

**Шлейер Август**

**Рыбы, пресмыкающиеся и  
амфибии**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3  
ББК 84  
А18

А18      **Август Ш.**  
Рыбы, пресмыкающиеся и амфибии / Шлейер Август – М.: Книга по Требованию, 2024. – 230 с.

**ISBN 978-5-521-31303-7**

**ISBN 978-5-521-31303-7**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2024  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



## 1. Р Ы Б Ы.

Къ рыбамъ причисляютъ всѣхъ водныхъ позвоночныхъ, которыя дышатъ жабрами и обладаютъ конечностями, превращенными въ плавники. Форма тѣла ихъ въ большинствѣ случаевъ веретеновидная, что очень способствуетъ ихъ быстрому движенію въ водѣ. Шея нѣтъ, и туловище безъ замѣтной границы постепенно переходитъ въ хвостъ. Плавники состоятъ изъ костныхъ или хрящевыхъ лучей, между которыми натянута кожа. Различаютъ парные плавники и непарные; передняя пара плавниковъ носитъ названіе „грудныхъ“, задняя пара—„брюшныхъ“. Непарные плавники называются соотвѣтственно ихъ положенію: „спиннымъ“, „хвостовымъ“ и „заднепроходнымъ“ плавниками.

Большая часть рыбъ обладаетъ кожей, покрытой чешуйками; послѣднія представляютъ изъ себя костныя пластинки разнообразной формы и величины, обыкновенно располагающіяся правильными поперечными рядами, налегающими черепицеобразно другъ на друга. Надъ ними находится тонкій слой эпидермиса. Нѣкоторыя рыбы не имѣютъ чешуйчатого покрова и обладаютъ „голою“ кожей.

Скелетъ рыбъ состоитъ или изъ костнаго вещества, или изъ хряща; въ послѣднемъ случаѣ хрящъ можетъ быть мягкимъ или инкрустированнымъ известью, которая дѣлаетъ его такимъ же твердымъ, какъ кость. Рыбы, занимающія самое низшее положеніе въ системѣ, лишены настоящаго скелета. Изъ скелетныхъ частей особенно характернымъ представляется позвоночный столбъ, на которомъ можно различить только туловищныя и хвостовыя позвонки. Остистые отростки обыкновенно очень велики. Къ туловищнымъ позвонкамъ прикрѣпляются ребра. Скелетъ плавниковъ только въ

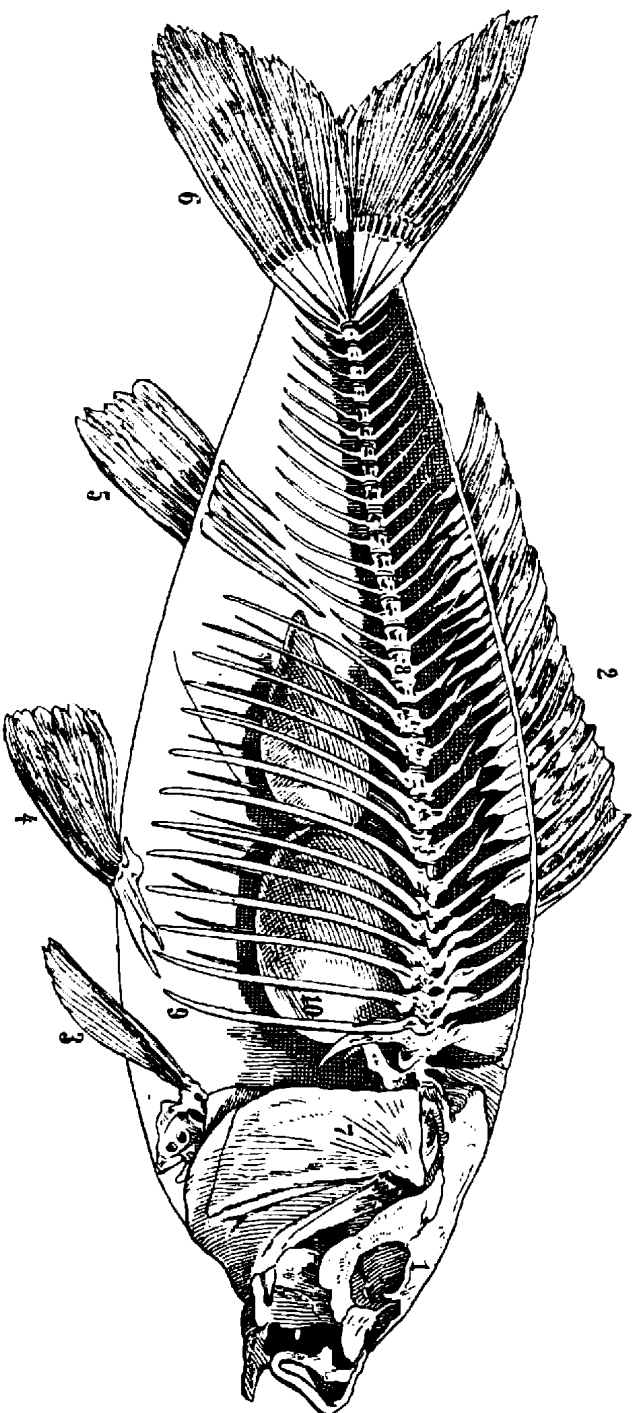


Рис. 1. Каря.

1. Черепь. 2. Гиппной плавник. 3. Грудной плавник. 4. Брюшной или заднепроходный плавник. 6. Хвостовой плавник. 7. Жаберная крышка. 8. Позвоночник. 9. Рёбра. 10. Пластичный плавник.

рѣдкихъ случаяхъ сочленяется съ костями осевого скелета. Кромѣ всѣхъ этихъ костей у нѣкоторыхъ рыбъ развиваются въ перегородкахъ между мускулами туловища особыя тонкія, виллообразныя мускульныя косточки. Кости черепа совершенно своеобразны. По большей части онѣ имѣютъ видъ тонкихъ и широкихъ пластинокъ. Особый скелетъ существуетъ для жаберныхъ крышекъ и жабернаго аппарата.

Зубы располагаются на различныхъ отдѣлахъ ротовой полости и даже въ глоткѣ. Многія рыбы совершенно лишены зубовъ.

Головной мозгъ очень малъ и погруженъ въ большую массу жира, заполняющаго полость черепа.

Глаза очень плоскіе, такъ какъ роговица очень мало выпукла; хрусталикъ шаровидный.

Органъ слуха гораздо менѣе сложенъ, чѣмъ у млекопитающихъ: онъ состоитъ здѣсь изъ преддверія и полукружныхъ каналовъ. Полость уха въ одномъ мѣстѣ входитъ въ непосредственное сообщеніе съ черепной полостью.

Носовыя ямки вполнѣ другъ отъ друга отдѣлены; снабжающіе ихъ своими окончаніями обонятельные нервы проходятъ изъ головного мозга по двумъ каналамъ, пронизывающимъ хрящевую массу, которая образуетъ ядро рыла. Сообщенія между носовыми ямками и ротовой полостью нѣтъ.

Органы осязанія сосредоточиваются главнымъ образомъ на губахъ и усикахъ; повидимому это чувство у рыбъ развито очень хорошо. Совершенно особые органы чувствъ не вполнѣ опредѣленнаго значенія имѣютъ рыбы въ видѣ такъ называемой боковой линіи: это—двѣ продольныя бороздки по бокамъ тѣла, открывающіяся наружу многочисленными отверстіями; объ ихъ чувствительной функціи свидѣтельствуютъ многочисленныя чувствительныя клѣтки на днѣ бороздокъ и большое количество развѣтвляющихся здѣсь нервовъ.

Органами дыханія рыбъ являются жабры. Это—тонкіе и нѣжные кожные листочки, сидящіе правильными и густыми рядами на особыхъ костныхъ жаберныхъ дужкахъ, прикрѣпленныхъ съ боковъ глотки позади черепа. Благодаря тому, что между дужками есть широкое свободное пространство, такъ называемыя жаберныя щели, полость глотки прямо сообщается съ наружной средой. Снаружи жаберныя ще-

ли обыкновенно прикрыты особой складкой кожи, жаберной покрывкой, состоящей изъ нѣсколькихъ пластинчатыхъ костей.

Дыханіе рыбъ происходитъ слѣдующимъ образомъ: вода, въ которой находится кислородъ въ растворенномъ состояніи, вбирается рыбою черезъ ротъ въ полость глотки, а оттуда выталкивается черезъ жаберныя щели наружу; при этомъ вода омываетъ жаберныя листочки и вбираетъ въ себя углекислый газъ изъ наполняющей ихъ крови, отдавая имъ взамѣнъ этого свой кислородъ.

Въ то время, какъ въ атмосферномъ воздухѣ отношеніе между кислородомъ и азотомъ можетъ быть представлено, какъ 1:4, въ водѣ отношеніе между растворами этихъ же самыхъ газовъ должно быть выражено, какъ 65:35, т.-е. почти 1:2. Въ застоявшихся прудахъ, переполненныхъ рыбой, растворенный въ водѣ кислородъ очень быстро потребляется, и тогда наступаетъ кислородный голодъ, влекущій за собою смерть рыбъ отъ удушія. Подобное же явленіе происходитъ съ тѣми рыбами, которыхъ положить въ воду, лишенную кислорода посредствомъ кипяченія.

Органы кровообращенія рыбъ довольно не сложны: въ самомъ переднемъ углу брюшной полости, тотчасъ подъ глоткой, лежитъ сердце, состоящее только изъ одного предсердія и одного желудочка. Венозная кровь вливается въ предсердіе, оттуда переходитъ въ желудочекъ, а изъ послѣдняго сокращеніемъ его стѣнокъ проталкивается въ жабры. Здѣсь кровь теряетъ растворенный въ ней углекислый газъ, получаетъ изъ воды кислородъ и уже въ видѣ артеріальной крови покидаетъ жабры черезъ артеріи и расходится по всему тѣлу. Конечныя развѣтвленія артерій, капилляры, соединяясь между собою въ болѣе крупныя сосуды, вены, несутъ обратно отработавшую уже кровь къ сердцу.

Хотя содержаніе кислорода относительно азота въ водѣ и больше, чѣмъ въ атмосферномъ воздухѣ, однако абсолютное количество его въ водѣ почти въ 15 разъ меньше, чѣмъ въ воздухѣ. Отсюда понятно, что энергія обмѣна веществъ у рыбъ значительно ниже, чѣмъ у млекопитающихъ, и кровь ихъ гораздо холоднѣе, чѣмъ у послѣднихъ.

У большинства рыбъ имѣется простой или двойной

плавательный пузырь. Онъ лежитъ въ брюшной полости, наполненъ воздухомъ и часто связанъ съ полостью глотки. Будучи сдавленъ сильнымъ сокращеніемъ мышцъ, пузырь, а вмѣстѣ съ тѣмъ и все тѣло рыбы уменьшаетъ свой объемъ; удѣльный вѣсъ рыбы становится тогда больше удѣльнаго вѣса воды, и рыба опускается на дно; когда мышцы перестанутъ сокращаться, пузырь принимаетъ свой первоначальный объемъ, тѣло рыбы расширяется, удѣльный вѣсъ ея становится меньше, и она снова всплываетъ наверхъ. Эта способность управленія своимъ удѣльнымъ вѣсомъ съ помощью сокращенія мышцъ простирается однако только до опредѣленной глубины. Чѣмъ болѣе глубоки слои воды, въ которыхъ обычно живетъ рыба, тѣмъ болѣе сильному давленію подвергается она сама и заключенный въ ней плавательный пузырь. Если глубоководную рыбу быстро вытащить на поверхность, то плавательный пузырь такъ сильно расширяется, что или лопается, или выпячивается черезъ глотку наружу. Поэтому очень рѣдко удается получить глубоководныхъ рыбъ живыми. Наоборотъ, рыбы съ небольшихъ глубинъ не могутъ опускаться глубже известнаго предѣла, такъ какъ непривычное сильное давленіе воды раздавить ихъ нѣжное тѣло.

Двоякодышащія рыбы (*Дірної*), которыя могутъ быть разсматриваемы, какъ переходная группа къ амфибіямъ, употребляютъ свой плавательный пузырь въ сухое время года, какъ легкія. Онѣ закапываются въ сырой илъ и въ такомъ состояніи, безъ воды, могутъ довольно долго ждать наступленія дождливаго сезона.

Органы пищеваренія рыбъ также очень не сложны. Желудокъ можно разсматривать, какъ простое расширеніе кишечнаго канала. Пищеводъ, какъ и желудокъ, часто обладаютъ продольными складками слизистой оболочки. За желудкомъ слѣдуетъ тонкая кишка, а за послѣдней — толстая. Часто позади привратника желудка помѣщаются нѣсколько слѣпыхъ отростковъ — пилорическіе придатки. Селезенка и печень всегда имѣются, а у многихъ рыбъ есть и желчный пузырь. Слѣдуетъ упомянуть еще объ органахъ выдѣленія, или почкахъ, въ видѣ красноватыхъ лентъ, плотно прилегающихъ къ спинной стѣнкѣ полости тѣла. Отходящія отъ нихъ два мочеточника соединяются другъ съ другомъ

въ мочевой пузырь, который лежитъ въ задней части брюшной полости и открывается наружу, или позади анального отверстія, или въ клоаку.

Пищей рыбъ только отчасти служатъ вещества растительнаго происхожденія, въ громадномъ же большинствѣ случаевъ онѣ питаются мелкими рыбками и другими водными животными (ракообразными, червями, насѣкомыми, моллюсками и т. п.); многія являются даже каннибалами, такъ какъ пожирають болѣе мелкихъ индивидуумовъ своего же вида, а иногда и собственное потомство.

Размноженіе у рыбъ происходитъ обыкновенно слѣдующимъ образомъ: на какомъ-нибудь опредѣленномъ мѣстѣ самка выпускаетъ изъ себя неоплодотворенныя яйца, икру, или прямо въ воду, или же приклеивая ее къ подводнымъ растеніямъ; затѣмъ уже самецъ поливаетъ отложенную икру своей сѣменной жидкостью, или молоками. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ это явленіе, называемое у насъ нерестомъ, случается только одинъ разъ въ годъ. Къ этому времени сильно набухаютъ яичники у самокъ (икряки) и молоки у самцовъ (молочники).

Нѣкоторыя рыбы рождаютъ живыхъ дѣтенышей; нѣкоторыя строятъ для нихъ нѣчто въ родѣ гнѣзда, но большинство совсѣмъ не заботится о своемъ потомствѣ. Какъ только молодъ выклеывается изъ икры, она тотчасъ же начинаетъ оживленно плавать, но пищи не принимаетъ, такъ какъ молодыя рыбки первое время живутъ на счетъ содержимаго желточнаго мѣшка, прикрѣпленнаго къ ихъ брюшку. Когда весь желтокъ будетъ использованъ и желточный мѣшокъ втянется внутрь, тогда только рыбки начинаютъ свои поиски за пищей. Явленія метаморфоза у рыбъ не наблюдается.

Интересное явленіе представляютъ изъ себя переселенія, которыя предпринимають нѣкоторые виды рыбъ ко времени нереста: однѣ покидаютъ море и поднимаются для этой цѣли далеко вверхъ по рѣкамъ, преодолевая всяческія препятствія на своемъ пути, другія для нереста избирають моря и переселяются туда изъ рѣкъ, чтобы по окончаніи этого свадебнаго путешествія снова вернуться въ свою рѣку.

Польза, доставляемая рыбами человѣку, очень значительна. Своимъ мясомъ онѣ доставляютъ вкусную, питательную и иногда очень дешевую пищу. Для многихъ прибрежныхъ

обитателей онѣ являются единственной пищей и единственнымъ источникомъ заработка. Многія изъ рыбъ заготавливаются въ прокъ (засаливаются, копятся, вялятся) и составляютъ такимъ образомъ очень важную отрасль торговли. Икра нѣкоторыхъ видовъ очень дорого цѣнится; ихъ жиръ служитъ, какъ горючій и смазочный матеріалъ, ихъ печеночный жиръ — какъ цѣлебное свойство. Плавательный пузырь нѣкоторыхъ рыбъ примѣняется въ качествѣ прочной и прозрачной оболочки, или же изъ него готовятъ рыбій клей; наконецъ, отбросы, получающіеся при рыбныхъ промыслахъ, даютъ хорошее удобреніе для полей (рыбье гуано).

## Систематика рыбъ.

Классъ рыбъ заключаетъ въ себѣ въ настоящее время около 10.000 видовъ, которые распредѣляются между 5 отрядами и 11 подотрядами. Признаки, которыми руководствуется современная систематика рыбъ, заключаются въ слѣдующемъ: 1) присутствіе хрящевого или костнаго скелета; 2) присутствіе или отсутствіе особаго отдѣла сердца, лежащаго впереди желудочка и называющагося артеріальнымъ конусомъ; 3) присутствіе или отсутствіе спиральнаго клапана въ кишкѣ; 4) положеніе отверстій половыхъ органовъ и почекъ, которыя могутъ открываться или самостоятельно и отдѣльно отъ заднепроходнаго отверстия, или же они открываются въ конечный отдѣлъ кишки, превращенный въ клоаку; 5) присутствіе или отсутствіе жаберныхъ крышекъ; 6) присутствіе или отсутствіе плавательнаго пузыря. Слѣдуетъ отмѣтить, что хрящевой скелетъ, артеріальный конусъ, спиральный клапанъ и клоака считаются признаками болѣе низкой организаціи, напротивъ, костный скелетъ, жаберная крышка и плавательный пузырь представляютъ признаки болѣе высокой организаціи.

### ОТ Р Я Д Ы.

### ПОДОТ Р Я Д Ы.

- |                                            |                                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1) Круглоротыя (Cyclostomata).             |                                                                            |
| 2) Поперечноротыя, или Селяхія (Selachii). | { 1) Акулы (Squalidae).<br>2) Скаты (Rajidae).<br>3) Химеры (Holocephali). |
| 3) Ганойдныя (Ganoidei).                   | { 1) Хрящевые ганойды (Chondrostei).<br>2) Костистые ганойды (Holostei).   |

4) Двоякодышащія (Dipnoi).

5. Костистыя (Teleostei).

- |  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
|  | { | 1) Открытопузырныя (Physostomi).      |
|  |   | 2) Мягкоперыя (Aplacanthini).         |
|  |   | 3) Колючеперыя (Acanthopterygii).     |
|  |   | 4) Сростноглоточныя (Pharyngognathi). |
|  |   | 5) Сростночелюстныя (Plectognathi).   |
|  |   | 6) Пучкожаберныя (Lophobranchii).     |

---

## Описаніе отдѣльныхъ рыбъ.

1. Окунь (*Perca fluviatilis*). Характеризуется двумя спинными плавниками, болѣе или менѣе сближенными между собой. Туловище сжато съ боковъ. Спина зеленоватая, бока зеленовато-золотистые, а брюхо переходитъ въ бѣловатый цвѣтъ. На бокахъ темныя поперечныя полосы. Между двумя послѣдними лучами перваго спинного плавника находится темное пятно. Второй спинной плавникъ зеленовато-желтый, а грудные плавники оранжевые. Брюшные же и заднепроходный краснаго цвѣта. Вѣсъ окуня рѣдко превышаетъ 1 килограммъ. Водится въ прѣсныхъ водахъ Европы, сѣверной Азіи и Сѣверной Америки. Любимое мѣстопробываніе окуней—это озера съ чистой водой. Впрочемъ онъ любитъ также тихія рѣки, глубокіе ручьи, пруды и лиманы. Обыкновенно окуней находятъ небольшими группами, которыя плаваютъ вмѣстѣ и повидимому совместно хищничаютъ, нападая на маленькихъ рыбокъ.

Самъ окунь защищается острыми иглами своихъ спинныхъ плавниковъ. Мясо его вкусно.

2. Многоколючникъ (*Polyrhion americanus*). Отличительными признаками являются зубовидныя шипы на предкрышечкѣ и жаберной крышкѣ. Вдоль жаберной крышки идетъ высокій гребень. Чешуйки небольшія и шероховатыя. Туловище одноцвѣтное, коричневато-сѣрое. Спина вооружена длиннымъ колючимъ плавникомъ. Брюшной плавникъ состоитъ изъ одного твердаго и пяти мягкихъ лучей, а заднепроходный изъ трехъ твердыхъ и девяти мягкихъ. Онъ достигаетъ 2-хъ метровъ длины и 50 килограммъ вѣсу. Живетъ въ моряхъ и питается ленадидами изъ усоногихъ раковъ и маленькими рыбками.

