

«Утверждаю»

Директор Научно-

исследовательского института

Медико-биологических проблем

ЮО НАН КР, член - корр. НАН КР

д.б.н., проф. Т. Т. Жумабаева



Т. Т. Жумабаева
2024 г.

**Дополнительная программа кандидатского экзамена
по специальности 03.02.03. – микробиология
по биологическим наукам Тойчueвой Асел Уезбековны**

Содержание дополнительной программы

Программа содержит разделы основные методы микробиологических исследований. Морфологические, физиологические особенности различных микроорганизмов. Действие физических и химических факторов. Метаболизм. Микроорганизмы в природе. Микрофлора организма взрослых. Микрофлора организма новорожденных. Экологическое влияние факторов внешней среды на здоровье человека. Особенности выделения, индикации и идентификации различных микробов из различного биологического материала.

Одним из главных показателей состояния здоровья людей является нормальный кишечный биоценоз, т.к. микрофлора кишечного тракта участвует во всех обменных процессах, синтезе белков, углеводов, жиров, витаминов, иммуноглобулинов, даже в процессе всасывания микроэлементов и изменения их валентности. В то же время на состояние кишечного биоценоза влияют различные внешние факторы, прежде всего, ядохимикаты, в том числе хлорорганические пестициды (ХОП), которые интенсивно применялись против вредителей культур хлопка и табака на юге Кыргызстана. Эти ядохимикаты, из окружающей среды попадают с продуктами питания через органы пищеварения в организм кормящих женщин, затем выделяются с грудным молоком, влияя на качество ГМ и содержание эубиотиков ГМ кормящих женщин. Оказывая воздействие и на состояние здоровья ребенка, на содержание эубиотиков в желудочно-кишечном тракте, подавляя формирование колонизационной резистентности кишечного тракта новорожденного.

В то же время в доступной нам литературе нет работ по изучению влияния ХОП в ГМ на содержание эубиотиков в зависимости от зоны проживания и характера питания матерей, а также на формирование колонизационной резистентности кишечного тракта новорожденных. Изучение данной проблемы могло бы предотвратить развитие ряда заболеваний новорожденных и детей грудного возраста.

Список литературы:

1. Адамбеков, Д.А. Микробиология [Текст] / Д. А. Адамбеков, А. А. Воробьев, Т.А. Абдыкеримова. – Бишкек, 2006. -353 с.
2. Абольян, Л. В. Современные подходы к грудному вскармливанию ребёнка / Л. В. Абольян, Н. З. Зубкова // Лечащий врач. — 2005.
3. Антибиотики, ожирение и связь с микробами - что мы делаем с нашими детьми? [Электронный ресурс]. – Opinion Open Access Published: 19 April 2016 – Режим доступа:
<https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-016-0605-7>
4. Кешишян, Е. С. Почему так важно для ребёнка грудное вскармливание / Е. С. Кешишян // Медицинский совет. – 2012. – № 12.
5. Каримова, Ш. Ф. Биохимия молока / Ш. Ф. Каримова, Н. М. Юлдашев, Г. О. Исмаилова, М. К. Нишантаев // Успехи соврем. естествознания. — 2015. — Ч. 3. — № 9. — С. 422–428.
6. Бондаренко В.М. Дисбактериозы кишечника у взрослых [Текст]: Популярная медицина / В.М. Бондаренко, Н.М. Грачева, Т.В. Мацулевич. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003. - 224 с.
7. Barron, M.G., et al., Residues of organochlorine pesticides in surface soil and raw foods from rural areas of the Republic of Tajikistan, Environmental Pollution (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2017.02.031>
8. Володин, Н.Н. Неонатология. - Национальное руководство. [Текст] / – Н. Н. Володин. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2007. - 896 с
9. Доронин А.Ф. Функциональное питание [Текст]: Гигиена питания - Рациональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. - М.: Грантъ, 2002. - 294 с.
10. Дорофейчук В.Г. Постникова Н.В. Пыринова И.А. Формирование кишечной микрофлоры новорожденных неспецифического фактора защиты организма в современных условиях. [Текст] / В.Г. Дорофейчук, Н.В. Постникова, И.А. Пыринова //Сборн. Труд. Научно-практич. Конференции МНИИ педиатрии и детской хирургии. – 1973. №? – С. 119-121.
11. Дэвис, П.А. Бактериальные инфекции плода и новорожденного [Текст]: Перевод с английского д.м.н. Румянцева А.Г/ П.А. Дэвис, Л.А. Готефорс. – М.: Медицина, 1987. - 496 с.
12. Елизарова И.П. Кудинова Т.Н. Разумовская И.Н. Особенности микробиоценоза новорожденных 1-й недели жизни при раздельном и совместном с матерью пребывании в акушерском стационаре. [Текст] / И.П. Елизарова, Т.Н. Кудинова, И.Н. Разумовская // Вопр. Охр. Мат. И детства. – 1986. -№ 10. – С. 55-57.
13. Ермолов Е.И. Сизова Н.Л. Величко Л.Н. О роли грудного вскармливания в формировании естественного иммунитета у новорожденных детей. [Текст] / Педиатрия. -1970. -№10. – С. 8-10.

14. Захарова, И. Н. Грудное вскармливание: ответы на некоторые сложные вопросы кормящих женщин / И. Н. Захарова, Е. Б. Мачнева // Медицинский совет. — 2017. — № 1.

15. Каримова, Ш. Ф. Биохимия молока / Ш. Ф. Каримова, Н. М. Юлдашев, Г. О. Исмаилова, М. К. Нишантаев // Успехи соврем. естествознания. — 2015. — Ч. 3. — № 9. — С. 422–428.

16. Категории олигосахаридов грудного молока определяют состав микробиоты молозива человека. [Электронный ресурс]. — 2017 Aug 24;8(4):563-567. doi: 10.3920/BM2016.0185. Epub 2017 Jul 20. —Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28726512/> – Загл. с экрана

17. Кешишян, Е. С. Почему так важно для ребёнка грудное вскармливание / Е. С. Кешишян // Медицинский совет. — 2012. — № 12.

18. Коротько Г.Ф. Гидролазы грудного молока в лактотрофии ребенка [Текст] / Г.Ф. Коротько // Журнал фундаментальной медицины и биологии. - 2018. - №2. - С. 2-12.

19. Лактоферрин является мощным регулятором активности костных клеток и увеличивает образование костной ткани *in vivo* [Электронный ресурс]. – Endocrinology. 2004 Sep;145(9):4366-74. doi: 10.1210/en.2003-1307. Epub 2004 May 27. —Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15166119/> – Загл. с экрана

20. Лукьянова, О. Л. Научное обоснование и разработка новых технологий организации и поддержки грудного вскармливания : дис. ... д-ра мед. наук / О. Л. Лукьянова. — М., 2016.

21. Мечников И.И. Развитие кишечной флоры у человека [Текст] / И.И. Мечников // Академическое собрание сочинений. – 1956. - №12. - С. 149-164.

22. Миллер И. Иммуитет человеческого плода и новорожденного [Текст] / И. Миллер. – Прага: Авиценум, 1983. - 186 с.

23. Никитин А.И, Сергеев О.В, Суворов А.Н. Влияние вредных факторов среды на репродуктивную, эндокринную системы и эпигеном [Текст] / А.И. Никитин, О.В. Сергеев, А. Н. Суворов // ИОГен РАН – Москва: Акварель. –2016. – № 348 – С. 106 – 121.

24. Онищенко, Г.Г. Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения [Текст] / Г.Г. Онищенко // Гигиена и санитария. - 2003.- №1.- С. 3-10

25. Ревич Б.А. Проблемы влияния стойких органических загрязнителей на состояние здоровья городского населения [Текст]: Материалы национального семинара «Проблема стойких органических загрязнителей в Кыргызской Республике, подготовка национального плана, выполнения стокгольмской концепции о СОЗ» / Б.А. Ревич // -Бишкек, -2004. -С.77-89.

26. Ревич, Б.А. Последствия воздействия стойких органических загрязнителей на здоровье населения [Текст] / Б.А. Ревич. - М.: Б.и, 2000. - 48 с.

27. Рынова, У. А. Преимущества грудного вскармливания / У. А. Рынова, С. Н. Саломатина, С. А. Янит, В. В. Тоцкая // Междунар. студен. науч. вестн. — 2021. — № 6.

28. Тойчуев Р.М. Влияние загрязнения хлорорганическими пестицидами грудного молока кормящих женщин на состоянии кишечного биоценоза

новорожденных. [Текст] / Р.М. Тойчуев // Научно-практический медицинский журнал «Здоровье матери и ребенка». Том 5, №2, 2013. Материалы XIII Международного Конгресса Педиатров Тюркского мира и стран Евразии «Актуальные проблемы педиатрии и детской хирургии» в г. Чолпон-Ата. – 2013. №2. – С. 31-34

29. Чаплин А.В., Ребриков Д.В., Болдырева М.Н. Микробиом человека [Текст] / А.В. Чаплин, Д.В. Ребриков, М.Н. Болдырева // ВЕСТНИК РГМУ. – 2017. №2. – С. 5-13

30. Шабалов, Н.П. Неонатология [Текст] / – Н. П. Шабалов. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 4-9 с

31. Штенберг, А.И. Остаточное содержание пестицидов в продуктах питания [Текст] / А.И. Штенберг. - М.: Медицина, 1973. - 181с

32. Azad M. B., Konya T., Maughan H. et al. CHILD Study Investigators. Gut microbiota of healthy Canadian infants: profiles by mode of delivery and infant diet at 4 months. *CMAJ*. 2013; 185: 385–94.

131. Thayer, K.; Heindel, J.J.; Bucher, J.R.; Gallo, M.A. Role of Environmental Chemicals in Diabetes and Obesity: A National Toxicology Program Workshop Review. *Environ. Health Perspect.* 2012, 120, 779–789. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

33. Gothefors L.A. Breast feeding and biological properties of faecal *E. coli* strains [Tex] / L.A. Gothefors, S. Olling and J. Winberg// *Acta Paediatr Scand*, 64. - Goteborg, Sweden, 1975. -№ 6. – P. 64-807.

34. Gothefors L.A. Lactoperoxidase Activity in Human Milk and in Saliva of Newborn Infants [Tex] / L.A. Gothefors and S. Marklund // *Infection and Immunity*, Vol. 11, No. 6. – U.S.A., 1975. – p. 1210-1215.

35. Gothefors L.A. Studies of antimicrobial flora in human milk and bacterial colonisation of the newborn [Текст] / L.A Gothefors // Thesis, University of Umea, Sweden. - 1975. №? – С. 7- 41.

36. Gyorgy P.A. Hitherto unrecognized biochemical difference between human milk and cow milk [Текст] / P.A. Gyorgy // *pediatrics*. -1959. - №11. – С. 98-108

37. Janette B. M. Patricia M.V. Human milk oligosaccharides: 130 reasons to breast-feed [Текст] / B. M. Janette, M.V. Patricia // *British Journal of Nutrition*. -1999. -№82. – С. 333–335.

38. Kayıran PG, Can F, Kayıran SM, Ergonul O, Gürakan B. Transmission of methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* to a preterm infant through breast milk. [Текст] / P.G Kayıran, F.Can, S.M Kayıran, O.Ergonul, B. J. Gürakan // *Matern Fetal Neonatal Med*. -2014. – С. 527- 529.

39. Koppel, N.; Rekdal, V.M.; Balskus, E.P. Chemical transformation of xenobiotics by the human gut microbiota. *Science* 2017, 356, 2770. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

40. Himanshu Kumar, Guus Roeselers et al.

The Bifidogenic Effect Revisited - Ecology and Health Perspectives of Bifidobacterial Colonization in Early Life [Текст] / Himanshu Kumar, Guus Roeselers et al. // *Microorganisms*. – 2020, 8(12), 1855

41. Madykova J.A. Contamination of cow's milk with organochlorine pesticides in the Osh Province, Kyrgyzstan [Текст] / Madykova J.A. // Proceedings of 29th Annual Sci. Conf. International Society of Environmental Epidemiology. – 2017.

42. Meng T. Effect of storage on bacteriological and immunological qualities in fresh, pasteurized and leftover human milk [Текст]: Master Thesis, North Carolina State University. Available at: <http://www.lib.ncsu.edu/resolver/1840.16/9404> / T. Meng. - Raleigh, North Carolina, 2014. – 152 с.

43. Paizildaev T. Contamination of breast milk with organochlorine pesticides in the Osh Province of the Kyrgyz Republic [Текст] / T. Paizildaev // Proceedings of 29th Annual Sci. Conf. International Society of Environmental Epidemiology. – 2017

44. Prentice A., Prentice A.M., Cole T.J., Paul A.A. & Whitehead R.G. Breast-milk antimicrobial factors of rural Gambian mothers [Текст] / A. Prentice, A.M. Prentice, T.J. Cole, A.A. Paul, R.G Whitehead. // I. Influence of stage of lactation and maternal plane of nutrition. Acta Paediatrica Scandinavica – 1984. - № 6. – С. 796-802.

45. Toichuev R.M. Adverse effects of pesticide deposit sites Ak-Chabyr and Tash-Baka located in Bazar-Korgon and Suzak districts of Zhalal-Abad region (Kyrgyz Republic) on the population health and biota [Текст] / R.M. Toichuev // Proceedings of the 11th HCH and Pesticides International forum. - 2011. - №2. – С.181

46. Toichuev R.M. Zhilova L.V. Payzildaev T.R. et al. Organochlorine pesticides in placenta in Kyrgyzstan and the effect on pregnancy, childbirth, and newborn health [Текст] / R.M. Toichuev, L.V. Zhilova, T.R. Payzildaev // Environmental Science and Pollution Research. – 2018. - №32. – С. 197-215.

47. Черкасова, С. В. Проблемы грудного вскармливания / С. В. Черкасова, Н. Ф. Филатова // Практика педиатра. — 2018.

48. Лукьянова, О. Л. Научное обоснование и разработка новых технологий организации и поддержки грудного вскармливания : дис. д-ра мед. наук / О. Л. Лукьянова. — М., 2016.

Перечень вопросов

дополнительной программы кандидатского экзамена по специальности микробиология.

- 1 Развитие отечественной микробиологии. Методы микробиологических исследований.
- 2 Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Эукариоты.
- 3 Правила номенклатуры и идентификации бактерий.
- 4 Микроскопические методы изучения микроорганизмов.
- 5 Прокариоты. Особенности.
- 6 Строение различных структур клеток.
- 7 L-формы бактерий.
- 8 Жгутики и пили, расположение, организация, механизм действия.
- 9 Реакции таксиса. Клеточная мембрана и внутриклеточные структуры.
- 10 Ядерный аппарат, рибосомы. Газовые вакуоли, включения.
- 11 Способы размножения, дифференцировка, эндоспоры.

- 12 Что такое колонизационная резистентность.
- 13 Содержание эубиотиков в грудном молоке.
- 14 Дисбактериоз кишечника.
- 15 Содержание хлороорганических пестицидов в грудном молоке.
- 16 Характеристика эубиотиков и пробиотков.
- 17 Биоценоз кишечника.
- 18 Формирование бифидумбактерий у новорожденных.
- 19 Характеристика анаэробных бактерий.
- 20 Синергизм и антагонизм бактерий в нестерильных биотопах.
- 21 Дифференциация Грам+ и Грам- бактерии
- 22 Характеристика актиномицетов.
- 23 Диагностическая среда Блаурока. Состав. Назначение.
- 24 Состав кишечной микрофлоры новорожденных.
- 25 Антагонистическая активность *E.coli*.
- 26 Роль условно-патогенных энтеробактерий в патологии человека.
- 27 Роль дрожжеподобных грибов в патологии человека.
- 28 Метаболизм кишечника. Роль нормальной микрофлоры.
- 29 Бифидобактерии. Физиологическая роль в организме.
- 30 Микрофлора кишечника новорожденных в норме.
- 31 Пребиотики и пробиотики.
- 32 Лактобактерии и бифидумбактерии в организме. Роль в организме.
- 33 Выделение и идентификации *E.coli*.
- 34 Номенклатура и классификация бактерий.
- 35 Морфологические и культуральные свойства бифидумбактерий.
- 36 Влияние ядохимикатов на эубиотики.
- 37 Штаммы, серотипы, фаговары бактерий.
- 38 Физиологическая роль нормальной микрофлоры кишечника.
- 39 Семейство Энтеробактерий, основные представители.
- 40 Факультативная и транзиторная микрофлора кишечника.
- 41 Obligatная микрофлора кишечника. Бактериоиды.
- 42 Представители рода *Lactobacillus*
- 43 Пропионобактерии. Эшерихии.
- 44 Специфические и неспецифические факторы защиты организма.
- 45 Микробиота женского молока.
- 46 Компоненты и состав грудного молока.
- 47 Витамины и микроэлементы грудного молока.
- 48 Лактозанегативные энтеробактерии. Идентификация.
- 49 Лактозапозитивные энтеробактерии. Идентификация.
- 50 Obligatная микрофлора кишечника новорожденных.
- 51 Доминирующая, субдоминирующая кишечная микрофлора.
- 52 Хлороорганические пестициды в грудном молоке.
- 53 Влияние характера питания матерей на состав грудного молока.
- 54 Пестициды зоны юга Кыргызстана.
- 55 Колонизационная резистентность грудного молока.
- 56 Микрофлора грудного молока.

57 Влияние хлорорганических пестицидов в продуктах питания на состав грудного молока.

58 Влияние кокковой микрофлоры на состояние и работу кишечника новорожденных.

59 Патогенные энтеробактерии.

60 Профилактика дисбактериоза кишечника.

61 Бактериологический посев по методу Бондаренко.

62 Типы дыхания у микробов.

63 Культивирование различных по типу дыхания микробов

64 Особенности культивирования анаэробов.

65 Особенности культивирования микроаэрофилов

66 Классификация дисбактериозов кишечника

67 Особенности микробиологического выделения и идентификации лактобактерий из ГМ

68 Особенности микробиологического выделения и идентификации бифидобактерий из ГМ

69 Особенности микробиологического выделения и идентификации бифидобактерий из кала новорожденных

70 Особенности микробиологического выделения и идентификации энтерококков из кала новорожденных

71 Особенности микробиологического выделения и идентификации иерсиний.

72 Особенности питательных сред, предназначенных для выделения бифидобактерий.

73 Особенности питательных сред, предназначенных для выделения лактобактерий.

74 Особенности взятия биологического материала для исследования.

75 Особенности хранения и транспортировки биологического материала для исследования

76 Особенности питательных сред, предназначенных для выделения псевдомонад из кишечника взрослых.

77 Особенности питательных сред, предназначенных для выделения *Acinetobacter* из кишечника взрослых.

78 Состав кишечного содержимого новорожденного при естественном вскармливании

79 Состав грудного молока.

80 Особенности микробиологического выделения и идентификации стафилококков из ГМ

81 Особенности микробиологического выделения и идентификации стрептококков из ГМ

82 Особенности микробиологического выделения и идентификации стафилококков из кала новорожденных

83 Особенности микробиологического выделения и идентификации стрептококков из кала новорожденных

84 Характеристика основных хлорсодержащих пестицидов.

- 85 Основные отличия хлорсодержащих и фторсодержащих пестицидов.
86 Особенности микробиологического выделения и идентификации
E.col.
87 Особенности культивирования спорообразующих бактерий.
88 Влияние температуры культивирования на рост микробов
89 Мезофилы, психрофилы.
90 Термофилы, особенности, применение

Председатель:

**Зав. клиническим отделом НИИ
Медико- биологических проблем ЮО НАН КР
д.м.н., проф., чл.-корр. НАН КР**



А. М. Ешиев

Ученый секретарь

**Медико- биологических проблем ЮО НАН КР
к.б.н., доцент**

Ж. Т. Молдалиев