



## Глава 1: Что такое экосистема?

### • Что такое экология?

Экология – это отрасль биологии, изучающая взаимодействие организмов друг с другом и с окружающей их средой. Экологи изучают пищевые взаимоотношения внутри ареала, обмен энергии и круговорот питательных веществ в экосистемах, как экосистемы изменяются с течением времени и многое другое. Иметь полное представление об экосистемах очень важно, так как посредством этого мы можем оценить, как они могут измениться со временем, как ими можно управлять, и как мы можем экономить содержащиеся в них ресурсы.

### Дополнительный вопрос

#### В1. Что такое ареал?

Ареал – это место обитания организмов. Например, ареалом лягушки может являться пруд.

### • Что такое экосистема?

Экосистема – это самоподдерживающаяся и саморегулирующаяся биологическая система, состоящая из живых организмов и компонентов неживой природы, находящихся в тесной взаимосвязи друг с другом. Тропический лес можно описать как экосистему. Живые компоненты экосистемы называются “биотическими” факторами, к ним относятся растения, животные, микроорганизмы и отношения между ними. Неживые компоненты, такие как воздух, почва, камни и вода, являются “абиотическими” факторами.

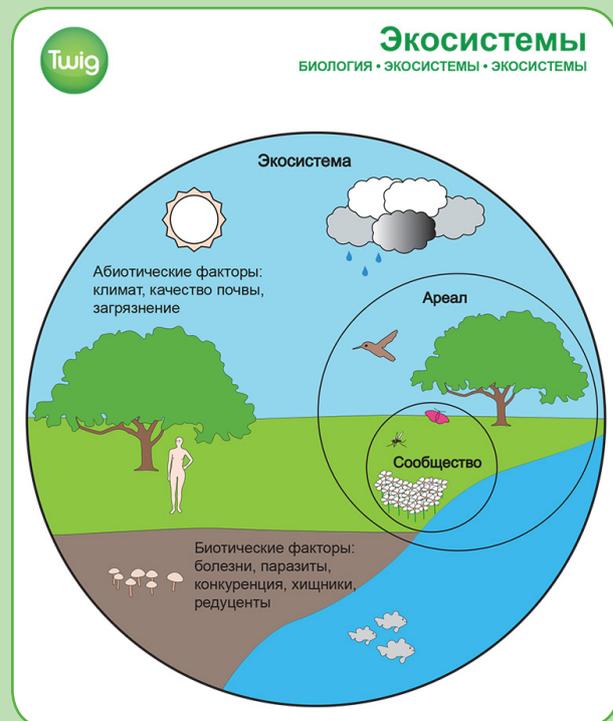
### • Рекомендуемый фильм

- Что такое экосистема?



Биотические факторы – это живые организмы внутри экосистемы

## ДИАГРАММА 01:



**Дополнительный вопрос****В2. Что означает термин “сообщество” в экологии?**

Сообщество – это совокупность всех живых организмов экосистемы. Если мы рассмотрим пруд как экосистему, тогда сообщество будет включать в себя все живые организмы, такие как водоросли, головастики, насекомые и рыбы.

**• Что такое ниша?**

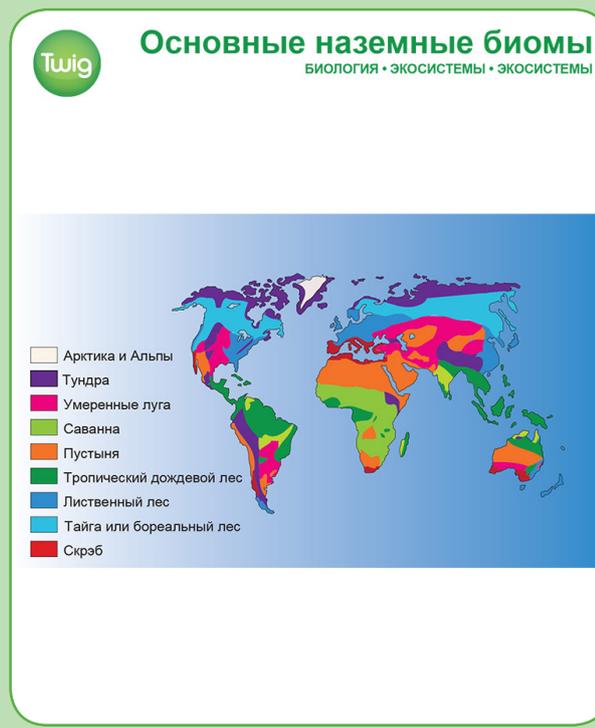
Ниша – это положение, которое организм занимает в экосистеме. Это относится ко всем видам “участия” организма в экосистеме, как с точки зрения физического положения, так и его взаимодействия с другими организмами, например, чем он питается, и кто питается им. Представители одного и того же вида занимают одинаковую нишу в экосистеме, так как играют одну и ту же роль при взаимодействии как с биотическими, так и абиотическими компонентами.

**• Рекомендуемый фильм**

- Океаны: Коралловые моря

**Дополнительный вопрос****В3. Могут ли разные виды занимать одну нишу?**

Нет, разные виды всегда занимают разные ниши. Например, роль, которую играет в данной экосистеме орёл, аналогична, но отличается от той, которую играет ястреб. Поэтому, принято говорить, что они занимают разные ниши.

**Глава 2: Биомы Земли****• Что такое биом?****ДИАГРАММА 02:**

Саванны покрывают 20% поверхности Земли

Биомы – обширные участки Земли, на территории которых преобладают определённые типы растительности, и которые вследствие являются домом для некоторых типов экосистем. Отдельные биомы, имеющие схожие климатические условия, включают схожие сообщества растений, животных и других организмов. К основным биомам Земли относятся тропические дождевые леса, саванны, пустыни, тундры, лиственные леса и хвойные леса, в том числе тайга.

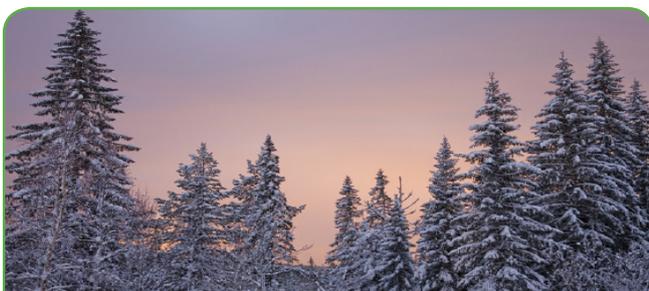
**• Рекомендуемые фильмы**

- Что такое экосистема?

- Океаны: Поверхностная зона

**Дополнительный вопрос****В4. Почему отдельные биомы включают схожие экосистемы?**

Биомы во многом определяются климатическими условиями, в том числе температурой, количеством осадков и продолжительностью светового дня. Когда эти климатические условия схожи, появляется тенденция к произрастанию одинаковых видов растительности, что, в свою очередь, даёт пищу аналогичным видам животных и другим представителям фауны. Как следствие, экосистемы, находящиеся в пределах одного биома, часто схожи во многих отношениях.

**• Что такое тайга?**

В таёжном лесу преобладают хвойные деревья, способные выдержать условия Арктики

Тайга является крупнейшим биомом на Земле, покрывающим большую часть Канады, Аляски, России и Скандинавии. Температура, как правило, очень низкая на протяжении года, количество осадков также невелико, и поэтому период вегетации короткий. Преобладающая растительность – хвойные леса, вследствие чего тайгу также часто называют бореальным лесом.

**• Рекомендуемые фильмы**

- Таёжный лес
- Секвойи
- Океаны: Замерзшие моря

**Дополнительный вопрос****В5. Почему хвойные деревья тайги не сбрасывают листья?**

В суровых условиях тайги период вегетации настолько короткий, что растения лишены возможности сбрасывать листья каждый год.

**• Где произрастают лиственные леса?**

Лиственные леса обычно произрастают на более низких широтах, чем хвойные. На низких широтах средняя температура обычно выше, количество осадков больше, а вегетационный период длиннее. Однако здесь замечается значительная изменчивость климатических условий в течение года. Это привело к появлению листопадных видов растений, таких как бук, ясень и дуб, которые могут быстро распускать листья весной, а затем сбрасывать их на зиму в целях экономии воды и лучшего выживания при низких температурах.

**• Рекомендуемый фильм**

- Лиственные леса

**Дополнительный вопрос****В6. Почему вечнозелёные растения растут в тёплых районах планеты?**

В тёплых влажных условиях тропического леса нет необходимости сбрасывать листья, экономить воду или переносить зиму. Растения могут фотосинтезировать круглый год, и поэтому они растут очень быстро.

## Глава 3: Биоразнообразие

### • Что такое биоразнообразие?

Под биоразнообразием понимается как число организмов, так и количество различных видов организмов в экосистеме. Экосистемы, поддерживающие как множество организмов, так и множество разных видов, имеют высокий уровень биоразнообразия. Биоразнообразие важно для людей, так как оно обеспечивает нас пищей, материалами и медикаментами. А также оно имеет важное значение для атмосферы, почвы и воды. Более того, генетические изменения внутри вида могут оказаться полезными в селекционных программах в будущем. Таким образом, для человечества крайне важно сохранить биоразнообразие на планете.

#### • Рекомендуемые фильмы

- Что такое биоразнообразие?
- Океаны: Литоральная зона

#### Дополнительный вопрос

##### V7. Что является причиной снижения биоразнообразия?

В настоящее время причиной быстрого снижения биоразнообразия на Земле являются различные факторы. Некоторые люди считают, что мы живем в период массового вымирания! Многие виды деятельности человека приводят к разрушению мест обитания, а также и к изменению климата.



Многие виды человеческой деятельности приводят к разрушению среды обитания

### • Какие экосистемы обладают высоким биоразнообразием?



Дождевой лес Амазонки является богатейшим природным ресурсом, т.к. вырабатывает около 20% всего кислорода

Тропические дождевые леса считаются наиболее биологически разнообразными на Земле. Тропические леса занимают лишь около 6% поверхности Земли, но в них проживает более половины всех существующих видов на планете. Нахождение вблизи экватора обеспечивает поступление большого количества солнечного света в течение года, и поэтому тропические леса очень продуктивны. Растения растут быстро, что в свою очередь обеспечивает пищей другие организмы. Дождевые леса являются важным ресурсом, предоставляющим питание, сырье, топливо и медикаменты, а также играют роль в круговороте воды и влияют на состав атмосферы.

#### • Рекомендуемые фильмы

- Тропические дождевые леса
- Океаны: Глубокая синева
- Океаны: Абиссаль

#### Дополнительный вопрос

##### V8. Как дождевые леса влияют на газовый состав атмосферы?

Растения дождевых лесов осуществляют фотосинтез в массовом масштабе, поглощая углекислый газ из атмосферы и выделяя кислород в качестве конечного продукта жизнедеятельности.

## • Тест

## Что такое экосистема?

## Основной

• Как называются крупные экосистемы, характеризующиеся своим климатом и типом растительности?

- A – ареалы
- B – биомы
- C – ниши
- D – сообщества

• Как называются все живые компоненты экосистемы?

- A – животные
- B – биотические факторы
- C – абиотические факторы
- D – растения

• Как называются организмы, питающиеся растениями?

- A – продуценты
- B – травоядные
- C – плотоядные
- D – редуценты

• Что из нижеперечисленного является абиотическим фактором экосистемы?

- A – годовое количество осадков
- B – растения
- C – плотоядные
- D – редуценты

## Углубленный

• Как называются крупные экосистемы, характеризующиеся своим климатом и типом растительности?

- A – ареалы
- B – биомы
- C – ниши
- D – сообщества

• Как называются все неживые компоненты экосистемы?

- A – почва
- B – биотические факторы
- C – абиотические факторы
- D – породы

• Какие из нижеперечисленных организмов могут выступать в роли редуцентов?

- A – растения
- B – животные
- C – грибы
- D – птицы

• Какой термин используется для описания положения, занимаемого организмом в экосистеме?

- A – продуцент
- B – травоядный
- C – ниша
- D – редуцент

## • Ответы

## Что такое экосистема?

## Основной

• Как называются крупные экосистемы, характеризующиеся своим климатом и типом растительности?

A – ареалы

C – ниши

D – сообщества

• Как называются все живые компоненты экосистемы?

A – животные

C – абиотические факторы

D – растения

• Как называются организмы, питающиеся растениями?

A – продуценты

C – плотоядные

D – редуценты

• Что из нижеперечисленного является абиотическим фактором экосистемы?

B – растения

C – плотоядные

D – редуценты

## Углубленный

• Как называются крупные экосистемы, характеризующиеся своим климатом и типом растительности?

A – ареалы

C – ниши

D – сообщества

• Как называются все неживые компоненты экосистемы?

A – почва

B – биотические факторы

D – породы

• Какие из нижеперечисленных организмов могут выступать в роли редуцентов?

A – растения

B – животные

D – птицы

• Какой термин используется для описания положения, занимаемого организмом в экосистеме?

A – продуцент

B – травоядный

D – редуцент