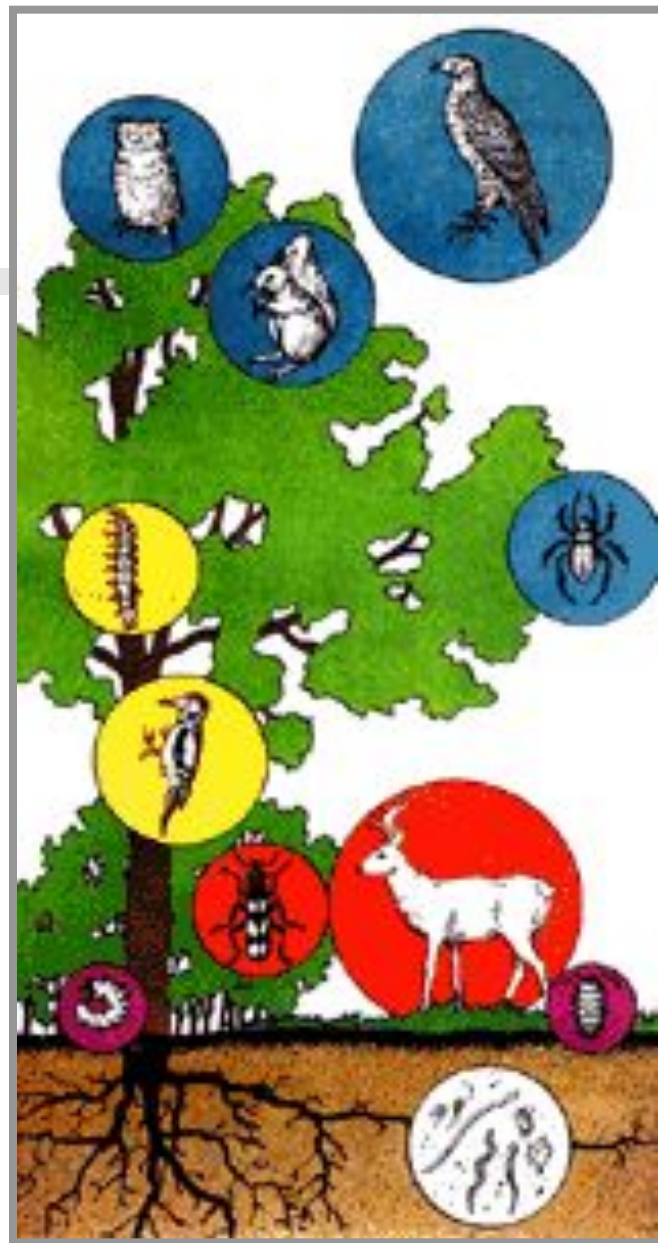


Пищевые связи в биогеоценозах



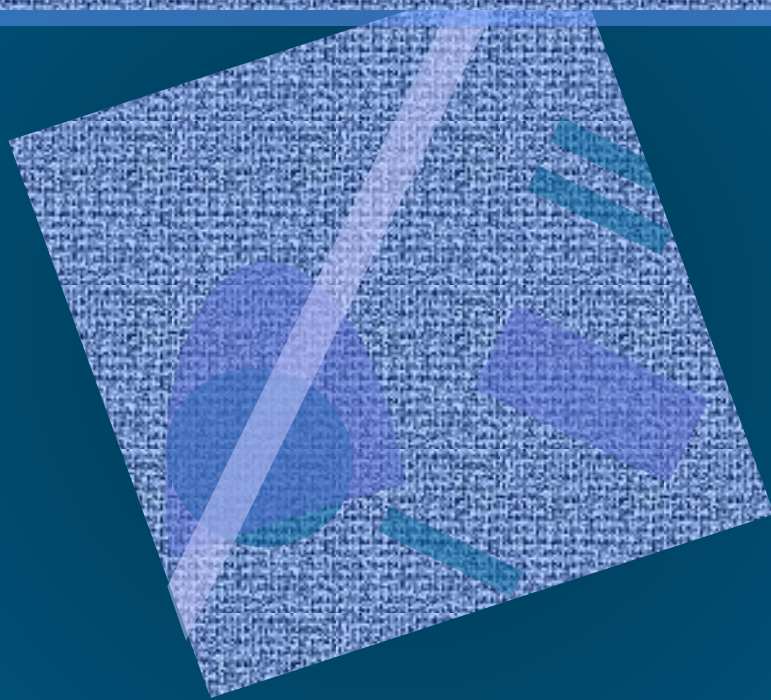




Цепь питания -

перенос энергии от её источника через ряд организмов (звеньев цепи).

Звенья пищевых цепей



Продуценты (производители) -

**автотрофные организмы , т.е.
организмы, вырабатывающие
органические вещества из
неорганических.**

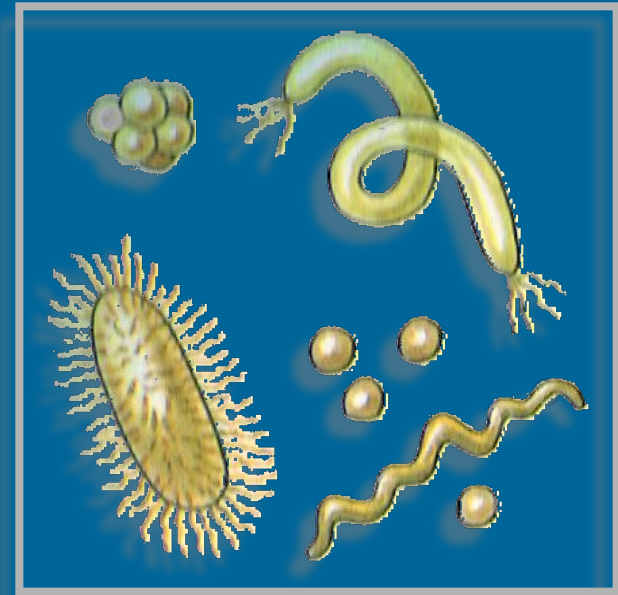
Продуцентами являються:

- Растения.



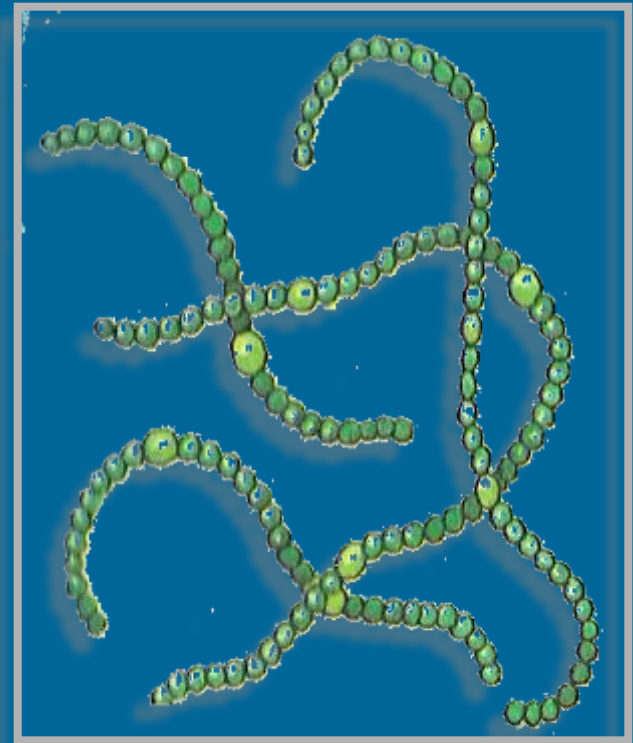
Продуцентами являются:

- **Хемосинтезирующие бактерии.**



Продуцентами являются:

- Цианобактерии.

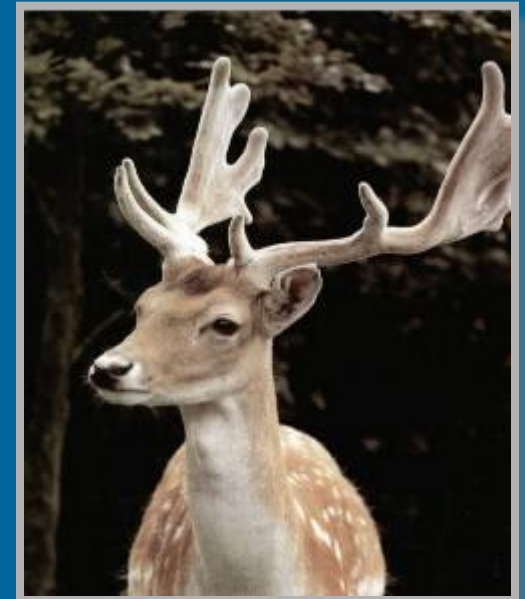


Консументы (потребители) -

гетеротрофные организмы, т. е.
организмы, потребляющие
готовые органические
вещества.

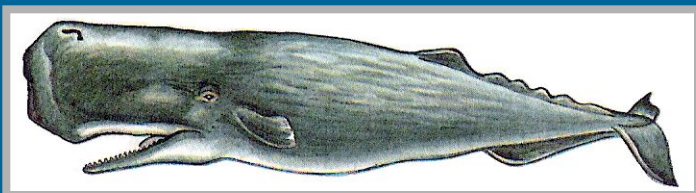
Консументы 1 порядка (потребители 1 порядка) -

Растительноядные животные



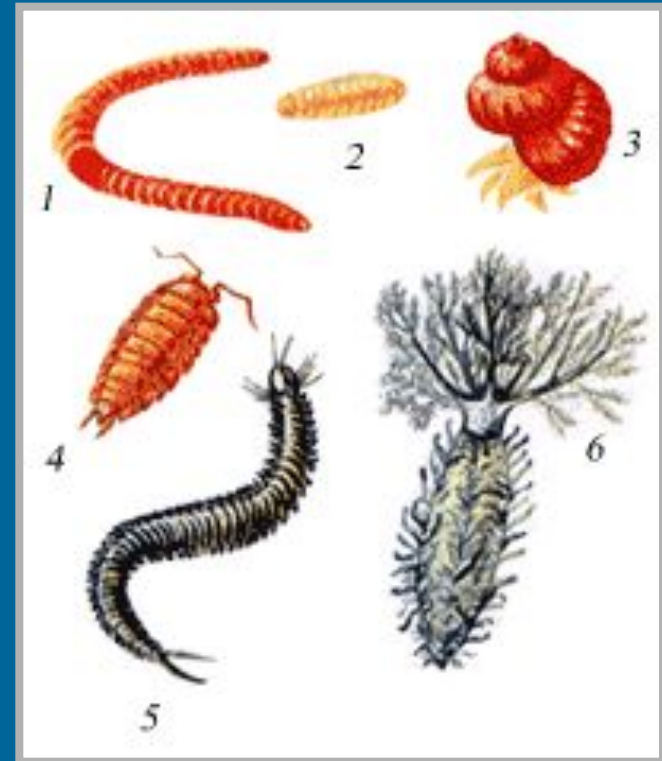
Консументы 2 порядка (потребители 2 порядка) -

Хищные животные



Консументы 3 порядка (потребители 3 порядка) -

Падальщики

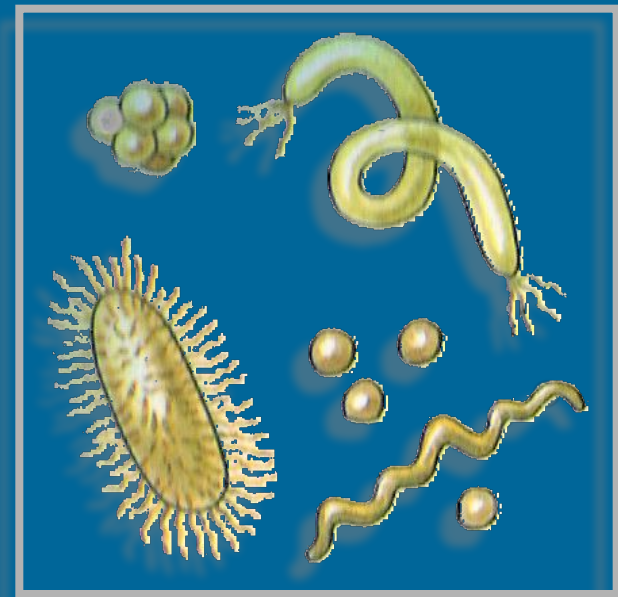


Редуценты (разрушители) -

**организмы, разрушающие
органические вещества до
неорганических.**

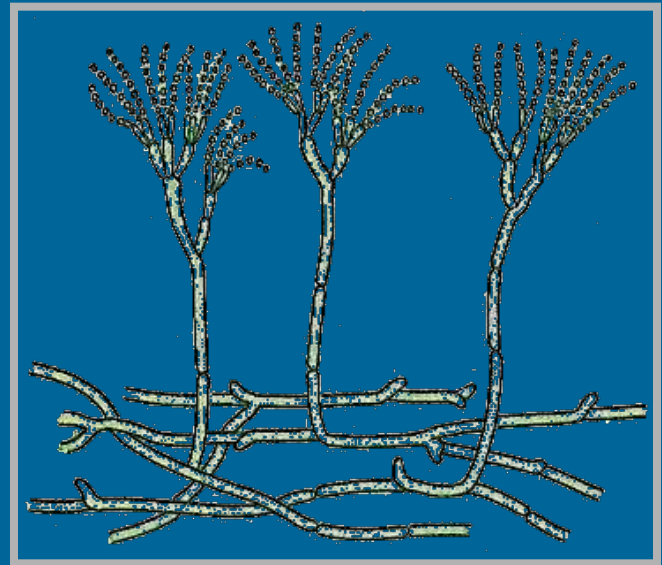
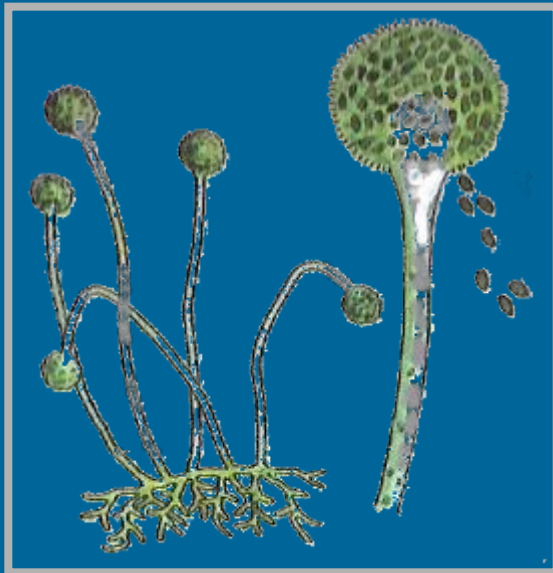
Редуцентами являются:

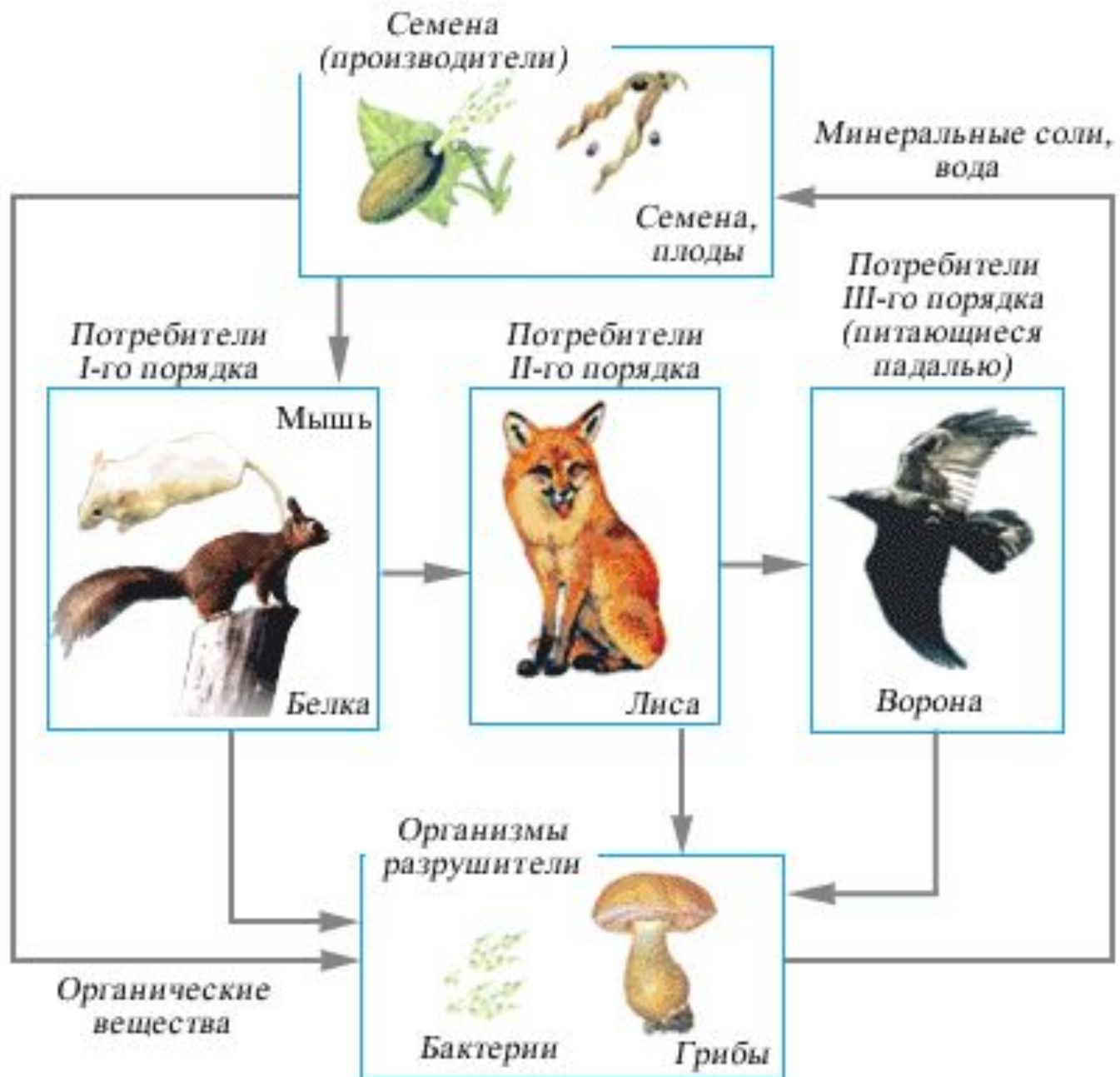
- бактерии;



Редуцентами являются:

грибы.





Цепи питания

- Цепь выедания (пастбищная)
Начинается с растений.

- Цепь
*Начи
оста*



**животных
ных.**

1. Растительный опад → дождевые черви → крот

2. Мертвые животные → личинки падальных мух → травяная лягушка → обыкновенный уж

3. Навоз → личинки мух → насекомоядные птицы



Сети питания -

разветвленные пищевые цепи.

Особи разных видов могут питаться одной пищей, а особи одного вида – разнообразной пищей.

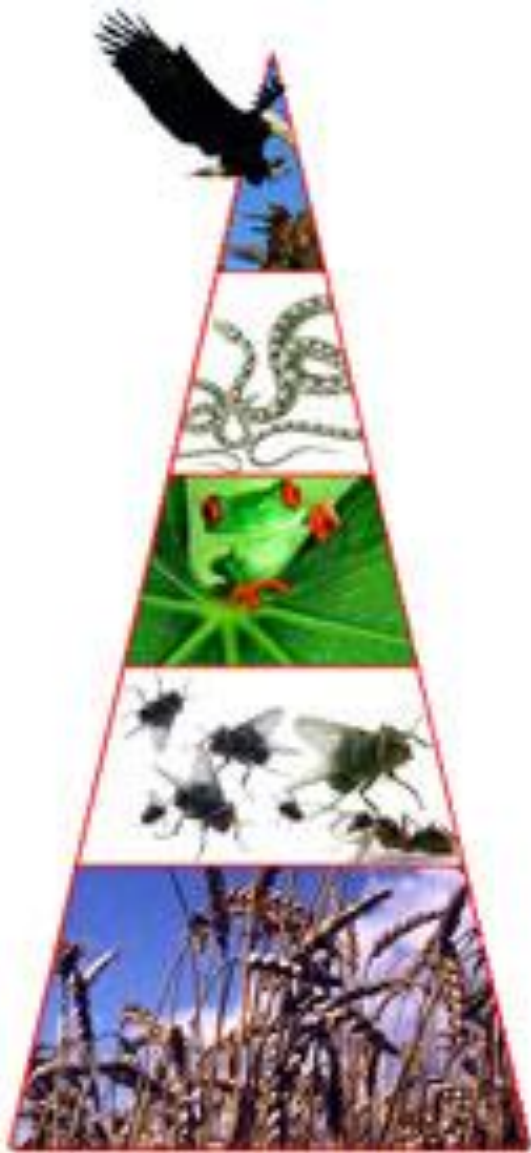


Расход энергии звеньями



1, 2, 3, 4 - трофические уровни

Экологические пирамиды



- ***В пищевых цепях при переходе от звена к звену теряется часть энергии, поэтому численность особей каждого последующего звена меньше численности предыдущего.***

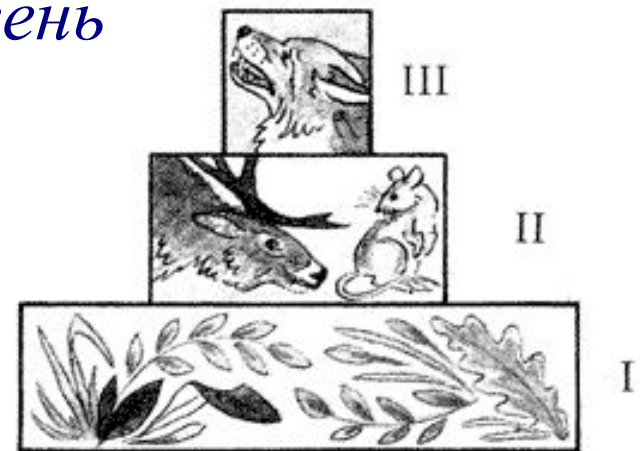
Правило экологической пирамиды

(правило 10%)



Раймонд Линдеман
(1915-1942)

Каждый последующий трофический уровень ассимилирует не более 10% энергии предыдущего.
(с уровня на уровень переходит около 10% энергии)



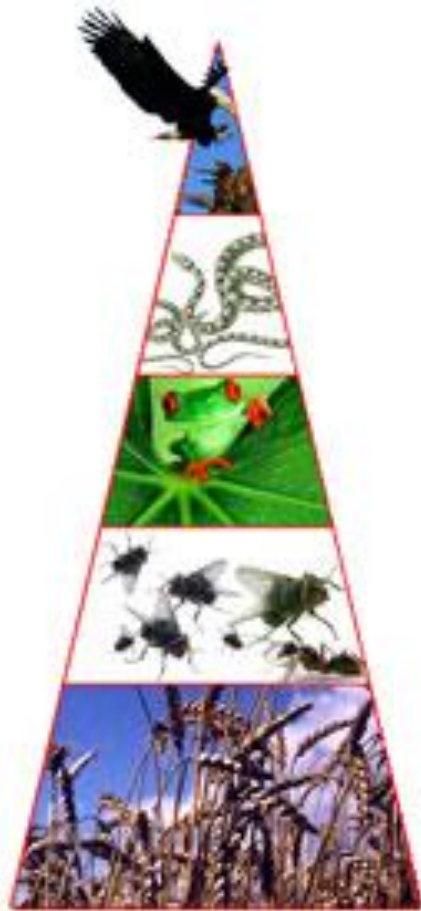
Правило экологической пирамиды



Так, на 1 тыс. кг растений образуется 100 кг тела травоядных животных, 10 кг биомассы хищников первого порядка, 1 кг биомассы хищников второго порядка.

В связи с этим пастбищные цепи питания не могут быть очень длинными и состоят из 3-6 звеньев.

Правило экологической пирамиды



- В пятизвенной цепи до пятого уровня доходит 0,01% энергии, поглощенной продуцентами.