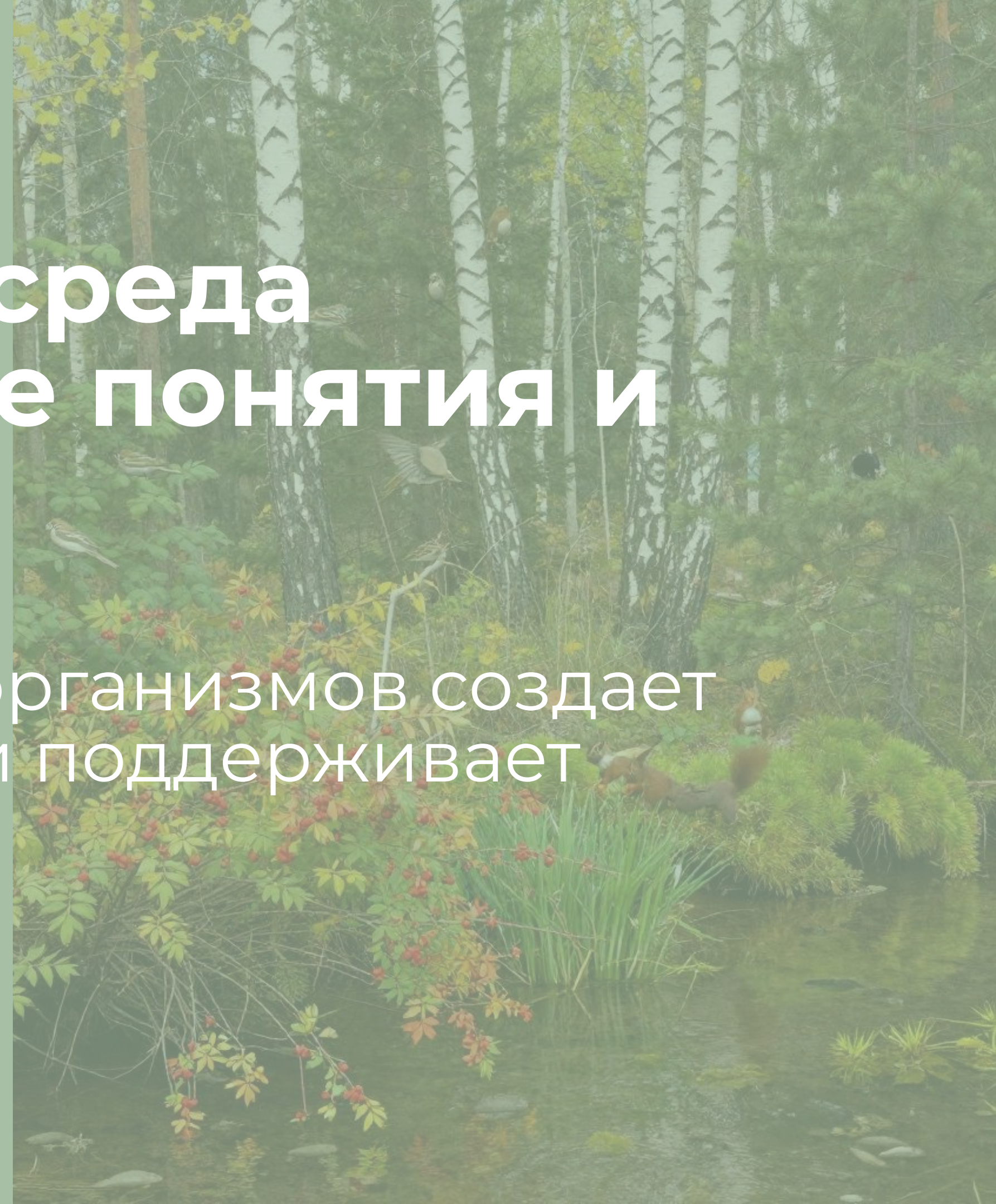


Организменная среда жизни: ключевые понятия и темы

Взаимодействие живых организмов создает устойчивые экосистемы и поддерживает природный баланс.





История и развитие учения об организменной среде

В XIX веке биологи впервые начали изучать взаимосвязи живых организмов. Учёные как Дарвин и Мебиус заложили основы понимания экосистем и видов взаимодействий. Эти идеи важны для биологического разнообразия и эволюции.

Определение организменной среды жизни

Взаимодействие организмов в экосистемах

Организменная среда включает всех живых существ, которые влияют друг на друга. Например, в лесу растения и животные взаимосвязаны для выживания и развития экосистемы.

Роль микроорганизмов в организменной среде

Микроорганизмы — бактерии, грибы и насекомые — участвуют в разложении, поддерживают питательность почвы и образуют симбиотические связи с другими организмами.



Основные типы взаимодействий между организмами

1

Конкуренция — борьба за ресурсы, где оба вида могут пострадать из-за ограниченности пищи, пространства или света.

2

Симбиоз — тесное взаимодействие, при котором организмы либо взаимовыгодны, либо один из них получает значительную пользу.

3

Паразитизм — вредоносное отношение, где паразит извлекает выгоду, причиняя ущерб хозяину.

4

Хищничество — когда один организм поедает другого, регулируя численность популяций и поддерживая баланс экосистемы.

Примеры и значение симбиоза в природе

Лишайники — союз гриба и водоросли

Лишайники объединяют гриб и водоросль, что позволяет им выживать в сложных условиях и колонизировать бедные почвы. Обе стороны получают защиту и питательные вещества.



Корни бобовых и клубеньковые бактерии

Бактерии в корнях бобовых растений фиксируют азот из воздуха, обеспечивая растения необходимым питанием, а сами бактерии получают углеводы и среду для жизни.



Микрофлора кишечника человека

Множество микроорганизмов в нашем кишечнике помогают переваривать пищу и поддерживать здоровье. Человек создаёт оптимальные условия для их существования.

Паразитизм: вред и примеры

01

Паразиты питаются за счет организма хозяина, вызывая болезни или ослабление. Например, глисты у животных часто снижают их здоровье и жизненный тонус.

02

Трутовики паразитируют на деревьях, разрушая древесину и ослабляя растение, что может привести к его гибели.

03

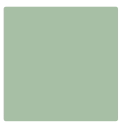
Малярийный плазмодий обитает в крови человека, вызывая смертельно опасное заболевание и нарушая нормальное функционирование организма.



Конкуренция между организмами

Организмы борются за ограниченные ресурсы: растения соревнуются за солнечный свет и воду, а животные — за пищу и территории для выживания.

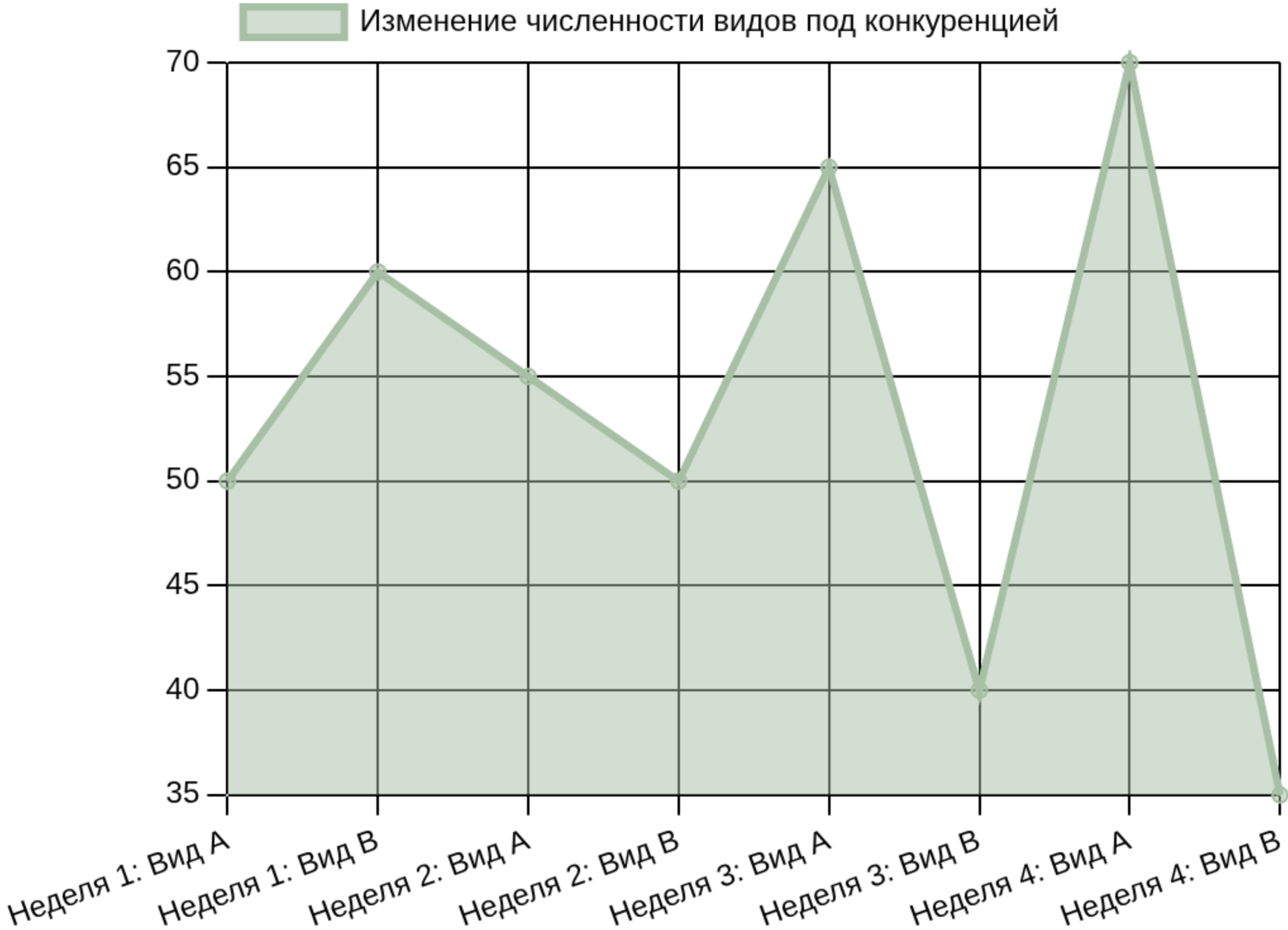
В лесу молодые деревья конкурируют за свет, а рыбы в водоёмах — за корм, что влияет на распределение и численность видов в экосистеме.



Влияние конкуренции на численность видов

График показывает, что с увеличением численности одного вида второй сокращается из-за ограниченного пространства и ресурсов.

Конкуренция ведет к снижению популяции менее приспособленного вида и изменению структуры сообщества.



Учебник биологии для средней школы, 2023

Хищничество: примеры и значение

✓ Волки и зайцы

Волки охотятся на зайцев, контролируя их численность и обеспечивая природный баланс в лесных экосистемах.



Божьи коровки и тля

Божьи коровки питаются тлей, способствуя защите растений от вредителей и улучшая их рост.

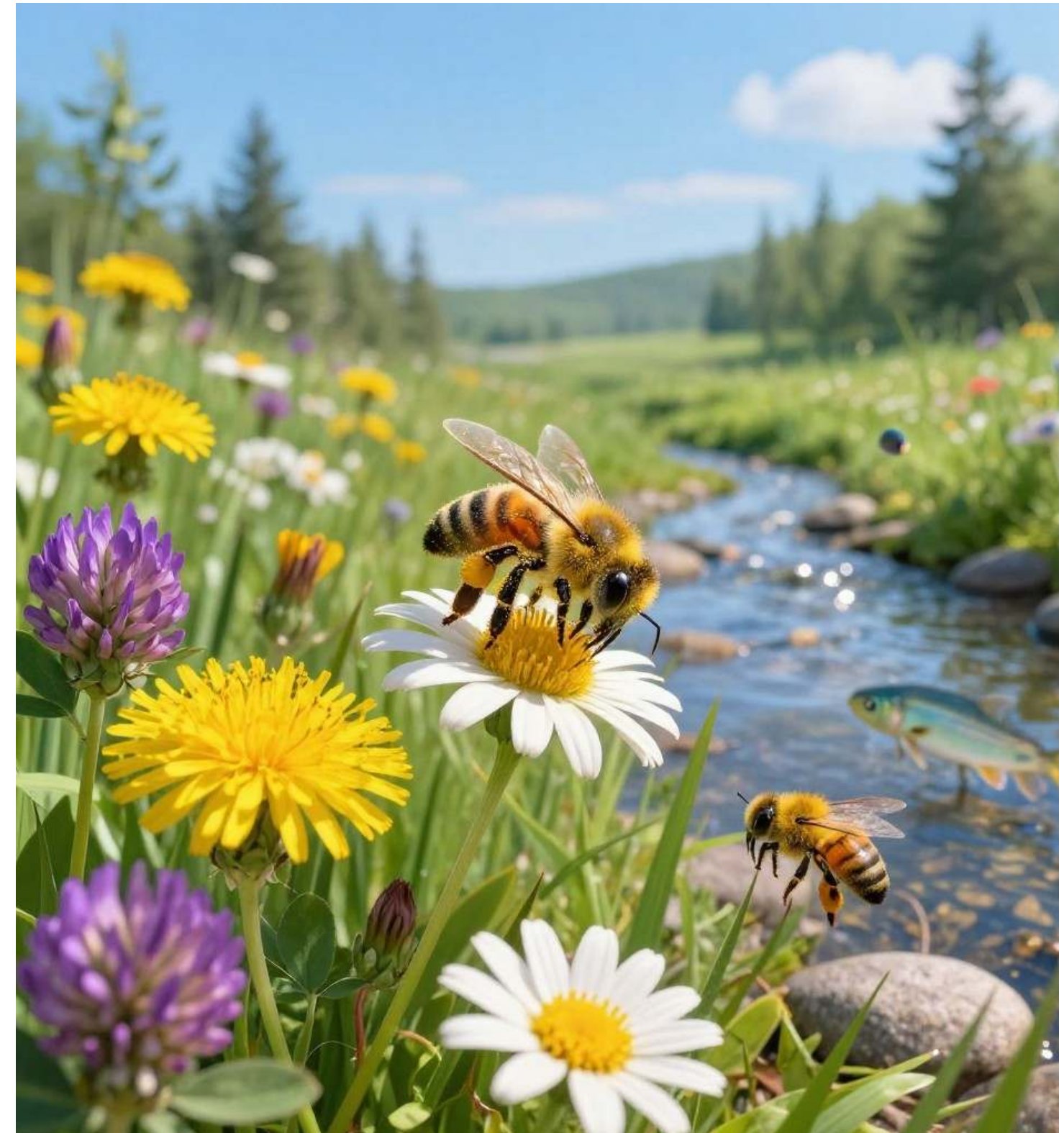
✓ Ястребы и грызуны

Ястребы охотятся на мелких грызунов, регулируя их популяции и сохраняя здоровье экосистемы.

Мутуализм: взаимовыгодные отношения

01 Пчёлы опыляют цветы, получая нектар для питания, а растения используют это для размножения и распространения семян.

02 Рыбы-чистильщики питаются паразитами с кожи крупных рыб, улучшая здоровье хозяина и обеспечивая себе пищу.





40%

организмов в морских экосистемах участвуют в комменсальных связях, позволяя им использовать среды обитания других видов без вреда для хозяев.

В морских экосистемах примерно 40% организмов вступают в комменсальные отношения, используя других существ для передвижения или укрытия без нанесения им вреда.



Основные формы биотических связей

Таблица демонстрирует типы взаимоотношений между организмами и последствия для каждой стороны в экосистеме.

Разные формы взаимодействий определяют устойчивость и изменение экосистем, влияя на выживание и развитие видов.

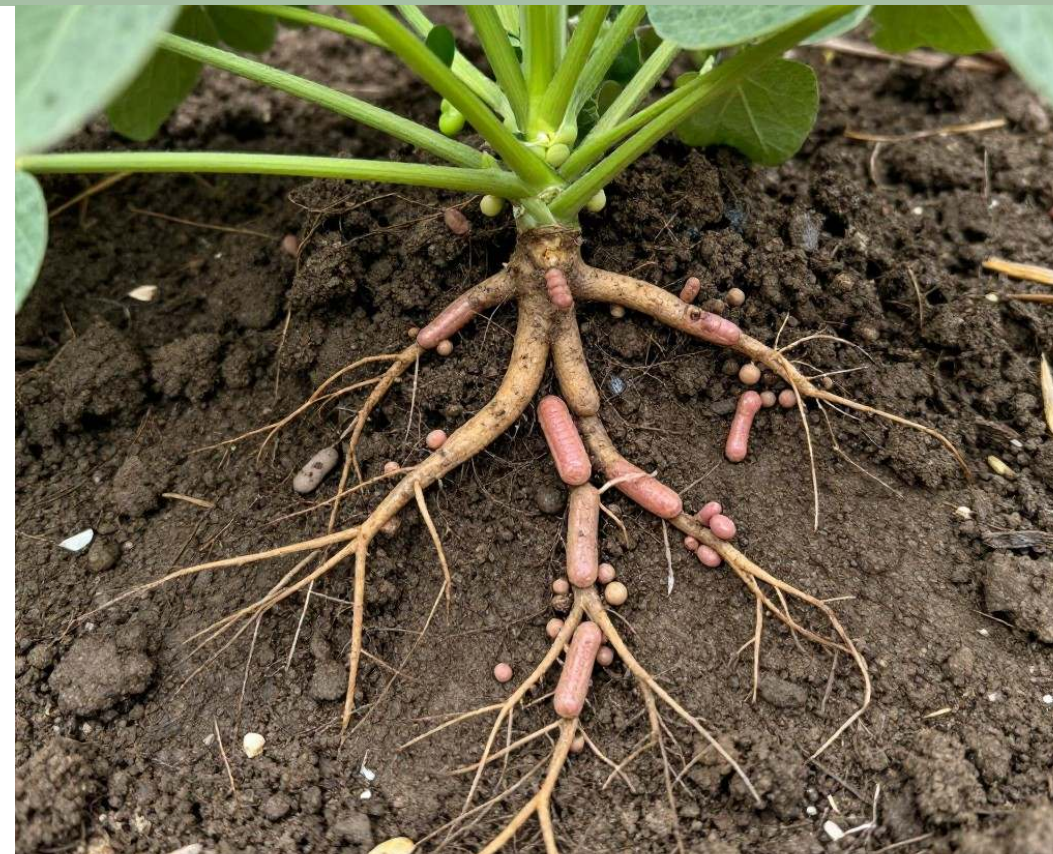
Форма связи	Влияние на первый организм	Влияние на второй организм
Симбиоз	Выигрыш	Выигрыш
Конкуренция	Проигрыш	Проигрыш
Паразитизм	Выигрыш	Проигрыш
Хищничество	Выигрыш	Проигрыш
Комменсализм	Выигрыш	Нейтрально

Учебник биологии 5 класс, 2023

Роль микроорганизмов в организменной среде

Разложители: почвенные помощники

Грибы и бактерии разлагают органические остатки, возвращая питательные вещества в почву. Это улучшает плодородие и способствует росту растений в экосистемах.



Азотфиксирующие бактерии и растения

Клубеньковые бактерии на корнях бобовых фиксируют атмосферный азот, обогащая почву. Такая взаимосвязь повышает урожайность и поддерживает круговорот веществ.

Микроорганизмы в защитной роли
Некоторые бактерии и грибы оберегают растения и животных от болезней, подавляя патогенные микроорганизмы и усиливая иммунитет хозяев.



Роль организмов в формировании условий жизни

01

Растения выделяют кислород в атмосферу, создавая воздух, необходимый для дыхания животных и человека, что поддерживает жизненные процессы.

Дождевые черви рыхлят и аэрируют почву, улучшая её структуру и способствуя проникновению воды и воздуха к корням растений.

02

03

Симбиоз бобовых с бактериями обогащает почву азотом, что стимулирует рост других растений и повышает плодородие экосистем.



Структура экосистемы: пищевая сеть

Продуценты создают органику, потребляемую консументами, а редуценты возвращают вещества в почву, обеспечивая круговорот.

Сбалансированное соотношение компонентов пищевой сети поддерживает устойчивость и здоровье экосистемы.



Научный журнал по биологии, 2023

Взаимосвязи в биоценозе: цикл жизни и энергии

Источник: Лекции по экологии, 2023



Человек и измененная среда

1

Сельское хозяйство изменяет ландшафты и снижает биоразнообразие, часто заменяя оригинальные экосистемы на монокультуры.

2

Строительство городов разрушает естественные среды обитания, приводя к сокращению численности многих видов животных и растений.

3

Охота и рыболовство в больших масштабах угрожают популяциям и могут привести к исчезновению некоторых видов.

4

Утрата биологического разнообразия вызывает дисбаланс в природе и ухудшение устойчивости экосистем.

Положительные и отрицательные последствия вмешательства человека

01 Сохранение природы и восстановление

Создание заповедников и национальных парков помогает защищать редкие виды, поддерживать естественные процессы и способствует восстановлению экосистем.

02 Экологические угрозы и проблемы

Загрязнение, интродукция чужеродных видов и уничтожение среды обитания приводят к вытеснению местных жителей и нарушению природного баланса.



85%

биологов и экологов считают
знания о биотических
взаимодействиях
важнейшей основой для
сохранения природы и
разработки устойчивых
технологий.

Около 85% специалистов в
биологии и экологии
подтверждают важность
понимания связей между
организмами для защиты
окружающей среды.

Заключение: важность организменной среды для планеты

Организменная среда — основа биологического разнообразия и экосистемной устойчивости. Исследования и сохранение этих связей помогают поддерживать гармонию природы и развитие человечества.