



Пищевые цепи

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



Функции живых организмов в биосфере

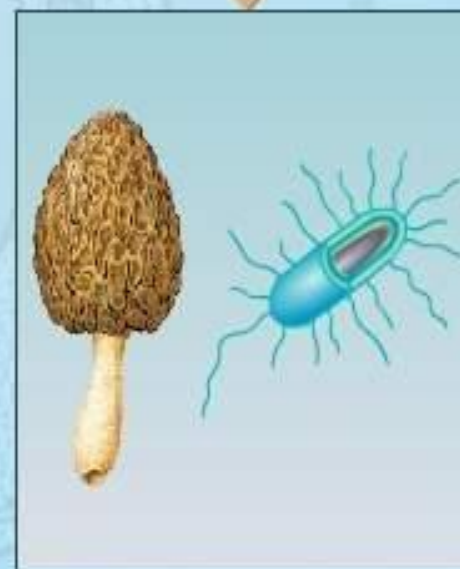
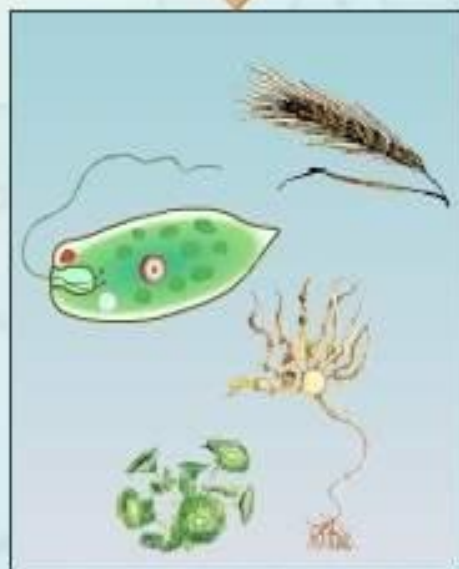
Автотрофы

Гетеротрофы

Продуценты

Консументы

Редуценты



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



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

Консументы бывают трех порядков:

растительноядные животные

плотоядные животные

всеядные

жи



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»).



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



Пищевые цепи разделяются на два типа:

- Пастбищная пищевая цепь (цепь выедания)



- Детритная пищевая цепь



Цепи питания

пастбищные

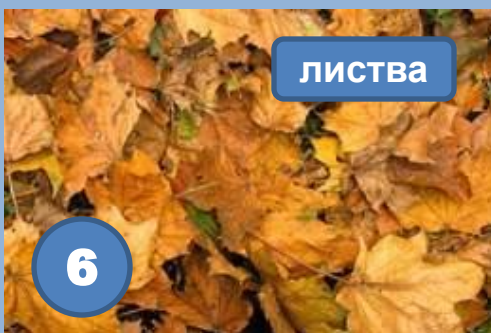
**начинается
с ЖИВЫХ
фотосинтезирующих
организмов**

детритные

**начинаются
с отмерших остатков
растений, трупов и
экскрементов
животных (детрита)**

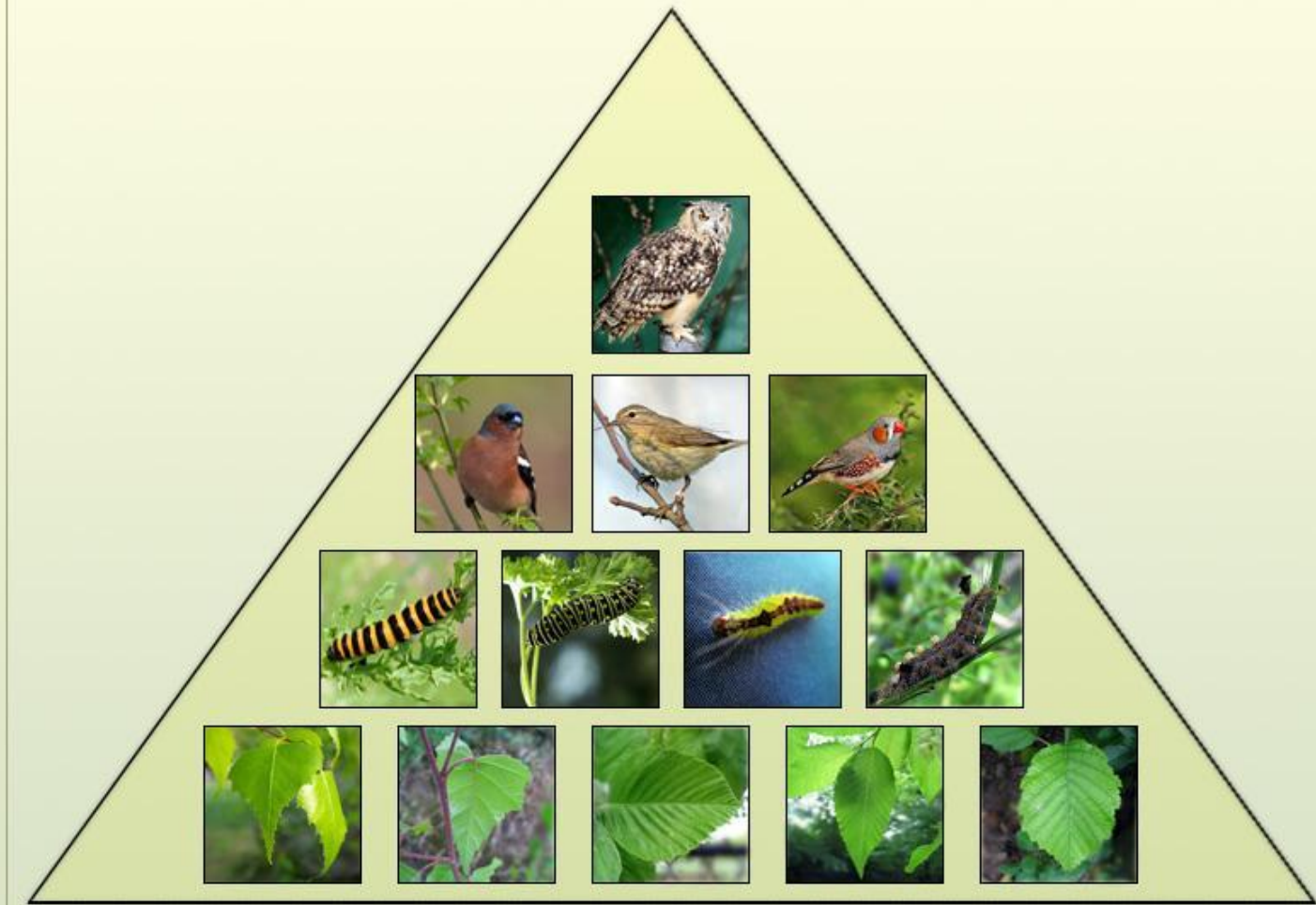


Составьте цепи питания

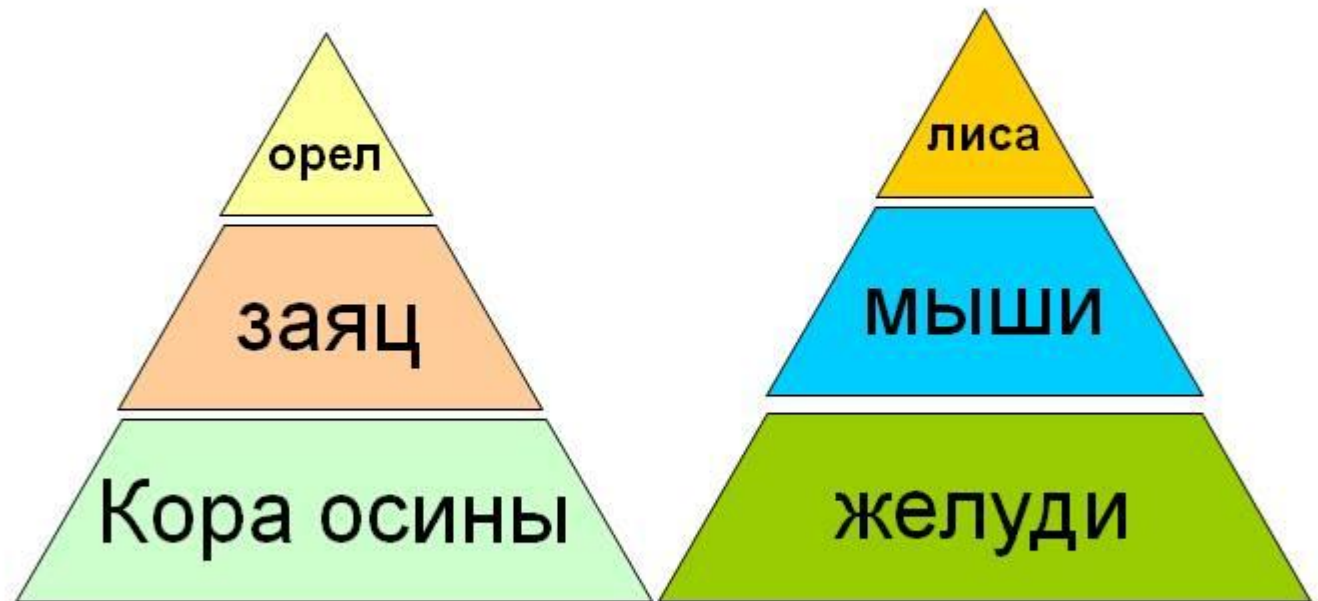


Экологическая пирамида- графическое изображение пищевой цепи.

ПИРАМИДА ЧИСЕЛ
(по Ч. Эптону, 1927г.)



Пищевая пирамида = экологическая пирамида



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПИРАМИДА

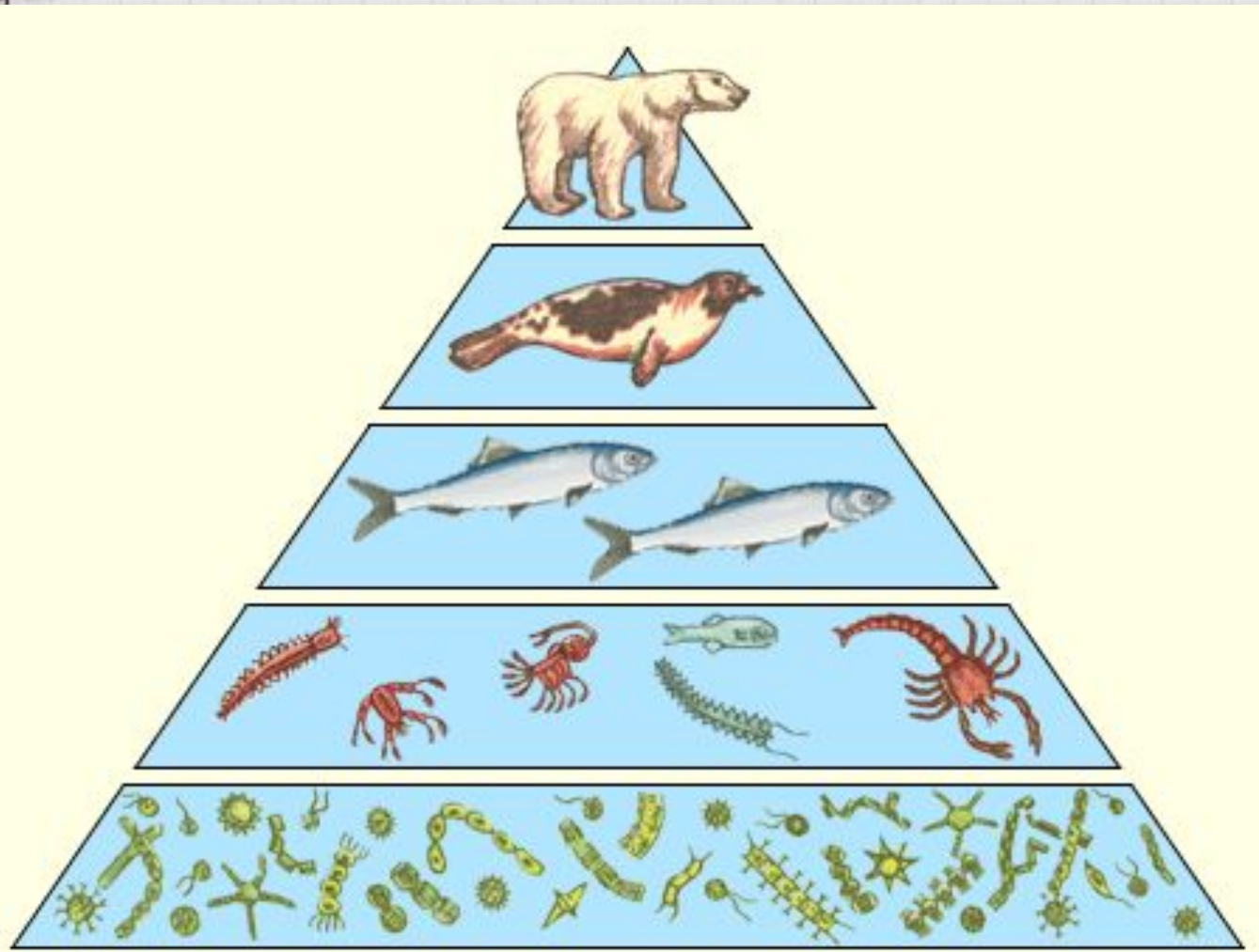
ТРОФИЧЕСКИЕ УРОВНИ



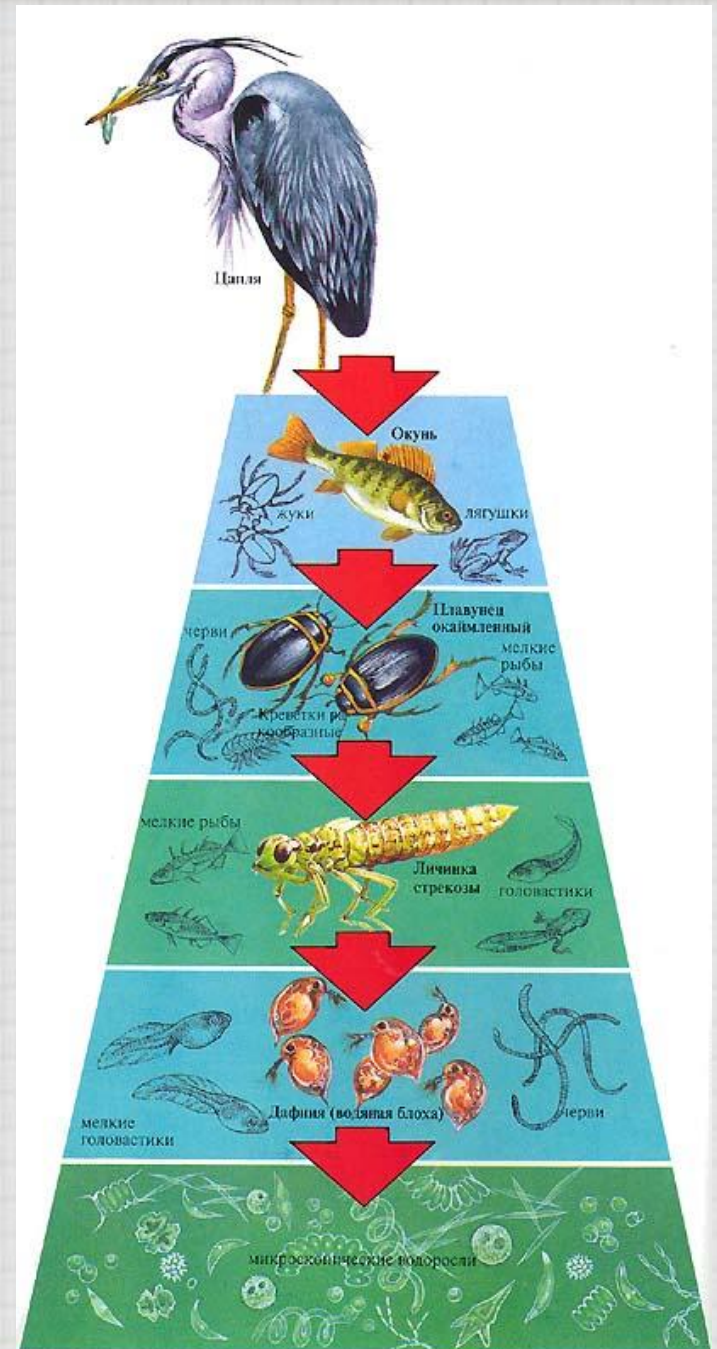
ПРОДУКЦИЯ

ПРОДУКЦИЯ





- **Правило экологической пирамиды (10%):** масса организмов каждого следующего пищевого уровня всегда меньше предыдущего **в 10 раз**



Дана пищевая цепь:

- **Кора дерева —> жук-короед —> дятел**



Задание:
постройте
экологическую
пирамиду и
рассчитайте сколько
жуков-короедов
должен съесть дятел
массой 300г.

- **Экологическая задача**

На основе правила экологической пирамиды (правила 10%) определите, сколько необходимо планктона (водорослей и бактерий), чтобы в Чёрном море вырос и мог существовать один дельфин массой 400 кг?

- **Пищевая цепь:**

- планктон → моллюски → хищная мелкая рыба → дельфин.

