

Экосистема леса: деревья и их роль

Лес — живой дом, где деревья помогают
всему вокруг.





Лес как единая живая система

В лесу свет, вода, воздух, почва и живые организмы работают вместе. Если изменится хотя бы один важный элемент, лесу станет труднее расти, жить и обновляться.

Из чего состоит дерево

01

Корни

Корни прочно удерживают дерево в земле и забирают из почвы воду с минеральными веществами. Они часто разрастаются широко, чтобы дереву было легче питаться и держаться устойчиво.

02

Ствол и кора

Ствол поддерживает дерево, как крепкая опора, и проводит воду вверх. Кора защищает его от холода, солнца, вредителей и мелких повреждений, словно природная куртка.

03

Ветви и крона

Ветви создают крону — верхнюю часть дерева, где расправляются листья или иголки. Крона помогает ловить свет, а ещё даёт тень и укрытие лесным жителям.

04

Листья, цветы, плоды

Листья и иголки помогают дереву получать питание из света и обмениваться воздухом. Цветы, плоды и шишки нужны для размножения и помогают появляться новым деревьям.



Лиственные и хвойные деревья

Лиственные деревья

Берёза, клён, дуб и липа осенью сбрасывают листья. Весной они снова покрываются свежей зеленью, поэтому лес быстро меняет свой вид и становится особенно ярким.

Хвойные деревья

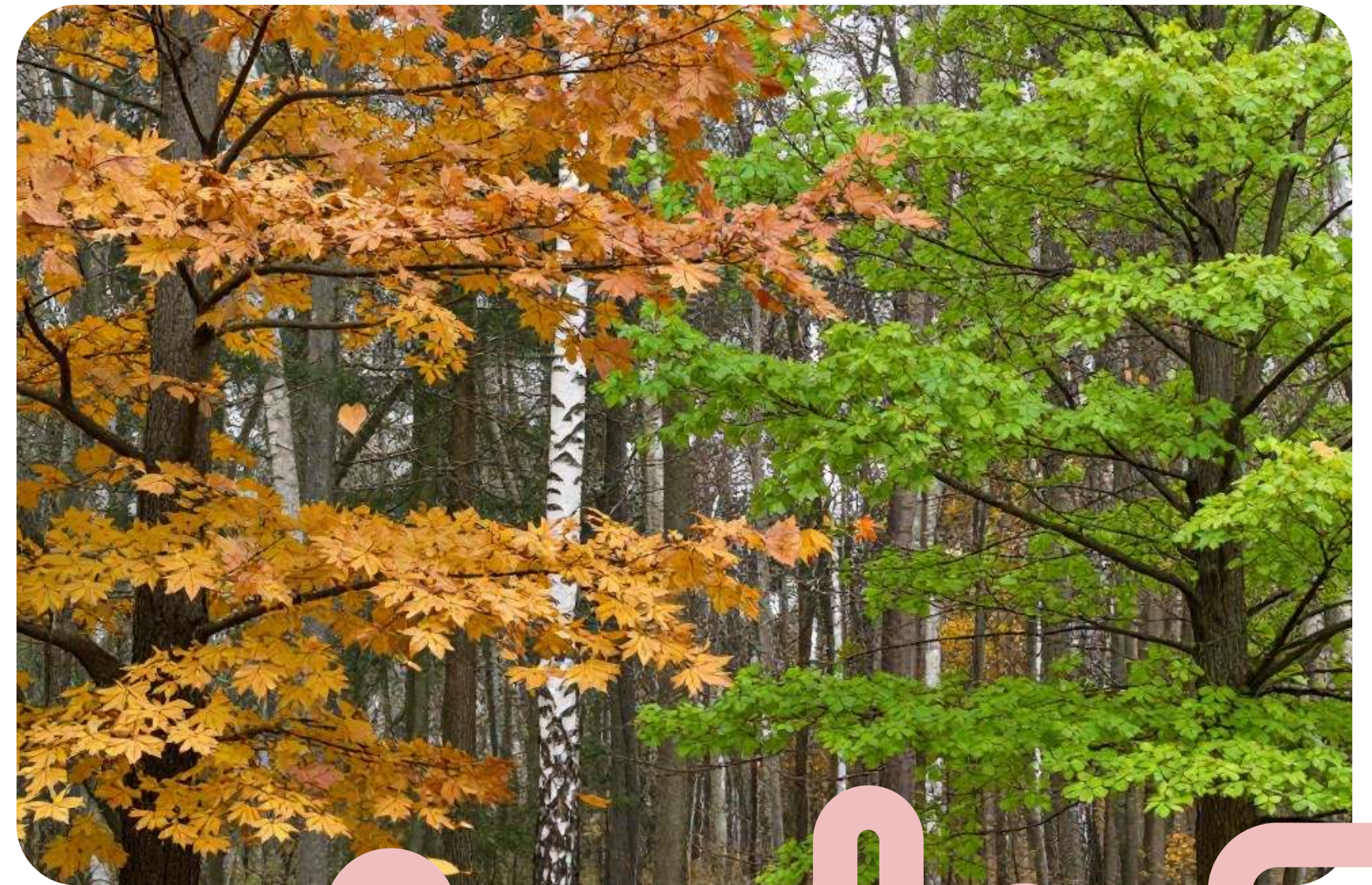
Сосна, ель и пихта сохраняют иголки дольше, чем лиственные деревья листья. Благодаря узкой форме иголок они меньше теряют влагу и легче переносят зимний холод.

Разные формы листьев

У лиственных деревьев листья обычно широкие и тонкие. У хвойных вместо них иголки, которые выглядят колючими, но на самом деле очень полезны для жизни дерева.

Почему это важно

Разные листья и иголки помогают деревьям жить в разных условиях. Одним нужно больше света и тепла, другим важнее сохранить воду и спокойно пережить морозы.



Как дерево растёт и живёт

Весна

После зимнего покоя дерево пробуждается, на нём набухают почки, а затем появляются молодые листья. Начинается новый сезон роста.

Лето

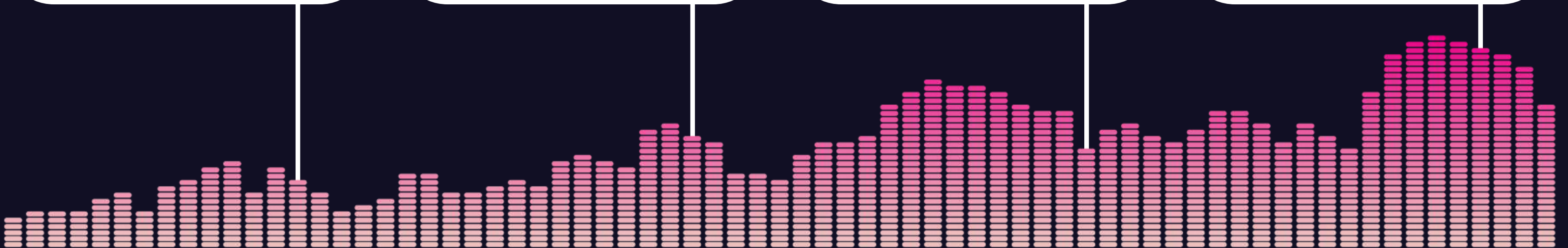
В тёплое время дерево растёт особенно активно. Оно наращивает листья, ветви и ствол, а крона становится гуще и пышнее.

Осень

Дерево готовится к холодам: замедляет рост, запасает силы и меняет внешний вид. У многих лиственных деревьев листья желтеют и опадают.

Зима

В холодный сезон рост почти останавливается. Дерево отдыхает и ждёт весны, чтобы снова начать развиваться.



Что нужно дереву для жизни

01

Солнечный свет

Свет нужен дереву, чтобы в листьях происходил важный процесс питания. Без него дерево не может как следует расти, поэтому крона всегда тянется к солнцу.

02

Вода

Вода поступает к дереву через корни и помогает ему жить, расти и оставаться свежим. Если воды мало, листья быстро вянут, и дерево слабеет.

03

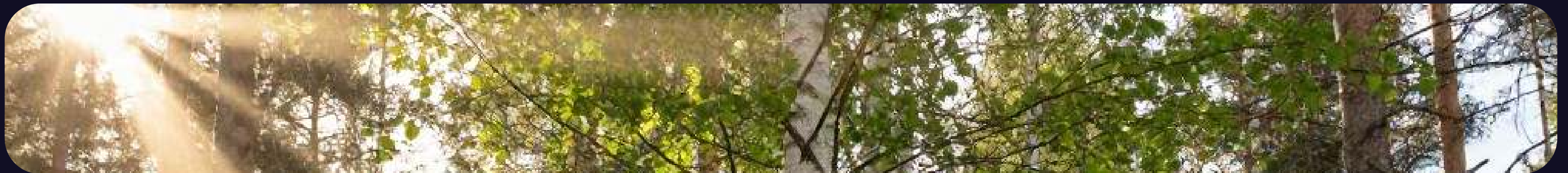
Воздух

Дереву нужен воздух для дыхания и обмена веществ. Через листья оно получает углекислый газ, а затем использует его вместе со светом и водой.

04

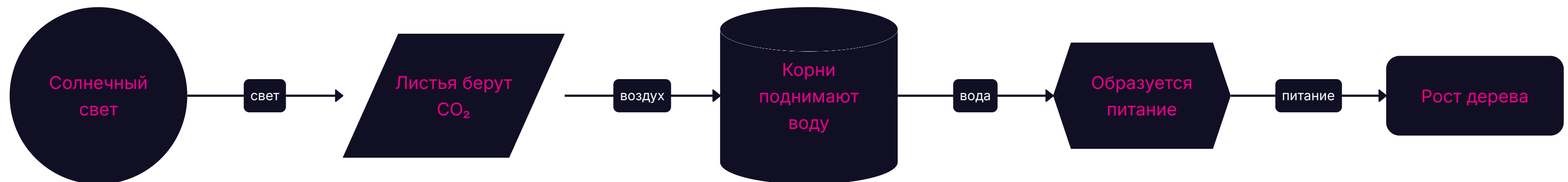
Почва с веществами

Из почвы дерево берёт минеральные вещества, которые помогают ему строить новые ветви, листья, кору и корни. Без богатой почвы рост становится медленнее.



Как дерево получает питание

Схема показывает, как свет, воздух, вода и листья помогают дереву расти.



Почему деревья так важны для леса



Тень и прохлада

Кроны деревьев закрывают землю от палящего солнца. Под их тенью почва не пересыхает так быстро, а лес остаётся прохладнее, чем открытая поляна.

Защита от ветра

Деревья уменьшают силу ветра и помогают сохранять влагу в воздухе и почве. Поэтому рядом с ними растения чувствуют себя спокойнее и лучше растут.

Дом для лесных жителей

В ветвях, дуплах и среди листьев живут птицы, белки и насекомые. Для многих животных дерево — это и дом, и столовая, и укрытие в одном месте.

Новая почва

Когда листья опадают, они перегнивают и превращаются в перегной. Так дерево не только живёт само, но и помогает создавать плодородную почву для других растений.

Кто живёт рядом с деревьями



Птицы в кронах

Дятлы, синицы и воробьи находят в ветвях безопасные места для гнёзд. В кроне им удобно прятаться от хищников и искать корм среди коры и листьев.



Белки на ветках

Белки ловко прыгают по деревьям и прячут орехи и семена на зиму. Дерево для них — это высокая лестница, кладовая и удобная смотровая площадка.



Насекомые рядом

Муравьи, жуки и бабочки находят на деревьях пищу, укрытие и место для жизни. Одни питаются листьями или соком, другие прячутся в коре и щелях.



Жизнь вокруг ствола

Возле дерева тоже много движения: здесь можно увидеть следы зверей, насекомых и птиц. Дерево привлекает разных соседей, будто лесной дом с открытой дверью.

Почва под деревьями

Лесной ковёр

Под деревьями земля редко бывает голой. Её покрывают опавшие листья, мелкие веточки и мягкий перегной, который похож на тёплый лесной ковёр. В этом слое живут черви и маленькие грибы, помогающие земле становиться плодородной.



Трудяги под землёй

В почве постоянно работают невидимые помощники: бактерии, грибы и другие мелкие организмы. Они разлагают остатки растений и возвращают в землю полезные вещества, чтобы деревья могли расти дальше.



Живая основа леса

Лесная почва хранит воду, воздух и питательные вещества. Корни деревьев тянутся к ним, как к сокровищам, и именно поэтому под деревьями жизнь идёт особенно активно.



Почему деревья бывают разными

01

Разный внешний вид

Деревья отличаются не только ростом, но и формой кроны, толщиной ствола, цветом коры и типом листьев. Эти признаки помогают дереву лучше жить в своём месте.

02

Листья и иголки

У одних деревьев широкие листья, у других — узкие иголки. Такая разница помогает по-разному получать свет и беречь влагу, особенно в холодное или сухое время года.

03

Свои плоды и семена

У берёзы, дуба и сосны разные плоды: семена, жёлуди или шишки. Они помогают деревьям размножаться и расселяться по лесу, словно маленькие помощники с крылышками и шапочками.

04

Разные условия жизни

Одним деревьям нужно больше света, другим — больше влаги, а третьи лучше растут на бедной почве. Поэтому в лесу можно встретить очень разные деревья, и каждое занимает своё место.



Как лес меняется по сезонам

Весна

Почки набухают, а на ветвях появляются молодые листочки. Деревья будто просыпаются после зимней дремоты и начинают активно расти.

Лето

Кроны становятся густыми и зелёными. Лес даёт много тени, а деревья используют тепло и свет, чтобы набирать силу.

Осень

Листья желтеют, краснеют и опадают. Деревья постепенно готовятся к холоду и экономят силы до следующей весны.

Зима

Лиственные деревья стоят без листьев, а хвойные остаются зелёными. Лес выглядит спокойным, но под снегом жизнь не останавливается.

Как люди помогают лесу

Сажают новые деревья

Люди высаживают молодые деревца там, где лес пострадал от пожара, вырубки или засухи. Так у леса появляется шанс снова стать густым и живым.

Убирают мусор

Пластик, стекло и другой мусор мешают растениям и животным. Если уносить его с собой, лес остаётся чистым, безопасным и приятным для всех.

Берегут от огня

Сухая трава и непотушенный костёр могут быстро превратить тихий лес в беду. Поэтому важно соблюдать правила и не оставлять огонь без внимания.

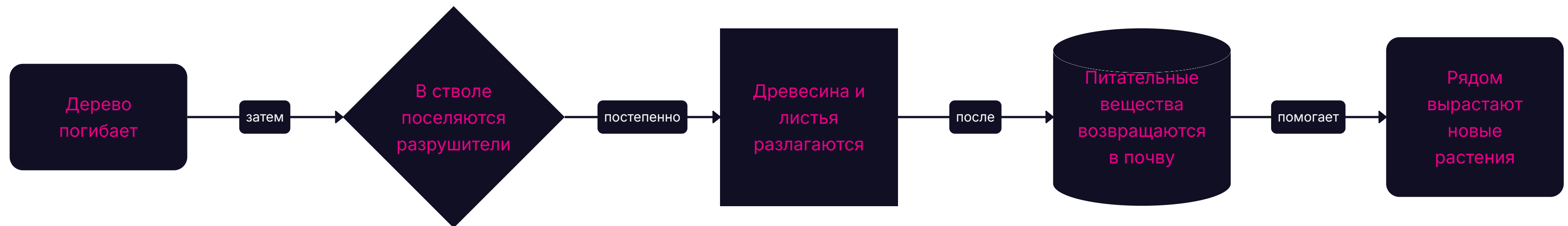
Не ломают молодые растения

Сломанная ветка не вырастет по щелчку пальцев. Аккуратное отношение помогает молодым деревьям окрепнуть и стать частью будущего леса.



Как лес обновляется после гибели дерева

Схема показывает, как разложение дерева возвращает вещества в почву и помогает появлению новых растений.





4 800 лет

некоторые деревья живут почти
пять тысяч лет.

Так долго живут отдельные
сосны-долгожители: они
успевают стать свидетелями
множества поколений людей и
животных и всё это время тихо
помогают лесу.

National Park Service

Деревья и вода в лесу

01

Корни удерживают влагу

Корни впитывают воду из почвы и помогают ей задерживаться в лесу. Благодаря этому земля не пересыхает слишком быстро после дождя или жары.

02

Лес хранит воду лучше

Под кронами деревьев почва меньше нагревается и медленнее теряет влагу. Поэтому в лесу обычно прохладнее и влажнее, чем на открытом месте.

03

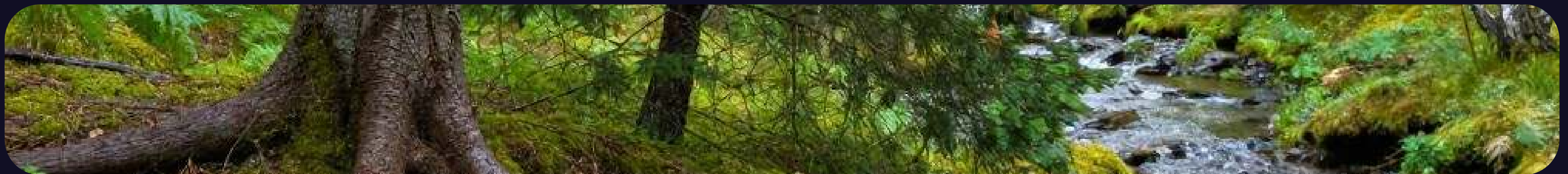
Ручьи живут дольше

Когда рядом много деревьев, вода в ручьях и родниках уходит медленнее. Лес словно прикрывает её от солнца и ветра своим зелёным зонтиком.

04

Влага помогает всему лесу

Если воды достаточно, растения растут лучше, а животным легче находить прохладу. В лесу каждая капля очень ценна, почти как маленькое сокровище.



Как узнать дерево по его признакам



По листьям и иголкам

Форма листьев и иголок часто подсказывает, какое перед нами дерево. У одних листья широкие, у других тонкие и длинные, как маленькие зелёные ёжики.

По коре

Кора бывает гладкой, шершавой, тёмной или светлой. У берёзы она белая с тёмными черточками, и её легко заметить даже издалека.

По плодам и шишкам

Дуб узнают по жёлудям, а сосну — по шишкам и длинным иголкам. Плоды и семена помогают дереву продолжать свой род.

По форме кроны

У каждого дерева своя «причёска»: крона может быть круглой, узкой, высокой или раскидистой. Эта подсказка помогает различать деревья даже без табличек.

Что будет, если деревьев станет мало

01

Исчезнет тень

Без деревьев лес станет открытым и жарким. Животным и людям будет труднее спрятаться от солнца, а почва начнёт сильнее пересыхать.

02

Ослабеет защита почвы

Корни больше не будут так хорошо держать землю. Дождь начнёт быстрее размывать почву, и полезный верхний слой может исчезнуть.

03

Станет меньше жилья

Многим птицам, белкам и насекомым нужны ветви, дупла и кроны. Если деревьев мало, им сложнее найти дом, укрытие и пищу.

04

Лес станет беднее

Когда деревьев мало, в лесу становится тише, суше и скромнее жизнь. Экосистема теряет прочную основу, а восстанавливаться ей гораздо труднее.



Истории лесных соседей



Белка и её тайники

Белка прыгает по ветвям, выбирая места, где можно спрятать орехи и семена. Потом она быстро забывает часть своих запасов, и из них могут вырасти новые растения. Вот такой лесной «банк с сюрпризом».



Дятел и дом в стволе

Дятел стучит по коре не ради музыки, а в поисках насекомых. Если дерево старое или повреждённое, в нём может появиться дупло, которое позже станет домом для других птиц.



Грибной помощник

Под деревьями часто прячутся грибы, и это не просто лесные шляпки. Они помогают разлагать листья и веточки, возвращая питательные вещества в почву, чтобы рядом могли расти новые растения.

Лес держится на деревьях

Деревья — это опора леса: они дают тень, воздух, влагу и дом для множества живых существ. Если беречь каждое дерево, лес останется здоровым и дружелюбным.

