



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Подготовил: **Семёнов Сергей Михайлович**.
Учитель географии и обществознания МОУ
СОШ с. Толсты.
Член Челябинского регионального отделения
Русского географического общества



СЕГОДНЯ ВЫ УЗНАЕТЕ

1. **Круговорот кислорода**
2. **Круговорот фосфора**
3. **Круговорот серы**
4. **Биологический круговорот**

Термины: круговороты кислорода, круговорот фосфора, круговорот серы, биологический круговорот



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот кислорода

Круговорот кислорода — это процесс, при котором кислород перемещается между гидросферой, атмосферой, литосферой, растениями, животными и другими живыми существами.



Фотосинтез: растения выделяют кислород в атмосферу, расщепляя углекислый газ на углерод (идёт на построение органических веществ) и кислород.

Дыхание: физиологический процесс, в ходе которого животные и растения в процессе дыхания потребляют кислород и выделяют углекислый газ.



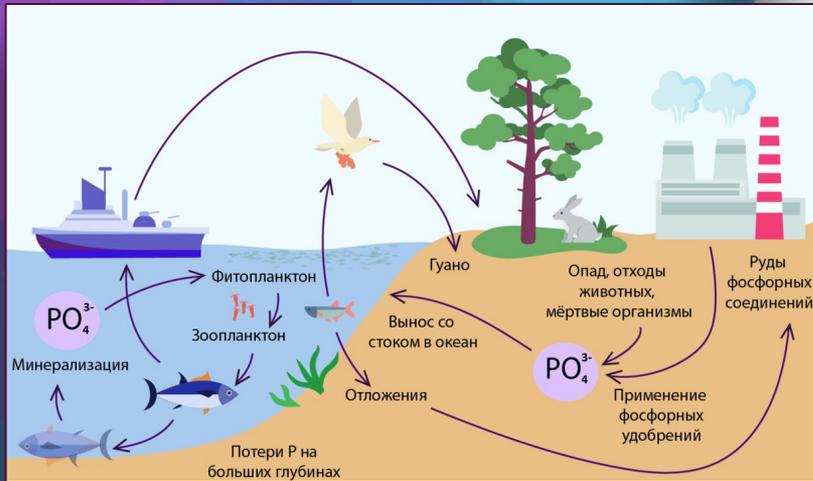
КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот кислорода

Круговорот фосфора — это биогеохимический цикл, который включает в себя перемещение фосфора через литосферу, гидросферу и биосферу.

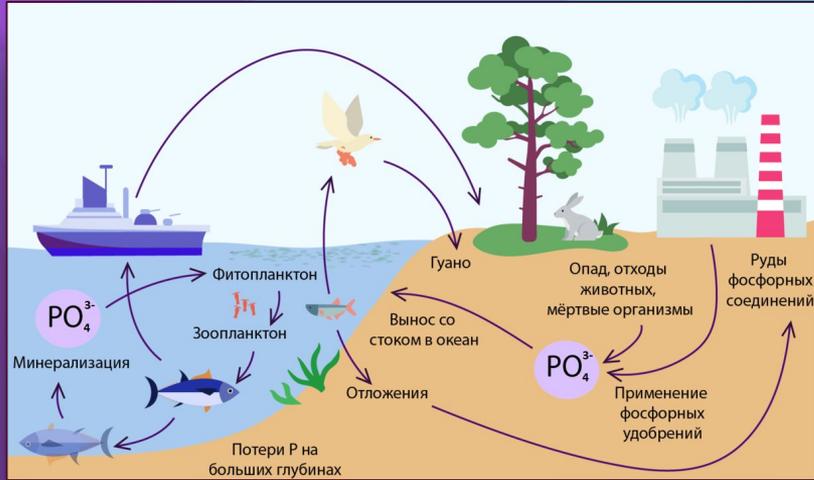


Большой круговорот длится миллионы лет: горные породы разрушаются (выветриваются), продукты выветривания сносятся поверхностными водами в Мировой океан и лишь частично возвращаются на сушу с осадками. Геотектонические изменения, процессы опускания материков и поднятия морского дна, перемещения морей и океанов в течение длительного времени приводят вещества на сушу, и процесс начинается вновь.



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот кислорода



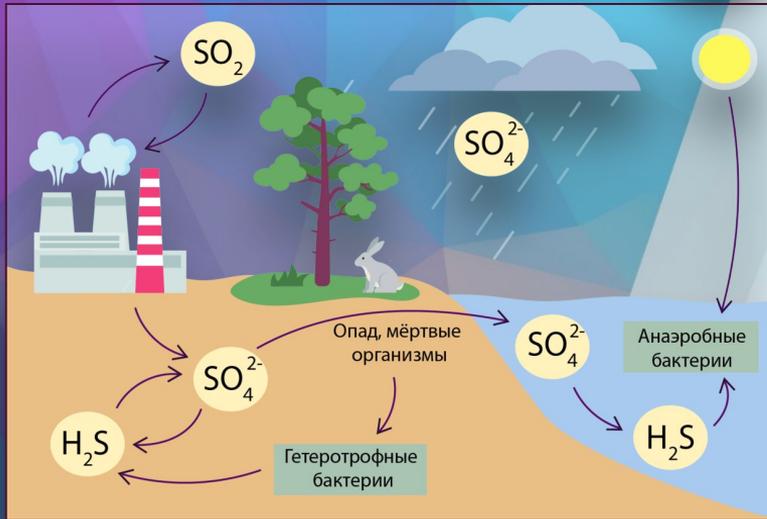
Малый круговорот (часть большого):

1. Источником фосфора служат фосфатные горные породы, которые при разрушении или вымывании выделяют фосфаты в почву или воду.
2. Растения поглощают фосфор в виде растворимых фосфатов из водного или почвенного раствора и включают его в состав органических соединений — нуклеиновых кислот, нуклеотидов (АДФ, АТФ), в липиды клеточных мембран.
3. Вместе с растениями через пищу этот элемент попадает в организм животных и человека, где перерабатывается печенью и почками и выходит с продуктами жизнедеятельности в виде фосфат-ионов, вновь попадая в почву.

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот серы

Круговорот серы — ключевой процесс в общем процессе синтеза и разложения биомассы. Соединения серы участвуют в биохимических процессах живой клетки, формировании химического состава почв и подземных вод.

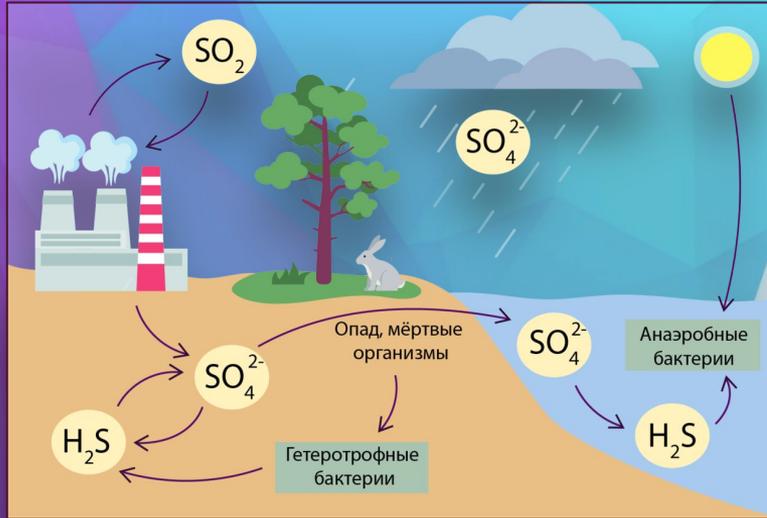


Некоторые этапы круговорота серы:

1. Из природных источников сера попадает в атмосферу в виде сероводорода, диоксида серы и частиц сульфатных солей. Техногенные выбросы серы в атмосферу происходят при сгорании органического топлива.
2. В атмосфере протекают реакции, приводящие к кислотным осадкам.
3. Со стоками воды сера попадает в Мировой океан и поглощается морскими обитателями. Особенно много её накапливается в моллюсках.

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот серы



Некоторые этапы круговорота серы:

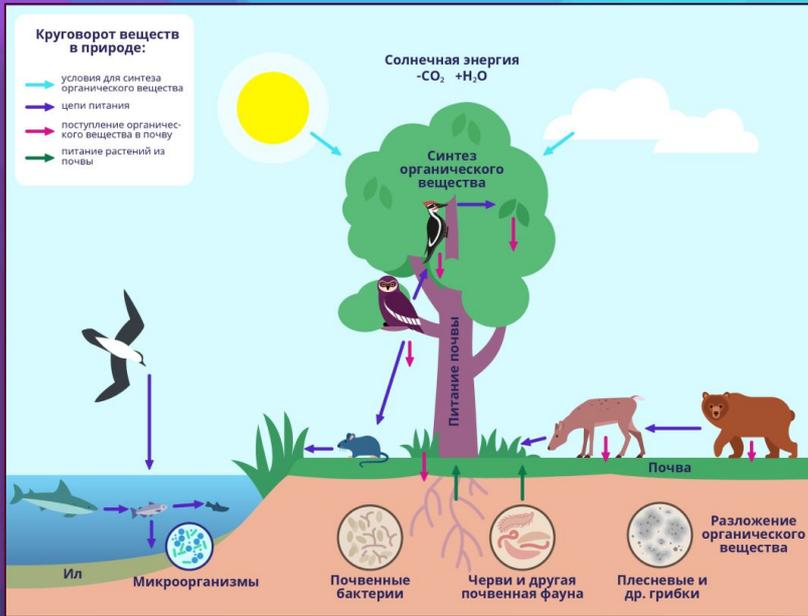
4. Круговорот серы в морях происходит с помощью сульфатредуцирующих бактерий. Они восстанавливают сульфаты до сероводорода, который затем поднимается в верхние слои воды и окисляется с помощью кислорода и сернистых бактерий. Некоторые бактерии накапливают серу в своих организмах, а после гибели бактерии вся сера остаётся на дне океана.

5. На континентах круговорот серы осуществляется с помощью растений. После их отмирания сера переходит в почву, где одни организмы восстанавливают органическую серу до минеральной серы, а другие уже окисляют её до сульфатов, которые вновь поглощаются корнями растений.

Круговорот серы — важный процесс, без которого невозможно длительное существование жизни на Земле.

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Биологический круговорот



Продуценты — зелёные растения — образуют органические вещества из неорганических. В процессе фотосинтеза зелёные растения вырабатывают кислород, которым дышат растения и животные.

Консументы, например животные, потребляют вещества, которые произвели продуценты, кислород. Травоядные животные поедают растения, хищные питаются другими животными.

Редуценты, к которым относятся грибы и бактерии, перерабатывают останки живых существ и превращают их в другие вещества. Например, остатки растений попадают в почву, превращаются в гумус, и эти питательные вещества вновь поглощаются растениями. Происходит круговорот веществ.

ВОПРОСЫ ПО ПРОЙДЕННОЙ ТЕМЕ

1. Что такое круговороты кислорода? Дайте краткую характеристику круговорота
2. Что такое круговорот фосфора? Дайте краткую характеристику круговорота
3. Что такое круговорот серы? Дайте краткую характеристику круговорота
4. Что такое биологический круговорот? Дайте краткую характеристику круговорота



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Читать записи в тетради
2. Отвечать на вопросы (устно)
3. Учить термины

