

КОНСПЕКТ
ЗА КАНДИДАТДОКТОРАНТСКИ ИЗПИТ
по НАУЧНА СПЕЦИАЛНОСТ „МИКРОБИОЛОГИЯ”

Въпрос № 1 Структурна и функционална организация на прокариотната клетка. Форма и големина на бактериите. Повърхностни структури на прокариотната клетка. Бактерийна капсула. Химичен състав, структура, функции, биосинтеза на капсулата. Капсулни полизахариди с практическо значение.

Въпрос № 2 Структурна и функционална организация на прокариотната клетка. Клетъчна стена. Химичен състав, ултраструктурна организация на клетъчната стена. Биосинтеза. Функции. Типове прокариоти според състава на клетъчната им стена. Особенности.

Въпрос № 3 Структурна и функционална организация на прокариотната клетка. Мембранни структури. Химичен състав и структурна организация на цитоплазмената мембрана. Функции. Вътреклетъчни мембранни структури. Особенности.

Въпрос № 4 Цитоплазма. Състав и структура на цитоплазмата. Вътреклетъчни органели (нуклеоид, рибозоми, включения). Химичен състав. Нуклеоид – физическа и генетическа организация.

Въпрос № 5 Структурна и функционална организация на прокариотната клетка. Ендоспори - химичен състав, структура, свойства, функция. Етапи на спорообразуване. Прорастване. Други форми на почиващи клетки при прокариотите.

Въпрос № 6 Структурна и функционална организация на прокариотната клетка. Двигателни органели – видове (флагели, пили и фимбрии), химичен състав, структура, разположение. и механизъм на движението. Видове таксиси.

Въпрос № 7 Актиномицети. Обща характеристика - морфологична, физиологична и биохимична. Размножаване. Систематика. Значение.

Въпрос № 8 Археа – място в организмовия свят. Обща характеристика – таксономичен статус, признаци, които ги отличават от Bacteria. Основни групи – физиологична и биохимична характеристика.

Въпрос № 9 Еукариотни микроорганизми - фунги. Обща характеристика – морфологична, физиологична и биохимична. Размножаване. Систематика.

Въпрос № 10 Изолиране на чисти култури. Определение за чиста култура. Култивиране на микроорганизмите. Типове култивиране. Растеж – методи за определяне на растежа – преки и непреки. Кинетика на бактериения растеж. Растежни криви. Растежни параметри.

Въпрос № 11 Влияние на физични фактори върху растежа на прокариотите. Температура, влажност, рН, налягане (хидростатично и осмотично), ултразвук, радиация. Влияние на парциалното налягане на кислорода. Физичните фактори като средство за контрол на растежа на микроорганизмите.

Въпрос № 12 Влияние на химичните фактори върху растежа и развитието на микроорганизмите. Класификация на химичните фактори по механизъм на действие. Бактериостатичен и бактерициден ефект. Консерванти, антисептици и дезинфектанти. Химичните фактори като средство за контрол на растежа на микроорганизмите.

Въпрос № 13 Влияние на биологичните фактори върху растежа на микроорганизмите - типове взаимоотношения между микроорганизмите и с другите организми. Положителни взаимоотношения - типове, характеристика, примери. Отрицателни взаимоотношения - типове, характеристика, примери. Практическо приложение.

Въпрос № 14 Хранене при прокариотите. Механизми на постъпване на хранителните вещества. Типове хранене и видове микроорганизми според начина на хранене.

Въпрос № 15 Обща характеристика на метаболизма при микроорганизмите. Енергиен метаболизъм - обща характеристика. Ферментации - млечнокисела, масленокисела, алкохолна. Механизми, микроорганизми, предизвикващи ферментации. Значение на ферментациите.

Въпрос № 16 Енергиен метаболизъм – аеробно дишане. Структура на дихателните вериги. Особенности. Получаване на енергия от окисление на органични съединения (въглехидрати). Непълни окисления. Практическо значение.

Въпрос № 17 Получаване на енергия от окислението на неорганични съединения (хемолитотрофия) - особености. Основни групи хемолитотрофни бактерии. Практическо значение.

Въпрос № 18 Метаболизъм при микроорганизмите. Анаеробно дишане. Структура на дихателните вериги. Основни групи бактерии, осъществяващи анаеробно дишане.

Въпрос № 19 Фотосинтеза при прокариотите – особености. Характеристика на основните групи фототрофни бактерии.

Въпрос № 20 Генетика на прокариоти. Обща характеристика на бактериения геном. Физическа и генетическа организация на бактериения геном.

Въпрос № 21 Форми на генетичен обмен при прокариоти. Характеристика. Трансдукция, трансформация и конюгация. Извънхромозомни елементи - типове, характеристика, функции.

Въпрос № 22 Разпространение на микроорганизмите в околната среда. Почвата като среда за обитание на микроорганизмите. Структура на почвената микрофлора. Водата като среда за обитание на микроорганизмите. Структура на водната микрофлора. Въздухът като среда за разпространение на микроорганизмите.

Въпрос № 23 Роля на микроорганизмите в трансформацията на елементите в природата. Участие в кръговрата на въглерода, азота, сярата и желязото. Значение.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Madigan M.T., Bender K.S., Sattley W.M. 2021, Brock Biology of Microorganisms, 16th edition, Pearson, ISBN: 978-1-292-40479-0; E-ISBN: 978-1-292-40506-3
2. Влахов Ст., Христова П. 2020 Микробиология, София, , ISBN 978-619-91679-0-8.
3. Грудева В., Мончева П., Наумова С., Гочева Б., Недева Т., Антонова-Николова С. 2006 Ръководство по микробиология, Унив. издателство „Св. Кл. Охридски”, София,.
4. Димков Р. 1993 Физиология и биохимия на микроорганизмите, Унив. издателство „Св. Кл. Охридски”, София,.
5. Иванова И. В., Игнатова-Иванова Ц. В. 2012 Особенности на енергетичния метаболизъм при бактерии и археобактерии. Университетско издателство „Епископ Константин Преславски”, Шумен,

12.12.2024