

**КОНСПЕКТ по МИКРОБИОЛОГИЯ**  
за студенти от специалност БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

1. Място на микроорганизмите в природата. Разлика между прокариотна и еукариотна клетка. Основна характеристика на прокариотите.
2. Клетъчна стена при грам-положителни бактерии. Състав, структура и функции.
3. Клетъчна стена при грам-отрицателни бактерии. Състав, структура и функции.
4. Бактериална плазматична мембрана. Вътреклетъчни мембранни системи.
5. Бактериална цитоплазма - състав, структура, включения. Бактериално ядро (нуклеоид).
6. Капсула и слизести слоеве при бактериите.
7. Ресни и пили. Подвижност при бактериите.
8. Бактериални ендиспори. Спорообразуване.
9. Таксономия на бактериите по Bergey. Групи 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.
10. Таксономия на бактериите. Групи 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.
11. Таксономия на бактериите. Групи 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.
12. Архебактерии (групи 30, 31, 32, 33, 34, 35) – устройство и метаболизъм. Адаптации към екстремални местообитания.
13. Актиномицети.
14. Дрожди.
15. Плесени.
16. Обща характеристика на вирусите. Състав. Вирусни нуклеинови киселини.
17. Вирусни капсиди и външна обвивка (калъф). Класификация на вирусите.
18. Репродукция на животински ДНК-вируси.
19. Репликация и транскрипция на РНК-вируси.
20. Онкогенни вируси. Вироиди и приони.
21. Бактериални вируси – състав, строеж и класификация.
22. Репродукция на вирулентни фаги. Литичен цикъл.
23. Умерени фаги. Лизогения.
24. Хранене при микроорганизмите. Хранителни среди. Постъпване на веществата в клетката.
25. Бактериален растеж. Култивиране на микроорганизми.
26. Делене на бактерии.
27. Метаболизъм – типове. Основни пътища за катаболизъм на хексози. Гликолитична верига. Пентозофосфатен път.
28. Основни пътища за катаболизъм на хексози. Път на Ентнер-Дудороф. Цикъл на трикарбоновите киселини. Ензимни системи за превръщане на пируват.
29. Аеробно дишане. Синтез на АТФ при окислително фосфорилиране. Микробни дихателни вериги.
30. Непълно окисление.
31. Ферментации. Алкохолна ферментация.
32. Млечнокисела ферментация.
33. Смесена (мравченокисела) ферментация при сем. *Enterobacteriaceae*.
34. Масленокисела ферментация.
35. Пропионовокисела ферментация.
36. Метанова ферментация.
37. Разграждане на целулоза (аеробно и анаеробно).
38. Кръговрат на азота в природата. Амонификация на белтъчни вещества.

39. Кръговрат на азота. Нитрификация.
40. Кръговрат на азота. Денитрификация.
41. Кръговрат на азота. Азотфиксация.
42. Фотосинтезиращи прокариоти. Цианобактерии и аноксигенни фототрофни бактерии.
43. Оксигенна и аноксигенна фотосинтеза. Реакции на фотосинтетичния апарат. Донори на електрони.
44. Хемолитотрофен метаболизъм. Водородни бактерии.
45. Светещи бактерии.
46. Генетика на бактериите. Прокариотна хромозома – репликация и функции.
47. Мутации.
48. Бактериална трансформация.
49. Трансдукция.
50. Конюгация.
51. Ефект на факторите на средата върху микроорганизмите. Физични фактори.
52. Ефект на химични фактори върху микроорганизмите.
53. Стерилизация. Методи за консервиране на органични материали.
54. Антибиотици – химична природа и активност. Продуценти на антибиотици.
55. Механизъм на действие на антибиотиците. Основни класове антибиотици.
56. Симбиотични взаимоотношения. Коменсиализъм, мутуализъм.
57. Нормална микрофлора на човешкото тяло.
58. Паразитизъм, патогенност - антигенен строеж на микроорганизмите. Имунни защитни механизми.
59. Микрофлора на водата. Микробиологичен анализ на вода.
60. Еволюция на микроорганизмите.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Влахов, С. Микробиология. Акад.изд."Проф.М.Дринов" София, 2006.
2. Влахов, С., Иванов, А. Обща микробиология. Изд. СУ, София, 1996.
3. Tortora, G., Funke, B., Case, C. Microbiology: An Introduction, 12 Ed., Benjamin Cummings Publ., 2015.
4. Митов, Г., Ценев, Н., Дочева, Ю., Аврамова, Р., Митов, И. Микробиология. Изд. Арсо, София, 2000.
5. Tortora, G., Funke, B., Case, C. Microbiology: An Introduction, 12 Ed., Benjamin Cummings Publ., 2015.
6. Prescott, L., Harley, J., Klein, D. Microbiology (K. Kane, ed.), 2<sup>nd</sup> Ed., Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, IA, 2003.
7. Willey, J., Sherwood, L., Woolverton, C. Prescott, Harley, Klein`s Microbiology. 7<sup>th</sup> Ed., McGraw-Hill Higher Education, 2008.
8. Иванов, А., Кирчева, М., Костадинова, С. Ръководство по микробиология и вирусология. Пловдивско Университетско издателство, 1995.
9. Костадинова, С., Иванов, А. Ръководство по микробиология - II част. Пловдивско Университетско издателство, 2003.

**КОНСПЕКТ по МИКРОБИОЛОГИЯ**  
за студенти от специалност БИОЛОГИЯ И АНГЛИЙСКИ

1. Място на микроорганизмите в природата. Разлика между прокариотна и еукариотна клетка. Основна характеристика на прокариотите.
2. Клетъчна стена при грам-положителни бактерии. Състав, структура и функции.
3. Клетъчна стена при грам-отрицателни бактерии. Състав, структура и функции.
4. Бактериална плазматична мембрана. Вътреклетъчни мембранни системи.
5. Бактериална цитоплазма - състав, структура, включения. Бактериално ядро (нуклеоид).
6. Капсула и слизести слоеве при бактериите.
7. Ресни и пили. Подвижност при бактериите.
8. Бактериални ендиспори. Спорообразуване.
9. Таксономия на бактериите по Bergey. Групи 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.
10. Таксономия на бактериите. Групи 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.
11. Таксономия на бактериите. Групи 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.
12. Архебактерии (групи 30, 31, 32, 33, 34, 35) – устройство и метаболизъм. Адаптации към екстремални местообитания.
13. Актиномицети.
14. Дрожди.
15. Плесени.
16. Обща характеристика на вирусите. Състав. Вирусни нуклеинови киселини.
17. Вирусни капсиди и външна обвивка (калъф). Класификация на вирусите.
18. Репродукция на животински ДНК-вируси.
19. Репликация и транскрипция на РНК-вируси.
20. Онкогенни вируси. Вироиди и приони.
21. Бактериални вируси – състав, строеж и класификация.
22. Репродукция на вирулентни фаги. Литичен цикъл.
23. Умерени фаги. Лизогения.
24. Хранене при микроорганизмите. Хранителни среди. Постъпване на веществата в клетката.
25. Бактериален растеж. Култивиране на микроорганизми.
26. Делене на бактерии.
27. Метаболизъм – типове. Основни пътища за катаболизъм на хексози. Гликолитична верига. Пентозофосфатен път.
28. Основни пътища за катаболизъм на хексози. Път на Ентнер-Дудороф. Цикъл на трикарбоновите киселини. Ензимни системи за превръщане на пируват.
29. Аеробно дишане. Синтез на АТФ при окислително фосфорилиране. Микробни дихателни вериги.
30. Непълно окисление.
31. Ферментации. Алкохолна ферментация.
32. Млечнокисела ферментация.
33. Смесена (мравченокисела) ферментация при сем. *Enterobacteriaceae*.
34. Масленокисела ферментация.
35. Пропионовокисела ферментация.
36. Метанова ферментация.
37. Разграждане на целулоза (аеробно и анаеробно).
38. Кръговрат на азота в природата. Амонификация на белтъчни вещества.

39. Кръговрат на азота. Нитрификация.
40. Кръговрат на азота. Денитрификация.
41. Кръговрат на азота. Азотфиксация.
42. Фотосинтезиращи прокариоти. Цианобактерии и аноксигенни фототрофни бактерии.
43. Оксигенна и аноксигенна фотосинтеза. Реакции на фотосинтетичния апарат. Донори на електрони.
44. Хемолитотрофен метаболизъм. Водородни бактерии.
45. Светещи бактерии.
46. Генетика на бактериите. Прокариотна хромозома – репликация и функции.
47. Мутации.
48. Бактериална трансформация.
49. Трансдукция.
50. Конюгация.
51. Ефект на факторите на средата върху микроорганизмите. Физични фактори.
52. Ефект на химични фактори върху микроорганизмите.
53. Стерилизация. Методи за консервиране на органични материали.
54. Антибиотици – химична природа и активност. Продуценти на антибиотици.
55. Механизъм на действие на антибиотиците. Основни класове антибиотици.
56. Симбиотични взаимоотношения. Коменсиализъм, мутуализъм.
57. Нормална микрофлора на човешкото тяло.
58. Паразитизъм, патогенност - антигенен строеж на микроорганизмите. Имунни защитни механизми.
59. Микрофлора на водата. Микробиологичен анализ на вода.
60. Еволюция на микроорганизмите.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- Влахов, С. Микробиология. Акад.изд. "Проф.М.Дринов" София, 2006.
- Влахов, С., Иванов, А. Обща микробиология. Изд. СУ, София, 1996.
- Митов, Г., Ценев, Н., Дочева, Ю., Аврамова, Р., Митов, И. Микробиология. Изд. Арсо, София, 2000.
- Tortora, G., Funke, B., Case, C. Microbiology: An Introduction, 12 Ed., Benjamin Cummings Publ., 2015.
- Prescott, L., Harley, J., Klein, D. Microbiology (K. Kane, ed.), 2<sup>nd</sup> Ed., Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, IA, 2003.
- Willey, J., Sherwood, L., Woolverton, C. Prescott, Harley, Klein`s Microbiology. 7<sup>th</sup> Ed., McGraw-Hill Higher Education, 2008.
- Иванов, А., Кирчева, М., Костадинова, С. Ръководство по микробиология и вирусология. Пловдивско Университетско издателство, 1995.
- Костадинова, С., Иванов, А. Ръководство по микробиология - II част. Пловдивско Университетско издателство, 2003.

Доц. д-р Соня Костадинова