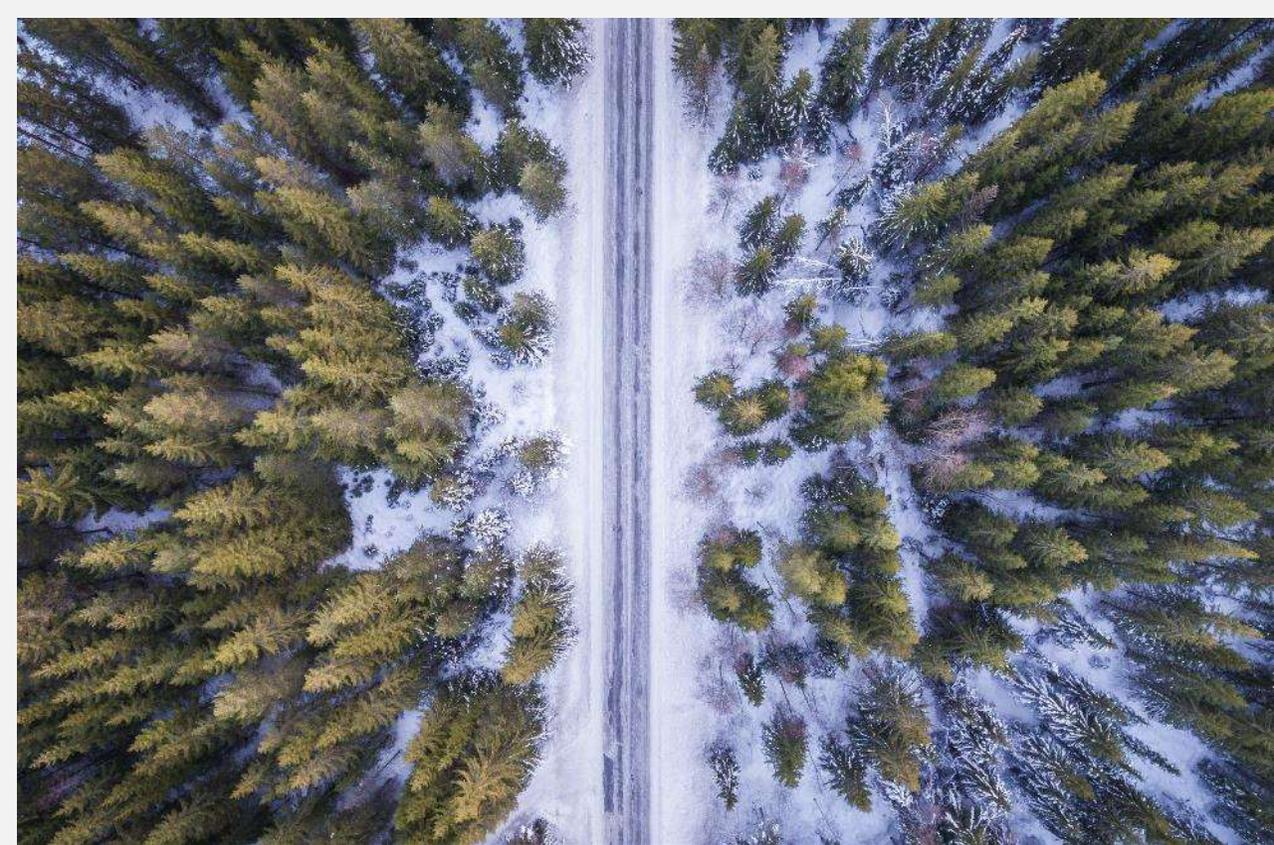


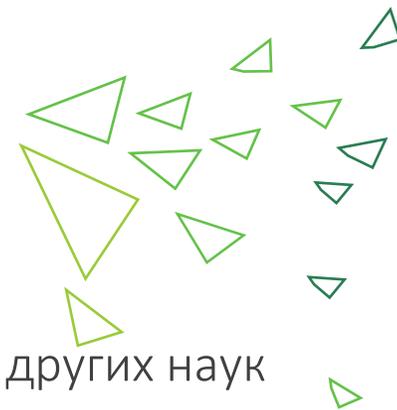


Введение в биологию



План

- 1. Биология – наука о жизни
- 2. Биологические науки
- 3. Значение биологии среди других наук
- 4. Достижения биологии
- 5. Разнообразие живых организмов
- 6. Краткая история развития биологии
- 7. Ученые-биологи
- 8. Методы исследования в биологии
- 9. Свойства живого
- 10. Уровни организации живого



Биология – наука о жизни

Термин



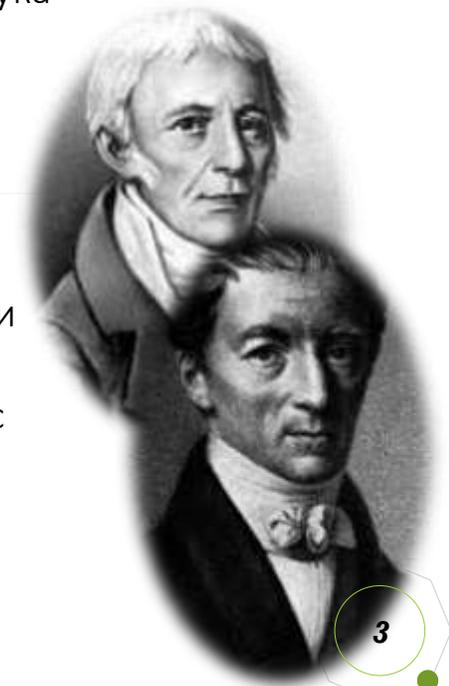
Совокупность наук о живой природе



От греч. «bios» – «жизнь», «logos» – «наука»



Термин ввели Ламарк и Тревиранус в 1802г.



Биология – наука о жизни



Изучает организмы

Изучает структуру, функционирование, рост, происхождение, эволюцию и распределение живых организмов на Земле.



Классифицирует и описывает

Классифицирует и описывает живые существа, происхождение их видов



Изучает взаимодействие

Изучает взаимодействие организмов между собой и с окружающей средой.



Биологические науки



Ботаника

Наука о растениях



Зоология

Наука о животных



Анатомия

Раздел биологии, изучающий морфологию человеческого организма, его систем и органов



Экология

Наука о взаимодействии живых организмов и их сообществ между собой и окружающей средой



Теория эволюции

Наука о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях эволюции живой природы



Цитология

Раздел биологии, изучающий живые клетки, их органеллы, их строение, функционирование, процессы клеточного размножения, старения и смерти

Значение биологии среди других наук



- Развитие сельского хозяйства
 - ✓ создание новых сортов культурных растений и пород домашних животных
- Развитие медицины
 - ✓ выявление возбудителей заболеваний
 - ✓ открытие новых лекарств
- Развитие микробиологической промышленности
 - ✓ создание лекарств и витаминов
 - ✓ высокоэффективные кормовые добавки для с/х животных
 - ✓ микробиологические средства защиты растений от вредителей и болезней
 - ✓ бактериальные удобрения

Достижения биологии

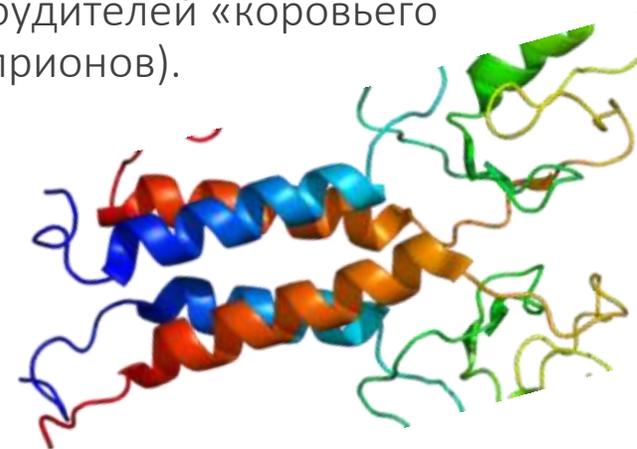
История

- установление молекулярной структуры ДНК и ее роли в передаче информации в живой материи;
- расшифровка генетического кода;
- открытие структуры гена и генетической регуляции синтеза белков;
- формулировка клеточной теории
- исследование закономерностей наследственности и изменчивости;
- формулировка принципов современной систематики, эволюционной теории и учения о биосфере.



Современные

- расшифровка генома человека и других организмов,
- определение механизмов контроля потока генетической информации в клетке и формирующемся организме,
- механизмов регуляции деления и гибели клеток,
- клонирование млекопитающих,
- открытие возбудителей «коровьего бешенства» (прионов).



Разнообразие живых организмов



Вирусы



Бактерии



Грибы



Растения



Животные

Разнообразие живых организмов

	На суше	В океане
Эукариоты		
Животные	953,434	171,082
Грибы	43,271	1,097
Растения	215,644	8,600
Простейшие	8,118	8,118
Всего	1,233,500	193,756
Прокариоты		
Археи	502	1
Бактерии	10,358	652
Всего	10,860	653

Краткая история развития биологии



II. Анатомо-морфологический



IV. Генетический



I. Эмпирический



III. Интенсивное развитие



V. Новейший

Краткая история биологии

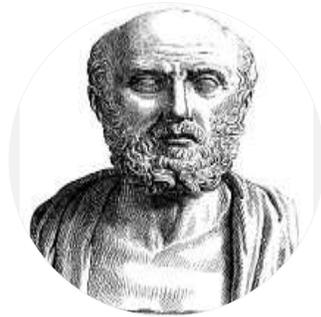


Учёные-биологи



Аристотель

Создал учение о биологической целесообразности, создал классификацию и описал много видов животных



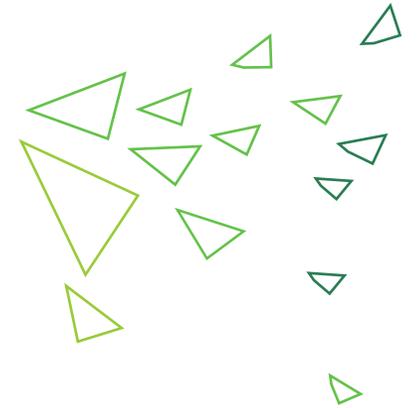
Гиппократ

Был один из первых учёных, который решился препарировать трупы животных и людей, а затем записал полученные им результаты



Гален

Систематизировал представления античной медицины в виде единого учения, являвшегося теоретической основой медицины вплоть до окончания средневековья



Учёные-биологи



Роберт Гук

Сконструировал собственный микроскоп и открыл в растительном организме клетки и дал им это название



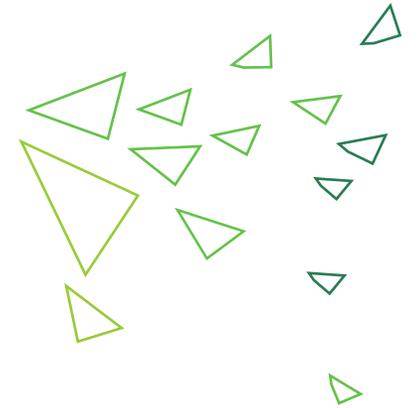
Антони ван Левенгук

Сконструировал микроскоп, открыл одноклеточных животных, бактерий, эритроциты, сперматозоиды



Карл Линней

Заложил основы современной биномиальной номенклатуры, открыл и описал около 1500 видов растений

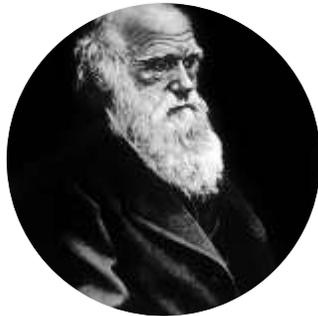


Учёные-биологи



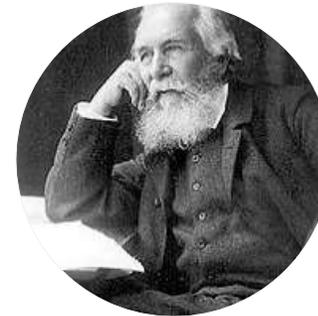
Жан Батист Ламарк

Создал первую целостную теорию эволюции живого мира, раскрыл различные причины эволюции, и, конечно же, создал три закона эволюции



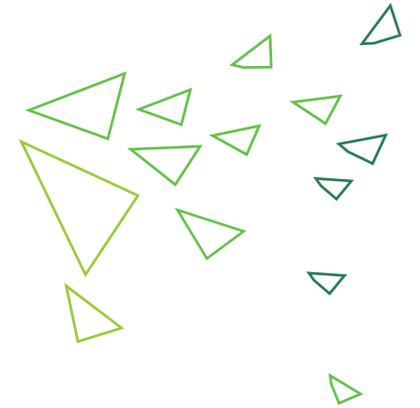
Чарльз Дарвин

Установил механизм эволюции, объясняющий как многообразие живых существ, так и их изумительную целесообразность, приспособленность к условиям существования



Эрнст Геккель

Разработал теорию происхождения многоклеточных сформулировал биогенетический закон, построил первое генеалогическое древо животного царства.



Учёные-биологи



Грегор Мендель

Законы наследственности



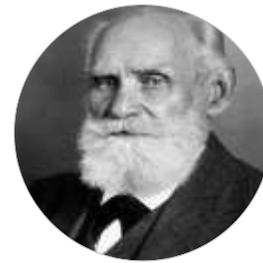
Илья Ильич Мечников

Открыл возбудителей микозов насекомых, разрабатывал вопросы сравнительной и эволюционной эмбриологии



Томас Морган

Хромосомная теория наследственности



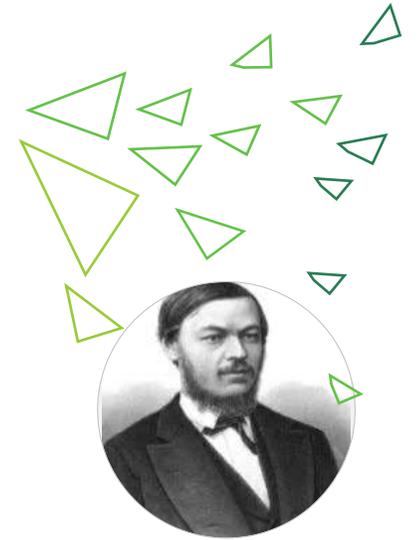
Иван Петрович Павлов

Воссоздал истинную физиологию пищеварения



Луи Пастер

Основоположник стереохимии, микробиологии и иммунологии



Иван Михайлович Сеченов

Открыл явления центрального торможения и суммации в нервной системе

Методы исследования в биологии

Общенаучные

Наблюдение

Описание

Сравнение

Эксперимент (опыт)

Микроскопия

Мониторинг

Моделирование

Исторический

Статистика



Методы исследования в биологии

Методы цитологии

Световая микроскопия



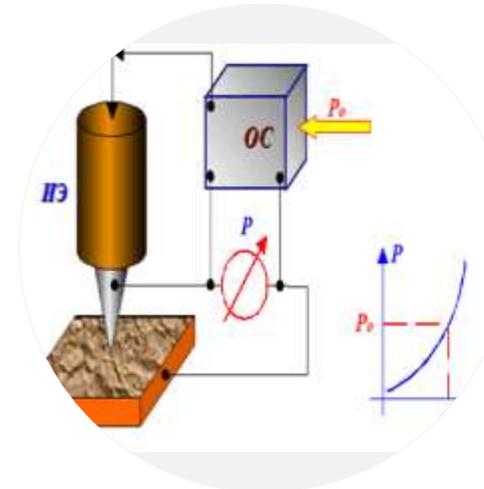
Световые микроскопы предназначены для изучения микроорганизмов, которые имеют размеры не менее 0,2 мкм (бактерии, простейшие)

Электронная микроскопия



Электронные микроскопы предназначены для изучения мелких микроорганизмов (вирусы) и мельчайших структур бактерий.

Сканирующая микроскопия

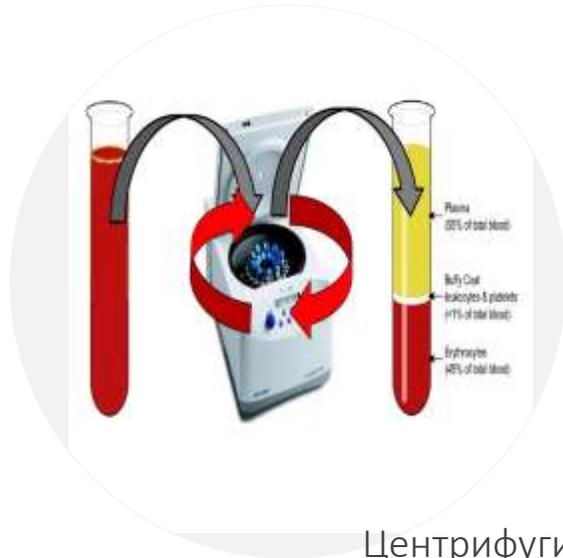


Сканирующая зондовая микроскопия - метод исследования морфологии и локальных свойств поверхности твердого тела с высоким пространственным разрешением, обеспечивает информацией о химическом составе приповерхностной области

Методы исследования в биологии

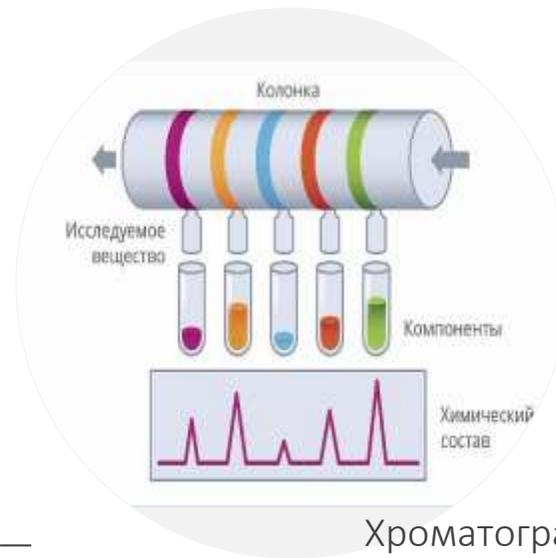
Частные методы цитологии

Центрифугирование



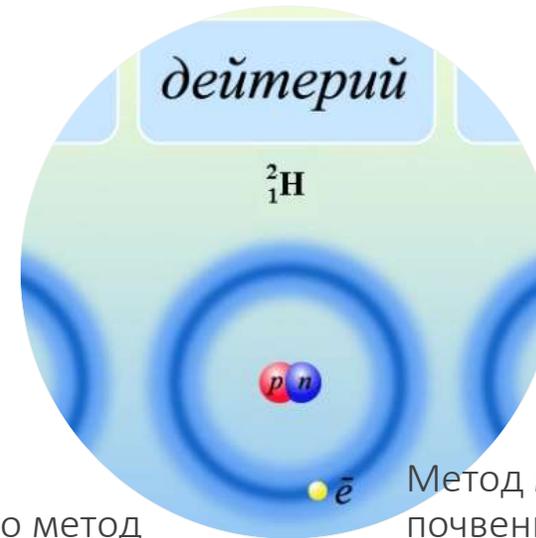
Центрифугирование — разделение неоднородных систем на фракции по плотности при помощи центробежных сил

Хроматография



Хроматография — это метод разделения и определения веществ, основанный на распределении компонентов между двумя фазами — подвижной и неподвижной

Метод меченых атомов



Метод меченых атомов — метод почвенных и агрохимических исследований, основан на использовании радиоактивных и стабильных изотопов в качестве метки какого-либо элемента, что позволяет проследить за движением и превращением этого элемента

Свойства живого

Единство химического состава

Клеточное строение

Дискретность и целостность

Единый принцип структурной организации

Питание, дыхание, выделение

Обмен веществ и энергии

Самовоспроизведение. Самообновление. Саморегуляция

Наследственность и изменчивость

Рост и развитие

Раздражимость и движение

Адаптивность

Ритмичность

ЖИЗНЬ – это основное понятие биологии — активная форма существования материи, высшая по сравнению с её физической и химической формами существования; совокупность физических и химических процессов, протекающих в клетке, позволяющих осуществлять обмен веществ и её деление



Уровни организации живого

Молекулярный

- уровень взаимодействия молекул, составляющих клетки и обуславливающих все её процессы.
- Макромолекулы нуклеиновых кислот, белков, АТФ, липидов, полисахаридов



Субклеточный

- биомолекулы могут самостоятельно выполнять свои функции или ассоциироваться в субклеточные структуры - органеллы и участвовать в их деятельности.
- Хлоропласты, митохондрии, рибосомы, ядро



Клеточный

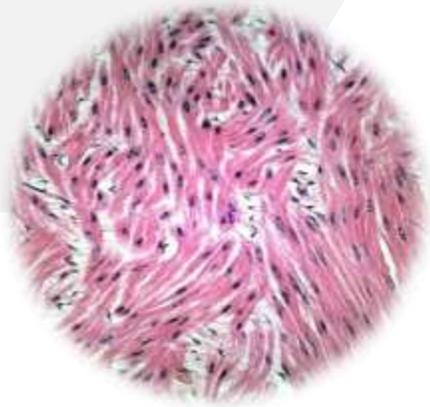
- клетки как элементарные единицы строения живого.
- Лейкоцит, гепатоцит, сперматозоид, кардиомиоцит



Уровни организации живого

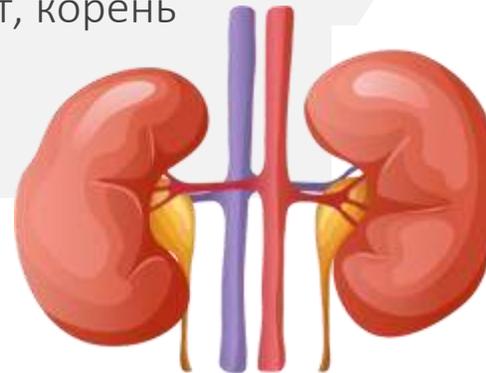
Тканевый

- совокупностей сходных по строению и функциям клеток, образующих ткани.
- Соединительная ткань, эпителий, проводящая ткань, механическая ткань, пробка



Органный

- отдельные органы, обладающие собственным строением (объединением типов тканей) и местоположением в организме.
- Печень, сердце, легкие, почки, лист, корень



Организменный

- уровень отдельного организма.
- Слон, ромашка, хламидомонада, аскарида



Уровни организации живого

Популяционно-видовой

- уровень популяции, составляемой совокупностью особей одного вида
- Ромашка лекарственная, заяц-беляк



Экосистемный

- уровень взаимодействия видов между собой и с различными факторами окружающей среды.
- Лес, озеро, пустыня, болото



Биосферный

- совокупность всех биогеоценозов, включающих и обуславливающих все явления жизни на Земле.
- Атмосфера, гидросфера, литосфера





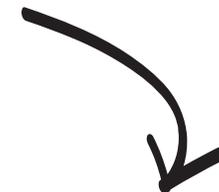
Вывод

- Биология – наука о жизни
- Биологические науки: ботаника, зоология, анатомия, микология и т.д.
- Основные методы биологии: наблюдение, эксперимент, измерение, описание, сравнение
- Свойства живого: единство элементарного химического состава, метаболизм, размножение, наследственность, рост, развитие, раздражимость и т.д.
- Уровни организации живой природы: молекулярно-генетический, субклеточный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный



Живые организмы получают энергию благодаря?

- А) Питанию б) Движению в) Дыханию г) Выделению



Установите соответствия между открытиями и учеными:

- А) Роберт Гук
- Б) Броун
- В) Чарльз Дарвин
- Г) Уотсон и Крик

- 1) Происхождение видов путем естественного отбора
- 2) Расшифрована структура ДНК
- 3) Термин «клетка»
- 4) Обнаружил ядро в растительной клетке
- 5) Клеточная теория

Спасибо за
внимание!



Галина Енютина 

+7 (920) 467-72-53 

Galina@enutina.ru 

<http://lp.enutina.ru> 