

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

В.Я. Ботнер
« 16 » июня 2021 г.

ученого совета от 02 июля 2021 г.)



ГЕНЕТИЧЕСКИЙ СТАТУС, ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС, ПИЩЕВОЙ РАЦИОН – ВЕКТОРЫ УПРАВЛЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРЕНЕРА

Содержание

1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	3
1.1. Нормативно-правовая база разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	4
1.2. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	4
1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы	5
1.4. Планируемые результаты обучения.....	5
1.5. Нормативная трудоемкость обучения	11
1.6. Документ, выдаваемый после завершения обучения.....	11
1.7. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	11
2. Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	12
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Учебный план	13
2.3. Рабочие программы учебных разделов.....	15
3. Результаты освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	21
4. Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	26
5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	55
6. Разработчики дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	55

1 Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

В течение последних 50 лет в результате интенсивных научных исследований сформирована новая относительно самостоятельная и быстрорастущая отрасль науки и медицины – спортивная нутрициология, важная часть современной спортивной фармакологии и клинической нутрициологии. И если стратегией традиционного научного подхода в спортивной фармакологии многие годы являлось формирование максимальной конкурентоспособности любым способом (особенно, в период отсутствия запрета на применение ряда веществ, ныне входящих в список запрещённых субстанций WADA), то за последние 10 лет четко доказано, что научно-обоснованное, целесообразное, индивидуализированное, генетически обоснованное применение макро, микро- и фармаконутриентов обеспечивает максимально полную реализацию адаптационного потенциала человека, занимающегося как профессиональным спортом так и ведущего активный образ жизни, избегая при этом, развития относительной энергетической (ОЭН) и субстратной недостаточности и как следствие срыва адаптации. Нацеленное использование биологически активных веществ (БАВ), сопряженное с теорией профилактического сопровождения, успешно решает задачи по оптимизации обмена веществ, повышению нейрофизиологической и мышечной работоспособности, снижению риска спортивных травм (например, повреждение мышечной ткани) и развитию продуктивной долговременной адаптации в процессе тренировочно-соревновательной деятельности.

Стратегия нутритивной поддержки является альтернативной допинговой фармакологии и исходит из принципа «постепенного, но неуклонного формирования направленных метаболических изменений в организме улучшающих физическую форму человека и формирующих фенотипический профиль спортсмена».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион – векторы управления в профессиональной деятельности тренера» ориентирована, прежде всего, на тренеров, действующих спортсменов, фитнес-инструкторов, спортивных врачей, но и также клинических врачей, нутрициологов и специалистов в области питания.

1.1 Нормативно-правовая база разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Нормативно-правовую базу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион – векторы управления в профессиональной деятельности тренера» составляют:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 года №1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2019 г. №191н «Об утверждении профессионального стандарта «Тренер» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 апреля 2019г., регистрационный №54519);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года №940 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура;

– Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион – векторы управления в профессиональной деятельности тренера» (далее – ДПП ПК) разработана с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура и с учетом требований профессионального стандарта «Тренер», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 28.03.2019г. №191н (зарегистрирован Минюстом России 25.04.2019г., регистрационный №54519):

Вид профессиональной деятельности	Проведение тренировочных мероприятий и руководство соревновательной деятельностью (код 05.003)
Основная цель вида профессиональной деятельности	Формирование, развитие и поддержание спортивного потенциала спортсменов и физических лиц, проходящих спортивную подготовку (далее-занимающихся), для достижения ими спортивных результатов
Группа занятий:	Тренеры и инструкторы-методисты по физкультуре и спорту (код ОКЗ* 2358); руководители организаций физической культуры и спорта (код ОКЗ 1432). * Общероссийский классификатор занятий

1.2 Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Цель ДПП ПК: совершенствование общепрофессиональных и профессиональных компетенций специалистов по физической культуре и спорту для решения задач в области тренерской и научно-исследовательской деятельности в сфере подготовки спортивного резерва с учетом организации персонифицированной диетарной и метаболической поддержки спортивной деятельности, необходимых для выполнения следующих видов деятельности в рамках имеющейся квалификации:

Обобщенные трудовые функции		Трудовая функция	
код	Наименование	Наименование	Код
D	Подготовка занимающихся на этапах совершенствования спортивного мастерства, высшего спортивного мастерства по виду спорта (группе спортивных дисциплин)	Организация участия занимающегося в мероприятиях медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки	D/05.6

Задачи ДПП ПК:

1. Изучить современные подходы в персонифицированной оценке метаболических путей основных макро и микро нутриентах с позиции их вклада в энергетическое обеспечение мышечной деятельности на различных этапах и циклах тренировочно-соревновательной деятельности (ТСД).

2. Рассмотреть варианты интерпретации генетических протоколов метаболического статуса спортсменов на примере результатов генетического анализа метаболизма белков, жиров, углеводов (БЖУ), витаминов и антиоксидантов,

предрасположенности к пищевым версиям и зависимостям, с позиции возможной спортивной специализации в избранном виде спорта (ИВС).

3. Изучить основные типы и виды биологически активных веществ (БАВ) и элементы спортивного питания с позиции доказательной медицины с целью повышения физической работоспособности и результативности, занимающихся физической культурой и спортом на этапе совершенствования спортивного мастерства.

4. Освоить методы оценки текущего пищевого статуса спортсменов с использованием современных информационных и компьютерных технологий, с целью повышения положительного воздействия факторов питания и нутритивно-метаболической поддержки (НМП) на физическую и ментальную работоспособность занимающихся.

5. Овладеть методами проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.

6. Овладеть основными подходами в организации персонифицированной диетарной и метаболической поддержки спортивной деятельности с целью управления рисками срыва адаптации к высокоинтенсивным и объемным физическим нагрузкам (ФН) на этапе совершенствования спортивного мастерства, с учетом соблюдения антидопинговых правил, утвержденных федеральным органом исполнительной власти в области физической культуры и спорта и международными антидопинговыми организациями.

1.3 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации допускаются:

1. Лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование в области физической культуры и спорта.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного образца.

2. Лица, получающие высшее образование по направлению подготовки «Физическая культура», обучение которых подтверждено справкой об обучении организации, осуществляющей образовательную деятельность.

1.4 Планируемые результаты обучения

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион – векторы управления в профессиональной деятельности тренера» в рамках трудовых функций связана с углублённым развитием представлений о метаболических путях обеспечения высокоинтенсивной и продолжительной тренировочно-соревновательной деятельности в рамках многолетней подготовки спортсменов и повышением функциональных возможностей организма на этапах совершенствования спортивного мастерства, высшего спортивного мастерства.

Данная ДПП ПК направлена на совершенствование у слушателей следующих компетенций:

– ОПК 11. Способен проводить научные исследования по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности;

– ПК 1. Способен управлять процессом долговременной адаптации к физическим нагрузкам на этапах совершенствования спортивного мастерства, высшего спортивного мастерства.

Перечень общепрофессиональных компетенций определяется в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года №940 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта

высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура.

Перечень профессиональных компетенций определяется дополнительной профессиональной программой повышения квалификации «Конструирование тренировочных воздействий» в соответствии с утвержденным профессиональным стандартом «Тренер» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2019 г. №191н «Об утверждении профессионального стандарта «Тренер»).

Усовершенствование вышеперечисленных компетенций позволяет в процессе обучения комплексно обновить знания и умения слушателя для выполнения трудовой функции D/05.6, определенной профессиональным стандартом «Тренер».

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям): высшее образование в области физической культуры и спорта					
Виды деятельности	Трудовая функция (код)	Трудовые действия	Компетенции	Знания	Умения
Подготовка занимающихся на этапах совершенствования спортивного мастерства по виду спорта (группе спортивных дисциплин)	D/05.6 Организация участия занимающегося в мероприятиях медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки	Обучение занимающихся прикладным аспектам спортивной гигиены, диетологии, физиологии и фармакологии. Анализ результатов выполнения занимающимися контрольных упражнений (тестов) в рамках медико-биологического, научно-методического наблюдения, данных дневников самоконтроля, систематизация и использование данных для коррекции спортивной подготовки. Обучение занимающихся недопинговым методам повышения спортивной работоспособности	ОПК-11	Методики массового и индивидуального отбора в избранном виде спорта, в том числе инновационные методики генетической экспертизы потенциала спортсмена в ИВС на основе наследственно обусловленной тяги к занятию спортом Содержание и соотношение объемов тренировочного процесса по видам подготовки на этапе совершенствования спортивного мастерства с учетом индивидуальных генетически детерминированных метаболических особенностей обмена БЖУ и витаминов Медицинские, возрастные и психофизические требования к лицам, проходящим подготовку в группах совершенствования спортивного мастерства (по виду спорта) Методы оценки риска развития заболеваний (сердечнососудистые заболевания, астма, аллергия,	Анализировать данные генетической экспертизы метаболических путей усвоения БЖУ и витаминов с позиции энергообеспечения спортивной деятельности на этапе совершенствования спортивного мастерства Проводить методически обоснованный отбор в группы этапа совершенствования спортивного мастерства с учетом данных генетической экспертизы наследственной предрасположенности к развитию тех или иных физических качеств (выносливости, силы, скорости, гибкости) Пользоваться контрольно-измерительными приборами в том числе современными методами оценки метаболической стоимости ТП, основного обмена, калориметрии, биоимпедансометрии.

				<p>остеопороз, ожирение) связанных с долговременным и продолжительным занятием спортом, в том числе на базе генетических экспертиз. Эффективные средства и методы НМП с целью профилактики возрастных ассоциированных заболеваний (в том числе травм) у лиц, занимающихся физической культурой и спортом, с учетом их возраста, пола и ранга спортивного мастерства Средства и методы повышения синергетического эффекта от совместного применения персонализированных алгоритмов питания и индивидуально подобранных средств и методов спортивной, восстановительной и оздоровительной тренировок</p>	<p>Выдавать персональные рекомендации по режиму питания, приему использованию пищевых добавок, БАДов, фармаконутриентов. Анализировать и корректировать протоколы нутритивной поддержки с учетом биоэнергетики мышечной деятельности на различных этапах и циклах подготовки спортсменов</p>
			ПК-1	<p>Содержание и соотношение объемов тренировочного процесса по видам подготовки на этапе совершенствования спортивного мастерства (по виду спорта) с учетом физиологических закономерностей формирования индивидуального фенотипа</p>	<p>Пользоваться контрольно-измерительными приборами. Анализировать данные мониторингирования метаболического статуса спортсмена на базе технологий оценки компонентного состава</p>

				<p>ческого следа от целенаправленного многолетнего процесса занятия спортом. Режимы тренировочной работы с учетом энергетической стоимости отдельно и комплексно выполняемой ФН.</p> <p>Общероссийские антидопинговые правила, утвержденные федеральным органом исполнительной власти в области физической культуры и спорта, и антидопинговые правила, утвержденные международными антидопинговыми организациями</p> <p>Альтернативные, научно и клинически обоснованные технологии и методы НМП спортивной подготовки на этапе совершенствования спортивного мастерства</p> <p>Критерии оценки эффективности средств и методов, предлагаемых рынком спортивной и пищевой индустрии, с целью коррекции метаболического статуса лиц, занимающихся ФК и спортом</p> <p>Методики контроля и оценки физической подготовленности</p>	<p>тела.</p> <p>Осуществлять разработку рекомендаций по режиму питания, энергетическим пищевым добавкам, спортивному питанию и БАДам на основе данных непрямой калориметрии и генетической экспертизы. Обучать спортсмена (спортсменов) приемам и методам тренировок и восстановления для достижения спортивного результата</p> <p>Обучать спортсмена (спортсменов) методам НМП с целью снижения риска срывов адаптации на этапе совершенствования спортивного мастерства</p> <p>Разработка комплексных и индивидуальных планов подготовки спортсменов (команды) согласно утвержденным планам проведения спортивных мероприятий.</p> <p>Координировать и применять технологии нутритивной и метаболической поддержки</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>спортсменов</p> <p>Современные и новейшие методы тренировочной работы, основанные на анализе оперативного контроля данных энергообеспечения текущих тренировочных и соревновательных процессов</p>	<p>с учётом плана подготовки спортсменов (команды)</p> <p>Оценивать эффективность нутритивной поддержки ТСД в режиме on-line по данным биохимических показателей Б/Ж/У обмена и параметрам биоимпедансометрии (соматометрии).</p> <p>Использовать современные методы (Polar, Firstbeat) персонифицированной оценки энерготрат спортсменов на базе технологий непрямой калориметрии мышечной деятельности (пульсовой мониторинг энерготрат тренировки)</p> <p>Осуществлять коррекцию тренировочного процесса (типа нагрузок, длительность тренировок и восстановительного периода) с учетом индивидуального особенностей спортсмена</p>
--	--	--	--	---	--

В результате освоения ДПП ПК слушатель должен:

знать:

- актуальные векторы управления метаболическим статусом организма в процессе спортивной деятельности, с позиции доказательной медицины;
- критерии оценки эффективности средств и методов, предлагаемых рынком пищевой индустрии и БАВ, с целью коррекции метаболического статуса лиц, занимающихся ФК и спортом;
- основные фармаконутриенты, обладающие анаболической активностью, с позиции доказательной медицины;

уметь:

- использовать современные методы (Polar, Firstbeat) персонализированной оценки энерготрат спортсменов на базе технологий непрямой калориметрии (пульсовой мониторинг энерготрат тренировки);
- интерпретировать данные пульсового мониторинга с точки зрения метаболических источников тренировочного процесса;
- анализировать данные мониторингирования метаболического статуса спортсмена на базе технологий оценки компонентного состава тела (биоимпедансометрия);
- анализировать данные генетической экспертизы метаболических путей усвоения БЖУ и витаминов с позиции энергообеспечения спортивной деятельности на этапе совершенствования спортивного мастерства;

владеть:

- компьютерными технологиями оценки метаболического статуса спортсмена с точки зрения риска макро- и микронутриентной недостаточности и срыва адаптации в ходе ТСД на различных этапах подготовки;
- навыками создания алгоритмов НМП поддержки, обеспечивающих повышение физической и умственной работоспособности у лиц занимающихся спортом с учетом их индивидуальных особенностей нутриентного статуса (в том числе привычек и стереотипов пищевого поведения);
- овладеть современными технологиями персонализированного автоматизированного проектирования индивидуальной нормы энергообеспечения по Б/Ж/У с учетом энергетической стоимости ТСД;
- методами оценки адекватности проводимой нутритивной коррекции на различных этапах ТСД и технологиями «точечной» коррекции выявленных негативных изменений метаболического статуса;
- методами прогнозирования «узких мест» в метаболическом статусе спортсмена и управления долговременной адаптацией к физической нагрузке на различных этапах годового цикла подготовки.

1.5 Нормативная трудоемкость обучения

Трудоемкость ДПП ПК составляет 36 часов, из них аудиторных – 20 часов.

1.6 Документ, выдаваемый после завершения обучения

Удостоверение о повышении квалификации установленного ФГБОУ ВО «УралГУФК» образца.

1.7 Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

При реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион – векторы управления в профессиональной деятельности тренера» используются различные образовательные технологии во время проведения аудиторных занятий:

- *лекционные занятия* проводятся в виде проблемной лекции, лекции-

провокации, лекции-дискуссии и др., с применением различных методов активизации деятельности слушателей;

– *практические занятия* организуются в малых группах, парами или фронтально, при этом применяются технологии обучения: игровые технологии, проблемное обучение, проектное обучение, интерактивное обучение, продуктивное обучение и др.

Учебные занятия проводятся с использованием информационно-коммуникационных технологий, применяется визуализация учебной информации, для практических занятий используется АПК «Персональное место диетолога» (версия № 4).

Обеспечение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации осуществляется преподавательским составом, как правило, из числа сотрудников кафедр ФГБОУ ВО «УралГУФК», специализирующихся на изучении обмена веществ, метаболических и физиологических изменений в организме в процессе занятий спортом (кафедра биохимии, физиологии). Преподаватели должны иметь ученую степень кандидата медицинских наук и/или кандидата биологических наук, иметь публикации по проблематике программы, а также являться автором учебных или учебно-методических пособий по разделам и/или темам данной программы.

Для реализации программы используются следующие электронные презентационные материалы:

- «Современные подходы в реализации здорового «пищевого поведения»;
- «Использование факторов питания для повышения работоспособности»;
- «Современная теория утомления в спорте»;
- Материалы электронного отчёта генетической экспертизы метаболического статуса «MyWellness».

Для обеспечения эффективного образовательного процесса необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- компьютер, ноутбук, проектор или мультимедийная доска;
- доступ к интернет источникам;
- лента сантиметровая медицинская;
- весы напольные биометрические.

Программное обеспечение:

- пакет MS Word;
- пакет MS Power Point;
- интернет-обозреватель Internet Explorer.

2 Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

2.1 Календарный учебный график

Виды учебной деятельности	Порядковый номер дня недели, кол-во аудиторной и внеаудиторной нагрузки в часах						
	1	2	3	4	5	6	7
Аудиторная работа	4	4	4	–	4	4	–
Самостоятельная работа	2	2	4	4	2	–	–
Итоговая аттестация	–	–	–	–	–	2	–

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденного проректором по планированию, стандартизации и цифровизации образовательного процесса ФГБОУ ВО «УралГУФК».

2.2 Учебный план

Министерство спорта Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Уральский государственный университет физической культуры»
 Межотраслевой региональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров

УТВЕРЖДАЮ
 Ректор ФГБОУ ВО «УралГУФК»,
 д.п.н., профессор  С.Г. Сериков
 « 02 »  2021 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион –
векторы управления в профессиональной деятельности тренера»

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (разделов, модулей), тем	Трудоемкость всего в часах	Трудоемкость по видам работ в часах:				Форма контроля
			аудиторные занятия:			самостоятельная работа	
			всего	лекции	практические занятия		
1	Спортивная нутрициология – наука целенаправленных изменений метаболического статуса спортсмена	20	10	8	2	10	
1.1	Основные термины, понятия и современные представления о метаболических векторах управления процессом спортивной тренировки	12	4	2	2	8	Написание реферата
1.2	Тренировки и питание – основные векторы трансформации метаболических путей энергообеспечения. Характер изменений метаболического статуса в процессе адаптации к ФН на этапе совершенствования спортивного мастерства	4	2	2	–	2	Выполнение контрольной работы
1.3	Клиническое обоснования применения макро-, микро- и фармаконутриентов с целью коррекции метаболического дефицита энергетических субстратов, обеспечивающих долговременную адаптацию к спортивной тренировке	4	4	4	–	–	

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (разделов, модулей), тем	Трудоемкость всего в часах	Трудоемкость по видам работ в часах:				Форма контроля
			аудиторные занятия:			самостоятельная работа	
			всего	лекции	практические занятия		
2	Управление рисками нарушений метаболического статуса в процессе занятий спортом	14	10	6	4	4	
2.1	Основной обмен человека. Суточные энерготраты. Калорическая стоимость тренировки. Методы измерения в режиме онлайн.	4	4	2	2	—	
2.2	Диагностика метаболического статуса и потенциала роста скелетной мускулатуры спортсмена: суррогатные показатели и состояние генома (б/х показатели обмена веществ, генетическая экспертиза усвоения и утилизации макро- и микронутриентов, показатели биоимпедансометрии)	4	4	2	2	—	
2.3	Исследование и персонифицированное нормирование потребности в пищевых веществах и энергии с использованием компьютерной программы АПК «Индивидуальная диета 4,0».	6	2	2	—	4	Решение тестовых задач
	Итоговая аттестация	2					зачет
	ИТОГО	36	20	14	6	14	2

СОГЛАСОВАНО

Проректор по планированию, стандартизации и
цифровизации образовательного процесса

Начальник учебного отдела

Директор МРЦПК и ППК

Заведующий кафедрой биохимии



О. А. Клестова, к.п.н., доцент

И. А. Савенко

В. Я. Ботнер, доцент

Н. М. Григорьева, к.б.н., доцент

2.3 Рабочие программы учебных разделов

Раздел 1 Спортивная нутрициология – наука целенаправленных изменений метаболического статуса спортсмена (20 часов)

Тема 1.1 Основные термины, понятия и современные представления о метаболических векторах управления процессом спортивной тренировки (12 часов)

Пища, нутриентный состав, пищевые источники белков, жиров, углеводов. Классификация макро- и микронутриентов. Роль нутриентов в биоэнергетике мышечной деятельности.

Спортивное питание с позиции современной нутрициологии – инструмент коррекции и метаболической поддержки спортсменов и лиц, ведущих активный образ жизни с учетом биоэнергетики тренировки и специализации в избранном виде спорта.

Рынок спортивного питания – базис нутритивно-метаболической поддержки (НМП) физической формы спортсменов.

Контроль наличия в БАДах запрещённых субстанций. Роль спортивных экспертных сообществ в формировании статуса компонентов НМП. Спортивное питание как часть повседневной диеты спортсменов.

Тема 1.2 Тренировки и питание – основные векторы трансформации метаболических путей энергообеспечения. Характер изменений метаболического статуса в процессе адаптации к ФН на этапе совершенствования спортивного мастерства (4 часа)

Энергетическая и субстратная стоимость тренировки, концепция метаболических порогов биоэнергетики мышечной деятельности.

Пищевое поведение спортсменов – вектор возможностей и срывов адаптации к физической нагрузке.

Персонализированное питание – инструмент управления рисками срыва адаптации у спортсменов.

Тема 1.3 Клиническое обоснования применения макро-, микро- и фармаконутриентов с целью коррекции метаболического дефицита энергетических субстратов, обеспечивающих долговременную адаптацию к спортивной тренировке (4 часа)

– Возможная клиническая база для организации НМП в многолетней подготовки спортсменов.

– Принципы доказательной медицины в спорте, условия назначения БАДов при занятиях спортом.

– Понятие «фармаконутриент» в спортивной диетологии.

– Характеристика и применение отдельных фармаконутриентов.

Перечень практических занятий раздела

Номер темы	Наименование практического занятия	Трудоемкость в часах
1.1	Белки пищи. Протеиновое питание. Рынок спортивного питания в России. Классификация протеинов. Миогенные аминокислоты и их аналоги.	2

Содержание самостоятельной работы слушателей по разделу

Номер темы	Наименование самостоятельной работы слушателей	Трудоемкость в часах
1.1	Нутриенты пищи – факторы питания спортсменов. Углеводы и физическая нагрузка. Белки и физическая нагрузка.	8

	Жиры и физическая нагрузка. Витамины и физическая нагрузка Макро и микроэлементы и физическая нагрузка Биомаркеры элементного статуса спортсменов на различных этапах подготовки	
1.2	Полный биоэнергетический спектр мышечной деятельности: характеристика зон мощности тренировочно-соревновательной деятельности в ИВС по М. Р. Смирнову	2

Формы и методы контроля знаний слушателей по разделу

Текущий контроль формирования компетенций проводится в виде выполнения рефератов по предлагаемым темам, а также выполнения контрольной работы в аудитории по теме «Биоэнергетика мышечной деятельности. Характеристика зон мощности, и метаболических порогов спортивной тренировки по М. Р. Смирнову».

Примерная тематика рефератов

1. Роль белка в питании. Диетические свойства соевых продуктов.
2. Белки животного происхождения. Классификация, виды, источники.
3. Роль углеводов в питании спортсменов. Диетические свойства олигосахаридов, на примере декстринов пищи.
4. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК). Их типы, биологическая роль, содержание в пищевых продуктах. БАДы на основе ПНЖК. Использование омега 3, 6, 9 ЖК в питании спортсменов.
5. ОМЕГА -5 ПНЖК – гранатовая (пуниковая кислота). Пищевые источники. Антиоксидантная активность. Метаболическая активность БАДов на основе сока и экстракта граната.
6. ОМЕГА -7 МНЖК- новый класс фармаконутриентов в спортивном питании. Источники. Клинические испытания, коррекция углеводного обмена, повышение чувствительность тканей к инсулину.
7. Пищевые волокна (клетчатка, пектины и др.). Биологическая роль, использование в профилактике и лечении заболеваний.
8. Пищевые антиоксиданты. Их типы, биологическая роль, содержание в продуктах. Использование каротиноидов в нутритивно-метаболической поддержки спортивной деятельности.
9. Витамины В₁, В₂, РР, коэнзим Q₁₀. Их биологическая роль, содержание в пищевых продуктах. Использование в профилактическом и лечебном питании.
10. Витамины В₆, В₁₂, фолиевая кислота. Их биологическая роль, содержание в пищевых продуктах. Использование в профилактическом и лечебном питании.
11. Биологическая роль витамина Д, гормональная активность витамина. Содержание в пищевых продуктах. Использование в профилактическом и лечебном питании.
12. Биологическая роль витамина А и каротиноидов. Содержание в пищевых продуктах. Использование в профилактическом и лечебном питании.
13. Биологическая роль витамина Е. Содержание в пищевых продуктах. Использование в профилактическом и лечебном питании.
14. Витамины и витаминоподобные вещества, обладающие антиоксидантным действием. Их биологическая роль, содержание в пищевых продуктах. Использование в профилактическом и лечебном питании. «Скрининг микроэлементозов у спортсменов. Современные данные научных исследований.
15. Биологическая роль железа. Содержание железа в пищевых продуктах, его усвояемость. Причины и последствия дефицита и его профилактика при занятиях спортом.
16. Биологическая роль калия и натрия. Содержание в продуктах питания. Причины, последствия дефицита и его профилактика.

17. Биологическая роль кальция магния. Содержание в продуктах питания. Причины, последствия дефицита и его профилактика.
18. Биологическая роль цинка, меди и марганца. Содержание в продуктах питания. Последствия дефицита и его профилактика.
19. Биологическая роль селена. Содержание в продуктах питания. Причины, последствия дефицита и его профилактика.
20. Биологическая роль йода и фтора. Содержание в продуктах питания. Причины, последствия дефицита и его профилактика.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу

Основная литература:

1. Хребтова, А. Ю. Спортивная диетология : учеб. пособие / А. Ю. Хребтова. – Челябинск : УралГУФК, 2017. – 156 с.
2. Львовская, Е. И. Основы общей и спортивной биохимии : учеб. пособие / Е. И. Львовская, Т. В. Соломина, Н. М. Григорьева. – Челябинск : ЧГПУ, 2015. – 326 с.
3. Тель, Л. З. Нутрициология : учебник / Л. З. Тель, Е. Д. Даленов, А. А. Абдулдаева, И. Э. Коман. – М. : Литтерра, 2016. – 544 с.
4. Скальный, А. В. Микроэлементы и спорт: Персонализированная коррекция элементного статуса спортсменов: монография / А. В. Скальный, И. П. Зайцева, А. А. Тиньков под общ. ред. А. В. Скального. – М. : Спорт, 2018. – 288 с.
5. Мокеева, Е. Г. Средства восстановления в спортивной практике: учебно-методическое пособие / Е. Г. Мокеева. – СПб. : Олимп, 2009. – 232 с.
6. Соломина Т. В. Питание при занятиях физической культурой и спортом : учеб. пособие / Т. В. Соломина. – Челябинск : УралГУФК, 2011. – 80 с.

Дополнительная литература:

1. Грязных, А. В. Спорт и питание : монограф. / А. В. Грязных, А. В. Ненашева, А. С. Аминов. – Челябинск; Курган : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. – 70 с.
2. Никитюк, Б. Д. Методические рекомендации по питанию юных спортсменов ФГБУН Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи / Б. Д. Никитюк, Ю. В. Мирошникова, Е. А. Бурляева, В. Д. Выборнов, М. Ю. Баландин, К. Т. Тимошенко. – М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2017. – 133 с.
3. Клейнер, Сьюзан М, Гринвуд-Робинсон Мэгги, Гилева М. Л. Спортивное питание победителей. / Susan M. Kleiner, Maggie Greenwood-Robinson. – М. : Издат. «Э», 2016. – 786 с.
4. Гичев, Ю. Ю. Руководство по биологически активным пищевым добавкам. / Ю.Ю. Гичев, Ю.П. Гичев. – Екатеринбург : Издат. «Триада-Х», 2011. – 232 с.
5. Gröber, U., Michael F. Vitamin D Die Heilkraft des Sonnenvitamins // U. Gröber. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart. 2015. S. 340

Другие информационные ресурсы:

1. Научная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/article>
2. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
3. Научно-практический журнал «Вопросы питания» <http://vp.geotar.ru/>
4. Научно-практический журнал «Теория и практика физической культуры» <http://teoriya.ru>

Раздел 2 управление рисками нарушений метаболического статуса в процессе занятий спортом (14 часов)

Тема 2.1 Основной обмен человека. Суточные энерготраты. Калорическая стоимость тренировки. Методы измерения в режиме онлайн (4 часа)

Динамика показателя величины основной обмен – как косвенный критерий оценки мышечного массива.

Портативный метаболограф – прибор для определения максимального потребления кислорода и анаэробного порога, измерения основного обмена, оценки уровня тренированности, составления программы управления массой тела.

Непрерывная пульсометрия тренировки, технология измерения калорической стоимости тренировки.

Система «Polar» – инструмент персонального управления «пищевым рационом» спортсмена.

Тема 2.2 Диагностика метаболического статуса и потенциала роста скелетной мускулатуры спортсмена: суррогатные показатели и состояние генома (б/х показатели обмена веществ, генетическая экспертиза усвоения и утилизации макро- и микронутриентов, показатели биоимпедансометрии) (4 часа)

Суррогатные показатели метаболического статуса спортсмена: метод биоимпедансометрии, оценка компонентного состава тела в динамике.

Состояние генома - генетическая экспертиза усвоения и утилизации макро- и микронутриентов, зона роста и потеря биоэнергетической эффективности тренировочного процесса.

Б/х показатели обмена веществ – доступные и информативные методы оценки динамики изменений в организме в процессе адаптации к физической нагрузке, поиск коридора «суперкомпенсации».

Тема 2.3 Исследование и персонифицированное нормирование потребности в пищевых веществах и энергии с использованием компьютерной программы АПК «Индивидуальная диета 4,0» (6 часов)

Технология оценки энергопотребления – пищевой дневник спортсмена.

Оценка компонентов пищи – компьютерные технологии, база нормирования блюд и продуктов питания, проблемы корректности измерения.

Автоматизированное место диетолога – инструмент корректной оценки пищевого поведения спортсмена.

Перечень практических занятий раздела

Номер темы	Наименование практического занятия	Трудоемкость в часах
2.1	Основной обмен человека. Факторы определяющие ООЧ. Методы измерения. Непрямые методы измерения, расчётный метод, метод непрямой калориметрии. Динамический показатель - % мышечной массы – фактор повышающий точность измерения ООЧ.	2
2.2	Биоимпедансометрия – инструмент текущего сканирования метаболического статуса спортсмена	2

Содержание самостоятельной работы слушателей по разделу

Номер темы	Наименование самостоятельной работы слушателей	Трудоемкость в часах
2.3	Составления пищевого дневника за два дня с учетом кратности питания и характера тренировок, а также энергетической плотности и компонентного состава пищи.	4

Формы и методы контроля знаний слушателей по разделу

Текущий контроль формирования компетенций проводится в виде проверки решения тестовых задач, позволяющих оценить профессиональные знания практического применения НМП спортивной деятельности.

Тестовые задачи

Задача 1

Спортивный врач команды бегунов на длинные дистанции уверен, что организация рационального питания спортсменов предполагает определенный режим, то есть распределение приемов пищи в течение дня и кратность питания, которые должны быть строго согласованы с графиком и характером тренировок. Врач считает, что следует организовывать 4-5-разовое питание с интервалом между приемами пищи 2,5-3,5 ч. Повышение частоты приемов пищи, особенно в сочетании с возрастанием физических нагрузок в течение дня, приводит к более равномерному поступлению питательных веществ в организм.

- Нет. Не прав. Следует организовывать 3-разовое питание с интервалом между приемами пищи 4 ч
- Да. Прав
- Нет, не прав. Следует организовывать 6-разовое питание с интервалом между приемами пищи 2,5 ч
- Нет, не прав. Следует организовывать 4-5-разовое питание с интервалом между приемами пищи 4 ч

Задача 2

Спортсмен, 19 лет, игрок сборной команды региона по баскетболу, непосредственно перед тренировкой принял обильное количество пищи. Ординатор уверен, что спортсмен поступил правильно, так как был голоден. Интерн считает, что непосредственно перед тренировкой трапеза не должна быть обильной, поскольку в этих условиях ухудшаются кровообращение и обеспечение кислородом работающих мышц.

Кто прав в данном случае, по вашему мнению, ординатор или интерн?

- Ординатор прав
- Никто не прав. Непосредственно перед тренировкой прием пищи противопоказан
- Никто не прав. Перед тренировкой прием пищи должен быть за 30 мин
- Интерн прав

Задача 3

Врач команды велосипедистов на собрание спортсменов и тренеров рассказывает про распределение калорийности суточного рациона в течение дня. Врач уверен, что распределение калорийности суточного рациона в течение дня зависит от времени и количества тренировочных занятий. Энергетическая ценность первого завтрака должна составлять 20-25%, а второго - 10-15% общей суточной калорийности. Физиологическое значение обеда - восполнение многообразных затрат организма, израсходованных на тренировочных занятиях. Рекомендуемая калорийность обеда - примерно 35% суточной калорийности рациона. С полдником спортсмены должны получать 5-10% общей суточной калорийности рациона. Рекомендуемая калорийность ужина - около 35%. Его целесообразно организовывать за 1,5-2 ч до сна.

Какие изменения необходимы, по вашему мнению?

- Изменений нет
- Изменение: ужин целесообразно организовывать за 1 ч до сна
- Изменения: рекомендуемая калорийность обеда - примерно 25% суточной калорийности рациона, а первого завтрака - примерно 35% ^
- Необходимы изменения: энергетическая ценность первого завтрака должна составлять 10-15%, а второго - 20-25% общей суточной калорийности. Рекомендуемая калорийность ужина около 25%

Задача 4

Спортсмен, участник российских соревнований по академической гребле, принимает пищу с учетом распределения калорийности суточного рациона в течение дня. Все показатели энергетической ценности приема пищи разработал врач, соответственно времени и количества тренировочных занятий. Спортсмен интересуется у врача приемом пищи перед сном. Врач уверен, что перед сном нужно съесть фрукт. Ординатор считает, что перед сном следует выпить кефир или простоквашу.

Кто прав ординатор или врач, по вашему мнению?

- Ординатор
- Врач
- Оба не правы. Нужно перед сном выпить сок
- Оба не правы. Перед сном нужно выпить компот

Задача 5

Спортсмену легкой атлетики, ходоку, перед соревнованиями врач рекомендует "запасться водой перед стартом, выпив за 40 мин до него 300 мл воды".

Правильно ли назначил питьевой режим спортсмену врач, по вашему мнению?

- Нет. Следует "запасаться" водой перед стартом, выпивая 400-600 мл за 40-60 мин до него
- Нет. Следует "запасаться" водой перед стартом, выпивая 1000 мл за 40-60 мин до него
- Нет. Следует "запасаться" водой перед стартом, выпивая 400-600 мл за 2 ч до него
- Да

Задача 6

В Египте проходят соревнования - велогонки на шоссе. Температура воздуха высокая. Один из участников соревнований не испытывает жажды и отказывается от приема жидкости. Врач уверен, что нужно заставить спортсмена пить, но количество жидкости не должно превышать 1 л/ч.

Прав ли врач, по вашему мнению?

- Нет. Не нужно принимать жидкость, если спортсмен не испытывает жажду
- Да. нужно заставить спортсмена принимать жидкость, но количество жидкости не должно превышать 500 мл/ч
- Да
- Да, нужно заставить спортсмена принимать жидкость, но количество жидкости не должно превышать 200 мл/ч

Задача 7

Врач спортивной медицины составляет план питания для спортсменки-фигуристки 16 лет. Он знает, что при составлении рациона следует учитывать суточную энергопотребность спортсменки.

Какова величина суточной энергопотребности в данном случае?

- 2250 ± 860 ккал
- 3660 ± 860 ккал
- 4080 ± 750 ккал
- 5000 ± 550 ккал

Задача 8

Тренер команды футболистов консультируется с врачом спортивной медицины относительно пищевого рациона команды. Он утверждает, что основную массу углеводов (65-70% общего количества) атлетам следует употреблять с пищей в виде полисахаридов, 25-30% должно приходиться на простые и легкоусвояемые углеводы и 5% – на пищевые волокна.

Прав ли тренер?

- Нет. Полисахариды должны составлять 20-30% от общего количества

углеводов, а все остальное должно приходиться на простые и легкоусвояемые углеводы

- Нет. Простые и легкоусвояемые углеводы должны составлять 40-50% от общего количества углеводов, а все остальное должно приходиться на пищевые волокна
- Нет. Доля полисахаридов, простых углеводов и пищевых волокон должно быть примерно одинаковой в процентах от общего количества углеводов
- Да, прав

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу

Основная литература:

1. Хребтова, А. Ю. Спортивная диетология : учеб. пособие / А. Ю. Хребтова. – Челябинск: УралГУФК, 2017. – 156 с.
2. Львовская, Е. И. Основы общей и спортивной биохимии : учеб. пособие / Е. И. Львовская, Т. В. Соломина, Н. М. Григорьева. – Челябинск: ЧГПУ, 2015. – 326 с.
3. Тель, Л. З., Нутрициология: учебник / Л. З. Тель, Е. Д. Даленов, А. А. Абдулдаева, И. Э. Коман. – М. : Литтерра, 2016. – 544 с.
4. Соломина, Т. В. Питание при занятиях физической культурой и спортом : учеб. пособие / Т. В. Соломина. – Челябинск : УралГУФК, 2011. – 80 с.
5. Дмитриев, А. В. Фармаконутриенты в спортивной медицине Издание 2-ое, дополненное / А. В. Дмитриев, А. А. Калиничев. – М. : Изд. дом «Бином», 2017. – 302 с.

Дополнительная литература:

1. Грязных, А. В. Спорт и питание: монограф. / А. В. Грязных, А. В. Ненашева, А. С. Аминов. – Челябинск; Курган : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. – 70 с.
2. Никитюк, Б. Д. Методические рекомендации по питанию юных спортсменов ФГБУН Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи / Б. Д. Никитюк, Ю. В. Мирошникова, Е. А. Бурляева, В. Д. Выборнов, М. Ю. Баландин, К. Т. Тимошенко. – М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2017. – 133 с.
3. Клейнер Сьюзан М, Гринвуд-Робинсон Мэгги, Гилева М. Л. Спортивное питание победителей / Susan M. Kleiner, Maggie Greenwood-Robinson. – М. : Издат. «Э», 2016. – 786 с.
4. Гичев, Ю. Ю. Руководство по биологически активным пищевым добавкам / Ю. Ю. Гичев, Ю. П. Гичев. – Екатеринбург : Издат. «Триада-Х», 2011. – 232 с.
5. Gröber, U., Michael F. Vitamin D Die Heilkraft des Sonnenvitamins // U. Gröber. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart. 2015. S. 340

Другие информационные ресурсы:

1. Научная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/article>
2. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
3. Научно-практический журнал «Вопросы питания» <http://vp.geotar.ru/>
4. “My genetics” – лаборатория генетической экспертизы <http://mygenetics.ru>

3 Результаты освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование учебных разделов, тем	Освоенные/ усовершенствованные компетенции	Должен знать	Должен уметь	Должен владеть (практический опыт)
1 Спортивная нутрициология – наука целенаправленных изменений метаболического статуса спортсмена					
1.1	Основные термины, понятия и современные представления о метаболических векторах управления процессом спортивной тренировки	ОПК 11	Содержание, и соотношение объемов ТП по видам подготовки на этапе совершенствования спортивного мастерства в разрезе биоэнергетической стоимости отдельной тренировки и тренировочного цикла. Основные характеристики пищевого рациона спортсмена. Компоненты нутритивно-метаболической поддержки спортсменов с позиции доказательной медицины. Нормы потребления макро и микронутриентов с учетом характера и калорической стоимости спортивной тренировки	Ранжировать целесообразность применения тех или иных компонентов пищи и нутритивной метаболической поддержки с позиции персонифицированного подхода управления адаптации к спортивной тренировки. Оценить вклад отдельных нутриентов в пищевой рацион спортсмена и сформировать возможные пути коррекции пищевого поведения на базе спортивных продуктов питания.	Контрольно-измерительными приборами на базе пульсометров с целью определения калорической и метаболической стоимости ТП. Современными методами оценки метаболической стоимости ТП на базе технологий непрерывного мониторингирования ритмограммы сердца. Компьютерными приложениями мониторингирования пищевого рациона спортсменов с учетом нутритивного состава пищи.
1.2	Тренировки и питания – основные векторы трансформации метаболических путей энергообеспечения. Характер изменений метаболического статуса в	ОПК 11, ПК 1	Принципы подготовки спортсменов на этапе совершенствования спортивного мастерства с позиции долговременной адаптации. Современные подходы в методах оценки	Анализировать данные научной литературы характеризующие возможные механизмы метаболических путей усвоения БЖУ и витаминов с позиции	Вести первичную учетно-отчетную документацию по реализации программ спортивной подготовки в электронном и бумажном виде. Использовать

	процессе адаптации к ФН на этапе совершенствования спортивного мастерства		энергетической и субстратной стоимости тренировки. Современные теории адаптации организма к ФН с учетом специализации и ведущих механизмов энергообеспечения.	энергообеспечения спортивной деятельности на этапе долговременной адаптации к ФН. Оценить возможные метаболические пути трансформации БЖУ с целью ускорения восстановления и повышение работоспособности на фоне ТСД.	информационные технологии, в том числе текстовые редакторы, электронные таблицы, электронную почту, в своей деятельности. Осуществлять разработку рекомендаций по режиму питания, энергетическим пищевым добавкам, спортивному питанию и БАДам на основе данных непрямой калориметрии
1.3	Клиническое обоснования применения макро-, микро- и фармаконутриентов с целью коррекции метаболического дефицита энергетических субстратов, обеспечивающих долговременную адаптацию к спортивной тренировки	ПК 1	Критерии оценки эффективности средств и методов, предлагаемых рынком пищевой индустрии и БАВ, с целью коррекции метаболического статуса лиц, занимающихся ФК и спортом. Основные фармаконутриенты, обладающие анаболической активностью, с позиции доказательной медицины. Тенденции развития рынка спортивного питания, методы оценки рисков включения в состав фармакологически активных средств запрещенных субстанций,	Уметь интерпретировать данные пульсового мониторинга с точки зрения метаболических источников тренировочного процесса, планировать организацию НМП спортсмена (спортсменов) с учетом тренировочного плана, плотности ТП и режимов энергообеспечения этой деятельности в режиме реального времени	Обучать спортсмена (спортсменов) приемам и методам тренировок и восстановления для достижения спортивного результата. Обучать спортсмена (спортсменов) методам НМП с целью снижения риска срывов адаптации на этапе совершенствования спортивного мастерства и повышения результативности спортивной деятельности

			и низкокачественных нутриентов.		
2 Управление рисками нарушений метаболического статуса в процессе занятий спортом					
2.1	Основной обмен человека. Суточные энерготраты. Калорическая стоимость тренировки. Методы измерения в режиме онлайн.	ОПК 11	Содержание и соотношение объемов тренировочного процесса по видам подготовки на этапе совершенствования спортивного мастерства (по виду спорта) с учетом физиологических закономерностей формирования индивидуального фенотипического следа от целенаправленного многолетнего процесса занятия спортом. Основные способы измерения ООЧ и энерготрат. Прямые и косвенные способы измерения калорической стоимости тренировки. Финская система Polar	Пользоваться контрольно-измерительными приборами. Анализировать данные мониторингования калорической стоимости тренировки. Рассчитывать величину основного обмена с помощью математических формул. Использовать в работе инструменты биоимпедансометрии. Определять пульсовые зоны выполнения тренировки и рассчитывать калорическую стоимость тренировки	Технологиями коррекции негативных изменений основного обмена с точки зрения краткосрочной и долговременной адаптации к спортивной тренировке. Мониторировать динамику изменения калорической стоимости тренировки и осуществлять корректировку ТП с учетом данной характеристики. Балансировать пищевой рацион спортсменов с учетом суточных энерготрат спортсмена и персональных показателей ОО.
2.2	Диагностика метаболического статуса и потенциала роста скелетной мускулатуры спортсмена: суррагатные показатели и состояние генома. Б/х показатели обмена веществ, генетическая экспертиза усвоения и утилизации макро- и микронутриентов, показатели Динамическая биоимпедансометрия.	ПК 1	Методы оценки риска развития заболеваний (сердечнососудистые заболевания, астма, аллергия, остеопороз, ожирение) и состояний ослабления иммунной системы связанных с долговременным и продолжительным занятием спортом, том числе на базе генетических экспертиз.	Интерпретировать протоколы генетических исследований метаболического статуса. Интерпретировать протоколы б/х маркеров состояния БЖУ обмена в динамике, в процессе занятий спортом, на этапе совершенствования спортивного мастерства (по виду спорта, спортивной дисциплине	Разработка комплексных и индивидуальных планов подготовки спортсменов (команды) согласно утвержденным планам проведения спортивных мероприятий с учетом индивидуальных особенностей усвоения и использования энергосубстратов, пищевого поведения и возможностей организации

			Современные методы оценки усвоения и использования БЖУ в процессе спортивной деятельности на базе генетической экспертизы	Уметь оценивать эффективность и целесообразность проводимой нутритивной коррекции на различных этапах ТСД технологиями «точечной» коррекции выявленных негативных изменений метаболического статуса.	НМП. Корректировать и применять технологии нутритивной и метаболической поддержки с учётом плана подготовки спортсменов (команды) Оценивать эффективность нутритивной поддержки ТСД в режиме on-line по данным биохимических показателей Б/Ж/У обмена и параметрам биоимпедансометрии (соматометрии)
2.3	Исследование и персонифицированное нормирование потребности в пищевых веществах и энергии с использованием компьютерной программы АПК	ОПК 11, ПК1	Средства и методы повышения синергетического эффекта от совместного применения персонализированных алгоритмов питания и индивидуально подобранных средств и методов спортивной, восстановительной и оздоровительной тренировок. Эффективные средства и методы НМП с целью профилактики возраст ассоциированных заболеваний (в том числе травм) у лиц, занимающихся физической культурой и спортом, с учетом их возраста, пола и ранга спортивного мастерства	Анализировать данные полученные в результате комплексной оценки макро и микронутриентного статуса спортсменов, оценивать риски срыва адаптации в процессе ТСД Анализировать и протоколы нутритивной поддержки с учетом биоэнергетики мышечной деятельности на различных этапах и циклах подготовки спортсменов	Владеть современными технологиями персонифицированного автоматизированного проектирования индивидуальной нормы энергообеспечения по Б/Ж/У с учетом энергетической стоимости ТСД Выдавать и корректировать персональные рекомендации по режиму питания, приему использованию пищевых добавок, БАДов, фармаконутриентов.

4 Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации заканчивается итоговой аттестацией слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

Слушатели должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, сформированные умения, профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Зачет проводится в форме тестирования.

В качестве итогового контроля слушателю предлагается пакет практических тестов, оценивающих навыки владения совершенствуемых компетенций (ОПК11, ПК 1), в которых необходимо выбрать правильный ответ и обосновать свой выбор при ответе. Решение задач практического характера позволяет оценить уровень развития профессиональных компетенций и выявить темы, требующие самостоятельного дополнительного изучения.

Уровень освоения слушателями программы определяется следующими оценками: «зачтено», «не зачтено».

Для оценивания результатов выполнения тестов используются следующие критерии оценивания:

- правильность ответа или выбора ответа,
- наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.
- общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Критерии оценивания: при 49 % и более правильных ответов на тестовые задания программа считается успешно освоенной и выставляется оценка «зачтено»; при 48% и менее правильных ответов – «не зачтено».

Тестовые задания
для итоговой аттестации слушателей

Раздел 1 Спортивная нутрициология – наука целенаправленных изменений метаболического статуса спортсмена

1. Изучите схему метаболизма креатина в организме спортсмена. Заполните недостающие фрагменты в данной схеме.



2. Белково-калорийная недостаточность играет основную роль в формировании такого тяжёлого заболевания как:

- А) Алиментарная дистрофия;
- Б) Язвенная болезнь желудка;
- В) Сахарный диабет;
- Г) Гипертоническая болезнь;
- Д) Атеросклероз.

3. Для физически активных людей (хоккеистов) скорость основного обмена составляет: выберите правильный вариант ответа:

- А) 0,8-1,0 калорий на килограмм веса в час;
- Б) 1,0-1,2 калорий на килограмм веса в час;
- В) 0,6-0,8 калорий на килограмм веса в час;
- Г) 1,2-1,4 калорий на килограмм веса в час;
- Д) 1,4-1,6 калорий на килограмм веса в час.

4. Энергозатраты, необходимые для поддержания жизненно-важных процессов и нормального функционирования организма в покое (Основной обмен) от общего количество суточных энергозатрат составляют около: выберите правильный вариант ответа

- А) Около 50%;
- Б) Около 90%;

- В) Около 60%;
- Г) Около 80%;
- Д) Около 70%.

5. Средняя величина основного обмена женщины 25 лет, массой тела 50 кг, проживающей в средней полосе России составляет порядка:

- А) 1430 ккал/сутки;
- Б) 910 ккал/сутки;
- В) 1980 ккал/сутки;
- Г) 1230 ккал/сутки;
- Д) 1650 ккал/сутки.

6. Проанализируйте приведённые ниже критерии оценки сбалансированности пищевого рациона в соответствии с физиологическими потребностями в энергии и пищевых веществах, исключите из списка малозначимый критерий:

- А) Энергоценность пищевого рациона;
- Б) Содержание, а также соотношение отдельных макронутриентов (белков, жиров, углеводов);
- В) Содержание гистидина и цистина в продуктах питания животного и растительного происхождения, факторы, влияющие на уровень поступления данных аминокислот в организм человека;
- Г) Содержание и соотношение продуктов питания влияющих на кислотно-щелочное равновесие в организме;
- Д) Соотношение белков животного и растительного происхождения в пищевом рационе.

7. Проанализируйте приведённые ниже критерии оценки сбалансированности пищевого рациона в соответствии с физиологическими потребностями в энергии и пищевых веществах, исключите из списка малозначимый критерий:

- А) Соотношение насыщенных и полиненасыщенных жирных кислот в пищевом рационе.
- Б) Содержание глюкозы в пищевых продуктах и уровень ее потребления в сутки.
- В) Соотношение простых и сложных углеводов в пищевом рационе.
- Г) Содержание и уровень потребления пищевых волокон, в том числе растворимых и не растворимых.
- Д) Содержание и уровень потребления витаминов

8. Наиболее простой путь определения адекватности гидратации организма – это (выберете правильный вариант ответа)

- А) Определение веса до и после тренировки. Потеря одного килограмма веса за тренировку соответствует потере 1 литра (960 мл) жидкости;
- Б) Определение веса до и после микроцикла (1 раз в 5 дней). Потеря более 800 гр. веса, свидетельствует о неадекватности потребления жидкости;
- В) Определение веса до и после тренировки. Потеря одного килограмма веса за тренировку соответствует потере 0,5л (560 мл) жидкости;
- Г) Определение веса до и после микроцикла (1 раз в 5 дней). Потеря более 800 гр. веса, свидетельствует о необходимости дополнительного потребления жидкости около 5 литров в неделю;
- Д) Определение веса до и после микроцикла (1 раз в 5 дней). Потеря более 800 гр. веса, свидетельствует о необходимости дополнительного потребления жидкости около 0,5 литра в день.

9. Потребность в энергии и пищевых веществах зависит от физической активности, характеризуемой коэффициентом физической активности (КФА), равным отношению энерготрат на выполнение конкретной работы к ВОО. Все взрослое население в зависимости от величины энерготрат делится:

- А) На 5 групп для мужчин и женщин;
- Б) На 8 групп для мужчин и женщин;
- В) На 5 групп для мужчин и 4 групп женщин;
- Г) На 10 групп для мужчин и женщин;
- Д) На 6 групп для мужчин и 5 групп женщин;

10. Основной обмен – затраты энергии, необходимые для поддержания жизненно-важных процессов и нормального функционирования организма в покое. Согласно формулам ВОЗ в зависимости от возраста, веса и роста величина ОО для мужчины 25 лет, весом 72 кг и ростом 178 см составляет:

- А) 1200 ккал в сутки;
- Б) 1640,8 ккал в сутки;
- В) 1700 ккал в сутки;
- Г) 1520 ккал в сутки;
- Д) 1777,5 ккал в сутки.

11. К фармакологическим препаратам, снижающим физическую и ментальную работоспособность (эрголитические средства) относят: выберите правильные варианты ответов

- А) Каннабиноиды;
- Б) Диуретики;
- В) Витамины;
- Г) Микроэлементы;
- Д) Антибиотики.

12. К фармакологическим препаратам, снижающим физическую и ментальную работоспособность (эрголитические средства) относят: выберите правильные варианты ответов

- А) Анаболические стероиды в высоких дозах;
- Б) Цитамины;
- В) Хондропротекторы;
- Г) Глюкозаминогликаны;
- Д) Фитостерины.

13. Пищевой продукт может быть отнесён к разряду функционального, если содержание в нём биоусвояемого функционального ингредиента находится в пределах:

- А) 50% возрастной нормы потребления соответствующего нутриента;
- Б) 75% средне суточной потребности в соответствующем нутриенте;
- В) 10-50% средне суточной потребности в соответствующем нутриенте;
- Г) 100% возрастной нормы потребления соответствующего нутриента;
- Д) 5% средне суточной потребности в соответствующем нутриенте;

14. При решении вопроса о приёме белка в форме сывороточного гидролизата, для спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта, процент белка в виде протеиновых коктейлей от привычной белковой пищи должен составлять (выберите правильный вариант ответа):

- А) От 25 до 30%;
- Б) От 50% до 60%;

- В) От 20 до 25%;
- Г) От 15 до 20%;
- Д) От 35 до 45%.

15. На этикетках спортивного питания обязательно должно быть указано: исключите не обязательную информацию

- А) Наименование продукта;
- Б) Количество содержимого;
- В) Состав продукта как минимум на трёх языках, с обязательным переводом на английский;
- Г) Структурно-функциональные показания;
- Д) Указания по применению.

16. К БАД, изготавливаемых на базе природных адаптогенов, содержащих биологически активные вещества животного происхождения относятся: выберите правильные варианты ответов

- А) Мумие;
- Б) Эхинацея;
- В) Мускус;
- Г) Пантогематоген;
- Д) Панаксозид А.

17. К БАД, изготавливаемых на базе природных адаптогенов, содержащих биологически активные вещества животного происхождения относятся: выберите правильные варианты ответов

- А) Перга;
- Б) Стеркулия;
- В) Альгинат;
- Г) Жевучка туркистанская;
- Д) Сапарал.

18. Продуктами, наиболее часто обогащёнными физиологически функциональными ингредиентами, являются:

- А) Курица отварная;
- Б) Шпроты (консервы);
- В) Яйцо;
- Г) Пицца;
- Д) Йогурт.

19. Дополните определение: Диетические добавки к пище парафармацевтической направленности содержат биологически активные вещества, обладающие определённой фармакологической активностью. ДДП применяют профилактики, вспомогательной терапии и поддержания функциональной активности отдельных систем организма. Они представляют собой комплексы частей растений или их экстрактов, содержащие, как правило, активные минорные компоненты. Исключите из списка компонент, не относящийся к данной группе биологически активных веществ:

- А) Биофлавоноиды;
- Б) Алкалоиды;
- В) Сапонины;
- Г) Цитостатики;
- Д) Полисахариды.

20. Продуктами, наиболее часто обогащёнными физиологически функциональными ингредиентами, являются:

- А) Сосиски;

- Б) Шпроты (консервы);
- В) Яйцо;
- Г) Яблочный сок;
- Д) Бифштекс.

21. Дайте определение понятию «Биологически активная добавка» и дополните недостающие признаки: БАД – это концентраты натуральных или биологически активных веществ, предназначенных для с целью БАД получают физико-химическими, биотехнологическими или другими способами в виде различных фармацевтических форм –

22. Одним из критериев оценки качества БАД на основе незаменимых аминокислот с разветвленной цепью (ВСГА) является оценка сбалансированности соотношения аминокислот (выберите правильный вариант ответа):

- А) Валин:изолейцин:лейцин:глутамин – 1,2:1:1,8:1
- Б) Изолейцин:лейцин:лизин – 1:1,8:1,1
- В) Валин:изолейцин:лейцин:лизин – 1:1:2:1
- Г) Валин:изолейцин:лейцин – 1:1:2,5
- Д) Валин:изолейцин:лейцин:глутамин – 2:1:2:1

23. К растительным препаратам, обладающие анаболической активностью и оказывающие тонизирующее действие (ускоряющие синтез белка), относятся: (выберите правильные варианты ответов)

- А) Боярышник обыкновенный;
- Б) Мелисса лекарственная;
- В) Левзея сафлоровидная;
- Г) Лимонник китайский;
- Д) Виноград культурный.

24. Определите, биологически активные минорные компоненты пищи, содержащиеся в растениях семейства бобовых, при этом они не являются стероидными соединениями, способствуют нормализации холестерина обмена и кальция, оказывают антиоксидантное, обеспечивают гормональный баланс:

- А) Фитостерины;
- Б) Изофлавоногликозиды;
- В) Индол-3-карбонилы;
- Г) Холины;
- Д) Полифруктозаны.

25. Проанализируйте рисунок «Возникновение свободных радикалов в организме человека, и их источники».

Раскройте понятие «свободные радикалы». Определите факторы запускающие синтез свободных радикалов в организме человека. Заполните недостающую часть рисунка.



Раздел 2 Управление рисками нарушений метаболического статуса в процессе занятий спортом

1. «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» (далее «Нормы») » являются величинами, отражающими оптимальные потребности отдельных групп населения в пищевых веществах и энергии. Эти величины в каждой выделяемой группе зависят от: исключите не существенный фактор:

- А) Пол;
- Б) Возраст;
- В) Уровень образования;
- Г) Условия быта;
- Д) Уровень физической активности.

2. Такие признаки как, расшатывание и выпадение зубов, кровоточивость дёсен, отёки и боли в суставах, бледность кожных покровов, подкожные кровоизлияния, являются симптомами гиповитаминоза: выберите правильный вариант ответа

- А) Витамина В1 (тиамина);
- Б) Витамина А (ретинола);
- В) Витамина В3 (никотинамид или ниацин);
- Г) Витамина В2 (рибофлавина);
- Д) Витамина С (аскорбиновой кислоты).

3. В рекомендациях, разработанных экспертами ВОЗ, установлена более высокая норма пищевых волокон и составляет:

- А) 27-40 гр. в сутки;
- Б) 20 гр. в сутки;
- В) 17-25 гр. в сутки;
- Г) 37-42 гр. в сутки;
- Д) 40-50 гр. в сутки;

4. Для физически активных людей (хоккеистов) скорость основного обмена составляет: выберите правильный вариант ответа:

- А) 0,8-1,0 калорий на килограмм веса в час;
- Б) 1,0-1,2 калорий на килограмм веса в час;
- В) 0,6-0,8 калорий на килограмм веса в час;
- Г) 1,2-1,4 калорий на килограмм веса в час;
- Д) 1,4-1,6 калорий на килограмм веса в час.

5. Энергозатраты, необходимые для поддержания жизненно-важных процессов и нормального функционирования организма в покое (Основной обмен) от общего количество суточных энергозатрат составляют около: выберите правильный вариант ответа

- А) Около 50%;
- Б) Около 90%;
- В) Около 60%;
- Г) Около 80%;
- Д) Около 70%.

6. В современном цивилизованном обществе уменьшился ассортимент продуктов, которые включаются в рацион. В частности резко сократилось употребление дикорастущих растений:

- А) Употребляется 2-3% известных съедобных растений;
- Б) Употребляется 1-2% известных съедобных растений;
- В) Употребляется 7-10% известных съедобных растений;
- Г) Употребляется 5-7% известных съедобных растений;
- Д) Употребляется 10-15% известных съедобных растений.

7. Наиболее простой путь определения адекватности гидратации организма – это (выберите правильный вариант ответа)

А) Определение веса до и после тренировки. Потеря одного килограмма веса за тренировку соответствует потери 1 литра (960 мл) жидкости;

Б) Определение веса до и после микроцикла (1 раз в 5 дней). Потеря более 800 гр. веса, свидетельствует о неадекватности потребления жидкости;

В) Определение веса до и после тренировки. Потеря одного килограмма веса за тренировку соответствует потери 0,5л (560 мл) жидкости;

Г) Определение веса до и после микроцикла (1 раз в 5 дней). Потеря более 800 гр. веса, свидетельствует о необходимости дополнительного потребления жидкости около 5 литров в неделю;

Д) Определение веса до и после микроцикла (1 раз в 5 дней). Потеря более 800 гр. веса, свидетельствует о необходимости дополнительного потребления жидкости около 0,5 литра в день;

7. Изучите таблицу показателей потребления микронутриентов получаемых с пищей человека каменного века. Проанализируйте свой пищевой рацион питания, сделайте прогноз и заполните колонку «уровень потребления современного человека» (уменьшение или увеличение потребления, примерный уровень значений). Укажите основные причины изменения структуры питания современного человека.

<i>Микронутриенты:</i>	Уровень потребления человека каменного века	Уровень потребления современного человека
Витамины	мг/день	мг/день
Витамины С (аскорбиновая кислота)	600мг	
Витамин В1 (тиамин)	4мг	
Витамин В2 (рибофлавин)	6,5мг	
Фолиевая кислота	0,36мг	
Витамин А (ретинол)	2,9мг	
Каротиноиды	5,6мг	Снижение 2мг
Витамин Е (токоферол)	33мг	(Существенное снижение) 8мг

9. Наиболее часто пищевая аллергия, развивается после употребления продуктов, богатых гистамином. Определите из списка, продукты с высоким содержанием гистамин:

- А) Дыня;
- Б) Цветная капуста;
- В) Апельсины;
- Г) Ферментированные сыры;
- Д) Помидоры.

10. Поданным исследований, проведённых в конце 90-х годов НИИ Питания РАМН за последние 30 лет содержание витаминов, макро-, микроэлементов в овощах и фруктах снизилось (выберите правильный вариант ответа):

- А) В 2-3 раза;
- Б) В 5-8 раз;
- В) В 20-30 раз;
- Г) В 10-20 раз;
- Д) В 6 раз.

11. Изучите таблицу показателей потребления основных нутриентов получаемых с пищей человека каменного века. Проанализируйте свой пищевой рацион питания сделайте прогноз (уменьшение или увеличение потребления, процент соотношения основных нутриентов пищи в общем рационе питания, примерный уровень потребления) и заполните колонку «пищевой рацион современного человека». Укажите основные причины изменения пищевого рациона современного человека.

	Пищевой рацион человека каменного века	Пищевой рацион современного человека
<i>Макронутриенты: поставщики энергии (% от общего кол-ва потребляемых калорий/день)</i>		
Белки	37 %	
Жиры	22 %	
Углеводы	41 %	

12. Наиболее часто пищевая аллергия, развивается после употребления продуктов, богатых гистамином. Определите из списка, продукты с высоким содержанием гистамин:

- А) Кислая капуста;
- Б) Творог;
- В) Инжир;

- Г) Цветная капуста;
Д) Апельсины.

13. Продуктами, наиболее часто обогащёнными физиологически функциональными ингредиентами, являются:

- А) Сосиски;
Б) Шпроты (консервы);
В) Яйцо;
Г) Яблочный сок;
Д) Бифштекс.

14. Проанализируйте рисунок «Возникновение свободных радикалов в организме человека, и их источники».

Раскройте понятие «свободные радикалы». Определите факторы запускающие синтез свободных радикалов в организме человека. Заполните недостающую часть рисунка.



Тема: «Клиническое обоснование применения макро-, микро- и фармаконутриентов с целью коррекции метаболического дефицита энергетических субстратов, обеспечивающих долговременную адаптацию к спортивной тренировке»

1. В процессе жизнедеятельности человек ежедневно затрачивает порядка 50% всех резервных углеводов организма, в то время как ежедневный процент расходуемых резервных белков и жиров составляет примерно:

- А) 0,5-1%;
Б) 10%;
В) 30%;
Г) 40%;
Д) 5-10%

2. При смешанном питании (состоящем из животных и растительных продуктов), коэффициент усвояемости белков составляет в среднем:

- А) 95,5%;
- Б) 84,5%;
- В) 99,9%;
- Г) 91,0%;
- Д) 88,2%;

3. Белково-калорийная недостаточность играет основную роль в формировании такого тяжёлого заболевания как:

- А) Неспецифический язвенный колит;
- Б) Язвенная болезнь желудка;
- В) Сахарный диабет;
- Г) Гипертоническая болезнь;
- Д) Маразм.

4. При разработке программ питания и коррекции трофического статуса при занятиях спортом учитывают, в том числе, степень усвояемости пищевых продуктов: наиболее низкий % (менее 85%) усвоения белка имеют следующие виды продуктов: выберите правильный вариант ответа

- А. Овощи, Картофель;
- Б. Орехи;
- В. Рыба;
- Г. Молоко, молочные продукты;
- Д. Макароны, мучные изделия.

5. При решении вопроса о приёме белка в форме сывороточного гидролизата, для спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта, процент белка в виде протеиновых коктейлей от привычной белковой пищи должен составлять (выберите правильный вариант ответа):

- А. От 25 до 30%;
- Б. От 50% до 60%;
- В. От 20 до 25%;
- Г. От 15 до 20%;
- Д. От 35 до 45%;

6. Изучите ДД группы «гейнеры» - класс спортивного питания, представляющего собой белково-углеводные смеси. Проанализируйте состав различных смесей от трех производителей, определите комбинацию с высоким риском увеличения жировой массы спортсмена и развития нарушений углеводного и жирового обмена:

А. Гейнер №1

Состав в 167 г

Энергетическая ценность 663 ккал

Питательная ценность

Белки 28 г

Углеводы 126 г

В том числе:

Фруктоза – 6 г

Сахароза – 19 г

Крахмал – 20 г

Мальтодекстрин – 78 г

Пищевые волокна – 3 г

Жир 5г

Холестерин 1,5 мг

Б. Гейнер №2

Состав в 125 г

Энергетическая ценность 500 ккал

Белки 30гр

Углеводы 90 г

В том числе:

Сахароза – 12г

Мальтодекстрин – 69

Пищевые волокна – 1 г

Фруктоза – 8 г

Всего жиров – 2 г

В. Гейнер №3

Состав в 125 г

Энергетическая ценность 540 ккал

Белки 30гр

Углеводы 89 г

В том числе:

Сахароза – 26 г

Мальтодекстрин – 56

Пищевые волокна – 1 г

Фруктоза – 6 г

Всего жиров – 7 г

Насыщенные жиры – 1 г

7. Какая из ниже перечисленных аминокислот является сильным антиоксидантом, обладает кардиопротекторным, стресс-протективным, гипогликемическим, нейромедиаторным действием: выберите правильный вариант ответа

А. Лизин;

Б. Лейцин;

В. Триптофан;

Г. Таурин;

Д. Фенилаланин;

8. С целью стимуляции выработки гипофизом гормона роста и как следствие роста мышечной ткани при занятиях физической культурой и спортом используется комплекс аминокислот в специальном соотношении состоящий из (выберите правильный вариант ответа):

А. Лейцин, изолейцин, валин в соотношении 4,6г:2,0г:2,5г;

Б. Орнитин, аргинин, лизин в соотношении 18,3г:6,1г:4,1г;

В. Глютаминовая кислота, лейцин, изолейцин, валин в соотношении 8г:1,85г:1г:1,2г;

Г. Орнитин, аргинин, лизин в соотношении 420мг:140мг:40мг;

Д. Лейцин, изолейцин, валин, глутамин в соотношении 4,6г:2,0г:2,5г:2г;

9. Наиболее мощный анаболический эффект и максимальное высвобождение гормона роста наблюдается при приёме триптофана:

А. Рано утром, либо за час до тренировки в дозе 1-2 г;

Б. Рано утром, либо за час до тренировки, запивая изотоническим напитком с высоким содержанием глюкозы и сахарозы;

В. При приеме перед сном на пустой желудок в дозах 1-2г;

Г. При приёме с витамином В6 и в сочетании с аргинином и орнитином, соотношение 2:1 – за час до тренировки или перед сном;

Д. При приёме с витамином В6 и в сочетании с аргинином и орнитином, доза последних не более 1,2 г/сут., в соотношении 2:1 – за час до тренировки или перед сном;

10. β – гидроксиз- β -метил бутират (НМВ) является: дайте верное определение

А. Промежуточным продуктом распада – лейцина, аминокислоты с разветвлённой цепью, минимизирует повреждения мышечных волокон, ускоряет жировой обмен, усиливает эффективность митохондрий и иммунокомпетентных клеток;

Б. Промежуточным продуктом распада – валина, аминокислоты с разветвлённой цепью, минимизирует повреждения мышечных волокон, ускоряет углеводный обмен, усиливает эффективность ферментов анаэробного гликолиза и повышает активность иммунокомпетентных клеток;

В. Промежуточным продуктом распада – изолейцина, аминокислоты с разветвлённой цепью, минимизирует повреждения мышечных волокон, ускоряет углеводный обмен, усиливает эффективность ферментов анаэробного гликолиза и повышает активность иммунокомпетентных клеток;

Г. Промежуточным продуктом распада – триптофана, незаменимой аминокислоты с разветвлённой цепью, минимизирует повреждения мышечных волокон, ускоряет жировой обмен, усиливает эффективность митохондрий и иммунокомпетентных клеток;

Д. Промежуточным продуктом распада – триптофана, незаменимой аминокислоты, минимизирует повреждения костно-хрящевой ткани, ускоряет жировой обмен, усиливает эффективность митохондрий и иммунокомпетентных клеток;

11. Аминокислотный состав и химический СКОР белка, содержащегося в пище, наиболее оптимален и сбалансирован в следующем продукте (выберите правильный вариант ответа):

- А. Говядина;
- Б. Треска;
- В. Икра зернистая кеты;
- Г. Молоко цельное;
- Д. Яйцо

Тема: «Клиническое обоснования применения макро-, микро- и фармаконутриентов с целью коррекции метаболического дефицита энергетических субстратов, обеспечивающих долговременную адаптацию к спортивной тренировке».

1. В процессе жизнедеятельности человек ежедневно затрачивает порядка 50% всех резервных углеводов организма, в то время как ежедневный процент расходуемых резервных белков и жиров составляет примерно:

- А. 0,5-1%;
- Б. 10%;
- В. 30%;
- Г. 40%;
- Д. 5-10%

2. При смешанном питании (состоящем из животных и растительных продуктов), коэффициент усвояемости жиров составляет в среднем:

- А. 91,5%;
- Б. 94,0%;
- В. 99,9%;
- Г. 61,0%;

Д. 88,2%;

3. Изучите ДД группы «гейнеры» - класс спортивного питания, представляющего собой белково-углеводные смеси. Проанализируйте состав различных смесей от трех производителей, определите комбинацию с высоким риском увеличения жировой массы спортсмена и развития нарушений углеводного и жирового обмена:

А. Гейнер №1

Состав в 167 г

Энергетическая ценность 663 ккал

Питательная ценность

Белки 28 г

Углеводы 126 г

В том числе:

Фруктоза – 6 г

Сахароза – 19 г

Крахмал – 20 г

Мальтодекстрин – 78 г

Пищевые волокна – 3 г

Жир 5г

Холестерин 1,5 мг

Б. Гейнер №2

Состав в 125 г

Энергетическая ценность 500 ккал

Белки 30г

Углеводы 90 г

В том числе:

Сахароза – 12г

Мальтодекстрин – 69

Пищевые волокна – 1 г

Фруктоза – 8 г

Всего жиров – 2 г

В. Гейнер №3

Состав в 125 г

Энергетическая ценность 540 ккал

Белки 30г

Углеводы 89 г

В том числе:

Сахароза – 26 г

Мальтодекстрин – 56

Пищевые волокна – 1 г

Фруктоза – 6 г

Всего жиров – 7 г

Насыщенные жиры – 1 г

4. К продуктам с максимальным содержанием жира относятся, проранжируйте список по критерию нарастающего содержания жира в продукте:

Шпроты, сыр российский, масло кукурузное рафинированное, молоко коровье, шоколад молочный, гуси, утки, печень трески, креветки, яичный порошок.

А. Утки ► гуси ► молоко коровье ► креветки ► шпроты ► масло кукурузное ► печень трески;

Б. Креветки ► молоко коровье ► печень трески ► шоколад молочный
утки ► масло кукурузное рафинированное;

В. Сыр российский ► креветки ► шпроты ► печень трески ► яичный порошок ► молоко коровье;

Г. Молоко коровье ► яичный порошок ► креветки ► шпроты ► масло кукурузное рафинированное ► утки ► печень трески;

Д. Креветки ► сыр российский ► шпроты ► шоколад молочный ► яичный порошок ► гуси, утки ► печень трески ► молоко коровье ► масло кукурузное рафинированное;

5. Для более эффективного уменьшения массы тела в процессе занятий физической культурой и спортом, облегчения окисления липидов, увеличение синтеза АТФ в мышцах преимущественно за счёт аэробного окисления ЖК применяются многокомпонентные БАД, в состав которых входят следующие вещества: выберите правильный вариант ответа

А. Креатин, пиколинат хрома, глицин;

Б. Креатин моногидрат, инозин, глютамин, аспарагин, орнитин;

В. L-карнитин, цинк, холин;

Г. L-карнитин, хром пиколинат, холин, бромелайн, омега -3, омега-6, омега-9 ПНЖК, лецитин;

Д. L-карнитин, фруктоза, цитохром С, креатин, кардицепс;

6. При выборе БАД на основе ПНЖК с целью дополнительного насыщения организма незаменимыми жирными кислотами в процессе интенсивных тренировочных нагрузок в качестве оптимального соотношения омега -3 и омега-6 жирных кислот является следующее соотношение (выберите правильный вариант ответа):

А. От 1:10 до 1:15;

Б. От 1:20 до 1:10;

В. От 1:1 до 1:3;

Г. От 1:5 до 1:10;

Д. От 5:1 до 10:1;

7. Такие продукты питания как анчоусы, форель, палтус, сельдь, лосось, креветки: выберите правильный вариант ответа

А. Повышают продукцию кортизола;

Б. Повышают продукцию тестостерона;

В. Понижают продукцию кортизола;

Г. Понижают продукцию тестостерона;

Д. Повышают продукцию инсулина;

8. В пищевых продуктах животного происхождения основным представителем стерина является холестерин. Количество холестерина в суточном рационе взрослых и детей не должно превышать:

А. 100 мг;

Б. 50 мг;

В. 10 мг;

Г. 500 мг;

Д. 300 мг

Тема: «Тренировки и питание – основные векторы трансформации метаболических путей энергообеспечения. Характер изменений метаболического статуса в процессе адаптации к ФН на этапе совершенствования спортивного мастерства»

1. В процессе жизнедеятельности человек ежедневно затрачивает порядка 50%

всех резервных углеводов организма, в то время как ежедневный процент расходуемых резервных белков и жиров составляет примерно:

- А. 0,5-1%;
- Б. 10%;
- В. 30%;
- Г. 40%;
- Д. 5-10%

2. Почти все усвояемые углеводы пищи в желудочно-кишечном тракте превращаются в:

- А. Фруктозу;
- Б. Глюкозу;
- В. Глицериновый альдегид;
- Г. Диоксиацетон;
- Д. Рибозу;

3. В рекомендациях, разработанных экспертами ВОЗ, установлена более высокая норма пищевых волокон и составляет:

- А. 27-40 гр. в сутки;
- Б. 20 гр. в сутки;
- В. 17-25 гр. в сутки;
- Г. 37-42 гр. в сутки;
- Д. 40-50 гр. в сутки;

4. Промежуточный продукт расщепления крахмала пищеварительными ферментами и ферментами проросшего зерна. В свободном виде содержится в мёде, в пиве.

- А. Раффиноза;
- Б. Лактоза;
- В. Сахароза;
- Г. Мальтоза;
- Д. Фруктоза;

5. При смешанном питании (состоящем из животных и растительных продуктов), коэффициент усвояемости углеводов составляет в среднем:

- А. 95,0%;
- Б. 84,5%;
- В. 99,9%;
- Г. 71,0%;
- Д. 88,2%;

6. Углеводы в организме человека содержатся в виде моносахаридов, гликогена, гликопротеинов и других комплексов. При этом ежедневно от всего количества резервных углеводов человеком затрачивается около:

- А. 1% углеводов;
- Б. 10% углеводов;
- В. 30% углеводов;
- Г. 40% углеводов;
- Д. 50% углеводов;

7. В базовом рационе спортсменов, специализирующихся на игровых видах спорта,

с целью максимально полного удовлетворения энергетических и пластических потребностей, соотношение углеводов, жиров и белков находится в следующей пропорции: выберите правильный вариант ответа

- А. Углеводы – 50-55%, жиры 30-35%, белки 10-15%;
- Б. Углеводы 42-44%, жиры 34-36%, белки 20-24%;
- В. Углеводы 50-52%, жиры 28-30%, белки 18-20%;
- Г. Углеводы 62-64%, жиры 23-24%, белки 12-15%;
- Д. Углеводы 54-55%, жиры 27-28%, белки 16-18%;

8. Наиболее частый дефицит микроэлементного и витаминного статуса спортсменов, специализирующихся в силовых видах спорта, связан с недостаточным поступлением с пищей следующих витаминов и минералов: выберите правильный вариант ответа

А. На фоне недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров у спортсменов наблюдается дефицит кальция, цинка, витаминов В6 и В12;

Б. На фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров у спортсменов наблюдается дефицит Fe, Mg витаминов А, Е, D, РР;

В. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита большинства витаминов, особенно С, Е, А и каротинов, дефицит кальция и железа;

Г. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита большинства витаминов и микроэлементов – йода, фтора, селена и цинка, а также выраженный дефицит пищевых волокон;

Д. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления коротких углеводов, недостаточного поступления белка, полисахаридов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита водорастворимых витаминов, флавоноидов и микроэлементов – йода, фтора, селена и цинка, выраженный дефицит пищевых волокон;

9. Изучите ДД группы «гейнеры» - класс спортивного питания, представляющего собой белково-углеводные смеси. Проанализируйте состав различных смесей от трех производителей, определите комбинацию с высоким риском увеличения жировой массы спортсмена и развития нарушений углеводного и жирового обмена:

А. Гейнер №1

Состав в 167 г

Энергетическая ценность 663 ккал

Питательная ценность

Белки 28 г

Углеводы 126 г

В том числе:

Фруктоза – 6 г

Сахароза – 19 г

Крахмал – 20 г

Мальтодекстрин – 78 г

Пищевые волокна – 3 г

Жир 5г

Холестерин 1,5 мг

Б. Гейнер №2

Состав в 125 г

Энергетическая ценность 500 ккал

Белки 30гр

Углеводы 90 г

В том числе:

Сахароза – 12г

Мальтодекстрин – 69

Пищевые волокна – 1 г

Фруктоза – 8 г

Всего жиров – 2 г

В. Гейнер №3

Состав в 125 г

Энергетическая ценность 540 ккал

Белки 30гр

Углеводы 89 г

В том числе:

Сахароза – 26 г

Мальтодекстрин – 56

Пищевые волокна – 1 г

Фруктоза – 6 г

Всего жиров – 7 г

Насыщенные жиры – 1 г

10. Витаминоподобное вещество, родственное витаминам группы В, обладающее метаболической активностью, зарегистрировано как лекарственное средство под названием «Элькар», выпускается в жидкой форме, а также в виде капсул и таблеток, включается в состав многих спортивных напитков. В спортивной практике известно как популярная пищевая добавка под названием:

А. Элтон;

Б. Леватон;

В. Микрогидрин;

Г. L-карнитин;

Д. ZMA;

11. Наиболее быстрое и полное восстановление запасов гликогена после интенсивной тренировки большого объёма происходит при потреблении:

А. 50 гр. глюкозы каждые 2 часа в течении 20 часов после тренировки;

Б. 0,7 до 1,5 гр. на кг массы тела смеси глюкозы, сахарозы, декстринов в виде спортивного напитка, сразу после тренировки, а затем 50 гр. глюкозы каждые 2 часа в течении 20 часов после тренировки;

В. 60 гр. глюкозы каждые 2 часа в течении 20 часов после тренировки, второй и четвёртый приём углеводов сочетать с приёмом протеинов и жиров;

Г. 0,7 до 1,5 гр. на кг массы тела смеси глюкозы, сахарозы, декстринов в виде спортивного напитка, сразу после тренировки, а затем 50 гр. глюкозы каждые 2 часа в течении 10 часов после тренировки, второй и четвёртый приём углеводов сочетать с приёмом протеинов и жиров;

Д. 0,7 до 1,5 гр. на кг массы тела смеси глюкозы, сахарозы, декстринов в виде спортивного напитка, сразу после тренировки, а затем 50 гр. глюкозы каждые 2 часа в течении 20 часов после тренировки, приёмом протеинов и жиров запивать сладкой жидкостью;

12. Изучите состав трёх видов изотонических напитков используемых в процессе спортивной деятельности от разных производителей, определите по составу ингредиентов,

напиток, имеющий более высокий гликемический индекс (ГИ). Укажите критерии выбора ГИ напитка.

А. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №1

Состав: для 25 гр.
 Фолиевая кислота – 65 мкг
 Ниацин – 6 мг
 Витамин С – 16 мг
 Углеводы – 21 гр
 Сахароза – 18 гр
 Мальтодекстрин – 3 гр
 Магний – 68 мг
 Белок – 1 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 1гр
 Кальций – 158 мг
 Фосфор – 116 мг
 Калий – 173 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,5мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 2,2мг
 Пантотеновая кислота (В5)– 2мг
 Витамин Е – 3,5 мг

Б. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №2

Состав: для 30 гр.
 Фолиевая кислота – 60 мкг
 Ниацин – 5,4 мг
 Витамин С – 18 мг
 Углеводы – 26 гр
 Сахароза – 16 гр
 глюкоза – 6 гр
 Мальтодекстрин – 4 гр
 Магний – 60 мг
 Белок – 0 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 0гр
 Кальций – 160 мг
 Фосфор – 0 мг
 Калий – 0 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,4мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 0,5мг
 Пантотеновая кислота (В5)– 1,8мг
 Витамин Е – 3,0 мг
 Витамин В12 – 03 мкг
 Биотин – 45 мкг

В. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №3

Состав: для 40 гр.
 Фолиевая кислота – 60 мкг
 Ниацин – 9,6 мг
 Витамин С – 150 мг
 Углеводы – 32 гр

Сахароза – 30 гр
 Мальтодекстрин – 2 гр
 Магний – 112 мг
 Белок – <0,1 гр
 Насыщенные жирные кислоты – <0,1 гр
 Натрий – 0,17 гр
 Кальций – 240 мг
 Фосфор – 210 мг
 Калий – 300 мг
 Витамин B6 – 0,8 мг
 Витамин B1 (как тиамин) – 0,6 мг
 Витамин B2 (как рибофлавин) – 0,8 мг
 Пантотеновая кислота (B5) – 0 мг
 Витамин B12 – 1,5 мкг
 Витамин E – 18 мг

13. Минимальная потребность в углеводах при различной длительности нагрузок: заполните недостающие значения в строках таблицы:

Длительность тренировок	Углеводы в г/кг веса/сут
Незначительно-умеренная (около 1 часа)	
Умеренная (1-2 часа)	
Умеренно-высокая (2-4 часа)	
Высокая (более 4 часов в день)	7-8 (при аэробных нагрузках большой длительности может достигать 14г)

14. Адекватное удовлетворение физиологической потребности в углеводах наибольшее значение имеет для спортсменов специализирующихся в:

- А. Силовых видах спорта;
- Б. В видах спорта на выносливость;
- В. В скоростно-силовых видах спорта;
- Г. В игровых видах спорта;
- Д. В любых видах спорта

Тема: «Клиническое обоснования применения макро-, микро- и фармаконутриентов с целью коррекции метаболического дефицита энергетических субстратов, обеспечивающих долговременную адаптацию к спортивной тренировке»

1. Этот макроэлемент, играет в организм спортсмена необычайно важную роль в функционировании мышечной ткани, миокарда, нервной системы и костной ткани. Для его эффективного усвоения из желудочно-кишечного тракта необходим витамин D: выберете правильный вариант ответа

- А. Калий;
- Б. Натрий;
- В. Кальций;
- Г. Железо;
- Д. Фосфор;

2. Изучите таблицу показателей потребления микронутриентов получаемых с пищей человека каменного века. Проанализируйте свой пищевой рацион питания сделайте прогноз и заполните колонку «уровень потребления современного человека» (уменьшение или увеличение потребления, примерный уровень значений). Укажите основные причины изменения структуры питания современного человека.

Микронутриенты:	Уровень потребления человека каменного века	Уровень потребления современного человека
Витамины	мг/день	мг/день
Витамины С (аскорбиновая кислота)	600мг	Существенное снижение 80мг
Витамин В1 (тиамин)	4мг	Снижение 1,5мг
Витамин В2 (рибофлавин)	6,5мг	
Фолиевая кислота	0,36мг	
Витамин А (ретинол)	2,9мг	
Каротиноиды	5,6мг	
Витамин Е (токоферол)	33мг	

3. Наиболее частый дефицит микроэлементного и витаминного статуса спортсменов, **специализирующихся в силовых видах спорта**, связан с недостаточным поступлением с пищей следующих витаминов и минералов: выберите правильный вариант ответа

А. На фоне недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров у спортсменов наблюдается дефицит кальция, цинка, витаминов В6 и В12;

Б. На фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров у спортсменов наблюдается дефицит Fe, Mg витаминов А, Е, D, РР;

В. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита большинства витаминов, особенно С, Е, А и каротинов, дефицит кальция и железа;

Г. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита большинства витаминов и микроэлементов – йода, фтора, селена и цинка, а также выраженный дефицит пищевых волокон;

Д. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления коротких углеводов, недостаточного поступления белка, полисахаридов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита водорастворимых витаминов, флавоноидов и микроэлементов – йода, фтора, селена и цинка, выраженный дефицит пищевых волокон;

4. Поданным исследований, проведённых в конце 90-х годов НИИ Питания РАМН за последние 30 лет содержание витаминов, макро-, микроэлементов в овощах и фруктах снизилось (выберите правильный вариант ответа):

А. В 2-3 раза;

Б. В 5-8 раз;

В. В 20-30 раз;

Г. В 10-20 раз;

Д. В 6 раз;

5. Изучите таблицу показателей потребления минеральных веществ получаемых с пищей человека каменного века. Проанализируйте свой пищевой рацион питания сделайте прогноз и заполните колонку «уровень потребления современного человека» (уменьшение или увеличение потребления, примерный уровень значений). Укажите основные причины изменения потребления минеральных веществ современным человеком.

Минеральные вещества	Уровень потребления человека каменного века	Уровень потребления современного человека
	мг/день	мг/день
Кальций	2000мг	
Калий	10500мг	
Цинк	43мг	
Натрий	800мг	

6. Изучите состав трёх видов изотонических напитков используемых в процессе спортивной деятельности от разных производителей, определите по составу ингредиентов, напиток, имеющий более высокий гликемический индекс (ГИ). Укажите критерии выбора ГИ напитка.

А. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №1

Состав: для 25 гр.
 Фолиевая кислота – 65 мкг
 Ниацин – 6 мг
 Витамин С – 16 мг
 Углеводы – 21 гр
 Сахароза – 18 гр
 Мальтодекстрин – 3 гр
 Магний – 68 мг
 Белок – 1 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 1гр
 Кальций – 158 мг
 Фосфор – 116 мг
 Калий – 173 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,5мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 2,2мг
 Пантотеновая кислота (В5)– 2мг
 Витамин Е – 3,5 мг

Б. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №2

Состав: для 30 гр.
 Фолиевая кислота – 60 мкг
 Ниацин – 5,4 мг
 Витамин С – 18 мг
 Углеводы – 26 гр
 Сахароза – 16 гр
 глюкоза – 6 гр
 Мальтодекстрин – 4 гр
 Магний – 60 мг
 Белок – 0 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 0гр
 Кальций – 160 мг
 Фосфор – 0 мг
 Калий – 0 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,4мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 0,5мг

Пантотеновая кислота (B5)– 1,8мг

Витамин Е – 3,0 мг

Витамин B12 – 03 мкг

Биотин – 45 мкг

№3

В. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка

Состав: для 40 гр.

Фолиевая кислота – 60 мкг

Ниацин – 9,6 мг

Витамин С – 150 мг

Углеводы – 32 гр

Сахароза – 30 гр

Мальтодекстрин – 2 гр

Магний – 112 мг

Белок – <0,1 гр

Насыщенные жирные кислоты – <0,1гр

Натрий – 0,17гр

Кальций – 240 мг

Фосфор – 210 мг

Калий – 300 мг

Витамин B6 – 0,8мг

Витамин B1 (как тиамин) – 0,6мг

Витамин B2 (как рибофлавин) – 0,8мг

Пантотеновая кислота (B5) – 0 мг

Витамин B12 – 1,5 мкг

Витамин Е – 18 мг

7. В последнее время в спорте высших достижений, а также в фитнес центрах, работа которых направлена на коррекцию метаболического статуса занимающихся, нашло широкое применение методика биохимического скрининга сыворотки крови, а также волос и мочи на содержание макро- и микроэлементов. Данная методика позволяет определить:

А. Содержание в продуктах и уровень потребления минорных, биологически активных компонентов, в общем пищевом рационе человека;

Б. Содержание и уровень потребления микроэлементов и витаминов;

В. Содержание и уровень потребления макроэлементов;

Г. Уровень потребления воды и адекватность восполнения потерям жидкости;

Д. Дисбаланс, а именно дефицит или избыток содержания отдельных микронутриентов в организме человека;

8. Изучите рисунок распределения макро и микроэлементов между клетками крови и плазмой или сывороткой. Заполните недостающие макро- и микроэлементы.

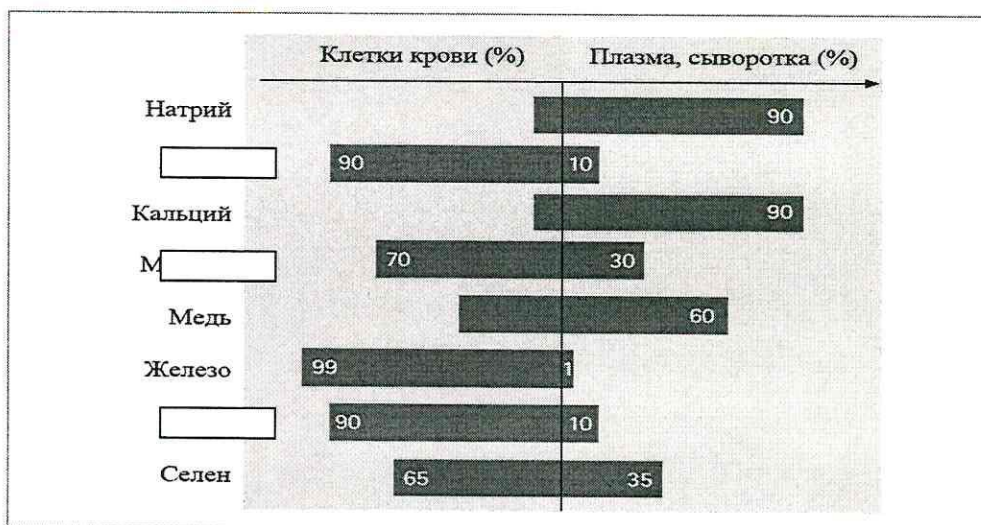


Рисунок – Распределение макро- и микроэлементов между клетками крови и плазмой или сывороткой

9. Изучите рисунок распределения макро и микроэлементов между клетками крови и плазмой или сывороткой. Заполните недостающие макро- и микроэлементы.

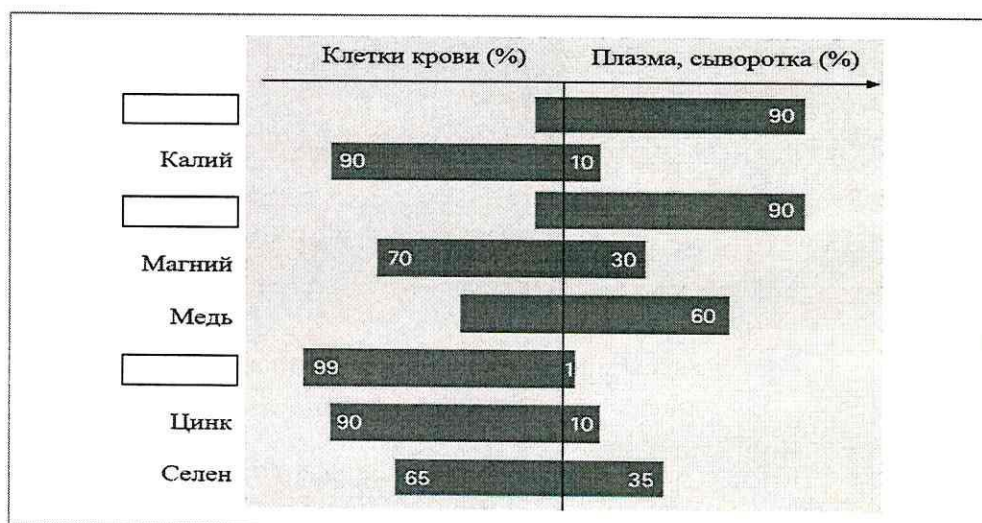


Рисунок – Распределение макро- и микроэлементов между клетками крови и плазмой или сывороткой

10. Изучите состав трёх видов изотонических напитков используемых в процессе спортивной деятельности от разных производителей, определите по составу ингредиентов, напиток, наиболее сбалансированный по минеральному составу. Укажите критерии выбора оценки сбалансированности состава.

Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №1

Состав: для 25 гр.
 Фолиевая кислота – 65 мкг
 Ниацин – 6 мг
 Витамин С – 16 мг
 Углеводы – 21 гр:
 Сахароза – 18 гр
 Мальтодекстрин – 3 гр

Мальтодекстрин – 3 гр
 Магний – 68 мг
 Белок – 1 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 1гр
 Кальций – 158 мг
 Фосфор – 116 мг
 Калий – 173 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,5мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 2,2мг
 Пантотеновая кислота (В5)– 2мг
 Витамин Е – 3,5 мг

Витамино-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка

№2

Состав: для 30 гр.
 Фолиевая кислота – 60 мкг
 Ниацин – 5,4 мг
 Витамин С – 18 мг
 Углеводы – 26 гр:
 Сахароза – 16 гр
 глюкоза – 6 гр
 Мальтодекстрин – 4 гр
 Магний – 60 мг
 Белок – 0 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 0гр
 Кальций – 160 мг
 Фосфор – 0 мг
 Калий – 0 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,4мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 0,5мг
 Пантотеновая кислота (В5)– 1,8мг
 Витамин Е – 3,0 мг
 Витамин В12 – 03 мкг
 Биотин – 45 мкг

Витамино-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка

№3

Состав: для 40 гр.
 Фолиевая кислота – 60 мкг
 Ниацин – 9,6 мг
 Витамин С – 150 мг
 Углеводы – 32 гр:
 Сахароза – 30 гр
 Мальтодекстрин – 2 гр
 Магний – 112 мг
 Белок – <0,1 гр
 Насыщенные жирные кислоты – <0,1гр
 Натрий – 0,17гр
 Кальций – 240 мг
 Фосфор – 210 мг
 Калий – 300 мг
 Витамин В6 – 0,8мг

Витамин В1 (как тиамин) – 0,6мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 0,8мг
 Пантотеновая кислота (В5) – 0 мг
 Витамин В12 – 1,5 мкг
 Витамин Е – 18 мг

11. Проанализируйте рисунок «Активация энзимов с помощью микронутриентов. Раскройте понятие «коэнзим». Приведите пример коэнзима: заполните среднюю часть рисунка. Раскройте понятие «кофактор». Приведите примеры кофакторов: заполните среднюю часть рисунка.

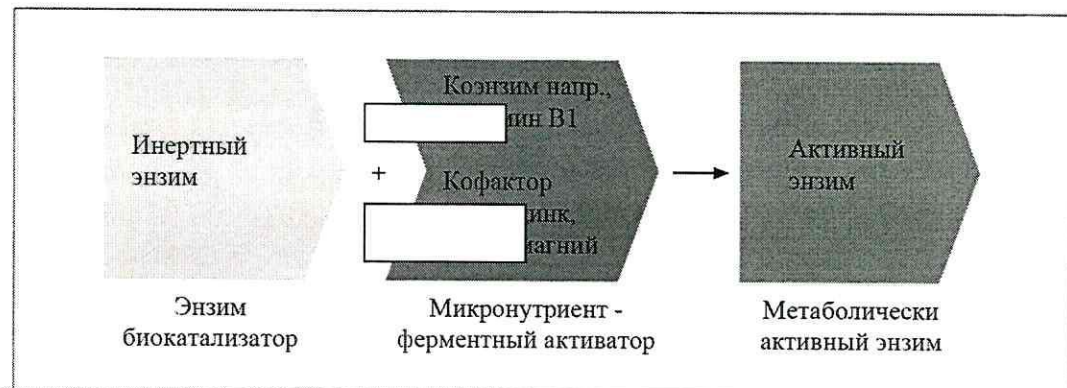


Рисунок – Активация энзимов с помощью микронутриентов

Тема: «Клиническое обоснования применения макро-, микро- и фармаконутриентов с целью коррекции метаболического дефицита энергетических субстратов, обеспечивающих долговременную адаптацию к спортивной тренировке»

1. Экспериментальные исследования роли витаминов в ходе процесса восстановления после интенсивных физических нагрузок определи наиболее важную роль витаминов:

- А. Жирорастворимых витаминов: А, Д, Е, К;
- Б. Группы А и С;
- В. Группы В;
- Г. Группы В и витаминов антиоксидантной направленности: А, Е, С;
- Д. Группы С.

2. Такие признаки как, дерматит, сухость слизистых губ, полости рта, трещины в углах рта и на губах. Повышенное шелушение кожи, особенно лица. Поражение глаз: сухость конъюнктивы, её воспаление, светобоязнь, прорастание роговицы сосудами, а затем её помутнение, являются симптомами гиповитаминоза: выберите правильный вариант ответа

- А. Витамина В1 (тиамина);
- Б. Витамина А (ретинола);
- В. Витамина В3 (никотинамид или ниацин);
- Г. Витамина В2 (рибофлавина);
- Д. Витамина В5 (пантотеновая кислота).

3. Такие признаки как, расшатывание и выпадение зубов, кровоточивость дёсен, отёки и боли в суставах, бледность кожных покровов, подкожные кровоизлияния, являются симптомами гиповитаминоза: выберите правильный вариант ответа

- А. Витамина В1 (тиамина);
- Б. Витамина А (ретинола);
- В. Витамина В3 (никотинамид или ниацин);

- Г. Витамина В2 (рибофлафина);
 Д. Витамина С (аскорбиновой кислоты).

4. Изучите таблицу показателей потребления микронутриентов получаемых с пищей человека каменного века. Проанализируйте свой пищевой рацион питания сделайте прогноз и заполните колонку «уровень потребления современного человека» (уменьшение или увеличение потребления, примерный уровень значений). Укажите основные причины изменения структуры питания современного человека.

Микронутриенты	Уровень потребление человека каменного века	Уровень потребления современного человека
Витамины	мг/день	мг/день
Витамины С (аскорбиновая кислота)	600мг	
Витамин В1 (тиамин)	4мг	
Витамин В2 (рибофлавин)	6,5мг	
Фолиевая кислота	0,36мг	
Витамин А (ретинол)	2,9мг	
Каротиноиды	5,6мг	
Витамин Е (токоферол)	33мг	

5. Наиболее частый дефицит микроэлементного и витаминного статуса спортсменов, **специализирующихся в силовых видах спорта**, связан с недостаточным поступлением с пищей следующих витаминов и минералов: выберите правильный вариант ответа

А. На фоне недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров у спортсменов наблюдается дефицит кальция, цинка, витаминов В6 и В12;

Б. На фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров у спортсменов наблюдается дефицит Fe, Mg витаминов А, Е, D, РР;

В. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита большинства витаминов, особенно С, Е, А и каротинов, дефицит кальция и железа;

Г. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления белков, недостаточного поступления углеводов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита большинства витаминов и микроэлементов – йода, фтора, селена и цинка, а также выраженный дефицит пищевых волокон;

Д. Для большинства спортсменов на фоне оптимального уровня поступления коротких углеводов, недостаточного поступления белка, полисахаридов и завышенного потребления жиров характерно наличие дефицита водорастворимых витаминов, флавоноидов и микроэлементов – йода, фтора, селена и цинка, выраженный дефицит пищевых волокон;

6. Поданным исследований, проведённых в конце 90-х годов НИИ Питания РАМН за последние 30 лет содержание витаминов, макро-, микроэлементов в овощах и фруктах снизилось (выберите правильный вариант ответа):

- А. В 2-3 раза;
 Б. В 5-8 раз;
 В. В 20-30 раз;
 Г. В 10-20 раз;
 Д. В 6 раз.

7. Изучите состав трёх видов изотонических напитков используемых в процессе

спортивной деятельности от разных производителей, определите по составу ингредиентов, напиток, имеющий более высокий гликемический индекс (ГИ). Укажите критерии выбора ГИ напитка.

А. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №1

Состав: для 25 гр.
 Фолиевая кислота – 65 мкг
 Ниацин – 6 мг
 Витамин С – 16 мг
 Углеводы – 21 гр
 Сахароза – 18 гр
 Мальтодекстрин – 3 гр
 Магний – 68 мг
 Белок – 1 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 1 гр
 Кальций – 158 мг
 Фосфор – 116 мг
 Калий – 173 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,5мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 2,2мг
 Пантотеновая кислота (В5)– 2мг
 Витамин Е – 3,5 мг

Б. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №2

Состав: для 30 гр.
 Фолиевая кислота – 60 мкг
 Ниацин – 5,4 мг
 Витамин С – 18 мг
 Углеводы – 26 гр
 Сахароза – 16 гр
 глюкоза – 6 гр
 Мальтодекстрин – 4 гр
 Магний – 60 мг
 Белок – 0 гр
 Насыщенные жирные кислоты – 0гр
 Кальций – 160 мг
 Фосфор – 0 мг
 Калий – 0 мг
 Витамин В6 – 0,6мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,4мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 0,5мг
 Пантотеновая кислота (В5)– 1,8мг
 Витамин Е – 3,0 мг
 Витамин В12 – 03 мкг
 Биотин – 45 мкг

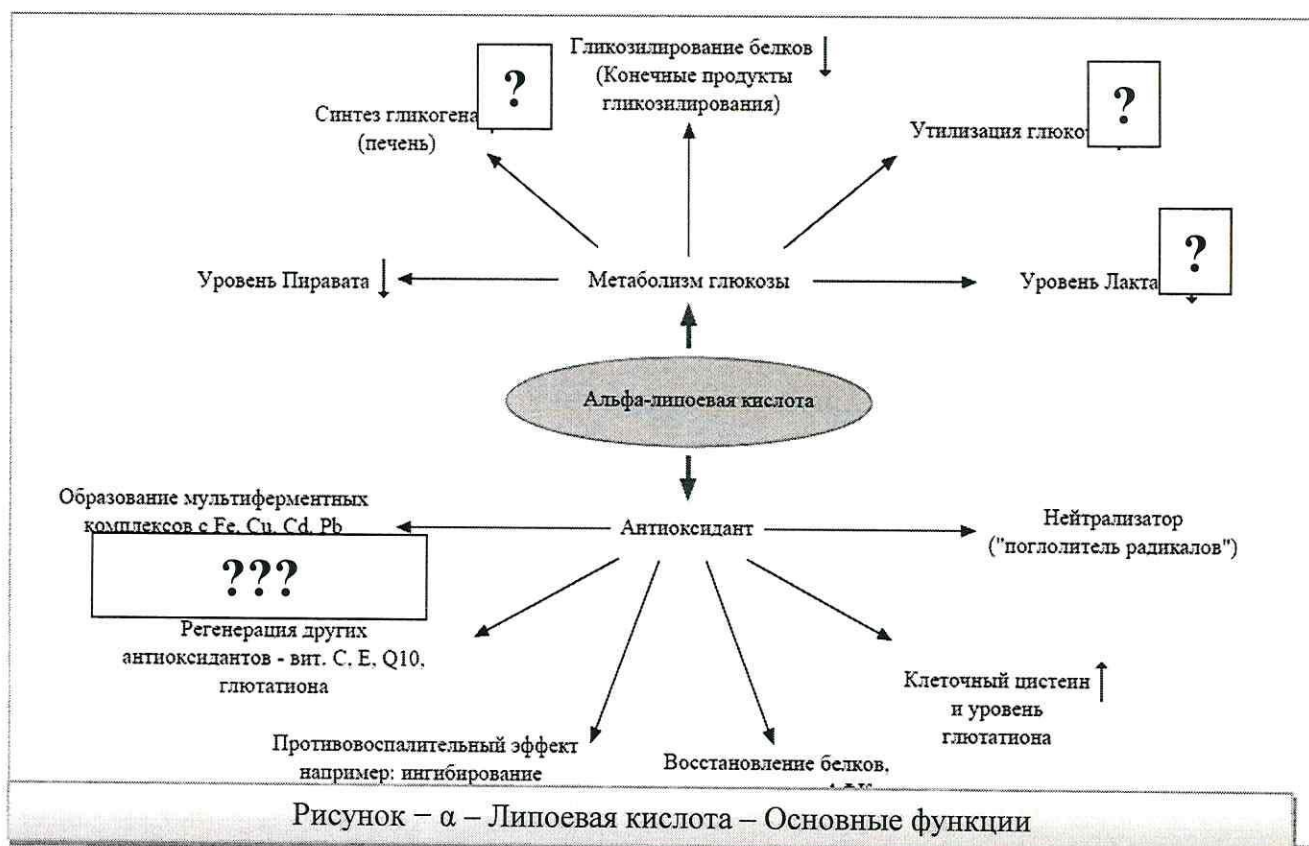
В. Витаминно-минеральный комплекс для приготовления изотонического напитка №3

Состав: для 40 гр.
 Фолиевая кислота – 60 мкг
 Ниацин – 9,6 мг
 Витамин С – 150 мг

Сахароза – 30 гр
 Мальтодекстрин – 2 гр
 Магний – 112 мг
 Белок – <0,1 гр
 Насыщенные жирные кислоты – <0,1 гр
 Натрий – 0,17 гр
 Кальций – 240 мг
 Фосфор – 210 мг
 Калий – 300 мг
 Витамин В6 – 0,8 мг
 Витамин В1 (как тиамин) – 0,6 мг
 Витамин В2 (как рибофлавин) – 0,8 мг
 Пантотеновая кислота (В5) – 0 мг
 Витамин В12 – 1,5 мкг
 Витамин Е – 18 мг

8. Альфа – липоевая кислота относится к витаминоподобным веществам. Применяется в спорте как антигипоксанта и сильный антиоксидант, а также с целью активации и регуляции липидного и углеводного обмена, проявляет липотропный эффект, влияет на обмен холестерина. Рассмотрите рисунок и заполните недостающие эффекты или фрагменты, выбрав соответствующий маркер

↓ ↑ - маркер



09. Наиболее активное фенольное соединение, биофлавоноид, содержится в коре и коже многих растений, с выраженной антиоксидантной, антиаллергической, противовирусной и противоопухолевой активностью: выберите правильный вариант ответа
 А. Лутеопин; Б. Мирицетин; В. Индол-3-карбинол; Г. Катехин; Д. Кверцетин.

5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела	Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность
1	Спортивная нутрициология – наука целенаправленных изменений метаболического статуса спортсмена	Хребтова Анастасия Юрьевна	кандидат биологических наук, доцент	ФГБОУ ВО «УралГУФК», доцент кафедры биохимии
2	Управление рисками нарушений метаболического статуса в процессе занятий спортом	Хребтова Анастасия Юрьевна	кандидат биологических наук, доцент	ФГБОУ ВО «УралГУФК», доцент кафедры биохимии

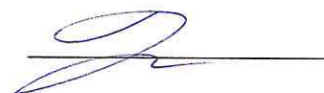
6 Разработчики дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

кандидат биологических наук, доцент
Хребтова Анастасия Юрьевна



Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион – векторы управления в профессиональной деятельности тренера» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биохимии протокол № 10 от «07» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой биохимии,
кандидат биологических наук, доцент
Григорьева Наталья Михайловна



Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Генетический статус, тренировочный процесс, пищевой рацион – векторы управления в профессиональной деятельности тренера» рассмотрена на заседании методического совета ФГБОУ ВО «УралГУФК» и рекомендована к реализации в МРЦПК и ППК ФГБОУ ВО «УралГУФК» решением от «16» июня 2021 г. протокол № 10

Председатель методического совета,
проректор по учебно-воспитательной работе,
кандидат биологических наук, доцент
Окишор Александр Васильевич

