

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ТРЕНЕРОВ

БИОМЕДИЦИНА I – III уровень

I Уровень (14 часов)

1. Строение и деятельность организма человека в покое и при физических нагрузках (8 часов)

1.1. Краткий обзор строения и деятельности организма человека (2 часа)

Суть работоспособности и ее соответствие требованиям. Взаимосвязь между структурой и функцией.

1.2. Структура действия и биологического ответа (2 часа)

Различное влияние физических нагрузок на костную, мышечную и нервную системы. Срок влияния, диапазон, продолжительность и угасание влияния.

1.3. Адаптационные возможности человека (2 часа)

Суть способности к адаптации, различные функции и вариативные границы. Норма и патология. Временные и постоянные изменения, т.е. срочная и долговременная адаптация к физическим нагрузкам. Какова важность белкового синтеза. Полезная, вредная и бесполезная нагрузка. Суперкомпенсация.

1.4. Наиболее важные возрастные особенности (2 часа)

Ребенок, подросток, взрослый и престарелый – разные способности, разные структуры, различия в тренируемости и в тренировке.

2. Спортивная медицина (6 часов)

2.1. Спортивно-медицинское обследование состояния здоровья в спорте. Противопоказания для занятий спортом (2 часа)

Условия и суть спортивно-медицинского обследования состояния здоровья. Врачебный опрос или анамнез. Суть врачебного осмотра. Врачебно-педагогические тесты, проводимые в условиях тренировки. Нагрузочные пробы и тесты, их проведение и результаты. Анализ результатов обследования состояния здоровья. "Спортивное сердце". Абсолютные и относительные противопоказания для занятий спортом.

2.2. Наиболее частые заболевания в спорте (2 часа)

Острые общие заболевания. Хронические очаговые инфекции и спорт. Субклинически (без жалоб) протекающие нарушения здоровья. Наиболее важные сердечно-сосудистые

заболевания. Причины инфаркта миокарда. Важнейшие заболевания дыхательных путей. Повышенная температура, жар. Острые заболевания дыхательных путей. Астма в спорте. Наиболее важные заболевания кровяной системы и пищеварительного тракта. Эпилепсия и спорт. Синдром перенапряжения в спорте. Спорт в различных условиях среды. Жизнеопасные состояния в спорте. Тепловой удар. Виды оказания первой помощи.

2.3. Наиболее частые заболевания опорно-двигательного аппарата. Первая помощь при закрытых травмах (4 часа)

Виды травм и повреждений. Травмы колена. Травмы мениска, боковых и поперечных связок колена. «Колено прыгуна». Повреждения голеностопного сустава. Повреждения связок голеностопного сустава. Патология стопы. Уплотнение свода стопы. Боли в спине – их причины и разновидности, предотвращение, лечение. Боли в пояснице. Патология верхних конечностей. Повреждения плечевого сустава. Осанка и ее нарушение. Первая помощь при закрытых травмах. Средства лечения холодом. Суть лечения холодом. Компрессия. Поднятие поврежденного участка вверх.

Вспомогательная литература

1. Annus Leena 2000. Noorsportlaste terviseuuringud.
2. Jalak Rein, Annus Leena, Rannama Lauri, Eller Aalo. 2004. Spordimeditsiin treenerile.
3. Landõr Anatoli, Maaros Jaak, Karu Toomas, Eller Aalo. 1997. Spordimeditsiini rakenduslikud alused.
4. Liikumine ja meditsiin. 1998. Toimetajad I. Vuori, S. Taimela.
5. Maiste Eevi, Matsin Tõnis, Utso Viive. 1999. Tervise ja töövõime arendamine noorukieas.
6. Matsin Tõnis, Jalak Rein. 2004. Sport kuumas kliimas.
7. Palo Jorma. 2001. Tervise käsiraamat.

II УРОВЕНЬ (26 часов)

1. Тренируемость физических способностей (18 часов)

1.1. Энергетика организма (2 часа).

Суть энергии и особенности ее использования в живом организме. Пища и АТФ как посредники солнечной энергии. Аэробные и анаэробные пути ресинтеза АТФ. Эффективность ресинтеза АТФ и различные режимы физической нагрузки.

1.2. Функционирование сердечно-сосудистой и дыхательной систем (2 часа)

Возрастные особенности строения сердца. Эластичность сосудов и энергия движения крови. Роль факторов среды и возраста на эластичность сосудов. Капилляры. Легкие и газообмен. Кровь. Основные изменения в покое и при физических нагрузках.

1.2. Опорно-двигательный аппарат, его активная и пассивная часть. (2 часа)

Мышцы и костные рычаги. Агонисты, синергисты и антагонисты. Координация мышечной работы, нервно-мышечный аппарат, двигательный навык и эффективность движений.

1.4. Структура и функционирование мышечной ткани (2 часа).

Сердечная, гладкая и скелетная мышечная ткань. Структура и деятельность скелетной ткани. Типы мышечных волокон. Различия в цвете, функции, химическом составе, расположении, связи с центральной нервной системой.

1.5. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности, аэробный и анаэробный режим работы (2 часа).

Анаэробный порог. Методы его определения. Лактатный тест и способность потребления кислорода как индикаторы управления тренировкой.

1.6. Мышечная сила, скорость, мощность и выносливость (2 часа)

Физиологические основы функциональных возможностей мышц. Тренируемость мышц. Теоретическая основа различных тренировочных средств.

1.7. Влияние тренировки на мышцы и поддерживающие структуры. (2 часа)

Влияние максимальных и субмаксимальных нагрузок на строение и деятельность мышц, гипертрофия и гиперплазия.

1.8. Влияние тренировки на другие органсистемы. (2 часа)

Обзор органсистем, участвующих при совершении физической нагрузки. Изменения в кровоснабжении органов в состоянии покоя и при физических нагрузках. Раздражение, торможение и усталость центральной нервной системы (ЦНС). Пищеварительная система и физические нагрузки.

1.9. Основы здорового питания. (2 часа)

Питательные вещества. Равновесие и достаточность как принципы рациона питания. Усвояемость пищи и наслаждение ею. Регуляция аппетита. Питательные нужды спортсмена и их зависимость от направленности тренировки.

2. Спортивная медицина (8 часов)

2.1. Медицинские проблемы молодежного спорта (2 часа)

Взаимосвязи между показателями здоровья, рбщефизической подготовки и спортивного результата. Особенности тренировки юношей с избыточным весом. Неправильный стиль питания и расстройства в связи с этим у молодых спортсменов. Патология опорно-двигательного аппарата и физические нагрузки.

2.2. Мышечный дисбаланс и упражнения, связанные с риском для здоровья. (2 часа)

Суть мышечного дисбаланса, наиболее важные мышцы, предупреждение дисбаланса, его лечение. Крестцово–поясничная мышца (musculus iliopsoas) – характеристика, функции, значение и связь с болями в спине. Упражнения для мышц брюшного пресса, связанные с риском для здоровья. Наиболее важные упражнения для развития мышц спины и брюшного пресса.

2.3. Перетренировка и синдром перенапряжения. Травмы в спорте, связанные с перенапряжением (2 часа)

Типы перетренировки. Симпатическая и парасимпатическая перетренировка. Предупреждение перетренировки. Диагностика перетренировки. Причины травматизма вследствие перенапряжения, разновидности подобных травм. Предупреждение травм от перенапряжения и их лечение. Наиболее важные травмы верхних конечностей вследствие перенапряжения. Наиболее важные травмы спины вследствие перенапряжения. Наиболее важные травмы нижних конечностей вследствие перенапряжения.

2.4. Физическое развитие спортсмена и связь с биологическим возрастом (2 часа)

Понятие биологического возраста. Методы оценки биологического возраста. Акселеранты – подростки с ускоренным физическим развитием – характеристика, наиболее частые нарушения здоровья, физические способности, связь со спортивными результатами и развитием. Ретарданты – подростки с замедленным физическим развитием – характеристика, наиболее частые нарушения здоровья, физические способности, связь со спортивными результатами и развитием. Отклонения, влияющие на физическое развитие и занятия спортом.

Вспомогательная литература – спортивная медицина:

1. Annus Leena 2000. Noorsportlaste terviseuuringud.
2. Jalak Rein, Rannama Lauri. 2004. Terviseriskid lihastreeningus.
3. Jalak Rein, Annus Leena, Rannama Lauri, Eller Aalo. 2004. Spordimeditiin treenerile.
4. Liikumine ja meditsiin. 1998. Toimetajad I. Vuori, S. Taimela.
5. Palo Jorma. 2001. Tervise käsiraamat.

6. Maiste Eevi, Matsin Tõnis, Utso Viive.1999. Tervise ja töövõime arendamine noorukieas.
7. Loko Jaan. 2002. Laste ja noorte spordiõpetus.

III УРОВЕНЬ (36 часов)

1. Тренирование для развития физических способностей и его длительное планирование (24 часа)

1.1. Особенности тренированности у мужчин и женщин (2 часа)

Связи анатомических особенностей мужчин и женщин с их физическими способностями. Возрастные изменения силы и максимальная сила. Различное расположение жировой ткани, причины этого и использование в обмене веществ. Особенности гормональной регуляции.

1.2. Тренированность и ее врожденные предпосылки (2 часа)

Границы человеческих возможностей. Посредственность и природная одаренность. Генетические заболевания и выдающиеся физические возможности. Основные понятия в генетике.

1.3. Физиологические особенности тренировки на выносливость и ультравыносливость (2 часа)

Влияние продолжительной нагрузки на нервную систему, терморегуляцию, метаболическое и энергетическое равновесие. Мышечные повреждения и восстановление их. Влияние на костяк и суставы. Потеря костной ткани. Роль свободных радикалов.

1.4. Физиологические особенности скоростной и силовой тренировки (2 часа)

Факторы, определяющие скорость движений. Тренируемость этих факторов. Средства тренировки и специфика движений. Центральная нервная система и координация движений. Обоснование различных режимов силовой тренировки.

1.5. Аклиматизация в спорте (2 часа)

Влияние временного пояса, температуры среды и высокогорного климата на уровень спортивных достижений. Терморегуляция организма в покое и при физическом напряжении. Кондукция, конвекция, радиация и потоотделение. Нарушения терморегуляции.

1.6. Вынужденная пауза в тренировке и восстановление после нее.(2 часа)

Процессы, протекающие в различных органсистемах на этапе иммобилизации. Сохранение, угасание и восстановление тренировочного эффекта.

1.7. Долговременное развитие физической работоспособности (2 часа).

Наиболее важные гормоны и учитывание их роли при тренировке. Влияние продолжительной тренировки на различные органсистемы. Пик спортивной формы, тренированность и перетренированность.

1.8. Достижение спортивной формы к заданному времени (2 часа)

Суть пиковой спортивной формы. Максимальная реализация функциональных способностей. Физическая, техническая и ментальная тренировка. Физиология психического стресса.

1.9. Запасы воды в организме (2 часа)

Де- и регидратация. Спортивные напитки. Усвоение воды. Нарушение обеспечения жидкостью и последствия этого. Влияние алкоголя и других популярных напитков на водный баланс.

1.10. Питание спортсменов высшего разряда (2 часа)

Тренирование на выносливость и необходимое потребление белка. Нарастивание мышечной массы и потребление белка. Аккумуляция углеводов. Питание перед соревнованиями.

1.11. Особые режимы питания. Использование пищевых добавок в спорте. (2 часа)

Снижение веса. Диабет и спорт. Вегетарианство. Пищевые добавки (креатин, аминокислоты, углеводы, гели, препараты железа и пр.)

1.11. Защитные системы организма. (2 часа).

Влияние тренировки на защитные механизмы организма. Основные патогены. Укрепление иммунной системы. В- и Т-лимфоциты. Заразные болезни и спортивная форма. Аллергия.

2. Спортивная медицина (12 часов)

2.1. Восстановительные процедуры и средства в спорте (4 часа)

Разновидности восстановительных процедур и приспособлений. Баня как восстановительное средство. Сауна с инфракрасным излучением. Оздоровительная капсула и энергетический кокон. Массаж. Виды массажа. Массажные кресла. Упражнения на растяжение мышц. Стретчинг в спорте – его суть, методика, основные упражнения. Основы наложения тейпа в спорте. Пищевые добавки в спорте.

2.2. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль в спорте (2 часа)

Шкала определения состояния утомления. Самоконтроль в спорте. Ортостатическая проба. Мониторинг моментального состояния спортсмена. Наиболее важные

биохимические показатели крови в спорте (магний, ферритин, креатинкиназа, мочеви́на).

2.3. Спортивно-медицинская характеристика различных видов спорта. Группы поддержки в спорте (2 часа)

Здоровье, тренировочные нагрузки, работоспособность спортсменов в видах спорта на выносливость; в силовых видах спорта; в спортивных играх; в технико-координационных видах спорта.

Группы поддержки в спорте. Сотрудничество между тренером, врачом, массажистом, научной бригадой и психологом. Сотрудничество между спортсменом, тренером, врачом и родителями.

2.4. Допинг в спорте. (2 часа)

Понятие допинга. Классификация наиболее важных допинговых веществ. Вещества и методы вмешательства, запрещенные как в соревновательном, так и в межсоревновательном периоде. Вещества и методы вмешательства, запрещенные в момент соревнования. Вещества, запрещенные в отдельных видах спорта. Описание и правила проведения допинговой процедуры. Наказания за использование допинга.

Вспомогательная литература:

1. Annus Leena 2000. Noorsportlaste terviseuuringud.
2. Jalak R. 2002. Doping spordis.
3. Jalak Rein, Inga Neisaar. 2004. Jõu- ja venitusharjutusi spordis.
4. Jalak Rein, Annus Leena, Rannama Lauri, Eller Aalo. 2004. Spordimeditiin treenerile.
5. Landõr Anatoli, Maaros Jaak, Karu Toomas, Eller Aalo. 1997. Spordimeditiini rakenduslikud alused.
6. Mardna Mihkel. 2002. Doping spordis.