**Вопросы к экзамену**

**по дисциплине «Микробиология пищевых производств» для студентов 2 курса ИТФ специальности 1-49 01 01 - «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья», специализация 1-49 01 01 01 - «Технология хранения и переработки зерна»**

1. Предмет, цель и задачи курса микробиологии. Понятие о микроорганизмах.
2. Микроорганизмы – возбудители болезней животных и человека. Микроорганизмы – возбудители порчи пищевых продуктов.
3. Отраслевые направления микробиологии. Значение микробиологии в системе подготовки специалистов.
4. Краткая история развития микробиологии.
5. Положение микроорганизмов в природе. Прокариоты и эукариоты. Основные отличия эукариотической и прокариотической клеток.
6. Принципы классификации (таксономии) микроорганизмов. Бинарная номенклатура микроорганизмов.
7. Таксономические категории. Вид как основная таксономическая единица.
8. Понятие о культуре, клоне, штамме микроорганиз­мов.
9. Номенклатура и идентификация микроорганизмов.
10. Принципы современной классификации бактерий по Берджи.
11. Прокариотные микроорганизмы.
12. Бактерии, форма и размеры клеток.
13. Строение бактериальной клетки.
14. Клеточная стенка грамположительных и грамотрицательных бактерий.
15. Принципы выявления поверхностных структур, кислотоустойчивости и спор у бактерий.
16. Сложные методы окраски – по Грамму, Циль-Нильсену, Ольту, Михину, Романовскому-Гимзе. Размножение бактерий.
17. Подвижность и органы движения бактерий.
18. Особенности морфологии и структуры актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.
19. Эукариотические микроорганизмы.
20. Грибы, их строение, способы размножения. Классификация грибов.
21. Грибы – возбудители порчи пищевых продуктов.
22. Дрожжи, строение, размножение. Использование дрожжей в пищевой промышленности.
23. Вирусы, их величина, особенности строения и свойства, размножение.
24. Вирусы микроорганизмов (фаги). Вирулентные и умеренные фаги.
25. Взаимодействие вирусов и фагов с клеткой хозяина. Практическое применение вирусов и фагов.
26. Химический состав прокариотной клетки.
27. Питание бактерий. Дифференциация микроорганизмов по способу питания на лито- и органотрофы, ауто- и гетеротрофы (метатрофы, или сапрофиты и паратрофы, или паразиты).
28. Метаболизм бактерий и его стороны: анаболизм (конструктивный обмен) и катаболизм (энергетический обмен).
29. Источники, способы и механизмы поступления питательных веществ в микробную клетку.
30. Дыхание бактерий. Аэробное дыхание. Полное и неполное окисление. Анаэробное дыхание. Сущность процесса. Брожение как одна из форм анаэробного метаболизма.
31. Ферменты микроорганизмов, их свойства и классифи­кация.
32. Рост и размножение микроорганизмов. Понятия «рост», «размножение», «время генерации». Фазность размножения бактерий в культуре.
33. Способы размножения бактерий.
34. Питательные среды для культивирования микроорганизмов: назначение, классификация и требования к их изготовлению.
35. Методика посева и пересева микроорганизмов на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды.
36. Понятие о наследственности и изменчивости, материальные основы наслед­ственности.
37. Организация генетического аппарата у бактерий.
38. Структура ДНК и РНК.
39. Хромосомные и внехромосомные генетические детерминанты наследственности.
40. Генотип и фенотип. Генотипическая (мутации, трансформация, трансдукция, конъюгация) и фенотипическая (диссоциация, модификация) изменчивость. Практическое значение знаний о генетике микробов.
41. Микрофлора воды. Поверхностные, подземные и питьевые воды.
42. Зоны сапробности водоемов.
43. Процессы самоочищения рек.
44. Оценка питьевых вод по микробиологическим показателям.
45. Очистка питьевых вод.
46. Сточные воды и их биологическая очистка.
47. Микробиология воздуха. Количественный и качественный состав микрофлоры воздуха.
48. Санитарно-микробиологическое состояние атмосферного воздуха и воздуха помещений.
49. Микрофлора почвы. Микрофлора почвы и ее роль в загрязнении пищевых продуктов микроорганизмами.
50. Влияние физических факторов и механизм их действия на микробы: температуры, высушивания, давления, электричества, ультразвука, лучистой энергии (видимого света, ультрафиолетовых, инфракрасных и рентгеновских лучей, лучей лазера и гамма-излучения), энергии электронов, магнитных полей, аэроионизации, механического сотрясения.
51. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике.
52. Методы стерилизации.
53. Влияние химических факторов и механизм их действия на микроорганизмы: молекулярного кислорода, кислотности среды и химических веществ.
54. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии химических веществ на микроорганизмы.
55. Влияние биологических факторов на микроорганизмы: антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов.
56. Механизм действия антибиотиков на микроорганизмы.
57. Превращение микроорганизмами азотсодержащих веществ.
58. Разложение белка.
59. Значение гнилостных микроорганизмов в пищевой промышленности и в природе.
60. Процессы нитрификации и денитрификации.
61. Азотфиксация.
62. Превращение безазотистых органических веществ. Анаэробные процессы.
63. Спиртовое брожение.
64. Промышленное использование спиртового брожения.
65. Молочнокислое брожение. Характеристика микроорганизмов. Практическое использование молочнокислого брожения.
66. Пропионовокислое брожение. Микроорганизмы, вызывающие это брожение. Практическое значение:
67. Маслянокислое брожение. Возбудители маслянокислого брожения. Практическое значение.
68. Ацетоно-бутиловое брожение. Возбудители. Использование ацетоно-бутиловых бактерий в промышленности.
69. Аэробные процессы.
70. Уксуснокислое брожение. Возбудители брожения. Практическое значение этого брожения. Способы получения уксуса.
71. Разложение жиров и жирных кислот. Роль этих процессов в природе и пищевой промышленности.
72. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс» и «инфекционная болезнь».
73. Пути внедре­ния, распространения и локализации микроорганизмов и их токсинов в организме.
74. Периоды инфекционного процесса: инкубационный период; продромаль­ный, развития основных клинических признаков; период угасания болезни и ееисходы: реконвалесценция, летальный исход, микробоносительство.
75. Виды ин­фекций.
76. Роль иммунобиологического состояния макроорганизма и условий внешней среды.
77. Определение понятия «иммунитет». Виды иммунитета.
78. Иммунная система и ее функции.
79. Центральные и периферические органы иммунной системы.
80. Неспецифические (клеточные и гуморальные) и специфические факторы иммунитета. Понятие о естественной резистентности макроорганизма.
81. Понятие о патогенных микроорганизмах и их свойствах. Токсины и их природа. Вирулентность бактерий.
82. Пищевые заболевания, передающиеся через пищевые продукты. Пищевые отравления и пищевые инфекции.
83. Роль отдельных пищевых продуктов в возникновении интоксикаций.
84. Пищевые токсикоинфекции. вызываемые сальмонеллами и условно-патогенными микроорганизмами.
85. Роль пищевых продуктов в возникновении токсикоинфекций.
86. Пищевые инфекции: брюшной тиф, паратиф, дизентерия, холера, бру-целлез, сибирская язва, ящур, туберкулез.
87. Причина возникновения пищевых заболеваний.
88. Профилактика пищевых заболеваний.
89. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах.
90. Кишечная палочка и ее санитарно-показательное значение.
91. Микробиологический контроль, как средство предупреждения пищевых заболеваний.
92. Пути попадания микроорганизмов в зерно.
93. Микрофлора зерна - сапро-фитные, фитопатогенные, патогенные микроорганизмы. Эпифитная микрофлора зерна. Травяная палочка как показатель свежести зерна.
94. Полевые грибы и плесени хранения.
95. Развитие и выживаемость сапрофитной микрофлоры в зависимости от продолжительности и условий хранения зерна.
96. Способы консервации зерна: сушка, хранение в регулируемых газовых средах, автоконсервирование.
97. Понятие «вялого» («медленного») плесневения.
98. Влияние сапрофитных микроорганизмов на семенные, продовольственные и фуражные качества зерна.
99. Роль микроорганизмов в процессах самосогревания зерна. Фитопатогенные микроорганизмы зерна.
100. Важнейшие микозы зерна - разные виды головни, спорыньи, фузариозы.
101. Влияние фитопатогенных грибов на качество зерна и продуктов его переработки.
102. Понятие о внутренней инфекции зерна.
103. Изменение микрофлоры зерна в процессе подготовки зерна к помолу.
104. Микрофлора муки и ее изменение в зависимости от продолжительности и условий хранения.
105. Пороки муки, вызываемые микроорганизмами в процессе хранения.
106. Микроорганизмы зерна. Грибы зерновых продуктов. Головневые грибы, спорынья, фузариум.
107. Влияние микроорганизмов, на продовольственные качества зерна. Роль микроорганизмов в согревании зерна.
108. Микрофлора муки.
109. Микроорганизмы заквасок, применяющиеся при выпечке ржаного хлеба. Дрожжи и бактерии. Чистые культуры дрожжей и бактерии, применяемых для заквасок. Взаимоотношения, существующие между микроорганизмами в хлебных заквасках.
110. Микроорганизмы заквасок, применяемые при выпечке пшеничного хлеба.
111. Прессованные, сушеные и жидкие дрожжи. Оценка физиологического состояния дрожжей.
112. Жидкие дрожжи. Микроорганизмы жидких заквасок. Преимущества и недостатки выпечки хлеба на жидких дрожжах.
113. Вредители хлеба. Картофельная болезнь, возбудители и меры борьбы; меловая болезнь хлеба и ее возбудители.
114. Плесневение хлеба, его возбудители и меры борьбы. Пигментация хлеба.
115. Микроорганизмы кондитерского производства.
116. Микроорганизмы сырья, применяемого в кондитерском производстве.
117. Микрофлора молока, масла, яиц и яйцепродуктов, патоки и меда, какаобобов, плодово-ягодных припасов.
118. Микрофлора кондитерских изделий. Пороки сырья и кондитерских изделий, вызываемые микроорганизмами.
119. Микроорганизмы макаронного производства. Микроорганизмы, вызывающие вспучивание и окраску макарон. Условия их развития и методы предохранения макарон от порчи.
120. Микроорганизмы пищевых концентратов. Условия их развития и влияние на качество продукции.