

**ПО ОПАСНЫМ
ВИДА ЖИВОТНЫХ И
РАСТЕНИИ**

**НА ТЕМУ:
ЯДОВИТЫЕ
РЫБЫ**

В настоящее время различают два класса рыб: класс хрящевые рыбы (Chondrichthyes), насчитывающий около 630 видов, и класс костные рыбы (Osteichthyes), объединяющий свыше 20 000 видов.

Среди рыб, населяющих тропические воды, попадаетея немало видов, которые природа наделила ядовитым оружием.

Ядовитые шипы у рыб расположены в самых различных местах.

Шипы бывают самой различной формы - длинные, тонкие, словно пики, изогнутые, как хирургические иглы, гладкие и зазубренные.

Класс Костные рыбы —
Osteichthyes

Отряд Окунеобразные
— Perciformes

Семейство Морские
дракончики, или Рыбы-
змейки — Trachinidae

Семейства Acanthuridae Рыбы-
хирурги

Крылатка (Pterois voli-tans)

Семейству Batra-
choidiae

Класс Хрящевые рыбы —
Chondrichthyes

Отряд Скатообразные, или Ромботелые скаты —
Rajiformes Семейство Хвостоколовые, или Скаты-
гоголы — Dasyatidae

Ядовитые рыбы

**Активно-
ядовитые рыбы**

- **Пассивно-
ядовитые рыбы**

Ядовитые рыбы (акулы и скаты)

Постоянное нахождение в такой специфической среде обитания, как вода, наложило свой отпечаток на формирование защитных приспособлений, в том числе и ядовитых. Слизистые железы, характерные для водных организмов, обеспечивают не только улучшение гидродинамических характеристик тела, но и выполняют защитные функции. Этой же цели служат различные колючки и шипы, нередко снабженные специализированными ядовитыми железами, ведущими свое происхождение от слизистых желез кожи.

Другой тип защиты — надорганизменный, популяционный — связан с локализацией токсинов преимущественно во внутренних органах тела, особенно в половых. Неслучайно концентрация токсинов у таких рыб максимальна в период нереста, что можно трактовать как адаптацию, направленную на поддержание численности популяции.

Активно-ядовитые рыбы

- Обыкновенная колючая акула, или катран — *Squalus acanthias* L.
- Класс Хрящевые рыбы — Chondrichthyes Отряд Катранообразные — Squaliformes Семейство Колючие, или Катрановые акулы — Squalidae
- Некрупная акула длиной около 1 м. Окрашена в серо-зеленый цвет, сверху более темная. Оба спинных плавника несут по одному острому колючему шипу.
- В прибрежных водах ведет стайный образ жизни, опускается на глубину до 180—200 м.
- Яйцеживородяща.
- Представляет опасность только при непосредственном контакте — взятая в руки, она может нанести глубокие раны ядовитыми колючками.

Строение ядовитого аппарата.

- **Верхушка колючки голая, но нижняя часть покрыта кожистым чехлом, под которым расположены ядовитые железы.**
- **Тяжи крупных полигональных клеток, цитоплазма которых заполнена мелкими гранулами.**
- **При погружении в тело жертвы клетки железы сдавливаются, и ядовитый секрет изливается наружу.**

Химический состав и механизм действия яда.

- Яд термолабилен, разрушается органическими растворителями, кислотами, щелочами, УФ-облучением. У экспериментальных животных в токсических дозах вызывает парезы и параличи скелетной мускулатуры.**

Скаты-хвостоколы

- Морской кот (*Dasyatis pastinaca* L.), достигающий в длину обычно 1 м. Цвет серовато-бурый, без пятен (рис. 49). Хвост длинный, бичевидный. В средней части хвоста находится с двух сторон зазубренный шип.
- Хвостокол *Urolophoides giganteus* изредка встречается в заливе Петра Великого на Дальнем Востоке. Общая длина его тела достигает 2,3 м. Хвост короткий, толстый, вооружен двумя длинными зазубренными шипами.



Хвостокол
Urolophoides giganteus

Класс Костные рыбы — Osteichthyes

Темного, почти коричневого цвета рыбы, со светло-палевым брюшком, длиной 30—45 см. На боках косые темные полосы. Плавники желтые с черными краями, но первый спинной плавник всегда черный. Шип жаберной крышки и шесть первых лучей спинного плавника имеют ядовитые железы.

В бороздах колючих лучей переднего спинного плавника расположены ядовитые железы, состоящие из тяжей крупных полигональных клеток. Сверху железа имеет интегументарный чехол, оставляющий острые колючки голыми. У основания лучей имеется своеобразная

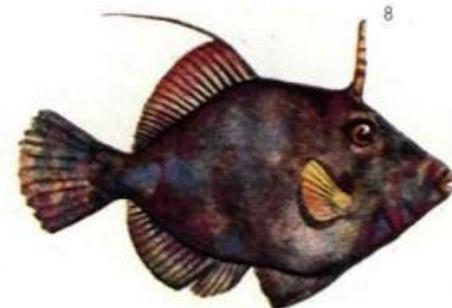
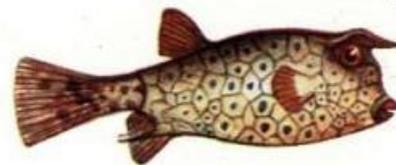
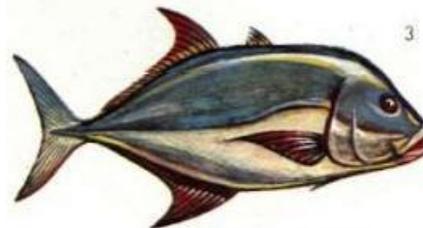
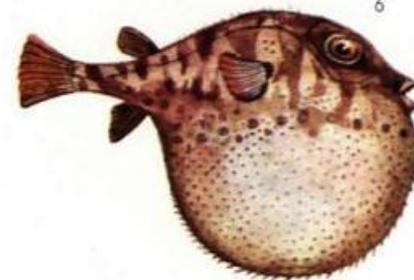


Рыбы-змейки — Trachinidae

РЫБЫ С ЯДОВИТЫМ МЯСОМ

1-спинорог, 2-комефорус, 3-коранр, 4-кузовок,
5-богар, 6-фугу, 7 -еж-рыба, 8-спинорог
косматый

В тропиках встречаются различные рыбы, в
мясе и внутренних органах которых
содержатся токсические вещества, опасные для
здоровья человека. К таким рыбам относятся
представители семейства двузубых
(Diodontidae), в частности причудливая еж-
рыба (*Diodon hystrix*), которая в минуту
опасности набирает воздух и всплывает на
поверхность, превращаясь в шар, покрытый
колючими иглами; семейства молид (*Molidae*),
например луна-рыба (*Molamola*), чья печень,
икра и молоки весьма ядовиты; представители
широко распространенного в Тихом,
Индийском и Атлантическом океанах



Пассивно-ядовитые рыбы

□ Среди обитателей наших вод наиболее опасны некоторые представители семейства Карповых (Cyprinidae), половые продукты которых ядовиты в период нереста.

□ Маринки — обыкновенная (*Sch. intermedius* Mc.Cl.), илийская (*Sch. pseudaksaiensis* Herb.) и



Маринки — обыкновенная (*Sch. intermedius* Mc.Cl.),

Химический состав и механизм действия яда.

- ❑ Ядовитое начало — *ципринидин* — имеет небелковую природу.
- ❑ Ципринидин экстрагируется из икры метанолом, осаждается ацетоном. Хорошо растворим в воде.
- ❑ Температурная обработка лишь частично инактивирует ципринидин.
- ❑ Наблюдается гипотензия, адинамия, гипотермия, затруднение дыхания. В летальных дозах ципринидин вызывает паралич скелетной и дыхательной мускулатуры.

Спасибо

за

внимание