



Пищевые цепи

Все живые организмы связаны между собой энергетическими отношениями, поскольку являются объектами питания других организмов.



Живые организмы :

По способу питания :

1. Гетеротрофы – потребляют готовые органические вещества (хищники, травоядные, сапрофиты, паразиты).
2. Автотрофы – создают органические вещества из неорганических (фотосинтетика и хемосинтетика).
3. Смешанный тип питания

Автотрофный организм



Гетеротрофный организм



Какой тип питания у этого удивительного растения?



Функции живых организмов в биосфере

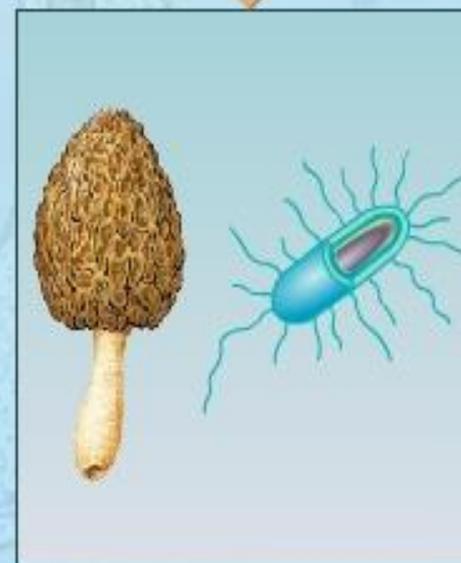
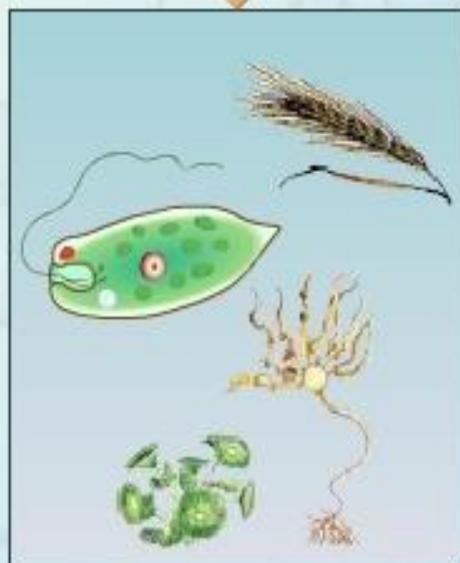
Автотрофы

Гетеротрофы

Продуценты

Консументы

Редуценты



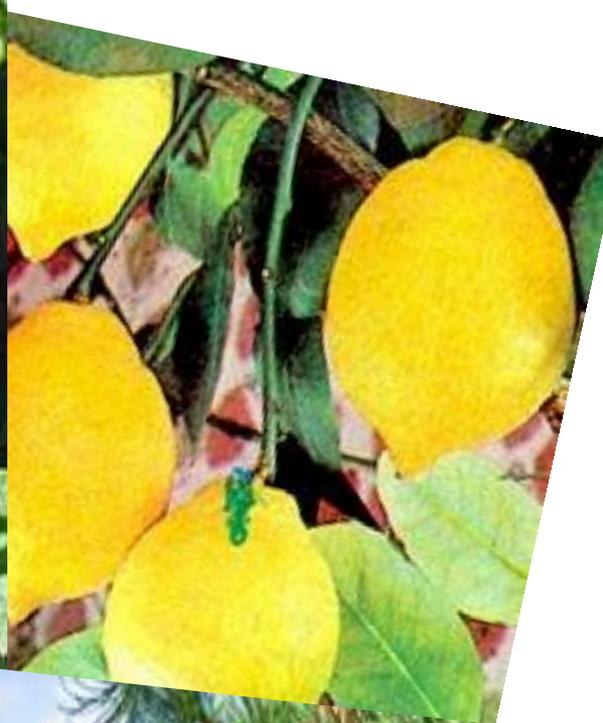
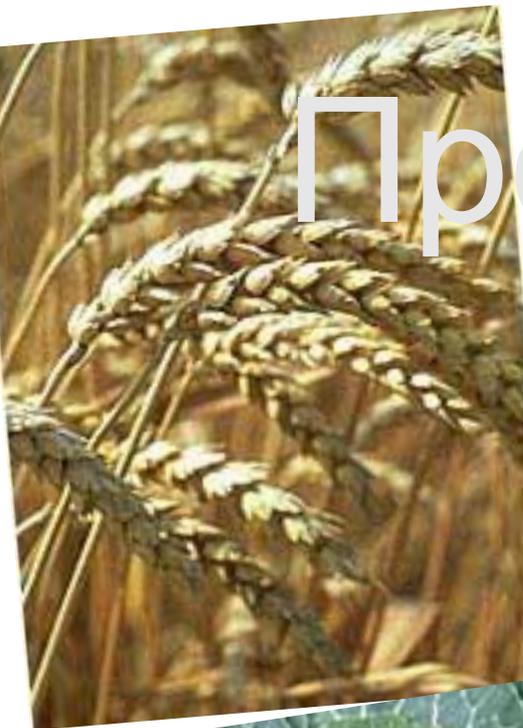
Функциональные группы организмов в экологических системах :

1. Продуценты (производители органического вещества) – растения.
2. Консументы (потребители органического вещества) – I порядка – травоядные., II порядка – всеядные., III порядка – хищники.
3. Редуценты (разрушители органического вещества) – микроорганизмы, дождевые черви.

• **Продуценты** (лат. производящий) – автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических, используя фотосинтез или хемосинтез (*растения и автотрофные бактерии*).



Продукенты



• **Консументы** (лат. потреблять, расходовать) – гетеротрофные организмы, потребляющие органическое вещество.

Консументы бывают трех порядков:

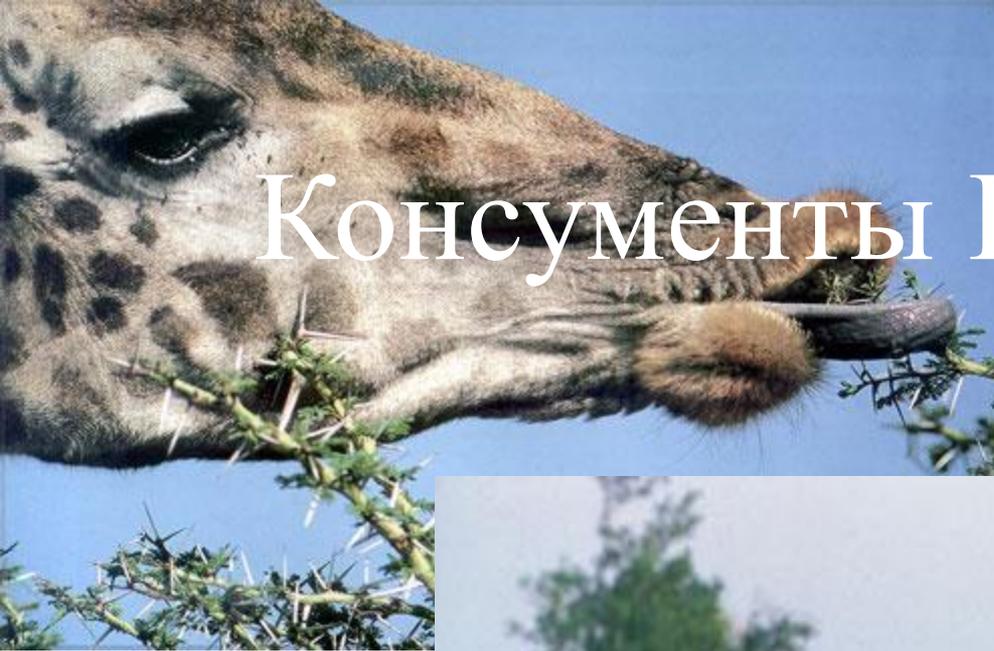
растительноядные животные

плотоядные животные

всеядные



Консументы I порядка



Консументы II порядка

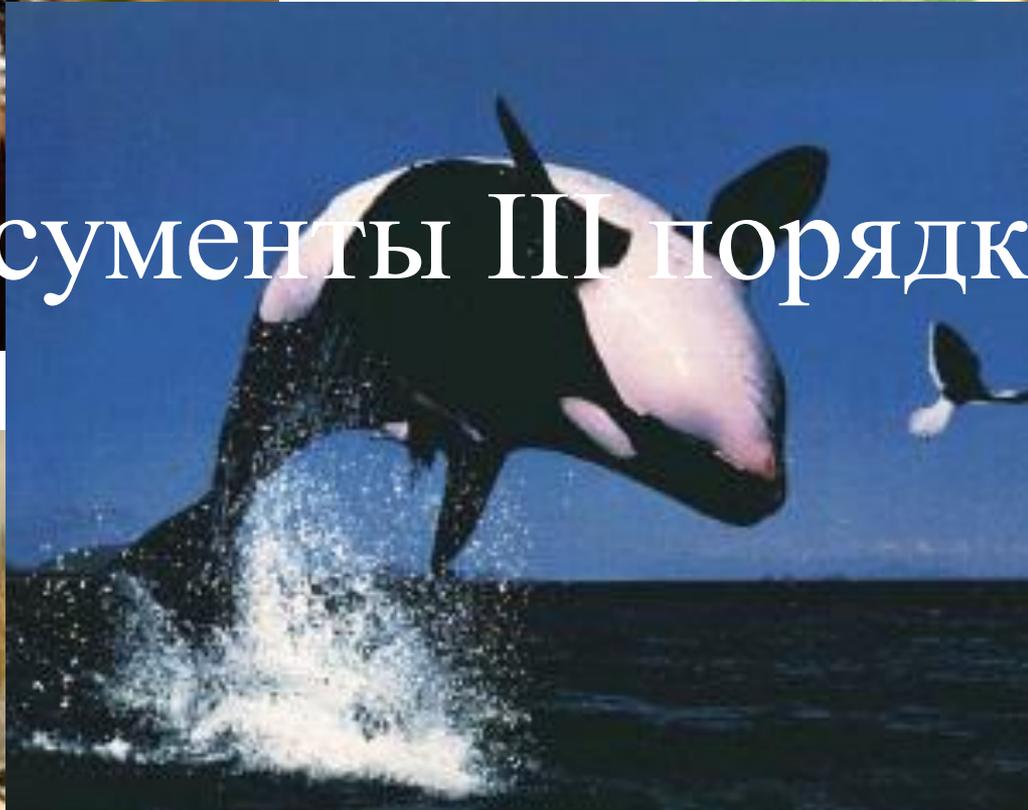


обыкновенный





Консументы III порядка



Редуценты - это сапрофиты (обычно, бактерии и грибы), питающиеся органическими остатками мёртвых растений и животных (детритом).

Детритом могут также питаться животные – детритофаги, ускоряя процесс разложения остатков



Внутри экологической системы органические вещества создаются автотрофными организмами (например, растениями). Растения поедают животные, которых, в свою очередь, поедают другие животные.

Такая последовательность называется **пищевой цепью**, а каждое звено пищевой цепи называется **трофическим уровнем** (греч. trophos «питание»).



Солнце



ПИЩЕВАЯ ЦЕПЬ

**Первичные
продуценты**



**Зеленые
растения**

**Потребители
1го порядка**



**Растительноядные
животные**

**Потребители
2го порядка**



**Потребители
3го порядка**

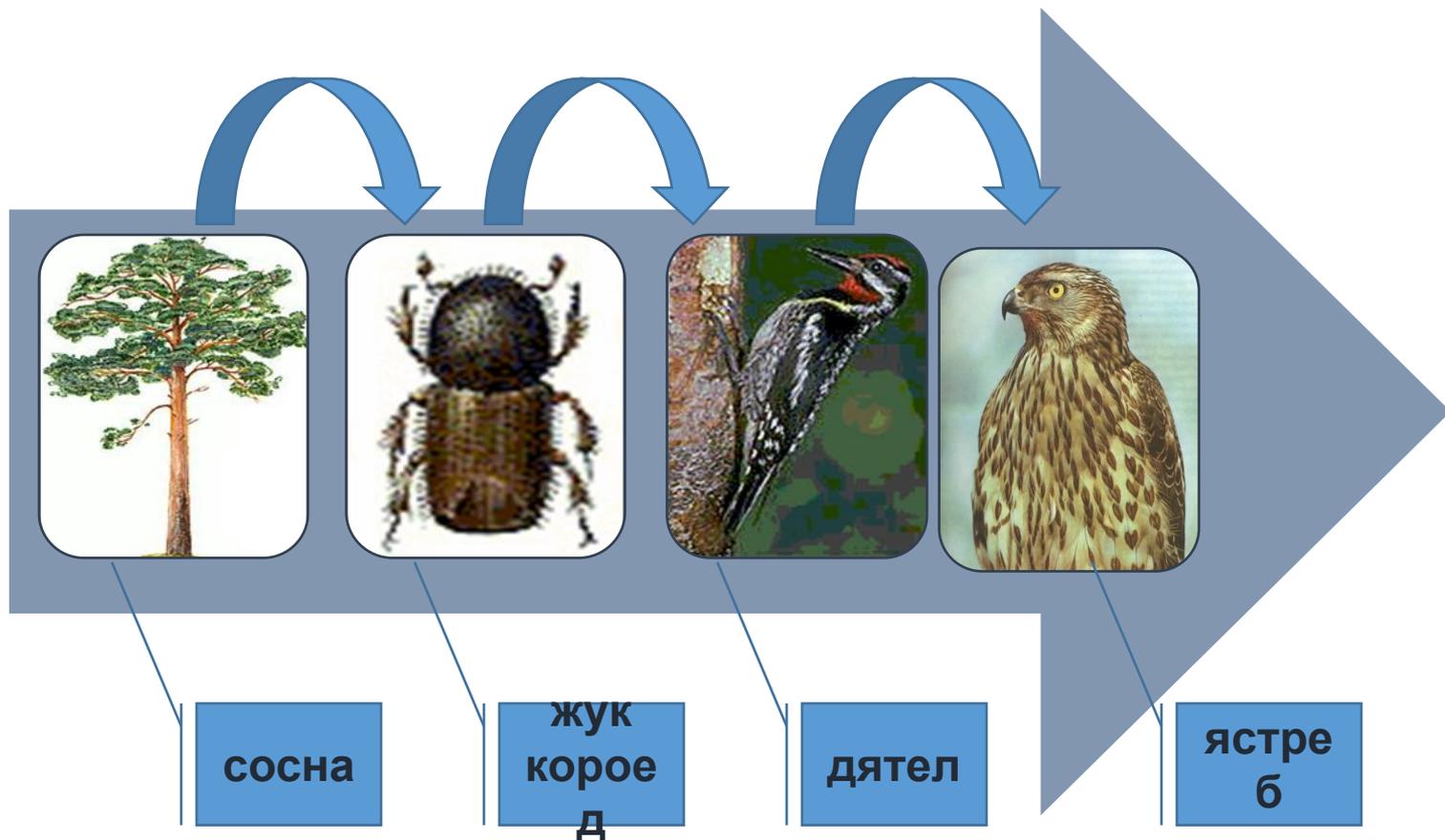


Хищники

**Потребители
4го порядка**



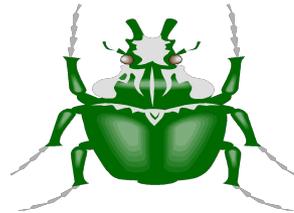
Пищевые или **трофические цепи** - это последовательность разных видов организмов, по которой вещество и энергия передаются с уровня на уровень, поскольку одни организмы поедают другие



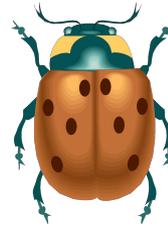
Пример трофической цепи



Сок растения



тля



Божья
коровка



паук



Насекомоядная
птица

Цепи питания



```
graph TD; A[Цепи питания] --> B[пастбищные]; A --> C[детритные]; B --> D[начинается с растений, идет к растительноядным животным и далее к хищникам]; C --> E[начинаются с отмерших остатков растений, трупов и экскрементов животных (детрита) и идет к мелким животным и микроорганизмам, которые ими питаются];
```

пастбищные

начинается с растений, идет к растительноядным животным и далее к хищникам

детритные

начинаются с отмерших остатков растений, трупов и экскрементов животных (детрита) и идет к мелким животным и микроорганизмам, которые ими питаются

Приведем две типичные детритные пищевые цепи наших лесов:

