

and diabetic man: the role of brown adipose tissue. *Health Bull (Edinb)*. 1988;46(1):55-62.

7. Kang BS, Han DS, Paik KS, Park YS, Kim JK, Kim CS, et al. Calorigenic action of norepinephrine in the Korean women divers. *J Appl Physiol*. 1970;29:6-9.

8. Lesna I, Vybiral S, Jansky L, Zeman V. Human nonshivering thermogenesis. *J Therm Biol*. 1999;24:63-9.

9. Bouillaud F, Villarroja F, Hentz E, Raimbault S, Cassard AM, Ricquier D. Detection of brown adipose tissue uncoupling protein mRNA in adult patients by a human genomic probe. *Clin Sci*. 1988;75:21-7.

10. Hany TF, Gharehpapagh E, Kamel FM, Buck A, Himms-Hagen J, von Schulthess GK. Brown adipose tissue: a factor to consider in symmetrical tracer uptake in the neck and upper chest region. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2002;29(10):1393-8.

11. Nedergaard J, Bengtsson T, Cannon B. Unexpected evidence for active brown adipose tissue in adult humans. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2007;293:E444-52.

12. Cypess AM, Lehman S, Williams G, Tal I, Rodman D, Goldfine AB, et al. Identification and importance of brown adipose tissue in adult humans. *N Engl J Med*. 2009;360(15):1509-17.

13. van Marken Lichtenbelt WD, Vanhommerig JW, Smulders NM, Drossaerts JM, Kemerink GJ, Bouvy ND, et al. Cold-activated brown adipose tissue in healthy men. *N Engl J Med*. 2009;360(15):1500-8.

14. Virtanen KA, Lidell ME, Orava J, Heglind M, Westergren R, Niemi T, et al. Functional brown adipose tissue in healthy adults. *N Engl J Med*. 2009;360(15):1500-8.

15. Nedergaard J, Bengtsson T, Cannon B.

Three years with adult human brown adipose tissue. *Ann NY Acad Sci*. 2010;1212:E20-36.

16. Chechi K, Nedergaard J, Richard D. Brown adipose tissue as an antiobesity tissue in humans. *Obes Rev*. 2014;15:92-106.

17. Rothwell NJ, Stock MJ. A role for brown adipose tissue in diet-induced thermogenesis. *Nature*. 1979;281(5726):31-5.

18. Cinti S. The adipose organ at a glance. *Dis Model Mech*. 2012;5(5):588-94.

19. Smith RE, Hock RJ. Brown fat: thermogenic effector of arousal in hibernators. *Science*. 1963;140:199-200.

20. Smith RE. Thermoregulatory and adaptive behavior of brown adipose tissue. *Science*. 1964;146:1686-9.

21. Lee P, Swarbrick MM, Ho KK. Brown adipose tissue in adult humans: a metabolic renaissance. *Endocr Rev*. 2013;34(3):413-38. Silva JE. Thermogenic mechanisms and their hormonal regulation. *Physiol Rev*. 2006;86(2):435-64.

22. Ravussin E, Galgani JE. The implication of brown adipose tissue for humans. *Ann Rev Nutr*. 2011;31:33-47.

23. Hatai S. On the presence in human embryos of an interscapular gland corresponding to the so-called hibernating gland of lower mammals. *Anat Anz*. 1902;21:369-73.

24. Hironaka FH, Sapienza MT, Ono CR, Lima MS, Buchpiguel CA. Base do estudo PET com FDG. In: *Medicina Nuclear: Princípios e Aplicações*. Ed Atheneu. 2012;15:332-5.

25. Barrington SF, Maisey MN. Skeletal muscle uptake of fluorine-18-FDG: effect of oral diazepam. *J Nucl Med*. 1996;37:1127-9.

26. Lean ME, James WP, Jennings G, Trayhurn P. Brown adipose tissue in patients with pheochromocytoma. *Int J Obes*. 1986;10:219-27.

27. Hadi M, Chen CC, Whitley M, Pacak K, Carrasquillo J. Brown fat imaging with 18F-6-Fluorodopamine PET/CT, 18F-FDG PET/CT, and 123I-MIBG SPECT: a study of patients being evaluated for pheochromocytoma. *J Nucl Med*. 2007;48:1077-83.

28. Orava J, Nuutila P, Lidell ME, Oikonen V, Noponen T, Viljanen T, et al. Different metabolic responses of human brown adipose tissue to activation by cold and insulin. *Cell Metab*. 2011;14:272-9.

29. Peirce V, Vidal-Puig A. Regulation of glucose homeostasis by brown adipose tissue. *Lancet*. 2013;1(4):353-60.

30. Ouellet V, Labbe SM, Blondin DP, Phoenix S, Guérin B, Haman F, et al. Brown adipose tissue oxidative metabolism contributes to energy expenditure during acute cold exposure in humans. *J Clin Invest*. 2012;122:545-52.

31. Yoneshiro T, Aita S, Matsushita M, Kameya T, Nakada K, Kwai Y, et al. Brown adipose tissue, whole body energy expenditure and thermogenesis in healthy adult men. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19:1755-60.

32. Cannon B, Nedergaard J. Thermogenesis challenges the adipostat hypothesis for body weight control. *Proc Nutr Soc*. 2009;68(4):401-7.

33. Kennedy GC. The role of depot fat in the hypothalamic control of food intake in the rat. *Proc Royal Soc Lond B Biol Sci*. 1953;140:578-92.

34. Barnett SA. Adaptation of mice to cold. *Biol Rev Camb Philos Soc*. 1965;40:5-51.

35. Ravussin Y, Xiao C, Gavrilova O, Reitman ML. Effect of intermittent cold exposure on brown fat activation, obesity and energy homeostasis in mice. *PLoS ONE*. 2014;9(1):e85876.

Полная версия списка литературы находится в редакции.

Э.В. Каспаров, Е.И. Прахин, В.П. Новицкая, А.Г. Борисов, У.М. Лебедева, К.М. Степанов

РОЛЬ ВИТАМИНОВ, ВИТАМИНОСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ И ДРУГИХ НУТРИЕНТОВ В СНИЖЕНИИ ОСТРЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРА

DOI 10.25789/YMJ.2022.79.23

УДК 613.292

НИИ МПС ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск: **КАСПАРОВ Эдуард Вильямович** – д.м.н., проф., директор, imprn@imprn.ru, ORCID 0000-0002-5988-1688; **ПРАХИН Ефим Исаакович** – д.м.н., проф., eprahin@yandex.ru, ORCID 0000-0003-1583-9928; **НОВИЦКАЯ Валентина Петровна** – д.б.н., с.н.с., ORCID 0000-0002-7556-7699; **БОРИСОВ Александр Геннадьевич** – к.м.н., в.н.с., ORCID 0000-0002-9026-2615.

ЛЕБЕДЕВА Ульяна Михайловна – к.м.н., руковод. Центра питания НИИ здоровья СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, ulev@bk.ru, ORCID: 0000-0002-8990-3876; **СТЕПАНОВ Константин Максимович** – д.с.-х.н., проф. АГАТУ, в.н.с. ФИЦ ЯНЦ СО РАН, г. Якутск, Stenko07@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5238-8102.

В обзоре литературы представлены современные данные о влиянии витаминов, витаминсодержащих продуктов и других нутриентов в снижении острых инфекционных заболеваний у населения Севера. Показана зависимость колебания острых инфекционных респираторных заболеваний от сезона года. Приведены современные представления об особенностях иммунитета человека в различные сезоны года на Севере. Установлено влияние питания на иммунитет, описаны современные возможности оптимизации рационов питания населения Севера, которое может повысить уровень иммунной защиты и снизить распространенность вирусных респираторных заболеваний и их последствий.

Ключевые слова: население Севера, сезонность, иммунитет, респираторные заболевания, профилактическое питание.

The literature review presents current data on the effect of vitamins, vitamin-containing products and other nutrients in reducing acute infectious diseases in the population of the North. The dependence of the fluctuation of acute infectious respiratory diseases on the season of the year is shown. Modern ideas about features of human immunity in different seasons of the year in the North. The influence of nutrition on immunity has been established, using modern possibilities for optimizing the diets of the population of the North, which can increase the level of immune protection and reduce the prevalence of viral respiratory diseases and their consequences.

Keywords: population of the North, seasons, immunity, respiratory diseases, preventive nutrition.

Введение. Несмотря на обилие публикаций, вопросы полноценной жизнедеятельности человека и охраны его здоровья в экстремальных природно-климатических условиях Севера далеки от решения [1,24]. Значительные усилия в области здравоохранения не приводят к существенному снижению распространенности вирусных респираторных заболеваний среди населения, проживающего на обширных территориях, составляющих более 64% территории России [22]. В связи с этим было принято Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «О мероприятиях по профилактике гриппа и острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ), в том числе новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в эпидемическом сезоне 2020–2021 годов» (зарегистрировано в Минюсте России 29 июля 2020 г. N 59091) [7]. В этом документе определены сугубо противоэпидемические мероприятия. В научных публикациях описан опыт решения проблем с помощью коррекции питания за счет использования витаминов и микроэлементов, пробиотиков, специализированных продуктов питания.

Одной из существенных составляющих заболеваемости населения Севера являются острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), которые включают ряд заболеваний преимущественно верхних дыхательных путей [5]. Заболевания, вызываемые этими различными этиологическими аген-

тами, объединяет общность механизмов путей передачи, многих стадий и особенностей патогенеза, а также клинических проявлений. Ситуация с распространением ОРВИ на Севере характеризуется превышением показателей заболеваемости во всех возрастных группах населения по сравнению с соответствующими показателями в Российской Федерации. Анализ заболеваемости детского и подросткового населения северных территорий свидетельствует, что в зону риска попадают Республики Карелия, Коми, Ненецкий, Ямало-ненецкий автономные округа, в которых по классу болезней органов дыхания заболеваемость выше в 1,3-1,7 раза, чем в РФ (таблица).

По данным различных авторов, наблюдались тяжёлое течение и летальные исходы при различных ОРВИ (аденовирусного заболевания, парагриппа, респираторно-синцитиальной инфекции), протекавших как в виде моно-, так и микст-инфекции [9,14]. Типичным для Севера являются состояния, связанные с недостатком поступления в организм витаминов и минеральных веществ при повышенных потребностях в них, особенно в неблагоприятные сезоны года. Для обеспечения физиологических потребностей организма необходим целый комплекс пищевых веществ, состав и количество которых изменяются в течение жизни. Жизненно необходимыми являются незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты,

витамины, минералы, про- и пребиотики. К сожалению, фактическое питание населения Севера среди всех возрастных, этнических и профессиональных групп обследованных имеет большое количество отклонений в сторону дефицита и дисбаланса по микронутриентам [22].

Например, проведенные исследования показали, что зимний рацион жителей Якутии представлен низкокалорийной пищей не только с низким содержанием основных макронутриентов (белков, жиров, углеводов), но и с недостатком жизненно важных микронутриентов, таких как Ca, Fe, Mg, Se, а также витаминов: A, D, C, группы B, как в городе, так и в селах [22, 23]. Этими переплетениями обстоятельств обусловлена необходимость поиска новых путей профилактики острых респираторных заболеваний. Решению вопроса «Как решать эти проблемы?» посвящена настоящая статья.

Цель исследования: выявить возможности предупреждения острых респираторных вирусных заболеваний за счет повышения эффективности профилактических мероприятий, используя современные способы оптимизации питания населения Севера.

Сезонные колебания острых инфекционных респираторных заболеваний. Респираторные вирусные заболевания имеют сезонность. Упоминание, по сути, о зимней эпидемии респираторных инфекционных заболеваний содержится в древнегреческих записях Гиппократа «Книга эпидемий»,

Впервые выявленная заболеваемость населения северных территорий РФ за 2014 г. [4]

Территория	Заболеваемость по классу на 1000 населения			Все население на 100 тысяч	
	все население	дети (БОД)	подростки	ОРЗ, ВДП	грипп
Российская Федерация	333,4	1170,5	674,7	19474,7	9
Республика Карелия	481,5	1757,6	1099,5	36195,2	28,1
Республика Коми	484,6	1809,3	882,3	36777,3	10,1
Архангельская область	440,8	1679,7	991,3	33113,8	38,1
в том числе:					
Ненецкий автономный округ	665,4	2058,4	1148,1	38639,8	27,8
Архангельская область (без Ненецкого автономного округа)	432,3	1660,6	983,4	32905,2	38,5
Тюменская область	362,2	1181,9	690,8	30712	12,1
в том числе:					
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	385,3	1253,2	649,9	28052,9	9,5
Ямало-Ненецкий автономный округ	497,5	1570,1	855,9	36772,5	26,5
Тюменская область без автономных округов	284,8	923,3	659,8	31413,2	9,6
Республика Саха (Якутия)	493,9	1532,1	718	22604,2	18,4
Магаданская область	319,6	1285,5	516,1	20812,8	84,5
Чукотский автономный округ	504,8	1527,4	944,8	15357,7	4

Примечание. БОД - болезни органов дыхания; ОРЗ – острые респираторные заболевания; ВДП – верхние дыхательные пути.

написанной около 400 лет до н.э. и переведённой с греческого в 1941 и 1944 гг. [6].

Сезонность респираторных инфекций – феномен колебаний заболеваемости различными инфекциями дыхательных путей в течение года с сохранением схожего характера колебаний из года в год в одни и те же периоды. Существует некоторая взаимосвязь между частотой заболеваемости и тяжестью течения болезней, с одной стороны, и низкой температурой и влажностью воздуха – с другой. Увеличение количества острых заболеваний и эпидемических ситуаций гриппа отмечают в осенние и зимние сезоны года. Считается, что холодный воздух снижает естественную сопротивляемость к инфекциям носовых путей. Не исключается и запуск процессов нарушения иммунной системы. Существуют и другие гипотезы по влиянию температуры на заболеваемость. Каждая из них может в той или иной степени вносить свой вклад в заболеваемость [39].

По мнению большинства исследователей, основными факторами, способствующими сезонности, являются изменения параметров окружающей среды в виде температуры и влажности, при которых повышаются устойчивость вируса и скорость его передачи. Этим обусловлено то, что ежегодные эпидемии ОРВИ, включая грипп, быстрее и интенсивнее распространяются в зимний и предзимний сезоны года [9, 14].

В эти же сезоны года наблюдаются своеобразные процессы моделирования врожденных и приобретаемых в течение жизни иммунных реакций человека на вирусные инфекции дыхательных путей. Установлена связь распространённости респираторных вирусных инфекций с повышением заболеваемости пневмонией [18].

Тем не менее, снижение отрицательных последствий сезонных колебаний острых респираторных заболеваний можно минимизировать, зная особенности иммунитета в различные сезоны года.

Особенности иммунитета человека в различные сезоны года. По нашему предположению, в основе сезонности инфекционных заболеваний и их патологий лежит изменение активности функционирования иммунной системы. К числу факторов, влияющих непосредственно на иммунитет, относятся сезонные изменения температуры, абсолютной влажности, жесткости погоды, длительности и интенсивно-

сти инсоляции. Эти перечисленные факторы можно классифицировать как сезонные изменения окружающей среды. Они дополняются особенностями экологии, характером трудовой деятельности или учебы, условиями проживания. В любом случае, чтобы выйти на меры, повышающие эффективность снижения заболеваний и предупреждения их нежелательных последствий, важно знать сезонно-обусловленные закономерности формирования иммунитета. Анализ публикаций позволяет оттенить некоторые из этих закономерностей [36, 41].

Особенно важна проблема сохранения иммунитета для выживания в суровых зимних условиях Севера, что подвергает людей сильному физиологическому стрессу, который определяется как адаптивный процесс [22].

Многие заболевания и физиологические процессы имеют годовую периодичность. Найдены более 4000 кодирующих белок мРНК в лейкоцитах и жировой ткани, которые имеют сезонные профили экспрессии, с инвертированными паттернами, наблюдаемыми между северными регионами. Обнаружено, что клеточный состав крови меняется в зависимости от сезона [10, 41].

Предложены для объяснения периодичности экспрессии генов, ответственных за иммунный ответ, не только при ОРВИ, но и при аутоиммунных заболеваниях, что составляет глубокий провоспалительный транскриптомный профиль в течение европейской зимы, сопровождаясь повышенным уровнем растворимых рецепторов IL-6 и С-реактивного белка, биомаркеров риска этих заболеваний. Пик этих заболеваний приходится на зиму [36].

Высказано предположение о возможности использования эволюционно обусловленных механизмов иммунитета людей для предвидения периодов иммунологически сложных состояний. Первичным экологическим сигналом, по которому можно предвосхищать сезон, являются изменения ежедневной фотопериодичности.

Другие факторы окружающей среды, взаимодействуя с фотопериодом, влияют на иммунную функцию и патологические процессы. Рассматриваются данные о сезонных колебаниях, возникающих на этом фоне и изменяющих структуру и иммунные функции лимфатических органов и патологических процессов, а также их возможном взаимодействии со стрессорами окружающей среды. Сезонные пики размеров и структуры лимфатических органов обычно происходят в конце

осени или начале зимы. Высказано также предположение, что нарушение иммунных функций может наблюдаться в особенно суровые зимы, когда стрессоры перекрывают усиление иммунной функции, вызванное короткой продолжительностью дня [36, 41].

Таким образом, приоритеты детерминант возникновения и распространения инфекционных заболеваний в зимнее время года разнообразны, особенно в условиях Севера. Интегрирующим механизмом, который определяет вероятность возникновения, течения и исход ОРВИ, является готовность реагирования иммунной системы и её реакция при возникновении неблагоприятных эпидемиологических ситуаций.

Перечисленные закономерности подтверждаются фундаментальным трудом, где подробно представлены сведения, что иммунная система в связи с ее функциональными задачами является ключевой в защите организма от патогенных внешних и внутренних факторов. Вариант иммунного ответа, избираемого организмом, определяется общей структурой метаболизма в различных его проявлениях: энергетическом, пластическом, утилизационном [28].

Таким образом, повышенный уровень заболеваемости в определенный сезон можно рассматривать как проблему формирования транзитного индуцированного иммунного нарушения. На Крайнем Севере причиной таких нарушений является неоптимальная адаптация организма к условиям внешней среды. Всё это позволяет сформировать принципы неспецифических мероприятий с использованием научно обоснованных рекомендаций по питанию.

Питание и иммунная система. Проблема отражена в руководстве по здоровому питанию, подготовленному коллективом авторов под редакцией академика В.А. Тутельяна [15], в статьях, отражающих различные стороны взаимосвязи питания и иммунитета [34].

Применительно к обсуждаемой проблеме имеют значение следующие постулаты. Иммунная система – это мощная многокомпонентная гомеостатическая система, нуждающаяся в большом количестве энергетических и пластических компонентов. Сбалансированное полноценное питание позволяет поддерживать функции иммунных клеток, инициировать эффективные ответы против патогенов, а также быстро реагировать на предупреждение хронического воспаления [34, 38].

Точный состав разнообразного, сбалансированного и здорового питания зависит от индивидуальных особенностей (таких как возраст, пол, образ жизни и степень физической активности), имеющихся местных продуктов и обычаев в области питания. Потребность в основных ингредиентах пищи зависит от традиций народов Севера и характера трудовой деятельности [22,23].

Для поддержания оптимальной регуляции иммунной системы необходимо также обеспечение организма микроэлементами. Некоторые микронутриенты играют ключевую роль в функции иммунной системы: витамины (С, D, А, Е, В6, В12, фолиевая кислота), минералы (цинк, железо, медь, селен, магний). Они способствуют поддержанию структурной и функциональной целостности клеток слизистой оболочки, обеспечивают синтез антимикробных факторов и антител, участвуют в дифференциации, пролиферации, функционировании и миграции клеток врожденного и адаптивного иммунитета, распознавании антигена, играют важную роль в воспалении, антиоксидантных эффектах. Дефицит и несбалансированность микронутриентов снижает иммунную защиту, делая человека более восприимчивым к инфекциям [10,28,38,40,42].

От белково-энергетического дефицита страдают практически все формы иммунитета. Причиной является недостаток аминокислот, обладающих иммуноактивными свойствами. К числу таких аминокислот относятся: аспарагиновая и глутаминовая кислоты, серин, аланин, аргинин, лизин. Они ускоряют превращение в костном мозге предшественников иммунных клеток – Т-лимфоцитов – в зрелые клетки. Наряду с триптофаном они стимулируют тимус-зависимый иммунитет.

Иммуноактивные аминокислоты усиливают выработку специфических антител. Они также ускоряют производство лейкоцитов, необходимых для борьбы с вирусами и бактериями [4,10,15,28].

Глутамин содержится в лимфоцитах и макрофагах и определяет уровень клеточного иммунитета. Лимфоциты участвуют в выработке антител. Макрофаги сдерживают и инактивируют вирусные и бактериальные агенты. Энергетику клеточного иммунитета обеспечивают метионин, аргинин и валин. Серотонин, как и его предшественник триптофан, обеспечивает общую сопротивляемость организма [38].

Снижает иммунитет дефицит полиненасыщенных жирных кислот. От их присутствия в организме зависит активность Т-клеток, а также макрофагов. Они стимулируют выработку простагландинов, веществ, которые обладают выраженным противовоспалительным эффектом. Обеспечивают защиту путей дыхания от инфекций, предупреждая возникновение ОРВИ [10,28].

Влияние витаминов на регуляторные механизмы иммунной системы широко представлено в специальной литературе. Но наиболее глубоко на высоком доказательном уровне они представлены в отношении витамина D [8,40]. Описаны иммунорегуляторные свойства, доказана эффективность и перспективы применения его в профилактике ОРВИ. Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что витамин D является биорегулятором с широким диапазоном свойств. Это позволило использовать широкие возможности применения этого нутриента в профилактике ОРВИ, в том числе при наличии ушей в настоящее время пандемии коронавирусной инфекции [21,29].

В 2017 г. был проведен метаанализ 25 рандомизированных контролируемых исследований с участием в общей сложности 11321 чел. в возрасте от 0 до 95 лет. Выявлены взаимосвязи между приемом витамина D и частотой развития острых респираторных инфекций. Оказалось, что при добавлении витамина D риск развития хотя бы одного случая ОРВИ уменьшался на 12%. При регулярном использовании витамина D профилактический эффект был еще более очевидным. Результаты были более поразительными среди людей, имевших низкую обеспеченность витамином D [40].

Роль витамина D в профилактике острых респираторных заболеваний показана в работах В.Б. Спиричева и его учеников: значимость использования витамина D проявляется особенно четко при сочетании его с 12 витаминами [12].

В ряде работ доказано, что достаточное поступление в организм витамина D влияет на противовирусную защиту, показана роль этого витамина в снижении риска инфекции дыхательных путей. Сделано предположение, что витамин D может оказаться полезным в профилактике коронавирусной инфекции [17,37].

Относительно недавно проведенные рандомизированные исследования показали эффективность исполь-

зования пробиотиков и пробиотикосодержащих продуктов в профилактике широко распространенных зимних острых респираторных инфекций. Эффект прослеживался среди детей первого года жизни, у дошкольников и школьников. Высокая воспроизводимость результатов доказана при сравнении экспериментальных групп и групп, получавших плацебо [25,27].

Среди молекулярных механизмов, за счет которых пробиотические штаммы бактерий оказывают влияние на противовирусный ответ, в последние годы доказана роль стимуляции Toll-подобных рецепторов (TLR) и NOD-подобных рецепторов мембран. TLR-2 распознают липотейхоевые кислоты и липопроотеины бактериальных клеточных стенок. TLR-4/MD-2 являются сенсорами липополисахаридов грамотрицательных бактерий, TLR-9 распознают неметилированные CpG- последовательности бактериальной ДНК [25].

В настоящее время появляются публикации по профилактике коронавирусной инфекции и вероятных её осложнений с помощью вариантов коррекции питания нутриентами. Высказывается предположение, что витамин С, обладая антиоксидантными и противовоспалительными свойствами, способствует нейтрализации свободных радикалов и защищает клетки легких от агрессивного воздействия вируса [35]. Витамин С, являясь иммуностимулятором, усиливает выработку белков интерферонов, которые вступают в борьбу с вирусами одними из первых [20].

В настоящее время изучается способность цинка блокировать активность фермента РНК-полимеразы коронавируса и препятствовать его размножению, что также важно в профилактической работе по предупреждению роста числа заболеваний [42].

Возможности использования сырьевых ресурсов в рационах питания населения Севера в профилактических целях. Экологические особенности районов Крайнего Севера способствовали адаптации организма человека к экстремальным условиям окружающей среды и выработке определенных специфических особенностей в питании, что позволило использовать в качестве пищи многие продукты местной сырьевой базы, позволяющие обеспечить нормальный рост и развитие организма [19].

Особое значение приобретает употребление продуктов, произрастающих в местных условиях. К таким продуктам относятся дикорастущие

ягоды. Из-за суровых условий произрастания северные ягоды содержат меньшее количество растительных сахаров, но по содержанию витамина С и других полезных веществ они ничуть не уступают ягодам южных краёв.

Среди северных ягод наиболее распространены морошка, голубика, брусника, клюква, черника. В этих ягодах содержатся необходимые организму человека макро- и микроэлементы (фосфор, железо, магний, кобальт, кремний, кальций), витамины группы В, А и Е, жирные кислоты (омега-3 и омега-6), сахара, пектиновые и дубильные вещества, клетчатка.

Помимо продуктов растительного происхождения, в рационе северян присутствуют продукты животного происхождения. Сочетание в рационе продуктов растительного и животного происхождения необходимо для укрепления иммунитета и может рассцениваться как биологически более полноценное из-за взаимного обогащения одних белков аминокислотами других. При этом суточная потребность в белке должна восполняться как общий расход белка, так и потребность в незаменимых аминокислотах.

Особенно богат Север морской и речной рыбой: сиг, муксун, нельма, омуль, чир, ряпушка. Северная рыба обладает превосходным вкусом, содержит ряд аминокислот, полиненасыщенные жирные кислоты (омега-3), которые оказывают антисклеротическое действие на кровеносные сосуды, улучшают их эластичность, снижают уровень холестерина в крови. Кроме того, северная рыба – естественный источник таких веществ, как йод, витамин D, фосфор и качественный белок с полным спектром аминокислот [13,17,19,22].

Коренные жители Крайнего Севера традиционно добывают морских животных: моржей, белух, нерп; а также дичь: куропатку, гуся, утку. Но особое значение имеет северный олень. В его мясе содержится до 12 мг% витамина С, что в 13 раз больше, чем в мясе крупного рогатого скота (0,9 мг%), на 6% больше белка, чем в говядине, меньше жира. В питании используются не только мясо и молоко оленя, ценность имеют также кровь и внутренние органы. [13,30].

В то же время с целью повышения эффективности профилактики ОРВИ в эпидемиологически неблагоприятные сезоны года необходимо разнообразить рацион питания населения Севера за счет включения в него витаминно-минеральных комплексов,

обогащенных ими продуктов питания, кисломолочных продуктов, содержащих пробиотики («Биобаланс», «Биокефир» и др.).

Целесообразно также использовать продукты питания с иммуномодифицирующими свойствами: шиповник, лимон, мёд, имбирь, прополис, куркума, чеснок и морепродукты.

Следует использовать продукты функционального питания промышленного производства или продукты, приготовленные на основе использования криотехнологий.

Можно привести примеры натуральных и специализированных продуктов питания, витаминов, поливитаминно-микроэлементных комплексов, пробиотических продуктов, имеющих доказательную основу безопасности и эффективности предупреждения острых респираторных вирусных инфекций: якутские национальные молочные продукты [19,31]; оленье мясо [13,30]; ультрапастеризованный молочный напиток, обогащенный поливитаминным премиксом «Школьное молоко» [2,26]; витаминные и витаминно-минеральные комплексы [4,11,16]; витамин D [17,33]; пробиотические продукты [32].

Заключение. Особенности функционирования иммунной системы на Крайнем Севере усиливают риск возникновения и распространения ОРВИ, включая COVID-19. Современные возможности науки о питании позволяют активно формировать суточный рацион человека и, соответственно, снижать распространенность ОРВИ и их последствия, что чрезвычайно важно для населения северных регионов.

Проанализированные публикации свидетельствуют о том, что повышенный уровень заболеваемости населения в определенный сезон года можно рассматривать как проблему формирования транзитного индуцированного иммунного нарушения на Крайнем Севере. Одной из причин этого является особенность функционирования иммунной системы в условиях сезонных ритмов.

В этих работах описан опыт решения проблемы с помощью коррекции рациона питания за счет использования витаминов и витаминосодержащих комплексов, микро- и макроэлементов, пробиотиков, пребиотиков, специализированных продуктов с иммуномодифицирующими свойствами и продуктов функционального питания промышленного производства, а также продуктов местных сырьевых ресурсов, которые могут повысить уровень иммунной защиты и снизить распро-

страненность вирусных респираторных заболеваний и их последствия.

Литература

1. Афтanas Л.И. Арктическая медицина: вызовы XXI века / Л.И. Афтanas М.И. Воевода. В.П. Пузырев // Научно-технические проблемы освоения Арктики: Научная сессия Общего собрания членов РАН. - М.: Наука, 2014. - С.104-110.
2. Афтanas L.I., Voevoda M.I., Puzyrev V.P. Arctic medicine: challenges of the XXI century. In the book: Scientific and technical problems of the development of the Arctic: Scientific session of the General meeting of members of the Russian Academy of Sciences RAN. / L.I. Aftanas, M.I. Voevoda, V.P. Puzyrev // M.: Nauka, 2014. - P.104-110.
3. Белоусова Т.В. Динамика отдельных показателей здоровья учащихся гимназии на фоне приема «Школьного молока» / Т.В. Белоусова, С.А. Лоскутова // Вопросы детской диетологии. - 2014. - №3. - С.8-12.
4. Belousova T.V., Loskutova S.A. Dynamics of individual indicators of the health of pupils of the gymnasium against the background of the reception of "SCHOOL MILK". / T.V. Belousova, S.A. Loskutova. // Pediatric Nutrition. - 2014. - No. 3. - P.8-12. URL: <https://rucont.ru/efd/611568>
5. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации (1987–2017 гг.). / В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская, Д.Б. Никитюк, В.А. Тутельян // Вопросы питания. - 2018. - Т.87, №4. - С.62-68.
6. Vitamin supply of the adult population of the Russian Federation (1987–2017 gg.). / V.M. Kodentsova, O.A., Vrzhesinskaya, D.B., Nikityuk, V.A. Tutelyan // Problems of Nutrition. - 2018. - V.87. - No. 4. - P.62-68. doi: 10.24411/0042-8833-2018-1004
7. Влияние дополнительной витаминизации на метаболизм лимфоцитов крови / Е.И. Прахин, Н.С. Акимова, А.А. Савченко, А.Н. Герасимчук // Сибирское медицинское обозрение. - 2008. - №5. - С.50-54.
8. The effect of additional vitaminization on the metabolism of blood lymphocytes. / E.I. Prakhin, N.S. Akimova, A.A. Savchenko, A.N. Gerasimchuk // Siberian Medical Review. - 2008. - No. 5. - P.50-54.
9. Влияние факторов среды обитания на заболеваемость органов дыхания населения северных регионов / Н.В. Ефимова, А.Ю. Горнов, И.В. Тихонова, Т.С. Зароднюк // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - №6. - С.74.
10. The influence of environmental factors on the incidence of respiratory organs in the population of the northern regions. / N.V. Efimova, A.Yu. Gornov, I.V. Tikhonova, T.S. Zardnyuk // Modern problems of science and education. - 2016. - N 6. - P.74.
11. Гиппократ. Сочинения, т.2. М.-Л.: Медгиз, 1944. - 510 с.
12. Hippocrates // Works, v. 2. М.-Л.: Medgiz, 1944. - 510 p.
13. Государственный доклад Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. - 256 с.
14. State report of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare "On the state of sanitary and epidemio-

logical welfare of the population in the Russian Federation in 2020". / Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2021. - 256 p.

8. Громова О.А. Витамин D – смена парадигмы / О.А. Громова, И.Ю. Торошин - М: МЦНМО, 2016. – 464 с.

Gromova O.A., Toroshchin I.Yu. Vitamin D is a paradigm shift. / O.A. Gromova, Yu.Toroshchin. - M: MCNMO, 2016-464 p.

9. Кареткина Г.Н. Грипп и ОРВИ: лечение и профилактика в наступившем эпидсезоне 2015-2016 гг. / Г.Н. Кареткина // «Лечащий врач». - 2015. - N11. - С.46-54.

Karetkina G.N. Influenza and ARVI: treatment and prevention in the coming epidemiological season 2015-2016. / G.N. Karetkina // "Attending doctor". - 2015. - N11. - P.46-54.

10. Клиническая иммунология. / В.А. Козлов, А.А. Савченко, И.В. Кудрявцев, И.Г. Козлов, Д.А. Кудлай, А.П. Продеус [и др.]. - Красноярск: Поликор, 2020. - 386 с.

Clinical Immunology / V.A. Kozlov, A.A. Savchenko, I.V. Kudryavtsev, I.G. Kozlov, D.A. Kudlai, A.P. Prodeus et al. // Krasnoyarsk: Polikor, 2020. - 386 p.

11. Коденцова В.М. Витаминно-минеральные комплексы: соотношение доза-эффект / В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская // Вопросы питания. - 2006. - Т. 75, №5. - С.30-39.

Kodentsova V.M., Vrzhesinskaya O.A. Vitamin-mineral complexes: dose-effect ratio / V.M. Kodentsova., O.A. Vrzhesinskaya // Problems of nutrition. - 2006. - V.75. - N 5. - P.30-39.

12. Коденцова В.М. Концепция Спиричева В.Б. D3 + 12 витаминах. Развитие и внедрение / В.М. Коденцова, Д.В. Рисник, А.Г. Мойсеенок. - М.: Библио-Глобус, 2020. - 236с. doi: 10.18334/9785907063655

Kodentsova V.M., Risnik D.V., Moiseenok A.G. The concept of V.B. Spirichev. D3 + 12 vitamins. Development and implementation. / V.M. Kodentsova D.V. Risnik, A.G. Moiseenok //M.: Biblio-Globus, 2020 - 236 p. doi: 10.18334/9785907063655

13. Лебедева У.М. Мониторинговые исследования оценки фактического питания и продовольственной безопасности в Республике Саха (Якутия) / У.М. Лебедева, К.М. Степанов // Вопросы питания. - 2016. - 85.(S2). - 105 с.

Lebedeva U.M., Stepanov K.M. Monitoring studies to assess actual nutrition and food security in the Republic of Sakha (Yakutia) / U.M. Lebedeva, K.M. Stepanov // Problems of nutrition. - 2016. - N 85. (S2). - 105 p.

14. Малый В.П. Грипп (сезонный, птичий, пандемический) и другие ОРВИ / В.П. Малый, М.А. Андрейчин, Т.И. Лядова. - М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2012. - 320 с.

Maly V.P., Andreychin M.A., Lyadova T.I. Influenza (seasonal, avian, pandemic) and other acute respiratory viral infections / V.P. Maly, M.A. Andreychin, T.I. Lyadova Moscow: GEOTAR-Media. - 2012. - 320 p.

15. Научные основы здорового питания / В.А. Тутельян, А.И. Вялков, А.Н. Разумов [и др.]. - М.: Издательский дом «ПАНОРАМА», 2010. - 816 с.

Scientific foundations of healthy eating / V.A. Tutelyan., A.N. Vyalkov, A.N. Razumov, V.I. Mikhailov, K.A. Moskalenko //M. Publishing house "PANORAMA", 2010. - 816 p.

16. Новицкая В.П. Возрастные особенности активности ферментов лимфоцитов и их взаимосвязь у детей Крайнего Севера / В.П. Новицкая, Е.И. Прахин // Якутский медицинский журнал. - 2020. - Т.4, №72. - С.94-97.

Novitskaya V.P., Prakhin E.I. Age features of the activity of lymphocyte enzymes and their rela-

tionship in children of the Far North / V.P. Novitskaya, E.I. Prakhin // Yakut medical journal. - 2020. - V.4 - N 2. - P.94-97.

17. О противовирусных эффектах витамина D / О.А. Громова, И.Ю. Торшин, Д.Е. Фролова [и др.] // Медицинский Совет. - 2020. - N3. - С. 152-158.

About antiviral effects of vitamin D / O.A. Gromova, I.Yu. Torshin, D.E. Frolova, N.P. Lapochkina, O.A. Limanova // Medical Council. - 2020. - No. 3. - P.152-158. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-3-152-158>

18. Опыт сравнительного анализа заболеваемости пневмониями и острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей после внедрения системы эпидемиологического мониторинга пневмоний / Н.А. Кравченко, Т.А. Гаврилова, М.И. Хакимова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2019. - Т.18. - N1. - С.96-104.

The experience of comparative analysis of the incidence of pneumonia and acute respiratory infections of the upper respiratory tract after the introduction of the pneumonia epidemiological monitoring system / N.A. Kravchenko, T.A. Gavrilova, M.I. Khakimova, V.B. Casanova, E.I. Vasilyeva, A.D. Botvinkin // Epidemiology and vaccination. - 2019. - V.18. - No. 10. - P.96-104. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-1-96-104>

19. Оценка фактического питания, качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов в Республике Саха (Якутия) / У.М. Лебедева, А.Н. Румянцева, К.М. Степанов [и др.] // Якутский медицинский журнал. - 2015. - Т.3, N51. - С. 64-9.

Assessment of actual nutrition, quality and safety of food raw materials and food products in the Republic of Sakha (Yakutia) / U.M. Lebedeva, A.N. Rummyantseva, K.M. Stepanov, M.E. Ignatieva, V.P. Grigoriev // Yakut medical journal. - 2015. V.3. - No. 51. - P.64-9.

20. Парахонский А.П. Индукторы интерферона в профилактике и лечении инфекционных заболеваний / А.П. Парахонский // Фундаментальные исследования. - 2007. - N11. - С.124-125.

Parakhonsky A.P. Interferon inducers in the prevention and treatment of infectious diseases / A.P. Parakhonsky // Basic Research. - 2007. - No. 11. - P.124-125.

21. Пигарова Е.А. Влияние витамина D на иммунную систему / Е.А. Пигарова, А.В. Плещева, Л.К. Дзеранова // Иммунология. - 2015. - Т.36. - N1. - С.62-66.

Pigarova E.A., Pleshcheva A.B. Dzeranova L.K. Effects of vitamin D on the immune system / E.A. Pigarova, L.K. Pleshcheva, L.K. Dzeranova // Immunology. - 2015. - V. 36. - No. 1. - P. 62-66.

22. Питание и Север: гигиенические проблемы Арктической зоны России (обзор литературы) / А.В. Истомин, И.Н. Федина, С.В. Шкурихина, Н.С. Кутакова // Гигиена и санитария. - 2018. - Т.96, №6. - P.557-563.

Nutrition and the North: hygienic problems of the Arctic zone of Russia (literature review) / A.V. Istomin, I.N. Fedina, S.V. Shkurikhina, N.S. Kutakova // Hygiene and Sanitation. - 2018. - V.96. - No. 6. - P. 557-563.

23. Политика в области здорового питания населения Республики Саха (Якутия) / В.А. Тутельян, А.В. Горохов, Е.И. Михайлова [и др.] // Якутский медицинский журнал. - 2015. - Т.3, №51. - С.6-9.

Policy in the field of healthy nutrition of the population of the Republic of Sakha (Yakutia) / V.A. Tutelyan, A.V. Gorokhov, E.I. Mikhailova, L.N. Vladimirov, M.P. Lebedev, M.E. Ignatieva and others // Yakut medical journal. - 2015. - V.3. - No. 51. - P.6-9.

24. Принципиальные подходы к разработке приоритетных и перспективных программ продления длительности и улучшения качества трудоспособного периода жизни человека в экстремальных условиях на основе оптимизации питания и приведение его в соответствие с этногенетическими и популяционными особенностями населения Севера / Э.В. Каспаров, В.А. Васильев, Е.И. Прахин, В.Т. Манчук // Проблемы сохранения и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Арктике. Материалы научной практической конференции с международным участием 5-6 октября 2017 г. Санкт-Петербург: ООО ИПК Коста. - 2017. - С.114-117.

Fundamental approaches to the development of priority and promising programs for extending the duration and improving the quality of the working period of a person's life in extreme conditions based on the optimization of nutrition and bringing it into line with the ethnogenetic and population characteristics of the population of the North. / E.V. Kasparov, V.A. Vasiliev, E.I. Prakhin, V.T. Manchuk // Problems of preservation and provision of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Arctic. Materials of the scientific and practical conference with international participation October 5-6 2017. St. Petersburg: OOOIPK Costa, 2017. - P.114-117.

25. Пробиотики в комплексной профилактике респираторных инфекций / А.В. Горелов, А.А. Плоскирева, А.В. Бондарева, Е.В. Каннер // Вопросы практической педиатрии. - 2014. - Т.9, №5. - С.77-83.

Probiotics in the complex prevention of respiratory infections / A.V. Gorelov, A.A. Ploskireva, A.V. Bondareva, E.V. Kanner // Issues of practical pediatrics. - 2014. - V.9. - No. 5. - P.77-8.

26. Результаты внедрения программы "ШКОЛЬНОЕ МОЛОКО" в РОССИИ и на Украине / Е.И. Кондратьева, Ж.Ю. Горелова, К.С. Ладодо [и др.] // Вопросы детской диетологии. - 2013. - Т. 11. - N1. - С.69-78.

Results of implementation of the SCHOOL MILK program in RUSSIA and Ukraine / E.I. Kondratieva, Zh.Yu. Gorelova, K.S. Ladodo, E.I. Prakhin, O.G. Shadrin, K.A. Davtyan, G.N. Degteva, V.V. Labinov, D.E. Kharacheva, O.A. Guznishcheva // Problems of pediatric nutrition. - 2013. - V.11. - No. 1. - P.69-78.

27. Роль пробиотических средств в профилактике сезонной заболеваемости ОРВИ / Н.Л. Кунельская, Г.Н. Изотова, М.В. Бессараб [и др.] // Медицинский Совет. - 2013. - No. 2. - С.46-50. DOI: 10.21518/2079-701X-2013-2-46-50

The role of probiotic agents in the prevention of seasonal incidence of ARVI / N.L. Kunelskaya, G.N. Izotova, M.V. Bessarab, M.V. Nagibina, Yu.V. Laryushkin // Medical advice. - 2013. - N2. - P.46-50. DOI: 10.21518/2079-701X-2013-2-46-50

28. Савченко А.А. Основы клинической иммунометабономики / А.А. Савченко, А.Г. Борисов // Новосибирск: Наука, 2012. - 263 с.

Savchenko A.A., Borisov A.G. Fundamentals of Clinical Immunometabolomics / A.A. Savchenko, A.G. Borisov // Novosibirsk: «NAUKA», 2012 - 263 p.

29. Снопов С.А. Механизмы действия витамина D на иммунную систему / С.А. Снопов // Медицинская иммунология. - 2014. - Т.16, №6. - С.499-530.

Snopov S.A. Mechanisms of Vitamin D's Action on the Immune System / S.A. Snopov // Medical immunology. - 2014. - V.16. - No. 6. - P. 499-530.

30. Степанов К.М. Оленьё молоко биологически ценный продукт / К.М. Степанов // Молочная промышленность. - 2010. - №2. - С.32-34.

Stepanov K.M. Deer milk biologically valuable product / K.M. Stepanov // Dairy industry. - 2010. - No. 2. - P. 32-34.

31. Степанов К.М. Биохимические и микробиологические основы производства Якутских национальных кисломолочных продуктов нового поколения / К.М. Степанов, У.М. Лебедева Л.И. Елисеева // Фундаментальные исследования. - 2014. - №9, ч.8. - С. 1756-1759. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35135> (дата обращения: 18.03.2021).

Stepanov K.M., Lebedeva U.M., Eliseeva L.I. Biochemical and microbiological foundations of the production of the Yakut national fermented milk products of a new generation (date of the application) / K.M., Stepanov, U.M. Lebedeva, L.I. Eliseeva // Basic research. - 2014. - No. 9-8. - P. 1756-1759. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35135> (date of the application): 18.03.2021).

32. Усенко Д.В. Пробиотические продукты в профилактике респираторных инфекций // Д.В. Усенко // Consilium Medicum. - 2007. - Т.9, №3 - С. 82-6.

Usenko D.V. Probiotic products for the prevention of respiratory infections / D.V. Usenko // Consilium Medicum. - 2007. - V.9 - No. 3 - P. 82-6.

33. Шварц Г.Я. Ренессанс витамина D: молекулярно-биологические, физиологические и фармакологические аспекты / Г.Я. Шварц // Медицинский Совет. - 2015. - (18) - С.102-103.

Schwarz G.Y. Renaissance of Vitamin D: molecular biological, physiological and pharmacological aspects / G.Y. Schwarz // Medical Council. - 2015. - No. 18. - P.102-103.

34. Calder P.C. Feeding the immune system / P.C. Calder // Proc. Nutr. Soc. - 2013. - V.72 - N3. - P. 299-309. DOI: 10.1017/S0029665113001286

35. Carr A.C., Maggini S. Vitamin C and Immune Function / A.C. Carr, S. Maggini // Nutrients. - 2017. - V.9 - N11. - P.1211. DOI: 10.3390/nu9111211.

36. Demas G.E., Nelson R.J. Seasonal changes in immune function / G.E. Demas, R.J. Nelson // Q Rev Biol. - 1996. - V.71. - N 4. - P. 511-48. DOI: 10.1086/419555.

37. Ilie P.C., Stefanescu S., Smith L. The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality / P.C. Ilie, S. Stefanescu, L. Smith // Aging Clin. Exp. Res. - 2020. - V.32. - N 7. - P. 1195-1198. DOI: 10.1007/s40520-020-01570-8.

38. Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections / P.C. Calder, A.C. Carr, A.F. Gombart, M. Eggersdorfer // Nutrients. - 2020. - V. 23, 12. - N4. - 1181 p. DOI: 10.3390/nu12041181.

39. Price R.H.M., Graham C., Ramalingam S. Association between viral seasonality and meteorological factors / R.H.M. Price, C. Graham, S. Ramalingam // Sci Rep. - 2019. - V.9. - 929 p. DOI: 10.1038/s41598-018-37481-y.

40. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: Systematic review and meta-analysis of individual participant data / A.R. Martineau, D.A. Jolliffe, R.L. Hooper, L. Greenberg, J.F. Aloia, P. Bergman et al. // BMJ (Online). - 2017. - 356 p. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.i6583>

41. Widespread seasonal gene expression reveals annual differences in human immunity and physiology / X. Dopico, M. Evangelou, R. Ferreira et al. // Nature Communications. - 2015. - N6. 7000 ISSN 2041-1723 (online)

42. Zinc and respiratory tract infections: Perspectives for COVID 19 (Review) / A. Skalny, L. Rink, O. Ajsuvakova et al. // Int J Mol Med. - 2020. - V.46 - N1 - P.17-26. DOI: 10.3892/ijmm.2020.4575

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

DOI 10.25789/YMJ.2022.79.24

УДК 572.79

А.А. Осинская, А.Б. Гурьева

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТИПИЗАЦИИ ЭТНИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ В АНАТОМО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В статье представлен обзор научной литературы по изучению вопросов истории возникновения этносов. Описаны различные теории, концепции этноса, основанные на разных методологических подходах. Анализ научной литературы показал, что отечественные исследователи в своих работах при разделении на группы используют различные принципы определения этнической принадлежности. В настоящее время наблюдаемые во всем мире активные миграционные процессы, расширение социокультурных границ привели к формированию этнически смешанных групп населения на протяжении нескольких поколений. Формируется новый антропологический тип населения (метисы), который обладает отличительными морфофункциональными показателями и, возможно, специфическим уровнем климатогеографической, социальной адаптации. Таким образом, изучение морфофункциональных характеристик, закономерностей физического развития, индивидуально-типологических особенностей большого пласта населения (метисов) на разных отрезках онтогенетического цикла представляется актуальным и позволит составить морфофункциональный портрет современного населения Республики Саха (Якутия).

Ключевые слова: этнос, метисы, морфофункциональные показатели, Якутия.

The article presents an overview of the scientific literature on the study of issues of the history of the origin of ethnic groups. Various theories and concepts of the ethnos based on different methodological approaches are described. The analysis of scientific literature has demonstrated that domestic researchers in their works, when dividing into groups, use different principles for determining ethnicity. Currently, the active migration processes observed all over the world and the expansion of socio-cultural borders have led to the formation of ethnically mixed groups of the population for several generations. A new anthropological type of population (mestizos) is being formed, which has distinctive morphofunctional indicators and, possibly, a specific level of climatic and geographic, social adaptation. Thus, the study of morphofunctional characteristics, patterns of physical development, individual typological features of a large stratum of the population (mestizos) at different segments of the ontogenetic cycle seems relevant and timely, and will make it possible to compile a morphofunctional portrait of the modern population of the Republic of Sakha (Yakutia).

Keywords: ethnos, mestizos, morphofunctional indicators, Yakutia.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, г. Якутск: **ОСИНСКАЯ Алена Александровна** — к.м.н., доцент, osin_alen@rambler.ru, **ГУРЬЕВА Алла Борисовна** — д.м.н., проф., guryevaab@mail.ru.

С давних времен изучение исторического развития народов мира, их происхождения, речи, культуры, хозяйства, территории проживания, внешнего вида и др. вызывало научный интерес исследователей-этнографов [1, 2].

Важное место в этнографии занимают изучение вопросов истории возникновения этносов и исследование межэтнических взаимоотношений.

Целью нашего исследования является обобщение обширной научной