

Введение в науку о живой природе: главные темы

Изучение жизни на Земле:
организмы, их строение, функции и
связи.



> Краткий обзор истории изучения живой природы

Изучение жизни началось с древних наблюдений. Микроскоп раскрыл тайны клеток. Дарвин, Мендель и экологи задали основы современной биологии.

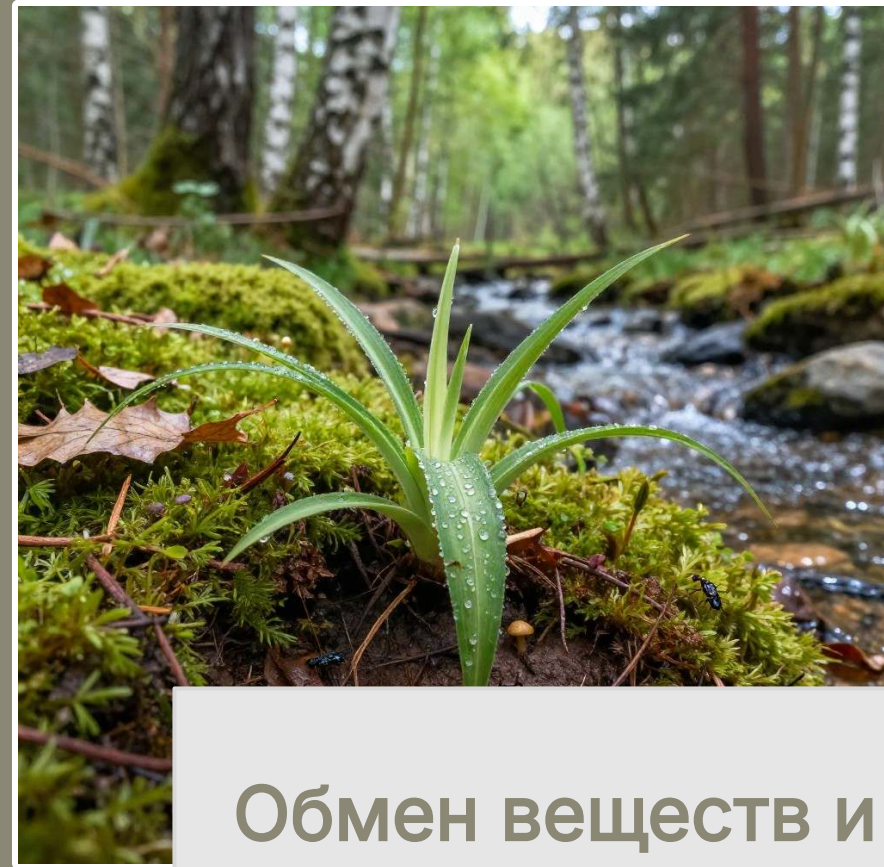


> Основные признаки живых организмов



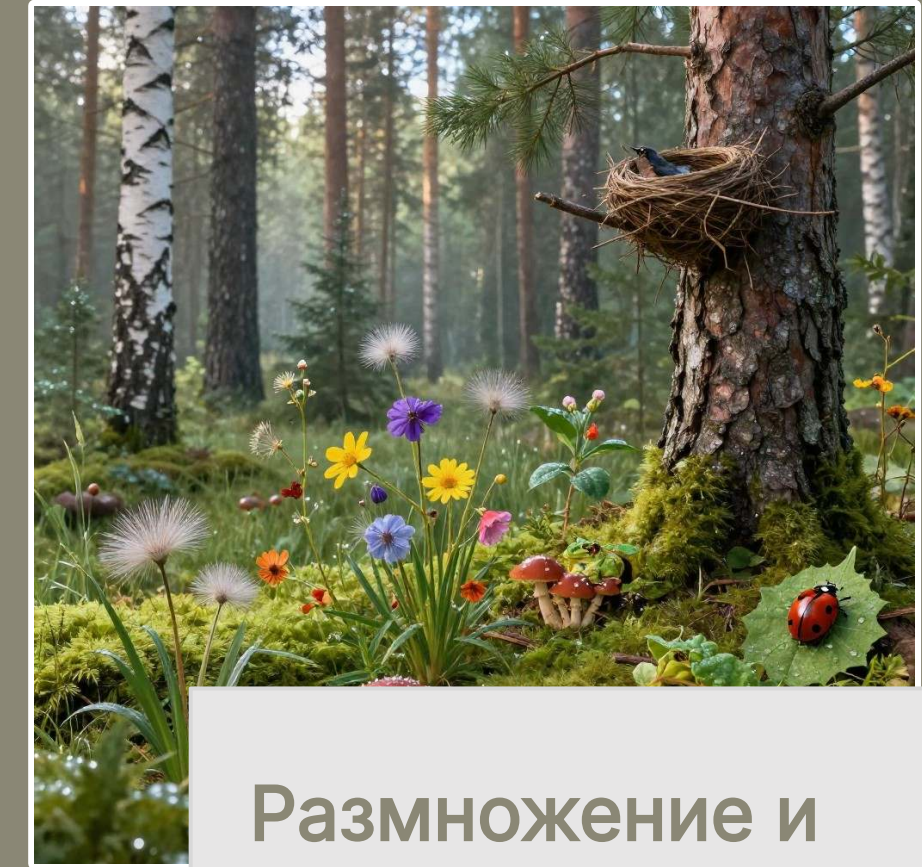
Клеточная организация

Все живые существа состоят из клеток — основополагающих структур жизни, которые выполняют жизненно важные функции и обеспечивают целостность организма.



Обмен веществ и энергия

Живые организмы постоянно обмениваются веществами с окружением, обеспечивая рост, развитие и поддержание жизнедеятельности.



Размножение и адаптация

Способность к размножению передаёт наследственную информацию, а адаптация помогает выживать в изменяющихся условиях природы.

Бесчисленное множество
форм жизни существует в
разных экосистемах, от
глубин океанов до
тропических лесов.

1,7
миллиона

видов описано учёными, с
постоянным приростом новых
находок.

Международный союз таксономистов

> Клетка — базовая единица живой природы

Прокариотические клетки

Прокариоты — одноклеточные организмы без ядра, простые по структуре, к ним относятся бактерии и археи.

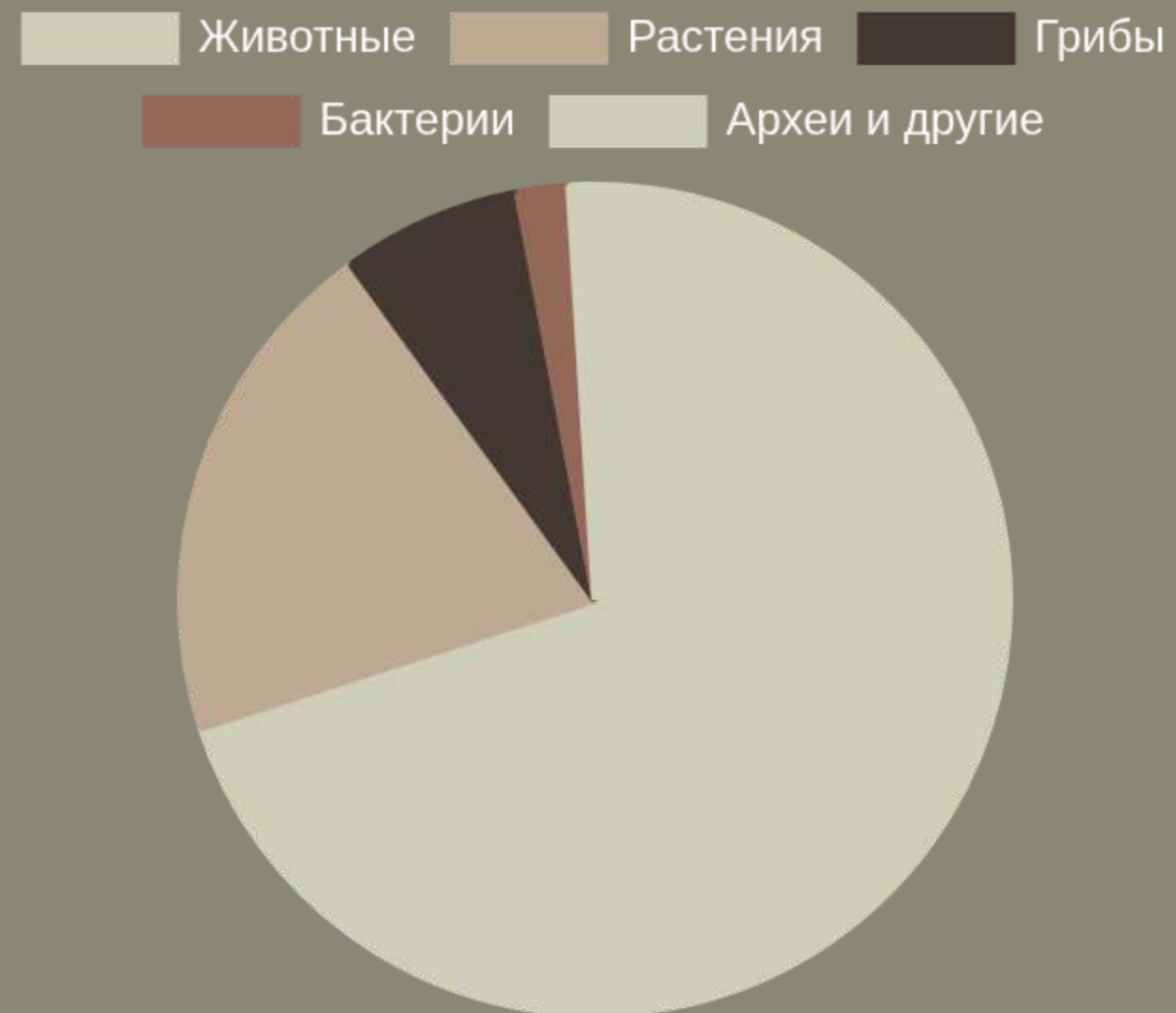


Эукариотические клетки

Эукариоты имеют ядро и специализированные органоиды, объединяя растения, животных и грибы в более сложные формы жизни.



> Пропорции основных царств живых организмов



Насекомые составляют большинство среди животных, их численность превышает миллион видов.

Животные доминируют по видовому разнообразию, растения и грибы также занимают значительную долю.

> Фотосинтез — источник энергии на планете

1

В процессе фотосинтеза растения и некоторые бактерии преобразуют солнечный свет в питательные вещества.

2

В ходе реакции выделяется кислород, жизненно важный для дыхания большинства организмов.

3

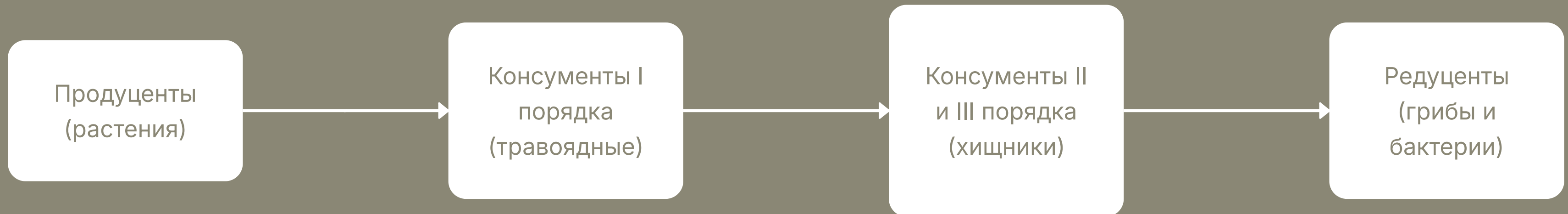
Хлорофилл в клетках поглощает свет, придавая листьям зелёный цвет и участвуя в фотосинтезе.

4

Этот процесс поддерживает энергообмен в экосистемах, обеспечивая питание для животных и человека.

> Структура пищевой цепи в природе

Взаимосвязи живых организмов на разных трофических уровнях



> Значение микроорганизмов в природе



Разложение и круговорот веществ

Микроорганизмы расщепляют органику, возвращая минералы в почву, что поддерживает плодородие и здоровье экосистемы.



Азотфиксирующие бактерии

Эти бактерии преобразуют атмосферный азот в доступные растениям формы, обеспечивая важный элемент для их роста.

> Сравнение растений, животных и грибов

Признак	Растения	Животные	Грибы
Питание	Автотрофы (фотосинтез)	Гетеротрофы (поедают других)	Сапротрофы (разлагают органику)
Подвижность	Неподвижны	Подвижны	Ограниченно подвижны
Размножение	Семена, споры	Яйца, живорождение	Споры

Основные отличия трёх царств по питанию, подвижности и способам размножения.

Различия проявляются в способах получения пищи, передвижении и размножении, определяя экологические роли.

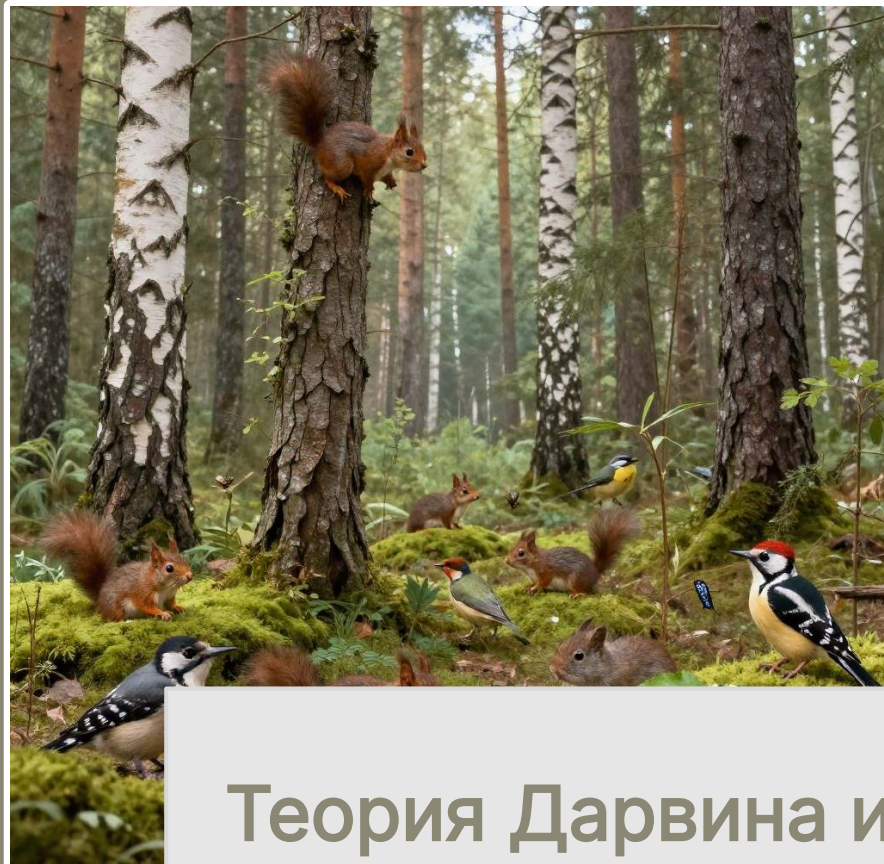
> Генетика и наследственность

Гены — это участки молекулы ДНК, которые содержат инструкции для формирования тела и передачи признаков от родителей к потомкам. Они определяют внешний вид и функции организма.

Наследственность — процесс передачи генетической информации, благодаря которому дети получают черты своих родителей, что обеспечивает устойчивость видов во времени.

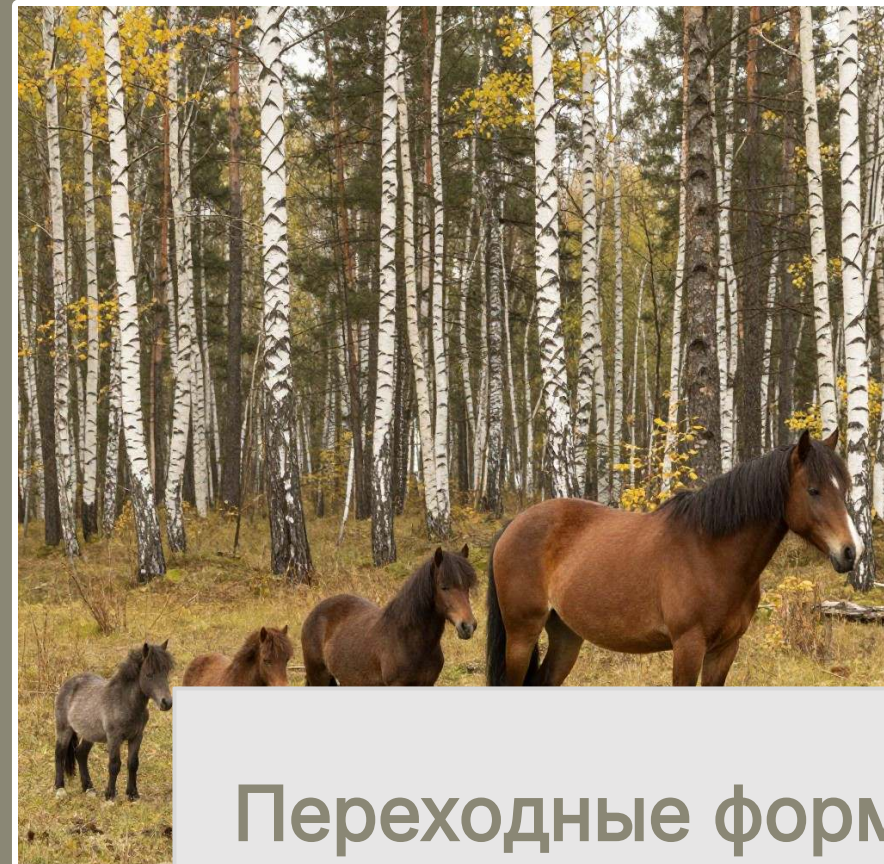
В 1953 году Джеймс Ватсон и Фрэнсис Крик открыли структуру ДНК, что заложило основы молекулярной биологии и открыло путь к изучению геномов живых существ.

> Основы эволюционного процесса



Теория Дарвина и естественный отбор

Чарльз Дарвин объяснил, что новые виды возникают благодаря естественному отбору, в котором выживают и размножаются наиболее приспособленные организмы. Эта идея изменила представления о живой природе.



Переходные формы в развитии лошадей

Палеонтологические находки показывают, как у лошадей постепенно изменялись размеры и строение конечностей — от маленьких лесных животных до современных крупных травоядных.



Эволюционное древо жизни

Эволюционное древо отображает родственные связи между всеми живыми организмами, демонстрируя общие корни и пути диверсификации видов на протяжении миллионов лет.

> Типы взаимодействий в природе



Симбиоз

Взаимовыгодное сотрудничество между разными видами, как например, пчёлы опыляют цветы, помогая им размножаться.



Конкуренция

Борьба за ресурсы — пищу, пространство или свет — происходит между организмами, конкурирующими за выживание в одной среде.



Паразитизм

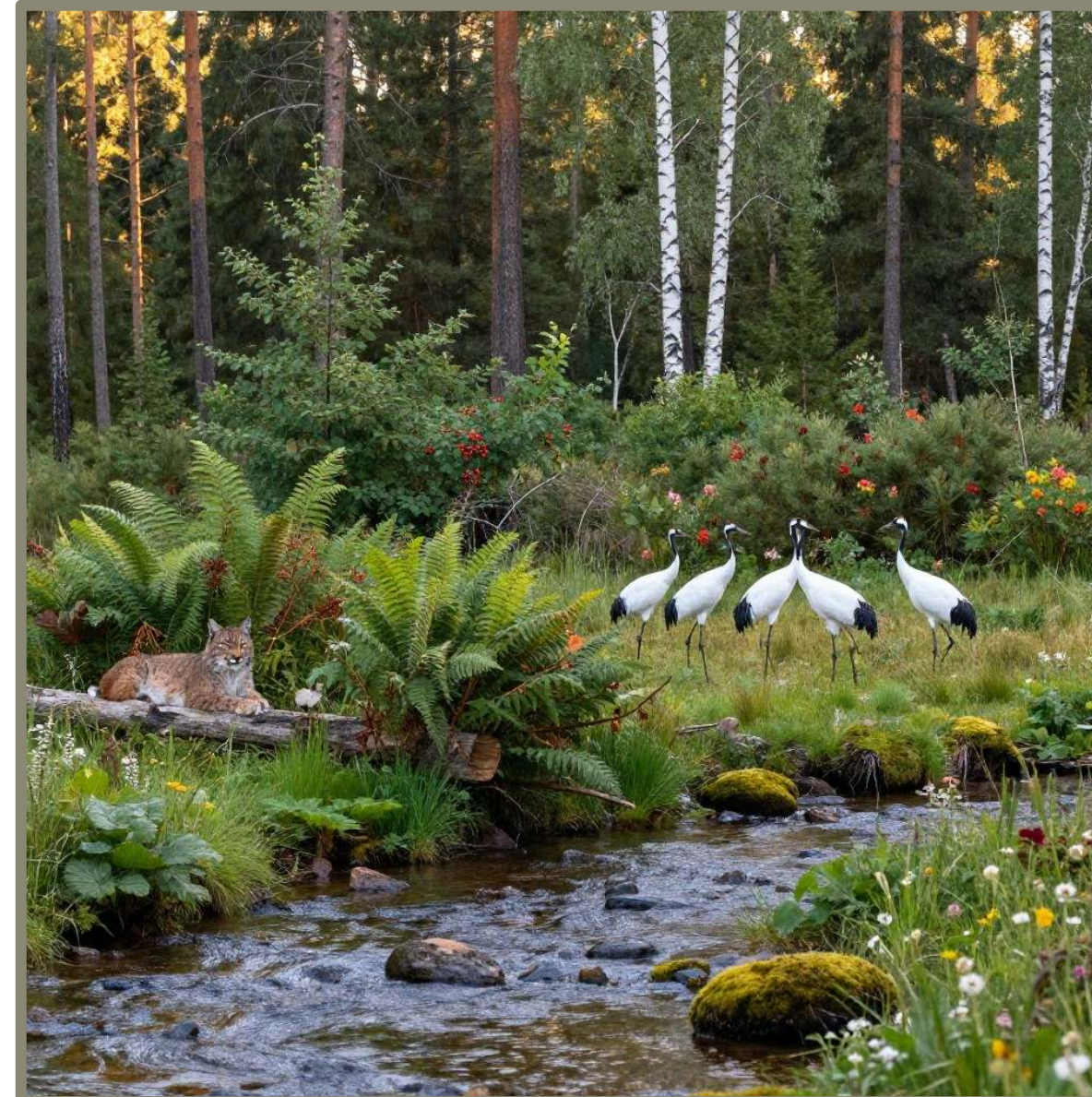
Один организм живет за счет другого, нанося ему вред, как в случае паразитов — вшей или гельминтов, которые питаются хозяином.

> Влияние человека на природу



Разрушение и восстановление лесов

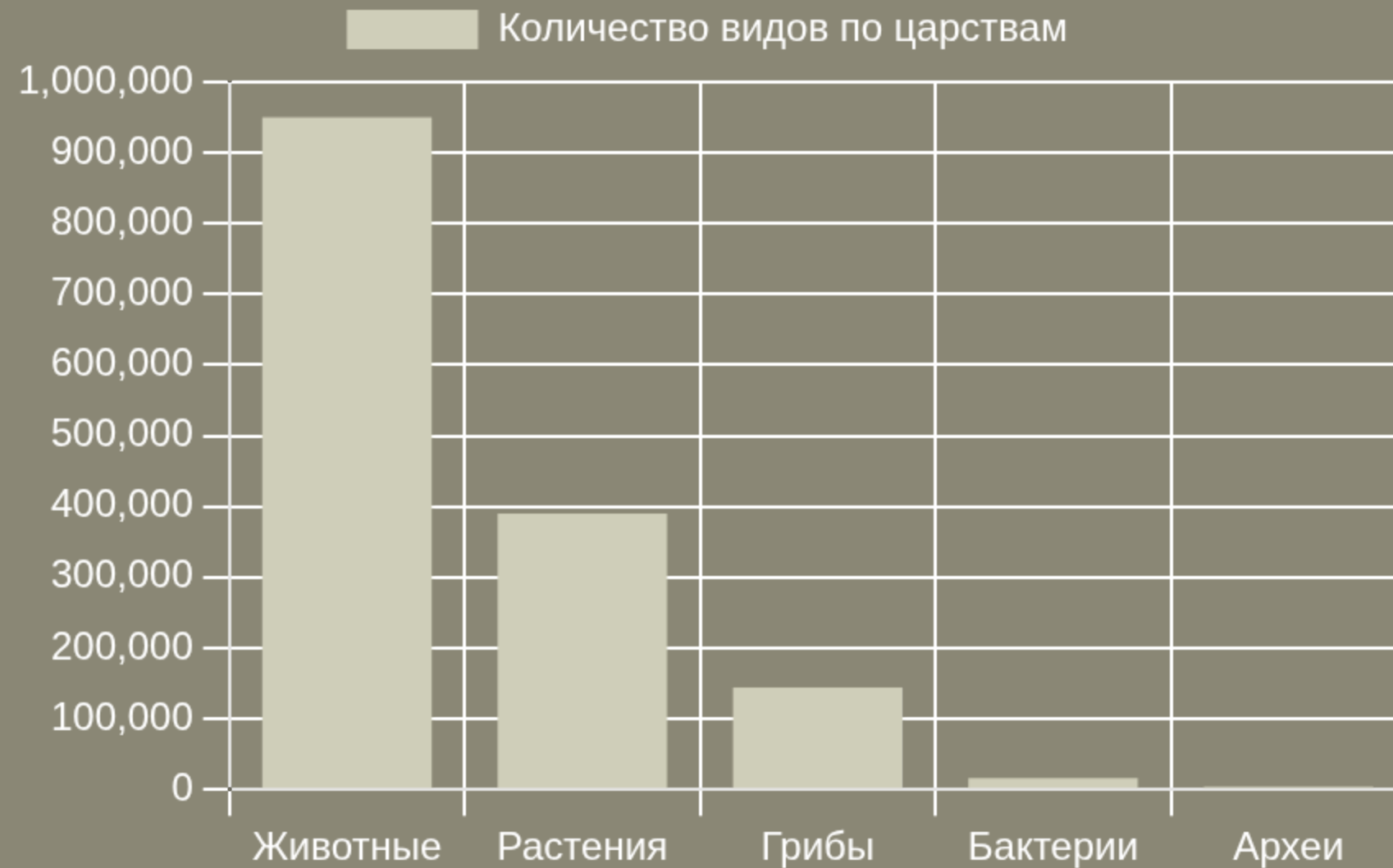
Вырубка лесов уменьшает естественную среду обитания многих видов и влияет на климат. Однако природоохранные программы восстанавливают территории и помогают вернуть животным дома.



Создание заповедников

Заповедники охраняют редкие виды и среду их обитания. На территории ведутся исследования и охрана природы, что помогает сохранить биоразнообразие для будущих поколений.

> Биологическое разнообразие в цифрах



Наука постоянно открывает новые виды, особенно в труднодоступных местах, что свидетельствует о богатстве живой природы на планете.

Доминируют животные, особенно насекомые, составляющие основную часть биоразнообразия, что говорит о сложности экологических систем.

Международный союз охраны природы, 2023

> Основные биомы Земли

Степи и саванны

Открытые травянистые пространства с редкими деревьями, населенные травоядными животными и хищниками.

Тундра

Холодные северные регионы с низкорослой растительностью и сезонным жизненным циклом животных.

Леса

Включают тайгу и тропические леса с богатым разнообразием растений и животных, имеющих приспособления к разному климату.

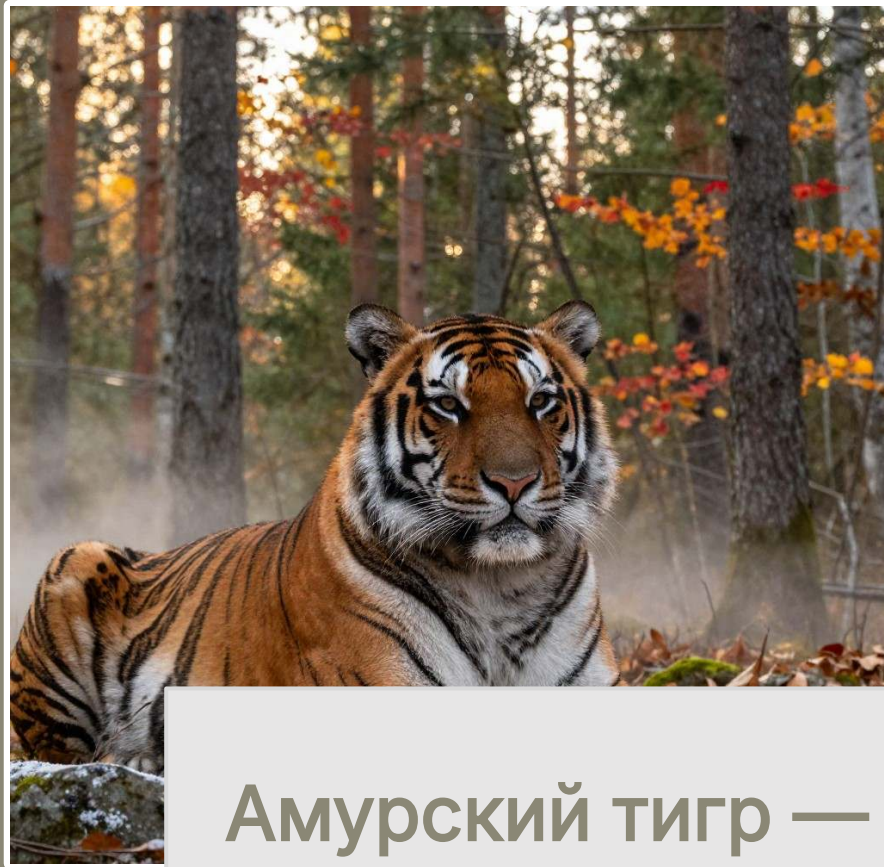
Пустыни

Засушливые места с минимальной растительностью, где живут организмы, выдерживающие экстремальную жару и сухость.

Водоёмы

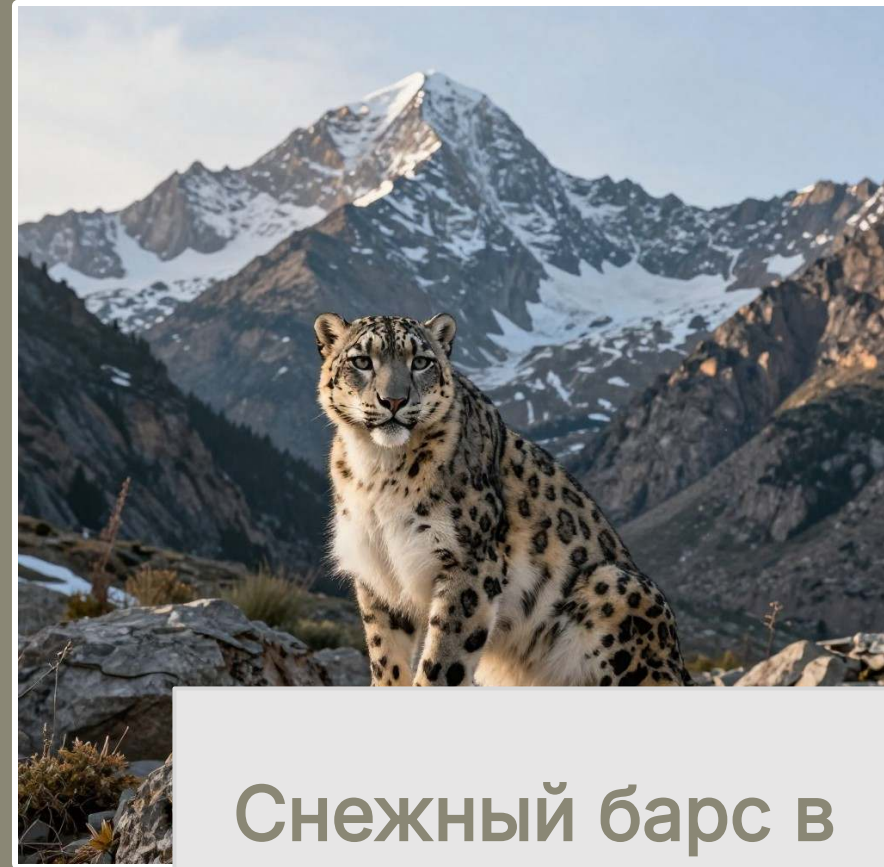
Речные, озёрные и морские экосистемы с огромным количеством водных организмов и особой экологической ролью.

> Охрана исчезающих видов



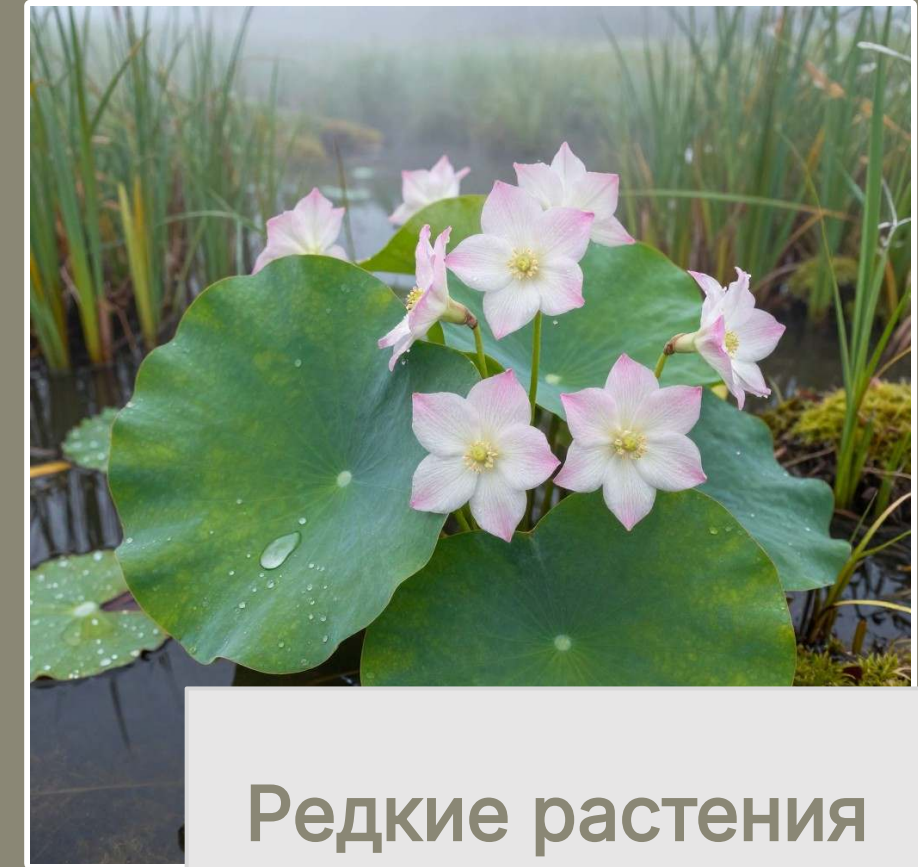
Амурский тигр — символ сохранения

Этот редкий хищник обитает в Дальневосточном регионе России и нуждается в защите из-за угроз утраты места обитания и браконьерства.



Снежный барс в горах

Живущий в высокогорных районах снежный барс опасается исчезновения из-за нарушения экосистем и изменений климата.



Редкие растения Красной книги

Листья лотоса и сахалинская иглика охраняются государством, так как их места обитания ограничены и нестабильны из-за деятельности человека.

> Вклад биологии в развитие общества

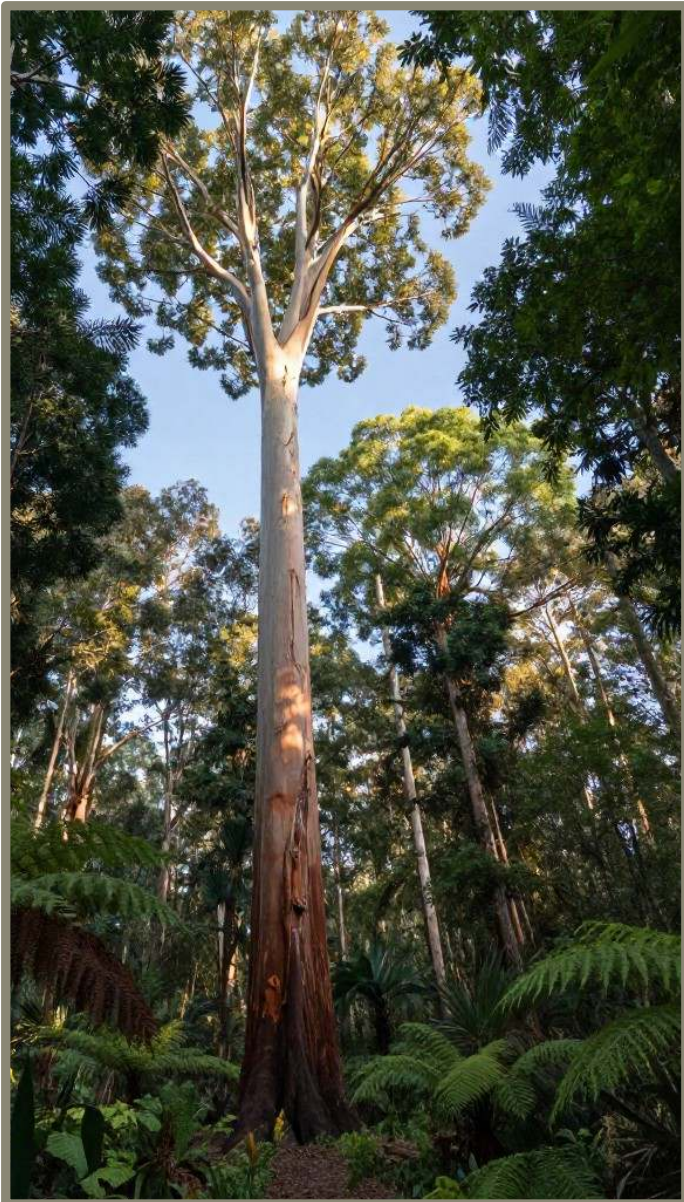
Разработка лекарств и вакцин позволила бороться с опасными болезнями и улучшила здоровье населения во всем мире.

Методы диагностики болезней развиваются благодаря биологическим исследованиям, что ускоряет выявление и лечение заболеваний.

Генная инженерия помогает создавать устойчивые к болезням и вредителям культуры, увеличивая урожаи и обеспечивая продовольственную безопасность.

Биотехнологии применяются в производстве продуктов питания и очистке воды, снижая загрязнение и повышая качество жизни.

> Удивительные явления живой природы



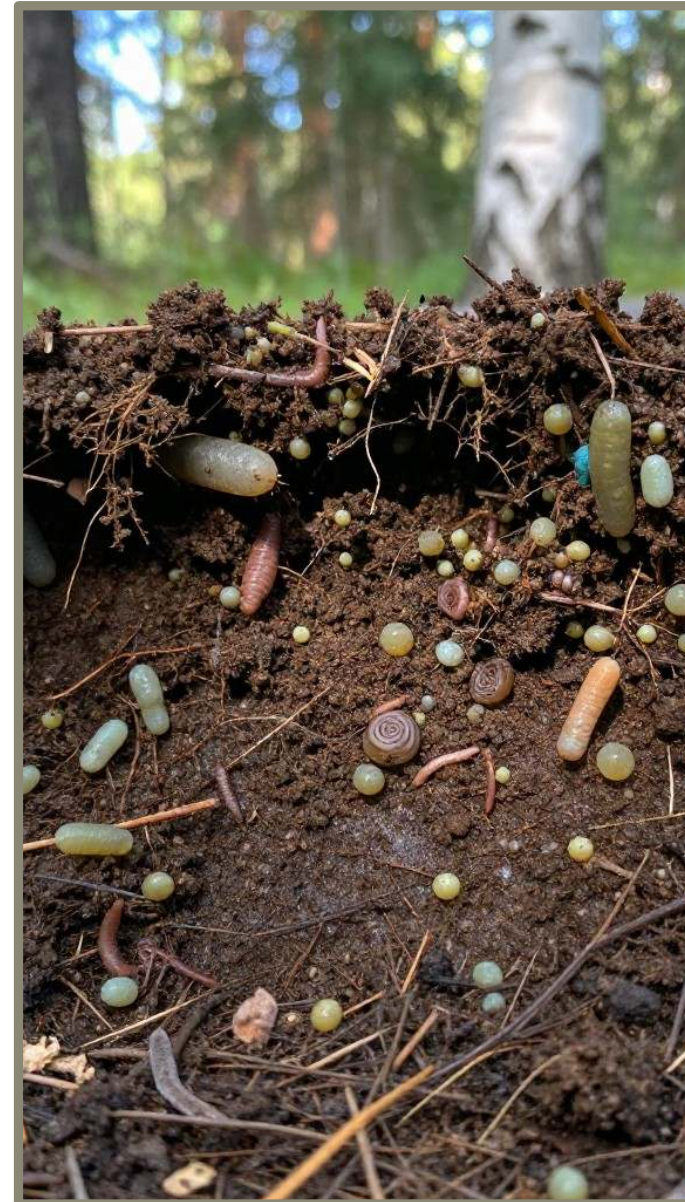
Гигантский эвкалипт — гигант деревьев

Некоторые эвкалипты достигают высоты около 100 метров, становясь одними из самых высоких растений на Земле и создавая уникальные экосистемы.



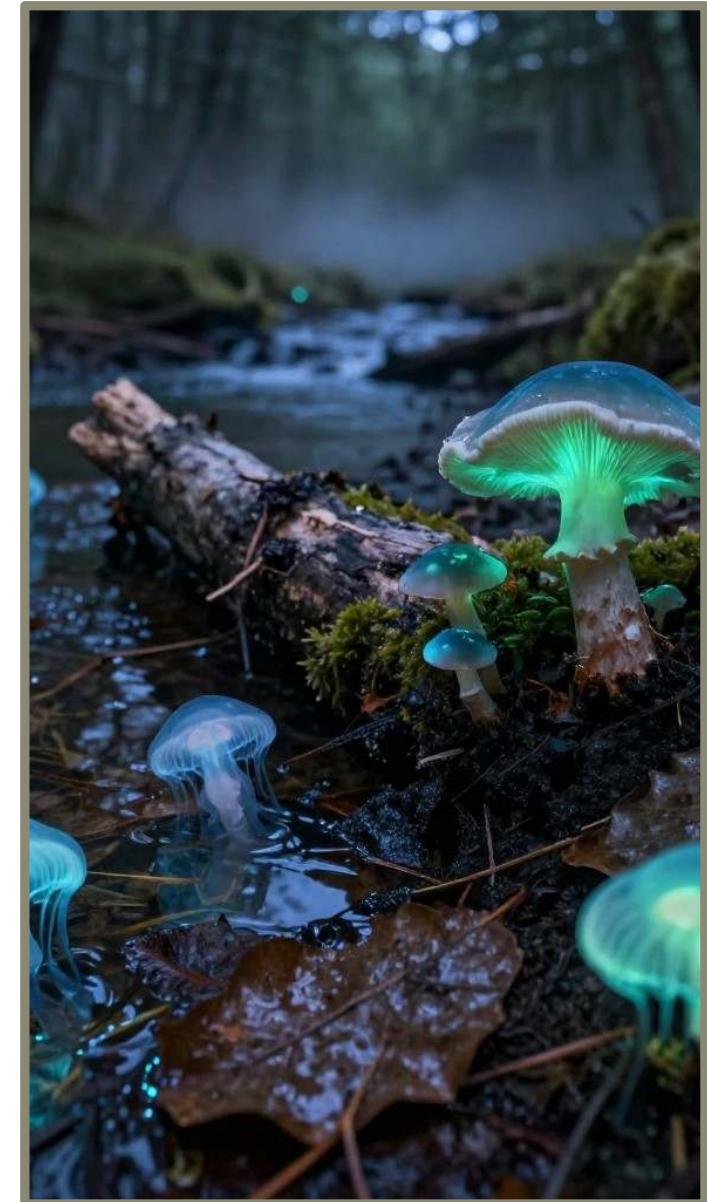
Сапсан — самая быстрая птица

Развивая скорость до 350 км/ч во время охоты, сапсан установил рекорд среди птиц и стал символом стремительности и точности в природе.



Микромир в почве

В одном миллилитре почвы содержится более миллиона бактерий, которые играют важную роль в питании растений и разложении органики.



Светящиеся организмы

Некоторые грибы и морские создания обладают биолюминесценцией — способностью излучать свет в темноте, что используется для привлечения добычи или защиты.

> Значение науки о живой природе

Изучение биологии помогает понять закономерности жизни, бережно сохранять природу и принимать решения ради устойчивого развития и здоровья будущих поколений.

