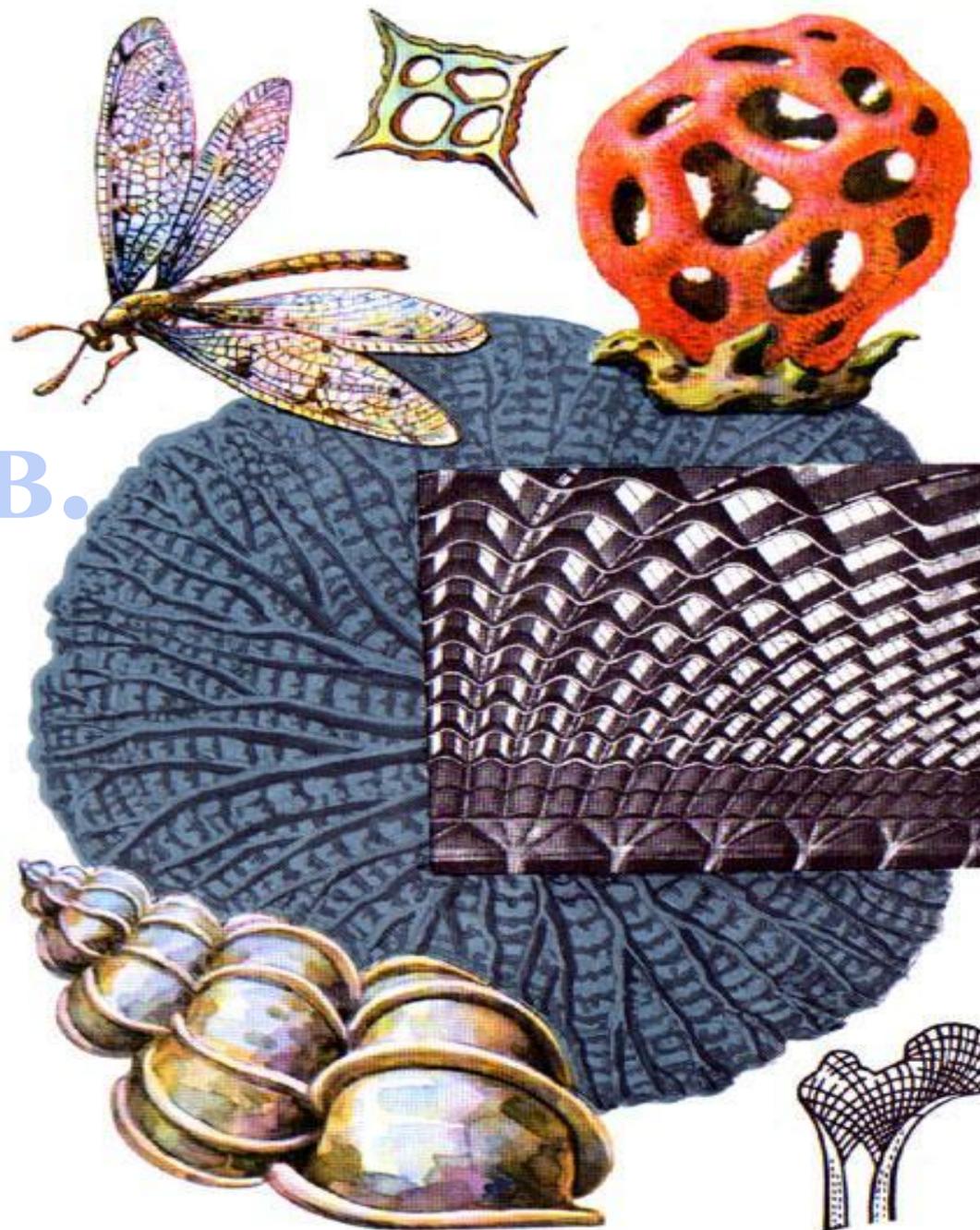


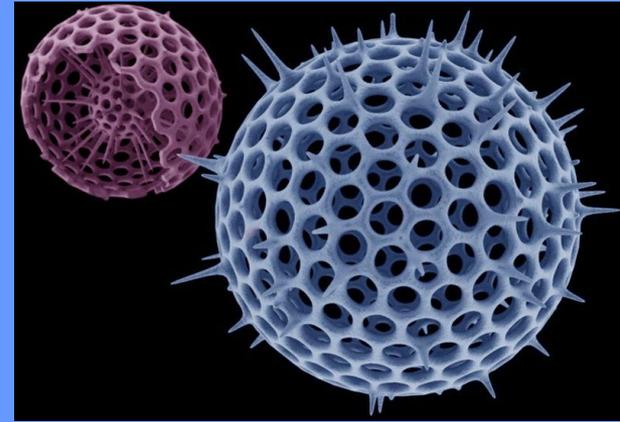
Опора тела

организмов.



Скелет — опора организма

Опорно-двигательная система — комплекс структур, образующих каркас, придающий форму организму, дающий ему опору, обеспечивающий защиту внутренних органов и возможность передвижения в пространстве.



Значение скелета

1. Обеспечивает форму тела. Служит каркасом.
2. Защищает организм от повреждений (череп – мозг, грудная клетка - легкие и сердце).
3. К скелету крепятся внутренние органы, а также мышцы с помощью сухожилий.
4. Для движения организма.



Функции скелета

животных	растений
<p>1. Форма тела</p> <p>2. Каркас, устойчивый к сжатию</p> <p>3. Защита от повреждений</p> <p>4. Опора для внутренних органов</p> <p>5. Движение</p> 	<p>1. Выносят листья к свету</p> <p>2. Каркас, устойчивый на изгиб</p> <p>3. Опора</p> <p>4. Форма тела</p> 



Типы скелетов

Наружный



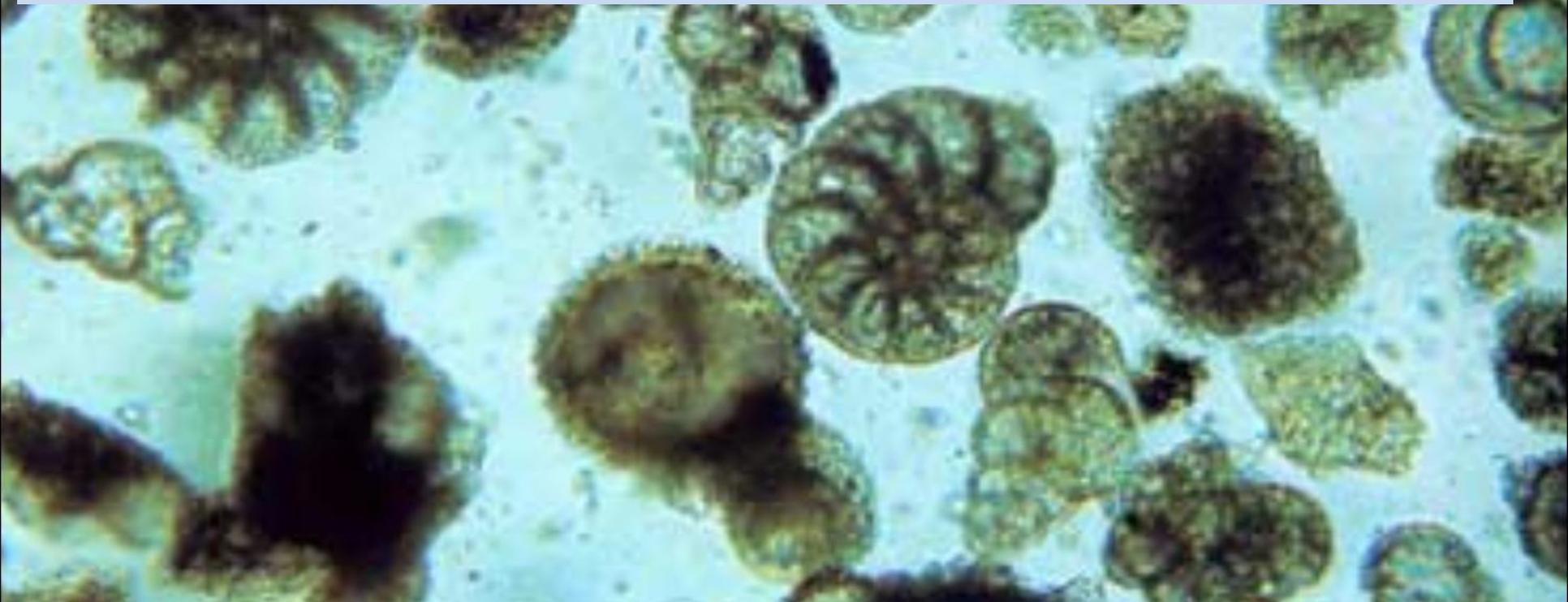
фораминиферы

Внутренний

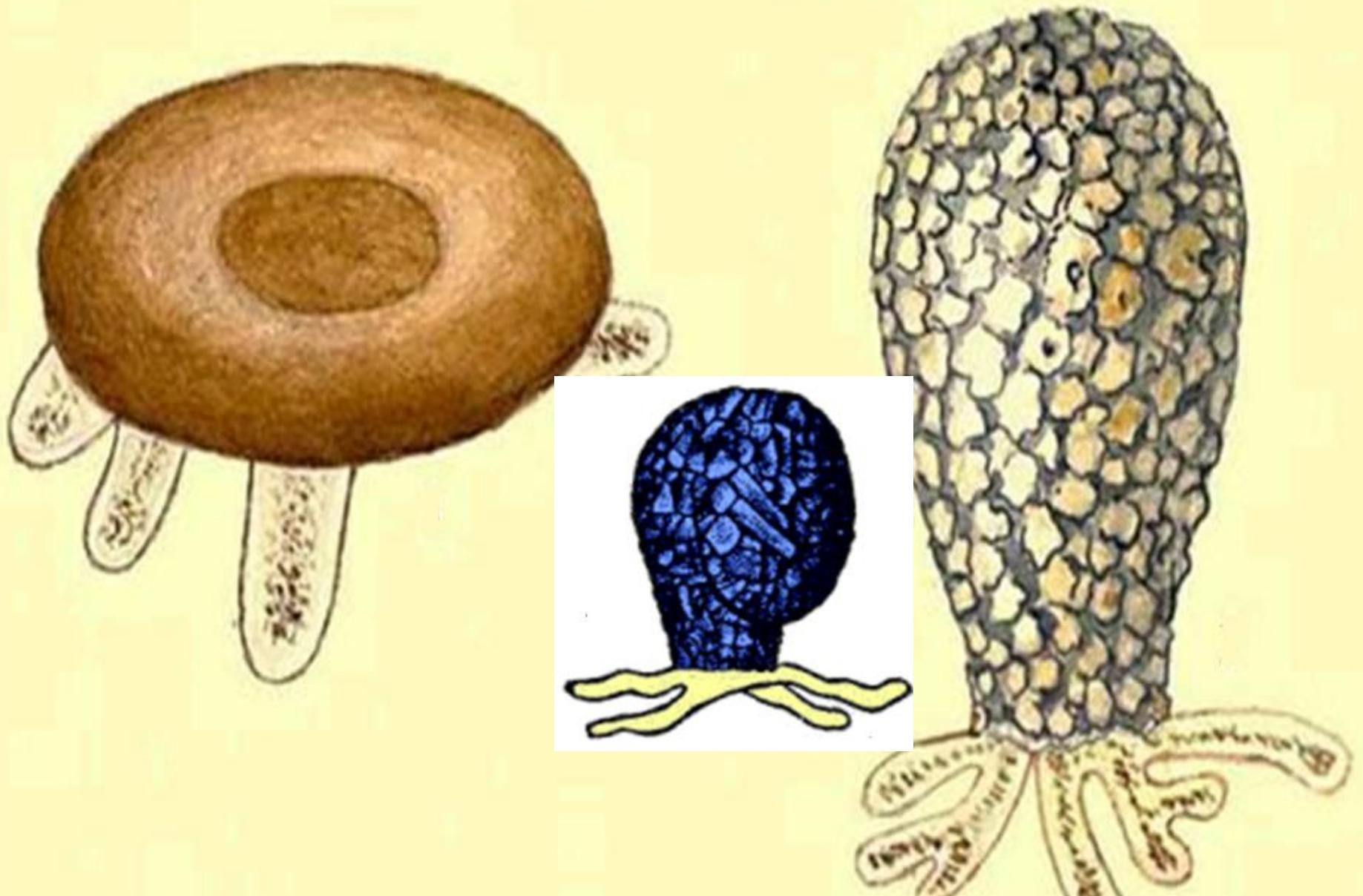


панголины

Отличительной особенностью фораминиферов является наличие раковины – защитного образования, которое окружает тело животного снаружи. Раковина большинства фораминиферов известковая, иногда хитиноидная, реже состоит из песчинок, прилипших к слизи, покрывающей тело животного.



У фораминиферов - скелет наружный



Раковинные амебы - скелет тоже наружный

Наружный ХИТИНОВЫЙ СКЕЛЕТ ЧЛЕНИСТОНОГИХ





У крабов и раков- твердые и прочные хитиновые панцири

Наружный скелет
МОЛЛЮСКОВ ИЗ
ИЗВЕСТИ И
рогоподобного
вещества



Хрящевой скелет



Тигровая акула



Морской кот



Скат-пилорыл



Лисья акула



Рыба-молот



Рыба-гитара

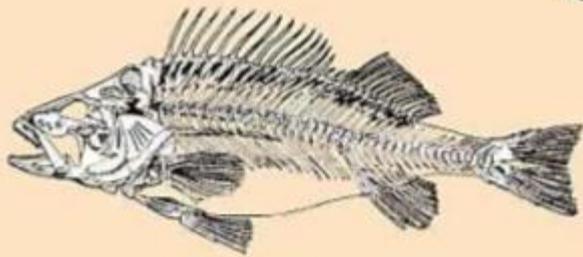
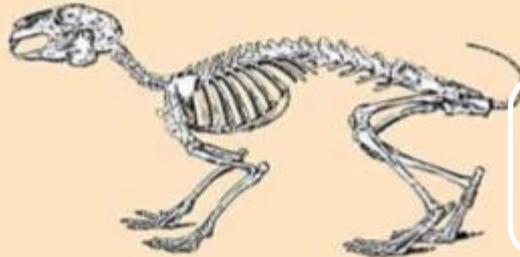


Внутренний скелет

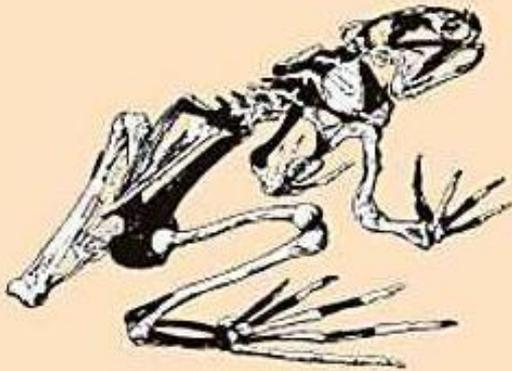
скелет
ГОЛОВЫ



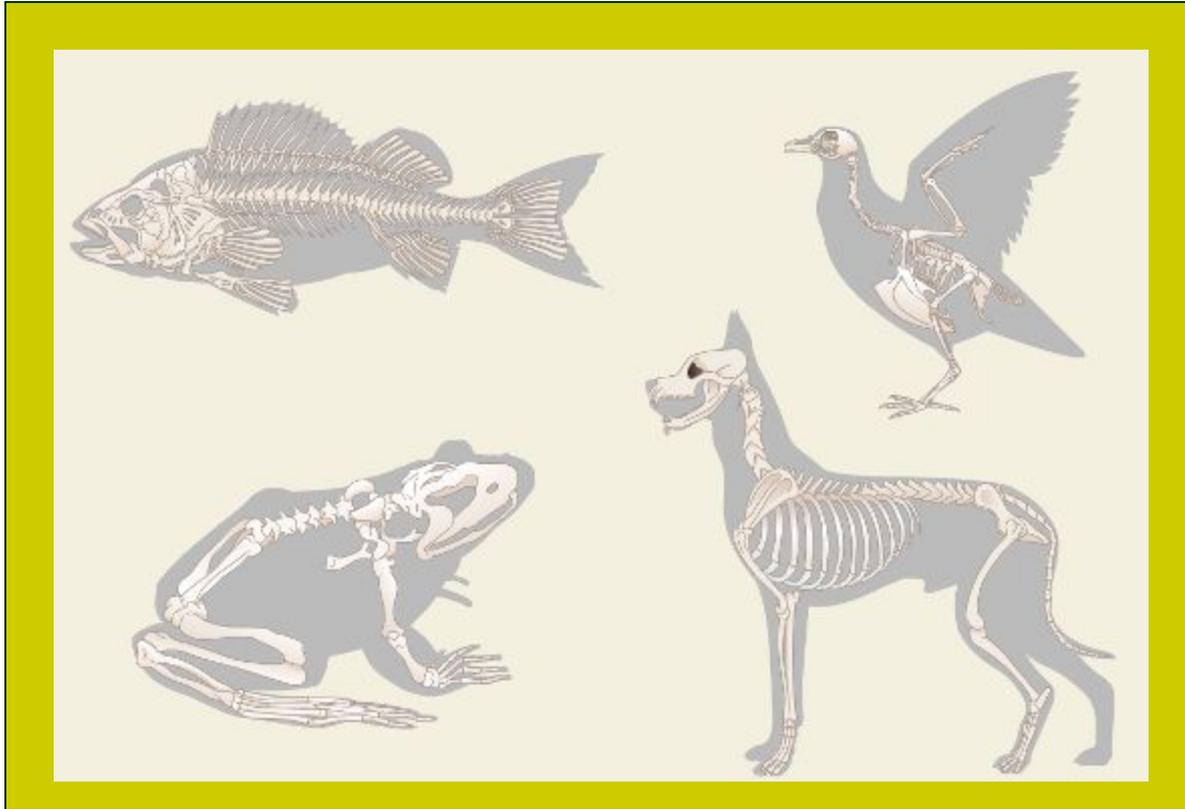
скелет
ТУЛОВИЩА



скелет
КОНЕЧНОСТЕЙ



Скелет позвоночных образован:



Костями

Сухожилиями

Связками

Три отдела скелета: скелет головы, скелет туловища, скелет конечностей.

Вывод:



1. Позвоночник рыб, состоит из двух отделов — туловищного и хвостового.
2. Тело змей удлинённое, без конечностей. Длина тела от 10 см до 14,4 м. Змеи отличаются большим количеством позвонков (от 200 до 450) Грудины 1. Позвоночник рыб, состоит из двух отделов — туловищного и хвостового.
2. Тело змей удлинённое, без конечностей. Длина тела от 10 см до 14,4 м. Змеи отличаются большим количеством позвонков (от 200 до 450) Грудины, как и грудной клетки 1. Позвоночник рыб, состоит из двух отделов — туловищного и хвостового.
2. Тело змей удлинённое, без конечностей. Длина тела от 10 см до 14,4 м. Змеи отличаются большим количеством позвонков (от 200 до 450) Грудины, как и грудной клетки, нет, при заглатывании пищи рёбра раздвигаются. Плечевой пояс 1. Позвоночник рыб, состоит из двух отделов — туловищного и хвостового.
2. Тело змей удлинённое, без конечностей. Длина тела от 10 см до 14,4 м. Змеи отличаются большим количеством позвонков (от 200 до 450) Грудины, как и грудной клетки, нет, при заглатывании пищи рёбра раздвигаются. Плечевой пояс отсутствует. Рудименты тазового пояса 1. Позвоночник рыб, состоит из двух отделов — туловищного и хвостового.
2. Тело змей удлинённое, без конечностей. Длина тела от 10 см до 14,4 м. Змеи отличаются большим количеством позвонков (от 200 до 450) Грудины, как и грудной клетки, нет, при заглатывании пищи рёбра раздвигаются. Плечевой пояс отсутствует. Рудименты тазового пояса сохраняются у некоторых примитивных семейств змей.

ЖИДКОСТНЫЙ (гидростатический скелет)



- **Гидростатический скелет** (или **гидроскелет**) — система поддержания формы тела (иногда также и движения) некоторых животных, основанная на сжатии полостной жидкости путём сокращения мышечных волокон.
- Наличие гидроскелета характерно для мягкотелых животных (червей, актиний, медуз).
- Сосредоточенная внутри мышечных стенок полостная жидкость оказывает давление на мышцы. Давление полостной жидкости и вызываемое им сокращение мышц, в свою очередь, способствуют поддержанию формы тела животного

Опорные системы растений



Скелет растения



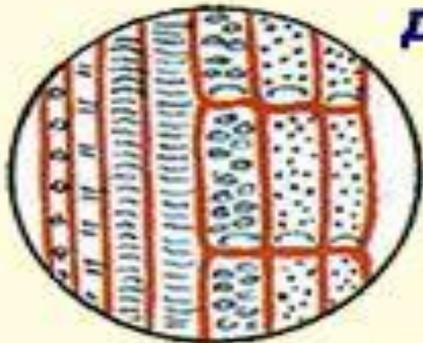
Подумайте, что придает растению прочность, ведь ствол дерева достигает нескольких десятков метров, выдерживает порывы ветра, корни удерживают растение в почве, плоды унизывают ветви при больших урожаях.

Опорные системы растений



механические

**древесинные
волокна**



**лубяные
волокна**

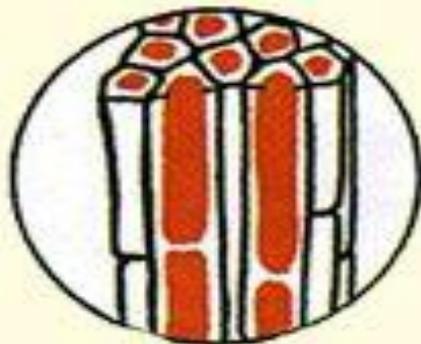


Схема скелета растения



**Скелет
растения**

**Механическая
ткань**

корень

в центре

**сопротивление
на разрыв**

стебель

в центре

**прочность
на изгиб**

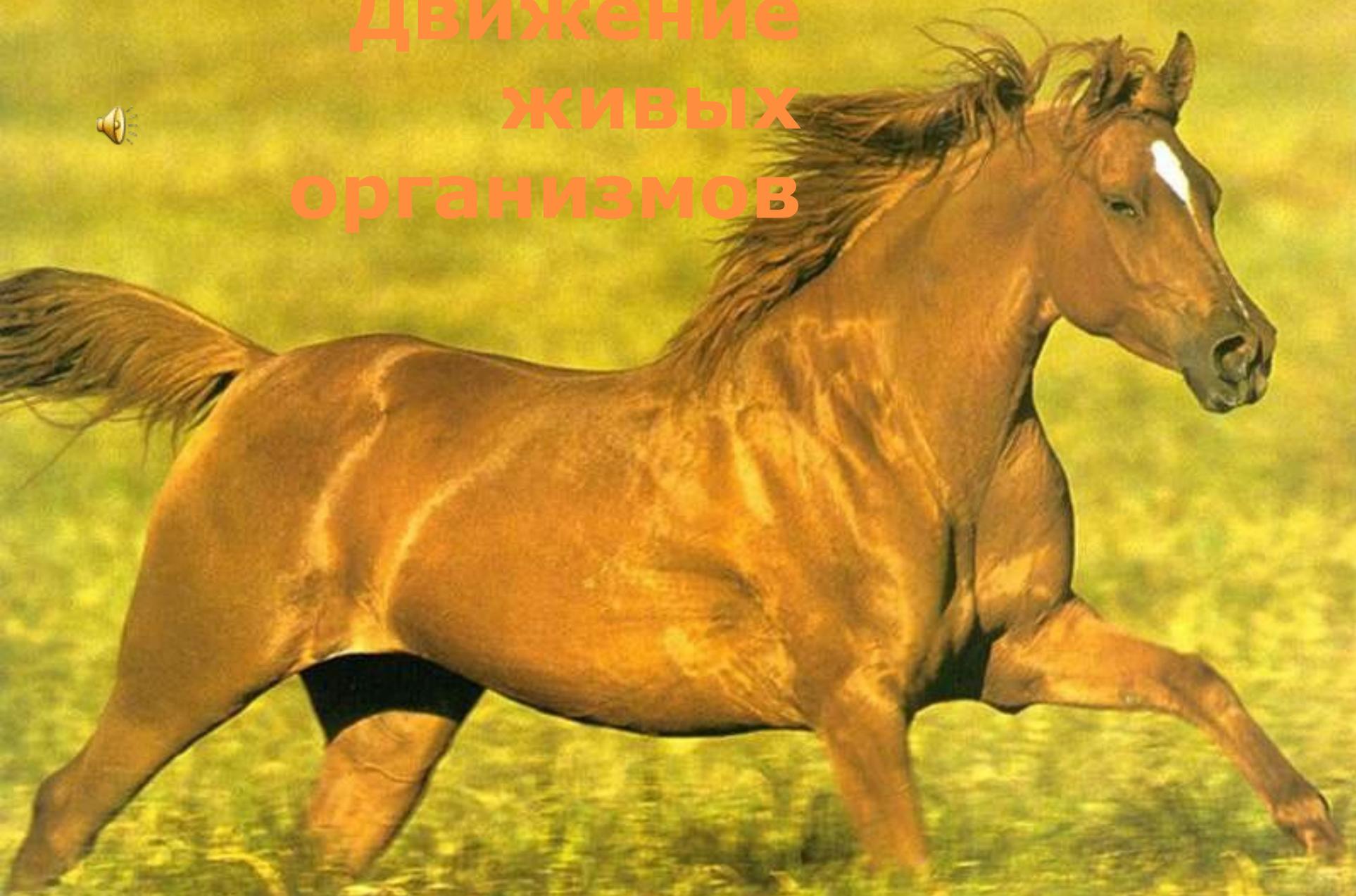
лист

жилки

**каркас,
форма**



Движение живых организмов



Движение живых организмов

Мир живой природы находится в непрерывном движении. Двигаются стада или стаи животных, отдельные организмы, двигаются бактерии и простейшие в капле воды. Растения поворачивают свои листья к солнцу, все живое растет.

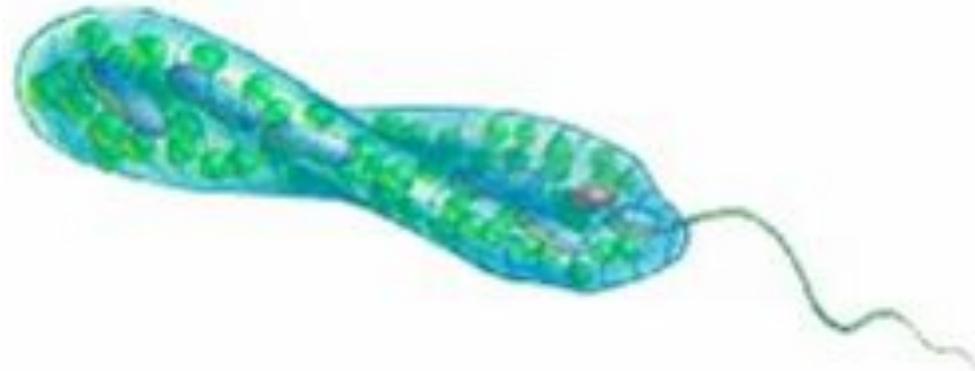
Способы движения за миллиарды прошли долгий путь эволюции.



Движение одноклеточных организмов с помощью жгутиков

С помощью жгутиков передвигаются многие бактерии, одноклеточные водоросли и простейшие животные. Жгутики похожи на тонкие нити. Они вращаются со скоростью 50 оборотов в минуту.

Их может быть от одного до нескольких тысяч. Жгутики движутся, как правило, волнообразно.



Движение одноклеточных организмов с помощью ресничек

Инфузории перемещаются в пространстве с помощью ресничек. У инфузорий их число превышает 10 тысяч. Они более чем в 10 раз короче жгутиков, их движения не беспорядочные, а волнообразные, похожи на колебания маятника.



Движение одноклеточных организмов с помощью ложноножек

Амеба обыкновенная движется с помощью временных выростов - ложноножек. Выдвигая ложноножки по направлению движения, она плавно «перетекает» с места на место по дну.

Амеба движется со скоростью 0,2 мм в минуту.



Движение растений и грибов

Растения и грибы, в отличие от животных, не передвигаются в пространстве. Однако это не значит, что они не совершают движения. Большинство движений грибов и растений – результат их роста.



Движение растений

У растений некоторые движения возникают в ответ на действия факторов внешней среды. Так, главный корень растет под действием силы земного притяжения вертикально вниз, а главный стебель под влиянием света – вверх.

У листьев хорошо выражены движения на свет: листовая пластинка, особенно в условиях затенения, располагается перпендикулярно солнечным лучам.



Движение животных

Большинство многоклеточных животных активно передвигаются в пространстве.

Разнообразные способы движения служат для поиска пищи, спасения от хищников.

Именно поэтому у них в процессе исторического развития выработалась сложная опорно – двигательная система. Основа такой системы – скелет.



Приспособления к движению у животных

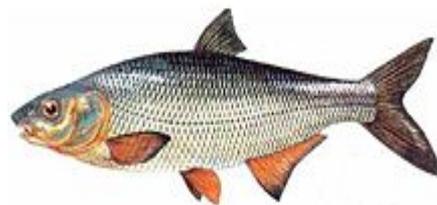
Для активного передвижения в различных средах у животных сформировались разнообразные конечности:

- Плавники*
- Ластообразные конечности*
- Роющие передние конечности*
- Двигательные конечности*



Разнообразные конечности животных

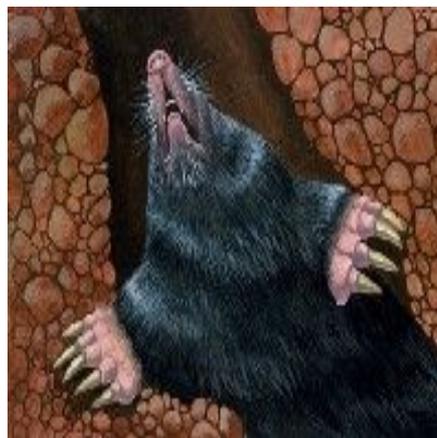
Плавники (у рыб)



*Ластообразные конечности
(у морских котиков и моржей)*



*Роющие передние конечности (у
медведки и крота)*



*Двигательные конечности
(у пресмыкающихся, птиц и
млекопитающих)*





Выводы:



Все живые организмы совершают движения.

В основе движений у растений и животных лежат общие причины (их сходные ответные реакции на раздражение).

Растения и грибы растут и, значит совершают движения.

Одноклеточные живые организмы передвигаются при помощи жгутиков, ресничек, ложноножек.

Многоклеточные животные осуществляют движения с помощью мышц (за счет их способности сокращаться).

Для активного передвижения в различных средах у животных сформировались разнообразные конечности (плавники, ластообразные конечности, роющие передние конечности, специальные двигательные конечности).

В природе не существует универсального способа движения в любой среде обитания!

Выберите правильный ответ

1. Функция, которую не выполняет скелет:

- а) защитная б) двигательная в) опорная г) выделительная

2. Скелета нет:

- а) у волка б) у карася в) у обыкновенной амёбы г) у сверчка

3. Скелет есть:

- а) у паука - крестовика б) у слизня в) у пиявки г) у гриба

4. Наружный скелет имеет:

- а) гусь б) крокодил в) речной рак г) бурый медведь

5. Внутренний скелет имеет:

- а) таракан б) сверчок в) медоносная пчела г) крот

6. Ткань, образующая скелет растения:

- а) покровная б) образовательная в) механическая
г) проводящая.