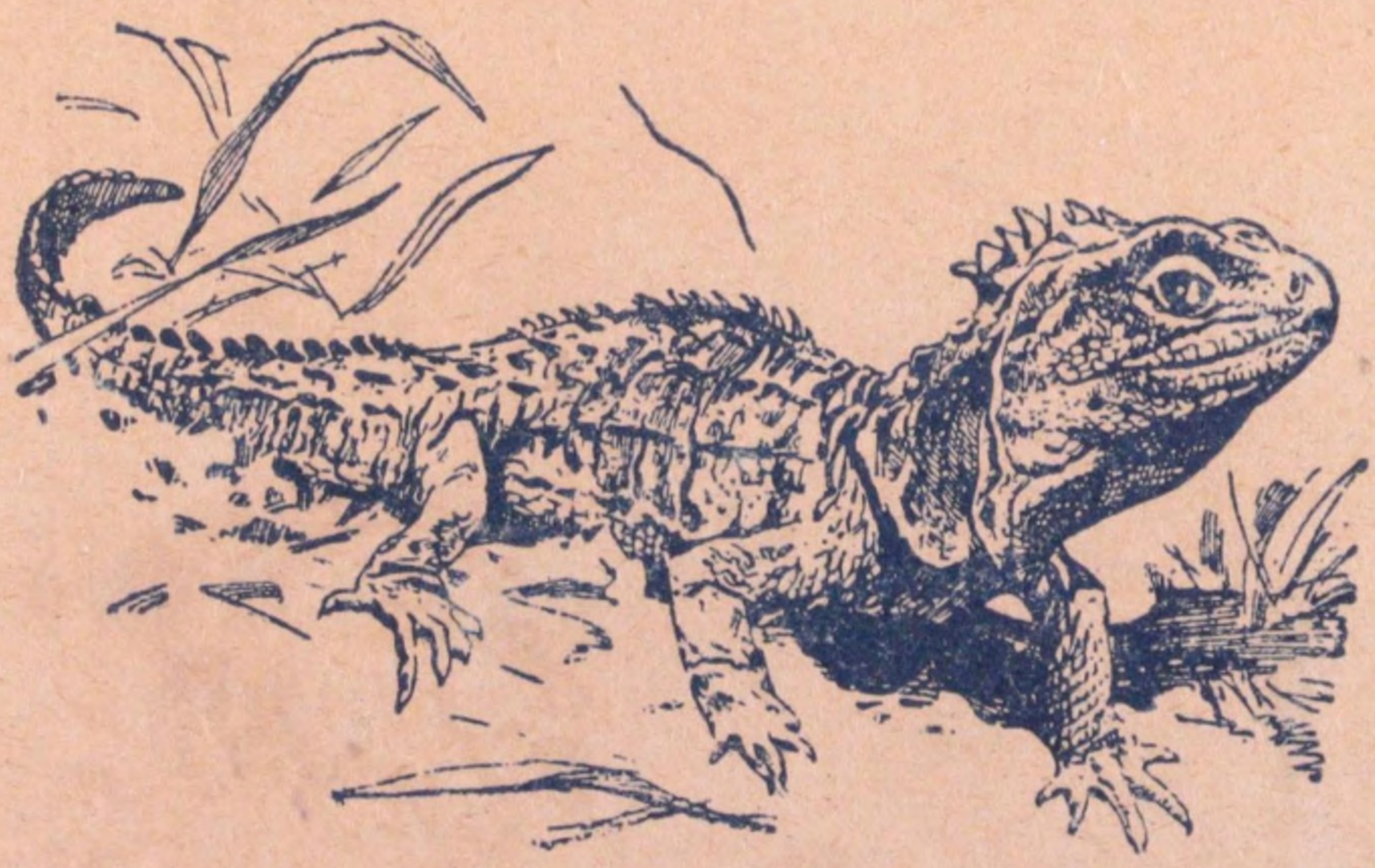
н, 84

М. Я. ЦУЗМЕР

ЗООЛОГИЯ

Орто эмес ле орто школдын'
учебниги



1940

ОЙРОТСКИЙ ОБЛАСТЬТЫН'
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСТВОЗЫ
ОЙРОТ-ТУРА

94512 ф

Хр.

Он. 83.
59(075)
Ц-84

М. Я. ЦУЗМЕР

ЗООЛОГИЯ

Орто эмес ле орто школдын' 6-чы ла 7-чи класстарга учебник

РСФСР Наркомпрозыла дьёптёлгён

Дьетинчи издание, тюзедип дьазаган

Горно-Алтайская Областная
БИБЛИОТЕКА
94572

1939

ОЙРОТСКИЙ ОБЛАСТЬТЫН'
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСТВОЗЫ
ОЙРОТ-ТУРА

АЛДЫНДАГЫ СЁС.

Учебникти орто школдын' 6-чы ле 7-чи класстардын' программазынын' аайынча тургускан.

Зоологиенин' курсын 2 дьылдын' туркунына юренип ёдёринен' улам, онын' материалын юренчиктердин' билери дьантайын кожулуп ёзёрине эптештирип тургускан. Орто школдын' 7-чи класста юредер омурткалу тындулардын' классын, омуртказы дьок тындулардын' классынан' лапту терен'жиде тургускан. Омырткалу тындулардын' классынын' башка-башка бюдюмин, кеберин база быжууладып терен' тургускан: анатомический дьанынан' тындуларды тюн'ейлештиргенинин' эмбриологический, палеонтологический темдектерин терен'жиде тургускан. Заключительный главада, аллындагы иштеп юреткен материал аайынча, дьетинчи класстын' юренчиктери эске алынарына эптештирип, бужулаткан шююлте берилип дьат: эволюциянын' тёс законду болор учуруна, тындулардын' кубулунарына, укту болорына, тындулардын' дьадын учун тартыжарына, тындулардын' талдамаланып дьюрерине база селекция керегинде.

Учебниктин' ижине кожо турушкандар: П. П. Аполлонов, А. А. Парамонов ло Н. Н. Плавильщиков.

Ючинчи изданиеде (чыгарышта) мындый кожулталар ла кубултулар болды: 1) анчадала, юйе бутгу тындулардын' ла куштардын' бюдюминин' группаларын сюреен дьартап, бужуладып салган; 2) ийнетерелю тындулардын' ла губкалардын' бюдюмин тургускан; 3) рак бюдюмдю тындулардын', кон'ыстардын', балыктардын', куштардын' ла сютазыралду тындулардын' учурун, олордын' сран'айла бюдюмине темдекке иле тургандарын адьыктаганынан' бажалган; 4) „Телекейдин' тындуларынын' кыска историязы" ордына книганын' учунда 2 таблица берилди, оныла бастыра курсты юредип барганыла тузаланар керек; 5) юредючилердин' ле рецензенттердин' адьаарулары аайынча книгенин' текстазында (бичигенинде) оок-теек башкаладып салганы бар; 6) дьуруктардын' тоозын кёптёдип салган.

Алтынчы изданиеде (чыгарышта) бичиген фразаларды (эрмекти) дьарандырып бир эмеш кубултканон' башка—юредюге эски боло берген дьерлерди—дьан'ыртып, алдынан' научный дьерлерин—катап дьазап салган. Кезик дьерлерде—терминологияны дьарт, бир аай эдип, тюн'ей эдип салган. Дьуруктардын' кёп дьарымызынын' алдында бичиген учурларын дьарт эткен, кезик дьуруктардын' ордына—дьан'ы дьуруктар дьураган. Губкалардын' ла ийнетерелюлердин' типпин—дьаан буквалар ла бичип салган.

Автор

КИРЕ СЁС.

1 §. Зоология дегени не.

Зоология тегени, тындуларды юренер наука. Ол тындулардын' бюдюминин' бюткен кеберин ле тындулар канайда дьадып турганын юренип дьат.

Тюлкюни кажыла кижи билер. Тюлкю барынтычы тынду. Ол оок ан'дарла, куштарла, олордын' дьымырткаларыла курсактанып дьат, ол бакаларды ла келескендерди, дьаан курт-кон'ыстарды, онон' до ёскёлёрин база дьип дьат. Агаштын' тындуларынан': койоннын' балдарын, кюртюктерди — тюлкю сюреен кырып юреп турганына, ан'чылар комудап тургулайт. Такаааларды тюлкю тажып турганына колхозчылар комудап дьат. Тюлкю сюреен кор дьетирер тынду деп, шююлте боло берет.

Зоолог тюлкюнин' дьадынын шин'жилю юренип дьат. Анайтканда, дьарталып чыкты, тюлкюнин' дьантайын эн' артык дьиир курсагы кемиринер оок тындулар—дьалан'нын' чычкандары ла олорго тюн'ей дьюзюн-дьююр дьалан'нын' кыска куйрукту чычкандары эмтир. Дьалан'дарга бу кемиринер тындулар сюреен кор эдип дьат. Олорды кюнин' сайын, он-оннон' кырып тюлкю биске дьаан туза дьетирип туру. Тюлкю куш азыраарына кор дьетирип турганынан', бу туза, канчала крези айдарыда дьок, кёп. Айдарда, тюлкю — тузалу тынду болгоны, дьартала берди.

Онон' улам, агашта тюлкюлер канчала крези кёп болзо, дьакшы болор дегени эмес. Тюлкюлер сюреен кёп артык болзо — ол туштa агаштын' куштары ла онон'до ёске оок тындулар иле короор. Анайтканда, бу дьерде — тюлкюнин' тоозы бир ёйлер тоолу болор — керек эмтир.

Тюлкюнин' дьадынынын' ла тюлкю дьип турган ончо тындулардын' дьадынын зоология юренип, бу суракты онойто дьартап туру.

Природанын' дьадынында кандыйла тынду бир-бир учурлу болуп дьат. Ол кижиге база учурлу болот: ол эмезе тузалу, ол, эмезе корлу болор. Бу суракты зоология база дьартап дьат. Темдектеп тургузалы.

Слондор тропический Африкада ла Индиеде дьатканын билереер, бистин' сууларда тюленьдерди кёрюп болбозын, дьогын билеригер. Кажыла тындуга дьадарга кандый эп, учур керегин— зоология дьартап дьат. Бир-бир дьерде дьаткан тындулар, онын' климадына (дьердин' бюдюмине), ёзюмдерине, дьердин' кыртыжына эптежип калганын — зоология билип дьат.

Ак аюлар полярный кругтын' ары дьанында тюндюк талада, Тюндюк тошту тен'истин' дьараттарында ла тошторында дьатканын слер билеригер. Оны ончозын ол адьарып алала мындый

суракка каруун берет: ненин' учун бу тындулар мындыйла ороондо бар, ёскё ороондордо дьок?

Тындулардын' географический таркап дьадып турганын — зоология база юренип туру.

Тюленьдер дьан'ысла тюндюк тошту тен'исте бар эмес. Тюленьдер Байкал кёлдё дьадып дьат, тюленьдер Каспийский талай кёлдё дьадып туру. Олор канайып анаар баргылаган?

Зоология дьан'ысла — була ёйдин', телекейде тындулардын' историязын юренип турган эмес, дье озогыда болгон тындулардын' историязын юренет. Мунан' канча дьюс мун' дьылдар озо, кандыйла тындулар канайда дьер сайын таркап, дьатканын — зоология адьыктап билип дьат. Ол-ло туштa, тындулар географический таркап дьатканынын' керегин кёп билип аларга кележер.

Качанда, дьебрендеги ёйдё, Каспий—Тюндюк тошту тен'исле тудуш болгон эмтир, дье ол туштa — ол тен'ис болгон, бир бюдюн неме болгон. Ол тен'ис болгон учун, ол туштa анда тюленьдер дьаткан. Дьер юсти башкалана берди. Тен'ис — тюндюк тала дьаар тартыла бererде, онын' тюштюк бёлюги — кёл боло берген. Тюленьдер ондо артып калган. Олор дьан'ы дьадынга эптеже берди. Канча — он мун' дьылдардын' кийнинде, олор эмдиде Каспийда дьадып дьат.

Дьадыннын' дьюзюн-дьююр болгоны — тындулардын' бюдюминин' кемине, дьадынынын' кеберине учурлажып калган. Барынтычы ан'дарда курч тиштер, кёбизинде узун курч тырмактар бар. Барынтычы куштар коркок курч илмектю тырмакту ла тумчукту болор. Дьаантайын юрендер ле азыранар куштар (юрен дьиир куштар) кыска бек тумчукту болор: воробушка, снегирь. Курт кон'ыстар тудар куштардын' тумчуктары кёбизинде дьалбак болор: карлагаш, тоорчык. Чобра ойып турган томуртканын' тумчугы узунда, долотодый, сюреен бек те болор.

Тийин'ди кёрзёгёр. Онын' тутпак сабарлары ла тырмактары чобрага дьакшы атпактанып тураргa келиштире. Дье олор дьерле дьюрер эби ас. Тийин'нин' узун, дьалбак, барбак куйругы ого агаштан' агашка калыганда болужып дьат.

Тайыс суула дьюрерге каркыранын' узун буттары эптю. Узун мойны ла тумчугы ого суудан' балыктар тударга арга берип дьат. Карачилен'де, турнада онон'до ёскё састын' куштарында узун буттар, узун мойындар, узун тумчуктар барын, бис база кёрюп турубыс. Бу ончозы—састан', суудан', суудын' баларынан' курсак табар эптер туру.

Кажыла тынду, ол дьадып турган дьеринин' дьадынына эптежип калган, ёскё сёслё айдар болзо, оны айландыра турган немелердин' учуруна эптежип калган. Айландыра турган немелерле тындулардын' бюдюминин' кеми, онын' курсактанары, дьадынынын' кебери тудуш болор.

Телекейдин' тындуларынын' — дьюзюн-дьююри сюреен. Онын' дьюзюн-дьююр сюреен болгонын он'доп билип аларга бирле аялга керек. Тындуды юренер керек, ол дьадып турган дьериле дьаба.

Тындуды, оны айландыра дьаткан немелерден' башка бёлюп ийерге келишпес. Тындудын' бюдюминин' кемин, дьадыныныи' кеберин кижи бойына дьартап алары—бирле дьол—качан тындуды оны айландыра турган немелерден' айрыбай, кожо дьаба кренери.

Зоологияны билери — хозяйстводо учурлузы.

Бистин' агаштарда, дьалан'дарда ла сууларда дьаткан тындуларла, айыл-дьурттын'да тындуларыла — кижи олорло дьуук канчажып калган. Ол тындулардын' кезигин бис — иштеер мал эдип тузаланып дьадыбыс, олор биске эт, тере, тюк, мех, кюбюр тере, дьум берип дьат. Ёскёлёри дезе кандый-кандый кор дьетирип дьат: кыраларды, дьууп салган немелерди юреп дьат, дьугуш ооруларды дьетирип, таркадып дьат. Ючюнчилери дезе природанын' тындуларынан' ок — бистин' ёштюлерибисти кырып дьат.

Анчадала, эмдиги ёйдё бистин' орооныбыста природанын' тындуларын юренери — сюреен керектюде, учурлуда болуп дьат. Природанын' ончо кючтерин социалистический хозяйство тузаланар учурлу. Бирде тынду — ундулуп артпазы — керек. Природанын' тындулары ортозында — бистин' надьыларыбысты ла ёштюлерибисти ылгап биске сюреен дьакшы билер керек.

Социалистический мал азыралы промыслдерди колхозторго (ан'даарга, балыктаарга) бириктиргени тындуларды сюреен дьакшы билерин тургузып дьат.

Бистин' дьурт-хозяйстводо социалистический реконструкция (дьан'ырта тударына) эдерине—зоология ла ботаника сюреен керектю де, тузалу да немелер болуп дьат.

Промышленностька дьан'ы бюдюмдю сырьелор онын' ортозында тындулардын'да туза — немелери керектю болуп туру.

Зоология ла ботаниканы билбей дьадып — бистин' Союзтын' дьёжёзин текши тузаланып болбос. Ол дьёжёни тузаланганы— Социалистический дьазалдын' молдьуларынын' дьаанынын' бирюзи болуп дьат.

2 §. Тындулардын' классификациязы.

Природаны кижи билип дьуук таныганынан' ылам, ол тамла, дьюзюн-дьююр тындуларды билери кёптёп турды. Талайдьорык тын'ырда кижи тропический талайлардын' ла тен'истердин' дьюзюн-дьююр тындуларыла танышты. Дьер ижи, агаштын' промышленностьзы тын'ыганынан' ылам, кижи дьалан'дар ла агаштарда дьаткан тындуларды, кезигинде кыраларга ла агашка кор дьетирип тургандарын билди. Американы, кийнинде Австралияны ачарда — зоологтор сран'ай солун тындуларга учурады. Кажыла дьыл сайын, ученыйлар телекейдин' тындуларынын' дьан'ы кеберлюлерин билип алып тургулады. Кёстин' алдында турган тындудын' адын билип аларга тамла кюч болды. Дьан'ы билип, таап алган тындунын' адын адап турган зоологтор — ол тындудын' темдектерин бичип турган. Дье ол иштердин' бирде аайы дьок болгон. Танысбас тындунын' адын таап аларга канча — он книгелер, канча дьюс страницалар кычырып туруп, учурашкандала таап алатан. Зоологический книгелерде тындуларды бир аай ыл-

гаштырып тургузып бичибей, келишкенинчеле бичип турдулар. XVII-чакта зоология деп айдар, тындулардын' бир аайы дьок сведениелерин кандый бир аайга тургузары — зоологторго тамла дьарт боло берди.

Телекейдин' тындуларын бир аайга тургузарга — кёп зоологтор албаданды. Дье онон' бирде неме бютпеди. Учундала, дьан'ысла Линнейгеле тындулардын' баштапкы классификациязын (ылгажын) тургузарга келишти, оныла ол тындуларды — аай баш дьок эмес, бир аайла юренерин баштап салды.

Карл Линней.

Карл Линней (1707—1778) атту чулу шведский ученый болгон. Ол дьаш тужунда ёзюмдерди ле тындуларды юренип аларга сран'ай дьилбиркеп кичееди. Ол бойынын' алдына мындый керек тургусты: дьюзюн-дьююр кёп тындулардын' ла ёзюмдердин' аайына чыгар классификациязын эдип, оны белен ылгаштырып турар деп.

Линней бойынын' классификациязынын' (ылгаштырарынын') тёзине *бюдюмди* (дьюзюндеш бюдюшти) тургусты.

Бир ада эненин' балдары чылап, бой-бойына дьюзюндеш немелердин' группазын, Линней тужунда, бюдюм деп айдып дьадатан. Городтын' ончо воробейлери бой-бойына дьюзюндеш. Ончо Африканский слондор, боро каргаандар, кара тараканлар бой-бойына дьюзюндеш. Бу ончозы бюдюмдер болор.

Кезик бюдюмдер бой-бойына кёп дьюзюндеш, ёскёлёри дезе ас дьюзюндеш. Киске арсыланга ийттен' кёп дьюзюндеш. Линней бой-бойына дьюзюн бюдюмди—группаларга бириктирип, *ук* деп адады. Арслан, бар, айыл-дьурттын' кискези, дьердин' кискези, леопард олор ончолоры, Линнейский „Киске“ укка кирдилер. Ийт, бёёрю, тюлкю „Ийт“ *ук* тёзёди.

Бой-бойына дьюзюндеш уктарды ол база катап группаларга бириктирди—*отрядтарга* ла *класстарга*. Киске укла, ийт уктын' ортозында дьюзюндеш тюн'ейлю темдек бар: олордын' тиштеринен'—азузы тын' ёзюп калган туру. Тын' ёзюп калган азу, барынтычылардын' отрядынын' сран'айла кёрюмдьилю темдектеринин' бирюзи.

Эмди зоолог бойынын' алдында барынтычы тындуды кёрюп дьадып, дьен'ил танып алар, бу не болгонын: киске уктыйы ба, айза ийт уктыйы ба болгонын. Бу тынду киске укту болгонын танып алала, кискелердин' кандый бюдюми онын' алдында турганын, ол дьарттап чыгарып ийерге аргалу болды. Кижи билер кискелердин' бюдюмине бу киске бирюзинеде дьюзюн эмес болгон болзын. Анайтканда, наука эмдиге дьетире билбес, дьан'ы киске зоологтын' колында туру. Андый дьан'ы киске, дьан'ы ат адатты.

Тындуларды классификацияга ылгаарын анайып баштады. Оны бойынын' адын качанда ундутпас эткен Линней бюдюрди.

Бюдюмнин' адын темдектеер эпти наукада—Линней ок тургусты. Тындулардын' ла ёзюмдердин' кажыла бюдюминде башка ат бар. Ол ат эки латинский сёстён' бюткен (классификация эдерине—латинский тил телекейдин' албатызы ортозында бир тил аайлу болуп дьат) бирюзи бюдюмнин' ады, экинчизи уктын' ады. Андый аттарды, темдектезе: айыл-дьурттын' (бюдюм) чычканы

(*ук*) дьалан'нын' чычканы, русак койон, ак-койон, городтын' воробейи, дьалан'нын' воробейи, арслан-киске, бар-киске онон' до арызы андый ок.

Линней бойынын' классификациязынын' тёзине тургусканы: тындулардын' бой-бойына тыштыла дюзюндеш темдектериле организмдердин' ортозында башка-башка болгонын, ол группаларга бёлюген тындулар бой-бойыла бюткенинен' тёрёён болгонын бодоболоды. Онын' учун Линнейдин' классификациязында кёп эндюлер чыкты.

Тындулардын' научный классификациязы.

Бу ёйдёги тындулардын' научный-юредюлю, классификациязы (ылгажы) мынайда тёзёлип дьат: тындулардын' ортозында бюткениле бой-бойына тёрёён болгонына.

Кезигинде практический керекке, дьан'ысла тындудын' адынла таап аларга сюреен керектю болот. Ол тушта, кёскё иле танылу болор, сран'ай тегин тюн'ей темдекти тёс эдип ладылар. Темдектезе—тындулардын' дьадынынын' кебери аайынча, ончо тындуларды группаларга бёлююр: кургак дьерле дьюрер тындуларга, суудын' тындуларына, учуп дьюрер тындуларга. Ол тушта, суудын' тындуларынын' бир группазына—дьюзюн-дьююр группалардын' тындулары кирер: балыктар, кезик курт-кон'ыстар, кезик сют азыралду тындулар (кер балык, дельфин) улиткалардын' бёлюги, кезик курттар база онон' до ёскёлери. Учуп дьюрер тындулардын' группазына кирери: куштар, кёп курт-кон'ыстар ла дьарганат. Ол-ок ёйдё сют азыралду тындулар юч группалардын' ортозында бёлюнер: дьер юстюле дьюрерине, сууда дьюрерине ле учуп дьюрерине. Онойдо ок, тындулардын' кажыла группазыла болор. Тындуларды мындый „аайла" бёлюгенинен'—тындулар бой-бойынын' бюткениле тёрёён болгонын аайлап болбос.

Бюдюм дегени не.

Бу ёйдёги тындуларды научный классификация эткенинин' тёзи—Линнейдеги чилеп—бюдюм—болуп туру. Бюдюм дегени не болгонын, адьарып кёрёёликтер.

Айыл-дьурттын' ончо чычкандары—бой-бойына дьюзюн. Москвада тудуп алган айыл-дьурттын' чычканы ондый ок, Ленинградтын' айыл-дьурттын' чычканындый болор. Айыл-дьурттын' чычкандарынын' балдары—кыйалта дьоктон', айыл-дьурттын' чычкандары болор. Дье онон'до ёскё чычкандар бар.

Дьалан'дардын' чычканбюдюмдю кемиринер тындулардын' ортозында дьалан'нын' чычканы бар. Ол айыл-дьурттын' чычканынан' кезик темдектерле башкаланып дьат. Ол темдектер—дьантайын бир ёйдё турар: Москванын' дьанынан' тудып алган дьалан'нын' чычканы ла Курсктын', ол эмезе Рязаньнын' дьанындагы дьалан'нын' чычканы—бой-бойлорына дьюзюн—ён'иледе, бюткен кебериледе—тюн'ей болор.

Городтын' воробейи (боро кучыягы) ле дьалан'нын' воробейи бой-бойына сюреен дьюзюн. Дье олордын' ортозында—олорды башкаладып турган, дьантайын бир ёйдё турар темдектер бар. Кажызындада б о й ы н ы н' т е м д е г и бар, оныла бис город-

тын‘ воробейин, дьалан‘нын‘ воробейинен‘ ылгап—танып аларыбыс (1 дьур.).

Городтын‘ воробейи.



1



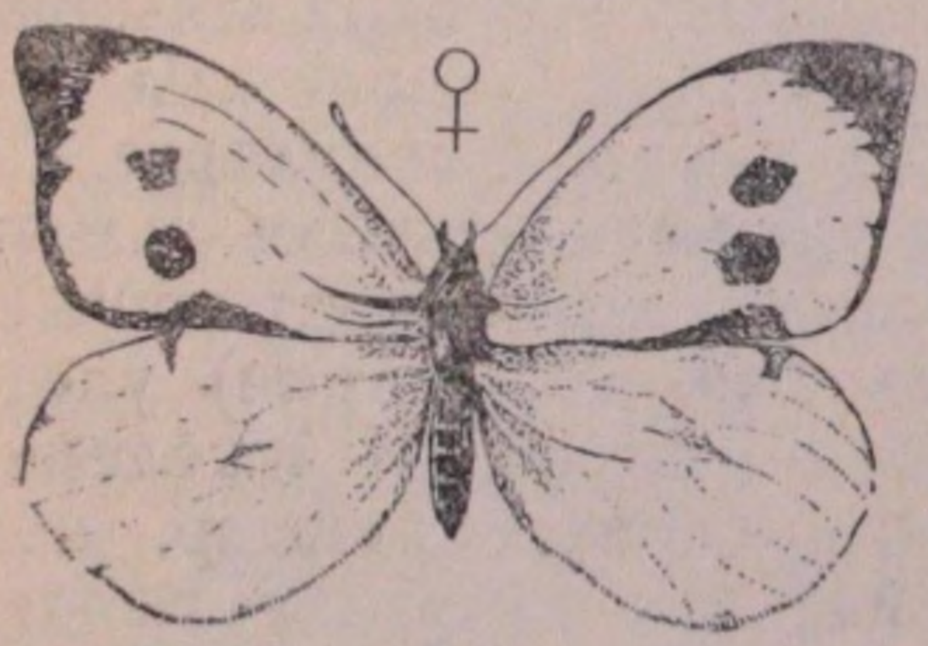
2

Дьалан‘нын‘ воробейи

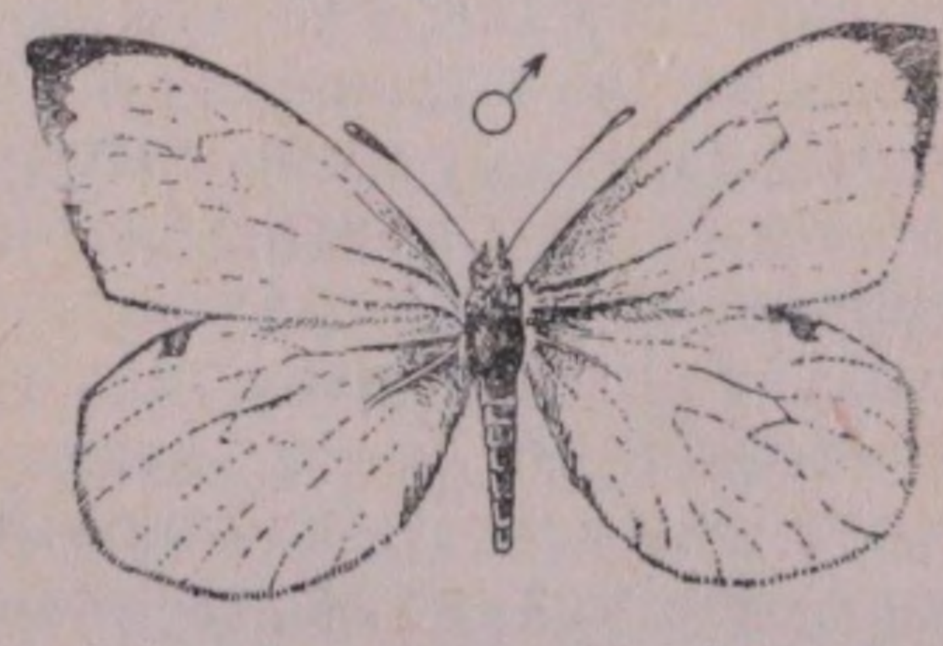
Иркегинин’ тёбёзи ле дьиткези кара-боро ён’дю, кёзинин’ кийнинде тат-кюрен‘ ён‘дю дьалбагачак бар.
Тижизинин’—юсти дьаны балкаш-сур ён‘дю, кара *1 дьур.* Городтын’ воробейи чоокурлу, иркегинен‘ (1) ле дьалан’нын‘ воробейи ён‘и куу болор. Балдарынын‘ ён‘и – энезиндий, дье онон‘ дьарык.

Иркегинин’ тёбёзи ле дьиткези дьеерен-кюрен‘ ён‘дю, кёзинин’ кийнинде дьалбагачак дьок. Тижизи ле иркеги бир ён’дю, тижизи иркегинен‘ ён‘и куу да, бозомтык (2). Балдары дьаандарынан’ ён‘иле бирде башка болуп кёринип турганы дьок, ён’и ондый ок, дьарык та, чоокыр да.

Капустанын‘ ак кёбёлёги



Чалканнын‘ ак кёбёлёги



2 дьур. Ак кёбёлёктёр.

Капустанын‘ ак кёбёлёги.

Канаттары ак, алдындагы канаттын‘ учтары кара. Тижизинин‘ (♀) алдындагы канаттарында эки дьаан кара мен‘ бар, канаттын‘ кийниндеги кырында, канатты сындап, кара чийю барган. Иркегинин‘ (♂) алдындагы канаттарында—кара мен‘ дьок.

Чалканнын‘ ак кёбёлёги.

Канаттары сары-ак ён‘дю, алдындагы канаттын‘ учтары барын‘кый кара эмес.
Тижизинин‘ (♀) алдындагы канаттарында эки куу кара мен‘ бар.
Иркегинин‘ (♂) алдындагы канаттарында бир куу кара мен‘ бар.

Учуп дьюрер ак кёбёлёктёрдён’, капустанын’ ак кёбёлёги ончолорыбыска билдирттю. Ого сюреен тюн‘ей, онон’ кичинек,

чалканнын‘ ак кёбёлёги бар. Дье ол капустанын’ ак кёбёлёгинен‘ дьан’ысла сын—талазыла башкаланып турган эмес, канаттарынын’ дьуругунда, ён’инде башка темдектер база бар. Чалканнын’ ак кёбёлёгинде оны капустанын’ ак кёбёлёгинен’ башкаладып турган—бойынын’ темдектери бар (2 дьур.).

Айыл-дьурттын’ чычканы ла дьалан’нын’ чычканы, — башка башка бюдюмдер. Городтын’ ла дьалан’нын’ воробейлери анайып ок, эки сан’ башка бюдюмдер болуп дьат. Капустанын’ ак кёбёлёги ле чалканнын’ ак кёбёлёги—ак кёбёлёктёрдин’ башка-башка бюдюми. Бистин’ барчытка, таан, алабуга, уж, кара таракан, тийин’, ёж—тындулардын’ башка бюдюми. Олорды уктулар деп айдатан—общежитиеде, дье ол дьастыра. Анайдарда, бисти айландыра турган тындулардын’ миры—база ёлён’ ёзюмнин’ мирындый ок, бюдюмдерден’ туруп дьат.

Бой-бойына дьюзюн, дьантайын бир ёйдё турар тёс темдектю тындулардын’ ончозы—*бюдюм* тёзёп дьат, олор бойынан’ башкаланары — тижизиле, эркегиле, ол эмезе, дьаштарынын’ тоозыла ба, ол эмезе кандый бир учуралду керекке алынбас темдекле болуп дьат. Темдектеп алза—айыл-дьурттын’ чычкандарынын’ ортозында—эркеги ле тижизи каргандары ла дьажы бар. Дье олор ончозы бир тюн’ей, бастыразында болотон темдектю болор. Ол темдектерле, айыл-дьурттын’ чычканын кёргён кижи—дьастырбай, айдып берер, онын’ алдында — айыл-дьурттын’ чычканы турганын.



3 дьур. Казынты зубр (сол дьанында) ла эмдигизи (он’ дьанында).

Тийин‘—агаш ортозында ла дьадып дьат, чёлдё туштабай дьат. Дьалан’нын’ чычканы—дьалан’дарда ла дьантайын ачык дьерде ле дьадып дьат, агаштын’ чычканы дезе—агаштын’ ортозында дьюрюп дьат. Кресчечектю ёзюмдердин’ билезиле ёзёр дьердс—капустанын’ ак кёбёлёги дьадып дьат, онын’ дьалбырактарыла онын’ гусеницези (куртты) азыранып дьат. Чалканчак ёзёр дьерде—чалканчактын’ кёбёлёги таркап туру.

Кажыла бюдюм—ол областтын‘ ичинде дьадып, ого дьараар дьерде дьадып дьат.

Кажыла бюдюм онын’ дьадынына эптежер географический областта дьадып дьат.

Бир бюдюмнин’ тындулары таркап ёзюп—ада энезине дьюзюн калдык берип дьат. Мынайда айдарга келижер, бир бюдюмнин’ тындулары бой-бойына дьюзюндеш-тюн‘ей, бир ада —энснин’ балдарындый.

Онила коштой бюдюм—дьантайын бир ёидё, кубулбай турар неме эмес. Мынан’ары бис кёрёр болзобыс бюдюм—ёй-ёйинен’ кубулуп дьат, бойынын’ темдектериле башка боло берер.

Темдек едерге тош периодтын' (ёйдин') тужунда дьаткан, зубрла бис тюн'ейлештирип ийзебис—олордын' ортозында башка болуп кубулганы сюреен (мююс) (3 дьур.) Эмдиги зубр ла казынты зубр —эки башка-башка бюдюм, эмдиги зубр—казынты-зубрдан' таркаган.

Була ёйдин'—дьердин' историязында—бюдюм кубулбас аайлу туру. Дье ёткён, болор ёйлёрдё—олор кубулар. Дьердин' историязы болгонынан' бери—тындулардын' ла ёзюмдердин' кубулбаган бирде бюдюми дьок. Анайдарда, бюдюмнин' темдектери кубулбай турары—кезекле ёйгё эмтири.

Ук дегени не.

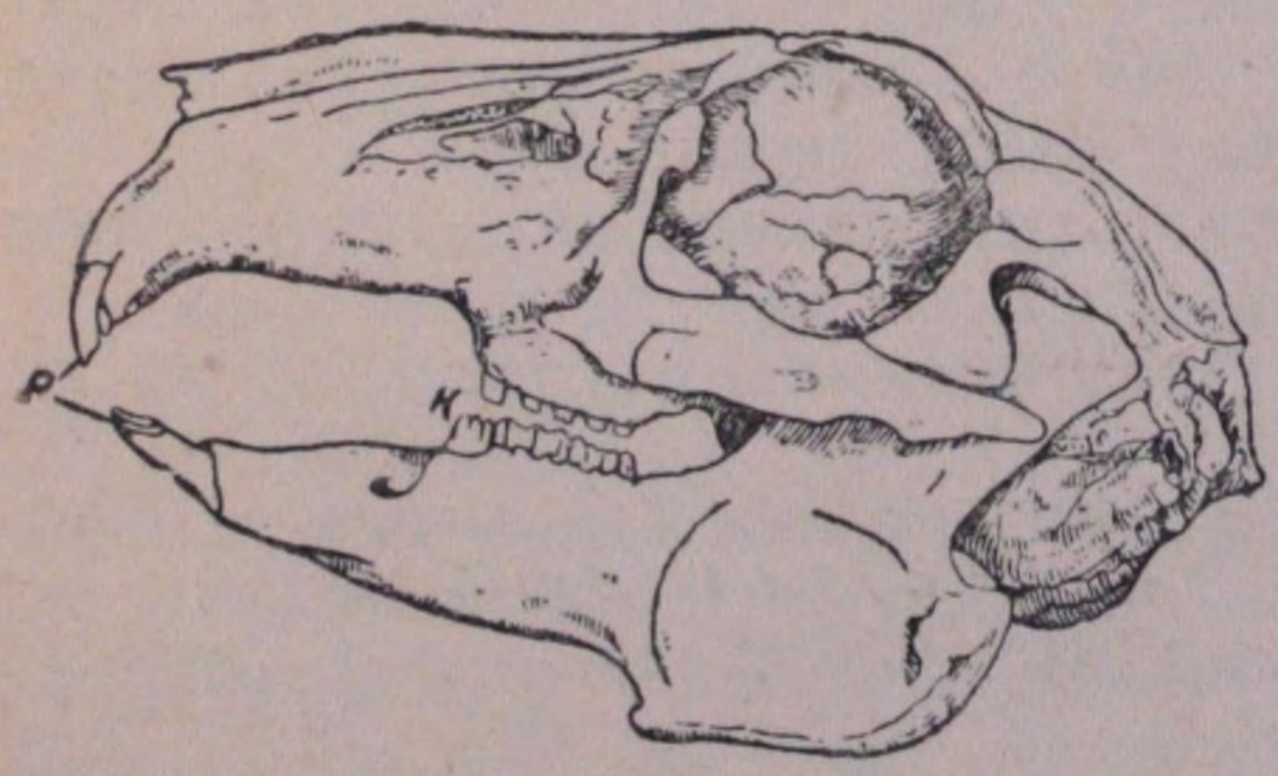
Городтын' воробейи ле дьалан'нын' воробейи—бой-бойына сюреен дьюзюндеш—тюн'ей.

Дье ол экилези — дьан'албойдон', зябликтен', снегирьден' — сран'ай темдектю башка болодылар. Айыл-дьурттын' чычкандары—эрлендерден' ле тийин'дерден', дьалан'нын' чычкандарына сюреен дьюзюн. Капустанын' ак кёбёлёги, ачу чалканнын' ол эмезе махаонанан'—чалканнын' ак кёбёлёгине сюрекей дьюзюндеш—тюн'ей.

Бой-бойына дьюзюн бюдюмдерди—кожо бир *укка* бириктирип дьат: „воробей“ ук, „чычкан“ ук, „эрлен“ ук „ак кёбёлёк“ ук. Ненин' учун бюдюмдерди, „*укка*“ бириктиргени—ол сёс бойы айдып берет: бир уктын' бюдюмдери—бойына дьуук тёрёён, башка-башка уктардын' бюдюминен' ала—кёрзё олор качанда—болгон бир бюдюмнен' бюткен, айла, бюткенинен' бери тын'ла узак ёй эмес. Бир укка кирген бюдюмдерде—бастыра ол уктын' бюдюмдеринде болгон темдек бар, оныла—олорды ол укка бириктирип дьадылар. Темдектезе, „чычкан“ ук—„эрлен“ уктан' башка болуп турган мындый темдектер бар:

„Чычкан“ ук.	**„Эрлен“ ук.**
Сынынын' узуны—15.5 см. (куйругын кемдьибей дьат). Куйругунда эки дьюстен' тёмён—туура дьаткан кайзырыктар бар. Тижизинде эмчектери 12-н'—тёмён.	Сынынын' узуны 18—20 см. тёмён эмес (куйругун кемдьибей дьат). Куйругунда эки дьюстен' ёрё, туура дьаткан кат—кайзырыктар. Тижизинде 12 эмчек.

Анайтканда, чычканнын' уктарынын' ончо бюдюмдеринде—ол уктын' темдектери бар эмтир. Дье, олордо башка-башка темдектер база бар, оныла бис олорды—башка-башка бюдюм деп бодоп дьадыбыс. Анайдарда, бюдюмдердин' темдектериле коштой — уктын' темдеги база бар эмтир. Бюдюмнин' темдеги —бюдюмге кирген немелерде, ончолорында болор учурлу. Уктын' темдеги — укка кирген бюдюмдерде болуп дьат, онын' учун, укка кирген ончо немелерде—болор учурлу.



4 дьур. Кемиринечинин' бажы. *Р*-сююри тижи, *К*-тюп тиштери.

Темдектезе—городтын' ончо воробейлеринде „городтын' воробей" бюдюминин' темдектери бар, онон' башка, „воробей" уктын' темдеги база болуп дьат. Дьалан'нын' воробейлеринде — онойып ок „воробей" темдектерибар, „городтын' воробейинин'" бюдюминин' темдектери ордына, олордо дьалан'нын' воробейинин' бюдюминин' темдектери бар болуп дьат.



5 дьур. Барынтычынын' бажы. *Р*-сююри тижи, *К*-азулар, *Х*-барынтычы тиш.

Биле ле отряд. Бой-бойына дьюзюн бюдюмдерди укка бириктирген чилеп, бойына дьуук уктарды бийик группаларга—*билеге* бириктирип дьат. Билелер *отряд* тёзёп дьат, отрядтарды дезе *класстарга* бириктирип турулар. Кажыла андый группада—бойынын' келишкен темдектери бар.

Чычкан койон, тийин', ёркёнин' тиштеринин' бюткени бир кеберлю. Олордын' ончолорынын' алдындагы тиштери сююри болуп дьаан болор, тюп тиштерден' сран'ай ыраагында турар, азу дьок болор. Тиштери ондый кеберлю бюткен тындулар—башка отряд тёзёп дьат — кемиринер тындулардын' отрядын (4 дур.). Бёёрюнин', тюлкюнин', ийттин', кискенин', бардын', арсланнын', дьоонмойыннын' тиштери—башка кеберле бюткен. Олордо ончолорында—сююриде тиш, азуда тиштер бар, азулары узун, сююри—курч. Тюп тиштери база сююри корзокту, тюп тиштеринин' бирюзи ончолорынан' дьаан ёзюп—барынтычы тиш тёзёп дьат (5 дьур.). Бу тындулар ончолоры барынтычылардын' отрядын бюдюрюп дьат. Барынтычылардын' отрядынын' база анайда ок, кемиринерлердин' отрядынын' бир ан'ылузы — тиштеринин' бюткен кеберинде болуп дьат.

Ийт, арслан, койон, чычкан, ийнек, ат, кижи—балдарын сютле азырап дьаандадып дьат. Ол тындулардын' тижизинде—тёштин' башка безн бар, олордо сют дьуулуп бюдюп дьат. Балдарын сютле азыраар тындулар—сютлеазыраначы тындулардын' башка классын тёзёп турылар.

Кемиринечилердин', барынтычылардын', туйгактулардын' (ийнек) отряды, сютле азыранар тындулардын' классына кирижип дьат.

„Айыл-дьурттын' чычканынын'" бюдюми бар, база „дьалан'нын' чычканынын'" бюдюми бар. Экилези—балдарын сютле азырап дьат (сютлеазыраначылардын' классы). Тиштеринин' бюткен кебери кеаайынча экилези—кемиринечилердин' тоозына кирижип туру (кемиринечилердин' отряды), экилезинде юстюндегиде, алдындагыда сан'ыттарында—кажыла дьанынан'; юч тюп тиштен' бар (чычканнын' билезинин' темдектери) тан'дайында дезе—кезилген бюрмелер бар (чычканнын' угунын' темдеги). Дье айыл-дьурт-

тын' чычканы—юстюнен' бир тюн'ей кара, дьалан'нын' чычканы дезе—ён'иле тат-сур болуп, белиле—кара чичке дьол барган туру. Онын' учун, айыл-дьурттын'да, дьалан'нын'да чычкандарын—„чычкан" угунын' дьюзюн-дьююр бюдюмдерине кириштирип, чычкандардын' билезине, кемиринечилердин' отрядына келиштирип турубыс.

Айыл-дьурттын' чычканы—эрленнен' (ёскё ук) дьалан'нын' чычканына дьюзюн (бир уктын' бюдюми). Эрлен ле чычканнын' ортозында (бир биле) дьюзюни сюреен, эрлен ле койоннын' ортозынан' неглик (койондор кемиринечилердин' отрядынын' башка билези). Кискеле, ол эмезе ийтле ёскё барынтычылардын' отрядын тюн'ейлезе—койон, эрлен ле чычкан (кемиринечилердин' отряды) бой-бойына дьуук аайлу турар.

Тындулардын' мирынын' типтери.

Зоологияда сран'айла бийик, бир аайлу (систематический) группаны—„типти" ады-чуузы чыккан французский ученый (юредюлю) Жорж Кювье (1769—1832) тургускан. Телекейдин' тындуларынын' дьюзюн-дьююрин Кювье олордын' бюткен кебери аайынча тёрт—тёс типптерге экелди, ого эптештирип, тындулардын' ончо класстарын—тёрт типптердин' ортозына бёлюди: дьаркынду тындуларга, моллюскилерге, юйелю тындуларга ла омурткалуларга.

Зоологиянын' билдиртюзи онон' ары тамла ёскён аайынча, типптердин' тоозын кёптёдёргё келишти. Кювьенин' ёйиле тюн'ейлештирзе, эмдиги ёйдё типптердин' (бюдюм кеберлер) тоозы юч катап кёптёп калган. Дье анайып кубултқандары — тындуларды, классификация эдерине, бийик аай группалар—„тип" эткен Кювьенин' тёс шююлтезин башкалатпай туру.

Бюдюмдер кубулбай бирле аайда турар деген — юредюдин' тазылы.

Дье узак ёйдё мындыйына юренгендер: телекейде бирде неме кубулбай турганына. Библия („кудай юредюзинин' бичиги") айдып турган, кудай ончо тындуларды ла ёзюмдерди дьайаган деп, дьайаганынан' бери—дьер юстюнде бирде дьан'ы неме болбоды деп. Тындуларды юренгенинен'—олор кубулуп турары кёринди.

Дьер бойыда, тындуларда, ёзюмдерде, кубулуп туру деген—наука—юредю чыгарда, религия—ол юредюдин' юстюне бар кючиле табарды. Бюдюмдердин' кубулуп турганын религия дьаратпай турганы—дьан'ысла бу юредю „нениле эдер кудайдын'" авторитедин (албатынын' кююнин „кудайдан'" дьандырарынан' башка) юзюп турганынан' башка, абыстардын' „дьан'дап турган улустан'" соргон, байлык дьёёжёлю дьадынын юзерине — дьеткерлю болды. Природада кубулуп турганынын' шююлтези—кижинин' обществозын (дьоннын' дьан'ын) кубултар шююлтеге апарары олорго база дьеткерлю болды. Ол шююлте—бийленип турган класстарды тюбектеери дьарт болды. Онын' учун, религия „бийлердин'" чындык аргалаачызы, природа кубулунып турарына бюткен юредюге качанда—удурулашту болгон до, болуп та туру, болор до.

Бистин' бичигенибисте бис мындый типптердикёрёрибис бюткен кебери тегин тындуларды, ичегеполостный тындуларды, губ-

СЮТЛЕАЗЫРАНАЧЫЛАРДЫН' КЛАССЫ

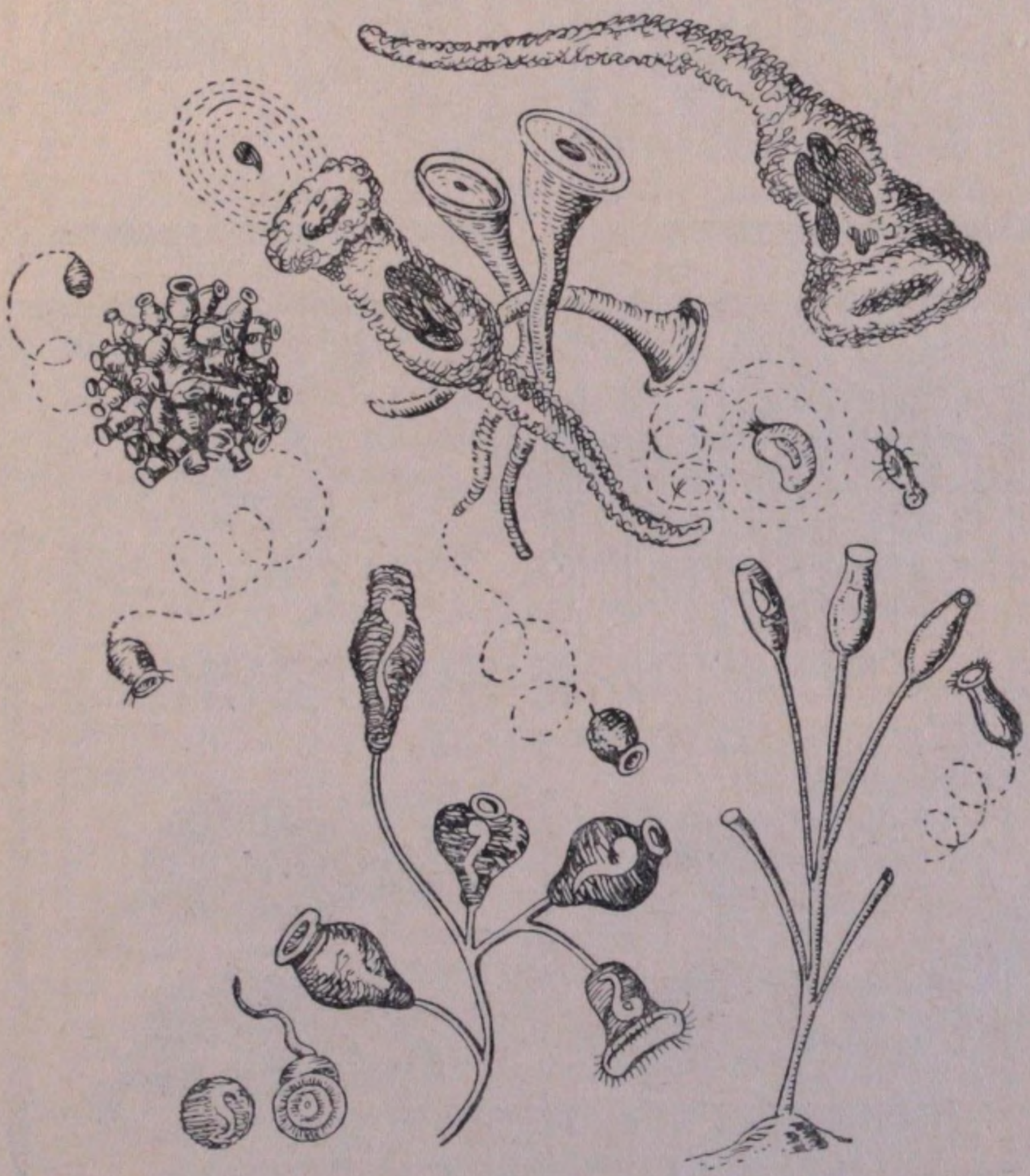


каларды, курттарды (ончолорын бир типпка бодоп), моллюскилерди, юйебутту тындуларды, ийнетерелю тындуларды ла хордовыйлерди.

I ТИП. БЮТКЕН КЕБЕРИ ТЕГИН ТЫНДУЛАР.

3 §. Бирклеткелю организмдерди канайда таап ачкан.

Баштапкы микроскопты мунан' 350 дьылга дьуук озо, 1590 дь. эткендер. Онын' дьазалы база, ёскё чип-чике дьепселдер чилеп, табынча дьаранган: немелерди, сран'ай дьакшы дьаанадар шилди эдер эпти—техника бирле кюнде таап алган эмес. Микроскоптор эдер техника—сюреен уур да, узак та дьол ёдюп чыкты: немелерди 20-ле катап дьаанадар, дьазалы коомой дьепселден', дьазалы сюреен инструмент болуп, бу ёйдё немелерди 1000, 2000 онон'до ажыра дьаанадар боло берди.



6 дьур. XVII дьюс дьылдыктын' дьуругында микроскоп ажыра кёрюнген састын' суузы.

Немелерди дьаанадар дьакшы шилдерди—баштапла, шин'жилеечи голландец—Антони ван-Левенгук белетеген болгон. Сентябрь айда 1675 дь. узак турган суудын' тамчызын бойынын'

лупазыла кёрюп туруп, бойыда кайкаар, ол ёйгё дьетире кижиге „кёрюнбеген“, сран'ай огош тындулар, тамчылардан‘ тапты (6 дьур.). Ол ёйдён' бери микроскопический тирю организимдерди—тоозы кёп шин'жилечилерле юренилген де, юренилип те турулар. Олордын' шин‘жилегенинен‘ улам, байылык микроорганизимдердин‘ дьюзюн—дьююрюзи, дьан'ызы табылып турды, микроорганизимдердин' природага да кижиге де сюреен учурлу болгоны, тамла дьарталып турды. Кажыла микроорганизимдер бир клеткенен' бюткени—ол шин‘жюден' билдирди, олор, бирклеткелю организимдер бойынын' темдектериле—ёзюмдердин‘ ле тындулардын' организмдерине бёлюнюп турган эмтир, олордын' бюткен кебери—ёске организмдерден' чюми дьок-тегин аайла, олордын‘ органдары—олордо дьок. Бирклеткелю тындулар бюткен кебериле чюми дьок—тегин тындулар деп, адалды. Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' бюдюминин‘ дьюзюн дьююринин' тоозы—сюреен кёп: дьылдын' — сайын микроскоп, бюткен кебери чюми дьок—тегин тындулардын' типптеринин‘ представительдеринин' дьан'ызын ачып туру, эмди олордын' тоозын кёп мун‘дарла тоолоп дьат.

Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын‘ типпи—тёрт класстарга бёлюлюп дьат: *учуктуларга, тазылбуттуларга, инфузорийлерге* ле *споровиктерге.*

Бюткен кебери чюми дьок—тегин тындулардан‘ бюткен бюдюминен' эн'ле—чюмдю—сюреендюзи—инфузорий; чюми дьок тегини дезе—тазыл буттулар.

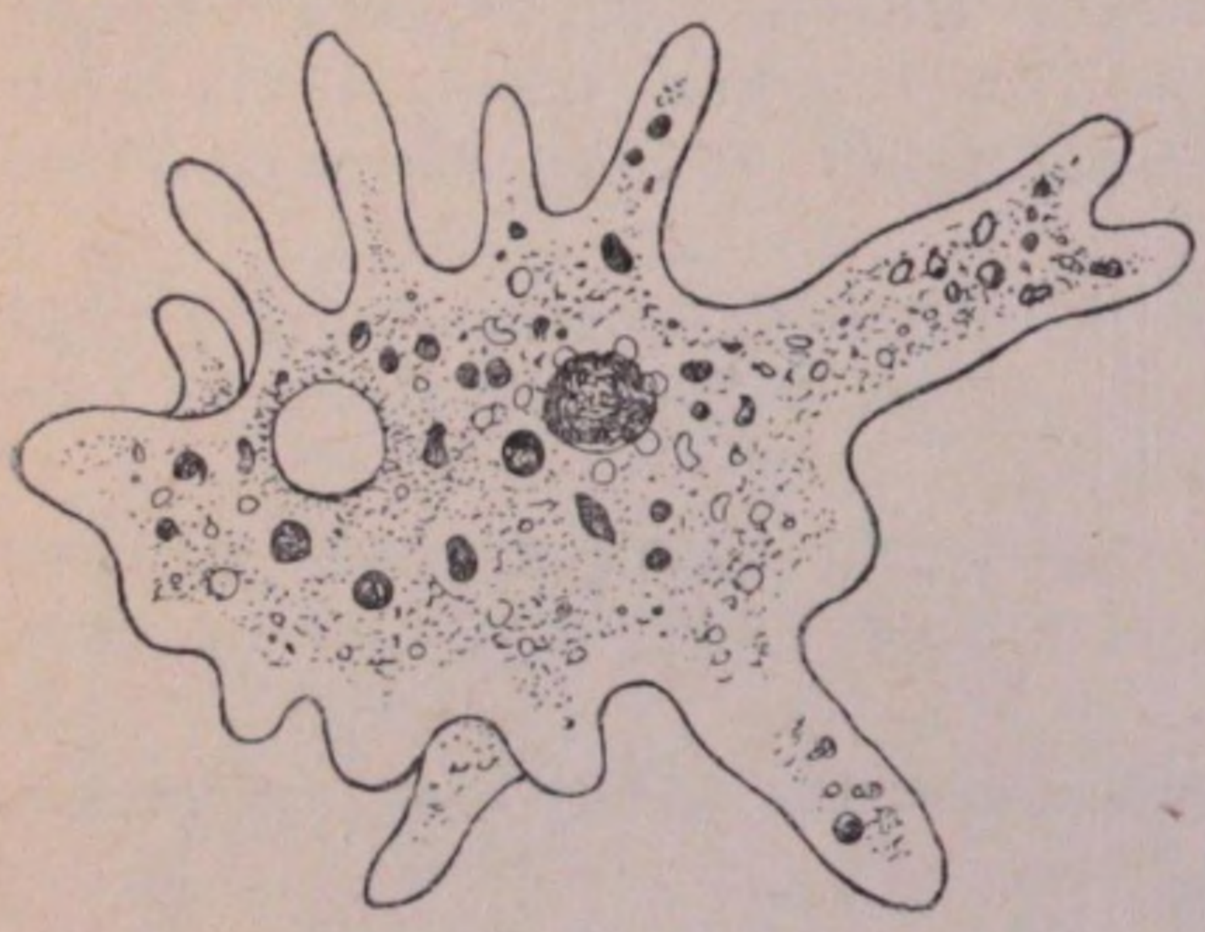
1 практический иш. **Инфузорий-парамециени (туфелькени) микроскопло адьыктап кёрёри.**

4 §. Тазылбуттулардын‘ классынын‘ кубулчакту—амёба деген представители.

Амёбаны канайда таап алар.

Буунты суудын' тюбинен‘ бир эмеш соормок балкажыла, бир кезек суудын' ёзюмдериле кожо, банкала суу сузуп алза, соормок балкашту суула кожо, буунты сууда кыймыражып турган, бюткен кебери чюми дьок тегин—тындулар сюреен кёп сузулар. Бу суудан‘ шилге тамчыладып алала, база бир шил юстюне салала, микроскопло адьыктап кёрёликтер. Дьажыл дьён‘дердин' ле соормок балардын' бёлюктеринин' ортозында—табынча дьюрюп турган тюрю немелерди адьарылыктар, олорды баштапла кёргёндё, юренле толуп калган, ак кадьула каадьулалып калган, дьылдьыркай неменин‘ тамчыларындый, тюрю эмес, орто ак болчогош чылап кёрюнет. Ол болчогошты дьакшы адьыктап кёрюп ийзебис—олордын' кезиктери, арайдан' табынча бир дьерден‘ база бир дьерге—дьюрюп туратан эмтир. Бу бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын‘ бюткени—сран‘айла чюми дьок тегин кеберлю—амёба болор. Дьюзюн-дьююр амёбалардын‘ ортозында—кубулгакту амёба учырап дьат, оны тазылбуттулардын' классынын' представители—эдип бичип дьат.

Амёбанын‘ бюткен кебери. Амёбанын‘ бастыра эди—орто-ак протоплазманын‘ болчогожынан’ бюткен. Протоплазманын’ юстюнин’ кабы — ёзёгиндийнин‘ кабынан‘ ак болор. Ёзёгиндийинин‘ кабында энчигип турбас, бир дьерден’ бир дьерге табынча дьюрюп турар, оп—оогош юрендер барын кёрюп ийерге кюч эмес. Юрендю протоплазманын‘ ортозында—шардый эдичек—*ёзёги* барын адьыктап ийер. Ёзёгинен‘ ыраак эмес — дьуугунда ак куук бары кёскё дийер, ол кенетейин дьок боло берип, катап бюдюп дьаанап турар, онын‘ кийнинде, базала дьогула берер. Бу дьаанап, кичинектеп турар куук, ол эмезе дьаанап, кичинектеп турар вакуоля — деп адалат. Анайдарда, ортозында юрендю, ёзёктю ле кичинектеп турар вакуолялу протоплазманан‘ бюткен амёба—бир клеткелю эттю туру. Онон‘ башка амёбанын‘ эдинде, протоплазмада курсактын’ бёлюги барын адьарырга дьен‘ил.



7 дьур. Амёба.



8 дьур. Тусту суу амебаны башкаладып ийген киреези.

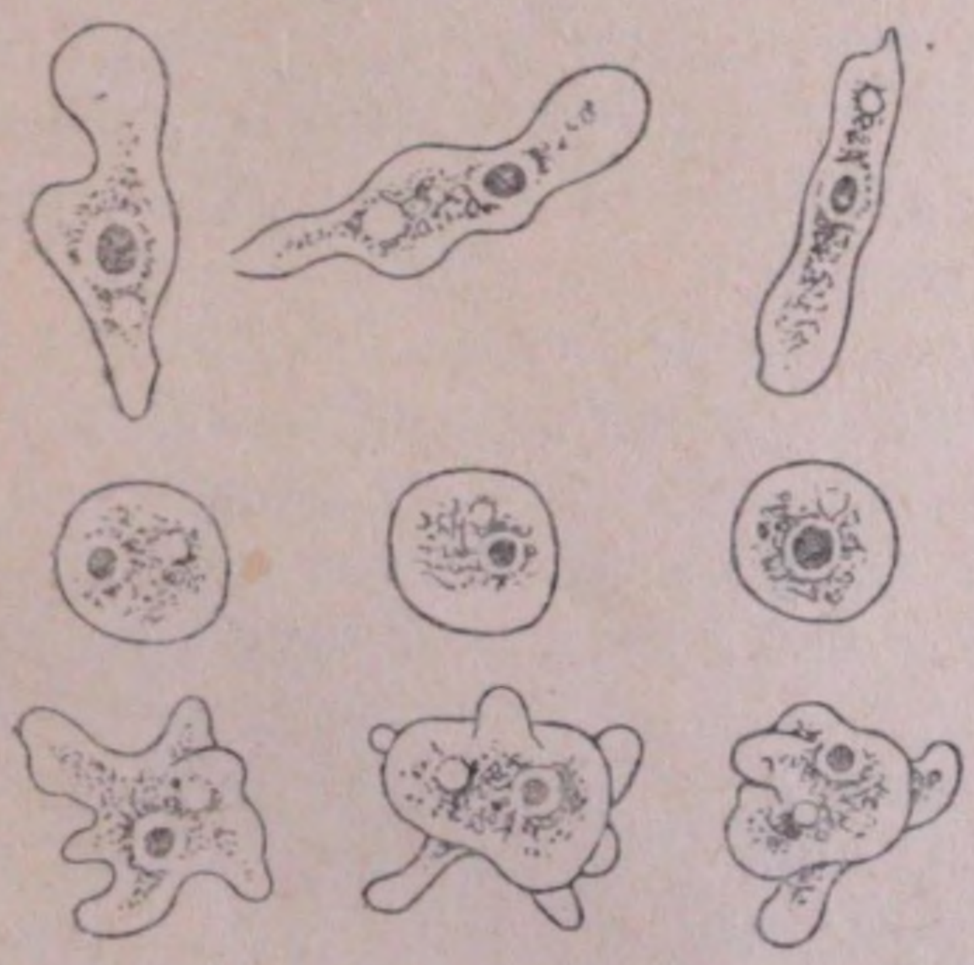
Дьюрюш. Сран‘айла адьыктап кёргёндё, амёба дьылып дьюрюп турганын темдектеп ийери дьен‘ил. Онын‘ протоплазмазынын‘ бир дьаны—кичинек ёркёк болуп, ол табынча дьаанап, тамла, узун болуп чёйюлё берер, ого протоплазма тамла кёптёп урулуп турар, протоплазманын‘ онойып агып дьюрерине ёзёги ле вакуолязы кёчюп-кирижип, кёрюп турзан‘ бастыра амёба урулуп, агып эски дьеринен‘ дьюре берер. Кезигинде амёба бир эмес, канча-канча ёркёк чыгарып дьат, дье бастыразы бирюзинеле урулуп дьюрер. Бу ёркёкти куурмак буттар деп айдар. Бойынын’ эдинин’ дьаанына кёрё саназа, амёба тюрген дьюрюп дьат, дье 5 см. дьерди ёдюп дьюрерге—ого дьарым часка дьуук керек.

Курсактанары. Буунты сууда сюреен кёп микроорганизмдер ле ёзюмдердин‘ бёлюктери бар. Олорло амёба курсактанып дьат. Курсакты амёба тудар тужунда, мындый болуп туру; амёба куурмак будын дьедим дьаар чёйюп ийеле, куурмак будынын’ протоплазмазыла дьедимди айландыра агып ийгенде, ол бир кичинек суула кожо, куукта—протоплазманын’ ортозында боло берет (7 дьур.). Бир кыска ёй бажында, дьарым частын‘ эмезе частын’ба бажында, микроскопический дьажыл дьён‘дёр болгон ёзюмчектин’ дьажыл ён’и дьогула берип, дьуурула бе-

рер. Онын' кёп бёлюги—амёбанын' курсак быжар вакуолязинде быжып дьогула берген. Курсак дьаткан куукка—амебанын' курсак быжырар вакуолязына протоплазма чыгарып турган—курсак быжырар ачу шёлюзюн оны быжыртып, дьок эдип дьат. Бышкан бёлюктери кайда барды? Олор протоплазмага кирип, эдине „ёдюп" дьат. Онын' шылтунда, протоплазмалар ёзюп, ордына база протоплазмалар бюдюп, амёбанын' дьюргенине, курсак тударына, вакуолялар дьыпшыя—кичинектегенине чыгып дьат, база анан'да ёскёзине.

Курсактын' бышпай артканы кайда барды? Олорлын' аай дьок болчогы, бир кезек ёй ажыра, протоплазманын' юстюндеги ак кыбына барып, онон' тыш дьанына чыгара ийдилип туру. Анайтканда, амёбага керектю курсак юстюнин' кажыла дьеринен', онын' эдине кирип, курсактын' бышпай артканы—онын' кажыла дьеринен' тыш дьанына чыгара ийдилип дьат.

Тынары. Кажыла тынду, ёзюм чилеп, амёба тыныш алынып дьат, ол эмезе, бойына кислород тынып—углекислый (кёмюрачу) ачу газ чыгарып туру. Ондо тыныш алынар башка орган дьок, сууга кожулуп калган кислородты, ол эдинин' бастыра юстюле тынып туру. Амёбанын' эдинен' углекислый (кёмюрачу) газ, база онын' эдинин' юстюле чыгып дьат.



9 дьур. Изиткенинен' амёба башкаланганы.
Юстюнде—амёба 15° тужунда, ортозында—40° тужунда, тёмёнгизи—2° тужунда.



10 дьур. Дьарык амёбаны башкалатканы.

Амёбадан' кереги дьок немелери чыгары. Дьадынга кереги дьок немелер ле дьантайын дьуулуп турар суу кайда барып дьат? Олор дьаанап кичинектеп турар вакуоля ажыра, тыш дьанына чыгып дьат. Артык суу, организмга кереги дьок немелерле ылгалып кожо куукка—ак тамчы болуп дьуулуп турат. Качан куук толо бергенде, оны тыш дьанынан' тудуп турган дьука кадьаныи' юйди ачылып—суу тыш дьанына тёгюле берет. Бир бе, эки бе минут бажында, тамчылар базала дьуулуп, вакуоля толуп, базала суузы тышты дьаар тёгюлюп дьат. Онойдо, чике, юзюк дьок, бир ёйдё, амёба ого кереги дьок немелерди—тышты дьаар—бойынан' тёгюп дьат.

БИБЛИОТЕКА

Амёбалар ёскё тыш немелерден‘ башкаланып—дьимиреери.

Амёба бар тамчынын‘ дьанына тустын‘ кристаллигин салып ийзе, бир канча ёйдин‘ бажында, тус сууга кайыла берзе, амёба бойынын‘ куурмак буттарын бойына кийдире тартып, шарик кеберлю болор (8 дьур.). Мындыйда ченемел эдерге дьараар: амёбалу суудын‘ тамчызын табынча изитсе—температура тамла кёдюрюлген аайынча, амёбанын’ дьюрери—тамла тюргендеп турар, бу 35° дьетире болор, онон‘ бийик температурада,—амёба дьюрерин токтодып шардый кеберлю боло берер (9 дьур.). Температура дьабызаган аайынча—амёбанын‘ дьюрери—тамла араайлап турар, 0° дьуук температурада, ол ёйгё кандый кеберлю болгон эди, ондый ок кеберлю тон‘о берер.

База мындый ченемел эдип дьат: микроскоптын‘ кюскючегинин‘ дьарымызын кара чаазынла бектеп ийгенде, ол туштa тамчынын‘ бир дьарымызы—шилде, дьарык дьарыткан болор, экинчи дьарымызы дезе—каран‘уйда болор. Дьарыткан дьанынан‘—каран‘уй дьанына амёбалар ончозы дьылып, юзеле—тюрген анда дьуулар (10 дьур.). Тамчынын’ экинчи дьанын дьарыдып ийеликтер, баштапкы дьанын дезе—каран‘уйладып—ийеликтер, ол туштa, амёбалар, ойто кайра дьоруктап дьадылар.

Ончо ол ченемелдерде—амебалар кандый бир кебериле тыш дьанынын‘, немелеринин‘ дьюзюн-дьююр кубулганына: изиткенине, дьарыкка, сууга тус кошконына—башкаланып, коруланып турды. Ёскё сёслё айдар болзо, амёба тыш дьанынан’, немелер табарганынан‘ дьимиреп—башкаланып коруланып турар.

Бёлюнери.

Сюреен узак ёйгё, микроскопло сюрекей бужулап адьыктап шин‘жилегенде—мындый болгонын кёрёргё—учурап дьат. Кандый бир амёбанын‘ ёзёги узун болуп чёйюлюп, ортозынан’ тартыла берер, (11 дьур.) ёзёгин тартканы сран‘ай чичке болуп, учу-учунда, ёзёгинин‘ эки бёлюгин тудуп турган буузы юзюле берер, анайтканда, амёбада эки ёзёк болоберди, ол ок ёйдё, протоплазмалар база эки бёлюкке чёйюлюп турар, баштапла—протоплазманын‘ эки бёлюги, чичке кюрючекле алынышканы юзюжып калган турар, дье калганчы учунда, бу алынышканы юзюлюп, кажызыла башка ёзёктю ле протоплазмалу—эки, дьан‘ы, дьаш амёбалар бютти. Эски „эне“ амёба дьогула берди.

Кажыла кыс амёба—бой-бойынын’ алдынан‘ дьадып ёзюп, бир кезек ёй ёткёнде, бойы база эки дьара бёлюнюп дьат. Анайтканда, амёбалар эки дьара бёлюнюп, кёптёп дьадылар.

Инцистирование эдери.

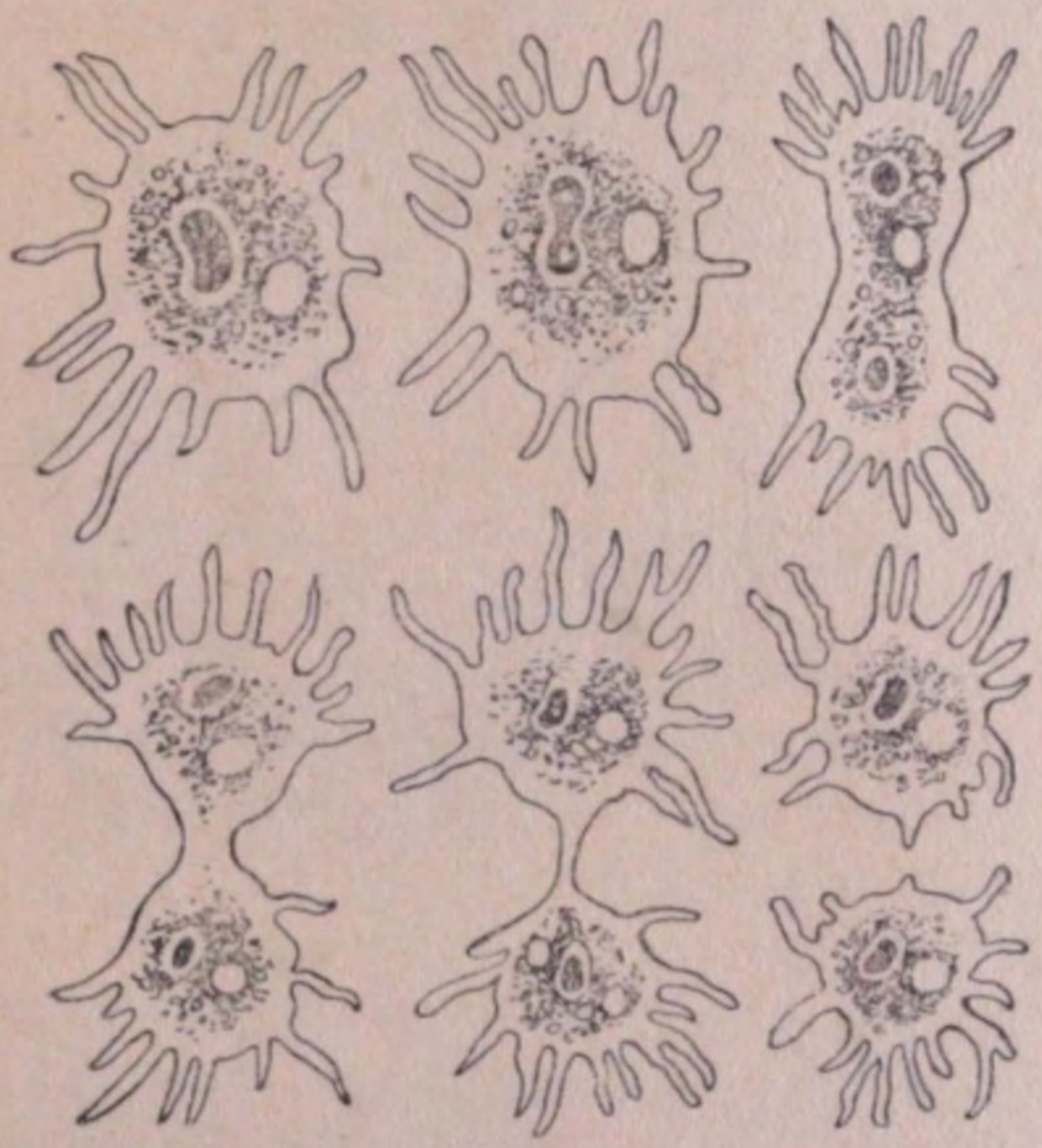
Амёбалар, олорго кор болор немелерден’ коруланып турары—сран‘ай кайкамчыкту. Буунты суу кургай берзе эмезе тон‘ып калза, ол эмезе суузы дьыдып, артай бааза, кажыла амёба баштапла шарикка болчоктолып, онын‘ кийнинде, онын‘ протоплазмазынан‘ дьылдьыркай неме бёлюнип, оны ончо дьанынан‘ бектеп дьат. Бу неме, кезек ёйдин‘ бажында кадып, кабык—циста бюдюрюп туру.

Цистанын’ ичинде амёба ёлбёй дьат. Онойып „дьажынган“ дьадынла, амёба кёп дьылдардын’ туркучына дьадар. Тон’ып калган андый амёбаны—салкын туш-башка дьерге апарып дьат. Андый *инцистированный* амёба—сууга ба, буунты сууга ба кир-

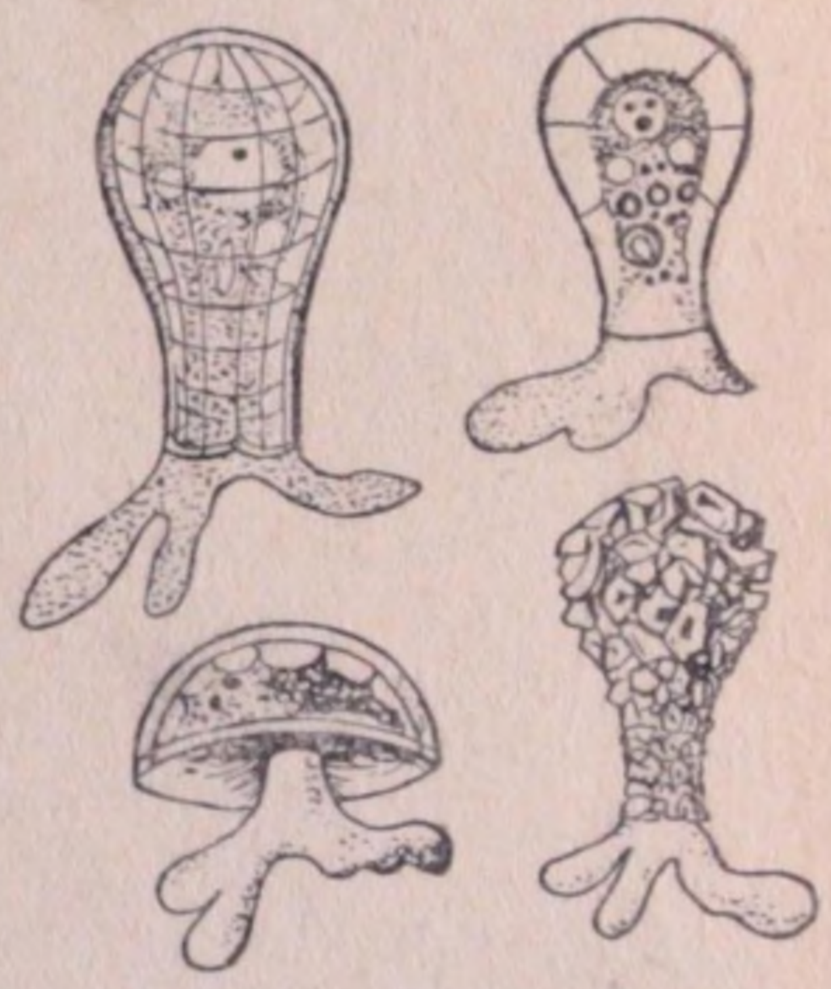
зеле, онын' цистазы кайылып, амёба тирилип, бойынын' дьадынынын' кебериле — дьада берер.

Амёбалардын' дьюзюн-дьююр бюдюмдери.

Амёбалардын' дьюзюн-дьююр бюдюмдеринин' куурмак буттарынын' кебери — дьюзюн-дьююр болор. Амёбанын' кезик бюдюмдери — бир дьерден' база ёскё дьерге, дьалбак тилге дьюзюн кеберлю урулуп барып дьат, экинчилери—туш дьандарына, канча-канча сабарларга дьюзюн куурмак буттарла урулар, ючюнчилери дезе, кандый бир ёзюмнин' тазылындый, кезигинде дезе бой-бойыла оролыжып калган чук, чичке учуктардый куурмак буттары илилип дьат. Онын' учун, ончо амёбаларды *тазылбуттулардын'* классына кийдириштирип тургылайт.



11 дьур. Амёбанын' бёлюнери.



12 дьур. Тузы дьок тегин суууда дьаткан раковина-кабыкту тазылбуттулар.

Тузы дьок тегин сууда дьаткан амёбалардач' башка—талайдын' суузында дьаткан амёбалардын' бюдюмдери кёп. Дьердин' чыкту кыртыжында да, сууда да, амёбалардын' кезик бюдюмдери дьадып дьат.

Дизентерийный амёба.

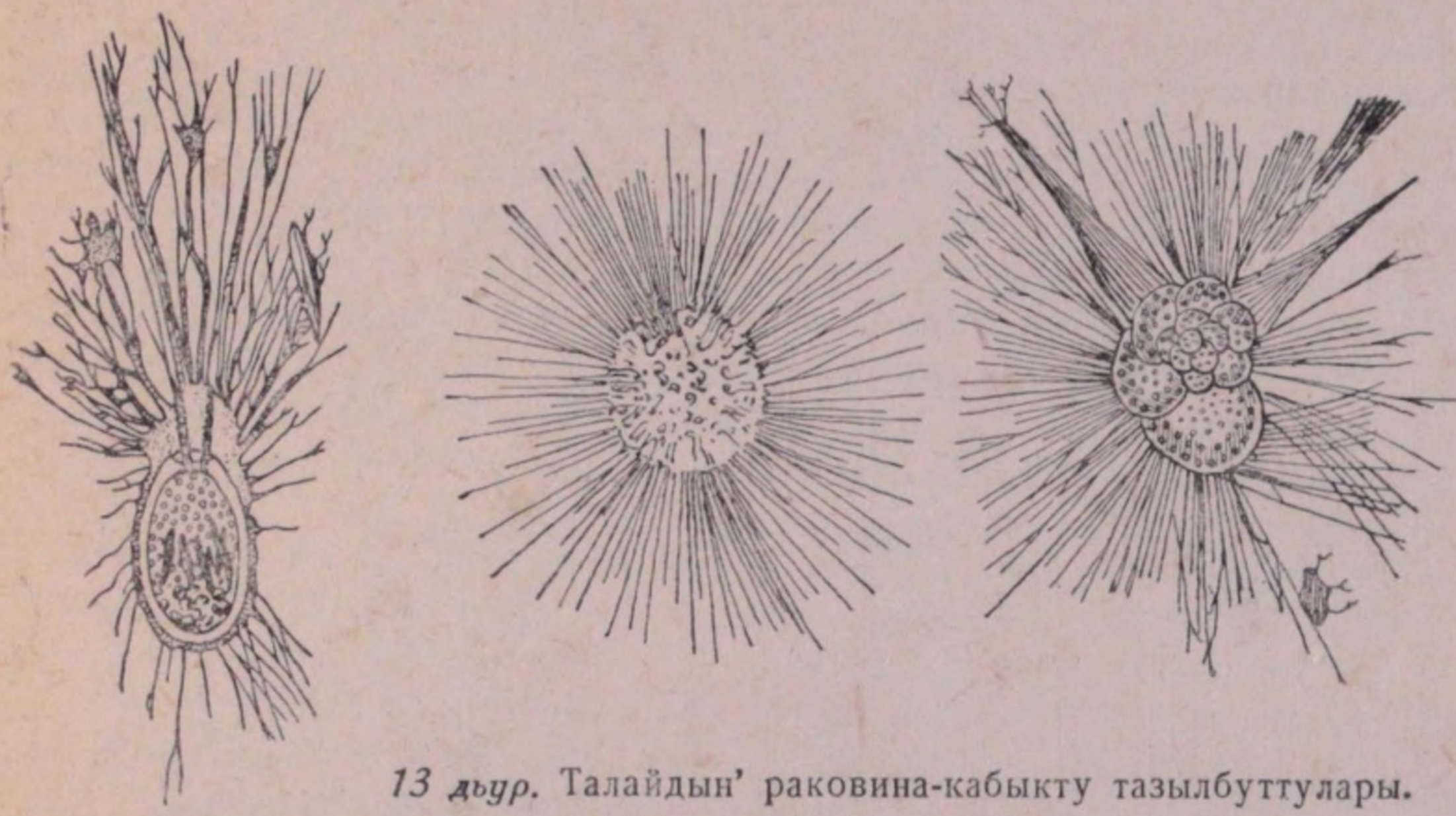
Тындулардын' ла кижинин' ичегезиндеде дьадып турган амёбалардын' бюдюмдери бар. Ичегенин' амёбаларынын' бирюзи — *дизентерийный амёба*, кижиге сюреен коркушту — дьеткерлю, тропический дизентерия деген оору бюдюрюп дьат. Ол оору дьылу ороондордо таркаган. Ол бискеде дьеткен. Балкашталган сууды ичкенде — дизентерийный амёба кирип дьат, сууда — андый, дьантайын бу амёбанын' цисталары туштап турат. Ичегее кирген кийнинде, амёба цистазынан' чыгып, ичегее бадалып-кирип, бааладып турат. Онон' улам сюреен уур, канду чычкак болор.

5 §. Туулардын' породаларын—тазылбуттулар эдеечи болгоны.

Раковина-кабыкту тазылбуттулар.

Тузы дьок тегин сууларда, талайларда кыймыражып турган, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' сюреен кёп тоозынын' ортозында—раковина-кабыкту тазылбуттулар бар (12 ле 13

дьур.). Кезиктеринин' раковина-кабыгы — кату мююс немеден', экинчилериндийи—кумактан', ючюнчилериндийи—череттен' бюткен эмтир.



13 дьур. Талайдын' раковина-кабыкту тазылбуттулары.

Тен'истердин' ле талайлардын' тюбинде дьада берер немелер.

Тен'истердин' ле талайлардын' юстюндеги кыртыжында — черет кабыкту-раковиналу тазылбуттар сюреен кёп. Черет кабыкту-раковиналу талайдын' тазылбуттарынан' башка, талайларда сюреен элбек массала—радиолярий дейтен немелер туштап дьат, олордо раковиналар-кабык дьок, дье олордын' протоплазмазында отук таштан' бюткен, дьараш кеберлю ийнелер бар (14 дьур.).

Тен'истердин' ле талайлардын' суузында—бу тазылбуттулардын' тозына чыкпас тоозыла дьюрюп дьат, олордын' сюреен элбек массалары — дьантайын ёлюп турулар, олордын' микроскопический раковина-кабыктары, сран'ай оогош кардый, юзюк дьок, тюпке тюжюп дьада берип дьат.

Дьюс дьылдыктан' дьюс дьылдыктарга, мун' дьылдан' мун' дьылдарга — бу раковина-кабыктар суу тюбине тюжюп туру, олордон' — тен'истин' тюбинде сюреен калын' кыртыш дьуула берет.

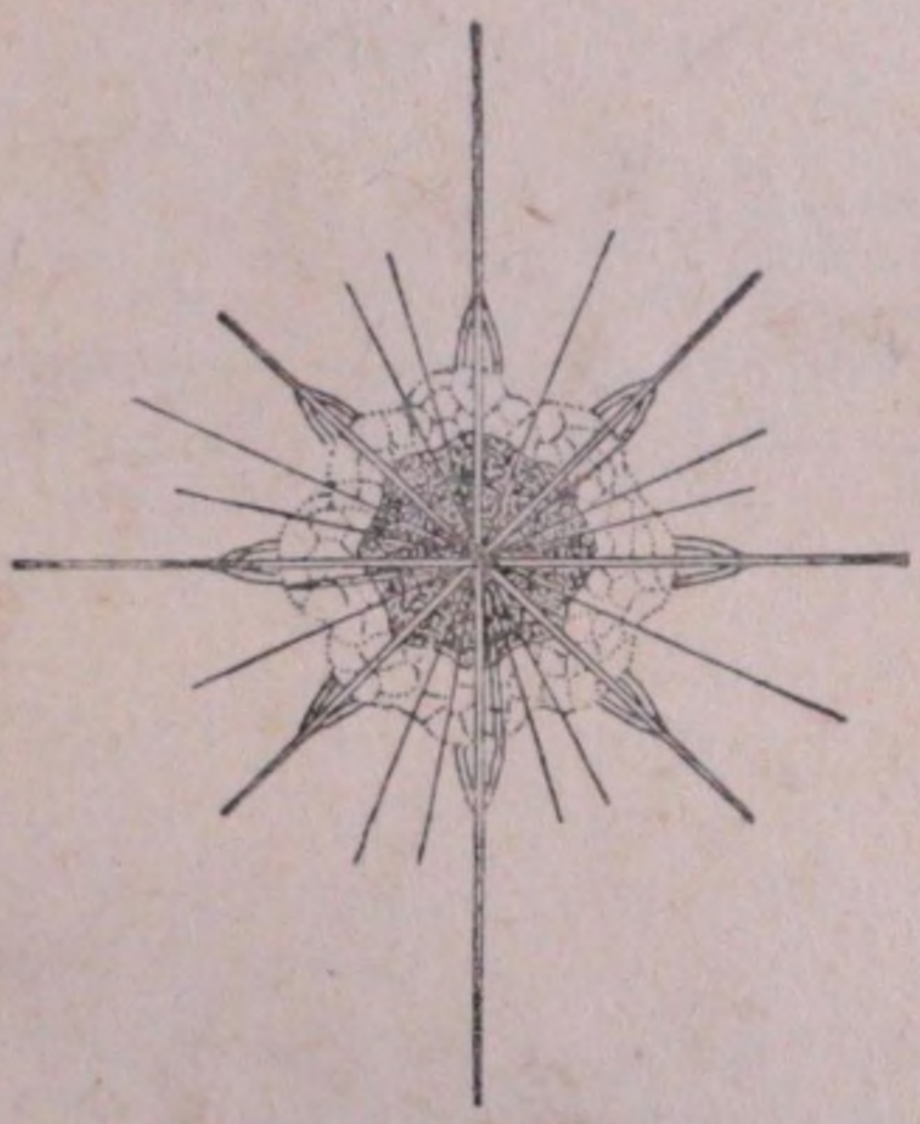
Тазылбуттулар раковина-кабыкты эдер черетти кайдан' алып туру? Ол керекке сюреен элбек массалу черет керек! Кажыла агын суулардын' суузында бир кезек тоолу чейилип калган черет бар, суулар дьантайын суузын талайларга ла тен'истерге апарып дьат, онон' улам, талайдын' суузында — тоозы сюреен кёп чейилип калган черет бар.

Тазылбуттулар дьуткан суудан' оны алып, бойынын' эдинин' юстюнде дьюзюн-дьююр кеберлю раковина-кабык эдип салып дьат.

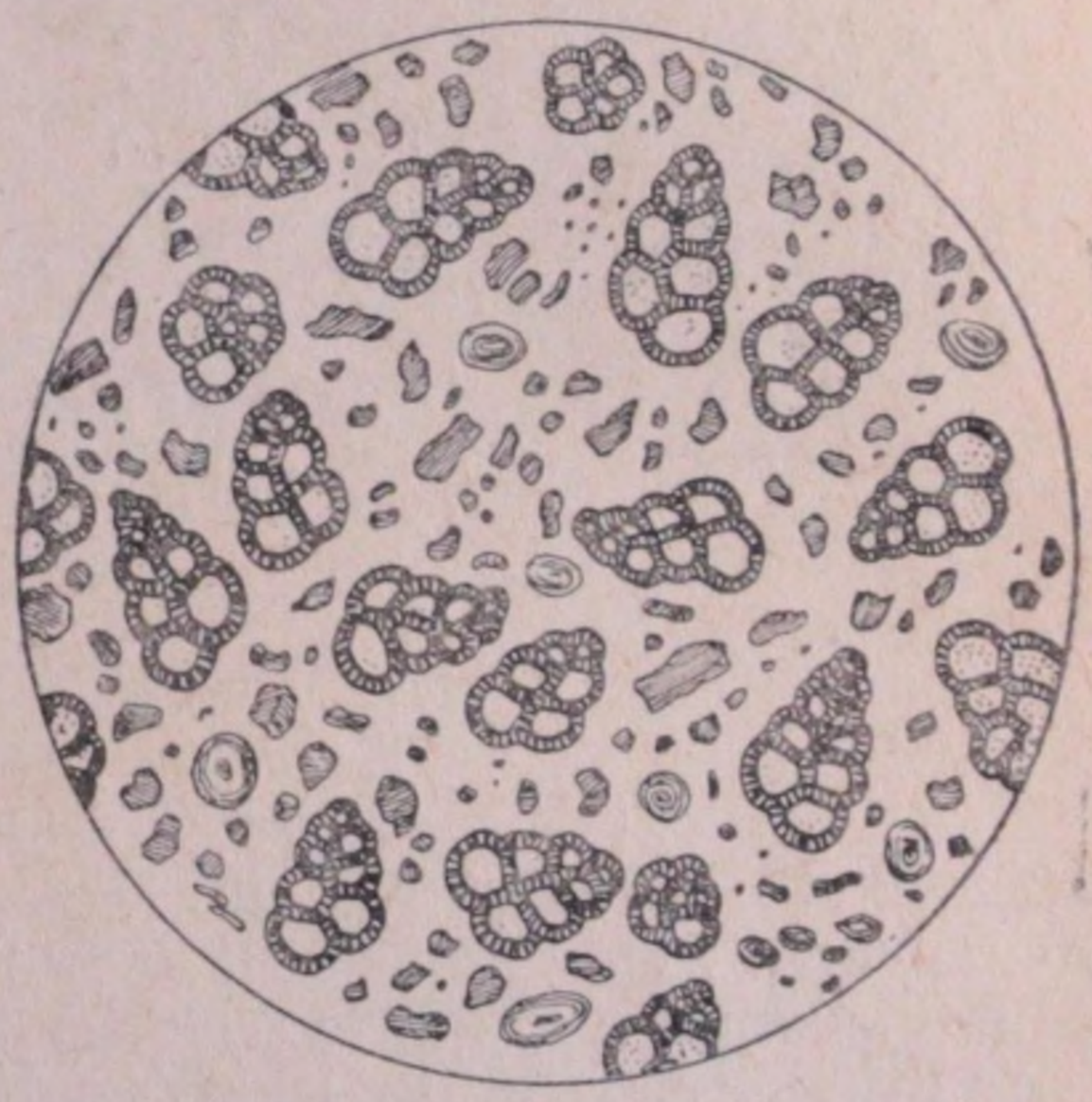
Тазылбуттулар — радиолярриелер бойынын' отук таштан' бюткен скелединин' (сегинин') материалын — талайдын' суузында чейилип калган отук таштан' алат.

Мел ле ёскёдё известняктар (черет).

Дьердин' шарынын' дьадынынын' канча-канча миллион дьылдар туркунына, тазылбуттулар талайларда ла тен'истерде, суудан' черет алып, раковиналар эдер, бойынын' табына бюдер, дье сран'ай дьаан ижин, юзюк дьок, дьантайын иштеп турдулар. Бу ёйдёги тазылбуттулардын' кеберинен' — башка кеберлю, дьебрен ёйдёги тазылбуттулардын' раковиналарынан'—сюреен дьалбак та, калын' да череттердин' (известняктардын') кыртыштары бютти. Ол ёй туркунына, суу ла дьер бойынын' дьерин канча-канча катап солуп турды, озо—олор дьайылган дьер ордына—анда материктер (дьерлер) кёдюрюлюп, известняктардын' (череттердин') кыртыштары—дьер юстюнде боло берди, материктердин' эрчимдю кёп кыртыштары дьебрендеги ёйдё — тазылбуттулардын' раковинакабыктар эткен известняктардан' (череттерден') бюткен туру. Андый известняктар (череттюлер) сюреен дьакшы да, бек те— строительствого тузаланар материал болуп дьат.



14 дьур. Радиолярия.



15 дьур. Мелдин' микроскоп ажыра кёрюнгени.

Мелдин' кыртыштары, база дьебренде ёйдё болгон тазылбуттулардын' раковиналары — кабыктары сюреен кёп дьуулганынан' бюткен (15 дьур.). Качан слер мелле доскодо бичип турганыгарда, слер бичиген буквалар, тоолоры мун'-мун' микроскопический раковина — кабыктардын' одыгынан' болгонын билип туругар.

Алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Кажыла ёзюмнин' клеткелери кандый дьаан бёлюктерден' бюткенин эске алала, бу клеткенин' кандый бёлюктери тазылбуттуларда дьогын, кёргюзигер.

2. Амёбазы дьок, юсти ачык суулу айакка бир болчогош эт салып ийзе, бир канча сутканын' бажында — эттен' дьыдыган сууда, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' массазын, олорлын' ортозында дьантайын кёп амёбалар болорын табарыгар. Ол сууда — олор кайдан' келгенин учурлап, айдып беригер.

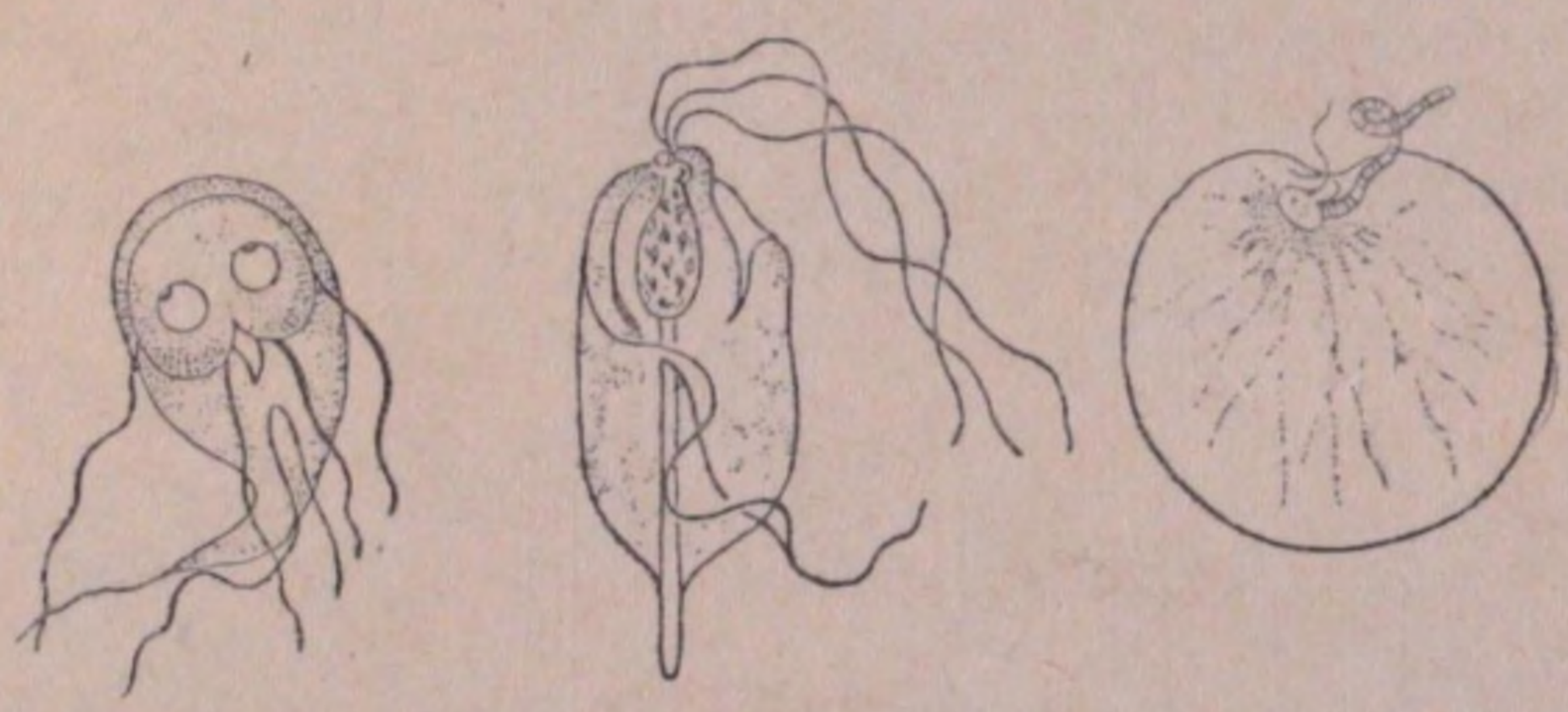
3. Бойын-тропический дизентериенен' чеберлеп аларына, ичер сууды канайтса дьакшы болор?

6 §. Учуктулардын' классынын' — дьажыл эвгленелер деген представители.

Эвгленениң канайда бюткен кебери ле дьюрер эби.

Агын эмес суудын' ла оронын' суузы дьантайын „чечектеп" турар, ол эмезе ёскёртё айтса, сюрекей дьараш изумруд-дьажыл ён'дю бе, дьап-дьарык сур ён'дю бе болор. Андый суудын' тамчызын микроскоп ажыра кёрзё—ондо бирде ён' дьок болор, дьарык суудын' фонында (ичинде) — тоозы сюреен кёп дьажыл ён'дю микроскопический немелер дьюргени кёрюнер. Бу кёдирезиле *дьажыл эвгленелер болор* (16 дьур.). Олордын' узундап калган ийиктий эди, протоплазманан' ла ёзёктён' бюткен бир клеткелю туру. Евгленениң протоплазмазында дьажыл хроматофорлор бар. Клеткенин' алдындагы учунда кызыл точкала „кёзючек"—дьарык сезер мен' бёлюнюп турат, кёзючектин' дьуугунда дезе — дьаанап-кичинектеп турар вакуоля кёрюнер. Микроскопла кёрюп турган дьерди одыра-дедире эвглене араайдан' кыймыктанып, бойынын' узун осин эбиреде айланыжып, тюрген, дьараш кеберле дьюрет. Сран'ай дьакшы адьыктап кёргёндё, клеткенин' алдындагы бёлюгинде — узун чичке учук барын, темдектеп ийерге келижер. *Учук*, пароходтын' эрезини чилеп, иштеп дьат, дьан'ыс эвгленениң „эрезини" алдында болор.





17 *дьур.* Бюткен кебери чюми дьок—тегин тындулардын' учуктулары. Он' дьанында—дьылу ороондордо тюнде талайлар дьарыдып турган—тюндьарык деген тынду.

16 дьур. Дьажыл эвглена.

Эвгленениң курсактанары.

Чечектеген сууда дьажыл эвглене бар банка кюннин' дьарыгында турза, олор ончолоры банканын' дьарыган бёлюгине дьуулужа берер. Суудын' ёзюмдерин чилеп, дьажыл эвгленелер—сууда чейилген углекислый кёмюр ачу газла дьарыкта курсактанып турары— шин'жюден' билдиртти. Протоплазмаларда хроматофорлор бар болгоны — эмди дьарт. Дьажыл эвгленелю банканы, бир тоолу кюндерге, каран'уй дьерге тургузалыктар. Эвгленелер бойынын' дьажыл ён'ин дьогултып ийер протоплазмада дезе — крахмалистый немелер кёрюнбей тура берер. Каран'уйда эвгленелер ёлбёй, олор дьан'ыс бойынын' курсактанар эбин ёскёлёндирип туру. Углекислый (кёмюрачу) газты ассимилировать (аларын) эдерин дьогултала, олор сууда чейилген ёзюмдердин' ле тындулардын' организмде-

ринин' дъыдыган немелерин—бойынын' эдинин' юсти ажыра, суудан' тулуп алгылайт. Мынын' кийнинде, эвгленелерди катапла дьарыкка тургузып ийзе, олордо хроматофорлор катап боло берер, олор дьажыл ёзюмдер дьиир эпке ойто кёчёр.

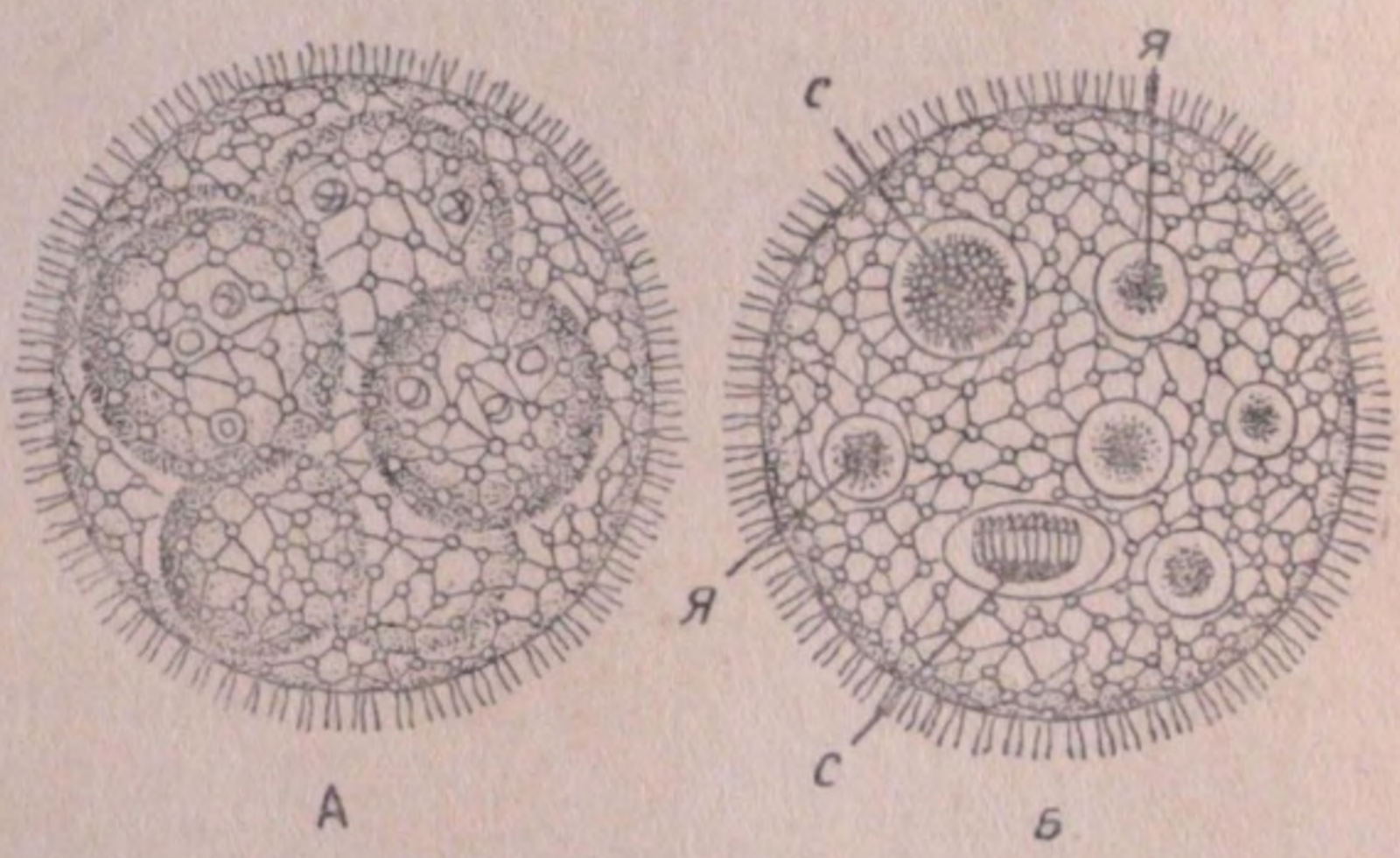
Ёзюмдердин' миры ла тындулардын' мирынын' ортозында—тёрёён болгоны.

Тузы дьок, тегин сууда, эвгленен' башка, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын'-учуктуларынын' ёскёлёри—сран'ай тоозы сюреен кёп дьадып дьадылар (17 дьур.). Сууда учуктулар бары, ол суу артап балкашталып калганынан'—ичерге дьарабазын кёргюзет. Талайларда—учуктулардын' миры байлык та, дьюзюн-дьююр де.

Учуктулардын' темдегинен' улам, бис, бюткен кебери чюми дьок тегин немелеринин' классына учурап дьадыбыс, ол дезе ёзюмдердин' мирынын' ла тындулардын' мирынын' ортозынын' границазында туруп дьат. Олордын' кёбизи чынла деген—(типичный) тындулар:



18 дьур. Трипанозома.



19 дьур. Вольвокс. А—ёзёгинде кыстардын' колониезиндю—колоние; Б—балаланар клеткенин' бюдюп турганы: *Я* — дьымыртканын' клеткези; С—сперматозоидтер.

Олор бактериеле, микроскопический дьун'дарла база ёзюмдердин' ле тындулардын' юзюлген бёлюктериле курсактанып дьат. Ёскёлёри хроматофоралу болуп, дьажыл ёзюмдер чилеп, курсактанып дьат. Олордын' кажызыда учуктардын' болужыла дьюрюп дьат, кёп-дьарымызында „кёзючектер" бар.

Ёзюмдердин' ле тындулардын' башказынын' границазы—кёскё иле кёрюнер, дьан'ысла, ёзюми бийик кеберлю болгон организмдердин' ле ортозында. Бюткен кебери чюми дьок дегин тындулардын' мирында—ол граница, дьогула берет. Ёзюмдердин' миры ла тындулардын' миры качанда бир организмдардан', дьебрендеги ёйде болгон—бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' бюткенин—андый „ортозында" турган, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' классынын' учуктулары—айдып туру. Онон' улам, сюреен учурлу мындый шююлте болор: дьер

юстюндеги ончо тирю немелер—бир ёбёкёлю болуп, олор бирле немеден' бюткилеген; бастыра органический мир бойынын' бюткениле—бир болуп дьат.

Оору чыгарар учуктулар.

Учуктулардын' ортозында оору чыгарар бюдюмдери кёп. Темдектезе, *трипанозома* деген учуктулар кижиде де, кийик тындуларда да, айылдьурттын' тындуларындада, дьеткерлю кёп оору--олор ажыра болуп туру. Тёс Африкада трипанозоманын' бюдюмдеринин' бирюзи—анда дьаткан улус ортозына ёлюмдю уйку оору табардырат. Глоссина (ол эмезе кива) дейтен чымылдын' тиштегенинен'—кижинин' канына ол трипанозоманын' юрендери кирип дьат. Канда ол тюрген ёзюп, сюреен кёптёп бойынан' чыгарып турган коронду немелери канды корондоп ийеле, белинин' мезинин' суузына дьеткен кийнинде, оору кижини ёлтюрюп дьат. Уйку оорула ооруган антилопаларды ол эмезе кижини — глоссина деген чымыл чагып, трипанозомала кыймыражып турган кандарын томонок чылап соруп алып, олор трипанозомаларды аладылар. Уйку ооруды бу чымылдар анайып таркадып дьат. Кезик дьерлерде, уйку оору--сюреен дьеткер — коркуш кючле турат.

Учуктулардын' кёптёп ёзёри.

Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' учуктулары — тазылбуттулар чылап тал-ортозынан', ол эмезе—ол-ок ёйдё канча-канча бёлюкке бёлюнюп, кёптёп, ёзюп туру.

Учуктулардын' колониези.

Кезик учуктулар бёлюнген кийнинде—бюткен клеткелер туш башка барбай, узак ёйгё бой-бойыла алыныжып калган дьюрер. Андый эпле, учуктулардын' колониези бюдюп дьат. Бу колониелер агаштый ла шардый кеберлю болор куйруктулардын' шар кеберлю колонийлеринен'—бистин' тузы дьок турган сууларда дьажыл дьараш *вольвокстар* дьантайын учуражып дьат. (19 дьур.).

Вольвокс.

Вольвокстын' колониези дьаанула микроскопический шарикка (1/2 мм. дьуук) дьюзюн, онын' юстюнде хлорофилловый юрендю учуктулардын' тоозы—сюреендю кёп (22 мун'га дьетире) клеткелери бир кып болгон дьадар. Башка клеткелердин' ортозында—ак дьылдьыркай неме бар. Шариктын' ёзёгинин' бёлюгинде бойы толуп калган суу болор учурлу. Учуктулар кыймыктанып дьюрер учун, колоние тоголонып тургандый сууда дьюзюп дьюрер.

Вольвокстын' балаланып ла балаланбай кёптёёри.

Ёй ёйдён' вольвокстын' кезик колониезинин' клеткелери ёскёлёринен' айрылып, колониенин' ёзёгинин' бёлюгине барып дьадылар. Мында олор кёп катап бёлюнюп—дьан'ы, кыстардын' колониезин бюдюрюп турулар. Вольвокстын' биригиш дьок балаланбай—туулып таркап бюдери—ан'айда бюдюп дьат (19, А дьур.).

Вольвокстордо, учуктулардын' ёскё дьажыл шардый колониелери чилеп балаланып—половой туулып, таркап турганы, база табарыжып дьат. (19, Б дьур.).

Ол мынайда болуп дьат. Колониенин' балаланбас—полы

дьок клеткелердин' массазынын' ортозында—башка половой, балаланар — половой (тын эттин') клеткелер боло берет.

Олордын' кезиктери дьаан болуп, курсактанар немелерле байлык болор, дье бойы алдынан' дьюрюп болбой дьадылар, бу *балаланар—половой эмеген клеткелер,* ол эмезе, *дьымыртка-лар* болуп дьат (я). Колониенин', кезик клеткелери тюрген бёлюнгенинен' бюткен, ёскё половой—балаланар—клеткелери оогош чыйрак болуп, эки учукту болор, бу—*половой балаланар* эркек *клеткелер* ол эмезе—сперматозоидтер болуп дьат (с). Сперматозоидтер кыймыктабас дьымырткаларга ууланып, тюрген барып, олорды айландыра курчап ийедилер. Онын' кийнинде, кажыла дьымыртка онон' бир сперматозоид кожулуп-урула бергенде—*балаланып* дьат.

Балаланып калган дьымыртка калын' каадьала (кабу) бектелип, бир кезек ёй бажында ээчий бёлюнер аайынча, дьан'ы колоние тёзёп дьат. Ол-ок туштa, эски колоние одылып ёлё берет.

Мунан' ары бис кёрёрибис, тындулардын' мирында ончозынын' балаланып—половой туулып—таркаар учуры бир тюн'ей; бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардан' ала—бийик кеберлю тындуларга дьетире. Ончо тындулардын' балаланып половой туулып таркаар дьаан учуры—балаланып барарында болуп дьат, ол эмезе—иркек ле эмеген балаланар половой клеткалардын' биригеринде—болор учурлу болуп дьат.

7 §. Инфузорийлердин' классы.

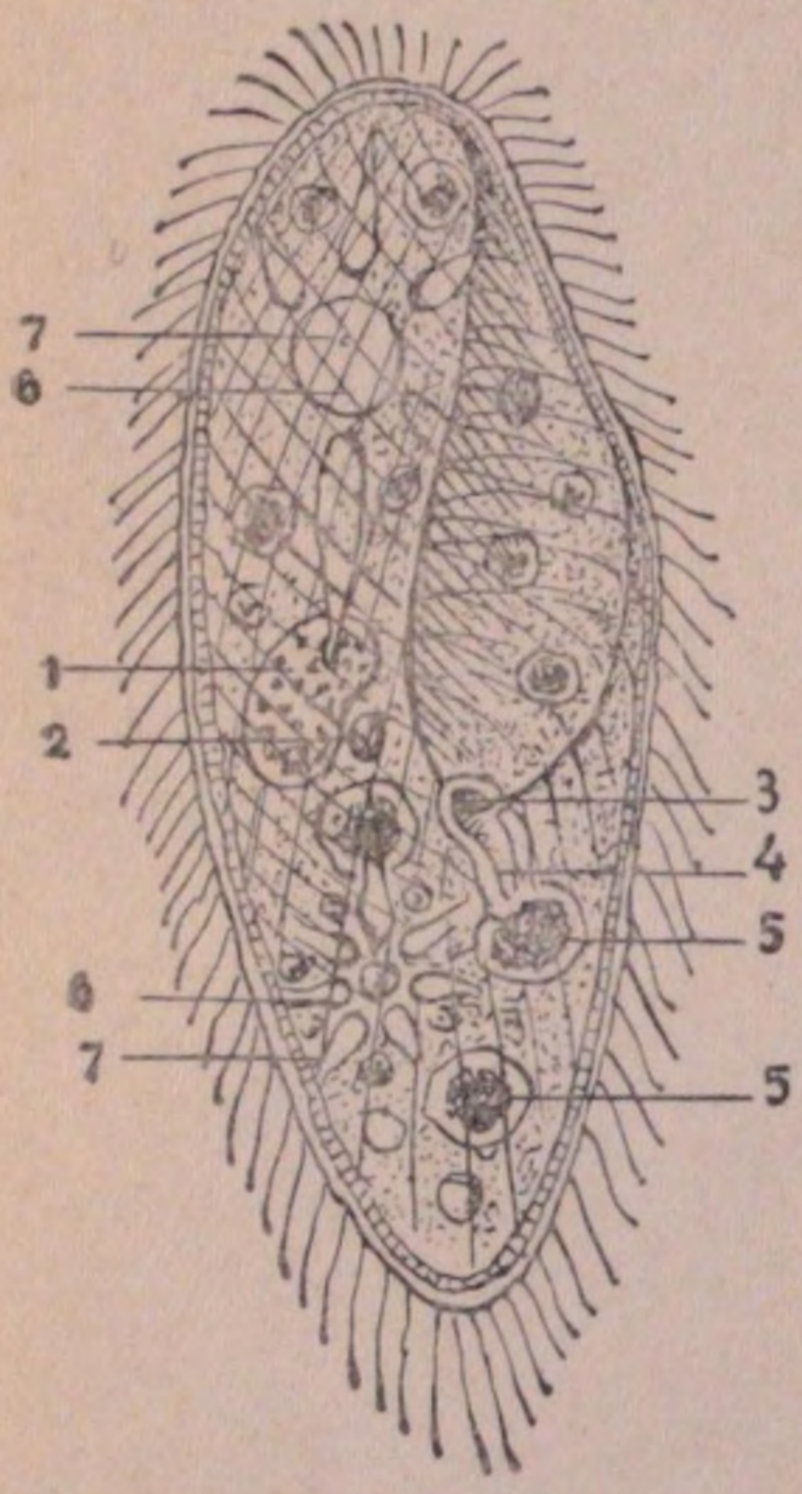
Парамеции, ол эмезе туфелька дегени.

Дьан'ыс клеткелю — сууда дьуртап турган сран'-ай огош тындулардын' ортозында—бюткен кебери чюмдюзи *инфузорийлер* болор, ол эмезе, бюткен кебери чюми дьок тындулардын' *кирбиктюлери.* Буунты суулардын' быдьар суузында—дьантайын инфузорий—парамеции, ол эмезе—туфелька туштап дьат, (20 дьур.). Ол ондый орус ат алганы—кебериле туфленин' изине тюн'ей болгон учун болды.

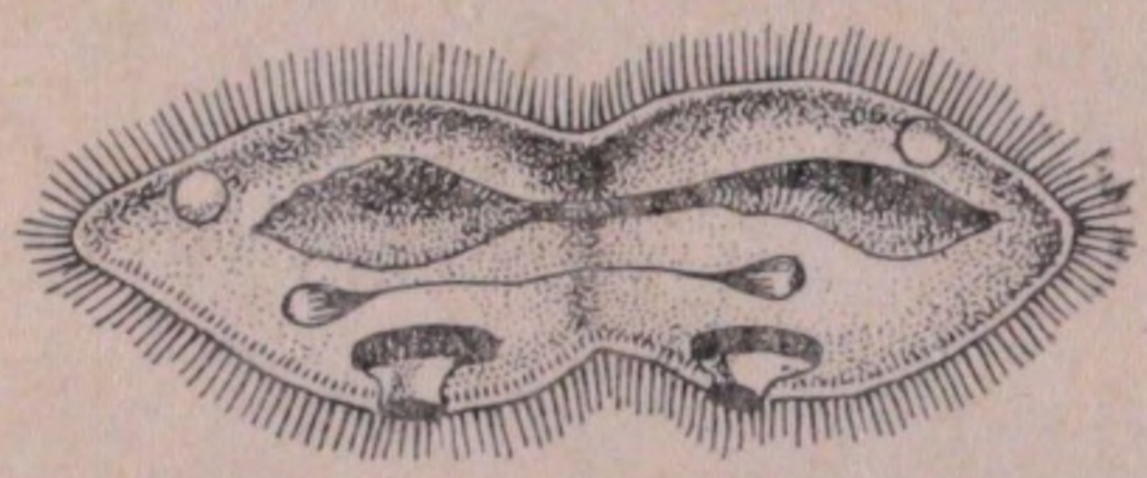
Парамеция—козыр инфузория. Суудын' тамчызында оны тегинде кёслё оп-огош, дьюрюп турган агашчактый болгонын кёрюп ийер.

Ару сууда парамеция сюреен тюрген дьюрюп турган учун—оны микроскоп то алдынан' лаптап кёрюп болбос. Туфелькелердин' дьюрюп турганын киреледип ийерге, ол эмезе токтодого суудын' тамчызына койу дьелим бе (гуммирабик-бе) ол эмезе желатин бе кожор керек. Сюреен дьаанадып ийзе, туфелькенин' клеткезинин' юсти—калын' протоплазманын' чичке кыртыжыла бектелип калганын кёрёргё келижер. Ол кабыктын' сюреен кёп юйттериле, клеткенин' тюбинен' протоплазменный чачкирбик чыгып дьат. Туфелька кирбиктериле кайык чылап, сууга эжинип согуп дьатканынан' улам, ол тюрген дьюзюп дьат. Кирбиктер узун болгон дьерди адьыктап кёрзё—туфелькенин' ол дьеринде орочок барын, онын' тюбинде „оос" деп юйт бар болгонын кёрёргё келижер, оозынан' ары—улай, кыска, чичке—„тамак" дейтен—трубочка барып дьат.

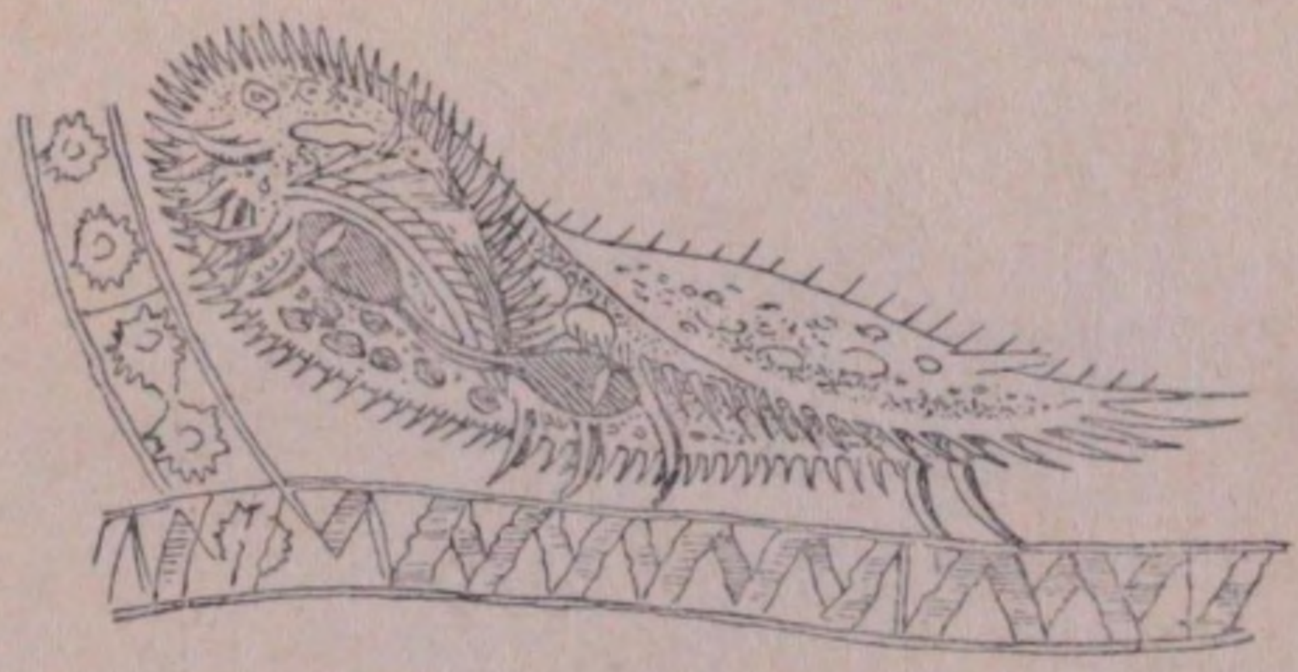
Оозынын‘ дьанында бар кирбиктерле туфелька бактериелерди тудуп алып, „оозына“ кийдиртип туру. Дьедим, „кедьирден“‘ ажып протоплазмага дьеткенле кийнинде, оны курсак быжырар чыктын‘ тамчызы—айландыра курчап ийгенде, ол быжа берет. Инфузорийлердин‘ база кёбизиндеги чилеп ок, туфелькелер эки ёзёктю: дьаан ёзёк лё онула коштой дьаткан—кичинек ёзёк бар. Туфелькелерде дьылдыс кеберлю, дьаанап—кичинектеп турар—эки вакуоля бар, олор онын‘ эдинин‘ эки учунда турадылар. Эн’ учунда, туфелькелер коорынарга дьепсенген болуп дьат:



20 дьур. Туфелька.1—дьаан ёзёги; 2—кичинек ёзёги; 3—„оозы“; 4 — „дьудар тамагы“; 5—курсак быжырар вакуолязы; 6—кереги дьок немелер чыгарар вакуолязы; 7—олордын‘ радиальный кууктары.



21 дьур. Туфелькенин‘ бёлюнюп турганы.

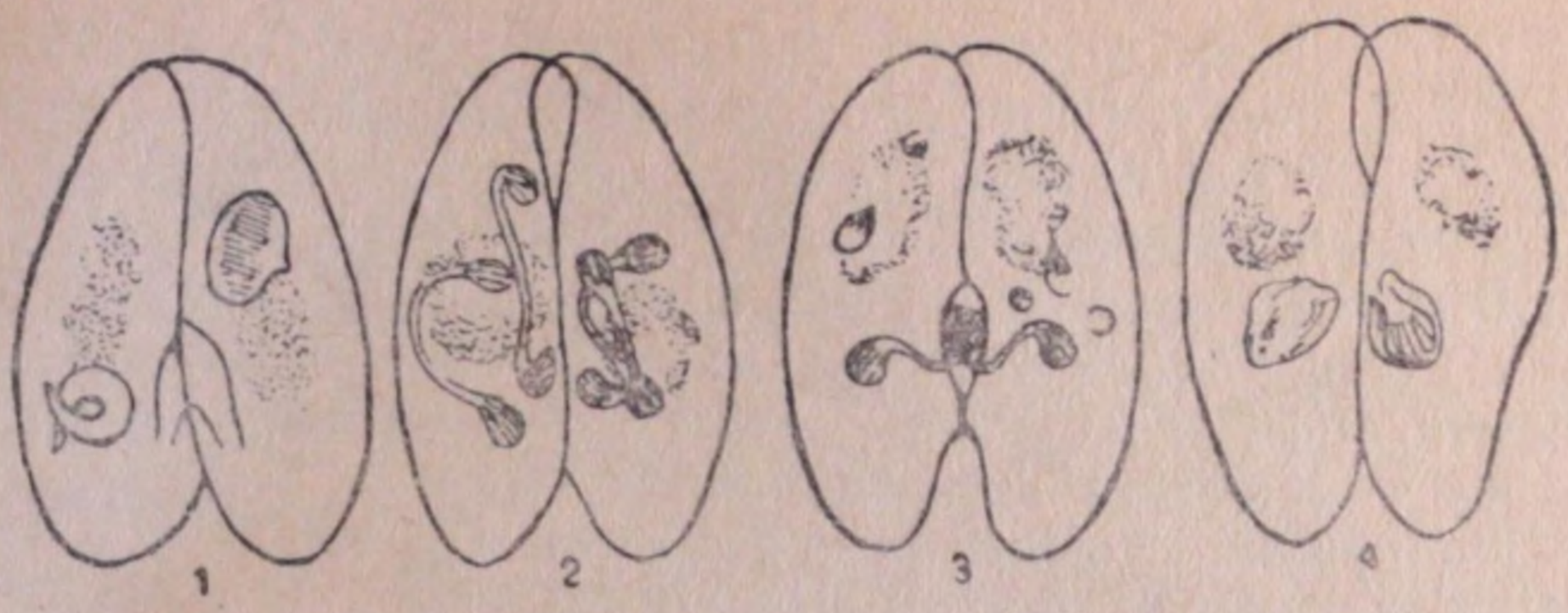


22 дьур. Стилонихия.

олордын‘ терезинин‘ кабында орочоктор бар, ёштюлери дьуук-тап келгенде туфелькелер олордон‘ кату шибеленер учуктар чыгара тёгюп дьат. Туфелькелердин‘ ёштюлери дезе сюреен кёп: олорды ёскё „барынтычы“ инфузорийлер, балыктын‘ мальказылары балбак баштар, онон‘до ёскё“ кёп тындулар — дьип дьат.

Инфузорийлердин‘ балаланбай (половой эмес) кёптёп ёзюп турганы.

Инфузорийлер сюреен кёп тооло кырылыпта турган болзо, олор онон‘ улам торт дьок болорына барбай дьат. Андый болгонын бюткен чюми дьок тегин ёскё тындулар чылап ок олор сран‘ай тюрген бёлюнюп кёптёп турганы, дьартап айдып берип туру (21 дьур.). Темдектезе, туфелька бир сутканын‘ туркунына экиге дьуук катап бёлюнюп турар, ёскё инфузорийлер—онон‘до тюрген—темдектезе, стилонихиелер эки частын‘ бажындала бёлюнюп дьат (22 дьур.).



23 дьур. Туфелькелер коньюгация эдери. 1—4 ээчий болуп турган стадиелери; 3—кичинек ёзёктин' бёлюктери алыныжып турганы.

Инфузорийлердин' половой — балаланып таркап турары.

Канча-канча катап бёлюнген кийнинде, инфузорийлерде мындый болгонын адьарырга келижер: ёскёлёри чилеп, олор экюден', „оосторы" бар дьанынча тудужа берер (23 дьур.). Ол тушта, олордын' кичинек ёзёктери — канча-канча бёлюктерге бёлюне берет. Кичинек ёзёктёрдин' бёлюктери бир инфузорийден'—экинчи инфузорийге, оосторы ажыра, бирден' барып тургылайт: бистин' льуруктагы, сол дьанындагы туфелькенен' он' дьаны—дьаар, он' дьанындагызынан' сол дьаны дьаар. Онын' кийнинде, инфузорийлер туш башка, болуп катап бёлюнюп турарын баштап турадылар.

Эки инфузорий тудужа берип—ёзёктёринин' немелериле толушкан кийнинде—инфузорийлер таркаганын половой балаланып кёптёгени деп айдарга келижер. Бис кёргёнибисте, инфузорийлердин' половой балаланып таркаар процессы—мындыйында болор: эки инфузорий биригип, ёзёктёринин' бёлюктери—ол тушта, толушканында болуп дьат. Андый процессты—*коньюгация* дежер. Инфузорийлердин' массовый (кёп) коньюгациязы—качан дьадында бир-бир кор болзо ол тушта болор, азырал дьедишпей барза, суу артаза, онон'до ёскёзинен'; эн' артык дьюзюн-дьююр азырал, коньюгация болэрын канча-канча юйеге тудар. Анайтканда инфузорийлердин' бёлюнюп таркаары, коньюгациеле селижип дьат.

Онойып эки эпле—половой балаланыпта, балаланбай—половой эместе туулып таркаары, бюткен кебери—чюми дьок тегин тындулардын' ончолорында, болор учурлу.



24 дьур. Сувойка

Инфузорийлердин' дьюзюн-дьююр бюдюмдери.

Тегинде сууда, талайлардада—инфузорийлердин' дьюзюн-дьююр бюдюмдери кёп. Буунты суулрда дьантайын сувойкалар туштайт, олор чичке сапта отурадылар, кор дьедип турганда дьалкындый сран'ай тюрген—штопорго эрезинделе берер (24 дьур.), дьараш трубачтар ла онон'до ёскё дьюзюн-дьююр кеберлю инфузорийлер.

Инфузорийлердин‘ учурлузы. Инфузорийлер балыктардын‘ мальказыларынын’ юркенезинин’ азыралы болуп дьат, онызыла балыктын’ хозяйствозына сюреен дьаан туза дьетиргилейт. Тоозын чоттоп болбос инфузорийлер, сууда кыймыражып турган, ёскё бюткен кебери чюми дьок тегин тындулар чылап, база бир дьаан учурда турадылар: олор сюреен кёп бактериелерди дьип, онызыла быдьар сууды арулап дьадылар. Темдектезе дьаан городтордын‘ ла деревнелердин‘ дьанында—дьюзюн дьююр балкашла, дьыдыган немелерле быдьарланган дьаман дьытту суузы, канча—бир километр тёмён агып барганда, арулаиып, дьаман дьыды дьогула берет, андый сууды арулаар ишти, тузалу—бактериелер инфузориялар ла онон‘до ёскё кор дьетирер бактерияларды дьиичи—дьан‘ыс клеткалулар эдип дьат.

Бюткен кебери тегин тындулардын‘ дьебрендеги бюткени. Бюткен кебери—чюми дьок—тегин тындулар, дьер юстюнде дьаткандарынын‘, сран‘айла дьебрендеги ёйинде бюткен немелер болодылар. Дьер кыбында дьебрендеги ёйдё келип тюшкен кыртыштарда, олордын‘ сёёги табылат. Бу ёйдёги—бюткени чюми дьок тегин тындулар, сран‘ай ыраак, кубулуп калган—юйези болуп дьат, баштапкы бюткен кебери сран‘-ай чюми дьок тегин, организмдерден‘.

Бистин‘, бюткен кебери чюми дьок—тегин тындулардын‘ кубулганы, бу дьадыннын‘ дьюзюн-дьююр аялгазына эптежип кубулган олордын‘ дьебрендеги ёйдё болгон, ёлюп калган ёбёкёлёри—канайып, дьердин‘ ол туштагы эпохазынын‘ дьадынын‘ аялгазына эптешкен эди, база анайып—ок.

Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын’ кандый классын сран’айла дьебрендеги ёйдё бюткен деп бодоорго келижер? Дьебрендеги ёйдё бюткен организмдер—бу ёйдёги ёзюмдер чилеп, байла органический эмес природанын‘ немелериле азыранып туру деп сананарга келижет. Андый эпле азыранып турганын, бюткен кебери чюми дьок тегин тындуларынын‘ учуктулардын‘ классынын‘ ортозындагы представительдеринин‘ кёп дьарымызында бис адьарып дьадырыбыс. Онын‘ учун канча—канча ученыйлердин‘ шююлтези аайынча, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын’ ончолорын — бу ёйдёги учуктулардын‘ дьебрен ёйдё болгон ёбёкёлёри баштап бюдюрген эмтир. Бу мынайда шююп бодогонын, мындый сюреен темдек дьартадып туру, учуктулар—бойынын‘ кёп темдектериле дьюзюн, кебери чюми дьок тегин, сран‘ай дьебрендеги ёйдё бюткен ёзюм—бактериеге келижип дьат. Олорында да, ёскёлёринде де дьантайын турар кебер бар, кезик бактериелерде учуктар болор.

Дьебрендеги ёйде болгон—*учуктулардан’* бу ёйдё бир *учуктулар* бюткен. Ол ок дьебрендеги ёйдё болгон учуктулардан‘—бир качан, байла бистин‘ тазылбуттулардын’, споровиктер (8—§ кёр) ле инфузорийлердин‘ ёбёкёлёри бюткен. Анайдарда, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын’ бастыра типпинин’ тёзине, учуктулардын’ классын тургузарга келижип дьат, олордон‘—ончо, арткан класстары бажалып бюткен.

Тындулардын’ мирынын’ историязында — учуктулардын’ кла-

ссынын' бастыра дьаан учурлузы—бу класс бажалык болуп, онон' ончо кёп клеткелю тындулардын' мирынын' анан'да ёскё, ончо арткан типптери баштап бюдюп, туулып, таркап кёптёгёнин билип алзабыс, биске анчадала дьарт боло берер.

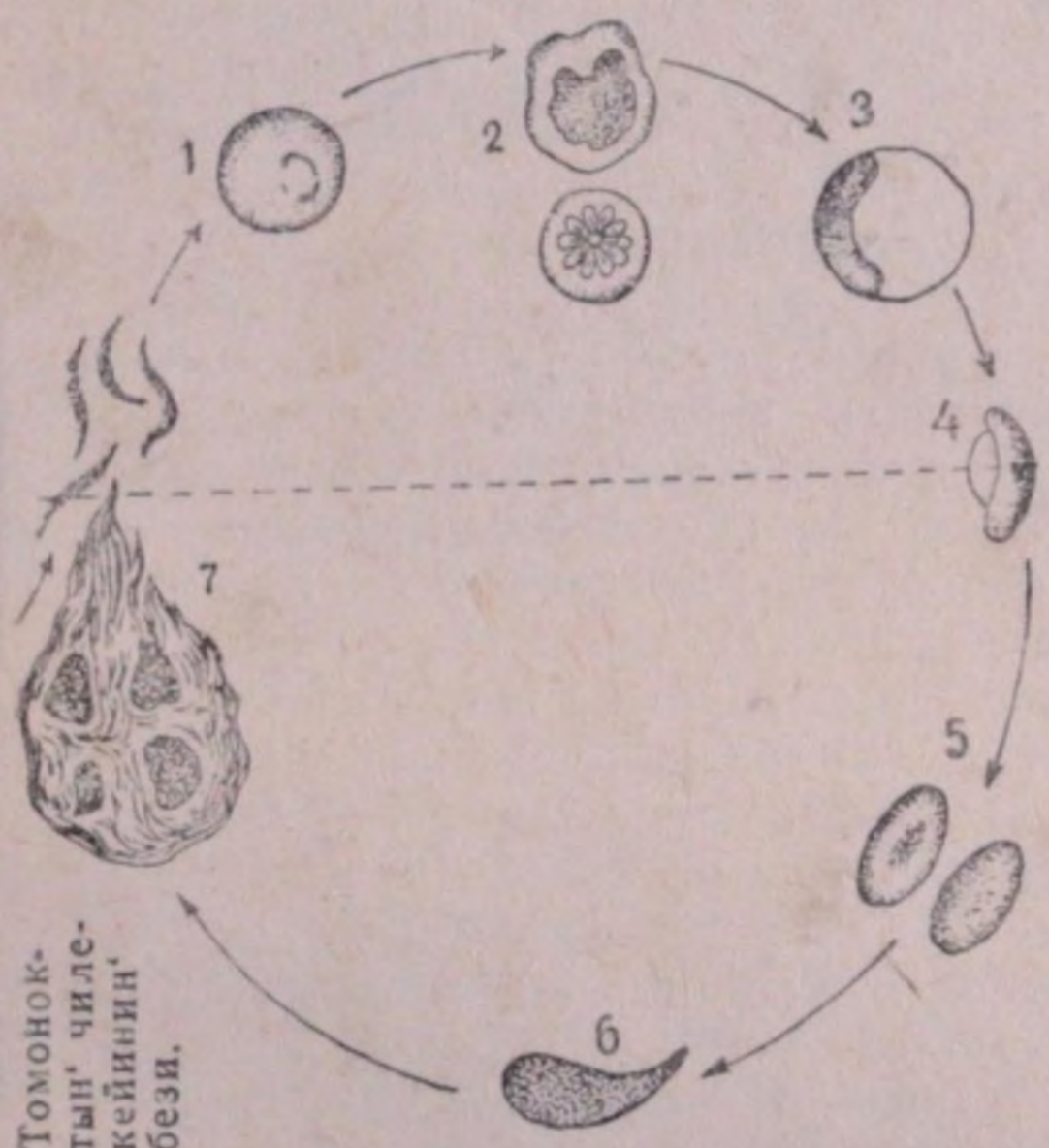
8 §. Малярийный паразит—споровиктердин' классынын' представители.

Малярийный паразитти (дьимекчини) ачканы.

Малярия, ол эмезе ёй-ёйинен' оорузы тын'ып, киреленип турар калтыраак-оору, сюреен таркаган оорулардын' бирюзи. Онына, састу дьерде дьадып турган улустар дьаантанын ооруглап дьат. Бу дьуугуна дьетире — малярия—„састардын' суузы топсып — кургап" турганынан' бюдюп дьат деп бодогондор. 1881 дь. малярнеле оору (юредюлю) Лаверан — бюткен кебери кижинин' канында, французский ученый чюми дьок тегин тынду таап алды, оны "малярнеенин' плазмодиези" деп, адады.

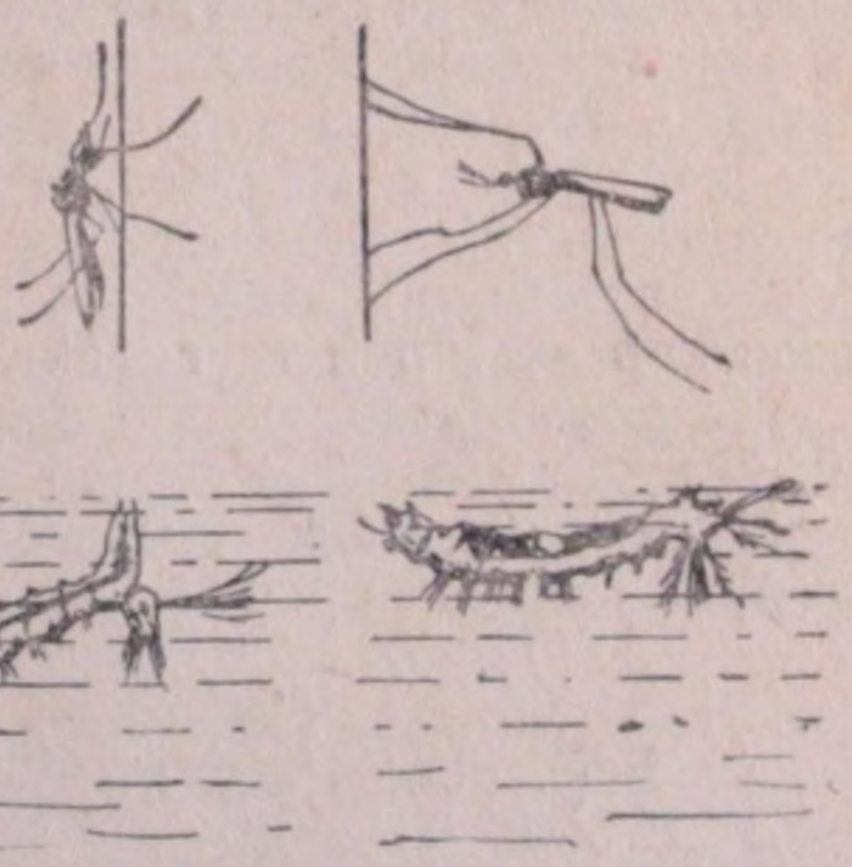
Кижинин' каны ак суудый болуп турганы — билдирилю, кажызында — тоозы сран'ай сюреен кёп, оп-огош, кызыл ла ак эдичектер дьюзюп дьюрет. Кызыл эдичектер тегелик теертпек кеберлю. Канча кирелю оп-огоош болгонын, мындыйынан' билип аларга, келижер, 1 куб. мм. кан сууда, олор 5 000 000 дьуук тололуп дьат.

Кижинин' канында



Томоноктын' организминде

25 дьур. Малярийный паразиттин' ёзюп турганы. 1—паразит кызыл кан эдичекке кирип калганы; 2—4 кижинин'—кызыл кан эдичегинде паразиттер ёзюп турганы; 5—6 анофелес-томоноктын' организминде паразит ёзюп турганы; 7—анофелес-томоноктын' чилекей бюдер бестен' паразиттер чыгып турганы (тын' дьаанадып салган).



26 дьур. Томоноктор. Сол келтегейинде—*кулекс* бюдюм; он' келтегейинде — *анофелес* бюдюм. Юстюнде — дьаанаган томоноктор; алдында — олордын' личинкалары.

Кызыл эдичектерге кирген паразит.

Кичинек амёбоктый кеберлю малярнеенин' паразиды, кызыл кан эдичектин' тюбине кирип алып, онын' ёзёгинде бар немелерди дьип турганын, Лаверан ачты (25 дьур.). Кызыл кан эдичектер — бистин' организмде кислородты ары-бери апарып турар неме болгонынан' улам, кижинин' су-кадык дьюрерине — малярийный паразит — сюреен дьаан кор дьетирип турганын — билип ийери дьен'ил. Паразит канга коронду неме бойынан' бёлюп турганын — мынызына база кожор керек. Кызыл эдичектин' ёзёгинде бар немени ончозын паразит кырып ийеле, сюреен ёзюп канча-канча бёлюне берип салган кан едичектин' терезинен' дьюре бергилейт. Юрендер дьан'ы кан эдичектерге кирип, олорды дьип,

ёзюп катапла канча-канча юрендерге бёлюнгилеп дьат, онон' арыгызы ондый ок.

Маляpийный паразит канда кёчюп дьюрери.

Паразиттер юрендерге бёлюнеечи дьан'ы кан эдичектерге кёчюп турганы, кезик маляpийный паразиттериниң бюдюминде—48 частын' бажында, ёскёлёриндийи — 72 частын' бажында. Онойып — кёчюп турган тужунда маляpийенин' сюреен коркушту, кижи тон'ып калтырап, эди изип калтыраар ёйиболот.

Анофелес—томонок маляриянын' таркадаачызы.

Маляриянын' паразидин таркалып турган башка бюдюмдю анофелес деп, томонок бар (26 дьур.). Маляриеле оору кижини качан томонок тиштеп канын соруп турган тужунда, ол канла кожо томоноктын' **карынына** маляpийный паразиттин' юрендери барып дьат. Мында, ич карында паразит база уялап сюреен кёп ёзюп, канча-канча кубулунуп томоноктын' члекей бюдюрер берчине (железазына) барат (25 дьур.). Андый оору дьуккан томонок суу-кадык кижини тиштеп ийзе, тиштеткен кижинин' канына, тиштеген дьердин' балузы ажыра паразиттин' юрени кирип дьат. Олор кызыл кан эдичекктерге кирип, кёптёп, кыскала ёй бажында, кижиде малярия оорудан' танылу калтыраары — башталып, онон' улам — онон' оорыры баштала берет.

Споровиктердин' классы.

Споровиктердин' классына киришкен ончо бюткен кебери чюми дьок тегин тындулар паразитический (дьутма-дьимек.), кеберле дьаткылап дьат. Олордо курсак дьиир юйт дьок, дьаанап — кичинектеп турар вакуоля дьок, анайтканда, курсактанып, тынып, кереги дьок немени чыгарып тургылаганы единин' бастыра юстюле. Кезик споровиктер дьюзюн-дьююр тындулардын' ичиндеги органдарында дьурттап дьат, ёскёлёри—балтырларында, ючюнчилери— кандарында. Кан споровик — маляpийный паразит улустардын' су — кадыгына — дьаан кор дьетирип турганын айтпазада, кёп споровиктер хозяйствого сюреен кор дьетиргилеп дьат. Темдектезе кокцидийлердин' дьюзюн-дьююр бюдюмдери—мююстю дьоон малдын', кроликтердин', айыл-дьурттын' куштарынын' ичегезине кирип, кезигинде бу айыл-дьурттын' тындуларына, сюреен дьеткерлю ичегенин' ёлюмдю эпидемиезин бюдюргилейт — кёп дьылдьыркай споровиктер — балыктардын' дьюзюн-дьююр органдарынын' паразиттары болуп, ёй ёйинен' балыктар азйы дьок кырар оору эдедилэр, споровик низема торконын'куртынын' дьюзюн-дьююр ичиндеги органдарында дьадып алып, ол курттарын' аай дьок кырылып турганынын' шылтагы болуп, кезигинде торко кёптёдер ишке сюреен дьаан кор дьетирип тургылайт.

Споровиктер **спор** болужыла кёптёгилейт. Споровиктер, дьадыны дьеткен ёйинде — онын' эди сюрекей кёп кичинек бёлюктерге бёлюнгилейт, олордын' кажызыла калын' кабык — кадьаала бектелип дьат. Бу споралар болот. Дьан'ыс канду споровиктерде — спора дьок, андый кадьаала бектелип калган.

9 §. Дьан'ыс клеткелю ле кёп клеткелю тындулар.

Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын', сюрекей байлык бюдюмдерлю типпин бис юренип алдыбыс. Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' кажызынын' ла бастыра эди — бир клеткеден' бюткен эмтир. Дьадыннын' кажыла керектюзин — дьюрерин, азыранарын, тынышганарын, таркап ёзёрин, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' кажызыла, эдинин' сок дьан'ыс бир клеткезиле бюдюрюп дьат.

Бюткен кебери чюми дьок тегин тындуларга ойто кайра — тындулардын' арткан ончо типптерин бириктирип—кёп клеткелю деп бир атла адаарга келижер.

Кёпклеткелю кажыла тындудын' эдине сюреен кёп клеткелер кирип дьат, дьадыннын кажыла керектюзин — башка-башка клетке бюдюрет. Темдектезе, дьюрюп турарын — бир клеткеле, курсак быжырарын — ёскё клеткеле, кёптёп таркарын — ючинчи

клеткеле, онон' арыгызын — онойып — ок бюдюрет. Мунан улам — кёп клеткелю тындудын' эдинин' клеткелери дьюзюн-дьююр бюткен кеберлю болгылап дьат. Анайдарда, кёп клеткелю тындуларды, башка темдектю элип турганы, дьан'ысла олордын' эдин бюдюрген — кёп клеткелеринде эмес, дье ол клеткелердин' дьюзюн-дьююр болгонында.

Баштапла кёргёндё, бир клеткелю ле кёп клеткелю тындулардын' ортозында — башка болгоны сюрекей аайлу кёрюнер. Керектин' чынына барза, бу мындый ба?

Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' вольвокс дежеринин' колониелериле бис тушташкан эдибис. Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' андый колониелери, кёп клеткелю тындулардын' кебери чюми дьок тегин болгондорды ла бюткен кебери тегин тындулардын' тудуш алынышкан юричеги болор. Бюткен кеберине дьабыс турган — кёп клеткелю тындуларды юренип ийерине — бис эмди барарыбыс. Олорды эки типптерге бёлюп дьат — *ичегекён'дёйлерге ле губкаларга.*

Бу ёйдёги науканын' шююлтези аайынча, буларыда ёскёлёриде — бойынын' бюткенин, дьебрендеги ёйдё болгон бюткен кебери — чюми дьок тегин тындулардын' колониелеринен' баштаган.

Алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Мындый суракгарга кыска каруузын берип туруп, бюткен кебери тегин тындулардын' типптерине — бастыра характеристикезин беригер: а) олордын' эттери канча клеткенен' бюткен; б) олордо клеткенин' кандый дьаан бёлюктерин таап аларга келижер; в) бюткен кебери тегин тындулардын' дьюзюн-дьююр класстарынын' сран'айла темдектю представительдеринде канча ёзёк болот; г) бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' дьюзюн-дьююр класстарынын' сран'айла темдектю представительдери канайда дьылып дьюргюлеп дьат; д) кандый класстардын' представительдеринде курсак дьиир башка дьепселдери дьок; е) бюткен кебери чюми дьок тегин тындулар канайда тыныштангылап дьат; ж) дьюзюн-дьююр класстардын' представительдеринде кереги дьок немелери, тыштына канайда чыгып дьат; з) бюткен кебери тегин тындулар, канайда кандый эпле таркап ёзюп дьат?

2. Бирклеткелю дьун'нын' кабык-кальаазы ортозыла, парамециенин' юстюндеги кыртыжында кандый башказы бар.

3. Бюткен кебери чюми дьок тегин тындулары дьок суулу ачык айакка бир эмеш кургаткан ёлён', ол эмезе кичинек болчок эт салып ийзе, бир канча кюннин' бажында артай берген сууда, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардын' тоозы кёп (масса) боло берет.
Олор канайда келгенин, аайлап айлыгар.

4. Ненин' учун кургаткан ёлён'лё кайнаткан суулу, ватный бёклё дьакшы бектеген айакта, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулар узакта ёйдин' бажында — болбой дьат?

Бу сууда — бюткен кебери чюми дьок тегин тындулар боло берзин деп, нени этсе дьеткил болор?

5. Тропический дизентерия дьеткерлеп турган дьерлерде, онон' бойын оорубас эдип — ичер суула, дьиир курсактарла нени эдип ийзе, дьакшы чеберленер?

6. Томоноктын' кажыла тиштегенинен'—кижи малярисле ненин' учун оорубай туру?

7. Дьер юстюнде — бюткен кебери чюми дьок тегин тындуларынан'озолоп — учуктулар ба, ол эмезе инфузорийлер бютти бе? Бу немени канайда дьартап шююлтелеер?

II ТИП. ИЧЕГЕКЁН'ДЁЙ ТЫНДУЛАР.

Ичегекён'дёйлёргё — бюткен кебери тёмён турган кёп клеткелю тындулар кирижип дьат. Бойынын' бюткениле, бир клеткелю организмдерле алыныжып калган. Ончо ичегекён'дёйлёр сууда дьаткылап дьат, дье ен' кёбизи талайларда.

10 §. Ичегекён'дёй тындулардын' типпинин' гидра дежер представители.

Гидранын' тыштынын' бюткен кебери.

Буунты суудан' бир эмеш суудын' ёзюмдерин алала, онын' кийнинде — олорды суулу банкага салып ийеле, качан боромтык суу, соормок балкаштын' бёлюги ле ёзюмдердин' юзюлген бёлюктери тымыга берип, суу арулана берзе, бистин' кёзибистин' алдына — бойы сан' башка кеберлю тындулардын' миры ачылар: тоозы кёп рачокторы, суудын' кон'ыстары, дьюзюн-дьююр томоноктордын' личинкелери, барынтычы клапылар ла онон'до ёскё сууда дьурттаар немелери. Бу суудын' мирынын' сран'айла дьилбилю кайкамчыкту представители — тузы дьок дьылым тегин (ичер) суудын' гидразы деп адаган наукада билдирюлю кичинек тынду болор. Оны банканын' стенезинде, ол эмезе суудын' ёзюминин' корбочогында кёрёргё учураар.

Бойынын' дьелимдю „таманыла" бир дьерге бек дьапшынып алала, гидра бойынын' дьарым ару, ак эдин чейюп алганда, ол тындудын' эдине эмес, дьараш ёлён'ё тюн'ей кёрюнер (27 дьур.), чынла кёрзё гидранын' эди комыргай кеберлю болуп, онын' бош учунда, алты дьаркынду — дьылтыстый карманар — чичке колдоры бар. Олор кезикте кыскарып, кезикте узундап туруп, табынча дьараш мыйрын'далып тургапыла, кейде дьёргёмёштин' дьараш учуктары — дьюзюп тургандый кёрюнер.

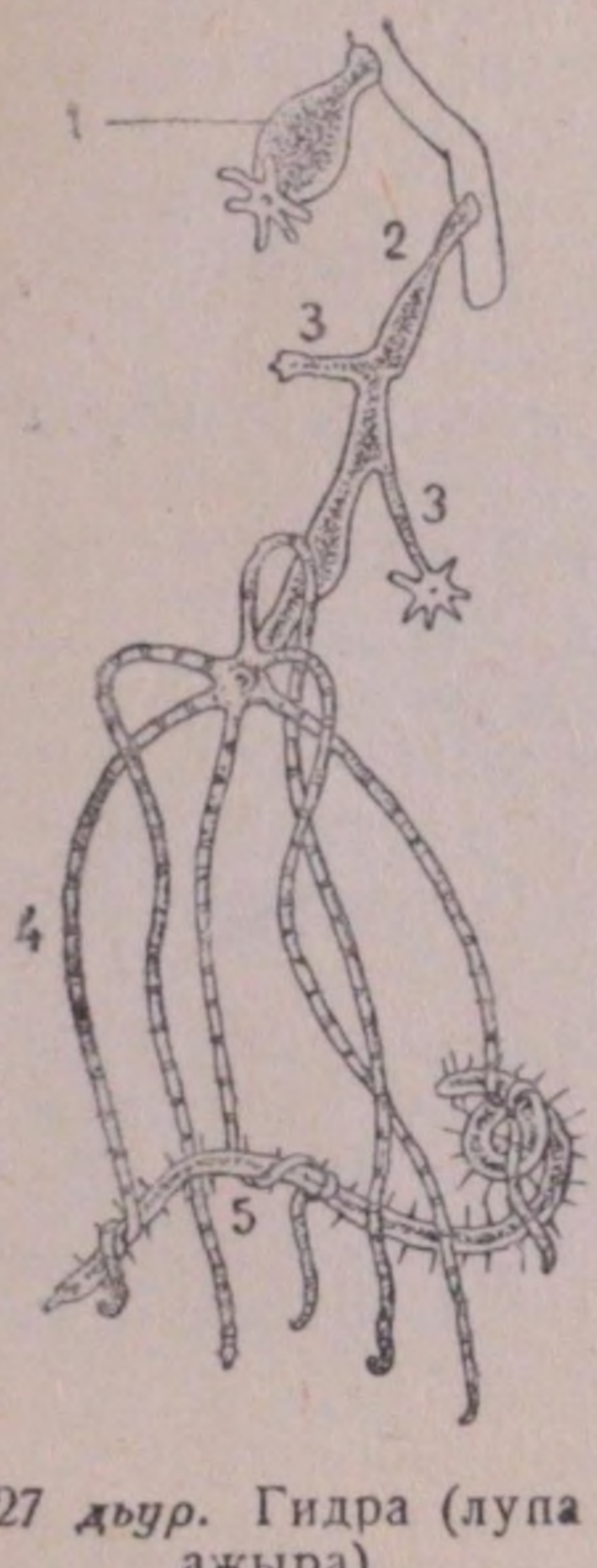
Бир эмеш, узак эмес ёйгё, гидраны шин'жилеп — адьыктаганынан' кёргёндё — гидра ёскё кёп тындулардан' башкаланып, бир дьерге бек дьапшынып отуруп алала — дьуртап дьат, айла эдинин' бюткен кебери тегин болор.

Озогы шин'жючилер гидраны полип деп адагандар, мынызы "кёпбут„ дегени эмтир. Онойып адаганы — мындый немеден' улам болгон туру, кезигинде — бир дьерден' бир дьерге дьюрерде, гидра ол эмезе таманыла, ол эмезе карманар колыла селиштирип суудын' немелеринин' юстюне бек дьапшынып, барар учун.

Бу мынайып дьылары ка-дьаала болуп дьат, эн' дьарымызында — гидра бир дьерде отуруп, бойынын' карманар колдорын тын' чёйюп салган турар. Анчадала, гидра ач тужунда — тын' чёйюлюп турат. Ол туштa онын' комыргай кичинек эдинин' узуны 1—2 см. дьедип, кезигинде - онон' до узун болот.

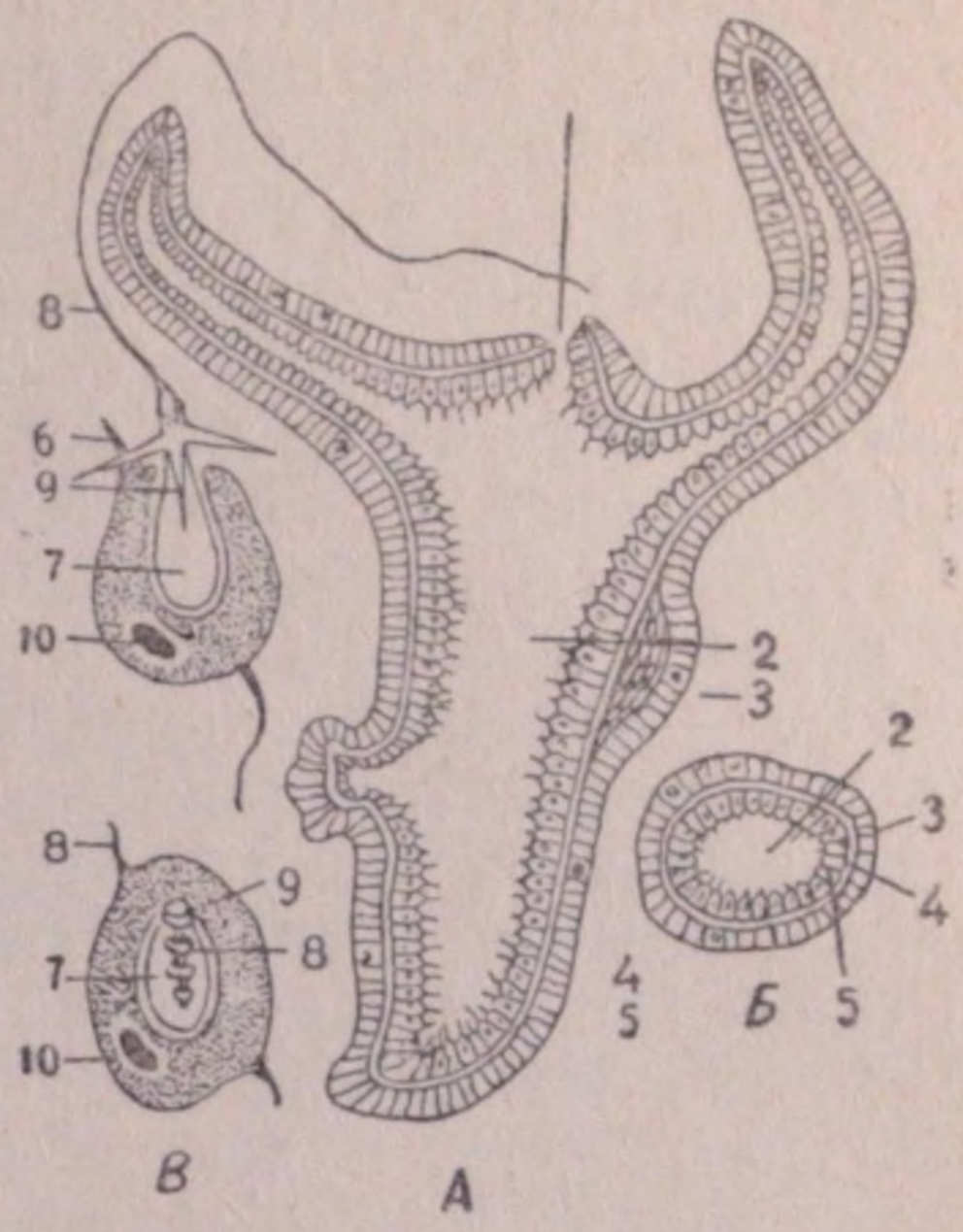
Карманар колдорын тын' чёйюп турары — гидрага сюреен тузалу. Бойынын' дьедимине дьедижип, сюрер аргазы дьок учун, гидра оны карманар колдорыла тудуп туру. Дьанынча

ёдюп турган кандый бир кичинек тындуды, тудуп алар аргазы тамла кёп болоры, карманар колдоры сран'ай чёйюлюп турганынан' болоры дьарт.



27 *дьур.* Гидра (лупа ажыра).

1 — карманар колдорын бойына кийдире тартынып алган, тойо азыранган гидра; 2 — комыргайы сюреен чёйюлип калган ач гидра; 3—онын' бюрчюктери; 4— онын' карманар колдоры. Дьюстюктю куртты гидра тутты (5).



28 *дьур.* Гидранын' бюткен бюдюми (дьаанадып салган).

А — гидранын' элин сынына кескени; Б — туура кескени; В — чалканду клетке „амыр" ёйинде; Г — адылган чалканду клетке; 1 — оозы; 2 — курсак быжырар кён'дёй дьери; 3—клеткелердин' эктодермический кыртыжы; 4 — чеберлеер пластинказы; 5 — клеткелердин' курсак быжырар кыртыжы (энтодермический); 6 — чалканду клеткенин' неме сезинер кылы; 7 — чалканду клеткенин' ичдьан кён'дёй дьери; 8 — оролуп калган эрезин кыл (Г тужунда ол чыгара тебилип, тюзелип калган); 9—гидра туткан немезинин' эдин юзер тиштери; 10 — чалканду клеткенин' ёзёги.

Дьедимди канайда тудуп туру.

Гидранын' дьантайынгы курсактанары суудын' сегерткижи дежер — дьараш рачокторло, циклоптор. Андый рачок гидранын' карманар колына табарыжыпла ийзе, ол-ок тушта, онын' дьюзюп-дьюрер аргазы — токтой береди. Суудын' сегерткижи кыймыктанбай турганыла коштой карманар колго дьаба дьелимделип калгандый турар. Байла, карманар колдордо, бу ишти эдер, оны кючине тюжюрер, башка кандый бир ийде бар.

Чалканчаакту клеткелер.

Карманар колдорды микроскоп ажыра юренип кёргёни—карманар колдордын' терезинде—чук турар, башка клеткелер бар, деп билдиртет, оны

чалканчаакту клеткелер деп адаган (28 дьур.). Кажыла андый чалканчаакту клетказы—бойынын юстюнде неме сезинер кылду болуп дьат, олорго неме дийзе, чалканчаакту клетке бойынын' кебери аайынча, "адылып„ турат. Чалканчаакту клеткенин' ёзёгинде, оролып, эрезин чилеп дьаткан узун кыл, кючле чыгара тебилип, ол-ок туштa, жертвазынын' эдин юзер, сююри тегенектер туура тюзелип тургылайт. Юзе кезилген—балуга тюзелген эрезин кадалып, чалканчаакту клеткеде бар коронды кийдирип туру. Суудын' сегерткижи карманар колго табарганда—онон' канча-канча андый чалканчаакту клеткелер „адылат".

Суудын' сегерткижи тала берип—кыймыктабай, карманар колго дьаба бек дьапшынып калат.

Онын' кийининде, карманар кол кичинектеп кыска болуп, дьедимди оозынын' юйдине экелет. Онызы карманар колдордын' ортозында тегелик юйттий болот (28 дьур.). Оозынын' юйдинин' кыры дьедимнин' юстюне табынча чыгып, оны дьудуп ийер; гидра сюреен дьоон боло берди, онын' эдинин' стенкелери ёткюре кыймыктанбас рачоктын' кебери (контуры) дьарыкталып турат.

Гидранын' ичинде бюткен дьазалдары.

Гидранын' эдин таарла тюн'ейлештирерге келижер (28 дьур.). Гидранын' эдинин' стенказы экы кып клеткелерден' бюткен. Эктодерма деген клеткелердин' кыбы—гидранын' юстюндеги терезин бюдюрет, *энтодерма* деген клеткелердин' кыбы—ичиндеги клеткаларды бюдюрип дьат, таарды ол ичинен' кыптап дьат.

Оостын' юйди ажыра—бу таарга, суудын' сегерткижи киреген кийининде, курсак быжырар чыкла табынча одылып, канча-канча башка болчокторго бёлюне берет. Ичиндеги клеткелердин' (энтодерма) кыбы, кажыларын, бис, курсак быжырар клеткелер деп айдарыбыс, (28 дь.) олор амёбалар чылап, курмак буттарын чыгарып—дьедимнин' бёлюктерин тудуп алат. Андый кажыла курсак быжырар клетке, курсакты бойынын' ичинде быжырып дьат. Курсакты онойып быжырарын *клеткелердин' ичинде быжырары* деп дьат.

Курсак быжырар клетке, бойынын' юстюнде *чачту* болгонын, кайкамдыктузын—темдектейликтер. Бу чачтар кыймыктап турганынан' улам, курсактын' бёлюктери, гидранын' кён'дёй дьерине текши барып, карманар колдордын' ичинеде кирет. Мунайып гидранын' эттеринин' ончо бёлюктерине, курсак текши теп-тен' барары лаптанат.

11 §. Гидранын' коруланар эптери.

Чалканчаакту клеткелердин' учурлузы.

Карманар колдор, олордын' тегенек чалканду клеткелериле—курсак тудар дьепсел болот, тегенек чалканду клеткелер—онон' до ёскё тузалу, учурлу туру. Бир дьерге бек дьапшынып отурар дьадын, дьантайынла амыр энчю эмес, кандый бир тынду табарза, гидра онон' качып болбос. Мындыйда шылтак болот, качан гидрага темдектезе, дьаш балыктар дьюзюп келет. Суулу бан-

кадан'да кайып алза, качан дьаш балык балдары—малькалар дьууктаганда карманар колдын' тегенек-чалканду клеткези „адылала", бойынын' эрезин кылын мальканын' дьаш терезине кадап ийерде, дьаш малькалар карманар колго чактырып-изиделе, гидранан' качып дьат. Анайтканда, тегенек чалканду клеткелер—корыырда дьепсел эмтир.

Регенерация канайта болуп дьат.

Дье анан'да башка болот. Тойоло, бойынын' карманар колдорын кийдире тартынып алган гидраны, дьаан малькалар келип табарып капкылайт. Балыкчак тюрген кючле юзе согуп алат, гидранын' эдинин' алдындагы бёлюгин, карманар колдорыла, дьудуп ийген суудын' сегерткижиле кожо. Банканын' шилизинде гидранын' комыргайынын' юзюлгени артып калат. Андыйда болзо, гидра ёлбёди. Бир канча ёйдин' бажында, ондо дьан'ы эдинин' алдындагы учыла, дьан'ы карманар колдоры ёзюп дьат. Эдинин' юрелген бёлюктерининн' ордына дьан'ы ёзёрин регенерация—деп дьат. Гидраны кёп бёлюктерге кезип ийзе, дье олордын' кажызыла—дьан'ы гидра болуп бюде берет (регенерировать эткени). Гидранын' эдин сран'ай былчырып ийеле, бёс ажыра—шил агашла—булгап туруп ёткюрюп ийзе, суйук кашанан'—ойто катап гидра бюде берер.

Кирези башка-башка аайлу болуп, ончо тындуларда—регенерация бюдюрер эби бар; келескеннин' юзюлген куйругы—ойто ёзюп чыгат, кижинин' эдинде шырка-баалу дьазыла берет—бу база регенерация, дье гидрада дезе—ол сюрекей болот.

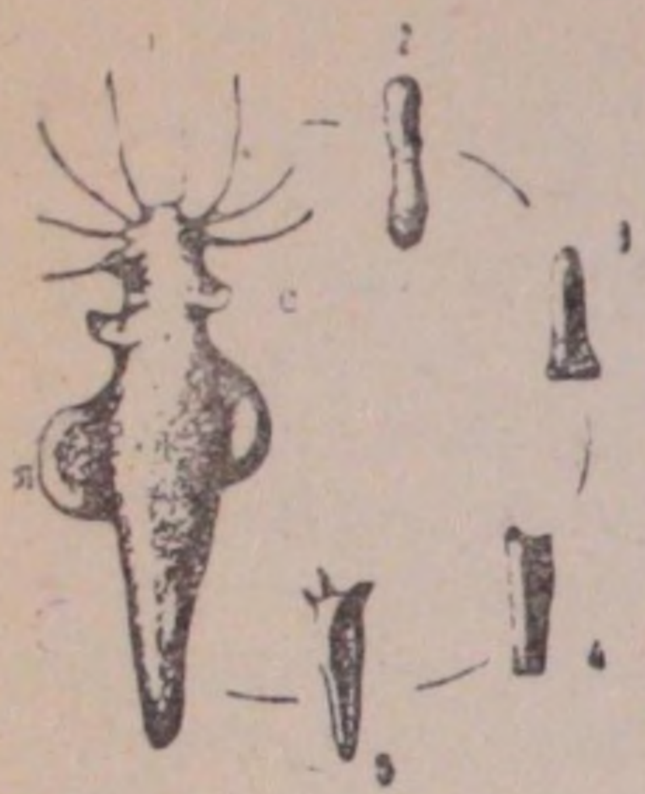
12 §. Гидранын' кёптёёри.

Гидранын' бесполый—балалан-бай кёптёёри.

Дьайдын' дьакшы азыралы, байлык курсак, кёптёп ёзёрине—дьаранган учур болот. Дьайдын' туркуына гидра *бюрчюктелип* деп айдатан аайла, кёптёп дьат. Гидранын' эдинде кичинек тижик—бюрчюк бюдет (27 дьур.). Бу бюрчюк дьаанап, узун боло берет, гидранын' ёзёгинин' кён'дёйи бюрчюктин' ичине кирип турар. Учы-учунда бюрчюктин' бажында оостын' юйди ачылып бюдюп, карманар колдоры ёзёт. Анайда—эне гидранын' эдинде дьаш кыс гидра ёзюп дьат. Дьакшы азырал тужунда—эне гидранын' эдинде андый аай дьолло, канча-канча дьаш гидралар ёскюлеп дьат. Учы-учунда, олор башка айрылгылап дьат, эне—гидранын' эдинин' стенезинде, алдында бюрчюктелгенинен'—бирде ис артпай дьат.

Гидралардын' балаланып—половой кёптёёри.

Дье терен' кюс келди. Суу соок боло берди. Курсак ас. Гидра дьантайын аштап туру. Бюрчюк бютпей барды. Карманар колдор кыскарада берер, гидранын' эди дезе кичинектей берди. Бу туштa, гидранын' терезинде (эктодерма дегенинде) тижик боло берет (29 дьур.), олордо балаланар—половой клеткелер бюдет, ондый бир тижикте—дьымыртка болор, ёскёлёринде—чичке, ти-



29 *дыур.* Гидранын' балаланып кёптёп ёзёри. С—юреннин' баштыктары, Я—яичниктер; саадак кёргюзет, гидранын' дьымыртказынан' кирбикле бектелген личинка бюдюп (2), ол тюбине бек дьапшынып (3), дьаш гидра боло берди (4, 5); (саадак сол дьанынан' он' дьаны дьаар тёмён барат).

рю учуктар (сперматозоидтер) болор. Дьымыртка ла сперматозоидтер сууга киргилейт, бу тушта дьымыртка чичке учуктын' бирюзиле бириге — алыныжып, балаланала, калын' кабыкла туй бектелип калар. Бу балаланар — половой клеткелерди бюдюрген гидра — ёлюп калды. Дье балаланып калган дьымыртка — ёлбёди. Ол кышты кыштап ийеле, дьылу ёй дьеткелерде — дьаш гидра болуп ёзюп чыгат. Кезик гидралар тын эттериле башка-башка — иркек ле тижилю болуп дьат. Гидралардын' ёскё бюдюмдери дезе — эки тын эттю, дьымырткалар ла сперматозоидтар бюдюрюп дьат. Анайтканда, гидра бес-полый-балаланбас аайлада таркаар, балаланар — половой клеткелердин' туружы дьогына — бюрчюктелер дьолло, база балаланар — половой аайла, ол эмезе балаланар — половой клеткелер туружар дьолло таркап дьат.

13 §. Ичегекён'дёй тындулардын' типпинин' бастыра характеристиказы.

Оозынын' юйдинин' дьанынан'—гидраны кёрюп ийзе, оозынын' юйди — тёзи болуп дьат, онон' алты дьаркын ла карманар колдоры барып турганын — бис кёрёрибис. Онон' улам гидранын' эдин — бис эки тюп тюн'ей (симметричный) дьарымдарга, кажыла сагыш дьеткен, алты тюс дьерден' кезип ийерибис, лье ёскёлёрин, темдектезе, кижинин' эдин — эки тюп тюн'ей бёлюктерге — бирле тюс дьерден' бёлююрге келижер. Бу тюсти симметриенин' тюзи деп айдыжар, ол кижинин' эдин эки дьарымга бёлюйт: он' дьанына ла сол дьанына. Онын' учун, кижи эки келтегей бюдюмдю, ол эмезе эки *келтегейи симметриелю* эмтир, гидра дезе — дьаркындый бюдюмдю, ол эмезе *дьаркындый симметриелю* болор.

Дьаркындый симметриеден' башка; кёрюмдьилю темдеги — гидранын' эдинин' стенкелери эктодерма ла энтодерманан' болуп дьат. Учы-учунда гидранын' терезинде чалканчаакту клеткелер бар болгоны кёрюмдьилюзи темей эмес темдек, болуп дьат.

Бу темдектер, *ичегекён'дёй* тындулардын' типпин бюдюрюп турган тындуларда болор учурлу. Анайдарда, ичегекён'дёйлёргё мындый тындулар кирижет — баштапла дьаркынду симметриеле ан'ыланып турганы, эдинин' стенезинде эки тёс кыртыштары баарлузы — эктодерма ла энтодерма база терезинде чалканчаак клеткелер баары. Ичегекён'дёйлюлерде оос юйт бар, дье кийин юйт дьок.

Ичегекён'дёйлёрдин' эн' артык кёбизи — талайда дьаткылап дьат. Олор бойынын' бюдюминин' кебериле — сюреен дьюзюндьююр болодылар, ёрё тоологон тёс темдектери барда болзо.

14 §. Ичегекён'дёйлёрдин' классификациези.

1 класс. Гидроидныйлер.

Гидра гидроидныйлердин' классынын' представители болуп дьат. Ичегекён'дёйлёрдин' ончо гидроидныйлерде мындый кёрюмдьилю темдектер болот: 1) слордын' ончолорында чип-чике бюткен *дьаркынду симметрие* бар, 2) олордын' балаланар половой клеткелери—эктодермада бюдюп дьат.

Ичегекён'дёйлёрдин' гидроидныйлердин' кёбизи, бойынын' бюткен кебериле—гидрага дьюзюн. Гидрага дьюзюн—андый кеберлерди, ончозын гидрала кожо—*полиптер* дежер. Полиптер ол эмезе *дьан'ыстан'*, ол эмезе *колониелю* болгылайт. Гидра—дьан'ыс гидроидный полип.

Колониелеп бюткен полиптер.

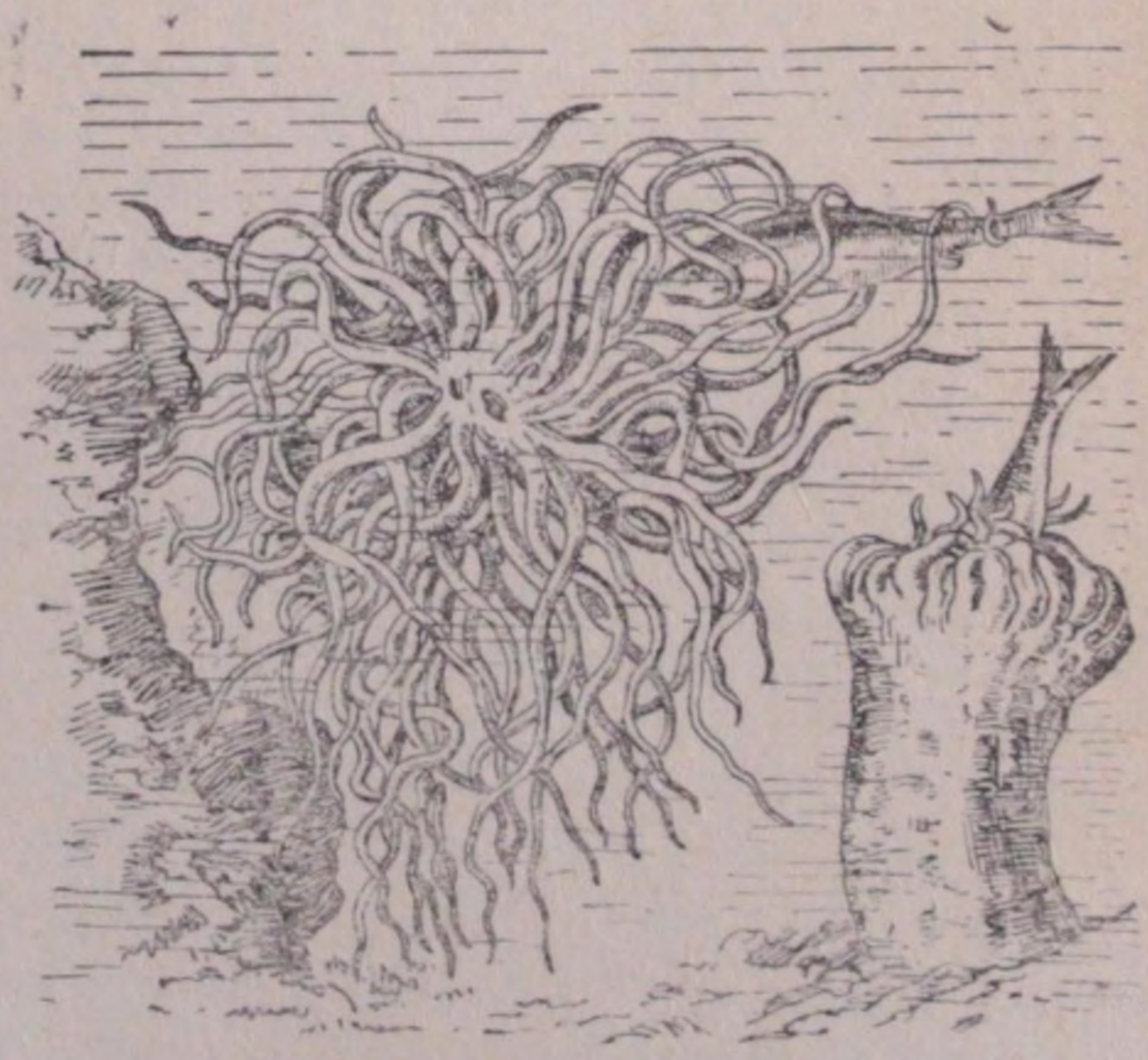
Колониелеп бюткен полиптер, гидра чылап бюрчюктелип кёптёп ёскилеп дьат. Дье гидранан' башкаланып, эне-полиптен', бюрчюктери юзюлбей, оныла кожо дьантайын дьюрюп тургулайт. Онон' улам комыргайдый сабакту тёс бюдет, олордо гидрага дьюзюн полиптер отуруп, колоние дежер неме бюдюргилейт (30 дьур.).



30 дьур. Полип (гидроидный) ле медуза.

1—тазылдый, талайдын' грунттына бектелип кирер колониенин' сабактары, 2—дьаш дьан'ыс полип; 3—бюрчюктелип бюткен, колониеленген полип; 4—колониенин' башка-башка полиптери; 5—медуза бюдюрген полип; 6—бюрчюктелип турган медуза; 7—кебери дьетире бюдюп, дье база бёлюнбеген медуза; 8—эне колониеден' бёлюнип, талайга дьюзюп бараткан медуза.

Андый полиптерде, гидра чылап, оос юйт (30 дьур.), карманар колдор ло энтодермала тёжёп салган курсак быжырар кён'дёй бар. Кажыла башка полиптин' курсак быжырар кён'дейи „тёстин'" (сабактарыла) барган каналла (ойдыкла), бу-ок тёстин' ёскё полиптеринин' курсак быжырар кён'дёйлёриле тудужуп калганы сюреендю.



31 дьур. Балык тудуп турган, актинии.

Гидроидный—колониелеп бюткен полиптердин' эди, гидранын' эдинен'—качанда калын' да, дьоон до болор. Бу мындыйынан'

болот, олордын' эктодермазынын' ла энтодермазынын' ортозында, клеткези дьок дьылдьыркай студеньдий неме бар учун. Бу студеньдий немеге эктодерманын' башка бёлюнген клеткелери кирип дьат.

Дьылдьыркай кыпты—бис, чеберлеер студеньдий дьылдьыркай кып деп адайлыктар.

Ичегекён'дёйлёрдин', гидроидныйлердин' полиптеринен' башка, ёскё медуза дежер кеберлери бар. Медузалар сууда бош дьюзюп дьюргилеп дьат. Олор сапту зонтик кеберлю болгылайт. Онын' кырлары дьуурылып туруп, „зонтиктин'" алдынан' суу чыгара тебёт, анайтканыла медузанын' эдине арай дьюзюп-дьюрерге эмеш иде берип дьат. „Зонтиктин'" сабында, ол эмезе кюзюн'илери тёмёнги учунда оос юйттю болор. „Зонтиктин'" кырларынан' дезе тегенек-чалканду клеткеле корунар—карманар колдор салбакталат. Медузалардын' эктодермазынын' ла энтодерманын' ортозында—чеберлеер дьылдьыркай кыптары сюреен ёскён.

Дьылдьыркай, суула байлык медузалардын' эди, дьараш будуктарла ары-бери урулужуп турар. Толку медузаны дьаратка чыгара таштап ийгенде, ол кургап калар, кюзюн'идий дьараш әттен', кургап калган кичинек болчок неме арттар, суу медузанын' эдинде сюреен кёп болор.

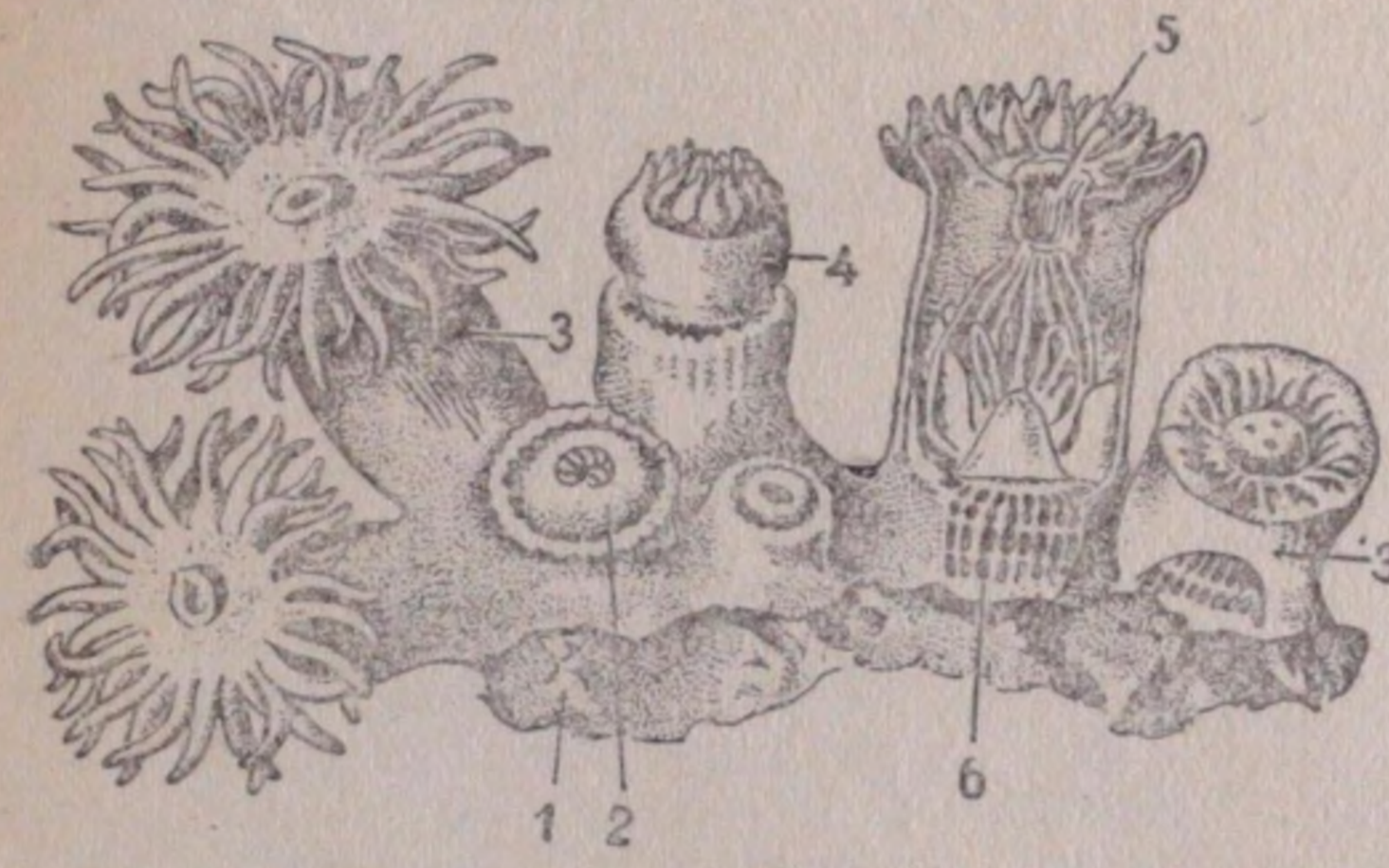
Кёп медузалар, колониенин' полиптеринин' сабактарында бюрчюктер болуп бюдюп, дье кийининде юзюлюп ийерде, олорды талай апарып, полиптердин' колониезинен' дьажына айрылар (30 дьур.). Андый медузалардын' „зонтигинин'" алдында — балаланар половой клеткелердин' дьуулганы бар. Половой-балалакып ийген дьымыртканан'—кичинек личинке (курт) ёзёт, ол онон' полип бо-ло берет, полип бюрчюктелип — бойына дьюзюн полиптерди ле медузаларды катап бюдюрет. Онон' улам, юйе *селижип бюдер* дежер неме болуп дьат. Полиптин' тёзинде, ол эмезе, полипняк дежеринде, полиптер ле медузалар кёптёп ёзюп дьат, половой балаланбас (бюрчюктер) дьолло. Медузалар балаланар-половой клеткелер ёскюрюп дьат, олордон' полиптер бюдюп дьат. Онын' учун бесполый—балаланбай кёптёёрин, балаланып—половой кёптёёри—чип-чике келип селиштирип дьат.

2 класс. Коралловый полиптер.

Гидроидный полиптерден' башка коралловый полиптери деп айдар, полиптердин' байлык классы билдиртюлю коралловый полиптер. Олордын' эдинин' стенказы — эки кыптан' бюткен: тыш дьандагызынын' эмезе — эктодермадан' ла ичиндегизинен', ол эмезе энтодермадан'. Бу кыптардын' ортозында — коралловый полиптерде, бюдюмди сюреен тын' чеберлеер, дьылдьыркай студеньдий неменин' кыртыжы бар. Ёзёгиндеги курсак быжырар таары карчый-терчий барган манла — камераларга (бёлюктерге) бёлюнип дьат. Коралловый полиптердин' балаланар половой клеткелери, качанда курсак быжырар кён'дёйдин' ичинде бюткилеп дьат. Анайтканда, энтодермада эмтир.

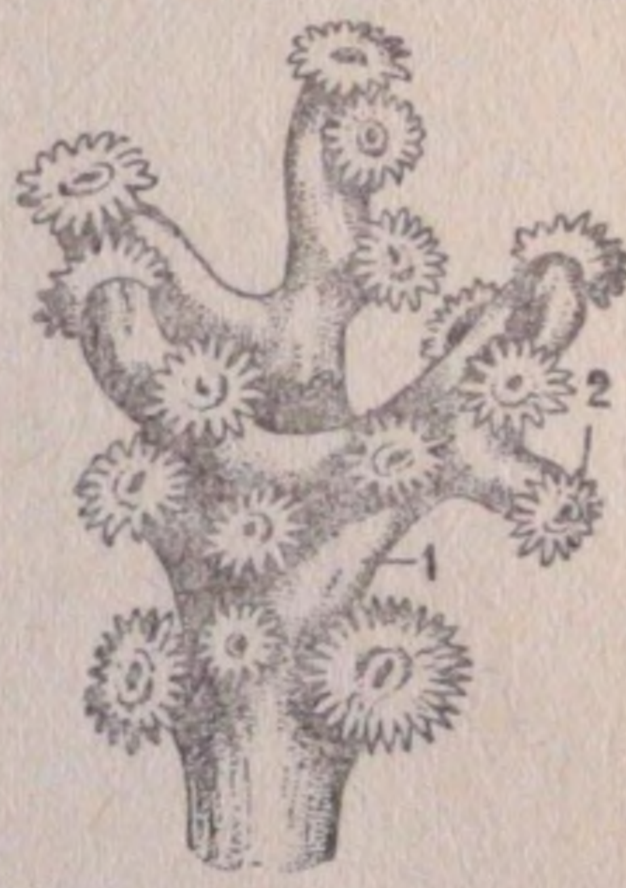
Олор онколоры — талайдын' тындулары, ол эмезе дьан'ыстан' ол эмезе — колониеле бюткюлейт. Дьан'ыстан' болор корал-

ловый полиптердин' ортозында сран'айла кайкамдьыктулары — *актиний* деп, адагандар. Бу сран'ай калын' дьоон полиптер, эдинин' юстюндеги учунда карманар колдоры — венчикту болуп калган. Дьаан актинийлер кичинек балыктардыда тудуп дьиир идези бар (31 дьур.).



32 дьур. Колониелю коралловый полип.

1 — колониенин' тёзи; 2 — ёзёгине кийдире тартынган полип; 3 — сол дьанында—чёйюлюп калган тирю коралловый полиптер, он' дьанында дезе (3)—ёлгён коралл (онын' скеледи кёрюнет); 4 — кийдире тартынып турган коралловый полип; 5 — оозынын' юйди; 6—ёзёгизинин' скеледи.



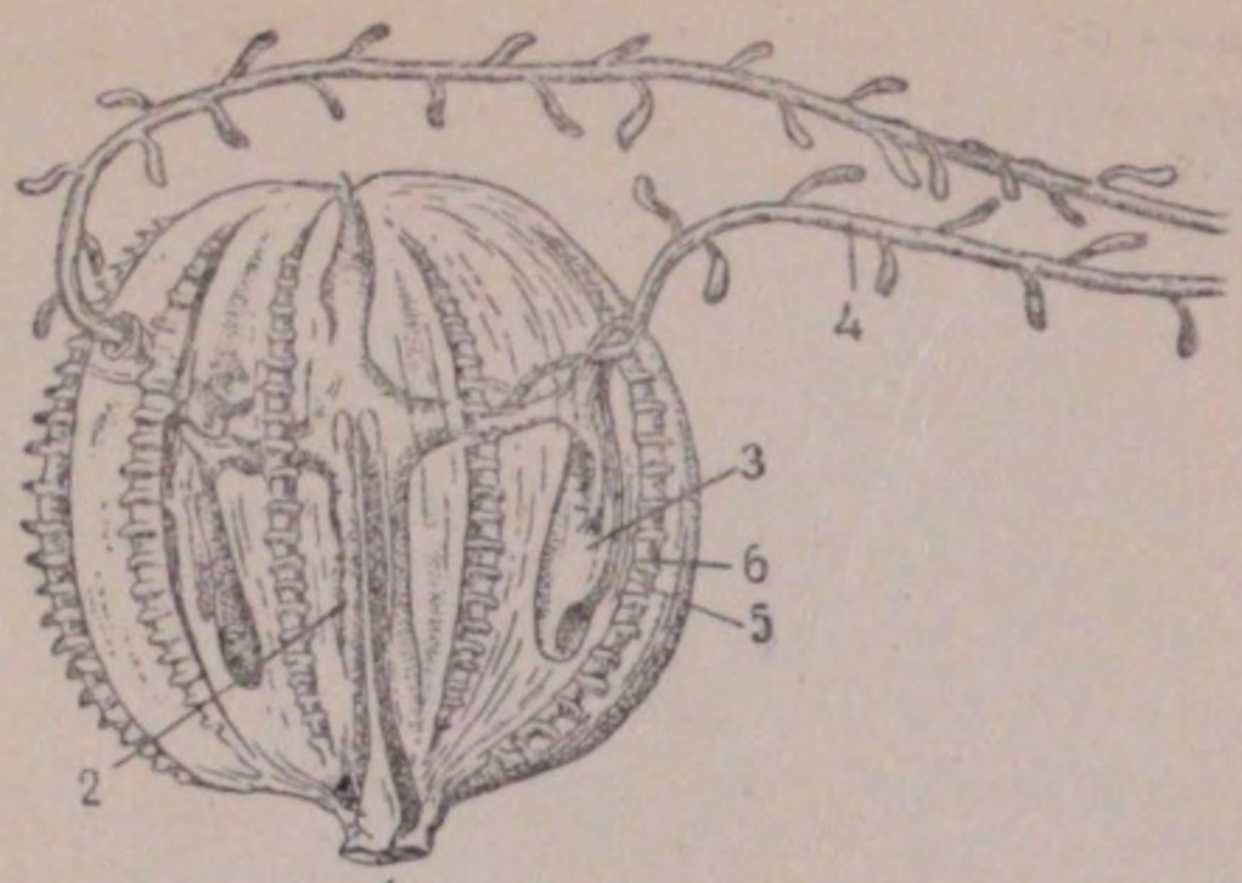
33 *дьур.* Кораллдын' сабагы. Сабактын' бёлюги (1), анда башка-башка полиптер кёрюнет (2).

Колониелю коралловый полиптер. Тропический талайлардын' дьараттарынын' дьанында, тайыс дьерлерде, колониелю коралловый полиптер дьадып дьат. Олордын' ёзёгинде бюткен кеберлеринин' бастыразы актинийлердин' бюдюмине дьюзюн (32-ле 33 дьур.), дье актинийлерден' башкаланып турганы, олор колониелю дьадарында. Бу коралловый полиптердин' колониелери—талайдын' тайыс сууларында, анчадала, дьараттардын' дьуугунда, сюреен элбек дьерлерде бюткилеер. Андый колониенин' кезиктери бой-бойыла, кораллдын' дьаан бюткен бойыла тудужуп калган турат. Кёп кораллдар дьарык ён'дю болор, бу кораллдардын' тоозына кызыл коралл кирип дьат, онын' череттю скелединин' сабактары, дьаранар немелер эдер материал чылап бааланат (брошкалар, булавкалар, онон'до ёскёлёри).

Коралловый полиптерлин' эдинин' стенезинде — *череттю скелет* салынат. Качан коралловый колонис ёлё берзе, эттин' дьымжак бёлюктери дьыдып, дьогулар, череттю скелет дезе артып калар. Дьюре-дьюре келзе талайлардын' тайыс суулу дьерлеринде, — коралловый известняк (черет) дьуулат, ол кезикте талайдьорыкчыларга дьеткер дьетирер, *коралловый рифтер* бюдюрет.

3 класс. Тараклу тындулар. Ичегекён'дёй тындулардын' ортозында, организмдердин' база канча-канча группалары танылу турат, олордын' тоозынан' тараклу тындулардын' классынын' представительдерине бис токторыбыс. Тараклу тындулар бу бош дьюзюп дьюрер талайдын' ичегекён'дёй тындулары, суула дьюзюп-дьюрерине тарак дежер башка дьепселдю болор. Олор качанда сегис болор. Кат-кат, бой-бойына дьапшынып калган кирбиктерден' тараклар бюткен, олорыла эжинип, кыймыктанып тургылайт. Ончо тараклар ол-ок ёйдё, бир дьаны дьзар баштанып иштегилеп дьат. Булг

немеден' улам, таракту тынду табынча сууда кайкалап дьюзюп дьюрет. Типичный таракту тындулардын' (34 дьур.) бюткен эди шар кеберлю, качанда эки узун, дьарык карманар колду болор, олоры сууда тюдюн ышчылап чёйюлюп отурат. Карманар колдоры—бойынын' юстюнде башка дьелимдю клеткелерлю болот. Дьедим (талайдын' кичинек организмдери) карманар колдорго дьелимделип ийгенде, онын' кийинде, оны оос тудуп алат, онызы таракту тындудын' шар кеберлю эдинин'—теменги учунда болуп дьат.



34 дьур. Таракту тынду.
1 — оозы; 2 — ёёч; 3 — таар, анда — карманар кол кийдире тартылып дьат; 4—карманар кол; 5 — кабырга; 6 — тарагы. Карманар колдорында дьелимдю корбочоктор кёрюнет.

Таракту тындулар ёскё ичегекён'дёйлёрдён' сюреен башкаланып турганын темдектебейинче болбос. Таракту тындулардын' ортозында канча-канча представительдер бар, 34 дьур. Дьурукта-ган таракту тындудан' неглик, ичегекён'дёй тындулардан' сран'ай башкаланып тургандары. Темдектезе, кезик таракту тындулар, шар кеберлю эмес, эдинин' кебери дезе — дьалбак болуп, тарактары дьокто болор. Андый таракту тындуларды бис, тёмён билип ала-рыбыс.

15 §. Ичегекён'дёйлёр—бюдюми дьабыс кёп клеткелю тындулар.

Бир клеткелю, бюткен кебери чюми дьок тегин тындулардан' башкаланып — гидранын' эдине кёп клеткелер кирип тургаанын бис кёрдибис (28 дьур.). Анайдарда, гидраны кёп *клеткелю организмдердин'* тоозына кириштирзе, кем дьок эмтир.

Гидранын' эдинин' тыш дьанынын' кыбы — сюреен дьюзюн клеткелерден' бюткенин темдектеп ийерге — кюч эмес, дьан'ысла башка-башка чалканду клеткелер, бу тыш дьанынын' кыбынын' бюдюмин эмешле дьюзюн — дьююрледип туру.

Тыш дьанынын' кыбынын' ончо клеткелери — бир бюдюн неме тёзёйдилер, ончозы бирле ишти (функциени) бюдюргилейт. Олор бой-бойы алдынан' дьадып болгылабас, олор бастыра бир бюдюмле, бир бастыра ишле тудуш алыныжып — ткань деп немени бюдюргилейт. Тканьнын' клеткелери бойына дьуук дьаткылайт, оны — *эпителиальный ткань* деп айдар. Ичиндеги кыбынын' клеткелери (энтодерма, 28 дьур.) бой-бойына дьуук дьаткан учун, гидрада дьан'ысла эпителиальный ткань бар болгонын бис кёрюп турубыс.

Гидрада кандый — бир ёскё тканьдарын бис кёрбёй турубыс. Бюдюми бийик тындуларда дезе — эпителиальный тканьдан' башка канча-канча ёскё тканьдар бар, темдектезе, нервный, балтырдын', тудуштырар тканьы ла ёскёдё тканьдар. Бу тканьдар гидрада эм тура дьок. Гидра бойынын' эдин дьаанадып — кичинектедипте турар, эптюде болзо, онын' тыш дьанынын' кыбынын' эпителиальный клеткелеринде,—эктодерма, балтырдын' (дьаанадар — кичинектедер) учуктары бар учун, дьан'ысла онон' улам

дьаанап — кичинектеер болот. Гидрада специальный алдынан'-ла балтырдын' клеткелери дьок.

Ичегекён'дёйлёрдин' бюдюминин' организациези — эм тура сюреен чюми дьок тегин. Бюдюми бийик, кёп клеткелю тындуларда, бу-ба ол эмезе ёскё-бе иштерди бюдюреечи, дьюзюн-дьююр органдардын' системазы барын бис таап дьадыбыс. Темдектезе, курсак *быжырар органдар* (оос, тамак, ёёч, карын, ичеге, буур онон'до ёскёлёри) курсакты алып ажырып, быжыртып азыралду немелерди соруп дьат: *кан дьюргюзер органдар* (дьюрек ле канду тамырлар) эт ле кан текши дьюрерин бюдюрип дьат; *тынышта-нар органдар*—(тынар кедьир, тынышганар трубка, ёкпё) организм-ге кислород бергилейт, ёскёлёри онлый-ок. Гидрада ла ичегекён'-дёйлёрдё органдардын' андый системазы дьок. Темдектезе, гидрада тынышганар органдар дьок, ол эдинин' бастыра юстюле тынышганып дьат. Ондо кан дьюргюзер система дьок; ондо кереги дьок чыктарды чыгарар — алдынан' ондый орган дьок; онын' курсак быжырар кён'дёйинде — кийин юйт дьок, курсактын' кереги дьок кату артканын — оостын' юйди ажыра чыгарат. Гидрада башка бюдюмдю нервный системазы дьок, эдинин' стенказында башка-башка нервный клеткелер бой-бойыла, эттин' клеткелери ле учуктарла алыныжып калган.

Ичегекён'дёйлёр канайып бюткени ле дьебрендеги ёйдё бюткен аайлу болгоны.

Бу ёйдёги наука—ичегекён'дёйлёр бир клеткелю организмдерден' бюткен деп бодоп дьат. Баштапкы ичегекён'дёйлёр, байла, кораллдардан' озо бюткен, ненин' учун дезе, кораллдар бюдюми бийик кеберлю тындуларга киргилейт. Дье гидрадый ичегекён'дёйлёр байла череттю скелеттю болбогонынан' улам, бойынын' дьадып дьюргенине—истер артыргыспадылар. Дье кандыйда болзо, ичегекён'дёйлёр палеозойский эра баштапар тужунда болгылаган эмтир. Дьебрендеги ёйдин' палеозойский балкашту сланецтердин' кыртыштарында, дьакшы чеберленип калган медузалардын' сюри базылганы табылган.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Гидра дьаркынду бюдюмдю болгонын кёрюп ийерге, гидраны кажы дьанынан' (юстюнен' бе, ол эмезе тууразынан' ба) кёрзё дьакшы болор?

2. Кыймыктабас колониелю гидроидный полиптер, канайда кёчюп баргылайт?

3. Гидрага, качан аштаган гидра карманар колдорын тын' чёйюп турганынан', ол эмезе, тойу гидра ойто кайра олорды кичинектедип тартып турганынан' кандыи тузалу учур болот?

4. Мындый суракгарга каруун кыска берип туруп, ичегекён'дёйлёрдин' типпинин' бастыра характеристикезин беригер: а) ичегекён'дёйлёрдин' эди кандый симметриеле бюткен; б) онын' бюдюмине кандый дьаан тканьлар киришкилейт; в) ичегекён'дёйлёрде кийин юйт барба; г) олордын' кёптёп ёзёри — канайда болуп дьат; д) ичегекён'дёй тындулардын' кандыйларын слер билеригер; е) кандый немелердин' ортозында олор дьурттагылап дьат?

5. Ичегекён'дёй тындулардын' эктодерма клеткези дьадын-дьюрюмнин' кандый функциелерин бюдюрет, энтодерма клеткези кандыйын?

6. Гидрала, полипла база медузанын' бюткен бюдюминде бир тюн'ей болгоны незинде?

III ТИП. ГУБКАЛАР.

Ичегекён'дёйлёр, кыйалта дьоктон', сран'айла дьабыс бюдюмдю бюткен тындулар деп айдарга келишседе, дье бис база бир тындулардын' группаларын билерибис, олордын' организациези — ичегекён'дёйлёрден'де базада дьабыс, базада чюми дьок тегин. Андыйы кайкамчыкту кёп клеткелю губкалар дейтен тынду болор.

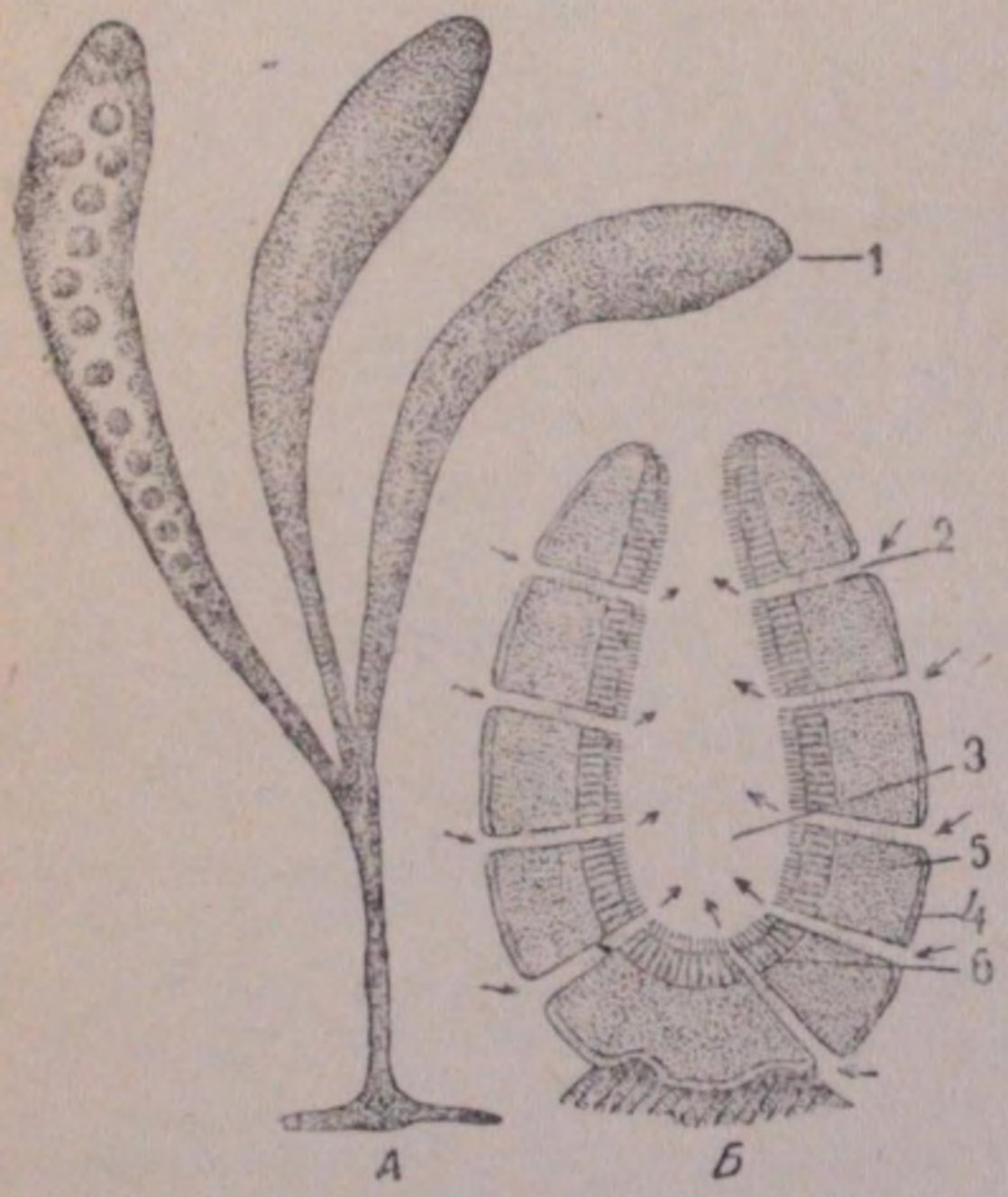
Губкалардын' эн' артыгы колониелер бюдюрюп, талайларда дьаткылайт, кажыларында башка-башка членде ри бой-бойыла сран'ай тыгыс тудужа алыныжа бергенинен', олордын' бюткен бюдюмин аайлап адъыктаарга кюч боло берет. Онын' учун, баштапла дьаш, эм тура дьан'ыс болгон губкаларла танышса—дьен'ил, дьакшы болор.

16 §. Асцетта — талайдын' череттю губказы.

35 дьурукта дьаш, дьан'ыс бойы асцетта деп, айдар губка—кёргюзюде туру. Асцетталар талайда, дьаан терен'де эмес дьадып дьат. Онын' сран'ай кичинек эди сынына — бюдюн дьарымла миллиметрге дьедип, кичинек комыргайда отурып дьат, кажызыла бу губка тюпке бектелип калат.

Асцеттанын' бюткен бюдюми ле дьадыны.

Асцеттанын' эди бокалга тюн'ей. Юстюндеги дьаан юйди „оозы" деп, ат алды. Асцеттанын' эдинин' стенкелеринде—тоозы кёп юйдичектер чачылып калган. Асцеттаны эки дьарымга, сынынча кезип ийзе (35 дьур.), юйдичектер – бу каналдардын' тыш дьанынын' юйди болор, олор эттин' стенказын ёткюре ёдюп, бокалдын' кён'дёйине урулгылайт. Тирю асцеттанын' юстюне, кюл эдип одып койгон китайский тушьтын' бойынын' порошогын салып ийзе, тушь кандый-да эпле асцеттанын' ёзёгинин' кён'дёйине киреле, кийининде чичке булутчактарла оозынан' ёрё кёдюрюлер.



35 *дьур.* Асцетта ла оны кескени. 1—оозы; 2—юйдичектер; 3—ичинин' (тёс) тыш дьанына чыгар дьерлю кён'дёй; 4 — эктодерма; 5 — чеберлеер дьылбыркай кып; 6—дьакалу клеткелер (36 дьур. кёр). Саадактар суу дьюрер баштанган дьанын кёргюзет. Сол дьанында — юч губкалу дьаш колоние (А).

Бокалдын' кён'дёйине тушь юйдичектер ажыра кирген эмтир. Асцетта азыранып турган микроскопический огош тирю дьедимле, база ондый ок неме болуп дьат.

Курсак губканын' эдине юйдичектер ажыра—сорулуп кирип дьат, быжырылбаган курсактын' артканы бокалдын'

кён'дёйине дьуулып, кийининде, тыш дьанына оозы ажыра чыгара таштапып дьат.

Бокалдын' ичиндеги стенкези бойы алдынан' ла бюдюмдю клеткелердин' кыбыла кийилген, кажыларын олорды дьакалу клеткелер деп адаган. Андый клеткенин' дьайым юстюнде, узун учук бар, оны айландыра дезе ару эркемдьиктю дьакадый неме болот. Бу узун учуктар ончозы юзюк дьок бокалдын' оозы дьаар кыймыктанып турар, андый эпле, сууды кыймыктадып анайда оок организимдерди юйдичектерге кийдирип дьат. Качан курсакту бёлючектер дьакалу клеткелердин' дьанынча ёдюп турарда, бу клеткелер олорды куурмак буттардын' болужыла (амёбалар чылап) тудуп алала — быжырып дьат. Курсактын' бышпай артканы — оозы ажыра тыш дьанына таштапып дьат деп, озо айдылганыла болуп дьат. Анайтканда, курсак губканын' эдинин' башка-башка клеткелеринин' ичинде — быжып дьат. Онойып курсак быжырыларын — клеткелердин' ичинде курсак быжырары деп адап туранын бис билерибис.

Асцетанын' эди — тыш дьанынан' дьалбак клеткелердин' чичке кыбыла кийилген.

Бу тыш дьанында клеткелердин' кыбынан' *эктодермадан'* — башка, асцеттада да ёзёгинин' клеткелеринин' кыбы *энтодерма* — бар. Губкалардын' энтодермазы болуп — дьакалу клеткелер болот. Тыш дьанынын' ла ёзёгинин' клеточный кыбынын' ортозын-



36 *дьур.* Губканын' дьакалу клеткелери микроскоп ажыра.

1—Дьакалу клеткенин' эди; 2—„дьака"; 3—узун учук; 4—юйдичектен' ёзёгинин' кён'дёйине баргын канал. Губканын' эдинин' стенкезинин' бюткен бюдюмин дьаанадып салганынын' сюринин' дьуругы (35 дь. кёр).

да, баштапла клеткези дьок корыыр дьылдьыркай кып бар, оны тыш дьанынын' ла ёзёгинин' клеточный кыптары бойлорынан' бёлюп бюдюрет, сон'ында тыш дьанынын' клеточный кыптан' клеткелердин' башка-башка группалары кирет.

Онон' башка асцеттанын' эркемдьилю эди, юч оосту, ару череттю ийнелерден' бюткен скелеттю болот.

17 §. Бадяга.

Бадяганын' бюткен бюдюми.

Тегин сууларда сюрекей кайкамчыкту, тегин суудын' губказы — бадяга дьадып туру. Дьеткил ёскён бадяга сюреен кёп немелер болуп, бой-бойына дьап-

шынып, урулуп тудуш болгонынан‘ башка башкаладар границазын дьогултып салгандар. Бу немелердин’ бастыра бюдюми—колоние деп неме бюдюрет, олор чён’юлюп калган тоормошторго, свайаларга, чарчагаларга ол эмезе корболорго ур кеберлю болуп дьапшына бюдет. Бу ур дьантайын дьарык—дьажыл ён’дю болуп, сабакту тёскё дьюзюн болор. Бадяга дьантайынла колониелю эмес. Дьаш бадяга дьан’ыскан болор. Ол туштa, ол асцеттала дьюзюндеш болгонын танып ийерге кюч эмес. (37 дьурукта). Дьаш бадяга конус кеберлю, бажында оосту болгоны — дьарт кёрюнет. Бадяганын’ ичиндеги бюткен бюдюми — асцеттанан’ сюреен башкаланып дьат.



37 *дьур.* Бадяга.

Онын‘ дьакалу клеткелери тыш дьанына чыгар кён‘дёйдё эмес, стенкелердин’ ичинде дьаанаткан каналдарда болот. Бу дьаанагандарда учукту камералар бюдет. Мында кирген курсакты дьакалу клеткелер тудуп алат (38 дьур.).

Бадяганын‘ ёзюп таркаганы.

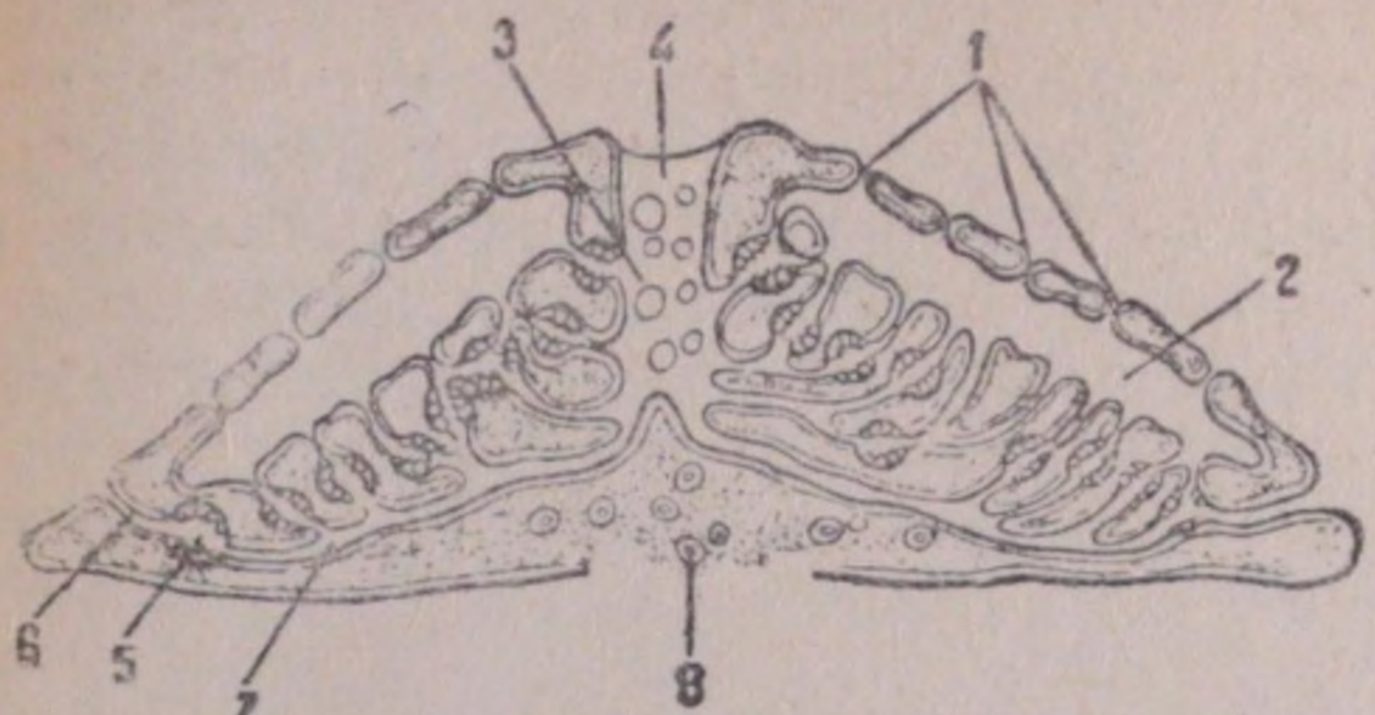
Сран’ай дьаш губка канайда бюдюми чюмдю колоние боло берет? Бу бюрчюктелгенинен’ улам болот. Бюрчюктелери дьайгыда болот. Кюске дьууктап — бу бюрчюктелери токтоп, ёзёгинде бюрчюктелери башталып дьат. „Ёзёгинде бюрчюктелери» губканын’ эдинин’ ортозынын’ кыбында, тоголок клеткелер дьуулганынан’ бюдет. Бу тоголок «бюрчюктер» калын’ кабык-кадьала кийилген. Дьаскыда дезе — бюрчюктен’ дьаш бадяга ёзюп дьат.

Бадяга балаланар — половой дьолло до кёптёп дьат. Онын’ эдинин’ стенкезинин’ дьоонында половой-балаланар клеткелер бюдет: половой-балаланар иркек, куйрукту (учук) клеткелер, ол эмезе *сперматозоидтар ла* тижизинин’ колониелеринде балаланар — половой тижи клеткелер, ол эмезе — *дьымырткалар*. Сперматозоидтар юйт ажыра бёлюнюп чыгып, коштой турган губкаларга кирип — дьымырткала биригижип балаланып дьат, онон’ дьаш губкалар ёзюп чыгат. Кажыла дьаш губка кийининде, бюрчюктелип, катап — сабакту тёс боло берет.

Бадяганын’ эди асцеттанын’ эди чилеп, скелетле ёдюжюп калар, дье череттюден’ эмес, отук таш — кааш ийнелерден’.

Губкалардын‘ тёс группалары.

Скелеттин’ химический бюдюминен’ улам—губкалар эки класска бёлюнет: *череттю губкалардын‘* классына—олордын‘ представителине асцетта темдектелет; база *череди дьок губкалардын’ классына*. Бу класска—бистин‘ тузы дьок тегин суудын’ бадягазы кирип дьат. Бу—ок класска, эжинер *греческий* губка кирижет. Ондо мююске тюн‘ей немеден’ бюткен, карчый-терчий оролгон кылдардан‘ тёзёлгён дьымыжак скелет бар.



38 *дьур.* Бадяганы томура кескени. 1—юйдичектер; 2 бастыра камера, оноор юйттер ажыра суу кирип дьат; 3—бастыра камеранын‘ юйди тёс кён‘дёйгё барып турган; 4—оозы; 5—учукту камера; 6—юйттерден‘ учукту камерага барган канал; 7—учукту камеранан‘ тёс кён‘дёйгё барган канал; 8—ёзёгинин‘ бюрчюктери.

Губкаларды биске танылу ичегекён’дёйлёрлё тюн’ёйлештирзе губкалар кёп бюдюмдериле—бойынын‘ кирезиле, ичегекён’дёйдён’ базада, сран‘ай дьабыс организациелю—бюдюмдю болуп дьат. Онын’ учун, олордо оостын‘ юйди дьок, балтырдын’ корбозы дьок, нервный клеткелер дьок. Олордын’ эдинин’ тканьдары—сран’ай тегин бюдюмдю болуп, ичегекён‘дёйлёр чилеп, клеткелердин’ ёзёгинде курсак быжырар аайлу болгылайт.

Губкалар бир клеткелюлерден’ бюткени дьап—дьарт, дье ичегекён’дёйлёр бюткендеринен’ эмес. Губкалар дьакалу учуктулар деп айдатан — башка тындулардан’ бюткен деп, бодоп дьат, олорында, — «дьакага» чён’юлген учуктар бар, олор губкалардын’ дьакалу клеткелеринде бар — андый ок учукта сюреен тюн’ей (36 дьур.).

Бойы алдынан‘ бюдюрер иштин‘ суракгары.

1. Губканын‘ оозын, оостын‘ юйди деп бодоорго келижер бе? Мыны канайда дьартаар?
2. Губкалар таркап кёптёп ёзёри, кандый кеберлерде болуп турганын шин‘жиледибис? Бу кёптёп—таркаар кеберлердин‘ кажызы колоние бюдюрип дьат?
3. Дьаанаган губкаларга тийип ийгенде—олор ненин‘ учун карузына кыймыктанып болбой дьат?
4. Узак ёйгё губкаларды ненин‘ учун ёзюмнин‘ мирынын‘ представители деп, бодогондор?

IV ТИП. КУРТТАР.

«Курт» деген ле «чойлышкан» деген сёс ончо балыкчыларга танылу, дьерде дьадып турган чойлышканды, ол эмезе тындулардын’ ла кижинин’ ёзёгинин’ органдарында дьадар дьескимчилю дьутмаларды (паразиттарды) — кына курттарды эске алынып ийерине апарат. Керектин’ учурунда дезе, — тузы дьок тегин суулардa, талайларда ла тен’истерде — курт деп айдар тындулар сюрекей кёп бар болуп дьат. Бу ончо тындулар бойынын’ бюткен бюдюмиле сюрекей дьюзюн-дьююр болгонынан’ улам, олорды канча-канча типптерге бёлюп дьат.

Бу тындуларда качанда «буттар» болбос, эттери дезе — дьаан ба, ол эмезе кичинек пе, узун аайлу кеберлю болуп, качанда бюдюзи эки дьанду болор учун, олорды курттар дежеринин’ — тем-дектери болуп дьат.

Онон' башка губкалардын' ла ичегекён'дёйлёрдин' эди ле ончо органдары эки кыпла — эктодермадан' ла энтодермадан' бюткен тужунда, ол ок ёйдё, ончо курттардын' эди ле органдары клеткелердин' юч кыбынан': — курттардын' терезин бюдюрген *эктодерманан'*, курттардын' ичеге трубазына тёжёлгён *энтодерманан'* ла балтырлар ла тканьдар (челдер) бюдюрер *мезодерманан'* бюткенин темдектеери — сюреен керектю болуп дьат.

Курттардын' юч подтиптерин *дьалбактарды, тоголокторды* ла *дьюстюктюлерди* бис кёрёрибис.

1 ПОДТИП. ДЬАЛБАК КУРТТАР.

Дьалбак курттар бюдюмиле сран'ай тегин организациелю — бюдюмдю болот. Олордын' эди былчылып калган керберлю болгок учун; олор бойына андый ат алды. Дьалбак курттардын' органдарынын' ортозында — кён'дёйлёри, паренхима деп адаган немеле толуп калган, олор мезодерманан' бюдкилеп дьат.

Дьалбак курттардын' кезиктери — дьайым керберлю дьадынла дьюредилер, дье бу курттардын' кёп дьарымызы — ёскё тындулардын' ёзёгинин' органдарына дьадар дьадынга эптежип паразитический — барынтычы аайла дьаткылап дьат.

Паразит курттар кижиде ле тындуларда, олордын' тоозында айыл-дьурттын' тындуларында—сюреен дьеткерлю оору бюдюргилейт.

18 §. Буурдын' сороочызы — дьалбак курттардын' представители.

Буурдын' сороочызынын' дьадынынын' кебери.

Кижи бойына бодооргодо сран'ай кюч, дьыргалду дьаш ёлён'лё бектелип калган дьабыс дьалан'дар,—койлорго ло дьоон мююстю малга паразиттер дьуктуруп турганына. Малга дезе — андыйла дьалан'дардын', онын' дьюрюмине дьеткер дьетирер — *буурдын' сороочызы* дьугат.

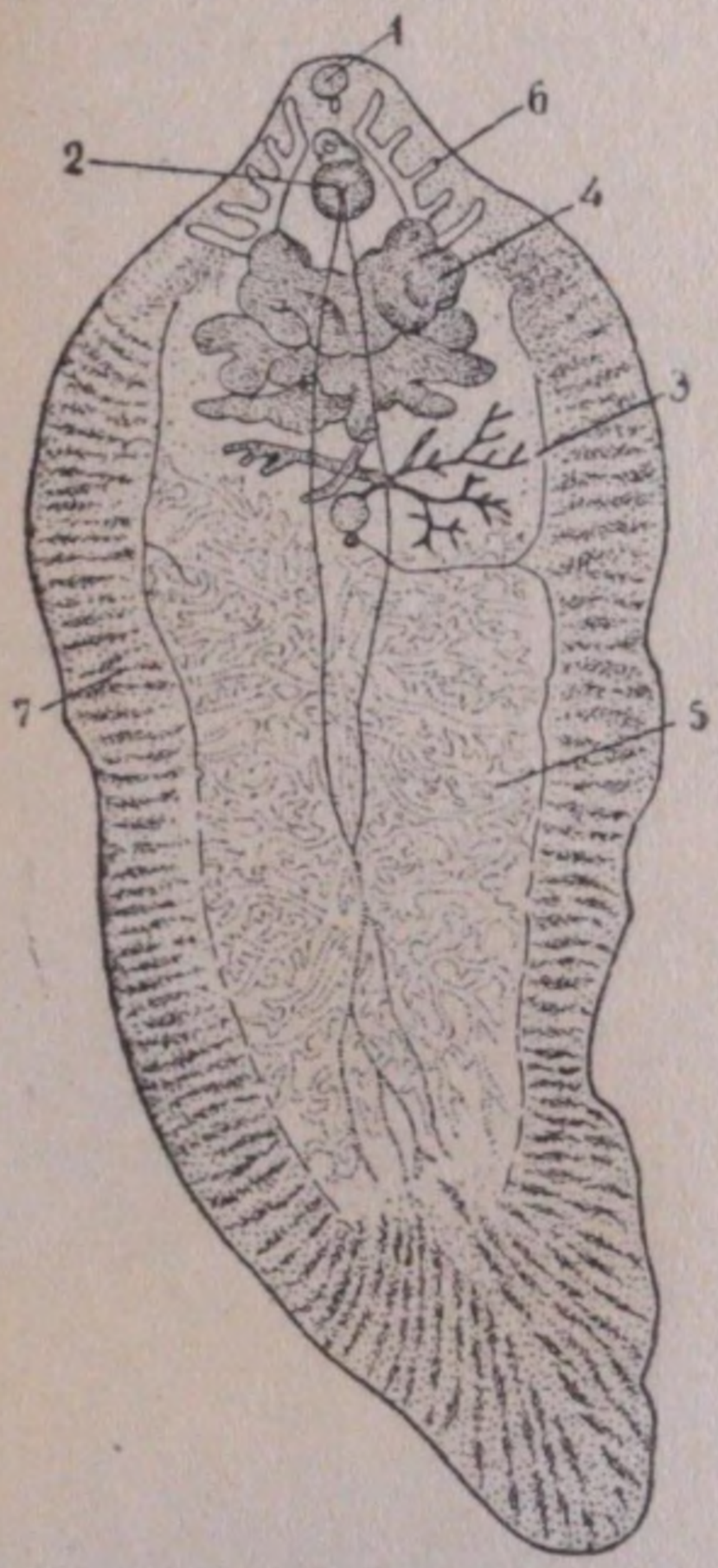
Бу курт сюрекей дьаан эмес, бистин' сабардын' тырмагынан' бирле эмеш узун. Дье буурдын' кён'дёйлю органдарында дьадып алып, анда, ол эки сорор умчы болужы ажыра бек дьапшынып (39 дьур.), буурдын' сороочызы — буурдын' тканьнын (челин) юреп, буурдын' кён'дёйлю органдарын туй бектеп ийип, бу сюреен тузалу органнын' ижине тутак эдет. Бу дезе — малдын' анчадала койлордын' сюреен уур ооруузын бюдюрип, олор онон' улам сюрекей арыктап ёлгилейт.

Буурда отуруп дьадып, буурдын' сороочызы алдындагы сорор умчызыла буурдын' шёлюзюнин сорып алып, бойынын' ичегелерин толтурат, кажылары эки сабакту дьаан — бойынан' бюткен туру. Бу дьаан бойлоры — туйук, ненин' учун дезе буурдын' сороочызында кийин юйт дьок болор.

Буурдын' сороочызында — дьакшы бюдюмдю кереги дьок немени чыгарар системазы бар, кажызы суйук, кереги дьок немелерди тыш дьанына чыгарат (39 дьур). Кереги дьок немени чыгарар система чичке каналдардан' бюткен, ол тёмён — кереги дьок суйук немелер агат. Бу каналдардан' кереги дьок суйук немелер тыш дьаны-

на чыгар орто каналга барат, олордон', олор — тыш дьанына, башка тыш дьанына чыккан юйт ажыра тёгюлет (39 дьур.).

Буурдын' сороочызы кёптёп ёзёргё сюреен. Онын' дьалбак эдинин' ёзёгинин' ончо бёлюктери — сюреен дьаан эркектин' ле тижинин' *кёптёдёр органдарыла* толуп калган.



39 *дьур.* Буурдын' сороочызы. 1 — оозынын' сорор умчызы; 2 — ичинин' сорор умчызы; 3—яичниги; 4 — дьадын; 5—семенник; 6—ичегелери; 7—ёт.



40 дьур. Буурдын' сороочызынын' ёзюп кёптёп турганы. 1—ийнектин' тезегиле дьымырткалар кожо сууга тюжет; 2—дьымыртканан' личинка чыкты; личинка дьюзюп-льюрюп, онын' кийининде кичинек суукуртка кирип (3), онло чюмдю дьолло ёзюп (3-4), куйрукту личинка соло берет (5), ол кичинек суукуран' чыгып дьюзюп дьюрет, онын' кийининде дезеёзюмге бек дьапшынып, куйругун тюжюрет (6). Сууга тюжер тужунда, ийнек, личинка дьапшынын калган ёлён'ди дьигежин, онын' буурында—буурдын' дьаан сороочызы ёзюп дьат (7).

Буурдын' сорочызы кёптёп ёзюп турганы. Буурдын' сороочылары бой-бойын юренделеп ийгилейт. Юренделип калган дьымырткалар сарызыла байлык болуп, юстюнен' кабыкла бектелип калар. Андый дьымырткалар сюреен кёп курттын'—дьадынында дьуулужуп, онын' сон'ында буурдын' кён'дёй учуктарына бёлюнюп чыгат. Анаартан' олор ичегелерге барып, тезекле кожо дьерге, ол эмезе сууга тюжет (40 дьур.).

Сууга тюшкен дьымыртканан' юрен бюдер, онызы сууда баштапла дьайым дьюзюп дьюрюп, онын' сон'до бир улитканын' эдине бадалып кирер (кичинек суудын'). Улитканын' эдинде юрендер чюмдю бюдюмле ёзюп, кёптёп дьат, учында, зародыштан' кёп, куйрукту личинкалар боло берет (40, 5 дь.). Улитканын' эдин таштап; личинкалар баштапла дьюзюп дьюрюп, онын' кийининде, суу кирю тужунда чён'ип калган ёзюмдерге дьапшынат. Суу тартылып турган аайынча — личинкалар чеберлеер кабык — кадьала

бойын бектеп, бюктердин' ёлён'дёринде арткылайт. Одорлоп дьюрген мал — андый личинкелерди курсакла кожо дьудуп ийгенде, онын' ичегезинде буурдын' дьаш сороочылары ёзюп, кёптёп дьат, олор буурга дьедип, катапла половой органдарында дьымырткалар бюдюрет.

Кёлдён', буунты суудан', ол эмезе састан' алган сууды ичкенде, кезигинде, буурдын' сороочызынын' личинкелери кижинин' ичегезине кирет. Анан' олор буурга, ёттю куукка, ёскёдё кезик органдарга барып сюреен дьеткерлю оору бюдюргилейт.

19 §. Юйелю дьалбак курттар.

Юйелю дьалбак курттар—паразит-курттар, олордын' ортозында кёбизи кижинин' ёзёгинин' паразиттары (дьутмалары) болот.

Юйелю дьалбак курттардын' бюдюми.

Олордын' кёбизи сюреен дьаан болуп дьат, темдектезе, сюреен таркаган чочконын' ла быканын' кыналары, кижинин' ичегелеринде дьаанап калып дьадаачылар.

Чочконын' кыназы узунына 2—3 м. дьедет, быканын' кыназы дезе — 12 м. дьетире. Бу курттар дьалбак дьалама кеберлю болуп, алдындагы сран'ай чичке учунда — кичинек бажычак бар. Дьалама — тоозы сюреен кёп юйелерден' бюткен.



41 дьур. Дьалбак юйелю курттар. А—Чочконын' кыназынын' бажычагы ла юйечеги; Б—быканын' кыназынын' бажычагы ла юйечеги; В—дьалбак дьалама курттын' бажычагы ла юч юйечектери. Тёмёнгизи, сол дьанында—куукта турган финка, он' дьанында—бажычагын чыгарып ийген ол-ок. Кынанын' юйелеринде юрендер толуп калган сабалакту дьадындары кёрюнет.

Бу кынанын' бажычактары, баштары тёрт сорор — оос-ӱмчылу болор, чочконын' кыназында дезе, онон' башка, бажычагынын' алдындагы учунда кыска хоботокто отурган, сююри, бектелип калган илмегештер бар (41 дьур.).

Паразитизмга (дьутмага) эптежер эби.

Бу илмегештер ле сорор оос—умчылар эп болуп дьат, олорыла кижинин' ичегезинин' дьылбыркай кадьазына дьапшынып дьадат. Кыназында сорор оос—умчылар дьок болгон болзо, олор ичегелерде тудунып болбос эди.

Буурдын' сороочызынын' алдындагы сорор оос-умчызы—ичегелери дьаар барган болзо, кыналарда дезе—ичегелер дьок, олор кижинин' ичегезинде бар немени эдинин' бастыра юстюле сорот. Кыналардын' бастыра дьадыны курсактанарында ла тоозы сюреен кёп дьымырткалар бюдюрединде болот.

Юйелю дьалбак курттар—иркек те, тижи де тын эттю курттар. Олордын' узун эдинин' кажыла юйечектеринде (чочконын' кыналарында дезе андый юйечектер 1000 кирелю болот) бойынын' балаланар—половой системазы бюдет, онызы бастыра юйечектерде болгылайт. Анайтканда, кынанын' балаланар системазы—кажыла юйечектен'—юйеге бюдюп турат.

Тын эдинин' кёптёп ёзёр главный органдары болуп яичник ле семенник болуп дьат.

Кереги дьок, *немелер чыгарар системазы*—эки дьанынча сындап баргап — эки кён'дёй учуктан' бюткен, кажыла юйечектердин' кийин бёлюгинде, туура барган каналду (дьырыкту).

Нервный системазы сындап тюшкен учуктардан' бюткен. Юйелю дьалбак курттардын' ёзёгинин' ончо органдарынын' бюткен бюдюми кирелю *курсак быжырар* системазы дезе, бистин' кёргёнибисче — торт дьок. Кыналардын' ёзёгинин' организациязы — бюдюми чюм бюдюмдю эмес болгоны, олор паразитический (дьутма) дьадынла дьюргениле колболу болуп дьат, андый учур ажыра — кыналарга алдынан' бойы дьаткан курттар канайып дьадынга эптежип турган эп — кереги дьок. Мынила коштой олордо — дьутма (паразитический) дьадынга эптежер, эп темдектелип турганын бис кёрдибис.

20 §. КЫНАЛАР КЁПТЁП ЁЗЁРИ.

Юйелю дьалбак курттар ёзёри.

Кюнюн' сайын, юзюк дьок, кыналардын' бажычактарынан' дьан'ы юйечектер бюдет, бар юйечектери дезе — кийин дьаар дьылдырылат. Кийиниги юйечектеринде — тын эдинин' органдары бюдюп дьат, онызында — тын эдинин' клеткалары быжып дьат.

Дьымырткалар кынанын' бойынын' юркенезиле юренделип туру, ол эмезе ого бой-бойын юрендеер эп келижер эмтир.

Юренделип калган кийин юйечектерде — дьан'ысла сабакту дьадын артат, ёскё ончо тын органдары дезе, сорулуп дьогыла берет (41 дьур.).

Юренделип калган дьымырткала толгон — андый дьадындарлу юйечектери — быжып калган деп айдар. Олор юзюлюп кижинин', ол эмезе тындудын' ётёгиле кожо тыш дьанына тюжет.

Бистин' кёргёнибисле, кынанын' эдин «тирю конвейерле» тюн'ейлештирерге келижер. Бажычагынан' дьантайын дьан'ы юйечектер бюдет, онон' улам, арткандары — кийини дьаар дьылдырылып,

ёзюп дьымырткалар бюдюрет, быжып юзюлюп олордын' ордына дезе дьан'ынан', дьан'ынан' бюдюп, дьан'ылары — тура берет...

Кынанын' кёптёп ёзёри.

Кынанын' юрендеринин' кёбизи ёлюп дьат. Юйечектер дьыдып, олордо бар юрендер дезе — кюннин' дьаркынынан' онон'до ёскё немелерден' ёлёт. Дье олор сюреен кёп, юйечектер юзюк дьок бёлюнюп турганынан', юрендеринин' кёп дьарымызы ёлюпте турза, олордын' кезиктери онон' ары ёзёргё арга аладылар. Угун юстюрбеске — гарантия эдерге, кыналарга сюреен кёп кёптён' ёзёр арга керегин, ёзёр учурларга эптежип турган деп кёрёрге келижет.

Финка.

Чочконын' кыназы ёзюп турганын кёрёликтер. Кайдала дьюрген чочко курсакла дьаба чочконын' кыназынын' юйечектерин, ол эмезе юрендерин дьуткылайт. Юрендер чочконын' ичегелерине дьедип, анартан' кан дьюрер тамырларга (сосудтарга) барып, кыналарга кебер-тюн'ей болор личинка— *финка* болуп бюдет (41 дьур.), онызы чочконын' кандый — бир балтырларында тургылап, темдектезе, кан дьакшы дюрюп турган «окороктордо» (дьууларда) анда дьооны мырчактын' юрени кире ёзёт.

Ондый ок эпле — ийнекке, ол эмезе быкага дьугат. Олордын' балтырларында ла ёзёгинин' органдарында — быканын' кыналарынын' финказы отурат.

Дьакшы дьетире быжырбаган, тюлген ол эмезе каарган, финкалар дьуккан чочконын' эдин кижи дьигенин бодойлыктар.

Финка кижинин' кардына кирип дьетти. Дьылудын' ла курсак быжырар чыктын' ижинен' улам, финканын' кууктый эдинен' неме сорор умчылу, белен бажычак чыгат (41 дьур.).

Бажычагы, тирю артат, куугы дезе дьогыла берет. Карыннан' бажычак кижинин' ичегезине дьеделе, дьапшынып, юйечектер ёзёри бажалат. Узун кына ёзёт ондо — бойынын' ёйинде дьымыртказар ёзёт.

Дьантайнгы ла удурым ээлери.

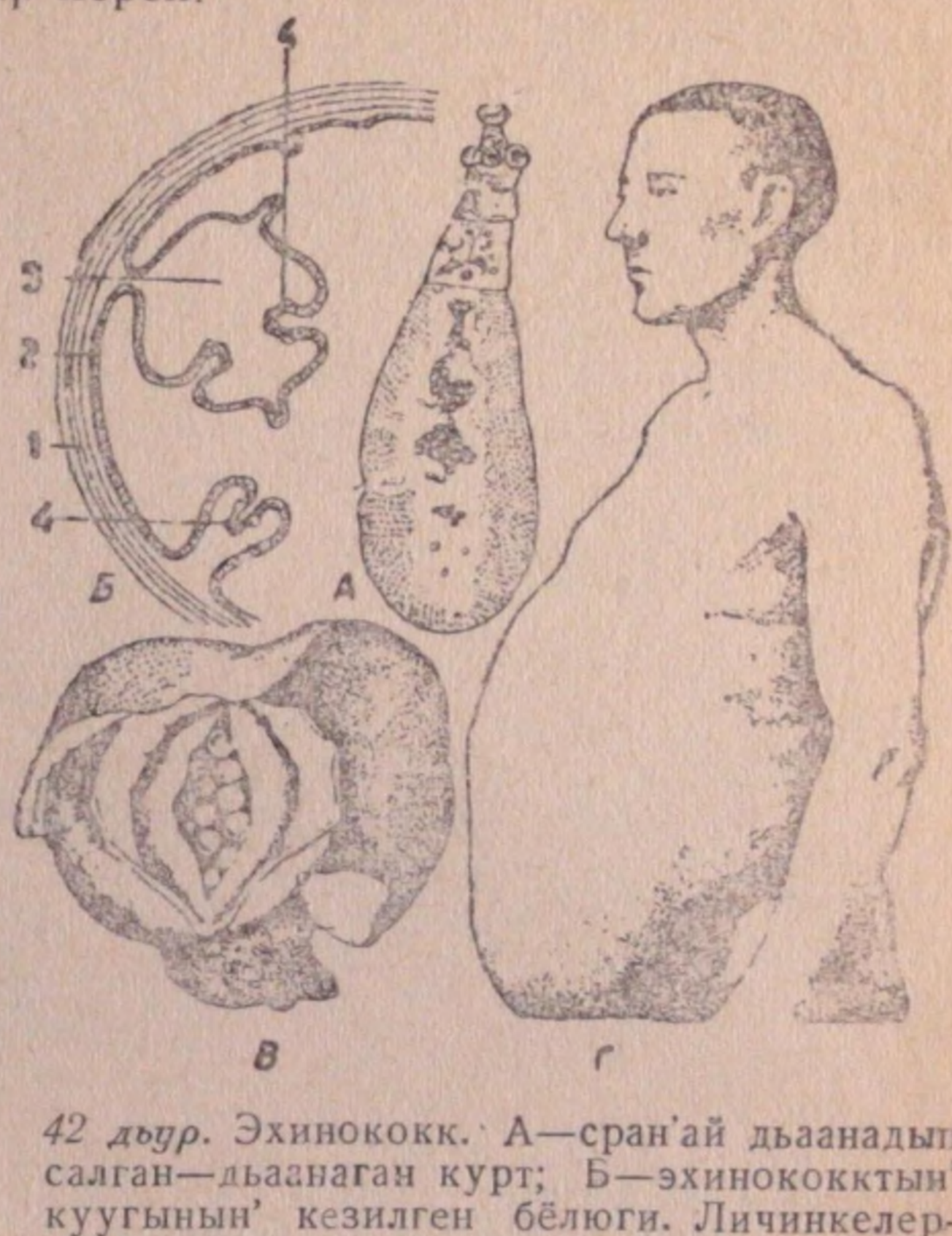
Анайтканда, чочконын' кыназында эки «ээ» бар эмтир — дьантайынгы дежери **кижи** болуп дьат, ондо дьаанаган курт дьадат; удурум ээ (чочко), ондо чочконын' кыназынын' личинказы, финка дежери дьадып дьат. Быканын' кыназында база эки ээ; дьантайнгызы — кижи, удурымы — ийнек, ол эмезе быка.

Кижи чочконын' кыназынын' удурым ээзи болотон, качан кижи финканы эмес (чочконын' эдиле дьаба), чочконын' кыназынын' дьымыртказын (юрендерин) дьип ийзе, бу ол тушта болотон. Бу ёлюм дьетирер дьеткерлю болот, ненин' учун дезе финкалар, кижинин' дьюрюмине сюреен керектю органдарына кирер, темдектезе, мееге, ого кёп финкалар кирзе, ёлюм болор.

Быканын', ол эмезе чочконын' кыназынын' дьугужунан' — бойын чеберлеерине, специальный врач кёрбёгён уй малдын' ол эмезе чочконын' эдин садып албас керек. Чочконын' кыназынын' удурум ээзи болбоско, ару чек дьюрерге чеберленер. Курсактанар алдында, кыйалта дьоктон', дьантайын колдорын дьунуп турар керек. Тырмактарды кадьабас-кемирбес керек, тырмактын' алдында бар болгон балкашка, канайып-канайып кирген чочконын' кыназынын'

юрендери учураар. Быдьар ётёкле удобрять эткен малаанын' ажын — дьакшы дьунуп турар керек.

Эхинококк. Мындый кына база билдирюлю, кижи олордын', качанда, удурум ээзи болот. Андый курттарга—**эхинококк** кирижет (42 дьур.).



42 дьур. Эхинококк. А—сран'ай дьаанадын салган—дьаанаган курт; Б—эхинококктын' куугынын' кезилген бёлюги. Личинкелердин' чукталып турган бажычактары кёрюнет (4), база кууктын' чюмдю бюдюмдю кыптары (1, 2); В—эхинококктын' дьара кескен кукту буурдын' бёлюги; Г—эхинококкозло оору кижи. Ичи дьаан кёбюп калган.

Дьаанаган эхинококк ийттин' ичегезинде дьадат. Бу кичинек курт кижиге каршулу. Ийттин' кийин юйдинен' чыккан дьымырткалар, онын' тюгюне анчадала, дьюзюне барып калып дьат. Андый ийтти сыймап, колдорын дьунбаган дьут кижи—эхинококтын' дьымырткаларын оозына кийдирер, ол тушта, кижинин' буурында эхинококтын' личинказы ёзёт, олор анда чукталып, дьаан эхинококковый кууктар бюдюргилейт. Кижинин' ичи кёбюп, кууктын' ёзёгинде дезе—корон чык дьуулат. (42 дьур.). Кёбизинде оору буурды юреп ийгенде, кижи ёлюп дьат.

Уй-малдын' ла чочколордын' буурлары эхинококковый кууктарла оору болзо, онын' ичи-карынын ийттер дьигенде, онон' улам эхинококкло оругылап дьат.

Дьалбак дьалама курт. Юйелю дьалбак курттардын' тоозынан', *дьалбак дьалама куртты*—айтпаскада болбос (41 дьур.). Дьаанаган тын эттю дьалбак дьалама курт кижинин' ичегезинде дьадып дьат. Ол бёлюп чыгарган юрендердин' ёзёри— сюреен чюмдю дьолла ёзёт. Бу юрендер дьаанап ёзёр кирезине дьедерге—мындый болор учурлу: 1) сууга тюжюп, онын' сон'до; 2) оны бир кичинек рачок дьулар учурлу (циклоп); 3) рачокты балык (чортон, лещ ле ёскёлёриде) дьудуп ийер керек болот; 4) балыкты дезе—кижи дьиир учурлу. Бир удурум ээзинен' (рачоктон' балыкка дьетире) ёскёзине дьалбак дьалама курттын' личинкези барган аайынча—канча-канча кубулат. Балыктын' эдиле—кижинин' ичегелерине личинка барганда, дьаан дьалбак дьалама курт болуп ёзёт.

Бу паразиттен' (дьутманан') бойын чеберлеп аларга—дьетире быжырып, дьетире каарбаган, база дьетире ыштап кадырбаган балыкты—дьибес керек.

2 ПОДТИП. ТУЛКУ КУРТТАР.

Кижиде ле тындуларда дьалбак паразитический (дьутма) — курттардан' башка, кылдар дежер, ол эмезе **тулку курттар** база дьадып туру.

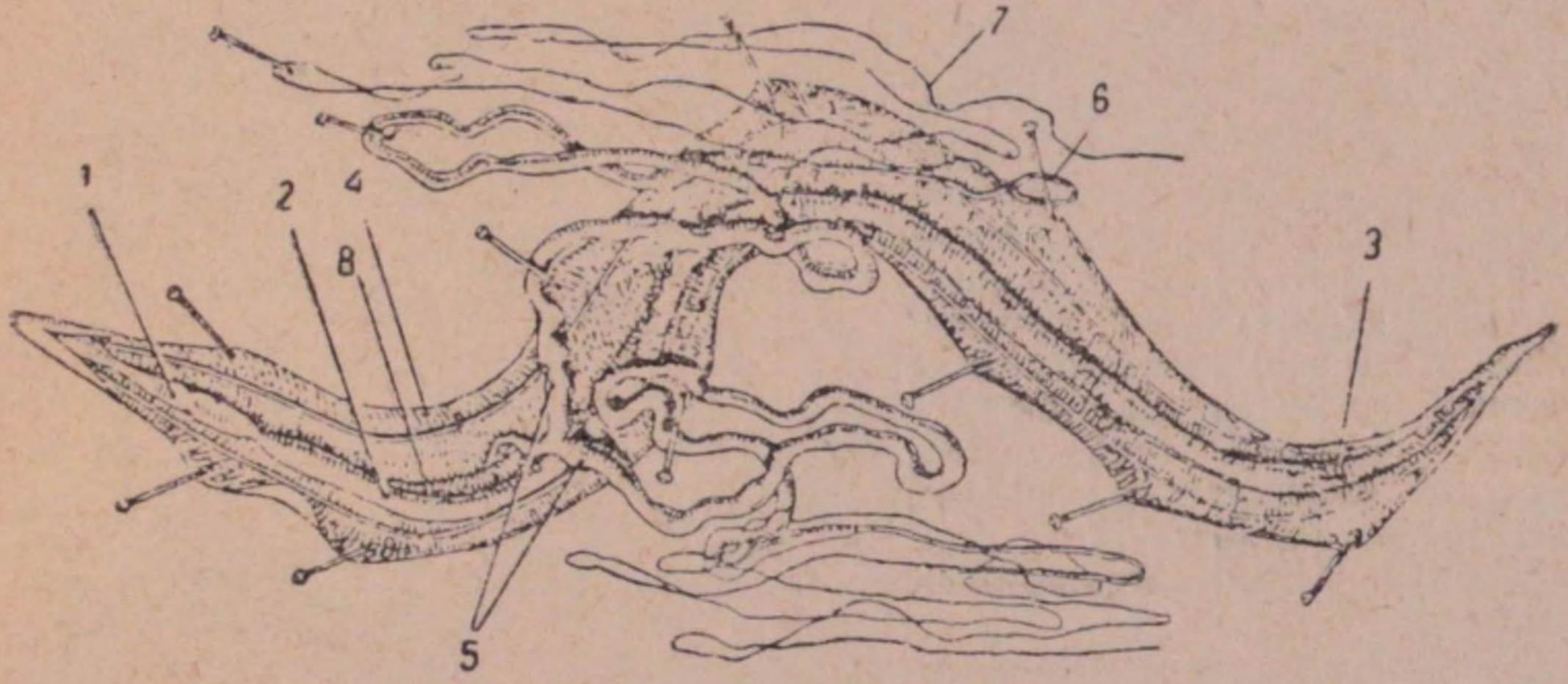
21 §. Аскарида — тулку курттардын' представители.

Кижинин' аскаридазы кижинин' ичегелеринде дьаткылайт (43 дьур.). Аскарида дьалбак курттардан' башказы — тууразында тулку болгоныла база юйечектер дьок болгоныла башкаланып дьат.

Ёскё башка болуп кёрюнер немези — аскарида — иркек ле тижилю болуп бюдеринде.

Аскариданын' ёзёгизинин' организациязы (бюдюми) дьалбак курттардан' бийик.

Аскариданын' ёзёгизинин' органдары—*эттин' кён'дёйи* деп айдыжарында бюдет. Айдарда, аскариданын' эдин ачып сойып ийерге келижет, ачып сойгондо—эттин' кён'дёйинде дьаткан—



43 дьур. Аскариданын' анатомиязы. 1—ёёч; 2—ичегелер; 3—кийин ичеге: 4—немелер чыгарар системанын' учугы; 5—дьадын; 6—дьымырткалар турар дьери; 7—дьымырткалар бюдер дьери; 8—нервный учук.

органдарын табар. Аскаридада дьакшы бюдюмдю *ичегелер* бар, олор алдындагы, орто, кийин ичегелерге бёлюнюп дьат. Кийин ичеге—кийин юйтле божойт.

Кийин юйттин'—кийининде, куйруктын' бёлюги бар. Керек дьок *немелер бёлюп чыгарар системазы келтегей дьандарынын'*—узун трубкаларынан' бюткен. *Нервный системазы*—тамагынын' дьанындагы нервный дьюстюктен' ле нервный учуктардан' бюткен. олордон' нерв—тере дьаар барат.

Аскариданын' кёптёдёр органдары.

Тижи аскариданын' тын эттери (таркадар органдары) эки узун трубкалардан' бюткен (43 дьур.). Бу трубкалардын' чичке бёлюктери дьымырткалар бюдер дьерлер болот. Мында бюдюп турган дьымырткалар, учуктын' дьоон бёлюгине — дьымырткалар турар дьерге барат, дьымырткалар турар дьери — экилези дьадындарга кирет. Дьадындардын' экилези тын эттин' бир юйди болуп дьат, олор тыш дьанына — ичтин' ан'ылу дьарыгы болуп чыгат (43 дьур.).

Эркегинде дезе — бирле тын эттин' трубкадый чичке юрен бюдюрер бёлюк бар.

Тижи аскарида бир кюнде 200 000 ажыра юренделип калган дьымырткалар чыгарат. Кижинин' оозына олор киреле, ол туштa онын' ичегелеринде — дьаш аскаридалар болуп ёзёр.

Аскаридалардын' кёптёп таркап ёзёри.

Дьаш аскаридалар ичегелерден' кижинин' канынын' тамырларына киреле, баштапла буурга барала, снон' дьюрекке, дьюректен' ёкпёгё, анаартан' кедьирле — тынатан тамагыла ооско барат.

Оостон' олор катапла, ёёчле карынга ла ичегелерге кирет. Бу ёй тужунда — дьаш аскаридалар тын'ып, ёзюп, кижинин' ичегизине дьада берет.

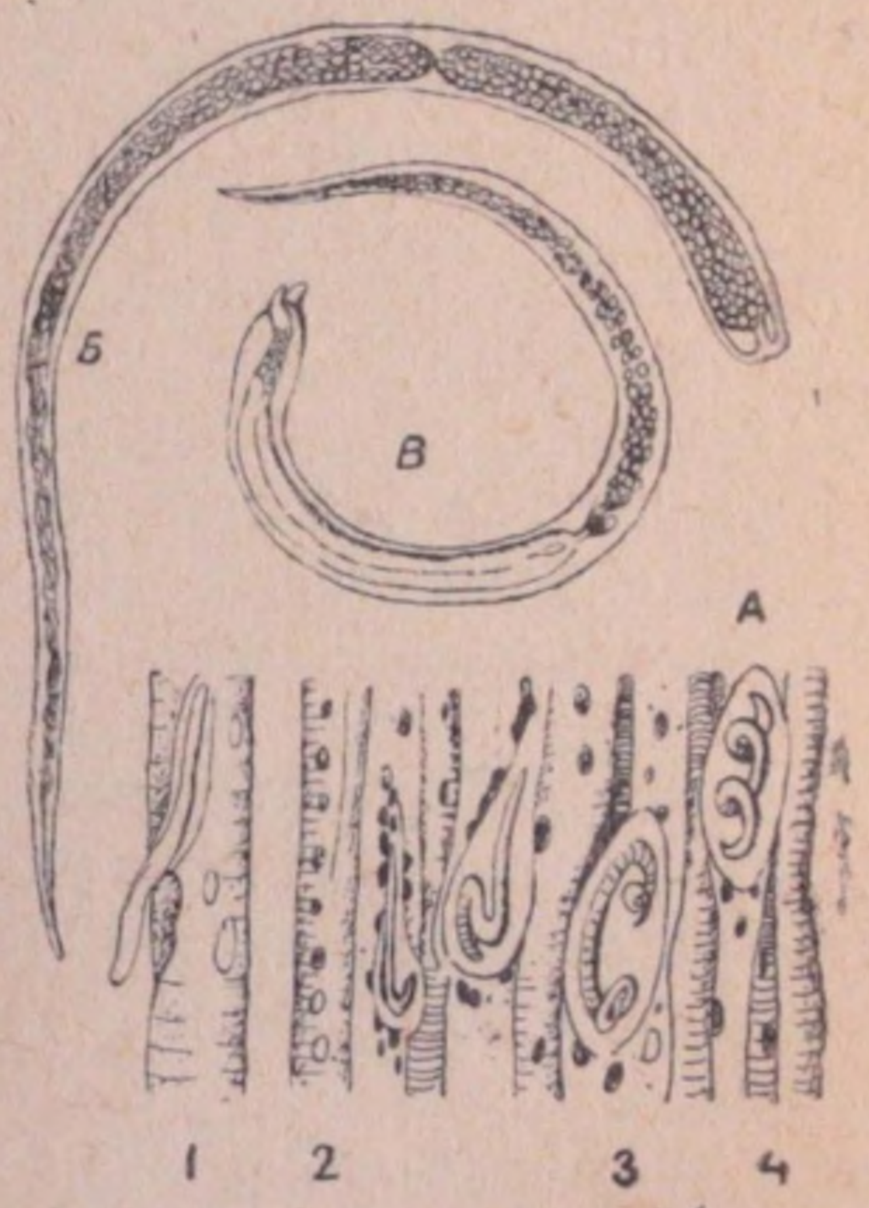
Кижинин' аскаридазынан' башка, ёскёдё аскаридалар билдирюлю. Олордын' ортозында, сран'айла дьооны **— аттын' аскаридазы** деп, аттузы болот. Олдо — кижинин' аскаридазындый, андый ок бюдюм-организациялу.

Аскаридалар дьукпазынан' чеберленер тёс учурлу болоры — ару чек дьюрери, курсактанар алдында колды дьунуп турар керек, качанда тырмакты кемирип-кадьабас керек.

Практический иш. Аттын' аскаридазынын' бюдюми.

22 §. Трихина.

Трихина. Тулку курттарга ёскёдё сюреен кёп паразитический курттар кирижет. Олордын' ортозында сран'айла дьеткерлюзи *трихина* (44 дьур.). Бу курт дьюзюн-дьююр тындуларда дьадар, олордын' тоозында чочколордын' ла кижинин' органдарында паразит (дьутма) болгылайт. Чочконын' ичегелерине кирген трихина 2—3 коноктын' бажында ёзюп калып, онон' таркагылап дьат, олор сюреен кёптёп ёзюп дьат, тижилери ичегенин' дьылдьыркай кыбына киргилейт, олордон' тёрёлгён дьаш трихиналар дезе, тижи трихинанын' тын эдинин' дьарыгынан' чыгала, каннын' тамырларына барып, олор чочконын' балтырларына кирип, дьада бергилейт, трихинаны айландыра черет капсул бюдет (44 дьур.).



44 *дьур.* А—балтырлардын' учуктарына кирип турган дьаш трихина (1,2), онын' сон'до „энчю" стадияга тура берет (3), олорды айландыра черет капсул бюдет (4); Б—тижизи; В—эркеги.

Трихиналар дьуккан чочконын' эдин кижи дьип ийзе, кижинин' карынында—капсулдар кайыла берер, дьаш трихиналар деза—онын' ичегелерине кирет.

Мында олорло андый ок болот, чочконын' организминде кандый болотон эди. Учы-учында трихиналар кижинин' балтырларында дьада берип, анда онын' ёлёрине дьетире артып, кижиле кожо ёлёт. Кижи, тоозы сюреен кёп трихиналар дьизе, (чочконын' эдиле кожо), бу ёлюмге экелер, ненин' учун дезе—ол ёйдё качан трихиналар ичегелердин' тканьнына-челине бадалып кирер тужунда—ичтин' тифына тюн'ей оору болот. Качан трихиналар кижинин' балтырларына бадалып киргенде—ол туштa база сюреен оору болуп, кижинин' бастыра эди корондолып дьат, онон' олор ёлюмге апарар.

Трихиналарла удурлажар тёс эп чочконын' кандыйда бюдюштю болгон эдин (окорок, колбаса, чий эт) садып турган туштa, кату государственный шин'жю кёрёринде болор. Качанда, кайдан' алганын билбес, шин'жилебеген чочконын' эдин садып албас керек.

3 ПОДТИП. ДЬЮСТЮК ЮЙЕЛЮ КУРТТАР, ОЛ ЭМЕЗЕ ДЬЮСТЮКЧИЛЕР.

Курт деп айдар тындулардын' ортозында — дьюстюк юйелю курттар сран'ай бийик организованный (бюдюмдю) кеберлер.

23 §. Чойлышкан дьюстюк юйелю курттардын' подтиппинин' представители.

Чойлышканнын' дьадынынын' кебери.

Дьайгы ёйдё узак дьаткан — кандый бир тоормошты, эмезе тён'ёшти дьеринен' туура тоолодып ийзе, бойынын' эдин тегелик ичеенчегине тюргеп тартып турган, канча — бир чойлышкандарды кёрюп ийерге учураар. Олордын' ичеенчектерин ачык дьён'дё таап аларга келижер, дье чойлышкандарды бойлорын тюште бис кёрбёй дьадыбыс: чойлышкандар — тюннин' тындулары, дьарыктан' качкылап турар. Дьаашла болгон сон'до олор юстюне чыгатан, онон' улам олорды дьааштын' чойлышканы деп адаган.

Чойлышкан дьажынарга ичеенчеги ижемчилю дьер болот. Ичеенчегинен' чыгып барган чойлышканнын' бажынын' учунан' биске сабарларла тудуп аларга учуразада, капшайынча бастыразын чыгарып аларынан', оны болчокторго юзе тартып ийерге дьен'ил болор. Ичеенчекте бек тудулар бу эп — мындыйла дьарталат, чойлышканнын' эдинде кыска кату кылдар бар, олорло ол дьён'нён' атпактанат.

Тюн ёйдё чойлышкан ичеенчегинен' чыгып, бойынын' юйелю эдин тын' чёйип, курсак бедирерин баштап дьат. Олор ёзюмдердин' артканын, казып турган тобыракла кожо дьип дьадылар, дьаш ёзюмдерди, тюшкен дьалбырактарды дьип тургылайт, олорды бойынын' ичеенчектери дьаар кийдире тартып алып дьат.

Чойлышканнын' бюткен бюдюми.

Чойлышканнын' эдинин' бюдюми — дьюстюк юйелю болот. Эдинин' алдындагы учунда, бир эмеш ич дьаны дьаар дьуук **оос-юйт** бар. Эдинин' кийин учунда кийин юйди бар. Бел дьаны барын'кый ён'дю будукталган, ич дьаны онон' дьарык болор. Эдинин' ичи дьанында эки эркек (15-чи юйеде) ле тижи (14-чи юйеде) тын эдинин' юйттери дьадат. Эдинин' ючинчи алдындагы бёлюгинде дьоондоп калган беш юйечектер барын кёрёргё келижер, олор кур деп адаган тегериктер бюдюргилейт. Чойлышканнын' эдинин' стенкези чичке, дье калын' тереден' бюткен, ол эпителиальный клеткелерден', онын' алдында дьаткан балтырлардан' бюткен. Чойлышканнын' терезинде — сюреен кёп юйечектер бар, кёп дьылдьыркай неме чыгарып тураачы. Балтырлар балтырдын' тканьдарынан' (челдеринен') бюткен, олордо, бюткенинде дьаанап кичинектеп турар учуктар бар.

Чойлышканнын' органдары эдинин' кён'дёйинде дьадып дьат, чойлышканнын' эдинин' стенкезин кессе оны ачып ийер. Чойлышканнын', ёзёгинин' органдары — чюмдю бюдюмдю (организациялу).

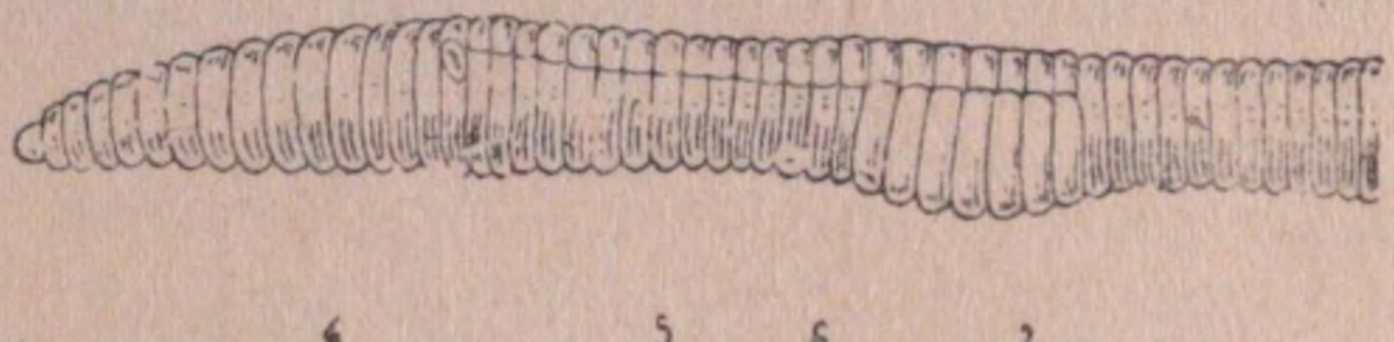
Чойлышканнын' курсак бижырар системазы.

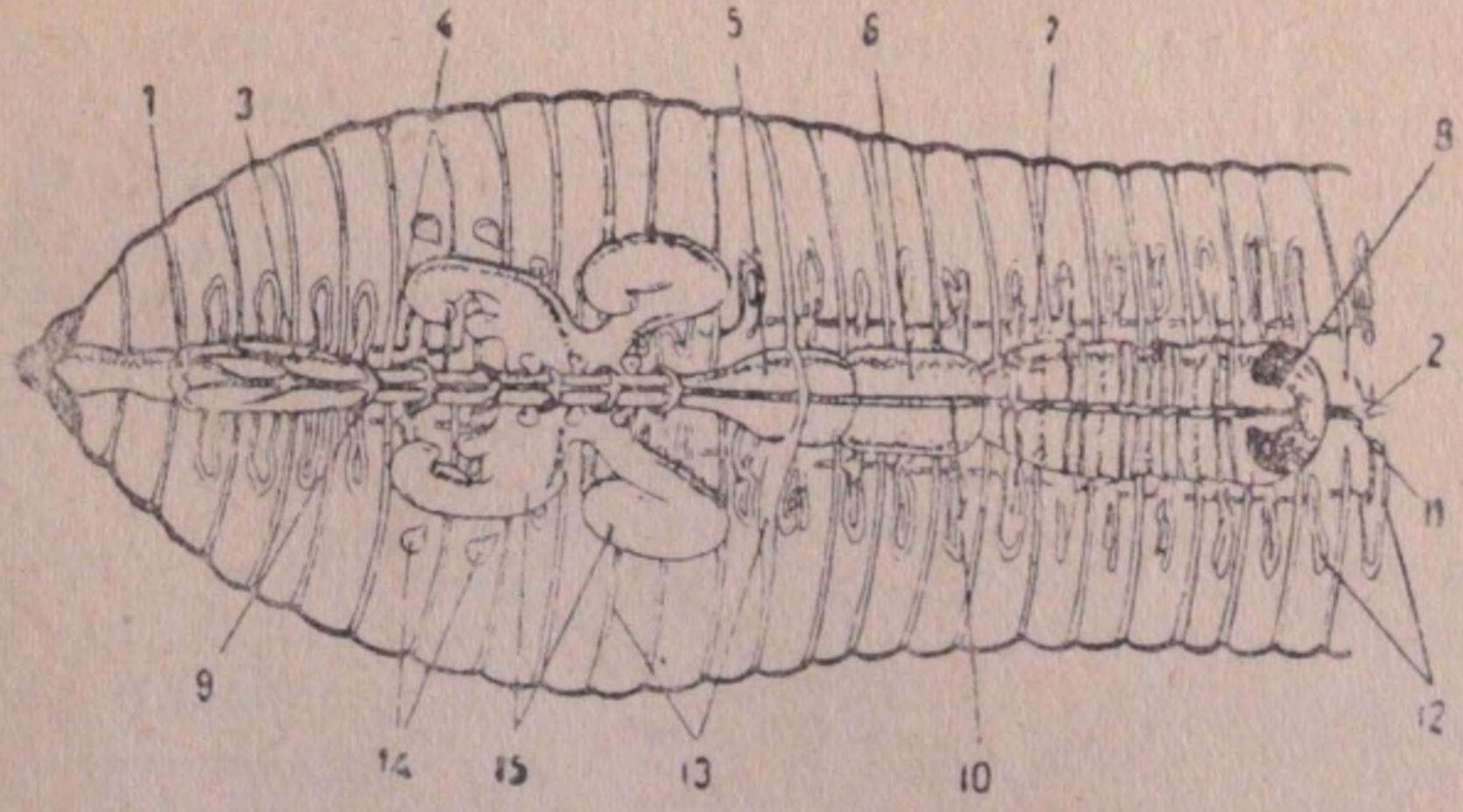
Курсак бижырар системазы—оос юйттен' башталды, ол эттин' баштамы дьюстюгинде дьадыры. Оос юйт дьаан *тамакка* барып (45 дьур.) ол кийининде чичкеленип, узун *ёёч* болот. Ёёч богоок болуп дьаанап дьат, богоок дезе—*балтыр карын* деп айтканына кирет. Онын' кийининде узун ичеге чёйюлюп барат, ол кийин *юйтле* бюдюп калат.

Тудуп алган курсактын' бёлюктери — курсак бижырар системанын' алдындагы отделдеринде ооктолот, ичегеде дезе курсак бижып, дьемиттю немелери канга сорулат.

Каннын' системазы. Тыныштанары.

Кан—каннын' тамырыла дьюрет. Бу тамырлардын' бирюзин, чойлышканды тыш дьанынан' кёргёндё, онын' бел дьанында кёрюнер. Кезип дьарган чойлышканды кёргёндё, бу белдин' канынын' тамыры—сынынын' алтыгы учунан'—кийинине дьетире барганын кёрёргё келижер. Онон' туура тамыр-сабактар баргылайт, олор курсак бижырар системаны курчап, ичтин' канынын' тамырына кирет (45 дьур.). Кан белдин' тамырында—кийининен' алды дьаар дьюрет: ёёчтин' дьанында—туура барган тамыр-сабактары, сюрекей дьооноп, бойынын' стенкелери дьаанап—кичинектеп турганыла—канды ичтин' тамырына ийлип дьюрет.





45 дьур. Чойлышкан. 1—тамагынын' дьанындагы нервный дьюстюк; 2—нервный тююнти (арткандары ичегелерле бектелип калган); 3, 4—ёёч; 5—богоок; 6—карын; 7—ичегелер; 8—10—белдин' кан-тамыры; 9—туура барган (дьюстюктю) кан-тамырлары (дьюрек); 11—ичтин' нервный илдьирмези; 12—неме чыгарар органдар; 13—эттин' когызында бёктю; 14—юрен дьуур органы; 15—юрендю таарлар. Онын' юстюнде—чойлышканнын' алдындагы учу.

Онын' учун олор—*дьюректер* деп адалат (45 дьур.). Чойлышканнын' каны омырткалу тындулардыйындый кызыл ён'дю. Чойлышканда тынар алдынан' башка (специальный) орган дьок.

Тынар органның' ижин—чойлышканның' чыкту терези бюдюрет ол (огош тамырчактарына), каннын' тамырларыла—сюрекей байлык, олордо кан—кейдин' кислородыла аргаланып дьат.

Кереги дьок немелер чыгарар системазы.

Чойлышканда кереги дьок немелер чыгарар системазы база бар. Ол чичке немелер чыгарар учуктардан' бюткен, олор чойлышканның' эдинде дьуулган суйук продуктталарды соруп, олорды эттин' стенкелеринин' чичке юйттери ажыра тыш дьанына чыгарат.

Нервный системазы.

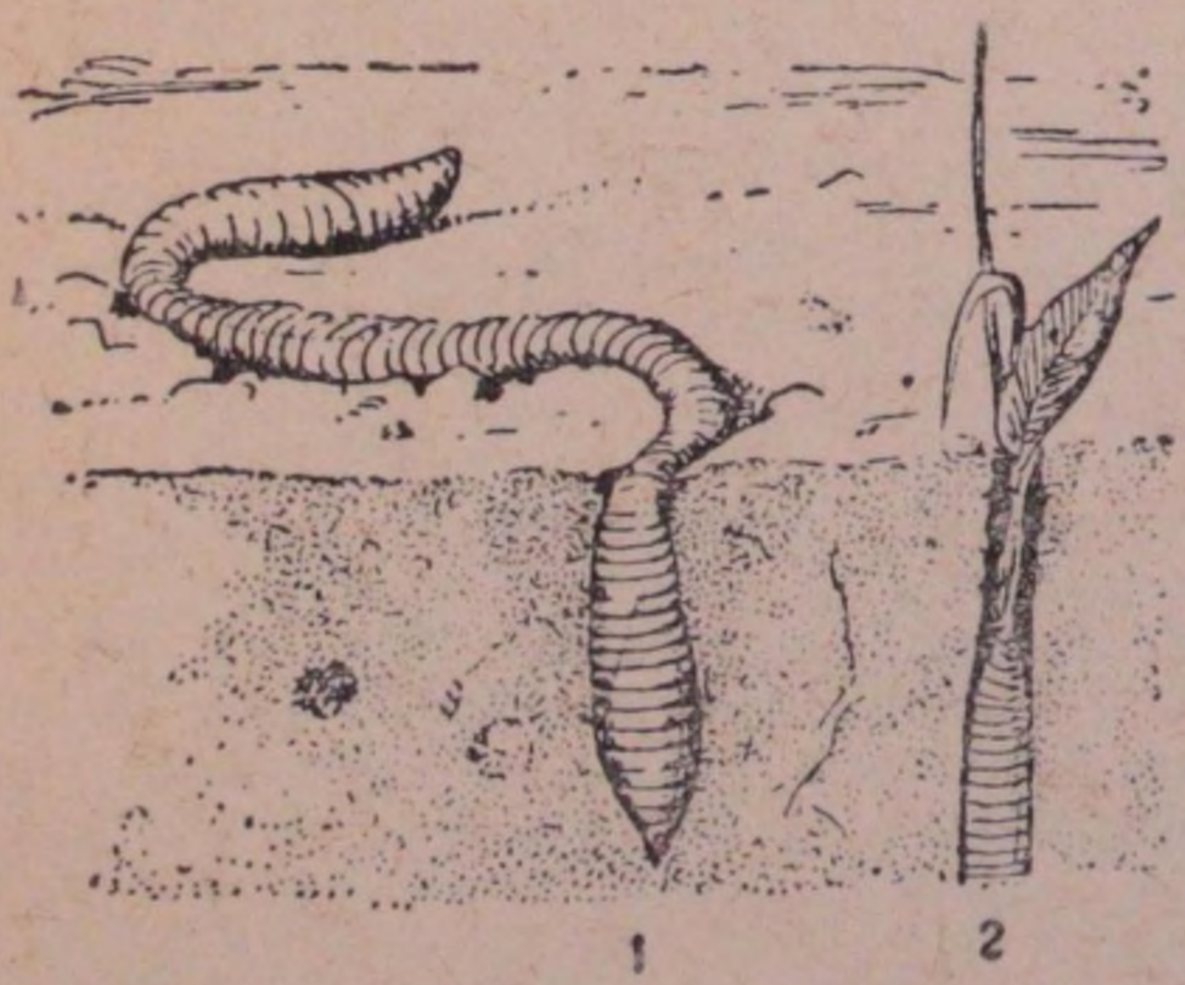
Ичтин' кан-тамырынын' алдында—эттин' бастыра сынынча *тёс нервный система* чёйюлюп дьат, кеберин ичтин' нервный илдьирмези деп адаар. Ол башка-башка нервный тюбюнтилерден' бюткен, олор сындап барганыла—юйеле алыныжып, тудужуп калган. Сынынын' алдындагы учунда нервный система—тамактын' чичке бёлюгин дьюстюкле курчап, *тамагынын' дьанындагы нервный дьюстюкти* бюдюрет (45 дьур.).

Чойлышканда метамерия канайып болоры

Эттин' ёзёгизинин' когызы — юйечектердин' (дьюстюктердин') границазында чичке бёлюнтиле бёлюнгенин — кезип дьарган чойлышканнан' бис дьарттадыбыс (45 дьур.), анайтканда, ол башка-башка, **катап-катап болгон камералардан'** бюткен туру. Кажыла андый ёзёгинин' камеразында — кёп ёзёгинин' органдары уламла бюдет. Темдектезе, дьюстюктен' — дьюстюкке, юйечектен' — юйеге, ичтин' нервный ильдирмезинин' нервный тююнтилери, туура барган **кан-тамырлары** катап бюдет. Кажыла юйечекте — немелер чыгарар эки трубкалар бар. Анайдарда, тыш данынын' юйечектери катап-катап бюткени, ёзёгинин' органдары катап-катап бюткениле — тудуш эмтир. Органдар анайып чике, катап-катап бюдерин метамерия деп, айдар.

Таркадар органдар.

Чойлышкан эркек ле тижи тын эттю — тынду (гермафродит), ёскё сёслё, бир чойлышкан дьымыртка-лар ла живчиктер (учуктар) бюдюрет. Чойлышканның' эдинин' алдындагы учунда, ёёчтин' дьанында, эркектин' ле тижинин' тын эттери (таркадар органдары) бюткен, эркектин' тын эдинин' органы — юрен турар ла юрен чыгарар органдардан' бюткен, тижизиндийи дезе — дьымырткалар турар ла дьымырткалар чыгарар органдардан'. Бу органдар сюрекей кичинек юрендю, дьаан таарларла бектелген (45 дьур.). олордо живчиктер (юрен учуктар) чеберленип быжып дьат. Чойлышкандар бой-бойын юрендеер эби база бар. Салган дьымырт-



46 дьур. Чойлышкан. 1— ичеенечегин казып туру; 2—ичеенчегине ёлён' кийдире тартып дьат.

калары кокондо (кабыкта) юренделип дьат, ол курдын' чыгарган дьылдьыркай немезинен' бюдет.

Дьааштын' чойлышканы—тузалу тынду. Бу тындулар дьён'нин' дьадынында, кандый учурлу болгонын, баштапла, мак ады чыккан английский ученый Чарльз Дарвин тургусты. Анчадала, чыкту климатту ороондордо—бу учурлузы сюреен. Чойлышкан кыртышта ичеенчектер эткениле. ого кейди ле суулды ёткюрерине болуш едет. Мындый неме, кыртышта болуп турган сюреен процесстер (куулгыштар) тюргендедерине—болужат, дьартаза—ёзюмдердин' ле тындулардын' артканын, ёзюмдердин' тазылдары дьийир, курсакту немелер эдерин—сюреен иделю аайла бюдюрет (46 дьур.).

3 Практический иш. чойлышканнын' бюткен бюдюми.

24 §. Дьюстюк юйелю курттардын' тёс систематический группалары.

Дьюстюк юйелю курттар канча-канча класстарга бёлюнет. Дьюстюк юйелю курттардын' сран'ай дьаан класстары болор: кылду курттардын' классы ла пиявкалардын' классы.

Кылду курттардын' классы. Бу класстын' типичный — дьюстюк юйелю курттар болор, олордын' эди — дьарт кёрюнюп турар дьюстюктерден' бюткен, кажыла дьюстюк он' до, сол до дьанынан' дьюзюн-дьююр бюдюмдю, дьюзюн-дьююр тоолу, башка кылдарлу (тюк) болот.



47. дьур. Дьюстюк юйелю курт.



48 дьур. Медицинский пиявка



49 дьур. Сюттин' планариязы. 1—оос юйт; 2—тамак;3—ичегелердин' сабактары; 4—кёзичектери; 5—нервный стволдор.

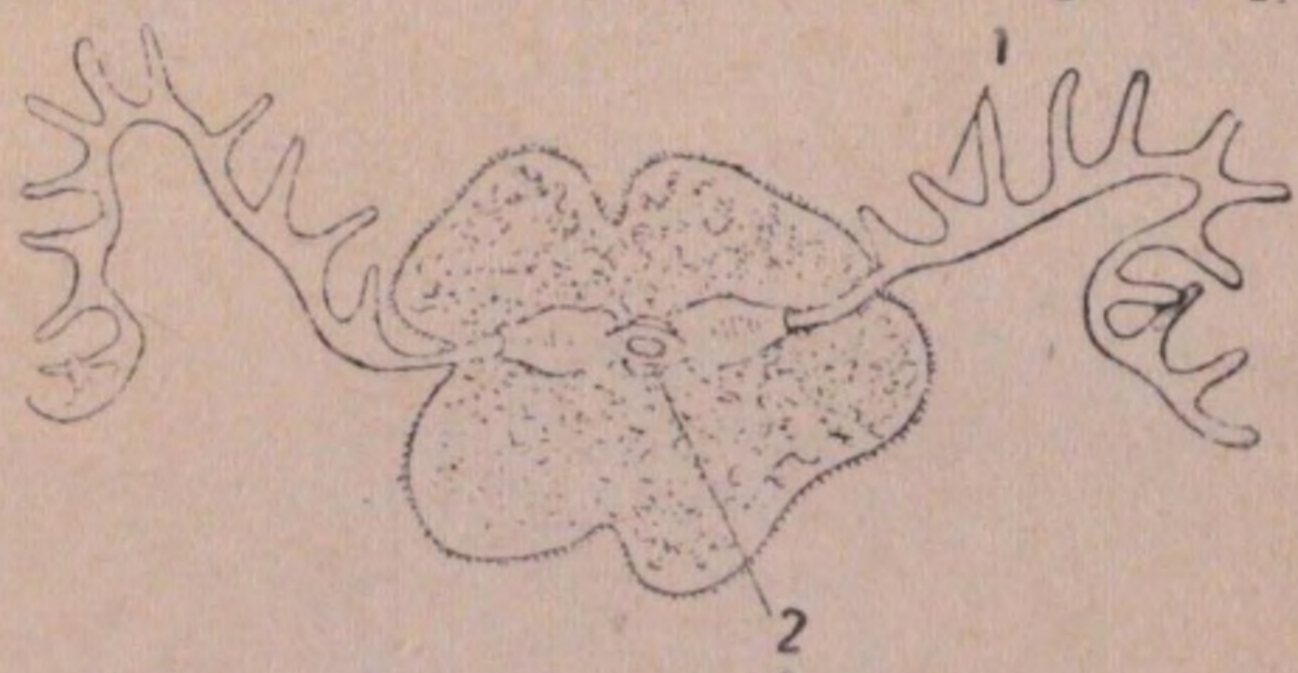
Чойлышканды бис канайып кёргён эдибис, онойып-ок кылду курттардын' тыш дьанынын' метамериязы, ёзёгинин' органдары катап-катап метамериялангачылап келижип дьат (47 дьур.). Кылду

курттар эки отрядка бёлюнет: **кёп кылду** куртка ла **ас кылду** куртка. Кёп кылду курттардын' эдинин' кажыла дьюстюгинин' он' до, сол до дьандарында, башка ёзюмде (параподия деп айдар) отурган, бирден' бюткен — чук кылдар бар (47 дьур.). Ас кылду курттарда — башка ёзюмде отурган, андый чук кылдар дьок. Чойлышкан ас кылду курттарга кирижет.

Пиявкалардын' классы. Пиявкалар—дьюстюк юйелю курттардын' башка классы, олор барынтычы ла дьарым дьутма (паразитический) дьадынга эптешкен. Пиявкалардын' сран'айла танылу темдеги, олордо алдындагы ла кийин сорор немелери болот. Пиявканын' эди—балтырлу кёп дьарымызында—эмеш дьалбак (бюдюмдю) болор. Пиявкалардын' тыш, дьанында дьюстюктери баарда болзо, дье бу дьюстюктер—ёзёгинин' метамериязына тюн'ей эмес, онон' улам—куурмак дьюстюктер деп айдарга келижер. Темдектезе: *аттын' куурмак пиявказы, медицинский пиявка,* ёскёлёриде (48 дьур.).

25 §. Курттардын' дьюзюн-дьююр группалары неден' бютти.

Сран'айла чюми дьок организациялу — бюдюмдю болгон курттар — дьалбак курттар болгонын бис кёргёнибис. Дьалбак курттардын' ортозында дьайым дьадып тургандары база бар, онызы кирбиктю курттар деп, адагандары болор (49 дьур.), олордо — олордын' дьутма (паразитический) ёбёкёлёринин' темдектери бар. Дьутма (паразитический) дьалбак курттардын' башкаланар темдеги, дьан'ысла олордо — «кёзичектер» барында. Тын эдинин' системазы — олордо тын' ёспёгён. Дьалбак курттардын' дьаанла деп темдектелип ан'ыланганы — дьалбак бюдюмдю, эди кирбиктю курттарда база болот. Олор тузы дьок ло талайдын' сууларында дьадып дьат, **кирбиктю курттар** деп олорды ненин' учун адаган дезе — олордын' бастыра эди — тюп тюн'ей оок кирбичектерле бектелип калган учун (49 дьур.).



50 дьур. Дьылып дьюрер тараккурт.
1—карманар колдоры; 2—оос-юйт.

Курттар неден' бютти. Бу ёйдин' науказы бодоп дьат, кирбиктю курттар ичегекён'дёй тындулардан' бюткен деп. Ичегекён'дёй тындулардын' эди — дьаркындый бюдюмдю, ол ондыйы — дьан'ысла олордо болорын бис кёргёнибис. Дьылып **дьюрер тараккурттар** дежеринде — эдинин' дьаркындый бюдюми дьогулган (50 дь.). Ого юзеери, бу дьылып дьюрер тараку курттарда, кирбиктерле бектелген дьалбак бюдюмдю, олордын' оозы дезе, кирбиктю курттардыйын чылап, кардынын' тал ортозында болот. Дьылып дьюрер тараку курттарла база кирбиктю курттар дьюзюн — тюн'ей болгоны, мынайда шююлте эдерге учур берет, тындулардын' миры удаган ёйдё ёзёр тужунда — эмдиги ёйдин' дьылып дьюрер тараку курттардын' ёбёкёлёри — кирбиктю курттарга баш берди. Дьылып дьюрер тараку курттар — дьаркындый бюдюмин кубултып, курттарда болор, эки дьанду бюдюмдю боло берди.

Анайып, дьалбак курттардын' типпи бютти, олордын' кийинин-де — кёбизи дьютма (паразитический) дьадынга эптеже бердилер.

Узак ёйдин' дьалбак бюдюмдю курттарынан' бюдюми бийик ончо курттар — дьюстюк юйелю курттар бюткиледи. Бюдюми тегин курттардан' — тулку курттар бюткени дьарт, дье олордын' бюткен дьарт дьолын — эмдиге дьетире наука тапады.

Алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Мындый суракгарга карузын кыска берип туруп, курттардын' бастыра характеристикаэын беригер: а) олордын' эди кандый симметриялу; б) ондо кандый кебер бар; в) эдине кандый тёс тканьдар (челдер) кирет: г) олордын' нервный системазы канайып бюткен, онын' тюнтилери эдинин' кажы дьанында дьадыры; д) курттардын' кандый подтипптерин слер билеригер?

2. Чойлышканнын' ёзёгинин' органдары—эдинин' когызында дьадыры. Гидранын' эдинде когыс бар ба?

3. Ичегекён'дёйлердин' ле дьалбак курттардын' курсак бижырар органдары бюдюмиле, ижиле незинде тюн'ей болот?

4. Дьалбак курттарды ичегекён'дёйлюлерле тюн'ейлештирзе—олордын' бюдюминин' организациязы бийик болгонын кандый темдектер дьарттап дьат?

5. Чочконын' кыназын—быканын' кыназынан' кандый темдектерле, тюрген башкаладып ийерге келижер? (41 дьур.).

6. Кижини ненин' учун быканын' солитерынын' дьантайнгы ээзи, эхинококканын' дезе удурум ээзи деп дьат?

7. 1) Гидранын', 2) буурдын' сороочызынын', 3) аскариданын', 4) чойлышканнын' эдинин' стенкезин кезип ийзе, кайчынын' учы кайдаар кирер?

8. Тулку курттарды дьалбак курттарла тюн'ейлештирзе—олордын' эдинин' бюдюминин' организациязы бийик болгонын, кандый темдектер дьарттаар?

9. Дьюстюк юйелю курттардын' кандый органдарынын' бюдюминде метамерия табылат?

10. Дьутма (паразитический) курттардын' сран'ай сюреен кёптёп ёзёрин, ненин' учун дьутма (паразитический) дьадынга эптежип турган деп—кёрёр керек?

11. Солитердын' (кынанын') бажы чыкпаган болзо, ненин' учун, сран'ай чыгарып салган деп бодоорго келишпес?

12. Дьюстюк юйелю курттардын' органдарынын' кандый системазыла бис баштапла тушташтыбыс?

13. Чойлышканнын' кийин учун юзюп ийзе, ол катап ёзёр. Мындый болгонын не деп адаган эди, ол чойлышканга кандый учур болот?

14. Буурдын' сороочызында ла пиявкада дьутма (паразитизм) ажыра, кандый тюн'еи эптер бютти?

V ТИП. МОЛЛЮСКИЛЕР, ОЛ ЭМЕЗЕ ДЬЫМЫЖАК-ЭТТЮ ТЫНДУЛАР.

Кату кабыктарда дьаткан улиткалар деп адаган — суула табынча дьюрер тындулар, ончо улуска дьакшы билдирюлю. Улиткалар дьымыжак эттю тындулардын' типпине кирижет, ол эмезе **моллюскилерге.**

«Дьымыжакэттю» деп адаганы мынан' улам болды, чында раковинанын' кабыгынын' алдында, дьымыжак, эркемдьилю эттю тынду дьажынат.

Моллюскилер сюрекей дьюзюн-дьююрде, представительдерле байлыкта. Олордын' кезик бёлюги дьерде дьадат, дье моллюски-

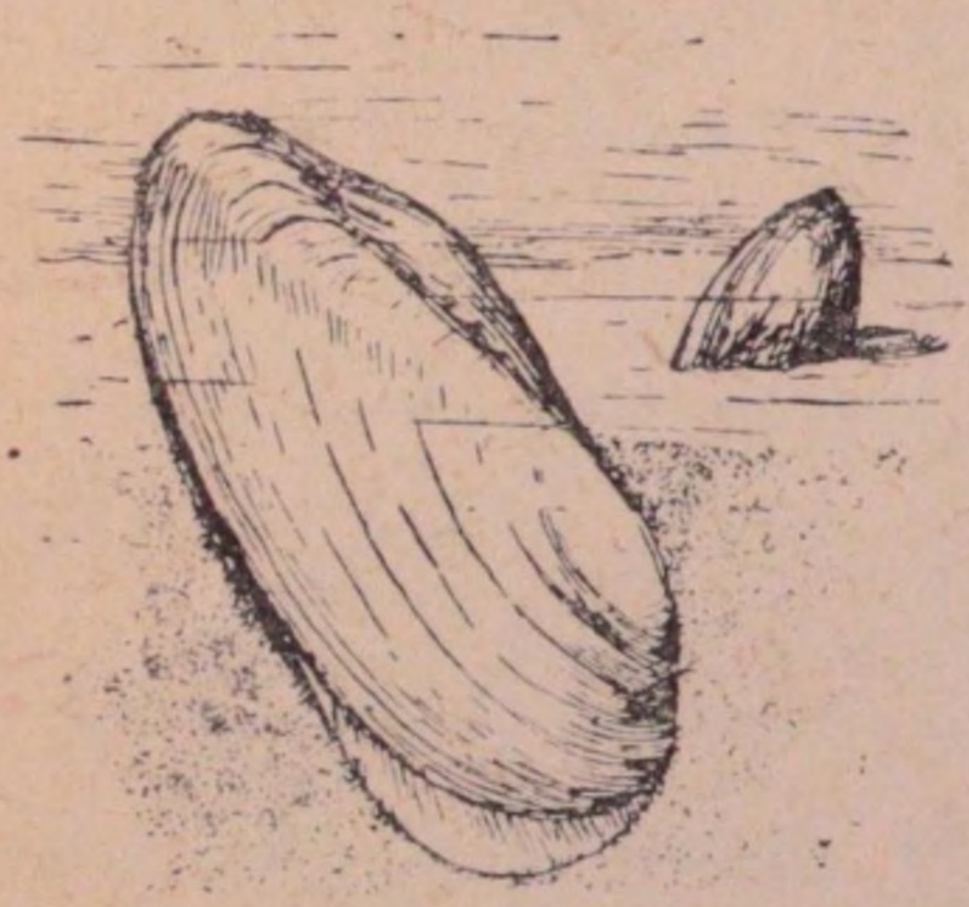
лердин' эн' артык кёп дьарымызы — суудын' тындулары, тус дьок тегинде сууларда, талайлардада дьадып дьат.

26 §. Беззубка — моллюскилердин' представители.

Суудын' тюби ёзюмдерден' бош болгон, дьука кумакты соормок балкаш эмешле бектеген дьерди, агын суу дьунуп турган болзо, **беззубкалар** андый дьерде туштаар.

Беззубкалардын' тыш дьанынын' бюдюми.

Бойынын' эки дьара ачылган, кара-дьажыл ён'дю раковиназыла кабыкталып калган беззубка, бойынын' учтарыла кумака бадалып калган турар. Створкалардын' дьарыгынан' тил чилеп кызылтым эттий корбо чыгып дьат. Мыны **бут** деер. Ол кумакка бектелип ийеле, онын' кийининде бир — эмеш кичинектеп барала, бойы дьаар раковинаны (кабыкты) ондо бар дьымыжак — эркемдьилю эдиле кожо тартып алат (51 дьур.).



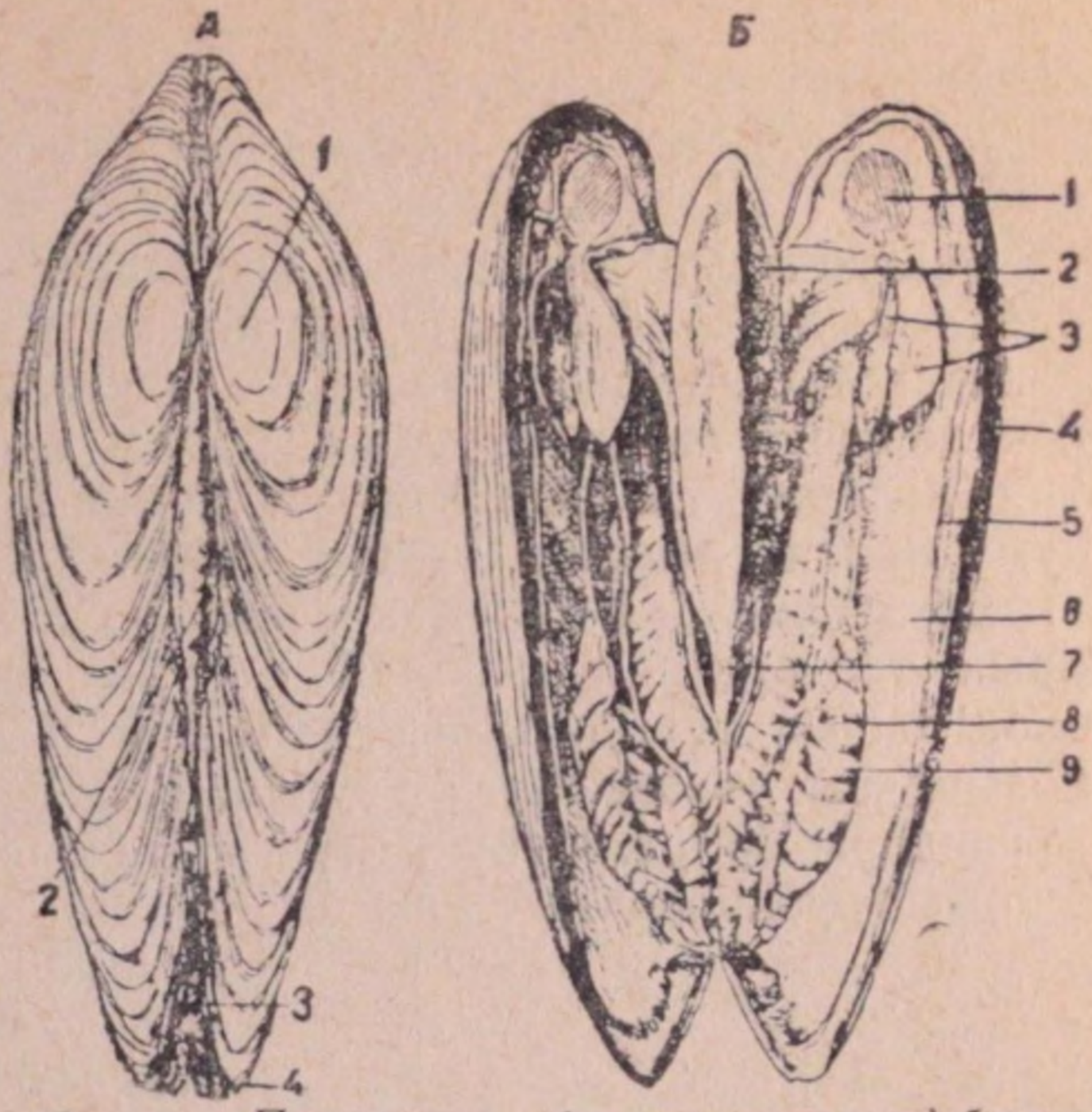
51 *дьур.* Беззубка кумакта.

Тындуды шин'жилегенинен' улам, темдектеп ийерге дьен'ил, раковинанын' бир дьалбак учы — алдындагызы деп айдылары экинчи чичке учы дезе кийини болор; кумакка бадалган раковинанын' кыры кардыболор, юстюндегизи дезе бели болор. Беззубканы дьаан аквариумга отургузып ийзе, тындудын' кийин учунда эки когыс учук барын кёрёргё келижер. Олордын' бирюзи кара кадьыла каадьылып калган, онын' **жаберный сифон** деп айдар, оныла суу — раковинанын' ёзёгине кирет. Жаберный трубканын' юстюнде — экинчи, юстюндегизи кёрюнет, онон' суу ла курсактын' кереги дьок немези тыш дьанына чыгарылат. **Бу кийин дьанында сифон.**

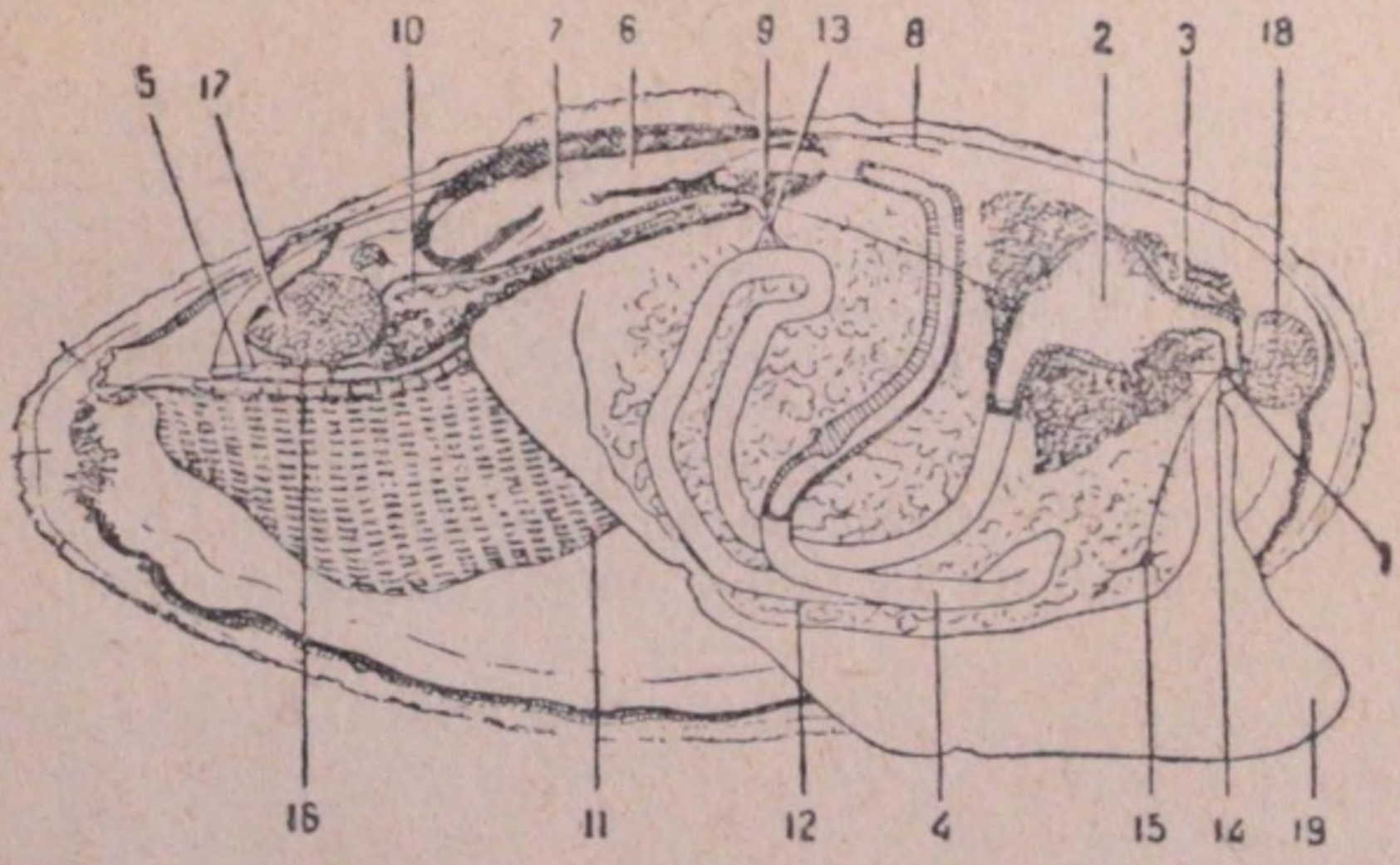
Беззубканын' бюдюминдий — бюдюм, ого тёрёёндик — перловицада база болуп дьат (52 дьур.). Бут ла эки трубкалар эркемдьилю, олорго дийгенде — ол-ок туштa, карузына кыймыктангылайт. Ол тарый бут та, трубкалар да кийдире тартылып, раковинанын' тёмёнгизи (кардынын') кырлары дезе тудуш бектеле берер. Створкалардын' ортозына кийдирген курч бычак, раковинанын' алдындагы ла кийининдеги учтардын' эки кату балтырларга тюртюлер, олор створкаларды бектеп дьат. Бу балтырларды кезип ийзе, створкалар бойлоры ачылар, ненин' учун дезе, раковинанын' белинин' кырында — эрезинделер тюбюнти бар, онызы раковинаны ачып, тюзелерге турар. Анайтканда, качан балтырлар раковинанын' кырларын бектеп турза, онызыла — олор, тюбюнти ойто кайра — олорго эдип турганын, дьен'деп дьадылар.

Створкаларды ачып ийеле (52 дьур.), беззубканын' кызылмак, дьымыжак эдин бис кёрёрибис: дьаан будын, онызы эттин' орто бёлюгинин' бастыразында турат, эркемдьилю жабралары эки дьалбы-

рактар болуп — буттын' дьанында дьадып, беззубканын' тынар органы болот. Олорды, жаберный трубка ажыра раковинанын' ёзёгине кирип турган суу дьунат. Жаберный дьалбырактар огош, кыймыктанар кирбиктерле бектелген, олордын' кыймыктанганы—сууды раковинанын' ёзёгине кийдире тартат. Раковинанын' ёзёгине—суула кожо дьюзюп-дьюрер оогош организмдер кийдире тартылат, олор эттин' алдындагы бёлюгинин' жабыралардын' дьанынча дьюзюп браадып, мында оос юйтке кийдире тартылат, онын' дьанында дьаан кайыктый карманар колдоры бар.



52 *дьур.* Перловица. А—раковинанын' бюдюми: 1—раковинанын' белинин' дьаны; 2—тюбюнти; 3—суу тартып алып турган жаберный сифон, онын' юстюнде тыш дьанына чыгарар сифон. Б—створкалары ачык перловица: 1—кезип салган бектенер балтыр; 2—бут; 3—оостын' карманар колдоры; 4—раковина; 5, 6—мантия; 7—бутты кийдире тартар балтыр; 8, 9—жаберный дьалбырактар.



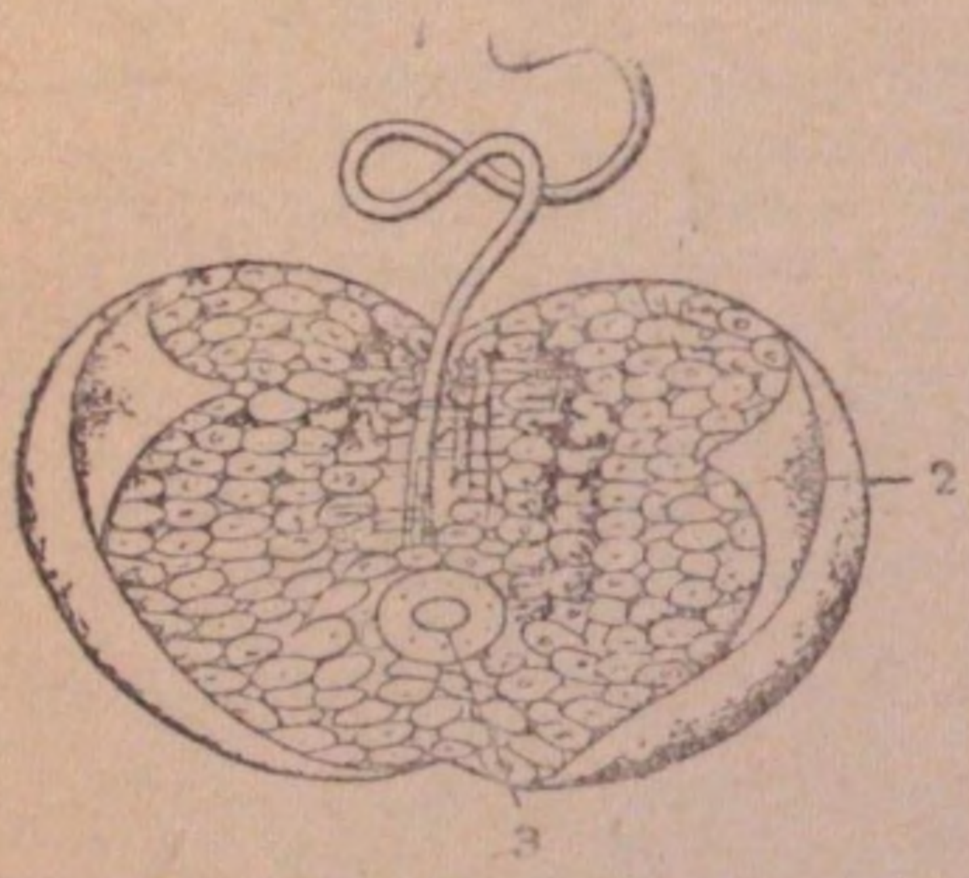
53 *дьур.* Кезип дьарган беззубка. 1—оос; 2—карын; 3—„буур"; 4—чичке ичеге; 5—кийин дьаар чыккан юйт; 6—дьюректин' карынчагы; 7—дьюрек алды; 8—белдин' алдындагы тамыр, онына кан органдардын' ортозындагы дьарыктарга урулат; 9—неме чыгарар органнын' когызы; 10—неме чыгарар органы; 11—жаберный дьалбырактар; 12—дьымырткалар бюдюрер бези; 13—ол пезинин' юйди (кереги дьок неме чыгарар органнын' юйдине тушташ); 14—баштын' нервный тююнтизи; 15—буттын' нервный тююнтизи; 16—сынынын' нервный тююнтизи дьатканы; 17, 18—кийиндеги ле алдындагы бектенер балтыр; 19—бут.

Бзеззубканын' ёзёгинин' бюткен бюдюми.

Бу органдар ончолоры дьымыжак мантияла дьабылган (52 дьур.), ол дьан'ысла олорды дьабып турган эмес, дье раковиналардын' юстюн ичинен' база тёжёйт.

Беззубканын' дьымыжак эркемдьилю эди — бойында сюрендю бийик ёзюмдю ёзёгинин' органдарылу болот. Беззубкада **канча-канча** кат отделдерге бёлюнген ичегелер бар. Кёп неме бадар, элбек карынга дьаан **буурдын'** коолы кирет. Чике барган ичеге, этин' белинин' дьанынча барып, **кийин юйтле** бюдет, ол биске танылу, кийинине чыккан трубка болуп ачылат.

Беззубкаларда **кан дьюргюзер системазы** дьакшы бюдюмдю онын' тёс органдары болды, согулып турган куу-кызылак дьюрек. онон' барып турган тамыр, оныла ён'и дьок кан—органдардын' ортозындагы дьарыктарга урулуп, онон' дьюрекке катап ойто, оныи органдары болот. Суйук, кереги дьок немелер бёёрёктёрдё дьуулат. олоры трубкалар кеберлю болор. Бу трубкалар, дьюректин' дьугында дьаткан сумканан' баштапып бюдет, бойында бар немени бутла база жаберный дьалбырактардын' ортозындагы дьерге тёгёт. Нервный система база дьакшы бюдюмдю, олор эки нервный тююнтиден' бюткен, база олорды алыштырып, тудуш буулаган нервный учуктардан'. Дьантайын алар болзо, баштын' эки нервный тююнтизи болор, онон' ары буттан' — эки тююнти, эттин' кийин учунда — эки тююнти (53 дьур.) болор. Тююнтилерден', олорды буулап турган учуктардан' башка, сюреен кёп нервтар барып дьат. Буттын' дьоонында тын эттин' дьаан бези бар, ол кезик беззубкаларда — эркектин' юренин. кезигинде дезе — дьымырткалар бюдюрет. Анайтканда, беззубкалар сюреен бийик бюдюмдю организациялу, курттардын' да бюдюминен' сюрекей бийик.



54 *дьур.* Глохидий—беззубканын' личинказы (куртты). 1— „армакчычагы"; 2—раковинанын' тижи; 3—оос-юйт.

4. Практический иш. Моллюскилердин' тыш дьанынын' кебери ле дьюрюп тургандары.

27 §. Беззубкалардын' кёптёп ёзёри.

Качан кёптёп ёзёр ёйи дьеткенде, беззубканын' юренделген дьымыртказы, онын' жаберный дьалбырактарында ёзюп, сран'ай кайкамдьыкту личинка—*глохидий* боло берет (54 дьур.). Бу глохидийлер раковина эненен' тёгюлюп, тюпке тюжет, юзюк дьок сююри тижичектерле коруланган кичинек раковинанын' створкаларыла чабыныл.

Глохидий канайып дьадат.

Качан бу глохидийлердин' дьуук дьанынча балык дьюзюп брааткан болзо, ого глохидий узун дьелимдю армакчычагыла дьелимделип, дьапшынып (54 дьур.), онын' терезине бе, ол эмезе жабразына ба бойынын бектелип ийген, раковинанын' тижичектериле бадалат. Ол сюреен бек тудунуп, балыкты балуладып дьат, балудын' дьери ирин'тип баалап дьат, ого глохидий дьадып—ирин'ле азыранат.

Ирин'де глохидий юч айга дьетире дьадат. Бу ёйдё — балык сран'ай ёскё дьергеде дьюрер, анайтканда, беззубкалар андый кайкамдьылу кёптёп ёзёри, улам — сран'ай табынча, айла, аста дьюреечи неме — сууда текши таркаар арга алат. Бис кёргён аайнча, глохидий дьутма (паразитический) дьадынла дьадып дьат.

Юч ай ёткён кийининде — глохидий кичинек беззубка болуп ёзюп, ирин'нен' суудын' тюбине тюжип дьат.

28 §. Моллюскилердин' (дьантайынгы) тёс систематический группалары.

Раковиназы эки дьара ачылар, дьалбырактый жабралу ончо моллюскилерди — пластинчатожаберный (дьалбак дьаакту) моллюскилер деп айдар.

Пластинчатожаберный моллюскилердин' классы.

Бу пластинчатожаберный, ол эмезе **эки дьара ачылар** моллюскилер, моллюскилердин' башка классын тёзёгилейт. Эки дьара ачылар моллюскилердин' классынын' представители болуп — беззубка туружар.

Эки дьара ачылар моллюскилердин' ортозында, промысловый



55 дьур. Ичбутту моллюскилер. Сол дьанында—катушка, он' дьанында—дьаан прудовик.



56 дьур. Дьымыртка салып турган виноградный улитка.

(кижее керектю) учурлу тузалуда кеберлери ас эмес. Андыйлары, темдектезе, кижинин' курсагына барып турган устрицалар, олорды талайдын' тайыс дьерлеринде ёнёйтийин кёптёдип, азырап дьат.

Моллюскилердин' раковиназы мантия бёлюгенинен' бюдюп дьат. Пластинчатожаберный (дьалбак дьаакту) моллюскилердин' кёп дьарымызынын' — кабыктары дьакшы тана бергилейт, онон' тана топчылар эткилейт, **жемчужница** дезе — жемчуг берет. Ол бу пластинчатожаберный моллюскенин' кабыгынын' ичи дьанынын' юстюнде, качан мантия ла кабыктын' ортозына кандый — бир оогош кумак ба ол эмезе — ёскё неме бе, ол эмезе кандый бир оогош тынду кыстализа, ол—ол тушта бюдет.

Ол тушта мантия (кийим) ёскё немени, ол эмезе оогош кумакты айландыра — ол немелерин бёлюп чыгарат, олордон' ок кабык бюткен (онын' ортозында углекислый кальций). Бу немелер тууразынан' келген этти эбиреде тудуп ийгенде, ол кабыкка дьаба ёскён шариктын' (тоголоктын') ичинде боло берет. Бу шарик (тоголок) жемчуг болуп дьат.

Ичбутту моллюскилердин' классы.

Моллюскилердин' кёбизинин' кабыгы ёрё тестейип — эрезин чилеп оролуп калар, олорды **ичбутту** моллюскилер деер (55 дьур.).

Ичбутту моллюскилердин' кёп дьарымызы — тус дьок тегин суудын' ла талайлардын' тындулары. Дье олордын' кезиги (ёкпёнин' моллюскилери) кургак дьерде дьадарга эптешкен. Ичбутту моллюскилер дежеринин' кезиктери дьурт-хозяйствого кордьетиречи деп, дьаман ады чыккан.

Андыйы — дьаан **виноградный — улитка,** ол Крымда ла Украинада виноградтын' ла дьиилек — ашту агаштардын' дьалбырагын кыра дьип дьат. Дьылдын' изю ёйинде ол ёрё тестейген раковиназынын' юйдин дьылбыркай немеле дьелимдеп салат, онызы калын' бёк болуп кадып, моллюсканы кургап ийеринен' чеберлеп дьат (56 дьур.).

Дьылан'аш слизень (дьылдьыркай) дежер ёскё моллюска — озимый ашты, свекланын', картофельдердин' ле ёскёдё ёзюмдердин' дьалбырактарын дьип дьат. Ондо раковина дьок, онын' белинде бир — эмеш мантиеле арткан. Ёзюмдерди бу дьимекчинен' айрып аларга, олорго сууга чейген темир купоросты чачып дьат.

Бистин' тузы дьок тегин суулардын' ичбутту моллюскилери бэлоры: дьаан **прудовик ле катушка** (55 дьурук.).

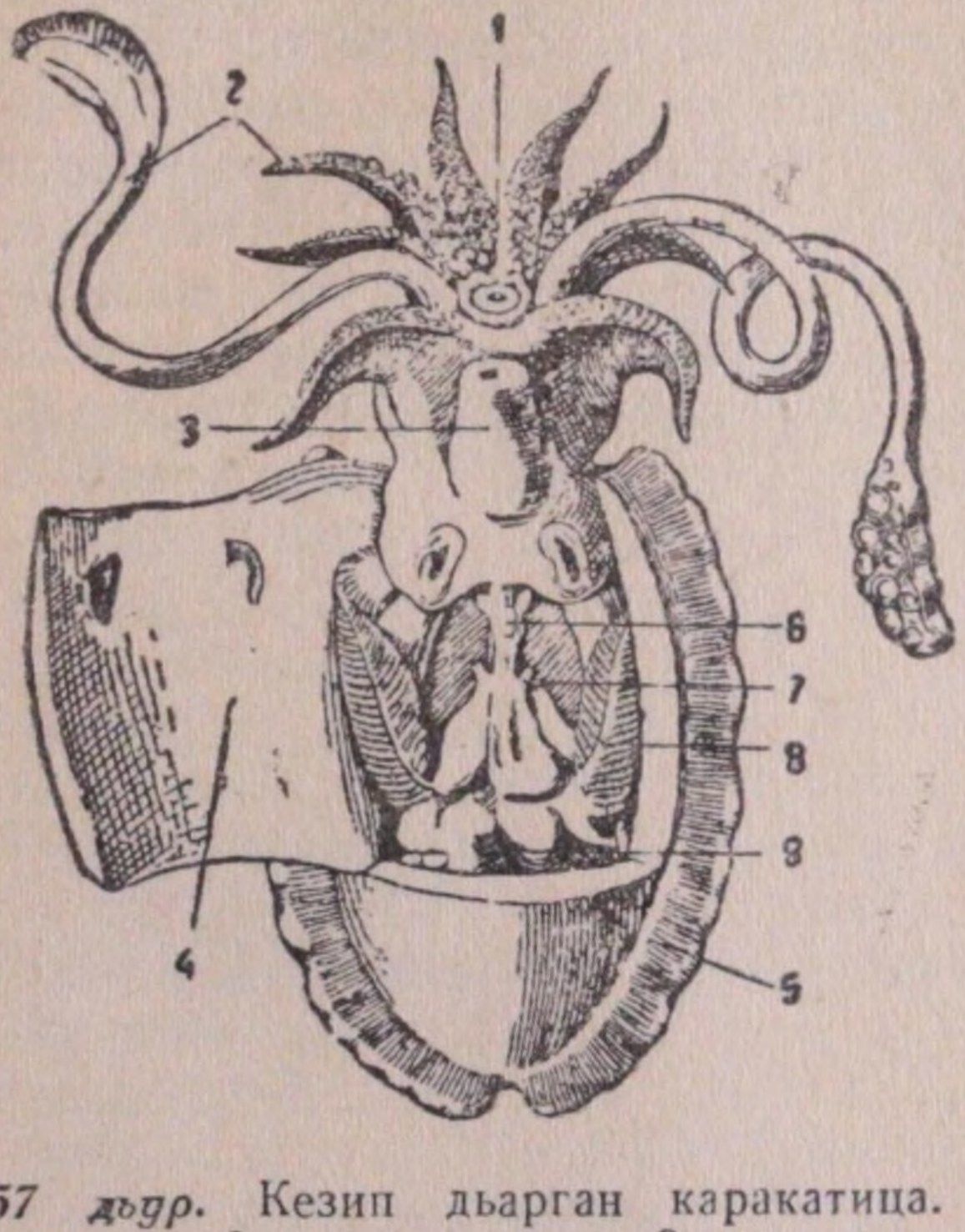
Башбутту моллюскилердин' классы.

Талайларда дьакшы дьюзюп дьюрер **башбутту моллюскилер** дьадып дьат, онойып олорды адаган учуры — мынан' улам, олордын' эдинин' алдыгы учында дьакшы бюдюп ёскён кёстёринен' узун, соруп кабар щупальцалу (буттарлу) болгон учун.

Башбутту моллюскилерде кабык деп неменен' — терезинин' алдында — белинде бир эмеш бёлюктериле арткан. Бу моллюскилердин' кезиктеринде, темдектезе каракатицада дьюзюп дьюрерге — башка эжинер канаттар бар (57 дьур.). Башбутту моллюскилердин' дьаан кёстёри, олорго бойынын' дьемидин (темдектезе. крабтарды, балыктарды, ёскёлёринде) дьакшы адьыктаар арга берет, олорды ол бойынын' щупальцылериле кабат (58 дьур.).

Бу моллюскилер кайкалакту кеберле ийдилип дьюргеери дьюзер эби база бар, онон', бир башка органдан' — *воронканан'* суу тебилтип дьат. Ондый кайкалашты „суу адыш" теерге ке-

лижер. Каракатица сууды воронканан' чыгара тееп ийеле, тебилген суу барганынан'—ойто кайра аайла баштанып, дьюзюп барат. Тюргенде, эптюде дьюзюп дьюргенинен' улам ол дьедимин де сюрер аргалу болуп, дье ёскё барынтычылардан' да качар. Ол сюреен кайкамчыкту шибеленер аргазы база бар. Суудын' тюбинин' юстюле дьюзюп браадып, тюптин' ён'и кандый эди, ол андый—ок ён'дю болуп барар, бу оны кёрюнбес аайлу эдет. Бойынын' ён'ин тюрген кубултуп турар — бу эп, кёрёр органдар ла нервный системала тудуш, каракатицанын' кёзин, ол эмезе кёстин' кёрёр нервазын юреп ийзе—онойтотоны дьогыла берер.



57 дьур. Кезип дьарган каракатица. 1—оос; 2—карманары; 3—воронка; 4—кезип дьарала туура бюктеген мантия; 5—эжинер канады; 6—кийин дёён чыккан ёткюш юйт; 7—бёёрёк; 8—жабразы (дьаагы); 9—карын.



58 дьур. Крабка табарып турган, осьминог (сегисбут).

Каракатица кезигинде барынтычылардан' аргаланып, качып туруп, чике барган ичеге ажыра, **чернильный таар** дежер — башка органдан', кара чык чыгарат. Бу «ыш кёжёгёнин'» шылтунда — каракатица ёштюзинен' дьажынат.

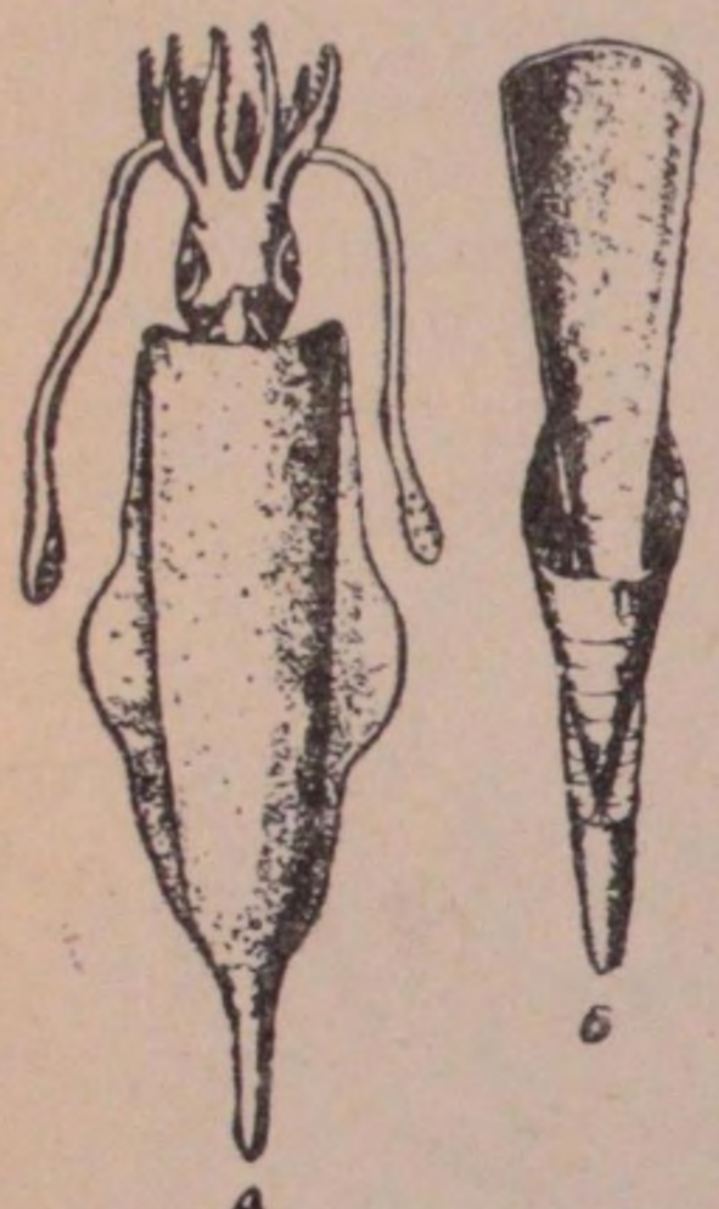
Башбутту моллюскилерге — узун щупальцалу сегисбут (**осьминог**) база кирижет. Бу тындулар талайдын' тюбинде дьадып, барынтычы дьадынла дьаткылап дьат (58 дьур.).

29 §. Дьебрендеги ёйдё кырылган моллюскилер база бу ёйдёги моллюскилерле олордын' тудуш болгоны.

Моллюскилер дьебрендеги ёйдё бюткени. Моллюскилердин' эн' кёбизи кабыкту, онон' улам, дьердин' кыртыштарында кырылган моллюскилердин' юрелбеген кабыктары сюреен кёп табылат. Бу кабыктарла, олордын'—дьердин' дьюзюн-дьююр кыртыштарында дьатканынан' кёрюп — моллюскилер дьебрендеги ёйдё бюткенин бис адьыктап ийерибис. Баштапкы моллюскилер дьебрендеги (палеозойский) эра башталарда бютти.

Тындулардын' мирынын' эволюциезин юренип аларга— моллюскилер сюреен учурлу материал берет.

Кырылган моллюскилердин' раковиналарын бир юйенен' база бир юйеге дьетире, бу, ёйдин' юйезине дьетире юренип, бу ёйдин' моллюскилеринин' бюдюми канайып озогызынан' бюткенин адьарыыр. Ёскё сёслё айдар болзо, моллюскилердин' анайып бюткен темдегинен' кёрё, дьердин' тындуларынын' миры ёзюп, эволюционизировать (куулып турганы) эдилип турганы, бюдюмчилю дьартталып туру. Бу ёйдин' ончо тындулары — бойлорынын' дьебрендеги ёйдин' ёбёкёлёриле исторический тудуш. Темдектезе, бу ёйдёги башбутту моллюскилерде эмди кабыктын' бёлюгиле бар, онын' учун, дьен'илде, тюргенде дьюзюп дьюргилейт, олор белемниттер (59 дьур.) дежер кырылган моллюскилерден' бюткен. Белемниттер уур раккабыкту болгон, ол олордын' терезинин' алдында бюдер болгон, онын' ёзёгинин' сеги болуп. Бу кабык геологический юйелердин' (эпохалардын') туркунына кубулуп, кичинектеп, бу ёйдёги башбутту моллюскилерде (темдектезе, каракатицада) белинде, терезинин' алдында кичинек пластинкадый артты.



59 дьур. Белемнит (А) ле онын' кабыгы (Б).

Белемниттерден' — олордын' кабыктарынын' кийин учунын' сыныктары чеберленип артты, олорды «чорттын' сабарлары» дежер.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' сурактары.

1. Мындый сурактарга каруузын береле, моллюскилердин' бастыра характеристикезин кыскартта беригер: а) кажыла моллюскенин' эдинин' кандый бёлюктерин кёрюп ийер; б) моллюскилердин' ончолоры кабыкту ба, в) моллюскилердин' нервный системазы канайып бюткен?

2. Ёлгён беззубкалардын' кабыгынын' створкалары (кёзинёктери) ненин' учун ачык болор, дьарттап айдыгар?

3. Беззубканын' курсак быжырар системазы кандый сан'-башка бюдюмле бюткен?

4. Беззубканын' кан дьюргюзер системазы, чойлышканнын' кан дьюргюзер системазынан' бийик бюдюм-организациелю болгонын, неден' улам бодоор?

5. Суйук, кереги дьок немелерди беззубканын' бёёрёги бут ла жаберный (дьаак) дьалбырактардын' ортозынын' кён'дейине агызат. Бу суйук кереги дьок немелер—кандый сифон ажыра тыш дьанына бёлюнюп чыгат?

6. Глохидий балыктын' жабразында (дьаагында) отурган тужунда, ол ирин'ле азыранып дьат, ол тушта курсакты оос—юйдиле тудуп албай, эдинин' бастыра юстюле оны соруп дьат. Бу немеле глохидий кандый курттарла тюн'ей?

7. Ненин' учун дьылан'аш слизень тюште эмес, тюнде иштенет?

8. Моллюскилерди ичегекён'дёй тындуларла база дьюстюк юйелю курттарла тюн'ейлештирзебис, моллюскилер олордон' бийик организованный—бюдюмдю деп, кандый чийюлеринен' ан'ыландырарыбыс.

VI ТИП. ЮЙЕБУТТУЛАР, ОЛ ЭМЕЗЕ ЮИЕЛЮ ТЫНДУЛАР.

Юйебутту тындулардын' типпинин' сюреен характерный темдегин, олордын' ады темдектейди: ёскё придаткалардын' (ёзюмдердин') ортозында, олордын' эдинде юйелерге бёлюнген — буттар бар. Юйебуттулардын' эди база юйелю, онызы канча бир дьюстюктерден' ол эмезе **сегменттерден'** бюдет.

Тындулардын' типтеринен' юйебуттулардый—бюдюмдю байлык тынду дьок. Юйебуттулардын' бюдюмдеринен' миллионго дьуугун наука билет: дьылдын' сайын, кёп дьан'ы бюдюмдер табылып ачылат.

Юйебуттулардын' типпи — канча-канча класстарга бёлюнет. Олордын' тоозынан' — мындый класстарга токторыбыс: 1) **раккеберлюлерге,** 2) **дьёргёмёш кеберлюлерге,** 3) **кёпбуттуларга,** 4) **курткон'ыстарга.**

1 класс. Раккеберлюлер.

30 §. Суудын' рагы — раккеберлюлердин' классынын' представители.

Суудын' рагы сууларда, кёлдёрдё, агын, буунты сууларда дьадат. Онын' тыш дьанынын' дьабузы — черетле ёдюп калган, онын' учун, сюреен кату. Ол панцырь аайлу неме бюдюрюп, ракка сюреен дьакшы шибее болот.

Рактын' тыш дьанынын' скеледи.

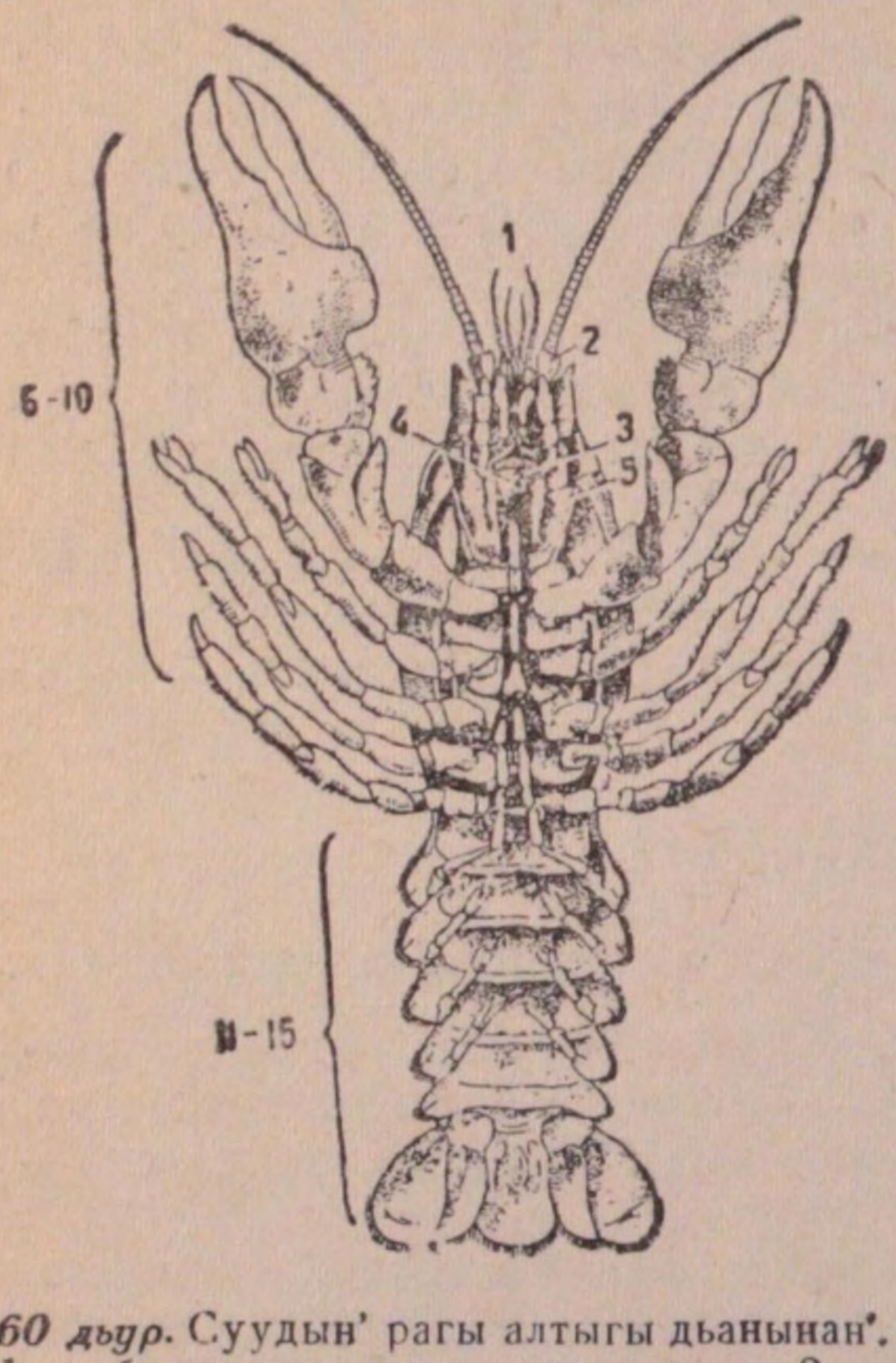
Ончо юйебуттулардыйын чылап, рактын' тыш дьанынын' дьабузы, башка калын' мююстий немеден'—**хитинанан'** бюткен. Рактын' хитиназы череттю тустарла ёдюп калган. Рак ёзюп турган аайынча — хитиновый дьабузы чёйюлбей дьат.

Онын' учун рак ончо юйебуттулар чылап, ёзюп турган аайынча тюлеп турар: хитиновый дьабузын тюжюрет. Онойыпла ол ёзюп турат: хитиновый дьабузы чичке тужунда, ол чёйюлюп турар, качан ол дьооной берзе, калын' боло берет, ёзёри дьан'ы тюлеерине дьетире токтой берет. Хитиновый дьабузы рактын' тыш дьанынын' сеги болот.

Рактын' сыны эки бёлюкке дьарт белюнет: **баштёшкё ле ичине.** Баштёжки — баш ла тёш тудуш алыныжа бергенинен' бюткен. Ол туй панцырьле (куйякла) бектелип калган, онызы щит чилеп рактын' сынынын' алдындагы бёлюгине кийилген. Бу щит алдында чичкеерленип сююри болуп чёйюлет. Щит дьандарына тёмён тюжюп дьабу бюдет, олорло **жабралар** (дьаактар) дьабылган (60 дьур.).

Баштёштин' бажынын' бёлюгинде мындый корболор барын кёрюп ийерге келижер: 1. Бир эжер **кыска** экидьалбырагашту **сагалычактарды** ол эмезе **сяжкилерди.** Бу сагалычактар бойынын' юстюнде дьыт сезер ёзюмдерлю. Онын' аргазыла рак дьытла дьедимин таап алат. 2. Бир пар узун **сагалычактарды** (сяжкаларды). Бу сагалычактар рактын' неме сезинип ийер органы болот, олордын' юстюнде неме сезинип ийер чачтар ол эмезе — кылдар бар. 3. Юч пар сан'ыттарлу; бир пар **юстюнин' сан'ыттары** (жвалы) ла эки пар

тёмёнги сан'ыттар. 4. Юч пар **бутсан'ыттар.** Бутсан'ыттар кубулуп калган тёштин' будучактары болор. Олор — рак курсактанар тужунда — болужы болот, олорло — рак, курсакты оозынын' дьанына тудат, база олорло, курсагын бир эмеш ооктоп турат. Калганчызында, баштёштин' алдындагы шиппинин' дьандарында — **кёстёр** бар. Олоры кыймыктанар столмочоктордын' учунда дьадат, олорыла рак **кыймыктадып,** кёзин кандый — бир дьаны дьаар баштандырат.



60 дьур. Суудын' рагы алтыгы дьанынан'. 1 — баштапкы эжер сагалычагы; 2 — экинчи эжер сагалычагы; 3—сан'ыттары; 4—5 бутсан'ыттарды; 6—10 дьюрер буттары; 11—15—ичинин' будычактары.

Баштёжинин' бёлюгинде дьюрер **беш пар буттары бар.** Баштапкы пар — сюреен кубулуп, кабар массивный кыскаш боло берген, олор ракка — чеберленер де, удурлажар да дьепсел болот, экинчи ле ючинчи пар буттардын' учунда, кабар — кичинек кыскаштар бар. Тёртюнчи ле бежинчи пар буттарда — кыскаштар дьок. Рактын' дьюрер буттары, анчадала, баштапкы пар (кыскаш) — белен сынып дьат. Юрелген бут **регенерация** эдер аргалу, сынган кыскаш ордына — табынча, дьан'ы ёзюп чыгар. Рактын' бир кыскажы — экинчизинен' сюреен кыска болгонын кижи дьантайын кёрёр. Рак бойы — кыскажын ушта таштап ийет, качан ёштюзи оны бек тудуп алза, рак уштулуп болбой турза. Андый керек болгондо, кыскаш — качанда ол-ло дьеринен' сынат.

Рактын' ичи, юйелю, дьетире ёскён алты дьюстюктерден' бюткен. Онызынын' тёмёнги дьанында парлу органдары — **ичтин'** ол эмезе **дьюскюр будучактары** бар. Бу будучактар иркегинде алты пар, тижизинде—бешле пар, ненин' учун дезе—баштапкы дьюстюктин' будучактары — дьетире ёспёгён, ол эмезе — торт дьок болор. Ичтин' будучактары эки дьалбыракту, кажызыда тёс членниктен' бюдюп, эки дьалбыракла учталып бюткилейт. Берилген органдардын' экидьалбыракту болоры — раккеберлюлердин' — сран'ай кёрюмдьилю темдеги, дье суудын' рагына, берилген органдарында, бу экидьалбыракту темдек — ончозында эмес, ол сран'айла дьакшы бюткен кардынын' будучактарында, сагалычактардын' баштапкы парында, бутсан'ыттарда. Карын ичтин' будучактарынын' калганчы пары — сюреен кубулуп, дьалбак пластинкелер боло берген. Ол веер аайлу неме бюдюрет — бу рактын', **куйруктын' дьюскюр кана-**

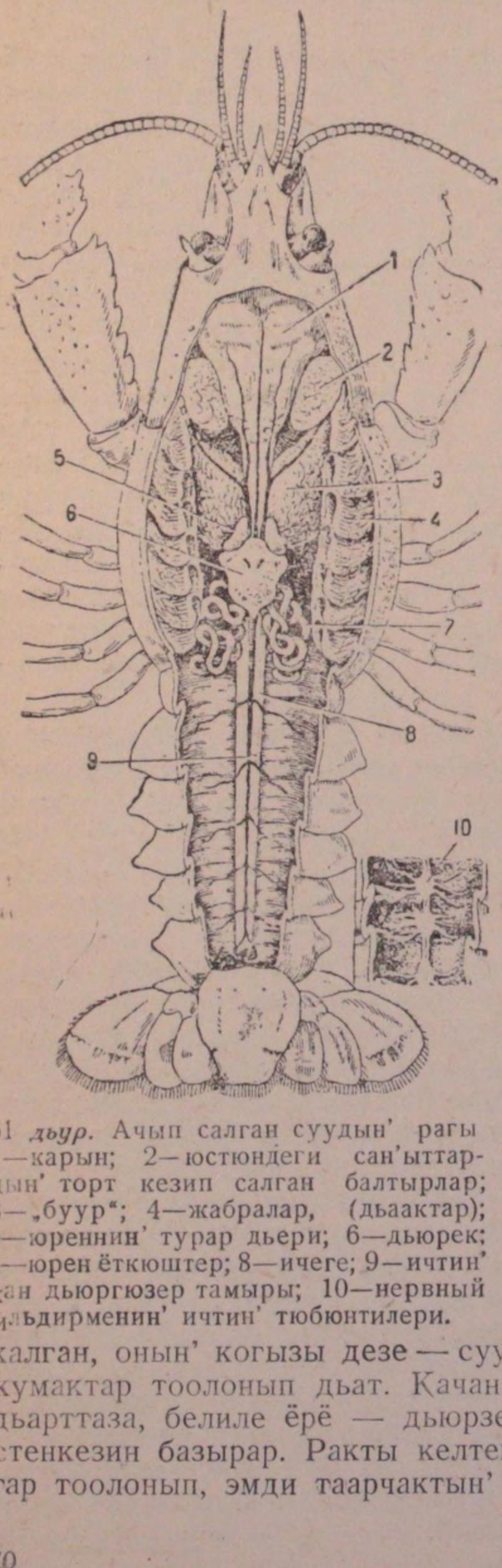
ды болор. Бойынын' алды дьаар ичин бюктеп, куйруктын' дьюскюр канадыла сууды тюрген эжип рак тюрген дьюрет, куйругула озо дьюзюп. Ичтин' арткан будучактары — рактын' дьюрерине эптешкен, олорло сууды эжинип, ол дьюзюп дьюрер, дье сюрекей табылу.

Рактын' ёзёгизинин' бюткен бюдюми.

Рактын' тынар органдары болуп, огош дьумду **жабралары** (дьаактары) болот. Олор тёштин' буттарынын' — тёзинин' дьуугуна бюткен, тыш дьанынан' баштёштин' щиттынын' дьанындагы кырларыла дьябылган (61 дьур.) чичке дьарык ажыра — жаберный (дьаак) когыс ракты, айландыра турган немелерле колболу эдет, дьартаза — суула. Жаберный дьарыкты кызып туруп, рак жаберный когыста сууды тёкпёй тудуп, бир — кезек ёйгё, суу да дьокко дьадар (жабролары кургаганча). Рактын' кан дьюргюзер системазы — туй бектелген дьок — кан дьюргюзер тамырлары — эттин' когызына ачык кирет, тамырлары тын'ла — андый кою эмес. Кан дьюргюзер системанын' тёс органы, ол эмезе — **дьюреги** дьалбак тоолукту таар кеберлю болуп, эттин' белинин' дьанында—баштёштин' кийин бёлюгинде болот (белдин' тамыр). Рактын' дьюрегинде юч пар юйттер бар, дьюректи айландыра дьаткан когысла алынышкан. Дьюрек пульсация (согылганда) эткенде бу юйттер ажыра — ого кан кирет. Дьюректен' ол артериелерге — кызыл каннын' тамырына барат (дьюректен' олор — дьети болуп чыгат), олор эттин' дьюзюн-дьююр бёлюктерине барат. Рактын' канында — ён' дьок, ондо амебакептю каннын' клеткелери бар.

Рактын' курсак быжырар системазы—трубка кеберлю болот, ол юч бёлюке бёлюнет—*алдындагы, ортодогы ла кийиниидеги ичегеге.* Алдындагы ичегеге кирип турганы—оостын' когызы, кыска ёёч ле элбек карын. Терен' тюбюнти—карынды, эки тюн'ей эмес бёлюктерге бёлюйт: алдындагы чайнанар—дьаан карынга, кийиндеги шююр—кичинек карынга. Чайнанар карыннын' стенкезинде—юч дьаан тиштий немелер бар, олордын' болужыла—рактын' ажырган курсагы ооктолот. Шююр карынынын' стенкези—кёп, чичке аткактар бюдюрет, карыннын' когызынын' ёзёги дьаар салбакталып калган. Бу аткактар (выросттор) бюдюрген элгек ажыра—курсак шююлюп дьат, ичегелердин' ээчий барган бёлюгине—сран'ай ооктолгон дьымыжак курсак барат. Рактын' орто ичегези сюреен кыска. Онызына *курсак быжырар*—дьаан бестин' коолы кирет (оны дьастыра буур дежетен), карыннын' келтегей дьандарында дьадагачы. Сран'айла курсактын' бышкан учы, бышкан курсак сорулатаны— орто ичегеде болот. Кийин ичеге узун, ичтин' учуна дьетире чёйюлюп барып, кийин (анальный) юйт болуп токтойт. Рактын' алдындагыла кийин ичегелер, хитиновый дьабулу. Рак тюлеер тужунда—ичегелердин' бу бёлюктери база тюлейт. Тюлеер алдында, чайнанар карында, дьаан известковый (череттю) таш—*раковый таш,* ол эмезе—мис (*жерновки*) бюдет. Тюлеер тужунда—олор карында кайыла берет, череди эт тёгён сорулат. Мис (жерновки) байла, рактын' панцырин (куягын) череттю тустарла ёткюрерине керектю болгонын бодойдылар.

Кереги дьок немелерди чыгарар рактын' органдары—эки ногоон лес дежер немелер болор. Олор баштёштин' алдындагы бёлюгинде дьадат, тыш дьанына сагалычактардын' тёзинде башка юйттерле чыгат. Иркегинин' таркадар органдары — бир пар тюн'ей **юрендюлерден' ле юрен чыгарар ёткюштен'** туруп дьат, тижизинде — бир пар **тюн'ей дьымыртканан' ла дьымыртка чыгарар ёткюштен'**.



61 *дьур.* Ачып салган суудын' рагы 1—карын; 2—юстюндеги сан'ыттардын' торт кезип салган балтырлар; 3—„буур"; 4—жабралар, (дьаактар); 5—юреннин' турар дьери; 6—дьюрек; 7—юрен ёткюштер; 8—ичеге; 9—ичтин' кан дьюргюзер тамыры; 10—нервный ильдирменин' ичтин' тюбюнтилери.

Эттин' кажыла дьюстюгинде, тюбюнтилю — ич дьанында **нервный илдьирме** бар. Илдьирме башта, тамактын' юстюндеги ле тамактын' алдындагы баштын' дьаан тюбюнтилери боло берет. Рактын' кёрёр органдары—бюдюми чюмдю-колболу, ол эмезе **фасеточный кёстёри** болуп дьат. Кажыла кёс тегин кёп кёзючектерден' ол эмезе фасеткалардан' бюткен. Тегин кёс бойы цилиндрдый (содон шилдий) ол эмезе казыктый (столбиктий), онон' алдындагы (тыш дьанынын' бёлюги ару болуп) кёстин' хрусталиги болор. Цилиндриктин' ёзёгинин' (кийин) бёлюги — нерванын' сабагыла тудужып калган. Кажыла башка кёзичек — неменин', онын' алдында ла удыра, чиичике турган бёлюгин кёрёт. Анайтканда, колболу кёстё — неменин' сюри — кичинек бёлюктеринен' — колболуп калганынан' бюткен (мозаика) деп, бодорго келижет.

Ракта угар орган дьок, дье ондо дьайылбас — **тен' тудар орган** бар. Ол сагалычактардын' баштапкы парынын' тёзинде дьюрет, бойы тыш дьанына ачылып турар — кичинек таардый болор. Таарчактын' ёзёгинин' стенкези неме сезинер чачтарла бектелип калган, онын' когызы дезе — суула толуп калган турар, ондо огош кумактар тоолонып дьат. Качан рак дьантайын дьюрер аайыла, дьарттаза, белиле ёрё — дьюрзе, кумагаштар таарчактын' тёмёнги стенкезин базырар. Ракты келтегейинен' салып ийзе — кумагаштар тоолонып, эмди таарчактын' дьанынын' стенкезин базырып ту

рар. Анайып базырарына — рак сюреендю дьимиреп, дье дьимиреери токтообойнчо, рак бойынын' эдинин' тен' турбай дьатканын кубултупла турар, дьартаза, рак катап белиле ёрё туруп ийерине дьетире. Тюлеер, тужунда — кумагаштар, таарчактан' тюже берет, тюлеген сон'до — рак таарчактын' дьарыгына — кыскаштарыла — дьан'ы кумагаш салып дьат. **Рактын' неме сезинер органдары** узун эжер сагалычактардын' кылдары ла чачактары дьан'ысла болуп турган эмес, дье учтарынын', анчадала, алдындагы ёзюмдери база болуп дьат.

Рактын' кардынын' кёп дьарымызы тын' кючтю балтырларла толуп калган. Олор юйелю кардын бюктеп, тюзедип турат, онон' улам, рак тюрген дьюзюп дьюрет. Тёжинин' буттарынын' баштапкы пардын' кыскажынын' ёзёгинин' балтырлары база сюреен тын' ёскён.

Рактардын' кёптёп ёзёри ле дьадыныын' кебери.

Суудын' рагы дьажынып дьадып дьат. Тюште ташты н' ла дьадыктын' алдында, ол эмезе каскак дьаратты казып алган — ичеенечеке кирип алып, ёзюмдердин' тазылдарынын' алдында ол дьантайын дьажынып турат. Ан'даарга эн' кёбизинде — тюнде чыгат. Суудын' оогош тындулары, база тындулардын' сеги рактын' курсагы болот. Неме сезинерге сюреен бюткенинен' улам, рак, дьараттада дьаткан сектин' дьыдын сезип ийет, ол туштa, дьаратка дьылып чыгат. Дьымыртканы кышкыда салып дьат. Тижизи дьымырткаларды бойынын' кардынын' будычактарына дьелимдеп дьапшырат. Ол дьымырткаларды 60-нан' 200 дьетире салып дьат. Дьай башталганда — дьымырткалардан' бойынын' ада-энезине тюн'ей дьаш рачоктор чыгат. Баштапкы ёйде — олор ичтин' будычактарына ызырынчактанып алып, энезинин' кардында отурат. Дьюрюминин' баштапкы дьылдарында — рачоктор сюреен тюрген ёзюп дьат, олор дьыл туркынына канча-канча катап тюлейт. Бежинчи дьылда рачоктор дьеткил ёзюп, бу ёйдён' ала — дьыл туркунында — бирле катап тюлейт. Рактар 15—20 дьылга дьетире дьурттап дьат. Суудын' дьаан рактарынын' узуны — 25 см. дьедет.

5 практический иш. Суудын' рагынын' тыш дьанынын' ла ёзёгинин' бюткен бюдюми.

31 §. Раккеберлюлердин' бюдюми ле дьадыны.

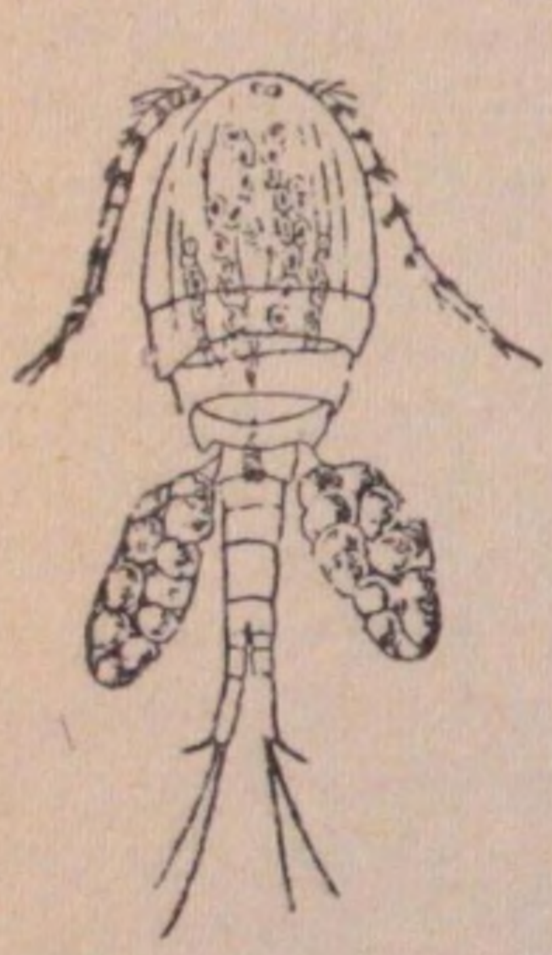
Раккеберлюлердин' классы мындый темдектю болгылайт: жабраларыла (дьаактарыла) тынарында, экипар сагалычактар болорында, учтары — качанда экисакту болорында, ёскё сёслё айдар болзо, кажыла учы— эки тыш дьанынын' ла ёзёгинин' сабактарынан' бюдет. Бу ёйдёги раккеберлюлерди — эки подкласска — тегин ле бийик бюдюмдю рактарга бёлююрге келижет.

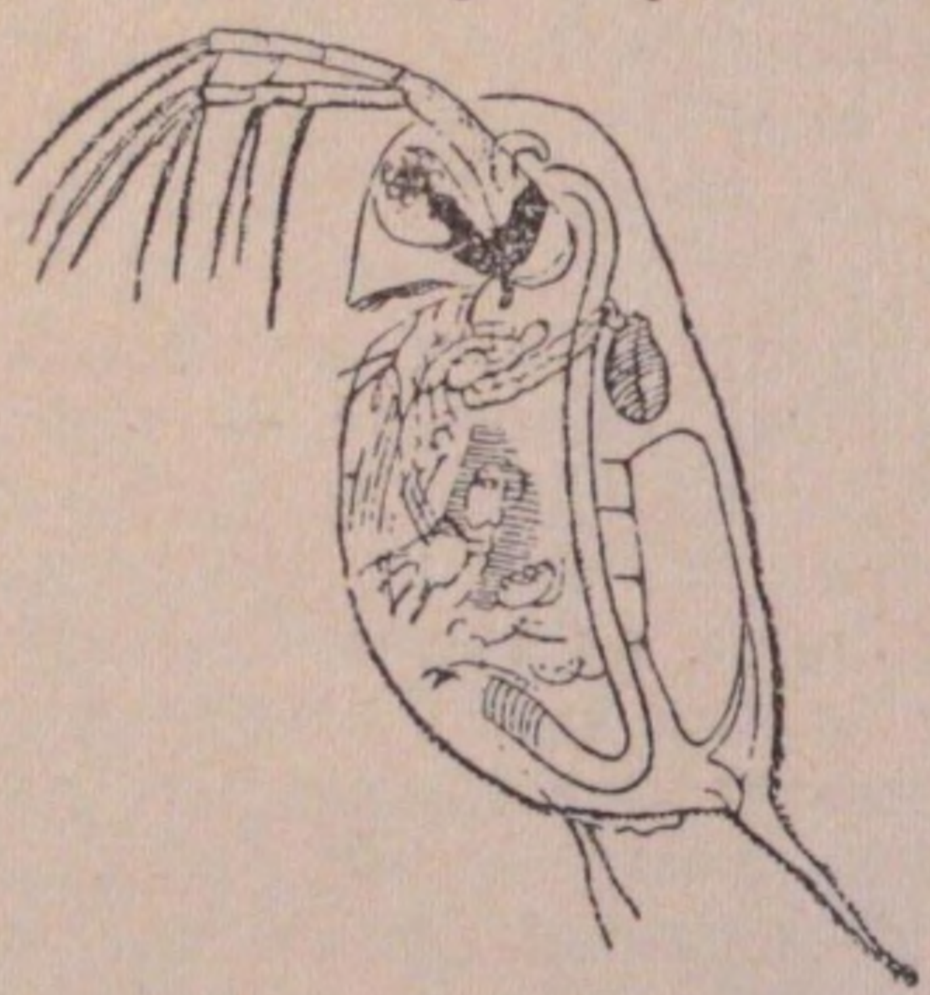
Тегин бюдюмдю рактардын' подклассы.

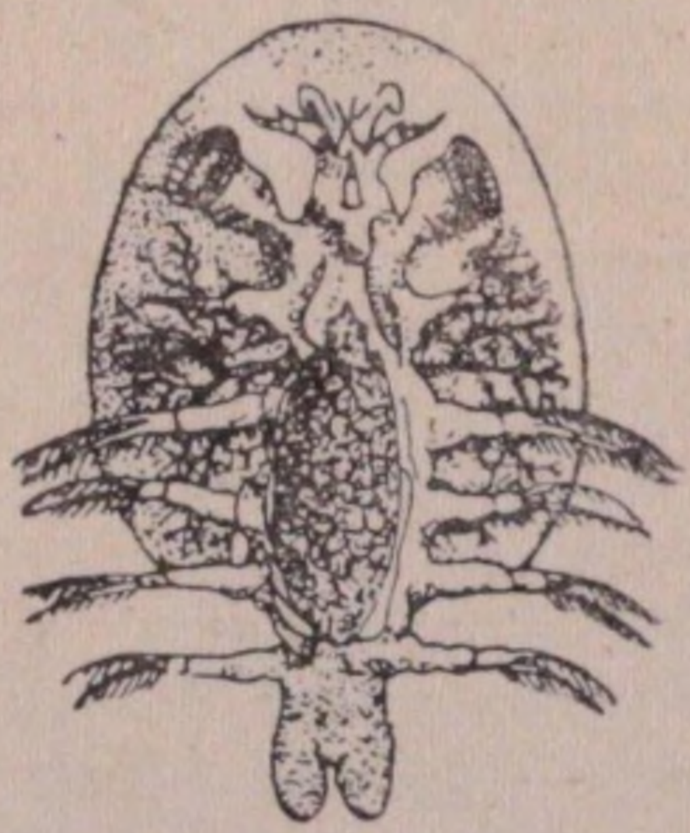
Тегин бюдюмдю рактарда чайнанар карын дьок, эдинин' дьюстюктеринин' тозы ла кебери башка-башка болор, кёп сабазында, онын' кардынын' калганчы дьюстюктеринде— учтары дьок. Тёштин' буттары онон' ас болор. Тегин бюдюмдю рактардын' кёбизинде, дьаанаганда тужунда, *ман'дайында бир* кёс болор. Олор мынайда бюдет, дьымырткан' бир кёстю

личинка чыгат. ол табынчала дьюрюп туруп, дьаанаган рачокко дьюзюн боло берет.

Тегин бюдюмдю рактар — суудын' тындулары. Олордын' кёп дьарымызы — огоош болор, кёбизи тегин сегерткиштен' де огоош. Тегин бюдюмдю рактардын' кезиктери — сюреен элбек тоолу кёптёп ёзёт. Дьаскыда буунты суулар ла састын' суузы **дафния** деген рачокторло кыймыражып турар, секирип дьюзюп-дьюрер учун — олорды, суудын' «сегерткижи» деп айдыжар (62 дьур.). Кандыйда агын эмес, туйук сууда — бир кёстю **циклоп** рачоктор туштаар. Талайдын' суузынын' юстюнде тоозы кёп огоош рачоктор дьадып дьат. Мында олор сюреен чук дьуулужат, олорды дезе бир дьерден' — ёскё дьерге чакпындар апарып салат. Огоош рачоктор







62 *дьур.* Циклоп ло дафния (он' дьанында) (дьаанадып салган).

63 дьур. Карпдьинчи. (дьаанадып салган).

сран'айла дьюзюн-дьююр талайдын' ла тузы дьок суудын' тындуларынын' курсагы болуп дьат, олорло — гидра ла талайдын' полиптери база балыктар курсактанат. Тегин бюдюмдю рактардын' ортозында дьутмалар (паразиттар) база бар. Андыйлары, темдектезе, бистин' суулардын' балыктарынын' тыш дьанынын' дьутмалары (паразиттары) карп дьиичи ле окуньдер дьиичи болуп дьат (63 дьур.).

Бийик бюдюмдю рактардын' подклассы. Бийик бюдюмдю рактардын' эди дьантайын бир тоолу болор—дьюстюктерден' бюткен. Чайнанар карыны бар, онын' кардынын' калганчы дьюстюктеринде—учтары база бар. Бу подкласстын' представители болуп, бис кёргён суудын' рагында—болор. Суудын' рагынын' дьуук тёрёёни, талайдын' дьоон *омарлары* ла *лангусталары* болуп дьат. Крабтар кёп сабазында талайларда дьадып туру (64 дьур.). Олордын' ичи сран'ай кыска болуп, баштёштин' алды дьаар бюктелип калган, ол юстюнен' кёрюнбей дьат. Онын' учун, крабтын' эди сюреен дьалбак болуп, кыска болор. Кёп, крабтар жаберный (дьаакта сан'ыт юйдин) дьарыгын дьаба кыпсып туруп, жаберный когыста сууды ого тудуп—кургак дьерде узак ёйгё дьадар. Темдектезе, андыйлары—бисте Крымдын' ла Кавказстын' туу суларында учуражар, тус дьок *тегин суудын' крабы* болот. Тымык Тен'истин' крабы—сюреен узун буттарлу, онын' узуны,

чейюлген учтарыла кожо 2 м. дьедет, дье бу крабтын' сыны дезе дьаан эмес, онын' дьааны чай ичер дьаан табактардый—болуп дьат. Будычактары дьетире ёспёгён, дьаан эмес, дьымыжак карын—*рак-отшельниктерде* бар (64 дьур.). Моллюскилердин' ээн раккабыктарына кирип алып, олор дьатканы сүрээн кайкамдыкту, кабыктарга кардын дьажырып дьат, тюбек дьеткенде—олор бастыра эдинде сугат. Ол туштa, кабыкка кирер юйт—кыскаштарла бектелет. Кёп сабазында, рак—отшельниктин' кабыгында актиния бар болгонын кёрёргё учураар. Мындый нак дьадын экилезине тузалу. Актиния карманар колдорын кыймыктадып турганыла—кабыктан' рактын' ёштюлерин сюрет. Рак дезе,—актинияны, дьан'ысла, бир дьерден' база бир дьерге тартып турган эмес, дье ого, курсак таап берип дьат, онызы адьарыбаста дьаныпан' болзо, рак курсактанар тужунда—курсагыла чёптёп дьат, актиния дезе кабыкты айландыра кайкалап дьюрген курсактын' болчокторын карманар колдорыла тудуп дьат. Ылам дьаанаган сайын, рак-отшельник кабыгын солуп—онон' дьаанды бедирип дьат. Рак кеберлюлердин' эн' кёбизинен' башкаланып—*мокрицалар* дьерде дьуртагылап дьат. Дье олор до, жабраларыла (дьагында сан'ыдынын' юйдиле) тынып дьат, онын' учун, кёп сабазында, олор чыкту дьерлерде учурайт. Тегинле—бистин' агын эмес, турган сууда дьадар—*суудын' элдьигени* мокрицага дьюзюндеш-тюн'ей.



64 дьур. Краб (сол дьанында) ла кабыгында актиниелю рак-отшельник.

Рак кеберлюлердин' хозяйствого учурлузы.

Рактын' ичинде (мойнычак) сүрээн тын' ёскён балтырлар бар. Рактын' кыскаштарынын' (клешняларынын') ёзёгинде сүрээн кёп кючтю балтырлар бар. Онын' балтырлары („эди") сүрекей амтанду. Суудын' рагынын' „эди" кёп эмес, ненин' учун дезе—рак бойында дьаан эмес учун. Талайдын' дьоон рагынын' „эди" онон' сүрээн кёп. Рактарды тюлюп дьип дьат, олордон' консервада белетеп дьат. Бисте суудын' рактары бар, талайларда крабтар бар. Анчадала, Тымык тен'истин' (Тихий океаннын') крабтары дьоон.

Рак кеберлюлердин' хозяйственный тузалузы—дьан'ысла дьоон рактарды дьиринде эмес. Огоош рактар онон' до сүрээн тузалу болот. Бистин' агын

эмес сууларда огоош рачоктор—**дафний, циклоптор** сран'ай сюреен кёп болуп дьат. Бу рачоктар балыктардын' сюреен дьакшы курсагы. Балыктарды кёптёдип тударына оны семиртип азырарына—бу курсак сюрекей дьаан туза дьетирет.

2 КЛАСС. ДЬЁРГЁМЁШ КЕБЕРЛЮЛЕР.

32 §. Крестовик-дьёргёмёш — дьёргёмёш кеберлюлердин' классынын' представители.

Бистин' дьёргёмёштердин' сран'айла дьаандарынын' бирюзи крестю дьёргёмёш болор. Бойынын' адын ол кардынын' белинде бюткен крест кеберлю дьуруктан' улам алды.

Крестовик-дьёргёмёштёрдин' тышдьанынын' бюткен бюдюми.

Крестовик-дьёргёмёштин' баштёжинде, кардында дьюстюктери тудуш боло берген, онын' учун, баштёжиле ичи тудуш, юйе дьоктый кёрюнер (65 дьур.). Баштёштин' алдындагы учында (баштын' бёлюгинде, сегис **тегин кёзючектер** кёрюнер. Оозынын' бёлюктери — **эки пар сан'ыттардан'** бюткен. Онын' юстинин' сран'айла дьаан сан'ыттары — дьедимди тудуп алып, ёлтюрет. Сан'ыттын' бажында, учында юйттю кыймыктанып турар курч тырмагычак бар.



65 дьур. А—скорпион; Б—крестовик-дьёргёмёш лё В—салдьа. 1—сан'ыдынын' кыскашту карманар колы; 2—баштёш; 3—дьалбак ла 4—чичке ичтин' бёлюги; 5—чагагы; 6—тёрт эжер буттар.

Сан'ыттын' тёзинде бюткен башка бестин' короны — дьёргёмёш тиштеген балуга — бу юйт ажыра кирет. Тёменги сан'ыттары щупальцаларлу (дьоктонорлу) болор, олорыла дьёргёмёш дьедимин тудуп, чайнап дьат, оны ол соруп турган тужунда. Дьёргёмёштё сагалычактар дьок. Тёжинде тёрт пар буттар бар. Кажыла будычактардын' учында — эки тарактын' тырмагычактары ла бир килен', тын' бюктелип калган тырымагычак бары (66 дьур.) кёрюнер. Тарактый тырмагычактарыла — дьёргёмёш шюгююниле дьорыктап дьюрет, бюктелгениле — дьерле дьюгюрер тужунда таянып дьат. Бастыра юч тырмагычактарыла дьёргёмёш — шюгююнин тююр тужунда — тузаланып дьат. Ичинин' учында канча бир тёстёктёр,

дьёргёмёштин' сёёлдёри кёрюнюп дьат. Сёёлдёрдин' юстюнде кён'дёйлю **(трубкалу) учуктардын'** юйди бар, олордон' тыш дьанына, дьакталчаак — чейилчеек, кейде тюрген кадып турар чык чыгып дьат. Ол дьёргёмёштин' ичинде башка берчте бюдет. Бу каткан чыктан' — шююн эдер учуктар, шююн бойы бюдюп дьат.

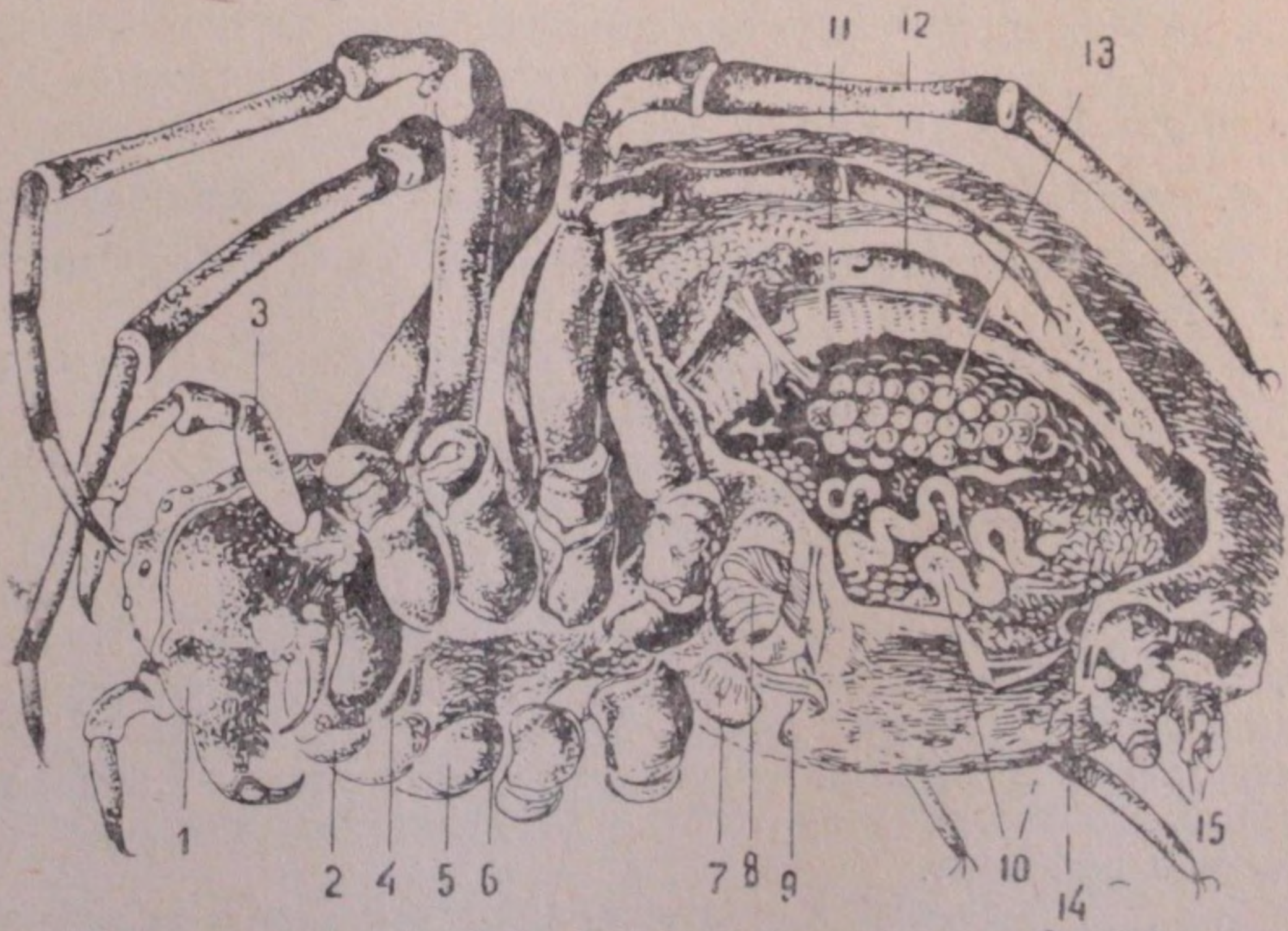
Крестовик-дьёргёмёштин' ёзёгинин' бюткен бюдюми.

Крестовик-дьёргёмёш *ёкпё таарла база трахеялар*—кён'дёй трубкаларла тынып дьат (67 дьур.). Онын' ичинде бир пар ёкпё таар бар. Бу таарлардын' стенкези дьуурмалар бюдюрет, олор книганын' листтери чилеп—таардын' ёзёги дьаар тюжюп дьат. Дьуурмаштар ёзёгинде—кан дьюргюзер тамырлар ёдип дьат.



66 дьур. Дьёргёмёштин' тамажындагы тырмагычактары.

Трахеялардын' бюдюми дезе — сабакталган учуктардый болор. Олор башка юйтле тыш дьанына ачылат, онызыла олорго кей кирип дьат. Кан дьюргюзер системанын' тёс органы *трубка кеберлю дьюрек* болуп дьат, онон' алды дьаар дьаан сосуд—*аорта* барат. Кан дьюргюзер система туйук эмес. Курсак быжырар *канал—алдындагы, ортодогыла база кийиндеги* ичегелерге бёлюнет. Алдындагы ичеге—оостын' когызынан', тамактан' ла ёёчтён' бюткен, ортодогызы—карыннан' ла чичке ичегенен'; кийиндегизи—дьоон ичегенен'. Ортодогы ичегеге „буур" дежер курсак быжырар бестин' коолы кирет.



67 дьур. Тижи крестовик-дьёргёмёш. 1—юстюндеги сан'ыттары; 2—тёмёнги сан'ыттары; 3—олордын' щупкалары (дьоктоноры); 4—алдындагы эрди; 5—буттар; 6—баштёжинин' тёш бёлюги; 7 — 8 — ёкпё таарлар; 9 — тынары; 10 — шююн эдетен бес; 11—кан дьюргюзер тамыр; 12—дьюрек; 13—ачып салган дьымыртка лар; 14—нерв; 15—шююн эдеечи сёёлдёр.

Крестовик-дьёргёмёштин' дьадыны. Крестовик-дьёргёмёштин' курсагы дьюзюн-дьююр учуп дьюрер курт-кон'ыстар болуп дьат. Олордьı ол шюгююнинин' болужыла тудуп дьат. Юстюндеги сан'ыттарыла дьёргёмёш дьедимин тиштеп, ёлтюрюп ийеле, оны тёмёнгизинин' сан'ыттарыла, чайнап, ооктоп дьат. Ол дьедимин дьутпай дьат. оны соруп дьымыжадьıп—суйук каша эдет. Дьедиминин' эдинин' кату бёлюктерин—дьёргёмёш чыгара таштап дьат. Неме тудар шююн эдерге узак ёй керек эмес: дьаан шююндя дьёргёмёш канча бир частьıн' туркунына эдип ийет. Кёп сабазында—крестовик дьёргёмёш, бойынын' шююнин, кейде агаштардьıн' ортозында, чедендердин' дьанында, онон' до ёскёлёринде эдет. Баштапла ол шююнинин' „рамазындый" канча—бир тёс учуктар кечире тартып дьат. Онын' кийининде—дьёргёмёш канча-канча кат радиальный учуктар тарттат, олор шююннин' тал ортозында дьуулужып дьат. Онын'ла кийининде, айландыра эбирилген учуктар тартып дьат. Дьёргёмёш шююнин тартып турганда, оны тююп дьаткандый болуп турат. Бу ишти тьıрмагычактары бюдюрюп дьат: тарак тьıрмагычактары учуктарды тююп турар, бюктелген тьıрмагычагы дезе—учукты баштап апарып дьат. Шююнинин' учуктары бир тюн'ей эмес. Шююнди тёзёгён (рама) учуктары бек те, немени дьелимдебес те болор. Радиальный учуктарды тудуштырган, айландыра эбирип барган учук, неме турар учугы болор, онызы дьапшынчак болуп дьат.

Крестовик-дьёргёмёштин' тижизи — дьымырткаларын кюскюде, бек тюк шюгююннен' эдилген, башка коконго салып турат. Дьымырткалу кокондор — чобранын' дьарыгында, маннын' тежигинде, онон'до ёскё дьажытту дьерлерде кыштап дьат. Дьаскыда онон' — сран'ай огоош дьёргёмёжичек чыгат.

33 §. Дьёргёмёшкеберлюлердин' классынын' представительдери.

Дьёргёмёшкеберлюлердин' классын канча-канча — отрядка бёлюп дьат.

Скорпиондордын' отряды. Скорпиондордын' ичи юйелю, онызынын' баштапкы дьети юйелери дьалбак, калганчы алты юйелери дезе—чичке, болор (65 дьур.). Карды бойында коронду бестю, сююри илмек чагакла бюдюп токтогон. Бу чагактын' чагып сайганыла — **скорпион** дьедимин — курт-кон'ыстарды ла ёскё кичинек тындуларды ёлтюрюп дьат. Дьаан скорпиондордын' короны — кезигинде кижигеде ёлюм дьетирер дьеткерлю болор. Бисте скорпиондор тюштюктеле учурап дьат (Крым, Кавказ, Орто Азияда). Олор тюнде дьюрер дьюрюмдю болуп дьат, тюште дезе — таштардын' алдында, каялардын' дьарыгында, чобранын' алдында, онон'до ёскёзинде дьажынат.

Дьёргёмёштёрдин' отряды. Бис кёргён **крестовик-дьёргёмёш**—дьёргёмёштёрдин' отрядынын' представители болор. Дьёргёмёштёрдин' дьюрюминин' кебери — сюрекей дьюзюн-дьююр. Олордын' кезиктери (крестовик-дьёргёмёш) агаштардын' ортозында, онон'до ёскёзинде чёйё тартылган, дьаан шююндер эдип дьат,

олордо бойынын' дьедимин тудып дьат. Ёскёлёри стенёлердин' толыктарында (айыл-дьурттын' дьёргёмёжи) шююндерин ёрюп дьат. Бир дьерде токынабай дьюрер дьёргёмёштёр (келтейиле дьюреечилер, секиреечилер) шююндер этпей дьат, олор дьедимди кетеп алып, дьажынган дьеринен' ого чурап калып дьат.

Суудын' дьёргёмёжи суу алдында шююн шан' эдет, оны кейле толтырып дьат. Шан' онын' дьедим тозор дьери ле уязы болуп дьат. Кара дьён'дю дьерде, онон' ары тюштюк дьаар дьаан селбир дьёргёмёш **тарантул** учурап дьат. Ол кыртышка чике, тёмён каскан ичегенчекте дьадат. Онын' тиштегени ёлюм дьетирбес, дье сюреен сыс эдер. Орто Азияда, дьаан эмес дьёргёмёш — **каракурт** учурап дьат, онын' тиштегени дьоондо тындуларга ёлюм дьетирет.

Салдьалардын' отряды. Салдьалар огоош, кезигинде микроскопический огоош тындулар. Олордын' баштёжи личинкюйелерге бёлюнбеген — бир масса болуп бюдюп калган (65 дьур.). Салдьалардын' кёбизи кезек ёйгёбё, ол эмезе дьажынаба — тындулардын' ла кижинин' дьутмалары (паразиттери) болуп дьат, кезиктери ёзюмдерге табарат. Ончозына танылу **ийттин' салдьазы,** ол кижигеде табарып дьат. Микроскопический **кычыткаактын' салдьазы** — теренин' алдына дьадып алып, дьаман кычыткаак оору бюдюрет. **Амбардын' салдьазынын'** дьюзюн-дьююр бюдюмдери, ашты ла кулурды юрегенинен' улам, сюреен дьаан чыгым дьетирет.

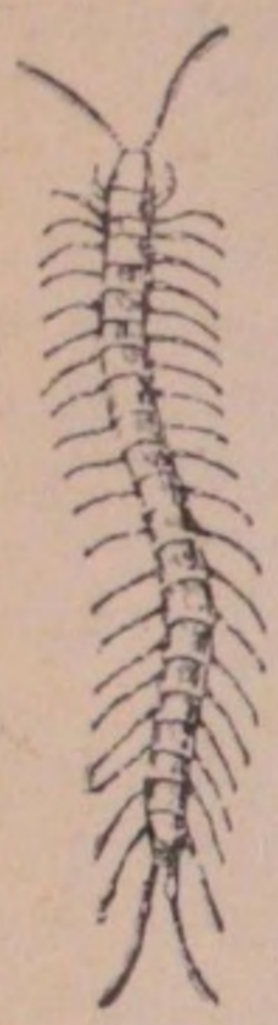
3 класс. Кёпбуттулар.

34 §. Кёпбуттулардын' бюткен бюдюми ле дьадыны.

Костянка. Бисте кажыла дьерде тёртён бутту тынду, ол эмезе костянка (сёёктю) бар. Оны тён'ёштин' чобразынын' алдында, дьен'есте, тюшкен дьалбырак бюрдин' алдында, онон'до ёскёзинде дьен'ил таап алар. Костянканын' эди баштан' база узун кат-кат барган юйечектерден' бюткен, олордо юйечек сайын бир пар буттардан' бар (69 дьур.). Бажында бир пар узун сагалычак ла юч пар сан'ыттар: юстюнин' сан'ыттары ла эки пар тёмёнгизинин' сан'ыттары бар. Оозынын' бёлюктерине бир пар бутсан'ыттар база кирип дьат, онызы кубулган тёштин' баштапкы бир пар будычактары болор. Бутсан'ыттардын' ёзёгинде коронду бес бар, олор бутсан'ыттардын' бажында (учында) тыш дьанына ачылган башка юйттю болуп дьат. Бутсан'ыттарыла дьедимин тиштеп туруп, оны кёп бутту тынду ёлтюрет. Бажынын' эки дьанында — эки дьерге чук дьуулган тегин кёзючектер бар. Эдин сындап, чёйюлюп барган курсак быжырар каналы труба кеберлю болуп дьат. Трахеялар — тынар органы болот.

Кёпбуттулардын' классынын' представительлери. Бистин', костянканан' башка, ёскёдё кёпбуттулар кёп танылу. Тюштюкте дьаан *сколопендра* (узуны 10 см.) учурап дьат, онын' тиштегени сюреен сыс эдет, кезигинде дезе—ёлюм дьетирер дьеткерлюде болуп дьат. Кёпбуттулардын' буттарынын,

тоозы—дьюзюн-дьююр болуп дьат: 173 пар буттарлу бюдюмдер бар болгоны танылу турат. Кёпбуттулардын' кезиктеринин' сегменттеринин' эн' кёбизи—бир пар бутту эмес, эки пар буттарлу болуп дьат. Андыйлары—*эки пар буттулардын'* отрядынын' представительдери болор. Олор ёскё кёпбуттулардан' башкаланып турганы—мындыйында: олордо алдындагы сан'ыттары бирле пар болуп дьат, эди дезе—цилиндрический кеберлю болор. Эки пар буттулардын' представители болуп *кивсяк* туружар (69 дьур.). Кивсяк ёзюмдер дьиир тынду, дьарымызын ёзюмдердин' дьыдып турган немелериле курсактанып дьат. Олор терезинин' алдында бюткен бестеринен' дьаман дьытту, майлу чык чыгарып дьат (бойын чеберлерге).



68 дьур. Кёпбутту тынду.



69 дьур. Кивсяк.

Дьымыртканан' — ада-энезине тюн'ей — дьаш кёпбуттулар чыгат. Олордын' буттарынын' тоозы бир эмеш — ас, олоры кёпбуттулар дьаанап ёзюп турган аайынча, тоозына дьетире табынча ёзюп дьат. Юйебуттулардын' тоозынан' — кёпбуттулар кадыр дьок тегин курт-кон'ыстарга дьуук туруп дьат.

4 класс. Курт-кон'ыстар.

35 §. Кара тараканн — курт-кон'ыстардын' представители.

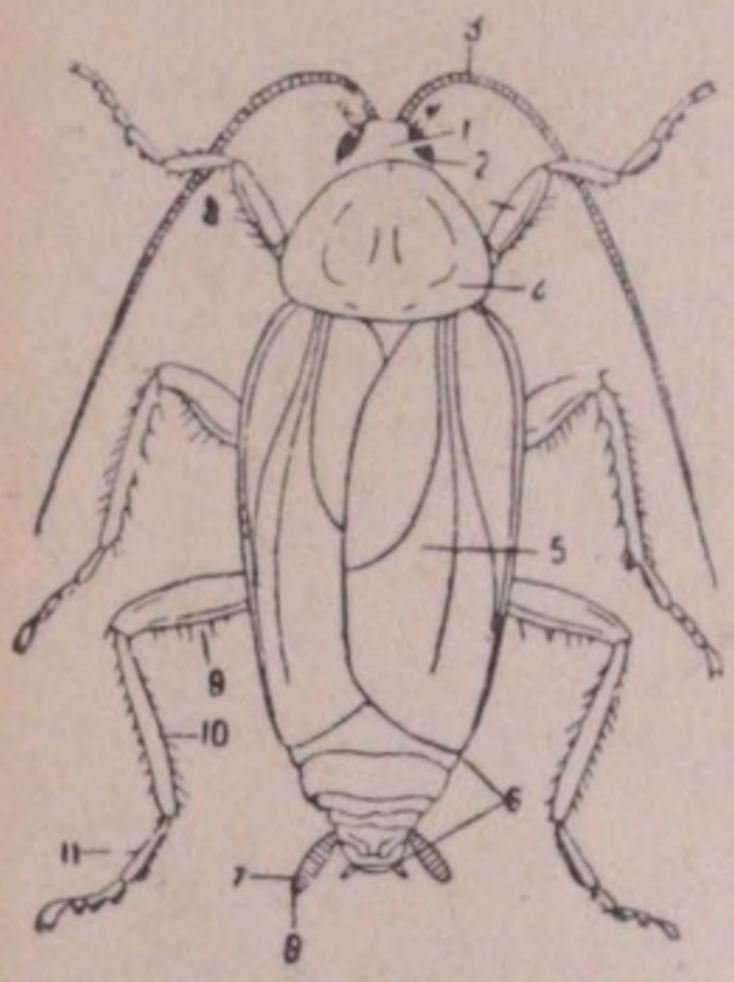
Бисте **кара тараканды** кижинин' туразында, ол эмезе онын' дьугундада таап, учураарга келижет. Бу кижинин' дьимекчилеринин' ле кожо дьюречилеринин' бирюзи. Таракан тюнде дьюрер дьюрюмдю неме, тюште дезе — полдын' алдында, дьарыктарда, онон' до ёскё дьажытту дьерлерде дьажынып дьат. Тюштюкте таракан чедендеги постройкаларда, туранын' дьуугунда дьаткан садтардада болуп дьат.

Кара тараканнын' тыш дьанынын' бюткен бюдюми.

Кара тараканнын' эди хитиновый дьабулу болуп, юч бёлюктерге бёлюнюп дьат: **башка**, **тёшкё лёичке** (70 дьур.). Бажында тоозы кёп юйечектерден' бюткен, сюрекей узун, чичке **сагалычактар** кёрюнет. Оозынын' юйди эжерлю ле эжери дьок оозынын' белюктериле айландыра курчалып калган (71 дьур.). Алды дьанынан' **алдыгы эрди** дьадып дьат, онызы неме сыймаар юйелю—**щупиктерлю** болор. Онын' юстюнде неме сыймаар—**алдындагы сан'ыттары** дьадып дьат. Юстюнен'—дьаанда, катуда **юстюндеги сан'ыттары** (чайнанаачы)—сююрилеп салган пластинказы дьадып дьат, олордын' болужыла таракан курса-

гын кезе чайнап дьат. Эн' калганчызында, юстюндеги сан'ыттардын'—юстюнде эжер дьок, **юстюндеги эрди**—дьалбак, калын' пластинка дьадып дьат. Бажынын' дьандарында—**колболу кёстёр** кёрюнет.

Тараканнын' тёжи юч дьюстюктерден' — **алдыгы тёштён', орто тёштён' лё кийин тёштён'** бюткен. Тёштин' кажыла дьюстюги — **бир пар буттардан'** апарып дьат. Эркегинин' орто ло кийин тёштёри база бир пар **канаттардан'** апарып дьат, онын' алдындагы пар канаттары—кийин (тёмёнги) канаттардан' бек те, кыска да болор. Кара тараканнын' тижизинин' канаттары — дьетире ёспёгён, ичине дьетпеген, кичинек пластинкадый кёрюнер. Кажыла бут канча-канча бёлюктерден' бюткен: тёс юйечектен', ол эмезе тазиктен' (дьалмаш), онын' кийининде кичинек **вертлуг**барып дьат, узун **тён'мёктён'**, узун **дьодонон'** ло беш юйечектерден' бюткен **тамаштан'**. Тамаштын' калганчы юйечеги — эки **тырмагычактарла** коруланган. Тараканнын' иркегинин' ичи — он дьюстюктерден' бюткен, тижизинде дезе — тогусла дьюстюк кёрюнет. Ичинин' учында «куйруктын'» берилген органдары бар, иркегинде дезе — онон' башка, бир пар кичинек шиптий (корбодый) выросттолор (ёзюмдер) **грифелькалар** бар.



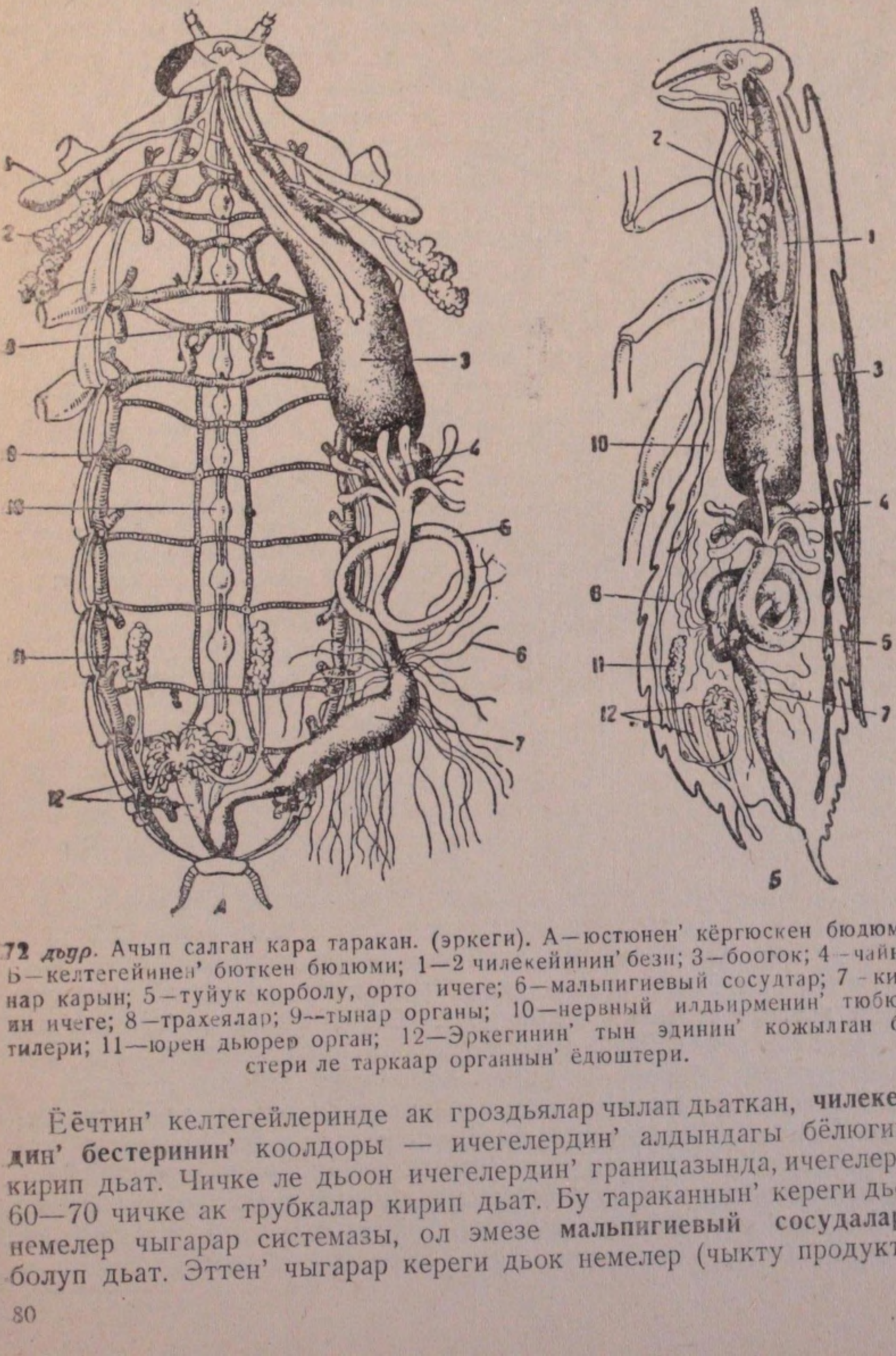
70 *дьур.* Иркек, кара таракан. 1—бажы; 2—кёстёри; 3—сагалычактары; 4—алдындагы тёш (алдындагы тёштин' белинин' бёлюги); 5—канаттардын' юсти; 6—ичинин' дьюстюги; 7—8 куйругынын' берилген корбо ёзюмдери ле „грифелькелери"; 9—тён'мёк; 10—дьодо; 11 — тамажынын' юйечектери.



71 *дьур.* Кара тараканнын' оозынын' бёлюктери. 1—юстюнин' эрди; 2—юстюндеги сан'ыттары; 3—алдындагы сан'ыттары; 4—алдындагы сан'ыттардын' неме сыймаар, дьоктоноры; 5—алдындагы эрди; 6—онын' неме дьоктоноры.

Кара тараканнын' ёзёгинин' бюткен бюдюми. Ачып ийген тараканнын' ончозынан' озо, онын' курсак быжырар аппарады кёскё дийип дьат (72 дьур.). Ол бойы узун трубадый болуп дьат, ол оостын' юйдинен' ала — ичтин' учындагы анальный (ёткюш) юйтке дьетире чейюлюп барып дьат. Оостын' когызы **тамакка** кирет, бу дезе **чичке ёёчкё** барып дьат. Табынча дьалбакталып, ёёч дьаан грушадый **богоок** бюдюрет. Богооктын' кийининде — сюреен калын' стенкелю, кичинек **чайнанар карын** барып дьат. Бу стенкелердин' кыбы — **тижичектерлю** болуп дьат, онызы карыннын' когызы дьаар кирип, ондо курсак ооктоп, дьымыжадып, дьат. Чайнанар карыннан' ары — **курсак быжырар карын** барып дьат, онызы ичегелердин' орто бёлюги бажалат. Курсак быжырар карын бойы трубадый болор, башкаладып оны — **орто ичеге** дежер. Онын' ал-

дывдагы бёлюгине — канча бир туйук корболор кирип дьат, олор карыннын' неме бадар ичин элбектедип дьат. Курсактын' дьетире быжары ла бышкан курсакты соруп ийери — орто ичегеде болуп дьат. Курсак быжырар карын — чичке ичеге боло берет, онон' **ичегенин'** кийин бёлюги бажалып туру. Чичке ичегенен' ары — **дьоон ичеге** барып дьат, эн' калганчызында — **тюс ичеге** тюжет.



72 дьур. Ачып салган кара таракан. (эркеги). А—юстюнен' кёргюскен бюдюми; Б—келтегейинен' бюткен бюдюми; 1—2 чилекейинин' бези; 3—боогок; 4—чайнар карын; 5—туйук корболу, орто ичеге; 6—мальпигиевый сосудтар; 7—кийин ичеге; 8—трахеялар; 9—тынар органы; 10—нервный илдьирменин' тюбюнстери ле таркаар органнын' ёдюштери.

Ёёчтин' келтегейлеринде ак гроздьялар чылап дьаткан, **чилекейдин' бестеринин'** коолдоры — ичегелердин' алдындагы бёлюгине кирип дьат. Чичке ле дьоон ичегелердин' границазында, ичегелерге 60—70 чичке ак трубкалар кирип дьат. Бу тараканнын' кереги дьок немелер чыгарар системазы, ол эмезе **мальпигиевый сосудалары** болуп дьат. Эттен' чыгарар кереги дьок немелер (чыкту продукта-

лар) этле дьюрюп турган каннан' мальпигиевый сосудаларга, онын' стенкелери ажыра кирип дьат. Анайтканда, чыкту продукталар тараканнын' ичегелеринин' кийин бёлюгине барып дьат. Ёскё курткон'ыстардагы чылап, тараканнын' кереги дьок немелеринде, ол-ок ёйдё, чык продукталар болуп дьат.

Кан дьюргюзер система **белдин' тамырынан'** (сосуданан') ла онон' барган тамырлардан' (артериялар) бюткен. Белдин' тамыры (дьюрек) эттин' бел дьанында, хитиновый дьабудын', сран'айла алдында болуп дьат. Ол бой-бойынан' клапандарла бёлюген камералардан' бюткен трубадый узун тамыр болуп дьат. Дьюректин' дьуугундагы когыска чыккан камераларда — юйттер бар. Алдындагы камера аорта боло берип, башка чыгат. Кийиниидеги камера— туйук. Кан аорта ажыра бажына база эттин' когызына барып дьюзюн-дьююр органдарды дьунуп дьат. Дьюректин' дьуугындагы когыска — кан дьуулуп, камералардын' юйди ажыра дьюрекке кирип дьат, анаарттан' катап эттин' когыстарына урулат. Айдарда, тараканнын' кан дьюргюзер системазы туйук эмес. Тараканнын' канында ён' дьок. Белинин' тамыры араайдан' пульсировать (каны согылып дьат) эдип турар, онон' улам, ары-бери этле дьюрюп тамырга кирет.

Тараканнын' тынар органы чичке сабакталган **трахеялардын'** системазы болуп дьат. Кей олорго тынар органнын' башка юйттериле кирет. Олор тараканнын' сынынын' эки келтегейлеринде тоозы кажыла дьанында оннон' бюткен. Тынар органнын' юйди трахеялардын' тёс тамырларыла тудуш, олордон' тараканнын' бастыра элин ёткён — сюреен кёп сабактар барып дьат. Бу тамырларла кей, сран'ай органдардын' ла тканьдардын' бойлорына келип дьат. Мында кейдин' кислороды — тараканнын' эдинде дьайылган канга ёдюп дьат. Анайтканда, тараканнын' канына кислород ёдюп турганы — бирле дьерде болуп турган эмес, эттин' текши дьерлеринде болор эмтир. Тынар аппарат андый кеберлю бюткенинен' улам, тараканнын' кан дьюргюзер системазынын' бюдюми уян болуп, тамырлардын' койу шююни дьок болор.

Тёс нервный системазы. Эттин' кажыла дьюстюгинде тюбюнтилю ичтин' ильдирмезинен' бюткен. Бажында тамактын' юстюнин' ле тамактын' алдынын' дьаан тюбюнтилер бар. Олор бой-бойыла тудужа алыныжып, ёёчти айландыра эбирип, тамак дьуугындагы дьюстюк бюдюрет.

Колболу (чюмдю) кёстёр тараканнын' **кёрёр органы** болуп дьат. Тамажындагы ла сагалычактарындагы неме сезер чачычактары **неме сезер органы болуп дьат.** Сагалычактарынан' айрылган таракан дьыт алар идезин дьогылтып дьат: байла сагалычактары ого дьыт алар органы болуп дьат. Тараканда угар орган табылбады (курт-кон'ыстардын' эн' кёбизиндеги чилеп ок).

Иркегинин' **балдар кёптёдип ёскюрер органдары — юрендерден' ле юрен ёткюрер органынан' база олорго** берилген бестен' бюткен. Тижизинин' балдар кёптёдёр органдары — эки **дьымырткалардан'** ла **дьымырткалар ёткюрерден'** база иркегинин' тын эдинин' клеткелерин алар ёзюм бёлюктерден' бюткен эмтир.

Кара тараканнын' дьадыны ла таркап ёзёри.

Иркек тараканды тижизинен' ылгаштырып, танып ийери белен: тижизинин' канаттары сюреен бош бюткенинен' улам, канат болуп темдектелип ле бюткен туру. Иркегинин' канаттары узун болуп, юстюнен' кардын бастыразын бектеп дьат, онон' башка, иркегинде кардынын' учында башка орган — «грифелькелер» кёрюнюп дьат, олор тижизинде дьок. Юренделген тижизи — дьымыртказарын бойыла кожо алып дьюрер, башка коконго (баштыкка) салып дьат. Бир канча тоолу кюндерде бу кокон (баштык) онын' ичинин' учында дьюрет, онын' сон'до, ол оны кажы бир дьажыттуда, дьылуда дьерге салып дьат. Дьымыртканан' чыккан личинка (балдары) ада-энезине дьюзюн болор, олордон' башкаланып турганы — торт канаттары дьогында. Олор дьаанаган тараканлар чылап андый ок кеберле дьадып дьат, табынча ёзюп, ёй-ёйинен' бойынын' хитиновый дьабуузын таштап, тюлегилеп дьат. Дьан'ыла тюлеген личинка (балазы) сран'ай ак ён'дю болор. Табынча онын' дьабузы кадып, личинка карарып дьат. Личинканын' ёзёр ёйи — беш дьылга дьетиреде болор.

Кара таракан дьюзюн-дьююр тындулардын' ла ёзюмдердин' немелериле азыранып дьат. Аш-курсакты бойынын' тамаштарыла быдьарлап, ичегелеринде кёп микробтор алып дьюрюп, онызын аш-курсакка тюжюрюп — таракан кижиге кор дьетирет.

6. Практический иш. Кара тараканнын' тыштынын' ла ёзёгинин' бюткен бюдюми.

36 §. Курт-кон'ыстын' тыштынын' бюткен бюдми.

Курт-кон'ыстын' эди юч тёс бёлюктерге бёлюнет: **бажына, тёжине ле ичине** бёлюнюп дьат. Тёжи юч пар буттар апарып дьат, канатту курт-кон'ыстардын' тёжи — ого юзери **канаттарлу** болор.

Баш. Кёс.

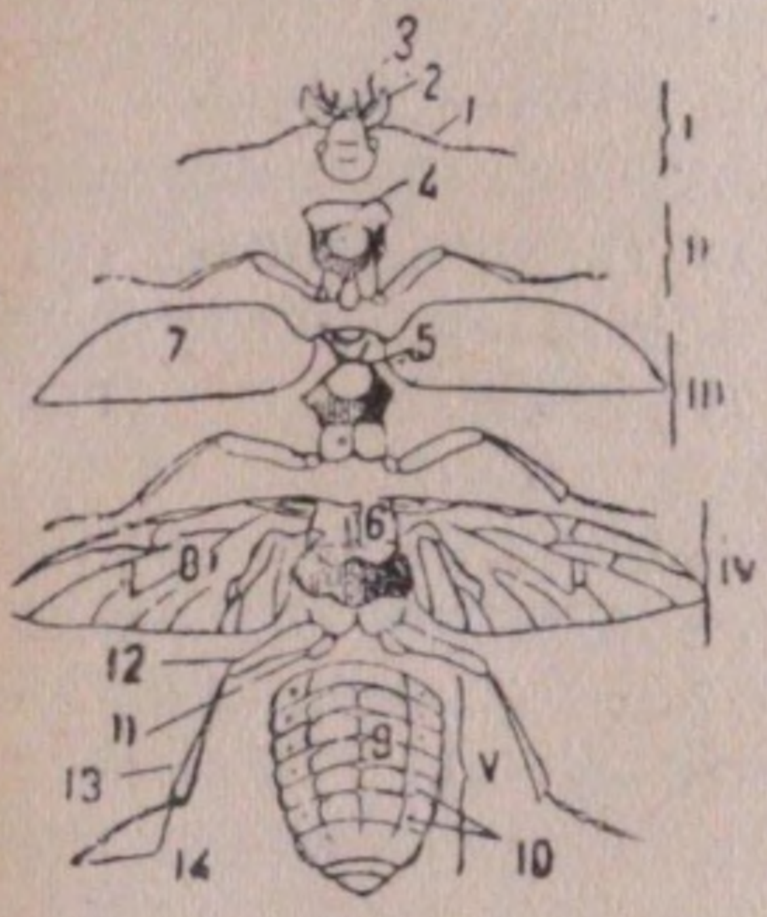
Бажында ончозынан' озо колболу (чюмдю), ол эмезе **фасеточный кёстёр** темдектю турар. Кёстин' колболу (чюмдю) бюткени—туранын' чымылында (микроскопло) дьакшы кёрюнер. Апсаннын' дьаан кёстёри баштын' дьан'ысла келтегейлеринде бюткен эмес, олор онын' дьиткезине, баштын' алдыгы бёлюктерине дьетире ажып бюткен. Апсаннын' дьюрюмине—кёстин' мынайда бюткени, сюреен учурлу болуп дьат. Ол бойынын' дьедимин (огош курткон'ыстарды) кейде, учуп отурып, тудуп дьат. Апсан бир ёйде—алды дьаар, кийини дьаар, ёрё, тёмён, тууразы дьаар кёрюп дьат.

Курт-кон'ыстарда, колболу (чюмдю) кёстёр бирле эжер болуп дьат. Курт-кон'ыстарда колболу (чюмдю) кёстёрдён' башка, тегинде кёстёр бар (темдектезе, адаруда).

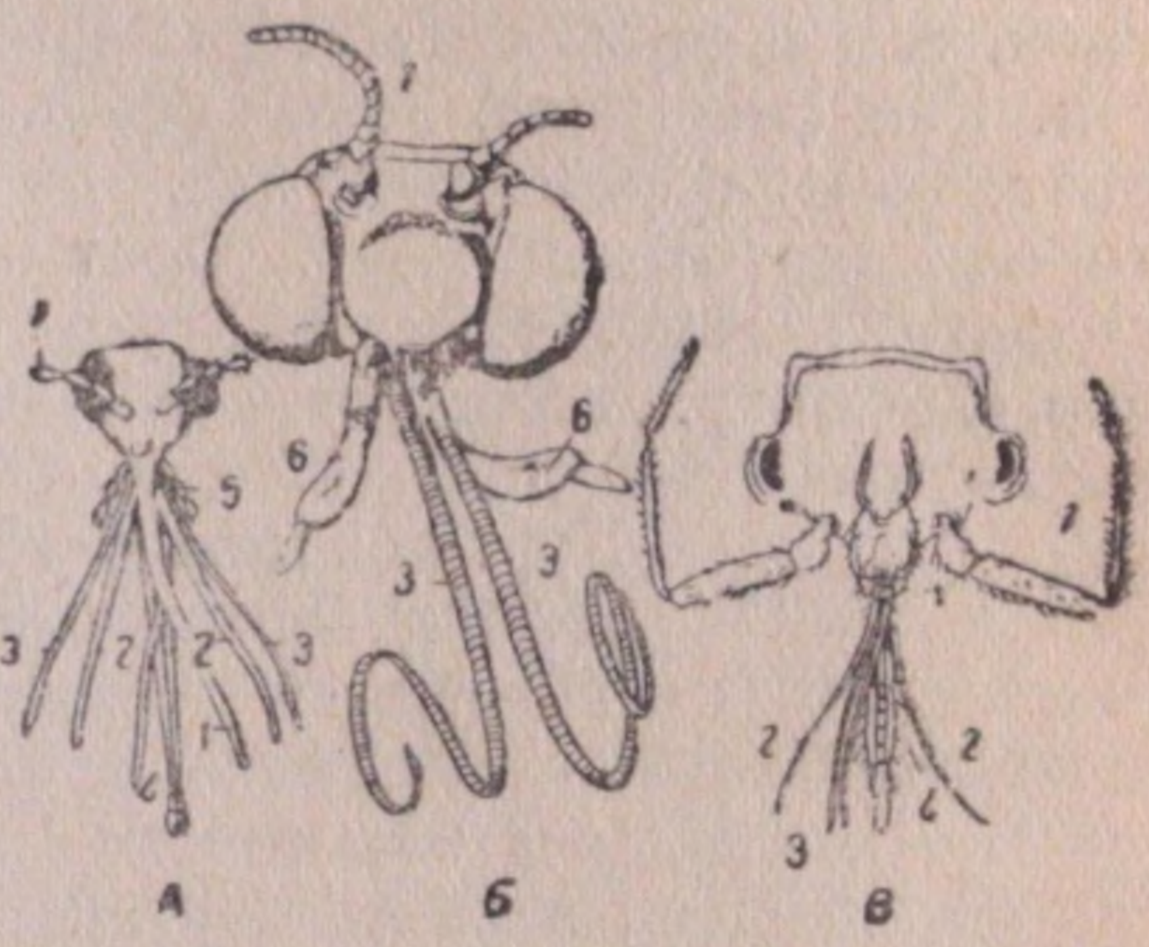
Сагалычактар.

Курт-кон'ыстардын' бажында бир пар сагалычактар, ол эмезе **сяжкалар** бар. Сагалычактар курткон'ыстын' дьыт та алар, неме де сезинер органы болуп дьат. Курт-кон'ыстардын' кёбизинде неменин' дьыдын алары сюреендю бюдюп калган. Кирези эмеш дьытты, сюреен ыраак дьерден' канайып алып ийетенин — бис бойыбыска бодопто болбозыбыс.

Дьайгыда ёлгён куштын'-ба, ол эмезе — ан'ычактын' -ба юстюнде мён'кюзичи-кон'ысты кёрюп ийери, белен болуп дьат. Бу кон'ыстардын' дьааны — майский кон'ыстын' дьаанындый, олор — кара ён'дю, олордын' канаттарынын' юстюндеги канадычактары — кызыл-сары ён'дю болуп, кара дьолдорло туура курчалган болуп дьат. Мён'кюзичи-кон'ыс бойынын' дьымырткаларын секке салып дьат. Агаштардын' кырына ёлгён киске бе, ол эмезе ийт пе салып ийзе, бирде час ётпёс, онын' дьанында мён'кюзичи-кон'ыстар кыймыража берер. Олор сектин' дьыдына канча-канча дьюс метрлерден' учуп, келип дьат.



73 *дьур.* Юйелеринен' омырган кызыл эттю кон'ыс. 1—баш; II—алдытёш; III—ортотёш, IV—кийинтёш; V—ичи; 1—сагалычак, 2—юстюндеги сан'ыттары; 3—сыймаанар щупиктер 4—алдытёштин' дьюстюги; 5—орто тёштин' дьюстюги; 6—кийинтёштин' дьюстюги; 7—канаттын' юстюндеги канатчактары; 8—канаттар; 9—ичинин' дьюстюги; 10—тынары; 11—вертлуг; 12—тён'мёк; 13—дьодо; 14—тамаштары.



74 *дьур.* Курт-кон'ыстын' оозынын' бёлюктери. А—томоноктын' тижизинин'; Б—кёбёлёктин'; В—тёжёктин' клапызынын'; 1—юстюндеги эрди; 2—юстюндеги сан'ыттары; 3—алдындагы сан'ыттары; 4—алдындагы эрин; 5—алдында сан'ыттын' дьоктоноры (щупиктери); 6—алдында эриннин' дьоктоноры; 7—сагалычагы.

Оостын' бёлюктери. Курт-кон'ыстын' оозынын' бёлюктери биске сюреен дьилбилю де болор. Олорло курт-кон'ыстардын' курсактанар эби алыныжып калган учун. Азыранар эптен' курт-кон'ыстардын' дьюрюми кандый болоры — учурланып калган туру. Курт-кон'ыстардын' оозынын' бёлюктери кебериле дьюзюн-дьююр болуп дьат. Дье — олордын' бюдюминин' тип — кебери ончолорындыйы бир тюн'ей. Курт-кон'ыстардын' оозынын' юйди — хитина дежер башка немеден' бюткен, канча — бир пластинкалардан' болгон эмтир, пластинкалары мындый ба, ондый ба кеберлю болуп дьат, апсанда, кара таракандыйн чылап — ончозынан' озо, тиштерлю, бир пар дьаан пластинкалар кёрюнер. Бу юстюндеги сан'ыттар, ол эмезе жвалалар болуп дьат. Олор оостын' келтегейлеринде дьадып дьат, олорло апсан бис чилеп, алдынан' юсти — дьаар чайнанып турган эмес, он' дьанынан' сол дьаны дьаар ойто кайра чайнанып дьат. Жвалалардын' (кепшеништердин') алдында — экинчи пар сан'ыттар — алдындагы сан'ыттар дьадып дьат. Олор жвалалардан' (кепшеништерден') сюреен уян. Юстюн-

деги сан'ыттардын' юстюнде ле алдындагы сан'ыттардын' алдында — бир пластинкеден' бар, муңызы юстюндеги ле алдындагы эрди болуп дьат. Олор курсак тудар бёлюктер болуп учурланып дьат. Алдындагы сан'ыттары ла эрди, олорго сыйманар башка органду болуп дьат. Тараканнын', ол эмезе апсаннын' оозынын' мындый бёлюктерин **кемиреечи** ол эмезе чайнаачы дежер. Олорло курткон'ыс кемирип те, чайнап та дьат. Кемиринер оостын' бёлюктери кон'ыстарда, тараканда, сегерткиште болуп дьат. (71 дьур.).

Ёскё курт-кон'ыстардын' оозынын' бёлюктери—башка бюдюмдю. Кёбёлёктё сан'ыттар дьок, ол чайнанып та, кемирип те, тиштеп те болбой дьат: кёбёлёктин' оозынын' бёлюктери—кату эмес, суйук курсакка эптежип калган. Ондо юстюндеги сан'ыттары дьок, алдындагы сан'ыттары чёйюлюп, чичке хоботок боло берген. Кёп сабазында, оны кёбёлёк ороп салган, алып дьюрюп дьат, неме сорор тужунда, оны чёйюп, чечектин' венчигине терен'жиде кадап дьат. Оостын' андый бёлюктерин **сороочы** дежер (74 дьур.). Неме **кадаачы** оостын' бёлюктери томоноктo бар (74 дьур.), адарулардын' оозынын' бёлюктери **кемиреечи-дьалаачы** болуп дьат (97 дьур.).

Тёш ле буттар. Курт-кон'ыстын' тёжи юч дьюстюктерден': алдытёштён', ортотёштён' ле кийинтёштён' бюткен. Кажыла дьюстюк бир пар буттардан' апарып дьат, канатту курт-кон'ыстардын' тёжи — юстюнен' канаттар база апарып дьат.

Бут канча-канча бёлюктерден' бюткен: дьоон дьалмаштан', ол эмезе тазиктен', кичинек вертлугтан', тён'мёктён', дьодонон', юйелю тамаштан'. Табаштын' калганчы юйечеги тырмагычакту болуп дьат (70 дьур.). Буттардын' бюткен бюдюми курт-кон'ыстын' дьюрюмине эптежип калган. Апсаннын' буттары сюреен узун. Олор — ого секирерге болужып дьат. Секиреечи кийин буттары, тегин сегерткиште, ас бар. Суудын' кон'ыстарынын' кёбизинде, темдектезе, **дьюскюр-кон'ыстын'** кийин буттары кубулып, кайык аайлу боло берген (87 дь.). Буттар казарда, кабарда, онон' до ёскё аайлу болор. Андый болгон тужунда — буттар кубулуп, бюдюми — бюдюрер иштерге эптежип дьат. Курт-кон'ыстардын' буттарынын' тоозы качанда алты болуп дьат. Онын' учун, олорды алтыбуттулар деп айдарга келижер.

Канаттар. Курт-кон'ыстардын' эн' кёбизинде — канаттар бар, бирле кезек тоолу курт-кон'ыстарда канаттар дьок. Андыйлары — дьюзюн-дьююр дьутмалар (паразиттер): бийттер, сегерткиштер, тегин дьумдьичилер кезик клаптар болор. Канаттар кон'ыстардын' кёбизинде дьок. Кёп сабазында канаттар эки пар. Дье чымылдар, томоноктор дезе — качанда бирле пар канаттарлу болуп дьат.

Курт-кон'ыстардын' канаттары сюрекей дьюзюн-дьююр: курткон'ыстардын' дьаан группаларынын' (отрядтарынын') ады—катуканаттулар, кайзырыкканаттулар, чандыр бёлюнтикканаттулар дьюзюндьююр болгонын кёргюзет: Майский кон'ыстын' юстюндеги бир пар канаттары калын', хитиновый болуп дьат. Бу канаттардын' алдында чого дьаткан, дьымыжак кийин чандырбёлюнти канаттар бар. Кёбёлёктин' ончо тёрт канаттары — бойынын' бюдюмиле тюп тюн'-

ей: эркемдьилю кайзырыктардын' (тозынчактар) кыбыла бектелип калган. Бу кайзырыктар туранын' дьабузынын' черепицазы чылап, дьадат, канаттын' тёзин дьик дьок дьаап дьат. Тозынчактары белен арчылып дьат, канаттарын арчып салган кёбёлёк дьакшы учун болбой дьат.

Тараканнын' ла апсаннын' алдындагы ла кийин канаттарынын' ортозында башка болгоны, база темдектю. Алдындагы канаттары — эмеш кичинек, сран'ай калын' болуп, кийин канаттардын' дьабузы аайлу болуп дьат. Адарулардын', стрекозанын', апсандардын' ончо тёрт канаттары тюп тюн'ей ару болуп дьат. Олордын' юстюндеги тамырлары дьакшы керюнюп дьат.

Ичи. Ичи канча-канча дьюстюктерден' бюткен. Онын' учунда кийин юйт ле тын эттин' юйди дьадат. Курткон'ыстардын' кезиктеринин' ичинин' учунда — узун дьымыртка салаачы кёрюнер. Онызы — апсаннын' тижизинде дьакшы бюдюмдю.

Чагып турар курт-кон'ыстардын' (адару, сарыадару) ичинин' учунда чыгып, ойто кайра кирип турар чагак бар (тижилеринде).

Курт-кон'ыстын' скеледи (сеги). Курт-кон'ыстардын' терези — бюткен кеми мююске дьуук, калын' немеден' — **хитинанан'** бюткен. Курткон'ыстын' эдинин' ончо дьымыжак бёлюктерин бёктёп турар панцырь аайлу кабык — хитинанан' бюдюп дьат. Тыш дьанынын' хитиновый кыбы — курт-кон'ыстын' сеги (скеледи) болуп дьат. Курткон'ыстардын' сеги (скеледи), омырткалу тындулардыйындый чылап ёзёгинде эмес. Олордын' балтырлары бистийин чилеп, сектин' (скелеттин') юстюнде эмес, онын' ичинде болуп дьат.

37 §. Курт-кон'ыстардын' ёзёгинин' бюткен бюдюми.

Курсак быжырар аппарат. Курт-кон'ыстын' курсак быжырар аппарады узун трубанан' бюткен. Ол бажында оостын' юйдинен' бажалып, кардынын' учунда — кийин юйтле божол дьат. Курсак быжырар трубказы — юч дьаан бёлюкке белюнет: алдындагы, ортодогы ла кийиндеги ичегелерге. Алдындагы ичеге — оостын' когызынан', тамактан', ёёчтён', богооктон' ло балтырлу карыннан' бюткен. Ого коштонгон орган — чилекейдин' бези болуп дьат. Ортодогы ичеге — канча-канча коштонгон туйук органдарлу болуп дьат. Кийиндеги ичеге — чичке ле дьалбак дьоон ичегелерге бёлюнген. Курсак быжып, сорулуп турганы — ортодогы ичегеделе, бир эмеш чичке ичегеде.

Курт-кон'ыстардын' ичегелеринин' узуны — дьюзюн-дьююр. Дьиилек аш дьиир курт-кон'ыстардын' ичегелери сран'ай кыска. Анчадала, малдын' ётёгиле азыранар курт-кон'ыстардын' ичегелери сюрекей узун, онызы олордо — эдинен' он катап узун болуп дьат.

Ичегелерге чичке трубкалар — **мальпигиевый сосудтар** (сабалар) кирип дьат. Бу, курт-кон'ыстардын' кереги дьок немелер чыгарар системазы болуп дьат (бистин' бёёрёктёргё тюн'ей иш эдип дьат).

Кан дьюргюзер аппарады. Курт-кон'ыстын' белин сындап, белдин' сосуды деер, ол эмезе — курт-кон'ыстын' «дьюреги» деери барат. Бу сосуд — арайдан' пульсировать (согулуп дьат) эдет. Белдин' сосудында кан кийининен' — алды дьаар дьюрюп, тканьдардын' ортозындагы когыстарга ла эттин' бастыра когызына барып дьат. Курт-кон'ыстардын' каны — дьюзюн-дьююр ён'дю болуп дьат. Кезигинде ол — коронду (уй кон'ыс).

Тынары. Тынар органы, тынар трубачактардан', ол эмезе — **трахеялардан'** бюткен. Эттин' келтегейлеринде дьаткан — тынар юйтердин' болужы ажыра — трахеялар кейле тудуш алыныжып калган. Трахеялардын' сран'ай чип-чичке сабактарыла — кейдин' кислороды, эттин' ончо тоолыктарына барат.

Курт-кон'ыс тынарга кыймыктанганынан' улам, кей трахеяларла дьюрет. Башка балтырлар ичти дьаанадып, кичинектедип дьат. Андый эпле кей — трубачактарга, сорулуп дьат.

Нервный система. Курт-кон'ыстардын' тёс нервный системазы — ичтин' нервный ильдирмезинен' ле нервный тюбюнтилерден' бюткен. Ильдирме бажынан' ала этти бастыразын сындап барып дьат. Ол эжюле учурлу болуп — эттин' кажыла юйечегинде тюбюнтилю болор учурлу. Дье керектин' чынынча дезе — коштой турган юйечектердин' тюбюнтилери бир дьаан тюбюнтиге урула беретен. Анчадала, баштын' тюбюнтилери — тамактын' алдындагы ла тамактын' юстюндеги тюбюнтилери сюрекей дьаан. Кезик курт-кон'ыстардын' (адарулардын', чымалылардын') тамагынын' юстюндеги тюбюнтилери — сран'ай дьаан болуп, бюдюми колболу болор.

Неме сезер органдар. Неме сезер органы чачычактар, кылычактар, агажычактар бюдюмдю болуп, эттин' бастыразында бюткен. Анчадала, олор сюрекей кёп бюткен сагалычактарында, неме сыйманар органдарында, тамажычактарында.

Дьыт алар органдары — кёп сабазында, сагалычактарында дьадып дьат, курт-кон'ыстардын' дьыт алар идези — сюреен бюдюмдю. Темдектезе чымалылар, адарулар; кюзюрюминде, колодказында — кожо дьаткан бойлорынын' нёкёрлёрин дьытла танып дьат.

Угар органдар, кёп сабазында, кандый бир юн чыгарып турган курт-кон'ыстарда, болуп дьат. Андыйлары апсандар, мёрёйёктёр. Бу органдар бистин' кулактарыбыска сран'айла дьюзюн эмес, айла, олордын' кулагы — бажында эмес. Бу органдар апсандарда ла мёрёйёктёрдё (сверчоктордо) алдындагы буттарынын' дьодолорында болуп дьат, саранчаларда — ичинин' баштапкы дьюстюгюнин' дьанындарында дьадат. Саранчанын' угар органы чичке хитиновый барабанный перепонка болуп дьат. Ол хитиновый рамкага чёйё тартылып калган. Бу чандырдын' (перепонканын') дьайкалганы — нервный чачычактарга берилет. Курт-кон'ыстардын' кёстёринин' учуры ёрё айдылган эди.

Балтырлар. Курт-кон'ыстардын' балтырлары агылтырым, ол эмезе — сарылтырым ён'дю болуп чук дьадар. Анчадала, балтырларла курт-кон'ыстын' тёжи (буттардын', канаттардын' балтырлары) байлык. Курт-кон'ыстардын' балтырларынын' кю-

чи сюрекей дьаан. Сегерткиш ыраагына, онын' эдинен' узуны—кан ча-канча дьюс катап узун болгон дьерге секирип дьат (кижи сегерткиш секирген кючиле, секирген болзо, дьарым километрга секирер эди). Чымалы — онын' эдинен' угуры, беш-алты такып угур болгон кошты — дьен'ил апарып дьат.

38 §. Курт-кон'ыстардын' кёптёп ёзюп турганы.

Курт-кон'ыстардын' иркек ле тижизинин' тын эттери — баш ка-башка болуп бюдюп дьат. Курт-кон'ыстардын' кёп дьарымы-зы — дьымырткалар салып дьат. Дье тирюгеде тёрёёри — кезикте учырап дьат. Ол туштa, тижи курт-кон'ыс, дьымырткалар эмес, тирю личинкалар (кезик чымылдар, тлилар) салып дьат. Кезикте тижи курт-кон'ыс юренделбегенде дьымырткалар салары — болуп дьат. Анайып, дьай туркунына, **тлилардын'** кёбизи ёзюп дьат. Тли ёзюмдерге кор дьетирер — сюрекей кичинек, эркемдьилю — курт-кон'ыс болуп дьат (88 дьур.). Кезик тлилерде — иркеги бары — танылу эмес. Дье качанда, олордо юренделбеген ле юренделген дьымырткалар салары — селижип турат. Дьымырткалардан' личинказы дежер курт дьарылып чыгат.



75 дьур. Саранча ла онын' дьюзюн-дьююр ёйлю—дьаанап келген личинкалары.

Ончо курт-кон'ыстар дьымырткаларын — ол дьарылып чыккан личинка — азыралын дьеткил таап алар дьерге салып дьат. Курт-кон'ыстардын' кёбизи — була ишле токтоп дьат. Олордын' тижилери дьымырткаларын — азыралдын' юстинебе, ол эмезе, онын' дьугында салып дьат. Дье кезик курт-кон'ыстардын' тижилери — личинкаларына азыралды, кезигинде дезе — олордо уйаларда белетегилеп — дьат.

Кайын'нын', аспактын' ла ёскёдё кезек дьалбырак бюрлю агаштардын' база дьыралардын' юстюнде, кичинек, болот чылап суркурап турар, узун хободычакту кон'ыстарды кёрёргё учураар. **Бу слониктер,** ол эмезе **узунтумчуктулар** болуп дьат. Олордын' тижилери — дьалбыракты труба чылап ороп ийеле, ого дьымырткаларын салып дьат. Суудын' — **суусюючи** дьаан кара **кон'ыс** бойынын' дьымырткаларына — дьюзюп дьюрер, башка кокон эдип дьат.

Мён'кюзичи-кон'ыс дьерге кичинек куштардын' ла ан'дардын' дьыдыган эдин, сегин кёмюп салала, олордын' юстюне — бойынын' дьымырткаларын салып дьат. **Ётёктин'-кон'ыстары** ичегеничектер казып, олорго ётёк тажып, личинкалардын' азыралын белетеп салып дьат.

Дьеткил ле дьеткил эмес кубулунары.

Сегерткиштин' личинкелери — тараканнын' личинкелери чылап, чыгарла тужунда; дьаанаган курткон'ыстарга дьюзюн болуп дьат. Ол ёзюп, тюлеп дьат, кажыла тюлеген сайын, дьаанаган курт-кон'ыска тамла бюдюштю — дьюзюн боло берет. Апсаннын' личинказы кажыла тюлеген сайын, канаттарынын' бажалганы тамла узундап дьат. Калганчызында, калганчы тюлеери — башталат. Онын' кийининде, бистин' алдыбыста — дьаанаган курт-кон'ыс болор.

Мында, личинка табынча кубулунуп, дьаанаган курт-кон'ыс болды (75 дьур.).

Кёп сабазында, ойто кайра болуп дьат. Темдектезе, **кёбёлёктин'** личинказы — дьаанаган курт-кон'ыска сран'айла дьюзюн эмес. Онын' эди, канча-канча, тюп тюн'ей деп айдарга келижер, юйечектерге бёлюнген, курт кеберлю болор. Тёжинин' юч пар буттары бар, олордон' башка, кардынын' куурмак будычактары база бар. Кёбёлёктин' личинказын **гусеница** дежер, ол азыранып, ёзюп дьат. Бойынын' ёзёр ёйинде — ол канча-канча катап тюлеп дьат, бойынын' эски «терезин» дьартаза — хитиновый дьабузын тюжюрип турат. Личинка тюлеери — ёзюминин' кыйалта дьоктон' шылтагы болуп дьат.



76 *дьур.* Кузька кон'ыс, онын' личинказы ла куколказы.

Хитиновый дьабу чёйюлбес, калын' неме. Гусеницанын' ёзюп турган эди оны тын' чёйюп болбос. Качан гусеница калын' дьабузын тюжюрер тужунда, онын' чичке теречекле бектелип калган эди артат. Бу теречек хитиновый дьабула бектелбегенине дьетире дьен'ил чёйюлюп турар. Була ёйдё гусеница ёзюп дьат. Эн' калганчызында, гусеница араай-араайла кыймыктанар **куколка** боло берет. Бир канча ёйдин' бажында, куколка дьабузын (бу калганчы тюлеери болуп дьат) тюжюрет, бистин' алдыбыста — дьаанаган курт-кон'ыс — кёбёлёк туру. Ол эмди ёспёс тё, тюлебес те.



77 дьур. Кыштын' пяденица кёбёлёги: канатту эркеги ле канады дьок тижизи.

Курт-кон'ыстын' баштапкы кёптёп ёзёр эби, **дьеткил эмес кубулунар** атту болуп дьат. Бу эп тужунда — личинка дьаанаган курт-кон'ыстан', тыш дьанынын' кичинек бюдюмиле база канаттары дьок болгоныла башкаланып туры.

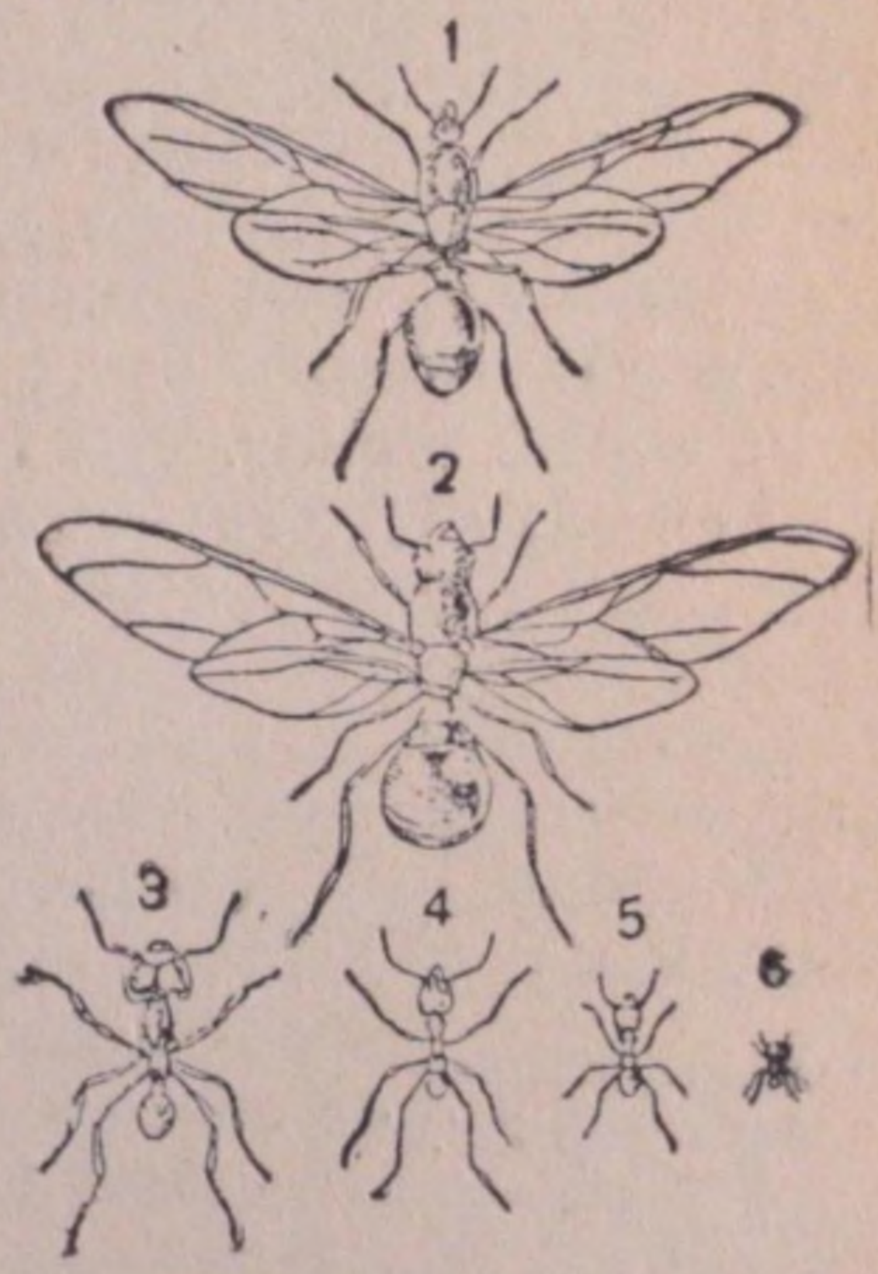
Экинчи эпти — **дьеткил кубулунары** деп адаган. Мында — личинка дьаанаган курт-кон'ыска торт тюн'ей дьюзюн эмес. Дьеткил кубулунарына — ол ёзёр дьолло барбай, бойынын' организациязын (бюдюмин) кубултып дьат. (76 дьур.).

Дьеткил кубулунары — кон'ыстарда, чымылдарда, адаруларда, сары адаруларда, дьер адаруларда, кёбёлёктёрдё бар. Олордын' личинкалары — дьаанаган курт-кон'ыстарга сран'ай дьюзюн эмес. Темдектезе чымылдардын' личинкаларында — буттар торт дьок, кёп дьукаканатулардын' личинкаларында (адарулардын', сары адарулардын', кара адарулардын', чымалылардын', личинкаларында) буттар база дьок. Дьеткил кубулынары — бюдюми бийик организованный курт-кон'ыстарда бар. **Куколканын' стадиязы (дьеткил эмес кубулынары) дьок ёзёри, бюдюминин' организациязы — бийик эмес болгонынын' темдеги болуп дьат.**

Эркеги ле тижизи башкаланган темдектеринин' диморфизмазы.

Иркектер — тижилеринен', дьан'ысла, кёптёёр органынын' бюдюми башка-башка болгоныла — башкаланып турган эмес. Кёп сабазында, кандый бир — база башка темдектер бар: андый болгонынын' — **иркеги ле тижизи ылгамду темдектеринин' диморфизмазы дежер,** бу дезе — иркек ле тижинин' башка — эки бюдюмдю болгоныла тюн'ейлежет. Иркеги ле тижизи ылгамду темдектеринин' диморфизмазынан' улам, кёп сабазында, иркекти тижизинен' ылгап — тындуды дьара кеспейде (онын' кёптёёр органын кёрюп ийерге), танып ийер. Иркек ле тижизи башкаланган темдектеринин' диморфизмазы — курт-кон'ыстарда, дьантайынла дьеткил, ылгамду болбой дьат.

Кезикте учураганда, курт-кон'ыстын' иркегин тижизинен' ылгаштырып, табып ийери — сюрекей дьен'ил болбой дьат. Ёскёлёринде дезе иркеги ле тижизи — сюреен башка темдектю болуп дьат (77, 91 дьур.), куштар чылап ок, курт-кон'ыстардын' иркектерин — тижилеринен', дьантайын ён'и дьарык болуп дьат. Кёбёлёктёрдин' иркеги ле тижизинин' ён'инин' будыгы — сюреен башка болгонынан', бойын'нын' алдын'да турган иркек ле тижи — ол-ок кёбёлёктин' бюдюми болгонын — кенетийин бюдюп болбозын'. Кара тараканнын' иркеги — канатту, тижизи дезе — канады дьок болор.



18 дьур. Зонтичный чымалының дьюзюн-дьююр кеберлери. 1—эркеги; 2—тижизи; 3—солдат; 4—6—ишмекчилердин' дьюзюн-дьююр кебери.

Полиморфизм. Кезигинде курт-кон'ыстан', бир, ол ок бюдюминде канча-канча кебер иркектери, ол эмезе, тижилери бар. Адаруларда — эки кеберлю тижилери бар, — биле бюдюрери (маткалар), биле бюдюрбестери (ишмекчи адарулар) — бар. Андый ок неме — дьер-адаруларында, сары адаруларда ла кара адаруда болуп дьат. Чымалыларда биле бюдюрер тижилери ле коштой — биле бюдюрбези база бар. Дье чымалылардын' кере-

тинин' чюмдюзи — адарулардан' сюреен бийик болуп дьат. Адарулларда ишмекчилери бирле кебер болуп дьат. Чымалыларда дезе — олор канча-канча кебер болор. Чымалылардын' кёбизинде — биле бюдюрбестердин' ортозында — эки кебер ишмекчи ле солдат бар. Кёп сабазында, ишмекчилердин' ортозында — иштин' башка-башка айынча, бёлюнгени — база бар (78 дьур.). Андый кёп дьюзюн-дьююри (полиморфизм) качанда дьадыннын' «общественный» кебериле сюреен тудуш алынышкан, онын' учун, ол — «общественный» дьадынла дьаткан курт-кон'ыстардын' ортозындала учурап дьат. «Общественный» дьадынла дьаткан курт-кон'ыстардын' бойынын' ортозында трудтарын бёлюгени, тындудын' бастыра организациязы (бюдюми) кубулганыла тудуш болуп алынышкан деп, дьап дьарт болуп дьат, дье кижинин' трудынын' общественный бёлюгениле, чымалылардыйы бирде — алынышкан, тюн'ей немези дьок болуп дьат.

39 §. Курт-кон'ыстардын' дьадыны.

Курт-кон'ыстар сюреен кёп, олор сюрекей дьюзюн-дьююр болот. Курт-кон'ыстар сран'ай дьюзюн-дьююр кёп болгонын — мындый темдектен' адьыктап, чыгарып ийер. Бистин' Союзтын' территориязында (дьеринде) кон'ыстардын' дьюзюн-дьююр бюдюмдери, бастыра дьердин' шарынын' юстюнде бар куштардын' дьюзюн-дьююр тоозынан', — кёп дьадып дьат. Наукага курт-кон'ыстардын' бюдюмдеринен' 600 мун'нан' тёмён эмес — курт кон'ыс танылу.

Кажыла тындуда — бойынын' ёштюлери бар. Кёп куштар, кичинек ан'ычактар (еж момон, ёскёлёриде) бакалар, кара бакалар. келескендер, дьёргёмёштёр, анайып ок, кёп барынтычы курт-кон'ыстар база курт-кон'ыстарла азыранып дьат. Курт-кон'ыстар — кандый — бир эпле коруланганы дьок болзо, олордын' кёп дьарымызы, тюкю — озодо дьогылып калар эди: олорды — олордын' ёштюлери кырып салар эди.

Озолодо дьакып чеберленер ён'.

Кара мен'дю, кичинек кызыл «уй кон'ысты» ончолорыбыс билерибис. «Уй кон'ыс» дьаман амтандду учун, оны куштар дьибей дьат. Бу кон'ызычактын' ён'и эске дьен'ил алынат. Бир катап «уй кон'ысты» дьип кёргён кийининде, куштар бу кон'ызычактарга — качанда тийбес. Сары адару сюреен ачу чагып дьат. Онын' ён'и — кара дьолду, сары болуп, дьакшы таныкту болор, эскеде дьен'ил алынып дьат. Бир — эки катап сары адарула танышкан куш — дьажына эзине алынып алар.

Чечектерде, ёлён'дёрдё — ачык дьерде дьажынбай — кёп тындулар дьорголоп, дьюрюп дьат. Олор дьажынгылабай дьат, олор бирде неменен' корыкпай турган аайлу немедий тургулаар. Олор ончолоры — мен'дю, ол эмезе дьолдолгон — дьап-дьарык ён'лё будукталган. Олор ончолоры, ол эмезе — коронду, ол эмезе — дьаман амтанду, ол эмезе — чагып дьадылар. Олордын' ён'и — озолодо дьакып, айдып берип тургандый: «меге дийбе, комой болор» — деп. Андый ён'ди — озолодо дьакыыр ен' дежер.

Еткёнишкен ён' —„мимикрия".

Мында — ок чечектерде, сары адаруларла кожо — чымылдар отуруп дьат. Олордын' ортозында чымылдар учурайт, олордын' ён'и — сары адарулардын' ён'индий: ол — ок сары ич, база андый ок онызы кара дьолду болуп дьат. Бу чымылдар чакпай дьат, олорды дьиирге кем дьок. Дье олорго куштар дийбей дьат. Куштар олорды сары адаруларга бодоп дьат. Сары адаруларга тюн'ей кёбёлёктёр де — бар, сары адаруларга тюн'ей кон'ыстар да бар. Олордын' ончолоры, кандый — бир дьакшы коруланган курт-кон'ыстарга тюн'ей учун, ёштюлеринен' аргалангылап дьат (79 дьур.).

Ёткёнишкен, анайып эптежип калган ён' — курт-кон'ыстардын' ортозында тын' таркаган.



79 *дьур.* Сары алару ла сезия-кёбёлёк (алдында).



80. *дьур.* Пяденицанын' гусеницазы.

Чеберлеп дьажырар ён'.

Курт-кон'ыстарда башкада ён' болуп дьат. Дьажыл ёлён'дё — дьажыл ён'дю сегерткишти кенетейин тюрген таап болбос. Дьайдын' учунда — буттарыгардын' алдынан' дьаан табышту быдьыртла — быдьырар — апсан (сегерткишке дьюзюн) учуп чыгар. Кёстин' алдында кандыйда кызыл неме элес эдип калган (онын' тёмёнги канаттары кызыл). Апсан отурды... дьогыла берди. Ол кюрен' ён'дю, онын' юстюндеги канаттары база кюрен' ён'дю. Отурала, ол тёмёнги кызыл канаттарын салыштырып ийеле, олорды юстюндеги кюрен' ён'дю канаттардын' алдына дьажырып ийди. Дьерде оны таап болбос. Кёбёлёктёрдин' кёбизинин' юстюндеги канаттары — агаштын' чобразынын' ён'ине, дьуругына тюн'ей болуп дьат. Качан андый кёбёлёк чобрага отуруп ийзе, ол дьер алдына кире берген аайлу болуп дьат. Карагайдын' тён'ёжиндеги боро одун кезеечи-кон'ысты кёрюп болбозын'.

Курт-кон'ыстардын' ортозында мындый — «чеберлеп дьажырар» ён'дёр учуралганы сюреен кёп билдирюлю болуп дьат.

Мындый курт-кон'ыстар ёштюлеринен' сюреен дьакшы дьажынып дьат. Олордын' ён'и, курт-кон'ыс — тудулуп дьюрген фонло — тудуш алыныжа берип дьат.

Чеберлеп дьажырар эттин' кебери.

Олордын' ёштюлери дьибес, эдинин' кебери **кан**дый — бир немеге тюн'ей курт-кон'ыстар бар. Дьюзюн-дьююр агаштардын' юстюнде кичинек пяденица кёбёлёктёрдин' гусеницаларын таап аларга келижер. Олор эдинин' кебериле — чичке будагычактарга дьюзюн. Качан гусеницага неме табарар болзо, ол бир дьерде тым тура берет, будагычакты — ичинин' будычактарыла тудуп дьат, олоры (сынынын' сран'ай учунда болор), а бастыра сынын дезе — будагычактан' туура таштап ийеле сирейип калган, будактый турат. Слердин' алдыгарда кыска будагычак туруп дьат (80 дьур.).

Тропический ороондордо «агажычактар» дежер неме туштап дьат. Олордын' узун ла чичке эди — чын агажычакка дьюзюн. Немеге табартырган «агажычак» буттарын ла сагалычактарын чёйюп, бир дьерге тым тура берет. Ого дийзе де, онын' будын юссе де, ол торт кыймыктанбас. Кезик агажычактар дьен'иске дьюзюн— урла бектелип калган. Ол туштa слердин' алдыгарда тегинле будагычак эмес, дьен'изектю будагычак болор. Бюткен будагычактан'« тирю будагычакты» ылгаштырып, — танып алары — сюрекей кюч болуп дьат. Тропический ок, ороондордо — дьалбак, чичке эттю, кебериле дьалбырак бюрге дьюзюн, курт-кон'ыс бар.

Олордын' эди дьалбырак бюрдий ён'дю, дьурукту болуп дьат (82 дьур.). Кёбёлёктёрдин' кёбизи — кургак дьалбырак бюрлердин' ён'индий — ён'дю болуп, канаттарынын' кебери дезе — дьалбырак бюрдий болуп дьат. Олор отурган кийнинде — андый кёбёлёкти дьалбырак-бюрлерден' ылгаштырып, танып алары — дьокто болгодый боло берет (82 дьур.).



81 *дьур.* Дьалбыраккеберлю.



82 *дьур.* Каллима-кёбёлёк.

Коркудар ён'. Эн' калганчызында — курт-кон'ысты корулаар, база бир учыралду ён' бар. Бу коркудар ён'. Агаштын' чобразында боро кёбёлёк отуры. Онын' бюдюминде коркушту неме — дьок. Куш дьан'ыла кёбёлёкти тударга сананды, дье кенетийин... канаттар кыймыктап кёдюрюле берди. Юстюндеги боро

канаттардын' алдынан' — тёмёнги канаттары кёрюнди. Олор кызыл ён'дю, кёстий дьаан, дьажыл-кёк мен'дю... Куштар дьантайын коркуп турар. Бу дьап-дьарык мен', сюрекей кенетийин кёрюнген эди. Кезик гусеницаларга, качан табарып ийзегер, олор бойынын' коркушту эмес, тыш дьанынын' кеберин — сюреен куултып дьат. Олор эдинин' алдындагы бёлюгин — дьаанада атрайтып ийеле, бажын ёрё кёдюрюп дьат. Олор — ол туштa, чын «коркушту» болуп дьат. Кезик курт-кон'ыстар онойып ёштюлерин коркудып, сюргилеп дьат.

Курт-кон'ыстардын' ён'и — дьюзюн-дьююр болуп дьат.

Ондый болгоны — кон'ысты кандый — бир эпле корулап туры.

Кышкыда курт-кон'ыстардын' уйуктаары.

Курт-кон'ыстардын' эдинин' температуразы — бир ёйлю болбой дьат; онын' температуразы оны айландыра турган немелердин' температуразынан' тартулу болуп дьат. Курт-кон'ыстын' эдинин' температуразы — кышкыда, байла, дьабыс болор учурлу болуп дьат. Этгин' температуразы дьабыс болгондо — дьюрюминин' ончо процесстери (дьадыны) токтоп калар. Онын' учун, кышкыда курт-кон'ыстар учпай дьадылар. Кышкыда курт-кон'ыс — терен' уйуда туруп дьат. Кон'ыстар, чымылдар, кёбёлёктёр, дьарыктарга, тён'ёштин' чобразынын' алдында, дьен'иске кирип, дьерге казынып кирип, кайжыларыла — учыраган дьерлерге дьажынып — киргилегилейт. Олор ондо ёлюмтик аайлу боло бергилейт. Чобранын' алдында соок, чобра ёткюре тон'о берет, курт-кон'ыс ёлюмтик аайлу боло берип, крула бектелип калар. Андый учыралда — кёп сабазында, онын' температуразы нульдан' тёмён тюжет. Ол ёткюре тон'о берген аайлу болуп дьат. Дье, ол качанда ёлбёй дьат. Кышкыда кёзнёктёрдин' рамаларынын' ортозында «ёлгён» чымылдарды кёрёргё келижер. Дьаскыда, качан кюн дьылый берген тужунда, олордын' кёбизи — кыймыктана берер. Олордын' байла. «ёлгёни» дьок эмтир.

Курт-кон'ыстардын' кышкыда уйуктаары — дьадын учун тартышканынын' — эби болуп дьат. Курт-кон'ыстар кышкыда — дьантайын дьадар, бойынын' дьадыныла дьадып болгылабас курт-кон'ыстардын' — мун'-мун' болгон ёбёкё уктарынан' ала — кыштан' бойы коруланар эп табып бюткен эмтир. Бу уур ёйдё — курт-кон'ыс ёлюмтик аайлу боло берет: онын' тынары торт токтоп то дьат. Ол ок кирезинде тирю де, ёлгён дё аайлу болуп дьат. Андый болгонын «анабиоз» дежер. Бу дьажытту дьадын тегени болор. Анабиозто болгон тынду — ёлгён аайлу кёрюнер. Дье, онын' ёлгёни дьок. Бу тындуды, ого дьараар — дьакшы дьерге апарып салза, ол ойто «тириле» берер.

Дьутмалар (паразиттер).

Курт-кон'ыстардын' ортозында дьутмалар (паразиттер) сюреен кёп. Курт-кон'ыстардын' бюткил отрядтары тыш дьанын кубултып дьутмалар — (паразиттер) боло берген. Андыйлары — сегерткиштер, бийттер, дьумдьиичилер болуп дьат. Сегерткиштер — кон'ыстардын' — дьуук тёрёгёни. Дье олор кон'ыстарга — сран'ай дьюзюн эмес: сегерткиш канаттарын дьогылтып салды, олор ого — кереги дьок боло

берген. Бийттер кижинин' юстюнде — бастыра дьюрюмин ёткюрип дьат. Олордын' кубулганы — дьеткил эмес. Олор канаттарын дьылыйтып койгон, олордын' оозынын' бёлюктери — дьан'ы азыранар эпке эптешти — кижинин' терези ажыра канга дьедип сороры-на. Дьум дьиичилер — куштардын' тюгюнин' ортозында дьадып дьат. Олор база бийттер чилеп — канаттары дьок, олор бастыра бойынын' дьюрюмин — куштардын' дьумынын' ортозында ёткюрип дьат.

Курт-кон'ыстардын' дьюзюн-дьююр болгоны, олордын' дьутма (паразитизм) болор эбине — база учурланып калган. Олордын' кезиктери — бойынын' бастыра дьюрюминин' туркунына дьутмалар (паразиттер) (бийттер, дьумдьиичилер) болуп дьадып дьат, ёскёлёри — дьаанаганла туштa дьутма дьадынла (паразитизмла) дьадат (сегерткиш), ючюнчилери — кёгёёндёр ле кезик чымылдар (личинкала) дьаш курт тужунда дьутма болуп дьат.

ДЬАБЫС БЮДЮМДЮ КУРТ-КОН'ЫСТАРДЫН' ПОДКЛАССЫ.

40 §. Дьабыс бюдюмдю курт-кон'ыстар.

Курт-кон'ыстардын' классы (23) кёп отрядтарга бёлюнет. Канаттарлузы ба, ол эмезе — канаттар дьогы ба, канаттарынын' бюткен бюдюми, оосторынын' бёлюктеринин' бюткен бюдюми, кубулунарынын' ла таркап ёзёринин' ан'ыланганы — отрядтардын' — тёс темдектери болуп дьат. Мынан' ары бис, кезикле отрядтарга токторыбыс, олордын' представительдери онголорыбыска, сюреенле — таныш болгонына.

Дьабыс бюдюмдю курт-кон'ыстардын' подклассы.

Дьабыс бюдюмдю, курт-кон'ыстар деп — андый кон'ыстарды адаган, олордын' бойлорыда, бюткен ёбёкёлёриде — качанда канаттары дьок болуп бюткен. Бу темдекле — олор, экинчи подкласстан' (бийик бюдюмдю, ол эмезе — канаттарлу курт-кон'ыстардан') башкаланып кёрюнип дьат, олор ол эмезе — канаттарлу болор. Ол эмезе — канаттары дьок то болзо, канаттарын, бойынын' дьадынынын' кандый — бир башкаланганына эптеп — дьогулткан. Бюткен бюдюми дьабыс курт-кон'ыстар, дьажытту дьадын кебериле, кёп дьарымызын, дьадып дьат, олор огош канаттары дьок, курт-кон'ыстар болуп дьат. Олор дьен'есте, тюшкен бюрлерде, агаштардын' чобразыныч' алдында, ёзюмдердин' дьыдып турган бёлюктеринде, онон'до ёскё андый дьерде дьаткылап дьат, олор кёбизинле — чыкту дьерлерде дьуртап дьат. Мён'кю тоштордо учыраар «кардын' сегерткижи» була подкласска кирип дьат, тегин сегерткиштерге — незиледе келишпес.



83 *дьур.* Дьабыс бюдюмю курткон'ыстар. 1—буткуйруктулу; 2—сахардын' кайзырыктузы (сюреен дьаанадып салган).

Канаттары дьок — тегин (чюми дьок) тындулардын' кезиктери — сюреен тюрген дьюгюрюп дьюрет, ёскёлёри дезе — олордын' ичинде бар, башка секирер корбо (придаток) болужы ажыра — секиргилеп дьат (83 дьур.). Чичке мён'юн боро ён'дю, эди узыны на — 1 **см.** дьедер **сахарный кайзырыктулузы**—айыл-дьуртта дьантайын учырап дьат (83 дьур.).

Канаттары дьок болуп база кардынын' учтары — ичинин' корбо — ёзюмдери болуп, кубулуп калган, дьабыс бюдюмдю курткон'ыстар — кёп буттуларга дьууктап дьадылар. Дьеткил эмес кубулунар курт-кон'ыстардын' характерный темдеги—олордо качанда куколканын' (дьаш балазы курт болор) ёзюминин' стадиязы (ёзюминин' ёйи) болбой дьат. Олорго канаттарлу подкласстын' — сран'айла бюткен бюдюми (чюми дьок) тегин организованный (бюдюмдю) курт-кон'ыстар кирижет.

БИЙИК БЮДЮМДЮ КУРТ-КОН'ЫСТАРДЫН' ПОДКЛАССЫ.

А. ДЬЕТКИЛ ЭМЕС КУБУЛУНАР КУРТ-КОН'ЫСТАР.

41 §. Дьеткил эмес кубулунар курт-кон'ыстардын' отряды.

Дьеткил эмес кубулунар курт-кон'ыстарга, бийик, ол эмезе канаттары бар курт-кон'ыстардын' экинчи подклассынын' — канча-канча отрядтары кирижет. Дьеткил эмес кубулунар курткон'ыстардын' характерный темдеги—олордо качанда куколканын' (дьаш балазы курт болор) ёзюминин' стадиязы (ёзюминин' ёйи) болбой дьат. Олорго канаттарлу подкласстын' — сран'айла бюткен бюдюми (чюми дьок) тегин организованный (бюдюмдю) курт-кон'ыстар кирижет.

Чике канаттарлулардын' отряды. Чике канаттарлулардын' отрядынын' представители болуп, ончобыска танылу сегерткиш те туружар. Ондо неме кемирер оостын' бёлюктери дьука терелю, юстюндеги канаттары (канаттардын' баштапкы пазы) ла дьымыжак, алдындагы (канаттардын' экинчи пазы) канаттары бар. Канаттары учуктарыла шююн бюдюрбей, чике барган эки коштой — кёни учуктарлу болуп дьат (олорды онон' улам — чике канаттарлу деп адаган). Таркап ёзёри — стадиязы озо куколка бололо, оны ажыра чыгып турган эмес, куколка (курт) болбой чыгып дьат.



84 *дьур.* Медведка.

Сегерткиштерге чичке канаттулардан' эмеш-эмеш дьюзюн болгоны: саранча, дьюзюн-дьююр апсандар, мёрёйёктёр болуп дьат. Бу ок отрядка киришкен **медведка** — сегерткиштен' чик-дьок

башка, бойынын' тыш дьаныла, бойынын' дьуук тёрёгёнинен'—мёрёйёктёрдён' дё башкаланып дьат (84 дьур.). Медведканын' алдындагы буттары — курт-кон'ыстардын' буттарына ас тюн'ей: олор кубулунуп, казар дьепсел боло берип, бойыла момоннын' алдындагы буттарына тюн'ей эмтир. Медведка терен' ичегеничектерде дьадып дьат, бойынын' дьадынынын' кёп дьарымызын — дьердин' алдында ёткюрюп дьат.

Чике канатту курт-кон'ыстардын' ортозында — дьурт-хозяйствого кор дьетиречи ас эмес. Анчадала дьарлу **саранча,** ол дьаанаган ёйинде (учар саранча) ле личинка (курт) болгон тужунда (дьойу саранча), кезигинде, сран'ай сюрекей кёп таркап, ёзюп кор эдет, бисте — дьантайын тюндюк ле кюнчыгыштын' ортозында, Тюндюк Кавказта, Сибирьдин' тюштюк ле кюнбадыш ортозында, Орто Азияда бар.

Чике канаттуларга **тараканд ардын' отряды** дьуук, онын' представителин — кара тараканды — бис кёрюп ийген эдибис. Бу отрядка — ок, тегин-дьеерен, ол эмезе прусак деп адаткан таракан — кирижет.

Бийик бюдюмдю курт-кон'ыстардын' подклассында — чикеканаттулар сран'ай тегин (чюми дьок) организованныйлери (бюдюмдюлери) болуп дьат. Дьебрендеги ёйдё болгон, казып алган курт-кон'ыстар, канча-канча темдектериле — чике канаттуларга сюрекей дьуук болуп дьат.

Бийтгердин' ле дьумдьиичилердин' отряды.

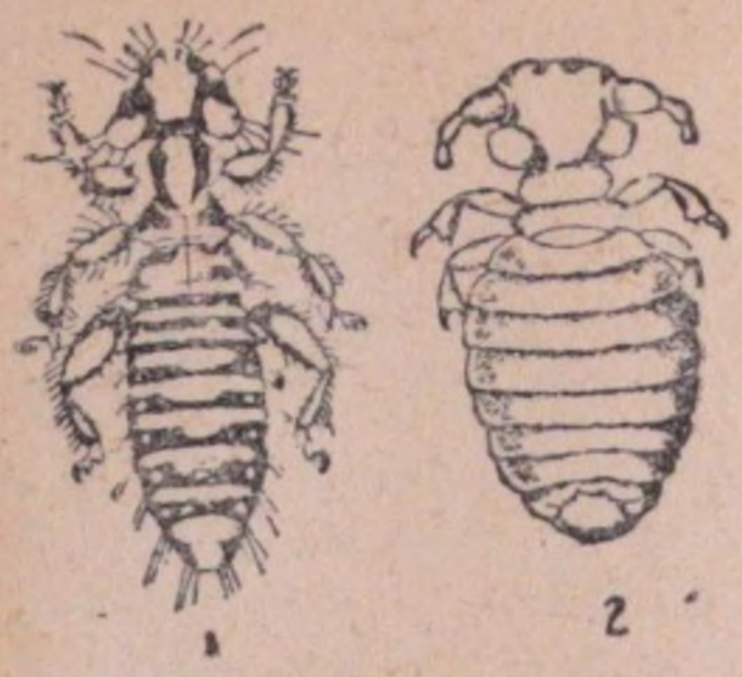
Дьумдиичилерде де, бийттерде де — канаттар — дьок. Олор канаттарын дьадынынын' дьутма (паразитический) кебери ажыра — дьогылткан. Бу огош курт-кон'ыс, бойынын' дьадынынын' бастыра ёйин, кандый бир дьылу канду тындын' юстюнде ёткюрюп, тыш дьанынын' дьутмалары (паразиттери) болуп дьат. Бийттердин' оозынын' бёлюктеринин' бюдюми — кыска труба аайлу болуп дьат, онон' сорор трубачак чыгып — ойто кайра кирип дьат. Ончозы билер, кийимнин' ле баштын' бийттери, олор кижини арыктадарынан' башка, кижиге ёлюм дьетирер — чибиргендю, тиф ле ойто кайра келер тифтердин' элчилери болуп дьат.

Дьум диичинин' оозынын' бёлюктери — кемиринер болуп дьат. Олор кушгардын' терезинин' юстюнде (темдектезе, такаанын' бийди) ле сют азыралдулардын' юстюнде дьадып — дьумла, чачтарла, теренин' кайзырыктарыла азырангылап дьат (85 дьур.).

Хоботтулардын' отряды.

Хоботтуларды ёскёртё айтса, чала кату-**канаттуларлу** курт-кон'ыстар дежер. Бого киришкен курт-кон'ыстар тыш дьанынын' темдектериле дьюзюндьююр болгылап дьат, дьеолордын' ончолорынын' оозынын' бёлюктери — эки дьара бёлюнген хоботторлу болуп, кубулунары дезе—дьеткил эмес болуп дьат.

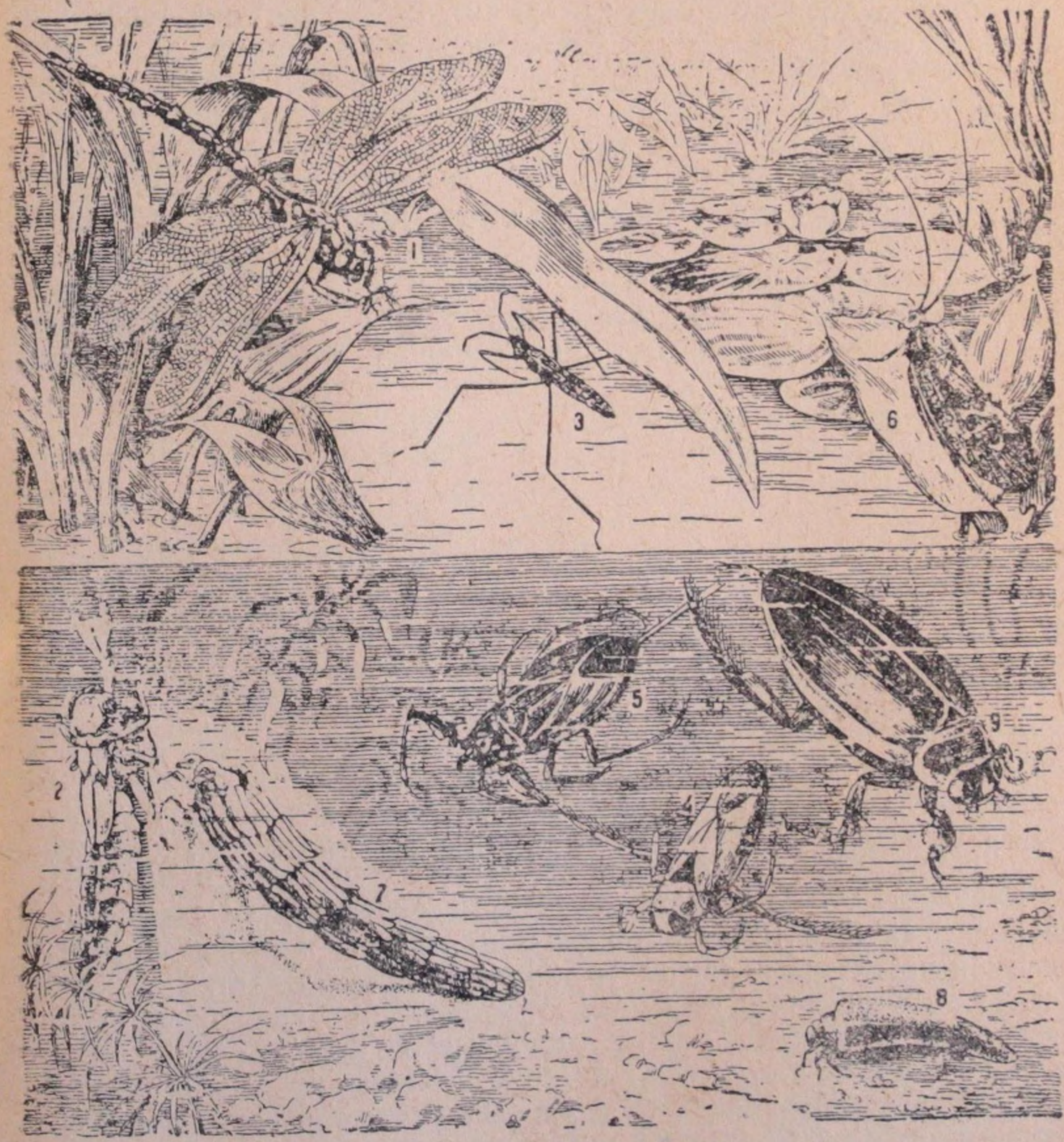
Сран'айла чын бюдюми чала кату-канаттулардын' ол эмезе **клоптордын'** юстюндеги пар канаттарынын' тёс келтегейеги—калын' да, терелю де болуп, учы дьаар дезе — дьымыжак болуп дьат. Алдындагы канаттары дьымыжак та, юстюндеги канаттардын' алдында дьажынган дьадып дьат. Кёп клоптордо канаттар дьок (тёжёктин' клопызы) — клоптордын' кёп дьарымызы бойынын' хоботторыла ёзюмдердин' дьулугын сорып азыранып дьат, бир эмеш тоолула клоптор — тындулардан' азыранып дьат. Темдектезе, тёжёктин'



85 *дьур.* Дьумдьиичилер. 1—сугуштын' дьумдьиичизи; 2—ийттин' тюкдьиичизи.



86 *дьур.* Клапылар. 1—дьантайын учыраар краевик; 2—рапсовый клапы; 3—„аштын' черепашказы"; 4—кызылбутту щитник (ончозын-эмештен' дьаанадып салган).



87 *дьур.* Суудын' курт-кон'ыстары. 1—стрекоза; 2—стрекозанын' личинказы; 3—суукемдьиичи клапы; 4—гладыш; 5—суудын' скорпионы; 6—суучактын' кон'ызы; 7—8—труба-дьуртта дьаткан суучактын'-кон'ызынын' личинказы; 9—дьюскюркон'ыс.

клапызы — кижинин' канын соруп — азыранып дьюрет — дьутма (паразит). Ёзюмдер дьиир клоптордын' кёбизи — культурный ёзюмдердин' (капустанын' клопы, «аштын' черепашказы» дежер клопы) дьеткерлю ёштюлери болуп дьат (86 дьур.). Суудын' клопторы суудала, суу юстюнин' дьадыныла эптежип калган. **Суукемдьиичизи** суудын' юстюле тюрген дьылып барып дьат (87 дьур.), агын эмес, туйук суудын' тюбиле — **суудын' скорпиондоры** дьылып дьюрет (87 дьур.), мында — ок бойынын' хоботогыла ачу кадаар — **гладыш** дьюзюп дьат (87 дьур.). Бу клоптор ончолоры барынтычылар, — олор оок рачокторго, курт-кон'ыстарга, анан'да ёскёзине табаргылап дьат. Клоптордын' эн' артыгы — дьаман дьытту болуп дьат, бу ондый алдынан' — бес чыгарган — немеле дьытанып дьат (коруланар эби).

Хоботту курт-кон'ыстарга **тли** ол эмезе «ёлён'нин' бийттери» база кирижип дьат (88 дьур.). Олордын' кезиктери бюткениле — тюп тюн'ей, — тёрт ару канаттарлу болуп дьат, ёскёлёринде дезе — канаттар дьок. Кёп сабазында, канаттар иркектеринде болор, тижилеринде дезе — канча бир юйелерделе болуп, дьат. **Тлилардын'** ортозында — юренделбеген дьымырткаларын салары — элбек болуп таркаган (88 стр. кёр); юренделген дьымырткаларды дезе — кёп сабазында, кюскюде салып дьат, олоры — кыштап дьат. Кезигинде, бир бюдюмнин' бир юйези (билези) — бир ёзюмде дьадып дьат, ёскёзи дезе — ёскё ёзюмдерде дьадып дьат. Анайтканда, тлилардын' кёбизи, азыранар ёзюмдерин чике селиштирип турар эмтир. Дьантайында тлилар ёзюмдердин' юстюнде сюреен кёп дьуулып, чук отурып дьадылар. Ёзюмдердин' дьулугын соруп, олор ёзюмдерди коомойтыдып, ол эмезе — кезигинде, торт юреп койгылайт. Тлилардын' кёбизи, ёзюмдердин' дьеткерлю ёштюлери болуп дьат.

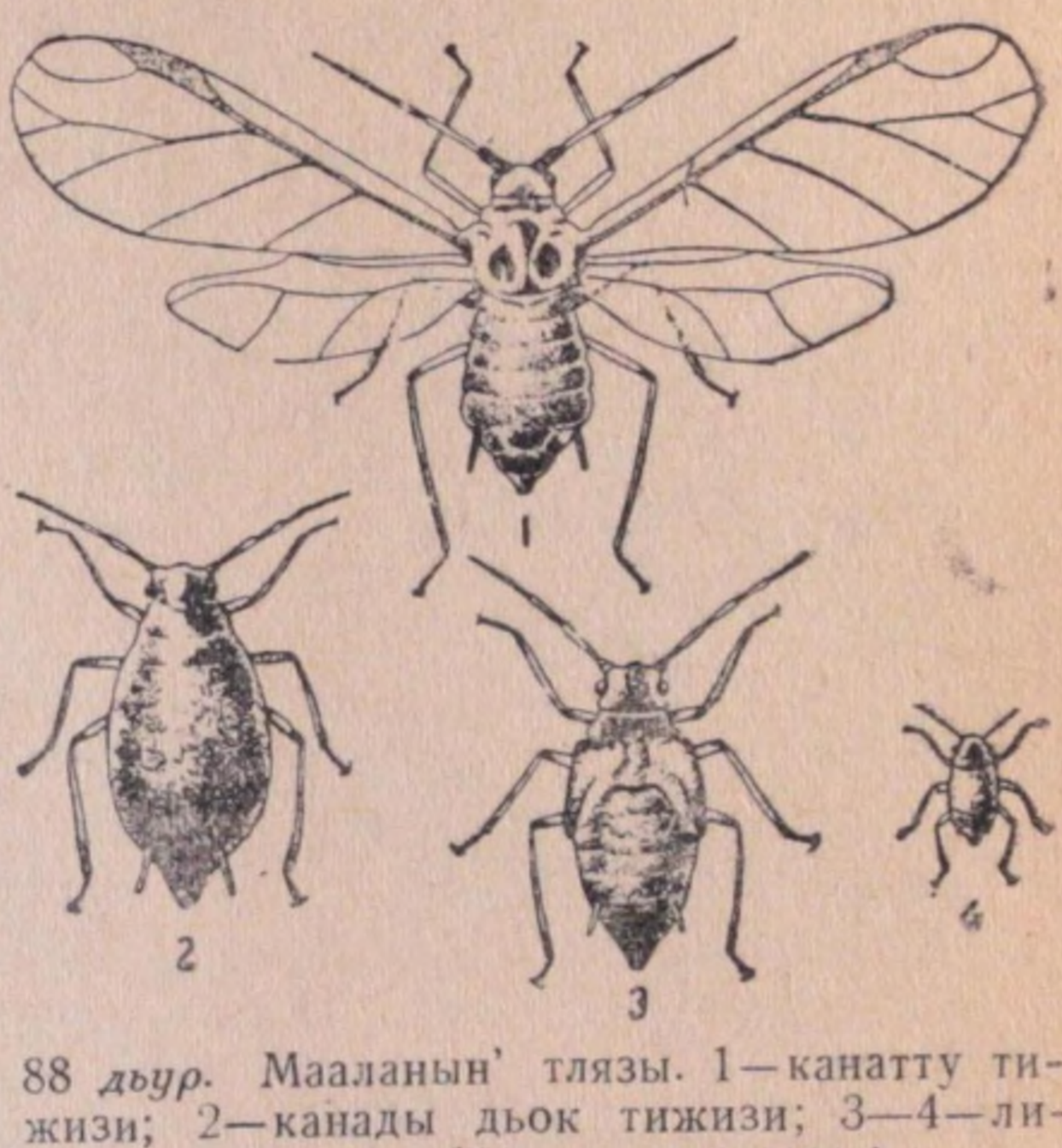
Стрекозалардын' отряды. Стрекозалар сюрекей чичке, узун сынду, тёрт узун, ёткюре кёрюнип турар канаттарлу, дьаан курт-кон'ыстар болгулап дьат. Канаттарынын' юстюнде учугычактар — койу шюгюн бюдюрюп дьат. Таркап ёзюп турганы — куколканын', стадиязы дьогынан' болуп дьат. Стрекозалардын' личинкалары — сууда личинканын' (балазынын') жаберный (дьаак сан'ытла) башка трахеяларла тынгылап дьат. Дьаанаган курт-кон'ыстар чылап, личинкалар — барынтычылар болуп дьат. Стрекозалар сюрекей дьакшы учуп — дьедимин учуп дьюргенде тудуп алгылайт. Олордын' оозынын' бёлюктери — кемиринер аайлу болуп дьат.

Б. ДЬЕТКИЛ КУБУЛУНАР КУРТ-КОН'ЫСТАР.

42 §. Кайзырыкканаттулардын' ол эмезе кёбёлёктёрдин' отряды.

Кёбёлёктёр, ол эмезе **кайзырыкканаттулар** — канча-канча специальный (ёнёйтийин эптю бюткен) эптю, курт-кон'ыстардын' сюрекей характерный (ан'ылу) группазын, тёзёп дьат. Онын' темдегине капустанын' ак кёбёлёгиде туружар. Онын' канаттары кайзырыктарыла бектелип калган, олордын' ён'инен' — канаттардын' дьуругы дьюзюн-дьююр болуп дьат. Оозынын' бёлюктери **сороочы** — болуп, узун, ороло бюктелген—хободоктон' бюткен (74 дьур.) Капустанын' ак кёбёлёги хоботогын тюзедип ийеле, чечектин' тюбине терен'жиде кадап дьат, кезик кёбёлёктёр чечекке отурбай, бастыра бойы онын' юстюнде талбан'дап, тумчыгыла дьемитти алат. Кёп сабазында, чечектердин' тату нектарыла, каа-дьаазында — оору-

ол эмезе кескен агаштардын' агып турган дьулугыла кёбёлектёр азыранып дьадылар. Олор дьеткил кубулунар дьолло, ёзюп дьат. Личинказын **гусеница** дежер, ёскё курт-кон'ыстардын' личинкаларынан' башкаланып турганы мындыйында — ондо тёштин' буттарынан' башка, калын' эттю — **сорор** корбого тюн'ей, ичинде — **куурмак будычактар** бар. Гусеницалары ёзюмдер дьиир неме, кёп сабазында дьалбырак-бюрлерле, каа-дьаазында, чобрала, дьиилек-ашла, юрендерле, онон'до ёскёзиле азыранып дьат. **Кюйе** билезинин' — кезик кёбёлёктёрдин' оозынын' бёлюктери — коомой, кирелю бюткен. Бу биленин' представители ончобыска танылу — тоннын' кюйези болор, онын' гусеницазы тюкле азыранып, тюкти, тюктен' эткен немелерди юреп дьат. Кюйенин' кёбёлёги — бирде неме дьибей, гусеницазынан' астамдалып дьеткен — дьуулу неменин' кючиле дьадат. Аштын' кюйезинин' гусеницазы — ашла курсактанып дьат, ол амбардын' — сюреен кор дьетирер — кар-шучызы болуп дьат.



88 *дьур.* Мааланын' тлязы. 1—канатту тижизи; 2—канады дьок тижизи; 3—4—личинкалары (балалу курттары).

Дьюзюн-дьююр **булава-сагалдуларды** (сагалдары учунда дьоонойло — булавка бюдюрип дьат) ол эмезе, татюштин' кёбёлёктёрин, олордын' булавалу сагалычактарынан' танып ийерге — белен. Олордын' канаттары дьаанда, дьалбакта болор. Олорго бистин' сран'айла дьараш кёбёлёктёрибис кирижет: **аполлон** (бойы дьаан, канаттары ак ён'дю ле кара мен'дю болор), **махаон** (канаттары сары ён'дю, кара дьолду болор, кийиндеги канаттары куйрук болуп — чёйюлюп калган), дьюзюн-дьююр кёп — ён'динин' аайы килин'дийлери, кюрен'-кара ён'дю боён'дюлер — ён'инин' аайы килин'дийлери, кюрен'-кара ён'дю боёлуп, эбиреде кара каадьулу траурница, «павлиний кёс», чалканчаактын' кёбёлёги, ак кёбёлёктёр, тана ён'дю кёбёлёктёр чан'кыр ён'дюлер ле эскелериде.

Торкоииреечилер тюннин' кёбёлёктёрине кирижет. Тюннин' кёбёлёгинин' сагалычактары — дьумдый, ол эмезе тарактый (анчадала иркектеринде) болор, канаттары дезе — белинде дьабудый, «тура» чылап салынып турат. Коконииреечилердин' гусеницазы — куколка боло берер алдында, башка кокон иирип дьат, ондо куколка боло берет. Торкоииреечилердин' гусеницалары — онойып-ок, эткилеп дьат, олордын' ортозында агаштын' кёп ёштюлери бар; эжери дьок торкоииреечи, дубтын' ла дьорыкчы торкоииреечилери база монашенка деери, база — болор. Садта дьюстюктю торкоииреечи (89 дьур.) ле златогузка — кор эдип дьат.

Тюштин' кёбёлёктёрине дьюзюн-дьююр **пяденицалар** тюн'ей. олор бойынын' дьалбак канаттарын онойып ок дьалбайтып дьат, олорын тура чылап салбай дьат, олордын' сагалычактарында — булава дьок болуп дьат. Пяденицалардын' ортозында — кор дьетиреечилер канча, канчалары танылу.

Олордын' тижизинин' кезиктеринде — канаттар дьокто дежерге келижер (77 дьур.).

Кёбёлёктёрдин' ортозында культурный ёзюмдерге кор дьетиреечилери база кёп танылу. Ёзюмдерге кёбёлёктёр бойлоры кор дьетирбей турганы дьарт, олордын' гусеницалары — сюреен кёп неме дьиир дьутма—ёзюмдерле азыранып дьат. Анайта, **плод дьиир кёбёлёктин' гусеницазы**—яблоканын' ёзёгинде дьадып алып, кёп сабазында, дьаш юрендерле курсактанып дьат. Плод дьиичинин' гусеницазы ажыра—яблоко ёйинен' озо тюжюп те, курту да болуп дьат. Дьайылып ёзёр ёлён'дё лё аштын' чёп ёлён'дёринде, дьалан'да тюннин' кичинек—**аштын' совказы** дежер кёбёлёгинин' гусеницазы дьадат (89 дьур.). Чёптю ёлён'дёрдён' гусеницалар озимый кырага барып, ашка сюреен дьаан кор дьетирет.



89 *дьур.* Каршучы-кёбёлёктёр.
1—дьюстюктю торкоиреечи;
2—дьалан'нын' кёбёлёги;
3—аштын' совказы (юкюзи).

Дьалан'дарга ла маалаларга кор дьетирер ончо кор дьетиреечилери, ончозы кандый-кандый дьалан' ёзюмдериле азыранып дьат. Капустанын' кёбёлёги ле капустанын' **тлязы**—крестоцветных ёлён'дёрдё дьадат (сурепкадада, кийик ачу чалканда, онон'до ёскёлёринде). Бу олордын' дьантайын азыранар ёзюм болуп дьат. Маалаларда, олордын' дьуугунда, качанда чёп ёлён'нин' тоозында — кресточечектю ёлён'дёр учырап дьат. Олор капустанын' кёбёлёгине, дьантайын дьадар дьер берет. Олордон', ол капустага кёчип дьат.

Дьалан'нын' кёбёлёгинин' гусеницазы (89 дьур.) — кезик дьылдарда, сран'ай кёп айы дьок ёзюп, чалгыла чапкандый, ёлён'дёрди ле ончо ёлён'дий ёзюмдерди — дьалан'дарда ла маалаларда кыра дьип барат. Бу дьылдарда, ол гусеница, кезик дьерлерде свекланы сюреен юреп дьат. Капустанын' гусеницазы—капустаны, тату чалканды, ачу чалканды юреп дьат, кезигинде олордын' дьалбырактарын торт дьок эдип дьип дьат. Торкоиреечилердин' кёбизи — кезигинде, ол кирези — сюреен кёп ёзюп дьат, онон' улам, олордын' гусеницалары агаштардын' бюрлерин кыра дьигенинен', кюскюдеги неме чилеп, агаштар — дьайдын' ортозында бюр дьок тургылайт.

Кайзырыкканаттулардын' отрядына — кижи дьууктадып, айылдьурттында азыраган курт-кон'ызы — база кирижип дьат, темдектезе, тутовый торкоииреечи.

Тутовый торкоииреечи.

Тутовый торкоииреечинин' бюткен дьери — Китайда (90 дьур.). Анда, мынан' тёрт дьарым мун' дьыл озо — торконы эдерин иштегилегендер. Тутовый торкоииреечинин' гусеницазы — бойына коконды — торко учуктан' эдип дьат. Бу торко учуктын' учын — тутовый торкоииреечини — ёнётийин азырап дьат.

Тутовый торкоииреечинин' гусеницазы дьантайын дьиир курсагы — тутовый агаштын' (торкочызы) бюри болуп дьат. Бу агаш тюштюкте дьакшы ёзюп дьат, ол тюндюкте таркадылбаган. Онын' учун, торко эдери — дьылу, ол эмезе ёйинде дьылу — ороондордоло тын'ыда бюткен.



90 *дьур.* Тутовый торкоииреечи: дьымыртказы, гусеницазы, колказы ла коконы, кёбёлёктёр.

Торко эдеечи бойы — торкоииреечини кёп кёптёдёргё кичебей дьат. Бу кёбёлёкти кёптёдёр — башка гренажный заведениялар ла торко эдер станциялар бар (тутовый торкоииреечинин' дьымыртказын — «грена» дежер).

Гусеницанын' ёзёри 30—40 кюнге болуп дьат, онызы — ол ёйде, тёрт катап тюлеп дьат. Гусеницаларды — тактылу, башка этажеркада тудуп дьат, ого курсак салып берип дьат. Олорго кокондорын иирерге — кургак чырбаалдардан' сибирги, ол эмезе — агаштын' стружын берип дьат.

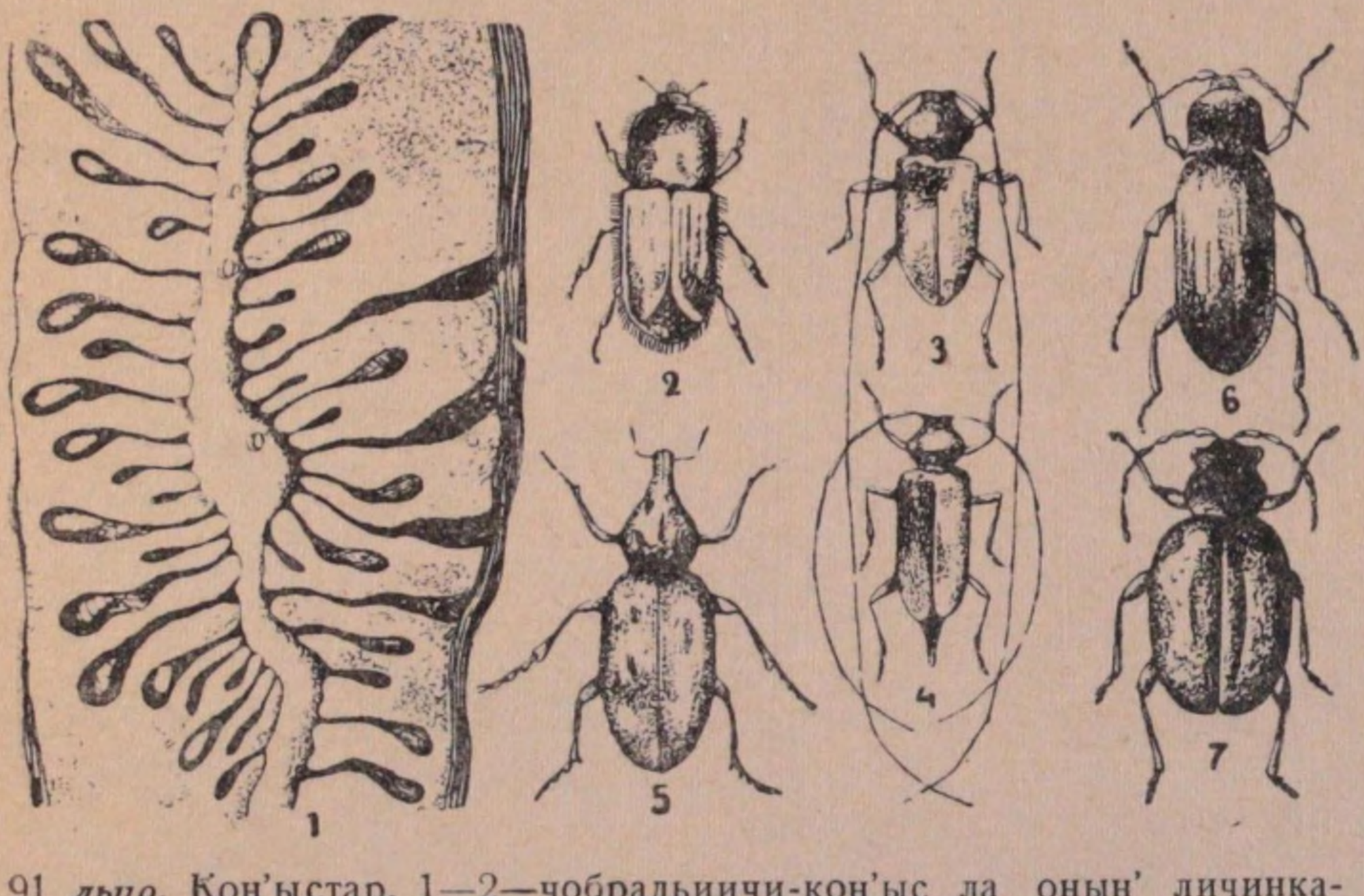
Коконнон' кёбёлёк чыканда — юйт эдип чыгат. Андый кокон — онын' торкозын ойто кайра ороп аларга дьарабас. Промышленный керекке тузаланарга — коконды кадырып дьат, онын' куколкаларын — кёбёлёктёр чыгарынан' озолоп, бийик температурала ёлтюрюп дьат. Онын' кийининде, кокондорды дьууп, кургадып дьат. 1 кг. кокондордон' — 90 гр. дьетире чий — торко аларга келижер.

Суучактардын' отряды.

Кайзырыкканаттуларга суучактын' кон'ыстары дежери дьуук болуп дьат. Суучактын' кон'ыстарын — суудын' дьуугунда таап аларга учураар. Бу дьаан кюйеге дьюзюн курт-кон'ыстар (87 дьур.), олор тюште ас дьюрюп дьат. Олордын' канаттары чачычактарла бёктёлип калган, дье андыйда болзо, дьарык ёткюре кёринип турар болуп дьат. Юстюндеги сан'ыттары — дьетире бютпеген, ол эмезе — торт дьок болор. Личинкалары — бир эмеш кёбёлёктёрдин' личинказына дьюзюн. Ол сууда дьадып дьат, ёзюмдердин' кертилгенинен', кумагычактардан', онон'до ёскёзинен', бойына тура — трубочка эдип, онызында дьажынып дьат. Дьеткил кубулунуп — ёзюп дьат.

43 §. Кон'ыстардын', ол эмезе катуканаттулардын' отряды.

Темдекке — ончобыска танылу майский кон'ыс туружар. Кон'ыстардын' кёп дьарымдарындыйн чылап, онын' юстюндеги пар канаттары (канаттардын' юсти) сюрекей калын' дьабу чылап, юстюнен' — алдындагы дьымыжак канаттарын ла кардын бектеп дьат.



91 *дьур.* Кон'ыстар. 1—2—чобрадьиичи-кон'ыс ла онын' личинкаларынын' дьюрген дьолдоры; 3—4—узун сагалду одункезеечи кон'ыстын' эркеги ле тижизи; 5—свекланын' слониги; 6—тазырадаачы-кон'ыс; 7—капустанын' сегерткижи.

Кон'ыстардын' кёбизинде, алдындагы канаттары торт дьок, ёскёлёринде дезе — ойто кайра — юстюндеги канаттары кыска болор. алдындагы канаттары тыш дьанына кёрюнюп турар. Кон'ыстардын' отряды бюдюмдерле сюреен байлык: ССР Союзынын' фауназында — 20000 дьуук кон'ыстардын' дьюзюн-дьююр бюдюмдери танылу бар.

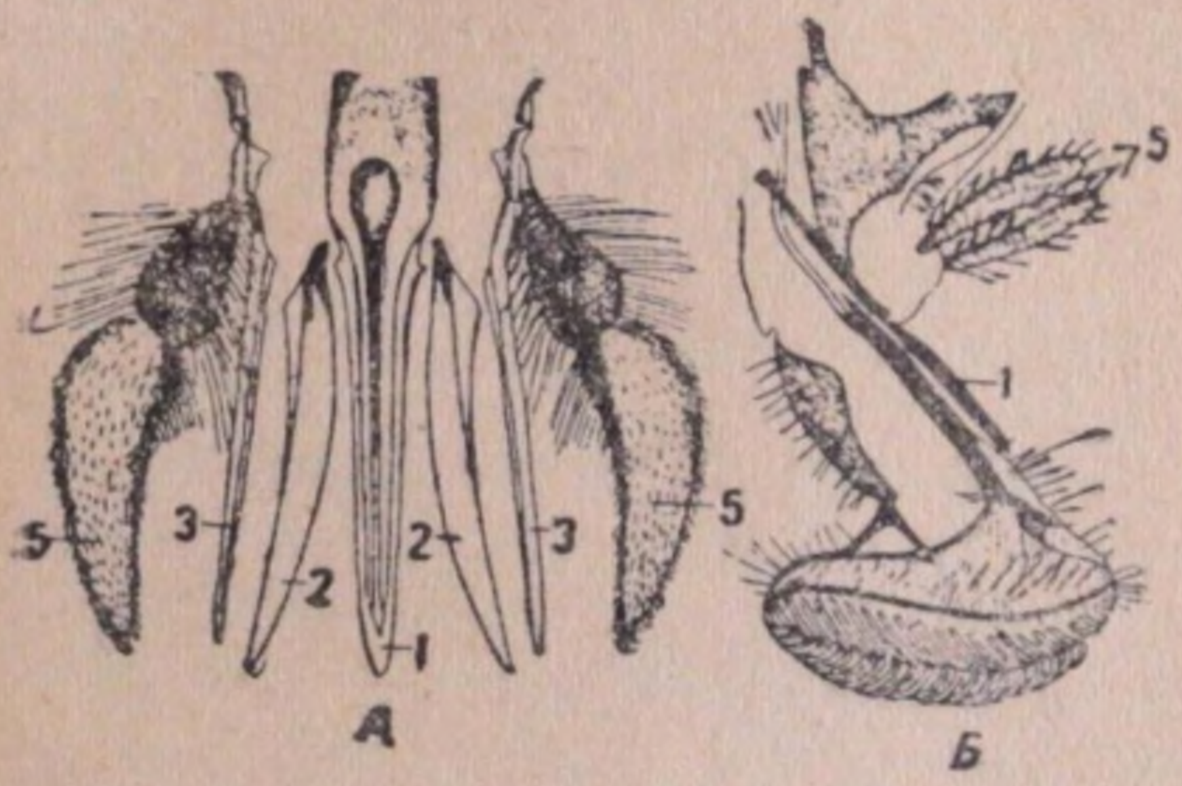
Кон'ыстардын' кёбизи дьалан'нын', садтын', мааланын', агаштын' дьеткерлю, кор дьетиречилери болуп дьат. Тегин майский кон'ыс, кон'ыс боло бергенинен' ала, дьаскыда агаштардын' — дьаш дьалбырагын дьип, агаштарга кор дьетирет, личинка болор тужунда дезе, дьаш агаштардын' тазылдарына кор дьетирип дьат. Аштын' мажактарын дьип, дьымыжак юренле азыранып — **аштын' кузька-кон'ызы** — ашка кор дьетирет (76 дьур. 88 стр.). Чобыранын' алдында, агаштын' тыш дьанынын' кыптарында — чобырадьиичи-кон'ыстардын' личинкалары (91 дьур.). **одункезеечи-кон'ыстардын'** кёбизи (91 дьур.) дьадып дьат, мында ок, дьараш — **златок**-кон'ыстардын' личинкалары учурап дьат.



92 *дьур.* Сегерткиш.

Бу личинкалар ончолоры агаштын' чагын чыгарып, оны комойтыдып — агашка кор дьетирип дьат, онон' башка агашты — дьоон бойын ёткюре юйтегенинен' улам, оны строительствого тузаланарга дьарабас боло берип дьат.

Дьалбырак кемиреечи кон'ыстардын' дьюзюн-дьююри — ёзюмдерле курсактанып дьадып дьат. Бу кон'ыстардын' ортозынан' — **дьердин' ол эмезе капустанын' сегерткижи дежер** — кичинек секиреечи кон'ызычак текши танылу болуп дьат (91 дьур.), олор капустаны, тату чалканды, ачу чалканды, рапсты — юреп дьадылар. **Узун тумчукту, эмезе — слоник кон'ыстардын'** бажынын' алдындагы бёлюги чёйюлип — хоботок боло берип дьат. Бу ёзюмдер дьиир кон'ыстар, олордын' кёбизи ёзюмдерге тын' кор дьетирип дьат: **свекланын' узунтумчуктузы** (91 дьур.)— свекланын' плантациязына сюреен дьаан кор дьетирип дьат.



93 *дьур.* Чымылдардын' оозынын' бёлюктери. А—кёгёённин' тижизинин' оозынын' кадаар-сорор бёлюктери; Б—айыл-дьурттын' чымылынын' хоботогы: 1—юстюндеги эрди; 2—юстюндеги сан'ыттары; 3—алдындагы сан'ыттары; 5—алдындагы сан'ыттарынын' сыйманар органы (74 дьур. немелерле тюн'ейлештиригер).



94 *дьур.* Гессенская мушка (он катап дьаанадып салган).

Тындулардын' ётёгиле, дьюзюн-дьююр, сюреен кёп ётёктин' кон'ыстарыла, олордын' личинкалары азыранып дьат. Сек **мён'кюзичи-кон'ыска** ла секдьиичилерге курсак берет. Ётёктин' — кон'ызы ла мён'кюзичи-кон'ыс санитарлар аайлу болуп, тузалу болгылайт. Сууда барынтычы — **дьюскюр-кон'ыстар** ла ёзюмдердьиичи суусююучилер дьадып дьат (87 дьур.), суудын' юстюле дезе — суркурап турар, **айланачылар** тюрген дьылбырап барып дьат. Тюнделе дьюрер дьюрюмдю барынтычы **жужелицалар**—таштардын', **тюшкен дьалбырактардын' алдында, дьен'есте, анан' да ёскё** неменин' алдында, тюште тоозы сюреен кёп дьадып дьат. Уй кон'ыс дежер, ончобыска танылу, кичинек кон'ызычактар тлялар бедиреп, ёзюмдердин' юстюле табынча дьорголоп дьюрет. Уй кон'ыстар (олордын' личинкалары) олорло азыранып, ёзюмдердин' дьеткерлю ёштюлерин кырып, дьаан туза эдип дьадылар. Тюндюк Америкада—тлялар дьок эдип кырарга, уй кон'ыстардын' кезик бюдюмдерин ёнёйтийин дьууп, плодовый (дьиилектю) садтарга божоткылап дьат. Ёзюмдерди кон'ызычактар сюреен дьакшы корыыр болгон учун, эмди, бу корыыр эпле, ёскёдё ороондордо тузаланып дьат.

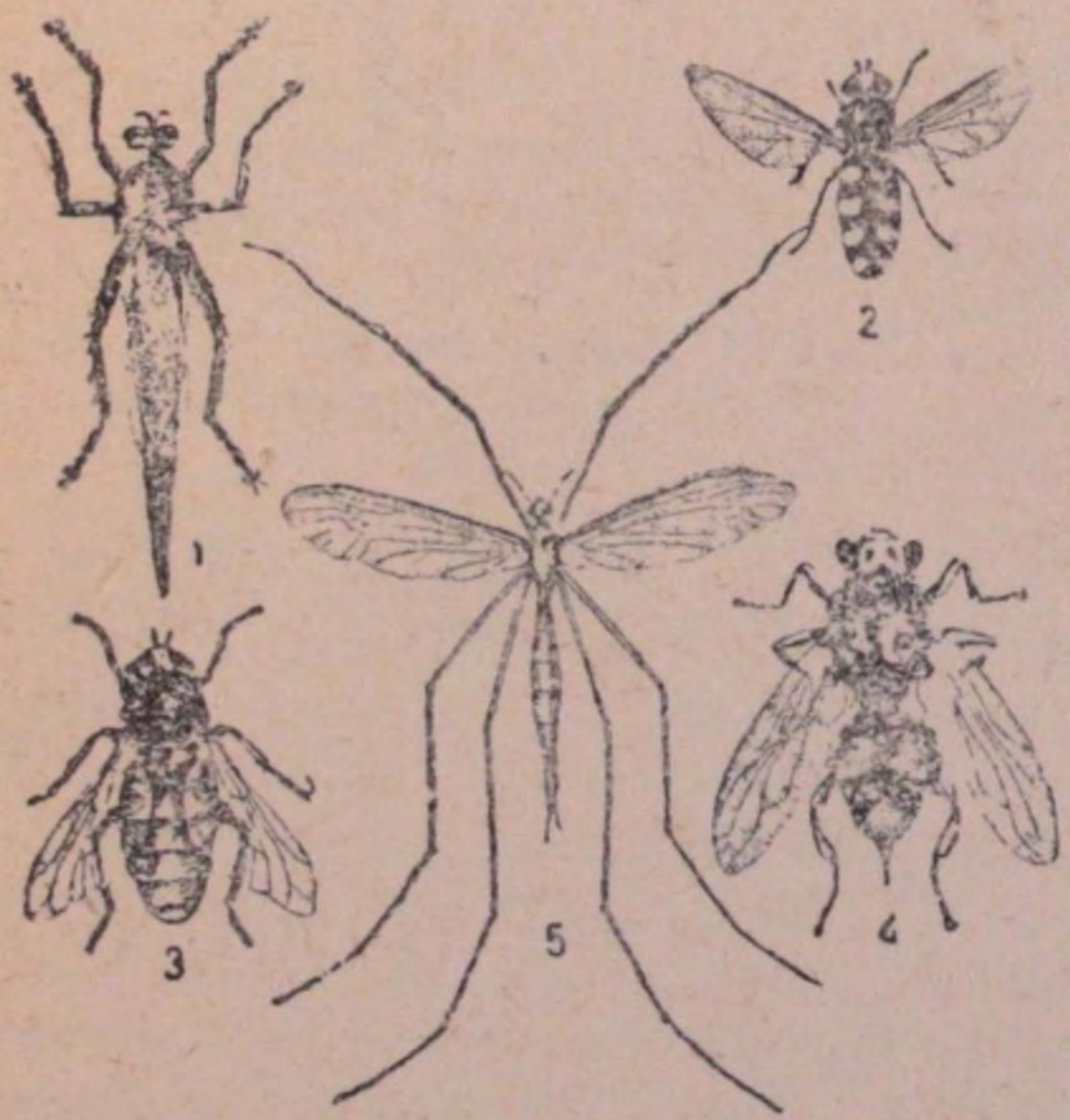
Курт-кон'ыстардын' кор дьетиреечилериле тартыжар андый эпти. «биологический» тартыжу деп **айдып дьат. Андый керекке** ССР Союзында Австралиянан' экелген Новиус дежер, уй кон'ыстын' башка бюдюмин кёптёдип, тузаланып дьат.

Сегерткиштердин' отряды.

Кон'ыстардын' отрядына — сегерткиштердин' отряды сюрекей дьуук, ого келишкени, темдектезе, тегин сегерткиш киржет. Сегерткиштерде канаттар дьок, онызын олор дьадынын дьутма (паразитический) кеберле дьаткан учун — дьогылтып салгандар. Эди эки дьандарынан' былчылып калган, оозынын' бёлюктери кадаар-сорор типпту: юстюндеги сан'ыттары оок, моко тиштю киреечек аайлу болуп дьат. Кубулганы дьеткил. Эт-кан бюдюмдю тындудын' дьыдып калган эдиле, онын' кийининде, сегерткиштер бойлоры чыгара таштаган немелерле — сегерткиштин' личинкалары азыранып дьат. Дьаанаган сегерткиш дьутма (паразитический) дьадынла дьадып дьат, онон' бир башка бюдюмдю сегерткиш, сютле азыранар тындулардын', база, бир башка бюдюминин' бирюзинделе дьадар. Анайтканда, ан'дардын' бюдюмдеринин' кёбизинде, «бойлорыныи'» сегерткиштери бар болуп дьат (92 дьур.).

44 §. Экиканаттулардын' отряды.

Экиканаттулардын' ол эмезе **чымылдардын'** отрядынын' кёрюмдьилю темдеги — **туранын' чымылында** бар, ондо дьан'ыслапар канаттар бар, алдындагы бир пар канаттары — кубулунуп, учунда дьооноп калган, чичке агажычак бюдюштю, шуулаачы неме болуп калган. Чымылдардын' оозынын' бёлюктери дьюзюндьююр бюдюмдю (93 дьур.), дье качанда, курсагын сорорго эптежип бюткендер. Ёзёри дьеткил кубулунар болуп дьат. Личинкалары бут дьок «курттарга» тюн'ей болор, кёп сабазында, бажы сынынан' башка бёлюнгени дьок. Чымылдардын' ла олордын' личинкаларынын' дьадынынын' кебери — дьюзюн-дьююр болуп дьат.



95 *дьур.* Экиканатту курт-кон'ыстар. 1—ктырь; 2—чечектин' чымылы; 3—дьапшык; 4—быканын' кегёёни; 5—узун бутту чымыл.



96 *дьур.* „Адарунын' бийди" дежер, канаттары дьок дьутма (паразитический) чымыл (сюрекей дьаанадып салган).

Кегёёндёрдин' личинкалары—туйгакту тындулардын' терезинин' алдында ла карынынын' ичинде ёзюп дьат. Оок **гессенский чымылычактын'** личинкалары — аштын' комыргайында дьадып (94 дьур.) арышка ла буудайга сюрен кор дьетирип дьат. Капустанын' чымылдарынын' личинкалары, капустанын' рассадазын дьип — дьадып дьат. Чечектин' дьараш чымылдарынын' личинкалары — кёп саба-

зында, ёзюмдердин' юстюнде ачык дьадып — тляларла (барын-тычылар) азыранып (95 дьур.) дьат.

Ётёктёрдин' ле сектин' чымылдарынын' личинкалары, туранын' тегин чымылынын' личинказы чылап — ок тындулардын' ётёгинде, тезегинде, сектерде, дьыдып турган ташталган немелерде ёзюп дьат.

Дьаанаган чымылдардын' азыранып турганы дьюзюн-дьююр. Кёгёёндёр (95 дьур.) эште неме дьибей дьат; сайгак (95 дьур.) **жигалка-чымылдар** ла кезик ёскё чымылдар — дьылу канду тындулардын' канын соргылап дьат. Чымылдардын' кезиктери — чечектердин' **нектарын** (дьулугын) соруп дьадылар. Барынтычы **ктырь-чымылдар** — дьюзюн-дьююр курт-кон'ыстарды тудуп, олорды соруп дьат (95 дьур.). **Томоноктордын'** тижизи — дьылу канду тындулардын' канын соргылап дьат, томоноктордын' иркеги — ол эмезе эш неме дьибей дьат, ол эмезе — чечектердин' нектарын соруп дьат, томоноктордын' личинкалары дезе — быдьар, туйук сууда ёзюп дьат.

Чымылдардын' кезиктери дьадынын дьутма (паразитический) кеберле дьадат, онон' улам, олордын' — кажы бирюзи, канатарын дьогылткан. Темдекке — **койдын' рунецы** (койлордо) ла адарулардын' тыштында дьюрер «адарудын' бийди» дежер, сран'ай оогош чымылычак туружар (96 дьур.).

Эки канаттулардын' кёбизи — кижиге сюреен дьаан кор дьетирет: эмезе культурный ёзюмдерди юреп дьат, эмезе, айылдьурттын' тындуларына кандый бир кор дьетирет, эмезе кандый-кандый оору таркадып дьат. Кёгёёндер мал азырарына — дьаан чыгым эдет. Кёгёённин' личинказы — койлордын', уй малдын' тёёлёрдин' терезинин' алдында, ол эмезе дьылкынын' карынында ёзюп дьат. Олор тындуды дьан'ысла арыктадып турган эмес. Кёгёёндёрдин' кезиктеринин' личинкалары — бойынын' ээзинин' эдинин' (дьерде куколка болорго) терезин ёткюре ёдюп, ташгап, барып дьат. Тере юйттелип, кёп сабазында бирде керекке дьарабай дьат.

Дьапшыктар бойынын' тиштегениле дьылкыларды ла уй-малды кыйнап, арыктадып, дьат. Дьапшыктар ла чымылдардын' учун, ийнектер сют берер кирезинен', сютти эки катап ас берип, сюди тартылып дьат.

Эки канаттуларла ажыра — канча-канча оору таркадылып, дьугуп дьат. Малярийный томонок — дьюзюн-дьююр бюдюмдю — калтыраак оору (маляриялар) дьуктурып дьат, **жигалка-чымылдар** — сибирский язва (кёк оору) дьуктурып дьат. Туранын' чымылдары — дьан'ысла — канча-канча оорулардын' баштаар немелерин (чемет оору, ичтин' тиффы, дизентерия, холера — ёскёлёринде (экелип) дьуктурып турган эмес, дье кынанын' дьымыртказларында апарып дьуктурып дьат.

45 §. Перепонка канаттулардын' отряды.

Темдегине тегин адару да, туружар. Чандырканатту курт-кон'ыстардын' кёп дьарымызындыйын чылап, ондо бир эмеш учукту тёрт ару перепонка (чандыр) канаттар бар. Дьеткил кубулунып ёзюп дьат. Чандыр канаттулардын' тижизинде — дьы-

мыртка салар орган, ол эмезе — чагак бар. Оозынын' бёлюктери дьюзюн-дьююр бюдюмдю, дье юстюндеги сан'ыттары — качанда бийик дьеткил бюткен (97 дьур.).

Кирелеечизи — дежеринин', ичи дьалбак, тёжинен' тююнтиленип бёлюнбеген. Ёзюмдер кемирер (кадьаар) — олордын' личинкалары кёбёлёктёрдин' гусеницаларына сюрекей дьюзюн, онын' учун олорды, куурмак гусеницалар дежер. Агаштын' ла дьурттын' хозяйствозында — кирелеечилердин' кёбизи — каршулу болуп дьат. Темдектезе андыйы аштын' кирелеечизи дежер — кичинек (98 дьур.) курт-кон'ыс болор, олор бисте дьыл сайын, орто бодогондо, аштын' тюжюминен' 5% юреп дьат.

Арткан чандыр канаттулардын' эн' кёбизинде карды тёзёлгён дьеринде — сюреен чичкерилип калган, онын' учун — ичи тёжинен' сюрекей башкаланып бёлюнюп дьат. Дьюзюн-дьююр дьорыкчылар (тижизинде дьымыртка салар, узун—орган бар) дьымырткаларын ёскё курт-кон'ыстардын' личинкаларына, куколкаларына, кезигинде дьымырткаларында салып дьат (99 дьур.). Кор дьетиречилердин' бюдюминин' кезиктерин кырып ийерге — дьорыкчыларла тузаланганы, кор дьетиречилерле тартышкан, биологический тартыжудын' эптеринин' бирюзи болор.

Сары адарулардын' кёбизи — дьёргёмёштёрди, гусеницаларды, кон'ыстарды, томоноктордыла ёскёдё чике канаттуларды чагаактарынын' кадаганыла, олорды талдырып дьат. Талып калган курткон'ыс — олордын' личинкаларынын' азыралы болуп дьат. Чын сары адарулар (бистин' тегин сары — адару) чаазын уйалар эдип, ондо личинкаларын кюнин' сайын азырап дьадылар.

Чандырканаттулардын' кёбизи — обществоло дьадары, олордын' кёрюмдьилю темдеги болуп дьат, олор сран'ай сюреен кёп ёскён биле болуп дьат. Андыйлары — адарулар, сары-адарулардын' кёбизи, кара-адарулар, дьер-адарулар, чымалылар.

Чечектерден' нектар ла чечектин' тоозынчагын дьууп турган чандырканаттулар (дьер-адарузы, айыл-дьурттын' адарузы ла кийик адарулардын' кёбизи) ёзюмдердин' юрендерин алыштырып, юрендеп турганында — сюреен дьаан иш эдет, кезигинде дезе — ондый тоозын ажыра юренделиш дьан'ысла, олорло бюдюрюлет. Андый чандырканаттулар — кижиге сюреен дьаан туза дьетирип дьат, онон' улам, олорды корыыры — олорго керектю болуп дьат.

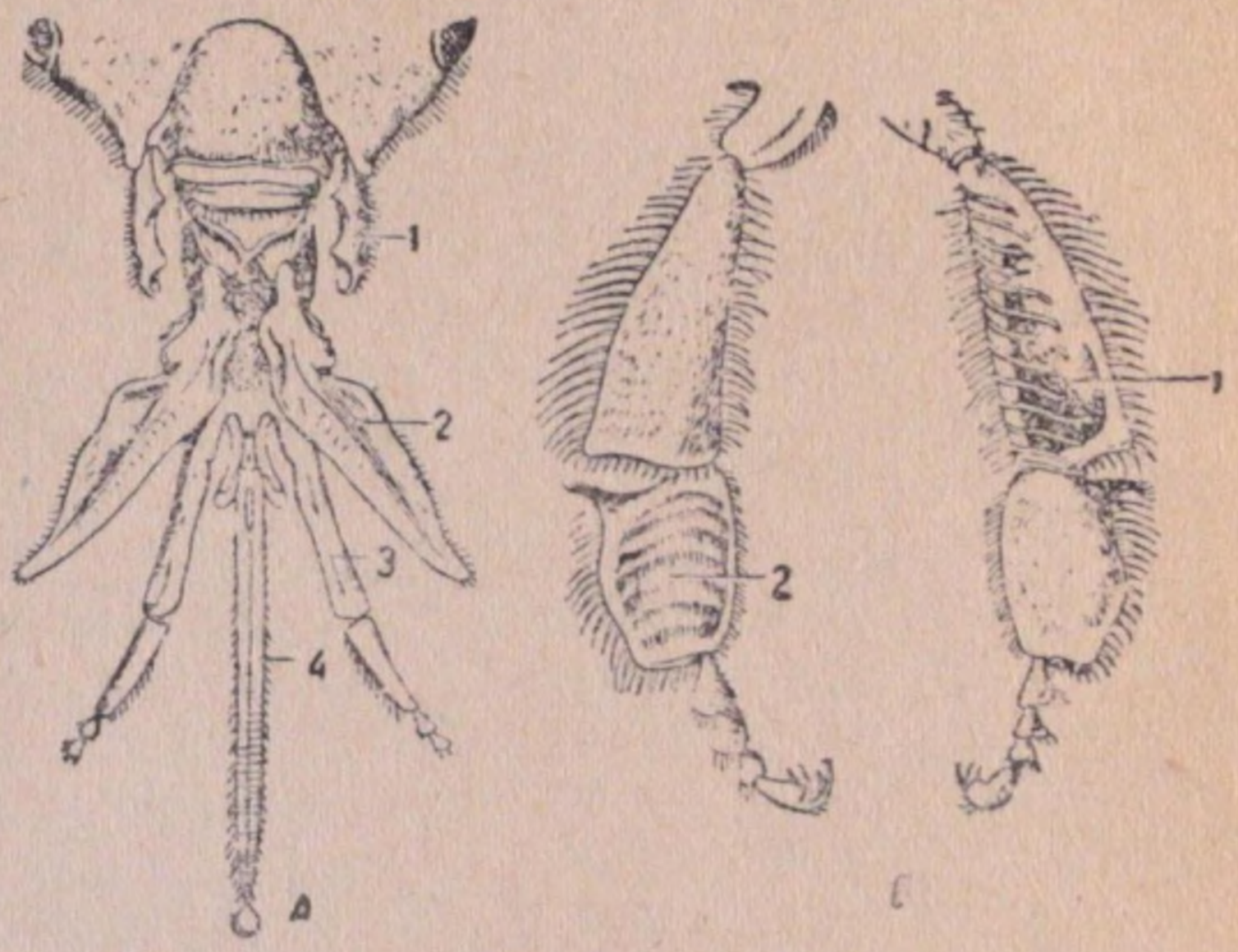
Чандырканаттулардын' билезине адару база кирижет, ол кижи айыл дуьрттына дьууктадып ёскюрюп алган курт-кон'ыстардын'— кёп эмезинин' — бирюзи болуп дьат.

Адару. Адару дьебрендеги ёйдён' бери — айыл-дьурттын' тындузы боло берген. Ол мёдлё воско берер учурлу, учун, онын' учун оны кижи тудуп, кёптёдип дьат. Адарудын' дьадынынын' кебери — андый болгонынан' улам, оны кижинин' хозяйствозында кёптёп ёзёр эдип албадап, оны айыл-дьурттын' тындузы эдип ийери — кюч болбоды.

Адарулар дьаан билеле дьадып дьат. Ондый биле 10—15 мун' адарулардан' бюткен. Ондо биле кёптёдёр тижи — бир **матка** бар, дьайгыда канча-канча дьюс иркектер — **трутеньдер** болуп дьат. Би-

ленин' арткан члендери — юрени дьок, биле кёптётпёс тижилери— ишмекчи адарулар болуп дьат (100 дьур.).

Ишмекчи адару иштенерге жанча-канча эптю болуп дьат. Онын' кийинги буттарында щеточка ла **каламачак** таап аларга келижер (97 дьур). Кийинги тамажычагынын' баштапкы юйечегинде — щеточка болуп дьат, онызыла ол — чечектин' тоозынычагын дьууп дьат. Дьодозында — каламачак бар. Ол айландыра узун кату чачыктарла эбирилген орочоктый болуп дьат. Адару эки будычагын дьыжыштырып, чечектин' тозынычагын щеточказыла каламачагына дьууп дьат. Каламачакта дьуулган тозынычактын' болчогы — кызылтым, ол эмезе сарылтым «обножка» бюдюрет. Орто эки пар буттардын' дьодозынын' учунда шпора бар. Оныла адару — колодказын да «обножказын» арчып дьат.



97 *дьур.* Оозынын' бёлюктери (А) ле ишмекчи адарудын' кийиндеги будычагы (Б). А. 1—юстюндеги сан'ыттары; 2—алдындагы сан'ыттары; 3—алдындагы эрдинин' сыйманар органы; 4—хоботок („тиличек"); Б. 1—каламачак; 2—щеточка.

Адарудын' кардында бир пар килен' мен' **«кюскючек»** бар. Мында восканын' чичке пластинказы бёлюнип чыгат. Оны — теренин' алдында бар, башка бес бюдюрет.



98 *дьур.* Аштын' кирелеечизи (беш катап дьаанадып салган).

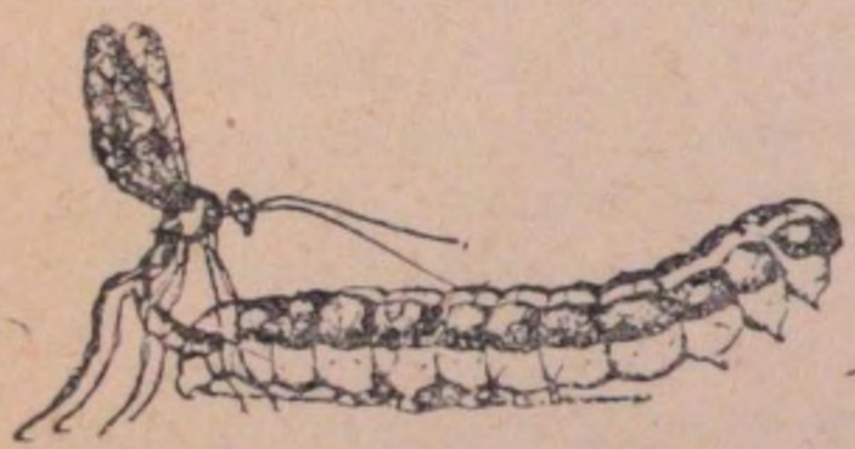
Адару нектарды оозынын' апарадынын' болужыла дьууп дьат. Адарудын' оозынын' бёлюктери — кемирер (кадьаар) — дьалаар эптю болуп дьат. Онын' алдындагы узун сан'ыттары, алдындагы эрдинин' сыйманар органыла кожо, олор трубка бюдюрет. Бу трубала ары бери узун «тиличек» дьюрюп дьат. Ол чачыктарла бектелип калган болор, онызында кеме кеберлюзи бар. Адару онын' болужыла чечектин' нектарын дьаланып тургандый дьууп дьат. Адару нектарды дьудып дьат. Ол онын' богоогына, ол эмезе медовый карынына барып дьат. Мында нектар иштелип — мед боло берет. Адару богоогынан' — медти кегирип, оныла ячейканы толтуруп дьат.

Эн' калганчызында, ишмекчи адару коруланар дьепселдю болуп

дьат. Онызы — чагаак. Ол кардынын' учунда дьажынып калган, онон' ол идилип кирип-чыгып турар. Чагаак баштап турар стерженьден' ле эки ийненен' бюткен. Бу ийнелер аткакту болуп, стерженьле кийини дьаар — алды дьаар, ары-бери дьылып дьат. Качан адару чагар тужунда, чагаакла кожо — чаккан дьерине — коронду чык агып дьат. Бу чык чагаакла тудуш алыныжып калган башка баштыкта болуп дьат. Чагаактын' аткак тиштери — оны кижинин' терезинен' ойто, кайра чыгарып аларга, бербей дьат. Адару оны кижинин' терезинде ёзёгинин' бёлюктериле кожо артыргызат, онын' кийининде—удабай ёлё берет. Курт-кон'ыстын' хитиназында чагаак кысталбай дьат, адаруга ёштю — курт-кон'ыстарды — адару улай — кёп катап, чагар идези бар.

Природада — адарудын' уйазы, агаштын' кён'дёйинде болуп дьат.

Кижи адаруларга колодкалар (улей) эдип дьат, дьартаза — искусственный (кижи бойы) кён'дёй эдет. Кён'дёйди, ол эмезе колодканы — туй алар сотылар — сюреен кёп, алты кырлу ячейкалардан' бюдет. Бу восконын' ячейкаларына — адарулар мёдтёрин салат, олордо ок, олор ук-билезин — «балазын» ол эмезе «куртын» ёскюргилейт.



99 *дьур.* Гусеницага дьымыртказын салып турган дьорыкчы.



100 *дьур.* Айыл-дьурттын' адарузы. 1—тижизи; 2—ишмекчизи; 3—иркеги.

Мед салар ячейкалары — ончолоры тюп-тюн'ей. Билелерин ёскюрер ячейкалар — дьюзюн-дьююр болуп дьат. Олор юч сорт болуп дьат: трутеньдердин' ячейказы, маткалардын' ла адарулардын' ячейкалары. Сран'айла кичинек ячейкалар — адарулардын' (ишмекчи адаруларга) болуп дьат. Трутеньдердин' ячейкалары — адарулардын' ячейкаларынан' дьаан да, иле кёрюнер, дьалбак та болуп дьат. Маткаларды ёскюрюп чыгарар ячейканы — башка фасонло (кепле) эдип дьадылар. Олор мисочкадый (аяктый) болуп, личинка — дьаанап, ёзюп турган сайын, оны удыра эдип тургылайт, дьюре-дьюре келгенде онызы жолудь кеберлю боло берет.

Трутеньдердин' ячейкаларына — матка, юренделбеген дьымыртказар салып дьат. Андый дьымырткалардан' трутеньдер — чыгат. Маточниктерге ле адарулардын' ячейкаларына, матка юренделип калган дьымырткалар салып дьат. Онон' кем бюдюп чыгары (тижизи бе, иркеги бе), личинкалар канайып азыранарынан' ылам болот.

Сюреен дьакшы, ток азырал тужунда — **матка** бюдет, азырал коомой болзо — **ишмекчи адару** чыгар.

Салган дьымыртканан' — ючинчи кюнде, сран'ай огоош буды дьок, сокор личинка чыгат. Баштамы ёйдё, ишмекчи адарулар оны — «сютле» азырап дьат (оостын' башка бестеринен' бёлюнюп —

чыккан немези), онын' сон'до—сютти мёдле база тозынычакла кошкон немеле («кашица» дежер) азырап дьат. Личинка сюрекей тюрген ёзёт. Ол алтынчы кюнде дьаанап калар. Андый личинкалу ячейканы, ишмекчи адарулар дьабула бектеп салат («дьапкан балазы»). Личинка бойын айландыра кокон тююп, куколка боло берет. 11 кюннин' бажында—куколканан' дьаш адару чыгат. Ишмекчи адару 21-чи кюнде ёзюп дьаанай берет.

Матканын' личинказы — бастыра ёзёр ёйинде, азыралга — «сют» алып дьат. Онын' ёзёри — ишмекчи адарудан' да тюрген болуп, 16 — ла кюнинде бюдет. Трутеньдин' ёзёри 24 кюнге дьетире удап дьат.

Дьай башталар тужунда, кёп дьаш адарулар бюдюп чыгат; колодканын' адарулары — танылу кёптёгилеер. Трутеньдер чыктылар, удабай рой чыгар. Эн' калганчызында, улейде коркушту тюймеен болот: куколканан' — удабасла — дьаш матка чыгар. Дье, бу сюреен учурлу неме — бюдерин сакыбай, эски матка ишмекчи адарулардын' бёлюктериле кожо — колодканы таштап, учадылар. Бу эски матканын' учуп барып турганы, рой чыкканы болор. Адаручы бу ёйдё улейди адьыктап кёрюп турганы — дьарт. Ройды божотпой, тудуп алып, дьан'ы улейге отургузары, сюреен керектю.

Эски матка учуп дьюре берген колодкодо (улейде) — дьаш матка чыкты. Баштапла онын' эдип турганы бу — маточникте мынан' ары чыгар маткаларды — ол кырып дьат (олордын' личинкаларын, куколкаларын). Адарулардын' билези сюреен дьаан болгоны учырап дьат. Ол туштa, ишмекчи адарулар—дьан'ы маткага, онын' кичинек сыйындарын ёлтюрерге бербей дьадылар. Дьан'ы матка — ишмекчи адарулардын' бёлюктериле — колодканан' учуп дьюре берер. Дьан'ы рой бютти (адаручылар оны «баштамы» ройдон' башкаладып — «экинчи» рой дежер). Эски колодкада дезе — сон'до — куколканан' чыгар — матка артып дьат.

Колодкада дьаш матка алты-дьетиле кюн болуп дьат. Онын' кийининде ол колодканан' чыгып, ёрё учуп, барып дьат (адаручылар оны «ойноп» турган дежер). Оны ээчий трутеньдер учуп чыгып, ого дьедижерге албаданып дьат. Кейде, бийикте — трутеньдердин' бирюзи маткага дьедижет. Мында матка ла трутень ойножып юренделип дьат. Онын' сон'ында, трутень ёлё берет, дьажына юренделип калган матка дезе — колодказына дьанып дьат.

Чечектерди юрендедип ийеринде — адарулар — учурлу, тузалу болуп дьат. Нектар ла тоозынычак бедиреп, адару, кюнин' сайын, сюреен кёп чечектерде болуп дьат. Мынан' улам чечектерди карчый-терчий юрендедип ийеринде, олордын' учуры, тузазы сюрекей дьаан болуп дьат.

46 §. «Общественный» дьадынду курт-кон'ыстар.

Дьан'ысла бир эмеш курт-кон'ыстар «общественный» дьадынла дьурттап дьат. Олордын' ончозынын' — билезинин' бир уйазы бар, олор бириккен бир бюдюн неме тёзёп дьадылар. Андыйлары-адарулар, чымалылар, сары адарулардын' кёбизи, кара адарулар, тропический курт-кон'ыстардан' — термиттер.

Адарулу улейди, чымалылу кюзюрюмди, сран'ай неледе — «государство», «коммунала» тюн'ейлештиргени дьарабас. Анайып тюн'ейлештиргени сран'ай чын эмес. Кижинин' обществозыла — кюзюрюмнин' ортозында тюн'ейи — тышла дьанынан' болор, мындада, андада кожо — «кёп» башказы дьадып дьат.

Бойынын' бюткениле — адарулардын', сары адарулардын', дьер адарулардын' «обществозы» — бир биле болуп дьат. Улейдин' бастыра адарулары бир матканын' калдыгы. Дьан'ысла кюзюрюмде бир эбеш тоолу башка билелер дьадат. Мындый «обществолор» бажалганынын' тёс учуры — билелюзин (балдарын) азырап, кёптёдип, ёскюрюп аларын кичежеринде болуп дьат. Кижинин' обществозына — природаны бийленерге эп берип турган производствонын' дьепселдери — курт-кон'ыстардын' «обществозында» дьок. Кижинин' труды иштеер ижи — сагышка лапталып та бюдер, планду да болуп дьат, андыйы — курт-кон'ыстарда дезе дьок. Производствонын' дьепселдери дьок болгонынын' керегинде, труды сознательный сагышла лаптап, бюджюрери дьок болгонынын' керегинде — дьадыннын' общественный кеберинин' учуры — дьабыс (дьан'ысла билезин чеберлеп ёскюреринде) — болгонынын' керегинде, курт-кон'ыстардын' «обществозыла» кижинин' обществозынын' ортозында — тазылыла башка болуп турганы мында.

«Дьана тюшпес правила чылап, «общественный» курт-кон'ыстарда» дьан'ысла иркектери ле тижилери болор эмес, дье биле бюджюрбес «ишмекчи» дежер—тижилери база болор учурлу. Бу юрени дьок тижилер. Биле бюджюрер ле юрени дьок самкалар — юренделип калган дьымырткалардан' бюдет, эркектери — юренделбеген дьымырткалардан' бюджюп дьат.

Сары-адарулар. Сары-адарулардын' билези-общиназы бирле дьай туркунына болуп дьат (дье кара адарулардый чылап ок). Дьан'ысла юренделип калган тижилери — маткалары кыштап дьат. Кыштап чыккан матка, дьаскыда уйазын эдерге баштап дьат. Бойынын' уйаларын сары адарулар чайнап салган агаштан' эдип дьат. Чилекейле былгап салган — чайнаган агаштан', бюджюжиле — боро чаазынга сюреен тюн'ей масса (неме) бюджюп дьат.

Дьаан эмес уйаны — матка эдип алала, бир канча дьымыртка-лар салып дьат. Чыккан личинкаларды огооштодып чайнаган курт-кон'ыстарла азырап дьат. Ишмекчи — тижилер чыкты. Олор уйаны элбедип дьат. Матка тамла дьымырткаларды кёптёдип салып дьат, биле кёптёп ёзюп туры. Дьайдын' учунда — биле, сран'айла, кёптёгён кирезинде боло берди. Дьаш маткалар ла иркектери бютти. Онын' сон'до, иркектери маткаларды юрендеп ийеле, ёлюп дьадылар. Кюс дьеткенде — ишмекчилери ёлюп дьат. Дьан'ысла юрендеп салган маткалар артып дьат. Биле чачыла берди, кырылыпта барган аайлу болды. Эзендеги дьылда — кыштап чыккан маткалар, дьан'ы уйа дьазаар, дьан'ы биле бюджюрер.

Чымалылар. Чымалынын' общиназы мён'кюлюк. Мында уйа канча-канча дьылдарга улай туружуп, кажыла дьыл сайын ёзюп дьат, кыштаарга — ишмекчи чымалылар да артып

дьат. Дьан'ысла иркектери ёлюп дьат. Дьылдын' сайын, община тамла дьаанап дьат. Дьайдын' ортозында, ондо дьаш маткалары ла иркектери бюдюп чыгат. Качанда канаттары дьок болор ишмекчилерден' — башкаланып, олор канатту болуп дьат. Тёрёл кюзюрюмнин' юстюне — булут чылап, олор учуп чыгып, кыймыгыжып дьат. Бу ойножорго барган — учыш. Анда, кейде, иркектер — тижилерин юрендеп дьат. Ойногонынын' учында, иркектери — ёлюп дьат, олор бойынын' керегин бюдюрюп салгандар. Куштар ла апсандар — кёп дьигенинен' арткан тижилери, тёмён дьерге тюжюп дьат. Олордын' кезиктери — тёрёл кюзюрюмине дьанып дьат, ёскёлёри дезе — дьан'ы уйалар дьазап дьат.

Юренделген тижизи — дьерге тюжюп, канаттарын бойы тюжюре кыркып (кадьап) дьат, каа-дьаада, канаттарын — ого, ишмекчи чымалылар тюжюре кыркып берип туры. Ол эски кюзюрюмге ойто дьанган болзо, текши билеге кирип дьат. Ол онон' ыраагында болгон болзо, ол дьан'ы кюзюрюм эдерин баштап дьат. Кайда-кайда тазылдардын' алдында, тюшкен дьалбырактын' алдында, онон'до ёскёлёринин' алдында — канча — бир кичинек галереечек (кичинек ичегендер) казып ийеле, бир эмеш тоолу дьымырткалар салып дьат. Ишмекчи чымалылар чыкты. Олордын' болыжыла матка уйазын дьаанадып дьат.

Билезин (балдарын) кичеери — чымалылардыйы — адарулардан' да, сары адарулардан'да, дьер адарулардан'да — сюреендю бийик болуп дьат. Чымалылар бойынын' личинкаларын — дьан'ысла азырап турганында эмес. Олорын — олор, дьантайын арутап, бир дьерден' ёскё дьерге тажып турадылар. Анчадала, олордо — куколкаларыла (юрен курттарыла) сюреен кёпшакпыртту — иш болуп дьат. Тоорчыктарды, юренчилерди, ёскёдё кучияктарды азыраар «чымалынын' дьымыртказы» дежери, бу куколка болуп дьат. Температуранын' ла чыктын' аайынча — чымалылар бу куколкаларын кюзюрюмнин' юстюндеги галереяларына чыгарыпта дьат, онын' сран'ай терен'инеде апарып турадылар. Олорды чымаалылар арчып, кейге соктырып тургылайт, куколканан' — качан, чымалы чыгар ёйи дьеткенде, ишмекчилери ого чыгарга болужып, оны база катап арчып, азырап тургылайт.

Сары адарулардын', дьер адарулардын' ла адарулардын' билезинде — маткалары, иркектери ле ишмекчилери бар. Бу ок юч категориялар — чымалыларда бар. Дье олордын' ишмекчилери — дьюзюн-дьююр кеберлю болуп дьат. Чымалылардын' кезиктеринде — кюзюрюмди табарудан' корыыр, сюрекей кючтю бюткен — сан'ыттарлу ишмекчилери бар. Мёд дьуур чымалыларда дьаан карынду ишмекчилер бар. Бу карындар — мёд дьуурга тирю «бочкалар» болуп дьат. Андый «тирю» бочкалар — бир дьерде кыймыктабай отурар, ол эмезе кюзюрюмнин' башка кыбында, потолокко илинип калган — салбактап калган турар, ишмекчи чымалылар — юзюк дьок олорго дьюгюрюп келип, оостон' — ооско, олорды медле азырап дьат. Ичи табынала дьаанап туруп, сран'ай сюреен кайкамчылу, дьаан боло берер. Аштаган чымалы «бочкого» дьюгюрюп келер. Оны сагалычактарыла кычыкайладып ийзе «бочка» там-

чычак мёд кегирип чыгарар. Чымалы оны дьалап, дьип ийеле, онон' ары дьюгюре берер.

Мында бис «труд бёлюнгенин» кёрдибис. Чымалылардын' кезиктери — ан'дап дьат, ёскёлёри — уйазын дьазап дьат, ючинчилери — личинкалардын' ла куколкалардын' кийнинче дьюрюп дьат, тёртюнчилери — азыралдын' азыгынын' таразы (кабы) болуп дьат. Дье мындый труд бёлюнгени, кижинин' обществозында труд бёлюнюп турганыла — бирде тюн'ей немези дьок болуп дьат. Мында, дьан'ысла, тышла (калай) дьанынан' тюн'ейлешкени бар. Бу-ба, ол эмезе ёскё-бё чымалы бюдюрюп турган иш, онын' эдинин' бюдюмине эптежип калган. Ол дьан'ысла «бочколо» болор идези бар, ол дьан'ысла «солдатла» болор. Ол бойынын' «профессиязын» (ижин ёскё учурлу, бюдюмдю ишке) солуп болбос, онызы — ого, онын' бюдюмине келиштире — дьажына берилген. Кижиде дезе — производстволын' дьепселдери специализироваться (кубулып эдилип дьат) эдилип дьат, трудтын' бу-ба, ёскё бе бюдюми дезе — кижинин' органический (бойынын' бюдюмиле) иделю болгоныла, бир кижинин' бюдюмине келиштире темдектелбей дьат.

Качан бис, чымалылардын' ёскё курт-кон'ыстарла база ёзюмдерле кожо «эптю» дьадып турганына учыразабыс, чымалылардын' дьадыны чюмдю (колболу) болгоны — кёскё сюреен тийер.

Тлялар, тату аайлу, кереги дьок немелерин чыгарат. Бу кереги дьок тлялардын' немезин — чымалылар дьип дьат. Олор тляны таап алала, оны сагалычактарыла кычыкайладып дьат. Онон' улам тля, тату аайлу, чыктын' тамчычагын чыгарып дьат. Дье шылтакла учыраган тляны — «саарына» токтобой, кезик чымалылар, башка уйа эдип, анаар — тляларды экелип салат.

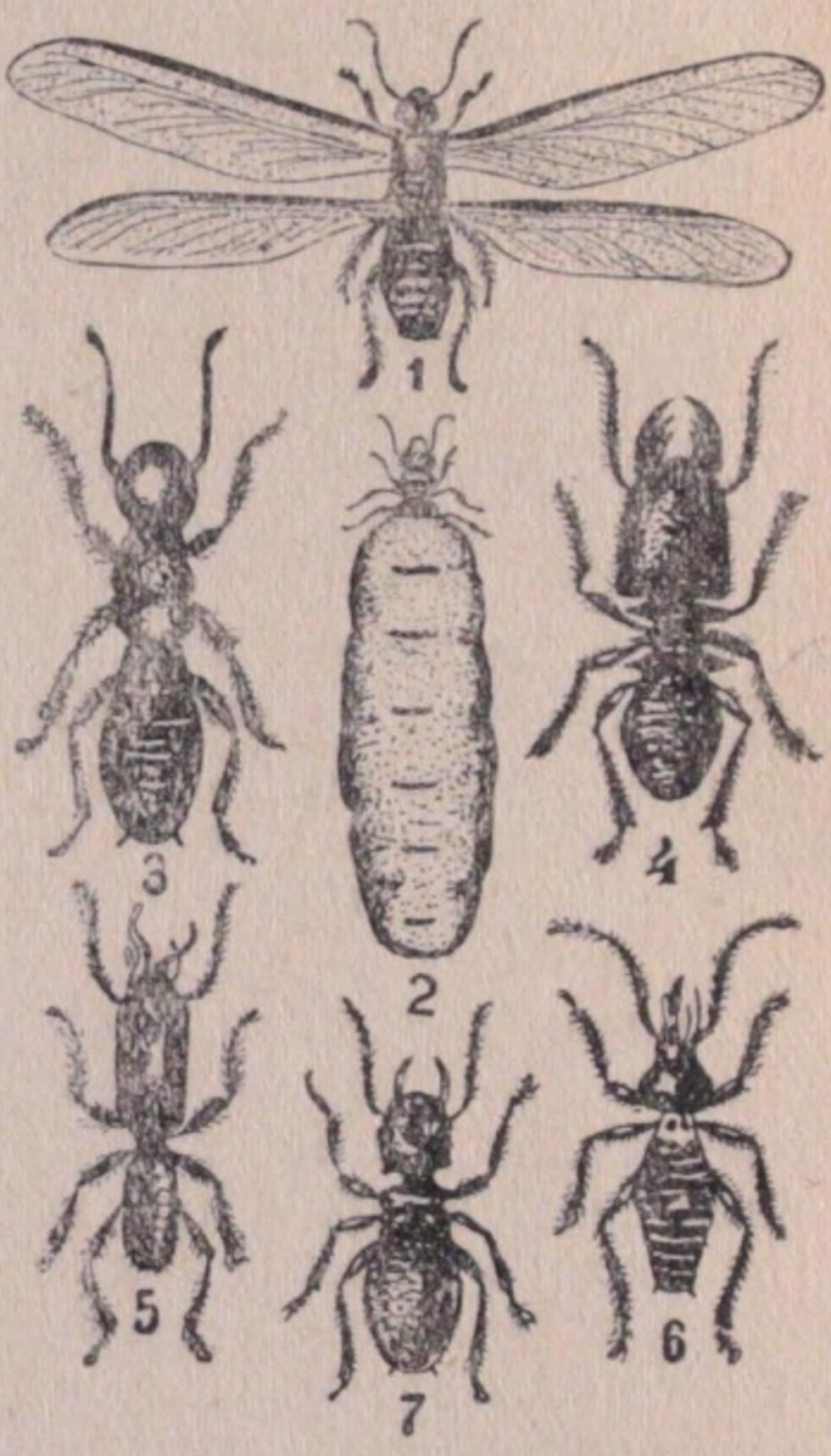
Тюштюк американский чымалылардын' кезиги, башка мешкеле кожо дьадып дьат. Андый мешкелерге — олор дьалбырактан' чайнаган азырал масса белетеп, олордын' кийнинче дьюрюп дьадылар. Ёзюп турган мешке, олордын' курсагы болуп дьат. Юрендерден' азык дьуур чымалылар бар. Олор дьан'ысла учураган юрендерди дьууп турган эмес. Олор ол юрендерди — кюзюрюминин' дьуугунда ёскюрерге артыргылайт, айла, дьан'ысла, олорго керектю юрен берер — юрендерди артыргызып дьат. Онон' ёскёзин — кырып салгылайт.

Чымалылардын' кёбизинде — ёскё чымалыларла кожо дьадар — башка бюдюми бар. Олорды «кулдарлу» теери — олор болуп дьат. Бу кижинин' сёзинин' учурундагызындыйын чылап «кул» эмес, мында база тышла д'анынан' тюн'ейлежер. Бисте дьантайын, кан-кызыл ён'дю чымалылар учырап дьат. Агаштын' дьаказында, ол эмезе агаштын' ортозында бар, дьалан'да эткен олордын' кюзюрюминде—кара-кюрен' ён'дю, огоош чымалыларды кёрюп ийери — келижер. Бу «кул» дежер чымалылар болор. Кызыл чымалылар — кара-кюрен' чымалылардын' уйазына табарып, олордон' куколкаларды апардылар. Албанла апаргандардын' кюзюрюминде — «кулдар» дьарылып чыгала ол-ок тёрёл кюзюриминде эдер немени — эде бередилер.

Терминттер. Ак чымалылар дежер терминттердин' обществозы дьаан чюмдю (колболу) болуп дьат. Анайып, дьастыра адаганының' (терминттер чымалылардан' сюреен ыраак, олор, капшаайнча, таракандарга тёрёён болор) учуры чымалынын' кюзюрюми — тыш дьанынан' термитникле (терминттердин' уйазы) сюреен дьюзюн болгонында эмтир.

Терминттер дьаан эмес курт-кон'ыс, эн' кёбизи куу ён'дю болуп, сюрекей дьажыныл дьаткылайт, олор сран'айла арга дьоктоло—дьер кыбынан' чыгып дьат. Олордо чюмдю (колболу) кёстёрдён' башка, тегин кёзичектер бар; олор кёп сабазында — сокор болуп дьат. Терминттердин' постройкалары — дьюзюн дьюор болор. Сран'айла тегин уйаларын терминттер — чобранын' алдына эдет, анда терминттер дьюрер дьерлерин кыркып, юйтеп (кадьап) аладылар. Тропический терминттердин' бюдюмдеринин' постройкалары (Африкада, Америкада) чюмдю — болуп, сюрекей дьаан болор. Андый постройкалар кёп сабазында, чике эмес конус бюдюмдю болуп, бийиги 5 м. дьедип дьат, тёзинде дезе — эбредези 20 м. дьедет. Олорды терминттер бойлоры эдип алган, эдерин — дьердин' цементтынан' эдедилер, онызы сюрекей бек болгонынан' улам, сынбай дьоон тындудын' угурына чыдажып туруп дьат. Онызын дьан'ысла ломло, ол эмезе — киркала тузаланып дьемирип алар.

Бисте терминттер кёп сабазында Орто Азияда учырап дьат, каа-дьаа олорды Кавказтын' Кара талайдын' дьараттарында, Одессанын' дьуугында эбиреде дьаткан дьерлерде кёрёргё келижер. Олор дьаан уйалар этпей, агашта дьадып дьат, ол эмезе — дьер алдында уйалар эдедилер. Терминттердин' ончолоры — сюрекей кор дьетиредилер: олор агаш туралардын' ла балкаштан' соккон туралардын' стенелерин ёткюре юйтеп дьат, олор агаштан' эткен кандыйда немени торт юреп саладылар, олор, кандыйла азыкты, олордын' сюреен тын' бюткен сан'ыттарыла, кандыйда учураган немени — дьип саладылар.



101 *дьур.* Терминттердин' дьюзюндьююр кеберлери. 1—дьаш тижизи; 2—дьаанагэн тижизи (кичинектедип салган); 3—канаттарын тюжюрген иркеги; 4—5—солдаттары; 6—тумчуктузы; 7—ишмекчизи.

Терминттердин' уйазында тижизи ле иркеги, база биле бюдюрбес — иркектери ле тижилери — ишмекчилери ле солдаттары бар. Солдаттары дьаан башту, сюреен тын' бюткен сан'ыттарлу болуп дьат. Олор уйаны корыгылап дьадылар. Ишмекчилердин' бажы кичинек, сан'ыттары кирелю бюткен болор. Олор туйа эдип, личинкаларды азырап дьат. Терминттердин' кёп бюдюмдеринин' тижилери, канча-канча мун' дьымырткаларла ичи тыгылып калган учун, сюреен дьоон болуп дьат (107 дьур.). Дьаантайын, ол уйанын' башка камеразында дьадьат, оны айландыра « каруул» ла ишмекчилер туруп дьат, ол бойы дезе — юзюк дьок дьымырткалар салып дьат. Терминттердин' бюдюминин' — кезиктеринин' тижизи — сутканын' туркунына — 80 000 дьуук дьымырткалар салып дьат. Дьымырткаларды ишмекчилер туда-каабып, башка камераларга апарадылар.

Терминттердин' дьадынында, чымалылардын' дьадыныла тюн'ейи — кёп бар. Чымалылар чылап, олор азыралга — азык (юрен) дьууп дьадылар, мешке ёскюрюп турадылар, ёскё немелерге табарарга — походтор эдедилер. Чымалылардан' башкаланып — терминттердин' «черюзи», ол эмезе тюнде, ол эмезе — дьабулу башка дьолдорло барып дьадылар.

Терминттер кёп сабазында ёзюмдерле азыранып дьат. Дье олор бирюзинин' оозынан' бирюзинин' оозына кегирип турган «чилекейле», база бойлорынын' кереги дьок, чыгаран немелериле азыранып дьат.

47 §. Курт-кон'ыстардын' инстинктери.

Чымалылардын' дьадыны сюрекей чюмдю (колболу). Адарулардын', сары-адарулардын', дьер адарулардын' дьадыны база чюмдю — (колболу). Олорды кёрюп туруп, олордо шююнер санаа бар деп, кёп улустар — анайып санангылап дьат. Дье бу андый эмес.

Тюштюкте таш салаачы — адару дьадат. Ол алдынан' бойы, обществоло эмес дьадат. Ол ячейкаларын — дьердин' тобырактарынан' эдип, олорды бойынын' чилекейиле бектеп — туттырып дьат. Кажыла **ячейказын** адару, медле база тоозынчакла толтырып ийеле, ого дьымырткалар салала, ячейказын (чыт — этире, какпактап бёктёп дьат). Онын' балдары — ячейканан' учып чыгарынан' озо, ол бойы ёлюп калар.

Таш салаачы — ячейказын ого салган дьымыртказыла — чыт — этире, какпактап бёктёп дьат. Бу какпакты — ячейканын' стенкезин эткен андый ок, дьердин' цементынан' эдет. Какпактын' калын'ы кыйыш дьок — бир ёйинде болуп дьат. Куколканан' чыккан дьаш адару — бу бек, дьоон какпакты ёткюре юйтеп (кадьап) ийет. Бирде немени кёрбёй дьадып, ол бу немени эдип ийерин билип дьат. Дье таш салаачынын' ячейкаларын алала, олорды банкага салып ийеликтер. Банканы кисеяла, ол эмезе марляла (дьука бёслё) бектеп салалыктар. Адару кабыгынан' чыкты. Ол банканын' ичинде учып дьюрет. Банкада азырал дьок. Дьайымга чыгар дьерди чичке кисея бектеп дьат. Ол «сагышту» болгон болзо, сананар иделю болгон болзо — адару нени эдер эди? Ол кисеяны (дьука бёсти) ёткюре кыркып (кадьап) ийер эди. Дье ташсалаачы — оны этпей дьат. Ол ячейканын' цементный дьабузын ёткюре ойып (кадьап) ийген, чичке кисеяны дезе — ёткюре ойор (кадьаар) идези дьок.

Таш салаачы адару — ячейка эдип туры. Оны ол эделе, онызына мёд тажып салат. Ячейканы чыт — этире бектеери арты. Андый ячейканы, ячейказын дьан'ыла баштап эдип турган, ёскё таш салаачыга, — алдына суга салып берзе, не болор? Ол бойынын' алдындагы баштаган ижин, онон' ары бюдюрерге туружа берер, оны бюдюргенле сон'до, белен ячейканын' дьабузын иштеерге баштаар.

Бу темдектер, адару сананып — шююнбей турганынын' темдеги, ол нени эдип турганын адьыктап — он'донбой турганын кёргюзет. Мында шююлте дьок, логика дьок. Бу дьан'ысла **инстинкттер**, дьартаза, тындулар сран'ай автоматический (машина члап) эдер неме болуп дьат. Инстинкттер — эненин' ичинде бюдет. Кандый — бир инстинкт, кандыйда чюмдю болзын — тынду онызыла кожо тёрёлип чыгат. Онызында — тынду, бирде немезин кубултып болбос. Бир действие кийининде ээчийлежип келип бюдери, кыйалта дьоктон' бюдет.

Инстинкттер — тындудын' кайкамчылу, эптежер — эби. Дье бу

эптежер эптер — дьан'ысла кыйалта дьок, олор бюдер арга болзо, дьакшы болор. Олорды эмешле кубултып ийзе, инстинкт тындуга туза экелбес, кезигинде дезе кор до дьетирип дьат.

Инстинктер, сран'ай сюреен чюмдю (колболу) болор. Общественный сары адарулардан' башка, алдынан' бойы дьадар сары адарулар бар. Олордын' кёбизи, бойлорынын' личинкаларынын' азыралына талдырган курт-кон'ыстарды ла дьёргёмёштёрди белетеп дьат. Талып калган курт-кон'ыс, кыймыктанбай дьат, дье ол тирю, личинка улай дьакшы этле азыранып дьат. Талдырарга, темдектезе, гусеницаны, онын' тёжинин' нервный тюбюнтилерин — кадап чагып ийеле, анаар — бир эмеш кемдю коронду чык кийдире агызар керек. Сары адару табарган тужунда, гусеница бар кючиле удурлажып дьат. Сары адару гусеницала табарыжып, удурлажып турган ёйинде, олло онын' тёжинин' тюбюнтилерин кадап ийеле, канча кирези корон керек эди, ол кирезин кийдире агызып ийерин сюмеленип ийет.

Курт-кон'ыстарды, анайтарга кемде юретпеди, юредипте болбос, анайыпта — мынайыпта эдерине. Бу андый-ок неме болот — олордын' бюдюми, ён'и, эдинин' кебери — айландыра турган немеге эптешкендий. Инстинкттер, канча-канча мун'-мун' билелер болгонынын' туркунына бюткен. Олор, тындудын' «эдине ле канына» кирген. Ол — ак дьарыкка, ого салынган инстинкттерле чыгып дьат. Онын' сран'айла чюмдю (колболу) кылыктары, бойынын' тёзинде андый-ок (машинадый) автоматичный болуп дьат, кёс дьумунгандый, чичкиргендий, ол эмезе бала эмчек эмгендий.

Инстинкттер юйе юйеден' — юйеге берилет. Санаала шююнип эдер неме чилеп (действие чилеп), олор кубулунбай дьат, дьадымынын' учурлары — кубулунбаза. Ак — дьарыкка инстинкттерле чыкылап дьат, дье олордын' кезиктери — ак дьарыкка чыкканынын' кийининде, узак ёй ёткён сон'до, бюдюп тургылайт.

48 §. Природадагы бюдюмдер — учурланып (келижип) бюткен идези.

Курт-кон'ыстар сюреен дьюзюн-дьююрде, тоозы сран'ай кёптё болуп дьат. Олордын' бюдюштери (кеберлери) дьюзюн-дьююр, олордын' дьадынынын' кеберлери дьюзюн-дьююр, олордын' инстинкттери дьюзюн-дьююр. Бу курт-кон'ыстардын' дьадынга эптешкен эби, ол эмезе учурланып бюткен идези — дежери, качанда кёскё дьап-дьарт кёрюнет.

Тындулардын' бюдюми ле олордын' эдип турган иштери, учурланып, эптежип — бюткен идезиле, дьебрендеги ёйдён' бери религия («кудайга» бюдери) тузаланып, «кудайдын' дьаяганы» деп, албаданып, албатыга айдып берерге, ол эптештерди — тёгюндердин' дьакшызынын' бирюзи эткен.

Канча-канча дьюс дьылдардын' туркунына айдып туратандар: «айландыра ончо немелер керсю бюткенин кёрюгер. Ол — ок чымалыларды ла адаруларды кем бюдюрди? Дьан'ысла кандый-да бийик кюч, бийик санаа — кудай». Кёбёлёк чечектин' нектарыла азыранып дьат, онын' оозынын' бёлюктери узун хоботокко чёйюлген. Чечектин' терен'инде дьажырган нектарды, хоботок дьок алар-

га арга дьок. Медведка терен' ичегеничек казып дьат, онон' улам, онын' алдындагы буттары кюрек аайлу боло берген. Ишмекчи адарудын' буттарында — чечектин' тоозынычагын дьуур башка каламачактар (корзинкалар) бар.

Природада неле немени кёрзёгёр, ончолоры сюрекей «дьакшы бюдюмле бюткен». «Бийик кючтен'» башка, «ойгор кудайдан'» башка, кем бу ончо немелерди дьаяган? (анайып религия тёгиндеген).

Мында кандыйда «кудайлар», бирде неме этпегенин — наука кёргюзет. Бирде неме, бирде немени дьаябаган, бирде неме — бирде неме учун кичеенбеген.

Дьадынга эптеже бютпегени — кырылып дьат — бу природанын' законы. Дьер юстюне дьадар дьадыннын' тартыжуунда, дьан'ысла, сран'айла дьадынга эптеже бюткени тирю артып дьат. Бу тартыжуда — кандыйла оок немелер; сагалычактын' кандыйла артык юйечеги, эдинин' юстюнде кандыйла артык кылычак сюрекей керектю болуп дьат. Ён'иле чобрага тюн'ей кёбёлёк — ёштюлеринен' аргаланып дьат. Чобранын' ён'инен' ле дьуругунан' — ол бирле эмеш башкаланза, кырылар. Канча-канча мун' — бюдюми башка-башка кёбёлёктёрдён', олордын' организмдери — ончолоры дьантайын кубулунуп турарынан' улам, олордын' канаттарынын' ён'и — кубулунуп, чобрага тюн'ей болуп калган кёбёлёктёр тирю артатан, (бир ол-ок бюдюмнин', канча-канчазын тюн'ейлештириг ийзегер, бу слерге дьарт болор). Олор бойынын' эптенижер идезин — угына берип дьат. Ук-уктан' талдалыш болуп турды, коомой ён'дю кёбёлёктёр — кырылып турды, дьакшы ён'дю кёбёлёктёр — тирю артып турды. Слердин' алдыгарда кёбёлёк, оны чобрада отырганын кёрюп болбозыгар. Андый кёбёлёктин' ён'и — дьакшы болоры, була агаштын' породазынын' чобразында. Ён' дьан'ысла арга баар тужында дьакшы эмтир. Кёбёлёк ён'ине келишпеген — агаштын' чобразына отурган болзо, ол ырагынан' кёрюне берер. Кандый-ла эптежер — эп, ол канайыпта дьакшы болзо, дье ол, ого молдьу арга баарла болуп турган болзо — олло туштa дьараар. Молдьулу аргазы кубулзала — эптежер — дьакшы эптер — негеде дьарабай тура калар.

49 §. Курт-кон'ыстардын' коры ла тузалузы.

Курт-кон'ыстардын' тузалузы. Кижи андый курт-кон'ыстарды — тузалу дежер, олор ого кандый бир продукталар берип турганын. Андыйлары: адарулар, онын' мёди ле воскозыла дьаба, биске торко берип турачы тутовый торко иireечи, кошениль, — олордон' баалу кызыл будук эдип дьат. Бу курт-кон'ыстардын' тузалу болгоны, ончолорынын' кёзине тийип дьат. Кижи олорды ёнётёйин ёскюрюп, бойынын' айыл-дьурттынын' тындузы этти.

Олордон' башка ёскёдё курт-кон'ыстардын' кёбизи бар, олордын' тузалузы — кирелю эмес. Дье бу туза, бу курт-кон'ыстар, биске кандый да продукталар бербезинен' улам, иле кёрюнбей дьат. Онын' учун, олорды кёп сабазында — ундуп салар.

Кижи ёскюрюп турган — канча-канча ёзюмдерди — курт-кон'ыстар юренден дьат. Байла, чечектерди юрендедип турган бу тындуларды — тузалу дежип бодоорго келижет.

Курт-кон'ыстардын' кёбизи — секле, ёзюмдердин' дьыдып турган бёлюктериле, тындудын' тезектериле азыранып дьадылар.

Дьыдып турган немелерле азыранып дьадып, олор дьердин' кыртыжын ла сууды арулап, дьыдып турган кыртыш бёлюктердин' — дьыдыырын тюргенде-

дип, олор перегной (дьыдып дьердин' кыртыжы) болорына болушкылап дьат.

Дьердин' кыртыжын бюдюрер процесстерде — курт-кон'ыстардын' тузалузы сюрекей бийик. Дьердин' кыртыжында эткен дьолдорыла чымалылар дьердин' кыртыжын кюбюр эдип, ого кей, ёскёдё неме киреринe болужып дьат.

Бисте кюзюрюмдердин' тоозы 1 кв. км. 25—28 мун'дарга дьедет. Ол тушта, кюзюрюмдер турган дьердин' тоозы — 2500—2800 куб. м-н' тёмён болбос. Бу дьерди бастыразын чымалылар дьарандырып, дьакшы эдип салар. Чымалылар база кандый — бир, дьантайын корлу курт-кон'ыстарды ёлтюрюп дьат. Онын' учун, кюнбадыш Европанын', кезик государстволорында — олорды узак ёйдён' бери тузалу деп бодоп дьадылар, анда кюзюрюм бузарын «чымалылардын' дьымырткаларын» дьуурын кату токтодып салган.

Барынтычы курт-кон'ыстар — ончолоры тузалу. Олордын' кёбизи — ёскё, кёп сабазында кор дьетиреечи курт-кон'ыстарла азырангылап дьат. Андыйлары, темдектезе, сран'ай кёп тлялар дьип турган «уй-кон'ыс», апсандар, барынтычы жужелицалар. Дьорыкчылардын' кёбизи база тахин — чымылдар — курт-кон'ыстардын' личинкаларыла, куколкаларыла — азыранып дьадылар. Олор, сран'ай кёп кор дьетиреечилерди кырып дьат.

Тоозы дьок — сран'ай кёп курт-кон'ыстардан' — кижи экюзинле эйыл-дьурттына дьууктадып, адаруды ла тутовый торко иреечини ёскюрюп алды. Канча-канча ороондордын' дьурт-хозяйстволорында — адару ла торко ёскюрери — сюреен дьолду болуп дьат. Бу эки курт-кон'ыстарды — кижи талдап ёскюрюп турган учуры, олордын' дьадынынын' — канча-канча башка эптеринде болуп дьат. Бу эптер — олорды айыл-дьуртка дьууктадарына дьарадып дьат.

Курт-кон'ыстардын' коры.

Курт-кон'ыстардын' бюдюминин' сюреен кёбизи — ёзюмдерле азыранып, ёзюп дьат. Ёзюмдердин' кажыла бёлюктери — тазылдары, ёзёги, комыргайы, дьалбырактары, дьиилектери курт-кон'ыстардын' азыралы болуп дьат. Андый курт-кон'ыстардын' кажызында — ёзюмдерди, кандый бир киреле — кородып дьат, кезигинде дезе — торт юреп дьадылар. Курт-кон'ыстар корын дьетирген, юрелгениле сюреен агаштар — дьантайын арка-аралда учырап турат. Дьалан'да, чёлдё саста, — бу корды, бис шин'жилеп болбой дьадыбыс.

Бистин' дьалан'дардын', садтардын' ла мааланын' кор дьетиречилери — кийик ёзюмдерле, чёп ёзюмдерле тудуш алыныжып калган. Олордон' корчылар, культурный ёзюмдерге барадылар. Азырал сран'ай кёп болгонынан' улам, олор сюреен массала ёзюп дьадылар. Кор дьетиречилер чёп (от) ёзюмдерле алыныжып калары, олордын' биологический — кайкамдьыкту темдектеринин' бирюзи болор.

Культурный ёзюмдерди курт-кон'ыстар юреп дьадып, кижиге сран'ай дьаан чыгым эдет. Дьалан'дарды ла чёлдёрди тап-тас эдер саранчаны ончолорыбыс укканыбыс.

Аштыээчий — селиштирип саларынын' чюмдю (колболу) системазы кор дьетиречилерге дьакшы эмес болуп дьат. Дьыл сайынан' ол ок дьерге, ол ок аштысалып турза, олорго дьакшы болуп дьат. Ол тушта олор, качанда азыралы дьеткил азыкту болор. Онын' учун, садтарда ла маалаларда, кёп сабазында — кор дьетиречилер — сюреен кёп болуп дьат.

Дьалан'нын', мааланын' ла садтын' кор дьетиречилериле тартыжу — баштапла чёп ёзюмдерди дьок эдеринен' бажалар учурлу. Коомой ёй тужунда — кор дьетиречилердин' дьадар дьерин, курсагын дьок эдер керек. Экинчизинде — курт-кон'ыс бойын корыыр аргазы дьок болор ёйди — адьыктаар керек. Кор дьетиречилердин' кезигинин' — дьымырткаларын юреп салары дьен'ил болор, ёскёлёринин' личинкаларын кырып саларга дьен'ил болор, ючинчилеринин' дезе — дьаанаган курт-кон'ыстарын ёлтюрзе дьакшы болор. Андый тартыжуды ёткюрерге — курт-кон'ыстын' дьюрюм-дьадынын дьакшы билер керек.

Курт-кон'ыстардын' кёбизи — дьюзюн-дьююр азык-тюлюкке салган немелерди, дьазалду немелерди, дьип, азыранып дьадылар. Аштын' продукталарынан' — кулурдан' эткен немелерди, терелерди, тюктен' эткен немелерди, онон'до ёскёлёрин — курт-кон'ыстар юреп дьат.

Амбардын' кюйези, кор дьетиреечи — ончолорыбыска танылу.

Курт-кон'ыстардын' кёбизи (томонок, чымылдардын' кезиктери, кёгёён, клол, бийт) дьантайын, ол эмезе — тоолу ёйгё (удурумга) — айыл-дьурттын' тындуларынын' дьуугында азыранып, канын соруп азырангылайт, олор кёп сабазында — тыш дьанынын', дьаантайынгы ба, ол эмезе удырмынын' ба дьутма-

лары (паразиттары) болуп дьат. Мындый ооруларды—дьюзюн-дьююр калтыраак ооруларды (маляриялар), чибирткендю тиф ле дьана келер тифтерди, уйуктадар африканский ооруды, ёскёдё дьеткерлю ооруларды кезиктерин — курт-кон'ыстардын' мирынан' (телекейиннен') чыккан паразиттер — дьуктуруп, таркадып дьат.

Курт-кон'ыстардын' кор дьетиречилери — кижиге чыгым дьетирип тургаиы — сран'ай сюреен. Оорудан' улам — бис канча кирези чыгым эдип тургаиыбысты (иштеер кирези дьабызаганынан' бир кезек иштеер кирезин — дьоголтконында, онон'до ёскёзи) бодопто чыгарып болбос.

50 §. Кор дьетиречилерле тартыжар тартыжудын' биологический учурлары.

Кор дьетиречилерди дьюзюн-дьююр эптерле кырып ийер. Тартыжудын' — химический эбиле олорды кырып ийер (ёзюмдерге корон немелер уруп, порошоктор чачып); тартыжудын' — механический эптериле тузаланар (кюйдюрер, былчыыр, тудар, онон'до ёскё).

Бу тартыжуда ёскёдё эптерле тузаланарга дьараар.

Кандыйла курт-кон'ыс кандый-кандый ёштюлерлю болуп дьат. Бу природанын' бойынан' бюткен ёштюлери, кор дьетиречилерле тартыжып турган тартыжуда тузаланары сюрекей дьилбилю болор. Курт-кон'ыстарла азыранып турган куштар — курт-кон'ыстарды сран'ай кёп кырып дьат. Дьарганаттар, дьан'ысла, курт-кон'ыстарла азыранып дьат. Бу куштарды ла дьарганаттарды — кор дьетиречилерле тартыжып турган тартыжуга — тузаланарга келижер. Бу керекке, ол куштарга ла дьарганаттарга дьараар, башка аргалар эдерге керек, олорго уя тудар дьер берер керек, олорды ёштюлеринен' корыыр керек.

Курт-кон'ыстардын' кёбизи барынтычылар. Олор ёскё курт-кон'ыстарла азыранып дьат. Дьорыкчылардын' дьюзюн-дьююр кёбизи ле тахин-чымылдары курт-кон'ыстардын' личинкаларын дьип ёзюп дьадылар. Кандый — бир курт-кон'ыстар — сран'ай сюреен кёптёёр болзо, олорло азыранып дьюрер дьутма (паразиттер) база сран'ай кёптёп ёзёри — темдектелген эди. Кор детиречилерле тартыжып турганына кижиге, дьорыкчылар ла тахин-чымылдар сюрекей дьакшы болышчылары болуп дьат. Олордын' кажы бирлерин — кижи бу керекке тузаланарга юренип алган.

Америкада тлялар кыраргa «уй кон'ыстын'» бюдюмдеринин' бирюзиле — удаган ёйдён' бери тузаланып дьадылар. Тлялар ёзюмдерге кор дьетиречилер. Специальный (ёнёйтиинн) организациялар «уй кон'ысты» белетеп дьат. Олорды кичинек кайырчактарды — мун'-мун'ла плодовый садтарга апарып дьат. Анда олорды божодып дьат. Бу кичинек кон'ызычактар — Америкада канча — мун' гектар садтарды юреринен' — аргалап алгандар.

Курт-кон'ыстарды ончолорын дьыгар, олорго оору дьуктурар канча-канча бактериялар ла мешкелер танылу. Кор дьетиречилерле тартыжар керекке — бу бактерияларды ла мешкелерди тузаланза дьакшы учур болор.

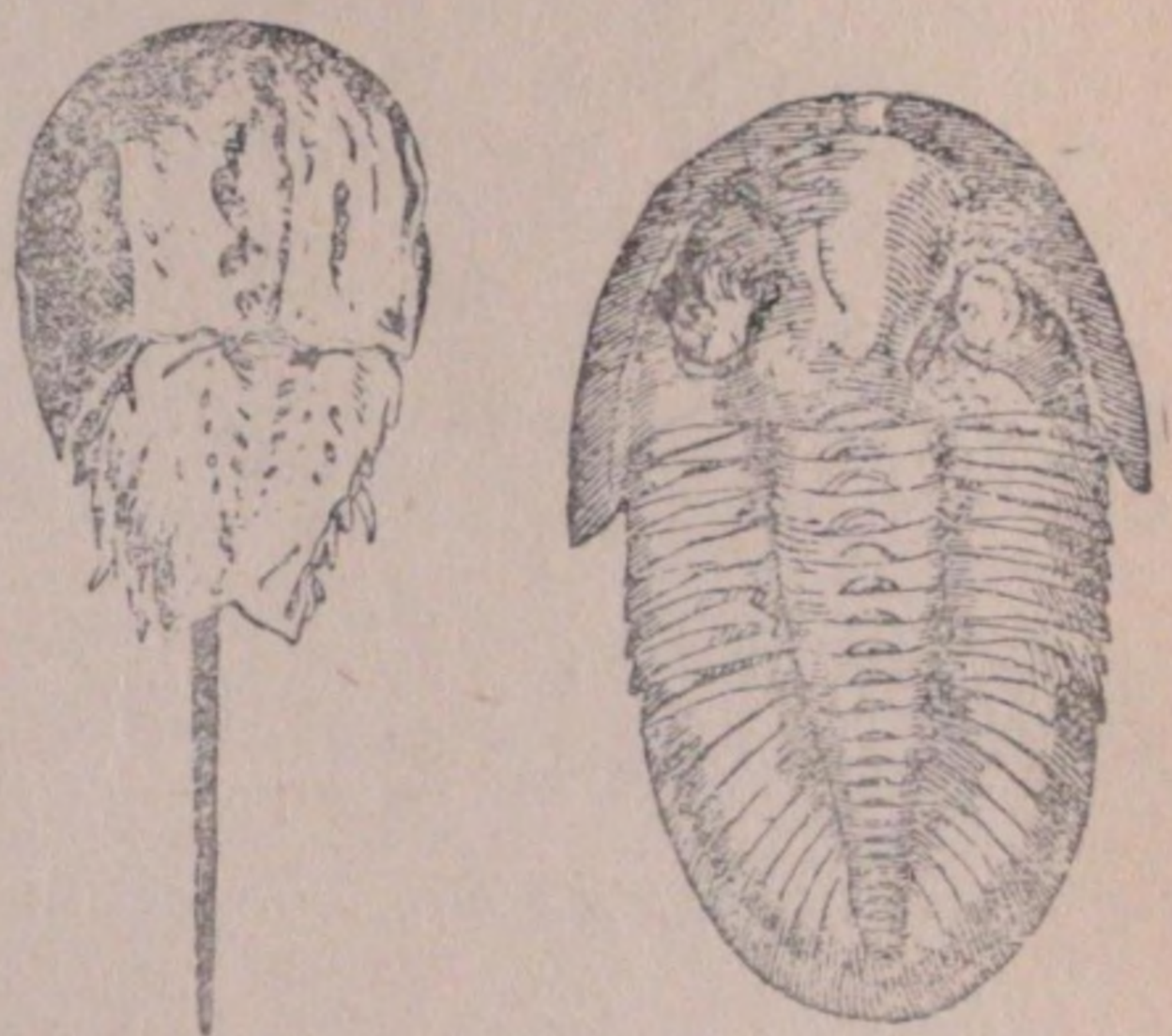
Тартыжуда биологический эптер — сран'айла тузалузы болор. Дье олорло эмешле кирелю, айла каа-дьаала тузаланып дьадылар. Бу дьорыкчылардын' ла тахин-чымылдардын' дьадынын — бис ас билип дьадыбыс. Олорды кёптёдип ёскюрерин башкарарын — бис билбей турубыс. Качан бис мындыйына юренип алзабыс, кор дьетиречи курт-кон'ыстарды кырар, чындык эпти бойыбыстын' колыбыска аларыбыс.

Бисте СССР-да кор дьетиречилерле тартыжып турган — тартыжудын' биологический методы — сюрекей учурлу боло берди. Курттарды, дьок эдерине ёткюрюп турган тартышта — Австралиянан' экелген новиус дежер — «уй кон'ыстын'» башка бюдюмдериле тузаланып дьат. Анчадала, трихограмма деп адаган, сран'ай кичинек дьорыкчы — дьымыртка-дьиичизи — сюрекей тузалу болды. Кезик дьерлерде, трихограмма — дьиилек-дьиичилерди дьигенинен' улам — яблоколордын' куртту болорын 70—75% тёмёндёдип дьат.

51 §. Юйе буттулар канайып бюткен.

Юйе буттулардын' ёбёкёзи кем болды? Юйе буттулардын' эди юйечектерге бёлюнген, олордын' нервный системазы — эттин' кажыла юйечегинде, тюбюнтилю ичтин' илдьирмезинен' бюткен, анайт-

канда, тындулардын' ортозында — ёбёкёзин бедирезе, онын' эди юйечектерге бёлюнген, ичтин' нервный илдьирмелю болор учурлу. Андый тындулар — юйелю, ол эмезе дьюстюктю курттар болуп дьат. Чын, бу курттардын' личинкалары — кирбигичектерле бектелип калган, олор рак кеберлюлердин' личинкаларында дьок эди. Бу кирбигичектер дьок болгоны — дьап-дьарт; раккеберлюлердин' личинкалары хитинала бектелген учун, олорго кирбигичектий — андый эркемдьилю, дьюзер аппарат кереги дьок. Дьабыс бюдюмдю раккеберлюлердин' личинкалары ла юйелю курттардын' личинкалары — бойына дьюзюн болгондоры, дьарттаачы болуп дьат, олор дьуук тёрёён болгоныла. Юйе буттулардын' ёбёкёлёри — дьебрендеги ёйдин' юйелю курттары, кандыйда баштамы юйебуттулардын' баштапкы юйезин бюдюргендер. Сран'айла мынан' озо, удаган ёйдё, бу баштамы юйебуттулар, канча-канча башка уктар (сабалактар) бюдюрген. Ол уктардын' (сабалактардын') бирюзи — трилобиттер дежерине келди (288 стр. II таблицанан' кёрюгер).



102 *дьур.* Кылышкуйрукту (сол дьанында), трилобит (он' дьанында).

Трилобиттер. Сран'айла дьебрендеги ёйдё бюткен дьердин' кыртыжында — трилобиттердин' артканына бис туштап дьадыбыс (102 дьур.). Олор кёп тооло палеозойский ёйдин' талайларында дьуртагандар, олордын' кёбизи бистин' мокрицалар чылап шарга (тоголокко) оролып турар болгондор. Эдинин' юсти тосток болуп, панцырьла бектелип калган. Олордо баштын' щитты болгон, онын' кийининде — тёжинин' ле ичинин' кат-кат юйечектери барып турды. Тёштин' ле ичтин' кажыла юйечегинде бир пар экисабакту будычактар бар. Трилобиттердин' дьуук тёрёёни — кылышкуйруктулар болор. Олордын' эки бюдюми эмдиде индийский тен'исте дьадат (102 дьур.). Олордын' эди юстюнен' баш-тёштин' дьаан панцыриле бектелип калган, онон' ары юйелю ичи барып дьат. Эди узун, кыймыктаар тегенектий немеле божоп дьат. Кылышкуйруктудын' личинказы тыш кебериле трилобитке дьюзюн, мындыйы, бу тындулардын' ортозында дьуук тёрёён болгонын кёргюзет.

Кылышкуйруктулар. Трилобиттер бойлорынан' эки айры (сабалак), экилези суудын' тындуларын бюдюрюп чыгарат. Бу айрылардын' бирюзи бу ёйдёги рак кеберлюлерге келди. Экинчи айры, баштап анайып ок, суулардын' тындулары болгон. Бу айры ракскорпиондор болгон, олордын' представители бистин' кюндерде кылышкуйруктулар болуп дьат. Кылышкуйруктулар сууда дьаткылайт, дье дьымырткаларын дьерде, дьараттын' кумагында салып тургылайт. Олор кургак дьердин' дьадыныныи' кеберине кёчёри темдектелип туру. Рак-скорпиондор дьёргёмёш-кеберлюлердин' ёбёкёлёринин' баштамызын бюдюрюп салгандар. Чын, дьёргёмёштёр ректарга ас дьюзюн. Дье, скорпиондорды кы-

лышкуйруктуларла тюн'ейлештирзе, олордын' ортозында дьуугы кёп. Дьер юстюнде скорпиондор — дьёргёмёшкеберлюлердин' ёскёлёринен' озо бюткен: олор палеозойский ёйдин' алдыгы кыптарынан' табылып танылу болгон. Дьёргёмёштёрди алза, рактарла ас дьюзюн болгонында — кайкалдузы дьок. Олор суудын' эмес, кургак дьердин' дьадынынын' кебериле дьатқылайт. Бу олордын' бюдюмин тын' кубулткан. Трилобиттердин' айрызыла, олордон' бюткен уктар кожо, баштамы юйе буттулар — экинчи айры (сабалак) берди, ол кургак дьердин' айрызы болуп бютти. Бу айры — курт-кон'ыстарга куулды.

Перипат.

Курт-кон'ыстар дьюстюктю (кольчатый) курттарла, кёп буттулар ажыра тудуш болуп, бир кайкамдьылу, **баштамы трахейный** дежер группа тёзёп дьадылар. Бу группанын' представители **перипат** болуп дьат (103 дьур.). Бу, эди юйечектерге коомой бёлюнген, дье бажы сынынан' дьарт бёлюнюп бюткен — кургак дьердин', курткеберлю тындузы болуп дьат, бажында бир пар сагалычактар бар. Сынында юйечектерге коомой бёлюнген — кыска, кёп пар буттар бар. Тынар органы трахеялар болуп дьат. Перипат узунына 8—10 **см.** дьедет, олор Тюштюк Африкада ла Вест-Индияда туштап дьат.



103 *дьур.* Перипат.

Перипаттын' бюткен бюдюминде дьюзюн темдектер кёп буттуларда бар, база дьюзюн темдектер — дьюстюктю (кольчатый) курттарда бар, учунда илмектю — тоозы кёп пар буттар, сагалычактар, сан'ыттарга дьюзюн — оозынын' дьанындагы илмегичектер — онхозы, перипатты — кёп буттуларга дьюзюн эдет. Бу дьюзюни — анчадала, качан перипаттын' тынар органын — трахеяларды адьыктап кёрюп ийзе темдектю боло берет. Перипаттардын' бюдюминин' кезиктеринде тынар дьери — чип-чике каттарла, эдинин' ичинин'ле, белинин'ле дьандарында дьадып дьат. Кажыла тынар дьеринен' — чичке чук трахеялар бажалып дьат, олор эттин' ёзёгинин' стенкезиле сабакталып дьат. Перипаттардын' трахеялары — кёп буттулардын' трахеяларына дьюзюн болуп, ол — ок туштa, онын' дьюстюктю (кольчатый) курттарла дьуук — тёрёён болгонын кёргюзет. Перипаттардын' трахеялары — бойынын' бюдюмиле кубулуп калган теренин' бестери болгылап дьат. Кольчатый курттардын' терези дезе — бестерле сюрекей байлык.

Кереги дьок немелер чыгарар перипаттын' органдарынын' бюткен кирези — кереги дьок немелер чыгарар дьюстюктю (кольчатый) курттардын' органдарына сюрекей дьюзюн. Олор дьюстюктю (кольчатый) курттардыйы чылап, бир парла болуп дьат. Бюткен бюдюмиле перипаттын' терези, балтыры ла эдинин' когызы — дьюстюктю (кольчатый) курттардыйларына дьюзюн. Анайтканда, перипаттардын' организминде дьюстюктю (кольчатый) курттардын' ла кёп буттулардын' темдектери бириккен, перипаттар бойлоры дезе— бу тындулардын' эки группазынын' ортозында — кубулунуп турган кебер аайлу болуп дьадылар.

Байла перипаттар ла дьюзюн тындулар кёп буттулардын' ёбёкёлёри болуп дьат, анайтканда, курт-кон'ыстардын' база ёбёкёлёри болуп дьат, ненин' учун дезе, дьабыс бюдюмдю курт-кон'ыстар (дьабыс бюдюмдердин' ол эмезе канаттары дьоктордын' подклассы) кёп буттуларла дьюзюн — болгоны, кёбизинде болуп дьат. Курт-кон'ыстардын' кёбизинин' курткеберлю личинкалары, олордын' ыраак ёбёкёлёрине дьюзюн болуп дьат.

Юйе буттулардын' темдектеринен' — дьуук тёрёён тындулардын' ортозында, сюреен башка-башка болорын бис кёрдибис. Бу башкаланганынын' учуры — дьадыннын' дьюзюн-дьююр кеберине эптешкен — эптерден' улам болгон.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Мындый суракгарга кыска карузын берип, юйебуттулардын' типпинын' бастыра характеристиказын беригер: а) юйебуттулардын' эдинин' метамерный бюдюми — неде болуп дьат; б) олордын' эди неле бектелген; в) эдинин' учгары кайда, канайып дьадат; г) кан дьюргюзер системазы туйук-па?

2. Мындый суракгарга кыска каруузын берип, раккеберлюлердин' бастыра характеристиказын беригер: а) раккеберлюлердин', тынып турганы — кандый; б) олордын' эдинин' учгары канайып бюткен, анайып бюткени курт-кон'ыстардын' учгары бюдюминен' незиле башкаланып дьат; в) курт-кон'ыстарда дьок болор, рак-кеберлюлердин' бажында кандый — бир берилген корбо-ёзюмдери — бар ба; г) курт-кон'ыстардын' тёжине берилген корбо-ёзюмдер — онколоры, раккеберлюлерде бар ба?

3. Мындый суракгарга кыска карузын берип туруп, дьёргёмёшкеберлюлердин' классынын' бастыра характеристиказын беригер: а) дьёргёмёшкеберлюлердин' кандый кёрюмдьилю темдеги бар; б) дьёргёмёшкеберлюлердин' тынар аппарады кандый; в) дьёргёмёш кеберлюлерде ичинин' будычактары ба; г) курт-кон'ыстарла база рак кеберлюлерле дьёргёмёшкеберлюлерди тюн'ейлештирзе олордо баштын' берилген кандый корбо-ёзюмдери дьок.

4. Мындый суракгарга кыска каруузын берип туруп, курт-кон'ыстардын' классынын' бастыра характеристиказын беригер: а) курт-кон'ыстын' эди канча бёлюктерден' бюткен; б) бажында, канча, кандый, берилген корбо-ёзюмдер бар; в) курт-кон'ыстын' тёжи — канча, кандый берилген корбо ёзюмдерлю туры; г) курсак быжырар аппараттын' бюткен бюдюми кандый; д) кан дьюргюзер аппарат кандый бёлюктерден' бюткен; е) тынар аппараттын' бюткен бюдюми кандый; ж) нервный аппараттын' бюткен бюдюми кандый; з) курт-кон'ыстарда неме сезер — билер кандый органдар бар.

5. Рактын', кара-тараканнын', кёпбуттудын' баштары канча сегментерден' бюткенин, дьарттап чыгарарга келижер бе, оны канайып эдер?

6. Дьёргёмёшкеберлю тындуды — курт-кон'ыстан', кёп буттудан', рак-кеберлюден' канайып дьен'ил башкаладып танып алар, (бу керекке, кандый темдек алар керек?).

7. Юйебуттулардын' ёбёкёлёринин' эдинин' учгары — эки сабакту болгон. Бу ёйдёги юйебуттулардын' бу темдек дьап-дьарт кемизинде бюткен? Курт-кон'ыстарда кандый — бир берилген корбо-ёзюмдерде — эки сабактузын шин'жилеерге учыраарба?

8. Таракан — прусактын', клоптын', кюйенин', кичинек сегерткиштин', дьаан сегерткиштин', бийттин', чымалынын' — кемизинде кубулунуп бюдери дьеткил болор, кемизинде дезе — дьеткил эмес болор?

9. Сууга бажыла тёмён (тёжи ле ичи суудын' юстинде артып дьат) туткан кара таракан тумаланбай дьат. Бу андый болгонын — неле дьартап чыгарар?

10. Кор дьетиречилердин' гусеницаларын кырып ийерге ёзюмдерге коронду порошок, ол эмезе корондогон чык чачып дьат. Гусеница андый ёзюмди (онын' дьалбырагын) дьип, короннон' ёлё берет. Саранчанын', клоптын' (ёзюмдерде дьадаачы), тлянын', сегерткиштин', майский кон'ыстын', кюйе-кёбёлёктин' булардын' кажызын мындый эпле кырып ийерге келижер, кажызын келишпес, ненин' учун?

11. Ёлён'нин' чаап салган, кюнге-кюйген дьерде дьажыл ла боро сегерткиш-

тер отуруп дьат. Куштар дьажыл сегерткиштерди ончозын тудуп ийдилер. Ненин' учун боро сегерткиштер аргаланып артты?

12. Кюске дьуук — туранын' тегин чымылы чугулчы болуп, тиштеп дьат дежер. Бу ненин' учун чын эмес?

13. Кара адаруды, ол эмезе сары адаруды — олорго дьюзюн сезия кёбёлёктён' башкаладып ийерге, бийтти — дьумдьиичинен' ылгаштырып ийерге, чымылды — адарунан' ылгаштырып ийерге — кандый бир темдекти алзала дьеткил болор?

14. Кон'ыстын' эди бек хитиновый дьабула бектелген. Онын' ичине — огоош, коронду порошок чачып ийзе, ненин' учун кон'ыс ёлюп дьат?

15. Юйебуттулардын' бюдюминин' ончо темдектерин тоолоп ийигер, кажылары олорды дьюстюктю (кольчатый) куртарга дьууктадып туру.

16. Адарунын' матказы ишмекчи ячейкаларга салган дьымырткалардан'—ишмекчи адаруды эмес, матканы чыгарып аларга келижербе? Бу керекти бюдюрерге нени эдер керек? Андый дьымыртканан' трутеньди чыгарып аларга келижербе?

17. Раккеберлю тындуды — курт-кон'ыстан' — качанда, кандый темдекле ылгаштырып, танып аларга келижер?

18. Кёпбуттудан', крестовик-дьёргёмёштён', капустанын' ак кёбёлёгинен', сегерткиштен', кара тараканнан', туранын' чымылынан', суудын' рагынан', тёжёктин' клапызынан', скорпионнон' озынын' бёлюктериле — кемизи ачу тиштеер, кемизи тиштеп болбос база ненин' учун, онызын айдыгар. Кажызынын' тиштегени дьеткерлю болор, кажызынын' тиштегенинде — бирде эмеш сыс дьок болор?

19. Сегерткиштий, тараканды — андый курт-кон'ыстарды кёбёлёклё, чымылла, сегерткишле тюн'ейлештиргенинен' улам, ненин' учун дьабыс бюдюмдю (организованный) тындулар деп бодоп дьадыбыс.

20. Юйебуттулардын' бюдюминде кандый башка темдектер бар учун, олордын' дьюстюк (кольчатый) курттарла дьуук тёрёён болгонын бис айдып турадыбыс?

21. Эдинин' кажыла юйечектеринде бутту перипатты, ненин' учун кёп бутту тынду деп — бодобой дьадыбыс? Ол-ок перипатты дьюстюктю куртка тюн'ейи кёптё болзо, ненин' учун оны дьюстюктю курт деп бодобой турубыс?

VII ТИП. ИЙНЕТЕРЕЛЮЛЕР.

Ийнетерелю тындулар ончолоры талайдын' тюбинде дьадыт турадылар. Олордын' терезинин' дьабузында череттин' тегенектери, ол эмезе узун ийнелер бар учун, олорды анайып адаган. Бу тындуларды башка типпка бёлюген тёс темдектери мынызында эмес. Тыш дьанынын' бюдюминде, ёзёгинин' организациязында, ийнетерелю тындулардын' дьадынынын' кеберинде, дьан'ысла бу тындуда болор кёп темдектерин бис кёрёрибис.

Ийнетерелюлердин' типпынын' тёрт класстарынын': **талай дьылтыстарын, талай ёжторын, талай кубышкаларын, талай лилияларын** бис кёрёрибис.

52 §. Ийнетерелюлердин' типпынын' представители — талай дьылтызы.

Талай дьылтыстардын' дьюзюн-дьююр бюдюмдери тен'истердин' ле талайлардын' кажыла дьалбактарында текши таркаган. Бистеталайдын' дьылтыстары, дьан'ысла — Кара ла Балтийский талайларда дьок. Бу талайлардын' суузы талай дьылтыстарына дьеткил тусту эмес.

Эдинин' тыш дьанынын' бюткен бюдюми.

Талай дьылтысты баштапла кёргёндё, ол дьылтыс кеберлю болгоны чын иле кёрюнет, ол эмезе дьар**кынду симметрияла** бюткен эмтир (104 дьур.). Талай дьылтызынын' эн' кёбизинин' эттерин тюптюн'ей, эки дьара беш дьерден' баштанып кезип ийер. Ёскё сёстёрлё айдар болзо, талай дьылтызынын' эди беш **дьаркынду симметриялу** болуп дьат.



104 *дьур.* Ийнетерелюлердин' типпынын' класстарынын' представители. 1—оозынын' юйди дьанынан' турган талай дьылтызы; 2—бир дьанынан' ийнелерин алып салган талай ёж; 3—щупальцаларын чёйюп салган талай кубышказы; 4—чыт этире бектеп салган талай лилиязы.

Талай дьылтызын алдынан' кёрзё, эдинин' тёзинде оостын' юйдин ле онон' чёйюлюп барган беш кемечектерди: кажыла дьаркында бир кемечек болгонын кёрёрибис. Бу кемечектерден' эки кат **сорор будычактар** содойып кёрюнет.

Белинин' дьанында — база андый ок. сран'ай тёзинде кийин юйдин кёрёрибис. Онон' эмешле тууразында, огоош юйттерле ёткюре юйтеп салган **элгеккеберлю пластинка** кёскё тийип кёрюнет.

Талай дьылтызынын' терезинин' алдында — бар пластинкалары, терезин бектеген, кату кырлактар ла ийнелер чилеп, андый-ок углекислый череттен' бюткен. Пластинкалары бой-бойына тыгыш, ныктай учун, дьылтыс бойынын' дьаркынын туш башка дьаар бюктеп турар.



105 *дьур.* Талай дьылтызынын' эди схематический кезилгени ле дьаркындарынын' бирюзи. 1— кийин юйт; 2—2_1— келтегейлеринде корболу карын; 3—оос; 4—кан дьюргюзер системанын' оозынын' дьуугундагы дьюстюк; 5—осевой орган; 6—оос дьуугунын' нервный дьюстюги; 7—элгеккеберлю пластинка; 8—ташту канал; 9—суу-сабалу системанын' радиальный каналдагы (юйттеги)—куугычактар; 10 соруп дьапшынар будычактар; 11—тын эдинин' бези.

Кырлактардын' ла ийнелердин' ортозында — эдинин' белинин' дьанында, кыскажычактый шиптер бюткен, ол онула терезине

дьакталган, огоош немелерди арчып дьат. Кыскажычактын' кезиктери коронду бестерлю болуп дьат.

Тирю талай дьылтызынын' кажыла дьаркынынын' учында кызыл мен' кёрёргё келижер, **бу кёрёр органы,** олор канча-канча орочоктордон' бюткен, ичи будуктаар немелс (пигментле) тёжёлип калган.

Эдинин' когызы. Курсак быжырар органдары. Талай дьылтызынын' дьоон до, калын' да терезинин' алдында, дьакшы бюдюмдю бюткен — эдинин' когызынын' айландыра дьаткан балтырлардын' кыбы бар, когызында — ёзёгинин' органдары дьадып дьат. Эдинин' когызы — ару чыкла толуп калган, ондо амёбакебе-рлю клеткелер бар.

Дьымыжак дьюстюктий эринле эбирилген — оозынын' юйди, кыска ёёчкё барат (105 дьур.).

Дьаан карыннан' (2) — кажыла дьаркынга — бир пар **туйук корболор** (2) барып дьат. Кыска кийининги ичеге — кереги дьок немелерди (бышпаган арткандары) юйт ажыра чыгарып — таштап дьат.

Талай дьылтыстардын' кезиктеринде — кийининги ичегези туйук болуп, кийин юйт дьок болор.

Талай дьылтыстары — тойбос барынтычы немелер. Олор бойынын' дьаркындарыла **араай кыймыктанар — тюбинде дьадар** тындуларды тудуп алып дьип дьадылар (моллюскилерди, курттарды, дьюзюн-дьююр раккеберлюлерди). Дьедими дьаан болзо, талай дьылтызы — **карынын тескери—ан тарып, оозы ажыра тыш** дьанына чыгарып, онызыла дьедимди туй эбирип ийет.

Курсак быжырар шёлюзиннин' болужыла тудуп алган тындудын' дьымыжак бёлюктерин быжырып ийеле, соруп дьип дьат. Онын' кийининде, карын ойто ёзёгине тартыла берет.

Устрицалардын' хозяйстволарында — талай дьылтызы — олорды сюреен кырып дьат.

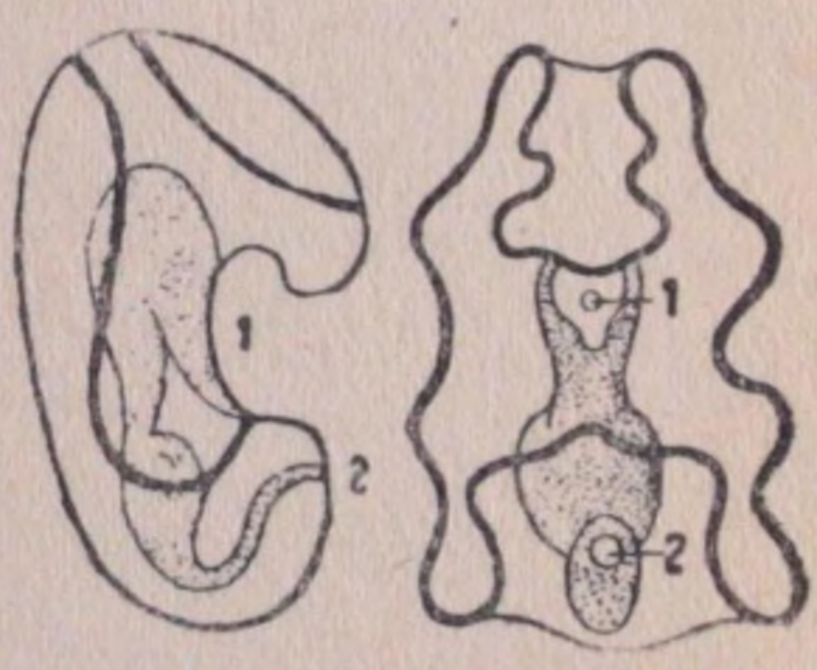
Кан дьюргюзер системазы. Талай дьылтызынын' кан дьюргюзер системазы — оос — дьуугунын' дьюстюгинен' (4) бюткен, онон' бирден', кажыла дьаркынга — **радиальный кан дьюргюзер** тамырлары барып дьат, кажыларынын' сабагычактарыла кан — эттин' башка-башка бёлюктерине текши барат. Ичегени айландыра — экинчи дьюстюк дьадып дьат, ол канды карынга, тын эттин' бестерине (11) апарып дьат. Каннын' чыгы — эттин' когызынын' чыгына тюп-тюн'ей, дьан'ысла ол белокторло байлык.

Эки дьюстюк **ячеистый осевой органла** (5) тудужуп калган. Осевой органдардын' ячеилерин толтурган чык — тоголок клеткелерле байлык.

Тынар органдары. Газтар (кейлер) солужары, ол эмезе талайдын' сузынан' кислород алып, эттин' когызынан' ачкылтым газ чыгарарын — **теренин' жабралары** бюдюрет. Бу эттин' когызынын' чичке-стенелю — кичинек корбочокторы болор, онызы белдин' ле карыннын' келтегейлеринде тостойып турар, база кажыла дьаркыннын' орто дьолынын' эки келтегейлеринде, дьанындарында болор. Тынарында — **суу-сабалу системазы** дежери база бир кезегинде туружуп дьат.

Суу-сабалу (сосудту) системазы. Суу-сабалу система ийнетерелюлердин' типпинделе болуп дьат. Ол биске танылу болбо берген элгеккеберлю пластинкала (7) баштапып дьат. Онон' эттин' когызынын' терен'и дьаар канал (8) барып суу-сабанын' системазынын' **оозынын' дьуугунда бар дьюстюккє** кирип дьат. Дьюстюктен' дьаркындар сайын — **радиальный каналдар** барат, олор, — талай дьылтыстын', бис тыш дьанынан' кёрёрбисте кёрюнген, соруп дьакталар будычактарга (10) сабактар ийип дьат. Будычактардын' учында — кичинек неме сорор умчылары бар. Кажыла будычактын' тёзинде — радиальный каналла алынышкан — **куугычак** (9) бар болуп дьат.

Элгек кеберлю пластинка ажыра суу сабалу система дьантайын юзюк дьок суула толуп турат. Онын' стенкелери дьаанар — кичинектеер балтырлу, бу ба, ёскё бё дьерде — кичинектеп туруп, дьуук дьаткан будычактарга сууды кийдирип дьат. Бу будычактардын' стенкелери **элгеен'** болуп, чёйюлюп, узун болор. Чёйюлюп узундаган будычактар бойынын' учыларыла — тюпке сорулуп, дьапшынып дьадылар, мынын' кийининде, качан кичинектеген куугычактардын' ла каналдардын' балтырлары бош боло берзе, олорго чёйюлген будычактардан' суу кирер, онон' улам, будычактар кичинектей берер, тындудын' эди дезе будычактар дьапшынган дьерге тартылып турар. Талай дьылтызы дьылып барып турган дьердин' юстюнен' — оны кодорып аларга, база эмеш албаданар керек, ненин' учун дезе — ол будычактарыла сорулуп дьапшынган учун. Анайтканда, суу-сабалу системанын' дьаан учуры — дьюргюзетенинде болуп дьат. Дье канайып бис кёргён эдибис, онын' стенкелери ажыра газтар алыныжып, тынып турганы база бар.



106 *дьур.* Талай дьылтызынын' личинказы. Сол дьанында—сран'айла дьажы, он' дьанында—дьаанаганы. 1—оос; 2—кийин юйт.

Талайдын' дьылтызы анайып-ок, бойынын' дьаркындарын бюктедип, туруп, дьылып барар аргазы бар.

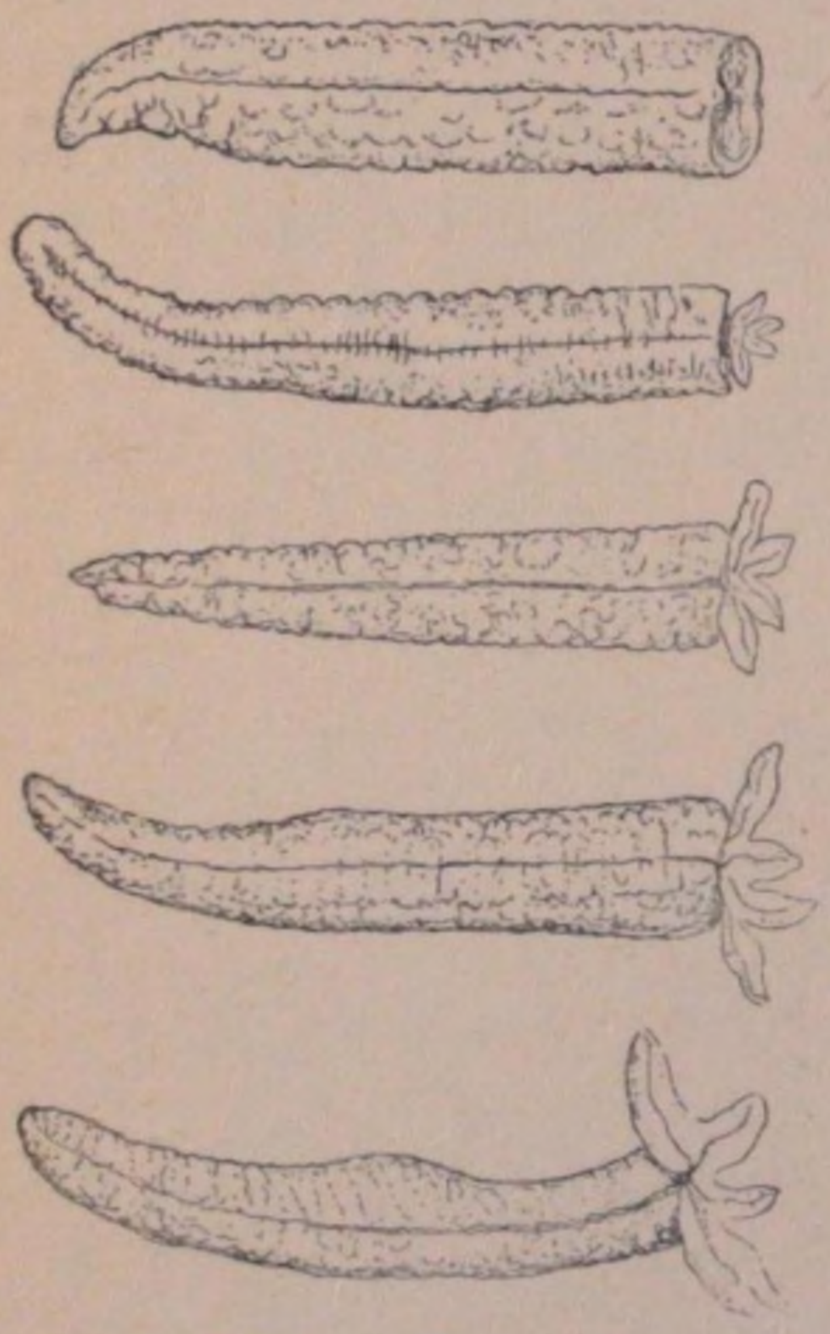
Нервный системазы ла неме сезер органдары. Нервный система — анайып ок радиально-дьаркынду бюдюмдю болуп дьат. **Оозынын' дьуугундагы нервный дьюстюк** (6) эдинин' юстюнде — дьабунын' тканьында болуп дьат. Дьюстюктен' кажыла дьаркыннын' учына дьетире, бирден' **радиально-нервный ствол** барып дьат. Олордон' — дьюстюктен' чилеп ок, дьюзюн-дьююр органдарга сабактар барып дьат.

Талай дьылтызынын' кёстёри керегинде эрмек болгон. Олорго нервтердин' сабактары келип дьат. Кёстин' болужыла талай **дьылтызы, байла, дьарыктын' дьаркын кирезинле айлаар. Неме билип сезер органдары,** байла, нервный сабакту будычактары ла дьаркыннын' учында бар кичинек щупальцылары болуп дьат.

Кереги дьок немелер чыгарар органдары.

Талай дьылтыстарында кереги дьок немелер чыгарар башка органдар дьок. Организмнын' дьадынына кереги дьок болгон немелер — когыстын' чыгына бёлюнюп чыгат, анда олорды амёба кеберлю клеткалар дьудуп дьат. Бу продуктарла толуп калган амёба кеберлю клеткелер, теренин' жаберлеринин' чичке стенкелери ажыра — эттин' тыш дьанына чыгып дьат.

Эттин' когызында амёбакеберлю клеткелердин' тоозы астай берери дьарт, олорго юзюк дьок кожулта этпеген болзо. Бу кёп сабазында, биске танылу боло берген осевой органда (5) болуп дьат. Анда бар тоголок клеткелер дьантайын бёлюнюп, юзюк дьок дьан'ы амёбакеберлю клеткелер бюдюрюп дьадылар.



Таркап-кёптёёр органдары.

105 дьурукта **тын эттин' бестери** кёрюнет (11), олор чип-чике теп-тен' беш тоолу дьадырылар. Талай дьылтыстарынын' иркеги ле тижизи эки башка бюдюп дьат. Тижилеринин' дьымыртка турар органы бюдюмиле — эркектеринин' юрен турар органынан' бирде башкаланып турганы дьок. Тыш дьанынын' бюдюмиле — эркекти тижизинен' база ылгаштырып болбос. Дьан'ысла тын эттин' бестерин ачып ийеле, олордо дьымырткалар, ол эмезе — сперматозоидтер болгонын билип алала, олло тушта — айдарга келижер, талай дьылтызынын' кажызыла: эркегиле бе, айза тижизиле бе керек болуп турганын.

107 *дьур.* Дьаркыннын' бирюзинен' талай дьылтызы регенерациалап бюдюп турганы (линкия бюдюмдю талай дьылтызында).

Тижизи дьымырткаларын чыгарып дьат, эркеги сперматозоидтарын (юренде-рин) сууга чыгарып турат.

Анайтканда, дьымырткалар энезинин' эдинин' тыш дьанында — талайдын' суузында юренделип дьат. Анда сл, юренделген дьымыртка — дьаанаган тынду боло бергенче ёзюп дьат.

Талай дьылтызы канайып ёзюп дьат.

Дьымыртканан' ёзюп чыккан личинка — канча-канча катап колболу-чюмдю, дьеткил **кубулуныш** ёзюп дьат. Ондо оос, ичегелер, кийин юйт бар, сран'айла оройтыган стадиязында — ёскёндё, канча-канча корболу боло берет (106 дьур.). Ийнетерелюлердин' ёскёлёринин' личинкаларындагы чылап, онын' сран'айла башкаланып турганы, ол **эки симметричный бюдюмдю** болгонында болор туру. Ондо дьарт кёрюнет—**карын** дьаны, анда оос ло кийин юйт бар, одожында **белинин'** дьаны бар; ол дьарт темдектелет — **алдындагы** (юстюндеги) эттин' учыла кийиниидеги (алдындагы) учы; сол дьанынын' корболоры, он' дьанындагы корболор чылап, андый ок, тюп-тюн'ей дьадылар. Анайдарда, талай дьыл-

тызы — дьаанаганла тужунда беш дьаркынду болор, онын' эдинин' баштапкы бюдюминде, эки симметричный болуп бюдюп турар.

Регенерация ластын эт дьогына таркаары.

Талай дьылтыстарында регенерация (катап бюдюп ёзёри) эдеринде дьаан эп бар; олор, дьан'ыстла дьогулткан дьаркындарын ойто ёскюрюп алып турган эмес, дье кебери башка бюдюмдердин' кезиктери, кезилген дьаркыннын' бирюзи — эттин' ончо бёлюктерин ёскюрюп ийет (107 дьур.).

Талай дьылтызынын' кезик бюдюмдери — андый регенерация эдер эптю болгонынан' улам — олор **бёлюнюп,** — таркаар болуп дьат; олор бёлюктерге — кезе тартыла берер, ол бёлюнгендердин' кайжызынан'ла дьетпей турган дьаркындары ёзюп дьат.

53 §. Ийнетерелю тындулардын' класстары.

Талай дьылтызынын' классы.

Талай дьылтыстарынын' бюдюмдеринин' сран'ай кёп тоозы — ончо тен'истерде ле талайларда дьадып туру. Бисте талай дьылтыстары, анчадала, Мурманнын' дьараттарынын' дьуугунда ла ыраак кюнчыгыш талайларда кёп. Талай дьылтызынын' кезик бюдюмдеринин' узуны — бир дьаркыннын' учынан' одош дьаткан дьаркыннын' учына дьетире — 70 см. дьедип дьат. Талай дьылтыстарынын' кёбизи — сюреен дьарык ла чоокур ён'дю болор.

6 — ол эмезе — 9, 11, 13 онон'до кёп дьаркынду дьылтыстардын' бюдюми учырап дьат.

Талай ёжынын' классы.

Талай ёжторы дьантайын узун ийнелерле юсти бектелип калган шардый (тоголоктый) кеберлю болуп дьат (140 дьур.). Талай ёжторы — анайып ок — беш дьаркынду симметриялу бюткен, ол тыш дьанынын' бюдюминен' база (теренин' пластинкалары, соруп дьапшынар будычактары баштанып дьаткан аайынан', анан'да ёскёзи) ич дьанынын' бюдюминен', анда баштанып дьаткан органдардын' аайынан' — дьарт кёрюнет.

Талай ёжторынын' бюдюминин' кёп тоозы — талай дьылтызынын' условиязында дьадат. Талай ежторынын' кёп дьарымызы — ёзюмдерле азыранар тындулар болгылайт: олор бойынын' колболу бюткен череттю сан'ыттарыла водорослъдерди (дьун'дарды) талайдын' тюбинен' ала кыркып дьат. Тындуларла азыранып турар, дьадынынын' кебери барынтычы эпле дьадар бюдюмдери — база бар.

Талай кубышкалардын' эмезе готуриинин' класы.

Талай кубышкалардын' эди — узун, курт кеберлю болор (104 дьур.). Олордын' эди, база андый ок, беш — дьаркынду симметрияла бюткен. Талай кубышказынын' эдинин' бюдюмин эске алынарга мынайда бодонор керек: талайдын' ёжын тын' чёйгённен' улам, ол узундалган эт болуп, онын' бир учында оос, экинчи учында — кийин юйт боло берерин. Талай кубышказынын' терези — куу ён'дю болуп, анда черет бюткени ас болор; олордо тудуш панцырь ла дьоон ийнелер дьок. Олордын' терезинин' алдындагы балтырлары — сюреен бюткен. Оозын айландыра щупальцылар бюткен, кажыларыла олор — азырал неме бар, соормок балкашты ла кумакты кабып дьадылар (сран'ай огоош организмдерди, органический артканды). Узун щупальцаларлу — талай кубышкалары онызыларыла сорулуп дьапшынган огоош тындуларды — тудуп дьат.

Дьиирге дьараар талай кубышкалары бар. Дьиирге дьараар кургаткан талай кубышкалары — дьакшы ады чыккан китайский треланг болуп дьат. Дьиирге дьараар — талай кубышкаларын — Тымык тен'истин' (Тихий океаннын') дьараттарынын' дьуугында тудадылар. Бистин' Дальний Востокто — трепангтын' промысели (олорды тудар иш) бир кезек учурлу болот.

Талай лилиялары. Оосту дьаны — ёрё болуп дьаткан талай дьылтызына — талай лилиялары дьюзюн (104 дьур.). Бу эн' дьаан терен' суудын' тюбинин' тындулары, олор кийин юйт дьаныла суудын' тюбине дьапшынып калар, кажызынын' тёзинен' узун сабалак чыгып дьат. Дьапшынбай дьюрер лилиялар база бар.

Ийне-терелюлер дьебрендеги ёйде бюткен болуп дьат. Ийнетерелюлердин' типпи — дьебрендеги ёйдё бюткен тындулардын' бирюзи болуп дьат. Казып алган ийнетерелюлердин' артканы — палеозойский эранын' кыртыжынан' ала бюткен — дьердин' кыптарында табылып дьат. Бистин' юйе — ёйдё (эпохада) дьер юстюнен' дьогула берген — ийнетерелюлердин' классынан' башка, сран'айла дьебрендеги ёйдё бюткени — талай дьылтызы ла талай лилиязы болуп дьат.

Калганчылары — сран'ай кёп бюдюп таркалган, сран'айла озогызында — олордын' бюдюмдеринин' тоозы — эмдиги ёйдё арткандарынан' — сран'ай кёп болгон. Талай ёжторы — онон' орой бюткен, ончолорынын' кийининде — талай кубышкалары чыкты.

Мынан' ары бис кёрёрибис, ийнетерелюлер, байла, бюткениле хордовый тындуларга дьуук ушкуш, дьебрендеги ёйдё — олорло бир ёбёкёлёрдён' бюткенинде маат дьок.

VIII ТИП. ХОРДОВЫЙ ТЫНДУЛАР.

Хордовыйлардын' типпине — биске дьакшы танылу балыктар, кескендер, бакалар, куштар, сютле азыранар тындулар кирип дьат. Олордон' башка, бу-ок типпке, канча-канча ас танылу сран'ай башка бюдюмдю талайдын' тындулары кирип дьат.

Ончо хордовыйларда кёп сабазында — сындал барган осевой стерженьден' (узун агаштый ось) ле оныи' берилген ёзюмдеринен' бюткен — ёзёгинин' сеги (скеледи) бар. Кезик хордовыйлардын' сындап барган стержени — чыйрак учуктый болуп (хорда, белдин' учугы), бастыра этти сындап тюжер. Ёскёлеринде — андый хорда дьан'ысла юрендеринде (зародыштарында) болор. Дьаанап барган тындуда — омыртка сёёктён' бюткен — арка омыртказы бар. Хорда артканда болзо, дьан'ысла, сран'ай, кичинек бёлюгичектердий — омыртканын' ёзёгинде, ол эмезе — ортолорында болуп дьат. Кёп сабазында, андыйда артканы дьок болуп дьат.

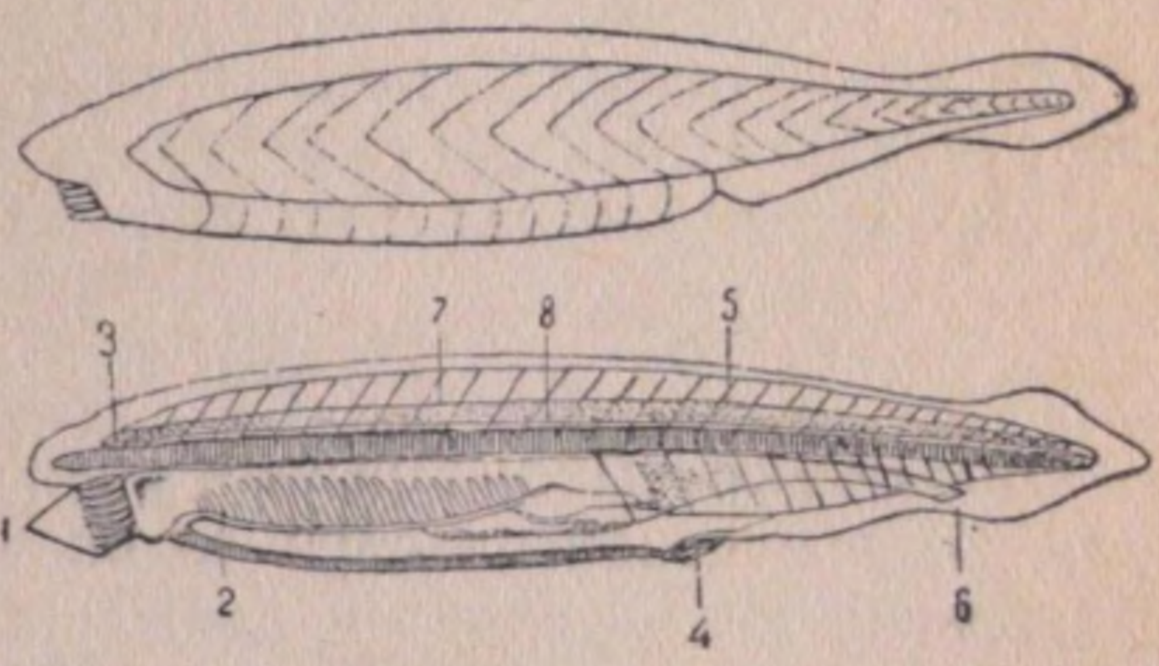
Хордовыйлердин' — экинчи сран'ай (чокым) характерный темдеги, белдин' нервный трубазы болор. Ол хорданын' юстюнде — белдин' меези болуп — барып дьат (сырттын' меези). Ичегелердин' алдындагы, бёлюктерле тудуш болгон жаберный дьарыктары ючинчи темдеги болор. Олор ончо балыктарда бар. Хордовыйлардын' кёп дьарымызында — бу дьарыктар — юренделип, бюдюпле турар тужунда болор.

Хордовыйлардын' эки подтиппин бис кёрёрибис: череппи (баштын' куу сёёги) дьокторынын' подтиппин ле черептулардын' ол эмезе омырткалулардын' подтиппин.

ЧЕРЕППЫ (БАШТЫН' КУУ СЁЁГИ) ДЬОКТОРЫНЫН' ПОДТИППЫ.

54 §. Ланцетник.

Талайдын' кумакту тайыс дьерлеринде — кайкамдьыкту тынду таап аларга учырар. Бисте ол Кара талайда учырап дьат. Бу ланцетник (108 дьур.). Ланцетникти баштапла кёргён ученый (орус академик Паллас XVIII дьюс дьылдыктын' учында) — оны моллюска деп бодогон. Чын ланцетник, моллюска-га дьюзюнде болгон болзо, дье дьюзюндежи тыштынын'-ла бюдюминде болот. Ланцетниктин' узуны 5 см. дьедип дьат. Алдынан' ла кийнинен' учалып калган, онын' эдинде ён' дьок. Эдинин' алдындагы учында, эркемдьилю щупальцылардын' венчигиле айландыра эбирилген кичинек оозы бар. Эдинин' учында ланцетникте — сюреен дьалбак куйруктын' канады бар. Бу канат алды дьаар, белинин' ле ичинин' дьанындарыла барып дьат. Белинде ол — чичке, бийик эмес — белдин' канады болуп дьат, кардынын' дьанында дезе — удабай, эки дьара бёлюнюп, экилези эттин' ичинин' дьанындарынча барып, онын' алдындагы учына дьедет. Ланцетникте кёс дьок.



108 *дьур.* Ланцетник. юстюнде — бастыра бюдюми; алдындагазы—бюдюминин' схемазы: 1—щупальцылары; 2—жабралары; 3—дьыт алар орочогы; 4—ичинин' юйди; 5—балтырлары; 6—кийинюйт; 7—белдин' меези; 8—белдин' учугы (хорда).

Кумакка кёмюнюп алала, онон', тыш дьанына — дьан'ысла эдинин' алдындагы учыла кёрюнюп дьадар. Ол щупальцыларын тюрген кыймыктадып туруп, оозына суу кийдирип дьат. Суула кожо ол — талайдын' огоош тындуларын дьудуп дьат. Олоры онын' азыралы болуп дьат.

Ланцетниктин' ёзёгинин' бюдюми чюми дьок. Ондо череп (баштын' куу сёёги) дьок. Онын' сёёги — эдин сындап барган — белинин' **кылынан' (хордалар)** бюткен (108 дьур.). Хорданын' юстюнде **белинин' меези** бар. Ол бастыразы — теп-тен' талалу, алды дьаар дьоонобой дьат, бажынын' меези дьок. Кёстёр дьок. Дье ланцетник сюреен дьарыкты сезип ийер. Эди шилдий ёткюре кёрюнип турар, ару болгон учун, оны ол — меезинин' алдындагы учыла сезип ийет. Ондо жаберный дьарыктар ла жабралар бар, олорло ол — тынып дьат. Ондо дьюрек дьок. Кан огоош сабак — тамырларла дьюрюп дьат, тамыр-сабалардын' стенкелери бойлоры — кичинектеп дьаанап турарынан' улам. Каны кызыл эмес, ондо ён' дьок. Ланцетникте угар орган дьок, бойын тен'деп тудар орган база дьок.

Ланцетникта белинин' учыгы — хордазы бар, белинин' меези бар, жаберный дьарыктары бар. Бу темдектер ол хордовый тындуларга кирижип турганын кёргюзет. Дье ондо череп (баштын' куу

сёёги) дьок болгон учун, оны бис башка подтиппке череппы (бажынын' сёёги) дьок подтиппке кириштирип дьадыбыс.

Омырткалу тындулардын' подтиппы.

Омырткалу тындулардын' подтиппына хордовый тындулардын' кёп дьарымызы кирижет. Олордын' кёрюмдьилю темдеги дьан'ысла арка сёёги бар (каа-даазында хордалар) болгонында эмес, база баштын' сёёги бар, онын' ёзёгинде баштын' меези дьадат.

Омырткалулардын' подтиппине беш класс кирижет: **балыктар, дьерсууладьюречилер** (ол эмезе амфибия), **дьылыпдьюречилер** (ол эмезе пептилиялар), **куштар ла сютлеазыраначылар.**

1 класс. Балыктар.

Омырткалу тындуларынын' сран'айла дьабыс организованный (бюдюмдю) представительдери — балыктар болуп дьат. Олордын' характерный темдектери — дьажына берилген жабралар болор, эди сёёктий кайзырыкла бектелип калар. Дьюрер органдары плавниктер (канаттар) болуп дьат.

55 §. Суудын' алабугазы балыктардын' классынын' представители.

Алабуга сууларда, кёлдёрдё лё буунты сууларда дьадат. Бу бистин' суулардын' тегин балыктарынын' бирюзи болор.

Кайда, канайып алабуга дьадып дьюргенин, онын' эдинин' кебери бойы айдып берет: онын' эди алды ла кийини дьаар учалып калган, эки дьанындарынан' кызылып калган; ондо мойын дьок; бажы сынына дьаба кыймыкталбас болуп бюткен. Суу кейден' ныкта, кейле дьюреринен', — суула дьюрерге кюч; ийик — кеберлю алабуганын' сыны — суула дьен'ил дьюрюп дьат.

Алабуганын' тыш дьанынын' бюткен бюдюми.

Алабуганын' эди баштан', сыннан' база куйруктан' бюткен, дье олордын' ортозында бой-бойын дьарт бёлюген граница дьок: олор бой-бойына билдиртпестен' тудужа берген. Эдинин' алдындагы учын жаберный какпактардын' учына дьетире — бажы дежер, кийин юйттен' ала, эдинин' кийиниги учы — куйрук болор.

Алабуганын' учап салган дьюзи оосло кезилген, онызы дьаан ачылып турар. Кыймыктанып чёйюлюп турар, эриндери тын' кыймыктанар учун, оозы сюрекей дьаан (алабуга), дьемидин дьюзюндьююр суудын' тындуларын, онын' тоозында балыктарды тудуп алып, бюткюлине дьудуп дьат. Алабуга — барынтычы, дьоон алабугалар, дьан'ысла, балыкла азыранып дьат.

Алабуганын' бажынын' юстюндеги бёлюгинде эки пар юйттер кёрюнет. Бу алабуганын' дьыт алар органына барган **тумчуктын' юйттери** болор (110 дьур, 135 стр.). Дьыт алар органы оостын' когызыла тудушкан дьок; онызыла тыш дьанына чыккан эки юйттю, бу эки орочоктор тумчуктын' юйттери болуп дьат. Баштын' эки дьанындарында юсти тюс, дьаан кёстёр дьадат. Олордо кирбик чыкпыды дьок, ару челле бектелип калган. Сыны дьаар, кёстёрдин' кийининде дьаан **жаберный какпактар** кёрюнет, олоры **жабраларды** ла жаберный когыстарды бектеп дьат. Алабуганын' оозынын' когызында кыска тил бар, сан'ыттарында ла тамагынын' те-

рен'инде дезе огоош курч тиштер бар. Алабуга бу тиштериле курсагын чайнап болбос, олордо — ол, дьедимин оозында тударгала тузаланып дьат.

Алабуганын' эки келтегейиле, сынына — сыннын' дьолы барып дьат. Бу келтегейинин' чийюзи дежери, болуп дьат. Бу чийюди сындап барган кайзырыктарда—юйттер бар. Олор теренин' терен'ине апарып дьат, онын' алдында, сындап барган (терен' дьол) канал бар. Бу каналдын' стенкезинде, неме билип сезер нервтын' сабакталганы бар. Келтегейинин' чийюзи — суудын' дьадынынын' кеберине — эптежер — сюреен дьакшы эп. Онын' болужыла балык — суудын' баштанып агып турганын сезип ийет, суу алдындагы немелерди (каран'уйда) сезип ийет. Кандыйда немеден' чайпалган суу — балыктын' эдине согулуп дьат. Бу суудын' согулуп турганын—келтегейинин' чийюзи сезип, билип ийет. Келтегейинин' чийюзи юрелип калган балык — онын' дьолында учыраган немелерге табарып, согулуп турат. Ол «сокор» боло бергендий болуп дьат.

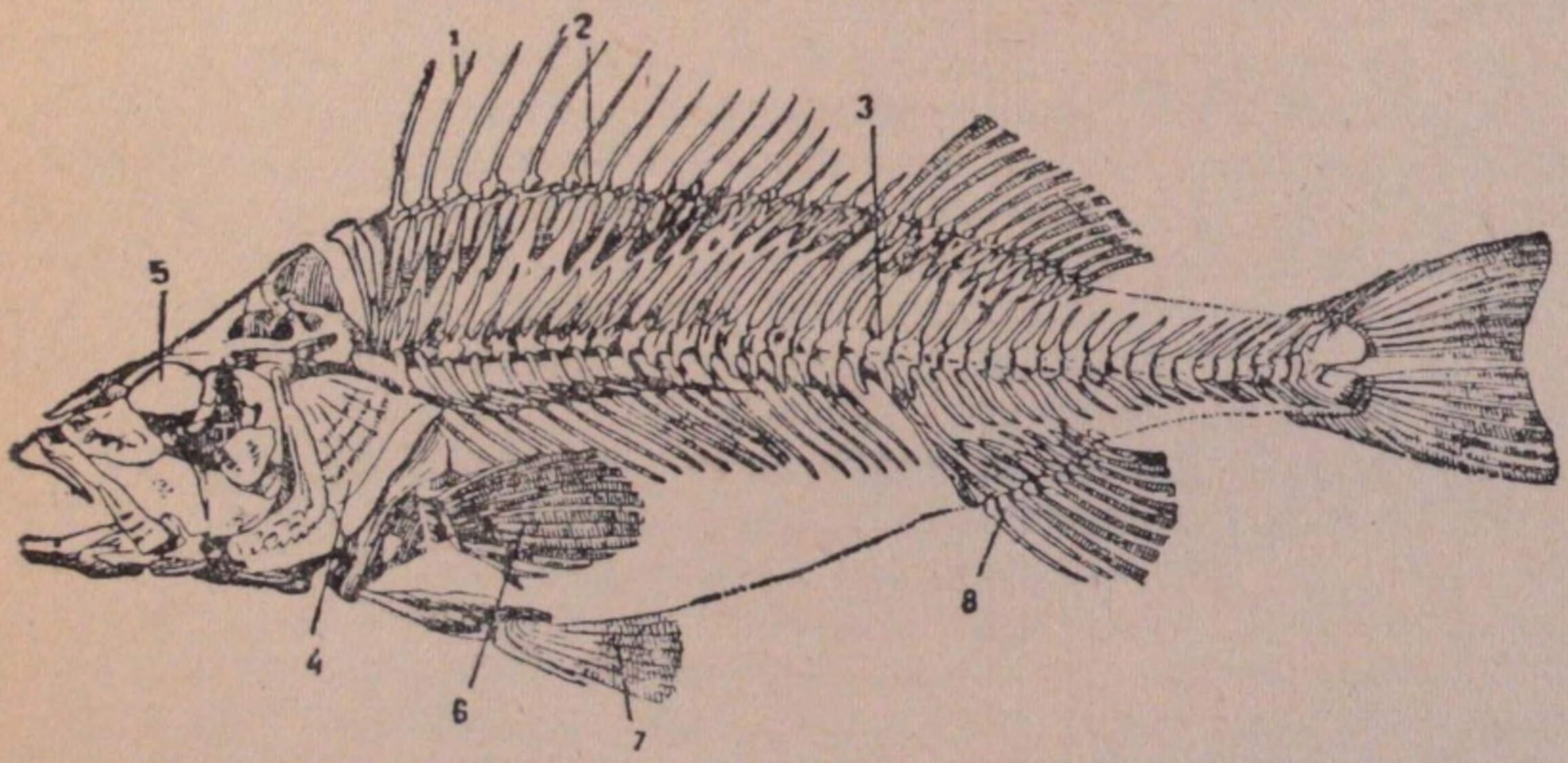
Алабуганын' дьюрер органдары — канаттары болуп дьат. Белинде бирден' бюткен — белинин' эки канады бар, алдындагызы — дьаан, кийниндегизи — кичинек болор. Ючинчизи — эжер дьок бюткен канады — куйруктын' канады болуп дьат, тёртинчизи дезе — анальный юйттин' (кийин юйттин') — кийининде дьаткан анальный канады болуп дьат. **Эжерлеп бюткен** канаттардан' — эки эжер бар. Тёжинин' бир пар канаттары (алдындагызынын' учтарынын' пары), эдинин' алдыгы учында, сынынын' эки дьанындарында бюткен. Сынынын' тёмёнги дьанында, экинчи пар— ичинин' канаттары бюдюл калган (кийиниги учтардын' паразы).

Куйруктын' канады ла алабуганын' сынынын' куйругынын' бёлюгинин' бойы, дьюреринин' дьаан органы болуп дьат. Алабуга куйругын он' дьаны дьаар, сол дьаны даар бюктеп, дьаан кючле тюзедип туруп, сууда тюрген дьюзюп дьюрюп дьат. Алабуганын' куйругы — кючтю болгонын, эдинин' бу бёлюгинде сюреен кёп бар, балтырлар кёргюзет. Алабуганын' куйругынын' бёлюги — онын' эдинин' узунынын' — эмешле дьарымызы болбой дьат. Бу бёлюктин' ончо балтырлары — куйруктыла кыймыктадат. Белинин' ле анальный, бирден' бюткен канаттары — алабугага эдин тюс тударга болушкылайт. Бу канаттар дьок болгон болзо — алабуганын' келтегейлеринен' дьалбайган эди — ан'тарылып, дьайылып турар эди. Парлу канаттарда — кючтю балтырлар дьок. Олордын' болужыла алабуга — дьюзюп дьюрзеде, табынча дьюрюп дьат. Бу канаттар — алабугага, белин ёрё тудуп, дьюзюп дьюрерге болужып дьадылар. Ёлгён алабуганын' канаттары иштебей дьат, ичиле ёрё дьен'ил ан'дана берет (ичи белинен' дьен'ил).

Кажыла канат сёёк, тулку агашчактый немелерден' — **канаттардын' дьаркындарынан'** ла олордын' ортозында тартылган челден' бюткен. Канаттардын' дьаркындары — дьымыжак ла кату болуп дьат. Алабуганын' алдындагы канады 14—15 сююри — сюреен кату дьаркындардан' бюткен, ол-ок туштa, белинин' кийининги канады — бирле кату дьаркынду болуп 14—15 дьымыжак дьаркынду болуп дьат.

Алабуганын' терези—**кайзырыктарла** бектелип калган. Кайзырыктар кийини дьаар баштанып, дьабунын' черепицазы чылап, бой-бойына катандап калган дьадар. Кайзырыктардын' юстинде—дьылдьыркай неменин' дьука кыбы — **тереюстючизи** дьадып дьат. Дьылдьыркай неме — алабуганын' эдин дьылбыркай эдип, онын' сууга дьыжыларын киреледип, алабуганын' суула дьюрерин — дьен'илдедип дьат.

Алабуганын' ён'и дьарыкта, дьаращта болуп дьат. Онын' бели кара-дьажыл ён'дю, эки дьаны — дьажылтым-сары ён'дю, ичи дьарык ак ён'дю болуп дьат. Ичтеринин' канаттары ла анальный канаттары — дьарык-кызыл ён'дю болуп дьат. Суудын' ла дьердин' ён'инен' улам, алабуганын' ён'и кубулунуп дьат: сран'ай кара ён'дю алабугалар бар, сран'ай куу ён'дю алабугалар бар. Ён'и — теренин' ён'ин будуктаар, башка немелю (пигменттю) клеткелерден' куулып, учурланып дьат. Кайзырыктардын' металлический (мён'юлтим) суркураары, кайзырыктарда бар — башка неменин' сран'ай огоош кристалликтерле тудыш болуп, ого анайып учурланып дьат.



109 *дьур.* Алабуганын' сеги (скеледи). 1—белинин' канадынын' дьаркындары; 2—белинин' канадынын' тюрткюштери; 3—омыртка-сёёктёри; 4—жаберный какпак; 5—кёзинин' орочогы; 6—тёжинин' канады; 7—ичинин' канады; 8—эжер дьок кийинюйдюнин' канады.

Алабуганын' сеги (скеледи).

Алабуганын' (сегинин'-скелединин') тёс стержени — о**мырткалардын' столбозы,** ол эмезе омырткалардын' сёёги болор (109 дьур.). Омырткалардын' сёёги — эдинин' тайанар тёс таягы болуп дьат.

Ол сюреен кёп **омыртка** сёёгичектерден' бюткен, омырткалар ээлгек аайлу тудужып калган, онын' учун, алабуга бойынын' эдин бюктеп мыйрын'дадып турар. Анчадала, онын' куйругынын' бёлюги сюреен бюктелип турар. Онын' учун, алабуга куйругыла тын' чаап турар аргалу болуп дьат. Кажыла омыртка — тёс сёёктён' лё (омыртканын' эди) корболордон' бюткен. Корболор омыртканын' эдинен' ёрё, тёмён дё эки дьанындары дьаар барып дьат. Ёрё эки корбо чыгып дьат. Олор бой-бойыла тудужып — ёзюп сёёктю дужка бюдюрет. Бу дужка юстюнде сююри корболо бюдюп ка-

лып дьат. Дужкалардын' кён'дёйинде, белдин' меези дьадат. Омырткалардан', келтегейидёгён туура—келтегейинин' корболоры барып дьат. Эттин' куйругунын' бёлюгинде, олор алдынын' дужкаларын бюдюрет. Бу дужкалардын' дьарыгында — кан дьюргюзер сабалар барып дьат.

Омырткалардын' эди алдынан' да, кийининен' де—кийдире былчылып калган ойдыкту болор, (эки дьанынан' кийдире базырылган ойдыкту). Бу кийдире базырылып калганында — хордалардын' артканы дьадып дьат, олорлоры кичинек тоголок болчоктордый арткан.

Омыртка сёёктин' тёжинин' бёлюгиндеги омырткалардан' — кабыргалар барып дьат. Балыктардын' кабыргалары дьайым дьадат: тёштин' сёёги — балыктарда дьок учун, олор тёш сёёклё тудушпай дьат. Бу балыктарга, бойынын' эдинин' когызынын' — неме бадар кирезин — кубултып турар арга берип дьат.

Омырткалу сёёк алдында — сюреен кёп дьалбак сёёктёрдён' бюткен — сёёктю череп (баштын' сёёги) апарып дьат. Алабуганын' череппинын' бюдюми — кандыйла сёёктю балыктардын' череппин чылап, сран'ай колболу болуп дьат. Алабуганын' череппин башкаладып темдектеп ийер: баштын' меези дьадар сёёктин' кабузы — бу **меенин' череппи.** Онын' кийининде, **дьюзюнин'** ол эмезе — **жаберный** череп бар: сан'ыттар (юстюндеги, алдындагы) ла жаберный дужкалар. Черептин' бу бёлюги — меелюзинен' сран'ай дьаан.

Канаттарды шидеп турган — сек (скелет) база бар. Бирден' бюткен канаттардын' — **дьюзер канаттарынын' таянары** — шидюзи бар, олоры канаттардын' дьаркындарынын' ла омурткалардын' корболорынын' ортозында дьадып дьат. Парлу канаттарда курлар дежери — бар. **Тёжинин' куры** (алдындагы пардын' сёёк шидюзи) кыска да, бек те сёёк столбочоктон' бюткен. Учанын' куры (кийинги пардын' шидюзи) алабугада дьеткил бютпеген.

Алабуганын' балтырлары. Алабуганын' эдинин' балтырлары — дьаан масса болуп, ак ён'дю болуп дьат. Ончо балыктардагы чылап, алабуганын' эдинин' куйрук бёлюгинин' балтырлары — сюреен кючтю бюткен. Бирден' бюткен ле парлу болгон канаттарда — бойынын' дьаан эмес балтырлары бар. Алабуганын' эдин сындап, онын' эки дьанынча — дьаан балтырлар чёйюлюп барып дьат. Олор туй бюткен эмес, кат-кат, эчий-эчий дьаткан юлюден' бюткен. Юлюлер чичке кыбычактарла бёлюнюп калган. Ол келтегей балтырынын' бюдюми кайнаткан ла каарган балыкта дьакшы кёрюнет. Юлюлердин' тоозы — омырткалардын' тоозындый болуп дьат. Андый-ок юлюлер куйруктын' балтырларында дьарт кёрюнет. Анайтканда, алабуганын' сеги (скеледи) ле балтырлары — метамерный бюдюмдю, дьартап айтса, катап-катап такып-турар, тюп-тюн'ей бёлюктерден' — омырткалардан' ла-балтырычактардан' бюдюп дьат (метамер).

Алабуганын' ёзёгинин' бюткен бюдюми. Алабуганын' курсак быжырар аппарады. Алабуганын' курсак быжырар аппарады — оостын' юйдиле бажалып дьат. Оос — оостын' когызына барат, бу дезе — тамакка барып дьат. Тамагынан' курсак — кыска **ёёч** ажыра **элбек карынга** (110 дьур.) барып дьедет. Карыннын' кийининде—канча-канча туйук корболу — алдындагы ичегези барып дьат.

Алдындагы ичинен' ары — **ортодогы ичеге** барып дьат. Ол чалма бюдюреле, этти сындап барып туруп — кийинги ичеге боло берет. Кийинги ичеге — тыш дьанына, кийин, ол эмезе — анальный юйтле ачылып дьат. Алдында карынла коштой, дьаан буур бар. Ётти буур бюдюрет, онызы **ёттин' куугында** дьуулуп, онон' чичке труба ажыра (ёттин' коолы) ичегеге кирип дьат.

Дьюзетенинин' куугы. Эдинин' когызында — белине дьуук, омыртканын' алдында — **дьюзетенинин' куугы** дьадат. Бу узундалып калган, суркураар — мён'юндий ён'дю, сюреен калын' стенкелю баштык болуп дьат. Курсак быжырарында — онын' бирде камаазы дьок, дье бойынын' бюткен бюдюмиле — курсак быжырар аппаратла дьуук тудужып калган, бу ичегелердин' корбозы болуп дьат.

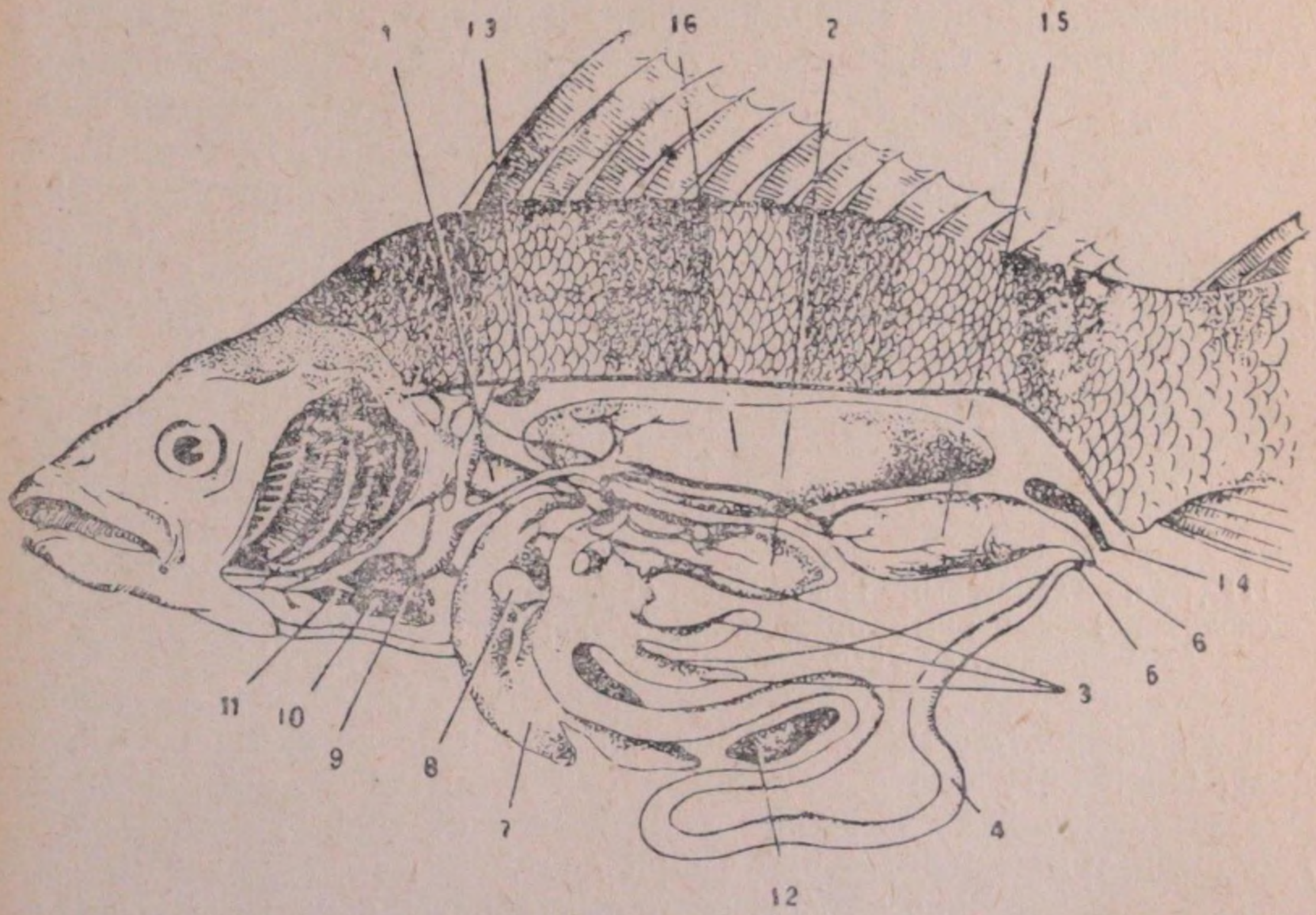
Дьюзетенинин' куугы — балыктын' суу дьадынынын' кебериле тудужып калган — сюреен кайкамдьылу орган болуп дьат. Кей суудан' дьен'ил. Дьюзетенинин' куугы — балыктын' уурын сууда астадып дьат. Ол балыкка кандыйда терен'де — бирде албаданбай дьюрерге эп берип дьат. Качан балык бойынын' куугын кичинектедип ийзе, онын' эди ныкта боло берип, сууда ас дьер занимать эдер. Андый балыктын' бастыра ууры кёптёп, балык суудын' терен'ине тюжет. Ойто кайра, балык куугын кичинектетпес болзо, онызы дьаанап (кейдин' базырганынан') турар. Эттин' стенкелери дьаанай берип, сууда кёп дьерде турар. Дье онон' улам, балыктын' эдинин' ууры кожулбас: бастыра балыктын' ууры астап, балык ёрё кёдюрюлер. Дьюзетен куугынын' болужыла, балык бирде кюч чыгарбай ёрё, тёмен тюжюп, кандыйда дьаан терен'де турар.

Кан дьюргюзер системазы. Сынынын' алдындагы бёлюгинде, баш ла сын тудушкан дьерде — дьюрек дьадып дьат. Ол эки бёлюктен': дьюрек алдынан' ла бир карынычактан' бюткен. Карынычактын' алды дьаар кан дьюргюзер — бастыразынын', дьаан **артериальный тамыры** барып дьат.

Ол жабраларга барып, он' дьаны ла сол дьаны дьаар тамырларла сабактала берет (жаберный дужкалар ла дьалбырактар) жабраларда артериялар тоозы сюреен кёп сабачактарга капиллярларга (тамырчактарга) бёлюнет. Кан капиллярларла табынча барып туруп, углекислый (ачкылтым газтан' айрылып) кислород алып дьат. Жаберный капиллярлар (тамырлар) ойто катап, бастыразынын', дьоон тамырына **аортазына** дьуулуп дьат. Аорта арканын' сёёгинин' алдында, этти сындап чёйюлюп барып дьат. Ол эттин' ончо бёлюктерин тамырларла, сабакталып барып, кислородло байлык кан дьюргюзюп, дьетирет **(артериальный кан)**. Аортанын' сабактарынан' бёлюнген капиллярларда (оок тамырларда) кан ла эттин' клеткезинин' газтары солуныжып дьат. Кислородын берип ийеле — углекислый (ачкылтым) газ алган кан ён'ин кубултып дьат. Куу-кызыл ён'нён ол кара-кюрен' боло берет. Бу **венозный** кан капиллярлардан' (огоош тамырлардан') **веналарга** дьуулуп, ойто дьюрек алдына барат (111 дьур.).

Алабуганын' дьюреги дьоон балтырлу стенкелерлю болуп дьат. Дьюрек алды бир аайла согулуп турганынан' улам, ого келген кан

ийдилип, карынычакка барат, анаартан' артериальный тамыр ажыра — жабраларга барып дьат. Балыктын' эдинде кан, качанда, бир аайла баштанып дьюрет: кан дьюрек алдынан' карынга барып дьат, анаартан' — артериальный тамыр ажыра жабраларга барып дьат, жабралардан' — белинин' аортазыла — этке дьедип дьат. Ол капиллярлар ажыра веналарга дьуулат, олор дезе — оны дьюректин' — дьюрек алдына экелип дьат. Дьюректин' клапандары — канга башка аайла баштанып дьюрерге бербей дьат. Балыктын' эдинде кан табынча — араайдан' дьюрюп дьат. Сууда кислород ас

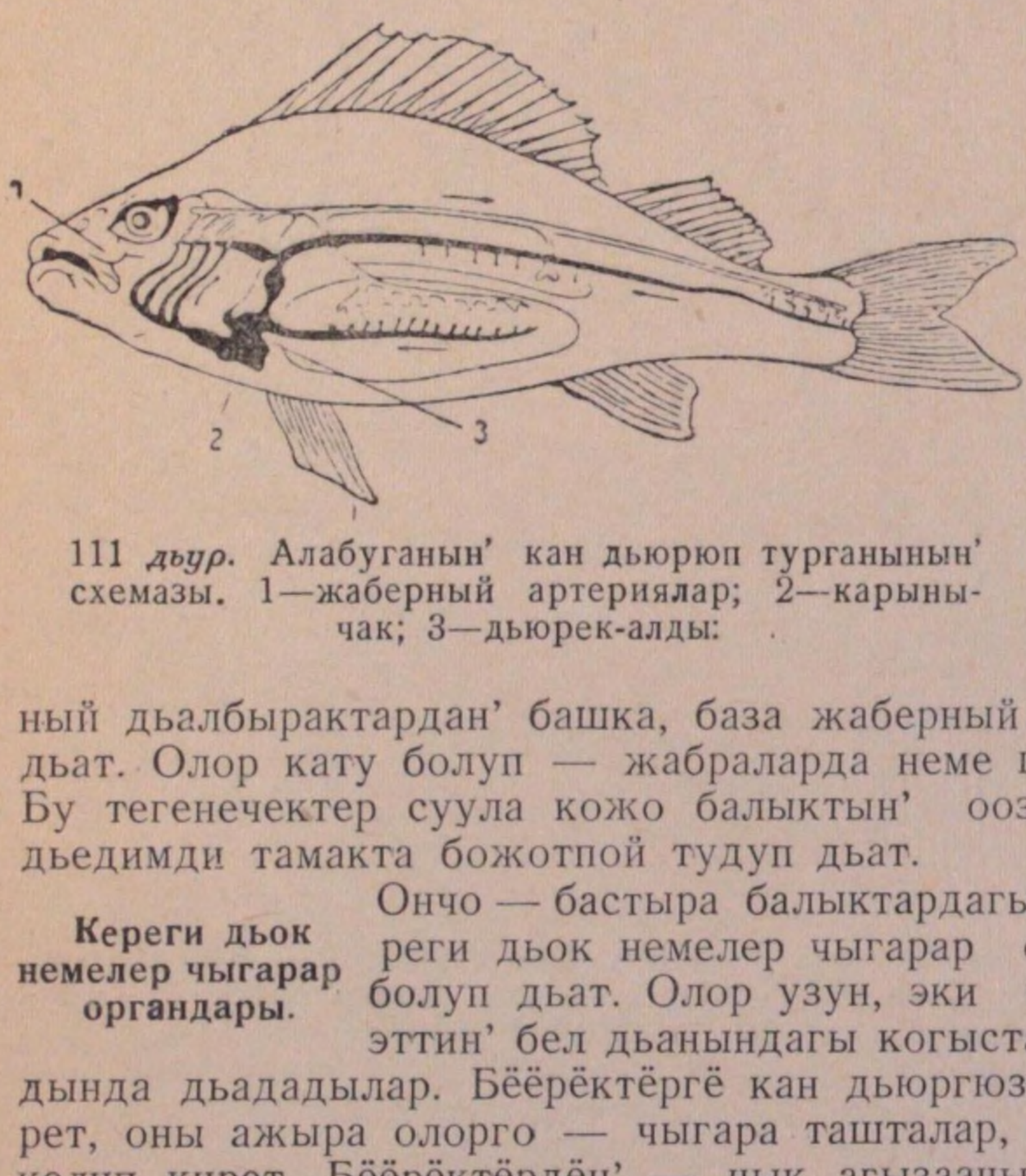


110 *дьур.* Дьарган алабуга (тижизи). 1 — ёёч; 2 — карын; 3 — ичегелердин' туйук корбозы; 4 — ичеге; 5 — кийин юйт; 6 — тын эдинин' юйди; 7 — буур; 8 – ёттин' куугы; 9 — дьюрекалды; 10 – дьюректин' карынычагы; 11 – артериальный стволдын' башталганы; 12 — телююн; 13 — бёёрёк; 14 - чык чыгар юйт; 15 — дьымырткалар турар органы; 16 — дьюзетенинин' куугы.

чейилген учун, балыктын' каны кислородло байлык эмес; балыктын' эдинде неме ачып куулар процесстердин' кирези — сюрекей кирелю болуп дьат. Балыктардын', эдинин' температуразы бийик эмес, суу температуразынан' онызы — эмешле ёрё болуп дьат. Суудын' температуразы кубулунып турарынан' улам, балыктын' температуразы база дьен'ил кубулып дьат. Балыктын' эдинин' температуразы — соок сууда — дьабыс, дьылу сууда — бийик болуп турар. Эдинин' **температуразы бир ёйлю болбой турган** тындулардын' тоозына — балыктар кирижет. Кан дьюргюзер аппаратла телююн тудужып калган. Ол ортодогы ичегенин' чалмазында дьадып дьат.

Онын' ижи — кан бюдюреринде болуп дьат. Ондо **кан эдичектер** дежер тоозы сран'ай кёп клеткелер бюдет, олор телююннен' — каннын' чыгына киргилейт.

Тынар органдары. Алабуга жабраларыла тынып дьат. Онын' бажынын' дьанындарында — эки кату сёёк какпактар кёрюнет. Бу какпактардын' алдында — сюреен кёп куу-кызыл ён'дю, эркемдьилю жаберный дьалбырактар дьадып дьат. Олор жаберный сёёк дужкаларда — бахрома (кадьы) чылап отуруп дьадылар, дужкалардын' ортозында — тамакка кирген дьарыктар кёрюнет. Алабугада жаберный дьарыктар — кажыла дьанындарында тёрттён' бюткен. Тамактан' — жаберный дьарыктар ажыра, суу — жаберный когыска кирет. Мында жаберный дьалбырактардын' капиллярларыла агып дьюрген кан, суула чейилген кислород ло байып дьат. Мында-ок, кан углекислый (ачкылтым) газты чыгарып дьат. Жаберный какпактардын' алдынан' «ишгелген» суу тыш дьанына чыгып дьат. Алабуга тынар тужунда, качанда оозыла иштеп сууды дьудуп дьат. Онын' жаберный какпактары юзюк дьок ёрё кёдюрюлюп, тёмён тюжюп турат. Жаберный **дужкада** — жаберный дьалбырактардан' башка, база жаберный тегенектер отуруп дьат. Олор кату болуп — жабраларда неме шюючизин бюдюрет. Бу тегенечектер суула кожо балыктын' оозына кирген огоош дьедимди тамакта божотпой тудуп дьат.



111 *дьур.* Алабуганын' кан дьюрюп турганынын' схемазы. 1—жаберный артериялар; 2—карынычак; 3—дьюрек-алды:

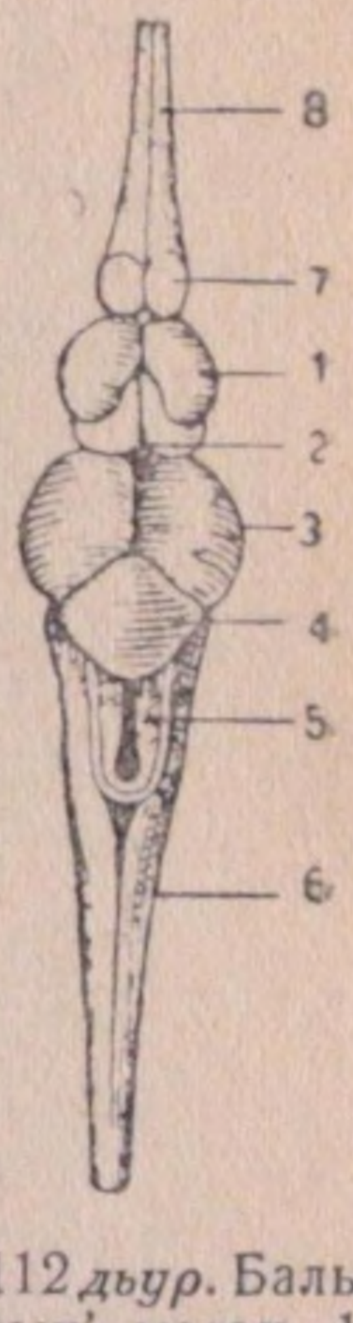
Кереги дьок немелер чыгарар органдары. Ончо — бастыра балыктардагы чылап, алабугада кереги дьок немелер чыгарар органы — бёёрёктёри болуп дьат. Олор узун, эки кызыл-кюрен' ён'дю, эттин' бел дьанындагы когыста — арка сёёктин' алдында дьададылар. Бёёрёктёргё кан дьюргюзер тамыр келип кирет, оны ажыра олорго — чыгара ташталар, кереги дьок немелер келип кирет. Бёёрёктёрдён' — чык агызаачы ёткюш барып дьат. Он' ло сол дьанынын' бёёрёктёринин' чык агызаачы ёткюштери тудужып, бир общий неме чыгарар — ёткюжи боло берип дьат. Бу ёткюш — дьалбакталып, чыктын' (сидиктин') куугы боло берет. Анальный юйттин' кийининде—чык чыгар юйт бар, онон' чык тыш дьанына тёгюлюп дьат.

Таркап ёзёр органдары. Балыктын' иркеги ле тижизи эки башка бюдер тынду. Алабуганын' эдинин' когызынын' кийининги бёлюгинде, онын' кёптёп ёзёр органдары дьадат. Тижизинде — кёптёп ёзёр ёйине (нереста) огоош дьымыртказарла — юркенелерле толуп калар дьымыртка дьадар — **яичники** бар. Иркегинде иркектин' тын эдинин' клетказыла — юреннин' эдичектериле толуп калган юрен дьадар — **семенник,** ол эмезе «молоки» бар.

Иркектин' тын эдинин' клеткези — юркенелерден' сран'ай огоош болор, олорды тегин кёслё кёрюп болбос. Онын' учун, юрен-семенниктин' эдичектери юркенелерден' тоозыла кёптё болгон болзо, юрен дьадар семенниги, тижизинин' дьымыртка дьадар яичниги дьаткан дьеринен' — ас дьерди занимать эдип дьат.

Нервный системазы.

Балыктардын' тёс нервный системазы баштын' ла белинин' меезинен' бюткен. Баштын' меези — черептын' (баштын' сёёгинин') ёзёгинде дьадат. Белинин' меези — юстюндеезди омырткалардын' дужкалары бюдюрген каналла (кён'дёйлё) шнур болуп, чёйюлюп барып дьат.



112 *дьур.* Балыктын' меези. 1 — алдындагы мее; 2—меелер ортозындагы мее; 3 — ортодогы мее; 4—меечек; 5 — узундалган мее; 6--белинин' меези; 7—дьыт алар юлюзи; 8—дьыт алар нервалары.

Баштын' меезинде — канча-канча бёлюктер башкаланып темдектелет (112 дьур.), эки кичинек дьарым шарлар (тоголоктор) алдындагы меени бюдюрет.

Онызынан' — алды дьаар неме сезер эки учуктар (юлю) барат, алдындагы, меенин' дьарым шарларынын' кийининде дьаан эмес, ортодо меези дьадат. Ол балыктардын' дьадынында — неме сезер органдарынан', сюрекей учурлу болгон — кёрёр органнын' нервазыла тудужуп калган. Онон' ары — ортодогы мее ле меенин' сран'айла кийинги бёлюги узундалган мее барып дьат. Узундалган меенин' юстюнде меечек (мозжечок) дьадат. Баштын' меезинен' канча-канча нервтер чыгып барып дьат, олордын' эн' кёбизи узундалган меенен' баргылап дьат.

Белинин' меезинен' эжерлеп, он' дьаны ла сол дьаны дьаар нервтер барып дьат. Кажыла эки омырткалардын' ортозынан' бир пар нервтер чыгып барат. Бу нервтер балыктын' сыныла бастыразыла барып дьат. Кажыла нервте учуктар бар, ол эт дьимирегенин, неме сезер органдардан' — мееге дьетирет, дьимиреште мееден' — эдине: балтырларга ла органдарга дьетирип дьат.

Неме сезер органдары.

Алабуганын' кёзинде солон'ы — оболочка (катандаш) ла тегелик кёстин' чогы бар. Олор бистин' кёзибистен' башка болор — кёс чыкпыды, кирбиги дьок болуп дьумулбай дьат. Кандыйла балык чылап, алабуга, дьан'ысла суудын' тюбиндегизин кёрюп турган эмес, суудын' юстюнде бар немелердин' кезиктерин кёрюп ийет. Ол — дьан'ысла дьуугундаазын кёрёр аргалу болуп дьат.

Алабугада угар орган тыш дьанында баар деп — бирде темдектери дьок. Ондо кулактын' раковиназыла угар юйттери дьок. Алабуганын' угар органы — черептин' (баштын' сёёгинин') сёёктеринин' ёзёгинде дьадып (балыктардын' ончолорында андый), тыш дьанында дьаткан немелерле алыныжып, угулыжып турганы дьок. Ол чыкла толуп калган кебери — чике эмес куук болуп дьат. Андый, ёзёгинин' кулагына табыш — черептин' сёёги ажыра дьедет. Балыктар коомой угуп дьат. Угар орган олорго — угарынын'

органы болордон' негелик, кёбизинде, эдин дьайылтпас, тюс тудар органы болуп дьат. Балыктын' кандыйда кыймыктанганы — угар куукка дьедип турат. Оны толтурган чык ары-бери дьен'ил урулуп дьат. Куукта кичинек угар тажычактар бар. Олор кууктын' тюбиле тоолонып турар. Чыкла тажычактар башка дьерге барганынан' улам, балык онын' эдинин' алды кайда турганын билип ийер. Андый эпле — ол бойынын' эдин дьайылтпай тен' тудат.

Дьыт алар органдары болуп дьыт алар орочоктор, ол эмезе тумчуктары туружат. Суу дьыт алар орочокторды дьунуп туруп, алабугага — кандый-кандый дьыт экелип дьат. Барынтычы эмес балыктарга — дьадын дьыт алары сюреен дьолду болуп, олорго дьедимин таап аларга болужат.

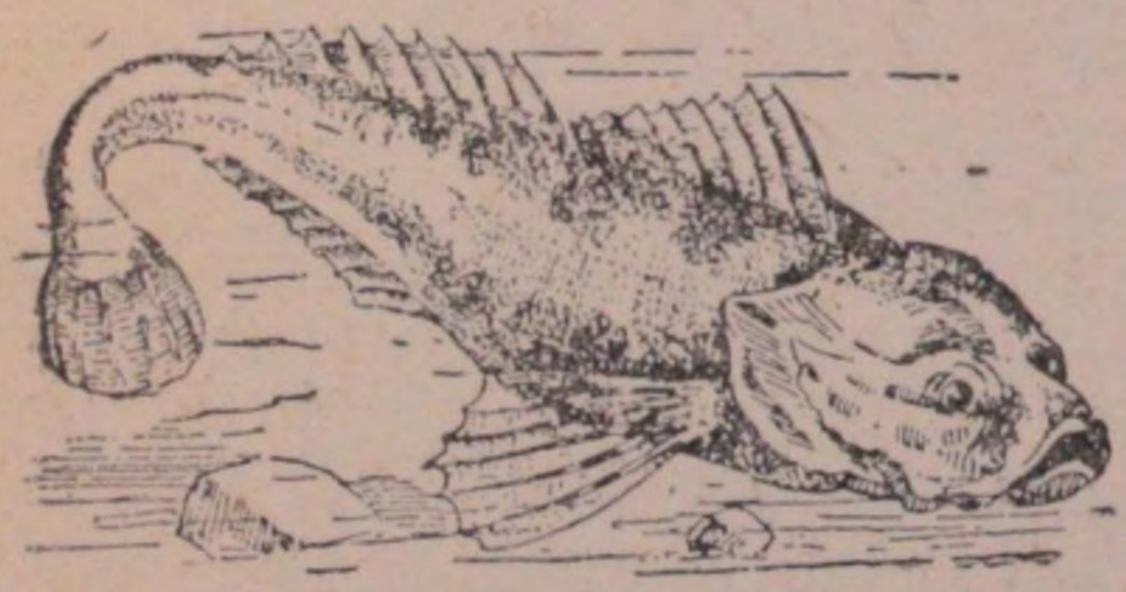
Алабуга теренин' органдарыла температураны ла механический табартуны сезип дьат. Эки келтегейлеринин' чийю — дьолы керегинде ёрё айдылган эди (108 стр.).

Амтан алар органы — кёп сабазында, эриндери болуп дьат. Балыктардын' кезигинде (кёп сабазында, тюпте дьадаачыларда), темдектезе, голецте, пескарьда, сомдо, вьюнда — оозынын' дьуугунда чичке эркемдьилю корбо «сагалдар», бар. Олор бир ле ёйдё дьыт та, амтан да алар — органдар болуп дьат.

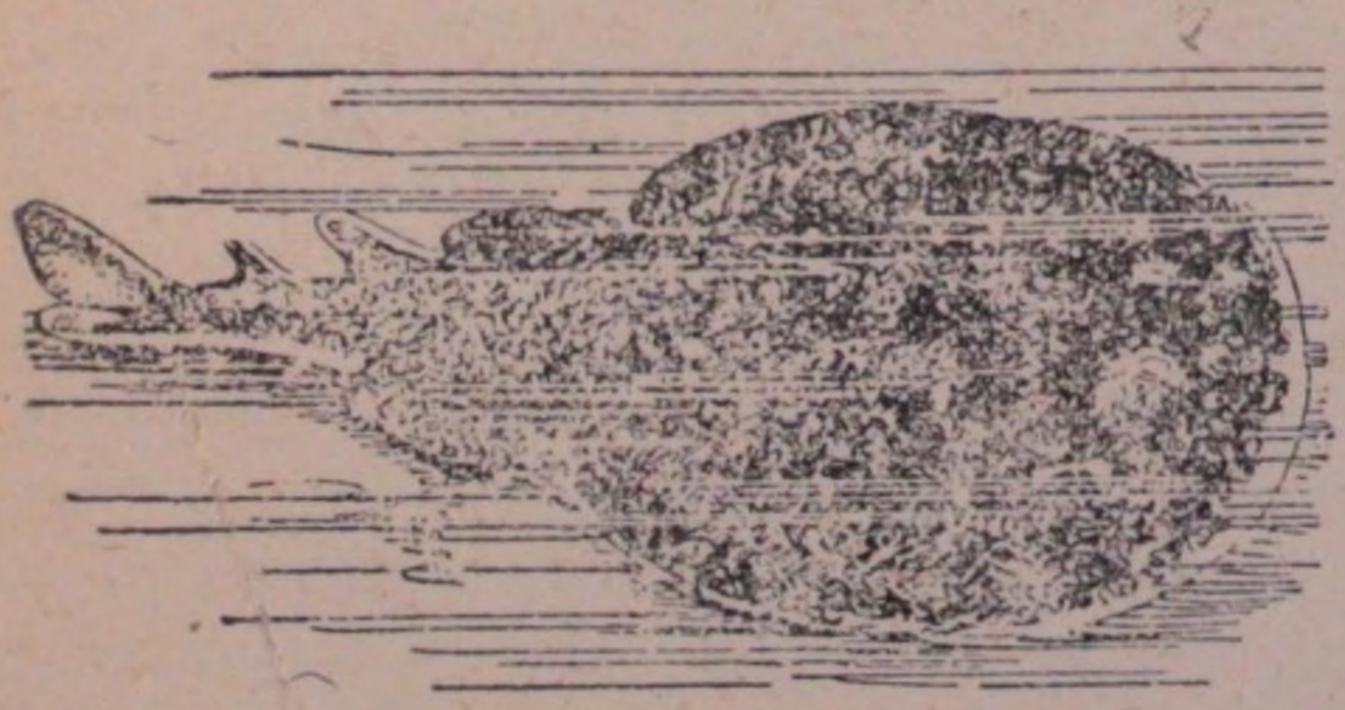
7. Практический иш. Балыктардын' тыш дьанынын' ла ёзёгизинин' бюдюми.

56 §. Балыктардын' организациязы (бюдюм-кебери) керегинде общий очерк.

Эдинин' кебери. Балыктардын' эди — дьантайын келтегейлеринен' былча кызылып, алды ла кийини дьаар чёйюлип калар. Бис кёргён алабуганын' эдинин' кебери андый. Дьадын-дьюрюминин' кеберинен' улам, балыктардын' эдинин' кебери — дьюзюн-дьююр болуп дьат. Кезик балыктардын' эди — сюрекей дьалбак (лещ) болор, ёскёлёринин' эди — дьалбак эмес, тын' чёйюлюп (чортон) калган болор. Соормок балкашта дьадып турган балыктардын' эди — дьылан кеберлю, ол эмезе курт — кеберлю (угорь) болор, суудын' тюбинде дьадып, кёп сабазында тюпле дьылып дьюрер балыктардын' эдинин' кардыдьаны калын' болор, онон' улам, балык кардыла дьадып турар (голец, пескарь, балбакбаш 113 дьур.). Суудын' юстюндеги кыптарында дьаткан балыктардын' кардыдьаны—ка-



113 *дьур*. Балбакбаш.



114 *дьур*. Электрический скат-гнюс.

лын' эмес, олор, кардыла дьадып болбос. Мындый башказы ёлгён балыктардан' ла дьарт кёрюнет: пескарь кардыла дьадар, плотва, карась — кыйынынан' дьыгылгылаган дьаткылаар.

Талайдын' тюбинде дьадаачыларынын' эди, темдектезе, скаттын' эди — сюреен кызылганынан' улам, олордо келтегейлер дьок (114 дьурук.). Талайдын' балыктарынын' кезигинин' эдинин' кебери — сран'ай башка болуп, тегин балыктардын' тыш бюдюмине тюн'ей болбос. Андыйлары «морской конек» онын' эдинин' алтыгы бёлюги — аттын' бажына сюрекей тюн'ей болор (115 дьур.), ийне кеберлю «талай ийнези», (115 дьур.) коробка — балыктар, еж балыктар (116 дьур.) — олордын' адалган ады—бойлоры айдып берет, олор неге дьюзюн болгонын.

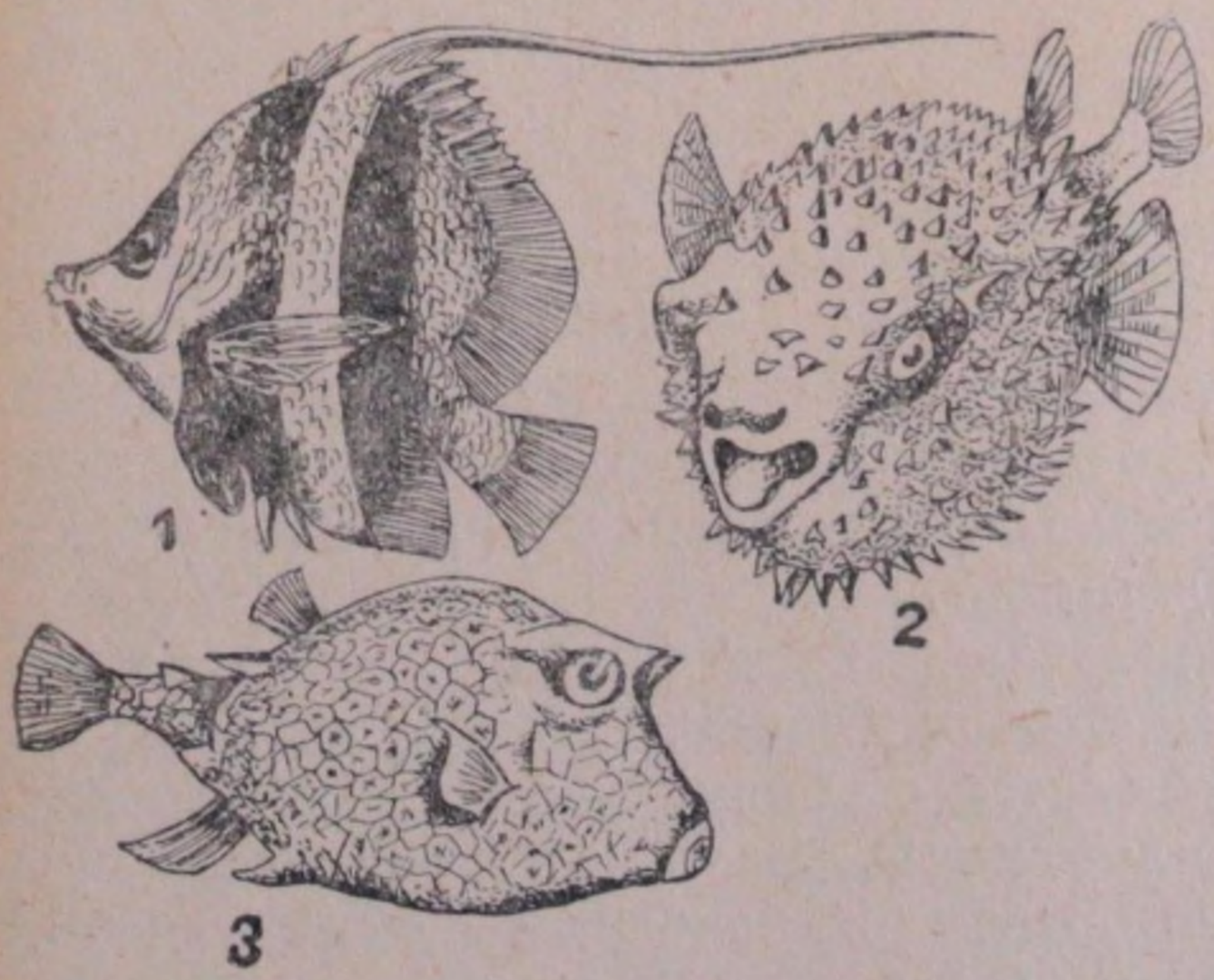
Кайзырык. Балыктардын' сран'айла кёп дьарымызынын' эди, кеберлю, дьюзюн-дьююр кайзырыктарла—сёёк пластинкаларла бектелип дьат. Бойынын' учурунда—кайзырыктар, балыктын' эдинин' дьакшы коручызы болуп дьат.



115 *дьур.* Ийне-балык ;ла „морской конек".

Тюпте дьадаачы балыктардын' кайзырыктары — боромтык болор, терезинин' ён'и — каралтым, балкаштый (ерш, бюдерен, голец) болуп дьат.

Андый балыкты кумактын', ол эмезе соормок балкаштын' фонында кёрюп ийери — кюч неме болор. Байла онын' ён'и немеден' дьажыртып, чеберлеер — ён' болуп дьат. Барынтычы чортоннын' туура барган дьолду, дьажыл ён'и — оны немеден' дьажыртып, чеберлеер ён'и болуп дьат. Андый ён'инин' аргазыла — камыштардын' дьанында дьажынып, тымыга берген чортон — дьакшы билдирбес. Суудын' тюбинин' юстюкде — дьюзюп дьюрер балыктардын' эдинин' эки дьанындагы кайзырыктары — кёп аразында сюреен суркурап турар. Андый балыктардын' белинин' ён'и — кара болор, олор юстюнен' дьакшы билдиртпес. Балыктардын' кайзырыктары суркураганы, суудын' юсти



116 *дьур.* Балыктардын' эдинин' кайкамчыкту кеберлери. 1—тартаачы-балык; 2—ийнеэттю; 3—кузовок-балык.

суркураганыла тудужуп алыныжа берер учун, качан андый балыкты алдынан' ёрё ёштюзи кёрюпте турза, оны ол — темдектеп кёрюп болбос. Анайтканда, уклейкадагыдый, андый мён'юн ён' келишкен дьерде, дьажыртып чеберлеер.

Дьюзер канаттары. Балыктардын' дьюзюн-дьююр бюдюмдеринин' канаттарынын' тоозы ла баштанып дьаткан аайы — дьюзюн-дьююр болуп дьат. Пар дьок бюткен белинин' канады, кезик балыктарда, бирден'ле бюдюп дьат (карась, пескарь), ёскёлёринде — экиден' (алабуга), кезигинде — юч-тен' де болуп дьат. Тёштин' парлу канаттары дьантайын алдында, ичинин', канаттары дезе кийини дьаар болуп дьат.

Канаттардын' дьаркындары балыктардын' бюдюминин' кезиктеринде сюреендю, ол эмезе, кирелю дьымыжак болор, ёскёлёринде — кату болуп, кадап турар. Андый дьаркындар — алабуганын' ла ерштин' белинин' канадында бар. Кезигинде — дьаркын, ол эмезе — бастыра канат узун, бек тегенек боло берет. Онойып, белинин' канадынын' канча-канча дьаркыны — кичинек кадаачы-балыкта — тегенектер боло берген (117 дьур.), онын'-ок кардынын' канаттары юзе, узун тегенек боло бербеген. Талайдын' балыктарынын' кезиктеринде — андый тегенектер, коронду бестю болор, ол эмезе, коронду дьылдьыркай немеле бектелип калар.

Курсак быжырар аппарат. Балыктар дьедимин оозыла дьудуп дьадылар, онон' башка — дьедимди кабар, тудар эп — балыктарда дьок. Балыктардын' эн' кёбизинин' эриндери — сюреен чёйюлюп турар, качан балык оозын ачып турар тужунда, эрди дьен'ил, алды дьаар чёйюлюп дьат. Барынтычы балыктардын' (алабуга, чортон) оозы, анчадала, дьалбак ачылат. Барынтычы эмес балыктардын' оозы — кичинек (карась, лещ), олор оны дьаан ачып болбой дьадылар. Балыктар дьедимин чайнабай дьат, оны бюткил, бойына дьудуп дьадылар, кезигинде оны кийдире узаак соруп, дьудуп дьат.

Балыктардын' кезигинин' — оозындагы кёп тоолу бар тиштери — чайнанарга сран'айда дьарабас. Олор сюрекей чичке, курч болуп, кийини дьаар баштанып дьадат, дьедимди ычкынбай тударынала дьарап дьат.

Балыктарда, курсак быжырар каналы — онойып ок бюткен, биске танылу алабугада кандый эди, база ондый. Балыктардын' кёбизинин' алдындагы ичегези — перчаткалардын' сабарына дьюзюн, туйук корболу болуп дьат. Балыктардын' кезиктеринин' бууры — дьуулу немелерле сюрекей байлык. **Тресканын'** буурынан' ончобыска танылу балыктын' майын эдип дьат.

Дьюзетенинин' куугы. Балыктардын' дьадынынын' сууда дьадар кеберисле тудушкан, дьюзетенинин' куугы сран'айла кёрюмдьилю органы болуп дьат. Дье, ондыйда болзо, ол балыктардын' ончолорында — бар эмес. Темдектезе, онызы—таш алдында дьажынып дьюрер балбакбашта дьок (113 дьур.).

Карповый билеге киришкен (олорго ончолорыбыска танылу — карась, карп кирип дьат) балыктардын' кёбизинин' — дьюзетен куугы эки бёлюкке бёлюнген: алдындагызына ла кийиндегизине.

Карп куугынын' алдындагы бёлюгин былчып туруп, онон' — кейди, кийиниги бёлюгине ийдип дьат. Кууктын' кийиниги бёлюги, дьаанап дьат, балык дезе — бажыла тёмён тюжюп дьат (сынынын' кийиниги бёлюги—дьен'ил боло берген). Ойто кайра болзо, кууктын' алдындагы бёлюги дьаанап, балык эдинин' баш бёлюгине ёрё кёдюрюлюп дьат. Кууктары бёлюкке бёлюнбеген балыктар, онойып — кыймыктанарын дьан'ысла канаттарынын' болужыла эдип дьадылар (темдектезе, алабуга).

Кан дьюргюзер системазы ла тынар органдары.

Ончо балыктардын' кан дьюргюзер системазы — сран'ай тюн'ей: балыктарда эки камералу дьюрек ле кан айланып дьюрер бир тегелик бар. Ончо балыктарга тынар орган болуп, жабралар туружат. Бу балыктардын' классынын' — сран'айла кёрюмдьилю темдектеринин' бирюзи болуп дьат.

57 §. Балыктардын' таркап ёзёри.

Бистин' суулардын' балыктарынын' эркектери — тыштынын' бюдюзиле тижилеринен' башкаланып турганы ас болуп дьат. Тропический балыктардын' кёбизинин' эркектери ле тижилеринин' ортозында — башкаланып турганы сюрекейлю болуп дьат. Эркектери тижилеринен' дьарыкта, чоокырда ён'дю болор, кёп сабазында, тижизинен' башка ён'дю болор. Олордо эдинин' кебери ёскё болуп, канаттары тижизинин' канаттарынан' дьаан да, дьараш та болуп дьат (117 дьур.).

Нерест.

Балыктардын' кёбизи — юркене чыгарып дьат. Бу процессты (керекти) нерест дежер. Тижизи сууга юркенелерин чыгарып дьат, эркеги — мында, олордын' юстюне — юренинин' чыгын чачып дьат. Юренделип калган юркене табынча ёзюп, кичинек балыгычактар боло берет.

Нерест бюдюрер тужунда балыктар ююрле, кезигинде сран'ай дьаан ююрле дьуулужуп турат. Балыктардын' дьюзюн-дьююр бюдюзинин' нерест эдип «ойноор» дьери—башка-башка болуп дьат. Кезиктери юркенени койу ёзюмдердин' ортозында чыгарат, ёскёлёри таш ортозында чыгарып дьат. Балыктардын' ен' кёбизи — нерест эдерге, олор кандый — бир немеге дьыжынар неме бар болгон болзо, дьерди талдагылап дьат. Бу мындыйы: юркенелер ле юреннин' чыгы чыгарына болужат. Балыктардын' кезиктери — юркенезин эрте дьаста (чортон), ёскёлёри — дьас ортозында (бистин' суудын' балыктарынын' эн' кёбизи), ючинчилери—кыштын' ортозында (корты) чыгарып дьат, кёп дьарымызында — юркене сран'ай кёп чыгып дьат. Алабуга 280 мун'га дьедер юркене чыгарып дьат. Корты бир миллионго дьедер юркене чыгарып дьат, карп дезе — бирле чыгарар туштa эки миллионго дьедер юркене чыгарып дьат. Юркене чыгарарына треска онон' до ажыра иделю, ол тогус миллионго дьедер юркене чыгарып дьат.

Дьорыкчы балыктар.

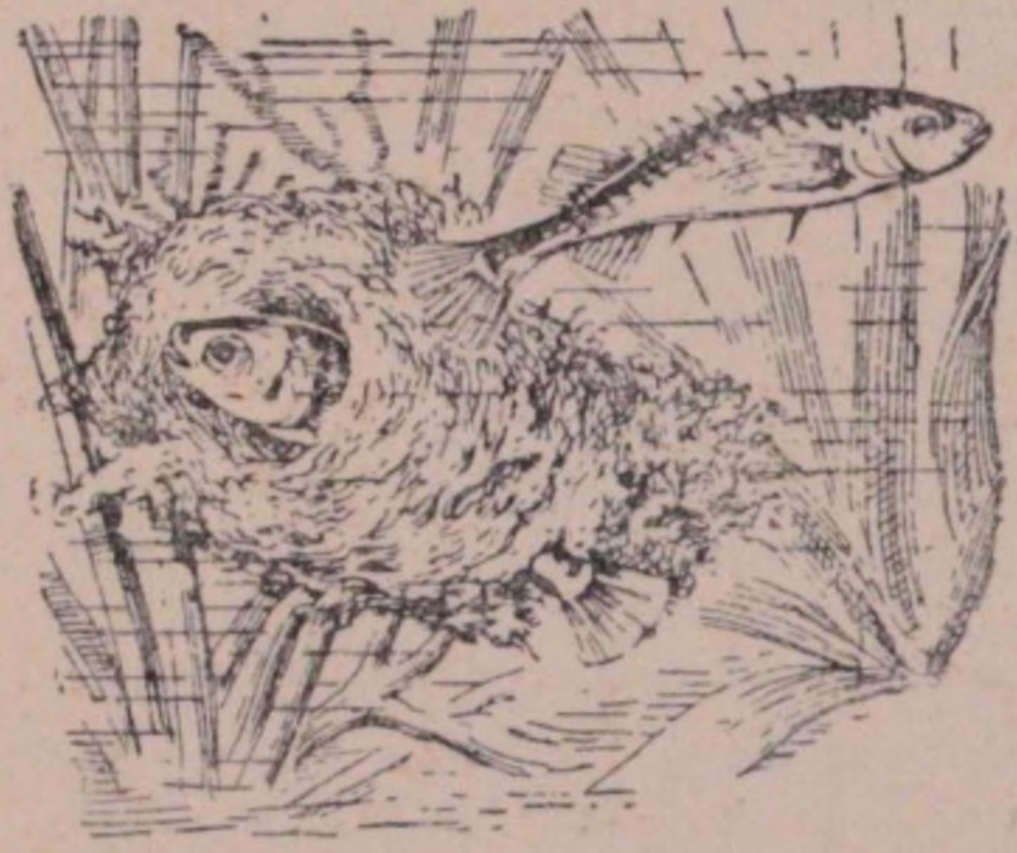
Балыктардын' сюрекей кёби — юркенезин дьаантайын дьадаачы дьеринде салбай,, ёскё дьерге барып чыгарып дьат. Талайдын' балыктарынын' кёбизи — дьараттарга, ол эмезе талайдын' тайыс дьерлерине («банки» дежер) дьууктап келер. Онойып-ок, кёлдёрдё дьаткан балык-

тар иштеп дьат. Суудын' балыктары — юркенезин чыгарарга, суудын' агынылa ёрё кёдюрюлюп барып дьадылар. Бу нерест болор алдында, балыктын' — анайып дьюзюп дьюрерин балыктын' дьоругы дежер.

Дьюзюн-дьююр дьорыкчы балыктардын' дьорыгы — кёскё иле кёрюнет. Юркенезин саларга, сууларга кирип, олордын' агынылa ёрё кёдюрюлюп барар, дьантайын талайда дьадып турган балыктарды онойып адаган. Балыктын' бир — ол-ок, бюдюзинин' балыктары — талайда, сран'ай, сюрекей дьаан ююрге дьуулуп дьат. Дьа-



117 *дьур.* Бойцовый балыктардын' иркеги ле тижизи (алдында).



118 *дьур.* Кадаачы-балыктар, онын' уйазы.

раттарга дьууктап турган сайын, олордын' тоозы тамла кожулуп — турар. Эн' калганчызында, сран'ай сюрекей айдыпта болбос, дьаан «ююр» дьуулат. Суудын' оозынын' дьуугунда ююр — кезек ёйгё тура тюжет. Мында олор, кожулган сууда (суудын' тус дьок суузы, талайдын' тусту суузыла кожулган) дьюрюп, табынча тузы дьок сууга эптежип кёчюп дьадылар. Онын' кийининде, балыктардын' ююри — сууга кирип, суудын' агынылa ёрё кёдюрюлюп дьат. Балыктардын' кёбизи суула сюреен ыраак кёдюрюлюп барып дьат. Акбалык Волгага кирип, Горький городко дьеделе, Окага кирип, онылa Калуга городко дьедип дьат. Башка-башка балыктар — Москва-сууга — кирип турары, кезигинде болуп дьат.

Кара белдю-сельдь — Волгала кёдюрюлюп Окага ла Камага да кирип дьат.

Андый дьорук тужунда, балык азыранбай дьат. Ол ёйдё, ол сюреен арыктап — идези чыгып дьат.

Нерест эдерге талайлардан' сууга кирип турган эмес, нерест эдерге балыктар — ёскёдё аайла баштанып барып дьат. Балтийский талайга кирген сууларда, угорь бар. Бу узун дьылан-кеберлю, сынду балык. Угорь юркенезин чыгарарга — Атлантический тен'истин' терен' дьерлерине барып дьат. Дьаш угорьлер тен'истен', тёрёл агын сууларына дьедерине — канча-канча мун' километр дьюзюп барар болуп дьат. Тен'иске угорьлер — бирден' барып дьат. Агын сууга — ойто кайра, угорьлер, дьаан ююрле кирип дьадылар.

Нерест эдер тужунда, балыктар — дьаан ююрле дьюрери, олорды тударга (балыктары) сран'айла дьакшы эптю ёй болуп дьат. Ка-

жыла балык юркенезин, качанда, дьажына бир ёйдё чыгарып дьат. Кажыла балыктын' дьоругынын' ёйи бар.

Дьоруктабаста балыктарда — дьорук бар. Талайдын' балыктарынын' кёбизи — юркенезин чыгарарга, сран'айла тайыс дьерлерге барып дьат. Темдектезе, андый дьорук сельдьтерде бар.

Балыктардын' кёбизи — кыштын' ёйине, дьайлаган дьерлеринен' дьюре берип дьадылар. Балыктардын' кезиктери, темдектезе, осетровый балыктар, кышкыда — узак, терен' уйкуда болуп турадылар. Олор терен' оролордын' тюбине дьуулыжып, кадып калгандый, дьергелей-дьергелей дьадып турадылар. Суудын' балыктарынын' кезиги оролорго дьуулужып, кыймыктанбай туруп дьадат.

Талайдын' балыктарынын' кезиги — дьылдын' ёй-ёйинен', курсакла байлык дьерлерге барып турадылар. Дьюзюн-дьююр айларда, балыктардын' турар дьерин дьакшы билери, олорды тударын дьен'илтип турар.

Билезин „кичееп" турганы.

Бис билерибис, балыктар юркенезин сууга чыгарып салып дьат, анда олорды — иркектери юренделп ийедилер. Онын' кийининде, ада-энези юренделген юркенелердин' дьюрюмине кичеебей дьадылар. Лососьтор ло форельдер юркенелерин кичинек орочокторго салып турадылар. Олор орочокторды суудын' тюбинде казып, онызына салган юркенелерин кумакла бектеп, тажычактарла базырып салгылайт. Юркенелерди олор сюреен кёп чыгарбай дьат — 6 мун'нан' 25 мун'гала дьетире — юркене салып турадылар. Олордын' юркенезинин' кезиктери дьоондо, азыралду немелерле байлыкта болуп дьат.

Юркенезин саларга уйалар эдер балыктар бар.

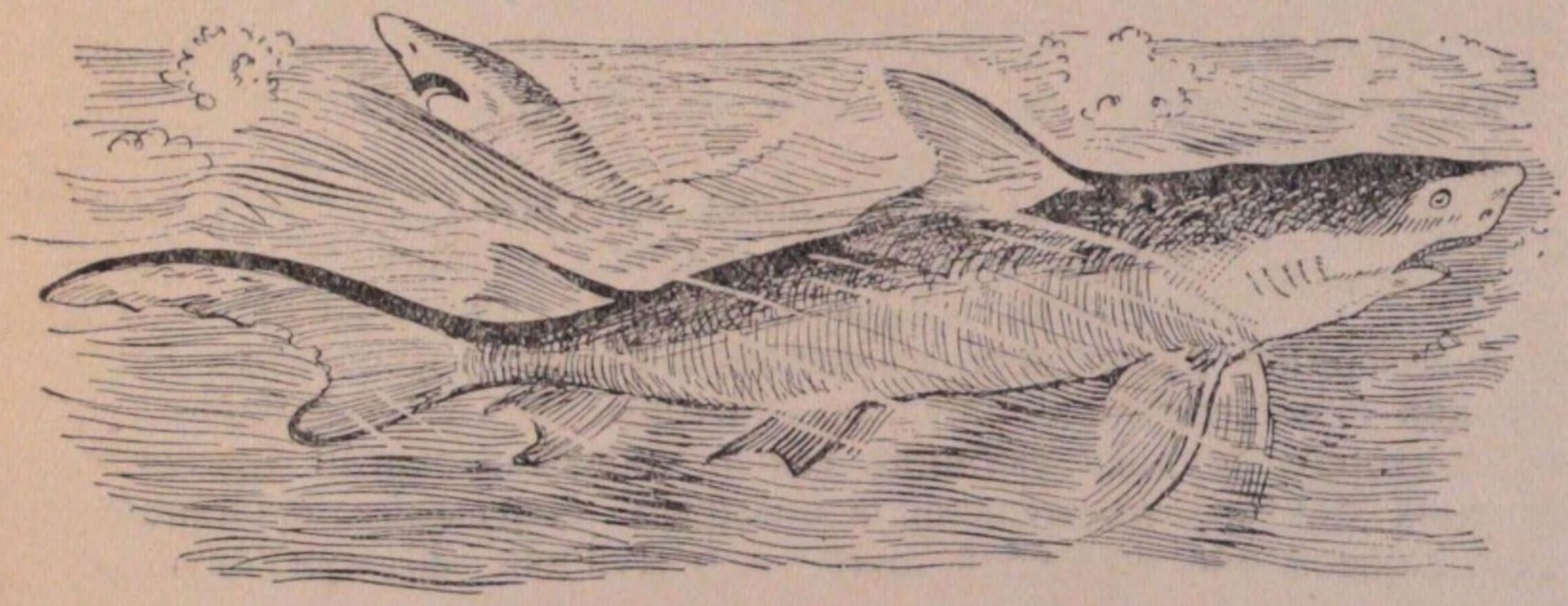
Бистин' балыктардан', билезине «кичеериле» — кадаачы-балык башкаланып, сюреендю болуп дьат (118 дьур.). Бу белинде бир эмеш сююри тегенектю, сран'ай кичинек балыгычак. Иркеги нерест болор ёйине ёлён'дёрдён' ле водорослъдерден' (дьун'дардан') шар кеберлю уя эдип дьат. Ёзюмдерди чике салып туруп, дьылбыркай немеле дьелимдеп турат. Ёзёгинде мындый шар кён'дёйлю, ондо эки юйт бар. Качан уйа белен боло бергенде, иркеги тижизин бедиреерге барып дьат. Юркенелю тижизин таап алала, уйага айдап экелип дьат. Тижизи уйада юркенезин чыгарып дьат, иркеги дезе — оны юрендеп ийет. Иркеги селиштирип, юч кире, кезигинде тёрткёдё дьетире — тижилерин уйага экелип дьат. Качан уйа юркенеле толо бергенде, иркеги тижилерин сюрюп ийеле, бойы уйаны корулап — туруп ийер. Ол уйанан' ырап барбай, уянын' дьанынча ёдюп турган балыктарга казырланып — табарып турар. Ё'й-ёйинен' — иркеги, уйага кирер дьерине туруп ийеле, канаттарын тюрген кыймыктадып турар. Ол сууды — уйаны ёткюре ийдип, онызыла юзюк дьок ёзюп турган юркенелерге — кислородло байлык дьакшы суу дьетирип дьат.

Анайып кюндер ёдёт. Юркенелерден' — кичинек, дьаш кадаачы балыкчактар—малькалар дьарылып чыкты. Баштапкы кюндерде — олордо, бирде иде дьок. Иркеги олорды уйанан' божотпой, бойынын' корыыр ижин ёткюрюпле турадылар. Качан балыкчактар торгуна берип, тюрген дьюзюпле турар болзо, ол-ло туштa ирке-

ги уайзын таштап дьат. Кадаачы-балыкчак 50—70-ле юркене чыгарып дьат, кезигинде бу балыкчактар сюреен кёп ёзюп дьат. Олордын' юркенезин иркеги корулап дьат. Мальканын' дьадынында, сран'айла дьеткерлю, баштапкы кюндерде — олор коруда туруп дьат. Юркенелер ле малькалар кырыларынын' процентти ас болуп дьат.

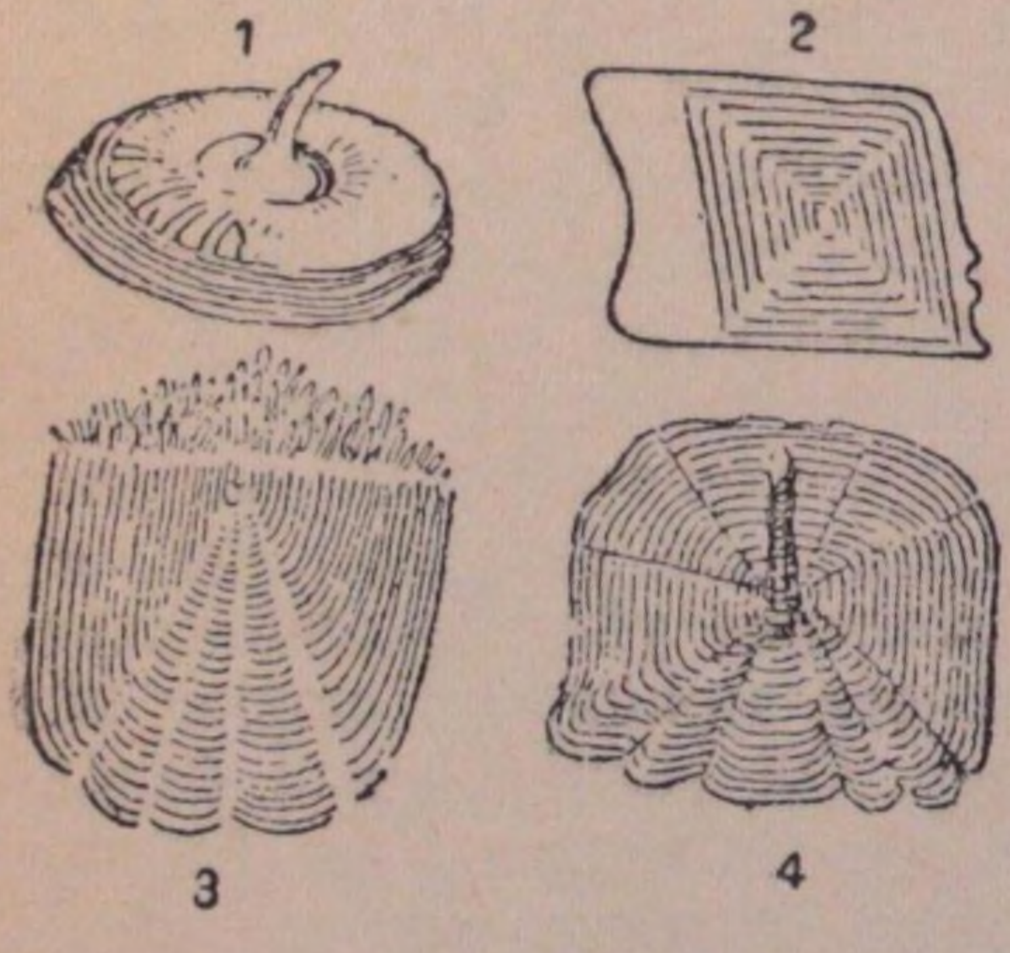
58 §. Балыктардын' классификациязы.

Он эки мун'нан' ажыра, балыктардын' бюдююзин—наука билип дьат. Олордын' кёп дьарымызы колболу (чюмдю) бюдюп ёзёгинде дьакшы бюдюмдю — сёёктин' скеледи бар, олор **сёёктю балыктар-**



119 *дьур.* Акула.

дын' подклассын бюдюрюп дьат. Бюдююзи дьабыс организованный балыктар база бар. Олордо — сёёк дьок, олордын' арказы кемирчектен' бюткен, дьажына белинин' учугы хордазы артып дьат. Андый скелетти — **дьарык-жаберный** ла **ганоидный** балыктардын' подклассында бис кёрюп дьадыбыс.



120 *дьур.* Балыктардын' кайзырыктары: 1—акуланын' кайзырыгы; 2—осетровый балыктын' кайзырыгы; 3—судактын' кайзырыгы; 4—кызылканаттту балыктын' кайзырыгы.

Дьарык-жаберный балыктардын' подклассы.

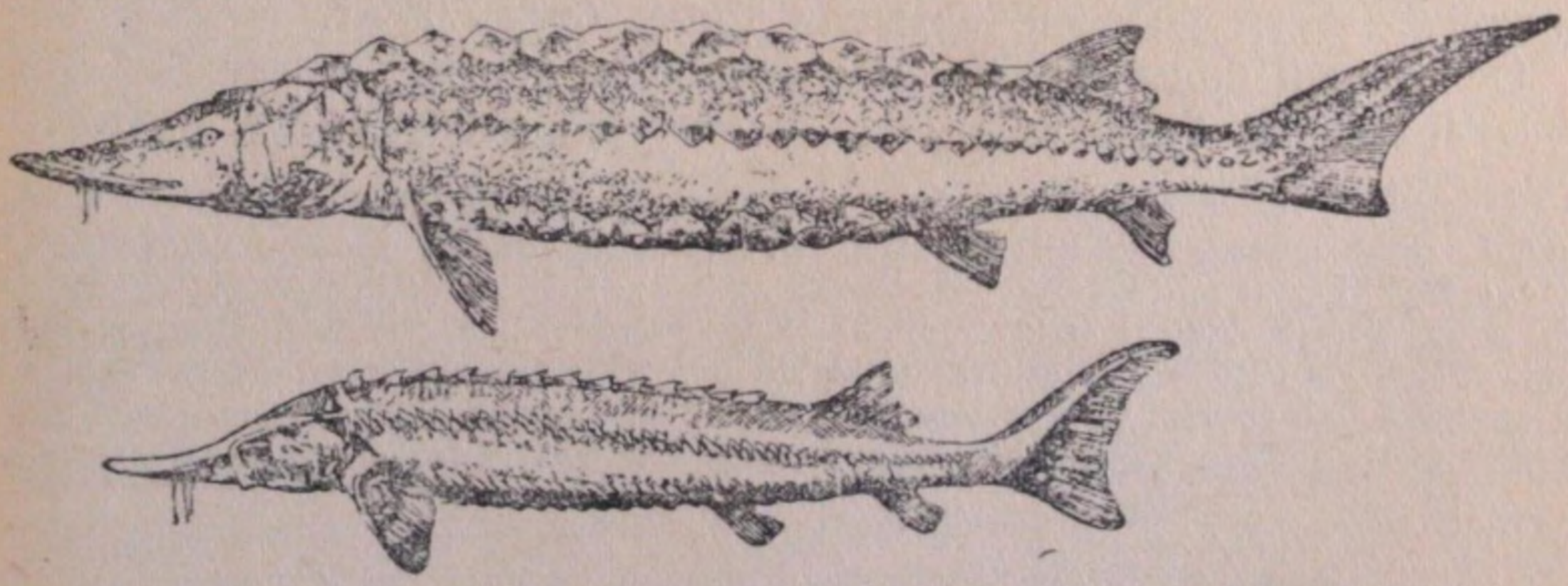
Дьарык-жаберный балыктарды ёскёлёдип—**туура-оосту** ол эмезе **селяхилер** дежип дьат. Олорго дьан'ысла талай бюдюзи: **акулаларла, скаттар** кирижет. Акуланын' тыштынын' бюдюзи узун ийик кеберлю эттю, сюреен дьаан канаттарлу, тиштерлю — дьаан оосту болор (119 дьур.): Акула барын-тычы балык. Акулалардын' кёбизи — бойынын' бюдюзиле «тен'истин' каракулазы» болуп дьат. Акулалардын' дьуук тёрёёни — скаттар болуп дьат (114 дьур.).

Олордын' эди — юстюнен' тёмён дьаар, былчылып, сран'ай

дьалбак болор. Олор ас дьюзюп дьюрюп дьат. Скаттар эн' кёбизинде талайдын' тюбине ичиле дьадып алган турар. Скаттар тыштынын' бюдююзиле — акулаларга ас тюн'ей, дье олордын' бюдюминде дьуук немелери кёп болор.

Акуланын' эдин бёктёгён кайзырыктар—алабуганын', ол эмезе, ёскёдё, кандый—бир сёёктю балыктардын' кайзырыктарына ас тюн'ей. Акуланын' кажыла кайзырыгы, учы кийини дьаар бюктелип калган, сююри тиш болуп дьат. Тиш бойынын' дьалбак тёзиле — тереге дьапшынып калган, тыштынан' дезе — кату эмальла бектелип калган турар (120 дьур.). Андый кайзырык дьан'ысла дьарык—жаберный балыктарда болуп дьат, айла бу, подкласстын' кёрюмдьилю темдектеринин' бирюзи болуп дьат. Бистин' балыктардагы чылап, акуланын' жаберный дьарыктары жаберный какпакла бектелбеген, кажыла дьарык, тыштына бойы — алдынан' башка ачылат, сеги (скеледи) сёёктёлбёгён кемирчектен' бюткен. Кемирчек омырткала айландыра бектелген хордазы — дьажына артып дьат. Акулаларда дьюзетенинин' куугы дьок. Дье бу олорго сюрекей дьакшы дьюскюр балык болорына — тутак этпей дьат.

Акула укту (породалу) балыктарда — кийин юйт, чык чыгар юйт, тын эдинин' юйди дьок. Ичегенин' юйди, тын эдинин' юйди, чык чыгар юйди — олордо, бир когыска ачылып дьат. Бу баштык кеберлю клоака — тыштына, бойынын' юйдиле ачылып дьат. Акулалардын' бюдююзинин' кёптёри—тирю балдар чыгарып дьат.



121 *дьур*. Немецкий осетр (жстюнде) ле стерлядь.

Ганоидный балыктардын' подклассы.

Ганоидный балыктардын' подклассынын' представители болуп — **осетровый** балыктар туружар (осетровыйлердин' отряды).

Осетровый балыктар ончолорыбыска дьакшы танылу. Олордын' представительдери болуп бисте **осетр, севрюга, белуга, стерлядь бар** (121 дьур.). Бу сюреен баалу «кызыл балыктар» болуп дьат. Осетровый балыктардын' сеги (скеледи) кемирчектен бюткен, олордо до хордазы дьажына артып дьат. Осетровый балыктардын' кёбизинде хордазы эдинин' тёс шидюзи болуп дьат. Олордын' кемирчек омырткаларынын' эди — торт ёспёйдё дьат деерге келижер. Белинин' меези — дьадар каналды бюдюрген дьан'ысла кемирчек дужкалары — дьеткил ёзюп бюткен. Осетрдын' сеги (скеледи) — юйелю омырткалу болгонын, дьан'ысла бу кемирчек дужкалардан' дьарт кёрюп алар. Хордазы дьоон до, бек

те болуп дьат. Олорды, кургадып, «вязиги» деп адап алган — садып дьат.

Осетровый балыктардын' кёбизинин' эди — сёёк щиткалар ла ромбический кеберлю — суркураар кайзырыктарла бектелип калган дьюрер (120 дьур.).

Бу кайзырыктар, балыкты сындап кат-кат — дьалбак, дьаткан пластинкалардый болуп дьат. Олордын' тёзи сёёктён' бюткен, юсти дезе эмальла, эмес башка ганоин дежер немеле бектелип калган. Андый кайзырыктар ганоидный балыктарда ла болуп дьат. Осетровый балыктардын' жаберный дьарыктары — какпактарла бектелип калган дьюрер. Бу балыктарга олордын' куйрук (дьюзер) канады — сран'ай башка кеберлю болуп дьат. Акулалардагы чылап — онызы, олордо, эки тен' эмес айрыдан' бюткен, канаттын' юстюндеги айрызы — алдыгы айрызынан' сран'ай узун болуп дьат. Бажы чёйюлюп, узун дьюс болуп бюде берген. Оозы бажынын' алдындагы юстюнде эмес, баштын' тёмёнги юстюнде бюткен. Акула укту (породалу) балыктардан' — осетровый балыктардын' бюдююзи чюмдю (колболу) болуп дьат. Олордо, дьюзетенинин' куугы бар, олордын' кайзырыктары сюрекей колболу бюткен, олордо жаберный какпактар бар. Акула укту породалу, балыктар чылап, олор дьебрендеги ёйдин' сууларында ла талайларында дьаткандар. Бюткен сёёктю балыктар акуловый ла осетровый балыктарды астадып бардылар, бу ёйдёги, он эки мун'нан' артык дьюзюн-дьююр балыктардын' бюдюзинен', осетровый ла акуловый балыктардын' бюдюзи — юч дьюстен' артыкла тоолу болуп дьат.

Осетровый балыктардан'—бу кюндерге дьетире тоолу балыктар тирю артты. Бу тирю казып алган немелер аайлу болуп дьат.

Осетровый балыктар сран'ай баалу, осетровый промысловый балыктар болуп дьат. Олор сюрекей дьакшы эт берип дьат. Олор сран'ай баалу юркене берип дьат («кара юркене»). Осетровый балыктардан' — сран'айла дьааны белуга болуп дьат. Бисте олор Каспийский ле Кара талайларда дьадып, Волганы ёрё кёдюрюлюп — Рыбинскка дьедип, онон'до ёрё кёдюрюлюп дьат. Белуганын' сыны узунына — 8 м. дьедет, ууры дезе — 11—12 ц. дьетире болуп дьат. Орус осетр Каспийский ла Кара талайларда болуп дьат. Ол белуганан' сюреен кичинек бо-



122 *дьур.* Мююстиш балык.

луп, сыны узунына 2 м. дьедип, ууры дезе — 90—100 кг. дьетире болуп дьат. Сибирьдин' сууларында осетрлердин' юч бюдююзи бар, Кюнбадыш европанын' талайларында ла Неванын' бассейнинде — немецкий осетр бар болуп дьат. Севрюганын' дьааныда, уурыда, осетрдий болуп дьат. Ол Каспийский ла Кара талайларда дьадып туру. Осетрдан' ол узун, чичке дьюзиле башкаланып дьат. Каспийский ла Кара талайларга кирген — бистин' сууларда — стерлядь дьадып дьат. Союзтын' Европейский бёлюгинде — тюндюк сууларда ол учырап дьат (анаар, ол; бу сууларды Волгала бириктирген каналла барган), Сибирь-

де ол база дьадып дьат. Стерлядьтти сюреен барынтычылап тутканынан' улам, эмди ол каа-дьала учырап дьат, айла сюреен оок болуп калган.

Эттен' башка осетровый балыктар юркене, вязига ла балыктын' дьелимин берип дьат. Олордын' сран'айла сюреен промыслдери — Волганын', Уралдын' ла Куранын' тёмёнги агынында болуп дьат.

Эки эпле тынар балыктардын' подклассы.

Тёс Австралиянын' сууларында, сюрекей кайкамчылу балык — **цератод**, ол эмезе **мююстиштю балык** дьадып дьат (122 дьур.). Тыштынын' бюдююзиле бу чынла балык. Мююстиштю балыктын' эди кайзырыкла бектелип калган, ол паралу канаттарлу ла куйрук канатту болуп дьат. Бу дьаан балык, онын' сынынын' узуны — метрден' ажып дьат. Кандыйла балык чылап, ол сууда дьюзюп, жабраларыла тынып, суудын' дьюзюн-дьююр огоош тындуларыла азыранып дьат.

Дьылдын' кюйгек ёйи дьетти. Суучактар соолып кургаарга баштап дьат. Олор дьылу суула — анда-мында турган-кезек суу боло берди. Суу быдьарланып, балыктар кырылып дьат. Мююстиштю балык дезе негеде алдыртпай дьадып дьюрет. Эмди, ол, ылам сайын, суудын' юстюне чыгып, бажын тыштына кёдюрюп, кейле тынып турганда — онын' дьадынында кубулганынын' бирюзи болуп дьат.



123 *дьур.* Кёпканатту балык.

Мююстиштю балыктын' сюмези тегин. Онын' дьюзетенинин' куугы, тегин балыктардыйындый эмес. Ол куулып ёкпёгё дьюзюн органдый боло берген. Бу куук-ёкпё — тамагына ачылып дьат. Мююстиштю балыктын' тумчугынын' юйди, ёскё балыктардыйндый эмес. Олор оостын' когызыла тудужуп калган. Бойынын' куук-ёкпёзинин' болужыла мююстиштю балык — атмосферный кейле тынар аргалу болуп дьат.

Мююстиштю балыктан' башка, эки эпле тынар балыктар база учырап дьат. Олордын' бирюзи — Тюштюк Америкада Амазонка суудын' салааларында, ёскёзи — тропический Африкада дьадып дьат. Эки эпле тынар балыктардын' бу юч бюдюзинде — хордазы дьажына артып, клоакалу болуп дьат. Бу темдектер олорды — дьабыс организованный балыктарга дьууктадат. Мююстиштю балыктын' дьюреги — дьюрекалдынан' ла карынычактан' бюткен. Дьюрекалды бёлюнтиле, эки келтегейге бёлюнген.

Эки эпле тынар балыктар — сюрекей кайкамчылу балыктардын' группазы болуп дьат. Ёскё балыктардан' олорды сран'ай башкаладып турган темдектери, олордын' кургап турган сууларда дьадар — дьадынынын' эбинде болуп дьат. Олордын' темдегинен', дьюзетен куугынан' — канайып ёкпё боло берип ийери, олорды база кайкамчылу эдип дьат.

Чачакканатту балыктар.

Эки эпле тынар балыктарла, дьерле дьюречилердин' омырткалуларынын' ёбёкёлёриле кожо — дьан'ыс уктан' — дьебрендеги ёйдин' **чачакканатту** балыктар бюткен.

Эки эпле тынар балыктардын' дьуук тёрёёни — **чачакканатту балыктар** болуп дьат. Олор эки эпле тынар балыктарла кожо, база кургак дьерде дьюрген омырткалу тындулардын' ёбёкёлёриле бир сабактан' бюткен, дьартаза, дьебрендеги кырылган чачакканатту сёёк балыктардан' бюткен эмтир.

Качанда дьебрендеги ёйдё, чачакканатту балыктар дьер юстюнде элбек бюдюп, бюдюмдериле сюрекей байлык болгон. Эмди тропический Африкада — олордын' экиле бюдюми бар. Кёп канатту балыктын' (123 дьур.) (чачакканатту балыктардын' бюдюзинин' бирюзи) дьюзетенинин' куугы — коштой дьаткан эки кел-тегейден' бюткен. Олор ёёчтин' ич дьанында — бир бастыра юйтле ачылып дьат. Онын' омыртказы тын' сёёктёнгён. Паралу канаттары беш айры учтарга дьуук бюткени сюреен кайкамчылу болуп дьат, олорыла балык суудын' тюбиле дьюрюп дьат.

Сёёктю балыктардын' подклассы.

Бу ёйдёги балыктардын' — сран'ай эн' артык кёбизи (он бир мун'нан' ажыра) сёёктю балыктарга кирижет. Олордо сюреен бюдюмдю сёёк скелет бар, жаберный какпак бар, эн' артыгында дьюзетенинин' куугы бар болуп дьат.

Сёёктю балыктардын' кайзырыктары,—терезинин' кыптарында отурган сёёк — ару (шилдий) тегеликтер болуп дьат. Кайзырыктын' дьайым дьаткан бош учы — ол эмезе килен', ол эмезе — огоош тиштерле учалып калар (120 дьур.).

Сёёктю балыктарда — бистин' суулардын' тегин балыктарыла (алабуга, судак, ерш, чортон, голавль, язь, лещ, плотва, уклейка, бюдери, голец ле ёскёлёриде), промысловый керекке сюреен тузалу — балыктар сельдь, треска лососевый балыктар кирижет.

Сельдьтердин' кёп дьаны — талайда дьадат. Бюдююзинин' кезиктери дьорыкчы болуп дьат. Тегин сельдьтер Европанын' тюндюк — кюнбадыш дьараттарын дьунуп турган ончо талайларында, дьартаза — Балтийский, Тюндюк, Ак талайларда ла Атлантический тен'истин' тюндюк-кюнчыгыш бёлюгинде дьадып дьат. Балтийский талайда сельдьтердин' дьюзюн-дьююр бюдююзи — огоош салакушка туштап дьат. Кара, Азовский ле Каспийский талайларда бешенка (ичи дьаан сельдь, астраханский селедка), керченский селедка ла кара белдю — сельдь (залом) туштап дьат. Охотский ле Беринговый талайларда — кюнчыгыштын' селедказы дьадып дьат. Юркенезин чыгарарга сельдьтер сран'ай дьаан ююрле дьуулужат. Мунызы олорды —промыселга сран'ай дьакшы балык эдип туру.

Тресканын' бескези — 16 кг. дьедип дьат. Тегин треска Тюндюк тен'исте, Ак, Балтийский ле Тюндюк талайларда туштап дьат. Тымык тен'истин' тюндюк бёлюгинде — кюнчыгыштын' тресказы туштап дьат. Тресканы сюреен кёп тудуп дьадылар, Тюндюктин' элбек албатызынын' курсагында ол сельдьтерден' тёмён эмес учурлу болуп дьат.

Лососевый балыктардын' бюдюмдери сюреен кёп танылу. Тегин лосось (семга) Балтийский, Тюндюк ле Ак талайларда ла Тюндюк тен'исте, анаары кирген сууларда дьадып дьат. Каспийский талайдын' кюнбадыш дьараттарында — европейский лососьтордын' сран'айла дьааны — каспийский лосось дьадып дьат (ууры — 30—35 кг.) дьедет. Сибирьде 16 кг. дьедер сибирский бел балык туштап дьат. Кюнчыгыштын' лососьтери дежер — канча-канча лососьтер. Кюн-

чыгыш Сибирьдеде дьадачылар бар. Олор Тымык тен'истин' тюндюк бёлюгинде дьаткылайт, анаартан' нерест эдерге — бистин' сууларга кирип дьат. Бистин' тюндюк-кюнбадышта дьаткан форель база лососевый балыктарга кирижет.

Бистин' суулардын' балыктарынын' кёбизи база — промысловый учурлу болгоны — темдектю болуп дьат. Олордын' кезиктерин, дьылдын' сайын сюреен кёп тудуп дьат. Андыйлары — судак, лещ сазан болор.

59 §. Балыктар канайып бюткен.

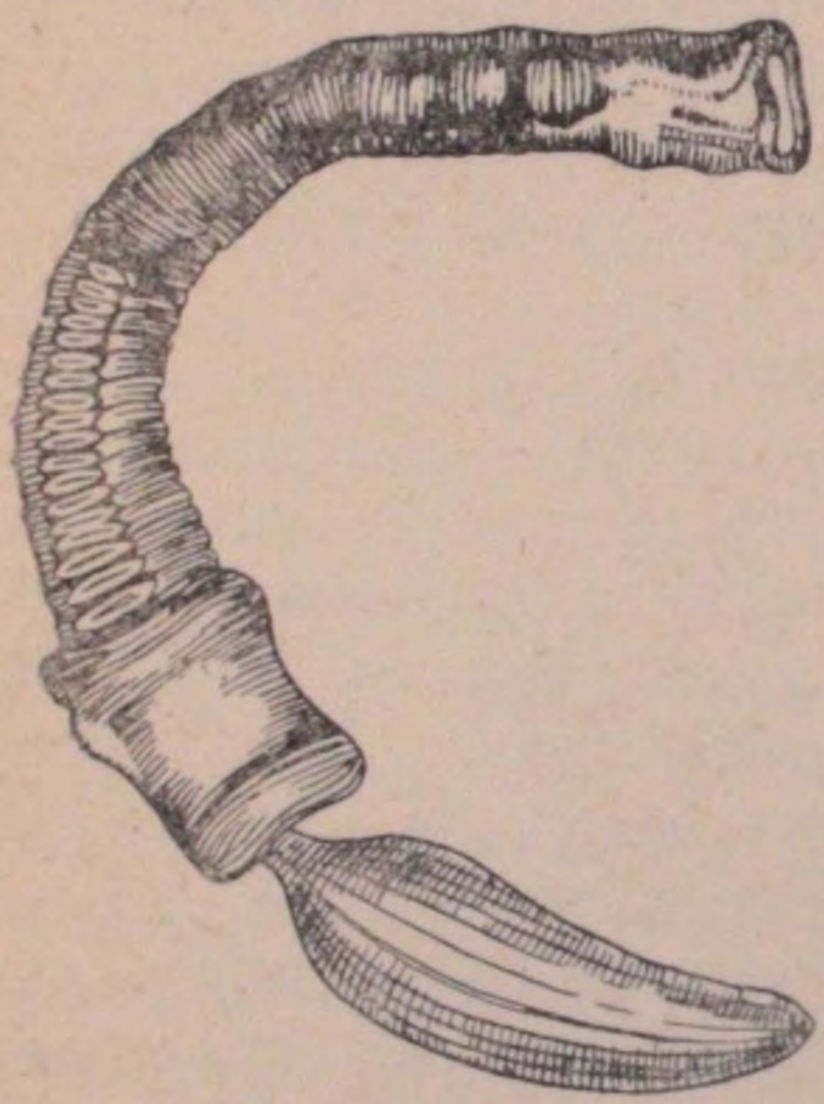
Балыктар сран'айла тегин организованный (бюдюмдю) омырткалу тындулар болуп дьат. Дьан'ысла олор ондый сабак (айры) болгоны дьарт, олордон' бийик организованный тындулардын' баштамызы бюдюп, олор таркаган эди. Онын' учун балыктар канайып бюткен деп, тургускан суракгын' учуры, омырткалу тындулар канайып бюткен деп тургускан бастыра суракла тудуш болуп дьат.

Дьебрендеги ёйдё болгон хордовыйлердин' артканы, чеберленбеди: дьабыс бюдюмдю хордовый тындуларда — ёзёгинде сёёк скеледи ле тыштында панцыри (кайзырык) дьок болгон. Бистин' ёйдё, тоозы бирле эмеш, дьабыс бюдюмдю хордовыйлер дьадып дьат. Олор сюрекей кубулып калган, дьебрендеги ёйдё болгон — хордовыйлердин' угы (билези) болуп дьат. Дье олорды юренип дьадып, дьебрендеги ёйдин' балыктардын' ла ёскё хордовый тындулардын' ёбёкёлёри кандый болгонын — эске алынып ийер. Андыйлары, биске танылу — ланцетник (череппи дьок подтип) болор, онын' кийнинде, **ичегежаберныйлер ле катанчылулары** ол эмезе баштамы хордовыйлери болуп дьат.

Ичегежаберныйлер. Ичегежаберныйлерге (олорды качанда башка подтипка бёлюп дьат) тоозы ас бюдюмдю кайкамчылу тындулар кирижип дьат, олордын' учуры — тындулардын' мирынын' системазында, узак ёйдин' туркунына дьарт болбогон эди. Олордын' представители болуп, курт кеберлю талайдын' баланоглосс тынду туружар (124 дьур.). Онын' эди эки симметриялу болуп, юч бёлюктерден': хоботтон', дьакадан' ла сындан' бюткен. Онын' оозынын' юйди хободынын' тёзинде, кийин юйди — сынынын' учында болуп дьат. Сынынын' алдындагы бёлюгинде — курсак быжырар каналга ачылган, тоозы сюреен кёп жаберный юйттер бар болуп дьат. Дьаканын' алдындагы бёлюгинде курсак быжырар канал — белинин' дьанында, хоботтын' ичине кирген когысту ёзюм-ур бюдюрюп дьат. Бу ёзюм-ур башка кайкамчылу клеткелерден' бюткен, оны дьантайын, бийик бюдюмдю (организованный) хордовый тындулардын' сегинин' (скелединин') тёёзи башталганын', белинин' кылынын' — бажалыгы деп бодоп дьат. Нервный системазы — ичинин' ле белинин' тамырларынан' бюткен. Белинин' тамыры дьаказында дьооноп, ёзёги дьаар барган — канча-канча когысту болгон каналду болуп дьат. Омырткалу тындулардагы чылап, баланоглосстын' жаберный дьарыктары курсак быжырар каналга ачылып дьат, белинин' нервный тамыры дьооногоны, белдин' меезине дьюзюн болуп дьат. Курсак быжырар каналдын' корболоры хорданын' бажалыгына бодолып дьат. Баланоглосстын' бюдюминин' бу башка темдектери оны хордовый тындуларга дьууктадып дьат.

Катанчылулар. Катанчылулардын' (башкаладып айтса баштамы — хордовыйлер: качанда башка подтипка бёлюп дьат) представители болуп — асцидиялар туружар. Бу дьаанаган тужунда, эн' кёбизинде, бир дьерде отырар дьадынду кеберлю, талайдын' тындузы болуп дьат. Асцидиялардын' кёбизи — сюреен кёп канча-канча дьюс, башка особейден' бюткен колониялу дьадып дьат. Асцидиянын' эди — баштык, банка ол эмезе кувшин кеберлю болуп дьат, эдинин' бош (юстюндеги) учында — оостын' юйди ле кийин

юйди бар болуп дьат (125 дьур.). Асцидиялардын' ичегелери — сюрекей бюктелип дьат: оозынын' юйдинен' тёмён тюжип, бюктелип, ойто кайра, ёрё чыгып дьат. Оозынын' юйди — тамагына барат, онын' стенкези, жаберный дьарыктарла ёткюре ёдюп калган. Нервный системазында — белинин' нервный тюбюнтизи бар. Асцидия дьаанап ёзёр тужунда, бир дьерде токынап турбас личинка болуп ёзюп дьат. Личинказында ёзёгинин' скелединин' — хордазынын' бажалыгы, алдындагы учында дьооноп — меенин' куугы боло берген нервный тамыры бар болуп дьат. Бу темдектерле, асцидиянын' личинказы, омырткалу тындуларга сюреен дьюзюн болгоны темдектелет. Дьаанаган асцидияны — личинказыла тюн'ейлештирзе онын' бюдюзи, онон' дьабыс болот. Дьаанаган асцидиянын' бюдююзи дьабызаганы, онын' бир дьерде дьадар дьадынынын' кебериле тудужуп калган эмтир.



124 *дьур.* Дьаш баланоглосс.



125 *дьур.* Бирден' бюткен асцидиялар.

Омырткалу тындулардын' ёбёкёлёри.

Омырткалу тындулардын' тёс ёбёкёлёри болуп — ланцетник те, ичегежаберныйлер де, катанчылулар да болбогон. Дье олорды юренип туруп, бу биске танылу эмес ёбёкёлёр — кандый кирелю болгонын, эске бис бодоп ийерибис. Дьан'ысла хордовыйлердин' эмес, дье ийнетерелюлердин' де баштамы ёбёкёлёри, талайдын' дьайым дьюзюп дьюрер тындулары болгон деп, бодоп дьат. Олордо тоолук чылап бюктелген, курсак быжырар труба бар болгон, бойлоры чичке катанчыла бектелген эди. Олордын' эдинин' тыштынан' бектеген кирбиктердин' болужыла, олор табынча — араайдан' сууда дьюреечи болгондор. Бу бодоп чыгарган ёбёкёлёр, ийнетерелюлердин' ле баланоглосстын' (126 дьур.) личинкаларына дьюзюн болоры эске кирет.

Хордовыйлердин' — онын' кийининде, сран'ай сон'до болгон ёбёкёлёринин' бюдююзи, онон' бир эмеш колболу болгон. Олордо хорда ла жаберный дьарыктар бар болгонын, дье олордо байла дьюрек, череп, баштын' меези ле неме сезип ийер органдары дьок болгонын бодоп дьадылар. Олордон' — бир дьанынан', бу ёйдёги череппи дьокторы (ланцетник), экинчи дьанынан', баштамы черептю тындулар бюткен.

Баштамы черептю тындулардан' — баштамы-сан'ытту тынду-

лар дежер сабак (айры) бютти. Бу сан'ыттардын' башталганы бар тындулар, болды. Олордон' балыктардын' ёбёкёлёри башталды.

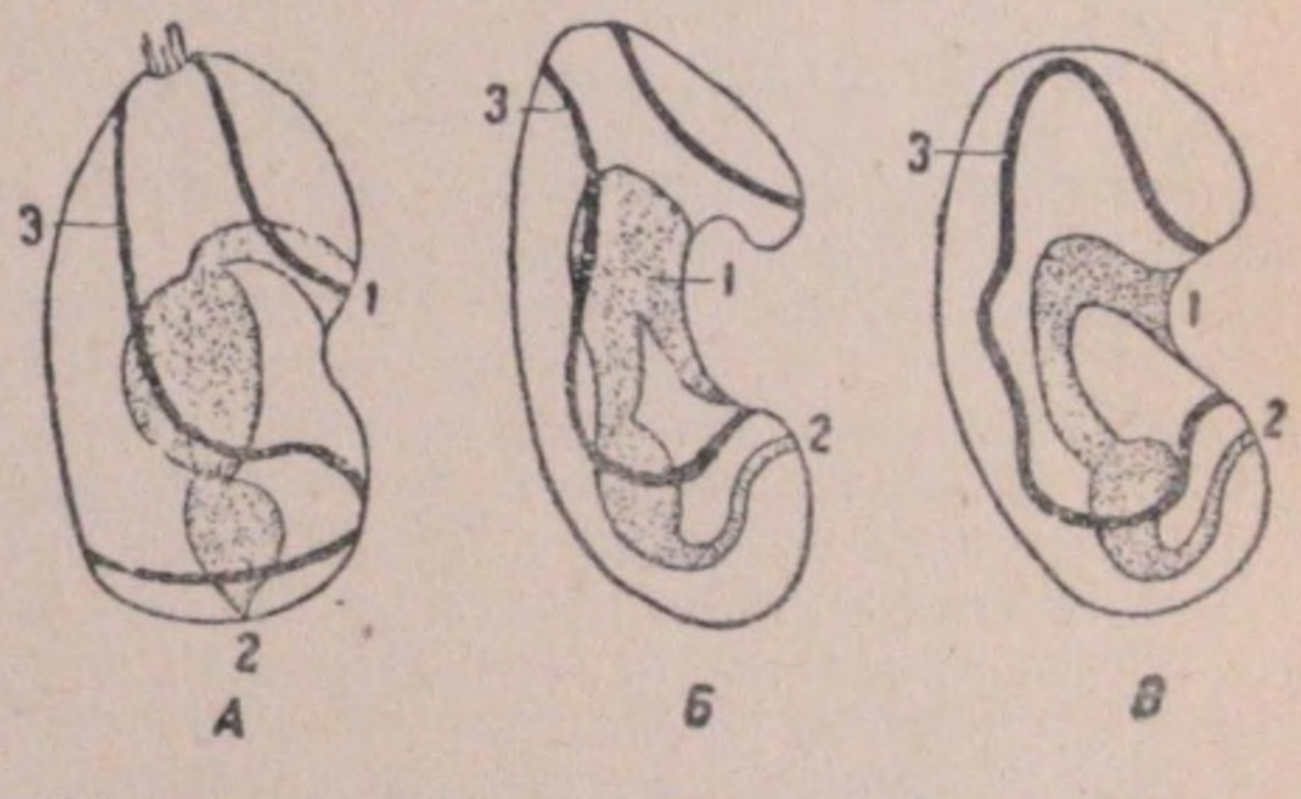
Балыктар канайып бютти.

Баштамы-сан'ытту тындуларда кемирчек сек (скелет) бар болгон, олордын' бийик организованный (бюдюмдю) болгондоры бу ёйдин' акулаларына дьуук болуп дьат. Бу дьебрендеги ёйдё болгон акулакеберлю балыктардын' билези (угы) — акулалар болуп дьат.

Акулакеберлю балыктар, дьан'ысла, бу ёйдёги акулаларды бюдюрген эмес. Олордон', экинчи сабак (айры) балыктар бютти, олордо сёёк скелеттин' башталганы бар болды.

Бу сюрекей чюми дьок тегин организованный (бюдюмдю) баштамы сёёк балыктар болды.

Баштамы сёёк балыктардын' сабактарынын' бирюзинде — ёзёгинин' кемирчек сеги (скеледи) ле тыштында сёёк пластинкалар бар болуп дьат. Бистин' ёйдё, бу сабактын' представительдери болуп, осетровый балыктар болот. Баштамы сёёк балыктардын' экинчи сабагынын' ёзёгизинин' сеги (скеледи) — сёёктёлё берди. Бу сабактан' — бу ёйдёги, сёёк балыктардын' ла ёскёдё омыртказулардын' ёбёкёлёри бютти. Бу балыктардын' группазынан', дьаан эмес сабактары — эки эпле тынар балыктар ла чачакканатту балыктар бёлюнди, олордын' кубулунуп калган представительдери — бистин' де кюндерге дьетире арттылар.



126 *дьур*. Ийнетерелюлердин' ле баланоглосстын' личинкалары. А—голотуриянын' личинказы; Б—талан дьылтызынын' личинказы; В—баланоглосстын' личинказы: 1—сос; 2—кийин юйт; 3—кирбиктердин' венчиги.

Анайтканда, бу ёйдёги дьабыс хордовый тындулардын' ортозында, бирде тынду дьок, олорды баштамы хордовыйлердин' ёбёкёлёриле дьюзюн деп, биске бодоорго келижер эди. Дьебрендеги ёйдё болгон ёбёкёлёриле — бу ёйдёги, сран'ай дьабыс организованный (бюдюмдю) хордовыйлерди тюн'ейлештирзе, олордо канча-канча дьан'ы темдектер бар болуп дьат. Сран'ай озогызында дьок боло берген, бу баштамы ёбёкёлёрдин' ыраак сабактары болуп—ланцетник те, баланоглосс то, асцидия да, онойып эк ийнетерелюлерде бюткен эмтир.

60 §. Сууда дьаткандардын' — бой бойыла тудуш болгоны.

Дьюзюн-дьююр сууларда (сууда, кёлдё, буунты сууда) дьюзюн-дьююр балыктар дьадып дьат. Бир ол-ок сууда — суудын' юстюндеги, ортодогы, тёмёнги агынында, дьюзюн-дьююр балыктар дьадып дьат. Бу неден' улам андый болгонынын' учурлары кёп: суудын' тюбинин' кыртыштары кандый болгонынан' (кумак, балкаш, соормок балкаш, таштар), суудын' тюрген агынынан', суудын' температуразынан' ла арузынан', суудын' терен'инен', онын' дьаанынан' болуп дьат. Бу онтозынан' — сууда, бу ба, ёскё бё оок тындулар ла ёзюмдер дьадары учурланып дьат.

Бистин' сууларда барынтычы балыктар кёп эмес (чортон, дьаан алабуга, судак, сом). Бистин' балыктардын' эн артыгы — суудын' оок тындуларыла рачокторло, курт-кон'ыстардын' личинкаларыла, ёскёлёриледе), ол эмезе — ёзюмдерле азыранып дьат. Оок тындулар суудын' ёзюмдериле учурланып тудужул калган. Мынан' улам, ёзюмдерден' — балыктар база учурланып, тартылып дьат.

Сууда чейилген кислородло балыктар тынып дьат. Сууда чейилген углекислый (ачкылтым) газты ёзюмдер углеродко ло водородко бёлюп ийет. Олорго кереги дьок, артык кислородты — олор сууга чыгарат. Анайтканда, олор сууда бар кислородты, тамла кёптёдип дьат. Онон' улам, балыктарга суудын' ёзюмдери сюреен керектю болуп дьат. Ёзюмдери дьок сууларда (анчадала агын эмес сууларда) — балыктар качанда кёп болбойтон. Анда ого азыралда дьок болор, кислородто дьедишпес.

Кандыйда суудын' ончо тындулары ла ёзюмдери — бой-бойыла дьуук тудуш алыныжып калган. Олор ончолоры, кандый бир эпле, бой-бойынын' учурларыла — дьадып дьат. Бу андый тудуш алыныжып калганынан' (наука оны «биоценоз» деп адаган) канча бир члендери (дьартаза, тындулардын', ол эмезе ёзюмдердин' бюдюмдери) чыга берзе, суудын' дьадыны кубулунуп — башка болор, «биоценоздын'» бастыра дьюрюми, дьан'ы учурлу боло берер.

61 §. Талайдын' ла суудын' балыктарын тудары.

Балыктардын' дьадынында — ёй-ёйинен' болор дьюрюмдери, балыктар тударыла дьуук тудуш алыныжып калган.

Балыктар тудар иштин' тёс дьеринде, дьорыкчы балыктар туруп дьат. Олорды эчий сулардын' (тузы дьок суудын') балыктары барып дьат. Дьажына талайда дьадар балыктар калганчы дьерде туруп дьат.

СССР-да — тен'истердин' ле талайлардын' балыктар тудар канча-канча промысловый райондоры бар. Тен'истердин' райондорынан' сюрекей дьаан учурлу промыселдер: Мурманда ла Дальний Востокто (ыраак кюнчыгышта) бар болуп дьат. Талайдын' промыселдеринен', анчадала, сюрекей дьаан учурлу районы — Каспийский талайдын' бассейни болуп дьат. Ол бистин' бастыра балыктап алып турганынын' — 40% берип дьат.

Осетровый балыктарды (белуга, осетр, севрюга) бу-ла бассейнде тудуп дьат. Белуганы талайда тудуп дьат, дье осетрди ла севрюганы, кёп сабазында, сууларда тудуп дьат, анаар — олор, нерест эдерге кирип дьат. Кышкыда осетрлер — сууларда, кыш уйкузында болор тужунда, олорды кёп тудуп дьат. Каспийский бассейн дьан'ысла «кызыл балык» берип турган эмес. Каспийский сельдь ле Каспийский плотва (вобла) талайда ла сууларда тудулуп дьат. Олор балыктар тударынын' — сран'ай дьаан промысели болуп дьат. Каспийский бассейнде ас эмес «частиковый» балыктар дежер — лещ, судак, сазан тудулуп дьат.

Азовско-Караталайдын' бассейни — Каспийский бассейнге, узак дьетпес. Кара талай — тындуларла тегинде байлык эмес. Ондо дьадын 200 м. ашпасла — терен'инде болор учурлу. Онон' ары терен'инин де суу сероводородло коронделып калган. Бу бассейнде — сельдьти, камсаны, скумбрияны, кефальды, азовский плотваны, (тарань) белуганы тудуп дьат.

Дальневосточный (Ыраак Кюнчыгыш) район — балыктарла сран'ай сюреен байлык болуп дьат. Онын' талайлары лососевый балыктарла, сельдьле (иваси) камбалала байлык. Лососевый балыктар — дьорыкчы балыктар болуп дьат, олорды сууларга кирип турар тужунда тудуп дьат. Иваси, камбала — талайдын' балыктары.

Тюндюк район, Ак талай ла Тюндюк тен'ис — балыкла сюрекей байлык. Дье бу балыктарды алдында коомой туткандар. Тюндюктин' сран'ай дьаан промысловый балыктары — треска ла онын' дьуук тёрёни — пикша болуп дьат.

Норвегиянын' дьараттарынын' дьуугында — треске юркенезин чыгарып ийеле Баренцово талайга азыралга барып дьат. Мында ол Гольфстримнын' дьылу агынында дьюрюп, ары-бери кёчюп дьюрет. Качан, дьайдын' учуна суу дьылый берзе, Гольфстримнен' айрылып, дьараттардын' дьуугуна келип дьат. Кустарный эпле — тресканы тудуп турган балыкчылар, балыктаарга тен'иске ыраак барар аргазы дьок болгон. Онын' учун, тресканын' эн' артыгына олор дьедип болбос болгон.

Бистин' ёйдё балыктарды — траловый епле тудуп дьат. Трал ачык талайдэ балык тудар тюптин' дьаан шююни болуп дьат. Оны сюреен кючтю машиналу кереп — траулер тартып дьат. Кустарный эптен', тралла балыктар тудары — сран'ай арбынду болуп дьат. Трёскалар кайда кёчюп турган дьерди дьакшы билгениле, олорды сран'ай кёп ююрле тудуп алып дьат.

Тюндюкте база лососьты, ол эмезе — семганы тудуп дьат. Бу балыкты, ол сууга нерест эдерге киргенде тудуп дьат.

62 §. Балыктарды кёптёдип азыраары.

Балыктын' эди сюрекей амтанду да, курсакту да болуп дьат. Бистин' оро-оныбыстын' балык дьёёжёзин дьакшы дьеткил тузаланары, сюрекей учурлу керек болуп дьат. Балыктарды дьан'ысла тудары — керектю дьаан эффект бербес. Природанын' «керегине» кижи мында да кирижер учурлу болуп дьат. Бойына амтанду балыктан' — азык-тюлюкти эдерине, бу кирижю эки дьолло барып дьат: бир келтегейинен', бистин' сууларда — баалу балыктардын' породазын кёптёдёргё — бис кичееп турубыс, экинчи келтегейинен' ас балыкту сууларда балыктар кёптёдип ийерине бис туружадыбыс.

Юркенени искусственный юрендеп ийєри.

Бис билерибис, балыктардын' юркенези, тыштынан' юренделип дьат. Тижизи юркенезин сууга чыгарып дьат, иркеги онын' юстюне — бойынын' молоказынын' юренинин' чыктарын уруп дьат. Юренделип ийген юркененин' процентты сюрекей дьаан эмес. Лососевый балыктардын' юркенезинен' 10% юренделип дьат. Байла, юркенелер кёп юренделген болзо, балыктарда кёп болор эди.

Германияда XVIII дьюсдьылдыктын' ортозында, ченемел ажыра, юркенени искусственный юрендеп ийерин билип алды. Нерестке белен боло берген балыктан' — юркенезин ле юренинин' чыгын алып дьат (чеберлеп сыгып, ол эмезе балыкты дьарып алып дьат). Онын' экилезин сууга божодып ийеле—ылгаштыра былгап дьат. Сууда юркенени юрендедип ийеринде — дьаан туза дьок болгоны, онон' ары шин'жилегенинен' билдиртти. Мында юренделген юркененин' процентти 50-н' ашпай дьат. Бисте XIX дьюсдьылдыктын' ортозында — юркенени кургак эпле юрендеп ийерин орус балыкчы Враский тапты. Сууды кошпой, юркенени ле юреннин' чыгын булгап ийетен эмтир. Бу эп-90% онон'-до ажыра юренделген юркененин' процентгин берет. Юркенени искусственный юрендедип ийериле тузаланып, бис юркененен' балыктар «чыгарын» кёп катап кёптёдип турубыс.

Юренделген юркенени — башка садкаларга отургузуп дьат. Мында олор, ёзюмге сран'ай дьакшы дьараар — учурларда болуп дьат. Дьарылып чыккан малькаларды — сууларга божодып дьат. Бу, дьан'ысла, кандый бир сууда, баалу балыктын' бу ба, ёскё бё угын (породазын) кёптёдип ийерге арга берип турган эмес, сууларда, алдында торт дьок болгон балыктардын' — кандый бир бюдююзин ёскюрип аларга арга берип дьат. Мынызыла балыктарды — акклиматизация эдерине элбек арга берилет.

Сууларга малькаларды да божодорго дьараар, юренделген юркенени де салып ийзе — кем дьок болор. Юркене ле малькалар сюрекей эркемдылю болуп, олорды сюреен ыраак апарганына олор чыдашпай дьадылар. Юркенени ле малькаларды аэропландарла апарганы — сюреен дьакшы болды. 1930 дьылда Каспийский ичи дьаан сельдьтин' малькаларын — Аральский талайга миллионнон' ажыра, аэропландарла апарган.

Буунты суудын' хозяйствозы.

Буунты сууда — болгонло балыкты кёптёдип азыраарга дьарабас, балык тюрген ёзюп, дьиген азыралын бойына сюрекей тузалу эдип турганы керек. Туйук сууда дьадып кёптёп турар балык керек болуп дьат, бу онно молдьуларга карп, ол эмезе сазан дьарап дьат.

Карп туйукта сууда дьадат. Ол кёп сабазында, тынду курсакла курт-кон'ыстардын' личинкаларыла, огоош рачокторло, онон'до ёскёлёриле азыраныл дьат. Ол эдин — сюрекей тюрген ёскюрюп дьат. Дьаан карп эки миллионго дьуук юркене чыгарып дьат. Карптын' сюрекей «тюжюмдю» кёптёп ёзёри — мындыйынан' кёрюнер: 1-га буунты суу — орто тоодо 200 кг. балык, кезигинде дезе 600 кг дьетиреде балык берип дьат. Сран'айла тузалу болоры кийик карп (сазан) эмес, кюски карп дежер-культурный карп болуп дьат.

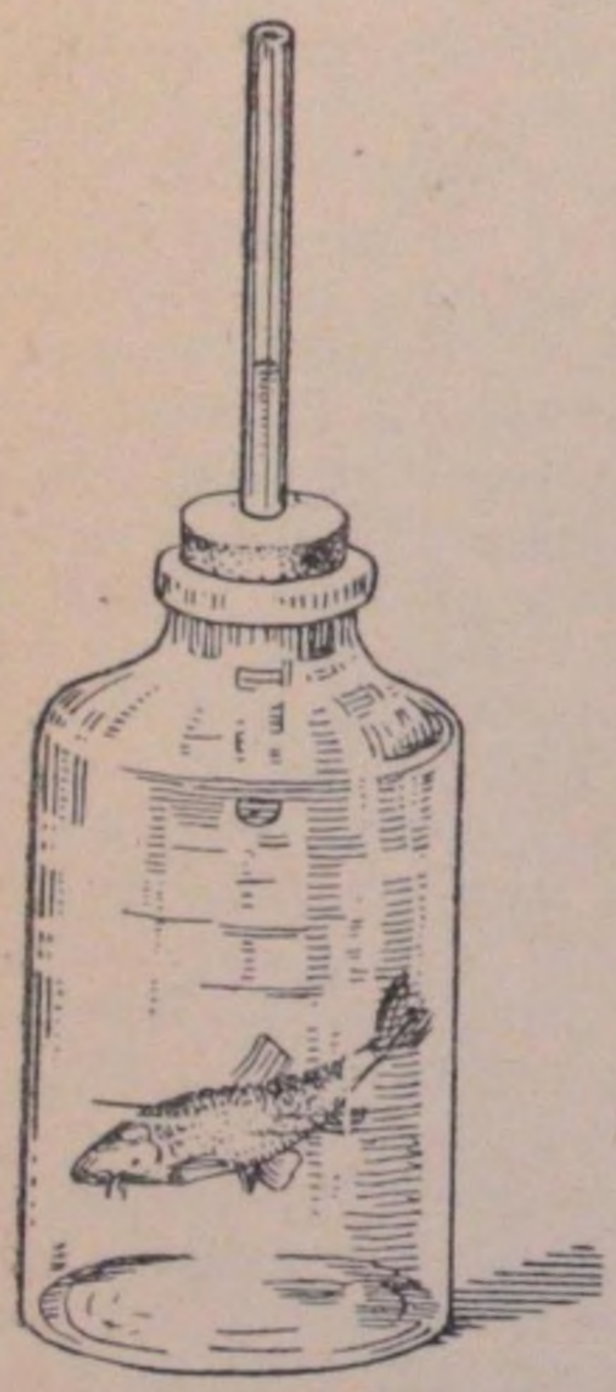
Буунты сууга семирип ёзёргё, угуры, айтса, канча-канча он грамм огоош карптарды божодып дьат. Курсакла байлык буунты сууда — олор кюске дьеткенде, угуры юч такып кожылар. Дьакшы тургускан буунты суудын' хозяйствозында канча-канча башка, бёлюнти буунты суулар болор. Олордын' бирюзинде — нерест ёдёр, экинчизинде — малькалар болор, ючинчизинде — бир дьашту балыгычактар дьадар, тёртинчизинде — балыктар «семирип» дьат. Ончо буунты суулардын' суузын агызып ийер дьазалы бар. Природанан' бюткен курсактан' башка, семиртип дьаанадар тужунда, карптарга кулурдын' дьармазын лупинтты, горохты берип дьат.

Агын суулу — сууларда анайып-ок форельди кёптёдип азырап дьат. Форель юркенезин тюрген агып турган сууларда чыгарар учун, буунты сууда юркенезин чыгарбай дьат. Юркенени искусственный юрендеп ийеринен' улам, форельди — буунты сууда кёптёдип азыраары дьен'ил болуп дьат.

Бисте буунты суулар сюреен кёп, олор ол эмезе куру, ол эмезе тузазы ас балыктарлу, темдектезе, огоош карасьту болуп дьат. Андый, ончо буунты суларда — карптарды кёптёдип азыраза, онызы ондор, дьюстер мун' тонн, амтанду балыктын' эдин берер эди.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Мындый суракгарга каруузын береле — балыктардын' классынын' бастыра характеристиказын беригер: а) балыктын' сеги (скеледи) кандый тёс бёлюктерден' бюткен; б) дьаан балтырлары канайып дьадат; в) балыктарда тёштин' сёёги бар ба; г) курсак быжырар аппарады кандый бёлюктерден' (отделдерден') бюткен; д) дьюзетенинин' куугы кандый учурлу болуп дьат; е) кан дьюргюзер системазы ла тынар системазы канайып бюткен; ж) балыктардын' терези немеле бектелген (подкласстарла); з) балыктарда бирден бюткен ле парлу бюткен кандый канаттар бар; и) балыктардын' нервный системазы бюткени кандый' база олордо — неме сезип ийер кандый органдар бар?



127 *дьур.*

2. Балыктын' сууда дьадар дьадынына эптежип тудуш болгон, балыктын' бюдююзинде бар тёс темдектерин тоолоп ийегер.

3. Тоологон балыктардан': алабугадан', ёрштон', карасьтан', акуланан' таш алдында дьадаачы балбакбаштан', лещтен', плотванан', олордон' кажылары ёрё кёдюрюлюп, чыгарга — балтырларынын' кючин кёп чыгарып дьаткылайт?

4. 127 дьурукта дьураган суула банкада — балыгычак дьюзюп дьюри. Чичке шил трубада суудын' кеми араайдан' ла танылу, юзюк дьок ёрё кёдюрюлюп, тёмён ойто тюжюп турат. Бу неден' улам болгонын дьартап айдып беригер?

5. Ненин' учун уйктаган (ёлгён) балык дьантайын удабай — суудын' юстюне чыгып дьат?

6. Балыктардын' дьюреги кижинин' дьюрегинен' сран'ай араай согуларын билип турып база сууда чейилген кислородтын' тоозы ас болгонын билип туруп, ненин' учун тирю балыктын' температуразы, оны айландыра турган суудын' температуразынан' сюрекей ас башкаланып турганын, дьартап айдыгар?

7. Езюмдерди байлык отургускан аквариумнын' балыгы ненин' учун качанда, суудын' юстюне дьюзюп барып, бажын суудан' кёдюрбей дьат, ёзюмдери дьокту аквариумнын' балыгы дезе — дьантайын суудын' юстюне чыгып, суудан' бажын кёдюрюп дьат?

8. Нерест эдер тужунда — балыктардын' кёп дьарымызы (дьорыкчыда эмес балыктар) дьаан ююрге дьуулуп турганын, неле дьартап айдар? Колюшкалар нерест эдер тужунда (юркенелеринде), ненин' учун ююрле дьуулбай дьат?

9. Алабуганын' тижизи сууга — 280 мун'га дьетире юркене чыгарып дьат, налимнын' тижизи — 1 млн. дьетире, карптын' тижизи — 2 млн. дьетире, онон' арызы — андый ок. Балыктар сюрекей кёп тын эттин' клеткелерин бюдюре-

ринде — кандый биологический учур бар болгонын дьартап айдыгар. Неден' улам, кадаачы балыгаш тоозы сран'ай ас юркене чыгарып дьат?

10. Таныбас балыкты кёрюп ийеле, ол барынтычы болгонын, барынтычы эмезин канайып билип алар?

11. Балыктардын' бюдюминде — ланцетниктин' бюдюмине тюн'ей, кандый темдектер бар?

12. Сёёк балыктардын' бюдюмин дьарыкжаберныйлер ле осетровыйлерле тюн'ейлештирзе, кандый тёс темдектер — сёёк балыктарды олордон' бийик бюдююзинду эдип дьат?

13. Осетровый балыкты сёёк балыктан', ол эмезе дьарыкжаберный балыктан' — кандый темдекле ончозынан' дьен'ил ылгаштырып ийер?

14. Ончо балыктардын' зародыштары — дьеткил бюткен хордалу база кемирчек скелеттю болгонынан' улам, онон' кандый шююлте эдерге келижер?

15. Балыктарда бар — кандый органдар ланцетникте дьок? Ланцетниктин' бюдюми дьабыс организациялу деп, онын' бюдюминде кандый кёрюмдьилю темдектер ажыра шююлте эдерибис?

16. Ланцетниктин' кандый органдарында метамерный бюдююзи бар болгоны — ончозынан' дьарт темдектелип дьат?

17. Хордовый тындулардын' ончолорынын' эдинин' бюдююзинде — бастыра типпинде, не тюн'ейи бар болуп дьат?

18. Ланцетник дьюзюп дьюргенде, дьантайын, келтегейинен', ол эмезе чалкойто ан'тарылып турат. Ланцетникте неме сезип ийер кандый органдар бар болгонын — эске алынып ийеле неме сезип ийер органдардан' — кандый орган дьок болгон учун, онойып болуп турганын — бодоп чыгарыгар?

19. Дьуруктардан' кёрюп, юстюнен' алды дьаар (бели дьанынан' ичи дьаны дьаар) кандый аайла — ланцетниктин' органдарынын' тёс системазы дьадып турганын — темдектегер. Дьюстюктю куртардын' органдарынын' тёс системазы дьаткан аайла, оны тюн'ейлештиригер. Башказы неде болуп дьат?

2 класс. Дьерсууладьюречилер.

Балыктарды юренип дьадып, бис — экиэпле тынар ла чачакканатту балыктарла танышгыбыс. Бойынын' дьюзетенинин' куугыла тузаланып, сууда чейилген кислород дьедишпес тужунда, бу балыктар атмосферный (суудын' тыштындагы) кейле тынып дьат. Олордын' дьюзетен куугы — кезик аялгада дьерде дьадар. андый тындулардын', темдектезе, куштардын', сютле азыранар тындулардын', кижинин' — ёкпёлёри бюдюрюп турган иштий — ишти бюдюрип дьат. Дье тёс учурунда — бу балыктарда, сууда дьадар дьадынга эптежип калган, типичный, «балыктын'» бюдююзи бар болуп дьат.

Экиэпле тынар балыктар, — дьан'ысла, олор дьаткан суу быдьарланарла тужунда — атмосферный кейле тынып турган болзо, дьерсууладьюречи тындулар (бака, тритон ло ёскёлёриде) — бойынын' дьюрюминин' кёп дьарымызын ёкпёнин' болужыла тынып дьат, олорды юренип аларына — бис эмди кёчёдибис, кажыла дьерсууладьюречилер — бойынын' дьадынынын' башталганында — балык чылап, жабраларла тынып, дьаанап келгенде, жабраларын дьоголтып — ёкпёзиле — кейди тынып дьат. Онын' учун, олорды—дьерсууладьюречилер деп адаган. Дьерсууладьюречилердин' молодьызы — сууда дьадып дьат, дьаанап баргандары дезе — бойынын' бастыра дьадынын дьерде ёткюргилеп дьат. Дье, ондыйда болзо, дьаанаган дьерсууладьюречилер — дьантайын чыкту дьерде, суудын' дьуугунда турадылар.

Кургак дьерде дьурттап дьадар дьадыннын' кеберине — дьерсууладьюречилердин' эдинин' бюдюми — бастыразы куулуп эптешкени дьарт; бу кёчюш — олордын' дьерде дьурттап дьадар дьадынга канча-канча эпле эптежип каларыла тудуш болуп дьат.

Дьерсууладьюречилер — юч отрядка: куйрукдьогычыларга, куйруктучыларга ла буттардьогычыларга бёлюнюп дьат.

8 практический иш. Баканын' эдинин' бюдюми.

63 §. Ёлён'нин' баказы — дьерсууладьюречилердин' классынын' представители.

Бисте дьадып турган — дьерсууладьюречи тындулардын', сран'айла тегини — бакалар болуп дьат. Бакалары дьок андый — буунты суулар да, састар да дьок, чыкту дьуука, ол эмезе дьалан'дар да дьок.

Баканын' эдин бастыра членгерге бёлюгени.

Баканы баштапла кёрюп ийгенде, ол кёп сабазында, дьерле дьюречи тынду болгоны дьарт болуп дьат. Эки пар учтарга тайанган онын' кыска, сюреен дьалбак болгон эди — ондыйын ончозынан' озо кёргюзип берет. Бу учтардын' болужыла — бака дьерле секирип дьюрет. Тамажы беш сабарлу, кийин учтары, алдындагы учтардан'—кючтю де, узун да, бюткен болуп дьат. Онон' улам, бака казаларла дьюрюп дьат. Кийин учтарынын' сабарларынын' ортозы — дьука тереле тудужуп калган учун, онызы дьюзерге дьакшы орган болуп дьат. Алдындагы учтары тёрт сабарлу болор, олорды тудуштурган дьука тере дьок, бу учтарла бака дьерле дьюргенде тайанып дьюрет. Юч тоолукту бажы дьалбак болуп, бир эмеш былчылып калган аайлу болуп, сыныла мойын дьок тудужуп калган турат.

Тере.

Баканын' бастыра эди — чыкту, дьылдьыркай тереле бектелип калган болуп дьат. Дьылдьыркай чыкты — теренин' сюреен кёп берчичектери бюдюрет. Терези тас учун, ол сюрекей — дьука да, дьымыжак та болор, ондо балыктардагы чылап, кайзырыктар дьок, омырткалу ёскё тындулардагы чылап, мююс кып (кабык) дьок болуп дьат. Ондо кан дьюргюзер — сюреен кёп тамырлар сабакталып дьат. Баканын' терези — андый бюдюмдю учун, ёкпёлёрлё коштой — тынар орган болуп дьат: оны ёткюре кан, ёкпёлёрдёги чилеп, — кислородты кейден' алып, углекислый ачкылтым газты кейге берип дьат.

Бажында дьаткан органдар.

Кёзинин' алдында — тумчуктын' юйдине кирген — эки юйт — тумчуктын' юйттери бар. Баканын' ооздын ачып ийеле, тумчугунын' юйдине кыл кийдирзе кылдын' учы — юйт ажыра тан'дайына чыгып келер. Атмосферный кейле тынып турган, омурткалу, — ончо тындулардагы чылап, баканын' ёкпёзине — кей тумчуктардын' юйттери ле тумчуктын' юйди ажыра кирип дьат, тумчуктын' юйдинде дьыт алар орган бар болуп дьат.

Баканын' тостойып калган, дьаан кёзи — юстюндеги ле алдындагы ас кыймыктанар чыкпыттарлу болуп дьат. Онон' башка,

кажыла кёс, ючинчи чыкпытла дьабылып турат, онызын умданар чел дежер, ол кёстин' ичиндеги тоолугынан' чыгып — дьабылып турат. Кёстин' чыкпыттары — ончо дьерде дьюречи омырткалу тындуларда бар болуп дьат. Чыкпыттар — ары-бери кыймыктангаыла — кёстёргё кирген тоозынды, ёскёдё немелердин' бёлюктерин — чыгара дьунуп дьат.

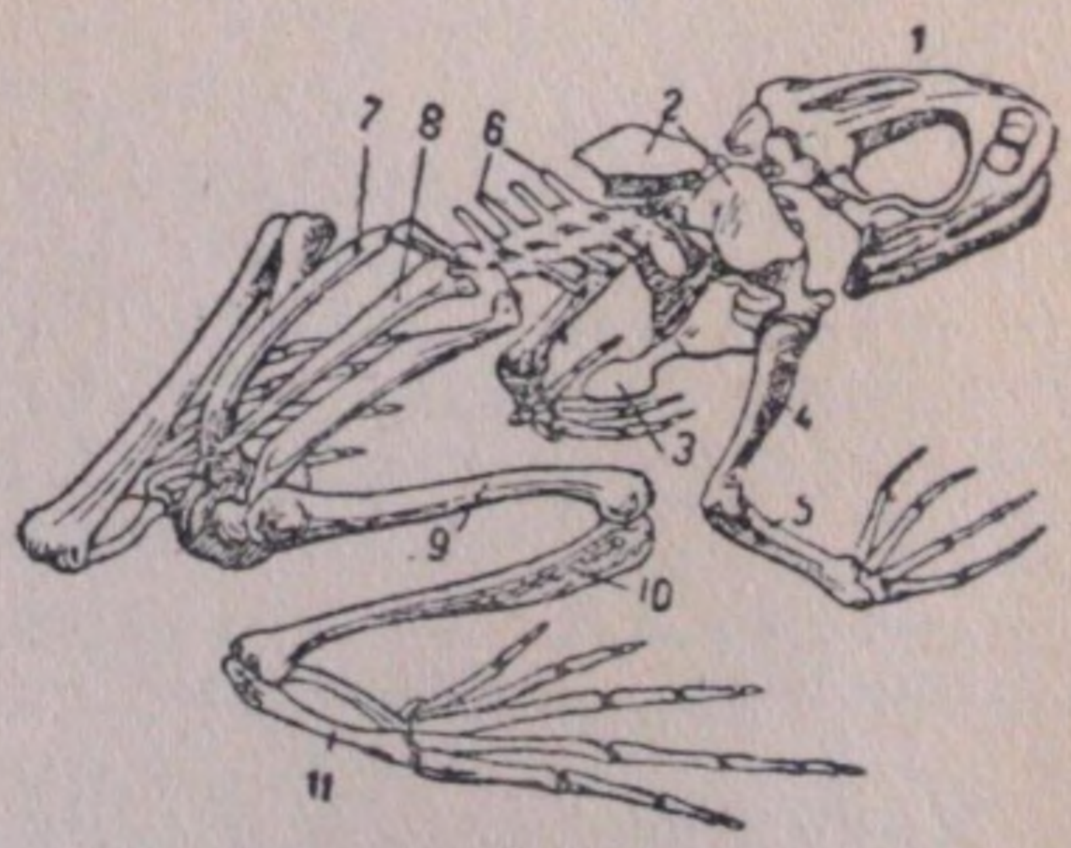
Кажыла кёстин' кийнинде — тегелик барабанный чел кёрюп ийерге келижер. Барабанный чел—орто кулакты бектеп дьат. Барабанный челдердин' бирюзинийнеле ёткюре сайып ийеле, орто кулак ажыра кыл кийдирзе, кылдын' учы — оостын' когызынын' кийинги бёлюгинде барып чыгар. Анайтканда, орто кулагы чичке дьарык ажыра — оостын' когызыла тудыш эмтир. Бу дьарыкты — евстахиевый труба дежер. Ол орто кулактын' когызын чылап, кейле тынар омырткалулардын' — ончолорында бар болуп дьат.

Орто кулагында сюрекей кичинек сёёгичек бар, ол бир учыла барабанный челге тайанып, экинчи учыла — ёзёк кулактын' чел стенкезине тайанып дьат, ёзёк кулагы — балыктын' ёзёк кулагына тюн'ей болуп дьат. Кейдин' табыштанып, калыраары — барабанный челди, онына кожо угар сёёгичекти серпидип дьат; угар сёёгичек, бойынын' серпилгенин ёзёк кулакта бар чыкка табыштырып, онон' ёткюре—угар нервтын' учына дьетирет; анайып — тынду табыш сезип дьат.

Баканын' оозында — алдындагы учыла, оостын' когызынын' тёмёнги стенкезине дьапшынып калган — тил бар.

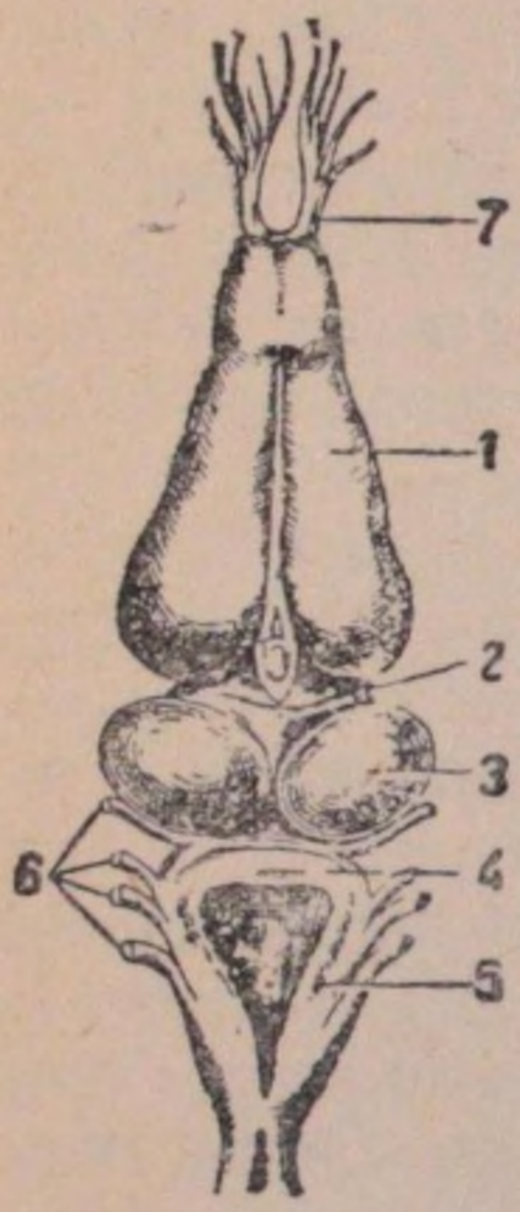
Тилин, дьалкын чылап, тюрген чыгарып, бака онызыла оок курт-кон'ыстарды, курттарды — дьедимин тудуп дьат. Онын' юстюндеги сан'ыдында ла тан'дайында — балыктардыйын чылап, тазылы дьок тиштер отуруп дьат.

Скелет. Дьаанаган баканын' сеги (скеледи) — сёёктёрдён' бюткен, дье онын' кезик бёлюктери, дьажына кемирчек болуп артып дьат. Арка-сёёги (128 дьур.) бир эмеш омырткалардан' бюткен. Олор бойынын' кебериле — балыктардын' омыртказынан' башка: омыртканын' эди — алдынан' орочокту болор, кийни дьанынан' болчокту болуп, кажыла омыртканын' болчогы коштой дьаткан омыртканын' орочогына кирип дьат. Омыртканын' эдинин' ёзёгинде хорданын' артканы чеберленген. Омырткаларында юстюнин' дугалары барган, олор белмеенин' каналын тёзёп дьат, онызында белинин' меези дьадып дьат. Баканын' сран'ай кыска кабыргалары — омырткалардын' туура барган корболорына бектелип калган (6). Дьаанаган бакада — куйрук дьокто болзо, бир чичке сёёк — куйругычак (8) болуп туй урула берген — куйруктын' омырткалары артканы бар болуп дьат.



128 *дьур.* Баканын' скеледи (льартаганы тексте болуп дьат).

Арка-сёёктин' алдыгы бёлюгине — курычак чылап дьапшынган, канча-канча сёёктёр бар, олор алдындагы учтарга шидю болуп дьат. Бу юстюнен' бир пар дьарын сёёк (2) алдынан' дезе эки таганак ла эки каргааннын' сёёгичектери болуп дьат. Таганактар ла каргааннын' сёёгичектери бир учыла дьарын сёёктёрлё тудушкан, экинчи учыла — тёштин' сёёгиле тудушкан (3). Бу ончо сёёгичектер, ийиннин' куры дежерин бюдюрюп дьат. Кажыла дьарын сёёктин' ле карганнын' сёёгичегинин' ортозында орочок бар, ого алдындагы буттын', баштамы сёёгинин' бажычагы кирип дьат. Арка-сёёктин' кийинги бёлюгине—кийиниги кур-ууча сёёктёр тудушкан (7). Ол, тын' чёйгён рамадый болуп дьат, онызына — кийин учтар тудужып дьат.



129 *дьур.* Баканын' бажынын' меези. 1—меенин' дьарым шарлары (алдындагы мее); 2—мее ортодогы мее; 3 - ортодогы мее (кёрёр болчоктор); 4—узун мееле кожо кийинги мее (5) бюдюрген мееечек; 6—баштын' меезинен' барган нервтердин' башталганы; 7—дьыт алар нерв.

Баканын' бажынын' сёёги — сюрекей кичинек, сан'ыттары дезе дьаан болуп дьат.

Бажынын' сёёги — э к и б о л ч о к т ы н' (м ы щ е л к а л а р) болужыла — мойыннын' омыртказыла тудужып дьат, ол болчоктор дьиткенин' сёёктёринде болуп дьат. Дьаанаган баканын' бажында жаберный дугалар дьок: олордон' дьан'ысла дьетире сёёктёлбёгён — сёёгичек арткан, дье онызыда, жабралар апарбай дьат, онызына дезе — тилдин' балтырлары тудушкан. Бу тил алдынын' сёёгичеги болуп дьат; жаберный дугалардын' артканы ёскёдё омырткалу, ончо тындуларда, кижиде де артып дьат.

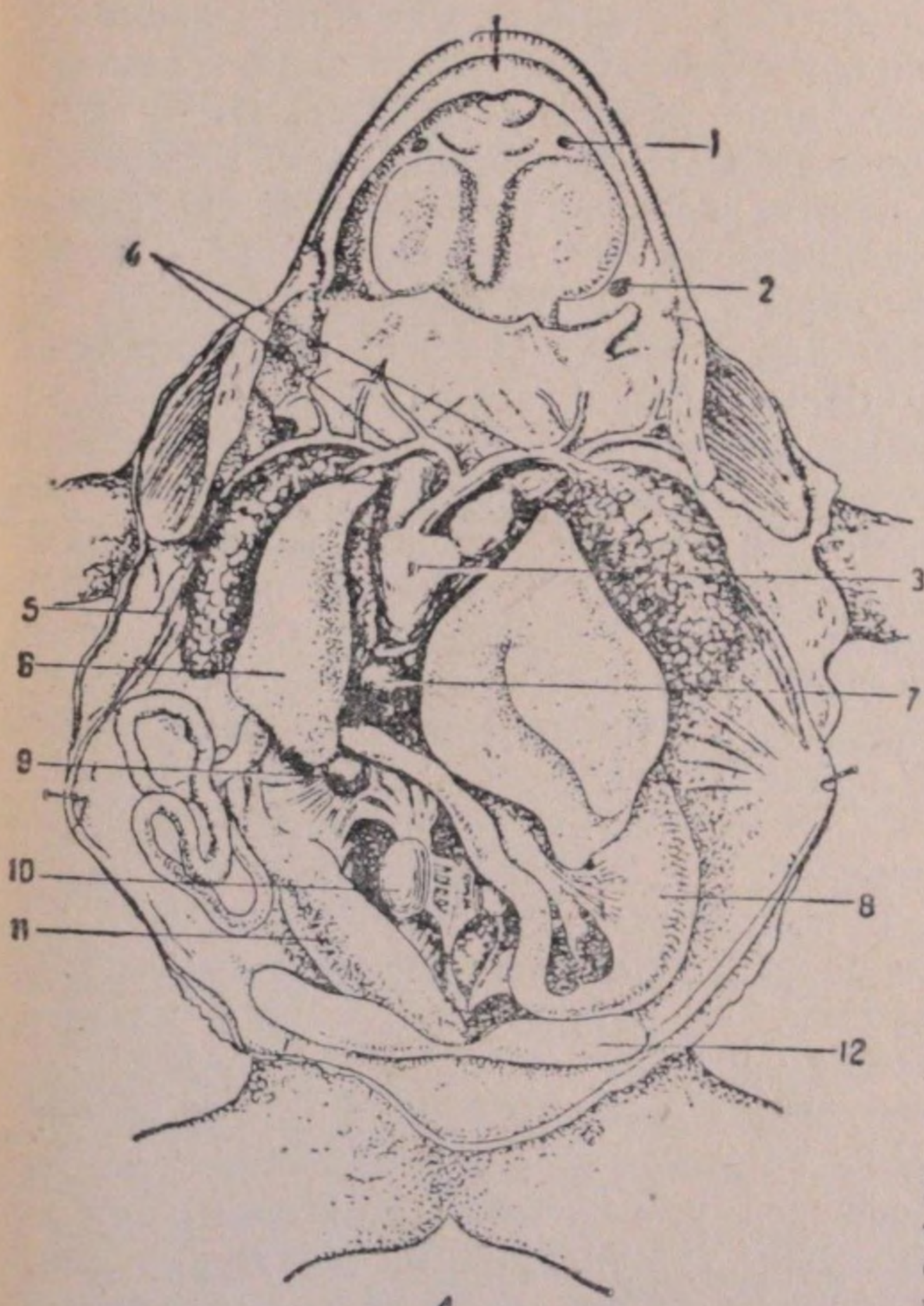
Баканын' учтары — кейле тынарына кёчкён, арткан — омырткалу ончо тындулардын' учтары бюткен чилеп, бир планла (аайла) бюткен. Алдындагы учта мындый бёлюктерди ылгаар кары сёёкти (4), билегинин' сёёгин (5), сабарларла учалган тамажынын' сёёгичектерин.

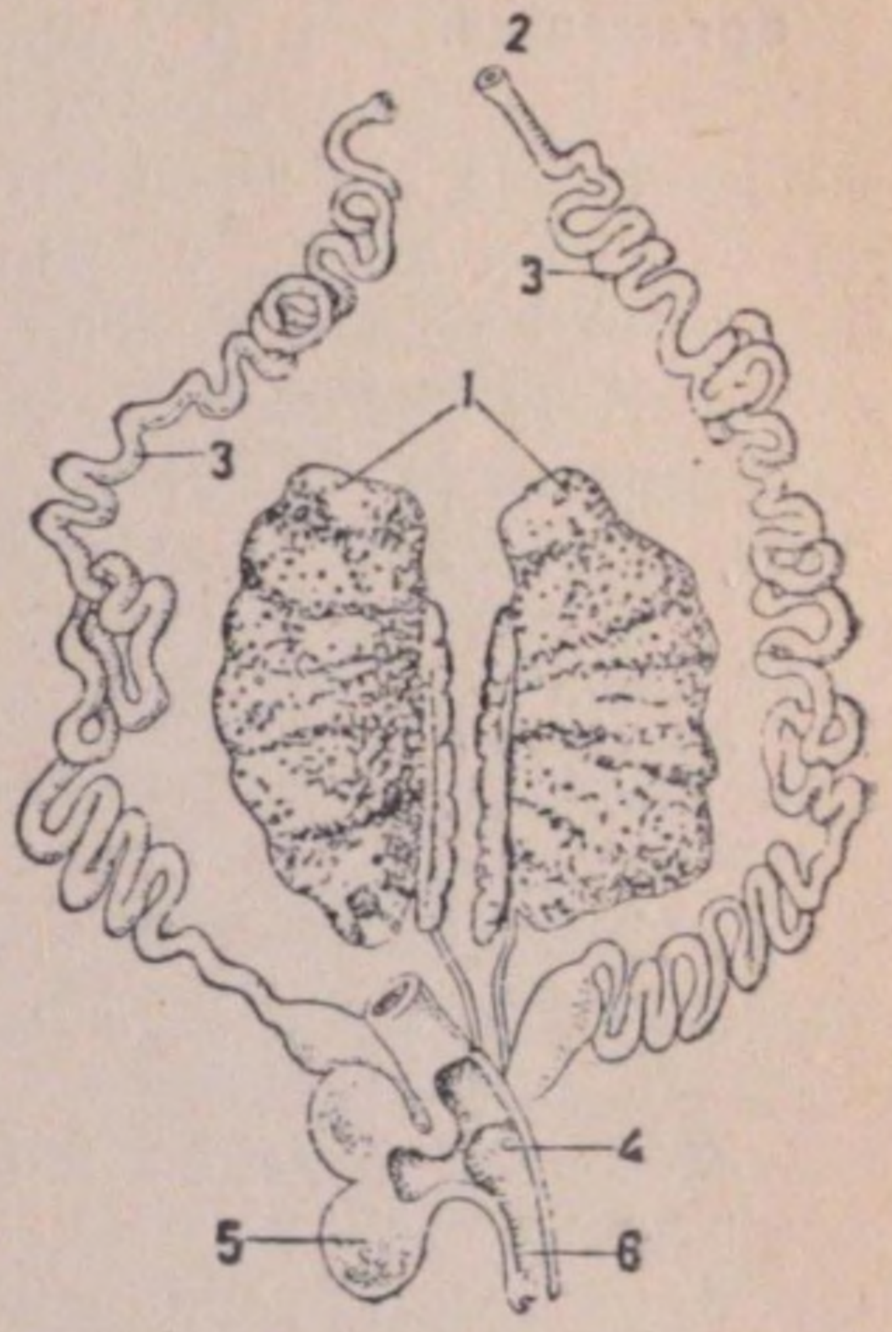
Алдындагы учта сабарлар — тёрт болгонын бис билерибис, дье баканын' сегинде (скелединде) бистин' дьаан сабарыбыска тюн'ейлежер, дьетире бютпеген бежинчи сабар бар эмтир, кийниги учы—тён'мёк сёёктён' (9), дьодо сёёктён' (10) ле тамаштан' (11) бюткен,—тамаштын' оок сёёгичектери, дьакшы бюдюмдю беш сабарларла учалып калган эмтир. Алдындагы да, кийиниидеги де учтардын' — кажыла сабары канча-канча сёёгичектерден', ол эмезе, фалангалардан' бюткен.

Мынызынан', алдындагы ла кийинги учтары сюрекей дьуук аайла бюткени — дьарт болуп дьат. Учтар андый схемала бюткенине дьан'ысла дьерсууладьюречи тындуларда — эмес болгонына, дье мынан' ары, бис юренип алар, арткан омырткалу ончо тындуларда ондый ок болгонына — бис учырарыбыс.

Нервный система. Баканын' ёзёгинин' органдарын кёрюп туруп, олордын' кезиктери — балыктардын' ёзёгинин' органдарына сюрекей тюн'ей деп бис бюдерибис. Тем-дектезе, баштын' ла белинин' меези андый болуп дьат.

Дье баканын' бажынын' меезинин' дьарым шарлары бой-бойынан' дьарт бёлюнген, меечеги дезе дьетире бютпей, кичинек валик аайлу бюткен (129 дьур.).





130 *дьур.* Баканын' анатомиязы. А—иркегинин' анатомиязы. 1—ичиндеги тумчугынын' юйди; 2—евстахиевый трубанын' юйди; 3—дьюрек; 4—дьюректен' барган кан дьюргюзер тамырлар; 5—ёкпё; 6—буурдын' кайыгы; 7—ёттю куук; 8—карын; 9—телююн; 10—юрен турар семенник, онын' алдында бёёрёк; 11—дьоон ичеге; 12—чыктын' куугы. Б—тижизинин' таркаар органдары. 1—дьымырткалар турар яичниктер; 2—дьымыртка ёткюрер яичниктын' воронказы; 3—дьымыртка ёткюрер ёткюштер; 4—дьымыртка ёткюрер ёткюштердин' клоакага чыгар дьери; 5—чыктын' куугы; 6—клоака.

Курсак быжырар органдары.

Курсак быжырар органдары балыктардыйына сюрекей тюн'ей болуп бюткен (130 дьур.). Олор ёёчтён', карыннан' (8) чичке ичегенен' ле дьоон ичегенен' (11) бюткен, ичегелери клоакага кирип дьат. Ёзёгинин' органдарынын' ортозында, кёп дьерде — ёттю бези дьакшы бюдюмдю бюткен, ол ёттю куукла кожо шёлюзинин — чичке ичегеде тёгюп дьат. Ичегенин' чалмазынын' ортозында — телююн (9) дьадат. Бу кан дьюргюзер системанын' органы болуп дьатканын — бис билерибис.

Кереги дьок неме чыгарар органы.

Ичинин' терен'инде, арка сёёктин' дьанындарында — эки узундалган бёёрёктёр дьадып дьат. Эки бёёрёктён' экилезинен' чичке труба — чык ёткюреечи чыгып дьат, олор база клоакага кирип дьат. Чык ёткюречиле агып турган чык — баштапла, чыктын' куугына (12) дьуулуп дьат.

Таркаар органдары.

Иркек бакада, — бёёрёктёринен' ыраак эмезинде, эки дьандарында бобыга тюн'ей, бирден' юрен турар семенниктери (10) дьадып дьат. Юрен турар семенниктер бюдюрюп турган юреннин' чыгы ок клоакала — юреннин' чичке трубаларыла агып дьат. Тижизинде — юрен турар семенниктердин' ордына (130 дьур, Б) — дьымырткалар толып калган яичниктер (1) бар болуп дьат. Балыктын' юркенезине дьюзюн — дьымырткалары узун трубаларда, дьаскыда **дьымырткалар** ёткюрер ёткюштериле (3) **клоакага** (4) кирип дьат, онон' ажыра, тижизи олорды — сууга чыгарып дьат.

Кан дьюргюзер ле тынар органдары.

Баканын' кан дьюргюзер ле тынар органдарынын' бюдюми — балыктардын' ок органдарынан' — сюрекей башка аайла, бюткен. Баканын' дьюреги (3) бир эмес, эки дьюрекалдылу — он' ло сол, дьюрекалдынан' бюткен. Анайтканда, онын' дьюреги ончо дьерсууладьюречилердин'' дьюреги кандый эди — андый эмес; балыктардын' дьюреги чилеп — эки камерадан' бюткен эмес, юч камералу дьюрек болуп дьат. Сол дьюрекалдына — ёкпёлёрдён' ле теренен', кан дьюргюзер тамырларыла — кислородло ёдюп калган артериальный кан келип дьат. Он' дьюрекалдына — кан дьюргюзер тамырларла — бастыра этте дьюрюп, кислородын берип ийген углекислый (ачкылтым) газла ёдюп калган — венозный кан агып келип дьат. Эки дьюрек-алдынан' кан карынга барып, анда артериальный ла венозный кан булгалып, кезектей алыштырыла берет. Бу каннын' бёлюги — артерияларла башка, учтарга, сынга ла ёзёгинин' органдарына барат, венозныйы дезе — ёкпёлёргё ле тереге агып дьат. Учы-учында, ончо артериялар—сран'ай чичке тамырларга—**капиллярларга** бёлюнюп барат. Ёкпёлёрдин' ле теренин' капилляры — атмосферага углекислый (ачкылтым) газты берип, онон' кислород алып турар тужунда, эттин' арткан — ончо капиллярлары дезе — кислородты берип, углекислый (ачкылтым) газла ёдюп дьат. Ёкпёлёрдин' ле теренин' капиллярында кан — артериальный боло берет, арткан органдардын' ончо капиллярында дезе кан венозный болуп дьат. Мында да, анда да — капиллярлар табынча, бой-бойына урулужып, дьаан кан дьюргюзер тамырлар — веналар боло берет. Ёкпёлёрдён' ле теренен' кан дьюргюзип турган веналар — бис билер аайынча, сол дьюрекалдына кирип дьат, арткан органдардан' кан дьууп турган — арткан веналар он' дьюрекалдына кирип дьат. Анайтканда, бакада кан дьюргюзер — эки агын кёрип дьадыбыс, **кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер эки тегеликти:** бирюзи — тере-ёкпёнин' тегелигин, ол эмезе **кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер кичинек тегеликти,** экинчизи — **кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер — дьаан тегеликти** бис кёрюп турубыс. Айдарда, бакада (атмосферный кейле тынып турган — омырткалу ончо тындуларда, андый-ок, болуп дьат) балыктыйын чылап, канды эбиреде — айланыштырып дьюргюзер тегелиги — бир эмес, эки болуп дьат (131 дьур.).

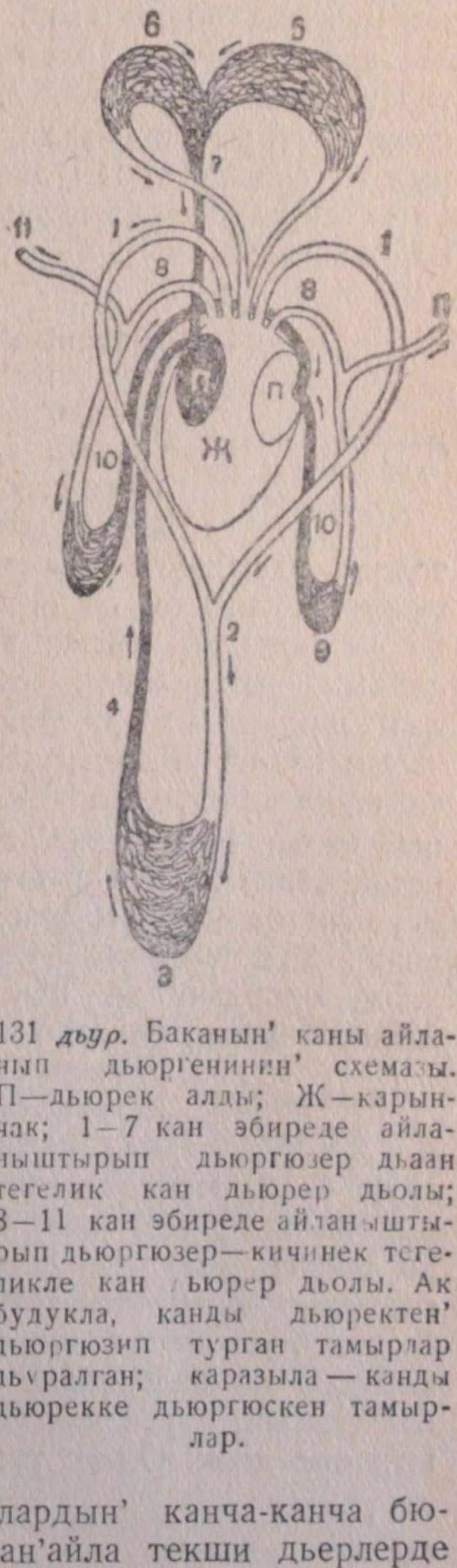
Баканын'—дьюрегинин' эки дьанында бир пар ёкпё (130,5) дьадып дьат. Олор бойлоры — ячейкелю (ойдыктарлу) стенкелю —

эки куукка дьюзюн болуп дьат. Ёкпёлёрдин' стенкезинде — кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер кичинек тегеликтин' тоозы кёп капиллярлары сабакталып дьат. Мында тереде чилеп, венозный кан — артериальный кан боло берет. Ёкпёлёргё кирер дьери — баканын' тилинин' кийининде болуп, дьарык кеберлю болот (тамактын' дьарыгы).

Дьерсууладьюречилердин' ёкпёлёри бойынын' бюдюмиле, балыктардын' анчадала эки-эпле тынар ла чачакканатту балыктардын' дьюзетенинин' куугына дьюзюн болуп дьат. Балыктардын' дьюзетенинин' куугы анайып ок, дьерсууладьюречилердин' ёкпёлёриде — бойынын' бюдюмдериле, курсак быжырар каналдын' корболоры болуп дьат.

Баканын' эдинин' температуразы. Баканын' эдинде дьылу ас бюдюп дьат. Онын' каны — кан дьюргюзер тамырларыла балыктардын' каны чылап табынча агып дьат, дьадынынын' процесстери — араайдан' ёдюп дьат. Онын' учун, эдинин' температуразы, кейдин' температуразынан' ас башкаланып дьат, кейдин' температуразы кубулза, онын' температуразы база — кубулуп дьат. Бакалар ла ончо дьерсууладьюречилер, анайып ок, балыктар чылап, эди **солыжар температуралу** тындулар болуп дьат. Дьайдын' кейинин' температуразы тамла дьылу болуп турза, баканын' эдинин' температуразы — бийик болуп, ол бойы омок болор, кейдин' температуразы — нульга дьууктаган аайынча — бакалар тамла боду болуп, уйуктагандый боло берет. Кюстин' соокторы кирген сон'до, бакалар дьабыкту дьерлерге соормок балкашка, дьен'ес алдына, ол эмезе тюшкен дьалбырактардын' алдына кирип, анда тон'о берген аайлу болуп дьаска дьетире дьадар.

Сран'ай сюреен сооктордо, баканын' каны ла эдинин' ончо чыктары тон'о бергенче — тон'уп дьат, дьадынын' процесстери токтой бергендий. Андый болзо, онын' эдинин' температуразы 10° тёмён тюшпезе, табынча эриир болзо, ол уйгуна берер.



131 *дьур.* Баканын' каны айланып дьюргенининн' схемазы. П—дьюрек алды; Ж—карынчак; 1—7 кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер дьаан тегелик кан дьюрер дьолы; 8—11 кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер—кичинек тегеликле кан дьюрер дьолы. Ак будукла, канды дьюректен' дьюргюзип турган тамырлар дьуралган; каразыла — канды дьюрекке дьюргюскен тамырлар.

Бакалардын' тузалузы ла кор дьетирип турганы. СССР-да — бисте, бакалардын' канча-канча бюдюми дьадып дьат. Сран'айла текши дьерлерде таркаганы — бис чокумдап бичиген — **ёлён'нин'**

тегин баказы болуп дьат. ССР Союзынын' — орто ло тюштюк бёлюктеринде, кайдала, база **дьажыл бака ла сююри-дьюстю бака** учырап дьат, тюштюкте дезе **агаштын' баказы** дьадып дьат. Онын' сабарында — соруп тудынар немелери бар, олордын' болужыла — сынынан' ол турган немелердин' юстюнде тудунып турарда атпактанып, агашты ёрёдё чыгар.

Ончо бакалар — ачап барынтычылар болуп дьат. Курт-кон'ыстар ла олордын' личинкалары, курттар, улиткалар — олордын' тёс курсагы болуп дьат. Кор дьетиречилерди сран'ай тоозы дьок кёп кырып туруп, олор дьурт-хозяйствого сюрекей туза дьетирет. Дье бакалар бу ла дьедимиле азыранып турган эмес, олор буунты сууларда — балыктын' юркенезин ле малькарын — сран'ай тоозы дьок кёп дьип дьат, мунызыла — олор, буунты сууларда балыктар кёптёдип, азырап турган керекке сюрекей кор дьетирет.

64 §. Баканын' таркап, бюдюп ёзюп турганы.

Дьымырткаларды юрендеери ле салары.

Дьастын' баштамы дьылу кюндеринде — баканын' тижизи сууга дьмырткаларын, ол эмезе «баканын' юркенезин» дежерин, салып дьат. Андый керек — тайыс, кюн дьакшы дьылыдып турар дьерди талдап алгылайт. Тижизи, качан дьымыртказын салыпла турар тужунда, мында ок болгон иркеги — дьымырткалардын' юстюне — юреннин' чыгын уруп дьат. Юренделип калган дьымырткалардын' катанчызы, сууда кёбип, кажыла дьымыртканы, калын' шилдий — ару, дьапшынчак дьылдьыркай, элбек немеле курчалып калат. Дьымырткалар дьаан болчокторго тудужып, суудын' юстюнде кайкалап дьюрер, ол эмезе суудын' ёзюмдерине дьапшынып калар. Юркененин' сран'ай кёбизи — кырылып дьат: олордын' кезик бёлюги — дьараттарга чыгып, кургап калар кезик бёлюгин— суудын' барынтычылары дьип дьат, (дьаанаган бакаларда дьип дьат). Дье андыйда болзо, юркенелер сран'ай кёп болгонынан' улам, олордын' эн' кёп бёлюги — кюннин' дьылузынын' ижиле ёзёргё баштап, баканын' юрени боло берет[1].

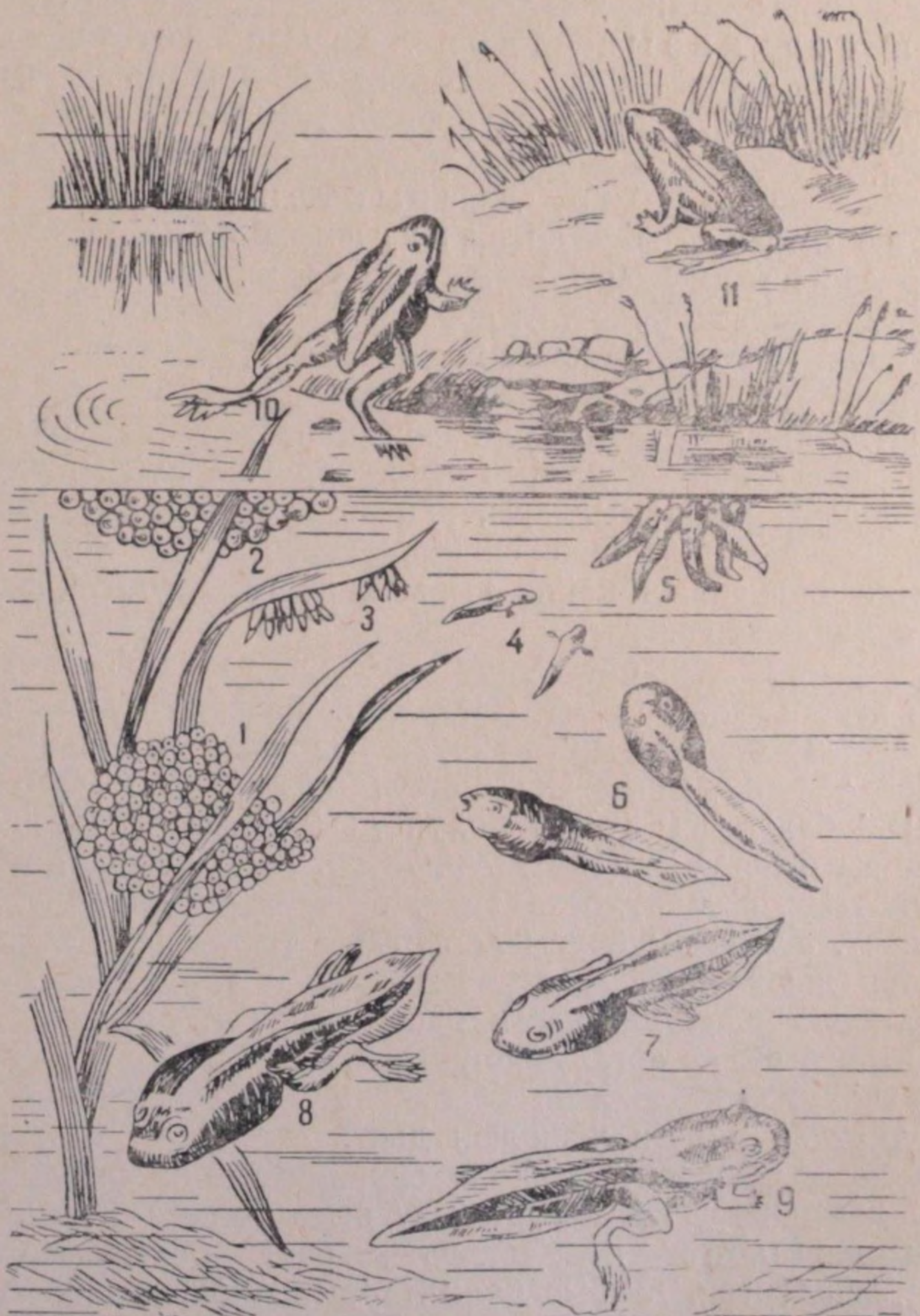
Балбакбаш чыгары.

Баканын' дьымыртказы бойы булавканын' бажы кирези болчок клетке болуп, бойынын' дьылбыркай катанчызында кара мен' болуп кёрюнет (132 дьур, 1—2) юренделгенинин' кийнинде бир частын' бажында дьымыртка тал ортозынан' бёлюнет, онын' кийнинде бёлюнери онон' до тюрген болуп дьат, канча-канча кюндердин' бажында — кёп клеткелю юрен кёрюнет, ол онон' улам кеберленип, балыкка кеберлю боло берет. Он беш-дьирме кюндердин' бажында балык кеберлю — балбакбаш (онын' «бажы» сюреен дьаан) катанчызынан' чыгып, сууга дьюзет (132 дьур, 3). Баштапкы ёйдё, балбакбашта оос дьок. Ол-ок тушта бажынын' алдындагы соруп дьапшы-

---

[1] Дьаскыда суулу банкага баканын' юркенезин бир эмеш салып ийеле, ёй ёйинен' сууды солуп туруп, юрелип турган юркенени чыгарып, 15—20 кюннин' туркунына лупала тузаланып, канайып юрен ёзюп турганын шин'жилеерге сюрекей дьилбилю болор.

нар эки немезиле, кандый бир суудын' ёзюминин' дьалбырагына бектенип дьат. Андый балбакбаштын' бажынын' эки дьандарында, тыштынын' чачакталган жабралары кёрюнет, олордын' болужыла ол тынып дьат (132, 4 дьур.). Балбакбаштын' оозы ачылган тужунда, ол бойынын' тайанганынан' айрылып — ёзюмдерле азыранарын баштап дьат; ондо эки мююс сан'ыттар бюдюп дьат, олордын' болужыла, ол суудын' ёзмюдеринин' юстюн кемирип дьат.



132 *дьур*. Баканын' бюдюп, ёзюп турган аайы.

Балбакбаштын' дьаанап ёзюп турганы.

Бу—ок ёйдё, тыштынын' жабралары — дьогуларга башталат, олордын' ордына дезе, жаберный дьарыктар бюдюп дьат. Бу дьарыктар, жаберный дужкаларга тайанып дьат, олордын' юстюнде, балыктардыйын чылап ок, сабакталып — жабралар дьадат, балбакбаш эмди — бойынын' тыштынын' ла ёзёгинин' бюдюмиле, дьа-

быс балыкка тын' дьюзюн болуп дьат. Онын' узун куйругы — дьымыжак канатла каадьуланып калган, бажынын' дьандарында — тамакка барып дьаткан жаберный дьарыктар кёрюнет, эдинин' ёзёгинде — белин сындап, белинин' кылы — хордазы чёйилет; дьюреги балыктыйн чылап, эки камералу болот, кан дьюргюзер тамырлары дезе база балыктыйын чылап ок, кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер, бир тегеликтю болуп дьат. Балбакбаш бойынын' бюдюп ёскён ёзюминде — балыктын' стадиязын ёткён деерге келижип дьат.

Балбакбаш кейле тынарга кёчёри.

Онон' ары балбакбашла — мындый кубултулар болуп дьат. Жаберный дьарыктарга теренин' кыптары дьылып дьат, дьюре-дьюре олор — тереле бир дьарыктан' ла ёскёзи, тудуш ёзё берер, бу дьаанаган бакада евстахиевый трубаныла орто кулактын' когызын бюдюрюп турган дьарык болот. Жабраларды дьогылтканынан' улам тынар ла кан дьюргюзер системалары тын' кубулуп дьат. Курсак быжырар трубанын' алдыгы бёлюгинен' — табынча ёкпёнин' баштыктары тостойып чыгат, балбакбаш кейле тынарга эптежип барып дьат. Онызыла улай — дьюрек юч-камерный бюдюмдю боло берет, кан дьюргюзер тамырлары, кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер эки — дьаан ла кичинек (тере-ёкпёнин') тегелик бюдюрюп дьат. Эмди балбакбаш кейле тынып аларга, суудын' юстюне, ёйёйинен' кёдюрюлюп чыгат.

Учтары бюдюп ийгени ле кургак дьерге чыгып барары.

Онын' ортозында — балбакбаштын' тыштынын' организациязы (бюдюми) база кубулуп дьат. Балбакбаштын' куйругы бажалып бюткен дьеринде баштапла эки болчок бюдюп дьат. Бу болчоктор буттардын' бажалыгы (тёзи) болуп дьат, онын' кийнинде, анайып ок, колдоры ёзюп дьат (132 дьур. 7—9). Балбакбаш эмди — дьан'ысла куйругынын' болужыла эмес, буттардын' да болужыла дьюзюп дьюрет. Удабай куйругы дьогуларга башталып дьат. Ол тамла кичинектеп дьюрюп, эн' калганчызында — торт дьок боло берет. Бу ёйдё, балбакбаш дьаанаган бакага сран'ай дьюзюн боло берип — дьерге чыгар аргалу болуп дьат.

Ончо чокумдап бичилген балбакбаштын' анайып кубулуп ёзюп турары тёрт ай кирези чёйюлюп дьат.

Бака дьымыртканан' ёзюп бюдеринин' чюмдю (колболу) дьолы, сюрекей дьаан научный кайкамчылу неме болот. Керектин' учуры мындыйында, бистин' кёргёнибисле, бака бойынын' ёзюминде, бойынын' бюдюмин, дьабыс балыктардын' бюдюминин' башка-башка кебер темдектерине — селиштирип ийет. Андый эпле бюдюп ёзёри, ончо дьерсууладьюречи тындуларда болгоны, бу дезе олорды балыктарга дьууктадып турганы иле дьарт туру.

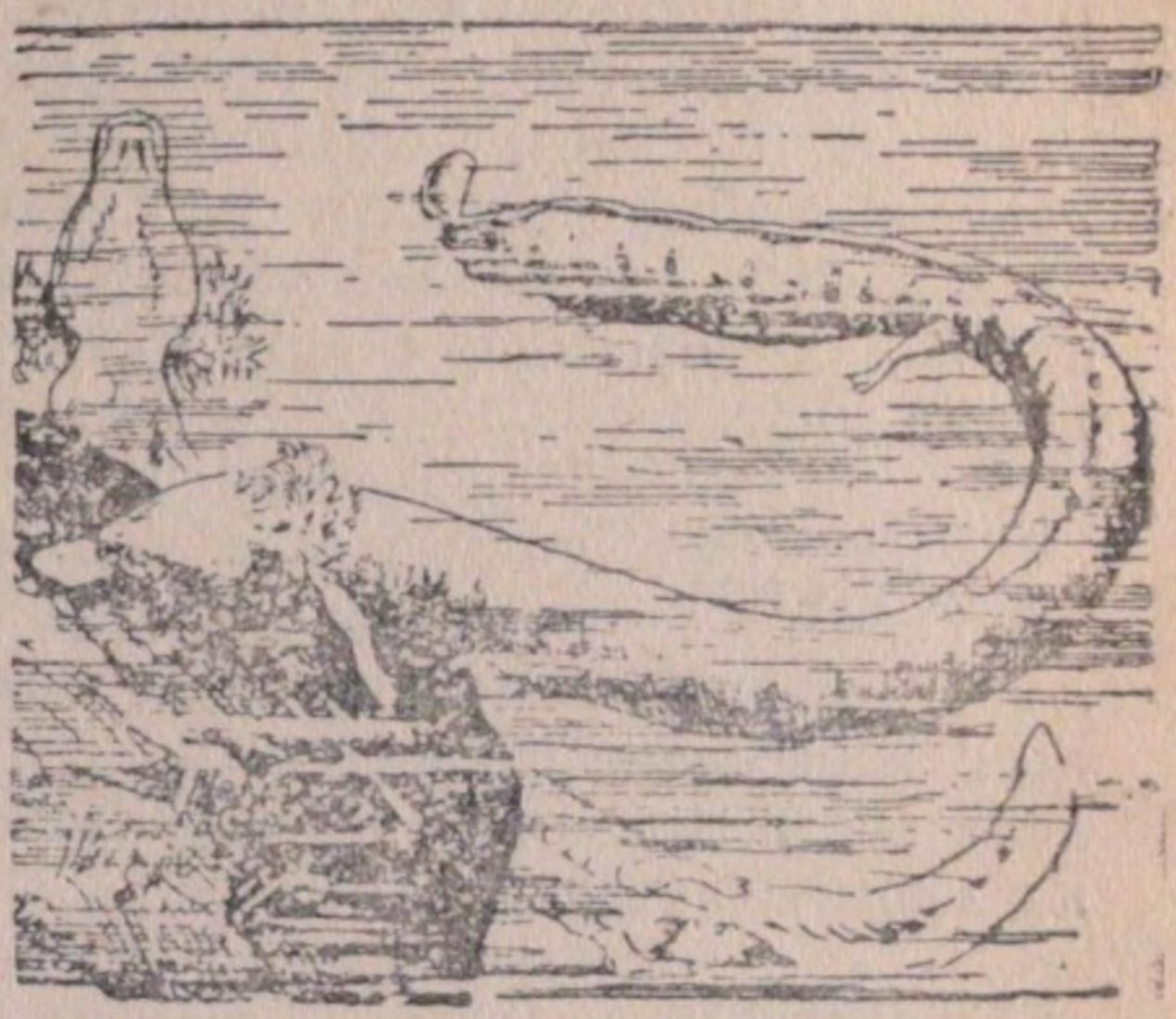
65 §. Дьерсууладьюречи тындулардын' отряды.

Эмдиги ёйдё — дьерсууладьюречи тындулардын' бюдююзи — 2000 дьуук тоололып дьат, олордын' кёп дьарымызынын' бёлюги — тюштюк ле изю ороондордо дьаткылайт.

Куйруктулардын' отряды. Куйрукту дьерсууладьюречи тындулардан', дьарта-за — бастыра дьюрюминин' туркунына — куйрук-ту болор тындулардан', бисте тараКту тритон дьа-дып дьат (133 дьур.). Ондо, эки дьандарынан' былчылып калган канатла, каадьуланып калган — куйрук бар, ол дьаанаган тужун-



133 *дьур.* ТараКту тритон.



134 *дьур.* Протей.



135 *дьур.* Чоокыр саламандра.

да — ёкпёлёдё тынар болзо, бастыра дьюрюминин' туркунына сууда дьадат. Экинчи бистин' дьерсууладьюречи куйруктубыс — чоокыр саламандра (135 дьур.) болор, ол ССР Союзында тюш-тюкте, кургак дьерде дьадып дьат, онын' куйругы кезилгенинде тулку болот. Саламандра сууга кирзе, балык чылап, куйругыла кыймыктадып, дьакшы дьюзюп дьат. Сууда ол балдар — балбак-баштар тёрёп дьат. Ол бака чылап, дьымыртка салбай дьат, дьы-мырткалары тижизинин' эдинин' ёзёгинде — дьымырткалар турар яичникте ёзёт, анан' дезе — бутту балбакбаш сууга чыгып дьат, дье ол эм тургуза жабраларла тынып дьюрет.

Куйрукту дьерсууладьюречилердин' ортозында — бастыра дью-рюминин' туркунына жаберный дьарыкту ла жабраларлу болор, дьантайын жаберныйлар кёп болот. Темдектезе, андыйы — таш куй-дын' кёлдёринде дьадаачы протей (134 дьур.) болуп дьат. Ондо,

бастыра дьюрюминин' туркунына — тыштынын' жабраларынан' башка, эки эжер жаберный дьарыктар артып дьат. Дье ондо ёкпёлёр дё бар, олорыла база тынат.

Онын' терезинде пигмент дьок болорынан' улам, ол сарылтымак ён'дю болуп дьат. Кичинек куугычактардый кеберлю — онын' кёзи теренин' алдында дьадып дьат, онызыла неме кёрюп болбос. Бу эки башка темдектер, пигмент дьогы ла кёстин' бюдююзи дьеткил бютпегени, дьантайын каран'уйда, темдектезе — куй ташгарда да, ол эмезе — талайдын' дьаан терен'инде дьадар тындуларды лардын' кёбизинде болуп дьат. Тындуга бирде керекке тузаланарга дьарабас, сюрекей дьабыс бюдюмдю болгон, протейдин' кёстёриндий органдары артылгандар, ол эмезе рудиментарныйлер дежип дьат.

Булыдьокторды н' отряды.

Тропический дьерсууладьюречилердин' ортозында, учтары дьок болгон тындулардын' канча-канча бюдюмдери бар (136 дьур.). Олор бойынын' кебериле — чыкту дьён'дё дьадаачы дьыландарга дьюзюн болот. Олордын' кёстёринин' бюдююзи — сюрекей кирелю бюткен, терезинде дезе балыктын' сёёк кайзырыктарына эмеш дьюзюн — оп-огош, кайзырыгычактар бар болот.

Куйрукдьоктулардын' отряды.

Анчадала куйрукдьокту дьерсууладьюречилердин' тоозы — сран'ай кёп болот. Баканан' башка, куйрукдьоктулардан' — бистин' дьалбактарда, база кара бака дьадып дьат. Кара бака дьымырткаларынла салар ёйинде — сууга кирип дьадат, онон' башка, кара бака дьантайын дьерделе дьюречи тынду болуп дьат. Кара баканын' терези болчок кодырларла бектелип калган болор, терезинин' бестери — ак ён'дю, сюреен ачу-корон чык бойынан' бёлюп чыгарат. Кара баканы дьудып ийерге турган ёштюзинен', андый чык — сюреен дьакшы корулап дьат. Тюште ас дьюрер кара бака, ыжык дьерде дьажынып дьадар, тюнде дезе — ол курсагын барып бедиреп, сран'ай тоозы кёп курт-кон'ыстарды ла олордын' личинкаларын, слизеньдерди, улиткаларды кырат. Кара баканын' бюдюжи — дьескинчилю учун, оны кор дьетиречи тынду дежип, онын' учурун билбезинен' улам, бирде ачыныш дьок — олорды ёлтюргилеп дьат. Чынынча кёрёр болзо, ол маалынын' ла садтардын' кор дьетиречилерин — сран'ай тоозы дьок кёп кырып турган тындулардын',



136 *дьур.* Червяга.

сран'айла, тузалузынын' бирюзи — кара бака болуп дьат. Олордын' биске туза дьетирип турганын билбестерге айдып, кара баканы ёлтюрерге качанда бербей туругар.

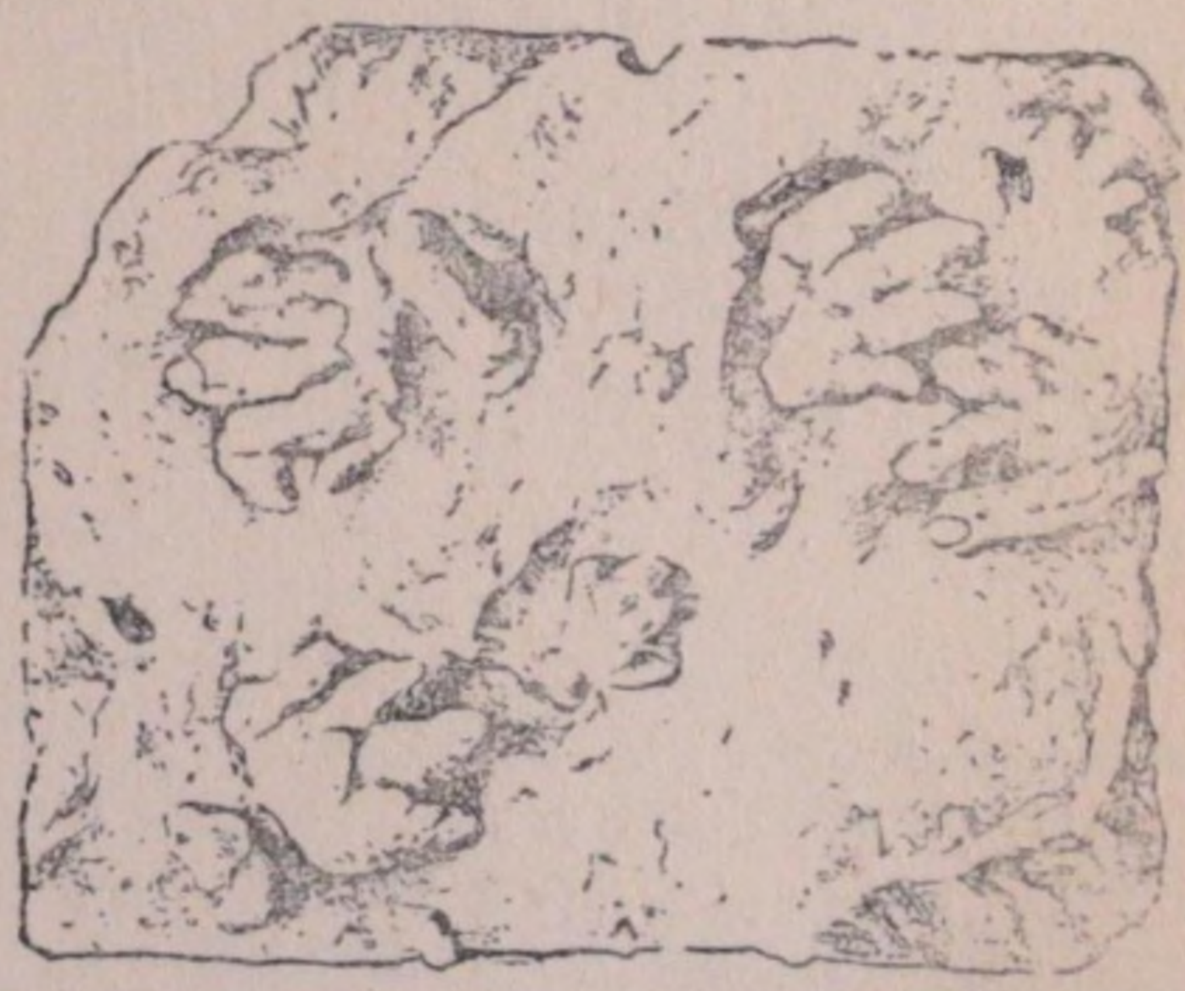
66 §. Дьерсууладьюречилер канайып бюткен.

Дьерсууладьюречилер балыктарга дьуук болгоны.

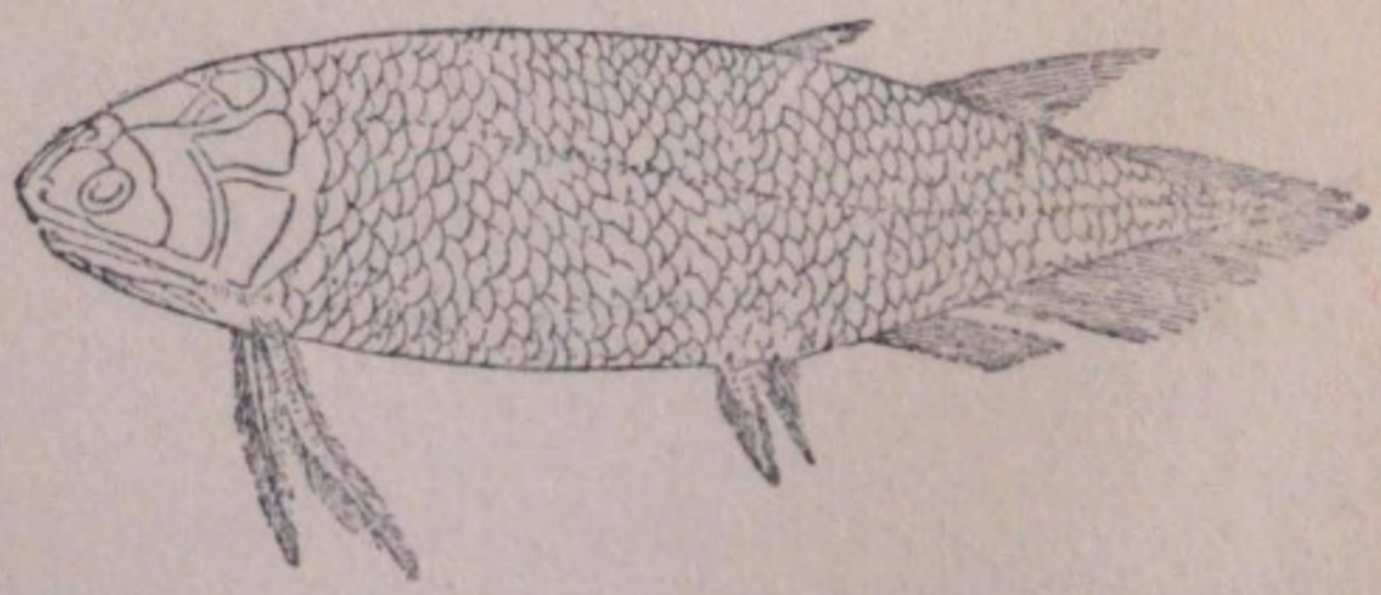
Дьерсууладьюречи тындулардын' бюткен бюдююзиле, олордын' дьадынынын' кебериле, бюдюп ёзёриле танышканы, олор балыктарга дьуук болгонына — бисти бюдюрттип ийеле, олор дьебрендегги ёйдё болгон — балыккеберлю тындулардан' бюткенинин' шююлтезине апарат. Андый болгонын — дьерсууладьюречилерди экиэплетынар ла чачакканатту балыктарла тюн'ейлештиргени, онон'до ажыра айдат. Бу тюн'ейлештиргени, дьол темдектеп дьадат, оныла типичный суудын' омырткалулары — балыктары дьерде дьюрер дьадынга, атмосферный кейле тынарына эптежип келгенин.



137 *дьур.* Стегоцефала бранхиозаврдын' скеледи (сеги).



138 *дьцр.* Кумакта стегоцефаланын' буттарынын' истери.



139 *дьур.* Казып алган чачакканатту балык.

Дьебрендегги ёйдё болгон дьерсууладьюречилерди казып алганы.

Дье, онон'до сран'ай бюдюмчилю факттарды — казып алган организмдерди юренип турган палеонтология наука берет. Ондо дьерсууладьюречилер. дьебрендегги ёйдин' балыктарынан' бюдюп ёскёнинин' учуруна — дьарт темдектер бар болуп дьат.

Дьерсууладьюречилердин' — казып алган арткандары, олордын' таш боло берген сектери ле дьюргенинин' сю-

реен кёп истери — таш кёмюр эпохада (юйеде) бюткен дьердин' кыптарында табылып дьат. Бу ёлюп калган дьерсууладьюречилер бойынын' тыштынын' кебериле, бойынын' бу ёйдёги калдыгына — куйрукту дьерсууладьюречилерге (137 дьур.) сюрекей дьюзюн болуп дьат. Олордын' кёбизи — бистин' тритондордон' ло саламандралардан' дьаан эмес болбогон. Дье, олордын' ортозында: дьалбак, узуны метрге дьеткен, тюзем башту, уур, дьоон сынду, кыска беш сабарлу буттарлу, былчылып калган уур куйрукту, дьаан великандар (алыптары) бар болгон. Олордын' бажынын' терези — сёёк пластинкалардан' бюткен щитла бектелип калган болгон. Олорды стегоцефалалар деп адаган, дьартаза, щитбаштулар дежер. Олор дьюрюминин' эн' артык бёлюгин — тузы дьок сууларда ёткюргендер, суудан' дьерге дьылып чыгып, дьараттын' чыкту кумагыла — дьоон стегоцефалар уур базып дьюрюп, кумакта бойынын' буттарынын' ла куйругуныи' терен' истерин артыргызып турдылар. Андый истер — кумактарда чеберленип артты, олорды Европада ла Африкада таап дьат (138 дьур.). Бу истерден' стегоцефалардын' алдындагы учы, кийнинги учынан' кичинек болгоны кёрюнет.

Стегоцефалар дьебрендеги ёйдин' чачакканатту балыктуга дьуук болгоны.

Дьерсууладьюречилер канайып бюткенинин' сурагына, каруузын бюдюрерге, стегоцефалардын' сегин (скеледин) юренип ийери сюрекей керектю болуп дьат. Дьабыс бюдюмдю балыктардагы чылап, олордо бастыра дьюрюминин' туркунына — хордазы чеберленип арткан. Балыктардын' чылап ок, олордын' омырткалары — эки дьанынан' бюктелип калган болгон. Осетровый балыктардый чылап, олордын' бажынын' куу сёёгинин' какпагы (череппинин') тудуш сёёктёрдён' болгон. Олордын' терезинде — кайзырыктарга тюн'ей, огоош сёёктёлгён — немелер бар болгон. Бу ончозы — стегоцефалалар чачакканатту балыктарга дьуук болгонын айдып берет.

Казып алган чачакканатту балыктар.

Казып алган осетровый чачакканатту балыктардыйындый, олордын' бажынын' сёёктёри анайып ок бюдюп дьатканы, олордын' тиштеринин' бюдюзи — андый ок болгоны, анчадала, керектю болуп дьат. Чачакканатту балыктардын' дьюзетенинин' куугы, дьерсууладьюречилердин' ёкпёлёрине дьюзюн болгонын, онзыла олор атмосферный кейле тынар эптю болуп дьатканын, олордын' парлу канаттары, беш сабарлу уч болорына кубулуп баштальп турган изин — бис эске алынган эдибис.

Таш-кёмюр эпоханын' (юйенин') алдында болгон кюйгектю — эпохада (юйеде) чачакканатту балыктар (139 дьур.) сран'ай кёп тоолу бюдюп, талайларда ла тузы дьок сууларда дьаткандар. Бистин' ёйдёги тоозы бир эмеш чачакканатту балыктар, дьогула барып турган — чачакканатту балыктардын' калдыгы болуп дьат. Дьебрендеги ёйдин' чачакканатту балыктары — баштамы дьерсууладьюречилердин' — стегоцефалардын' ёбёкёлёри болгоны, анайтканда, бу да ёйдин' дьерсууладьюречилердин' ёбёкёлёри болгоны, озо айдылганынан' дьарт болуп дьат.

Бу ёйдёин' дьерсууладьюречилердин' отрядтарынын' дьебрендеги ёйдё бюткен кирези.

Куйрукту дьерсууладьюречилер бойынын' организациязында (бюдюминде) ла дьадынынын' кеберинде бойынын' ёбёкёлёринин' — стегоцефалдардын' дьебрендеги ёйинин' темдектерин, куйрукдьоктулардан' кёп чеберлеп артыргысканын бис кёрдибис. Онын' учун, олор бойынын' — дьердин' юстине табылганыла, удап калган дьебренде болор. Анайып бодогонын — казып алган, арткан немелер дьартап дьат. Куйрукту амфибиялардын' дьебрендеги ёйинде артканы, юрский периодто (ёйдё) бюткен дьердин' кыбында — табылган; куйрукдьоктулар — онон' сран'ай дьаш отряд болуп, бистин' ёйдин' геологический эпохада дьюзюн-дьююр бюдюмдер берип дьат.

Буттарыдьоктулар дезе — сран'ай башка, специализированный отряд болуп, бойынын' бюдююзиле, куйрукту дьерсууладьюречилердин' отрядына, сран'ай дьуук тургулайт.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Мындый суракгарга кыска карузын берип туруп, дьерсууладьюречилердин' классынын' бастыра характеристиказын беригер:

а) теренин' бюдюзи кандый, онызында кандый учур бар; б) сектин' бюткени кандый (хорда, арка-сёёк, баштын' сёёги, учтар, курлар); в) кан дьюргюзер ле тынар органдары канайып бюткен; г) тёс нервный система — кандый бюдюлю; д) бюдюп ёзёри канайып болот?

2. Дьерсууладьюречилердин' ле балыктардын' сёёктёринин' (скелединин') бюдюзин — тюн'ейлештиригер. Кандый бюдюм — темдектериле дьуук, кандыйы башка болгонын — дьарттарга келижер?

3. Балыктардын' ла дьерсууладьюречилердин' дьюректерин ле кан дьюргюзер системаларын тюн'ейлештирегер. Кандый бюдюм темдектери дьуук, кандый башка болгонын дьарттарга келижер?

4. Балыктардын' ла дьерсууладьюречилердин' баштарынын' мээлерин тюн'ейлештирегер. Кандый бюдюм — темдектери дьуук, кандыйы — башка болгонын, дьарттап ийерге келижер (112 ле 129 дьур.).

5. Дьан'ысла кейле тынарга кубулунуп калган, баканын' ёкпёзи, озодо — балыктын' дьюзетенинин' куугындый болгонын, кандый учурлар ажыра шююлтедип ийер?

6. Дьерсууладьюречилердин' кулагынын' бюдююзи, балыктардын' угар органынын' бюдююзинен' — незиле башкаланып дьат?

7. ССР Союзтын' орто бёлюгинде — бакалардын' тёрт бюдюми; ёлён'нин' баказы, дьажыл бака, кёлдин' баказы ла сююри дьюстю бака дьадып дьат. ССР Союзынын' тюштюк бёлюгинде — бакалардын' бюдюмдеринин' тоозы кёптёп дьат. Дьерсууладьюречилердин' температуразы — солынып турарын эске алынып туруп, бу факт неден' улам болуп турганын, дьарттап айдарга келижер?

8. Дьерсууладьюречилердин' каны дьюрери ле тынары табынча болуп турганын, онын' улам организмдердин' ончо процесстери араайдан' болорын, олордын' эдинин' температуразы — кейдин' температуразынан' эмешле ажып турганын билип дьадып, дьарттап айдып беригер: а) дьерсууладьюречилер дьадынга ла ишке сюреен керектю дьылудын' бёлюгин кайдан' алат; б) ненин' учун тропический ороондордо бакалардын' ла кара бакалардын' бюдюмдери мун'нан' ажыра дьадат, ол-ок ёйде, бисте ССР Союзынын' орто бёлюгинде, сегисле бюдюмдер дьадып дьат?

9. Дьерсууладьюречилердин' ёбёкёлёри — дьебрендеги ёйдин' балыктары болгонын айдарга кандый чокум темдектер (фактталар) биске право берет?

3 КЛАСС. ДЬЫЛЫПДЬЮРЕЧИЛЕР.

Дьерсууладьюречилердин' дьадыны, суула тудушкан болзо, бойынын' дьадынынын' кезек бёлюгинде — суудын' тындулары

болуп турган болзо, бис эмди юренип аларга турган — дьылыпдьюречи тындулар, дьерде, типичный — дьюречи тындулар болуп дьат.

Дьер юстюнде дьылыпдьюречилер элбек таркаган, олордын' бюдюмдери — юч мун' дьарымнан' ажыра тоолу болуп дьат. Бу класс бистин' широталарда (дьердин' бёлюктеринде) канча-канча бюдюмдю кичинек келескендер ле дьыландар болот, дье дьылу ла изю ороондордо — олор сран'ай, дьюзюн-дьююрде болуп, сюрекей кёп тоолуда, дьоондо болуп дьат.

Дьердин' историязынын' орто (мезозойский) эразында — дьердин' омырткалу тындуларынын' ортозында — дьылыпдьюречилер бийленер дьерде турган. Дьердин' юстюнде олор бийленип турган, олордын' кёбизи ойто сууга дьандылар, кезиктери дезе, учуп дьюрер эптю боло берген. Дьан'ысла, онын' кийнинде, дьан'ы (кайнозойский) эрада, олор бойынын' дьерин — сютлеазыраначыларга ла куштарга божодып бердилер, эмдиги ёйдё, природада — олордын' учуры дьаан эмес болуп дьат. Улустардын' хозяйственный дьадынында олордын' учуры кирелю болот.

Бу ёйдин' ле дьебрендеги ёйдё болгон дьылыпдьюречилерди юренип алары — сюрекей терен' учурлу болот: онызы куштардын' да, сютлеазыраначылардын' да бюткенинин' историязын дьарттап берет.

Бу ёйдёги дьылыпдьюречилерди — юч отрядтарга: кайзыруктуларга, черепахаларга ла крокодилдерге бёлюп дьат.

67 §. Тюрген келескен — дьылыпдьюречилердин' представители.

Келескеннин' тыштынын' бюдюзи.

Бистин' сран'айла тегин келескендердин' бирюзи — тюрген келескен дежери (140 дьур.) болуп дьат. Ого дьайгыда изю тужунда, дьыралу, кургак кумакту, ол эмезе ташту дьерде, учыраарга ончозынан' дьен'ил болор.



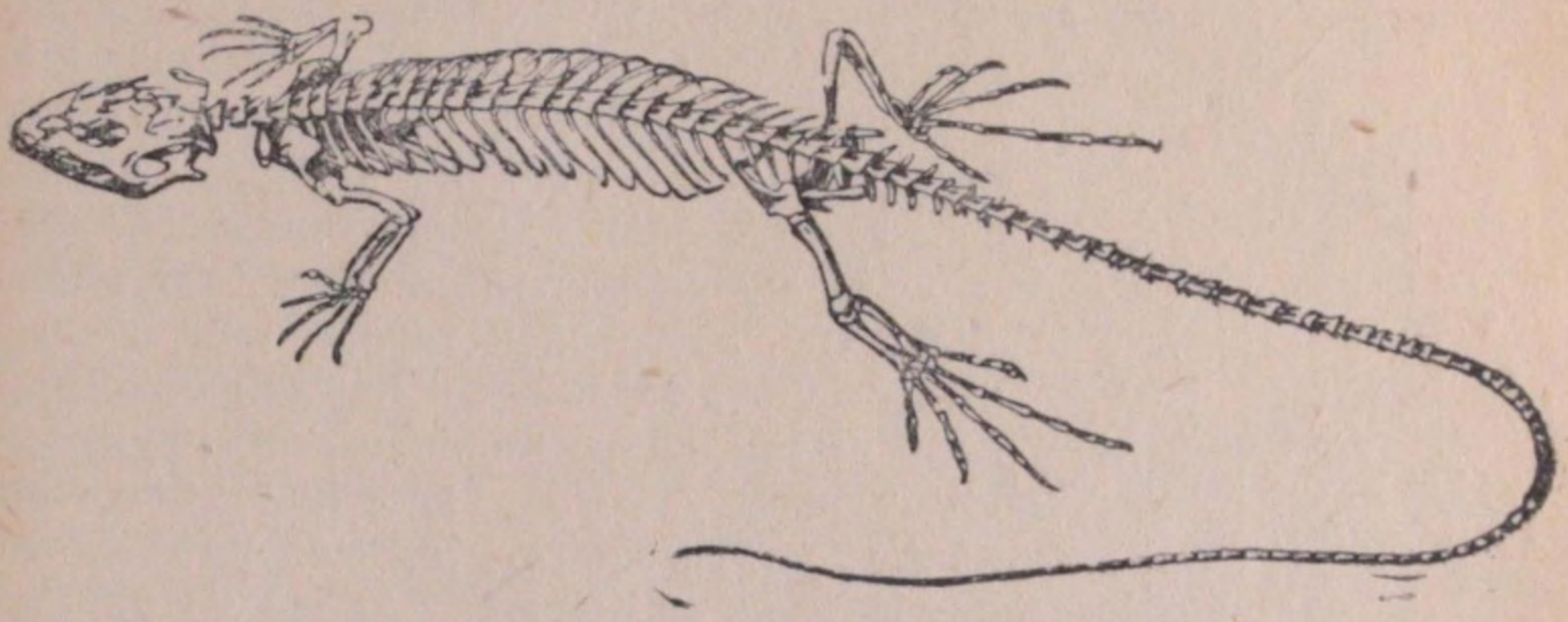
140 *дьур.* Тюрген келескен.

Келескеннин' эдин, онын' беш сабарлу — кыска, идези дьок учтары — дьерден' бийик, кёдюрюп болбой дьат. Онын' учун, ол дьерле «дьылып» дьюрет.

Келескеннин' терези — черепица чылап, бой-бойына кыйталган мююс кайзырыктарла бектелип калган, бажы дезе — мююс шиткаларла бектелген. Сабарларынын' учында, мююс тырмактар болуп дьат. Келескеннин' бестер дьок терези, качанда кургак болор. Андый тере тынышта туружуп болбос.

Скелет. Арка-сёёги — тоозы кёп омырткалардан' бюткен (141 дьур.). Кезик келескендерде олор, дьюске дьуук болуп дьат, олордын' эн' артык бёлюги — куйругына

келижет. Омырткалары — алдынан', ортозы дьаар бюктелип калар, кийнинен' дезе болчойгон болор, кажыла кийнинги омыртканын' бюктелгени, коштой дьаткан — алдындагы омыртканын' болчойгонына кирет; онын' учун, келескеннин' арка-сёёги, анайтканда, сыны ла куйругы сюрекей ээлгек болуп дьат.



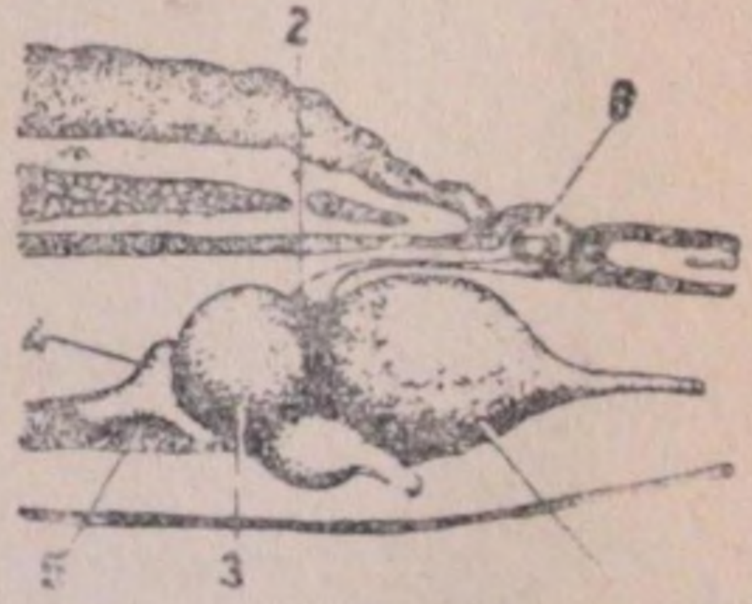
141 *дьур.* Келескеннин' скеледи (сеги).

Тёштин' ле белинин' омырткаларына, кабыргалар тудужуп дьат. Тёштин' алдындагы кабыргалары — тёштин' сёёгиле, кемирчектерле тудужат. Анайтканда, тёштин' когызы — ончо дьанындарынан', сёёктёрлё коруланган эмтир.

Дьаанаган келескеннин' бажынын' сёёги — сран'ай ылгый кату сёёк боло берет.

Дьиткезинин' тёс сёёгинде — бир сёёк болчок (мыщелок) бар, онын' болужыла — баш мойыннын' баштапкы омыртказыла тудужуп дьат. Керек анайып, ончо дьылыпдьюречилерде болот.

Келескеннин' бажынын' сёёгинин' бюдююзинде, сран'айла кайкамчылу темдектеринин' бирюзи, тёбёзинин' сёёктёринин' ортозында — юйт бар болгоны болуп дьат; бу юйттин' юстюнде — тёбёзинин' ючюнчи кёзи дежер, кёстин' башталганы бар. Теренин' алдында дьаткан, кичинек куук кеберлю башталган кёскё — баштын' меезинен' чыккан нерв, тёбёзинин' юйди дьаар барат. Келескен байла бу кёслё — дьарыкты, каран'уйдан' — аайлап ийер туры (142 дьур.). Алдындагы сан'ыды — баштын' каламачагыла квадратный (сыны — тууразы тен') сёёктин' болужыла тудужуп дьат. Курларынын' ла учтарынын' сёёктёринин' бюдюми — ондый ок кеберлю болуп дьат, бу сёёктёрдин' бюдюминин' кебери, дьерсууладьюречи тындуларда кандый болуп турган эди.



142 *дьур.* Келескеннин' бажынын' каламачагын сындап кескени. 1—меенин' дьарым шарлары (алдындагы—мее); 2—меелер ортодо дьаткан мее; 3—орто мее; 4—меечек; 5—узун мее; 6—башталып дьаткан тёбёнин' кёзи.

Кан дьюргюзер ле тынар орган ары. Келескеннин' ёзёгинин' бюдююзинен', кан дьюргюзер ле тынар системаларынын' — башка бюдюмдююзин темдектейликтер. Онын' дьюреги дьерсууладьюречилердеги чилеп, ючкамерный болот, дье карыныча-

гы — сол ло он' дьарымдарга — туй эмес бёлюнтиле бёлюнген. Онын' учун, артериальный ла венозный кан кожулары — дьерсууладьюречилердийинен' кирелю болуп дьат (143 дьур.). Ёкпёлёри анайып ок, дьерсууладьюречилерден' тын' бюдюмдю болуп дьат. Олор ячеистый (орочокторлу) бюдюмдю болуп, кан дьюргюзер капиллярлардын' (тамырлардын') шогюниле — байлык болот. Орочокторлу бюдюмдю учун, ёкпёнин' юсти сюрекей дьаан, анайтканда, тынып кийдирген кейдин' табарар дьеринин' юсти — кан дьюргюзер капиллярларла (тамырларла) кожо сюрекей дьаан болуп дьат. Келескен терези ажыра тынып болбос, организмга керектю кей — ёкпё ажыра канга кирип, онын' учун, ёкпёлёрдин' анайып эптежип бюткени, дьарт болуп дьат. Келескенде дьерсууладьюречилердеги чилеп — эдинде дьылу ас болуп дьат. Онын' температуразы — кейдин' температуразынан' учурланып солунуп турар. Дьайгыда изю кюндерде, келескен омок то, чыйрак та болор, серююн кюндерде — боду аайлу болор, кышкыда дезе терен' уйкуда дьадат.



143 *дьур.* Келескеннин' кан дьюрюп туратанынын' схемазы. П—дьюрек-алды; Ж—карынычак. 1, 2, 3, 4, 5—кан эбиреде, айланыштырып дьюргюзер—дьаан тегелик; 1, 1—аортанын' эки дугазы (он' ло сол); 6, 7—ёкпёнин' (кичинек) кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер тегелиги. Ак будукла—артериялар дьурукталган (дьюректен' кан дьюргюзюп турган тамырлар); каразыла—веналарды дьураган (дьюрекке кан экелип турган тамырлар).

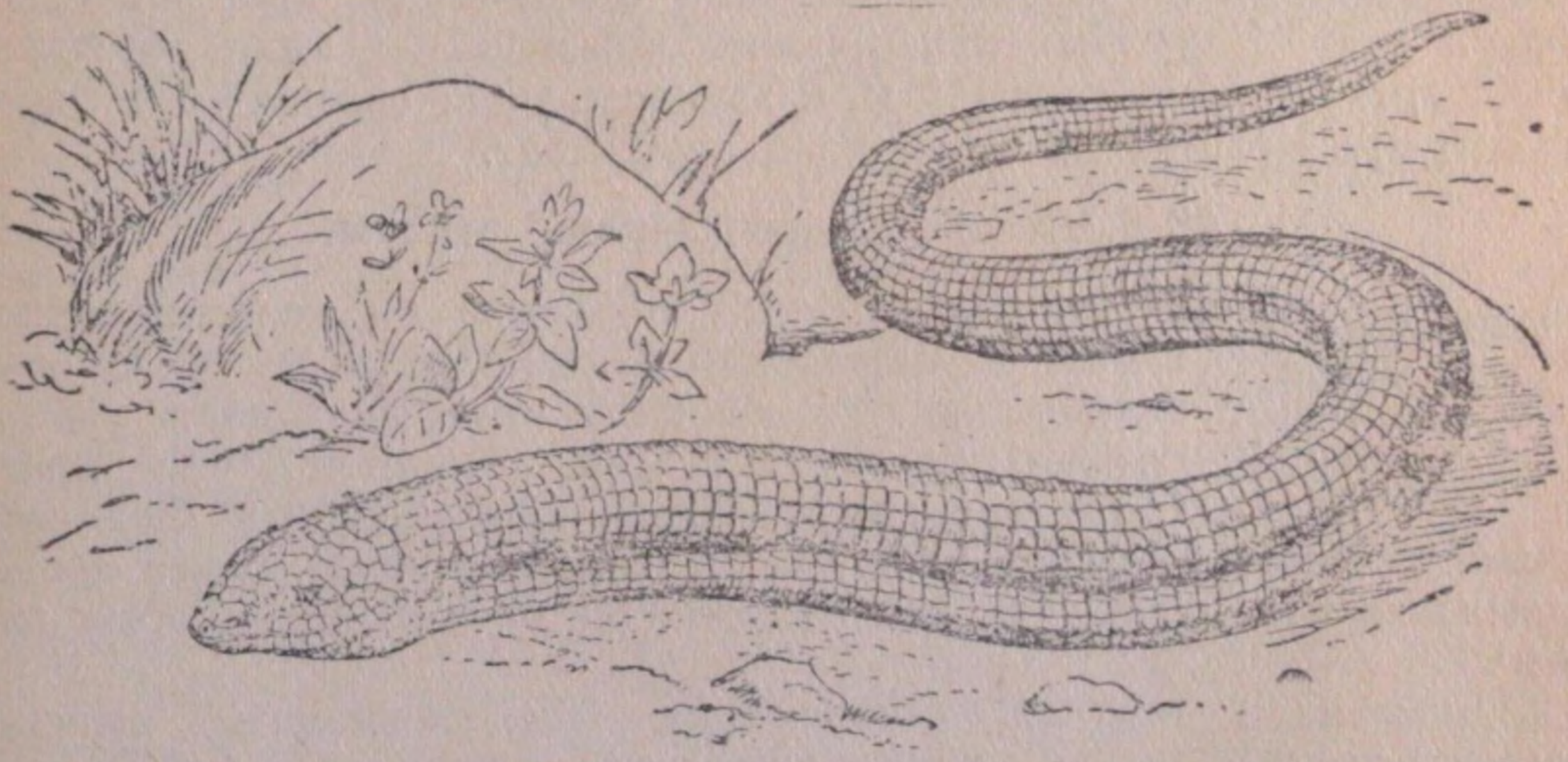
Нервный системазы ла неме сезип ийер органдары.

Келескеннин' бажынын' меези—андый ок бёлюктерден' бюткен дьерсууладьюречи тындуларда кандый болгон эди (142 дьур.), дье онын' меези — дьаан да элбек те болуп дьат. Бу анчадала, дьаан меенин' — дьарым шарларында болуп дьат. Келескеннин' мююстеле берген терези, ого неме билип ийер — дьакшы орган болуп болбос. Онын' неме сезип ийерине, учунда эки айрылу, узун тили туружат. Оныла ол—немелерди дьоктоп алып дьат. Угар органдары, дьерсууладьюречилерле тюн'ейлештирзе, олордыйынан' чюмдю бюдюмдю болуп дьат. Барабанный чел бёлюнтизи — баштын' сран'айла юстюнде дьатпай, эмеш терен'жиген ойыкта дьадат, мунызы тыштынын' кулагынын' бажалыгы болуп дьат. Орто кулак дьерсууладьюречилердеги чилеп, анайып ок, бюткен бюдюмдю — ол андый ок кеберле — эвстахиевый трубанын' болужыла — тамакла тудужуп, бир угатанынын' сёгичектю болуп дьат. Сран'айла дьаан кубулганы, ёзёгинин' кула-

гында угар кууктан' — корбого болчойгон болуп дьат, онызында дезе угар нерв божоп токтойт. Бу корбоны, улитка дежер.

Бюдюп таркап ёзёри.

Дьымырткаларын тижи — энези балыктардын' ла дьерсууладьюречилердин' кёп дьарымызын чылап, сууга салбай, бойынын' эдинин' ёзёгинде — дьымыртка турар яичнигинде юрендеп ийет. Келескен — дьерледьюреечи тынду, бойынын' юрен алынышпаган дьымыртказын тыштына салган болзо, олоры — ол ок тушта, кургап кырылары дьап-дьарт болот. Дьымыртка турар органнын' ёзёгинде дезе, юрен алынышкан дьымыртка, такаанын' дьымыртказын чылап, баштапла, белоктын' калын' кыбыла бектелип, онын' кийинде — калын' тередий кабыгыла (какла) дьабылат. Онын' сон'до, тижизи олорды 5—8 штуктан' — кюн дьакшы дьылыдар дьердин' тобрагына салып дьат. Дьымыртканын' ичинде бар дьемитле азыранып, кабыктын' корузыла юрен кубулуп ёзёт, дьерсуладьюречилердин' балбакбаштары канайып сууда кубулуп ёзюп турган эди, база анайып ок. Бир канча ёйдин' бажында, дьымыртканан' — дьаш келескендер дьарылып чыгат, олор дьаанаган келескендерден' кичю болгоныла башкаланып дьат.



144 *дьур.* Сарыич.

Дьадынынын' кеберк.

Келескендер — барынтычылар, олор ёскё огош тындуларла, кёп сабазында курт-кон'ыстарла азыранып дьат. Олор дьедиминин' кийнинен' тюрген дьюгюрюжюп дьюрет; бу керекке — куйругунын' мыйрын'дап турганы ла база тюс эмес дьердин' кыртыжынан' ла таштын' корзок дьерлеринен' атпактанар тырмактары болужуп дьат. Келескен — дьедиминин' кийнинче сюрюжюп, тырмактарыла каскак кадьугада чыгар аргалу болуп дьат. Келескен дьедимин — сан'ыттарынын' кырларында отурган огош тиштериле тудуп дьат.

Качып турган келескенди куйругунан' тудуп алза, ол куйругун юзе сындырып ийеле, бойы дезе куйругунын' учы дьок — кача берет. Онын' сон'до, куйругы ойто ёзюп чыгат. Бис кёргён аайынча, келескен ёштюлеринен' — бойын кенедип туруп качып

дьат[1]. Ёштюлери табарганда — бойын кенедип ийери, кезигинде ёскёдё тындуларда болуп дьат, темдектезе, суудын' рагы, бойынын' клешнелерин юзюп ийет.

СССР-да дьаткан келескендер.

Тюрген келескеннен' башка, бисте — тюндюкте тирю бала тёрёёчи келескен бар, тюштюк дьаар дезе дьаан дьажыл келескен дьадат. Тирю бала тёрёёчи келескен дьымырткаларын, дьымыртка турар яичникте, дьымырткалары юрен боло бергенче — тудуп дьат. Ол дьымырткаларын, дьаш келескендер дьымырткаларынан' дьарылып чыгып турар тушта — тёрёп дьат. Дьымырткалар дьылыдар, кюннин' дьылузы дьедишпес, соок климатта дьадарына тирю бала тёрёёчи келескен эптежип калган: СССР-дын' Азиатский бёлюгинин' тюштюк ээн дьерлеринде — келескендердин' кёп бюдюмдери дьадат. Кезиктери — сюрекей дьаан. Темдектезе, курт-кон'ыстарла, огош дьылыпдьюречилерле, огош ан'ычактарла азыранып турган, Узбекистанда ла Туркменистанда дьаткан варандардын' узуны бюдюн дьарым метрге дьедет.

Учтары дьок келескендер — бисте база учырап дьат. Бисте веретенница (ийик) ол эмезе медяница сюрекей элбек таркаган. Бюдююзиле — ол, сюрекей дьыланга дьюзюн, дье короны дьок болуп дьат. Колдоры дьок, кичинек корбодый — кийн буттарынын' артканы бар, узуны 1 м. база коры дьок, сарыич (144 дьур.) тюштюкте Крымда ла Кавказта дьадып дьат.

68 §. Дьылыпдьюречилердин' отряды.

Кайзырыктулардын' отряды. Дьыландардын' бюдюзинин' башказы.

Кайзырыктулардын' отрядына — келескендерден' башка — дьыландар база кирип дьат. СССР-дын' тюндюк ле орто бёлюктеринде, анчадала, уж ла гадюка сюрекей таркаган. Тюштюк тала дьаар, тамла дьууктаган сайын, дьыландардын' бюдюмдеринин' тоозы — тамла кёптёп турар; бюдюн дьарым мун'га дьедер дьыландардын' сран'айла кёп бюдюмдери — изю ороондордо дьадат.

Дьыландар ичинин' бюдююзиле келескендерге сюрекей дьуук, дье олордын' узун чёйюлген эттеринде — учтар торт дьок, кийин юйдинин' эки келтегейинде бюткен тырмакту, бир ежер болчоктор — дьан'ысла тропический удавтардын' ла питондордын' кезик бюдюмдеринде бар болот (145 дьур.). Бу болчоктор кийин учтардын' артканы болуп дьат. Учтарла кожо ийнин' куры, тёштин' сёёги ле учанын' куры — дьогулган. Бойынын' ээлгек эдин мыйрын'дадып туруп — дьыландар дьылгылап дьюрет. Дьылар тужунда олор, бойлорынын' тоозы кёп, кыймыктанаачы кабыргаларына, ичинин' терезинин' щиткаларына — тайанып турадылар. Онызыла — олор, дьердин' кыртыжынын' сран'айла огош бозырына карманып, дьылып турат. Дьыландар-

[1] Ёлгён келескеннин' куйругун юзюп ийерге сюреен кюч. Тирю келескен куйругунын' балтырларын кыскартып ийгенде, куйругунын' омыркталарынан' бошло тегени юзюле берет. Бажынын' меезин айрып салган келескен—бойын кенедип ийери танылу болгонынан' улам, келескен бойын кенедери—шююлте дьоктон' болот.

дын' эдинин' сюрекей чёйюлген кебери, ёзёгинде дьаткан органдардын' кеберлерине база тудуш болот: олор ончолоры узунына чёйюлюп калган паралу органдары ээчий-течий дьадат, ичегелери дезе бюктелбей дьат.

Дьыландар ончолоры — барынтычылар болуп, огош ан'ычактарла, куштарла, бакаларла, келескендерле, онон'до ёскёлёриле азыранып дьат. Учтары дьок болгоны, огош тиштери, дьыландарга дьедимин тудуп аларга, юзе тартып ийерге, эп бербей дьат. Дьедимин тудуп алар мында, мындый эпле бис учыражып дьадыбыс. Темдектезе, кезик дьыландарда, бистин' гадюкадый, американский кюркюреер дьыландый, ол эмезе тюштюказиатский кобрадый дьыландарда — коронду эки тиштер бар



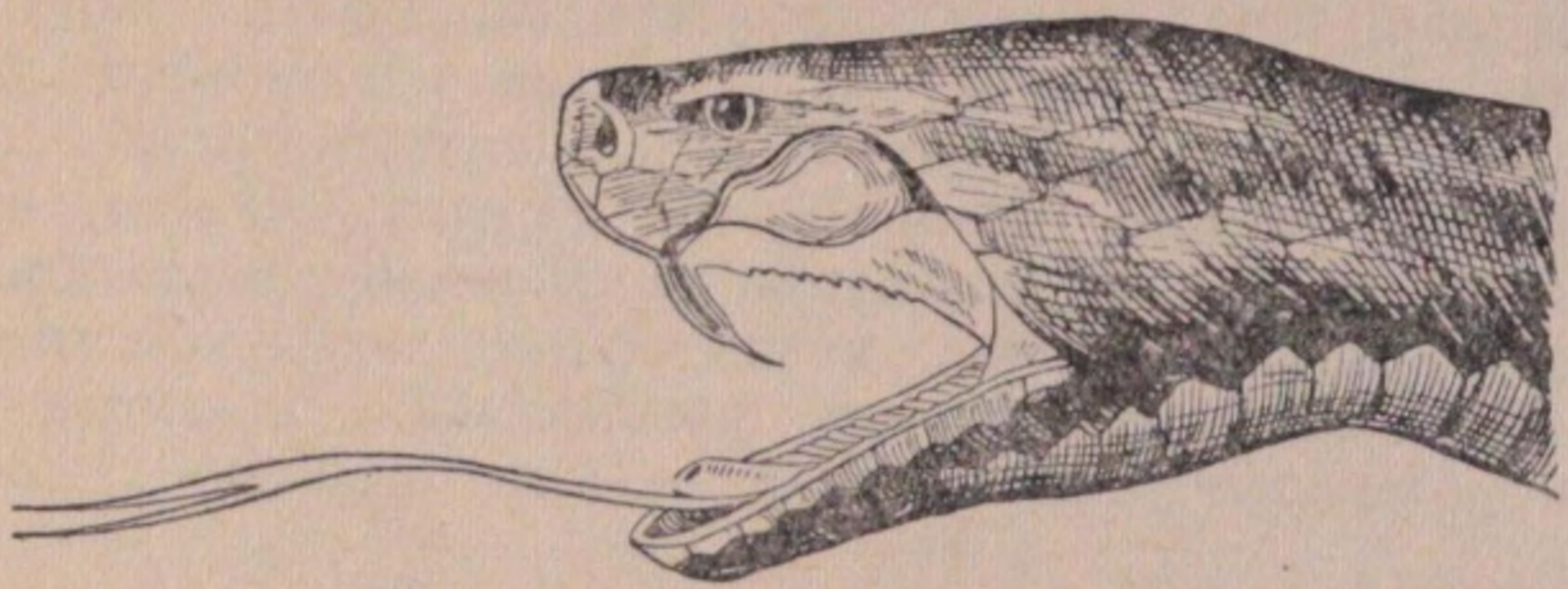
145 *дьур* Питоннын' кийин учтарынын' артканы. 1—кийин юйтти бектеген щиток.



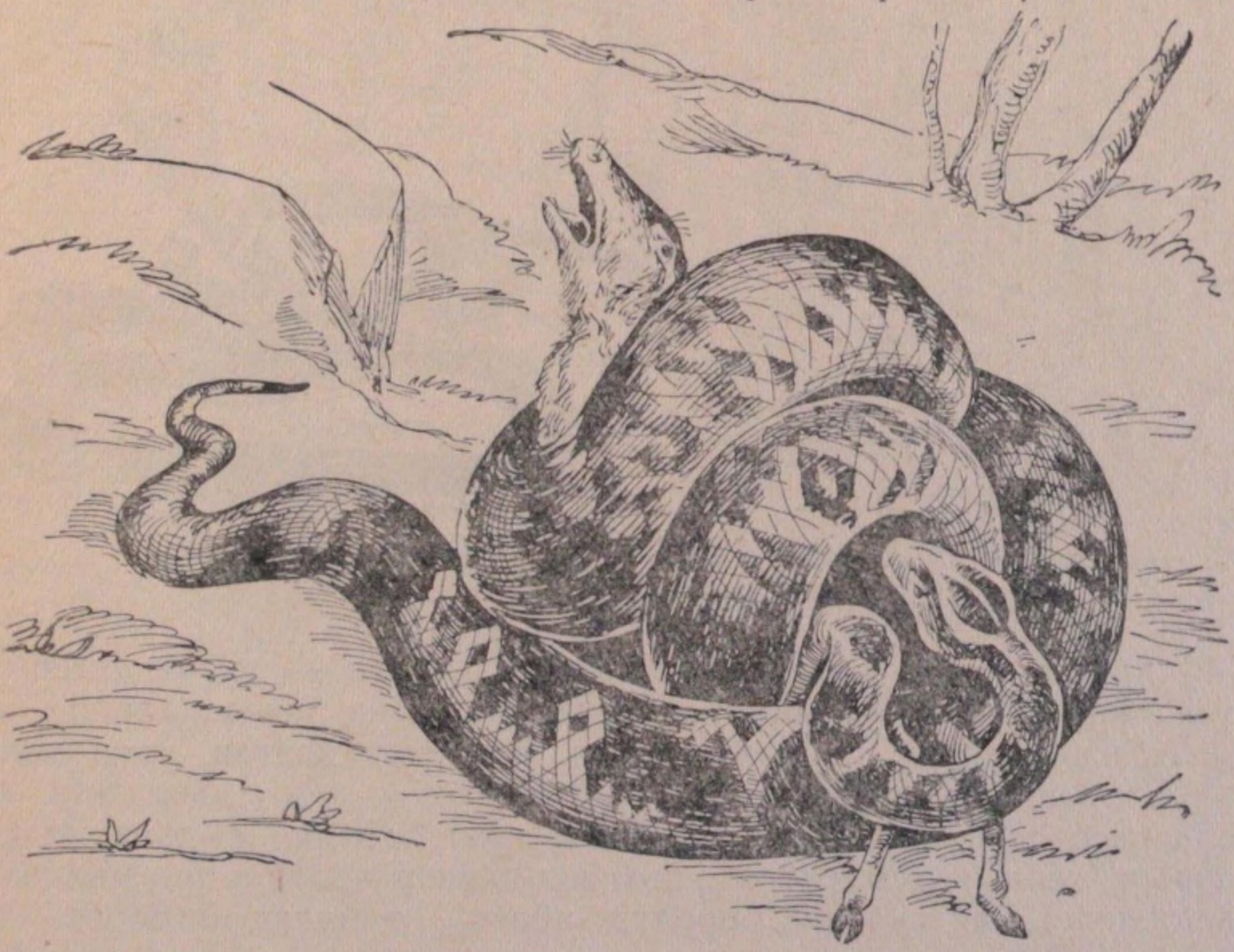
146 *дьур*. Кобра.

(146 дьур.). Бу дьыланнын' бажында дьаткан — корон эдер бестен', корон агар ёзёгинде — каналду, кезик дьыландарда тыштынан' кемечектю ийнедий, курч бюктелип калган, узун тиштер болуп дьат (147 дьур.). Онын' тиштегени — оок дьедимди, озо талдырып ийеле, сон'до ёлтюрюп ийет. Короны дьок дьыландардын' кёбизи, темдектезе, дьюзюн-дьююр удавтар — дьедимине дьедижеле, айландыра оролуп ийеле, тумалап ёлтюрет. (148 дьур.). Кёп сабазында, дьедим дьыланнын' эдинен' дьоондо болзо, дьылан оны бюдюнге дьудуп дьат: гадюка дьоон чычканды дьудуп ийет, тропический дьаан удав дезе койды дьудуп салат. Анайып эдип ийерге, дьыланда мындый эп бар. Баштардын' сёёгине, алдындагы сан'ыдынын' сёёктёри — сюрекей чёйюлюп турар, узун учуктарла тудушкан; онын' учун, оозы дьаан ачылып турар. Онын' сон'до, алдындагы сан'ыттарынын' он' ло сол келтегейлери — бой-бойыла сюрекей чёйюлер учуктарла тудушканынан' улам, сан'ыттары туура дьаанап турар, эптю болуп дьат. Ёлтюрюп ийген дьедимин — сан'ыттарынын' келтегейлериниле — тырмууш чылап тартып, тамагына ийдип дьат. Тёштин' сёёги дьок болгоны, кабыргалары туура элбектелип турары — сю-

реен кючтю балтырлу ёёчкё, карынга, ичегеге — табынча тындуды дьудуп ийерге, арга берет. Дьаан удавтар — дьаан дьедимин курсак быжырар органдарына ийдип кийдирери ле оны быжырары канча-канча неделялардын' туркунына болуп дьат.



147 *дьур.* Коронду дьыланнын' бажы. Коронду тиш ле онын' юстюндеги сан'ыдында ачып салган корон эдер бес кёрюнет.

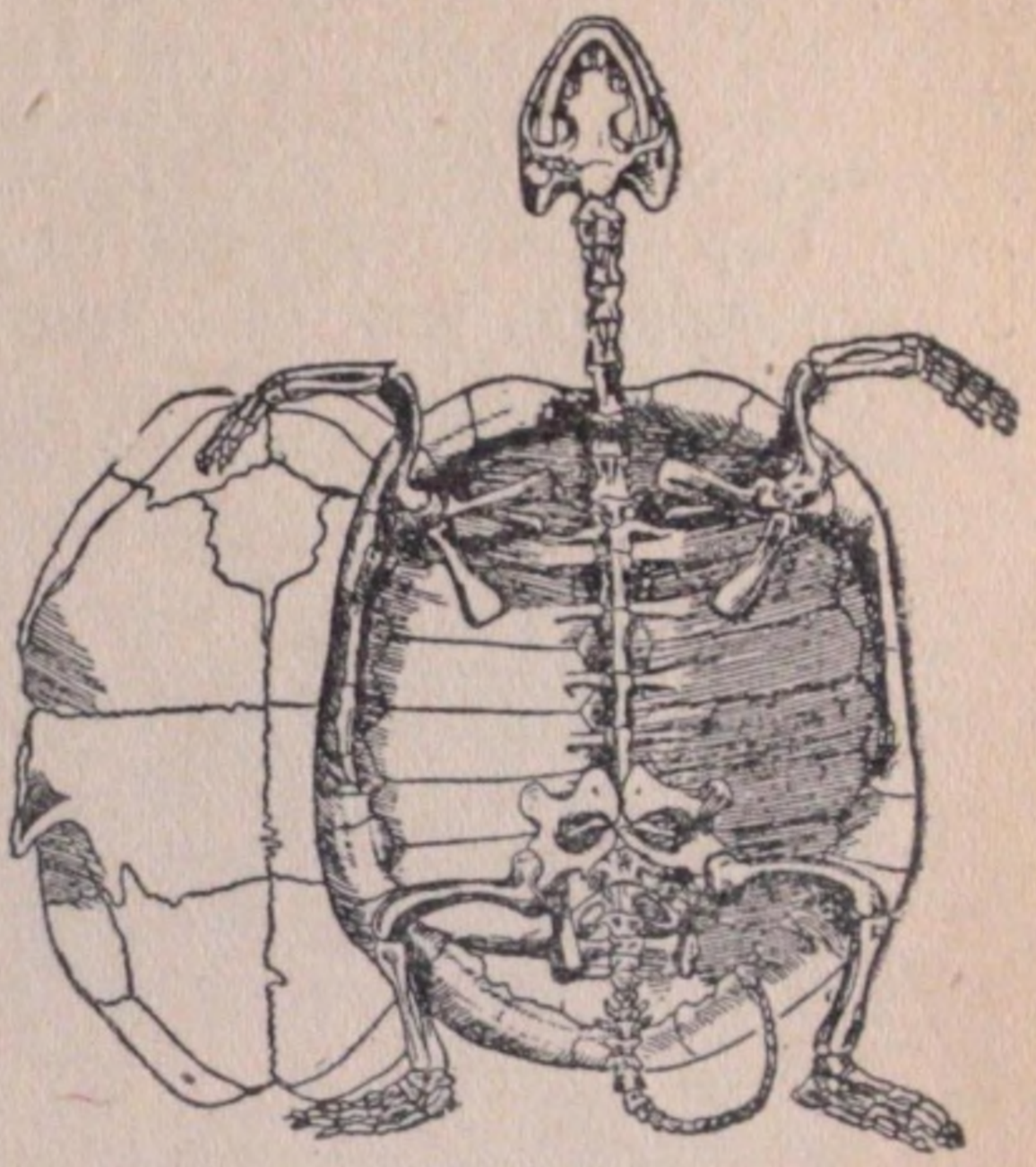


148 *дьур.* Питон.

Черепахалардын' отряды.

Черепахалар башка бюдюмдю болуп дьат. Бастыра сыны —сюрекей бек панцырьла бектелип калган, онызы эки щиттан' бюткен: болчойып калган белинин' ле ичинин' тюс щиттарынан' бюткен эмтир. Щиттар экилези — мойын, буттар ла куйрук чыгар юйттерлю болуп, черепаханын' эттеринин' эки дьанында кемирчекле тудужып калган эмтир. Дьеткер дьууктап келгенде, черепаха, эдинин' бёлюктерин — щиттардын' ёзёгидёён тартып ийет. Кажыла щит кат-кат пластинкалардан' бюдюп, юстюнен' калын' мююс кыпла бектелип

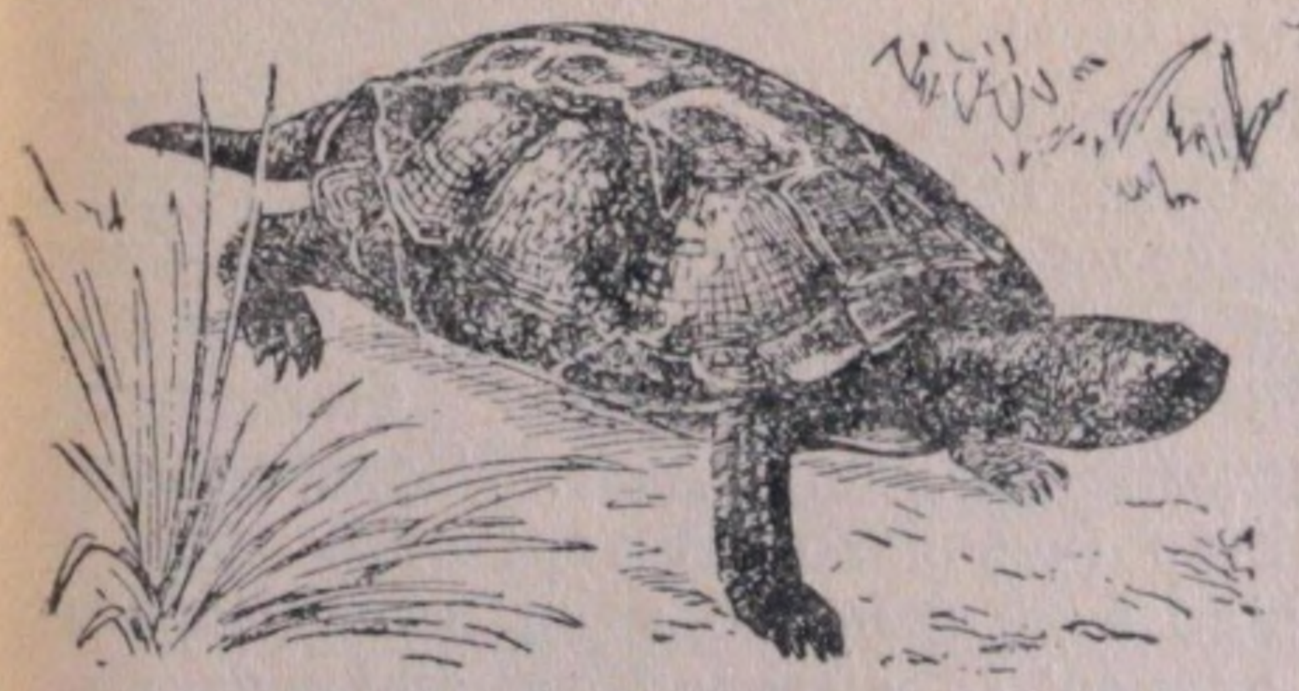
калган. Белинин' сёёк щитти секле (скелетле) — тёштин' омыртказарыла, кабыргаларла тудуш болуп ёзюп калган (149 дьур.). Черепаханын' сан'ыттарында — тиштер дьок, дье онызы — сююри кырлу, куштардын' тумчугына дьюзюн мююс дьабула бектелип калган. Бисте СССР-да Европейский бёлюктин' тюштюгинде, дьерде араай дьюречи, дье сууда сюреен эптю дьюзюп дьюрер — састын' черепахазы дьадат (150 дьур.). Ол балыктарды, бакаларды, курттарды тудуп, ёскёлёрине де ан'дап дьат. Бистин' тюштюк таланын' кургак дьерлеринде ле дьарым ээн дьерлеринде — чёлдин' черепахазы дьадат. Ол дьерде дьадар—ончо черепахалар чылап, ёзюм дьемитле азыранып дьат. Дьерле дьюреечи черепаха — табына дьюргенинен' улам, дьадынын' — барынтычы кебериле дьадып болбос.



149 *дьур.* Черепаханын' сеги (скеледи). Белинин' щиттынын' сёёк пластинкалары—кабыргаларла тудушканы көрюнет.

Крокодилдердин' отряды.

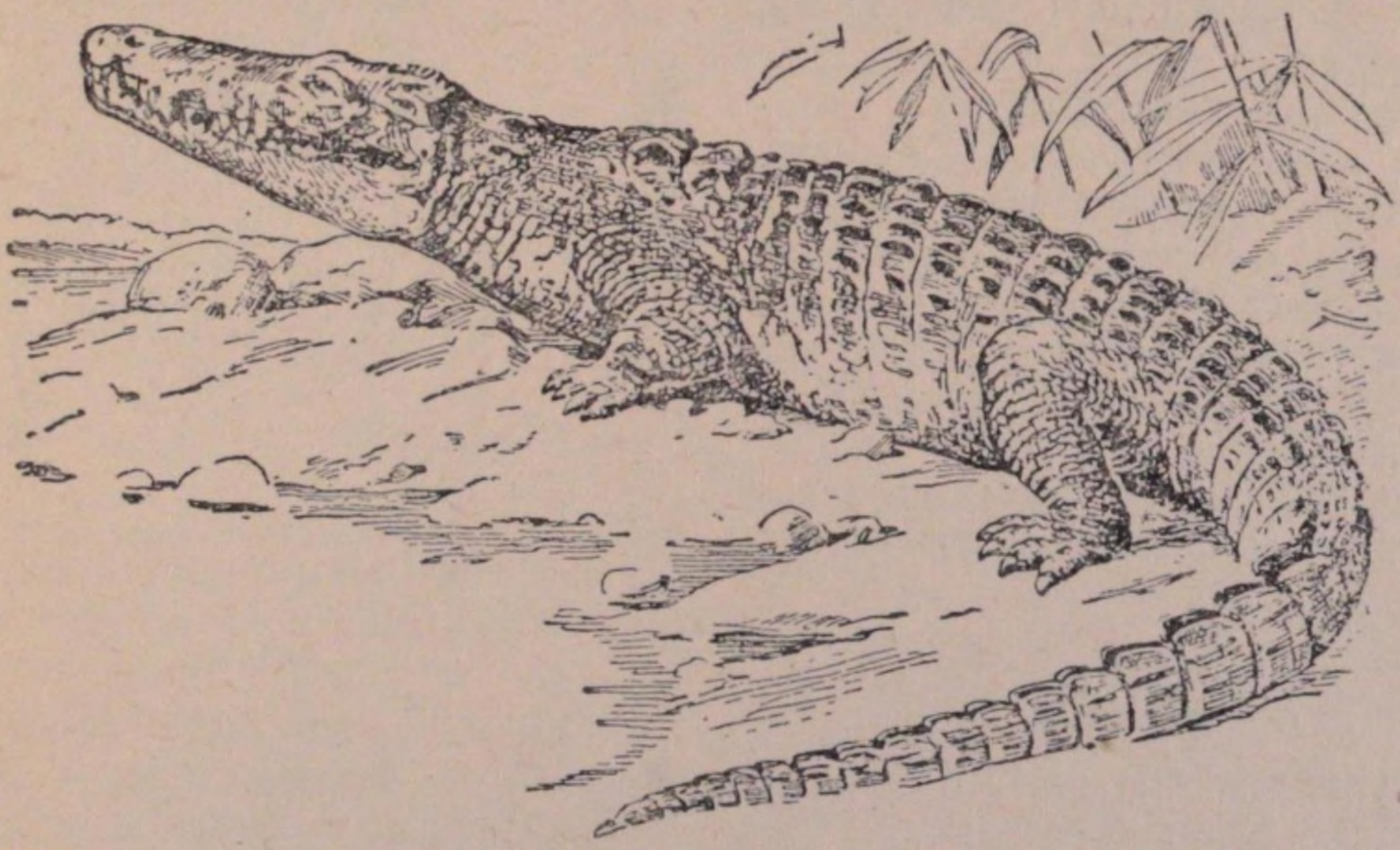
Озо ёткён геологический эпохаларда (юйелерде) крокодилдердин' бюдюмдери — сюреен кёп болгон. Бу дьоон тындулардын' бюдюмдери — эмдиги ёйдё 23 бюдюм арткан болуп дьат. Олор ончолоры Азиянын', Африканын', Американын' ла Австралиянын' тропический тропик алдындагы областьтарынын' кёлдёринде ле суларында дьадып дьат. Бойынын' бюдюзинин' чюмдю (колболу) болгонына, крокодилдер — бу ёйдё, дьаткан дьылыпдьюречилердин' — сран'айла бийиги болот. Карынычактардын' бёлюнтизи — дьетире бюткенинен' улам, онын' дьюреги — тёрт камералу болуп, дьюрегинде, венозный кан — артериальный канла алынышпай, кожулбай дьат.



150 *дьур.* Састын' черепахазы.

Узунына 6 м. дьеткен, крокодилдердин' сюрекей дьоон эди — сёёк пластинкалардан' бюткен, сран'ай кючтю панцырьла дьабылган, онызы юстюнен' мююс кайзырыктарла бектелген эмтир (151 дьур.). Крокодилдер сюреен кючтю — барынтычылар болуп, сууда сюрекей тюрген де, эптю де дьюзюп дьюрет. Оок ло дьаан тындулар — олордын' дьедим-азыралы болот; кезигинде, улустаргада табарып дьат. Крокодилдер бойынын' дьадынынын'

кёп дьарымызын сууда ёткюрюп дьат, дье, дьымырткаларын саларга — качанда, дьаратка чыгып дьат. Мында олор дьымырткаларын изю кумакка кёмюп дьат. Дьарылып чыкан — дьаш крокодилдер, ол ок туштa, сууга киргилейт. Изю кюндерде — крокодилдер, канча-канча частардын' туркунына, кумакту дьараттарда дьылынып дьадат, дье бирле эмеш тюймеен чыкса, сууга дьылып, эн'-мектенип барат, анда олор дьеткерге — качанда тюшпес, анда олор сюрекей эптю де, тюрген де болуп дьадылар. Крокодилдер суудын' алдында узак ёйгё чыдажып болбой дьат. Ёй-ёйинен' ёкпёлёрине кей тынып аларга — крокодил суудын' юстюне чыгып, бажын суудан' ёрё кёдюрюп тураргa керек болуп дьат.



151 *дьур*. Крокодил.

Дьылып-дьюречилердин' хозяйственный учурлу болгоны.

Бир кезек хозяйственный учурлу болгон — дьылыпдьюречилер бар. Темдектезе, крокодилдердин'. дьоон дьыландардын' ла варан-келескендердин' терези сюрекей керектю баалу болот. Олордон' сран'ай дьараш акчанын' каптарын, баштыктар, дьанчыктар ла онон'до ёскё немелерди эдип дьат. Черепаханын' мююс щиткаларынан' — тарактар (черепаховый тарактар) бычактардын' сабын, топчылар, онон'до ёскё немелер эдип дьат. Черепаханын' кезик бюдюмдеринин' эдинен' — амтанду да, аштy да курсак эдип дьат; черепахалардын' дьымырткалары анайып ок, амтандуу да, аштy да болот.

69 §. Дьылыпдьюречилердин' ёбёкёлёри.

Казып алган дьылыпдьюречилер.

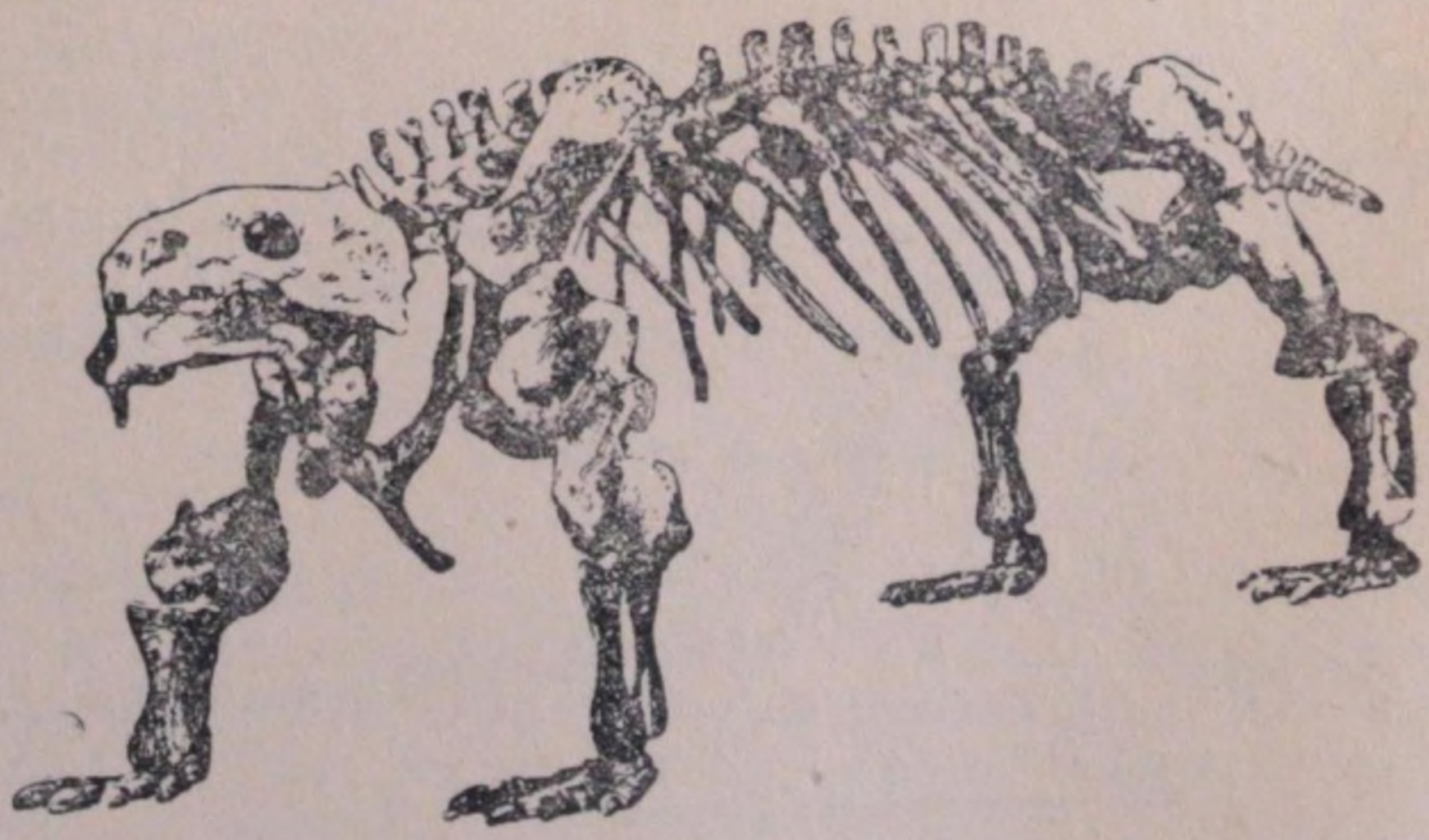
Бу ёйдёги дьылыпдьюречилер — качанда тоозы сюрекей байлык болгон, омырткалу тындулардын' классынын' — тоозы астап калган, дьокту билези (угы) болуп дьат. Дьылыпдьюречилердин' сран'айла бийик ёзюми — дьердин' историязынын' орто (мезозойский) эрада болгон. Ол туштa олор, сран'ай кёп тоолу, — дьердин' юстюнде талайлардын' ла тузы дьок суулардын' бассейиндеринде дьа-

дып, кейде учуп дьюргендер. Дьебрендеги ёйдин' дьылыпдьюречилери — сюрекей дьаан да, дьоон до болгон. Олордын' таш боло берген сектерин, арткан бёлюктерин, мезозойский эрада бюткендьердин' кыптарында таап алып дьат. Кёп музейлерде дьаткан --



152 *дьур.* Гаттерия.

андый арткан бёлюктериле, башка бюдюмдю, казып алар — дьылыпдьюречилердин' мирын — дьакшы юренип салган, анайып дьебрендегизинен' арткан сектерден', качанда дьерди бийлен-ген — дьылыпдьюречилердин' эдинин' бюдююзин, кандый болгонын билип алганынан' ёскё, олордын' дьадынынын' кебери кандый болгонын, бис тургузып ийерибис.



153 *дьур.* Казып алган парейазавра-ан'келескеннин' сеги.

Баштамы келескендердин' отряды.

Стегоцефалдарды ээчий — таш-кёмюр эпохада, удабай бюткен рептилиялар, баштамы — келескендер дежери болуп дьат. Тоозы сран'ай кёп болгоны — кырылып калган дьылыпдьюречилердин' отрядынын' бюдюмдеринин' бирюзи, бирде эмеш кубулбаган, би-

стин' ёйгё дьетире дьадып турганы, кайкамчылу болот. Бу «тирю казып» алар гаттерия (152 дьур.) дежер неме — эмдиде бир эмеш тоолу, — дьан'ы Зеландиянын' ортолыктарында дьадат. Стегоцефалдардагы чылап, дьюрюминин' бастыра туркунына — гаттерияларда, хорданын' бёлюктери артып дьат; стегоцефалдардын чылап ок, онын' омыртка-лары эки аайла бюктелген; стегоцефалдардын' кёп дьарымызындын чылап, онын' тёбёзинин' ючинчи кёзи дьеткил бюткен. Айдарда, бир сёслё айдар болзо, гаттериялардын' бюдюзи, баштамы — келескендердин' бюдюзин чилеп, стегоцефалдардын', дьартаза, дьебрендеги ёйдё болгон дьерсууладьюречилердин' бюдюзине дьуук болгоны темдектелип дьат.



154 *дьур.* Казып алган иностранцевии-ан'келескеннин' бажы.

Ан'келескендердин' отряды.

Стегоцефаларга — казып алган ан'келескендер база дьуук. Бу дьебрендеги ёйдё болгон дьылыпдьюречилерден' дьакшы чеберленген — таш боло берген сектер, сюрекей кёп арткан. Бисте Тюндюк Двина сууда — сюрекей дьаан шёлюр де парейзаврлардын' сектери табылган (153 дьур.), олордын' тиштеринен' кёргёндё, олор ёлён'лё азыранар тындулар болгон эмтир. Ол-ок дьерде, пермский эпохада бюткен дьердин' кыптарында, дьаан барынтычы — иностранцевии ан'келескеннин' сеги табылган (154 дьур.). Ан'келескендердин' сектери Тюштюк Африкада ла Тюштюк Америкада кёп табылып дьат. Дьебрендеги ёйдин' ан'келескендери — бойылорында стегоцефалардын', дьылыпдьюречилердин' ле сютлеазыраначылардын' (ан'дар) бир эмеш бюдюм-темдектерин бириктирген.



155 *дьур.* Игуанодон.

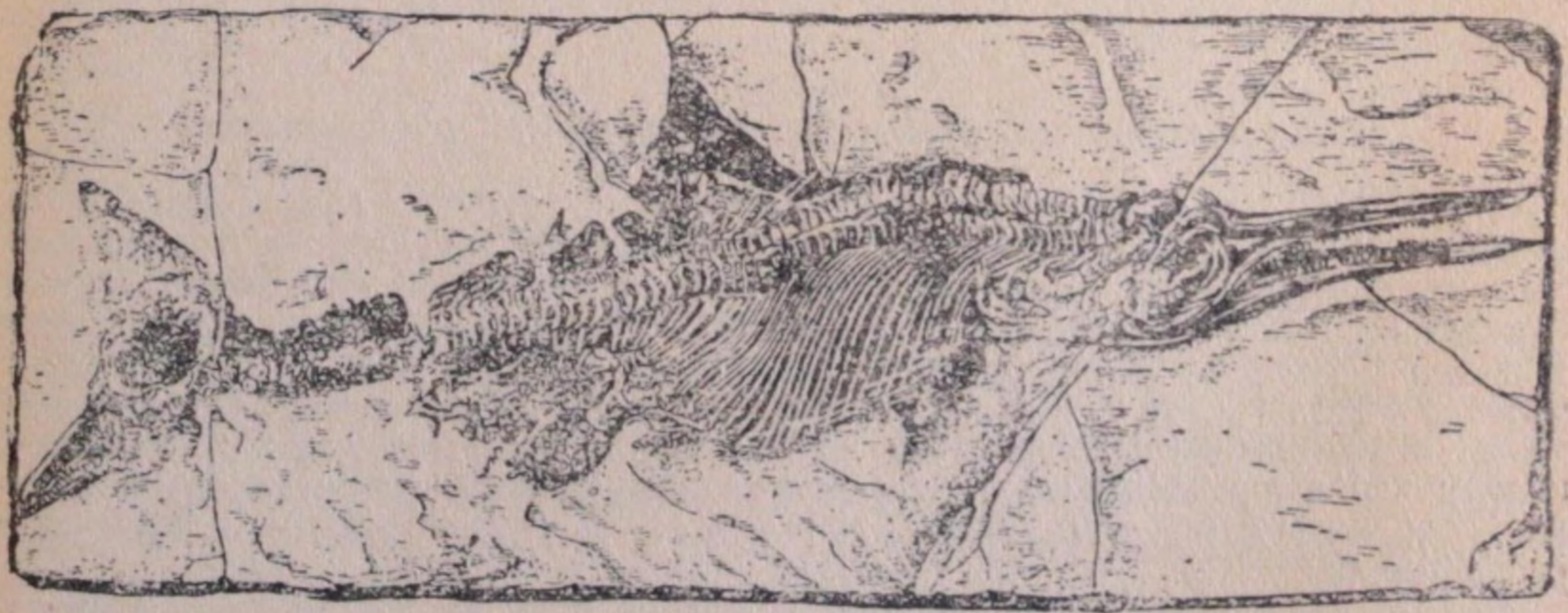
Динозаврлардын' отряды.

Дьылыпдьюречилердин' сран'айла кайкамдьыктузы, байла динозаврлар болуп дьат (алтайлап айтса — сран'ай дьаан келескендер).

Олор мезозойский эрада бар болгон — ончо материктерде дьаткан, олордын' дьааны — чёрчёктёрдёги немедий болгон. Темдек-

тезе, андыйы — меловой эпохада дьаткан, гигантозавр болуп дьат. Бу сюрекей дьаан тындудын' узуны — 30 м. дьедип, кючтю тырмакла коруланган дьоон, уур буттарлу болгон, ол байла дьюрюминин' эн' артык ёйин — сууда чён'ип алала, узун мойыныла тудушкан — кичинек бажын, суудан' кёдюрюп дьаткан. Анайып ок, кайкамдьылу бийиги 10 м. дьеткен игуанодон (155 дьур.), ол буттарыла базып дьюрген, онын' алдындагы кыска учтары дезе ол туштa бар болгон, ийнебюрлю агаштардын', саговый пальмалардан' — агашбюдюмдю папоротниктерден' — дьулукту ёзюм курсакты алып ийерине эптешкен эмтир. Тоозы сран'ай кёп, ёскё динозаврлардын' ортозында, кезигинде — сран'ай дьаан да, дьоон до болор, тюрген эптю дьюрер барынтычылар учураган, онын' сон'до, сран'ай кайкамдьылу дьаан бажынын' сёёгинде, дьаан урлу, дьаан тындулар база бар болгон. Кийин учтарынын' болужыла — секирип дьюрер, кайкамдьылу, кёп динозаврлар бар болгон. Олордын' бюдююзинде — куштарга дьуук болгон темдектер бар болды.

Балык келескендердин' отряды. Мезозойский эпохада болгон — дьылыпдьюречилердин' ортозында, сууда дьадар дьадынга эптешкен — барынтычы бюдюмдер кёп бар болгон. Олордын' кезиктеринин' тыштынын' бюдюми балыккеберлю болгон. Бу ихтиозаврлар дежери болгон (балыккелескендер, 156 дьур.). Ихтиозаврлардын' кёп сектери ле истери табылган — онызыла бу



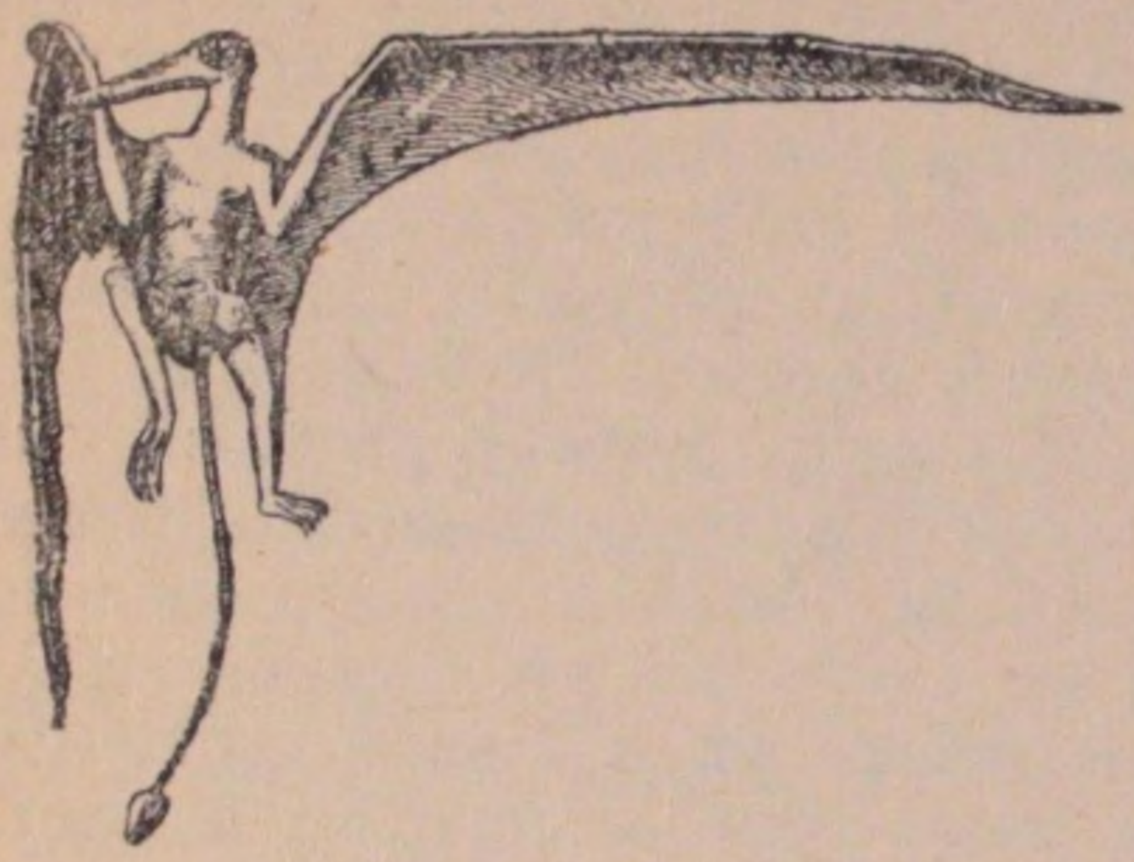
156 *дьур.* Ихтиозавр (скелет—сегинин'изи).

суудын' барынтычыларынын' бюдюми ле дьадынынын' кебери — кандый болгонын дьартап ийерге келижет. Балыккелескендер, киттер ле тюленьдер — канайып дьерледьюречи сютлеазыраначылардан' бюткен эди, анайып ок, дьерле дьылыпдьюречилерден' бюткен.

Учуп дьюрер келескендердин' отряды. Юрский ле меловой эпохаларда бюткен — дьердин' кыптарында учуп дьюрер келескендердин' дьюзюн-дьююр бюдюмдеринин' сектери ле истери табылып дьат (157 дьур.).

Бюдююзи дьарганаттын' канаттарына тюн'ей — алдындагы учтардын' болужыла, олор учуп дьюрген. Учуп дьюрер дьадынынын' кеберинен' улам, олордын' сёёктёринин' кёбизи — кейле толуп кал-

ган болгон тёжинин' сёёгине дезе, учтырар балтырлар тудуштырарына керек болгон корболор «киль» бюткен. Онон' бери, сон'ында болгон, учуп дьюрер келескендер — куйругун ла тиштерин дьогултып ийген, олордын' эдинин' угуры — астай берген. Дьерледьюречи бюдюмдерден', учуп дьюрер келескендер бюткени — дьарт. Олор третичный период (ёй) башталар тужунда бойынын' сабагын (билезин) артыргыспай дьогула бергендер. Олордын' бир эмеш куштарга дьуук болгоны — бир тюн'ей дьадынынын' кебери тюн'ей болуп, ого эптешкенинде болот.



157 дьур. Учуп дьюрер келескен.

Дьылыпдьюречилер канайып бюткен.

Эмдиги ёйдё дьылыпдьюречилер канайып бюткени — дьап-дьарт. Казып алган немелер — рептилиялардын' сран'ай тоозы кёп болгон миры, дьебрендеги ёйдё болгон дьерсууладьюречи — стегоцефалардан бюткенин, дьарт темдектеп дьат. Стегоцефаларга, сран'ай дьуук билези — казып алган баштамыкелескендер (гаттериялар) ле ан'келескендер болуп дьат, олордон' дезе арткан дьылыпдьюречилер бажалып бюткен эмтир.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Мындый суракгарга каруузын кыска берип туруп, дьылыпдьюречилердин' классынын' бастыра характеристиказын беригер: а) дьерледьюречилердин' терезинен' башкаланып дьылыпдьюречилердин' терези канайып бюткен; б) дьылыпдьюречилердин' тынар ла кан дьюргюзер системалары, дьерсууладьюречилердин' ол-ок системаларынан' незинде башкаланып бюткени бар; в) дьылыпдьюречилердин' угар органын — дьерсууладьюречилердин' ол-ок органыла тюн'ейлештирзе, дьылыпдьюречилердин' угар органы незиле артыктап дьат; г) дьымырткалары кайда юренделип дьат, юренделген дьымырткаларын сууга салып дьатпа, айза дьерге бе; юренделген кийининде, дьылыпдьюречилерде кубулунуп ёзёри бар ба?

2. XIX дьюс дьылдыктын' баштапкы дьарымында — ученыйлар, дьерсууладьюречилерди ле дьылыпдьюречилерди — бир класска («гадтарга» — дьыландарга) бириктирген, анайып бириктиргени дьастыра болгонын, эки класстардын' тёс бюдюм-темдектерин тюн'ейлештирип туруп дьартап ийигер.

3. Тындулардын' кандый органдарын рудиментарный дежерин — эске алынып туруп, келескендерде ле дьыландарда кандый органдары рудиментарный болгонын дьарттап чыгарыгар.

4. Дьен'истин' алдына ба, ол эмезе ёскёдё дьажытту дьерге киреле — дьыландар ла келескендер, кышкыда терен' уйкуга кирет. Дьыландардын' ла келескендердин' эдинин' температуразы солунып турарын эске алынып ийеле, олор кышкыда андый дьюрюмле дьаткан учурун дьарттагар?

5. Эмдиги ёйдин' дьылыпдьюречилеринде, температуранын' дьан'ыс темде турбазына эптэжери канайып бюткен? Андый эптеш бюдюрюп албаган дьылыпдьюречилерле не болотон — болгон эди?

6. Ненин' учун, дьылыпдьюречилердин' бюдюмдеринин' эн' кёбизи — тропическии ле тропик алдындагы областьтарда дьадат, тюндюк ороондордо, ненин' учун олор дьок болот?

7. Келескендерди туткан тужунда, олор тудуп турган кижинин' колында куйругын артызала — кача берет. Бойынын' куйругунын' балтырларын кичи-

нектеткенинен' улам, ол бойы куйругун сындырып ийетен эмтир. Анайып ок бойын кенедерин — кандый тындуларда бар болгоныла — бис учырашкан эдибис? Андый эпте кандый биологический учур бар?

8. Бажын кезип салган келескеннин' куйругунын' учун чымчып ийзе, келтегейлеп кыймыктанганыла — бойынын' куйругун юзюп ийет. Бу ченемел кандый шююлте берет?

9. Бир канча ёйдин' бажында, келескеннин' дьогулган куйругы, ойто ёзюп чыгат. Анайып болотонын не деп адаган? Анайып-ок, ёскё тындуларда болэрын, дьозорлоп ийигер?

10. Кайзырыктулардан' келескендер бе, ол эмезе — дьыландар ба дьебрендеги ёйдё бюткен аайлу болуп дьат? Ненин' учун?

4 Класс. Куштар.

Омырткалулардын' ортозында куштар сран'ай башка бюдюмдю тындулардын' группазы болуп дьат. Олордын' тыштынын' бюдююзинин' башка бюдюм темдектери — неме аайын билбесте шинжючинин' кёзине тийип дьат. Олордын' эди дьумла бектелип калганы, тиш дьок сан'ыттары мююс тумчукла дьепсенгени, учар дьаан дьумду канаттары — темдектер болот, олорло — олорды учупта дьюрер аргалу, омырткалу тындулардан', кажызынан'да аайлап, танып, ылгаштырып ийери, дьен'ил болуп дьат.

70 §. Кийик куу-кёгюлтим ён'дю кююле — куштардын' классынын' представители.

Куу-кёгюлтим кююле — ончолорыбыска дьакшы танылу куш болуп дьат. Ол бистин' городтордо дьантайын дьадып дьат, анда уйаларын — стенелердин' дьарыктарында, дьабулардын', стропилалардын' алдында, ёскёдё дьерлерде эдип дьат.

Кююленин' тыштынын' бюдююзи.

Баштапла кююленин' тыштынын' бюдюзин кёрёликтер. Качан кююле учуп отурганда, ол кейди дьен'ил, дьара кезип турат. Кичинек бажы — алды дьаар чёйюлюп калган, тёжи ле ичи тегелик боло берген турар. Бу килен' тегелик боло берген кеберлерди — кейдин' агыны «дьен'ил ёдюп агып» дьат, кююленин' буттары кичинек болуп, учар тужунда сынына дьапшынып калган учун, кейдин' агынына тутак этпей дьат. Кийик куу-кёгюлтим кююле, бир часта 100 **км.** дьук тюргендю учуп дьат.

Кююленин' бажы сран'ай ары-бери кыймыктанар мойынла тудужуп калган. Тижи дьок сан'ыттары мююстю тумчукла депсенген. Бу тумчук эмеш койройып калган — тумчук юстюнен' ле тумчук алдынан' бюткен эмтир. Кююленин' тумчук юстюндегизинде восковица ла тыштынын' тумчугунын' эки юйди бар. Баштын' эки келтегейинде кёстёри дьадат, олордын' кийининде, тёмён, кулактын' юйттери болуп дьат.

Кююледе ончо куштарда ла омырткалу тындуларда бастыразындагы чылап, тёрт учтар бар. Дье дьердин' юстиле — кююле кийин учтарыла (буттарыла) дьюрюп дьат, юстюндеги учтары дезе, учар органдар — канаттар боло берген эмтир.

Кююленин' кызылтым тамаштары — тёрт сабарлу болуп, мююс кайзырыктарла бектелип калган дьюрет. Онын' кажыла сабары — тырмакла коруланып калган. Кююленин' бир сабары — кийни дьаар, арткандары — алды дьаар баштанып дьадып дьат.

Кююленин' тере дьабузы. Кююленин' терезин сыймап турганда — сюрекей дьылу да, сран'ай кургак та болот. Кююленин' терезинде кандый-бир теренин' бестери дьок болуп дьат. Куштардын' бюдюмдеринин' ёскёзинин' кёбизинде, куйругунын' тёзинде дьадар, башка копчиковый бес бар болуп дьат. Ол май бюдюрет, онызыла куштар бойынын' дьумдарын сюртюп дьат.

Кююленин' бастыра эди дьумла бектелгени — танылу болуп дьат. Ёлтюрген кююленин' эдинин' дьумын дьулуп ийзе, тас дьерлери бар, онызы коштой турган участоктордын' дьумыла бектелип калган эмтир.

Кююленин' дьумдарынын' тёс кеберлери. Кююледе ончо куштардыйын чылап ок, дьумдардын' эки тёс кеберин темдектеп, ылгаштырып ийерге келижер. Тыштынан' бек те, ээлгек те контурный дьумдар дежери дьадып дьат. Контурный дьумдардын' алдында дьымыжак, эркемдьилю ноокы-дьумдар дьадып дьат.

Контурный дьумдар. Контурный дьумда — дьумнын' комыргайын ла дьумнын' сабактарын темдектеп ийери дьен'ил болуп дьат. Дьумнын' комыргайынын' тёзи — ёзёги кён'дёй цилиндр аайлу бюткен эмтир. Комыргайдын' бу бёлюгин очин деп айдып дьат. Дьумнын' сабактары башталган дьерден' ары, очин комыргайдын' чичке, ныкта участогы боло бергенин, дьумнын' стержени деп, айдып дьат. Стерженьдин' дьанындарында дьумнын' сабактары дьадат (158 дьур.). Бу сабактар — тоозы сюреен кёп дьаркындардан' бюткен, онызын бородкалар (сагалдар) дежип дьат. Бородкалар бой-бойына дьуук дьадып, бой-бойыла кичинек бородочкаларла (сагалычактарла) тудужып калган турар. Бу бородочкалар — оп-огош илмектю болуп, олорыла коштой дьаткан дьаркыннын' (бородканын') бородочкаларына илинип калган турар. Учы-учунда, бородкалар сюрекей ныкта илинижип калып дьат (158 дьур.).

Андый бюдюм дьан'ысла, контурный дьумда болуп дьат. Анчадала, канаттарда, контурный дьумдар — андый бюдюмдю болорынын' учуры дьарт болуп дьат. Ары-бери чачылган дьумдар учарына сюрекей коомой, юсти — кыртыжын (таянар) берер эди. Канаттардын' контурный дьумдарынын' бородочкалары — сюрекей ныкта илинишкени — учурына дьарап турган эп аайлу, кёрёргё келижип дьат.

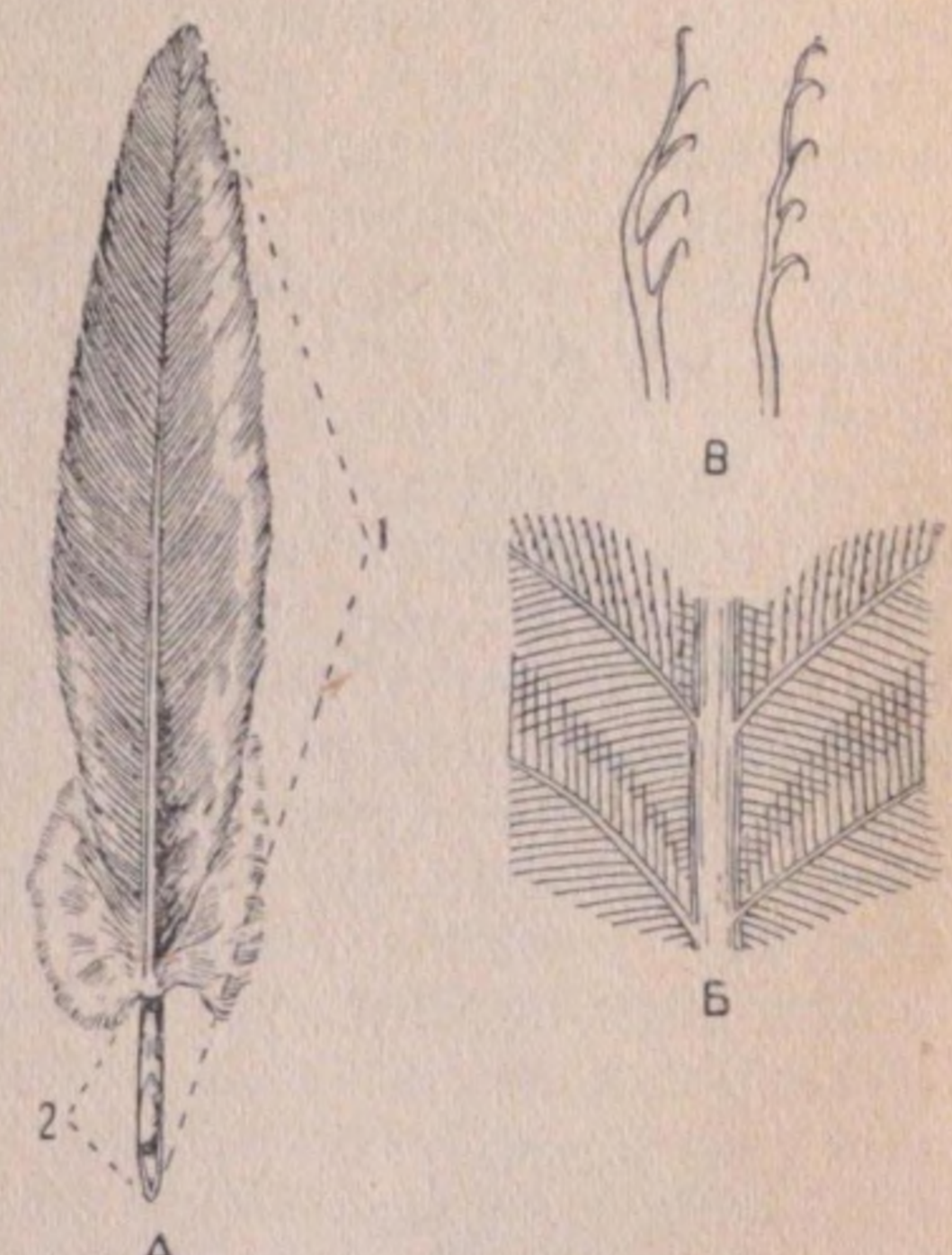
Дьумдардын' юсти чачылып калганы — учарына тутак эдип, кейдин' агыны «агып» дьюреринин' кирези, киреле берер эди.

Канаттын' контурный дьумдары. Канаттын' контурный дьумдары — кебериле дьюзюн-дьююр болуп дьат. Канатта дьаан ла кичинек учарына талбан'дадып-дьан'ар дьумдары тежерин ле олорды бектеп турган дьумдарды ылгаштырып дьат. Куйругунда рулевой дьаан дьумдар ла куйругунын' бектеп турган дьумдары, дьакшы темдектелип дьат.

Ноокы дьумдулар. Ноокы дьумдар — контурный дьумдардын' ортозында дьадып, дьаанаган кююленин' тыштынан' кёрюнбей дьат. Олор контурный дьумдардан' кичинек те, эркемдьи-

лю де болуп дьат. Олордын' бородкалары — сюрекей дьымыжак болуп, бой-бойлорыла ныкта болуп илинишпей дьат. Онын' учун, ноокы-дьумдардын' ортозында кёп кей бар болуп дьат, бис билерибис, кей дезе, дьылуды коомой ёткюрюп дьат. Анайтканда, ноокынын' бюдююзи — кююленин' эдинин' бюткен дьылуузын — божотпозыла, учуры тамла бийик болуп дьат. Кююленин' эдинин' дьылузы дезе, сюрекей бийик болуп, 41—42° дьедип дьат.

Куштын' дьумынын' бюдюми, бойынын' бюткениле, канайып та чюмдю (колболу) болгон болзо, олор — дьылыпдьюречилердин' кайзырыктары бюткен немелерден' бюткен болуп дьат, дьартаза, терени бектеген башка клеткелердин' группазынан' бюткен эмтир. Куштардын' ладьылыпдьюречилердин' мююс дьабулары — бир немеден' бюткени дьарт болуп дьат.



158 *дьур.* Куштын' дьумынын' бюдюми. А—дьумнын' бастыра бюдюми; 1—сабак; 2—очин: Б—бородкалардын' дьаткан аайы; В — бородочкаларда илмектер, онызылары, олорды илинин бектелерин лаптап дьат.

Кююленин' тыштынын' бюткен бюдююзинин' керегинде—бастыра шююлтези.

Кююленин' тыштынын' бюткен бюдюзи керегинде — ончо айдылганын, эске алынып ийзебис, кююленин' тыштынын' организациязы (бюдюми) — учарга, дьакшы эптешкенин, бис кёрёрибис. Учарга эптешкен тыштынын', эптери, мындый болот: 1) эдинде, компактный — кейдин' агынын тутпас дьакшы кебер бар; 2) алдындагы учтары — канаттар болуп кубулуп калган; 3) контурный дьумдары ныкта дьадып, канаттарда учуп дьюреринин' таянар, шайрая айрылышпас — юстин тёзёп дьат; 4) Куйругунын' рулевой дьумдары база ныкта дьадат; 5) тамаштары кичинек болуп, учар тужунда, дьумдарга дьен'ил дьажынып дьат.

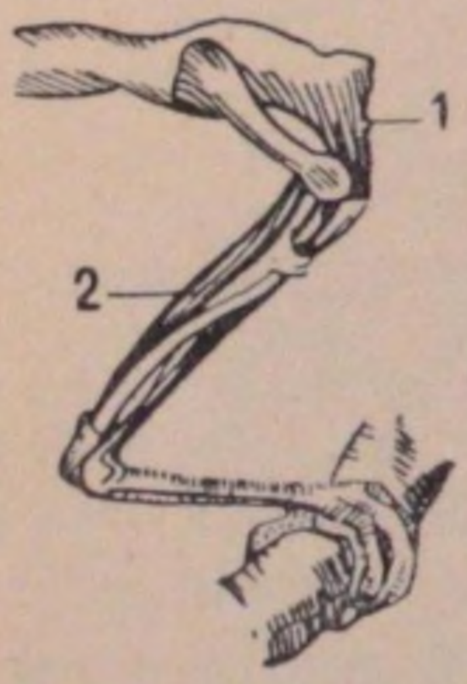
71 §. Кююленин' ёзёгинин' бюдюми.

Кююленин' балтырлары.

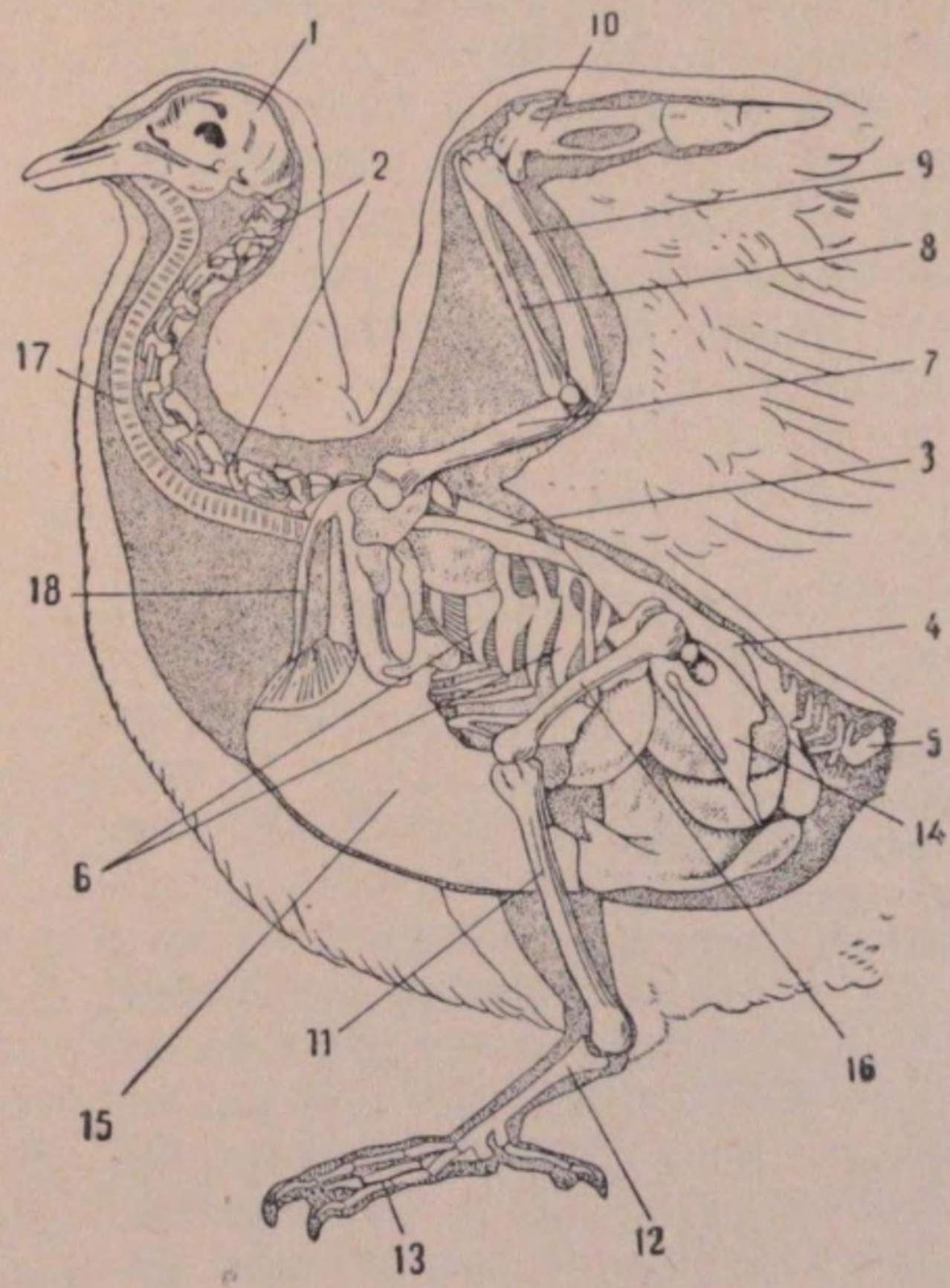
Кююленин' балтырларыла баштапла танышкан тужунда, сран'айла кючтю бюткени — тёжинин' балтырлары, онын' сон'до — мойынынын', канаттарынын' ла буттарынын' тамырлары кёскё кенетейин дийип дьат.

Анчадала, сюрекей дьаан болгоны, тёштин' балтырлары болуп дьат. Олордын' бирюзи — тёштин' дьаан балтыры дежери — канатты тёмён божодып дьат. Экинчизи — тёштин' кичинек балтыры дежери — канатты ёрё кёдюрюп дьат. Бу балтырлар, анайтканда, учар тужунда дьаан иш бюдюрет.

Кююленин' мойнынын' балтырлары база сюрекей кючтю бюткен. Олор мойынды ла башты ары-бери кыймыктадарын лаптап салып дьат. Кююленин' буттарында, эбиредедьюречи балтыр дежери — сран'ай солун неме болуп дьат. Качан куш сабака отурар тужунда, онын' тизези ол туштa бюктеле береергенде (159 дьур.), эбиреде барган балтыр, куштын' кююнинен' эмес — кичинектеп тартылганыла, сабарларды кожо бюктеп турган кургак учуктарды — база кичинектедип тартып дьат. Онон' улам, сабарлар койройо бюктеле берип, сабакты бек тудуп дьат. Сабака отурар тужунда, качанда тизе бюктелип турар учун, сабакты сабарларыла тудары — куштын' кююнинен', ол эмезе сананганыла болбой, механический болор эмтир. Бу мындый болгоны дезе — кююле уйкуда тужунда сюрекей тузалу болуп дьат, ненин' учун дезе уйуктап калган кююлени — жерденен', ол эмезе сабактан' дьыгыларынан' чеберлеп дьат. Белинин' ле ичинин' балтырлары кирелю кючтю бюткен.



159 *дьур.* Куштын' буды. 1, 2,—тизези бюктелер тужунда сабарларды автоматически бюктеп ийерин лаптап салар, тизези ажыра барган балтыр.



160 *дьур.* Кююленин' скеледи (сеги). 1 — баштын' сёёги (череп); 2 — мойынынын' омырткалары; 3—4—тёштин', белдин' ле учанын' омырткалары; 5 - Куйругунын' омырткалары; 6—кабыргалар; 7—ийиннин' сёёги; 8—кары сёёк; 9—чаганактын' сёёги; 10 - юч арткан сабарлу канаттын' чачагынын' сёёги (пряжка); 11—дьодо сёёк; 12 — цевка сёёк; 13—сабарлар; 14—уча сёёктёр; 15—тёштин' сёёгинин' кили; 16—тён'мёк; 17—колко-кедьир; 18 - вилка. Ёкпёлёринен' барып турган—кейлю баштыктар кёрюнет.

Мойыннын' — сюрекей кючтю де, ары-бери сюреен кыймыктанар да — балтырлардын' тузалузы дьарт. Керектин' чынына барза, кююленин' тумчукла дьепсенген бажы дьюзюн-дьююр иштер:

юрен чокур, дьумдарын арчыыр, согыжып-урушкан тужунда чокуп согор, онон'до ёскёзин эдип дьат. Эдинин' бастыра юстюн — кююленин' бажы кёрюп турар учун, бажы ары-бери кыймыктанарга сюрекей болуп дьат. Кююле бажын кийни дьаар 180°, онон'до ажыра буруп дьатканынан' улам, эдинин' кандыйла юйезин — арулаардан' башка, сынын бурубай, туш-башка дьаар кёрёр лапту болуп дьат.

Анайтканда, кююленин' балтырлары, кююленин' учарына эптю болуп бюткени дьарт эмтир. Кююленин' бу керектю — функциязына (ижине) балтырларынын' бюдюми эптежип бюткен эмтир.

Кююленин' скеледи (сеги).

Кююленин' учарга лапталган эби, онын' сегинин' де бюдюминде — сран'ай башка болуп, темдектелген (160 дьур.).

Ёскё дьерледьюречи омырткалулардыйын чылап кююленин' арка-сёёги: мойынынын', тёштин', белдин', учанын' ла куйруктын' бёлюктеринен' (отделдеринен') бюткен болуп дьат. Мойынын' бёлюги (отдели) сюрекей узун болгоны — кёскё тийип дьат. Ол — он эки омыртканан' бюткен, онызы, сюрекей кыймыктанар болуп, бой-бойыла тудушкан учун, кююле — бажын куйругы дьаар, мойнын туш-баш дьаар эбирип бурулары, лапталып калган эмтир.

Мойынынын' бёлюгинен' (отделинен') башкаланып арка-сёёктин' ёскё бёлюктери кыймыктанбас. Тёжинин', анчадала, белинин', учанын' бёлюктери — бой-бойыла бек тудужуп бюктелбес сыртын бюдюрюп дьат, онызы дезе канаттар учуп, сюрекей иштенер тужунда, таянар шидююзи болуп дьат.

Учанын' кийининде — кыймыктанып турар, куйруктын' алты омырткалары дьадып дьат. Бу алты омырткаларга куйруктын' учына — копчиковый сёёк, ол эмезе, пигостиль дежер сёёк тудушкан. Бу пигостиль — куйругунын' рулевой дьумдары тайанар шидююзи болуп дьат. Куштардын' юрен-балазында — пигостиль канча-канча омырткалардан' бюткен, анайтканда, онызы дьаанаган кушта, тудуш урулужа берип дьат (160 дьур.).

Арка-сёёкке алдынан' — мойыннын' баштамы омыртказы ла бир кемирчек (мыщелка) ажыра баш тудужуп дьат; ийиндеринде — эки дьарын сёёклё; эки каргааннын' сёёги — бир сёёк болуп, тудужуп ёскён — вилка деп айдар; эки таганак сёёк база арка-сёёклё тудужуп дьат. Дьарындар, каргааннын' сёёктёри ле вилка алдындагы учтардын' курун тёзёп дьат. Алдындагы (ийининин') кургак канаттар тудужуп дьат.

Арка-сёёктин' кийинги учына — кийинги, ол эмезе, учанын', эмезе учтарынын' куры тудужуп дьат. Учанын' куруна — кююленин' буттары тудужуп дьат. Учанын' сёёктёри, арка-сёёклё сюрекей бек тудужуп калган болуп дьат.

Кююленин' кабыргалары ла тёжинин' сёёги, сюрекей башка бюдюмдю бюткен болуп дьат. Кабыргалары эки юстюндеги ле тёмёнги дьарымдардан' (келтегейлерден') бюткен болуп дьат (160 дьур.). Келтегейлери — экилези кемирчекле тудужуп калган учун,

кююленин' кей тынар аппарады — кейле качан толуп барганда, кююленин' тёжи дьаанап турар (тёжинин' сёёги тёмёндёгёнинен' улам). Кабыргалардын' бюдюминде, бу башка бюдююзинен' башка, база бир башка бюдююзи бар болуп дьат. Кажыла кабыргада, корбо бар болуп дьат. Бир кабырганын' корбозы — коштой дьаткан кабыргага дьада берет (160 дьур.). Онон' улам, тёштин' клеткези, сюрекей бек болуп дьат.

Кююленин' тёжинин' сёёги (160 дьур.) дьаан кильду болуп дьат, онызына тёштин' балтырлары тудужып дьат (154 дьур.). Тёштин' сёёги кабыргаларла база каргаанын' сёёктёриле кемирчектерле тудужып дьат.

Канатту да, дьумду да тындулардын' мирынын' представителинде болор, кююленин' алдындагы учтары (160 дьур.), ол эмезе, канаттары, анайып ок бюдюминде — бир кезек башка бюдюмдю болуп дьат. Дьерледьюречи омырткалулардын' ончолорындагы чылап, бу учтар — ийнинин' сёёгинен', ийин алдынын' — эки сёёктён' (кары ла билек сёёктёрдён'), юч сабарлала бюдюп калган чачактан' бюткен болуп дьат. Онон' башка, ёскё омырткалулардан' башкаланып, кююленин' (сабар сёёктёри) чачагы бир пряжка сёёк боло бергилейт, чачакка кирип турган сёёктёр бастыразы (160 дьур.). Мунызыла чачак бюктелбей лаптанып барганыла, канаттын' тёзи бек бюдюп дьат.

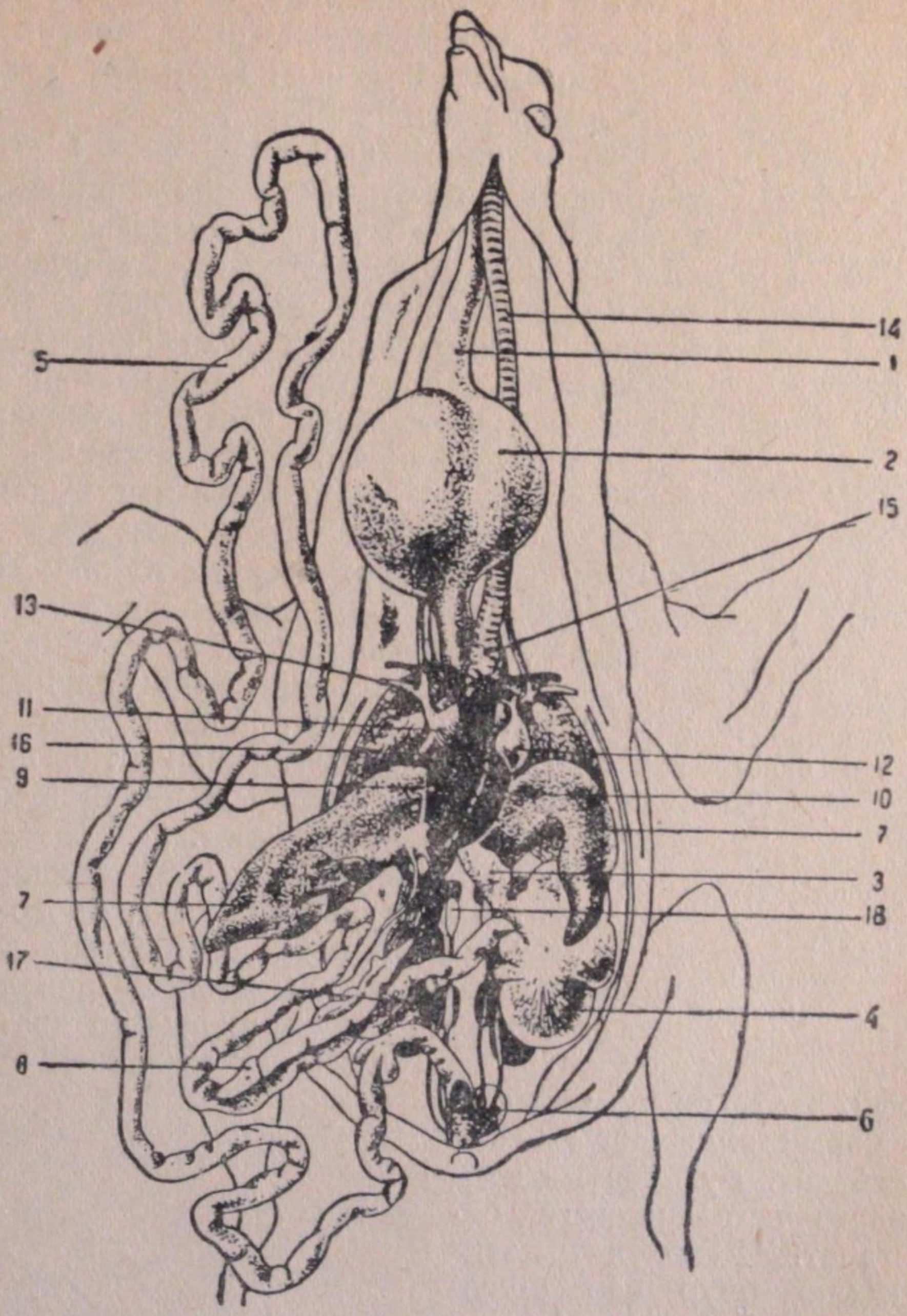
Дьерледьюреечи ёскё тындулардын' кийин буттарынан' — кююленин' буттары база башкаланып дьат. Кююленин' буды тён'мёктён', дьодонон' ло тамаштан' бюткен, кююленин' будынын' сегинин' (скелединин') бюдюминде — башка бюдюмдери бар болуп дьат. Дьодо сёёги, эки сёёктёр тудушкан — орды бар, бир сёёк боло берген болуп дьат (дьаан ла кичинек дьодо сёёктёр тудушканынан'). Тамажы — цевканан' ла тёрт сабарлардан' бюткен. Чон'чойынын' сёёктеринин' кезиги ле тамаштын' сёёктёри тудушканынан' цевка бюткен болуп дьат.

Скелет керегинде текши шююлте.

Анайтканда, кююленин' сеги (скеледи), оны дьерле дьюречи ёскё омырткалулардын' сегинен' башкаладып турган — канча-канча башка бюдюмдю болуп турганы баар. Анчадала, кююленин' учарыла тудуш болуп, ого эптешкен сектин' бюдюмдери сран'ай башкаланып дьат. Сектин' андый бюдюмдери — канча-канча сёёктер бир масса болуп тудушканында болуп дьат, темдектезе, омырткалар тудужуп калган, уча сёёктёр тудужуп калган, канаттын' чачагын бюдюрген сёёктёр тудужуп калган болуп дьат. Тёштин' сёёгинде дьаан киль бюдюп калганы, ол-ок кирези башка темдектю турат.

Кююленин' сегинин' сёёктёри — башка, ёскё бюдюм-темдектю болуп, кююленин' учарына эптежип калганы, кююленин' сёёктёри дьен'ил болгонында болуп дьат. Кююленин' сёёктёри бойы тоозы кёп кён'дёйлю болуп, кейле толуп калган учун, дьен'ил болуп дьат.

Кююленин' учарына эптешкен бюдюм-темдектерди — кююленин' бажында да бис табарыбыс. Кююледе тиштер дьок учун, онын' сан'ыттары кичинек болуп, угурыда ас болорына болужып



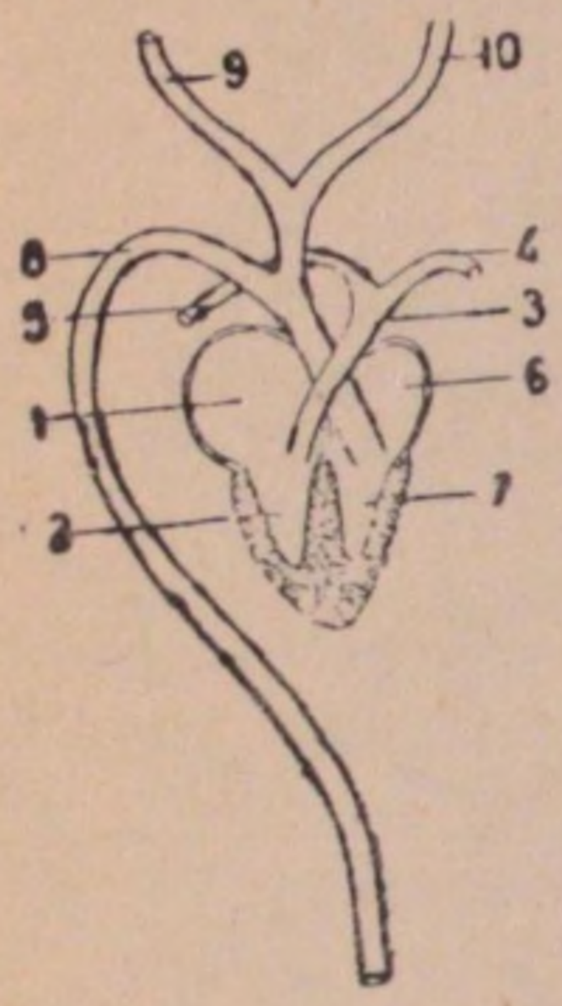
161 *дьур.* Эркек кююленин' анатомиязы. 1—ёёч; 2—боогок; 3—бестю карын; 4—балтырлу карын; 5—чичке ичеге; 6—кийинги ичеге ле клоака; 7—буур; 8—карын алдынын' бези; 9—дьюректин' он' карынычагы; 10--дьюрегинин' сол карынычагы; 11—он' дьюрекалды; 12—сол дьюрекалды; 13—юстюндеги когыс веназы; 14—тынар кедьир (колко—трахея); 15—алдындагы тамак; 16—ёкпё; 17—он' бёёрёк; 18—юрен турган семенник.

дьат. Онон' башка, кююленин' бажынын' сёёктёри база ончо сёёктёрин чилеп, кейлю болуп дьат.

Кююленин' курсак быжырар системазы.

Кююленин' тумчугын ачып ийзе — чичке де, кургак та тилдю — кичинек, чичке оостын' когызын кёрюп ийерге келижер. Онын' юсти мююстеле берген учун, ол амтан алар орган болуп, аргазы ас болот, кёбизинде, неме сезип билип ийер орган болот, экинчизинде — курсак дьиирге болужар орган болуп дьат.

Оозынын' когызы — тамакка барып дьат, онызы ёёч боло берет (161 дьур.). Ёёч бойынын' тёмёнги бёлюгинде, боогок болуп элбектеле берет. Боогокто кююленин' дьиген юрен дьуулуп, анда дьымыжап дьат.

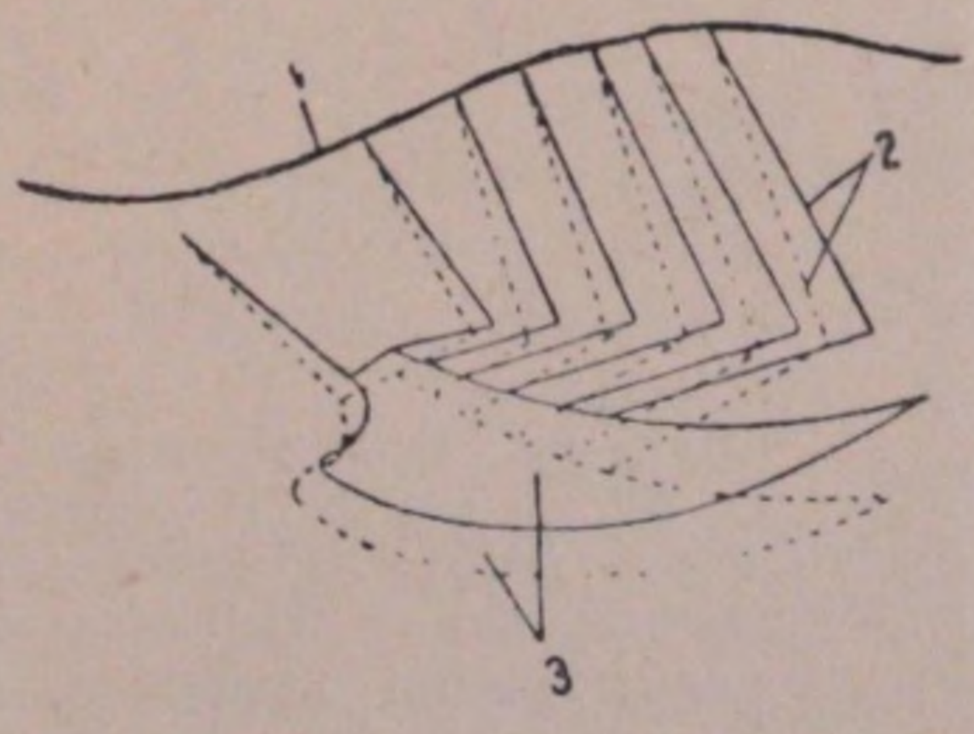


162. *дьур.* Куштын' дьюреги. 1—он' дьюрекалды; 2—он' карынычак; 3—сол ёкпёнин' 'артериазына (4) ла он' ёкпёнин' артериазына (5) сабакталып турган ёкпёнин' тамыры; 6—сол дьюрекалды; 7—сол карынычак; 8—аортанын' дугазы; 9, 10—уйукунын' артериалары.

Боогок онон' ары чичкерилип — ёёчтин' тёмёнги учы боло берет. Ёёч кичинек берч карынга кирип дьат. Бу карыннын' стенкелери — курсак быжырар чыктар бюдюрюп турган бестерле байлык болуп дьат. Олордын' ижинен' ылам, дьип салган юрендер тамла дьымыжап, кёбип дьат. Дьымыжай берген, кёбип калган юрендер бестю карыннан' балтырлу карынга барып дьат. Онын' стенкелери — ёзёгинин' стенкезинде как чылап кадып калар башка немени эдип дьат. Бу актый каткан неме, курсакты ооктоорго болужып дьат. Бу ишке кююледьип турар тажычакта база болужып дьат. Олор балтырлу карында — канча-бир ёйдё болуп, теерменнин' таштарын чылап, иштеп дьат. Бу таштар бойлоры дьыжылганынан' тюрген юреле берет, дье кююле олорды бойы билбес дьанынан', дьеткил белетеп турат.

Кююле дьымырткаларынан' балдар базып чыгарып алып отурар тужунда, боогокто башка бестер бюдюп дьат. Бу бестер аарчыдый неме бюдюрюп дьат, онызын — кююле боогогынан' кегирип, балдарын азырап дьат.

Ооктоп салган курсак карыннан' чичке ичегеге барып дьат, онын' чалмазы узун — карын алдындагы бести эбиреде дьадат. Бу бес — курсак быжырар чыкты ичегеге бёлюп чыгарат. Кююледе дьакшы бюдюмдю буур бар болуп дьат. Кююледе ёттю куук дьок. Ёскё куштардын' кёбизинде ол куук бар.



163. *дьур.* Куштын' тёжинин' клетказынын' схемазы. Ёкпёле кейдин' кууктары кейле толуп калганда—тёштин' сёёги ле кабыргалар канайын дьадарын пунктирле кёргюзюп салган. 1—арка-сёёк; 2—кабыргалар; 3—тёштин' кили.

Чичке ичеге — кыска дьоон ичеге боло берет. Олордын' ортозынын' границазында, кююледе кыска эки туйук карман бар. Кийниги ичеге клоакага кирип дьат. Клоака тыштына — кийиниги юйтле ачылат, онызыла: тезек те, чык та агат, олок тужунда, тын эдинин' юйди болгон учун, оны клоаканын' юйди деп айдарга келижип дьат. Клоакага бёёрёктёрдин' ле тын эттин' бестеринин' ёткюштери кирип дьат. Кююленин' кан дьюргюзер системазы сюрекей бийик

бюдюмдю дьюрекле темдектелип дьат. Дьюрек тёрткамерный бюдюмдю болуп, эки карынычактан' ла эки дьюрекалдынан' бюткен (162 дьур.).

Дьюректин' он' ло сол келтегейи, бой-бойынан' бёлюнтиле башка бёлюнип калган эмтир. Он' карынычактан' венозный кан — кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер ёкпёнин' тегелигиле ёкпёгё барып, анда кислородло ёдюп, ойто дьюрекке келип, сол дьюрекалдына кирип дьат, анаартан' — сол карынычака барып дьат; сол карынычак согулуп кичинектегенде, артериальный кан баштапла аортага кирип дьат. Аорта он' дьаны дьаар бурулуп, дьюректи эбирип ийген кийнинде, канды эттин' бастыразына дьюргюзюп турар артериаларга бёлюнип дьат. Эттин' органдарына — бойынын' кислородын берип ийеле, кан (венозный кан—кара кан дежери) дьюреке ойто келип, онын' он' дьюрек алдына кирип, анаартан' — он' карынычака барып дьат. Анайтканда, артериальный ла венозный кан — бирде дьердедекожулбай дьат. Кююленин' эдинин' тканьдары ла клеткелери качанда кожулбаган, ару артериальный канды алып дьат.

Тынар системазы — узун трахеядан' (колкодон') ла ёкпёлёрдён' бюткен. Трахея тёмёнги бёлюгинде, он' ло сол ёкпёгё кирген — эки кыска бронхага бёлюнюп дьат. Бронхага бёлюнюп турган дьерде, кююледе кожон'чы деп адаган, ол эмезе тёмёнги тамак бар, онызы ююннин' табыжын чыгарар органы болуп дьат.

Кююленин' ёкпёлёри — кичинек болуп, кабыргаларга дьаскалып калган. Олорго кирген бронхалар — кёп катап сабакталып, сран'ай чичке туйук ёкпёнин' учуктары боло бергилейт. Бу ёкпёнин' учуктары, кан дьюргюзер чичке тамырларла (капиллярларла) тююлип калган болуп дьат. Мында кан ла кей дьуук тудужуп дьат, анайтканда, кан кейге ачкылтым газты ла суудын' буузын берип, кейден' кислород алып дьат. Бронхалардын' кёбизи — туйук болбой, ёкпёлёрдён' чыгып, кююленин' ончо органдарынын' ортозында дьадар, кезигинде дезе сёёктёргёдё кирип дьаткан, дьаан кейдин' баштыктары болуп дьат (160 дьур.).

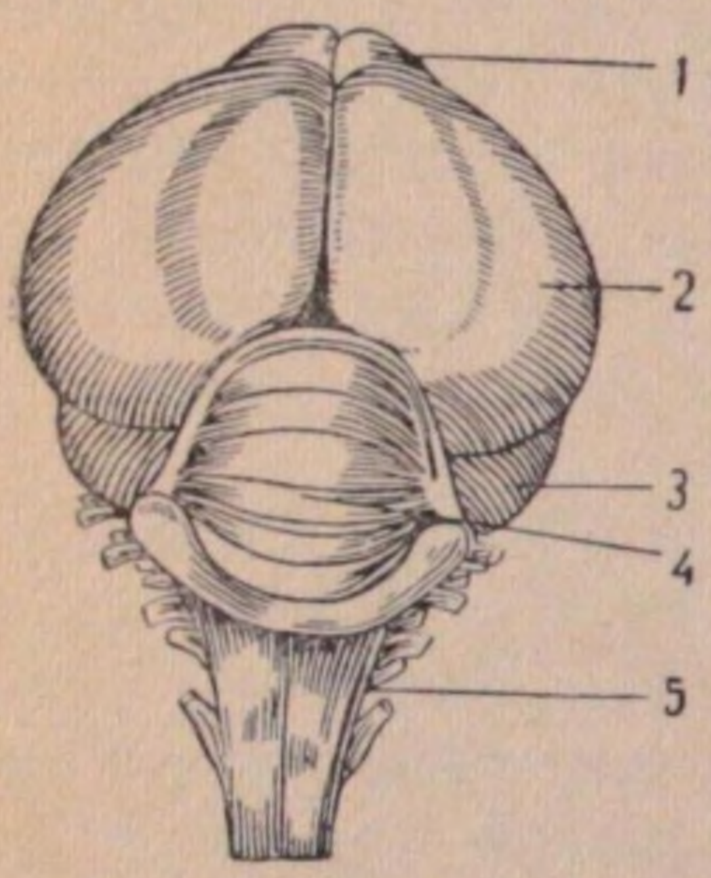
Бу кейдин' баштыктары — кююленин' тынар процезин лаптап салып дьат. Кююленин' тынары, онын' турган аайынан' улам, дьюзюн-дьююр болуп дьат. Кююле бир дьерге отуруп турганда, онын' тынары — тёштин' сёёги тёмён тюжюп, ёрё кёдюрюлюп турганыла болуп дьат, онызынан' улам, кей ёкпёлёргё кирип — чыгып турат. Кабыргалардын' бёлюктери кыймыктанарла учун, тёштин' сёёги тёмён тюжюп, ёрё кёдюрюлери лапталып калганын эске алыналыктар (163 дьур.). Учар тужунда — тынар эби солунып дьат. Тёштин' сёёги кыймыктанбай дьат. Ол туштa, качан кююле канаттарын ёрё кёдюргенде, кейдин' баштыктары дьаанап, тыштынын' кейин соруп дьат, кей трахеяга кирип, онын' сон'до, ёкпёлёргё барып, учы-учында баштыктарга дьедип дьат. Качан кююле канаттарын тёмён божоткондо, баштыктар кичинектеп, кей олордон' ёкпёлёргё барып, онын' сон'до — тыштына чыгып дьат. Анайтканда, кей ёкпёлёрди эки катап ёдип дьат. Андый бюдюмдю болгонынан' улам, тёштин' клетказынын' кыймыктанары болбостон', кейдин' кислородын дьеткил тузаланары лапталып дьат.

Кююленин‘ кереги дьок немелерин тыштына чыгарар системазы.

Кююленин’, кереги дьок немелер чыгарар системазы — эки бёёрёктён’ бюткен. Кажыла бёёрёктё чык агар ёткюш бар, онызы клоакага кирип дьат. Чыктын’ куугы дьок. Чыктын’ куугында — чык дьуулган болзо, онызы куштын’ угурын кёптёдип турар эди, онын’ учун, онызы дьок болгоны, танылу эптежип калган учурлу болуп дьат.

Нервный системазы.

Кююленин’ нервный системазы сюрекей дьаан бюдюмдю баштын’ меезилетемдектелип дьат. Анчадала, баштын’ меезинин’ дьарым шарлары ла меечеги сюрекей дьаан болуп дьат. Бу бёлюктер кююледе алды дьаар ла кийини дьаар сюрекей дьаанап ёзюп, бойлорыла меенин’ ёскё бёлюктерин бектеп ийет (164 дьур.).



164 *дьур.* Кююленин‘ бажынын‘ меези. 1 — дьыт алар бёлюктери; 2—дьаан меенин‘ дьарым шарлары; 3—орто мее; 4 — меечек; 5—кийиниги мее.

Неме сезип ийер органдарынан’, анчадала, кёстёри сюрекей дьакшы бюдюмдю болуп дьат. Олордо юстюнен’ ле алдынан’ чыкпыттар бар, онон’ башка, умданар, сол эмезе «ючинчи» чыкпыт бар болуп дьат. Кёс бектелер тужунда, бу умданар чыкпыт кёсти, кёжёгё чилеп бектеп ийет.

Кююленин’ кулагында — тыштынын’ раковиназы дьок болор, дье тыштына чыккан угар юйттю болуп, учында кён’дёй белюнтиле божоп дьат (барабанный перепонкала).

Кююленин’ тумчугында бар восковица — неме сезип билип ийер органы болуп дьат. Амтан алар органы коомой бюдюмдю болуп дьат (189 стр. кёр.).

Кёптёп-таркап ёзёринин‘ органдары.

Ончо куштардагы чылап, кююленин’ тын эдинин’ системазы, мындый бюдюмдю болуп дьат. Иркегинде бобы кеберлю, юрен турар семенник бар болуп дьат. Олордын’ ёткюжи (юрен ёткюрер ёткюжи) клоакага ачылып дьат. Тижи кююледе — дьан’ысла сол дьымырткалар турар яичниги бар, онызынан’ клоакага кирген, дьымыртка ёткюрер чичке ичегедий ёткюжи чёйюлип барып дьат. Он’ дьымыртка дьюргюзер яичниги бажалып калып, дьетире бютпеген болуп дьат.

Дьымыртка турар яичниги — мажаккеберлю болуп, дьымырткалардын’ клеткелериле, ол эмезе дьымырткаларла толуп калар, оларын сюрекей сары немеле байлык болуп, дьааны дьюзюн-дьююр шарлар аайлу, кичинектери куу-сары ён’дю, сран’ай дьаандары — дьарык-сары ён’дю болуп дьат.

Бу дьымырткалар ёзёлё, дьымыртка турар яичниктин’ дьука катанчызын юзип ийеле, дьымыртка дьюргюзер органнын’ — воронказына кирип дьат. Дьымырткалар — дьымыртка дьюргюзер яичниктин’ юстюндеги бёлюгинде юренделип дьат. Дьымыртка тёмён тюжюп дьадып, юзюк дьок айланыжып турат. Дьымырткалар ёткюрер ёткюштин’ стенкелери, чакпын чылап кыймыктанып турар учун, онызы анайып болуп дьат. Онон’ улам,

кардын' тоголоткон болчогына — кар кынталып, болчок тоголок дьаанап тургандый, дьымырткалар ёткюрер ёткюжи, бёлюп чыгарып турган ак немелер — баштапла калын' кыптарла, онын' кийнинде, суйук кыптарла дьымырткага катандалып кынталып туруп дьат. Дьымыртка ёдёрдё айланыжып турар учун, — онызы кыпту бюдюмдю болуп, дьымыртка агы болуп дьат (дьымыртканы кату эдип кайнадала кезип ийзе, онызы дьарт кёрюнер). Дьымыртка ёткюрер ёткюштин' тёмёнги бёлюктеринде — дьымыртка, терединй катанчылу боло берет, эн' учунда, дьымыртка ёткюрер ёткюштин' стенкелери бёлюп чыгарып турган, черет немеле кынталып дьат. Дьымыртканы салар ёйине дьетире, онын' кабыгы дьетире када берип дьат.

Балдары — дьымыртканан' дьарылып чыканда, сран'айда дьюрюп болбой дьат, олор дьылан'аш болуп, энези (тижизи) кегирип чыгарган аарчыдый немеле азыранып дьат.

Кююленин' ёзёгинин' организациязы (бюдюми) керегинде бастыра шююлтези.

Кююленин' ёзёгинин' организациязы — бастыразы — онын' учарына эптежип бюткен. Бу эптежип калганы — бастыра органдардын' бюдюмдеринде темдектелип дьат. Кююленин' ёзёгинин' органдары — компактный болуп, теп-тен' дьадып дьат. Курсак быжырар органдар курсакты тюрген быжырып дьат. Онын' учун, ичегелерде курсактын' дьуулганы кёп болбой дьат, онон' улам дезе куштын' угуры тын' дьаанабаган. Ёкпёлёрдё кейдин' баштыктары бар. Чыктын' куугы дьок болуп дьат. Дьюреги кючтю болуп дьат. Сёёктёрдё кей бар болот.

9 практический ши. **куштын' тыштынын' ла ёзёгинин' бюткен бюдюмдери**

72 §. Дьымыртканын' бюткен бюдюми ле дьымыртка юренделип тынду неме боло берери.

Дьымыркта (165 дьур.) мындый бюдюмдю болуп дьат: юстюнен' кату кабыкту (как, 1) болот, онызы ого башка темдектю кебер берип, ёзёгинин' бёлюктерин тыштынын' табарарынан' корулап дьат.

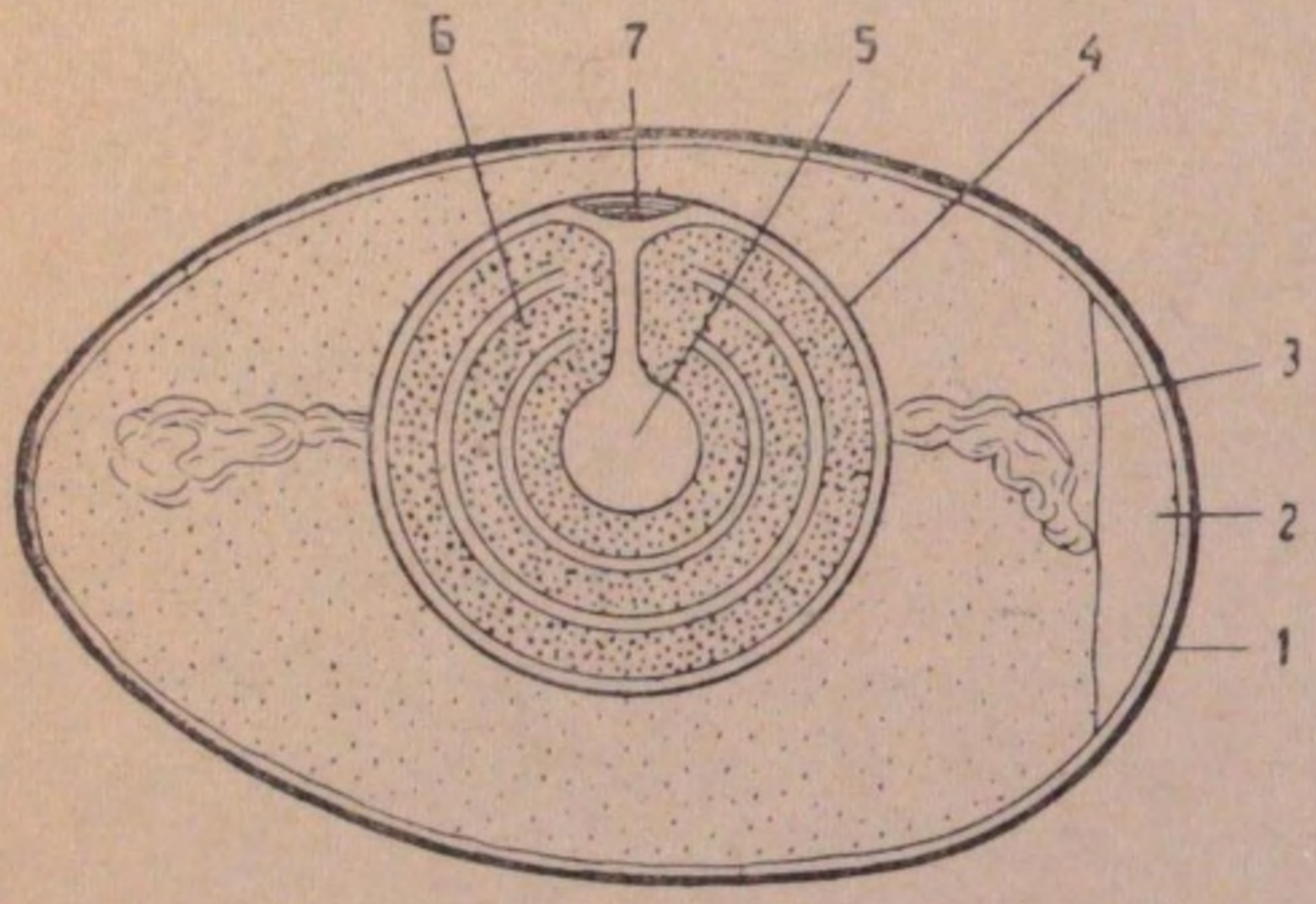
Кабыкта сран'ай оп-оогош юйттердин' тоозы — сюрекей кёп болуп дьат. Олорды ёткюре дьымыртканын' ёзёгине кей кирип дьат, дьымыртка тынду неме болуп, ёзёр тужунда дьуулган газтар чыгып дьат. Кабык кабыкюстюнин' эркемдьилю катанчыла бектелип калган болуп дьат. Дьымырткага чык ла микробтор киреринe буудак эдет. Кабыктын' алдында — кабыкалдындагы катанчынын' эки кыбы бар, онын' бирюзи кабыкка ныкта дьапшынып дьат, экинчизи дезе ак немеге ныкта дьапшынып дьадат. Дьымыртканын' моко учунда — кыптар эки дьара барып, кейле толуп калган кейдин' камеразын (2) бюдюрет.

Дьымыртканын' агы бир аайла тюн'ей болбогоны — дьарт, ол анчадала, дьымыртканын' сарызын айландыра дьатканында — ныкта болуп дьат. Дьымыртканын' агынын' бу кыбынан' — учуккеберлю мёндюреш (градинка) дежер (халазы) (3) бюдюлген неме — чёйюлет, олор дьымыртканын' сарызын агынын' ортозында тудуп дьат.

Дьымыртканын' сарызы — дьука сарызынын' катанчызыла (4) бектелип калган турар, ол катанчы — ак (5) ла сары (6) дьымыртканын' сарызынын' кыптарынан' бюдюп дьат. Сарызында — балалана берер диск (7) — рубчик, ол эмезе, тынду болорго бажалган юрен бар болуп дьат, сарызынын' угурынын' эн' артыгы — рубчиги (чертиги) качанда, ёрё турар болуп салылган. Онын' учун, куштар дьымырткаларынын' юстюне бала чыгарарга отурганда, рубчик онын' эдинин' дьылузына дьуук дьадып дьат.

Юреннин' (зародыштын') балалануп ёзёри.

Дьымыртка юренделе бергенде, ол-ок тушта тынду боло берери бажалып дьат. Дьымыртка ёткюрер ёткюшле — дьымыртка ёдюп турганча (15—20 час), юрен тынду боло берери бажалып ёзюп, дьымыртканы тёрёёр ёйине балалана берер дисктин' стадиязына дьетире ёзюп дьат (чертик). Тёрёген дьымыртканын' анан' ары балалана берери — ёспёй токтоп дьат. Дьымыртканын' юренделген юрени — балалана берери дьан'ысла бир ёй температурада (38—39°) ёзёрин катап баштаар учурлу.



165 *дьур*. Такаанын' дьымыртказы. 1 — кабык; 2 — кейлю камера; 3—халазы; 4 — дьымыртканын' сарызынын' катанчызы; 5 — дьымыртканын' ак сарызы; 6—сары-сарызы; 7—зародыштын' дискези.

Дьымыртканын' юренделген юрени — баланын' ёзёрине куштар бойы природный арга бюдюрип дьат, онызы такаада 21—22 кюн, кичинек кучяктарда 11 кюннен' 14 кюнге дьетире, дьаан куштарда 40 кюнге дьетире болуп дьат. Куштар дьымырткаларына бала чыгарарга отурган баштамы эки кюннин' туркунында, балаланарга баштаган дискте — клеткелер сюрекей кёп бюдет, онын' сон'до, ен' керектю органдар ла тканьдар бажалып дьат. Кан дьюргюзер системанын', нервный системанын', кёрёр органдарынын', ичегелердин' — бёлюктери бажалганы бюдет, сектин' (скелеттин') осевой баштамызы бюдюп дьат. Ол-ок тушта, тынду болорго турган юреннен' кан дьюргюзер, тамырлар барып дьат. Олор сарызынын' катанчызына барып таркап, онон' тынду боло берген юренге — сарызында бар курсакту немени экелип дьат. Бежинчи кюннин' учына — балалана берген юренде, куштарда болор — ончо бюдюм темдектери бастыра бюде берип, сегизиичи кюннин' учына дезе куштын' эдинин' ончо бёлюктери ле органдары бюде берип дьат.

Онон' ары, темдектезе, такаанын' тынду боло берген юрени ёзюп, тамла, бойынын' ада-энезине дьюзюн болуп, чиблен'ке (цыпленок) болуп ёзё берет. Дьымырткага отурар ёйдин' учы дьууктап

келзе, чиблен'ке — дьымыртканын' кён'дёйине толуп, кейдин' камеразына тумчугун чыгарып, баштапла кейди ёкпёзиле тынып дьат. Тумчугунын' учында бар болчоктын' болужыла какты (кабыкты) ёткюре ойо-чокып дьымыртканан' чыгып дьат.

Куштардын' ла ёскё омырткалу тындулардын' балалана берген юрендери — дьюзюн болгоны.

Дьымырткаларга отурып, бала базып чыгарарга баштаганынан' бейин — бежинчи ле кюннен' ала дьымырткалар куштый бюдюмдю болуп, балалануп дьатканын темдектегенибис. Бу ёйгё детире дезе, куштын' дьымыртказынын' балаланган бюдюми, ёскё омырткалу тындулардын' балалана берген юрендеринин' бюдюмине сран'ай дьюзюн болуп дьат. Куштардын' дьымырткаларын базырып, балдар чыгарга башталганынан' ала, ючинчи кюнде — дьымыртканын' балалана берген бюдюми — жаберный дьарыктарлу болгонын темдектеери, анчадала, керектю болот. Андый ок жаберный дьарыктар — балыктарда, амфибиялардын' ла дьылыпдьюречилердин' балалана берген юрендеринин' бюдюминде бар болуп турганын — бис шин'жилегенибис. Куштардын' балалана берген дьымырткаларынын' бюдюминин' баштамы стадиязында — жаберный дьарыктар бар болорын, бу тындулардын' дьебрендеги ёйдё болгон ёбёкёлёри дьаанаган тужунда, жабраларлу болгонынан' башка, бирде немеле дьартап, учурын айдарга келишпей дьат. Анайтканда, куштар рептилияларла кожо, дьебрендеги ёйдин' амфибияларынын' ортозында, олорло кожо дьебрендеги ёйдин' балыктарынын' ортозында — бир ёбёкёлю болгон эмтир.

Инкубация.

Дьымырткалардан' бала базып чыгарып аларын, такаалар дьоктон', дьазалду аргала — инкубаторлордо — олордон' чиблен'келер чыгартып алып дьат. Инкубаторлордо дьымырткалардан' чиблен'келер базырып чыгарып аларына керектю болгон температураны ла чыкты бир ёйдё тудып дьат. Дьирме биринчи кюнде — дьымырткалардан' дьеткил бюдюмдю чиблен'келер дьарылып чыгат.

Куштар азыраар бистин' хозяйстволорыбыста — 25—50 мун' онон'до кёп дьымырткалардан' чиблен'келер базырып чыгарар — сюрекей дьаан инкубаторлорды тургузып дьат. Андый инкубатор 4—5 мун' такаалардын' ордына туружып, дьымырткалардан' бала базып чыгарып ийер ижин бюдюрюп ийер. Бу инкубаторлор — юзюк дьок иштеп туруп, куш азыраар бистин' хозяйстволорыбысты, чиблен'келер базып чыгарар фабрикалар эдип, куш азыраар ишти — айдыпта болбос, бийик ёзюмдю эдерине болужып лаптап салат.

10 практический иш. **Такаанын' дьымыртказынын' бюдюми.**

73 §. Айландыра турган дьерине эптежип калган куштардын' организациязынын' (бюдюминин') керегинде бастыра очерки.

Куштардын' тыштынын' ла ёзёгинин' организациязынын' (бюдюминин') башказы — омырткалулардын' класстарынын' ёскёлёринен' аста болгон болзо, дье андыйда болзо, дьюзюн-дьююр болуп дьат. Бу дьюзюн-дьююр болгоны — куштардын' группалары бойбойына дьуук па, ыраак па тёрёён болгонынан' ла дьюзюн-дью-

юр куштар, дьюзюн-дьююр дьадыннын' эбине лапталып калганынан' болгон эмтир.

Куштардын' организациязы дьюзюн-дьююр болгонынын' учурун, олордын' дьадыныныын' дьюрюмдериле тудуш эдип бис кёрёликтер.

Бойынын' дьадынынын' кёп дьарымызын — учушта, кейде ёткюрюп турган, андый куштарла, ончозынан' озо таныжып алалыктар. Андый куштарга кей «олорды эбиреде турган, олордын' дьаткан дьери болуп дьат», анда олор бойынын' азыралын — кейде учуп дьюрген дьюзюн-дьююр курт-кон'ыстарды, ол эмезе, ёскё куштарды тудуп дьип дьат.



166. *дьур.* Стриж.

Андый куштарга тюрген учар карлагаштар, эптю тиркуштар, сран'ай тюрген учар барынтычы шон'корлор, табыжы дьок, каран'уйда учуп дьюрер эчки саачылар ла бистин' городской, дьай тен'ериде учаачы — дьараш канатту стрижтер (166 дьур.) кирижип дьат. Бу куштар онколоры бойынын'



167. *дьур.* Кряква сугуш учун турганында.

эди тын' дьаан эмезиле ан'ыланып база тёштин' тын' балтырынду, тёштин' дьаан кильду, сюрекей дьаан дьюректю, дьантайын бажы дьаар учалып калган узун канатту болуп дьат. Тоологон куштардын' кезиктери, темдектезе, карлагаштар, стрижтер, эчкисаачылар курт-кон'ыстарды кейде тудар учун, олордын' оозынын' кезилгени — дьалбак болуп дьат. Стрижтер тюс дьерле араайдан' ла дьюрер аргалу болуп, каскак турган каялардын' ла стенелердин' кодырларынан' ла тюс эмес дьерлеринен' ызыранып ийерине эптю бюткен эмтир.

Суудын' куштары.

Дьюзюп дьюрер куштардын' группазы: куулар, кастар, сугуштар (167 дьур.) сюрекей элбек таркап бюткен. Олор суулар сюрекей кёп болор дьерлерде дьадып дьат.

Бу куштар онколоры эдине ныктай дьадар калын' дьумду болуп дьат. Олордын' копчиги бюткен дьерде, — май бюдюрер дьакшы бюдюмдю копчиковый бес бар болуп дьат. Бу майла — суудын' куштары — бойынын' дьумдарын сюркюштеп дьат. Бу дезе — дьумдарды сууга ёткюрбей дьат.

Анчадала, тумчугунын' бюткен бюдюми — сран'ай башка болуп дьат. Сугуштардын', кастардын' ла куулардын' тумчуктары дьалбак болуп, ичинен' тестегештерлю болор.

Суула кожо тумчугыла туткан курсагынын' дьараар бёлюктери—элгекле шююлгендий, тестердин' болужыла шююлип алынып дьат. Тумчугы неме сезер дьымыжак теречекле бектелип калган. Буттары дьюзерге дьаралду болуп бюткен. Тамаштарынын' узуны—орто болуп, онызында бёлюнтиле тудушкан — тёрт сабарлар бар болуп дьат.



168 *дьур.* Пингвин.

Суудын' куштарынын' кёбизи, темдектезе — поганкалар, бакландар, кайралар, чистиктер, тюштюк полярный ороондордо дезе — пингвиндер дьан'ысла дьакшы дьюзюп турган эмес, дье сууга сюрекей дьакшы чёмёр эптю болуп дьат. Бу куштар ончолоры балыкчылар болот. Олордын' тумчуктары учалып калган, кёптёринин' тумчуктары дезе бюктелип, илмектю (темдектезе — бакландарда) болуп дьат. Олордын' контурный дьумдары башка калын' бюдюмдю болуп дьат. Эди кейдин' агынын тутпас — дьакшы тулку кеберлю болот. Куйруктары кёп сабазында кыска бюткен. Канаттары дьантайын да кыска болуп, сюрекей калын' бюдер. Олоры куш сууга чёмёр тужунда, кайыктар аайлу болот, онызыла куш — суу алдында эжинип, сюрекей тюрген барып дьат. Ол туштa, тамаштары руль болот. Онын' учун, андый куштардын' ончолорынын' буттары сынынын' сран'ай учунда бюткен.

Чёмёр дьадынга дьаралду болуп бюткени, анчадала — пингвиндерде (168 дьур.) дьарт темдектелген. Олордын' канаттары кайыка дьюзюн, олорло тузаланып туруп, куштар суу алдында сюрекей тюрген дьюзет. Канаттары андый бюдюмле бюткенинен' улам, пингвиндер учар эбин дьогултткылап койгон. Дьерле пингвиндер дьюкле арайдан' дьюрет. Пингвиндердин' сёёктёри — ёскё куштардан' башкаланып, калын' болуп, кей турар кён'дёйлёр дьок болуп бюткен.

Састардын' куштары. Састар — куштардын' айландыра турар ан'ылу, сан' башка аяалгалу дьери болот. Ол бойынын' тайыс сууларыла, бадалгак, дьён'лё, бийик ёлён'дёрлё (кыйгак ёлён'дёр, тростник) тындулардын' дьюзюн-дьююр азыралыла башка учурлу болот. Састарда дьаткан куштар — узун мойынду ла тумчукту болуп, тайыс суула, бадалгак дьён'лё дьюрерине лапталган — узун дьодолу буттарла башкаланып темдектелет. Састын' куштарына: кара-чилен', каркыраа, туруна, сууселек, ёскёдё куштар кирет.

Агаштардын' ёзюмдердин' куштары. Бистин' агаштарда, дьюзюн-дьююр куштар сран'ай кёп дьадат. Агаштар — куштар дьадарга сран'ай дьакшы дьер болот. Мында койу дьалбырактардын' ла сабактардын' ортозында куштар — ёштю-

леринен' дьакшы коруланат. Сран'айда дьеткер дьогуна, олор агаштын' сабактарында ла агаштын' кён'дёйлёринде — бойлорынын' уйаларын дьазап, дьымырткаларынан' бала базып алат. Мында куштарга дьюзюн-дьююр сюрекей кёп азырал: курт-кон'ыстар, дьиилектер, плодтор, ёзюмдердин' бюрчюктери, онон'до ёскёлёри бар, агаштын' ортозы — кёп дьюзюн-дьююр ёзюмдю болот. Карагай, дьойгон, чиби, дьалбырак бюрлю агаштарда, кичинек дьыраалларда, кескен агаштардын' ордына ёскён — дьаш агаштарда, оок агаштарда — бу ончо дьерлерде куштар дьадат.



169 *дьур.* Чоокур дьаан томуртка.

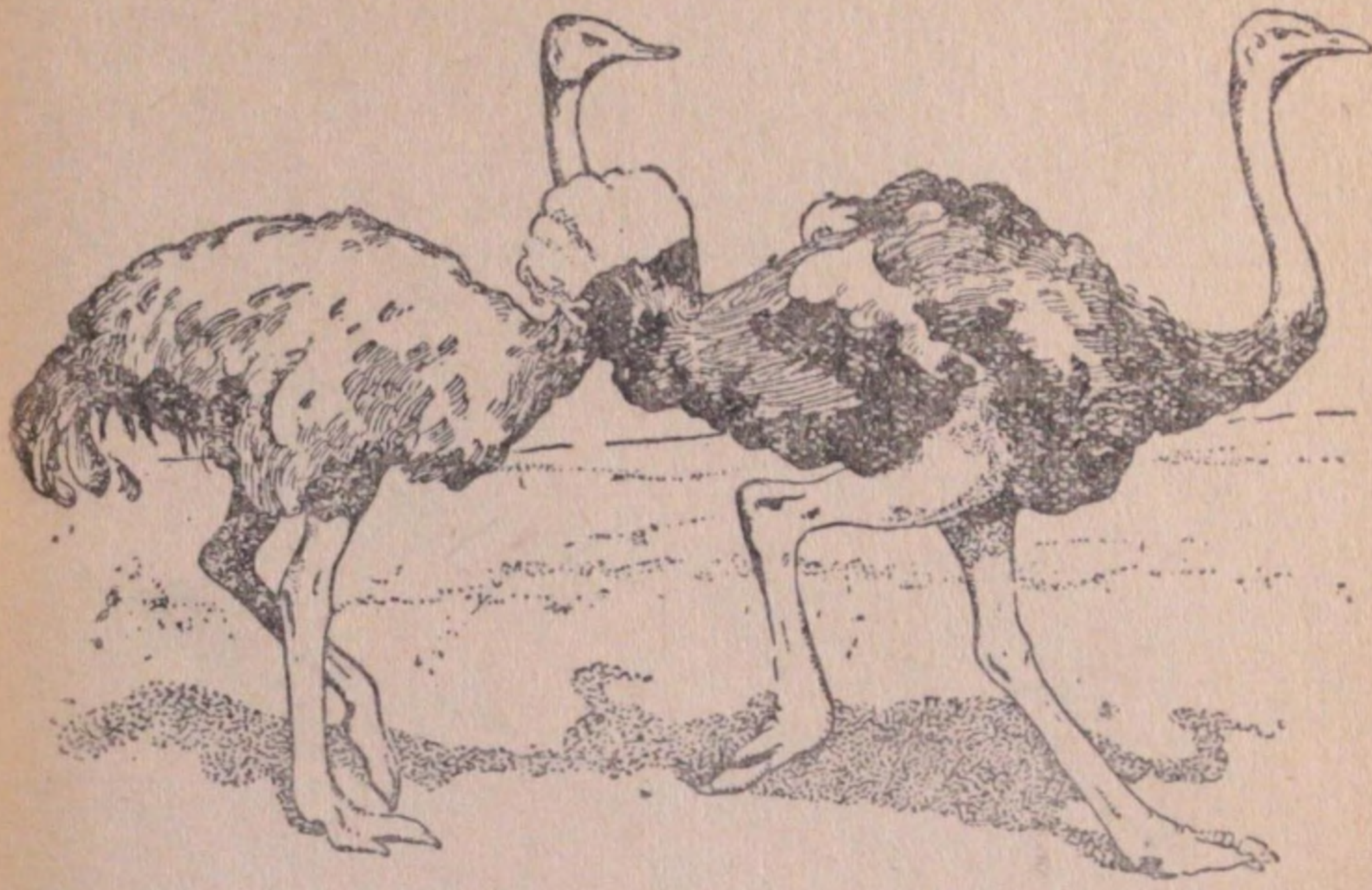
«Агаштын'» куштарынын' ортозында, бой-бойынан' дьадынынын' кебериле башкаланып турган эки группаны: агашка чыгаачы ла дьакшы учаачы куштарды темдектеер керек. Агашка чыгаачы куштарга, томурткалар, дьылаачылар, попугайлар ла ёскёлёриде кирижет.

Дьадыны агаштарга лапталып калган томурткалар тоозы сран'ай кёп куштардын' группазы болот. Олордын' сююри тырмакту кыска буттары, агаштардын' дьаан бойыла ёрё чыгарга сюрекей дьакшы эптежип калган. Тёрт, сабарларынын' экюзи — алды дьаар баштанып дьадат, онызына томуртка салбактанат, экюзи дезе кийини дьаар баштанган, онызы куйругыла кожо эттин' тайанар шидююзи болот (169 дьур.). Бек тумчугыла долото чылап, томуртка, чобраны ла агашты ойуп, узун тилиле дьарыктардан' курт-кон'ыстарды алат. Кор дьетиречи курт-кон'ыстарды — томурткалар кырып туруп, дьаан туза дьетирет. Агашка чыгаачы куштардан' башка, агашта дьакшы учуп дьюрер кёп куштар: кююлелер, кюртюктер, тоозы кёп кожон'чы кучыяктар ла ёскёлёриде бар. Учаачы куштардын' буттары — агашка чыгаачы куштардын' буттарынан' кирелю болуп, олор отурган сабакты эбиреде дьыга тударына дьазалду бюткен.

Ачык дьерлерге куштар эптежип калганы.

Куштар, агаш ёзюми дьок — ачык дьерлерде (дьалан'дарда, чёлдё), ёзюмдерле дьокту (ээн дьерлерде, дьарым ээн дьерлерде) дьерлердеде дьадат. Мында дьердин' кату кыртыжы, суу дьедишпези, сутканын' туркунына температура сюрекей солунып турары, эптю коруланар дьерлер дьок болгоны, юрендерден', курт-кон'ыстардан', дьылыпдьюречилерден', кемиренечилерден' — азырал байлык болгоны — бу бастыразы ёскё дьадар дьерлерле тюн'ейлештиргенде, куштарды айландыра турган немелери болуп, сан' башка темдектю болот. Ачык дьерлерде куштар, ол эмезе тюрген дьакшы дьюгюрет, ол эмезе олор сюрекей дьакшы учат. Дьюгюречи куштарга, темдектезе, страустар кирижет. Бу куштардын' канаттары дьетире бютпеген учун, олордо учар эп дьок. Онын' учун, олор-

до тёштин' кильли дьок. Дье буттары сюрекей бюдюмдю болуп тюрген дьюгюрерине эптежип калган. Бу эптежип калганы — бир дьанынан', сюрекей кючтю бюткен буттардын' балтырларында болот, экинчизинде дезе, буттарынын' сабарлары ас бюткенинде болуп дьат. Бу мындый болгоны — бутты



170 *дьур.* Африканский страустар.

дьен'илдедип дьат, дьерге таянарын эмештедет, буттын' чачагында — сёёктёрдин' тоозын астадат, онон' улам, сёёктёр бой-бойыла дьыжыларын киреледет, кыскарта айдар болзо, дьюгюрерин дьен'илдедип дьат. Дьетире бютпеген канаттары учарга дьарабазы, ёскё учурлу болуп, дьюгюрерине болужар — орган болуп дьат. Темдектезе, страус сран'айла тюрген дьюгюрюп брадып, канаттарыла талбан'дадып туруп, кенейтийин туура бурулуп ийер.

Страустар ээн дьерлерде ле чёлдёрдё юргюлдьи дьадып турат (170 дьур.). Африканский эки сабарлу страус — Сахарада, Ливийский ээн дьерде ле Аравияда дьадат. Онын' буттары бийик те, бек те, эки кючтю, кыска сабарлу болот. Кийиниги сабары дьок андый бут, дьюгюрерине дьазалду бюткен.



171 *дьур.* Дрофа.

Тюштюк Американын' чёлдёринде дьадаачы — нанду страус, Австралиянын' дьалан'дарында дьаткан, эма страус база анайып-ок дьакшы дьюгюрюп, барынтычылардан' дьен'ил коруланат. Африканский страустан' башкаланып, олордо юч сабар бар болуп дьат. Ачык дьердин' уҥаачы куштары

нын' ортозында — дрофаны темдектеер керек, ол учар да, дьакшы дьюгюрюп те дьюрет. Дрофада юч сабар, кийиниги сабары дьогула берген (171 дьур.).

Ачык дьерлердин' канча-канча куштарында, тюрген дьюгюрер эп дьок болот. Бу куштардын' кёбизинде — канаттары сюрекєй кючтю бюдюмдю болуп бюткен. Олор сюрекей дьакшы учат. Темдектезе, сюрекей тюрген торлоолор, анчадала, тиркуштер учат. Курт-кон'ыстарды — тиркуштер кейде тудат, бойынын' учужыла карлагашка тюн'ей кёрюнет.

Анайтканда, дьадынынын' дьюзюн-дьююр учурларында, куштар сюрекей дьюзюн-дьююр организациялу болотон эмтир.



172 *дьур.* Сагалду кан-кере (мюркют).

Куштардын' бюткен бюдюми, дьадынынын' учурларына терен' эптешкени, куштардын' азыранарыла база эптежип турганы билдирет.

Барынтычы дьаынга эптешкени.

Дьадыннын' барынтычы кебериле дьадаачы куштардын' организациязы — сан' башка бюдюзиндю болот. Олор кёп дьарымызында, огош сютлеазыраначылар ла куштарла азыранат. Дьаан ан'ычактарды ла куштарды ан'даачы — карчагалар; учуп браадып карлагаштарды да тудаачы чеглоктор; дьалан'дарда чычкандарды ан'даачы кобчиктер ле пустельгалар; сюрекей кёп омырткалу тындуларды кыраачы, дье курт-кон'ыстардыда дьиичи канюктер ле тейлегендер; койондорды ла ёркёлерди сюрюп тудаачы — чёлдин' кан-кеределери (мюркюди); кичинек ан'ычактарла, курт-кон'ыстарла азыранаачы

чёлдин' луньдери ле дроф — андый куштарга кирижет. Дьен'естю састарда дьербниктер дьадат.

Дьурт-хозяйствонын' кор дьетиречилерин сюрекей кёп кырганыла, барынтычы куштардын' кёбизи — сюрекей тузалу болот. Олорго дьалан'нын' чычкандарын ла онон'до ёскёлёрин кыраачы чёлдин' луньдери ле пустельгалары кирижет.

Барынтычы дьадынла дьадаачы — бу ончо куштарда башка барынтычы кеберлер: тёмён бюктелген тумчук, сюрекей кючтю тамаштар, бюктелген курчтырмактар, кючтю канаттар, сюрекей тюрген учары, курч — ыраак кёрёри бар болуп дьат (172 дьур.). Бу «тюштин' барынтычылары» дежер куштарла коштой; тюннин' барынтычыларынын' группазын темдектебейинче болбос, олорго, юкю уктуу куштар кирижет. Бу тюнде иштенер куштарда, олор тюштин' барынтычыларына тёрёёндё болбозо, олордо барынтычы бюдюмнин' кеберлери: бюктелген тумчук ла бюктелген сююри, узун тырмактар бар болуп дьат. Юкюлердин' дьумы кюбюр де, дьымыжак та болот, бу дезе тюннин' тымыгында табыш дьок учарына — сюрекей учурлу болуп дьат. Тюннин' барынтычы куштарында, тюннин' куштарынын' кёп дьарымызында бар болор темдеги: дьаан кёстёрлю болуп дьат. Олордын' угар органы сюрекей бийик бюдюмдю учун, огош чычканнын' табыжында угуп ийет. Олор кёп сабазында — ёштюлеринен' чеберленер ён'дю болодылар. Олор чобранын' ён'индий ён'дю болуп дьадылар, бу ён' дезе тюште, койу агашта кыймыктанбай отурган — дьаан юкюниде билдиртпес эдет.



173 *дьур.* Дьюзюн-дьююр куштарлын' тумчуктарынын' бюткен бюдюми. 1—эчкисаачы; 2—кичинек выпь; 3—кара дрозд; 4—дубтумчук; 5—клест; 6—пеликан; 7—шибегейтумчук; 8—пищуха; 9—крохаль.

Дьадынынын' барынтычы кебериле дьатпай турган куштардын' бюдюми — сран'ай башка болот, дье андыйда болзо, курсак таап алары ла бюдюминин' организациязы дьуук — тудуш эптешкени бар. Курсакты дьюзюн-дьююр эпле табары, бюдюминин' дьюзюн-дьююр болгонына эптежип бюткен.

Темдектезе, 173 дьурук, дьадыннын' кеберине ле курсактанар эпке — тумчуктардын' дьюзюн-дьююр бюткен бюдюмдери эптежип бюткенине шююлте берет.

Курт-кон'ыстарды дьиичи дрозд — бойынын' азыралын дьерде таап турган учун, тумчугы чичке де, учалып та калган болуп дьат. Вишнянын' сёёгин дьарып ийерине эптю дубтумчуктын' тумчугы — тёзинде дьалбак болуп, кыска болот. Ийне бюрлю агаштардын' чочогойлорынын' юренин чокуп дьиринен' улам, клестин' тумчугунын' учтары — бой-бойлорына удура бюктелип, карчый-терчий дьадат. Курт-кон'ыстарды кейде тудар эчкисаачынын' тумчугы — кыска болор, учуп турган курт-кон'ыстарды тударына дьен'илдеер сагалдый дьумду, оозы дьалбак кезилген болуп дьат. Чобранын' алдынан' курт-кон'старды томуртка чылап тилиле эмес, тумчугула чупчуп алар учун, пищуханын' тумчугы чичке шибегейдий болуп дьат. Тайыс суудын' тюбинде — дьедимди бедреерине шибегей тумчуктын' чичке де, узун да тумчугы — сюрекей дьакшы эптешкен. Балык тудаачы крохальдын' тумчугы дьылбыркай дьедимди тударына эптежип, сююри тиштерлю болуп, тумчугынын' учы дезе бюктелип илмектю болуп дьат. Андый-ок илмек, бакландарда бар. каркыралардын' тумчугы курч кылыш чылап — иштейт, онызыла куш дьемидин кадап турган аайлу тудат. Пеликаннын' тумучугунын' алтыгы дьаны—дьаан баштыкту болуп дьат, онызына пеликан балыктар салала, сон'до — балдарын азырап дьат. Крохальда, ол эмезе бакланда кандый эди, пеликаннын' тумчугы анайып ок, учында илмеектю болот. Куштарда, ёштюлеринен' коруланарга эптежип — башка бюткен дьюзюн-дьююр бюдюмдери база бар. Олордын' ортозында сран'айла кайкамчылузы, ёштюлеринен' чеберленерине бюткен ён' болуп дьат. Кёп сабазында, билези учун кичеечи, тижилеринде ёштюлеринен' чеберленер ён' элбек таркап бюткен.

74 §. Уя эдери ле билези учун кичееп туружары.

Дьас башталганыла — куштардын' кёптёп ёзёри башталып дьат. Кёптёп ёзёр процессла кожо куштарга характерный болор, биологический учурлар тудуш болуп дьат.

Тын эдинин' диморфизмазы.

Куштардын' кёп бюдюмдеринин' иркектери — тышты кебериле тижизинен' сран'ай башкаланат. Бистин' айыл-дьурттын' куштары: такаалар, сугуштар, индейкалар иркек ле тижизинин' диморфизмазы болуп турганына дьарт темдек берет. Петух, такаанан' — дьумунын' ён'и башка болгоныла, куйругунын' ла бажынын' дьалагазынын' тарагы узун болгоныла, ёскёдё темдектерле башкаланат. Анайып ок, кийик куштардын' ортозында болуп дьат. Иркек кюртюк бойынын' лира кеберлю дьаан куйругула, кёк металлический аайла суркураган кара ён'дю дьумыла, кызыл кабагыла, бойынын' дьумунын' ён'и уян — тижизинен', сран'ай башка бюдюмдю ошкош — башкаланат. Турухтаннын' эркегинин' дьумы дьымыртка-лар юрендеп ойноор тужунда, дьумы тижизиндийинен' сран'ай башка ён'дю болуп, дьакалу боло берет.

Куштардын' кезиктеринин' билези бир канча тижилеринен' ле бир иркектен' туруп дьат. Андый иркектери — полигамны болот. Олор билези учун бирде килебей дьат.

Дьымырткаларын юрендеп — куштардын' ойноп турганы.

Куштардын' ортозында, дьымырткаларын юрендеер тужунда «ойнооры» — элбек таркаган. Дьымыртка юрендеп ойнооры, анчадала, полигамндарда дьарт темдектю болот. Тан' алдында, эрте — аралга, аркага дьымыртка юрендеп ийерге — ойноорго кюртюктер дьулужат. Дьымыртка юрендеп ойноор тужунда, иркек кюртюк, бир кеберлю эдип, куйругун тудуп, канаттарын тёмён салып, мойынын чёйип ийеле; балырап, шымыранар кыйгы аайлу юн (кюлюрюш) чыгарат. Дьымыртка юрендеп ойноор тужунда иркек чай — тызырап турар, кыска трель (юн) чыгарат.

Уя дьазаары.

Дьаскыда дьантайын, куштар уязын дьазап дьат. Куштардын' кезиктери, уяны — дьан'ысла тижизи эдет. Куштардын' кёп дьарымызы уяны, сок дьан'ыстан' эдет. Уяаны группала эдер куштар бар. Баарчыктар дьалбырак бюрлю агаштарда, городской ло деревенский садтарда ююрле дьуулужып, бийик агаштарда уйаларын дьазап дьат. Чайкалар ёскё куштарла биригижип, кёптёп ёзёр тужунда — дьаан ююрле дьуулужып, «куштын' базарлары», ол эмезе «куштын' туулары» дежер дьерлерде уяларын дьазап дьат. Крачкалар сюрекей дьаан ююрле дьуулужып, уйаларын кургак кумак дьердин' кыртыжынын' ойыгында дьазайт. Олордын' уяларын сран'ай дьуук дьатканынан' улам, дьымырткалар базып отурган куштар бой-бойына тийижип турат. Олор ююрле уяланып туруп, бойлорын ёштюлеринен' коруланарын лаптап салгылайт. Анчадала, солыны, общественный ткачтар — уялар дьазап турганы. 300 дьетире дьуулушкан кучыяктар — кожо дьабу эдип, онын' алдына кажыла иркек ле тижи кучыяк бойына башка уя дьазайт.



174 *дьур.* Дьымыртканан' чыкканда бойы азырана оерер куштын' балазы (сол дьанында) ла бойы азыранып болбос бала (он' дьанында, дьан'ысла). Сол дьанында айыл-дьурттын' такаазынын' эки чиблен'кези ле он' дьанында — кююленин' балазы.

Куштардын' уязы.

Куштарга дьымырткалардан' бала базып чыгарарга, балдарын азыраарга уялар керектю болгон учун, онызын куштар дьазайт. Дье ончоло куштар дьымырткаларына отуруп, балдарын бастырып чыгарып турган эмес.

Австралияда дьадаачы чёптин' куштары, бойынын' дьымырткаларын дьыдып турган ёзюмдердин' артыгына кёмип салат. Дьыдып турган ёзюмдердин' дьылузыла — дьымырткалардан', энези дьогуна, балдар дьарылып чыгат. Кезик куштар уялар дьазабайт: эчкисаачылар дьымырткаларын агаштын' ортозында дьерге салат; сууселектер (куликтер), чибистер, бекасалар дьымырткаларын учыраганла орочокко салып дьат. Сран'айла тегин дьазалду уя, темдектезе, сымдаларда болуп дьат. Онызы кургак комыргайла, дьалбырактарла тёжёп салган орочок болуп дьат. Сран'айла бийик дьазалду уялар пеночкаларда, крапивниктерде — узун куйрукту сайкучкаштарда болуп дьат. Томурткалар, мерчиткенин' кезиктери ле

сизоворонкалар агаштардын' кён'дёйлёринде уяларын дьазайт. Зимородкалар ла дьараттын' карлагаштары уяаларын дьарларда, дьараттын' кыртыштарында, каскан узун ичеенчектерде эдет.

Билезин чеберлеп кичеери.

Дьымырткаларын салып божогон сон'до, куштар дьымырткаларына отуруп, олорын бойынын' эдинин' дьылузыла дьылыдып дьат. Дьымырткаларын базарга отурганда — баштапкы кюндерде, дьантайын уязынан' учуп барып, азыранып дьат. Онон' ары, куш, уязынан' учуп барары, тамла астап дьат, каа-дьаала барып, келип дьат, дьымырткаларын базып — учына барган тужунда, куш сутканын' туркунына уязынан' барбай, кезигинде курсакта дьок отурат.



175 *дьур.* Тамаштарында балазын апарып турган вальдшнеп.

Дьымырткалардан' дьарылып чыккан балдардын' бюдюминин' кирезиле — куштарды эки группага бёлююрге келижер. Балдарын ююрле ээчидип алып дьюрер куштардын' балдары, дьымырткалардан' дьарылыпла чыккан тужунда — кёстёри кёрюп, ноокыла бектелип калган турар, олор ол ок тужунда, уязын таштап, дьюгюрюп дьюрер, бойлоры азыралды дьип турар. Олор энезин эчип дьюрер, онызы — олорды кичееп, чеберлеп турар. Темдектезе, андыйлары — такаанын', сугуштардын', кастардын', туруманын' балдары, онон'до ёскёлёри болот (174 дьур.).

Балдарын ююрлетпес куштардын' балдары — кёстёри дьарылбаган кёрбёс бюдюп, тюги дьок— тас, ол эмезе, ноокызы эмешле болор. Олордо арга дьок болуп, уязына узак артып, ада-энезинин' оозынан' курсактанып дьат. Балдарын ююрле ээчитпес куштарга: барынтычы куштар, воробейныйлер, томурткалар, кююлелер кирижет (174 дьур.).

Балдарын ююрле ээчитпес куштар — балдарын азырарынан' башка, билезин чеберлеп, кичеенери, балдарын сооктон', дьааштан', ёштюлеринен' корулап дьат (175 дьур.).

Билезине чеберлеп кичеери — куштардын' эки группаларында — ол кирезине дьетире болот, качан балдары дьаан балдар боло берип, бойлоры алдынан' дьадар аргазы киргенче болор эмтир.

Анайтканда, кёптёп ёзёри ле тудуш болгон — биологический учурларла танышканы (дьымырткалар юрендеп ойнооры, уялар дьазаары, дьымырткаларды базып балдар чыгарары, билезин чеберлеп кичеери) алдында юренип алган тындулардын' группаларыла тюн'ейлештиргенде — куштардын' кылыгы чюмдю (колболу — сложный) болот.

75 §. Куштардын' кёчюп учары.

Бир дьылдын' туркунына турган дьерде — дьаткан куштардын' дьюзюн-дьююрлю тоозы — сюреен солунып турар. Бистин' ороон-

ыбыста куштардын', дьан'ысла, кезекле бёлюктери кыштаарга артат, бу дьыл туркунына дьан'ысла дьерде дьадаачы — куштар болуп дьат. СССР-дын' орто дьалбагында (полосазында) дьан'ысла дьерде дьадаачы куштарга — воробей, айыл кююлези, сан'ыскаан, кюртюк, сымда, чай ла ёскёлёриде кирижет.

Узак кюстин' ле кыштын' келишпес дьадынынын' учурлары, мунызыла тудуш болгон азырал дьедишпези, куштарды — сран'айла тюштюк райондорго учуртып дьат. Куштардын' учуп барарынын' тегин кебери — кёчюп барары болот. Табынча учуп брадып кёчкюн куштар тамла тюштюк дьерлерге барып дьадып, олорго дьараар азырал условиязы учыраганда токынагылап дьат. Дье бу кёчюш сюрекей узак болбой, бир материктен' ётпёй дьат. Бачырткалар ёскёдё куштар — РСФСР-дын' тюндюк ле орто бёлюктерден' Украйынанын' тюштюгине, ол эмезе Кавказка кёчёт.

Бистин' куштардын' кёп дьарымызы — кюскюде сран'ай ыраак та, дьылу да ороондорго учуп барып, дьаскыда уя базып балдар чыгарарга — тёрёл дьерине дьанат. Бу кёчюп учар куштар. Куштар бар, темдектезе, кастар, сууселектердин' кезиктери, дьан'ысла арыбери кёчюп учуп турарла тужунда — орто дьалбактарда бир эмеш ёйгё токтогылап дьат. Олордын' кезиктери темдектезе, тюндюк полярный областьта уя базып, балдарын чыгарар сууселектери кыштаарга — Тюштюк Африкага барып, 10—15 мун' км. учат. Анаар ок, кыштаарга — амурский кобчик (Сибирьдин' тюштюк-кюнчыгыш бёлюги) 15—20 мун' км. учуп барат.

Бистин' ороонынбыстын' куштарынын' кыштаар азыралы — сюрекей байлык, дьерлери — дьюзюн-дьююр болот. Бистин' кёчкюн куштардын' тёс кыштаар дьерлери: Индия, тропический Африка, анчадала, Нилдын' бассейни ле кожо — Египет болуп дьат. Египетте — карлагаш, бёдёнё, каркыраа ла кёп ёскёлёриде кыштап дьат.

Кёчюп учарынын'дьолы ла ёйи.

Кёчкюн куштардын' кандыйла бюдюминде, учуп келер ле кюскюде кёчюп учарынын' ёйи бар болуп дьат. Бистин' дьерге — дьаскыда ончолорынан' озо, баарчык учуп дьедет, онон' бир эмеш орой — талан'-келен дьедет. Юрен дьиичи куштардан' — курткон'ыс дьиичи куштар эмеш орой учуп келет. Суулардын', састардын' кары ла тожы кайылып дьогулза — суула дьюзечи ле састын' куштары учуп келип кёрюнет.

Кюскюде куштардын' дьюзюн-дьююр бюдюм-угы (породазы) дьаан ююрлерге дьуулужып, дьантайын бир учар темдектелген дьолло — бойынын' узак дьорыгын бюдюргилейт. Суулардын' ичи, талайлардын' дьараттары, кёп сабазында, куштар учар дьолды темдектейт. Дье кезигинде — дьараттарды дьакалай барган учуштын' дьолыла, учуп барып брааткан куштар, кенетейин бурулуп, ачык талайга барып учуп, кийнинде — катап ойто дьаратка келет. Талайла барып учкан дьол, дьебрендеги ёйдё болгон дьараттардын' дьаказы болгон эмтир.

Куштардын' кёчюжинин' шылтагы.

Анайтканда, куштардын' кёчюп учары — сран'ай чюмдю (колболу) биологический учур болот. Онызы — дьан'ысла учуп келеринин', ойто учарынын' темдектелген ёйлёриле база учуп барар дьолло ту-

душ болгон эмес, дье учуп барып турган дьерлерди чокумдап ийериле, учуп барып турган куштар дьергележе турар кебериле туудуш болуп дьат. Дьымырткаларды юрендеп — ойнооры, уя базып балдарын чыгарары, билезин чеберлеп кичеенери, канайып темдектеген эди, анайып-ок, бу факттар, канча кирези куштардын' кылыгы чюмдю (колболу) болгонын — кёргюзет.

Дье бу кылык сананып ёткюргенин' улам болгон эмес, юйе-юйеден', ук-уктан' берилип турган — канча-канча чюмдю колболу инстинктерден' (темей) таскаду берилгенинен' кожулып бюткен эмтир (инстинктер керегин 47 § кёр).

Узак ёйдин' туркунына болгон—исторический ёзюмнин' учуруна, сан' башка кеберле — куштардын' дьадыны эптешкени, куштардын' кёчюп учарында болуп дьат. Науканын' темдектери кёргюзет — куштардын' кёчюп учары тошту юйеде (ледниковый эпохада) климат кубулунуп турарына эптежип бюткенин. Тюндюктен' келип турган тош, келип турган аайынча, куштарды тамла тюштюк дьаар ыраадып — кёчюртип турган. Баштапла бу тегин кёчюш болгон, келип турган тоштын' дьаказында сюреен кёп дьуулган куштар, дьадын учун тын'ып турган тартыжудан' улам, бу кёчюш тамла ырап турды. Тюндюк дьаар тоштор ойто кайра дьюре берерде — бу кёчюш дезе, куштар, кёчюп ёскё дьерге учар — учуш боло берген. Тоштор ойто кайра дьюре берзеде, куштар ёбёкёлёринен' алган инстинкт аайынча, дьайлаган дьерине сран'ай дьуук, кыштаарга эптю де, азыралду да дьер таап аларга аргалу да болзо, ыраак тюштюке учуп барат.

76 §. Куштардын' систематиказы (бюдюмдериле бёлюнгени).

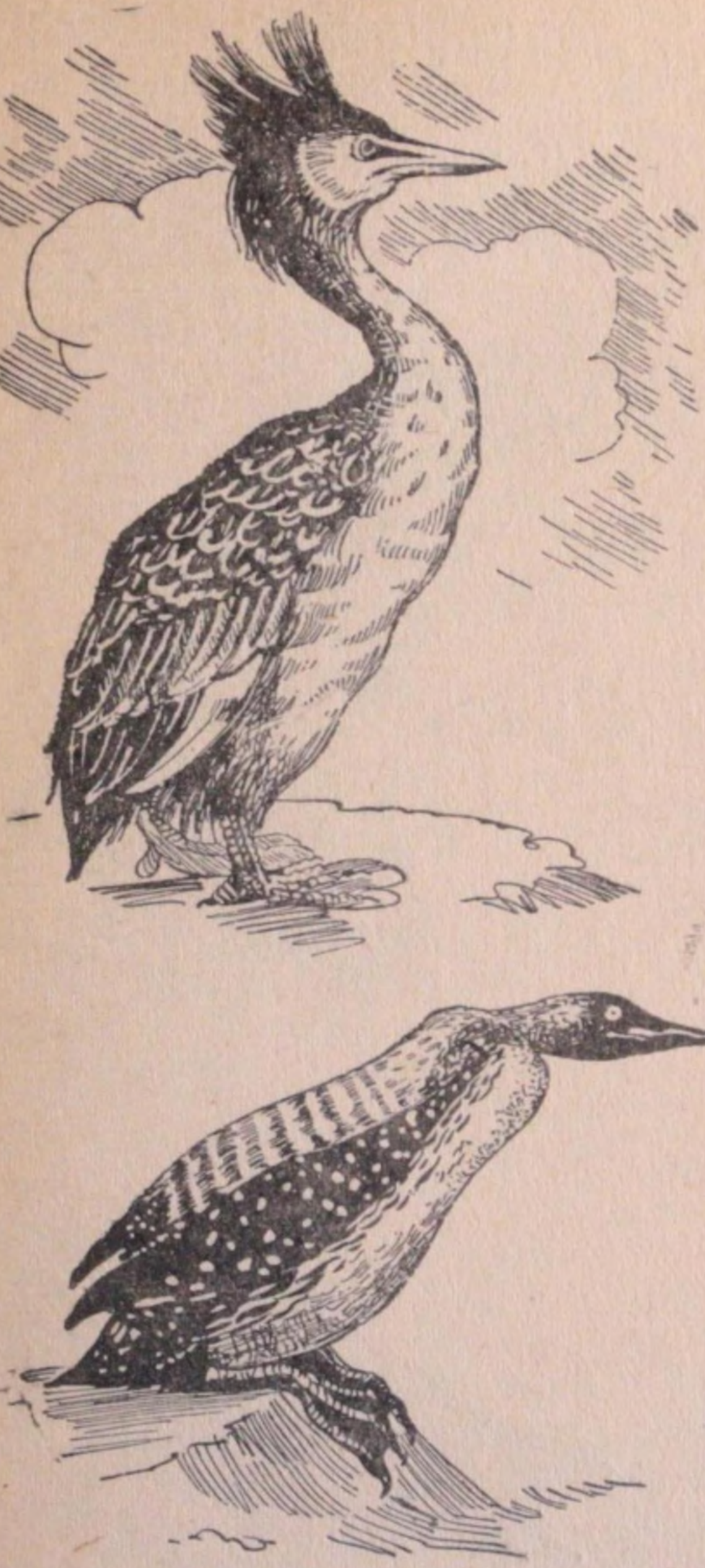
Куштардын' классы — эки подкласска: киль дьок подкласска ла кильдю подкласска бёлюнюп дьат.

Киль дьоктордын' подклассы. **Киль дьокторлор — мындый** темдектю болуп дьат. Бу подкласска тёжинин' сёёги — кили дьок, тюс болгон, учуп болбос куштар кирип дьат. Буттары кючтю болуп, сабарларынын' тоозы астаган болуп дьат. Юстюнен' бектеген дьумдары — бородкаларла илинижип тудушканы дьок учун (185 стр. кёр), дьумдары кюбюр дьымыжак болот. Тюги дьок, тас дьер дьок. Бу подкласска — эки сабарлу **африканский страус** (170 дьур.), юч сабарлу — австралийский страус **эму** ла **казуар**, американский страус **нанду**, кичинек дьан'ы зеландский **киви** кирижип дьат.

Кильдулардын' подклассы. Кильдулардын' кёп дьарымызында, канаттары дьакшы бюдюмдю, тёжинин' сёёгинде киль бар, юстюнен' бектеп турган дьумдары илинижип калган бородкаларлу болуп дьат. Эдинде дьум ёспёс дьерлер бар. Бу подкласс — бу ёйдин' куштарынын' — тёс — сран'ай кёбин тёзёп, тоозы кёп отрядтарга бёлюнет. Бу отрядтардын' сран'ай дьаандары мындый болор.

Гагаровыйлардын' отряды. Бу отрядка: дьюзеечи ле чёмёёчи куштар кирет, олордын' буттары кийни дьаар бюткен, эди ёрё кёдюрюлюп калган, тамаштарында — тудушкан дьука — челдер перепонка) бар, дьумдары ныкта болуп дьат. Балдары бойы азыранар, олорын ююрле ээчидип дьюрер куштар (203 стр. 74 § кер). Гагара ла поганка олордын' кёрюмдьилю темдектерлю представители болот (176 дьур.). Бу куштардын' терези промысловый тузалу болот.

Пингвиндердин' отряды. Тюштюкполярный куштар болот. Пингвиндер — сюрекей дьакшы дьюзет, дье анчадала, олордын' чёмёр эби сюрекей



176 *дьур.* Поганка ла гагара (алдында).



177 *дьур.* Кара-чилен'нин' представительдери. Дьаратта—каркыра, бийик тен'ериде—кара-чилен'.

кайкамчылу болот, суудын' алдында олор канаттарыла кайык чылап эжип дьат. Пингвиндердин' канаттары — чала кайыка дьюзюн болот, канаттарынын' дьумы кайзырык кеберлю болуп дьат. Буттары кийини дьаар бюткен учун, куш сынына — чике турат.

Пингвиндердин' сёёктёринде кей дьок болгоны, кайкамдьылу болот.

К а р а-ч и л е н'д е р д и н' о т р я д ы. Балдарын ююрледип — ээчитпес. балдары дьашта бойы азыранып болбос куштар болот (203 стр. кёр). Бу отрядка — кара-чилен'дер, каркыраалар пеликандар, бакландар кирип дьат. Бу дьюзюн-дьююр куштар — кезекле анатомический темдектерле дьюзюн болот, дье тыштынын' темдектериле, дьюзюн-дьююр дьадынынын' кеберлериле башка болгон керегинде, олюр бой-бойынан' сран'ай башка болуп дьат. Кара-чилен' ле каркыраа — узун буттарлу, тюс, узун тумчукту болгылайт. Бу састын' куштары, пеликандар дезе суудын' куштары болуп дьат, олор дьакшы дьюзюп балыктар тудат. Бакландар дьакшы чёмёр куштар болуп, балыктар тудуп дьат.

Кастардын' отряды. Бу отрядка кастар, сугуштар, куулар кирип дьат. Балдарын ююрдедип ээчидер, балдары бойы азыранар куштар болот. Судын' дьадынылá дьаткылайт, дье онила коштой, кёп дьарымызында, дьакшы учаачы куштар болот. Тумчугунда сууды агызып ийер, дье азыралды тудар пластинкалар бар. Олордын' кёбизи — ан'дааргá промысловый тузалу куштар болют. Ады-чуузы чыккан чёмёр сугуш — гага, сюрекей дьакшы ноокы берет. Бу ок отрядка, кийик ёбёкёлёрдён' бюткен — айылдьурттын' сугуштары ла кастары кирип дьат.









178 *дьур*. Юстюнде мюркют (ачу баргааныи) ле шон'кор (балобан), алдында сол дьанында—гриф, алдында он' дьанында—тейлеген (караканатту тейлеген)—тюштин' барынтычыларынын' представительдери.

Тюштин' барынтычларынын' отряды. Олордын' темдектерииле — бис танышканыбыс (178 дьур.). Бу отрядка — шон'корлор, мюркюттер, тейлегендер, ле грифтер кирип дьат. Балдарын ююрледип ээчитпес куштар болот. Олор ончолоры — тузалу куштар (карчагалардын' бир эмеш бюдюмдеринен'ле ёскёзи).

Такаа куштардын' отряды. Такаа куштардын' балдары — дьымыртказынан' дьарылыпла чыккан тужунда, ноокыла бектелип, бойлоры алдынан' курсактанар учун, такаа куштар балдарын ююрле ээчидип дьюрер куштар болот. Такаа куштардын' отрядына: кюртюк, сымда, чай, бёдёнё, агуна, фазан, банкивский (индийский) кийик такаалар ла ёскёлёриде кирип дьат.

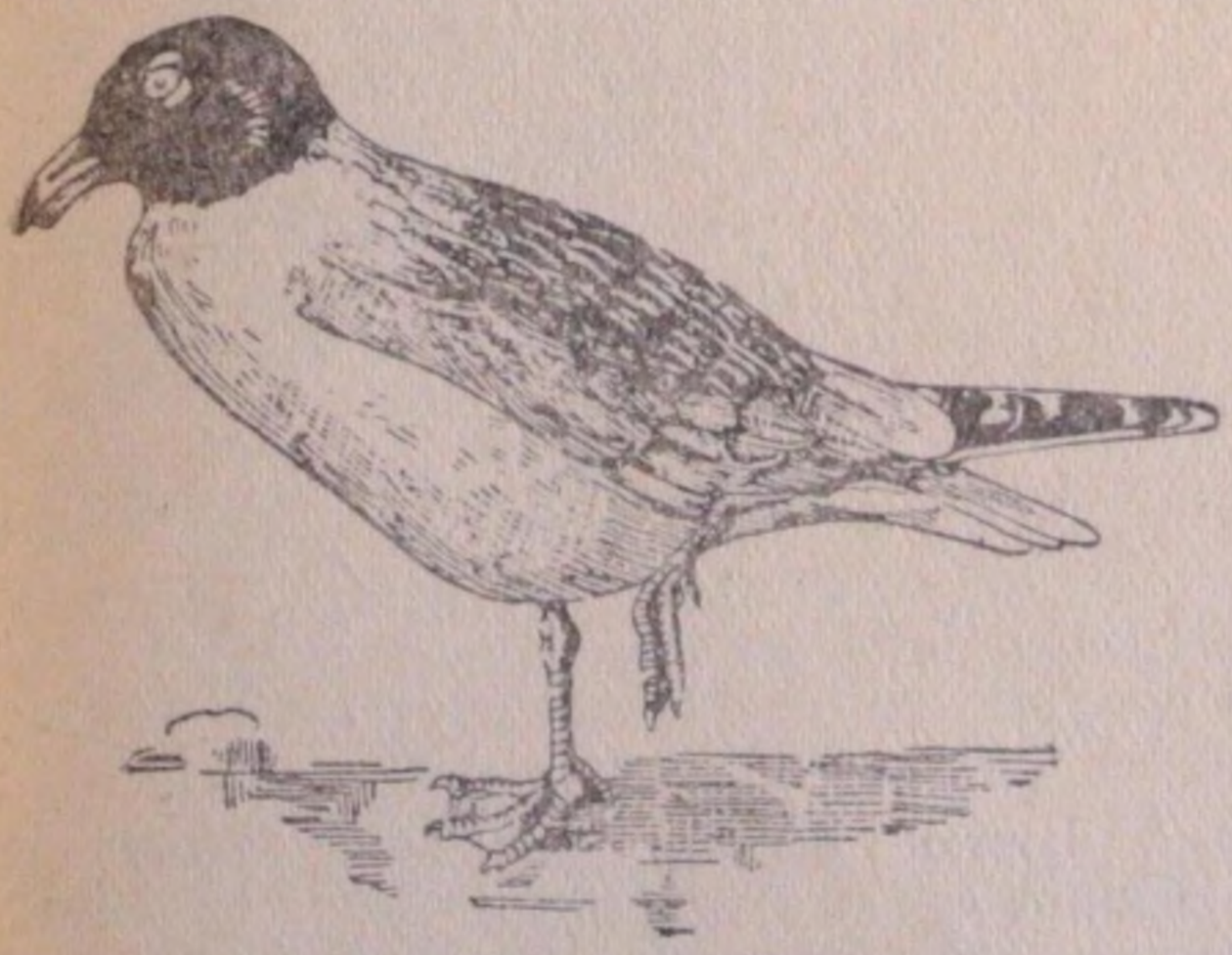
Такаа куштардын' отрядына — бистин' айыл-дьурттын' такаалары кирижет, олор кийик такаалардан' кёп дьымырткалар саларыла, кезик уктары, дьаан сынду болгоныла башкаланып дьат.

Бистин' айыл-дьурттын' такаалары банкивский дьырада дьадаачы — кызыл такаанан' (179 дьур.) бюткенин дьапдьарт темдектеп тургузып салган. Кийик такааны айылдьуртка баштапла юредип алганы тюштюк — кюн-чыгыш Азияда — мынан' озо, сран'-ай ыраак ёйдё (мынан' озо 3 мун' дьылдардан' тёмён эмес) болгон эмтир, анда эмдигиде ёйдё — банкивский такаа дьадып дьат. Мынан' ылам, такаа кюн-бадыш Азияга таркап, Египетке дьетти, анан' дезе Грецияга ла Римга — бистин' ёйдён' 2½ мун' дьылдар озо дьеттилер. Онон' орой — Европанын' ёскё ороондорына таркадылар.



179 *дьур.* Банкивский петух ла такаа

Банкивский петух чоокыр, дьарык ён'дю болот, мойыны алтын-сары ён'дю, белинин' дьумы — сары-кызыл ён'дю, куйругын бектеер дьумдары отсары ён'дю; куйругы ла дьаагы ногоон ён' лё суркураар — кара ён'дю; канаттарынын' дьумдары кара ла кюрен' ён'дю болуп дьат. Мындый ён' — айыл-дьурттын' такааларында, кезигинде болот. Анайтканда, ёбёкёлёринин' кубулбас темдектерине — ойто тёзёжёри болотон эмтир. Банкивский петухтын' кожон'ы, айыл-дьурттын' петухынын' кожон'ына тюн'ей болот. Банкивский петухты — айыл-дьурттын' такааларына кайлыктаганда, дьымырткалар кёп салар биле (ук) бюдет. Бу ончозы, кийик такаалар, айыл-дьурттын' такааларыла тёрёгён болгонын дьартап дьат.



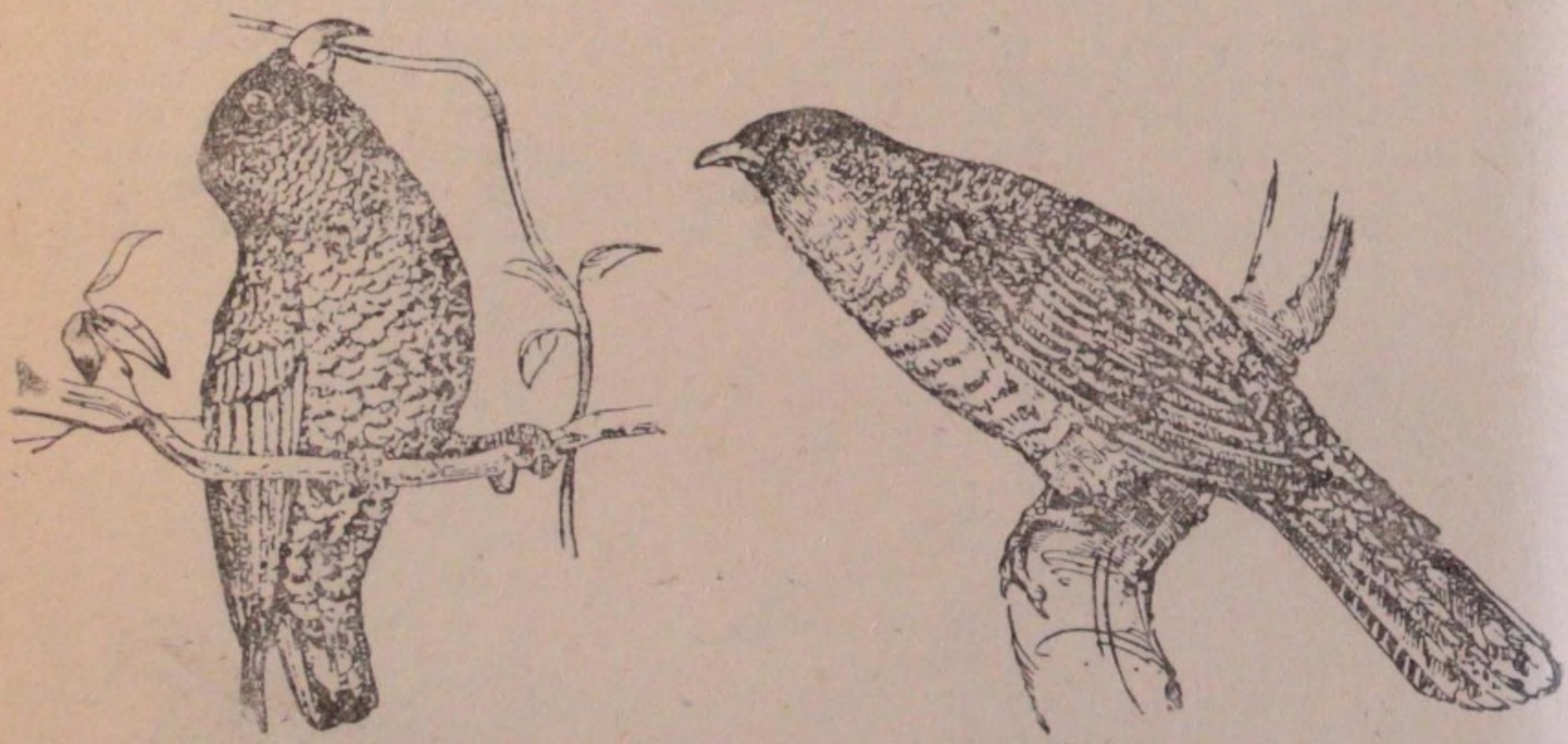


180 *дьур.* Ржанковый куштар. Сол дьанында—кара-башту каткычы (чайка), он' дьанында—ржанка.

Такаалар бойлорынын' уктарыла, бой-бойынан' башкаланар темдектерисле — сюрекей дьюзюн-дьююр болуп дьат. Такааларды н' выставкаларында дьюзюн дьююр ён'дю; кара, дьеерен, ак-чан'кыр ла ёскёдё ён'дю куштарды кёрёргё келижет. Дьалагазынын'-тарактарынын' кеберлери дьюзюн-дьююр: дьалбыраккеберлю, кузуккеберлю, мырчаккеберлю ле ёскёдё кеберлю болгоны, кижини сюрекей кайкадат. Такаалар дьааныла, кебериле ёскёдё темдектерле бойбойынан' башкаланып дьат. Кичинек японский такаа дьымырткаларды ас салат, эт ас берет, дье бойынын' узун куйругынан' улам, сюрекей дьараш болуп дьат. Согужар такаалар, дьымырткаларды — сюрекей ас салат, кату, амтаны дьок



181 *дьур.* Сизоворонковыйлер. Сол дьанында—сизоворонка. он‘ дьанында—дьелбирбутту юкю.



182 *дьур.* Кююккеберлюлер.
сол дьанында—нестор попугай, он‘ дьанында—кююк.

эттю болуп, дье сюрекей чыйрак, кючтю бойынын’ эдиле башкаланып дьат. Олорды — петухтердин’ согушканын сююп тураачылар кёптёдип, ёскюргилейт. Дье бу уктарда, хозяйственный тузалу баазы — дьок болот. Кёп дьымырткалар салар, ол эмезе, эт кёп бёрер дьоон куштар, бааланып дьат. Дьыл туркунына 200 дьетире дьымыртка салар куштар, куштардын’ уктарында бар болуп дьат. Ёскёлёринин’ угуры 4 кг. дьедет. 1929 дьылда — Нью-Йоркта выставкада — Ламон укту, бир уйа такааны кёргюскен, онын’ петухы — 4½ кг; такаазы дезе 3⅓ кг болгон, такаазы дьыл туркунына бирюзи, 65 г. дьедер, 268 дьымырткалар салып дьат. Олорды — угы дьок такаала тюн’ейлештиреектер: онын’ ууры — кёплё болзо — 1, 3 кг., дьылдын’ туркунына бирюзи — 56 г. дьедер, 50—70 штук дьымырткалар салып дьат. Башказы, сюрекей дьлан болуп дьат.

Туруналардын’ отряды. Бу отрядка туруналар, койлыктар ла ёскёдё куштар кирип дьат. Олор ончолоры — балдарын ююрледип ээчитпес,

балдары дьашта, бойы азыранбас куштар болуп дьат, бойы бойлорына баштын' сёёгинин' бюдюмиле, ёскёдё бюдюм — темдектериле тюн'ей болот.

Ржанковыйлердин' отряды. Бу отрядка: чайкаларды, кююлелерди ле сууселектерди коштырып дьат. Олор бой-бойына, анатомический темдектерле дьюзюн болуп дьат. Кююлелердин' бирюзи, каянын' кийик кююлези, айыл-дьурттын' кююлелеринин' — дьюзюн-дьююр уктарынын' ёбёкёзи болгон учун — кююлелер сюрекей кайкамчыкту болот. Отряд адаткан адын — ржан-



183 *дьур*. Кожон'чы воробьиныйлар. Юстюнде—зарничка, алдында—эки королек.

184. *дьур*. Баарчык.

калардан' алган. Олордын' бирюзин 180 дьурукта кёргюскен. Чайкалар юзюк дьок, дьантайын, суудын' юстюле учун дьюрер учун, олор сюрекей дьакшы учаачы куштар болуп дьат. Олор балыкла азыранып дьат, онызын — кейдин' бийигинен' кетеп тудат. (180 дьур.). Сууселектер — отрядтын' ёскё предстазительдеринен' (кююлелер, чайкалар) тыштынын' кебериле сан' башка болул, олор састардын' ла дьараттардын' куштары болот (175 дьур.). Бу башка темдектер, дьадынынын' сан' башка кебериле тудуш болот.

Сизоворонковыйлердин' отряды. Бу отрядка: мерчиткелер, стрижтер ле томурткалар кирип дьат, олорды канча-канча анатомический темдектери бар учун, отрядка бириктирген. Тумчугунын' ла тырмактарынын' кебериле юкюлер бир эмеш, тюштин' барынтычы куштарына дьюзюн.

Бу тюн'ей дьюзюндеш болгоны — тышла дьадынынын' кебери (барынтычы) тюн'ей болгоныла тудуш болот. Бу ок отрядка, сизоворонка кирип дьат. Дьумы кёк-дьажыл ногоон, суркурап турар, дьараш куштын' адыла, бу отрядты адаган эмтир (181 дьур.).

Кююккеберлюлердин' отряды. Бу отрядка кююктер ле попугайлар кирип дьат. Бу куштарда — бой-бойына тюн'ей дьюзюн анатомический темдектер кёп болуп дьат.

Олордын' ончолорында — эки сабары алды дьаар, эки сабары — кийини дьаар баштанып дьадат. Бу агаштын' юстюнде — дьадар дьадынынын' кеберинен' улам болуп дьат: сабарлары — анайып баштанып дьатканынан' улам, тамаш кыскаш аайлу боло берип: сабактан', быдактан', сюрекей дьакшы кабынып, тудунат (182 дьур.). Кор дьетиреечи гусеницалардын' кёбизин — онын' тоозында, ёскё куштар дьибес, тюктю, дьюзюн-дьююр гусеницаларды кырып турган учун, кююк, тузалу куш болуп дьат. Кююк кичинек кожон'чы кучыяктарга кор дьетирип турганынан', бу тузаны — ортогынча дьандырат, кююк, ол кучыяктардын' уйазына бойынын' дьымыртказын салып, ол огоош кучыяктарды, онын' дьаан балазын эрик дьоктон' азыраар эдет. Ого юзеери, кююктин' балазы — уйанан', бойынын' онон' кичинек ююрелерин иде салып ийгенде, онызы уйанан' дьерге дьыгылып, азырал дьоктон' ёлёт.

Воробейлердин' отряды. Дьаан отряд. Бу отрядка — бистин' кожон'чы кучияктар, королектер, сай кучкаштар (дьелеечилер), овсянкалар, ивэлгалар, баарчыктар, кускундар ла ёскёдё куштар кирет (183—184 дьур.). Тёс темдектеер представительдери — айыл-дьурттын' ла дьалан'нын' воробейлери (боро кучыяктары) болот. Бу ок отрядка карлагаштар кирижет. Олор стрижтерге дьюзюн болгоны, бу эки куштар тюн'ей дьадынынын' кебериле дьатканыла — тудужуп калган, тыштынын'ла темдектеринен' болот.

§ 77. Куштар канайып бюткен.

Куштарды адьыктап юренип турганда, олордо дьылыпдьюречилерге тюн'ей болгон кёп темдектер бар.

Куштардын' бажынын' сёгинде, анайып-ок, дьылыпдьюречилердин' бажынын' сёёгинде — башты мойыннын' баштамы омыртказы ла тудуштурган бир мыщелок (кемирчек) бар болуп дьат. Онон' башка куштардын' бажынын' алдындагы сан'ыдыла тудуштурган квадратный сёёк, дьылыпдьюречилердин' андый-ок сёёгине — сюрекей дьюзюн болот. Угар сёёгичек (стремя дежери) куштарда ла анайып ок дьылыпдьюречилерде база сюрекей тюн'ей болуп дьат. Ёскёдё сюреен керектю тюн'ей темдектер бар. Эки класстын' экилезинде (куштар ла дьылыпдьюречилер) терези кургак болуп, бестер торт дьокто дежерге келижер. Дьылыпдьюречилердин' кезиктеринде ёкпёнин', кейдин' баштыгы бар, онызы — куштардын' андый-ок баштыктарына дьюзюн болот. Дьылыпдьюречилердин' ле куштардын' чык-тын эди ле неме угар органдары сюрекей тюн'ей дьюзюн болуп дьат, анан'да ёскёлёри.

Бу тюн'ей болгон темдектер, куштар дьылыпдьюречилерден' бюткен деп сананарга учур берет. Бу тёрёён болуп тудуш болгонын, палеонтология ажыра дьарт эдет.

Баштамы куш (археоптерикс)

1861 дь. онын' сон'до 1877 дь. Германияда — юрский эрада бюткен дьердин' кыртыштарында, бойынын' бюдюминин' кебериле — сан'-башка кайкамдьылу тындудын' эки изин тапкан. Ондо дьылыпдьюречилердин' ле куштрадын' темдектери биригижип калган аайлу болды (185 дьур.). Дьумы, канаттары, тумчугы, буттарынын' бюткен бюдюми, бу ончозы, бистин' алдыбыста куштын' изи дьатканын айдат. Дье ол ок туштa, бу казып алган тынду — эмдиги ёйдин' куштарынан' сюрекей башкаланып турганы кёрюнген. Бу таап алган немени — ученыйлар археоптерикс, дьартаза, баштамы куш деп адагандар. Археоптерикстын' дьааны, бистин' бачыртка кирези болгон. Ончозынан'ла озо, онын', келескеннин' куйру-

гундый узун куйругы, кёскё дийип дьат. Ол 20—21 омыртка-лардан' бюткен болгон, онын' бастыра узуныла — дьаан рулевой дьумдар отурган, качан ол-ок, эмдиги ёйдин' куштарынын' андый-ок, дьумдары — вееркеберлю дьадып, пигостильге тайанып дьат. Археоптерикстын' кабыргалары, дьылыпдьюречилерде кандый эди, анайып ок, куштарда болбойтон ёзюм корболоры дьок болгон; тамажы — куштардыйындый болгон. Тиштю тумчугы — дьылыпдьюречилердин' сан'ыттарына тюн'ей болгон. Арка-сёёгинин' сынынын' бёлюги, бойбойыла тудушпаган, башка-башка омыртка-лардан' бюткен болгон. Археоптерикстын' канады — куштын' канадына дьюзюн болгон, дье ол-ок тужунда — дьылыпдьюречилердин' алдыгы учтарына, дьарт тюн'ей болгон. Чачак юйенин' учында — мыйрылган тырмакту, юч сабар бар болгон. Канадынын' ла куйругунын' бюткен бюдюмиле, археоптерикс коомой учун дьюргенин темдектеерге келижет. Бу «куш» байла бир дьерден' база бир дьерге — канадын талбан'дадып, калын учатан болгон болор.



185 *дьур.* Баштамы куш (археоптерикс). Алдында—онын' тыштын болоп чыгарган бюдюми.

Онына коштой, бойынын' канаттарына, узун сабарларына сабактарга илинип, археоптерикс — агашка чыгарга тузаланган болор. Археоптерикс, кейдин' дьадынына дьетире эптежип бютпеген куш болгон.

Археоптерикс — эмдиги ёйдин' куштарынын' ёбёкёзи болгонын, бис дьёптёп айдып болбосто болзобыс, дье андыйда болзо, онын' бюткен бюдюмин кёргёни, дьебрендеги ёйдин' дьылыпдьюречилеринен', куштар кандый дьолло бюткенин биске кёргюзет.

Куштардын' бюткен дьолы.

Тёртбутту дьылыпдьюречинен' ала эмдиги ёйдин' кужына дьетире бюткен, андый колболу дьолло — куштар бюдюп ёскёндёр. Куштардын' дьебрендеги ёйдин' ыраак ёбёкёлёри, байла, алдыгы учтары дьогулган, эки будыла дьюгюрюп дьюрер келескендер болгон, онызы —

динозаврларга дьуук бюдюм болгон (180 стр.). Бу дьюгюреечи келескендерден' — алдыгы учтары — агашка чыгарга эптежип калган, калыычы тындулардын' сабагы — айрылган болгон болор. Кайзырыктары узундап, табынча дьум боло берип, оныла куйругы ла алдыгы учтары бектелип барганы, андый келескендерди агаштын' ортозында, агаштын' юстюнде дьюрюп дьадарына — эптештирип салган. Була агашта дьадаачылардан', олорго археоптерикс келишкен — кушкелескендер ле эмдиги ёйдин' куштарынын' ёбёкёлёри бюткен.

Куштын' бюдюп ёскён историязында — сран'айла учурлузы дьумнан' дьабу бюткени болуп дьат. Онызы, температуранын' солунуп турарынан' — тындудын' эдин корулаар дьазал болды. Бу дезе куштарга дьюзюн-дьююр климаттарга эптежер арга берди. Мезозойский эранын' учунда климат соок болуп кубулунарда, дьылыпдьюречилердин' кёп бюдюмдери ёлгён, ол-ок ёйдё эдинин' температуразы — бир ёйдё турар куштар сюрекей кёптёп, дьадыннын' дьюзюн-дьююр кеберине эптежип турдылар. Третичный периодто (ёйде) куштар сюрекей кёп ёскён—ёй болот, эмдиги ёйдё — шин'жилеп турган куштардын' дьюзюн-дьююр бюдюмдери, ол туштa бюткен.

78 §. Куштардын' хозяйственный учуры.

Куштардын' хозяйственный учуры — сюрекей дьаан болуп дьат. Куштардан' баалу курсак — дьымырткалар ла эт, база ноокы ла дьум алар учун, олорды айыл-дьурттын' тындулары эдип, кёптёдип азырап дьат. Кийик куштардын' кезик бюдюмдери — промысловый учурлу болуп, ан'даар хозяйствонын' предмеди болот. Сюрекей кёп кор дьетиреечи курт-кон'ыстарды ла сютлеазыраначы оок кемиренечилерди кырып туруп, куштар дьурт-хозяйствого ас эмес туза дьетирет.

СССР-да куштар кёптёдип азырап турганы.

Куштар кёптёдип азырап турганын — дьурт хозяйствого экинчи дьерге тургузатан, дье бойынын' астамыла ол — эн' озо турган — дьерлердин' бирюзи болор учурлу болуп дьат. Тоозы тюрген кёптёп ёзёриле, берип турган продукциязынын' дьаан кёбиле, азыралы ла онын' кийининен' дьюрери он'ой болорыла — куштар кёптёдип азыраары — тындулардын' кандыйда ёскё бюдюмдерин кёптёдип азыраары тюн'ейлежип болбос.

Андый кыска ёйгё — бирде тынду ол кирези дьаан продукция бербей дьат. Дьыл туркунына бир такаанан' алып турган дьымырткалардын' ууры, анайып ок, такаанын' уурынан' 3—4 такып ажат. Революциянан' озо, куштарды алдынан' дьаткан крестьяниндер азыраган. Куштар азыраар капиталистический типптю дьаан хозяйстволор каа-дьаала болгон. Андыйда болзо, куштар азыраары сюреен дьаан экономический учурлу болгон. Ёлтюрген куштар ла дьымырткалар экспортка кёп баратан.

Эмдиги ёйдё куштар кёптёдип азыраарында — сюрекей дьаан перспективалар (аргалар) ачылып дьат. Куштар кёптёдип азыраарынын' тёзи — куштар азыраар социалистический дьаан хозяйстволор болуп дьат.

Колхозтордын' кушфермалары, куштар азыраар совхозтор, олордын' сран'ай дьаан инкубаторлорыла — укту куштар азыраар хозяйстволор — сюреен тюрген куш азыралынын' дьакшы продукциязын ла тоозын кёдюрюп дьат.

Эмдиги ёйдё, Союзта куш азыраар совхозтордын', куш азыраар фабрикгардын', куш азыраар инкубаторный станциялардын', колхозтордын', кушфермалардын' тоозы сюрекей кёп бар болуп дьат. Олордо канча-канча миллион куштар бар.

Ишмекчилердин' ле колхозчылардын' бастыра колкючиледьаткандардын' дьадыны — аргалу болуп дьат, онон' улам куштардын' азыралынын' продукциязы, албатынын' курсагына тамла керектю болуп кептёёр.

Ан'даар хозяйство.

Бистин' орооныбыста промысловый куштарды ан'дап алып, тудуп турганы сюрекей кёп болуп дьат, онын' учуры — албатынын' курсактанарында, сюрекей дьаан болуп дьат. Промысловый куштардын' кёп дьарымызы — экспортка барып дьат. Революциянан' озо промысловый куштарды сюрекей аайы дьок кырган болзо, эмдиги ёйдё, кийик куштарды ан'даары, тудары плановый болуп дьат.

Ан'чылар ан'даары ла промыселдер — эжилю молдьулу болот. Тоолу дьылдар туркунына ан'дабас дьерлер (заказниктер) темдектеп дьат, качанда ан'дабас эдип заповедниктерге дьерлер темдектеп салган. Кушка ан'даар ёйди — лапту (регламент) тургузып салган. Бу ончозы, ороонын' куштарынын' фондын чеберлеп, бойынын' ёйинде эдер.

Хозяйственный ле промысловый учурлу куштар, кёп сабазында, сюрекей кёп таркаган такаанын' ла суула дьюзечи куштардын' эки группаларында болот.

Такаа кеберлю куштардын' ортозында эттериле учун ан'даар, сюрекей алу промысловый куштар бар болуп дьат, темдектезе, андыйлары:

Сымда сран'айла дьаан промысловый учурлу — куш болот. Ан'дап алганыла, сымда баштапкы дьерде турат, сымдаларды кёп сабазында, тузакла тудуп дьат, мылтыкла адып каа-дьаа ёлтюрюп дьат.

Кюртюк — дьоон куш болот, ол аркада ла аралда дьадып дьат. Дьайгыда билеле дьюрюп дьат, кюскюде дезе дьаан ююрге дьуулужып дьат. Ого тузакла, мюгююи ле мылтыкла ан'дап дьат. Промысловый такаа кеберлю куштардан', чай сран'айла дьооны болот, ол ийне бюрлю агаштарда, дьен'естю састардын' дьуугында дьадып дьат.

Суула дьюзеечи кийик куштар (кас, сугуш, ёскёлёриде) база такаа кеберлю куштар — промысловый дьанынан' сран'айла керектюлери болуп дьат.

Куштарды корулаары ла дьууктадып алары.

Кижиге — дьан'ысла промысловый куштар тузалу болуп турган эмес, дье дьурт-хозяйствого кор дьетиречилерди (курт-кон'ыстарды, чычкандарды, онон'до ёскёлёрин) кырып тургандар тузалу болуп дьат. Онын' учун, мыныла коштой — тузалу куштарды корулаары ла дьууктадып алары, сюрекей дьаан керек болуп дьат. Школдордо, албатынын' ортозында куштардын' экономический учурлу ла тузалу болгонына, элбек пропаганда ёткюрер керек болуп дьат. Дьыл сайын кезик школдор ёткюрюп турган «куштын' кюнин» куштар дьууктадып корулаар керегине — массовый кампания эдип ийер керек. Куштарга уйалар белетеп, илип салар иштн элбек ёткюрер керек, онызына баарчык уйалаар кён'дёйлёрди эдер керек. Кажыла школа — куштардын' уйаларын — кереги дьок оодуп турганыла тартыжар керек. Кыштын' ёйи тужунда, куштарды азырарына элбек баштаганы тузалу болор. Бу ончо иштерле куштарды — бистин' социалистический дьурт-хозяйствонын' ёзюмине ле тын'ыдарына туружарын лаптап саларыбыс.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Кыска мындый суракгарга каруузын береле — куштардын' классынын' бастыра характеристиказын беригер: а) омырткалу тындулардын' ёскё классгарыла тюн'ейлештирип туруп, куштардын' дьадынынын' кеберинин' кандый темдектери, эдинин' бюткен бюдюмине — кандый сан' башка темдек салды; б) терези канайып бюткен, онызында кандый бюдюмдер бар; в) баштын' сёёги баштамы омырткала — канайып тудужып дьат; г) дьадыннын' учар кебериле — сек кандый сан' башка темдектерлю боло берген; д) кан дьюргюзер ле тынар системалары кандый бюдюмдю бюткен; е) нервный системазы ла сезип билип ийер органдары ла анчадала угар органы канайып бюткен; ж) дьадыннын' учар кебери — ёзёгинин' органдарынын' бюдюмине ле ижине кандый темдектер салды; з) куштар канайып ёзюп таркап дьат.

2. Куштардын' ла дьылыпдьюречилердин' организациязын тюн'ейлештирелe, олордын' бюдюминде дьюзюн кандый темдектер бар, кандый темдектер башка болгонын кёргюзигер?

3. Куштардын' дьюрегинин' бюдюмнинде — сран'айла дьаан кандый темдектер, бар, оны дьылыпдьюречилердин' дьюрегинен' башкаладып турган? Дьылыпдьюречилердин' меезинен' — куштардын' меезинин' кандый бёлюктери сюреен бюдюмдю болот?

4. Куштардын' будынын' сеги келескеннин' кийин сегинен' — незиле башкаланып дьат? (141 дьур. тюн'ейлеш.).

5. Юрендьиичи де куштын' ичегелери, онын' эдинин' узунынан' 5—8 такып узун болют, ол-ок туштa, кижинин', ичегелери 9½ такып, ёзюмдьиичи сютлеазыраначыларда дезе 20—25 такып. Куштар кейге кёдюрюлер эптю болгон учун, олордын' ичегелеринин' узуны ас болгонында кандый учур бар?

6. Куштар кереги дьок немезин ылам сайын 15—20 минуттардын' бажында бойынын' клоаказынан' тёгюп дьат. Кандый учур ажыра — андый керек бюткен, куштарга онон' кандый учур болот?

7. Такаанын' тынду боло берген юренинде, онын' бюдюминин' сон' ёдёр стадияларынын' бирюзинде, алдыгы учтарында, дьакшы бюдюмдю юч сабар бюткенин шин'жилеерге келижер. Бу факт нени дьарттап дьат?

8. Бистин' куштардын' ортозында кезиктеринде, темдектезе — кастардын' ортозында, канаттарынын' сабарында бир, ол эмезе эки де тырмакту экземплярлар каа-дьаа туштайт. Андый факт нени кёргюзет?

9. Пингвиндер учпай дьат, дье олордын' тёжинин' сёёгинде — дьакшы бюткен киль бар темдек ажыра — пингвиндер бюткенине нени айдарга келижер?

10. Кара-чилен'нин' тамаштарында кичинекте болзо, дье дьакшы темдектю кёрюнер, дьюзетенинин' бёлюнтилери бар. Кара-чилен' дезе дьюспей дьат. Кёп сабазында, састын' кужы болуп дьаткан, бу бёлюнтилер кара-чилен'ге кандый учурлу болуп дьат?

11. Куштардын' бюдюмдеринин' кандый бир эки бюдюми, бой-бойына тыштынын' кебериле дьюзюн болгоны, олор тёрёён болгонын, качанда, дьарт айдып берер бе, бой-бойына тёрёён болгон куштар, качанда, тыш дьаныла дьюзюн болор-бо? Каруузын 76 § куштардын' систематиказында бедирегер?

12. Узун буттарлу куштарда ненин' учун, качанда, ол эмезе узун тумчук, ол эмезе узун мойын, эмезе экилези дьаба болуп дьат?

13. Куштардын' кёбизинде ненин' учун дьан'ысла тижилери бой-бойына ён'иле дьюзюн болот, темдектезе, кюртюк ле чайдын' тижизи?

14. Каркыраа учар тужунда — бойынын' узун буттарын кийинки дьаар чёйюп ийгенде: тумчугы, бажы, сыны ла буттары бир чийю боло берет. Мында кандый учур бар?

5 Класс. Сютлеазыраначылар.

Сютлеазыраначы тындулар, ол эмезе ан'дар — омырткалулардын' бийик классын тёзёп дьат. Дьердин' дьадынынын' калганчы эпохазында (юйезинде) куштар чылап, олор бастыра дьердин' шарынын' юстюнде элбек таркагандар.

Олор бойынын' кёп дьарымызында — дьерледьюреечи тындулар болуп дьат. Дье кезик сютлеазыраначылар, темдектезе, тюленьдер ле киттер — суу дьадыннын' кеберине эптежип калган, ёскёлёри дезе, темдектезе, дьюзюн-дьююр дьарганаттар учар да эптю болуп калган. Дьер юстюнде сран'айла элбек текши таркаган тындулар болуп, сютлеазыраначылар — природада да, улустардын' дьадынында да сюрекей дьаан учурлу болгылайт.

79 §. Кролик — сютлеазыраначылардын' классынын' представители.

Кроликтын' терезинин' дьабузы.

Кроликты тыштынан' кёргёндё олор чачтарла — тюкле бектелип калганы баштапла кёскё тийип дьат. Тюкле: баажы, сыны, учтары ла кыска куйругы бектелет.

Кажыла тюк, теренин' терен'жигенинде, чач баштыкта отурат (186 дьур.). Тюктин' тёмёнги дьооногон бёлюгине, тюктин' бажына— теренин' умчызы кирет, онон' тюк ёзюп дьат.

Дьылыпдьюречилердин' кайзырыктары ла куштардын' дьумы чылап, тюк мююстеле берген клеткелерден' бюткен. Узун тюктин' ол эмезе кылдын' алдында, кроликте огоошто, эркемдьилю де тюкалды бар. Оозынын' дьуугында узун, дьоон кылдар — сагал бар.

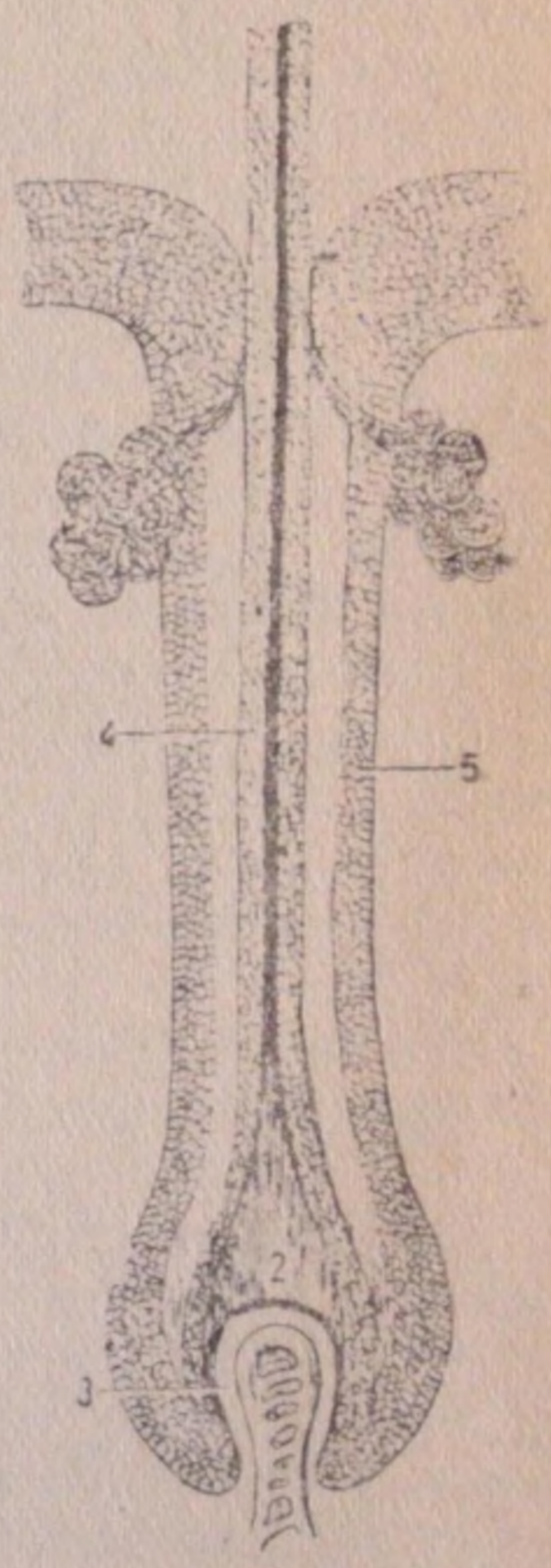
Кроликтын' тюк дьабузы ёй-ёйинен' тюлеп тюжюп, дьан'ы тюкле бюркелет, тынду тюлеп дьат. Кышка кролик — койу да, дьымыжак та тюкле бюркелип дьат.

Тюктин' баштыгына, теренин' дьуузын эдип турган, дьуудын' бези ачылып дьат. Онызы тюкти сюртип, дьымыжадып дьат. Дьуудын' безинен' башка, тер эдип турган, тердин' бези бар болот, кроликта олор сюрекей ас болуп, кирелю аайлу бюткен.

Тюк тере дьаар бёкёйип калган дьадат. Качан кролик сооко тон'ор болзо, тюк кёдюрюлюп — кролик кюбюр боло берет. Онызы мунайда болот. Тюктин' баштык сумказы сайын — кичинек балтырычак кирет, онын' экинчи учы, теренин' терен'ине барат. Бу балтырычактар тартылып кичинектеер тужунда, тюк ёрё кёдюрюлет.

Тумчугынын' юйттери ле тумчуктын' когызы.

Тумчуктын' юйттери, тумчуктын' когызына кирет, онын' юстиги бёлюгинде дьылдьыркай катанчыла бектелген тестектер, тумчуктын' (кон'жооры) раковиналары бар. Дьылдьыркай катанчыда дьыт алар нервтын' учы сабакталып дьат. Раковиналардан' улам, тумчуктын' юстюндеги бёлюгинде бар дьылдьыркай катанчынын' юсти дьаан болот, онын' учун, дьыт алар нервтын' сабакталганы сюреен кёп болуп дьат. Онызла тудушкан аайынча кроликтын' дьыт алар органдары сюрекей дьакшы бюткен болуп дьат. Тумчугынын' алдындагы юйдиле (бёлюгиле) тынар органдарга, дьан'ысла кей барып дьат. Тумчугынын' кийиниидеги юйди тамак дьаар ачылып дьат.



186 *дьур.* Чач ла чачтын' кабы (микроскоп ажыра кёргёни). 1—теренин' дьуу берчи; 2—чачтын' кабынын' тюби; 3—кан дьюргюзер тамырлу чачтын' эмчегичеги; 4—чачтын' стерженинин' клеткези; 5—чачтын' кабынын' клеткези.

Оозынын' когызыла тиштери.

Оозынын' когызында — тоозы сран'ай кёп умчыларла бюркелген тил дьадат. Олордын' кёбизинин' ёзёгизинде амтан алар нервтердин' учтары, амтаннын' бёёрёктёри дьадат. Олордын' болужыла кролик курсактын' амтанын билип алат.

Кроликтердин' сан'ыттарында экилезинде — тиштер бар. Бис юренип алган тындулардын' тиштеринен', онын' тиштеринин' кебери башка болот, дье омырткалу тындулардын' тиштеринин' бюдюлгени эмеште болзо тюн'ей болот.

Балыктардын', дьерледьюречилердин' ле дьылыпдьюречилердин' тиштери кёп болуп дьат, айла кёп дьарымызында—конический (бажы дьаар учалган) кеберлю болуп, чайнанарга эмес, дьедим тудар эптю болот. Кроликтердин' тиштери дезе бир тюн'ей кеберлю эмес болуп, юстюндеги ле алдындагы сан'ыттардын' терен'жигенинде, тиштин' ойыгында (ячейказында) дежеринде отуруп дьат. Ойыкта отурган тиштердин' бёлюгин, онын' тазылы деп дьат.

Кроликтын' алдындагы, ол эмезе кадьаачы (кемиреечи, 4 дьур.) тиштери долото кеберлю болуп, курсак кемирерге ле курсакты тиштеп юзерине туружат. Кадьаачы тиштер кроликте — экиден', юстюндегиде, алдындагыда сан'ыттарында болот.

Олордо тазылдар дьок, алдынан' дьылтыркай сюрекей бек эмальла бектелип, сюрекей дьаан болот. Юзюк дьок дьантайын кемиргенинен' улам, кадьачы тиштер табынча юрелипте турган болзо, кроликтин' тижи дьажына ёзёр учун, качанда кыскарылбай дьат.

Кроликтин' юстюндеги эрди эки дьара кадьачы тиштерге удура бёлюнген учун («койон эрин»), кролик кемиринер тужунда, ого тутак этпей дьат.

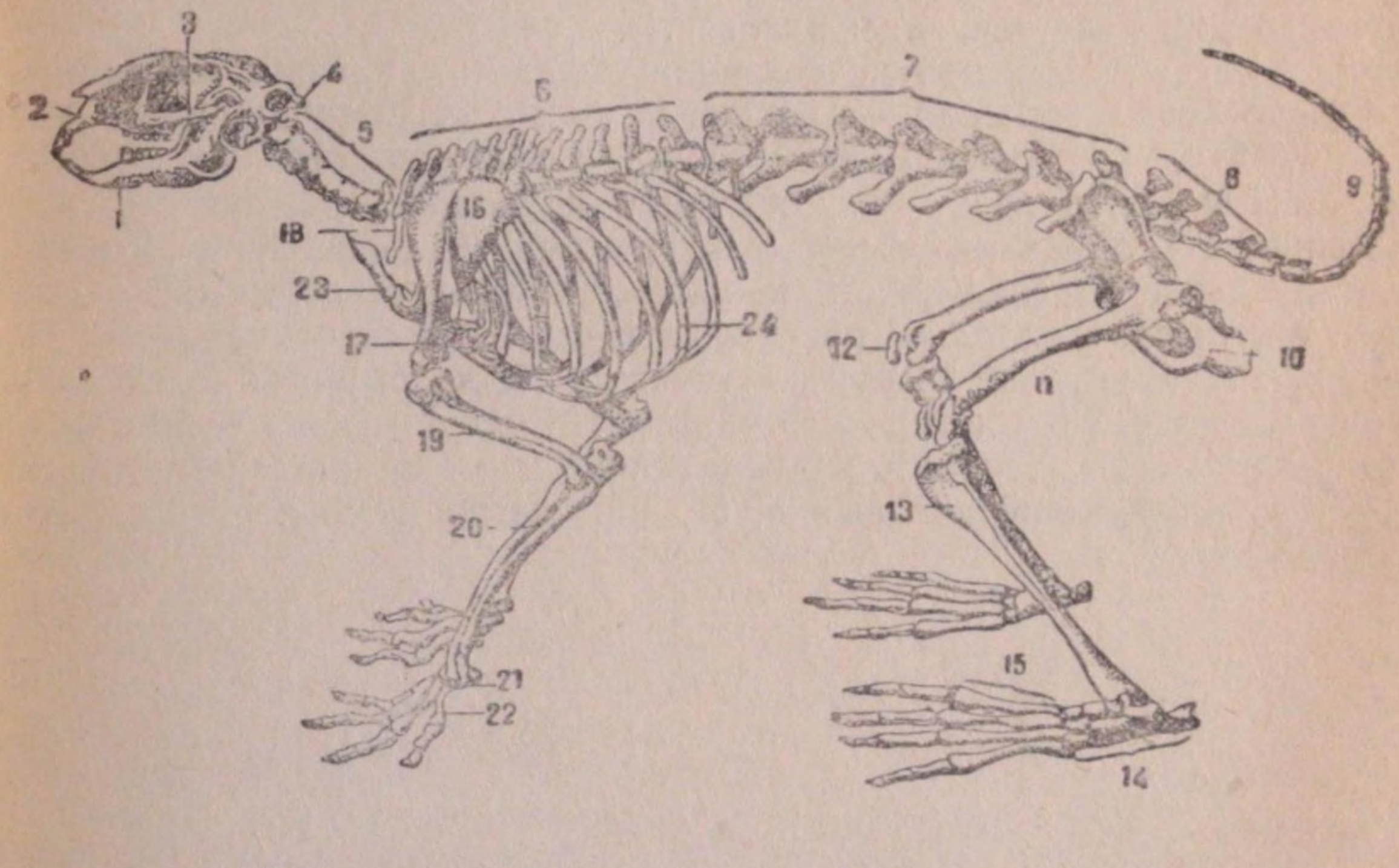
Кадьачы тиштерден' ары кроликтин' юстюндегиде, алдындагыда сан'ыттарынын' эки дьанындарында тиштер дьок дьерлер дьадат. Сютлеазыраначылардын', ёскёлёринин' кёп дьарымызында, бу дьерде — азу тиштер болот. Сан'ыттарынын' экилезинин' дьанында, курсак дьымыжадып чайнаар тюп тиштер бар. Кажыла тюп тиште канча-канча тазылдар бар. Тюп тиштердин' юстюндеги бёлюгинде, олордын' коронкаларында — тозы кёп эмальдардын' кыптары дьадат. Олордын' болужыла, теерменнин' тажы чылап, азыранып турган ёзюм курсагын, кролик дьымыжадып чайнап дьип дьат. Кроликтин' тюп тиштери, юстюндеги сан'ыдында, кажыла дьанынан' — алтынан', алдындагы сан'ыдында дезе бештен' болуп дьат. Анайтканда, дьаанаган кроликте — 26 тиш болор эмтир.

Онын' кадьачы тиштерини' кийининде, юстюндеги сан'ыдында эки рудиментарный — кадьачы тиш бар.

Кёстёри.

Кроликтын' кёстёринде мындый башка ан'ылу бюткенин темдектейликтер. Чыкпыттардын' кырында дьоон чачтар — кирбиктер отурат, олордын' кийининде дезе дьуудын' башка бестери ачылат. Кёстин' умданар катанчызы дьеткил бютпей (рудиментарный) — бойы кёстин' ёзёгизинин' тоолугында, онын' терезинин' кыбы болуп дьат. Кёстин' алдындагы бёлюгин

дьунып турар дьашты, юстюндеги чыкпыттын' алдында **дьаткан дьаштын' бези** эдет. Дьаш — кёстин' ёзёгинин' тоолугына **агын**, анаартан' дьаш, тумчуктын' каналыла, тумчуктын' **когызына** агат. Кёскё кирген тоозынычактарды, ёскёдё немелердин' бёлюктерин, дьаштын' чыгы кёстин' юстюнен' дьунат.



187 *дьур.* Кроликтин' сеги. 1—алдындагы сан'ыды; 2—юстюндеги сан'ыды; 3—баштын' куу сёёги (каламачагы); 4—дьиткенин' мыщелкалары; 5—мойынын' омурткалары; 6—тёштин' омурткалары; 7—белинин' омурткалары; 8—сыранактын' омурткалары; 9—куйруктын' омурткалары; 10—уучанын' сёёктёри; 11—тён'мёк; 12—тизезинин' дьодо юйези; 13—дьодонын' сёёктёри; 14—тамаштын' алдындагы сёёктёр; 15—тамаштын' сёёги; 16—дьарын; 17—онын' корбозы (каргаан сёёктин' артканы); 18—таганак сёёк; 19—ийининин' сёёги; 20—ийин алдындагы сёёктёр; 21—алакан алдындагы сёёктёр; 22—алакан сёёги, 23—тёштин' сёёги; 24—кабыргалар.

Кроликтын' кёзинин' арткан бёлюктери — бис юренип алган омырткалу тындулардын' кёзинин' бюдюминен' кёп башкаланбайт.

Кулактын' рако-виназы.

Кроликтын' кыймыктанып турар кулагынын' дьаан раковиназы (кемирчеги), кёскё иле кёрюнюп дьат. Кан дьюргюзер тамырлардын' сабакталганыла байлык, балтырлу бу орган, угарынын' ёткюжине кирер, тыштынын' юйдинде дьадат. Олор дьан'ысла сютлеазыраначы тындуларда болот. Балтырлардын' болужыла, кролик кулагынын' раковиназын ары-бери кыймыктадып турар. Онон' улам, онын' угары — бийиктеп дьат.

Учтар.

Базып дьюрер тужунда кролик сабарларыла базат, онын' сабарлары алдындагы учтарында — бештен', кийинниндеги учтарында дезе тёрттён' бюткен. Сабарлары тырмакту болуп дьат. Тырмактары — тюги ёскёндий чилеп мююс немеден' бюдюп, тере умчылардан' ёзюп чыкылап дьат.

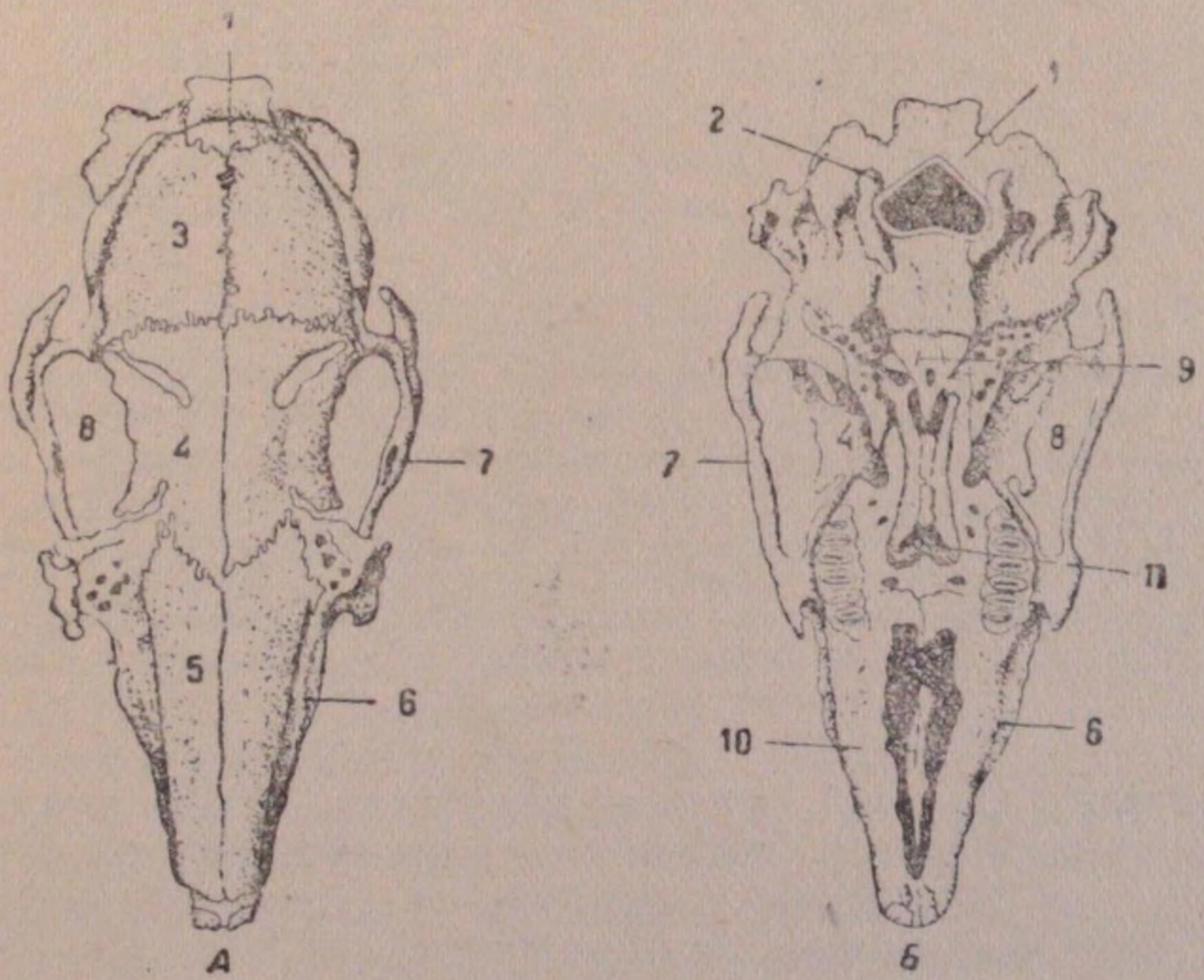
Эмчектери ле сюттин' бестери.

Кроликтин' тёжинде ле ичинде — беш пар Эмчектер бар, эмчектер иркегиндеде бар болот, дье онызы олордо дьетире бютпеген болуп дьат. Тижилеринин' эмчектерине, сюттин' безинин' ёткюжи кирет.

Сюттин' бези — сют бюдюрет, онызыла кроликтын' тижизи — балдарын азырап дьат. Сюттин' бези ле эмчектер дьан'ысла, сютлеазыраначы тындуларда болот. Мынан' ылам, «сютлеазыраначылар» — деп класстын' ады адалган.

Скелет. Арка-сёёк.

Кроликтын' ёзёгинин' бюдюмине юренип аларынын' алдында — баштапла онын' сегинин' бюдюмин кёрёликтер (187 дьур.). Кроликтин' сегинин' тёёзи, арка-сёёги болуп дьат. Арка-сёёгинде: мойыннын' (5), тёштин' (6), белинин' (7), сыранактын' (8), ла куйруктын' (9) бёлюктерин башкаладып дьат. Юйележерине кроликтын' омырткаларынын' юсти тюс болуп дьат, олордын' ортозында кемирчек тегелигичектер—кып дьадат. Куйругынын' омурткаларынан' кажыла омуртка юсти болгон дьанында, сёёк дугачактар бюдюрет. Бу дугачактар бой-бойына тудужа дьадып, трубаны — белмеенин' каналын бюдюрет. Арка сёёктин' **белмеенин'** каналында, белдин' меези дьадат.



А Б

188 *дьур.* Кроликтын' баажы. А—юстинен'. Б—алдынан'. 1—дьиткезинин' юйттю сёёги; 2—дьиткезинин' мышелогы; 3—тёбёзинин' сёёктёри; 4—ман'дайынын' сёёктёри; 5—тумчугунын' сёёктёри; 6—юстюндеги сан'ыдынын' сёёги; 7—дьаагынын' сёёги; 8—кёзинин' ойыгы; 9—тёс сёёк; 10—сююри сёёк; 11—Элгектий сёёк.

Мойыннын' баштамы омыртказы, баштын' сёёгинин' **эки мыщелказы** кирген **юйележер,** эки ойыкту болот. Тёштин' омыртказы ла **кабыргалар** юйележип дьат (24). Алдындагы кабыргалар бойынын' кемирчек учтарыла—алдынан' тёштин' сёёгине (23) тайа-

нат. Тёштин' сёёги кемирчектерле тудушкан, коштой-коштой дьаткан сёёгичектерден' бюткен.

Белинин' омырткаларында — кабыргалар дьок. Белинин' омырткаларынан' ары барган сыранактын' омырткалары — бой-бойына урулужуп — кожо ёзё берип, кийниги (учанын') куйруктын' сёёктёриле бек тудужат. Эн' калганчызында, учанын' омырткаларынан' ары, куйругынын' оок омырткалары барат.

Бажынын' сёёктёри. Бажынын' сёёктёринин' кезик бёлюктери, баштын' куу сёгин (каламачагын) тёзёп дьат, онызында баштын' меези дьадат, баштын' арткан сёёктёри — дьюзин бюдюрет, баштын' каламачагы, канча-канча сёёктёрдён', дьиткенин', тёбёзинин', ман'дайынын', чыткыттын', тёс ле элгектий сёёктерден' бюткен (188 дьур.). Бажына белинин' меези кирерине бюткен, дьиткезинин' сёёгинде — юйт бар. Ондо ок мойыннын' баштамы омыртказы тудужар (юйележер) эки мыщелка бар. Элгектий сёёк баштын' каламачагынын' алдындагы тюбин тёзёп дьат, ол ёткюре ойылган — сюрекей кёп кичинек юйттерлю болгон учун, оны анайып адаган эмтир. Бу юйттер ажыра — мееден' — тумчугынын' когызына дьыт алар нервтердин' сабактары (тамырлары) кирет. Канайып бис билген аайынча, тумчугынын' юстюндеги раковиналары, элгектий сёёктин' бёлюктери болот.

Дьюзинин' сёёктёринин' — кезиктеринле темдектейликтер. Юстюндеги **сан'ыттары** эки пар сёёктёрдён' бюткен, олордын' юстюнде, юстюндеги кадьачы тиштер ле тюп тиштер бар. Қыймыктанаачы тёмёнги сан'ыды. Эки дьаба ёзюп калган сёёктён' — бюткен. Онон' башка — эки **тумчуктын' сёёгин,** эки дьаактын' сёёгин ле эки **тан'дайдын' сёёгин** темдектейликтер (188 дьур.).

Курлардын' ла учтардын' сёёктёри. Кроликтын' алдындагы, ол эмезе ийининин' курына (187 дьур.) — эки **дьарын** (16) ла эки таганак (18) сёёктёр кирет. Кийниги, ол эмезе уучанын' куры сыранакла дьык этире тудушкан—эки сёёктён' (10) бюткен.

Дьарыннын' юйе ойыгына — алдыгы учтын' ийин сёёктин' (19) бажычагы кирет. Онон' ары, ийин алдынын' (20) эки сёёги, алаканын **алдынын'** сёёгичектери ле сабарлардын' сёёгичектерин (фалангги) апарып турган, алаканнын' беш сёёгичектери барып дьат.

Учанын' кажыла сёёгинде, юйе-ойык база бар. Бу ойыкка — кийин буттын' тён'мёк сёёктин' (11) бажычагы кирет. Кийниги учтардын' арткан сёёктёри мындый: дьаба ёзюп калган эки сёёктен' бюткен — дьодо (13) сёёк, тамаш алдынын' — канча-канча сёёктёри, онын' сран'ай дьааны чон'чой (14) сёёк дежер, тамаштын' тёрт сёёктёри ле тёрт сабарлардын' сёёгичектери болуп дьат.

Алдындагызы ла кийниги учтардын' сабарлары, дьаан сабардан' башка, юч сёёгичектерден' (фалангалардан') бюткен болуп дьат, дьаан сабар дезе эки сёёгичектен' бюткен эмтир.

Курсак быжырар органы. Кроликтын' оозынын' когызыла — бис ёрё таныш-каныбыс. Курсакты оозында чайнаар тужунда, юч пар чилекейдин' бези (189 дьур.) бюдюрип турган, чилекей оны юлюштеп дьат (189 дьур.). Чилекейдин' бези баштын' терезинин' алдында дьадат.

Оостын' когызынан' — курсак ёёчкё (189, 1 дьур.) кирип, анаартан' карынга барат. Ёёч барган дьолында, кроликтын' тёжинин' когызын, ичинин' когызынан' бёлюген — тёш-ичтин' бёлюнтизин (26) ёткюре ёдюп барат. Карыннын' кийиниги келтегейинде — телююн* (25) дьадат. Карыннан' чыккан ёткюш, он эки ёлю ичегеге барат. Он эки перстный ичегеге — **карын** алдынын' **безинин'** (9) ле **буурдын'** ёткюштери (7) кирет. Грозди кеберлю карын алдындагы бес, курсак быжырарына сюрекей учурлу керектю чык бюдюрет. Кроликтын' бууры, канча-канча кюректердин' бажындый дьалбактарга бёлюнюп, бойынын' кийиниги келтегейинде — **ёттю куукту** (8) болуп дьат. Буур бюдюрген курсак быжырар чыкты ла ётти, ёттин' куугынын' ёткижинен' ле буурдын' ёткижинен' бириккен ёткиш, ол он эки перстный ичегеге апарат.

Он эки перстный ичегенен' ары, канча-канча чалмалу **чичке** ичеге (3) барат, онызы дезе кроликтын' сюрекей узун, туйук ичегеге (4) кирет. Туйук ичеге — бажалган дьерден' — дьоон ичеге (5) барып дьат, онызын ла туйук ичегени, дьумур чылап бёлюнгенинен' дьен'ил танып ийер.

Дьоон ичегенин' учы, кийин юйтле учалат.

Кроликте сютлеазыраначылардын' ёскёлёринин' кёп дьарымызындагы чылап — клоака, дьок болот.

Кроликтын' кардынын' когызынын' органдары — брыжейка деп, чичке катанчынын' кыптарына тудужуп илинген. Андый ок катанчыла, карынла — кардынын' когызынын' стенкелериде бектелип калган.

Кан дьюргюзер органдар.

Кроликтын' кан дьюргюзер системазынын' тёс бёлюги—онын' дьюреги (10) тёштин' когызында дьадат, дьартаза, тёш ичтин' бёлюнтизинин' юстюнде дьадат. Куштарда кандый эди, кроликтин' дьюреги анайып **ок** — тёрткамерный болуп, дьюрекдьуугынын' баштыгыла бектелип калган. Кроликтин' кан дьюргюзер системазынын' тёс учурунда бюткен бюдюми андый ок болот, куштарда кандый эди: ол ок эки — кан эбиреде айланыштырып турар **дьаан ла ёкпёнин' тегеликтери** бар, анайып ок кан дьюргюзер — дьаан тамырлары дьадып дьат. Дьан'ысла аорта (11) кроликтын' дьюрегинен' чыканда, куштардагы чылап, он' келтегейи дьаар эмес, сол келтегейи дьаар бурулат.

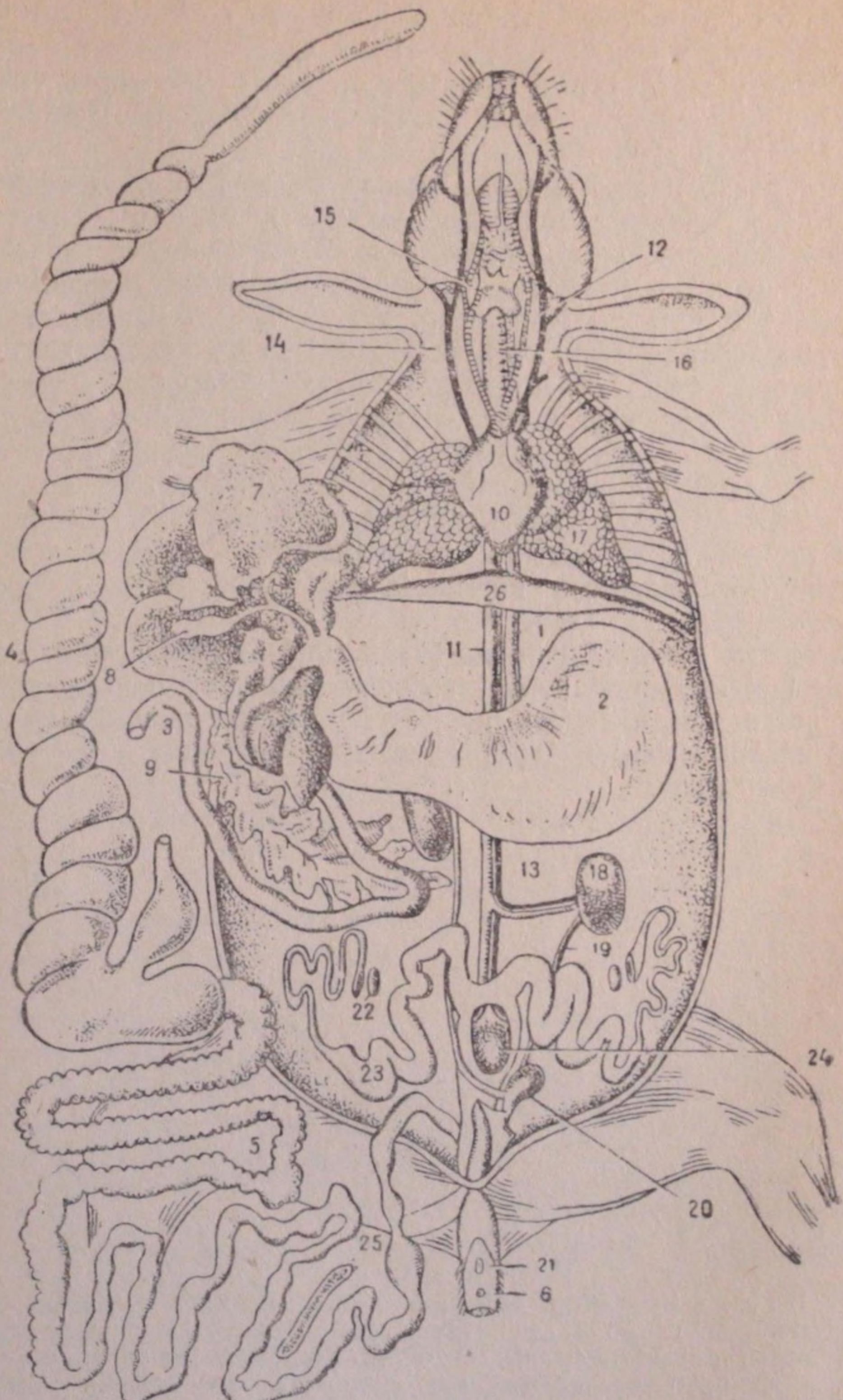
Тынар органдар.

Кроликтын' эдинин' температуразы бир ёйлю болуп, качанда 39,5° дьуук болот.

Кролик тынып турган кей — тумчуктын' когыстарын ла тумчуктардын' кийиниги юйттери ажыра ёдюп — тамакка барат, анаартан' канча-канча кемирчектен' бюткен тынар кедьирге кирет. Кемирчектердин' ортозында, тынар кедьирде (189 дьур.) онын' келтегейлеринде кыптар — ююннин' тюбюнтилери бирден' бюткен; тюбюнтилердин' ор-

---

* Телююн карыннын' дьуугында дьатса да, онына тудушпай—курсак быжырарында турушканы дьок. Ол кан дьюргюзер системанын' ижинде сюрекей дьаан учурлу болот.

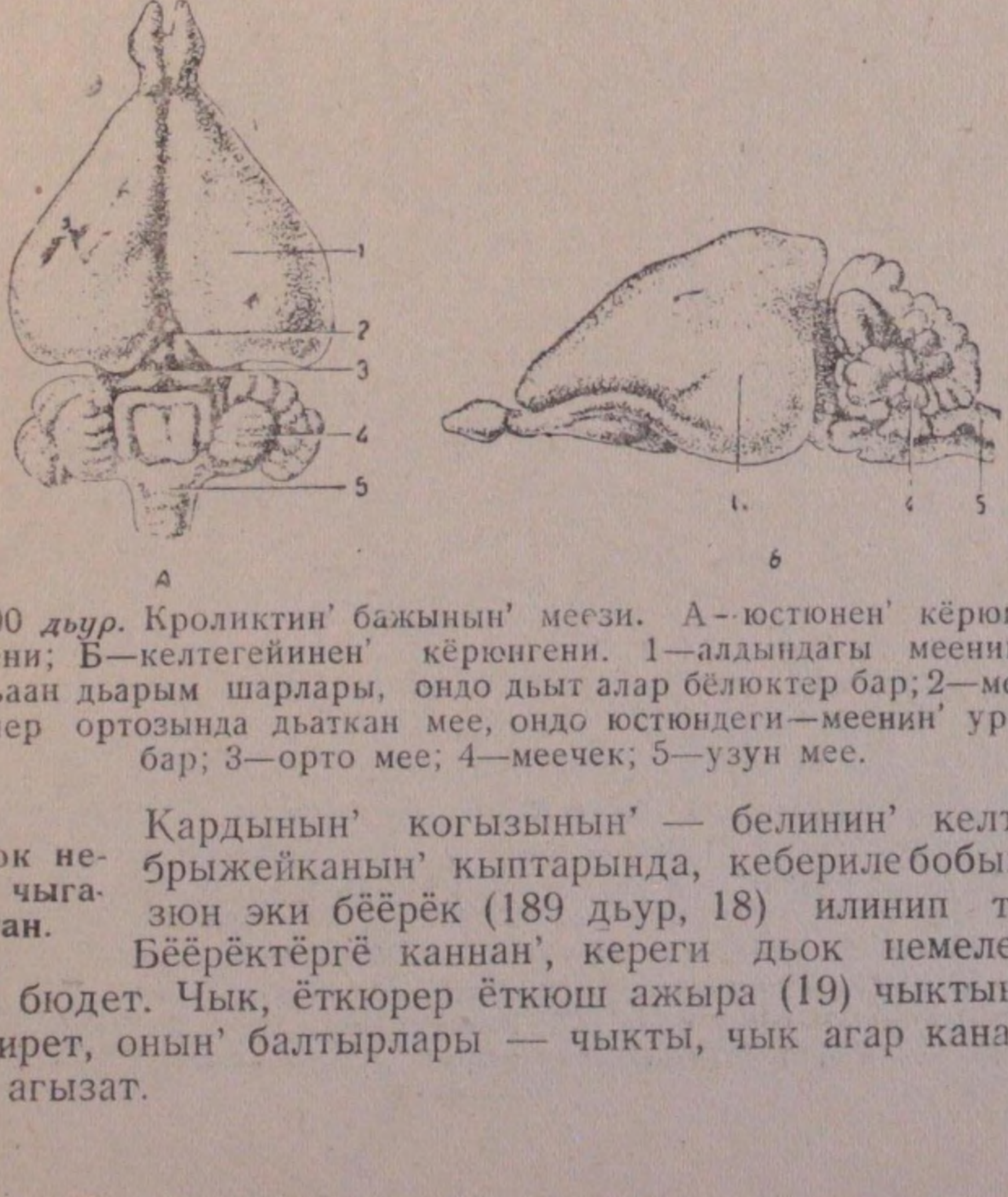


189. *дьур.* Кроликтын' тижизинин' анатомиязы. 1—ёёч; 2—карын; 3—чичке ичеге; 4—туйук ичеге; 5—дьоон ичеге; 6—кийин юйт; 7—буур; 8—ёттин' куугы; 9—карын алдындагы бес; 10—дьюрек; 11—аорта; 12—уйкунын' артериалары; 13—тёмёнги кён'дёй вена; 14—яремный веналар; 15—тамак; 16—тынар кедьир; 17 ёкпё; 18—бёёрёк; 19—чык чыгарары; 20—чыктын' куугы; 21—чык агар органдардын' юйди; 22—дьымыртка турар яичник; 23—дьымыртка ёткюрер ёткюш; 24—дьадын; 25—телююн; 26—тёш-ичтин' бёлюнтизи.

тозында дьарыкты — ююннин' дьарыгы деп айдып дьат. Тюбюнтилер тартылып, бой-бойына дьууктап турар, ол эмезе бош болуп, бой-бойынан' ырап турат. Анайтканда, кроликтын' юнинин' дьарыгы — кичинектеп те, дьаанап та турар. Онон' улам, ююннин' табыжы, кубулунуп турар.

Бойы дьаар кейди тынарда, тынар кедьирден' кей — кемирчек дьарымдьюстюктерден' бюткен трахеяга кирет (16). Трахея — эки бронхага бёлюнет, онызы бирден' ёкпё сайын кирет (17). Ёкпёлёр — тёштин' когызында, дьюректин' келтегейлеринде, бирден' дьадат. Олордо бронхалар, агаш чылап, сабакталып дьат, эн' учунда сран'ай чип-чичке кемирчеги дьок, сабагычактар (тамырлар) боло берет. Учы дьаар—кажыла сабагычак дьаанап дьат, бу дьаанаганы куугучактарла — ячейкаларла бектелип калган. Бу ячейкалардын' стенкелеринде кан дьюргюзер сран'ай оп огоош, тамырычактары койу шююн аайлу сабакталып дьат. Бу кан дьюргюзер тамырычактардын' стенкелери ажыра каннын' газтары — солыныжып дьат: кан ёкпёнин' ячейкаларына келген кейден' кислород алат, ячейкалардын' когызына ачкылтым газ ла суудын' буузын берип дьат.

Кардынын' когызы карынла (чандырла) бектелген чилеп, тёштин' когызынын' ёзёгинин' юсти плеврала (катанчы) бектелген. Плевра ёкпёлёргё барып, олордын' ончо юстин бектеп дьат. Тёштин' ле ёкпёнин' плевразынын' дьалбырактарынын' ортозында чыктын' чичке кыбы болуп дьат.



190 *дьур.* Кроликтин' бажынын' меези. А–юстюнен' кёрюнгени; Б—келтегейинен' кёрюнгени. 1—алдындагы меенин' дьаан дьарым шарлары, ондо дьыт алар бёлюктер бар; 2—мелер ортозында дьаткан мее, ондо юстюндеги—меенин' уры бар; 3—орто мее; 4—меечек; 5—узун мее.

Кереги дьок неме бёлюп чыгарар орган.

Кардынын' когызынын' — белинин' келтегейинде брыжейканын' кыптарында, кеберилебобыга дьюзюн эки бёёрёк (189 дьур, 18) илинип тудушкан. Бёёрёктёргё каннан', кереги дьок немелер бёлюнюп, чык бюдет. Чык, ёткюрер ёткюш ажыра (19) чыктын' куугына (20) кирет, онын' балтырлары — чыкты, чык агар канал ажыра тыштына агызат.

Таркап ёзёринин' органы.

Эркек кроликтын' кёптёп ёзёринин' тын эдинин' органы — юрен турар семенник — кардынын' когызынын' тёмёнги келтегейинде дьадат. Юреи турар семенникте эркегинин' тын эдинин' клеткелери — сперматозоидтер бюдет. Юрен турар кажыла семенниктен' чык агызар каналга кирген — юрен ёткюрер ёткюш барып дьат.



191 *дьур.* Испанский кийик кроликтер.

Тижизиңин' тын эдинин' клеткелерин, ол эмезе дьымырткаларын бюдюрер тижи кроликтын' дьымырткалар турар яичниктери ичинин' когызында дьадат (189 дьур.). Дьымырткалардын' дьеткил бюткен клеткелери — дьымырткалар ёткюрер кыска ёткюшке (23) кирет. Дьымырткалар ёткюрер ёткюштери кийиниги келтегейинде бигижип, баштык кеберлю, эки узун корболу, ол эмезе мююстю дьадын (24) бюдюрюп дьат. Мююстерде юренделген дьымырткалар — тынду зародыш боло берет. Тынду зародыш боло берген дьымырткалар бойынын' катанчыларыла дьадыннын', стенкезине сюрекей дьаба дьапшынып ёскёнинен' улам, азыранар немелерди ле тынарга кислородты энезинин' канынан' алат. Тынду боло берген дьымырткалар дьадында ай туркунына дьуук ёзюп дьат, онын' сон'до тижи кролик тирю балдар чыгарып дьат. Кролнктер кёптёп ёзёргё сюреен: дьыл туркунына 3—4 катап балдар чыгарат. Тижизи кажыла тууганда 4 баладан' 12 дьетире чыгарат. Анайтканда, бир пардын' билези 4 дьылдын' туркунына, кроликтер оорудан', дьюзюн-дьююр паразиттерден', дьутмалардын', барынтычылардын' табарганынан' — сюрекей кёп кырылбас болзо, дьарым миллион тынга дьедер эди.



192 *дьур.* Английский куча-кролик.

Нервный система. Кролнктын' бажынын' сёёгин (каламачагын) ачыя ийеле, онын' **бажынын' меезин** (190 дьур.) алала адьыктап кёрёргё келижер. Алдынан' дьыт **алар** бир пар **кюрюктин' учтары** болот, оны эзчий сюреен бюдюмдю эки **дьарым** шарлар (1)

барат. Кроликтын' меезинин' дьарым шарларында — канча-канча кичинек дьолдор кёрюнет. Меени сындап, дьара кезип ийзе, дьарым шарлар бой-бойыла, шардан' шарга ёткён нервный учуктардан' бюткен эки учуктарла тудужуп калган.

Баштын' меезинин' кийниги бёлюгинде, мыйрылганду меечек (190, 4 дьур.) дьадат. Меечектин' келтегей бёлюктери, бой-бойыла база учукла тудушкан.

Дьарым шарлардын' кийиниги кыры ла кроликтын' меечегинин' алдындагы кыры—бой-бойыла тудушпаганынан' улам, тёрттёстёктёрдиле (орто мее — 3), онын' алдында кичинек **меелер ортозында дьаткан меени** (2) кёрюп ийерге келижет. Меелер ортозында дьаткан меенин' юстюнен', юстюндеги меенин' ёзюм-уры, придадогы (2) дьадат. Юстюндеги меенин' уры, дьылыпдьюречилердин' тёбёзинин' кёзинин' рудиментарный артканы болот.

Баштын' меезинен' — 12 пар нервтер барып дьат, олорынан' бис экинчи парды — **кёрёр нервтерди** ле сегизинчи парды — **угар нервтерди** темдектейликтер.

Неме сезип билер органдар.

Амтан алар органнын', кёрёр органнын' ла угар органдардын' тыштынын' бёлюктеринин' керегинде — бис мынан' ёрё айткан эдибис. Кроликтин' орто кулагында, табыштын' дьайкузын — ёзёгинин' кулагына дьетирип турган, угарынын' юч **сёёгичектери** дьадат. Куштардагы чылап, кроликтин' ёзёгинин' кулагында дьакшы бюткен бюдюмдю улитка ла сын-этти дьайылтпай, теп-тен' тудар орган — дьарым тегелик каналдар бар. Кроликтин' улитказы $2^{1}/_{2}$ катап оролуп дьат. Онын' ёзёгинде — табыш алар орган бар, онын' бюдюми куштардын' андый ок органынан' чюмдю (колболу) болуп дьат.

Неме сезер нервтердин' учтары ла неме сезер башка эдичектер — кроликтин' бастыра терезинде болуп дьат. Кезик дьерлерде, темдектезе, сагалдардын' тёзинде неме сезер нервтердин' учтары, сюрекей кёп болот.

Кроликтердин' уктары.

Испанияда, Францияда ла Италияда — тюштюк европейский — **кийик кролик** (191 дьур.) бар болот. Ол тюгинин' ён'иле — койонго дьюзюн, дье онон' кичинек болуп дьат. Кийик кролик узун ичееничек казын дьат, онызынан' тюнделе чыгат. Кандый бир дьерде кийик кроликтер сюреен кёп бютсе, олор кыраларды, маалаларды ла отургускан дьаш агаштарды юрегенинен' улам, дьаан хозяйственный кор дьетиредилер.

Айыл-дьуртка юредип — азырап алган **кийик кроликтен'**, айыл-дьурттын' кроликтеринин', канча-канча уктарын: эттю уктарды, терелю уктарды ла ноокылу уктарды кижи бюдюртип алды. Эттю породалардан' — анчадала, текши танылу эдинин' ууры 5—7 **кг** дьедер фландралар, салбакталып калган узун кулакту (8 **кг** дьедер) французский кроликтер ле онон' узун да, дьалбак та кулакту — **английский кроликтер** болот.

Анайып ок терези дьакшы породаларга — чан'кыр ён'дю венский кроликтер кирет (бойынын'ла ён'и чан'кыр-боро), кёп эт

берип турган, мён'юндий тюктю кичинек кроликтер ле кара кулакту, кара тамашту, тумчугынын' учында кара мен'дю — **орус огош агас кроликтер** кирет.

Узунтюктю ангорский кроликтер иирерине ле ноокынан' дьазалду немелер эдерине дьараар, эркемдьилю, дьымыжак ноокы берет. Ангорский кроликтердин' ноокызын аларга, олорды таракла тарап дьат.

Кроликтерди дьазалду тудары.

Кроликтерди ёнётийин эткен клеткелерде тудуп, азырар керек. Клеткенин' тюби — чык агарына тежик — дьазалду болуп, эки тюптю болор учурлу: юстюндеги бош алынып турар тюби юйттерлю болуп, тюс дьадар учурлу, тёмёниги тюби — келтейе дьадып, дёгётлё ёткюре сюркюштеткен, юстюне кумак, агаштын' кирентизин, ол эмезе ооктогон торфа салып турар керек. Юстюндеги тюпти, ару тударга, кюнин' сайын кургак неме тёжёп турар керек. Клетканын' алдын эмик шюгююнле, бир кезек дьер манап салза — дьакшы болор, анда кроликтер дьюрер. Кроликтерди дьюзюн-дьююр курсакла: сулала, мааланын' ажынын' дьалбырактарыла, дьакшы ёлён'лё, морковьла, тату чалканла, чыкту чёп ёлён'лё азыраар керек. Картофельди, кайнадып берер керек. Кроликтер тюлеер тужунда — азыралды элбеде берип турар керек. Анайып ок, балдарын азырап турган тижи кроликтерге, ашты кёп берер керек.



193. *дьур.* Фландрский кролик.



194 *дьур.* Орус агас кролик.

Чыкту азырал тужунда — кроликтер сууды керексибей дьат, кургак азыралла олорды азыраар тужунда — кюнде бир катап, эмеш суу берип турар керек. Клеткелерди кюнин' сайын арчып турар керек, сугарар ла азыраар аяктарын дьантайын дьунар керек.

Тижи кроликтер балдарын тёрёёр ёйи дьууктап келгенде, клеткелеринде уйа дьазап, оны бойынын' ноокызыла тёжёп дьат. Балдарын тууган тёрёгён сон'до, кроликтердин' тижилери — сют бёлюп турган учун, суузап турар, онон' улам олорго сууды арбынду берер керек болот. Бу ёйдё, ого чыкту азыралды ла сууды дьеткил бербезе, ол балдарын ёлтюрип дьип те ийер.

Кроликтердин' балдарын — энезинен' 7—8 неделя ёткён сон'до — айырыр керек. Онын' сон'до, олорды 1—1½ ай туркунына, кожо тудуп дьат, онон' ары, тижилерин эркектеринен' бёлюп, башка клеткелерге отургузар керек.

80 §. Сютлеазыраначылардын' терезинин' бюдюми.

Теренин' бестери. Дьылыпдьюречилерден' ле куштардан' сран'ай башкаланып, сютлеазыраначылардын' терезинде — кёп бестер бар. Бу дьуудын' ла тердин' бестери болуп дьат. Дьуудын' бестери — теренин' тюгине сюртилип ,оны дьымыжадып дьат. Теренин' бестери тер эдип, терди бёлюп тыштына чыгарат. Тер — тёс учурунда — эттин' температуразын бир ёйдё эдип тударына болуш дьетирет, дьаан изюде, ол эмезе, сюрекей иштенгенинен' улам, качан эт изий бергенде, теренин' юстюнде — кёп тер бёлюнип чыгат. Теренин' юстюнен' тер буулапып дьогулар тужунда, ол тереден' кёп дьылу апарат. Тердин' бестери онон' башка, кереги дьок немелер бёлюп чыгарар орган болот. Сютлеазыраначылардын' кезиктеринде — тердин' бестери торт дьок, темдектезе — киттерде, момондордо дьок болуп дьат. Сютлеазырана ч ы л а р'дын' кезиктеринде — тердин' бестери дьеткил бютпеген болот. Анайып керек курткон'ыстар дьиичи — сютлеазыраначыла р д а (ежтордо, дьерказачыларда, ёскёлёринин' де кёбизинде), **кемиринечи** сютлеазыраначыла р д а (койон, кролик), барынтычы сютлеазыраначылардан' дезе, онча ийт группазында (бёёрю, тюлкю, ийт) болуп дьат.



195 *дьур.* Ехидна.



196 *дьур.* Сугуштумчуктуу.

Сюттин' бестери. Дьан'ысла сютлеазыраначы тындуларда болуп дьаткан сюттин' бестери, сюрекей учурлу болуп дьат. Олор тижилеринделе дьеткил бюдюмдю болуп, сют бюдюрюп дьат, онызы — балдар азыраарына керектю болуп дьат. Сюттин' бестери кубулунуп, колбололып калган — тердин' бестери болуп дьат.

Сюттин' бестери дьабыс бюдюмдю сютлеазыраначыларда: ехиднада (195 дьур.) ла сугуштумчуктуларда (196 дьур.) сран'ай чюми дьок тегин бюдюмдю болуп дьат. Олордын' сюттин' бестеринин' юйттери, ёскё сютлеазыраначылардагы чылап, эмчектердин' бийигинде ачылбай дьат. Олордын' ичинин' юстюнде — каа-дьа

тюктю, теренин' эки участогы бар, онызында — сюттин' бестерин' юйттери ачылат, балдарды азыраар тужунда, сюттин' чыгы, бу сюттин' участокторын айландыра дьаткан узун тюктериле тамчылап агып дьат.

Теренин' бюдююзи.

Сютлеазыраначылардын' эн' кёп дьарымызынын' терези **чач** дьабула — тюкле бектелип калган, онызы — омырткалу тындулардын' ёскёлёринде болбой дьат. Кыл — мююс немеден' болот. Сютлеазыраначылардын' кёбизинде, тюктин' дьабузы, узун кылга тюктен' ле кыска тюктерден' бюткен. Дьюзюн-дьююр сютлеазыраначылардын' тюгинин' дьабузы кубулунуп дьюзюн-дьююр бюдюмдю болот. Темдектезе, ёжтын', тюгинин' кезик бёлюгинин' ордына, мююс ийнелер бюдет, эхиднанын' тюктери база— ийнелер болот. Сютлеазыраначылар бар, олордын' тюгинин' дьабузы, ол эмезе, торт дьок болуп дьат, темдектезе, киттерде, ол эмезе — слондордо улустардагы чылап, онызы сюрекей дьетире бютпеген болот. Сютлеазыраначылардьн' кезиктеринин' мююс дьабузы — кайзырыктар да бюдюрер. Чычкандардын' ла эрлендердин' куйругында кайзырыктар бар болгонын — ончобыс билерибис; кемиринечикундустын' куйругунын' кайзырыктары — дьаан болот. Бастыра эди кайзырыктарла бектелген — сютлеазыраначылар тыштынын' кебериле — дьылыпдьюречилерге сюреен дьюзюнтешкени — сран'ай кайкамдьлу болуп дьат. Темдектезе, андыйы. Ост-Индияда ла Африкада дьаткан тиштери дьеткил бютпеген — сютлеазыраначылардын' отрядына кирген — келескен (197 дь.) болуп дьат; Тюштюк Америкада дьаткан тиштери дьеткил бютпегендердин' ёскёлёри **куяк** алып **дьюречилердин'** терези сёёк пластинкаларла бектелген, онын' юстюнде дезе база мююс пластинкалар дьадат (198 дьур.). Теренин' мююс бюдююзине — сабарлардын' учынын' сёёктёрин бек-



197 *дьур.* Панголин-келескен.



198 *дьур.* Куяк алып дьюречи (броненосец)

теген — тырмактар ла туйгактар кирижет. Туйгактар дьан'ысла тоозы сюрекей кёп болоочы, **туйгакту** сютлеазыраначылардын' отрядындала болот (чочко, ийнек, ак кийик, тёё, ат ла ёскёлёринде). Туйгактулардын' кёбизи онын' башка — ман'дайынын' сёёктёринин' аткактарында дьаткан мююстерлю болот. Ост-Индияда ла Африкада дьаткан туйгакту тындуларда — тумчукмююстюлерде, тумчугунын' сёёктёринде бир, ол эмезе коштой-коштой дьаткан эки мююс болот.

81 §. Сютлеазыраначылардын' скеледи.

Сютлеазыраначылардын' сегинде ол-ок сёёктёр — темдектелет, дьерледьюречи омырткалу тындулардын' ёскёлёринин' сегинде кандый бар болгон эди (187 дьур.). Дье онын' бюдюминде, дьан'ысла сютлеазыраначыларда болор, башка темдектер бар.

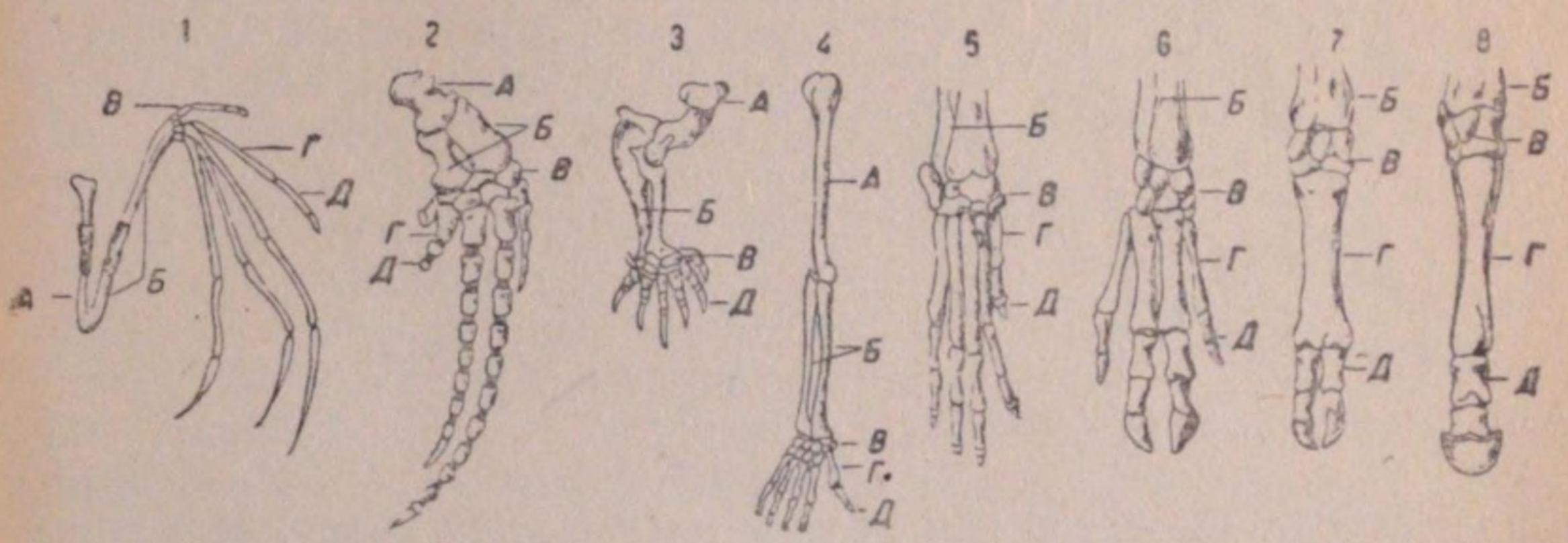
Арка-сёёк. Сютлеазыраначылардын' омырткалары — юйележерине — юсти тюс болуп, бой-бойынан' кемирчек тегеликле бёлюнет. Сютлеазыраначылардын' онголорында, олордын' мойыны канчада кирези узун болзын, мойыннын' омыртка-лары — дьети болот, арткан омырткалардын' тоозы, анчадала, куйруктын' омырткаларынын' тоозы, дьюзюн-дьююр бюдюмдерде солунуп, башка-башка болот. Сыранактын' омырткалары — кёп сабазында, бир сёёк болуп дьаба ёзюп — сыранак сёёк боло берет.

Баштын' сёёги. Бастыразына айтса, сютлеазыраначылардын' бажынын' сёёктёринин' тоозы — ёскё омырткалу тындулардан', дье куштан'ла башказы, сран'ай ас болот, ненин' учун дезе, олордын' сёёктёринин' кёбизи — дьаба ёзюжип калат. Баштын' меези дьаткан, баштын' куу сёёги (каламачагы), омырткалулардын' классынын' арткандарынан' дьаан болот. Баштын' сёёгинин' бюдюминде — бу-ла тындуларда болор дьиткенин' эки мыщелкалары бар болгонын темдектейликтер, онызыла — баш баштамы омырткала тудужуп дьат. Сютлеазыраначылардын' бажынын' юстюнде квадратный сёёк дьок (омурткалулардын' класстарынын' арткандарында квадратный сёёк, алдындагы сан'ытты — чыткыттын' сёёгиле тудуштурат). Ол сюрекей кичинек болуп орто кулакка киреле, анда угар юч сёёгичектердин' бирюзи болот.

Курлар. Курлардын' бюдюминде сан' башка кёп бюдюмдер бар. Сютлеазыраначылардын' кёбизинде, ийининде ле учанын' курлары — экилези дьакшы бюдюмдю болуп бюткен. Дьан'ысла тоозы ас отрядтарда, темдектезе, киткеберлю отрядтардын', учанын' куры, сран'ай чюми дьок болуп, бой-бойынла да, арка сёёкле де тудушпаган — дьюкле бир эжер сёёгичектер бюдюлю болуп коруланган эмтир, дье олоры арка сёёкле де, бойлорынын' да ортозында тудушпаган (215 дьур.).

Сютлеазыраначылардын' ийин курдын' юч эжер сёёктёринен' — дьарындарынан', каргаанын' сёёктеринен' ле таганактарынан', дьан'ысла дьарындары ла таганактары коруланган, дье кажы бир-

де, темдектезе, туйгактулардын' дьан'ыс дьарындары арткан. Сютлеазыранар низшийлердин': эхидналардын' ла сугуштумчуктулардын' — ийин курдын' бастыра юч эжер сёёктёри, дьылыпдьюречилердийи чилеп, бюткени бар. Арткан сютлеазыраначылардын' каргаа сёёктёринен' дьюкле дьан'ыс арткандары коруланат; олор дьарынла бириге ёзюп, онын' юстюнде каргаа сёёкти бюдюрип турат (187 дь.).



199 *дьур.* Сютлеазыраначылардын' алдыгы учтарынын' скеледи. 1—дьарганаттын' 2—киттин'; 3—момоннын'; 4—кижинин'; 5—ийттин'; 6—чочконын'; 7—быканын' 8—аттын'. А—ийин сёёк; Б—ийиннин' алдынын' сёёктёри; В—алакан алдынын' сёёги; Г—алаканнын' сёёги: Д—сабарлардын' сёёги. (5—8 дьурукта ийининин' сёёктёрин кёргюспеген).

Учтары. Сютлеазыраначылардын' учтары качанда юч бёлюктерден' бюдет. Дье учтардын' сеги ле учтардын' кеберинин' бойы, учтар кандый иштер эдеринин' бюдююзине эптежип, дьюзюн-дьююр болуп дьат. Сютлеазыраначылардын' алдындагы учтарынын' сеги учарына (дьарганаттын' канады — 1), дьюзерине (киттин' «канады»—2), казарына (момоннын' табажы—3), кабарына (кижинин' колы — 4), канайып бюткен, 199 дьурукта дьарт кёрюнет. Бу ок дьуруктан', сютлеазыраначылардын' учтары дьюгюрерине ле базып дьюрерине эптежип, дьюзюн-дьююр сютлеазыраначыларда, анайып ок, дьюзюн-дьююр бюдюмдю болгоны кёрюнет. Сабарлардын' качанда беш болор тоозы, чочкодо (6) тёрткё дьетире, быкада экиге (7) дьетире, сюрекей дьакшы ман'таачы атта бирге дьетире астаган эмтир (8). Киттарда кийиниги учтар дьок, балтырларда дьажындыра ёзюп калган, тён'мёк ле дьодо сёёктин' артканыла бар болуп дьат (215 дьур.).

82 §. Сютлеазыраначылардын' курсак быжырар органы.

Оозынын' когызы ла тиштер. Сютлеазыраначылардын' кёп дьарымызынын' оозынын' когызында дьакшы бюдюмдю тиштер бар. Алдында бис кёргён омырткалу тындулардын' тиштери — бир тюн'ей кеберлю болуп, дьан'ысла курсакты тударына, чайнаарына эмес бюдюзиндю болот. Сютлеазыраначылардын' тиштери бойынын' бюдюмиле — башка-башка болуп дьат. Алдындагы кадьачы (кемиреечи, тиштеечи) тиштер дьантайын долотокеберлю болуп, кёп сабазында, курсакты тударына, кезе тиштеп аларына, керектю болот. Азу тиштер бирден' кадьачы тиштердин' келтегей-

виде бюдет, онызы конический кеберлю болуп, дьедимди балуладып, ёлтюрерге ле дьара тартарына керектю болот. Тюп тиштер азу тиштердин' келтегейинде дьадат, тындулар кандый курсак дьип дьат, онызына эптежип, дьюзюн-дьююр кеберлю болот. Курт-кон'ыстарды дьиичилердин' тюп тиштери кичинек курч болчокторлу болот, барынтычылардын' тюп тиштери дезе дьаан болуп, сюреен курч эмес болчокторлу болуп дьат (200 дь.), ёзюмдьиичи тындулардын' башк-башка отрядтарында тюп тиштери моко корзокту, эмезе чайнанар юстюнде, дьалбайган, тыйрык тюрюктерлю. Темдектезе, ол аттын' тюп тижинен' дьакшы кёрюнет (201 дь.). Сютлеазыраначылардын' тиштери юстюндеги ле алдындагы сан'ыттардын' терен'жигенинде, ол эмезе ойыктарында, — кёп сабазында, отурат. Олордын' кёп дьарымызы тазылду болот, тюп тиштер дезе канча-канча тазылду бюдет.



200 *дьур.* Барынтычынын' тиштери.

Сютлеазыраначылардын' бирле эмештеринде — тиштер дьок болот. Андыйлары киттардын' кезиктери болуп дьат. Тиштери дьеткил эмес бюткен представительдердин' кезиктеринде, тиштер база дьок болуп дьат. Дье олордын' экилезинин' юрени тынду болуп ёзюп турган туштa, олордо тиштер дьеткил тоолу бажалып дьат, дьан'ысла онон' ары ёспёй, чыкпай турат. Сан'ыттары тумчук боло берген, дьаанаган эхиднада ла сугуштумчуктуда — тиштер база ок болбой дьат. Сютлеазыраначылардын' ончолорында тиштердин' юч бюдюми бюдюп турган эмес. Темдектезе, кемиринечилерде (кролик, койон, тийин', чычкан ла ёскёлёриде) азу тиштер качанда болбойт; туйгактулардын' кезиктеринде (ийнек, кой ло ёскёлёриде) азу ла юстюндеги кадьачы тиштер дьок болот; тиштери дьеткил эмес бюткен сютлеазыраначылардын' кёп дьарымызында, кадьачы ла азу тиштер торт дьогула берген, тюп тиштери дезе тазыл дьок болуп, бир тюн'ей цилиндрический кеберлю болот.



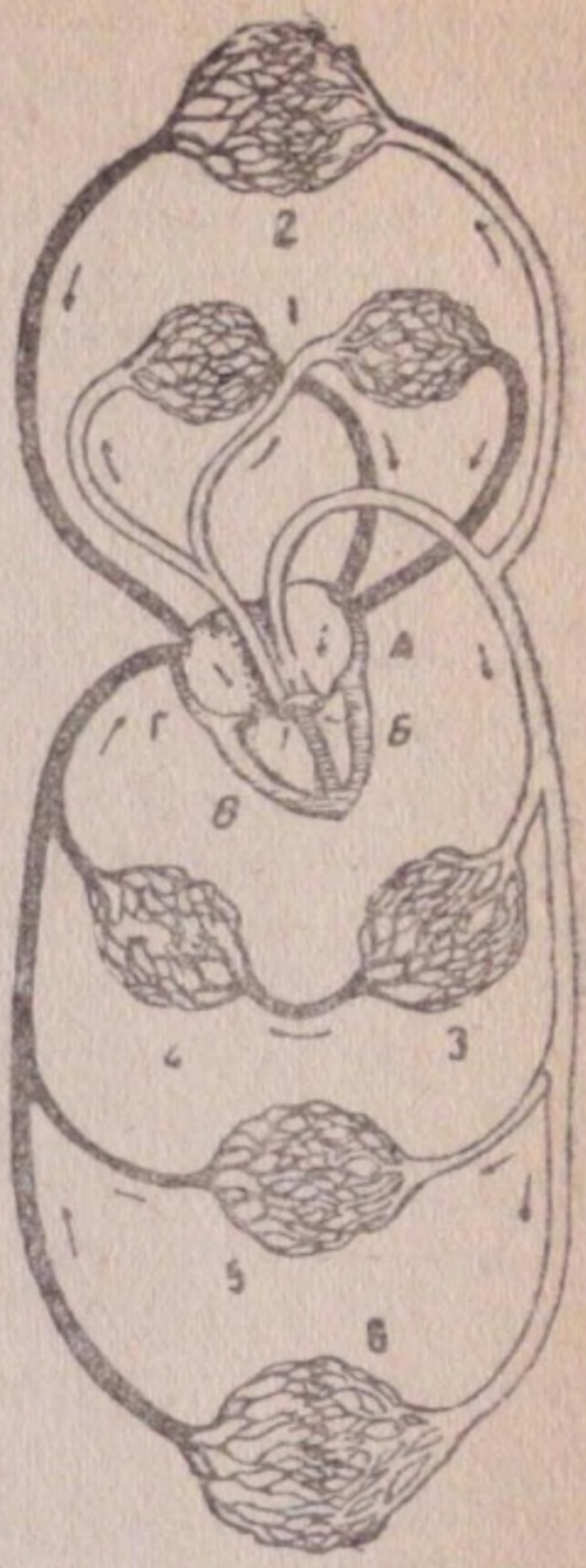
201 *дьур.* Аттын' тюп тижи.

Карын ла ичегелер. Курсак быжырар органдарынын' бёлюктеринен' — карыннын' ла ичегелердин' бюткен бюдюминин' учурун, кыска кёрюп ийеликтер. Ёзюмдьиичи сютлеазыраначылардын' карыны — тындудьиичилердин' карынынан', эжилю болуп, качанда сюрекей элбек болуп дьат. Ёзюм курсактын' дьулукту, дьемиттюзи-питательныйы, эт-канду курсактан' еран'ай ас болгонынан' улам, тойорго — оны кёп дьиирге келижет. Чайнаначы — туйгакту тындулардын' (ийнек, кой, эчки, тёёлё ёскёлёриде) карыны дезе канча-канча бёлюктерден' бюткен (202 дьур.).

Тындудьиичи сютлеазыраначылардын' ичегелери — ёзюмдьиичилердин' ичегелеринен' кыска болот. Барынтычы тындулардын' кезиктеринде, темдектезе кийик кискенин' ичегези онын' сыныпан' — юч катап узун болот, койдыйы дезе 28 такып узун болуп дьат.

Ичегелер **онэкиперстный** ичегеле бажалып дьат, онызына бойынын' чыктарын карынычакалдынын' бези ле бууры (буурдын' ёттю куугынын' ёди) бойынын' чыктарын агызып дьат. Онон' ары, чичке ичегелер барып дьат, оны ээчий— дьоон ичегелер дьадат, онызы — туйук ичегеле бажалып дьат. Тындудьиичи тындулардын' туйук ичегези сюрекей кыска болот, ёзюмдьиичилердин' туйук ичегези кезигинде — сюрекей узун болуп дьат (темдектезе атта, кроликта).

Дьан'ысла эхиднада ла сугуштумчукта ичегелер клоакага кирет. Арткан, ончо сютлеазыраначыларда дезе клоака дьок, олордын' ичегелери — тыштына башка юйтле (кийин) ачылат.



203 *дьур.* Сютлеазыраначынын'каны айланыжып дьюреринин' схемазы. А—сол дьюрекалды; Б—солкарынычак; В—он' карынычак; Г—он' дьюрекалды. 1 — ёкпёнин' капиллярлары (тамырлары); 2 — баштын' капиллярлары (тамырлары);3--ичегелердин' капиллярлары (тамырлары); 4—буурдын' капиллярлары (тамырлары); 5—бёёрёктин' капиллярлары (тамырлары); 6—эттин' тёмёнги бёлюктеринин' капиллярлары (тамырлары); 2—6 кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер дьаан тегелик.



202 *дьур.* Уйдын'карыны.

83 §. Сютлеазыраначылардын' кан дьюргюзер ле тынар органдары.

Дьюрек ле кан эбиреде айланыштырып дьюргюзер тегеликтер.

Сютлеазыраначылардын' дьюреги, куштардагы чылап, тёрткамерный болуп дьат. Кан айланыжып дьюрер бастыра дьолы ла кан дьюргюзер тамырлары — куштарда кандый болгон эди, андый ок типпту болот. Дье сран'ай башка, бир темдектер бар, дьерсууладьюречилердин' ле дьылыпдьюречилердин' аорта-зынын' эки дугазынан' — куштарда он' келтегейинин' бирюзи арткан, сютлеазыраначыларда дезе сол келтегейизи арткан болот.

Олордын' аортазы — сол карынычактан' чыгала, сол дьаны дьаар бюктелип, онын' сон'до дезе арка сёёкти сындап, тёмён тюжет (203 дьур.).

Сютлеазыраначылар арткан омырткалу тындулардан' башкаланып олордын' тёжинин' ле ичинин' когызынын' границазында — балтыр тёш-**ичтин' бёлюнтизи,** ол эмезе **диафрагмазы** (189 дьур.) бар болот. Бу бёлюнти, тёштин' когызын — дьюрекле, ёкпёлёрлё кожо; ичтин' когызынан' карынла, ичегелерле, онон' до ёскё органдарла кожо — торт башка бёлюп дьат. Диафрагманы ёткюре ёёч, аорта ла ёскёдё кан дьюргюзер дьаан тамырлар ёдюп дьат. Диафрагмада, тёзинен' кырына барып, кабыргаларла тудушкан балтырлар бар. Ол алдынан' ортозы дьаар ойдыкталып бюктелип калган болот, юстюнен' дезе кёдюрюле болчойгон болуп дьат. Качан онын' балтырлары кичинектеп тартылар болзо, онын' бюктелгени тюзелип, кирелене берет, балтырлары божой берзе, ол ойто ордына тура берип дьат. Онын' балтырлары — кичинектеер тужунда, тёштин' клеткези дьаанап дьат, ёкпёлёр дезе чёйюле берет. Ол тужунда — ёкпёгё кёп кей кирип, тыныш тартынганы болот. Онын' балтырлары ойто божой бергенде, тёштин' клеткези (когызы) — кичинектей берет, ёкпе сений бергенинен' улам, олордон' кей ийдилип, тыныш ойто кайра чыгат. Анайтканда, сютлеазыраначылардын' тынарында — диафрагма сюрекей дьаан учурлу болот.

Эттин' температуразы бир ёйдё турарын — канча-канча эптер: тюктин' дьабузы, тердин' бестеринин' ижи ле кан дьюргюзер системанын' ончо бёлюктери — сюрекей бийик бюдююзиндю болгоны, лаптап салат.

84 §. Сютлеазыраначылардын' нервный системазы ла неме сезер органдары.

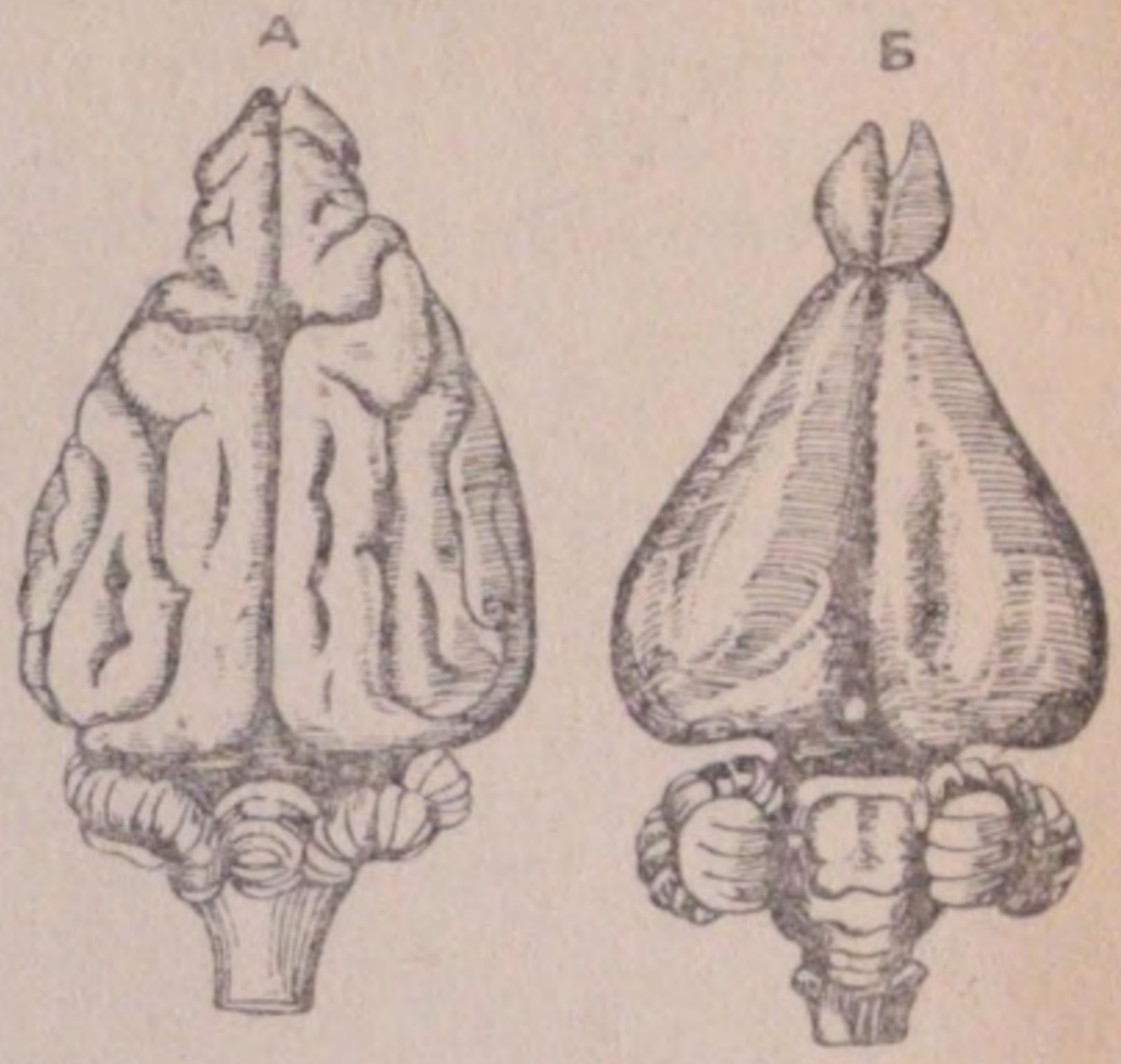
Баштын' меези. Нервный системанын' бюткен бюдюминин' бастыразы — ончо омырткалу тындуларда тюн'ей болот. Дье сютлеазыраначыларда, анчадала, бажынын' меези, кёп сабазында, онын' алдындагы бёлюктери — дьарым шарлары, сюрекей башка бюдюзиндю болуп дьат.

Дьарым шарлар сюрекей дьаан ёскёнинен' улам, баштын' меезинин' арткан бёлюктерин, меечектен' ле башказын, юстюнен' бойыла бектеп ийет. Сютлеазыраначылардын' меечеги база сюреен дьакшы бюдюмдю болот.

Сютлеазыраначылардын' кёбизинин' — меезинин' дьарым шарлары — сюрекей дьаан болгонынан' улам, баштын' куу сёёгине (каламачагына) бадып болбос то, дьан'ысла, бюктелип кыпталып, мыйрык дьолдолып бадат.

Дьарым шарлардын' бийик бюдюмдю болоры, анайтканда, анда мыйрык дьолдордын' бюдери — тындудын' дьаан ба, кирелю бе колболу бийик кылыктарыла тудуш болуп дьат. 204 дьурукта мыйрык дьолдорлу ийттин' меезинин' дьарым шарлары ла дьанында кроликтын' меезинин' тюс дьарымшарлары кёргюзилгилейт. Дье буда керекте сютлеазыраначылар сран'ай дьюзюн-дьююр болгоны

темдектелет. Темдектезе, кёп сабазында, дьабыс бюдюмдю сютлеазыраначылардын' кёбизинде — эхидна ла сугуштумчуктуда, курткон'ысла азыраначылардын' ла тижи дьеткил, бютпегендердин' кёбизинде, кемиринечилерде меезинин' дьарым шарларында мыйрык дьолдор дьок болот. Онызына эптежип, бу сютлеазыраначылардын' кылыктары колболу да дьюзюн-дьююр де болбой дьат, дье сютлеазыраначылардын' да ортозында, меезинин' дьарым шарлары килен', ол эмезе, коомой бюдююзиндю, бюдюмдери бар.



204 *дьур.* Ийттин' бажынын' меези (А) ле кроликтин' (Б) бажынын' меези.

Меенин' дьарым шарларынын' сюрекей ле сан' башка дьаан бюткен бюдюми — сютлеазыраначылардын' бийик классынын' представительдеринде — кижи кеберлю обезьяналарда, анчадала, кижиде болот.

Баштын' меезинин' дьарым шарларынын' дьаан бюдюзи, айдарда, бийик нервный аялгазы, сютлеазыраначылардын' — омырткалу тындулардын' онголорынын' ортозында баштамы эдип, дьадын учун тартыжарына олорго кёп сюме, арга берет. Олор дьылыпдьюречилердин' тоозын астадып ийген учуры, онызында болот.

Неме сезип билер органдары.

Сютлеазыраначылардын' неме сезип билер органдарынын' бюдюми, база андый ок, бийик болот. Неме кёрёр органы — андый-ок бюдюмдю болот, омырткалу тындулардын' ёскёлёринде кандый болгон эди. Дьан'ысла ючинчи чыкпыт дьетире бютпей, кёстин' ёзёгинин' тоолугында — дьаан эмес кып боло берген эмтир. Сютлеазыраначылардын' кёзинин' чыкпыдында кылдар-кирбиктер бар болгонын темдектеп ийеликтер.

Сютлеазыраначылардын' угар органында — угар ёткюштин' тыштында, кулактын' раковиназы бар болгонына бийик болот. Ол балтырлу болгон учун, ары-бери кыймыктанып турар. Тынду, оны табыш чыкан дьер дьаар буруп турат. Онон' улам, сютлеазыраначы тындулардын' угары — сюрекей уккур болот. Угарынын' уккурын, сюрекей колболу дьазалду угар аппарат, анайып-ок лаптап дьат. Бу орто кулакта, бис билеечи (231 стр.) ючюнчи угар сёёгичек бар болгонынан' ла табыш алар улитканын' нервный аппарады, сюрекей бийик бюдюминен' лапталып дьат.

Сютлеазыраначылардын' терезинде неме сезер нервтердин' учтары сюрекей кёп болуп дьат, онызылары онын' дьюзюн-дьююр участокторында — дьюзюнин' учында — чач-сагалдардын' тёзинде (кроликте ле киске де), сабарлардын' учында сюрекей кёп тоолу болуп бюдет.

Дьыт алар нервтердин' учтары тынар дьолдор бажалганында — тумчуктын' когызынын' юстюндеги бёлюгинде ле тумчуктамактын' областтында (тумчуктын' юстюндеги раковиналар) дьадат. Дьыт алары — сюрекей дьакшы бюткен учун, сютлеазыраначылардын' кезиктеринин' меезинин' дьыт аларынын' бёлюктери — сюрекей бюдюмдю болот (190 ло 204 дьур.).

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суракгары.

1. Сютлеазыраначыларда тюктин' дьабузы бюдюп ёскёни, олор дьердин' шарынын' онча широталарында (талаларында) таркап дьатканында — кандый учурлу болды? Бу керекте сютлеазыраначылардын' тюк дьабузын, дьылыпдьюречилердин' тере дьабузыла тюн'ейлештирзе — кандый артык кирези бар?

2. 205 дьуруктан' кёрюп, сютлеазыраначыларда угар юч сёёгичек канайып бюткенин, дьартап айдыгар (дьуруктын' алдында бичигенин — дьакшы адьыктап кёрюгер).

3. Аортанын' дугалары дьылыпдьюречилерде, куштарда ла сютлеазыраначыларда канайып кубулуна бергенин 206 дьуруктан' кёрюп адьыктагар.

4. Балыктан' ала сютлеазыраначыларга дьетире — баштын' меези канайып кубулганынын' аайын 112, 129, 142, 164, 204 дьуруктардан' кёрюп темдектегер.

5. Балыктардын', дьерсууладьюречилердин', дьылыпдьюречилердин', куштардын' ла сютлеазыраначылардын' дьюрегинин' бюдюминин' схемазын кёрюп туруп, табличка тургузыгар, онызында цифрала дьюрекалдынын' ла карынычактардын' тоозын бичигер.

	Балыктар	Дьерсууладьюречилер	Дьылыпдьюречилер	Куштар ла сютлеазыраначылар
Дьюрекалдылардын' тоозы				
Карынычактардын' тоозы				

85 §. Сютлеазыраначылардын' таркап, ёзюп турганы.

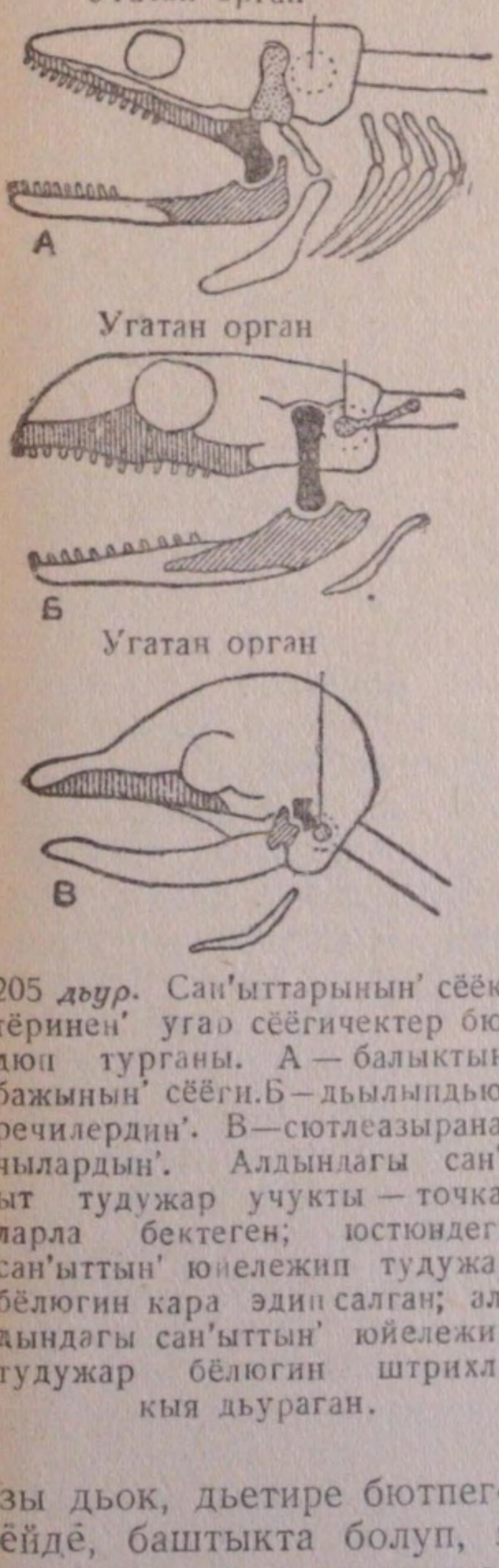
Юрени ичинде тынду болуп ёзёри.

Сютлеазыраначы тындулардын' кёптёп ёзёр органынын' бюдюмин — омырткалу тындулардын' ёскёлёринин', андый ок органдарыла тюн'ейлештирзе, олордын' органдары сюрекей чюмдю бюдюмдю болот. Дьылыпдьюречилердин' ле куштардын' дьымырткалары тижизинин' дьымыртка дьюргюзеринде — юренделип, онын' сон'до ак немеле база кабыкла бектелип, клоака ажыра тыштына чыгары, бистин' эске кирет. Дьымыртка дьаш тынду болуп ёзёри — энезинин' эдинде эмес, дьерде болот, айла, тынду болуп ёзюп турган зародыш, дьымыртканда бар азыралду дьемиттин' кючиле ёзёт. Сютлеазыраначылардын' эн' кёп дьарымызынын', юренделген дьымыртказы тыштына бёлюнип чыкпай, дьымыртка дьюргюзерден'— тижизинин' башка органына — **дьадынга** кирет (189 дьур.). Дьадын балтырлу баштыктый болуп, тыштына башка юйтле ачылат. Юренделген дьымыртка, дьадыннын' ёзёгинин' стенкезине дьапшынат. Мында юренделген дьымыртка — тынду болуп чыгарына дьетире ёзёт, дьартаза, качан энези туурына, чыгарарына

дьетире ёзюп дьат. Балдары — дьаанаган тындуларга дьюзюн болуп, онон' ары ас кубулунуп дьат.

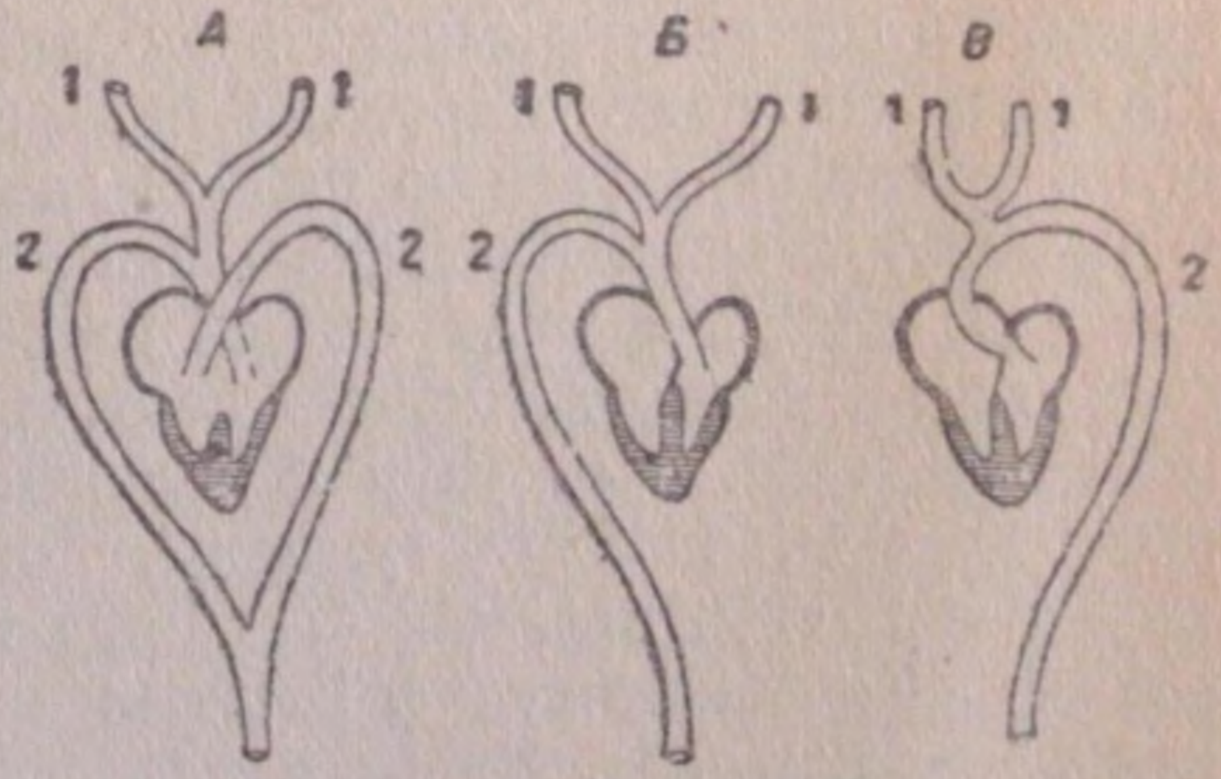
Дьабыс бюдюмдю сютлеазыраначылардын' тарка, ёзюп турганы.

Керек анайып, сютлеазыраначылардын' кёп дьарымызында болот. Дье сран'айла дьабыс бюдюмдю сютлеазыраначылардын' ехиднада ла сугуштумчуктуда — кёптёп ёзёри, дьылыпдьюречилер кёптёп ёзёрине, тюн'ей болот. Олордын' тижилеринде, эм тура, дьадын дьок, дьымыртка дьюргюзери дезе чык агар органла база чике ичегеле кожо, дьылыпдьюречилерде ле куштардагы чылап, клоакага ачылат. Онын' учун, ехиднаны ла сугуштумчуктуды — клоачный, ол эмезе дьан'ыс юйттю сютлеазыраначылар деп адап дьат.



205 *дьур.* Сан'ыттарынын' сёёктёринен' угар сёёгичектер бюдюп турганы. А — балыктын' бажынын' сёёги. Б — дьылыпдьюречилердин'. В — сютлеазыраначылардын'. Алдындагы сан'ыт тудужар учукты — точкалар-ла бектеген; юстюндеги сан'ыттын' юйележип тудужар бёлюгин кара эдип салган; алдындагы сан'ыттын' юйележип тудужар бёлюгин штрихле кыя дьураган.

Дьан'ысюйттюлердин' юренделген дьымырткалары — дьымыртка ёткюрер ёткюште ак кыпла база мююс кабыкла бектелип дьат. Бу дьымырткаларын тижилери дьылыпдьюречилер ле куштар чылап салып дьат. Ехиднанын' тижизи — дьыл туркунына бирле дьымыртка салат. Энезинин' — бу ёйгё ёйлёжип, ичинин' юстюнде, башка баштык бюдет, онызына — дьымыртка кирет. Мында эттин' дьылузынан' улам дьымыртка базылып, бир канча ёйдин' бажында, дьымыртканан' — сран'ай арга-



206 *дьур.* Аортанын' дугалары дьатканының' схемазы. А—дьылыпдьюречилерде. Б—куштарда; В—сютлеазыраначыларда. 1—уйкунын' артериалары; 2—аорганын' дугалары.

зы дьок, дьетире бютпеген — бала дьарылып чыгат. Ол баштамы ёйдё, баштыкта болуп, энезинин' терезинин' сюттю участокторынын' — тюгиле тамчыланып турган сютти дьалап азыранып дьат (228 стр. кёр). Сугуштумчуктудын' тижизинде баштык болбой дьат. Онын' тижизи, эки дьымыртказын, дьер алдында эткен

ёлён' ле дьалбырактарла тёжёгён уйага салат. Мында дьымыртка-лардан' сокор до, тас та, ехиднадагы чылап, аргазы сран'ай дьок, өгөш балдар дьарылып чыгат.

Сугуштумчуктуды ла ехиднаны — дьымырткасалаачы сютле-азыраначылар деп адап дьат.



207 *дьур.* Кенгуру.

Арткан сютлеазыраначыларга бойынын' кёптёёриле, бюдериле тын' тюн'ей болуп дьууктап турганы, дьабыс бюдюмдю сютле-азыраначы тындулардын' отряды — баштыкту сютлеазыраначы-лар болот. Олордон' сран'айла танылузы австралийский кенгуру болот (207 дь.). Бу сютлеазыраначылардын' тижилеринде — дьа-дын бар, зародыш ондо ёзюп дьат. Дье зародыш боло берген дьы-мыртканын' катанчызы — энезинин' дьадынынын' ёзёгиндеги стен-кезине, ёскё сютлеазыраначылардыйн чылап, анайып дьаба терен' дьапшынбай дьат. Зародыш дьетире ёзюп, чыдаарына, энезинен' ого дьеткидий дьемиттю азырал алып болбозы дьарт. Онын' учун, баштыкту сютлеазыраначылардын' балдары — сюрекей бюдюми дьеткил эмес, сран'ай сюрекей кичинек, буттары дьетире бютпе-ген, тас та, сокор до чыгып дьат.

Темдектезе, 2 м. узун исполинский дьаан кенгурудын' балазы-нын' дьааны, тёрёёр тужунда, оймокло кирези болот. Тижизи дьан'ыла тууган балазын — башка теренин' кыбына — кармандый кеберлю баштыкка салат. Баштык ичинин' юстюнде, эмчектер бют-кен дьерде дьадат. Энези балдарын оозыла эмчектерине дьапшырып саларынан' улам, олор эмчекке илинген аайлу дьюрет. Балдары эмип билбес учун, энези бойы башка балтырлардын' болужыла, балдарынын' оозына сюдин саап дьат.

Балдар баштыкта ёзюп, дьюрюмге таскаарына дьетире, узак ёйдин' туркунына дьадат.

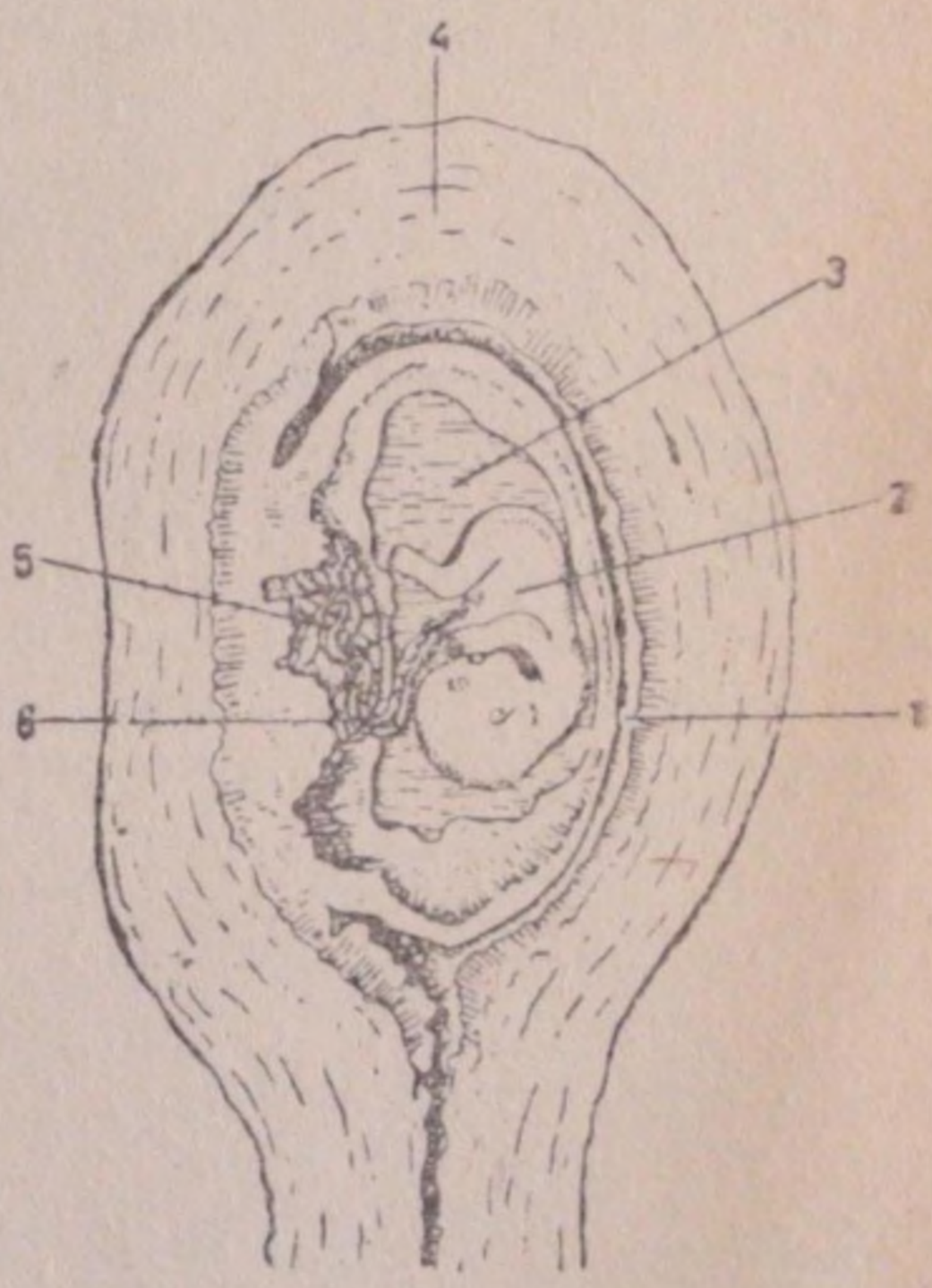
Бийик бюдюмдю сютлеазыраначылардын' дьымыртка-юрендери тынду болуп ёзёри.

Бийик бюдюмдю сютлеазыраначылардын' тынду боло берген юрен-дьымыртказы — башка органнын' болужыла — баланын' дьериле, ол эмезе чёп-лё дьадыннын' стенкезине бек дьапшынып дьат. Тынду боло берген юрен-дьымыртказынын' ка-

танчызы — дьадыннын' стенкезине бадалып ёзюп турган дьерде — чёп бюдет.

Ол сюрекей кёп кан дьюргюзер тамырлу (капиллярларлу) болот. Мында тынду боло берген юрен-дьымыртканын' тамырлары (капиллярлары) ажыра — энезинин' каны (капиллярларыла) тудужып дьат. Бу тамырлар (капиллярлар) ажыра энезинин' каны ичиндеги балазынын' каныла солунужып дьат. Энезинин' каны балазынын' канына — азыралду немелер ле кислород берет, балазынын' канынан' дезе кереги дьок немелерди ле углекислый (ачкылтым) газты алат. Чёптён' узун буу-учук аайлу болуп — киндик (208 дьур.) чёйюлет, онызы баланын' карды келтегейинин' эдиле тудужып дьат.

Киндиктин' ёзёгинде — кан дьюргюзер тамырлар бар, олордын' болужыла, чёптин' тамырлары (капиллярлары), баланын' кан дьюргюзер системазыла бириги жип дьат. Бала туулып чыкан тужунда — тижизи киндиктин' учук-буузын юзе кыркып ийгенде, бала, энезинин' эдинен' торт айрылат.



Юреннин' (плодтын') дьадында дьадары.

1 — юреннин' катанчызы; 2 — юрен; 3 — юрендьанындагы чык; 4 — дьадыннын' стенказы; 5 — баланын' дьери; 6 — киндиги.

Сютлеазыраначылардын' (билези) балдары таркап ёзёри, омырткалу тындулардын' ончозынан' — быжу лапталып кичемелдю болуп калганын бис кёрюп дьадырыбыс. Эске алалыктар: канча кирези балыктарда — юркене ле малькалары кырыларын, дьерсууладьюречилердин' балбакбаштары ла дьылыпдьюречилердин' — дьымырткалары база дьаш тындулары кырыларын, олордын' ада-энелери, балдарын кичинекте килебей, кичеебей дьат. Куштардын' балдары — энезинин' ичинде эместе ёзюп турган болзо, куштардын' кёптёп ёзёр аайы — килелтелю, кичеештю болот. Куштар бойынын' дьымырткаларын базып, балдар чыгарып алган кийнинде, олордын' кийнинче дьюрюп, килеп корулайт. Сютлеазыраначылардын' тынду боло берген дьымыртказы дезе, энезинин' эдинин' ёзёгинде — бала болуп ёзюп, бирде дьеткерге торт табарбай дьат. Балдар сюрекей дьемиттю азыралды — сютти алат, дьантайын ада-энезинин' корузынын' алдында дьюрет.

Сютлеазыраначылар балдарын куштардан' узак — ёй туркуына, килеп, корулап дьат, олордын' балдары, ёскё омырткалу тындулардын' балдарынан', бойы алдынан' дьюретени сран'ай удагында болот.

Сютлеазыраначылардын' группалары.

Сютлеазыраначылардын' классы естественно (бойы алдынан') юч подкласска: 1) дьан'ысюйттюлерге, ол эмезе **дьымыртка** салачыларга, 2) **чёбидьокторго** ла 3) **чёптюлерге** бёлюнюп дьат. Чёбидьоктор баштыкту тындулардын' — дьан'ыс отрядын тёзёп дьат. Чёптюлерден' кыскарта: **курт-кон'ыстарды, колканаттулардын',** кемиринечилердин', барынтычылардын', киткеберлюлердин', **туйгактулардын', хоботтулардын'** ла **приматтардын'** отрядтарын бис кёрюп **ийерибис.**

ДАН'ЫСЮЙТТЮЛЕРДИН' ПОДКЛАССЫ.

86 §. Дьан'ысюйттюлердин', ол эмезе — дьымыртка салаачылардын' отряды.

Сютлеазыраначы тындулардын' бу дьабыс группазына — дьан'ысла, сугуштумчук (196 дьур.) ла ехиднанын' (195 дьур.) бир эмеш бюдюмдери кирет. Бу тындулар — Австралиянын' материгинде ле дьуугунда дьаткан ортолыктарда чеберленип арткан. Олор эдинин' бюдюминин', кёп темдектериле, кёптёп ёзёр кирезиле, дьылыпдьюречилерге сюрекей дьуук болгонын, бис билерибис. Олордын' эдинин' температуразы сран'ай дьабыс 28° дьуук болот. Кейдин' температуразына эптежип — сюрекей солунып турар.

Ехиднанын' сыны 50 см. дьедет. Онын' дьюзи чёйюлюп, тиш дьок, узун тумчук боло берген. Оозында курткеберлю — чичке тил бар. Ол дьажынар дьадынла дьадат, ан'даарга тюнделе чыгып дьат. Бойынын' узун тилинин' болужыла — ол курт-кон'ыстарды, кёп сабазында, чымалыларды ла терминтерди тудуп дьат.

Сугуштумчукту, ехиднанан', бир канча дьоон болот. Онын' эди — кою, калын' тюкле бектелген. Онын' тумчугы — сугуштын' тумчугындый, дьалбак та, тюс те болуп дьат. Сугуштумчук — дьакшы дьюскюр неме болуп, сууда кёп дьюзюп, анда бойынын' тумчугыла, суудын' оок дьедимин: курт-кон'ыстарды ла моллюскаларды бедиреп дьат. Онын' буттарынын' сабарлары кайык челле тудужып калган. Бойынын' ичегенин — ол сран'айла суудын' юсти кеминде, суудын' каскак дьараттарында казып дьат.

Мынан' ары — бис канайып кёрёрибис, дьебрендеги ёйдё болгон сютлеазыраначылар, эмдиги ёйдин' дьан'ысюйттюлерине сюрекей дьюзюн болуп дьат. Дьебрендеги ёйдё бюткен дьабыс бюдюмдю сютлеазыраначылардын' — ехидна ла сугуштумчук кырылып барааткан, калганчы арткан билези болот.

ЧЁБИДЬОКТОРДЫН' ПОДКЛАССЫ.

87 §. Баштыктулардын' отряды.

Баштыкту сютлеазыраначылар дьан'ыс юйттюлер чилеп, анайып-ок, дьебрендеги ёйдё бюткен болуп дьат. Бу сан' башка кеберлю тындулар — Австралияда ок, ого дьуук дьаткан ортолыктарда чеберленип арткан. Баштыкту тындулардын' дьан'ысла угы — баштыкту эрлендер эмдиги ёйгё дьетире Америкада дьадып дьат.

Австралия, ого дьуук дьаткан ортолыктарла — ёскё материктерден' — ол эпохада бёлюнюп башка айрыла берген, качан дьер-

дин' шарында — бийик бюдюмдю сютлеазыраначылар бюткелекте. Мында баштыктулар — эмдиги ёйгё дьетире чеберленип артты. олорды дьебрендеги ёйдё болгон баштыктуларга тюн'ейлештирзе, олор ас кубулунган. Ёскё материктерде дезе дьадын учун, тартыжунан' улам, ол-ок баштыктулардын' бюткен, сран'ай бийик организациялу бийик бюдюмдю сютлеазыраначылар — олорды торт дьок эдип койгон.



209 *дьур*. Баштыктку бёёри.

Баштыктулардын' дьюзюн-дьююр представительдери — эки сабак (ук) тёзёп дьат. Олордын' бир сабагын — курт-кон'ысдьиичилер ле башка темдектю барынтычы тиштю эт-кандьиичилер тёзёп дьат. Олор бойынын' тыштынын' кебериле — дьердин' ёскё бёлюктеринде курт-кон'ысдьиичилерге ле барынтычыларга дьюзюн болуп дьат. Темдектезе, андыйлары: баштыкту момондор, баштыкту чымалыдьиичилер, баштыкту бёёри (209 дьур.), баштыкту эрлендер болот. Экинчи сабак бойынын' тыштынын' кебериле, тиштердин' системазыла, дьадыннын' кебериле ёскё материктердин' сютлеазыраначылардын', ёзюмдьиичилердин' дьюзюн-дьююр отрядтарына дьюзюн болот: кенгуру (207 дьур.) чайнанаачы — туйгактуларга дьюзюн, вомбаттар кемиринечилерге тюн'ей болуп дьат, анан'да ёскёлёри.

Дьадыннын' учуры -- тюп-тюн'ей болгон тужунда, сран'ай башка-башка укту тындулар, сюрекей дьюзюн бюдюштю боло берерин, бу тыштынын' дьюзюндежи биске темдектеп туру.

ЧЁПТЮЛЕРДИН' ПОДКЛАССЫ.

88 §. Курт-кон'ысдьиичилердин' отряды.

Бу отрядка тыштынын' кебери дьюзюн-дьююр болгон, тоозы сран'ай кёп болгон — оок тындулар кирет. Курт-кон'ысдьиичилердин' сран'айла темдектю бюдюмдери момон (210 дьур.), ёж ло дьерказаачы болгылайт.

Курт-кон'ысдьиичи тындулар, дьабыс организациялу болгоны — дьарт темдектелип дьат. Тын' чёйюлген бажында, баштыктулар-

дын' бажынын' меезине — сюрекей дьюзюн, дьабыс бюдюмдю баштын' меези дьадат, онын' дьаан дьарым шарлары, сюрекей кирелю болуп, мыйрык дьолдоры торт дьок болот.



210 *дьур.* Момон.

Огош, учалып калган тиштери, бой-бойынан' ас башкаланып дьат. Курт-кон'ысдьи и ч и л е р дин' — тынду болэ берген дьымыртказынын' чёби, сюрекей кичинек болуп, дьадыннын' стенкезине дьаба, калайла ёзёт. Дьерказачылардын' (момондордын') кезиктеринде — терен' эмес клоака чеберленип арткан.

Момон — дьер казаачы тынду болот. Онын' ийиккеберлю сынына — узундалып чёйюлип калган эди, килен' дьылтыркай тюкле бектелип калган. Дьадынынын' кебери аайынча, момоннын' тамажы, казарына эптежип бюдюп калган, онын' колынын' тамажы, дьалбак болуп дьат, эргек сабарынын' келтегейинде, кожылта сёёгичек дьадат, онызы, тамашты тамла дьалбак эдет (199 дьур.). Момон дьерде дьадаачы курт-кон'ыстарды, олордын' личинкаларын, дье кёп сабазында, дьантайын дьердин' курттарын дьип азыранып дьат. Сюрекей дьимекчи болгон учун, ол курсак бедиреп, дьердин' дьён'инде, дьантайын, дьан'ы дьолдор ичегендей казып турат. Дьердин' юстюне ол каа-дьаа кёрюнип, качанда чыклай дьат. Онон' улам, онын' кёзи — дьетире бютпей, терезинин' алдында дьадат, момоннын' кезиктеринде дезе, кёстин' чыкпыды, дьажына, дьаба тудужа ёзюп калат, онын' учун, кёстёри торт кёрбёй дьат. Онын' угар ла дьыт алар органы дезе — сюрекей дьакшы бюдюмдю болуп бюткен, неме сезип билер органы, анчадала, дьюзичегинин' учында бюткени — анайып ок, сюреен бюдюмдю болот. Момон дьерди, бойынын' сююри тумчугыла казып дьат, каскан дьерди дезе тамаштарыла кийини дьаар таштап дьат. Ол туштa, кулактын' раковиназы дьок, кулактын' юйди, оны айландыра дьаткан балтырлар кичинектегенинен' улам, бектелип дьат.



211 *дьур.* Выхухоль.

Дьалан'дарда ла маалаларда момон дьер казып турганда, ёлён' ёзюмдердин' тазылын юреп дьат, онызыла момон — кор дьети-

рет. Агаштарда ла дьиилек-ашту садтарда дезе, ол кург-кон'ыстарды ла олордын' личинкаларын сюрекей кёп кырганыла — ол, сюрекей тузалу болот.

Момоннын' терези баалу эмес, дье дьараш пушнина эдип туза-ланып дьат.

Сууда дьедимди тударына эптешкен — курт-кон'ысдьиичинин' темдегине **кутора-дьерказаачы** туружар. Онын' койу тюги, тере дьаар, сууды божотпой дьат, сууга чёмёр тужунда дезе кулагынын' юйди, тере кыпла бёктёлип ийет. Буттарынын' кийин тамаштарында — бир кат, калын' кылдар бар, онызы сууда тюзелип, сууды ежип турат. Кутора — балыктарга ла суудын' оогош тындуларына ан'дап дьат. Анчадала, араай кыймыктанар карптар — куторанан' кырылып дьат, ол олордын' кёстёрин, меезин ойо кемирип, кадьап дьип дьат. Карптар азырап турган хозяйстволордо, куторалардын' ичегени сууга дьууктаган дьерге, тузактар тургузып, олорды кырып дьат.

Суудын' дьадыныла дьюрген курт-кон'ысдьиичилердин' тоозына — СССР-дын' Европейский бёлюгинде дьаткан — выхухоль кирип дьат (211 дьур.).

89 §. Колканаттулардын' отряды.

Сютлеазыраначылардын' бу отрядынын' тындулары — узак ёйгё учарына эптю болуп калгандар. Онон' улам, олордын' организациязында (бюдюминде) учар дьадынга лапталып калган, эптер бар. Олордын' алдындагы учтары — кубулунуп, сан' башка кеберлю канаттар боло берген (212 дьур.). Сабарларынын' сёёктёри узун боло берип, олордын' ортозында учар чел-тере (перепонка) бюдюп тартылып, олорды тудуштурып дьат. Онон' башка, учар чел-тере чычалык сабардан' ала — кийинги учтарга, олордон' эттин' кийинги учына чёйюлип барып дьат.

Дьан'ысла, узун тырмакту эргек сабар бош болот. Бу тырмактын' болужыла, колканатту тындулар — качан дьерге тюшкенде, дьердин' дьён'ине илинип, эн'мектеп дьат. Олор эби дьок аайла албаданып, бардьок кючиле, арайдан'ла эн'мектеп дьат. Анайтканда, тындудын' бастыра эди, бажынан'ла башказы — учар тере бёлюнтиле курчалган эмтир. Колканаттулардын' сеги — чичке, дьен'ил сёёктёрдён' бюткен, сюрекей кючтю тёштин' балтырлары, куштардагы чылаш, тёштин' сёёгинде бюткен кильге тудужып дьат. Колканаттулар андый эптюде болгон болзо, олор куштардан' коомой учуп дьат.



212 *дьур.* Кулагы узун дьарганат.

Колканаттулар тюннин' тындулары болот. Тюште дезе — олор

дьажытту дьерге киреле, кандый-кандый бир немеге буттарыла илинип-тудунып, канаттарына оролуп ийеле, бажы сан'-тёмён салбакталып, анайып, эн'ирге дьетире илинип калган уйуктап дьат. Бистин' орто дьалбактардын' (широталарында) дьарганаттары — **дьеерен дьарганат** ла кулагы узун дьарганат тюнде дьан'ысла курт-кон'ыстарды ан'дап дьат, оны олор, сюрекей кёп дьип дьат. Андый колканаттулардын' тиштери сютлеазыраначылардын' курткон'ысдьиичилеринин' отрядынын' тиштерине — сюрекей дьюзюн болот: олор сюрекей огоош болуп, сююри бозырлу болот. Бу тындулардын' кёстёри — сран'ай кичинек болуп, каран'уйда дьакшы кёрбёй дьат. Тюннин' каран'уйында, дьедимди тударга дьаан болушты, сюрекей бийик бюдюмдю угар ла неме сезип билер органдар дьетирет. Кулактары качанда, кулактын' дьаан талбагынду (раковиналу) болгонынан' улам, тынду сран'айла араай чыккан табышты, ыраагынан' угуп ийет. Неме сезип билип ийери, тюк дьок, учар тере бёлюнтиде ле кулактын' раковиналарында сюрекей тын' бюдюмдю болот.

Дьарганаттар немелерди ыраагынан' сезип билип ийет. Канаттары талбан'дадылып, арай согуп турган эзин-кейди тудып, неме де турганын, канаттарыла дьарганат сезип ийеле, ол немени эбирип учуп барат.

Кышкыда, качан дьарганаттардын' курсагы — учаачы курт-кон'ыстар дьогула бергенде, бистин' колканаттулар, терен' уйкуга кирет. Ол туштa, олор ююрлежип ыжык дьерлерге кирип, кийниги буттарыла — кандый-кандый бир немеге илинеле, канаттарына оролуп, кыш туркунына кыймыктанбай, салбакталып дьат.

Ол туштa, олордын' эдинин' температуразы — сюрекей дьабыс боло берип, дьюреги дезе 2—3 минутта бирле катап согулат. Ол туштa, тынары база токтоп дьат. Дьарганаттардын' уйуктаары, кыш ёйинде, курсак дьогула тартышканынан' улам, ого эптежип, лапталган эп болуп дьат.

Колканаттулардын' кёп дьарымызы — курт-кон'ыстарла азыранып, олорды сран'ай кёп кырып дьат. Олор сран'айла тузалу тындулардын' бирюзи болгоны дьарт. Дьылу ороондордо дьиилек ашла азыранып турган, колканатту тындулар бар. Тюштюк Америкада — тюнде дьоон тындулардын', темдектезе, аттардын' канын сороочы вампир деп адаган, тынду бар.

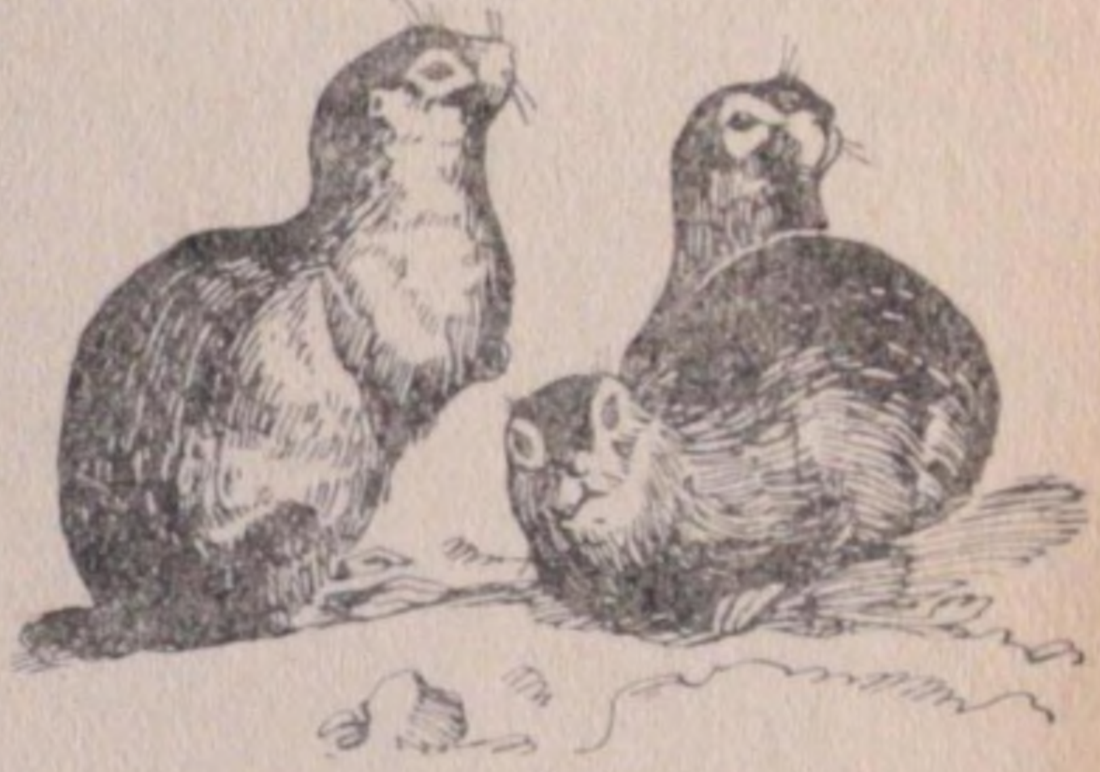
90 §. Кемиринечилердин' отряды.

Кемиринечилер — дьер юстюнде сран'айла текши таркаган да, тоозы да сюреен кёп сютлеазыраначылардын' отряды болуп дьат. Бу отрядка, ёзюмле азыранып турган оогош тындулар: койондор, кроликтер, тийин'дер, ёркёлер тушканчик, кундустар, чычкандар, эрлендер, хомяктар ла ёскёлёриде кирет. Кажыла сан'ыттарында алды дьаар бёкёйгён, узун кадьачы (кемиреечи) эки тиштери, кемиринечилердин' кёрюмдьилю темдектери болот. Бу кадьачы тиштер — ёзюмнин' кату курсагын кемиреринe эптежип бюткен. Олор эмальдын' кыбыла, алдынан'ла бектелген учун, сюрекей курч болот, олордын' кийиниги бёлюги дезе — дьантайын

элеп, эгелип дьат. Кадьачы тиштер юзюк дьок ёзёр учун, олор дьантайын элеп, кыскарып турганынан' кыска болбойт. Кемиринечилерде — азу тиштер дьок, онын' ордына ёзюм дьиичи сютлеазыраначылардагы чылап — тюп тиштер болуп дьат. олордын' тюп тиштери кою отуруп, эмальдын' кыптарыла бектелип калат.

Кемиринечилер сран'ай тюрген кёптёп ёзюп дьат. Темдектезе, боро эрленнин' тижизи — пасюка дьыл туркунына 4—5 катап, 7—12 балдардан' тууп дьат.

Анайып тюрген кёптёп ёзёринен' улам, кемиринечилердин' кёбизи— дьурт-хозяйствого коркушту кор дьетиречилери болуп дьат. Ёркёлёр, хомяктар ла чычкандар коркушту кор дьетиречилер болот. Айыл-дьурттын' чычкандары ла эрлендери складтарда ла магазиндарда дьаткан аш-курсакты сюрекей кёп дьип те, юреп те дьат. Онон' башка, ёркёлёр ле эрлендер ажыра, кезигинде, чума оору таркадылып дьат. Онын' учун, кор дьетиреечи — кемиринечилерди дьок эдерге турган тартыжу, дьурт-хозяйствонын' бастыра бёлюктеринде, юзюк дьок бюдюп турар, сран'ай дьаан учурлу — задача болуп дьат, кемиринечилерди кырып туруп, кижи олордын' дьан'ысла тоозын астадып турган эмес, дье тузада алып дьат. Бир келтегейинен', кемиринечилердин' кёбизи тийин'дер, койондор, кроликтер, ёркёлёр (213 дьур.) ле эрлендерде мехке дьараар терелер берип дьат. Экинчи келтегейинен', койондый ла кроликтий кемиринечилердин' эди сюрекей амтанду да, ашту да болуп дьат.



213. *дьур.* Ёркёлёр

91 §. Барынтычылардын' отряды.

Сютлеазыраначылардын' — барынтычылардын' отрядына, дьердин' ончо талаларында (широталарында) таркаган дьюзюн-дьююр тындулар кирип дьат.

Барынтычылардын' бюдюминин' кёп дьарымызы — тропический Африкада ла тюштюк-кюнчыгыш Азияда дьадып дьат. Барынтычы тындулардын' ортозында мындый дьаан представительдерин — **тигрга (барга)** ла **ак айуга,** узуны 20 **см**-лю бистин' **токтонокко,** сран'ай кичинегине бис учырап дьадыбыс.

Барынтычылардын' ончолоры — эт-канду курсакла азыраныл дьат. Онон' улам, олордын' тиштеринин' системазы (бюдюми) жёрюмдьилю башка бюдюмдю болуп дьат (200 дьур.). Курч учалып калган — сююри узун **азу тиштери,** дьедимди ёлтюрип, тудуп дьат. Тюп тиштери, кезеечи сююри кырлу болуп, тиштенер тужунда, бой-бойынын' кийни дьаар кирижип, этти кайчы чылап кезип дьат. Барынтычылардын' кажыла сан'ыттарынын' келтегейинде — бирден' бар эт-кандьиичи тиштери, анчадала, сюрекей дьаан болот.

Барынтычылар — онызыла бек сёёктёрди дьарып, ооктоп кемирип (кадьап) дьат. Олордын' кадьачы тиштери — коомой бюдюмдю болуп дьат.

Барынтычы — сютлеазыраначылар дьедимин тударга — дьюзюн-дьююр эптю болуп дьадылар. Темдектезе, кискелердин' угы (бар, арслан, леопард, шюлюзюн, кийик киске, айыл-дьурттын' кискези ле онон'до ёскёлёринин' кёбизи) кол-буттарынын' сабарларында — кийдире тартылып, ойто узундалып чыгып турар тырмакту болуп дьат. Олордын' уккуры ла кёскюр болорына, кёзинин' чогы кёрюп ийерине сюрекей бийик бюдюмдю болот. Олор кёп сабазында — тюнде ан'даар барынтычылар болуп турган учун, кёзинин' чогы, сюрекей дьаанап турар эптю болуп дьат. Онын' учун, киске уктуларынын' ончолоры, каран'уйда — сюрекей дьакшы кёрёт.

Ийт биленин' представительдеринин' (бёёрю, шакал, ийт, тюлкю, песец (ак тюлкю ле ёскёлёриде) тырмактары кийдире тартылбай дьат. Олордын' неме сезер билгири, сюрекей бийик бюдюмдю болот.

Ийт билелюлерге: **айулардын'** билези (бистин' кюрен' айу, полярный ак айу ла ёскёлёриде) дьуук турат. Олордын' кезиктери, темдектезе, кюрен' айу кёп дьарымызында ёзюм курсакты ла, оогош тындуларды ла курт-кон'ыстарды дьип, азыранып дьат.



214 *дьур*. Морж.

Кюрен' айу — кыш ёйинде, курсак дьок болгонына эптежип, терен' уйуктап дьат. Ол тушта, онын' организмынын' ижи — араайлап, табынча болуп, дьылдын' дьылу туркунына семирген дьуузыла дьадып дьат.

Суузардын' билезине: чёйюлип калган чичке эттю, огоош ло, дьааны — тал-орто барынтычылар (суузар, киш, агас, токтонок ло ёскёлёриде) кирип дьат. Олордын' кёп дьарымызынын' терези—баалу мех болот. Киш ле суузар чылап, агашта дьадып тургандары, агашка чыгып турат, олордын' тырмактары кийдире тартылып турар учун, олор сабарларына базып дьюрет, тырмактары кийдире тартылбастары дезе, айу чылап, бастыра тамажына базып дьюрет.

Суузарларга дьоонмойындар дьуук болуп дьат, олордын' кийин юйдинин' дьуугында — бес бар, онызынан' — ёштюлери та-

барганда, дьаман дьытту чык чачылат. Бу сан' башка коруланар эп, кючтю барынтычыларды коркудып ийерине — лапталып бюткен. Дьоонмойыннын' терези баалу мех болот.

Барынтычылардын' кезиги дьедимди — сууда тударына эптежип бюткен болуп дьат. Темдектезе, андыйы, суудын' камдузы болот, онын' терези, сюрекей баалу мех болуп дьат. Онын' учтары — сууга дьюзерине эптешкенинен' улам, сабарлары дьюскюр чел-тереле тудужып калган.

Талайдын' камдузынын' («талайдын' кундузы») сабарлары дезе дьаба ёзюп, кайыка тюн'ей боло берген. Камчатканын' тюштюк дьарадында дьаткан талайдын' камду баалу мехи учун, оны тортло дьок эдип, арайла кырбаган учун, олор эмди государственный чеберюде болуп дьат.

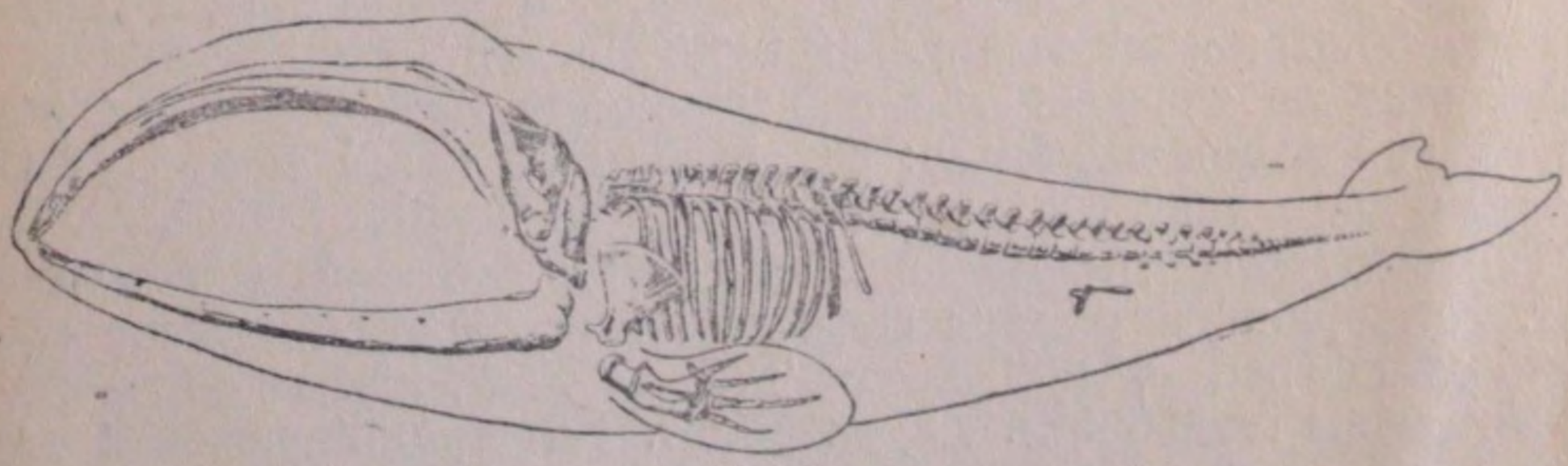
Кайыкбуттулардын' подотряды.

Сууда дьадар дьадыннын' кеберине барынтычы сютлеазыраначылардын' — кайыкбуттулардын' подотряды эптешкени удай баады. Бу тюленьдерле, моржторло, котиктерле — ёскёлёриде болуп дьат (214 дьур.). Олор бойынын' дьюрюминин' кёп дьарымызын, сууда ёткюрюп дьат, айла дьараттан' ачык тен'истер ле талайлар дьаар сюрекей ыраак дьюзюп барадылар.

Олор кёп сабазында, балыктарга ан'дап дьат. Олордын' учтары — кыскарылып, дьалбак кайык боло берген, онызынын' сабарлары калын' бёлюнтиле тудужып дьат. Кийининги кайыктары, кийини дьаар бюктелип, кыска куйруктын' келтегейлеринде дьадат. Ёй-ёйинен' бу тындулар — кайыктарынын' болужыла дьаратка, ол эмезе тошко чыгат. Дьерде, ол эмезе, тошто — олор ары-бери кыймыктанып болбойтондор, сран'ай чинее-аргазы коомой болуп дьат. Дьуузы ла терези учун, олорды ан'чылар, олор дьерде, ол эмезе тошто дьаткан тужунда ёлтюрюп дьат. Тижизи балдарын — дьерде, ол эмезе тоштын' юстине чыгарып дьат, баштапкы ёйдё, олор балдарын — мында ок азырап дьат. Балдары удабай, сууга дьюзерине юренип алала, сууга кирип дьада берет.

92 §. Киткеберлюлердин' отряды.

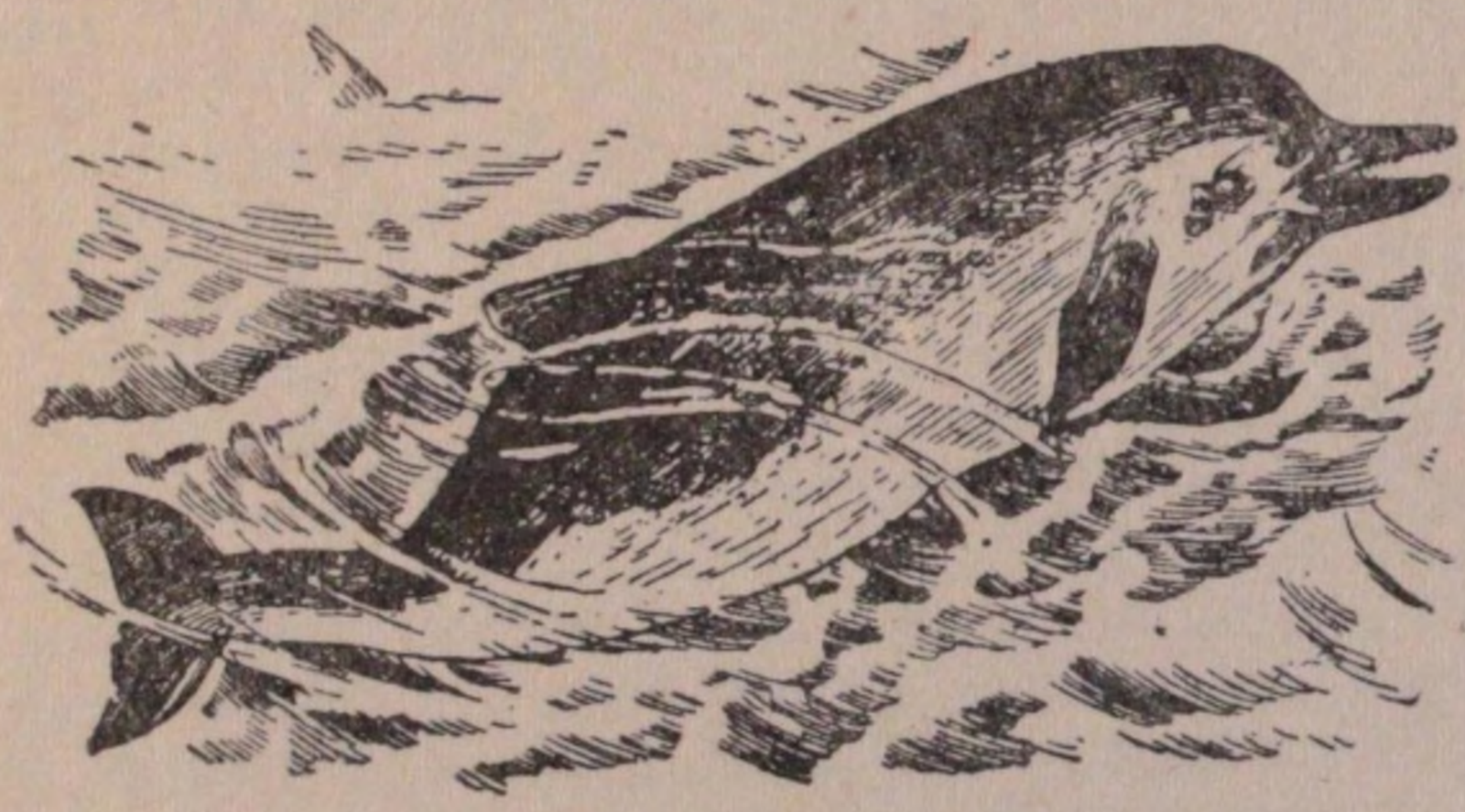
Киткеберлю сютлеазыраначылар — талайдын' типичный тындузы болуп, дьерге качанда чыкпай дьат. Олор сууда дьадар дьадын-



215 *дьур.* Киттин' скеледи.

га сран'ай эптеже бергенинен' улам, олор дьерге канайыпта чыгыя болбос. Байла олордын' ёбёкёлёри — бистен' сран'ай ыраак болгон ёй тужунда, талайга кирип дьада берген ошкош.

Киткеберлюлердин' сын эди ийиккеберлю — цилиндричный болуп, дьюзер тужунда, сууды эки дьара согорына эптежип калган. Алдындагы учтары — кайык боло берген, сабарлары дезе терезинин' алдында болуп дьат. Кийниги учтары сран'ай тегин бюдюмдю боло бергенинен' улам, тыштынан' торт кёрюнбей дьат. Киттын' дьан'ысла сынынын', кийиниги келтегейинин' балтырларынын' ортозында — уча сёёктёрдин' тён'мёктин' ле дьодонын' (215 дьур.) артканы бар болуп дьат. Бу (рудиментарный) органдардын' **артканы** тындуга бирде тузалу болбозы дьарт; дье олор киткеберлюлер — кол-бутту, сютлеазыраначылар болгонын ла олордын' дьебрендеги ёйдё болгон ёбёкёлёри дьерде дьатканын кёргюзет.



216 *дьур*. Дельфин.

Сынынын' учында, этти туура дьаткан, эки дьалбакту куйрук-канат бар (балыктардагы чылап, этти сындап дьаткан эмес). Ондо сёёк шидю дьок. Киткеберлюлердин' кезиктеринде темдектезе, дельфиндерде (216 дьур.) белинде тере канат бар.

Тижизи, дьан'ысла бала тёрёп дьат, айла онызын сууга тёрёп дьат, ол дезе, анда ол ок тужунда, дьюзюп тура берет. Мында ок, ол балазын сютле азырап, ёскюрет. Тижизинин' сют бези — сынынын' кийининги келтегейинде болуп, тыштына бир эмчекле ачылып дьат.

Киткеберлюлер **тиштюлердин'** ле тишдьоктордын' эки подотрядына бёлюнюп дьат. Тиштюлери — бастыра дьюрюминин' туркунына — тегин конический тиштерлю болуп, онызыла балыктарды ла талайдын' дьаан эмес тындуларын тудуп дьат. Бу подотрядка — дельфиндер ле сюрекей дьаан кашалоттор кирип дьат, кашалоттор сран'ай дьоон дьедимди: акулаларды ла дьаан эмес киткеберлюлерди дьип дьат.

Тишдьокторго дьолду киттер ле гренландский киттер кирип дьат. Киттердин' кезиктери сюрекей дьаан болот. Темдектезе, сыны 25 м-лю гренландский киттер учырап дьат, кёк кит деп адаганынын' сыны дезе 30 м. дьуук болот. Киттердин' сюрекей дьаан оозында, тиштер ордына — узун мююс пластинкалар бюдюп дьат («киттин' сагалы»). Бойынын' сюрекей дьаан оозын — кит ачып туруп, онызына сюреен кёп суу алала, онын' сон'до сууды бойынын' мююс пластинкалардын' элгеги ажыра агызып дьат. Огоош дьымыжак эттюлер ле талайда дьадаачы, ёскё огоош тындулар

оозында артып калат, онын' сон'до, кит оны — чичке тамагы ажыра дьудуп дьат.

Киткеберлюлердин' ончолоры, промысловый тузалу болуп дьат: олордон' сюрекей кёп ворвань-дьуу, китовый сагал алып дьат, эттери дезе кыраларды дьан'ыртып дьарандырар, салмалаар (удобрение) болуп дьат. Кашалоттордон' дьараш дьытту неме — амбраны алып дьат. Дельфиндердин' эдинен', эт консервтер эдип дьат.

93 §. Туйгактулардын' отряды.

Туйгактулардын' отрядына — сабарлардын' учында тырмак эмес, дьалбак мююс туйгакту болгон сютлеазыраначылар кирип дьат. Туйгак сабардын' учын, кабык чылап бектеп, сабарды **сынарынан'** чеберлеп, дьюгюрер тужунда уладаарынан' чеберлейт (быканын', аттын' туйгактары). Буттар андый бюдюмдю болгон учун, олор агашка чыгарына, казарына, немеге табарарына дьарабазы дьарт болот. Туйгактулардын' кёп дьарымызы — ёлён'дьиичи дьоон тындулар болуп дьер юстюнде, элбек таркагандар.



217 *дьур.* Тумчукмююс.

Туйгактулар — кёп дьарымызында, ёлён'дьиичи тындулар болгон учун, олордын' тюп тиштери моко бозырлу, ол эмезе кыпту болуп, курсакты ооктой чайнаарына эптежип бюткен эмтир (201 дьур.). Олордын' ичегелери — сюрекей узун болуп дьат, карыны дезе дьантайын канча-канча бёлюктерге бёлюнюп дьат. (233 стр. кёр). Туйук ичегези база узун болот.

Туйгактулардын' отряды эки подотрядка: бир туйгактуларга ла **эжертуйгактуларга** бёлюнюп дьат.

Бир туйгактулардын' сабарларынан' — орто, ол эмезе ючюнчи сабар — ончолорынан' сюреен чыдалду бюдюмдю бюткен. Башта-

мы сабар олордо качанда болбой дьат, бежинчи сабар база дьогыла берген. Темдектезе, Африкада ла Тюштюк Азияда дьадаачы тумчукмююстюлерде юч сабар болуп дьат (217 дьур.), бистин' аттарда дезе — дьан'ысла ючинчи сабар болот. Чын олордодо, олордын' дьуук ёбёкёлёриндеде — эштекте ле африканский зебрада экинчи ле тёртюнчи сабардын' артканы бар болот, дье бу артканы, чичке сёёгичектер кеберлю болуп, балтырлардын' ла теренин' алдында болуп дьат (224 дьур.). Дьан'ыссабарлу бут — тюрген дьюгюрерине сюрекей дьакшы эп болуп дьат; дьюгюрер тужунда — дьерге, дьан'ыс кючтю туйгакла тайанарга эптю болот.



218 *дьур.* Бегемоттор.

Эжертуйгактулардын' тоозына — чочколор база кирип дьат, олордын' кол-буттары тёрт сабарлу болуп дьат. Кырындагы сабарлары база туйгакту болуп, дьерге дьетпей дьат. Сран'ай дьоон чочкого — сюрекей дьюзюн, Африкада дьадаачы бегемот, ол эмезе гиппопотам — (218 дьур.) туйгакту, тёрт сабарлу болуп дьат. Чочколор ло бегемот, нениде дьиичи тындулар болот.

Экитуйгактулардын' ортозында, анчадала, сюрекей кёп, кепшенеечи тындулар: быкалар, койлор, эчкилер, тёёлёр, жирафалар, ак кийиктер, антилопалар ла ёскёлёриде болуп дьат. Олордын' ончолорында — бек туйгакту, экиле сабар дьакшы бюдюмдю болуп дьат, дан'ысла, кезиктеринделе, темдектезе, ак кийиктерде — кичинек туйгакту, эки кыска сабарлар чеберленип арткан. Туйгакту тындулардын' кёбизи канча-канча бёлюктерге бёлюнген — карынду болуп дьат, дье олордын' ортозында дьан'ысла кепшенеечилер — дьиген курсагын ойто кегирип дьат, кепшенеечилер курсагын дьип ийеле, канча бир ёйдин' бажында ойто кегирип алала, ойто кепшеер эмтир («кепшеш — кепшеп дьат»). Бистин' дьуртхозяйствонын' мююстю малдарында, темдектезе, ийнектерде мындый неме болот. Ийнек ёлён'ди юзюп алала, коодыр тилиле тан'дайына дьаба тудуп (ондо юстюндеги кадьачы тиштер ле азу тиштер дьок болуп дьат) — тюп тиштериле эмеш-эмеш тюрген оодо чайнап

ийеле, дьип дьат. Ончозынан' озо, курсак карыннын' баштапкы бёлюгине — карынга кирет (202 дьур.). Карыннан' курсак бёлюктелип кыйма (сеткага) барат. Карыннын', бу бёлюгин онызынын' ёзёгинин' стенкези — кыпту (сеткелю) болгон учун, анайып адаган эмтир. Куску кеберлю болуп, идилип курсагы кегирилип — ойто озына чыгат. Мында курсакты, тынду дьымыжада кепшей чайнап, чилекейлеп, ёткюре юлюштеп дьат. Суйук аайлу курсакты дьип ийгенде, карыннын' ючинчи бёлюгине — серкенекке (книжкага) агып дьат. Онын' ёзёгинин' юстюнде бичиктин' листтерине дьюзюн, сындап дьаткан — башка-башка кыптар бар болгон учун, анайып адаган. Анаартан' курсак, дьумурга (картага) кирет, онын' стенкелеринде курсак быжырар чык бюдюрюп турган бестер, сюреен кёп.

Кепшенеечилердин' кёбизинин' иркектеринде, кезигинде дезе тижилериндеде (тюндюктин' ак кийигинде, ийнекте) ман'дайларынын' сёёгинде — мююстер бар болуп дьат. Мююстер сёёктён' бюдюп, ныкта болуп, канча-канча айрылу (учту) болуп дьат, темдектезе, канайып ак кийиктерде болотон эди; ол эмезе — канайып быкаларда, койлордо антилопаларда болотон эди, олор мююс неменен' бюткен — ичи кён'дёйлю мююс болуп, ман'дайлардын' сююри сёёктёрине улай ёзюп, отургызылып калган. Мююстер, туйгак чылап кёп сабазында — коруланар эп болуп тургандый, база анайып ок, коруланар эп болот.

Туйгакту тындулардын' кёбизи ююрле дьадып дьат, темдектезе, кийик аттар, антилопалар, кийик эчкилер (дьун'малар), ёскёлёриде. Андый ююрлерди — «башчы» кёп сабазында дьажаган, кючтю иркек айгыры баштап дьюрет, онын' неме кёрюп, сезип билип ийери, угары сюрекей болот. Дьууктап келип турган дьеткерди, ююрине билдиртип дьат.

Ююрде кажыла башка тынду, анчадала — балдары, барынтычылар табарар дьеткерден' сюрекей коруланып, чеберленип дьат.

94 §. Хоботтулардын' отряды.

Сютлеазыраначылардын' сан' башка кеберлю, бу отрядына, эмдиги ёйдё тындулардын' экиле бюдюми: **индийский слон** ло **африканский слон** кирип дьат. Бу — дьер юстюнде сютлеазыраначы тындулардын' эн'ле дьааны болот. Индийский слоннын' бийиги 3 м. дьедет, угуры дезе 4 мун' кг. дьуук болуп дьат. Африканский слон онон'до дьоон болот.

Слоннын' сюрекей дьоон сыны, беш сабарлу дьоон кол-бутарга тайанып дьат. Сабарлары мююс туйгакту болот. Слоннын' сран'айла кайкамдьылу органы — хободы болуп дьат. Хобот бойы — юстюндеги эрдиле кожо чёйюлген балтыр тумчук болот. Слон хободыла немелер кабып тудат, онызыла ок, курсагын: агаштардын' дьалбырактарын, дьаш сабактарын ла корболорын, алып дьип дьат. Ол хободыла ок, сууды алала, оозына уруп дьат.

Слондо алдындагы тиштеринен' — эки юстюндеги кадьачыла тиштери чеберленип артып, сюрекей дьаан **бивеньдер** боло берген дьюрюп дьат. Бивеньдердин' узуны 115 **см.** дьедип, угуры 50 кг. дьетире болуп дьат (слоновый сёёк). Эмаль кыпту слоннын' тюп

тиштери — юстюндеги ле алдындагы сан'ыттардын' кажыла келтегейинен' бирден' бюдет. 10—15 дьылдардын' бажында, бар тюп тишле коштой, дьан'ы тюп тиштер ёзёт. Анайып, слондо 6 катап болуп дьат. Анайтканда, слондо сан'ыттардын' кажыла дьанында — 6 тюп тиштен' бюдер эмтир, дье олоры — ээчий-течий селижип бюдюп дьат. Слондор — керсю тындулар. Индийский слондор, юредюге дьен'ил кирип дьат. Олорды, кёп уур иштер бюдюрерине тузаланып дьат. Слондор 150 дьашка дьетире дьадып дьат. Кийик слондор — качанда ююрле дьадат.

Хоботтулар ёлюп, дьогулып брааткан сютлеазыраначылардын' отряды болуп дьат. Третичный ёйдё — хоботтулардын' бюдюмдери кёп болгон. Четвертичный эпохада соок ороондордын' хоботтулары: мамонттор кырылып ёлгён. Олордын' тон'ып калган эдин — тош боло берген тундранын' — дьер кыртыштарынан' таап дьат, сектеринин' ле бивеньдердин' артканын дезе суулардын' кожоголонгон дьараттарынан' таап дьат.

95 §. Приматтардын' отряды.

Приматтардын' отрядына бийик бюдюмдю сютлеазыраначы тындулар кирип дьат. Бу подотрядка дьарымобезьяндар ла обезьяндар база олорго коштой — кижиде кирет. «Примат» — тегени латинский сёс, кёчюрзе «баштамы», «бийик» тегени болор. Приматтардын' башка-башка группалары, бой-бойлорынан' сюрекей башка темдектю болгылайт.

Дьарымобезьяндардын' подотряды.

Дьарым обезьяндардын' эдинин' бюдюми кёп темдектерле — обезьяндардын' эдине дьюзюн эмес болот. Дьарымобезьяндар тыштынын' кеберисле, анчадала, чёйюлген бажыла — дьаан эмес барынтычыларга дьюзюн болот (219 дьур.). Дьарым обезьяндар — агаштарга чыгаачы дьадынынын' кеберине эптежип, тропический агашта дьадып дьат. Олордын' алдындагы ла кийиниги учтары — бойынын' бюдюмиле база узуныла бой-бойынан' кёп башкаланбай дьат; олор агаштын' сабактарын каба-тударына эптежип бюткенинен' улам, олордын' эргек сабары — арткан сабарлардан' туура баштанып дьадат. Обезьяндардын' ончо сабарлары тырмакту болор тужунда, ол ок туштa, дьарымобезьяндардын' кийиниги учтарынын' экинчи сабары, куштын' тырмагындый тырмакту болуп дьат. Олордын' тиштеринин' бюдюми, обезьяндардын' тиштеринен' — тегин бюдюмдю болот. Дьарымобезьяндардын' бажынын' меезинин' бюдююзинде — обезьяндардын' меезиле тюн'ейлештирзе, дьаан меенин' дьарым шарлары — кирелю бюдюмдю болуп дьат, ондыйы дьарымобезьяндарда,



219 *дьур.* Дьарымобезьян ай-ай.

мыйрыкту дьолдоры дьок болуп, сюрекей бийик бюдюмдю — дьыт алар бёлюктерлю болот. Обезьяндарда эки эмчектен' ажыра болбой турганда, ол ок туштa, дьарымобезьяндарда дезе, качанда, эки пар эмчектер: бирюзи тёжинде, экинчизи, ичинин' юстюнде болот.

Дьарымобезьяндар — табынча, дье сюрекей эптю дьюреечи тындулар болуп дьат, олор тюннин' тындузы болот. Олор тропический Азияда ла Африкада учырап дьат, дье олордын' бюдюмдеринин' кёп дьарымызы, эмдиги ёйдё, Мадагаскар ортолыктын' агаштарында ла чеберленип арткан. Третичный периодтын' (ёйдин') бажалып турган тужунда, качан обезьяндар дьок болгон тужунда, дьарымобезьяндар Европа ла Тюндюк Америкада элбек таркалып дьатканынан' казып алган тындулардын' артканы, темдектеп дьартайт.

Дьалбактумчуктy обезьяндар.

Обезьяндар — бойынын' тыштынын' кебериле база ёзёгинин' бюдюмиле — дьарымобезьяндарга кёрё, кижиге, кёп дьюзюн тюн'ейлю болот. Дье бу тюн'ейи — дьюзюн-дьююр группа обезьяндарда башка-башка болуп дьат.



220 *дьур*. Коата обезьян.

Ончозынан' озо, **дьалбактумчукту обезьяндардын'** ол эмезе, американский обезьяндардын' билезинин' группазын — чичкетумчукту обезьяндардан', ол эмезе Озогы Дьердин' обезьяндарынан' башкаладып ылгаштырып ийер керек.

Американский обезьяндардын' тумчугунын' бёлюнтизи — дьалбак болгон учун, онон' улам, олордын' тумчугы балбак болуп дьат, ол ок туштa дезе, Озогы Дьердин' обезьяндарынын' тумчугы, чичке болот. Дьалбактумчукту обезьяндар, анчадала, онно сабарлары — тырмактарла коруланган бойынын' организациязыла (бюдюмиле) чюми дьок тегин бюдюмдю — ойноочы обезьяндар, чичкетумчукту обезьяндарга кёрё, кижиден' кёп башкаланып дьат. Дьалбактумчуктулардын' тиштеринин' системазы, чичкетумчуктулар-

дын' ла кижинин' тижинин' системазынан' башкаланып — 36 тиштю болуп дьат. Чичкетумчуктуларда ла кижиде 32 тиш болуп дьат, дье тюп тиштери дезе сан'ыттардын' кажыла келтегейинде бештен' отурат. Дьалбактумчукту обезьяндарда дезе сан'ыттардын' келтегейлеринин' экилезинде — алты тюп тиштен' болуп дьат. Алтыгы учтарынын' эргек сабарлары, арткан сабарларга туура баштанып дьатпай дьат, бу сюрекей эптю агаштын' тындуларында — агашка чыгар дьепсели олордын' ынзыранчаак — узун куйругы болуп дьат (220 дьур.).

Чичкетумчукту обезьяндар. Чичке тумчукту обезьяндардын' ортозында дьабыс бюдюмдю биле—ийтбаштулар (мартышкалар, павиандар, макаккалар ла ёскёлёриде) болуп дьат. Олор тропический ле тропик алдындагы талаларда (полосаларда) Африкада ла Азияда дьадып дьат. Олордын' бир бюдюми (куйругы дьок мартышка) Европада, Гибралтардын' каяларында — эмдиде чеберленип артканы бар. Тиштердин' тоозыла да, база, олордын' баштанып дьаткан аайынчала да — чичкетумчукту обезьяндар — кижиден' башкаланып турганы дьок. Алдындагы ла кийинги учтардын' эргек сабары, арткан сабарларга туура дьадат, дье алдындагы учтарынын' эргек сабары коомой бюдюмдю болот. Бу тындулар тёрт-тамандап дьюрет, олордын' эди тюкле бектелип, ынзыранчаак эмес куйрукту болуп дьат. Башка-башка бюдюмдердин' куйругынын' узуны, дьюзюн-дьююр болот. Олордын' кёчюгинде кату торзогон дьер бар, онызы дьарык ён'дю болот. Оозында башка кармандар — дьаагынын' кийиндеги баштык тар бар, онызына бу обезьяндар дьедимин: кузуктарды, плодторды ла онон'до ёскёзин салып дьат. Чичкетумчукту обезьяндардын' кёп дьарымызы — агашта дьадаачы тындулар болот, дье кезик бюдюмдер, каялардада дьадып дьат.

Кижикеберлю обезьяндар. Чичкетумчукту обезьяндардын' бийик билезин **кижикеберлю** обезьяндар бюдюрет. Бу **гиббондор, оранг-утан** (221 дьур.) **шимпанзе** ле **горилла** болуп дьат.

Гиббондор Индо-Китайдын' ла ого дьуук дьаткан ортолыктардын' агаштарында дьадып дьат; оранг-утан Борнео ло Суматра ортолыктардын' агаштарында, горилла ла шимпанзе дезе, тропический Африканын' агаштарында дьадып дьюрет. Кижи кеберлюлердин' — куйрук дьок бастыра эди — койу тюкле бектелген. Олордын' алдындагы учтары, кийиниги учтарынан', сюрекей узун болот. Кол-буттары — каба-тудаачы болуп дьат. Олор агашта дьадар дьадынга эптежип калганы, ондый бюдюминен' дьарт болот. Олор агаштардын' юстюнде дьадып дьат, анда, иркеги — тюнге, бойынын' тижизине ле балазына, быдактардын' ортозына дьаан уя дьазап дьат. Дьерле олор, кийинги учтарыла — сран'ай эби дьок, чеберлю базып дьюрет, ол туштa, алдындагы узун учтарыла дьерге тайанып турат.

Горилла бойынын' сыныла — кижиге дьууктап дьат, кезигинде дезе, бийик те сынду болуп дьат. Оранг-утан ла шимпанзе кижинин' сынынын' бийигине дьетпей дьат, гиббондор дезе, тёрт-бешдьашту баланын' сыныла кирези бийик болуп дьадылар. Кижике-

берлю обезьяндар шююнерге сюрекейлю болгоны, олордын' психический (санаалу) дьадыны — сютлеазыраначылардын' сичолорынан', дье кижиден' ле башказынан', сюрекей колболу (бийик бюткен, чюмдю) болуп дьатканын темдектеер керек. Онын' бажынын' куу (каламачак) сёёгинин' неме бадар кирези 500 куб. см. дьедет, анайтканда, бажынын' меези дьаан болот. Дье андыйда болзо, онын' меези, кижинин' меезинен' 3 катап кичинек болуп дьат. Дьаан дьарым шарлары дьетиреле тоолу мыйрыктарла бюркелип калган.

Кижикеберлюлер — ончо обезьяндар чылап — дьантайын, ёзюм курсакла: плодторло база юрендерле, онон'до ёскёзиле азыраныпдьат, дье олор, анчадала, шимпанзе, оок тындуларды: курт-кон'ыстарды, улиткаларды, курттарды да дьиирине дьескинбей дьат.

Кижи. Кижи база приматтардын' отрядына кирип дьат. Онын' обезьянбюдюмдю ёбёкёлёринин' эди — ачык дьерлерге дьадарына лапталганынан' улам, чип-чике турар кеберлю боло берген эмтир. Онон' улам кижинин' алдындагы учтары — базып дьюреринен' божоп, иш эдер орган, кол боло берген эмтир. Базарынан' — кол божогонына база баштын' меезинин' дьарым шарлары, ёскё сютлеазыраначылардан' сран'ай бийик бюдюмдю болгонынан' улам, кижи дьюзюн-дьююр иштер эдерге, дьепселдер эдерге баштады, оны эдерге дезе, ёскё тындулар кажызыда болбос.



221 *дьур.* Дьаш оранг-утан.

Иштердин' производствозынын' дьепселдерин эдери, — кижинин' мезинин' бюдюмин тамла бийиктедип ёскюрюп ийерин, муныла коштой, дьарт эрмектене берерин база сагыштын' сюреен бийик колболу, чюмдю ижи тын'ырын, лаптап салды. Ёскё тындулардын' дьадыны — юзе природага багып, ол ок тушта дезе, кижи — природанын' законынын' аайын билип дьадып, природаны бойынын' дьадынына келиштире бактырып, оныызыла тузаланарын баштады.

Иш бюдюрюп турганына тёзёлип — производственный отношениелю (алынышту) — кижинин' обществозы тёзёлип, ёзюп тура берди. Анайып кижи, ёскё тындулардан' башка бёлюнип чыгып, онын' дьадыны тындулардан' башкаланып, башка дьолго, башка закондорло ёдюп турды. Ёскёртип айтса, кижинин' обществозынын' историязы башталды.

96 §. Сютлеазыраначылардын' бюткени.

Дьебрендеги ёйдё болгон сютлеазыраначылардын' тоозы — сюрекей кёп, дьакшы чеберленип арткан — казып алган сектери, бё-

люктери — биске дьетире артып калган. Бу казып алган сектер ле бёлюктер дьебрендеги ёйдё болгон сютлеазыраначылар, эмдиги ёйдё дьаткан сютлеазыраначыларга дьуук болгонын дьартап ийерге арга берет, онон' улам, сютлеазыраначылар канайып бюткен деп тургускан суракгын' аайына чыгарга — база арга берип дьат. Сютлеазыраначылардын' угунын' агаштарынын' кезик сабактарында — казып алган сектери ле бёлюктери анча кирези сюрекей кёп дьеткил болгонынан' улам, башка-башка билелер ле бюдюмдер юзюк дьок, ээчий-тээчий селижип бюдюп турганын, дьердин' историязында канча-канча ёйлёр ажыра болгонын — шин'жилеп ийерге арга берет.

Дьебрендеги ёйдё болгон сютлеазыраначылар.

Сютлеазыраначылардын' сран'айла алан'зыбас арткан сёёктёрин ле бёлюктерин — дьердин' историязынын' триасовый периодтын' (ёйинин') орто (мезозойский) эрада бюткен, дьердин' кыртыштарынан' таап алган. Бу дьебрендеги ёйдё болгон сютлеазыраначылардан' чеберленип, дьан'ыс ла таш боло берген тиштю — алдындагы сан'ыттары арткан (222 дьур.). Бу арткан бёлюктерди юренип алганынан' улам, триасовый ёйдё — кичинек эрленнен', дьаан эмес сютлеазыраначылардын' — эки сабагы болгоны, дьарталып чыкты. Бир сабак, эмдиги ёйдин' дьан'ысюйттюлердин' ёбёкёлёри, экинчизи — баштыктулардын' ёбёкёлёри болуп дьат. Анайткан-да, дьебрендеги ёйдё болгон — сютлеазыраначылардын' арткан бёлюктери, бистин' сютлеазыраначылардын' эки, дьабыс бюдюмдю отрядтарынын' ёбёкёлёри болуп дьат. Эмдиги дьан'ысюйттюлердин' — дьылыпдьюречилерге дьюзюн болгон темдектери, анчадала, сюрекей дьарт, олордын' триасовый ёбёкёлёринде болгонын темдектеерге керек болуп дьат.



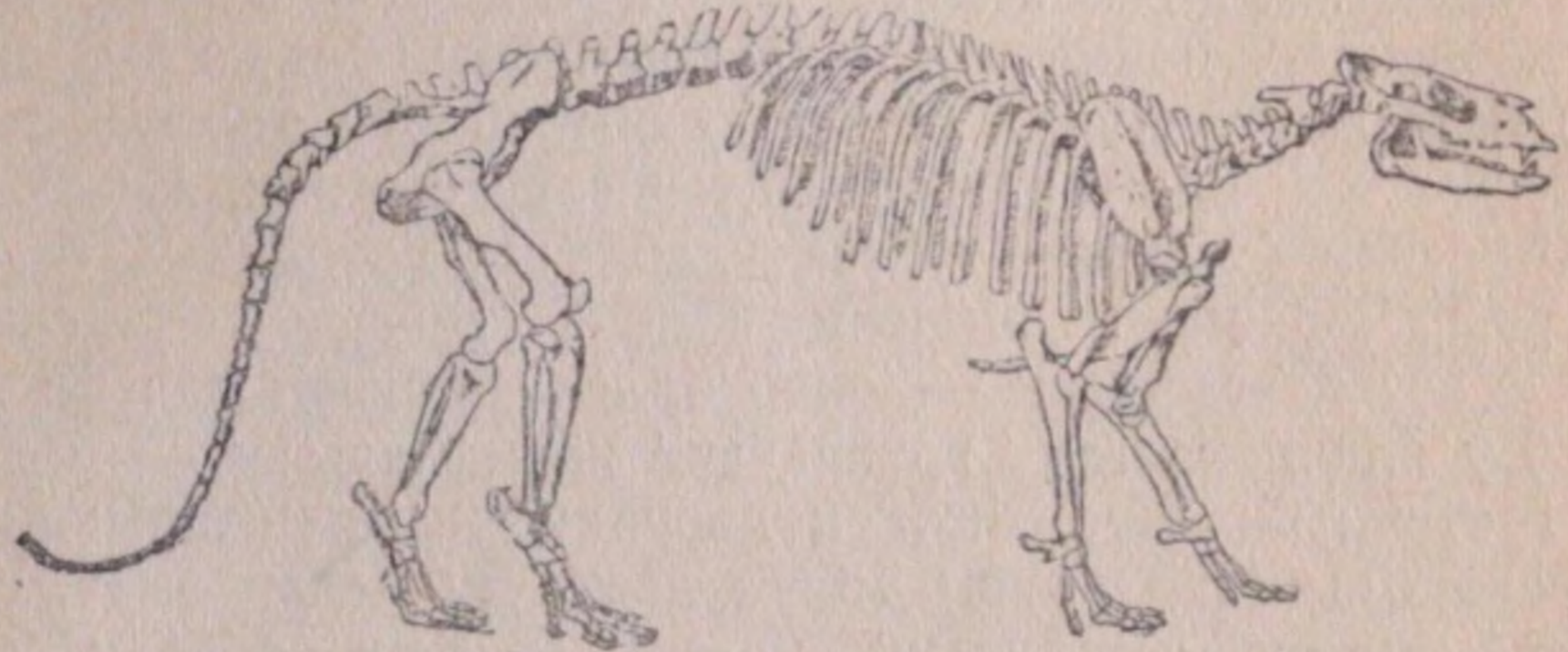
222 *дьур.* Триасовый сютлеазыраначынын' алдындагы сан'ыды (бир эмеш дьаанадып салган).

Дьебрендеги ёйдё болгон сютлеазыраначылардын' ёбёкёлёри —барынтычы ан'келескендер болгоны.

Триасовый сютлеазыраначылардын' ёбёкёлёри болуп, дьебрендеги ёйдин' кандый дьылыпдьюречилери болды?

Олорды казып алган ан'келескендердин' (171 стр.) ортозында бедиреерин — бис айткан эдибис. Бу ёлюп кырылган дьылыпдьюречилердин' отрядынын' казып алган ончо представительдеринин' бюдюминде — сютлеазыраначыларга дьюзюн, башка-башка темдектер бар болуп дьат. Дье анчадала, сютлеазыранаачы боло берерге турган барынтычы-ан'келескендердин' группазында, бу темдектер дьап-дьарт болуп дьат. Таш-кёмюр, пермский ле триасовый периодтордо бюткен дьердин' кыртыштарында барынтычы ан'келескендердин' бёлюктерин, кезик учыралдарда дезе таш боло берген олордын' сектерин сюрекей кёп байлык таап алган. Олор сютлеазыраначыларга сюрекей дьюзюн болгонынан' улам, бисте бюткил эмес сек болгон тужунда — бистин' алдыбыста, та ан'келескеннин' сеги болгонын, ол эмезе, та сютлеазыраначынын' сеги болгонын, дьартап чыгарарга кюч болуп дьат.

Олордо сютлеазыраначыларга дьюзюн темдектер — учтарынын' ла бажынын' сегинин' бюдюминде сюрекей кёп болот. Дье анчадала, андый дьюзюндежи, тиштердин' бюдюминде дьарт болот, олордын' тиштери — дьылыпдьюречилердеги чилеп, тюп тюн'ей болбой, кадьачы, азу ла тюп тиштерге бёлюнюп, сютлеазыраначылардагы чылап, бюткен аайлу болот. Тюп тиштердин' бюдюми дьаш сугуштумчуктулардын', кан-этдьиичилердин' ле курт-кон'ыс-



223 *дьур.* Фенакод.

дьиичи баштыктулардын' — тюп тиштеринин' бюдюмине, бир эмеш, дьюзюн болот. Барынтычы ан'келескендерде, дьабыс бюдюмдю сютлеазыраначыларга дьюзюндеш темдектери база кёп болуп дьат. Бу онколоры дьебрендеги ёйдин' — сютлеазыраначыларынын' ёбёкёлёри: дьылыпдьюречи-ан'келескендер болгонын, бодоп чыгарып ийерине, биске темдек берип дьат. Ан'келескендер дьебрендеги ёйдин' дьерсууладьюречи — стегоцефаларга дьуук болгонын эске алынып ийзебис, сютлеазыраначылардын' таркаган угын — дьебрендеги ёйдин' дьерсууладьюреечи стегоцефалдардан' ала, дьебрендеги ёйдин' балыктарына дьетирип ийерибис.

Курт-кон'ысдьиичилердин' бюткени.

Дьебрендеги ёйдин' баштыктуларына (сумчатыйларга) курт-кон'ысдьиичи — чёптю сютлеазыраначылар сран'ай дьуук болуп дьат (242 стр.). Бу дьебрендеги ёйдё бюткендердин' бирюзи болуп турган, отряды дьабыс организациязынын' (бюдюминин') кёп темдектерин чеберлеп артырды. Темдектезе, курт-кон'ысдьиичилер — дьебрендеги ёйдин' баштыктуларында кандый болгон эди, анайып ок, олордын' оогош курч бозырлу тиштерин чеберлеп алган дьюрет, олордын' кезиктеринде клоаканын' башталганы бар болот, бис билерибис, чёби — дьадыннын' юстюнде дьаан эмес участокто дьаба ёзюп калган болуп дьат.

Дьебрендеги ёйдин' курт-кон'ысдьиичилерден' — колканаттулардын' отряды бёлюнюп бюткенин шююрге келижет, олор бойынын' ёйинде, учарга эптежип калгандар болуп дьат.

Сютлеазыраначылардын' — баштапкы барынтычыларынын' отряды.

Дьан'ысла дьан'ы (кайнозойский) эра бажалып турган тужунда, эрте третичный ёйдё, дьаан сютлеазыраначылар башталып бюдюп тура берди. Бу тындулар эмди ёлип калган, баштамыбарынтычылардын' отряды болгон. Кёп казып алган, баштамыбарынтычылардын' сектеринен' ле бёлюктеринен' — бу ёйдёги бар барынтычылардын': киске уктулардын', ийт уктулардын',

айулардын', онон'до ёскёлёринин' ончо билелеринин' ёбёкёлёрин таап алганын, кёргюзерге келижип дьат.

Баштапкы барынтычылардан' — тиштю киттер бюдюп таркаган, олордон' дезе тижи дьок киттер бюткен эмтир.. Анайып ок, баштапкы барынтычылардан', дьебрендеги ёйдин' кемиринечилери бюткен болуп дьат. Эн' калганчызында, дьебрендеги ёйдё курт-кон'ысдьиичилерден' бюткен приматтар, баштапкы барынтычыларга дьуук болот: сран'айла дьебрендеги ёйдё бюткен, сран'айла дьабыс организованный приматтар — дьарымобезьяндар третичный ёй (период) бажалар тужунда бюдюп, сюрекей кёп тоолу ёскён.

Туйгактулардын' баштапкытуйгакту ёбёкёлёри.

Баштапкы барынтычылар бюткен, ол ок ёйдё, баштапкы туйгактулардын' группазы бютти, онызынан': эмдиги ёйдин' туйгакту сютлеазыраначылардын' — ончо билелери башталып таркаган болуп дьат. Бу ёлюп калган группанын' кайкамдьылу — представители, эрте третичный ёйдё бюткен дьердин' кыртыштарынан' таап алган фенакоды (223 дьур.) болуп дьат. Бу дьаан эмес, сыны орто ийттий болгон тындудын' учтары — беш сабарлу болгон. Дьеючинчи сабары арткан сабарлардан' бийик бюдюмдю болуп, туйгакту болгон. Онын' тиштери, баштапкы барынтычылардын' тиштерине сюрекей дьуук болгон, дьан'ысла тюп тиштери дьалбак болуп, ёзюм курсакты оодо чайнаарына эптежип бюткен болгон. Фенакодтын' куйругы, баштапкыбарынтычылардын' куйругун чылап узун болгон. Фенакодтый болгон, баштапкы туйгактулардан' — ончо туйгакту тындулар бюткен.

97 §. Аттар канайып бюткенинин' историязы.

Аттардын' ёбёкёлёри.

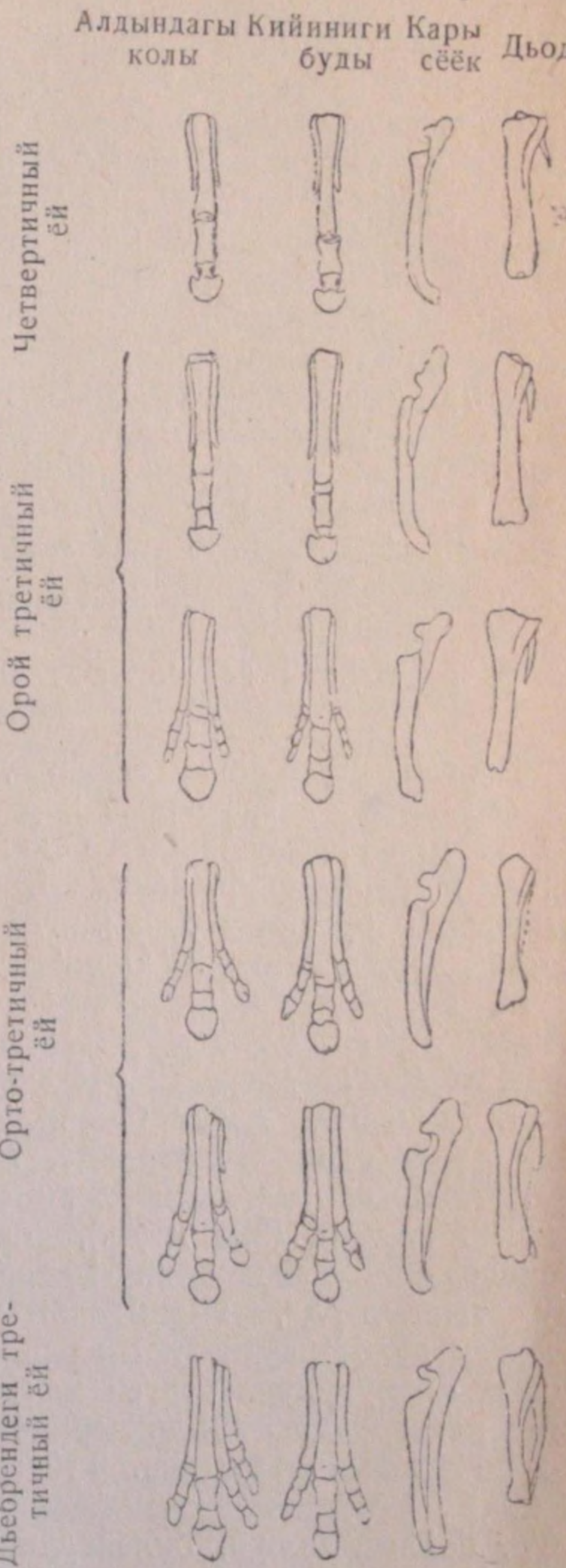
Аттардын' кол-буттарында сюрекей бюдюмдю туйгакту, бир сабардан' сабар бар болуп дьат, онызына — ол дьюрер, ман'таар тужунда, тайанып дьат. Бир эмеш бийигинде, дьодо сёёктин' юстюнде, ондо дьаан эмес, узун, чичке эки сёёгичек бар болуп дьат (224 дьур.). Бу эки сёёгичек — «грифельный» деп адаган атла танылу болуп, эмдиги ёйдин' аттарында, озогызында болгон келтегейинин' эки сабарынын' — арткан бёлюги болуп дьат. Чынынан'ла качанда, аттар юч сабарлу болгон, ёй болгон. Эмди, одуска дьуук аттардын' ла аткеберлю тындулардын' ёлюп калган кеберлерин ле бюдюмдерин бис билерибис, дьебрендеги ёйдин' тёрт сабарлу, онон' озо беш сабарлу болгон аттар — кулуп, эмдиги ёйдин' ады болуп бюде берген—ончо стадияларын дьап-дьарт тургустырбыс. Аттардын' канча-канча ёбёкёлёрин — дьебрендеги третичный эпохадан' ала, эмдиги эпохага дьетире, тюндюк американский дьер кыртыштарынан' — дьеткил таап алган. 225 дьурукта аттын' канайып бюткен историязынын' тёс дьолдорын, онын' кол-буттарынын' сёёктёри кубулунганынан' кёрё, темдектеген болуп дьат. Тре-



224 *дьур.* Аттын' колынын' сабары (алдынан' ла келтегейинен' кёргёндё). 2ле 4—„грифельный" сёёгичек.

тичный периодтын' (ёйдин') баштапкызындагы аттардын', дьебрендеги ёйдин' ёбёкёзинин' дьааны — тюлкюле кирези болгон. онызын, бистин' дьурукта дьурабаган болуп дьат. Ондо фенакодадагы чылап, 44 тиш болгон, колдорында дезе дьакшы бюдюмдю, тёрт сабар ла бир бажалык (дьаан эргек) сабар бар болгон, буттарында дезе, юч сабардан' болгон. Онча сабарлары туйгакту болуп, ман'таар тужунда дьерге тайанып турган.

Онон' сран'ай орой болгон аттын' ёбёкёзи эмеш дьаан болуп, колдорында (эргек) дьаан сабарларын дьогултып ийгендер (225 дьур.). Онон'до орой болгон, кебери, дьааны кой кирези болуп, экинчи сабарын торт дьогултып ийерине барган, онызы кичинек бёлюктий арткан (225 дьур.). Орой третичный периодтын' адында — **гиппариондо** колбуттарында юч сабарлу болуп, дьааны эштекле кирези болгон, келтегейлеринин' сабары — сюрекей дьаан эмес болгон. Бу келтегей сабарлар дьерге торт дийбей турган, байла дьок боло берерине башталгандар. Эн' калганчызында: четвертичный, ол эмезе — эмдиги эпоханын' — дьебрендеги ёйдин', казып алган кийик аттардын' сектерин ле бёлюктерин бис таап дьадыбыс, онызынын' дьааны — бистин' аттардый болуп, кол-буттарында, келтегей эки сабардын' артканы — грифелькеберлю сёёгичектери бар болуп дьат (225 дьур.).

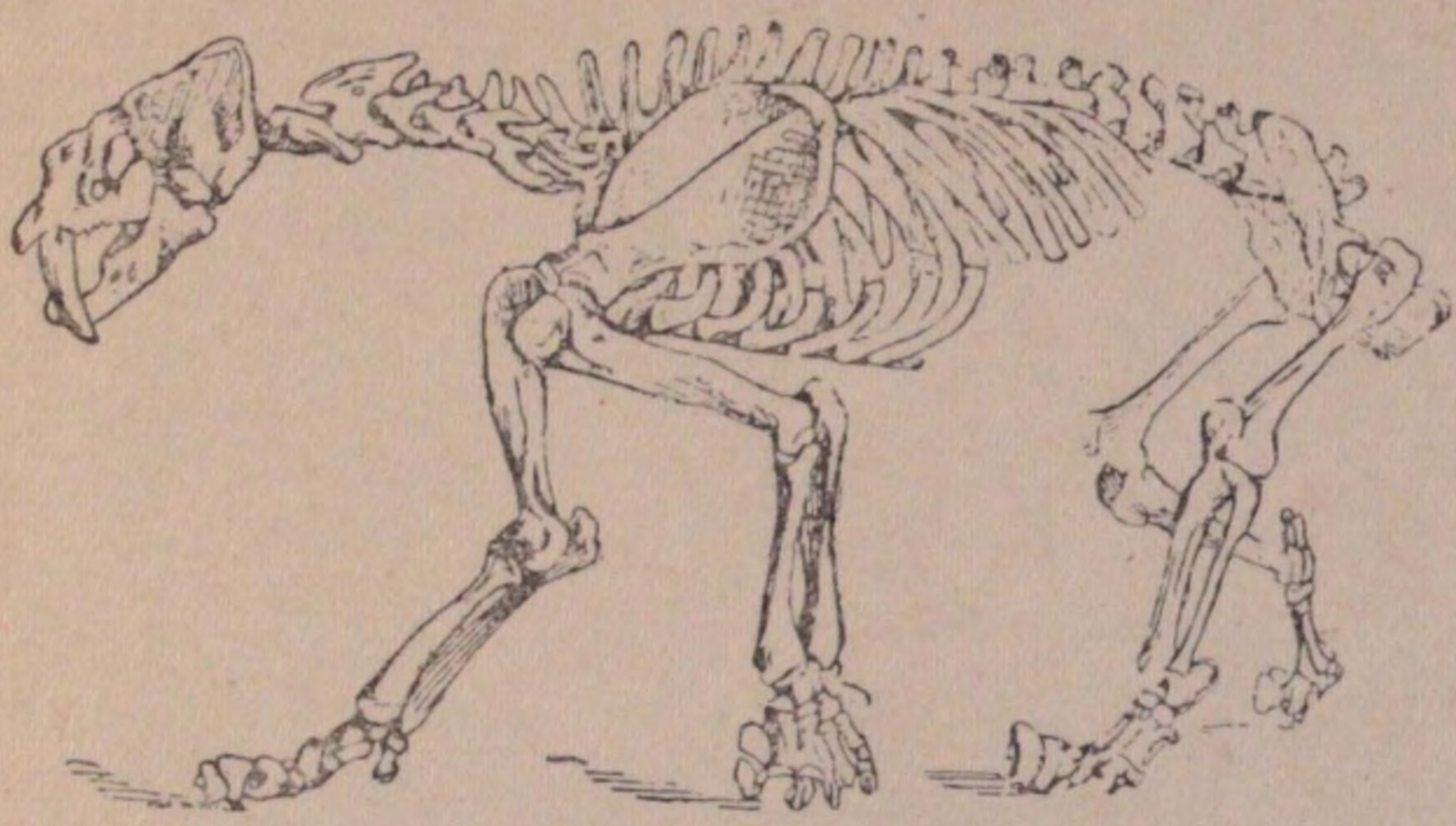


225 *дьур.* Учтарынын' сёёктёри кубулунуп бюткенинен' темдектелген, аттын' бюткен историязы.

Эмдиги ёйдин' аттарында, кезигинде мындыйда болуп дьат, бойынын' дьебрендеги юч сабарлу ёбёкёлёринин' темдектерин алып дьат: олор туйгакту, келтегей кичинек — эки тоолы сабарлу тёрёлип дьат, онызы бирден' — дьаан орто сабардын' келтегейлеринде дьадып дьат.

Аттын' кол-буттары табынча, тюрген ман'таарына эптежип кубулганын, кол-буттардын' ёскёдё сёёктёринен' (кары ла дьодо, 255 дьур.) шин'жилеп ийерге келижер. Аттын' дьаанап турганы-

ла коштой, бажынын' куу сёёгинин' (каламачагынын') ичи дьаанап турды, баштын' меезинин' дьарым. шарларынын' мыйрык дьолдоры кёптёп турды. Ол ок ёйдё, тюп тиштер — ёзюм курсакты ооктой чайнаарына эптешти.



226 *дьур.* Кылыштиштю бардын' сеги (скеледи).

98 §. Третичный ле четвертичный ёйдё — сютлеазыраначылыр таркаганы.

Бистин' кёргёнибис аайынча, сютлеазыраначылардын' сюрекей таркап ёзёри — третичный периодто башталган. Ол туштагы дьер юстюндеги климат эмдиги ёйдин' климадынан' бир аайлу — тен' болгон: тропический, ёйинде изю ле соок областьтардын' климаттарынын' ортозында, эмдигизиндедий, сюрекей башкаланып турары дьок болгон. Онон' улам, третичный ёйдё: Европанын', Тёс Азиянын' ла Тюндюк Американын' дьалбактарында — эмдиги ёйдин' барлардын', арслaндардын', слондордын', тумчук мююстердин'; дьарым обезьяндардын' ла обезьяндардын' ёбёкёлёри дьатканы дьарт болуп дьат. Ёйинде изю климатту ороондордын' элбек чёлдёринде, третичный ёйдин' учында, туйгакту тындулардын' дьаан ююрлери одорлоп дьюрген, олорды кылыштиштю бардый (226 дьур.), баштапкы бюдюмдю арслaндый ле ёскёлёринин' кёбизиндий — барынтычылар ан'дап турган. Туйгакту тындуларда, эмеш-эмештен', коруланарга эптер бюдюп, тюрген дьюгюрерине лапталып, кол-буттары, эдинин' бастыра бюдюми — кубулуна берген мююстери кючтю боло берген. Дьедимин кетеер дьюзюн-дьююр сюме, дьедижер иде барынтычыларда табынча бюткен. Туйгактулардын', барынтычылардын' ла ёскёдё сютлеазыраначылардын', миры тамла дьюзюн-дьююр болуп, байлык болуп, билелердин' ле бюдюмдердин' тоозы, тамла кёптёй тура берген.

Кайнозойский эранын' четвертичный ёйи башталганынан' бери — тюндюк дьарым шарда, сюрекей соок — баштапкы тошту эпоха башталган. Тюндюк бийик дьерлерден', Орто Европанын' тюштюк бёлюгине дьетире, Азиянын' ла Тюндюк Американын' тёс бёлюктерине дьетире, сюрекей дьаан тоштор барган. Тындулардын' байлык миры — бу тоштордон' тюштюк дьаар качып барган-

дар. Онын' сон'до, качан, табынча, дьылу боло берерде — баштапкы тош ортозынын' эпохазында — тропический тындулар (тюштюк слон, тюги дьок тумчукмююс, бегемот, кылыштиштю бар, дьарым-обезьяндар ла обезьяндар) базала катап тюндюкке барып, дьууктала тошту болгон чёл дьердин' ле агаштын' областьтарында ойто, дьада бергендер. Экинчи тошту эпоха (ёй) башталганы, тындулар-ды ойто тюштюк дьаар дьюргюскен, онын' кийнинде, экинчи тош-ортозынын' эпохазында дезе, орто талаларда (широталарда) сютлеазыраначылардын' дьан'ы бюдюмдери — дьебрендеги ёйдин' слоны, тумчукмююстюлердин' ле барынтычылардын' ёскё бюдюмдери, обезьяндардын' дьан'ы бюдюмдери келип дьаткан. Ючинчи тошту эпоханын' кийнинде болгон, ючинчи тош ортозынын' эпохазында — бу тындуларга дьан'ы бюткен бюдюмдердин' кёп тоозы кожулган, олор эмдиги ёйдин' бюдюмдерине сюрекей дьуук болгон. Эн' учында, калганчы тёртинчи тошту эпохада, тошторды дьакалап, эмдиги ёйдин', тюндюктин' сютлеазыраначыларынын' кёбизи—тюндюк ак кийик песец (ак тюлкю), мускусный быка дьюрген, олор эмди тундралардын' агында дьадып дьат. Олорло кожо, койу тюкле бюркелген слон-мамонт ло тюктю тумчукмююс дьюрген. Бу кырылып ёлгён дьоон тындулардын' сёёктёри Европанын' ла Азиянын' тошту эпохаларда бюткен дьердин' кыртыштарында, дьантайын учырап дьат. Сибирьдин' — тон'ып калган дьеринин' кыртыштарында — кезигинде, тон'ып калган бюдюн мамонттторды ла тюктю тумчукмююстюлерди таап дьат. Тёртинчи тошту эпоха дьогыла берерде, тюндюк ак кийиктий, песецтий, мускусный быкадый ла ёскёлёриндий, андый тындулар, ыраак тюндюкке барып дьада берген, ёйинде — изю талалардын' чёлдёринде ле агаштарында дезе сран'айла тюштюк дьерден' келген тындулар ла эмдиги ёйдин' сютлеазыраначыларынын' дьан'ы бюткен, дьюзюн-дьююр кёп бюдюмдери дьада берген.

99 §. Сютлеазыраначылар канайып бюткен керегинде бастыра шююлтелер.

Сютлеазыраначы тындулардын' отрядтарынын' тоозы.

Сютлеазыраначылардын' бастыра дьюзюн-дьююр отрядтары ла башка-башка бюдюмдери — дьебрендеги ёйдин' баштапкыбарынтычылардын' отрядынан', бистин' эпохага дьадып дьетпеген баштапкы туйгактулардын' отрядынан' ла эмдиги ёйдё тоозы сюреен кёп чеберленген отрядтарлу, курт-кон'ысдьиичилердин' отрядынан' — бу юч отрядтардан' башталып бюткенин, эмди бис билерибис.

Дьадыннын' дьюзюн-дьююр аайы дьантайын кубулунуп турар аргалардан' улам, дьебрендеги ёйдин' сютлеазыраначыларынын' агажынын' (тёстёри) башка-башка сабактары (угы) — третичный периодтын' туркунына дьюзюн-дьююр аайла баштанып, бюдюминде башка учурлу боло бергендер. Бойынын' бюдюмиле олор, бойбойынан' тамла ырап, бистин' ёйдин' сютлеазыраначылары, башкаланып турган, дьюзюн-дьююр кёп бюдюмдерин бюдюрген.

Дье ёйлёрдин' терен'ине барганда — мезозойский эранын' учында ла кайнозойский эранын' башталганында, дьюзюн-

дьююр бюдюмдери ле бюдюзинде дьадынга эптежип учурланганы — ас болгон, сютлеазыраначылардын' группазын — бис таап дьадыбыс. Олор ёрё айдылган, дьебрендеги ёйдин' сютлеазыраначыларынын' юч группаларынын' темдектерин — бойлорында бириктирген. Дьартаза, баштапкы барынтычылар ла баштапкытуйгактулар бойынын' бюдюмдеринде — бой-бойында дьуук, дьебрендеги ёйдин' курт-кон'ысдьиичилергеде дьуук тёрёён темдектерлю болгон. Дьебрендеги ёйдин' курт-кон'ысдьиичилери дезе, триасовый периодто болгон, баштапкы сютлеазыраначыларла, дьартаза, дьебрендеги ёйдин' баштыкту тындуларыла дьуук тёрёгёён темдектерлю болгон.

Сютлеазыраначылардын' классынын' историязынан' — тоозы кёп эмес ёбёкёлёринен', табынча,—тындулардын' тоозы сран'ай кёп бюдюмдерле — дьадынга эптежип учырланып, ёзип турган дьуруктары бис шин'жилеп турубыс. Бу ёбёкёлёрдин' кеберлери, дьадынга ас учурланган болгон дьан'ыла тынду болуп, дьетире бютпеген тужунда — олор тоозы кёп, дьюзюн-дьююр уктарынын' тёслё темдектерин бойынын' бюдюминде бириктирген болгон. Ёбёкёнин' бириккен бажалык темдектери, табынча чюмдю колболу болуп, онын' уктарында башка-башка бёлюне берген. Бу дьюзюн-дьююр, башка-башка дьолдорло, дьадыннын' дьюзюн-дьююр аргаларына эптешкенинен' улам болгон. Кезик уктар бир дьолло, бир бюдюмле, ёскёлёри — ёскё аайла баштанып бюткендер. Учы-учында, бюдюмнин' дьюзюн-дьююр темдектери бюткен, онызыла сютлеазыраначылардын' башка-башка бюдюмдери, билелери ле отрядтары, бой-бойынан', бюдюминде башка болуп темдектелип туру.

Сютлеазыраначылардын' бастыра агажынын' (тёзинин') сабактарынын' (уктары) кезиктери ук артыргыспай, дьер юстюнен' дьогыла берген, темдектезе, андыйлары: баштапкы барынтычылар ла баштапкытуйгактулар кёбизи болгон. Ёскё сабактары (уктары) дезе кубулунуп, эптежип, тамла дьюзюн-дьююр кеберлю болуп, тамла дьащ, дьан'ы, дьюрюм чыдамалду сабактарды (уктарды) бажап тургандар. Эн' калганчызында, ючинчи сабак бистин' ёйгё дьетире дьеткенде болзо, дье онон' ары ёзёри — удаганынан' бери токтоп, дьадыннын' аргалары кубулунуп турганына чыдажып болбой, бистин' кёзибисче ёлюп брадылар. Сютлеазыраначылардын' ортозында анайып кургап барып турган сабактардын': «тирюге казып алар — казынтылардын'» андый темдектерин бис билерибис. Бу дьан'ыс-юйттюлер ле баштыктулар болор. Сютлеазыраначылардын', дьебрендеги ёйдин' ёбёкёлёринин' агажы (сабагы) дьантайын ёзюп турганы, наукага сюрекей учурлу материал болуп, олорды юренип алганынан' улам, дьебрендеги ёйдё не болгонынын' кёжёгёзин ачып, тындулардын' бюдюп ёскён, историязынын' сурактарын дьартап ийерге арга берет.

100 §. Айыл-дьурттын' тындулары.

Дьан'ысла кижи озогызынан' бери юредип алган тындулардыла эмес, дье кижинин' хозяйствозынын' аргазында — юзюк дьок кёптёп ёзюп турар, андый сютлеазыраначыларды — дьурт-хозяйствонын' тындулары деп адап дьат. Кий-

ик тындуларды колго тудуп азыраганда, олор ыламла ёспёй дьат, кёй дьарымызында дезе сран'ай таркап кёптёп ёспей дьат.

Айыл-дьурттын' тындулары сюрекей кёп дьюзюн-дьююр укту болоры, кёрюмдьилю болуп дьат: тындудын' бу-ба, ёскё-бё, бюдюми, кажыла башкаларында (ийнек, ат, оно'до ёскези) канча-канча, огош кеберге бёлюнип дьат.

Узак ёйдин' туркунына кичинек, дье уктан' — укка берилип турар темдектерди кижи талдап, кёптедип, азырап туруп, тындудын' кандый бир бюдюминен' канча-канча уктар чыгарып алган. Талдама — бирде аай дьок, биле-тура эткен эмес болор тужунда, тындулардан' дьан'ы уктар алып ийери, сюрекей узак ёйдин' туркунына бюдюп туратан. Качан кижи талдаманын' процессинин' (кёни ижинин') тёс учурын билип аларда, ол туштa, дьан'ы уктарды бюдюрюп ийери — тюргенде, дьен'илде болды. Талдаманын' процессиле (ижиле) тузаланып туруп, кижи кезикте (темдектезе, куштарда) дьан'ы уктарды «кижинин' дьакылтазын бюдюрген чилеп» сран'ай кыска ёйдин' туркунына бюдюрип алар.

Дьан'ы уктарды бюдюрюп аларына ла бар уктарды тамла дьарандырып ийерине — тындуларды кайлыктап ийери — дьакчы болоры, танылу болуп дьат.

Ийттердин' бюткени. Ийт айыл-дьурттын' тындуларынын' баштапкызы болгон. Оны кижи айыл-дьуртына, качан ол кёчкюн ан'чы болор тужунда юредип алган. Ийт кижинин' культурный дьадынынын' башталганынан' бери, онын' дьолдожы болуп дьат. Дьебрендеги ёйдин' ийдинин' ёбёкёзи болуп, байла дьаан эмес — барынтычы ан', дьебрендеги ёйдин' бёёрю-шакалдардын' бирюзи болгон ошкош.

Шакалдардан' дьебрендеги ёйдин' торфяниковый — ийт бюткен. Ол дьан'ы таш ёйдё — Европада элбек таркап, бюткен. Сююри дьюстю, ёрё бюктелген куйрукту дьаан эмес, шпиц деген ийт, торфяниковый ийттин', анайтканда, дьебрендеги ёйдин' шакалдын' дьуук уктарынын' бирюзи болуп дьат.

Ладожский каналды казар тужунда — дьебрендеги ёйдин' — ийттин' ёскё угунан' арткан сегин таап алган. Ол торфяниковый ийттен' дьаан болгон, ол байла, бёёрюни — айыл-дьурттка юредип алганынан' бюткен ошкош. Эмдиги ёйдин' ийттеринин' угунан' — олорго лайкалар, эскимосский ийттер ле тюндюк уктардын' кезиктери дьуук туруп дьат. Малды дьебрендеги ёйдё кюзеттеген овчарка ийттин' ёбёкёзи — бёёрю болгон деп, бодоп дьат. Дьан'ы материалдар аайынча, айыл-дьурттын' ийдинин' дьюзюн-дьююр угы—орой третичный ийттин' ёбёкёзинен' баштап бюткенин бодоорго келижет, онызы, эмдиги ёйдин' бёёрюлеринин' ёбёкёлёри болуп дьат.

Ийт юредюге тюрген кирип дьат, олор сюрекей сезинчеек болуп, сюрекей шыран'кай болуп дьат. Онын' бу кёрюмдьилю идези (качествозы) — оны дьюзюн-дьююр керекке тузаланарга — лап берген. Ан'чы каруулчык, дьоруктаар ийттер бар, овчаркалар дезе — дьан'ысла малды кюзеттеп турган эмес, дье малдын' ююринде аай-баш болорын кичееп турганы, онызыла темдектю болуп дьат. Калганчы ёйдё, неме бедиреечи ийттерди элбек тузаланып дьат.

Военный да керекте ийтти тузаланат. Мында ол, санитар-кайучы болуп, балулаткан улустарды таап алып, олорго эм, шырка тан'ылар — тан'у экелип берип дьат, бичикте алыштырар керекке, оны тузаланып дьат (дьалан'нын' почтазы).

Дьоон уй-малдын' бюткени. Ийнек малды — дьебрендеги ёйдин' сран'ай ырагында, дье андыйда болзо, ийттен' сран'ай орой — айыл-дьуртка юредип алган. Ийнек малдын' тоозы сран'ай кёп уктарын, канча-канча группага бёлюп ийерге келижер. Неле группа — бойынын' кийик ёбёкёзинен' бюткен.

Бистин' ёйдён' канча-канча он мун' дьылдар озо — орто Азиянын' улустары, андагы кийик быканы, айыл-дьуртка юредип алган. Бу быка, кыскамюстю мал деп адаган — малдын' баштапкызын бюдюрген. Азиянын' тюштюгинде эмдиге дьетире, бу быканын' кийик тёрёёни — **бантенг** дьадып дьат. Анда ок, ол анда айыл-дьуртка юренип калган дьадат. Бантенгтын' тыштынын' бюдююзиле — дьебрендеги ёйдин' кийик быказынын'—азиатский турдын' тыштынын' бюдююзи — кандый болгонын айдып ийер. Ийнек малдын' уктарынын' ёскё сабагын, кийик европейский тур баштап салган, баштапкы мюстю малдын' угын. Бойынын' ёйинде, кийик турлар Европада элбек таркаган болгон. Емди олор дьок, олорды кыра ёлтюрип ийген. Калганчы турды — 1627 дьыл-

да ёлтюрген. Баштапкы ийнек малга, анайтканда, тургада, сран'ай дьюзюндеш темдектю — бистин' украинский узун мююстю, боро ийнек мал болуп дьат.

Анайтканда, ийнек малдын' ончо уктарынын' бажалыгын — эки кийик ёбёкёлёри бюдюрген эмтир. Азияда ол азиатский тур, Европада — европейский тур болгон эмтир. Ийнек малдарды уктадып азыраары, юч дьаан дьолло: сюттю, эттю ле ишмекчи тёс уктарды бюдюрюп аларыла барып дьат. Сюттю уктардан', анчадала, дьыл туркунына 300 кёнёк сют берер голландский уктар таркаган. Орус уктардан', олорго сран'айла дьуук холмогорский уйлар болуп дьат, олорды бисте — тюндюкте азырап дьат. Дьыл туркунына — орто тооло — 220 кёнёк сют берер ярославский уктын' тузазы кёп болот. Эттю уктардын', сран'айла ады чуузы чыккан шортгорнский ук болуп дьат.

Тюрген дьаанап ёзёри, эди сюреен дьакшы болгоны, тюрген семирери шортгорндорды — дьер юстюне текши танылу эткен. Ишмекчи уктан' бисте, Украинада — боро украинский ийнек мал элбек таркаган. Бу дьаан башту, узун мююстю дьоон тындулар болуп дьат. Олор сюрекей кючтю де, чыдамалду да болот.

Койлордын' бюткени. Койлордын' уктары дьюзюн-дьююр болуп, дьюзюн-дьююр кийик ёбёкёлёрдён' бюткен. Койлордын' сран'айла элбек таркаган уктарынын' ёбёкёлёри — муфлон, аркар ла кочкор болуп дьат.

Муфлон Средиземный талайдын' ортолыктарында дьадып дьат. Бу кыска куйрукту койлордын' ёбёкёзи болот. Бойынын' терезиле — ады чуузы чыккан романовский кой муфлоннон' башталып бюткен.

Аркар чёлдин' кучазы болот. Ол бисте Закаспийский крайда учырап дьат. Бу куча — Каракульский койдын', курдьуктулардын' (дьуу куйруктулар) ла волошский койлордын' уктарын бажап салган анан'да ёскёзин.

Аргали (кочкор) оролуп калган сюрекей дьаан мююстю куча болуп дьат. Олор Тёс Азиянын' тууларында дьадат. Чичке тюктю ле меринос койлор — кочкордын' калдыгы болуп дьат.

Айыл-дьурттын' чочколоры бюткени. Чочконы айыл-дьуртка юредип алганы озогызынан' бери болгон. Бистин' айыл-дьурттын' чочколорынын' ёбёкёлёри эдип, европейский какайды ла индийский чочконы бодоп дьат. Онколорынан' озо, кюнчыгыш азиатский чочколорды айыл-дьуртка юредип алгандар. Китайдан' (кыдаттан') олор кюнбадыш Европага таркап барган. Кюнчыгыжынын' чочколоры тюрген семирип дьат, дье олор ас таркап, эркемдьилю болгылайт. Европейский какайды айыл-дьуртка сон'ында юредип алган. Онон' айыл-дьурттардын' чочколоры сюрекей кёптёп ёзёрин ле чыдамалын укатп алгандар. Чочколордын' сюрекей дьакшы уктарын (йоркширлерди, беркширлерди) — европейский ле азиатский чочколордын' уктарын кайлыктадып туруп бюдюрюп алган. Талдама ажыра, чочколордын' уктарынын' эки сабактарынын' сран'айла тузалу темдектерин кайлыктап, бириктирип ийерге келишти.

Айыл-дьурттын' аттары бюткени. Аттарды айыл-дьуртка, ончо айыл-дьурттын' тындуларынан' сран'айла, сон'ында юредип алган. Айыл-дьурттын' аттарын — кюнчыгыш (восточный) аттын' ла кюнбадыш (европейский) аттын' эки группазына бёлюп дьат. Кюнчыгыш аттын' бюдюми уур эмес, дьен'ил болуп, дьоон болбой дьат. Кюнбадыш европейский ат — дьоон до, уур да болот.

Монголиянын' (калка дьеринин') ээн дьерлеринде ле дьедип бararга кюн чёлдёринде кийик ат — «Пржевальскийдин' ады», эмдиде учырап дьат. Бу ат — дьаан эмес болуп, сыны сыранагында — 1,3 м. дьедип, кыска дьоон мойынду, дьаан башту ла чичке кол-буттарлу болуп дьат. Ол бойы кара-кула ён'дю, куйругы ла дьалы кара ён'дю болуп, белин сындап чичке кара «дьэл» барып дьат. Бу атты кёп катап тудып, Европага экелип туратан. Ол юредюге коомой кирет, дье айыл-дьурттын' аттарыла дьен'ил кайлыкталып дьат. Эмдиги ёйдён', канча-канча дьюс дьылдар озо, бистин' тюштюк кюнчыгыш чёлдёрбисте — кийик аттардын' ююрлери — тарпандар учырап туратан. Эмдиги ёйдё тарпандар дьок, олорды кырып салган.

Кюнбадыш Европада, удап калган ёйдё, эмдиги Германиянын', Франциянын' ла Испаниянын' территорияларында кийик аттар база бар болгон.

Була кийик аттар бистин' айыл-дьурттын' аттарын баштап бюдюргендер. Кюнчыгыш кийик ат («Пржевальскийдин' ады, тарпанда болор — болор) айыл дьурттын', кюнчыгыш (восточный) адын баштап бюдюрген. Бу ат — уур эмес болуп, сюрекей тюрген ман'тап дьат. Онын' калдыктары—арабский ат, бистин' чёлдёрдин' уктары: калмыцкий, киргизский, донской аттар болуп дьат. Английский дьюгюрюк ат—бу ок, группага кирип дьат. Уур, кюнбадыш европейский кийик ат «уур» аттардын' группазын баштап бюдюрген. Чанакчы — уур аттардын' угы — андый болуп дьат. Бу аттардын' типпы, анчадала, бельгийский уур чанакчы атта дьарт темдектелген. Кюнчыгыш ла кюнбадыш аттарды кайлыктаарда, кёп уктар бюткен. Темдектезе, андыйлары ады чуузы чыккан — орловский дьелишкир аттар болуп дьат.

Кроликтердин' бюткени. Кроликтерди амтанду эди ле дьакшы терелери учун азырап дьат. Сюрекей кёптёп ёзёри, азыралды талдабазы ла тударына тын' чюм дьогы, кроликтерди сюрекей астамду тындулар эдет.

Кийик кроликтин' тёрёл дьери — Пиренейский дьарым ортолык болуп дьат. Мында оны айыл-дьуртка юредип азырап алган, мынан' — олор дьердин' ончо талаларына таркап барган. Бу орто дьюс дьылдыктарда — сюрекейле удабаганында болгон эмтир. Эмдиги ёйдё, айыл-дьурттын' кроликтеринин' баалу, канча-канча уктары: узун сынду, чын'дый эт-бюдюмдю (эттю ук) фландралар, дьараш мехту (терелю) чан'кыр венский кроликтер, дьараш, баалу мехту шеншиллалар, дьакшы ноокы береечи — ангорский кроликтер бар болот.

101 §. Сютлеазыраначылардын' хозяйственный учурлузы.

Мал азыраары. Айыл-дьурттын' сютлеазыраначыларын — мал кёптёдип азыраары—дьурт-хозяйственын' сюрекей учурлу бёлюги болуп дьат. Оны башка-башка бёлюктерле: уй мал азырарыла (сютле эт керегине), койлор азыраарыла, чочколор азыраарыла, дьылкы азыраарыла, кроликтер азыраарыла — тёзёп бюдюрюп дьат. Бистин' социалистический хозяйствобыста — мал азыраары, сюрекей дьаан учурлу болот. Мал азырагаанынын' продуктазы; ет, сют, сардьу калаштын' кийининде, сран'айла керектю де баалу да неме болуп дьат.

Сюрекей тюрген ёзюп тураачы индустриальный центрлер, тамла аргалу боло берип дьаткан — ишмекчилердин' ле колхозчылардын' дьадыны—мал азыраарынын' ончо бёлюктерин тюрген ёскюрерин керексип дьат. Канча-канча производстволорго малдын' продукциязы — тере, тюк, дьал-кыл, сёёк лё ёскёлёриде — керек болот. Мал азыраарынын' продукталарын тюрген кёптёдери — экспортын' да керегине керектю болуп дьат.

Бистин' Союзта малды, тюрген кёптёдип азырап ийерине, керектю аргалар ончозы бар болуп дьат. Совхозтордын' ла колхозтордын' баазазында — мал азыраары сюрекей кёп товарный продукциялар береечи, сран'ай дьаан плановый производство болуп дьат.

Ан'даар хозяйство. Эмдиги ёйдё кийик сютлеазыраначылар, база сюрекей дьаан учурлу болуп дьат. Промысловый — сютлеазыраначылардын' кёп дьарымызын, онын' мехтери учун ан'дап дьат. Олордын' кезиктериле эт ле дьуу берип дьат. Бистин' экспортта пушнинаны аткарып садары — дьаан керектю дьерде туруп дьат. Бистин' Союзта дьюзюндьююр промысловый ан'дар кёп болуп дьат. Бистин' Тюндюкте, канча-канча райондордо ан'даары, албатынын' тёс ижи болуп дьат.

Сран'айла керектю — промысловый ан'дар мындый;

Тийин'нин' промысели. Европанын' ла Сибирдин' агаштарында — тийин'дер сюрекей элбек таркап дьат. Ан'дап алган тийин'дердин' эн' кёп дьарымызы, ичкеери ороондорго экспортко барат.

Койоннын' промысели. Койонды дьан'ысла терези учун эмес, дье эдиле учун, оны ёлтюрип дьат. Бисте койон сюреен элбек таркап дьат. Ан'дап алган койондордын' терезинин' тоозыла, койон тийин'нин' кийнинде — экинчи дьерде турат.

Тюлкюнин' промысели. Анчадала, сюрекей баалузы, кара тюлкюнин' терези болот. Бу тюлкю сюрекей каа-дьаала болуп дьат.

Песецтин' промысели — бистин' Ыраак Тюндюкте, тундралардын' областьзында — ан'даарынын' тёзи болот. Анчадала, чан'кыр песец — дежери ол каа-дьаала учыраарынан' улам, сюрекей баалу болот.

Баалу пушной ан'дар болуп суузар, норка, камду, дьоонмойын, агас, анча-

дала, киш болор эмтир, айла, киш эмди каа-дьаала учыраар ан'ычак боло берген. Момон, ёркё ле эрлендий — андый ан'ычактарда — база керектю боло берген. Кайыкбуттуларды; морж ло тюелньдерди, кёп сабазында, олюрдын' дьуузы учун ёлтюрип дьат.

Революциянан' озо, ан'дарды сран'айла барынтычы аайла ан'даган. Анайып ан'даганынан' улам, канча-канча баалу пушной (алу) ан'дарды — арайла — торт кыра ёлтюрбегендер. Баалу котик, суудын' кундузы, талайдын' камдузы («камчатский кундус»), чан'кыр—песец, киш, кара тюлкю — эмди сюрекей каа-дьаала боло берген туру. Советский правительство ан'даар керегинде, канайып ан'дап турарына — эжилю-правилалу, ан'даарын баштаар ёйин, темдектеп салган постановление (тургузу) чыгарган. Ол правилалар — ан'дарды сюреен кыраачы барынтычы эпле ан'даарын, токтодып дьат.

Ан' хозяйствозынын' положениези чыккан. Ол законло — кийик ончо ан'дарды ла куштарды, государственный ан' фонды эдип дьарлалган. Бистин' Союзта ан'даары, албатынын' хозяйствозынын' плановый бёлюги боло берип дьат.

Ан' фондын чеберлеерине, кёптёдёрине — заповедниктер ле заказниктер сюреен дьаан учурлу болот.

Тындулар мында кёптёп ёзёлё, коштой турган агаштаргада дьада берет.

Ан' тудып азыраары. Ан' тудып азыраары промысловый тындуларды чеберлееріле тудуш болуп дьат. Канада ла Американын' Бириктирген штаттарынын' ченемели, канча-канча кийик ан'дарды тудып алып, айыл-дьуртка юредип ийери, бектеп алала кёптёдип, ёскюрип ийерин — дьараарын кёргюзип дьат. Анда кара тюлкюни, ак ла чан'кыр песецтерди, норканы ла онон'до ёскё баалу пушной ан'дардын' кезиктерин кёптёдип — ёскюрип аларын сюрекей элбек тургускан. Бистин' Союзта баалу пушной ан'дарды: тюлкюлердин' дьюзюн-дьююр уктарын, еноткеберлю ийттерди, киштерди, песецтерди кёптёдип — ёскюрюп алар зоофермалар бар болуп дьат. Командорский ортолыктарда песецтерди кёптёдип, ёскюрип дьат, Архангельскийдин' дьуугында, кара тюлкюни кёптёдип ёскюрип дьат. 1928 дь. Москванын' дьуугында — ан' азыраар совхоз тёзёлгён эди. Научный—шин'жючи институттарда ченемелдин' ан' питомниги бар болуп дьат. Ан' азыралынын' керегинде научный ишке, бистин' зоопарктар дьаан учурлу боло берип дьат. Темдектезе, Московский зоопарк кишти бектюде кёптёдип ёскюрюп алар аргазын тапкан, ол киштен' балдар туудып алган.

Мынызыла коштой, Союзтын' тюндюк талазында, Американан' экелген *андата*—суудын' эрленинин' ук сёёктёжи климатка эптеже берип, кёптёп ёзюп дьат.

Бойы алдынан' бюдюрер иштердин' суралтары.

1. Мындый суралтарга каруузын кыска берип туруп, сютлеазыраначылардын' классынын' кыска характеристиказын беригер: а) терези канайып бюткен, ондо кандый бюдююзиндер бар; б) сюттин' бестеринин' бюдюми кандый; в) баштын' сёёктёри мойыннын' баштапкы омыртказыла канайып тудужып дьат; г) ийинин' куры кандый бюдюмдю болот; д) сютлеазыраначылардын' тиштеринин' кандый кеберлери башкаланып дьат; е) олордо клоака бар ба; ж) тёштин' когызы ичинин' когызынан' кандый немеле бёлюнип дьат; з) сютлеазыраначылардын' башка-башка подкласстары канайып кёптёп ёзюп дьат?

2. Сютлеазыраначылардын' терези дьылыпдьюречилердин' терезинен' незиле башкаланып дьат, онызында кандый учур бар болот?

3. Сютлеазыраначылардын' ла дьылыпдьюречилердин' сектеринин' бюдюминде ле онын' бёлюктеринде, бой-бойынан' башка болуп турар, кандый тёс темдектерди слер таап тургузарыгар?

4. Сютлеазыраначылардын' кан дьюргюзер системазынын' бюдюзи — дьылыпдьюречилердин' кан дьюргюзер системазынан' незиле башкаланып дьат?

5. Дьерсууладьюречилердин', дьылыпдьюречилердин', куштардын' ла сютлеазыраначылардын' баштарынын' сёёктёри — аркасёёктёриле канча кирези мыщелкалардын' (учуктардын') болужыла тудужып дьат? Дьебрендеги ёйдин' дьылыпдьюречилеринин' мыщелкаларынын' тоозы база стегоцефалдардын' мыщелкаларынын' тоозынча деп — дьарт болгон бу факт, сютлеазыраначылардын' канайып бюткенин дьартап чыгарарында, кандый учурлу болот?

6. Омырткалулардын' башка-башка класстарынын' ла сютлеазыраначылар-

дын' классынын' тёс группаларынын' — канайып кёптёп ёзюп турганын тюн'-ейлештирип туруп, мындый темдектерлю: 1) дьымырткалары тыштында ба, ол эмезе ичинде бе — юренделип дьат; 2) дьымырткалары тынду болуп, эдинин' ичинде бе, ол эмезе тыштында ба ёзюп дьат; 3) тынду боло берген сон'до, бюдююзинде кубулунары бар ба?

7. Ненин' учун курт-кон'ыс дьиичилердин' отрядын, чёптюлердин' подклассында — дьебрендеги ёйдё бюткен отряды деп бодоорго келижет?

8. Кемиринеечилердин' кёп дьарымызы сюрекей кёп балдар тууры неден' ылам болуп дьат?

9. Киткеберлюлер тыштынын' кебериле — балыктарга дьюзюндеш болгоны — неден' ылам болгон?

10. Колканаттулардын' канадынын' бюдюми куштардын' канаттарынан' — незиле башкаланып дьат?

11. Кискелердин' угынын' представительдерине — кийдире тартылып турар тырмактар кандый учурлу болот?

ШЮЮЛТЕ СЁС

102 §. Тындулардын' миры бюткениле — сёёктёлижип дьуук болгоны.

Зоологияны юренип алганы, бистин' кёзибистин' алдында тындулардын' мирынын' — сран'ай дьюзюн-дьююр бюдюмдеринин' дьуругын кёргюсти. Тындулардын' сюрекей кёп чоокыр дьюзюн-дьююр бюдюмдеринин' бастыразын—систематический группаларга — типптерге, класстарга, отрядтарга, онон'до ёскёзине — бёлююри бу дьюзюн-дьююрин билип, оны дьартап ийерге, биске арга берди.

Естественный бюткен система.

Тындулардын' мирын — бис юренип алган система — естественный бюткен система болот. Ол тындулардын' систематический группаларынын' ортозында бюткениле — тёрёёндик дьуук болгонын темдектеп дьат. Бой-бойынан' сран'ай ыраак болгон тындулардын' группаларында, бюдюмдеринде сран'ай олорды башкаладып турган темдектер барда болзо, олорды тёрёёндик эдип — дьууктадып турган темдектер — олордо бар болгонын, бис кёргёнибис.

Темдектезе, талай дьылтызынын' ла хордовый тындулардын' ортозында — дьуук тудуш болгоны — дьок болгодый кирелю билдирет эмес-пе? Керектин' учурында дезе, юрендер тынду боло берип ёзёри, кезек ёйгё дьетире, тюп-тюн'ей болуп дьат, ийнетерелюлердин' ле дьабыс бюдюмдю хордовыйлердин' личинкалары — сран'ай дьюп-дьюзюн болорынан' улам, хордовыйлер ле ийнетерелюлер бюткениле — дьуук тёрёёндик болгонына, андый шююлтеге — бис келдибис. Бис олордын' эки типпин — экилезин — бистин' системабыста коштой тургусканыбыс.

Экинчи темдек. Юйебуттулардын' типпына — бис юренип турар тужунда, бу тындулар канча-канча темдектериле, бийик бюдюмдю, дьюстюктю курттарга дьюзюндеш болгонын — бис тапкан эдибис. Онызы эттин' метамерный бюдюминде, эттин' когызында — кан дьюргюзер, курсак быжырар база нервный системазынын' баштанып дьаткан аайында ла ёскёдё темдектеринде болардын' баштанып дьат. Онызына — казып алган юйебуттулардын' (темдектезе, трилобиттер) ла «кубулуна брааткан» (перипаттар) бюдюмдердин' темдектерин кожып ийзе, юйебуттулар ла дьюстюктю курттар — бир (дьан'ыс) кандыйда ёбёкёлёрдён' бюдюп таркаганына — бис, бирде эмеш алан'зыбазыбыс.

Бистин' курстын' бастыразын — дьакшы адьыктап кёрюп алган кижиге, тындулардын' мирынын' башка-башка типптери: бой-бойына ыраак па, дьуук па тёрёёндик болгонын — темдектеген, дьюзюн-дьююр — ончо факттарды билип алган кижиге, ончо типптер бюткениле, эмеш-эмеш бой-бойына тёрёёндик болгоны — ого дьарт болор эмтир. Бу дьуук — тудуш тёрёёндик болгонын I схемада, 288 стр. темдектеген.

Кандый бир типптин' класстарынын' ортозында — дьуук тудуш болгонын юренип турза, олордын' ортозында дьуук тёрёёндик болуп тудушканы — сюрекей дьарт кёрюнер. Олордын' бюдюминде, эмдиги ёйде дьаткан класстардын' ортозында — дьуук тёрёёндик тындулардын' темдектерин, бис кёп таап дьадыбыс, ого юзеери, эмдиги ёйдин' класстарында ла дьебрендеги ёйдё болгон, казып алган бюдюмдерде, дьуук тёрёёндик темдектер база кёп болуп дьат. Ёскё темдек — темдектеп алалыктар, омырткалу тындулардын' класстарынын' ортозында — дьуук тёрёёндик тудушканын, канча кирези кёп темдектерле бис дьартаган эдибис. Мында бюдюмдердин' дьюзюндежи, эттин' органдары бир аайла ёзюп турары, юрендер тынду боло берип ёзёри, дьаанап ёзёри — тюн'ей болоры, казып алган кеберлерди юренип алган дьуук темдектери бар болуп дьат. Бу ончо темдектер — омырткалулардын' класстарынын' ортозында тёрёёндик болгонында, бу тёрёёндик болуп, тудушканынын'да историязын — дьап-дьарт тургузарга арга берет.

Андый материалдардан' улам, бис кандыйла типптин' класстарынын' ортозында — тёрёёндик тудушканынын' агаштарын — тургузуп дьадырыбыс (II ле III схеманы, 288 стр. кёр.).

Бир, ол ок класстын' отрядтарынын' ортозында — дьуук тёрёёндик болгоны, онон'до дьарт болот; бюдюмдердин' ле ёзюп турарынын' дьюзюндеш темдектери — сюрекей кёп болуп дьат. Темдектезе, барынтычылардын' ла туйгакту сютлеазыраначылардын' эдинин' бюдюмин тюн'ейлештирерге: тиштердий, тырмактардый, туйгактардый, онон'до, олорго дьуук андый темдектерди алза, дьеткил болор. Бу отрядтардын' ортозында—дьуук тёрёёндик болгонын, олордын' историязын сюрекей терен' юренип алган (IV схеманы, 289 стр. кёр). Бу бир, ол ок отрядтардын' билелерине, бир, ол—ок биленин' бюдюмдерине, онон'до ары терен' келижип дьат.

Тюн'ейлеечи анатомия.

Тындулардын' эдинин' бюдюмин тюн'ейлештирип юренип аларын башка наука — тюн'ейлеечи анатомия бюдюрюп дьат. Ол — зоологиянын' сабактарынын' бирюзи. Тындулардын' мирынын' естественный бюткен системазын тургузар тёс материалды, тюн'ейлеечи анатомия берет. Тюн'ейлеечи анатомия — тындулардын' эдинин' бюдюмин ле башка-башка органдардын' бюдюп ёзёрин — тамла терен'жиде юренип турза, тындулардын' систематический группаларынын' ортозында бой-бойына дьуук тёрёёндик болуп турганы, тамла терен'жиде юренип турза, тындулардын' систематический группаларынын' ортозында бой-бойына дьуук тёрёёндик болуп турганы, тамла дьарт болуп турар.

Палеонтология.

Тындулардын' мирынын' естественный бюткен классификациязын — дьап-дьарт эдерге, кёп мате-

риалды, зоологиянын' экинчи сабагы — палеонтология берип дьат. Палеонтология — ёлюп кырылган, дьебрендеги ёйдё болгон, казып алган тындуларды юренип алар наука болуп дьат. Ондо казып алган, сюрекей байлык материал бар, оныла тузаланып дьадып, бу ёйдёги тындулар — сран'айла дьебрендеги ёйдё болгон кеберлерден' канайып бюдюп, ёзюп таркаганынын' историязынын' дьолын, дьап-дьарт темдектеп ийер.

Бу ёйдё дьадаачы тындулардын' бюткен бюдюмин, качанда дьер юстюнде дьаткан, казып алган тындулардын' бюдюмиле тюн'ейлештирип — юренип алганы, тындулардын' систематический группаларынын' ла тындулардын' башка-башка бюдюмдеринин' ортозында бой-бойына дьуук тёрёёндик болгонын, сран'ай бюдюмчилю темдек дьантайын берет. Андый болгонын, бистин' курстын' бастыразында, канча-канча катап адьыктап алганыбыс. Палеонтологический—таап алган немелер, кёп сабазында, тындулардын' башка-башка бюдюмдеринин' канайып бюткенинин' историязынын' — дьолдорын тургузып ийерге — арга берет. Темдектезе, андый исторический дьолды, бис аттар керегинде юренип ийгенибис.

Эмбриология. Тындулардын' систематический группаларынын' ортозында, бой-бойына дьуук, тёрёёндик болгонын ла бу ба, ёскё бё группанын' ёбёкёлёри керегинде — шююлте эдерге, кёп факттарды, тындулардын' юрени — тынду боло берип турганын юренип алары — берип дьат. Тындулардын' юрени — тынду боло берип турганын, юренип алар наука — эмбриология база зоологиянын' сабактарынын' бирюзи болуп, тындулардын' мирынын' естественный бюткен системазын тургузарга, байлык материал берет.

Тюн'ейлеечи — анатомический факттарды кёптёдип, элбектедип ийери, палеонтологический таап алган немелердин' тоозын сюрекей кёптёдип, олорды юренип ийери, эмбриологияны, сран'айла дьартадып — юренип ийери, бу ёйдин' тындуларынын' бюдюмдерин — дьыл-дьылдан' терен'жиде юренип турганы, олордын' систематиказы ла дьер шарында таркап дьатканы, бу ончозы дьан'ы-дьан'ы материал берет, онызыла дезе тындулардын' миры тёзёлип бюткенинин' историязын терен'жиде аайлап, тындулардын' башка-башка систематический группаларынын' ортозында — бой-бойына дьуук тёрёёндик болгонын, тамла дьартап ийет.

Шююлте. Зоологияны ла оныла тудуш наукаларды юренип ийгенде, тындулардын' бюдюмдери бир аай киреде турбай, ёй ёдюп турган аайынча — кубулунуп, ёскёрилёнип барарын, бу кубулунары — дьердин' историязынын' ёткён ёйдин' ортозы узак болгон тужунда, тамла колболонып (чюмделип) дьаанап турарын — биске эске кийдире дьартап берет. Экинчизинде, эмдиги ёйдин' тындуларынын' бюдюмдери — озогызында дьаткан, эмдиги бюдюмдерден' башка темдектю, бюдюмдерден' бюдюп таркаган эмтир. Тындулардын' ончо типптеринин' ортозында — бой-бойына дьуук — тёрёёндик тудуш болгонын темдектеп тургузып ийзе, олор ончолоры — чике, ол эмезе кандый бир немелер ажыра, тындулардын' дьебрендеги ёйдин', сран'айла дьабыс, бюдюмдю типптеринен' — бажалып бюткени иле кёрюнет. Тынн-

дулардын' бастыра миры — бойыныи' бюткен бюдюмиле тудуш, дьан'ыс болот.

103 §. Тындулардын' ла ёзюмдердин' кубулунуп турары.

Айыл-дьурттын' ёзюмдеринин' ле тындулардын' сюрекей кёп уктарлу болгоны.

Бюдюмдер кубулунуп турган болзо, олордын' кубулунары эмдиде болуп дьат, дьан'ысла бу кубулунуп турганын шин'жилеп ийерге, темдектеп ийерин билер керек болуп дьат. Тындуларды сран'айла адьыктап юренип алып турганы, кандый бир бюдюмнин' представительдери кубулунуп турганын кёп учыралдар да кёргюзет, анайтканда, бу бюдюм бистин' кёзибиске кубулунуп турганын айдарга келижет.

Кижи малды ла ёзюмдерди кайлыктадып бюдюрюп алган айыл-дьурттын' ёзюмдеринин' ле тындуларынын' — сран'ай кёп тоолу уктары бар. Кёп сабазында, бир, ол ок, айыл-дьурттын' тындузынын' уктары — бой-бойынан' ол кирези башкаланганынан' улам, олор дьалан'да кийик дьюрюмле дьюрген болгон болзо, кандыйда естествоиспытатель (шин'жичи) олорды дьюзюн-дьююр бюдюмдерге, кезигинде дезе — башка-башка уктарга кожуп салар эди. Темдектезе, дьан'ысла, сен-бернарский ийтти (227 дьур.) патпак пинчерле, ол эмзе борзый ийтти — таксала, ол эмезе бульдогло тюн'ейлештирзе — дьартала берер. Тыштынын' кеберинде ле ёзёгинин' бюдюминде айыл-дьурттын' кююлелеринин' дьюзюн-дьююр уктары бой-бойынан' сран'ай сюреен башкаланып дьат, кююленин' бу уктарын дезе — 150 дьетире тоолоп чыгарып ийер (228 дьур.). Айыл-дьурттын' аттарынын', ийнектеринин', койлорынын', куштарынын' (229 дьур.) ла онон'до ёскёлёринин' — уктары сюрекей дьюзюн-дьююр болот.

Айыл-дьурттын' ёзюмдеринин' дьюзюн-дьююр болоры — онон' тёмён эмес: капустанын' картофельдин', буудайдын', яблокалардын' ла ёскёдё плодту агаштардын' дьюзюн-дьююр сортторынын'— садтын' розаларынын', гиацинттердин' ле онон'до ёскёлёринин' дьюзюн-дьююр болорын — эске алынып ийеликтер.

Айыл-дьурттын' тындулары ла культурный ёзюмдери бюткени.

Айыл-дьуртка юредип алган тындуларынын' ла ёзюмдердин' сортторы ло уктары — дьюзюн-дьююр болгонын, канайып билип алар? Бюдюмдер кубулунбай дьат деп бодозо, бу ончо бюдюмдер кубулбас теер болзо, эмдиги ёйде айылга юредип койгон дьюзюн-дьююр укту — бир ёбёкёнён' бюткен бюдюмдер, ол бюдер туштa — кажыла ук, бойынан' башка темдектю бюткениле — алдынан' бойлоры бюткен деп айдар, тескеери шююлтеле бодоорго келижет. Айыл-дьурттын' тындуларынын' ла ёзюмдердин' уктарынын' канайып бюткенинин' историязы, бистин' кёзибисче дьан'ы уктарды бюдюрюп алганын, эрмеккеде албаза, андый шююлтени — торт ан'тарып салат. Айыл-дьурттын' кююлелеринин' уктарын кёп шин'жилеп кёргёнинен', ченемел эткенинен' улам, кийик кююле куштарды юренип алган, исторический материалдарынан' улам, бистин' айыл-дьурттын' кююлелери — кийик, дьан'ыс — бюдюмнен' — каянын' таш кююлезинен' баштальп

бюткенин — дьап-дьарт тургускан. Айыл-дьурттын' такаалары-ныи' сран'ай тоозы кёп уктарын юренип алганынан', олор Индияда учырап турар — кийик банкивский куштардан' башталып бюткен деп, андый шююлтеге апарып дьат. Ёскё, тоозы сюреен кёп факттардан', качан кыска ёй туркунына, айыл-дьурттын' тындуларынын' дьюзюн-дьююр темдектерин кубултып ийери, кайкамдьылу учырал болот. Сран'ай ак башту кююленин' — тур-

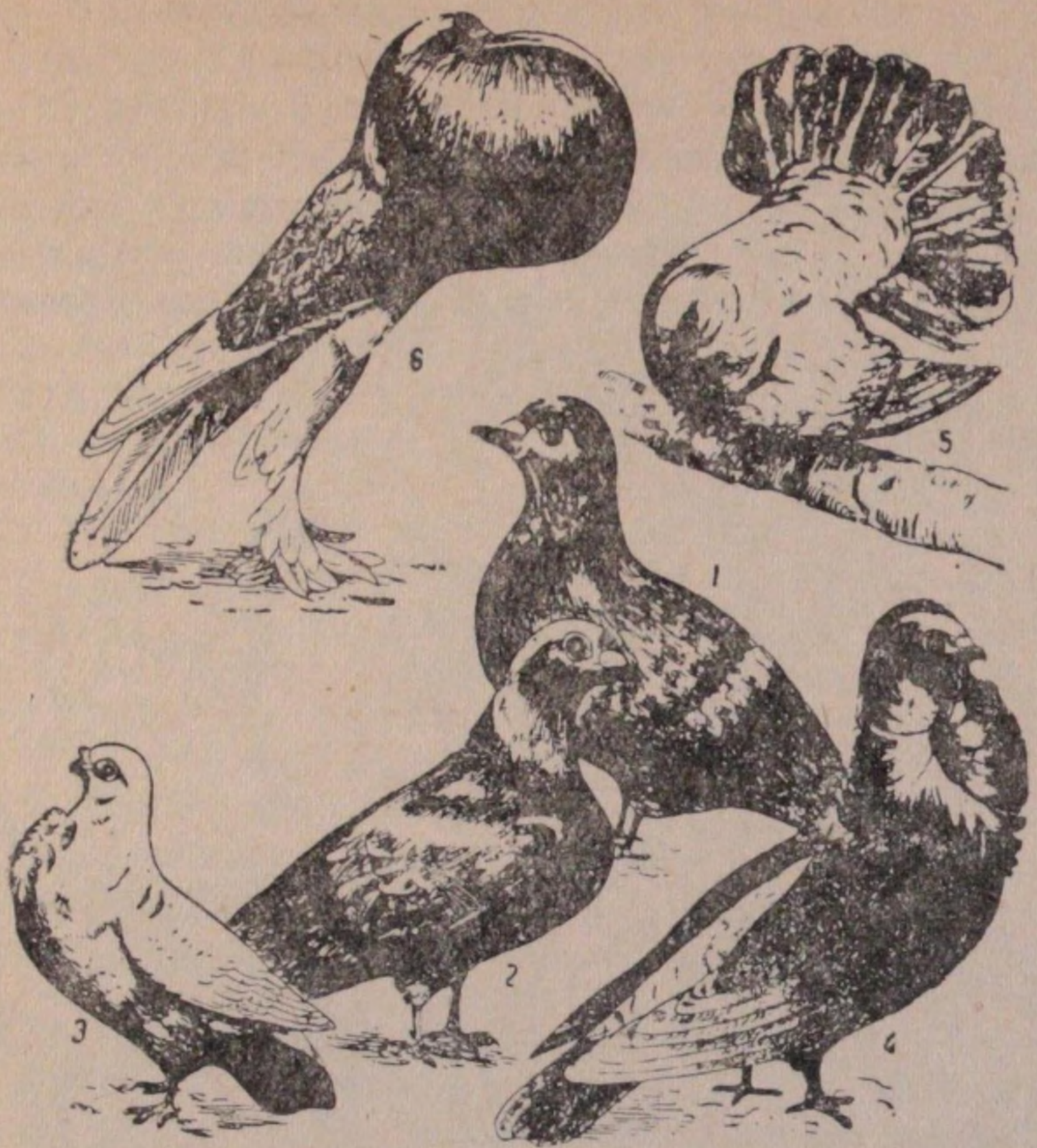


227 *дьур.* Ийттердин' угунын' дьюзюн-дьююри. 1—борзый; 2—шпиц; 3—левретка; 4—такса; 5—бульдог; 6—дог; 7—сен-бернар; 8—сеттер.

ман деген дьан'ы угун бюдюрюп аларга, бир кижиге 13-ле дьыл керек болгон. Качан такаалар азыраачылар, испанский петухтын' дьалагазынын' тарагы — чике турзын деп темдектеп аларда, беш дьылдын' бажында, испанский укту петухтардын' дьалагазынын' тарагы — чике турар боло берген, польский такаалардын' уктарынын' дьалагазынын' тарагын, кыска ёйгё, торт дьок эдип ийгендер.

Кийик тындулардын' бюдюмдеринин' темдектери кубулунары.

Кийик тындулардын' бюдюмдери — сюрекей элбек кубулунуп турарынын' факттардын' тоозы — сран'ай кёп болгоны танылу болот. Анайып кубулунуп турары, организмдердин' бийик те, дьабыс та бюдюмдеринин' ортозында элбек таркаган. Канча-канча темдектерди дьартайлыктар.



228 *дьур.* Кююлелердин' уктары. 1—кийик кёгюлтим кююле; 2—почтовый кююле; 3—юкю кююле; 4—якобинец; 5—павлиний кююле; 6—дутыш.



229. *дьур.* Айыл-дьурттын' такаааларынын' дьюзюн-дьююр уктарынын'—бажынын'— дьалагазы кубулунуп бюткени.

Чюми дьок бюдюмдю тындулардын' кубулунары.

Чюми дьок бюдюмдю тындулардын' ортозында, темдектезе, талайдын' раковиналу (кабыкту) тазылбуттулар (фораминифер деп адагандар, 230 дьур.) сюрекей элбек кубулунып турганыла — бойын болгоодып ийет. Сран'айла сюреен адьыктап, шин'жилегенинен' улам, фораминиферлердин' кубулунып турар кирези сюрекей дьаан болгоныла, ёскё тындулар кубулунып турар киреэинен' — чик-дьок ажып дьат.

Моллюскилердин' бюдюмдеринин' кубулунары.

Моллюскилердин' дьерле де дьюречи, сууда да дьадаачы бюдюмдери — кубулунып турганынын' темдектери, сюрекей кёп болот. Темдектезе, бистин' агаштын' улитказы дьюстен' ажыра дьюзюн-дьююр бюдюмдер берет, онызы ён'иле, дьуругыла, бойынын' кабыктарынын' дьааныла, кеберлериле — бой-бойынан' башкаланып дьат. Аайы дьок кёп, дьюзюн-дьююр бюдюмдер садовый да улиткаларда бар.



230 *дьур.* Фораминифер-тазылбуттулар кубулунып турганы.



232 *дьур.* „Уй кон'ыстын'" кубулунуп турары.



231 *дьур.* Колорадский картоптын' кон'ызычагынын' дьюзюн-дююр бюдюмдери.



233 *дьур.* Сибирьдин' элигинин' мююзи кубулунып турары.

Курт-кон'ыстардын' бюдюмдери кубулунып турары.

Курт-кон'ыстардын', анчадала, кон'ыстардын' ла кёбёлёктёрдин' ортозында — бюдюмдердин' темдектери кубулунып турары сран'ай дьаан болот. Темдектезе, бир американский шин'жючи, колорадский картофельный кон'ызычак бойынын' ён'инин', анчадала, тёжинин' бёлюгиндегизин сюрекей кубултып тура-

рын таап алган. Дьарык ён'нён' — сран'ай барын'кый ён'гё дьетире кубулунып барган, 20 дьюзюн-дьююр ён'дёр, бир кон'ызычакта — ол таап алган (231 дьур.). Бистин' уй кон'ыстын' ён'и — база сюрекей кубулунып дьат (232 дьур.). Курт-кон'ыстардын' башка-башка бюдюмдеринин' темдектери элбек кубулунуп турарынын' дьозокторы, сюрекей кёп болуп дьат.

Бийик бюдюмдю тындулардын' бюдюмдери—кубулунып турары.

Бийик бюдюмдю омырткалу тындулардын'; дьылыпдьюречилердин' (анчадала, келескендердин'), куштардын' ла сютлеазыраначылардын' бюдюмдеринин' темдектери — кубулунуп турары элбек болуп дьат, айла оны' дьакшы юренип алган. Сютлеазыраначы тындулардын' темдектери, кубулунып турганына, сюрекей дьакшы темдек болуп, сибирьдин' кийик элиги кубулунуп турганыда — туружар. Дьурукта — Енисейский районнон' дьууп алган дьюзюн-дьююр мююстер, бу эликтин' мююстери кубулунып турарын, кайкамчылу, темдектеп дьат (233 дьур.).

Ёзёгинин' бюдюминин' темдектери—кубулунып, турары.

Дьан'ысла тыштынын' темдектери кубулунып турган эмес. Темдектезе, момондордын' ла дьалан'нын' чычкандарынын' ичегелеринин' каналынын' (кён'дёйинин') узуны башкаланып турганын — таап алган. Анайып ок, куйруктын' омыртказарынын' тоозы кубулунып турганын — таап алган. Сютлеазыраначылардын' башка-башка бюдюмдеринен', бейин — приматтарды кожуп алза, олордын' кабыргаларынын' тоозы кубулунып турат. Баштын' сёёги (череп) база кубулунып турат. Борнео ортолыктан' — бир ученый дьууп алган, дьаанаган тогус оранг-утандардын' баштарынын' сёёктёри (черептери) кемиле де, бёлюктеринин' де тоозыла бой-бойлорынан' башка-башка болгон.

Анайтканда, кийик дьадынла дьадаачы организмдердин' бюдюми — кубулунып турарында алан'зыыр — неме дьок болот.

Бюдюмдер тюрген кубулунып турары.

Тындулар ла ёзюмдер кубулунары — секирген аайлу, тюрген болуп турары дьантайын учурап дьат. Андый учыралдарды сюрекей кёп шин'жилеерге келишкен. Темдектезе, США-да 1791 дь. Массачузетс штатта дьаан ююр койлордо кыска, майчык кол-буттарлу бир кураган чыккан, айла ол, неле кижиге танылу — ийттин' такса угына дьюзюндеш болгон (234 дьур.).

Бу кенеген неме — негеде дьарабас деп бодоорго келишкен. Кенегенинен' улам, кураган чеденди дьен'ил калып болбос болгон, андый болгоны—оны кюдююрин дьен'илтти. Дье койлордын' ээзи—кураганды болгоорып, керектеп, оны ёскюрюп алала, онон' дьан'ы темдектю, дьан'ы ук — анконовый койлорды бюдюрюп алды, бу койлор кыска кол-буттарлу, узун белдю болуп дьат. Оны бюдюрюп ийери — онон' улам учураган, бу баштамы анконовский кучанын' калдыгында, адазынын' темдектериндю иркек ле тижи курагандар титуур учун боло берген эмтир. Онон' ары, бу иркектерден' ле тижилерден' чыккан юйелерден' — дьан'ы ук анконовский койлор бюдюп ёзюп тура берген.

Айыл-дьурттын' ла кийик тындулардын' ортозында, анайып, тюрген де, бир аайда туруп, калдыктарынан' укталып бюде берер—

кубулгазы болуп турарынын' учыралдарынын' тоозы сюрекей кёп танылу болуп дьат. Кенетийин бюдюп, калдыктарына укталып, берилип турган, андый ок темдектер кийик ле дьурт-хозяйственный ёзюмдерде: арбада, тан'кыда, фасольдо дурмандарда, папоротниковыйлердин' кезиктеринде, онон'до ёскёлёринде (235 дьур.).



234 *дьур.* Анконовый кой

Дье андый кирези тюрген эмес, бир аайда тураачы эмес, кубулгазын — тындулардын' ла ёзюмдердин' тоозы сран'ай кёп бюдюмдеринде юзюк дьок болуп дьат. Ук — уктан', юйе — юйеден', узак ёйдин' туркунына дьуулушкан, андый кубулгазындар, озогы бюдюмин башкаладып, солун бюдюм бюдюрет, анайтканда, дьан'ы бюдюмнин' баштамызын тёзёп ийетен эмтир. Андый болуп турары — каа-дьаала болор эмес, дьантайын, юзюк дьок бюдюп дьат.

Шююлтелер. Анайтканда, канча-канча кат факталар, тындулардын' ла ёзюмдердин' миры — сюрекей кёп миллион дьылдар боло берген — бойынын' историязынын' туркунында, дьантайын кубулунып турганын, юзюк дьок баштапла солун бюдюмдер, онын' сон'до дьан'ы бюдюмдер бюдюргенин ле бюдюрюп турганын — дьарттап айдып берет. Бюдюмнин' торт башкаланып кубулунып ийерин — сран'ай узак ёйдин' туркунына — канча-канча



235 *дьур.* Чистотел, А—тегин кебери; Б—1590 дь. бюткен, дьара кезилген кеберлю чистотел.

мун' дьылдарга чёйюлип барар ёйдин' туркунынала — шин'жилеерге келижет. Андый ёйлё — кижинин' дьадынынын' ёйин, кижинин' обществозынын' историязынын' бюткил эпохазын тюн'ейлештирзе, олор сран'ай кичинек, кыска болот. Дьан'ы, сран'ай башка бюдюю-

зиндю бюдюмдерди бюдюрип ийерине, сюреендю кубулгазын эдерине — канча мун', канча миллион дьылдар керек болот. Бюткен бюдюмдер, отрядтар ла класстар кырыла ёлюп, ордына дьан'ызы бюдерине — дьердин' историязынын', канча-он, канча-дьюс миллион дьылдар туркунына чёйюлген, сюрекей дьаан ёйлёри (периодторы) керек болуп дьат.

Эмди, бистин' алдыбыста — мындай сурак турат: андый кубулгазындар — кандый учурлар ажыра болуп дьат? Тындулардын' ла ёзюмдердин' миры, кандый учурлардан' улам кубулунып ёзюп— **эволюция** болуп турганын дьарттап ийер керек.

104 §. Эволюциянын' научный теориязы бюткени.

Чарльз Дарвин.

Органический мирдын' эволюциязынын' дьеткил научный теориязын таап — ады чуузы чыкан ученый — англичанин Чарльз Дарвин, тургускан (1809—1882)*. Кёп дьылдардын' туркунына ёткюрген научный шин'жю — Дарвинды, органический мирдын' — токтобой, юзюк дьок эволюциязы (кубулгушту ёзюм) болуп турган деп ле онызы дьантайын кубулунып ёзюп дьаткан деп, андый шююлтеге экелди. 1859 дь. чыккан «Бюдюмдер бюткен кереги» деген — бойынын' сочинениезинде, Дьарвин тындулардын' ла ёзюмдердин' эволюциязынын' тёзинде дьаткан — закондорды кёргюскен.

Бюдюмдер кубулунбай бир аай дьюрер—деген юредю ле онын' тазылдары.

Дарвиннан' озо болгон естествоиспытательдердин' (шин'жючилердин') кёп дьарымызы, тындулар ла ёзюмдер кубулунбай дьат, дьантайын бир кирелю болуп дьат деп, олор эмдиле кандый кеберлю болот, база андый ок кеберлю болор, качанда андый ок кеберлю болгон, чактын'-чакка, дьажына — андый ок кеберлю болор деп, андый шююлтелю болгондор.

Природада бар неме — ончозы качанда кубулунбас; «кудай дьаяган» немелер канайыпта кубулунбайтан — деген шююлте, религияга бюдюп турар юредюге дьарап, абыстардын' позициязын (тёгин айтканын) тын'ыдып турган.

Ончо религияга бюдюп турар юредюлер, — кудай природаны, онын' тоозында: ёзюмдерди, тындуларды ла кижини неме дьогынан' дьайаган — дегенине ле кудай дьантайын, чактын'-чакка дьаяп салган немелердин' кубулунбас аайын чеберлеп дьат, дегенине тёзёлип дьат. Бийленер класстар — бийленип турарына — кудайла дьаялган, базынчыктаткандар — багып турарына бюткен деп, религия юредет. «Анайып болгон, анайып качанда болор» деп андый юредюди религия — абыстарга, бийленер класстарга тузалу эдип, немелер озогы аайынча болорын, чеберлеерине таркадып дьат.

Дье, сран'айла удаганынан' бейин, естествоиспытательдердин' (естествошин'жичюлердин') кезиктери, телекейдин' эволю-

---

* 1932 дьылда бистин' научный институттар ла юредюдин' школдоры Дарвиннын' ёлгёнинин' бежен дьылдыгын—уткуулду заседаниялар ла, база онын' ижи учун, бичиген научный материалдарла темлектеген.

циязы естественный болуп дьат деген дьолына киргендер. Баштапкы ёйдё андый научный шюолте керегинде, ёнёйтийин унчыкылабай, дьажырып тургылайтан, эмезе, оны казыр истежип туратан. XIX дьюс-дьылдыктын' ортозында — озочыл капиталистический ороондордо — эволюционный ёзюмнин' идеязы (санаа-идези) бойына — дьайым дьол ачып алган. Бу ок ёйдё — Дарвин бойынын' дьаан произведениелериле куучындаган. Ол ок туштa, естественный наукалардын' ёзюминде, дьан'ы эпоха башталган.

Эволюционный теория пролетариаттын' колдорында.

Карл Маркс, Фридрих Энгельс ле В. И. Ленин — Дарвиннын' эволюционный теориязын бийик тургускандар. Дьан'ы научный юредю ажыра — дьаранып,. кожылып калган эволюционный теория — социалистический дьурт-хозяйствоны анан' ары кёдюрер тартыжуда — пролетариаттын' колында, сран'айла кючтю аргалардын' бирюзи болуп дьат. Малды азырарын ла ёзюмдерди ёскюрерин — социалистический реконструкция эдип турганында, эволюционный теория — научный тёстёрдин' бирюзи болуп дьат.

105 §. Искусственный (ёнётийин) талдама.

Айыл-дьурттын' тындулары ла культурный юзёмдери кубулгазынду болоры.

Дарвин — научный ижин баштаар алдында, естествоиспытательдердин' кёп дьарымызы, бюдюмдер кубулунбай дьат деп турганына — бюдюп дьатканыла коштой, айыл-дьурттын' тындулары кубулунып турганын дезе, тоого албай турган. Айыл-дьурттын' тындулары кубулунып турганын, блаажарга дьарабас болгон. Улустар дьебрендеги ёйдён' бейин, айыл-дьурттын' тындуларын ла ёзюмдерин кубултып, тузалу ук чыгарып аларына — юренип алгандар. Улустардын' кичеенген ижинен' ылам, айыл-дьурттын' тындуларынын' тоозы — сюрекей кёп, дьан'ы уктары ла ёзюмдердин' сортторы чыкты. Дарвин баштапла, суракты тургузып ийген: мал азырап, аш салып турган улустар, дьан'ы уктарды ла сортторды кандый эпле чыгарып алып туру? — деп.

Бир бюдюмдердин' тындулары ла ёзюмдери — бой-бойынан', кандый бир темдектерле башкаланып дьат. Башка-башка органы — бюткен аайыла, дьаанында (кемиле), ён'иле, кылыктарыла, бир эжер тындулардын' да калдыктары — бой-бойынан' башкаланып дьат. Бир энеден' чыккан, бир ёйдё тууган кроликтин' билезин алалыктар, олордын' ортозында дьюзюндеш темдектериле коштой, бой-бойынан' кроликти — кроликтен' башкаладып турган темдектерди дьакшы адьыктап кёрюп ийгенде — таап алып дьат.

Анайып ок, ёзюмдердин' ортозында болуп дьат. Бир сортту юренле юрендеген кыранын' аштары, башка-башка ажы — бой-бойынан' соломнын' бийигиле, мажактын' дьаанында, юреннин' дьаанында, уурыла, юреннин' ён'иле, башкаланып дьат.

Органический мирде — тындулардын' ла ёзюмдердин' ончолорында болуп дьаткан андый эбин, Дарвин **кубулгазын** деп адаган.

Талдама. Кубулгазынла — дьан'ы уктарды бюдюрюп аларга тузаланып дьат. Айыл-дьурттын' тындуларынын' ююринен' — хозяйственный керекке тузалу болор, кандый бир дьакшы темдектю эжерин талдап алып дьат. Темдектезе, укту эмес дьылкынан', дьакшы дьюгюрюк аттарды бюдюрюп аларга турган болзо, ююр дьылкынан', ончолорынан' чичке, дьен'ил сынду, бийик, узун кол-буттарлу эжерин талдап алып дьат. Андый эжерди кайлыктап дьат. Андый эжердин' калдыгында — темдектери уктан' укка тёзёлип (энчиленип) турган болзо, кулундардын' кёп дьарымызы биске тузалу, керектю болгон ада-энезинин' дьакшы темдектерин тёзёп турулар. Керектю темдектерлю болгон — бюдюрюп алган аттарды, бой-бойыла кайлыктадып дьат. Олордын' калдыктарынан', базала керектю темдектерлю болгондорын талдап алала, кайлыктап дьат. Анайып, канча-канча дьылдардын' туркунына — дьылкынын', ол эмезе, айыл-дьурттын' тындуларынын' ёскёлёринин'де, кандый бир хозяйственный, ол эмезе спортивный дьаралду болгон, дьан'ы уктарын бюдюрюп алып дьат. Темдектезе, канча-канча дьюсдьылдыктардын' туркунына, бир бюдюм — кёгюлтим кийик кююленен', айыл-дьурттын' кююлелеринин' 150 дьюзюн-дьююр уктарын бюдюрюп алган; банкивский куштан' айыл-дьурттын' куштарынын' — дьюзюн-дьююр уктарын бюдюрген; кийик аттан', айыл-дьурттын' аттарынын' дьюзюн-дьююр уктарын бюдюрюп алган, анан'да ёскёзин.

Уктан'—укка тёзёжёр (берилер) темдектер. Ада-энезинин' темдектери, калдыгына тезежип (берилип) турган темдектери — ончозыла, уктан'—укка тёзёжип (берилип) турган эмес. Темдектезе, укту эмес эжер аттарды, айгыр ла беени дьакшы азырап, тюрген дьюгюрерине соодып, таскадып турар болзо, олордын' кол-буттары — кючтю болуп, сыны чичкерилип, тюги килен', дьылтыркай болор. Бу эжердин' кулундарында — ада-энезинде таскадып ийген темдектериле тёзёшпей дьат. Азырал, ол эмезе таскадып алган темдектер — уктан'-укка дёзешпей (берилбей) дьат.

Аттарды, ыраак тюндюк талага апарып салза, бир кезек ёйдин' бажында, тюги семтек (дьелбер) боло берер. Андый аттардын' калдык кулуны — тюндюктин' кату климадында — андый ок, койу тюктю тёрёлип дьат. Дье ат, тюндюктин' кату климадында дьадып турарла тужунда — бу андый болуп дьат. Узун тюктю аттарды, ёйинде изю климатту дьерге апарып ийзе, олор бойы да, олордын' калдык балдары да — тегин, дьантайында болор, тюктю боло берер.

Дьан'ы уктарды бюдюрюп алар иште, уктан' — укка кубулунып, тёзёлип (берилип) турар темдектерлюзиле тузалу болуп дьат.

Искусственный талдаар (ёнёйтийин) талдама. Дьан'ы уктарды кайлыктап бюдюрюп аларын, ёзюмдерди карчый-терчий юрендеп ийерин, олордо уктан' — укка тёзёлип (берилип) турар темдектер бар болгонын — Дарвин искусственный талдама деп адаган. Кижи, кубулунары ла уктан' — укка тёзёлип (берилип) турар темдектерле тузаланып туруп, ого тузалу, дьан'ы уктарды бюдюрюп алып дьат.

Озогызында болгон искусственный талдама.

Дарвинда тужунда, онын'да кийнинде, кубулунарынын' кандый темдектери уктан' — укка тёзёжип (берилип) турганын билбегендер. Талдаманы кёп сабазында, бирде аай дьок ёткюрген. Темдектезе, уй малдын' сюттю, ол эмезе эттю уктарын бюдюрюп аларга — азыралдын' дьюзюн-дьююр эптериле, укту эмес букаларды дьакшы азыраганыла бюдюрюп аларга туратан. Андый талдаманан' — тузазы ас болгоны, дьарт болгон. Мал азыраачылар, природанан' бюткен кубулунып, уктан' — укка тёзёжип (берилип) турар темдектерди — учыралганда кёрип ийеле, бу дьакшы темдектерди талдап, бектеп ийгенде, дьан'ы укты бажап ийетен болгон.

Естественный (бойы талдалар) талдама.

Айыл-дьурттын' организмдеринде (тындуларында) кубулунып, уктан' — укка тёзёжип (берилип) турар темдектерди кижи хозяйственный ле ёскё керектерине тузаланарга кичеенип, талдаарына канчажар тужунда, природанын' бойында, айландыра турган аргаларла эптежип турган—бойы талдалар (бой-бойынан' бюдер) талдама база болуп дьат, онызы эбиреде турган аргаларга—тындуларды эптештирип турат. Бойы талдалар (естественный) талдама канайып бюдюп дьат?

106 §. Природада дьадын учун тартыжу болуп турганы.

Организм ле оны айландыра турган немелер.

Тындулардын' ла ёзюмдердин' дьадыны, олорды айландыра турган немелерден' — сюрекей учурланып дьат. Керектю курсактын' ла суудын' дьеткил болгоны ла дьедикпези, дьылу ла дьарыктын' тоозы — дьеткил болгоны ла дьедишпези, кейдин' чыктузы — андый ба, мындый ба болгоны, чыктар тюжери, онон'до ёскёлёри — бу тоозы сюрекей кёп, дьюзюн-дьююр природанын' кубулунуп турар аргаларынын' ончолоры, тындулардын' ла ёзюмдердин' дьадынынын' ижине кажыла дьерде сюрекей учурланып дьат. Бу аргалар олорго, ол эмезе аргалу болор, ол эмезе — дьеткерлю болуп дьат. Кандыйла организмнын' дьюрюминде, олордын' ортозында ол дьадып турган тындулардын' ла ёзюмдердин' учурланганы, кирелю болбойт.

Организмдер — дьадын учун дьантайын болуп турган тартыжуда болуп дьат. Бу кюннин' сайын, час сайын, болуп турган тартыжу — дьюзюн-дьююр де, колболу да (чюмдю де) болуп дьат. Ол кезигинде, сюрекей колболу да (чюмдю де) булгалыпта калганынан' улам, оны таап аларга сюрекей адьыктап, шин'жилеер керек болот.

Тындулардын'— дьадын учун тартышканы.

Тындуларга, анчадала, ёзюм дьиичилерге — чике, эт-кан дьиичилерге — кыйазынан', ёзюмдер — дьан'ысла азыралы болуп дьат. Бир районнын' ёзюмдери, тоолула тындуларды азыраар кирелю болуп дьат. Ёзюм дьиичи сютлеазыраначы тындулар, азырал учун тартыжып туруп, бой-бойыла конкурировать эдип дьат. Бу тартыжунда — кожо, курт-кон'ыстардын' сюрекей кёбизи туру-

жат, куштар олорды сран'ай кёп кырганыла, сютлеазыраначы ёзюм дьиичи — тындулардын' союзниги болуп дьат. Ёзюм дьиичилерди дезе барынтычылар кырып дьат. Онон' башка, ёзюмдердин' азыралын: койондор, дьюзюн-дьююр чычкандар, онон'до ёскёлёри — ёзюмдерди сюрекей кёп дьигениле, ёскё тындуларга — сюрекей керектю болгон ёзюмдердин' тоозын астадып, кородып дьат. Мынызына — соок кыштарды, суудын' ажылганын, кюйгекти, дьоткондорды кожып ийзе, сюрекей колболуда (чюмдюде), булгалып та калган, дьюзюн-дьююр учурлардын' болуп турган дьуругы боло берип дьат. Олордын' кажыла болгоны — неле тындуу, дьадын учун тартышканына — бойынын' кеберин ле учурун салып ийет. Бу аргалардын' бирюзиле кубулганы — тындулардын' кандый бир бюдюминин' тоозын — сюреендю бе, кирелю бе кубултып дьат.

Дьадын учун тартыжуда—колболу (чюмдю) тужып турганы.

Кажыла башка-башка учыралда болуп дьаткан — дьадын учун болуп турган, унчукпастан' болуп турган, кююн кайрал дьок тартыжуда — колболу (чюмдю) болгонын шин'жилеп ийерге кючте болгон болзо, дье андыйда болзо, кёп учыралдарда — олорды темдектеп ийерге келижет. Темдектезе, кызыл клеверди карчый-терчий юрендеп ийерге — кара адару керек болуп дьат. Кандый бир областьта кара адарулар дьогыла бергенде, анда, кызыл клевер — юренди бербей тура берер. Ороондо бар кара адарулардын' тоозы — дьалан'нын' чычкандарынын' тоозынан' учырланып дьат, олордын' уяларын ла соталарын — чычкандар юреп турарынан' улам, кара адарулардын' юч бёлюктеринен' — эки бёлюгинен' ажыра кырылып, ёлюп дьат. Чычкандардын' тоозы — кискелердин' тоозынан' учурланып турганы дьарт болуп дьат. Деревнялардын' ла кичинек городтордын' дьуугында — кара адарулардын' уйалары кёп болуп турары, сюрекей кайкамдьылу болуп дьат, бу чычкандарды кырып турган кискелер бар болгонынан' улам болуп дьат. Кандый бир дьерде — кискелердин' тоозы кёп болоры, баштапла чычкандар ажыра, онын' кийининде кара адарулар ажыра — бу дьерде — кызыл клевер сюреендю болорын лаптап салат.

Тёрёёндик—дьуук бюдюмдердин' ортозында болуп турган тартыжу.

Тёрёёндик — дьуук тындулардын' ла ёзюмдердин' бюдюмдеринин' ортозында болуп турган тартыжу — сюреендю болуп дьат. Дьуук тёрёёндик бюдюмдерге — дьадыннын' аргазы ла курсак тюп-тюн'ей керек болуп турган учун, онызы дьап-дьарт болот. Тёрёёндик — дьуук бюдюмдердин' ортозында болуп турган конкуренция, бой-бойына ыраак болуп турган бюдюмдюлеринен' тын' болуп дьат.

Европада, бу дьууктагы ёйгё дьетире, кара эрлен сюрекей элбек таркаган болгон. Дье ол ёйдён' бейи, качан XVIII юйенин' баштапкызында бисте Волганын' тёмёнги агынында — Азиянан' келген боро пасюк — эрлен келерде, кара эрлен тюрген дьогыла берерине барды.

Бу бой-бойына дьуук, тёрёёндик эрлендердин' бюдюмдери — тюп-тюн'ей' дьадынынын' кебериле дьадып турган учун, бир, ол ок

курсакла азыранып турган учун, олордын' ортозында — тартыжу, анчадала, интенсивный (тын'ыда) болуп дьат. Пасюк кара эрленнен' кючтю де, эптю де, тюрген кёптёп ёзёр учун, кара эрленди. тамла тоозын дьок эдип, астадып дьат. Андый ок тартыжуды, айыл-дьурттын' курт-кон'ыстарынын' ортозында: кара таракан ла дьеерен прусак — тараканнын' ортозында болуп турганын — шин'жилеерге келижип дьат. Прусак табынчада болзо, дье кара тараканды, дьогылтып браады.

Дьадын учун болуп турган тартыжу — ончо тындуларга ла ёзюмдерге — кыйып барбас закон болуп дьат. Бу тартыжуда, башка-башка учыралдарда — кем дьен'ип дьат? Дьадынга ончозынан' артык эптежип калган организмдер, бойынын' организациязында (бюдюминде) — бирле эмеш артыкту болгондор, бу тартыжуда тен'ип, дьадып дьат.

107 §. Естественный талдама (бойы талдалар — талдама).

Бир бюдюмнин' тындузы кубулганынан' улам, арткан тюн'ей тындулардан' — кандый бир артык аргалу болгон учун, дьадын учун болуп турган тартыжуды дьен'ип, чеберленип артып каларына, кёптёп ёзёрине, арткандарынан' артык иделю болуп дьат. Кандый бир тындуды кубултарга, онын' аргаларын тёмёндёдип ийгенде, андый тындуды кырыларына апарары; ас эмес, дьарт болуп дьат. Алдынан' бюткен — тузалу темдектерлю, неле тындуды чеберлеп аларын, эмезе оны куултып, тындуга кор болуп турган темдектерди дьок эдип турганын — естественный талдама деп адаган (бойы талдалар, талдама), ол эмезе, ончолорынан' дьадынга дьакшы эптежип калгандарынан' артык дьажаар депадаган эмтир.

Организмдердин' бюдюмдеринде бюткен темдектери—дьадынга эптежип, учурланып бюткени.

Тындулар ла ёзюмдер кубулунып турарына, уктан'-укка тёзежип (берилип) турган темдектерине ле дьадынга дьакшы эптешкендери — бой-бойынан' талдамаланып бюткенине таянып, ботаникада ла зоологияда юренип алган, тындулардын' ла ёзюмдердин' дьадынга, айландыра турган немелерге эптежип калган дьюзюн-дьююр темдектери бюткенин — сюрекей дьап-дьарт учурын научный аайла дьартап, айдып ийерге келижер. Ёштюлерден' чеберленер эдип бюткен: ён' лё тындулардын' кеберлери, мимикриязы, чектердин' ле курт-кон'ыстардын' бой-бойына эптежип — карчыгатерчий юренделип ийери, кыш туркунына терен' уйуктаары; буда, ёскёде дьадынга эптежип, учурланып бюткен ончо дьюзюндьююр эптер — естественный бюткенин, сран'ай дьап-дьарт аайлап ийер.

Организмдердин' бюдюмдери — дьадынга эптежип, учурланып бюткени, чикеде, юзюк дьок, дьантайын бюдюп турган природанын' — естественный бюткен закондоры болуп дьат. Природада болуп турган эволюцияны — чип-чике научный аайла айдып дьартаганы, албатынын' эс-санаазын каран'уйладып турган церквенин' колынан' — сран'айла кючтю дьепселдерин — «кудай керегинде,

ол иде-кючтю, ойгорлу болгон» деген чёрчёктёрди — тортло дьок эткен. Бирде учуры дьок кайкаар — «природаны сран'ай дьакшы аайла дьаяган — дьаяачынын' ойгорына» эволюционный юредю удурлажып, чике дьолду, дьап-дьарт научный аайла дьартап айтканыла туружуп дьат.

Бюдюмдердин' эволюциязы— бойы талдалар (естественный) талдаманан' улам болгоны.

Бой-бойынан' болуп турган талдаманан' улам, (естественный талдаманан') ёзюмдердин' ле тындулардын' бюдюмдери — юзюк дьок кубулунып, тамла, дьадынынын' аргаларына эптежип браадылар. Ненин' учун элементарный (дьарт) биологический классификациянын' единицазы — бюдюмдер дьантайын бир аайда (бюдюмде) кубулынбай, дьан'ысла бюдюштю турбазы, биске эмди дьап-дьарт болуп дьат. Неле бюткен бюдюм — кирелю, ол эмезе дьаан аайла кубулунып турат; ол ёй-ёйдён', бюдюмнин' дьюзюн-дьююрин бюдюрет; бюткен бюдюмнин' дьюзюн-дьююри дезе онын' темдектери уктан'-укка дёзёлип (берилип) турганынан' улам, бойынын' темдектерин — калдыгына энчиледип дёзёштире берет, бой-бойынан' болуп турган (бойы талдалып турган — естественный талдаманан') талдама дезе бюдюмнин' дьюзюн-дьююринин' кезиктери бюдюрген — дьадын учун болуп турар тартыжуда туружар, дьакшы деген темдектерди талдап, бектеп ийет. Алдында, качан бюдюмнин' дьюзюн-дьююрин — типичный бюдюмдерден' (дьантайынгы бюдюмдерден' бюдюми башка болуп) учырал болуп кубулынганы деген болзо, эмди бюдюмнин' дьюзюн-дьююрлери — дьан'ы бюдюмдердин' бажалыгы болуп турган деп, бис билип дьадыбыс.

Шююлте.

Эволюциянын' тёс теориязын кыскарта, эмди мынайда шююлтелеп — биске айдарга келижер:

1. Бюдюмнин' кажыла башка кёрюнгенине — кубулынып турар дьан' бар болуп дьат, онызыла олор бой-бойынан', кандый бир темдектерле башкаланып дьат.

2. Неле организм (бюткен бюдюлю неме) — дьадын учун, природанын' кенетийин болор кючтериле база оны айландыра турган организмдерле — юзюк дьок, дьантайын болуп турар тартыжуда болуп дьат.

3. Дьадын учун болуп турар тартыжу болгонынан' улам, дьадынга, сюрекейле эптештире бюткен бюдюмдер тирю артып дьат, бой-бойынан' болуп турар естественный талдама болуп турган эмтир.

4. Дьадынга сран'айла дьакшы эптежип турарын — лаптап салар, анайтканда, дьадын учун болгон тартыжуда дьен'ип салар, уктан'-укка тёзёжип (берилер) тузалу темдектер — ээчий бюдер калдыктарына тёзёлип (берилип), олордо тын' энчиленип дьат (уктан'-укка тёзёжёри).

5. Бой-бойынан' болуп турар, естественный талдама (бойы талдалып турган талдама) ажыра — узак ёйдин' туркунына бюткен бюдюмнин' дьюзюн-дьююрлери, дьан'ы бюдюмдердин' бажалыгы (баштапкызы) болуп дьат.

108 §. Селекция ла онын' учуры.

Организмдердин' дьадынга эптежип учурланып бюдеринин' закондорын билгени — дьурт-хозяйствого сюрекей тузалу болуп дьат. Айыл-дьурттын' тындуларынын' ла ёзюмдеринин' ортозында уктан'-укка тёзёлип (берилип) турар тузалу темдектерин таап алып, олорды кайлыктап ээчий бюдер калдыктарына берери — тындулардын' уктарын, ёзюмдердин' сортторын дьарандырып ийеринде тёс учурлу болуп дьат.

Селекция ла онын' учуры.

Неле немени анайып дьарандырарынын' тёзи искусственный талдамада болуп турганын — бис билерибис. Талдап алган тузалу темдектер уктан'-укка тёзежип (берилип) бютпес болзо, искусственный талдамада — бирде тузалу болбозы дьап-дьарт болуп дьат: канчада кирези талдап тур, дьан'ы укты бюдюрюп болбозын'. Анайтканда, баштамы керекте уктан'-укка тёзёлип ,берилип) турар темдектерди, уктан'-укка тёзёшпёс (берилбес) темдектерин танып, ылгаштырып турарын — билер керек болуп дьат.

Кубулунып турарынын', уктан'-укка тёзёжип (берилип) турган темдектердин' закондорын дьакшы дьарт билбей дьадып, талдама эткен болзо, сюрекей узак ёй керек болуп дьат, кёп такып талдамада — эдерге келижип дьат, олордын' кёбизи дьастыра да болгон.

Хозяйствого тузалу, тёзёжётён темдектерге сран'ай учурап та турза, неме болбойтон. Ада-энезинде уктан'-укка берилип турар табылган темдектер, балдарында бютпей, балдарынын' балазында барып — катап бюде берери кёп сабазында болот. Озогызында мал азыраачылар ла ёзюм салаачылар баштапкы калдыктын' бюдюмин шююлтелеп туруп, байла уктан'-укка тёзёшпёс (берилбес) темдектерге учыраган дейле, баштаган ижин таштап ийетен болгон, ол иш дезе дьакшы туза берер аргазы бар болгон болуп дьат. Чын, мал азырарынын' ла ёзюм саларынын' — кёп дьылдардын' туркунында болгон практиказынан', мал азырарынын' ла аш саларынын' талдамазын ёткюреринин' тёзинде дьада берген — сюрекей кёп тоолу фактталар дьуулган. Дарвин бойынан' эволюциязынын' теориязын тургузар тужунда андый практикага таянып турганын бис кёргёнибис, дье андыйда болзо, кубулунарынын' ла уктан'-укка тёзёжип (берилип) турган темдектерди юренип турган наукага таянган — научный аайла тургускан искусственный талдама — селекция, тюрген ёзюп башталганы (бажалганы) бу дьууктала, бистин' дьюсдьылдыктын' башталганынан бейин — болуп дьат. Талдаманын' практиказынан' — селекциянын' теориязы бютти, эмди теорияга тайанып туруп, практический селекция сюрекей кёп тузалу немелер бюдюрген. Дьылдын' сайын ёзюмдер саларында, мал азырарында — селекция тамла тузалу учурлу болуп дьат.

СССР-да селекция болуп турганы.

Бисте, СССР-дагыдый чылап, андый элбек перспективалар селекционный ишке — ёскё, бирде дьерлерле, ачылбай дьат. Массовый селекционный иштерге, анчадала, мал азыралынын' областьзында сюрекей кёп тоолу тындулар керек болуп дьат. Ого юзеери селекционный иш тутак дьок болотоны — ол тушта дьакшы бюдер, качан оны алдынан' башка-башка хозяйствонын' коммерческий конкуренциязы (кюйюнижи) тутпай, бу ишке таап алган тузалу методторын, бой-бойынан' дьажырбай турза; мындый конкуренция дьан'ысла алдынан' дьаткан капиталистический хозяйствонын' качанда болуп дьат. Мал азыраарын ла ёзюм саларын — совхозторго бириктиргенинде, дьурт-хозяйствоны ла оныя' промыселдерин коллективизацияга бириктиргени, бистин' Союзта селекционный ишти, планла ёткюрерин, сюрендю лаптаган, бу мындый болгоны, капиталистический государстводо, качанда, бютпес аайлу болуп дьат.

Селекционный станциялар.

В. И. ЛЕНИН селекционный ишти — сюрекей дьаан тузалу, учурлу эткен. 1921 ачана дьылда кюйгекле тартыжарга, кюйгекке чыдажып ёзёр аштын' сортторын бюдюрер керегин, ол сюрекей аайла, дьакыган. Онызыла, ол бисте селекционный иш тёзёлип, тюрген ёзёрин — быжулап салды. Ол тушта, тоозы ас болгон ёзюмдердин' дьан'ы сортторын бюдюрюп алар — селекционный станциялардын' ижин элбедип ийген. Андый станциялардын' тоозын да, кёптёдип ийгендер. Эмдиги ёйдё ёзюм саларынын' ла мал азыралынын' керегине бюткен селекционный станцияларды, кажыла республикада, крайда ла областьта тёзёп дьат.

Совстский ёзюмдер ёскюрериндеги селекция. Советский селекциянын' — кёрюмдьилю тузалу иштер бюдюрюп алганынын', бир кезек ёзюм демдектери. Подсолнечниктин' кыразын — подсолнечниктин' тазылына — бойынын' тазылыла сорулып, дьапшынар заразиха паразит (дьутпа) ёзюм — сюрекей юреп дьат. Качан заразиха — бюткил райондордо, бу баалу сардьу (май) берер ёзюмдердин' аш тюжюмин, торт юрепте салар учыралдар болуп дьат. Саратовский селекционный станцияда — заразиханын' дьугулып турганынан' алдырышпас аайла, тюжюми тегин подсолнечниктин' тюжиминен' 40% бийик болор, подсолнечниктин' дьан'ы сорттын бюдюрюп алган. Анда ок, кюйгекке алдырышпай ёзёр — аштын' сортторын бюдюрюп алган. Ол ок станцияда арышты ла буудайды кайлыктадып бюдюрюп алган — арыш, буудай гибриды* (кайлыгы), сюрекей кайкамдьылу болуп дьат.

Арыш-буудай гибрид бойында арыштын' чыдамалын алган, буудайдын' дьакшы бюдюмин алган, оны бистин' дьурт-хозяйствонын' практиказына тузаланып дьат.

Соокко алдырбай ёзёр аштардын' сортторын бюдюрюп алар ишти тюрген де, тузалуда бюдюрюп дьат. Бу иште сюрекей кайкамдьылузы: буудайды кийик юрендю пырей ёзюмле кайлыктаган — ченемели болуп дьат. Бу ченемелдерден' улам, бис буудайдын' кышка чыдажар, пырей чылап айса-болзо, тазылынан' — кёп дьылдардын' туркунына ёзёр сорттын алар дьолдо туруп дьадыбыс. Кюйгекеде, соокодо чыдажар аштын' сортторын, ёскёдё культураларды саларына, бойынын' климадыла дьараштыра — ол эмезе дьердин' кыртыжы аайынча — райондордо салылар боло берди. Дьурт-хозяйствонын' ёзюмдеринин' андый сортторы, анчадала кургак, ол эмезе кату климатту райондордо бар — дьан'ы промышленный райондорго (Хибины, Урал, Кузбасс, Сталинград ла ёскёлёриде) сюрекей тузалу да, учурлу да болуп дьат.

Аштын' юрендеринин' дьан'ы сортторыла — табынча, эмдиге дьетире салылган, сорты дьок аштарды солып салып дьат.

1937 дь. июньда, ВКП(б) тёс Комитединин' тургускан дьакылтазы аайынча, ончо совхозторго ло колхозторго талдама ла ару сортту юрендер дьеткил беринин быжу эдерге, неле район сайын юреннин' хозяйствозы тёзёлип дьаг. Олордон' совхозтор ло колхозтор сортовой юрен алар. 1938 дьылда — ончо текши совхозтор ло колхозтор юрен ёскюрюп аларга бойынын' — башка юрен участкалар тёзёп дьат.

1939—1940 дьылдарда ончо совхозтор ло колхозтор бойынын' зерновой аш салатан кыраларын, арутап, талдап алган, бойынын' юрен участокторында ёскюрюп алган сортту юренле — юрендеер учурлу болуп дьат.

Кыраларды ару сортту юренле юрендегенинен' улам, бистин' ороонынбыска юзеери — 500 млн. пуд аш берер.

Аш-дьиилектю агаштардын' сортторын дьарандырып ийеринде, анчадала, Мичуриннын' селекционный кёрюмдьилю иштери сюрекей учурлу да, тузалу да болуп дьат. Ол дьюзюн-дьююр эпле сюрекей кёрюмдилю, бистин' орто таланын' климадына чыдажар, кийнинче дьюрерине — кёп шакпырабас мааланын', плодту, декоративный ёзюмдердин' дьан'ы сортторын 200-н' ажыра бюдюрюп алган. Темдектезе, ол дьай туркунына, орто талада дьиилеги быжар, кыштын' туркунына сабактары тон'бос виноградтын' дьан'ы сорттын, тюрген быжар дыняларды, агаш-дьиилекти (малинаны), вишнянын', сливалардын' ла онон'до ёскёлёринин' дьан'ы сортторын бюдюрюп алган. Алдында кичинек Мичуриннин' питомниги болгоны (г. Мичуринсктын' дьуугында, алдында Козлов город болгон, Тамбовский область) эмдиги ёйдё сюрекей дьазалду, дьаан научно-селекционный учреждение боло берген. Мында бюдюрюп алган сортторды — плодовый совхозтордо ло колхозтордо тузаланып дьат.

Культурный аштардын' дьарандырып салган дьан'ы сортторын, селекциянын' ла генетиканын' Одесский институдында бюдюрюп алганы — сюрекей кёрюмдьилю болуп дьат, онын' башчызы академик Т. Д. Лысенко болуп дьат, аштын' хозяйствозынын' — Сибирский институды (г. Омск) андый ок кёрюмдьилю иш ёткюрюп дьат, онын' башчызы академик Н. В. Цицин узак дьылдар-

---

* Гибрид деп, тындулардын' ла ёзюмдердин' миринде, организмдердин' кандый бир уктан'-укка тёзёжёр (берилер) темдектериле бой-бойынан' башкаланып турган калдыктарын адап дьат.

дын' туркунына ёзёр буудай-пырейдин' гибридтерин (сорттын) бюдюрюп алган.

Советский мал-азыралындагы селекция.

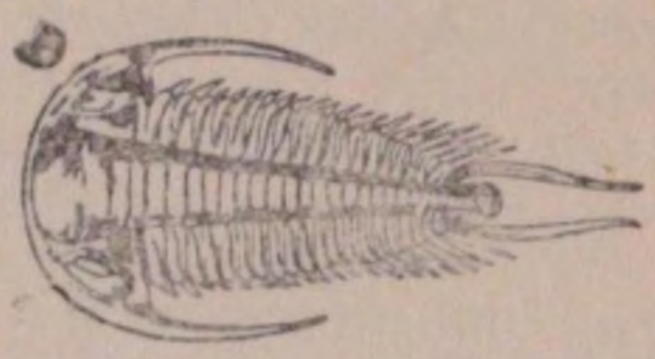
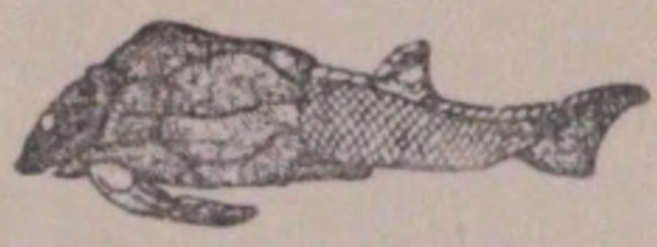
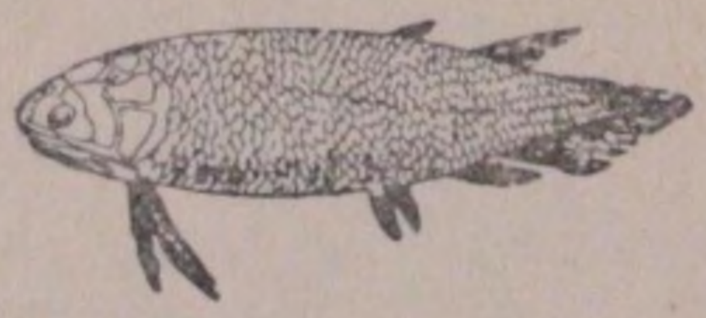
Айыл дьурттын' тындуларынын' уктарын дьарандырып ийген иштерде, кёрюмдьизи онон' тёмён эмес болуп дьат.

Мал азыралынын' алдында тургускан — тёс керектери бис, угы дьок тындулардын' ла куштардын' ордына — бийик продукция берер уктарды, дьартап айтса, кёп эт, сют, дьымыртка, тюк онон' до ёскёзин берип турар уктарды — азырап кёптёдип аларында болуп дьат. Канча-канча дьылдардын' туркунына, бистин' дьакшы советский хозяйстволарыбыста, угы дьок уй-малды, укту букаларла кайлыктадып туруп; дьан'ы уктар бюдюрюп алган, олорды дьакшы азыралга туткан тужунда — олор этти — угы дьок малдан', юч тёрт такып ажыра берет, угы дьок чочколордон', этти юч такып уур берип турган, дьан'ы укту чочколорды бюдюрюп алган, дьыл туркунына 4000 литр, онон'до ажыра сют берип турган уйларды бюдюрюп азырап алган. Сюрекей балдар кёп чыгарар, ооруга алдырбас, дьюзюн-дьююр климатический аргаларга чыдажып турар уктарды бюдюрюп дьат.

Капиталистический ороондордо — бойынын' ижин бюдюрюп аларына — ёйдин' дьаан периоды керек болуп турган болзо, бистин' плановый социалистический хозяйствонын' мольдуузында, канча-канча дьылдардын' туркунына эдип ийерге келижет.

Анайтканда, кижи бойынын' хозяйственный ижинде — тындулардын' дьан'ы уктарын да, бюдюмдерин де, ёзюмдердин' дьан'ы сортторын бюдюрген де, бюдюрюп те дьат. Малды азыраар ла ёзюмди салар практика, ёзюмдердин' ле тындулардын' кебери кубулынбай турган деген — религиозный юредюзине удурлажып, онын' андый учурын торт дьок эдип дьат.

ГЕОЛОГИЧЕСКИИ ЁЙЛЁРДИН' (ПЕРИОДТОРДЫН') ТАБЛИЦАЗЫ.

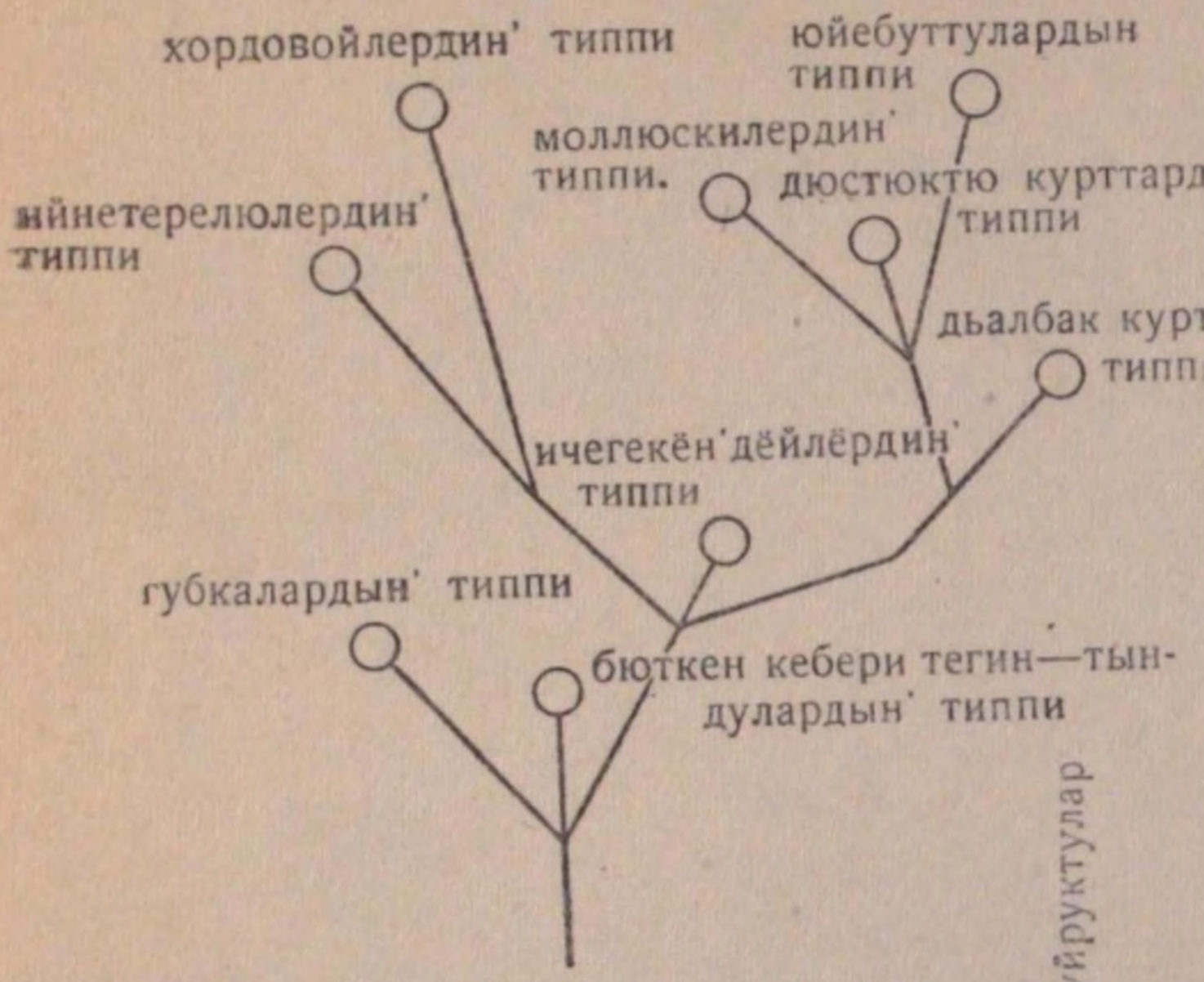
Эра[1]	Период (ёй)	Тындулардын' мири.	
Сран'айла дьебрещдеги (архейский)		Организмдердин' дьарт чеберленин артканы—ас табылган, дье тындулардын' кеберлеринин' тоозы — сюрекей кёп болгон, олордын' ортозында сюрекей бийик организованный башбуттарлу моллюскалардый ла (талайдын' керебичектеринин' отряды) трилобиттердийлер — омыртка дьоктулар болгон.	
Дьебрендеги чачак-канатту туркунына болгон (палеозойский) 700 миллион дьыл	*Кембрийский*	Дьадын кёп дьаны талайда болуп дьат. Дьюзюн-дьююр талайдын' омыртка-дьоктор: бюткен кебери тегин тындулар, губкалар, ичегекён'дёйлюлер (медузалар) талайдын' курттары, ичбутту ла башбутту моллюскилер, ийнетерелюлер (талайдын' дьылтыстары) болгон. Ёзюмдерден' бийик организованный—талайдын' багрянка — водорослъдери болгон.	 Трилобит
	Силурийский	Талайларда — баштамы балыктар бюткен. Кораллдар ла пластинкажаберныйлер база башбутту моллюскилер сюрекей кёп тоолу болгон. Кургак дьерде скорпиондор ло кёпбуттулар бютти. Дьер юстюнде, баштамы псилофит ёзюмдер чыгып ёсти (дьен'естердин' ле папоротниктердин' ёбёкёлёри).	 Казып алган скорпион  Кабыкту (панцырлу) балык
	Девонский	Трилобиттер ёлёргё баштаган. Акуловый, осетровый ла кабыкту балыктар сюрекей кёп элбек ёскёни. Дьабыс бюдюмдю курт-кон'ыстар (канатдьоктулардын' подклассы). Бийик ёзюмдер папоротниктерден', хвощтардан' ла плауналардан' бюткен. Баштапкы дьылан'аш юрендю — ёзюмдер чыкты.	 Дьебрендеги чачак-канатту
	Таш-кёмюрдин'	Бийик бюдюмдю рактар бюткен. Кабыкту ла осетровый балыктар ёлюп, кырыларга баштаган. Баштамы дьерсууладьюречилер бютти, курт-кон'ыстардан' дезе—тараканлар, чикеканаттулар, шюгююнканаттулар ла апсандар бюткен. Дьылан'аш (кабык дьок) юрендер — тамла кёптёп ёзюп дьаткан.	 Баштапкы дьерсууладьюречи
	Пермский	Талай тындулардын' тоозы астай берди, дьерле дьюрер тындулардын' тоозы — кёптёп дьат. Трилобиттер бастыра ёлгюлеп калды. Баштамы дьылыпдьюречи тындулар ла ийнебюрлю ёзюмдер бютти.	 Баштапкы келескен.

[1] Эралардын' ла ёйдин' (периодтын') узагын—А. П. Павловтын' материалы аайынча тургускан

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЁЙЛЁРДИН' (ПЕРИОДТОРДЫН') ТАБЛИЦАЗЫ.

Эра	Период (ёй)	Тындулардын' миры.
Орто (мезозойский) 400 миллион дьылдардын' туркунына болгон.	*Триасовый*	Талайда дьюзюн-дьююр аммониттердин' (башбутту моллюскилер) тоозы сюрекей кёп болуп дьат. Дьаан дьерсууладьюречилер табылды. Дьерсууладьюречилер кёп ёскён, учуп дьюрер келескендер ле черепахалар бютти. Баштапкы сютлеазыраначылар бюткен.  Учуп дьюрер келескен  Аммонит
	Юрский	Дьылын дьюреечилер сюреен кёп ёскён. Баштапкы куштар ла башка кеберлю башбутту моллюскелер (белемниттер) бютти. Сютлеазыраначылардын' тоозы кёп эмес. Юрени кабыкту — баштапкы ёзюмдер бюткен.  Стегозавр келескен  Баштапкы куш
	Меловой	Сууда сёёктю балыктар — ончолорынан' кёп болуп дьат. Дьылыпдьюречилер ле дьюзюн-дьююр куштар, анчалала, тиштю куштар кёп болгон. Курт-кон'ыстардан' — бу ёйдёги ончо отрядтары бар болгон.  Тиштю куш
Дьан'ы (кайнозойский) 41 миллион дьылдын' туркунына	Третичный (40 милл. дьыл туркунына)	Аммониттер ле белемниттер юзе кырылган. Дьылыпдьюреечилердин' дьааны ёлюп кырылары башталган. Бу ёйдёги сютлеазыраначылардын' отрядтарынын' дьюзюн-дьююр ёбёкёлёри бюткен.  Мастодонт
	Четвертичный (1 милл. дьыл туркунына)	Бу ёйдин' учына — эмдиги ёйдин' фауназы бюткен. Кижи табылды.  Мамонт

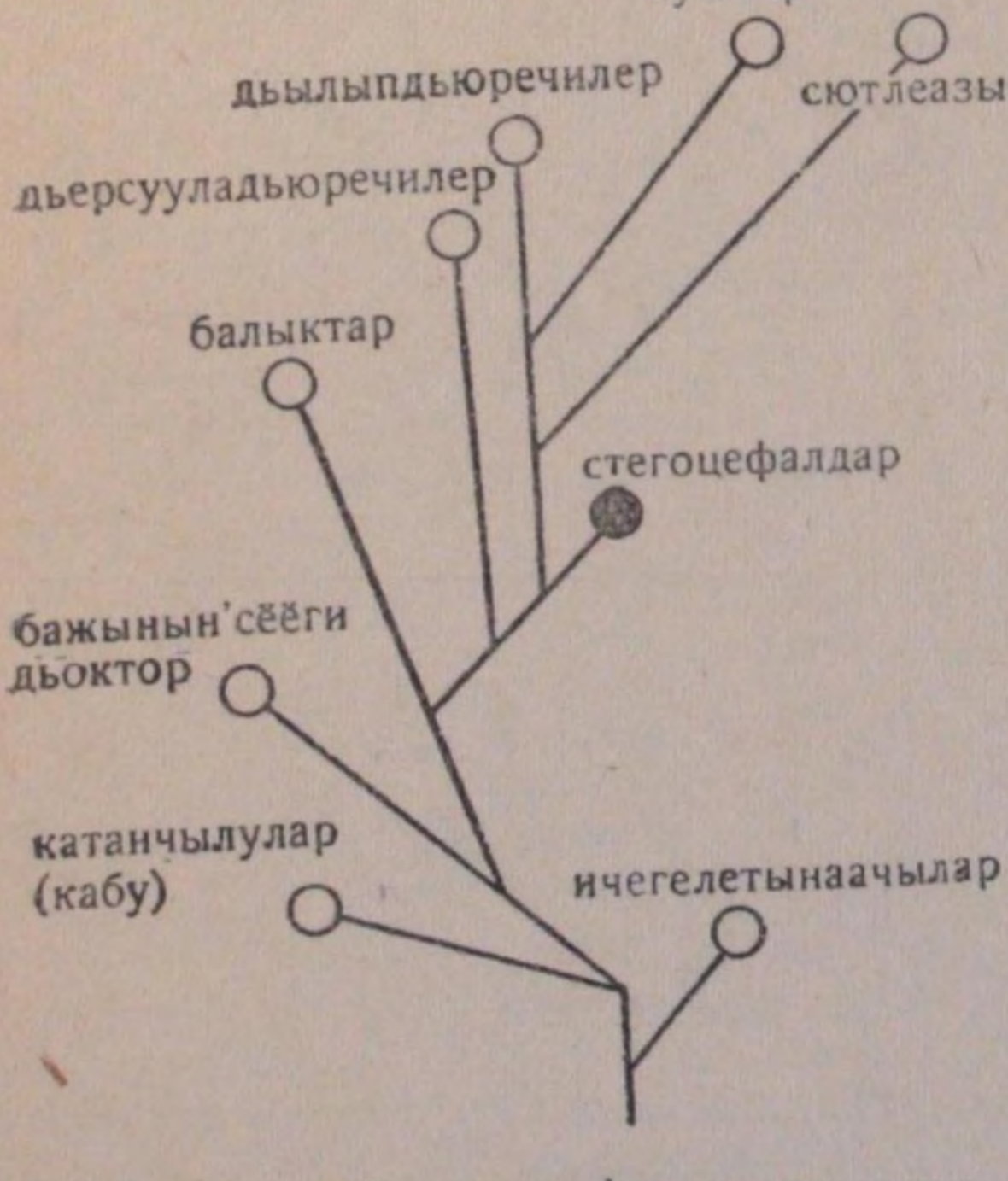
УКТАЛЫШКАН АГАШТАР



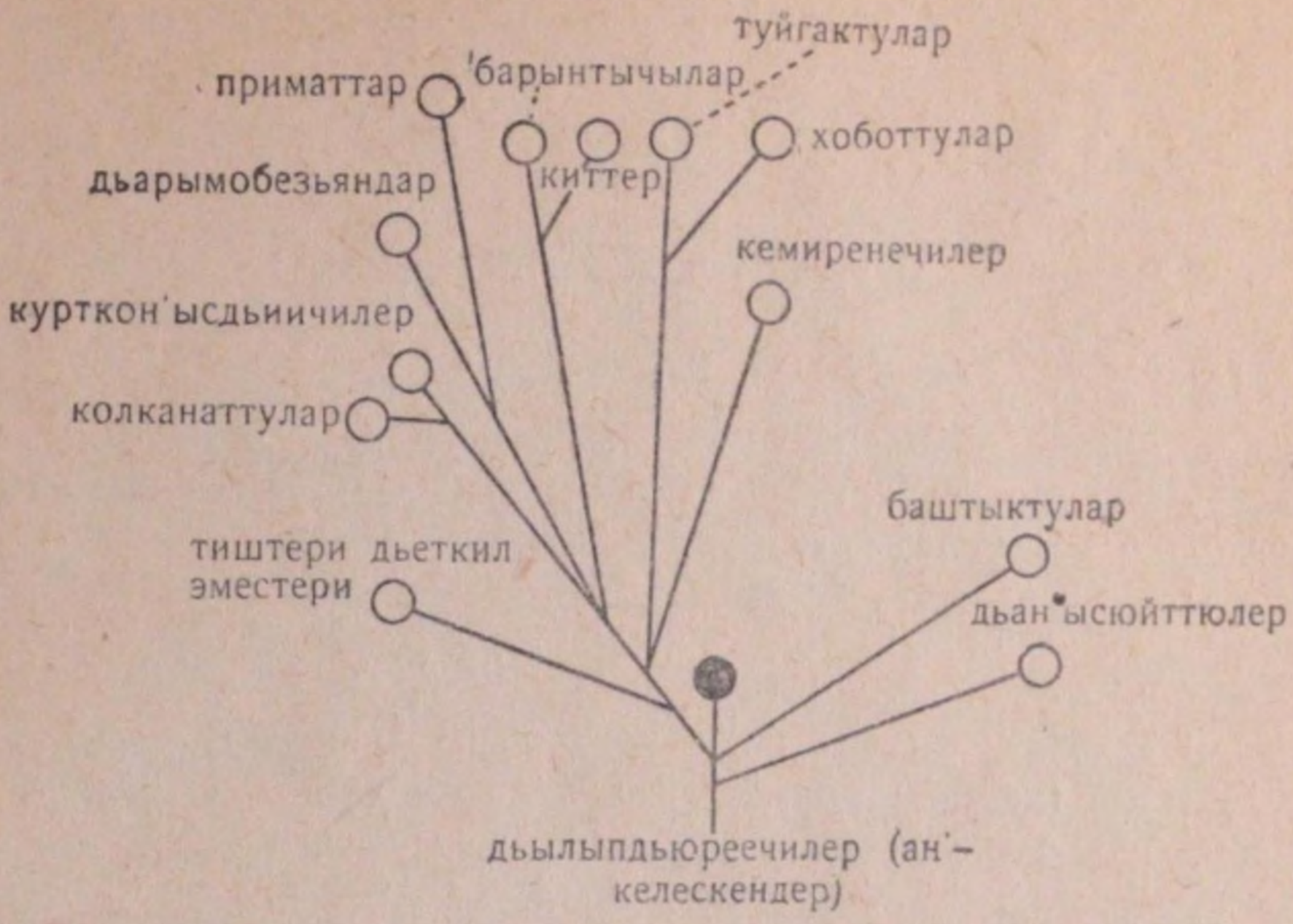
I. Типптердин' укталышканынын' агажы



II. Юйебуттулардын' укталышканынын' агажы



III. Хордовыйлердин' укталышканынын' агажы



IV. Сютлеазыраначылардын' укталышканынын' агажы.

ХОРДОВЫЙЛЕРДИН' ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИСТОРИЯЗЫНЫН' СХЕМАЗЫ.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ		Балыктар ла дьабыс бюдюмдю хордовыйлер.	Дьерсуулардьюреечилер	Дьылыпдьюреечилер	Куштар	Сютлеазыраначылар.
Эралар	ёйлёр (периодтор)					
кайнозойск.	эмдиги ёйдин'					
	четвертичный					
	третичный					
мезозойский	меловой					
	юрский					
	триасовый					
палеозойский	пермский					
	таш-кёмюрдин'					
	девонский					
	силурийский					
	кембрийский					
	докембрийский					

1 — бажынын' сёёги /череппи/ дьоктор; 2 — кабыкту балыктар; 3 — акуловый балыктар; 4 — осетровый балыктар; 5 — эки-эплетынаачы балыктар; 6 — сёёктю балыктар; 7 — куйрукту дьерсууладьюреечилер; 8 — куйругы дьок дьерсууладьюреечилер; 9 — дьылыпдьюреечилер; 10 — куштар; 11 — дьан'ыс юйттюлер база баштыктулар; 12 — чёптю сютлеазыраначылар; 13 — кижи. Кара дьалбак дьоонокогон дьеринде, кажыла группанын' сюрекейле таркап ёскён кирезин кёргюзип дьат.

ЮРЕДЮЧИЛЕРГЕ

А

анатомический — **анатомический**
амеба — **амеба**
ассимилировать — **ассимилировать эдери**
анофелеса — **анофелеса**
актиний — **актиний**
асцетта — **асцетта**
аскарида — **аскарида**
артерия — **артерия (дьаан тамыр)**
анальный — **анальный**
аорта — **аорта**
анабиоз — **анабиоз**
аппалон — **аппалон**
амебовидный — **амебобюдюмдю**
акула — **акула**
асцидия — **асцидия**
акклиматизация—**климатка эптежери**
археоптерикс — **археоптерикс**
амбра — **амбра**
антилопа — **антилопа (дьеерен угы)**
азиатский тур — **азиатский тур**
аркар — **аркар**
аргали — **кочкор**
амфибия — **амфибия**

Б

белянка капустная — **капустанын' ак** (капустница) — **кёбёлёги**
белянка репная (репница) — **чалканнын' ак кёбёлёги**
бабочка крапивница — **чалканчаактын' кёбёлёги**
бактерия — **бактерия**
белемнит — **белемнит**
бокоходы — **келтегейледьюречилер**
барабанный — **барабанный**
бабочка зимняя пяденица — **кыштын' пяденица кёбёлёги**
бабочка сезия — **сезия кёбёлёк**
бабочка каллима — **каллима кёбёлёк**
бахчевая тля — **маалынын' тлязы**
булава — **булава**
биологическая борьба — **биологический тартыжу**
бахрома — **бахрома (каадьы)**
белорыбица — **акбалык**
белуга — **белуга**
бешенка — **бешенка**
баланоглосс — **баланоглосс**
биоценоз — **биоценоз**
бесхвостый — **куйрукдьогы**
безногие — **буттарыдьогы**
барабанная перепонка — **барабанный чандыр**
бронха — **бронха**
баклан — **баклан**
бородач — **сагалду мюркют**
бекас — **бекас**
брыжейка — **брыжейка**
броненосец — **куяк алып дьюречи**
беспоследовый — **чёбидьогы**
беззубый — **тишдьогы**
бегемот (гиппопотам) — **бегемот (гиппопотам)**
бивень — **бивень**
бессмертный носорог — **ёлюми дьок тумчукмююстю**
бантенг — **бантенг (бука)**
беркшир — **беркшир**
борзая — **борзый (ийт)**
бульдог — **бульдог (ийт)**
бадяга — **бадяга**
брюхоногие моллюски — **ичбутту моллюскилер**
белок — **белок**

В

водоросль — **водоросль (суу ёзюми)**
вакуоля — **вакуоля**
вольвокс — **вольвокс**
водяной ослик — **суунын' элдьигени**
водомерка — **суу кемдьиичилер**
вертячка — **айланачы**
вьюн — **вьюн**
вязиги — **вязиги**
вобла — **вобла**
варан — **варан**
веретенница — **веретенница**
восковница — **восковница**
вомбат — **вомбат**
выхухоль — **выхухоль**
вампир — **вампир**

ворвань — ворвань (киттин' дьуузы)
вселенная — арбюткен
вид — бюдюм
вена — тамыр
выпь — выпь
вальдшнеп — вальдшнеп

Г

губки — губки
группа — группа
грач — бачыртка
гусеница — гусеница
глоссина — глоссина
головастик — балбакбаш
гидра — гидра
гидроидные — гидроидныйлер
гребневик — тарактый тынду
гемоглобин — гемоглобин
гемофродит — гемофродит
глохидий — глохидий
голый слизень — килен' дьылдьыркай
головоногие моллюски — башбутту моллюскилер
грифелька — грифелька
гроздья — гроздья (сабак)
гладыш — гладыш
гессенская мушка — гессенская мушка
голец — голец
ганоидный — ганоидный
гребенчатый тритон — тарактy тритон
гаттерия — гаттерия
гигантозавр — гигантозавр
гад — гад (дьылан)
чеглок — чеглок
гага — гага
гриф — гриф
гиббон — гиббон
горилла — горилла
гиппарион — гиппарион
гнацинт — гнацинт
генетика — генетика
гибрид — гибрид (кайлык)
гагара — гагара

Д

дич — дьалан' куштар
долото — долото
дельфин — дельфин
дизентерийный — дизентерийный
двухпарноногие — экиэжербуттулар
долгоносик — узунтумчукту
диморфизма — диморфизма
долгоношка — узунбутту чымыл
древесная лягушка — агаштын' баказы
девонская эпоха — девонский эпоха
диназавр — диназавр
дербник — дербник
дубонос — дубтумчук
дрозд — дрозд
двенадцатиперстная кишка — мёён ичеге (онекиёлю ичеге)
диафрагма — диафрагма
дог — дог (ийт)
дутыш — дутыш (киголе)
дафния — дафния
двоякодышащий — экиеплетынар балык

Е

еж — еж
ерш — ерш
евстахиевая труба — евстахиевый труба
европейский тур — европейский тур
енотовидная собака — енотбюдюмдю ийт

Ж

жгутиковые — учуктулар
желатин — желатин
живчик — тирю юрендер
желточник — сарызы
жемчужница — жемчужница
жемчуг — жемчуг
железный купорос — темир купорос
жвалы — жвалы
жерновки — жерновки (мис)
жук-краснотел — кызылэттю кон'ыс
жук-могильщик — мён'кюзичи кон'ыс
жук-плавунец — дьюскюр кон'ыс
жук-кузька — кузька кон'ыс
жук-водолюб — суусюючи кон'ыс
жук-навозник — ётёктин' кон'ызы
жук-дровосек — одункезеечи кон'ыс
жук-короед — чобрадьиичи кон'ыс
жук-златок — златок кон'ыс

жужелица — жужелица (кююлечи)
жолудь — жолудь
желтопузик — сарыич
живородящая ящерица — балатёрёчи келескен
жирафа — жирафа

З

зяблик — зяблик (куш)
заднепроходное отверстие — кийин юйт
златогузка — златогузка
земноводные — дьерсууладьюречилер
зачатки — башталганы
зародыш — тынду боло берген юрен
зимородки — зимородки
зарничка — зарничка
землеройка — дьерказаачы (момон)
зубастый — тиштю
зебра — зебра
зооферма — зооферма
зверопитомник — ан'питомник
заразиха — (ёзюмнин' оорузы) дьугушту

И

иглокожие — ийнетерелюлер
история — история
ископаемый — казынты
инфузорий — инфузорий
инцистирование — инцистирование
известняк — череттю
инстинкт — инстинкт (сезинери)
иваси — иваси
иностранцевии — иностранцевии
игуанадон — игуанадон
ихтиозавр — ихтиозавр
инкубация — инкубация
инкубатор — инкубатор
игрушки — ойноочы (обезьяна)
иоркшир — иоркшир

К

курс — курс
класс — класс
короткохвостые полевки — кыска куйрукту дьалан' чычкан
классификация — классификация
кишечнополостные — ичегекён'дёйлюлер
корненожки — тазылбуттулар
кристаллик — кристаллик
крахмальный — крахмальный
колония — колония
кива — кива
конъюгация — конъюгация
кулекс — кулекс
кокцидий — кокцидий
кольчатый червь — дьюстюкбюдюмдю курт
контуры — контуры
коралловые полипы — коралловый полиптер
камера — камера
коралл — коралл
коралловый риф — коралловый риф
китайский тушь — китайский тушь
капсула — капсула
капиллярный — капиллярный
кокон — кокон
катушка — катушка
краб — краб
каракатица — каракатица
карпоед — карпдьиичи
клещ — салдьа
костянка — костянка
кивсяк — кивсяк
клапан — клапан
кузнечик — апсан
кольчатый шелкопряд — дьюстюктю торкоииреечи
красноногий щитник — кызылбутту щитник
капустная блошка — капустанын' сегерткижи
ктырь — ктырь
конус — конус
кошениль — кошениль
кембрия — кембрия
капилляр — оок тамырлар
карась — карась
камыш — кулузын
кузовок — кузовок (балык)
колюшка — кадаачы балык
карп — карп
красноперка — кызылканатту балык
кистеперные рыбы — чачакканатту балыктар
кишечножаберный — ичегежаберный
камса — камса
кефаль — кефаль
камбала — камбала
каменноугольная эпоха — таш-кёмюр эпоха
кайнозойская эра — кайнозойский эра
кобра — кобра
крокодил — крокодил
киль — киль

козодой — эчкисаачы
кряква — кряква
кайра — кайра
кобчик — кобчик
канюк — канюк
клест — клест
крохаль — крохаль
крачка — крачка
крапивник — чалканчаакту

королек — королек (куш)
кенгуру — кенгуру
кутора — кутора (дьерказаачы момон угы)
котик — котик
китообразные — китбюдюлюлер
кашалот — кашалот
коата — коата (обезьяна)

Л

ледниковый период — тошту ёй
лучистые — дьаркындулар
ленточный червь — юйелю дьалбак курт
лентец — дьалама курт
лангуста — лангуста
листовидка — дьалбыраккеберлю кон'ыс
луговой мотылек — дьалан'нын' кёбёлёги

линкия — линкия
ланцетник — ланцетник
лосось — лосось
лупин — лупин
ластоногие — кайыкбуттулар
леопард — леопард
лайка — лайка (ийт)
лавретка — лавретка

М

мех — алу
материал — материал
млекопитающие — сютлеазыраначылар
мелкие грызуны — оок кемиренечилер
махаон — махаон (кёбёлёк)
моллюски — моллюски
микроорганизм — микроорганизм
масса — масса
медуза — медуза
мышечная ткань — балтыр ткань
мезодерма — мезодерма
малый прудовик — кичинек прудовик

метамерия — метамерия
мантия — мантия
многощетинковый червь — кёпширкектю курт
малощетинковый червь — асширкектю курт
медицинская пиявка — медицинский шюлюк
многоногие — кёпбуттулар
мокрица — мокрица
мальпигиевый сосуд — мальпигиевый сабак
медведка — медведка (айучак)

монашенка — монашенка
муха-жигалка — жигалка-чымыл
муха-тахин — тахин-чымыл
мечехвост — кылышкуйрукту
морская звезда — талайдын' дьылтызы
морской еж — талайдын' ежы
морская кубышка — талайдын' кубышказы
морская лилия — талайдын' лилиязы
молоки — молоки
мозжечок — меечек
морской конек — талайдын' адычагы
морская игла — талайдын' ийнези
многопер — кёпканатту балык
молодь — молодь
мыщелка — мыщелка
мезозойская эра — мезозойский эра
медяница — дьестю
млечные железа — сюттин' берчи (бес)
мурашеед — чымалыдьинчи
морж — морж
макака — макака (обезьяна)
мартышка — мартышка (обезьяна)
межледниковая эпоха — тошортозынын' эпохазы
муфлон — муфлон

Н

наука — наука (юредю)
неорганический — органический эмес
ноземя — ноземя
нервная ткань — нервный ткань
ногохвост — буткуйрукту
нектар — нектар

нерест — нерест (юркене салып турганы)
нестор — нестор (попугай)
носорог — тумчукмююстю
непарнокопытные — эжертуйгактуэместери

О

отряд — **отряд**
организм — **организм**
одноклеточные организмы — **бир-клеткелю организмдер**
ось — **ось**
оплодотворение — **балаланганы**
осьминог — **сегисбут**
окуноед — **алабугадьиичи**
омар — **омар**
озимая совка — **дьадаган аштын' совказы**
обножка — **обножка**
осевой орган — **осевой орган**
оболочка — **катанчы (дьука чел)**
осетр — **осетр**
остромордая лягушка — **сюрюдью-стю бака**
остаточный — **артылган**
очин — **очин**
овсянка — **овсянка**
однопроходные — **дьан'ысёткюштю-лер**
оранг-утан — **оранг-утан**
обезьяноподобный — **обезьянбюдюш-тю**
овчарка — **овчарка (ийт)**
ондатра — **ондатра**

П

природа — **природа**
программа — **программа**
палеонтологический — **палеонтологи-ческий**
полевая мышь — **дьалан'нын' чычка-ны**
промысел — **ан'даар**
порода — **ук**
простейшие — **бюткен кебери (чюми дьок) тегин тындулар**
протоплазма — **протоплазма**
половой орган — **тын эт (балаланар орган)**
парамеция — **парамеция**
плазмодие малярии — **тыркырак ооруныи' плазмодиези**
пружина — **пружина**
плоскость симметрии — **симметрие-нин' тюзи**
полипы — **полиптер**
палеозойская эра — **палеозойский эра**
палеозойский глинистый сланец — **палеозойский сары балкашту сланец**
подтип — **подтип**
паренхима — **паренхима**
пиявка — **шюлюк**
параподия — **параподия**
перламутр — **тана**
паукообразный — **дьёргюмёшкебер-люлер**
панцырь — **куяк**
пара — **эжер**
придаток — **кошмогы (урёзюм)**
пульсация — **кан согулганы**
паук-крестовик — **крестовик-дьёргё-мёш**
пухоед — **ноокыдьиичи**
перепончатокрылые — **чандырканат-тулар**
полиморфизм — **полиморфизм**
плавунец — **дьюскюркон'ыс**
плод — **плод**
пилильщик — **киреелечи**
пчеловод — **адаручы**
пчела-каменщица — **ташсалаачы-адару**
перегной — **перегной (ётёк)**
перипат — **перипат**
пигмент — **пигмент**
пресмыкающие — **дьылыпдьюречилер**
предсердие — **дьюрекалды**
продолговатый мозг — **узундалган мее**
плотва — **плотва**
пузанок — **ичидьаан сельдь**
пикша — **пикша**
пятнистая саламандра — **чоокыр саламандра**
постоянножаберный — **дьантайынжа-берный**
протей — **протей**
палеонтология — **палеонтология**
питон — **питон**
парейзавр — **парейзавр**
пигостиль — **пигостиль**
поганка — **поганка**
поползни — **дьылаачы**
попугай — **попугай**
пустельга — **пустельга**
пеликан — **пеликан**
полигамн — **полигамн**
пеночка — **пеночка**
плевра — **плевра**
панголин (ящер) — **панголин (ке-лескен)**
плотоядный — **тындудьиичи**
последовый — **чёптю**
песец — **песец (ак тюлкю)**
пасюк — **пасюк (эрленнин' бюдюми-нин' ады)**
плотоядный зуб — **эт-кандьиичи тиш**
псовые — **ийтуктулар**
парнокопытные — **эжертуйгактулар**

павиан — **павиан (обезьян)**
первобытный — **дьебренде ёйдёги**
пырей — **пырей (аш юрендюёзюм)**
паразит — **дьутма**

Р

род — **ук**
ракообразные — **ракбюдюмдюлер**
рецензент — **рецензент**
радиолярия — **радиолярия**
радиальный — **радиальный**
рыбьи мальки — **балыктын' балазы**
рачок — **рачок**
ложноконская пиявка — **аттын' кукурмак шюлюги**
ресничный червь — **кирбиктю курт**
раковина — **раковина**
рак — **рак**
рак-отшельник — **рак-отшельник**
рапсовый клоп — **рапсовый клоп**
ручейник — **суучактын' кон'ызы**
рапс — **рапс**
рунец овечий — **койдын' рунецы**
рой — **рой**
ракоскорпион — **ракоскорпион**
рептилия — **рептилия**
рыба-возничий — **тартаачы балык**
ромбичный — **ромбичный**
рогозуб — **мююстиштю балык**
рудиментарный — **рудиментарный**
рубчик — **чертю**
ржанка — **ржанка**
растительноядный — **ёзюмдьиичи**
рукокрылый — **колканатту**

С

селекция — **селекция**
слон — **слон**
снегирь — **снегирь**
споровики — **споровиктер**
существо — **тирю неме**
сократительный — **дьаанап-кичинектеп (тартылып) турары**
сперматозоиды — **сперматозоидтер**
стадия — **стадия**
сувойка — **сувойка**
стилонихия — **стилонихия**
соединительная ткань — **бириктирер ткань**
система органов — **органдардын' системазы**
скелет — **сек**
солитер — **кына**
струнцы — **кылдар**
створки — **створкалар**
сифон — **сифон**
суставчатые животные — **юйелю тындулар**
сегмент — **сегмент**
скорпион — **скорпион**
сороконожка — **тёртён бутту тынду**
стрекоза — **стрекоза**
саранча — **саранча**
слоник — **слоник**
сахарная чешуйница — **сахарный кайзырыкту**
соты — **соты**
стержень — **стержень**
силур — **силур**
сом — **сом**
судак — **судак**
сельдь черноспинка — **кара белдю сельдь**
севрюга — **севрюга**
стерлядь — **стерлядь**
салакушка — **салакушка**
селедка — **селедка**
скумбрия — **скумбрия**
стегоцефала бранхиозавра — **стегоцефала бранхиозавр**
стриж — **стриж**
страус — **страус**
степная лунь — **чёлдин' луни**
сизоворонка — **сизоворонка**
собакоголовые — **ийт баштулар (обезьян)**
саблезубый тигр — **кылыштиштю бар**
сравнительная анатомия — **тюн'ейлештирер анатомия**

Т

тюлень — **тюлень**
тигр — **бар**
тип — **тип**
тропическая дизентерия — **тропический дизентерия**
трипанозома — **трипанозома**
туфелька — **туфелька**
трубочка — **трубочка**
трихина — **трихина**
трахея — **кедьир**

тля — **тля**
траурница — **траурница**
трутень — **трутень**
термит — **термит**
термитник — **термит уязы**
трилобит — **трилобит**
трепанг — **трепанг**
тычинка — **тычинка**
треска — **треска**
трал — **трал**
траулер — **траулер**
тарань — **тарань**
тритон — **тритон**
тиркуш — **тиркуш**
тростник — **тростник**
турухтан — **турухтан**
ткач — **ткач**
трель — **трель**
триасовый период — **триасовый ёй**
тушканчик — **тушканчик**
торфяниковая — **торфяниковый**
тонкорунные — **чичкетюктю**
тарпан — **тарпан (кийик ат)**
турман — **турман**
такса — **такса (ийт)**

У

улитка — **улитка**
уж — **уж (дьылан)**
устрица — **устрица**
улье — **адарунын' уязы**
усач дровосек — **одункезеечи сагалду кон'ыс**
уклейка — **уклейка**
угорь — **угорь**
удав — **удав**
утконос — **сугуштумчукту**
узконосая обезьяна — **чичкетумчукту обезьяна**

Ф

финка — **финка**
фаланга — **фаланга**
фасеточный — **фасеточный**
фасетка — **фасетка**
фауна — **фауна**
форель — **форель**
фенакод — **фенакод**
фон — **фон**

Х

хордовый — **хордовый**
хлорофилла — **хлорофилла**
хитина — **хитина**
хоботок — **хоботок**
«хлебная черепашка» — **«аштын' черепашказы»**
хвостатый — **куйрукту**
халазы — **халазы**
хищник — **барынтычы**
хоботный — **хоботту**

Ч

членистоногие — **юйебуттулар**
чесоточный зудень — **кычыткаактын' сальдазы**
чешуекрылые — **кайзырык-канаттулар**
череп — **баштын' куу сёёги**
черепаха — **черепаха**
чистик — **чистик**
чайка — **чайка**
чибис — **чибис**
черноголовый хохотун — **карабашту каткычы**
четверохолмие — **тертмежелик**
человекообразные — **кижибюдюмдюлер (обезьяндар)**
чистотел — **аруэттю**

Ш

щупальцы — **карманар колдор**
шпора — **шпора**
шилоклювка — **шибегейтумчук**
шакал — **шакал**
широконосая обезьяна — **дьалбактумчукту обезьяна**
шимпанзе — **шимпанзе**
шотгорнская порода — **шотгорнский ук**
шотгорн — **шотгорн**
шеншила — **шеншила (кролик)**
шпиц — **шпиц (ийт)**

Щ

щетиновый червь — ширкектю курт
щит — щит
щелкун — тазырадаачы кон'ыс
щележаберный — дьарык-жаберный балык

Ц

циста — циста
цикл — цикл
циклоп — циклоп
цератод — цератод
цевка — цевка
цилиндричный — цилиндричный

Э

эволюция — эволюция (куулгыш)
эмбриологический — эмбриологический
эвглена — эвглена
эпоха — эпоха (юйе)
эктодермический — эктодермический
энтодермический — энтодермический
эпителиальная ткань — эпителиальный ткань
эхинококк — эхинококк
эмбриология — эмбриология

Ю

юрский период — юрский период (ёй)

Я

ячейка — ячейка
ячеи — ячеи (юйттер)
яремная вена — яремный вена
якобинец — якобинец (кююле)

БАЖАЛЫКТАР

Кире сёс 3

I Тип. Бюткен кебери тегин тындулар 14
II Тип. Ичегекён'дёй тындулар 32
III Тип. Губкалар 42
IV. Тип. Курттар 45
1 Подтип. Дьалбак курттар 46
2 Подтип. Тулку курттар. 51
3 Подтип. Дьюстюк юйелю курттар ол эмезе дьюстюкчилер . . 54

V Тип. Моллюскилер, ол эмезе дьымыжакэттю тындулар . . 59
VI Тип. Юйебуттулар ол эмезе юйелю, тындулар 67
1 Класс. Раккеберлюлер 67
2 Класс. Дьёргёмёшкеберлюлер 74
3 Класс. Кёпбуттулар 77
4 Класс. Курт-кон'ыстар. 78
Дьабысбюдюмдю курт-кон'ыстардын' подклассы . . 94
Бийик бюдюмдю курт-кон'ыстардын' подклассы . . 94

VII Тип. Ийнетерелюлер 122
VIII Тип. Хордовый тындулар 128
Череппы (баштын' куу сёёги) дьокторынын' подтиппы . . . 129
Омырткалу тындулардын' подтиппы. 130
1 Класс. Балыктар 130
2 Класс. Дьерсууладьюречилер 155
3 Класс. Дьылыпдьюречилер 169
4 Класс. Куштар 183
5 Класс. Сютлеазыраначылар 216
Дьан'ысюйттюлердин' подклассы 240
Чёбидьоктордын' подклассы 240
Чёптюлердин' подклассы 241

Шююлте сёс 267
Геологический ёйлёрдин' (периодтордын') таблицазы 286
Укталышкан агаштар 288
Хордовыйлердин' палеонтологический историязынын' схемазы . . . 289
Юредючилерге 290

Якутская государств. Центр. Библиотека

Редактор *А. Ф. Саруева.* Технический редактор *А. Л. Темиряев.* Инд. У-1-н
Сдано в набор 16|IX-1939 г. Подп. к печати 21|I-1940 г. Формат 60×9²|16. Тир. 4000. Объем: 9⁵|16 бум. л., 18⁵|8 печ. л., 23,35 уч.-изд. л., типогр. знаков в печ. л, 47200. Уполномоченный обллита № Б-278.
Цена книги 1 р. 80 к. Переплет 75 к.
Типография № 1 Облисполкома, Новосибирск, Красный проспект, № 20
Зак. № 3020

2 сал. 55 акча

10223

М. Я. ЦУЗМЕР

ЗООЛОГИЯ

НА ОЙРОТСКОМ ЯЗЫКЕ