

Клас ХРЯЦОВІ РИБИ – CHONDRICHTHYES

Загальна характеристика

Риби крім ознак, притаманних нижчим тваринам, мають ознаки, що характеризують їх як вищих тварин: високоорганізовану нервову систему, органи чуттів і вдосконалену біологію розмноження. Скелет у них, як правило, тільки хрящовий, часто просякнутий вапном. Хрящовий покрив черепа не повністю закриває головний мозок зверху. У його передній частині знаходиться великий отвір - передня фонтанель. Тіло покрите плакоїдними лусочками (у пластинозябрових) або голе (у суцільноголових). Мають 5 - 6 зябрових щілин, не прикритих зябровими кришками. Лише у плащоносних акул і хімер є вирости шкіри, які прикривають зяброві щілини. Хвіст гетероцеркальний (акула) або дифіцеркальний (хімера). Череп гіостилічний (акула і скат) і ауостилічний (хімера). Хребці амфіцельні (акула і скат) або ацельні (хімера). Пластинчатозяброві мають клоаку. Зуби плакоїдні. У травному каналі є спіральний клапан кишечника. До шлуночка серця примикає артеріальний конус. Плавальний міхур відсутній. Парні плавці унісеріального типу, відносно тіла займають горизонтальне положення. До їх складу входить повний набір базальних і радіальних елементів. Ні у кого з представників немає легень. Головний мозок розвинений, особливо - передній мозок. Є 11 пар головних нервів (10 пар + 12-та пара). Черевні плавці у самців перетворюються в копулятивні органи. Запліднення внутрішнє. Відкладають запліднені яйця або родять живих малят. Мешкають у морях і океанах. Розміри риб варіюють від 7 см до 22 м. Клас поділяється на 2 підкласи, які об'єднують понад 600 видів.

Систематика класу
Клас ХРЯЦОВІ РИБИ - CHONDRICHTHYES Підклас ПЛАСТИНОЗЯБРОВІ - ELASMOBRANCHII Надряд АКУЛИ - SELACHOMORPHA Ряд БАГАТОЗЯБРОВОПОДІБНІ - HEXANCHIFORMES Ряд РІЗНОЗУБОПОДІБНІ - HETERODONTIFORMES Ряд ВОБЕГОНГОПОДІБНІ - ORECTOLOBIFORMES Ряд ЛАМНОПОДІБНІ - LAMNIFORMES Ряд ПИЛОЗУБИ АКУЛИ - CARCHARINIFORMES Ряд КАТРАНОПОДІБНІ - SQUALIFORMES Ряд ПИЛОНОСОПОДІБНІ - PRISTIOPHORIFORMES Ряд СКВАТИНОПОДІБНІ - SQUATINIFORMES Надряд СКАТИ - VATOMORPHA Ряд ПИЛКОРИЛОПОДІБНІ - PRISTIOFORMES Ряд РОХЛЕПОДІБНІ - RHINOVATIFORMES Ряд РОМБОПОДІБНІ - RALIFORMES Ряд ХВОСТОКОЛОПОДІБНІ - DASYATIFORMES Ряд ГНЮСОПОДІБНІ - TORPEDINIFORMES Підклас СУЦІЛЬНОГОЛОВІ - HOLOCERHALI Ряд ХІМЕРОПОДІБНІ – CHIMAERIFORMES

Будова хрящових риб на прикладі катрана Катран (*Squalus acanthias*) є найбільш

поширеним представником роду КОЛЮЧИХ АКУЛ (SQUALUS), родини КАТРАНОВИХ (SQUALIDAE), ряду КАТРАНОПОДІБНИХ (SQUALIFORMES), надряду АКУЛ (SELACHOMORPHA), підкласу ПЛАСТИНОЗЯБРОВИХ (ELASMOBRANCHII), класу ХРЯЦОВИХ РИБ (CHONDRICHTHYES), надкласу РИБ (PISCES), розділу ЩЕЛЕПНОРОТИХ (GNATHOSTOMATA), підтипу ХРЕБЕТНИХ (VERTEBRATA), типу ХОРДОВИХ (CHORDATA). Акула має добре розвинені щелепи, тому належить до щелепноротих. Прогресивними рисами щелепноротих порівняно з круглоротими є наявність у перших парних кінцівок, розвиненого головного мозку, трьох півколових каналів, парних ніздрів, зовнішнього скелета. Подовжене тіло веретеноподібної форми з загостреним рилом свідчить про здатність швидко пересуватися (рис.17). Головним органом руху є хвіст і хвостовий плавець гетероцеркального типу (верхня лопать більша за нижню). Є непарні плавці - спинні та анальні. Парні грудні і черевні плавці розміщені в горизонтальній площині. Шкіра вкрита плакоїдною лускою зі спрямованим назад зубцем, вкритим емаллю, яка в ротовій порожнині утворює справжні зуби. На нижній частині голови розміщений рот, який має вигляд поперечної щілини. Трохи попереду - парні ніздрі. З боків голови розміщені очі, за ними знаходяться отвори (бризкальця), які ведуть у глотку. Це - залишки зябрових щілин. За бризкальцями розміщені 5 зябрових щілин. По бокам тіла тягнеться бічна лінія. Система травлення складається з ротової порожнини, глотки, яка переходить у стравохід, шлунка та кишкового відділу. Між шлунком і тонкою кишкою знаходиться підшлункова залоза. Жовч у тонку кишку надходить із жовчного міхура через протоки дволопатевої печінки. Тонкий кишечник короткий. Він переходить у товстий, який має спіральний клапан (7 - 12 витків) (рис.18). Далі товстий кишечник переходить у пряму кишку. Система дихання акул на відміну від міног не відокремлена від травної. Ротова порожнина переходить у глотку, куди відкриваються зяброві щілини і бризкальця. З обох боків міжзяброва перегородка вкрита зябровими пелюстками ектодермального походження. Кожен ряд зябрових пелюстків утворює напівзябру, а кожна міжзяброва перегородка з розміщеними на ній напівзябрами - цілу зябру. Кровоносна система. Серце акули двокамерне. Воно складається з передсердя і шлуночка. Від першого відходить венозний синус, від другого - артеріальний конус, який фактично є його продовженням. Через серце рухається тільки венозна кров, яка надходить із венозної пазухи в передсердя і далі в шлуночок (рис.19). Через артеріальний конус кров потрапляє в черевну аорту, яка розгалужується на 5 пар приносних зябрових артерій. У зябрах збагачена киснем кров по виносних

артеріях тече в корні аорти. Від передніх частин коренів аорти відходять сонні артерії. Спинна аорта тягнеться вздовж усього тіла, відгалужуючись в усі органи тіла, закінчується вона хвостовою артерією. Венозна кров з хвостової частини збирається у хвостовій вені, яка в зоні нирок розпадається на праву і ліву ворітні вени нирок, утворюючи ворітну систему нирок. З нирок кров надходить у задні кардинальні вени, які на рівні стравоходу впадають в кюв'єрові протоки, утворені злиттям задніх та передніх кардинальних вен. Кюв'єрові протоки впадають у венозний синус. Від парних плавців венозна кров тече по бічних венах до венозного синуса, а з внутрішніх органів венозна кров збирається в підкишкову вену, яка утворює ворітну систему печінки, і по печінковій вені теж надходить у венозний синус. Нервова система. Головний мозок розвинений значно краще, ніж у круглоротих. Він характеризується більшою диференціацією відділів (рис.20). На відміну від мозку міноги, де всі відділи послідовно розміщені в одній площині, мозок акули має вигин у зоні середнього мозку. Особливо великих розмірів досягають півкулі переднього мозку і його нюхові долі; на верхній частині проміжного мозку розміщений епіфіз, на нижній - гіпофіз. Середній мозок має вигляд крупного парного здуття – це задні долі, які прикривають собою останню масу цього відділу. Мозочок розвинений, у передній частині накладається на середній мозок, а в задній - на довгастий. Головних нервів - 10. Сечостатева система представлена мезонефричними нирками, розміщеними на рівні грудних плавців уздовж усієї порожнини тіла. Самці мають парні сім'яники, а самки - парні яєчники. Протоки статевих залоз відкриваються в клоаку. Запліднення внутрішнє. Колюча акула, або катран, яйцеживородна, народжує до 30 малят. Скелет акули хрящовий. Він складається з хребта, черепа та пояса парних і непарних плавців. Осьовий скелет представлений хребтом, що складається з рухомо сполучених хребців тіла, які пронизує хорда; тіла хребців двобічновігнуті (амфіцельні). Хребет поділяється на два відділи: тулубний і хвостовий. Хребці тулубного відділу мають тіло, верхню дугу і верхній остистий відросток. Нижні дуги короткі, спрямовані трохи в сторони, вони утворюють поперечні відростки, до яких причленовуються ребра. Хребці хвостового відділу складаються з тіла, верхніх та нижніх дуг і верхніх та нижніх остистих відростків. Скелет парних плавців складається з поясів кінцівок і вільних кінцівок (рис.21). Плечовий пояс - це хрящова дуга, яка поділяється суглобовою частиною на верхню - лопаткову і нижню - вранову, або коракоїдну, частину. Внутрішній скелет тулубового плавця представлений трьома основними паличкоподібними хрящами - базаліями. До них приєднується кілька рядів плавцевих підпор - радіалій, від яких відходять

плавцеві промені. Тазовий пояс складається з одного хряща. На ньому кріпиться плавець, який складається з 1-2 базалій, двох рядів радіалій і ряда плавцевих променів. У самців з подовженої базалії черевного плавця утворюється копулятивний орган. Мозковий череп акули представлений суцільною хрящовою капсулою - мозковою коробкою з широкою основою - дном черепа. На передньому кінці знаходиться виріст - рострум. З боків основи рострума розташовані нюхові капсули, які зрослися з мозковою коробкою. З нижніх боків капсул знаходяться великі отвори. У покриві черепа, за нюховими капсулами, знаходиться отвір, затягнений перетинкою, - передня фонтанель. З боків череп має великі заглибини - очні ямки, за ними розміщені слухові капсули. Далі знаходиться потиличний відділ з великим потиличним отвором у середній частині, де спинний мозок переходить у головний. Вісцеральний череп (рис.22) складається з щелепної, під'язикової та зябрових дуг. Щелепна дуга утворена двома хрящами. Верхній - піднебінноквадратний - виконує функцію верхньої щелепи, а нижній - меккелів хрящ - виконує функцію нижньої щелепи. Під'язикова дуга складається з двох парних і одного непарного хрящів. Верхній парний хрящ називається підвіском, або гіомандибулярним хрящем, нижній - гіоїдом. Непарний хрящ називається копулою. Зяброві дужки, яких у більшості акул налічується 5 пар, утворені чотирма парними і одним непарним елементом. Особливості будови інших хрящових Скати відрізняються від акул насамперед зовнішньою будовою. Це обумовлено донним способом життя. Їх тіло плоске, грудні плавці дуже розвинені і охоплюють з боків майже все тіло. Зяброві щілини займають вентральне положення. Очі розміщені дорзально. Хвостове стебло видовжене, вузьке, циліндричне. Підклас Суцільноголові за своєю організацією значно відрізняються від Пластинозябрових. Основні відмінні ознаки такі: - череп аутостилічний; - осьовий скелет представлений хордою, кільцеві тіла хребців незамкнені; - зуби зливаються в зубні пластинки; - тіло здебільшого голе, рідше вкрите плакоїдною лускою; - бризкальце і клоака відсутні; - зяброві щілини прикриваються шкірними виростами (складками).