



Популяция волков зимой



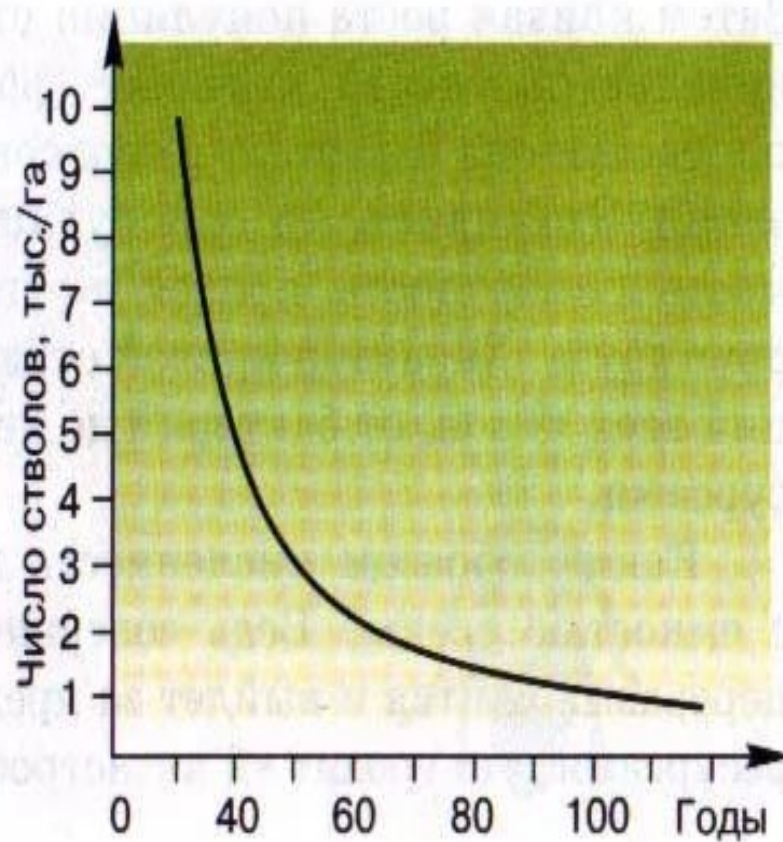
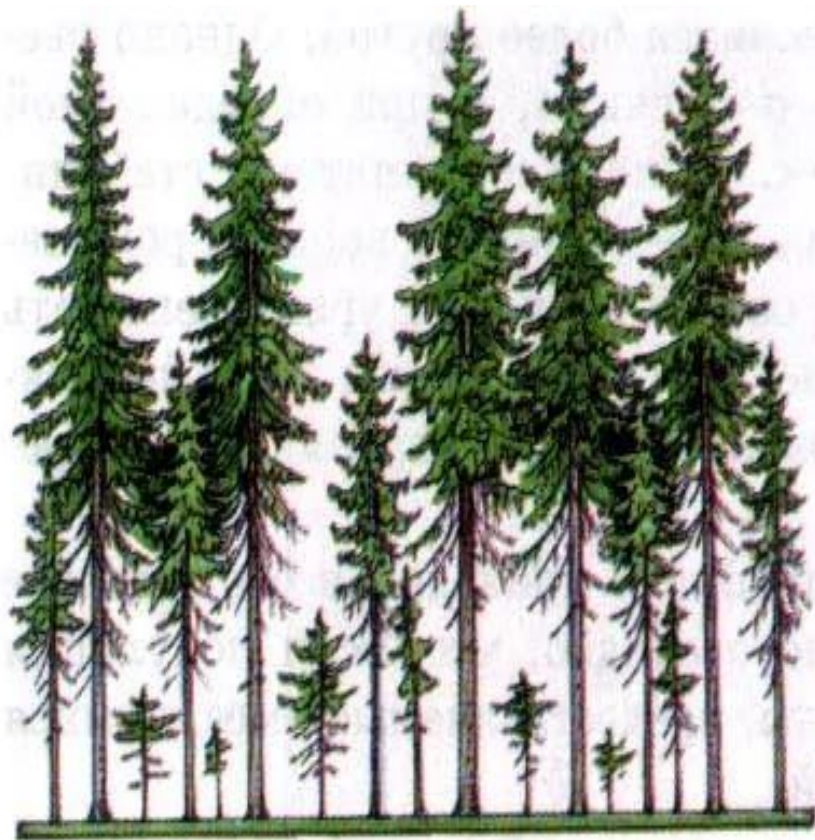
Популяция пчёл



Личинки комара в
водоёме



ПРОАНАЛИЗИРУЙТЕ ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЛЕЙ В ЛЕСУ ПО ВОЗРАСТУ

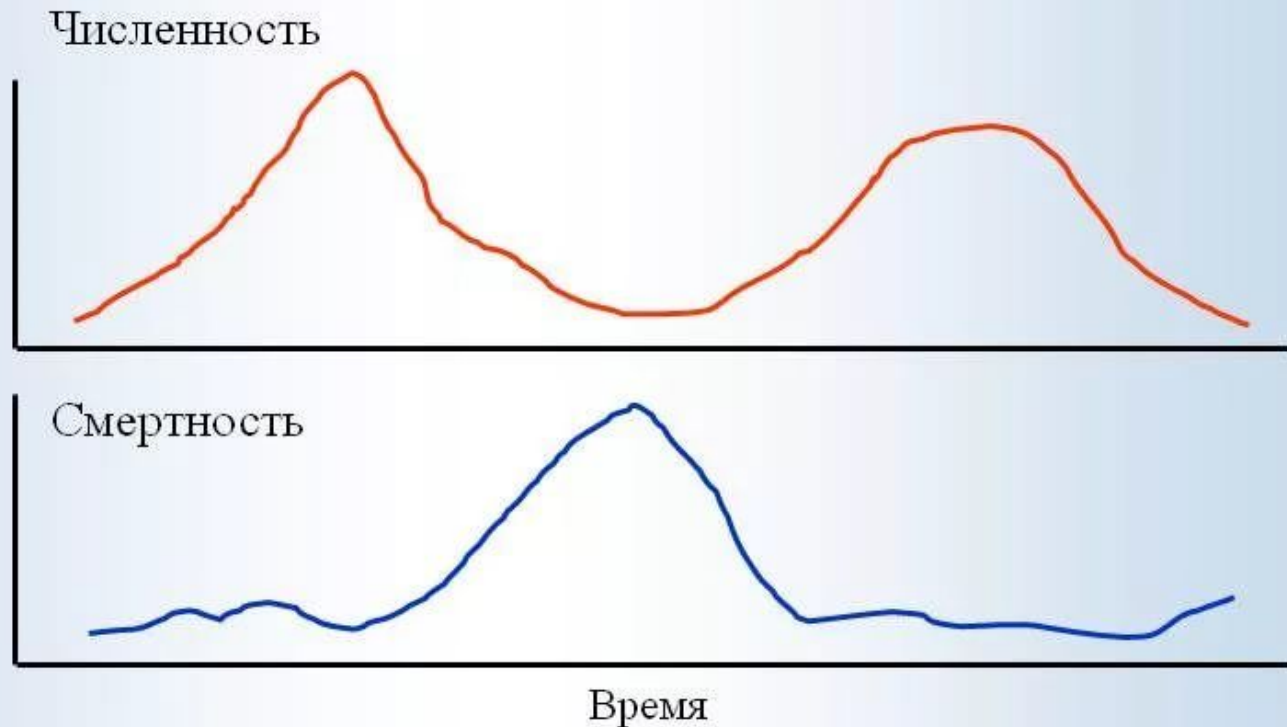


Способы регуляции численности популяций

- Уменьшение плодовитости
- Конкуренция («самоизреживание»)
- Распространение заболеваний
- Поведенческие факторы



ВЫДЕЛИТЕ ПРИЧИНЫ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ДАФНИЙ

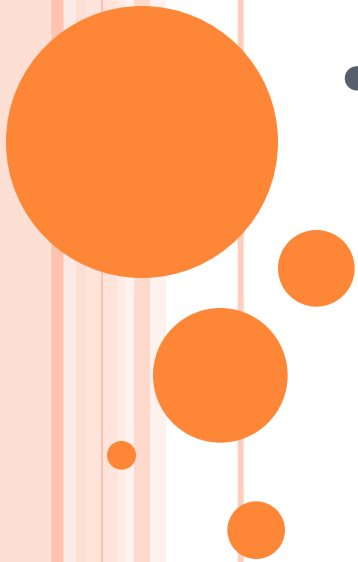


Динамика численности и смертности дафний

ЭКОСИСТЕМЫ

ЦЕЛИ:

- Познакомиться с понятием экосистема, с её составом и структурой
- Учиться работать с информацией



ЖИВЫХ СУЩЕСТВ, НАСЕЛЯЮЩИХ ОПРЕДЕЛЁННЫЙ УЧАСТОК ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ





ЭКОСИСТЕМА

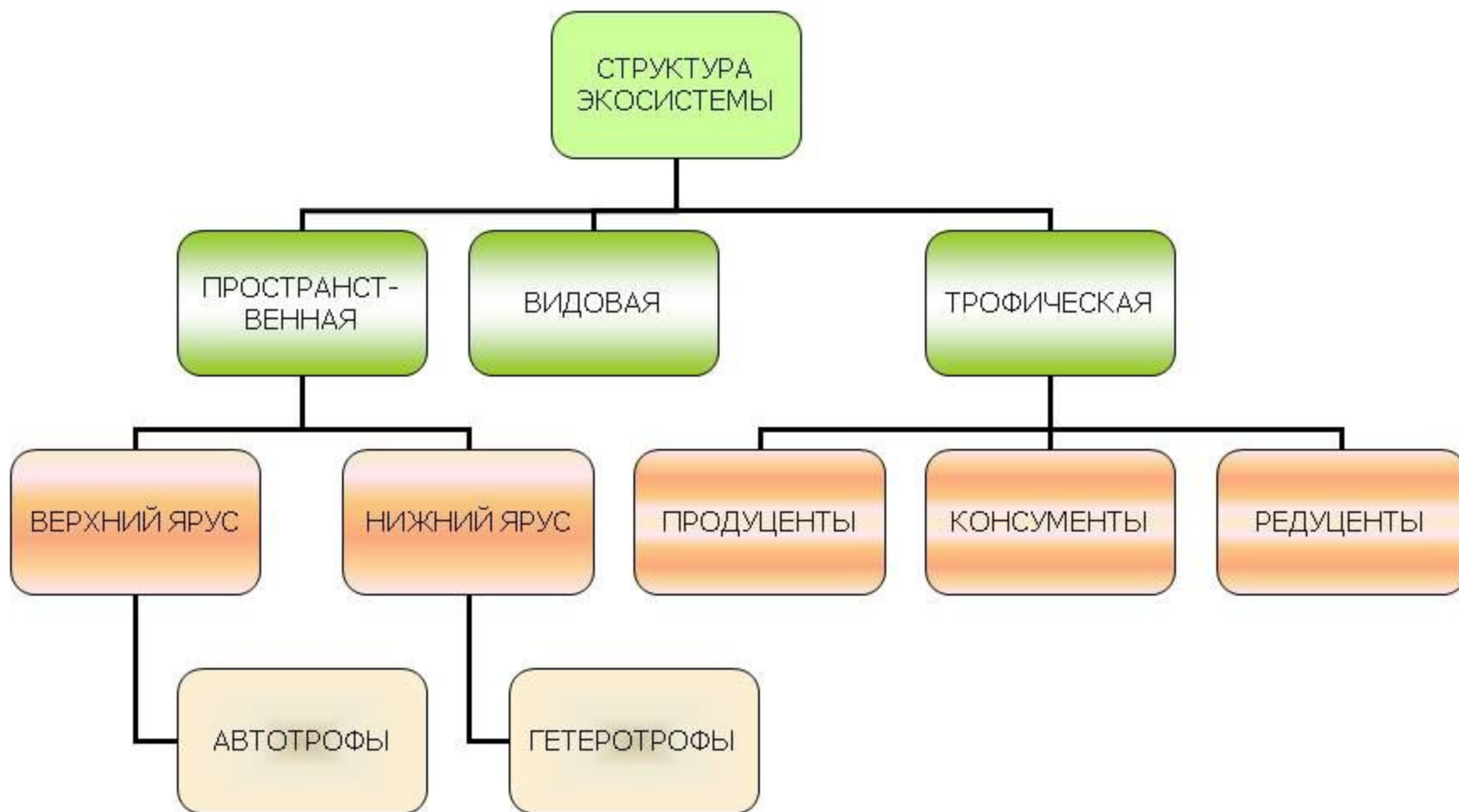
=

Компоненты
живой природы

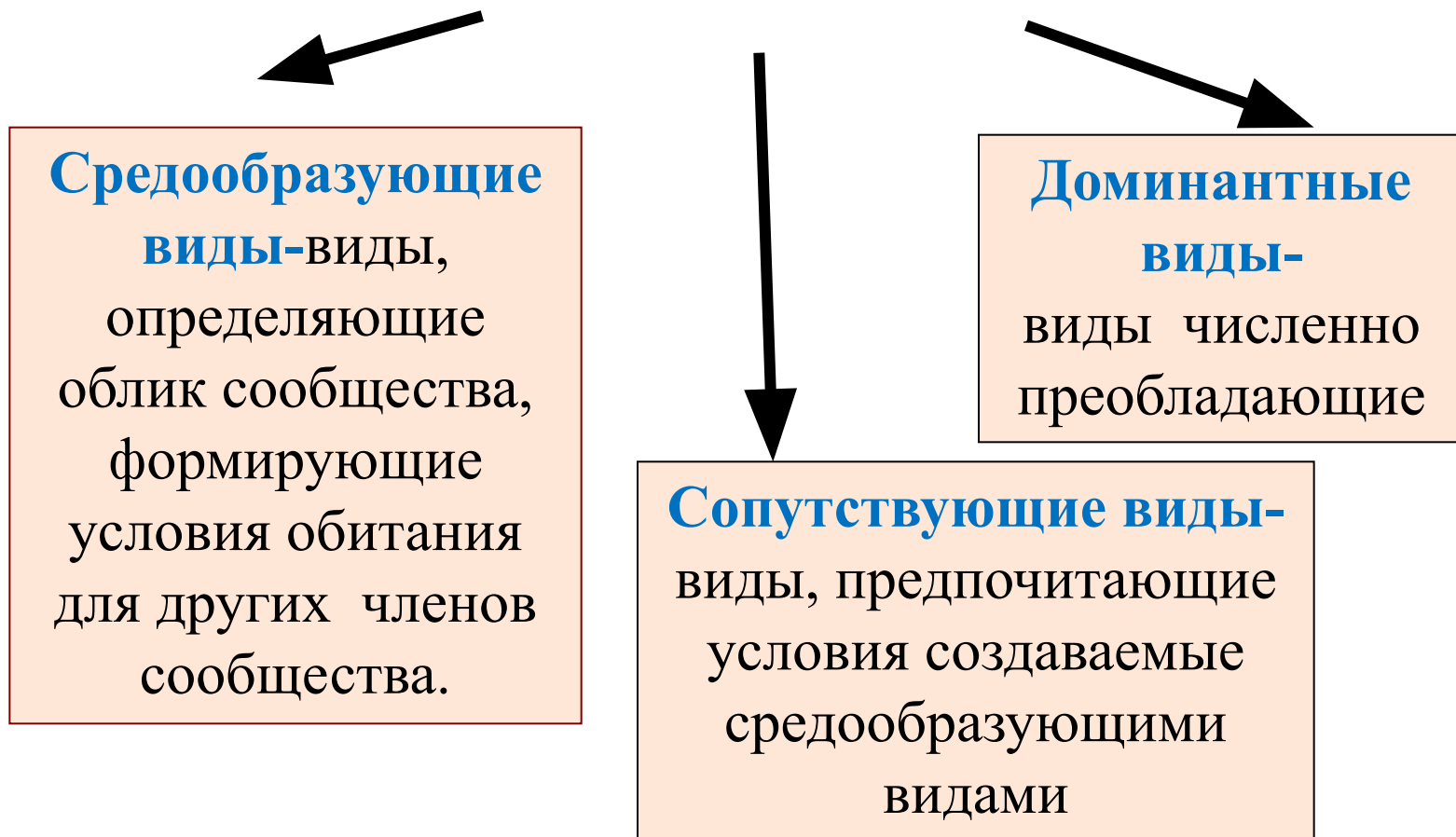


Компоненты
неживой природы

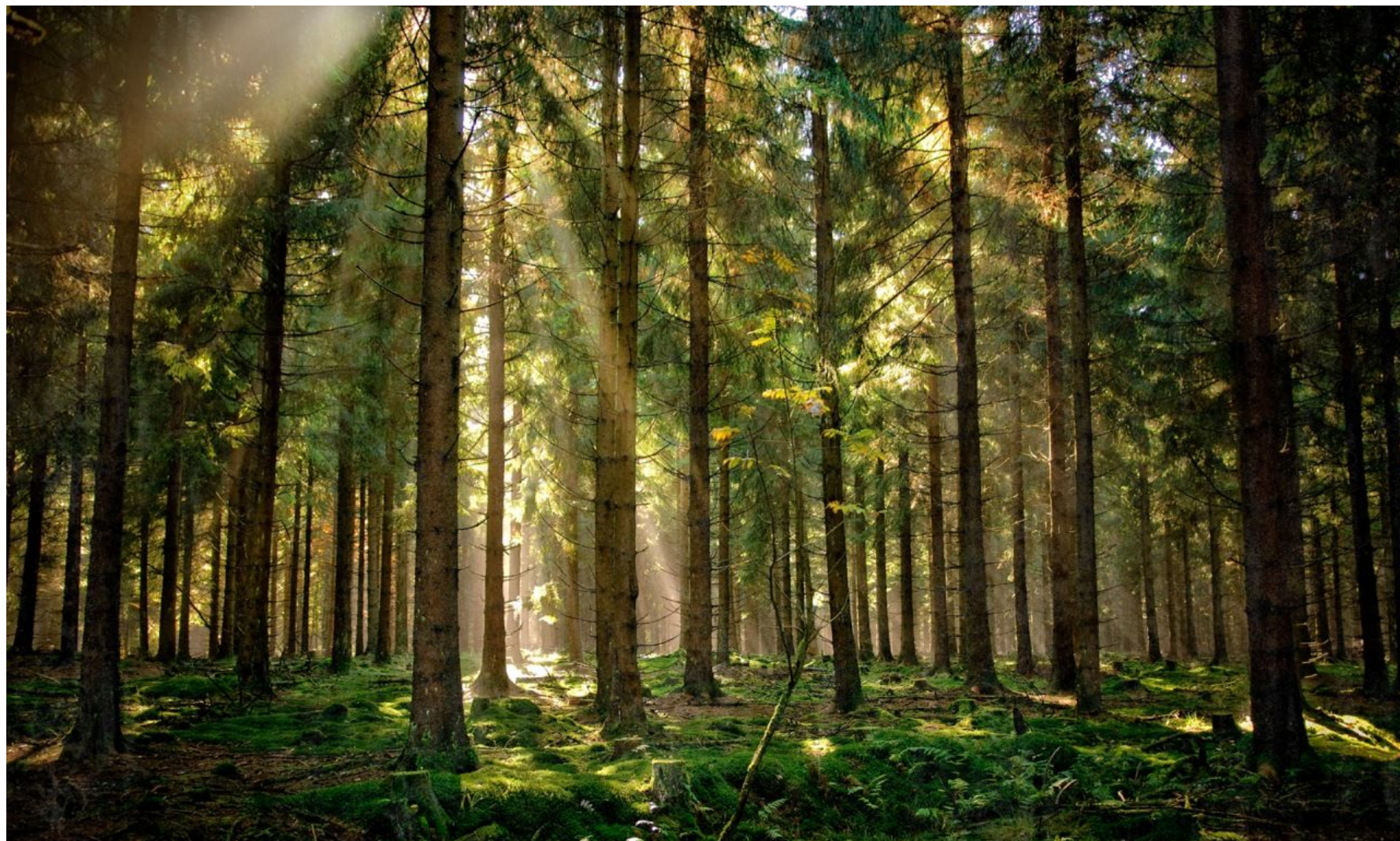
СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ



ВИДОВАЯ СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМЫ



ЕЛОВЫЙ ЛЕС

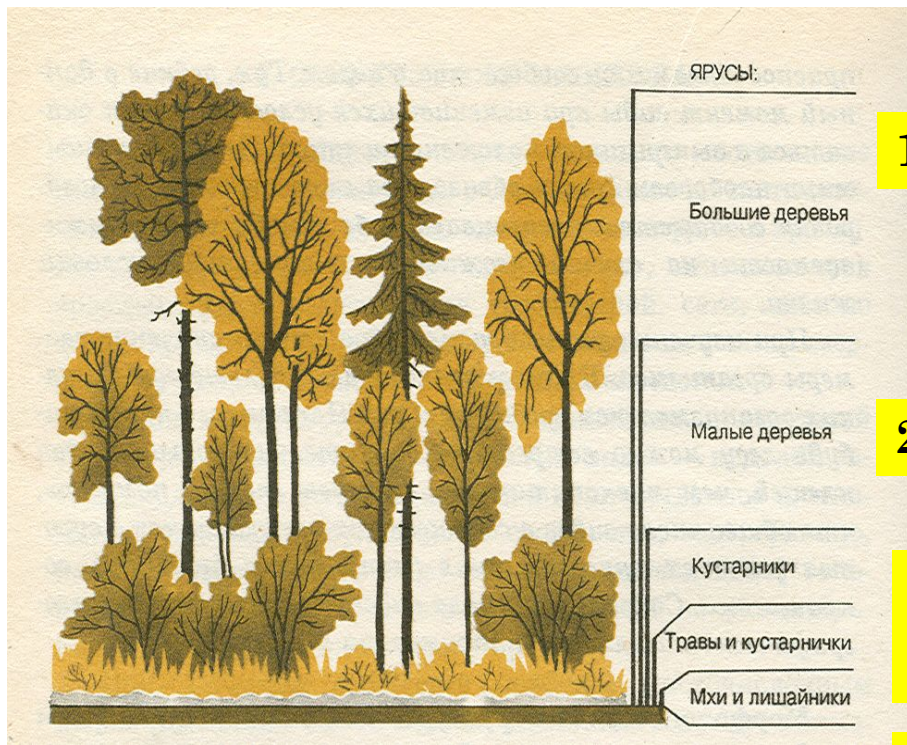


ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМЫ

ЯРУСНОСТЬ – пространственное расположение растений в зависимости от их требований к свету

НАДЗЕМНАЯ

ПОДЗЕМНАЯ



1 ярус

2 ярус

3 ярус

4 ярус

5 ярус

КОРНИ ТРАВ,
МИЦЕЛИЙ
ГРИБОВ

3 ярус

КОРНИ
КУСТАРНИКОВ

2 ярус

КОРНИ
ДЕРЕВЬЕВ

1 ярус

ВРЕМЕННАЯ ЯРУСНОСТЬ – АКТИВНОСТЬ ЖИВОГО ПО СЕЗОНАМ ГОДА



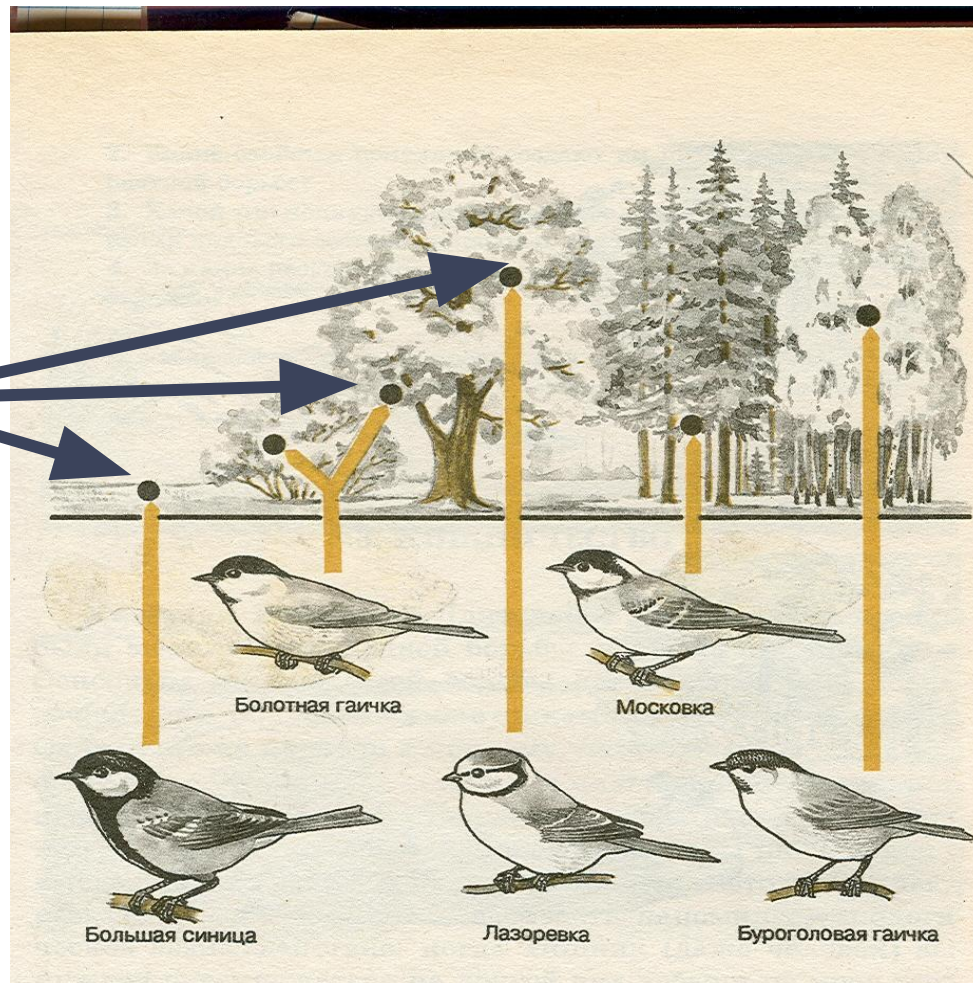
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША-

Совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование популяции

ПИЩЕВЫЕ УГОДЬЯ РАЗНЫХ ВИДОВ СИНИЦ.

Распределение по разным экологическим нишам ослабляет конкуренцию за пищу у близких видов, проживающих в одном сообществе



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМЫ.

**ПИЩЕВЫЕ ИЛИ ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ
ОБЕСПЕЧИВАЮТ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВСЕМИ
КОМПОНЕНТАМИ БИОГЕОЦЕНОЗА**

Консументы - потребители
готового органического
вещества
(ЖИВОТНЫЕ)

Консументы 1 порядка
растительноядные
Консументы 2 порядка
хищники растительноядных
Консументы 3 порядка –
хищники плотоядных

Продуценты – производители
органических веществ из
неорганических
(ФОТОТРОФЫ)

Редуценты (деструкторы)–
преобразователи мертвого
органического вещества в
неорганическое
**(Почвенные черви, грибы,
бактерии)**



ПИЩЕВЫЕ ЦЕПИ – это последовательность организмов в которой каждое предыдущее звено является пищей последующей

ПИЩЕВАЯ СЕТЬ – это цепи в которых каждое звено является пищей многим и сам потребляет разные источники пищи

ТИПЫ ПИЩЕВЫХ ЦЕПЕЙ

ПАСТБИЩНЫЕ

Источник пищи –
АВТОТРОФЫ
(растения)

ДЕТРИТНЫЕ

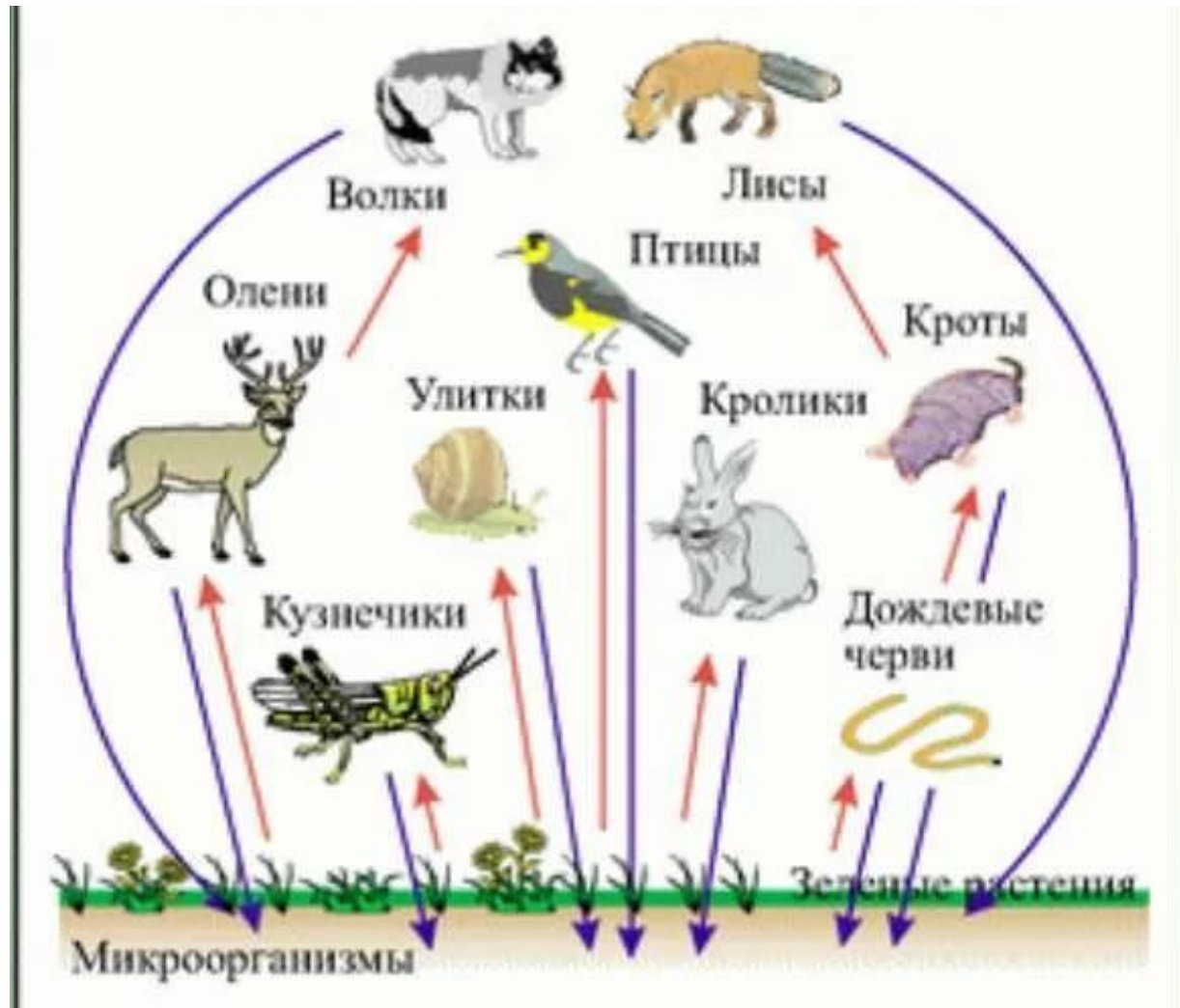
Источник пищи мертвое
органическое вещество



КОМПОНЕНТЫ ЭКОСИСТЕМЫ



ПРОКОММЕНТИРУЙТЕ ПИЩЕВУЮ СЕТЬ

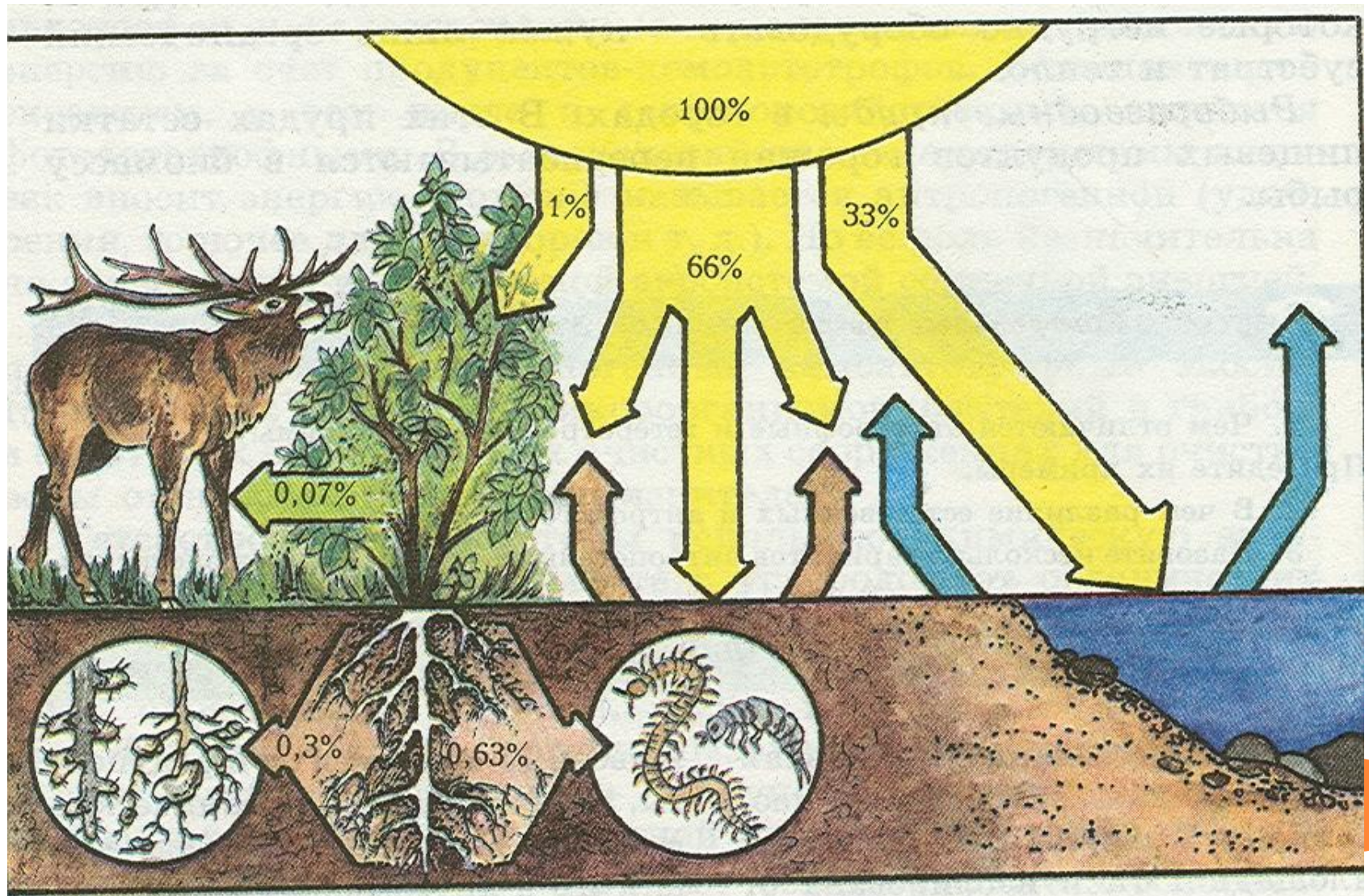


Назовите продуцентов, консументов 1,2 порядка, редуцентов

ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ В ЭКОСИСТЕМАХ



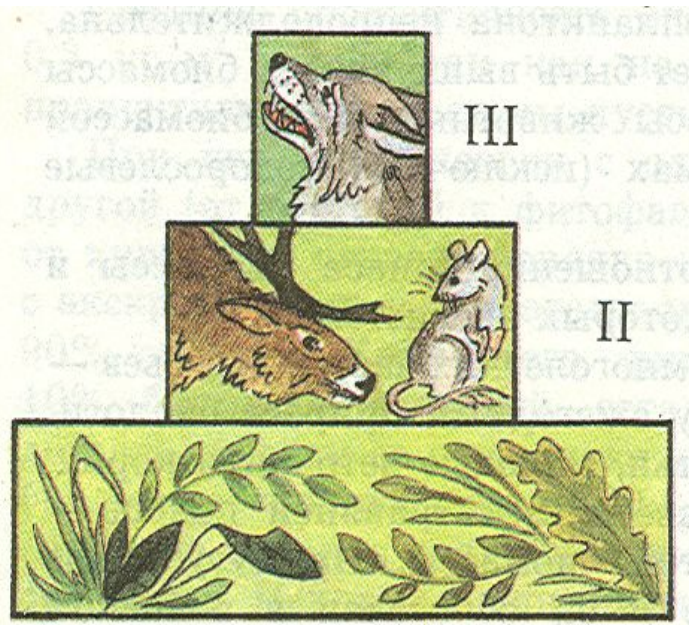
ПРЕВРАЩЕНИЕ ПОТОКА ЭНЕРГИИ ПОСТУПАЮЩЕЙ НА ЗЕМЛЮ



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПИРАМИДА ОТРАЖАЕТ ЧИСЛЕННУЮ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ.

ПРАВИЛО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПИРАМИДЫ

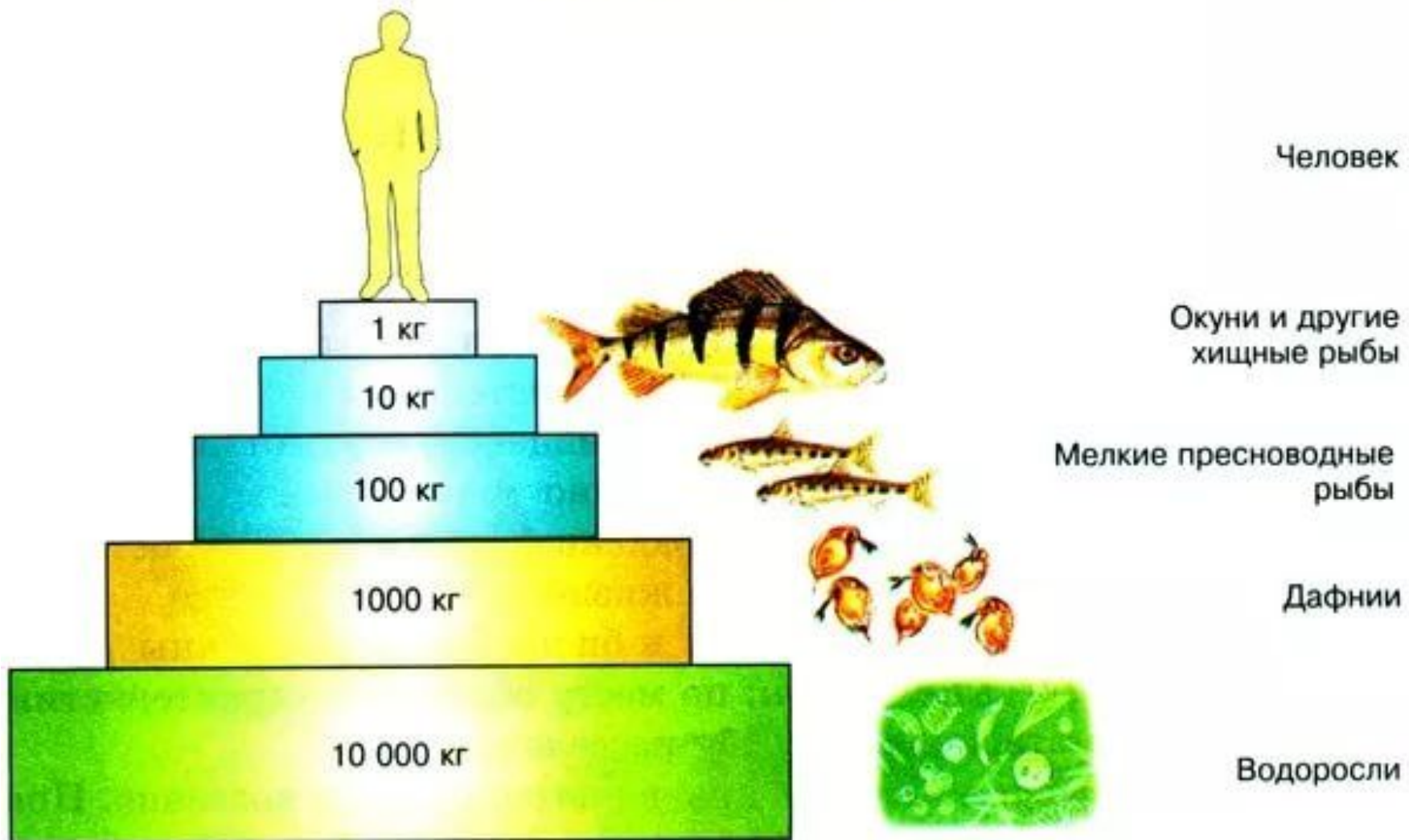
-биомасса(численность) каждого последующего звена цепи питания уменьшается приблизительно в 10 раз.



ПИРАМИДА БИОМАССЫ ЛЕСНОГО
БИОГЕОЦЕНОЗА



ПИРАМИДА БИОМАССЫ



Пирамида численности



Кошки (1)



Мыши

(75)

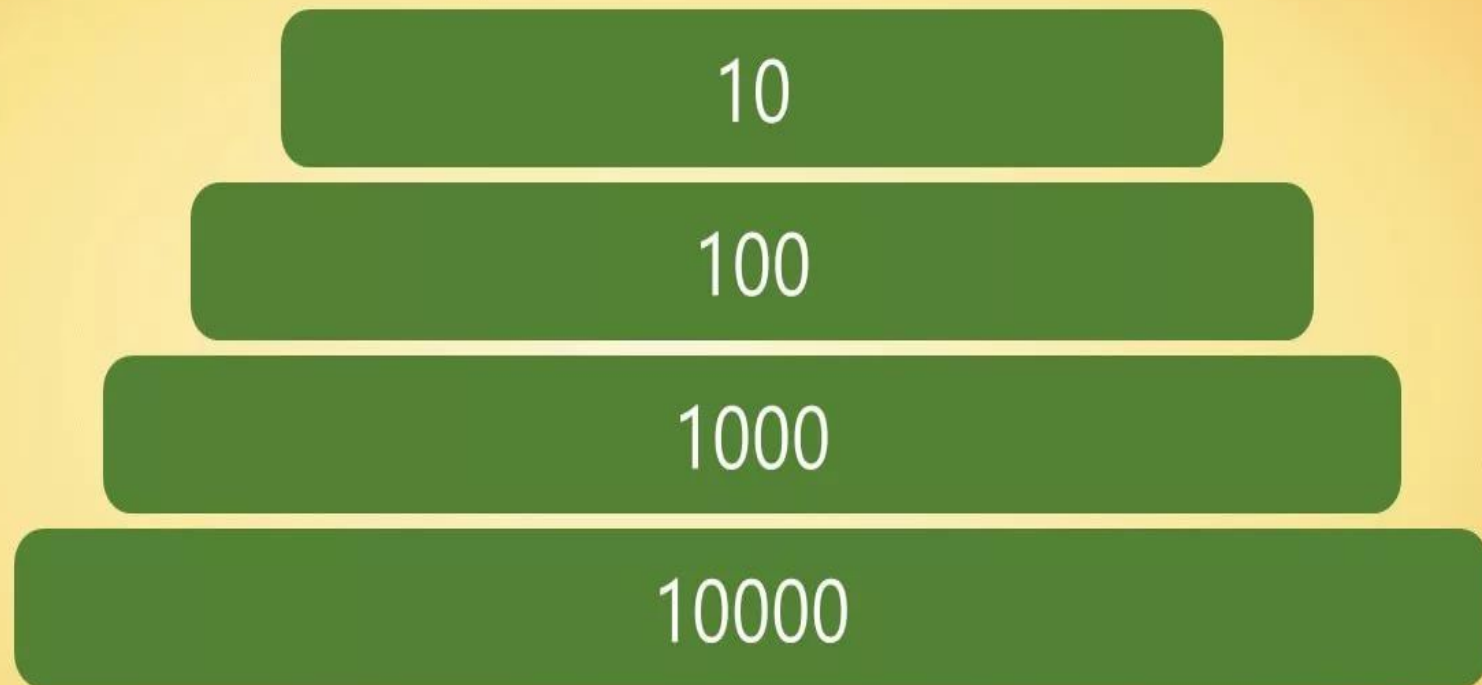


Шмели (950)



Клевер ($2 * 10^8$)

Энергетическая пирамида (Дж/м²/год)



ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ

1. Проанализируйте пирамиды численности, биомассы, продукции со стр. 156
2. На основании правила экологической пирамиды рассчитайте: сколько нужно планктона, чтобы вырос и мог существовать один дельфин массой в 400 кг?
3. Ч. Дарвин сформулировал проблему: «Существует ли какая-либо связь между количеством «старых дев» и величиной удоя коров в данной местности?»



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Изучить текст §29
2. Дайте ответы на вопросы после параграфов

