

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

З. М. Бобур номидаги
Андижон Давлат университети

Зоология кафедраси

Сулаймонов Х.А.

УМУРТКАЛИ ХАЙВОНЛАР ЗООЛОГИЯСИ

(маъруза матнлари)



Андижон – 2015

СЎЗ БОШИ.

Маруза матнлари 21 та мавзуга бўлинган бўлиб, уларда хордалилар типининг ўзига хос хусусиятлари, типни синфларга бўлиниши ва уларга мансуб бўлган, вакилларни ташқи ва ички тузилиши тери қоплами, овқат хазм қилиш, нафас олиш, қон айланиш, асаб, айриш ва жинсий системасини тузилиши, кўпайиши ва эмбрионал ривошланишини ўзига хос хусусиятлари, умуртқали хайвонларни табиатга ва инсон фаолиятига тасири ёритиб берилган.

Мактаб зоология дарслигида кўрсатилган Ўзбекистон худудида тарқалган хайвонларнинг таснифига алохида эътибор берилган. Б 850200 экология йўналиши бўйича бакалавр касбий академик даража берувчи намунавий ўқув режадан маруза учун 40, амалий 60 соат мустақил ишлар учун 74 соат берилган. Мавзулар 20 та бўлиб, балиқлар, амфибиялар, рептилиялар, қушлар ва сут эмизувчиларга бағишланган айрим мавзулар ихчамлаштирилган.

1–МАВЗУ: УМУРТҚАЛИ ҲАЙВОНЛАР ЗООЛОГИЯСИ ФАНИНИ ПРЕДМЕТИ, ВАЗИФАЛАРИ, РИВОЖЛАНИШ ТАРИҲИ.

Р Е Ж А:

1. Умуртқали ҳайвонлар зоологияси фанини предмети.
2. Ривожланиш тарихи.
3. Ўзбек олимларининг зоология фанини ривожланишига қўшган хиссаси.

Биология фанлари ичида зоология алоҳида ва асосий ўринни эгаллайди. Олий ўқув юртларида зоология фанини умуртқасиз ҳайвонлар зоологиясига ва умуртқали ҳайвонлар зоологиясига ажратиб ўқиш одат бўлиб қолган. Бу нафақат қулай, хатто методик тамондан ҳам тўғридир.

Умуртқали ҳайвонлар зоологияси аниқроғи, хордалилар зоологияси (чунки бу фан ҳайвонот оламида фақат битта хордалилар типини ўз ичига олади) инсон ҳаётида ва табиатда катта рўл ўйнайди. Хордалилар ҳайвонлар ичида энг юқори тараққий этган ва мураккаб тузилган бўлиб, ҳар-хил шароитларда яшайди ва ер юзиде кенг тарқалган. Хордали ҳайвонлар инсоннинг хўжалик фаолиятида катта аҳамиятга эга, чунки хордалилар ичида озиқ-овқат маҳсулоти-тери, жун, мўйна берадиган турлари бор. Бошқалари транспорт, қурилиш, спорт ва бошқа мақсадларда ишлатилади. Хордалилар хонаки ҳайвон зотларини яратишда табиий манба бўлиб хизмат қилади. Хонакилаштириш жараёни узлуксиз равишда олиб борилмоқда. Масалан: бизнинг кўз олдимизда тулки, оқ тулки, норка, лос, туяқуш ва бошқа турлар хонакилаштирилмоқда. Умуртқали ҳайвонлар қишлоқ ва ўрмон хўжалиги, боғ ва хиёбон зараркундаларига қарши биологик усул билан курашда бебаҳо куч ҳисобланади.

Хордали ҳайвонлар фақат фойдали бўлибгина қолмасдан баъзи турлари қишлоқ хўжалиги учун зарарлидир. Масалан: юмронқозиқлар, сичқонлар, дала сичқонларини баъзи турлари инфекцияларни: вабо, тулериямиа, бруцелёз ва бошқаларни тарқатувчи бўлиб хизмат қилади.

Шундай қилиб, умуртқали ҳайвонлар зоологияси хордалилар типига мансуб бўлган ҳайвонларнинг тузилиши, географик тарқалиши, келиб чиқиши ва эволюцияси, ҳаёт кечириши, яшаш шароитига мосланиши, инсон ҳаётида ва табиатдаги роли тўғрисида таълим берувчи фандир.

Умуртқали хайвонлар зоологиясининг келажакдаги ривожланиши табиатни муҳофаза қилиш ва унинг бойликларидан тўғри фойдаланиш масалалари билан боғлиқ бўлади.

Хайвонларни қўриқлаш ва улардан тўғри фойдаланишда қўриқхоналар, заказниклар, “Қизил китоб”лар ва Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамаси тамонидан қабул қилинган “Хайвонот дунёсини қўриқлаш ва улардан фойдаланиш тўғрисида”ги қарори катта аҳамиятга эга.

УМУРТҚАЛИ ХАЙВОНЛАР ЗООЛОГИЯСИ ФАНИНИНГ ҚИСҚАЧА РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ.

Хайвонлар тўғрисидаги дастлабки маълумотлар қадимги Грециянинг буюк файласуфи ва табиатшуноси Аристотел (эрамизга қадар 380-332 йиллар) тамонидан берилган, унинг “Хайвонлар тарихи”, “Хайвонларнинг келиб чиқиши”, “Хайвонларнинг қисмлари тўғрисида” каби асарларида 452 тур хайвон тўғрисида маълумотлар берилган. Аристотел хайвонларни икки гурпуага ажратган.

1. Қони йўқ хайвонлар.
2. Қони бор хайвонлар.

Бу умуртқали хайвонлар ва умуртқасиз хайвонларга мос келади. Қадимги Рим олими Плиний иккинчи (эрамизнинг 23-79 йиллар) ўзининг “Табиий тарих” китобида ўша даврда маълум бўлган ҳамма хайвонларни ёзган. Эрамизнинг бошларидан то ўрта асрларга қадар, яъни феодализм даврида фанда ҳам турғунлик бошланади.

Тикланиш даврида (XV-XVI асрларда) табиатни ва шу жумладан хайвонларни ўрганишга қизиқиш кучайди. Бу даврда хайвонлар тўғрисидаги материалларни системага солишни талаб қилар эди. Мана шундан зоологик ишлардан бири Швеция олими К. Генесернинг (1516-1565й) “Хайвонлар тарихи” деган китоби хисобланади. XVIII асрга келиб хайвонларнинг ҳозирги замон системаси яратилди. Бу ишда швед олими К. Линнейнинг хизмати ниҳоятда катта. К. Линней ҳамма хайвонларни 6 та синфга бўлди: сут эмизувчилар, қушлар, сувда ва қуруқликда яшовчилар, балиқлар, хашаротлар ва чувалчанглар. Синфларни туркумларга, туркумларни авлодларга ва авлодларни турларга бўлди. Француз олими Ж.Кюве (1769-1832 й.) орган ва қисмларнинг ўзаро боғлиқлиги (корреляция) тўғрисидаги таълимни ишлаб чиқди. Ж. Ламарк (1744-1829й) эса органик олам эволюцияси тўғрисидаги таълимотни авторларидан бири эди.

Россияда зоология бўйича илмий материаллар, фанлар академияси экспедицияларининг иши натижасида йиғилди. Академик Паллас Волга бўйи, Сибир, Қозоғистон ва Урал фаунасини ўрганди. С. Стеллер Узок Шарқни, С. Гмелин Россияни Европа қисми жанубини И. Лепехин мамлакатнинг Шимолий ва Марказий қисмларининг умуртқали хайвонларини ўргандилар. Зоологиянинг экологик йўналишини ривожлантиришга МДУ профессори К. Рулье (1814-1858) катта хисса қўшди. К. Рульенинг шогирди Н. А. Северцев (1827-1885) ўз узтозининг ғояларини умуртқали хайвонлар экологияси ва зоогеографияси йўналишларида кучайтирди. Рус олимларининг балиқлар (К. С. Берг (1876-1950) амфибия ва рептилиялар (П.М. Терентев) сут эмизувчилар (С.И.Огнев 1886-1951) қушларни (Г.П. Дементев 1898-1968) ўрганишдаги хиссалари жуда каттадир.

Умуртқали хайвонлар экологиясини профессор Д.Н. Қашқаров (1878-1941) академик С.С Шварц (1919-1976) профессор Н.Т. Наумовлар (1902-1982) батафсил ва ҳар томонлама ўргандилар. умуртқали хайвонларнинг анатомияси келиб чиқиши ва эволюцияси соҳасида академик Шмалгаузен (1884-1963) ва унинг устози академик А. Н. Сверцевлар (1866-1936) буюк ишлар қилдилар.



А. Н. Северцов (1866—1936)
Формозов



А.Н.
(1899 – 1973)

Саволлар.

1. Умуртқали хайвонлар зоологияси фани предметини тушунтиринг.
2. Зоология фанини ўрганишнинг ахамиятини тарифланг.
3. Зоология фанини қандай муаммолари бор?
4. Умуртқали хайвонлар зоологияси фанини қисқача тарихини гапириб беринг.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР.

Хордалилар, Аристотел, К. Линней, Т. Р. Ламарк, Ч. Дарвин.

Ўрта осие ҳайвонларини ўрганиш жуда қадим замонлардан бошланган. Дастлабки одам пайдо бўлиши билан унинг озуқа манбаи ҳайвонлар ҳисобланган. Қадимги овчилар мавжуд ҳайвонларни фойдали ва зарарлиларини, истеъмол қилиш учун овладиган турларини фарқлай олар эдилар. Сут эмизувчилар ва қушларни хонакилаштириш учун эса янада чуқурроқ билим зарур эди.

Аммо жуда кўп асрлар давомида дастлабки зоологлар ҳайвонлар тўғрисида қисқа ва содда маълумотлар билан чегараландилар. Янги ерлар очиш ва ўрганиш натижасида барча табиий фанлар янги маълумотлар билан бойиб борди.

Саёхатчилар илгари ўрганилмаган бориш қийин бўлган чўл ва сахролар, ўрмон ва тоғликларни ишғол қилиб у ердаги янги-янги маълумотларни тўплаб бордилар.

Ўрта осие ҳар тарафдан ўтиб бўлмас чўллар ва тоғлар билан ўралганлиги сабабли ҳам унинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси узоқ вақт ўрганилмай келди. Бунинг асосий сабабларидан яна бири ўша даврда ҳукмронлик қилган хонлар ажнабий саёхатчиларни Ўрта осиега киришига йўл қўймас эдилар. Норасмий йўл билан кириб қолганлари эса зиндонга ташланарди. Бундай вазият доимий сақланиб туролмасди, маданият аста секинлик билан ривожланиб борди, табиатни ўрганишни турли тармоқлари ривожлана бошлади. Ўтган асрнинг ўрталарида хали фанлар ривожланмаганлиги туфайли табиатни бир бутунлиги холида ўрганиларди.

Дастлабки ўрта осиега қадам қўйган олимлар зоологларгина бўлиб қолмай, ўсимликшунослар ва батаниклар эди. Карелин ва Эверсманлар ўз саёхатида ўрта осие геологияси ҳақида дастлабки маълумотларни келтирганлар.

Натуралист Е.А.Эверсман 1820-йили Ўрта осие табиатини ўрганишга асос солди. У рус дипломатик элчихона ходими сифатида Бухоро савдогарлари қарвони билан Бухорога йўл олди. Бу экспедицияда натуралист сифатида доктор Пандер ҳам иштирок этди. Экспедиция катта Бухоро қарвон йўналиши бўйлаб ҳаракатланди. Экспедиция 10 октябрдан бошланиб икки ойда қизилқум чўллари орқали Бухорога етиб борди. Эверсман бу саёхатда асосан Ўрта осие геологияси ва экологияси билан шуғулланди. Кеч куз бўлганлиги

сабабли кўпчилик хайвонлар қишки уйқуга кетган эди, шунинг учун ҳам олим зоологик материаллар йиға олмади. Бухорога иккинчи экспедиция баҳор ойида бошланди бунда жуда кўп хайвонлардан коллекциялар тайёрлаб Берлин Университетига юборди. Профессор Лихтенштейн бу материалларни қайта ишлаб 1823 йили Эверсман ишларига илова тарзида мақола эълон қилди. 1825-1826 йилларда Эверсман устюртни шимолий қисмида бўлиб, жуда кўп зоологик материаллар тўплади ва “Оренбург ўлкасининг табиий тарихи” китобини ёзди. 1832 йили Г.С.Карелин каспий денгизининг шарқий қирғоқларида илмий изланишлар олиб борди. 1834 йили Карелин Александровский портига (ҳозирги Шевченко шаҳри) асос солди.

Карелинда зоологик материаллар унчалик кўп эмас эди ва бу материалларни унинг ўлимидан сўнг М.Н.Богданов “Карелинни каспий денгизи бўйлаб саёхати” номли китобида нашр қилдирди. Бу китобда каспий денгизини ўзига хос хайвонот дунёси фламинго, оққушлар ҳақида тўла маълумотлар берилган эди.

Ўрта Осиё умуртқали хайвонларини ўрганишга таниқли тадқиқотчи ва олим Николай Александрович Северцев катта ҳисса қўшди. Унинг Ўрта Осиёга биринчи саёхати 1857 йилда охиригиси эса 1878 йилда бўлди. Бу давр ичида олим Устюртда, орол денгизида шимолий қизилқумда, Сирдарё воҳасида, Тянь-шан ва помирни турли қисмларида бўлди.

Экспедиция давомида зоологик материаллар билан бир қаторда ўша даврда ўрганилмаган фойдали қазилмалар, қишлоқ хўжалиги бўйича ҳам қимматли материаллар тўплади. Ўрта Осиёда энг кўп учрайдиган қушлардан 12 мингдан ортиқроқ коллекция тўплади ва бу материаллар ҳозирда Москва Давлат Университетининг зоология музейида сақланмоқда. Ўрта Осиё бўйлаб ўтказилган экспедицияларда Северцев жуда кўп хавф-хатарни бошидан кечирган. Қўқон хонлиги аскарлари билан бўлган олишувда яраланган ва асирга олинган. Жуда кўп уринишлардан кейин уни асирликдан озод қилинган. Ўрта Осиё хайвонлари бўйича тўплаган қимматли материаллари бир-неча китобларда рус ва хорижий тилларда нашр қилинган. “Туркистон хайвонларини вертикал ва горизонтал тарқалиши” номли китобида Ўрта Осиё хайвонот дунёси ҳақида аниқ маълумотлар берди. Северцев ўзининг ишларида Ўрта Осиё хайвонларини босқич бўйича тарқалиши хусусиятларини аниқлади. У асосан 5 та босқичга бўлди. Биринчи саксовулзорлар ва шўрхоқ ерлар, иккинчи ўзлаштириладиган маданий ўт билан қопланган чўллар, ҳайдаладиган ерлар ва боғлар. Учинчи тян-

шан тоғ олди босқичи тилоғоч ўрмонлари билан тўртинчи оқ қайин ва игнабарглилар, бешинчи алп пояси қорли тоғлар ва қор остидаги алп ўтлоқлар. Сўнгра у Ўрта Осиёнинг турли қисмларидаги ҳайвонот дунёсини фарқларини аниқлаб зоогеографик бўлимларга ажратди.

1869-1871 йилларда буюк табиатшунос ва сайёҳ А.П.Федченко биринчи бўлиб олой тоғларида ва Фарғона водийсида бўлди. Олим шунингдек Самарқандда ва шимолий қизилқумда тадқиқот ишлари олиб борди. Федченкони барча экспедицияларида уни умр йўлдоши ботаник ва рассом Олга Александровна ҳамкорлик қилди. Ўсимликлар дунёси билан бирга турли ландшафтларни расмларини чизди. Гулча водийсидаги энг хушманзара жойлардан бири “Олга ўтлоғи” деб аталади.

Федченко Фарғона ва олой водийсидаги ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳақида, воҳанинг табиати ҳақида ўзининг китобларида қимматли материаллар берган.

1973 йили Амударёнинг қуйи оқими ва қизилқум чўллари бўйлаб М.Н.Богданов илмий текшириш ишлари олиб борди. Хива воҳаси ва қизилқумни табиати ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳақида китоб ёзди.

1886 йилда жанубий Қорақум бўйлаб Кавказ музейини директори Г.И.Радде бошчилигида экспедиция ташкил этилган. Экспедиция замонавий асбобларга эга бўлиб, жуда кўп зоологик материаллар тўплади ва бу маълумотлар махсус тўпламда нашр қилинди.

1884 ва 1889 йиллар ичида Николай Алексеевич Зарудний бошчилигидаги Ўрта Осиёга тўрт марта экспедиция уюштирилди. Текширишлар Копет-Дагнинг шимолий ёнбағирлигида, Теджен ва Мурғоб водийсида, Амударё ва Чордўда олиб борилди ва натижада қуруқликда яшовчи барча умуртқали ҳайвонлар бўйича материаллар тўпланди. 1906 йилдан бошлаб Зарудний Тошкентдаги кадет корпусида дарс бера бошлади. Ёзги таътил даврида эса хар йили узоқ муддатли экспедициялар ташкил этиб Қизилқум, Орол денгизи жанубий ва шимолий Фарғона, жанубий Ўзбекистонда бўлди. Шунингдек Мирзачўл ва Тошкент атрофидаги туманларга тез-тез чиқиб турди, натижада Ўрта Осиё ҳайвонот дунёси бўйича жуда кўп қимматли материаллар тўплади. Умуртқали ҳайвонларни тарқалиши, ҳаёт тарзи бўйича маълумотлар билан Зарудний шубҳасиз Ўрта Осиё зоолог олимлари ўртасида биринчи ўринда туради. Унинг 200 дан ортиқ асарлари нашр қилинган. Қушларни ўрганишга бағишланган “Закаспий ўлкасининг орнитологик фаунаси” номли монографияси қушларнинг ҳаёти, тарқалиши, кўпайиши каби қимматли маълумотларни ўз ичига

олади. Тошкентдаги табиат музейига ўз коллекцияларини асосий қисмини топшириб музейни ташкил этишга асос солган олим Зарудний хисобланади. Олим томонидан йиғилган 15 мингдан ортиқ қушлар коллекцияси ҳозирги вақтда ТошДУни умуртқали ҳайвонлар зоологияси кафедрасини илмий коллекциясида сақланмоқда. Ўзининг бой орнитологик коллекцияси билан бу кафедра шубҳасиз Ўрта Осиёдаги барча университетлардан устун туради.

1885 йилда Зарудний билан бирга Ўрта Осиёда А.М.Никольский ҳам бўлиб у ўлканинг судралиб юривчиларини ҳар томонлама ўрганиши ва Ўрта Осиёни судралиб юривчилари ҳақида тўла баённома ёзди.

1907 йилда В.Н.Шитников жанубий Қозоғистода илмий изланишлар олиб бориб қуруқликда яшайдиган умуртқалиларни барча синфлари вакиллари бўйича қимматли маълумотларни тўплади.

1897-1911 йилларда Красноводск, Кушка ва Конибодом оралиғидаги темир йўл атрофида тарқалган қушлар фаунасини Л.В.Лоудан ўрганиди. Моддий таъминланган оиладан бўлганлиги сабабли алоҳида вагонда юриб қушларнинг ҳаёти, тарқалиши, систематикасини ўрганиди.

Унинг асарларида қушлар ҳаёти, тарқалиши, кўпайиши ва учиш муддатлари ҳақида янги маълумотлар берилган. Олим томонидан 12 минг экземпляр қушлар коллекция қилинган айрим қушларни систематик ўрни ва бир неча янги кенжа турлари аниқланган.

1899-1903 йилларда орол денгизида, Сирдарёда, Балхаш ва иссиқ кўлда ихтиолог олим Л.С.Берг илмий изланишлар олиб бориб ўзининг “Туркистон балиқлари” номи капитал тўпламини нашрдан чиқарган. 1928-1945 йилларда Г.В.Николский Чу дарёси, Орол денгизи, Амударё бассейнидаги балиқларни ўрганиб уларни тур состави, кўпайиши ҳақида мақолалар эълон қилди.

1920 йили Москвадан бир группа олимлар ТошДУга юборилди ва улар биринчилардан бўлиб Ўрта Осиё ҳайвонот дунёсини ўрганиш бошладилар. Булар Д.Н.Қашқаров, Н.А.Бобринский, Г.П.Булгаков, М.К.Лаптев ва бошқалар эди. Д.Н.Қашқаров Ўрта Осиё ҳайвонларини ўрганиб уларни яшаш муҳитига алоҳида эътибор берди ва экология йўналишига асос солди. Университет олимлари С.К.Дал, М.В.Калужина, А.К.Сагитовлар томонидан зарафшон бассейни фаунасини ўрганиш бўйича катта илмий ишлар амалга оширилди.

Ашхобод университетида А.К.Рустамов Қозоғистонда В.С.Бажанов, Қорақалпоғистонда А.М.Мамбетжумаевлар умуртқали ҳайвонларни ўрганиш бўйича илмий изланишлар олиб бормоқдалар.

Ўзбекистон фанлар академияси зоология илмий тадқиқот институтида фундаментал илмий изланишлар олиб борилмоқда. Ихтиология лабораториясида Ўзбекистон сув хавзаларидаги балиқларни ўрганиш уларни кўпайтиришни ратционал усуллари ишлаб чиқилмоқда, сунъий кўллар хосил қилиш, ботқоқлик ерларда балиқ боқадиган сув хавзалари барпо қилиш бўйича улкан ишлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистонда ихтиология фани ривожланишига профессор Г.К.Комилов ўз шогирдлари билан салмоқли хисса қўшмоқда.

Орнитология лабораториясида б.ф.д. Э.Ш.Шерназаров бошчилигида қушларни миграцияси, учиб ўтиш йўллари, баландликлари, қушларни кўпайиши ва ривожланиши, ноёб қушларни муҳофаза қилиш бўйич

а илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Герпитология лабораториясида Ўзбекистонда учрайдиган захарли илонларни илонхонада кўпайтириш ва улардан қимматбаҳо илон захрини олиш, илонларни табиатда тарқалишини ўрганиш ва уларни муҳофаза қилиш ишлари ривожлантирилмоқда.

Териология лабораториясида Ўзбекистонда тарқалган йиртқич сут эмизувчиларни турларини тарқалишини ўрганиш, ёввойи эчкилар, қўйларни ўрганиш бўйича илмий ишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда умурткали хайвонлар зоологияси фанини ривожланишига катта хисса қўшган олимлардан академик Т.З.Зоҳидов, А.Тўлаганов, Мекленбургцев, Г.С.Султонов, Г.К.Комилов, Г.И.Ишунин, Я.Д.Давлатов, Т.Тилавов, Д.Ю.Қашқаров академик Муҳаммадиев ва бошқалар хисобланади.

Саволлар.

1. Ўрта Осиё хайвонот дунёсининг узоқ вақт ўрганилмай келиш сабабларини тушунтиринг?
2. Ўрта Осиё табиатини ўрганишга асос солган қайси олимларни биласиз?
3. Ўзбекистон олимларини зоология фанини ривожланишига қўшган хиссаларини айтинг.
4. Ўзбекистонда зоология соҳасида қандай фундаментал илмий изланишлар олиб борилмоқда?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР.

Н.А.Северцев, Е.А.Эверсман, Н.А.Зарудний, Т.З.Зоҳидов, Г.К.Комилов.

АДАБИЁТЛАР.

1, 4, 13, 18, 20, 21.

2-МАВЗУ: ХОРДАЛИЛАРНИ УМУМИЙ ТАСНИФИ, БОШ СУЯКСИЗЛАР ВА ЛИЧИНКА ХОРДАЛИЛАР.

Р Е Ж А.

1. Хордалиларни ўзига хос белгилари.
2. Бош суяксизлар.
3. Личинка хордалилар.
Хордалилар Типи.-Chordata.

Хордалилар типига ташқи кўриниши, яшаш шароити ва хаёти хар хил бўлган хайвонлар киради. Хордалиларнинг вакиллари хамма хаёт мухитларида: сувда, ер устида, ер тагида, дарахтларда ва хавода яшайди. Географик тамондан булар ер шарининг деярли хамма қисмига тарқалган. Хордалилар типининг хозирги замонда ер юзида яшаётган турлари 50 мингдан ортиқ.

Хордалилар типига хар хил лантцетникларни ўз ичига олган бош суяксизлар, хозирги замон вакиллари, миногалар ва миксиналарни умумлаштирган тўғарак оғизлилар, хамда умуртқали хайвонларни олти синфи, яъни тоғайли ва суякли балиқлар, сувда ва қуруқда яшовчилар, судралиб юрувчилар, қушлар ва сут эмизувчилар киради. Хордалиларга яна денгизларда ўтроқ холда хаёт кечирувчи хайвонлар-пардалилар ҳам киради.

Хордалилар тузилиши ва яшаш шароитлари хар хил бўлишига қарамасдан қуйидаги белгилари билан бошқа хайвонлардан фарқ қилади.

1. Ўқ скелети бўлиб хорда ёки орқа-тори хизмат қилади. Хорда эластик эгилувчан ўзаклардан хамда вакуола хужайралардан тузилган туқимадан ташкил топган. Хорда ичак найининг устки деворидан ажралиб чиқади, яъни энтодерма хисобидан тараққий этади. Тубан хордалиларда хорда умрбод сақланади, юқори хордалиларда эса эмбрионал орган холида бўлади ва кейинчалик хорда тоғай ёки суяк умуртқалар билан алмашинади.

2. Ўқ скелетининг устида ичи бўш най шаклидаги марказий нерв системаси жойлашади. Нерв найининг ичидаги бўшлиқ невроцел

дейилади. Нерв найи эмбрионал тараққиёт даврида эктодерма хисобидан ривожланади.

3. Хазм найининг олдинги бўлими деворининг икки томонига қатор ўрнашган ва халқум бўшлиғини ташқи мухит билан туташтириб турадиган жабра ёриқлари бўлади. Тубан хордалиларда жабра ёриқларига жойлашган жабралар умрбод сақланади ва нафас олиш органи бўлиб хизмат қилади. Қурукда яшайдиган умуртқалиларда жабралар фақат эмбрион даврида хосил бўлади.

Юқоридаги айтилган учта белги билан бир қаторда хордалилар учун тубандаги белгилар ҳам жуда характерлидир, лекин бу белгилар бошқа типларда ҳам учрайди.

1. Хордалилар ва игнатанлиларда иккиламчи оғиз тешиги бўлади
2. Хордалиларда игна терилиларда ва халқали чувалчангларда иккиламчи тана бўшлиғи (целлом) бўлади.
3. Юқори тараққий этган хордалиларнинг зородишларида ва тубан хордалиларда кўпгина органлар метамер (сегментли) жойлашади.
4. Хордалилар ва кўпчилик умуртқасиз хайвонларнинг (булутлар ва ковакичлилардан ташқари) гавдаси икки ёқлама (биллатерал) симметрияли бўлиб тузилган.

Хордалилар типи учта кенжа типга бўлинади:

1. Бош суяксизлар *Ascrania*
2. Личинка хордалилар ёки қобиклилар *Urochordata* ёки *Tunicata*
3. Умуртқалилар ёки бош суяклилар *Vertebrata*
4. Личинка хордалилар *Urochordata* кежа типининг умумий характеристкаси.

Личинка хордалилар хайвонларнинг примитив (сода, тубан) группаси бўлиб, 1500 га яқин турларини ўз ичига олади. Булар асосан денгизда яшовчи хайвонлар хисобланади ва кўпчилиги бошқа хордалилардан вояга этган даврида нерв найи ва хордаларининг йўклиги билан фарқ қилади. Шунинг учун ҳам булар личинка хордалилар деб аталади. Бу хайвонларнинг хаммаси гавдасининг махсус парда-туникага ўралганлиги билан характерланади. Туника ўзининг химиявий таркибига кўра ўсимлик целлюлозасига ўхшаш ва шу модданинг хайвонот оламида ҳам борлигини кўрсатадиган ягона мисол хисобланади. Личинка хордалиларнинг тузилишини асцидия-*Ascidia mentula* мисолида кўриб чиқамиз.

Вояга етган асцидия ташқи кўринишига кўра қўшоғизли шиша банкага ўхшайди. Остки томони билан сув тагидаги субстратга ёпишиб

олади ва ўтроқ хаёт кечиради. Гавдасининг устки томонида оғиз сифони, ён томонида клоака сифони жойлашади.

ОВҚАТ ХАЗМ ҚИЛИШ ВА НАФАС ОЛИШ ОРГАНЛАРИ.

Оғиз сифони сербар халтасимон халқумга очилади. Халқумнинг деворида бир қанча жабра ёриқлари-стигмалар бор. Бу стигмалар ташқарига очилмасдан жабра олди бўшлиғига ёки атриал бўшлиққа очилади. Халқумнинг тагида қисқа қизилўнгачга очиладиган тешик бор. Қизилўнгач халтасимон ошқозонга очилади. Ошқозон эса ичак билан қўшилади.

Ичак атриал бўшлиққа очилади. Атриал бўшлиқ клоака сифонига очилади. Овқат зарачалари сув билан бирга халқумга тушади. Халқумдан безли ариқча-эндостилга чўкади. Эндостил оғиз тешигига етмасдан туриб халқум олди эгатчасига ҳамда халқумга қарама-қарши жойлашган орқа пластинкаларга бўлинади. Овқат луқмалари эндостилнинг киприкли хужайралари ёрдамида юқорига-халқум олди эгатчасига хайдалади. У ердан орқа пластинка орқали қизиўнгачга очилади.

Қон айланиш системаси туташ эмас. Халтасимон юракдан иккита қон томири чиқади. Булардан олдингиси жабра қон томири деб аталади ва стигмаларга майда-майда шохчалар беради. Кейингиси ичак қон томири деб аталади ва ички органларга боради. Асцидия юрагининг хусусияти шундаки, у қонни дам у томонга, дам бу томонга қараб хайдайди. Натижада асцидиянинг хар қайси қон томири баъзан артерия вазифасини, баъзан вена вазифасини бажаради. Асцидиянинг марказий нерв системаси ички бўшлиғи бўлмаган нерв тугунчасидан иборат бўлиб, бу тугунчалар оғиз ва клоака сифонлари ўртасида жойлашган, сезув органлари йўқ. Асцидияда ажратиш органлари бўлмайди.

Кўпайиш органлари.

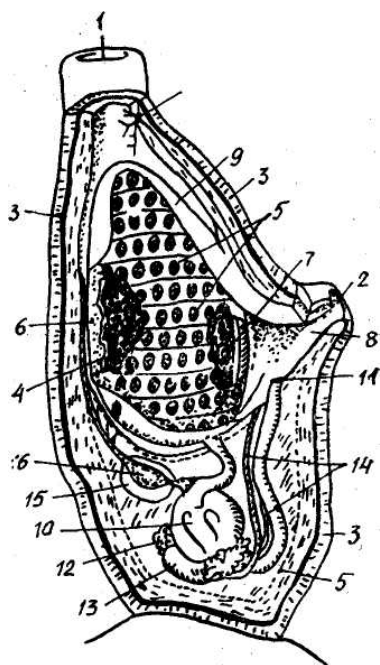
Асцидиялар гермофрадит хайвонлар хисобланади. Лекин жинсий хужайралари бир вақтда пишиб етилмаганлиги сабабли улар ўз-ўзини уруғлантиролмайди. Натижада битта асцидиянинг ўзи ҳам эркаклик, ҳам урғочилик функцияларини бажаради. Асцидиялар жинссиз ва жинсий йўллар билан кўпаяди. Жинссиз кўпайган вақтда асцидиянинг қорин томонида куртак хосил қилувчи столон колбасасимон бўртма хосил бўлади. Барча органлар шу куртаклардан юзага келади. Рус олими А.О.Ковалевскийнинг текширишларига кўра жинсий кўпайиш вақтида асцидиянинг уруғланган тухум хужайрасидан кичик

харакатчан личинка чиқади. Личинканинг кейинги қисмида узун думи бўлади. Дум бўйлаб узун хорда жойлашади. Хорда устида нерв найи жойлашган. Личинканинг халқумида кўп сонли жабра ёриқлари бор.

Харакатчан личинка тезда сув ости қисмларига ёпишиб олиб регрессив метаморфоз даврини ўз бошидан кечиради. Думи, унда жойлашган хордаси, нерв найининг кўп қисми йўқолади. Нерв найининг олдинги қисми нерв тугунчасига айланади. Шундай қилиб, хордалиларга хос белгиларга ега бўлган харакатчан личинка аста-секин ўтроқ холда яшовчи, вояга этган асцидияга айланади.

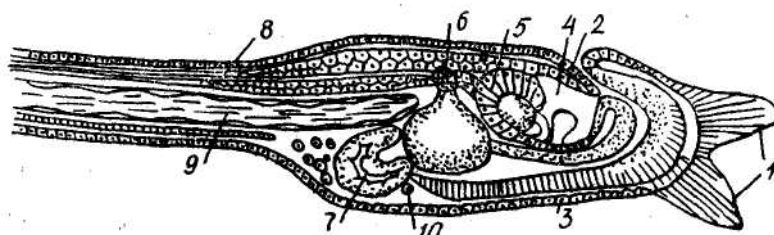
Личинка хордалиларнинг систематикаси.

Личинка хордалилар кенжа типи учта синфга бўлинади.



1 — расм. Ичи очилган якка асцидия:
 1—оғиз сифони; 2— клоака сифони; 3— туника; 4— томоқ бўшлиғи; 5— жабра ёриқлари; 6— эндостил; 7—елка жўяги; 8— жабра олди бўшлиғи; 9— жабра олди; 10— ошқозони; 11— анал тешиги; 12— уруғдони; 13— тухумдони; 14— жинсий безлар йўли; 15— юрак олди халтачаси; 16— юраги; 17— нерв тугуни.

ҚО ИҒИ



2 — расм. Асцидия личинкасининг тузилиши:

1— Бирикиш сўрғичлари; 2— оғзи; 3— эндостил; 4— нерви; 5— к□зчаси; 6— клоака тешиги; 7— ичаги; 8— нерв системаси; 9— хордаси; 10— юраги.

1 -синф - Асцидиялар - *Ascidiae*.

Асцидиялар якка ва колония холда сувда ўтроқ ҳамда эркин сузиб хаёт кечиради. Якка Асцидияларнинг баъзи турларини бўйи 50см.га етади ва ранги тиниқ бўлади. Бошқа асцидиялар колония хосил қилади. Асцидияларнинг учинчи группалари эса эркин сузувчи колония хосил қилади. Асцидиялар ер шарининг барча денгиз сувларида тарқалган.

2 -синф - Салплар - *Salpae*.

Салплар эркин сузиб юрувчи денгиз хайвонларидир. Гавдаси ташқи кўринишидан бодрингга ўхшайди. Гавдасининг олди ва орқа учларида оғиз ва клоака тешиклари жойлашади. Бутун гавдаси юпқа тиниқ парда билан ўралган. Хайвонни ўраб олган мускул ленталари шу пардадан кўришиб туради.

Салпларнинг якка холда колония бўлиб яшайдиган турлари ҳам бор. Салплар учун жинссиз ва жинсий кўпайишнинг навбатлашиб туриши характерлидир. Салплар асосан тропик денгизларда тарқалган. Улар майда планктон организмлар билан овқатланади.

3 -синф - Аппендикулярлар - *Appendiculariae*.

Буларнинг гавдаси узунлиги 0,3-3мм. бўлади. Фақат баъзилари 1-2 см.га этади. Сувда эркин сузиб хаёт кечиришади. Аппендикулярлар ўзларининг тузилиши билан асцидияларнинг личинкаларига ўхшайди. Уларнинг думлари умрбод сақланади. Дум ўқи бўйлаб, хорда ва унинг устида нерв найи жойлашади. Атриал бўшлиғи бўлмайди. Уларда регрессив метаморфоз учрамайди. Териси ажратган моддадан ғилоф хосил бўлади, ғилоф асцидияларнинг пардасига мос келади.

Бош суяксизлар кенжа типининг *Acrania*

Бош суяксизлар хордалилар типининг ҳамма белгиларини умрбод ўзида ифода этган, денгизларда яшайдиган хайвонлар бўлиб турлари унча кўп эмас. Бош суяксизлар тузилишини уларнинг типик вакиллари хисобланган ланцетник *Branciostoma lanceolatum* мисолида кўриб чиқамиз.

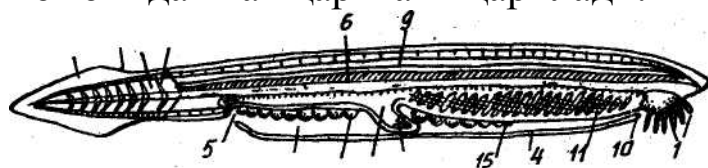
Ташқи кўриниши. Ланцетник типик хордали хайвон бўлиб гавдаси илонсимон шаклда ён томондан қисилган. Узунлиги 5-8 см бўлади. Орқа томонида тоқ орқа сузгич қаноти, думида кенг дум сузгич қаноти

бор. Гавдасининг олдинги учуда пастга қараб турган пайпаслагичлар билан ўралган оғиз олди тешиги жойлашган.

Гавдасининг пастки қисмида икки ён томонига ўрнашган метаплеврал бурма бор. Бу бурмалар атриал тешик атрофида ўзаро қўшилади.

Тери қоплагичлари: Хамма хордалилар сингари ланцентникнинг териси ҳам икки қисмдан ташқи эпидермисдан ва ички чин теридан иборат. Лекин ланцентникнинг эпидермиси бир қаватлилиги билан фарқ қилади. Чин териси ёпишқоқ тўқимадан тузилган. Мускул системаси. Бутун гавда бўйлаб қатор-қатор ўрнашган мускул сегментларидан-миомерлардан хосил бўлган. Миомерлар бир-биридан бириктирувчи тўқима пардалари-миосепталар билан ажралади. Скелети. Асосан хордадан ташкил топган. Хорда бутун гавда бўйлаб жойлашади. Хордани ва унинг устида жойлашган нерв найини бириктирувчи тўқимали парда ўраб туради. Марказий нерв системаси содда тузилган бўлиб, най шаклига эга ва хорда устида жойлашади. Нерв найининг олдинги қисми кенгайиб, бу қисм умуртқалиларнинг бош мия қоринчасига ўхшатилади. Нерв найининг юзаси бўйлаб Гессе кўзчалари жойлашади. Булар ёруғликнинг сезувчи хужайралар ҳисобланади. Нерв найидан жуфт-жуфт бўлиб ҳаракат ва сезувчи орқа ҳамда қорин нервлари чиқади. Ланцентникларнинг орқа ва қорин нервлари ўзаро боғланмаган. Сезув органлари жуда содда. Ёруғлик таъсиротларини Гессе кўзчалари қабул қилади. Оғиз олди пайпаслагичлари хис-туйғу функциясини бажаради. Овқат хазм қилиш ва нафас олиш органлари анча содда. Ичак найи пайпаслагичлар билан ўралган оғиз олди тешигидан бошланади. Унинг тагида оғиз жойлашган бўлиб, у халқумга очилади. Халқумнинг усти ва таги бўйлаб киприкли эпителийли арикчалар жойлашади. Пастки арикча ёки эндостилнинг киприкчаларини ҳаракати билан халқумга тушган овқат заррачалари, аввалига олдинга қараб, кейин халқумнинг устки арикчаси билан ичакка боради. Эндостил умуртқали хайвонларда ички секреция безларининг қалқонсимон безига айланади. Ичак канали халқумдан то анал тешигигача давом этади. Ошқозон шаклланмаган. Ичак каналининг олдинги қисмидан умуртқали хайвонларнинг жигарига гомолог бўлган жигар ўсимтаси чиқади. Халқуми катта ва унинг деворида қия ўрнашган бир нечта жабра ёриқлари жойлашади. Бу ёриқлар бевосита ташқарига очилмасдан жабра олди (атриал) бўшлиққа очилади. Атриал бўшлиқ эмбрионда қориннинг ўрта қисмида иккита ён тери бурмаларининг қўшилишидан хосил бўлади. Сув халқумдан жабра

ёриқлари орқали атриал бўшлиққа тушади ва у ердан атриопор орқали гавданинг қорин томонидан ташқарига чиқарилади.



3-расм. Ланцетникни узунасига кесиги:

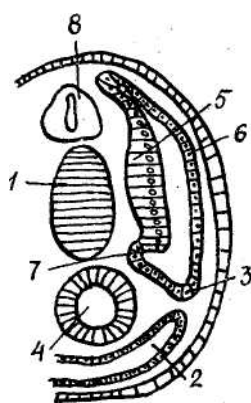
- 1 — пайпаслагичлар билан қоралган оғиз олди тешиги; 2 — дум сузгичи; 3 — орқа сузгичи; 4 — метаплеврал қатлам; 5 — атриал тешиги 6 — хорда; 7 — миомер; 8 — миосепта; 9 — нерв найчаси; 10 — парус (елкан); 11 — жабра ёриқлари; 12 — ичаги; 13 — ичагининг жигар усимтаси; 14 — жабра олди бўшлиғи; 15 — эндостил; 16 — жинсий безлар.

Қон айланиш системаси. Умуртқали хайвонлардагидек туташ бўлади, лекин юраги йўқлиги билан улардан фарқ қилади.



4-расм. ланцетникни қон айланиш схемаси:

- 4 — орқа аортаси; 2 — қорин аортаси; 3 — жигар венаси; 4 — орқа кардинал вена; 5 — жигар копка венаси; 6 — ичак ости венаси; 7 — олдинги кардинал вена.



5-расм. ланцетник личинкасининг кўндаланг кесими:

- 1 — хордаси; 2 — иккиламчи тана бўшлиғи; 3 — гонотом; 4 — ичаги; 5 — миотом; 6 — териси; 7 — склеротом; 8 — нерв найчаси.

Артериал системаси халқум остида жойлашган қорин аортасидан бошланади. Қорин аортасидан олдинга қараб бир талай жуфт жабра артериалари чиқади, буларда веноз қон бўлади. Жабраларда веноз қон сувда эриган кислородга тўйинади. Кислородга тўйинган артериал қон жабралардан олиб кетувчи артериаллар орқали жуфт орқа аорта илдизларига тўпланади. Орқа аорта илдизларининг олдинги қисмидан бошни тоза қон билан таъминлайдиган биттадан уйқу артериалари чиқади. Халқумнинг кейинги қисмида аорта илдизлари қўшилиб орқа аортани ҳосил қилади. Бу аорта хорда остига жойлашган бўлиб, хайвон гавдасининг охириги учига қадар давом этади ва йўл-йўлакай ҳар хил органларга шохчалар чиқаради.

Веноз системаси. Гавданинг кейинги қисмидан веноз қон кейинги жуфт кординал веналарга, бош томонидан олдинги жуфт кординал веналарга тўпланади. Бу веналар кейиндан олдинги, олдинидан кейинги томонларга қараб оқади ва халқумнинг орқасида ўзаро қўшилиб, кювье йўллари ҳосил қилади. Кювье йўллари вена синусига қуйилади. Ички органлардан веноз қон ичак ости венасига қуйилади. Бу вена жигар ўсимтасига бориб, капилярларга бўлинади, яъни жигар қопқа системасини ҳосил қилади. Жигардан қон жигар венаси номи билан чиқиб вена синусига қуйилади. Вена синусидан қон қорин аортасига ўтади.

Айириш системаси. Халқумнинг устига ўрнашган кўп сонли (90) жуфт нефридийлардан иборат. Улар бир қанча тешиқлар (нефростома) орқали жабра олди бўшлиғига очилади. Умуман ланцетниклар нефридийлари халқали чувалчангларнинг нефридийларига жуда ўхшаш бўлади.

Кўпайиш органлари. Сегментлар типидида жойлашган бир нечта жинсий безлардан иборат. Урғочиларининг тухумдони ва эркакларининг уруғдони гавда бўшлиғининг жабра ёриқларида жойлашади. Жинсий хужайралар атреал бўшлиққа тушади, у ерда атриопор орқали ташқарига чиқарилади.

Ланцетникнинг эмбрионал ривожланишини биринчи марта рус олими А.О.Ковалевский ўрганган ва бу масала аввало шу билан қизиқарлики, ланцетникнинг ривожланиши бошқа хордали хайвонларнинг эмбрионал ривожланишининг соддалашган схемасидир.

Ланцетникнинг уруғланиши ташқи бўлиб, бу процес сув тагида, одатда кечкурун юз беради. Уруғланган тухум хужайра (зигота) анча кичик (диаметри 0,1 мм) сариқ моддаси кам бўлганлиги сабабли тўлиқ ва тенг йўл билан бўлинади. Натижада шарсимон типик бластула ҳосил

бўлади. Кейинчалик бластуланинг пастки қутбидаги катта хужайралар ичкарига бластоцелга ботиб киради ва шу тариқа типик инвагинацион йўл билан гаструла юзага келади. Сўнгра гаструла бўйига чўзилади ва гастропор деган тешик орқали ташқи мухит билан туташади. Гаструланинг ичида эса гастроцел деган бўшлиқ ҳосил бўлади. Гаструла шу пайтда икки қаватдан-ташқи эктодерма ва ички энтодерма қаватларидан ташкил топган бўлади. Эктодерма гастропорга қадар, орқа томонининг бор бўйига ботиб кириб нерв пластинкасини ҳосил қилади. Нерв пластинкасининг четлари юқорига кўтарилиб чиқади ва бир-бири билан қўшилиб, нерв найига айланади. Нерв найи анча вақт олдинги томонда ташқи мухит билан невропор орқали кейинги қисми нерв-ичак канали орқали гаструла бўшлиғи яъни бирламчи ичак билан туташиб туради. Кейинчалик нерв-ичак канали умуман йўқолиб кетади. Невропорнинг ўрнида хидлов чуқурчаси ҳосил бўлади.



А. О. Ковалевский (1840—1901).

Марказий нерв системасининг ривожланиши билан бир вақтда энтодерма ҳам дифференциялашиб боради. Бирламчи ичакнинг устки томони бўртиб чиқиб, хордага айланади. Сўнгра хорданинг икки ёнида ётган ичак бурмалари ичакдан ажралиб, бир қатор целломик халтачаларга айланади. Бу халтачалар девори мезодермадан ичидаги бўшлиғи эса целломдан иборат. Хар бир целломик халтача устки-сомит ва пастки ёнбош пластинкалари деган иккита бўлимларга ажралади. Сомитлардан миомер деб аталадиган мускул сегментлари миотомлар ва чин тери ҳосил бўлади. Ёнбош пластинкалардан эса қорин пластинкасининг варақлари, ёнбош пластинкаларнинг ораларидаги пластинкаларнинг бўшлиқларидан целлом ҳосил бўлади. Нихоят, гавда олдинги учининг девори ўпирилиб оғиз тешиги ҳосил бўлади.

Натижада личинка хосил бўлади. Личинкалик даври 3 ойга давом этади. Личинка дастлаб сувда сузиб юради. Кейинчалик у сувнинг тагига тушади. Личинканинг оғзи жабра ёриқлари илк даврида ассиметрик бўлади, жабра ёриқлари кам бўлади, атриал бўшлиғи бўлмайди. Кейинчалик оғзи ва жабралари ўз ўрнини эгаллайди, жабра ёриқлари сони ошади, атриал бўшлиқ ва металплеврал бурмалар хосил бўлиб, личинка ланцетникка айланади. Шундай қилиб ланцетникда умуртқасиз хайвонлардаги сингари айриш ва кўпайиш органлари орасида ҳеч қандай боғланиш йўқ. Ланцетник асосан Атлантик, тинч ва хинд океанларининг мўътадил ва иссиқ денгизларида тарқалган. Улар Қора ва Япон денгизларида ҳам яшайди. Сувнинг температураси 17-30 С. шўрлиги 20-30% бўлганда ланцетниклар ўзларини яхши хис қилади. Асосан диатом ўсимликлари ва баъзи холларда зоопланктон билан озиқланади. Ланцетниклар май ойининг охири ва август ойларининг бошларида кўпаяди. Жанубий шарқий Осиё қирғоқларининг баъзи ерларида ланцетниклар озуқа сифатида ишлатилади. Ланцетниклар анатомик тузилиши билан умуртқали хайвонларга ўхшаш бўлади.

Саволлар.

1. Хордалилар қандай белгилари билан бошқа хайвонлардан фарқ қилади?
2. Хордалилар учун қандай белгилар характерли?
3. Личинка хордалиларни тузилишини изохланг?
4. Ланцетникни қон айланиш системасини тушунтиринг?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР:

Хордалилар, Асцидиялар, салплар аппендикуляриялар, ланцетниклар, овқат хазм қилиш системаси, қон айланиш системаси, ривожланиши.

А д а б и ё т л а р .

1, 11, 16, 18,

3-МАВЗУ: УМУРТҚАЛИЛАР КЕНЖА ТИПИ-Vertebrata.

Р Е Ж А:

1. Умуртқалиларни умумий таснифи.
2. Умуртқалиларни систематикаси.
3. Тўғарак оғизлилар.

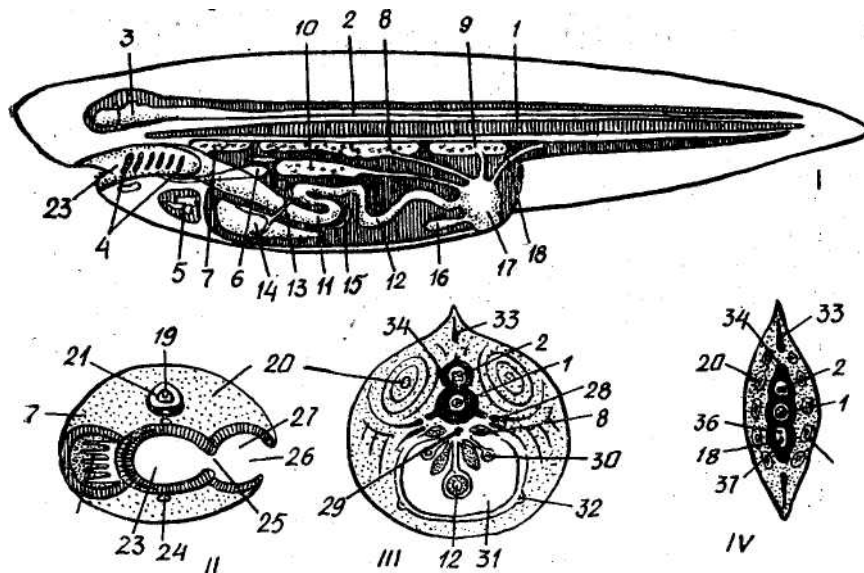
Бош суяксизлар кам ҳаракат қилиб ҳаёт кечирадиган, сув оқими билан қирган овқатларни еб, жинсий махсулотларини сувга ташлаб

пассив равишда кўпаядиган хайвонлар бўлса, умуртқалилар актив хайвонлардир. Умуртқалиларнинг ана шу муҳим биологик белгилари уларнинг бирмунча юқори тузилганлигидадир.

Умуртқалиларнинг нерв системаси бош суяксизларга нисбатан анча такомиллашган, яъни нерв найи бош ва орқа мияларга ажраган. Бош мия хар хил функцияларни бажарувчи бўлинмаларга бўлинган. Булар учун тирик организм билан ташқи мухит ўртасида алоқани юзага келтирувчи хар хил ва мураккаб тузилган сезув органларининг бўлиши характерлидир.

Бош мия ва органларнинг тараққий этиши билан бу организмларни химоя қиладиган бош қутиси хосил бўлади. Ўқ скелети бўлиб кўпчилик умуртқали хайвонларда танага таянч ва орқа мияни химоя қилувчи тоғайдан ёки суякдан ташкил топган умуртқа поғонаси хосил бўлади. Ичак найининг олдинги бўлимида овқатни тутиб турадиган, узиб оладиган ва майдалайдиган оғиз ва жағ аппаратлари хосил бўлади. Яна яхши шаклланган юрак ҳамда айириш органи-буйрақлар ривожланади.

Умуртқали хайвонлар тузилишининг умумий характеристикаси. Гавдасининг шакли хилма-хил. Сувда яшайдиган тубан умуртқалиларнинг гавдаси бош, тана ва дум қисмларга бўлинади. Буларда тоқ орқа, дум ости ҳамда жуфт кўкрак ва қорин сузгич қанотлари бор. Қуруқликда яшовчи умуртқали хайвонларнинг гавдасида яна бўйин қисми хосил бўлади, тоқ сузгич қанотлари бўлмайди, жуфт сузгич қанотлари ўрнига беш бармокли оёқлари пайдо бўлади. Тери қоплагичлари. Териси гавдани химоя қилишда терморегуляция айриш ва сезув процессларида иштирок этади. Тери ташқи эпидермис ва ички чин тери (кориум) қаватларидан ташкил топган.

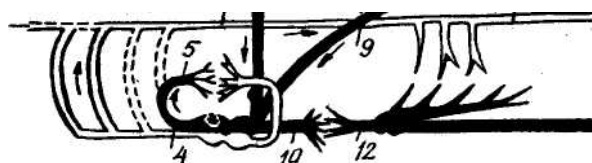
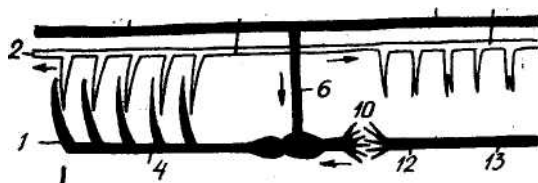


6 — расм. Умуртқалилар тузилишининг схемаси:

1. Бош қисмининг узунасига кесими. 2. Бош қисмининг кўндаланг кесими. 3 Тана қисмининг кўндаланг кесими. 4. Дум қисмининг кўндаланг кесими: 1—хордаси; 2— орқа мияси; 3— бош мияси; 4— жабра ёриқлари; 5— юраги; 6— ўпкаси 7— пронефрос ёки бош буйраги; 8— мезонефрос ёки тана буйраги; 9— метанефрос; 10— жинсий безлар; 11—меъдаси; 12—ичаги; 13— меъда ости бези; 14—жигари; 15— талоғи 16— сийдик пуфаги; 17— клоакаси; 18— анал орқасидаги тешик; 19— узунчоқ мияси; 20— мускуллари; 21-бош мия қутиси; 22-жабра япроқчалари; 23-халқуми; 24-қорин аортаси; 25-ички жабра тешиклари; 26-ташқи жабра тешиклари; 27-жабра халтачаси; 28-ўнг томон орқа қардинал венаси; 29-орқа аортаси; 30-бош буйрак оқими; 31-целлом ёки тананинг иккиламчи бўшлиғи; 32-ўнг ён томон венаси; 33-сузгич нури; 34-умуртқа поғонасининг учки қисми; 35-умуртқа поғонасининг пастки қисми; 36-дум артерияси; 37-дум венаси.

Эпидермис кўп қаватли эпителийдан тузилган. Хаёти сув мухити билан боғлиқ бўлган тўғарак оғизлилар, балиқлар ва амфибияларнинг личинкалари эпидермисида шилимшиқ модда ажратувчи безлар бўлади. Шилимшиқ моддалар бу хайвонларнинг сувда харакатини енгиллаштиради. Қуруқда яшовчи умуртқали хайвонларда (судралиб юрувчилар, қушлар, сут эмизувчилар) эпидермисининг ташқи қавати шохланади. Булар териларининг юзаларида хар хил шох хосилалар, тангача, қалқонча, пат, жун ва бошқалар хосил бўлади. Чин тери қаттиқ толали бириктирувчи тўқималардан тузилган. Бу тўқимада тоғай ва суяк тангачалар, қопловчи суяклар жойлашади.

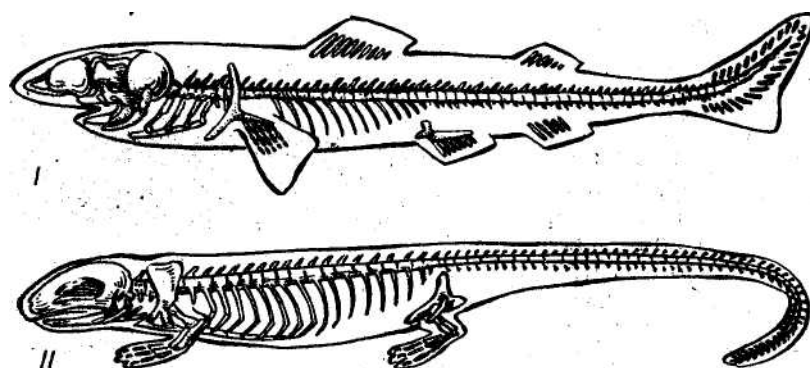
Скелети. Умуртқали хайвонларнинг скелети ўқ скелетига, бош скелетига ва оёқ скелетига бўлинади.



7— *расм.* Балиқнинг ва қуруқликда яшовчи ҳайвоннинг қон айланиш схемаси:

1— жабра артерияси; 2—уйқу артерияси; 3—орқа аортаси; 4— қорин аортаси; 5— ўпка артерияси; 6— кюверов оқими;

7—олдинги кардинал вена; 8— орқа кардинал вена; 9— орқа ковак вена; 10— буйрак венаси; 11—ўпка венаси; 12— жигар қопқа венаси; 13— ичак ости венаси.



8 — расм. Умуртқали ҳайвонлар скелетининг схемаси:
1—балиқнинг скелети; 2—қуруқликда яшовчи ҳайвоннинг скелети.

Ўқ скелети умуртқалиларнинг эмбрионида хордадан иборат ва у сегментларга бўлинмайди. Хордани ва марказий нерв системасини бириктирувчи тўқима пардаси ташқаридан ўраб туради. Бу скелетоген парда хисобланади. Парда хисобидан тоғай ёки суякдан тузилган умуртқалар таракқий этади. Миногаларнинг умуртқалари муртак холда бўлиб, умуртқа поғонаси бўлимларга бўлинмайди. Балиқларнинг умуртқа поғонаси иккита бўлимга-қовурғали тана ва қовурғасиз дум бўлимларига бўлинади. Қуруқда яшовчи умуртқали ҳайвонларнинг умуртқа поғонаси беш бўлимга: бўйин, кўкрак, бел, думғаза ва дум умуртқаларига бўлинади. Бунда кўкрак бўлимнинг қовурғалари тўш билан қўшилиб, кўкрак қафасини ҳосил қилади. Умуртқа поғонаси бир томондан бутун гавдага таянч бўлади, иккинчи томондан орқа мия ва ички органлар учун сақловчи ғилоф бўлиб хизмат қилади. Бош скелети. Мия ва юз ёки висцерал бўлимлардан иборат. Мия қутиси бош мия ва сезув органларини механик таъсиротларидан химоя қилади. Висцерал скелет тўғарак оғизлиларда тоғай панжаралардан тузилган бўлса, балиқларда висцерал ёйдан 1) жағ ёйи, 2) тил ости ёйи, 3) жабра ёйларидан тузилган. Қуруқда яшовчи умуртқали ҳайвонларнинг жағ ёйининг устки қисми мия қутисининг таркибига киради. Тил ости ёйининг устки қисми эшитиш суягига, остки қисми жабра ёйларининг олдинги тил ости аппаратига айланади. Тўғарак оғизларидан ташқари ҳамма умуртқалиларда жуфт оёқлар ва уларнинг камар скелети бўлади.

Балиқларда жуфт сузгич қанотлари скелети бўлса, куруқда яшовчи умуртқали хайвонларда беш бармоқли оёқлар скелети бўлади.

Нерв системаси.

- 1) бош ва орқа миядан ташкил топган марказий нерв системасига
- 2) бош ва орқа миядан чиққан нервлардан тузилган периферик нерв системасига ҳамда вегетатив нерв системасига бўлинади.

Бош мия эмбрион тараққиётининг илк даврида нерв найининг олдинги бўлимида учта пуфакча кўринишида бўлади. Кейинчалик биринчи пуфакчадан олдинги ва оралиқ миялар, иккинчи мия пуфагидан ўрта мия, учинчисидан мияча ҳосил бўлади. Миячанинг тагида узунчоқ мия жойлашади. Бош миядан ҳаммаси бўлиб 10-12 жуфт бош мия нервлари чиқади.

Орқа мия умурбод най шаклда бўлади. Унинг ички қисми кулранг, ташқи қисми эса оқ мия моддаларидан ташкил топган. Орқа мия метамер бўлиб ундан орқа мия нервлари чиқади. Улар икки илдиз билан бошланади: сезувчи- орқа ва ҳаракатлантирувчи қорин. Бу илдизлар орқа миядан чиққандан кейин ўзаро кўшилиб, орқа мия нервларини ҳосил қилади.

Умуртқали хайвонларнинг периферик нерв системаси бош мия ва орқа мия нервларининг мураккаб системаси ҳисобланади ва бу нервлар гавданинг турли органларига боради.

Вегетатив нерв системаси хайвоннинг ички органларини ишини юракнинг уришини, ичакнинг қисқаришини, безларнинг секретциясини идора қилади.

Сезиш органлари: хилма-хил бўлиб, мураккаб тузилган. Турли сезув органлари механик таъсирларини қабул қилиб оладиган нерв учларидан иборат бўлиб, булар тери юзаларида ҳамда ичак ва бошқа органларнинг шилимшиқ пардалари юзасига тарқалган.

Ён чизик органлари фақат бирламчи сувда яшовчи умуртқали хайвонларга хос. Тўғарак оғизлиларда ва амфибияларда бу органлар тери юзасида жойлашади. Балиқларда эса узунасига қатор кетган чизиклар кўринишида гавданинг икки ён томонида ўрнашади. Ён чизик органлари туфайли хайвон сувнинг оқиш тезлигини ва йўналишини, ўз гавдасининг ҳаракатини сезади.

Эшитиш органи хамиша жуфт бўлиб, мувозанат органи вазифасини бажаради. Тўғарак оғизлиларда ва балиқларда у фақат ички қулоқдан иборат бўлади. Ички қулоқ овал халтачасидан ва пастки тўғарак халтачадан тўғарак оғизлилардан ташқари ҳамма умуртқали хайвонларда учта ярим доира каналлар чиқади. Тўғарак халтачадан

юқорига қараб учи берк эндолимфатик канал чиқади. Амфибиялардан бошлаб ўрта қулоқ хосил бўлади. Унинг ичида узанги суяги, сут эмизувчиларда яна ташқи қулоқ хосил бўлади. Қўрув органи бир жуфт кўз соққасидан иборат. Бунинг олдинги қисмида шох парда жойлашади. Кўз соққасининг девори томирли, пигментли ва тўр пардадан тузилган.

Хид билиш органи тўғарак оғизлилардан ташқари ҳамма умуртқалиларда жуфт бўлади. Бу орган тубан умуртқалиларда иккита хид билиш халтачасидан иборат ва бурун тешиклари орқали ташқи муҳитга очилади. Ўпка билан нафас олувчи умуртқалиларда хид билиш бўшлиғи ташқи бурун тешиқлар орқали ташқи муҳит билангина туташмай, ички бурун тешиклари ёки хоаналар орқали оғиз бўшлиғи ва нафас йўли билан туташади.

Хазм органлари най шаклида бўлиб, қуйидаги бўлимлардан иборат: 1) оғиз бўшлиғи, 2) халқум-балиқларда, халқумга жабра ёриқлари очилса, қуруқликда яшовчи умуртқалиларда халқумга хиқилдоқ ёруғи очилади, 3) қизилўнгач, 4) ошқозон, 5) ингичка ичак йўғон ва тўғри ичак, 6) орқа чиқарув тешиги ёки клоака. Хазм қилиш безларига жигар ошқозон ости беши ва бошқалар киради.

Қон айланиш системаси туташ бўлиб, у юрак, юракдан турли органларга қонни олиб борувчи артериал томирлар, қонни юракка олиб келувчи веноз томирлар ва капиллярлардан ташкил топган. Умуртқалиларнинг қони рангсиз, ёпишқоқ плазмадан ва унда осилган қизил хамда оқ қон таначаларидан иборат. Жабра билан нафас олувчи умуртқалиларда фақат битта қон айланиш доираси бўлади, яъни юрак қоринчасидан веноз қон жабраларга боради. У ерда қон кислород билан тўйинади, кейин артериал қон томирлари билан бутун танага тарқалади. Танадан веноз қон томирлари билан келиб юрак бўлмасига қуйилади. Бу ҳайвонларнинг юраги икки камерали юрак бўлмасидан ва юрак қоринчасидан иборат бўлади. Қуруқда яшовчи умуртқали ҳайвонларда ўпка билан нафас олганлиги сабабли иккита қон айланиш доираси юзага келади. Буларнинг юрагида иккита юрак бўлмаси бўлади. Кичик қон айланиш доираси юрак қоринчасидан веноз қон ўпка артерияси билан ўпкага ва ўпкадан артериал қон ўпка венаси билан чап юрак бўлмасига қуйилади. Катта қон айланиш доираси юракдан кислородга тўйинган артериал қон аорталар орқали бутун танага тарқатилади. Гавдадан карбонат ангидридга тўйинган веноз қон кардинал (балиқлар) ва ковак веналар билан келиб юрак бўлмасига қуйилади.

Айириш органлари бўлиб махсус орган буйрак хизмат қилади. Умуртқали хайвонларнинг буйраги эволюция натижасида уч даврни бошидан кечиради;

1) Бош буйрак-пронефрос, 2) Тана буйрак-мезонефрос, 3) Чанок буйрак-метанефрос. Буйракдан сийдик йўли чиқади, бу ўз навбатида клоакага ёки сийдик таносил йўлига очилади.

Жинсий органлари одатда жинсий безлардан иборат бўлади ва бир жуфтдан жойлашади. Урғочилик жинсий безлари-тухумдон донадор бўлади. Жуфт тухум йўлларининг учи воронка шаклида гавда бўшлиғига очилади. Етилган тухумлар тухумдон деворини ёриб чиқиб гавда бўшлиғига тушади, у ердан тухум йўли воронкасига ўтади. Эркаклик жинсий безлари - уруғдон силлиқ юзали жисм шаклида бўлади. Уларнинг чиқариш йўллари бир жуфт найдан иборат.

Умуртқалиларнинг систематикаси. Умуртқали хайвонлар кенжа типи иккита бўлимга бўлинади; 1. Жуфт сузгич канотлари бўлмаган ва hozирги замон фаунасида тўгараг оғизлиларни ўз ичига олган жағсизлар катта синфи Agnata.

Жағсизлар катта синфи ўз ичига фақат битта тўгарак оғизлилар синфи Cyclostomata ни олади. 2. Жағлилар бўлими ўз навбатида иккита катта синфга бўлинади. 1. Балиқлар катта синфи. Pisces/

Улар ўз навбатида иккита синфга булинади;

1. Тоғайли балиқлар Chondrichthyes
2. Суякли балиқлар. Osteichthyes.
2. Тўртоёқлилар катта синфи. Tetrapoda.

Булар 4 синфга бўлинади.

1. Сувда ва қуруқда яшовчилар ёки амфибиялар - Amphibia
2. Судралиб юривчилар ёки рептилиялар-Reptilia.
3. Қушлар-Aves
4. Сут эмизувчилар-Mammalia

Жағлилар бўлими систематикасига боғлиқ бўлмаган холда 2 группага бўлинади. 1. Анамниялар. Буларга бирламчи сувда яшовчи умуртқали (балиқлар ва амфибиялар) хайвонлар киради. 2. Амниоталар. Бу группага қуруқда яшайдиган умуртқали хайвонлар; судралиб юривчилар, қушлар ва сут эмизувчилар киради.

Умуртқали хайвонлар физиологик ҳолатига кўра 2 группага бўлинади.

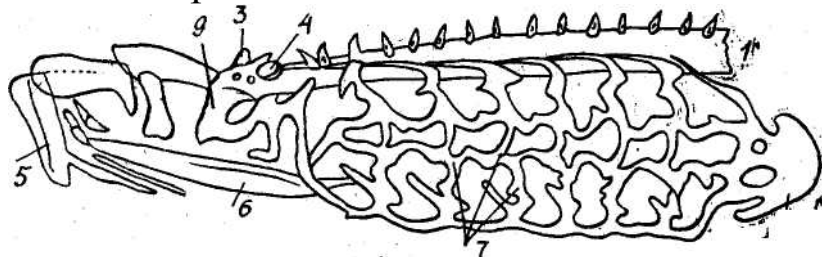
1. Совуқ қонлилар ёки пойкилотермли хайвонлар. Буларга балиқлар, амфибиялар ва судралиб юривчилар киради. Бу хайвонларнинг тана температураси ўзгарувчан ташқи муҳит температурасига қараб ўзгариб

туради. 2. Иссиқ қонлилар ёки гомойтермли ҳайвонлар. Бу группага қушлар ва сут эмизувчилар киради. У ҳайвонларнинг гавда температураси юқори ва ўзгармас. Ташқи муҳит температурасига деярли боғлиқ эмас.

Тўғарак оғизлилар синфи- Cyclostomata ни умумий характеристикаси. Умуртқали ҳайвонларнинг примитив группаси бўлиб, минога ва миксиналарни ўз ичига олади. Тўғарак оғизлиларнинг гавдаси цилиндрсимон чўзиқ, териси яланғоч шилимшиқ. Жуфт сузгич қанотлари бўлмайди. оғзи жағсиз бўлиб, оғиз сўрғичининг тўрида жойлашади. Бурун тешиги битта. Хордаси умрбод сақланади. Орқа миясининг ён томонларида жуфт тоғай ўсимталари метамер холда жойлашади. Бу ўсимталар умуртқаларнинг устки ёйларининг куртагидир. Тўғарак оғизлиларнинг тузилишини минога *Lampetra fluviatilis* мисолида кўриб чиқамиз.

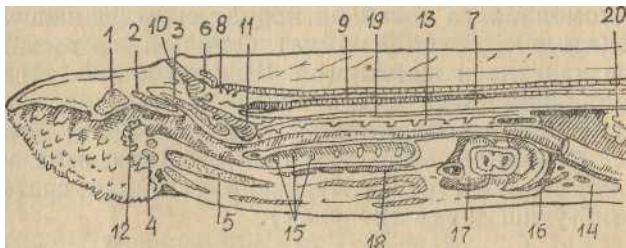
Ташқи кўриниши. Гавдаси узун илонга ўхшайди ва уч қисмга-бош, тана ва думга бўлинади. Бошининг олдинги пастки қисмида оғиз олди воронкаси бор. Оғиз олди воронкасида шох тишлари бўлади. Икки кўзининг орасида тоқ бурун тешиги бор. Бошининг икки ён томонида еттитадан жабра тешиклари бўлади. Орқа томонида олдинги ва кейинги тоқ орқа сузгич қанотлари ҳамда думида тоқ дум сузгич қанотлари жойлашади. Дум сузгич қаноти бирламчи тенг паллали протоцеркал типда бўлади. Гавданинг остида, тана билан дум қўшилган ерда орқа чиқарув тешиги ва сийдик таносил тешиги ўрнашган. Тери қоплагичлари юмшоқ бўлиб, унда ташқи скелетнинг асари ҳам йўқ. Терисида талайгина бир хужайрали безлар жуда кўп. Скелети асосан тоғайдан ташкил топган. Ўқ скелети бўлиб умрбод сақланадиган хорда хизмат қилади. Хордани ва орқа мияни бириктирувчи тўқимали парда ўраб туради. Орқа мия каналининг ташқи деворларида хорданинг четлари бўйлаб майда тоғайларнинг жуфт қатори бор. Бу тоғайлар умуртқалар муртаги хисобланади.

Бош скелети мия қутиси, оғиз олди воронкаси скелети ва висцерал аппарат скелетидан иборат.



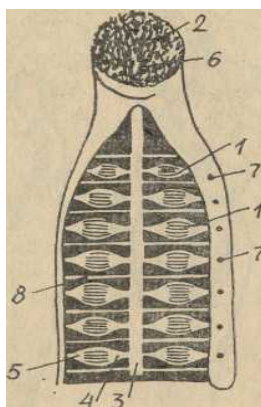
9-расм, Миноганинг боши ва жабра аппаратининг скелети:

1— хордаси; 2— умуртқанинг юқориги ёйи; 3— сезиш капсуласи; 4— эшитиш капсуласи; 5— сўрғич воронкаларининг скелети; 6— тил ости тоғайи; 7— жабраси; 8— юрак олди тоғайи; 9—тил ости ёйи,



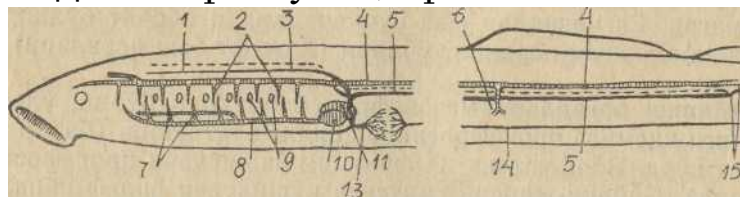
10— расм. Денгиз миногоаси бош қисмининг сагеттал кесими: 1— халқасимон тоғай; 2— олдинги юқориги тоғай; 3— орқа юқориги тоғай; 4— халқасимон тоғай; 5— тил таги тоғайи; 6— сезиш капсуласи; 7—хордаси; 8—бош мияси; 9—орқа мияси; 10— бурун те — шиклари; 11— питиутар халта; 12— тил пластинкаси тишлари; 13— меъдаси; 14— жигари; 15— олдинги ўрта жабра ёриқлари; 16— юрак бўлмаси; 17— юрак қоринчаси; 18— қорин аортаси; 19— орқа аорта; 20— тухумдони.

Мия қутиси бош мияни остидан, ёнидан ва устидан ўраб олади. Мия қутисининг энса бўлими таракқий этмаган. Мия қутисининг тагида асосий пластинка, олдинги томонида хидлов капсуласи, кейинги қисмида эшитув капсуласи жойлашади. Оғиз олди воронкаси скелети фақат тўғарак оғизлиларга хосдир. У воронка деворининг юқори ва ён томонларидан тутиб турадиган тоғайлардан тузилган. Висцерал скелет жабра қутисидан тоғайдан ва кўз ости ёйидан иборат. Жабра қутисининг ўзи тоғай панжарадан иборат. Жабра қутисига юрак олди тоғайи тегиб туради.



11— расм. Денгиз миногоасининг оғзи ва нафас, олиш

органи: 1—жабра халталари; 2— шох тишлари; 3— умумий жабра йўли; 4— ички жабра йўллари; 5— ташқи жабра йўллари; 6— оғзи; 7— ташқи жабра тешиклари; 8— жабра халталари орасидаги тери тўсиқлар.



12—расм. Минога қон айланиш системасининг схемаси:

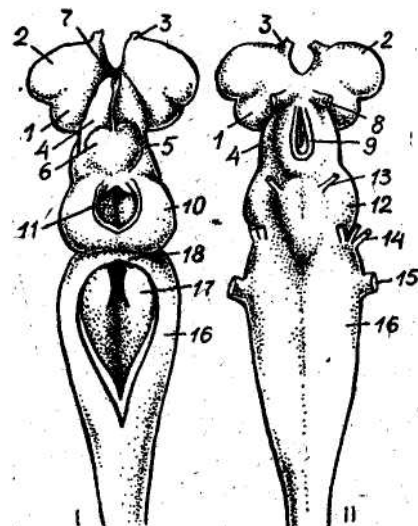
1— орқа аорта илдиши; 2— чиқарувчи жабра артериялари; 3— олдинги кардинал вена; 4— орқа аорта; 5— орқа кардинал вена; 6— ичак артерияен; 7— келтирувчи жабра артериялари; 8— қорин аортаси; 9— жабра ёриқлари; 10— меъдаси; 11— юрак қоринчаси; 12— веноз синуси; 13— жигар венаси; 14— ичак ости венаси; 15— дум венаси ва артерияси.

13-расм.

Миноганинг бош мияси (1—юқоридан; 2—пастдан кўриниши):

1— олдинги мия ярим шарлари; 2— хид—

лаш қисми; 3— хидлаш нерви; 4— оралик мия; 5— 6— ўнг ва чап габенуляр ганглиялар; 7— гипофизни беркитиб турувчи тепа орган; 8— кўриш нерви; 9— мия воронкаси; 10— кўриш қисми; 11— ўрта мия тешиги; 12— ўрта мия; 13— кўзни ҳаракатлантирувчи нерв; 14— учламчи нерв; 15— Д—эшитиш нерви; 16— узунчоқ мия.



Мускул системаси миосепталар ёрдамида қатор миомерларга аниқ ажралган.

Нерв системаси жуда содда тузилган. Бош мия нисбатан кичик, мияча узунчоқ миядан ажралмаган бош миянинг бўлимлари битта горизонтал текисликда жойлашган. Олдинги мия ярим шарларининг таги тарғил танадан тузилган, усти юпқа эпителий билан қопланган. Бош миядан 10 жуфт бош мия нервлари чиқади. Орқа мияси

лентасимон шаклда бўлади. Орқа мия нервларининг орқа ва қорин бутуқлари бошқа умуртқалиларга қарши ўлароқ бир-бири билан қўшилиб, аралаш нерв танасини хосил қилмайди.

Сезув органлари паст тараққий этган. Эшитиш органи кулоқдан ташкил топган ва унда иккита ярим доира канали бор. Кўзида шох парда ривожланмаган. Хид билиш органи тоқ. Ён чизиқ органи тери юзасида жойлашган.

Овқат хазм қилиш органлари оғиз олди воронкасидан бошланади. У оғиз бўшлиғига очилади. Оғиз бўшлиғида шох тишлар ва тил бўлади. Оғиз бўшлиғидан фақат тўгарак оғизларга характерли иккита най пастда нафас найи ва устида қизилўнгач найи кетади. Қизилўнгач ичакка ва ичак анал тешигига очилади. Ичакнинг ичида олдинги паст томонида жигар жойлашади. ошқозон ости бези ичакнинг бутун деворига тарқалган. Нафас олиш органлари. Япроқсиз ташқи жабра тешиклари жабра халтачаларига очилади. Жабра халтачаларининг ички томонига япроқсиз жабра йўллари очилади. Ички жабра йўллари нафас найига чиқади. Тўгарак оғизларнинг жабра халтачалари ва уларнинг япроқлари балиқлардан фарқли равишда энтодермадан ривожланади.

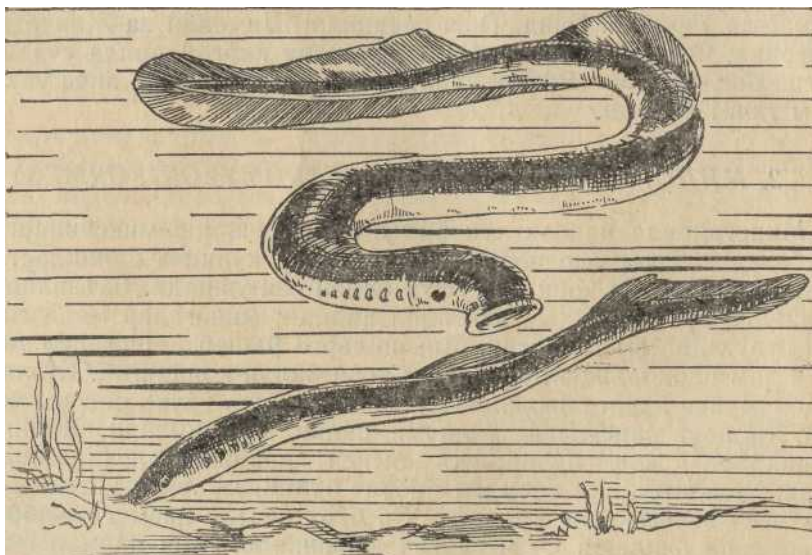
Нафас олишда сув ташқи жабра тешикларидан жабра халтачаларига ва шу йўл билан орқага қайтиб ташқарига чиқиб кетади. Қон айланиш системаси-ланцетникнинг қон айланиш системасига ўхшаш тузилган. Лекин миногаларда юрак бўлмаси ва юрак қоринчасидан иборат икки камерали юрак бор. Юрак қоринчасидан қорин аортаси чиқади. Унинг хар қайси томонидан қон олиб келувчи-жабра артериялари чиқиб, жабра оралик тўсиқлардаги жабра япроқларига келади. Оксидланган қон олиб кетувчи жабра артериялари тоқ аорта илдизига йиғилади. Аорта илдизидан олдинги томонга қараб гавданинг бош томонини қон билан таъминловчи уйқу артерияси, кейинги томонга қараб, бутун гавданинг қолган қисмини артериал қон билан таъминловчи орқа аортаси чиқади. Гавданинг бош томонидан веноз қон бир жуфт кординал веналарга йиғилади ва улар мустақил равишда вена синусига қуйилади. ичакдан веноз қон-жигар қопқа венасига йиғилади. Бу ердан веноз қон жигар венаси номи билан вена синусига қуйилади. Вена синуси юрак бўлмасига, юрак бўлмаси эса юрак қоринчасига очилади. Айириш органи бир жуфт мезонефритик буйракдан иборат. Бу буйрак гавда бўшлиғига жойлашган. Буйракнинг олдинги четида бош буйрак қолдиғи бор. Сийдик канали бўлиб Волф канали хизмат қилади ва сийдик таносил тешигига очилади.

Кўпайиш органлари тоқ бўлади. Етилган жинсий хужайралар гавда бўшлиғига тушади ва сийдик таносил тешиги орқали ташқарига чиқарилади, уруғланиши сувда ўтади.

Тўгарак оғизлиларнинг систематикаси. Тўгарак оғизлилар синфи 2 та туркумга бўлинади.

1. Туркум миногалар. *Petromyzoniformes* .

Миногалар битта миногасимонлар туркумини ва миногалар оиласини ўз ичига олади. Булар денгиз ва дарёларда эркин сузиб юради, чала паразитлик қилиб овқатланади. Миногалар кўпинча балиқларнинг гавдасига ёпишиб олиб, уларнинг қони ва гўштини сўради. Кўзлари яхши ривожланмаган. Жабра тешиклари 7 жуфт бўлиб ҳар бири мустақил равишда ташқарига очилади. Миногаларга вакил қилиб гавдасининг узунлиги 1 м.гача борадиган денгиз миногаси, дарё миногаларини оламиз.



14- расм. Денгиз миногаси (юқорида) ва дарё миногаси (пастда)

2. Туркум миксидалар. *Muxiniiformes*.

Миксидаларнинг орқа сузгич қаноти йўқ, кўзлари териси остига яширинган. Жабра тешиклари 15 жуфтгача бўлади. Ички қулоғида фақат битта ярим доирали канали бўлади. Жабра тешиклари каналлар холида бўлиб, тери тагидан бир жуфт тешик билан ташқарига очилади.

Бу белгиларнинг хаммаси миксидаларнинг овқатланишига асосланган, яъни миксидалар балиқларнинг гавдаси ичига кириб олади ва ички органларини ейди. Шу сабабли булар паразит хайвонлар деб аталади.

Ахамияти. Миногалар овқатга ишлатилади. Россияда миногалар асосан Волга дарёсидан тутилади. Миксионалар тўрға тушган балиқларни еб қўяди ва балиқчиликка зарар етказди.

Саволлар.

1. Умуртқалиларни қайси белгилари юқори тузилганлигини билдиради?
2. Умуртқалиларни скелетини тузулишини тушунтириб беринг?
3. Умуртқалиларни марказий, периферик ва вегетатив нерв системасини таърифланг?
4. Тўғарак оғизлилар синфига кирувчи хайвонларни асосий белгиларини айтинг?

Таянч иборалар:

Анамниялар, скелети, нерв системаси, овқат хазм қилиш системаси, қон айланиш системаси, систематикаси, миногалар, миксионалар.

Адабиётлар.

1, 4, 16, 18.

4-МАВЗУ. БАЛИҚЛАР КАТТА СИНФИ-Pisces ТОҒАЙЛИ БАЛИҚЛАР СИНФИ.

Р е ж а;

1. Балиқлар катта синфини таснифи.
2. Тоғайли балиқларнинг тузулиши.
3. Акулалар ва скатлар.

Балиқлар катта синфи. Нафас олиш органи умр бўйи жабра хисобланади. Харакатчан жағ аппарати, жуфт кўкрак ва қорин сузгич қанотлари бўлади. хидлов тешиги 1-жуфт жабра япроқлари эктодермадан келиб чиққан. Танаси тангачалар билан қопланган.

Биологик жихатдан балиқлар тўғарак оғизлиларга қараганда юқори туради. Балиқлар хўжалик оборотига кирмаган биомасса хисобига озикланади ва танасида қимматбаҳо озик-овқат маҳсулотлари (гўшт, ёғ) хосил қилади.

Балиқлар полеазой ерасининг силур даврида чучук сувларда пайдо бўлиб девон даврида барча сув хавзаларига тарқалган.

Балиқлар катта синфи иккита синфга бўлинади.

1. Тоғайли балиқлар синфи.
2. Суякли балиқлар синфи.

Тоғайли балиқлар синфи-Chondrichthyes.

Асосан денгиз ва океанларда яшайди. Скелети тўлиқ тоғайдан ташкил топган. Териси плакоид тангача билан қопланган. Думи тенг

бўлмаган паллали-гетеротсеркал типда 5-7 жуфт жабра ёриқлари тўғридан-тўғри ташқарига очилади. Хаво пуфакчалари бўлмайди. Ичакларида яхши ривожланган спирал клапан бор. Юракларида артериал конус тараққий етган. Уруғланиши ички, шу сабабли эркагининг қорин жуфт сузгич қанотини бир қисми ўзгариб копулятив органга айланган. Клоакаси бор. Тоғайли балиқларни тузилишини кўппак акула *Squalus acanthias* мисолида кўриб чиқамиз.

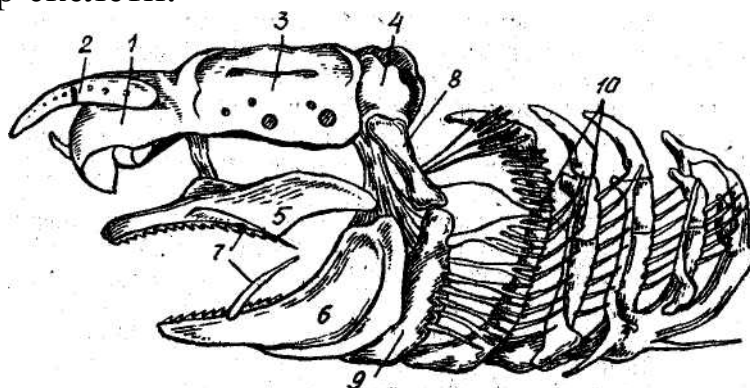
Ташқи кўриниши. Бўйи 1 м.га боради. Гавдаси узунчоқ ёй шаклида бўлади. Бошининг учида қазғичи бор. Бошининг ён томонларида 5 жуфтдан жабра ёриқлари жойлашади. Гавданинг остки томонида, думининг олдида клоакаси бор. Дум сузгич қаноти тенг паллали бўлмайди, яъни устки палласи пасткисига нисбатан катта бўлади. Бундай дум сузгич қаноти гетеротсеркал дейилади. Гавданинг олдинги ён томонига горизонтал жойлашган жуфт сузгич қаноти, орқа қисмининг қорин томонида эса фақат қорин сузгич қаноти жойлашади. Эркакларнинг қорин сузгич қаноти бир қисми ўзгариб, копулятив органга айланади. Орқасининг кейинги томонида иккита тоқ сузгич қаноти бор. Оғиз тешиги бошнинг остки томонида кўндаланг жойлашади. Оғизнинг устки томонида бир жуфт бурун тешиги бор.

Тери қоплагичлари. Эпидермияси кўп қаватли бўлиб, бир хужайрали безларга бой, чин тери толали бириктирувчи тўқимадан тузилган. Териси плакои тангача билан қопланган.

Плакоид тангачалар жағга ўтар экан, чин териларга айланади. Бош билан тананинг икки ён томонида ён чизик сезув органи бор.

Скелети. Фақат тоғайдан иборат бўлиб қуйидаги бўлимларга ажралади.

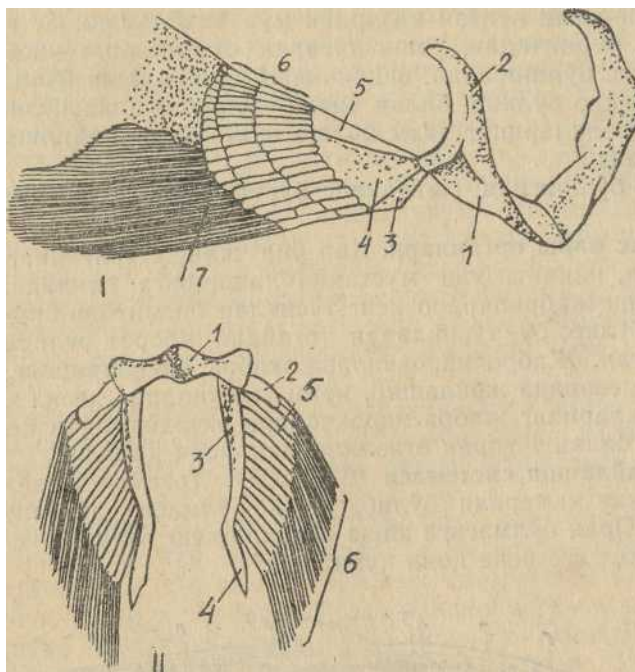
1) ўқ скелети, 2) бош скелети, 3) жуфт сузгич қанотлари скелети, 4) тоқ сузгич қанотлар скелети.



15- расм. — Акуланинг бош скелети:

1- бурун капсуласи; 2— бурун ўсимтаси; 3— орбита; 4— энса капсуласи; 5— танглай квадрат суяги; 6— пастки жағ ёки меккелев тоғайи; 7— лаб тоғайи; 8— гиомандибуляр ёки осма;

5—гиоид; 10— жабра ёйлари,



16—расм. Эркак акуланинг бел камари ва жуфт сузгичлари скелети:

1- Елка камари ва к□рак сузгичи: 1—коракоид бўлими; 2— курак бўлими; 3—4—5— базалия; 6— радиалия; 7— эластик иплар.

Ўқ скелети бир нечта умуртқаларнинг ўзаро қўшилишидан хосил бўлган умуртқа поғонасидан иборат. Умуртқалар танаси икки томонлама ботиқ-амфицел типда бўлади. Умуртқалиларнинг ичида ва умуртқалар орасидаги бўшлиқда хорда жойлашади. Гавданинг тана бўлимидаги умуртқаларнинг ён томонларига кобирғалар бирлашади. Кобирғалар тананинг устки ва қисман ён томонларидан қолаб туради.

Бош скелети икки бўлимдан; мия қутиси ва висцерал скелетдан ташкил топган. Мия қутиси, эшитув, кўрув ва хидлов органлари, тоғай капсулалари ҳамда қазғич бурун скелетларидан ташкил топган бўлиб, бу капсулалар бош мияни ҳамма томонидан химоя қилиб туради. Мия қутисининг пастки парахордал ва трабекула тоғай пластинкаларидан ташкил топган.

Висцерал скелет жабра ёйи, тил остки ёйи ва жағ ёйларидан тузилган. Жабра ёйлари тўрт жуфт ва битта тоқ тоғайлардан ҳамда жабра тўсиқларини тутиб турадиган тоғай шулаларидан иборат. Тил ости ёйи жуфт устки гиомандибуляр тоғайдан унинг остида жойлашган гиоид тоғайдан ташкил топган. Жағ ёйи устки жуфт танглай-квадрат

тоғайлардан ва пастки жуфт меккел тоғайдан иборат. Жағ ёйи тоғайларининг олдида лаб тоғайлари бўлади. Жуфт сузгич қанотлар скелети сузгич қанотларининг ва эркин камар сузгич қанотлар скелетидан ташкил топган. Кўкрак сузгич қанотлар камари ёки елка камари ақула гавдасининг икки ёнидан ва пастки томонидан ўраб оладиган яхлит тоғай ёйидан иборат. Ёйнинг ўртасида бирикиш юзаси бўлиб бунга эркин сузгич қанот скелети бирикади. Шу ёйдан юқори қисми курак, пастки қисми кракоид бўлимлари дейилади.

Кўкрак сузгич қанотининг эркин скелети уч бўлимдан иборат. Кўкрак сузгич қанотининг эркин камарига тегиб турган қисми учта тоғай базалиялардан базалияларга бириккан таёқчасимон радиалиялардан буларга бириккан узун эластик иплардан ташкил топган. Қорин сузгич қанотларининг камар скелети ёки чаноқ камари таёқчасимон тоғайдан иборат. Қорин сузгич қанотининг эркин скелетида битта базалия бўлади. Базалиянинг четига радиалиялар бирикади.

Нерв системаси. Бош мияси нисбатан катта. Нерв моддаси олдинги мия ярим шарларининг тагида ён томонларида ва хатто қопқоғида ҳам бўлади. Ўрта мия яхши ривожланмаган, миячаси йирик. Бош миядан 1 жуфт нервлар чиқади.

Сезув органлари. Жуфт кўзлари типик тузилган бўлиб, шох пардаси ясси, кўз гавхари шарсимон бўлиб, устки ва пастки қовоқлари йўқ. Эшитув органи учта ярим ойсимон каналдан тузилган ички қулоқдан иборат. Хид билув халтачалари жуфт ва ички учлари берк бўлади. Ён чизик органлари тери остига ўрнашиб ён чизик каналини хосил қилади.

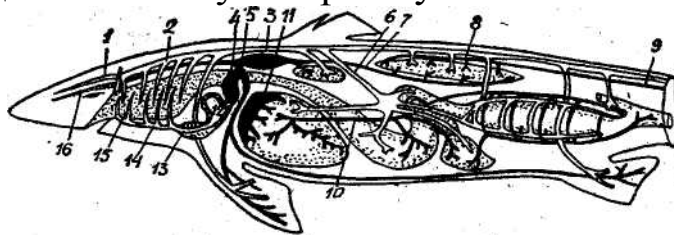
Хазм қилиш органлари. Оғиз бўшлиғига олиб кирадиган оғиз тешигидан бошланади. Жағларда плакоид тангачанинг ўзгаришидан хосил бўлган конуссимон тишлари жойлашган. Оғиз бўшлиғи халқумга очилади. Халқумнинг икки ён томонида жабра ёриқлари жойлашган. Халқум қизилўнгачга қизилўнгач эса ошқозонга очилади. Ошқозон ингичка ичакка очилади. Шу жойда ошқозон ости беши жойлашади. Йўғон ичакнинг диаметри анча кенг ва ичида спирал клапани бор. Бу ичакнинг сўриш юзасини кенгайтириш учун хизмат қилади. Йўғон ичак клоакага очилади. Тана бўшлиғида талоқ жойлашади. Нафас органлари вазифасини жабралар бажаради.

Хар бир жабра ёриғи бир учи билан халқумга, иккинчи учи билан ташқарига очилади. Жабра тешиклари бир-биридан кенг жабралар аро тўсиқ билан ажралган ва бу ерда жабра ёйлари жойлашади. Жабра

ёриқларининг олдинги ва кейинги деворларида жабра япроқлари бошқа балиқлардаги сингари эктодерма хисобидан ривожланади. Нафас олган вақтда халқум кенгайди ва халқумга оғиз ҳамда сачратқич орқали сув киради. Сув жабра япроқларини ювади. Нафас чиқариш пайтида иккала томон жабра ёйлари ўзаро яқинлашади ва халқумнинг хажми кичраяди натижада сув жабра ёриқларидан ташқарига чиқиб кетади.

Қон айланиш системаси. Акуланинг юраги вена синус, юрак бўлмаси, юрак қоринчаси ва артериал конусдан иборат. Артериал конус юрак сингари кўндаланг тарғил мускулдан тузилган. Артериал конусдан қорин аортаси бошланади. Қорин аортасидан чап ва ўнг томондан беш жуфт жабрага олиб келувчи артериялар чиқади ва қон жабрада кислород билан тўйиниб артериал қонга айланади. Артериал қон жабрадан олиб кетувчи артерияларга йиғилади ва аорта илдизларига қўйилади. Аорта илдизлари кейинги томонда ўзаро қўшилиб гавданинг бутун қолган қисмини артериал қон билан таъминлайдиган тоқ орқа аортани хосил қилади. Веноз системаси тоқ дум венасидан бошланади. Дум венаси бир жуфт кейинги кординал веналарга бўлиниб, буйракларга киради ва бир қанча капиллярларга бўлиниб, буйрак қопқа системасини хосил қилади.

Буйраклардан яна бир жуфт кординал веналар чиқиб, кейинги кординал веналарга йиғилади. Гавданинг бош қисмидан веноз қон бир жуфт олдинги кординал веналарга тўпланади. Олдинги ва кейинги кординал веналар юрак олдида ўзаро қўшилиб, кюве каналини хосил қилади ва бу вена синусга очилади, қорин ва ичаклардан веноз қон ичак ости венаси билан жигарга ва капиллярга тармоқланиб, жигар қопқа системасини хосил қилади. Бу ердан жигар венаси номи билан вена синусига қўйилади. Вена синуси юрак бўлмасига очилади.



17—расм. Оддий акула .

1—уйку артерияси; 2—жабра усти артерияси; 3—орқа аортаси; 4— ве — ноз синуси; 5—кюверов йўли; 6—ички — мезентереал артерия; 7—кардинал, вена; 8—буйракнинг қопқа венаси; 9— дум венаси; 10—жигар қопқа венаси; 11— жигар; 12— юрак бўлмаси; 13— аорта конусли қоринча; 14— қорин аортаси; 15— жабра артерияси; 16— олдинги кардинал вена

Сийдик таносил системаси. Айириш органи бўлиб қорин буйраги мезонефрос хизмат қилади. Уларнинг чиқарув йўллари вазифасини Волф каналлари бажаради ва клоакага очилади. Урғочисининг тухумдони тухум (Мюллер каналлари) йўли билан қўшилмаган. Жуфт уруғдоннинг каналлари буйракнинг олдинги бўлими билан қўшилган. Уруғдон каналлари буйрак орқали ўтиб Волф каналига қуйилади. Шундай қилиб, эркакларда Волф канали ҳам сийдик йули, ҳам уруғ йўли вазифасини бажаради. Волф каналлари ҳам клоакага очилади.

Тоғайли баликларнинг систематикаси. Хозирги замонда яшаётган тоғайли баликлар иккита кенжа синфга булинади.

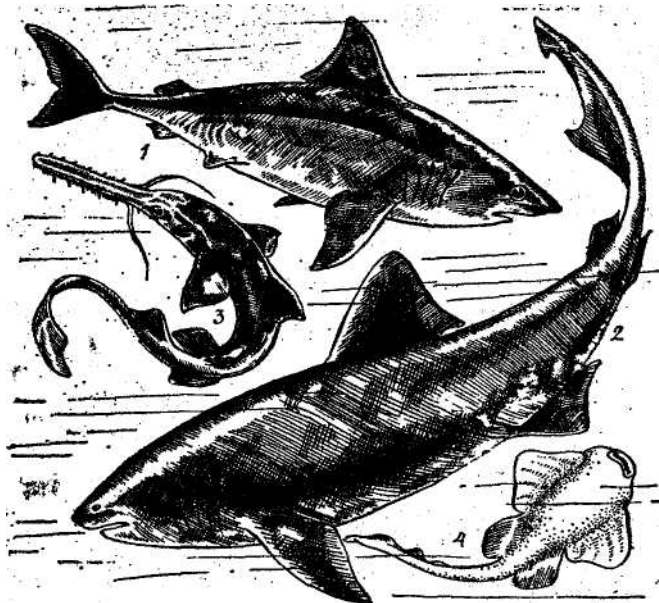
1. Пластинка жабралилар *Elasmobranchii*

2. Яхлит бошлилар. *Holocerphali*

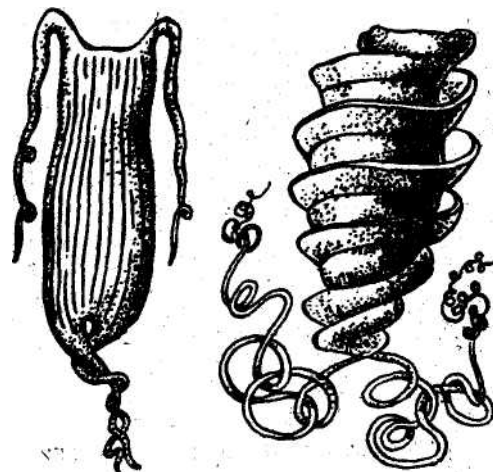
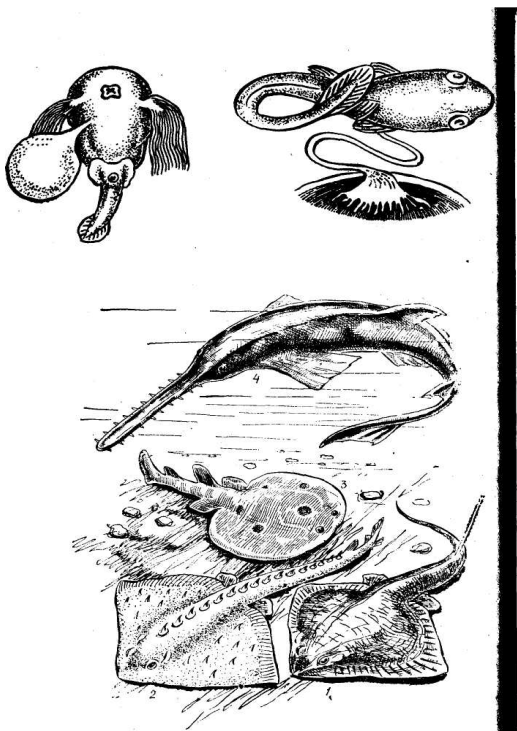
Пластинка жабралилар иккита туркумни акулалар ва скатларни ўз ичига олади. Булар сувда яхши сузадиган ва чакқон йиртқичлардир. Акулаларга вакил қилиб бўйи 5 м.га борадиган гигант акулани ва Қора денгизда яшайдиган 1 м.гача борадиган тиканли акулаларни оламиз. Скатларнинг жабра ёриқлари ва бурун тешиклари қорин томонида жойлашади.

Гавдаси елка-қорин томонидан кучли қисилган кам ҳаракатчан тоғайли баликлардир. Скатларнинг типик вакиллари-тиканли скат, электр скат, арра биликлар тропик денгизларда яшайди.

Яхлит бошли баликларнинг турлари кам бўлиб гавдаси дуксимон шаклда бўлади. Танглай квадрат тоғайи мия қутиси скелетига қўшилиб кетади. Шу сабабли яхлит бошлилар дейилади. Жабра ёриқлари устидан умумий тери парда билан қопланган. Клоакаси йўқ. Буларга вакил қилиб Ғарбий Европа сохилларида учрайдиган Европа химерасини оламиз.



18 — расм. Акуланинг турлари: 1—селдсимон акула; 2—гигант акула; 3—аррабурун акула; 4—денгиз фариштаси.



19- расм. Акуланинг тухуми

20 — расм. Скат балиғининг турлари: 1—тикан думли скат; 2— тиканли скат; 3—электр скат, 4— аррабурун

скат.

Акулалар ва скатларнинг ички уруғланиши, тухумларнинг қаттиқ модда билан ўралганлиги, тухумларнинг йирик запас озуқа моддаларига бой бўлишлиги натижасида эмбрионал ва постембрионал даврларида ўлиш кескин камаяди. Шу сабабли бу балиқлар кам турли бўлишига қарамасдан (600 та тури бор) ер юзида кенг тарқалган.

Тоғайли балиқлар дунё миқёсида овладидиган балиқларнинг 1,5-2 % ни ташкил этади. Австралия ва Японияда кўпчилик тоғайли балиқлар озуқа сифатида ишлатилади.

Акуланинг жигаридан витамин А. га бой бўлган балиқ ёғи олинади. Булардан ташқари акула ва скатларнинг терисидан пояфзал ва галантерия маҳсулотлари тайёрланади.

САВОЛЛАР.

1. Балиқлар катта синфини изоҳланг.
2. Тоғайли балиқларнинг қандай ўзига хос белгилари бор?
3. Мия қутиси ва висцерал скелет қандай қисмлардан иборат?

4. Тоғайли балиқлар қандай систематик гурухларга бўлинади?

А Д Б И Ё Т Л А Р.

1, 4, 7, 11, 14, 15, 21.

Т А Й А Н Ч И Б О Р А Л А Р:

Анамния, акулалар, химералар, икки камерали юрак, скелети, хазм ва нафас олиш органлари, қон айланиш системаси, систематикаси.

5-Мавзу: СУЯКЛИ БАЛИҚЛАР СИНФИ.

Р Е Ж А.

1. Суякли балиқлар синфини таснифи.

2. Ташқи ва ички тузилиши.

3. Асосий туркумлари.

Ер юзасидаги барча сув хавзаларида тарқалган бу синф умуртқали хайвонлар ичида энг кўп 200 минга яқин турни ўз ичига олади.

Суякли балиқларнинг скелети суякдан тузилган ёки скелетида ҳамма вақт маълум миқдорда қоплагич суяклари бўлади. Терилари суяк тангачалари билан қопланган бўлиб, ҳеч қачон плакоид тангача бўлмайди. Жабра ёриқлари суякдан тузилган жабра қопқоғи билан ёпилиб туради. Клоакаси йўқ. Думлари тенг паллали гомецеркал типда бўлади. Қизилўнгачнинг устки олд томонида хаво пуфаги бор. Артериал конус кўпчилик суякли балиқларда йўқолиб кетади. Қорин аортасининг юрак қоринчасидан чиққан қисми кенгайиб аорта сўғонини ҳосил қилади. Кўпчилигида уруғланиш процесси ташқи ва икралари майда. Жабралар аро тўсиқ бўлмайди ва жабра япроқлари жабра ёйларига жойлашади.

Суякли балиқларнинг тузилишини сазан-*Surpinus caprio* балиғи мисолида кўриб чиқамиз.

Тери қоплагичлари; сазаннинг териси суяк тангачалар билан қопланган. Териси шилимшиқ модда ишлаб чиқаруви безларга бой бўлади. Шилимшиқ модда сузганда гавдасининг сувга ишқаланишини камайтиради.

Скелети. Умуртқа поғонаси амфицел типдаги умуртқалардан ташкил топган, тана ва дум умуртқаларига бўлинади. Умуртқалардан устки ва пастки ёйлар чиқади. Тана бўлимидаги умуртқаларнинг устки ёйлари қўшилиб орқа мия каналини ҳосил қилади. Пастки ёйлар кўндаланг ўсимталарга қўшилади. Кўндаланг ўсимталар пастки

ёйлардан хосил бўлади. Дум бўлимининг пастки ёйлари қўшилиб қон томирлари ўтадиган гемал канал ва гемал ўсимта хосил қилади.

Бош скелети ўз навбатида мия қутиси скелети ва висцерал скелетларга бўлинади. Мия қутисининг тоғай хисобидан хосил бўлган алмашувчи суяклари қуйидагилар хисобланади, энса қисмида тоқ устки энса суяклари, эшитиш капсуласини ташкил қиладиган кулоқ суяклари бор. Улар бештадан бўлади. Кўз косасининг деворини тоқ понасимон, жуфт қанот-понасимон ва кўз понасимон суяклар ташкил қилади.

Хидлов капсуласининг ўрнида тоқ оралик хидлов суяги ва жуфт ён хидлов суяклари ривожланади.

Мия қутисининг коповчи суякларига бош мияни устки томонидан ёпиб турувчи жуфт бурун, пешона ва тепа суяклари ва мия қутисини остидан тутиб турувчи тоқ парасфеноид суяклар киради. Парасфеноид суягининг олдида тоқ димоқ суяги жойлашади.

Висцерал скелетида ёй хосил қилувчи суяклардан ташқари жабра қопқоғи бўлади. Жабра ёйлари ва тил ости ёйи худди акулаларникидек қисмлардан ташкил топган, лекин суякка айланган жағ ёйининг устки қисми акуладаги танглай-квадрат тоғайига гомолог бўлган бирламчи устки жағи бир жуфт танглай суяги билан бир жуфт квадрат суягидан иборат, бу суякларнинг орасида учта қанотсимон суяклар бор. Булардан биттаси алмашинувчи, иккинчиси қоплағич суягидир. Бу суяклар системаси устки жағ функциясини бажармасдан мия қутисини остини хосил қилади. Устки жағ ролини жуфт коповчи суяклар-устки жағ ва жағ аро суяклари бажаради. Пастки жағ теридан хосил бўлган ва меккел тоғайини ёпиб турадиган катта тиш суягидан, бурчак суягидан ва алмашинувчи қўшилиш суякларидан ташкил топган.

Кўкрак сузгич қанотларининг скелетида базалийлари бўлмайди ва суяк тўғридан тўғри камар суягига бирикадиган радиалий суякларидан ва суяк шулаларидан иборат. Кўкрак камари жуфт коповчи коракоид ва курак суякларидан ташкил топган. Бирламчи камар хисобланган бу суякларга иккиламчи камар суяги алмашинувчи суяк клейтрон тегиб туради. Қорин сузгич қанотларининг суяк скелети фақат бир жуфт пластинкадан иборат. Базалий ва радиалий бўлимлари йўқолиб кетиб, ташқи суяк шулалар бевосита чаноқ пластинкаларига тегиб туради.

Нерв системаси ва сезув органлари. Бош мияси тоғайли балиқларнинг бош миясига нисбатан анча содда тузилган, аввало унинг ўлчами кичик, олдинги мия ярим шарларининг қопқоғи эпителий билан қопланган бўлиб, нерв моддаси бўлмайди. Кўриш органи кўз хамма

балиқлардаги сингари юмалоқ кўз гавхари, ясси шох пардадан иборат бўлиб, узоқдан кўролмайди. кўз косасининг орқа томонида жойлашган ўроқсимон ўсимта кўз гавхарини силжитиб туради.

Эшитув органи фақат ички қулоқдан иборат ва балиқларнинг ўзаро контактида катта ахамиятга эга. Кўпчилик балиқлар тишлари сузгич қанотларининг ишқаланиши, хаво пуфаклари ёрдамида хар-хил овозлар чиқаради. Ён чизик органи тери остида канал хосил қилади. Бу канал ташқи мухит билан қатор тешикчалар билан боғланади. Канал деворида нерв учлари жойлашади. Ён чизик органи сувнинг оқими ва босимини аниқлайди.

Овқат хазм қилиш органлари. Оғиз бўшлиғида бир қанча конуссимон тишлар бўлиб, бу тишлар жағ оралик устки жағ, тиш ва хатто танглай қанотсимон димоғ ҳамда парасфеноид суякларга жойлашган. Тишлар оғиздаги овқатни ушлаб туриш учун хизмат қилади. Тил йўқ. Оғиз-халқум бўшлиғидан овқат қизилўнгачга сўнгра ошқозонга ўтади. Ошқозондан бошланган ичак такомиллашган ва унинг ичида спирал клапани йўқ. Лекин унинг ўрнига шу функцияни бажарувчи пилорик ўсимталар чиқади. Ичак боғичига талоқ ўрнашган. Катта жигарида ўт пуфаги бор. Ошқозон ости беши ичак тутқич бўйлаб тарқалган. Хаво пуфакчаси қорин бўшлиғининг бутун орқа қисмини тўлдириб туради. Унинг ичи асосан азот ва карбонат ангидрид ва кислород газлари билан тўлган. Хаво пуфакчаси гидростатик вазифани бажаради, яъни у кенгайганда балиқнинг солиштирма оғирлиги камаюда, кичрайганда эса ортади.

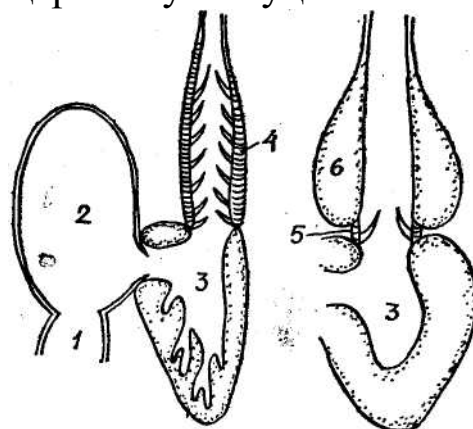
Нафас олиш органлари. Ола буға балиғида барча суякли балиқлар сингари жабрааро тўсиқлар бўлмайди. Шу сабабли жабра япроқлари фақат жабра ёйларига бирикади. Жабра ёриқларини ташқи томондан жабра қопқоғи ёпиб туради.

Нафас олиш акти жабра қопқоқларининг харакати ва сувни жабра бўшлиғига ютиш ҳамда ундан ташқарига итариб чиқараётган оғизнинг харакати туфайли юзага келади.

Қон айланиш системаси. Юрагида артериал конус йўқ. Қорин аортасининг олдинги қисми кенгайиб, аорта сўғонини хосил қилади. Бу силлиқ мускулдан тузилган, шунинг учун ҳам у юрак сингари мустақил равишда уриб туролмайди. Жабралар тўрт жуфт бўлганлиги сабабли жабрага олиб келувчи ва жабрадан олиб кетувчи артериялар ҳам тўрт жуфт бўлади. Веноз системаси учун фақат чап кординал венаси буйрак қопқа системасини хосил қилиши характерлидир. Айириш органлари. Бир жуфт узун лентасимон шаклдаги тана мезонефритик буйраклардан

ташқил топган бўлиб, хаво пуфакчаси устида умуртқаларнинг ёни бўйлаб жойлашади. Буйракларнинг ички қирридан бир жуфт сийдик йўли -Волф канали бошланади. Бу каналлар пастроқда ўзаро қўшилиб сийдик пуфагига қўшиладиган битта умумий канал хосил қилади.

Урчиш органлари. Эркагининг жуфт уруғдонлари ичида бўшлиғи бўлади. Уруғдонларида махсус тешиклари билан сийдик таносил сўргичи орқали ташқарига очиладиган умумий чиқариш йўли бўлади. Урғочисида алохида чиқариш йўли йўқ.



21 — расм. Акула (1) ва суякли балиқ (2) юрагининг тузилиши:

1— вена қўлтиғи; 2— юрак бўлмаси; 3— юрак қоринчаси; 4— артериал конус; 5— артериал конус рудименти; 6— аорта сўғони.

Шунга кўра уларнинг тухумдони туғридан-туғри жинсий тешикка очилади. Шундай қилиб, урғочиларида акуладаги сингари тухум йўли вазифасини бажарувчи Мюллер канали йўқ. Эркакларида эса уруғдонлари буйрак билан боғланмаган. Волф канали фақат сийдик йўли вазифасини бажара олади. Икралари кичик; уруғланиши одатда ташқи бўлади.

Суякли балиқлар синфининг систематикаси. Суякли балиқларни системага солиш анча қийин, шу сабабли хозирги кунга қадар бу масалада олимлар ўртасида умумий фикр йўқ.

А.Г.Банников, Н.А.Бобринский ва Б.С.Матвеевларнинг “Зоология курси” 2 томида келтирилган систематикага асосан суякли балиқлар 3 та кенжа синфга бўлинади.

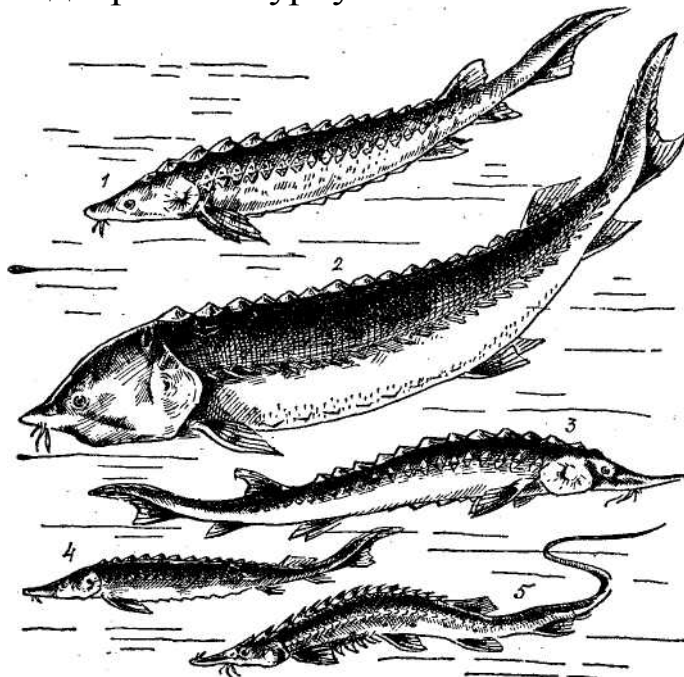
1 -Шуълақанотлилар. Actinopterygii.

2.-Чўтка қанотлилар. Crossopterygii

3.-Икки хил нафас олувчилар. Dipnoi.

Шуъла қанотли балиқлар кенжа синфи. Гавдасининг шакли хилма-хил бўлиб, ер юзининг хамма сув хавзаларида тарқалган. Шуъла қанотлилар тўртта катта туркумга бўлинади. Тоғайли гоноидлар, суякли гоноидлар, суякдор балиқлар, кўп қанотлилар.

Тоғайли ганоидлар катта туркуми-Chondrostei.



22 — расм. Тоғай — суякли балиқлар:

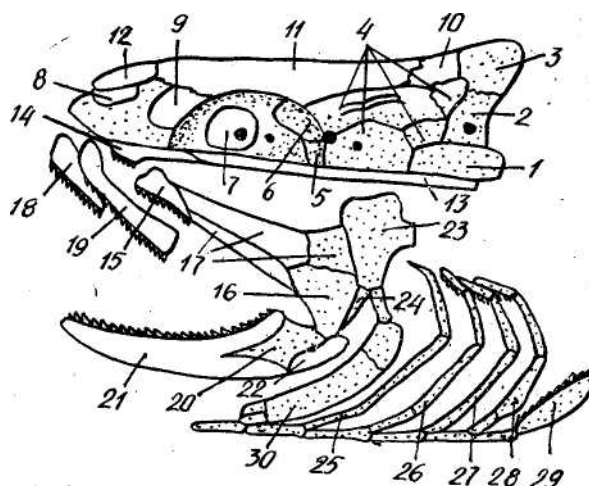
1—осётр; 2—белуга; 3— севрюга; 4— стерлиад; 5—сохта куракбурун.



23 — расм. Суякли балиқнинг ён чизиғи бўйлаб кўндаланг кесиги:

1— ён нерви; 2— ён чизиқ органлари; 3—канал; 4— каналнинг ташқи тешиги,

Бу катта туркум ўз ичига фақат осетрсимонлар туркумини олади. Ташқи кўринишига кўра осетрсимон балиқлар акулаларга анча ўхшаб кетади. Бошининг учида қазғич (рострутм) бор, унинг тагига оғиз тешиги кўндаланг бўлиб жойлашади. Дум сузгичи гетероцеркал типда жуфт сузгич қанотлари танага нисбатан горизонтал жойлашади. Тангачалари ўзига хос бўлиб, катта -катта суяк бўртмаларидан иборат. Бу бўртмалар гавдаси бўйлаб беш қатор бўлиб жойлашади.



24 — расм. Суякли балиқлар бош суягининг схемаси.

1— пастки энса суяги; 2— ён энса суяги; 3— тепа энса суяги; 4— кулоқ суяги; 5— асосий понасимон суяк; 6— қанотсимон — понасимон суяк; 7— кўз понасимон суяги; 8— сезиш суяги; 9— ён сезиш суяги; 10— тепа суяк; 11— пешона суяги; 12— бурун суяги; 13— парасфеноид; 14— сошник; 15— танглай суяги; 16— квадрат суяк; 17— қанотсимон суяк; 18— жағлараро суяк; 19— юқориги жағ; 20— бирикувчи суяк; 21— тиш суяги; 22— бурчак суяги; 23— гиомандибулярия; 24— симплектикум; 25—29— 1—В— жабра ёйлари; 30— гиоид.

Ўқ скелетининг асосини бириктирувчи тўқима пардаси билан ўралган хорда ҳамда устки ва остки умуртқа ёйлари ташкил қилади. Мия қутиси асосан тоғайдан ташкил топган бўлиб, лекин унинг қопқоғи бош скелетининг ён томонлари ва тагини қопловчи суяклардан иборат. Ичагида спирал клапан, юрагида артериал конус бор.

Осётрсимонларнинг турлари унча кўп эмас, уларнинг хаммаси Шимолий ярим шарда яшайди. Бу туркум иккита оилани ўз ичига олади. Осётрлар оиласига Қора, Каспий денгизларида яшайдиган рус осётри ва севрюга, Печора, Калим дарёларидан то Шимолий муз океани қирғоқларигача учрайди. Сибир осётри, Амур дарёларида яшовчи Амур осётри, Узоқ Шарқ белугаси ва бошқалар. Ўрта Осиё дарёларида яшайдиган ғалати фил бўйинлар ҳам шу оилага мансуб. Осётрсимон балиқлар овлаш учун муҳим ахамиятга эга бўлиб, жуда қимматбаҳо гўшт ва қора икра беради.

Суякли ганоидлар катта туркуми-Holostei.

Бу катта туркумдан ҳозирги вақтда фақат иккита вакил Кайман балиқ ёки Панцирли чўртан балиқ ва лойқа балиқ (амия) сақланиб

қолган. Бу балиқларда ҳам осётрсимон балиқлардаги сингари ичакларида спирал клапан, юракларида артериал конус сақланган, устки энса суяги йўқ. Кайман балиғи ва лойқа балиқ Шимолий Америкада яшайди.

Суякдор балиқлар катта туркуми-Teleostei

Суякдор балиқлар-балиқлар ичида энг кўп турлиси бўлиб, хозирги замон балиқларини 90% ташкил этади. Булар ер юзидаги ҳамма сув хавзаларида тарқалган. Тангачалари ҳамма вақт суякдан тузилган, думи гомоцеркал типда, артериал конуси ва спирал клапани йўқ. Суякдор балиқлар катта туркуми кўп туркумларга бўлинади. Қуйида шулардан энг муҳимларини кўриб чиқамиз.

а) Селдсимонлар туркуми-Clupeiformes

Бу туркумга энг примитив суякдор балиқлар киради, буларнинг бош скелетини анчагина қисми тоғайдан тузилган. Сузгич қанотларининг шуълалари юмшоқ ва бўғимли бўлиши характерлидир. Бу туркумга селдлар ва лосослар оилалари киради. Селдлар оиласига 150 тача тур балиқлар киради. Булар асосан денгиз ва океанларда яшайди, баъзилари эса кўпайиш учун дарёларга киради.

Селдлар дунёда тугилаётган балиқларнинг 37 % ташкил қилади. Буларнинг типик вакили бўлиб шимолий ва Узоқ шарқдаги денгизларда яшовчи шимол селди, Каспий денгизи ва Волга ҳамда Урал дарёларида яшовчи қора орқали селд, Болтиқ ва Қора денгизларда яшовчи килкалар хисобланади.

Лосослар орқа ва дум сузгич қанотлари орасида теридан иборат скелетсиз, ёғ сузгич қанотлари бўлиши билан билан характерланади. Бу балиқлар қимматбаҳо гўшт ва қизил икра беради. Лосослар Шимолий ярим шарда тарқалган бўлиб, Денгизларда яшайди ва икра ташлаш учун дарёларга киради. Лососларга Узоқ Шарқ денгизларида яшайдиган кета, горбуша, нерка, кўл ва сойларда яшайдиган гулмой ва форел балиқлари киради.

б) Карпсимонлар туркуми-Cypriniformes.

Карпсимон балиқларнинг аксарият кўпчилиги чучук сувларда яшайди. Бу туркумга иккита оила, карплар ва лакқа балиқлар киради. Карпларнинг оғзида тишлари бўлмайди, лекин орқа жабра ёйларига ўрнашган халқум тишлари бор. Бу оилага кўл ва дарёларда яшайдиган плотва, Каспий Волга хавзасида яшайдиган вобла, лешч, зоғора балиқлари киради.

в) Илон балиқлар туркуми-Angulliformes.

Гавдаси узун илонсимон бўлиб, қорин ва баъзан эса кўкрак сузгич қанотлари бўлмайди, анал, дум ва орқа тоқ сузгич қанотлари бир-бири билан қўшилиб кетади. Илон балиқларнинг турлари кўп бўлмайди, асосан суптропик ва тропик зона сувларида яшайди. Россиянинг Европа қисмида дарё илон балиғи яшайди. Бу балиқнинг қизиқ томони шуки, у икра ташлаш учун дарёлардан денгизга ўтади ва денгизда уруғланган икрадан чиққан личинка ҳаётининг учинчи йилида балиққа айланиб дарёларга киради.

в) Чўртонсимонлар туркуми-Esociformes.

Бу балиқларнинг турлари кам бўлиб йиртқич ҳаёт кечириши, ўткир тишли жағларининг кучли тузилганлиги билан характерланади. Бу туркумнинг типик вакили чўртан балиқдир. Бошқа балиқлар, қушларнинг жўжалари ва бақалар билан овқатланади. Балиқчилик раёнларида сезиларли даражада зарар келтиради. Дарё ва кўлларда яшайди.

д) Олабуғасимон ёки оқунсимонлар туркуми-Periciformes.

Турлари жуда кўп 6500 га яқин бўлиб, асосан денгизларда ва баъзилари чучук сувларда яшайди. Бу балиқларнинг сузгич қанотларида учи ўткир ва бўғинларга бўлинмаган шуълалар бўлади, қорин сузгич қанотлари кўкрак сузгич қанотларининг остида ёки сал олдинроғида туради. Оқунсимонлар туркумига Қора ва Каспий денгизларида энг кўп овланадиган судак типик вакил ҳисобланади. Скумбрия ва буқа балиқлар ҳам шу туркумга мансубдир.

е) Трескасимонлар туркуми-Gadiformes.

Буларнинг ҳамма сузгич қанотлари юмшоқ ва бўғимларга бўлинган шуълалар бўлиши, қорин сузгич қанотларининг кўкрак қанотларидан олдинда жойлашганлиги билан характерланади. Трескасимонларнинг жуда кўп турлари денгизларда яшаб кўп овланиб келинади. Типик вакили треска, пикша ва наваглар Баренц денгизларида кўп тутилади.

Кўп қанотлилар катта туркуми-Polypteri

Кўп қанотлилар тури кўп бўлмаган, лекин ўзига хос чучук сув балиқларидир. Териси йирик, ҳаракатчан, туташган ромбсимон тангачалар билан қопланган. Орқа сузгич қанотлари бир нечта. Кўкрак сузгич қанотларининг асосий палласи гўштдор бўлади. Шуълалар паллага ўрнашган. Хаво пуфакчаси катта ўнг ва кичик чап бўлмалардан иборат. Бу иккала бўлим ичак каналига умумий канал орқали қўшилади ва қўшимча нафас олув органи вазифасини бажаради.

Хозирги вақтда кўп қанотлиларнинг 10 тури бўлиб, Африканинг тропик қисмида тарқалган. Буларга кўп қанот полйптерус ва *Salamoichthys* киради.

Скелети, нерв системаси ва сезги органлари, хазм қилиш органлари, систематикаси, тоғайли гоноидлар, суякдор балиқлар.

Чўтка қанотлилар кенжа синфи.

Чўтка қанотлилар қадимги деярли қирилиб кетган ўзига хос белгиларга эга бўлган балиқлар группасидир. Бу балиқларни биринчи вакили 1938 йилда Хинд океанида Африканинг Жанубий-шарқий қирғоқларида тутилган. Бу катта балиқнинг бўйи 150 см. оғирлиги 57 кг бўлган. Бунга Латимерия деб ном берилган. Комор ороллари атрофидан Латимерия турига мансуб бўлган яна бир нечта балиқлар тутилган. Латимерия йиртқич бўлиб оғизларида ўткир тишлари бор. Жуфт сузгич қанотларида кўп қанотлилардагидек тангачалар билан қопланган, гўштдор асосий палласи бўлади. Латимерияда ички бурун тешиги йўқ, лекин мезозой эрасида яшаган чўткақанотлиларни ички бурун тешиги хоаналари бўлиб улар атмосфера хавосидан нафас олади. Чўтка қанотлилар шу йўл билан диққатга сазоворки, булардан сувда ва қуруқда яшовчилар келиб чиқади.

Икки хил нафас олувчилар кенжа синфи. Икки хил нафас олувчи балиқлар қадимги ва ўзига хос чучук сувда яшовчи балиқлар группаси бўлиб, тузилишида примитив белгилари билан бир қаторда кислороди камайган сув мухитларида яшашга ўта мослашган белгилари борлиги билан характерланади. Масалан; скелетнинг асосий қисми умрбод тоғай холатида қолади. Хордаси яхши ривожланмаган ва устки хамда пастки ёйлар куртагидан ташкил топган. Бош скелети тоғайдан ташкил топган бўлиб, фақат бир нечта қопловчи суяклари бўлади. Жағ оралик ва юқори жағ суяклари йўқ. Ичакларида спирал клапан, юракларида артериал конус бор. Икки хил нафас олувчи балиқлар жабрадан ташқари ўпкаси билан хам нафас олади. Ўпка билан нафас олиш органи бўлиб қизилўнгачнинг қорин томонига очиладиган битта ёки иккита пуфакчали ўпка хизмат қилади. Ички бурун тешиклари-хоаналари бор. Жабраларга қон олиб келувчи артерияларнинг биринчи жуфтидан ўпка артерияси чиқади, ўпкадан эса юрак бўлмасининг чап ярмига қуйиладиган ўпка венаси чиқади. Юрак бўлмасида юпка парда бўлиб, уни ўнг ва чап қисмларига бўлиб туради. Бундан ташқари, веноз системасидан кейинги жуфт вена билан бир қаторда кейинги ковак вена хам бор.

Сийдик-таносил системаси акуланинг сийдик таносил системасига ўхшаш. Икки хил нафас олувчи балиқлар сув қуриб қолганда ўпкаси ёрдамида, сув келганда жабралари билан нафас олади. Бу кенжа синфга битта ўпкаси бўлган ва Австралияда яшайдиган шох тиш ёки сератод, иккита ўпкаси бўлган ва Амазонка дарёсида яшайдиган лепидосирен ҳамда экваториал Африкада яшайдиган протоптеруслар киради.

6- мавзу Балиқлар экологияси.Тубан бош склетлилар филогенияси.

Р Е Ж А

1-Балиқларни экологик группалари

2-Балиқлар миграцияси

3-Балиқларни келиб чиқиши

Балиқлар барча тубан хордалилар сингари бутун умри сувда ўтадиган хайвонлардир. Балиқ сувдан чиқариб олинса, у ожизланиб, тезда халок бўлади Демак сув балиқлар яшайдиган ягона мухит хисобланади ва унинг ўзига хос бир қанча хоссалари бор.

Аввало сув атмосфера хавосини эрита олади. Шу сабабли балиқлар эриган кислород билан нафас олади. Сув кучли эритувчидир, шу сабабли сувдаги моддалар сув организмларининг (балиқларнинг) истеъмоли учун яроқли ҳолга келади. Сувда буғ хосил қиладиган яширин иссиқлик бўлади, шу сабабли сув буғланганида унинг устки қатлами тез совийди ва пастга туша бошлайди. Бу эса сувнинг айланиб юришига сабаб бўлади. Сувнинг иссиқлик сиғими юқори бўлганидан, унинг температураси сутка ва йил фаслларига қараб атмосфера температурасига нисбатан кам ўзгаради. Сув музлаганда унинг устки қавати музлайди. Муз қатлами пастки қатламларидан иссиқлик ажралишни тутиб туради ва сувнинг тубигача музлашга йўл қўймайди. Нихоят сувнинг солиштира оғирлиги балиқларнинг солиштира оғирлигига яқин. Шунга кўра кўпчилик балиқлар бутун умрини сув бағрида ўтказди ва субстратга мухтож эмас. Сувда яшайдиган балиқларнинг ҳаётида сувнинг температураси, сувдаги кислород ва тузлар катта аҳамиятга эга.

Сув мухитида яшаш шароитларининг хар хил бўлишига қарамасдан балиқларни учта экологик группаларга бўлиш мумкин. Пелагик, абиссал ва литорал.

Пелагик балиқлар сувнинг бағрида яшайди. Бу балиқларнинг баъзилари сувда осилган майда хайвон ва ўсимликлар, бошқалари

балиқлар, сувга тушган хашаротлар билан овқатланади. Бу зонада яшовчи балиқларнинг устки томони одатда қорамтир рангда бўлса, пастки томони, кумушсимон рангда бўлади. Балиқларнинг гавдаси узунчоқ дуксимон бўлиб, жуда яхши сузади. Кўпчилик акулалар, лосос, селдлар, трескалар шу зонада яшайди.

2. Литорал балиқлар асосан сув қирғоқлари билан боғланган. Бу балиқлар унчалик тез ҳаракат қилмайди. Бу гурпуага скатлар, камбалалар, икки хил нафас олувчи балиқлар, буқа балиқлар ва бошқалар киради.

3. Абиссал балиқлар сув тубида катта чуқурликда яшайди. Катта чуқурликларнинг асосий хоссалари босимнинг ғоят паст бўлиши, ёруғликнинг мутлақо йўқлиги сувнинг оқмаслиги, температуранинг бир хил ва паст бўлиши хисобланади.

Балиқлар сувдаги тузларга бўлган муносабатларига қараб учта гурпуага бўлинади.

1) бутун умрини шўр сувларда ўтказувчи денгиз балиқлари (камбала, селд, треска).

2). бутун умри дарё, кўл ва ховузларда ўтадиган чучук сув балиқлари (лаққа балиқ, гулмой ёки форел, маринка).

3). Ўткинчи балиқлар яъни бу балиқлар денгизда яшаса кўпайиш учун дарёларга чиқади (лосос) ёки дарёларда яшаса кўпайиш учун денгизларга чиқади (илон балиқ).

Экологик гурпуалари ва систематик ҳолатдан қатъий назар балиқларнинг ҳаёти бир-бири билан алмашилиб турадиган биологик шароитнинг йил фаслларига қараб ўзгариб туришига боғлиқ. Биологик ёки ҳаёт цикли семириш, қишлаш ва кўпайиш даврларига бўлинади. Кўпчилик балиқларнинг йиллик ҳаёт циклининг энг асосийси бўлиб миграция-яшаш жойларидан кўчиш хисобланади.

Миграция пассив ва актив бўлади. Пассив миграцияда балиқлар сувнинг оқимидан фойдаланади. Бу усул билан кам ҳаракатчан пелагик балиқлар, кўпчилик балиқларнинг личинкалари (селд, илон балиқ, лосос) миграция қилади.

Актив миграцияда балиқлар танлаб олган йўналишига қараб ҳаракат қилади, баъзан кучли оқим ва хатто шаршараларга қарши юради (лосослар). Актив миграция урчиш, овқатланиш ва қишлаш миграцияларига бўлинади.

Урчиш ёки нерест миграцияси, айниқса ўткинчи балиқларда хилма-хил мураккаб бўлади. Урчиш миграцияси денгиздан (шўр сувдан) дарёга (чучук сувга) кириши ёки анадром миграцияга ва

аксинча катадром миграцияга бўлинади. Кўпчилик денгиз балиқлари очик денгиздан икра ташлаш учун қирғоқларга ва аксинча қирғоқлардан очик денгизга қараб миграция қилади. (селдлар, треска, пикша ва бошқалар).

Овқатланиш мигратсиясига мисол қилиб трескани оламиз. Треска икра ташлаб бўлгандан кейин озиб қолади ва Норвегиянинг ғарбий қирғоқларидан Мурманск қирғоқлари бўйлаб шарққа томон ҳаракат қилади, сўнгра яна урчиш жойига қайтади.

Қишлаш миграциясига мисол қилиб кўпгина балиқларнинг (зоғора-сазан, лешч, судак, лакқа) Волга, Урал, Кура ва бошқа катта дарёлар делтасига киришини кўрсатиш мумкин, кеч кузда ўша ерларда сув тагидаги чуқур жойларга нихоятда кўп тўпланади ва шу ерда қишни ўтказди.

Озиқланиш характери хилма-хил бўлиб, балиқлар деярли ҳамма тирик мавжудотлар билан овқатланади. Балиқларнинг овқати сув хавзасининг шароити, йил фасллари ва балиқнинг ёшига қараб ўзгариб туради.

Ўсимликлар билан овқатланишига мослашган, балиқларга хумбош балиқлар (толстолобик) оқ амур, қизилқанот, қора балиқлар (маринка) ва храмуллар киради, чўртан балиқлар, лакқа балиқлар, оқунлар йиртқич бўлиб, бошқа балиқлар ва умуртқали ҳамда умуртқасиз хайвонлар билан озиқланади. Балиқларнинг овқат тутиши турлича. Баъзи балиқлар (чўртон балиқ) ўлжасини пистирмада яшириниб, пойлаб ушласа, бошқалари (судак, оққайроқ-жерех) ўлжасини орқасидан қувади, яна бирлари ўлжасини сув тагидан топади, баъзилари эса сув юзига тушган хашоротларни ушлайди. балиқлар йилнинг иссиқ даврларида қиш фаслига нисбатан интенсив равишда озиқланади. бизнинг мамлакатимизда яшайдиган кўпчилик балиқлар қиш фаслида умуман овқатланмайди қарахт холга ўтади.

Кўпайиши. Суякли балиқларнинг деярли ҳаммаси айрим жинсли ва уруғланиши ташқи бўлади. Балиқлар бошқа умуртқали хайвонларга нисбатан нихоятда серпушт бўлади. Кўпчилик балиқлар юз минглаб ой балиқ 30 млн. икра қўяди. Бу икралар юмшоқ бўлиб, яхши химоя қилинмаган ва кўпчилиги уруғланмайди. Шу сабабли икраларнинг кўпчилиги халок бўлиб кетади. Уруғланган тухумнинг вояга етган балиққа айланиши нихоят паст бўлиб, севрюга балиғида 0,13-0,58 фоизни ташкил қилади. Балиқлар бошқа кўпгина умуртқалилардан аниқ кўпайиш мавсумига эга эмаслиги билан фарқ қилади. Балиқлар нерест вақтига қараб уч группага бўлинади.

1. Бахор ва эрта ёзда кўпаювчи балиқлар. Бу группага осётрлар, зоғора балиқлар, лакқа балиқлар, селдлар, чўртон балиқлар, олабуға балиқлар киради.
2. Кузда ва қишда кўпаювчи балиқларга лосос, гулмой (форел) треска ва бошқалар киради.
3. Тропик денгизларда яшовчи балиқлар йил давомида кўпаяди. Баъзи балиқларда насл учун қайғуриш ходисаси хосил бўлади, натижада улар жуда кам икра кўяди. Масалан, тикан балиқларнинг эркаги сув тагида ердан чуқурча қазийди ва шар шаклида уя қуради. Урғочиси 20-100 икра кўяди. Лекин эркаги 10-15 кун уяни кўриқлайди. Денгиз тойчаси ва игна балиқлар эркагининг қорин томонида тери бурмаси бўлади. Шу бурмада уруғланган икраларни олиб юради. Америка лакқа балиғи эса 50-100 икраларини оғзига солиб юради. Баъзи балиқларда эса (Бойқал голомянкаси) тирик туғиш кузатилади.

Тубан бош склетлилар филогенияси

Умуртқалилар энг қадимги аждодларининг топилмалари силур ва девон даврига мансуб. Бу қатламлардан қалқонлилар ёки панцирлилар (*Ostrocodermi*) синфи деб аталувчи балиқсимон хайвонлар топилган. Қалқонлилар маълум даражада тўғарак оғизлиларга яқин. *Ostrodermae* лар хозирги тўғарак оғизлилар сингари, *Agnatha* гуруҳига киради. Қалқонлилар фақат ташқи кўриниши билан эмас, балки анча муҳим биологияси билан ҳам тўғарак оғизлилардан фарқ қилади. Аксарият қолондорлар танаси елка-қорин томони бўйлаб яссилашган, суяк қолқон билан қопланган бўлади. Бу эса улар сув тубида яшаган деб тахмин қилишга имкон беради. Бош қалқонининг орқа томонида жойлашган кўзлари ҳам шуни тасдиқлайди. Тепа кўзи яхши ривожланган бўлган. Бошининг орқа томонида бошланғич кўкрак сузгичларини эслатувчи иккита ўсимтаси бор. Оғзи худди тўғарак оғизлиларники каби сўрувчи типда бўлган ва улар планктон ва детрит билан озиқланган.

Қалқонлилар катта гуруҳ бўлиб, уч туркумни ташкил қилади.

Қалқонлилар девон даврида қирилиб кетган. Фанда хали маълум бўлмаган бирламчи бош склетлилар (*Protocrania*) икки тармоқ хосил қилган. Уларнинг бири жағсизлар (*Agnatha-Entobranchiata*). Бу тармоқ ўз навбатида, икки йўналишда ривожланган 1) сув тубида яшашга мослашган, бентос билан озиқланганлиги туфайли химоя органи сифатида қалқон хосил қилган қалқонлилар; 2) чала паразит ҳолатга

ўтиш билан сўрувчи аппарат ,шоҳ тишлар илонсимон тана каби ўзига хос мосланишга эга бўлган тўғарак оғизлилар. Иккинчи асосий тармоғи-Protocrania жағлилардан (Grathostomata-Ectobranchiata) ташкил топган.Булардан балиқлар ва такомиллашган бошқа умуртқалилар хосил бўлган.Балиқларнинг хақиқий аجدодлари хали номаълум.Уларнинг тангачалар шаклидаги энг қадимги қолдиқлари силур ётқизикларидан топилган. Девон даврида эса жуда хилма-хил гурхларнинг вакиллари топилган. Энг олдинги гурухлардан бири қолқонли балиқлар хисобланади.Жуфт сузгичлари қисмларга бўлинган,суяк пластинкалар билан қопланган(51-расм).Панцирли балиқлар ҳам чучук,хам унча шўр бўлмаган сувларда яшаган.

Хақиқий тоғайли балиқлар девон давридан маълум бўлиб,бирнеча кенжа синифлардан ташкил топган.Булардан майда Acanthodii ни кўрсатиш мумкин.Улар сузгичининг асослари анча кенг бўлиб,кўкрак ва қорин сузгичлари орасида қўшимча сузгичлар бўлган.Бу балиқлар соддалигини уларнинг жағ ёйлари қисмлардан иборат эканлигида кўриш мумкин,яъни бошқа балиқларга нисбатан жағ аппаратининг юпқа висцерал ёйларга кўпроқ ўхшашлигидир.

Даслабки акулалар кенжа синфига кейинги девон вакилиCladoselache кўрсатиш мумкин(52-расм).Уларда яхлит ён қатламини эслатувчи,асоси кенг,учи ингичка сузгичларни кўриш мумкин.Бу балиқларда роstrум бўлмаган.Қўшилиш органини бўлмаслиги ташқи уруғланиш бўлганлигидан далолат беради.

Пластинка жабралилар тошкўмир даврида топилган.Улар акуласимон балиқлардан иборат бўлган.Сув тубида яшашга мослашган кўндаланг оғизлиларни махсус тармоғи-скатлар фақат мезазойда(юра) пайдо бўлган.Бир оз олдинроқ триасда яхлит бошлилар ажралиб чиққан бўлиб,улар ҳеч қачон кўп сонли бўлмаган.

Суякли балиқлар анча эрта,девон давридаёқ бир неча гурухи пайдо бўлган. Улардан энг қадимгиси палеонисцидлар(paleoniscoidae) хисобланади(53-расм).Улар асосан ташқи тери-суяклари,думи гетероцеркаллиги, роstrуми,гоноид тангачалари бўлиши,орқа ва дум сузгичларида V-шаклдаги тангачалар-фулькрлар бўлиши билан характерланади.Бу эса улар ҳозирги тоғайли балиқларга,айниқса осётрсимонларга яқин,деб хисоблашга имкон беради.Палеонисцидлардан триасда пайдо бўлган улар билан

суякли балиқлар ўртасидаги оралик форма бўлган суякли гоноидлар келиб чиққан. Улар мезазой эрасининг ўрталарида ҳукумрон бўлган бўлса-да, ҳозирги вақтда фақат икки вакили-амия ва кайман балиқлар сақланиб қолган.

Мезазой бошларида ҳақиқий суякли балиқлар келиб чиққан. Ҳозирги вақтда улар ҳукумрон балиқлар гуруҳларидир.

Чўтка қанотли ва икки хил нафас олувчи балиқлар аждодлари, шубҳасиз, ўзфро яқин бўлган. Иккала гуруҳ ҳам девонда пайдо бўлиб, юқори девон ва тошқўмир даврларида кенг ривожланган. Ўпка билан нафас олувчи ҳар иккала гуруҳ балиқларнинг ддифференцияланиши озик характерининг ўзгаришига боғлиқ. Чўтка қанотлилар йиртқич ҳаёт кечириб тез ҳаракат қилиб, озикни чаққон тутиб олиш хуссиятини сақлаб қолган вақтда, икки хил нафас олувчилар сув тубидаги умуртқасиз ҳайвонлар билан озикланиб, тез ҳаракат қилиш қобилиятини йўқотгани учун яхши ривожланган сузгичларини йўқотган. Бу ҳолатни икки хил нафас олувчиларнинг ҳозирги баъзи вакилларида кўриш мумкин. Чўтка қанотлилар бошқа балиқларга нисбатан қуруқликда яшовчи ҳайвонларнинг дастлабки аждодларига-панцирли амфибияларга (*Stegocephalli*) яқин туриши билан диққатга сазовордир.

Балиқлар чучук сувларда пайдо бўлиб, кейин анча тез жаҳон океанига тарқалган. Бу ҳолатни 8-жадвалдан кўриш мумкин.

Турли геологик даврларда чучук сув ва денгизларда яшаган балиқларнинг фоиз нисбати

Даврлар	Турлари сони	
	чучук сувда	денгизларда
Силур	100	0
П астқи девон	77	23
Ўрта девон	13	87
Юқори девон	29	71

БАЛИҚЛАРНИНГ ХЎЖАЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ.

Ҳозирги вақтда инсон балиқлардан 40 % гача ҳайвон оқсилени олмоқда. Улар асосан қимматбаҳо озуқа маҳсулот учун овланади. Балиқлардан озик-овқат маҳсулотларидан ташқари витаминлар, балиқ

уни, балиқ ёғи ва бошқа махсулотлар олинади. Овланадиган балиқларнинг 90 % га яқини денгиз ва океанлардан тугилади. Тинч океанидан 40 %, Атлантика океанидан 45 %, Хинд океанидан 10 % га яқин ва Шимолий муз океанидан 5 % балиқ тугилади. Бизнинг сув хавзаларимизда 1000 тур балиқ яшаса, ундан 150 тури овланади. Бизда энг мухим овланадиган балиқлар, селд, зоғора балиқ, треска, лосос, осётр, судак ва хамсадир. Хозирги вақтда Россияда актив ов яъни йил бўйи тутиш кенг ривожланган. Бунинг натижасида балиқчилик корхоналарига балиқ узлуксиз келиб туради.

Овланадиган балиқларни табиий шароитда сақлаш ва уларнинг сонини кўпайтириш учун давлатимиз бир қанча чораларни кўради.

1. Балиқларнинг кўпайиш жойларини химоя қилиш.
2. Сув хавзаларини ортикча лой ва сув ўсимликларидан тозалаб туриш.
3. Дарё, кўл ва ховузларни саноат корхоналаридан чиққан захарли оқова сувларидан, нефт қуйилишидан кўриқлаш.
4. Қимматбаҳо балиқларни иқлимлаштириш.

Охирги йилларда Ўзбекистоннинг сув хавзаларида Амур дарёсидан Амурхумбоши, оқ амур балиқлари келтирилиб иқлимлаштирилди. Хозирги вақтда Ўзбекистондаги бир қанча балиқчилик хўжаликларидан зоғора балиқ, лакқа балиқ, мўйловли балиқ, оқча (лейшч) тобон балиқ (карас) қора балиқ (маринка) храмула, оққайроқ (жерех) қизилкўз (плотва), илонбош, олабуға, судак, чўртон балиқ ва бошқалар овланади.

САВОЛЛАР.

1. Қадимги деярли кирилиб кетган балиқларни хозирги аждодларини таърифлаб беринг?
2. Латимерияни қандай ўзига хос белгилари бор?
3. Балиқлар қандай экологик гуруҳларга бўлинади?
4. Чучук сувларда яшовчи балиқлар группасини изохлаб беринг?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР: Латимерия, икки хил нафас олувчилар, экологик гуруҳлар, миграция, озикланиши, кўпайиши, пелагик, литорал, абиссал балиқлар.

АДБИЁТЛАР.

1, 4, 7, 11, 14, 16, 19, 20, 21.

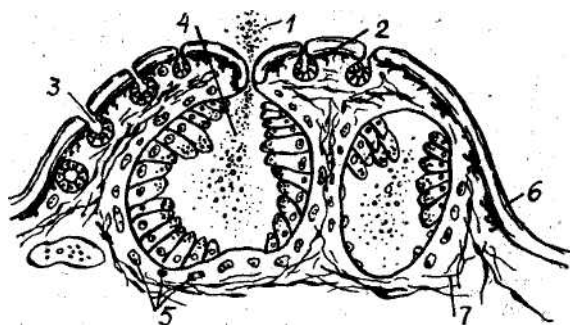
7-МАВЗУ: СУВДА ВА ҚУРУҚДА ЯШОВЧИЛАР СИНФИ- Amphibia.

РЕЖА:

1. Сувда ва қуруқда яшовчиларни ташқи тузилиши.
2. Ички тузилиши.

Сувда ва қуруқда яшовчилар ёки амфибиялар хали сув мухити билан анчагина алоқасини сақлаб қолган биринчи қуруқликка чиққан умуртқали хайвонлардир. Аксарият кўпчилик турларини тухумлари қаттиқ пўст билан қопланган ва фақат сувда ривожланади. Личинкалари (итбалиғи) фақат сувда яшайди. Хаёти давомида улар ўз бошидан метомарфоз даврини ўтказишади, яъни итбалиқдан қуруқликда яшайдиган холга айланади. Бунинг натижасида жабра йўқолиб, унинг ўрнига ўпка ҳосил бўлади, оёқлар ривожланади.

Бош скелетнинг энса қисмида иккита энса бўртмаси бор.



25 — расм. Саламандра терисининг кесими:

1—ташқи трмонга чиқиб турувчи секрет безлари; 2— пигментли — қатлами; 3— шилимшиқ тери безлари; 4— захарли тери беzi; 5— кесилган қон томирлари; 6— эпидермис; 7— тукчали тери қатлами.

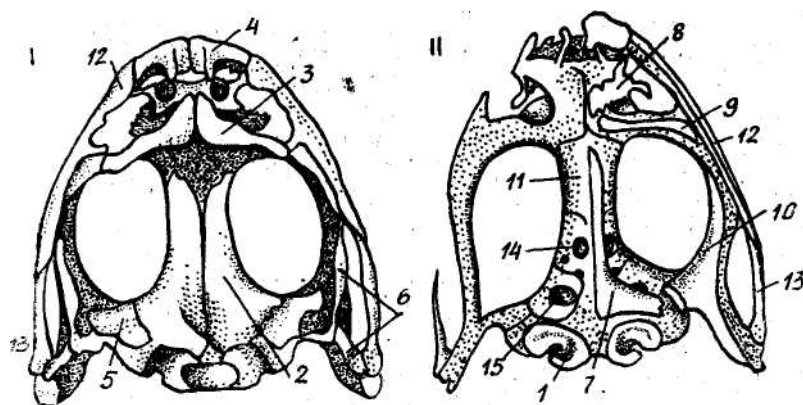
Танглай квадрат элементи мия қутисига қўшилиб кетади. Тил ости ёйининг устки элементи эшитув суякчаси узангига айланган бўлади ва бу суякча ўрта қулоқ бўшлиғида жойлашади. Юраги уч камерали иккита юрак бўлмасидан ва битта юрак қоринчасидан тузилган. Қўшимча нафас олиш органи бўлиб тери хизмат қилади, катта ва кичик қон айланиш доиралари ҳосил бўлади. Гавда температураси ташқи мухит температурасига боғлиқ. Бош миянинг олдинги мия ярим шарлари бир-биридан ажралган мия қопқоғида мия моддаси бор. Ажратиш органи бўлиб тана буйрағи-мезонефрос хизмат қилади. Амфибияларнинг аксарият кўпчилигида ташқи уруғланиш процесси юз

беради. Сувда ва курукда яшовчиларнинг тузилишини кўл бақаси-*Rana ridibunda* мисолида кўриб чиқамиз.

Тери қоплағичлари. Бақанинг териси яланғоч бўлиб унда шох суяк тангачалари бўлмайди. Эпидермисида кўп хужайрали шилимшиқ модда ишлаб чиқарувчи безлар кўп бўлади. Шилимшиқ модда терини куриб қолишдан сақлайди. Териси муҳим нафас олиш органи хамдир. Бақанинг териси бошидан оёғигача гавдага ёпишган бўлади, шу жойларида лимфа билан тўлдирилган бўшлиқлар бўлади.

Скелети. Умуртқа поғонасидан, бош скелетидан эркин оёқлар скелети ва уларнинг камар скелетидан ташкил топган.

Умуртқа поғонаси бўйин, тана, думғаза ва дум умуртқаларига бўлинади. Бўйин бўлими фақат битта умуртқадан иборат бўлиб, унда кўндаланг ўсимталари ва кўшилув чуқурчаси бўлади ва шу чуқурчалар ёрдамида бош скелетига бирикади. Тана умуртқалари еттита бўлади. Буларнинг ҳар биридан бир жуфтдан устки ёйлар кўндаланг ва кўшилув ўсимталари чиқади. Тана умуртқаларининг олдинги томони ичига ботиб кирган, орқа томони эса бўртиб чиққан, яъни процел типда бўлади. Қобирғалари йўқ. Думғаза бўлимида фақат битта умуртқа бор. Унинг кўндаланг ўсимтасига чанок суяги бирикади. Дум умуртқалари бири-бирига кўшилиб дум суякчаси- уростилни ҳосил қилади.

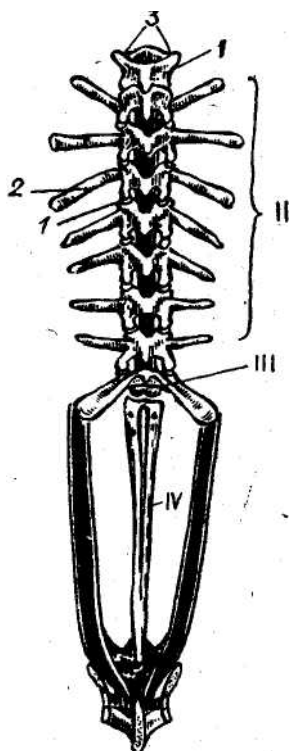


26 — расм. Бақанинг бош скелети:

1—юкоридан кўриниши; 2—пастдан кўриниши:

1— ён энса суяги; 2— пешона (тепа) суяги; 3— бурун суяги; 4— жағлараро суяк 5— қулоқ олди суяги; 5— тангачасимон суяк 7— парасфеноид; 8— сошник 9— танглай суяги; 10— канотсимон суяк 11— хидлаш понасимон суяги; 12— жағнинг устки қисми; 13— жағ квадрат суяги; 14— кўриш нерви чиқадиган тешик 15—

учламчи нерв
тешиги.



27-расм. Бақанинг ўқ слети ва чаноғи: I- бўйин қисми (битта умуртқа); II- тана қисми; III- чаноқ қисми; IV- уростил. 1-танасининг учинчи умуртқасидаги ўсимта; 2-шу умуртқанинг олдинги қисмидаги ўсимта; 3-биринчи бўйин умуртқасидаги бирикиш юзаси;

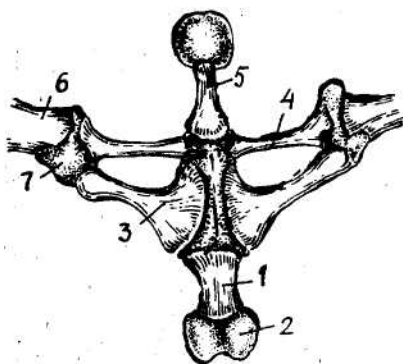
Бош скелети. Мия қутисининг кўп қисми тоғай холича қолиб кетади. Энса қисмида фақат иккита ён энса суяклари бўлади. Эшитиш бўлимида бир жуфт кулоқ суяклари тараққий этади. Кўз косасининг олдинги қисмида тоқ понасимон -хидлов суяги бўлади. Мия қутисининг қопловчи суякларига бир-бирига қўшилиб кетган тепа, пешона суяги, бурун суяги бош скелетининг кейинги томонидан ўраб турувчи тангача суяклари ва мия қутисининг тагини хосил қилган парасфеноид ва жуфт димоғ суяклари киради.

Висцерал скелетининг танглай ва қанотсимон суяклари ҳам бош скелети тагини хосил қилишда иштирок этади. Устки жағ функциясини суякли балиқлардагидек жағ оралик ва устки жағ суяклари бажаради. Пастки жағ меккел тоғайдан иборат бўлиб, уни устидан тиш ва бурчак суяклари ёпиб туради. Жағ ёйининг пастки элементи-гиоид жабра ёйлари билан бирга қўшилиб, тил ости пластинкаси ва унинг шохларини хосил қилади.

Эркин оёқлар скелети курукликда яшовчи умуртқали хайвонларнинг оёқ скелетига ўхшаш тузилган. Елка камари ёй шаклида, учи қорин томонга қаратилган.

Ёйнинг хар қайси томони курак устки тоғайи, курак суяги корактоид ва унинг олдида жойлашган прокартоид суякларидан ташкил топган. Ёйнинг ўрта сида тўш суяги, тўш олди суяги бўлиб буларнинг учлари тоғай курак ўртасида

холича қолади. Тўш олди ва ингичка ўмров суяги бор.



28 – расм. Бақа елка камарининг олдиндан кўриниши:
1 – тўш суяги; 2 – кўкрак суягининг тоғайли орқа қисми; 3 – коракоид; 4 – коракоид устида жойлашган ўмров суяги; 5 – кўкрак олди қисми; 6 – кураги; 7 – елка ва шонанинг қўшилиш жойи чуқурчаси (тоғай нуқталар билан курсатилган).

Чаноқ камари жуфт ёнбош, қўймич суякларидан ва тоғай холича қолган қов элементларидан иборат. Бу уччала элемент қўймич косаси атрофида ўзаро қўшилади.

Мускул системаси. Қурукликка чиқиши муносабати билан балиқларнинг мускул системасидан кучли фарқ қилади. Оёқларини ҳаракатга келтирувчи кучли мускуллар ҳосил бўлади. Гавдани ҳаракатга келтирувчи мускулларнинг сегментацияси йўқолади. Тилни ҳаракатга келтирувчи мускуллар яхши ривожланган.

Нерв системаси. Бош мияси анча прогрессив белгилари билан характерланади. Олдинги мия ярим шарлари анча катта ва бир-биридан тўлиқ ажралган. Мия ярим шарларининг, таги, ён томонлари ва қопқоғи мия моддасидан тузилган. Ўрта мия нисбатан кичик, мияча жуда майда. Бош миядан 10 жуфт бош мия нервлари чиқади.

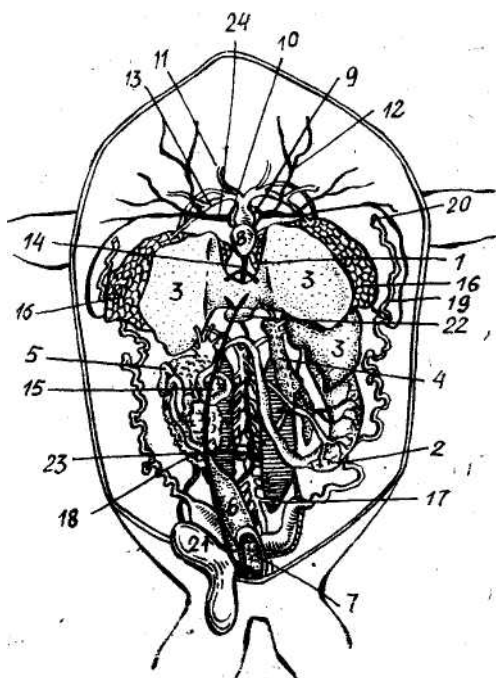
Орқа мия яхши ривожланган елка ва чаноқ чигалларини ҳосил қилади булар оёқларни идора қилиб туради.

Сезув органлари прогрессив тараққий этган. Амфибияларда ички қулоқ мураккаблашади ва ўрта қулоқ бўшлиғи ҳосил бўлади. Ўрта қулоқ ташқи томондан ноғора парда билан ўралган.

Кўзнинг шох пардаси бўртиб чиққан, кўз гавхари линзасимон шаклга эга. Қовоқлар кўзни химоя қилади. Хид билиш органи ташқи ва ички бурун тешикларидан иборат. Сувда яшовчи итбалиқларда ён чизик органи бўлади. Овқат хазм қилиш органи. Оғиз тешиги сербар оғиз халқум бўшлиғи очилади. Оғиз-халқум бўшлиғига хоаналар, хиқилдоқ ёриғи, евстахиев найининг бир учи ва сўлак безларини чиқариш йўллари очилади. Оғиз халқум бўшлиғининг тагида тил жойлашади. Тилнинг учи оғиз тўрига қараб қайрилган. Тил шилимшиқ

модда ажратади ва у хашаротларни ушлаш учун хизмат қилади. Жағ оралиқ устки жағ ва димоғ суяклариди учи бир оз орқа томонга қаратилган тиш жойлашади. Оғиз халқум бўшлиғи торайиб қизилўнгачга очилади. У ошқозонга ўтади. Ичак балиқларнинг ичагига нисбатан анча узун. Катта жигарнинг ўт пуфағи ошқозон ости безининг чиқариш йўллари ичакнинг олдинги қисмига очилади. Ичакнинг кейинги қисми тўғри ичак клоакага очилади.

Нафас олиш органлари. Вояга этган бақа ўпка ва тери орқали нафас олади. Ўпкаларнинг бир жуфти ингичка девори чуқурчали халтачадан иборат. Тери орқали нафас олиш жуда кучли. Бақаларнинг териси орқали 51 % кислород олинади ва 86 % карбонат ангидрид гази чиқаради. Нафас йўллари ташқи бурун тешиклари хоаналар хиқилдоқ-трахея камераси ва ўпкадир.



29- расм. Урғочи бақа ички органларининг жойлашуви:

1— қизилўнгачи; 2— ошқозони; 3— жигари; 4— ошқозон ости бези; 5— ингичка ичаги; 6— йўғон ичаги; 7— клоакиси; 8— юраги; 9— чап юрак бўлмаси; 10— ўнг юрак булмаси; 11— уйқу ёйи (ўнг артерия); 12— аорта илдизи (чап); 13— ўпка-тери ёйи (ўнг); 14— орқа ковак венаси; 15— қорин венаси; 16— ўпкаси; 17— чап буйрағи (остки учи); 18— ўнг тухумдони; 19— чап тухумдон йўли; 20— 21— сийдик пуфағи; 22— ўт пуфағи; 23— талоғи; 24— олдинги ковак венаси.

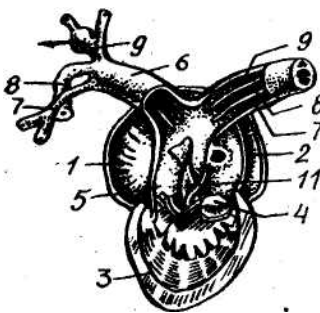
Бақаларнинг кўкрак қафаси йўқлиги сабабли нафас олиши ўзига хос йўл билан ўтади. Бақа аввало оғиз бўшлиғига хаво олади бунинг учун оғиз тубини пастга тушириб, бурун тешикларини очади. Кейин у бурун тешикларини клапан билан ёпади ва оғиз тубини юқорига кўтаради, кейин хаво хиқилдоқ тешигидан ўпкага ўтади.

Қон айланиш системаси. Бақанинг юрағи ҳамма амфибиялардаги сингари уч камерали бўлади, иккита юрак бўлмаси битта юрак қоринчасидан ташкил топган. Иккала бўлмаси юрак қоринчаси билан битта умумий тешик орқали туташади. Ўнг юрак бўлмаси билан веноз

синуси туташади, юрак қоринчасидан кейин артериал конус жойлашади.

Бақаларнинг артериал конусидан уч жуфт артериал ёйлари чиқади. Биринчи жуфти балиқларнинг жабрага олиб келувчи артериалларининг биринчи жуфтига гомолог бўлиб, уйқу артерияси дейилади ва артериал қонни бош қисмига олиб боради.

Уйқу артерияси артериал конуснинг қорин томонидан чиқади. Иккинчи жуфт чап ва ўнг аорта ёйлари дейилади. Булар ҳам артериал конуснинг қорин томонидан чиқади ва балиқларнинг жабра артериялари иккинчи жуфтига гомологдир. Аорта ёйларида олдинги оёқларга артериал қон олиб борувчи ўмров ости артериялари чиқади. Чап ва ўнг аорта ёйлари юракдан пастрокда ўзаро қўшилиб тоқ орқа аортасини ҳосил қилади. Орқа аорта ҳамма ички органларни кейинги оёқларни артериал қон билан таъминлайди. Артериал конуснинг орқа томонидан балиқларнинг жабра артериялари тўртинчи жуфтига гомолог бўлган ўпка-тери артерияси чиқади. Бу ўпка артерияларига ажралиб шу органларга тозалаш учун веноз қон олиб боради.



30-расм. Бақа юрагининг схемаси:

1— ўнг юрак бўлмаси; 2— чап юрак бўлмаси; 3—қоринчаси; 4— умумий, тешикларни ёпувчи қоринчага борувчи клапанлар; 5— артерия конуси; 6— умумий артерия; 7— ўпка тери артерияси; 8— аорта ёйи; 9— умумий уйқу артерияси; 10—уйқу «бези»; 11— артериал конуснинг спирал клапани.

Веноз қон гавданинг кейинги қисмидан ва орқа оёқларидан буйракнинг бир жуфт қопқ а венаси билан битта қорин венасига йиғилади. Буйракдан чиққан қон тоқ кейинги ковак венани ҳосил қилади. Кейинги ковак вена, қорин венаси ва бир жуфт жигар венаси билан бирлашиб вена синусига очилади. Бошдан веноз қон жуфт бўйинтуруқ венага олдинги оёқлардан жуфт ўмров ости веналарига йиғилади. Булар қўшилиб, жуфт олдинги ковак венани ҳосил қилади ва вена синусига қуйилади. Олдинги ковак веналарга теридан келган артериал қон тери венаси номи билан қўшилади. Шундай қилиб вена синусига аралаш қон қуйилади. Вена синуси ўнг юрак бўлмасига очилади. Ўпкалардан тоза артериал қон ўпка венаси номи билан чап

юрак бўлмасига қуйилади. Юрак бўлмаларининг қисқаришидан қон умумий тешик орқали юрак қоринчасига ўтди.

Айриш органлари. Вояга етган бақаларда тана буйрак мезонефросдан иборат. Буйраклардан бир жуфт сийдик йўли чиқади. Сийдик пуфаги қисқарганда сийдик яна клоакага чиқарилади. Эркаклариди жуфт уруғдон бўлсада уруғ чиқариш йўллари йўқ. Уруғ канали буйракнинг олдинга қисми орқали ўтиб Волф каналига қуйилади. Шундай қилиб, Волф канали ҳам сийдик йўли ҳам уруғ йўли вазифасини бажаради. Волф канали клоакага очилишидан олдин кенгайиб уруғ пуфагини хосил қилади.

Тухумдонлари ҳам жуфт бўлиб, тана бўшлигида жойлашади. Етилган тухум хужайралари тухум йўлининг оғзига тушади. Тухум йўллари клоакага очилади. бақаларнинг уруғланиши ташқи бўлиб икраларидан личинкалар итбалиқ чиқади. Личинқалари фақат сувда яшайди, жабра билан нафас олади. Қон айланиш системаси балиқларни қон айланиш системасига ўхшаш. Ён чизик органи бор, дум сузгич қаноти ёрдамида сузади. Кейин личинка метаморфозга учраб, унинг органлари кескин ўзгаради. Беш бармоқли оёқлар хосил бўлади. Думлари ён чизик органлари йўқолиб кетади. Жабралари йўқолиб ўпка ривожланади.

Саволлар.

1. Амфибиялар балиқлардан қандай белгилари билан фарқланади?
2. Сувда ва қуруқда яшовчиларни скелети қандай тузилган?
3. Бақалар танасида аралаш қон бўлиши сабабларини тушунтиринг?
4. Айриш органи қандай тузилган?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР: Скелети, нерв системаси, сезув органлари, хазм қилиш системаси, нафас олиш системаси, қон айланиш системаси айриш органлари.

АДАБИЁТЛАР.

1, 4, 8, 12, 15, 16, 20, 23.

8-МАВЗУ: СУВДА ВА ҚУРУҚЛИҚДА ЯШОВЧИЛАРНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ.

Р Е Ж А:

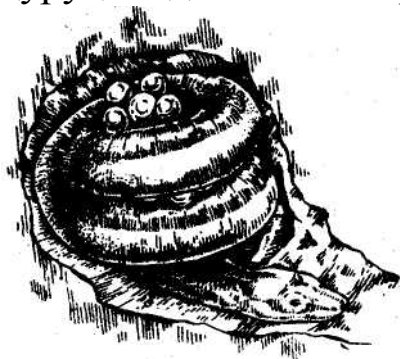
1. Қазилма холдаги амфибиялар.
2. Систематикаси.

3. Амфибияларни экологияси ва ахамияти.

Сувда ва куруқликда яшовчиларнинг келиб чиқиши катта ахамиятга эга. Чунки бу билан бутун куруқликда яшовчи умуртқали хайвонларнинг сув мухитидан куруқлик мухитига чиқиши уларнинг тузилишида муҳим ўзгаришларни юзага келтирди. Аввало жабра билан нафас олиш ўпка билан нафас олишга ўтади, сузгич қанотлар беш бармоқли оёқларга алмашинади. Кейин қон айланиш системаси, нерв системаси ва сезув органлари ўзгаради.

Девон даврининг охирларида чучук сувлардан яшовчи чўтка қанотли балиқлардан биринчи амфибиялар ихтиостегидлар келиб чиқади. Булар тошқўмир даври куруқлик фаунасининг энг кўп группалари бўлган амфибияларнинг иккита ингичка умуртқалилар ва ёй умуртқалилар кенжа синфларини берган. Полеозой эрасида яшаган амфибияларнинг хаммасини стегоцефаллар деб атаганлар.

Ёй умуртқалиларга лабиринтодонтлар ва проанурлар киради. Буларнинг хаммаси Тошқўмир ва пермь даврларида қирилиб кетади. Проанурлардан думсизлар келиб чиққан. Тошқўмир даврида юпқа умуртқалилар - лепоспондиллар пайдо бўлиб, пермь даврида қирилиб кетади ва булардан оёқсиз ва думли амфибиялар келиб чиқади. Сувда ва куруқликда яшовчиларнинг систематикаси.



66-расм. Цейлон илонбалиғининг ургочиси тухумларини инида ўраб

Амфибиялар куруқликда яшовчи умуртқали хайвонларнинг кам сонли синфи бўлиб, ўз ичига 2500га яқин турни олади ва учта туркумга бўлинади.

1. Оёқсизлар туркуми - Aroda

Бу туркумга 60га яқин тур киради, ташқи кўринишидан чувалчангларга ўхшайди. Тропик зоналарда тарқалган, ер тагида хаёт кечиради. Оёқлари йўқ, кўзлари редукцияланган. Уруғланиши ички копулятив органи бор. Умуртқалари амфицел типда, қобирғалари бор. Юрак бўлмалари орасида парда тўлиқ эмас. Бу туркумга Жанубий Америкада тарқалган червягани ва Жанубий шарқий Осиёда тарқалган цейлон илон балиғини вакил қилиб оламиз.

2. Думлилар туркуми - Caudata ёки Urodela.

Думлилар уз ичига 280 га яқин турни олади ва асосан Шимолий ярим шарда тарқалган. Гавдаси узунчоқ бўлиб, яхши ривожланган думи бор. Олдинги ва кейинги оёқлари деярлик бир хил узунликда бўлади. Тана умуртқаларига куртак холидаги қобирғалар бирикади. пешона ва тепа

суяклари кўшилмаган. Ўмров суяги йўқ, билак ва тирсак ҳамда катта ва кичик болдир суяклари ўзаро кўшилмаган. Кейинги ковак вена билан бир қаторда кардинал веналар ҳам сақланади. Ён чизик органи умирбод сақланади. Уруғланиши ички. Баъзи турларида неотения ходисаси учрайди, яъни личинка метоморфозга учрамайди ва личинка холида кўпаяди.

Россияда думли амфибиялардан тритонлар кенг тарқалган. Карпат тоғларида оловли саламандра, узоқ шарқда япон саламандраси, Болқон оролида протей ва бошқалар яшайди.

3. Думсизлар Туркуми – Ecaudata ёки Anura.

Буларга 2100га яқин тур киради. Боши ялпоқ, думи йўқ. Кейинги оёқлари олдингисига нисбатан 2-3 марта узун. Шу сабабли булар сакраб ҳаракат қилади. Уруғланиши ташқи.

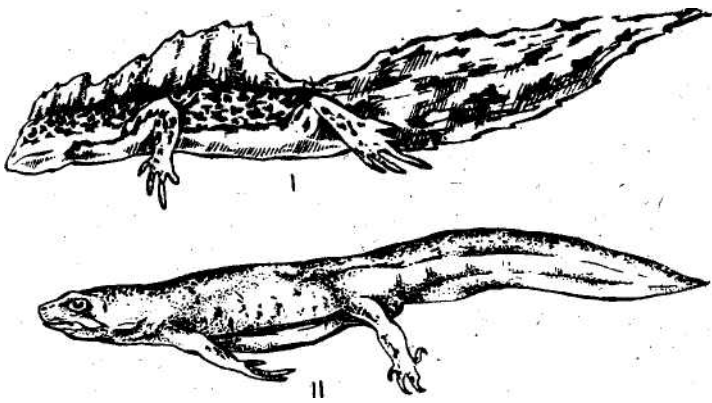
Думсиз амфибияларга бақалар, қурбақалар, дарахтларда яшовчи квакшалар киради ва булар ер юзида анча кенг тарқалган. Ўзбекистонда думсиз амфибияларнинг фақат иккита тури-кўл бақаси ва яшил қурбақа яшайди.

Амфибияларнинг экологияси.

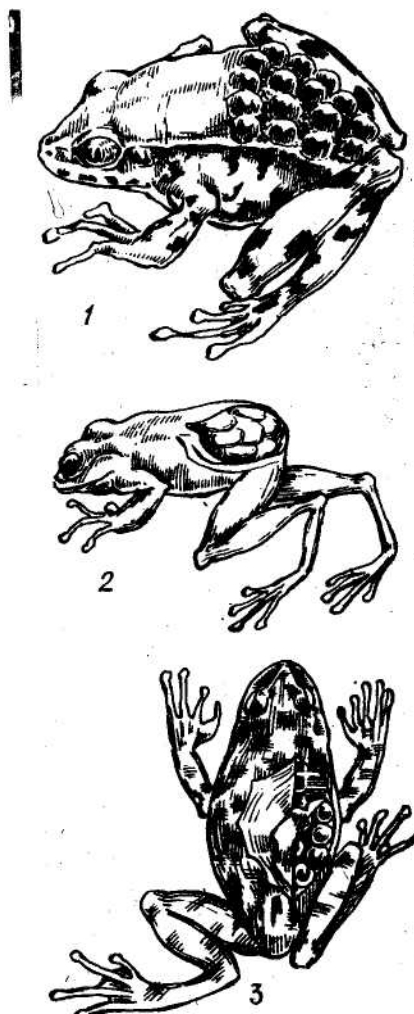


32 — расм. Думсиз бақалар тури:

1—ява учар бақаси; 2—филломедуза; 3—қурбақа; 4—кўл бақаси; 5— яшил ўт бақаси; 6— пинодерма; 7— халтали квакша; 8— суринам қурбақаси.



33 — расм. Тритонлардаги жинсий диморфизм. Кичик Осиё тритонининг никоҳ ранги: 1—эркаги; 2—урғочиси.



34 — расм. Квакша бола боқиш халтасининг эволюцияси:

1—квакша тухумларини елка — ён қатламлари орасига қўяди; 2— халтали карлик квакша тухумларини урғочисининг елкасига, жуда ўсган тери қатламига қўяди. 3— халтали квакша тухумларини урғочисининг елка — бола боқиш халтасига махсус тешик орқали қўяди. Шундай қилиб, елка йўлаги бошдан охиригача туташган (расмда очилган халта кўрсатилган).

Сувда ва қуруқликда яшовчилар совуқ қонли хайвонлар бўлиб буларнинг гавда температураси ташқи муҳит температурасига боғлиқ бўлади. Яна буларнинг хаёти атрофидаги муҳитнинг намлигига ҳам боғлиқ бўлади.

Амфибияларнинг яшаш жойлари анча хилма-хилдир, лекин кўпчилиги нам жойларда яшаса, бошқа, бирлари бутун умрини сувда ўтказишади. Тропик зоналарда яшовчи оёқсизлар эса ер тагида хаёт кечиришади. Болқон протейи қоронғи ғор сувларида яшайди.

Амфибиялар совуқ қонли бўганлиги сабабли ташқи муҳит температураси +10 С бўлганда активлиги сусаяди. +5 +7 С да қарахт

бўлиб қолади температура -26 бўлса, булар ўлади. Шунинг учун ҳам амфибиялар асосан экваторда тарқалиб, қутбларга борган сари турлар сони кескин камаяди. Будан ташқари амфибиялар нам иқлимда ва шўр сувда яшай олмайди.

Озиқланиши. Амфибияларнинг озиқланиши деярли бир хил бўлиб личинкалари ўсимлик билан ҳам озиқланади. Бизда яшайдиган амфибиялар хашоратлар, чувалчанглар, моллюскалар, жўжалар, сичқонларни тутиб ейди.



35 — расм. Итбалиқнинг ривожланиш босқичлари (1—8); унинг ёш бақага айланишгача бўлган даври (9);

Кўпайиши. Амфибиялар кўпчилик вақтда баҳорда кўпаяди. Бақа қурбақа ва бошқа кўпчилик амфибияларда ички уруғланиш процесси юз беради.

Амфибияларнинг пуштдорлиги ўзгариб туради. Бақалар 1-10 мингтагача икра қўяди.

Сувнинг температурасига қараб итбалиқлар 8 кундан 28 кунгача ривожланади. Ёзнинг охирида итбалиқлар бақаларга айланади. Кўпчилик амфибиялар икраларини қўйиб, улар уруғлангандан кейин икраларни ўз холига ташлаб қўяди ва насл учун қайғурмайди. Лекин баъзи амфибияларда насл учун қайғуриш намоён бўлади, лекин буларнинг пуштдорлиги кескин камаяди. Масалан: оёқсизлар 20 дон тухумларини ер ковакларига, илдиз ёки тош остига қўйиб уларни танаси билан ўраб олиб иситади. Америка пипалари тухумларини (50-100) орқасидаги чуқурчаларига қўяди.

Цикллилиги. Амфибияларда сутка ва фасл цикллиги бор. Қурбақалар бўз бақалар ва тритонлар кечаси актив хаёт кечиради. Температураси ва намлиги юқори ҳамда бир хил бўлган зич тропик ўрмонларда кўпчилик амфибиялар йил бўйи актив хаёт кечиради.

Лекин бу зоналарда қурғоқчилик ва ёгингарчилик фасллари алмашилиб турганда амфибияларнинг хаёт мухитлари кескин ўзгаради.

Қурғоқчилик мавсумида амфибиялар уйқуга кетади. Ўрта шимолий кенгликда амфибиялар қишда уйқуга кетади.

Сувда ва қуруқликда яшовчиларнинг ахамияти.

Умуман олганда амфибияларни инсон учун ахамияти катта. Аввало улар турли-туман ерларда яшаб, зараркунандаларни қиради ва боғларга полиз ва далаларга, ўрмон ва ўтлоқларга катта фойда етказади. Ўт бақаси бир суткада ўртача 6 та умуртқасиз хайвонни ейди 6 ой давомида эса 1200 дона хашорат ва моллюскаларни қиради.

Икралари, итбалиғи ва вояга етган амфибиялар кўпчилик овланадиган балиқлар, ўрдақлар ва бошқа қушлар учун ем бўлади. Баъзи мамлакатларда (Франция, АҚШ, Шарқий Осиё) бақа ва саламандраларнинг гўштини одамлар истемол қиладилар. Бақа ва тритон биология ва медицина изланишларида жуда хам кўп миқдорда лаборатория хайвонлари сифатида ишлатилади. Хамдўстлик мамлакатлари фаунасида амфибияларни 8 тури қизил китобга киритилган.

Саволлар.

1. Сувда ва қуруқда яшовчиларни келиб чиқишини тушунтиринг?
2. Амфибиялар систематикасини таърифланг?
3. Думсизлар туркуми қандай белгиларга эга?
4. Нима учун амфибиялар пойкилотермли хайвонлар деб аталади?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАРИ.

Қадимги амфибиялар, систематикаси, оёқсизлар, думлилар, думсизлар, экологияси, кўпайиши, ахамияти.

АДАБИЁТЛАР.

1, 4, 8, 12, 15, 16, 20, 23.

9-МАВЗУ: Судралиб Юрувчилар Синфи-Reptilia.

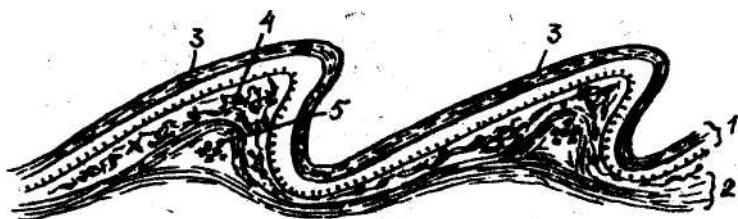
Р Е Ж А:

1. Судралиб юрувчиларни ташқи ва ички тузилиши.
2. Судралиб юрувчиларни келиб чиқиши.

Судралиб юрувчилар-юқори табақали умуртқалиларнинг ёки аминоталарнинг биринчи тубан синфидир. Гавдасида яхши ажралиб турган бўйин бўлими бор. Аксарият кўпчилигида яхши ривожланган беш бармоқли оёқлари бўлади. Териси қуруқ бўлиб, эпидермиси кучли

шоҳланган. Териси шоҳ тангачалар, қалқончалар ёки панцир билан қопланган. Скелети тўлиқ суякдан ташкил топган. Бош скелетининг энса қисмида битта энса бўртмаси бор.

Тана умуртқаларидан қобирғалар чиқиб, уларнинг олдинги учлари билан қорин томонда қўшилади ва кўкрак қафасини ҳосил қилади. Олдинги мия ярим шарлари яхши ривожланган ва уларнинг қопқоғида кулранг модда бўлади. Нафас олиш органи бўлиб, умрбод ўпка хизмат қилади ва нафас олиш акти кўкрак қафасининг кенгайиши ҳамда торайиши натижасида юзага келади.



36 — расм. Калтакесак терисининг узунасига кесиги:

1—эпидермис; 2—чин тери; 3— шоҳ катлам; 4— пигментли хужайралар; 5— тери суяклари.

Юраклари уч камерали лекин кўпчилигининг юрак қоринчаси тўлиқ бўлмаган парда билан бўлинган бўлади. Вена синуси ва артериал қонуслари йўқ. Ажратиш органи бўлиб чаноқ буйраги метанефрос хизмат қилади. Уруғланиш ички, тараққиёти метаморфоссиз ўтади. Юрак қоринчасида аралаш қон бўлганлиги сабабли судралиб юрувчиларнинг гавда температураси ўзгарувчан бўлиб, ташқи муҳит температурасига боғлиқ бўлади.

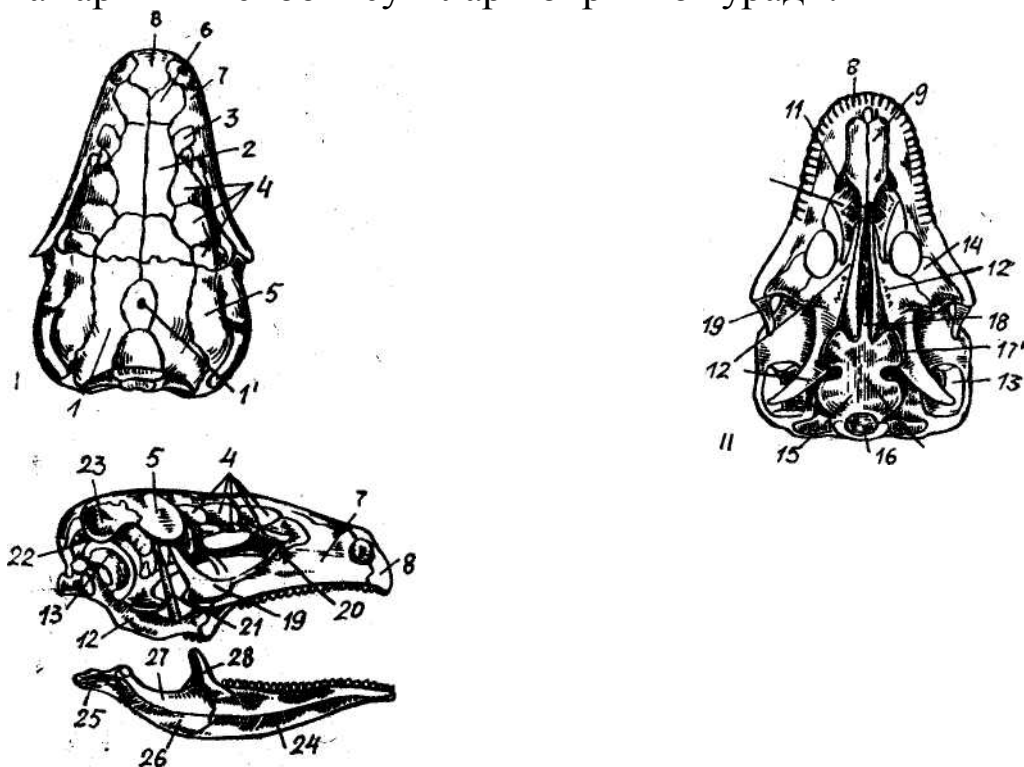
Судралиб юрувчиларнинг тузилиши чол агамаси-*Agama sanguinolenta* мисолида кўриб чиқамиз.

Тери қоплағичлари. Амфибияларнинг тери қоплағичларидан кескин фарқ қилади ва ҳаво муҳитида яшашга мослашган белгиларга эга. Эпидермисининг ташқи қавати шоҳ тузилмалар-тангача ва қалқончалар билан қопланган. Буларнинг шакли, сони ва жойлашиши судралиб юрувчиларни аниқлашда катта рўл ўйнайди.

Калтакесакларнинг териси танага ёпишиб туради. Терида безлар йўқ. Фақат калтакесакларнинг сонларини ички томонида қатор жойлашган сон тешикчалар бўлади. Бу тешикчалардан кўпайиш вақтида ипсимон моддалар ешилиб чиқади. Скелети деярли тўлиқ суякдан ташкил топган бўлиб, умуртқа поғонаси скелетига, бош скелетига, эркин оёқлар скелетига ва уларнинг камар скелетларига бўлинади.

Умуртқа поғонаси түртта бۆлимга бўлинади: бўйин, кўкрак, бел думғаза ва дум. Умуртқаларнинг танаси олдинги томонда ботик, кейинги томонида бўртиб чиққан (процел) бўлади.

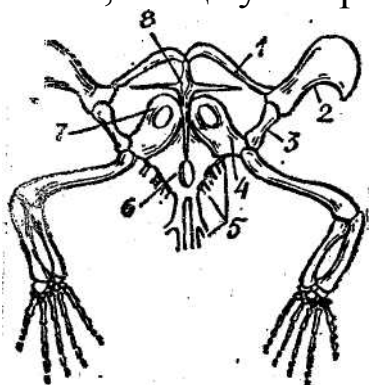
Калтакесакларнинг бўйин бۆлимида 8 та умуртқа бўлиб, улардан биринчи 2та умуртқаси хамма амниоталардаги сингари ўзига хос тузилган. Биринчи бўйин умуртқаси атлас ёки атлант деб аталади. Атласи суяк халқа шаклида бўлиб, юпқа пай билан устки ва пастки қисмига бўлиб туради. Устки тешикдан орқа мия ўтса, пастки тешикдан иккинчи бўйин умуртқаси - эпистрофейнинг тишсимон ўсимтаси атрофида айланади. Калтакесакнинг кўкрак-бел бۆлимлари 22 та умуртқадан иборат. Уларнинг хаммаси қобирғалар билан туташади. Калтакесакнинг тўши тоғайдан тузилган. Думғаза бўлими иккита умуртқадан иборат бўлиб, буларнинг кўндаланг ўсимталарига чанок камарининг ёнбош суяклари бирикиб туради.



37—расм. Калтакесакнинг бош скелети: 1— юқоридан; 2— пастдан; 3—ён томондан кўриниши:1-тепа суяги;2-пешона суяги;3-пешона олди суяги;4-кўз устки суяги;5-кўз кейинги суяги;6-бурун суяги;7-устки жағ суяги;8-жағлараро суяк;9-димоғ суяги;10-танглай суяги;11-хоаналар;12-қанотсимон суяк,қанотсимон суякдаги тишчалар;13-квадрат суяк;14-кўндаланг суяклар;15-пастки жағ суяги;16-энса бўртмаси;17-асосий понасимон суяк;18-парасфеноид қолдиғи;19-ёноқ суяги;20-ёш суяги;21-поғона суяк;22-тангача суяк;23-чакка уст суяги;24-тиш суяги;25-бирикувчи суяк;26-бурчак суяги;27-бурчак устки суяги;28-тож суяги.

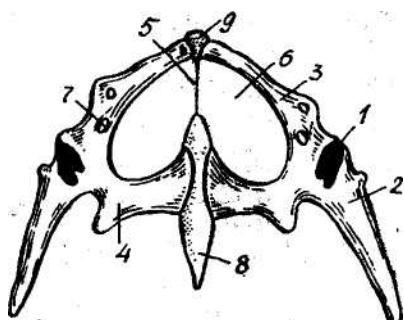
Дум бўлими бир қанча умуртқалардан ташкил топган. Дум умуртқалари думнинг учига борган сари ўсимталарни йўқотиб, калтакалта суякчаларга айланади. Дум умуртқаларнинг танаси юпқа пай билан олдинги ва кейинги бўлимларга ажралиб туради. Калтакесаклар хаф туғилганда (думдан ушланганда ёки думи босилганда) думларини шу жойидан узиб ташлаб кетади ва қайтадан дум тикаланади.

Бош скелети коповчи суякларнинг кўплиги билан характерланади ва суяклар бош скелетининг ёни, таги ва устини ташкил қилади. Энса тешиги атрофида тўртта энса суяк, иккита ён, битта устки ва битта асосий энса бўртмаси бор. Асосий энса суягига олдинги томондан асосий понасимон суяк қўшилиб туради. Бу суяк хамма аминоталардаги сингари мия қутисининг тагини, асосини ташкил қилади. Парасфеноид суяги эса рудимент-қолдиқ холда бўлади. Эшитиш органи атрофида фақат битта олдинги кулоқ суяги бор. Мия қутисининг устидан тепа, пешона ва бурун суяклари, ён томонидан жағаро, устки жағ, манглай олди, ёш, кўз усти, кўз орқа суяги, тангача, чакка, ёноқ суяклари қолаб туради.



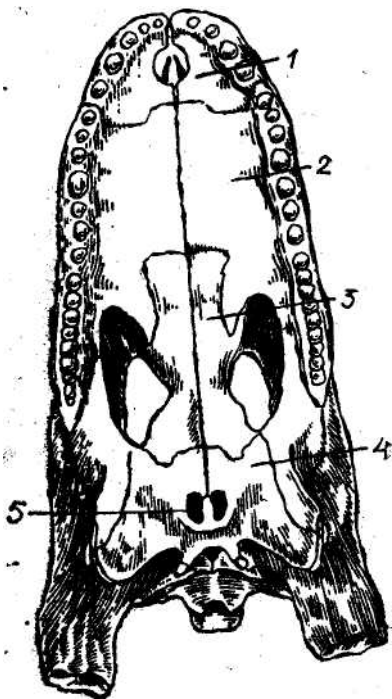
38-расм. Калтакесакнинг олдинги оёқлари ва бел камари:

1— Ўмрови; 2— шона усти тоғайи; 3— шонаси; 4— коракоид; 5— қовурғаси; 6— тўши; 7— олдинги коракоид тоғайи; 8— тўш усти.



39-расм. Тирик туғувчи калтакесакнинг чаноқ суяги;

1— қуймич косаси; 4- чаноқ суяги; 3-қов суяги; 4-ўтиргич суяги; 5—пай; 6-«дєраза»си; 7—коракоид олди суяги; 8— тоғай ўсимтаси; 9— олдинги тоғай ўсимтаси.



40- расм. Тимсохнинг иккиламчи танглайи: -
 1— жағлараро суяги; 2— юқориги жағ суяги;
 3— танглай суяги; 4— қанотсимон суяк 5—
 хоаналар.

Танглай квадрат тоғайининг элементларидан квадрат суяги хосил бўлади. Қопловчи суяклардан танглай, қанотсимон поғонасимон суяклар ва судралиб юрувчиларга характерли бўлган кўндаланг суяклар бўлади. Пастки жағ тишсимон бурчак ва кўшилиш суякларидан ташкил топади.

Эркин оёқлар скелети ва уларнинг камар скелети амфибияларнинг шу скелетларидан унчалик принципиал фарқ қилмайди, фақат тиш суягининг устида тиш усти суяги бўлади.

Мускул системаси. Мускул системаси яхши такомиллашган бўлиб, мускулларнинг метамер жойлашиши йўқолиб кетади. Хамма амниоталардаги сингари қобирғалараро мускул юзага келади ва бу мускул нафас олиш механизмида катта рол ўйнайди.

Нерв системаси ва сезув органлари амфибияларга нисбатан яхши ривожланган. Олдинги мия ярим шарлари нисбатан катта ва қопқоғида кул ранг модда бор.

Оралиқ мия устки томонидан кўринмайди. Калтакесакда яхши ривожланган ва тузилиши жихатидан кўзга ўхшаган тепа органи бўлади. Бу орган ёруқликни сезади. Мияча кучли ривожланган.

Хид билиш органи ўрта қисмида хидлов органи бўлимларига бўлинганлиги характерлидир.

Эшитув органи ички ва ўрта кулоқдан иборат. Кўзларида харакатчан қовоқлар бўлади. Кўзнинг олдинги бурчагида ўрта қовоқ хам бор.

Овқат хазм қилиш органлари. Калтакесакларнинг овқат хазм қилиш йўли оғиз бўшлиғидан бошланади. Оғиз бўшлиғининг тагида харакатчан мускулли тил жойлашади. Оғиз бўшлиғи нисбатан узунгина қизилўнгачга ва ошқозонга очилади. Ошқозондан бошланган ичак

ингичка ва йўғон ичакларга бўлинади. Буларнинг чегарасида кўричак куртаги бор. Жигарнинг ут суюқлиги ва ошқозон ости безларининг чиқариш йўллари ингичка ичак бўшлиғига очилади.

Нафас олиш органлари. Нафас олиш йўллари кўпроқ такомиллашганлиги билан амфибияларнинг нафас олиш йўлларида фарқ қилади. Хиқилдоқ тешиги трахеяга очилади. Трахея талайгина тоғай халқаларидан иборат бўлиб, охирида иккита бронхга бўлинади. Бронхлар халтасимон ўпкаларга киради. Нафас олиш акти кўкрак қафасининг кенгайиши ва торайиши йўли билан содир бўлади, бу қовурғаларнинг харакати туфайли юзага келади.

Судралиб юрувчиларда бошқа амниоталардаги сингари тери орқали нафас олиш бўлмайди.

Қон айланиш органлари. Юраги уч камерали юрак қоринчаси ўртасидан парда билан икки қисмга бўлинади. Лекин парда бўлма ва қоринча орасидаги тўсиққа етиб бормайди.

Артериал системасида ўзгаришлар юз беради. Аввало юрак қоринчасидан мустақил холда учта қон томир чиқади. Юрак қоринчасининг чап қисмидан ўнг аорта ёйи чиқади. Ўнг аорта ёйидан уйқу ва ўмров ости артериялари чиқади. Юрак қоринчасининг ўрта қисмидан чап аорта ёйи чиқиб, юракнинг пастида ўнг аорта ёйи билан қўшилади ва орқа аортани хосил қилади. Нихоят, юрак қоринчасининг ўнг қисмидан ўпка артерияси чиқади ва веноз қонни ўпкаларга олиб боради.

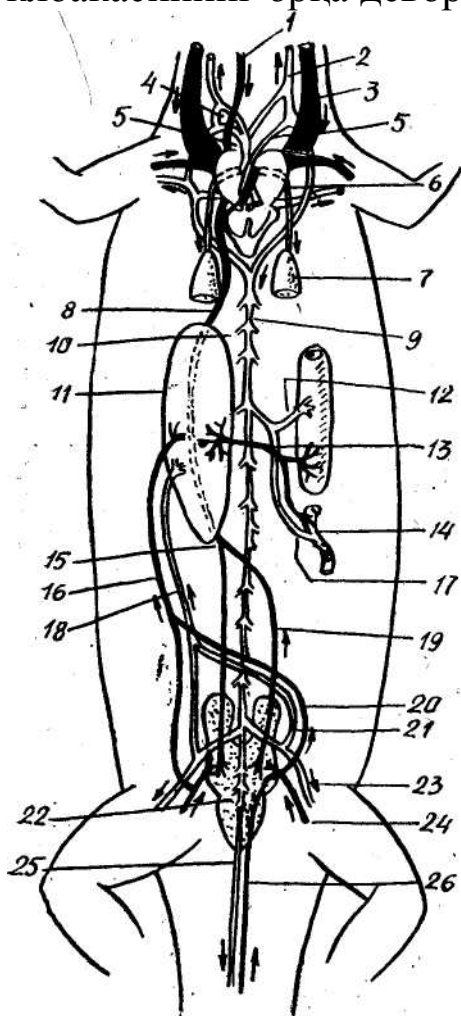
Гавданинг кейинги қисмидан веноз қон дум, чаноқ ва сон веналарига йиғилади. Буларнинг бир қисми буйракларга кириб, буйрак ситемасини хосил қилади. Қолган веноз қон қорин венасига йиғилади, жигарда жигар қопқа венасини хосил қилади. Жигардан веноз қон кейинги ковак венага қуйилади. Кейинги ковак вена ўнг юрак бўлмасига қуйилади.

Гавданинг бош қисмидан веноз қон жуфт бўйинтуруқ венага йиғилади ва олдинги оёқлардан ўмров ости веналарига тўпланади. Булар қўшилиб, жуфт олдинги ковак венани хосил қилади. Олдинги ковак веналар ҳам ўнг юрак бўлмасига қуйилади.

Ажратиш органи бўлиб жуфт чаноқ буйраги-метанефрос хизмат қилади. Чаноқ буйракларидан бир жуфт сийдик йўллари чиқади. Сийдик йўллари орқа томонидан клоақага очилади. Қорин томондан клоақага сийдик пуфаги очилади.

Кўпайиш органлари. Жинсий безлари тана бўшлиғига умуртқа поғонасининг ён томонидан жойлашади.

Эркакларнинг кўпайиш органи овал тангача шаклида бўладиган жуфт уруғдонлардан иборат. Уруғдонлардан каналчалар чиқиб: уруғдон хосил қилади. Бу уруғ йўлига айланади. Калтакесакларнинг клокасининг орқа девори бўртиб, копулятив орган хосил қилади.



41- расм. Калтакесакда қон айланишнинг схемаси:

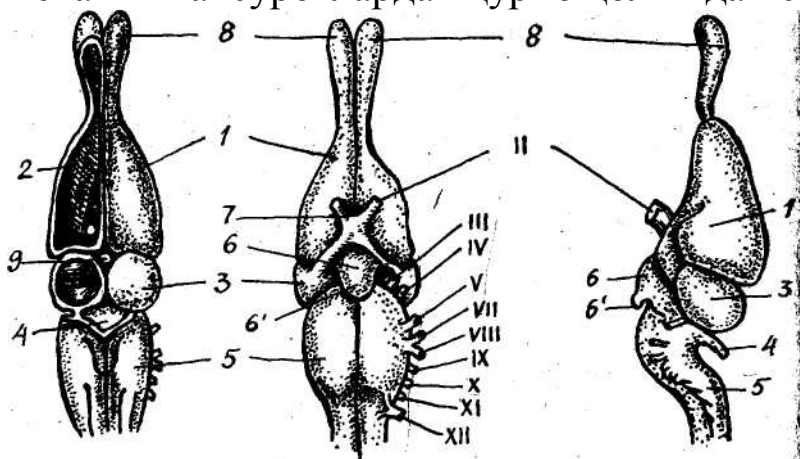
1—бош венаси; 2— уйқу артерияси; 3—буйин-туруқ венаси; 4— уйқу оқими; 5— аортанинг чап ёйи; 5 — аортанинг ўнг ёйи; 6— ўпка артерияси; 7— ўпкаси; 8— орқа аортаси; 9— Умуртқалараро артерияси; 10— жигари; 11— ичак артерияси; 12—жигар қопқа венаси; 13—ингичка ичаги; 14— пастки ковак венаси; 15— қорин венаси; 16— ичак тутқич артерияси; 17— ташқи ичак тутқич артерияси; 18— буйрак венаси; 19— чап чаноқ венаси; 20— чап чаноқ артерияси; 21— буйраги; 22— орқа оёқлар артерияси; 23— орқа оёқлар венаси; 24— дум артерияси; 25— дум венаси.

Урғочи калтакесакнинг тухумдонлари бел умуртқаларининг остида жойлашади. Тухум йўлининг олдинги учи тана бўшлиғига, кейинги учи эса клоакага очилади.

Уруғланган тухум оқ моддасининг йўқлиги билан қушлар тухумидан фарқ қилади. Тухумда қаттиқ пўстлоқ ҳам бўлмайди. Тухум терисимон парда билан қопланган. Уруғланиши ички.

Калтакесакларнинг эмбрионларини атрофини ўраб оладиган ҳамда эмбрион устида бир бирига қўшилиб кетадиган амнион билан сероз пардаси ва аллантоиус пуфаги хосил бўлади. Бу бурма кейинги қараб ўсади ва зародишни ўраб олади. Натижада: амнионинг ичида амнион бўшлиғи ва амнион суюқлиги хосил бўлади. Амнион бўшлиғи зародиш учун муҳит бўлиб хизмат қилади. Амнион билан бир вақтда аллантоиус ҳам хосил бўлади. Аллантоиус зародиш учун ҳам нафас

олиш ҳам сийдик пуфаги бўлиб хизмат қилади. Бу қобиклар тухумни механик таъсуротлардан қуриб қолишдан сақлайди.



42-расм. Калтакесакнинг бош мияси:

1—юқоридан; 2—пастдан; 3— ён томонидан кўриниши:

1—олдинги мия; 2— йўл-йўл танача; 3— ўрта мия; 4—мияча;

Саволлар.

Судралиб юривчиларни ўзига хос белгиларини изохланг?

Рептилияларни нафас олиш системаси қандай тузилган?

Судралиб юривчилар қандай кўпаяди?

Рептилияларни келиб чиқишини тушунтиринг?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Тери қоплами, скелети, нерв системаси ва сезув органлари, қон айланиш органлари, кўпайиш органлари, қадимги судралиб юривчиларни келиб чиқиши.

АДАБИЁТЛАР.

1, 3, 4, 8, 12, 15, 16, 20, 21, 23.

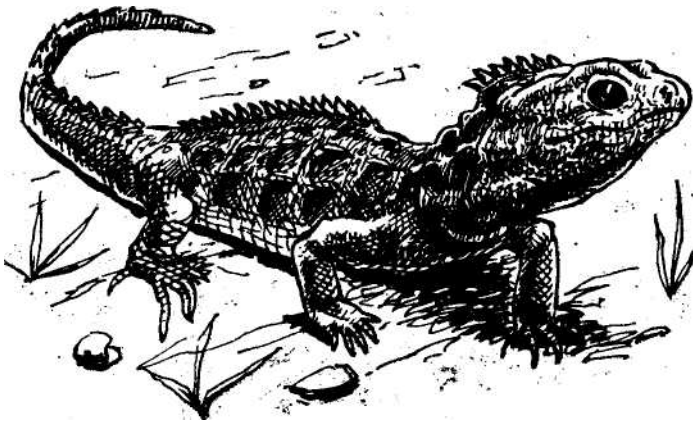
10-МАВЗУ: СУДРАЛИБ ЮРУВЧИЛАР СИНФИНING СИСТЕМАТИКАСИ, АСОСИЙ ТУРКУМЛАРИ

Режа:

- 1.Хартумбошлилар туркуми.
- 2.Тангачалилар туркуми
- 3.Тимсохлар ва тошбақалар туркуми

Хозирги замон судралиб юривчилар тўртта туркумга бўлинади.

- 1.Хартум бошлилар туркуми-Rhynchocephalia.



43 – расм, Гаттерия.

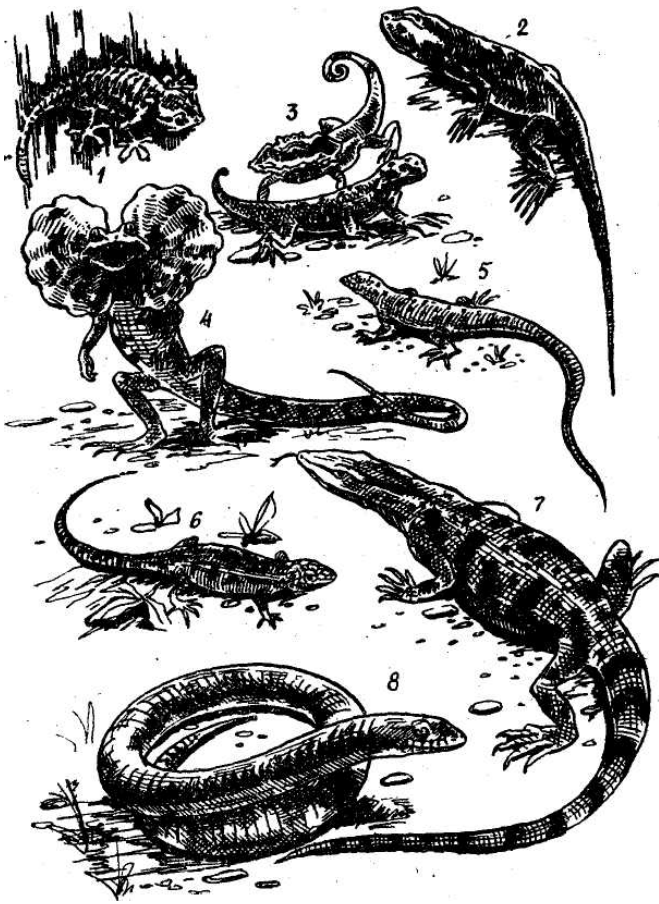
Бу туркум ўз ичига энг қадимги судралиб юривчиларнинг шу кунга қадар яшаб келган ягона турини-гаттерияни олади. Гаттерия катта калтакесакка ўхшайди ва бўйи 75 см гача етади. Гавдасининг устида учбурчак шаклидаги шох палстинкалар қатор бўлиб жойлашади. Умуртқасиз амфицел типда бўлади. Умуртқаларнинг орқасида хорда сақланади. Тепа кўзи яхши ривожланган. Ноғора бўшлиғи ва ноғора пардаси йўқ. Копулятив органи бўлмайди, бу судралиб юривчилар ичида ягона хол. Гаттерия ер юзида фақат янги Зелландия ва унга яқин оролларда тарқалган. Кам ҳаракатчан ва кечаси ҳаёт кечирувчи ҳайвонлар ҳисобланади. Албатрос ва бошқа океан қушлари билан ер ковакларида яшайди. Ҳашарот ва чувалчанглар билан овқатланади. 8-12 та тухуми 12 ой давомида ривожланади. 20 йилда жинсий етилади.

2. Тангачалилар туркуми-Squamata.

Тангачалилар ҳозирги судралиб юривчиларнинг энг кўп сонли группасидир. Буларнинг ҳар хил тангача билан қопланган квадрат суяги мия қутиси скелети билан ҳаракатчан қўшилади. Тухумларида оқсил бўлмайди ва перегаментсимон парда билан қопланган. Тангачалилар туркуми учта кенжа туркумга бўлинади.

Калтакесаклар кенжа туркуми-Lacertilia.

Буларнинг ташқи кўриниши хилма-хилдир. Кўпчилик тангачалиларнинг оёқлари бўлса, уларнинг ичида оёқсизлари ҳам бор. Лекин оёқсиз калтакесакларда илонлардагига қарши ўлароқ тўш суяги, оёқ камари, ҳаракатчан кўз ковоқлари ва ноғора пардаси бўлади.



44 — расм. Калтакесакнинг ҳар хил турлари: 1 — чўл геккони; 2-чўл агамаси; 3-қизилқулоқ; 4-плашчли калтакесак; 5-тез калтакесак; 6-юурдак калтакесак; 7-эчкемар; 8-сариқилон.

Калтакесакларнинг кўпчилиги

Россиянинг жанубий раёнларида яшаса, тирик туғувчи калтакесак билан тез калтакесак ўрта ва шимолий минтақаларда тарқалган. Ўрта Осиё чўлларида ҳар хил тўгарак бошлилар, кечаси актив ҳаёт кечирадиган гекконлар, кулранг эчкемар, агамалар ва бошқалар яшайди.

Илонлар кенжа туркуми- Ophidia ёки Serpentes

Гавдаси ҳар хил цилиндр шаклида бўлиб, деярлик қисмларга бўлинмаган. Оёқлари йўқ. қовоқлари ўзаро қўшилиб кетиб, юпка парда ҳосил қилади. Ноғора пардаси йўқ. Ўпкаси тоқ, буйраклари лентасимон чўзиқ. Жағ аппаратининг суяклари (танглай, қонотсимон ва тангачасимон) ўзаро ҳаракатчан қўшилади. Шу сабабли илонлар ўз ўлжаларини бутунлай ютади. Бўғма илонлар ўлжасини гавдаси билан ўраб олиб бўғади. Захарли илонлар эса ўлжасини захари билан ўлдиради. Захарли илонлар устки жағининг иккита тиши катталиги

билан бошқа тишларидан фарқ қилиб туради ва юқори жағ суяларига ўрнашган бўлади. Захарли тишлар жағ очилганда устки жағга вертикал, ёпилганда эса уни учи орқа томонга қаратилади. Қора илонларнинг захар тишларининг пастки юзасида нов бўлади. Захар шу нов ва каналлардан илон чакқанда оқиб чиқади. Захар махсус устки жағ безлари томонидан ишлаб чиқилади. Одам учун кўз ойнакли, қора чинқироқ илонларнинг чақиши жуда хавфлидир. Бу илонлар Республикамизнинг чўл ва тоғ раёнларида тарқалган. Россия қизил китобига 19 тур калтакесак ва 16 тур илонлар киритилган. Булар крим геккони, туркман геккони, хантов тўғарак боши, бўз эчкиемар, турк калтакесаги, Закавказия чипор илони, Ўрта Осиё кўз ойнакли илони, кичик Осиё илони ва бошқалар киради.

Хамелеонлар кенжа туркуми-Chameleontes. Булар дарахтда яшашга мослашган судралиб юрувчилардир. Панжалари омбир шаклида, думлари узун ва илмоқли гавдаси ён томонидан қисилган. Кўзлари катта-катта ва ҳаракатчан. Бир-бирига боғлиқ бўлмаган холда ўлжасини ҳашаротларни ахтаради. Хамелеон ташқи муҳитга қараб рангини ўзгартира олади. Хамелеонларнинг катталиги 3-5 см, дан 50-60 см, гача бўлади. Булар Мадагаскар оролида, Африкада, Тропик Осиёда ва Испанияда яшайди.



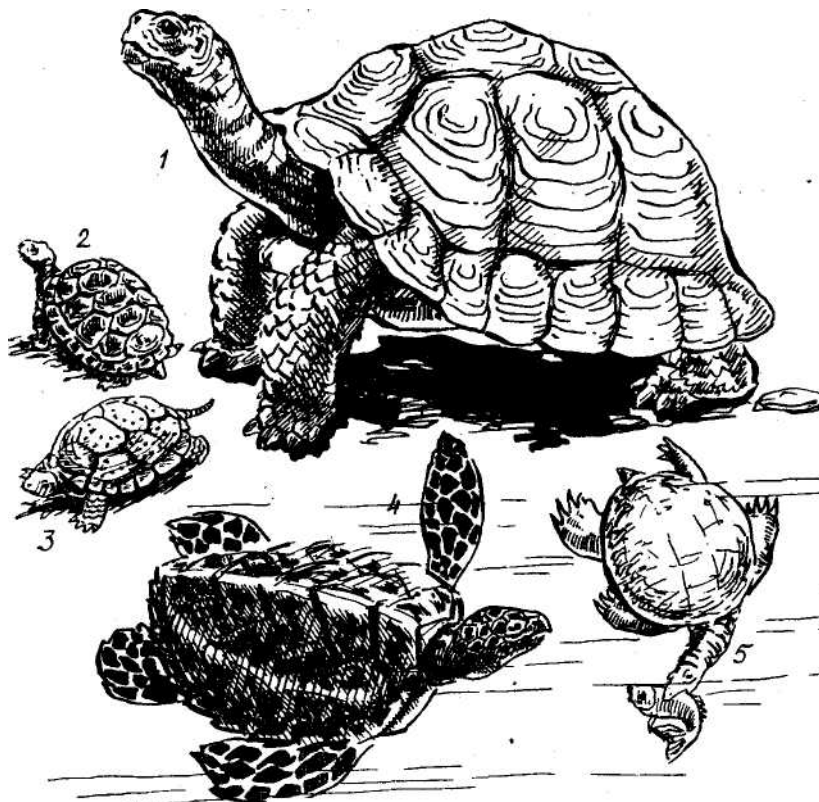
45 — расм. Хамелеонлар.

3. Тошбакалар туркуми-Chelonia.

Хозирги замон судралиб юрувчилари ичида тошбакалар муҳитга мослашган группадир. Буларнинг асосий хусусиятларидан бири танаси ичига жойлашган суяк қалқонларининг бўшлиғи ҳисобланади. Боши, бўйни ва оёқлари хавф туғилганда думи маълум даражада қалқон ичига тортилади. Қалқон ёки панцири устки бўлим, карпаксдан ва пастки бўлим, пластрондан ташкил топган. Карпакс тери ҳисобидан

ривожланган суяк пластинкалар ҳамда қобирғалар ва умуртқаларнинг асосий қисмини қўшилишидан ҳосил бўлса, пластрон қопловчи суяк пластинкалар тўш ва ўмров юпқа шох пластинкалар билан қопланган. Бош скелетида маълум даражада иккиламчи суяк-танглай ҳосил бўлади. Жағларда тишлари бўлмайди. Жағ суяклари қирраси ўткир шох-қин билан қопланган. Оғиз бўшлиғининг таги гоҳ кўтарилиб, гоҳ тушиб ҳавони тортишда насос ролини ўйнайди. Нафас олиш механизми бўйин ва оёқларнинг ҳаракати орқали ҳам юзага келади, чунки тошбақаларда кўкрак қафаси йўқ.

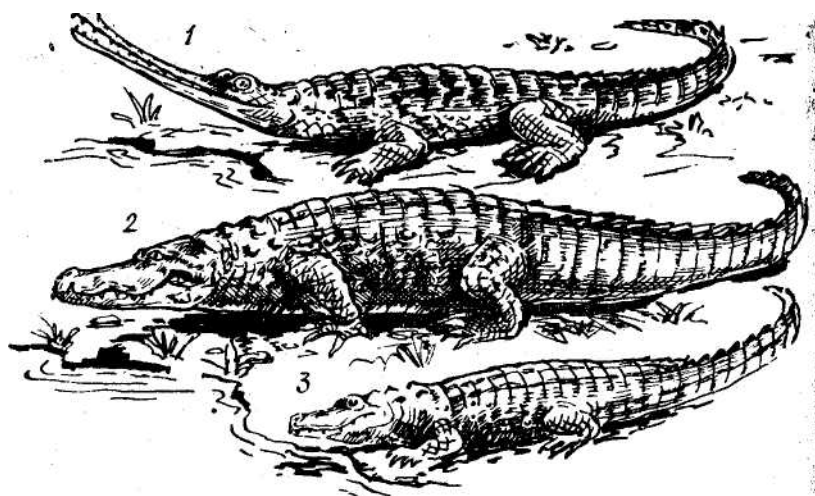
Тошбақалар асоан нам тропик областларда ва жазирама зоналарда тарқалган. Тинч ва Хинд океан оролларида оғирлиги 200 кг га етадиган фил тошбақаси яшайди. Ўрта Осиё чўл тошбақаси, Қрим ва Кавказда ботқоқ тошбақалари тарқалган. Булар яширин бўйинли тошбақалар группасига киритилади. Оғирлиги 456 кг, гача борадиган шўрва ёки яшил тошбақа ҳамда ундан кичик каретта тропик денгизларда яшайди. Буларнинг оёқлари эшкакга айланган ва қалқон ичига тортилмайди. Булар денгиз тошбақалари дейилади. Узок Шарқ ва Хитойда, Уссурий ўлкасида юмшоқ тери тошбақа яшайди. Буларда шах пластинка бўлмайди. Суяк пластинкалари анча кичик бўлиб тери остида жойлашади.



46-расм. Тошбақа турлари:

1—фил тошбақаси; 2—чўл тошбақаси; 3— ботқоқлик тошбақаси; 4— каретта; 5—Уссурия юмшоқ тери тошбақаси.

4. Тимсохлар туркуми-Crocodylia. Тимсохлар хозирги замон судралиб юривчилари ичида энг юқори тараққий этган группа ҳисобланади ва сув муҳитида яшашга мослашган, орқа оёғининг бармоқлари орасида сузгич пардаси бўлади. гавдаси шох қалқонлар билан қопланган. Бу қалқонларнинг тагида суяк пластинкалари жойлашади. Тишлари жағ оралиқ, юқори жағ ва тиш суякларидан худди сут эмизувчилардагидек чуқурчаларда жойлашади. Жағ оралиқ юқори жағ суякларининг қўшилишидан иккиламчи суяк танглай ҳосил бўлади. Иккиламчи танглай оғиз бўшлиғини устки бурун халқум ва остки бўлимларига ажратиб туради.



47-расм. Тимсохларнинг турлари:

1-гавиал; 2— нил тимсоҳи; 3-хитой аллигатори.

Юрак қоринчаси тўлиқ икки қисмга бўлинган. Юраги тўрт камерали. Лекин чап юрак қоринчасидан чиққан ўнг аорта ёки (артерал қон) ўнг юрак қоринчасидан чиққан чап аорта ёки (веноз қон) ўзаро қўшилади. Хозирги тимсохларнинг 25 тури маълум. Булар тропик мамлакатларнинг дарё, кўл ва ботқоқликларида яшайди. Буларга типик вакил қилиб, бўйи 10 м га етадиган Нил тимсоҳи, Хиндистон дарёларида яшайдиган узун тумшукли гавиал, Америкада яшовчи алигаторлар ва кайманлар киради. Тимсохлар сувда яшовчи ва сув қирғоғига яқинлашган ҳайвонлар билан овқатланади. Қиммат баҳо териси ва гўшти учун овланади.

Судралиб юривчиларнинг экологияси.

Яшаш шароити: Судралиб юривчилар амфибияларга нисбатан турлича шароитларда яшайди. Бу судралиб юривчиларни юқори тараққий этганлиги билан боғлиқ. Бу борада судралиб юривчиларининг куруқ муҳитга яшашга мослашиши катта рол ўйнайди. Шу сабабли булар Арктика ва Антарктидадан ташқари ер юзининг деярлик ҳамма қисмида тарқалган. Шу билан бирга уларнинг гавда температураси ўзгарувчан бўлганлиги туфайли амфибияларга нисбатан юқори температурали муҳитда ҳаёт кечиради. Масалан; илонлар +6, +8 С да ҳаракатдан тўхтайдди. +2 +3 С да қарахт бўлади. Гавдаси -4 -6 С га совуса халок бўлади.

Судралиб юривчилар тропик зонада кўп сонли бўлиб, кутбларга борган сари камайиб боради. Яна тоғ чўққиларига чиқиб борганда буларнинг сони камайиб боради. Шунингдек ҳаддан ташқари юқори температура ҳам судралиб юривчилар учун халокатлидир. Муҳит температураси +55 С бўлганда калтакесаклар 1; 5 -4 минутда халок бўлади. Бундай вақтда судралиб юривчилар ер ковакларига яширинади, дарахтларга чиқади ва хоказо...

Цикллиги. Яшаш жойининг ноқулай температура шароити билан озиқланиш шароитига биологик мосланишидир. Судралиб юривчилар учун оптимал температура 20-40 С атрофида бўлади. Ўрта минтақаларда яшовчи кўпчилик судралиб юривчилар актив бўлади, гекконлар эса тунда актив бўлади. Тропик саҳроларда эса кўпчилик судралиб юривчилар кечаси актив бўлади.

Мавсумий (фасл) цикллиги тропик ўлкаларда номоён бўлмайди. Ўрта минтақаларда температуранинг пасайиши билан судралиб юривчиларнинг ҳаммаси уйқуга кетади.

Экологик группалари. Судралиб юривчилар яшаш шароитига қараб, ерда, сувда, ер тагида ва дарахтларда яшовчи экологик группаларга бўлинади.

Ерда яшовчи судралиб юривчилар чўл зич ўтзор, ўрмон ва ботқоқлик муҳитларида яшайди. Бу группага судралиб юривчиларнинг аксарият кўпчилиги киради. Масалан; илонлар калтакесаклар, эчкимарлар, бази тошбақалар ва бошқалар.

Бази судралиб юривчилар сувда яшашга мослашган. Масалан; денгиз тошбақалари, юмшоқ терили тошбақалар, денгиз илонлари ва тимсохлар.

Судралиб юривчиларнинг кам сонли группаси ерни қовлаб ҳаёт кечиради. Буларга кўр илонлар киради. Чўл тошбақалари, тўғаракбошлар эса маълум вақтларини ер тагида ўтказади. Нихоят бази

судралиб юривчилар, Масалан; хамелионлар дарахтларда яшашга мослашган. Бази калтакесаклар, агамалар, илонлар ҳам дарахтларда яшайдилар. Озиқланиши; судралиб юривчилар хар хил сувда яшовчи умуртқасиз ва қуруқликда яшовчи хашаротлар ҳамда умуртқали хайвонлар билан озиқланади. Фақат бази турлари (чўл тошбақалари) ўсимликлар билан озиқланади.

Судралиб юривчилар одатда ўлжаларини бутунлай ютади. Фақат тимсохлар денгиз тошбақалари бўлак-бўлак, узиб олади. Захарсиз илонлар ўлжаларини тириклайин ютади. Захарли илонлар эса аввал ўлжасини захарлаб ўлдиради, кейин бутунлай ютади.

Кўпайиши: судралиб юривчилар қуруқликда кўпайишга мослашган: Хатто сувда яшовчи денгиз тошбақалари, денгиз илонлари ва тимсоқлар сувда яшасалар ҳам кўпайиш учун қуруқликка чиқади.

Кўпчилик судралиб юривчилар қаттиқ охак пўст билан қопланган тухум қўйиб кўпаяди. Тухумларини ерга, қумга, дарахтлар пўстлоқлари остига қўяди. Тухумлар +15, +30 С атрофида 2-3 ой давомида ривожланади. Судралиб юривчилар ичида тирик туғувчи турлари ҳам бор. Оддий холда уруғланган тухум она организмнинг жинсий йўлларида тўхтаб қолади ва зорадиш ривожланади. Тирик туғиш ходисаси шимолга яқинлашиб борган сари ёки тоққа кўтарилган сари кўпайиб боради.

Судралиб юривчиларнинг аҳамияти.

Калта кесаклар ва илонлар қишлоқ ва ўрмон хўжалиги зараркурандалари ҳисобланган хашоратлар ҳамда кемирувчиларни қиради. Кўпгина калта кесаклар тулки, сассиқкузан каби овладиган хайвонларга овқат бўлади. Ўрта осиеда яшайдиган чўл тошбақаси майсазорларга зарар келтиради. Сув илонлари овладиган балиқларнинг икраларини, боларини еб жиддий зарар етказди.

Баъзи мамакатларда захарли илонлар одамларга жиддий зара етказди. Шу билан бирга илон захрининг медицина саноатида ишлатилаётгани ниҳоятда қиммат баҳо хом ашё эканлигини унутмаслигимиз керак. Захарли илонлардан (Кўзойнакли илон, гюрза, чархилон) захар олиш учун Ўрта Осие республикаларида илон боқиш фирмалари (питомлик) ташкил қилинган.

Тимсохлар, илонлар, эчкикэмарлар терисидан чемадан, портфел, оёқ кийимлари ва хоказолар тайёрланади. Тошбақаларнинг гўшти, тухуми, тимсох ва илонларнинг гўшти баъзи мамлакатларда озиқ-овқатга ишлатилади. Судралиб юривчиларнинг хар томонлама химоя қилиш керак.

Саволлар

- 1.Хартум бошлилар туркумини тарифланг?
- 2.Ўзбекистонда тарқалган қандай илонларни биласиз?
- 3.Хамелионларни ўзига хос белгиларини айтинг?
- 4.Энг юқори тараққий этган судралиб юривчилар гуруппасини аниқланг?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Систематикаси, хартум бошлилар, тангачалилар, калтакесаклар, илонлар, хамелионлар, тошбақалар, тимсохлар, экологияси, экологик гурухлар.

АДАБИЁТЛАР.

1,3,4,8,12,15,16,19,20,21,23,24.

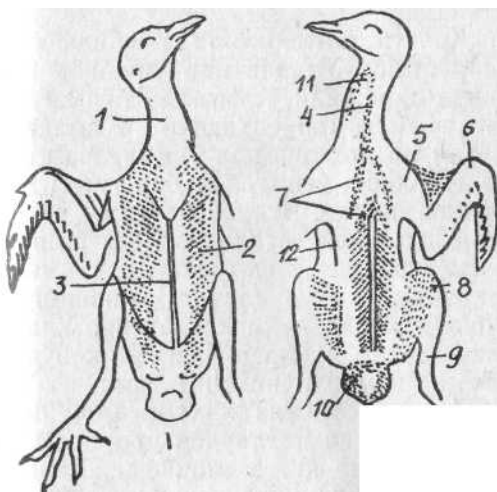
12-МАВЗУ: ҚУШЛАР СИНФИ-Aves.

РЕЖА:

- 1.Қушлар синфини умумий таснифи.
- 2.Қушларни ташқи тузилиши ва скелети.

Қушлар тузилиши жихатидан ўзларининг бевосита аجدодлари хисобланган судралиб юривчиларга яқин боўлиб гавда температурасини доимий қилиб олган ва учишга лаёқатланган прогрессив шохчасидир. Қушларнинг судралиб юривчиларга нисбатан прогрессив тараққий этган белгилари қуйидагилар хисобланади.

- 1) Нерв системаси ва хулқ атвори юқори даражада ривожланган.
- 2) Гавда температураси юқори ва доимий.
- 3) Учиш қобилиятига эга .
- 4) Кўпайиши анча такомиллашган.



48-расм

1— буйин птериляси; 2— Корин птериляси; 3— Корин аптериляси; 4— буйин птериляси; 5— елка птериляси; 6— канот птериляси; 7— орқа птериляси; 8— сон птериляси; 9— болдир птериляси; 10— дум птериляси; 11— буйин

аптерияси; 12— ён аптерияси.

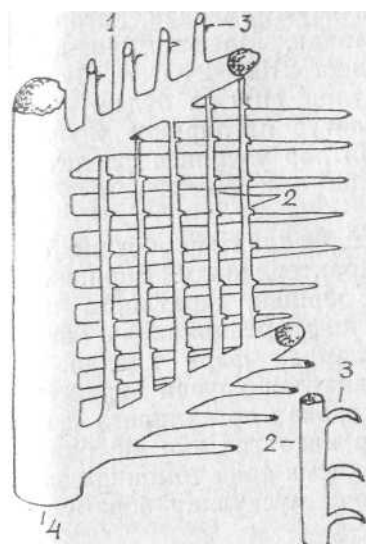
Қушларнинг бу хусусиятлари уларни ер шарида нихоятда кенг тарқалишига ва хилма-хил яшаш жойларида хаёт кечиришига имкон беради.

Морфологик тузилишига кўра қушлар олдинга оёқларининг қанотга айланганлиги кейинги оёқларидан цевкани хосил бўлиши, гавдасининг пат билан қопланганлиги юракларининг тўлиқ тўрт камерали бўлганлиги, бош скелетида битта энса бўртмасининг борлиги билан характерланади.

Қушларнинг учишига мослашган белгилари қуйидагилардан иборат.

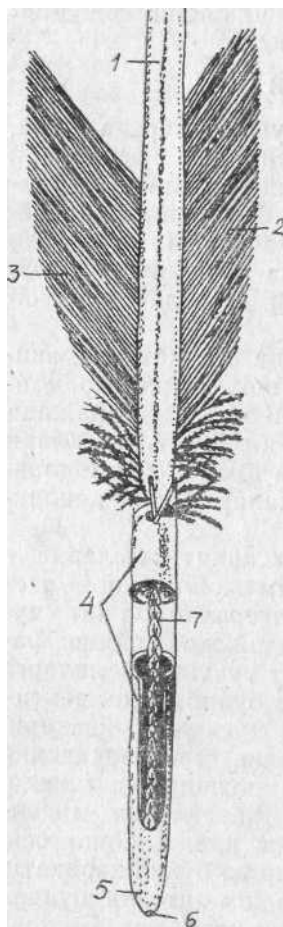
1. гавдасининг суйри шаклида бўлишлиги .
2. олдинги оёқларининг қанотга айланганлиги.
3. мураккаб пат қатламининг бўлишлиги .
4. суякларнинг енгил бўлиб, найсимон суякларнинг ичи бўш бўлиши ва унинг хаво билан тўлиб туриши.
5. хаво халтачаларининг бўлишлиги.
6. жағларида тишларининг бўлмаслиги.
7. тўғри ичак редукцияланиб кетганлиги.

Қушларниг тузилишини каптар *Columba livi* мисолида кўриб чиқамиз.



49- расм. Пат елпигичининг схемаси:

1 — биринчи тартиб таначалар; 2— иккинчи тартиб таначалар; 3— илмоқчалар; 4— пат ўқи.

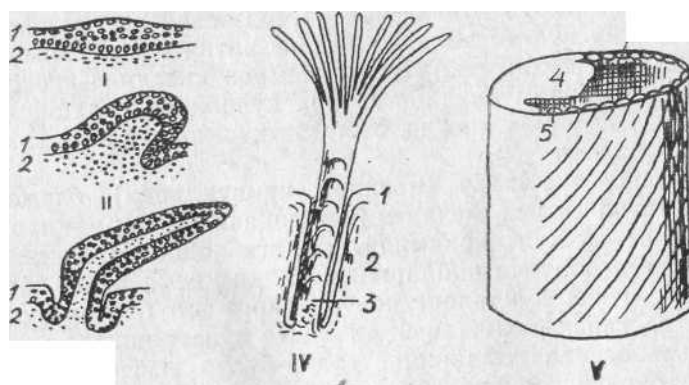


50-расм. Пар қалам учи кўрсатиш учун олиб қўйилган. 1-ўзаги; 2-ташқи елпиғичи; 3- ички елпиғичи; 4- пар ўқи; 5-қалам учи; 6-қалам учининг тешиги; 7- пат қалпоқчаси.

Тери қоплагичлари. Қушларнинг териси юпка бўлиб, эпидермис суст ривожланган суяк хосилари йўқ, тери безлари ҳам деярли бўлмайди. Фақат дум тубининг устида дум бези бўлади. Дум безининг ёғли секретини билан қушлар патларини ёғлайди ва уни хўлланишидан сақлайди. Шу сабабли бу без сувда яшовчи қушларда яхши ривожланган.

Қушлар эпидермасидан хосил бўлган хар-хил шох хлосилари бўлади. Яни устки ва остки жағлари, тумшукнинг хосил қилган шох қисмлари бор. Бармоқларининг учларида тирноқлари, цевкаси ва баъзиларининг сонидида шох қалқонлари бўлади.

Гавдасининг пат билан қопланган қисми птерилий деб аталади. Буларнинг орасида патсиз жойлар бор, бунга аптерия деб аталади бу мускулларнинг учиш вақтида қисқариши учун қулайлик туғдиради. Шунинг учун аптерия учувчи қушларда бўлади.



51- расм. Патнинг ривожланиш схемаси:

I, II, III ҳар хил ривожланиш босқичларидаги патнинг узунасига кесилгани; IV- эмбрионал патнинг кесиги, V- ўсаётган контур патнинг

стереограммаси, 1- эпидермис, 2- кутис, 3- пат сўрғичи, 4- пат ўқининг муртаги, 5- толачалар муртаги. Ташқи пўстини ташлагандан кейин елпиғич толачалари очилиб қолади ва стерелка билан кўрсатилган чизик бўйлаб икки томонга сурилади.

Пат тузилиши ва функциясига кўра хар-хил бўлади. Қушнинг танасини қоплаб олган пат контур патлар дейилади. Бундай пат терига кириб турган қалам учидан пат танасидан иборат. Пат танасининг икки ён томонида елпиғичлар жойлашади. Елпиғичлар ўзаро илмоқчалар билан туташган. Шу сабали елпиғичлар эгилувчан эластик пластинка хосил қилади Бундай патлар хавога қаршилик қилади.

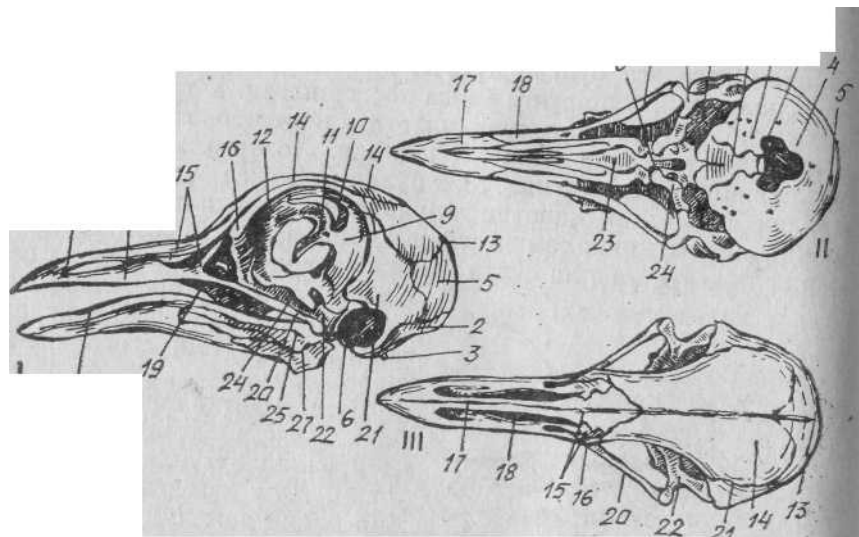
Контур патларнинг баъзилари қанотнинг кейинги юзасига жойлашган бўлиб буларга қоқув патлари дейилади. Қоқув патлар кафт суякларига (катта қоқув патлари билан суякларига) кичик қоқув патлари бирикади. Дум суягига бириккан узун патлар рул патлари дейилади.

Контур патларининг тагида майда парсимон патлар жойлашади. Бу патларнинг танаси ингичка бўлиб, елпиғичларда илмоқчалар бўлмайди. Бази холларда пат дастаси жуда кам бўлиб, елпиғичлари боғлам бўлиб чиқади. Бундай пат хақиқий пат дейилади. Бу патлар сувда яшовчи қушларда кўп бўлиб, тана хароратини сақлашда катта рўл ўйнайди. Оғиз бурчакларида, қовоқда базан қилсимон патлар жойлашади. Бу патлар фақат пат дастасидан ташкил топган ва туйғу вазифасини бажаради.

Қушларнинг патлари жуда енгил, пишиқ ва хаво билан иссиқликни ёмон ўтказади (бу гавда температураси доимий шу билан бирга юқори бўладиган учар жониворлар учун жуда муҳимдир). Бундан ташқари патлар қуш гавдасини суйри шакилга киритади, қоқув патлари эса учиш апаратининг муҳим қисмини ташкил этади. Контур патлар эса қушни хар-хил механик тасуротлардан химоя қилади .

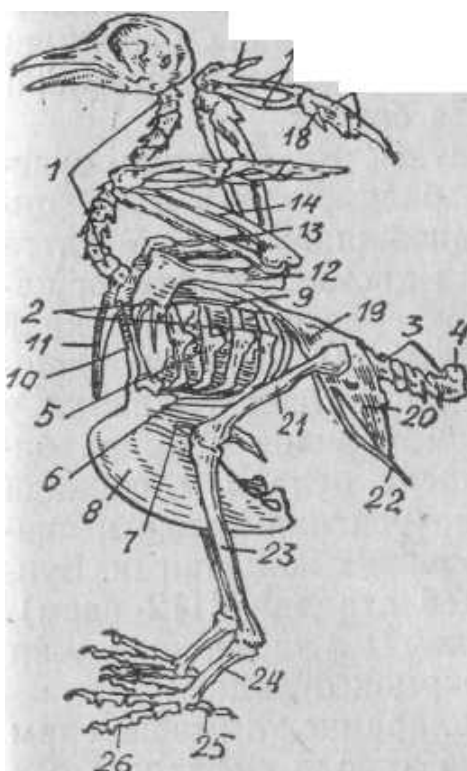
Қушларнинг патлари одатда бир йилда бир ёки икки марта, тўлик ёки қисман янгиланиб туллаб туради. Бу вақтда эски патлар тушиб уларнинг ўрнига янгиси ривожланади.

Скелети. Қушларнинг скелети учишга лаёқатланган бўлиб , эркин оёқлар ва уларнинг қамар скелетининг ўзгача ўзгарганлиги ҳамда енгил ва мустаҳкам лиги билан характерланади.



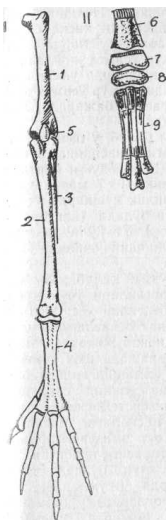
52-расм, ёш каптарнинг бош суяги:

1— ён томондан; 2— пастдан; 3— юқоридан кўриниши; 1— асосий энса суяги; 2— ён энса суяги; 3— энса бўртмаси; 4— энсанинг катта тешиги; 5— юқориги энса суяги; 6— кулоғи; 7— асосий понасимон суяги; 8— олдинги понасимон суяги; 9— қанот понасимон суяги; 10— кўз понасимон суяги; 11— кўзлараро тешик 12— ўрта ҳидлов суяги; 13— бош тепа суяги; 14— манглай суяги; 15— бурун суяги; 16— ёш суяги; 17— жағлараро суяк; 18— юқориги жағ суяги; 19— ёноқ суяги; 20— квадрат ёноқ суяги; 21— тангача суяк 22— квадрат суяк 23— димоғ суяги; 24— қанотсимон суяк 25— бирикувчи суяк 26— тиш суяги; 27— бурчак суяги.



53-расм. Каптарнинг скелети:

1- бўйин умуртқаси; 2- кўкрак умуртқаси; 3— дум умуртқаси; 4— дум суяги; 5— қовурғанинг илмоқсимон ўсимтали орқа қисми; 6— қовурғанинг қорин қисми; 7— тўш; 8— кўкрак қисми; 9— курак 10— коракоид; 11— ўмров; 12— елка; 13— билак суяги; 14— тирсак суяги; 15— кафт; 16— бармоқ 17— бармоқ 18— бармоқ 19— ёнбош суяги; 20— куймич суяги; 21— сон суяги; 22— қов суяги; 23— болдир суяги; 24— пих суяги; 25— бармоқ 26— бармоқ



54- расм. Каптар орқа оёғининг скелети (1) ва жўжаси орқа оёғининг бир қисми (2):

1— сон суяги; 2— катта болдир суяги; 3— кичик болдир суяги; 4—билак суяги; 5—косача; 6— катта болдир суяги; 7— проксимал товон тоғайи; 8—дистал товон тоғайи; 9— пих суягининг қўшилган қисми.

Скелетининг енгиллиги найсимон суякларининг ичи бўш бўлиб, хаво билан тўлганлиги, мустахкамлиги, кўпчилик суякларининг жуда эрта бир-бири билан қўшилиб кетганлиги ҳамда тузлар миқдорини кўплиги туфайлидир. Умуртқа поғонаси 4та булимга, бўйин, кўкрак, думғаза ва дум бўлимига бўлинади. Бўйин бўлими узун ва жуда харакатчан бўлади. Бўйин бўлимининг харакатчанлиги умуртқаларининг қўшилиш юзаларини эгарсимон бўлишига боғлиқ бундай умуртқалар гетероцел умуртқа дейилади ва фақат қушларга хосдир. Қушларнинг боши 180 0С га яполоқ қушларники еса 2700 гача айлана олади. Бўйин умуртқалари каптарларда 14 та бўлади. Биринчи иккита бўйин умуртқалари атлас эпистрофей амниоталар учун хосдир.

Кўкрак умуртқалари тўртта, вояга етган қушларда бир-бирига қўшилиб кетган. Бу умуртқаларнинг хар биридан бир жуфтдан қоврғалар чиқади.

Тўш суягининг олдинги юзасида учувчи қушларда кўкрак тожи ҳосил бўлади. Бу қанотни харакатга келтирувчи мускуллар брикадиган жой бўлиб хизмат қилади.

Думғаза умуртқаси 14 та бўлиб, у аслида, яъни эмбрион ривожланишида иккига бўлинади кейинчалик бунга олдинги томондан бел кейинги томмондан олдинги дум умуртқалари қўшилиб кетади ва қушлар учун характерли бўлган мураккаб думғаза ҳосил бўлади.

Дум умуртқалари олтита бўлади. Кейинги дум умуртқалари қўшилиб кетиб, вертикал пластинка шаклидаги дум ҳосил қилади.

Бош скелети умумий схемасига кўра судралиб юрувчиларнинг бош скелетига ўхшаш бўлади. Энеса бўлими тўртта энеса суягидан тузилган, битта энеса бўртмаси бор. Эшитиш бўлимида битта кулоқ усти суяги бўлади. Мия қутиси тагини асосий понасимон ва олдинги понасимон ҳамда танглай ва қонотсимон суяклар ҳосил қилади.

Бош скелетининг устки томонидан бир жуфт бурун, пешона теппа ва тангача суяклар ёпиб туради. Устки жағ суягига кейинги томондан

яноқ ва квадрат ёноқ суяклари бирикади. Пастки жағ кўшилиш, бурчак ва тож суякларидан ташкил топган. Олдинги оёқ ичи бўш елка суягидан, биллак ва тирсак суякларидан ташкил топган бўлса, билагузук кучли редуцияланган. Унинг устки қисми кўшилиб иккита суякча хосил қилса, пастки қисми кафтга кўшилади. Кафт иккита узунчоқ суякчадан иборат бўлиб, битта кафт-билгузук суягини хосил қилади.

Елка камари курак, каракоид ва ўмров суякларидан ташкил топган. Курак суяги узун, қиличсимон шаклда бўлиб, қобирғаларнинг устида жойлашади. Ўмров суяклари олдинги томонда учлари билан кўшилиб, қушлар учун характерли бўлган айри суягини хосил қилади.

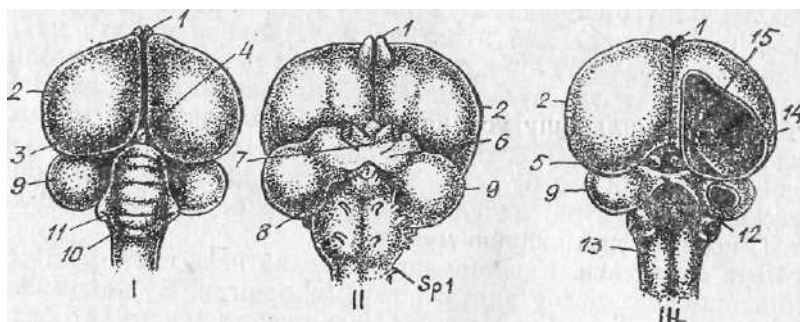
Кейинги оёқ катта сон суяклари ва кичик болдир суякларидан ташкил топган, кичик болдир суяги рудимент холида бўлиб, катта болдир суягига кўшилиб кетади. Товон олди суягининг устки бўлими товон суягига кўшилиб кетади ва қушлар учун характерли бўлган цевкани хосил қилади.

Чанок камари юпка ёнбош, қуймич ва қов суякларидан хосил бўлган. Қуймич ва қов суякларидан кейинги учлари кўшилмайди ва очик чанок хосил қилади. Ёнбош суяги мураккаб думғазани хосил қилишда иштирок этади.

Мускул системаси шу билан характерланадики, оёқларини ҳаракатга келтирувчи мускуллар танага ўрнашган бўлади, оёқларига эса ингичка пайлар боради. Айниқса кўкрак мускуллари жуда катта бўлиб, бу тана оғирлигининг 20% ни ташкил қилади. Бу мускул кўкрак тож суягига бирикади ва қанотни пастга тушириш учун хизмат қилади.

Кўкрак мускулларининг тагида эса ўмров ости мускули жойлашади ва қанотни кўтариш учун хизмат қилади. Кучли кейинги оёқ мускуллари қушларнинг юриши, дарахтларда ҳаракати, ердан кўтарилиши ва кўниш процесларини бажаради.

Нерв системаси.



55- расм. Каптарнинг бош мияси:

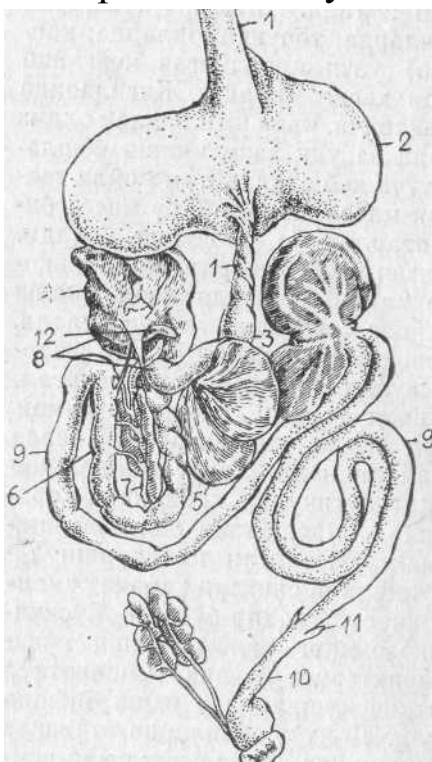
1- орқа томони; 2— қорин томони; 3—қоринчаси очилган ва миячаси олинган ҳолатдаги кўриниши. 1 олдинги миянинг хидлаш қисми; 2— бош миянинг катта ярим шарлари; 3 оралик мия; 4- мия усти

эпифиз безлари; 5—оралиқ миянинг кўриш қисми; кўриш йўли; 7— хиазма; 8— гипофизли воронка; 9— ўрта миянинг кўриш қисми; 10— мияча; 11— миячанинг ён томон бўртмалари; 12— кўриш комиссураси; 13— узунчоқ мия; 14- йўл-йўл тана, 15- монроево тешиги.

Қушларнинг марказий нерв системаси судралиб юрувчиларга нисбатан анча мураккаб тузилган. Олдинги мия ярим шарлари асосан тарғил модда хисобидан каттаради, қопқоғида мия моддаси кам бўлади. Мияча кучли ривожланган. Бу уларнинг мураккаб ва хилма-хил харакатларини тامينлайди. Бош миядан 12 жуфт бош мия нервлари чиқади. Орқа миясининг елка ва бел бўлимлари йўғонлашиб нерв чигалларини хосил қилади. Бу чигаллардан орқа ва олдинги оёқларга борувчи нервлар чиқади.

Сезув органлари. Ички ва ўрта қулоқдан иборат эшитув органи судралиб юрувчиларга нисбатан яхши ривожланган. Хид билиш органи эса суст тараққий этган, лекин кўриш органи кўз кучли ривожланган ва улар ташқи мухитда ориентация қилишда ва ўз улжаларини ахтариб топишда асосий рол ўйнайди. Кўзнинг кейинги бўшлиғига кириб турадиган сертомир ўсимтаси кўз тарағи бор. Киприкли мускул тасъирида кўз гавхари ва тўр парда орасидаги масофанинг ўхғариши қушларнинг кўриш органи учун характерлидир. Бунга икки томонлама аккомадация дейилади.

Овқат хазм қилиш органлари оғиз бўшлиғидан бошланади. Хозирги замон қушларининг тиши бўлмайди. Жағларини ўткир қиррали шох тумшуклар қоплаб туради. Тумшуклар қисман тиш вазифасини бажаради. Оғиз бўшлиғининг тагига тил ўрнашган.



56- расм. Каптарнинг хазм қилиш системаси:
1— қизил ўнгач; 2— қалқонсимон без; 3— безли ошқозон; 4— жигар; 5— мускулли ошқозон; 6— ўн икки бармоқли ичак 7— ошқозон ости бези; 8— ут йўли; 9— ингичка ичак 10— тўғри ичак 11— кўричак 12— талок

Оғиз бўшлиғига сўлак безларининг чиқариш йўллари очилади. Каптарнинг қизил ўнгачи ўрта қисми кенгайиб, жиғилдон хосил

қилади. Қизилўнғач безли ошқозонга очилади. Бу ердан овқат хазм шираси билан аралашади. Безли ошқозондан мускулли ошқозонга очилади. Мускулли ашқозоннинг ички девори қаттиқ шох парда билан қопланган. Бу ерда овқат ютилган тошча, шишалар билан майдаланади. Мускулли ошқозон 12 бармоқли ичакка очилади. Узун ингичка ичак йўғон ичакка очилади. Ингичка ва йўғон ичак чегарасида жуфт кўричак ўсимтаси жойлашади. Қушларда тўғри ичак йўқ йўғон ичак тўғридан тўғри клоакага очилади. Клоаканинг устки деворида фабриций халтаси бўлади. Бунда овқат таркибидаги намлик сўрилади. Ошқозон ости безининг чиқариш йўли 12 бармоқли ичакка очилади. Каптарларнинг жигарида бошқа қушларда бўладиган ўт пуфаги бўлмайди.

Саволлар.

1. Қушларни прогрессив белгиларини таърифланг?
2. Қушларни патлари қандай тузилишга эга?
3. Қушларни скелетидаги учишга мослашган белгиларини айтинг?
4. Қушларни жиғилдони қандай тузилган?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАРИ:

Тери қоплами, скелети, нерв системаси, хазм органлари, овқат хазм қилиш органлари

АДАБИЁТЛАР.

1, 4, 5, 6, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 21, 22.

13-МАВЗУ ҚУШЛАРНИ ИЧКИ ТУЗИЛИШИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ.

РЕЖА:

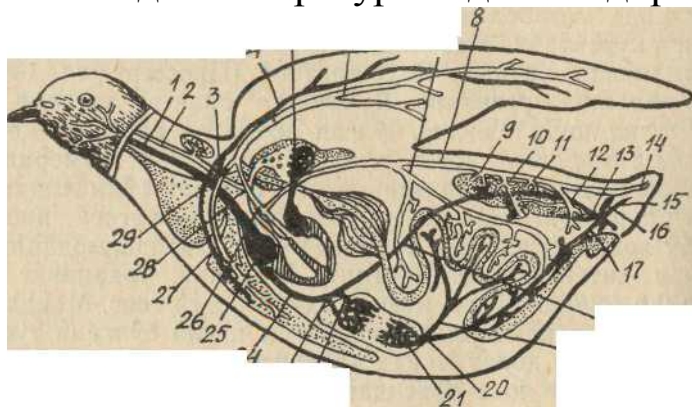
1. Қушларни нафас олиш в қон айланиш системаси
2. Қушларни келиб чиқиши
3. Пингвинлар в кўкрак тожсизлар катта туркумлари

Нафас олиш органлари ўзига хос тузилган ва бошқа ички органларига нисбатан учишга кўпроқ мослашган. Оғиз бўшлиғининг турида хиқилдоқ ёриғи жойлашади ва у хиқилдоққа очилади. Хиқилдоқни ток узуксимон ва жуфт чўмичсимон тоғайлари тутиб туради. Бу устки хиқилдоқ домий, овоз аппарати вазифасини бажармайди. Устки хиқилдоқ трахеяга очилади. Трахея кўкрак бўшлиғида иккита бронхга бўлинади. Шу жойда яъни трахея

бронхларга бўлинган жойда, қушлар учун хос бўлган пастки хиқилдоқ жойлашади ва у овоз пардаларини таранг тортишлиги ва овоз чиқиши учун хизмат қилади. Бронхлар ўпкага киргандан сўнг шохланади ва бронхиолалар ҳосил қилади. Лекин баъзи бронх шохчалари ўпкадан чиқиб қушлар учун характерли бўлган ҳаво халтачаларини ҳосил қилади.

Ҳаво халтачалари қушларнинг нафас олишида катта рол ўйнайди. Қушлар нафас олганда ҳаво йўллари орқали ўпкага боради, ҳавони бир қисми эса ўпкадан ҳаво халтачаларига боради. Кўкрак қафаси қисқарганда, яъни нафас чиқарилганда, ҳаво халтачаларидан ҳаво яна ўпкага киради ва ўз кислородини беради. Демак бир марта олинган ҳаводан қушлар икки марта нафас олади. Лекин ҳаво халтачаларида газ алмашинмайди.

Қон айланиш системаси. Қушларнинг юраги тўлиқ тўрт камерали бўлиб, артериал ва веноз қон юракдан ва гавдада аралашмайди. Шу сабабли қушларнинг гавда температураси доимийдир.



57 — расм. Қаптарнинг қон айланиш системам:

1— буйинтуруқ венаси; 2— уйқу артерияси; 3—ўмров ости венаси; 4— елка венаси; 5—ўпка венаси; 6—елка артерияси; 7— ички артерия; 8— орқа аорта; 9—буйрак артериялари; 10— қуймич артерияси; 11— буйрак артерияси; 12— ўтирғич артерияси; 13— ички ўтирғич венаси; 14— ўрта думғаза артерияси; 15— дум венаси; 16— вена pudenda; 17— сақлагич — ичактутқич венаси; 18— остки ковак вена; 19— мезентериал вена; 20— қопқа вена; 21— жигар қопқа венаси; 22— ўнг буйрак венаси; 23— чап буйрак венаси; 24— остки ковак вена; 25—ўпка артерияси; 26— трахея — бронх артерияси; 27— кўкрак венаси; 28— тепа ковак вена; 29— ўмров ости артерияси.

Қушларнинг юраги бошқа умуртқалилар юрагига нисбатан катта бўлади. Бу қушларнинг модда алмашилиш процесининг жуда интенсивлиги билан боғлиқдир.

Чап юрак қоринчасидан битта ўнг аорта ёйи чиқади. Бу ўзидан жуфт исмсиз артерияни ажратади. Исмсиз артерияларнинг ҳар бири ўз навбатида уйқу, ўмров ости в кўкрак артерияларини беради. Кўкрак артерияси кўкрак мускулларига боради. Аорта ёйининг ўзи эса ўнга бурилиб орқа аортани ҳосил қилади. Веноз қон гавданинг бош қисмидан жуфт бўйинтуруқ веналарга тўпланади. Бу веналар қанотлардан келган ўмров ости венасига кўкрак веналари билан қўшилиб, жуфт олдинги ковак венани ҳосил қилади. Дум венаси иккита буйрак қопқа веналарига бўлинади. Сон, ёнбош буйрак веналари қўшилиб тоқ кейинги ковак венани ҳосил қилади. Ичакдан веноз қон ичак тутқич венасига йиғилади ва бу кейинги ковак венага қўшилади. Олдинги ва кейинги тоқ ковак веналар ўнг юрак бўлмасига қуйилади.

Ўнг юрак қоринчасидан ўпка артерияси веноз қонини ўпкаларга олиб келади. Ўпкадан артериал қон, ўпка венаси номи билан келиб, чап юрак бўлмасига қуйилади.

Модда ва газ алмашилиш процесларининг жуда ҳам интенсив бориши сабабли қушларнинг гавда температураси ҳам юқори бўлади. Масалан қушларнинг гавда температураси ўртача 42 С га тенгдир.

Айриш органлари. Жуфт метанефритик буйрақлари жудда катта бўлади. Буйрақлар учта паллага бўлинган. Узунчоқ ясси таначадан иборат. Буйрақларидан биттадан сийдик йўли чиқади. Сийдик йўли клоакага очилади. Қушларда сийдик пуфаги йўқ. Клоакада сийдикдаги сув иккинчи марта сўрилади.

Эркакларнинг кўпайиш органи бўлиб жуфт ловиясимон уруғдон хизмат қилади. Уруғдон йил фаслларига қараб ҳар хил катталиқда бўлади. Кўпайиш даврида чуғурчуқларнинг уруғдонларини ҳажми куз ва қиш фаслларига қараганда 1500 баробар каттаяди. Уруғдондан уруғ йўллари чиқади ва клоакага очилади. Уруғ йўллари клоакага очилишдан олдин кенгайиб уруғ пуфагини ҳосил қилади.

Урғочиларининг кўпайиш органи тоқ чап тухумдон ва чап тухум йўлидан иборат бўлади. Тухумдон ҳам кўпайиш вақтида катталашади. Тухум йўлининг бир учи тана бўшлиғига очилса иккинчи учи клоакага очилади. Етилган тухумдан тухум тана бўшлиғига, у ердан тухум йўли воронкасида тушади.

Етук тухум сариқликдан иборат бўлиб, буларнинг орасида юпқа оқ сариқлик қатламлари бор. Кейин тухум овал оқсил билан ўралади. Бачадонда эса иккита юпқа пўст ости пардаси ва кейин охакка шимилган қаттиқ пўст билан қопланади.

Тухум пўстида талайгина майда-майда тешикчалар бўлади. Бу тешикчалар орқали эмбрион билан ташқи мухит ўртасида газ алмашилиб туради. Тухумнинг пойнак томонида юпқа парда бир-биридан ажралиб, ҳаво камерасини ҳосил қилади. Эмбрион тухумдан очиб чиқишдан олдин шу камерадаги атмосфера ҳавосидан нафас олади. Тухум сариғининг қарама-қарши томонларидан оқсил иплари-халазалари чиқади. Халазалар пўст ости парданинг ички деворига тегиб туради.

Зародишнинг тараққиёти уруғланиш пайтидан бошланади. Уруғланган тухум сариқликнинг юқорига қараган томонида ёруғ доғ ёки зародиш дискаси жойлашади. Шундай қилиб туғилган тухумда зародиш икки қаватли бўлади. Зародиш дискаси ўрнида зародиш қалқони, унинг ўртасида бирламчи чизиқ ҳосил бўлади. Кейинчалик эмбрион атрофида халқа бурма кўтарилиб чиқади. Бу бурма эмбрионни бутунлай ўраб олади. Шундай қилиб, эмбрион пардалари: ички пардаси ва ташқи пардаси сероза, уларнинг орқасида эса эмбрион қобиғи-алантоиус ҳосил бўлади. Ривожланишнинг илк босқичларида эмбрионнинг боши, бўйиннинг ён томонида 5 жуфт жабра ёриқлари, жуфт оёқлари ҳосил бўлади. Кейин ёриқ жабралари йўқолади, сариқлик халтаси қуриydi ва жўжа тухумдан чиқади.

Қушларнинг келиб чиқиши.

Қушларнинг қадимги судралиб юривчи ҳайвонлардан келиб чиққанлиги шубҳасиздир. Қушларни бевосита аждодлари бўлиб, динозаврларни, тимсохларни ва бошқа судралиб юривчиларнинг берган псевдозухийлар ҳисобланади.

Ўтган асрда юра қатламларида яшаган ҳайвон қолдиқлари топилди. Бу ҳайвонлар ўз тузилишларига кўра судралиб юривчилар билан қушлар ўртасидаги оралик ўринни эгаллаган. Буларга археоптерикс деб ном берилган. Археоптерикснинг патлар билан қопланган олдинги оёқлари қанотга айланган, кўкрак суяги қиличсимон, ўмров суяклари кўшилиб айри суяк ҳосил қилган, чаноғи ва айниқса, орқа оёқлари қушларникига ўхшаш бўлиб, цевкаси туташиб кетган ва тўрт бармоқли бўлган. Гавдаси пат билан қопланганлиги гавда температурасини доимий бўлганлигини кўрсатади. Шу билан бирга, археоптериксларда судралиб юривчи ҳайвонларга хос белгилари

ҳам сақланган, яъни шох тумшуқлари бўлмаган жағларида тишлари бўлган, узун дум умуртқалари бўлиб, кўкрак тож суяги тараққий этмаган, олдинги оёқнинг бармоқлари яхши ривожланмаган, мураккаб думғаза хосил бўлмаган.

Археоптеристик тузилиши шуни кўрсатадики, булар дарахтда яшовчи ҳайвонлар бўлиб, шохдан-шахга патиллаб учиб ўтган ва парвоз қилган. Археоптеристикларнинг ҳозирги замон қушлари билан боғловчи гуруппаси топилмаган.

Бўр даврида ўзига хос иккита қушлар гуруппаси маълум: ихтиорнислар ва гесперорнислар. Булар типик қушлар ҳисобланади. Шундай бўлсада бу қушларнинг жағларида тишлари бўлган. Ихтиорнис яхши учадиган қуш бўлган, чунки унинг узун қанотлари ва баланд тож суяга яхши ривожланган. Гесперонисда тож суяги ва қаноти йўқ, қанотда фақат елка суягининг рудименти сақланиб қолган, сувда сузиб ҳаёт кечирган.

Учламчи даврда типик қушлар пайдо бўлади ва булар ҳозирги замон қушлариги жуда яқин бўлган. Чунки бу даврда уруғлик ўсимликлар ва ҳашаротлар жуда кўпаяди бу эса ҳашаротхўр, мевахўр ва донхўр қушларнинг ниҳоятда кўпайишига сабаб бўлган.

Қушларнинг систематикаси.



58- расм. Император пингвини боласи билан.

Ҳозирги замонда яшаб турган барча қушлар елпигич думлилар ёки чин қушлар кенжа синифига киритилади. Ҳозирги даврда яшовчи типик қушлар кенжа синифига 8600 тур киради.

Ҳақиқий қушлар кенжа синифи-Neornithes.

Пингвинлар катта туркуми-Imprennes.

Бу катта туркумга фақат битта пингвинлар туркуми киради. Пингвинлар учмайдиган, лекин яхши сузадиган ва шўнғийдиган қушлардир. Шу сабабли олдинги оёқлари ўзгариб, сузиш органи

куракка айланган, суяклари ичида ҳаво бўлмайди. Патлари ясси, пат гавдасини зич ва бир текис қоплаб туради.

Оёқлари гавданинг кейинги томонига жойлашган, шу сабабли юрганда гавдасини вертикал тутлади. Пингвинлар асосан Антарктидада тарқалган бўлиб баъзан Жанубий Америка, Австралия ва Африканинг Жанубий қирғоқларига сузиб боради. Колония бўлиб яшайди. Ер ковакларига тошчалардан қилинган уяларга бир иккита тухум қўяди. Баъзилари тухумни қоринларидаги тери халтасида олиб юради.

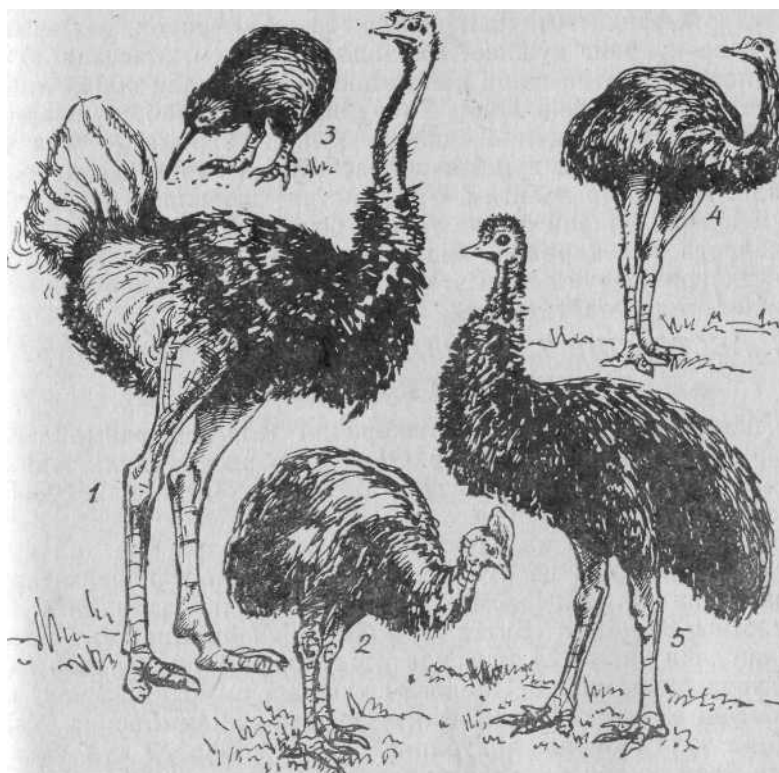
Кўкрактожсизлар катта туркуми-Ratitae.

Бу катта туркумга кирувчи қушларнинг ҳаммаси учиш қобилиятига эга эмас. Чунки териларида аптерия йўқ. Патлари группаларга аниқ ажаралмаган, елпиғичларида илмоқчалар бўлмайди. Тўш суяги кичик ва ясси бўлиб, унда кўкрактож суяги ривожланмаган, курак ва корокоид суяклари бир-бирига қўшилиб кетган. Дум беши йўқ. Оёғида иккита ёки учта бармоғи бўлади. Эркакларида копулятив орган бўлади. Хозирги замонда яшаётган кўкрактожсиз қушлар жанубий ярим шарда тарқалган бўлиб, тўртта туркумга бўлинади.

Африка туяқушлари туркуми-Struthioniformes.

Бу туркумга фақат битта тур Африка туяқуши киради ва хозирги замон қушлари ўртасида энг каттаси ҳисобланади. Эркакларининг баландлиги 260-275 см. оғирлиги 50-90 кг етади. Учиш қобилиятини бутунлай йўқотган, лекин тез югуради. Оёғида фақат иккита бармоғи бўлади. Терисида аптерияси бўлмайди. Патларида илмоқчалари йўқ. Африка ва Арабистоннинг чўл даштларида тарқалган. Асосан ўсимликлар билан овқатланади. Битта эркаги 2-5 та урғочиси билан гала бўлиб яшайди. Умумий уяга урғочиларининг хар бири 7-9 тадан тухум қўяди. Хар бир тухумнинг оғирлиги 1,5 кг келади. Битта уяда 15-20 та, хатто 50-60 тача тухум бўлиб, тухумларини кечаси эркаги, кундузи урғочилари навбатлашиб 42 кун давомида босади. Эркакларининг рул ва қанот патлари безатиш учун ишлатилса гўшти ва тухуми озука сифатида ишлатилади.

Америка туяқушлар туркуми- Rheiformes.



59-расм. Тўш суяксиз қушлар:

1- Африка туякуши; 2—казуар; 3—киви; 4— нанду; 5—эму.

Бу туркумнинг иккита тури Жанубий Американинг чўл ва саванналарида тарқалган. Оёғидаги бармоқлари учта. Бўйининг баландлиги 150 см, оғирлиги 30 кг келади. 1 та эркаги 5-7 урғочиси билан гала бўлиб яшайди. Урғочиларнинг ҳар бири 5-6 тухумни эркаги қовлаган умумий уяга қўяди. Тухумларни эркаги 42 давомида босади ва тухумдан чиққан жўжаларни боқади. Америка нандулари тухуми ва гўшти учун овланади.

Австралия туякушлар туркуми-Cazuariformes.

Бу туркумга казуарлар ва эмулар киради. Эму қорамтир кулранг, кўнғир рангда бўлиб, оғирлиги 40-55 кг келади ва Австралиянинг дашт ва чўллари тарқалган. Австралиянинг шимолий шарқий қисмида ва янги Гвинея ўрмонларида казуарлар тарқалган. Казуарларнинг оғирлиги 70-90 кг келади, танаси қора, бўйин ва боши патсиз. Пешонасида ўткир шох ўсимтаси бор. Австралия туякушлари ўсимликларнинг вегетатив қисми билан овқатланади. Булар ҳам гала бўлиб яшайди. Тухумларининг инкубация даври 52 кун давом этади. Насл учун қайғуриш Америка туякушларидагидек фақат экаклари зиммасига юклатилган.

Қанотсизлар ёки кивилар туркуми-Apterigiformes.

Коўкрактожсиз қушларнинг ичида энг кичиги бўлиб оғирлиги 2-3 кг келади. Учта тури фақат Янги Зеландия ўрмонларида тарқалаган. Қанот склети ва елка камари кучли редуцияланган оёғида тўртта бармоғи бор. Бурун тешиклари узун тумшуғининг ичида жойлашган. Кўзлари нисбатан кичик. Тунда ҳаёт кечиради. Ҳашаротлар билан овқатланади. Урғочилари 1-2 та нисбатан йирик тухум қўяди. Инкубация даври 6-7 ҳафта давом этади.

Саволлар.

1. Қушларни ҳаво халтачалари қандай вазифани бажаради?
2. Архиптерикс қандай ҳайвон?
3. Кўкрактожсизлар катта туркумига кирувчи қушларни асосий белгиларини изоҳланг?
4. Қандай қушлар полигам қушлар деб аталади?

Таянч иборалари.

Нафас олиш органлари, қон айланиш системаси, айриш органлари, ривожланиши, келиб чиқиши, систематикаси, пингвинлар, туяқушлар.

Адабиётлар.

1, 4, 5, 9, 13, 16, 17, 20, 21, 22.

14-МАВЗУ: ҚУШЛАРНИНГ СИСТЕМАТИК ОБЗОРИ.

РЕЖА:

1. Кўкрактожлилар катта туркуми
2. Асосий туркумларини таснифи

Кўкрак тожлилар катта туркуми-*Carinatae*

Кўкрактожли қушларнинг аксарият кўпчилиги учиш қобилиятига эга, тўш суягида кўкрактож суяги тараққий этган, елпигич патларида илмоқлари бор, терисида аптерия бўлади, суяклари пневматик.

Кўкрактожли қушлар ер юзида кенг тарқалган ва бир қанча туркумларга бўлинади.

1. Най бурунлилар туркуми-*Procellariiformes*

Бу туркумга ташқи кўриниши балиқчиларга ўхшайдиган, жуда яхши учадиган, очик сув, денгиз ва океанларда яшайдиган қушлар киради. Най бурунлиларнинг қанотлари узун ва ўткир бармоқлари орасида сузгич пардалари бор. Бурун тешикларининг калта найчалар учига ўрнашганлиги билан бошқа қушлардан фарқ қилади. Бу туркумнинг

типик вакиллари бўронкушлар билан албатрослардир. Жанубий ярим шарда яшайдиган одатдаги албатроснинг бўйи 1м.га, ёзилган қанотининг узунлиги 3,5м.га боради. Россиянинг шимолий денгизларида бу қушлардан глупиш учрайди. Узоқ шарқда качуркалар бор.

2. Курак оёқлилар ёки пеликансимонлар туркуми-*Steganopodes*

Курак оёқлиларга сувда яшайдиган йирик қушлар киради. Буларнинг характерли белгиси бўлиб тўртала бармоғининг умумий сузгич парда билан бир-бирига қўшилганлиги ва пастки жағининг остида хар-хил даражада такомиллашган тери халтачаси борлиги ҳисобланади. Ер юзида кенг тарқалган, денгиз кўл ва дарёларнинг куйи оқимларида яшайди.

Россиянинг Жанубий районларида (Кавказ, Ўрта Осиёда) сакоқуш ва қаравайлар яшайди. Булар асосан балиқлар билан овқатланади. Қаравайлар балиқларни катта чуқурликларга, шўнғиб ушласа, сакоқушлар сувнинг саёз жойларидан тутаяди.

3. Лайлаксимонлар туркуми-*Ciconiformes*

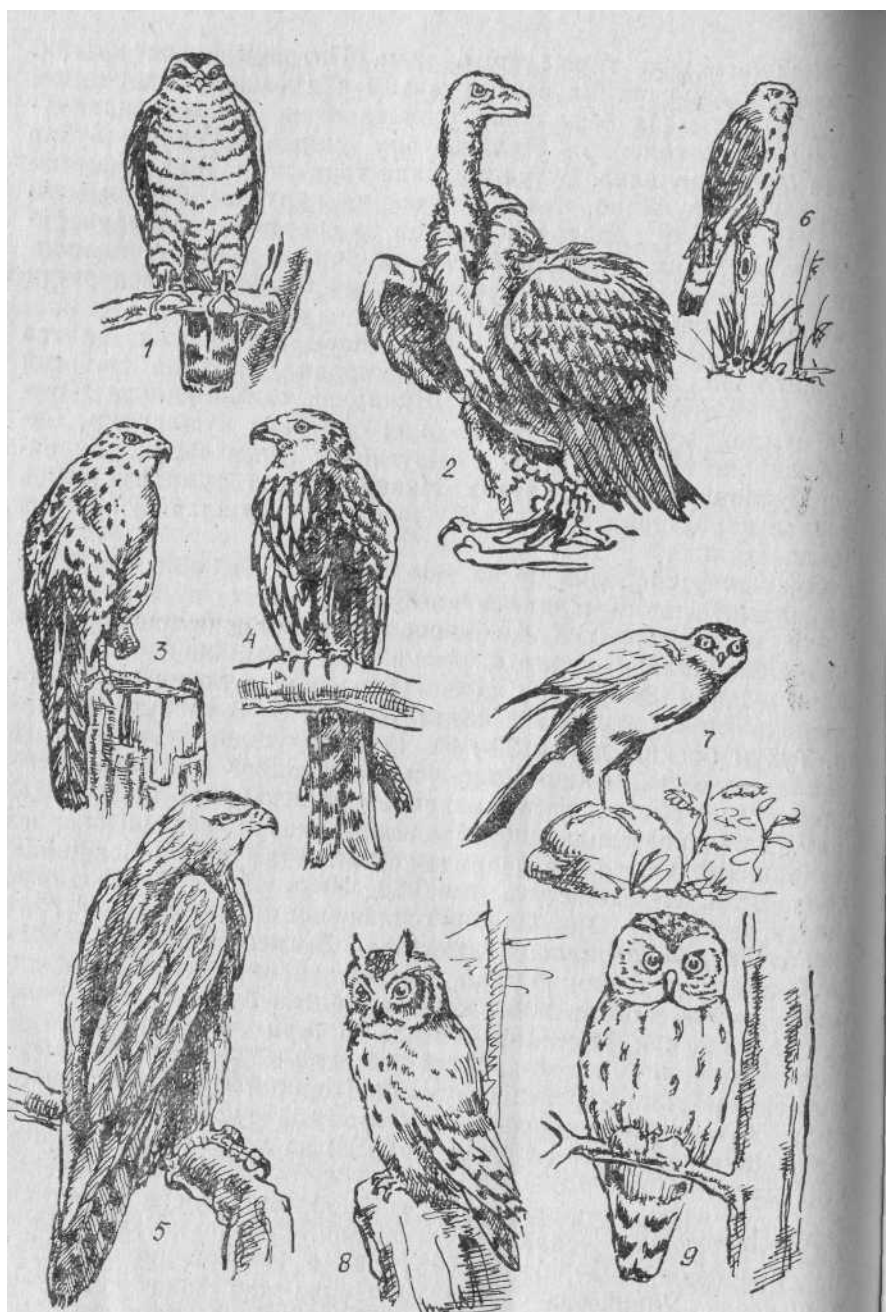
Бу туркумга лайлақлар, ибислар, қарқралар ва оқ кўтонлар киради. Лайлаксимонларнинг бўйинлари, тумшуклари ва оёқлари узун бўлиб, сув бўйларида ва ботқоқлик жойларда яшайди.

Ер юзида кутблардан ташқари ҳамма жойларда тарқалган. Баъзилари калония бўлиб, дарахтларда уя қурса, кўтонлар бошқалари якка уя қуради. Бизда оқ лайлақ ва қора лайлақлар тарқалган ва иккаласи ҳам “қизил китоб”га киритилган. Каспий денгизи бўйларида ўзига хос тумшуғи бўлган қизил газ ҳам шу туркумга киритилади.

4. Ғозсимонлар туркуми-*Anseriformes*

Ғозсимонлар сувда яшовчи қушлардир. Бармоқлари орасида сузгич пардаси бор, дум безлари яхши ривожланган. Тумшуклари ясси бўлиб, юмшоқ шох қатлам билан қопланган, учида қаттиқ тирноқчаси бор, тумшукнинг қирраларида эса шох пластинкалари ёки тишчалари бўлади.

Бу туркумга ғозлар, оққушлар, ўрдақлар киради. Буларнинг ҳаммаси овланадиган қушлардир. Булар ер юзида кенг тарқалган, сув қирғоқларида, ерда, дарахт ковакларида уя қуради. Бу қушларнинг биологик хусусиятларидан бири туллаши ҳисобланади.



60 — расм. Қушларнинг ҳар хил тури:

1 — лочин; 2 — оқбош, 3 — сарик сор, 4 — қор а лочин 5 — бургут;
6 — миққий; 7 — бўктарғи; 8 — укки; 9 — пунгқуш.

Жўжалари катта бўлгач, пана жойларга бориб туллайди. Қанот ва рул патлари бирдан тушиб бутунлай учиш қобилиятини йўқотади. Натижада йиртқичлар ва броконерлар буларни осонгина тутаяди. Шу сабабли ғозсимонларни туллаш жойларини қўриқлаш керак.

Лочинсимонлар (кундузги йиртқичлар) туркуми-
Falconiformes.

Бу туркумга ўрта ва катта ўлчамдаги қушлар киради.

Устки тумшуғида юмшоқ тери восковицаси бўлиб, бурун тешиклари шу восковицага очилади. Устки тумшуғининг учи ва тирноқлари эгилиб, илмоқ хосил қилади. Қизилўнгачида жиғилдон бўлади.

Кундузги йиртқич қушлар ер юзининг деярли ҳамма қисмида кенг тарқалган. Булар одатда жуфт бўлиб яшайди ва ерга, дарахтларга, қояларга беўхшов уяларни қуради. Йирик турлари 1-3 та кичик турлари эса 4-7 та тухум қўяди. Тухумларни эркаклари ва урғочилари навбатлашиб босади. Тухумдан очиб чиққан жўжаларини кўзи очик, лекин нимжон бўлади, териси юмшоқ пат билан қопланган бўлади. Бу қушлар фақат ҳайвонлар билан овқатланади.

Бу туркумга ўлимтик билан овқатланадиган Америка тасқараларини ва бизда тоғли районларда яшайдиган одатдаги тасқараларни, африкада яшайдиган мирзоқуш, қарчиғай, бургутлар, калхатлар, бўктарғилар ҳамда лочинларнинг турлари вакил бўлади.

Кўпчилик кундузги йиртқич қушлар хашорат ва кемирувчиларни кириб фойда келтирса, тасқаралар ўлимтиклар билан овқатланиб табиат санитарии вазифасини бажаради. Йирик йиртқич қушлар фойдали ҳайвонларга хужум қилсаларда, улар касал ва нимжонларни тутиб олиб, табиий танлашга ёрдам беради. Баъзи жойларда йирик лочинлар, спорт ва хатто саноат овида ушловчи тутувчи қуш сифатида фойданилади.

6. Товуқсимонлар туркуми-Calliformes

Бу туркумга кирадиган қушлар гавдасининг пишиқлиги, оёқлари ва тирноқларининг кучлилиги, ерни ковлашга мослашганлиги, қаноти калта ва сербар бўлишлиги билан характерланади. Эркаги, урғочисига нисбатан катта ва тиниқ рангда бўлишлиги билан ажралиб турган.

Товуқсимонларда насл учун қайғуриш фақат урғочилари зиммасида бўлади. Ўз уяларини одатда ерга қўяди ва уяда 6 тадан 24 тагача тухум бўлади.

Бу туркумга Австралия ва Тинч океанининг баъзи оролларида яшовчи ғалати хастовуқлар (ўз тухумларини қумга ёки тўпланиб ётган барг ва чўп-хасларга қўяди), қирғовуллар оиласига кирадиган Шимолий Америкада яшайдиган курка. Африка цесаркаси, Хиндистон товуси, банкив товуғи, қирғовуллар какликлар, беданалар; курсимонлар оиласига кирадиган кур, қаркур, куропатка ва бошқа бир қанча турлар киради.

Товуқсимонларнинг деярли ҳаммаси овчилик объекти ҳисобланади.

7. Турнасимонлар туркуми-Gruiformes

Ўлчами ташқи қиёфаси ва экологик хусусиятлари хар-хил бўлган турнасимонлар 190 га яқин турни ўз ичига олади ва Россияда асосан турналар, сувмашоқлари ва тувалоқлар оилаларининг турлари тарқалган.

Турналарнинг оёғи ва бўйни узун бўлади. Ботқоқлик ва қуруқ жойларга уя қуради. Бизда оқ турна ва бўз турналари яшайди. Сувмашоқларга сув бўйидаги чангалзорларда, ботқоқликларда ва ўтлоқларда яшайдиган қашқалдоқ, тартар, ғозқанжирлар киради.

Тувалоқлар одатда чўл, сахроларда яшайдиган қуш бўлиб, бўйинлари ва оёқлари узун, оёқларида фақат учта бармоғи бор. Дум усти беги ривожланмаган. Бу оилага оғирлиги 16 кг. гача келадиган дудак ёки йўрға тувалоқ, бизғалдоқлар вакил бўлади. Гўшти учун овланади. Буларнинг сони кескин камайиб кетганлиги сабабли “қизил китоб”га киритилган.

8.Балиқчисимонлар туркуми-Lariformes

Балиқчилар майда ва ўрта катталикдаги қушлар бўлиб, гавдаси чўзиқ, қанотлари узун ва ўткирдир. Оёқларида тўртадан бармоғи бор, олдинги учта бармоғи сузгич парда билан ўзаро қўшилган. Тумшуғи катта ва тўғри бўлиб, бироз ён томонга қисилган. Балиқчиларнинг ҳаммаси сувда яшайди, яхши учайди ва овқатни учиб ахтаради, сувда яхши сузади, лекин шўнғий олмайди. Одатда уяларни ерга қўяди ва уясида 2-3 та тухум бўлади. Тухумларини эркаги ва урғочиси навбатлашиб босади. Балиқчи қушлар сувда балиқлар билан ва бошқа ҳайвонлар билан овқатланади.

Бу туркумга типик вакил қилиб, дарё балиқчиси ва кумуш ранг балиқчисини олиш мумкин. Бу туркумга яна чигиртчилар ҳам киради. Буларнинг устки тумшуқларини учи балиқчиларники сингари пастга букилмаган ва балиқчиларга нисбатан кичик бўлади.

9.Каптарсимонлар Туркуми-Calumbiformes

Ўртача катталикдаги қушлардир. Жиғилдони яхши ривожланган. Қаноти узун ва ўткирлашган. Бу туркумга ташқи кўринишидан бири-бирига ўхшаш, лекин биологияси билан фарқ қилувчи каптарлар ва булдуруқлар киради. Каптарларнинг устки тумшуғи асосида юмшоқ терили восковицаси бўлади. Ёввойи кўк каптар, ғов каптар ва хар-хил мусичалар шу туркумнинг типик вакилидир.

Булдуруқлар асосан чўл ва сахроларда яшайди. Тумшуғида восковицаси йўқ. Эркаклари урғочисига нисбатан очиқ рангда бўлади. Ердаги уяларига учта тухум қўяди. Кўпайиш вақтида жиғилдони

каптарлардаги сингари “сут” ишлаб чиқармайди. Сув ичиш учун уясидан узоқ масофага мунтазам учиб боради.

10. Тўтисимонлар туркуми-*Psittaciformes*

Ер шарининг тропик ва субтропик ўрмонларида яшовчи мевахўр қушлардир. Устки жағи бош скелети билан ҳаракатчан қўшилган, пастки жағи эса юқори ва пастки ҳамда ён томонга қараб ҳаракат қилади. Тушуғи катта бўлиб, учи илмоқ ҳосил қилади, восковицаси бор. Иккита бармоғи олдинга, иккита орқа томонга қаратилган, жиғилдони бор.

Тўти қушларнинг типик вакиллариغا Америка ара тўтиси, кафасда боқиладиган кўк тўти, Австралия кокилдор какаду тўтиси Африка жакоси. Янги Зеландия нестори ва бошқалар киради.

11. Каккусимонлар Туркуми-*Cuculiformes*

Дарахтда яшашга мослашган. Иккита бармоғи олдинга, иккитаси орқа томонга қаратилган. Асосан хашоратлар билан овқатланади. Каккуларнинг 70% га яқини уя паразити ҳисобланади, яъни ўзлари уя қурмасдан тухумларини бошқа қушларнинг уясига қўяди. Тухумдан чиққан боласи уя эгасини тухумини ёки болаларини уядан чиқариб ташлайди. Шу туркумга типик вакил қилиб одатдаги каккуни оламыз.

12. Япалоққушлар Туркуми-*Strigiformes*

Тумшуқлари ва тирноқларининг учи эгилиб, худди кундузги йиртқич қушлар сингари илмоқ ҳосил қилади. Тумшуғида восковицаси бор. Кўзлари катта бўлиб, бошининг олдинги томонига қаратилган, эшитиш органи яхши ривожланган бўлиб, ташқи эшитиш йўлининг четида тери бурмаси бор. Бу овоз тўплаш вазифасини бажаради. Патлари жуда майин ва учган вақтда шовқин чиқармайди. Япалоққушлар ер юзида кенг тарқалган ва кечаси актив ҳаёт кечиради. Дарахт ковакларига, қояларга, ер ковакларига уя қуради. Кемирувчилар ва хашоратлар билан овқатланади ва қишлоқ хўжалигига катта фойда келтиради. Шимолий кенгликда тарқалган япалоққушлар, ўрта ва жанубий минтақаларда яшайдиган укки, бойўғли, пунқуш, сорлар, қулоқдор япалоққушлар бу туркумнинг типик вакилидир.

13. Узунқанотлар туркуми-*Apodiformes*

Бу туркум бир-биридан яхши ажралиб турадиган жарқалдирғочлар ва колибрларни ўз ичига олади. Жарқалдирғочлар кичик қушлардир, тумшуқлари кичик қаноти узун ва ўткир қиличсимон. Оғиз кесими жуда катта оёқлари калта, тўртала бармоғи ҳам олдинга қаратилган. Асосий вақтини ҳавода ўтказади. Овқатлари майда ҳашаротларни ҳавода учиб юриб ушлайди, хатто ҳавода сув ичади. Тарихий

ёдгорликлар ковакларига, уй шипларига тоғ қояларига уя қуради. Бизда оқ қоринли ва қора жарқалдирғоқлар яшайди. Осиёнинг жанубий шарқий томонида саланга жарқалдирғочи яшайди, бу қуш сўлак безларидан чиқадиган ёпишқоқ моддадан уя қуради. Бу уяни одамлар овқатга ишлатадилар.

Колибрлар энг майда қушлар ҳисобланади. Оғирлиги 1,5г. келади, Жанубий ва Шимолий америкада тарқалган. Тумшуғи ингичка ва узун. Ранги одатда, ялтироқ (катта тезлик билан учайди). Катталиги 20г. гача. Катталари кичик қалдирғочдек, канотини бир секундда 20-25 хатто 50 мартагача қоқайди. Кечаси гавда температураси 17-21 С гача тушади.

Ўрмонларда яшаб гул нектари ва гулдаги майда хашоротлар билан овқатланади.

14 Ракшасимонлар туркуми-Coraciiformes

Тузилиши ва биологик хусусиятлари билан бир-биридан фарқ қилувчи қушлар группаси ҳисобланади.

Ёпиқ уя қуради. Бу туркумга яшил хаво рангли кўк қарға, сариқ тарғил, кокилдор сасиқпопишак, ариқ ва ховуз бўйларида яшовчи хаво ранг кўктарғоқ, асалариларни кирадиган карқўноқлар киради.

15. Қизилиштонлар туркуми- Piciformes

Дарахтда яшашга мослашган кичик ва ўрта катталиқдаги қушлар ҳисобланади. Иккита бармоғи олдинга, иккитаси орқага қаратилган. Дум патлари пружина рўлини ўйнайдиган эластик патлардан ташкил топган. Тумшуғи қаттиқ ва тўғри, тили узаяди ва унинг ёрдамида дарахт пўсти остидан хашаротларнинг личинкаларини ушлаб олади. Қора олақанотли қизилиштонлар ва бурма бўйин бу туркумнинг типик вакиллари дир.

16. Чумчуқсимонлар туркуми-Passeriformes

Энг кўп яъни 500га яқин турни ўз ичига оладиган туркум дир. Хозирги замонда яшовчи қушларнинг 60 % ни ташкил қилади. Ташқи кўриниши ва ўлчами ниҳоятда хилма-хил бўлади. Булар ер шарининг деярли ҳамма қисмида тарқалган. Жуда ҳам пишиқ ясалган уялари турли жойларга қўйилади.

Чумчуқсимонлар оиласига қарғалар зарғалдоқлар шақшақлар мойқутлар жиблажибонлар қалдирғочлар тўрағайлар читтаклар дехқончумчуқлар каби бир қанча оилаларнинг вакиллари киради.

Аксарият кўпчилиги хашоратхўр қушлар бўлиб қишлоқ хўжалигига катта фойда келтиради.



61 — расм. Археоптерикс (чапда) ва каптар (унгда) скелетининг қайта тиклангани:

1— Ўмров суяги; 2—курак суяги; 3— кораконд суяги; 4— елка суяги; 5—билак суяги; 6— тирсак суяги; 7— карпал суяклар; 8, 9, 10— метакариал суяклар; 11, 12, 13—бармоқлар, 14—тўш суяги; 15—ёнбош суяги; 16—қуймиш суяги; 17— қов суяги; 18— пигостиль; 19— сон суяги; 20— кичик болдир суяги; 21—пих суяги; 22—23— метатарзал суяк.

Саволлар.

- 1.Кундузги йиртқичлар туркумига кирувчи қушларни таърифланг?
- 2.Товуқсимонлар туркумига кирувчи қушлар қандай амалий ахамиятга эга?
- 3.Тунги йиртқич қушларни қандай ўзига хос хусусиятлари бор?
- 4.Хозирги замонда яшовчи қушларнинг энг кўп турлари қайси туркумга мансуб?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Кўкрак тожлилар, курак оёқлилар, ғозсимонлар, лочинсимонлар, товуқсимонлар, каптарсимонлар, узунқанотлар, чумчуқсимонлар.

1, 4, 5, 9, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 22.

15-МАВЗУ КУШЛАРНИНГ ЭКОЛОГИЯСИ

РЕЖА:

1. Қушларнинг экологик гурухлари.
2. Қушларнинг миграцияси.
3. Қушларнинг ахамияти.

Қушларнинг экологияси.

Яшаш шароити нихоятда хилма-хил ва ер шарида энг кенг тарқалган хайвонлар хисобланади. 31-32 шимолий кенгликда ва Антарктиданинг ички қисмида ҳам қушлар учрайди. Осиё тоғларининг денгиз сатхидан 4700 метр баландлигида тасқаралар яшайди. Пингвинлар эса 20м чуқурликгача шўнғийди. Учиш қобилиятига эга бўлишлиги ва гавда температурасининг юқори ҳамда доимий бўлганлиги сабабли қушлар турли хил мухит факторларига камроқ боғлиқдир. Яшаш шароитига қараб ҳамма қушлар қуйидагича экологик группаларга бўлинади.

1-Дарахтларда яшовчи қушлар хаётини кўп вақтини дарахтларда ва буталарда ўтказишади. Буларнинг гавдалари чўзиқ, ён томондан бироз қисилган, оёғи калта, тирноқлари ўткир. Бармоқлари тўртта бўлади. Учаси олдинга, биттаси орқага ёки иккитаси олдинга, иккитаси орқага қаратилган бўлиб, орқа бармоғи доимо яхши ривожланган бўлади. 2-Очиқ ерда яшовчи қушлар одатда кўп вақтини ерда ўтказишади ва қадам босиб югуриб ҳаракат қилади. Буларнинг гавдаси катта пишшиқ ва кенг қаноти калта, сербар бўлади оёғи кучли орқа бармоғи кўпинча йўқ, бўйни узун бўлади. Бу группаларга кирувчи қушларнинг пат қатлами сийрак деярли йўқ. Дум усти безлари деярли йўқ, ёки кам ривожланган. Очиқ ерда яшовчи қушларга булдуруқлар, тувалоқлар, туяқушлар киришади. Буларнинг уялари доимо ерда жойлашади.

3-Ботқоқликда яшовчи қушлар одатда ботқоқларда нам қўриқларда ва сув бўйларида яшайди. Буларнинг оёқлари ва бармоқлари орасида тўлиқ сузгич пардаси йўқ. Оёғининг болдир цевка қисми пат билан қопланмаган. Бўйни ва тумшуғи узун думи калта бу группага кўтонлар, турналар, лайлақлар, сувмашоқлар, кўпчилик лойхўрақлар киришади.

4-Сувда сузувчи кушларнинг ҳаёти албатта сув билан боғланган. Булар сувда яхши сузади ва шунғийди. Гавдаси ялпоқ, оёқлари тананинг кейинги қисмида жойлашган. Бармоқларининг орасида сузгич парда бор. Дум усти безлари яхши ривожланган. Патлари зич бўлиб, пати жуда ҳам кўп. Думи анча калта. Бу группага ўрдаклар, ғозлар оққушлар, саккоқушлар, қаравайлар, кўнғирлар, қайралар, пингвинлар, балиқчилар ва бошқалар киради.

Овқатланиши кушларнинг географик тарқалиши, яшаш жойларига тақсимланиши, пушторлиги, аввало уларнинг овқатланишига боғлиқ бўлади. Кушларни овқат ейишга қараб шартли равишда қуйидаги группаларга бўлиш мумкин. Йиртқичлар, ўлимтиқхўрлар, балиқхўрлар, ҳашаротхўрлар, донхўрлар ва мавахўрлар.

Йиртқичлар кундузги йиртқич кушлар билан япалоққушларнинг жуда кўп турлари ҳамда чумчуксимонлардан карқўноқ киради. Буларни тумшуғини учи қайрилиб, илмоқ ҳосил қилган ва чангалли тирноқлари кучли бўлиб, бошқа кушларни сут эмизувчилар ва судралиб юривчиларни тириклайин тутиб ейди.

Ўлимтиқхўр кушларга Америка тасқаралари, эски дунё тасқаралари ва жўрчилар киради. Баъзи бургутлар бўронқушларнинг махсус мосламалари бўлмаса ҳам шартли равишда шу группаларга киритилади. Бу группага кировчи кушлар табиат санитарлари деб аталади.

Балиқхўр кушларга пингвинлар, кўнғирлар, саккоқушлар, қаравайлар, балиқчилар, йиртқичлардан скопа ва сув бургутлари киради. Бу кушлар сувда балиқ тутишга турлича мослашади. Ҳашаротхўр кушлар группасига жуда кўп кушлар киради. Масалан: кўрканақлар, тентакқушлар, жарқалдирғочлар, қизилиштонлар, жуда кўп чумчуксимонлар (қалдирғочсимонлар, думпарастлар, мойқутлар, читтаклар). Буларнинг тумшуклари ингичка баъзан узун, баъзан эса калта (ҳавода тутувчиларда бўлади).

Донхўр кушларга аввало чумчуксимонлар, вьюроклар оиласи, булдуруқлар, каптарлар, тўқай чумчуқлари киради. Буларнинг тумшуклари конуссимон бўлиб, донни майдалашга мослашган. Донхўр кушлар болаларини ҳашаротлар билан боқади. Нихоят, мевахўр кушларга тропик ўрмонларда яшайдиган тўтилар, туқанлар, баъзи каптарлар киради. Буларнинг тумшуклари кучли бўлади. Йилнинг фаслларига қараб кушларнинг овқат объекти ўзгариб туради. Масалан: бутун ёз давомида ҳашаротхўр бўлган баъзи кушлар қиш фаслида дон

билан овқатланишга ўтади. Қизилқум тоғларида яшайдиган каклик ёзда ҳшаротлар билан овқатланади ва хоказо.

Кўпайиши. Хар хил хусусиятлари билан характерланади. Баъзи қушларнинг узок йиллар давомида эркаги билан урғочиси доимий бирга яшайди. Бу ходиса “моногамия” деб аталади. Яна бир группа қушларда полигамия ходисаси кузатилади, яъни битта эркаги гала урғочилар билан яшайди ва уларни уруғлантиради, масалан, товуклар. Қушларда эркаги билан урғочиси ташқи кўринишидан фарқ қилади бу ходисага жинсий деформизм дейилади. Баъзи қушларнинг эркаги урғочисига нисбатан катта, ранги тиниқ, хархил рангларга бўялган (товуксимонлар, ўрдаклар) бошқаларида урғочилари эркагидан катта бўлади (кундузги йиртқич қушлар). Яна бир хилларида эса жинсий деморфизм намлён бўлмайди (майна, қарғалар, кўкқарға). Кўпчилик қушларда кўпайишидан олдин ва кўпайиш вақтида ток (кунарға) деб аталадиган ходисас юз беради. Бу вақтда эркакларининг патлари ўзгаради хар хил овозлар чиқаради, сайрайди турли хил мақомга учади, ўйинлар қилади. Буларнинг хаммаси урғочисининг эътиборини ўзига жалб қилишга мўлжалланган. Қушлар одатда бир йилда бир марта кўпаяди, баъзилари эса 2-3 марта кўпаяди. Қайралар йирик йиртқичлар, битта; каптарлар, турналар, иккита, балиқчилар, булдуруқлар учта, лойхўраклар, турналар, тўртта чумчуқсимонлар 4-6, товуксимонлар 16-26 тагача тухум кўяди. (қайра, бизғалдоқ, чигиртчилар, тентакқушлар). Уясини оддийгина чукурча шаклида курадиган қушларга балиқчилар, товуксимонлар киради. Баъзи қушлар ўз уяларини ерларга куради (курканаклар, кўкқарғалар). Тўрғайлар ўз уяларини косача шаклида қуриб ерга жойлаштирса бошқа чумчуқсимонлар, йиртқичлар, бута ва дарахт шохларига кўяди. Қизилиштон, читтаклар ва сорлар ўз уяларини дарахт ковакларига кўяди. Полигам қушларда тухумларни урғочиси босади. Америка ва Австралия туяқушларида эса фақат эркаги тухумларини босади. Бир группа қушлар эса фақат(туяқушлар, қозсимонлар, товуксимонлар, балиқчилар, лойхўраклар) охириги тухумини кўйиб бўлганидан кейин босади. Бу қушларнинг жўжўлари инкубациянинг охирида бир кун давомида тухумдан очиб чиқади. Иккинчи группа қушлар(йиртқич қушлар, рақшасимолнлар, каптарсимонлар ва чумчуқсимонлар). Бирнчи тухумини кўйган кунидан бошлаб босади. Бунинг натижасида уяда жўжалар хар хил катта бўлади. Тухумни босиш ёки инкубация даври турли қушларда турлича, лекин хар бир тур учун маълум инкубация даври бўлади. Кичик чумчуқсимон

қушларда инкубация даври 12-14 суткага тенг. Қарғалар 17, миққ ий-28, бургут-42, қирғовул 21-25, ўрдақлар 28-кун давомида босиб ётади.

Қушлар тухум очган жўжаларини нечоғли ривожланган бўлишига қараб иккита группага бўлинади. Жўжали ва жишболалилар. Жўжали қушларнинг болалари тухумдан роса етилган кўз қулоқлари очилган ва териси қалин пар билан қопланган бўлади ва ота-онасининг орқасидан юриб донлай олади. Бу группага туяқушлар, балиқчилар, товуксимонлар, ғозсимонлар, тувалоқлар киради. Жиш жўжали қушларнинг боласи тухумдан чиққанда етилмаган кўз қулоғи очилмаган териси патсиз ёки сийрак пат билан қопланган, ўз холича овқат ея олмайдиган ва ота-онасининг зўр парваришига мухтож бўлади. Буларга чумчуқсимонлар, каптарлар, куққарғалар киради. Балиқчилар кундузги йиртқичлар ва булдуруқлар жўжали ва жишболали қушлар ўртасида оралиқ холатини эгаллайди. Болалари тухумдан чиқсада, ота-оналарининг парваришига мухтож бўлади. Умуман қушлар ўз болаларини яхши уча олгунча ва мустақил яшай олгунча ўз химоясига олиб юради.

Қушларнинг Миграцияси.

Қушлар территорияга ёки келиб кетишига қараб учта гуруппага бўлинади.

1). Ўтроқ қушлар йил давомида маълум территорияда яшайди. Яъни ўз территориясини ташлаб кета олмайди. Бундай қушларга қирғовул, каклик, кичик мусича, майна, қизилиштон ва бошқаларни киритиш мумкин.

2). Кўчманчи қушлар-кўпайиш мавсумидан кейин ноаниқ йўналишларга қараб бир неча километр масофага кўчиб боради, лекин ўзининг кўпайган зўнасини ташлаб кетмайди. Бу гуруппага снегирлар, дехқон чумчуқлар ва бошқалар мисол бўла олади.

3). Келиб кетувчи қушлар, қишлаш учун кўпайган жойларини ташлаб минг километрдан узоққа, яъни табиий географик зоналарга учиб кетади.

Иттифоқимизда яшаётган қушларнинг аксарият кўпчилиги келиб кетувчи қушлар ҳисобланади. Келиб кетувчи қушлар ёки миграция қилувчи қушларни сони шимолга борган сари ошиб боради. Бу қушлар йилда икки марта кузда қишлаш жойига қараб, боҳорда эса уя қургани ёки туғилган жойи томон миграция қилади. Кузги миграция вақтида қушлар ўртача тезликда учади ва вақти-вақти билан дам олади. Кичик чумчуқсимонлар миграция вақтида бир суткада 50-100 км. тезликда учади. Самалётда ва радар ёрдамида кузатиш шуни кўрсатадики

кўпчилик қушларнинг миграцияси 450-750 м. баландликда ўтади. Баланд тоғларда эса бу қушлар денгиз сатхидан 6-9 км. баландликда учиб ўтгани кузатилган. Миграция қилувчи қушлар миграциясидан олдин жуда интенсив овқатланади ва анчагина ёғ запасни тўплайди, ёғ парчаланганда кўп миқдорда энергия ажралади. Миграциядан олдин ёғ запаси баъзи қушларда тана оғирлигини 30-35% ни ташкил қилади. Бу процес организмни йиллик физиологик ритмикаси, яшаш шароитини мавсумий ўзгариши куннинг ёруғлик, соат ўзгариши овқат запасини ва температуранинг ўзгаришига боғлиқ. Бу ўзгаришлар йиғилиб қушларнинг миграцион ҳолатини аниқлайди. Миграция қилувчи ва кўчманчи қушларнинг кўпчилигида туғилган жойига ёки уясига қайтиб келиши уя консерватизи хусусияти дейилади.

Миграция вақтида қушларнинг ориентация, яъни адашмасдан керакли умумий йўналишни аниқлайдиган туғма миграцион инстинктив сабаблари тўлиқ аниқланмаган. Келиб кетувчи қушларда миграция учун керакли умумий йўналишни аниқлайдиган туғма миграцион инстинкт бўлади. Экспериментал текширишлар ва дала кузатишларида маълумки миграция қилувчи қушлар Астронавигатцияга қобилиятлидир, яъни миграция вақтида куёш, ой ва юлдузларнинг ҳолатига қараб, керакли йўналишларни танлайди. Ёмғир ёққанда, хавода булут бўлганда ёки планетарий тажрибаларда осмон юлдузларининг табиий ҳолатини ўзгартирилганда миграция қилувчи қушларнинг ориентацияси кескин ёмонлашади. Қуш томонидан миграция вақтида танланган умумий йўналиш кўриш органи кўз ёрдамида бажарилади. Чунки миграция вақтида қушлар одатланган ландшафтлар, дарё оқими, ўрмонлар, денгиз қирғоқлари бўйлаб учadi. Гала бўлиб учиб хам миграция вақтида анча кўл келади. Чунки галадаги қушларнинг базилари бу йўлни аввал учиб ўтган бўлади. Лекин кўпчилик қушларнинг болалари ўзлари мустақил биринчи бўлиб учиб кетади (баъзи чумчуксимонлар, йиртқичлар).

Россиянинг Европа қисмидаги қушлар Африканинг ғарбий томонида, марказий қисмида яшайдиган қушлар шарқий Африкада, шарқий қисмида уя қўювчи қушлар эса Хиндистон ва Жанубий Осиёда қишлайди. Қушларнинг миграциясини ўрганишда асосан халқалаш методидан кенг қўлланилади, яъни қушнинг уядаги жўжасини ёки ушланган қушнинг оёғига енгил металдан ясалган халқа тақилади. Халқага номер ва халқаланган ташкилотнинг шаклий белгиси ёзилади. Халқалаш бўйича тўпланган барча маълумотлар Россияни халқалаш марказига юборилади. Хар йили дунё миқёсида бир миллионга яқин

қуш халқаланади. Қушларни оммавий равишда халқалаш натижасида кўпгина турларини уя консерватизми йўналиш ва учиш тезлиги, қишлаш жойлари, умри, ўлими, жинслари жуфтлиги доимийлиги каби масалалар аниқланади.

Қушларнинг амалий ҳамияти.

Қушларнинг инсон хўжалик фаолиятидаги аҳамияти жуда катта ва ниҳоятда хилма-хилдир. Кўпгина турлари қадимдан ва ҳозирги кунга қадар одам томонидан хонакалаштирилган ва улардан гўшт, тухум, тивит каби маҳсулотлар олинади. Ёввойи турлари эса қишлоқ хўжалиги балиқчилик ва овчилик хўжалигида ҳамда соғлиқни сақлаш ва авиацияда катта рўл ўйнайди.

Қушларнинг қишлоқ ва ўрмон хўдалигидаги аҳамияти.

Далачилик, полиизсилик, боғдорчилик ва ўрмончилик хўжаликларида кўпчилик қушлар зарарли хашоротлар ва кемирувчиларни қириб, қишлоқ ва ўрмон зўжалигига жуда катта фойда келтиради. Буларга читтаклар, мойкутлар, думпарастлар зарғалдоқлар, какку, олақизилиштонлар, кўкқарға, миққий, сор, куйкинак, балиқчи ва кўпгина бошқа қушлар мисол бўла олади. Соч ёки ола чуғурчукнинг битта колонияси каптарлар Мекленбурцевнинг малумотларига кўра Ўрта Осиёда бир ой мобайнида кўпайиш вақтида 100000 минг дона чигирткани қиради. Шу билан бирга, ола чуғурчук болаларини очиб чиққандан кейин гилос, олхўри ва узумзорларга хужум қилиб анча зарар етказади. М,Д. Зверевнинг хисобларига кўра Новосибирск шаҳри атрофида қора чуғурчукнинг битта оиласи бир уя даврида 7800 дона май кўнғизи ва уларнинг личинкалари билан овқатланган. Ёки миққий ҳар куни уясига 10 дона кемирувчиларни (юмронқозик, ва сичқон) келтиради ёки бир ой давомида, яъни болаларини боқиш даврида бир жуфт миққий 270та кемирувчиларни қиради. Шу келтирган мисолларни ўзи қушларни кўриқлаш ва уларни сонини ошириш қанчалик зарур эканлигини кўрсатади. Айниқса кўпайиш вақтида қушларни боғ, парк, полизларга, жалб қилиш ниҳоятда зарур. Чунки бу даврда уларнинг фаолияти кескин ошади. Бунинг учун сунъий уялар ясаб эрта баҳорда керакли жойларга осиб қўйилади. Сунъий уячаларни ўлчамини қушларнинг ўлчамига қараб тавсия этилади. Масалан, читтак, кулранг пашшахўр бурма бўйин, дала чумчуқлари учун ясалган уйчани ички деворлари орасидаги масофа 10-12см, ички баландлиги, 17 см. Кираётган тешиқдан уйчанинг орасидаги масофа 3 , 4, 5см. бўлса, чуғурчук, сасиқпўпишак бойўғли учун юқоридагиларга мувофиқ 13-15 бўлиши лозим. Зағча, кўкқарға, миққий қушлар учун муофиқ равишда

16-18, 22,5,7,9,2,5,бўйича тавсия этилади. Қушларнинг қишлоқ ва ўрмон хўжалигига жуда катта фойда келтириши билан бирга, дон хўжаликларига сезиларлик даражада зарар келтиради. Масалан, дала испан чумчуқлари Қозоғистонда катта калониялар ҳосил қилиб уя қуради ва деҳқончиликка зара етказди.

Қуш ва авиация.

Аэродромда овқатланаётганда ва унинг атрофида уя қилаётган қушлар баъзи ҳолларда қўнаётган ва ердан учаётган самалётлар билан тўқнашади. Самалётлар учун балиқчилар, каптарлар учаётган ўрдаклар, кундузги йиртқичлар ва майналарнинг катта галалари нихоятда хавфли ҳисобланади. Бундай нохуш воқеаларни олдини олиш мақсадида одатда аэродромларнинг орнитологик ҳолати ўрганилади. Йиртқич қушларнинг силуэти ўрнатилади. Оптик шишали шарлар осиб қўйилади. Кундуз кунлари ҳам фаралари ёқилган ҳолатда қўниши ва ердан кўтарилиши яхши самара беради.

Овланадиган қушлар.

Россия қуш овлаш бўйича дунёда биринчи ўринни эгаллайди. Мамлакатимиз бўйича 150 тур қушлар ов қилинади. Шулардан энг кўпи ғозсимонлар ва товуксимонлар ҳисобланади. Ҳозирги вақтда 40-50 миллион дона қуш тутилади. Ғозсимонлар асосан ғарбий сибир ва шимолий қозоғистонда тутилади. Тутилаётган қушларнинг энг кўпини (70%) оқ қуропатка, рябчик (6%) қур (5%) ташкил қилса қолганини кўк қуропатка қирғовуллар ташкил қилади. Булардан ташқари қушлар илмий ва эстетик аҳамиятга эгадир. Чунки улар гўзал табиатимизнинг ажралмас қисми. Улар ўзининг гўзаллиги ҳаракатчанлиги ва ёқимли овози билан инсон учун фойдалидир.

Юқорида айтилганлардан шу нарса аниқки аксарият кўпчилик қушлар инсон ҳаёти учун нихоятда фойдалидир. Шу сабабли уларни ҳар томонлама мҳофаза қилиш керак. Юнесконинг ташаббуси билан 1948 йил 5 октабр табиат ва табиий бойликларни химоя қилиш халқаро уюшмаси тузилди. Ҳозир бу уюшмага 40 та мамлакат киради. Шу уюшманинг шартномаларига кўра давлатлар ўртасида сони камайиб бораётган, ҳаёти хавф остида қолган қушлар ва уларнинг қишлоқ ҳамда уя қўйиш жойлари кўриқланади. Уюшманинг ташаббуси билан 1966 йида “СССР Қизил китоби” ва 1983 йилда “Ўзбекистон қизил китобига” Жумҳуриятимизда яшаётган қушлардан саккоқушларнинг икки тури Туркистон оқ лайлаги-қоралайлак, қизилқанот шипун оққуши, оққуш, кичик оққуши, мрамрли чуррак алқа, скопа, узун думли бургут, оқ думли бургут, чўл бургути, қирон қора бургути, болта

ютар, кумай илонхўр бургут, йўрға тувалоқ, оқбовур, осие лойхўраги, ва чўл чумчуғи киритилган ҳаммаси бўлиб 31 тур.

Уй паррандалари.

Хўжалик мақсадлари (гўшти, тухуми пати ва пари) алоқа боғлаш (каптар орқали хаво почтаси) ёки эстетик талабларини қондириш (декаратив қушлар ишқибозлиги учун асранадиган зотлар) учун кўлига ўргатиб кўпайтириладиган қушлардир. Қушларни хонакилаштириш одамлар томонидан маълум мақсадлар учун қадимги замонлардан бошланган. Ҳамма хонаки товук зотларининг аждоди бўлиб Хиндистон, Бирма ва Малай ороллари ўрмонларида тарқалган банкив товуғи ҳисобланади. Бу товукни хонакилаштириш эрамиздан бир неча минг йил аввал Хиндистонда кейин Европада бошланган. Одам парвариш қилиш ва танлаш натижасида жуда кўп хонаки товук зотлари яратилди. Россияда етиштирилган товук зотларидан Украина ушанкаси, моск ва товуклари рус оқ товуғи легора, лангшанг, лиандонт, ньюгемпшип ва бошқаларини олиш мумкин. Куркалар ҳам эрамиздан анча олдин Мексикали Хиндлар томонидан Шимолий Америкада тарқалган ёввойи куркадан хонакилаштирилган. Бир неча юз йил муқаддам японияда бедананинг маҳаллий формаси хонакилаштирилди. Хозирги вақтда бедананинг хар биридан Европа ва Америка йилига 300 та тухум омокда. Бу бедананинг гўшти ва тухуми пархез овқат ҳисобида ишлатилади. Хонаки ўрдак зотлари ёввойи ўрдаклардан етиштирилган. Ҳозларни хонакилаштириш икки илдиздан бошланади. Ғарбий Европа зотлари Европа ва Осиёнинг Шимолий ва Ўрта минтақаларида тарқалган ёввойи кўк ғоздан етиштирилган. Оёқлари тумшуғи қора ва тумшуғининг остида бўртмаси бўлган Хитой ғозлари Шарқий Сибир, ички Осиё ва узоқ Шарқда тарқалган Ёввойи Хитой ғозидан келиб чиққан. Хонаки каптарларнинг жуда кўпчилиги зотлари Ёввойи кўк каптардан келиб чиққан. Каптар зотлари декоратив почта ва гўшт берувчи, зотлар гуруппасига бўлинади.

САВОЛЛАР.

1. Яшаш шароитига қараб қушлар қандай экологик гуруҳларга бўлинади?
2. Қушлар қандай кўпаяди?
3. Қушлар миграция қилишига қараб қандай гуруппаларга бўлинади?
4. Қушлар инсон хўжалик фаолиятида қандай аҳамиятга эга?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР.

Экологик гурухлар, озикланиши, кўпайиши, миграция, аҳамияти қуш ва авиация, овланадиган қушлар, парандачилик.

АДАБИЁТЛАР.

1, 4, 5, 9, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 24.

16-МАВЗУ: СУТ ЭМИЗУВЧИЛАР СИНФИ- Mammalia. РЕЖА:

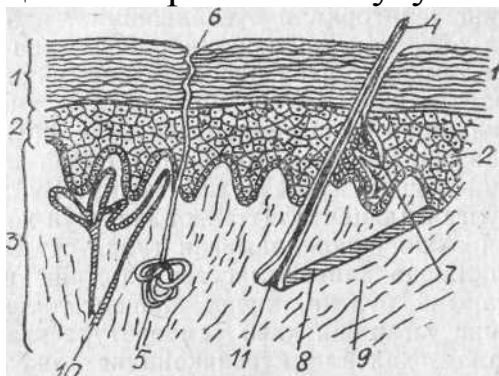
1. Сут эмизувчилар синфини умумий таснифи.
2. Ташқи ва ички тузилиши.

Сут эмизувчилар умуртқали хайвонларнинг энг юқори тараққий этган синфи ҳисобланади. Сут эмизувчиларнинг асосий прогрессив белгилари қуйидагилар ҳисобланади.

1. Бош мия жуда катта ва унда олий нерв фаолиятининг маркази яни кулранг мия моддасидан ташкил топган ярим шарлар пўстлоғи, айниқса ривожланган, хидлов қўрув ва эшитув органлари ҳам кучли ривожланган. Ташқи қулоқ ва қулоқ супраси бор. Ўрта қулоқ бўшлиғида 3та узанги сандон ва болғача каби эшитув суяклари жойлашган.

2. Тишлари группаларга, яъни курак, кескич ва озик тишларига бўлинган ва пастки жағи бевосита мия қутисига бирикиб кетади. Пастки жағ фақат битта тиш суягидан ташкил топади. Иссиқ қонли, юраги 4 камерали бўлиб ундан фақат чап аорта ёйи чиқади ва қон аралашмайди. Гавда темпераурасининг доимий бўлиши терморегуляция мосламалари борлиги туфайли юзага келади.

4. Кўпчилик сут эмизувчилар учун тирик бола туғиш эмбрионнинг она қорнида махсус орган йўлдош ёрдамида ривожланиши, туғилган боласини сут билан овқатлантириш каби хусусиятлар хосдир.



62- расм. Сут эмизувчилар терисининг тузилиши:

1— эпидермиснинг шох қатлами; 2— тирик хужайрали эпидермиснинг чуқур қатлами (мальпигий қатлами); 3— чин тери; 4— жун; 5— тер беzi; 6— тер беzi йқлининг тешиклари; 7— ёғ беzi; 8— жун мускулла—ри; 9— бириктирувчи тўқима толалари; 10—11— қон томирлари.

Сут эмизувчилар ўзига хос морфологик белгилари билан ҳам характерланади. Териси жун билан қопланган хар хил безларга бой. Бош скелети умуртқа поғонаси билан 2та энса бўртмаси орқали бирикади. Тишлари махсус чуқурчаларда-альвеолаларда жойлашади. Билак бўғими орқага, тизза бўғими эса олдинга қаратилган бўлади. Кўкрак ва қорин бўшлиғини диофрагма пардаси ажратиб туради.

Тери қоплагичлари бошқа умуртқали хайвонларнинг тери қоплагичларига нисбатан анча мураккаб тузилган ва вазифаси ҳам хилма хил. Териси ҳамма умуртқалилардаги сингари ташқи эпидермис ва пастки чин теридан иборат. Эпидермиснинг пастки қатлами тирик қопловчи хужайралардан ташкил топган ва мальпигий қатлами дейилади. Устки томонга боргани сари хужайралар ясси шаклга айланади, кератогиалин киритмалари хосил бўлиб, хужайранинг ичини тўлдиради. Хужайра ўлади, натижада шох қатлам хосил қилади. Энг устки томонидаги ўлик хужайралар “кепак” сифатида тушиб туради. Бу процесс малпигий қават хужайралари ҳисобидан тикланиб, туради. Эпидермис хар хил тери хосилаларини соч, тирноқ, чангал тирноқ, туёқ, ковак шох, тангача ва безларни беради.

Соч устки тана терисига кириб турган томирдан иборат. Соч танаси юмшоқ ўзак моддасидан уни ўраб турган зич пўстлоқ қатлами ва юпқа ташқи пўстдан ташкил топган. Соч томирининг пастки учи кенгайиб соч сўғонини хосил қилади. Соч сўғоннини пастига соч сўрғичи кириб туради. Соч томири чин терига анчагина ботиб киради ва соч халтасида жойлашади. Соч халтасига ёғ безларининг чиқариш йўллари очилади. Соч шакли вазифасига кўра тивит, қил ва вибриссаларига бўлинади.

Кўпчилик сут эмизувчиларнинг жун қоплагичларининг асосини калта майин тивит ташкил қилади. Тивит орасида узун йўғон ҳамда қаттиқ қиллар жойлашади. Ер тагида яшовчи қротларда қил бўлмасдан фақат тивит бўлади. Буғи чўчка ва тюленларда, аксинча тивит деярли бўлмасдан қил бўлади. Типратикон ва жайраларда эса қил ўзгариб тиконга айланади. Вибриссалар қўшимча туйғу вазифасини бажаради ва хайвоннинг бошида жойлашади. Масалан, мушукнинг муйлови.

Эпидермиснинг шох хосиларига тангачалар киради. Сут эмизувчиларнинг тангачалари ўзининг тузилиши ва келиб чиқишига кўра судралиб юрувчиларнинг шох тангачаларига ўхшаш бўлади. Тангача яшчерларда кучли ривожланган. Кемирувчиларнинг бармоқлари ва думлари тангача билан қопланган. Тузилишига кўра бир хил бўлган чангак тирноқ ва туёқ турли даррандаларда хар хил ривожланган. Буларнинг ҳаммаси қаттиқ шох пластинкадан ёстикчасидан ташкил топган. Шох хосилаларига яна хўкизларнинг қўй ва эчкилар шохи киради.

Бу ҳайвонларнинг шохи эпидермисдан ривожланади ва пешона суягига қўшилиб кетади. Буғиларнинг шохи эса тери ҳисобидан тараққий этади ва суяк тўқимасидан тузилган.

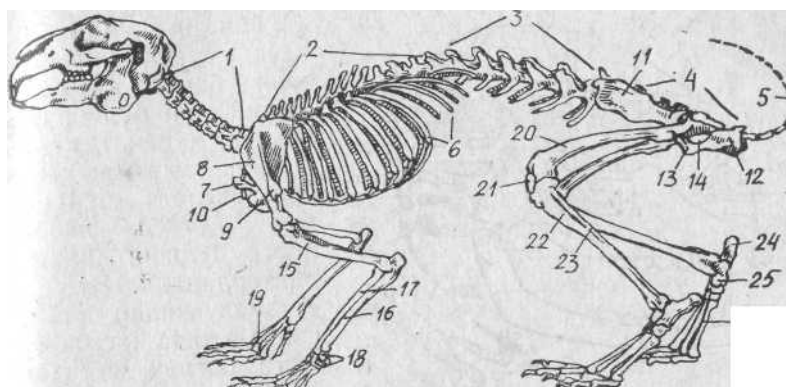
Сут эмизувчиларнинг териси тузилиши ва вазифаси жихатидан хар хил бўлган безларга бой бўлади. Тери безлари эпидермис куртагидан хосил бўлади ва чин тери бўшлиғига ботиб туради. Ёғ безлари узум бошига ўхшаб тузилган, унинг чиқариш йўли соч халтасига очилади, скелети сочни ва терини ёғлаб туриш учун хизмат қилади.

Сут безлари тери безининг ўзгарган шакли бўлиб, фақат урғочиларда ривожланади, бир йўлчилардан ташқари ҳамма сут эмизувчиларнинг сут безларида 1-14 жуфт сўрғичи бўлади.

Сут эмизувчиларнинг чин териси асосан қон томирларига бой бўлган холда толали бириктирувчи тўқимадан иборат. Тери ости ёғ қатлами айниқса, китсимонларда, совуқ иқлимда яшовчи даррандаларда ва қишда уйқуга кетувчи сут эмизувчиларда яхши тараққий етган.

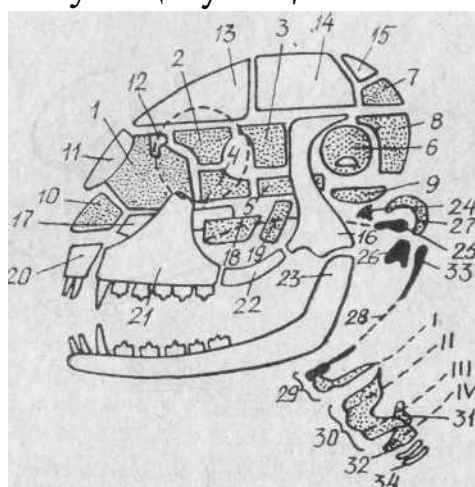
Скелети. Умуртқа поғанаси беш бўлимга-бўйин, кўкрак, бел, думғаза ва дум бўлимларига бўлинади. Умуртқасида ясси бўғим юзалари бор. бундай умуртқа платицел умуртқа дейилади. Умуртқалар юмшоқ тоғай дискалари (менискалар) билан бир- биридан ажралади.

Умуртқаларнинг устки ёйлари яхши ажралиб туради. Бўйин бўлимида 7 та умуртқаси бор. Биринчи 2 та бўйин умуртқалари бошқа аминоталардаги сингари тузилган. Олдинги кўкрак умуртқаларига қобирғалар туташади. Тўш суяги пластинка шаклида бўлиб, унинг олдинги кегнгайган қисмига тўш дастаси пастки қисмига қиличсимон ўсимта бирикади, бел бўлимида тўққизта умуртқаси бор, думғаза бўлими 4та умуртқадан ташкил топган. Дум умуртқаларининг сони ҳам ўзгарувчан.



63 — расм. күйннинг скелети:

1- буйин умурткалари; 2—кўкрак умурткалари; 3- бел умурткалари; 4— думғаза суяги; 5— дум умурткалари; 6— қовурғалар; 7— тўш дастаси; 8— курак 9— куракнинг акромиал ўсимтаси; 10— куракнинг коракоид ўсимтаси; 11— номсиз суякнинг ёнбош бўлими; 12— номсиз суякнинг куймиш бўлими; 13— номсиз суякнинг қов бўлими; 14— беркитувчи тешик 15—елка; 16—билак суяги; 17— тирсак суяги; 18— билакузук суяги; 19 кафт суяги; 20— сон суяги; 21— тизза косаси; 22— катта болдир суяги; 23— кичик болдир суяги; 24—товон суяги; 25— тўпиқ суяги; 26— оёқ кафти суяги.



64 — расм. Сут эмизувчилар бош скелетининг схемаси:

1— ғалвирсимон суяк 2— кўз понасимон суяги; 3— қанотсимон суяк 4— олд понасимон суяк 5— асосий понасимон суяк 6— тошсимон суяк 7— юқориги энса суяги; 8— энсанинг ён суяги; 9— асосий энса суяги; 10— бурун тўсиғи тоғайи; 11-бурун суяги; 12—кўз ёш суяги; 13—манглай суяги; 14—бош—тепа суяги; 15—тепааро суяк 16— тангача суяк 17— димоғ суяги; 18— танглай суяги; 19— қанотсимон суяк 20— жағлараро суяк 21— юқориги жағ суяги; 22— ёноқ

суяги; 23— тиш суяги; 24— узангича; 25— сандон; 26— болғача; 27— ноғора суяк 28— гиоид қолдиғи; 29— тил ости аппарати; 30— қалқонсимон суяк 31— чўмичсимон тоғай; 32— узуксимон тоғай; 33— бигизсимон ўсимта; 34— трахея.

Сут эмизувчиларининг бош скелети мия қутисининг катталиги, устки жағ, ёноқ ва тангача суяқларидан хосил бўлган чакка ёйининг бўлиши, суяқлар умумий сонининг бўлиши билан характерланади.

Пастки жағ фақат бир жуфт тиш суягидан ташкил топган. Чунки қўшилиш суяги болғачага, квадрат суяги эса сандон суягига айланади ва булар ўрта қулоқ бўшлиғига жойлашиб, эшитиш вазифасини бажаради. Энгса тешиги атрофида битта энса суяги ва умуртқа поғонаси билан қўшилувчи 2та энса бўртмаси бор. Қулоқ суяқлари қўшилиб, бир жуфт тош суягини хосил қилади.

Бош скелетининг тагини тоқ асосий понасимон, панжара ва фақат сут эмизувчиларга хос бўлган ноғора суяқлари хосил қилади. Сут эмизувчиларга хос бўлган иккиламчи суяк танглай жағ оралик, устки жағ суягининг ўсимтаси ва танглай суягининг қўшилишидан хосил бўлади.

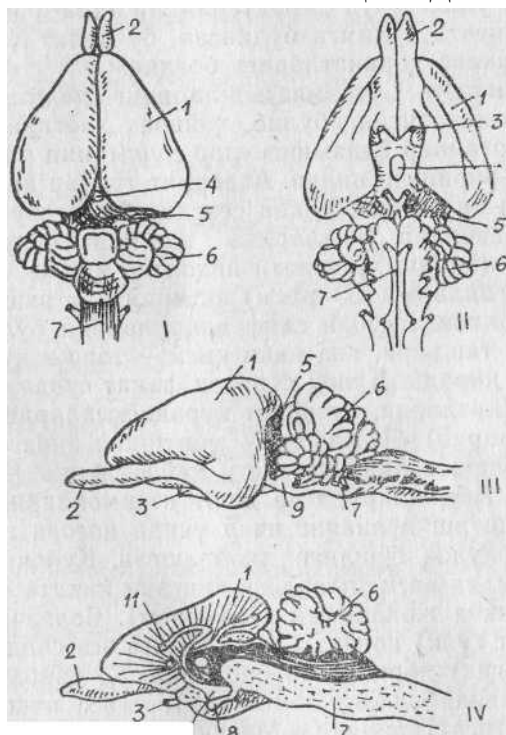
Елка камари орқа томонидан тароғи бўлган учбурчак шаклидаги курак, кораконд ва ўмров суяқларидан ташкил топган. Короконд кичрайиб кораконд ўсимтаси кўринишида курак суягига қўшилиб кетади. Ўмров суяги крот, кўлқанот, маймун, мушук ва айиқларда сақланган, бошқаларда йўқолиб кетади. Чанок камари 2та исмсиз суяқдан иборат бўлиб, буларнинг хар бири ёнбош қов ва қуймич суяқларининг қўшилишидан иборат бўлади. Сут эмизувчиларнинг чаноғи ёпиқ бўлади яъни иккала томонининг қов ва қуймич суяқлари ўртасида ўзаро қўшилади. Эркин оёқлар скелети куракда яшовчи умуртқали хайвонлар сингари типик тузилишга эга.

Лекин яшаш шароитига қараб эркин оёқлар скелети кучли ўзгариши мумкин. Кейинги оёғида сут эмизувчиларга хос бўлган тўпиф суяги ва тизза суяги косаси бўлади.

Мускул системаси жуда такомиллашган ва жуда хилма-хилдир. Кўкрак ва қорин бўшлиқларининг ажратиб турадиган гумбазсимон диафрагма мускули жуда характерлидир. Бу мускул нафас олиш вақтида иштирок этади, яъни кўкрак қафасини хажмини ўзгартириб туради. Терини харакатга келтириб турувчи тери ости мускули кучли ривожланган. Айниқса маймунларда кучли ривожланган ва бош миянинг юз қисмида жойлашган мимика мускуллари диққатга созовордир.

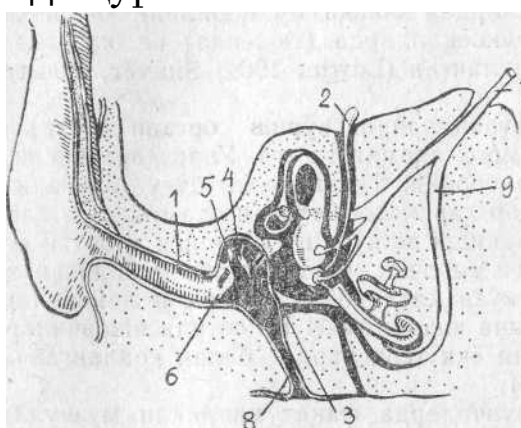
Нерв системаси ва сезув органлари.

Бош мия олдинги мия ярим шарлари миёча ҳисобига нихоятда катталиги билан характерланади. Олдинги мия ярим шарлари мия гүмбазига ёки неопалум деб аталадиган мия пўстлоғи, яъни кул ранг мия моддаси билан қопланган. Мия пўстлоғида олий нерв фаолиятининг маркази жойлашган, олдинги мия ярим шарлари бош мианинг қолаган қисмларига нисбатан 48-75% ни ташкил қилади.



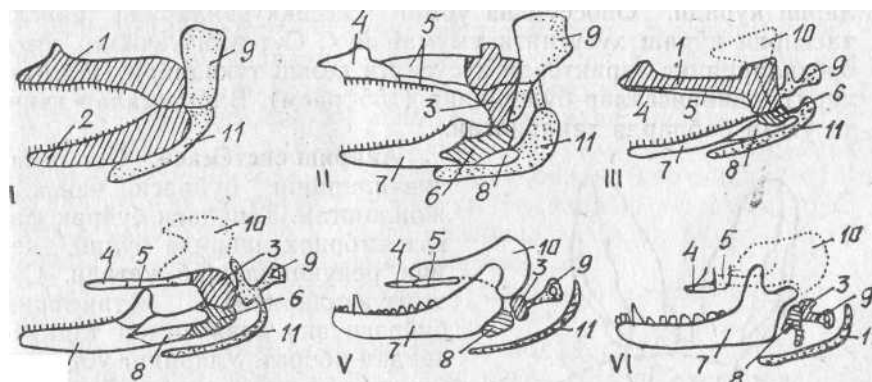
65 — расм. Қуённинг бош миёси:

1—устки томондан; 2—пастки томондан; 3—ён тамон дан; 4— буйига кесилган холда қўриниши:



66 — расм. Сут эмизувчи хайвон эшитиш органининг тузилиш схемаси:

1—ташқи эшитиш тешиги; 2— лимфа канали; 3— юмалоқ дарча; 4— сандон; 5—болғача; 6—ноғора парда; 7— эшитиш нерви; 8— евстахийев найи; 9— чиганоқ нерви.



67— расм. қатор умуртқали ҳайвонларда олдинги иккита висцерал ёйни ўзгариши:

1— акула; 2— суякли балиқ; 3— амфибия; 4— рептилия; 5— териодонт; 6— сут эмизувчи ҳайвон: 1— танглай квадрат тоғайи; 2— меккел тоғайи; 3— квадрат суяк сут эмизувчиларнинг сандон суяги; 4— танглай суяги; 5— қанотсимон суяк 6— бўғим суяги сут эмизувчиларнинг болғача суякчаси; 7— тиш суяги; 8— бурчак суяги; 9— гиомандибуляр тоғай курукда яшовчи умуртқалиларнинг эшитув суякчаси; 10— тангача суяк 11— гиоид.

Мия пўстлоғи кўпчилик сут эмизувчиларда силлиқ бўлмасдан бурма ва эгатчалар билан қопланган. Бу мия пўстлоғини юзасини кенгайтиради. Оралиқ мия устки томондан кўринмайди. Ўрта мия учун унинг мия қопқоғи бошқа умуртқалардагидек икки тепаликдан иборат бўлмай тўрт тепаликдан иборат бўлади. Бу тепаликларнинг олдингиси қўрув, кейинги тепаликлар эшитув функцияларини бажаради.

Мия бир неча бўлимларга бўлинган. Бош миядан 12 жуфт бош мия нервлари чиқади.

Сезув органларидан хидлов органлари жуда кучли ривожланган ва сут эмизувчиларнинг ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Хидлов органлари ёрдамида бу ҳайвонлар ўз душманларини аниқлайди, ўлжасини ва жинсларини ахтариб топади. Сут эмизувчиларнинг хидлов бўлимида талайгина панжара чиғаноқлардан иборат мураккаб бурун лабиринти хосил бўлади.

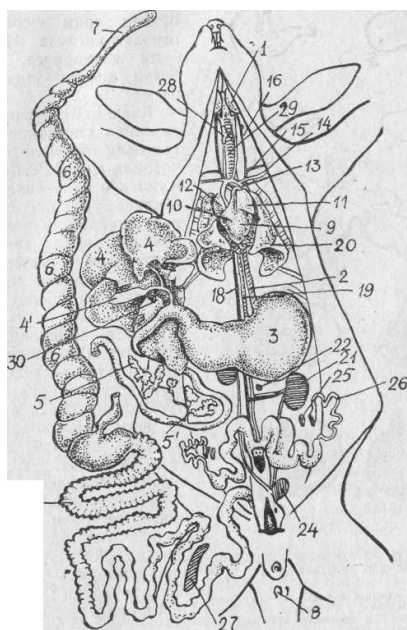
Эшитиш органи яхши ривожланган. Ички ва ўрта кулоқдан ташқари эшитиш йўли ва кулоқ супрасининг бўлиши сут эмизувчилар учун характерлидир. Ўрта кулоқ бўшлиғида узанги суякчасидан ташқари сандон ва болғача суяклари жойлашади.

Кўриш органи бошқа сезув органларига нисбатан соддароқ тузилган. Кўз тароғи йўқ ва аккомодация ходисаси киприксимон мускулнинг қисқариши ва кўз гавхари шаклининг ўзгариши натижасида юзага келади.

Овқат хазим қилиш органлари.

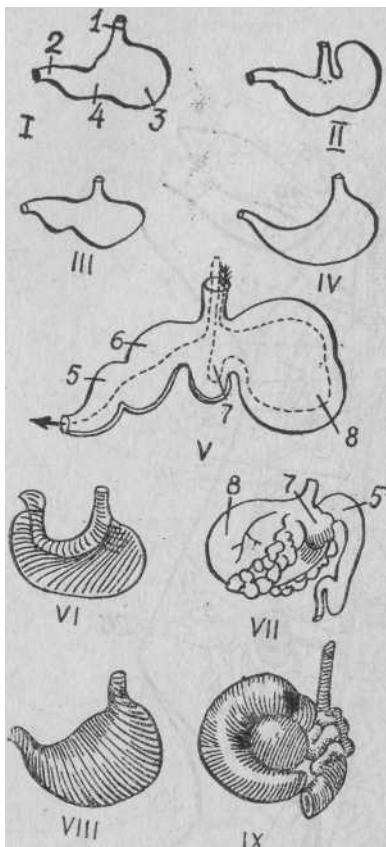
Овқат хазим қилиш канали оғиз бўшлиғидан бошланади. Оғиз бўшлиғининг олдинги томонида гўштдор лаблари бўлади., оғиз бўшлиғи билан лаблар орасида жағининг ташқи томонида лунж бўлади. Жағ суягидаги махсус чуқурчалар алвеолларда тишлар жойлашади. Тишлар бажарилаётган функцияларига қараб, курак, кескич, ёлғон озиқ ва хақиқий озиқ тишларига бўлинади. Ёшлик даврида сут тишлари бўлиб кейин бу доимий тишлар билан алмашиналади. Оғиз тўрида гўштдор тил жойлашган, оғиз бўшлиғига сўлак безларининг чиқариш йўли очилади. Сўлак безларининг суюқлиги оғиз бўшлиғида овқатга биринчи марта химиявий таъсир кўрсатади. Масалан, крахмални шакарга айлантиради. Тишлар ёрдамида майдаланган сўлак билан қисман парчаланган ва хўлланган овқат лукмаси қизил ўнгачга ва ундан ошқозонга ўтади. Овқат характериға қараб ошқозон турли группаларида турлича тузилган. Дағал овқатлар билан овқатланувчи кавш қайтарувчиларининг ошқозони мураккаб тузилишга эга тўрт бўлимга бўлинган: сикма қорин, тўрқорин, қатқорин ва ширдон. Сикма қориндан овқат лукмаси тўрқоринга ва ундан яна оғизга тушади, оғизда овқат тишлар билан майдаланади ва сўлак билан хўлланиб иккинчи марта ютилганда тўғридан-тўғри қатқоринга тушади.

68 — расм. Урғочи қуён ички органларининг жойлашуви:



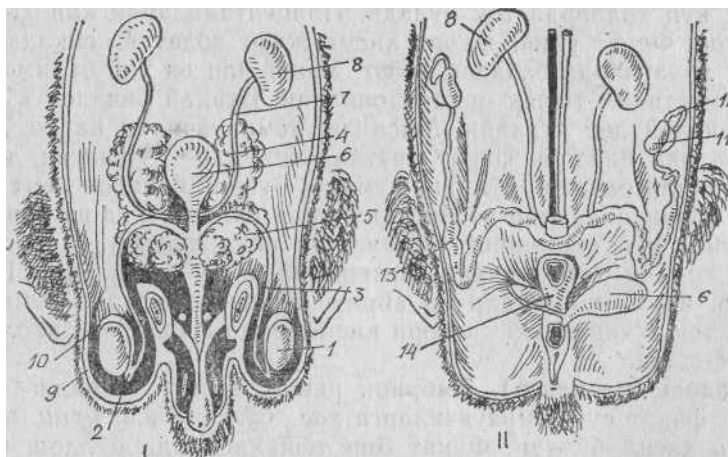
1—жағ ости сўлак безлари; 2— қизилўнгачи; 3— ошқозони; 4— жигари; 4— ўт пуфаги; 5— ошқозон ости бези; 6— кўричак 7— чувалчангсимон ўсимта; 8— орқа чиқарув тешиги; 9— юракнинг чап қоринчаси; 10— юракнинг ўнг қоринчаси; 11- чап бўлмаси; 12— юракнинг ўнг бўлмаси; 13— аорта ёйи; 14- чап ўмров ости артерияси; 15— чап ўмров ости венаси; 16-чап бўйинтуруқ вена; 17-йўғон ичаги; 18-орқа ковак вена; 19-аорта; 20-чап ўпкаси; 21-

чап буйраги; 22-чап буйрак ости; 23-ўнг сийдик йўли; 24-сийдик пуфаги; 25-чап тухумдон; 26-чап тухум йўли; 27-талок; 28-қалқонсимон без; 29-трахея; 30-ўт пуфаги.



69-расм. Сут эмизувчилар ошқозонининг хар-хил шакли. I-итники, II-каламушники, III-сичқонники, IV-сувсарники, V-кавш қайтарувчи ҳайвонларники, VI-одамники, VII-туяники, VIII –ехиднаники, IX-уч бармоқли ялқовники
1-кизил ўнгачи, 2-ичаги, 3- ошқозоннинг кардиал бўлими, 4- унинг пилорик бўлими, 5- ширдон, 6- катқорин, 7- тўр қорин, 8- сиқма оддий карта

Ичак ошқозондан бошланиб ингичка, йўғон ва тўғри ичакларга бўлинади. Ингичка ва йўғон ичак чегарасидан кўр ичак жойлашади. Дағал ўсимлик билан овқатланувчи ҳайвонларнинг ичаги гавдасига нисбатан жуда узун бўлади. Масалан: кўршапалакларда 2,5 баробар кўйларда эса 29 баробар узун бўлади. Жигар диафрагма тагида жойлашади. Ут йўли ва ошқозон ости безининг чиқариш йўли ингичка ичакнинг олдинги қисмига очилади.

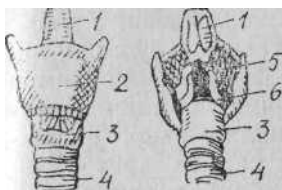


70 – расм. Каламушнинг сийдик – таносил органлари (1—эркак ва 2—урғочи):
1— уруғдон; 2—уруғдон ўсимтаси; 3—уруғ канали; 4— уруғ пуфакчалари; 5— простота бези; 6— сийдик пуфаги; 7— сийдик йўли; 8— буйрак 9— ёрғоқ 10—қўлтиқ канали; 11— тухумдон; 12— фаллопиев канали; 13— бачадон; 14— қин (влагалиша).

Нафас олиш органлари.

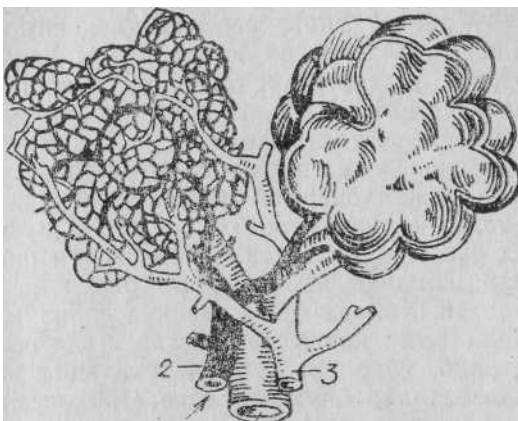
Газ алмашилиш қушлардаги сингари ўпкада ўтади. Тери орқали фақатгина 1% кислород қон томирларига киради. Сут эмизувчиларнинг хиқилдоғи мураккаб тузилган, унинг асосида узуксимон тоғай жойлашган, хиқилдоқнинг олдинги ён деворларига фақат сут эмизувчиларга хос бўлган қалқонсимон тоғайлар жойлашган. Қалқонсимон тоғайнинг олдинги қиррасига хиқилдоқ усти туташиб туради.

Хиқилдоқнинг ички пардасида овоз чиқарувчи товуш пардалари бўлади, хиқилдоқ трахеяга очилади. Трахея иккита бронхга ажралади ва ўпкаларга киради. Бронхлар ўпкага киргач, майда найчаларга шохланади ва охирида альвеола пуфакчалари ҳосил бўлади. Бунинг натижасида ўпканинг ҳажми гавда юзасига нисбатан 50-100 баробар ошади. Нафас олиш акти икки йўл билан ўтади. Бир томондан қобирғалар аро мускулнинг фаолияти туфайли, иккинчи томондан диафрагма пардаси нинг юқорига кўтарилиши ва пастга тушиш натижасида кўкрак қафасининг ҳажми ўзгаради.



71- расм. Қуённинг хиқилдоғи:

1—олдиндан; 2—орқадан кўриниш; 1 — хиқилдоқ қопқоғи; 2-Қалқонсимон тоғай; 3— узуксимон тоғай; 4— трахея; 5-сантонинов тоғайи, 6-чўмичсимон тоғай.

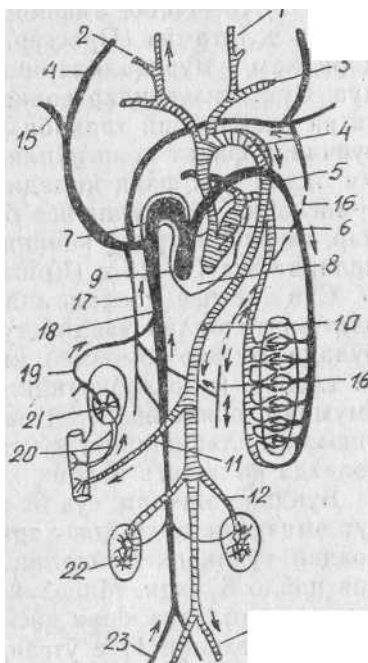


72-расм. Сут эмизувчилар ўпка пуфакчаларининг тузилиш схемаси
Чап томонда фақат капиллярларнинг тўри, ўнг томонда томирлар бўлмаган очик пуфакчалар: 1- бронх; 2- артерия; 3- вена.

Қон айланиш системаси.

Юраги. Қушларнинг юраги сингари 4 камерали бўлиб, катта ва кичик қон айланиш доиралари тўлиқ ажралган. Чап юрак қоринчасидан тоқ чап аорта ёйи чиқади. Одатда чап аорта ёйидан исмсиз артерия чиқиб у ўмров ости артерияси ҳамда уйқу артерияларига ажралади. Чап ўмров ости артерияси аорта ёйидан мустақил чиқади. Орқа аорта умуртқа поғонасини остида жойлашади ва ички органларга қон томирлари ажратади.

Веноз системаси учун буйрак қопқа системасининг йўқлиги характерлидир. Ундан ташқари тоқ веналарининг бўлиши характерли бўлиб, булар тубан умуртқали хайвонларнинг рудименти хисобланади. Олдинги томондан базиларида жуфт базиларида тоқ олдинги ковак венага тўпланиб, булар ўнг юрак бўлмасига қуйилади. Ўнг юрак қоринчасидан веноз қон ўпка артерияси билан ўпкаларга боради. Ўпкаларда кислород билан тўйинган қон ўпка венаси номи билан чап юрак бўлмасига қуйилади.



73 — расм. Сут эмизувчилар қон айланиш системасининг тузилиш схемаси:

1—ташқи уйқу артерияси; 2—ички уйқу артерияси; 3— ўмров ости артерияси; 4— аорта ёйи; 5— ўпка артерияси; 6— юракнинг чап бўлмаси; 7— юракнинг ўнг бўлмаси; 8— юракнинг чап қоринчаси; 9— юракнинг ўнг қоринчаси; 10— аорта; 11—ички артерия; 12—буйрак артерияси; 13—чанок артерияси; 14— буйинтуруқ вена; 15— ўмров ости вена си; 16—чап тоқ вена; 17— ўнг тоқ вена; 18— орқа ковак вена; 19—

жигар венаси; 20— жигар қопқа венаси; 21 — жигар; 22— буйрак 23— чанок венаси

Ажратиш ва кўпайиш органлари.

Ажратиш органи бўлиб бел бўлимига жойлашган жуфт чанок буйраги хизмат қилади, бўйраги ловиясимон шаклида бўлади ва юза қисми пўстлоқ ҳамда ички мағиз қатламларидан ташкил топган. Пўстлоқ қатлами ингичка найлардан ташкил топган ва қондан ортиқча сув ҳамда парчаланиш махсулотлари тўпланади. Мағиз қатлами бир қанча йиғув найларидан иборат ва бу ерга пўстлоқ қават найчалари очилади. Буйрак жомидан сийдик йўлига очилади. Сийдик йўли эса сийдик пуфагига очилади. Сийдик пуфагидан сийдик таносил тешиги орқали ташқарига чиқарилади. Эркаларнинг кўпайиш органи бўлиб тана бўшлиғида ёки ёрғоқда жойлашган бир жуфт уруғдон хизмат қилади. Уруғдонда пишиб етилган уруғ хужайралари уруғ йўли билан капулятив орган орқали ташқарига чиқарилади. Сийдик пуфаги билан жинсий аъзо илдизининг ўртасидаги чегарада простата беши бўлади. Бу безнинг ажратган суюқлиги уруғни суюлтиради ва сперматозоидни активлаштиради.

Урғочиларнинг кўпайиш орган бўлиб тана бўшлиғида жойлашган жуфт тухумдонлар ҳисобланади. Пишиб етилган тухум тана бўшлиғига тушади. У ердан тухум йўлининг фаллопий найчасига тушиб кейин бачадонга боради. Бачадон қинга очилади. Қиннинг орқа учи дахлизга, яни сийдик тери таносил каналига айланади. Кўпчилик сут эмизувчилар бачадонида бола ўрни йўлдош ҳосил бўлади. Йўлдош орқали зародиш она организми ҳисобидан овқат моддаларини сўриб олади ва нафас олади. Йўлдош қуйидагича ҳосил бўлади, аллатоиуснинг ташқи девори сероз қават билан қўшилиб, кўп бўртмали (ворсинкали) хорион ҳосил қилади. Хорион ўз навбатида бачадоннинг ички шилимшиқ қавати билан қўшилади ва йўлдош ҳосил бўлади.

САВОЛЛАР.

1. Сут эмизувчиларни асосий прогрессив белгиларини изоҳланг?
2. Сут эмизувчиларни тери қоплами қандай тузилишга эга?
3. Овқат хазм қилиш системаси қандай қисмлардан тузилган?
4. Кўпайиш органи қандай ўзига хос хусусиятларга эга?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Амниоталар, прогрессив белгилари, тери қоплами, склети, нерв системаси ва сезув органлари, хазм қилиш органлари, нафас олиш органлари, қон айланиш системаси, кўпайиш органлари.

АДАБИЁТЛАР

1, 4, 10, 15, 16, 17, 18, 20, 21.

17-МАВЗУ:СУТ ЭМИЗУВЧИЛАРНИНГ СИСТЕМАТИК ОБЗОРИ

РЕЖА:

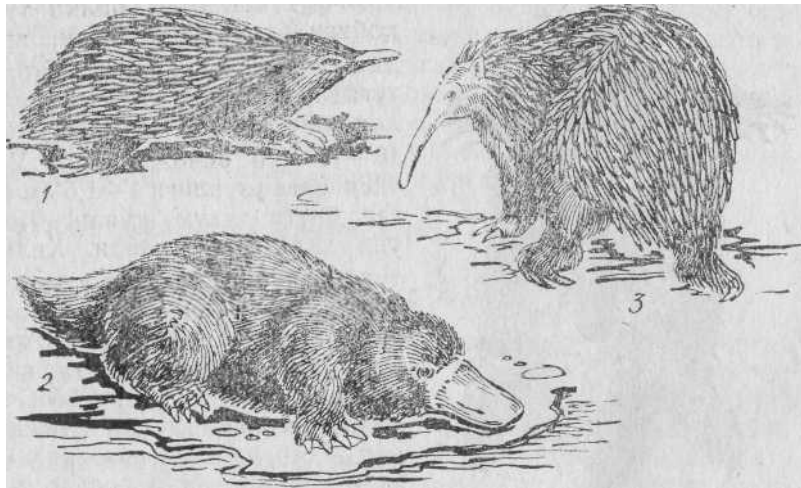
1. Дастлабки ҳайвонлар кенжа синфи
2. Ҳақиқий ҳайвонлар кенжа синфи.
3. Плац енталилар ёки юқори даррандалар.

Хозирги замонда яшовчи сут эмизувчилар 4000 га яқин турларни ўз ичига олади ва учта кенжа синфга бўлинади.

1. Тухум кўювчилар, ёки дастлабки ҳайвонлар кенжа синфи-Prototheria.

Бу кенжа синфга бир тешиклилар туркуми киради. Сут эмизувчилар синфини энг примитиви ҳисобланиб қйидаги белгилари билан характерланади

- 1). Сарик моддага бой бўлган тухум кўйиш йўли билан кўпаяди.
- 2). Ичак ва сийдик таносил тешиклари клоаакага очилади.
- 3). Эмчаклари йўқ, сут безлари махсус ариқчага очилади, болалари шу ерга чиққан сутни ялайди.
- 4). Елка камари судралиб юрувчиларнинг елка камарига ўхшаш, яъни тўш усти суяги бор.
- 5). Гавда температураси паст 20,34 градус ўртасида ўзгариб туради.
- 6). Юмшоқ лаблари ва тишлари бўлмайди.



74 — расм. Тухум қујувчи сут эмизувчилар тури:
1— ехидна; 2— ўрдакбурун; 3— проехидна.

Ўрдак буруннинг гавдаси қалин ва юмшоқ жун билан қопланган. Тумшуғи сер бар ясси ўрдак тумшуғига ўхшайди. Вояга етган ўрдак бурунларнинг жағларида тишлари бўлмайди. Бармоқлари орасида сузгич пардаси бор. Дарё қирғоқларидаги ковакларда яшайди. Сувда яхши сузади, сув ҳайвонлари билан овқатланади. Ўрдакбурунлар Австралиянинг квисленд дарёлари бўйида ва тасмания оролида яшайди. Уларни фақат бир тури учрайди. Танасининг узунлиги 45 см, думининг узунлиги 15 см танаси майин жун билан қопланган. Ехидна танасининг орқа томони сер бар игналар билан қопланган. Ехидна Австралия Тасмания янги гвинеянинг ўрмонларида яшайди. Бу туркумга битта тур киради. Танаси узун –узун тиканлар билан қопланган, тумшуғи узун, тирноқлари ўткир ва тўғри тирноғи билан чумолилар, термитлар уясини қавлайди. Харакатчан тили ёрдамида овлайди. Оғирлиги 10 кг келади. Тухумини орқа оёқлари орасидаги халтачага қўйиб у ерда она танасининг иссиғи таъсирида ривожланади. Халтачадаги температура 33-35 бўлади. 7-10 кун ичида тухумдан узунлиги 2 см бўлган бола ривожланади. Боласи халтача ичидаги сут майдончаларидан сутни ялаб ўса бошлайди. Бўйи 8 см га етганда халтачадан чиқади. Эркак ехидналарни думида захарли игналари бўлади. Ехидналар тунги ҳайвонлар бўлиб кундуз кунлари уясида яшириниб ётади. Проехидна янги Гвинеяда яшайди. ерни қовлаб, хашоратларнинг личинкаси билан овқатланади..

2. Ҳақиқий ҳайвонлар кенжа синфи-Theria

1-тубан ҳайвонлар инфра синфи – Metaheria

Халталилар туркуми-Marsupialia



75 — расм. Халтали сут эмизувчиларнинг хар хил турлари: 1-опоссум; 2-халтали пакана тийин; 3-малла кенгуру; 4-коала; 5-бандеку (халтали куница); 6-халтали крот; 7-халтали бўри.

Халталилар ҳам сут эмизувчиларнинг қадимги ва примитив группаси бўлиб, йўлдошнинг асосан бўлмаслиги, шу сабабли туғилган боланинг ўта нимжон бўлиши, бир жуфт копчик суягининг бўлиши урғочиларида иккита бачадон ва гавда температурасининг юқори даррандаларга нисбатан паст бўлиши каби белгилари билан характерланади.

Халталилар Австралия ва Жанубий Американинг ўрмон ва дашт тоғ жойларида тарқалган. Халталиларга кенгурулар, дарахтда яшайдиган Америка опосиуми, тасмания халтали бўриси, халтали айиқ ёки коалалар киради.

Кенгурулар ер юзида фақат Австралияда сақланиб қолган бўлиб, уларни бир неча турлари маълум. Энг кичик кенгуруни узунлиги ярим метр, булар тунги хайвонлар бўлиб ҳашаротлар билан озиқланади.

Жанубий Австралиянинг Муррего дарёси бўйларида узунлиги 50 см бўлган қуён кенгуруси яшайди. Ташқи кўринишидан қуёнга ўхшайди. Соатига 40 км чопади. Австралиянинг Жанубий шарқий тоғларида, тоғ кенгуруси учрайди. Янги Гвинея, Австралия ўрмонларида дарахт кенгурулари яшайди. Гигант кенгуруларининг оғирлиги 30-70 кг тинч ҳолатда сакраш узунлиги 1,2 -1,9 м , душмандан қочаётганда 9м баъзан эса 13,5 м гача сакраши мумкин. кенгурулар баладликка 3,5 м гача сакрай олади. Зоопаркларда кенгурулар 17-18 йил яшайди.

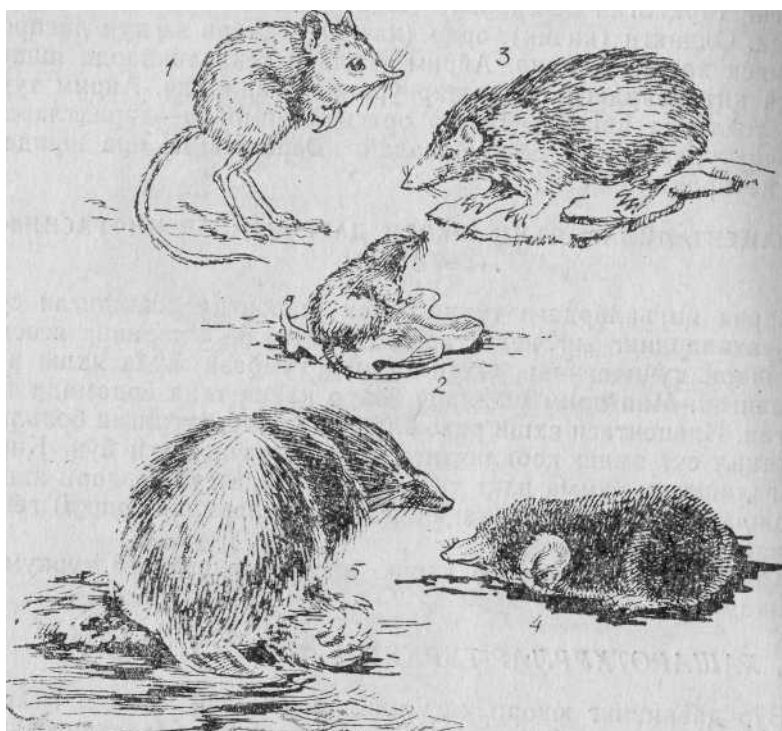
Кенгуру сўзи абаригенлар сўзидан олинган бўлиб “Билмайман” деган маънони англатади.

Плаценталилар,ёки юқори дарандалар инфра синфи –Eutheria.

Сут эмизувчиларнинг асосий группасини ўз ичига олади ва ер юзида кенг тарқалган. Синфнинг характерли белгилари копчик суяги бўлмайди, йўлдоши яхши ривожланмаган. Юқори дарандалар 17 туркумга бўлинади.

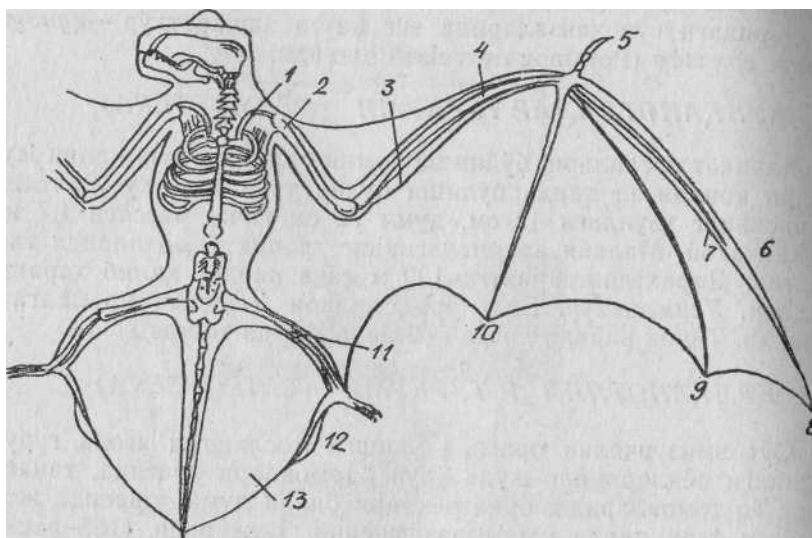
1.Хашоратхўрлар туркуми-Insectivora

Хашоратхўрлар йўлдошли сут эмизувчиларнинг энг примитиви ҳисобланади. Мия ярим шарлари анча кичик ва юзаси силлиқ бўлади. Тишлари гуруппаларга яхши ажралмаган. Бачадони шохли бўлади. Тумшуғининг учида харакатчан хартумчанинг бўлишлиги хашоратхўрларнинг характерли белгисидир. Хашоратхўрлар жуда майда ва ўртача катталиқдаги ҳайвонлар бўлиб ер тагида, ерда ва хатто дарахтларда яшайди. Австралиядан ташқари барча қитъаларда тарқалган. Хашоратхўрлар туркумига Россияда яшовчи терилари тикан билан қопланган, хар- хил типратиконлар ер тагида яшашга мослашган барг ва хас тагида яшовчи турли хил ер қазарлар (узунлиги 4 см) сувда яшашга мослашган ва қимматбоҳа мўйна берадиган вихухол. Жанубий Осиёда яшовчи туқайлар киради.



76 – расм. Ҳашаротхўрлар тури:

1—Африка сакровчиси; 2— ерқазар (землеройка); 3— тенрек
4— крот; 5—вихухол.



77-расм. Кўршапалакнинг скелети:1-ўмров суяги;2-елка суяги;3-билак суяги;4-тирсак суяги;5-1-бармоқ;6-2-бармоқ;7-3-бармоқ(унинг бели);8-3-бармоқ(фалангалар);9,10-4ва5-бармоқлар;11-қов суяги;12-пихи;13-сонлараро тўсик.



78 – расм. Калонг (*Pteropus calaeno*).

2. Қўлқанотлилар туркуми-Chiroptera.

Сут эмизувчиларнинг ҳавода учиб юришга мослашган бирдан- бир группасидир. Уларнинг учиш органи қанотлари олдинги оёқлари нихоятда узайган икки-бешинчи бармоқлари, елка, елка олди, тананинг ён томонларини кейинги оёғи ва думини туташтириб турадиган жунсиз тери пардадан ташкил топган. Қушлардаги сингари тўш суягининг олдинги юзасида кўкрак тожи суяги бўлиб, бунда қанотнинг ҳаракатга келтирувчи мускуллар жойлашади.

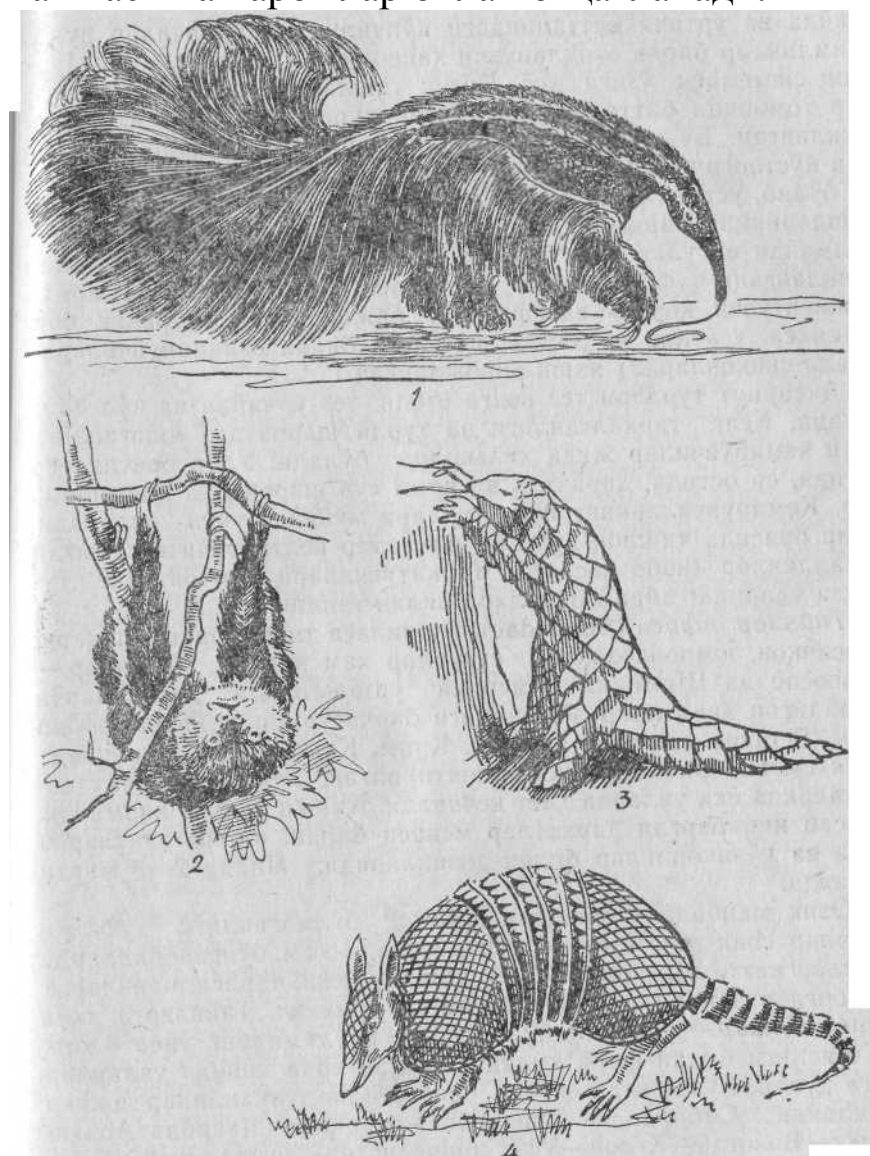
Қўлқанотлилар ер юзасида кенг тарқалган бўлиб шом ва тунда ҳаёт кечиради. Қўзлари суст ривожланган ва ориентацияда аҳамияти унча катта эмас. Эшитиш органи кулоқ кучли ривожланган ва асосан акс этган ултра товушларга асосланган. Қўлқанотлилар бизга эшитиладиган одатдаги чийиллаш товушидан ташқари айрим импульслар кўринишида 30000 дан 70000 герцгача ултра товушлар чиқаради.

Импульслар тезлиги кўршапалакнинг бирон буюмдан ёки ўлжасидан нечоғли нарида турганига қараб ўзгаради. Булар яқка ёки қалония бўлиб ҳаёт кечирадилар. Йил мавсумига қараб ўрта минтақада яшовчилари миграция қилади. Қўлқанотлилар туркуми мевахўр кўршапалакларни ўз ичига олади.

Мевахўр кўршапалак ва ёки катта қанотлилар анча катта хайвонлар бўлиб қанотларини ёйганда 170смга етади. Африка, Осиё ва Австралиянинг тропик ўрмонларида тарқалган. Тишларининг чайнаш – юзалари яссиллашган ва мевалар билан овқатланишга мослашган.

Хашоротхўр кўршапалаклар кичик бўлиб, тишларининг учи ва кулоқ супралари катта бўлади. Россияда буларнинг 40та тури тарқалган.

Жанубий районларда тақа бурунлар, шалпангкулоқ кўршапалак, кенгкулоқ, ўқкулоқ, шомшапалаклар ва тун шапалаклар яшайди. Буларнинг –хаммаси хашарот лар билан овқатланади.

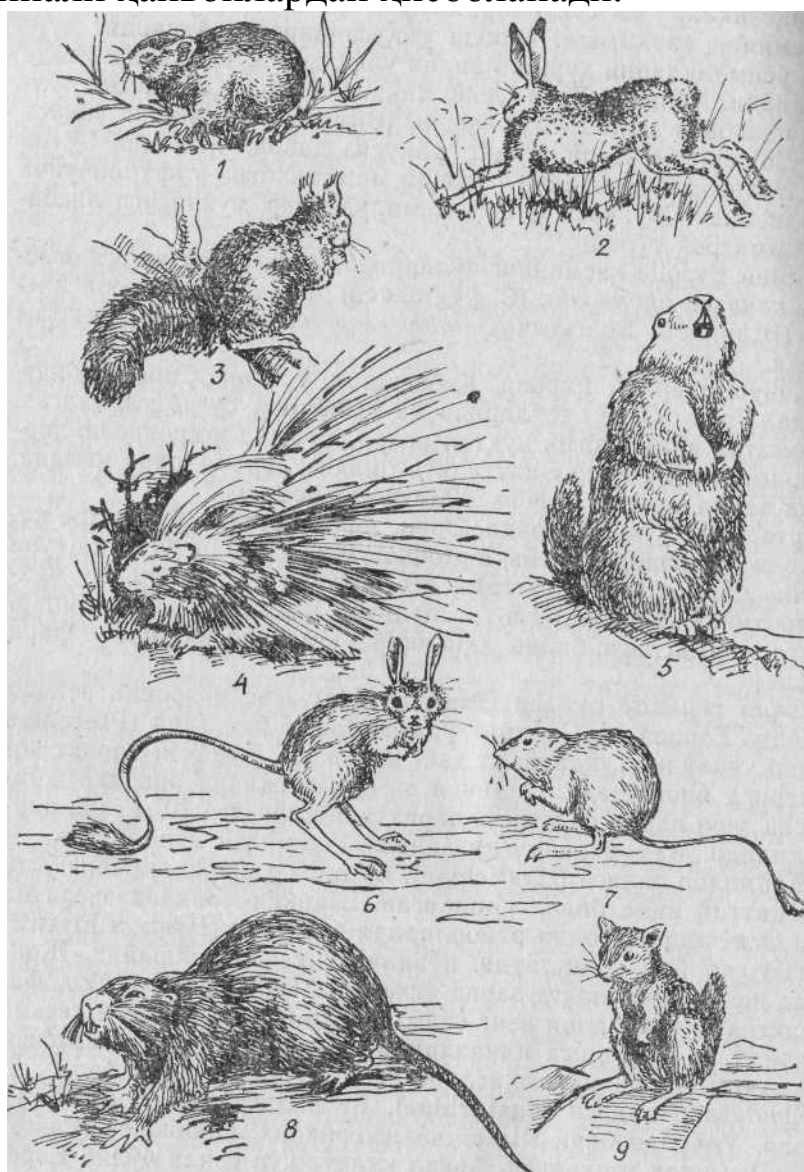


79 — расм. Нотўлиқ тишлилар ва яшчурлар тури:
1— чумолихўр; 2— ялқов; 3— яшчур; 4— зирхли.

3. Кемирувчилар туркуми-Rodentia.

Хозирги замонда яшаб турувчи сут эмизувчиларнинг энг кўп турлиси бўлиб, ер юзининг деярли хамма қисмида тарқалган ва турли шароитларда сувда, ерда, ер тагида ва дарахтларда яшайди. Буларнинг асосий морфологик белгиларидан бири тишларининг тузилишидир. Пастки ва устки жағларининг хар қайси томонида курак тишлари жуда катта, илдизи йўқ хайвоннинг бутун умри бўйи ўсиб туради. Кескич тишлари йўқ. Шу сабабли курак ва озиқ тишлари орасида тишсиз бўшлиқ-диастема бўлади. Кемирувчилар асосан ўсимликнинг илдизи,

пўсти, новдаси, барги дони ва майсаси билан овқатланади. Кемирувчилар тез кўпайиш хусусиятига эга, яъни хар сафар кўп бола туғиш, э рта балоғатга етиш, йилига бир неча марта болалаш буларнинг биологик хусусиятларидир. Кемирувчилар кўп турли бўлганлиги туфайли уларнинг табиатда ва инсон ҳаётида фойдаси ҳам зарари ҳам каттадир. Кемирувчиларнинг энг кўп тарқалган вакиллари уй сичқони *Mus musculus*, туркистон каламуши, кулранг каламуш *R.norvegicus* пластинка тишли каламуш ва бошқалар киради. Яъни кўпгина кемирувчилар қишлоқ хўжалиги ўсимликларига зарар етказди. Баъзи кемирувчилар юқумли касалликларни, жумладан таун ёки (чума) ўлат касаллигини тарқатади. Бошқа турлари (тийин, ондатра) овланадиган энг муҳим мўйнали ҳайвонлардан ҳисобланади.



80 — расм. Кемирувчилар ва қуёнсимонлар тури:

1— пишчуха; 2— малла қуён; 3— тийин; 4— жайра; 5— юмронқозик; 6— катта қўшоёқ; 7— кенгурусимон каламуш;

8— нутрия; 9— шиншила.

4.Куёнсимонлар туркуми-Lagomorpha.

Буларнинг юқори жағида катта курак тишларининг орақасида бир жуфт кичкина қўшимча курак тишлари бўлади. Тишларининг тузилишига кўра кемирувчиларга ўхшаб кетади, яъни кескич тишлари йўқ диастема бор.

Бу туркумга думсиз сичқонлар ва товушқонлар киради. Думсиз сичқонлар қишга ҳашак ғамлаб қўйиш одати билан машхурдир. Булар Марказий Осиёнинг тоғли районларида тарқалган. Товушқонларга оқ товушқон, малла товушқон, қум товушқони, Манжурия товушқони ва ёввойи қуён киради ва булар энг муҳим ов даррандалари ҳисобланади.

5.Йиртқичлар туркуми-Carnivora.

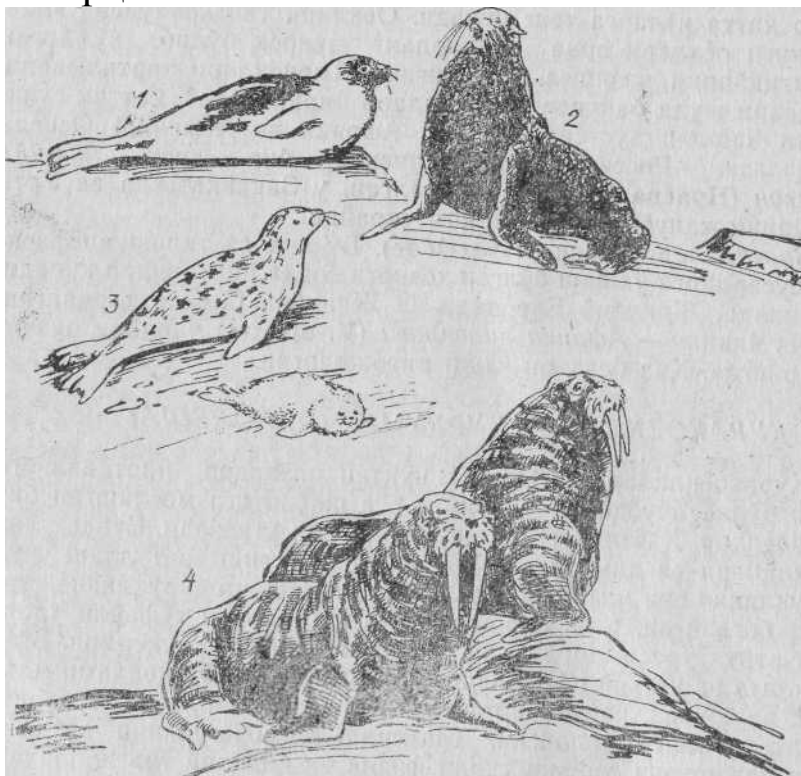
Йиртқичлар асосан ҳайвон объекти билан овқатланишга лаёқатланган. Шу сабабли буларнинг айниқса тишлари ва ўткир чангал тирноқлари анча ўзгача тузилган. Курак тишлари майда, кескич тишлари яхши ривожланган, озиқ тишларининг юзаси доимий бўртмали бўлади. Устки жағининг охириги ёлғон озиқ тиши ва пастки жағининг биринчи ҳақиқий озиқ тиши ўзининг катталиги билан бошқа тишлардан ажралиб туради, улар йиртқич тишлари деб аталади. Тирноқлари яхши тараққий этган ва баъзан ичига тортиладиган бўлади. Бу туркумга гавдасининг шакли ва ўлчами хар-хил бўлган йиртқичлар киради. Жанубий Осиё ва африкада тарқалган вивералар, мангустлар, сиртлонлар. Мушуклар оиласига мансуб йўлбарс. Африка арслони, бизда тарқалган силовсин, мушуклар, сувсарлар оиласига мансуб сусарлар, сассикқўзанлар, норка, қундуз, итлар оиласига мансуб тулки, чиябўри, бўри, айиқлар оиласига кирувчи қўнғир айиқ, оқ айиқ ва бошқалар киради. Булардан сусарларнинг кўпчилиги оқ тулкилар қимматбоҳа мўйна берувчи ҳайвонлар ҳисобланади.

6.Курак оёқлилар туркуми-Pinnipeda.

Курак оёқлилар ўзларининг тузилиши ва келиб чиқишига кўра йиртқичларга анча яқин туради. Ҳаётини асосан сувда ўтказди, фақат дам олиш, қўшилиш, бола туғиш ва туллаш вақтида сувдан қирғоққа ёки музликларга чиқади. Жун қоплагичлари калта ва қаттиқ сочлардан иборат (болаларида тивит бўлади). Тери остида қалин ёғ қатлами бўлади. Гавдаси узун ўқловсимон бўлиши, оёқлари шаклан ўзгариб сузгич куракка айланганлиги, тишларининг бир хилда қонуссимон бўлиши, кулоқ супралари яхши тараққий этмаганлиги, думининг жуда

кичик бўлишлиги курак оёқлиларнинг сув мухитига яшашга мослашган характерли белгилари ҳисобланади.

Курак оёқлиларга Шимолий муз океани, Жанубий Тинч ва Атлантик океанларининг қирғоғида тарқалган денгиз мушуклари, узунлиги 3-4 метр, оғирлиги 1,5 тонна гача борадиган моржлар, Гренландия ва каспий тюлени, каби турлари вакил бўлиб киради. Жанубий ярим шарда эса бўйи 6 м ва оғирлиги 3000 кг келадиган денгиз филлари тарқалган.



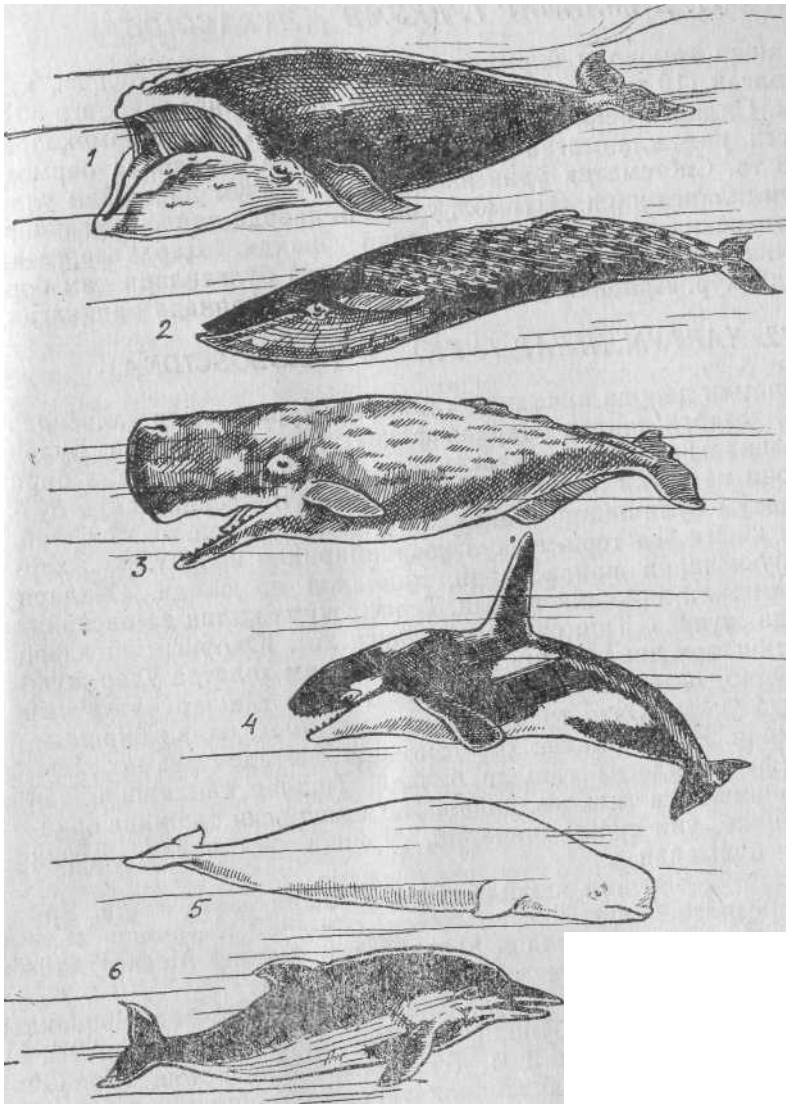
81 — расм. Куракоёқлилар тури:

2—денгиз мушуги; 3— Гренландия тюлени (урғочиси) янги туғилган боласи билан; 4— моржлар.

Курак оёқлилар гўшт, ёғ, (дандон), (морж), териси (денгиз мушуги) учун овланади.

7. Китсимонлар туркуми-Cetacea.

Китсимонлар сут эмизувчиларнинг ўзига хос группаси бўлиб, бутун умри сувда ўтади. Қуруқликда умуман яшолмайди. Гавдаси балиқсимон, бўйни билинмайди, олдинги оёқлари куракка айланган, орқа оёғи йўқолиб кетган, танасининг охирида горизонтал теккисликда ўрнашган икки паллали думи бор.



82-расм. Китсимонлар тури:1-Гренландия тюлени(эркаги);2-денгиз мушуги;3-Гренландия тюлени(урғочиси) янги туғулган боласи билан; 4-моржлар.

Баъзи турларида гўштдор орқа сузгич қаноти ҳам бўлади. Терисида жуни йўқ. Тери ва ёғ безлари тараққий этмаган. Фақат урғочиларида бир жуфт сут безлари жинсий ёриқларининг икки ёнида иккита эмчакларига очилади. Терисининг остида қалин ёғ қатлами бор, бу ёғ қатлами гавдани иситиш ва солиштирма оғирлигини камайтириш учун хизмат қилади. Қулоқ супралари йўқ. Ўпкасининг хажми нихоятда катта бўлади. Масалан: Кўк кит бирданига 14000 л гача хавони тўлдириб олиши мумкин ва сув тагида бир соатгача тура олади.

Китсимонлар туркуми иккита кенжа туркумга тишли ва тишсиз китларга бўлинади. Тишсиз китларнинг жағларида тишлари бўлмайди лекин оғзида танглайгина шох пластинкалар бўлиб, бу пластинкалар танглайга ўрнашади ва оғиз бўшлиғига осилиб туради. Шох пластинкалар кит мўйлови дейилади ва бу оғизга сув билан тушган

овқатни ғалвирдай элаб олади. Тишсиз китларга бўйи 33 м ва оғирлиги 150 тонна келадиган кўк кит бўйи 15-20 м келадиган гренландия кити типик вакил бўлади. Кўк кит hozирги замонда яшайдиган хайвонлар ичида энг каттаси ҳисобланади. Унинг туғилган боласининг узунлиги 6-9 м, оғирлиги 2-3 тонна келади.

Китларнинг жағларида жуда кўп ва бир хил конуссимон тишлари бўлади. Буларга катта ўлчамдаги кашалот (бўйи 20м, боради) ва делфинлар киради. Қора денгизда оддий делфин яшайди. Шимолий муз океани денгизларида ва Тинч океанининг Шимолий қисмидаги денгизларда узунлиги 6 м, га борадиган оқ делфин белуха тарқалган. Китлардан қимматбаҳо техника ва медицина ёғи, гўшт олинади.

8. Хартумлилар туркуми-Proboscidea.

Хартумлилар hozирги замонда қуруқликда яшовчи хайвонлар ичида энг каттаси бўлиб, хартумларининг бўлиши билан характерланади. Узун ва ҳаракатчан хартуми бурун ҳамда устки лабнинг қўшилишидан ҳосил бўлади, курак тишлари ўзгариб дандон деб аталадиган фил тишига айланади. Кескич тишлари йўқ. Устунсимон оёқлари беш бармоқли бўлиб, устида кичикроқ туёқчаси бор. Териси қалин ва деярли жунсиз бўлади. Бу туркумга Африка фили билан Хиндистон фили киради. Африка филини баландлиги 3,5 м, га боради, эркаги ва урғочисида ҳам узун дондон тиши бўлади, қулоғи жуда катта. Хинд филининг фақат эркагида дондон тиши бўлади. Қулоқ супраси учбурчак шаклида орқага ташланган. Гавдасининг баландлиги 3м, га боради. Хинд фили Африка филига қараганда қўлга тез ўрганади ва қишлоқ хўжалиги ҳамда транспорт соҳасида ишлатилади.

9. Жуфт туёқлилар туркуми-Artiodactula.

Бу туркумга асосан йирик ўсимликхўр хайвонлар киради, уларнинг 3 ва 4 бармоқлари жуда ҳам кучли тараққий этган бўлиб, гавда ўқи шу икки бармоқ орасидан ўтади, 1 бармоғи ривожланмаган, 2 ва 5 бармоқлари кичик-кичик ёки ўсиб етилмаган. Ўмров суяклари йўқ. Жуфт туёқлилар туркуми 2та кенжа туркумга бўлинади.

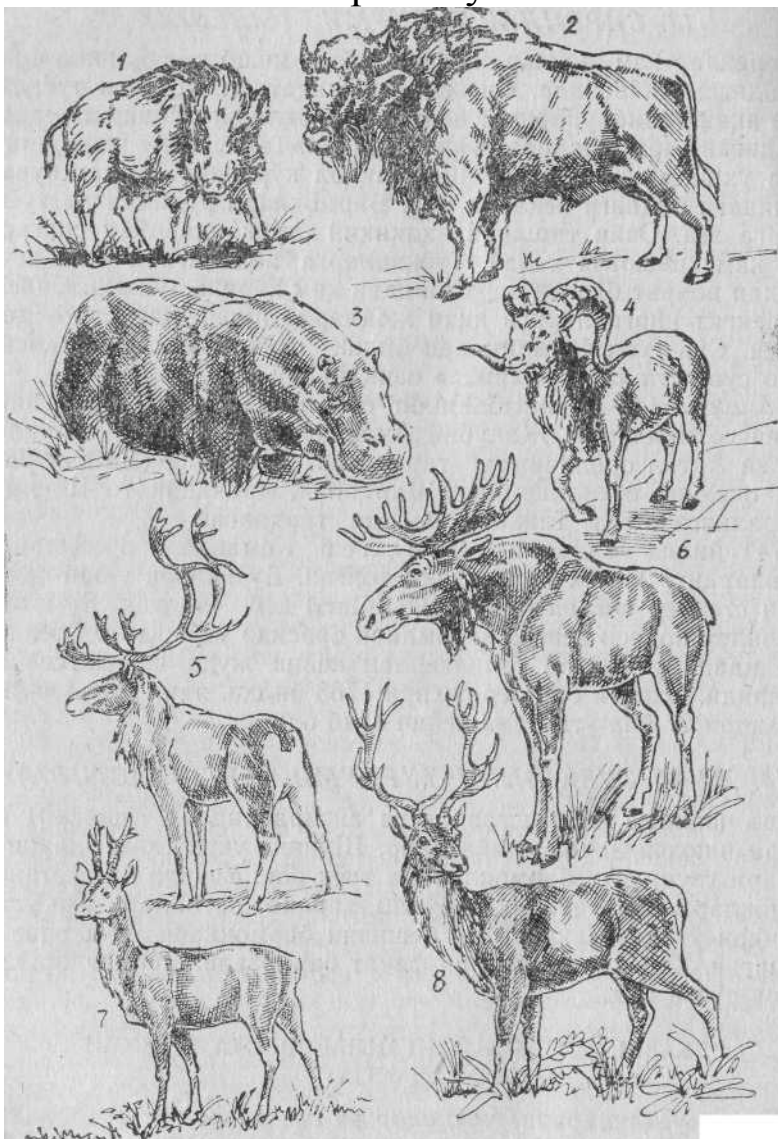
1) Кавш қайтармайдиганлар-Nonruminantia

Буларга чўчқалар билан бегемотлар киради. Озиқ тишлари бўртмали бўлиб, кескич тишлари доимо ўсиб туради. 2 ва 5 бармоқлари бошқа жуфт туёқлилардагига нисбатан анча ривожланган. Кавш қайтармайдиганларнинг бизда яшайдиган бирдан бир вакили тўнғизлардир. Бегемотнинг ғоят катта (3000 кг) гавдаси беўхшов, териси яланғоч ва асосан сувда яшайди. Африкада тарқалган.

10. Қадок туёқлилар туркуми-Tylopoda.

Бу туркумга фақат хақиқий туялар билан ламалар киради. Улар 2 ва 5 бармоқлари йўқлиги, озиқ тишлари чайнов юзасининг яссилиги оёғининг кичикроқ тирноқсимон туёғи борлиги билан характерланади. Ёввойи икки ўрқачли туя Гоби сахросида яшайди ва хонакилашган холда Марказий Осиёда, Олтой ўлкасида, Қозоғистонда ва Қирғизистонда яшайди.

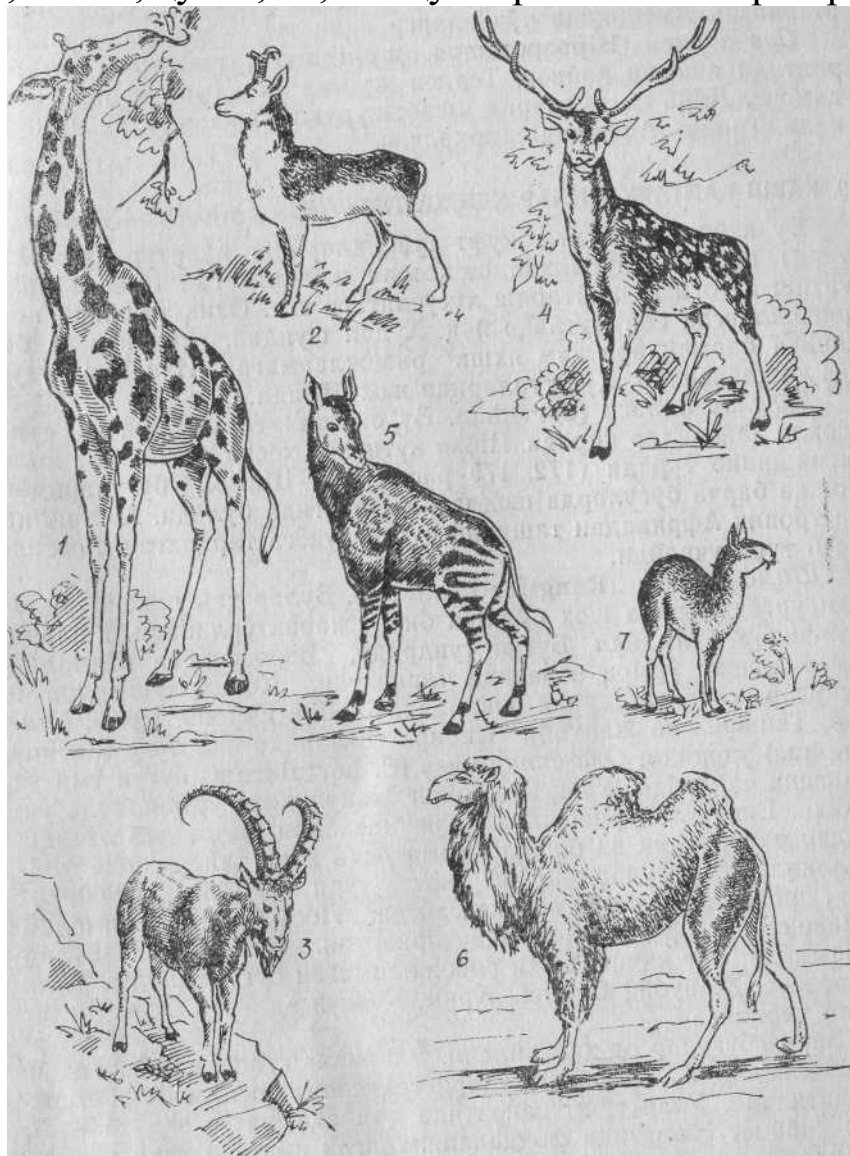
Бир ўрқачли туя фақат хонакилаштирилган холда маълум бўлиб, Шимолий Африка, Жанубий, Ғарбий Осиёда, бизда ва Кавказ билан Туркменистонда яшайди. Ёввойи Америка туясига гуанако викунья хонакилашган Америка туясига лама билан альпака киради.



83 — расм. Жуфт туёқлилар тури: 1-ёввайи чўчка; 2-зубр; 3-гипопатам ёки сув айғири; 4-архар кўйи; 5-шимол кийиги; 6-лось; 7-косуля; Европа кийиги.

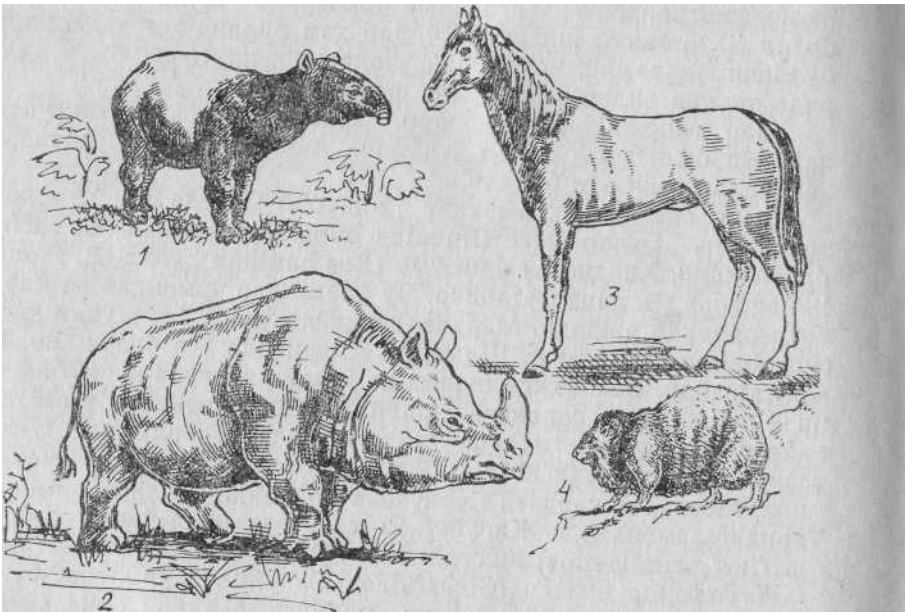
2). Кавш қайтарувчилар кенжа туркуми-Ruminantia.

Шохларининг бўлиши озиқ тишлари чайнаш юзасининг ясси тортганлиги, кескич тишларининг жуда кичик бўлиши, ошқозонларининг жуда мураккаб бўлиб, 4 бўлимдан тузилганлиги, 2 ва 5 бармоқларининг паст тараққий этганлиги билан характерланади. Буларга зубр, бизон, қўтос, як, тоғ қўйлари ва эчкилар киради.



84 — расм. Тоғ туёқлилар тури.

1-жирафа; 2—шошли антилопа; 3—сибир тоғ эчкиси; 4—чипор буғу; 5—окапи; 6—икки ўрқачли туя; 7—кабарға;

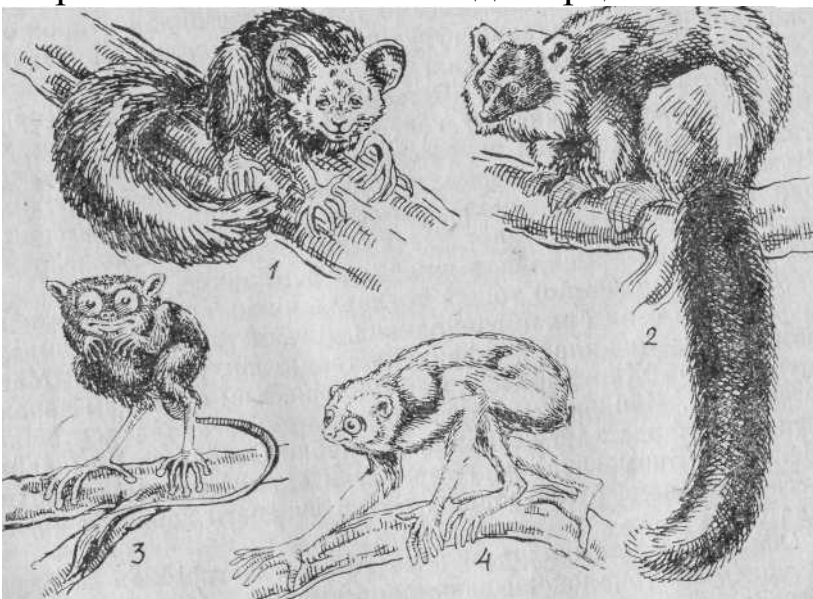


85 — расм. Тоқ туёкли ҳайвонлар тури ва даман; 1—қора тапир; 2— Ҳиндистон каркидони; 3—от; 4— даман.

11. Тоғ туёклилар туркуми-Perissodactyla.

Булар йирик ўсимликхўр ҳайвонлардир. 3- бармоқлари тараққий этган ва оёқ ўқи шу бармоқдан ўтади. Ўмров суяклари йўқ, ошқозони оддий бир камерали.

Тоқ туёклиларга Жанубий Америка ва Жанубий Шарқий Осиёда тарқалган тапирлар, Африка ва Жанубий Осиёда яшайдиган зебра ва каркидонлар, Хитой билан Мўғилистон чегарасида тарқалган Пиржевалский оти. Тибетда тарқалган ёввойи эшак-кулонлар киради.

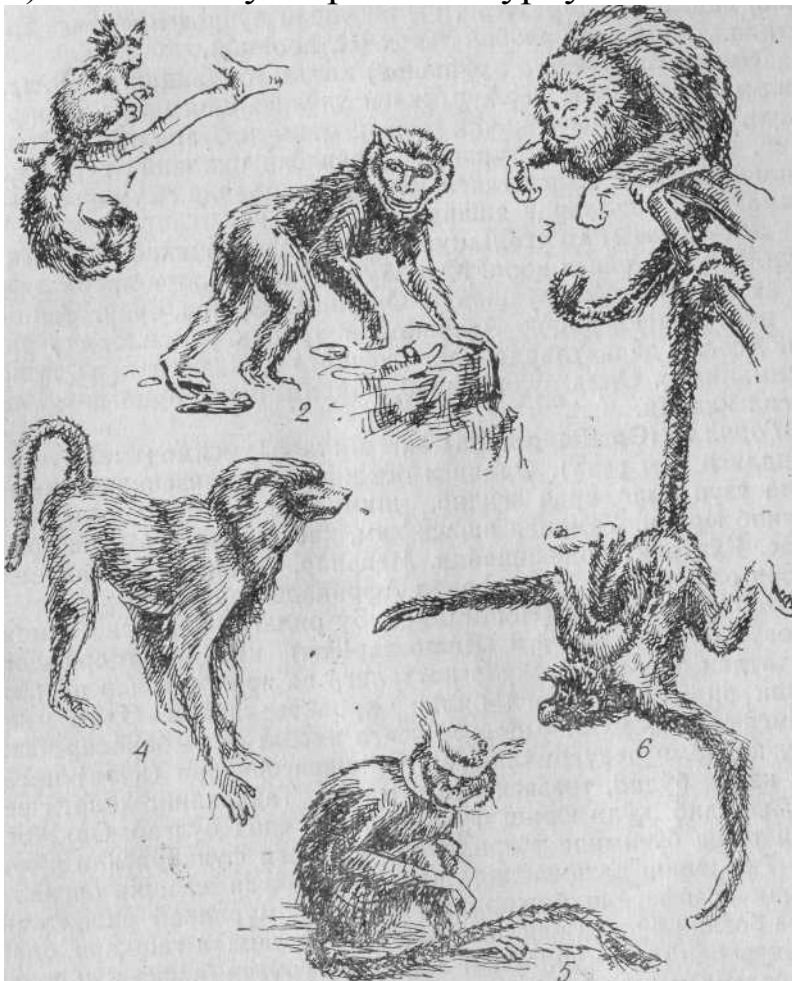


86-расм. Лемурлар; 1-руконожка; 2-лемур вари; 3-узунтовон; 4-ингичка лори.

12. Приматлар туркуми-Primates.

Маймунлар учун олдинги мия шарларининг кучли тараққий этганлиги, мия ярим шарларининг қопқоғида бурма ва арикчалар мураккаб система хосил қилганлиги характерлидар. Бу маймунларнинг олий нерв фаолиятининг юқори даражада эканлигига боғлиқдир. Катта бармоғи бошқа бармоғларига қарши туради ва панжалари тутқич бўлади. Кўкрагида бир жуфт эмчаклари бор. Маймунлар иккита кенжа синфга бўлинади.

1). Чала маймунлар кенжа туркуми- Prosimial.



87-расм. Маймун турлари:

1—ўйноқи ёки мармозетка; 2—думсиз макак— ёки магот;
3—қора ревун; 4— бабуин (павианлардан); 5—
мартишкалар; 6— илмоқ думли маймун.



88-расм. Одамсимон маймун турлари: 1-горилла. 2- шимпанзе. 3- орангутан.

Ўлчами кичик ва ўрта катталиқда бўлиб, кўпчилигининг бармоқлари учидан тирноқлари бор. Эмчаклари кўкраги ва қовға жойлашган. Булар асосан Мадагаскар оролида тарқалган. Типик вакиллари, ингичка лори, йўғон лори, индри вари, ай айдири, Тупай ва узун оёқ деган турлари Жанубий Шарқий Осиёда яшайди.

2) Юқори приматлар ҳақиқий маймунлар кенжа туркуми-Simial

Ҳайвонот оламининг энг юқори тараққий этган группаси ҳисобланади. Буларга фақат Жанубий Америкада тарқаладиган думлари бўлган ўйноқи ва гажжак думли бакироқ маймунлар киради. Бу кенжа туркумга яна Африка мартишкалари, павианлар, мадринлар,

Жанубий Осиё мамлакатларида яшайдиган гибонлар ҳамда Африкада тарқалган шимпанзе, горилла ва Жанубий Шарқий Осиёда тарқалган орангутан каби одамсимон маймунлар киради.

Зоология системаси нуқтаи назаридан бу кенжа туркумга одамлар оиласига мансуб бўлган ақилли одам тури киритилади. Бу турдан олдин бир қанча одам турлари яшаб ўтган: австролопитеклар, питекантроплар ва синантроплар ва неандерталлар.

САВОЛЛАР.

1. Тухум кўювчилар қандай белгилар билан характерланади?
2. Йўлдошлилар инфра синфи қандай характерли белгиларга эга?
3. Кемирувчилар инсон ҳаётида қандай аҳамиятга эга?
4. Кавш қайтарувчилар туркуми вакиллари ошқозони қандай тузилган?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР.

Тухум кўювчилар, халталилар, хашоратхўрлар, кўлқанотлилар, кемирувчилар, куёнсимонлар, йиртқичлар, курак оёқлилар, китсимонлар, хартумлилар, кавш қайтарувчилар, кавш қайтарувчилар, тоқ туёқлилар, приматлар.

АДАБИЁТЛАР.

1, 4, 10, 15, 16, 17, 18, 24.

18-МАВЗУ: СУТ ЭМИЗУВЧИЛАРНИ КЕЛИБ ЧИҚИШИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ.

РЕЖА:

1. Сут эмизувчиларни қадимги авлодлари.
2. Сут эмизувчиларнинг яшаш шароитига мосланиши.
3. Сут эмизувчиларнинг келиб чиқиши.

Сут эмизувчиларнинг аجدодлари перимъ даврида яшаган дарранда тишли судралиб юрувчилар ҳисобланади. Булар бир томондан примитив белгиларга (амфицел умуртқали, мия қутиси бўшлиғининг жуда кичиклиги) иккинчи томондан сут эмизувчиларга хос белгилари: тишлари айрим катакчаларга ўрнашган ва группаларга ажралган, энса бўртмалари иккита бўлган. Триас даврида сут эмизувчилар дарранда тишли судралиб –юрувчилардан ажралиб чиққан. Устки триас даврида яшаган дастлабки сут эмизувчилар икки группага бўлинган. Кўп бўртмалилар деган группасининг курак тишлари яхши ривожланган ва кескич тишлари бўлмаган. Булар каламуш ва суғурдек калталиқда бўлган. Кўп бўртмалиларнинг қадимги вакилларидан бир йўллилар келиб чиққан деб фараз қиладилар. Мезозой эрасининг юра даврида дарранда тишли судралиб юрувчилардан ажралиб чиққан сут эмизувчиларнинг иккинчи группаси учбўртмалилар бўлиб, булар аксарият майда хайвонлар бўлган. Уч бўртмалиларнинг асосий группаси бўлиб пантотериялар ҳисобланади. Пантотериялар қопчиқлилар ва йўлдошлиларни берган дастлабки шохча ҳисобланади. Қопчиқлилар бўр даврида пайдо бўлган. Йўлдошлилар ҳам бўр даврининг бошида пайдо бўлган ҳар хил йўналишларга қараб эволюция қилган.

СУТ ЭМИЗУВЧИЛАРНИНГ ЭКОЛОГИЯСИ.

Яшаш шароити ва тарқалиши. Сут эмизувчиларнинг биологик прогресси бўлиб уларнинг географик ва биотипик тарқалиши ҳисобланади. Сут эмизувчилар Антарктидадан ташқари ҳамма жойда тарқалган. Тибетда ёввойи қўйлар ва эчкилар 6000 м, бўрилар 7150 м, денгиз сатхидан баланликда учрайди. Сут эмизувчилар учун айрим турларини кенг тарқалиши ҳам характерлидир. Масалан: бўри ва тулки

Европа, Осиё ва Шимолий Америка, кашалот иссиқ ва ўрта минтақадаги барча океанларда тарқалган. Бундан ташқари сут эмизувчилар турли хил мухит шароитларида яшайди.

Яшаш шароитларига қараб сут эмизувчилар 4та асосий экологик группаларга бўлинади.

1.Ерда яшовчилар сут эмизувчиларнинг энг катта группаси бўлиб, ер шарининг барча қуруқликларини эгаллаган. Булар асосан барча ўрмон ва бутазорларда ҳамда очик ерларда яшашга мослашган. Дарахтда яшовчилар ўзларининг кўп вақтларини дарахтда ўтказди, дархтда овқат топиб ейди, дам олади ва кўпайиш учун уя қуришда дарахт ковакларидан фойдаланади. Масалан, кемирувчилардан олмахон, йиртқичлардан баъзи сувсарлар, лемурлар, маймунлар ва бошқалар дарахтда яшайди. Очик жойда яшовчилар ҳам хилма-хилдир.

Бу группага ер устида яшовчи туёқли хайвонлар, ер остида уя қилиб овқатни ер остидан топувчи кўш оёқлилар, юмронқозиклар, к ўпчилик йиртқичлар, товушқонлар киради.

2. Ер тагида яшовчилар мухитга ўта мослашган бўлиб, бутун хаётини ёки хаётининг кўп қисмини ер тагида ўтказди. Бу группага кирувчи сут эмизувчиларнинг кўзлари ва кулоқ сурпралари ривожланмаган, гавдаси ўқловсимон бўлади, думи калта ёки мутлақо бўлмайди ва қилсиз бўлади. Уларнинг олдинги оёқларини бармоқлари ҳам яхши тараққий этган. Буларга кротлар, кўрсичқонлар, копчиқли кротлар киради.

3.Сувда яшовчилар орасида морфологик томондан сувда яшашга озроқ мослашган норка, оқ айиқ, сув каламуши, ўрдак бурун, ондатра, нутрия, бобр, сувда яшашга кучлироқ мослашган тюленлар ва моржлар ҳамда сувда яшашга бутунлай мослашган китсимонлар диққатга сазовардир. Айниқса китсимонлар тўлиқ сув мухитида яшашга мослашган сут эмизувчилар хисобланади. Китсимонлар тасодифан қирғоққа чиқиб қолса халок бўлади. Терисида жун қатлами, ёғ ва тер безлари, кейинги оёқлари йўқ.

4.Хавода яшовчиларга фақат қўлқанотлилар ёки кўршапалаклар киради. Хавода учиб юриш учун кўршапалакларда учуш органи қанот хосил бўлади. Тўш суягининг олдинги юзасида кўкрак тож суяги бўлади. Бош скелет суяклари қўшилиб кетади.

ОВҚАТЛАНИШИ. Сут эмизувчиларнинг овқати ниҳоятда хилма-хилдир. Шу билан биргаликда булар ўз овқатларини турли хил хаёт мухитларида- хаво, ер усти, ер ости, сув қатламларидан тутиб олади.

Овқатнинг хилига қараб сут эмизувчиларнинг иккита гурпуага: гўштхўр ва ўсимликхўр гурпуаларга бўлиш мумкин. Гўштхўрлар ўз навбатида хашоратхўрларга (кўршапалаклар, ерқазарлар) йиртқичларга (баъзи йиртқичлар, қопчиқлилар, делфинлар, тюленлар) ўлимтикхўрларга(шоғол, сиртлон) бўлинади. Ўсимликхўр дарандалар жуда ҳам кўп. Бу гурпуага кўпчилик маймунлар, кемирувчилар, туёқлилар, қопчиқлилар киради. Овқат характериға қараб булар ўтхўр, донхўр ва мевахўрларга бўлинади. Лекин сут эмизувчиларнинг бу гурпуалри қисман шартли бўлиб, ҳайвоннинг географик тарқалиши, ёши, йил фасилларига қараб ўзгариб туради. Масалан, кўнғир айиқ, Жанубий Кавказда ўсимлик билан овқатланса, узоқ шарқда балиқ ва тюленлар билан овқатланади.

Сут эмизувчилар ҳаётида сутка ва мавсум цикллиги.

Сут эмизувчиларда тинчлик даври билан активлик даврининг сутка ва йил фасли сари мумтазам равишда алмашилиб туриши овқат топишга боғлиқ равишда боради. Суткали цикллиги. Тирикчилики тунда ёки кундузи ўтказиш дарранданинг овқат топиш характериға боғлиқ. Кемирувчилар билан овқатланувчи кўпчилик йиртқичлар турлича активлик билан кечаси актив бўлади кундузи бунинг аксича, кўршапалаклар фақат кечаси актив бўлади.

Фасл цикллиги ҳам овқат топиш қийин бўладиган йил фаслларига мосланишидир. Бу мосланиш ёзда уйқуга кириш ходисаси билан ифодаланади. Уйқуга кириш бир йўллилар, қопчиқлилар хашоратхўрлар, қўлқанотлилар, йиртқичлар ва кемирувчиларда намоён бўлади. Уйқуга кириш характериға қараб 3 типга бўлинади.

1.Қишки уйқу ёки факултатив уйқу модда алмашинуви даражаси гавда температураси ва нафас олиш процессларининг унчалик пасаймаслиги билан характерланади. Бу уйқу осонлик билан бузилиши мумкин. Бундай уйқу айиқларга, енотларга, енотсимон итларга ва бўрсиқларга хосдир. Улар йиқилган дарахт остида (кўнғир айиқ) хашак остида, дарахт коваклариди (қора айиқ, енот) ухлайди. Ухлаш муддати шимолда кўпроқ, жанубга борган сари камайиб боради.

2. Хақиқий уйқу бунда гавда температураси анча пасаяди. Нафас олиш кескин секинлашади ва чуқур карахт холида бўлади, лекин қиш вақтида қисқа муддатга, хаво жуда исиб кетганда уйғонади. Бундай уйқу типратиконларга, суғурларга, юмронқозикларга ва қўшоёқларга хосдир. Хақиқий уйқуга кириш баъзан қишда эмас, ёзда ҳам бўлади.

Даврий миграция. Одатда овқат танқислигига ёки овқат топишнинг иложи йўқлигига боғлиқ бўлади. Даврий миграция асосан

туёқлилар ва уларнинг орқасидан юрадиган катта йиртқичларда ҳамда кўршапалакларда кўрилади. Даврий миграция балиқлардаги сингари горизонтал ва вертикал миграцияларга бўлинади. Шимол буғуси, (косуля) нинг мамлакатимизда, Африка туёқлилардан кийикларнинг кўчиб юришлари горизонтал миграцияга мисол бўлса, баланд тоғларда яшайдиган тоғ эчкилари серкалар ва улар орқасидан йирик йиртқичларнинг кўчиши вертикал миграцияга мисол бўлади.

Кўпайиши. Сут эмизувчиалр кўпайиш ҳарактерига қараб уч группага бўлинади:

1.Тухум қўйиб кўпайиш. Тухуми сариқ моддага бой бўлиб, туғилганда зародиш анча ривожланган бўлади. Тухумни онаси босиб инкубация қилади (ўрдакбурун) ёки халтада олиб юради (ехидна). Тухумдан очиб чиққан болани онаси сут билан боқади.

2.Чала, нимжон бола туғиб кўпайиш. Бола бачадонда ривожланади, йўлдош бўлмайди. Туғилган бола қопчиқда олиб юрилади ва сут билан боқилади. Бу ходиса қопчиқлиларга хосдир.

3.Яхши ривожланган бола туғиб кўпайиш. Буларнинг туғилган болалари яхши ривожланган ва хатто ўша куни юра олади. Хеч бўлмаганда ўзи эма олади, чунки буларнинг болалари йўлдош ичида, у орқали она организми хисобидан овқатланади. Бу гуруҳга йўлдошлилар мисол бўлади.

Сут эмизувчилар турли ёшда балоғатга етади. Масалан, филлар 20-25 ёшда, бўри 1 ёшда, майда кемирувчилар эса бир ойлигида болалайди. Сут эмизувчилар кўпинча бир йилда бир марта бола туғади. Лекин кемирувчилар йилига бир неча марта болалайди. Масалан тийинлар (олмахонлар) ва товушқонлар йилда уч мартагача, сичқонлар ва каламушлар эса ундан ҳам кўп болалайди. Иккинчи томондан баъзи бир даррандалар, масалан қўтос, туя, китлар йил оралаб урчийди, филлар эса 3-4 йил ўтказиб урчийди. Катта даррандалар хар сафар битта, кичик даррандалар эса кўп бола туғади. Масалан оқ сичқонлар 1-18 тагача бола туғади. Бу ходиса йилнинг илиқ шароитига қараб ўзгариб туради.

Сут эмизувчиларнинг бўғозлик ва туғиш даври узоқ бўлганлиги муносабати билан куюкиш яъни кўшилиш даври хар хил бўлади. Масалан итлар (бўри, тулки) қишнинг охирида январ, феврал, ойларида кўшилади. Бўғозлик даври қисқа бўладиган майда даррандалар (типратиканлар, сассикқўзанлар, латчалар, кемирувчилар) бахорда куюкади, сувсар бўрсик каби ҳайвонлар ёзда, буғилар кузда кўшилади.

Бўғозлик даври сут эмизувчи ҳайвоннинг катта-кичиклигига маълум даражада боғлиқ бўлади. Масалан, майда кемрувчиларда бўғозлик даври 8-20 кун, қуёнда бир ой, товушқонда-50 кун, итда 2 ой, арслонда-4 ой, айиқда-7 ой, отда-11 ой, туяда бир йилча, филда 20 ой давом этади. Бегемот боласини қорнида 8 ой, сигир, орангутан ва одам 9 ой, катта кит бир йилча олиб юради.

Сут эмизувчиларнинг амалий аҳамияти.

Сут эмизувчиларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги роли нихоятда катта бўлиб, улар асосан қуйидагилар билан ифодаланади. 1) Қишлоқ ва ўрмон хўжалиқларига зарар келтирувчилар: 2) Юқумли касалликларни тарқатувчилар: 3) Овланадиган сут эмизувчилар: 4) Хонакилаштирилган ва хонакилаштирилаётган сут эмизувчилар.

Даррандаларнинг фойдали ва зарарли эканлигини аниқлаш анча қийин. Чунки бир турнинг ўзи ҳар хил табиий-иқтисодий ҳолатда ҳар хил амалий аҳамиятга эга бўлади. Бизнинг мамлакатимизда зарарли даррандалар бўлиб каламушлар ва сичқонлар ҳисобланади. Каламушлар уй ва омборларда истеъмол қилинадиган озуқа маҳсулотларини еб қўйишдан ташқари, паррандачилик ва чўчқачилик фермаларида тухум, жўжа, товуқ ва чўчқа болаларини қиради. Шу билан бу хўжаликка катта зарар келтиради. Жанубий районларда каламуш ва уй сичқонлари ёз пайтларида қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар келтиради. Оддий дала сичқонлари, уй сичқони, ўрмон сичқони, юмронқозиклар айниқса дон хўжалиқларига катта зарар етказди. Ўрта Осиёда қизил думли қумсичқон буғдой, техника ўсимликлари ва пахтага анча зарар келтиради. Бундай кемирувчиларга қарши курашда агротехник, биологик, механик ва кимёвий кураш усуллардан фойдаланилади.

Даррандаларда учрайдиган кўпкина юқумли касалликлар одам учун хавфлидир. Бу касалликларга ўлат (чума) туляремия, кана энцафалити, мавсумий лейшмания ва хоказолар қиради. Суғурлар, юмронқозиклар, қумсичқонлар ва каламушлар энг хавфли бўлган ўлат касалигини тарқатувчилар ҳисобланади. Бу касалликни қўзғатувчи бактерияни шу ҳайвонлар одамга бевосита кантакт вақтида ўтказди. Туляремия одамга қон сўрувчи ҳашаротлар (пашша, бурга, бит) кана орқали тери билан ўтади. Нерв системасини ишдан чиқарадиган энг оғир ва хавфли касаллик энцафалитнинг қўзғатувчиси вируслар ҳисобланади. Вирусни ташувчиси эса кемирувчилар ва

ҳашаротхўрлардир. Вирус одамга каналар ва чивинлар орқали ўтказилади.

Академик Е.Н.Павловскийнинг текширишлари шуни кўрсатадики табиатда юқумли зооноз касалликларнинг тарқалишида керакли шароит бўлган ерларда табиий ўчоқлар бўлади. Табиий ўчоқлар бу шундай жойки, бу ерда касалликни кўзгатувчилар учун оптимал шароитлар яратилган.

Россияда 350 тур сут эмизувчилардан 150 тури овланади ва бу жихатдан Россия дунёда биринчи ўринда туради. Энг кўп овладиган даррандаларга кемирувчилар (35) тур, йиртқич (ҳашаротхўр)лар (41 тур), жуфт туёқлилар (20 тур), курак оёқлилар (13 тур), ҳашаротхўрлар (5 тур), товушқонлар (5-8 тур) киради. Энг қимматбаҳо мўйна олиш учун тийин (олмахон) тулки, оқ тулки, қуёнлар, сассикқўзанлар, сусар, собол, норка, кундуз, бобр, суғур ондатра, уссурий, енотсимон ити, енотлар овланади ва бу ҳайвонлар мўйначилик саноатининг асосини ташкил қилади. Бизнинг мамлакатимизда мўйначиликдан ташқари туёқли даррандаларни тутиш яхши ривожланган. Хар йили 500-600 минг бош атрофидаги гўшт ва териси учун туёқли даррандалар тутилади. Масалан: лос, тўнғиз, косуля, марал, шимол буғуси ва сайғоқлар. Хонакилаштрилган сут эмизувчилар инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга. Махсус даррандачилик фермаларида собол, норка, оқ тулки (писец) тулки, нутрия ва шиншиллар мўйна учун кўпайтирилади. Чўл қора мол зоти алоҳида диққатга сазовордир яна кострома сутли, гўштли ярославл сутли зоти, холмогор сутли зоти, олатов сутли зоти ва бошқа бир неча қора моллар озик-овқат манбаи сифатида инсон томонидан фойдаланилмоқда. Хонаки қўйлар ёввойи Европа қўйи (муфлон) дан келиб чиққан. хонакилаштириш натижасида қўйларнинг 150 га яқин зотлари яратилган. Бу зотларнинг ичида романов қўйи, меренос қўйларидан аскания қўйи, қозоқ майин жунли қўйлар, хисор қўйи, қоракўл қўйилари, диққатга сазоворлир. Биздаги уй чўчқасининг ҳамма зотларини аждоди ёввойи чўчқа-тўнғиз ҳисобланади.

Олимларнинг ҳисобларига кўра охириги 300 йил ичида 120 тури сут эмизувчи ҳайвонлар ер юзида қирилиб кетган. Ҳайвонларнинг келажакда яна йўқолиб кетиш хавфи бўлганлиги учун 1966 йилда жамоатчиликнинг ташаббуси билан “Халқаро Қизил китоби” ташкил қилинди. 1978 йилда “СССР Қизил китоби” (1984 йилда қайта чоп қилинди) ва 1983 йилда эса “Ўзбекистон Қизил китоби” ёзилди. Ўзбекистонда яшаётган сут эмизувчилардан 22 тури “Қизил китоб”га

киритилган. Булар ичида Мензбир суғури, Тяншан кўнғир айиғи, олакўзан, Ўрта Осиё қундузи, Туркистон силовсини, қорақулоқ, манул, қор қоплони, Бухоро буғуси, жайрон, ёввойи қўйлар диққатга сазовордир. Ҳаёти хавф остида қолган ёки сони камайиб бораётган ҳайвонларни ҳимоя қилишнинг энг самарали тадбирлари кўриқхоналар ташкил этиш ҳисобланади. Ҳозирги вақтда мамалакатимиз территориясида 130 та кўриқхона бор, бу кўриқхоналарнинг умумий майдони 3 млн, гектарга етади. Шу жумладан Ўзбекистон территориясида 2 та кўриқхона бор. Буларга Чотқол, Зомин, Зарафшон, Қизилсув, орол-пайғамбар, Қизиқум, Бухоро жайрон питомниги, Хисор, Мироқи, Бадай-тўғай ва Кухитанг кўриқхоналари киради.

Саволлар.

1. Сут эмизувчиларни келиб чиқишини изохланг?
2. Яшаш шароитларига қараб сут эмизувчилар қандай экологик гуруҳларга бўлинади?
3. Сут эмизувчиларни уйқуга кириш ҳарактерига қараб қандай типлари бор?
4. Сут эмизувчилар кўпайиш ҳарактерига қараб қандай гуруҳларга бўлинади?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАРИ:

Келиб чиқиши, яшаш шароити, сутка циклиги, даврий миграция кўпайиши, аҳамияти.

АДАБИЁТЛАР.

1, 4, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 24.

Адабиётлар.

1. Абрикосов Г.Г., Банников Г., Беккер Е.Г. Бобиринский Н.А., Левинсон Л.Б., Матвеев Б.С., Парамонов А.А., “Зоология курси” Т. Ўқитувчи. 1966й.
2. Акимов И.И. “Мир животных”. Млекопитающие или звери. М. 1988г.
3. Богданов О.П. “Экология пресмыкающихся” Т. 1989г.
4. Богданов О.П. “Ўзбекистон ҳайвонлари” Т. 1983й

5. Богданов О.П. “Ўзбекистонни нодир қушлари ва сут эмизувчи ҳайвонлари” Т. 1968й.
6. Бакаев С.Б. “Экология размножения вороновых птиц Узбекистана”. Т.Фан 1984г.
- “Жизнь животных том 4 Рыбы М. 1963г.
- “Жизнь животных том 5 . Земноводные, Пресмыкающиеся. 1 985г.
- “Жизнь животных том 6 Птицы М. 1983г.
- “Жизнь животных том 7 Млекопитающие М 1989г.
- Зохидов Т.З. “Зоология энциклопедияси”. Балиқлар, тубан хордалилар. Т. 1979й.
- Зохидов Т.З. “Зоология энциклопедияси” Амфибиялар, Рептилиялар. Т. 1969й.
- Зохидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н. “Природа и животный мир Средней Азии”. Том 1-2 Ташкент 1969г.
- Комилов Г. К. “Рыбы водохранилищ Узбекистана”. Тошкент. Фан. 1973г
- Лаханов Ж. Л. “Ўзбекистоннинг умуртқали ҳайвонлари аниқлагичи”. Т. 1988й.
- Матвеев Н. А., Банников Б.С. “Курс зоология” том 2. М. 1966г.
- “Млекопитающие и птицы Узбекистана”. Т.Фан 1987г
- Наумов. С.П. “Умуртқали ҳайвонлар зоологияси”. Т.О`. 1995.
- Наумов Н.П. “Экология животных. М. 1963г.
- “Позвоночные животные Узбекистана “ Т. 1991г.
- “Позвоночные животные Ферганской долины””.Т 1974г.
- Сагитов А.К. “Экология гнездования массовых видов птиц юго-западного Узбекистана” Т. Фан. 1980г.
- Сагитов А.К. “Животный мир Кизилкумского заповедника”.Т.1978г.
- “Экология и ахрана редких и исчезающих позвоночных Узбекистана”. Т. Фан 1985г.

МУНДАРИЖА.

1. Умуртқали хайвонлар зоологияси фанини предмети вазифалари, ривожланиш тарихи.....
Ўрта Осиё умуртқали хайвонларини ўрганиш тарихи.....
2. Хордалиларнинг умумий таснифи, бош суяксизлар ва личинка хордалилар
3. Умуртқалилар кенжа типи
4. Балиқлар катта синфи, тоғайли балиқлар синфи.
5. Суякли балиқлар синфи
Систематикаси, чўтка қанотлилар, икки хил нафас олувчилар синфи.
6. Балиқлар
Экологияси, келиб чиқиши.
7. Сувда ва қуруқликда яшовчилар синфи.
8. Сувда ва қуруқликда яшовчиларнинг келиб чиқиши.
9. Судралиб юривчилар синфи.
10. Судралиб юривчилар синфининг систематикаси, асосий туркумлари.

11. Судралиб юривчиларни келиб чиқиши ва экологияси.
12. Қушлар синфи, ташқи тузилиши.
13. Қушларнинг ички тузилиши ва систематикаси.
14. Қушларнинг систематик обзори..
15. Қушларнинг экологияси, келиб чиқиши.
16. Сут эмизувчилар синфи, ташқи тузилиши.
17. Ички тузилиши.

18. Сут эмизувчиларни систематик обзори.
19. Плаценталилар ёки юқори даррандалар.
20. Асосий туркумлари.
21. Сут эмизувчиларнинг келиб чиқиши ва экологияси.

