**Дата:17.05.2022 г**

**Биология**

**10 класс**

**Обобщение по темме Мутационная изменчивость.**

**Цель урока**: расширение и углубление биологических знаний и умений; повышение интереса к предмету; реализация на практике основных принципов личностно-ориентированного подхода к обучению; формирование  экологической культуры.

**Задачи урока:**

         образовательная: создать условия для освоения информации о предмете изучения экологии, её задачах, влиянии на организмы абиотических факторов.

         воспитательная: формировать экологические представления;

         развивающая: развивать мыслительные операции (сравнение, обобщение, классификация, анализ), формировать информационную и коммуникативную компетенции.

**Тип урока:**комбинированный.

**Оборудование**: мультимедийный проектор, компьютер, презентация .

Ход урока.

1.      Организационный момент.

2.      Проверка домашнего задания.

Вопросы для повторения

1.Как вы думаете, на основании, каких причин методы селекции растений и животных отличны?

Селекционная работа с животными имеет свои особенности, вытекающие из самой природы организма животного: животные имеют более продолжительную жизнь, у животных существует только половое размножение; они имеют немногочисленное по­томство и каждая отдельная особь представляет значительную ценность, множество этических норм ограничивает генетические эксперименты над животными. При получении гибридов животных важно учитывать экстерьерные признаки животных- телосложе­ние, соотношение частей тела, окрас и т. п.

2.Основные  методы селекции? являются гибридизация и отбор. Различают две основные формы отбора: массовый и индивидуальный.

3.Объясните явление гетерозис. При скрещивании разных пород (а также при межвидовых скрещиваниях) иногда в первом поколении гибридов наблюдается особенно мощное развитие и повышение жизнеспособности, затухающее в последующих поколениях. Например, для получения скороспелых свиней (на мясо и сало) скрещивают дюрокджерсейскую и беркширскую породы. Академиком М. Ф. Ивановым получена высокопродуктивная порода свиней - белая степная украинская свинья, а также порода овец с высоким настригом шерсти -асканийский рамбулье.

4. Типы скрещивания животных. Применяют два типа скрещивания: неродственное и родственное. Неродственное скре­щивание между особями одной породы или между особями разных пород (при наличии строгого отбора) приводит к поддержанию свойств или улучшению их в ряду следующих поколений гибридов. При близкородственном скрещивании (между братьями и сестрами или родителями и потомством) получаются гибриды, гены которых находятся в гомозиготном состоянии. При этом происходит закре­пление хозяйственно-ценных признаков, которые сохраняются у потомства

Актуализация знаний

1. Известен реальный исторический факт, когда завезённый в Австралию клевер не давал семена. Как вы думаете, с чем это было связано? (Обучающиеся выдвигают предположения).

Ответ. Клевер  не давал семена, так как в Австралии не было шмелей, опыляющих это растение. Когда люди завезли насекомых, то проблема размножения клевера была решена.

Объясните, какие связи устанавливаются между шмелями и клевером?

Ответ. Связи взаимовыгодны: шмели опыляют клевер, и он размножается, а шмель получает нектар клевера для питания.

2. Вспомните и объясните, как кактусы приспосабливаются к перенесению засухи?

Ответ. У кактусов длинные корни, позволяющие достать воду из глубинных горизонтов почвы, листья – колючки имеют малую поверхность и  испаряют  небольшое количество воды, стебель содержит водозапасающую ткань.

3. После  вырубки леса исчезли произрастающие мхи и папоротники, хотя их никто не трогал. Объясните, почему?

Ответ. Мхи и папоротники растут в тенистых влажных местах под пологом деревьев. Вырубка леса лишила их благоприятных условий обитания

Все решённые нами задачи являются экологическими.

*3.      Изучение новых знаний.*

Эти и многие другие задачи решает наука экология.

Экология – наука о взаимоотношениях организмов с окружающей средой (Слайд 2). (Записывание  определения обучающимися  в тетрадях, выделение ключевого слова – «взаимоотношения»). А ещё экологию называют «наукой о доме» (греч. «ойкос» – дом, жилище, «логос» – наука).Представления о наличии взаимосвязи живых существ между собой и со средой их обитания существовали в биологии уже давно. В зоологических и ботанических работах издавна помимо описания строения животных и растений рассказывалось об условиях их существования.

Сам термин «экология» был введен в науку в 1866 г. видным немецким биологом Э. Геккелем. Перед Вами портрет немецкого учёного Эрнста Геккеля. (Демонстрируется портрет учёного – Слайд 3).

Однако лишь в XX в., преимущественно во второй его половине, чисто экологические исследования получили огромный размах. И это, конечно, не случайно.

Развитие человеческого общества  характеризуется интенсивным ростом численности населения, а следовательно, и возрастанием потребностей человечества в пище и сырье. В условиях научно-технического прогресса воздействия людей на природу приобрели поистине планетарный характер. Огромные пространства на Земле подверглись коренным преобразованиям в результате хозяйственной деятельности человека. Это выразилось и в истощении природных ресурсов, и в разрушении природных комплексов, и в загрязнении внешней среды.

Человек вступил в острый конфликт с природой, углубление которого грозит глобальной экологической катастрофой. В результате могут погибнуть многие виды организмов, и в первую очередь сам человек. Чтобы предотвратить это, нам необходимо пересмотреть свои взаимоотношения с окружающим миром. Существование и развитие человеческого общества должно строиться на глубоком понимании законов существования и развития живой природы, природных комплексов и систем.

Научной основой для решения вышеназванных проблем послужит именно экология. Сегодня она стремительно накапливает данные и оказывает все усиливающееся влияние на естествознание, науку в целом, а также на все сферы деятельности человека — сельское хозяйство, промышленность, экономику и политику, образование, здравоохранение и культуру. Только на базе экологических знаний могут быть построены эффективная система охраны природы и рациональное природопользование.

На слайде (Слайд 4) представлены задачи экологии. Подумайте, чем важна эта область знания, какие жизненные задачи она помогает решать людям? Для иллюстрации ответов приведите примеры.

Задачи экологии:

         изучение взаимоотношений организмов, популяций, видов между собой;

         изучение закономерностей  действия факторов неживой природы на организмы;

         искусственная регуляция численности видов  – вредителей сельского хозяйства;

         создание эффективной агротехники выращивания сельскохозяйственных культур;

         решение проблем охраны природы.

(Выслушивание и корректировка ответов).

Экологические факторы – компоненты внешней среды, воздействующие на организмы.

Демонстрация слайда (Слайд 5).

Экологические факторы подразделяют на три группы:

1) абиотические (факторы неживой природы: свет, температура, влажность, атмосферное давление, ветер, рельеф, содержание газов и минеральных веществ, радиационный фон и др.);

2) биотические (факторы, обусловленные деятельностью других организмов);

3) антропогенные (факторы, обусловленные деятельностью человека).

Запишите в тетрадях представленную классификацию экологических факторов в  удобной для вас форме (схема, текст).

Абиотические факторы среды.

Свет.

Свет обеспечивает все жизненные процессы на Земле. Ультрафиолетовые лучи (10% лучистой энергии, падающей на Землю) отличаются длиной волны и ролью в жизни организмов: длинноволновые необходимы для образования витамина D и ориентации насекомых, коротковолновые – губительны для всего живого и задерживаются озоновым экраном. Видимый свет (45% лучистой энергии) обеспечивает протекание фотосинтеза у растений и ориентацию на местности у животных. По требовательности к свету растения делятся на: светолюбивые (живут на хорошо освещённых местах) – сосна, тюльпан, гусиный лук, пшеница, рожь; тенелюбивые (растут только в тенистых местах, не переносят сильного освещения)– кислица, мхи, лишайники, вороний глаз, ветреница, многие папоротники;и теневыносливые (растут на свету, но могут расти и в затенённых местах – липа, осина, дуб, ель, земляника). Инфракрасное излучение (45% лучистой энергии) – тепловое, повышает температуру растений и животных.

Температура.

Различают организмы с непостоянной температурой тела (холоднокровные) и организмы с постоянной температурой (теплокровные). Температура тела холоднокровных существ зависит от температуры окружающей среды. Её повышение вызывает ускорение жизненных процессов. Это рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, беспозвоночные животные, растения. Температура тела теплокровных животных – птиц и млекопитающих, постоянная, не зависит от температуры окружающей среды. Постоянство температуры тела у таких животных обеспечивается целым рядом приспособлений. Это четырёхкамерное сердце, разделение артериального и венозного кровотока, интенсивный обмен веществ вследствие снабжения органов артериальной кровью, перьевой или волосяной покров тела, способствующий сохранению тепла, регуляция теплоотдачи кожными сосудами. Большое количество тепла может выводиться из организма через ушные раковины млекопитающих. Именно поэтому у африканского слона уши достигают больших размеров.

Холоднокровные организмы выработали много приспособлений для борьбы с охлаждением или перегревом. С наступлением зимы  они впадают в состояние зимнего покоя. При этом снижается интенсивность обмена веществ, в клетках запасаются сахара и глицерин, препятствующие замерзанию, уменьшается количество воды. В жаркое время года включаются механизмы, защищающие от перегрева. Так усиливается испарение воды: у растений – через листья, у животных – через кожу и дыхательные пути.

Влажность.

Вода – необходимый компонент клетки, поэтому количество её в местах обитания  определяет характер флоры и фауны в данной местности. В условиях засухи у растений развита корневая система, повышено осмотическое давление клеточного сока, способствующего удержанию воды в тканях, утолщена кутикула листа, сильно уменьшена или превращена в колючки листовая пластинка. Корни верблюжьей колючки распространяются в почве на глубину до 15 метров. У некоторых растений, например, у саксаула, листья утрачиваются, а фотосинтез осуществляется зелёными стеблями. Кактусы способны запасать большие количества воды в тканях стебля и экономно её расходовать. Обитающие в пустыне грызуны, пресмыкающиеся, членистоногие –извлекают воду из пищи. Источником воды служит и жир, накапливающийся у некоторых животных в больших количествах (горб у верблюдов). В жаркое время года многие животные (грызуны, черепахи) впадают в спячку, продолжающуюся несколько месяцев. К началу лета растения-эфемеры после кратковременного периода цветения сбрасывают листья, сохраняют луковицы и корневища до следующего вегетационного периода.

Таким образом, организмы обладают целым рядом приспособлений к окружающим их природным условиям.

**Биотическими факторами** среды называется совокупность влияний, оказываемых на организмы жизнедеятельностью других организмов .Эти влияния носят самый разнообразный характер. Живые существа могут служить источником пищи для других организмов, являться средой обитания, способствовать их размножению, оказывать химическое (токсины бактерий), механическое и др. воздействия. Действие биотических факторов проявляется в форме взаимовлияния живых организмов разных видов друг на друга. Например, растения выделяют кислород, необходимый для дыхания животных, а животные обеспечивают поступление в атмосферу углекислого газа, который используется растениями в процессе фотосинтеза. Действие биотических факторов среды может быть не только непосредственным, но и косвенным, выражаясь в изменении условий окружающей неживой природы (например, изменение состава почвы бактериями или изменение микроклимата под пологом леса)

**Экология человека**— комплексная наука, изучающая закономерности взаимоотношений человека с окружающей средой, вопросы народонаселения, сохранения и развития здоровья, совершенствование физических и психических возможностей человека.

Среда обитания человека по сравнению со средой обитания других живых существ — очень сложное переплетение взаимодействующих естественных и антропогенных факторов, причем этот набор в разных местах резко различается.

В отличие от всех других существ человек имеет двойственный характер с точки зрения экологии: с одной стороны, человек является объектом различных факторов среды (солнечный свет, другие существа), с другой — человек сам является экологическим (антропогенным) фактором.

4.      Закрепление материала в форме игры «Кот в мешке» (.Слайды 6-22). Игра носит групповой характер и проходит в быстром темпе. Для её организации обучающиеся объединяются в 3 команды. Игроки различных команд по очереди отвечают на вопросы, после ответа учитель демонстрирует правильный ответ на слайде и озвучивает его в устной форме. Выбор вопроса предоставляется участникам команд. Участникам каждой команды предстоит ответить на 5 вопросов. Один вопрос – резервный, ответ на него даёт первый желающий. Каждый правильный ответ приносит в «копилку» команд по одному баллу.

Вопрос 1. Какие лучи согревают живые организмы? (Согревают организмы инфракрасные лучи.)

Вопрос 2. На какие группы делят экологические факторы? (Факторы делят на: абиотические, биотические, антропогенные.)

Вопрос 3. К какой экологической группе по отношению к свету следует отнести  ель? (Ель – теневыносливое растение.)

Вопрос 4. Каково значение видимого света? (Он необходим для фотосинтеза растений и ориентации на местности животных.)

Вопрос 5. Чем холоднокровные животные отличаются от теплокровных?

(Температура тела холоднокровных животных, в отличие от теплокровных, зависит от температуры окружающей среды.)

Вопрос 6. Когда температура тела воробья выше: зимой или летом? (Температура тела воробья одинакова по сезонам года, поскольку он является теплокровным животным).

Вопрос 7. Какой экологический фактор вызывает образование в коже витамина  D? Дайте развёрнутый ответ. (Витамин D образуется под действием длинноволновых ультрафиолетовых лучей Солнца.)

Вопрос 8. Укажите приспособление верблюжьей колючки к недостатку влаги. (У верблюжьей колючки очень длинные корни, распространяющиеся на глубину до 15 метров.)

Вопрос 9. Как грызуны в пустыне приспосабливаются к недостатку влаги? (Пустынные грызуны получают влагу вместе с пищей и в засушливый период впадают в спячку.)

Вопрос 10. Почему верблюд может долгое время обходиться без воды? (Жир, накапливающийся у верблюда в 1-2 горбах, служит источником воды.)

Вопрос 11. Перечислите известные вам абиотические факторы. (Свет, температура, влажность, атмосферное давление, ветер, рельеф, содержание газов и минеральных веществ, радиационный фон).

Вопрос 12. Почему данное изображение считают «экологическим?» (На фотографии два организма: шмель и клевер вступают во взаимовыгодные отношения, а взаимоотношения – предмет изучения экологии.)

Вопрос 13. Чем тенелюбивые растения отличаются от теневыносливых? (Тенелюбивые растения, в отличие от теневыносливых, вообще не выносят сильного освещения.)

Вопрос 14. К какой экологической группе по отношению к свету относятся растения открытых пространств: полей, лугов? (Растения открытых пространств относятся к группе светолюбивых растений.)

Вопрос 15. Какой экологический фактор возник с появлением человечества? (С появлением человечества возник антропогенный фактор).

Вопрос 16. Что такое экология? (Экология – наука о взаимоотношениях организмов с окружающей средой.)

5.Подведение итогов игры и урока в целом. Выставление отметок за работу на уроке. Домашнее задание п.46