

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСТАНЦИОННОГО УРОКА

Класс	8 класс 21.04.2020
Предмет	Биология
Тема урока	<u>Экологические факторы. Абиотические факторы</u>
Тип урока (изучение новой темы, контроль, повторение и т.д.)	Изучение новой темы.
Организационные элементы урока	
Информационные обучающие материалы. <ul style="list-style-type: none"> • учебные книги (твердые копии на бумажных носителях и (или) электронный вариант учебников, учебно-методических пособий, справочников и т.д.); • компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах; • аудио- и видео учебно-информационные материалы (длительностью 5-7 минут); • лабораторные дистанционные практикумы. 	<u>Знакомство с новым материалом:</u> 1. Познакомиться с теоретическим материалом Приложение №1 2. Посмотреть учебный фильм https://vk.com/video-123624171_456239791
Домашнее задание	На 4 и5 Заполнить таблицу Приложение № 2 На оценку «3» Какие факторы называют абиотическими
Способ обратной связи при проверке домашнего задания (АИС «Сетевой город», электронная почта,	Прикрепленное фото в АИС «Сетевой город» или vondrachekl@mail.ru
Срок исполнения: Домашнее задание должно быть выполнено к следующему уроку 23.04.2020	

Приложение № 1

Обязательным условием существования живых организмов является целый комплекс абиотических факторов. В свою очередь живые организмы оказывают серьезное влияние на неживую природу. Выделяют и поглощают газы, обогащают почву перегноем – примеров множество.

Среди абиотических факторов выделяют:

- Климатические (влияние температуры, света и влажности);
- Геологические (землетрясение, извержение вулканов, движение ледников, сход селей и лавин и др.);
- Орографические (особенности рельефа местности, где обитают изучаемые организмы).

Рассмотрим действие основных прямодействующих абиотических факторов: света, температуры и наличия воды. Температура, свет и влажность являются наиболее важными факторами внешней среды. Эти факторы закономерно изменяются как в течение года и суток,

так и в связи с географической зональностью. К этим факторам организмы обнаруживают зональный и сезонный характер приспособления.

По ходу изучения темы заполняем таблицу «Адаптации к абиотическим факторам среды» (Приложение №2)

Абиотический фактор и его особенности	Классификация организмов по отношению к фактору	Адаптации растений	Адаптации животных
Температура			
Свет			
Влажность			

Температура — один из важнейших абиотических факторов внешней среды, влияющий на живые организмы. Температурные условия среды непосредственно влияют на жизнедеятельность растений и животных, определяя их активность и характер существования в конкретных ситуациях. Особенно заметное влияние оказывает температура на фотосинтез, обмен веществ, потребление пищи, двигательную активность, размножение.

Большинство видов растений и животных приспособлены к довольно узкому диапазону температур. Оптимальный температурный режим находится в пределах от 15 до 30 градусов. Некоторые организмы, особенно в состоянии покоя или анабиоза способны выдерживать довольно низкие температуры. Средний диапазон температур находится в пределах от + 50 до – 50 в наземных местообитаниях и от + 2 до + 27 – в Мировом океане. Например, микроорганизмы выдерживают охлаждение до – 200, отдельные виды бактерий и водорослей могут жить и размножаться в горячих источниках при температуре + 80, +88. Существуют организмы с узким диапазоном выносливости перепадов температур (например, океанические рыбы - от -2 до +2).

Хорошо выдерживают колебания температур покоящиеся стадии организмов – цисты, куколки, семена и споры.

В зависимости от интенсивности обмена веществ различают организмы:

- с постоянной температурой тела (теплокровные, гомойотермные)
- с непостоянной температурой тела (холоднокровные, пойкилотермные).

Особенно чувствительны к изменению температур организмы с непостоянной температурой тела (беспозвоночные, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся).

Организмы с постоянной температурой тела (птицы, млекопитающие) обладают совершенными механизмами терморегуляции, теплоизоляции и высоким уровнем обмена веществ. Все это позволило птицам и млекопитающим сохранять активность при резких перепадах температур, освоить самые разнообразные места обитания.

Температура подвержена суточным и сезонным колебаниям, поэтому возник ряд адаптаций с этим связанных.

- Приведите примеры таких адаптаций.

Животные выработали приспособления для борьбы с охлаждением и перегревом. Например, с наступлением зимы растения и животные с непостоянной температурой тела впадают в состояние зимнего покоя. Интенсивность обмена веществ у них резко снижается. При подготовке к зиме в тканях животных запасается много жира, углеводов, количество воды в клетчатке уменьшается, накапливаются сахара, глицерин, препятствующий замерзанию. Так морозостойкость зимующих организмов увеличивается.

В жаркое время года наоборот, включаются физиологические механизмы, защищающие от перегрева. У растений усиливается испарение влаги через устьица, что приводит к снижению

температуры листьев. У животных усиливается испарение воды через дыхательную систему и кожу.

У животных, например слонов большая ушная раковина, по сравнению с его предком мамонтом, живущем в холодном климате. Ушная раковина, кроме основной функции, выполняет функцию терморегулятора.

У растений для защиты от перегрева появляется восковой налет, плотная кутикула.

Свет является одним из главных абиотических факторов. Солнечное излучение является основным источником энергии для всех процессов, происходящих на Земле. Для организмов важна длина волны воспринимаемого излучения, его продолжительность и интенсивность воздействия.

Практически вся энергия поступает на Землю в виде солнечного излучения, состоящего из видимого света, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей.

Инфракрасные лучи – источник тепловой энергии.

Ультрафиолетовая часть спектра способствует образованию у животных и человека витамина D, у растений пигментов и витаминов.

Наиболее значима видимая часть спектра (ориентация в пространстве, фотосинтез).

По отношению к свету растения делят на:

- светлюбивые – имеют мелкие листья, сильно ветвящиеся побеги, много пигмента – хлебные злаки. Но увеличение интенсивности освещения сверх оптимального подавляет фотосинтез, поэтому в тропиках трудно получать хорошие урожаи.
- тенелюбивые – имеют тонкие листья, крупные, расположены горизонтально, с меньшим количеством устьиц.
- теневыносливые – растения способные обитать в условиях хорошего освещения, так и в условиях затенения

Животные, активность которых зависит от времени суток, бывают с

- дневным,
- ночным,
- сумеречным образом жизни.

Важную роль в регуляции активности живых организмов и их развитии играет продолжительность и интенсивность воздействие света – фотопериод. В умеренных широтах цикл развития животных и растений приурочен к сезонам года, и сигналом для подготовки к изменению температуры служит продолжительность светового дня, которая в отличии от других факторов всегда остается постоянной в определенном месте и в определенное время.

Фотопериодизм – это пусковой механизм, включающий физиологические процессы, приводящие к росту и цветению растений весной, плодоношению летом, сбрасыванию листьев осенью у растений. У животных к накоплению жира к осени, размножению животных, их миграции, перелету птиц и наступлению стадии покоя у насекомых. Например, у растений уменьшение длины светового дня и интенсивность освещения приводит к осеннему листопаду.

Движения растений связаны с реакцией на свет, например фототропизм. Экологическое значение – ассимилирующие органы стараются занять положение, при котором растение будет получать оптимальное количество света. Листья «отворачиваются» от избыточного света, а у теневыносливых видов, наоборот, «поворачиваются» к нему.

Свет для животных, в том числе и для человека, имеет в первую очередь информационное значение. Он необходим им для ориентации в пространстве. Уже у простейших организмов имеются в клетках чувствительные к свету органеллы. Пчелы своим танцем показывают собратьям путь полета к источнику пищи. Установлено, что фигуры танца (восьмерки) совпадают с определенным направлением по отношению к Солнцу. Доказана врожденная

навигационная ориентация птиц, выработанная в процессе естественного отбора в течение длительной эволюции. При весенне-осенних перелетах птицы ориентируются по звездам и Солнцу. В водной среде широко распространена биолюминесценция – способность особей (рыбы, головоногие моллюски) светиться для привлечения добычи, особей противоположного пола, отпугивания врагов и т.д. У животных и одноклеточных организмов наблюдается перемещение в сторону наибольшей (положительный) или наименьшей (отрицательный) освещенности для достижения наиболее подходящего местообитания. Например, ночные бабочки летят на свет в поисках партнера.

Кроме сезонных, есть еще и суточные изменения режима освещенности, смена дня и ночи определяет суточный ритм физиологической активности организмов. Важное приспособление, которое обеспечивает выживание особи – это своего рода «биологические часы», способность ощущать время.

Влажность.

Вода необходима для жизни всем живым организмам, так как является средой для биохимических процессов в клетке, способствует транспорту веществ в организме, выведению продуктов обмена, терморегуляции.

Вода является ограничивающим фактором для растений и животных, определяет характер флоры и фауны данной местности. Избыток влаги в почве приводит к заболачиванию почвы и появлению болотной растительности. Широколиственные леса сменяются мелколиственными, затем лесостепной растительностью, далее низкотравьем, и пустынной. Осадки в течении года могут выпадать неравномерно, живым организмам приходится переносить длительную засуху. Интенсивность растительного покрова, а так же интенсивное питание копытных животных зависит от сезона дождей.

- Какие адаптации растений и животных позволяют им выживать в засушливое время года или при переувлажнении?

Например, у растений – развита мощная корневая система, утолщена кутикула листа, листовая пластинка уменьшена или превращена в иголки и колючки. У саксаула фотосинтез идет зеленой частью стебля. Рост в период засухи у растений прекращается. Кактусы запасают влагу в расширенной части стебля, иголки вместо листьев уменьшают испарение. Растения – эфемеры к началу лета, после кратковременного цветения, могут сбрасывать листья, отмирать наземные части и так переживать период засухи. При этом до следующего сезона сохраняются луковицы, корневища.

У животных тоже появились приспособленности, позволяющих переносить недостаток влаги. Мелкие животные – грызуны, змеи, черепахи, членистоногие – добывают влагу из пищи. Источником воды может стать жироподобное вещество, например у верблюда. В жаркое время некоторые животные – грызуны, черепахи впадают в спячку, продолжавшуюся несколько месяцев.

По отношению к воде растения делят:

- Гидрофиты: водные растения, повышенной влажности
- Гигрофиты: околородные растения, наземно-водные
- Мезофиты: наземные растения
- Ксерофиты: растения сухих и очень сухих мест, обитают в местах с недостаточным увлажнением, могут переносить непродолжительную засуху
- суккуленты – сочные, накапливают воду в тканях своего тела

По отношению к воде животных делят:

- влаголюбивые животные
- промежуточная группа
- сухолюбивые животные

Живые организмы выработали ряд адаптаций к комплексу абиотических факторов.

При всем многообразии форм и механизмов адаптаций живых организмов к воздействию неблагоприятных факторов среды их можно сгруппировать в три основных пути: активный, пассивный и избегание неблагоприятных воздействий.

Активный путь – усиление сопротивляемости, развитие регуляторных способностей, дающих возможность пройти жизненный цикл и дать потомство, несмотря на отклонения условий среды от оптимальных. Этот путь свойствен теплокровным организмам, но проявляется и у ряда высших растений (ускорение темпов нарастания-отмирания побегов, корней, быстрое цветение).

Пассивный путь – подчинение жизненных функций организма внешним условиям. Заключается в экономном использовании энергетических ресурсов при ухудшении условий жизни, повышении устойчивости клеток и тканей. Проявляется в снижении интенсивности обменных процессов, замедлении скорости роста и развития, летнем сбрасывании листьев, минимизации растений. Выражен у растений и холоднокровных животных, у млекопитающих и птиц (только у некоторых видов, обладающих способностью впадать в спячку).

Избегание неблагоприятных условий среды – характерно для всех живых существ. Прохождение жизненных циклов в наиболее благоприятное время года (активные процессы – в вегетационный сезон, зимой – состояние покоя). Для растений – защищенность почек возобновления и молодых тканей снежным покровом, подстилкой; отражение солнечных лучей.

У животных тоже несколько состояний покоя. **Спячка** – летняя – из-за высоких температур и дефицита воды, зимняя – из-за холода. Не всегда у млекопитающих во время зимнего сна замедляются обменные процессы – у бурых и белых медведей зимой рождаются детеныши. **Анабиоз** – состояние организма, при котором жизненные процессы настолько замирают, что признаки жизни отсутствуют. Организм обезвоживается и потому может переносить очень низкие температуры. Анабиоз характерен для спор, семян, высушенных лишайников, муравьев, простейших одноклеточных.

Все животные активно перемещаются в места с более благоприятными температурами (в жару – в тень, в холодные дни – на солнце), скучиваются или рассредоточиваются, во время спячки скручиваются клубком, выбирают или создают убежища с определенным климатом, проявляют активность в определенное время суток.

Исторически приспособившись к абиотическим факторам среды, вступая во взаимоотношения, друг с другом, растения, животные и микроорганизмы распределяются в пространстве по различным экологическим нишам, формируя самые разнообразные экосистемы (биогеоценозы), в конечном итоге объединяющиеся в биосферу Земли.