

§ 8. Протисты

Вы узнаете, кто такие протисты, где они обитают, какое имеют строение, как питаются и какую роль играют в природе и жизни человека.

Вы научитесь распознавать на рисунках разные виды протистов.

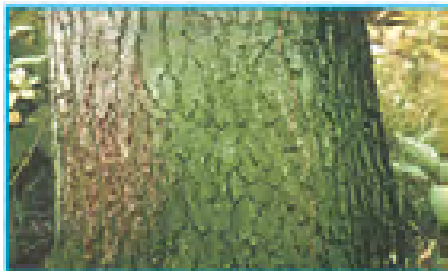


Рис. 25. Ствол дерева, покрытый зеленым налетом из протистов

Распространение протистов. Протисты населяют пресные и соленые водоемы, почву. Особенно много их в поверхностном слое морей и океанов. Некоторые протисты поселяются на сырой почве, крышах, деревянных заборах, стволах деревьев (рис. 25). Встречаются протисты — паразиты человека и животных.

Строение протистов. Среди протистов есть как одноклеточные, так и многоклеточные организмы. Вы уже знаете, что клетки протистов, в отличие от клеток бактерий, содержат ядро. В их цитоплазме имеются разнообразные органоиды.

Одноклеточные протисты — одни из самых мелких организмов на Земле. В среднем они в 20 раз мельче точки в этом тексте, но среди них известны и великаны размером с букву «о».

Протисты отличаются большим разнообразием. Некоторые из них похожи на животных, поскольку передвигаются и кормятся другими организмами, в основном бактериями и некоторыми протистами. Примером таких протистов является *амеба*. Амебы похожи на кляксы (рис. 26).

► **Это интересно.** Тело амебы состоит из одной клетки, которая не имеет постоянной формы. Клетка амебы, подобно клеткам животных, покрыта только цитоплазматической мембраной, под которой размещается цитоплазма и ядро. В клетке отсутствуют пластиды и вакуоли с клеточным соком.



Рис. 26. Амеба (справа — вид в электронный микроскоп)

Амеб можно найти на водных растениях пресных водоемов. Они двигаются, изменяя форму и перетекая, подобно желе. На теле амебы появляются выпячивания — ложноножки, в которые и перемещается цитоплазма. Кормятся амебы, обхватывая ложноножками пищевые частицы, которые таким образом оказываются внутри их тела.

► **Это интересно.** Во время движения амеба наталкивается на различные мелкие объекты: бактерий, других одноклеточных протистов. Амеба захватывает их ложноножками — образуется пищеварительная вакуоль (рис. 27). Из цитоплазмы в пищеварительную вакуоль выделяются специальные вещества — *пищеварительные ферменты*, которые расщепляют захваченные объекты на отдельные вещества. Полученные вещества поступают в цитоплазму. Так происходит питание амебы.



Рис. 27. Питание амебы

Другие протисты, как и растения, содержат в клетках хлоропласты. Их клетки покрыты оболочкой. Под оболочкой размещается цитоплазматическая мембрана. Таких

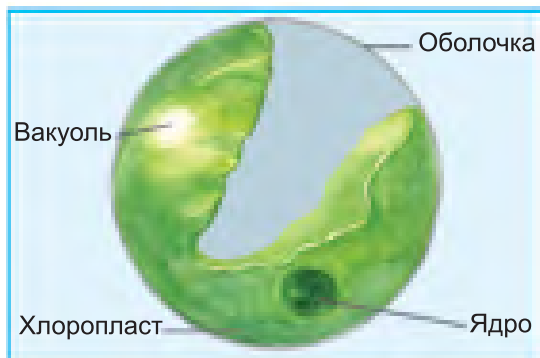


Рис. 28. Хлорелла

Типичным представителем этих протистов является **хлорелла** (рис. 28). Ее можно встретить в пресноводных прудах и канавах, на стволах деревьев, на влажной почве. Хлореллы похожи на мелкие зеленые шарики. Каждый шарик представляет собой одну клетку диаметром около 0,015 мм (15 мкм). Этот неподвижный микроорганизм имеет тонкую оболочку. Через нее хлорелла поглощает воду, растворы минеральных солей и углекислый газ. В клетке находится одно ядро и один хлоропласт.

Одним из распространенных протистов наших водоемов является **эвглена зеленая** (рис. 29), которая обитает в пресных водоемах и ведет подвижный образ жизни. Ее тело представ-

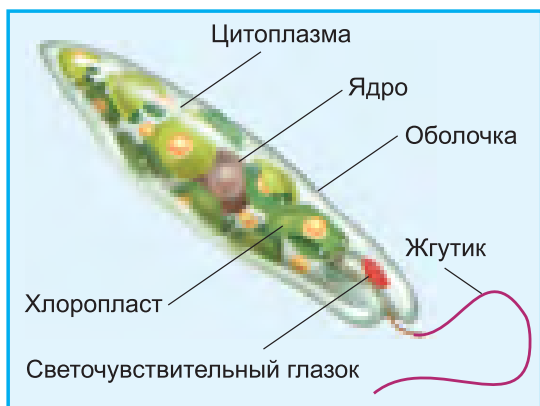


Рис. 29. Эвглена зеленая

лено одной вытянутой клеткой длиной около 0,005 мм (5 мкм). На переднем, притупленном конце тела эвглены находится тонкий, нитевидный вырост — жгутик, который служит для передвижения. Снаружи клетка покрыта оболочкой. Под оболочкой располагается цитоплазматическая мембрана,

протистов называют *водорослями*. Поэтому летом, когда они массово размножаются, в водоемах зеленеет вода. О такой воде говорят, что она «цветет». Во влажную погоду и в сырых местах покрываются зеленым налетом стволы деревьев, камни и различные постройки (см. рис. 25).

а под ней — цитоплазма с множеством хлоропластов и ядро.

В клетке эвглени имеется ярко-красный, чувствительный к свету глазок. С его помощью эвглена воспринимает свет и всегда перемещается на освещенные участки водоема.

Эвглена может питаться двумя способами. На свету она образует из углекислого газа и воды питательные вещества. При недостатке света эвглена способна поглощать готовые органические вещества из окружающей среды.

Примером многоклеточных протистов является *спирогира* (рис. 30). Она обитает в пресных водоемах. Вблизи берега часто можно видеть большое количество зеленой слизистой тины. Если кусочек тины отмыть в воде и внимательно рассмотреть, то будут видны тонкие зеленые нити. Это и есть спирогира. Нити спирогиры состоят из множества клеток, покрытых оболочкой. В каждой клетке содержится ядро и один крупный хлоропласт, который имеет вид закрученной в спираль ленты. Спирогира питается, образуя питательные вещества из углекислого газа и воды, т. е. автотрофно.

Роль протистов в природе и жизни человека. Протисты играют важную роль в природе. Они являются кормом для водных животных: пресноводных рачков (*дафний*, *циклопов*), рыб и др. Водоросли образуют кислород, который растворяется в воде и используется для дыхания водными организмами. Многие протисты являются «санитарами» загрязненных водоемов, потому что активно поглощают из воды органические вещества.

Некоторые протисты — паразиты других организмов. Они вызывают заболевания человека, а также болезни животных и растений.

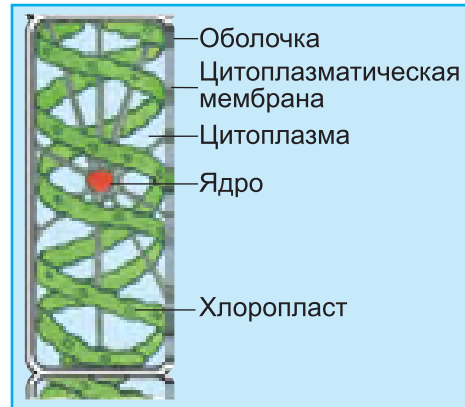


Рис. 30. Спирогира (одна из клеток)

■ **Повторим главное.** Протисты широко распространены в природе. Их клетки имеют более сложное строение, чем клетки бактерий. В цитоплазме протистов содержатся ядро и разнообразные органоиды. У водорослей есть хлоропласты. Протисты питаются готовыми органическими веществами, растворенными в воде, или образуют их на свету из углекислого газа и воды.

? Проверим себя

1. Чем протисты отличаются от бактерий?
2. Приведите примеры протистов, которые называются водорослями. Как вы думаете, встречаются ли водоросли в водоемах вашей местности?
3. Объясните причины, вызывающие «цветение» воды. Можно ли этого избежать? Приведите как можно больше способов решения этой проблемы.
4. Сравните строение эвглены зеленой и амебы. Что у этих протистов общего и чем они различаются?
5. Некоторые протисты обитают на стволах деревьев, однако почти всегда их можно обнаружить только на северной стороне. Дайте этому объяснение.
6. Амеба встречается в водоемах, где много органических веществ. Почему?
7. Какую роль в природе играют протисты?

§ 9. Грибы

Вы узнаете, что собой представляют грибы, где они обитают, какое имеют строение, все ли грибы имеют шляпку и ножку, как они питаются и какую роль играют в природе и жизни человека, а также все ли грибы можно употреблять в пищу.

Вы научитесь различать съедобные и ядовитые грибы.

Распространение грибов. Когда бы ни начался разговор о грибах — весной, летом или холодной зимой, — перед глазами встают лесные поляны, утренние туманы, росные мхи. Мы вспоминаем лесную тропинку в березовой роще, зеленый моховый ковер в еловом лесу, заросли черники с сочными