

Одобрил:  
/проф. Пенка Петрова, дн/  
Директор на Институт по микробиология  
„Стефан Ангелов“- БАН

Σο  
18  
Придружител  
Уч. изд. Собств.  
18.03.2024г.  
Пенка

## КОНСПЕКТ

за провеждане на първи докторантски минимум по специалност „Микробиология“  
Департамент по „Обща микробиология“  
към Институт по микробиология  
„Стефан Ангелов“- БАН

1. Микробна систематика и класификация. Основни принципи и методи. Прокариоти и еукариоти. Микробни колекции.
2. Структура на прокариотната клетка. Строеж на клетъчната стена при Грам-положителни и Грам-отрицателни бактерии.
3. Структура на прокариотната клетка. Цитоплазмена мембрана-състав, структура, функции. Повърхностни структури - капсула, камшичета, фимбри. Цитоплазмен матрикс и включения. Нуклеоид.
4. Структура на еукариотната клетка - клетъчната стена, ядро, цитоскелет, клетъчни органели. Дрожди и плесени. Морфология и размножаване.
5. Култивиране на микроорганизмите. Видове хранителни среди и култури. Повърхностно, дълбочинно, периодично и непрекъснато култивиране.
6. Микробен растеж и развитие. Методи за отчитане на растежа. Фази на растеж.
7. Метаболитни процеси при микроорганизмите. Катаболизъм и анаболизъм. Окислително-редукционни процеси. Цикъл на трикарбоновите киселини. Основни типове ферментации.
8. Видове хранене при микроорганизмите. Автотрофи и хетеротрофи. Транспорт на хранителните вещества в клетката.
9. Роля на микроорганизмите в кръговрата на веществата в природата. Кръговрат на въглерод, азот, сяра и желязо.
10. Разпространение на микроорганизмите в околната среда. Микробна екология. Методи за изследване. Микробни асоциации.
11. Фактори на околната среда, влияещи на жизнената дейност на микроорганизмите: физични, химични и биологични.
12. Микробна генетика. Рекомбинация, трансформация, трансдукция.
13. Структура и функции на ДНК и РНК. Регулация на протеиновата синтеза.
14. Молекулярна основа на мутагенеза. Мутанти и изолиране.
15. Генна манипулация и генно инженерство.

## ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

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