

# Класс Хрящевые





# НАДКЛАСС ***РЫБЫ***

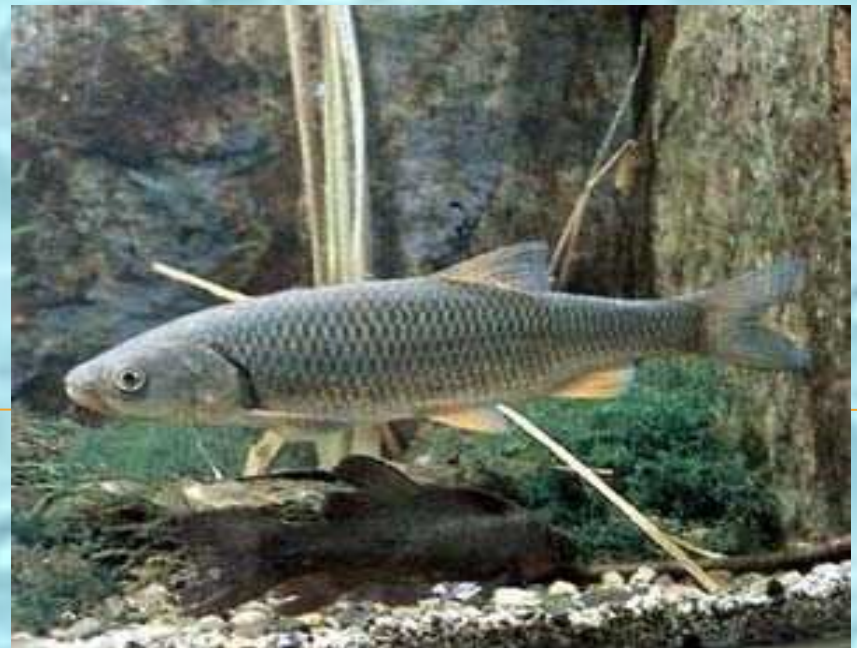
***Хрящевые***

**Более 700 видов**



***Костные***

**Более 20 тыс. видов**

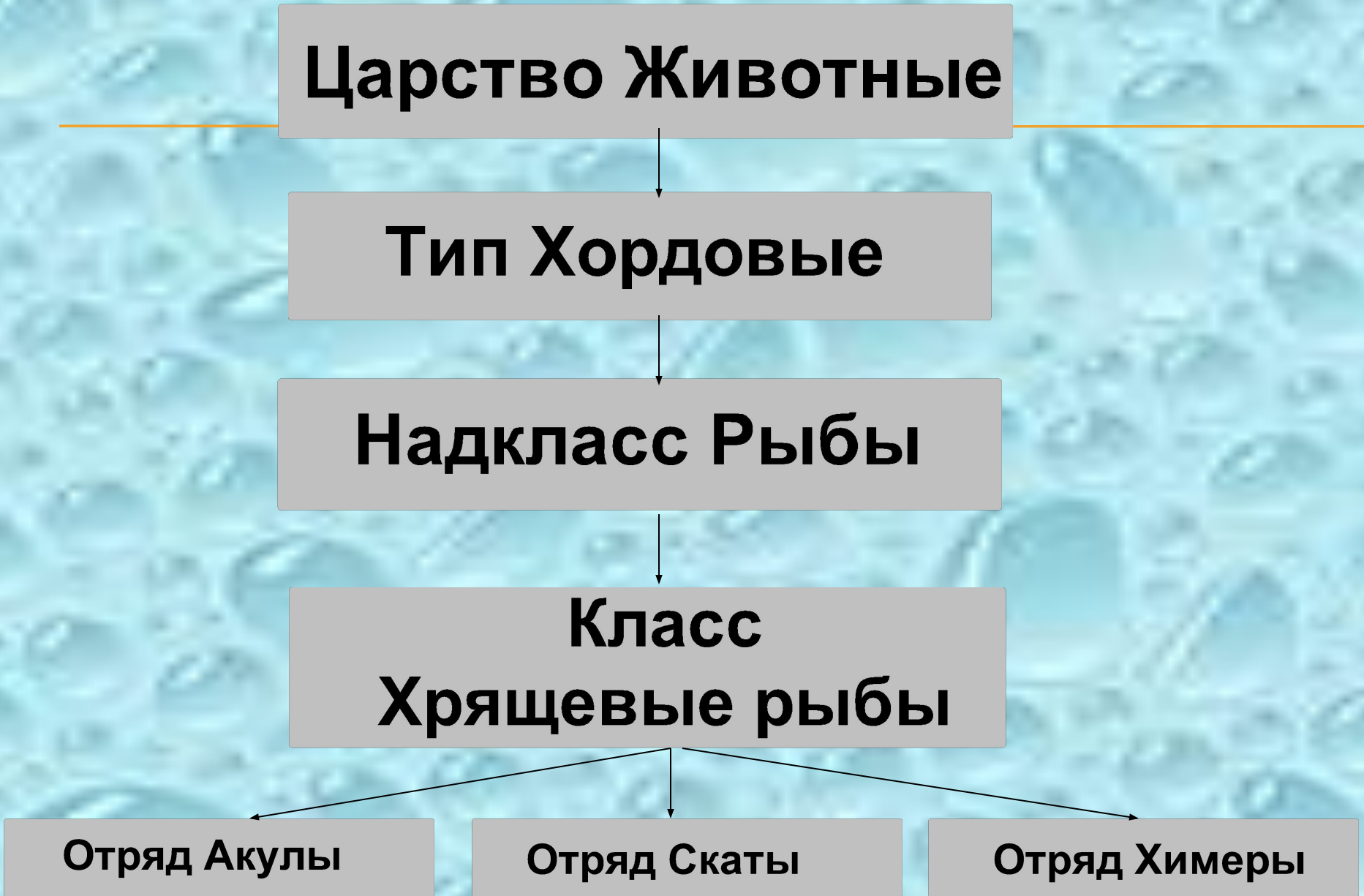


# КЛАСС ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ





**Царство Животные**



```
graph TD; A[Царство Животные] --> B[Тип Хордовые]; B --> C[Надкласс Рыбы]; C --> D[Класс Хрящевые рыбы]; D --> E[Отряд Акулы]; D --> F[Отряд Скаты]; D --> G[Отряд Химеры];
```

A vertical orange line is positioned to the left of the top box.

**Тип Хордовые**

**Надкласс Рыбы**

**Класс  
Хрящевые рыбы**

**Отряд Акулы**

**Отряд Скаты**

**Отряд Химеры**

# Отряды хрящевых рыб

---

| Название отряда   | Особенности представителей | Названия видов рыб |
|-------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. Акулы          |                            |                    |
| 2. Скаты          |                            |                    |
| 3. Химерообразные |                            |                    |

# Хрящевые рыбы

Акулы

Скаты

Химеры







**Акулы - самые  
загадочные  
существа океана.  
Почти все - хищники.  
Питаются рыбами,  
донными  
беспозвоночными,  
иглокожими,  
моллюсками,  
червя**

Акула  
карликовая,  
плотоядная,  
15 см



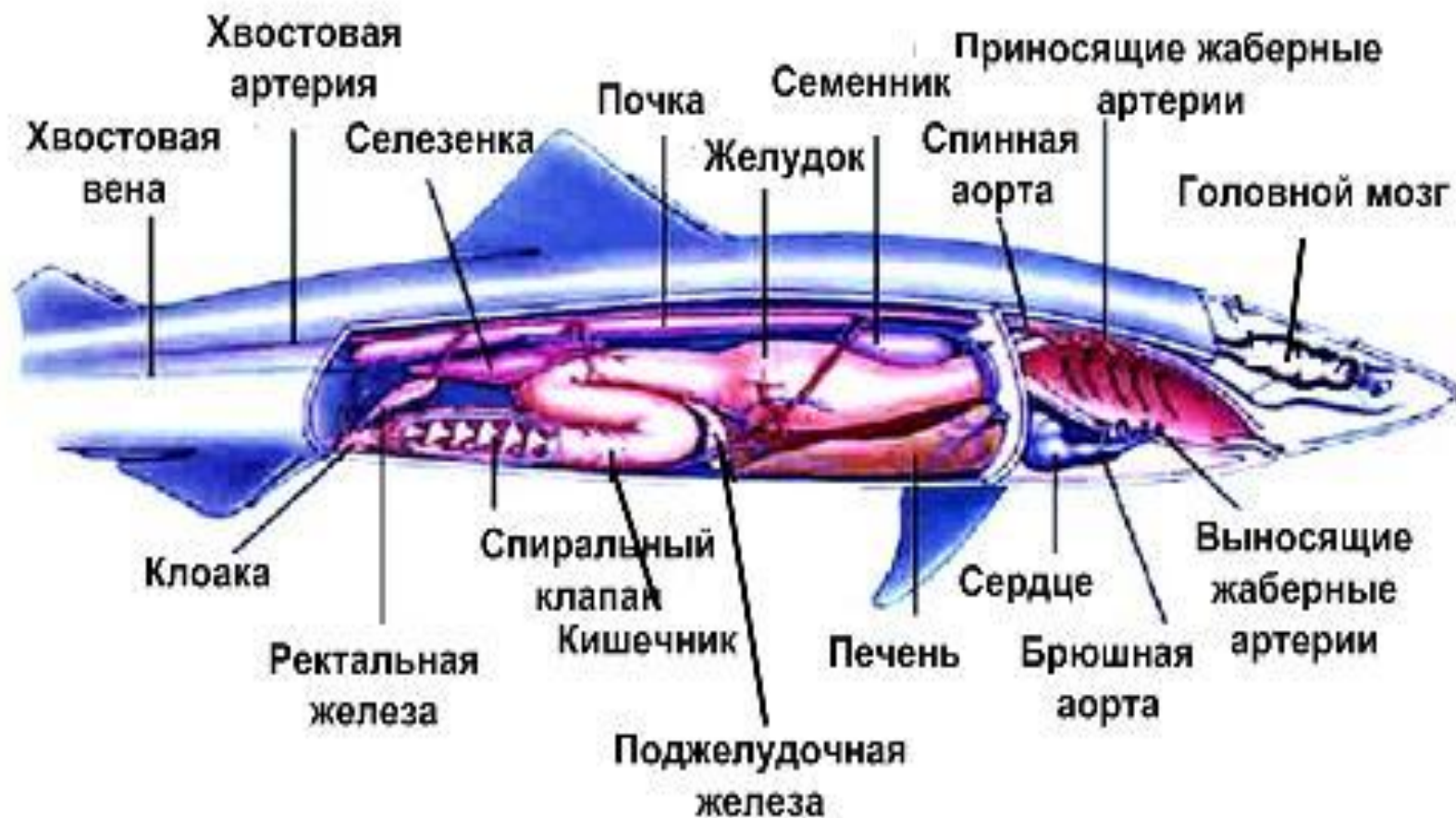
Акула китовая  
планктоноядн  
ая, до 20м



# Внешнее строение акулы



# Внутреннее строение акулы





# Репродуктивная система акул



**Раздельнополые рыбы. Оплодотворение внутреннее. Яйца откладываются в специальных рогоподобных оболочках-капсулах. Для многих акул характерно яйцеживорождение, у некоторых настоящее живорождение.**

# Яйца акул



**Форма капсул яиц разная, для каждого вида акул она своя.**



# Многообразие акул



Кошачья акула



Усатая акула - нянька



Китовая акула



Катран



Гигантская акула

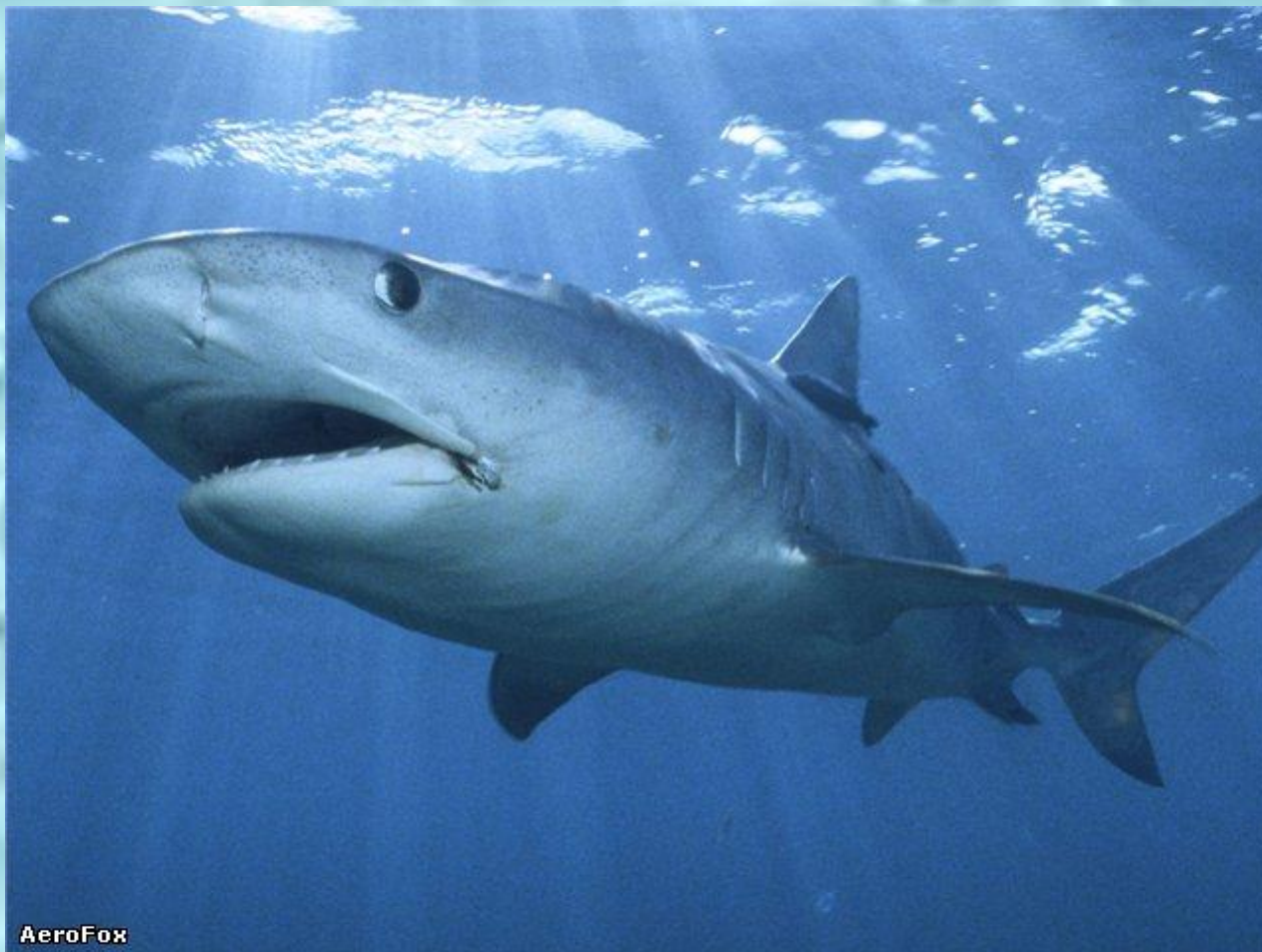
**АКУЛА КИТОВАЯ**, питается планктоном, обитает в южных частях Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Самый крупный экземпляр имел 12,65 м в длину, 7 м в обхвате самой толстой части тела и вес 15-21 т.





# ТИГРОВАЯ АКУЛА

---



AeroFox

Акула

# Сельдевая акула



www.park.ru



# АКУЛА ГИГАНТСКАЯ

---



# Опасные для человека акулы



Акула - мако



Тигровая акула



Большая белая акула



Акула - молот





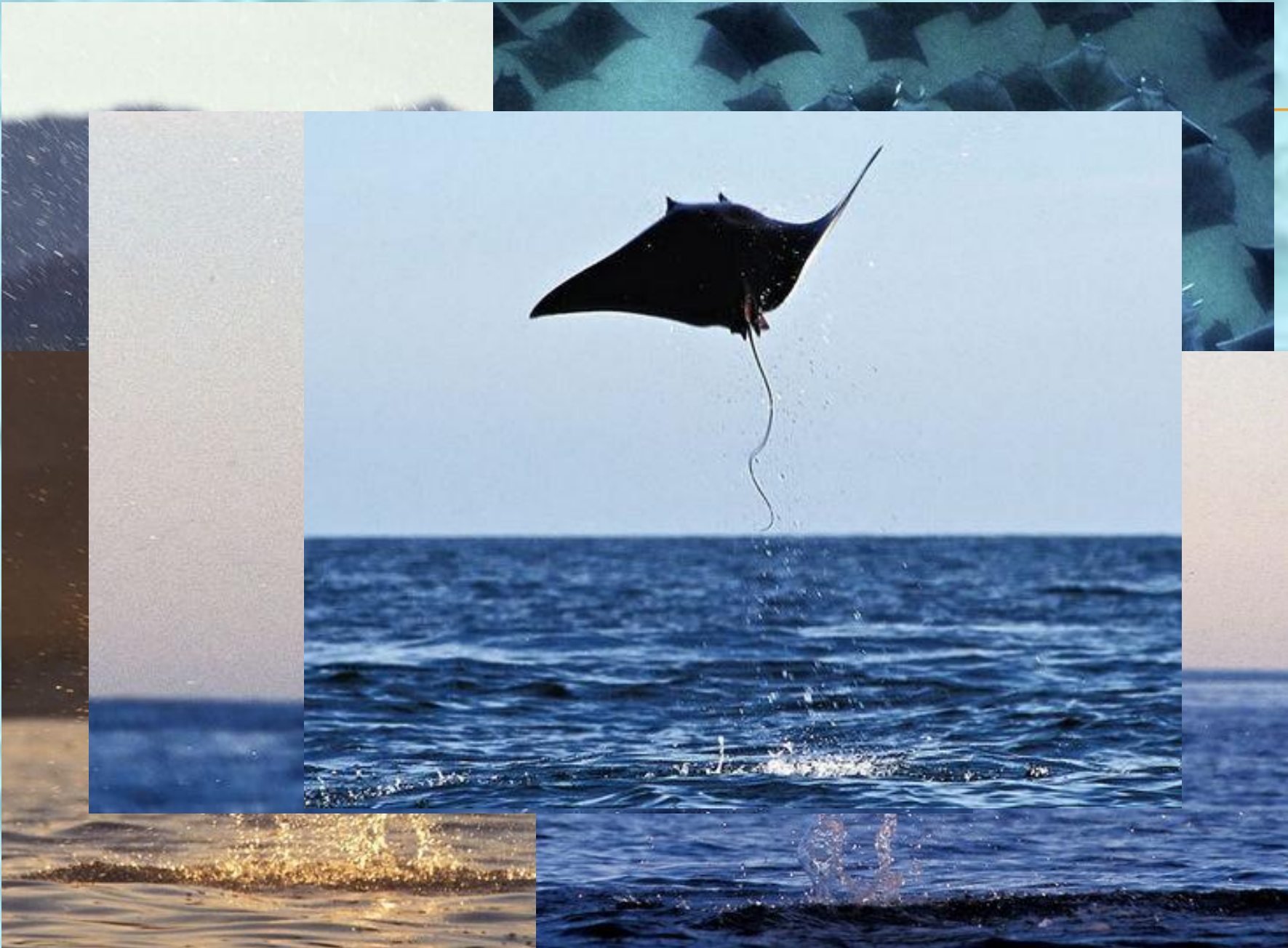
**Мясо акул употребляют в пищу, но оно имеет неприятный запах. Печень акул содержит в десятки раз больше витамина А, чем печень трески. Суп из акулий плавника рекомендуют как тонизирующее и возбуждающее средство.**





**Ребята, чтобы стать  
моряком, надо иметь  
хорошее зрение!  
Берегите зрение!**







**Масса тела манти 2,5 тонны,  
ширина 6 - 7 метров.**

**Она может выпрыгивать из воды,  
поднимаясь на 1,5 метра над ее  
поверхностью. Звук падения  
раздается подобно грому.**

**Манта совершенно безопасна  
для человека.**

**Однако прикосновение к ее коже,  
покрытой мелкими шипами,  
чревато синяками и  
ссадинами. Питается манта  
планктоном, ракообразными и  
мелкой рыбой.**



# Манта





Электрический  
скат



# Электрические скаты



Леопардовый электрический скат



Мраморный электрический скат



Ожоги от столкновения с  
электрическим скатом

**Электрические скаты** – 69 видов; разряд от 8 до 220 вольт; некоторые виды используют свой специальный орган из мышц для охоты

---

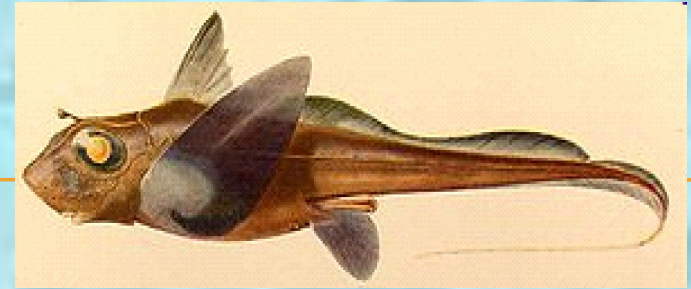




# Скаты - хвостоколы

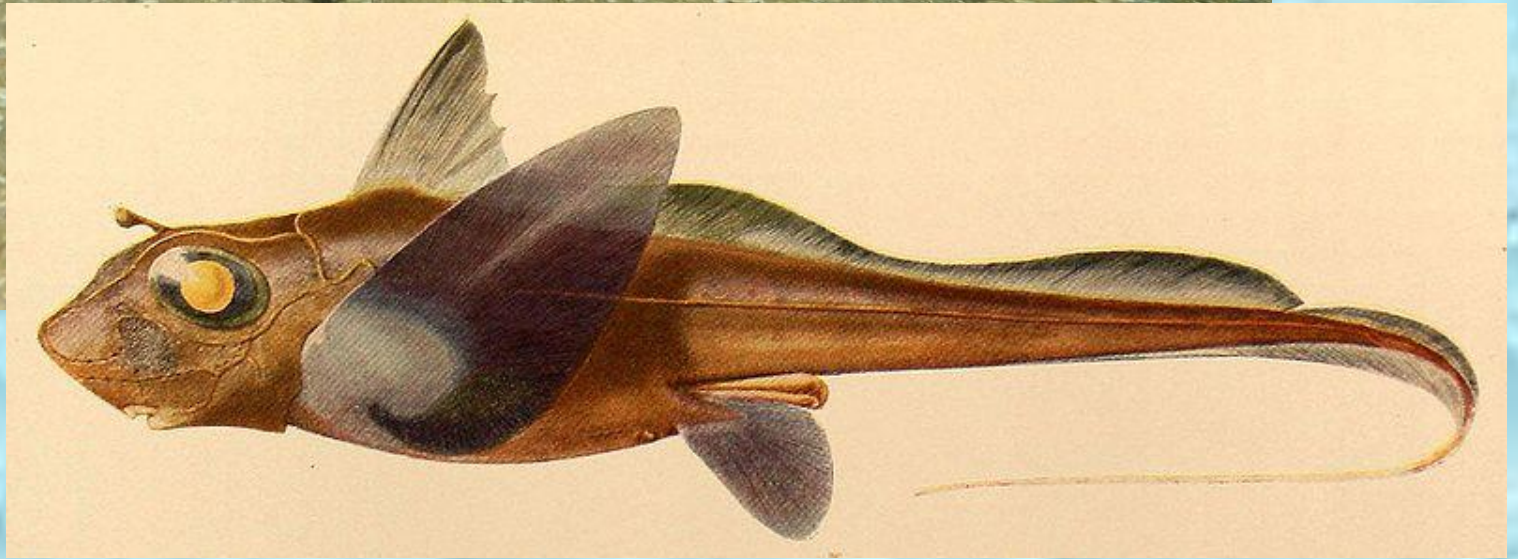


# Отряд Химеры



- \* Тело химер суживается к заднему концу и заканчивается длинным бичевидным хвостом.**
- \* Длина взрослых особей от 0,6 до 1,5 метров.**
- \* На боку головы и туловища располагается открытая бороздка боковой линии.**
- \* Характерный облик химерам придают большие крыловидные грудные плавники.**
- \* Есть жаберные крышки.**





# Отряд Химеры



Химера европейская

**Жир, извлеченный из огромной печени химер применяют в медицине, а в промышленности используют как смазочный материал.**

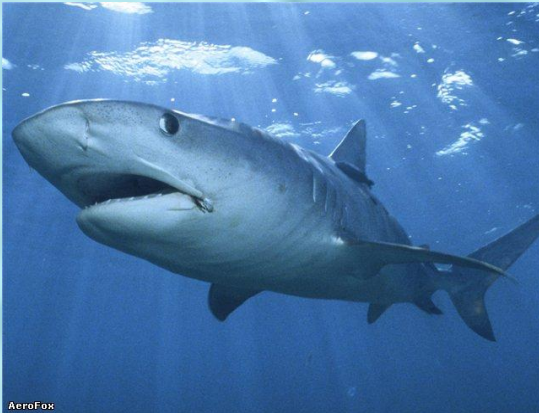


# Хрящевые рыбы

Акулы

Скаты

Химеры



# Отряды Хрящевых рыб

| Название отряда  | Особенности представителей                                                                                                                    | Названия видов рыб                        |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.Акулы          | Тело удлинненное, торпедообразное, кожа шероховатая, 5-7 жаберных щелей, плавательного пузыря нет, зрение слабое, ведут активный образ жизни. | Тигровая акула, акула-молот, белая акула. |
| 2.Скаты          | Тело сплющенное, ромбовидное, грудные плавники сросшиеся, хвостовой плавник в виде хлыста, жабр и плавательного пузыря нет.                   | Манта, хвостокол, орляк пятнистый.        |
| 3.Химерообразные | Развит передний отдел тела, хвостовой отдел заканчивается нитевидным придатком, кожа гладкая, жабр и плавательного пузыря нет.                | Химера европейская, носатая химера.       |



# **Общие признаки хрящевых рыб:**

- а) хрящевой скелет;**
- б) жаберные щели;**
- в) жаберные крышки только у химер;**
- г) отсутствует плавательный пузырь;**
- д) рот на нижней части головы;**
- е) внутреннее оплодотворение**

# **Значение хрящевых рыб:**

- звено в цепи питания;**
- употребление в пищу (акульки плавники, печень);**
- изделия из кожи акул;**
- эстетическое;**
- в медицине;**
- опасность для человека.**





# ***Тест «Волна»***

Если согласны с утверждением, рисуется «волна» над горизонтальной линией

(ответ – да), если не согласны (ответ – нет) - то «волна» рисуется под горизонтальной линией.

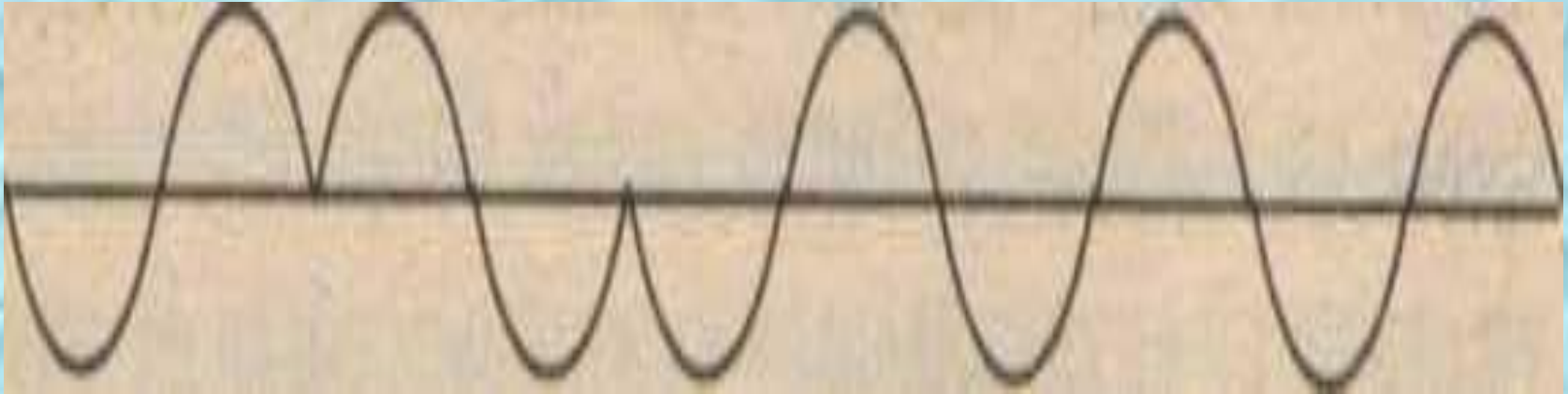
- 1. У хрящевых рыб костный скелет.**
- 2. Самая крупная акула – китовая.**
- 3. Большинство скатов ведут придонный образ жизни.**
- 4. Акулы и скаты ведут придонный образ жизни.**
- 5. Все акулы опасны для людей.**
- 6. Хрящевые рыбы имеют развитую мускулатуру.**
- 7. Хрящевые рыбы имеют плавательный пузырь.**
- 8. Хвостовой отдел химер заканчивается нитевидным придатком.**
- 9. Тело скатов имеет торпедообразную форму.**
- 10. Окраска скатов покровительственная (защитная).**



# Ответы к тесту

## «Волна»

---

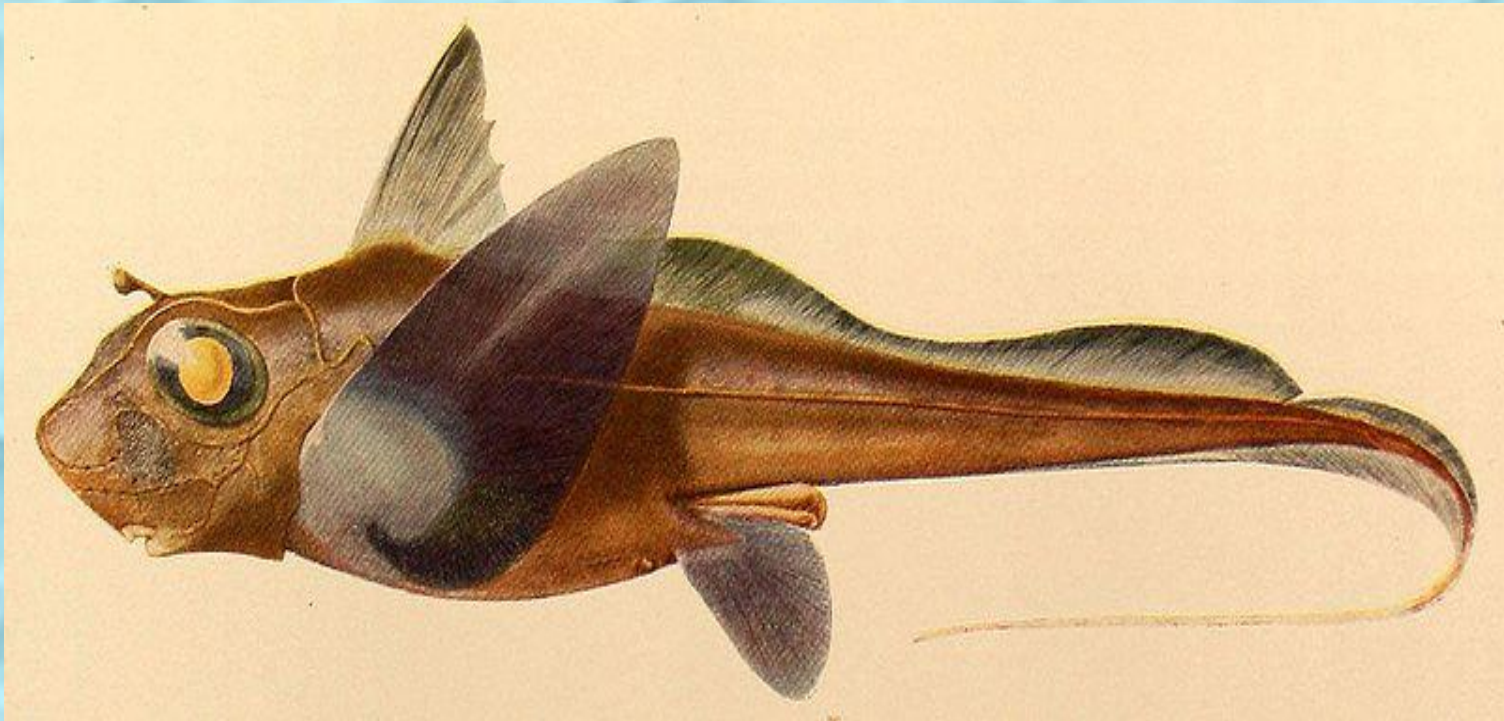


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

# Домашнее задание – на выбор:

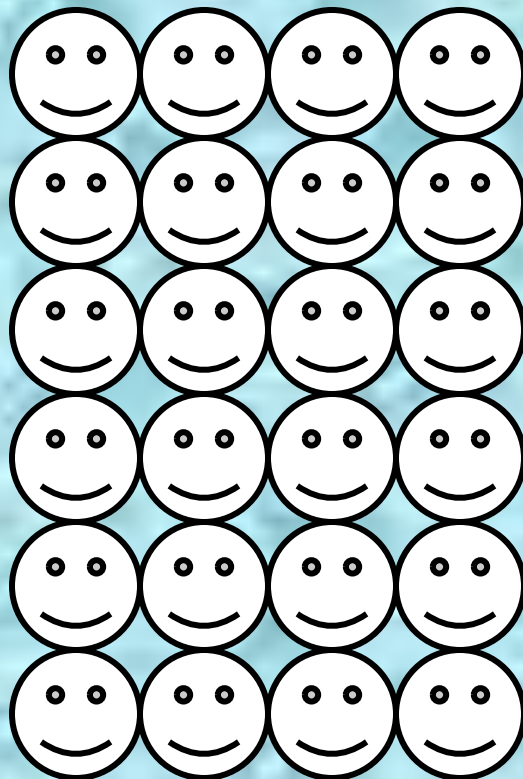
---

- 1) параграф 22, вопросы в конце параграфа – для всех;
- 2) сообщение: виды рыб из отряда Хрящевых рыб, занесённые в Красную книгу ;
- 3) кроссворд об акулах;
- 4) рисунок ската;
- 5) 5 вопросов по тексту параграфа о химерах.





**Какой смайлик показывает  
твоё настроение на уроке?**





**ВЫ БОЛЬШИЕ  
Молодцы!  
Спасибо!!!**

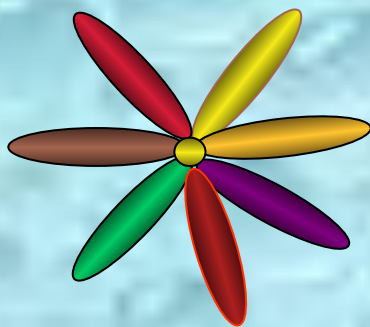


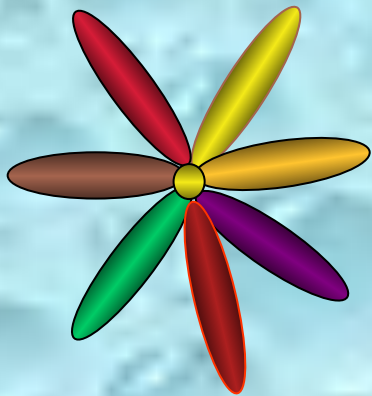




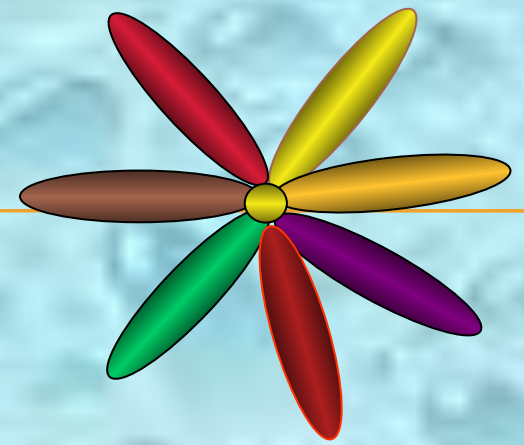
Цветик-семицветик

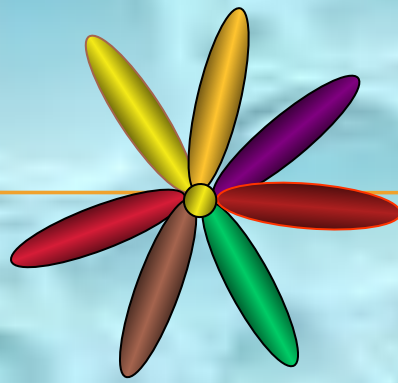
Цветик-семицветик



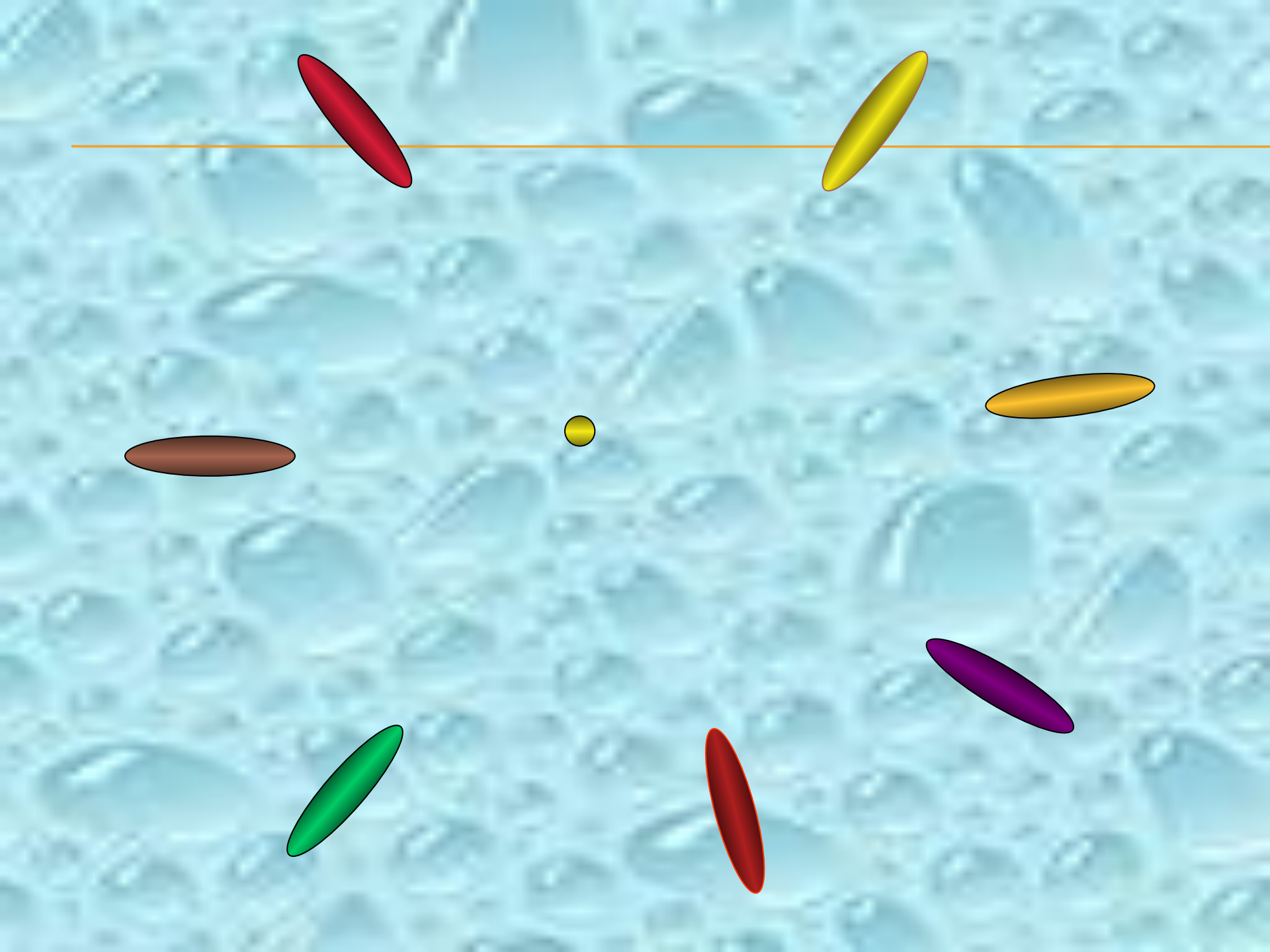


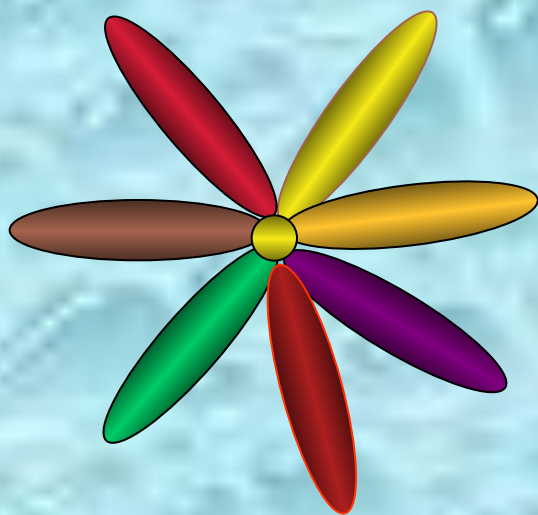




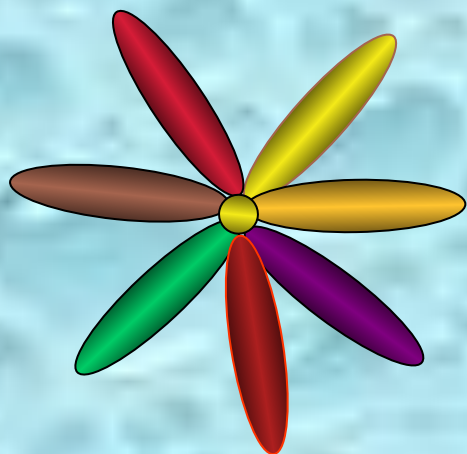








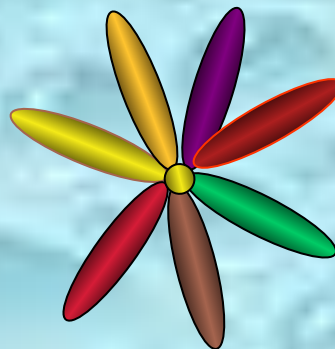
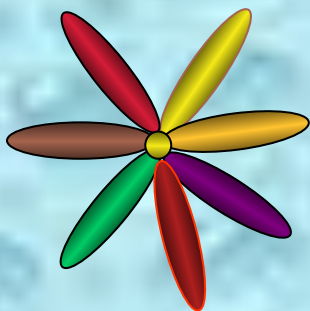
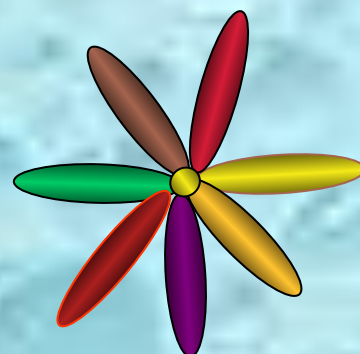
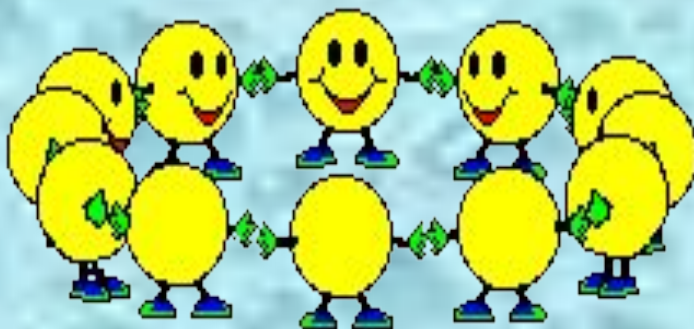
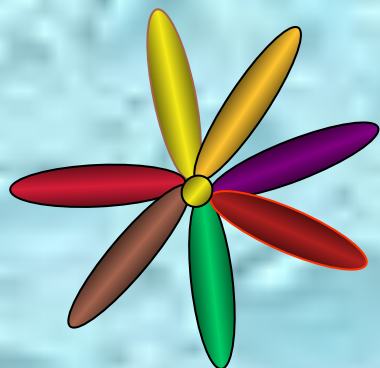
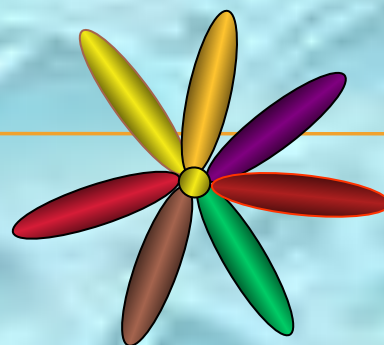
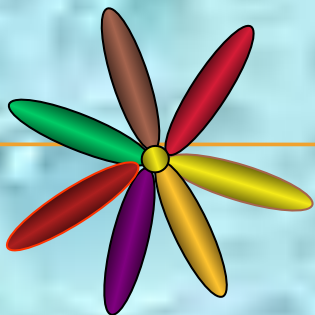




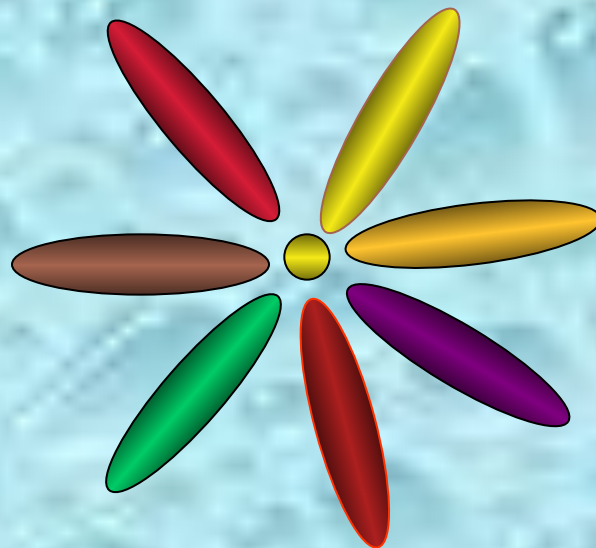












Цветик-семицветик желает:

Цветик-семицветик желает:

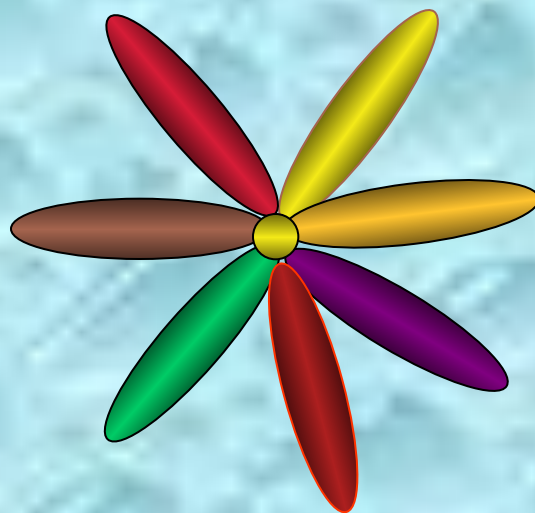
здоровья

успехов



красоты

счастья

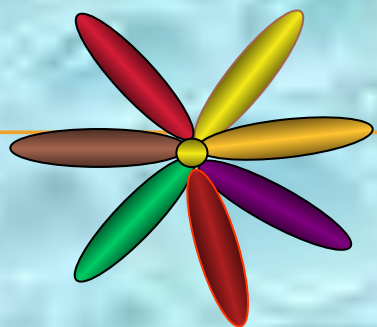


друзей

бодрости

исполнения желаний





**Ребята!**

**Берегите зрение!**

**Чаще делайте физминутки для глаз!**

