

**“Морфология и физиология грибов. Экология микроорганизмов.
Микробиота организма человека.”**

Рекомендуемая литература:

1. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
2. Медицинская микология с основами микотоксикологии. Под ред. Д.В. Леонтьева, 2010
3. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Под ред. В.В.Теца, 2002 г.
4. Конспект лекции кафедры микробиологии и вирусологии ПСПбГМУ за текущий семестр
5. Дополнительные материалы, размещённые на сайте кафедры, по адресу https://micropsbgbmu.ru/micropsbgbmu/Materialy_k_zanatiam.html

Разделы: “Морфология и физиология грибов”, “Экология микроорганизмов”, “Микробиота организма человека”.**Цель занятия:**

1. Изучить основы систематики и таксономии грибов
2. Изучить строение клеточной стенки грибов, виды деления и роста грибов
3. Изучить физиологию грибов, методы культивирования и идентификации
4. Изучить экологию микроорганизмов, взаимоотношение микроорганизмов с окружающей средой, друг другом и человеком.
5. Изучить особенности экологии некоторых возбудителей заболеваний человека.
6. Изучить общие характеристики микробиоты организма человека и основные составляющие микробиоты
7. Изучить особенности жизни микроорганизмов микробиоты в составе биопленок.
8. Изучить функции микробиоты организма человека.
9. Изучить пути транспорта представителей микробиоты и их продуктов через барьеры кожи и слизистых.
10. Изучить причины возникновения заболеваний микробиоты нарушения постоянства состава ядра микробиоты организма человека.
11. Изучить причины возникновения бактериемии и её роль в возникновении патологических состояний

Разделы для самостоятельного изучения:

1. Систематика и таксономия грибов в медицинской микологии
2. Морфология и ультраструктура грибов
3. Особенности культивирования и идентификации в медицинской микологии
4. Экология микроорганизмов.
5. Роль микробиоты окружающей среды в возникновении болезней человека (санитарная микробиология)
6. Функции микробиоты организма человека.
7. Характерный состав микробиоты биотопов организма человека.
8. Возможные механизмы нарушения постоянства состава ядра микробиоты организма человека.

Задание для практической работы:

1. Указать, на чём основывается филогенетическая классификация грибов
2. Нарисовать схему клеточной стенки грибов
3. Указать основные морфологические формы грибов
4. Указать типы спор, образующихся при бесполом размножении
5. Указать методы окраски грибов
6. Микроскопировать готовые фиксированные препараты культур дрожжеподобных и плесневых форм аскомицет
7. Зарисовать и описать рост дрожжеподобных и плесневых форм аскомицет на среде Сабуро
8. Дать определение понятию диморфизм
9. Указать соответствие названий и паразитических форм некоторых диморфных грибов, возбудителей заболеваний человека
10. **Домашнее задание:** дать определения понятиям
11. **Домашнее задание:** заполнить таблицу “Экология патогенных для человека микроорганизмов”
12. – 14. **Домашнее задание:** дать определения понятиям
15. Указать функции микробиоты организма человека
16. Перечислить свойства и особенности организации микробиоты организма человека.
17. Указать преобладающие типы микробов различных биотопов.
18. Перечислить причины возникновения болезней микробиоты
19. Дать описание причин формирования повышенной проницаемости кишечника
20. Указать последствия бактериемии

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
Раздел “Морфология и физиология грибов”

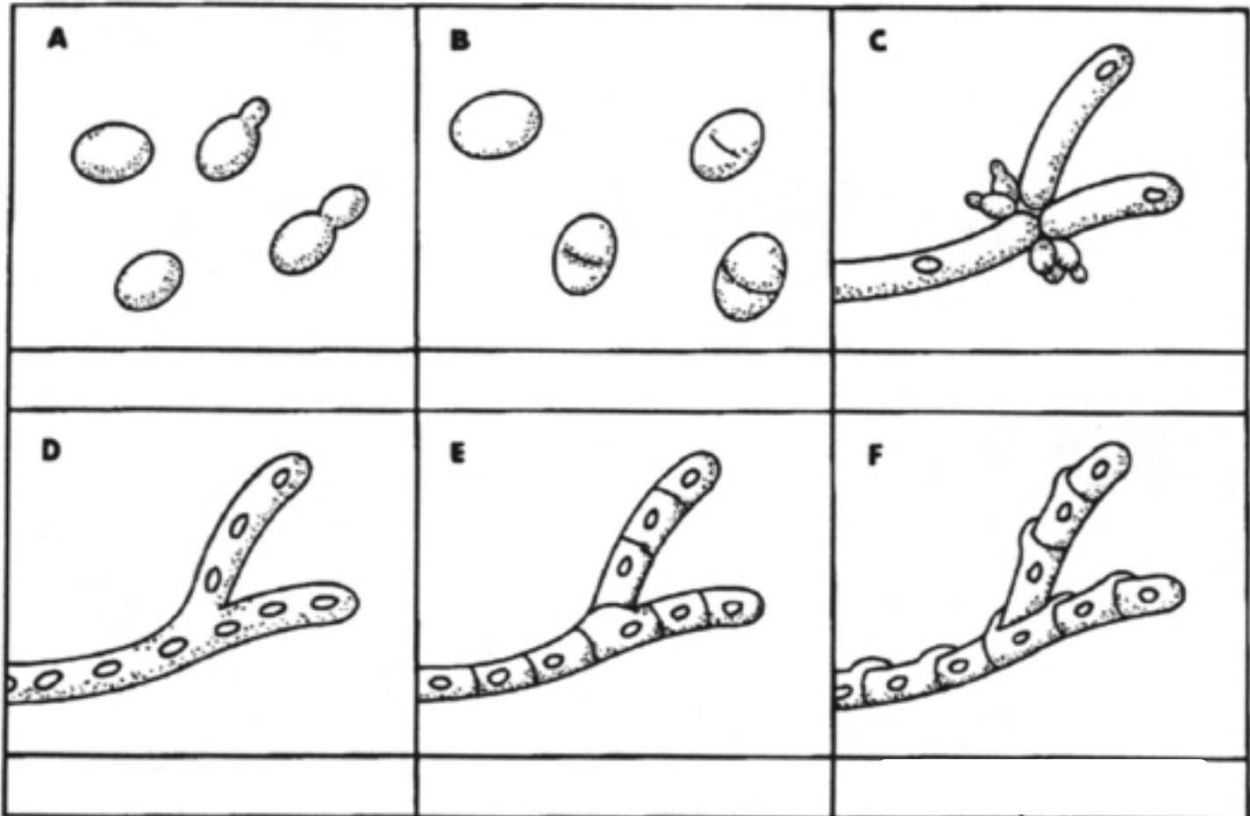
1. Указать, на чём основывается филогенетическая классификация грибов:

- a. _____
- b. _____

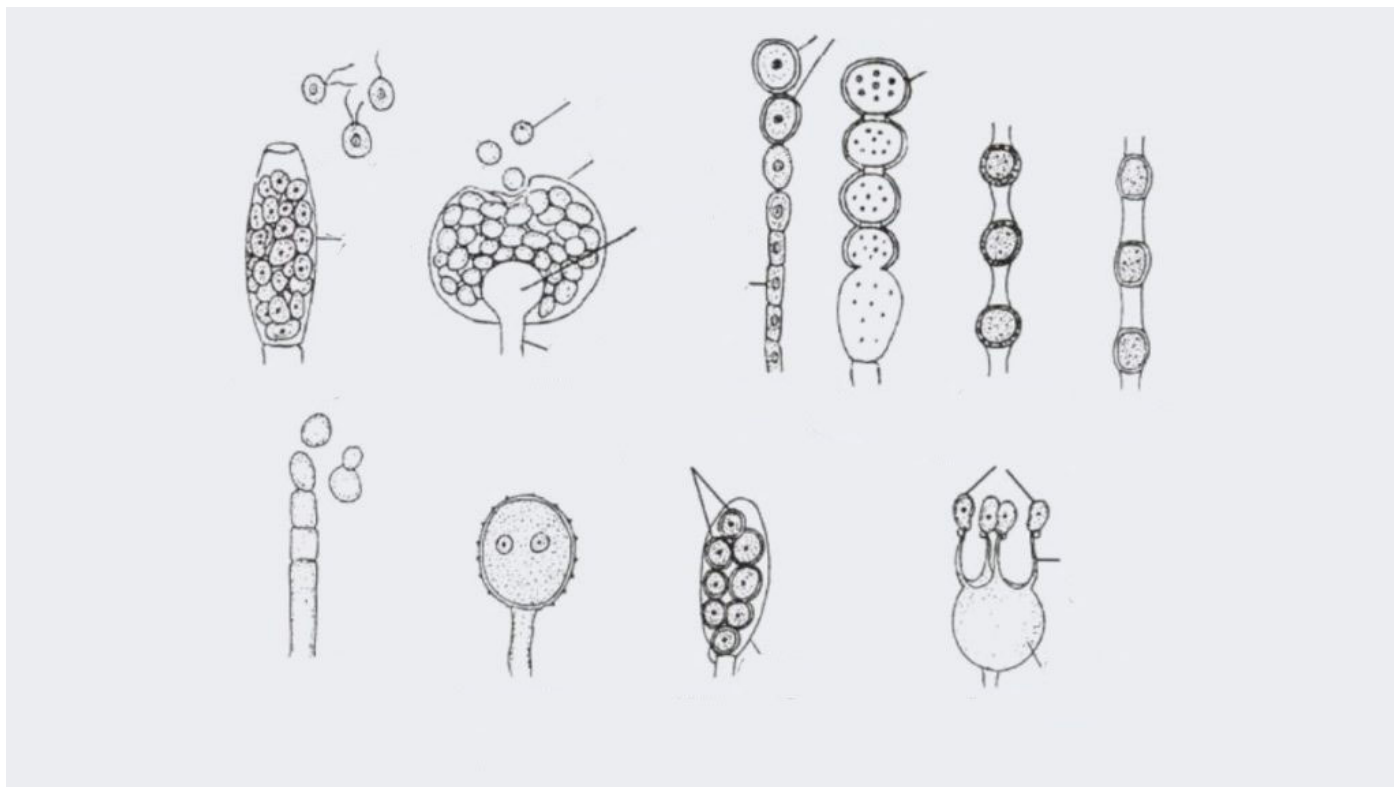
2. Нарисовать схему клеточной стенки грибов:

| | |
|--|---|
| | <p>Основные химические компоненты и их функции:</p> <p>Хитин: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Гликаны: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Гликопротеины: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Эргостеролы ЦПМ: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
|--|---|

3. Указать основные морфологические формы грибов.



4. Указать типы спор, образующихся при бесполом размножении.



5. Указать методы окраски грибов:

a. _____

b. _____

6. Микроскопировать готовые фиксированные препараты культур дрожжеподобных и плесневых форм аскомицет:

| <i>Candida albicans</i> , дрожжевая форма роста (рисунок) | Описание препарата: | <i>Aspergillus niger</i> , фрагмент мицелия (рисунок) | Описание препарата: |
|---|---------------------|---|---------------------|
| | | | |

7. Зарисовать и описать рост дрожжеподобных и плесневых форм аскомицет на среде Сабуро:

| | | | |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <i>Candida albicans</i> (рисунок) | Описание роста: | <i>Aspergillus niger</i> (рисунок) | Описание роста: |
| | | | |

8. Дать определение понятию диморфизм: _____

9. Указать соответствие названий и паразитических форм некоторых диморфных грибов, возбудителей заболеваний человека:

| | | |
|---|--|---|
| Возбудитель | | Паразитическая форма |
| <i>Phialophora verrucosa</i> (хромобластомикозы) | | Дрожжеподобные клетки, короткие гифы |
| <i>Candida spp.</i> | | Сферулы |
| <i>Histoplasma capsulatum</i> | | Муриформные клетки |
| <i>Coccidioides immitis</i> | | Дрожжеподобные клетки, псевдогифы, хламидоконидии |
| <i>Malassezia furfur</i> | | Дрожжи |

Раздел “Экология микроорганизмов”

10. Домашнее задание:

Дать определение понятиям:

Биотоп _____

Биоценоз _____

Антропонозные инфекции _____

Зоонозные инфекции _____

Сапронозные инфекции _____

Микробное число _____

Коли-титр _____

Коли-индекс _____

11. Домашнее задание:

Экология патогенных для человека микроорганизмов

Табл.1 Морфология и экология патогенных для человека микроорганизмов, обитающих во внешней среде

| Микроорганизм | Морфология | Особенности жизни во внешней среде. |
|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|
| <i>Aeromonas hydrophila</i> | | |
| <i>Legionella pneumophila</i> | | |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | | |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | | |
| <i>Yersinia spp.</i> | | |
| <i>Vibrio spp.</i> | | |
| <i>Bacillus cereus</i> | | |
| <i>Bacillus anthracis</i> | | |
| <i>Shigella spp.</i> | | |
| <i>Burkholderia pseudomallei</i> | | |
| <i>Clostridium tetani</i> | | |
| <i>Clostridium botulinum</i> | | |
| <i>Clostridium perfringens</i> | | |

Раздел “Микробиота организма человека”

12. Домашнее задание: дать определения понятиям:

Микробиота _____

Микробиом _____

Виробиота _____

Виром _____

Фагобиота _____

Фагобиом _____

Споробиота _____

Споробиом _____

Ядро микробиоты _____

13. **Домашнее задание:** дать определение понятия “Пока не культивируемые” бактерии и причин их существования

“Пока не культивируемые бактерии”: _____

Причины существования “пока не культивируемых” бактерий: _____

14. **Домашнее задание:** дать определения понятиям:

Комменсализм: _____

Мутуализм: _____

Паразитизм: _____

15. Указать функции микробиоты организма человека.

Табл. 3. Функции микробиоты организма человека.

| Функции | Пример (объяснение) |
|---------|---------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

16. Перечислить свойства и особенности организации микробиоты организма человека.

Локализация _____

Особенности состава _____

Особенности организации жизни _____

Особенности поддержания состава/ воспроизведения _____

17. Указать преобладающие типы микробов различных биотопов.

Табл. 4. Преобладающие типы микроорганизмов различных биотопов.

| Биотоп | Преобладающие микроорганизмы* |
|--------------------------|-------------------------------|
| Кожа | |
| Полость рта | |
| Верхние дыхательные пути | |
| Пищевод | |
| Желудок (H.pylori -) | |
| Желудок (H.pylori +) | |
| Толстый кишечник | |
| Женские половые органы | |
| Мужские половые органы | |

* - Actinobacteria; Firmicutes; Proteobacteria; Bacteroidetes; Cyanobacteria; Fusobacteria

18. Перечислить причины возникновения болезней микробиоты:

19. Дать описание причин формирования повышенной проницаемости кишечника:

20. Указать последствия бактериемии:
