

Ихтиология

Лекция 2.

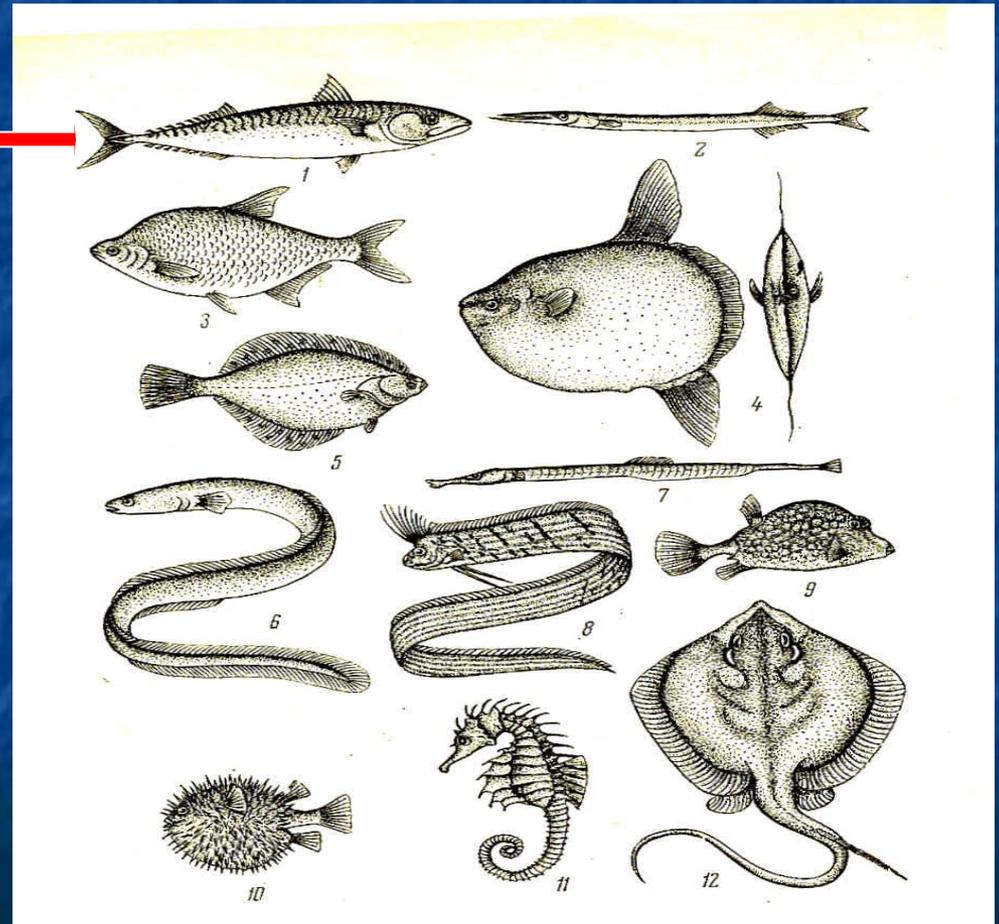
Морфология рыб. Форма рта и плавников.

Морфология рыб.

- Важнейшее значение в жизни рыб имеет их форма.
- У рыб, быстро плавающих в толще воды, форма тела торпедовидная. Это акулы, скумбрии, лососи, кефали.

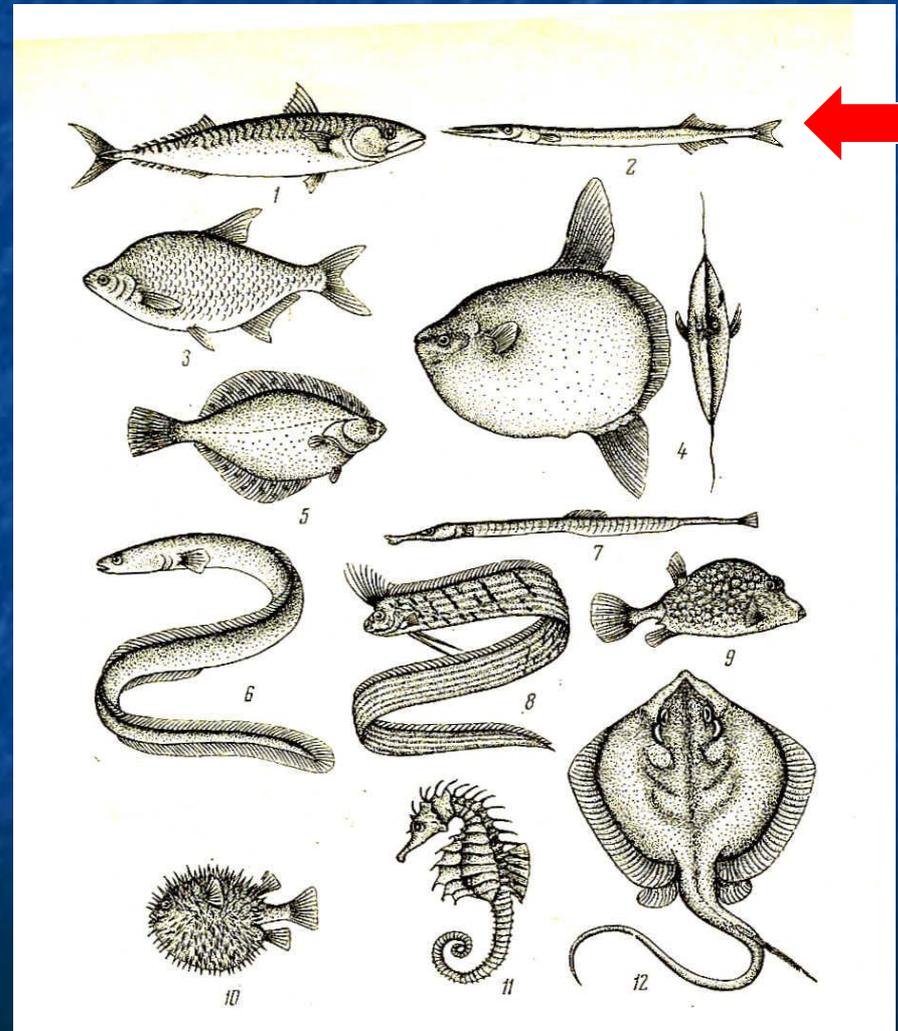
Форма тела

- Важнейшее значение в жизни рыб имеет их форма.
- У рыб, быстро плавающих в толще воды, форма тела торпедовидная. Это акулы, скумбрии, лососи, кефали



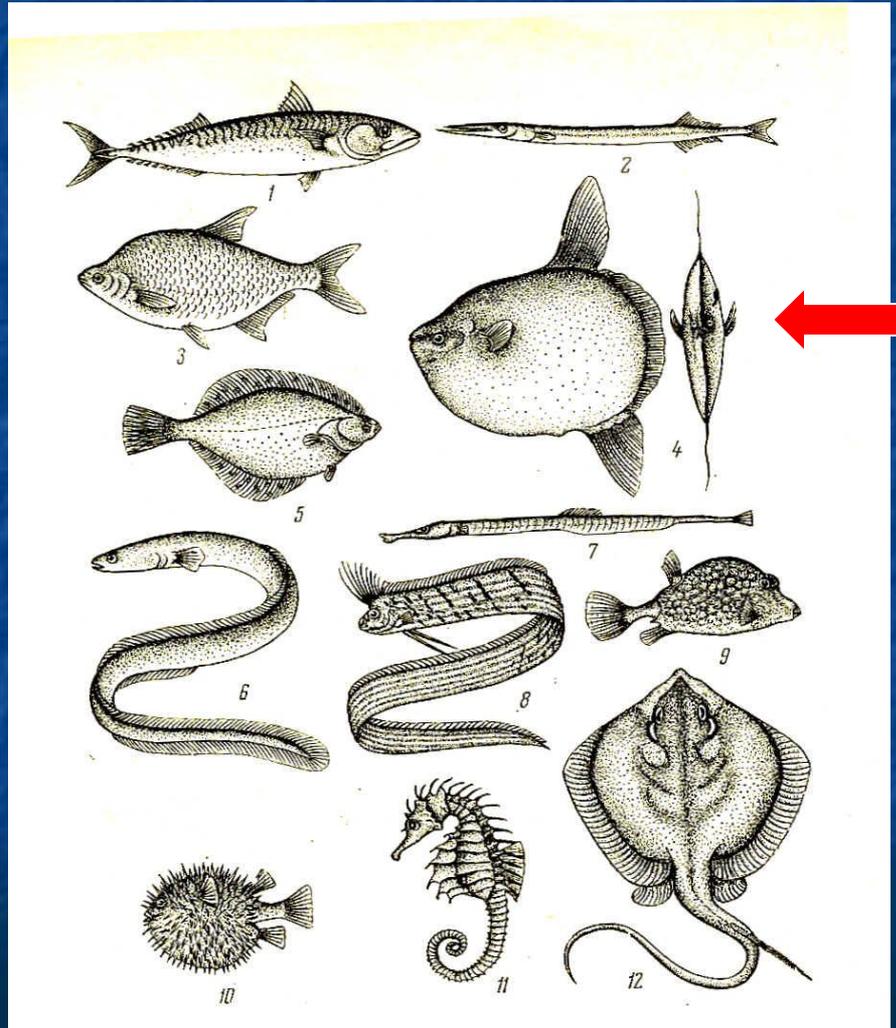
Форма тела

- Совершающие быстрые броски щуки и сарганы имеют стреловидную форму
- Тело их более вытянутое, а плавники отнесены назад



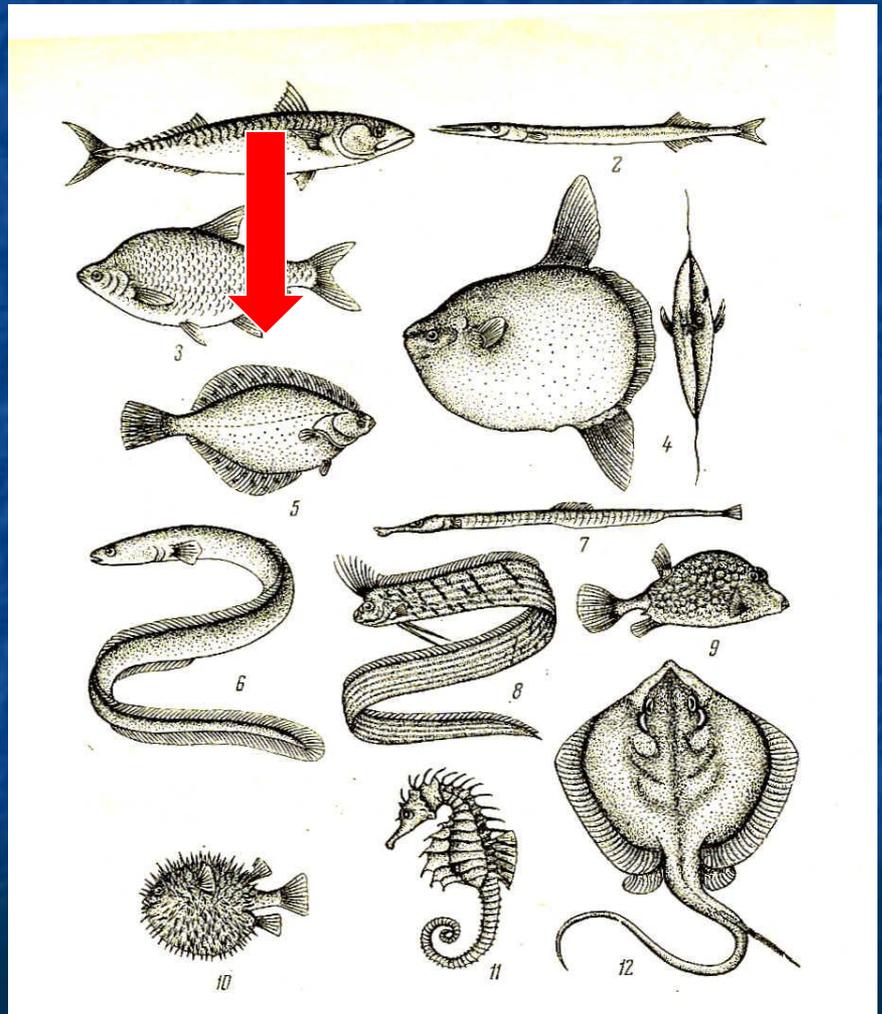
Форма тела

- Высокотелый, сплюснутый лещ подолгу возится у дна. →
- Тело леща и луна-рыбы симметрично сжато с боков. ←
- Рыбы, имеющие такую форму тела, обычно медлительны и плохо плавают.



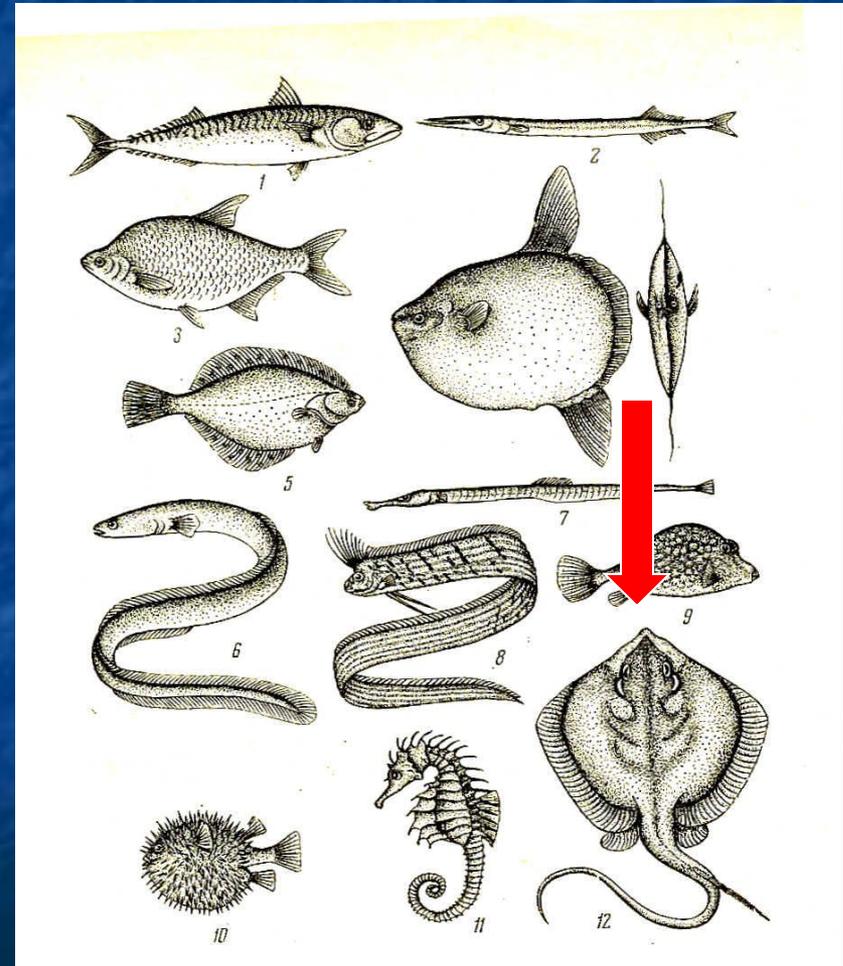
Форма тела

- Обитающая на дне камбала имеет сжатое с боков тело.
- Она большую часть времени проводит, лежа на дне, на одном боку тела, ставшего ассиметричным.



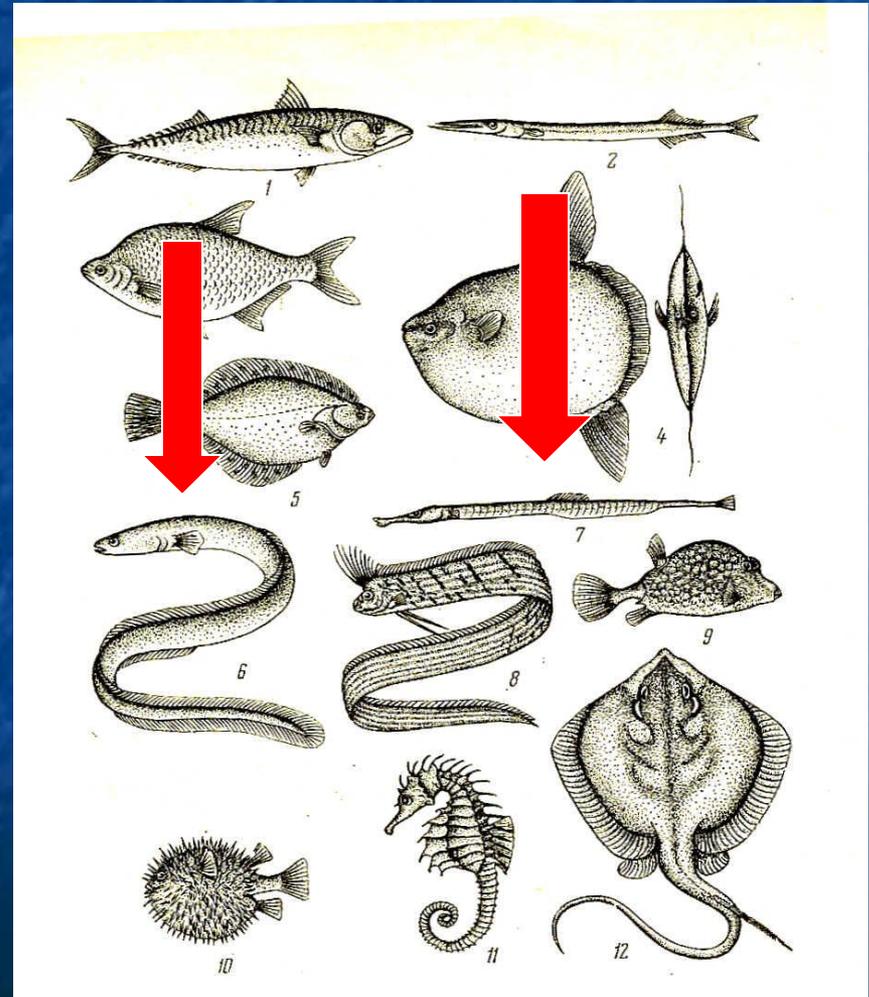
Форма тела

- В отличие от камбалы скат лежит на дне на брюхе.
- Тело его имеет форму, сжатую в дорзовентральном направлении.



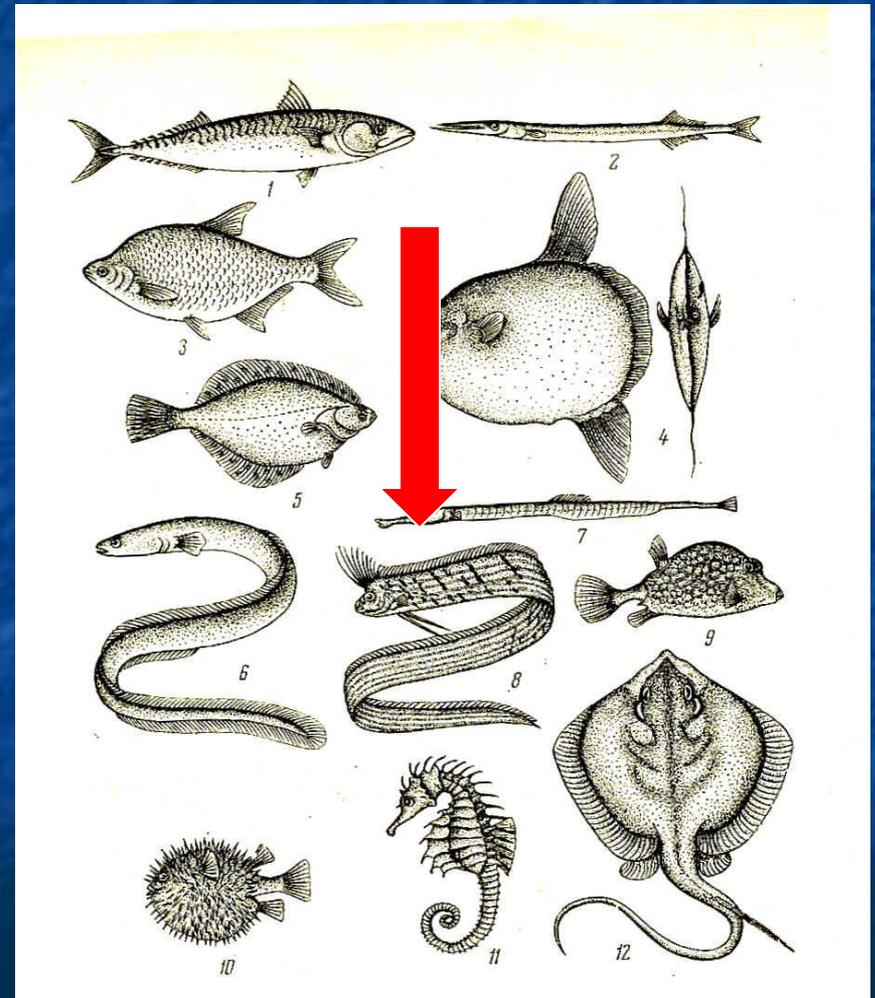
Форма тела

- У рыбы-иглы тело вытянутое, тонкое, округлое в поперечнике.
- Угри и рыбообразные имеют змеевидную форму тела.



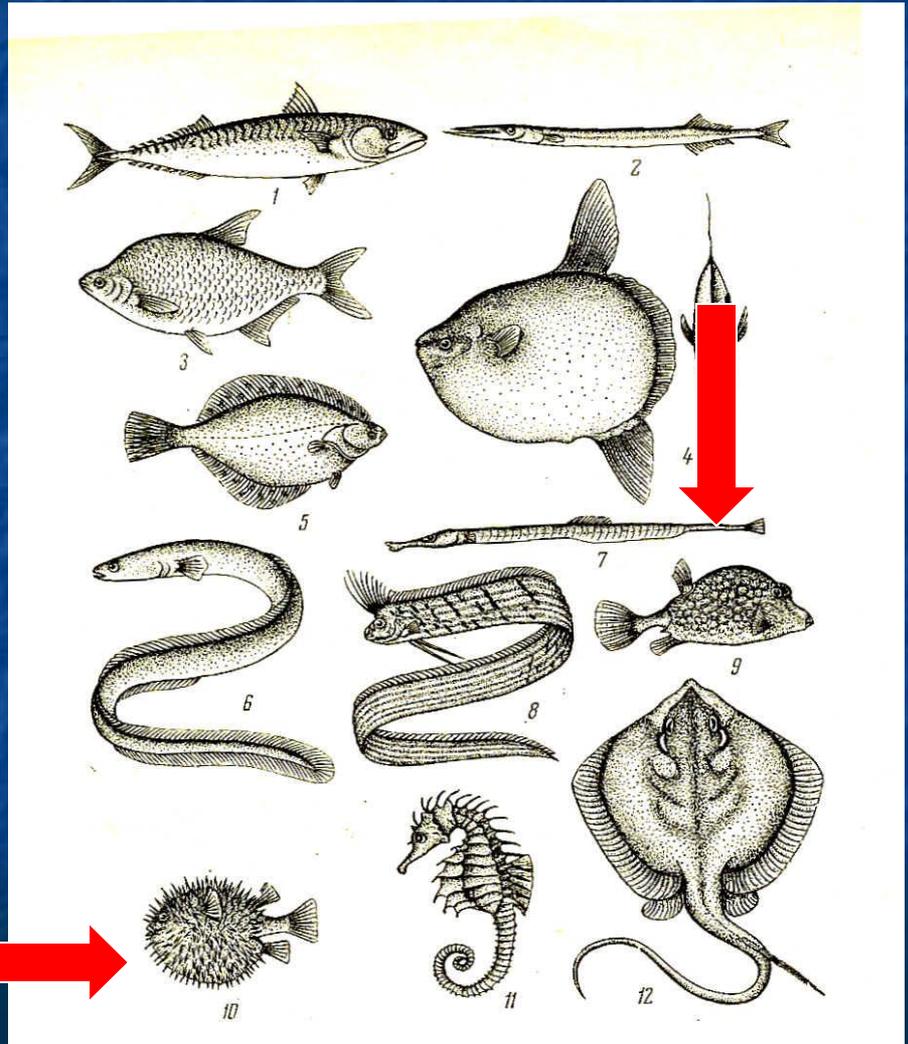
Форма тела

- У медленно передвигающегося в толще воды за счет изгибания тела сельдяного короля тело лентовидное — сильно вытянутое и сплющенное с боков.



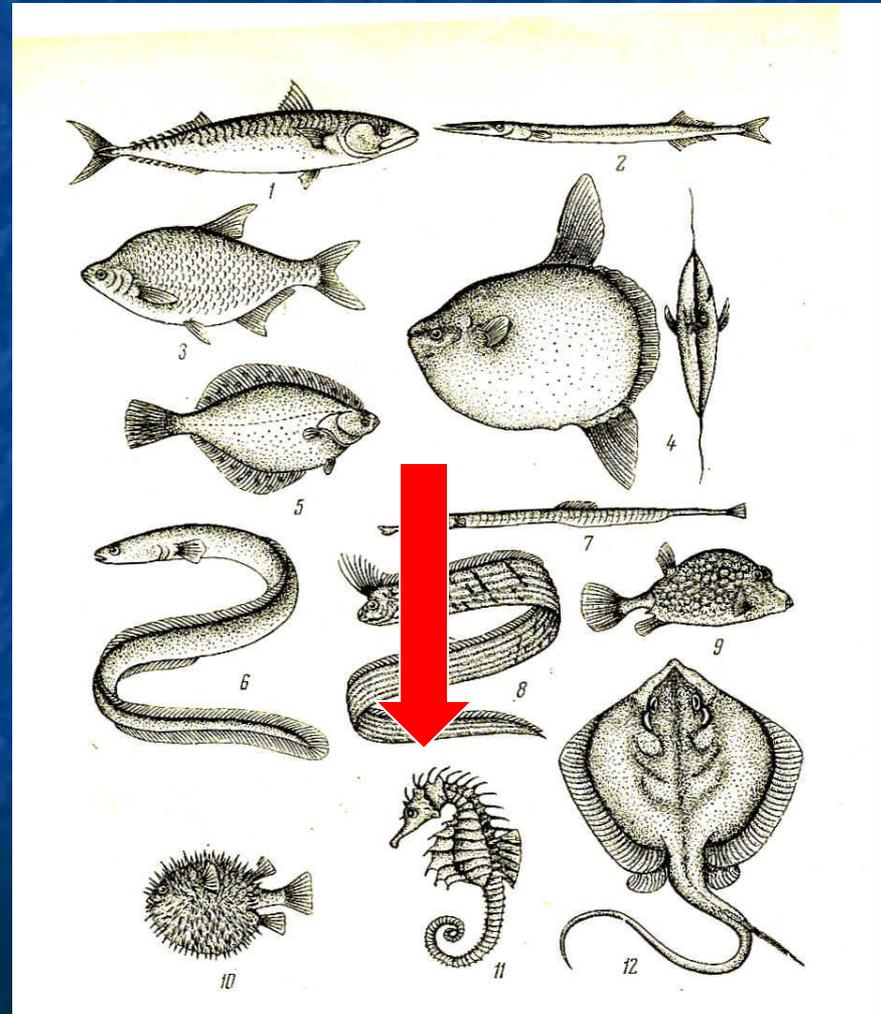
Форма тела

- Шаровидную форму тела имеют рыба-еж и пинагор; близкая к ней форма – кузовковообразная, или астеролипидная – у кузовков.



Форма тела

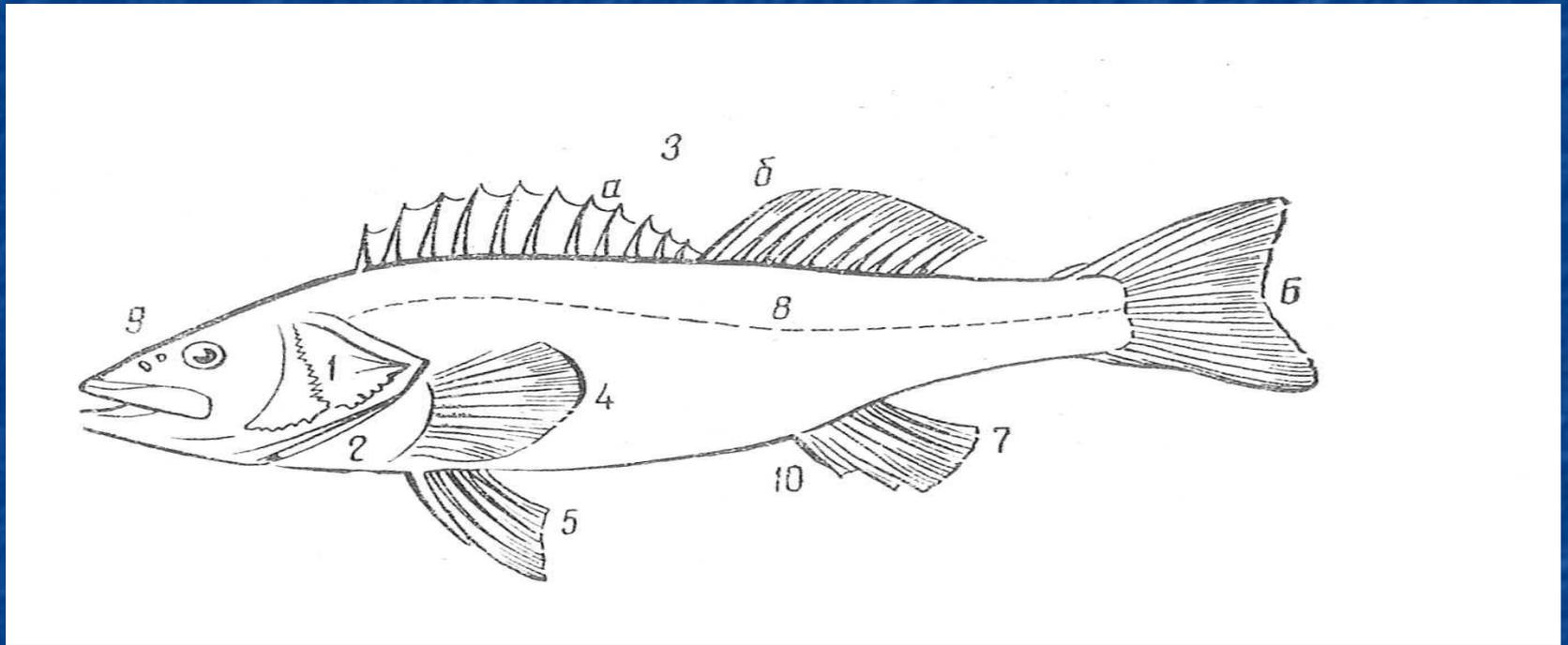
- Особую форму тела имеют морские коньки.
- Кроме этих форм некоторые исследователи выделяют макруровидную и парусниковидную форму тела у рыб.



Тело рыбы

- Тело рыбы приспособлено к жизни в воде.
- Оно разделено на три отдела: голову, туловище и хвост.
- Границей между головой и туловищем является задний край жаберной крышки, между туловищем и хвостом – анальное отверстие.
- Хвост состоит из хвостового стебля и хвостового плавника.

Схема внешнего строения рыбы

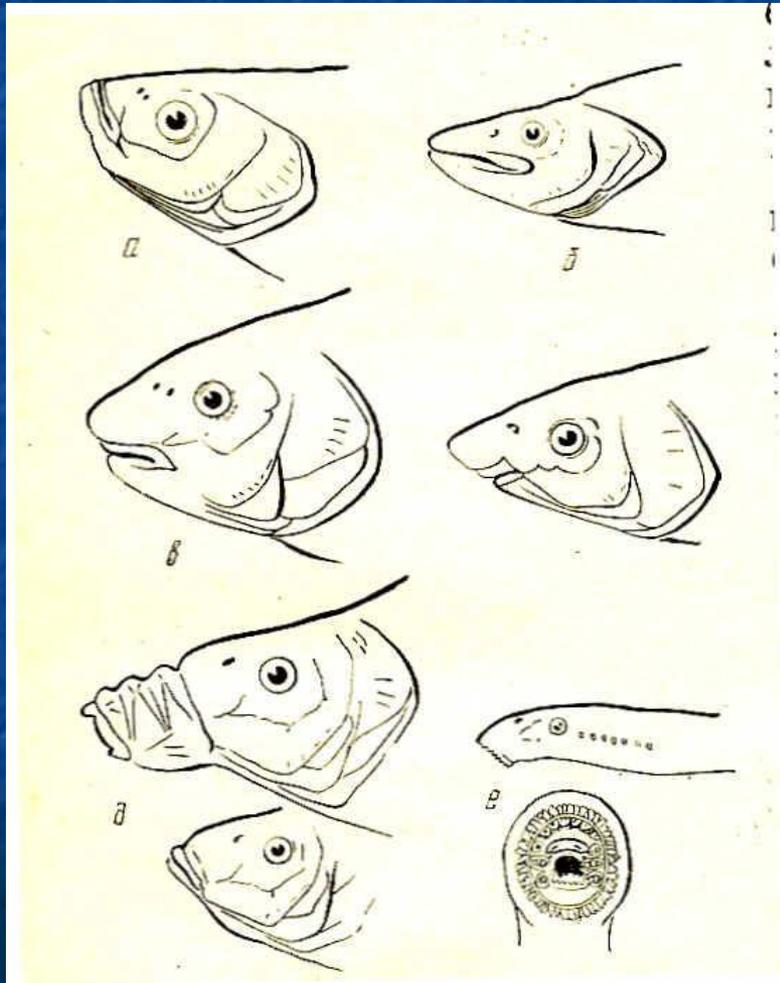


1 – жаберная крышка, 2 – жаберная щель, 3- спинной плавник (а – колючая часть, б – мягкая часть),
г – грудной плавник, 5 – брюшной плавник,
6 – хвостовой плавник, 7 – анальный плавник, 8 – боковая линия, 9 – ноздри, 10 – анальное отверстие.

Форма рта

- Расположение и строение рта рыбы зависит от характера ее питания.
- Различают верхний, конечный и нижний рот.
- Промежуточные формы называют полуверхним или полунижним.

Форма рта у рыб



а - верхний: чехонь,
б – конечный: скумбрия,
в – полунижний: навага,
подуст,
г – нижний: акулы,
лисички, осетровые,
д – выдвигной: сазан,
е – воронкообразный
(круглый): миноги

Форма рта

- Рыбы с верхним ртом (чехонь, шпроты) берут пищу с верхних горизонтов.
- Такой же рот имеют донные хищники-засадчики (сом, морской черт и звездочет).

Форма рта

- Рыбы с конечным ртом питаются пищей смешанной и берут ее из толщи воды (омуль, окунь, судак).
- Нижний рот характерен бентофагам, то есть питающимся донными беспозвоночными организмами (усачи, пескари или подуст).
- Нижний рот может быть косым или поперечным.

Форма рта

- Для отыскивания личинок насекомых и червей, живущих в иле, рот снабжается длинной выдвижной трубкой (лещ).
- У круглоротых, не имеющих настоящих челюстей, рот расположен внутри предротовой воронки.

Челюсти и зубы

- Челюсти многих рыб снабжены костями.
- У ряда рыб зубы развиваются на глоточных костях.

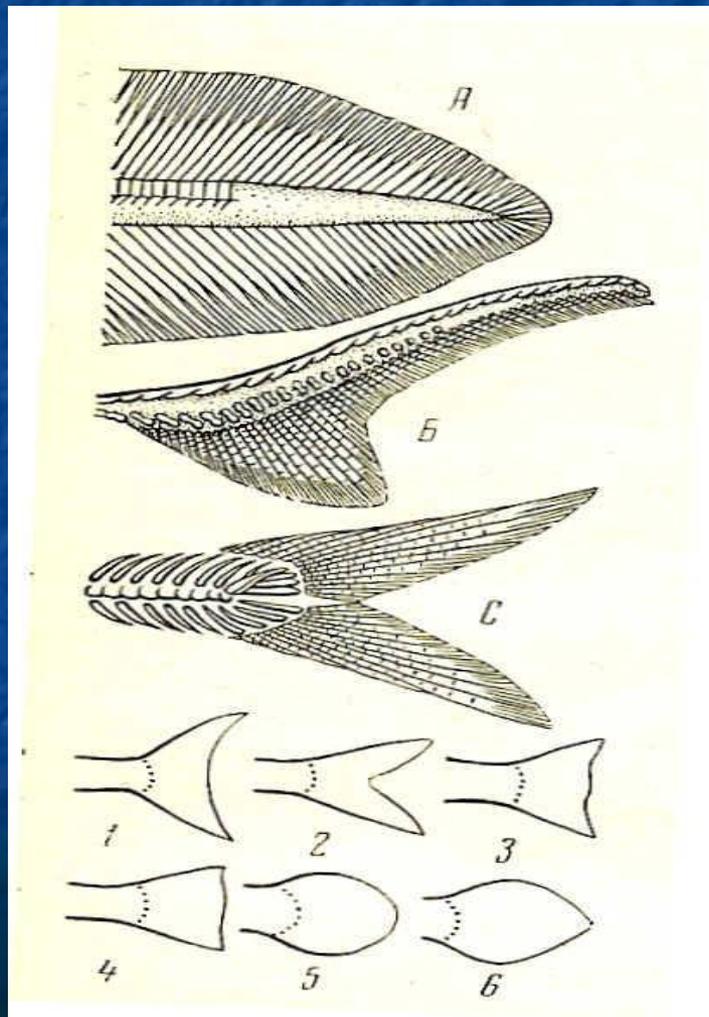
Плавники рыб

- Плавники рыб делятся на **парные** (грудные и брюшные), соответствующие передним и задним конечностям наземных животных, и **непарные** (спинной, анальный и хвостовой).
- У ряда видов есть непарные хвостовые плавнички над и под хвостовым стеблем (скумбрия) и жировой плавник позади спинного (харациновые, лососевые, сиговые).
- Спинных и анальных плавников может быть несколько.

Хвостовой плавник

- Различают несколько типов хвостового плавника: **Протоцеркальный** (первичносимметричный), в виде плавниковой каймы (миноги);
- **Гетероцеркальный** (несимметричный), когда конец плавника заходит в верхнюю, наиболее удлиненную лопасть плавника (акулы, осетровые);
- **Гомоцеркальный** (ложносимметричный), причем видоизмененное тело его последнего позвонка заходит в верхнюю лопасть (большинство костистых рыб).

Формы и типы хвостовых плавников рыб



А – протоцеркальный
(минога),

Б – гетероцеркальный
(осётр),

С – гомоцеркальный
(сельдь),

1 - полулунный (тунец),

2 – вильчатый (сельдь),

3 – выемчатый (лосось),

4 – усечённый (треска),

5 – округлый (налим),

6 – заострённый
(бельдюга)

Формы и типы хвостовых плавников рыб

- У макрурусов задняя часть тела сильно удлинена, а хвостового плавника практически нет.
- Быстро плавают рыбы с полулунным, вильчатым и выемчатым хвостом.

Формы и типы хвостовых плавников рыб

- Очень редко хвостовой плавник отсутствует (например, у морского конька и у морского кота).
- По соотношению размеров верхней и нижней лопастей хвостовой плавник может быть эпи-, гипо-, и изобатным.
- При эпибатном типе верхняя лопасть длиннее (акулы, осетровые), при гипобатном верхняя лопасть короче (летучие рыбы), при изобатном обе лопасти имеют одинаковую длину.

Спинной плавник

- Спинных плавников может быть один (сельдеобразные, карпообразные), два (кефалеобразные, многие окунеобразные) или три (некоторые трескообразные).
- Расположение их различно.

Спинной плавник

- У засадчиков спинной плавник отнесен назад (щука), у сельдеобразных, карпообразных находится в середине тела, у рыб с массивной передней частью тела (окунь, треска) один из них располагается ближе к голове.

Спинной плавник

- У парусника спинной плавник длинный и высокий, у камбал – очень длинный и одновременно с анальным являющийся основным органом движения.
- У скумбрии, тунцов, сайры позади спинного и анального плавников расположены маленькие добавочные плавнички.

Спинной плавник

- У морского черта первый луч спинного плавника преобразован в своеобразную удочку, выполняющую роль приманки, а у глубоководного удильщика на этой удочке расположен светящийся орган.
- У рыбы-прилипалы первый луч спинного плавника превратился в присоску.
- Спинного плавника нет у электрического угря, а у малоподвижных придонных видов (сом) он развит слабо или может отсутствовать (скаты).
- У пинагора первый спинной плавник покрыт кожей.

Спинной плавник



Грудные плавники

- Грудные плавники обычны у костных рыб, они отсутствуют у муреновых и некоторых других, а у круглоротых нет ни брюшных, ни грудных плавников.
- У скатов грудные плавники увеличены и являются основными органами движения.
- У летучих рыб они очень удлинены и позволяют им парить в воздухе.

Летучая рыба



Грудные плавники

- У морского петуха 3 луча грудного плавника обособлены и служат им для ползания по грунту.
- Грудные плавники вместе с брюшными позволяют рыбе сохранять равновесие при неподвижности.

Брюшные плавники

- Брюшные плавники занимают у рыб различное положение.
- У низкоорганизованных рыб (сельдеобразные, карпообразные) они находятся на середине брюшка, занимая **абдоминальное положение.**

Абдоминальное положение



Брюшные плавники

- У более высокоорганизованных рыб брюшные плавники смещены в переднюю часть тела, что связано с перемещением сюда центра тяжести, вызванного сокращением брюшной полости и концентрацией внутренностей в передней части.

Брюшные плавники

- У большинства окунеобразных эти плавники расположены под грудными и им свойственно **торакальное положение.**
- **Югулярное положение** брюшных плавников (впереди грудных и на горле) наблюдается у тресковых.

Торакальное положение



Югулярное положение



Брюшные плавники

- У осетря брюшные плавники находятся на подбородке, у колюшки они превращены в колючки, а у бычков и пинагоров – в присоску.
- У самцов хрящевых рыб части брюшных плавников преобразовались в совокупительный орган – **птеригоподий**.
- Совсем нет брюшных плавников у круглоротых, угрей, зубатковых, сростночелюстных.

