

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
"ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ № 2

Презентацию подготовил: Тарасов А.С.

Учащийся группы: 1 АТ 3.4

Тема: «Роль биологии в жизнедеятельности человека»

- Биология – система наук о живой природе. Среди различных биологических наук одними из первых, более двух тысяч лет назад, возникли науки, изучающие растения – ботаника (от греч. ботанэ – зелень) – и животных – зоология (от греч. зоон – животное – и логос). Успехи в развитии биологии со временем обусловили возникновение различных ее направлений, с которыми вы познакомитесь в старших классах.
- Каждый организм обитает в определенной среде. Среда обитания – часть природы, окружающая живые организмы, с которой они взаимодействуют. Вокруг нас существует множество живых организмов. Это – растения, животные, грибы, бактерии. Каждую из этих групп изучает отдельная биологическая наука.
- Значение биологии в жизни человека. В наше время перед человечеством особенно остро встают такие общие проблемы, как охрана здоровья, обеспечение продовольствием и сохранение разнообразия организмов на нашей планете. Биология, исследования которой направлены на решение этих и других вопросов, тесно взаимодействует с медициной, сельским хозяйством, промышленностью, в частности пищевой и легкой и т. д.

- Вы все знаете, что, заболев, человек использует лекарства. Большинство лекарственных веществ получают из растений или продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Например, жизнь сотен миллионов людей сохранило применение антибиотиков (от греч. анти – против – и биос). Их вырабатывают определенные виды грибов и бактерий. Антибиотики убивают возбудителей многих опасных заболеваний человека и животных.
- Биология играет важную роль и в обеспечении человечества продовольствием. Ученые создают новые высокоурожайные сорта растений и породы животных, что позволяет получать больше продуктов питания. Исследования биологов направлены на сохранение и повышение плодородия почв, что обеспечивает высокие урожаи. Живые организмы широко используются и в промышленности. Например, простоквашу, кефир, сыры человек получает благодаря деятельности определенных видов бактерий и грибов.

- Однако активная и часто непродуманная хозяйственная деятельность человека привела к значительному загрязнению окружающей среды веществами, вредными для всего живого, к уничтожению лесов, целинных степей, водоемов. За последние столетия исчезли тысячи видов животных, растений и грибов, а десятки тысяч находятся на грани вымирания. А ведь исчезновение даже одного какого-нибудь вида организмов означает безвозвратную потерю для биологического разнообразия нашей планеты. Поэтому ученые создают списки видов растений, животных и грибов, нуждающихся в охране (так называемые Красные книги), а также выделяют территории, где эти виды взяты под охрану (заповедники, национальные природные парки и т. д.).
- Таким образом, биология – наука, призванная своими исследованиями убедить людей в необходимости бережного отношения к природе, соблюдения ее законов. Поэтому ее считают наукой будущего.

Методы исследований в биологии

1. Наблюдение — самый простой и доступный метод. Например можно наблюдать сезонные изменения в природе, в жизни растений и животных, поведение животных и т.д.
2. Описание биологических объектов (устная или письменная характеристика).
3. Сравнение— нахождение сходств и различий между организмами, применяется в систематике.
4. Экспериментальный метод (в лабораторных или естественных условиях) – биологические исследования с использованием различных приборов и методов физики, химии.
5. Микроскопия – исследование строения клеток и клеточных структур с помощью световых и электронных микроскопов. Световые микроскопы позволяют увидеть формы и размеры клеток, отдельных органоидов.
6. Электронные – мелкие структуры отдельных органоидов.
7. Биохимический метод - исследование химического состава клеток и тканей живых организмов.

8.Цитогенетический– метод изучения хромосом под микроскопом. Можно обнаружить геномные мутации (например, синдром Дауна), хромосомные мутации (изменения формы и размеров хромосом).

9.Ультрацентрифугирование- выделение отдельных клеточных структур (органелл) и дальнейшее их изучение.

10.Исторический метод– сопоставление полученных фактов с ранее полученными результатами.

11.Моделирование – создание различных моделей процессов, структур, экосистем и т.д. с целью прогнозирования изменений.

12.Гибридологический метод – метод скрещивания, главный метод изучения закономерностей наследственности.

13.Генеалогический метод – метод составления родословных, применяется для определения типа наследования признака.

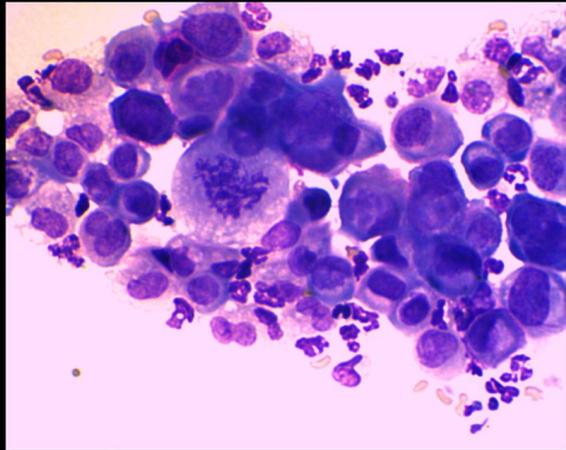
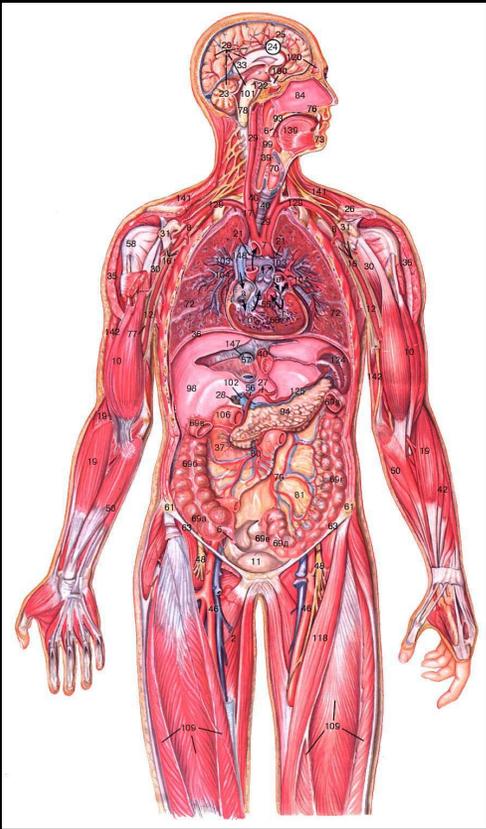
14.Близнецовый метод – метод, позволяющий определять долю влияния факторов среды на развитие признаков. Применяется к однояйцевым близнецам.

Связь биологии с другими науками.

Многообразие живой природы столь велико, что современную биологию нужно представлять как комплекс наук. Биология лежит в основе таких наук, как медицина, экология, генетика, селекция, ботаника, зоология, анатомия, физиология, микробиология, эмбриология и др. Биология совместно с другими науками образовала такие науки, как биофизика, биохимия, бионика, геоботаника, зоогеография и др. В связи с бурным развитием науки и техники появляются новые направления изучения живых организмов, появляются новые науки, связанные с биологией. Это еще раз доказывает, что живой мир является многогранным и сложным и он тесно связан с неживой природой.

Основные биологические науки-объекты их изучения

- 1.Анатомия – внешнее и внутреннее строение организмов.
- 2.Физиология – процессы жизнедеятельности.
- 3.Медицина — заболевания человека, их причины и методы их лечения.
- 4.Экология – взаимосвязи организмов в природе, закономерности процессов в экосистемах.
- 5.Генетика – законы наследственности и изменчивости.
- 6.Цитология- наука о клетках (строении, жизнедеятельности и т.д.).
- 7.Биохимия – биохимические процессы в живых организмах.
- 8.Биофизика – физические явления в живых организмах.
- 9.Селекция – создание новых и улучшение существующих сортов, пород, штаммов.
- 10.Палеонтология – ископаемые останки древних организмов.
- 11.Эмбриология- развитие зародышей.



Признаки и свойства живого:

1. Клеточное строение. Клетка является единой структурно-функциональной единицей, а также единицей развития почти для всех живых организмов на Земле. Исключением являются вирусы, но и у них свойства живого проявляются, лишь когда они находятся в клетке. Вне клетки у них признаки живого не проявляются..
2. Единство химического состава. Живые существа образованы теми же химическими элементами, что и неживые объекты, но в живых существах 90% массы приходится на четыре элемента: С, О, N, H, которые участвуют в образовании сложных органических молекул, таких, как белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды.
3. Обмен веществ и энергии – главное свойство живого. Он осуществляется в результате двух взаимосвязанных процессов: синтеза органических веществ в организме (за счет внешних источников энергии света и пищи) и процесса распада сложных органических веществ с выделением энергии, которая затем расходуется организмом. Обмен веществ обеспечивает постоянство химического состава в непрерывно меняющихся условиях окружающей среды.
4. Открытость. Все живые организмы представляют собой открытые системы, т. е. системы, устойчивые лишь при условии непрерывного поступления в них энергии и вещества из окружающей среды.

5. Самовоспроизведение (репродукция). Способность к самовоспроизведению является важнейшим свойством всех живых организмов. В ее основе лежит информация о строении и функциях любого живого организма, заложенная в нуклеиновых кислотах и обеспечивающая специфичность структуры и жизнедеятельности живого.

6. Саморегуляция. Благодаря механизмам саморегуляции сохраняется относительное постоянство внутренней среды организма, т.е. поддерживается постоянство химического состава и интенсивность течения физиологических процессов - гомеостаз.

7. Развитие и рост. В процессе индивидуального развития (онтогенеза) постепенно и последовательно проявляются индивидуальные свойства организма (развитие) и осуществляется его рост (увеличение размеров). Кроме того, все живые системы эволюционируют — изменяются в ходе исторического развития (филогенеза).

8. Раздражимость. Любой живой организм способен реагировать на внешние и внутренние воздействия.

9. Наследственность. Все живые организмы способны сохранять и передавать основные признаки потомству.

10. Изменчивость. Все живые организмы способны изменяться и приобретать новые признаки.

Основные уровни организации живой природы

Вся живая природа представляет собой совокупность биологических систем. Важными свойствами живых систем является многоуровневость и иерархическая организация. Части биологических систем сами являются системами, состоящими из взаимосвязанных частей. На любом уровне каждая биологическая система уникальна и отличается от других систем.

Ученые на основании особенностей проявления свойств живого выделили несколько уровней организации живой природы:

1. Молекулярный уровень - представлен молекулами органических веществ (белков, липидов, углеводов и др.), находящихся в клетках. На молекулярном уровне можно исследовать свойства и структуры биологических молекул, их роль в клетке, в жизнедеятельности организма и так далее. Например, удвоение молекулы ДНК, структуры белков и так далее.

2. Клеточный уровень – представлен клетками. На уровне клеток начинают проявляться свойства и признаки живого. На клеточном уровне можно исследовать строение и функции клеток и клеточных структур, процессы, протекающие в них. Например, движение цитоплазмы, деление клетки, биосинтез белков в рибосомах и так далее.

3. Органо-тканевой уровень – представлен тканями и органами многоклеточных организмов. На этом уровне можно исследовать строение и функции тканей и органов, процессы, идущие в них. Например, сокращение сердца, передвижение воды и солей по сосудам и так далее.

4. Организменный уровень – представлен одноклеточными и многоклеточными организмами. На этом уровне изучается организм, как целое: его строение и жизнедеятельность, механизмы саморегуляции процессов, приспособление к условиям обитания и так далее.



5. Популяционно-видовой уровень – представлен популяциями, состоящими из особей одного вида, длительно обитающих совместно на какой-то территории. Жизнь одной особи генетически определена, а популяция при благоприятных условиях может существовать неограниченно долго. Так как на данном уровне начинают действовать движущие силы эволюции – борьба за существование, естественный отбор и др. На популяционно-видовом уровне изучают динамику численности особей, половозрастной состав популяции, эволюционные изменения в популяции и так далее.

6. Экосистемный уровень – представлен популяциями различных видов, совместно обитающими на определенной территории. На данном уровне изучаются взаимоотношения организмов и среды, условия, определяющие продуктивность и устойчивость экосистем, изменения в экосистемах и так далее.

7. Биосферный уровень – высшая форма организации живой материи, объединяющая все экосистемы планеты. На этом уровне изучаются процессы в масштабе всей планеты – круговороты веществ и энергии в природе, глобальные экологические проблемы, изменения климата Земли и т.д. В настоящее время первостепенное значение имеет изучение влияния человека на состояние биосферы в целях предотвращения глобального экологического кризиса.