Биосфера. Охрана биосферы.

Общая биология 11 класс
Презентация к уроку.

Автор презентации
Учитель биологии:
Протасова Галина Васильевна

Биосфера – биологическая оболочка Земли.

1926 год «биосфера» В.И. Вернадский.

Биосфера – это своеобразная оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами.

Главная особенность биосферы – биогенная миграция атомов химических элементов, вызываемая лучистой энергией Солнца и проявляющаяся в процессе обмена веществ, росте и размножении организмов. Она подчиняется двум биогеохимическим принципам:

1)стремится к максимальному проявлению: возникает повсеместность жизни.

2)приводит к выживанию организмов, увеличивающих биогенную миграцию атомов.

Состав биосферы

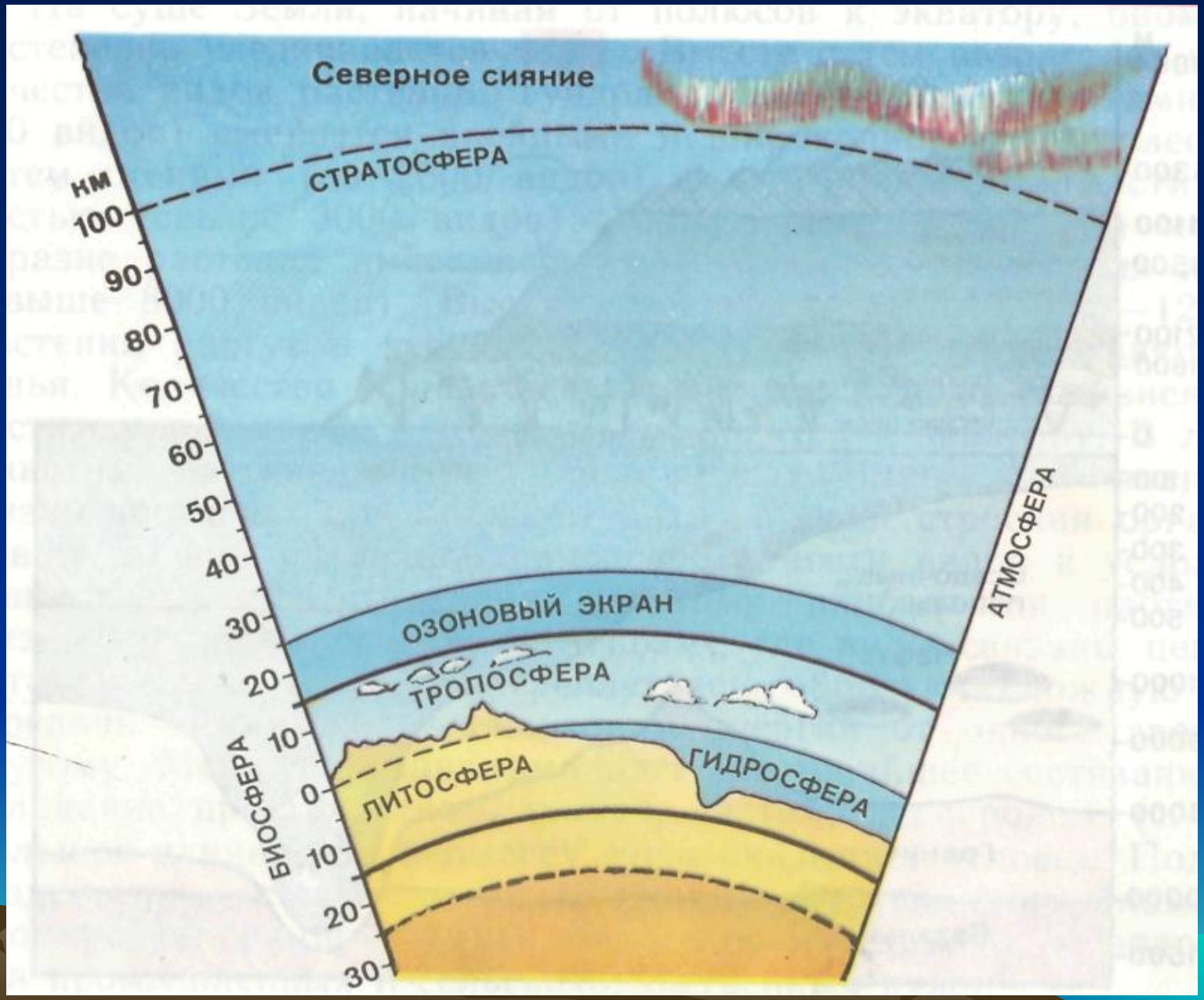
Живое вещество – это вся совокупность организмов на планете.

Косное вещество – это совокупность тех веществ, в образовании которых живые организмы не участвуют.

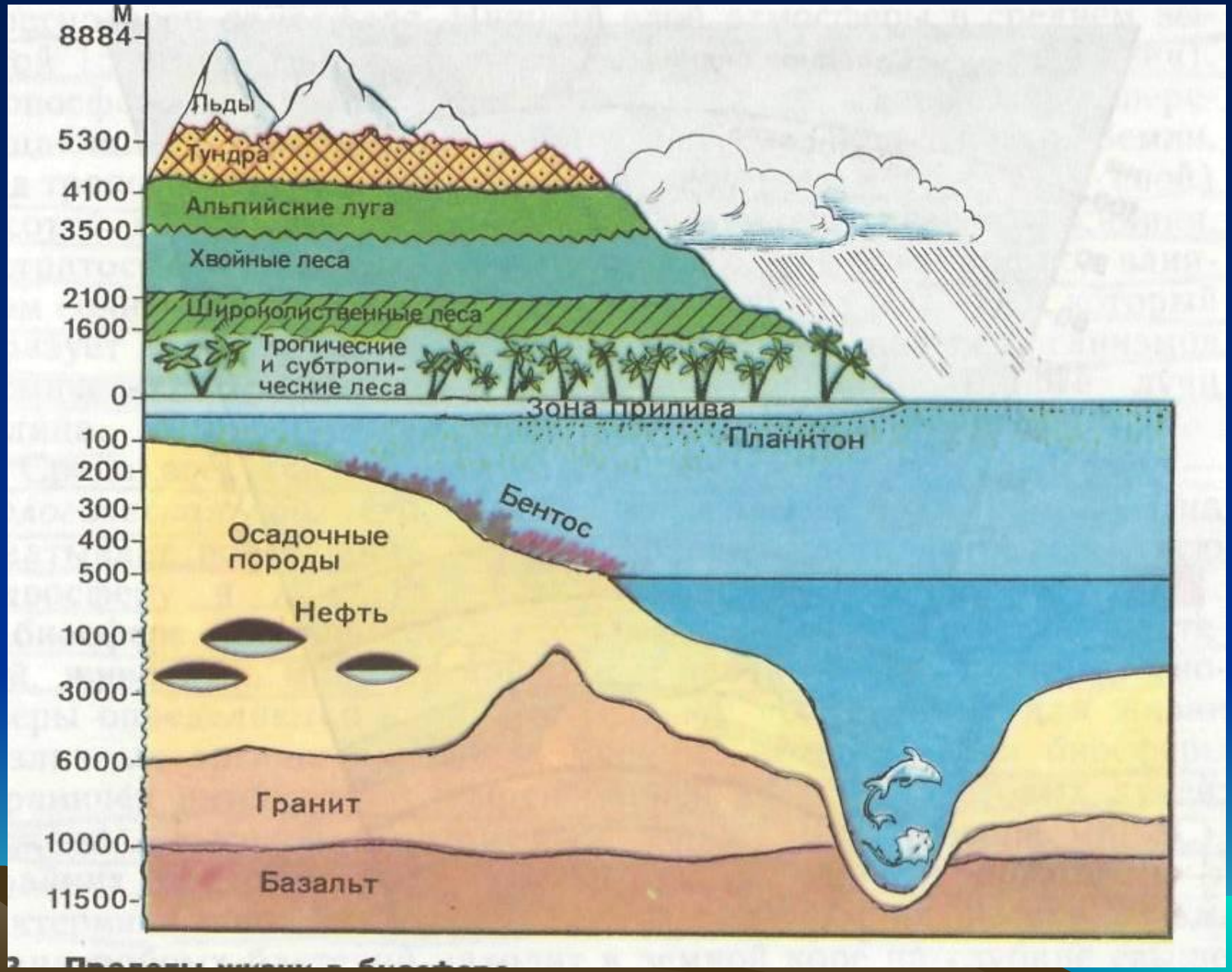
Биогенное вещество – создается и перерабатывается жизнью, совокупностями живых организмов; после образования биогенного вещества живые организмы в нем малодеятельны.

Биокосное вещество – создаваемое в биосфере одновременно живыми организмами и косными процессами (почвы, кора выветривания, природные воды, свойства которых зависят от деятельности живого вещества).

Геосферы Земли.



Пределы жизни в биосфере.



Границы биосферы.

По теории академика В.И. Вернадского, верхняя и нижняя границы биосферы определяются факторами земной среды, которые делают возможным или не возможным существование живых организмов. Физическим пределом распространения жизни в атмосфере является озоновый слой - 20 км. От поверхности Земли.

В океанах нижняя граница жизни достигает глубины свыше 10 км. В литосфере нижняя граница проходит на глубине 3 – 3.5 км. Ниже земной поверхности и носит нечеткий характер. Она определяется температурой земных недр, при которой жизнь невозможна. За такой предел В.И. Вернадский принял температуру + 100 ^{0} Наибольшая плотность жизни в земной коре отмечается до глубины несколько десятков метров. Однако микроорганизмы могут распространятся до 4,5 км. в подземных водах и нефти.

Таким образом толщина биосферы может достигать немногим более 20 км. В современной биосфере жизнь сосредоточена на земной поверхности и вблизи нее. На суше это почвы и растительный покров, животный мир, а в Мировом океане – планктонный и приповерхностный слой

1.С представителями каких царств живой природы вы познакомились?

2.Что окружает представителей этих царств?

Среда обитания – это часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие.

Водная
Высокая плотность. Большая теплоемкость, теплопроводность, растворенные вещества и газы, сильное поглощение света.

Наземно-воздушная:
Невысокая плотность среды, постоянное количество кислорода, колебания температуры, сильное испарение, дефицит влаги.

Почвенная:
Большая плотность среды, низкое содержание кислорода, отсутствие света, незначительные колебания температуры, наличие органических и мин. веществ.

Организменная:
Отсутствие резких колебаний температуры, наличие легко усвояемой пищи, постоянство солевого состава и давления, защищенность от врагов, отсутствие угрозы высыхания.

Задание: заполните таблицу «Среда обитания организмов».

Среда обитания	Характеристика среды	Черты приспособленности организмов к среде	Представители
Водная			
Наземно-воздушная			
Почвенная			
Организменная			

Задание2. Решите задачи.

1.Ученые-ихтиологи сталкиваются с серьезными проблемами при сохранении для музеев глубоководных рыб. Поднятые на палубу корабля, они в буквальном смысле слова взрываются, что нарушает их наружные и внутренние органы. Объясните, почему это происходит?

2.Если смешать воду, песок, неорганические и органические удобрения, будет ли эта смесь почвой?

3.На большой глубине в океане практически нет живых растений. Однако здесь обитают различные животные. например: губки, гидроиды, роговые кораллы, кольчатые черви, донные рыбы и другие. Как объяснить отсутствие растений и что служит первичным источником энергии живущим здесь животным?

Живое вещество и его функции.

Геологически своеобразное живое вещество планеты – совокупность всех живых организмов биосферы, которое характеризуется весом, химическим составом, энергией и геохимической активностью. Живое вещество представляет собой открытую систему, для которой характерны рост, размножение, распространение, обмен веществ и энергии с внешней средой.

Свойства живого вещества.

1. Обладает огромным запасом энергии, с которой в неживой природе могут сравниться только незастывшие лавовые потоки.

2.Скорость реакций в живом веществе в тысячи, а иногда и в миллиона раз
быстрее, чем в неживой природе.

3.Живое вещество устойчиво только в живых организмах.

4.Живое вещество стремится заполнить собой все возможное пространство.

5.У живого вещества больше химическое разнообразие. Известно около 2 млн. органических соединений, входящих в состав живого вещества.

6.Живое вещество нашей планеты представлено в виде дисперсных тел -огромного множества организмов со своими индивидуальными признаками, разнообразных форм и размеров.

7.Живое вещество всегда находится в виде сообщества.

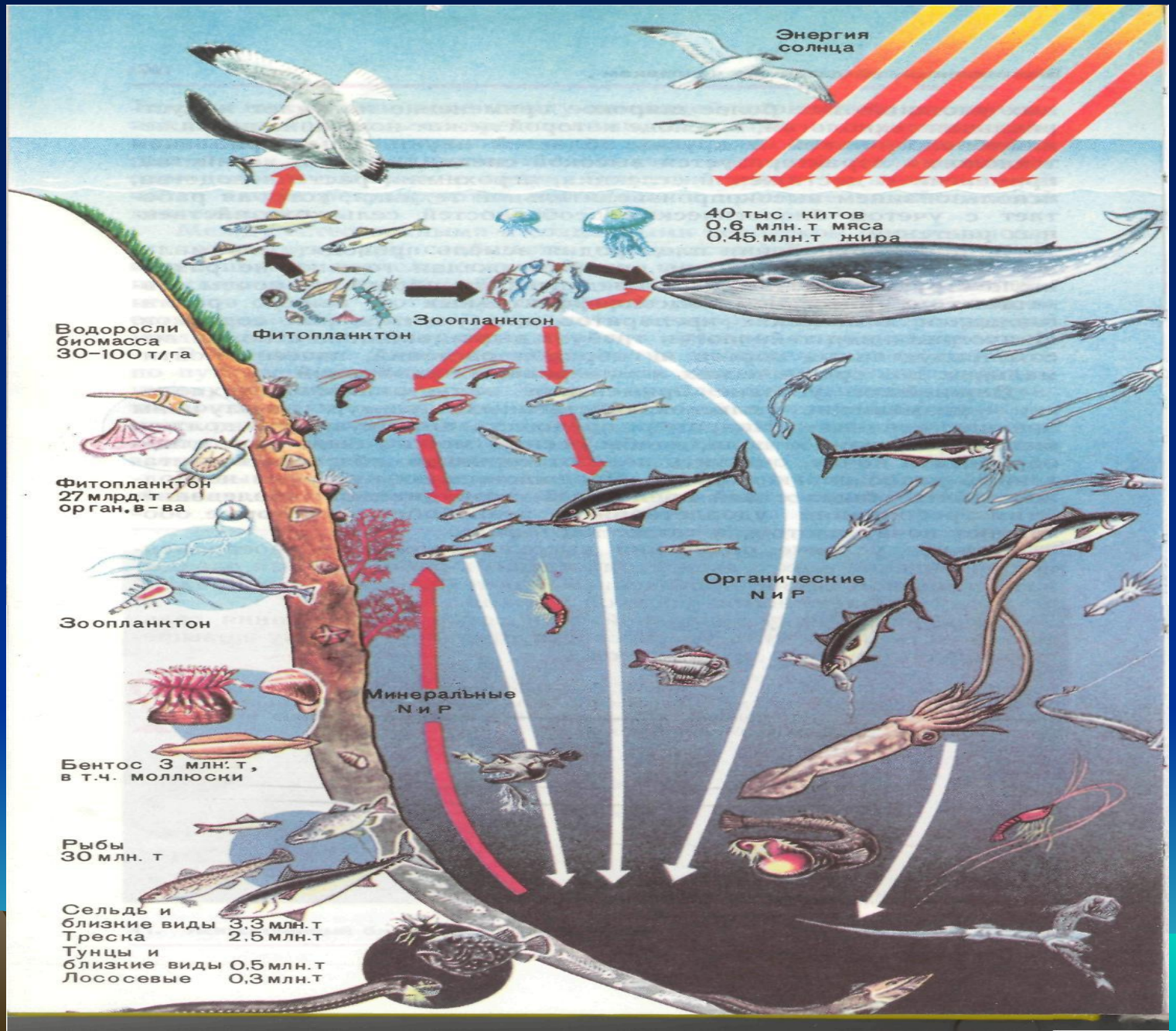
8.Живое вещество существует на Земле в виде непрерывного чередования поколений. Современное ж.в. генетически связано с ж. в. прошлых геологических эпох.

Биомасса - количество живых организмов, выраженное в массе на единицу площади или объема.

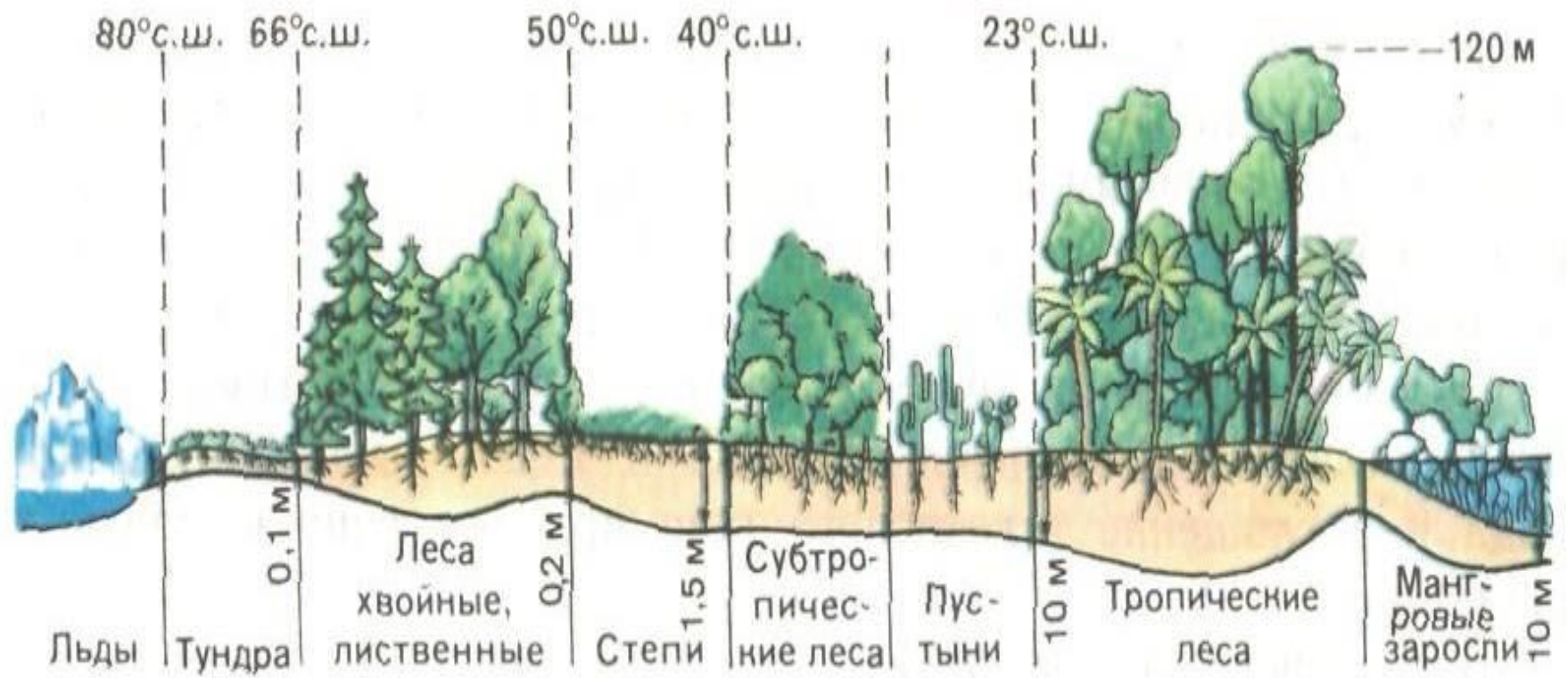
Биомасса Земли составляет $2{,}423.10^{12}$, из них на долю растений приходится 97%, на животных 3%.

Биомасса суши в 1000 раз превышает биомассу океана. 90% биомассы океана приходится на животных.

Продуктивность биомассы океана.



Распространение биомассы на поверхности суши.



Биогеохимические функции живого вещества.

1. Энергетическая - фотосинтезирующая деятельность зеленых растений, благодаря чему протекают все жизненные явления на Земле.

2. Газовая – обуславливает миграцию газов и их превращение, обеспечивает газовый состав биосферы ,

В процессе функционирования живого вещества появляются основные газы: O_2, CO_2, CH_4.

3. Концентрационная – организмы накапливают в своих телах многие химические элементы. Углерод накапливается в углях, в нефти – углерод и водород, Первое место среди металлов занимает кальций. Кремний – диатомовые водоросли, радиолярии, губки. Йод –водоросль ламинария. Железо и марганец – бактерии. Фосфор – позвоночные животные.

4. Окислительно – восстановительная –в процессе жизнедеятельности или после смерти организмы регулируют кислородный режим и этим самым создают благоприятные условия для растворения или осаждения металлов с переменной валентностью (ванадий, марганец, железо).

5. Деструктивная – обуславливает процессы организмов после их гибели, вследствие которой происходит минерализация органического вещества, то есть превращение живого вещества в косное; в результате образуется биокосное и биогенное вещества биосферы.

6. Средообразующая – заключается в преобразовании физикохимических параметров среды в результате процессов жизнедеятельности.

7. Транспортная – обеспечивает перенос вещества против силы тяжести и в горизонтальном направлении. Миграция рыб на нерест; птицы, питающиеся морскими животными возвращают на сушу химические элементы, которые реки выносят с суши в море. Растения поднимают из почвы растворенные минеральные вещества и воду в корни, листья и плоды.

8. Биохимическая функция человечества (техногенез) – новая, в геологическом смысле, форма созидания и превращения веществ в биосфере.

Выводы

1. Живое вещество, или биомасса, - совокупность всех организмов на Земле.
2. Биомасса на Земле распределяется не равномерно, причем основную ее часть составляют растения.
3. Роль живого вещества в природе планеты очень важна; в целом живое вещество обеспечивает главную функцию биосферы – круговорот веществ в природе.
4. В процессе круговорота живое вещество выполняет следующие функции – газовую, энергетическую, концентрационную, окислительно-восстановительную, деструктивную, средообразующую, транспортную и средообразующую.

Выполните задания.

1. Выберете одно слово из пары.
Грозит, не грозит. Сильные, слабые. Агрессивная, неагрессивная. Имеют, не имеют. Имеют, не имеют. Имеют, не имеют. Большое, небольшое.

2. Что такое биосфера? Где и чем определены границы биосферы?

3. Почему В.И. Вернадский проводил нижнюю границу биосферы по толще осадочных пород и нефтеносных пластов.