

ЭКОСИСТЕМА. БИОЦЕНОЗ. СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМЫ



Что такое
экосистема?



Термин
«экосистема» ввел
А.Тенсли ввел в
1935 году.



ЭКОСИСТЕМА

микроэкосистема



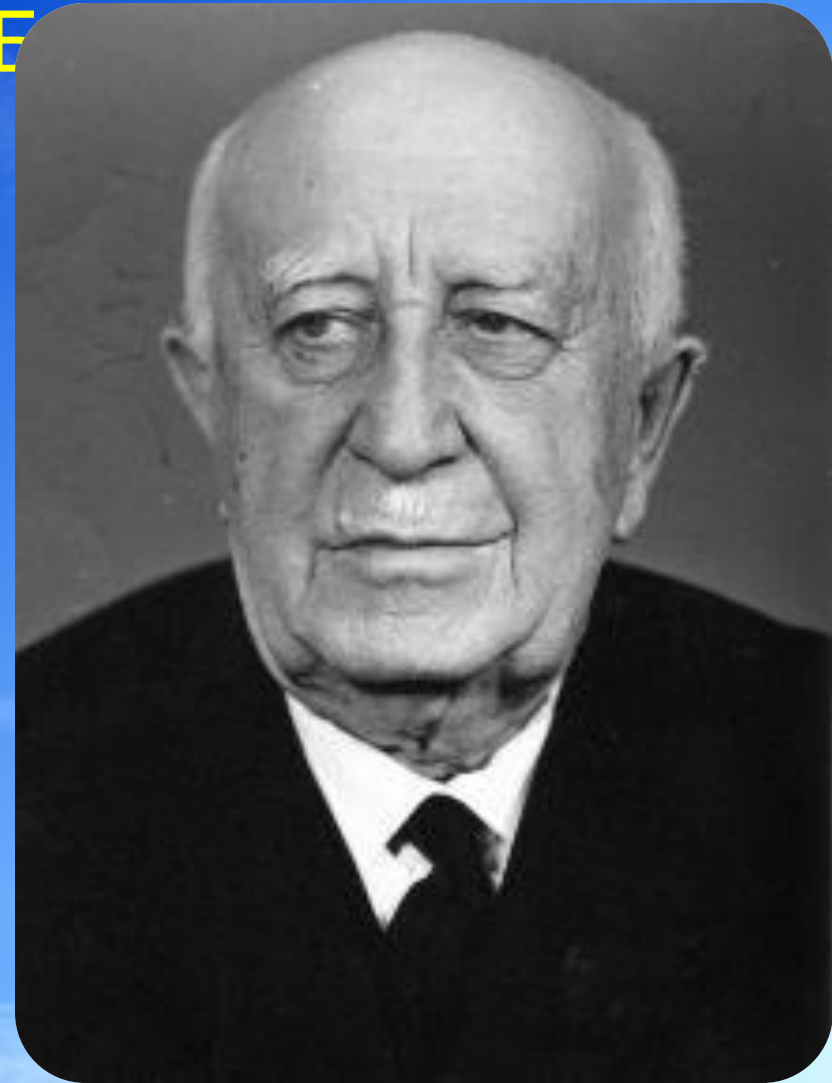
мезоэкосистема



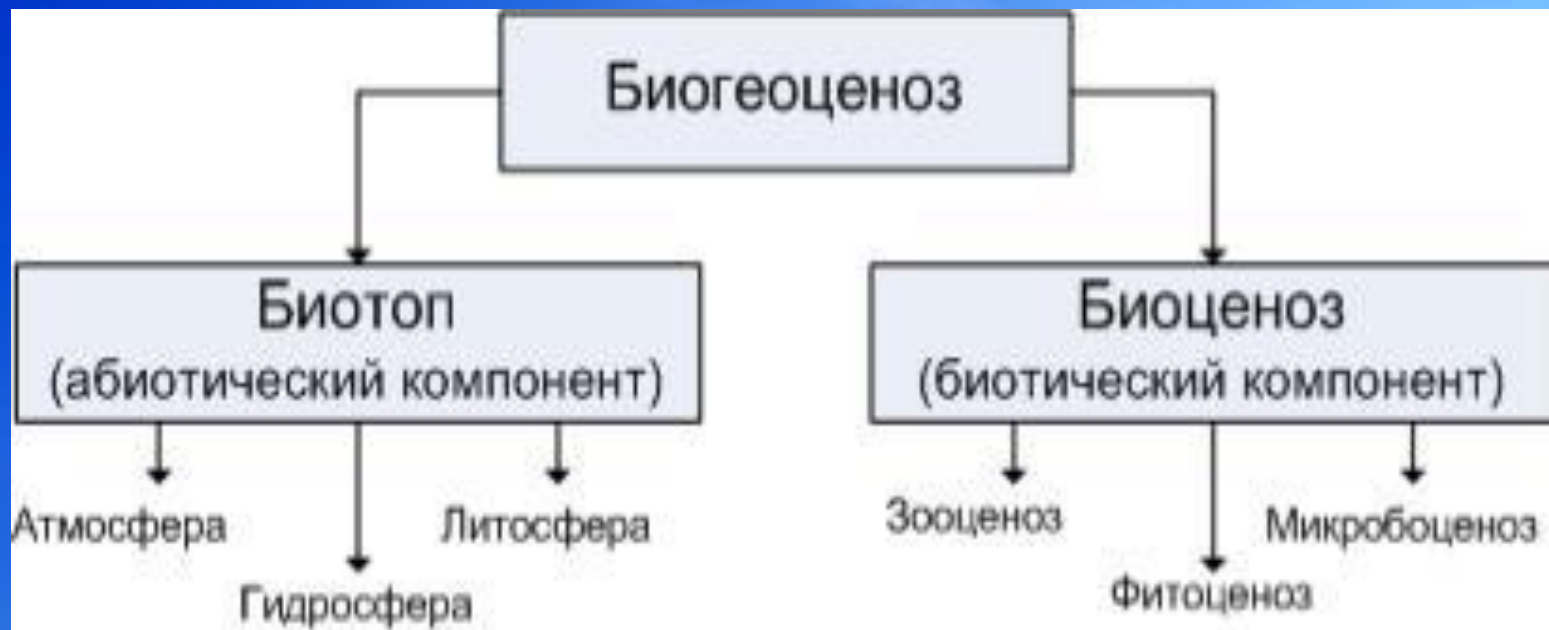
макроэкосистема

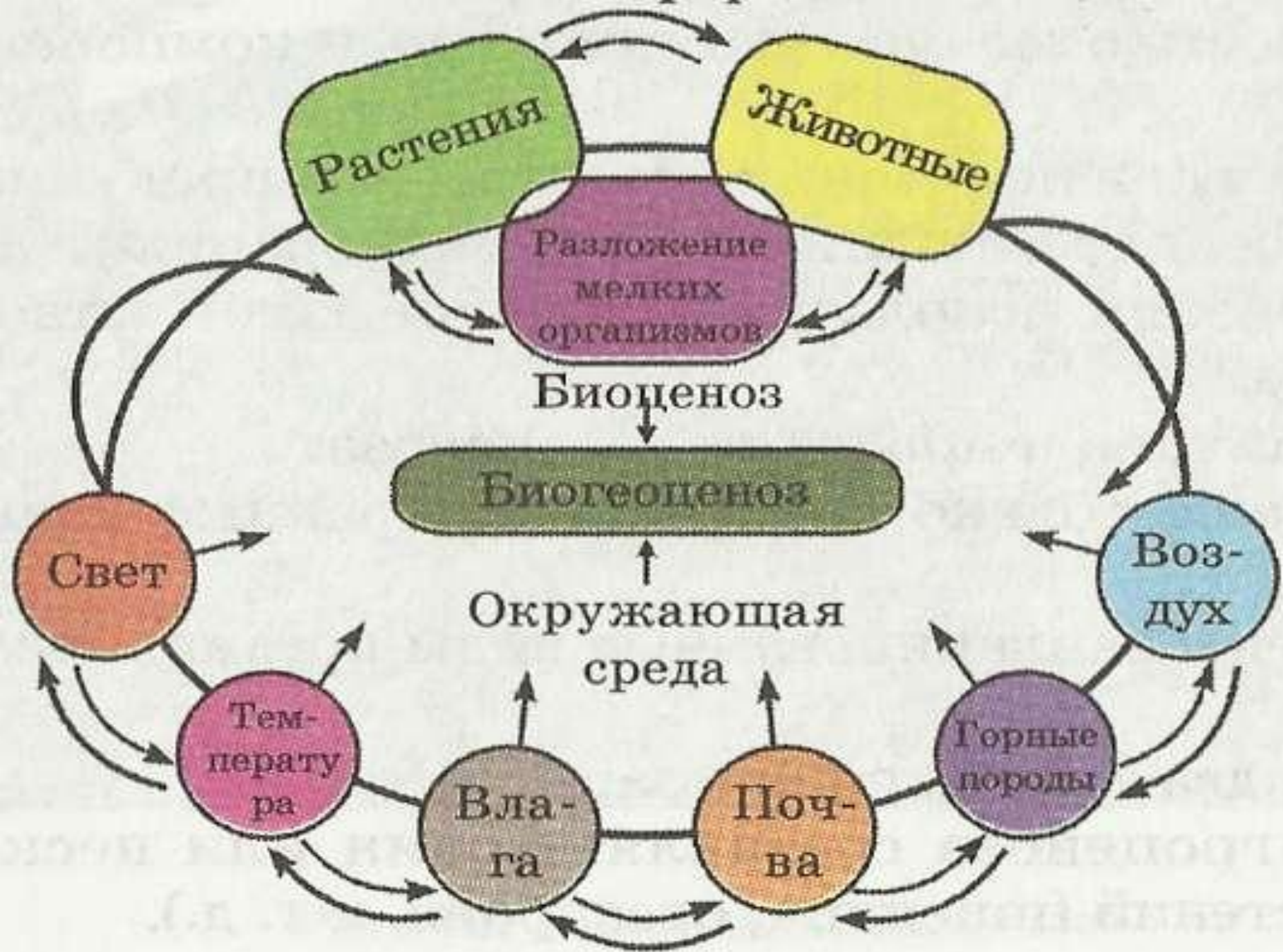


Для обозначения подобных систем на однородных участках суши русский геоботаник В.Н. Сукасов в 1942 году предложил термин «Е



БИОГЕОЦЕНОЗ – это исторически сложившаяся совокупность живых (биоценоз) и неживых (биотоп) компонентов однородного участка суши, которые объединены обменом веществ и энергией в единый природный комплекс.





БИОЦЕНОЗ = ЭКОСИСТЕМА ???

1. Любой биогеоценоз выделяется только на суше;
2. Биоценоз имеет четкие границы, они определяются границами растительного сообщества (т.е. биогеоценоз существует только в рамках фитоценоза);
3. Экосистема не имеет определенной размерности;
4. Экосистема бывает естественная (природная) и искусственная (созданная человеком);

Каждый биogeоценоз является экосистемой, но не каждая экосистема соответствует биogeоценозу.

Лесной биogeоценоз = лесная экосистема, луговой биogeоценоз = луговая экосистема.

СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМЫ

ПРОДУЦЕНТЫ (ПРОИЗВОДИТЕЛИ)

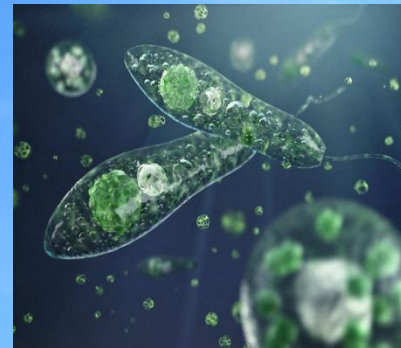
Это организмы-автотрофы, создающие первичное органическое вещество из неорганического.



фотоавтотрофы (для синтеза органического вещества используется солнечная энергия)

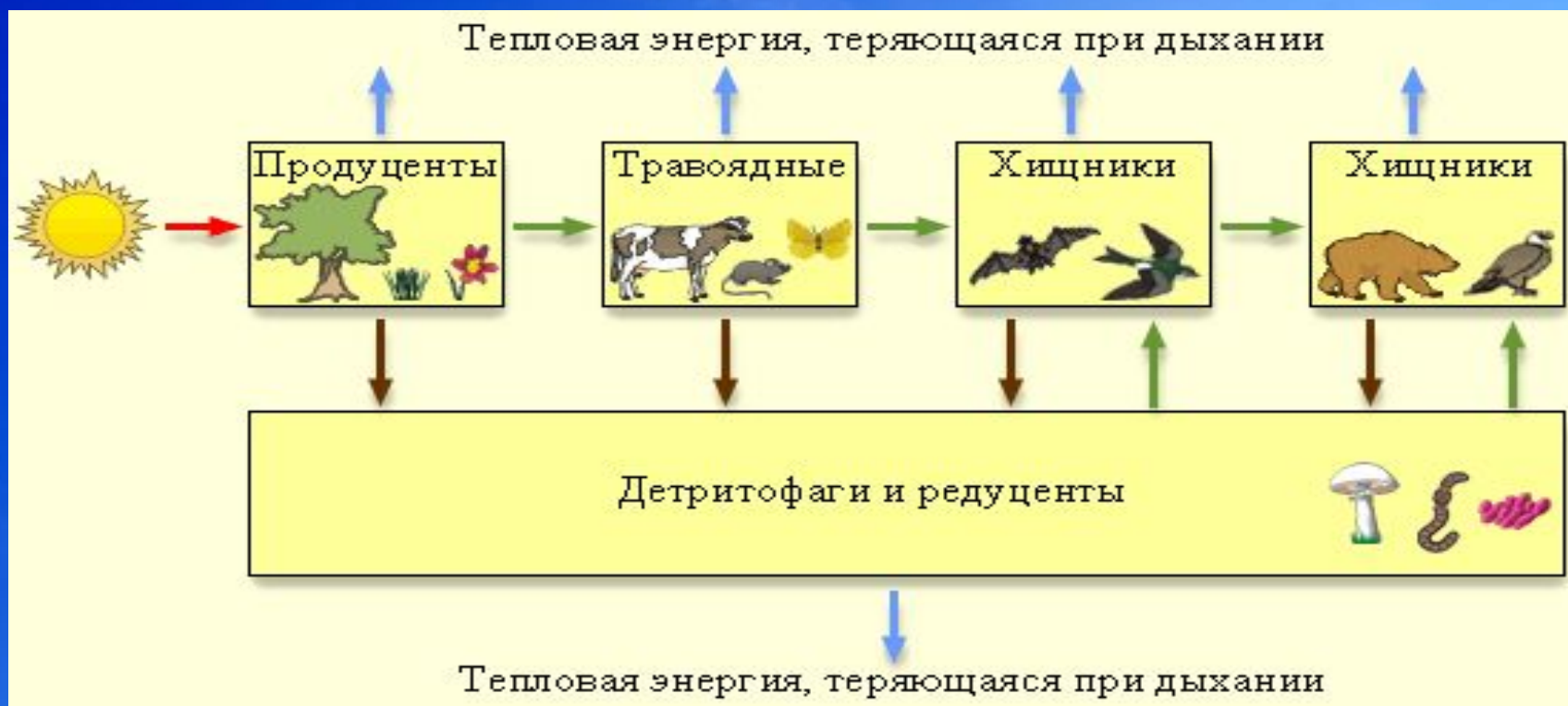


Хемоавтотрофами (используют для синтеза органического вещества энергию химических реакций окисления неорганических веществ)



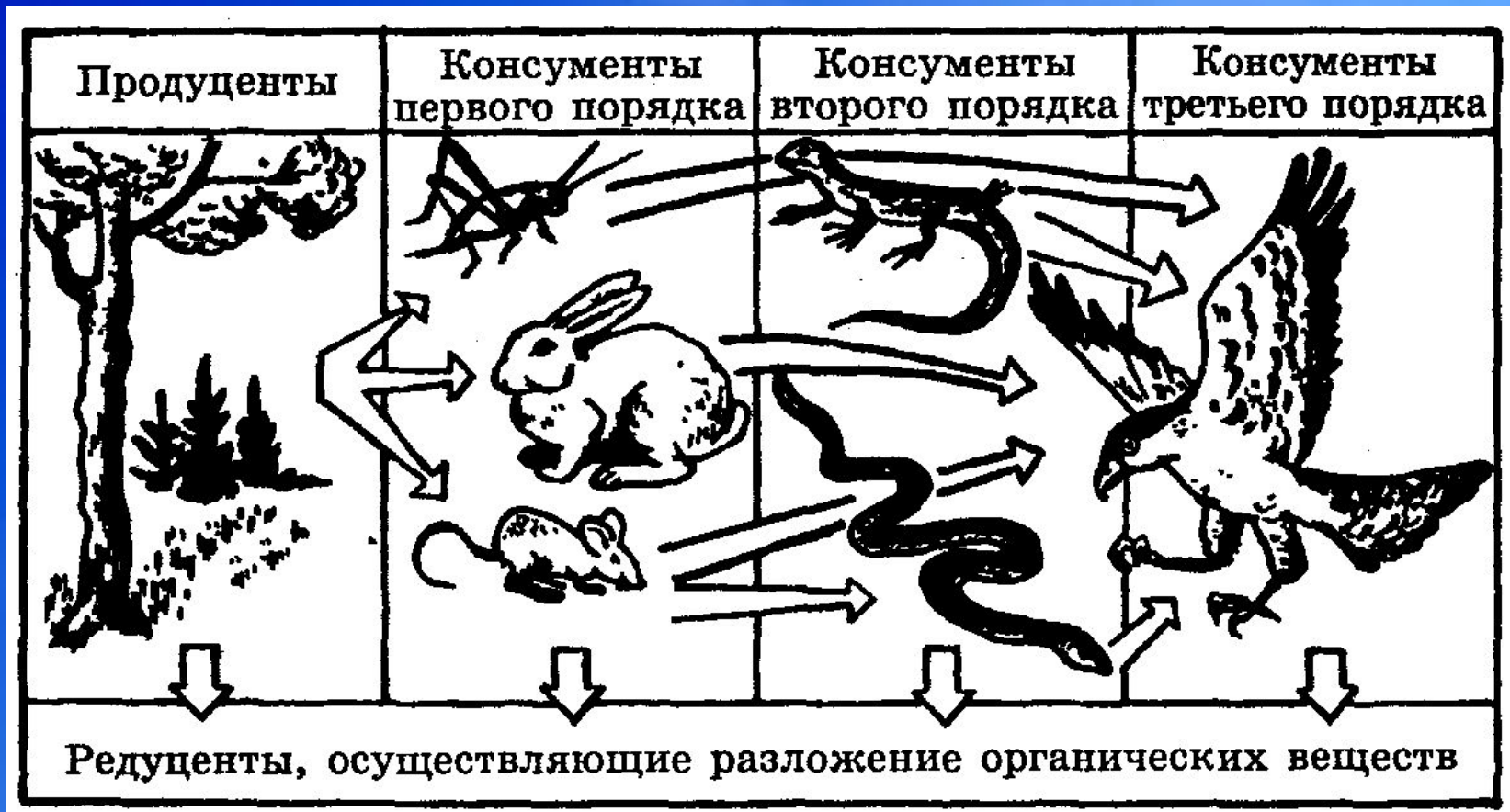
КОНСУМЕНТЫ (ПОТРЕБИТЕЛИ)

Это организмы, питающиеся готовыми органическими веществами других организмов.

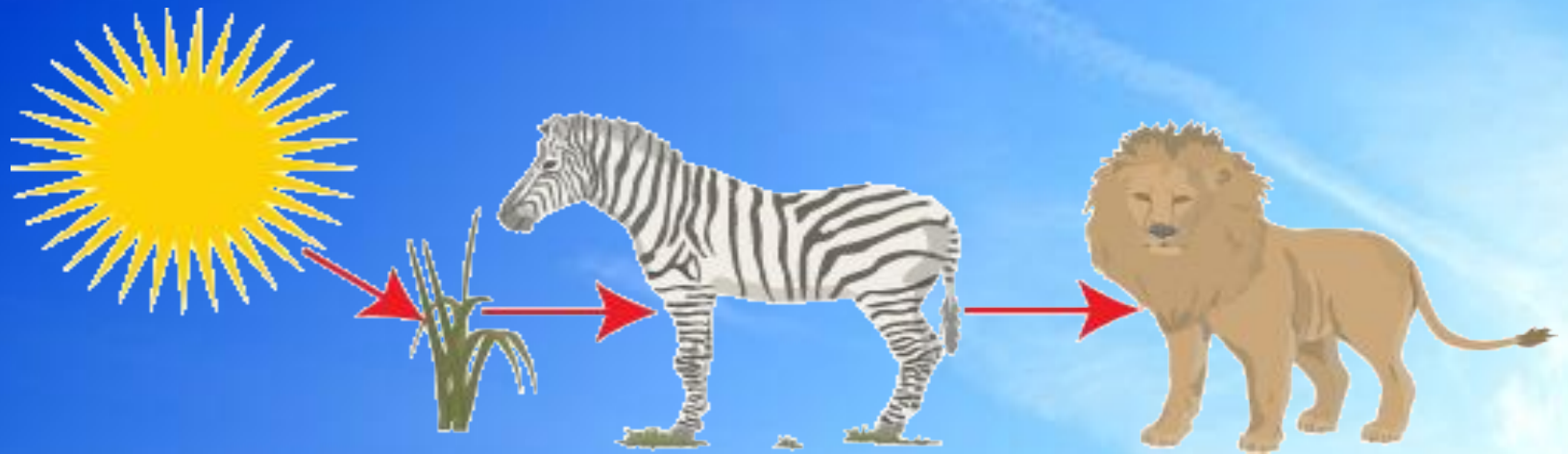


РЕДУЦЕНТЫ (РАЗРУШИТЕЛИ)

Это организмы разлагающие органические вещества до минеральных. (Дендрит- мертвые остатки)



ЦЕПИ И СЕТИ ПИТАНИЯ



Основное условие существования экосистемы — это поддержание круговорота веществ и превращения энергии. Оно обеспечивается благодаря **трофическим (пищевым)** связям между видами, относящимися к разным функциональным группам

Цепь питания –

перенос питательных веществ и энергии от одного организма к другому .

Разновидности цепей питания и их особенности:

Пастбищная

- Начинается с живого вещества
- Осуществляет круговорот веществ и энергии в природе

Детритная

- Начинается с мёртвого организма или их выделений
- Осуществляет накопление веществ и энергии в почве или иле

ПАСТБИЩНАЯ ЦЕПЬ (выедания)



ДЕНДРИТНАЯ ЦЕПЬ (разложения)



опад

Дождевой
червь

дрозд

Ястреб –
перепелятник

Трофический уровень —
совокупность организмов, которые в
зависимости от способа их питания и
вида корма составляют определенное
звено пищевой цепи.

Трофические уровни принято
нумеровать.

Пищевая сеть – схема всех пищевых (трофических) связей между видами сообщества.

Правило 10%-это правило экологической пирамиды (закон Линдемана, 1942) . Оно гласит: На каждый последующее звено пищевой цепи поступает только 10% энергии (массы) , накопленной предыдущим звеном.

Применяется так: у нас есть какая-то пищевая цепочка:

трава-- кузнечики-- лягушка--цапля и вопрос " Сколько травы было съедено на лугу, если прибавка в весе цапли, которая питалась лягушками на этом лугу, составила 1 кг? "(при этом имеется в виду, что ничем другим она не питалась, а лягушки ели только кузнечиков, а кузнечики только эту травку) .
Получается, что этот 1 кг и есть 10% от общей массы лягушек, значит, их масса равна была 10кг, тогда масса кузнечиков-100 кг, а масса съеденной травы составила целую тонну.

Экологические пирамиды (пирамиды Ч. Элтона, 1927) -

Это графические модели (в виде треугольника), отражающие число особей, количество их биомасс (пирамида биомасс) или заключенной в них энергии (пирамида энергий) на каждом трофическом уровне и указывающие на закономерное понижение всех показателей с повышением трофического уровня.