

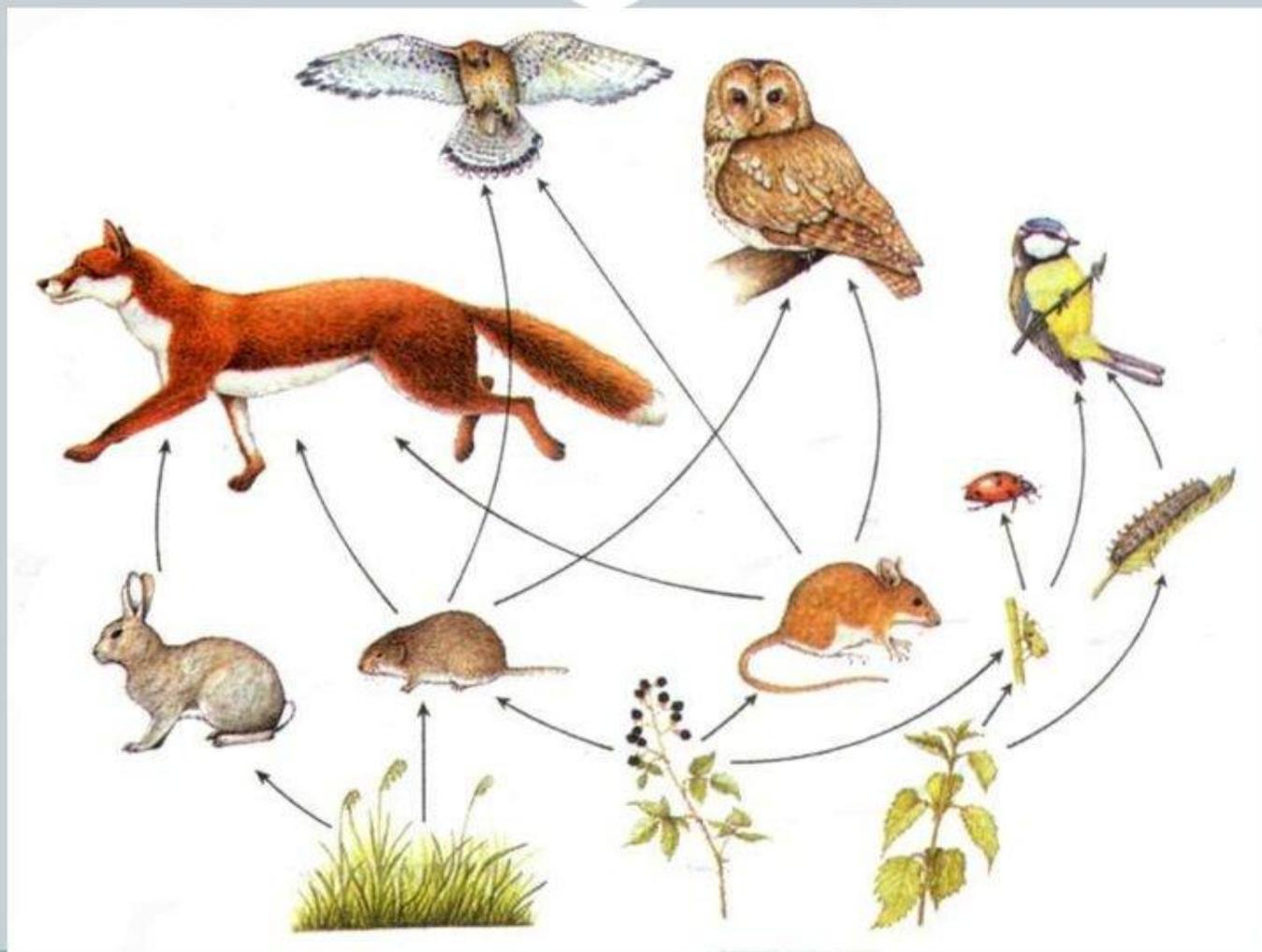
Свойства биогеоценоза

- ▶ 1) **Целостность**. Солнечная энергия и питательные вещества обеспечивают все живые организмы. Неиспользованная пища переносится во внешнюю среду, возвращаясь в круговорот веществ, который происходит непрерывно;
 - ▶ 2) **Устойчивость**. Сложившийся биогеоценоз способен выдержать испытания внешней среды;
 - ▶ 3) **Саморегуляция**. Поддержание определенного количества живых существ в разных пищевых цепях и сетях;
 - ▶ 4) **Самовоспроизводство**. Способность организмов к размножению и воссозданию популяций;
 - ▶ 5) **Изменение**. Явления, связанные с чередованием времен года, влияют на численный состав организмов.
- 

Саморегуляция

- Саморегуляция – способность восстанавливать равновесие после воздействия природного или антропогенного.
- Проявляется в том что организмы, обитая вместе не уничтожают друг друга полностью, а лишь регулируют численность особей каждого вида

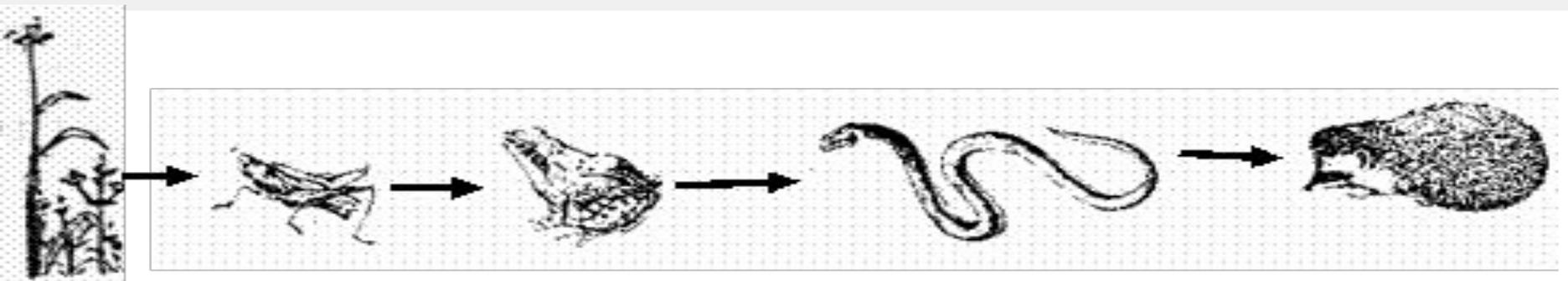
Пищевые связи в биоценозе



- В экосистеме дубравы саморегуляция проявляется в
- 1) сокращении численности деревьев в результате вырубки
- 2) ограничении численности растительноядных животных хищниками
- 3) гибели деревьев в результате массового размножения насекомых-вредителей
- 4) зависимости численности белок от урожая желудей
- 5) полном уничтожении волками популяции кабанов
- 6) ограничении роста численности мышей хищниками

- **В искусственный водоём запустили карпов. Объясните, как это может повлиять на численность обитающих в нём личинок насекомых, карасей и щук.**

Какой из организмов, изображенных на рисунке, является консументом четвертого порядка?



Изменения в биогеоценозах

➤ Циклические

Например, сезонные



➤ Поступательные

Сукцессия –

направленные
последовательные
изменения в
биогеоценозе



Смена биогеоценоза

Сукцессия

- Сукцессия – закономерная смена природных сообществ от менее устойчивого к более устойчивому
- Причина сукцессии – несбалансированный круговорот веществ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СУКЦЕССИЯ

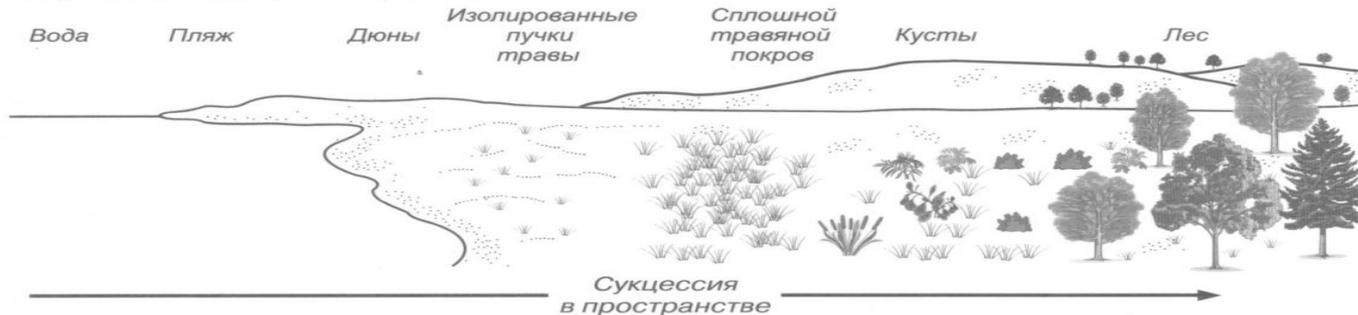
СУКЦЕССИЯ (лат. - преемственность, наследование) - последовательная необратимая смена биоценозов, преемственно возникающих на одной и той же территории в результате влияния природных или антропогенных факторов.

Первичная сукцессия начинается в бесплодной среде, которая никогда до этого не была обитаемой (новый вулканический остров, голая скала, песчаная дюна).

Вторичная сукцессия происходит на территории, которая была ранее заселена, но оказалась разрушенной под действием естественных сил (огня, шторма, климатического сдвига), или в результате искусственного вмешательства (обработки земли, распашки и т.д.).

ПРИМЕРЫ ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ СУКЦЕССИИ

Первичная сукцессия (пляж)



Вторичная сукцессия (лес)



Этапы первичной сукцессии

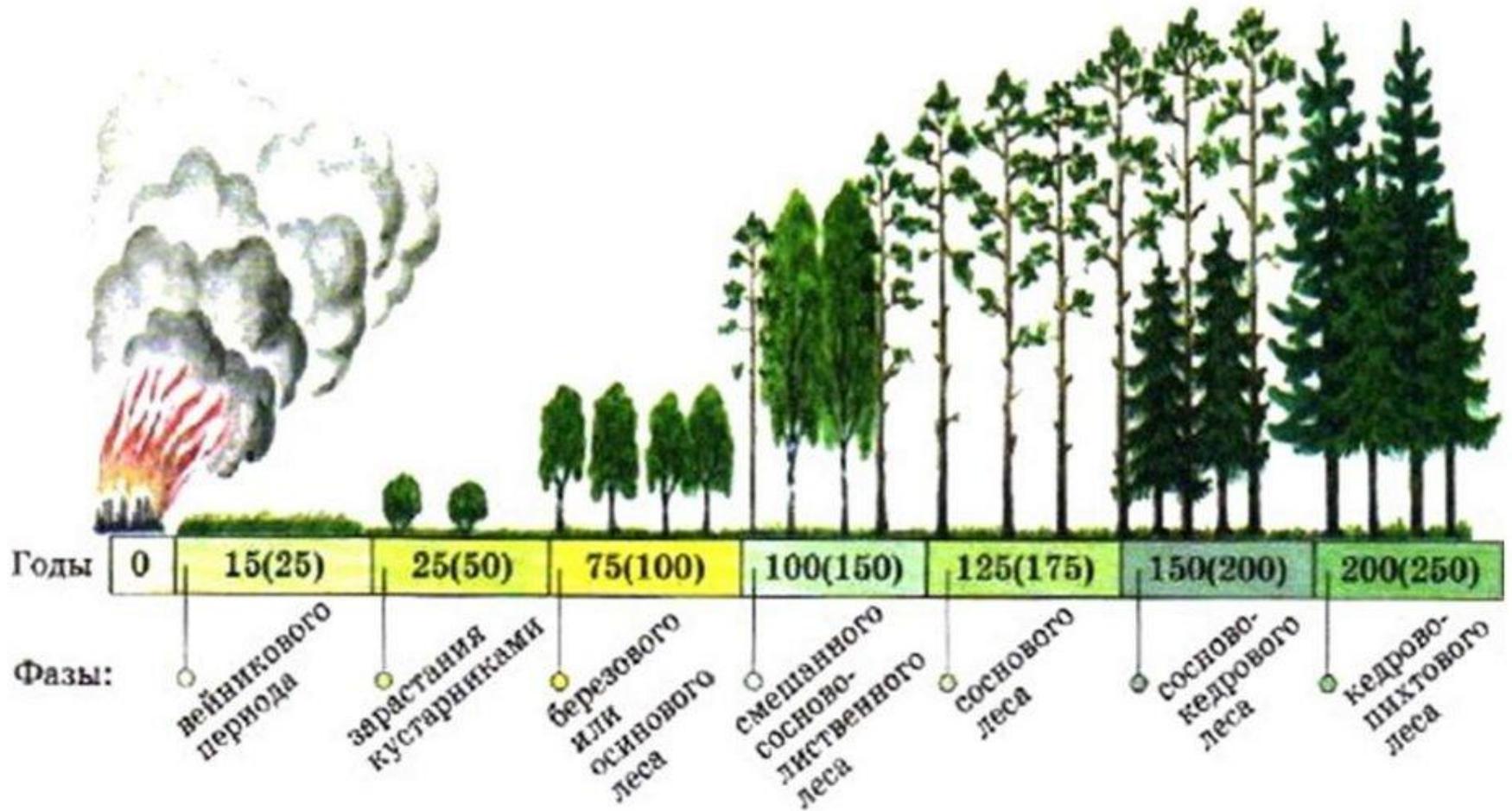
- ◆ Выветривание горных пород
- ◆ Заселение бактерий, водорослей, накипных лишайников и образование почвы
- ◆ Поселение мхов, листовых лишайников
- ◆ Появление травянистых растений-формирование сообщества
- ◆ Поселение кустарников
- ◆ Лес- устойчивая экосистема.

Установите правильную возможную последовательность восстановления ельника, уничтоженного пожаром.

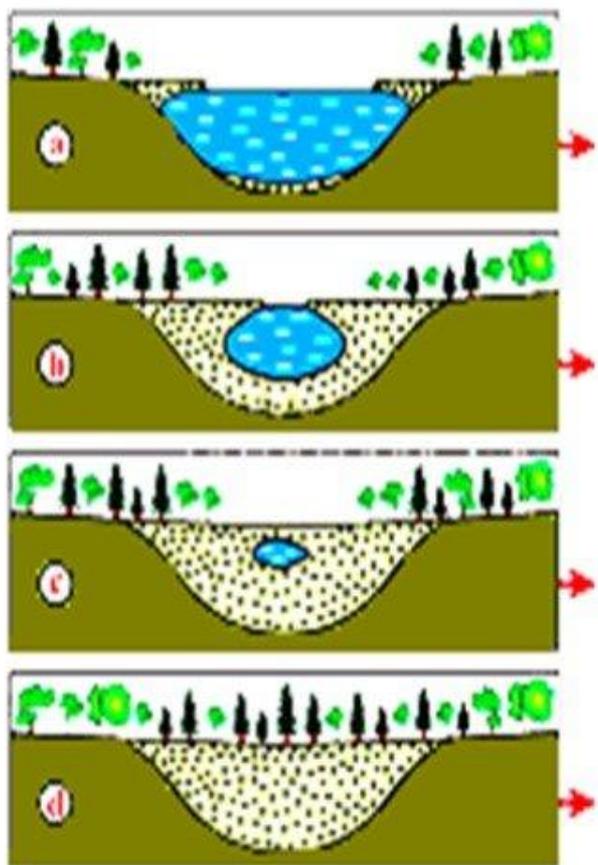
- 1) кустарники
- 2) березняк
- 3) травы
- 4) семена трав
- 5) ельник

Пояснение.

Последовательность восстановления ельника, уничтоженного пожаром: семена трав → травы → кустарники → березняк → ельник



Смена сообществ при зарастании водоёма



Начало зарастания водоёма:
недостаток кислорода, неполный круговорот веществ и энергии, накопление ила и торфяных отложений.

Болото: водоём мелеет, смена видового состава растений и животных, прибрежная растительность распространяется к центру.

Мокрый луг: образуется плотный слой растительности, способствующий развитию почвы.

Лес: вслед за кустарниками образуется мелколиственный лес или сосновый бор, затем вырастает еловый лес.

В зависимости от причин, которые вызывают сукцессии, они подразделяются на два типа:

I. **Эндогенные, или автогенные** - вызываются внутренними причинами. В основном это первичные сукцессии.

II. **Экзогенные, или аллогенные** - вызываются внешними причинами.

В зависимости от характера причины они подразделяются на следующие виды:

а) **антропогенные** - вызываются человеком;

б) **зоогенные** - вызываются животными вследствие перевыпаса или недовыпаса;

в) **климатогенные** - вызываются однонаправленным изменением климата;

г) **эдафогенные** - вызываются изменением свойств почвы (засоление, закисление, обеднение и т.д.);

д) **геологические** - вызываются тектоническими процессами (опускание или поднятие поверхности земной коры).

Устойчивое сообщество - климаксное

- Показатели устойчивости:
- Многообразие видов
- Разветвленные сети питания
- Саморегуляция
- Замкнутый круговорот веществ

Домашнее задание

- Параграф 60

- В экосистеме леса трофические уровни экологической пирамиды представлены организмами: растения → гусеницы → синицы → хищные птицы. Какие изменения численности обитателей разных уровней приведут к сокращению численности гусениц? Ответ поясните.
- Объясните, почему сокращение численности волков из-за отстрела в биоценозах тундры приводит к уменьшению запасов ягеля – корма северных оленей.