

Общество с ограниченной ответственностью
МИП «Новая Ремедика»

Общеобразовательная программа
«Специалист в области генетики питания и спорта»



АСИЗ

1. Цели и задачи реализации программы.

Цель программы для субъектов образования - обучение врачей и специалистов индустрии здоровья (нутрициологи, health coach, фитнес-тренеры, специалисты по подбору витаминов и микроэлементов, эксперты по антиэйдж и детоксикационному питанию и др.) основам прикладной генетики (нутригеномики) и приобретение практических навыков для индивидуальной работы с клиентами на основе результатов генетических тестов.

Задачи.

1. Преподавание дисциплины в ходе курса лекций и семинарских занятий, в ходе подготовки студентами домашних заданий, самостоятельного изучения рекомендованной литературы.
2. Улучшение индивидуального усвоения материала во время сессий «вопрос-ответ».
3. Контроль усвоения материала в ходе выполнения тестовых заданий.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения. Проектируемые результаты обучения.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

- 1) изучить теоретические основы прикладной генетики и геногеографии – географической распространённости генетических признаков по разным регионам мира;
- 2) изучить полиморфные варианты генов, ассоциированных с развитием хронических неинфекционных заболеваний;
- 3) разбираться в генетических особенностях метаболизма, связанных с непереносимостью продуктов, дефицитом витаминов, усвоением белков, жиров, углеводов, лактозы, кофеина, алкоголя и др.;
- 4) знать полиморфные варианты генов, ассоциированных с функциональными возможностями и физическими качествами человека и на их основе оценивать предрасположенность к силовым, аэробным и игровым видам спорта, риски травм;
- 5) анализировать генно-средовые корреляции с целью снижения рисков развития заболевания путём модификации образа жизни;
- 6) разрабатывать персонализированную программу управления здоровьем и благополучием на основе генотипирования.

Методическое обеспечение программы.

Занятия проводятся в формате лекционных и семинарских вебинаров, заданий для самостоятельной работы, итогового тестирования.

3. Содержание программы.

Требования к слушателям – высшее образование.

Целевая аудитория – программа предназначена для врачей медико-профилактического и лечебного дела, нутрициологов, health coach, фитнес-тренеров и др.

Срок обучения – **76** академических часов.

Форма реализации программы – заочная, дистанционная.

Программа реализуется посредством участия в онлайн вебинарах, проводимых преподавателями программы в установленное время, и освоения материалов, размещённых онлайн.

Учебный план образовательной программы «Генетика питания и спорта».

1. Нутригеномика и нутригенетика.
2. Геном и генетические факторы развития ХНИЗ.
3. Взаимодействие генов и рациона питания.
4. Молекулярная нутригеномика.
5. Эпигеномика и рацион питания.
6. Генетика, питание и поведение.
7. Питание человека в контексте эволюции.
8. Генетика, питание и поведение.
9. Нутригеномика сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний и ожирения.
10. Спортивная генетика.
11. Биоэтика.
12. Практическое применение нутригеномики.
13. Генетические особенности метаболизма витаминов и микроэлементов.
14. Генетические особенности метаболизма белков, жиров и углеводов.
15. Генетические особенности пищевой аллергии, метаболизма кофеина, алкоголя, никотина.

Учебно-тематический план

программы «Генетика питания и спорта»

Наименование модулей, разделов, тем	Объем работы слушателя, ак.ч.			
	Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
		Онлайн	Оффлайн	
1. Нутригеномика и нутригенетика	4	2	1	1
2. Геном и генетические факторы развития ХНИЗ	4	2	1	1
3. Взаимодействие генов и рациона питания	4	2	1	1
4. Молекулярная нутригеномика	4	2	1	1
5. Эпигеномика и рацион питания	4	2	1	1
Семинар	4	2	1	1
6. Генетика, питание и поведение	8	4	2	2
7. Питание человека в контексте эволюции.	4	2	1	1
8. Нутригеномика сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний и ожирения.	4	2	1	1
Семинар	4	2	1	1
9. Спортивная генетика	4	2	1	1
10. Биоэтика	4	2	1	1
11. Практическое применение нутригеномики	4	2	1	1
Семинар	4	2	1	1
12. Генетические особенности метаболизма витаминов и микроэлементов.	4	2	1	1
13. Генетические особенности метаболизма белков, жиров и углеводов.	4	2	1	1
14. Генетические особенности пищевой аллергии, метаболизма кофеина, алкоголя, никотина.	4	2	1	1
Семинар	2	2	0	0
Итоговая аттестация	2	2	0	0
Всего	76			

Учебно-тематический план образовательной программы «Генетика питания и спорта»

I. Нутригеномика и нутригенетика.

1. Классификация факторов заболеваемости и смертности. Концепция эпидемиологического перехода А. Р. Омрана. Модель факторов здоровья Уайтхед и Дальгрена.
2. Смертность от ХНИЗ в мире и России. Смертность от алиментарно-зависимых заболеваний в мире и России.
3. Генетическая изменчивость и рацион питания.
4. Генетика питания и спорта и нутригенетика.
5. Запрос на разработку персонализированного рациона питания на основе результатов генетического теста.

II. Геном и генетические факторы развития ХНИЗ.

1. Геном человека.
2. Генетическое разнообразие.
3. Взаимодействие генов и окружающей среды.
4. Генетические факторы развития ХНИЗ.

III. Взаимодействие генов и рациона питания.

1. Проблема утерянной наследуемости.
2. Геном и рацион питания.
3. Концепция персонализированного рациона питания как инструмента снижения рисков развития ХНИЗ и преодоления неблагоприятной наследственности.

IV. Молекулярная нутригеномика.

1. Молекулярные основы наследственности.
2. Молекулярные основы взаимодействия генов и питания.
3. Применение методов молекулярной генетики для решения прикладных задач нутрициологии.
4. Перспективы.

V. Эпигеномика и рацион питания.

1. Введение в эпигеномику.
2. Молекулярные основы эпигеномики.
3. Эпигеномика и питание.
4. Эпигеномика и заболевания.

VI. Генетика, питание и поведение.

1. Регуляция пищевого поведения.
2. Вкус как главный фактор, влияющий на пищевое поведение.

3. Нарушения пищевого поведения.
4. Рацион питания, микробиом и поведение: ось «кишечник-мозг».
5. Метагеномика: микробиом и питание.

VII. Питание человека в контексте эволюции.

1. Введение в эволюцию человека.
2. Питание как приспособительный мотор.
3. Питание в контексте эволюции.
4. Персонализированное питание в контексте эволюции.

VIII. Нутригеномика сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний и ожирения.

1. Генотип и фенотип.
2. Сердечно-сосудистые заболевания.
3. Онкологические заболевания.
4. Ожирение и метаболический синдром.

IX. Спортивная генетика.

1. Основы спортивной генетики
2. Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества человека.
3. Генетические аспекты тренируемости спортсменов.
4. Генетические маркеры спортивных задатков.
5. Полиморфизмы как инструмент типирования спортсменов (аэробные, силовые, скоростно-силовые и игровые виды спорта).
6. Биоэтические аспекты спортивной генетики.

X. Биоэтика.

1. Введение в биоэтику.
2. Этические основы интерпретации и использования результатов генетических тестов.
3. Биоэтика в нутригеномике.
4. Этические и правовые принципы нутригеномики.

XI. Практическое применение нутригеномики.

1. Интерпретация результатов генетического теста и разработка основанных на них персонализированных рекомендаций по модификации образа жизни.
2. Эволюция предложения нутригенетических тестов.

XII. Генетические особенности метаболизма витаминов и микроэлементов.

1. Общая информация по витаминам и микроэлементам.
2. Наследственные влияния на дефициты и усвоение витаминов и микроэлементов.

3. Анализ полиморфизмов
4. Практические рекомендации для специалистов

XIII. Генетические особенности метаболизма белков, жиров и углеводов.

1. Общая информация по влиянию БЖУ в рационе питания на состояние здоровья
2. Наследственные влияния на липидный, белковый и углеводный обмен
3. Анализ полиморфизмов
4. Практические рекомендации для специалистов

XIV. Генетические особенности пищевой аллергии, метаболизма кофеина, алкоголя, никотина.

1. Общая информация по метаболизму алкоголя, кофеина, никотина.
2. Понятие о пищевых аллергиях
3. Наследственные влияния на метаболизм токсичных соединений
4. Анализ полиморфизмов
5. Практические рекомендации для специалистов

Итоговая аттестация.

Для получения объективной оценки уровня компетентности у слушателей учебного курса проводится итоговая аттестация. При проведении итоговой аттестации слушателям предлагаются вопросы по всем разделам пройденного материала. Успешное выполнение всех домашних работ и прохождение итогового тестирования предполагают полное усвоение всех разделов курса и развитие достаточного уровня компетентности, необходимого для применения полученных знаний, умений и навыков.

По итогам обучения слушателям выдаются электронные сертификаты о прохождении учебной программы.

4. Учебно-методическое обеспечение программы.

Форма занятий.

Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

- ✓ аудиторная работа,
- ✓ самоподготовка,
 - ✓ приём актуализации субъективного опыта спикера, ведущего вебинар,
 - ✓ метод беседы,
- ✓ метод диалога и полилога,
- ✓ методы диагностики и самодиагностики,
- ✓ самостоятельная работа (чтение рекомендованной литературы, подготовка к семинарам, домашние задания и т.п.),
 - ✓ приёмы создания ситуации комплексного и индивидуального выбора.

Техническое оснащение занятий:

✓ вебинарная комната или конференц-комната (веб-страница, на которой проводится вебинар, онлайн-конференция),

✓ образовательный портал <http://academia.healthkurs.ru/> (служит личным кабинетом для участников курса, платформой для хранения записей вебинаров, дополнительных материалов, для проведения итоговой аттестации слушателей и т.п.),

✓ информационный портал <http://ahip.ru> (информационная веб-страница),

✓ записи вебинаров (видеоматериалы).

Форма подведения итогов:

✓ Структурированные тестовые вопросы.

Дидактический материал.

I. Генетика питания и спорта и нутригенетика.

Газизуллина П. Г.// Бухгалтерский учёт, статистика. 5(102) 2013. С. 149-152.
https://ecsn.ru/files/pdf/201305/201305_149.pdf

ВОЗ. Неинфекционные заболевания. 01.06.2018. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. GBD 2017 Diet Collaborators. The Lancet. Published: April 03, 2019. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)30041-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)30041-8/fulltext)

Русская служба BBC. Каждый пятый человек в мире преждевременно умирает из-за неправильного питания. 04.04.2019. <https://www.bbc.com/russian/news-47818160>

Десятикратный рост числа детей и подростков с ожирением за последние сорок лет: новое исследование Имперского колледжа в Лондоне и ВОЗ. 11.10. 2017. <https://www.who.int/ru/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>

ВОЗ. 10 фактов об ожирении. Октябрь 2017.
<https://www.who.int/features/factfiles/obesity/ru/>

ВОЗ. Ожирение и избыточный вес. 01.04.2020. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины”. Рекомендации «Профилактика хронических неинфекционных заболеваний». 06. 01. 2020. https://gnicpm.ru/wp-content/uploads/2020/01/profilaktika_khronicheskikh_neinfekcionnykh_zabolevanijj.pdf

Richard Doll, Richard Peto. The Causes of Cancer: Quantitative Estimates of Avoidable Risks of Cancer in the United States Today. JNCI: Journal of the National Cancer Institute, Volume 66, Issue 6, June 1981, Pages 1192–1308. <https://academic.oup.com/jnci/article-abstract/66/6/1192/1076736?redirectedFrom=PDF>

William J. Blot, Robert E. Tarone. Doll and Peto’s Quantitative Estimates of Cancer Risks: Holding Generally True for 35 Years. JNCI: Journal of the National Cancer Institute, Volume 107, Issue 4, April 2015. <https://academic.oup.com/jnci/article/107/4/djv044/894954>

Jose C E Serrano, David De Lorenzo, Anna Cassanye, Meritxell Martín-Gari, Alberto Espinel, Marco Antonio Delgado, Reinald Pamplona, Manuel Portero-Otin. Vitamin D receptor BsmI polymorphism modulates soy intake and 25-hydroxyvitamin D supplementation benefits in cardiovascular disease risk factors profile. Genes Nutr. 2013 Nov;8(6):561-9. doi: 10.1007/s12263-013-0356-4. Epub 2013 Sep 25. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24158768/>

Майлян Э. А. Ассоциации полиморфизма 283 A>G (BSMI) гена рецептора витамина D с остеопорозом у женщин в зависимости от длительности постменопаузы// Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2017. <https://cyberleninka.ru/article/n/assotsiatsii-polimorfizma-283-a-g-bsmi-gena-retseptora-vitamina-d-s-osteoporozom-u-zhenschin-v-zavisimosti-ot-dlitelnosti-postmenopauzy>

Барабой В. А. Изофлавоны сои: биологическая активность и применение// Биотехнология, Т. 2, № 3, 2009. <https://cyberleninka.ru/article/n/izoflavony-soi-biologicheskaya-aktivnost-i-primenenie>

Громова, О.А. and И.Ю. Торшин, Физиологическая модель взаимосвязи витамина D3 с онкологическими заболеваниями: данные доказательной медицины, in TERRA MEDICA NOVA. 2009. p. 41-47.

Shakoori, A.R., et al., Variations in vitamin D receptor transcription factor complexes associated with the osteocalcin gene vitamin D responsive element in osteoblasts and osteosarcoma cells. J Cell Biochem, 1994. 55(2): p. 218-29.

Staal, A., et al., Distinct conformations of vitamin D receptor/retinoid X receptor-alpha heterodimers are specified by dinucleotide differences in the vitamin D-responsive elements of the osteocalcin and osteopontin genes. Mol Endocrinol, 1996. 10(11): p. 1444-56.

Ji, G.R., et al., BsmI, TaqI, ApaI and FokI polymorphisms in the vitamin D receptor (VDR) gene and risk of fracture in Caucasians: A meta-analysis. Bone, 2010.

Palomba, S., et al., BsmI vitamin D receptor genotypes influence the efficacy of antiresorptive treatments in postmenopausal osteoporotic women. A 1-year multicenter, randomized and controlled trial. Osteoporos Int, 2005. 16(8): p. 943-52.

Yu, X.D., et al., Vitamin D receptor gene polymorphism and bone mineral density in 0-6-year-old Han children. J Bone Miner Metab, 2010.

Lorentzon, M., R. Lorentzon, and P. Nordstrom, Vitamin D receptor gene polymorphism is related to bone density, circulating osteocalcin, and parathyroid hormone in healthy adolescent girls. J Bone Miner Metab, 2001. 19(5): p. 302-7.

Perez, A., et al., Genotypes and clinical aspects associated with bone mineral density in Argentine postmenopausal women. *J Bone Miner Metab*, 2008. 26(4): p. 358-65.

Garnero, P., et al., Vitamin D receptor gene polymorphisms are associated with the risk of fractures in postmenopausal women, independently of bone mineral density. *J Clin Endocrinol Metab*, 2005. 90(8): p. 4829-35.

Suh, K.T., I.S. Eun, and J.S. Lee, Polymorphism in vitamin D receptor is associated with bone mineral density in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Eur Spine J*.

Bezerra, F.F., et al., Bone mass and breast milk calcium concentration are associated with vitamin D receptor gene polymorphisms in adolescent mothers. *J Nutr*, 2008. 138(2): p. 277-81.

Mory, D.B., et al., Prevalence of vitamin D receptor gene polymorphisms FokI and BsmI in Brazilian individuals with type 1 diabetes and their relation to beta-cell autoimmunity and to remaining beta-cell function. *Hum Immunol*, 2009. 70(6): p. 447-51.