



**ГРИБЫ**

## Грибы —

древние гетеротрофные организмы, занимающие особое место в общей системе живой природы. Они могут быть как микроскопически малы, так и достигать нескольких метров. Поселяются на растениях, животных, человеке или на мёртвых органических остатках, на корнях деревьев и трав. Их роль в биоценозах велика и разнообразна:

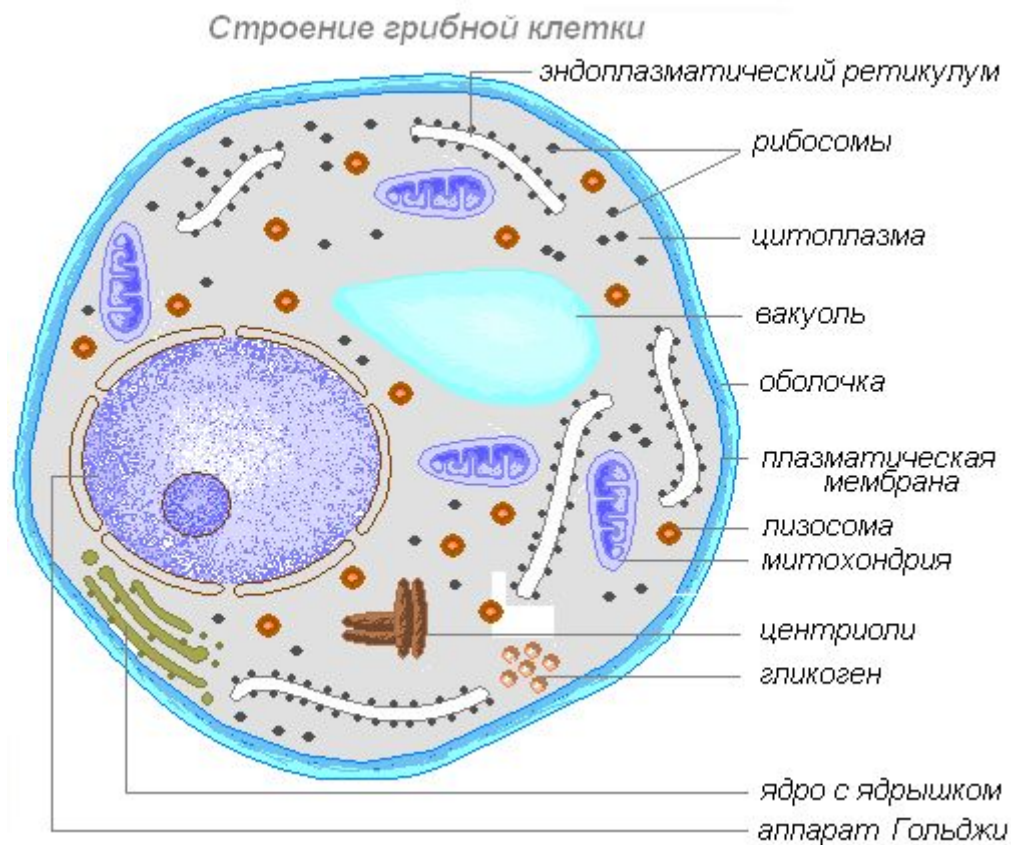
В цепи питания они являются редуцентами — организмами, питающимися мёртвыми органическими остатками, подвергаящими эти остатки минерализации до простых органических соединений.

В природе грибы играют положительную роль: они пища и лекарства для животных; образуя грибокорень, помогают растениям всасывать воду; являясь компонентом лишайников, грибы создают среду обитания для водорослей.

Грибы — бесхлорофилльные низшие организмы, объединяющие около 100 000 видов, от мелких микроскопических организмов до таких великанов, как трутовики, гигантский дождевик и некоторые другие.

В системе органического мира грибы занимают особое положение, представляя отдельное царство, наряду с царствами животных и растений. Они лишены хлорофилла и поэтому требуют для питания готовое органическое вещество (принадлежат к гетеротрофным организмам). По наличию в обмене мочевины, в оболочке клеток — хитина, запасного продукта — гликогена, а не крахмала — они приближаются к животным. С другой стороны, способом питания (путём всасывания, а не заглатывания пищи), неограниченным ростом они напоминают растения.

В клетках грибов может быть от одного до нескольких ядер. Кроме ядер, в клетках имеются и другие структурные компоненты (митохондрии, лизосомы, эндоплазматическая сеть и пр.).



## Строение

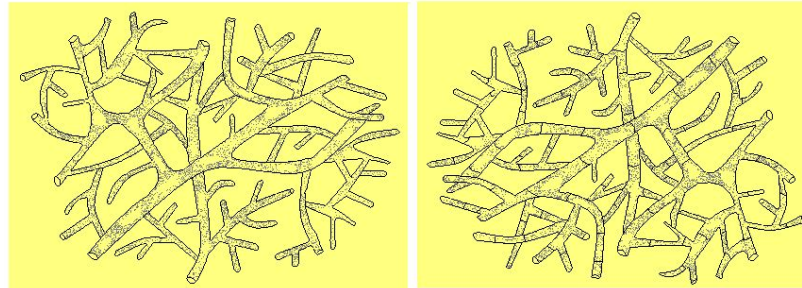
Тело подавляющего большинства грибов построено из тонких нитчатых образований — гиф. Совокупность их образует грибницу (или мицелий).

Разветвляясь, мицелий образует большую поверхность, что обеспечивает всасывание воды и питательных веществ. Условно грибы делятся на низшие и высшие. У низших грибов гифы не имеют поперечных перегородок и мицелий представляет собой одну сильно разветвлённую клетку. У высших грибов гифы разделены на клетки.

Дрожжи и грибы внутриклеточные паразиты, мицелия не имеют.

Клетки большинства грибов покрыты твёрдой оболочкой, её нет у зооспор и вегетативного тела некоторых простейших грибов. В цитоплазме гриба содержатся структурные белки и не связанные с органоидами клетки ферменты, аминокислоты, углеводы, липиды. Органоиды: митохондрии, лизосомы, вакуоли, содержащие запасные вещества — волютин, липиды, гликоген, жиры. Крахмала нет. В клетке гриба имеется одно или несколько ядер.

Строение грибницы



одноклеточная

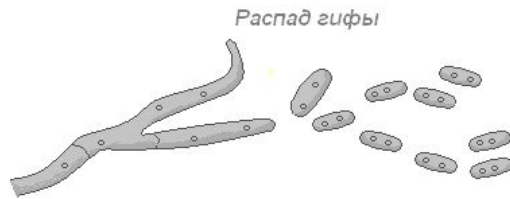
многоклеточная

## Размножение

Размножение необходимо для того, чтобы сохранить численность вида, рассеяться и пережить неблагоприятные условия — жару, сухость или бескормицу.

У грибов различают вегетативное, бесполое и половое размножение.

**Вегетативное размножение** осуществляется частями мицелия, специальными образованиями — оидиями (образующимися в результате распада гиф на отдельные короткие клетки, каждая из которых даёт начало новому организму), хламидоспорами (образуются примерно так же, но имеют более толстую тёмноокрашенную оболочку, хорошо переносят неблагоприятные условия), путём почкования мицелия или отдельных клеток.



Для **бесполого вегетативного размножения** специальные приспособления не нужны, но потомков появляется не много, а мало. При бесполом вегетативном размножении клетки нити, ничем не отличаются от соседних, вырастают в целый организм. Иногда, животные или движение среды разрывают гифу на части.

Бывает при наступлении неблагоприятных условий нить сама распадается на отдельные клетки, каждая из которых может вырасти в целый гриб.

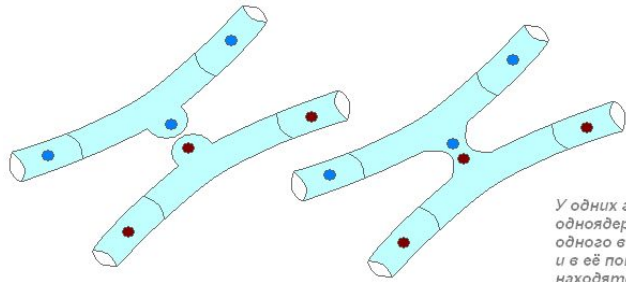
Порой на нити образуются наросты, которые разрастаются, отпадают и дают начало новому организму. *При вегетативном размножении ДНК потомков не отличается от ДНК родителя. При таком размножении не нужны специальные устройства, но количество потомков невелико.*

При **бесполом споровом размножении** нить гриба образует специальные клетки, создающие споры. Эти клетки выглядят как веточки, неспособные расти и отделяющие от себя споры, или как крупные пузыри, внутри которых образуются споры. Такие образования называют спорангиями.

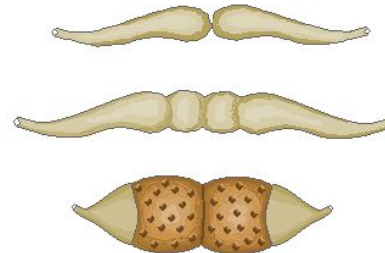
*При бесполом размножении ДНК потомков не отличается от ДНК родителя. На образование каждой споры тратится меньше веществ, чем на одного потомка при вегетативном размножении. Бесполом путём одна особь производит миллионы спор, поэтому у гриба больше шансов оставить потомство.*

При **половом размножении** появляются новые сочетания признаков. При этом размножении ДНК потомков образуется из ДНК обоих родителей. У грибов объединение ДНК происходит по-разному.

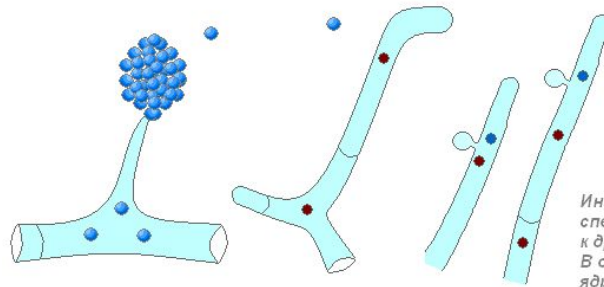
Разные способы обеспечить объединение ДНК при половом размножении грибов:



*У одних грибов просто сливаются одноядерные клетки нитей двух особей одного вида, и в образовавшейся клетке, и в её потомках одновременно находятся два ядра*



*У других сливаются не обычные (вегетативные), а специальные клетки, содержащие много ядер*



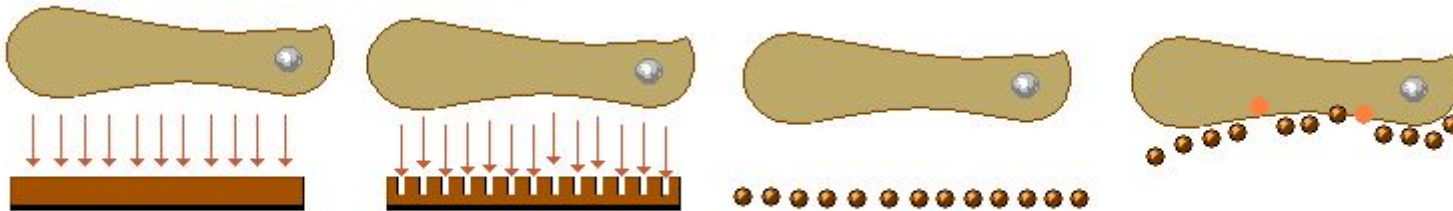
*Иногда от одной нити отделяется специальная клетка, которая подплывает к другой нити и сливается с её клеткой. В образовавшейся клетке оказываются два ядра*

В какой-то момент сливаются ядра, а затем и нити ДНК родителей, обмениваются кусочками ДНК и разделяются. В ДНК потомка оказываются участки, полученные от обоих родителей. Поэтому потомок чем-то похож на одного родителя, а чем-то — на другого. Новое сочетание признаков может уменьшить, и увеличить жизнеспособность потомства.

## Питание

Большинство грибов имеет вид длинных нитей, всасывающих питательные вещества всей поверхностью. Грибы всасывают нужные вещества из живых и мёртвых организмов, из почвенной влаги и воды природных водоёмов.

Грибы выделяют наружу вещества, разрывающие молекулы органических веществ на такие части, которые гриб может впитать.



*Клетка гриба выделяет молекулы, которые превращают недоступные вещества в съедобные*

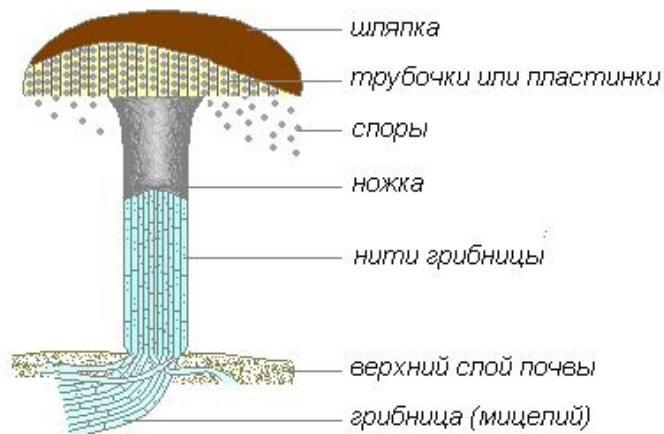
## Экологические группы грибов

Среди экологических группы грибов выделяют **почвенные грибы**, которые участвуют в минерализации органического вещества, образовании гумуса, **домовые грибы** — разрушители деревянных частей построек, **водные грибы**, живущие на растительных остатках, паразиты водных животных и растений, а также вызывающие обрастания деревянных частей судов, пристаней, **грибы-паразиты** растений и животных, **грибы, развивающиеся на промышленных материалах** (на металле, бумаге и изделиях из них), **шляпочные грибы**, которые поселяются на богатой перегноем лесной почве и из неё получают воду, минеральные соли и некоторые органические вещества. Часть органических веществ (углеводы) они получают от деревьев.

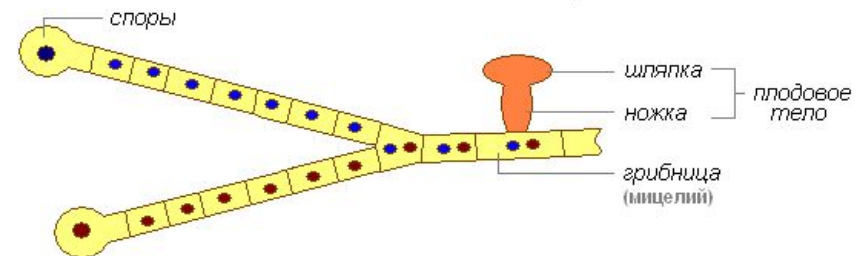


Грибница — главная часть каждого гриба. На ней развиваются плодовые тела. Шляпка и ножка состоят из плотно прилегающих друг к другу нитей грибницы. В ножке все нити одинаковы, а в шляпке они образуют два слоя — верхний, покрытый кожицей, окрашенной разными пигментами, и нижний. У одних грибов нижний слой состоит из многочисленных трубочек. Такие грибы называют трубчатыми. У других нижний слой шляпки состоит из радиально расположенных пластинок. Такие грибы называют пластинчатыми. На пластинках и на стенках трубочек образуются споры, с помощью которых грибы размножаются. Гифы грибницы оплетают корни деревьев, проникают в них и распространяются между клетками. Между грибницей и корнями растений устанавливается полезное для обоих растений сожительство. Гриб снабжает растения водой и минеральными солями; заменяя на корнях корневые волоски, дерево уступает ему часть своих углеводов. Только при такой тесной связи грибницы с определёнными породами деревьев возможно образование плодовых тел у шляпочных грибов.

Строение шляпочного гриба



Размножение шляпочного гриба



## Образование спор

В трубочках или на пластинках шляпки образуются особые клетки — споры. Созревшие мелкие и лёгкие споры высыпаются, их подхватывает и разносит ветер. Разносят их насекомые и слизни, а также белки и зайцы, поедающие грибы. Споры не перевариваются в пищеварительных органах этих животных и выбрасываются наружу вместе с помётом. Во влажной, богатой перегноем почве споры грибов прорастают, из них развиваются нити грибницы. Грибница, возникающая из одной споры, может образовывать новые плодовые тела лишь в редких случаях. У большинства видов грибов плодовые тела развиваются на грибницах, образованных слившимися клетками нитей, берущих начало от разных спор. Поэтому клетки такой грибницы двухъядерные. Грибница растёт медленно, лишь накопив запасы питательных веществ, она образует плодовые тела.

Большинство видов этих грибов — сапрофиты. Развиваются на перегнойной почве, отмерших растительных остатках, некоторые на навозе. Вегетативное тело состоит из гиф, образующих находящуюся под землёй грибницу. В процессе развития на грибнице вырастают зонтикоподобные плодовые тела. Пенёк и шляпка состоят из плотных пучков нитей грибницы.

У части грибов на нижней стороне шляпки от центра к периферии радиально расходятся пластинки, на которых развиваются базидии, а в них споры — это гименофор. Такие грибы называют пластинчатыми. У отдельных видов грибов имеется покрывало (плёночка из неплодных гиф), защищающее гименофор. При созревании плодового тела покрывало разрывается и остаётся в виде бахромы по краям шляпки или кольца на ножке. У некоторых грибов гименофор имеет трубчатую форму. Это трубчатые грибы. Их плодовые тела мясистые, быстро загнивают, легко повреждаются личинками насекомых, поедаются слизнями. Размножаются шляпочные грибы спорами и частями мицелия (грибницы).

## Роль грибов в природе

Многие грибы срастаются с корнями деревьев и трав. Их сотрудничество взаимовыгодно. Растения дают грибам сахар и белки, а грибы разрушают находящиеся в почве мёртвые остатки растений и всасывают всей поверхностью гиф воду с растворёнными в ней минеральными веществами. Корни, сросшиеся с грибами, называют микоризой.

Большинство деревьев и трав образуют микоризу.

Грибы играют в экосистемах роль разрушителей. Они уничтожают мёртвую древесину и листья, корни растений и трупы животных.

Все мёртвые остатки они превращают в углекислый газ, воду и минеральные соли — в то, что могут усвоить растения. Питаясь, грибы набирают вес и становятся пищей животных и других грибов.





<http://biouroki.ru/material/plants/griby.html>

<http://www.blogbaster.org/30-fantasticheskikh-fotografiy-gribov-sti-va-aksforda/>