***Дата: 06.02.2017 – 11 а,б***

***Конспект урока биологии в 11 классе***

**Абиотические факторы среды и организмы. Адаптация организмов к абиотическим факторам**

**Цель занятия:**

* **Образовательная:** углубить и систематизировать знания учащихся об экологических факторах среды и их действии на организмы**.**
* **Развивающая:** развивать у учащихся системного мышления, умения синтезировать и анализировать полученные знания, развивать речь и память.
* **Воспитывающая:** воспитывать у учащихся экологическую культуру.

**Задачи занятия:**

* рассмотреть классификацию факторов среды;
* расширить знания учащихся о влиянии абиотического факторах на живые организмы;
* углубить и расширить знания об экологических группах организмов по отношениям к абиотическим факторам;
* продолжить формирование умений и навыков работы в группе, в паре.

**Тип занятия:** комбинированный;

**Методы:** словесный, беседа, практический,

**Форма обучения:** фронтальная, индивидуальная, групповая, работа в парах;

**Ход занятия**

**Ι. Организационный момент**

**ΙΙ. Проверка знаний учащихся**

**ΙΙΙ. Изучение нового материала**

**Экологические факторы** – это отдельные свойства или элементы среды, воздействующие прямо или косвенно на живые организмы, хотя бы на протяжении одной из стадий индивидуального развития.

*На сегодняшнем занятии мы с вами подробнее разберем и рассмотрим абиотический фактор. Важнейшие абиотические факторы для любого организма – свет, тепло и влага.*

*С детства знакомо: “Солнце, воздух и вода – наши лучшие друзья!”. Можно сюда добавить концентрация солей, давление, осадки, рельеф, движение воздушных масс, кислород – для животного мира, и углекислый газ – для растений.*

**Свет в жизни организмов**

 *Давайте с вами вместе вспомним физику. До 19% рассеивается в атмосфере (парами и пылью, молекулами газов), около 34% отражается от атмосферы (от облаков) в космическое пространство и только 47% солнечной энергии достигает биосферы*.

 (***Ионизирующее излучение*** почти полностью задерживается верхними слоями атмосферы. Доля ультрафиолетовых лучей составляет около 1%. Остальное количество поступающей на землю лучистой энергии распределяется практически поровну на видимую и инфракрасную части спектра. Экологическое значение невидимых лучей изучено еще слабо. Известно, что воздействие ионизирующего излучения связано с радиоактивностью; особенно выражено в последние десятилетия в связи с техногенными загрязнениями и катастрофами и проявляется на клеточном уровне (мутагенный эффект), влияет на обмен веществ.)

**(Ультрафиолетовые лучи** в умеренных дозах стимулируют рост и размножение клеток, способствуют синтезу биологически активных веществ, витаминов, антибиотиков и тем самым повышают устойчивость к болезням УФ с длиной волн 300-320 нм выработке витамина D, регулирующего обмен витаминами С и Р. Этим обеспечивается нормальное развитие скелета. Наиболее велико влияние этих витаминов на растущее поколение. Многие звери по утрам выносят из нор своих детенышей на солнце (барсуки, лисы, волки). У птиц – “солнечное купание”. Передозировка УФ вредна, особенно для деления клеток, поэтому используют УФ для дезинфекции помещений. Как защита от излишних доз УФ, при длине волны 320–330 нм в коже человека и других млекопитающих образуется пигмент меланин (загар). Экранирование поверхности организма свойственно многим рыбам, икре лягушек, грызунам в степях.)

**Инфракрасное излучение (ИК)** воспринимается всеми организмами как тепло. Воздействуя на тепловые центры нервной системы животных, эти лучи регулируют окислительные процессы и двигательные реакции в отношении источников тепла.)

 По **отношению к свету растения** делят на:

1. **светолюбивые** – 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.
2. **тенелюбивы**е – имеют тонкие листья, крупные, расположены горизонтально, с меньшим количеством устьиц.
3. **теневыносливые** – растения способные обитать в условиях хорошего освещения, так и в условиях затенения

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.

 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. **Животные**, активность которых зависит **от времени суток**, бывают - с **дневным, ночным и сумеречным образом жизни.**

* 1. **Температура в жизни организмов**

*Ребята, объясните, почему в холодных частях ареала чаще можно встретить темноокрашенных рептилий, в отличие от теплых регионов. Например, обитающие за полярным кругом гадюки преимущественно черные (меланисты), а на юге – светлоокрашенные.(* Черный цвет поглощает тепло, а гадюки нагревают тело на солнце, поэтому за полярным кругом гадюки темноокрашенные.)

*Главным источником тепла на Земле является солнечное излучение, поэтому свет и тепло выступают сопряжено*.

*Тепло один из наиболее важных факторов, определяющих существование, развитие и распространение организмов по Земному шару. При этом важно не только количество тепла, но и распределение его в течение суток, вегетационного сезона, года.*

*Приход тепла к разным участкам планеты, естественно, неодинаков, с удалением от экватора не только снижается поступление его, но и увеличивается амплитуда сезонных и суточных колебаний*.

***Какие существуют температурные пределы для живых организмов?*** (Температурные пределы, в которых может протекать жизнь, составляет всего 300°, от -200°С до +100°С, но для большинства организмов и физиологических процессов этот диапазон еще уже – от 39° в море (-3,3 – +35,6°С) до 125° на суше (-70 – +55°С). Нормальное строение и работа белка осуществляются при 0- +50°С. Значение температуры заключается в том, что она изменяет скорость протекания физико-химических реакций в клетках, а это отражается на росте, развитии, размножении, поведении и во многом определяет географическое распространение растений и животных.)

*По отношению к температуре все организмы делятся на****криофилы****(холодолюбивые) и* ***термофилы****(теплолюбивые).*

 **Криофилы** не выносят высоких температур и могут сохранять активность клеток при -8-10°С (бактерии, грибы, моллюски, членистоногие, черви и др.). Они населяют холодные и умеренные зоны земных полушарий. *Пример.* В условиях Крайнего Севера, в Якутии деревья и кустарники не вымерзают при – 70°С. “Рекордсмен” – лиственница даурская. За полярным кругом при такой же температуре выживают лишайники, некоторые виды водорослей, ногохвостки, в Антарктиде – пингвины. Семена и споры многих растений, нематоды, коловратки переносят замораживание до температуры близкой к абсолютному нулю (-271°С). Животные больших глубин переносят температуры около 0°С.)

 **Термофилы** приспособились к условиям высоких температур, обитают преимущественно в тропических районах Земли. Среди них также преобладают беспозвоночные (моллюски, членистоногие, черви и др.), многие из которых живут только в тропиках. Пример.Пресмыкающиеся, некоторые виды жуков, бабочек выдерживают температуру до +45 – +50°С. В пустыне Палестины максимальная активность у кузнечиков наблюдается при 40-градусной жаре. В горячих источниках Калифорнии при температуре +52°С обитает рыба – пятнистый ***ципринодон***, а на Камчатке, в горячих источниках, при +75 – +80°С живут сине-зеленые водоросли. Верблюжья колючка, кактусы переносят нагревание воздуха до +70°С. )

*По разному происходит адаптация животных к различным температурам. Различают животных с постоянной температурой тела - пойкилотермные, с непостоянной температурой тела –гомотермные, и животные способные частично регулировать температуру –гетеротермные.*

*Как же происходит адаптация растений к различным неблагоприятным температурам?**Они приспосабливаются с помощью анатомо-морфологических и физиологических механизмов. Это:*

*1-маленький рост при сохранении больших размеров репродуктивных органов.*  (***Ива полярная, березка арктическая, многочисленные арктические растения***)

2-*Формирование укороченных побегов. У каких растений формируются укороченные побеги при адаптации к холоду?****(лиственница, ива.)***

 *А ива чукотская и дуб монгольский адаптируются при помощи не опадение отмерших листьев с крон.*

*Береза шерстистая, лапчатка земляниколистная, прострелы, лиственница курильская опушают побеги и листья.*

*При высоких температурах растения утолщают покровную ткань, и образует восковой налет на листьях при этом уменьшает интенсивность испарение воды, образует толстый слой кутикулы, имеют толстый слой пробкового слоя для изоляции камбия от перегрева, листья принимают вертикальную ориентацию и имеют войлочное опушение. В холодных районах растут, в основном многолетники, в жарких – много однолетников*.

**ВЛАЖНОСТЬ.**

 Вода – это необходимый компонент клетки, поэтому ее количество в тех или иных местах обитания является ограничивающим фактором для растений и животных и определяет характер флоры и фауны данной местности.

 Избыток влаги в почве приводит к заболачиванию почвы и появлению болотной растительности. В зависимости от влажности почвы видовой состав растительности меняется. Широколиственные леса сменяются мелколиственными, затем лесостепной растительностью, далее низкотравьем, и пустынной. Осадки в течении года могут выпадать не равномерно, живым организмам приходится переносить длительные засухи. Интенсивность растительного покрова, а так же интенсивное питание копытных животных зависит от сезона дождей.

 У растений и животных появились приспособления к разной влажности. 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:

1. **Гидрофиты: водные растения,** повышенной влажности
2. **Гигрофиты: околоводные растения,**  наземно-водные
3. **Мезофиты:наземные растения**
4. **Ксерофиты:растения сухих и очень сухих мест,** обитают в местах снедостаточным увлажнениям, могут переносить непродолжительную засуху
5. **суккуленты** – сочные, накапливают воду в тканях своего тела

По отношению **к воде животных** делят:

1. **влаголюбивые животные**
2. **промежуточная группа**
3. **сухолюбивые животные**

 Растения и животные выработали приспособленности к колебаниям температуры, влажности и света.

**Виды приспособленностей :**

* **теплокровность –** поддержание организмом постоянной температуры тела;
* **зимняя спячка –** продолжительныйсон животных в зимнее время года;
* **анабиоз –** временное состояние организма, при котором жизненные процессы замедленны до минимума и отсутствуют все видимые признаки жизни (наблюдается у холоднокровных и у животных зимой и в жаркий период времени);
* **морозостойкост**ь – способность организмов переносить отрицательные температуры
* **состояние покоя –** приспособительное свойство многолетнего растения, для которого характерно прекращение видимого роста и жизнедеятельности, отмирание наземных побегов у травянистых форм растений и опадение листьев у древесных форм;
* **летний покой** – приспособительное свойство раннецветущих растений (тюльпан, шафран) тропических районов, пустынь, полупустынь;

**IV.Закрепление знаний**

1. **Подведение итогов занятия**

**VI.Задание на дом** : §6.3.2, стр.183-186