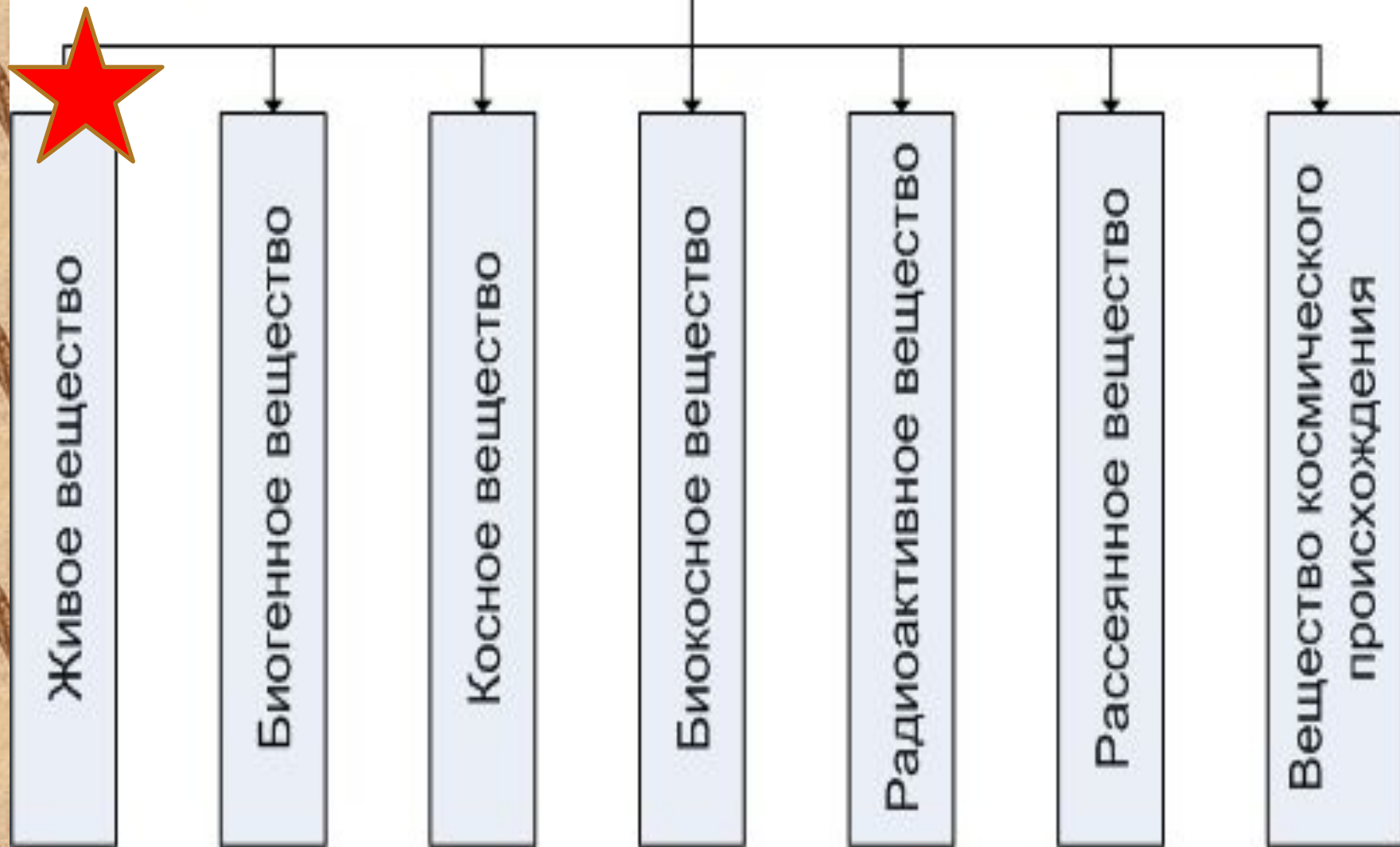


РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ

Биосферу составляет живое вещество планеты, представленное микроорганизмами, грибами, растениями, животными и человеком



Основные составляющие биосферы



Вещества биосферы

Все вещества биосферы подразделяются на четыре группы:

живое вещество — совокупность живых организмов Земли;

косное вещество — вещество неживой природы (песок, глина, гранит, базальт);

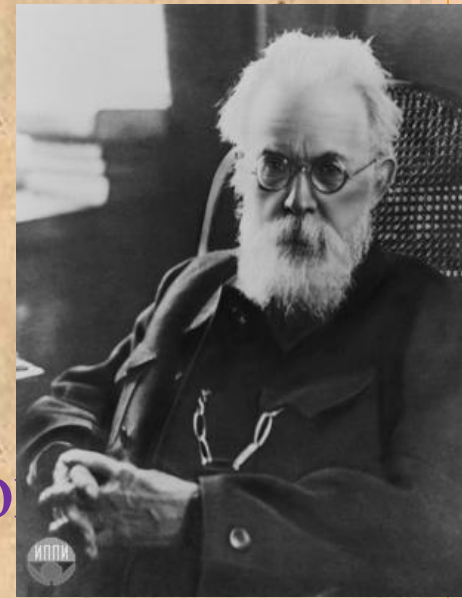
биокосное вещество — результат взаимодействия живых организмов с неживой природой (вода, почва, ил);

биогенное вещество — вещества, создаваемые в результате жизнедеятельности организмов (осадочные породы, каменный уголь, нефть).



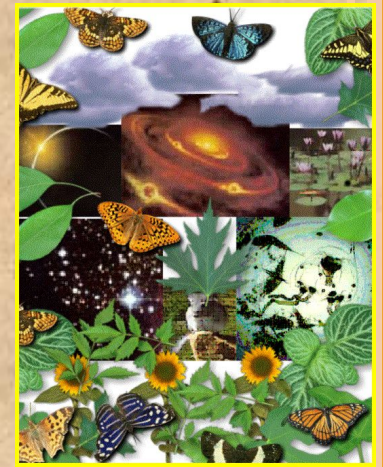
Что такое живое вещество?

Живое вещество-это уникальное явление биосферы. Живым веществом В.И. Вернадский именует в обобщенном виде все огромное разнообразие живого, представленного «в мириадах особей, непрерывно умирающих и рождающихся»



СЮЙСТВА ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА.

- Физико-химическое единство;
- Исключительная упорядоченность;
- Накопитель и трансформатор лучистой энергии;
- Перенос веществ против силы тяжести;
- Существует на земле в форме непрерывного чередования;
- Преобразует физико-химические параметры биосферы;
- Способность к эволюционному процессу;



Функции живого вещества.

Функции

Газовая!

Энергитическая!

Концентрационная!

Деструктивная!

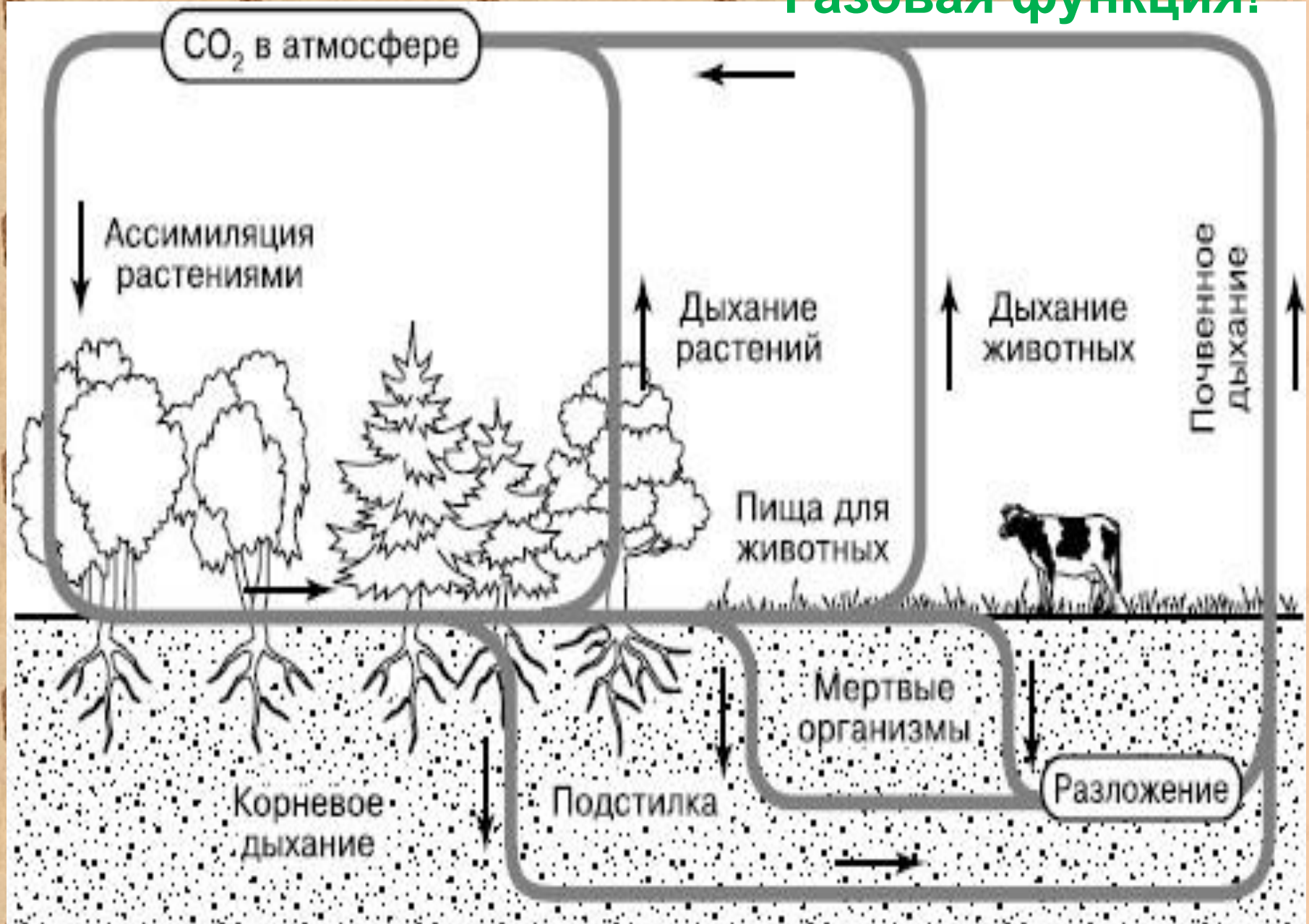
Средообразующая!

ГАЗОВАЯ ФУНКЦИЯ!

- **Газовая**- способность изменять и поддерживать определенный газовый состав среды обитания и атмосферы в целом. В частности, включение углерода в процессы фотосинтеза, а затем в цепи питания обуславливало аккумуляцию его в биогенном веществе (органические остатки, известняки и т. п.) В результате этого шло постепенное уменьшение содержания углерода и его соединений, прежде всего двуокиси (CO_2) в атмосфере с десятков процентов до современных 0,03%. Это же относится к накоплению в атмосфере кислорода, синтезу озона и другим процессам.



Газовая функция!

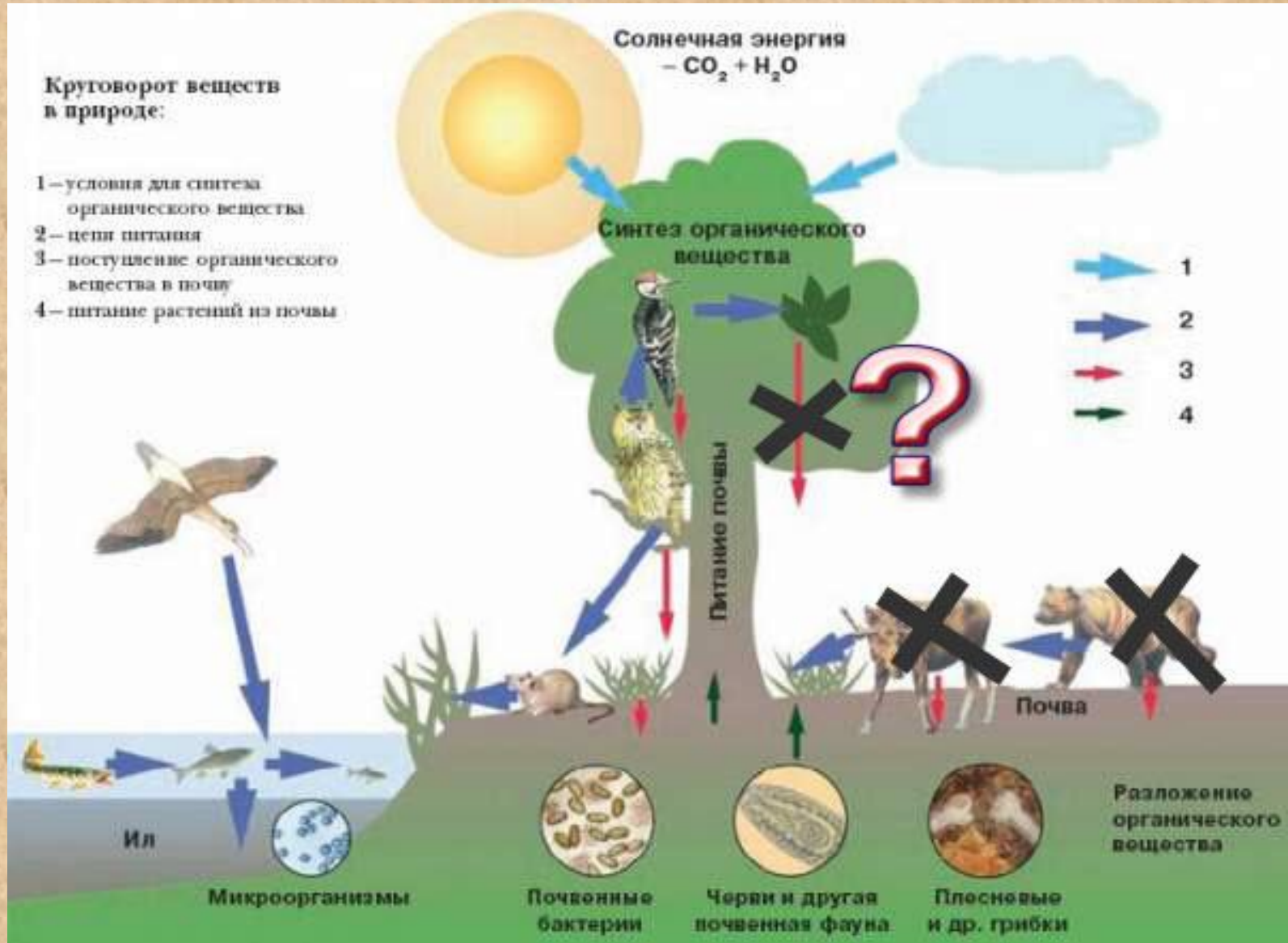


ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ!

- **Энергетическая** - Связана с запасанием энергии в процессе фотосинтеза, передачей ее по цепям питания, рассеиванием. Эта функция - одна из важнейших и будет подробнее рассмотрена в разделе IV.4 - энергетика экосистем.
- Энергетическая функция живого вещества нашла отражение в двух биогеохимических принципах, сформулированных В.И.Вернадским. В соответствии с первым из них геохимическая биогенная энергия стремится в биосфере к максимальному проявлению. Второй принцип гласит, что в процессе эволюции выживают те организмы, которые своей жизнью увеличивают геохимическую энергию.



Энергетическая функция!



КОНЦЕНТРАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ!

- **Концентрационная**- способность организмов концентрировать в своем теле рассеянные химические элементы, повышая их содержание по сравнению с окружающей организмы средой на несколько порядков (по марганцу, например, в теле отдельных организмов - в миллионы раз). Результат концентрационной деятельности - залежи горючих ископаемых, известняки, рудные месторождения и т. п. Эту функцию живого вещества всесторонне изучает наука биоминералогия. Организмы-концентраторы используются для решения конкретных прикладных вопросов, например для обогащения руд интересующими человека химическими элементами или соединениями.

ОБРАЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД

Благодаря живым существам возникли многие горные породы на Земле.



Живые организмы играют большую роль в разрушении и выветривании горных пород на суше. Они – главные разрушители мертвого органического вещества.

Рис. 3. Океанические грунты под микроскопом

ДЕСТРУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ!

- **Деструктивная** - разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности как самих остатков органического вещества, так и косных веществ. Основной механизм этой функции связан с круговоротом веществ. Наиболее существенную роль в этом отношении выполняют низшие формы жизни - грибы, бактерии (деструкторы, редуценты).



Деструктивная функция!



СРЕДООБРАЗУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ!

- **Средообразующая**- Эта функция является в значительной мере интегративной (результат совместного действия других функций). С ней в конечном счете связано преобразование физико-химических параметров среды. Эту функцию можно рассматривать в широком и более узком планах.
- В широком понимании результатом данной функции является вся природная среда. Она создана живыми организмами, они же и поддерживают в относительно стабильном состоянии ее параметры практически во всех геосферах.



Средообразующая функция!

