



Саморазвитие экосистем - сукцессии

*(от лат. "сукцессиио" –
преемственность,
наследование)*

*Цель: познакомить с
закономерностями
формирования
устойчивых экосистем
в природе*

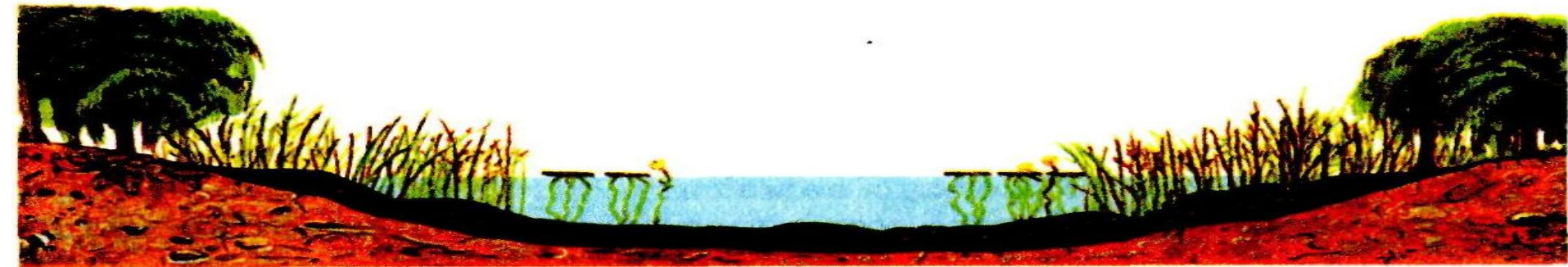
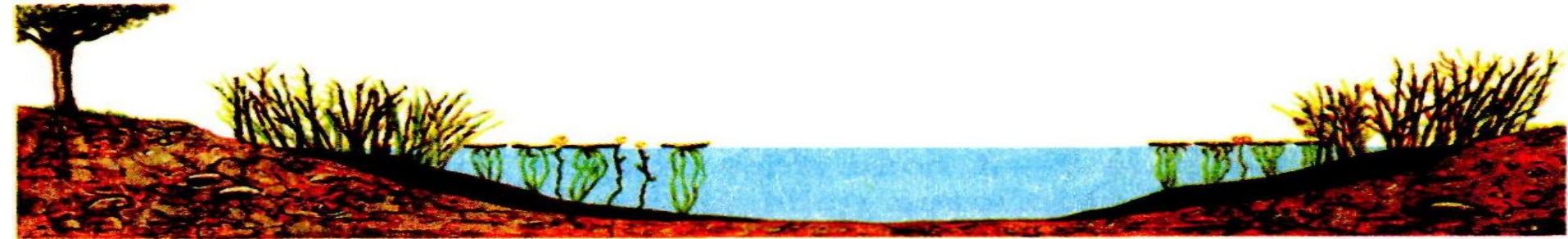
Техногенные сукцессии



Угольная шахта им.Ленина,
Ростовская область

Отвалы Якутии





Виды смены биогеоценоза



Постепенные (Сукцессии)

**Изменение среды
самими
организмами.**

Смена климата

**В процессе
эволюции**



Скачкообразные, внезапные, «катастрофические»

**Природные
катастрофы**

**Антропогенный
фактор.**

Сукцессия

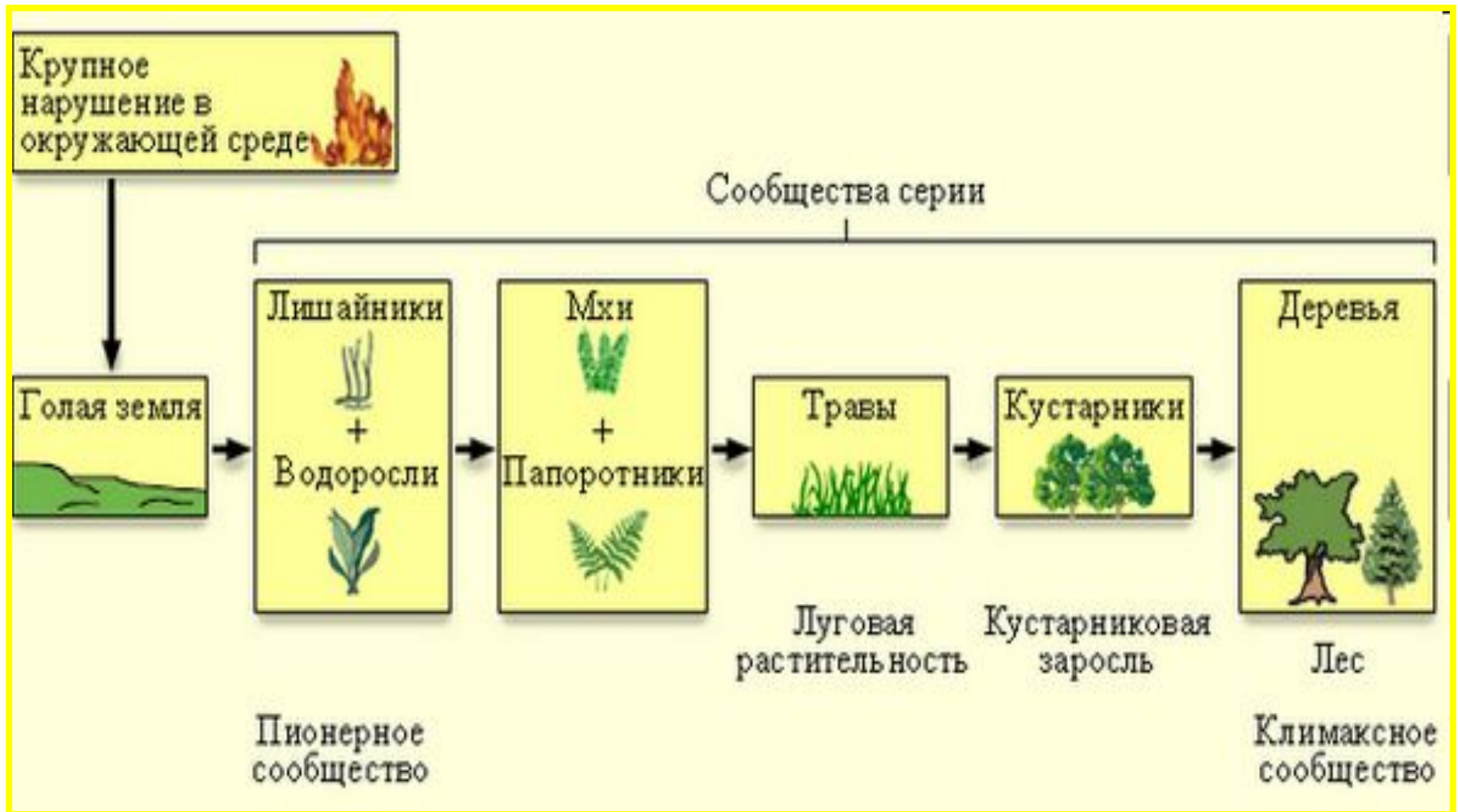
(от лат. *succesio* — преемственность, наследование) последовательная смена биогеоценозов(экосистем), выраженная в изменении видового состава и структуры сообщества

Сукцессия



**Термин ввел
Ф. Клементс
для обозначения
сменяющихся друг
друга во времени
сообществ.**

Схема типичной наземной растительности



Примеры сукцессий



Заросший пруд



Лес, вырастающий на месте поля



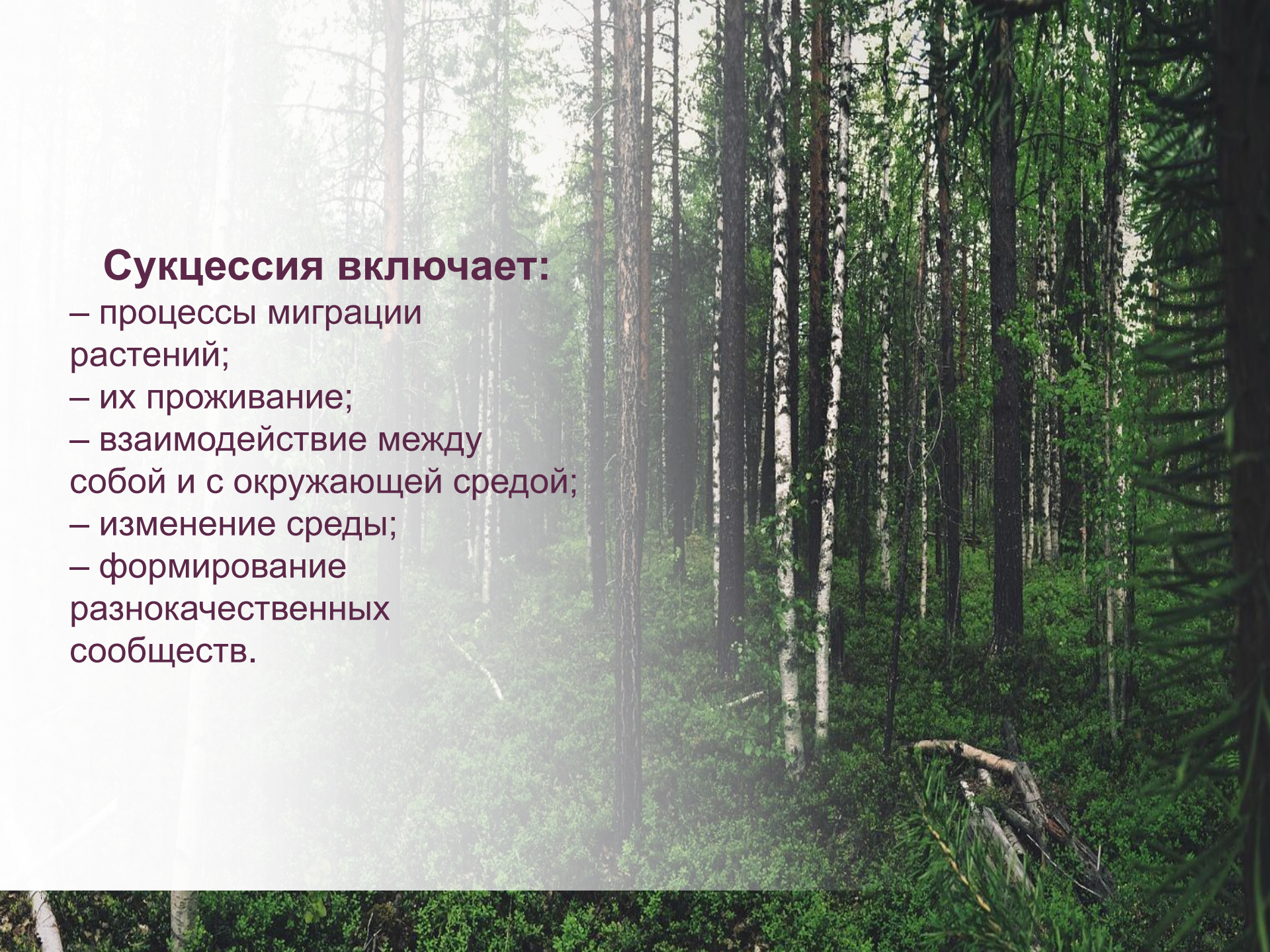
Выросший в дюнах тростник



Лес после пожара

Сукцессия включает:

- процессы миграции растений;
- их проживание;
- взаимодействие между собой и с окружающей средой;
- изменение среды;
- формирование разнокачественных сообществ.



Сукцессия включает:

- процессы миграции растений;
- их проживание;
- взаимодействие между собой и с окружающей средой;
- изменение среды;
- формирование разнокачественных сообществ.

Виды сукцессий по истории возникновения

- Первичная сукцессия



- Вторичная сукцессия



ВИДЫ СУКЦЕССИЙ

ПО ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

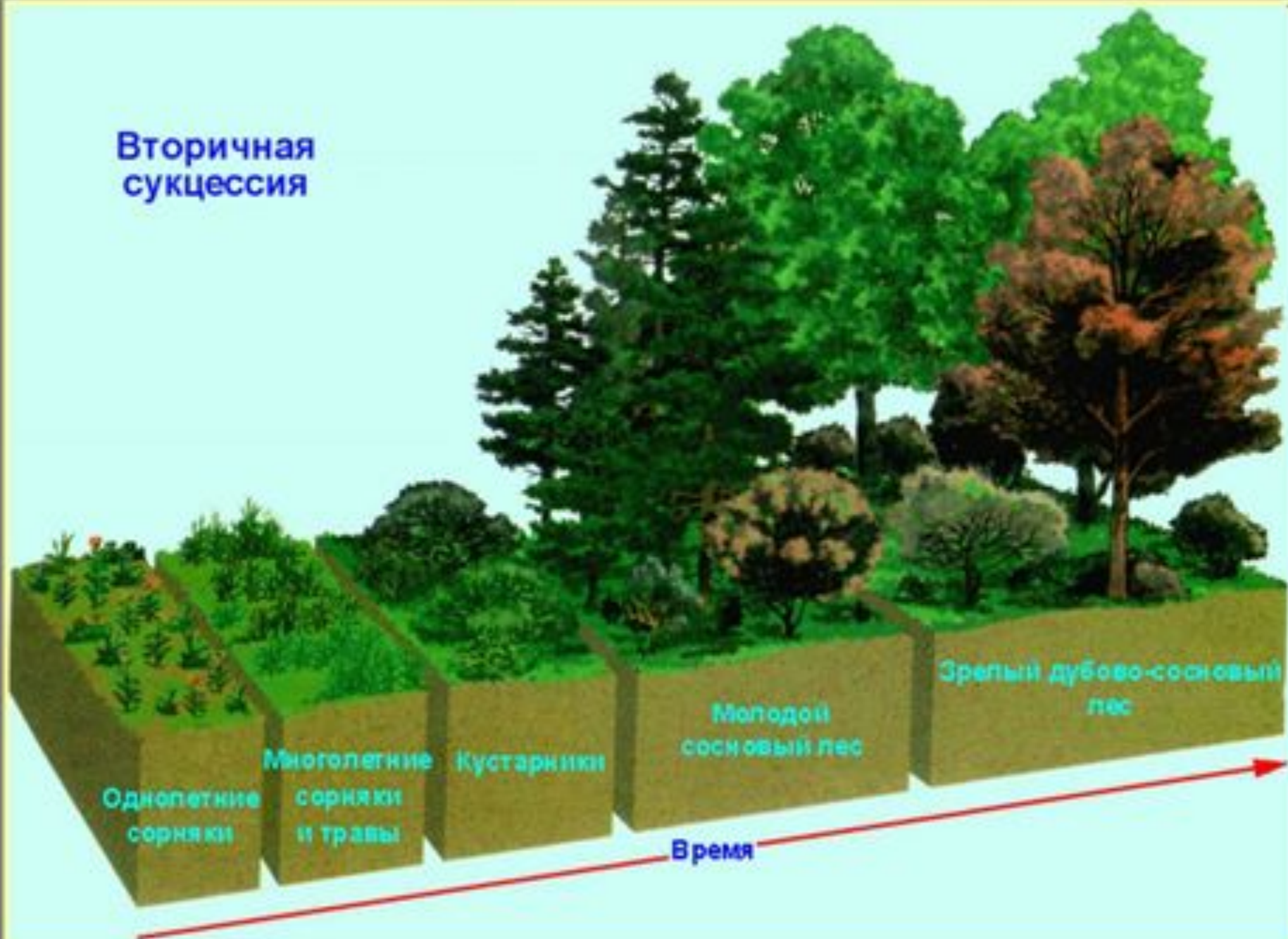
ПЕРВИЧНЫЕ

*на не заселенных
местах,
Формируются
почвы долгое
время*

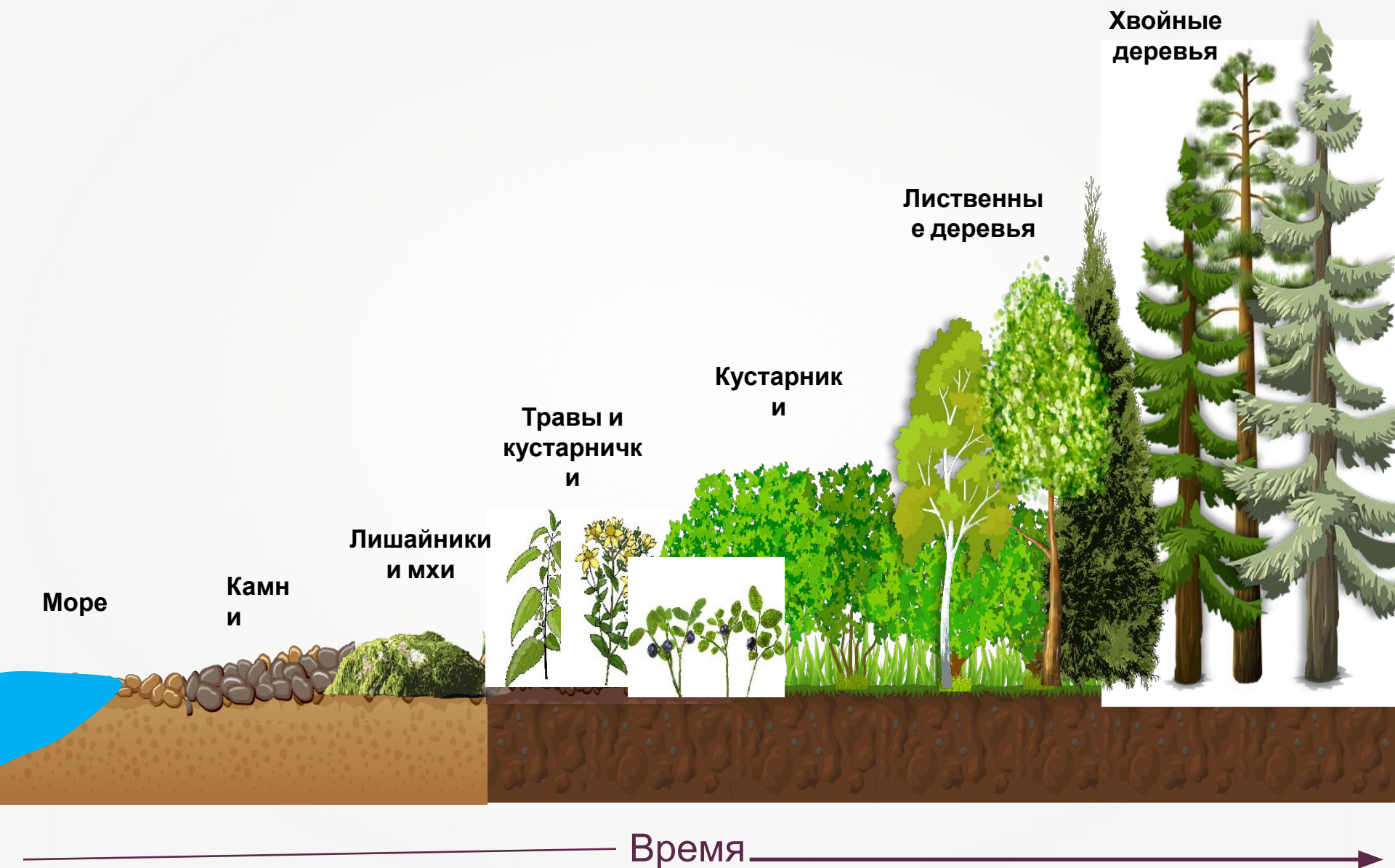
ВТОРИЧНЫЕ

*для экосистем с
ранее
существовавшим
биоценозом,
Высокая скорость
восстановления*

Вторичная сукцессия



Первичная сукцессия



Вторичная сукцессия



1. ПЕРВИЧНАЯ СУКЦЕССИЯ - это зарастание места, ранее не занятого растительностью: голых скал или застывшей вулканической лавы.
2. Жить на таком грунте способны лишь немногие растения, их называют пионерами сукцессий (мхи и лишайники).
3. Они образуют первую почву, на которой уже могут расти другие растения.
4. Движущей силой сукцессии является то, что растения изменяют почву под собой, влияя на ее физические свойства и химический состав.

ЛЕС



ПОСЛЕ ПОЖАРА

ЧЕРЕЗ 2 ГОДА

ВТОРИЧНАЯ СУКЦЕССИЯ

В случае разрушения устойчивости сообщества в нем начинается вторичная сукцессия - *медленный процесс восстановления исходного состояния.*

Примеры вторичных сукцессий: зарастание заброшенного поля, луга, гари или вырубki.

Вторичная сукцессия длится несколько *десятков лет.*

Она начинается с того, что на освобожденном участке почвы появляются однолетние травянистые растения.

Через сто лет на этом участке восстанавливается то сообщество, которое было на месте поля до сведения леса и вспашки земли.

ЛЕС



ПОСЛЕ ПОЖАРА

ЧЕРЕЗ 2 ГОДА

Типы сукцессий

1. Автотрофная



2. Гетеротрофная



Типы равновесия (с. 164-165)

Тип равновесия	Характеристика	Пример
1. Закрытая экосистема		
2. Экосистема текучей воды		
3. Сельскохозяйственные экосистемы		

Суммарная продукция
автотрофов

Энергозатраты на обеспечение жизнедеятельности
организмов («общее дыхание сообщества»)

=
↓
Равновесие

Виды равновесия

1. Для замкнутых сообществ (аквариум, экосистемы в космосе)

2. Для экосистем текучей воды (приток органических веществ с суши; тогда общее дыхание сообщества становится больше)

3. Для поля и др. с/х систем (изъятие продукции в виде урожая), общее дыхание становится меньше с учетом изъятия продукции.

Этапы сукцессии

- ◆ возникновение незанятого жизнью участка;
- ◆ миграция на него различных организмов или их зачатков;
- ◆ приживание их на данном участке;
- ◆ преобразование живыми организмами местообитания, постепенная стабилизация условий и отношений.

Общие закономерности сукцессии

- ◆ возникновение незанятого жизнью участка;
- ◆ миграция на него различных организмов или их зачатков;
- ◆ приживание их на данном участке;
- ◆ конкуренция организмов между собой и вытеснение отдельных видов;
- ◆ преобразование живыми организмами местообитания, постепенная стабилизация условий и отношений.

Этапы первичной сукцессии

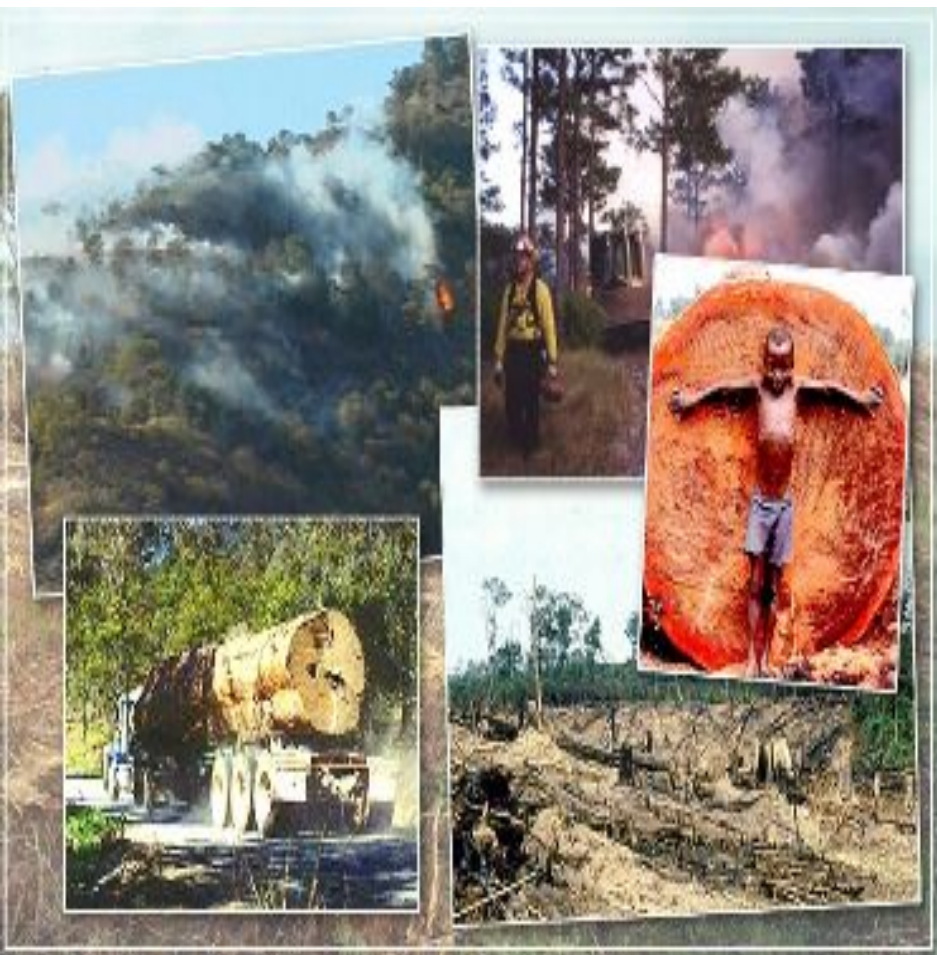
- ◆ Выветривание горных пород
- ◆ Заселение бактерий, водорослей, накипных лишайников и образование почвы
- ◆ Поселение мхов, листовых лишайников
- ◆ Появление травянистых растений-формирование сообщества
- ◆ Поселение кустарников
- ◆ Лес- устойчивая экосистема.

Смена природных сообществ

Это прежде всего смена растительного сообщества, а за ним и всего биогеоценоза

Внешние причины	Внутренние причины
<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="142 632 935 872">1. Изменение климата, рельефа, изменение почвы<li data-bbox="142 936 691 1096">2. Природные катастрофы<li data-bbox="142 1150 761 1300">3. Деятельность человека	<p data-bbox="1078 858 1721 1108">Действие самих растений друг на друга</p>

Антропогенный фактор смены биогеценоза



- **Пожар**
- **Вырубка леса**
- **Расселение и акклиматизация организмов**
- **Вытаптывание**
- **Выпас скота**

Смена природных сообществ:



Луг



Лес



1. Какие организмы, обычно, первыми поселяются на скалах?

- А) грибы
- Б) накипные лишайники
- В) травянистые растения

2. С чем связана смена экосистем в природе?

- А) с разнообразием организмов
- Б) с неспособностью экосистем к саморегуляции
- В) с изменениями условий среды под влиянием организмов

3. Какой из факторов в большей степени говорит об устойчивости экосистем

- А) большое количество видов с коротким циклом развития
- Б) большое разнообразие видов, со сложными сетями питания
- В) цепи питания из 2-3х звеньев

Подумайте, почему на старых зданиях можно увидеть лишайники, мхи, тополя и берёзы?



Домашнее задание.

1. Изучить параграф учебника.
2. Охарактеризуйте все изменения в лесу в результате произошедшего там пожара .

План

- ◆ Виды смены биогеоценоза
- ◆ Классификация сукцессий
- ◆ Виды сукцессий по истории возникновения
- ◆ Причина смены биогеоценоза
- ◆ Этапы сукцессии
- ◆ Общие закономерности сукцессии.
- ◆ Охрана биогеоценозов