

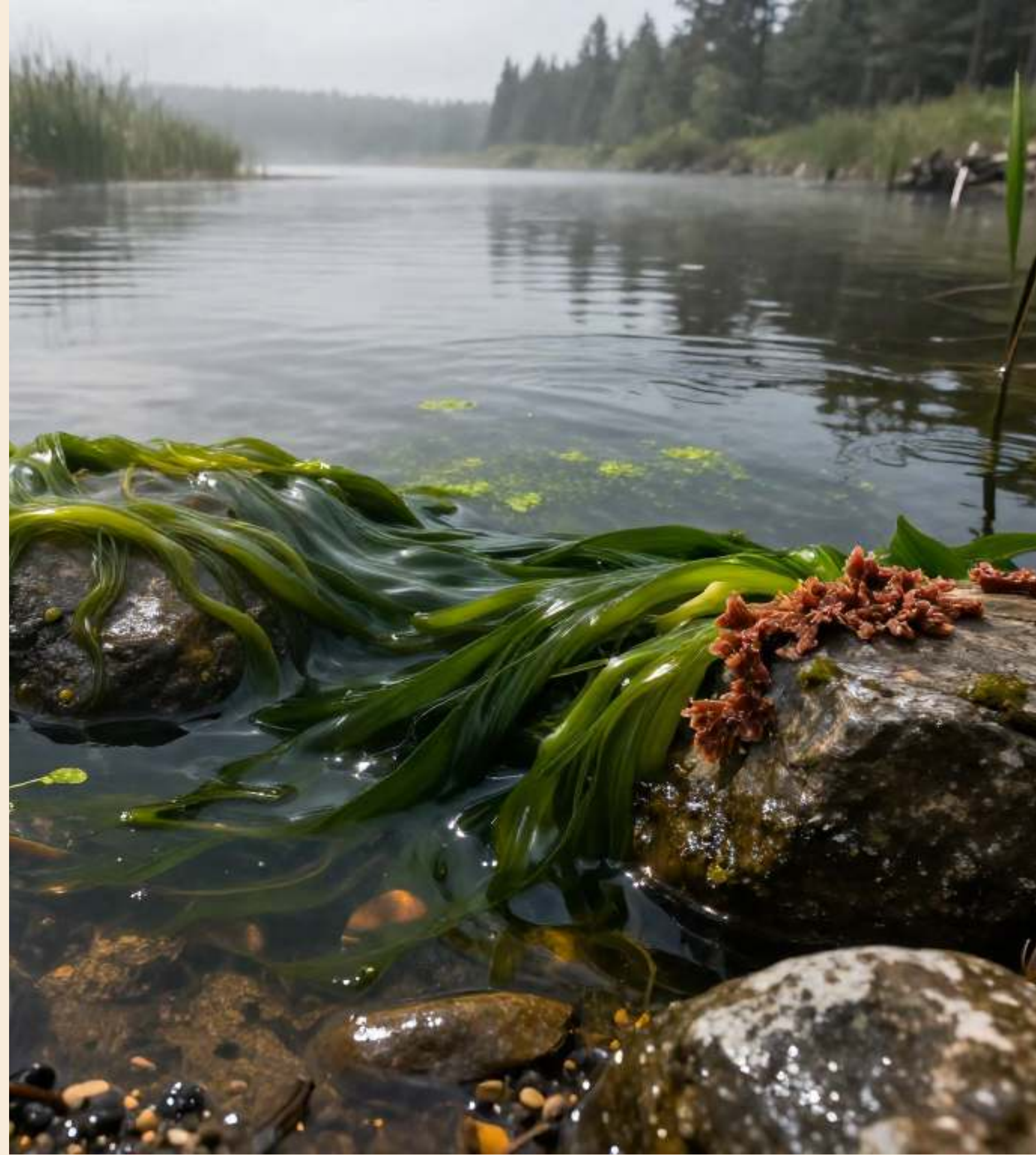
Многообразие и значение водорослей

Древние организмы, без которых
невозможна жизнь в воде.



Водоросли: невидимые труженики водоёмов

Водоросли незаметны, но именно они создают основу жизни в воде: образуют органические вещества, выделяют кислород и становятся пищей для многих организмов. Поэтому их роль важна и для природы, и для человека.



Что такое водоросли

Живые организмы

Водоросли — это живые организмы, которые содержат хлорофилл и способны к фотосинтезу. Благодаря этому они сами создают питательные вещества на свету.

Без настоящих органов

У водорослей нет корней, стебля и листьев, как у высших растений. Их тело устроено проще и называется слоевищем, или талломом.

Разные по размеру

Среди водорослей есть одноклеточные формы, заметные только под микроскопом, и крупные морские виды, образующие длинные и плотные заросли.

Жизнь на свету

Для питания водорослям нужен свет, поэтому они поселяются там, где могут получать достаточно освещения. Особенно хорошо они развиваются в воде и во влажной среде.

Древняя группа

Водоросли появились очень давно и приспособились к самым разным условиям. Их разнообразие показывает, как по-разному может быть устроена жизнь в природе.

Основные группы водорослей

Три главные группы отличаются окраской, местом обитания и набором пигментов.

Окраска водорослей связана с пигментами, а условия жизни влияют на то, где каждая группа встречается чаще всего.

Группа	Где живут	Примеры
Зелёные	Пресные воды	хламидомонада, хлорелла
Бурые	Моря	ламинария, фукус
Красные	Морские глубины	порфира, филлофора

Одноклеточные и многоклеточные формы

Одна клетка

Одноклеточные водоросли состоят всего из одной клетки. Они малы, часто не видны без микроскопа, но способны быстро размножаться при благоприятных условиях.

Много клеток

Многоклеточные водоросли образованы множеством клеток, которые работают вместе. Такие формы могут быть нитчатыми, пластинчатыми или кустистыми.

Микроскопические виды

К одноклеточным водорослям относятся хламидомонада и хлорелла. Эти организмы особенно хорошо изучают под микроскопом, потому что их строение очень простое.

Крупные слоевища

Некоторые многоклеточные водоросли образуют большие морские слоевища. По ним удобно сравнивать размеры: от невидимых глазом клеток до заметных подводных зарослей.



Где живут водоросли

Некоторые виды встречаются даже на суше, если рядом есть влага. Это помогает водорослям заселять не только воду, но и самые разные влажные поверхности.

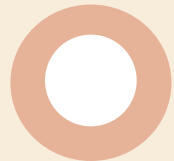
Большинство водорослей связано с водной средой, но их выносливость позволяет осваивать и необычные места обитания.

Приспособления к жизни в воде



Поглощение всей поверхностью

Водоросли получают воду и растворённые вещества всей поверхностью тела. Это удобно в водной среде, где не нужны корни и сложная проводящая система.



Воздушные пузырьки

У многих бурых водорослей есть воздушные пузырьки. Они помогают удерживать слоевище ближе к поверхности воды, где света больше и фотосинтез идёт активнее.



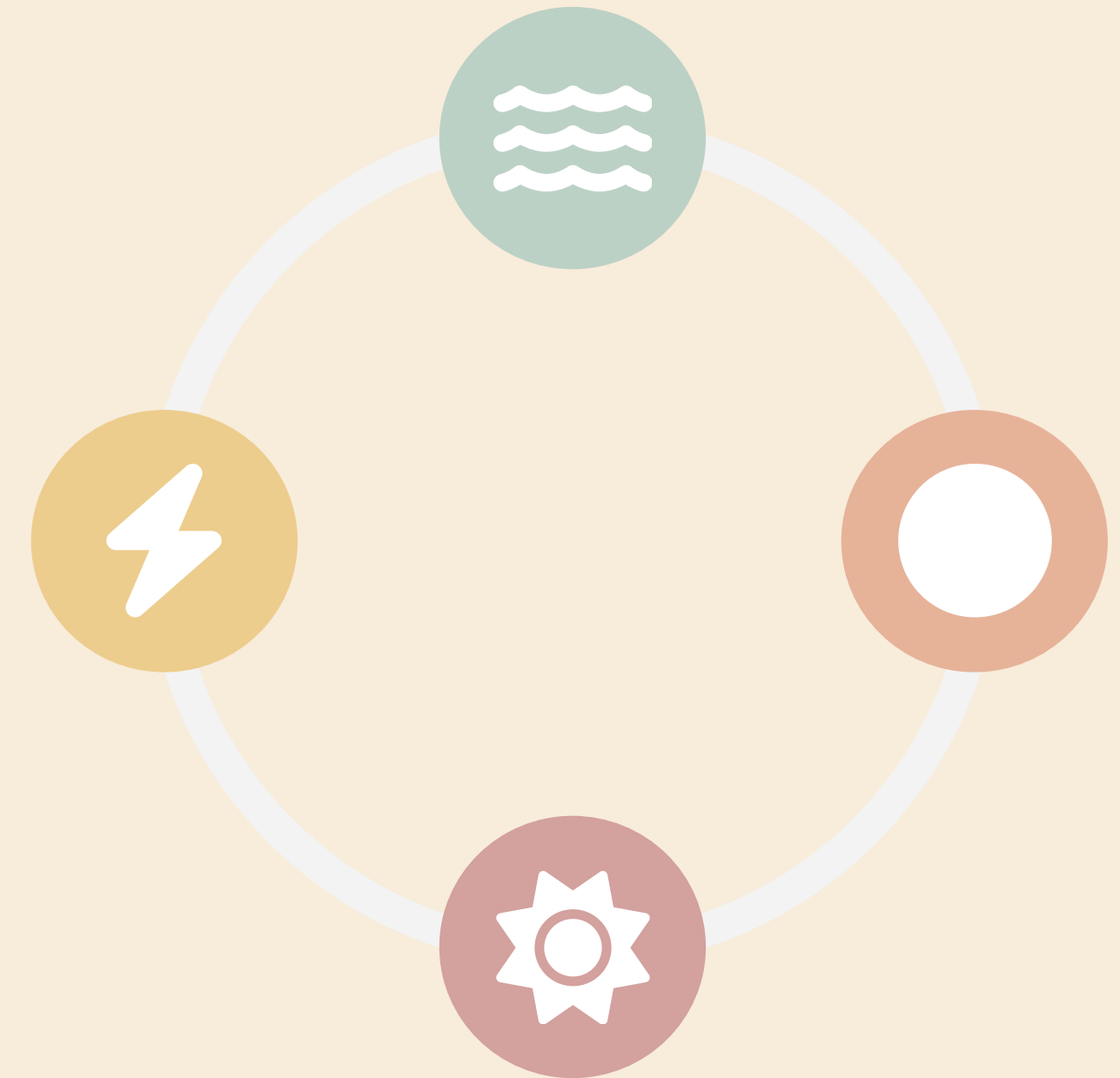
Использование слабого света

Красные водоросли способны улавливать слабый свет, который проникает на большие глубины. Поэтому они могут жить там, где другим водорослям света уже не хватает.



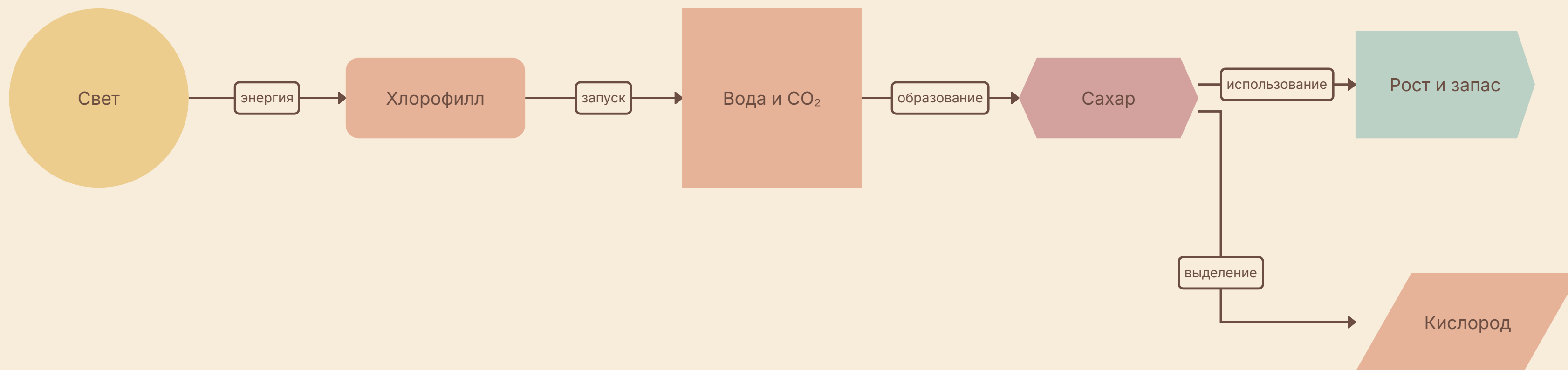
Быстрый обмен веществ

У мелких водорослей обмен веществ идёт быстро. Это помогает им быстро расти и размножаться, если температура, освещение и количество питательных веществ становятся благоприятными.



Как водоросли создают органические вещества

Схема фотосинтеза в клетке водоросли.



Зелёные водоросли

Много хлорофилла

01

Зелёные водоросли содержат особенно много хлорофилла, поэтому их окраска напоминает цвет высших растений. Это самая близкая к растениям по внешнему виду группа.

Пресные водоёмы

02

Чаще всего они встречаются в прудах, озёрах, канавах, лужах и аквариумах. В таких местах зелёные водоросли получают достаточно света и быстро размножаются.

Известные примеры

03

К этой группе относятся хламидомонада, хлорелла, спирогира и улотрикс. Эти организмы помогают изучать особенности строения и размножения водорослей.

Причина цветения

04

Некоторые зелёные водоросли размножаются очень быстро и вызывают «цветение» воды. Тогда вода становится зелёной и мутной, а жизнь других организмов меняется.

Бурые водоросли

Морские обитатели

Бурые водоросли в основном живут в морях. Они хорошо приспособлены к солёной воде и часто образуют крупные подводные заросли у побережья.

Известные виды

Самые знакомые представители — ламинария и фукус. Эти водоросли легко узнать по буро-коричневой окраске и крупному слоевищу.

Укрытие для животных

В зарослях бурых водорослей находят пищу и защиту рыбы, ракообразные и моллюски. Такие места становятся важными убежищами для многих морских организмов.

Польза человеку

Ламинария известна как морская капуста и используется в пищу. Она ценится как источник полезного растительного сырья и входит в рацион человека.

Красные водоросли

1

Морские обитатели

Красные водоросли в основном живут в морях и океанах. Многие виды встречаются глубже других водорослей, где света меньше, поэтому для них особенно важны особые пигменты.

2

Пигменты и окраска

Их красноватая окраска связана не только с хлорофиллом, но и с дополнительными пигментами. Они помогают улавливать свет, проходящий через толщу воды, и обеспечивают фотосинтез на глубине.

3

Полезное сырьё

Некоторые красные водоросли используют для получения агара — вещества, которое широко применяют в микробиологии и пищевой промышленности. Это делает их важным природным ресурсом для человека.

4

Примеры видов

К известным красным водорослям относятся порфира и филлофора. Эти виды показывают, насколько разнообразны водоросли и как по-разному они приспосабливаются к жизни в морской среде.

Водоросли в пищевых цепях

Основа питания

01

Фитопланктон служит начальным звеном многих водных пищевых цепей. Он образует органические вещества на свету и становится кормом для мелких животных, которые не могут питаться иначе.

Переход энергии

02

Мелкие рачки и другие организмы поедают водоросли, а затем сами становятся пищей для рыб. Так энергия, накопленная водорослями, постепенно передаётся более крупным животным.

Укрытие и защита

03

Густые водорослевые заросли дают убежище малькам рыб, моллюскам и другим мелким обитателям. В таких местах легче прятаться от хищников и находить условия для роста.

04

Связь всего сообщества

Если исчезают водоросли, нарушается питание многих водных организмов. Поэтому состояние водорослей показывает, насколько устойчиво всё сообщество в водоёме и как оно зависит от света и чистоты воды.



Значение водорослей для человека

Водоросли ценят не только как пищевой продукт: они нужны и в лабораториях, и в промышленности, и при изготовлении отдельных биопрепаратов.

Наиболее заметны пищевое использование и получение полезного сырья, но практическая роль водорослей значительно шире.

Польза и возможный вред водорослей

Аспект	Польза	Вред
Действие	Кислород	Цветение воды
Последствие	Пища, сырьё	Меньше кислорода

Сопоставление помогает увидеть, что одни и те же организмы могут приносить пользу или вред в зависимости от условий среды и численности.

Водоросли полезны в обычных условиях, но их массовое размножение может ухудшать качество воды и вредить живым организмам.

3

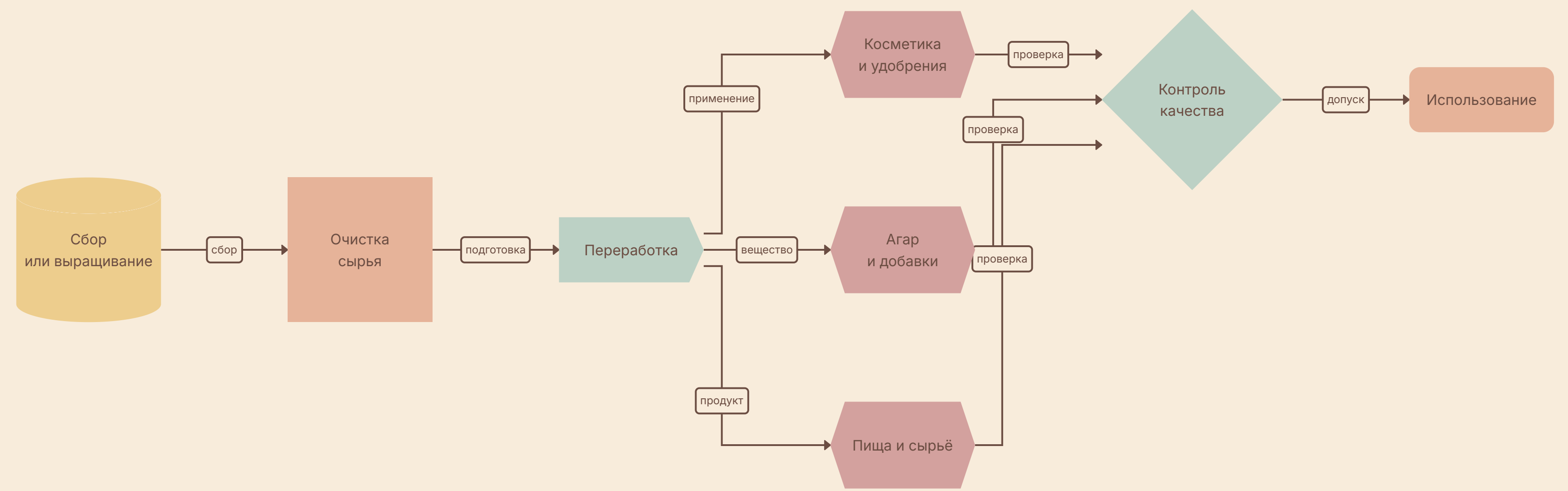
признака помогают заметить неблагополучие водоёма: вода становится мутной, света проходит меньше, а кислорода для живых организмов не хватает.

Материалы урока по теме «Водоросли»

Когда водоросли резко разрастаются, это часто связано с избытком питательных веществ в воде. По такому «цветению» можно судить о загрязнении водоёма.

От водорослей к практическому использованию

Схема отражает путь от заготовки сырья до его применения в разных сферах.



Охрана водоёмов и водорослей

1

Чистая вода

Сохранение водорослей начинается с защиты рек, озёр и морей от сточных вод и мусора. Чистая вода нужна не только самим водорослям, но и всем организмам водоёма.

2

Опасность избытка удобрений

Когда в воду попадает слишком много удобрений, водоросли могут разрастаться слишком быстро. Это нарушает равновесие в водоёме и ухудшает условия жизни рыб и беспозвоночных.

3

Бережное отношение

Соблюдение правил поведения на берегу, сокращение загрязнения и охрана природных территорий помогают сохранить водные экосистемы. Так защищают и водоросли, и их обитателей.



Сравнение групп водорослей

Различия между группами связаны с пигментами, поэтому одни виды лучше приспособлены к пресной воде, а другие — к морским глубинам и слабому освещению.

У каждой группы есть свои условия жизни и полезные свойства, поэтому разнообразие водорослей поддерживает разные водные экосистемы.

Интересные факты о водорослях



Подо льдом

Некоторые водоросли живут в очень холодной воде и даже подо льдом. Они приспособлены к низким температурам и продолжают существовать там, где многим организмам слишком трудно выжить.



Сильное течение

Отдельные виды выдерживают мощное течение, солёную воду и резкие изменения условий. Их строение помогает удерживаться в потоке и не разрушаться при постоянном движении воды.



Микроскопические формы

Самые мелкие водоросли нельзя рассмотреть без микроскопа. Несмотря на размер, они быстро размножаются и могут играть большую роль в жизни водоёма и в образовании кислорода.



Подводные леса

Крупные морские водоросли образуют густые заросли, похожие на подводные леса. В них находят пищу и укрытие многие животные, поэтому такие заросли особенно важны для экосистем.

Водоросли: маленькие, но незаменимые

Водоросли бывают разными, но все они участвуют в жизни водоёмов, создают органические вещества, выделяют кислород и дают человеку полезные ресурсы. Их сохранение зависит от чистой воды и бережного отношения к природе.