

Водоросли  
Л

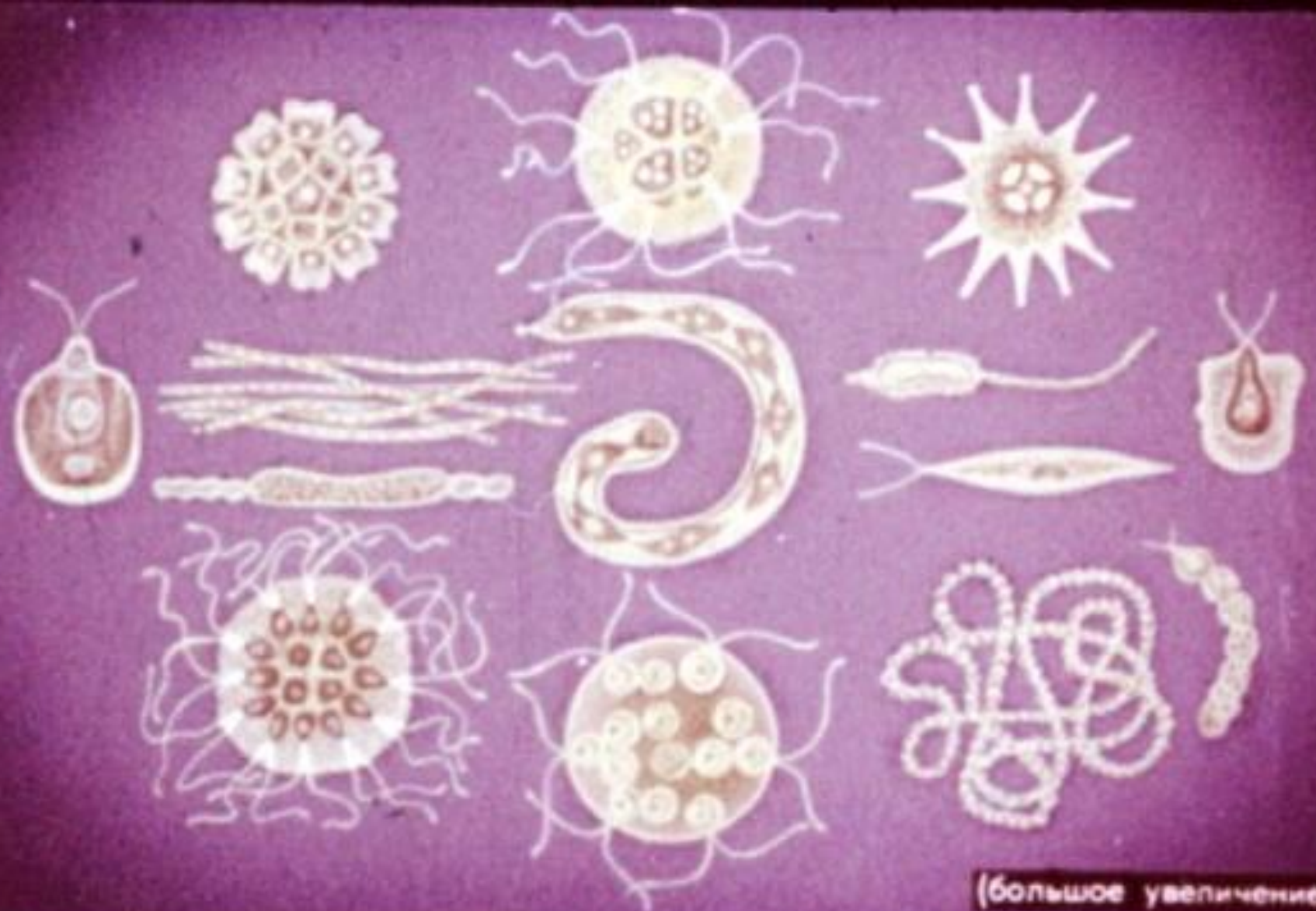
Одноклеточные  
водоросли





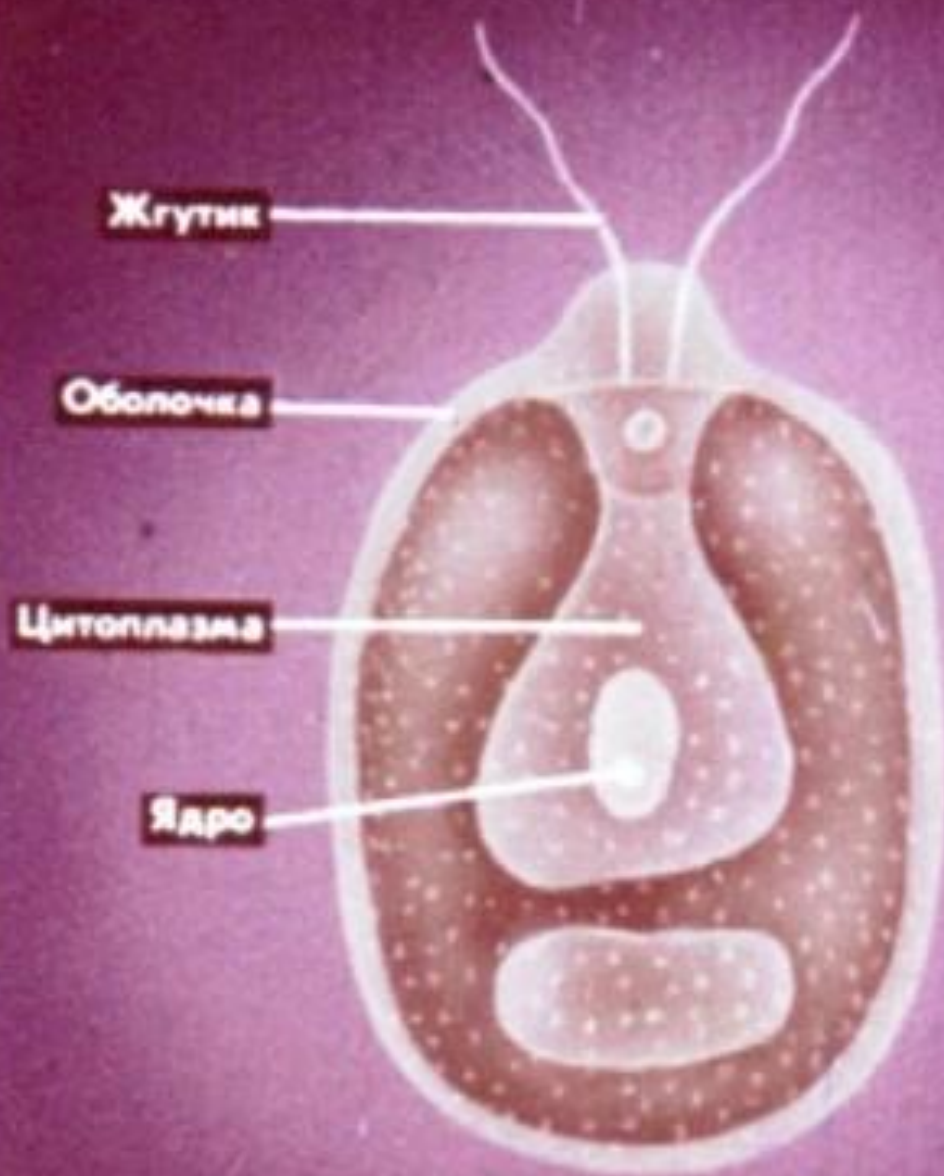
**Знаете ли вы, почему в неглубоких пресных водоёмах вода становится вдруг ярко-зелёной? Ответить на этот вопрос поможет изучение жизни его обитателей.**





(большое увеличение)

Посмотрим каплю прудовой воды под микроскопом: какое разнообразие крошечных организмов! Это — водоросли, самая древняя группа зелёных растений на Земле.



Внутреннее строение многих одноклеточных водорослей подобно строению хламидомонады — пресноводной зелёной водоросли, активно плавающей с помощью жгутиков.

(большое увеличение)





Питается водоросль как все зелёные растения. Крахмал образуется в чашеобразном хроматофоре, вырабатывающем хлорофилл, и откладывается вокруг пиреноида.



Летом водоросль останавливается, теряет жгутики. Её содержимое делится сначала на две части, затем каждая часть делится ещё раз пополам. Так возникают четыре клетки — зооспоры.

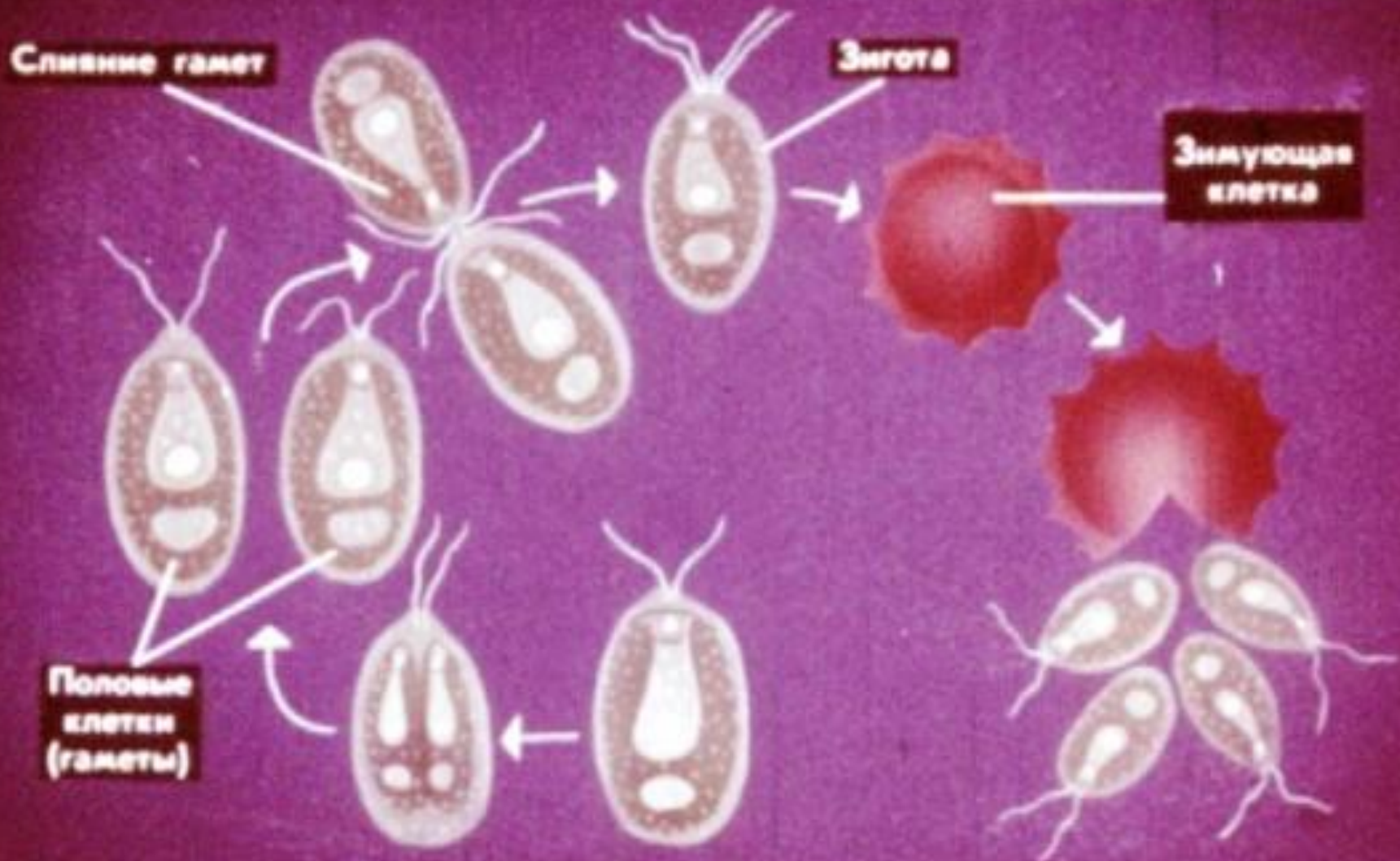
(большое увеличение)





Зооспоры вырабатывают собственную оболочку, жгутики и выплывают из-под оболочки материнской клетки в виде новых хламидомонад. Так происходит бесполое размножение водоросли.





Половые клетки образуются как зооспоры, но в большем числе. От их парного слияния получается клетка, которая зимует. Весной она делится: появляются четыре молодые хламидомонады.

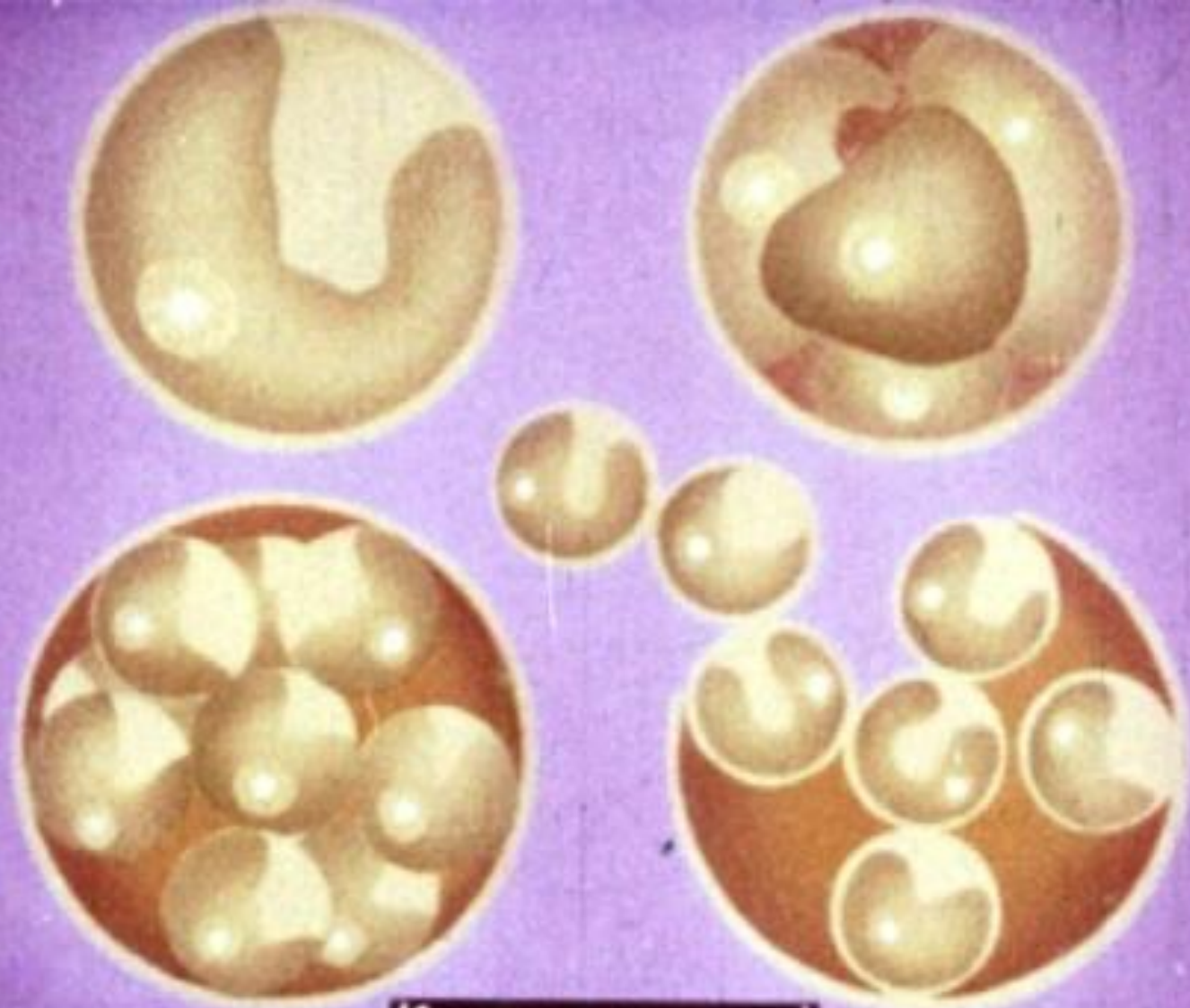
Плеврококк



(большое увеличение)

Некоторые одноклеточные водоросли приспособились к наземной жизни. Единственным источником влаги для них являются дожди и роса.





(большое увеличение)

В пресной воде, на влажной почве, на стволах деревьев живёт микроскопическая водоросль хлорелла. Её клетка за сутки образует до 16 дочерних клеток.

## Хлорелла

Масса хлореллы  
состоит:

50% белка

22% жиров

12% углеводов

10% минеральных солей

Витамины А, В, С.

## Кукуруза



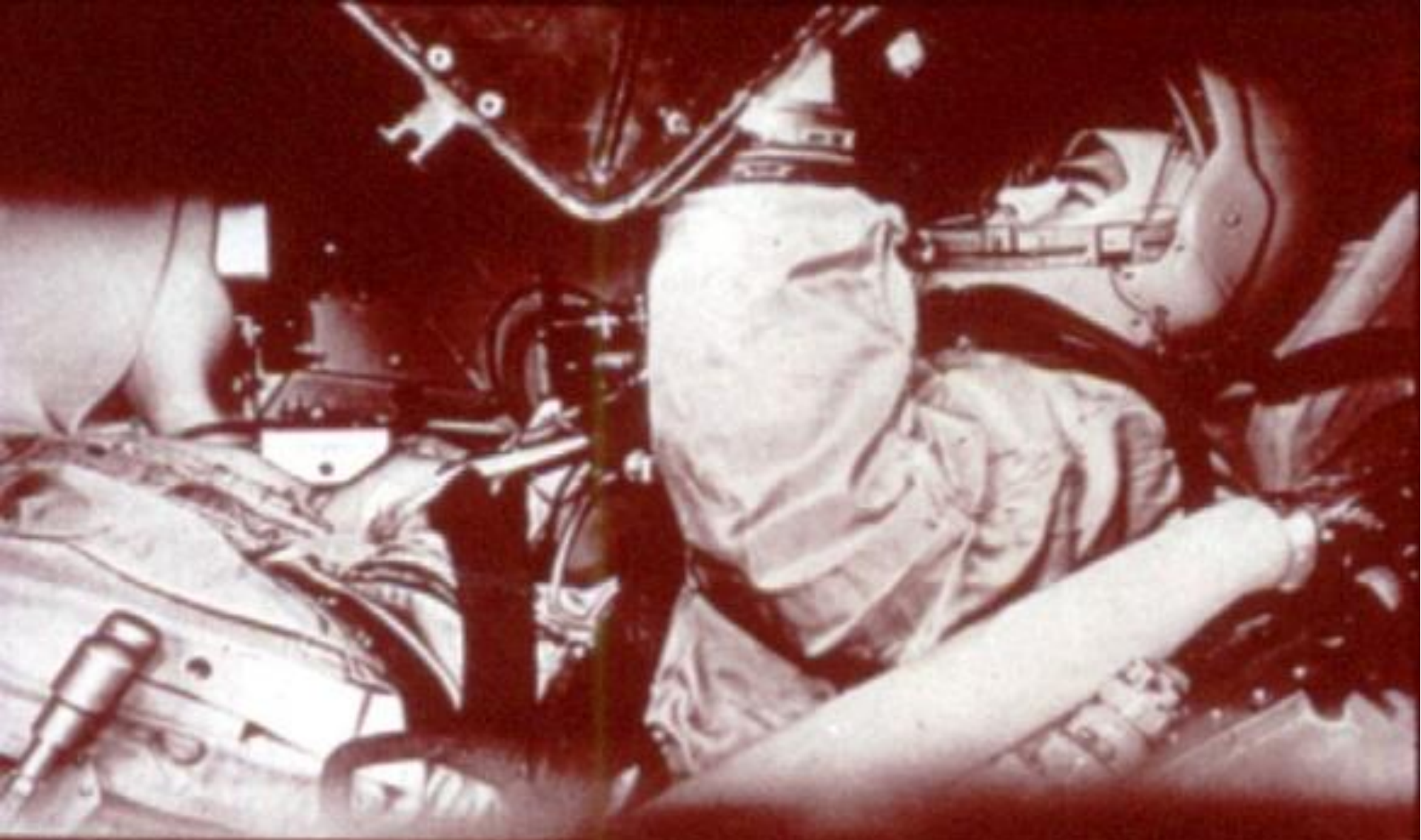
Урожай кукурузы  
в сутки  
с 1 га — 100 кг



Урожай хлореллы в сутки  
с 1 га — 200 кг

Хлорелла вырабатывает больше органических веществ, чем другие зелёные растения. При её массовом разведении эти вещества используются как новое пищевое и промышленное сырьё.





Учёные полагают, что с помощью хлореллы можно будет создать в космическом корабле замкнутый круговорот веществ, необходимый для снабжения космонавтов кислородом и пищей.

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ.**

- 1. Каково строение хламидомонады?**
- 2. Почему хламидомонады скопляются у поверхности воды в более освещённой её части?**
- 3. Почему летом вода в водоёмах зеленеет?**
- 4. Как происходит размножение хламидомонады?**
- 5. Каковы перспективы использования хлореллы?**



Многоклеточные  
зелёные  
водоросли



(малое увеличение)

В стоячей или медленно текущей воде обитают разнообразные многоклеточные зелёные водоросли — нитчатки. Их ватоподобные скопления образуют «тину».





Спирогиру легко узнать по хроматофору, который лежит в цитоплазме в виде спиральных лент. В центре клетки находится ядро, соединённое с постенной цитоплазмой тонкими нитями.

(большое увеличение)



**Половое размножение спирогиры.**

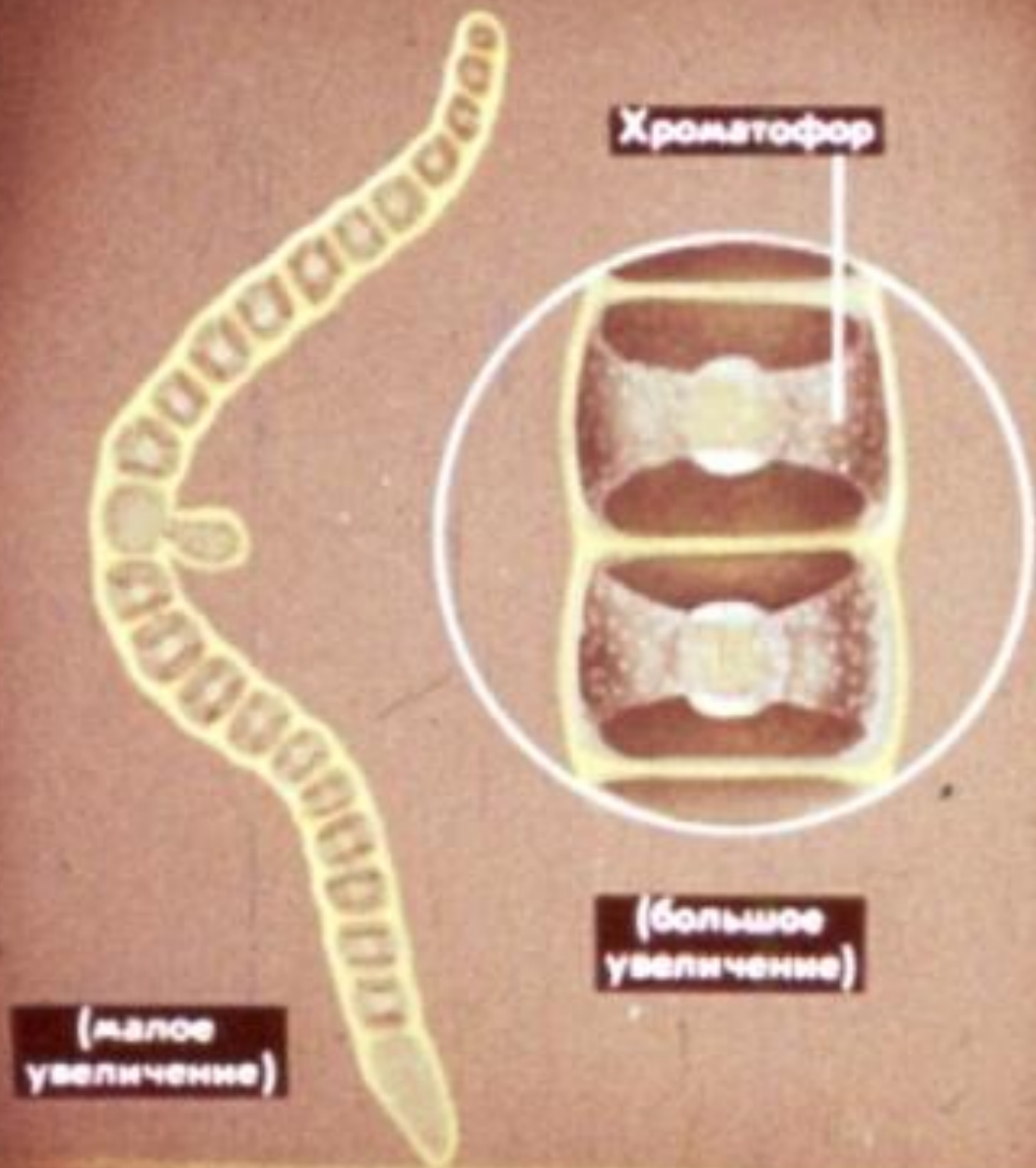


**Хроматофор**

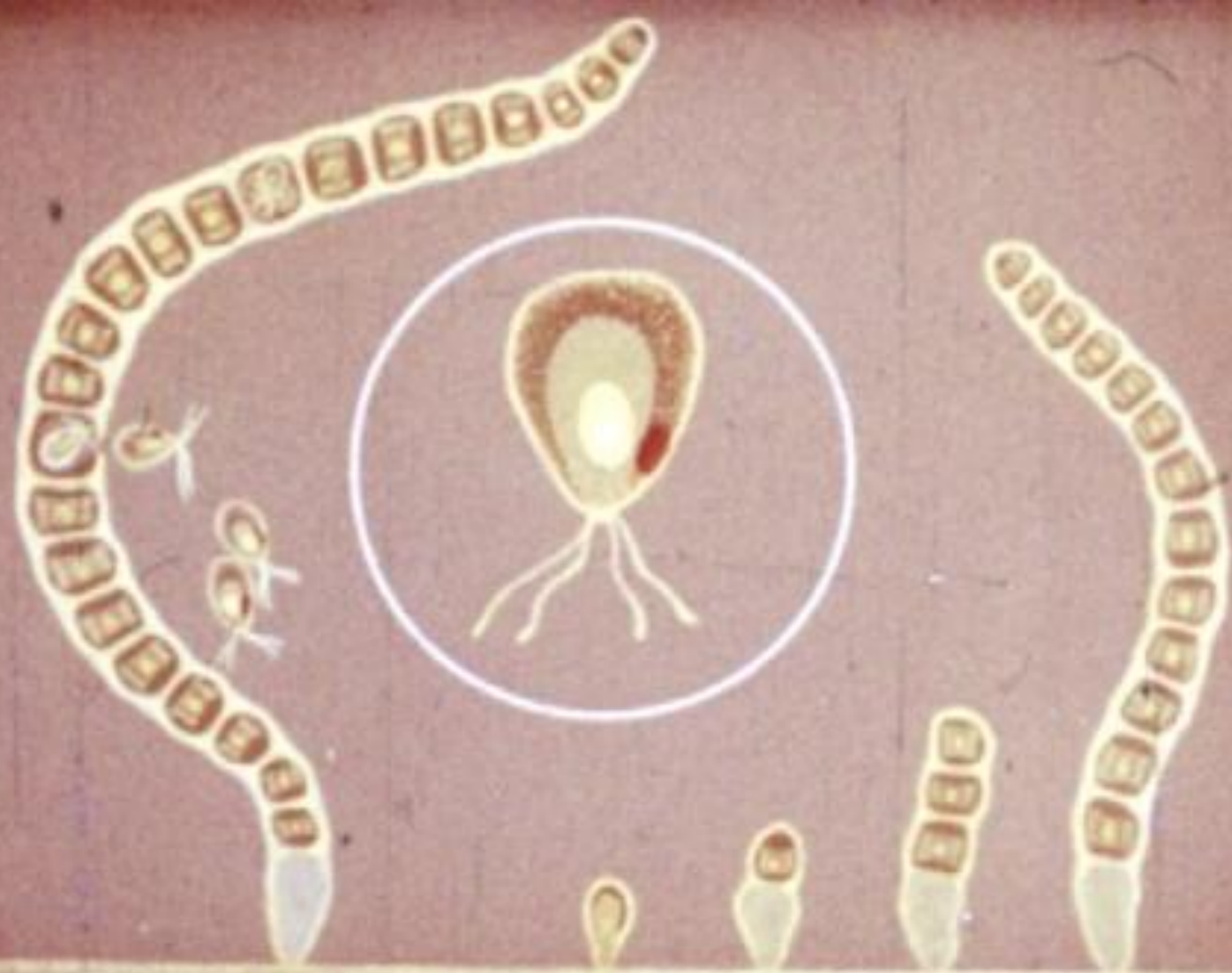
**Зигота**

При половом размножении сливаются цитоплазма и ядра клеток двух нитей. Образовавшаяся клетка после периода покоя прорастает в новую дочернюю спирогиру.



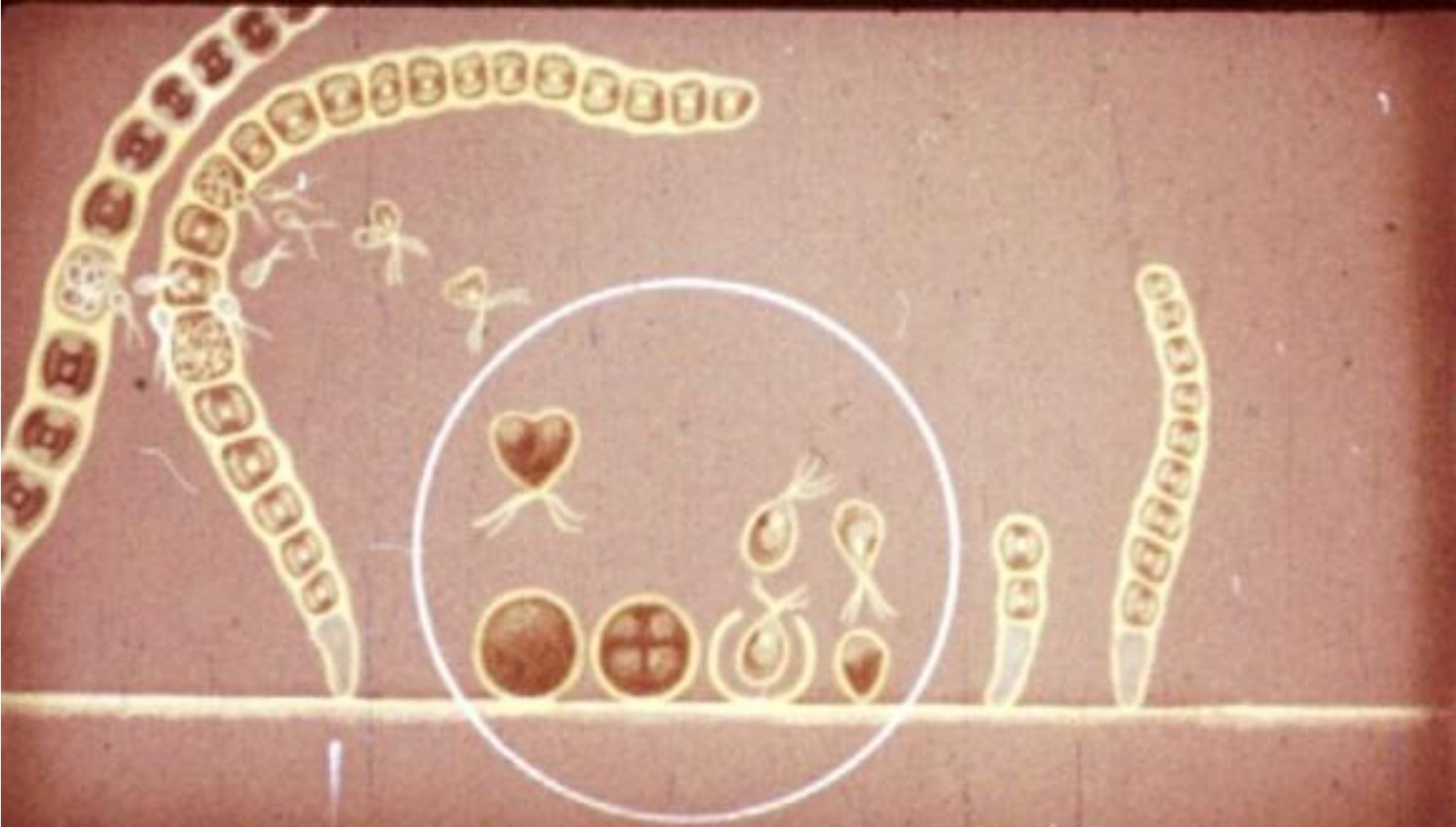


Улотрикс живёт в пресных проточных водах, прикрепляясь к подводным предметам нижней клиновидной бесцветной клеткой. Остальные клетки имеют хроматофор в виде кольца.



Бесполое размножение улотрикса происходит с помощью четырёхжгутиковых зооспор. Прикрепляясь ризоидами, зооспоры делятся, образуя нить водоросли.





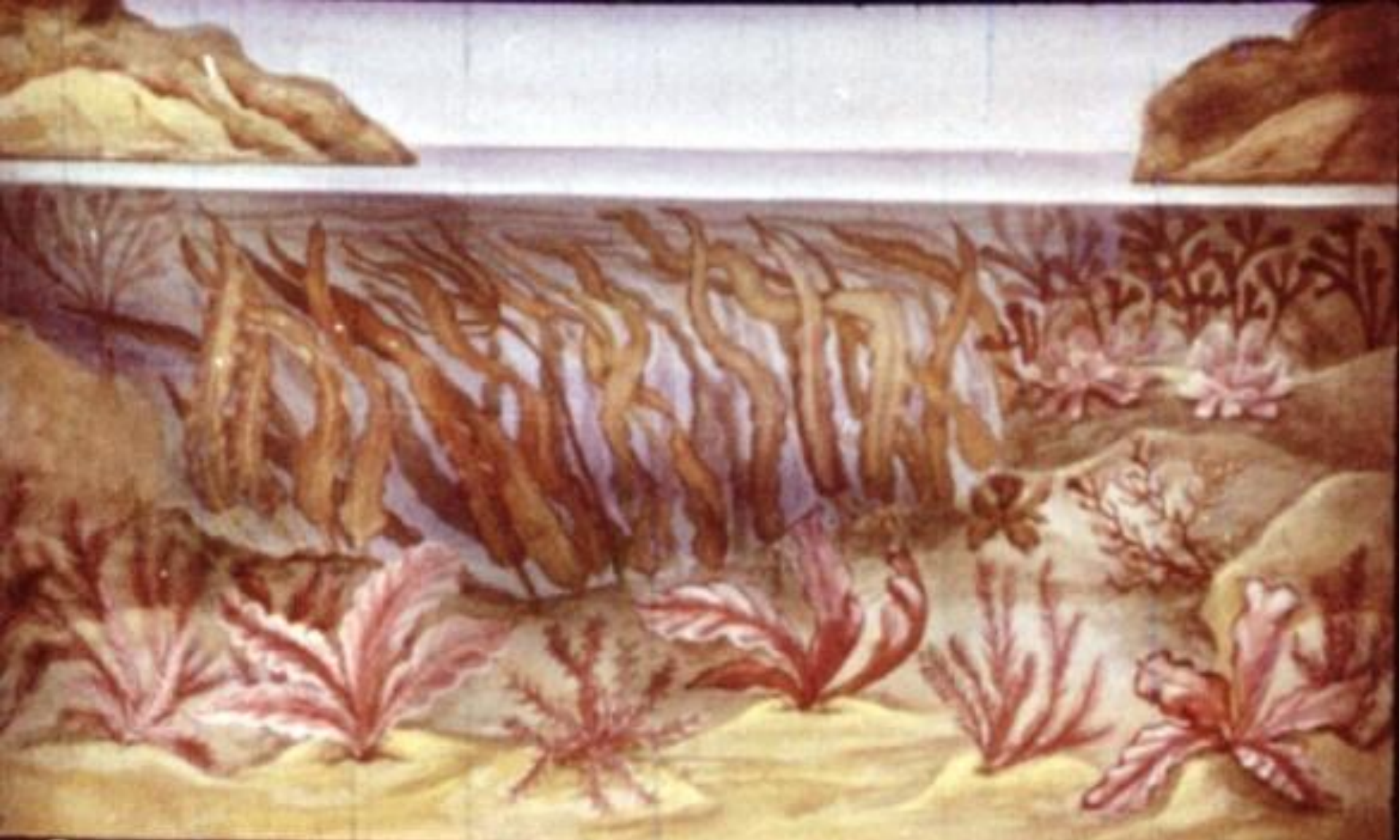
Нить улотрикса способна и к половому размножению. Двужгутиковые гаметы сливаются попарно и образуют зиготу. Каждая из клеток поделившейся зиготы развивается в самостоятельную водоросль.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ.

1. Чем отличаются нитчатки от одноклеточных водорослей?
2. Какое строение имеет спирогира?
3. Как происходит размножение спирогиры?
4. В чём различие в строении спирогиры и улотрикса? Что у них общего?
5. Как размножается улотрикс?



Морские  
водоросли.  
Значение  
водорослей



**В морях и океанах растут многоклеточные бурые и красные водоросли. Разнообразие их форм и окраски придаёт подводному ландшафту своеобразную красоту.**





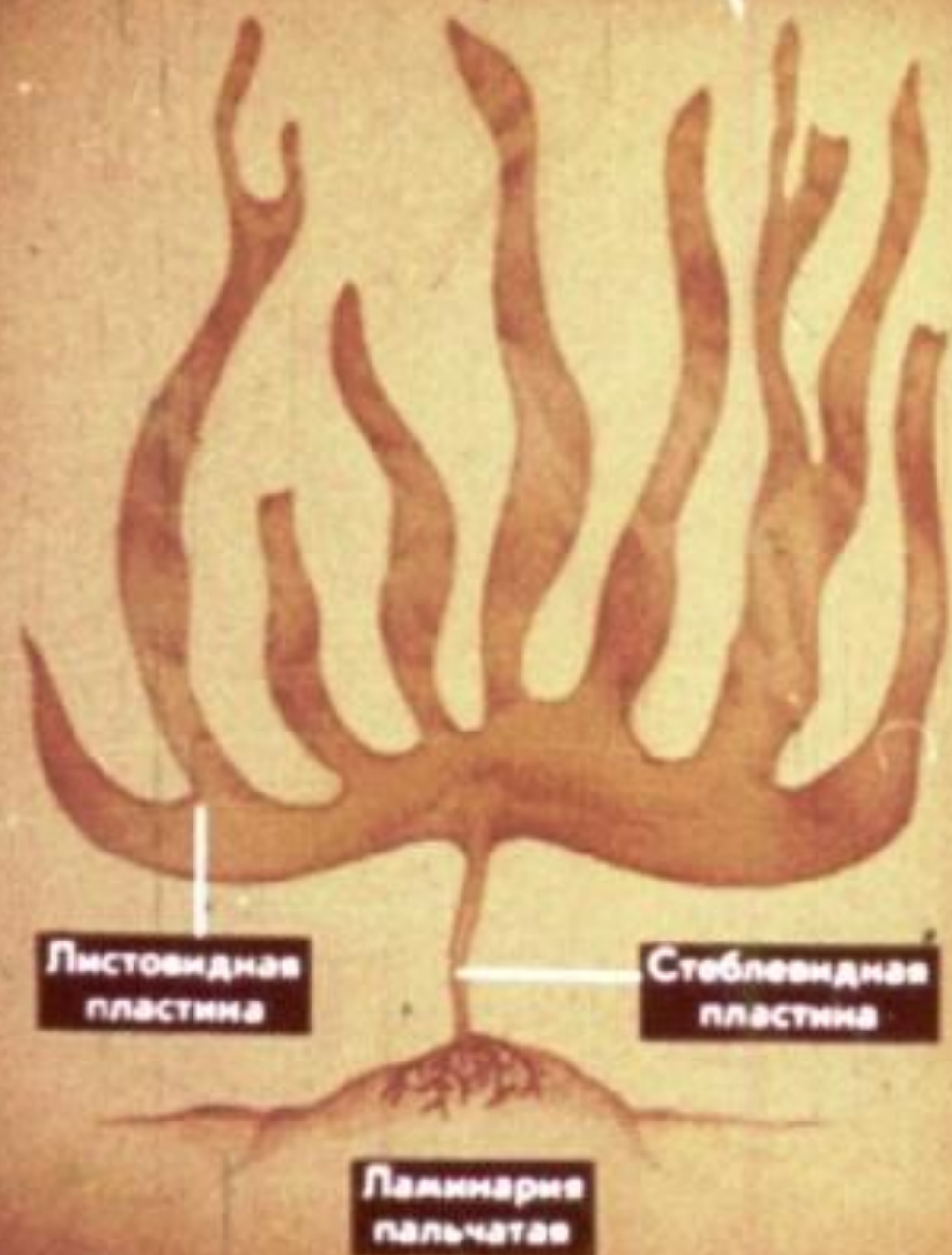
Большинство бурых водорослей — обитатели морей. В прибрежной полосе, там, где достаточно солнечного света, они образуют обширные подводные «леса» и «луга».





Водоросли этой группы отличаются друг от друга строением и размерами, но все окрашены в бурый цвет разных оттенков. Такая окраска возникает от сочетания хлорофилла и бурых пигментов.





Ламинарии обитают в северных и дальневосточных морях. Их тело — слоевище расчленено на пластины. Корнеобразные выросты — ризоиды укрепляют водоросль на подводных камнях и скалах.



Ламинария сахаристая—  
«морская капуста».



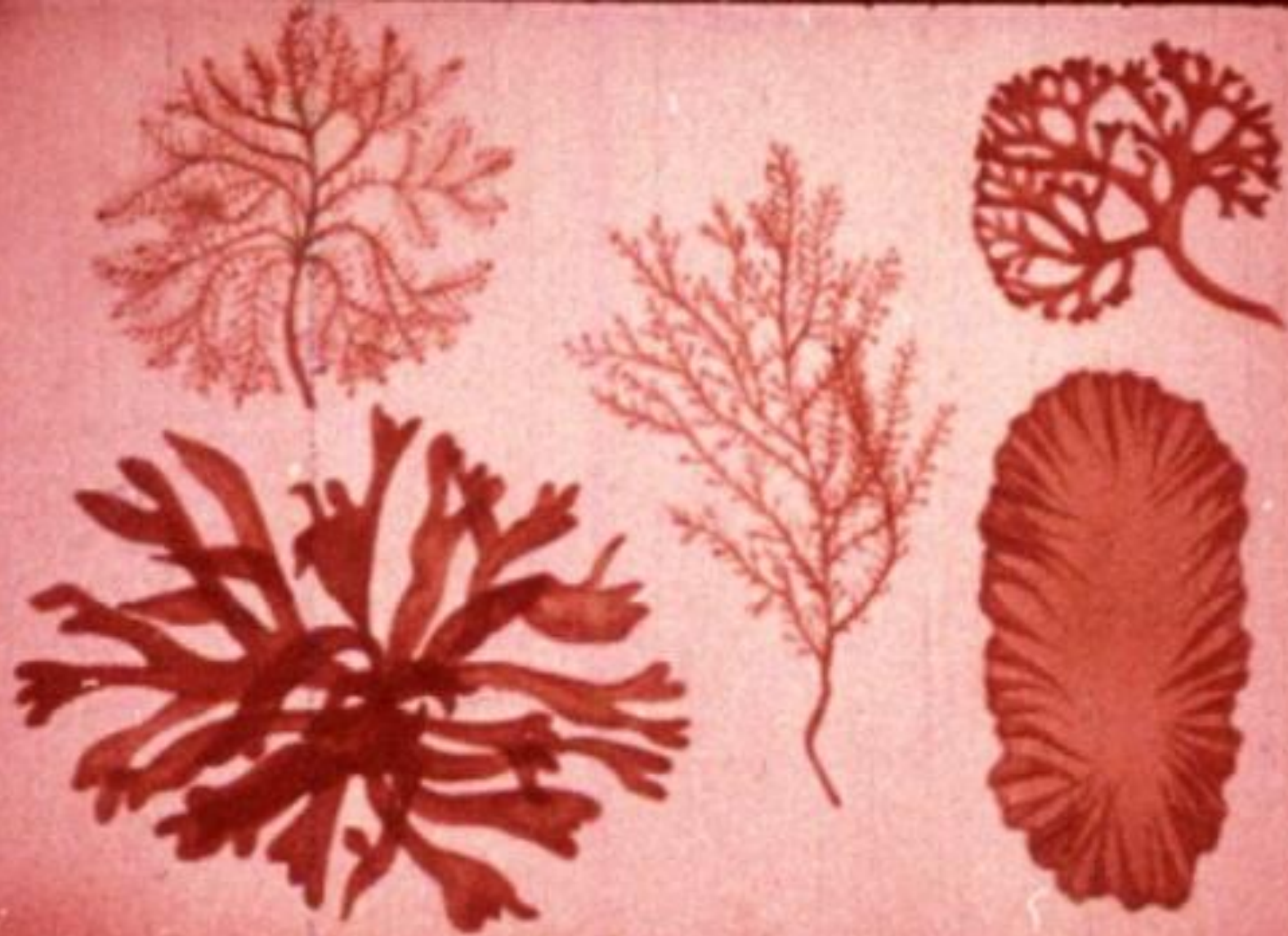
В СССР и других странах некоторые виды ламинарии употребляют в пищу и используют в медицине, так как они содержат витамины и иод.





Красные водоросли, багрянки, по размерам уступают бурым, но живут на большей глубине, в полумраке. Чем глубже обитает водоросль, тем ярче её окраска.





Изящные кустики багрянок внешне похожи на цветковые растения. Однако размножаются они спорами, и слоевище их не имеет тех органов, которые имеют высшие растения.





Сине-зелёные водоросли живут в морской и пресной воде. Это наиболее древняя группа хлорофиллоносных растений, оставшаяся на низкой ступени развития.

Водоросли



Рыба  
и другие  
водные  
животные



Простейшие



Водоросли являются источником кислорода и почти единственным создателем органического вещества в воде. Без них невозможно существование рыб и других водных организмов. 93





Корм для скота



Удобрение



Бумага



Лечебные грязи



Лекарства



Иод



Продукты питания



Агар-агар



Клей



Калийные соли

Практическое значение водорослей очень велико. Дальнейшее изучение строения и жизни этих организмов поможет расширить возможности их использования.



Нормальное развитие водорослей нарушается загрязнением водоёмов промышленными и химическими отходами. Гибель водорослей приводит к гибели водных животных.



**ЗАКОН  
РОССИЙСКОЙ СОВЕТСКОЙ  
ФЕДЕРАТИВНОЙ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ  
ОБ ОХРАНЕ ПРИРОДЫ В РСФСР**

Статья 6  
ОХРАНА ВОД



В нашей стране принят закон об охране природы, который помогает сохранять и увеличивать природные богатства, ценные для народного хозяйства.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ.

1. Чем отличаются водоросли от цветковых растений?
2. В чём сходство водорослей и цветковых растений?
3. Чем отличается бурая водоросль ламинария от спирогиры?
4. Почему в аквариум помещают водоросли?
5. В чём практическое значение водорослей?



# конец

Диафильм по ботанике для 6 класса  
сделан по заказу Министерства просвещения СССР

Автор С. МЕНЬШОВА  
Художник Э. ТЕР-АРАКЕЛЯН  
Художественный редактор  
Т. МИЛОВИДОВА  
Редактор Л. КНИЖНИКОВА

Студия «Диафильм», 1973 г.  
101000, Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7  
Д-105-73  
Цветной 0-30