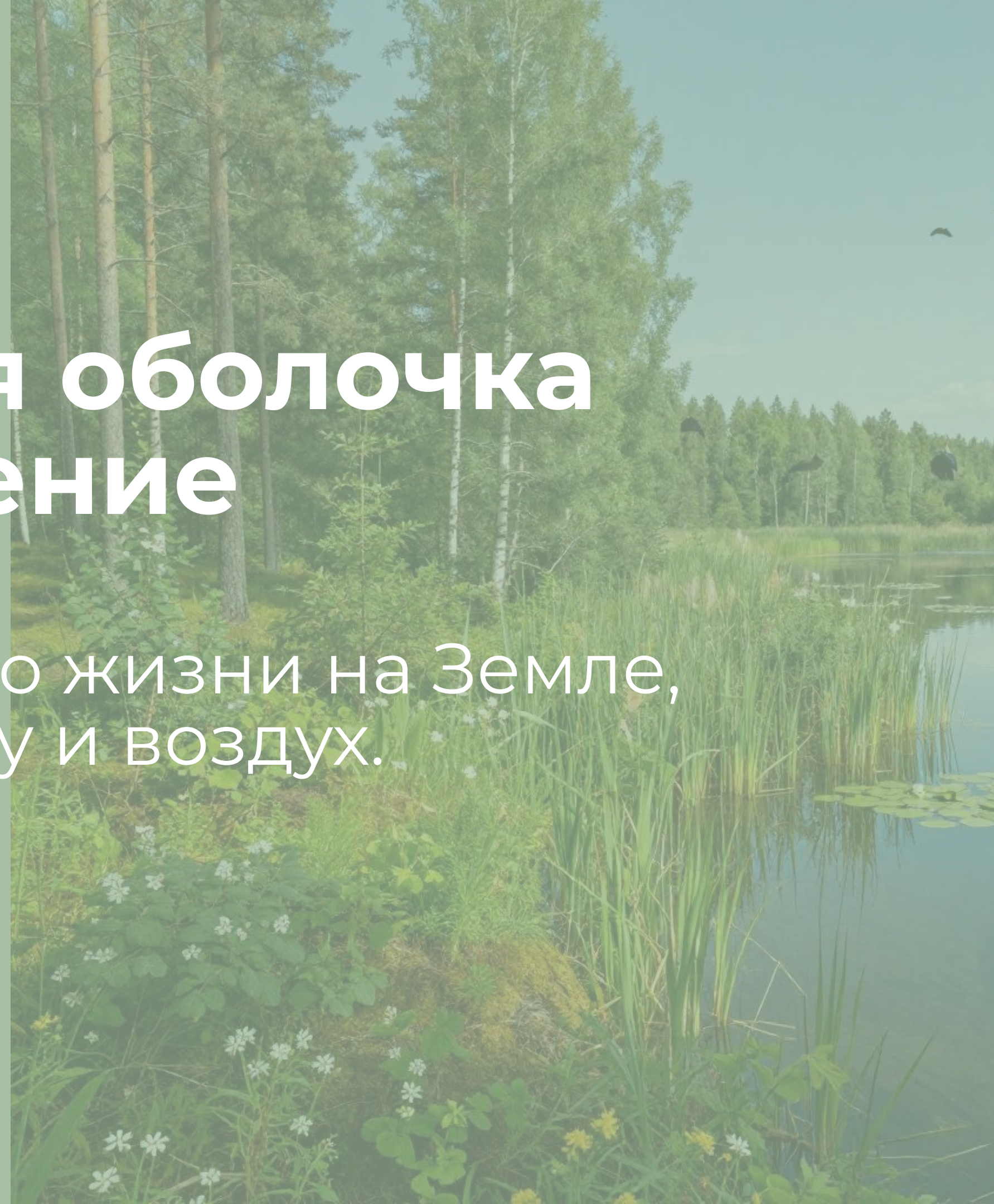


Биосфера: живая оболочка Земли и её значение

Биосфера — пространство жизни на Земле, объединяющее сушу, воду и воздух.





История открытия и основные понятия биосферы

Российский учёный Владимир Вернадский в 1926 году впервые ввёл термин «биосфера». Это оболочка Земли, где существует жизнь — от глубоких океанов до верхних слоёв атмосферы, влияющая на климат и круговороты веществ.

Границы биосферы и её масштабы

Литосфера — твёрдая основа жизни

Литосфера — верхний слой земной коры с почвами и породами. Здесь обитают корни растений и множество микроорганизмов, обуславливающих разнообразие живых существ.



Атмосфера — воздушная оболочка

Атмосфера простирается от поверхности до более чем 20 км, включая жизненно важные слои, где обитают птицы и микроорганизмы, поддерживая условия для жизни.

Гидросфера — водная среда биосферы

Вся вода планеты — океаны, реки, озёра и ледники — составляет гидросферу. Здесь живут тысячи видов животных и растений, играющих важную роль в экосистемах.



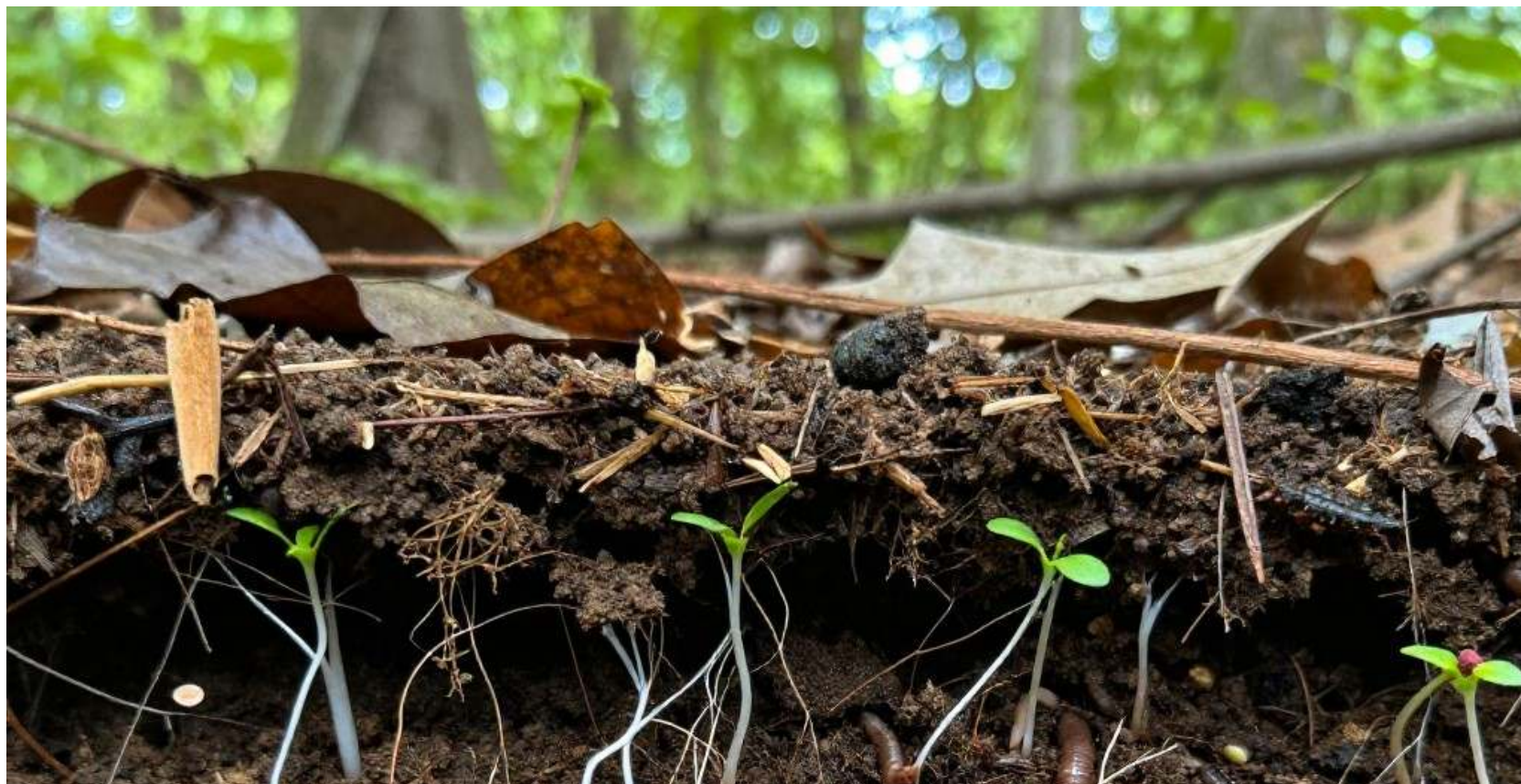
Литосфера и её живые обитатели

Почва как среда обитания

Почва содержит органические вещества, минералы и воду, поддерживая разнообразную жизнь: бактерии, грибы, дождевых червей и мелких животных, влияющих на плодородие.

Роль горных пород

Горные породы литосферы создают физическую основу для жизни и содержат минералы, необходимые растениям и микробам для роста и развития.



Жизнь в гидросфере: океаны и пресные воды

Морская флора и фауна

Океаны — дом для китов, кораллов и медуз. Водоросли производят кислород, поддерживая жизнь на планете.



Подземные воды и лёд

Подземные воды и ледники содержат скрытую биоту, проявляющую приспособления к экстремальным условиям и влияющую на экологический баланс.

Свежие воды и их обитатели

Реки, озёра и болота населены рыбами, лягушками и водными растениями, которые формируют сложные экосистемы.



Атмосфера как среда жизни

Тропосфера — область активной жизни
До 12 км высоты находится тропосфера, где поддерживается оптимальная температура и влажность для большинства живых существ.

Верхние слои атмосферы
Стратосфера и последующие слои содержат озон, защищающий организм от ультрафиолета и создающий условия для жизни на поверхности.



Основные функции биосферы

1

Производство органических веществ через фотосинтез — основа жизни и источник энергии для всех организмов.

2

Разложение органических остатков, которое возвращает питательные вещества в почву и воду для повторного использования.

3

Поддержание газового состава атмосферы, обеспечивая кислородом и углекислым газом живые сообщества.

4

Очистка воды и почвы от загрязнений с помощью биологических процессов, обеспечивая экологическую стабильность.

Среды жизни в биосфере

Водная и наземно-воздушная среды

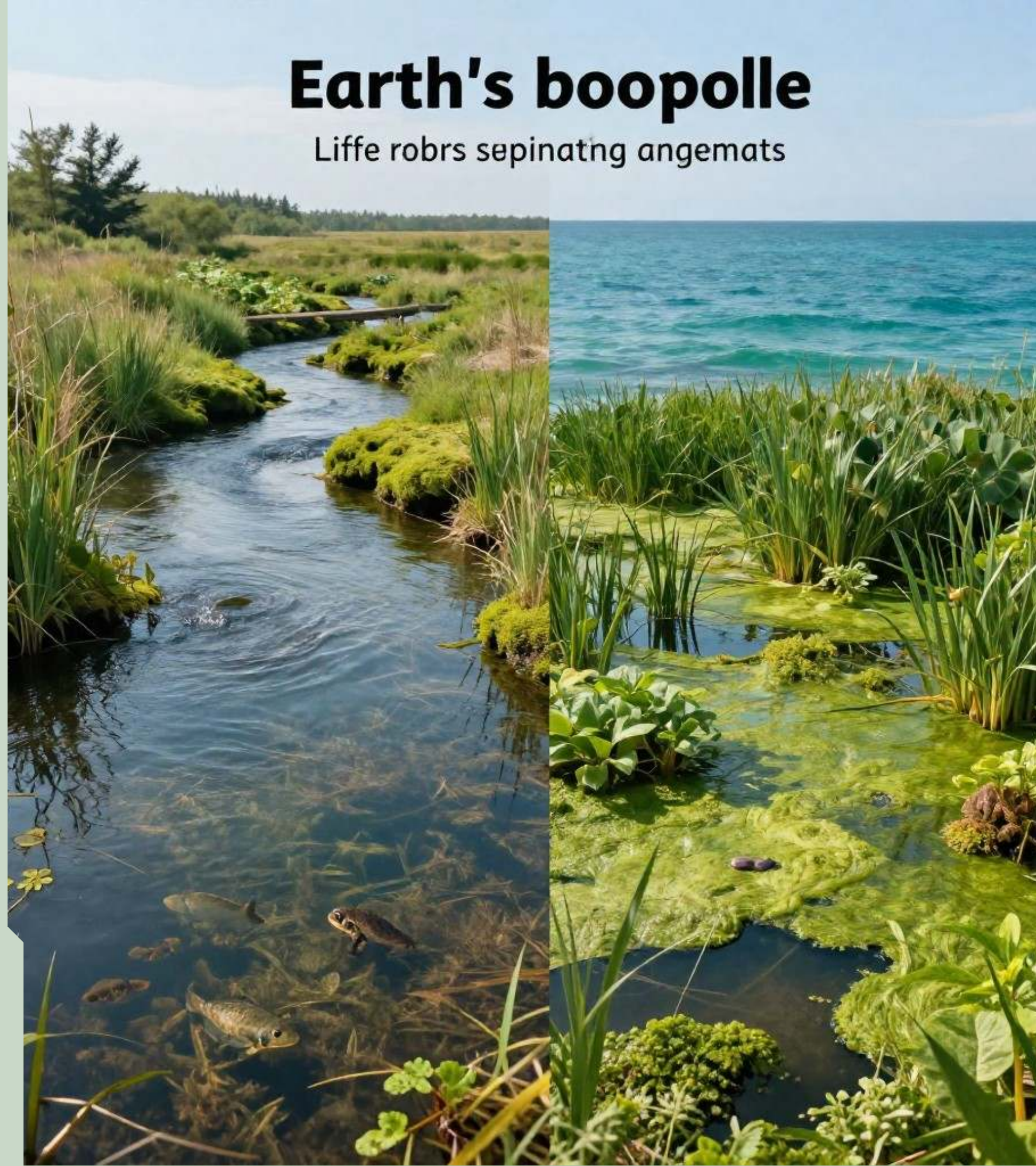
Водная среда охватывает океаны, реки и болота, предоставляя уникальные условия для жизни водных организмов. Наземно-воздушная среда включает леса и пустыни, где растут растения и живут животные.

Почвенная и организменная среды

Почвенная среда — дом для микроорганизмов и корней растений, обеспечивая биохимические процессы. Организменная среда — внутреннее пространство животных и человека с жизненно важными микроорганизмами.

Earth's biopole

Lifeline of the biosphere





Наземно-воздушная среда: экосистемное разнообразие

Леса, поля, тундры и пустыни покрывают 29% суши и представляют разнообразные условия жизни для флоры и фауны.

Здесь формируются сложные экосистемы, взаимодействующие комплексы растений, животных, насекомых и микроорганизмов, обеспечивающие устойчивость природы.

Почва как жизненная среда

- 01 Почва служит средой обитания для миллионов бактерий и грибов; её микрофлора составляет до 90% биомассы почвы. Эти организмы обеспечивают разложение и поддержание плодородия.
- 02 Жизнь в почве влияет на формирование гумуса — важного слоя плодородной почвы, способствующего росту растений и поддержанию биосферы.

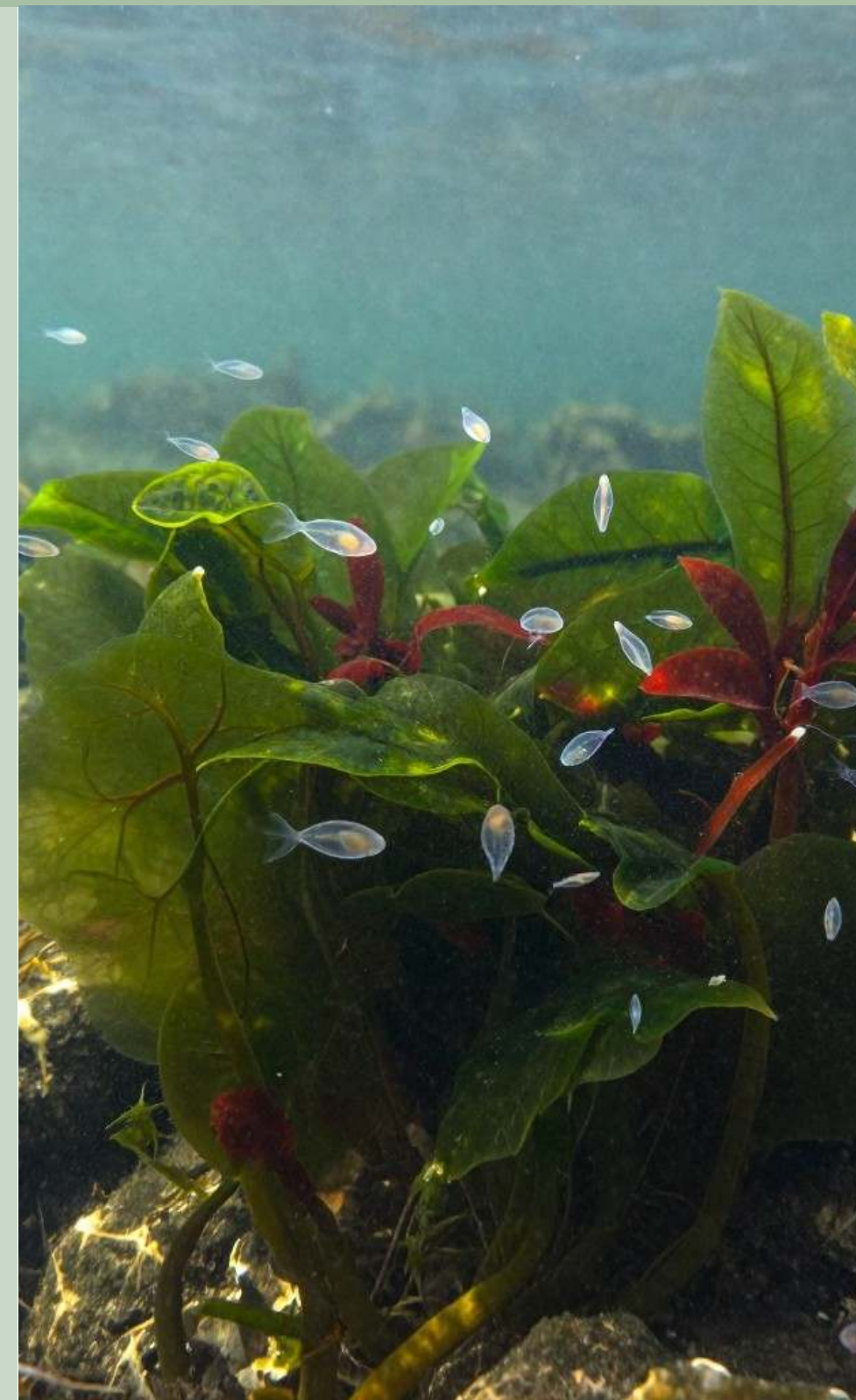


Водная среда: жизнь и её значение



Безбрежные океаны и их обитатели

Океаны покрывают более 70% поверхности Земли и служат домом для многих организмов — от крошечных планктонов до величественных китов. Воды насыщены жизнью и играют важную роль в формировании климата и атмосферного кислорода.



Роль водорослей и мелких организмов

Водоросли и микроскопический планктон производят значительную часть кислорода, необходимого всему живому. Их непрерывная фотосинтетическая деятельность поддерживает экологический баланс и служит пищей для многих водных видов.

Атмосфера как среда жизни: воздух, защита и обмен

01 Кислород и азот — основа жизни

Атмосфера снабжает живые организмы необходимым кислородом и хранит азот, который участвует в питании растений. Без этого газа невозможны жизненные процессы на Земле.

02 Озоновый слой и атмосферные процессы

Озоновый слой защищает биосферу от вредного ультрафиолетового излучения. Ветра переносят семена и влагу, способствуя распространению и обновлению экосистем.





Многообразие жизни в биосфере: растения, животные, микроорганизмы

Растения занимают доминирующее положение, обеспечивая основу пищевых цепей и экологический баланс благодаря фотосинтезу и массовой биомассе.

Животные и микроорганизмы дополняют биосферу своей ролью потребителей и разложителей, обеспечивая циклы питательных веществ и поддерживая здоровье экосистем.



Потоки энергии: кто и как передаёт энергию в биосфере

Солнечная энергия преобразуется в органические вещества растениями и постепенно передаётся по трофическим уровням в биосфере.

Большая часть первоначальной энергии теряется в виде тепла, что ограничивает количество уровней в пищевых цепях.



Учебные материалы по экологии, 2024

Основные круговороты веществ в биосфере

Вода, углерод и азот в динамике природы





Человек и биосфера: примеры влияния и проблемы

Человеческая деятельность приводит к массовым вырубкам лесов и загрязнению водных источников, что угрожает экосистемам и снижает биоразнообразие на планете.

Антропогенные воздействия вызывают нарушение пищевых цепей и приводят к экологическим катастрофам, таким как эрозия почв и разлив нефти.

Охрана природы: способы и роль каждого человека

01

Создание и поддержание заповедников и национальных парков обеспечивает защиту экосистем и редких видов животных и растений.

02

Восстановление лесных массивов и очистка водоёмов помогают сохранить природные ресурсы и поддержать экологическое равновесие.

03

Повышение экологической грамотности и ответственное поведение каждого человека способствуют устойчивому развитию и сохранению биосферы.

Глобальные и местные инициативы по охране биосферы

1992 — Конвенция о биоразнообразии

Международное соглашение для координации усилий по защите природных ресурсов и сохранению разнообразия видов на планете.

Современные акции в России

Инициативы «Чистый берег» и «Посади дерево» вовлекают население в практическую охрану природы и экологическое просвещение.

2015 — Парижское соглашение по климату

Глобальное обязательство по снижению выбросов парниковых газов и адаптации к изменениям климата.

Личный вклад в сохранение биосферы



Раздельный сбор мусора

Сортируя отходы, школьники помогают уменьшить загрязнение и способствуют переработке материалов, снижая нагрузку на природу.



Экономия воды

Рациональное использование воды предотвращает её дефицит и сохраняет важные водные экосистемы для будущих поколений.



Экономия электроэнергии

Выключение светильников и электроприборов снижает потребление энергии и уменьшает выбросы загрязняющих веществ.



Участие в эко-проектах

Школьные мероприятия и акции помогают развивать экологическое сознание и учат бережному отношению к природе ежедневно.

Биосфера — наш общий дом

Поддержание баланса биосферы требует совместных усилий общества. Ответственное отношение и знания помогут сохранить природу и обеспечить благополучие будущих поколений.