Тема Биосфера, ее структура и функции. Изучить тему, используя материалы учителя. Посмотреть видео урок по ссылке <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5394/main/119108/>

Биосфера, ее структура и функции.

Все мы являемся частью живой оболочки - биосферы. Это уникальная экосистема не только нашей планеты, но и галактики в целом. Конечно, последние исследования подтвердили, что органика была обнаружена и на Марсе, и на различных астероидах, но такое разнообразие жизненных форм присуще только Земле. Если вы готовы немного расширить свой кругозор и выйти за рамки школьной программы, самое время подробнее поговорить о характеристике биосферы, ее структуре и основных функциях.

Понятие биосферы и ее сущность.

Биосфера - это условная оболочка Земли, которую заселяют живые организмы. Почему условная? Дело в том, что другие оболочки планеты (земная, водная и воздушная) обрамляют планету непрерывным слоем. Сначала идет земная и океаническая кора (литосфера), затем гидросфера (она объединяет все водные объекты), после - атмосфера (воздушная оболочка, плавно переходящая в космическое пространство). Биосферу сложно представить в виде конкретного слоя, ведь живые организмы равномерно распределены по всей поверхности Земли и могут обитать во всех трех стихиях. Сущностные характеристики биосферы уходят в самую древность, но все же это самая "молодая" оболочка нашей планеты.

Жизнь на Земле зародилась относительно недавно, всего 3,8 миллиардов лет назад, что, по сравнению с возрастом планеты, сущий пустяк. Существует два понятия биосферы: Первое определяет оболочку как совокупность всей органики на планете. Именно оно послужило основой термина, который используется по сей день. Второе понятие было предложено В. И. Вернадским, он считал, что биосфера - это неразрывное единство и взаимодействие живой и неживой природы, в широком смысле этих определений. Тем не менее, основные характеристики биосферы обусловлены именно ее органической составляющей. Ведь это ее принципиальное отличие от других оболочек Земли. Учение о биосфере и происхождение термина Концепция живой оболочки была предложена в 19 веке. Жан Батист Ламарк дал краткую характеристику биосфере, в то время как официального названия еще даже не существовало. В 1875 году австрийский палеонтолог и геолог Эдуард Зюсс впервые предложил термин "биосфера", который используется по сей день.

Огромный вклад в изучение всего живого на Земле внес советский философ и биогеохимик В. И. Вернадский, он прославился благодаря созданию целостного учения о биосфере. В его трудах живые организмы выступают как мощнейшая сила, которая непрерывно участвует в преобразовании планеты Земля. Границы обитания живых организмов Общая характеристика биосферы начинается с описания границ, в пределах которых могут обитать живые организмы. Некоторые из них довольно живучие, и могут выдержать даже самые критические условия.

Границы биосферы:

Верхняя граница. Определяется атмосферой, а конкретно озоновым слоем Земли, это примерно 15-20 километров. Чем ближе к экватору, тем мощнее защитный экран планеты. Выше озонового слоя жизнь попросту невозможна, ведь ультрафиолетовое излучение несовместимо с жизнедеятельностью клеток организмов. К тому же, с высотой существенно сокращается количество кислорода, а это также губительно для живых существ.

Нижняя граница. Определяется литосферой, максимально возможная глубина не превышает 3,5 - 7,5 километров. Все зависит от критического повышения температуры, при которой происходит денатурация белковых структур. Однако большая часть живых организмов сосредоточена на глубине всего нескольких метров, это - корневая система растений, грибки, микроорганизмы, насекомые и животные, обитающие в норах. Границы в гидросфере. Живые организмы могут существовать в абсолютно любых частях океана: от поверхности воды (планктон, водоросли) до дна глубоководных желобов. К примеру, ученые доказали, что жизнь существует даже в Марианской впадине на глубине 11 километров. Структура живой оболочки основным характеристикам биосферы можно отнести ее структуру. Вернадский выделял несколько типов веществ, которые слагают живую оболочку. Причем они могли иметь как органическое, так и неорганическое происхождение:

Живое вещество. Сюда можно отнести все, что имеет клеточную структуру. Однако масса живого вещества в структуре биосферы невелика и составляет буквально одну миллионную часть всей оболочки. Характеристика живого вещества биосферы сводится к тому, что это самая важная часть нашей планеты. Ведь именно живые организмы постоянно воздействуют на облик Земли, меняя структуру ее поверхности.

Биогенное вещество. Это структуры, которые создаются и перерабатываются живыми организмами. Удивительно, но на протяжении миллионов лет, живые существа пропустили через системы своих органов практически весь мировой океан, огромный объем атмосферных газов и большую массу минеральных веществ. В результате этих процессов образуются полезные ископаемые органического происхождения, такие как нефть, карбонатные породы и уголь.

Косное вещество. Это продукты неживой природы, которые образовались без непосредственного участия живых организмов. Сюда можно отнести горные породы, минералы и неорганическую часть почвы.

Биокосное вещество. Мы помним о том, что живые организмы постоянно воздействуют планету. В результате этого образуются вещества, которые являются продуктами распада и разрушения косных структур. К этой группе можно отнести почву, кору выветривания и осадочные породы органического происхождения. Также в структуру биосферы можно включить вещества, которые находятся в состоянии радиоактивного распада. Отдельную группу составляют атомы, которые непрерывно создаются в процессе ионизации под влиянием космического излучения. С недавних пор в структуру биосферы были включены вещества, имеющие внеземное (космическое) происхождение.