

Организм как единое целое

Биология, 11 класс

Цель урока:

рассмотреть влияние факторов окружающей среды на развитие организмов;

сформировать знания о гомеостазе, механизмах, обеспечивающих восстановление разрушенных частей организма.

Организмом называют совокупность **здоровый, крепкий, выносливый, сильный, богатый энергией организм.** физических и душевных свойств какого-либо человека.

Слабый, хрупкий организм.

Снизить нагрузку на организм.

Какой бывает организм?
Тренировать, укреплять, закалять организм.

Организм теряет силу.

К началу очередного рабочего дня организм

должен полностью восстановиться.

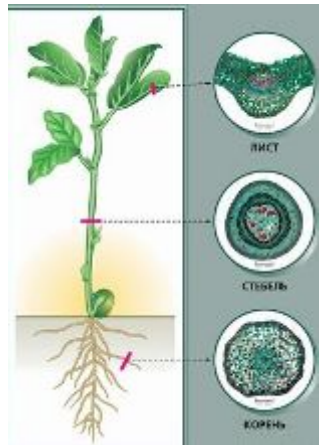
Лекарство помогло организму быстро справиться с болезнью.

Для того чтобы **выжить** в непрерывно изменяющихся условиях, любой организм должен противостоять влиянию внешних факторов.



? Как это сделать?

Растение



Уровни

Клетка

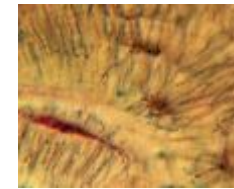
Ткань

Орган

**Система
органов**

Организм

Животное



- **Организм** — это живое тело человека, животного или живое растение как единое целое, в котором согласованно функционируют различные органы и работают системы поддержания жизни.



В ситуации стресса организм выходит из подчинения: кружится голова, трясутся руки, тело покрывается потом.

Факторы

```
graph TD; A[Факторы] --> B[относительно постоянные на протяжении длительных периодов]; A --> C[изменчивые]
```

**относительно
постоянные на
протяжении
длительных
периодов**

Сила тяготения
Солевой состав океана
Газовый состав атмосферы
Интенсивность солнечного
излучения

изменчивые

Влажность
Температура
Ветер
Количество осадков

Факторы среды по воздействию на организм

Регуляторны е

смена
времени
суток,
сезонов года,
ритмичность
приливов и
отливов

Нерегулярн ые

бури,
ливни,
снегопады,
наводнения,
пожары

Направленн ые

зарастание
водоемов,
похолодание
или
потепление
климата

Экологические факторы среды



Раздражители

вызывающие приспособительные изменения физиологических и биохимических функций



Ограничители

обуславливающие невозможность существования в данных условиях



Модификаторы

вызывающие анатомические и морфологические изменения организмов



Сигналы

свидетельствующие об изменении других факторов среды

Приспособление организмов к колебаниям внешних условий

- **Гомеостаз** – способность живых организмов поддерживать постоянство своей внутренней среды, устойчивость основных физиологических функций организма человека, животных и растений.
- **Регуляторы** – у животных нервная и гуморальная нервная системы

Фотопериодизм - реакция организмов на суточный ритм лучистой энергии, т. е. на соотношение светлого и тёмного периодов суток.



По развитию:

- короткодневные (просо, кукуруза);
- длиннодневные (пшеница, салат)



Правда ли что...

способность реагировать на изменение
контроль наступления и прекращения
процессов механизмов фотопериодизма
обратного периода, плодовитость, осенние и
судонном продукте, прекращая меноцикл
весенние мигриции, переход к зимней фазе
процессам и востановке в природе, управлять
развитием и диссеминацией, колониальное
явление для фотопериодизма реакции
разведения фотопериодических реакций
фотопериодизм связан с биологическими
определяются наследственностью и поддаются
ритмами...
селекции ...



Анабиоз

- Простейшие, дафнии, циклопы, насекомые могут вмерзнуть в лед, а при оттаивании вновь обретают признаки жизни.

**Анабиоз –
«мнимая смерть»**

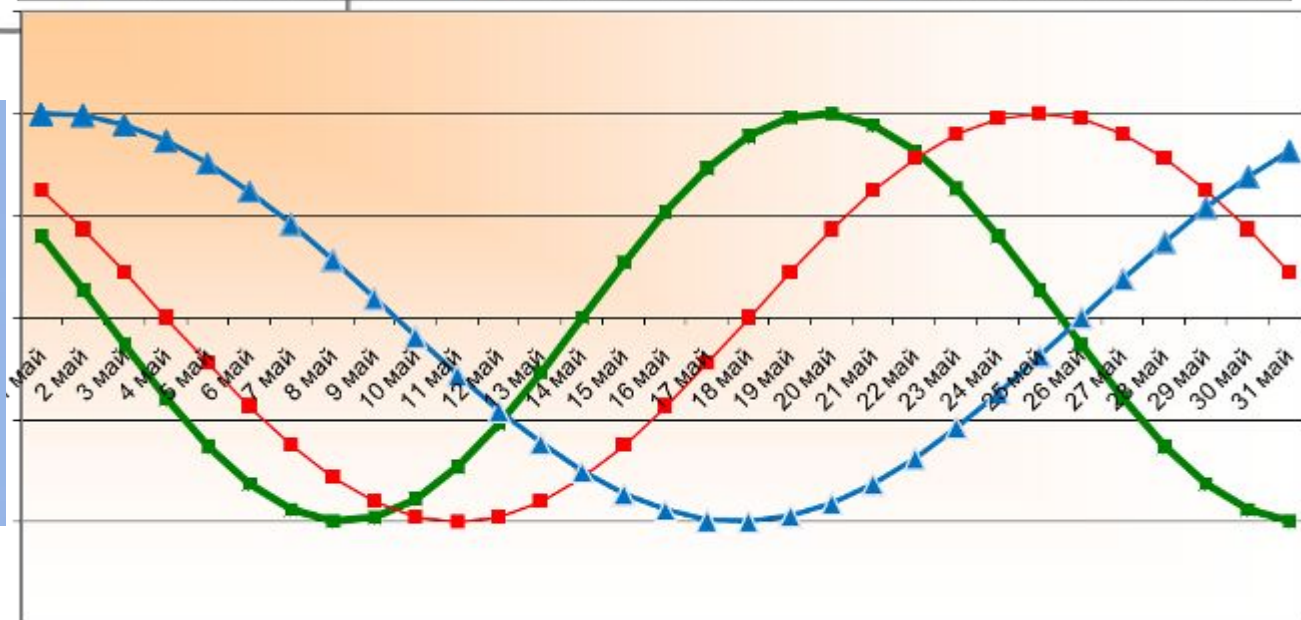
Тихоходки отличаются невероятной живучестью. Они способны выживать при температуре -193°C в течение 20 месяцев



Биологические часы



—■— Физическое состояние —■— Эмоциональное состояние —▲— Интеллектуальное состояние





Стресс – общая реакция организма при возникновении угрозы нарушения гомеостаза.



Факторы: угроза жизни

Какие факторы
могут вызвать
стресс?

Изменения, позволяющие
адаптироваться к ним

Регенерация

- Необходимым условием поддержания стабильности внутренней среды является обмен веществ. У многих организмов развит процесс **регенерации** – восстановление разрушенных или изнашиваемых частей организма.



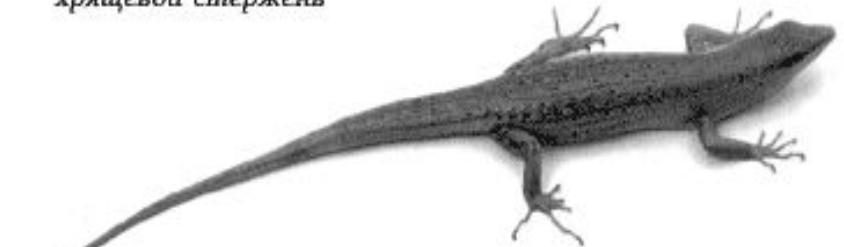
Ломкие участки хвостовых позвонков



Смарагдовый сцинк, недавно потерявший свой хвост



хвост сцинка постепенно отрастает, но внутри у него вместо позвонков хрящевой стержень



Новый хвост смарагдового сцинка полностью отрастает почти через 8 месяцев

Регенерация

физиологическая

репаративная

внутриклеточная

восполнение

восстановление

восстановление или

клеточных

клеточных

увеличение внутри-

потерь, возникаю-

потерь,

клеточных структур

щих в

возникших

при снижении

процессе жизне-

в результате

функциональной

деятельности

травмы

активности ткани

организма

- Постоянство внутренней среды организма при систематически меняющихся условиях окружающей среды создается совместной деятельностью всех систем организма, так как организм – это единое целое.

В течение жизни организма наблюдаются закономерные изменения в его внешнем виде, физическом состоянии – организм растет, достигает зрелости, затем наступает старость.

- Старение организма – неизбежный процесс, каковы его причины?
- Можно ли продлить жизнь?



Старение приводит к повышению вероятности смерти. **Смерть** – способ ограничения участия многоклеточного организма в размножении. Без смерти не было бы смены поколений, а это одно из главных условий процесса эволюции.

Темы для рефератов

- «Роль гормонов в жизни организмов»
- «Старение и бессмертие»

Организм как единое целое

1. Сопоставьте способы приспособления организма:

- 1) изменение морфоанатомического строения;
- 2) анабиоз;
- 3) саморегуляция, биологические часы;

и влияние факторов окружающей среды:

- а) ограничителей;
- б) модификаторов;
- в) раздражителей.

2. Способность живых организмов сохранять свой состав и свойства на относительно постоянном уровне независимо от меняющихся условий среды называется:

- а) приспособлением;
- б) саморегуляцией;
- в) онтогенезом;
- г) обменом веществ.

3. Значение саморегуляции заключается в:

- а) обеспечении сложности организмов;
- б) приспособлении организма к изменениям внутренних факторов и факторов окружающей среды;
- в) снижении уровня жизнедеятельности организмов;
- г) взаимосвязи строения и функции организмов.

4. Понятие «гомеостаз» характеризует:

- а) процесс расщепления углеводов в отсутствие кислорода;
- б) процесс разрушения клеток путем их растворения;
- в) состояние динамического равновесия живой системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем;
- г) процесс обмена веществ и энергии живой системы.

5. Понятие «анабиоз» характеризует приспособление организма к факторам среды:

- а) благоприятным;
- б) изменяющимся;
- в) неблагоприятным;
- г) всем перечисленным выше.

Для того чтобы **выжить** в непрерывно изменяющихся условиях, любой организм должен противостоять влиянию внешних факторов.



? Как это сделать?

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**



ССЫЛКИ

- <http://slovari.yandex.ru/dict/bse/article/00085/03000.htm>
- http://www.habitat-animals.ru/?Zhivotnyi_mir:Ekologicheskaya_sreda:Factory
- <http://virtoo.ru/?p=1870>
- <http://myreptile.ru/forum/index.php?topic=2123.0>
- <http://www.zoodrug.ru/topic1804.html>