



МИКОЛОГИЯ

1. *Классификация грибов.*

Строение и особенности физиологии грибов

2. *Возбудители грибковых инфекций.*

*Клинические проявления и профилактика
грибковых инфекций*

*Классификация грибов.
Строение и особенности
физиологии грибов.*



Классификация грибов

*Грибы - растительные,
гетеротрофные
нефотосинтезирующие
эукариотические микроорганизмы.*

*Царство грибов (Fungi, Mycetes)
насчитывает свыше 100000 видов.
Среди них встречаются сапрофиты,
паразиты и факультативные
паразиты растений, животных и
человека.*

*Две самые большие и наиболее
высокоорганизованные группы грибов
— это Ascomycota и Basidiomycota.*



Морфология грибов

Грибы имеют ядро, цитоплазму с органеллами, цитоплазматическую мембрану и мощную клеточную стенку, состоящую из нескольких типов полисахаридов, белков и липидов.

Различают дрожжевую (овальные клетки) и мицелиальную (плесневую) форму грибов.

Мицелиальные грибы построены из длинных тонких нитей (гиф), сплетающихся в грибницу или мицелий.

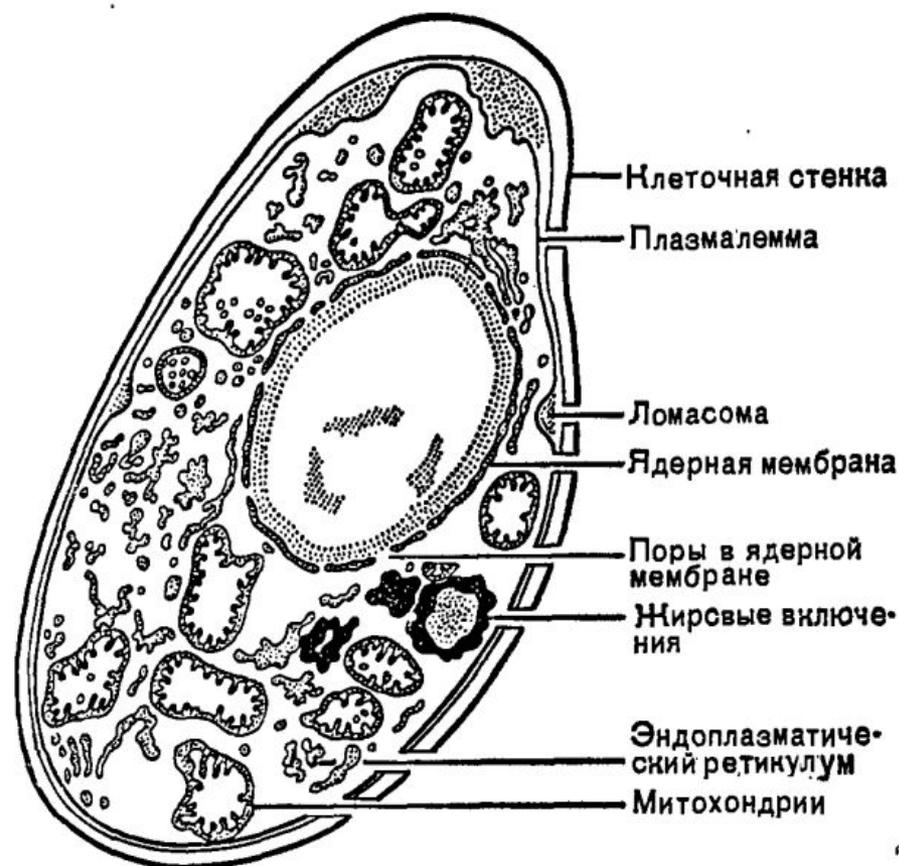


Рис. 1. Грибная клетка.

Морфология грибов

Дрожжевые грибы (дрожжи)
имеют вид овальных клеток.

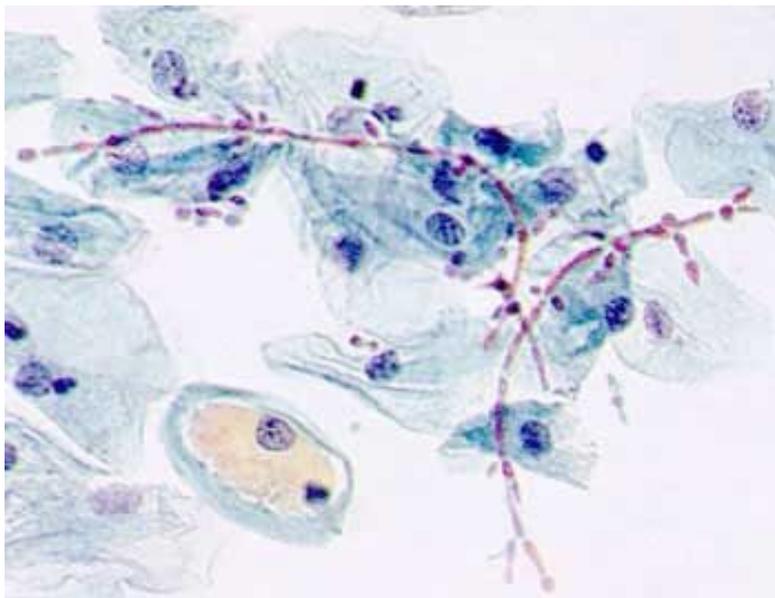


Рис. 1

Дрожжеподобный гриб
рода *Candida*
образует псевдомицелий
(фиолетовые клетки).

Гифальные (плесневые) грибы образуют
ветвящиеся тонкие нити (гифы),
сплетающиеся в грибницу или
мицелий.

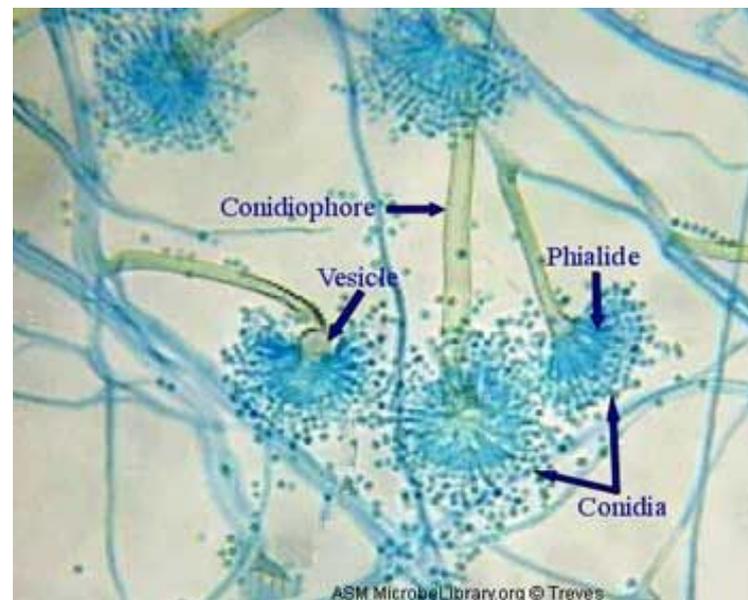


Рис. 2

Высшие грибы рода *Aspergillus*

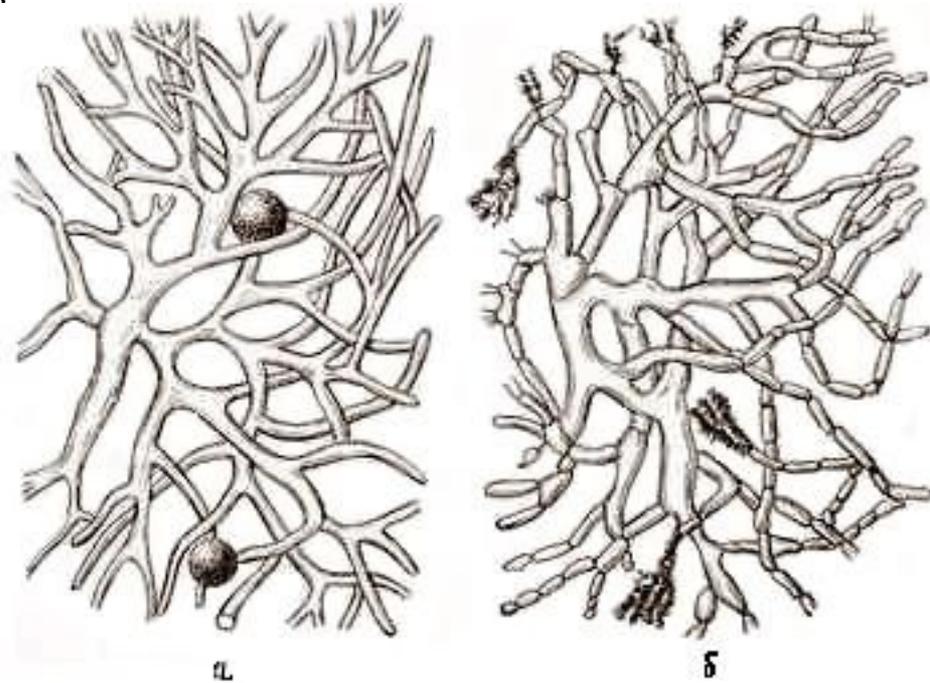
Гифы низших грибов перегородок не имеют.
Гифы высших грибов перегородки имеют.

Морфология грибов

Гифы не имеют истинного клеточного строения. Протоплазма гиф либо совсем не разделяется, либо разделяется поперечными перегородками, называемыми септами. Септы делят содержимое гиф на отдельные отсеки (компартменты), внешне похожие на клетки. В отличие от истинных клеточных стенок образование септ не связано с делением ядер. В центре септы, как правило, остается небольшое отверстие (пора), через которое протоплазма может перетекать из одного компартмента в другой.

Каждая гифа окружена тонкой жесткой стенкой, основным компонентом которой является хитин — азотсодержащий полисахарид.

Масса гиф в совокупности называется мицелием.



Гифы грибов

- а) одноклеточные
- б) многоклеточные

Физиология грибов

Грибы имеют гетеротрофный тип питания.

Гетеротрофы – это живые организмы, которые питаются готовыми органическими веществами.

Среди грибов встречаются:

- 1) сапрофиты – питаются органическими веществами отмерших организмов, выделениями или продуктами жизнедеятельности живых организмов;
- 2) паразиты – питаются органическими веществами других живых организмов;
- 3) симбионты – образуют содружество с другими живыми организмами.

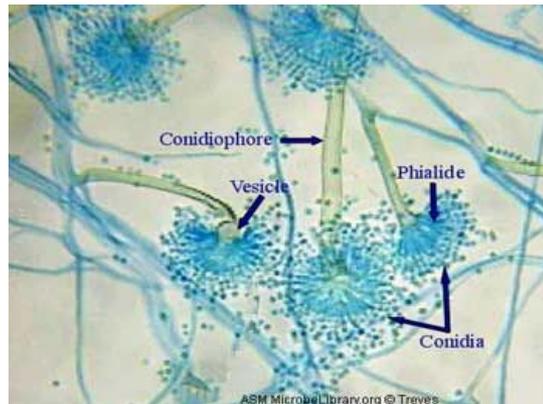
По типу дыхания в окружающей среде грибы аэробы, их тканевые формы (при попадании в макроорганизм) - факультативные анаэробы.

Физиология грибов

Размножение грибов

У грибов выделяют **половой** и **бесполой** типы размножения.
Совершенные грибы – размножаются половым и бесполом путем.
Несовершенные грибы – размножаются только бесполом путем.

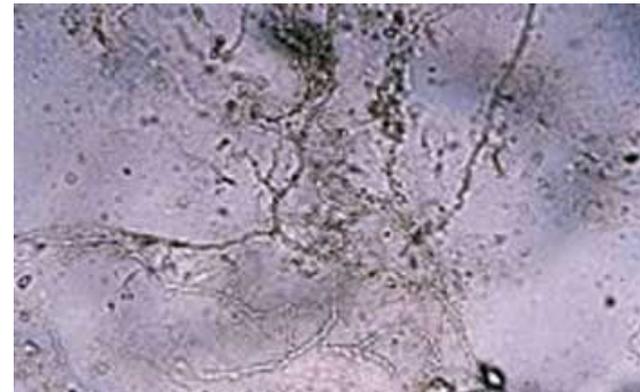
Совершенные грибы рода Aspergillus



Совершенные грибы рода Penicillium



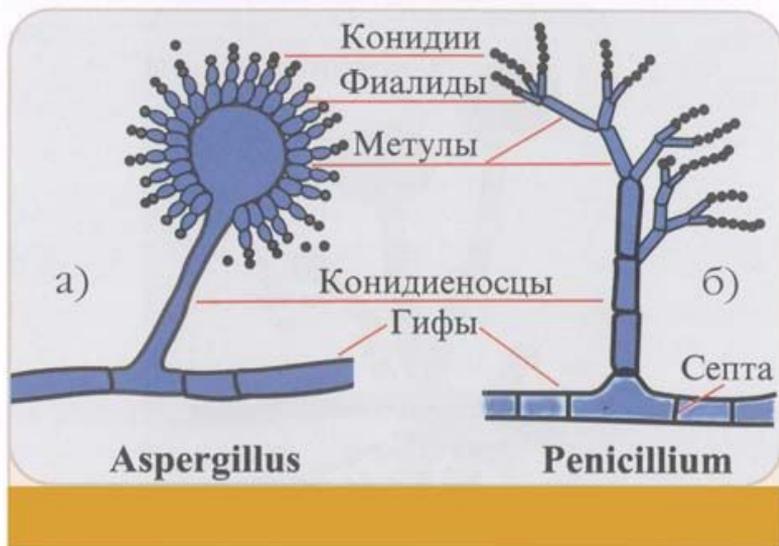
Несовершенные грибы рода Microsporium.



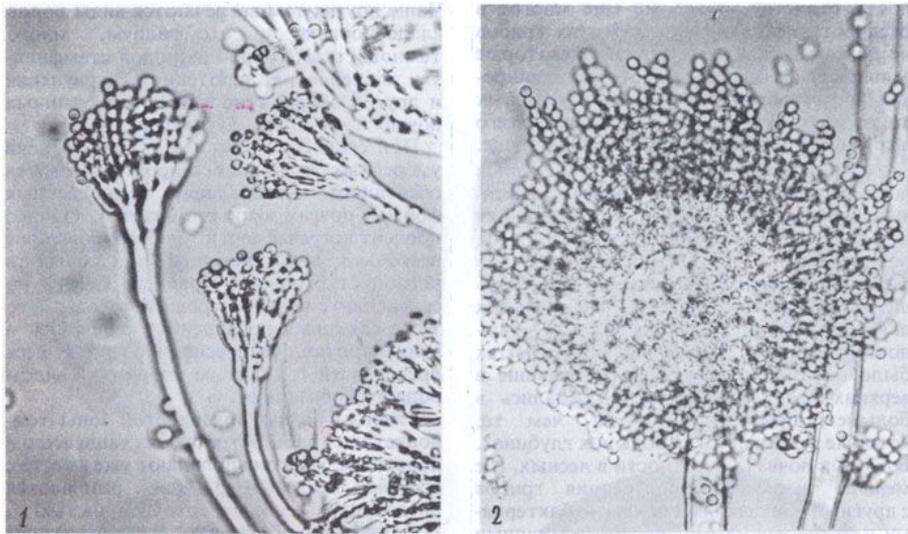
Несовершенные грибы рода Trichophyton.



Грибы рода а) *Aspergillus*, б) *Penicillium*



*Верхушка конидиеносцев
пеницилла (1) и аспергилла (2)*



Грибница микроскопических грибов



Культивирование грибов

Культуральное исследование направлено на выделение чистой культуры гриба и ее идентификацию.

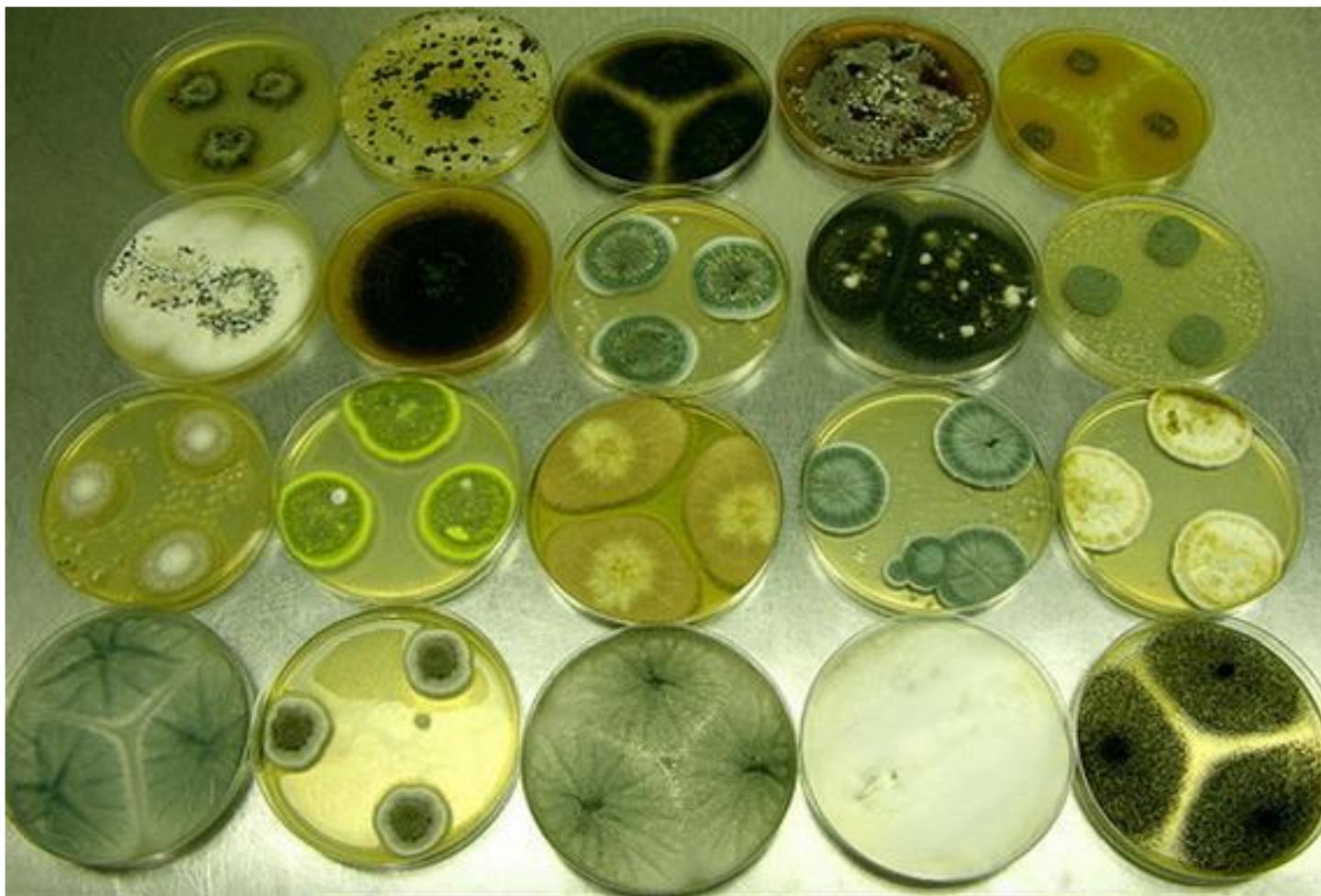
Посевы можно проводить на плотные и жидкие питательные среды (Сабуро, кукурузный, рисовый, картофельный агары).

Культивирование грибов осуществляется при 22-28 градусов в течении 2-4 недель. Если грибы оказались в смешанных культурах. Их чистые культуры получают после рассевов до изолированных колоний на кровяном агаре или после обработки соляной кислотой (для уничтожения бактерий)

Выделенные культуры грибов идентифицируют по внешнему виду и форме колоний, их консистенции, цвету, расположению конидиеносцев, спор, а также по биохимическим признакам.



Колонии различных плесневых грибов на чашках



Культуры грибов в пробирках



Грибы патогенные:

- 1-*Trichophyton verrucosum*;
- 2- *Trichophyton gypsum*;
- 3-*Microsporum lanosum*;
- 4-*Candida albicans* (культуры на суслоагаре);
- 5-*Histoplasma farciminosum* (культура на МПГА с 2% глюкозы);
- 6-*Actinomyces bovis*, аэробная форма (культура на МПА с 1% глюкозы);
- 7-*Aspergillus fumigatus* (культура на агаре Чанека).

Грибы токсические:

- 8- *Aspergillus flavus*;
- 9-*Stachybotrys alternans*;
- 10-*Dendrodochium toxicum* (культура на агаре Чанека);
- 11-*Fusarium sporotrichioides*;
- 12-*Fusarium graminearum* (культуры на зернах риса).