

Ихтиология

Лекция 3
Формула плавников.
Движение рыб

Формула плавников

- У рыб различают ветвистые и неветвистые лучи плавников.
- Неветвистые лучи могут быть членистыми, способными гнуться, и нечленистыми жесткими (колючими), которые в свою очередь бывают гладкими и зазубренными.

Формула плавников

- Количество лучей в плавниках, особенно в спинном и анальном, является видовым признаком.
- Число колючих лучей обозначают римскими цифрами, ветвистых – арабскими.

Формула плавников

- Например, формула спинных плавников для речного окуня такова: DXIII-XVII, I-III 12-16. Это значит, что у окуня два спинных плавника, из них первый состоит из 13-17 колючих, второй – из 2-3 колючих и 12-16 ветвистых лучей.



Функции плавников

- Каждому плавнику обычно свойственно несколько функций.
- Хвостовой плавник (р.С.) создает движущую силу, обеспечивает высокую маневренность рыбы при поворотах, выполняет роль руля.

Функции плавников

- Парные плавники поддерживают равновесие и являются рулями поворотов и глубины.
- Спинной (р.Д.) и анальный (Р.А.) выполняют роль килля, препятствуя вращению тела вокруг оси и помогая поддерживать нормальное положение тела.

Функции плавников

- У рыб, тело которых при движении не изгибается, плавание осуществляется при помощи волнообразных движений некоторых плавников.



Способы движения

- Многообразие формы тела и условий их обитания определяет и различные способы движения.
- У рыб типичны три способа движения – плавание, ползание и полет.

Способы движения

- Наиболее типичным является плавание, которое осуществляется за счет боковых изгибов тела и хвоста.
- Изгибание тела является результатом мышечных сокращений.
- Сильнее изгибают тело рыбы с большим количеством позвонков.

Способы движения

- Те рыбы, у которых строение тела исключает возможность боковых изгибов (кузовки, луна-рыба, игла-рыба, спинорог, конек, электрические рыбы), плавают при помощи волнообразных (ундулирующих) движений плавников: электрический угорь – анального, луна-рыба и кузовок – хвостового; скаты - грудных)









Типы плавания

- Различают два типа плавания при помощи боковых изгибов тела:
 1. Угревидный,
 2. Скумбриевидный.

Типы плавания

- У рыб с угревидной формой тела (миноги, угорь, вьюн) при движении волнообразно изгибается все тело.
- Этот тип является наиболее экономичным, хотя скорости плавания при этом невелики.



Типы плавания

- При скумбриевидном типе плавания большое значение имеет хвост, при помощи которого рыба отталкивается от воды и продвигается вперед.
- На долю хвоста приходится около 40% всей движущей силы, создаваемой рыбой при плавании.



Скорость

- Рыбы плавают с различной скоростью, которая зависит от особенностей строения, физиологического состояния, температуры воды и других факторов.
- Наиболее подвижной является меч-рыба, способная развивать скорость до 33 м/с. Обыкновенный тунец плавает со скоростью до 20 м/с, лососи – 5 м/с.





Скорость

- Скорость движения рыб находится в определенной зависимости от длины тела, в соответствии с чем определяется коэффициент скорости, или количество длин корпуса в секунду.

Скорость

- В зависимости от скорости выделяют :
- Очень быстроплавающие рыбы (меч-рыба, тунец, акула-мако) – коэффициент скорости около 70;
- Быстроплавающие (лососи, скумбрии) – коэффициент скорости 30-60;
- Умеренно быстрые (кефаль, треска, сельди) – $K=20-30$;
- Небыстрые (сазан, лещ) – $K=10-20$;
- Медленноплавающие (бычки) – $K=5-10$;
- Очень медленноплавающие (колюшка, луна-рыба) – K менее 5.

Скорость

- На скорость движения рыб оказывают влияние форма их тела, чешуйный покров, наличие слизи.
- Для медленноплавающих рыб характерно высокое тело, крупная чешуя, а также угревидная, лентовидная, шаровидная форма тела.



Скорость

- Быстроплавающие рыбы имеют хорошо обтекаемую форму тела, мелкую чешую, тонкий мускулистый хвостовой стебель нередко с горизонтальными киями, сильно развитый, почти симметричный высокий хвостовой плавник, дополнительные плавнички позади спинного и анального плавника.

Скорость

- У многих быстроплавающих рыб имеются своеобразные обтекатели: жировые веки (кефаль, сельдь-черноспинка), лопасти у основания грудных плавников (лобан), удлиненные чешуйки на хвосте (черноспинка).



Другие способы передвижения

- Одним из способов передвижения является ползание по грунту при помощи грудных плавников и хвоста (окунь-ползун, морской черт, многопер, илистый прыгун, морской петух).
- Окунь-ползун, обитающий в стоячих водах тропических районов, выползает на сушу и передвигается при помощи грудных плавников, хвоста и колючек жаберной крышки.







Другие способы передвижения

- Полет, точнее, воздушное парение, свойственен немногим, например, летучим, рыбам, обитающим в пелагиали тропических и субтропических вод Мирового океана.
- Расправив длинные и широкие грудные плавники, спасаясь от хищников, эти рыбы выпрыгивают из воды и парят в воздухе, пролетая расстояние до 200 и даже до 400 м

www.bafut.int2000.ru



© Ivan Prilezhaev