**Условия жизни на планете Земля**

**1. Факторы, которые обеспечивают существование жизни на Земле**

- Биосфера.

Совокупность всех живых организмов образует живую оболочку Земли, или биосферу. Она охватывает верхнюю часть литосферы (твердую оболочку Земли), нижнюю часть атмосферы (газообразной оболочки) — тропосферу — и всю гидросферу (водную оболочку).

В биосфере протекает жизнедеятельность всех живых организмов, связанных с естественными процессами. Живые организмы — это гигантская сила, которая превращает внешний вид планеты. Зеленые растения сформировали современную атмосферу планеты и поддерживают постоянство ее состава. Растения соединяют нас с космосом, используя энергию Солнца в процессе фотосинтеза и запасая ее в виде химической энергии органических веществ. Из органических остатков при участии микроорганизмов образуется грунт. Каменный уголь, горючие газы, торф, нефть — все это образовано растениями и другими живыми организмами.

**2. Факторы неживой природы и жизни**

Всем живым организмам для процессов жизнедеятельности необходимая вода. Она может быть средой существования.

Большая часть живых организмов использует для дыхания кислород, а растения выделяют его в процессе фотосинтеза.

Растения будут утилизировать углекислый газ в ходе фотосинтеза.

Живые организмы нуждаются в минеральных веществах.

**3. Цепи питания**

Живые организмы связаны между собой цепями питания

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Растения |  | Растениеядные животные |  | Плотоядные животные |  | Грибы, бактерии |
| (Продуценты органической вещества автотроф) |  |  (Консументи 1 порядка гетеротрофы) |  | (Консументи II порядка гетеротрофы) |  | (Редуценты разрушители органических веществ до неорганических) |
| —> |  | —а |
|  |  |  |
|  |  |  |

**4. Жизнь в разных климатических условиях**

Живые организмы приспособились к разным климатическим условиям. Некоторые бактерии живут даже в воде, которой охлаждают атомные реакторы. Приспособление растений является самым разнообразным. Растения засушливых регионов имеют длинный корень. Листья кактусов видоизменились в колючки, а в стебле они запасают воду. Растения умеренного климата сбрасывают на зиму листьев. Болотные растения имеют большие випаровуючи поверхности.

**5. Среды существования**

Живые организмы приспособились к разным средам существования.

Среды существования: Вода; Суша; Почва; Живые организмы.

Анализируя многообразие живых организмов нашей планеты и процессы жизнедеятельности биосферы, можно сделать такие выводы. Для развития жизни на нашей планете необходимые:

* кислород;
* вода в жидком состоянии;
* углекислый газ;
* солнечный свет;
* минеральные соли;
* определенный температурный режим.

**Роль воды в природе. Круговорот воды**

1. Гидросфера.

Вся вода нашей планеты образует гидросферу — водную оболочку Земли. К ее составу принадлежат Мировой океан, водоемы суходола, ледники, подземные воды, водяная пара атмосферы. (Повторить три агрегатных состояния воды.)

2. Роль воды в живой природе.

Вода — среда существования водяных организмов (приспособление к водной среде существования у рыб: обтекаемая форма тела, пловцы, жаберное дыхание, чешуя, покрытая слизью).

Вода является компонентом состава всех живых организмов.

Биохимические реакции проходят в водной среде.

Вода сама вступает в химические реакции (например фотосинтез:

глюкоза + кислород

свет

Углекислый газ + вода

Путем испарения воды из поверхности тела организм охлаждается (защита от перегрева).

У растений испарения способствует перемещению минеральных солей от корня к листьям.

3. Работа воды в неживой природе. Эрозия почв: образование оврагов.

Промывание в горах глубоких ущелий, образования подземных пещер.

В процессе разлития водоемов выносится ил, что улучшает плодородие почв.

Мировой океан, живые организмы почва

Атмосферная влага и образование облаков

Круговорот воды в природе.

Значение круговорота воды:

* перераспределение влаги;
* перенесение минеральных веществ;
* перераспределение тепла.

**Воздушная оболочка Земли. Температура и атмосферное давление. Движение воздуха. Ветер**

1. Значение атмосферы.

Значение атмосферы:

Дыхание живых организмов

Защита от метеоритов

Защита живых организмов от космического излучения

Регуляция теплообмена Земли и космоса

2. Структура атмосферы.

Тропосфера содержит до 90 % всех газов атмосферы. В ней живут аэробные организмы. Верхняя граница тропосферы расположена 16—17 км над экватором, 8—9 км — на полюсах. Почти вся атмосферная влага содержится в тропосфере, где образуются тучи, которые несут осадки: дождь, град, снег. В ней же образуется ветер. От состояния тропосферы зависит погода на планете, потому за ней наблюдают все метеорологические станции мира.

Стратосфера. Воздух в ней находится в разреженном состоянии и непригодное для дыхания, также там практически нет водяной пары и не образуются тучи.

На высоте 20—50 км располагается озоновый слой. Невзирая на то что озон более тяжелый от кислорода, он поднимается в стратосферу из тропосферы. (Доведите, что озон более тяжелый от кислорода.) Озон защищает все живое на планете от гиблого действия ультрафиолетовых лучей Солнца. Количество озона до недавнего времени было относительно постоянным, но в результате хозяйственной деятельности человека в атмосфере стали накапливаться газы (хлор, фреон, окислы нитрогена), которые взаимодействуют с озоновым слоем и разрушают его.

3. Температура воздуха.

Температура воздуха — величина неустановившаяся. Основной причиной разницы температур на планете является количество солнечного тепла, что поступает, или солнечной радиации.

Температура зависит от географической широты местности. Наиболее высокие температуры наблюдаются в зоне экватора, наиболее низкие — на полюсах. Также температура зависит и от высоты солнца над горизонтом, которая изменяется на протяжении года в том же месте. Чем ниже стоит солнце над горизонтом, тем холоднее, а чем выше — тем теплее.

Температура изменяется на протяжении суток (как изменяется температура на протяжении суток?).

Температура изменяется и с высотой. Во время поднимания наверх температура снижается на 5—6 °С на каждый километр, потому на вершинах гор образовались вечные снега и ледники. Граница вечных снегов называется снежной линией.

Температура воздуха также зависит и от подстилающей поверхности.

Вывод. Температура зависит от:

* широты местности;
* времени суток;
* времена года;
* высоты местности;
* подстилающей поверхности.

Температурный режим влияет на развитие организмов

 Растения и температура

Теплолюбивые

Холодостойкие

Животные и температура: Хладнокровные (насекомые, пресмыкающиеся); Теплокровные (птицы, млекопитающие)

У человека снижения температуры тела до 35 °С но увеличение свыше 37 °С нарушает процессы жизнедеятельности организма. При 41—42 °С человек погибает.

4. Атмосферное давление.

Многокилометровый слой атмосферы жмет на поверхность Земли. Атмосферное давление измеряется барометром и выражается в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.). Нормальным уважают давление 760 мм рт. ст. Если давление больший от этой величины, его называют повышенным, если более малый — сниженным.

Чем большая высота над уровнем моря, тем более низким является атмосферное давление, потому что атмосфера становится более разреженной.

5. Ветер и его движение.

Ветер — это перемещение воздушных масс. Он возникает через разницу атмосферного давления в соседних точках земного шара. Воздушные массы всегда перемещаются из областей высокого давления в области низкого давления. При незначительной разнице в давлении на соседних участках образуется слабый ветер, если же разница в давлении увеличивается, то сила ветра и его скорость растут.

Воздух перемещается в зависимости от нагревания над подстилающей поверхностью.

Направление ветра на берегу моря днем Направление ветра на берегу моря ночью

Погода и наблюдение за ней.

1. Погода.

Погода — это состояние нижнего слоя атмосферы в определенном месте в определенное время. Погода изменяется не только на протяжении года, но и сутки, тогда как определенные сезоны повторяются из года в год.

Ежегодно повторяемые типы погоды в одной и той же местности характеризуют климат. Климат — многолетний режим погоды, типичный для определенной местности.

Огромные территории Земли, в пределах которых климатические показатели почти не изменяются, называются климатическими поясами

Для большей части территории Украины (за исключением Крыма) характерным является умеренный климат и выраженными четыре времени года.

2. Погодные факторы:

Направление ветра

Температура

Атмосферное давление

Количество осадков

3. Влияние климата на организм человека.

При резком изменении климатических поясов организм человека чувствует дискомфорт. Период привыкания организма к новым климатическим условиям называется акклиматизацией.

4. Влияние климата на растения.

В одном климатическом поясе наблюдаются разные климатические условия. Например, наиболее ранние овощи и фрукты выращивают на юге Украины. В Харьковской области сравнительно с Днепропетровской фрукты и овощи созревают несколькими днями позже.

Сортоиспытательные станции осуществляют акклиматизацию растений за областями и районами — делают районирование сортов растений.

От изменений климата зависят сроки проведения сельскохозяйственных работ. Метеостанции не только осуществляют наблюдение за погодой и прогнозируют ее, но и составляют специальные прогнозы для сельского хозяйства (растениеводства). Прогнозы долгосрочны и краткосрочны.

5. Приметы погоды.

Птицы, мухи, жуки, бабочки предварительно чувствуют увеличение влажности воздуха и усиления ветра, потому прячутся перед дождем.

Пауки не развешивают паутину перед дождем. Если вечером видно пауков, то второго дня будет добрая погода

Перед грозой пчелы прячутся в ульи.

В добрую погоду ласточки летают высоко, а перед дождем — низко.

После весеннего прилета жаворонков наступает добрая погода.

Перед дождем клевер склоняет головки соцветия, это же происходит и с фиалкой.

Ель опускает ветви перед дождем, а перед ясной погодой она их поднимает.

На листе конского каштана за одни - двое суток перед дождем выступают капельки сока.

Если береза развивает листья раньше, чем ольха, - лето будет сухим, а если первой распускается ольха — лето будет холодным и дождевым.

Появление комаров поздней осени — до мягкой зимы.

Длинные сосульки — до длительной весны.

Паутина летит осенью — к теплу.

**Рельеф. Факторы, которые влияют на формирование рельефа**

1. Литосфера.

Литосфера — твердая оболочка Земли (земная кора).

Материковая земная кора

Нижний слой (базальтовый) (лежит на магме)

Верхний слой

Средний слой (гранитный)

Океаническая земная кора

(рыхлые осадочные породы)

Верхний слой (рыхлый осадочный слой); Нижний слой(базальтовый)

Литосфера состоит из отдельных блоков — литосферных плит. Литосферные плиты двигаются в горизонтальном направлении, сталкиваясь в одних местах и расходясь в других. Это становится причиной образования складок земной коры (горообразование). В местах расхождения литосферных плит образуются впадины, куда поднимается магма, формируя новый слой коры. Между литосферными плитами образуются складчатые пояса — относительно подвижные участки земной коры. их еще называют сейсмическими поясами. В местах столкновения литосферных плит наблюдается повышенная сейсмическая активность.

2. Рельеф.

Рельеф — это совокупность поверхностей суходола, дна морей и океанов, многообразных за очертаниями, размерами, происхождением, возрастом.

Рельеф:

Позитивный (выпуклости)

Негативный (вогнутости)

Назвать формы рельефа своей местности.

3. Рельефообразующие факторы.

Рельефообразующие факторы

Эндогенные (внутренние)

Экзогенные (внешние)

- движение литосферних плит

- выход магмы на поверхность

- выветривание

- перемещение и нагромождение горных пород водой и ветром

Выветривание.

Под действием перепада дневных и ночных температур в крепких горных породах появляются трещины. Вода в виде дождя и снега попадает в эти трещины и еще увеличивает их, к тому же растворяя при этом некоторые минералы.

Ветер, действуя на эти участки, углубляет трещины к такому состоянию, когда откалываются куски породы, а из поверхности отслаиваются мелкие частицы.

Перемещение и нагромождение горных пород.Во время таяния ледников, после дождей фрагменты горных пород переносятся водой. В области быстрого течения оседают крупные фрагменты, а где течение замедляется — мелкие камни. На равнинах водяной поток замедляется, и там оседает песок и глина.

Планетарные формы рельефа

Океанические впадины

Мелкие (барханы, дюны, овраги, речные долины)

Мелкие (каньоны, подводные вулканы)

Равнины Горы

Подводные равнины

Хребты

Желоба

4. Формы рельефа.

Формы рельефа связаны с тектоническими структурами. Давним платформам отвечают равнины, а поясам складчатости — горные системы.

**Минералы, горные породы и их свойства. Полезные ископаемые**

1. Горные породы.

Горные породы разделяются на магматические, осадочные и метаморфические.

К магматическим горным породам принадлежат гранит и базальт, что образуются из застывшей магмы в районах расхождения літосферних плит, извержения вулканов.

Гранит — одна из наиболее распространенных пород земной коры. Это пестрый камень серого, темно-красного, розового цветов. Он имеет зернистую структуру и состоит из крепко соединенных между собой крупинок.

Базальт — более крепкая и твердая порода сравнительно с гранитом. Цвет базальта темно-сер, иногда черен.

К осадочным горным породам принадлежат известняк, мел, кремнезем, песчаники. Много морских организмов (диатомовые водоросли, радиолярии, фораминиферы, моллюски, кораллы) накапливают в своих скелетах, панцирях, раковинах соединения кальция, кремния, фосфора. На дне морей и океанов откладывается известняковый мул, из которого образуется мел или известняк

Из скелетов радиолярий образуются радиоляриты: кремнистые глины, месторождения полудрагоценных камней (халцедоны, яшмы, опала). С раковин вымерших морских организмов образовались фосфорита и апатит (ценное сырье для химической промышленности и удобрения для сельского хозяйства).

В результате нагромождения на дне прежних морей и океанов мелких глиняных частиц и песка образовались песчаники и глинистые известняк.

Метаморфические горные породы формируются в результате выпаривания образованных горных пород в условиях высоких температуры и давления. Например, мрамор образуется из известняков.

2. Минералы.

В состав горных пород входят многообразные минералы. Насчитывают около 3 тыс. минералов. Большими скоплениями в природе встречаются только несколько десятков минералов, например кальцит, кварц, полевой шпат. В состав гранита входят полевой шпат, слюда, кварц. Желтоватые пески, кроме кварца, содержат примеси других минералов. Белые пески состоят только из кварца.

Минералы различаются по цвету, твердостью, блеском, составом и структурой. Не все минералы образуют горные породы (алмазы, золото).

3. Полезные ископаемые.

К полезным ископаемым относят горные породы или минералы, которые используются в народном хозяйстве. Полезные ископаемые образуют месторождения. их размещение зависит от особенностей строения земной коры, условий образования горных пород и составляющих их минералов.

В магматических горных породах содержатся месторождения руд черных, цветных и благородных металлов: железа, цинка, серебра, олова, свинца, меди. Здесь есть и алмазы, рубины, изумруды.

В осадочных породах расположенные месторождения каменного угля и каменной соли, нефти, природного газа, фосфат, строительные материалы (пески, гравий, мел, песчаник, известняк).

Природный газ образовался из органической массы, что содержится на сильное большой глубине. Чаще всего он встречается среди глин или глинистых сланців, который препятствуют выходу газа на поверхность. В недрах планеты газ находится под высоким давлением. Для его добычи сооружают буровые скважины.

Природный газ — самый дешевый источник энергии. Его используют также в химической промышленности для производства пластмасс, синтетических тканей, красок, лекарств, взрывчатых веществ, мыла, технических масел.

Нефть образовалась в толще осадочных пород из остатков морских организмов. Из нефти синтезируют разные виды топлива, горюче-смазочные материалы, асфальт. Широко используют нефть, и в органическом синтезе.

Рудные полезные ископаемые:

Редкие (золото, серебро, платина)

Цветные (медь, олово, свинец)

Радиоактивные (уран)

Черные (железо)

В особенных условиях превращения остатков давних растений сформировались:

каменный уголь (из высших споровых — гигантских папоротников, хвощей, плаунов),

бурый уголь( с голосеменных, или хвойных),

торф (из сфагновых мхов).

Приспособление организмов к условиям существования.

1. Среды существования живых организмов.

Среда существования — это совокупность условий, в которых живут особи, их популяции и группировки организмов Разных видов.

Среды существования:

Наземно-воздушное

Водное

Почва

Живые организмы

 2. Приспособление организмов к среде существования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Среда существования | Представители | Приспособление |
| 1. Наземно-воздушное | Рослини | До освітленості: — тепловыносливые, — світлолюбні; до температури: — теплолюбивые, — морозоустойчивые; к влажности: — випаровування через проди-хи листків, — запасання води в органах, — видозмінене листя, — збільшення довжини коріння |
|  | Тварини | До освітленості: — денні, — нічні; до температури: — холоднокровні (анабіоз), — теплокровні (терморегуляція); до вологості: — жировий запас (екзогенна вода), — соковита їжа; . до польоту: — крила |
| 2. Водне | Планктон:бактерії,ціанобактерії,водорості,дрібні рачки,медузи | Забезпечення плавучості:— невеликі розміри,— зменшення густини тіла,— різноманітні вирости |
| Нектон:риби,молюски,вторинноводяніссавці(кити, дельфі-ни) | Обтічна форма тіла;дихання:— у первинноводяних— зяброве— у вторинноводяних— легеневе;пересування:— плавці або ластоподібні кінцівки,— хвіст ' |
| Бентос:черви,губки,риби,водорості | — Прикріплення до дна,— заривання в товщу ґрунту,— пересування по дну |
| 3. Ґрунт | Гриби,лишайники,ціанобактерії,ґрунтові бактеріїтварини | — Коріння,— кінцівки, що риють,— шкіряне дихання |
| 4. Живі | Паразитичнічерви.Плоскі:печінковийсисун,бичачийціп'як,котячий сисун | — Присоски,— гермафродитизм (чоловічій жіночі статеві органи),— відсутність травної системи,— розвиток зі зміною хазяїна,— велика кількість яєць |
| Круглі: аскариди, гострики | — Роздільностатеві, — міграція личинок по організ­му, — велика кількість яєць, — самозараження |