



Максим Филатов

# РАСТЕНИЯ

Издание 3-е

Ростов-на-Дону



2024

УДК 087.5:58  
ББК 28.5  
КТК 745  
Ф51

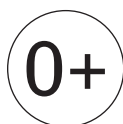
**Филатов М. А.**

**Ф-51** Растения / Максим Филатов. — Изд. 3-е. — Ростов н/Д : Феникс, 2024. — 112 с. : ил. — (Просто о науке).

ISBN 978-5-222-40466-9

Книга предназначена для широкого круга читателей: для детей и взрослых любых возрастов, которым интересно познать тайны растительного мира. Прочитав эту книгу, вы узнаете много удивительного и полезного из жизни растений и сможете по-новому взглянуть на ботанику. Эта энциклопедия не только будет полезна для расширения кругозора, но также может помочь подготовиться к докладам и экзаменам.

УДК 087.5:58  
ББК 28.5



*Популярное издание*

**Максим Филатов**

## **Растения**

Ответственный редактор  
Технический редактор

Алексей Яненко  
Галина Логвинова

Формат 84x108/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Тираж 8 000 экз. Заказ №

Издатель и Изготовитель: ООО «Феникс»  
344011, Россия, Ростовская обл.,  
г. Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, 150  
Тел./факс: (863) 261-89-50, 261-89-59

Изготовлено в России. Дата изготовления: 08.2023.  
Срок годности не ограничен.

Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография»,  
Филиал «Чеховский Печатный Двор»  
Юридический адрес: 115054, Россия,  
г. Москва, ул. Валовая, д. 28  
Фактический адрес: 142300, Россия, Московская обл.,  
г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1

ISBN 978-5-222-40466-9

© Филатов М. А., 2023  
© Оформление ООО «Феникс», 2023  
© В оформлении использованы иллюстрации  
по лицензии Shutterstock.com

# Содержание

## РАСТЕНИЯ

Что такое растения? .....	4
Как устроены клетки растений? .....	6
Почему растения не могут бегать? .....	7
Когда появились растения? .....	8

## ВОДОРΟΣЛИ

Что такое водоросли? .....	10
Водоросли, которые не совсем водоросли .....	11
Как размножаются водоросли? .....	12
Растение или животное? .....	13
Морская капуста — это не капуста .....	14
Как получают суфле и желе? .....	15
Водоросли в космосе .....	16
Цветение воды: красиво или опасно? .....	17

## ЛИШАЙНИКИ И ГРИБЫ .....

18

## ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ И ТКАНИ .....

20

Почему растения растут вверх? .....	22
Почему деревья не растут до неба? .....	23
Как вещества перемещаются по растению? .....	26
Почему деревянные столбы для забора надо закапывать верхушкой вниз? .....	27
Почему берёзовый сок собирают весной? .....	28
Откуда берутся годичные кольца? .....	30

## ЛИСТ

Зачем растениям листья? .....	32
Почему листья плоские? .....	33
Почему у некоторых листьев изрезанный край? .....	34
Чем лист отличается от листочка? .....	36
Как листья располагаются на растении? .....	38
Человек дышит кислородом, а растения углекислым газом? .....	39
Зачем нужен листопад? .....	41
Почему в городах мало хвойных? .....	42
Как растение «понимает», что пора сбрасывать листья? .....	44
Необычные листья .....	45

## КОРНИ И ПОБЕГИ

Зачем растению нужны корни и побеги? .....	46
Как корень «понимает», что надо расти вниз, а стебель — вверх? .....	47
Чем корень отличается от корневища? .....	48
Корнеплод — это корень или плод? .....	49
Как не плакать от лука? .....	50
Луковичная пирамида .....	53
Как заставить растение дать больше корней? .....	55
Что такое «сухой полив»? .....	56
Что такое грибокорень? .....	57

Почему не рекомендуют поливать растения в огороде днём? .....	58
Зачем нужны почки? .....	60
Что такое спящие почки? .....	61
Как выживают деревья на «ходулях»? .....	63
Дыхательные корни .....	64
Лист, который не лист .....	65
Почему новогодняя ёлка быстро осыпается? .....	66

## МОХОВИДНЫЕ

Чем моховидные отличаются от других растений? .....	68
Почему сфагнум такой мокрый? .....	69
Откуда берётся торф? .....	70

## ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ

Что такое папоротникообразные? .....	72
Зачем папоротникам сердечко? .....	73
Где найти цветок папоротника? .....	74
Почему паста «Карбонара» так называется? .....	76
Чем подпилить ногти в лесу? .....	79

## ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Почему появились голосеменные? .....	80
Почему голосеменные растения так называются? .....	81
Почему у сосны опадают сразу две хвоинки? .....	82
Зачем нужна пыльца-чебурашка? .....	83
Откуда берётся янтарь? .....	84
У всех ли голосеменных хвоинки? .....	85
Что общего между кедровым и грецким орехами? .....	87

## ЦВЕТКОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Зачем нужны цветки? .....	88
Какие цветки называют голыми? .....	90
Что такое пустоцветы? .....	92
А подсолнух — это цветок? .....	93
Зачем нужны бесполое цветки? .....	94
Цветок гороха — словно лодка с парусами .....	95
Зачем нужны плоды? .....	96
Почему клубника — это не ягода, а грецкий орех — это не орех .....	98
Клубень и кочан — это плоды? .....	103
Зелёные удобрения .....	104
Опасная картошка .....	106
Что значит «белены объелась»? .....	107
Разноцветная морковь .....	108
Радужная кукуруза .....	109
Растения, которые не фотосинтезируют .....	111
Зачем росы ест мух? .....	112

# РАСТЕНИЯ

## Что такое растения?

Если посмотреть в какой-нибудь учебник или энциклопедию в поисках определения, что такое растения, то мы найдём что-то весьма размытое. Например:

Растения — биологическое царство, одна из основных групп многоклеточных организмов, отличительной чертой представителей которой является способность к фотосинтезу, включающая в том числе мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные и цветковые растения. Нередко к растениям относят также все водоросли или некоторые их группы.



Мох



Папоротник



Хвощ



Плаун



Голосеменные  
растения



Цветковые  
растения



В одних случаях к растениям относят только многоклеточные организмы, в других — ещё и водоросли, многие из которых являются одноклеточными. Безусловно, ключевой особенностью растений является их способность к фотосинтезу (процессу, который позволяет синтезировать органические вещества из неорганических за счёт солнечной энергии). Но как быть с растениями-паразитами, которые утратили способность к фотосинтезу и питаются за счёт других организмов?

Прежде чем обсуждать с кем-то растения (или, скажем, отвечать про растения на уроке в школе), не лишним будет поинтересоваться, что же конкретно имеет в виду под словом «растения» ваш собеседник.



# Как устроены клетки растений?

Все живые организмы состоят из клеток, и растения в этом плане отнюдь не исключение. А клетки представляют собой мельчайшие частички живого.

Растения (как, кстати, грибы и животные) относятся к эукариотическим организмам. Это такие организмы, в клетках которых есть ядро. А в ядре сосредоточена наследственная информация клетки, зашифрованная в виде молекул ДНК.



*Главной особенностью растений является то, что они способны к фотосинтезу.*

А для осуществления фотосинтеза необходимы специализированные структуры, поэтому в клетках растений есть особенные органоиды — хлоропласты, именно они и отвечают за фотосинтез и придают растениям зелёный цвет.

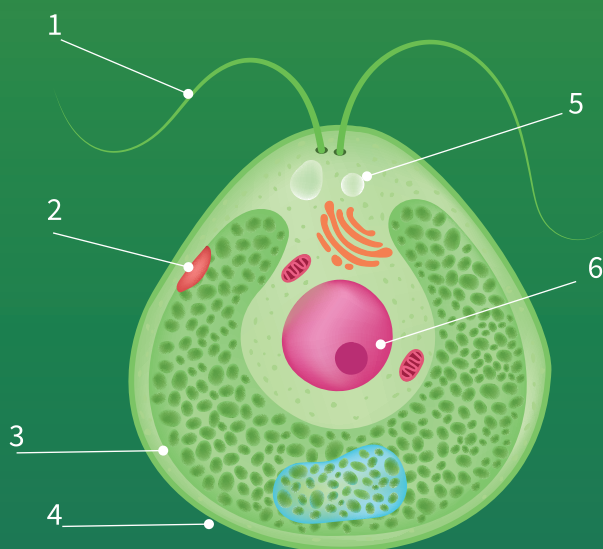


# Почему растения не могут бегать?

Людам кажется совершенно естественным перемещаться в пространстве. Однако на это способны далеко не все живые организмы. И это вовсе не из-за того, что растениям лень. Ответ на вопрос, поставленный в заголовке, кроется в их строении.

Всё дело в том, что снаружи клетки растений покрыты особой дополнительной оболочкой — клеточной стенкой, которая, как правило, состоит из целлюлозы. Именно из целлюлозы, например, состоит бумага. Целлюлоза — это очень прочное вещество. Таким образом, за счёт наличия клеточной стенки клетки растений получают дополнительную защиту. Однако это ограничивает их подвижность.

Впрочем, существуют растения, которые способны к передвижениям. Например, передвигаться могут некоторые одноклеточные водоросли. Несмотря на то что у них тоже может иметься клеточная стенка, у них могут быть жгутики, с помощью которых они и двигаются. Примером такой подвижной водоросли является одноклеточная хламидомонада.



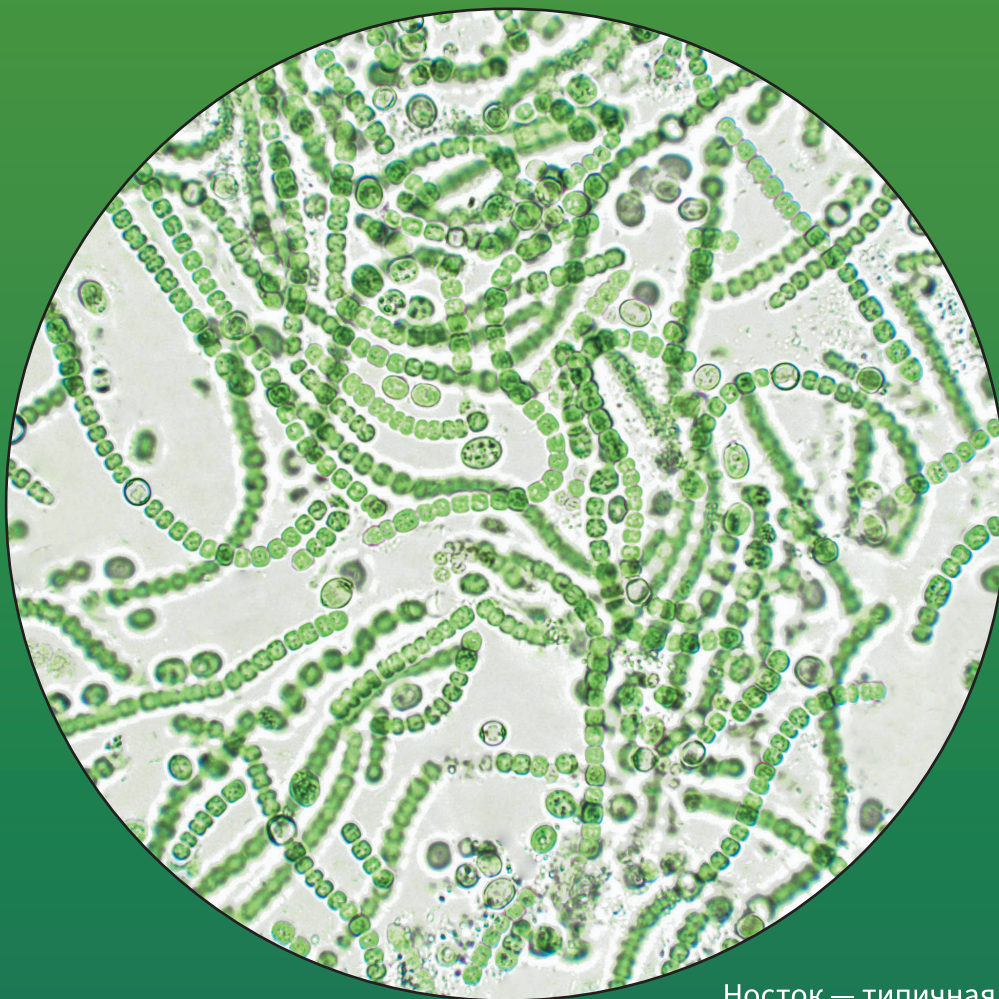
## Хламидомонада:

- 1 — жгутик
- 2 — стигма  
(светочувствительный глазок)
- 3 — хроматофор
- 4 — клеточная стенка
- 5 — сократительная вакуоль
- 6 — ядро



# Когда появились растения?

Примерно 2,5–3 миллиарда лет назад, в **архейскую эру**, появились первые организмы, способные к фотосинтезу, — **сине-зелёные водоросли**, или, как их ещё называют, **цианобактерии**. Однако цианобактерии — это прокариотические организмы, то есть в их клетках нет ядра, поэтому относить их к растениям всё же было бы некорректно. В результате фотосинтеза выделялся кислород. Это привело к обогащению атмосферы кислородом, который необходим для существования аэробных организмов (то есть способных жить в среде, богатой кислородом).



Носток — типичная цианобактерия, образующая колонии.





**В протерозойской эре** (2,5 миллиарда — 540 миллионов лет назад) господствовали зелёные и красные водоросли. Водоросли продолжали господствовать и **в палеозойской эре** (примерно 540–260 миллионов лет назад), однако в силурийском периоде палеозоя появились первые древнейшие высшие растения — **риниофиты** (псилофиты).

**Риниофиты** — это первые растения, вышедшие на сушу. Эти растения уже имели побеги, но у них ещё не было листьев и корней. Однако в связи с выходом на сушу у риниофитов появляются хорошо развитые покровная, проводящая и механическая ткани. Покровная ткань необходима, чтобы защититься от пагубного воздействия солнечных лучей, а также предотвратить иссушение. Проводящие ткани нужны для того, чтобы доставлять воду и минеральные вещества из нижней части растения к верхней. Механическая ткань необходима для поддержания побегов в воздушной среде.

**В воде действие атмосферного давления компенсировалось архимедовой силой, поэтому водорослям механические ткани были не нужны.**

# Почему берёзовый сок собирают весной?

Осенью многие растения сбрасывают листья, чтобы было легче пережить зиму. Поэтому весной за довольно короткое время им необходимо заново отрастить новые листья. Но чтобы это сделать, нужно доставить сразу много питательных веществ наверх, к листьям от корневой системы (где они обычно накапливаются). Как этого добиться?

Чтобы лучше это понять, можно представить, как организуют эвакуацию людей из города, на который надвигается стихийное бедствие (например, наводнение). В таком случае обычно разрешают ехать не только по правильным полосам на дороге, но и по встречным, поскольку эти полосы всё равно пустуют (сумасшедших, желающих попасть в город, на который надвигается наводнение, не очень много). Такой приём позволяет эвакуировать примерно в два раза больше людей за то же время.

Аналогичный приём используют и некоторые растения в весенний период. Например, такой хитростью пользуются берёза



и клён. Для того чтобы быстро осуществить подъём большого количества питательных веществ снизу вверх, в качестве транспорта используется как ксилема, так и флоэма. Именно поэтому берёзовый сок и собирают весной: во-первых, он будет быстрее набираться. А во-вторых, если это делать, скажем, летом, то сок получится разбавленным, так как помимо сладкого сока (который в норме течёт по флоэме) будет подмешиваться вода из ксилемы.

## Транспорт веществ по проводящим тканям

