



Водоросли: первые зелёные жители воды

Знакомимся с водорослями: строение, виды, роль в природе и жизни человека.

Зелёный мир водорослей

Водоросли — это организмы, которые сами создают питательные вещества с помощью света. Они бывают совсем маленькими и крупными, живут в воде и на влажных поверхностях, а встречаются почти по всему миру.



Какие бывают водоросли

Зелёные водоросли

Они содержат хлорофилл и чаще встречаются в пресной воде. Многие виды живут в прудах, реках и озёрах, где получают достаточно света и быстро растут.

Бурые водоросли

Эти водоросли в основном обитают в морях. Некоторые из них вырастают очень крупными и образуют густые подводные заросли, похожие на лес.

Красные водоросли

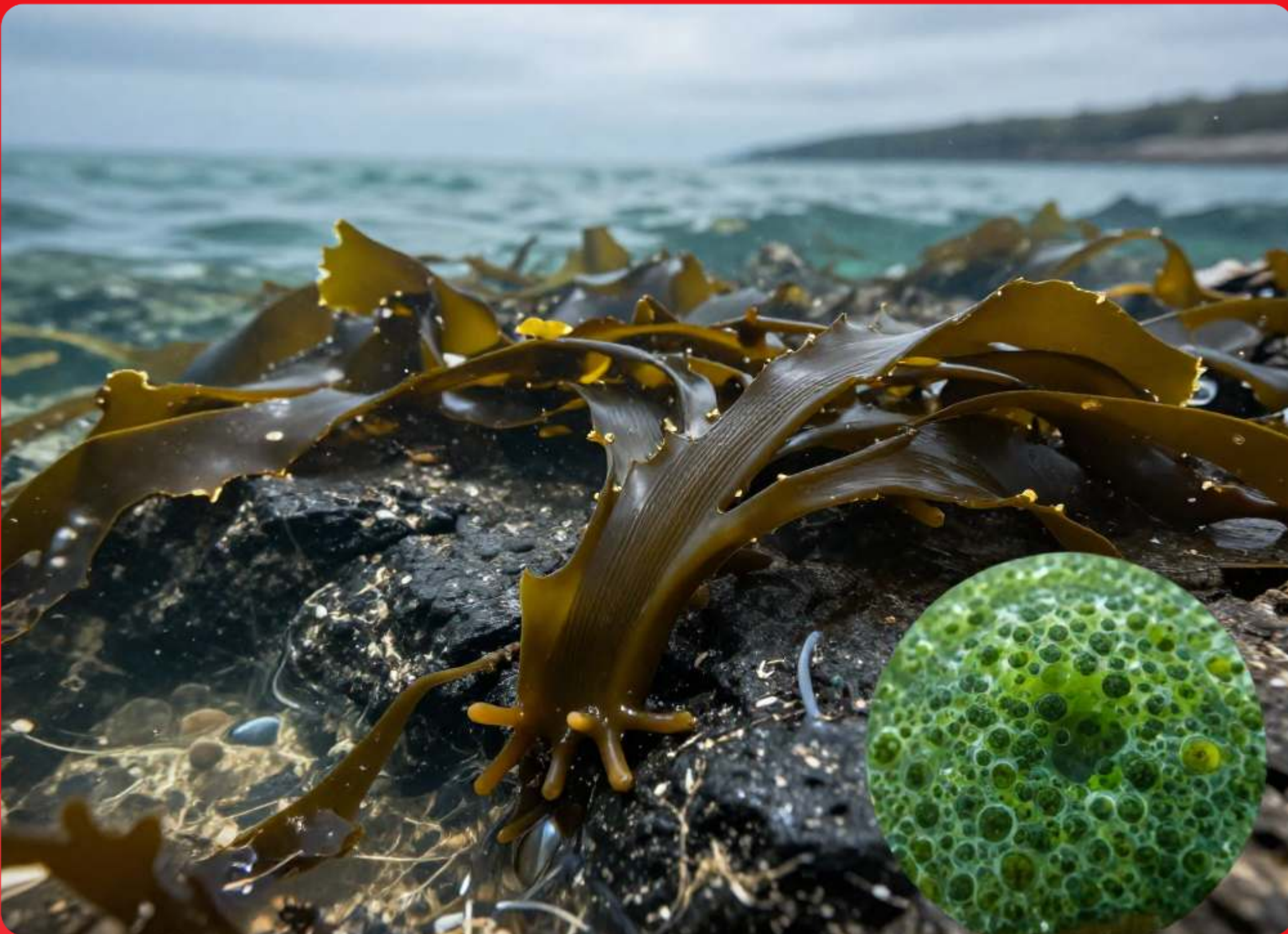
Красные водоросли тоже живут в морях, часто на большей глубине. Они могут использовать слабый свет, поэтому приспособлены к условиям, где другим водорослям труднее жить.

Микроскопические виды

Существуют и водоросли, которые невозможно увидеть без микроскопа. Несмотря на крошечные размеры, они тоже активно участвуют в жизни водоёмов и входят в пищевые цепи.



Строение водорослей



Нет привычных органов

У многих водорослей нет настоящих корней, стеблей и листьев, как у наземных растений. Их тело называют талломом, и оно может быть очень простым или достаточно крупным.

Хлоропласты в клетках

В клетках водорослей есть хлоропласты — особые части, где идёт фотосинтез. Именно они помогают водорослям использовать свет для создания питательных веществ.

Как крепятся к поверхности

Крупные морские водоросли часто удерживаются на камнях с помощью специальных выростов. Это помогает им не сноситься течением и оставаться в нужном месте.

Где живёт больше всего водорослей

Моря и океаны Пресные водоёмы Влажная почва Камни и кора



Водоросли особенно разнообразны в водной среде, где им легче получать свет, влагу и растворённые вещества.

Основная часть водорослей связана с водой, поэтому именно водоёмы — их главная среда жизни.

Как водоросли питаются



Свет

Солнечный свет даёт энергию, без которой фотосинтез невозможен. Чем лучше освещена вода, тем активнее водоросли могут создавать собственные питательные вещества.



Вода

Вода нужна водорослям как основа для фотосинтеза. Она поступает из окружающей среды и участвует в образовании новых органических веществ.



Углекислый газ

Из воздуха или воды водоросли получают углекислый газ. Вместе со светом и водой он становится «строительным материалом» для сахаров и других веществ.

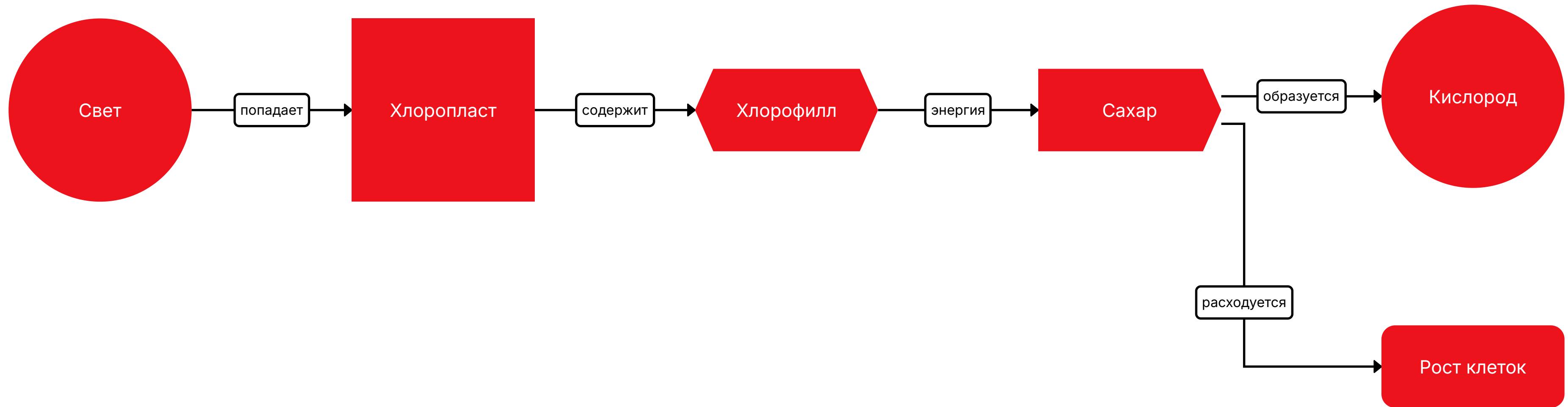


Рост и кислород

В результате фотосинтеза образуются органические вещества, которые идут на рост клеток, а также выделяется кислород. Поэтому водоросли важны для всех живых организмов.

Фотосинтез у водорослей

Схема показывает последовательность процессов в клетке водоросли.



Как водоросли размножаются

1

Деление клеток

У одноклеточных водорослей новый организм часто появляется после деления одной клетки на две. Этот способ быстрый и помогает виду очень быстро увеличивать численность.

2

Споры

Многие водоросли размножаются спорами — крошечными клетками, которые могут распространяться водой или течением. Когда условия становятся подходящими, из спор развиваются новые особи.

3

Частями тела

Некоторые водоросли способны размножаться фрагментами своего тела. Если часть отделяется и попадает в благоприятную среду, из неё может вырасти целый организм.

4

Быстрый рост

При тепле, хорошем освещении и достатке питательных веществ водоросли размножаются особенно активно. Тогда поверхность воды может быстро стать заметно зелёной.

Сравнение основных групп водорослей

Группа	Цвет	Где живут	Особенность
Зелёные	зелёные	пресная вода	есть хлорофилл
Бурые	бурые	моря	образуют заросли
Красные	красные	морские глубины	используют слабый свет
Диатомовые	разные	водоёмы	кремнезёмная оболочка

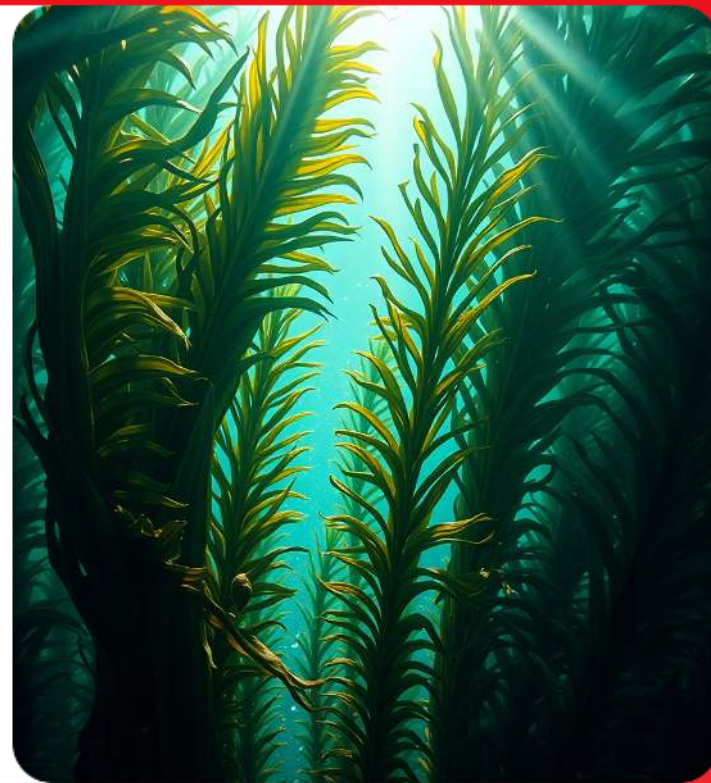
Таблица помогает увидеть, чем отличаются основные группы водорослей по цвету, среде обитания и строению.

Цвет и строение водорослей связаны с условиями среды, в которой они живут.

Морские леса из ламинарии

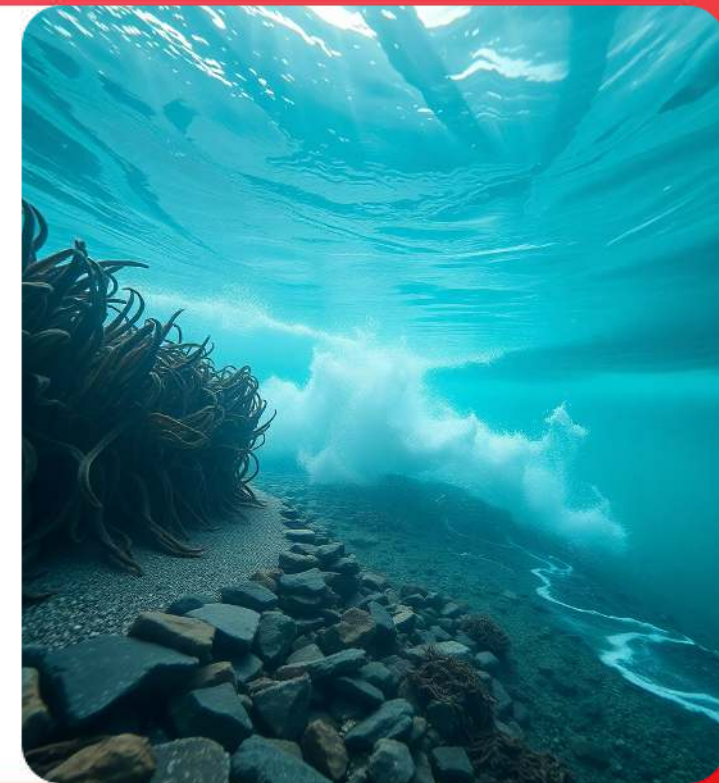
Подводные заросли

Ламинария растёт густыми группами и образует настоящие подводные «леса». Между длинными лентами её тела прячутся мелкие рыбы, моллюски и ракообразные. Для многих морских животных это и укрытие, и место, где легче найти пищу.



Защита берега

Когда поднимаются волны, плотные заросли ламинарии смягчают их силу. Благодаря этому берег получает естественную защиту, а подводная жизнь становится спокойнее. Такие водоросли важны не только сами по себе, но и для всей прибрежной экосистемы.



Значение водорослей в природе

Источник кислорода

Водоросли, как и наземные растения, образуют кислород при фотосинтезе. Благодаря этому они поддерживают жизнь в воде и вносят большой вклад в состав атмосферы.

Основа питания

Мелкие животные, личинки и молодь рыб питаются водорослями или организмами, которые от них зависят. Так водоросли становятся началом многих водных цепей питания.

Дом для малышей

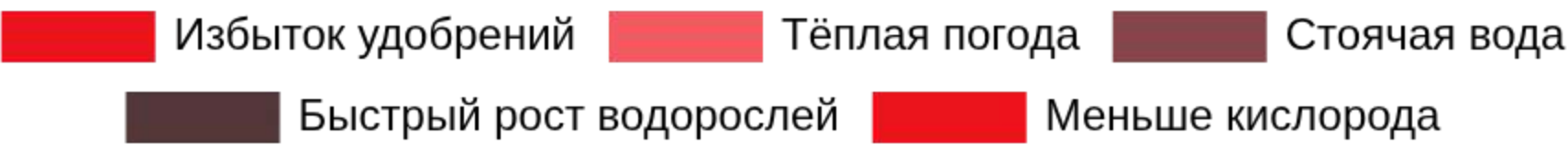
Густые заросли водорослей скрывают мальков рыб, рачков и других маленьких животных. В таких местах им легче прятаться от хищников и находить безопасное укрытие.

Участники круговорота

Водоросли помогают возвращать вещества в природу: после отмирания они разлагаются и становятся частью круговорота. Без них водоёмы были бы менее богатыми и менее живыми.



Почему вода может цвести



Цветение чаще начинается там, где в воду попадают азот и фосфор. Такие вещества ускоряют рост водорослей, особенно в тёплых и спокойных водоёмах.

Главная причина цветения — избыток питательных веществ. Чем теплее и спокойнее вода, тем быстрее растут водоросли и тем сильнее падает содержание кислорода.

Схема по материалам темы; значения диаграммы условные, для учебной иллюстрации.

Польза водорослей для человека



Пища

Некоторые водоросли употребляют в еду: нори, вакаме и ламинария известны во многих странах. Они могут быть частью салатов, супов и других блюд.



Лаборатории

Из водорослей получают агар-агар, который используют для приготовления питательных сред и желе. Это вещество особенно важно в научных и учебных опытах.



Медицина и косметика

Из морских водорослей получают полезные вещества для лекарств, кремов и масок. Их ценят за способность удерживать влагу и создавать нужную текстуру.



Сельское хозяйство

В сельском хозяйстве водоросли используют как удобные добавки и источники веществ, помогающих растениям. Они поддерживают почву и помогают повышать качество некоторых продуктов.

Что получают из водорослей

Ниже показаны несколько примеров того, как водоросли используются человеком в еде, науке и промышленности.

Из водорослей получают не только пищевые продукты, но и важные вещества для промышленности и науки. Их значение выходит далеко за пределы природы.

Продукт	Источник	Применение
Нори	красные	еда
Агар-агар	водоросли	желе, лаборатории
Альгинаты	бурые	загустители
Диатомит	диатомовые	фильтры

Материалы учебной темы и общеизвестные примеры использования водорослей.

Когда водоросли становятся опасными



1. Слишком быстрый рост

Если в воде много питательных веществ, водоросли начинают размножаться особенно быстро. Тогда они покрывают поверхность плотным слоем и мешают проникновению света вглубь водоёма.

2. Плохие изменения воды

При цветении вода может стать мутной и приобрести неприятный запах. Кроме того, разложение большого количества водорослей снижает количество кислорода, необходимого рыбам и другим организмам.

3. Опасные виды

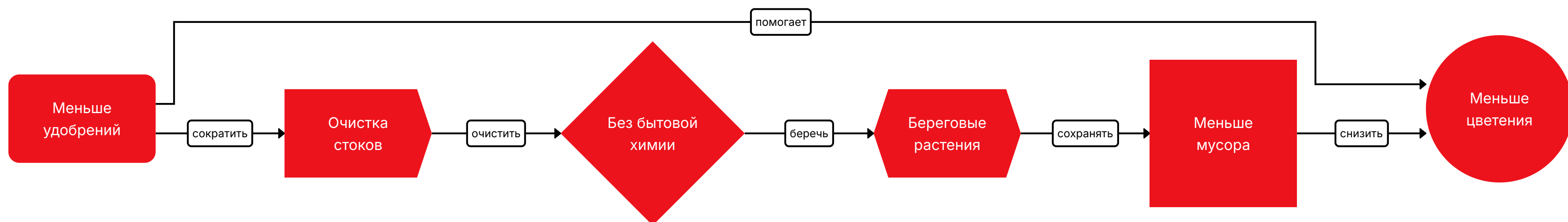
Особое внимание нужно уделять некоторым сине-зелёным водорослям. Они часто появляются в тёплой, загрязнённой воде и способны быстро ухудшать состояние водоёма.

4. Риск для жизни

Когда кислорода становится мало, страдают рыбы, моллюски и мелкие животные. Поэтому цветение воды — это не просто изменение цвета, а серьёзный признак неблагополучия.

Как уменьшить загрязнение водоёмов

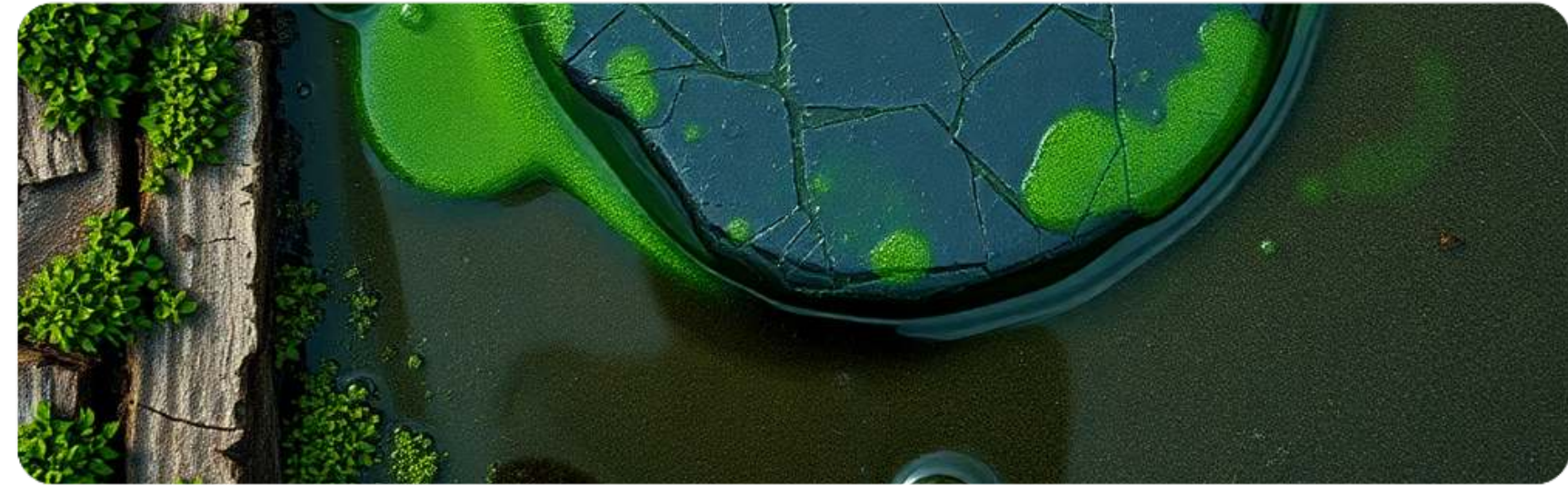
Схема показывает, как действия людей влияют на чистоту воды и риск цветения водорослей.



Водоросли в разных местах Земли

Зелёные на пруду и на камне

Небольшой пруд после дождя может быстро покрыться зелёной плёнкой. Так выглядят водоросли, которым хватает света и влаги. Они встречаются не только в воде, но и на влажных камнях, коре деревьев и почве.



Бурые заросли холодного моря

В северных морях под водой тянутся целые заросли бурых водорослей. Им подходят прохладная вода и сильное движение волн, а их длинные ленты становятся укрытием для рыб и морских беспозвоночных.

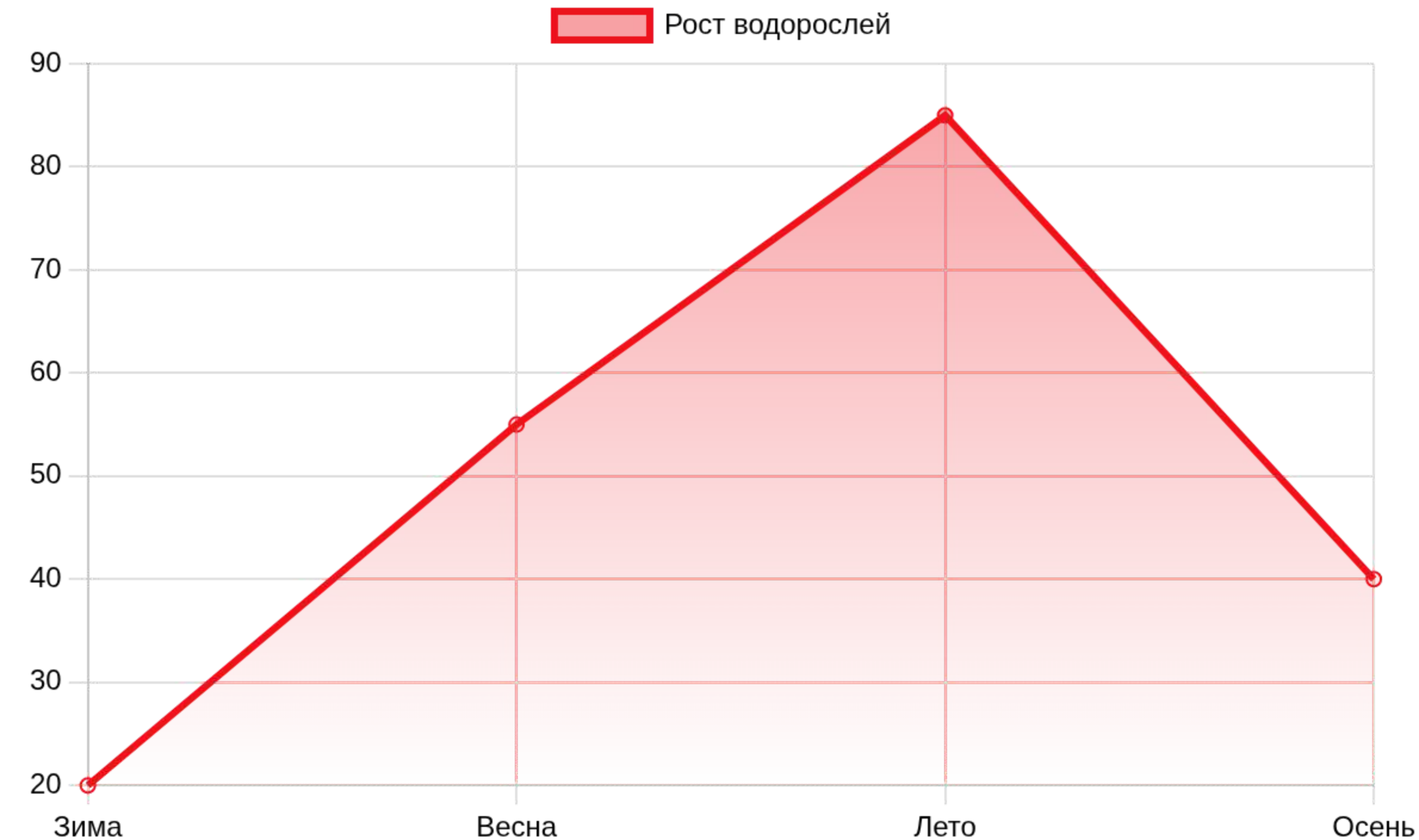


Красные на глубине

Красные водоросли могут жить глубже других, потому что умеют использовать слабый свет. Их окраска помогает им приспосабливаться к условиям моря, где солнечные лучи доходят уже сильно ослабленными.



Как меняется рост водорослей по сезонам

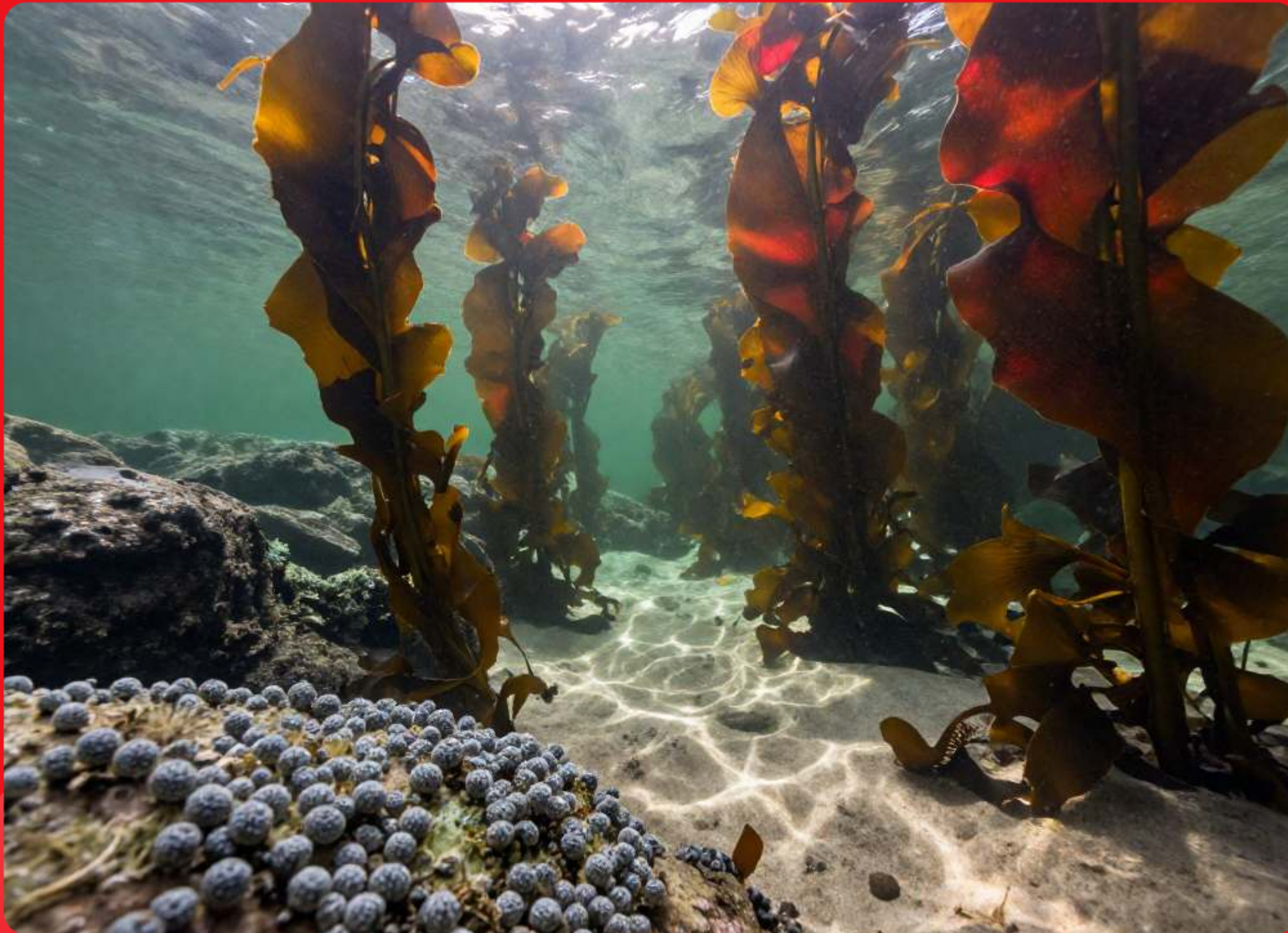


На рост также влияют температура воды, освещённость и количество питательных веществ. В разных водоёмах график может немного отличаться.

Максимальный рост обычно приходится на тёплые месяцы, а зимой он заметно снижается. Значит, свет и тепло — главные условия быстрого развития.

Учебная схема по теме «Водоросли»; значения условные, для наглядного сравнения сезонов.

Интересные факты о водорослях



Очень длинные виды

Некоторые морские водоросли вырастают на десятки метров и образуют густые подводные заросли. Такие «леса» служат домом для множества морских животных.

Кремнезёмная оболочка

Диатомовые водоросли имеют прочную оболочку из кремнезёма. Из-за этого их микроскопические панцири долго сохраняются и даже участвуют в образовании осадочных пород.

Союз с грибами

Некоторые водоросли живут вместе с грибами и помогают образовывать лишайники. В таком союзе оба организма получают пользу и могут выживать в сложных условиях.

Цвет воды

Именно водоросли часто придают воде зелёный, бурый или красноватый оттенок. Цвет зависит от того, какие пигменты преобладают в их клетках.

Водоросли: маленькие организмы с большой ролью

Водоросли поддерживают жизнь в водоёмах, дают кислород и помогают человеку в быту и науке. Их состояние зависит от чистоты воды, поэтому забота о природе начинается и с них.