

Спорообразование способствует сохранению вида и не является способом размножения, как у грибов.

Послетекстовые задания

1. Задайте вопросы друг другу, проведя диалог по тексту:
 - 1) Из каких компонентов состоит бактериальная клетка?
 - 2) Что такое клеточная стенка?
 - 3) По какому признаку отличаются грамотрицательные и грамположительные бактерии?
 - 4) Что такое нуклеоид?
 - 5) Что представляет собой капсула?
 - 6) Какова функция жгутиков?
 - 7) Что такое фимбрии?
 - 8) Что такое спорообразование?
2. Прочитайте и перескажите близко к тексту смысловые части, в которых говорится о функциях цитоплазматической мембраны.

ТЕМА: МОРФОЛОГИЯ ГРИБОВ И АКТИНОМИЦЕТОВ

Предтекстовые задания

1. Прочитайте вслух терминологические слова и словосочетания: *актиномикоз; актиномикома; актиномицеты; гетеротрофы; гифы; друзы; микоз; мицелий; паразиты; полисахаридная субстанция; сапрофиты; септы; спорангий; хитин; цитохромы.*
2. Замените определительные придаточные предложения причастными оборотами.
 - 1) *Грибы имеют ядро и мощную клеточную стенку, которая состоит из нескольких типов полисахаридов, белков и липидов.*
 - 2) *Наибольшее значение для медицины представляют несовершенные грибы, которые вызывают у человека заболевания (микозы).*
 - 3) *Только в клетках животных и грибов имеются цитохромы, которые участвуют в окислительно-восстановительных процессах.*

4) *Большинство актиномицетов имеют вид длинных или коротких разветвлённых палочек, которые не образуют воздушного мицелия.*

3. Выберите правильный вариант окончания предложений:

1) Иногда ядро клетки может быть ...

а) палочковидную форму;

б) палочковидной формы;

в) палочковидной форме;

г) палочковидной формой.

2) Субстраты — вещества, с ... взаимодействуют ферменты.

а) теми;

б) чьими;

в) которыми;

г) какими.

3) Большинство актиномицетов являются ...

а) свободноживущие сапрофитные микроорганизмы;

б) свободноживущими сапрофитными микроорганизмами;

в) свободноживущим сапрофитным организмам;

г) свободноживущих сапрофитных организмов.

Притекстовые задания

1. Прочитайте текст. Выделите в каждой части предложения, несущие основную смысловую нагрузку.

2. Подготовьтесь к ответу на вопрос «В чём отличие грибов от актиномицетов?»

МОРФОЛОГИЯ ГРИБОВ И АКТИНОМИЦЕТОВ

Морфология грибов

Грибы — большая группа эукариотических организмов. Царство грибов (Fungi, Mycetes) насчитывает свыше 100 тыс. видов, объединённых в 7 классов, которые в свою очередь подразделяются на подклассы, порядки, семейства, роды, виды и штаммы. Среди них встречаются сапрофиты, паразиты и факультативные паразиты растений, животных и человека. Среди известных в настоящее время видов грибов 150 являются первично патогенными для человека и животных, а вместе с условно патогенными грибами перечень подобных видов составляет около 500 наименований.

В систематике органического мира грибы занимают особое положение. С животными грибы сближает наличие в оболочке их клетки полисахаридной субстанции — хитина (исключение составляют оомицеты, у которых обнаружена целлюлоза), участие в обмене азота — мочевины, а в обмене углеводов — гликогена. Только в клетках животных и грибов имеются цитохромы, которые участвуют в окислительно-восстановительных процессах. Однако по способу питания (адсорбтивное — путём всасывания, а не заглатывания пищи) и неорганическому росту грибы напоминают растения. Они не содержат хлорофилла и по типу питания являются гетеротрофами; сапрофитические грибы используют остатки растительного или животного происхождения, а паразиты — ткани растений и животных.

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

Основу клеточного строения большинства грибов составляет масса тонких, ветвящихся нитей, именуемых гифами, а вся эта масса гиф называется мицелием. Каждая гифа окружена тонкой жёсткой стенкой, основным компонентом которой является хитин. Гифы не имеют клеточного строения. Протоплазма гиф либо совсем не разделена (у одноклеточных), либо разделяется поперечными перегородками, называемыми септами (у многоклеточных). Такие септы делят содержимое гиф на отдельные участки, внешне похожие на клетки, при этом образование септ не связано с делением ядер. В центре септы остаётся небольшое отверстие (пора), через которое протоплазма может перетекать из одного участка в другой. В каждом участке гиф (компарimente) могут находиться одно, два или несколько ядер.

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

Грибы чаще размножаются с помощью специальных спорышевых клеток — спор. В благоприятных условиях спора, прорастая, образует ростковую трубочку, которая удлиняется за счёт дистального конца и превращается в нить — гифу. Грибы, размножающиеся спорами половым и бесполом путём, относятся к совершенным. Несовершенные — те, у которых отсутствует или ещё не описан половой путь размножения.

Кроме этого, существует также вегетативный путь размножения (почкованием или фрагментацией гиф).

Бесполое размножение осуществляется с помощью эндогенных спор, созревающих внутри круглой структуры, — спорангия и экзогенных спор — конидий, формирующихся на кончиках плодоносящих гиф.

Наибольшее значение для медицины представляют несовершенные грибы, вызывающие у человека заболевания (микозы).

Грибы различают по величине, строению, местам произрастания и физиологическим функциям. Их размеры варьируются от микрометров (микроскопические грибы) до метров (шляпочные). Исходя из особенностей питания и мест произрастания, сформированы различные экологические группы: почвенные, фитопатогенные, энтомофилы, зоофилы, антропофилы и др.

Грибы обычно выращивают на жидких или плотных питательных средах Сабуро, Чапека, Докса, жидком сусле или сусле-агаре, имеющих рН ниже 7,0. Поскольку подавляющее большинство грибов относится к аэробам, они вырастают в виде плёнок на поверхности жидких сред или в форме колоний на агаризованных средах. В молодом возрасте колонии бесцветные, а позже, в период спорообразования, пигментированные.

Морфология и биологические свойства актиномицетов

Актиномицеты (лат. *actis* — луч, *myses* — гриб) — лучистые грибы, которые относятся к роду *Actinomyses*, к классу *Bacteria*. Они представляют собой нитевидные ветвистые клетки, напоминающие мицелий грибов или имеющие вид палочек. Морфологической особенностью актиномицетов является образование одноклеточного мицелия — скопления нитевидных выростов (гиф) одной клетки.

Ультраструктура актиномицетов принципиально не отличается от бактерий. Они имеют клеточную стенку, цитоплазматическую мембрану, которая ограничивает цитоплазму, где содержатся нуклеоид, рибосомы, внутриклеточные включения. Мезосомы актиномицетов также являются производными цитоплазматической мембраны. Однако в составе пептидогликана некоторых актиномицетов обнаружены арабиноза, галактоза и другие сахара, отсутствующие у бактерий.

Большинство актиномицетов являются свободноживущими сапрофитными микроорганизмами. Многие из них — продуценты антибиотиков. Патогенные виды встречаются среди представителей родов *Actinomyces* и *Nocardia*. Первые имеют вид длинных или коротких разветвлённых палочек, не образующих воздушного мицелия. Они являются возбудителями актиномикоза человека.

У одних видов актиномицетов (*Actinomyces*, *Nocardia*) деление происходит путём распада мицелия на палочковидные и сферические формы, другие (*Streptomyces*) размножаются, в отличие от бактерий, экзо- и эндоспорами. Некоторые стрептомицеты вызывают у человека кожные мицетомы.

В организме человека или животных актиномицеты формируют так называемые друзы, являющиеся своеобразными скоплениями мицелия. Представители рода *Nocardia* напоминают микобактерии, но отличаются от них нитевидной формой клеток, образующих на питательных средах субстратный и воздушный мицелий. Они вызывают заболевание нокардиоз.

Актиномицеты выявляют так же, как бактерии — в мазках, окрашенных простыми методами. Также актиномицеты окрашиваются по методу Грама, являясь грамположительными, что свидетельствует об общности химического состава их клеточной стенки с другими прокариотами.

Отдельные виды рода *Actinomyces* (*A. israeli*, *A. naeslundii*, *A. bovis* и др.) являются представителями нормальной микрофлоры организма человека или животных, но в определённых условиях могут вызывать актиномикозы.

Возбудитель локализуется на эпителиальных клетках слизистой оболочки полостей и органов, а также клетках кожи, где образуются воспалительные очаги — актиномикомы — в случае иммунодефицитных состояний.

Вакцины против актиномикоза отсутствуют. Для лечения используют антибиотики (пенициллин, хлорамфеникол и др.).

Послетекстовые задания

1. Запишите вопросы к каждой смысловой части текста.
2. Составьте тезисный план текста.
3. Перескажите основное содержание текста, опираясь на тезисный план.