

# **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.**

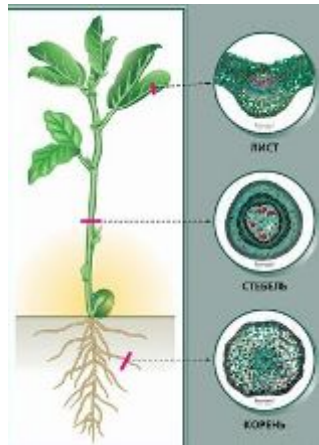
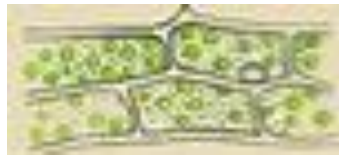
**Лекарство помогло организму быстро справиться с болезнью.**

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



**?** Как это сделать?

# Растение



# Уровни

**Клетка**

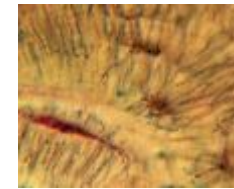
**Ткань**

**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



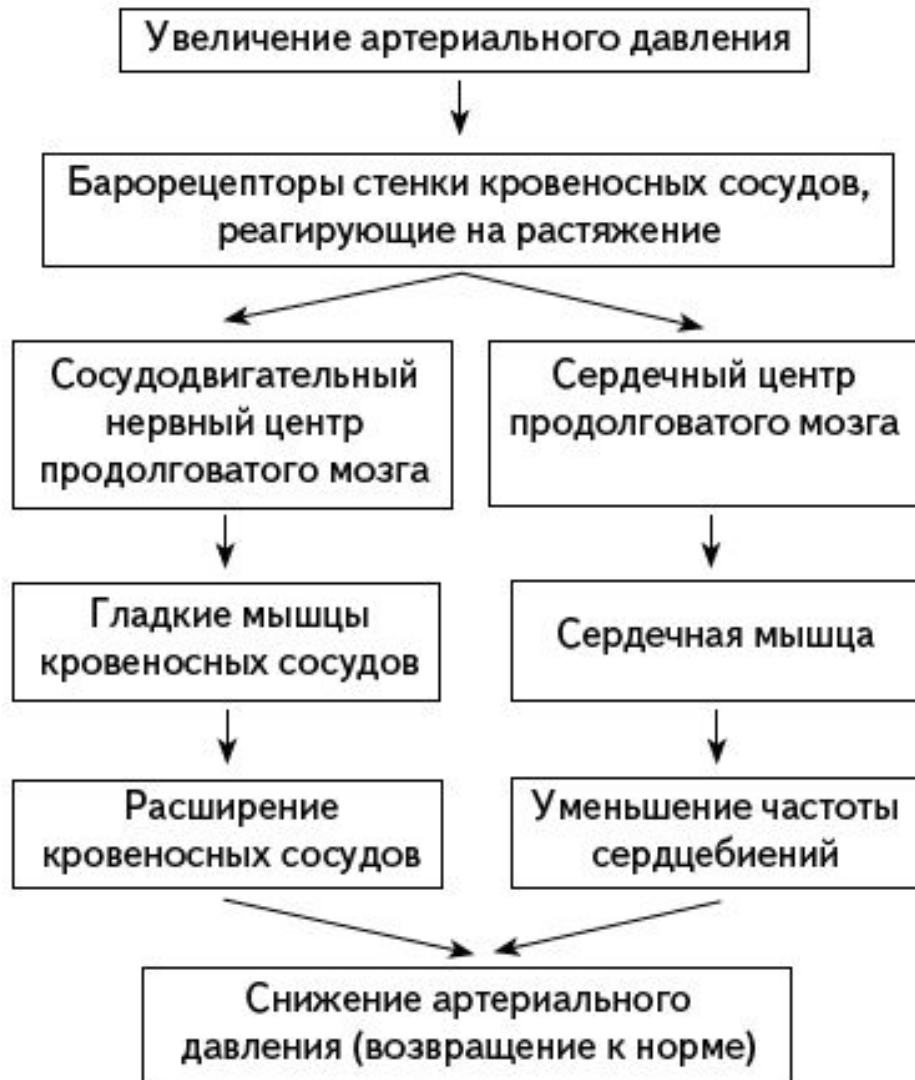
## Сигналы

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

# Роль нервной системы для организма.



?

**Линька**

**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 периоде, прекращая меноцикл  
весенние мигриции, переход к зимней фазе,  
грудца и моти в осенних в природе, управлять  
развитием и диссеминацией опенение, колдые  
явлениях для фотопериодизма реакции  
разведения фотопериодических реакции  
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»**

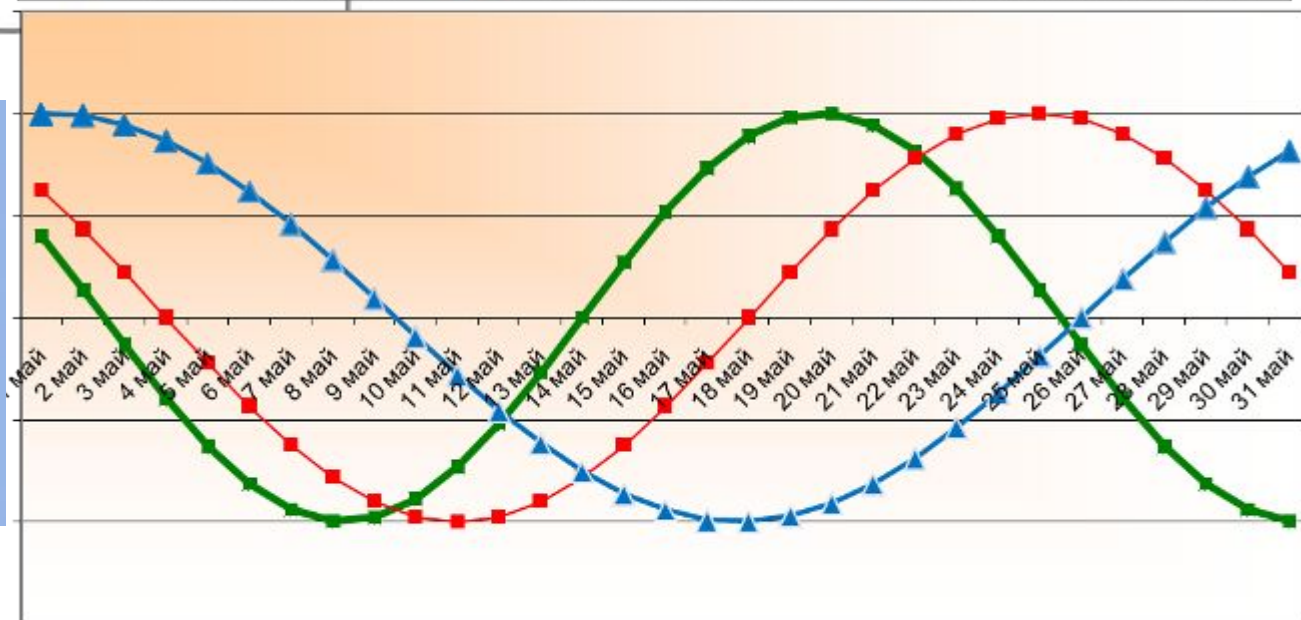
Тихоходки отличаются невероятной живучестью. Они способны выживать при температуре  $-193^{\circ}\text{C}$  в течение 20 месяцев



# 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://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>