

**Экзаменационные вопросы по микробиологии (3 курс, поточные лекции):**

1. Предмет и задачи микробиологии.
2. Возникновение и развитие микробиологии.
3. Главные направления развития современной микробиологии.
4. Роль микробиологии в решении глобальных проблем человечества.
5. Сравнительная характеристика про- и эукариотных организмов.
6. Морфология микроорганизмов-прокариот.
7. Внехромосомные элементы у прокариот.
8. Способы размножения, дифференцировка и покоящиеся формы микроорганизмов.
9. Эндоспоры бактерий.
10. Движение микроорганизмов. Таксисы.
11. Принципы систематики микроорганизмов.
12. Особенности архей.
13. Краткая характеристика отдельных групп бактерий и архей.
14. Микроорганизмы – эукариоты. Краткая характеристика.
15. Культивирование и рост микроорганизмов.
16. Периодическое и непрерывное культивирование.
17. Накопительные и чистые культуры микроорганизмов.
18. Использование микроорганизмами высокомолекулярных соединений и веществ, нерастворимых в воде.
19. Рост микроорганизмов в зависимости от активности воды.
20. Значение рН среды для роста микроорганизмов.
21. Рост микроорганизмов в зависимости от температуры.
22. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду.
23. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.
24. Радиация, характер ее действия на микроорганизмы.
25. Влияние гидростатического давления на рост микроорганизмов.
26. Роль АТФ и способы ее образования у микроорганизмов.

27. Электронтранспортные системы у микроорганизмов.
28. Типы питания микроорганизмов.
29. Поглощение веществ клетками.
30. Пути использования сахаров у микроорганизмов.
31. Роль цикла трикарбоновых кислот и окислительного пентозофосфатного цикла в метаболизме микроорганизмов.
32. Общая схема метаболизма у гетеротрофов. Особенности разных групп микроорганизмов.
33. Спиртовое брожение и микроорганизмы, осуществляющие его.
34. Молочнокислые бактерии.
35. Пропионовокислые бактерии.
36. Брожения, осуществляемые клостридиями.
37. Бактерии кишечной группы и процесс смешанного брожения.
38. Гомоацетогенные бактерии.
39. Анаэробное дыхание. Примеры.
40. Ассимиляционная и диссимиляционная сульфатредукция.
41. Ассимиляционная и диссимиляционная нитратредукция и денитрификация.
42. Метанобразующие археи.
43. Аэробное дыхание.
44. Полное и неполное окисление субстрата.
45. Светящиеся бактерии.
46. Метилотрофы.
47. Характеристика групп хемолитотрофных микроорганизмов.
48. Фотосинтез.
49. Характеристика отдельных групп фототрофных микроорганизмов.
50. Галобактерии (галоархеи).
51. Ассимиляция углекислоты автотрофами и гетеротрофами.
52. Ассимиляция азота микроорганизмами.
53. Азотфиксация.

54. Свободноживущие и симбиотические азотфиксаторы.
55. Ассимиляция микроорганизмами серы, железа и фосфора.
56. Синтез основных биополимеров и важнейших компонентов клеток.
57. Вторичные метаболиты.
58. Образование антибиотиков микроорганизмами.
59. Уровни регуляции метаболизма у микроорганизмов.
60. Регуляция клеточного цикла у микроорганизмов.
61. Спонтанный и индуцированный мутагенез у микроорганизмов.
62. Рекомбинация генетического материала у прокариот: трансформация, трансдукция, конъюгация.
63. Основные понятия и методы экологии микроорганизмов.
64. Симбиозы с участием микроорганизмов.
65. Особенности мутуалистических и паразитических микроорганизмов.
66. Сообщества микроорганизмов.
67. Анаэробное сообщество как модель трофических связей.
68. Синтрофия.
69. Особенности почвы как среды обитания микроорганизмов.
70. Гумусообразование. Роль микроорганизмов в формировании характерных типов почв.
71. Ризосфера как среда обитания микроорганизмов.
72. Микориза.
73. Озеро как модель водной экосистемы.
74. Особенности морских местообитаний для микроорганизмов.
75. Бактериальные газовые фильтры.
76. Роль микроорганизмов в самоочищении водотоков и почв.
77. Глобальный цикл углерода.
78. Глобальный цикл азота
79. Глобальный цикл серы.
80. Микробный цикл железа.
81. Превращения микроорганизмами соединений фосфора.

82. Формирование состава атмосферы. Парниковые газы.
83. Представления об эволюции биосферы.
84. Теории симбиогенеза и панспермии.
85. Микробное выщелачивание металлов из руд.
86. Роль микроорганизмов в сельском хозяйстве.
87. Роль микроорганизмов в процессах порчи пищевых продуктов.
88. Принципы обнаружения микробного загрязнения пищевых продуктов, воды, воздуха и почвы.
89. Проблема «множественной лекарственной устойчивости» болезнетворных микроорганизмов.
90. Природа антимикробных веществ и области их применения.
91. Роль микроорганизмов в медицине.
92. Пути совершенствования микробиологических производств.
93. Микробиологические производства продуктов питания.
94. Получение индивидуальных химических веществ с помощью микроорганизмов.
95. Общая схема стадий биотехнологического производства.
96. Очистка стоков и переработка отходов. Участие микроорганизмов в биодegradации ксенобиотиков.
97. Микробная коррозия промышленных и бытовых объектов и материалов.
98. Использование микроорганизмов в качестве тест-систем в аналитических исследованиях.
99. Микроорганизмы как модели и инструменты научных исследований.
100. Микроорганизмы и человек.

**ВНИМАНИЕ! В качестве дополнительного может быть задан ЛЮБОЙ вопрос в рамках действующей программы по курсу "Микробиология"**