

Тема урока. Приспособления живых организмов к сезонным ритмам условий среды обитания

Цели урока. Изучение особенностей приспособления растений и животных к сезонным ритмам условий среды обитания;

развитие познавательного интереса и наблюдательности, умения выделять главное в изучаемом учебном материале;

воспитание чувства ответственности и бережного отношения к живым организмам.

Ход урока

I. Организация класса. Актуализация знаний.

1. Беседа

- Мы изучаем ... действие экологических факторов на организмы и приспособленность их к этим действиям

- Для чего это надо знать?

*(Необходимо изучить закономерности действия факторов, чтобы **предвидеть** их действие на организм, **использовать в хозяйственной** деятельности, уметь **уберегаться от негативных последствий.**)*

- Проверим наши знания о закономерностях воздействия на организмы таких важных и часто являющихся лимитирующими факторов, как температура и влажность

2. Тестовый контроль .

(Возможны один или несколько ответов)

1. Температура как абиотический фактор среды

А – является одним из важных лимитирующих факторов

Б - регулирует биохимические и физиологические процессы жизнедеятельности большинства организмов

В – может влиять на характер поведения и географическое распределение организмов

Г – стимулирует синтез пигмента кожи меланина

Д – все ответы верны

2. Выберите верные утверждения

А - Пределами выносливости для любого вида организмов на Земле являются температуры, которые приводят к необратимому нарушению процессов жизнедеятельности

Б – для температурного фактора характерны широкие географические, сезонные и суточные колебания

В – колебания температуры играют сигнальную роль для сезонных явлений в жизни растений и животных

Г – все ответы верны

3. Гомойотермными называют организмы

- А – температура тела которых непостоянна и изменяется одновременно с изменением температуры внешней среды
Б – способные поддерживать относительно постоянную температуру тела при изменении температуры внешней среды
В – способные сохранять активность в широком диапазоне температур

4. Адаптации к действию высоких температур у растений:

- А – увеличение в цитоплазме клеток содержание органических кислот, солей, слизи, препятствующие разрушению цитоплазмы и обезвреживанию токсических веществ, образующихся при высокой температуре
Б – большое количество устьиц, усиливающих транспирацию
В – короткий цикл развития, позволяющий избегать высоких температур
Г – светлая окраска листьев, их блестящая и опушенная поверхность отражает солнечные лучи
Д – видоизменения листовых пластинок: колючки, уменьшение размера, рассеченность, сворачивание листьев
Е – поворот листовой пластинки в вертикальное по отношению к солнечным лучам расположение
Ж – формирование мощной корки, многослойной мертвой покровной ткани у молодых побегов, защитных чешуй у почек, прочной кожуры у семян
З – все ответы верны

5. Адаптации холодостойких растений:

- А – накопление в цитоплазме веществ, снижающих точку замерзания воды
Б – переход в состояние анабиоза вследствие обезвоживания
В – формирование карликовых жизненных форм
Г – формирование подушковидных и стелющихся форм
Д - формирование мощной корки, многослойной мертвой покровной ткани у молодых побегов, защитных чешуй у почек, прочной кожуры у семян
Е – все ответы верны

6. Эфемеры – это

- А – экологическая группа многолетних степных растений, у которых в жаркий период отмирает надземная часть
Б – однолетние растения степей и пустынь с коротким вегетационным периодом, который осуществляется весной до наступления жары
В - многолетние степные растения, которые за короткий вегетационный период запасают питательные вещества в подземных частях

7. Типы поведенческих адаптаций, позволяющие пойкилотермным животным получать необходимое количество тепла

- А – при переохлаждении образуются биологические антифризы (вещества, понижающие точку замерзания воды) в жидкостях тела
Б - регуляция теплообмена происходит благодаря особенностям строения кровеносной системы

В – активный выбор мест с наиболее благоприятным температурным режимом и смена поз

Г – борьба с переохлаждением идет за счет повышения интенсивности обмена веществ

Д – при высоких температурах теплоотдача усиливается за счет испарения влаги с поверхности, слизистых оболочек ротовой полости и верхних дыхательных путей

8. Приспособления гомойотермных животных, позволяющие им поддерживать постоянную температуру тела

А – повышение интенсивности обмена веществ

Б – у млекопитающих усиливается расщепление особой жировой ткани (бурого жира)

В – у некоторых млекопитающих может возникать мышечная дрожь

Г – перьевой и волосяной покров, подкожный слой жира, сосудистые реакции

Д – выбор мест для защиты от холода, миграции

Е – при высоких температурах теплоотдача усиливается за счет испарения влаги с поверхности, слизистых оболочек ротовой полости и верхних дыхательных путей

Ж – все ответы верны

9. Какие из перечисленных животных являются пойкилотермными

А – удав

Б – овца

В – лось

Г – кит

Д – сельдь

10. Какие из перечисленных животных являются гомойотермными

А – дельфин

Б – акула

В – ящерица

Г – собака

Д – мышь

11. Выберите НЕверное утверждение:

А – влажность чаще других лимитирующих факторов лимитирует рост и развитие организмов во всех средах на Земле

Б – молекулы воды могут непосредственно участвовать в реакциях обмена веществ в клетке

В – все вещества в клетке участвуют в биохимических реакциях в растворенном состоянии

Г – вода выполняет структурную функцию, обеспечивая тургор клеток и гидростатический скелет круглых и кольчатых червей

Д – вода обеспечивает поддержание теплового баланса в клетке благодаря высокой удельной теплоемкости, теплопроводности и теплоте парообразования

Е – влажность чаще других лимитирующих факторов лимитирует рост и развитие организмов во всех средах на Земле

12. Склерофиты –это

А – многолетние растения, способные запасать воду в своих тканях и органах, а затем экономно ее расходовать

Б – растения со сниженной транспирацией и способностью активно добывать воду при ее недостатке в почве

В – растения, способные переносить кратковременный недостаток влаги

Г – растения, у которых умеренно развита корневая система, на корнях – корневые волоски, на листьях – небольшое количество устьиц

Ответы: 1абв 2аб 3бв 4з 5е 6б 7в 8ж 9ад 10агд 11а 12б

II. Работа по теме урока

1. Постановка цели

- Итак, как мы уже говорили, знания о закономерностях действия экологических факторов на организм позволяет *предвидеть* реакции организма на определенную силу **воздействия фактора** и **понять** многие явления и принципы распределения организмов в природе, **анализировать** сложные ситуации в хозяйственной деятельности, эффективно **повышать** урожайность культурных растений и продуктивность домашних животных

Формулируем **цель урока**

- Изучение особенностей, закономерностей приспособления растений и животных к сезонным ритмам условий среды обитания;

2. Самостоятельная работа с учебником. Изучение материала §8 .Выполнение заданий к нему. Решение задач.

Проверка - индивидуальный опрос.

- О чем пойдет речь на уроке, судя по теме? (*О смене времен года*)

- Природные явления при смене времен года нам *хорошо известны*. И из собственного опыта, и из уроков биологии, географии... В чем задача работы?
(*Актуализировать наши знания о наблюдаемых при этом закономерностях, возможно и обратить внимание на те, которые не замечали*)

Работаем с материалом §8, выполняем задания к нему, ищем ответы на предложенные вопросы и применяем полученные знания при решении задач

1) Работа по вопросам и **заданиям учебника**

Ответы.

Ключевые вопросы.

1. Сигнал для подготовки - изменение продолжительности светового дня.

Причина – сезонные изменения силы и продолжительности факторов среды.

3. Впадают в спячку – барсук, сурок, бурый медведь, еж, летучая мышь, соня, бурундук

Впадают в оцепенение – лягушка, змея, черепаха, ящерица, тритон, белый амур

Оцепенение – состояние резко пониженной жизнедеятельности, при котором все внутренние процессы замедляются намного **сильнее, чем при спячке**. Температура тела **снижается до температуры внешней среды**, сердцебиение замедляется до 2 – 3 ударов. А дыхание - до 3 – 4 вдохов в минуту. Характерно для пойкилотермных животных (насекомых, рыб, земноводных, пресмыкающихся)

Спячка – состояние пониженной жизнедеятельности и обмена веществ. Понижение температуры на несколько градусов, **но не ниже 10°C** и терморегуляция не прекращается. Характерна для гомойотермных животных.

Зимняя спячка – относительно продолжительный непрерывный сон некоторых млекопитающих животных (бурые медведи, летучие мыши, сурки, барсуки, суслики, бурундуки, ежи) в зимнее время года **Зимняя спячка** – относительно продолжительный непрерывный сон некоторых млекопитающих животных (бурые медведи, летучие мыши, сурки, барсуки, суслики, бурундуки, ежи) в зимнее время года

Анабиоз – временное состояние организма, при котором жизненные процессы замедлены до минимума и **отсутствуют все видимые признаки жизни**. Характерен для спор, сухих семян, протистов, лишайников, круглых червей

Сложные вопросы

3. Короткодневные растения - рис, просо, хлопчатник, соя

Длиннодневные – овес, редис, картофель, пшеница

Нейтральные – одуванчик, огурец, кукуруза, томат, подсолнечник, горох

Для теплолюбивых риса, сои, проса, хлопчатника ограничивающим фактором является невысокие весенние и летние температуры

Дополнительные задания

1. Составить схему «Пути приспособления животных к сезонным условиям среды»

Вопросы:

1. Что является **причиной** изменений, возникающих в жизнедеятельности растений и животных при смене сезонов?

Что является **пусковым механизмом** для сезонных изменений?

2. Почему весной и осенью температура практически одинаковая, а процессы в природе противоположные?

3. Выделите закономерности в приспособлениях животных и растений к сезонным ритмам условий среды обитания

4. Задача

В конце августа неожиданно резко похолодало. Через неделю наступила продолжительная оттепель. В цветнике вдруг взошли цветущие все лето неприхотливые петунии. Хозяйка решила воспользоваться этими растениями как рассадой для получения цветов среди зимы, высадила в горшки и поставила на южный подоконник в доме. Регулярные поливы, рыхления и подкормки не дали ожидаемого результата. Рассада приостановила рост, цветов не образовалось. Рассада явно не собиралась развиваться. Пришлось выбросить.

Почему не зацвели петунии на подоконнике зимой?

Как удастся вырастить любые цветущие растения в теплицах в любое время года?

В каком случае рассада стала бы развиваться на подоконнике без искусственного освещения?

-

ОТВЕТЫ

1. *(Причина – изменение действия факторов среды. Пусковой механизм – изменение длины дня)*
2. *(Организмы реагируют на увеличение и уменьшение длины дня)*
3. *(Впадают в спячку – не делают запасы, Находят пищу – не улетают, не впадают в спячку, готовят запасы...)*
4. *Задача. (Для развития необходимо увеличение длины дня. В теплицах обеспечивают с помощью искусственного освещения.*
Если растения не погибнут до 22 декабря, то можно ожидать их развития, так как день начинает увеличиваться)

(Изменение фотопериода играет сигнальную роль как для растений, так и для животных. Оно является пусковым механизмом, включающим последовательность физиологических процессов и определяющим их сезонные ритмы)

Закономерности – оптимум Что является ограничивающим фактором? (Не просто длина дня, а ее увеличение или уменьшение)

III/ Закрепление.

Беседа. Индивидуальный опрос по результатам самостоятельной работы.

IV.Итог

V/Домашнее задание §8 , повторить в §2 понятие о среде обитания и окружающей среде

