



*...Ничто в природе не бесполезно,
даже сама бесполезность.*

М.Монтень

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЭКОЛОГИИ

ЭКОЛОГИЯ – ЭТО НАУКА

Николай Иванович
Декунов

Певучесть есть в морских волнах,
Гармония в стихийных спорах,
И стройный мусикийский шорох
Струится в зыбких камышах.
Невозмутимый строй во всем,
Созвучье полное в природе, —
Лишь в нашей призрачной свободе
Разлад мы с нею сознаем.
Откуда, как разлад возник?
И отчего же в общем хоре
Душа не то поет, что море,
И ропщет мыслящий тростник?

Ф.И. Тютчев



Экология - как и любая другая наука, подчиняется основным законам:

«»» Законы природы - это
математические мысли Бога.»



Эвклид

1. Закон биогенной миграции атомов (закон Вернадского): миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом происходит под влиянием организмов, в том числе и человека, который оказывает огромное влияние на биосферу, изменяя ее физический и химический состав.

Круговорот веществ в биосфере

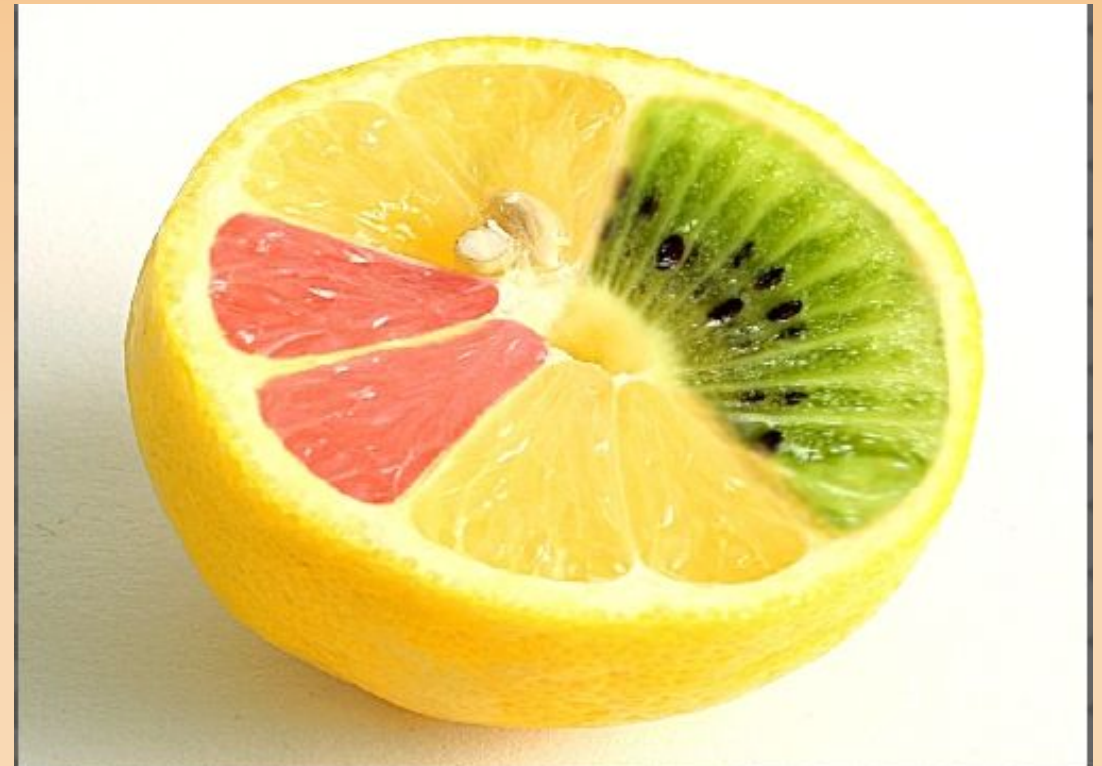
Азот



2. Закон внутреннего динамического равновесия -
главный в природопользовании, который помогает понять,
что если при незначительном вмешательстве в
естественную среду в разумных пределах экосистемы
способны саморегулироваться и восстанавливаться, а
иначе они бы «угасли».



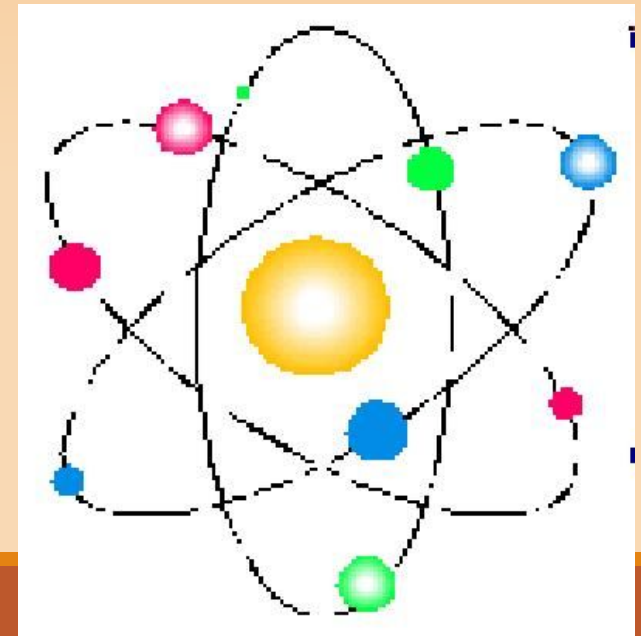
3. Закон генетического разнообразия – все живое имеет тенденцию к увеличению биологической разнородности (генная инженерия).



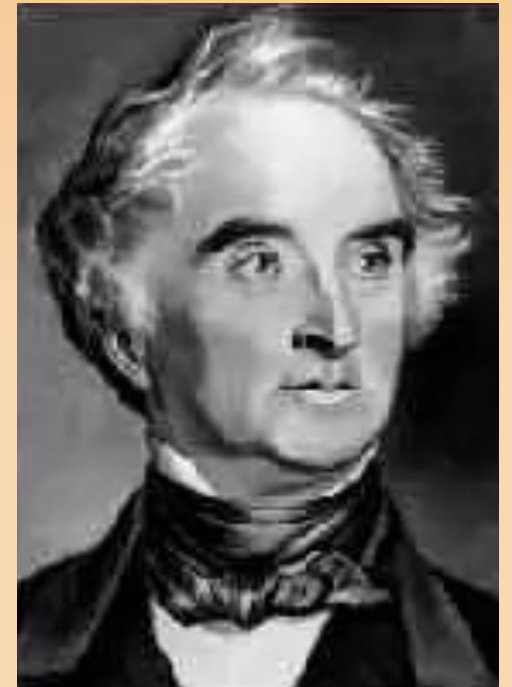
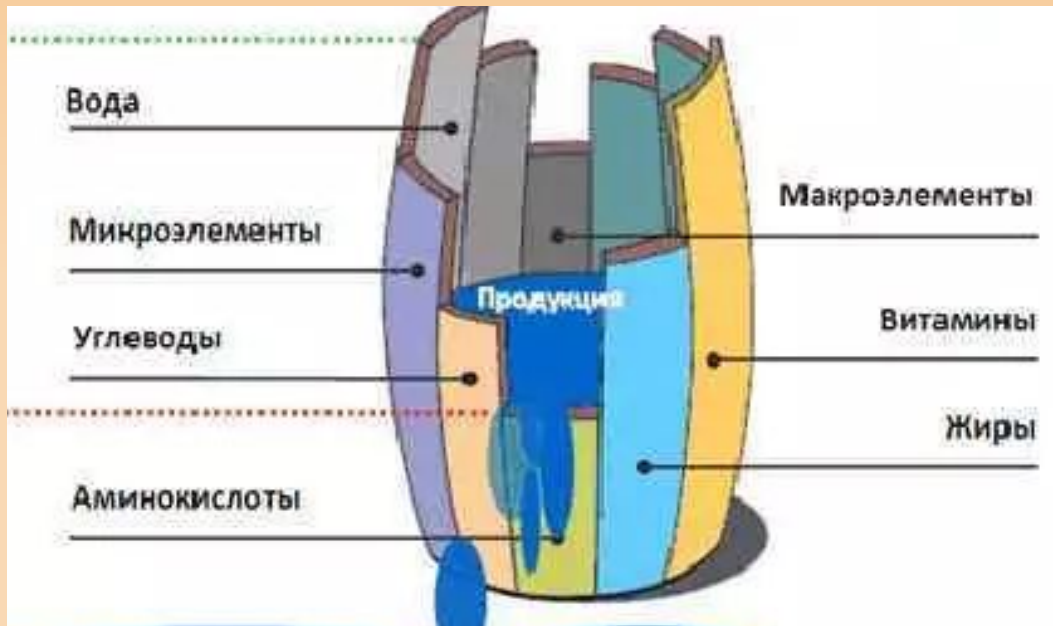
4. Закон константности (по Вернадскому) – количество живого вещества биосферы (за определенное геологическое время) есть величина постоянная (правило заполнения экологических ниш).

Афоризм: «Сколько пустынь люди превратят в сады в одном месте, столько садов в другом месте сами превратятся в пустыни.»

5. Закон максимума биогенной энергии (закон Вернадского-Бауэра) - любая биологическая система, находящаяся в состоянии «стойкого неравенства», развиваясь, увеличивает свое влияние на среду, т.е. в природе выживают те виды, которые в процессе эволюции увеличивают биогенную геохимическую энергию.



6. Закон минимума (по Ю. Либиху) - стойкость организма определяется самым слабым звеном в цепи ее экологических потребностей. Если развитие организма вкладывается в минимум экологических факторов, то он выживает, если нет, то гибнет.



7. Закон оптимальности: никакая система не может суживаться или расширяться в бесконечности. Эти размеры зависят от условий питания и факторов существования.



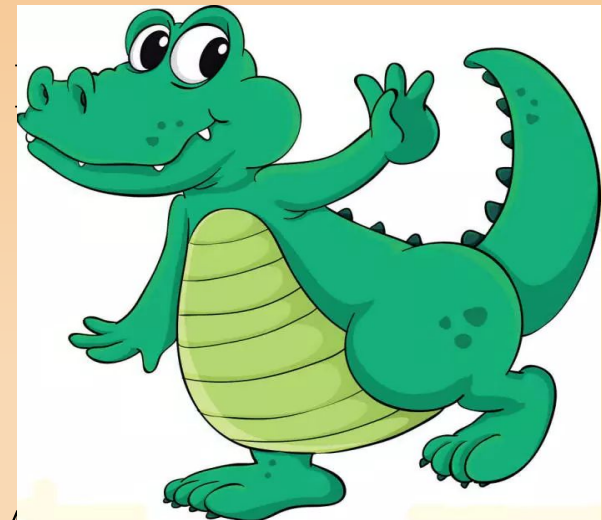
8. Закон равнозначности условий жизни: все условия среды, необходимые для жизни, играют равнозначные роли.



9. Закон развития окружающей среды – любая система развивается лишь за счет использования материально - энергетических и информационных возможностей окружающей среды (ОС).



10. Закон толерантности (закон Шелфорда) – лимитирующим фактором для организма может быть как \min , так и \max экологического влияния, диапазон между которым и определяет степень выносливости (толерантности) к данному фактору, т. е. любой излишек вещества или энергии в экосистеме – это враг загрязнитель.



Пример 1. Количество воды.

Для проживания крокодилов нужна вода. Если воды будет мало – они погибнут. Но, если воды будет слишком много (океан) – то, крокодилы также погибнут. В океане они жить не могут точно также, как и в пустыне.

11. Закон грунтоистощения (уменьшение плодородия) – нарушение плодородия почв происходит за счет их использования или нарушения естественного почвообразования



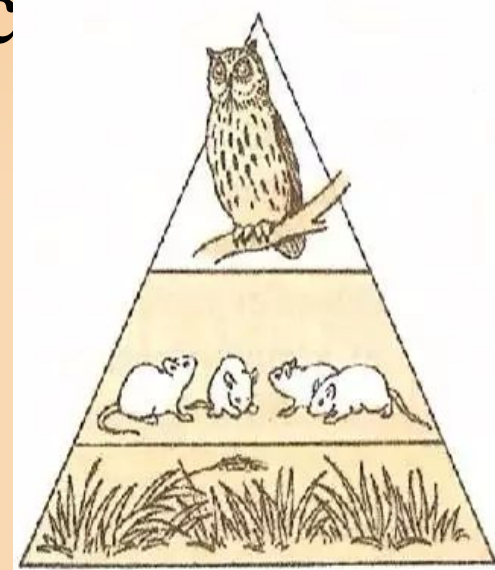
12. Закон физико-химического единства живого вещества (по Вернадскому) - все живое вещество Земли имеет единую физико-химическую природу.



13. Закон ограниченности природных ресурсов – все природные ресурсы Земли являются конечными. Все крупномасштабные изменения на земле (циклоны, извержение вулканов) имеют суммарную энергию, не превышающие 1 % от энергии солнечного излучения (правило одного процента).



14. Закон пирамиды энергий, правило 10% - в соответствии с экологической пирамидой, каждый последующий трофический уровень ассимилирует не более 10% энергии предыдущего. Повышение этой величины недопустимо, т. к. может произойти полное исчезновение популяций. Данный закон служит ограничителем для практических целей в хозяйственной деятельности человека и природопользования.



15. Правило обязательного заполнения экологических ниш – пустующая экологическая ниша всегда должна быть заполнена.



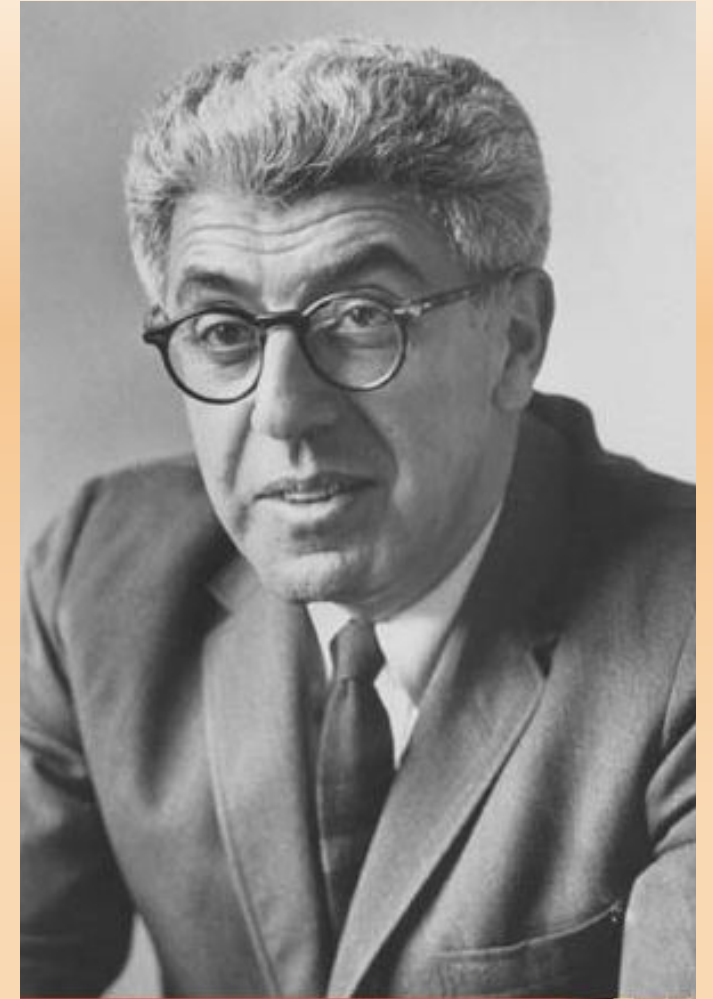
16. Правило «мягкого» управления природой – заключается в опосредованном, направляющем, восстанавливающем экологическом балансе управления природными ресурсами.



17. Закон экологической корреляции – в системе все виды живого вещества и абиотические экологические компоненты функционально отвечают один другому. При выпадении одной части системы (вида) приводит к выключению связанных с ней других частей.

Законы Барри Коммонера

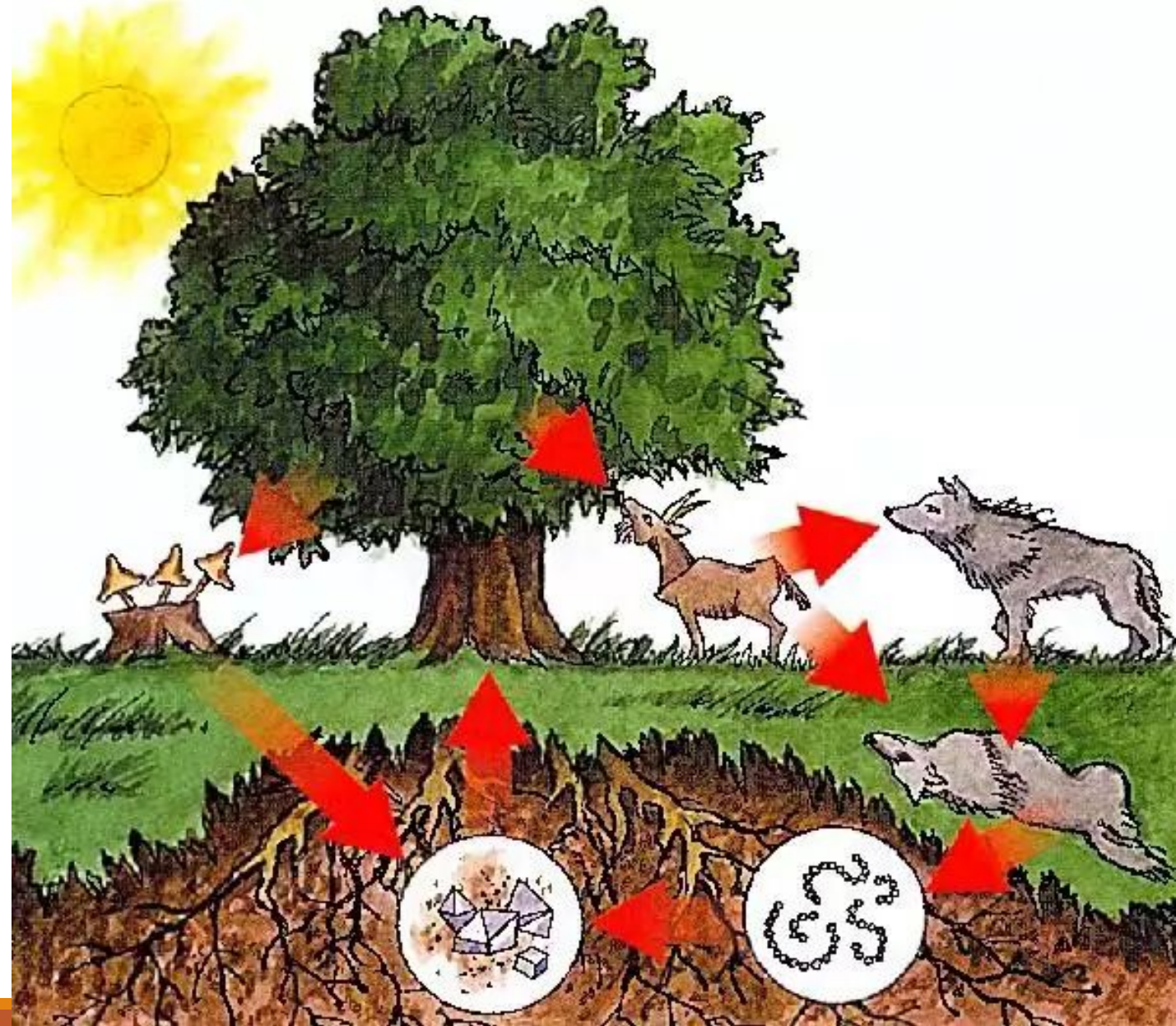
- За всё надо платить, ничто не даётся даром.
- Природа знает лучше.
- Всё связано со всем.
- Всё должно куда-то деваться.



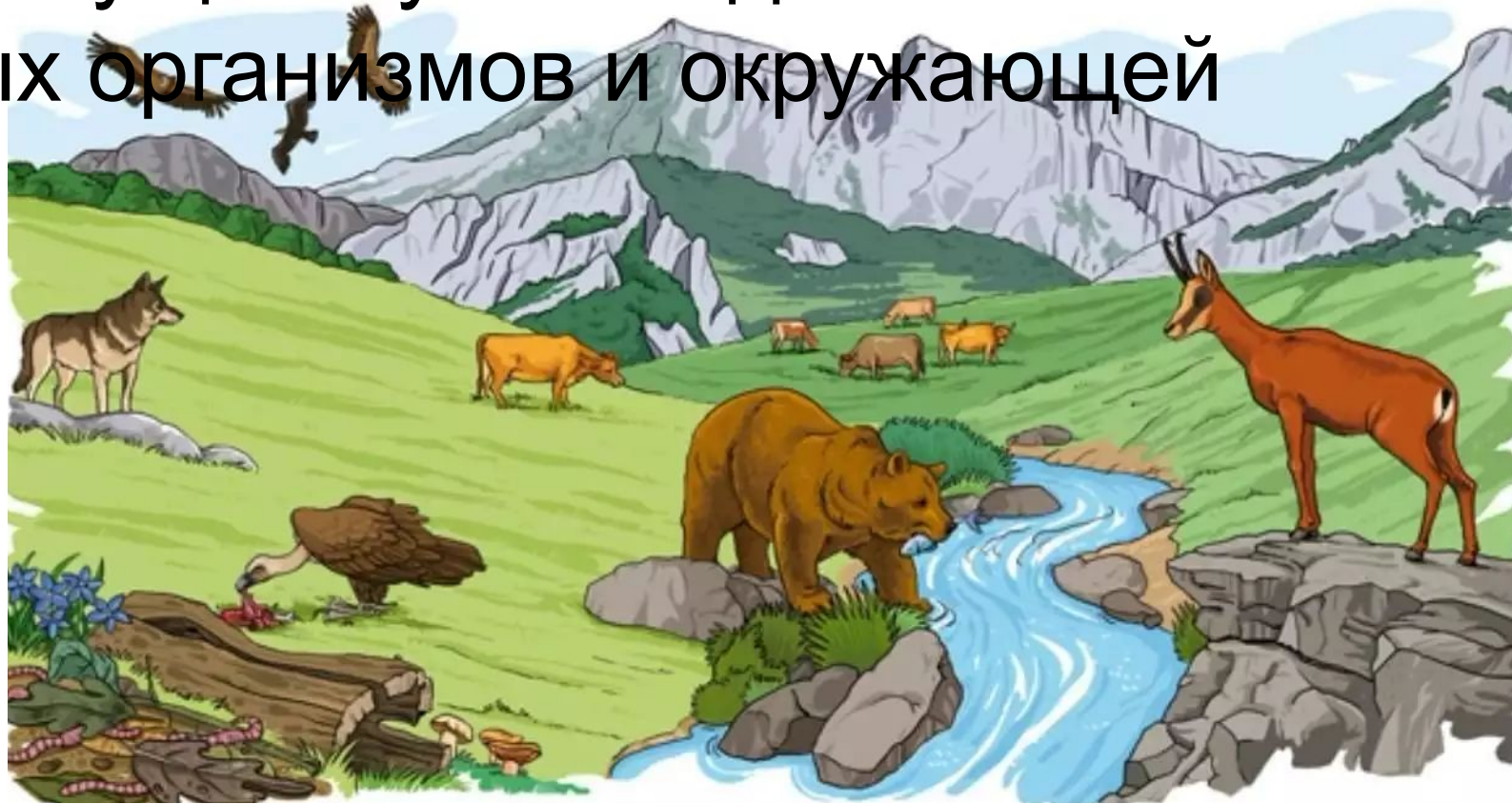
1. Всё связано со всем
(Everything is connected to everything else) - Что влияет на одного - влияет на всех; нельзя изменять или уничтожать какие-то части природной среды и при этом быть уверенными, что на нас самих это не скажется тем или иным образом. Люди много раз сталкивались с тем, что бездумное уничтожение (или,



2. Всё должно куда-то уходить (Everything must go somewhere) - в природном мире вообще нет такого понятия, как "мусор"; природный мир - круговорот, где ничто не исчезает, а переходит из одной формы в другую.



3. Природа знает лучше (Nature knows best) -
законы природы объективны, действуют независимо
от того, признаем мы их, или нет; кроме того,
природный мир уже существует в виде системы
взаимосвязей живых организмов и окружающей
среды.



4. За всё приходится чем-то платить (There is no such thing as a free lunch, американская поговорка, дословно

"**Бесплатных обедов не бывает**"
Другое изложение этого

закона - ничто не возникает из ниоткуда. К примеру, глупо думать, будто, если только убирать опавшую листву и скошенную траву, обрезать ветви, то деревья, кустарники и травы будут расти так же хорошо, как и



ВСЕГО ДОБРОГО!
ХОРОШЕГО
НАСТРОЕНИЯ!
ДО СКОРОЙ
ВСТРЕЧИ!

