

“КЛАСС КОСТИСТЫХ РЫБ”

*Соавторские статьи сотрудников отдела
Зоологии Государственного музея природы Узбекистан:*

Научный сотрудник: С.А.Жураева

Заведующий отдела: Г.Б.Абдуллоева

Старший научный сотрудник: Г.А.Рахмонова

АННОТАЦИЯ

Эта статья предназначена для широкой публики и содержит интересную информацию о костистых рыб, их образа жизни и распространение.

Annotation: This article is intended for the general public and contains interesting information about bony fishes, their lifestyle and distribution.

Ключевые слова: мезонетрическими, рогозуб, лучепёрые рыбы, лопастепёрые рыбы.

Лучепёрые рыбы

Лучепёрые рыбы — класс рыб из группы костных рыб. Подавляющее большинство известных современных видов рыб относятся к лучепёрым. Живут в морских и пресных водах по всему миру. Многие лучепёрые рыбы являются объектом промысла. Размеры живущих ныне видов колеблются от 8 мм до 11 м, а масса достигает 2300 кг.



Слева (лопастепёрые рыбы): рогозуб, латимерия *Latimeria chalumnae*;
Справа (лучепёрые рыбы): *Pangasianodon hypophthalmus*, американский атлантический осётр. Лучепёрые рыбы (Actinopterygii). Лопастепёрые рыбы (Sarcopterygii)

Костные рыбы

Костные рыбы (лат. Osteichthyes) — группа рыб, включающая всех костных позвоночных, за исключением четвероногих. Костные рыбы имеют парные плавники. Рот этих рыб образован хватающими челюстями с зубами, жабры расположены на жаберных дугах с внутренней скелетной опорой, ноздри парные.

Традиционно рассматривались в качестве самостоятельного класса или надкласса Osteichthyes, но в связи с тем, что такая группа является парафилетической по отношению к четвероногим, в соответствии с принципами клатистики название Osteichthyes часто распространяют на всех костных позвоночных, а костные рыбы считаются нетаксономической группой. В классификации Нельсона для обозначения монофилетической группы костных позвоночных было предложено ввести новый таксон Euteleostomi



Guiyu oneiros — самая древняя из известных по останкам хорошей сохранности костная рыба

Древнейшие известные окаменелости костных рыб относятся к лудловской эпохе силурийского периода (около 425 млн. лет назад) Сейчас спорно, от кого они вместе с хрящевыми произошли: от плакодерм или акантод. После девонского вымирания, когда вымерли плакодермы, в морях стали господствовать костные и хрящевые [правилььрыбы, не имея конкурентов.

Состоит из костного скелета и мышц, позволяет рыбе передвигаться в воде.

Пищеварительная система

Из ротовой полости пища переходит в глотку, из неё в пищевод, а затем в объёмистый желудок или сразу в кишечник (карась). В желудке происходит частичное переваривание пищи под воздействием желудочного сока. Окончательное переваривание пищи происходит в тонком кишечнике. В начальный отдел тонкого кишечника впадает проток жёлчного пузыря, печени и протоки поджелудочной железы. В тонком кишечнике питательные вещества всасываются в кровь, а непереваренные остатки пищи удаляются через анальное отверстие.

Плавательный пузырь

У большинства костных рыб под позвоночником есть плавательный пузырь, заполненный смесью газов, которые выделяются из кровеносных сосудов. При увеличении объёма пузыря средняя плотность тела рыбы уменьшается, и она легко всплывает, а при уменьшении — погружается.

Дыхательная система

Дыхание жаберное. Из ротовой полости вода проходит через жаберные щели, омывает жабры и из-под жаберных крышек выходит наружу. Жабры состоят из жаберных дуг, которые, в свою очередь, состоят из жаберных лепестков и жаберных тычинок.

У некоторых видов существенное значение имеет кожное дыхание или есть приспособления к дыханию воздухом.

Кровеносная система

Кровеносная система рыб замкнутая, сердце состоит из двух камер: предсердия и желудочка. От желудочка к жабрам отходит большой кровеносный сосуд — аорта, ветвящийся на более мелкие — артерии. В жабрах артерии образуют густую сеть мельчайших сосудов — капилляров. После обогащения крови кислородом (обогащённая кислородом кровь называется артериальной) сосуды вновь собираются в артерию, которая ветвится на более мелкие артерии и капилляры. В органах тела через стенки капилляров кислород и питательные вещества поступают в ткани, а из тканей в кровь — углекислый газ и другие продукты. Не нужные для организма вещества выделяются из крови, когда они проходят через органы выделения — почки. От почек отходят два мочеточника, по которым моча стекает в мочевой пузырь, а затем удаляется наружу через отверстие позади анального

Органы размножения

У большинства видов оплодотворение наружное. У видов с внутренним оплодотворением копулятивный орган самцов образуется изменённой частью анального плавника. У самцов в парных половых железах, семенниках, образуются сперматозоиды, их называют молоками. У самок в яичниках образуются яйцеклетки,

их называют икрой. Оплодотворение, как правило, внешнее, происходит в воде, куда половые клетки выводятся через специальные проливы. Все процессы, связанные с откладыванием икры, молок и оплодотворением, называют нерестом. Для нереста характерно особое брачное поведение.

Классификация

В зоологической литературе XX века группа костных рыб обычно рассматривалась как класс, состоящий из двух подклассов: Лучепёрые (Actinopterygii) и Лопастепёрые (Sarcopterygii)^[13]. Такая трактовка сохраняется и в некоторых учебниках начала XXI века^[1], однако всё большее распространение получают классификации, в которых ранг упомянутых подклассов повышен до ранга класса. Например, в классификации канадского зоолога Дж. С. Нельсона (2006) группа костных позвоночных (выступающая под названием Euteleostomi и не имеющая ранга) трактуется как объединение двух сестринских групп — классов Лучепёрые и Лопастепёрые. При этом если лучепёрые являются монофилетической группой, то лопастепёрые — группа заведомо парафилетическая (поскольку ближайший общий предок последней группы также является и предком современных четвероногих); в результате парафилетической оказывается и вся группа костных рыб. Следуя правилам кладистики, не допускающим использования парафилетических таксонов, Нельсон переопределяет объём лопастепёрых, включая в него и всех четвероногих (получивших в его классификации ранг инфракласса) развиты костные лучи, поддерживающие кожистый край жаберной крышки. Хвостовой плавник гомоцеркальны.

Артериальный конус редуцирован и функционально заменен луковицей аорты^[5].

В кишечнике отсутствует спиральный клапан. Плавательный пузырь лишен ячеистости на внутренних стенках; он связан каналом со спинной поверхностью

начальной части пищевода; в онтогенезе эта связь может исчезать; у части видов плавательный пузырь вторично редуцируется^[5].

Многочисленные железы кожи вырабатывают слизь, которая уменьшает трение тела рыбы о воду, а также выполняет защитную функцию.

У костистых рыб отмечается прогрессивное развитие центральной нервной системы и органов чувств. Во внутреннем ухе рыб имеются три полукружных канала.

Костистые рыбы обладают мезонефрическими почками с мочеточниками, соответствующими вольфовым каналам. Имеется мочевой пузырь.

Типичным для рыб является пелагическая окраска — плавный переход от тёмных оттенков спинной стороны к светлым брюшной.

У преобладающего большинства видов оплодотворение внешнее. Они откладывают покрытые студенистой оболочкой икринки (не имеющие роговых покровов) в толщу воды или на подводные предметы, а самцы поливают их семенной жидкостью. Для развития зародыша в икринке имеется запас питательных веществ (желток). Развитие у большинства костистых рыб не прямое (с превращением). Из икринки через некоторое время после оплодотворения выходит личинка. В отличие от взрослой рыбы, у личинки отсутствуют парные плавники, кишечник не функционирует, а питается она за счёт запасов питательных веществ из желточного мешка, расположенного на брюшной стороне. Со временем запас желтка исчерпывается, и личинка приобретает способность питаться самостоятельно различными мелкими организмами. У неё появляются парные плавники, и она превращается в молодую рыбку — малька.

Костистые рыбы обитают практически во всех слоях гидросферы, заселяя благодаря широкому диапазону осморегуляционных процессов как пресные, так и солёные водоёмы, в том числе и большие глубины, обитатели которых хорошо приспособились к высокому давлению и отсутствию освещения. Некоторые виды, как например лососёвые, способны в течение жизни переходить из морей в пресные

водоёмы и наоборот. Ряд физиологических адаптаций позволяет костистым рыбам жить в водоёмах по всей планете.

Многообразны адаптации костистых рыб к различным типам и способам питания. Эти рыбы включают и плотоядные, и растительноядные формы, встречаются даже виды, паразитирующие на других рыбах; многие виды характеризуются смешанным питанием.

Литература:

1. Наумов С. П. Зоология позвоночных. — М.: Просвещение, 1982. — С. 61—111.
2. Перейти обратно:^{1 2} Нельсон Д. С. Рыбы мировой фауны / Пер. 4-го перераб. англ. изд. Н. Г. Богущкой, науч. ред-ры А. М. Насека, А. С. Герд. — М.: Книжный дом «Либроком», 2009. — С. 151—152. — [ISBN 978-5-397-00675-0](#).
3. Diogo, Rui. The Origin of Higher Clades: Osteology, Myology, Phylogeny and Evolution of Bony Fishes and the Rise of Tetrapods. — CRC Press, 2007. — [ISBN 978-1-57808-530-9](#). — [ISBN 978-1-57808-437-1](#). Архивировано 21 октября 2020 года.
4. Phylonyms: A Companion to the PhyloCode (англ.) / Kevin de Queiroz^[англ.], Philip D. Cantino, Jacques A. Gauthier. — Boca Raton: Taylor & Francis Group, CRC Press, 2020. — P.p. — [ISBN 978-1-138-33293-5](#)