

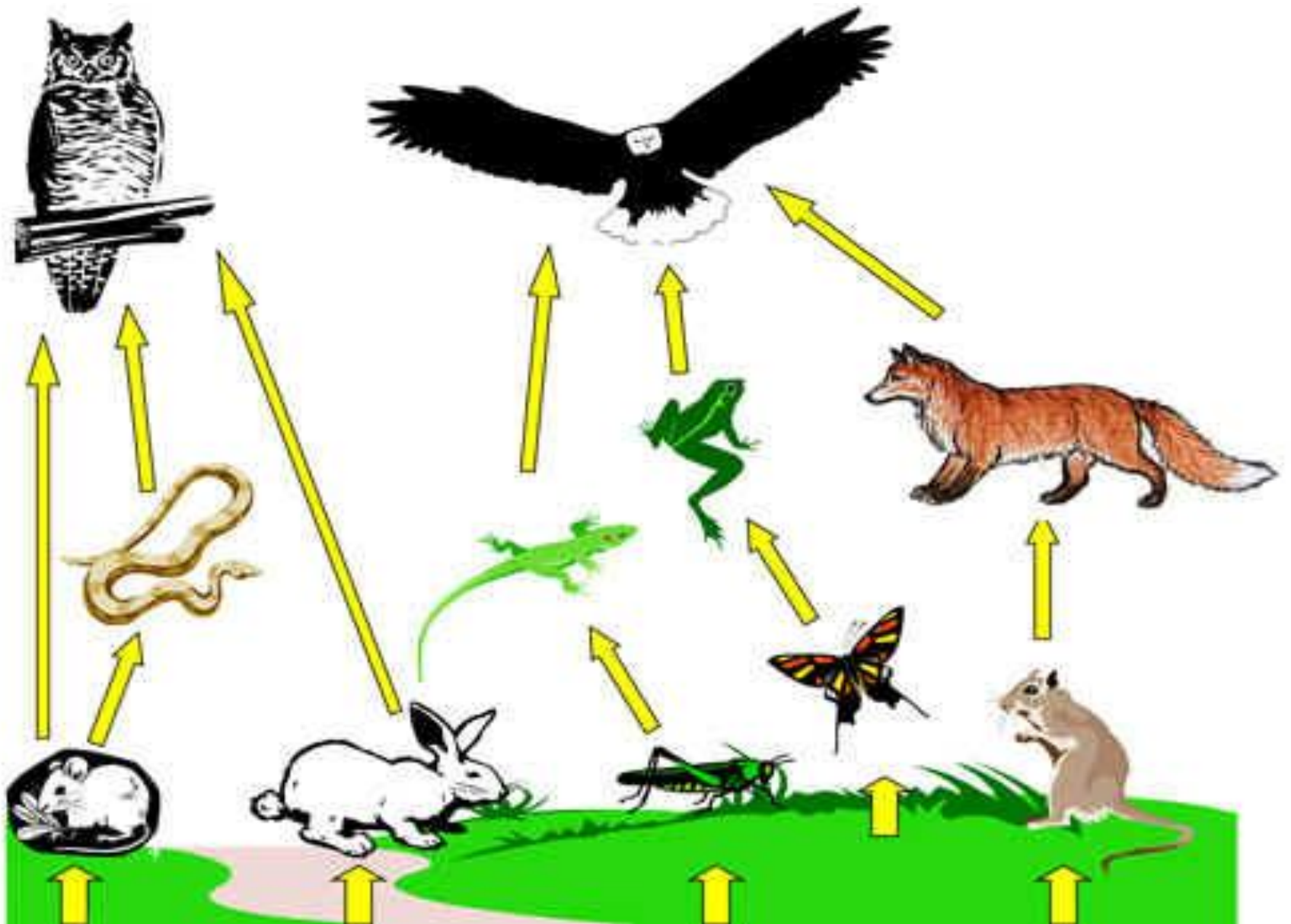
**Биотические связи  
в природе**  
9 класс

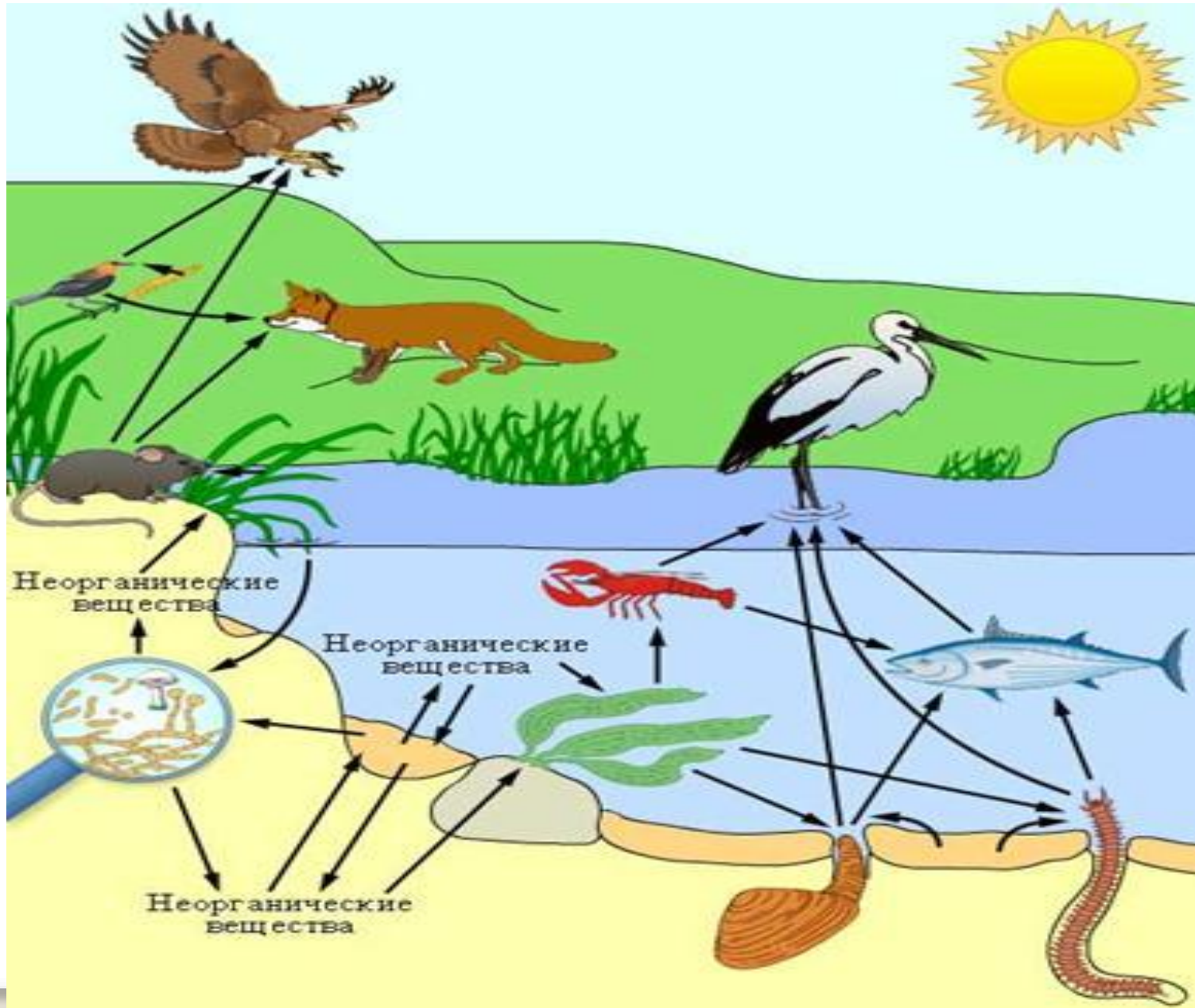
- 1. Знать биотические связи в природе, пищевые связи.
- 2. Уметь приводить примеры конкурентных отношений в природе .

**Цели урока:**

- называют *трофическими* (от греч. *trophe* – "пища", "питание"). От них зависит жизнь организмов, обеспеченность их энергией.
- Трофические отношения образуют в сообществах сложную систему, которую называют **сетью питания**.

**Пищевые связи-**



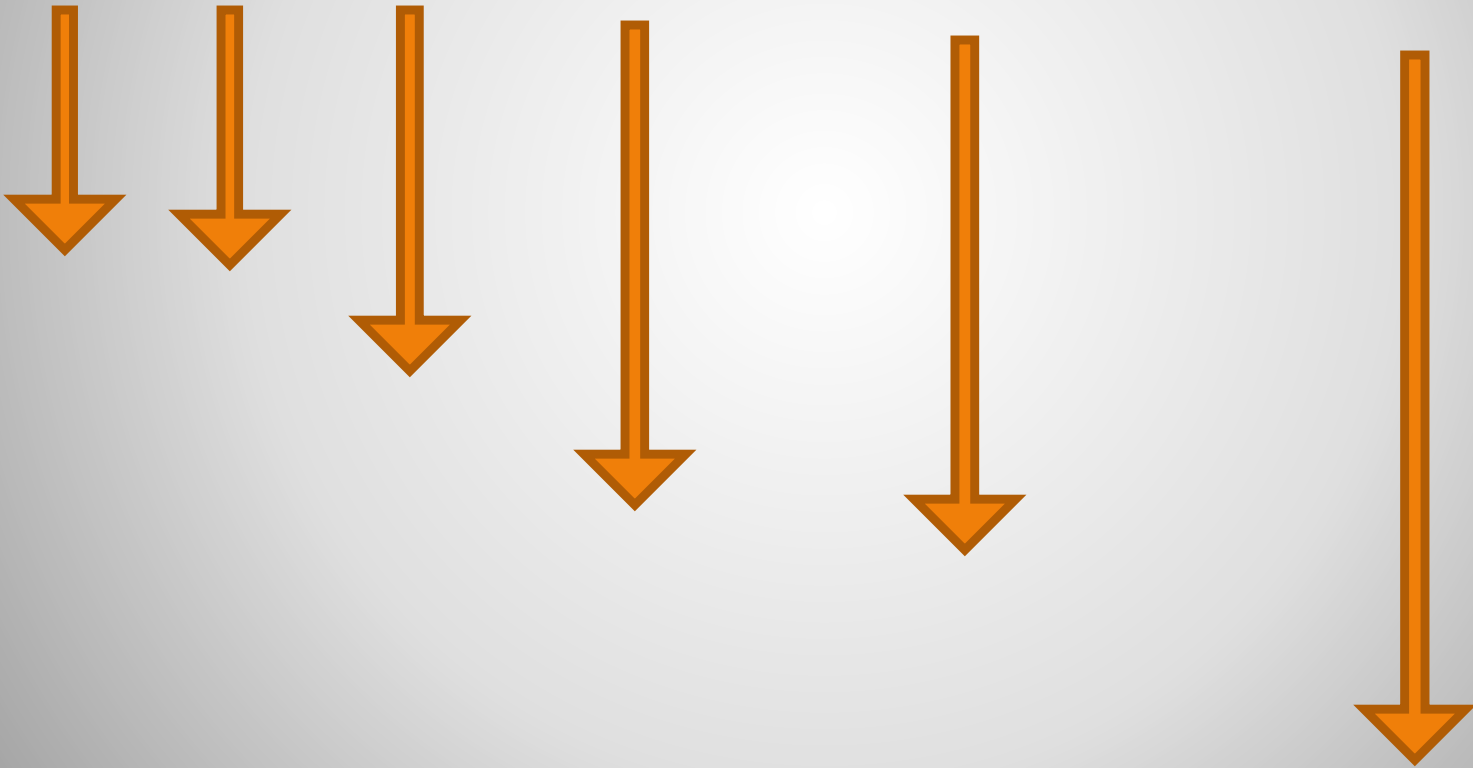


- 1. передача органического вещества и заключенной в нем энергии.
- 2. пищевые связи служат механизмом регуляции численности популяций в природе. Пищевые отношения между организмами стоят заслоном на пути чрезмерного размножения отдельных видов.

## **Значение пищевых связей:**

Назовите виды

## Биотические связи



**Конкурененты в охоте на мышь: 1 — черный хорек, 2 — ласка, 3 — горностай**

**2 — ласка, 3 — горностай**



- Возникает при потребности организмов в одинаковых ресурсах и потребностях к условиям жизни.

# Конкуренция



# Конкуренция



# Хищничество

Способ добывания пищи и питания животных, при котором они ловят, умерщвляют и поедают других животных.





# Растение росянка и насекомое



## 1. Свинной цепень



## 2 . Зрелый членик с яйцами

Способ питания  
за счет  
питательных  
веществ  
другого  
организма-  
хозяина

# Паразитизм





Гриб  
трутовик  
паразитирует  
на дереве



# СИМБИОЗ

**Лишайник – симбиоз гриба и водорослей.**



Взаимовыгодные отношения, превратившиеся в тесное физическое сожительство, в которых один вид, а иногда и оба находятся в такой зависимости от другого, что без него существовать не могут



# Актиния на раковине, занятой раком-отшельником (симбиоз)



# Мутуализм

птицы кормятся на теле зебры



**Любые взаимопользные обязательные или случайные связи между организмами, когда совместное существование видов повышает выживаемость каждого из них в борьбе за существование**



**Мутуализм (пчела питается нектаром цветков растения)**

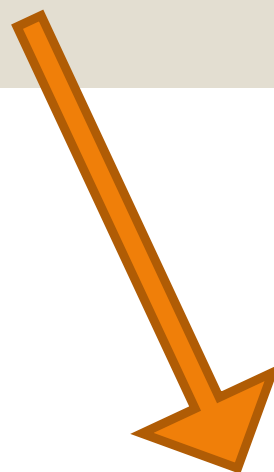


# Комменсализм

(односторонние связи, выгодные для одного из партнеров и безразличны для другого )



нахлебничество



квартирантство

# Квартиранство.

Размещение растений на стволах и ветвях деревьев, обитание организмов в норах или гнездах без вреда для хозяина.

Нора сурка с квартирантами



# Комменсализм

Разнообразные виды мелких животных находят убежище в полости тела морского огурца (Голотурии)





## Комменсализм. Морские жёлуди на мидиях



# Нахлебничество

питание  
остатками пищи  
другого вида,  
например гиены  
подбирают  
остатки пищи за  
львами.





# Нахлебничество (акула и рыба-прилипала)



# **1. Разновидностью комменсализма является:**

- А) Паразитизм,**
- Б) Квартирантство,**
- В) Хищничество,**
- Г) Симбиоз.**

**Выполните тест.**



## 2. Хищничество:

- А) Способ питания, при котором одни организмы ловят и убивают других,
- Б) Характерно только для животных,
- В) Характерно только для растений,
- Г) Любой способ питания одних организмов другими .

### 3. Паразитизм:

А) Характерен только для животных и растений,

Б) Характерен только для животных,

В) Приводит к очень быстрой смерти хозяина ,

Г) Способ питания, при котором один организм живет за счет питательных веществ другого, не убивая его.

## 4. Конкуренция:

- А) Возникает если разные виды живут за счет одного ресурса,
- Б) Обязательно приводит к гибели одного из взаимодействующих видов,
- В) Не может возникать между особями одного вида,
- Г) Характерен только для животных.

## **5. Пищевые цепи или сети отражают :**

- А) абиотические связи между животными разных видов;**
- Б) направления потоков энергии в экосистеме;**
- В) единственные источники пищи для данного вида;**
- Г) конечную продукцию экосистемы.**

## **6. Примером хищничества является взаимоотношение:**

- А) муравья и тли;
- Б) вороны и галки;
- В) росянки и комара;
- Г) рыжего и чёрного таракана.

## 7. Примером паразитизма является совместное существование:

- А) клубеньковых бактерий и клевера;
- Б) берёзы и гриба - трутовика;
- В) окуня и карася;
- Г) божьей коровки и муравья.

**8. Какой тип биотических связей является взаимоневыгодным (антагонистическим)?**

- А) конкуренция;
- Б) комменсализм;
- В) мутуализм;
- Г) симбиоз.

II. Укажите тип биотических связей  
и дайте описание



1.



2.





3.



4.





5.

