

УТВЪРДИЛ:

/ПРОФ. ПЕНКА ПЕТРОВА, ДН/

/приет от НС с Протокол №52/26.10.2023г./

К О Н С П Е К Т

за конкурсен изпит за редовна и задочна докторантура по
МИКРОБИОЛОГИЯ
Институт по Микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН

1. Предмет, задачи и историческо развитие на микробиологията. Раздели на съвременната микробиология.
2. Микробна систематика и класификация. Основни принципи и методи. Прокариоти и еукариоти. Микробни колекции.
3. Визуализация, морфология и структурна организация на микроорганизмите. Микроскопи и макроскопска техника. Приготвяне на препарати за наблюдение.
4. Вируси. Устройство, размножаване, разпространение. Класификация. Бактериофаги.
5. Бактерии. Морфология. Основни структури и свързани с тях функции. Класификация.
6. Еукариотни микроорганизми. Дрожди и плесени. Морфология, размножаване и класификация.
7. Култивиране на микроорганизмите. Видове хранителни среди и култури. Повърхностно, дълбочинно, периодично и непрекъснато култивиране.
8. Микробен растеж и развитие. Методи за отчитане на растежа. Фази на растеж.
9. Метаболитни процеси при микроорганизмите. Катаболизъм и анаболизъм. Окислително-редукционни процеси. Цикъл на трикарбоновите киселини. Основни типове ферментации.
10. Продукти на микробния метаболизъм. Първични и вторични метаболити. Получаване и приложение.
11. Видове хранене при микроорганизмите. Автотрофи и хетеротрофи. Транспорт на хранителните вещества в клетката.

- 12.Роля на микроорганизмите в кръговрата на веществата в природата. Кръговрат на въглерод, азот, сяра и желязо.
- 13.Разпространение на микроорганизмите в околната среда. Микробна екология. Методи за изследване. Микробни асоциации.
- 14.Фактори на околната среда, влияещи на жизнената дейност на микроорганизмите: физични, химични и биологични.
- 15.Микробна генетика. Рекомбинация, трансформация, трансдукция.
- 16.Структура и функции на ДНК и РНК. Регулация на протеиновата синтеза.
- 17.Молекулярна основа на мутагенеза. Мутанти и изолиране.
- 18.Генна манипулация и генно инженерство.
- 19.Патогенни микроорганизми и фактори на вирулентността.
- 20.Имунология и имунитет. Видове имунитет. Механизми на антиялообразуването. Моноклонални антители.
- 21.Резистентност на микроорганизмите към антимикробни средства - генетични и биохимични механизми на резистентността

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Влахов, С. Микробиология. Акад.изд."Проф.М.Дринов" София, 2006.
2. Шлегель, Г. Г. (2012). Общая микробиология. Изд. "Мир", Москва, 2012 год.
3. Brock, T. D., Madigan, M. T., Martinko, J. M., & Parker, J. (2003). Brock biology of microorganisms. Upper Saddle River (NJ): Prentice-Hall, 2003..
4. Madigan, M., Martinko, M., Bender, K., Buckley, D., Stahl, D. Brock Biology of Microorganisms, 14th Ed., Pearson, 2017.
5. Murray, P. Basic Medical Microbiology, Elsevier, 2018.