



*Наша жизнь не знает перемен  
И всегда она ведёт урок.  
Невозможно пересдать не в срок  
И прожить на свете без проблем.*

*Удачи вам в новом учебном году!*



*Биология – наука о живом мире.  
Методы биологического исследования.*

**Знать:**

- предмет изучения, задачи и методы биологии
- основные биологические науки
- примеры интеграции биологии с другими науками

**Уметь:**

- определять объекты изучения различных биологических наук
- значение биологии в развитии других наук

**Термины и понятия:** \*биология,  
\*\*\*биологические науки,  
\*биотехнология

**Ученые:** Ж.Б.Ламарк.



**\*Биология** – наука о живых организмах.

(греч. «биос» - жизнь, «логос» - знание, учение, наука)

**1802г – фр. Жан Батист Ламарк**



**Биология** – это комплекс наук о живой природе, предметом которых являются все проявления жизни: строение и функции живых существ, их происхождение и развитие, взаимосвязь с окружающей средой.

**★\*Общая биология** – наука о многообразии, общих признаках, свойствах живых организмов, закономерностях развития жизни.

## Задачи биологии

**Выяснить** общие явления и процессы живой природы

**Объяснить** общие явления и процессы живой природы

**Предмет изучения** –

все проявления жизни:

- строение и функции всех живых существ и других биосистем
- распространение
- происхождение
- развитие
- связи между собой и неживой природой

Важнейшими дисциплинами общей биологии являются

- биохимия
- цитология
- генетика
- биология индивидуального развития,
- эволюционное учение
- экология.

# Краткое содержание курса общей биологии.

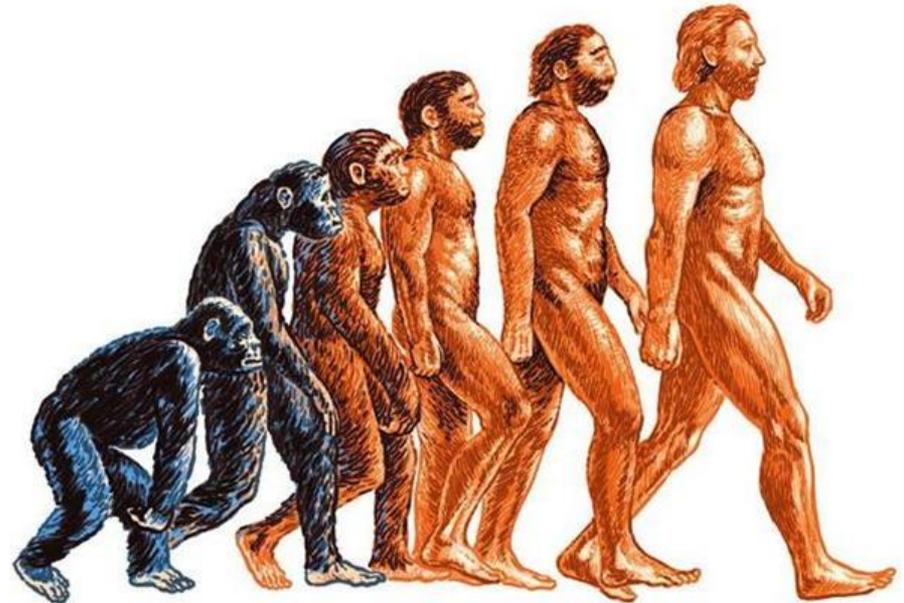
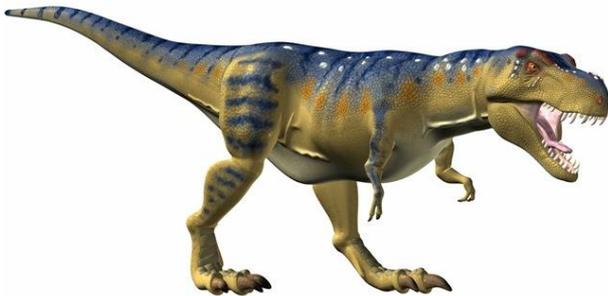
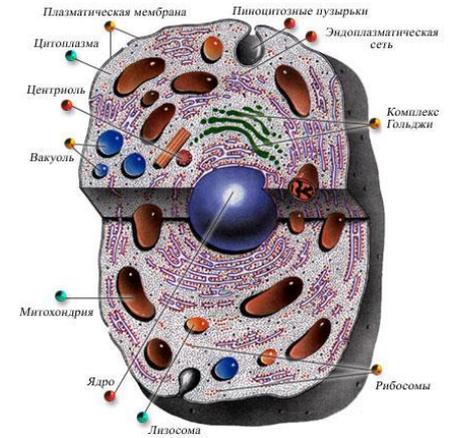
Тема 1: Общие закономерности жизни. .

Тема 2: Явления и закономерности на клеточном уровне.

Тема 3: Закономерности жизни на организменном уровне

Тема 4: Закономерности происхождения и развития жизни на Земле.

Тема 5: Закономерности взаимоотношений организмов и среды.



Вирусология

Бактериология

Микология

Ботаника

Зоология

Антропология

Анатомия

Гистология

Физиология

Молекулярная биология и биохимия

# Биологические науки

*изучающие  
систематические  
группы*

- вирусология 
- микробиология 
- микология 
- ботаника 
- альгология
- лишенология
- бриология
- зоология 
- протозоология
- энтомология
- малакология
- териология
- антропология

*изучающие  
структуру, свойства и  
проявления жизни  
отдельных организмов*

- анатомия 
- морфология 
- физиология 
- генетика

*изучающие  
разные уровни  
организации  
живого*

- молекулярная биология
- цитология 
- гистология 

*изучающие  
развитие живой  
материи*

- биология индивидуального развития
- эволюционное учение
- палеонтология 
- неонтология

*изучающие  
структуру, свойства и  
проявления  
коллективной жизни и  
сообществ*

- этология 
- экология 
- биогеография 

## ★ Интеграционные науки

- биохимия
- биофизика
- биометрия
- биоинформатика



## ★ Прикладные науки

- биотехнология
- растениеводство
- животноводство
- ветеринария
- фитопатология
- медицинская биология
- биология охраны природы



*Биология – теоретическая основа медицины, психологии, социологии.*

# Метод – это способ теоретического исследования или практического осуществления чего-нибудь



## Методы биологической науки

установление взаимосвязей между фактами, процессами, явлениями, происходившими на протяжении длительного периода времени

Наблюдение

это изучение в естественных условиях описание собранного фактического материала

Описание

Сравнение

выявление сходств и различий

Исторический метод

Эксперимент

это изучение в искусственных, контролируемых условиях

Моделирование

Компьютерное моделирование

построение и изучение моделей (схем, графиков, описаний) процессов и явлений

## Модель Мальтуса

$$U = U_0 * e^{\varepsilon * \Delta t}$$

Где:

$\Delta t$	время (в месяцах)
$U$	численность особей в популяции (шт.)
$U_0$	первоначальная численность особей в популяции (шт.)
$\alpha$	коэффициент рождаемости
$\beta$	коэффициент смертности
$\varepsilon$	разность коэффициентов рождаемости и смертности

# Методы исследований в биологии.

1. Наблюдение
2. Описание
3. Сравнение
4. Исторический
5. Эксперимент
6. Моделирование.

## Этапы исследования.

1. Наблюдение и сбор фактов
2. Выдвижение гипотезы
3. Эксперимент – проверка гипотезы.
4. Возникновение теории с правилами и законами.

# Биологические знания в жизни человека

Биология является теоретической основой медицины, психологии, социологии

Успешное развитие сельского хозяйства, которое занимается улучшением существующих и созданием новых сортов растений, пород животных

Создана и успешно развивается микробиологическая промышленность, выпускающая лекарства, витамины, кормовые добавки, средства защиты от вредителей и болезней

Основа медицины: знания законов биологии помогает лечить и предупреждать болезни человека

Охрана окружающей среды и приумножение её богатств

Выберите два верных ответа. Какие примеры относят к биологическому эксперименту?

1. Слежение за миграцией косяка трески
2. Изучение характера пульса после разных физических нагрузок
3. Описание внешних признаков бобовых растений
4. Рассматривание под микроскопом клетки крови лягушки
5. Лабораторное исследование влияния гиподинамии на состояние здоровья

Какое биологическое исследование может провести женщина, изображённая на картине Анри Матисса «Женщина перед аквариумом»?

1. Сравнить состав воды в аквариуме с водой в реке
2. Описать форму аквариума
3. Определить видовой состав обитателей аквариума
4. Определить физические свойства воды в аквариуме



Каким методом воспользуется учёный-ботаник при установлении родства между растениями рожь посевная и кукуруза сахарная? Выберите правильный ответ.

1. Экспериментальным
2. Абстрагирования
3. Сравнения
4. Моделирования

Система наиболее общих знаний в определённой области науки — это

1. Факт
2. Эксперимент
3. Гипотеза
4. Теория

Как называют науку, изучающую закономерности исторического развития органического мира?

1. Эволюционное учение
2. Анатомия
3. Генетика
4. Экология

Палеонтологи изучают:

- 1.Среду обитания организмов
- 2.Изучение окаменелых остатков пыльцы и спор древних растений
- 3.Ископаемые останки организмов животных
- 4.Распространение живых существ на Земле
- 5.Закономерности развития организмов

Установите последовательность изучения живых организмов:

- A.Гипотеза
- B.Формулирование закономерности
- C.Описание
- D.Наблюдение
- E.Эксперимент

В каких из указанных научных исследований применялся экспериментальный метод?

1. Создание модели молекулы ДНК
2. Исследование растительного мира тундры
3. Опровержение теории самозарождения Л. Пастером
4. Исследование процессов фотосинтеза
5. Создание клеточной теории

Примеры каких научных методов иллюстрирует сюжет картины голландского художника Я. Стена «Пульс»?

1. Эксперимент
2. Измерение
3. Наблюдение
4. Абстрагирование
5. Моделирование



Какие научные методы исследования относятся к практическим?

1. Моделирование
2. Классификация
3. Обобщение
4. Эксперимент
5. Наблюдение