

СООБЩЕСТВА И ЭКОСИСТЕМЫ

БИОЦЕНОЗ, БИОГЕОЦЕНОЗ

Биоценоз-сложная природная система, комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов («bios»-жизнь, «koinos»-общий). Надорганизменный уровень организации жизни. Биоценоз моховой кочки, разрушающегося пня, луга, болота, леса.

Биотоп-(topos-место) место, занимаемое природным биоценозом.

Биогеоценоз= биоценоз +биотоп.

Средообразователи (эдификаторы)-виды, которые в наибольшей мере влияют на условия жизни в сообществе. Ель в еловом лесу, мхи на болоте, дождевые черви и бактерии в почве.

ВСПОМНИМ!!!

- Термин «**Биоценоз**» предложил
- К. Мёбиус (1877), изучавший комплексы донных животных, образующих устричные банки. Мёбиус

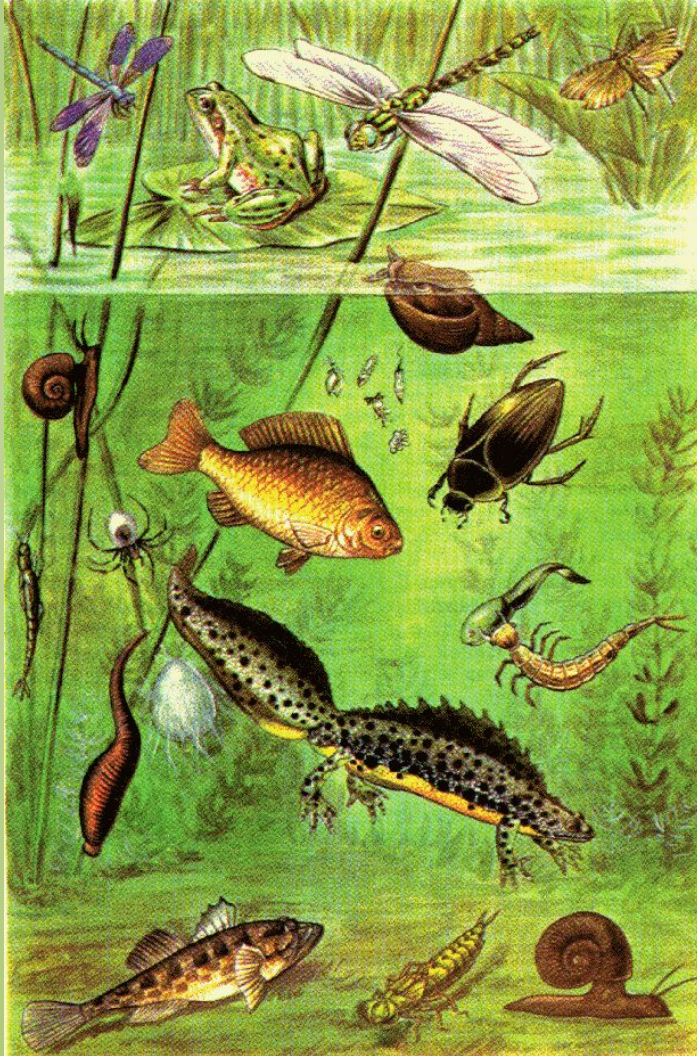


- Термин «биоценоз» получил распространение в научной литературе главным образом на **немецком и русском языках.**
- В англоязычных странах используется близкий термин **«сообщество»** (community).

БИОГЕОЦЕНОЗ

- Термин **биогеоценоз** в 1942 г. был предложен академиком В.Н.Сукачевым, под *биогеоценозом* понимают устойчивую, саморегулирующуюся систему, образованную живыми организмами, приспособленными к совместной жизни на определенной территории с более или менее однородными условиями существования

Экосистема



Одновременно английским ботаником А.Тенсли был предложен термин **экосистема**. Под экосистемой он понимал и каплю воды с микроорганизмами, в ней обитающими, и аквариум, и природный водоем и планету Земля.

Многие ученые ставят знак равенства между понятиями биogeоценоз и экосистема. Но многие не считают эти термины синонимами, понимая под **биogeоценозом конкретное, исторически сложившееся природное сообщество, а экосистема — понятие более размытое, «безразмерное»**. То есть любой биogeоценоз является экосистемой, но не всякая экосистема может считаться биogeоценозом.



- **Начальным, основным звеном в любом природном сообществе, создающим в нем запас энергии, являются растения.** Лишь растения, используя солнечную энергию, могут из находящихся в почве или воде минеральных веществ и углекислого газа создавать

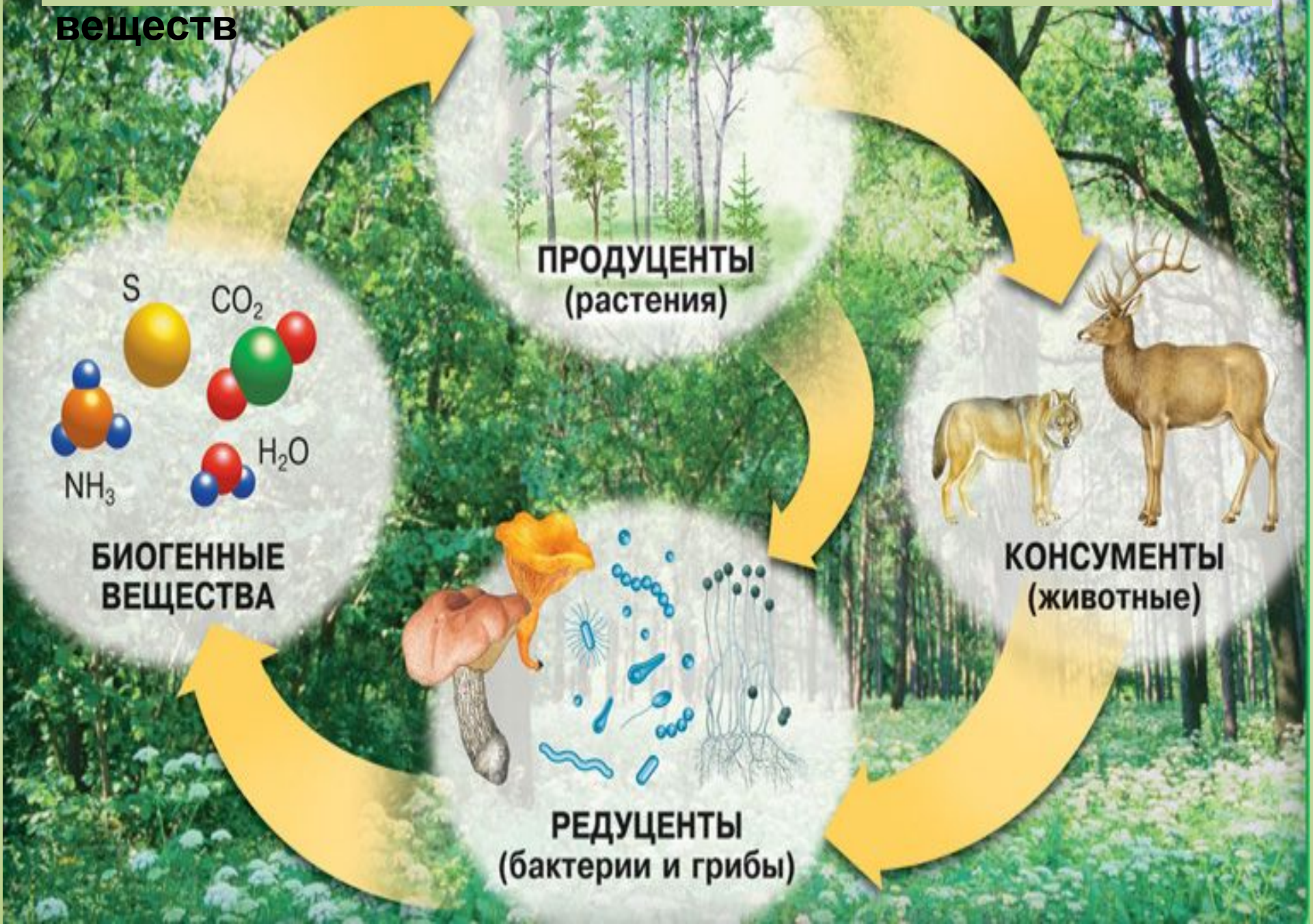
ХАРАКТЕРИСТИКИ СООБЩЕСТВА

- 1. **Видовое богатство** (видовая структура) — виды, из представителей которых состоит сообщество. Зачастую облик сообщества определяется каким-либо основным (или несколькими основными) видами. Такие виды называются **эдификаторами**. **Чем разнообразнее видовая структура, тем устойчивее сообщество.**
- 2. **Численность** — число особей на единицу площади или объема.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СООБЩЕСТВА

- 3. **Биомасса** – масса живых существ в определенный момент времени , на определенной территории.
(Измеряется в ед.веса/на ед.площади)
- 4. **Продукция** – количество биомассы, произведенной на единице площади за определенный промежуток времени. (Измеряется, например: тонна на гектар в год или через запасенную организмами энергию – килоджоулях на гектар в год)

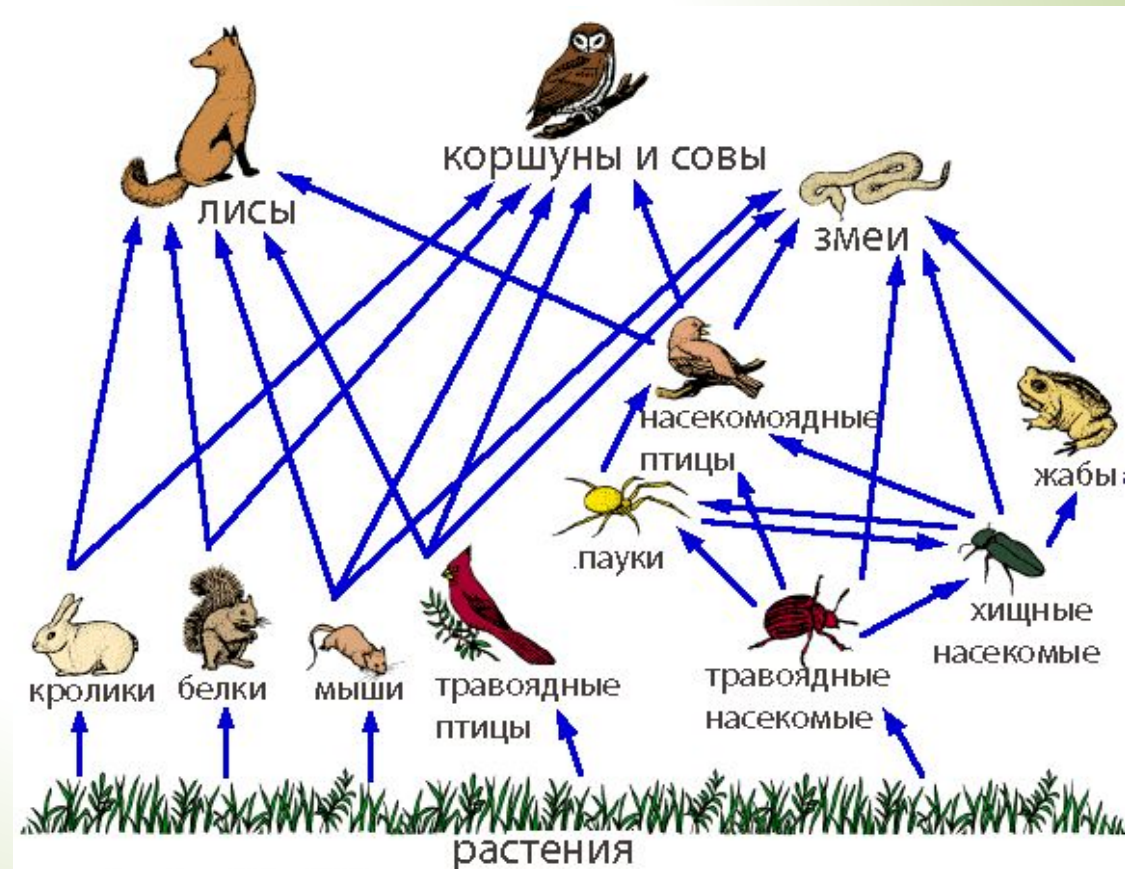
в природных сообществах происходит круговорот веществ



ПИЩЕВАЯ ЦЕПЬ

- 1. **Продуценты** – преобразуют солнечную энергию в энергию химических связей.
- 2. **Консументы** – перерабатывают живую биомассу, накопленную продуцентами и другими консументами и создают новую биомассу.
- 3. **Редуценты** – превращают органику в неорганику.
(бактерии и грибы)

- Основная форма связей организмов в природном сообществе – это **(ТРОФИЧЕСКИЕ) пищевые связи..**



ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Цепь питания-последовательный ряд питающихся друг другом организмов в котором можно проследить расходование первоначальной порции энергии.

Сети питания – переплетение пищевых цепей.

Трофический уровень- каждое звено цепи питания.

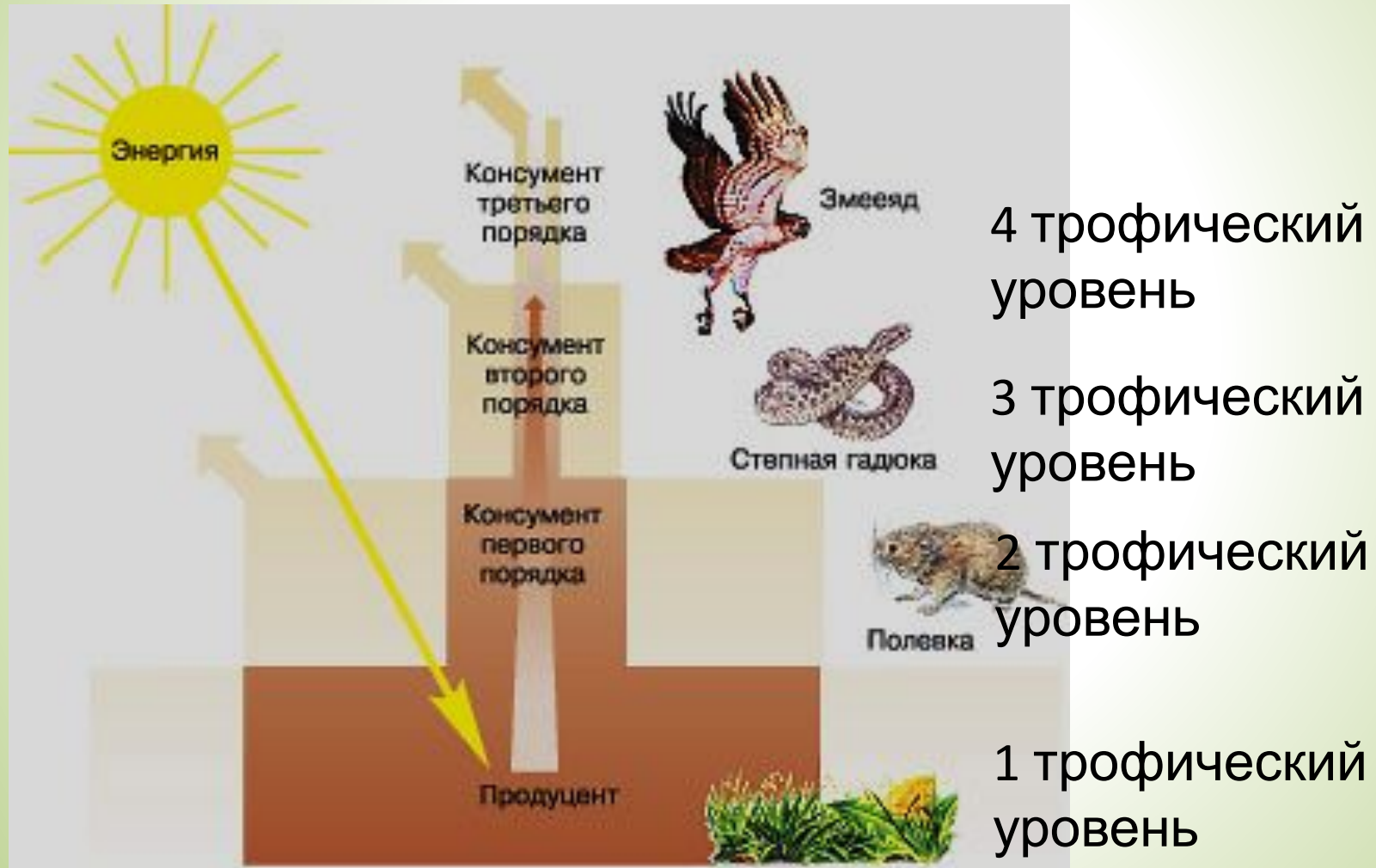
ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ ЧЕРЕЗ ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ

- Вся жизнь на Земле существует за **счет энергии солнечного излучения**, которая переводится фотосинтезирующими организмами **в химические связи органических соединений**. Гетеротрофы получают энергию с пищей. Все живые существа являются объектами питания других, т. е. **связаны между собой энергетическими отношениями**. **Пищевые связи в сообществах – это механизмы передачи энергии от одного организма к другому.**

ЦЕПИ ПИТАНИЯ (ТРОФИЧЕСКИЕ ЦЕПИ)

- Путь каждой конкретной порции энергии, накопленной зелеными растениями, короток. Она может передаваться не более чем через 4–6 звеньев ряда, состоящего из последовательно питающихся друг другом организмов. **Такие ряды последовательно питающихся друг другом организмов, в которых можно проследить пути расходования изначальной дозы энергии, называют цепями питания.**

ТРОФИЧЕСКИЕ УРОВНИ



Правило 10 %

- основная часть потребляемой с пищей энергии идет у животных на поддержание их жизнедеятельности и лишь сравнительно **небольшая – на построение тела, рост и размножение**. Иными словами, большая часть энергии при переходе из одного звена пищевой цепи в другое теряется, так как к следующему потребителю может поступить лишь та энергия, которая заключается в массе поедаемого организма. По грубым подсчетам, эти потери составляют около 90 % при каждом акте передачи энергии через трофическую цепь.

Пирамиды продукции

- правила пирамиды продукции: **на каждом предыдущем трофическом уровне количество биомассы, создаваемой за единицу времени, больше, чем на последующем.**

ЭКОСИСТЕМА: УСТРОЙСТВО И ДИНАМИКА

КОНСОРЦИЯ

- Основоположник учения о консорциях В. Н. Беклемишев (1951).
- Под консорцией понимал **группу особей, связанных общностью судьбы с центральным видом (растением или животным).**
- ПРИМЕР: лес формирует среду(является ядром консорции) и при вырубке леса исчезнут многие **ВИДЫ**

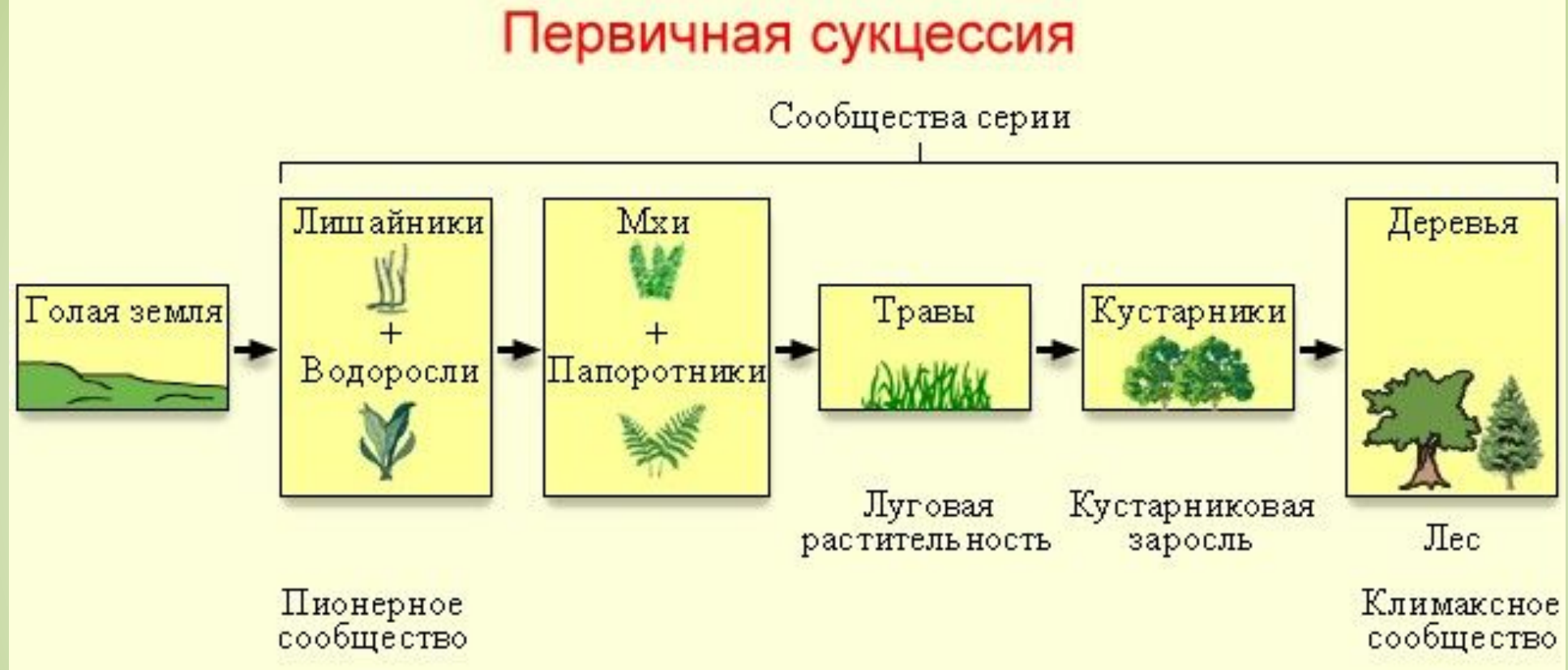
ФЛУКТУАЦИИ

- **ФЛУКТУАЦИЯ** – форма модификационной изменчивости, состоящая в плавном, постепенном изменении признака с незначительным отклонением от средней его величины.
- Суточные и сезонные флуктуации проявляются в сходной активности разных видов.
- **ПРИМЕР:** Сезонные перелеты птиц совпадают с появлением в большом количестве пищи. Или засуха меняет доминанты в растительных сообществах, происходит, например, вспышки численности саранчи.

СУКЦЕССИИ

- **Сукцессия** (от лат. *successio* — преемственность, наследование) — **это** постепенная, необратимая, направленная смена одних биоценозов другими на одной и той же территории под влиянием природных факторов или воздействия человека.
- Сукцессии со сменой растительности могут быть первичными; они начинаются на лишенных жизни местах, и вторичными — восстановительными

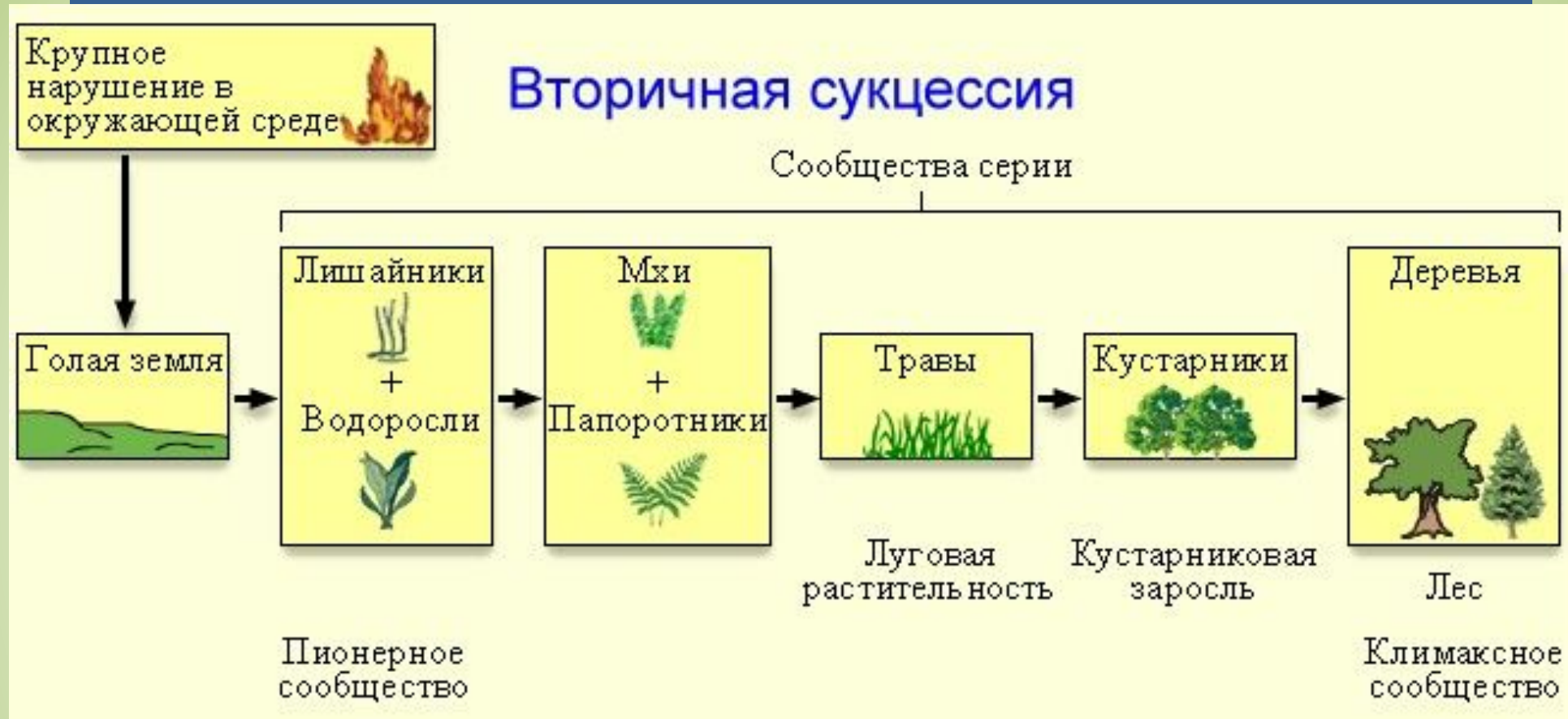
2. Смена экосистем



Сукцессия, которая начинается на абсолютно лишенном жизни месте, называется **первичной**.

Она идет **от первичных стадий к климаксным**. Количество видов постепенно увеличивается, увеличивается и биомасса сообщества.

2. Смена экосистем



Если сообщество развивается на месте, где существовал хорошо развитый биоценоз, то **сукцессия будет вторичной**. В таких местах обычно сохраняются богатые жизненные ресурсы, поэтому вторичные сукцессии приводят к образованию климаксного сообщества **значительно быстрее, чем первичные**.

От чего зависит устойчивость экосистемы?

- ***Чем больше видов входит в состав биогеоценоза, тем сложнее сети питания, тем он устойчивее. Выпадение одного звена в такой экосистеме обычно не приводит к её гибели.***

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

выберите вариант и ответьте на вопрос

1 вариант

- Установите соответствие между примерами и типами сукцессий: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.
- **ТИПЫ СУКЦЕССИЙ**
 - 1) первичная сукцессия
 - 2) вторичная сукцессия
- А) протекает медленно
Б) освоение территорий, на которых ранее не существовало живых существ
В) восстановление леса после пожара
Г) протекает быстро
Д) развивается после нарушения биоценоза

2 вариант

- Установите соответствие между примерами и экологическими факторами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.
- **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**
 - 1) абиотические
 - 2) биотические
- А) квартиранство
Б) свет
В) влажность
Г) паразитизм
Д) симбиоз

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

Д/З П.29-30

- ДЛЯ ТЕХ, КОМУ НУЖЕН ЭТОТ МАТЕРИАЛ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ, ПОДРОБНО
- <https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakononmernosti/osnovy-ekologii-13908/suktcessii-13957>
- **ОТВЕТ НА ЗАДАНИЕ**: последовательность цифр (ПРИМЕР ОТВЕТА 12122). Подписывайте файл: **ФАМИЛИЯ, КЛАСС, ВАРИАНТ. В ответе – ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЦИФР**
- Ответы присылаем **до 16.04** luchik2777@yandex.ru

ДОЛЖНИКАМ!!!

- 1. За **20.03** задание для сдающих ЕГЭ – не получила Ответ только от ФЕДОРОВА М. – выставила «2». ТУТ ВСЕ!
- 2. За **27.03** Жду **10.04** вечером или выставляю «2»

В **11А** сдала работу только Жамалова

В 11Б должники: Анохин, Вологдин, Кабанов, Кузнецова, Куличев, Маслов, Цибиров

- Жду **10.04** вечером или выставляю «2»
- 3. **По последней работе за 10.04** буду ждать ответы до **16.04**