

Тема урока:
«Состав экосистемы»

Дом. задание - § 18 тест



Термин “*экосистема*” впервые был предложен английским экологом А. Тенсли в 1935 году.

Но само представление об экосистеме возникло значительно раньше. Упоминание, о единстве организмов и среды, есть в самых ранних работах. Прежде, чем дать определение экосистемы, приведем понятие самого слова “система”.

Система – это единство, целостность и взаимосвязи между ее компонентами.

Экосистема – это широкое понятие: луг, лес, река, океан, ствол гниющего дерева, биологические пруды очистки сточных вод.

Экосистема – это совокупность организмов и неживых компонентов их обитания, при взаимодействии которых происходит более или менее полный биотический круговорот веществ с участием продуцентов, консументов и редуцентов.



Одним из видов экосистемы является **биогеоценоз** – это сугубо наземная экосистема, т.е. природная экосистема на поверхности Земли (река, луг, лес и т.д.).

Биогеоценоз

Любой биогеоценоз является экосистемой, но не всякая экосистема может являться биогеоценозом.

Биогеоценоз можно определить как участок земной поверхности, где на известном протяжении биоценоз и отвечающие ему части атмосферы, литосферы, гидросферы и педосферы остаются однородными и в совокупности образующими единый внутренне взаимообусловленный комплекс.

В.Н.Сукачев, 1942

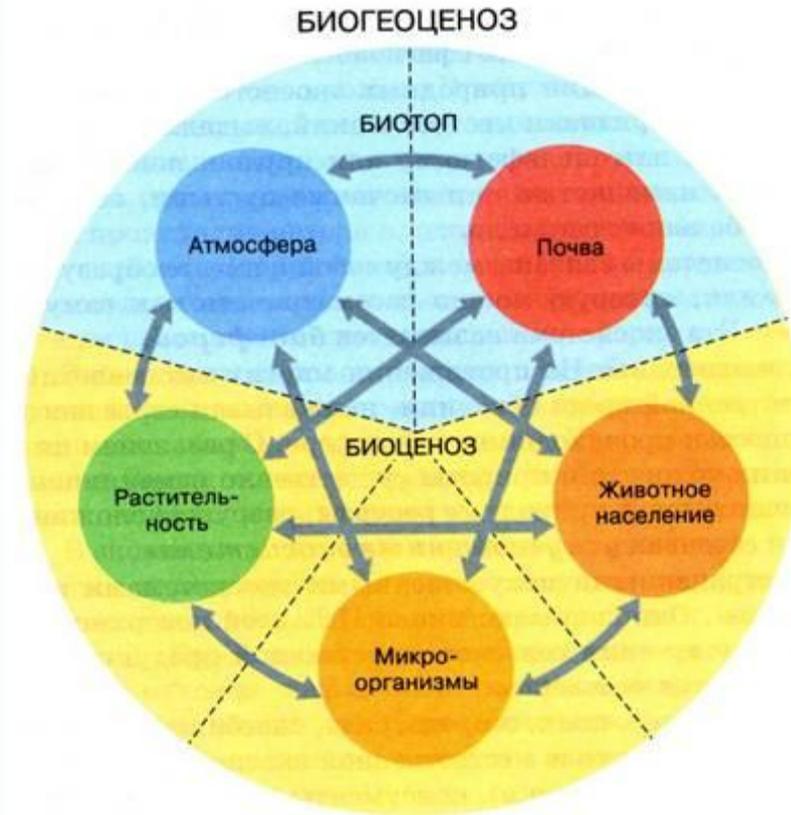


Схема биогеоценоза
(из работы
В.Н.Сукачева)



Владимир
Николаевич
Сукачев
1880-1967



БИОЦЕНОЗ, совокупность организмов – популяций растений, животных, грибов, микроорганизмов, населяющих однородный участок суши или водоёма и характеризующихся определёнными взаимоотношениями (*пищевые цепи, симбиоз* и т. д.) и приспособленностью к условиям окружающей среды. Каждая группа организмов занимает в биоценозе определённую ступень экологической пирамиды (*продуценты, консументы и редуценты*).

БИОТОП, участок суши или водоёма, занятый определённым биоценозом, видовой состав которого определяется комплексом абиотических факторов (условиями рельефа, климата и др.). В более узком смысле биотоп рассматривается как среда существования комплекса животных и растений, входящих в биоценоз.

Название "**биоценоз**" ввел в науку немецкий ученый Карл Мебиус в книге «Устрицы и устричное хозяйство» (K. Mobius: Die Auster und die Austernwirtschaft, 1877).

Весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов называют **биоценозом** ("биос" – жизнь, "ценос" – сообщество).



К. Мёбиус
(1825 - 1908)

Биотоп – местообитание однородное по абиотическим факторам и имеющее четко выраженные границы.

Биотоп всегда характеризуется определенным сочетанием абиотических факторов:

1. Количеством приходящей солнечной радиации
2. Температурой.
3. Влажностью.
4. рН среды.
5. Физико-химическими свойствами почвы и др.



Биотоп с биоценозом образуют элементарную экосистему.

Климатический характер биотопа определяется двумя основными параметрами:

1. Среднегодовой температурой.
2. Среднегодовым количеством осадков.



Критерии классификации экосистем:



1. Источник энергии и ресурсов: **автотрофные** и **гетеротрофные**.
2. Распределение на планете: **наземные**, **пресноводные** и **морские**.
3. Происхождение: **естественные** и **антропогенные**.

Автотрофные экосистемы

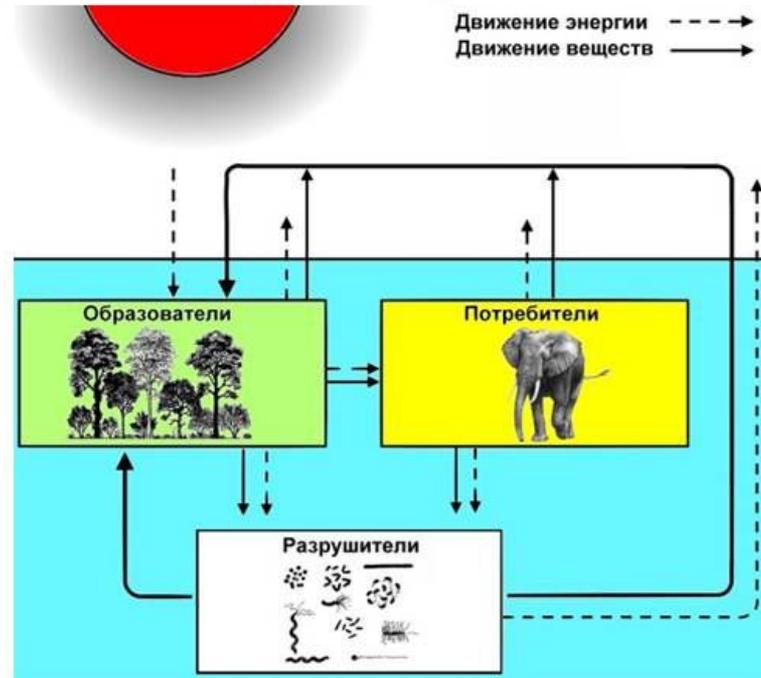


Фототрофные
(растения,
цианобактерии)

Хемотрофные
(бактерии)

Автотрофная экосистема

2. Функциональные группы организмов в сообществе



Основу биоценоза составляют *автотрофные организмы — продуценты (образователи)* органического вещества. Сообщество растений называют *фитоценозом*, животных — *зооценозом*. В процессе фотосинтеза происходит образование органического вещества, за счет которого питаются гетеротрофы.

Гетеротрофная экосистема

Экосистема - использующая преимущественно вещество и энергию органических соединений, накопленных в других (автотрофных) экосистемах.



Естественные гетеротрофные экосистемы

Морское глубоководье

Глубокие пещеры

Высокогорные заснеженные экосистемы

Антропогенные гетеротрофные экосистемы

Фермы по разведению дождевых червей

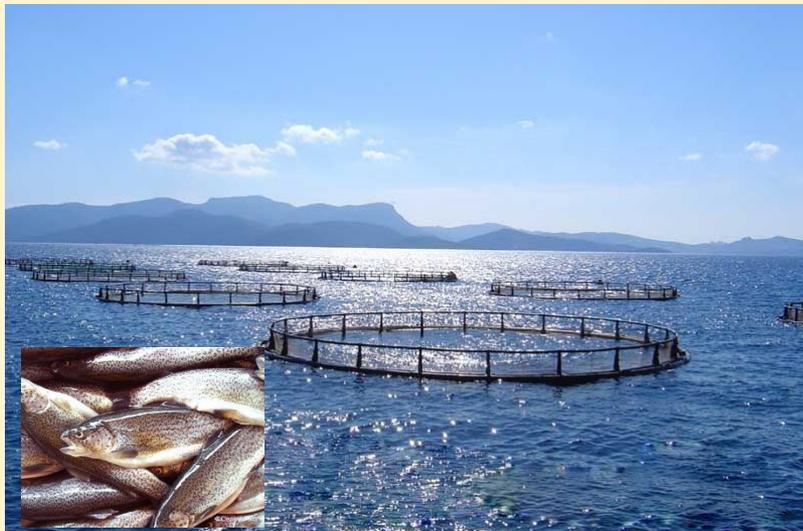
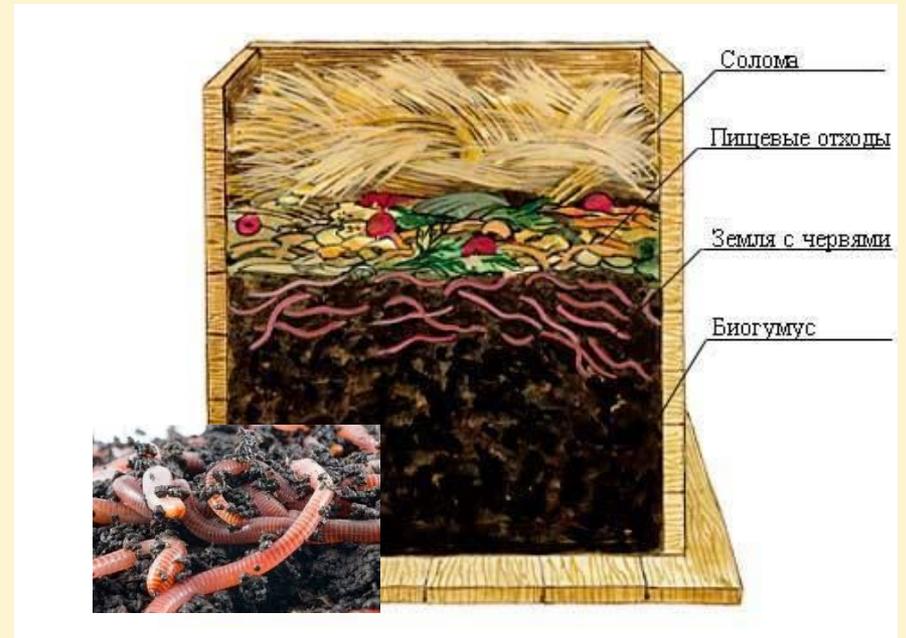
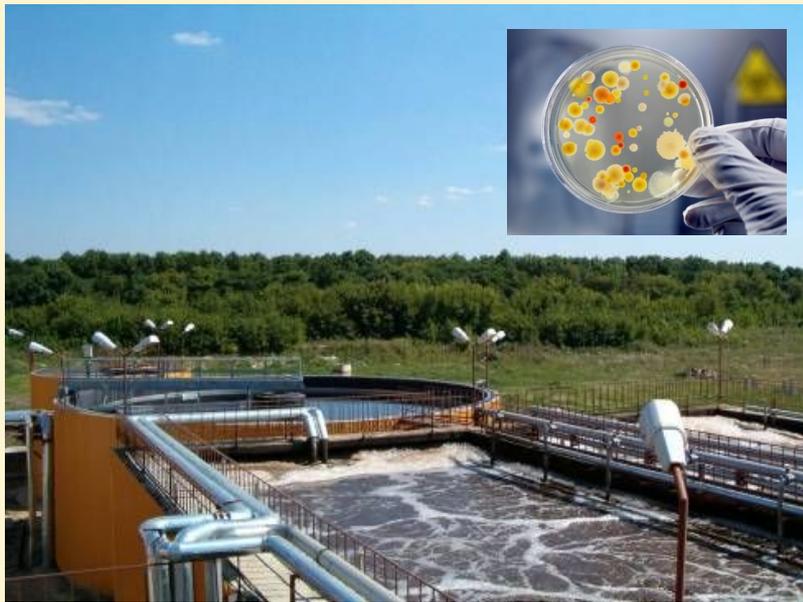
Биологические очистные сооружения

Линия по выращиванию шампиньонов

Естественные гетеротрофные экосистемы



Антропогенные гетеротрофные экосистемы



Автотрофно-гетеротрофная экосистема – переходный тип



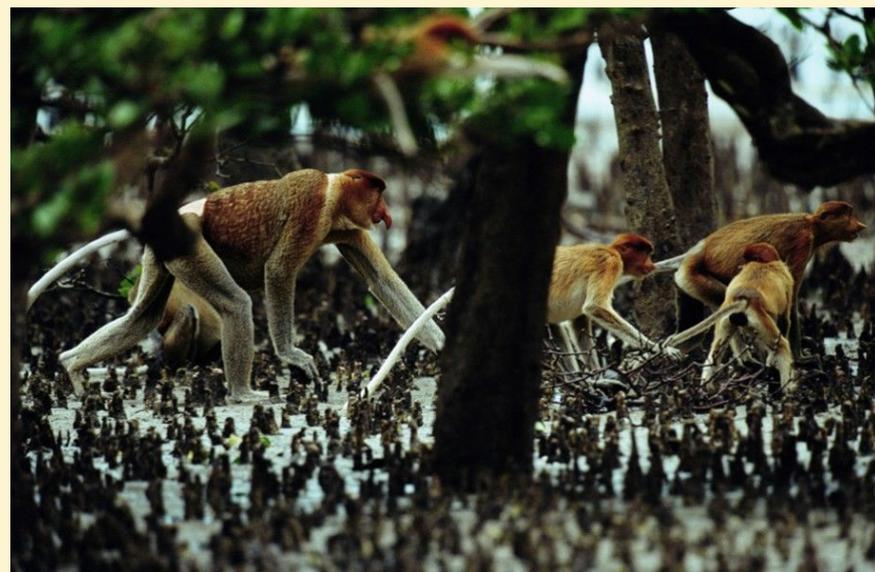
Мангры экосистемы зон прилива в тропических районах Южной Америки, Африки, Австралии и Океании



Лесное озерко



Экосистема мангрового леса



ТРОФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА —
организация биоценоза,
основанная на пищевых
взаимоотношениях
популяций разных
видов.

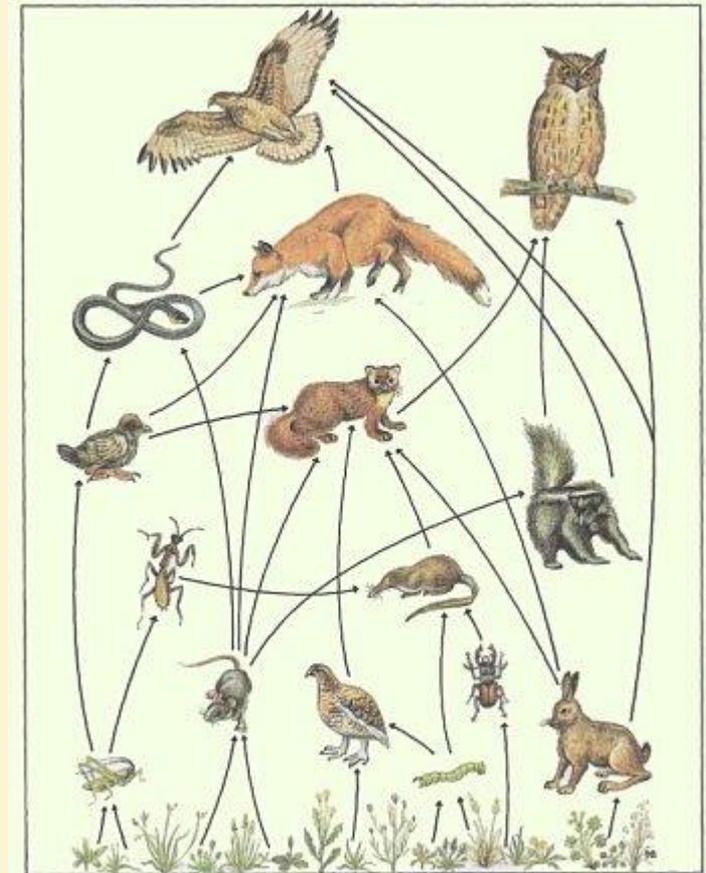


Рис. 4. Упрощенная схема пищевых цепей в наземной экосистеме

Пищевая цепь

Представляет собой связную линейную структуру из звеньев, каждое из которых связано с соседними звеньями отношениями «пища — потребитель». В качестве звеньев цепи выступают группы организмов, например, конкретные биологические виды.

Связь между двумя звеньями устанавливается, если одна группа организмов выступает в роли пищи для другой группы. Первое звено цепи не имеет предшественника, то есть организмы из этой группы в качестве пищи не используют другие организмы, являясь продуцентами. Чаще всего на этом месте находятся растения, водоросли.

Организмы последнего звена в цепи не выступают в роли пищи для других организмов в течение жизни, хотя после смерти могут служить пищей для редуцентов, которые не включаются в пищевую цепь, но могут замыкать круговорот вещества в биосфере.



Пищевые цепи бывают двух типов: **пастбищная** (цепь выедания) и **детритная**.



Рис. 134. Примеры пищевых цепей: А — пастбищная цепь; Б — детритная цепь

Детрит

Это совокупность растительных и животных остатков, фекалий, растительного опада.

Организмы питающиеся детритом называются *детритофагами*.



Жуки скарабеи



Карась

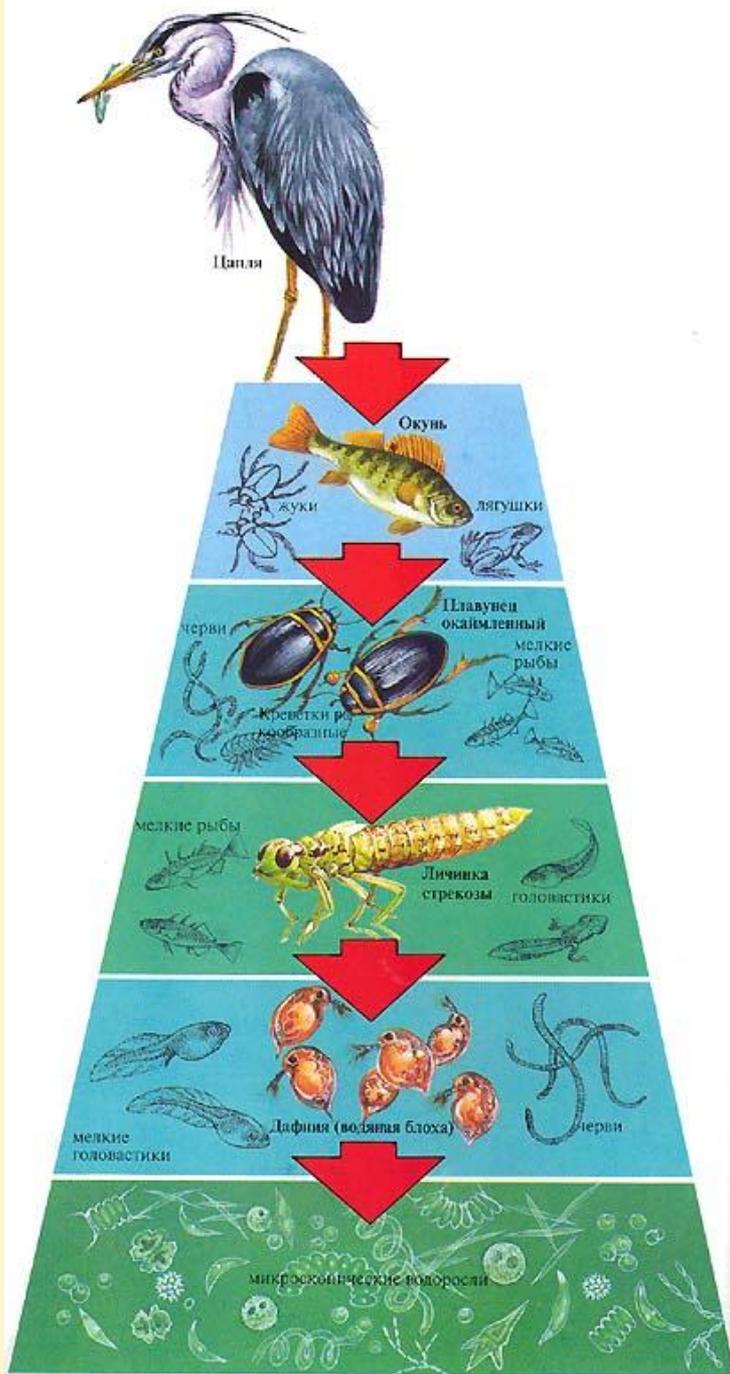


Мокрица-броненосец

Живые организмы, относящиеся к различным систематическим группам, могут выполнять в экосистеме одну и ту же роль, относясь к одному **трофическому уровню**.

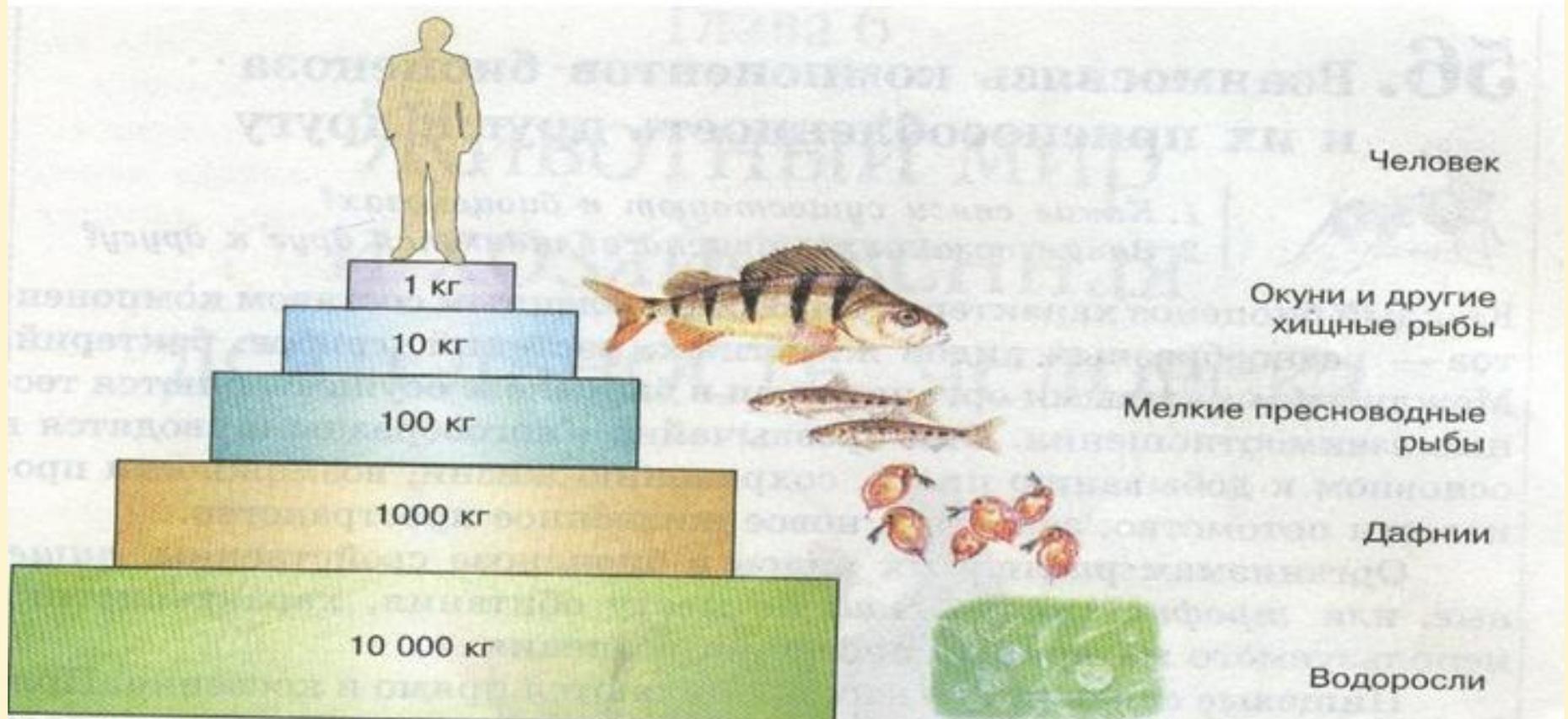


Figure 54-8 A simplified food web.



Трофический уровень — это совокупность организмов, которые, в зависимости от способа их питания и вида корма, составляют определённое звено пищевой цепи. Пищевые цепи, как правило, состоят из 5-7 звеньев.

Пищевые сети внутри каждой экосистемы имеют хорошо выраженную структуру. Она характеризуется количеством и размером организмов на каждом уровне цепи питания. Как правило, при переходе с одного уровня на другой численность особей уменьшается, а их размер увеличивается.



Спасибо за работу на уроке !

