

# Вирусы



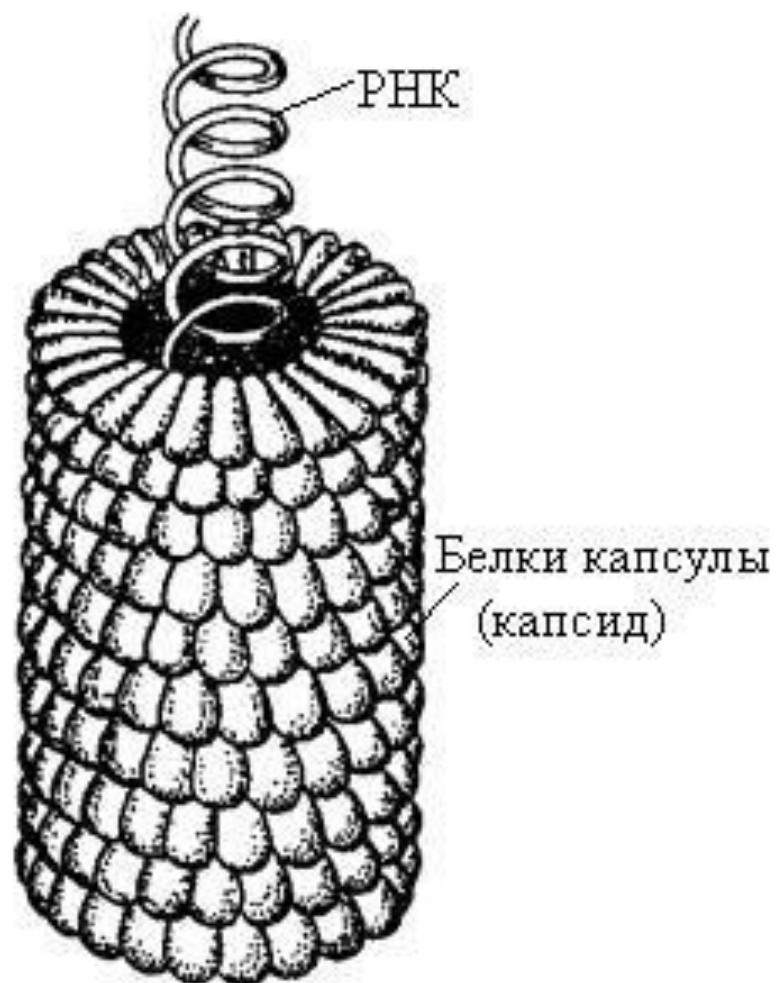
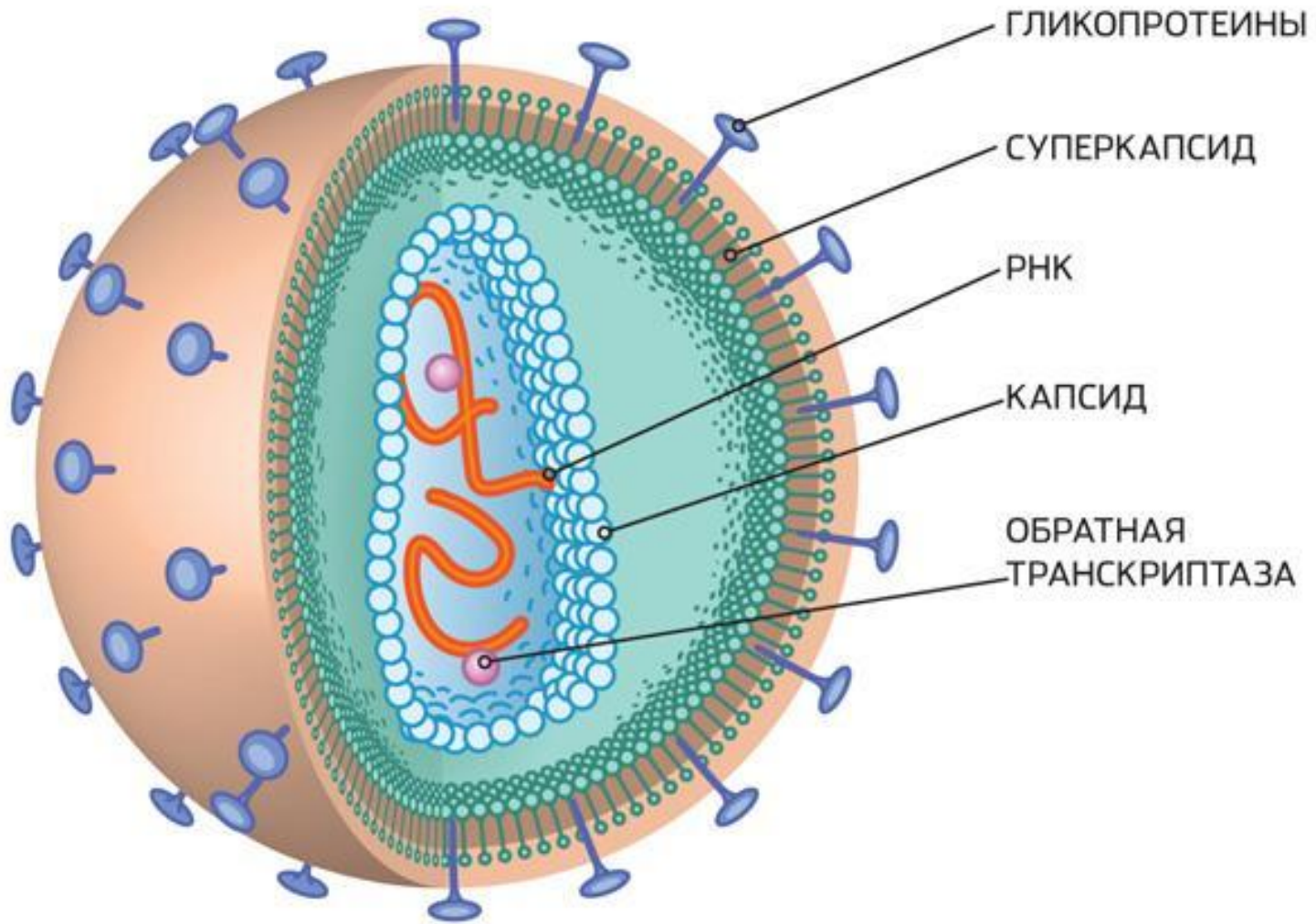


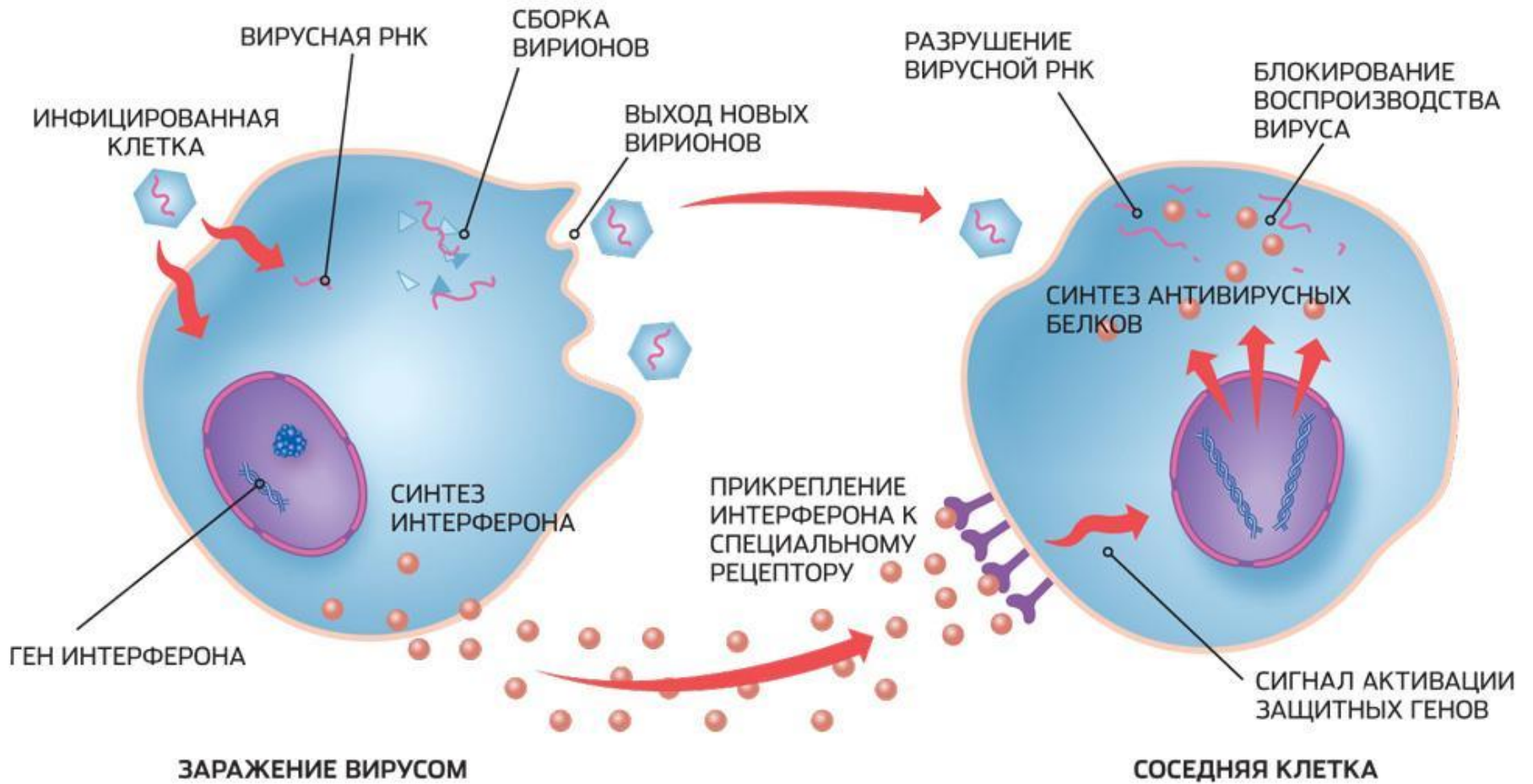
Рис. 1. Вирус табачной мозаики

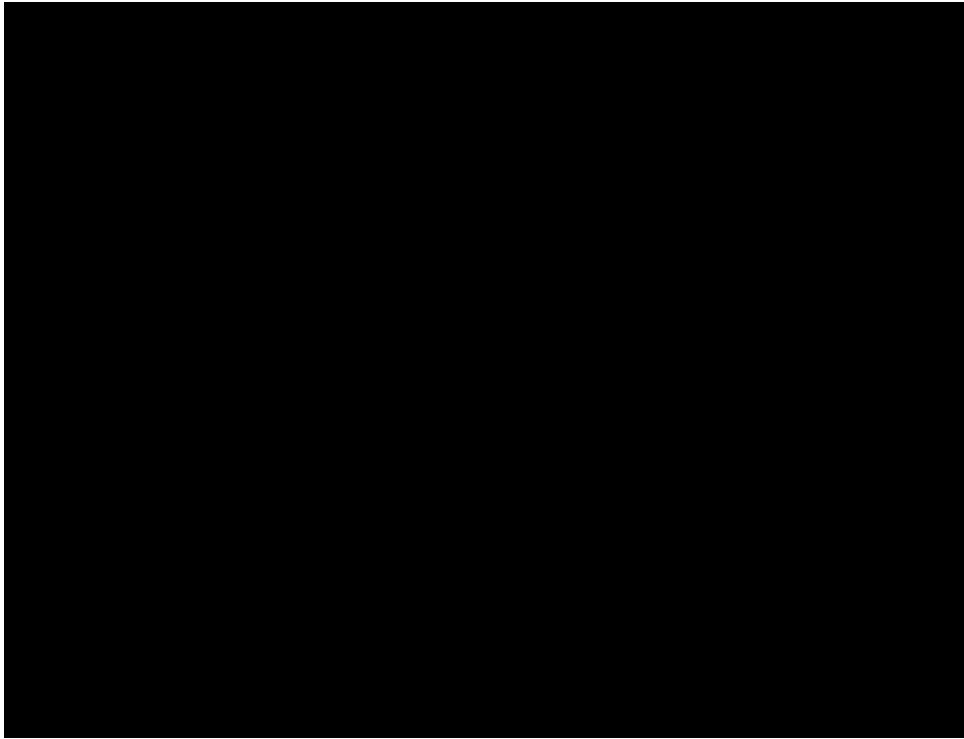


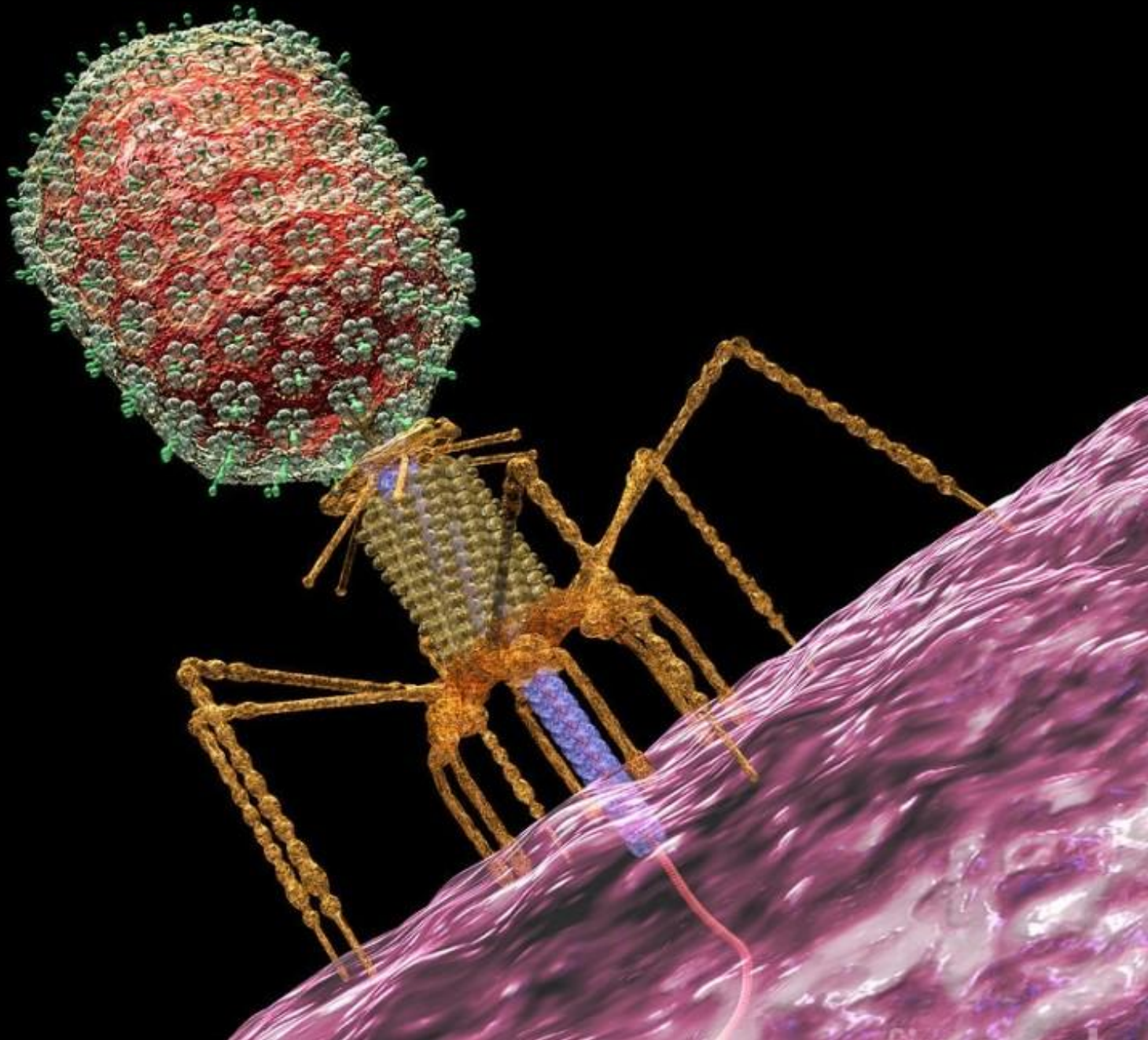
Рис. 2. Бактериофаг



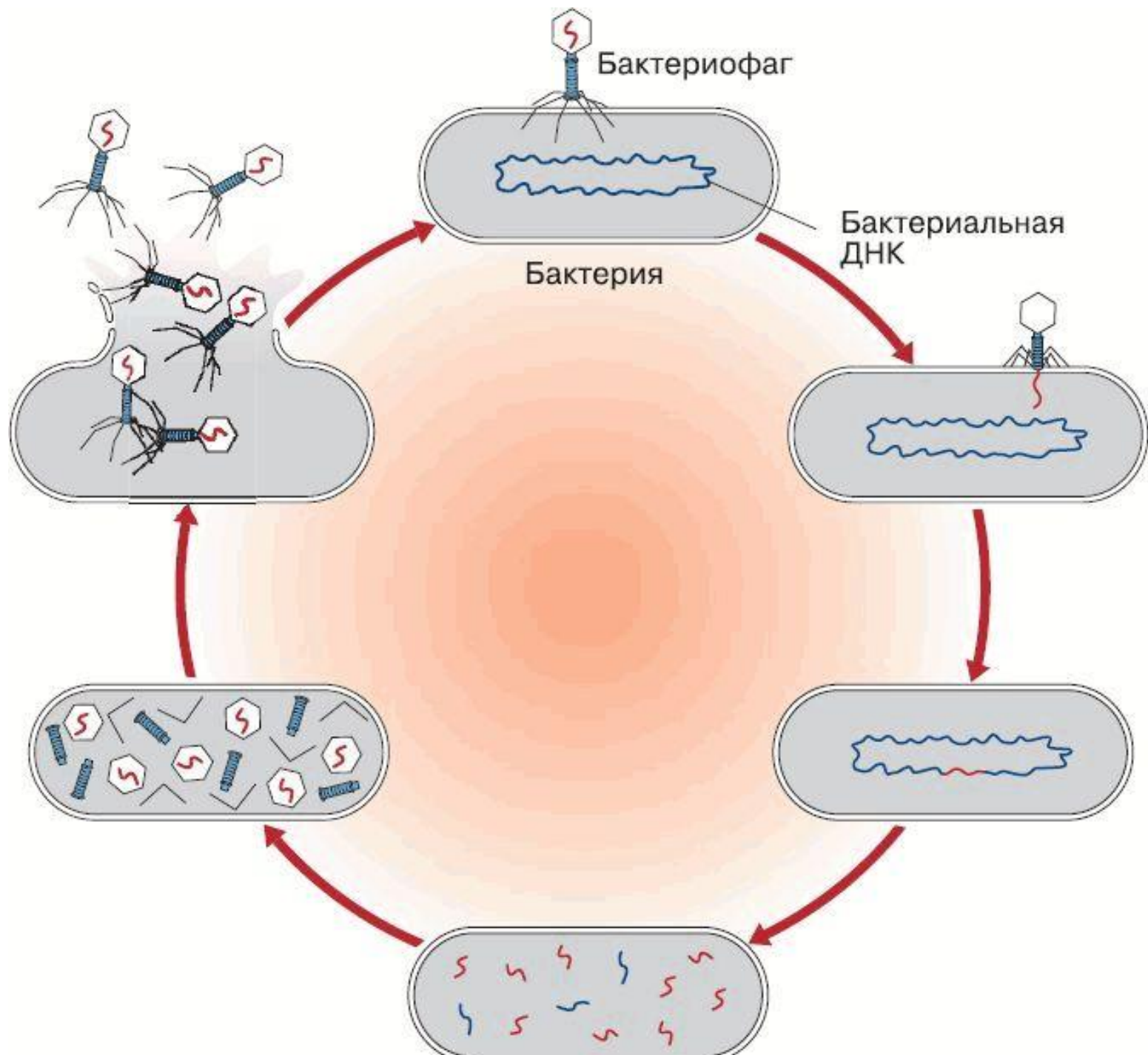
Строение сложного вируса





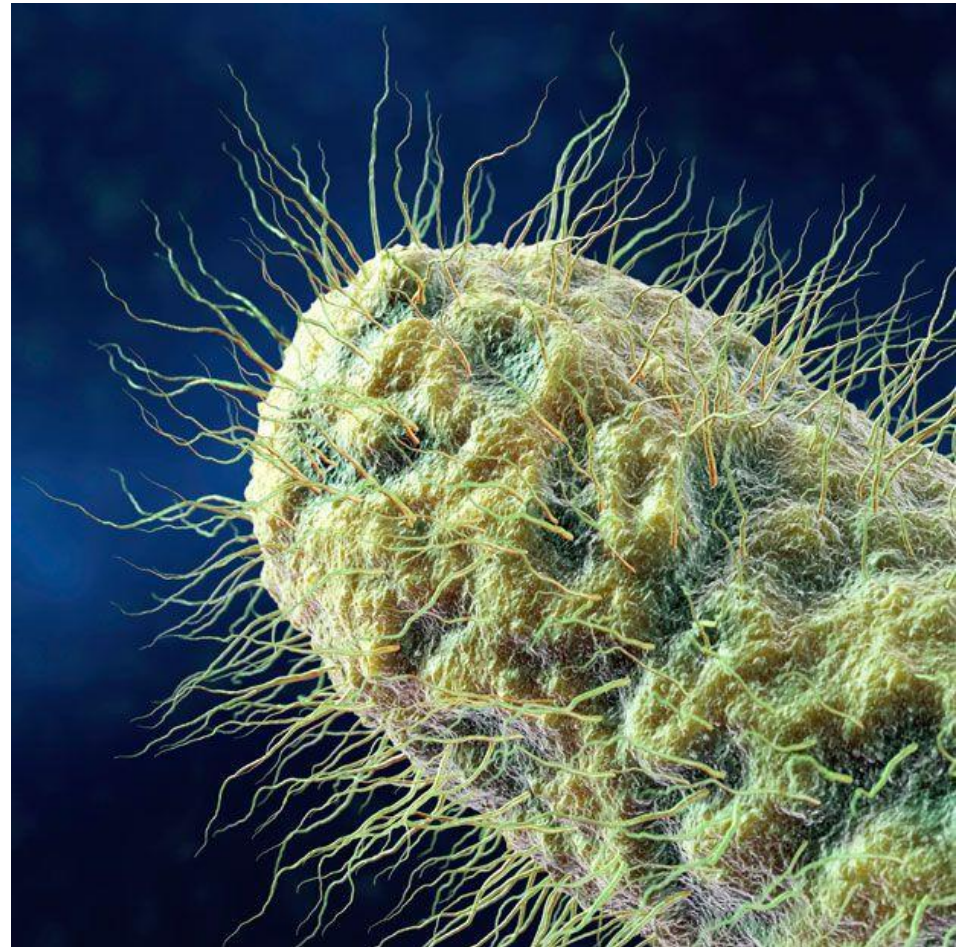
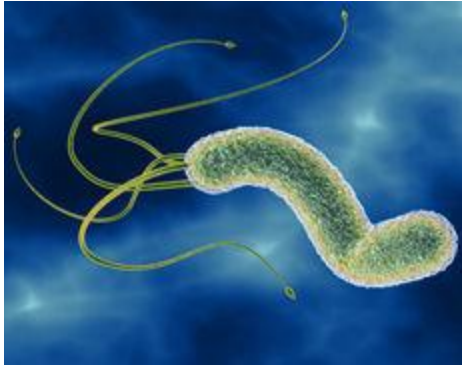








# Бактерии





Кокки



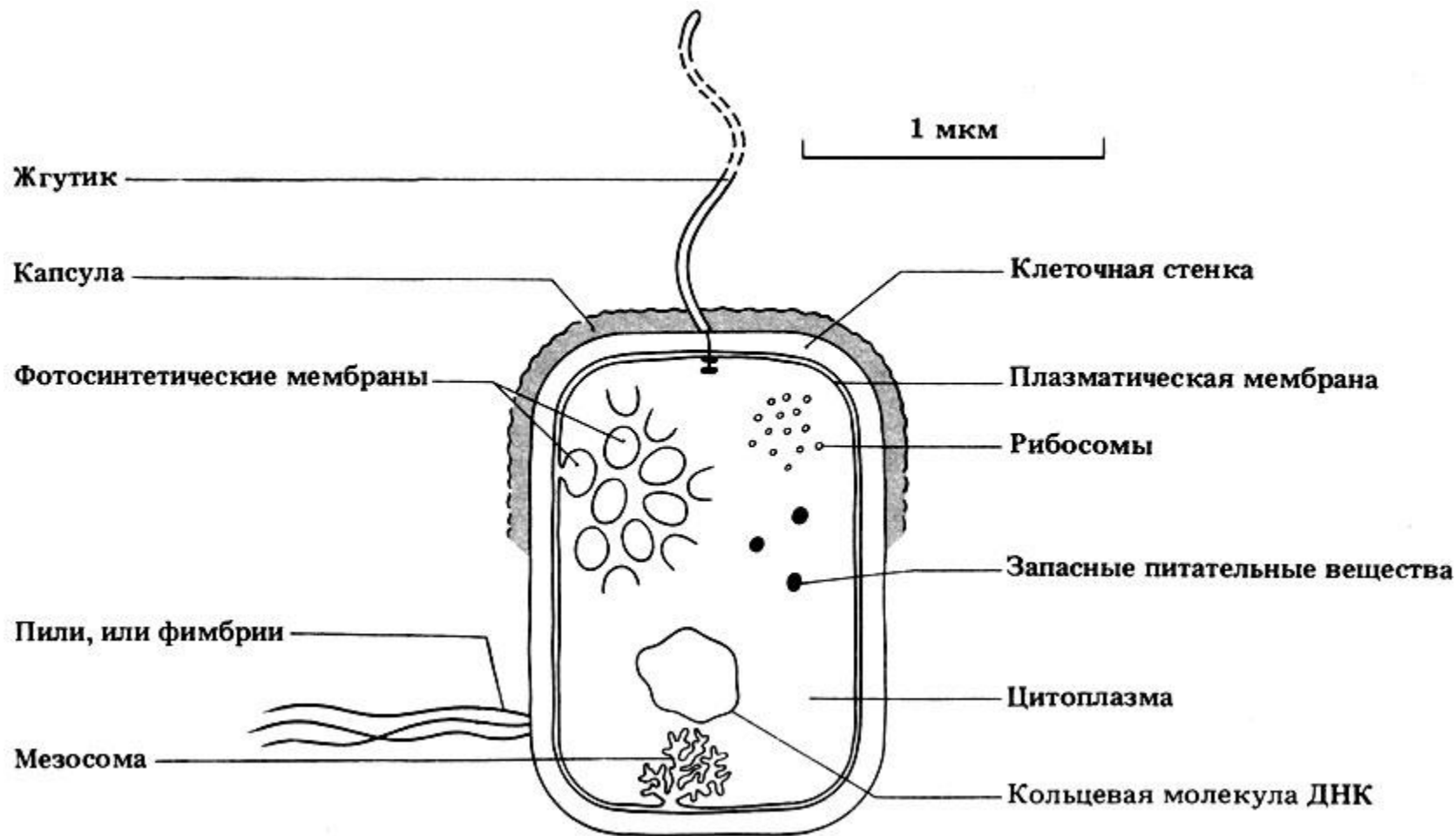
Бациллы

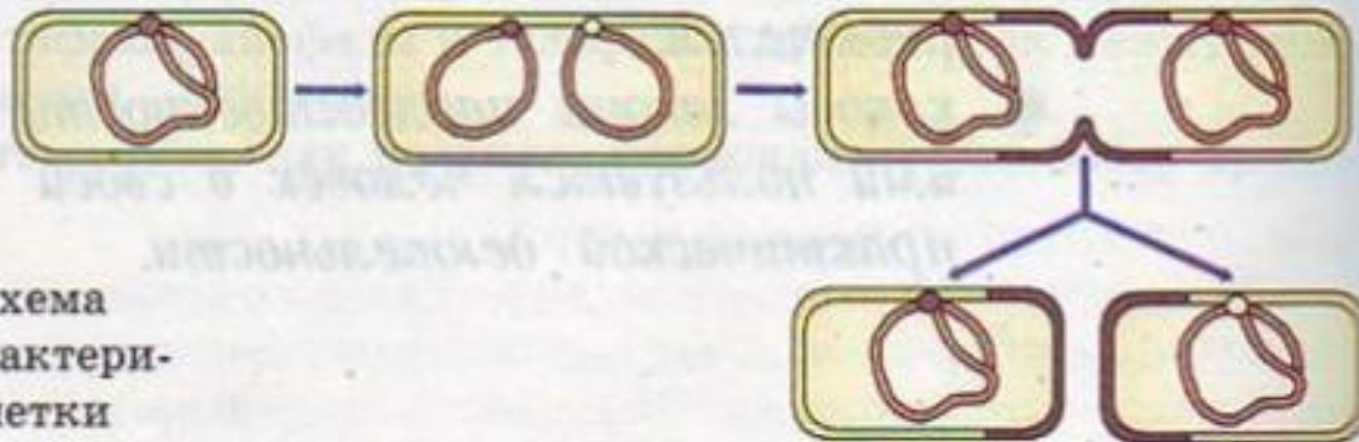


Спириллы



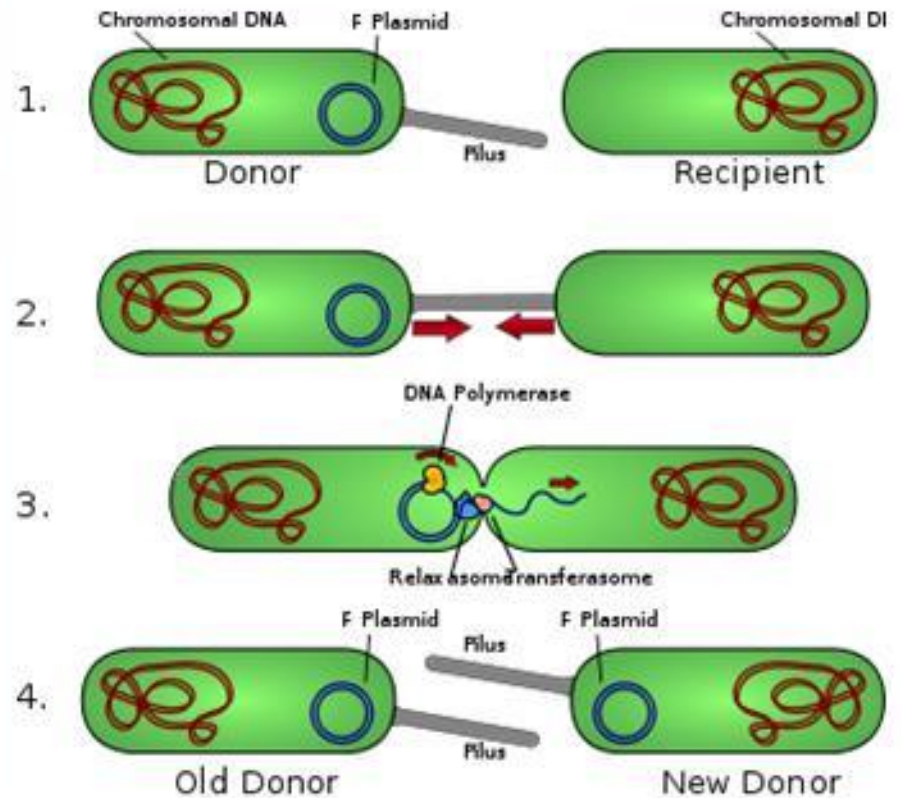
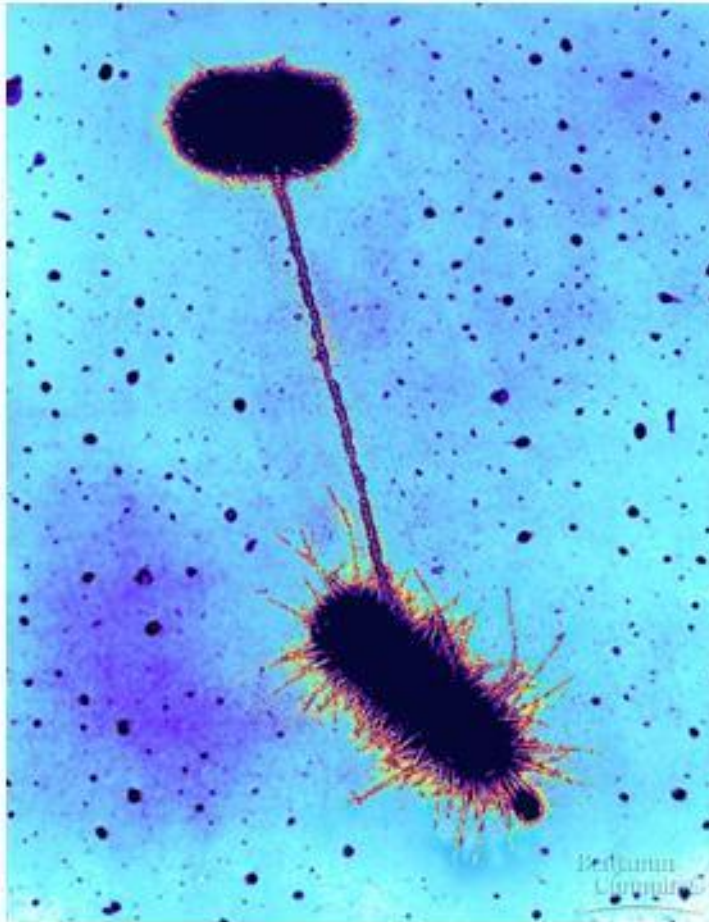
Вибрионы



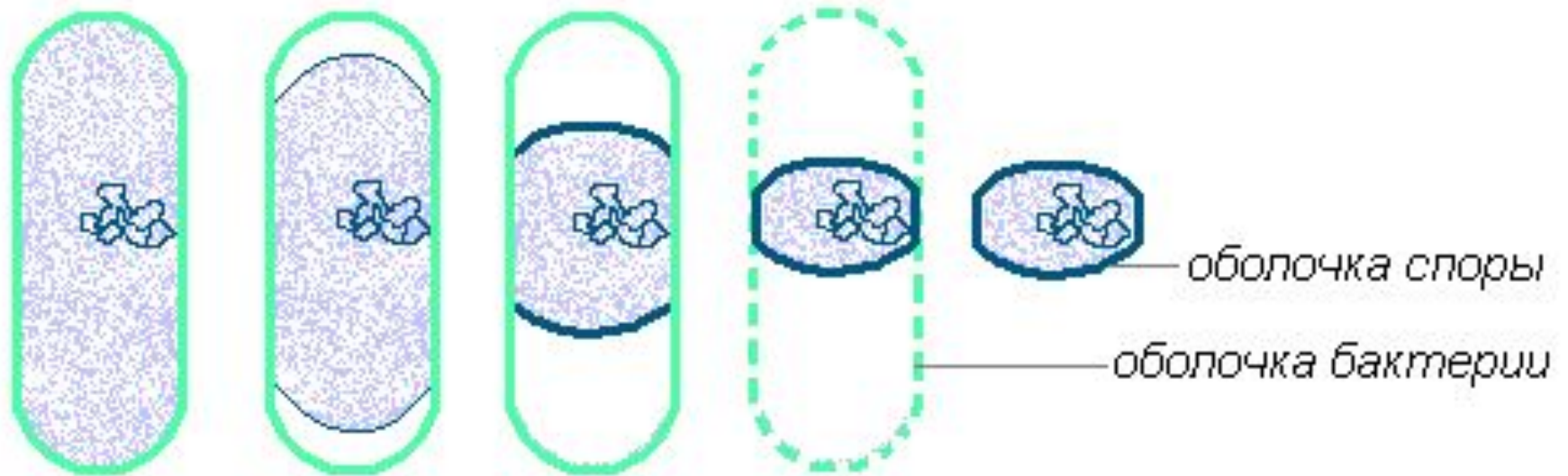


*Рис. 41.* Схема деления бактериальной клетки

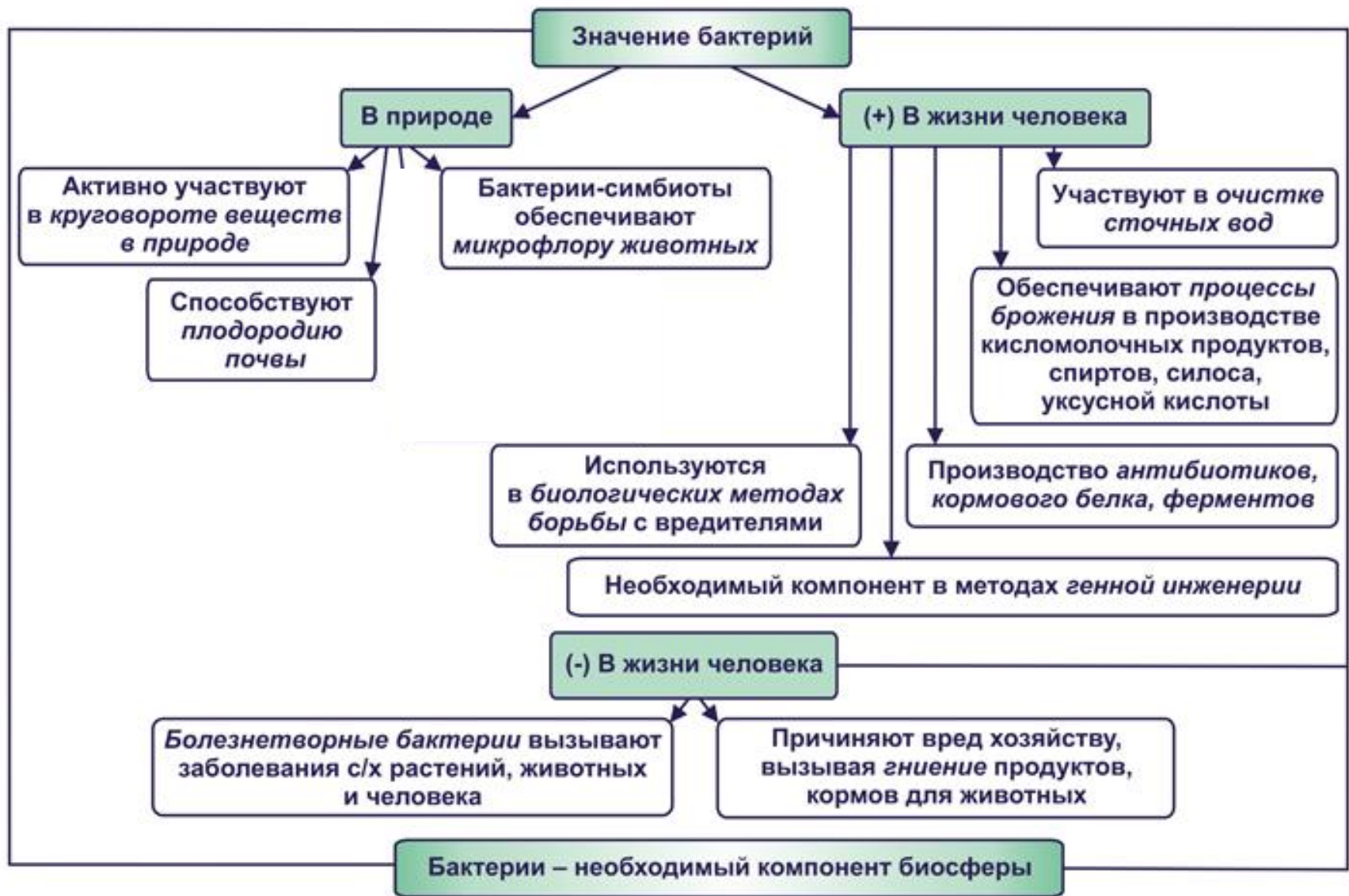
# Конъюгация

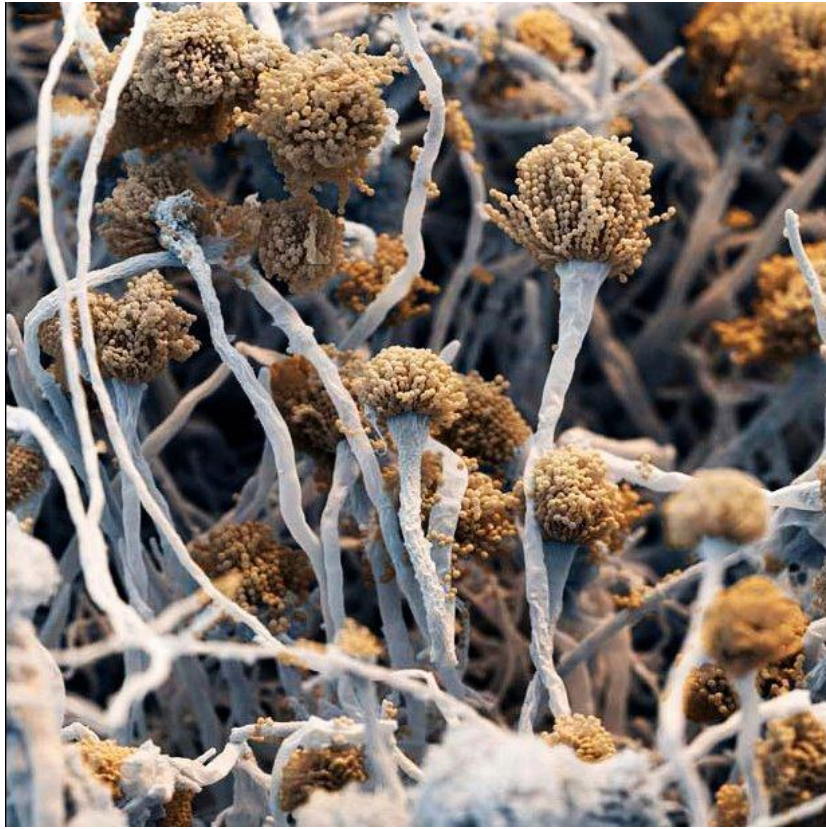


## Схема образования спор



При наступлении неблагоприятных условий у многих прокариот происходит **спорообразование** - уменьшается содержание воды в цитоплазме, все жизненные процессы прекращаются. Спора окружена плотной многослойной оболочкой.





# Грибы





# Грибы



## Сочетание признаков



### Растений:

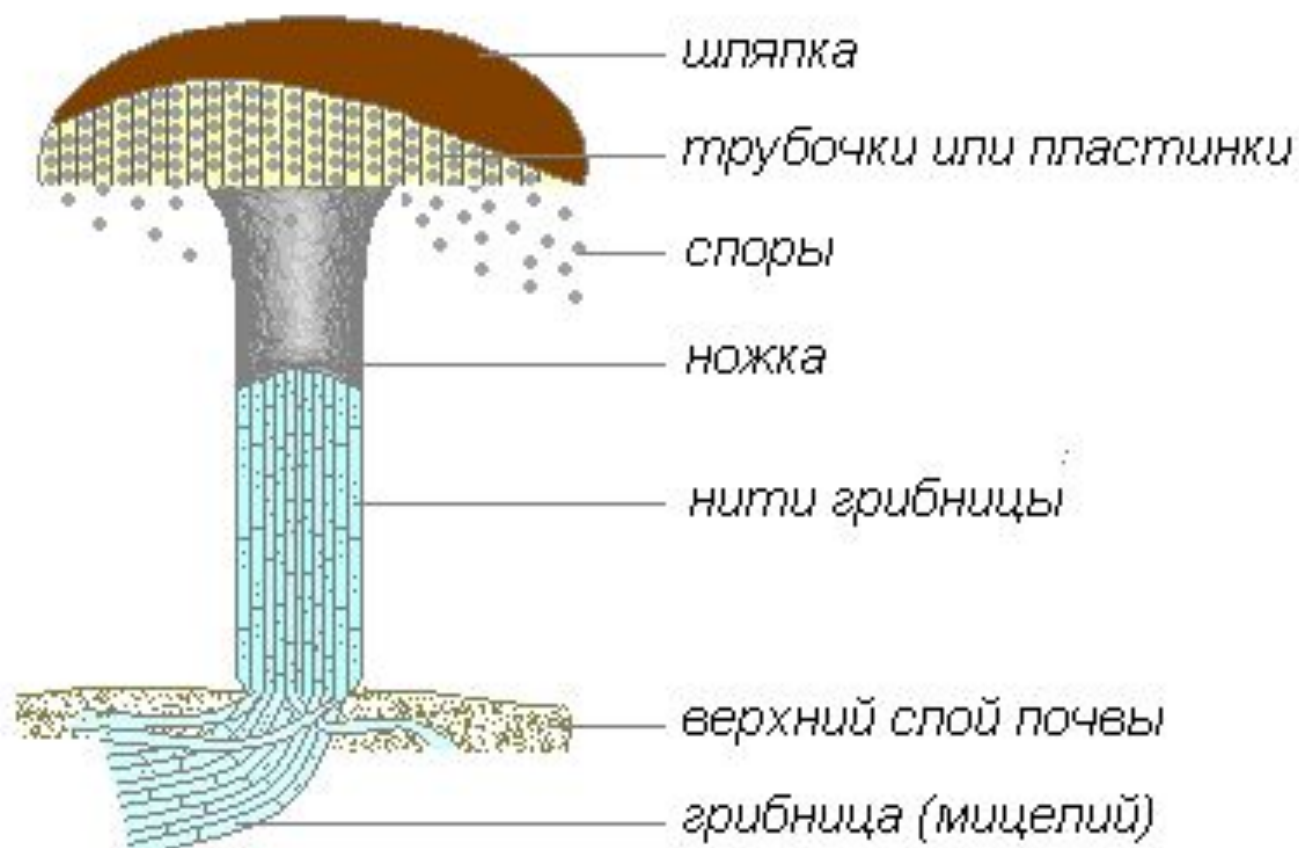
1. *Неподвижность.*
2. *Постоянный рост.*
3. *Питание растворимыми веществами-всасывание.*
4. *Наличие жестких клеточных стенок.*
5. *Размножение спорами.*



### Животных:

1. *Отсутствие пластид, неспособность к фотосинтезу*
2. *Наличие в клеточных стенках хитина.*
3. *Образования мочевины в процессе обмена веществ.*

## Строение шляпочного гриба



## Трубчатые грибы



Строение  
шляпки снизу



Подосиновик



Белый гриб



Подберёзовик

## Пластинчатые грибы



Строение  
шляпки снизу



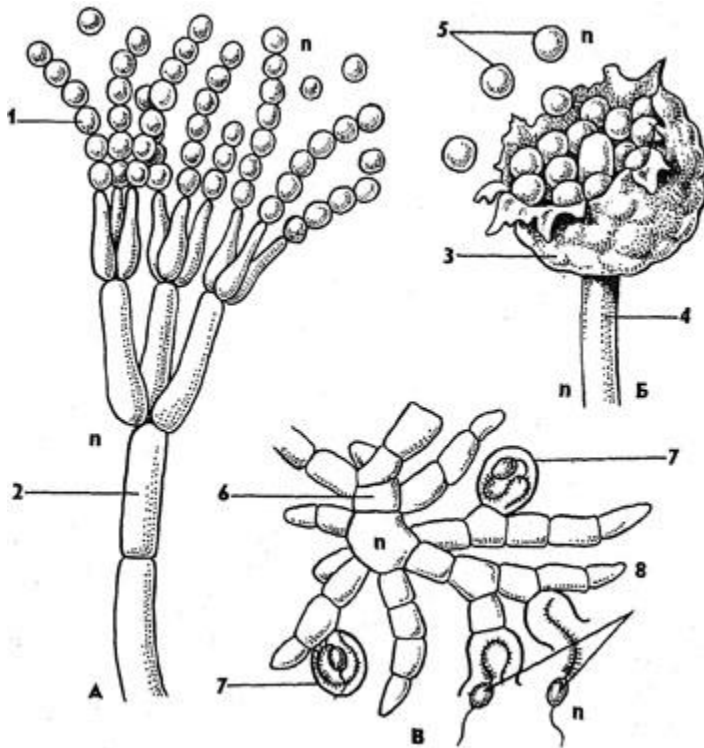
Груздь



Сыроежка



Шампиньон



Спороношение гаплоидных организмов (А— конидии у несовершенных грибов пенициллина, Б — споры у зигоми-цетов мукора, В — гаплоидные зооспоры у бурых водорослей):

1 — конидии, 2 — конидиеносец, 3 — вскрывшийся спорангий, 4—спорангиеносец, 5 — споры, 6 — гаплоидный таллом (гаметоспорофит), 7 — спорангии, 8 — гаплоидные зооспоры, дающие начало новым гаплоидным талломам; гаметофит— $n$

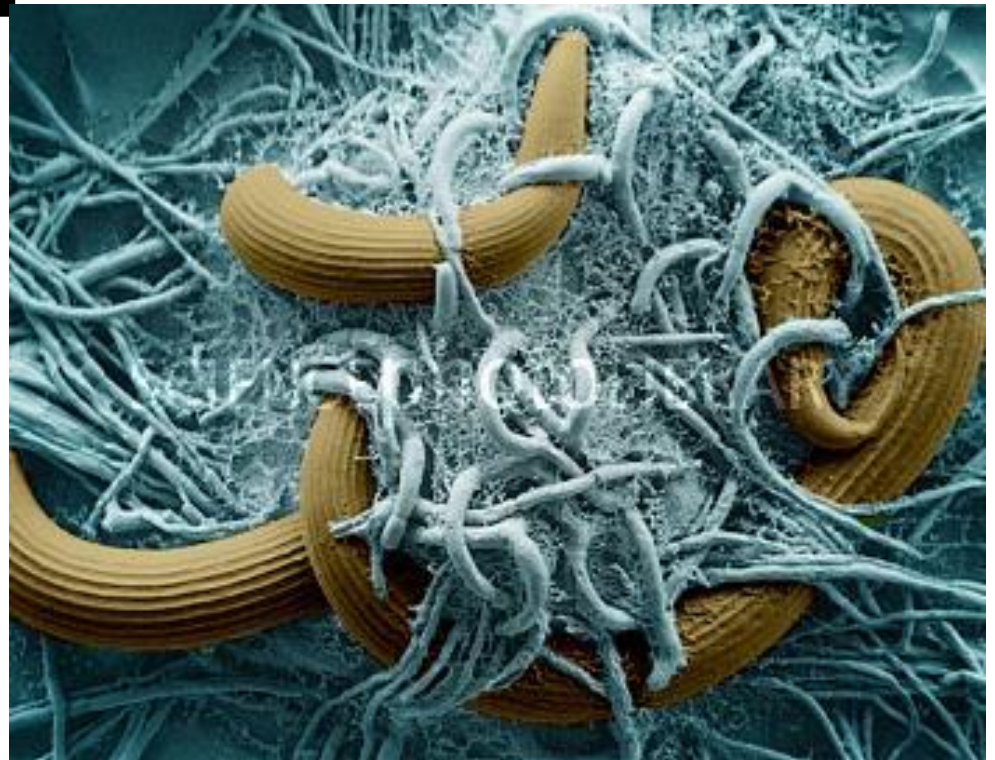
# Некоторые типы полового процесса у грибов

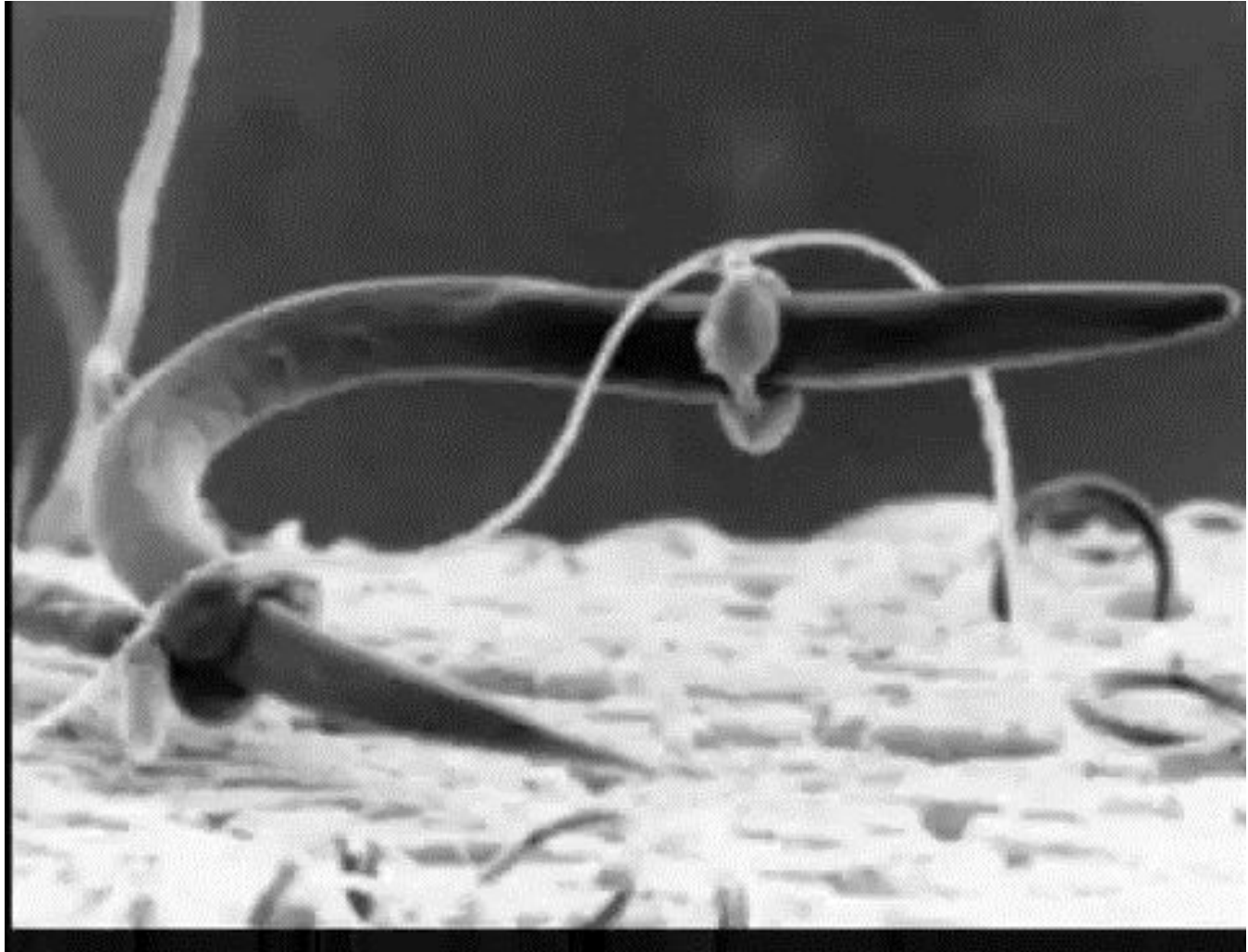
	изогамия	гетерогамия	оогамия
Гаметогамия			
Гаметангиогамия (ангиогамия)			
Соматогамия			

Гаметангиогамия - слияние отдельных половых органов ( у сумчатых грибов)

Соматогамия - слияние отдельных участков вегетативных гиф

# Грибы ХИЩНИКИ

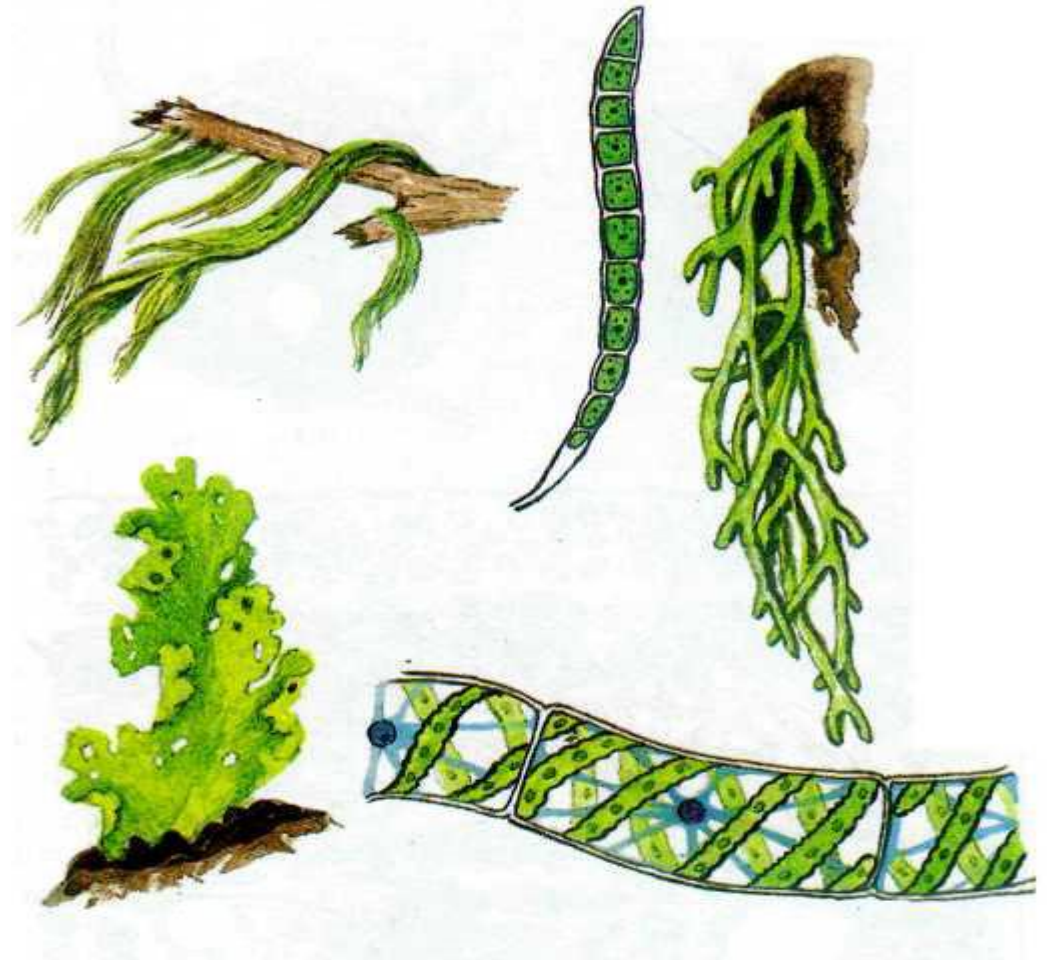


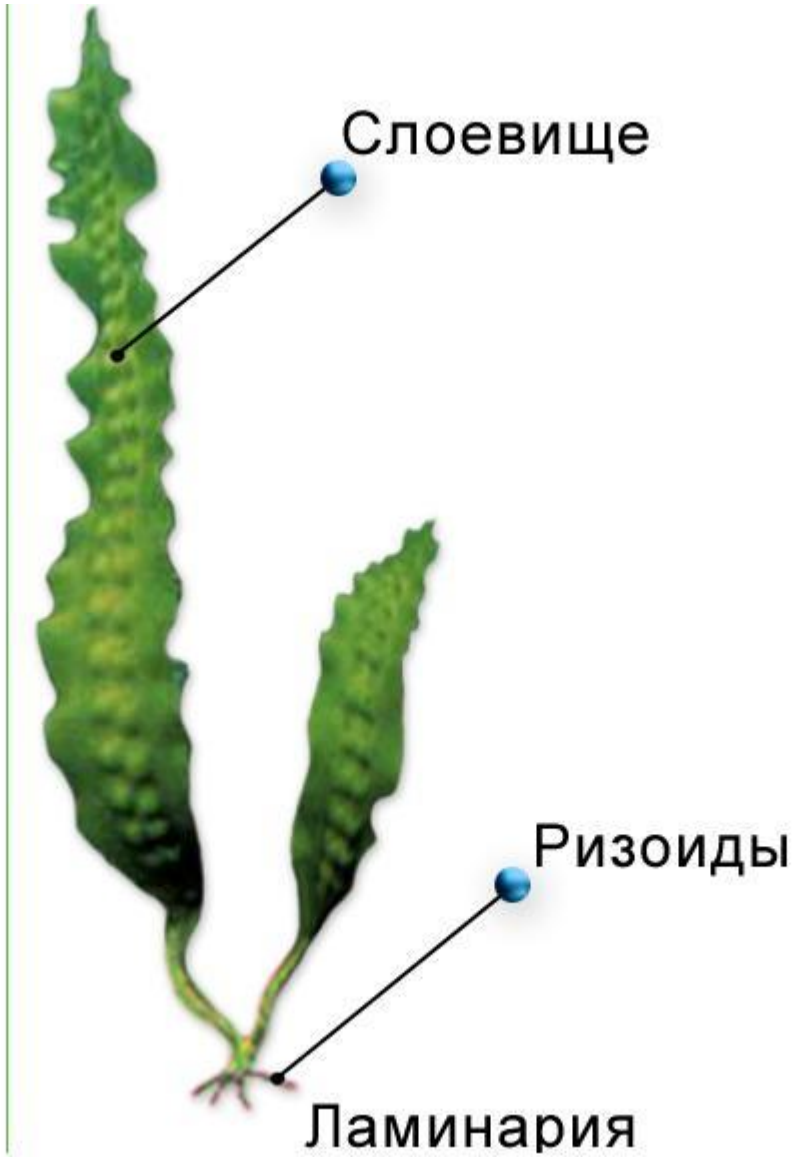


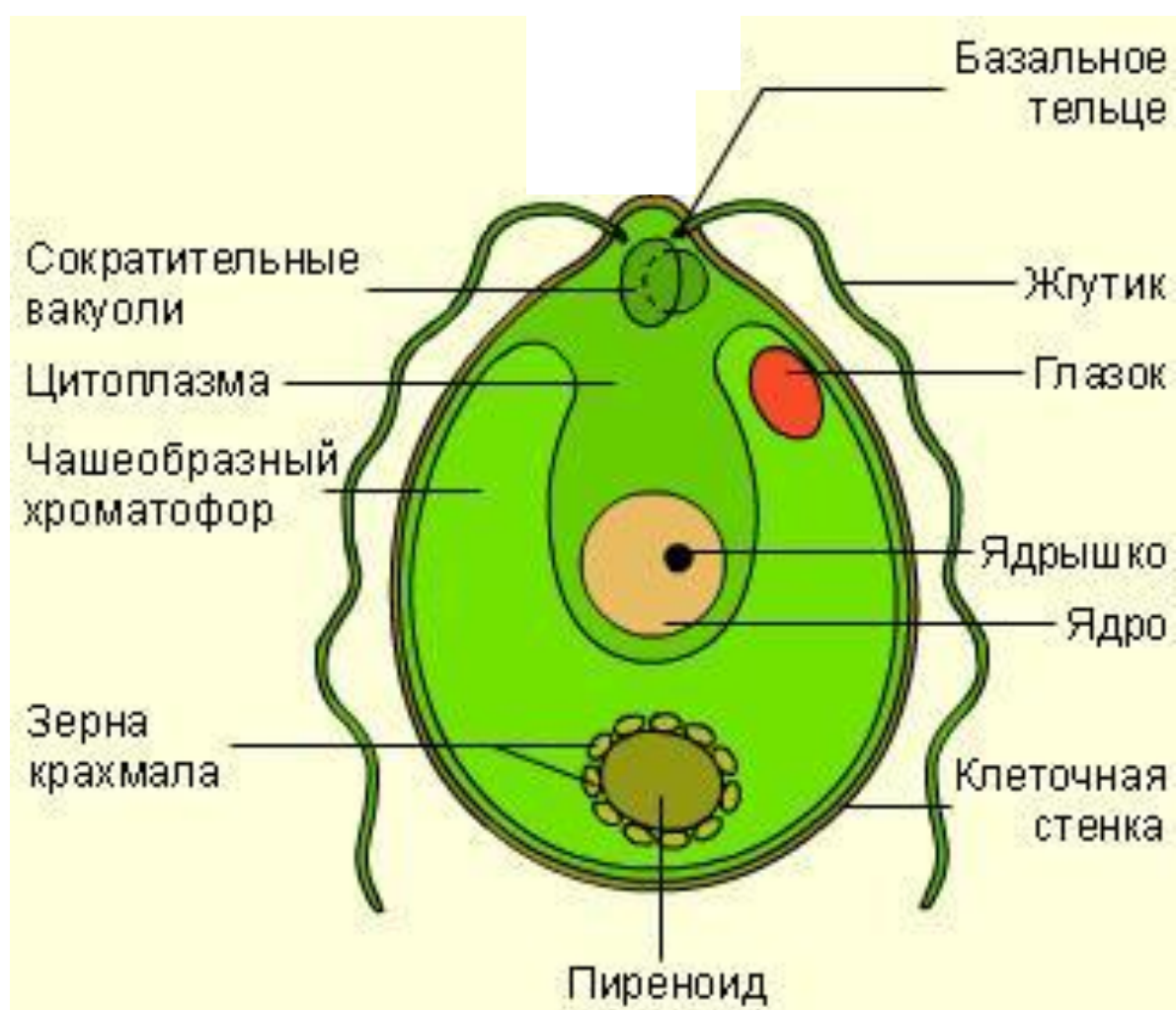


# Водоросл

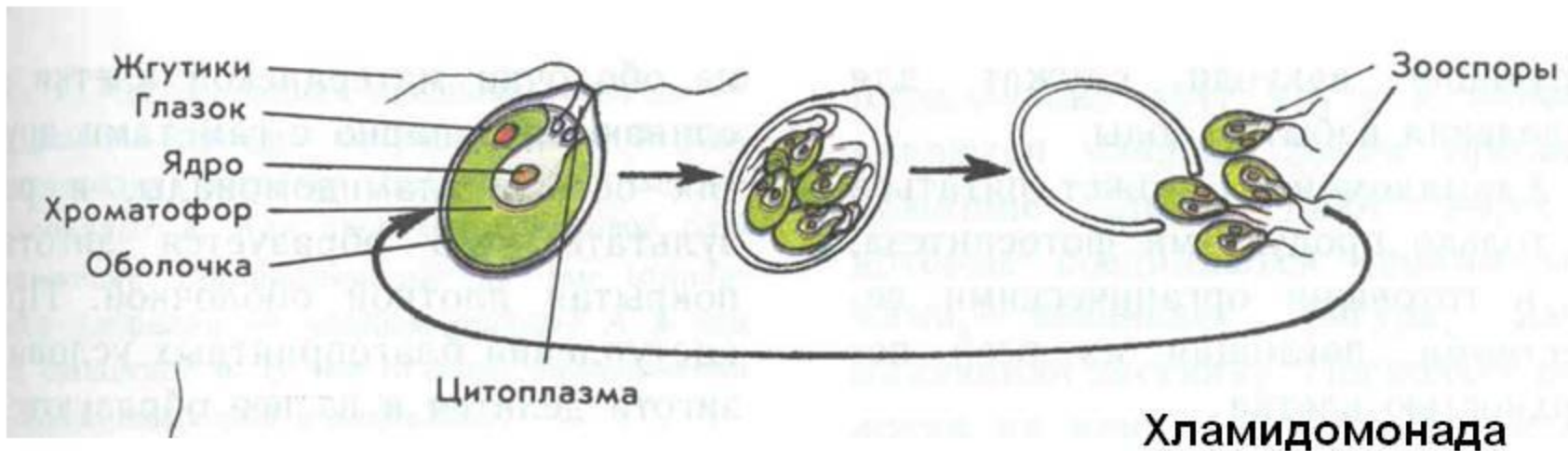
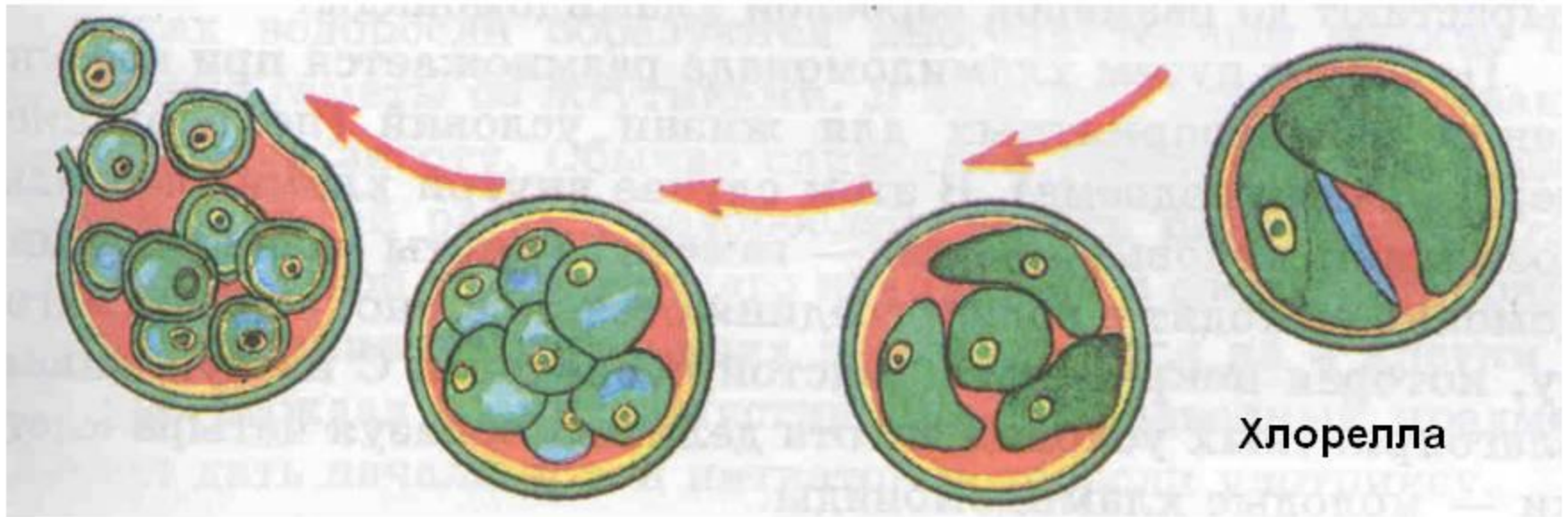
и







# Способ размножения спорами



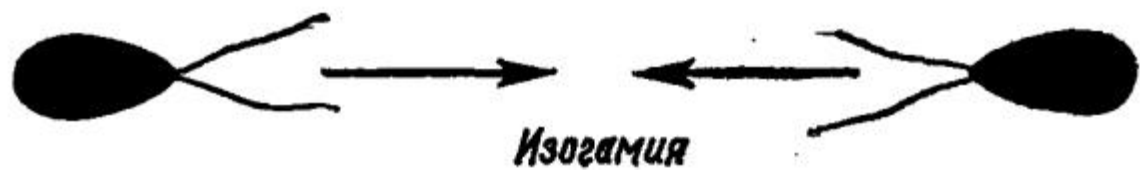


Рис. 24. Формы полового процесса у водорослей.

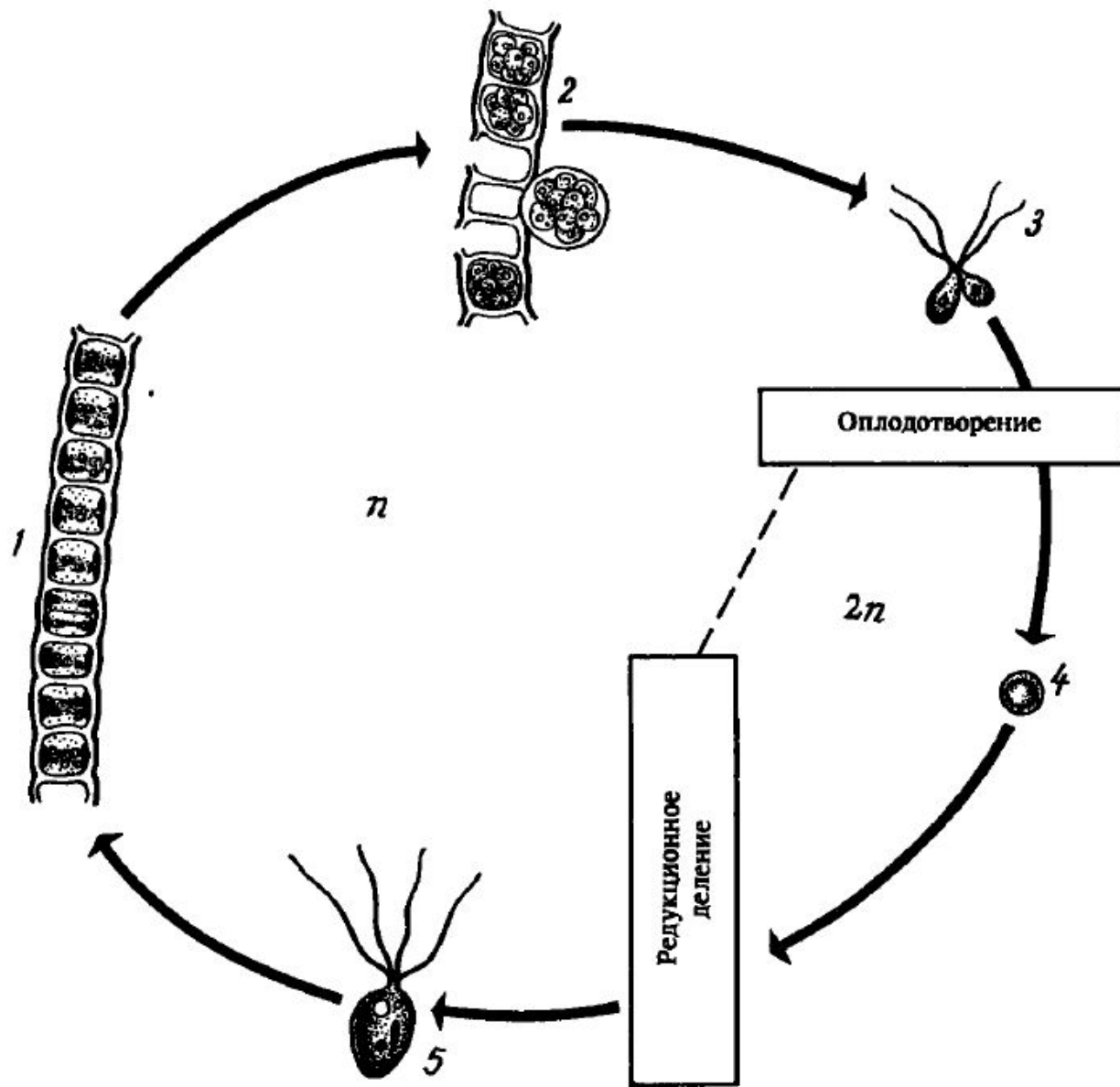





Рис. 21.1. Жизненный цикл улотрикса:

1 — участок вегетативной нити, 2 — образование гамет, 3 — копуляция, 4 — зигота, 5 — спора



Систематическая группа, число видов	Особенности строения	Особенности жизненного цикла	Представители и их значение
Низшие растения			
<p>Отдел Зеленые водоросли, 20 тыс. видов</p> 	<p>Одноклеточные, колониальные и многоклеточные <u>споровицные</u> растения, встречающиеся в пресных и соленых водоемах, на сырой почве и коре деревьев в симбиозе с грибами (лишайники). Питаются <u>автотрофно</u> за счет фотосинтеза в хроматофорах, содержащих зеленый пигмент – хлорофилл. В результате фотосинтеза образуют крахмал</p>	<p>Размножаются бесполом путем при помощи спор и вегетативно – кусочками споровища. Половое размножение связано с образованием и последующим слиянием гамет. Зимуют на стадии зиготы (2n) на дне водоемов. В цикле преобладает вегетативное гаплоидное поколение (n)</p>	<p><u>Одноклеточные</u>: хламидомонада, хлорелла – составляют фитопланктон водоемов, служащий пищей водным рачкам и рыбам; многоклеточные: <u>улотрикс</u>, спирогира, кладофора – обогащают воду кислородом и образуют основную массу органических веществ водоема</p>
<p>Отдел Бурые водоросли, 1,5 тыс. видов</p> 	<p>В основном <u>многоклеточные</u> обитатели дна моря (бентос) до глубины 50 м. <u>Споровище</u> состоит из <u>стеблевой, листово</u>й, <u>частей и ризоидов</u>. (достигает у некоторых видов десятков и сотен метров). Питаются <u>автотрофно</u> за счет фотосинтеза в хроматофорах, содержащих кроме хлорофилла бурый пигмент – <u>фикоксантин</u> и <u>оранжевые – каротиноиды</u>. Продуктами фотосинтеза являются <u>сахароспирты – маннит и ламинарин</u>.</p>	<p>В цикле развития преобладает споровое поколение – спорофит (2n). В спорангиях на спорофите в процессе мейоза образуются споры (n), из которых развивается половое поколение – гаметофит (n), образующий в антеридиях и архегониях сперматозоиды и яйцеклетки. Спорофит развивается из зиготы в результате оплодотворения</p>	<p><u>Фукус, цистоэйра, саргассо</u>, хорда образуют на дне морей обширные заросли, служащие прибежищем для обитателей дна. В промышленности из водорослей получают соли калия, йод, <u>альгинатную кислоту</u>; пищевое применение имеет ламинария (морская капуста)</p>
<p>Отдел Красные водоросли, или Багрянки, 4 тыс. видов</p> 	<p>В основном многоклеточные обитатели дна моря (бентос) до глубины 100 м. Хроматофоры звездчатой формы содержат красный пигмент <u>фикоэритрин</u> и синий <u>фикоциан</u>. Продуктом фотосинтеза является <u>багряновый крахмал</u>. Оболочки клеток некоторых видов могут минерализоваться солями магния и кальция</p>	<p>Размножаются бесполом и половым путем. В цикле развития отсутствуют жгутиковые стадии. Полностью преобладает споровое поколение, образующее в спорангиях споры (n)</p>	<p>Вместе с коралловыми полипами участвуют в формировании океанических островов; в промышленности из <u>анфельции</u> получают <u>агар-агар</u>; пищевое применение имеет порфира</p>

# Значение водорослей

## В природе

Обогащают водоем  $O_2$   
Удобрят почву дна;  
Очищают воду;  
Служат пищей животным;  
Способствуют образованию почвы;  
Дали начало растениям суши

## В жизни человека

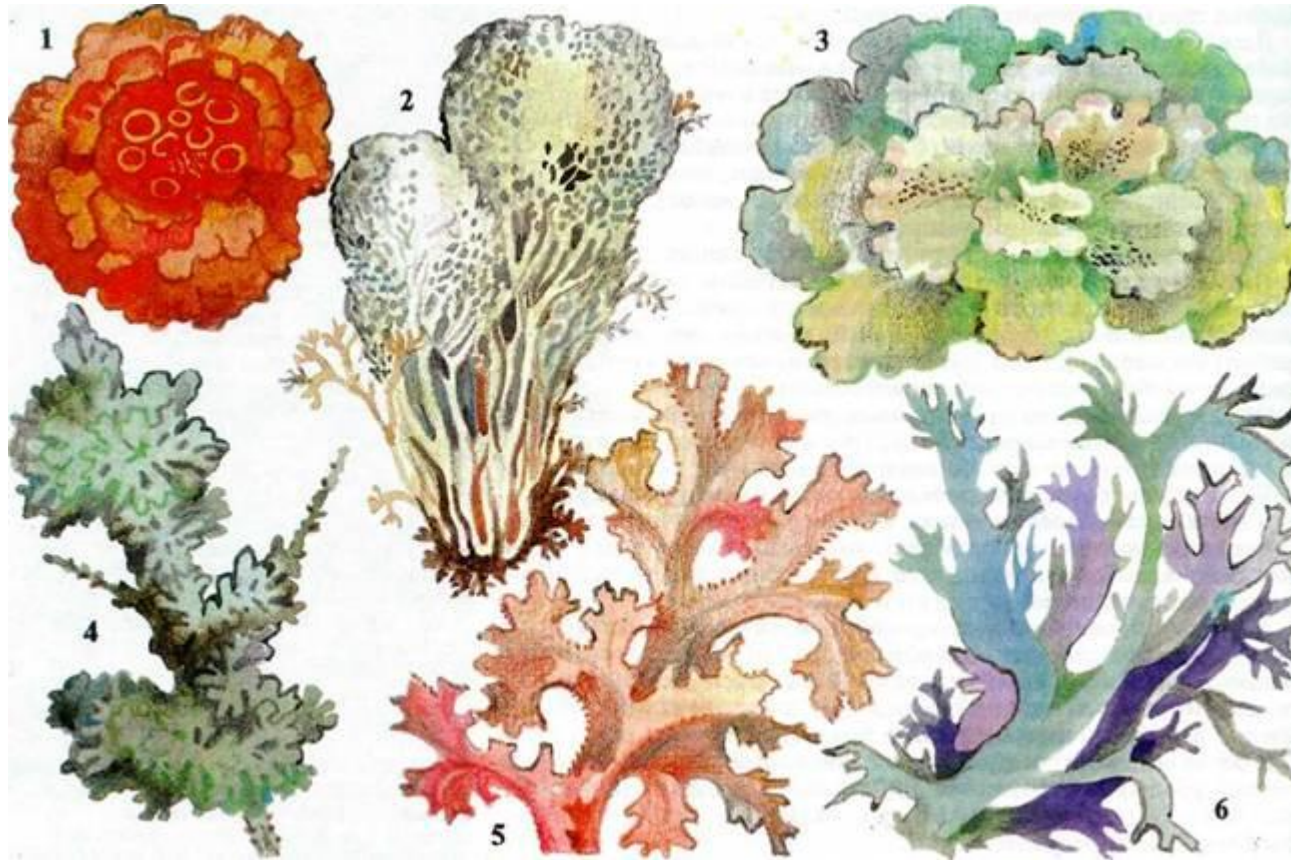
Источник питания;  
Сырье для промышленности;  
Используют для производства бумаги;  
Используют в качестве удобрения;  
Образуют горную породу - диатомит





40. Значение и использование водорослей

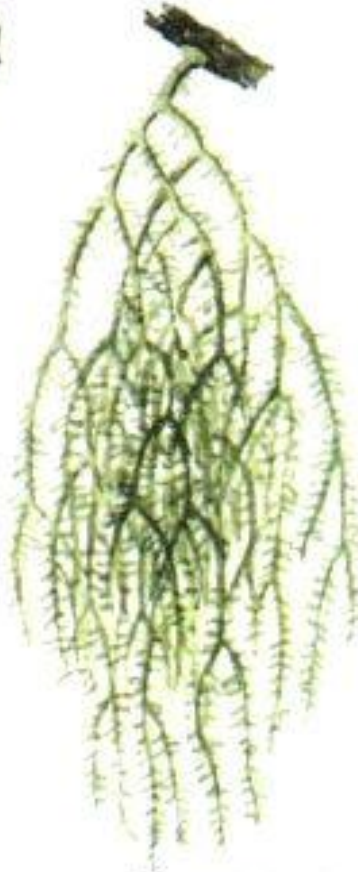
# Лишайники



Накипной:  
бацидия



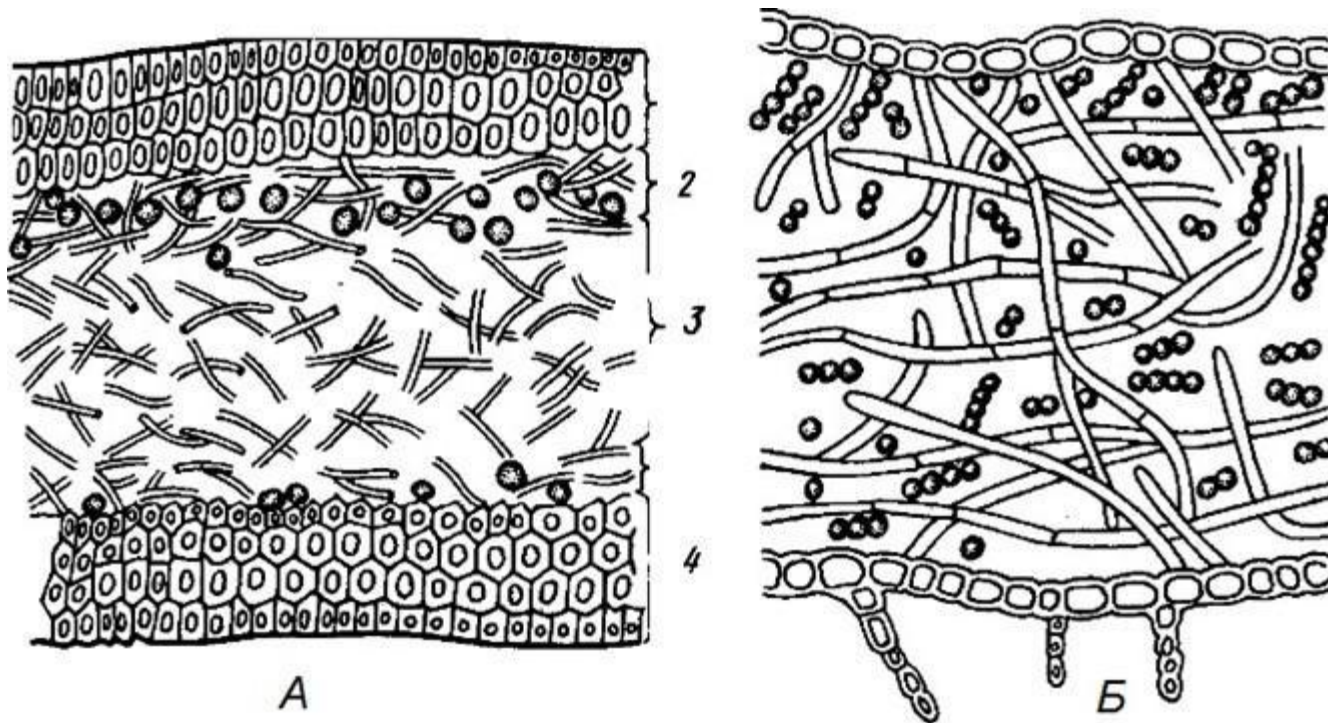
Листоватый:  
пармелия



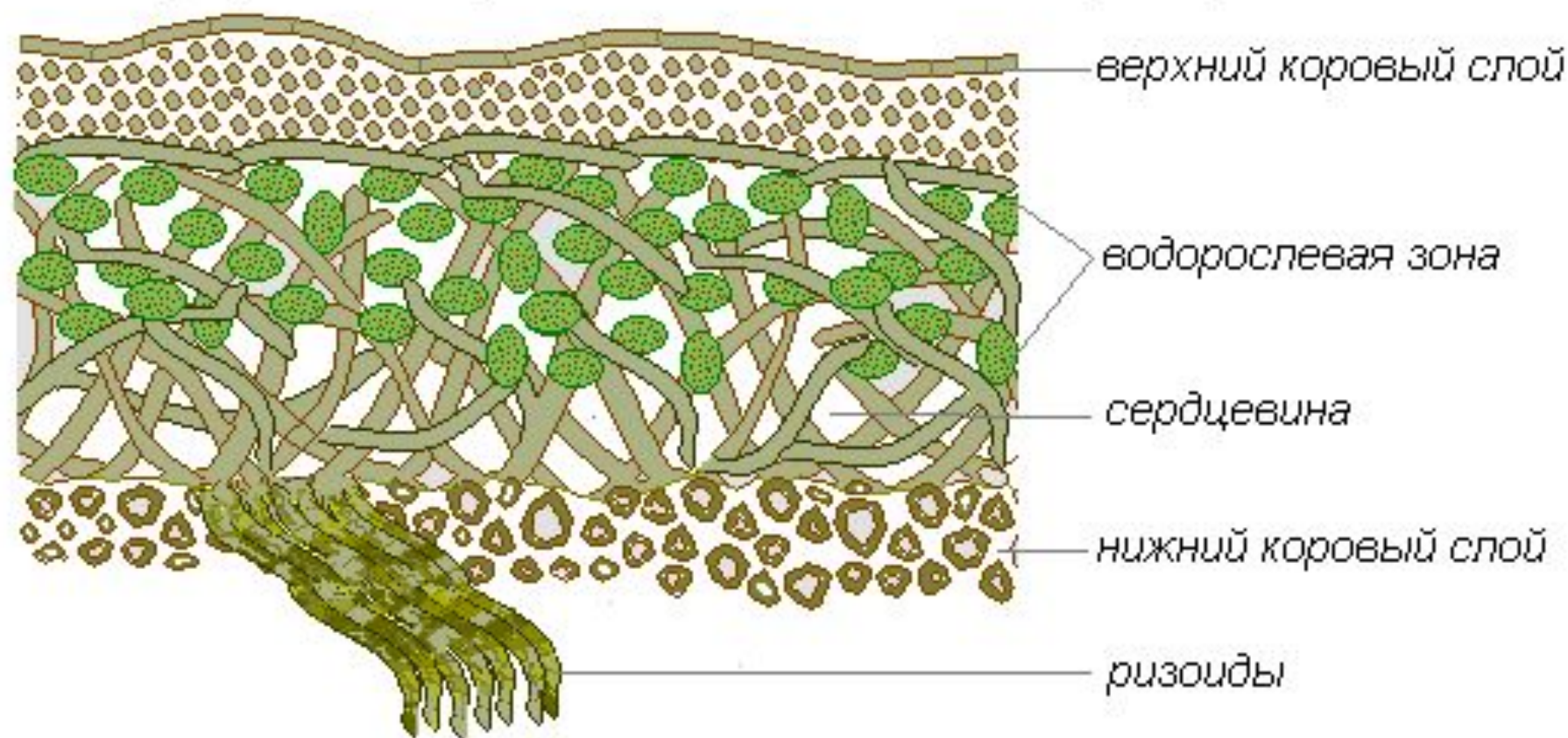
Кустистые:  
кладонии (ягель), бородач

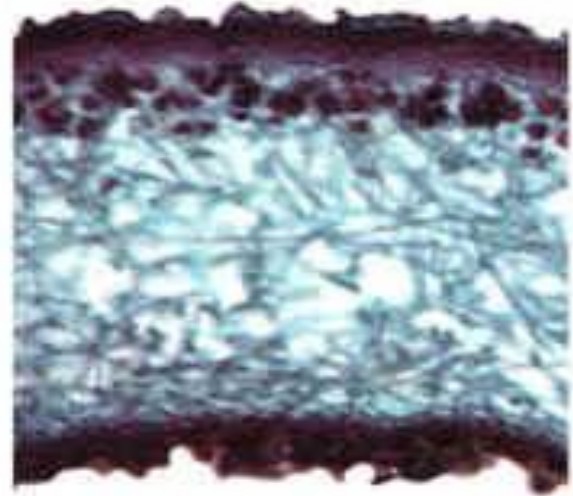
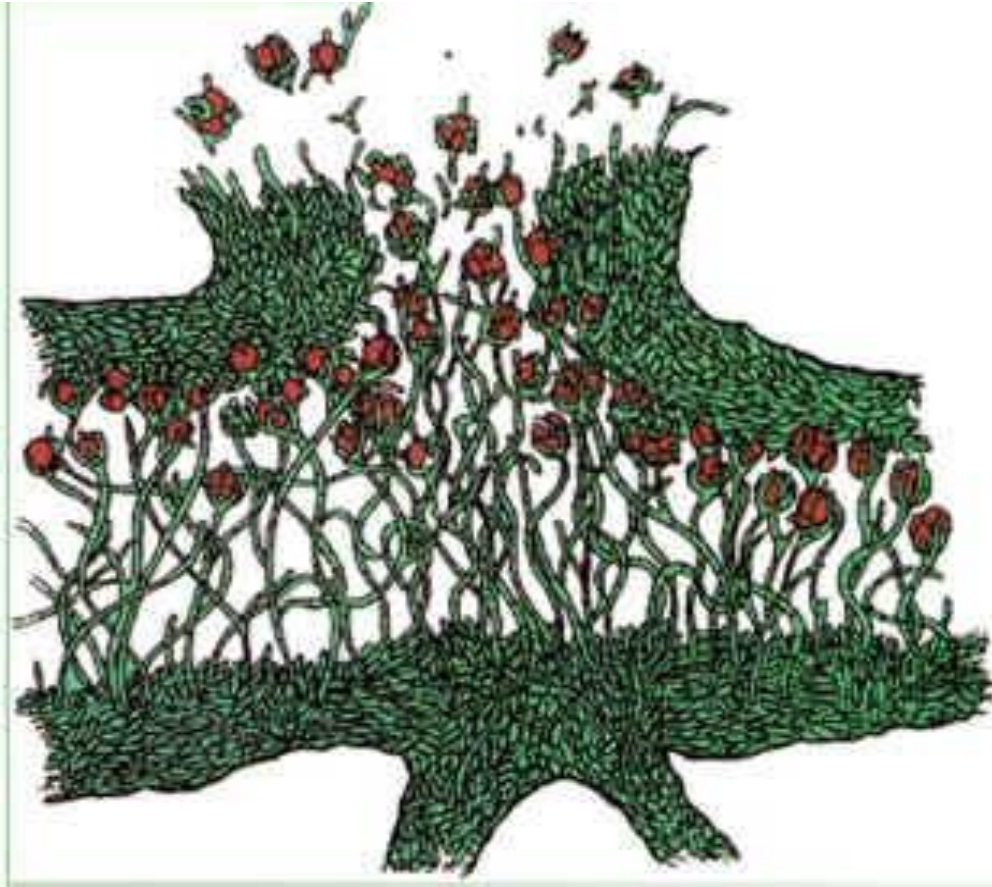
# Типы лишайников по внешнему виду

По анатомическому строению  
лишайники делятся на 2 вида:



## Внутреннее строение лишайника гетеромерного типа





Размножаются лишайники главным образом вегетативным способом: обломками слоевища или специальными органами – группами клеток гриба и водоросли, которые образуются внутри его тела или в виде выростов на поверхности тела. Под давлением разросшихся клеток тело лишайника разрывается, группы клеток разносятся ветром и дождевыми потоками.

## Значение лишайников в жизни и хозяйственной деятельности человека

- - являются кормом для животных,
- - некоторые виды лишайников использует в пищу человек,
- - являются индикаторами загрязнения воздуха,
- - является сырьем для химической промышленности (производство лакмуса),
- - используют в медицине для получения слизистых отваров,
- - в парфюмерии для получения эфирных масел,
- - раньше из них получали красивые и стойкие красители для тканей и пряжи.