

Введение в общую биологию

Легких Наталья Александровна
БПОУ ВО «Вологодский политехнический
техникум»

Развитие современной науки – одно из важнейших направлений видов деятельности общества.

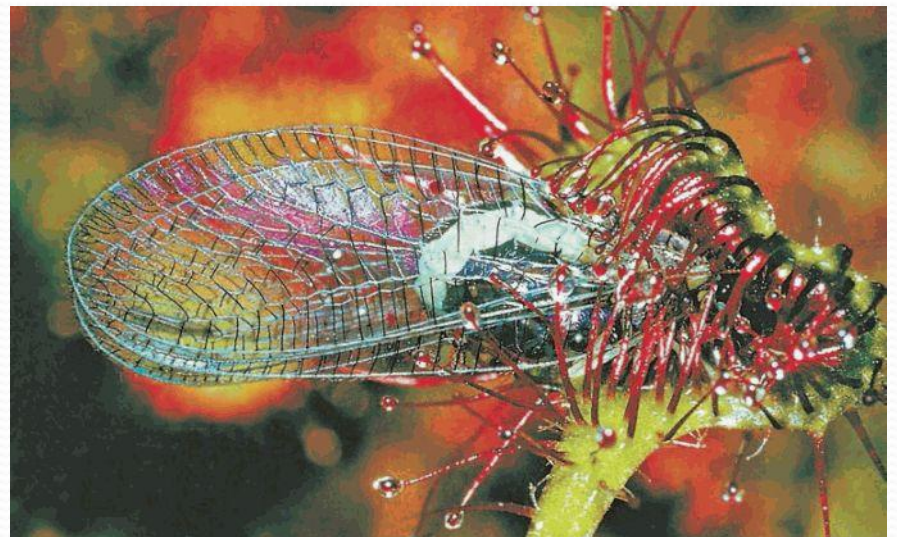
Современная биология позволяет:

- Продлить не только молодость, но и продолжительность жизни;
- Бороться с различными заболеваниями разного происхождения;
- С диагнозом бесплодие самостоятельно родить детей и др.

ОТРАСЛИ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ:

<i>Название отрасли биологии</i>	<i>Объект изучения</i>
<i>Молекулярная биология</i>	ДНК, РНК, белки, жиры, углеводы
ГЕНЕТИКА	Гены
<i>Цитология</i>	КЛЕТКА
<i>Гистология</i>	ТКАНЬ
БОТАНИКА	Растения
<i>Микология</i>	ГРИБЫ
ЗООЛОГИЯ	Животные
<i>Анатомия и физиология</i>	СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ
ЭКОЛОГИЯ	Окружающая среда
<i>Эволюционная теория</i>	ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

Общая биология – наука, изучающая основные и общие для всех организмов закономерностей жизненных явлений.



Основная задача общей биологии



- выявление и объяснение общего, одинаково верного для всего многообразия организмов, общие закономерности развития природы, *сущность жизни*, её формы и развитие



Что такое жизнь?

- Жизнь — это «питание, рост и одряхление» организма (Аристотель);
- Жизнь как «химическая функция» (Лавуазье);
- жизнь есть «стойкое единообразие процессов при различии внешних влияний» (Г. Р. Тревиранус)
- Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является обмен веществом и энергией с окружающей средой (Ф. Энгельс)

Признаки и свойства ЖИВОГО

1	2	3	4	5	6
<i>a</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>?</i>	<i>a</i>	<i>б</i>

Признаки Живых организмов

- Единство химического состава. Все живые организмы состоят из 6 основных химических элементов: *C, H, O, P, N, S.*
- Единство клеточного строения

Свойства живых организмов

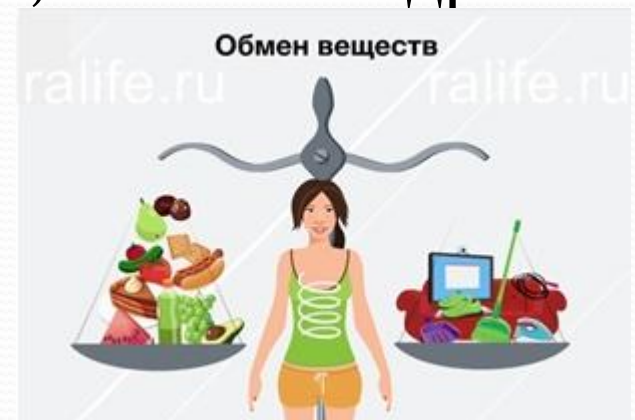
- Движение
- Обмен веществ и энергии
- Рост и развитие
- Размножение
- Наследственность и изменчивость
- Раздражимость
- Саморегуляция
- Дискретность и целостность
- Ритмичность
- Энергозависимость

● *Движение* - изменение положения тела или частей тела в пространстве. У растений движение называется фототропизм



Обмен веществ и энергии

- **Процесс обмена — основное свойство живого.** В цитоплазме клеток органов и тканей постоянно идет процесс синтеза сложных высокомолекулярных соединений и одновременно с этим — их распад с выделением энергии и образованием простых низкомолекулярных веществ — углекислого газа, воды, аммиака и др.



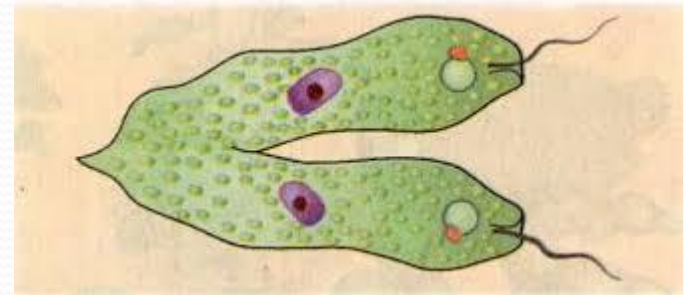
Рост и развитие

важнейшие процессы, обуславливающие морфологические и функциональные изменения организма в восходящей фазе онтогенеза.

- **Рост** - количественное увеличение биомассы организма за счёт увеличения размеров и массы отдельных его клеток благодаря их делению.
- **Развитие** - качественные преобразования тканей и органов многоклеточного организма, которые протекают как за счёт увеличения размеров, так и за счёт дифференцировочных процессов

Размножение

- присущее всем живым организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни. Разные способы размножения подразделяются на два основных типа: бесполое и половое. Для организмов, обладающих клеточным строением, в основе всех форм размножения лежит деление клетки.



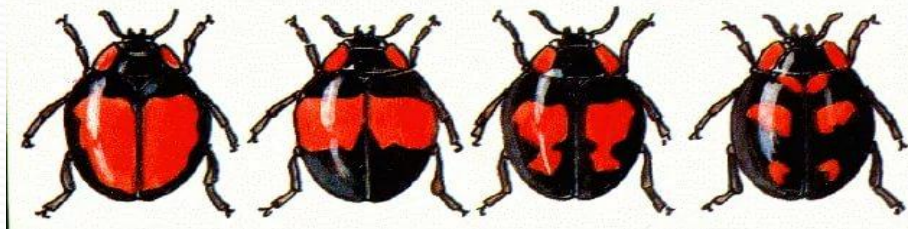
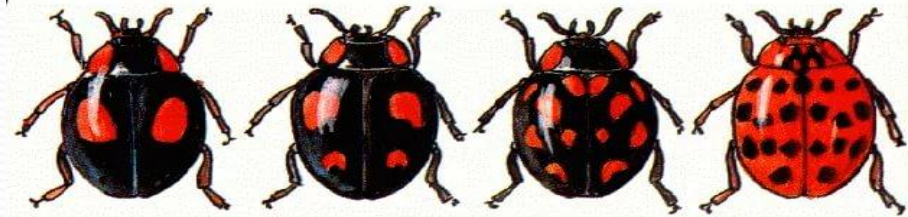
Наследственность

- способность организмов передавать свои признаки, свойства и особенности развития из поколения в поколение. Наследственность обеспечивается стабильностью ДНК и воспроизведением ее химического строения с высокой точностью. Материальными структурами наследственности, передаваемыми от родителей потомкам, являются хромосомы и гены.



Изменчивость

- способность организмов приобретать новые признаки и свойства; в ее основе лежат изменения материальных структур наследственности. Это свойство как бы противоположно наследственности, но вместе с тем тесно связано с ней.



Раздражимость

- свойство живых организмов реагировать на различные воздействия (раздражители) соответствующими изменениями на уровне клетки, ткани или всего организма. Раздражимость связана с приспособлением организма к изменяющимся условиям внешней среды.



Дискретность и целостность

- В переводе с латинского (discretus) слово "дискретность" означает "разделенный". Все системы в биологии включают в себя в большей или меньшей степени обособленные составляющие, которые тем не менее находятся в тесной взаимосвязи и постоянном взаимодействии между собой.
- **Целостностью** называют структурно-функциональное единство биосистем, обособленные составляющие которых представляют собой единое целое. Мир живой природы является целостным и дискретным одновременно. И с этими свойствами связаны различные уровни организации органики.

РИТМИЧНОСТЬ

- периодические изменения интенсивности физиологических функций и формообразовательных процессов с различными периодами колебаний (от нескольких секунд до года и столетия).



Выделяют следующие их классификации с точки зрения взаимодействия среды и организма.

- ***Ритмы адаптивные (биоритмы)*** - это колебания, совершающиеся с периодами, близкими к важнейшим геофизическим циклам. Их роль состоит в адаптации различных организмов к изменениям внешней среды, которые периодически происходят. Частота их стабильна.
- ***Ритмы физиологические (рабочие)*** - колебания, которые отражают деятельность физиологических систем того или иного организма. Частота их существенно варьируется и зависит от состояния данного организма.

Саморегуляция (авторегуляция)

- способность живых организмов поддерживать постоянство своего химического состава и интенсивность физиологических процессов (гомеостаз).
- Саморегуляция осуществляется благодаря деятельности нервной, эндокринной и некоторых других регуляторных систем.

Энергозависимость

- Биологические системы являются «открытыми» для поступления энергии. Под «открытыми» понимают динамические, т.е. не находящиеся в состоянии покоя системы, устойчивые лишь при условии непрерывного доступа к ним веществ и энергии извне. Живые организмы существуют до тех пор, пока в них поступают из окружающей среды энергия и вещества в виде пищи .

Уровни организации живой материи

Биосферный

Биогеоценотический

Популяционно-видовой

Организменный

Органный

Тканевый

Клеточный

Молекулярно-генетический

Методы биологических исследований

- *Метод наблюдения*
- *Эксперимент*
- *Сравнительный метод*
- *Исторический метод*
- *Метод моделирования*

Контрольные вопросы.

- Назовите основные черты отличия между методами наблюдения и эксперимента?
- На каком уровне организации проявляются свойства живого? Ответ объясните
- Раскройте основное значение биологии как науки.



Спасибо за внимание!