# Важнейшие абиотические и биотические факторы и адаптации к ним организмов.

# План

1. Абиотические факторы и адаптации к ним организмов.
   - Свет.
   - Температура.
   - Влажность.
2. Биотические факторы.
   - Зоогенные.
   - Фитогенные.
   - Антропогенные.

# Свет

Солнце излучает огромное количество энергии, при этом на видимые лучи приходится примерно половина всей поступающей энергии на Землю. Остальные 50% составляют невидимые инфракрасные лучи, около 1% - ультрафиолетовые.

# Проникающая радиация.

Может вызвать необратимые изменения в клетках, привести к нарушению обмена веществ.

Ультрафиолетовые лучи, в зависимости от длины волны могут действовать как стимулирующие, губительные или обладать высокой фотосинтетической активностью.

Инфракрасное излучение воспринимается организмами как тепло.

# Видимый свет.

На свету происходит образование хлорофилла и осуществляется процесс фотосинтеза.

Различные участки спектра действуют по-разному:

- оранжево-красные, сине-фиолетовые и ультрафиолетовые–наиболее активны;
- жёлто-зелёные и инфракрасные – не поглощаются растениями.

# Видимый свет оказывает на организмы смешанное действие:

- Красные лучи – тепловое;
- Синие и фиолетовые – изменяют скорость и направление биохимических реакций.
- В целом влияет на скорость роста и развитие растений, на интенсивность фотосинтеза, вызывает изменение влажности и температуры, является сигнальным фактором, обеспечивает суточные и сезонные биоциклы.

# Световой режим

Каждое местообитание характеризуется определённым световым режимом. Он устанавливается соотношением интенсивности, количества и качества света.

Показатели изменчивы и зависят от географического положения, рельефа местности, высоты над уровнем моря…

# Интенсивность или сила света

Измеряется количеством джоулей, приходящихся на 1см.кв. горизонтальной поверхности в минуту.

## Количество света

Определяется суммарной радиацией, от полюсов к экватору увеличивается и это сопровождается изменениями качества.

# Альбедо

Количество отражённого света.

Выражается в %.

Необходимо для определения светового режима.

# Экологические группы растений по отношению к свету:

- Светолюбивые;
- Тенелюбивые;
- Теневыносливые.

# Свет, как условие ориентации животных.

- У простейших появляются светочувствительные органеллы.
- Начиная с кишечно-полосных, практически у всех животных развиваются светочувствительные органы – глаза.
- Среди животных различают: дневные, ночные и сумеречные виды.

# Биолюминесценция

Это свечение организмов, т.е способность живых организмов светится.

Имеет определённое сигнальное значение, служит для привлечения особей противоположного пола, отпугивания хищников, ориентации в стае и т.д.

# Температура.

Фактор, определяющий существование, развитие и распространение организмов по Земле.

Имеет значение не только абсолютное количество тепла, но и распределение его во времени, т.е. тепловой режим.

У растений тепловой режим складывается

из температурных условий, которым свойственны определённая продолжительность и смена в определённой последовательности.

# Температурные границы существования видов.

Температура отражает среднюю кинетическую скорость атомов и молекул в какой-либо системе. От температуры окружающей среды зависит температура организмов и, следовательно, скорость всех химических реакций, составляющих обмен веществ.

# Границы существования жизни -

Это температуры, при которых возможно нормальное строение и функционирование белков, в среднем от 0 до +50 С. Исключения составляют экологические группы организмов криофилы (предпочитающие холод) и термофилы (предпочитающие высокие температуры).

# Пойкилотермные организмы

Не обладают достаточно высоким уровнем обмена веществ и не имеют приспособлений, позволяющих удерживать образующееся тепло. Их жизнедеятельность и активность зависят от внешних температур (микроорганизмы, растения, беспозвоночные животные и значительной части хордовые).

# Гомойотермные животные

Способны поддерживать постоянную температуру тела независимо от температуры среды.

Гомойотермия характерна только для представителей двух высших классов позвоночных – птиц и млекопитающих.

# Влажность.
# Основные показатели влажности.

- Абсолютная влажность воздуха – это масса водяного пара в 1 м.куб. воздуха в граммах.

Влияет на условия вегетации растений в тёплую пору года, на испарение с поверхности почвы и на транспирацию.

- Относительная влажность воздуха – характеризует степень насыщения воздуха парами при определённой температуре и показывает в % соотношение абсолютной и максимальной влажности.

- Дефицит насыщения водными парами – разность между максимальной и абсолютной влажности при определённой температуре и давлении.

Наиболее чётко характеризует испаряющую силу воздуха.

# Экологические группы растений по отношению к водному режиму.

- Гигрофиты.
- Мезофиты.
- Ксерофиты:
  - Суккуленты;
  - Склерофиты.

В северных широтах:

-Психрофиты;

-Криофиты.

# Биотические факторы.

Это совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие.

- Фитогенные.
- Зоогенные.
- Антропогенные.

# Фитогенные факторы.

Основные формы взаимоотношений между растениями (по В.Н.Сукачёву).

1. Прямые (контактные) механические :

- охлёстывание ветвями;
- взаимное давление и сцепление стволов;
- эпифитизм –использование в качестве субстрата одним растением другого.

2. Физиологические контакты :

- паразитизм;
- симбиоз;
- сапрофитизм – виды, которые используют в качестве источника углерода органические вещества отмерших организмов;
- срастание корней.

3. Косвенные трансбиотические взаимоотношения через животных и микроорганизмов ( участвуют в процессах опыления распространения плодов и семян, микориза).

4. Косвенные трансбиотические взаимоотношения (средообразующие влияния, конкуренция, аллелопатия).

# Зоогенные факторы.

Связь с другими организмами является необходимым условием питания и размножения, возможность защиты, смягчения неблагоприятных условий среды

Непосредственное живое окружение организма составляет его биотическую среду.

# Антропогенные факторы.

Основные формы влияния человека на растения и растительный покров.

1. Изменение ареалов обитания растений:

- завоз растений;
- сокращение ареалов и уничтожение растений.

## 2. Непосредственное воздействие человека на растительный покров.

- распашка;
- вырубка лесов;
- выжигание;
- выпас животных;
- осушение;
- орошение;
- выкашивание;
- действие вредных веществ.

3. Создание новых местообитаний, не свойственных природе.

- Создание рудеральных местообитаний.
- Создание отвалов и других промышленных выбросов.

4. Создание культурных фитоценозов.

5. Охрана растительного покрова.