МАВЗУ: ТЎГАРАК ОҒИЗЛИЛАР (CYCLOSTOMATA) СИНФИ

Умуртқалилар кенжа типи
(38000 тур)
(Ўзбекистонда эса 696 тур)

Умуртқалилар кенжа типига кирувчи ҳайвонлар тузилиши ва ҳаёт тарзига кўра 2 та гуруҳга бўлинади:

1. Анамниялар, яъни муртак пардасиз (**Anamnia**) умуртқалилар;
2. Амниоталар, яъни муртак пардали (**Amniota**) умуртқалилар.

   Шунингдек, умуртқалилар кенжа типи 2 та бўлимга бўлинади:

1.Жағсизлар (**Agnatha**) бўлими.

2. Жағоғизлилар (**Gnathostomata**) бўлими.

Умуртқалилар кенжа типи
жағсизлар (Agnatha) катта синфи
тўгарак оғизлилар (Cyclostomata) синфи (45тур)
балиқлар (Pisces) катта синфи (20 000 дан ортик)
тоғайли балиқлар (Chondrichthyes) (660-700)
суякли балиқлар (Osteichthyes) (20 000) (Ўзб.84тур)
қуруқликда яшовчи умуртқалилар, яъни тўртоёқлилар (Tetrapoda) катта синфи
қушлар (Aves) синфи (8600) (441тур)
судлалиб юрувчилар (Reptilia) синфи (7000) (63 тур)
сувда ҳамда қуруқликда яшовчилар (Amphibia) синфи (4000) (3 тур)
сутэмизувчилар (Mammalia) синфи (4000) (105 тур)

МУРТАК ПАРДАСИЗ УМУРҚАЛИЛАР (ANAMNIA) ГУРУҲИ. ЖАҒСИЗЛАР (AGNATHA) БЎЛИМИ. ЖАҒСИЗЛАР (AGNATA) КАТТА СИНФИ

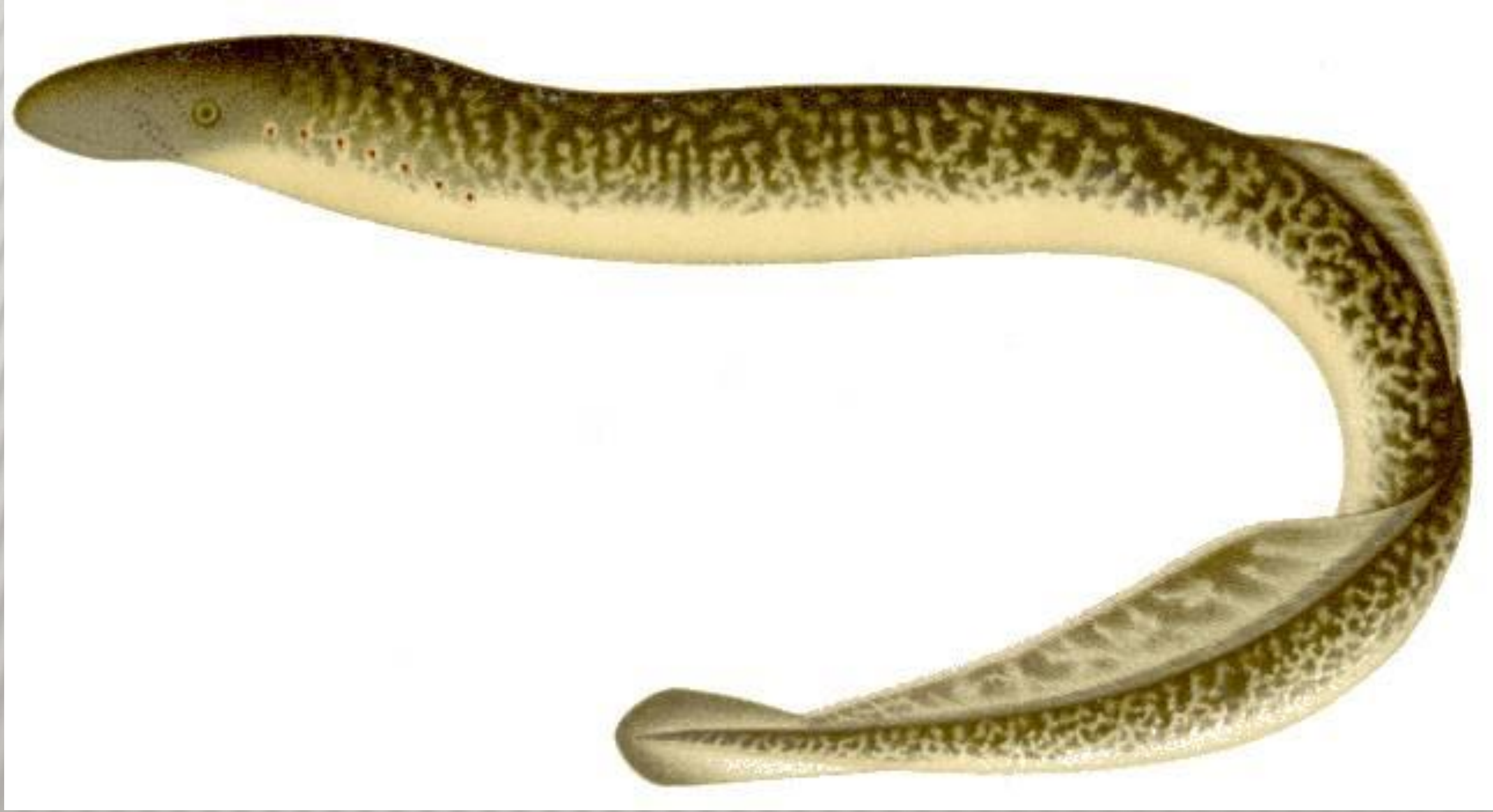
Жағсизлар катта синфи иккита синфга бўлинади: 1. Қалқондорлар (Ostracodermii) синфи. 2. Тўгарак оғизлилар (Cyclostomata) синфи. Қалқондорлар синфи вакиллари девон даврининг иккинчи ярмида қирилиб кетган. Ҳозирги давргача тўгарак оғзлилар синфига кирувчи миксинлар ва миноглар кенжа синфлари вакилларигина сақланиб қолган.

Умумий тавсифи

Тўгарак оғизлилар синфининг ўзига хос характерли хусусияти уларнинг примитив тузилиши ва яшаш муҳитига мосланиш белгиларидир. Уларда скелет сифатида хорда бутун умр давомида сақланиб қолади. Бошқа умуртқалилардан фарқли ўларок жағлари ва жуфт сузгич қанотлари йўқ.

Тўгарак оғизлилар синфи вакиллари ярим паразит (миногалар) ва паразит (миксиналар) ҳолда ҳаёт кечиради, бу ҳолат уларни тузилишига таъсир кўрсатган. Ўзига хос сўрувчи шох тишли аппарати, кучли ривожланган мускулли тили, яланғоч териси кўплаб шилимшиқ суюқлик ишлаб чиқарувчи безларга бойлиги бу ҳайвонларнинг яшаш шароитига мослашганлигидан далолат беради.

Дарё миногаси



Ташқи кўриниши

Тўгарак оғизлиларнинг ташқи кўриниши дарё миногаси мисолида кўриб чиқилади. Дарё миногасининг гавдаси ҳозирги барча тўгарак оғизлиларники сингари цилиндирсимон, илонга ўхшаш бўлади. Миноганинг гавдаси уч қисмга – бош, тана ва думга бўлинади. Бу қисмлар аниқ чегарасиз, яъни бир–бирига қўшилиб кетган. Бошининг учида сўрувчи оғиз воронкасининг катта тешиги жойлашган бўлиб , унинг атрофи тери попукчалар билан ўралган. Оғиз олди воронкасининг ички, ён ва устки деворларида ўзига хос шох тишлари бор. Буларнинг жойланиш ўрни ҳамда сони систематик аҳамиятга эга. Воронка оғиз тешиги билан боғланган ва ундаги шохсимон моддадан иборат тишли тилининг учи кўриниб туради.

Миноганинг ташқи кўриниши

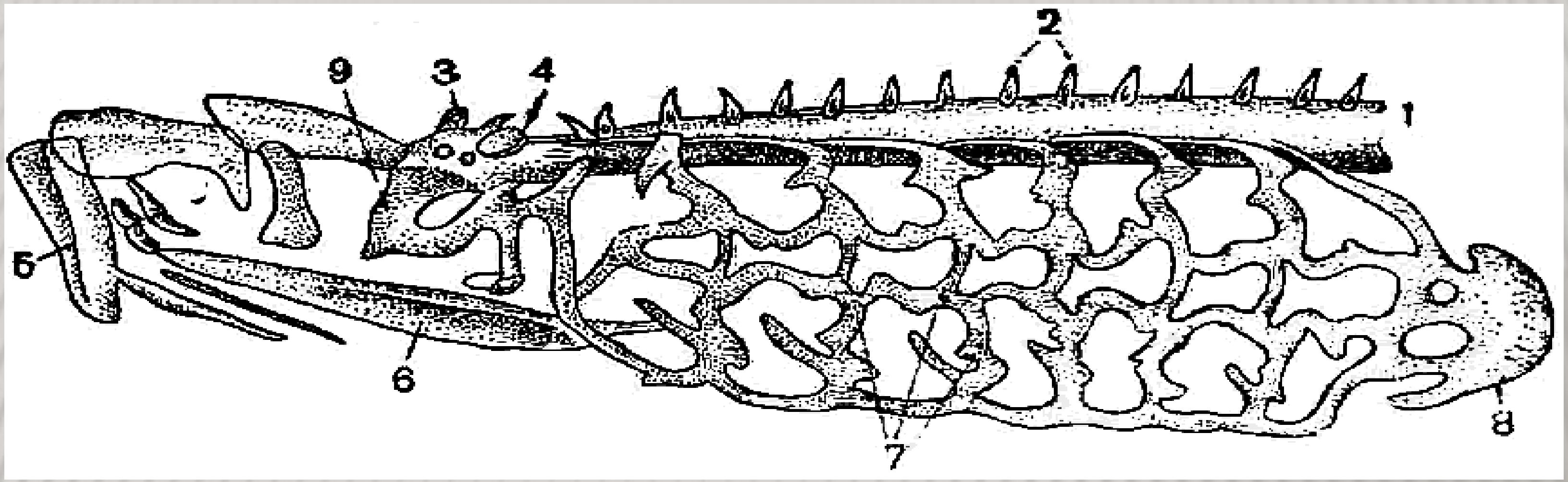
Миноганинг ташқи кўриниши

Миноганинг ташқи кўриниши

Скелети

Тўгарак оғизлиларнинг скелети тоғай ва бириктирувчи тўқима пардалардан иборат бўлиб, унинг таркибида суяк йўқ. Ўқ скелети қалин бириктирувчи тўқима пардаси билан ўралган хордадан иборат. Жуфт майда тоғайлар тизмаси хорданинг икки ён деворлари бўйлаб қатор жойлашган. Бу тоғайлар бириктирувчи тўқима пардасига ботиб туради. Улар орқа мия жойлашган канални ён томонидан чегаралайди ва устки ёйлар деб аталади. Миноганинг устки ёйлари умуртқалар муртагидир. Миксиналарда бундай ёйлар бўлмайди.

Бош скелети жуда содда ва ўзига хос тузилган бўлиб, уч бўлимдан: мия қутиси, оғиз олди воронкаси, висцерал аппарат скелетидан иборат.



Миноганинг боши ва жабра аппаратининг скелети:
1 – хордаси, 2 – муртак ҳолдаги умуртқалар устки ёйлари, 3 – ҳидлов капсуласи, 4 – эшитиш капсуласи, 5 – сўрғич воронкаларининг скелети, 6 – тил ости тоғай, 7 – жабра қутиси скелетлари, 8 – юрак олди тоғайи, 9 – тил ости тоғайи.

Мускул системаси

Тўгарак оғизлиларнинг тана ва дум мускуллари жуда содда тузилган. Уларнинг мускул системаси – мускул сегментларидан, яъни миомерлардан иборат. Ҳар бир органнинг мураккаб тузилган ўз мускули бор. Мускул сегментларини қоплағич бириктирувчи тўқима миосепталар чегаралаб туради. Сузгич мускуллари ва бошнинг висцерал қисми мускуллари яхши ривожланган. Висцерал мускуллар ўлжасига ёпишиш, терисини пармалаб тешик тешиш, озиқни сўриш ва бошқа вазифаларни бажаради.

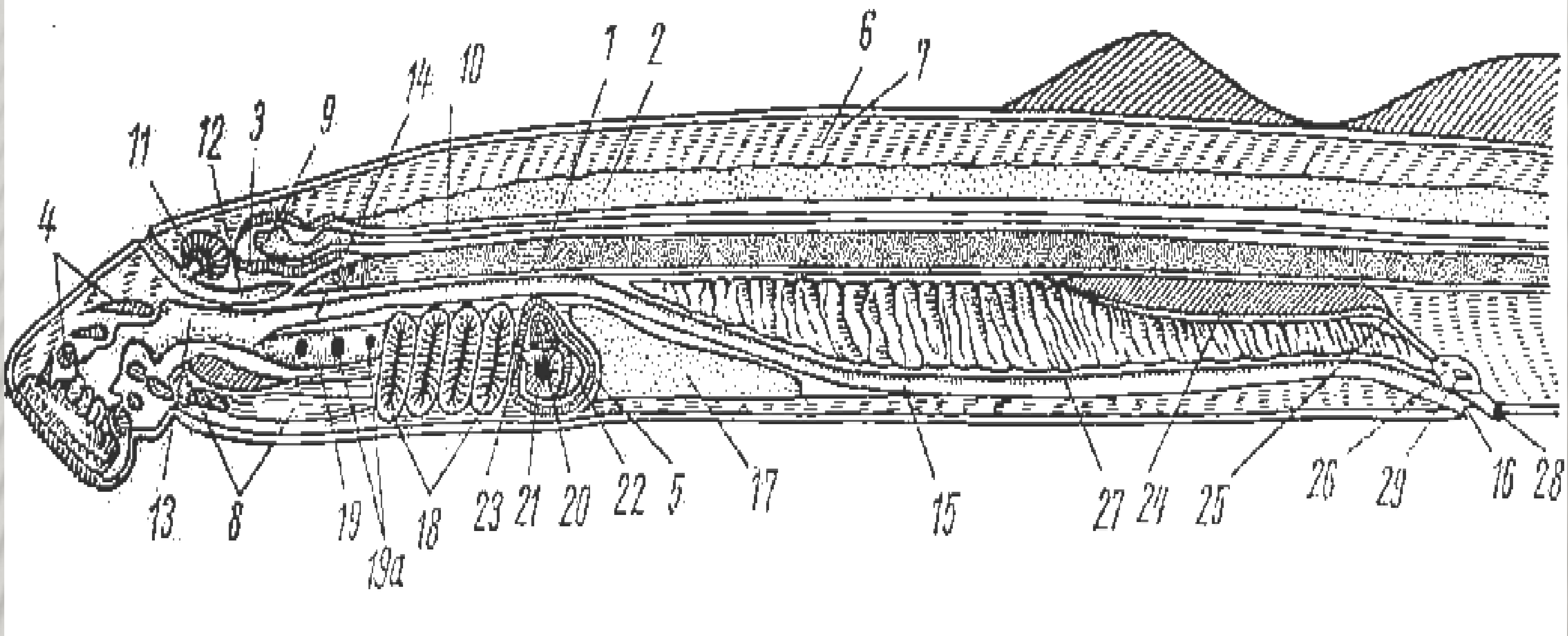
Тўгарак оғизлиларнинг ҳаракатланиш органлари орқа ва дум сузгичлардан иборат. Сузгичлар скелети ингичка тоғай нурларидан ташкил топган. Тўгарак оғизлиларнинг ҳаракатланишида сузгичлари катта аҳамиятга эга эмас. Улар танасини у ёки бу томонга эгиб сузади. Сузгичлари эса асосан ҳаракат йўналишини бошқариш вазифасини бажаради. Шунинг учун улар балиқларга, кемалар ёки бошқа сувда сузаётган предметларга ёпишиб олиб сузиб юради ёки ҳаётининг кўп қисмини сув тубида ўтказади.

Овқат ҳазм қилиш органи

Оғиз воронкасининг остида оғиз бўшлиғи билан қўшилган оғиз тешиги бор . Миногаларнинг фақат личинкалик даврида ҳалқуми бўлиб, метаморфозда у иккита мустақил бўлимларга, яъни қизилўнгач ва нафас найига ажралади. Оғиз бўшлиғидан кейин қизилўнгач бошланиб, хорданинг тагида у орқага қайрилади ва юракни ёнидан ўтиб ичакка айланади. Ичакнинг олдинги ва кейинги бўлимлари бир оз кенгайган бўлиб, анал (орқа чиқарув тешиги) билан тугайди. Ичак найининг олдинги кенгайган қисми ошқозон, кейингиси тўғри ичакдир. Тўгарак оғизлиларда ҳақиқий ошқозон бўлмайди. Ичак бўшлиғида унинг бошидан охиригача чўзилган парда бурмаси бор. Шу парда бурма спирал клапин деб аталади ва ичакнинг овқат сўриш юзасини кенгайтириш учун хизмат қилади. Юракнинг тагида катта жигар жойлашган.

Миноганинг оғиз тузилиши

Минога тишларининг кўриниши



Дарё миногасининг узунасига кесими:1-хорда, 2–хорданинг бириктирувчи тўқима пардаси, 3–мия қутиси, 4–оғиз воронкасининг тоғайлари, 5–юрак олди тоғайи, 6–моимер, 7–миосепта, 8–тил мускули, 9–бош мия, 10–орқа мия, 11–ҳидлов капсуласи, 12–питуитар ўсимтаси, 13–оғиз бўшлиғи, 14–қизилўнгач, 15–ичак, 16–орқа чиқарув (анал) тешиги, 17–жигар, 18–жабра халтачалари, 19–нафас найи, 19а – жабра халтачаларининг ички тешиги, 20–юрак бўлмаси, 21–юрак қоринчаси, 22–веноз қўлтиғи, 23–қорин аортаси, 24–буйрак, 25–сийдик йўли, 26–сийдик–таносил бўшлиғи (синуси), 27–жинсий без, 28–сийдик–таносил тешиги, 29–жинсий тешик.

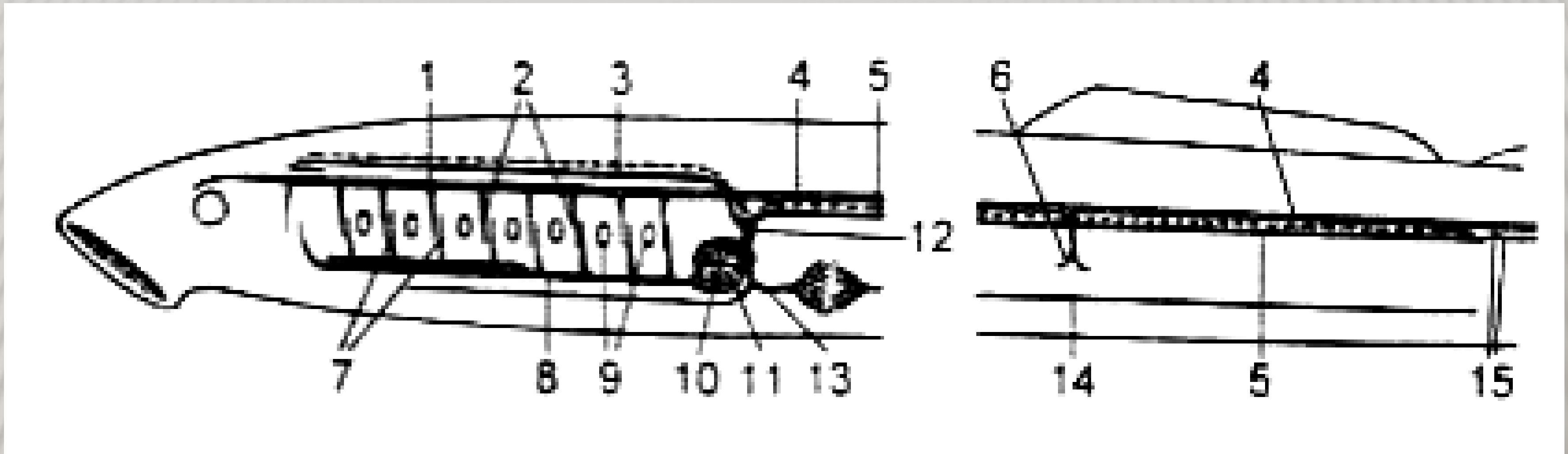
Нафас олиш системаси

Бошқа барча умуртқали ҳайвонларникига қарама-қарши ўлароқ тўгарак оғизлиларнинг жабра халталари жабра ёриқларида тараққий этиб, эндодермадан келиб чиққан . Жабра халталарининг ички юзасида шилимшиқ парда қатлами бўлиб уларда жуда кўп майда қон томирлари бор. Миногаларнинг ҳар бир жабра халтаси (улар 7 жуфт) мустақил ташқи тешик билан ташқарига очилади. Жабра халтасининг ички тешиги нафас найи билан туташган. Жабра халтасининг орасида кенг бўшлиқлар – жабра олди синуслари бўлиб, бу синусларнинг ҳар қайсисини бириктирувчи тўқимадан тузилган жабралараро тўсиқлар икки камерага ажратиб туради.

Жабра ёриқлари

Қон айланиш системаси

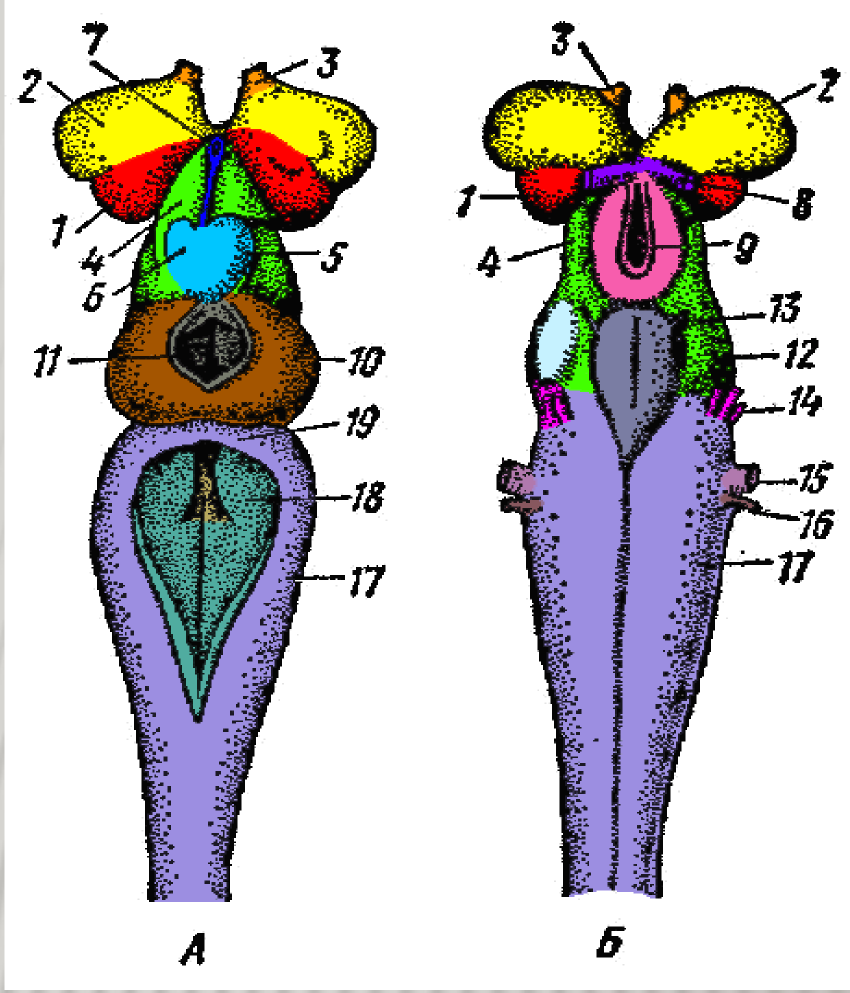
Тўгарак оғизлиларнинг ҳам барча умурт-қалиларники сингари юраги бор. Юрак мускуллари кўндаланг тарғил, қон томирлари мускуллари эса силлиқ мускуллардир. Юрак икки камерали бўлиб, битта бўлма ва битта қоринчадан иборат. Карбонат ангидрид билан тўйинган қон веналар орқали органлардан юрак бўлмасига, ундан юрак қоринчасига қуйилади. Юрак қоринчасидан қорин аортаси бошланади. Аортанинг олдинги бошланғич қисми кенгайган бўлиб, аорта пиёзчаси дейилади. Қорин аортасидан бошланадиган бир неча жуфт артериялар орқали қон жабраларга келади. Жабраларда содир бўладиган газлар алмашинуви натижасида қондаги карбонат ангидрид сувга чиқиб кетади, кислород эса сувдан қонга ўтиб, веноз қон артериал қонга айланади.



Миноганинг қон айланиш системаси схемаси:1 - орқа аорта илдизи, 2 - қон олиб кетувчи жабра артериялари, 3 - олдинги кардинал вена, 4 - орқа аорта, 5 - кейинги кардинал вена, 6 - ичак артерияси, 7 - олиб келувчи жабра артериялари, 8 – қорин аортаси, 9 - жабра ёриқлари, 10 - юрак қоринчаси, 11 - юрак олди бўлмаси, 12 - веноз синуси, 13 - жигар венаси, 14 - ичак ости венаси, 15 - дум венаси ва артерияси.

Нерв системаси

Тўгарак оғизлиларнинг бош мияси барча умуртқалиларникига ўхшаб бешта бўлимдан иборат . Бош миядан 10 жуфт нервлар чиқади. Олдинги мия катта яримшарлари жуда кичик, нерв ҳужайралари мия тубида ва ҳидлаш бўлакларида тўпланган. Ҳидлаш бўлакларидан олдинги томонига ҳидлаш нервлари (биринчи жуфт бош нервлари) чиқади. Бу нервлар ҳид билиш капсуласида ҳид билиш нервларига тармоқланади. Оралиқ миянинг йўғонлашган ён девори (кўриш дўмбоқчаси) дан кўзининг тўр қаватига кўриш нервлари (иккинчи жуфт бош нервлар) чиқади. Ўрта миянинг кўриш бўлагидан кўз мускулларини ҳаракатлантирувчи ва блокли нервлар (учинчи ва тўртинчи жуфт бош нервлар) чиқади. Мияча скелет мускуллари ишини кординация қилиш ва тана мувозанатини сақлаш вазифасини бажаради.



Миноганинг бош мияси:А - юқоридан ва Б - пастдан кўриниши:
1 - олдинги мия катта яримшарлари, 2 - ҳидлов бўлаги, 3 - ҳидлов нерви, 4 - оралиқ мия, 5-6 - ўнг ва чап габенуляр ганглиялар, 7 – париетал (тепа) органни беркитиб турувчи пинеал (эпифиз) орган, 8 - кўриш нерви, 9 – мия воронкаси, 10 – кўриш бўлаги, 11 - ўрта мия қопқоғи тешиги, 12 - ўрта мия туби, 13 – кўзни ҳаракатлантирувчи нерв, 14 – учламчи нерв, 15 - юз нерви, 16 – эшитиш нерви, 17 - узунчоқ мия, 18 – ромбсимон чуқурча, 19 - мияча муртаги

Ҳид билиш органи

Ҳид билиш органи тоқ (битта) бурун тешигидан бошланиб, калта канал орқали бош мия олдидаги қорамтир рангли пардасимон ҳидлов капсуласига жойлашган ҳидлов халтасига туташади. Ҳидлов халтасининг тагидан фақат тўгарак оғизлилар учун хос бўлган питуитар ёки гипофизар ўсиқ чиқади.

Ҳид билиш органи ички юзаси бурмалардан иборат кенг камера бўлиб, битта бурун тешиги билан ташқарига очилади. Тўгарак оғизлилар эмбрионида дастлаб иккита ҳидлаш камераси ривожланади ва улардан бири кейинчалик йўқолиб кетади. Ҳид билиш органи тўгарак оғизлилар ҳаётида ўлжасини (асосан балиқлар) топишда жуда мухим аҳамиятга эга.

Таъм билиш органи ривожланмаган. Чунки уларнинг тили мугуз тишлар билан қопланган.

Айириш органлари

Тўгарак оғизлиларнинг эмбрионал ривожланишида дастлаб танасини олд томонида бош буйраклар деб аталувчи бирламчи буйраклар (пронефрос) шаклланади. Бундай буйракларни асосини буйрак найчалари ташкил этади. Ҳар бир найча целомга очиладиган воронкадан бошланади. Воронка деворига мальпиги таначалари деб аталувчи капиллярлар томирлари чигали тегиб туради. Диссимиляция маҳсулотлари қондан жигар орқали, тана бўшлиғи целомдан эса воронка орқали найчаларга ўтади. Барча найчалари туташиб битта сийдик чиқариш найини ҳосил қилади. Чиқариш найи анал тешигидан орқарокда ташқарига очилади. Айрим тўгарак оғизлилар (Bdellostoma авлодига кирувчи миксиналар)да бош буйраклар умри давомида сақланиб қолади. Кўпчилик тўгарак оғизлиларнинг вояга етган даврида бош буйраклар (пронефрос) ўрнига бирмунча мураккаб тузилган тана буйраклар (мезанефрос) ривожланади.

Кўпайиши

Тўгарак оғизлилар айрим жинсли. Жинсий безлари тоқ бўлиб, битта уруғдон ва битта тухумдондан иборат. Жинсий безлар кўпайиш даврида тана бўшлиғининг кўп қисмини эгаллайди. Жинсий безларининг ало-ҳида қисқариш йўллари бўлмаганлиги туфайли жинсий ҳужайралар етилганида гонадалар девори ёрилиб жинсий ҳужайралар тана бўшлиғига тушади ва у ердан сийдик – жинсий синус (тана бўшлиғининг чегараланган қисми) тешиги орқали сувга чиқади ва уруғланиш сувда содир бўлади.

Ривожланиши

Миногалар метаморфоз орқали ривожланади. Диаметри 1 мм келадиган минога тухумида сариқлик модда кам бўлади ва тухум тўла бўлинади. Миноганинг тухумидан бўйи 10 мм келадиган қумтешар деб аталувчи личинка чиқади. Личинкалар микроскопик сув ўтлари, майда ҳайвонлар ва органик қолдиқлар билан озиқланади. Личинкасининг бошскелетсизларга ўхшаш эндостили бўлади. Личинка ланцетник сингари сув тубида қумга кўмилиб яшайди. Унинг тузилиши ва ҳаёт кечириш хусусиятлари тўгарак оғизлиларни бошскелетсизлардан келиб чиққанлигини кўрсатади. Қумтешар вояга етган миногадан бир қатор белгилари билан фарқ қилади, яъни уларда алоҳида нафас найи бўлмайди, чунки ҳалқум ичакнинг бошқа бўлакларидан ажралмаган. Жигари найсимон, мияси бирмунча катта, кўзлари муртак ҳолда бўлиб, тери билан тўла қопланган. Оғиз олдида сўрғич воронкаси бўлмайди, тишлари йўқ. Оғзининг олди 2 та лаб билан ўралган бўлади.

кумтешар

ТЎГАРАК ОҒИЗЛИЛАР СИНФИНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ

Тўгарак оғизлилар синфига 45 тага яқин тур киради ва улар 2 та кенжа синфга бўлинади: миногалар – Petromyzones ва миксиналар – Myxini . Миногалар кенжа синфига битта миногасимонлар (Petromyzoniformes) туркуми ва битта миногалар (Petromyzonidae) оиласи киради. Бу оиланинг 7 та авлоди ва 24 та тури маълум.

Миногаларда миксиналарга нисбатан паразитлик қилиб ҳаёт кечириш анча кучсиз тивожланган, яъни улар чала паразитлар ҳисобланади. Миногалар балиқларга ёпишиб уларнинг қонини сўради ва гўшти билан озиқланади. Айрим турлари баъзан балиқ икраларини ҳам еб қўяди, ошқозонидан сув ўтлари ҳам топилган. Миногаларнинг ҳалқуми 2 та найга бўлинган, юқоригиси қизилўнгач вазифасини, пасткиси эса нафас найи вазифасини бажариб, ички жабра тешикларига очилади. Жабра тешиклари 7 жуфт. Миногалар қўш қават орқа сузгич қанотини, бирмунча яхши такомил этган кўзлари билан эшитув органларини, оғиз олди ва жабра аппаратининг яхши ривожланган скелетини ва тўғридан-тўғри ташқарига очиладиган жабра тешикларини сақлаб қолган.

Миксиналар (Myxini) кенжа синфи

Миксиналар (Myxini) кенжа синфига битта миксинасимонлар (Myxiniformes) туркуми киради. Улар кўпинча тинч турган ва сузиб юрган балиқлар билан озиқланади. Миксиналар балиқларнинг ичига кириб олиб, бутун ички органларини еб қўяди, факат балиқларнинг скелети билан териси қолади. Демак, миксиналар вақтинча бўлса ҳам ҳақиқий эндопаразитлар ҳисобланади. Миксиналар танасининг шакли йирик чувалчангларга ўхшаб кетади .

Паразитлик қилиб яшаши муносабати билан улар кўп томондан регрессив эволюцияни бошидан кечирган, яъни орқа сузгич қаноти ва жабра аппаратининг скелети йўқолиб кетган. Кўзи заиф ривожланган бўлиб, териси остига яширинган. Уларнинг оғиз олди воронкаси атрофида 2 жуфт мўйловлари бўлиб, оғиз ва бурун тешикларини ўраб туради. Миногаларникидек, шох тишчалар билан қуролланган, пармаловчи орган вазифасини бажарадиган жуда кучли тили бор.

миксина

миксина

ТЎГАРАК ОҒИЗЛИЛАРНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ

Ҳозирги бош скелетлилар кенжа типининг орасида энг содда ва тубан тузилгани тўгарак оғизлилар синфи вакллари ҳисобланади. Бу синф вакиллари умуртқалиларнинг филогениясини аниқлашда катта аҳамиятга эга. Афсуски, палеонтология далиллари умуртқалилар аждодларининг тузилиши ҳақидаги саволга бевосита жавоб бера олмайди. Чунки ҳозирги вақтда яшаб турган тўгарак оғизлиларнинг бевосита аждодлари қазилма ҳолда топилмаган. Қалқондорларда ҳам худди тўгарак оғизлиларга ўхшаб битта, тоқ бурун тешиги, ички қулоғида иккита ярим доира най, мия қутиси билан қўшилиб кетган жабра скелети, эндодермадан ҳосил бўлган жабра халтачалари бўлиб, жағлари ва жуфт сузгич қанотлари бўлмаган. Бу белгиларнинг ҳаммаси қалқондорларни ҳозирги тўгарак оғизлилар билан бирга жағсизлар (Agnatha) бўлимига киритишга шубҳа қолдирмайди. Скандинавиялик олим Стеншио ва рус палеонтолог олими Д.В.Обручевни олиб борган текширишлари натижасида қазилма жағсизлар батафсил ўрганилган.