

СБОРНИК УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТРЕНЕРОВ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ



ПОМОЩНИК ТРЕНЕРА

3 УРОВЕНЬ

СБОРНИК УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТРЕНЕРОВ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ПОМОЩНИК ТРЕНЕРА – 3 УРОВЕНЬ

Данный учебник издан в рамках проекта «Разработка профессионально-квалификационной системы для тренеров 1 – 3 уровня и соответствующей ей системы обучения – II этап» Эстонского олимпийского комитета.

Проект финансируется Европейским социальным фондом и Министерством образования и науки Эстонской Республики в рамках государственной программы развития «Обеспечивающая гибкость, умение справляться с трудностями и пожизненное обучение рабочей силы и доступная для всех система образования».

Второе, исправленное и дополненное издание.

Учебник соответствует утвержденным Эстонским олимпийским комитетом учебным программам.

Учебник предназначен для использования без ограничений при обучении тренеров.

Рисунки Свена Паркера

Оформление Марики Пийп

AUTORID



Aave Hannus, PhD
Tartu Ülikooli Psühholoogia
instituut



Ilona Kivisik
Eesti Antidopingu ja
Spordieetika Sihtasutus



Jaan Loko, PhD
Tartu Ülikooli emeriitdotsent



Pii Metsavas, MD
Spordimeditsiini Sihtasutus



Ants Nurmekivi, PhD
Tartu Ülikooli emeriitprofessor



Kristjan Port, PhD
Tallinna Ülikooli Loodus- ja
terviseaduste instituut



Tiia Randma
Sihtasutus Kutsekoda



Kaileen Raudsepp, MD
Spordimeditsiini Sihtasutus



Lennart Raudsepp
1967–2021



Kaivo Thomson, PhD
Eesti Spordipsühholoogia Selts



Toomas Tõnise
Eesti Olümpiakomitee



Vahur Ööpik, PhD
Tartu Ülikooli Sporditeaduste ja
füsioteraapia instituut

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ

КРАТКИЙ ОБЗОР СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА	5
ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	15
СПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА ПРИСПОСАБЛИВАТЬСЯ	25
ВАЖНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	34

СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

СПОРТИВНО-МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ	43
НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ В СПОРТЕ БОЛЕЗНИ И ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ	50
НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И СОТРЯСЕНИЕ МОЗГА	59

ПЕДАГОГИКА

ПРИНЦИПЫ ТРЕНИРОВКИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ.....	67
ОБУЧЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКЕ И ЕЕ ОСВОЕНИЕ.....	73
БАЗОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	80

ПСИХОЛОГИЯ СПОРТА

ПСИХОЛОГИЯ СПОРТА: СУЩНОСТЬ И НЕОБХОДИМОСТЬ	87
ТРЕНЕР КАК ЛИДЕР ГРУППЫ.....	91
МОТИВАЦИЯ	96

ОБЩИЕ ЗНАНИЯ

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОНОМИКУ	101
ОСНОВЫ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГА.....	108
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ФОРМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРТА.....	114
СПОРТИВНАЯ ЭТИКА И ЦЕЛОСТНОСТЬ В СПОРТЕ	126

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	136
----------------------------------	-----

КРАТКИЙ ОБЗОР СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

ВАХУР ЁЕПИК

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Анатомия человека – это наука о строении человеческого организма, а физиология – наука, рассматривающая его функционирование. Области анатомии и физиологии, занимающиеся изучением больного организма, называются соответственно патологической анатомией и патологической физиологией. Термин «спортивная анатомия» обычно не используется, но спортивная физиология является четко дефинируемой областью физиологии, рассматривающей функционирование организма во время физической работы и физиологические механизмы приспособления к регулярным физическим нагрузкам. Приспособление организма к регулярным физическим нагрузкам выражается в образовании и развитии состояния (1) тренированности в результате тренировок.

Воздействие физических нагрузок на человека в зависимости от их продолжительности, интенсивности и частоты может быть весьма разнообразным и сильным. Тренировка (долговременное применение физических нагрузок в соответствии с планом) изменяет организм человека. Причем, вызываемые изменения могут быть очень сильными и выражаться как на уровне строения, так и на уровне функционирования тела. Тренировка изменяет организм человека, изменения могут быть очень обширными как в строении, так и в функционировании тела человека. Важно осознавать, что неправильный план тренировок может не только усложнить достижение целей, но и вместо развития и усовершенствования организма, может нанести ему серьезный ущерб. Само собой разумеется, что врач, выписывающий пациенту лекарство, знает о его действии и возможных побочных эффектах, он может назначить подходящие каждому человеку количество и частоту употребления. Главное средство, используемое тренерами для воздействия на своих учеников, – это физическая нагрузка. Знание анатомии и физиологии человека обязательно необходимо тренеру для того, чтобы со своим главным средством воздействия он мог бы обходиться с такой же ответственностью, с какой врач назначает лекарство.

Спортивная физиология – это наука, изучающая функционирование организма во время физической работы и возникновение состояния тренированности

Тренировка изменяет организм человека, изменения могут быть очень обширными как в строении, так и в функционировании тела человека

NB!

Строение человеческого организма многоуровневое. Основные структурные уровни – это клетка, ткань, орган и тело человека в целом

Клетка – это элементарная единица строения человеческого тела. Форма, размеры и функции клеток, выполняющих различные задачи, различны

СТРОЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

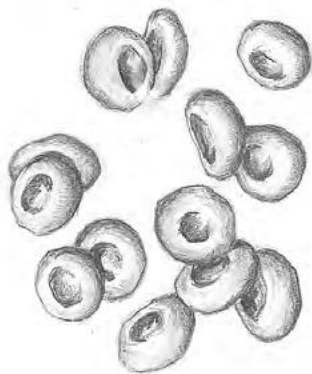
Строение человеческого организма сложно, сразу и полностью охватить все при описании и выучить практически невозможно. Поэтому целесообразнее для начала выделить уровни структур организма, попробовать понять основные черты строения относящихся к разным уровням структур и связи между этими уровнями. Основными структурными уровнями, выделяемыми в человеческом организме, являются клетка, ткань, орган, система органов и организм как целое. Строение человеческого организма многоуровневое. Основные структурные уровни – это клетка, ткань, орган и тело человека в целом.

КЛЕТКА

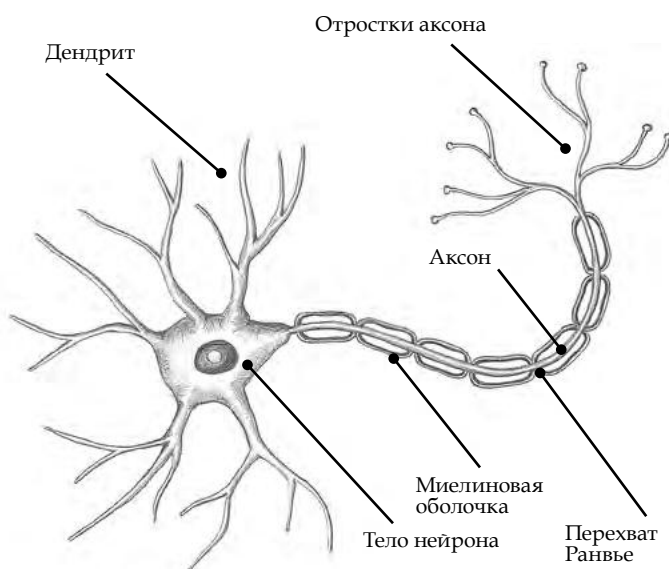
Элементарной строительной единицей человеческого тела является клетка. Общее число клеток в человеческом организме приблизительно 10¹⁴. Форма клеток разных тканей, их размеры и функционирование сильно варьируются.

Клетка – это элементарная единица строения человеческого тела. Форма, размеры и функции клеток, выполняющих различные задачи, различны. К примеру, клетка скелетной мышцы – это волокнистое образование, для нервной клетки (нейрона) характерно наличие выпуклых отростков, а красная кровяная клетка

Эритроциты



Нейрон



Мышечная клетка

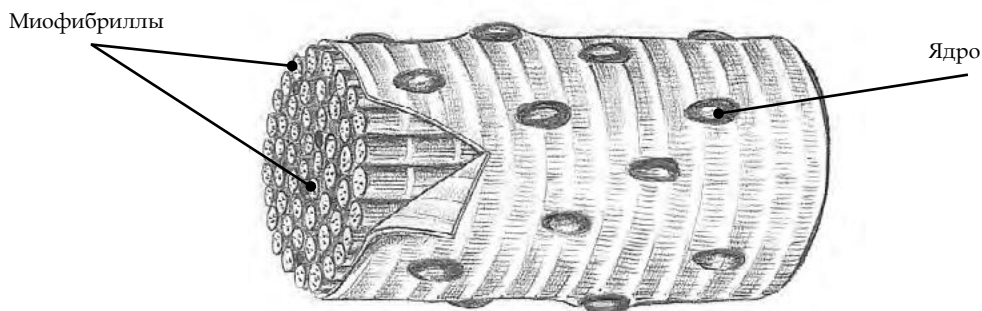
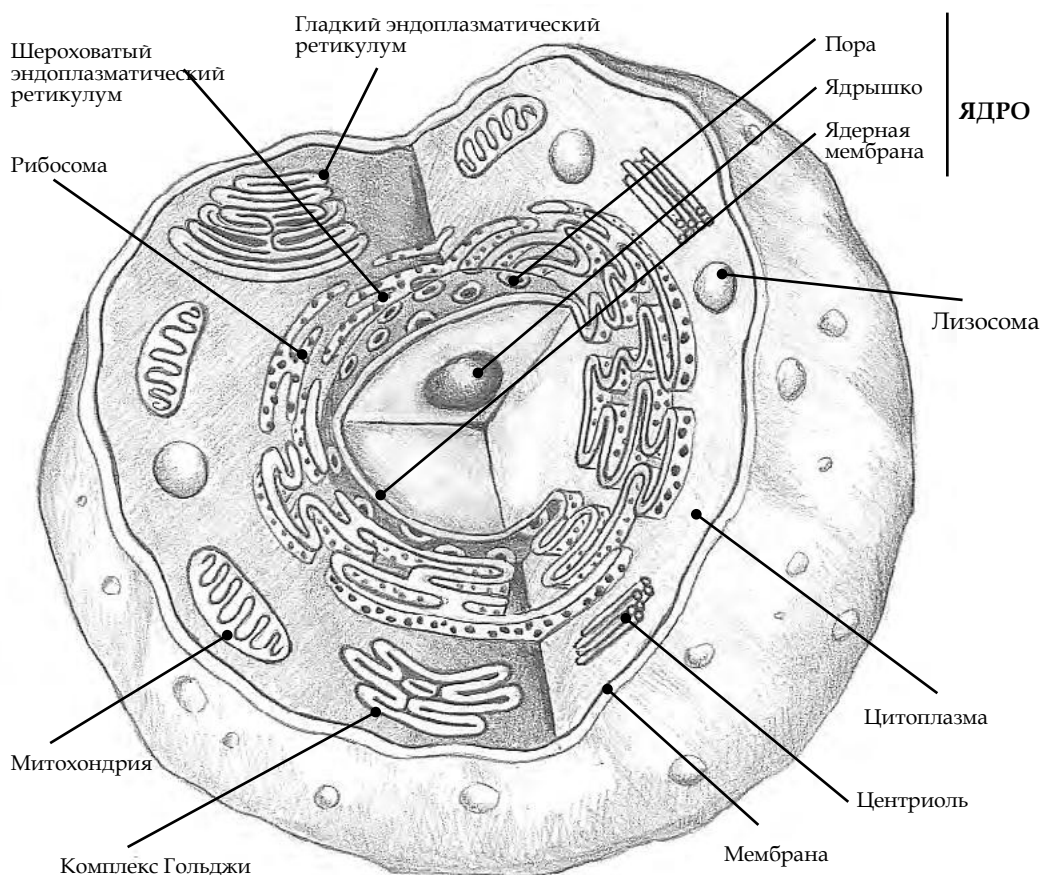


Рисунок 1. Нейрон, мышечная клетка и эритроциты. Форма и структура клеток всегда соответствует их специфическим функциям. У нейронов различают короткие отростки (дендриты) и один длинный отросток (аксон). Аксон покрыт миелиновой оболочкой, в которой имеются истонченные участки (перехваты Ранвье). На конце аксон разветвляется. Органеллы, присущие только мышечной клетке, – это миофибриллы. Двоояковогнутая форма эритроцитов значительно увеличивает их площадь, большая площадь повышает их эффективность в качестве переносчиков кислорода. NB! Размеры различных клеток на рисунке не пропорциональны! d!

(эритроцит) представляет собой двояковогнутый диск правильной формы. Что касается размеров, то диаметр образующих скелетную мышцу клеток (которые благодаря своей форме называются мышечными волокнами) составляет примерно 10–80 μm , а их длина может достигать 15–20 сантиметров. Диаметр нейрона составляет 5–200 μm , длина самого длинного отростка некоторых нейронов, аксона, может превышать один метр. Размеры нормальных эритроцитов варьируются не сильно, их диаметр составляет 7–8 μm .

Самым характерным проявлением функционирования мышечной клетки является контракция (сокращение, сжатие), благодаря которой объединяющиеся в мышцы мышечные клетки наделяют человека способностью совершать движения и передвигаться.

Главной задачей нервных клеток является генерирование и передача электрических сигналов – нервных импульсов, а эритроциты приспособлены к транспортировке кислорода внутри организма.



Вещество, носящее наследственную информацию, хроматин, находится в клеточном ядре

Рисунок 2. Общее строение клетки. Лизосомы – это пузырьки, участвующие в пищеварительных процессах внутри клеток и содержащие большое количество ферментов, участвующих в разложении различных веществ. Центриоли – это находящиеся вблизи ядра тельца цилиндрической формы, обеспечивающие при делении клетки распределение наследственного вещества между дочерними клетками. Комплекс Гольджи – это система пузырьков и трубок вблизи ядра, в которой модифицируются (перерабатываются) синтезируемые в клетке белки. Подробное описание других органелл – далее в тексте.

Различных клеток в теле человека значительно больше, чем представленная в качестве примеров тройка. Хотя строение различных клеток далеко не одинаковое, основные их структуры все же похожи.

Главными составляющими клетки являются мембрана, цитоплазма и ядро. Функция мембраны, прежде всего, ограничивающая, благодаря ей клетка легко отделима от окружающей ее среды и представляет собой единое целое. Цитоплазма – это внутриклеточное вещество, коллоидная жидкость, в которой находятся мелкие органы клетки, органеллы. Ядро является центром управления жизнедеятельности клетки, окруженным двухслойной оболочкой и

Главной задачей эндоплазматического ретикулума является организация транспорта различных веществ внутри клетки

Митохондрии снабжают клетку необходимой для жизни энергией. Особенно много митохондрий содержится в клетках, потребность в энергии которых велика

Миофибриллы – это органеллы, встречающиеся только в мышечных клетках. Миофибриллы наделяют мышцу способностью сокращаться, а человека в целом – способностью двигаться

Эпителиальная ткань покрывает наружную поверхность тела и внутренние поверхности полых органов, а также образует железы

содержащим организованное хромосомами наследственное вещество хроматин. Вещество, носящее наследственную информацию, хроматин, находится в клеточном ядре. В теле человека имеются клетки, в которых содержится много ядер (поперечно-полосатые мышечные волокна), а также клетки, совсем не имеющие ядра, самыми известными из которых являются эритроциты.

Эндоплазматический ретикулум – это органелла клетки, представляющая собой систему трубок и пузырьков с мембранообразными стенками, в его задачу входит транспортировка внутри клетки различных веществ; эндоплазматический ретикулум занимает довольно большую часть внутриклеточного пространства. Выделяют эндоплазматический ретикулум с шероховатой и гладкой поверхностью, причем упомянутая «шероховатость» обусловлена прикрепленными к поверхности зернистыми тельцами – рибосомами. Главной задачей эндоплазматического ретикулума является организация транспорта различных веществ внутри клетки. Рибосомы – это органеллы клетки, состоящие из рибонуклеиновой кислоты и белков, их задачей является синтез белков, необходимых для жизнедеятельности клетки. Не все рибосомы связаны с эндоплазматическим ретикулумом, они встречаются в цитоплазме и в свободном состоянии.

Митохондрии – это окруженные двухслойной мембраной продолговатые органеллы, которых в некоторых клетках нет вовсе, а в других насчитывается многие тысячи. Митохондрии часто называют «силовыми станциями», поскольку их главная задача – обеспечение клетки необходимой для жизнедеятельности энергией. Митохондрии снабжают клетку необходимой для жизни энергией. Особенно много митохондрий содержится в клетках, потребность в энергии которых велика. Практически единственным непосредственным источником энергии, используемым в клетке для запуска процессов жизнедеятельности, является аденозинтрифосфат (сокращенно АТФ). АТФ синтезируется в митохондриях при наличии и участии кислорода. Митохондрии в большом количестве встречаются в клетках, потребность в энергии которых велика, к примеру, в мышечных волокнах и клетках печени.

В некоторых клетках встречаются присущие лишь им органеллы. К примеру, характерная для мышечных клеток контракционная способность прямо истекает из наличия специфических органелл – миофибрилл. Миофибриллы – это органеллы, встречающиеся только в мышечных клетках. Миофибриллы наделяют мышцу способностью сокращаться, а человека в целом – способностью двигаться.

ТКАНЬ

Ткань образуется из клеток одинакового происхождения, имеющих одинаковое строение и функции, а также из производимого ими межклеточного вещества. В теле человека различают четыре основных типа тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная ткани.

Эпителиальная ткань покрывает внешнюю поверхность тела, а также внутренние поверхности полых органов и образует железы. Благодаря такому расположению у эпителиальной ткани всегда есть свободная поверхность – она обращена либо наружу от тела, либо внутрь полых структур тела. Обычно для эпителиальной ткани характерно то, что в ней много клеток, но мало межклеточной жидкости. Эпителиальная ткань покрывает наружную поверхность тела и внутренние поверхности полых органов, а также образует железы.

Различные формы эпителиальной ткани различаются по форме клеток и количеству клеточных слоев. К примеру, однослойный плоский эпителий покрывает стенки легочных альвеол и мелких кровеносных сосудов (капилляров) и делает эти структуры легко проходимыми для газов и многих других веществ. Многослойный эпителий, напротив, характерен для кожи, он обеспечивает ей необходимую прочность.

В соединительной ткани содержится большое количество межклеточного вещества. Жировая ткань, хрящевая ткань, костная ткань и кровь являются разновидностями соединительной ткани

Масса **соединительной ткани** в теле человека, по сравнению с другими основными тканями, самая большая. Клетки соединительной ткани располагаются относительно далеко друг от друга, пространство между ними заполнено межклеточной жидкостью. Для межклеточной жидкости соединительной ткани характерно наличие различных волокон, которые в некоторых случаях образуют тонкую сеть, а иногда – очень прочные или эластичные волокнистые структуры. Различают рыхлую и плотную соединительную ткань. Первая из них образует опорные структуры различных органов, защищает их и заполняет пространство между ними. В плотной соединительной ткани, по сравнению с рыхлой, больше разных волокон и меньше клеток, она образует сухожилия, связки и пленки, обволакивающие другие органы. В соединительной ткани содержится большое количество межклеточного вещества. Жировая ткань, хрящевая ткань, костная ткань и кровь являются разновидностями соединительной ткани.

Жировая ткань – это форма соединительной ткани, в которой в отличие от других видов соединительной ткани клетки находятся плотно рядом друг с другом и межклеточного вещества мало. Жировая ткань находится, главным образом, в подкожном слое и окружает внутренние органы. Клетки жировой ткани преимущественно заполнены жиром. Поскольку жир является плохим проводником тепла, подкожный жировой слой имеет большое значение в сохранении температуры тела человека. А жировая ткань, окружающая внутренние органы, защищает их и фиксирует в определенном положении. Содержащийся в жировой ткани жир представляет собой крупнейший запас энергии в теле человека.

Хрящевая ткань – это эластичная и прочная форма соединительной ткани. Гиалиновый, или стекловидный хрящ, покрывает суставные поверхности костей и делает их скользкими, она образует также эластичный костяк носа и встречается в стенке пищевода. Эластический хрящ намного эластичнее, чем гиалиновый, он встречается, например, в ушах и в глотке. Волокнистый хрящ особенно прочен благодаря большому содержанию коллагеновых волокон. Волокнистый хрящ является важной составляющей промежуточных дисков между спинными позвонками, придающей им одновременно прочность и эластичность и позволяющей смягчать нагрузки, оказывающие воздействие на позвоночник.

Костная ткань – самая твердая форма соединительной ткани. Межклеточное вещество костной ткани содержит большое количество солей кальция и фосфора, а также коллагеновых волокон, в совокупности придающих кости прочность и одновременно определенную эластичность. Основную массу костной ткани составляет межклеточное вещество, роль клеток здесь небольшая. Костная ткань образует опору человеческого тела и представляет собой защиту для многих жизненно важных органов. К примеру, череп окружает мозг, а образующие грудную клетку кости защищают сердце и легкие. Внутри многих костей находится красный костный мозг, в котором образуются кровяные клетки.

Кровь – это соединительная ткань, межклеточное вещество которой образует жидкость – плазма крови. Выделяют три вида кровяных клеток, самую многочисленную группу образуют красные кровяные тельца, или эритроциты. На втором по количеству месте находятся кровяные пластинки, или тромбоциты; и самую скромную по количеству, но самую разнообразную в отношении типов клетки группу образуют белые кровяные клетки, или лейкоциты. Кровяные клетки составляют чуть меньше половины от общего объема крови.

Кровь выполняет много важных задач в теле человека, самая известная из них – это транспортировка кислорода из легких во все ткани.

Существует три вида **мышечной ткани**: скелетная, или поперечно-полосатая мышца, гладкая мышца и сердечная мышца. Независимо от вида, самой характерной особенностью мышечной ткани является способность сокращаться. В мышечной ткани мало межклеточного вещества, основную массу мышечной

NB!

Общим характерным признаком скелетной, или поперечнополосатой, мышечной ткани, гладкомышечной и сердечно-мышечной ткани является способность сокращаться, но в их строении и работе существуют значительные различия

ткани составляют мышечные клетки. Общим характерным признаком скелетной, или поперечнополосатой, мышечной ткани, гладкомышечной и сердечно-мышечной ткани является способность сокращаться, но в их строении и работе существуют значительные различия.

Из скелетной **мышечной ткани** состоят мышцы, которые прикрепляются к костям (скелету) с помощью сухожилий и наделяют человека двигательной способностью. Функционирование скелетной мышцы подчиняется воле, человек способен сознательно контролировать свои движения.

Из гладкой мышечной ткани состоят гладкие мышцы, встречающиеся в виде слоев в стенках кровеносных сосудов, пищеварительного тракта, дыхательных путей, мочеполовой системы и других полых органов. Гладкие мышцы никогда не прикрепляются к костям, их работа не подчиняется воле человека. С помощью гладких мышц регулируется кровяное давление, обеспечивается нормальное функционирование кишечника и желудка и выполнение ряда других функций в теле человека. Сердечномышечная ткань встречается только в сердце. Так же как функционирование гладкой мышцы, работа сердечной мышцы не подчиняется воле человека. Сердечная мышца практически не устает, сердце начинает работать задолго до рождения человека и непрерывно работает до самой смерти. Самой важной задачей сердца является обеспечение непрерывной циркуляции крови.

Нервная ткань состоит из нервных клеток, или нейронов, и глиальных клеток. Нейроны применяются для генерирования и управления нервными импульсами, для этого у них имеются отростки разной длины. Самый длинный отросток нейрона называется аксоном, нервы образуются из пучков аксонов. Глиальные клетки выполняют разнообразные задачи, они образуют электроизоляцию аксонов, укрепляют нейроны и их отростки, контролируют обмен веществ между кровью и нервными клетками. Часть глиальных клеток способна уничтожать попадающие в нервную ткань микробы, выполняя, таким образом, защитную функцию. Глиальных клеток в нервной ткани значительно больше, чем нейронов, в мозге их более чем в десять раз больше, чем нервных клеток. Главной задачей нервной ткани является регулирование и координация работы разных частей человеческого организма, объединение их в единое целое. Нервная ткань является носителем сознания и умственной деятельности человека.

ОРГАН

Орган является частью человеческого организма, имеющей определенную форму, местоположение и выполняющей определенные функции. Выделяют полые и полные органы, и те и другие могут состоять из нескольких видов тканей. К примеру, в мышце, кроме мышечной ткани, встречаются также нервная, жировая и соединительная ткани. Каждый орган в организме человека выполняет определенные задачи: сердце перекачивает кровь, почки кровь очищают и выводят остаточные вещества в урину, легкие обогащают протекающую через них кровь кислородом и выделяют углекислый газ в выдыхаемый воздух, брюшные железы производят пищеварительные секреты и гормоны и т.д.

СИСТЕМА ОРГАНОВ

Систему органов образуют органы, выполняющие одинаковые функции. Главные системы органов в теле человека и их основные задачи приведены в таблице 1. Для бесперебойной работы организма как целого необходимо не только нормальное функционирование разных систем органов, но и согласованность в их работе.

Таблица 1. Системы органов

Система органов	Основные органы	Основные функции
Покровная система	Кожа, волосы, ногти, потовые железы	Механическая защита, синтез предшественников витамина D, выделение, терморегуляция
Нервная система	Головной и спинной мозг, нервы, ганглии, рецепторы	Главная регуляторная система, контролирует все физиологические и интеллектуальные функции
Эндокринная система	Эндокринные железы	Вторая важная регуляторная система наравне с нервной: обмен веществ, размножение и т.д.
Скелетная система	Кости, хрящи, связки	Механическая защита, опора, движение, кроветворение, «склад» минеральных веществ
Мышечная система	Мышцы, сухожилия	Движение, положение тела, терморегуляция
Дыхательная система	Легкие, дыхательные пути	Обмен газами между кровью и внешней средой, регуляция уровня pH
Сердечно-сосудистая система	Сердце, кровеносные сосуды, кровь	Транспортировка питательных веществ, продуктов разложения, газов и гормонов в теле, защитная функция, терморегуляция
Лимфатическая система	Лимфатические сосуды, лимфатические узлы	Повреждение инородных тел во внутренней среде организма, регуляция баланса жидкости, защитная функция
Пищеварительная система	Рот, пищевод, желудок, кишечник, пищеварительные железы	Механическая и химическая обработка, рассасывание пищи, выделение остаточных веществ
Мочевая система	Почки, мочевой пузырь, мочевые пути	Выделение продуктов разложения, регуляция уровня pH и баланса жидкости
Репродуктивная система	Половые железы, половые органы	Производство половых клеток, размножение

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

Для того чтобы было легче разобраться, мы рассматривали строение организма по различным структурным уровням. Но организм всегда функционирует как единое целое: изменения в работе одного органа или системы органов вызывают большие или меньшие изменения в функциональной активности и других систем органов. К примеру, во время физической работы неизбежно увеличение активности скелетных мышц по сравнению с состоянием покоя. В результате этого возрастает потребность мышц в кислороде, для удовлетворения которой следует увеличить интенсивность работы как дыхательной, так и сердечно-сосудистой систем. Кроме того, работа мышц сопровождается выделением большего количества тепла, из-за чего для сохранения нормальной температуры тела необходимо активизировать также работу системы терморегуляции. Физическая работоспособность человека значительно снижается, если по какой-либо причине работу хотя бы одной из названных систем не получается достаточно хорошо согласовать с работой других систем. Человеческий организм действует как единое целое. Изменения в функционировании одного органа или системы органов приводят к большим или небольшим изменениям в функциональной активности других органов.

Человеческий организм действует как единое целое. Изменения в функционировании одного органа или системы органов приводят к большим или небольшим изменениям в функциональной активности других органов

NB!

Работу разных частей человеческого тела сводят в единое целое нервная и эндокринная системы

Соответствие структуры составляющих организм частей и их функций – это общий принцип строения человеческого тела. Такой же общеустановленный принцип заключается в том, что активно функционирующие структуры в результате одновременно развиваются и совершенствуются, а их функциональная способность возрастает. На этом общем явлении основывается также возникновение и развитие состояния натренированности под воздействием тренировочных нагрузок

Необходимость в согласовании и координации работы различных частей организма сопровождается не только физическим напряжением. Для того чтобы организм нормально функционировал как единое целое, эта согласованность должна быть обеспечена постоянно как в стабильной обстановке, так и при изменении условий существования.

РЕГУЛЯЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

Функционирование разных частей человеческого организма в единое целое объединяют две системы органов – нервная система и эндокринная система. Нервная система является главной регуляторной системой в теле человека, прямо или косвенно контролирующей и согласующей работу всех других систем органов. Но функционирование нервной системы реализуется преимущественно посредством и при поддержке эндокринной системы. Основной задачей последней тоже является координация работы разных частей организма, но она выполняет эту роль, будучи подчиненной контролю нервной системы. Работу разных частей человеческого тела сводят в единое целое нервная и эндокринная системы.

Любой контроль, согласование и координация связаны с обменной информацией. В нервной системе информация передается электрическим путем, в виде нервных импульсов, направляемых к месту назначения (к разным органам) по нервам. В эндокринной системе, напротив, носителями информации являются химические соединения – гормоны – которые по большей части доставляются к месту назначения посредством крови. Образно нервную систему можно сравнить с телефонной сетью, по которой при необходимости можно быстро связаться с адресатом и незамедлительно и точно передать сообщения. А эндокринная система действует как бутылочная почта – в воду (в кровь) запускается большое количество содержащих конкретную информацию бутылочек (молекул гормонов) с расчетом на то, что рано или поздно какие-то из них достигнут адресата.

Чаще нервная система реагирует на изменения в состоянии организма или в окружающей его среде значительно быстрее, чем эндокринная система. Но реакция нервной системы оказывается более кратковременной. Эндокринная же система действует медленнее, но ее реакция длится дольше, чем ответ нервной системы. Функционирование большинства тканей и органов подчинено одновременно контролю как нервной, так и эндокринной систем.

ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

В человеческом организме на всех уровнях от клетки до системы органов довольно легко заметить, что структура и функционирование соответствуют, подходят друг другу. К примеру, двигательная способность человека основывается на функционировании мышечной системы. Строение всей мышечной системы, начиная от клеточных органелл и заканчивая мышцей как единым целым, обладает максимально подходящей для выполнения этой функции структурой. Хотя сердце тоже является мышечным органом, его функция заметно отличается от функции скелетной мышцы: сердце – это, прежде всего, непрерывно работающий насос. Заметно отличается от скелетной мышцы и подходит к характерному функционированию сердца также его строение как на уровне целого органа, так и на уровне сердечно-мышечной клетки и ее органелл.

Если обратить внимание на кровеносные сосуды, посредством которых движимая сердцем кровь достигает всех органов, тканей и клеток, то заметно такое же соответствие структуры и функций. Соответствие структуры составляющих организм частей и их функций – это общий принцип строения человеческого тела. Такой же общеустановленный принцип заключается в том, что активно

функционирующие структуры в результате одновременно развиваются и совершенствуются, а их функциональная способность возрастает. На этом общем явлении основывается также возникновение и развитие состояния натренированности под воздействием тренировочных нагрузок. Все клетки, ткани, органы и системы органов, на функционирование которых оказывают воздействие тренировочные нагрузки, в большей или меньшей степени приспособляются к этим нагрузкам. Главными параметрами, от которых зависит влияние тренировочных нагрузок на процессы привыкания в структурах организма, являются их объем, интенсивность и частота.

ПОНЯТИЯ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ДАННОЙ ГЛАВЕ
Анатомия – учение о строении тела человека и животных.
Клетка – элементарная единица живого, способная существовать самостоятельно. Выделяют одноклеточные и многоклеточные существа. Человеческий организм состоит из огромного количества клеток, клетка является элементарной строительной единицей человеческого тела.
Орган – часть организма, имеющая особенную форму, положение, строение и функцию.
Органелла – постоянная внутриклеточная структура, обеспечивающая выполнение специфических функций, микроорганизм.
Система органов – цельная система органов, выполняющих одинаковые функции.
Спортивная физиология – область физиологии, рассматривающая функционирование организма во время физической работы и адаптацию к регулярным физическим нагрузкам, т.е. физиологические механизмы возникновения тренированности.
Ткань – совокупность клеток и межклеточного вещества определенного типа, отличающееся как по структуре, так и по функциям от других аналогичных ценозов.
Физиология – учение о жизнедеятельности и ее регуляции.

Вопросы для повторения:

1. Опишите вкратце главные органеллы клетки и их основные функции.
2. Опишите вкратце жировую ткань и ее основные функции в организме человека.
3. Сравните скелетную и гладкую мышечную ткань на основании их местонахождения и функционирования в организме человека.
4. Опишите вкратце, как обеспечивается функционирование состоящего из большого числа различных структур человеческого организма как единого целого.

NB!

A series of 20 horizontal grey bars, stacked vertically, intended for writing notes or answers. Each bar is approximately 664 pixels wide and 24 pixels high, with a small gap between each bar.

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Влияние тренировочных нагрузок на организм человека обычно рассматривается в двух планах, во внимание принимается либо действие одноразовой физической нагрузки, либо эффект долговременных регулярных тренировок. Одиночное физическое напряжение может вызвать в функционировании организма очень большие изменения, выражающиеся, к примеру, в увеличении интенсивности дыхания, частоты ударов сердца и потоотделении. Но эти сдвиги кратковременны – как дыхание и работа сердца, так и потоотделение быстро нормализуются во время восстановительного периода после нагрузки. Но аккумулятивное влияние отдельных нагрузок с долговременной определенной направленностью в процессе тренировки приводит к формированию относительно устойчивых изменений как в строении, так и в функционировании организма.

ОБЪЕМ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Самыми важными признаками любой физической нагрузки, определяющими ее влияние на организм человека, являются объем и интенсивность.

Объем нагрузки характеризуется и измеряется, к примеру, затраченным на нагрузку временем (секунды, минуты, часы), длиной преодоленного расстояния (метры, километры), числом совершенных упражнений или общей суммой поднятых тяжестей (килограммы, тонны). Влияние физической нагрузки на организм человека зависит от ее объема и интенсивности.

Но интенсивность физической нагрузки имеет два аспекта: ее можно рассматривать по абсолютной или относительной шкале.

Интенсивность нагрузки по абсолютной шкале во многих случаях лучше всего характеризует скорость движения, идет ли речь о беге, плавании, велоспорте, лыжах или какой-нибудь другой аналогичной деятельности. Интенсивность упражнений отражает также количество проделанных повторений в единицу времени. К примеру, борец отрабатывает на манекене броски через грудь, если он совершит десять бросков в минуту, то интенсивность этого упражнения будет вдвое выше, чем с частотой пять бросков в минуту.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Относительная интенсивность физической нагрузки выражается в процентах от способности максимального потребления индивидом кислорода. Постоянный доступ кислорода является для жизнедеятельности человеческого орга-

Влияние физической нагрузки на организм человека зависит от ее объема и интенсивности

NB!

низма неизбежным условием. Потребность организма в кислороде и его потребление в состоянии покоя составляет примерно 0,2–0,4 литра в минуту. При физическом напряжении, к примеру, во время бега, потребление кислорода увеличивается пропорционально абсолютной интенсивности работы (скорости бега) пока не достигает своего предела, который в зависимости от натренированности человека составляет от 2 до 6 литров в минуту (рис. 1).

Под максимальной способностью потребления кислорода МПК и подразумевается наибольшее количество кислорода в единицу времени, которое организм индивида может потребить во время физической работы, задействующей большие группы мышц. Относительная интенсивность работы 50% МПК означает, что при такой нагрузке потребление индивидом кислорода увеличится до 50 процентов от его максимальной способности потребления кислорода.

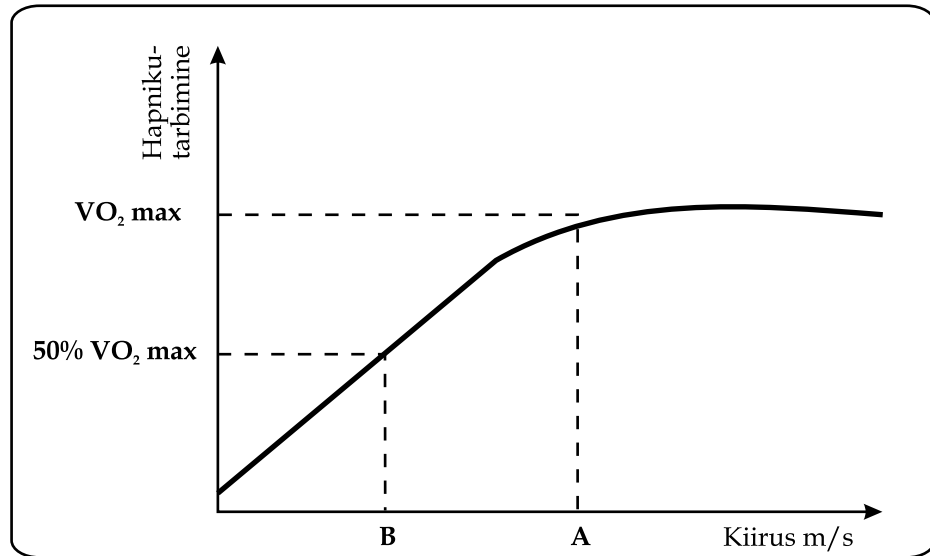


Рисунок 1. Максимальная способность потребления кислорода. Человеческий организм постоянно потребляет кислород. Во время физического напряжения потребление кислорода увеличивается пропорционально абсолютной интенсивности проделываемой работы. Но начиная с определенного уровня (А) при дальнейшем увеличении интенсивности работы потребление кислорода больше не увеличивается – человек достиг максимума способности потребления кислорода (МПК). Физическую нагрузку, соответствующую своему уровню МПК человек выдерживает короткое время, а на уровне 50% МПК (В) может работать очень долго

Физическая нагрузка с определенной абсолютной интенсивностью может оказаться для хорошо натренированного спортсмена относительно скромным усилием, а для нетренированного человека – по присущей ему шкале относительной интенсивности – физической работой с очень высокой интенсивностью

Интенсивность физической работы, выражаемая по относительной шкале, может достигнуть даже уровня 125% МПК и намного выше. Это объясняется обстоятельством, что скорость бега (интенсивность работы по абсолютной шкале) можно увеличивать еще после достижения максимума потребления кислорода, поскольку короткое время мышцы могут работать и в ситуации, когда потребность в кислороде заметно больше, чем количество кислорода, которое организм может напрямую потреблять во время физической работы.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОРГАНИЗМА

Реакцию человеческого организма на физическую нагрузку прежде всего определяет ее относительная, а не абсолютная интенсивность. Это легче понять, если сравнить, к примеру, марафонца высшего класса с человеком средней натренированности в воображаемом тренировочном эксперименте. Физическая нагрузка с определенной абсолютной интенсивностью может оказаться для хорошо натренированного спортсмена относительно скромным усилием, а для нетренированного человека – по присущей ему шкале относительной

интенсивности – физической работой с очень высокой интенсивностью. Если бы мы назначили им одинаковую интенсивность нагрузки по абсолютной шкале и скорость бега составила бы 5 м/с, то для бегуна с высокой тренированностью это стало бы сильной, но привычной нагрузкой, с которой бы он прекрасно справился и при достаточной длительности которой обязательно возник бы тренировочный эффект. Это позволяет предположить тот факт, что, к примеру, во время бега на 10 000 м бегуны элитного класса развивают скорость до 6 м/с, что позволяет им преодолевать каждый километр за менее чем 2 минуты и 50 секунд. Их организм хорошо переносит это, поскольку интенсивность этой работы по относительной шкале для них высока, но все же остается ниже предела 100% МПК. Но подавляющее большинство мужчин скромной натренированности сможет сохранить такой темп в лучшем случае лишь в течение нескольких сот метров, поскольку по их относительной шкале интенсивности это превышает свойственную им способность максимального потребления кислорода. Такая нагрузка не возымела бы на индивида средней натренированности развивающего выносливость эффекта, поскольку была бы ему не по силам, и он не смог бы выдерживать ее достаточно долгое время.

Однако если назначить нашим воображаемым находящимся под наблюдением мужчинам одинаковую нагрузку в соответствии с их индивидуальной максимальной способностью потребления кислорода, к примеру, 55–60% МПК, то влияние такого физического напряжения на них может быть более или менее одинаковым как с точки зрения субъективно выдерживаемой степени нагрузки, так и с точки зрения объективно измеримого действия на функционирование организма, к примеру, на работу сердца или дыхательной системы. При дозировании интенсивности тренировочных нагрузок следует учитывать, прежде всего, то, насколько велика нагрузка по шкале относительной интенсивности конкретного спортсмена. Оба могли бы в зоне такой относительной эффективности работать долгое время, но скорость движения спортсмена с высокой натренированностью в этом случае значительно превысила бы развивающий темп его скромно натренированного партнера.

ИЗМЕНЕНИЯ В МЫШЦАХ, СОПРОВОЖДАЮЩИЕ ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Во время физического напряжения непосредственными «работниками» являются скелетные мышцы. Но для обеспечения их функционирования нервной и эндокринной системами активизируются также и другие органы и их системы, их действие координируется с целью обеспечивать адекватную реакцию на нагрузку организма как целого. Кроме мышц, самые заметные изменения во время физической работы происходят также с функционированием органов дыхания, сердца и кровообращения, а также системы терморегуляции.

Большого внимания заслуживают такие происходящие в работающих мышцах изменения, как сокращение энергозапасов и увеличение концентрации разнообразных продуктов обмена веществ (метаболитов) в них.

Для работы мышцы используют энергию, освобождающуюся при разложении (гидролизе) аденозинтрифосфата (АТФ). Мышцы работают за счет энергии, освобождающейся при разложении аденозинтрифосфата (АТФ). Несмотря на это содержание АТФ в работающих мышцах значительно не уменьшается, поскольку АТФ производится в соответствии с необходимостью из фосфокреатина, гликогена и триглицеридов. Концентрация АТФ несмотря на это сохраняется в работающих мышцах стабильной АТФ, поскольку увеличение интенсивности его гидролиза всегда ведет за собой увеличение воспроизводства (ресинтеза) АТФ. Основными соединениями, в которых хранится энергия, используемая для обеспечения ресинтеза АТФ в работающих мышцах, являются фосфокреатин, гликоген и триглицериды. Содержание этих соединений в работающих мышцах может сильно сократиться. Степень сокращения всегда зависит от ин-

При дозировании интенсивности тренировочных нагрузок следует учитывать, прежде всего, то, насколько велика нагрузка по шкале относительной интенсивности конкретного спортсмена

Мышцы работают за счет энергии, освобождающейся при разложении аденозинтрифосфата (АТФ). Несмотря на это содержание АТФ в работающих мышцах значительно не уменьшается, поскольку АТФ производится в соответствии с необходимостью из фосфокреатина, гликогена и триглицеридов

NB!

При сокращении запасов гликогена работающие мышцы начинают все больше использовать глюкозу, циркулирующую в крови. Ее уровень сохраняется стабильным относительно долгое время за счет разложения запасов гликогена в мышцах, что позволяет направлять глюкозу в кровь в соответствии с тем, как мышцы ее потребляют. При истощении запасов гликогена в печени концентрация глюкозы в крови заметно снижается, что сопровождается очень сильным чувством усталости

Сокращение запасов энергии и скапливание в мышцах продуктов разложения является одной из главных причин возникновения и усугубления усталости во время физической работы

Интенсивность функционирования дыхательной системы увеличивается во время физической работы в соответствии с увеличением потребности мышц в кислороде

тенсивности и продолжительности совершаемой работы. К примеру, при прохождении 100-метровой спринтерской дистанции с максимальной скоростью запасы фосфокреатина в мышцах спортсмена могут истощиться. Концентрация же гликогена и триглицеридов практически не изменяется. Во время работы на выносливость самым заметным изменением является сильное сокращение запасов гликогена в мышцах, а в случае утомительного длительного напряжения – их полное истощение. При сокращении запасов гликогена работающие мышцы начинают все больше использовать глюкозу, циркулирующую в крови. Ее уровень сохраняется стабильным относительно долгое время за счет разложения запасов гликогена в мышцах, что позволяет направлять глюкозу в кровь в соответствии с тем, как мышцы ее потребляют. При истощении запасов гликогена в печени концентрация глюкозы в крови заметно снижается, что сопровождается очень сильным чувством усталости.

Из многих продуктов обмена веществ, производство которых в мышцах заметно возрастает по сравнению с состоянием покоя, большего внимания заслуживает молочная кислота. Увеличение концентрации различных метаболитов в контрагирующих мышцах, так же как сокращение количества имеющих энергетическую ценность резервных веществ, зависит от интенсивности и продолжительности работы. Во время прохождения приведенной выше в качестве примера 100-метровой спринтерской дистанции или одного - полутора часов работы на выносливость происходит лишь небольшое повышение концентрации молочной кислоты. Но бег на 400 или 800 метров с максимальной скоростью вызывает очень сильное повышение концентрации молочной кислоты как в работающих мышцах, так и в крови, в которую названное соединение попадает из мышц.

Сокращение энергетических запасов и скопление метаболитов в работающих мышцах являются главными обстоятельствами, вызывающими снижение работоспособности - усталость. Сокращение запасов энергии и скапливание в мышцах продуктов разложения является одной из главных причин возникновения и усугубления усталости во время физической работы. К примеру, усугубление усталости и появление состояния изможденности во время работы на выносливость с интенсивностью 65–70% МПК прямо связаны с истощением запасов гликогена в мышцах.

На дистанциях же 400 м и 800 м, где интенсивность намного превышает уровень 100% МПК, быстрое снижение работоспособности возникает, преимущественно, в результате большого скопления молочной кислоты в мышцах и крови. Уменьшение запасов гликогена в мышцах при этом играет второстепенную, если не третьестепенную роль.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Главной задачей дыхательной системы является обеспечение всего организма, в том числе и мышц, кислородом. Поскольку во время физической работы потребление мышцами кислорода увеличивается, то неизбежна необходимость в активизации функционирования органов дыхания. Интенсивность функционирования дыхательной системы увеличивается во время физической работы в соответствии с увеличением потребности мышц в кислороде. Лучше всего это проявляется в увеличении частоты и глубины дыхания. В состоянии покоя человек дышит 12–16 раз, а во время физической работы – до 60 раз в минуту. В результате этого значительно усиливается вентиляция легких, т.е. количество проходящего через легкие воздуха. Вентиляция легких в большой степени зависит от мощности дыхательных мышц, последнюю, в свою очередь, характеризует объемная скорость движения воздуха при максимальном желаемом форсировании вдохов и выдохов. У здорового, но нетренированного человека этот

показатель достигает приблизительно 5-6 литров в секунду, а у тренированного спортсмена может составлять 10-14 л/с. Максимальная вентиляция легких у нетренированных людей обычно составляет 70-100 л/м, у спортсменов с высоким уровнем натренированности (прежде всего, у представителей видов спорта на выносливость) она может достигать 200-240 литров в минуту.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕРДЦА ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Легче всего наблюдаемым явлением в функционировании сердца является частота сердечных сокращений, которая в состоянии покоя у большинства людей составляет 60-70 ударов в минуту, а во время физической работы может увеличиться до 200 ударов и даже немного больше. Уровень тренированности незначительно влияет на максимальную частоту сердечных сокращений, но последняя уменьшается с возрастом человека.

Но в состоянии покоя у тренированного человека частота сердечных сокращений обычно ниже, чем у нетренированного. Особенно заметно это в отношении не тренированных на выносливость людей, для которых 50 ударов в минуту в состоянии абсолютного покоя являются обычным показателем. У некоторых людей в состоянии покоя зарегистрировано даже менее 30 ударов в минуту.

Количество крови, выбрасываемое сердцем за одно сокращение, называется ударным объемом. Вместе с увеличением частоты сердечных сокращений во время физической работы увеличивается по сравнению с состоянием покоя также ударный объем: если в состоянии покоя он составляет 60-80 мл (у спортсменов, занимающихся видами спорта на выносливость, - 110-130 мл), то во время работы у нетренированного человека он поднимается до 100-140 миллилитров, а у спортсмена с высокой тренированностью - до 150-220 миллилитров.

Частота сердечных сокращений и ударный объем определяют минутный объем сердца, т.е. количество крови, которое сердце может выбросить в кровообращение за одну минуту. Во время физической работы по сравнению с состоянием покоя как частота сердечных сокращений, ударный объем, так и минутный объем увеличиваются в соответствии с интенсивностью напряжения. На основании частоты сердечных сокращений можно дозировать тренировочные нагрузки и оценивать протекание восстановительных процессов после нагрузок. Нетренированный человек и спортсмен, тренированный прежде всего на выносливость, заметно отличаются также в отношении достигаемого минутного объема: у первого он остается в пределах 20 литров, а у второго может достигать 36-42 литров. Для сравнения можно сказать, что в состоянии покоя для обеспечения тела обогащенной кислородом кровью достаточно, чтобы минутный объем сердца составлял 5-6 литров как у нетренированного, так и у тренированного человека.

С одной стороны, частота сердечных сокращений отражает реакцию нашего организма на физическую нагрузку, с другой стороны - она сравнительно легко изменяется и наблюдается. Поэтому частота сердечных сокращений является удобным и в то же время

объективным показателем, на основании которого можно назначать тренировочные нагрузки (таблица 1). На основании частоты сердечных сокращений можно дифференцировать тренировочные нагрузки, применяемые для целенаправленного развития основной, специальной и максимальной выносливости спортсменов, занимающихся видами спорта на выносливость. Частота сердечных сокращений является объективным ориентиром при назначении нагрузок и оценивании восстановительных процессов практически во всех видах спорта.

Во время физической работы по сравнению с состоянием покоя как частота сердечных сокращений, ударный объем, так и минутный объем увеличиваются в соответствии с интенсивностью напряжения. На основании частоты сердечных сокращений можно дозировать тренировочные нагрузки и оценивать протекание восстановительных процессов после нагрузок

NB!

Во время физической работы по сравнению с состоянием покоя значительно увеличивается кровоснабжение мышц, но сокращается приток крови к внутренним органам

Максимальная частота сердечных сокращений (%)	Максимальная способность потребления кислорода (%)
50	28
60	40
70	58
80	70
90	83
100	100

Таблица 1. Максимальная частота сердечных сокращений и максимальная способность потребления кислорода.

Максимальную частоту сердечных сокращений у молодых здоровых людей можно относительно легко определить с помощью метода постепенно повышающихся нагрузок. Приблизительно она калькулируется по простой формуле: максимальная ЧСС = 220 - возраст человека (лет). Правда, относительная интенсивность работы у субмаксимальных нагрузок в связи с частотой сердечных сокращений позволяет адекватно назначить интенсивность физических нагрузок без прямого измерения уровня МПК индивида, а только на основании частоты сердечных сокращений.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Во время физической работы в системе кровообращения происходят заметные изменения (таблица 2). Площадь поперечного сечения кровеносных сосудов в работающих мышцах увеличивается, в результате чего увеличивается количество поступающей в мышцы крови по сравнению с состоянием покоя.

Такие же изменения происходят и в кровоснабжении сердца и кожи. Кровеносные сосуды внутренних органов (кишечник, печень, почки и др.), напротив, сужаются, и количество протекающей по ним крови уменьшается. Во время физической работы по сравнению с состоянием покоя значительно увеличивается кровоснабжение мышц, но сокращается приток крови к внутренним органам. Такие изменения необходимы для того, чтобы обеспечивать покрытие возросшей потребности мышц в кислороде и позволить телу освободиться от большого количества тепла, возникающего во время работы. Систолическое кровяное давление обычно заметно увеличивается во время физической работы, изменения диастолического давления менее существенны.

Таблица 2. Объем крови, протекающей за одну минуту по разным органам, и величина ее удельного веса (%) от минутного объема сердца в состоянии покоя и во время физической работы. Минутный объем сердца в состоянии покоя составляет приблизительно 5000 мл, при физической работе, задействующей большие группы мышц, у нетренированного человека достигает примерно 20000 миллилитров, у натренированного - 42000 миллилитров. В таблице в качестве минутного объема сердца берется 25000 миллилитров.

Орган	Состояние покоя		Физическая работа		Изменение состояние покоя/работа
	Объем (мл)	%	Объем (мл)	%	
Мышцы	1000	20	21000	84	21×↑
Сердце	200	4	1000	4	5×↑
Мозг	700	14	900	4	1,3×↑
Кожа	300	6	600	2	2×↑
Печень	1350	27	500	2	2,7×↓
Почки	1100	22	250	1	4,4×↓
Прочие	350	7	780	3	2,2×↑

ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Об изменениях в функционировании системы терморегуляции во время физической работы сообщает увеличение интенсивности потоотделения.

Во время физического напряжения в организме человека неизбежно увеличивается производство тепла, в то же время сохранение стабильной температуры тела является одной из главных предпосылок обеспечения работоспособности. Испарение пота с поверхности тела в большинстве ситуаций является наиважнейшим терморегуляционным механизмом. С каждым граммом испаряющегося пота из тела в окружающую среду выводится около 0,6 ккал тепла. Потеря 1–1,5 литра жидкости в час в виде потоотделения во время работы является относительно обычным явлением, но интенсивность потоотделения, кроме характера работы, в значительной мере зависит от одежды и условий окружающей среды. В жарком климате интенсивность потоотделения возрастает как в состоянии покоя, так и во время физической работы.

Интенсивность потоотделения во время физической работы все же очень индивидуальна, в одинаковых условиях окружающей среды, в одинаковой одежде и при одинаковых физических усилиях у разных индивидов она может отличаться до четырех раз. Хотя потение необходимо для стабилизации температуры тела, потеря воды в результате вредит физической работоспособности. К примеру, потеря около 5% массы тела за счет жидкости приводит к снижению выносливости приблизительно на 30%, негативное действие на работоспособность оказывает даже гораздо более скромная потеря жидкости (ок. 1,5% массы тела).

Несмотря на активизацию системы терморегуляции, температура тела во время работы не стабилизируется до уровня состояния покоя. Общая закономерность заключается в том, что во время физической работы температура тела возрастает и в случае равномерной интенсивности работы достигает наивысшего относительно стабильного уровня. При температуре воздуха выше 16 °С и постоянной влажности воздуха постоянная температура тела во время работы тем выше, чем выше относительная интенсивность выполняемой работы. Во время физической работы температура тела повышается и стабилизируется на несколько более высоком уровне по сравнению с состоянием покоя. Степень повышения температуры тела зависит, прежде всего, от интенсивности работы, температуры окружающей среды и влажности воздуха. К примеру, одно исследование показало, что при температуре воздуха 20–22 °С и интенсивности работы 50% МПК ректальная температура наблюдаемого человека постепенно повышалась и стабилизировалась, достигнув 37,3 °С. В таких же условиях, но при 75% МПК ректальная температура стабилизировалась только при 38,5 °С.

Кроме относительной интенсивности работы на повышение температуры тела влияет также влажность воздуха во время физического напряжения:

При температуре воздуха выше 16 градусов и равномерной относительной интенсивности работы ректальная температура увеличивается тем более чем выше влажность воздуха. Это объясняется тем обстоятельством, что при увеличении влажности воздуха уменьшается испарение пота с поверхности тела, поэтому с уменьшением испарения уменьшается и потеря тепла.

СОСТОЯНИЕ ТРЕНИРОВАННОСТИ

Влияние однократной тренировочной нагрузки на организм человека может быть очень сильно выраженным, но сопровождающие ее изменения в функционировании организма слишком кратковременны. Регулярные же тренировки со временем вызывают относительно устойчивые изменения как в строении организма, так и в его функционировании. Причем, суть этих изменений напрямую зависит от целей тренировки. Лучше всего это просматривается при сравнении изменений, возникающих в результате тренировки с одной стороны направленной на развитие выносливости, а с другой стороны – на развитие силы.

Во время физического напряжения в организме человека неизбежно увеличивается производство тепла, в то же время сохранение стабильной температуры тела является одной из главных предпосылок обеспечения работоспособности. Испарение пота с поверхности тела в большинстве ситуаций является наиважнейшим терморегулятивным терморегуляционным механизмом. С каждым граммом испаряющегося пота из тела в окружающую среду выводится около 0,6 ккал тепла

Во время физической работы температура тела повышается и стабилизируется на несколько более высоком уровне по сравнению с состоянием покоя. Степень повышения температуры тела зависит, прежде всего, от интенсивности работы, температуры окружающей среды и влажности воздуха

NB!

Основой улучшения устойчивой работоспособности в результате тренировки выносливости является рост максимального потребления кислорода организмом, а также повышение соответствующей анаэробному порогу нагрузки и рост экономичности движений

ТРЕНИРОВКА ВЫНОСЛИВОСТИ

В результате тренировки выносливости увеличивается максимальная способность организма к потреблению кислорода, возрастает нагрузка, соответствующая т.н. анаэробному порогу, и улучшается экономность движения. Основой улучшения устойчивой работоспособности в результате тренировки выносливости является рост максимального потребления кислорода организмом, а также повышение соответствующей анаэробному порогу нагрузки и рост экономичности движений

Увеличение МПК проистекает из изменений, вызываемых регулярными тренировками в дыхательной системе, сердечно-сосудистой системе и в мышцах. Самое большое значение имеет усовершенствование функции сердца как насоса и увеличение плотности капилляров в скелетных мышцах. У нетренированного человека с началом тренировок на выносливость МПК увеличивается относительно быстро – изменения заметны уже через несколько недель. При дальнейших тренировках прирост МПК замедляется и после года-полутора может достигнуть максимума, на котором дальнейшее увеличение практически прекращается.

Но выносливость человека может улучшаться, несмотря относительную стабилизацию МПК. Причиной этого является увеличение нагрузки, соответствующей т.н. анаэробному порогу. Анаэробному порогу соответствует интенсивность работы, при которой концентрация лактата в крови возрастает до 4 миллимоль на литр. У нетренированного человека это происходит во время физической работы с интенсивностью 55–60% МПК, а у сильно тренированного на выносливость спортсмена этот анаэробный порог может проявиться только при нагрузках, соответствующих уровню 80% МПК или даже выше. Чем выше анаэробный порог индивида, тем больше интенсивность работы, которую он может выдержать долгое время. Иными словами – тем больше выносливость человека.

Повышение анаэробного порога в результате тренировок на выносливость основывается, главным образом, на происходящих в мышцах изменениях.

Благодаря увеличению плотности капилляров и многочисленности митохондрий, а также увеличению размеров, под влиянием тренировок заметно увеличивается способность мышц использовать во время физической работы жиры в качестве источника энергии. Это позволяет более экономно тратить ограниченные ресурсы гликогена в организме и одновременно сокращает производство молочной кислоты, имеющей центральное значение с точки зрения улучшения выносливости и работоспособности.

Так же как МПК, анаэробный порог невозможно развивать до бесконечности. В первые годы тренировок на выносливость анаэробный порог повышается относительно быстро, после 2-3 лет его развитие замедляется и достигает относительного максимума к 3-4 годам.

Кроме МПК и анаэробного порога, выносливость в большой мере зависит от экономичности движения.

К примеру, при беге в среднем темпе и со скоростью 300 м/мин у индивидов с одинаковым уровнем МПК потребление кислорода может сильно отличаться. Если у одного оно составляет 40 мл/кг/мин и у другого 50 мл/кг/мин, то очевидно, что экономичность движения первого из них, а следовательно выносливость, заметно больше, чем у второго. По аналогии с другими рассмотренными параметрами экономичность движения также быстро увеличивается под воздействием тренировок вначале, но с развитием тренированности постепенно замедляется. И все же, экономность может развиваться еще многие годы после того, как повышение МПК и анаэробного порога достигнуто максимума.

СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА

Эффект силовой тренировки основывается, главным образом, на т.н. невральном привыкании и гипертрофии скелетных мышц. Первое играет важную роль с точки зрения увеличения мышечной силы в течение первых 6-8 недель тренировок. При более долговременной тренировке прирост силы зависит от увеличения мышечной массы, причиной которого, в свою очередь, является увеличение диаметра мышечных волокон. Рост мышечной силы в результате силовой тренировки основывается на усовершенствовании функционирования нервной системы в управлении работой мышц и на увеличении диаметра мышечных волокон.

Суть неврального привыкания состоит в усовершенствовании функционирования нервной системы при управлении работой скелетных мышц. Это проявляется, к примеру, в увеличении степени синхронности функционирования отдельных мышечных волокон, что в свою очередь позволяет увеличивать максимальную развиваемую силу мышц. Очевидно также улучшение координации функционирования различных мышц и их групп.

Более долговременное развитие мышечной силы под воздействием тренировки основывается, главным образом, на увеличении диаметра мышечных волокон – гипертрофии. Мышечная сила находится в относительной зависимости от площади поперечного сечения мышцы. Таким образом – чем более увеличивается диаметр отдельных мышечных волокон, тем более увеличивается площадь поперечного сечения всей мышцы и ее сила. Причиной гипертрофирования мышц является увеличение интенсивности синтеза мышечных белков под воздействием характерных для силовой тренировки нагрузок.

В отличие от тренировки на выносливость, нагрузки, направленные на развитие силы, не вызывают увеличения плотности капилляров и количества митохондрий, а также увеличения размеров мышц. Поскольку из-за утолщения миофибрилл увеличивается объем мышечной клетки, то относительный объем митохондрий в гипертрофированной мышечной клетке даже уменьшается. Из-за увеличения диаметра мышечных волокон уменьшается также плотность капилляров в мышце. Такие изменения наносят ущерб выносливости гипертрофированных мышц.

Часть изменений, происходящих на мышечном уровне, все же одинаковы для тренировки силы и тренировки выносливости. К примеру, в обоих случаях возрастает содержание гликогена в мышцах. И все же, в случае тренировки на выносливость это увеличение может достигнуть 2,5 раз по сравнению с уровнем нетренированного человека, а эффект силовой тренировки, как правило, не превышает 20–30%.

ПОНЯТИЯ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ДАННОЙ ГЛАВЕ

Аденозинтрифосфат (аббр. АТФ) – химическое соединение, при разложении которого освобождается большое количество энергии, необходимой клеткам для поддержания жизнедеятельности.

Анаэробный порог – интенсивность физической нагрузки, при которой концентрация лактата в крови повышается до 4 миллимоль на литр.

АТФ – см. аденозинтрифосфат.

Вентиляция легких – газовый обмен между окружающей средой и легкими, происходящий путем вдыхания и выдыхания.

Гликоген – химическое соединение, относящееся к углеводам, а точнее к полисахаридам со сложной молекулярной структурой, заключающее в себе значительные запасы энергии печени и мышц. Молекула гликогена состоит из большого количества остатков глюкозы.

Гипертрофия скелетных мышц – увеличение площади поперечного сечения скелетных мышц. Гипертрофия мышцы происходит в результате гипертрофии мышечных волокон, ее образующих.

Рост мышечной силы в результате силовой тренировки основывается на усовершенствовании функционирования нервной системы в управлении работой мышц и на увеличении диаметра мышечных волокон

NB!

<p>Глюкоза – химическое соединение, относящееся в углеводам, а точнее к моносахаридам с простой молекулярной структурой, важный источник энергии для организма.</p>
<p>Диастолическое кровяное давление – самое низкое кровяное давление крупных артерий большого круга кровообращения во время расслабления (диастолы) сердечной мышцы.</p>
<p>Лактат – соль, образующаяся из молочной кислоты.</p>
<p>Максимальное потребление кислорода (аббр. МПК) – наибольшее количество кислорода в единицу времени, которое организм индивида может потребить во время интенсивной физической работы, задействующей большие группы мышц.</p>
<p>Минутный объем сердца – количество крови, выталкиваемой из левого желудочка в большой круг кровообращения в течение одной минуты. Минутный объем сердца зависит от частоты сердечных сокращений и ударного объема.</p>
<p>Молочная кислота – органическая кислота, образующаяся при анаэробном (без участия кислорода) разложении углеводов. Молочная кислота в больших количествах образуется в мышцах во время физической работы с высокой интенсивностью.</p>
<p>МПК – см. максимальное потребление кислорода</p>
<p>Невральная адаптация – (в контексте силовой тренировки) усовершенствование функционирования нервной системы в управлении работой скелетных мышц, в результате которого сила мышц возрастает.</p>
<p>Ректальная температура – температура тела человека, измеряемая в глубине прямой кишки. Ректальная температура – это температура внутренности тела.</p>
<p>Систолическое кровяное давление – самое высокое давление крупных артерий большого круга кровообращения во время сокращения желудочков сердца.</p>
<p>Терморегуляция – сохранение нормальной стабильной температуры тела в результате действия соответствующих физиологических механизмов.</p>
<p>Триглицериды – химические соединения, жиры, относящиеся к липидам. В триглицеридах содержатся самые большие запасы энергии в человеческом организме.</p>
<p>Ударный объем сердца – количество крови, выталкиваемой из левого желудочка в большой круг кровообращения за один удар сердца (одно сердечное сокращение).</p>
<p>Фосфокреатин – химическое соединение с большим энергетическим потенциалом, энергия, освобождающаяся при разложении которого используется для ресинтеза АТФ во время физической работы с максимальной интенсивностью.</p>
<p>Частота сердечных сокращений – количество сокращений сердца за единицу времени. Обычно частота сердечных сокращений выражает количество сердечных сокращений за одну минуту.</p>

Вопросы для повторения:

1. Объясните суть понятий «абсолютная интенсивность физической нагрузки» и «относительная интенсивность физической нагрузки», а также связи между ними.
2. Из чего преимущественно проистекает необходимость перераспределения кровотока между различными органами при физической работе по сравнению с состоянием покоя?
3. Опишите вкратце главные изменения в человеческом организме, вызываемые регулярными тренировками на выносливость и являющиеся основой увеличения выносливости.
4. Объясните вкратце, на чем основывается первоначальный быстрый рост мышечной силы и его дальнейшее более долговременное развитие под воздействием силовой тренировки.

СПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА ПРИСПОСАБЛИВАТЬСЯ

ЖИЗНЬ – ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Жизнь, такая, какой мы ее знаем, существует только на планете Земля. Окружающая среда на Земле изменчива по своей сути. Начиная с темного извергающего кислоту и раскаленного до 700 °С жерла вулканического источника, расположенного в океанских глубинах с очень высоким давлением, и заканчивая купающейся в лучах солнца вершиной самой высокой горы, где воздух разрежен и стоит ледяной холод. Живая природа существует в пространстве толщиной примерно 20 км, и она старается приспособиться к моментальным условиям Земли. В случае если этого не произойдет, опасные условия следует покинуть или в худшем случае произойдет вымирание.

Как видно, живая природа способна приспосабливаться к очень разным условиям. К сожалению или к счастью, ни один вид не может справиться с выпавшими испытаниями в одиночку. Это означает, что для каждого представителя живой природы существует подходящий для него период привыкания. Так предотвращается конкуренция между видами и одновременно предоставляется возможность вместо универсальности достигнуть особенных способностей. Далее мы сосредоточимся только на людях, приспособленных к жизни на суше, хотя для иллюстрации приспособления будем использовать также примеры особенностей организмов, живущих в воде, воздухе и даже в горных породах. На самом деле человек занимает лишь ничтожные 0,5% от всего населенного живыми существами пространства.

ОРГАНИЗМ КАК СИСТЕМА СИСТЕМ

Приспосабливание человека, как и всех живых организмов, к своей жизненной среде имеет большое число зависящих друг от друга факторов, таких как давление, температура, пища, живые организмы-конкуренты и т.п. Но организм в процессе приспособления всегда функционирует как единое целое. Только степень нагрузки, которая ложится на разные функциональные узлы, может отличаться в соответствии с доминирующими факторами окружающей среды. К примеру, на приспособление к изменяющейся температуре окружающей среды, реагирует т.н. терморегуляционная система тела, к которой подключаются нервная система, покрывающая тело кожа, кровообращение, большое количество производящих гормоны желез, мышцы и т.д. На защитную систему тела наибольшая нагрузка выпадает, к примеру, при борьбе с инфекционными заболеваниями. Голод или переедание оказывают нагрузку на систему пищеварения и т.д.

В многоклеточном, т.е. состоящем из некоторого количества клеток, организме определенное количество функций доверено специфическим органам или об-

NB!

Потеря одного органа или даже временное нарушение его работоспособности всегда отражается на способности приспособления организма в целом

разованным ими системам. Это, в свою очередь, означает, что изменение в работе одной выполняющей специфическую работу части всегда оказывает косвенное влияние на работу и деятельность других частей. Народная мудрость «Кто ест, тот работает» намекает на то, что на пустой желудок многого не сделаешь, т.е. пищеварительная система отвечает за прием пищи, а неважная ситуация в этом узле нарушает работу мышц, поскольку, увы, последние не могут сами справиться с функциями пищеварительной системы. Часть подобных связей можно наблюдать на практике, часть – нет. К примеру, какое-нибудь скрытое воспаление оказывает влияние на работоспособность, но обычно мы не обращаем на это внимания. Для спортсмена же это может означать роковую секунду или сантиметр.

Таким образом, тело является системой тесного сотрудничества, где у всех частей есть своя, прямая или косвенная, но всегда важная задача. Потеря одного органа или даже временное нарушение его работоспособности всегда отражается на способности приспособления организма в целом. Способности, достаточные для нормальной жизнедеятельности в нормальных условиях, соответствуют **нормальному** состоянию здоровья. **Патология** отображает неспособность приспособляться к этим условиям.

Иногда какая-либо функция хорошего спортсмена может значительно отличаться от нормальной. Обычно это выражается в превышении нормы и не является патологическим. Конечно, очень хорошая работоспособность спортсмена легко ранима, если работоспособность какого-либо маловажного, на первый взгляд, органа нарушается хотя бы на время.

СУТЬ ПРИВЫКАНИЯ

Для того, чтобы понять, что представляет собой окружающая среда, нужно помимо физических условий ощущать всю фоновую систему, которая находится за пределами тела и в которой человек существует и действует. К примеру, пожить в преимущественно темной среде с низкой температурой, где почти нет зеленых растений. Социальная мерка окружающей среды может поместить людей в такую ситуацию, когда предпочтение будет отдаваться тем, кто в спортивном смысле обладает большей скоростью, более вынослив или чаще других отличается в спортивных играх с мячом и т.д.

С изменениями окружающей среды постоянно меняются также физические способности и масштабы приспособления. К примеру, одним из механизмов приспособления человека, попавшего в новую среду обитания с более высокой температурой воздуха, является более эффективная работа потовых желез. Даже в случае, если бы этот человек на короткое время оказался в холодной среде, потовые железы сохранили бы свою способность. Только после того, как низкая температура воздуха продержится несколько недель, исчезнет эффект приспособления потовых желез к жаркой погоде. Вернее сказать, они приспособляются к холодной окружающей среде. Сначала кажется, что аналогичное происходит, если вы бежите на автобус, ваше сердце начинает биться быстрее, большее количество крови перекачивается из легких в мышцы, возникает тепло и кожа потеет. Все ради того, чтобы организм смог обеспечить необходимый темп бега. Хотя опоздание на автобус и не является вопросом жизни и смерти, организм наших далеких предков функционировал точно так же, когда они спасались бегством от опасности или загоняли свою добычу. Но стоит усилиям закончиться, как пропадают и описанные явления. Здесь имеет место **кратковременное приспособление**. Очень скоро человек забывает вообще о том, что ему пришлось бежать.

Предположим, что кто-то должен регулярно бегать на автобус. Спустя две недели можно отметить, что пульс этого человека при таком же темпе бега ниже

и все тело работает эффективнее, темп бега увеличился и т.д. В таком случае организм адаптировался к описанной задаче для того, чтобы лучше отвечать требованиям конкретной деятельности. Новое состояние относительно перманентно и не проходит после того, как исчезает нагрузка. Следовательно, в организме произошли устойчивые изменения в обмене веществ между клетками и в клеточной структуре – такое явление называют **долговременным приспособлением**.

В первом случае изменение в активности работы органов находится в рамках своих функциональных способностей, оно прекратилось сразу после того, как пропал внешний стимул. Во втором случае функциональные способности развились до нового уровня благодаря структурным изменениям, произошедшим в клетках и тканях. Люди отличаются друг от друга степенью мобилизации работы органов и умением адаптироваться. К примеру, сердце какого-нибудь человека не способно накачивать достаточное количество крови и его легкие не могут пропускать через себя достаточное количество кислорода для того, чтобы человек мог так же быстро бегать, как его товарищ. Тренировка может исправить это, но степень улучшения может отличаться от улучшения, происходящего у другого тренирующегося. Неравноность способностей у разных людей имеет постоянный характер и определяется наследственностью. Уровень тренированности можно изменить в пределах наследственных предпосылок.

СВЯЗЬ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИИ

В поисках ответа на вопрос, в чем состоят обеспечивающие долговременное приспособление механизмы, мы на мгновение сосредоточимся на одном важном признаке, характеризующем живую природу. Им является связь между структурой и функцией. Представьте себе сердце, в строении которого происходит небольшое изменение. Спросите себя, согласитесь ли вы, чтобы носителем этого изменения стало ваше сердце. Конечно, подобное предложение может показаться опасным, потому что мы инстинктивно чувствуем, что изменение в структуре сердца может ухудшить его функцию. Даже если оптимистическое ожидание могло бы быть другим, на данном примере важно понять непосредственную взаимосвязь между структурой и функцией. Так мы всегда можем за изменением какой-нибудь физической способности найти изменения в строении обеспечивающего ее органа.

Вышеприведенная связь работает и в обратном направлении. Это означает, что если мы в значительной мере используем какую-либо функцию, то это всегда отражается в изменениях структуры какого-либо органа. По сути, соотношение функции и структуры суммирует суть спортивной тренировки. Представьте лишь спортсмена, поднимающего тяжести. Размер его мышц и их масса, конечно же, больше, чем у человека, не поднимающего тяжести. Если, например, в результате травмы тот же спортсмен должен прервать использование своих мышц, через некоторое время масса мышц уменьшается, сокращается также их обхват. Хотя зачастую изменения в структуре не заметны глазу, они все же существуют. Большинство структурных изменений на самом деле микроскопичны, и их регистрация для практического применения может быть слишком сложной (к примеру, требует взятия фрагмента ткани) или очень дорогой. Отсюда следует серьезная проблема управления тренировками: мы не можем заранее знать, влияет ли тренировка на организм в желаемом направлении. Это проявляется только во время соревнований.

Уровень тренированности можно изменить в пределах наследственных предпосылок

Так мы всегда можем за изменением какой-нибудь физической способности найти изменения в строении обеспечивающего ее органа

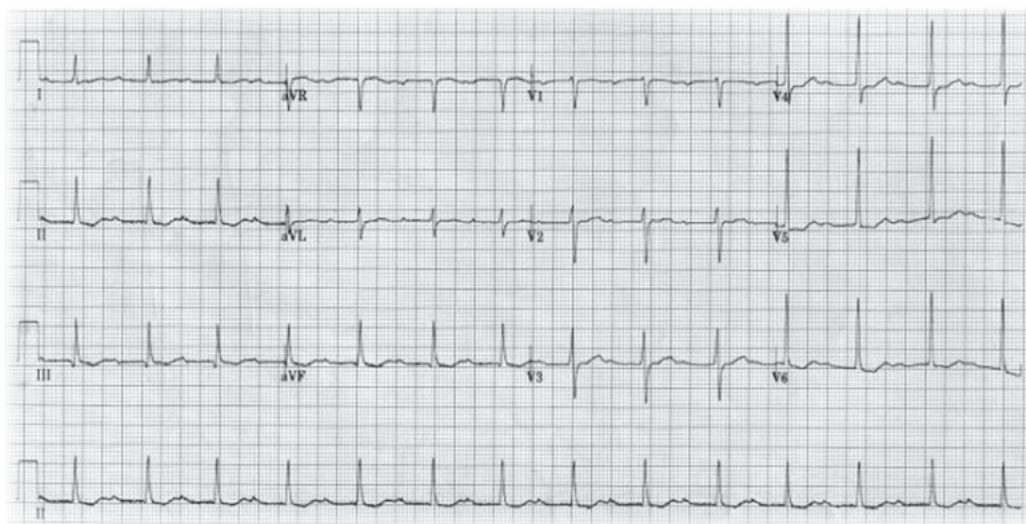
NB!

Фото ЭКГ. Исследуя скорость движения электрических сигналов сердечной мышцы, можно описать изменения в клеточной структуре сердца. Невооруженным глазом изменения в строении клеток увидеть невозможно.

Исходя из целесообразности, обычно ограничиваются измерением функции тренирующегося, т.к. изменения в функции базируются на изменениях в структуре. Отсюда и причина, по которой в период тренировок проводятся контрольные соревнования или т.н. функциональные тесты – с их помощью можно понять, протекала ли тренировка в ожидаемом направлении. К примеру, одним из самых распространенных тестов по изучению структуры сердца является электрокардиограмма (ЭКГ). ЭКГ отражает движение электрических импульсов в сердечной мышце (миокарде). Изучая скорость движения этих сигналов под разными углами, можно определить толщину миокарда, уровень обеспечения его кислородом и многое другое. Вряд ли кто-нибудь позволит сделать надрез в грудной клетке с целью изучения своего сердца. Здесь нелишне будет напомнить, что тело – это единое целое, части которого очень эффективно сотрудничают друг с другом, и изменения в каком-нибудь узле, например, рана в грудной клетке, отражаются на работоспособности и способности приспособления всего организма.

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

Изменения в строении клеток, тканей, а следовательно и органов, являющиеся основой долговременной адаптации, базируются на различных механизмах.

Иногда в клетке возникают дополнительные митохондрии, скапливается больше воды или больше, чем раньше, питательных веществ, таких как гликоген или жиры.

В большинстве случаев изменения комплексны, они отражаются в изменении одновременно нескольких признаков. Для того чтобы выяснить, что и как конкретно изменяется в структуре органа (органов), полезно знать, что руководит этими изменениями. То есть откуда интересующий нас орган знает, насколько он должен измениться в результате тех или иных тренировочных нагрузок. Известно ведь, что как силовая тренировка, так и тренировка выносливости, оказывают нагрузку на мышцы, но конечный результат у них разный – в первом случае прибавляется сила, во втором – улучшается выносливость. Во-вторых, важно знать, почему одинаково тренирующиеся люди приспособляются по-разному, т.е. почему отличаются их спортивные результаты.

Ответ кроется в наследственности, а точнее в ДНК. Этот набор молекул, передающий наследственную информацию от поколения к поколению, нахо-

Изменения в организме, обусловленные долговременной и достаточной тренировочной нагрузкой, руководствуются генетической информацией (генами), полученной по наследству каждым отдельным человеком. Отсюда и причина, почему абсолютно одинаково тренирующиеся люди развиваются в разном темпе и в разной степени

дится в очень хорошо защищенном ядре клетки. Если в клетке происходит какое-то структурное изменение, то необходимая информация считывается именно с этой молекулы. В случае если бы ДНК не была хорошо защищена, в наследственности не было бы смысла. Последнее означает, что от информации о лучшем способе приспособления к определенным условиям (или от преимущества конкуренции) для вида не было бы никакой пользы, если бы ДНК повреждалась при жизни ее носителя и не передавалась следующему поколению. Жизнь современных людей (и остальных представителей живой природы) возможна благодаря выбранным предками и переданным нам преимуществам конкуренции, так как носители более «скромных» качеств остались бесплодными. С точки зрения развития всего вида, очень важна передача последующим поколениям отдельной информации, ставшей основой успеха, что делает весь вид более сильным. В итоге вид все лучше приспособляется к данным условиям окружающей среды. Изменяется окружающая среда – начинается «поиск» новых, более подходящих признаков.

Так должно быть понятно, почему тогда, когда клетка начинает обновлять необходимые структуры, инструкции наследуются из архива накопленных поколениями преимуществ конкуренции, т.е. из базы данных молекулы ДНК. Один неделимый наследственный признак передается с помощью **гена**. Изменения в организме, обусловленные долговременной и достаточной тренировочной нагрузкой, руководствуются генетической информацией (генами), полученной по наследству каждым отдельным человеком. Отсюда и причина, почему абсолютно одинаково тренирующиеся люди развиваются в разном темпе и в разной степени. Их генетическое наследие различается, поэтому различна и их способность улучшать свои спортивные результаты, приспособляясь к тренировке.

СИНТЕЗ БЕЛКА

В связи с признаками, передающимися по наследству, часто говорят, например, о цвете глаз, чертах лица, скоростных свойствах и пр. В соответствии со связью между структурой и функцией эти качества должны основываться на каких-то строительных обстоятельствах. Если говорить более точно, структурная причина расхождения индивидуальных способностей должна скрываться в «строительном материале» человека. В создании структуры человека (и других представителей живой природы) можно выделить четыре т.н. класса макромолекул: углеводы, жиры, белки и нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Весь организм со своими клетками и органами является результатом структурных комбинаций этих молекул.

Содержащиеся в ДНК указания рассматривают только строение белков, т.е. по наследству передается лишь информация, касающаяся строения белков. Причиной такого выбора является то обстоятельство, что часть белков (очень важная часть) играет т.н. роль строительных машин – т.е. эти молекулярные машины могут на основании четких правил складывать другие молекулы. Так белки участвуют, к примеру, в изготовлении углеводов, жиров, а также других белков. Небольшие энзимные различия между людьми отражаются в различиях между создаваемыми ими продуктами, как, например, пигмент, определяющий цвет глаз, или определяющая скорость сокращения мышц структура и т.д. Поэтому для передачи индивидуальных признаков и достаточно того, что в ДНК депонируется только информация, касающаяся белков. Упомянутые белковые функциональные единицы известны как энзимы и рецепторы. И именно умение, способность и своеобразие этих мысленных машин отражаются, в конце концов, в функциональных различиях, существующих между всеми нами. Примерно так же, как с помощью плохого инструмента нельзя создать лучшие в мире изделия, заурядные белковые «машины» (энзимы) выдают заурядные результаты. Носителя редкого необычного признака считают особенным, в другом случае отклонение от нормы считается болезнью (наследственное заболевание) либо в

Содержащиеся в ДНК указания рассматривают только строение белков, т.е. по наследству передается лишь информация, касающаяся строения белков

NB!

Если какую-нибудь функцию тела использовать в достаточной мере, то в органах, поддерживающих эту функцию, происходит синтез белка, протекающий в соответствии с уникальной наследственной информацией, присущей каждому человеку

Большой спорт базируется на отборе

Даже одаренный спортсмен должен тренироваться, но копирование его тренировок в надежде на получение таких же результатов не обосновано – все люди генетически уникальны, на одну и ту же тренировку разные люди реагируют по-разному

Каждому человеку во имя поддержания жизни необходима физическая активность, сохраняющая работоспособность.

Для того чтобы тренировка возымела улучшающий работоспособность эффект, ее характер должен превышать прежние пределы приспособления

зависимости от функции, но очень редко – гениальностью (гениальный музыкант, математик, незаурядный лыжник и т.д.).

Итак, мы пришли к выводу, что если какую-нибудь функцию тела использовать в достаточной мере, то в органах, поддерживающих эту функцию, происходит синтез белка, протекающий в соответствии с уникальной наследственной информацией, присущей каждому человеку. Абсолютное большинство людей обладает относительно похожими способностями, поэтому среди всех тренирующихся людей доминирует посредственность. Современный большой спорт базируется на отборе – это означает, что для большинства людей достижение вершин представляется чрезвычайно сложным, если не совсем не возможным. Даже одаренный спортсмен должен тренироваться, но копирование его тренировок в надежде на получение таких же результатов не обосновано – все люди генетически уникальны, на одну и ту же тренировку разные люди реагируют по-разному.

ПОЛЬЗА ОТ ТРЕНИРОВКИ

Независимо от одаренности проблемой всех занимающихся спортом людей является то, как найти подходящую нагрузку, которая вызвала бы синтез белка, что в свою очередь реализовало бы его уникальные способности. Если тело может легко справиться с нагрузкой, то у тела нет надобности создавать новые структуры. Так можно тренироваться изо дня в день и из года в год, но существенных изменений в организме не произойдет. Такую тренировку можно назвать **сохраняющей**, потому что она не позволяет функции «сойти на нет», т.е. потерять несущую структуру. Если использование физической функции не соответствует имеющимся структурам – **нагрузка слишком маленькая**, имеет место обратное развитие (процесс, противоположный тренировке). Природа просто не считает необходимыми энергетические и материальные затраты во имя ненужных структур. К примеру, ведущие сидячий образ жизни мало подвижные люди теряют часть своих двигательных способностей. У этих людей сокращается мышечная масса, при угасании связей между нервной системой и мышечным аппаратом ухудшается координация движений и т.д. Для сохранения работоспособности необязательно быть спортсменом. Каждому человеку во имя поддержания жизни необходима физическая активность, сохраняющая работоспособность.

Для того чтобы тренировка возымела улучшающий работоспособность эффект, ее характер должен превышать прежние пределы приспособления. Проще говоря, тренировка должна быть утомляющей и порой даже причиняющей боль, она должна обуславливать умеренные повреждения в структуре подверженной нагрузке функции. Только так организм понимает, что требования окружающей среды и его способности не соответствуют друг другу и единственным решением является создание новых, более способных структур. Как говорилось, новые структуры создаются в соответствии с имеющимися генетическими указаниями, и поэтому люди приспособляются к нагрузкам в разной степени и с разной скоростью, т.е. индивидуально. Последнее означает также то, что подходящая для одного нагрузка для другого может оказаться слишком маленькой, а для иного – слишком большой.

Создание новых структур требует энергии и строительного материала. В случае если нагрузки слишком большие, в организме возникают такие масштабные повреждения, которые не удастся восстановить к следующей тренировке. В таком случае следует выдерживать более длительную восстановительную паузу. Происходящие в результате тренировки структурные изменения обычно слишком малы, и для человека они трудно ощутимы. Поэтому люди часто отправляются на следующую тренировку, не ощущая, что еще не восстановились от предыдущей. Разрушительное влияние новой тренировки на определенные структуры присовокупляется к предыдущим, и необходимый период восстанов-

ления еще удлиняется. Если продолжать так дальше, то вскоре наступает кризис – работоспособность снижается на долгое время (в структурах произошли значительные изменения – они ослаблены), возникают травмы и повреждения здоровья.

Следует подчеркнуть, что из-за слишком тесного сотрудничества между системами органов страдает весь организм – спортсмен жалуется на плохое самочувствие, и это часто усложняет поиски истинной причины проблемы. С другой стороны, программа тренировки часто сознательно выстраивается таким образом, чтобы умеренно использовать большие тренировочные нагрузки несколько дней подряд, после чего следует более основательный период восстановления.

Таким образом в организме можно вызвать более масштабные изменения, чем может вызвать одна тренировка. В качестве ответной реакции ожидается улучшение работоспособности в период отдыха. Обычно такая методика применяется в отношении успевающих спортсменов, поскольку их натренированность уменьшается в связи с приближением к реализации максимума индивидуальных способностей. Такое построение тренировки, подчиненное логике ступенчатой сверхнагрузки, предполагает основательные знания о функционировании организма и наблюдение за индикаторами, отражающими работоспособность спортсмена.

СУПЕРКОМПЕНСАЦИЯ

Если предположить, что тренировочная нагрузка обусловила активизацию улучшающего работоспособность синтеза белка, а времени на восстановление, энергии и строительных материалов, необходимых для создания новых структур, было достаточно, то все обусловленные тренировками негативные последствия реабилитируются и работоспособность спортсмена полностью восстановится.

Развивающая тренировочная нагрузка должна превышать прежние пределы приспособляемости организма. Иными словами, тренировка должна давать организму причину для улучшения своих структур. При тренировочной нагрузке достигнутая в результате полного восстановления работоспособность превышает уровень работоспособности, предшествующий тренировке, т.е. работоспособность компенсировалась с небольшим излишком – произошла суперкомпенсация.



Рисунок 2. При использовании функций мышц возникают изменения в строении мышц. С изменением строения мышц меняется их функция. Максимальные силовые нагрузки увеличивают мышечную массу. Большие продолжительные нагрузки улучшают выносливость мышц с помощью незаметных для глаза реорганизаций в структурах, организующих обмен веществ в мышцах.

NB!

При тренировочной нагрузке достигнутая в результате полного восстановления работоспособность превышает уровень работоспособности, предшествующий тренировке, т.е. работоспособность компенсировалась с небольшим излишком – произошла суперкомпенсация

NB!

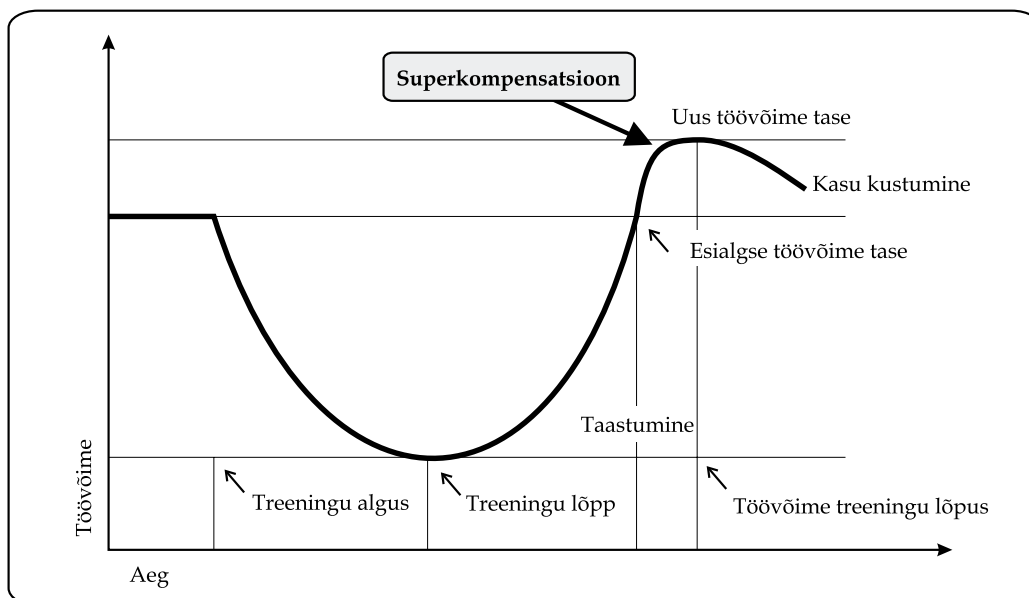


Рисунок. Суперкомпенсация – работоспособность после предыдущей тренировки восстанавливается медленно. Для того чтобы вызвать суперкомпенсацию, тренировочная нагрузка должна доводить до усталости, а иногда даже причинять боль и обуславливать умеренные повреждения в структуре, обеспечивающей нагруженную функцию. Только так организм понимает, что его возможности не соответствуют требованиям окружающей среды, и единственным решением является создание новых, более способных структур.

От тренировки к тренировке суперкомпенсация мало заметна. Изменения небольшие и в разных системах органов, обеспечивающих работоспособность, протекают с разным темпом. Поэтому тренер должен следить не только за вовлеченными в работу мышцами, но и учитывать то, как нервная система, сердечно-сосудистая система, сухожилия, суставы и прочие нагруженные работой структуры выдерживают нагрузку и восстанавливаются. Последнее делает тренировочный процесс сложной управленческой задачей, где с помощью простых кулачных правил многого не достигнешь. Важно различать цели.

Если во имя лучшего применения редкого дара спортсмена-рекордсмена следует всегда применять к его тренировкам индивидуальный подход, то для руководства спортсмена, занимающегося оздоровительным спортом, или для спортсмена т.н. среднего уровня достаточно все же определенного обобщения. Возьмем, к примеру, общее правило, организующее тренировочную неделю таким образом, что нагрузки возрастают до второй половины недели, а в конце недели устраиваются дни отдыха свободные от тренировок.

Но независимо от уровня спортсмена конечная цель при построении всех тренировок одна – выбрать такие индивидуальные тренировочные нагрузки и периоды восстановления, чтобы работоспособность спортсмена (тактически выбранная) к концу восстановительного периода была лучше, чем до него. Последнее означает, кроме прочего, еще и то, что тренировочные нагрузки спортсмена должны постоянно увеличиваться – иначе организм приспособится к конкретной нагрузке и произойдет стагнация, т.е. организм перестанет развиваться дальше.

Тренировочные нагрузки спортсмена должны постоянно увеличиваться – иначе организм приспособится к конкретной нагрузке и произойдет стагнация, т.е. организм перестанет развиваться дальше

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Нормальное состояние здоровья – способности, достаточные для нормальной жизнедеятельности в нормальных условиях

Кратковременная адаптация – приспособление к требованиям нагрузки в пределах функциональных способностей без структурных изменений

Долговременная адаптация – приспособление к требованиям нагрузки путем развития функциональных способностей через структурные изменения

Ген – единица наследственности

Суперкомпенсация – наступающее после тренировки временное восстановление функциональной способности, достигающее большего уровня, чем был до тренировки

Вопросы для повторения:

1. В чем состоит существенное различие между кратковременным и долговременным приспособлением?
2. Как связаны между собой структура и функция живого организма?
3. Как синтез белка и наследственность связаны с тренированностью?
4. Какова оптимальная тренировочная нагрузка?

NB!

ВАЖНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Целью тренировки является улучшение какой-либо физической способности. Специфика тренировки, интенсивность и продолжительность используемых нагрузок должны соответствовать тренированности тела. Другими словами, тренировка должна учитывать строение организма, его обмен веществ по состоянию на данный момент, характер восстановления и наличие необходимых для восстановления ресурсов. Детство – это, по сути, долгий переходный процесс, в ходе которого составляющие тело структуры изменяются, каждая в свое специфическое время и в своем темпе. Усовершенствование соответствующих этим структурам функций главным образом остается на взрослый возраст.

Дети – это не просто маленькие взрослые

Сказанное выше означает, что дети – это не просто маленькие взрослые. Поэтому неверно для физических тренировок детей использовать упражнения, меньшие по объему, но такие же по содержанию, что используют взрослые. Принимая во внимание то, что тренированность разных систем варьируется на протяжении всей человеческой жизни, тренировка должна отвечать специфике возраста.

В следующих статьях найдут отражение важные для тренеров различия между детьми и взрослыми.

РАЗМЕРЫ ТЕЛА



Быстрого взгляда на размеры тела достаточно, чтобы выявить действующие в живой природе ограничения в отношении как его строения, так и функции. В большинстве случаев вместе с ростом тела увеличивается большая часть биологических функций. Можно сравнить, к примеру, мышшь и слона. В широком смысле та же проблематика существует и между людьми разного роста.

Количество энергии, затрачиваемой для движения большого и маленького тела, различно. Это зависит как от массы тел, так и, к примеру, от создающегося при движении сопротивления воздуха. Большее тело затрачивает больше энергии не только во время физической работы, но и в состоянии покоя. В большом теле клеток, организующих жизнедеятельность, больше – каждая из них нуждается в энергии для функционирования.

ОБНОВЛЕНИЕ КЛЕТОК

В связи с жизнедеятельностью структуры тела должны постоянно обновляться. За одну минуту в нашем теле перестают работать сотни миллионов клеток. Все их следует заменять, иначе ухудшится наше здоровье, т.е. способность функционировать в соответствии со своим возрастом и полом. У детей обновляется больше структур, чем разрушается – дети растут. У взрослых это соотношение находится в равновесии, у стариков больше клеток погибает, чем обновляется.

ПИТАНИЕ

Кроме энергии, для восстановления клеток затрачивается большое количество т.н. строительного материала. Человек, как и вся живая природа, получает необходимую энергию и материалы только из пищи. Следовательно, организмы, разные по росту и находящиеся на разных стадиях развития, отличаются по составу потребляемой пищи и ее энергосодержанию.

Кроме роста и взросления, на статус организма влияет также физическая тренировка. Влияние тренировки не зависит от возраста человека. Это означает, что во время тренировки всегда затрачивается энергия и, кроме того, частично повреждаются вовлеченные в работу структуры. Во время восстановления пытаются обновить запасы энергии и работающие структуры в немного большей мере, чем было до тренировки. Затраты энергии и число задействованных в работу клеток во время тренировки зависят от размеров тела. Они в свою очередь определяют потребность в необходимых для восстановления ресурсах, т.е. состав пищи.

ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ

Отношение объема и поверхности тела меняется в течение жизни. Если тело большое по объему (массе), то его поверхность по отношению к объему меньше. В то же время площадь меньшего тела относительно его объема больше. Это является одной из причин различия в терморегуляции больших и маленьких тел. Поверхность детского тела по отношению к своей массе примерно на 35% больше (1 м² / 25 кг по сравнению с 2 м² / 70 кг у взрослого). Следовательно, детское тело охлаждается сравнительно быстрее. Последнее следует учитывать как в прохладном климате, так и при нормальной температуре, которая в любом случае ниже температуры тела. Следовательно, уставший ребенок может потерять необходимую для восстановления энергию на поддержание температуры тела даже в теплом климате.

Все клетки тела производят энергию тепла, не нужную телу. Следовательно, чем тяжелее тело, тем больше производительность тепла, а значит – больше проблема в удалении лишнего тепла через сравнительно маленькую поверхность тела. Так можно предположить, что опасности перегрева для детей не существует, т.к. поверхность их тела относительно больше. Однако это не так, ведь у детей эффективность движений ниже (объяснение этого – в следующей главе), поэтому в мышцах детей сравнительно больше энергии преобразуется в тепло. 1 м² поверхности тела ребенка производит около 400 мл/час пота по сравнению с примерно 1л/час взрослого человека. Поскольку во время физического усилия потоотделение на 80% отвечает за охлаждение тела, можно сказать, что, помимо большей опасности переохлаждения, ребенок является носителем риска перегрева.

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Большее тело через массу и систему рычагов оказывает большую нагрузку на т.н. пассивную часть опорно-двигательной системы, т.е. на кости, суставы и сухожилия. Поскольку окостенение детского скелета не завершено и кости легче деформируются, дети высокого роста оказываются носителями большего риска в связи с увеличением нагрузок. Сильные силовые импульсы в отношении эпи-

NB!

У детей обновляется больше структур, чем разрушается – дети растут. У взрослых это соотношение находится в равновесии, у стариков больше клеток погибает, чем обновляется

Разные по росту и находящиеся на разных стадиях развития, отличаются по составу потребляемой пищи и ее энергосодержанию

Поверхность детского тела по отношению к своей массе примерно на 35% больше. Следовательно, детское тело охлаждается сравнительно быстрее

Помимо большей опасности переохлаждения, ребенок является носителем риска перегрева

NB!

физов костей могут повредить зоны роста костей. В связи с этим следует обратить внимание на удары, прыжки, броски и взмахи.

Мышечная масса детей сравнительно меньше (28%), чем у молодежи или у взрослых (35–40%). Длина детских костей и приращение сухожилий не находятся в «согласовании» с мышцами – движения в биомеханическом смысле неэффективны. Это означает, что для проделывания относительно равноценной работы детям приходится прикладывать больше усилий, а значит, затрачивать больше энергии. Исключение составляет велосипедный спорт (перенос + вес тела несет велосипед)



С размером тела связана также активная часть двигательной системы, т.е. управляемые нервной системой мышцы. Большее по размеру тело обычно представляет собой более сложную задачу для управления из-за большого количества образующих его единиц.

На это указывают как то обстоятельство, что мозг более тяжеловесных животных обычно обладает большим размером, так и то, что с ростом ребенка его центральная нервная система из-за темпа, отличающегося от обычного, на время выходит из строя. О проблеме сообщает согласование двигательной деятельности, или координация. Вызов координации отражается как на скорости движений, силе, так и на выносливости.

Обычно развивающееся тело плохо поддается тренировке

Приоритеты развития самого тела важнее, чем тренировочные нагрузки временного характера, часто вызывающие заметно более слабый сигнал развития

Так за одно лето сила какого-нибудь ребенка может значительно измениться без единой тренировки

РАЗВИТИЕ ТЕЛА И ТРЕНИРУЕМОСТЬ

Обычно развивающееся тело плохо поддается тренировке. Природа избегает специализации детского обмена веществ, поскольку необходимые для специфических способностей структуры «созревают» только к тому времени, как человек взрослеет. Сказанное выше никоим образом не означает, что у ребенка не могут проявиться способности, к примеру, потенциального спринтера или бегуна на длинные дистанции. Проблема состоит в эффективной тренировке их способностей. Приоритеты развития самого тела важнее, чем тренировочные нагрузки временного характера, часто вызывающие заметно более слабый сигнал развития. Физическая тренировка не тормозит рост, но и не благоприятствует ему. Тем не менее, тренировка содействует развитию некоторых структур, как, например, увеличение плотности костей.

Люди часто путают изменения, проистекающие из возрастного развития ребенка, и влияние тренировки. Если сравнивать тренированных и нетренированных детей, то разница проявляется в профессиональных навыках, а не в физических способностях, таких как сила, выносливость или скорость движений. Так за одно лето сила какого-нибудь ребенка может значительно измениться без единой тренировки. Далее мы рассмотрим, какие факторы влияют на тренируемость детей и подростков по сравнению со взрослыми.

ВЫНОСЛИВОСТЬ

Выносливость – это физическая способность, базирующаяся на обмене веществ между клетками и сложном сотрудничестве мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. До периода полового созревания выносливость плохо тре-

нируется из-за отсутствия гормонов с анаболическим эффектом (поддерживающих синтез белка). Ведь цель тренировки – обусловить постоянные положительные изменения в клетках и образованных ими тканях. Упомянутые изменения базируются, в свою очередь, на строении белковых структур, т.е. на синтезе белка. Важность анаболических гормонов в регуировке обмена веществ и состоит в положительном влиянии синтеза белка. Самым известным анаболическим стероидом является **тестостерон**.

Уровень гормона, известного как мужской половой гормон, начинает повышаться в организме только в период полового созревания.

Далее рассмотрим, как тестостерон связан с ограниченной тренируемостью выносливости у детей через недостаточное развитие сердечной мышцы.

Сердце ребенка сравнительно мало. Перед пубертатным периодом максимальная частота сердечных сокращений в одну минуту составляет примерно 220. С возрастом она понижается до 190–200 сокращений в минуту. Максимальная частота сокращений индивидуальна и обычно не изменяется под действием тренировок. Быстро бьющееся сердце работает в неблагоприятных условиях, т.е. сердце «питается» и восстанавливается в период между двумя сокращениями (во время диастолы). Сердечная мышца расслаблена и не препятствует току крови в капиллярные сосуды, обеспечивающие сердечную мышцу питательными веществами и кислородом.

В распоряжении быстро работающей мышцы мало времени на восстановление. К тому же за короткое время в сердце не успевает поступать достаточное для следующего рабочего цикла количество крови, т.е. ударный объем сердца мал. Так можно сказать, что сердце ребенка работает неэффективно, прилагая для небольшой работы относительно большие усилия. Все это отражается и на способности к выносливости. Неэффективно работающее сердце страдает при транспортировке обогащенной кислородом крови в работающие мышцы, и поэтому способность ребенка к выносливости заторможена.

Несмотря на вышесказанное, обмен веществ сердца намного эффективнее по сравнению со скелетными мышцами. К примеру, от четверти до одной третьей объема клетки сердечной мышцы образуют митохондрии, в то время как в мышцах их число составляет примерно 5%. Как правило, тренировка не улучшает и без того хороший обмен веществ в сердце. В результате положительного влияния тренировки сердце увеличивается, т.е. ударный объем сердца возрастает. Таким образом сердце может работать с более низкой частотой сокращений.

При более медленной частоте сокращений в сердце успевает поступить больше крови, и вместе с большим ударным объемом улучшается эффективность работы сердца. Из-за более медленной частоты сокращений сердце лучше восстанавливается в промежутках между ударами, оно способно более долгое время выдерживать высокие нагрузки – выносливость сердечно-сосудистой системы развивается.

Основанием увеличения сердца является синтез белка, инициированный в сердечной мышце в результате тренировки. У детей такого не происходит, т.к. из-за маленького количества тестостерона синтез белка и проистекающие из него изменения в размере сердца слишком скромны. Поэтому тренируемость выносливости у детей ограничена.

У относительно плохой тренируемости детской выносливости есть и другая причина. Как ни странно, это их относительно хорошая физическая форма. А именно – детская способность потребления кислорода на один килограмм веса тела сравнительно высока. Главной причиной этого является их легкое тело. Кроме того, для приведения в движение более легкого тела требуется меньше мышц. Работоспособность мышц зависит от эффективности их собственного обмена веществ и работоспособности сердечно-сосудистой системы, поставляющей мышцам кислород. Детские мышцы для получения необходимой для

Неэффективно работающее сердце страдает при транспортировке обогащенной кислородом крови в работающие мышцы, и поэтому способность ребенка к выносливости заторможена

Основанием увеличения сердца является синтез белка, инициированный в сердечной мышце в результате тренировки. У детей такого не происходит, т.к. из-за маленького количества тестостерона синтез белка и проистекающие из него изменения в размере сердца слишком скромны

У относительно плохой тренируемости детской выносливости есть и другая причина. Как ни странно, это их относительно хорошая физическая форма

NB!

работы энергии лучше используют жировые запасы тела. Последнее возможно только при наличии кислорода, т.е. аэробно. Аэробное воспроизводство энергии эффективнее, чем происходящее при недостатке кислорода. Это означает, что организм, одна единица массы которого может потребить меньше кислорода, менее эффективен в производстве энергии, и, следовательно, обладает меньшей работоспособностью, в данном случае – выносливостью.

Таким образом, выносливость начинающих тренироваться детей лучше, чем выносливость взрослых, начинающих тренировки. Способность потребления кислорода взрослого на один килограмм тела, благодаря большему весу тела, в среднем ниже. Благодаря более низкому исходному потенциалу начала тренировки, достигнутые с помощью тренировок первоначальные успехи взрослого в способности потребления кислорода лучше – они лучше поддаются тренировке. Если добавить сюда более высокий уровень тестостерона, у взрослых синтез белка, реализующий эффект тренировки, более масштабный и тренировки обычно более результативные. Можно сказать, что для увеличения развития детских мышц и работоспособности им не хватает тестостерона, что образует своеобразный замкнутый круг – детские мышцы развиваются мало, и природа не считает необходимым развивать их больше в сердечно-сосудистой системе.



ТРЕНИРОВКА ВЫНОСЛИВОСТИ У ДЕТЕЙ

При развитии детской выносливости решением является более высокая интенсивность. Т.е. относительно хороший уровень физической выносливости требует также большей интенсивности работы. Для того чтобы понять это, мы должны мельком взглянуть на один из популярных индикаторов работоспособности – анаэробный порог. **Анаэробный порог** – это интенсивность тренировки, начиная с которой кислородных запасов организма больше не хватает для обеспечения мышц энергией и в энергопродуцирование задействуется механизм, который при отсутствии кислорода расщепляет имеющийся в мышцах и крови сахар (углеводы) и производит молочную кислоту (лактат). Этот анаэробно производящий энергию механизм называется гликолизом. Нагрузка на анаэробном пороге по максимуму нагружает потребляющие и транспортирующие кислород механизмы – подается сигнал максимальному развитию способности потребления кислорода. Но из-за достижения потолка повышение интенсивности работы больше не меняет потребления кислорода или эффекта от тренировки. Но после преодоления анаэробного порога молочная кислота начинает скапливаться, и дальнейшая работа становится невозможной. Так продолжительность нагрузки над анаэробным порогом остается кратковременной, значительно уменьшая получаемый от тренировки полезный эффект. Поэтому работа вблизи анаэробного порога считается самой подходящей индивидуальной интенсивностью тренировки на выносливость. Так молочная кислота скапливается медленно, и работу можно продолжать еще долго, и в то же время

Поэтому работа вблизи анаэробного порога считается самой подходящей индивидуальной интенсивностью тренировки на выносливость

потребляющие кислород механизмы работают очень близко к своему максимуму, создавая благоприятные условия для развития.

Вернемся обратно к детям, т.к. у них плохо развит механизм освобождения энергии (гликолиз), происходящий в условиях упомянутой нехватки кислорода путем расщепления сахаров – детские мышечные клетки производят меньше молочной кислоты. Кроме того, вся мышечная масса ребенка меньше.

Следовательно, анаэробная работоспособность детей хуже, чем у взрослых. Из-за низкой производительности молочной кислоты их анаэробный порог наступает при более высокой интенсивности работы, т.е. у детей лучшая природная аэробная выносливость.

Поэтому развивающаяся выносливость тренировочная нагрузка у детей имеет относительно более высокую интенсивность. Это, в свою очередь, означает высокую частоту пульса (около 85% от максимальной частоты пульса составляет у детей 187 и у взрослых 162 удара в минуту).

Однако интенсивная тренировка возлагает на центральную нервную систему большую нагрузку – ведь для управления мышцами за одну секунду нужно продельвать больше работы. Центральная нервная система детей еще не развилась и быстрее устает. Последнее, с одной стороны, ограничивает объемы интенсивных тренировок и, с другой стороны, продлевает продолжительность необходимого периода восстановления. Иными словами, дети не смогут хорошо переносить необходимые для развития выносливости интенсивные тренировочные нагрузки. Очень важно осознавать, что из-за низкой анаэробной работоспособности (меньше молочной кислоты в крови) у детей не работают индикаторы усталости, и эмоционально увлеченного ребенка очень легко перегрузить – ребенок теряет необходимую для работы организма воду, перегревается, чрезмерно устает и т.д.

Если вспомнить недостаток тестостерона, характерный для периода перед пубертатом, то ожидаемый эффект от тренировки все же относительно скромный, даже если ребенок находится под внимательным надзором тренера и тренировочные нагрузки не превышают пределов.

В заключение можно сказать, что выносливость детей в среднем хорошая и под воздействием тренировок развивается сравнительно плохо.

Тренируемость ограничена до того момента, когда мышечная масса начинает резко увеличиваться – то есть до периода полового созревания.

СИЛА

Аналогично низкой эффективности тренировки на выносливость польза от детской силовой тренировки также небольшая до полового созревания (до повышения уровня тестостерона). В отношении детских тренировок ведется много споров в связи с опасностью для их неразвитого скелета, суставов и мышц и с другой стороны – из-за желания побыстрее развить эти структуры с помощью физических нагрузок. Обычно рекомендуется избегать больших и постоянных нагрузок, которые могли бы повредить зоны роста костей и суставы. Тем более что получаемая польза относительно небольшая. Подтверждением этому служит ограниченный прирост мышечной массы детей даже при больших нагрузках. Но с ростом нагрузок силовых тренировок увеличивается также частота возникновения травм.

В период, предшествующий пубертату, главным механизмом развития силы является улучшение сотрудничества центральной нервной системы и мышц. Это, в свою очередь, определяет выбор средств тренировки. Для развития силы ребенка рекомендуется в качестве нагрузки применять вес их собственного тела, как, например, при приседании, отжимании и подтягивании.

Амплитуда применяемого движения должна соответствовать полной амплитуде движения. Во избежание равномерной нагрузки на позвоночник и последу-

NB!

Анаэробная работоспособность детей хуже, чем у взрослых

Дети не смогут хорошо переносить необходимые для развития выносливости интенсивные тренировочные нагрузки

Из-за низкой анаэробной работоспособности (меньше молочной кислоты в крови) у детей не работают индикаторы усталости

Выносливость детей в среднем хорошая и под воздействием тренировок развивается сравнительно плохо

В период, предшествующий пубертату, главным механизмом развития силы является улучшение сотрудничества центральной нервной системы и мышц. Это, в свою очередь, определяет выбор средств тренировки

NB!

ющей травмы важно сбалансированное развитие противодействующих групп мышц. Правильная техника важнее, чем размер нагрузок. Увеличивайте нагрузки только после осваивания правильной техники.

СКОРОСТЬ

Скорость движения не равна скорости сокращения мышцы. Скорость сокращения отдельного мышечного волокна всегда максимальна.

Тренировка не сильно влияет на скорость сокращения мышцы – здесь имеет место наследственное свойство. На скорость движения, происходящего в результате совместного усилия многих мышц, больше всего влияют внешние факторы, такие как размер препятствующей движению нагрузки, коэффициент полезного действия используемой системы рычагов и координация между активными и пассивными, т.е. не работающими в данный момент и в большей или меньшей степени мешающими движению мышцами.

Кроме силы мышц, с ростом ребенка изменяется как эффективность костной системы рычагов, так и согласование нервной системы и мышц (координация). Но реально нас интересует мощность – скорость движения вместе с моментом силы (скорость * масса). Основываясь на вышесказанном, можно утверждать, что скорость движения детей постоянно изменяется, и полезнее всего заниматься отработкой координации и правильной техники движений. Мощность детских движений начинает развиваться только с приростом силы.

ПЕРИОД ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ (ПУБЕРТАТ) И ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Говорят, что 11–16-летние подростки являются самой здоровой, но не самой крепкой группой в обществе. Во время взросления ребенка существенно изменяются размеры его тела, масса и согласования процессов, происходящих внутри него. Доля мышц у учеников с первого по восьмой класс составляет около 30% от массы тела. В период полового созревания, т.е. в возрасте примерно 16–18 лет, пропорция мышечной массы за несколько лет приходит в соответствие с мышечной массой взрослого человека (ок. 40%). Темп развития мышц превышает темп развития пассивной части, т.е. костей, суставов и сухожилий.

До периода полового созревания у детей редко возникают серьезные травмы, так как вес их тела и применяемые силы относительно небольшие. Во время переходного периода ситуация меняется. Сухожилия окончательно прирываются к костям в разных частях тела в период между 12 и 20 годами. С ростом тренировочных нагрузок в связи с увеличением мощности мышц все чаще начинают возникать проблемы у бегунов, прыгунов и метателей. Регулярность развития тела отражается на типичной периодизации определенных травм:

12–13 лет – травмы стопы,

12–16 лет – травмы колена,

16–20 лет – травмы плечевого пояса,

у взрослых проблемы с нижней частью спины и крестцом.

Одним из признаков полового созревания является **расхождение в развитии мальчиков и девочек**. У девочек период пубертата наступает на год-два раньше, и это отражается на скачке в развитии по сравнению с мальчиками. Это возрастной этап, во время которого мальчики могут отставать от девочек в показателях силы. Независимо от пола, вместе с ростом мышц существенно изменяется сила, скорость и выносливость.

11–16-летние подростки являются самой здоровой, но не самой крепкой группой в обществе

ПРОЦЕНТ ЖИРА В ТЕЛЕ

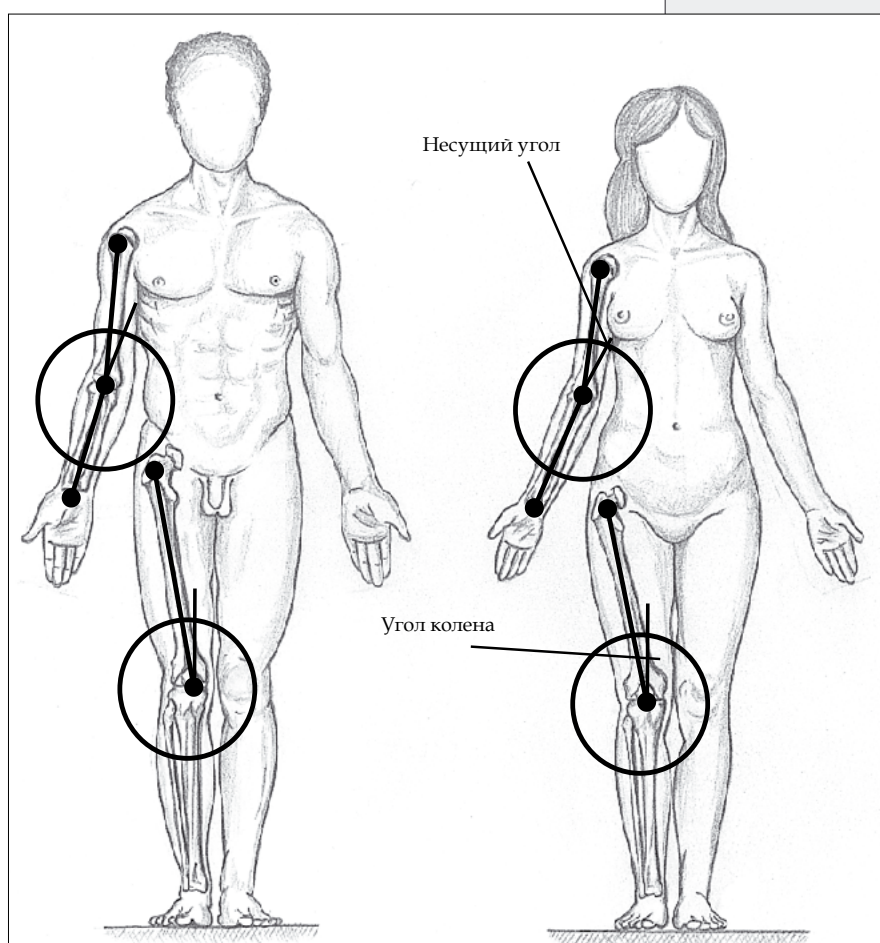
В раннем возрасте удельный вес жира в теле мальчиков и девочек одинаков, т.е. 16–18%. Во время пубертата мышечная масса мальчиков растет и количество жира сокращается (12–16%), а у девочек количество жира увеличивается (24–28%). При увеличении немускульной массы тела у девочек снижается аэробная работоспособность, мышечная сила и мощность (12-летняя девочка могла быть сильнее мальчика, но теперь нет). Результатом может быть психологический стресс и как следствие неправильное питание, пропуски тренировок, курение ради уменьшения веса и т.д. При сокращении содержания жира в теле до 12% и ниже у девочек возникают проблемы с окостенением и гормональные нарушения. Тренер должен следить за этим, направлять и поддерживать девочек начиная с 14-летнего возраста – тренировочная нагрузка не должна снижаться, но определенные движения, которые могут быть неприятны, можно заменить.

NB!

При увеличении немускульной массы тела у девочек снижается аэробная работоспособность, мышечная сила и мощность. Результатом может быть психологический стресс и как следствие неправильное питание, пропуски тренировок, курение ради уменьшения веса и т.д.

СТРОЕНИЕ ТЕЛА ДЕВОЧЕК

В связи с ростом тела центр тяжести в теле девочек перемещается вниз. Благодаря этому их умение совершать требующие равновесия движения лучше, чем у мальчиков. С другой стороны более низкий центр тяжести обуславливает проблемы при прыжках в высоту, хотя способность прыгать у них с мальчиками одинаковая. У части девочек в локтевом суставе образуется угол, повторяющий контур таза. Изменения в осях приложения силы локтевого сустава обуславливают опасность травм локтевого сустава в таких видах спорта, как теннис и броски (удары в волейболе).



В связи с расширением таза уклон бедра девушек увеличивается, в результате чего колено и стопа выворачиваются. В результате этого во время бега голени и стопы двигаются наружу (возникает т.н. утиная походка). Из-за неблагоприятной нагрузки на колено в передней части колена возникает боль. Для борьбы с такой проблемой рекомендуется укреплять мышцы внутренней стороны бедра, нижние мышцы живота, поперечные мышцы живота, отводящие бедро мышцы и мышцы, ротирующие бедро кнаружи (ягодичные мышцы).

NB!

Из-за роста мышечной массы, сопровождающего пубертатный возраст, их выносливость начинает резко снижаться

В этом возрасте важно начинать с тренировки, специально направленной на выносливость

ВЗРОСЛЕНИЕ

Выносливость и сила базируются на разных клеточных структурах. Если раньше детская выносливость была относительно хорошей и дети особо не жаловались на более долговременные упражнения, то из-за роста мышечной массы, сопровождающего пубертатный возраст, их выносливость начинает резко снижаться. Мышечная масса увеличивается и требует новых поставляющих кровь капилляров. Последнее, в свою очередь, предъявляет к сотрудничеству сердечно-сосудистой системы и легких более серьезные требования.

В этом возрасте важно начинать с тренировки, специально направленной на выносливость. В отличие от прежней тренировки общей направленности тренировка молодых людей и девушек содержит отдельные упражнения на развитие выносливости сердечно-сосудистой системы и мышц. В тренировку вводятся новые элементы, их соотношение и состав тренировки вообще меняются. Возвращаясь в начало главы, можно отметить, что тренировка по своему содержанию начинает становиться похожей на тренировку взрослого человека. Но с большими нагрузками следует быть осторожными!

После полового созревания тело продолжает расти еще несколько лет. К примеру, кроме мышц, сердца, центральной нервной системы или скелета, еще целый ряд других систем органов, на которые не обращается внимание в связи со спортивными способностями. Организм – это система, ведущая очень тесное сотрудничество, каждая часть его выполняет незаменимую задачу. Детство создает структуры. Усовершенствование соответствующих этим структурам функций остается большей частью на взрослый период жизни.

Вопросы для повторения:

1. Почему дети легче, чем взрослые, перегреваются и переохлаждаются?
2. В чем состоит тренированность сердца?
3. Почему выносливость у детей не развивается так же, как у взрослых?
4. Почему важнее тренировать у детей технику движений, а не силу?
5. Что может обусловить отказ девочек от спорта в связи с переходным возрастом?
6. Опасность каких травм увеличивается у девочек в связи с пубертатом?

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Тестостерон – (анаболический) мужской половой гормон, обладающий стимулирующим синтез белка действием (встречается также у женщин, но у них преобладает т.н. женский половой гормон эстроген)

Анаэробный порог – интенсивность тренировки, начиная с которой обеспечения организма кислородом за счет работы мышц становится недостаточно и в энергопроизводстве вступает неэффективно использующий углеводы и производящий молочную кислоту (лактат) механизм (гликолиз)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

«Физиология и анатомия человека» под редакцией Г. Лоогна, 2001

«Анатомия силы, красоты и здоровья» Ф. Делавер, 2001

СПОРТИВНО-МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

ПИЙ МЕТСАВАС

Спортивно-медицинские обследования действующих спортсменов применяются повсеместно в мире с целью выявления противопоказаний и/или ограничений для занятия спортом, которые необходимо учитывать при спортивной деятельности. Обследование также позволяет получить необходимую информацию, касающуюся физической производительности спортсмена и ее динамики. Спортивно-медицинские обследования важны как для начинающих спортсменов, так и для тех, кто тренируется регулярно. Полученная в ходе исследования информация может оказаться полезной при составлении персональной тренировочной программы.

Общая цель спортивно-медицинского обследования заключается в том, чтобы защитить здоровье спортсмена, помочь обеспечить максимальную безопасность тренировок и предотвратить возможные проблемы со здоровьем (в том числе травмы), сопутствующие занятию спортом.

В Эстонии при сотрудничестве с Кассой здоровья (Tervisekassa) на высоком уровне проводятся спортивно-медицинские обследования молодых спортсменов, и попасть на них несложно. Одна из важнейших целей обследований заключается в предотвращении и выявлении возможных проблем со здоровьем, которые могут представлять опасность для жизни в контексте занятия спортом.

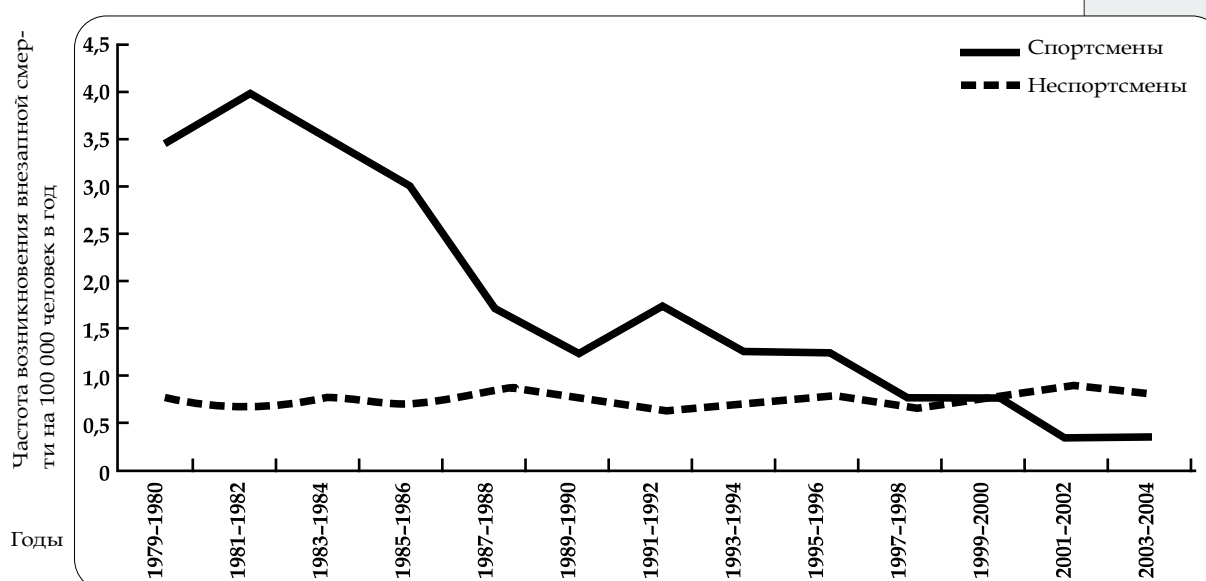


Рис. 1. Результаты исследования, проведенного итальянской исследовательской группой, демонстрирующие снижение частоты внезапной сердечной смерти (ВСС)

NB!

Риск внезапной сердечной смерти выше во время интенсивной физической нагрузки или непосредственно после нее.

Исследовательской группе из Италии удалось неоднократно убедительно доказать эффективность спортивно-медицинских обследований при выявлении опасных для жизни сердечно-сосудистых заболеваний и предотвращении внезапной смерти у спортсменов (1).

СПОРТИВНОЕ СЕРДЦЕ И ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ (ВСС)

Занятия спортом предъявляют высокие требования к организму, в особенности к циркуляторной системе. В результате продолжительной тренировки во всем организме, в том числе и в сердце, происходят адаптационные процессы. При позитивном развитии может возникнуть состояние, именуемое спортивным сердцем, при котором при оценке сердца можно отметить умеренное увеличение камер сердца, утолщение мышц желудочков сердца, а также улучшение производительности левого желудочка и наполнения сердца. Возникающие изменения могут выражаться несколько по-разному в зависимости от того, занимается спортсмен преимущественно тренировками на выносливость или силовыми тренировками. С медицинской точки зрения ключевой вопрос заключается в том, чтобы отличить положительные изменения, которые могут возникнуть в результате тренировки, от патологических, которые могут являться факторами, способствующими росту риска внезапной сердечной смерти.

Смерть во время занятия спортом – самая неожиданная из проблем со здоровьем, подстерегающих спортсмена, и является наихудшим сценарием. Риск внезапной сердечной смерти выше во время интенсивной физической нагрузки или непосредственно после нее. В то же время в общей популяции регулярные физические нагрузки помогают снизить частоту возникновения внезапной сердечной смерти (2, 3). Распространенность внезапной сердечной смерти в спортивном сообществе (среди спортсменов в возрасте 12–35 лет), согласно различным исследованиям, варьируется в значительной степени. Результаты во многом зависят от методики исследования и самих исследуемых, а также от географических и этнических особенностей.

Причины внезапной сердечной смерти можно подразделить на две категории: врожденные и приобретенные причины. К числу врожденных причин относятся, например, заболевания сердечной мышцы, заболевания кровеносных сосудов сердца, проблемы с проводимостью сердца, нарушения клапанов сердца и т. п. К приобретенным причинам относятся, например, инфекционные заболевания, медикаменты (являющиеся веществами, обладающими наркотическим действием), экстремальные изменения температуры тела, прямые травмы сердца и нарушения электролитного баланса. Одна из главных целей спортивно-медицинского обследования заключается именно в том, чтобы предотвратить эти возможные фатальные проблемы со здоровьем или заблаговременно обратить на них внимание и осуществить вмешательство.

СТРУКТУРА СПОРТИВНО-МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

- Клиническое интервью, то есть опрос спортсмена, затрагивающий общую информацию, состояние его здоровья и предыдущую спортивную деятельность
- Медицинский осмотр – оценка состояния систем органов
- Дополнительные исследования – антропометрические измерения, исследование дыхательной функции (спирография), исследование циркуляторной системы (ЭКГ) и другие исследования по необходимости
- Проведение нагрузочного тестирования
- Обсуждение результатов обследования, медицинская справка для занятия спортом

В ходе **клинического интервью** обсуждаются возможные жалобы спортсмена, совместно со спортсменом врач анализирует ответы, которые тот дал на вопросы анкеты. Спортсмен заполняет анкету предварительно, а ее вопросы касаются перенесенных заболеваний, травм, семейных или индивидуальных факторов риска. Уточняется информация относительно спортивной деятельности и повседневного образа жизни. На основании собранной информации и с учетом результатов первичных медицинских процедур врач проводит осмотр спортсмена, составляются планы относительно дальнейших исследований, в том числе проведения нагрузочного теста и способа тестирования.

На **медицинском осмотре** врач оценивает состояние различных систем органов и отклонения от нормы. Проводится аускультация сердца, измеряются артериальное давление и частота пульса в состоянии покоя. Производится обзорная оценка скелетно-мышечной системы, анатомических особенностей, особенностей периода роста, имеющих травм или потенциальных факторов риска травм. В ходе осмотра оцениваются также признаки общих возможных признаков острой и хронической инфекции.

МЕДИЦИНСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ НА ОБСЛЕДОВАНИИ СПОРТСМЕНА

1. Электрокардиограмма (ЭКГ) представляет собой запись биоэлектрических сигналов сердца, которая помогает установить ощущаемую или неощущаемую аритмию сердца, а также маркеры опасной для жизни аритмии. ЭКГ является диагностическим средством, используемым в случае нарушений работы сердца, болезней сердечной мышцы и нарушений кровоснабжения.
2. Спирография представляет собой исследование функции дыхательной системы, в ходе которого регистрируется объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, а также скорость вдоха и выдоха. Процедура позволяет оценить объем и эластичность легких, в также проходимость дыхательных путей. Спирография может использоваться при диагностике заболеваний легких (таких как астма) и оценке результатов терапии. На распечатке результата исследования указано графическое изображение (петля «поток-объем») и количественные показатели, которые сравнивают с нормативными показателями по половой принадлежности, возрасту и росту.

Нагрузочное тестирование – метод диагностики, при котором в лабораторных условиях изучают адаптационные реакции организма на дозированную физическую нагрузку. Результаты нагрузочного тестирования позволяют сравнить физические способности пациента со средними половыми и возрастными показателями, а при повторном обследовании – также с его собственными. Нагрузочное тестирование проводят:

1. с целью оценки физической производительности (также ее называют устойчивостью к нагрузкам, работоспособностью, аэробной производительностью, выносливостью) как одного из показателей здоровья

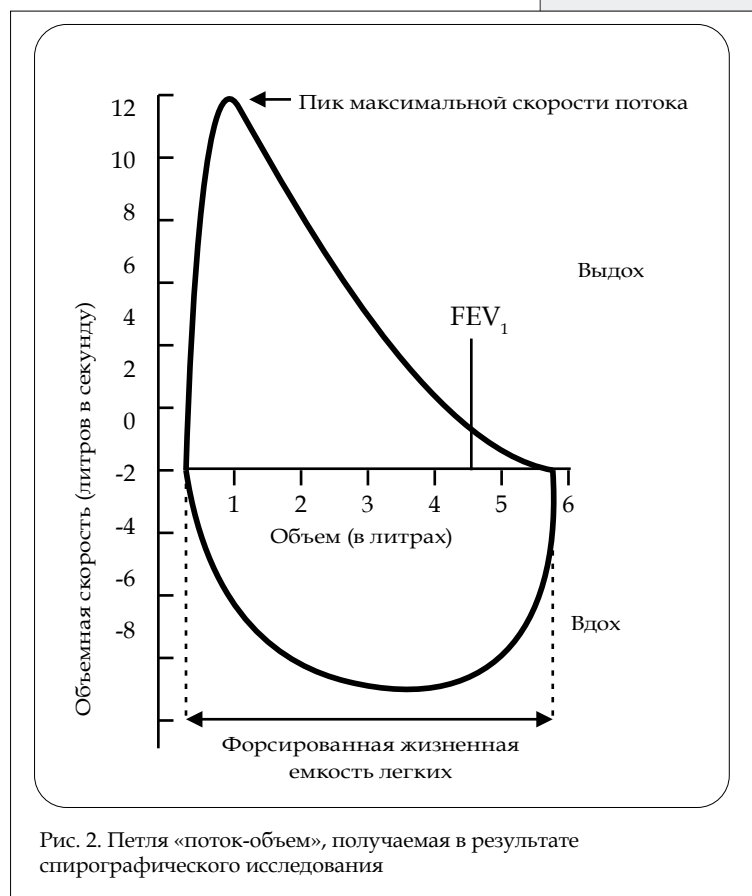


Рис. 2. Петля «поток-объем», получаемая в результате спирографического исследования

NB!

2. для выявления причины жалоб (подозрение на нарушение сердечного ритма, боли в грудной клетке, сложности с дыханием, головные боли и т. п.)
3. с целью выявления скрытых заболеваний циркуляторной системы
4. с целью определения исходных способностей пациента, начинающего тренироваться
5. с целью объективной оценки эффективности тренировок
6. с целью оценки резервов и эффективности лечения пациентов с проблемами сердца и дыхательной системы

Нагрузочное тестирование возможно провести с использованием различных тренажеров: на беговой дорожке, велоэргометре или гребном тренажере. При выборе способа прохождения нагрузочного тестирования во внимание принимаются пожелания спортсмена, ранее пройденные им нагрузочные тестирования, его состояние здоровья и основной вид спорта, которым он занимается (таблицы 1 и 2).

Нагрузочный тестирование проходит со ступенчатым увеличением нагрузки, то есть применяемая нагрузка точно и дозированно повышается через определенные промежутки времени. Целью является достаточная усталость организма спортсмена. Критерии для окончания нагрузочного теста:

- желание спортсмена
- ухудшение показателей здоровья или самочувствия спортсмена
- достижение предела возможностей

Центральным элементом **стандартного нагрузочного тестирования** (ЭКГ с нагрузкой) является постоянное отслеживание работы сердца (непрерывная ЭКГ). Для получения дополнительной информации относительно функционирования организма спортсмена по желанию или в случае необходимости возможно дополнительно провести оценку содержания лактата в крови либо альтернативно прибегнуть к кардиопульмональному нагрузочному тесту (КПНТ).

Кардиопульмональный нагрузочный тест (КПНТ) представляет собой диагностический метод исследования, позволяющий провести целостную оценку кровообращения, дыхания и обмена веществ в мышцах во время нагрузки. Одновременно с отслеживанием адаптационных процессов циркуляторной системы, при помощи маски и газоанализатора непрерывно регистрируются изменения в дыхательной функции и объеме вдыхаемого кислорода и выдыхаемого углекислого газа. КПНТ может быть первым выбором при проблемах сердечно-сосудистого характера или проблемах с дыханием, однако у спортсменов он также используется для определения зон интенсивности во время тренировок.

Таблица 1. Варианты нагрузочного тестирования

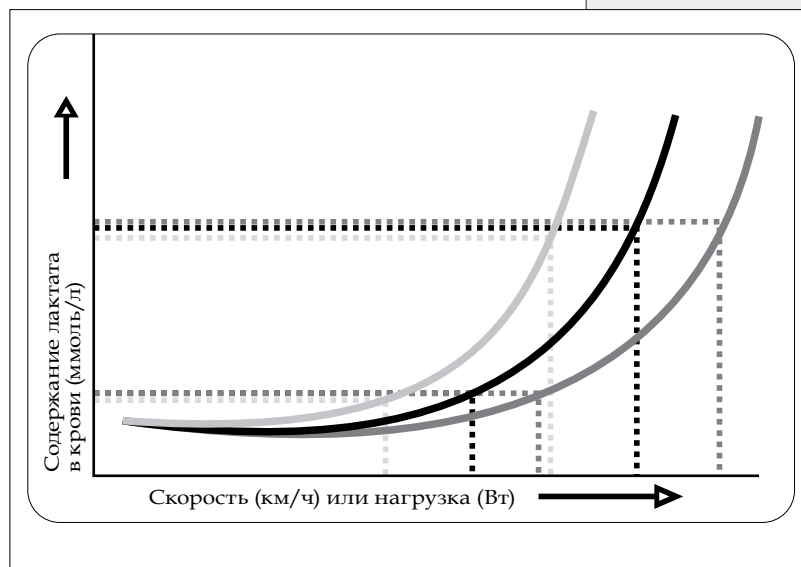
	ЭКГ	Определение содержания лактата в крови	Состав выдыхаемого воздуха в соотношении кислорода и углекислого газа
А – ЭКГ с нагрузкой	+		
В – ЭКГ с нагрузкой + лактатный тест	+	+	
С – кардиопульмональный нагрузочный тест	+		+
Д – кардиопульмональный нагрузочный тест + лактатный тест	+	+	+

Таблица 2. Как выбрать подходящий нагрузочное тестирование для взрослого спортсмена

Спортсмен			
Человек, начинающий заниматься фитнесом	A	A	A, C
Человек, давно занимающийся фитнесом	A	A, B	C
Человек, занимающийся фитнесом и принимающий участие в соревнованиях	A	B, C, D	C, D
Представитель большого спорта	A	B, C, D	C, D

Лактат, или молочная кислота, является конечным продуктом метаболизма углеводов, накапливающимся в организме при интенсивной работе мышц. Чем более натренирован человек и чем выше работоспособность его мышц, тем более значительная нагрузка требуется для того, чтобы начала накапливаться молочная кислота. Как начинающие, так и соревнующиеся спортсмены могут при помощи лактатного теста узнать рекомендуемые зоны интенсивности тренировок, то есть частоту пульса аэробного и анаэробного порогов. Более точную частоту пульса аэробного и анаэробного порогов можно

Рис. 3. Лактатная кривая



увидеть на индивидуальной лактатной кривой, где на одной оси отмечены замеренные на разных уровнях нагрузки величины лактата, а на другой – показатели нагрузки (частота пульса, скорость/угол наклона или Вт мощности). Однако стоит учитывать, что полученные в лабораторных условиях результаты не всегда можно перенести на реальную ситуацию с учетом специфики спортивных дисциплин. При этом повторные проводимые в стандартных лабораторных условиях тесты позволяют контролировать эффективность тренировок. Лактат можно определить как в ходе стандартного нагрузочного теста, так и в ходе кардиопульмонального нагрузочного теста, но наиболее точную информацию позволяет получить лактатный тест в сочетании с кардиопульмональным тестом.

ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ НАГРУЗОЧНОМ ТЕСТИРОВАНИИ:

PWC170 (Physical Working Capacity) определяется по формуле и показывает мощность физической нагрузки при пульсе 170 ударов в минуту. Проба PWC170 может использоваться для оценки экономичности работы сердца.

MET (Metabolic Equivalent of Task) определяется по формуле и показывает, во сколько раз человек способен увеличить потребление кислорода в сравнении с состоянием покоя. Чем выше MET, тем больше выносливость, или аэробная производительность. 1MET = 3,5 мл O₂/кг/мин.

MET, замеренные на велоэргометре и на основании различных тестов беговых дорожек, различаются.

VO₂ max (также максимальное потребление кислорода, МПК, кислородный потолок) – это максимальное количество кислорода, которое способен усвоить организм. Максимальное потребление кислорода характеризует устойчивость организма к продолжительному усилию. Чем больше максимальное потребление

Спортсмены с хорошей базовой выносливостью отличаются хорошим здоровьем и лучшими предпосылками к спортивному развитию.

NB!

ние кислорода, тем лучше выносливость, или аэробная производительность.

Аэробный порог (АП) – при аэробном пороге наблюдается наиболее высокое потребление кислорода (% от O_2), происходит первичное повышение вентиляции. При тренировке на аэробном пороге и с меньшей интенсивностью преимущественно развивается базовая выносливость, где источником энергии главным образом являются жиры. При тренировке в области аэробного порога улучшается способность организма выполнять продолжительную работу меньшей интенсивности. При таких тренировках увеличивается сеть небольших кровеносных сосудов (капилляров), улучшается снабжение сердца и мышц кислородом. Спортсмены с хорошей базовой выносливостью отличаются хорошим здоровьем и лучшими предпосылками к спортивному развитию.

Анаэробный порог (АнП) – на анаэробном пороге происходит резкое сокращение потребления кислорода (% от O_2) и значительный рост вентиляции легких. Тренировки в диапазоне анаэробного порога способствуют развитию сердечной мышцы, оказывают влияние на аэробные метаболические процессы и повышают максимальное потребление кислорода ($VO_2 \max$). При тренировках на уровне, превышающим анаэробный порог, в мышцах накапливается конечный продукт углеводов – вызывающая быструю усталость мышц молочная кислота (лактат).

Во время прохождения нагрузочного теста и восстановления после него врач непрерывно наблюдает за работой циркуляторной системы и фиксирует на разной нагрузке такие объективные показатели, как частота сердцебиения и артериальное давление. Результаты наблюдения в период после прохождения нагрузочного тестирования также позволяют оценить скорость и эффективность восстановительных процессов.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРОХОЖДЕНИЮ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ:

- острое заболевание (жар, вирусные или иные инфекционные заболевания, кашель, насморк)
- обострение хронического заболевания
- тяжелые сердечно-сосудистые заболевания
- повышенное давление
- выраженная анемия
- травмы

В приведенных выше случаях рекомендуется перенести запланированное спортивно-медицинское обследование до улучшения состояния здоровья. Между острым заболеванием или травмой и прохождением нагрузочного теста должно пройти не менее двух недель (то есть должен быть восстановлен привычный режим тренировок).

Резюме обследования. По прохождении всех частей обследования врач дает оценку и обзор состояния здоровья и факторов риска, а также результатов нагрузочного тестирования (при возможности также обзор динамики). Врач также дает рекомендации относительно объема тренировочных нагрузок, восстановления, питания и образа жизни. При необходимости врач направляет спортсмена на дополнительные исследования, консультации или повторное обследование.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ:

В наше время в сравнении с периодом даже двадцатилетней давности существует очень мало связанных со здоровьем причин, при которых занятие спортом абсолютно противопоказано. С развитием медицины также появилось больше информации относительно спорта и движения при серьезных недугах. В большинстве случаев вопрос заключается не в том, можно ли заниматься спортом, а

в том, в какой форме им заниматься, с какой интенсивностью и в каком объеме разрешено движение, адаптированное для индивидуального состояния здоровья. Активное занятие спортом в общих случаях противопоказано при наличии:

- тяжелых заболеваний общего характера
- острых инфекционных заболеваний (заболевания, сопровождающиеся жаром, диарея инфекционного характера и т. п.)
- тяжелые заболевания циркуляторной системы (тяжелые патологии клапанов сердца, аритмия)
- хронические заболевания, плохо поддающиеся лечению (сахарный диабет, ревматические болезни, заболевания легких, гипертония и т. п.)
- острые травмы (а также хронические травмы, остающиеся без лечения)

Во многих из перечисленных выше случаев ограничение на занятие спортом в связи с проблемой со здоровьем носит временный характер.

Список использованной литературы:

1. Corrado D, Basso C, Pavei A *et al.* Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. JAMA 2006; 296(13): 1593–601.
2. Narayanan K, Bougouin W, Sharifzadeghan A *et al.* Sudden cardiac death during sports activities in the general population. Card Electrophysiol Clin 2017;9:559-67
3. Albert CM, Mittleman MA, Chae CU *et al.* Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. N Engl J Med 2000;343:1355-61

Вопросы для повторения:

1. Каковы потенциальные причины внезапной сердечной смерти, которые тренер может предотвратить своей работой?
2. Почему для тренера важно, чтобы начинающий спортсмен прошел спортивно-медицинское обследование перед тем, как приступить к тренировкам?
3. Какой нагрузочный тест можно порекомендовать начинающему спортсмену, который планирует начать подготовку к своему первому беговому марафону?

NB!

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ В СПОРТЕ БОЛЕЗНИ И ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ

ПИЙ МЕТСАВАС

ПОЧЕМУ СПОРТСМЕНЫ БОЛЕЮТ?

Организм спортсмена вынужден постоянно адаптироваться – этого требуют поездки (разные часовые пояса), разные климатические условия, смена места жительства, обилие социальных контактов. На соревнованиях 50% проблем со здоровьем, требующих медицинского вмешательства, связаны с острыми заболеваниями, из которых 50% – это заболевания дыхательных путей (1), затем следуют болезни, сопровождающиеся диареей.

Вероятность быть успешным увеличивается в 7 раз, если более 80% тренировочных недель спортсмену удастся провести в соответствии с запланированным. Каждая неделя, содержащая один или более дней с измененной программой тренировок, на 25% снижает вероятность достижения поставленных спортивных целей (1).

Факторы риска заболевания мы можем подразделить на два типа – внутренние и внешние. При этом следует уделить внимание тому, на какие из факторов мы можем оказать воздействие, чтобы снизить риск заболевания.

Таблица 1. Факторы риска, оказывающие влияние на заболеваемость

Внутренние факторы риска	Внешние факторы риска
• питание	• соприкосновение с возбудителями болезни
• возраст	• качество воздуха
• гигиена сна	• УФ-индекс
• физический стресс	• социальные контакты
• хронические заболевания	• расписание тренировок и соревнований
• психическое здоровье	
• спортивный уровень	
• иммунитет	

Потенциальные опасные для жизни состояния здоровья в спорте во многом возможно предотвратить. На первом месте здесь просвещение спортсменов и окружающих их членов команды по различным вопросам (включая регулярное обновление знаний по оказанию первой помощи). Не всегда возможно избежать травм и экстремальных условий окружающей среды, но осознанная деятельность позволяет снизить риски.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СО ЗДОРОВЬЕМ В СПОРТИВНОМ СООБЩЕСТВЕ

ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

1. ОСТРЫЕ ИНФЕКЦИИ

Основными инфекционными заболеваниями спортсменов являются инфекции верхних дыхательных путей (ИВДП). Профессиональный спортсмен в течение года болеет в среднем 1,8 ИВДП (обычный человек – в среднем 2,3). Наиболее часто ИВДП выражается в кашле, жаре, насморке, боли в горле, боли в ушах и головной боли. Свыше 80% ИВДП проходят в легкой форме и не требуют лечения – не принимая особенных мер, человек выздоравливает за 1–3 дня.

Скорость возвращения к тренировкам определяется обширностью симптомов. Легкие местные симптомы позволяют спортсмену продолжать умеренно тренироваться. С региональными же или системными жалобами необходим отдых до прохождения симптомов.

Таблица 2. Признаки инфекционных заболеваний

Местные	Региональные	Системные
• насморк	• кашель	• жар
• заложенность носа	• затрудненное дыхание	• озноб
• чихание	• одышка	• повышенная усталость
• першение в горле	• боль в грудной клетке	• боль в мышцах
• хрипота		

Чтобы проверить, может ли спортсмен возвращаться к тренировкам, можно применить легкий самостоятельно дозируемый нагрузочный тест:

1. 60–70% от обычной интенсивности тренировки
2. тренировка продолжительностью 10–20 минут, оценить возможные жалобы
3. прекратить тренировку сразу же, если возникла значительная усталость, одышка, боль в грудной клетке, боль в мышцах или суставах, чувство дискомфорта в груди, головокружение или тахикардия
4. после тренировки наблюдать спортсмена до 24 часов на предмет наличия симптомов
5. при необходимости проконсультироваться с врачом

2. ХРОНИЧЕСКИЕ ОЧАГОВЫЕ ИНФЕКЦИИ

Наряду с острыми заболеваниями внимания заслуживают и хронические очаговые инфекции, которые также могут представлять собой фактор риска как возникновения проблем с сердцем (миокардит), так и накопления усталости (синдром чрезмерной нагрузки). Наиболее часто спортсмены сталкиваются со следующими хроническими очагами воспаления:

- хронический тонзиллит (воспаление миндалин)
- запущенные зубы (кариес, воспаления корня зуба)
- кожные инфекции (угревая сыпь, импетиго)
- синусит (воспаление пазух носа)

Скорость возвращения к тренировкам после болезни определяется обширностью симптомов.

NB!

Гигиена полости рта спортсменов часто непропорционально сильно уступает их общему физическому состоянию. Одной из причин этого являются спортивные напитки и питание, но, какой бы ни была причина, за посредственными спортивными результатами может стоять отсутствие санации зубов.

Хронический тонзиллит широко распространен в нашем климате, и может приводить у спортсменов также к другим проблемам со здоровьем (в том числе к нарушению сердечного ритма и воспалению сердечной мышцы), подавляя производительность.

ЦИРКУЛЯТОРНАЯ СИСТЕМА

Циркуляторная система может становиться причиной целого ряда жалоб. Часто спортсмен испытывает во время тренировок боль в грудной клетке, снижение производительности, слабость, головокружение, ощущение аритмии, необычно быструю/медленную работу сердца, обморочные эпизоды и ощущение нехватки воздуха. За этими жалобами могут скрываться очень распространенные заболевания (такие как анемия), менее распространенные заболевания (например, миокардит, или воспаление сердечной мышцы) или редко встречающиеся, но потенциально опасные для жизни, болезни (ненормальное утолщение сердечной мышцы, аритмия). Поскольку без медицинских исследований эти состояния сложно отличить одно от другого, первое, что нужно сделать – обратить на жалобы внимание и направить спортсмена на медицинское обследование.

Одним из наиболее часто встречающихся заболеваний является анемия, или малокровие. Анемия может выражаться в усталости, ощущении нехватки воздуха, учащенном сердцебиении и более медленном, чем обычно, восстановлении. Существует много причин анемии, но в спорте она преимущественно связана с дефицитом железа в крови. Физическая активность приводит к более активному потреблению запасов железа, а при их истощении снижается аэробная производительность организма. Наиболее часто с анемией сталкиваются спортсменки-женщины (в числе прочего вследствие менструального цикла). Лечение включает в себя как внесение коррективов в питание, так и при необходимости заместительную терапию железом.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Болезни дыхательной системы часто приводят к снижению продуктивности. Частые жалобы: одышка, ощущение нехватки воздуха, свист при дыхании, кашель, боль в грудной клетке и головокружение. Определенная одышка при занятии спортом является обычным явлением и может быть признаком достижения максимальной производительности, но также она может свидетельствовать о болезни.

Астма является распространенным хроническим воспалительным заболеванием, которое приводит к периодическим приступам удушья. Симптомами астмы могут быть кашель, свист при дыхании, ощущение нехватки воздуха, дискомфорт/боль в грудной клетке. Как правило, симптомы обратимы, и проходят спонтанно либо после специфической терапии. Существуют разные типы астмы в зависимости от причины возникновения (например, аллергии). В спорте важно также обладать информацией о сужении дыхательных путей, связанном с физическим напряжением, или т. н. астмой физического усилия.

Распространенность астмы физического усилия выше в спорте на выносливость, а также среди представителей большого спорта в видах, проходящих на холодном воздухе или в бассейне. Чем дольше спортсмен в таком виде спорта, тем с большей вероятностью у него сформируется астма физического усилия. Точный механизм неизвестен, однако известно, что значительные дыхательные объемы приводят к высушиванию дыхательных путей, а механическая сила – к повреждениям слизистых оболочек. Предшествующая тренировке разминка улучшает кровоснабжение дыхательных путей, уменьшая вероятность возникнове-

ния симптомов. Спортсменам, у которых диагностирована астма физического усилия, может потребоваться принимать перед началом тренировки лекарства. Они должны всегда иметь при себе назначенные препараты и быть осведомлены об антидопинговых правилах.

Таблица 3. Виды спорта с повышенной опасностью возникновения астмы физического усилия

Виды спорта
• бег на средние и длинные дистанции
• лыжные гонки
• фигурное катание
• плавание
• велосипедный спорт
• баскетбол
• футбол

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Широко распространены жалобы, связанные с пищеварительным трактом. Болезни, сопровождающиеся диареей, в спорте находятся на втором месте по распространенности (как правило, они обусловлены инфекциями). Многие из жалоб могут быть связаны с питанием. Это, например, боль в животе, изжога, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, тошнота, рвота, вздутие живота, диарея и запор. Симптомы могут быть вызваны рядом причин, которые без медицинского обследования бывает сложно установить, поэтому необходимо своевременно направить спортсмена на обследование.

Боль в животе является одной из наиболее распространенных жалоб в связи с пищеварительным трактом, и может быть обусловлена множеством разных причин. Среди этих причин: пищевая непереносимость, заболевания кишечника (например, аппендицит), менструация и даже воспаление мочевого пузыря. У спортсменов боль в животе может быть обусловлена временем приема пищи относительно тренировки, поскольку физическая нагрузка приводит к временному замедлению кровообращения в пищеварительном тракте, что, в свою очередь, замедляет пищеварительный процесс. Помочь в таком случае может консультация специалиста по спортивному питанию.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Эпилепсия – это заболевание центральной нервной системы, признаком которого являются эпилептические (судорожные) приступы, обусловленные кратковременной аномальной активностью нервных клеток головного мозга. Между приступами человек на первый взгляд производит впечатление здорового. Под понятие эпилепсии подпадает ряд заболеваний с разными причинами возникновения – они проявляются по-разному и для их лечения используются разные методы. Физическая активность показана больным эпилепсией и позволяет лучше держать приступы под контролем. То, какие виды спорта разрешены или запрещены при эпилепсии, будет зависеть от частоты возникновения приступов, их тяжести и терапии в конкретном случае, однако точно можно сказать, что под запретом – виды спорта с повышенной опасностью падения.

Возникновение приступов следует обязательно отмечать в дневнике тренировок. Указывать следует и факторы, оказывающие влияние на приступы, такие как недосыпание, пропуск приема медикаментов, жар, чрезмерная усталость, менструация и т. п. Важно обладать информацией о верных способах оказания первой помощи при судорожном приступе. Чаще приступы возникают в периоды стресса или во время болезни (в том числе в периоды интенсивных тренировок или соревнований). Не рекомендуется заниматься спортом непосредственно после приступа.

Задача тренера – обратить внимание на жалобы, возникающие у спортсмена, и при необходимости направить его на медицинское обследование.

Таблица 4. Противопоказанные виды спорта при эпилепсии

Абсолютные противопоказания	Относительные противопоказания
• скалолазание	• плавание
• авиационные виды спорта	• лыжные гонки
• стрельба	• пешеходный туризм
• дайвинг	• велосипедный спорт
• стрельба из лука	• горнолыжный спорт
• парашютный спорт	
• мотоциклетный спорт	
• спортивная гимнастика	

Одной из наиболее распространенных жалоб у людей является головная боль. Головные боли могут быть также симптомом другой болезни (например, гипертонии или травмы головы) или даже отдельной группой заболеваний.

1. Головная боль напряжения является наиболее распространенным типом головной боли. Вызвать ее может усталость, физический стресс или длительное использование смартфона или компьютера. Для боли характерна сила от умеренной до средней и чувство тяжести, также для нее свойственно возникать в дневное время. Боль продолжается от 30 минут до 7 дней. Изредка сопровождается такими жалобами, как тошнота, рвота и свето- и звукочувствительность.
2. Мигрень – это форма головной боли, для которой характерна пульсирующая боль, как правило, локализуемая с одной стороны. Боль часто сопровождается дополнительными симптомами: тошнотой, рвотой, свето- и звукочувствительностью. Неприятна и физическая нагрузка во время приступа. Боль продолжается от 4 часов до 3 дней.

Лечение головной боли зависит от типа, частоты возникновения и продолжительности боли. Для адекватного лечения необходим дневник головной боли, в котором отмечают, насколько сильна боль (по шкале от 1 до 10), провоцирующие факторы, лечение и его эффективность, а также сопутствующие жалобы.

БОЛЕЗНИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

Сахарный диабет (также просто «диабет») является хронической болезнью обмена веществ, при котором поджелудочная железа не производит в достаточном количестве гормон инсулин либо влияние гормона на организм недостаточно эффективно. Инсулин нужен для того, чтобы клетки могли усваивать циркулирующую в крови глюкозу, которая является основным источником энергии, необходимой для их жизнедеятельности. В результате недостаточности инсулина либо ослабления его воздействия содержание сахара в крови долгое время сохраняется на уровне выше нормы. Существуют разные формы сахарного диабета, из них наиболее распространены диабет 1-го и 2-го типа. При диабете 1-го типа проблемой является дефицит инсулина, а болезнь, как правило, возникает в молодом возрасте; при диабете 2-го типа проблемой является недостаточная эффективность инсулина в организме, а болезнь, как правило, начинается в более взрослом возрасте.

Первичными признаками диабета могут быть жажда, учащенное мочеиспускание, чувство голода и повышенный аппетит одновременно со снижением массы тела, а также отсутствие аппетита, тошнота, рвота, боль в желудке, общее ощущение слабости и нарушения сознания. Тренеру важно знать приемы оказания первой помощи при сопутствующем диабету колебании сахара в крови.

УСТАВШИЙ СПОРТСМЕН

Усталость – распространенная жалоба среди спортсменов. Естественным элементом тренировки на развитие спортивных способностей является нормальная усталость, необходимая для физического развития, но в то же время оставляющая место для достаточного восстановления. Усталость, обусловленная спланированной и целенаправленной тренировкой, является временным явлением.

Усталость не является специфическим симптомом, указывающим на единственный неоспоримый источник проблемы, поэтому при оценке жалоб на усталость необходимо рассмотреть различные возможные причины. Уточнить необходимо характер усталости (как давно она продолжается, когда возникает, когда усугубляется, что помогает ее облегчить, насколько сильно она выражена). Не менее важную информацию предоставит и дневник тренировок вместе с оценкой сна и питания. Медицинские исследования проводятся по необходимости и в соответствии с предполагаемой причиной.

При усталости в спорте следует также помнить о синдроме чрезмерной нагрузки/перетренированности, что подробнее рассматривается в обучении на 4-й уровень согласно Эстонскому стандарту профессиональных квалификаций.

Усталость не является специфическим симптомом, указывающим на единственный неоспоримый источник проблемы.

Таблица 5. Причины усталости спортсмена

Немедицинские	Медицинские
• качество сна	• инфекционные заболевания
• образ жизни	• болезни дыхательной системы
• перетренированность	• психическое здоровье
• ошибки в питании	• медикаменты
• социальные факторы	• болезни пищеварительного тракта
	• синдром дефицита энергии
	• беременность
	• последствия сотрясения мозга

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ

В течение суток глубокая температура тела колеблется в промежутке 36,5–37,5 °С. Если человек попадает в экстремальную внешнюю среду, температура поддерживается в стабильном состоянии при помощи поведенческих (одежда, поиск тени) и автономных (потоотделение, озноб, расширение/сужение кровеносных сосудов) приемов терморегуляции.

ЖАРКАЯ СРЕДА

Современные спортсмены тренируются и соревнуются в период кратковременных потеплений больше, чем спортсмены 30 лет назад. Климат стал теплее, и многие соревнования проводятся в жарких условиях. Жара ответственна за большее число смертей, чем любая другая природная катастрофа, а тепловой удар – одна из двух основных причин смерти спортсменов.

Вне зависимости от среды, где ведутся занятия спортом, мышечная работы производит во время физической нагрузки тепло, что уже за пару минут тренировки приводит к повышению глубокой температуры тела. Если факторы окружающей среды допускают утечку тепла с поверхности кожи (потоотделение, тепловое излучение, конвекция), чтобы уравновесить произведенное тепло, температура тела достигает плато (как правило, 38,5–39 °С). Если способность теплоотдачи у спортсмена ограничена (вследствие жары, влажных климатических

NB!

Оптимальная схема: проводить тренировки по адаптации к жаре по 60–90 минут в день на протяжении не менее двух недель.

условий, одежды, защитного снаряжения), нагрузка на организм увеличивается в такой степени, что снижается продуктивность.

Гипертермия, или тепловая болезнь (англ. *heat illness*) может, в зависимости от степени тяжести, проявляться по-разному. Формы проявления гипертермии:

- тепловые судороги (англ. *heat cramps*) – болезненные мышечные судороги
- солнечный удар (англ. *heat exhaustion*) – усталость, неспособность тренироваться, легкое состояние спутанности, тошнота, рвота, обморочное состояние, озноб
- тепловой удар (англ. *heat stroke, exertional heat stroke*) – головная боль, заметное учащение пульса, головокружение, рвота, тошнота, потеря сознания, значительное повышение глубокой температуры тела

Таблица 6. Признаки теплового удара

Наиболее распространенные симптомы теплового удара
• усталость, слабость
• головокружение
• тошнота, рвота
• диарея
• обезвоживание (чувство жажды может отсутствовать)
• судороги
• иррациональное поведение, раздражительность
• агрессивность
• помутнение сознания, состояние спутанности
• обморок

Спортсмену следует сознательно адаптироваться для того, чтобы тренироваться и соревноваться в жаркой среде, то есть акклиматизироваться к жаре. В результате акклиматизации улучшается переносимость жары – повышается потоотделение, снижается падение объема плазмы крови и потеря электролитов. Акклиматизация к жаре является главной мерой, позволяющей защитить здоровье и спортивную продуктивность в условиях жаркой среды.

Адаптация к жаре начинается в первые дни акклиматизации, 75–80% адаптации приходится на первые 4–7 дней. Полностью циркуляторная система адаптируется к новым условиям за 6–10 дней и аэробная производительность – за 2 недели. Оптимальная схема: проводить тренировки по адаптации к жаре по 60–90 минут в день на протяжении не менее двух недель. Для достижения адаптации следует проводить такие тренировки не менее 4 раз в неделю, а для поддержания – 2 раза в неделю.

ХОЛОДНАЯ СРЕДА

Температура тела повышается при физическом напряжении. Это происходит в любой среде и не зависит от климатических условий. Серьезное понижение температуры тела, которое может привести к гипотермии (падение температуры ниже 35 °С), редкое явление среди спортсменов и, как правило, связано с недостаточной профилактикой. Гипотермия маловероятна, если спортсмен активно двигается, производя таким образом тепло, и разумно одет. Проблема возникает тогда, когда выработка тепла снижается, например, по причине усталости, голода (падения уровня сахара в крови) или травмы. Наиболее подвержены опасности спортсмены, занимающиеся плаванием на открытой воде, парусным спортом и зимними видами спорта.

Таблица 7. Первичные симптомы гипотермии

Первичные симптомы
• ощущение холода в руках и ногах
• озноб
• ускорение сердечного ритма
• ускорение дыхания
• позывы к мочеиспусканию
• легкое нарушение координации
• нерешительность
• нарушения координации, неуклюжесть

Чаще гипотермии встречается периферическое ощущение холода (низкая температура кожи), наблюдающееся в руках и ногах. Холодовые травмы периферических частей тела наиболее эффективно предотвращает физическая активность, которая поддерживает и повышает температуру тела, а также сохраняет хорошее кровоснабжение рук и ног и посредством этого в том числе обеспечение теплом. Охлаждающий эффект окружающей среды обусловлен температурой воздуха или движением тела сквозь воздух. Совокупно они образуют ветро-холодовой индекс, который предсказывает опасность холодовой травмы. Опасность местной холодовой травмы (например, обморожения пальцев рук или носа) низкая, если температура превышает -7°C , вне зависимости от скорости ветра.

Следует учитывать, что в наибольшей степени гипотермии подвержены дети и взрослые маленького телосложения, поскольку объем их подкожной жировой ткани меньше, и тело остывает быстрее. Повышают риск также усталость и интоксикация. От переохлаждения защищает хороший спортивный уровень, поскольку позволяет более эффективно производить тепло.

ГОРЫ

Пребывание на значительной высоте в горах – повседневное явление в спорте. Особенно это относится к спортсменам в видах спорта на выносливость. Высотной (горной) болезнью называют все проблемы со здоровьем, к возникновению которых может приводить нахождение на большой высоте. Под нее подпадают: острая горная болезнь, высокогорный отек легких и высокогорный отек мозга. Высотная болезнь и сопутствующие ей проблемы со здоровьем предотвратимы.

С острой горной болезнью, наиболее распространенной из болезней, вызванных нахождением на большой высоте, сталкивается более четверти людей, попадающих на высоту свыше 3500 м над уровнем моря, и более половины тех, кто попадает на высоту более 6000 м над уровнем моря. Симптомы, как правило, проявляются спустя 6–12 часов после подъема и проходят в течение 24–48 часов, если не продолжить подъем. Тяжелые формы высотной болезни могут развиваться менее чем у 1% людей. Наиболее распространенными жалобами являются головная боль, тошнота и рвота, головокружение, усталость и бессонница.

На значительной высоте над уровнем моря понижается парциальное давление кислорода во вдыхаемом воздухе, что приводит к снижению насыщения крови кислородом. В качестве компенсационного механизма увеличиваются легочная вентиляция и сердечный выброс, а кровеносные сосуды в тканях расширяются, чтобы улучшить насыщение крови кислородом и транспорт кислорода в ткани. Потребление энергии смещается в сторону максимально экономного использования кислорода, и с этой целью организм больше всего использует углеводов. В горах ухудшается продуктивность спортсменов в видах спорта, требующих большой аэробной выносливости. Преимущественно это обусловлено тем, что на высоте более 700 метров над уровнем моря максимальное потребление кисло-

NB!

рода (МПК) (англ. *VO₂ max – maximal oxygen consumption*) прогрессивно снижается с увеличением высоты – примерно на 8% с каждой 1000 м.

При планировании тренировок в условиях гор следует удостовериться в хорошем состоянии здоровья спортсмена и правильно спланировать потребление жидкости и энергии. Нахождение в горах в состоянии болезни не способствует выздоровлению и улучшению спортивной продуктивности. При приеме медикаментов от высотной болезни не следует забывать об антидопинговых правилах.

Список использованной литературы:

1. Scwellnus M, *et al.* International Olympic Committee (IOC) consensus statement on acute respiratory illness in athletes part 1: acute respiratory infections. *Br J Sports Med* 2022;56: 1066-1088. doi:10.1136/bjsports-2022-105759

Вопросы для повторения:

1. Назовите 3–5 факторов риска заболевания спортсменов, на которые тренер может оказать воздействие.
2. Как тренер может понять, обусловлена усталость спортсмена причинами медицинского характера или нет?
3. На что тренер должен обратить внимание, если спортсмен возвращается к тренировкам спустя две недели острого заболевания, протекавшего с высокой температурой, болью в мышцах, болью в горле и насморком?

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И СОТЯСЕНИЕ МОЗГА

КАЙЛЕЭН РАУДСЕПП

Спортивные травмы наиболее часто подразделяются на острые и хронические, или травмы из-за чрезмерной нагрузки. Острые спортивные травмы возникают *внезапно*, причиной которых может стать механическое воздействие, например, падение или удар. Хронические травмы возникают в течение продолжительного времени, если при высоких нагрузках не обеспечивается достаточное восстановление.

У каждого спортсмена есть свойственные ему внутренние факторы риска, которые влияют на риск возникновения травм (см. таблицу 1). Это может быть прочность костей, нейромышечный контроль, возраст и полученные ранее травмы. Внутренние факторы риска определяют предрасположенность спортсмена к травмам. Затем влияние на спортсмена оказывают внешние факторы риска, такие как выбор средств защиты или неоптимальные условия тренировок. Восприимчивость спортсмена к травмам определяется совместным влиянием внутренних и внешних факторов. Последним определяющим обстоятельством являются такие события, как столкновение с другим спортсменом или слишком высокие нагрузки, которые могут привести к возникновению травмы.

Таблица 1. Внутренние и внешние факторы риска, влияющие на риск возникновения травм

Внутренние факторы риска	Внешние факторы риска
• возраст	• плохое снаряжение
• пол	• жесткая, скользкая и др. поверхность в месте проведения тренировки
• подвижность суставов	• экстремальные погодные условия
• растяжимость	• чрезмерно нагружающий или не допускающий достаточное восстановление стиль тренировок
• полученные ранее травмы	• правила соревнований
• стресс и тревога	

Внутренние факторы риска определяют предрасположенность спортсмена к травмам.

Рис. 1. Модель возникновения травмы



ОСТРЫЕ СПОРТИВНЫЕ ТРАВМЫ

Острые спортивные травмы проще всего подразделить на категории в соответствии с тем, какая структура затронута: кость, сустав, сухожилие, мышца, связка или другой элемент соединительной ткани.

ПЕРЕЛОМЫ

Наиболее распространенными острыми травмами костей являются переломы. Признаками перелома являются: сильная боль, отек, кровоизлияние, изменение положения и формы конечности. Переломы подразделяются на закрытые и открытые. При закрытом переломе наружные ткани остаются неповрежденными, а при открытом – повреждаются. Открытому перелому, помимо перечисленных выше признаков, также сопутствуют нарушение целостности кожи и кровотечение, а костные отломки могут быть видны в ране.

Общие принципы лечения переломов:

- вправление кости, то есть восстановление ее изначальной формы, если отломки кости в значительной степени смещены относительно друг друга;
- фиксация перелома на определенный период при помощи лонгета или гипса;
- при необходимости хирургическое лечение перелома;
- после окончания периода фиксации активная реабилитация с постепенным увеличением нагрузок.

Срок выздоровления после перелома в среднем составляет 6–12 недель, но зависит от множества факторов, таких как поврежденная кость, возраст, предшествующее перелому физическое состояние, соблюдение ограничений и многое другое.

ВЫВИХ СУСТАВА

При вывихе сустава наблюдается смещение суставных поверхностей относительно друг друга. Как правило, вывих происходит резко под воздействием высокой силы на сустав. Полным вывихом называют абсолютную потерю контакта между суставными поверхностями. Если между суставными поверхностями наблюдается частичное соприкосновение, состояние называют подвывихом, или неполным вывихом. Вывихам особенно подвержены плечевой сустав, суставы пальцев рук, коленный сустав, локтевой сустав и тазобедренный сустав. Важно как можно скорее вправить сустав. При этом в особенности в случае первичного вывиха важно провести рентгенологическое исследование, чтобы исключить перелом. После вывиха важно придерживаться ограничений по физической нагрузке и при первой возможности приступить к физиотерапии.

После вывиха важно придерживаться ограничений по физической нагрузке и при первой возможности приступить к физиотерапии.

ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОК

Связки представляют собой короткие плотные и подвижные образования из соединительной ткани, скрепляющие две кости и удерживающие сустав на месте.

Повреждения связок подразделяются на типы в соответствии со степенью тяжести травмы:

- разрыв I степени – разрыву подвержены только некоторые волокна, травма может сопровождаться отеком, болью и нарушением функции, однако сустав стабилен;
- разрыв II степени – частичный разрыв связки, однако стабилизирующая функция связки в значительной степени сохраняется; больше выражены отек, боль и нарушение функции; стабильность сустава сохраняется или незначительно снижена;
- разрыв III степени – полный разрыв связки, при котором наблюдаются значительный отек и сильная боль, сустав нестабилен и его функция явно нарушена.

Наиболее часто подобным травмам подвержены связки, стабилизирующие голеностопный сустав, передняя крестообразная связка колена, внутренняя боковая связка колена, наружная боковая связка колена и связки, стабилизирующие плечевой сустав.

Повреждения связок голеностопного сустава

С вывихом голеностопного сустава в течение жизни как минимум раз сталкиваются 40% спортсменов. В 90% случаев наблюдается разрыв связок с наружной стороны сустава. Особенно распространены травмы голеностопного сустава среди футболистов, баскетболистов, волейболистов и бегунов. Лечение, как правило, нехирургическое: назначается покой на 48 часов, после чего переходят к восстановлению подвижности сустава и постепенному наращиванию нагрузки. В случае нестабильности сустава или опасности новой травмы можно использовать ортез. В зависимости от масштаба травмы реабилитация до полного восстановления тренировочной и соревновательной нагрузки может занять от двух недель до двух месяцев.

Повреждения крестообразных связок колена

Передняя крестообразная связка колена подвержена травмам в видах спорта, где присутствуют скручивания, контакт, прыжки, быстрое изменение темпа или резкое изменение направления движения. Как правило, в момент травмы можно услышать щелчок. Возникает боль и ограничение подвижности. Спортсмен может испытывать сложности с ходьбой, ощущая, что сустав «не держит», то есть нестабилен. В течение двух часов после травмы возникает сильный отек коленного сустава. Первичное лечение заключается в фиксации травмированной конечности, наложении холода, компрессии и возвышенном положении травмированной конечности.

При частичном повреждении передней крестообразной связки колена возможно нехирургическое лечение, и тогда основное внимание уделяется подходящей физиотерапии. При полном разрыве передней крестообразной связки колена у спортсменов, как правило, принимается решение в пользу хирургического вмешательства.

Повреждения мышечно-сухожильных соединений

Растяжения и разрывы сухожилия и мышцы также подразделяются на типы в соответствии со степенью тяжести травмы.

- Повреждение I степени – растяжение, при котором разрыву подвержены только некоторые мышечные волокна или волокна сухожилия. В месте травмы

Лечение, как правило, нехирургическое: назначается покой на 48 часов, после чего переходят к восстановлению подвижности сустава и постепенному наращиванию нагрузки.

NB!

могут наблюдаться небольшой отек и некоторая боль, также несколько может быть нарушена функция, но спортсмен способен на сильное мышечное сокращение, которое проходит безболезненно.

- Повреждение II степени – разрыву подвержено значительное количество мышечных волокон или волокон сухожилия, но соединение мышцы и сухожилия сохранилось. Умеренные боль, отек и нарушение функции. Спортсмен способен на мышечное сокращение, но оно сопровождается болью и не может быть выполнено в полную силу.
- Повреждение III степени – полный разрыв мышечно-сухожильного соединения, для которого характерно очень слабое мышечное сокращение или неспособность его выполнить.

Наиболее подвержены травмам мышечно-сухожильных соединений мышцы задней поверхности бедра, стабилизирующие мышцы плечевого сустава, поясничные мышцы и мышцы шеи.

Повреждение мышц задней поверхности бедра

К мышцам задней поверхности бедра (т. н. хамстрингам) относятся три мышцы. Их основная функция заключается в сгибании коленного и распрямлении бедренного суставов. Исходя из их анатомического положения и функций (они осуществляют два разнонаправленных движения двух суставов), они подвержены травмам при беге и спринте. Лучшим прогностическим параметром повреждений мышц задней поверхности бедра является предыдущая травма такого же типа, в связи с чем важно уделить внимание правильной реабилитации после травмы и профилактике новых травм. При повреждении мышц задней поверхности бедра в области травмы возникает боль, которая усугубляется при ходьбе и приводит к хромоте. В случае повреждений I и II степени прогноз хороший, и спортсмен сможет вернуться к обычной тренировочной нагрузке через пару недель – пару месяцев. При этом важно учитывать, что предпосылкой к восстановлению нагрузки является безболезненное движение в полной амплитуде и полное восстановление мышечной силы.

Лучшим прогностическим параметром повреждений мышц задней поверхности бедра являются предыдущая травма такого же типа.

ТРАВМЫ ИЗ-ЗА ЧРЕЗМЕРНОЙ НАГРУЗКИ

Усталостные реакции и стрессовые переломы

Усталостные реакции могут выражаться в виде различных травм, от воспаления надкостницы до стрессового перелома (также может называться усталостным переломом или стресс-переломом), при котором наблюдается полный дефект кортикальной пластины. Усталостные реакции являются распространенными хроническими травмами спортсменов. Их причиной является повторяющаяся близкая к максимальной нагрузка на костную ткань и недостаточный восстановительный период. При избыточных нагрузках темпы костной резорбции опережают темпы формирования костной ткани, что, в свою очередь, ослабляет общую структуру кости. В ослабленной кости возникают микротрещины, которые могут перерасти в стрессовый перелом.

Усталостным реакциям особенно подвержены нижние конечности, поскольку они ежедневно подвергаются большей нагрузке. Наиболее распространенной ранней усталостной реакцией является большеберцовый стресс-синдром.

Таблица 2. Наиболее распространенные места расположения стрессовых переломов, частота возникновения по местам расположения среди всех стрессовых переломов и виды спорта, в которых присутствуют соответствующие стрессовые переломы

Расположение перелома	Частота возникновения среди всех стрессовых переломов	Виды спорта, в которых присутствуют
большая берцовая кость	15–20%	бег, легкая атлетика, баскетбол
плюсна	10–15%	беговые и прыжковые виды спорта
ладьевидная кость (предплюсна)	1–2%	бег, художественная гимнастика
бедренная кость	2–5%	беговые и прыжковые виды спорта
таз	2–5%	бег, велосипедный спорт
позвоночник	1–2%	художественная гимнастика, тяжелая атлетика

Характерным признаком усталостной реакции является боль, растущая постепенно, которая на первых этапах появляется после физической нагрузки. С усугублением травмы боль возникает в ходе тренировки, а по мере развития перелома она может присутствовать в том числе при легкой нагрузке или в состоянии покоя. Боль локализована в зоне повреждения.

Продолжительность лечения зависит от того, идет речь об усталостной реакции или усталостном переломе, где расположено повреждение и в какой степени на травму оказывает эффект реабилитация. Чем раньше начато лечение, тем лучше будет результат. Основой лечения является режим отдыха с существенным уменьшением нагрузок и их адаптацией к травме, затем следует постепенное увеличение нагрузки. В редких случаях конечность приходится фиксировать, если из-за травмы спортсмен не в состоянии двигаться. В некоторых случаях требуется хирургическое лечение. Стрессовые переломы в среднем заживают в течение 6–8 недель, но в определенных случаях выздоровление может занимать 3–4 месяца.

Большеберцовый стресс-синдром

Большеберцовый стресс-синдром (также медиальный тибиальный стресс-синдром и шинсплонт (или медиальный большеберцовый стресс-синдром)) является распространенной среди спортсменов травмой из-за чрезмерной нагрузки. При таком повреждении возникает обусловленная нагрузкой боль в передней части голени. Травма более распространена в видах спорта, связанных с бегом и прыжками. С ней сталкиваются до 20% бегунов. При этой хронической травме важно адаптировать нагрузки таким образом, чтобы сократить повторяющиеся движения и упражнения, при которых на ноги приходится тяжесть всего тела. При правильном лечении прогноз хороший, но, если нагрузки не адаптировать в достаточной степени, травма может сохраняться долго или перерасти в усталостный перелом.

Апофизиты

Апофиз – это костный выступ, развивающийся отдельно от ядра окостенения и срастающийся с костью на более поздней стадии развития. Апофизитом называют вызванную избыточной силой растяжения травму места хрящевого или костного крепления у детей и подростков. Апофиз во много раз уступает по прочности окружающим его структурам, таким как мышцы, кости и связки, а причиной избыточной силы растяжения становятся характерные для тренировок частые силовые моменты, обусловленные концентрической и эксцентрической работой мышц. Роль в возникновении апофизита играют плохая растяжимость мышц и относительно быстрый рост костей по сравнению с удлинением мышц.

Причиной усталостных реакций является повторяющаяся близкая к максимальной нагрузка на костную ткань и недостаточный восстановительный период.

Стрессовые переломы в среднем заживают в течение 6–8 недель.

NB!

По своей сути апофизит является самоограничивающейся болезнью – по окончании периода роста подростка и после окончательного остеогенеза ядер окостенения апофиза жалобы отступают.

Первичная тендинопатия по своей сути является неудачным процессом выздоровления.

Затронутая апофизитом область болезненная, возможно наличие отека. Боль усугубляется при увеличении нагрузок. В острой фазе боль возникает после тренировок, а в хронической – уже в их процессе.

Основные принципы лечения – относительный покой и адаптация нагрузок в соответствии с болью. Крайне не рекомендуется заниматься спортом через боль. Обострения также помогают предотвратить правильно подобранные физиотерапевтические упражнения и растяжка. По своей сути болезнь является самоограничивающейся – по окончании периода роста подростка и после окончательного остеогенеза ядер окостенения апофиза жалобы отступают.

Таблица 3. Наиболее распространенные апофизиты

Болезнь	Место расположения	Связанные виды спорта
болезнь Осгуда–Шляттера	бугристость большеберцовой кости	беговые и прыжковые виды спорта
синдром Синдинга–Ларсена–Йоханссона	нижний полюс надколенника	беговые и прыжковые виды спорта
болезнь Изелина	основание V плюсневой кости	беговые и прыжковые виды спорта
болезнь Севера	точка крепления ахиллова сухожилия к пяточной кости	беговые и прыжковые виды спорта
апофизит костей таза	различные места расположения	бег, танцы, футбол, хоккей с шайбой
апофизит бедра	различные места расположения	бег, футбол, теннис, танцы, хоккей с шайбой
«запястье гимнаста»	дистальный эпифиз лучевой кости	художественная, эстетическая, спортивная гимнастика

Тендинопатия

Тендинопатия – общий термин для обозначения клинического синдрома повреждения сухожилий, который характеризуется болью, отеком и нарушением функции. Сухожилия служат для соединения мышцы с костью и делают возможным перенос производимой мышцей силы на кость, благодаря чему обеспечивается движение суставов. Повреждения сухожилий являются важными факторами воздействия на заболеваемость и, вне зависимости от правильного питания, могут сохраняться несколько месяцев.

Чрезмерная нагрузка на сухожилия при интенсивной тренировке приводит к микроразрыву сухожилия, что посредством специфических молекул вызывает восстановление ткани. Первичная тендинопатия по своей сути является неудачным процессом выздоровления: сухожилие стремится восстановиться, но по определенным причинам (например, из-за чрезмерной нагрузки) процесс выздоровления не доходит до конца.

Одной из наиболее распространенных тендинопатий является тендинопатия стабилизирующих мышц плечевого сустава, внутренний и наружный эпикондилит, тендинопатия сухожилия надколенника («колени прыгуна»), тендинопатия четырехглавой мышцы бедра и тендинопатия ахиллова сухожилия. Основными принципами лечения являются адаптация нагрузок, относительный покой поврежденной области, растяжка и упражнения на развитие мышечной силы.

Боль в пояснице

В течение жизни с болью в пояснице как минимум однажды сталкиваются до 84% людей. До 90% случаев не позволяют определить причину возникновения поясничной боли, то есть речь идет о неспецифической боли в нижней части спины.

При боли в пояснице важно продолжать заниматься физической активностью, в том числе и тренироваться. Больше внимания следует уделять тренировке и растяжке мышц спины, живота и бедер.

При возникновении признаков опасности (см. таблицу 4) следует приостановить тренировки и обратиться к врачу, чтобы выявить причину боли в спине.

Таблица 4. Признаки опасности при боли в пояснице

Очень сильная боль, не проходящая при смене положения или после отдыха
Боль, сопровождающаяся жаром, ознобом или снижением массы тела
Боль, сопровождающаяся слабостью в ногах или бесчувственностью ног, потерей контроля мочеиспускания или дефекации, неспособностью встать
Боль, сопровождающаяся болью в животе, тошнотой и рвотой
Боль, возникшая в последствии сильной травмы

Пателлофemorальный болевой синдром

Пателлофemorальный болевой синдром (ПФБС), или «колено бегуна» является одной из наиболее распространенных (25–40% случаев) причин возникновения боли в передней части колена. Причины возникновения этого синдрома неясны, но фактором риска считается отклонение от нормы оси нижней конечности, отсутствие баланса сил мышц и чрезмерная нагрузка либо предшествующая травма. Самым весомым фактором является чрезмерная нагрузка. При ПФБС общей жалобой является боль в колене, которая усугубляется при нагрузке на согнутую в колене ногу, приседании или подъеме по лестнице. При острой боли для лечения используется адаптация нагрузок в соответствии с болью, медикаментозное лечение (таблетки) и наложение холода. Основой лечения при этом является физиотерапия с фокусом на мышцах, приводящих в движение и стабилизирующих коленный и тазобедренный суставы, улучшая их силу, подвижность и функцию.

Сотрясение мозга

Сотрясение мозга – это травматическое повреждение мозга, причиной которого становится внезапный удар в область головы или удар головой о твердую поверхность. Наиболее распространенными признаками сотрясения мозга являются головная боль, головокружение, состояние спутанности, тошнота, рвота, нарушения зрения и нарушения памяти. Симптомы могут проявиться также спустя несколько часов после получения травмы. При подозрении на сотрясение мозга важно, чтобы состояние спортсмена было оценено медицинским персоналом, чтобы выявить степень тяжести повреждения и продолжительность необходимого воздержания от тренировок. После травмы важно повышать нагрузки поэтапно, по самочувствию. Если симптомы усугубляются или не проходят, это означает, что нагрузка была повышена слишком резко.

Постепенное повышение нагрузки после сотрясения мозга (на каждом этапе следует продержаться не меньше 2–3 дней):

- первые 2–3 дня – отдых;
- возвращение к учебе и легкие умственные задачи;
- участие в уроке физкультуры;
- легкие тренировки;
- тренировки умеренной интенсивности;
- интенсивные неконтактные тренировки;
- обычные тренировки и контактный спорт, соревнования.

Основой лечения пателлофemorального болевого синдрома является физиотерапия с фокусом на мышцах, приводящих в движение и стабилизирующих коленный и тазобедренный суставы.

Наиболее распространенными признаками сотрясения мозга являются головная боль, головокружение, состояние спутанности, тошнота, рвота, нарушения зрения и нарушения памяти.

NB!

Вопросы для повторения:

1. Каковы базовые принципы лечения травм из-за чрезмерной нагрузки?
2. Какие повреждения могут встречаться в вашем виде спорта и как вы можете снизить риск травмы?
3. Какие факторы риска оказывают влияние на риск возникновения повреждений? Назовите как минимум по три внутренних и внешних фактора.

ПРИНЦИПЫ ТРЕНИРОВКИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Под принципами тренировки подразумеваются закономерности и правила, обеспечивающие планирование и построение тренировочного процесса, а также его эффективное осуществление. Рассматриваемые принципы не охватывают всю многосторонность закономерностей и правил, характерных для современной спортивной тренировки. Быстрое развитие теории спорта создает возможности для появления новых принципов, а также для научного обоснования многих принципов, основанных на эмпирическом опыте.

При организации тренировки детей, подростков и начинающих спортсменов используются упрощенные **правила**, например:

- Тренируйся постоянно
- Создай достаточную базу, увеличивай нагрузку при развитии работоспособности
- Варьируй тренировки
- Научись отдыхать и восстанавливаться
- Испытывай радость от тренировок

В целях организации и планирования тренировки начинающим спортсменам можно дать следующие советы:

- Каждый спортсмен индивидуальность
- Цели должны быть реальными
- Планируйте свою деятельность и занятия
- План должен соответствовать специфике вида спорта
- Будьте гибким при планировании
- Придерживайтесь принципа чередования трудных и легких занятий
- Полезнее быть недотренированным, чем перетренированным

На тренировку как на педагогический процесс распространяются, прежде всего, **общие педагогические принципы** – сознательность, повторение, активность, постепенность, систематичность, показательность, соответствие с возрастом, индивидуализация и т.д. Но будучи общими, вышеуказанные принципы не раскрывают полностью специфику спортивной тренировки. Поэтому в спортивной практике общим педагогическим принципам придается наиболее спортивное содержание, выделяются также самостоятельные принципы спортивной тренировки.

При планировании многолетней тренировки перспективных юных спортсменов советуем придерживаться следующих эмпирических принципов и **направлений**.

1. Цель и направление к достижению наивысших результатов в категории взрослых спортсменов, оптимальной зоне для данного вида спорта. Результаты на этапе спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства являются эталоном, к которому следует стремиться.

На тренировку как на педагогический процесс распространяются, прежде всего, общие педагогические принципы – сознательность, повторение, активность, постепенность, систематичность, показательность, соответствие с возрастом, индивидуализация и т.д.

NB!

2. Зависимость эффекта утилизации (использования) двигательных возможностей от возрастных особенностей юных спортсменов. Все это непосредственно связано с индивидуализацией тренировочного процесса и периодами чувствительности.
3. Направление к равномерному развитию основных двигательных способностей. К примеру, широкий диапазон продуктивной работоспособности в различных зонах мощности может стать отличной базой для более узкой специализации в выбранном виде спорта. Другими словами, широкая база общей и специальной многосторонности создает предпосылки к специализации и достижению высоких результатов.
 1. Развитие ведущих двигательных качеств на различных этапах многолетней подготовки.
 2. Перспективное опережение формирования технического мастерства. Постепенно усваивают технику, которая необходима для достижения наивысших результатов на предстоящем этапе спортивного мастерства.

Специалисты различных стран предлагают также специальные **принципы тренировки**. Наиболее известны принципы, предлагаемые профессором Матвеевым:

1. Направленность на максимальный результат, углубленная специализация и индивидуализация.
2. Единство общей и специальной подготовки.
3. Постоянность тренировочного процесса.
4. Взаимосвязь тенденций постепенности и максимальных нагрузок.
5. Волнообразность динамики нагрузок.
6. Цикличность тренировочного процесса.

Специалист из США Г. Винклер рекомендует при построении годового цикла учитывать следующие факторы и принципы:

- специфичность тренировки;
- перегрузка (*overload*), т.е. прогрессивное наращивание объема и интенсивности тренировок для достижения запланированного развития;
- учет обратимости тренировочного эффекта – чем быстрее достигается эффект развития какой-либо способности, тем быстрее происходит угасание эффекта, и наоборот;
- системность – целесообразное сочетание всех компонентов тренировки;
- вариативность;
- имитируемость – имитация соревновательных ситуаций посредством как двигательной, так и умственной (автогенной) деятельности.

Поскольку тренировочный процесс является в определенной мере педагогическим творчеством, искусством, зачастую приходится принимать решения, опираясь на интуицию. Поэтому принцип познавательности или интуитивности является очень важным в тренерской работе. Принцип основывается на ощущениях и знании того, как организм реагирует на различные режимы тренировки, питательные вещества, паузы отдыха различной продолжительности, технические нюансы и т. д.

Примером комплексного подхода можно привести принципы Ферриса – физиологические, психологические и тактические. Физиологические принципы показывают, на чем базируются те или иные упражнения, психологические принципы выявляют связь между спортсменом и предлагаемой тренером тренировочной программой, тактические принципы разъясняют, каким образом тренировка готовит спортсмена к соревнованиям и каким образом соревнования помогают планировать дальнейшую подготовку.

Построение тренировки тесно связано с **принципами планирования нагрузок**. Довольно часто комбинацию объема и интенсивности планируют без учета сути тренировки. Недооценка свойственных организму биологических закономерностей приводит, как правило, к недостаточной конкретности как

Построение тренировки тесно связано с принципами планирования нагрузок

компонентов, так и самих принципов построения тренировки. Выход из положения кроется, очевидно, в уяснении понятий и принципов, характеризующих состояние организма спортсмена с точной ориентацией на функционирующие системы тканей и органов.

При планировке нагрузок в видах на выносливость необходимо придерживаться следующих принципов:

1. Неограниченный рост потенциала функциональных систем, лимитирующих соревновательный результат, и приведение состояния второстепенных систем в соответствие с требованиями и нормами видов на выносливость.
2. Непрерывность тренировочного процесса с чередованием нагрузок и отдыха. Как показывают многие исследования, прекращение тренировки приводит к снижению активности метаболических энзимов. Значительно проще постоянно сохранять активность энзимов, чем заново поднимать ее на достигнутый ранее уровень.
3. Максимальное воздействие на основные системы организма, причем резкое увеличение нагрузки планируется для подчеркнутого усовершенствования конкретной системы организма. Планируя максимальное воздействие на отдельные системы, временно отказываются от принципов постепенности и волнообразности. Например, при максимальном развитии силы мышц ног применяются приседания с максимальной тяжестью штанги, повышение нагрузки при этом скачкообразное. Последнее имеет большое значение в случае, когда, к примеру, в одной и той же системе (например, мышцах ног) на каком-то этапе тренировок развивается одновременно два качества – сила и выносливость. Одновременное развитие силы и выносливости нецелесообразно, так как развитие силы тесно связано с повышением белкового обмена, требующего специального рациона питания. Если одновременно развивать и выносливость, что требует огромных затрат энергии, качественные белки будут использоваться не для гипертрофии мышц, а для превращения их в механическую энергию, тепло и т.д. В организме будет происходить борьба за энергопластический резерв (за запасы энергии, белки и аминокислоты), его перераспределение, и в конечном счёте необходимый уровень развития той или иной системы достигнут не будет.
4. Чтобы предотвратить вышеуказанную ошибку планирования, необходимо как в единичном занятии, так и в мезоцикле разделить во времени развитие различных способностей, относящихся к одной и той же системе организма, и обеспечить предпочтительное воздействие на одно ведущее качество в каждом цикле.
5. Необходимо выделять интенсивную часть тренировки. Для этого следует установить для каждого конкретного спортсмена среднюю интенсивность тренировки и пороговые интенсивности между восстанавливающей и развивающей зоной. Отсюда вытекает **принцип зависимости уровня спортивных результатов от интенсивности и объема интенсивной части тренировок.**
6. Скачкообразная вариативность интенсивности тренировок состоит и в том, что малоэффективную работу со средней интенсивностью как бы «перескакивают», чередуются тренировки высокой и низкой интенсивности. Превалирует принцип «работать так работать, отдыхать так отдыхать». Особенно важен этот принцип на этапе специальной подготовки у спортсменов высокого класса. Правило – два шага вперед, один шаг назад – помогает компенсировать жесткость тренировок на пределе и сохранить высокий уровень достижений в течение более длительного времени.

При освоении спортивной техники используют общепринятые **принципы дидактики**, связывая их со спецификой спортивной тренировки:

- научность
- доступность
- систематичность, сознательность, активность
- наглядность обучения
- прочность усвоения
- единство индивидуального подхода и занятий с группой
- связь теории с практикой
- ведущая роль тренера

НАУЧНОСТЬ

Организованный учебный процесс отличается от стихийного тем, что он опирается на научные данные, а не только на эмпирический опыт. Процесс обучения основан на научно обоснованной методике. Осуществление принципа научности требует выполнения ряда условий:

1. Ученики должны иметь возможность воспринимать материал в истинной, а не искаженной или упрощенной форме. Часто, особенно на массовых занятиях существенную часть материала преподают в упрощенной и искаженной форме.
2. Ученики должны сосредоточить внимание на главных условиях и смысле двигательного упражнения, освоить динамическую структуру деятельности и прочувствовать рациональную схему действий.
3. Ученики должны освоить вариативность выполнения упражнения в зависимости от изменчивости условий.
4. В организованном учебном процессе следует использовать корректную терминологию, жаргон должен быть исключен.

ДОСТУПНОСТЬ

При всех равных условиях ученики лучше усваивают материал, если он оказывается им под силу. В случае, если задача недоступна с точки зрения уровня развития необходимых физических способностей, необходимо облегчить условия упражнения. Доступность в техническом плане зависит от мышечной чувствительности, способности дозировки усилия. Доступность снижается при увеличении вероятности получить травму или неудачи в попытке. Освоение учебного материала необходимо запланировать на возможно высокий уровень, доступный данному контингенту учеников. На I и II уровнях требуется запоминание и подражание, более высокие уровни, соответственно III и IV, требуют способности анализа, обобщения, принятия самостоятельных решений.

СИСТЕМАТИЧНОСТЬ

Основой систематичности является регулярность и последовательность. Систематичность преподавания определяет прочность освоения материала. Систематичность реализуется наиболее показательно в планировании учебного процесса, при котором используют такие **правила дидактики** как:

- 1) от известного к неизвестному
- 2) от простого к сложному
- 3) от знания к навыку – знание → представление → умение → навык,
- 4) от основы к деталям
- 5) от частного к общему
- 6) от общего к частному

СОЗНАТЕЛЬНОСТЬ И АКТИВНОСТЬ

Основой деятельности человека являются идея, смысл и удовлетворение потребности. Перед тем, как потребность становится основой действий, она должна быть осознана. Не всегда, например, потребность учиться является ведущим мотивом учебы. Тренер должен активно формировать мотивацию ученика. Активность ученика зависит от внутренних и внешних факторов мотивации. Важность мотивов изменяется с возрастом. В первую очередь удовлетворяются наиболее актуальные потребности, затем наименее актуальные.

Потребности I степени – биологические (прежде всего, потребность в движении).

Потребности II степени – общение и осознание.

Потребности III степени – социальные потребности нравственного характера.

Необходимо обеспечить доступность двигательных задач каждому ученику. Сложность задачи при этом часто является активизирующим фактором.

Легкие, как и непосильные задачи снижают активность учеников, оптимальные стимулируют. Таким образом, можно говорить как о подавляющем, так и о стимулирующем влиянии сложности задач.

НАГЛЯДНОСТЬ

Нередко представляют, что показательность основана лишь на визуальности. Однако элементарной визуальности недостаточно. Вместе с демонстрацией тренер должен дать словесный комментарий, в котором выделяются наиболее важные элементы и нюансы техники исполнения упражнения. Демонстрация и визуальное восприятие позволяет зафиксировать объект действия как целое, ученик не выделяет детали. Позднее, при повторной демонстрации внимание фиксируется на фрагментах исполнения, в дальнейшем на более мелких деталях. Наилучший эффект возможно достичь при дополнении демонстрации упражнения видеоанализом. Советуем придерживаться последовательности: от представления внешней картины двигательной деятельности к динамике и ритму движений. Важно, чтобы комментарии тренера были образными.

ПРОЧНОСТЬ УСВОЕНИЯ

Прочность усвоения значит, что материал усваивается основательно, чтобы ученик был способен воспроизвести его по памяти и использовать в учебных и практических целях. Эффективность отложения в памяти обуславливается, в первую очередь, актуальностью материала. Если расположенность к отложению упражнения в памяти осознанна, эффективность запоминания возрастает в значительной мере. Запоминанию характерны три основных приема:

- 1) повторение, как моторное, так и идеомоторное;
- 2) кодирование, т.е. перенос информации в удобную для запоминания форму – визуальные представления, словесное описание и т. д.
- 3) запоминаемый объект связывают с другим, ранее хорошо освоенным объектом

Качество запоминания зависит во многом от скорости восприятия информации. Если поток информации превосходит темп ее освоения, то часть информации не закрепляется в кратковременной (срочной) памяти и забывается. Прочность освоения должно гарантировать качество воспроизведения в неблагоприятных условиях, например, при появлении признаков утомления. Спортсмен должен научиться концентрироваться в сложных условиях соревнований.

СОЧЕТАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА И ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ

Человек, занимающийся любой деятельностью, чувствителен к присутствию посторонних. Простые двигательные упражнения усваиваются лучше при групповом обучении. При сложных упражнениях увеличение численности группы снижает результаты усвоения. Основой рабочей группы является общая цель и коллективные усилия при достижении цели. Вторым характерным признаком группы является управляемость и наличие лидера. Понятие группы включает заинтересованность каждого члена в успехе товарищей. Поэтому на важном месте стоит дружелюбная атмосфера, помощь и подбадривание членов группы. При этом индивидуальность должна быть учтена. Требовательность в группе является основой требовательности каждого члена группы.

СВЯЗЬ С ПРАКТИКОЙ

Известно, что изучаемый материал осваивается лучше, если существует необходимость его практического применения. Чтобы формировался стойкий и эффективный двигательный навык, необходимо оценить его качество в тренировочной или соревновательной ситуации.

NB!

ВЕДУЩАЯ РОЛЬ ТРЕНЕРА

Ведущая роль тренера реализуется на всех уровнях обучения, а также при реализации дидактических принципов. **Поочередность практических действий тренера в процессе обучения:**

- 1) устанавливает цель обучения,
- 2) устанавливает задачи обучения,
- 3) устанавливает начальный уровень подготовки,
- 4) устанавливает этапы обучения - начальное, углубленное и т.д.,
- 5) устанавливает критерии оценивания,
- 6) вырабатывает стратегию обучения - целостный и почастный метод; очередность освоения и т.д.,
- 7) создает необходимые условия обучения,
- 8) подготавливает инвентарь и учебные пособия,
- 9) руководит учебным процессом,
- 10) оценивает уровень осваивания в целом и по частям.

Вопросы

1. С какими общепедагогическими принципами в своей ежедневной работе сталкивается тренер?
2. Какие общие и различные черты характеризуют принцип сознательности и научности?
3. Приведите примеры применения принципа вариативности в тренировке
4. Постарайтесь выделить существенные черты принципа систематичности и системности.
5. Необходимо ли постоянно учитывать противоречие между принципами постепенного и скачкообразного увеличения нагрузки? Как можно было бы с биологической точки зрения обосновать преодоление такого противоречия?

ОБУЧЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКЕ И ЕЕ ОСВОЕНИЕ

Для достижения лучшего результата в спорте необходимо владеть совершенной техникой, т.е. самым рациональным и эффективным способом выполнения упражнения. Рациональная техника представляет собой не только правильное обоснованное совершение движений, но и умение проявлять заметные волевые и мышечные усилия, быстро совершать движения и своевременно расслаблять мышцы. технику спортивных упражнений следует рассматривать как целостную деятельность человека (единство содержания и формы), а также как единство его психической и физической деятельности (координации) в условиях определенной внешней среды. Ниже мы рассмотрим этапы, средства, методы и методику обучения спортивной технике и ее освоения.

Под спортивной техникой подразумевают наиболее эффективный и рациональный способ выполнения спортивных упражнений для достижения высокого спортивного результата. При обучении спортивному упражнению и его освоении целесообразно деление его *на части, фазы и элементы*.

Части – это основные двигательные комбинации и приемы, составляющие деятельность в целом.

Например, в баскетболе это прием мяча, дриблинг, пас, бросок и т.д.; в плавании это старт, заплыв на дистанции, поворот и финиш; в прыжках в длину это разбег, отталкивание, полет, приземление; в тяжелой атлетике – старт, рывок, приседание и т.п.

Фазы – это подсистемы или специфические детали частей упражнения.

Например: в плавании подход к стене, поворот, отталкивание, скольжение и переход к заплыву на дистанции.

Элементы – это движение отдельных частей тела.

В технике спортивных упражнений различают:

Основные положения тела и передвижения – подбор целесообразного исходного положения; растяжка мышц предшествующая напряжению, создание инерции движения телу или его частям.

Финальное положение тела и движения – сохранение устойчивого положения тела после окончания упражнения, цельное исполнение двигательной задачи.

Под спортивной техникой подразумевают наиболее эффективный и рациональный способ выполнения спортивных упражнений для достижения высокого спортивного результата

NB!

Спортивную технику характеризуют стабильность, стандартность, вариативность, индивидуальность, надежность и стиль.

Стабильность – уровень освоения техники, позволяющий многократно совершать определенные движения вне зависимости от различных условий среды и психического напряжения.

Стандартность – общее усвоение основных параметров технических навыков в данном виде спорта.

Вариативность – отклонения от некоторых основных параметров технических навыков, допускающие, тем не менее, успешное исполнение упражнения;

Индивидуальность – реальный способ выполнения спортивного упражнения, своеобразия которого обусловлено строением тела, физическими возможностями, типом высшей нервной деятельности спортсмена и т.п.

Надежность – достижение высоких спортивных результатов на ответственных соревнованиях;

Стиль – устойчивые особенности технических и тактических действий, характерные для данного спортсмена.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:

Спортивное упражнение – цельная двигательная деятельность как соревновательное средство.

Обучение – взаимодействие учителя с учеником, направленное на освоение двигательных навыков и приобретение знаний.

Освоение – эффект результата обучения.

Заучивание – деятельность спортсмена при освоении конкретного движения.

Совершенствование техники – повышение качества обучения, поиск наиболее рациональных биомеханических положений, изменение ритма движений и т.п.

Двигательный навык – это хорошо освоенная двигательная деятельность, которая характеризуется осознанностью (подчинение воле), автоматизмом (вне вмешательства воли), стабильностью (устойчивость против влияния внешней среды) и вариативностью или лабильностью (приспособление к различным условиям).

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА, ИХ ЦЕЛИ И УСЛОВИЯ

Мотивация – это факторы, оказывающие благоприятное воздействие на волю человека к действию.

1. Формирование мотивации. Ученики должны осознавать необходимость тренировочной деятельности, приобретения знаний и умений. Необходимо сформировать следующие мотивы, на которые нужно опираться в учебно-тренировочном процессе и которые в лучшем виде способствуют развитию личности и пробуждают интерес к спорту.
 - мотивы непосредственного действия (захватывающий процесс обучения; располагающая личность тренера, использование показательных и технических средств и т.п.)
 - мотивы перспективного действия, связанные с будущей спортивной деятельностью (желание продолжения тренировочных занятий, цели, приобретение спортивного образования и т.п.)
 - интеллектуальные мотивы – духовные и умственные (удовлетворение тренировочной работой, решением сложных двигательных задач и т.п.)
2. Постановка конкретных тренировочных задач и их осознание. Эффективный способ управления тренировочным процессом предполагает постановку конкретных индивидуальных задач для каждого спортсмена. Необходимо, чтобы спортсмен осознавал противоречие между своими знаниями и решением новых двигательных задач. Ликвидация такого конфликта предполагает приобретение новых знаний, что в свою очередь является основой для развития интеллектуальной мотивации.

Мотивация – это факторы, оказывающие благоприятное воздействие на волю человека к действию

3. Организация познавательной деятельности, освоение нового материала. Для этого можно использовать разные пути:
 - тренер сам знакомит спортсмена с новым материалом, а также путями и методами его освоения;
 - тренер воодушевляет учеников постановкой конкретной задачи для решения познавательных и спортивных задач;
 - тренер организует самостоятельную познавательную деятельность для учеников
4. Завершение процесса познания и закрепление полученных знаний.
Закрепление начинается с решения проблемы или с логичного плана представления материала. В процессе дальнейшего закрепления новые знания и навыки необходимо включать в новую ситуацию. Новые знания закрепляются только путем их повторения в процессе тренировки.
5. Применение знаний, умений и навыков. Этот этап характеризуется высокой степенью самостоятельности юных спортсменов. Основной формой являются тренировки, игры и соревнования. Особенно важно использовать приобретенные знания и навыки в условиях соревнований.
6. Контроль над результатами деятельности юного спортсмена, выработка у него способности к самоконтролю. Контролирование является процессом обратной связи, без которого невозможно управление учебно-тренировочным процессом. Эффективность контроля в большой мере определяется педагогическим тактом и интуицией тренера. Задачей тренера является не только выяснение результатов обучения, но и контроль над самим процессом. Это особенно сложно, поскольку для спортсмена приобретение новых навыков и умений невозможно без самоконтроля, без критического отношения к результатам своей работы на тренировках и соревнованиях.

ХАРАКТЕР ОБУЧЕНИЯ

Результативность педагогического воздействия зависит в первую очередь от организации, методики и содержания технико-тактических приемов, знаний, умений и навыков. Совместно с этим на педагогический процесс влияет также характер тренера, его психические особенности, опыт и знания.

В не меньшей мере эффективность педагогического процесса зависит также и от активности юного спортсмена, его сознательного отношения к своей деятельности.

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

В педагогике *средство* и *метод* составляют одно целое

Средство – что?

Метод – каким образом? .

Средствами обучения и тренировки служат различные спортивные упражнения, гимнастика, спортивные игры и т.д. Все виды подвижной деятельности объединяются в спортивной практике термином «физические упражнения». Физические упражнения как способы решения задач учебно-тренировочного процесса по своему значению делятся на:

основные – упражнения, характерные для выбранного вида спорта (прыжок у прыгуна в высоту, бег у бегуна и т.д.);

вспомогательные – упрощенные по структуре движений, подготовительные, подводящие, специальные, имитационные и др. упражнения, (футбол для бегуна и пробег для футболиста и т.д.)

Основной метод обучения в спорте – это **тренировка**, т.е. систематическое и целенаправленное повторение двигательных задач.

Результативность педагогического воздействия зависит в первую очередь от организации, методики и содержания технико-тактических приемов, знаний, умений и навыков

Средствами обучения и тренировки служат различные спортивные упражнения, гимнастика, спортивные игры и т.д.

NB!

Изучение комплексных действий легче, если эти действия разделить на части. Так спортсмену помогают избежать многочисленных трудностей, которые обычно испытывают новички при совершении комплексных действий

Основными методами тренировки являются:

метод повторения – повторение одного и того же упражнения через паузы, обеспечивающие оптимальную готовность к последующей деятельности;

целостный метод – освоение упражнения как целостного двигательного навыка (прыжок в длину, метание копья, рывок штанги).

почастный метод, т.е. освоение целостной деятельности путем расчленения ее на части, фазы и элементы, что упрощает выполнение упражнения, позволяет избежать закрепления возможных ошибок при исполнении и снижает затраты сил.

При обучении двигательному навыку тренер должен решить, какой метод целесообразнее. Каким образом лучше всего делить цельную деятельность на части? Изучение комплексных действий легче, если эти действия разделить на части. Так спортсмену помогают избежать многочисленных трудностей, которые обычно испытывают новички при совершении комплексных действий. Некоторые навыки можно осваивать в условиях, в точности соответствующих соревновательным. Успешность обучения зависит от способности тренера разделить упражнение на составляющие его части на первом этапе обучения, а в дальнейшем от слияния освоенных элементов в единое целое.

Возможны различные варианты комбинаций целостного и почастного метода:

- почастно-целостный метод;
- прогрессирующий почастный метод;
- повторный почастный метод;
- целостно-почастно-целостный метод;
- целостный метод

Почастно-целостный метод. Этот метод предполагает освоение отдельных частей упражнения поочередно с последующим соединением их в одно целое упражнение. Применение этого метода выгодно, когда части цельного упражнения не имеют строгой логической последовательности и их можно усваивать по-отдельности. Например, в баскетболе как целостной деятельности необходимо отдельно освоить такие части как ведение мяча, ловлю, пас, бросок и т.д.

Прогрессирующий почастный метод – используется при поочередном освоении частей и фаз упражнения. После первой части осваивается вторая, затем две части сливаются в одно целое и осваиваются как фаза упражнения. Затем следует освоение третьей части упражнения и соединение ее с первыми двумя частями и освоение их как единого целого и т.д. Этот метод выгоден при упражнении, части которого находятся в определенной логической последовательности.

Повторный почастный метод является наиболее простым вариантом описанного выше метода. К освоенной первой части упражнения добавляется вторая часть и повторяется вместе с первой до полного закрепления. Затем к первым двум освоенным частям добавляется третья и все вместе повторяется до полного закрепления и т.д.

Целостно-почастно-целостный метод, где в первой фазе обучения используется целостное изучение упражнения, затем разделение его на части. После освоения отдельных частей снова осваивается и совершенствуется целостное упражнение

Целостный метод используется при освоении целого достаточно простого упражнения, когда его невозможно разделить на части. Например, старт в плавании.

Выбор наилучшего метода. Отсутствует определенное правило предпочтения одного метода другому. При обучении можно достичь успеха, применяя различные методы в зависимости от личности конкретного спортсмена. Выбор наилучшего метода является сложной проблемой и зависит от многих факторов. Начиная обучение, следует спросить себя:

- использовать ли целостный метод при освоении упражнения или он слишком сложен для данного упражнения;
- как найти наиболее логичный и рациональный путь для разделения упражнения на части.

Целостный метод дает наилучшие результаты, если упражнение посильно для его корректного и безопасного исполнения. При использовании почастного

метода обучения необходимо вначале продемонстрировать ученикам целое упражнение для создания у учеников представления о слиянии частей в целое. После демонстрации нужно разделить упражнение на части, что способствует его освоению. Почастный метод наиболее приемлем для освоения комплексных умений и навыков, состоящих из отдельных частей. После их освоения необходимо объединить части в целое как можно скорее.

ВЫЯВЛЕНИЕ И ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК

Теоретическое и практическое освоение двигательных навыков во всех случаях происходит путем постоянного исправления ошибок, чтобы постепенно приблизиться к созданию возможно точного представления и идеального двигательного стереотипа выполнения изучаемого упражнения. Талант тренера состоит в выявлении основных ошибок, препятствующих освоению упражнения, и устранении причин, приводящих к совершению ошибок. Только после этого появляется возможность использовать правильные средства и методы для устранения ошибок.

СЛОЖНОСТЬ ОСВОЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКИ

Освоение практической двигательной деятельности во всех случаях происходит путем постоянного выяснения и исправления ошибок. Обучая молодых спортсменов спортивным упражнениям, пытайтесь расположить ошибки по степени важности (главные, типичные, частичные). Обеспечение технической подготовки спортсмена является сложной задачей для тренера. Освоение новых двигательных навыков сопровождается большим психическим напряжением. Чем сложнее структура упражнения и требования к двигательным способностям, точности движений, ритма и т.д., тем выше напряжение. Даже спортсмены высшей квалификации в сложно-координационных видах спорта довольно редко отмечают полное удовлетворение от идеального исполнения упражнений. При полном соответствии изучаемого упражнения способностям и интересам юного спортсмена существует теоретическая возможность безошибочного освоения упражнения. На практике, однако, это не удается. В сложно-координационных видах спорта ошибки при освоении упражнений неизбежны и до некоторой степени даже полезны. Трудно представить достижение спортсменом совершенного уровня техники без знания ошибок, которых необходимо избегать.

Ошибки становятся опасными в случае, если они не выявляются и не исправляются своевременно. Неправильное выполнение упражнения идет на пользу в том случае, если ошибка замечается и учащийся ее анализирует.

К разряду ошибок относятся все детали спортивной техники, которые не соответствуют рациональной биомеханической структуре исполнения упражнения. Закрепление первичных ошибок в технике становится в дальнейшем серьезным препятствием для достижения высоких спортивных результатов. Переучивание требует продолжительной и кропотливой работы, но несмотря на это результаты зачастую оказываются негативными. Особенно часто такая ситуация встречается при обучении циклическим упражнениям, когда попытки изменить натренированный навык, наработанный в результате большого количества повторов в течение нескольких лет, приводит к ломке сформировавшегося стереотипа. Новый двигательный стереотип не способен полностью погасить влияние старого. В результате эффективность деятельности снижается, и спортсмену не остается ничего иного, как возвращаться к старому стереотипу, который до этого был признан несовершенным.

По ходу освоения упражнения необходимо выстроить ряд ошибок в соответствии с их значимостью:

Основные – это ошибки, определяющие результат двигательного действия и создающие опасность получения травмы;

Освоение практической двигательной деятельности во всех случаях происходит путем постоянного выяснения и исправления ошибок. Обучая молодых спортсменов спортивным упражнениям, пытайтесь расположить ошибки по степени важности (главные, типичные, частичные)

NB!

Типичные – чаще всего встречающиеся ошибки, возникающие при освоении упражнения

Частичные – это второстепенные по отношению к основным ошибки, мало влияющие на двигательную деятельность

Причины ошибок при освоении двигательных задач могут быть:

- биомеханические (возникновение реактивных сил, ошибка предыдущей подсистемы, неправильная исходная позиция и т.д.)
- морфологические (особенности телосложения, чередование процессов возбуждения и заторможенности, кинестетическая чувствительность и т.д.)
- физиологические (низкий уровень физиологических функций)
- спортивно-педагогические (низкий уровень физических способностей, неверно подобранная методика обучения)
- спортивно-психологические (готовность, мотивация)
- условия окружающей среды (скользящая спортивная площадка, плохое скольжение и т.д.)

АНАЛИЗ НАВЫКОВ И УСТРАНЕНИЕ ОШИБОК

Рассматривайте возникновение ошибок как нормальное явление. Постарайтесь избежать факторов, препятствующих правильному выполнению упражнения.

Наиболее важным качеством тренера (учителя, наставника) является умение анализировать исполнение упражнения и передавать информацию о результатах этого анализа спортсмену. Каждый спортсмен исполняет двигательное упражнение в присущей ему индивидуальной манере. Даже в видах спорта с четко определенными упражнениями (обязательные программы в гимнастике, фигурном катании, прыжках в воду) каждый спортсмен имеет свой индивидуальный стиль, что очень усложняет анализ исполнения упражнений. Тренер должен быть способен, опираясь на принципиальные закономерности освоения навыков, несмотря на большую вариативность индивидуальных способностей спортсменов, помочь им в совершенствовании техники исполнения упражнения.

При анализе спортивной техники необходимо придерживаться следующих правил:

- сравнивай исполнение с примером корректной техники
- исправляй каждый раз по одной ошибке
- определи причину ошибки и пути для ее устранения

К работе над исправлением ошибок надо всегда относиться положительно:

- признавать прилагаемые учеником усилия к исправлению ошибок и корректное исполнение упражнения
- давать простое и точное указание к устранению ошибки
- убедиться, что такое указание было понято учеником правильно
- мотивировать спортсменов для получения подобных указаний
- применять свой индивидуальный стиль для подхода и общения

Рассматривайте возникновение ошибок как нормальное явление. Постарайтесь избежать факторов, препятствующих правильному выполнению упражнения.

РЕЗЮМЕ

1. Освоение двигательной задачи осуществляется во всех случаях посредством исправления ошибок.
2. Переучивание уже освоенного требует постоянных усилий и часто дает отрицательный результат. Освоение новой техники предполагает полное изменение моторной программы.
3. При обучении нужно расположить выявленные ошибки в соответствии с их важностью: основные, типичные и частичные
4. В первую очередь нужно выявить основные ошибки, более всего влияющие на результат.
1. Выяснить причины их возникновения, средства и методы устранения.
2. Причины возникновения ошибок могут быть биомеханическими, морфологическими, физиологическими, спортивно-педагогическими, спортивно-психологическими и обусловленными окружающей средой.
3. Негативное отношение (ирония, наказание) к исправлению ошибок не желательно, так как оно подчеркивает неудачу попытки усилия.
4. Позитивный подход, рассматривающий возникновение ошибок как нормальное явление, подчеркивает необходимость учиться на ошибках. Следует учитывать свой индивидуальный стиль и индивидуальные особенности ученика.
5. До того, как пытаться преобразовать главные навыки конкретного спортсмена, тренер должен уметь положительно ответить на следующие вопросы:
 - Способен ли на это спортсмен?
 - Достаточно ли для этого времени?
 - Есть ли у спортсмена мотивация для этого?
6. Нельзя забывать, что каждый спортсмен развивается по-своему.

Вопросы

1. Какие признаки характеризуют спортивную технику?
 2. Что характеризует технику Вашего вида спорта?
 3. Какие виды двигательной деятельности Вы используете при освоении техники в Вашем виде спорта?
 4. Какие методы используете при обучении спортивной технике?
 5. Что может являться причиной возникновения ошибок при изучении и освоении спортивных упражнений?

ТЕРМИНЫ
Спортивная техника – это самый эффективный и рациональный способ выполнения спортивного упражнения.
Стабильность – уровень освоения техники, позволяющий многократно совершать определенные движения вне зависимости от различных условий среды и психического напряжения.
Стандартность – общее усвоение основных параметров технических навыков в данном виде спорта.
Вариативность – отклонения от некоторых основных параметров технических навыков, допускающие, тем не менее, успешное исполнение упражнения.
Мотивация – это факторы, способствующие деятельности человека.
Средства – виды двигательной деятельности.
Методы – способы совершения двигательной деятельности.

БАЗОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Способностями, образующими основу физической подготовки спортсмена, являются сила, скорость и выносливость. Комбинация названных способностей является основой как общей, так и специальной физической подготовки. В целях упрощения анализа каждый компонент будет рассмотрен отдельно.

СИЛА

Сила – это способность преодолевать внешнее сопротивление с помощью сокращения мышц. Практически во всех видах спорта результаты зависят от уровня силовых способностей. Однако в каждом конкретном виде спорта требуется специфическое развитие силы и различное соотношение компонентов силовых качеств. Хотя сила является комплексной физической способностью, при силовой тренировке исходят от развития конкретного вида силы.

В целях конкретизации методов тренировки целесообразно исходить от следующего разделения силовых качеств:

- 1) мышечная выносливость
- 2) силовая выносливость
- 3) основная сила
- 4) максимальная сила
- 5) быстрая сила
- 6) взрывная сила

Процент дополнительной тяжести, используемый при развитии всех указанных видов силы, а также число повторений в сериях, длительность пауз отдыха, число серий и упражнений, общее число повторений, темп повторений, влияние тренировки и основные виды тренировки приведены в следующей таблице.

Если рассматривать силовую тренировку в виде пирамиды, то её основание составляют средства, направленные на энергообеспечение (мышечная и силовая выносливость) и средства, направленные на развитие мышечной гипертрофии (основная сила). Вершину пирамиды составляют средства, требующие высокого уровня нервной иннервации (максимальная, быстрая и взрывная сила). Если развитие мышечной и силовой выносливости является основой всей силовой тренировки, то основная и максимальная сила являются базой для развития быстрой и взрывной силы. Разносторонние и качественные силовые способности создают, в свою очередь, предпосылки для эффективного развития скорости и выносливости.

Силовые упражнения разделяются на динамические (происходящие в преодолевающем и расслабляющемся режиме) и статические (изометрические). Силовые упражнения используются для развития максимальной силы и мощности, улучшения силовой выносливости, для общего укрепления опорно-двигательного аппарата, для коррекции телосложения и осанки, в целях укрепления силы отдельных мышечных групп и т.д. В силовой тренировке используются следующие

Если развитие мышечной и силовой выносливости является основой всей силовой тренировки, то основная и максимальная сила являются базой для развития быстрой и взрывной силы

основные средства: упражнения со штангой, гантелями, на тренажерах; прыжки, упражнения с эспандерами, упражнения с партнерами, упражнения в усложненных условиях (бег по гористой местности, бег по снегу, песку и т.д.).

При организации силовой тренировки, особенно если речь идет о малоопытном спортсмене, целесообразно учитывать следующие основные правила.

Таблица 1

Характеристики развития отдельных силовых качеств

	Силовая выносливость		Максимальная сила		Скоростная сила	
	Мышечная выносливость	Силовая выносливость	Основная сила	Максимальная сила	Быстрая сила	Взрывная сила
% дополнительной тяги жестки	свое тело, набивные мячи, поясы и т.д.	20-50	50-85	90-100	30-80	40-60
повторений и серии	20-50	10-20	4-12	1-3	6-10 циклическое упражнение	1-5 ациклическое упражнение
паузы	30"	20-45"	2-3'	2-4'	2-3'	2-4'
число серий	3-5	3	3-6	5-6	3-6	3-5
число уп-ражнений	5-8	8-10	3	3	3-5	3-5
общее число повторений	500-1500	300-600	150-200	20-60	60-200	50-150
темп	спокойный	быстрый	медленный	возможно быстрый	максимальный	максимальный
влияние тренировок	аэробная выносливость; медленные волокна мышечной ткани; капилляризация	анаэробная выносливость в смешанном режиме; медленные и/или быстрые волокна мышечной ткани	концентрическая сила; мышечная масса; медленные и быстрые волокна; гипертрофия	концентрическая сила; волевая иннервация; скорость иннервации; качество иннервации	быстрая иннервация; эластичность; использование рефлекса предварительного растяжения мышц	рефлекторная иннервация; реактивность; моментальная максимальная сила и мощность
методы тренировок	круговая тренировка	упражнения с тяжестями (локальные)	упражнения с тяжестями (локальные) прогрессирующие; пирамиды и т.д.	упражнения с тяжестями (локальные) метод контраста	упражнения с тяжестями (локальные) метод контраста; прыжки; прыжки через препятствия; специфические упражнения	упражнения с тяжестями (локальные) прыжки; прыжки с разбега; прыжки в глубину

NB!**ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СИЛОВОЙ ТРЕНИРОВКИ**

- силу не развивают как единое целое, развивают конкретный вид силы;
- основой пирамиды силовых качеств является энергопродуцирование (мышечная и силовая выносливость) и основная сила, а вершину (пик) пирамиды нервно-мышечная иннервация (максимальная, быстрая и взрывная сила);
- если целью тренировки является развитие характерного в данном виде «движения», используется 1-3 повторения, если же целью является тренировка мышц, то число повторений повышается;
- при определении последовательности силовых упражнений исходят из принципа, что упражнения, требующие хорошей координации и взрывной силы, выполняются в первую очередь, в отдохнувшем состоянии;
- основные упражнения выполняются до вспомогательных;
- большие мышечные группы нагружаются раньше мелких;
- динамические упражнения, требующие высокой мощности, выполняются раньше более медленных (например, приседаний);
- если целью является развитие мышечной силы, исключая гипертрофию, поочередность следующая:
 - 1) рывок,
 - 2) жим штанги лежа,
 - 3) приседания,
 - 4) гантели.
- малые мышечные группы можно нагружать несколько раз в день, средние раз в день, большие – с паузой отдыха в 48 часов;
- набор упражнений для новичка:
 - 1) нагружай все мышечные группы,
 - 2) в первую очередь тренируй мышцы спины и живота как самые важные,
 - 3) выполняй движения с полной амплитудой,
 - 4) соблюдай «правило трех лет» – специфические упражнения со штангой включай в программу только после трех лет общей подготовки.
- используй упражнения на растяжение мышц по ходу силовой тренировки;
- соблюдай правильную технику исполнения силовых упражнений;
- для предотвращения травм и повреждений:
 - 1) хорошо разогревайся
 - 2) не превышай дозировку тяжестей,
 - 3) обеспечивай страховку при совершении максимальных упражнений,
 - 4) акцентируй гармоничное развитие мышц,
 - 5) используй ремень и прокладки штангиста.
- нагрузку и тяжести силовой тренировки необходимо варьировать изо дня в день и по циклам
- если выделить 5 самых важных мышечных групп, то это
 - брюшной пресс,
 - разгибатели спины,
 - разгибатели ног,
 - разгибатели рук и грудные мышцы. Если выбирать два наиболее важных контрольных упражнения, можно посоветовать силовой подъем на перекладине в опору и приседание на одной ноге
- при совершении силовых упражнений советуется использовать супер-, три- и гигантсерии.

Используй упражнения на растяжение мышц по ходу силовой тренировки

Соблюдай правильную технику исполнения силовых упражнений

СКОРОСТЬ

Скорость – это способность за короткое время совершать отдельное движение или перемещение в пространстве. При совершении физических упражнений мы имеем дело с комплексным проявлением скоростных качеств. Поэтому более важным представляется скорость совершения целостных двигательных задач, а не уровень отдельных элементарных проявлений скорости (скорость реакции, скорость одиночного движения, частота движений). Элементарные формы проявления скорости, однако, достаточно самостоятельны, и их перенос на комплексное проявление скоростных способностей ограничен. Например, можно иметь хорошую скорость реакции, но низкий уровень частоты движений. Хорошее стартовое ускорение не обеспечивает высокого уровня скоростной выносливости и наоборот. Чтобы тренировка на развитие скорости была эффективной, необходимо конкретизировать **разновидности скоростных качеств:**

- 1) скорость реакции
- 2) стартовое ускорение
- 3) максимальная скорость
- 4) скоростная выносливость

В зависимости от одновременного развития одного или некоторых скоростных качеств можно говорить о дифференцированном или интегральном усовершенствовании скорости. Результативность силовой тренировки зависит одновременно от двух групп факторов: как можно более эффективной тренировки и генетических предрасположенностей (от высокого процентного содержания быстрых мышечных волокон). Говорят даже, что спринтером рождаются. В то же время нельзя забывать о тренируемости отдельных скоростных качеств при использовании для этого оптимальных возрастных периодов. Общеизвестно, что частоту движений наиболее эффективно развивать уже в детском возрасте. До периода полового созревания и периода быстрого роста необходимо освоить технические навыки и развить координацию. После периода полового созревания становится возможным повлиять на развитие скорости путем использования эффективного периода развития максимальной и скоростной силы ввиду благоприятных гормональных изменений в организме. При силовой тренировке спринтера особенно необходимо следить за **уравновешенным развитием мышц** антагонистов – сгибателей и разгибателей.

Растяжение у спринтеров мышц задней поверхности бедра чаще всего связано с их относительной слабостью по сравнению с мышцами передней поверхности. Особое внимание следует обратить на эластичность мышц, их способности эффективно использовать эластичную энергию. Это основано на закономерности, что оптимально растянутая мышца способна к более быстрому сокращению. **Для развития мышечной эластичности наиболее эффективны прыжки и прыжковые упражнения.**

Оптимальная очередность упражнений при развитии скорости:

- 1) упражнения для развития техники,
- 2) упражнения на развитие максимальной скорости,
- 3) силовые упражнения
- 4) упражнения на развитие скоростной выносливости,
- 5) упражнения на развитие выносливости.

Общие принципы развития максимальной скорости:

- интенсивность 95-100% от максимальной,
- продолжительность до 10 сек (например, отрезки длиной до 80 м),
- специфичность (соответствие требованиям конкретного вида спорта),
- чередование раздражителя (вариация скоростей),
- относительно длительные паузы отдыха (до снижения пульса на уровень 90-100 уд/мин),

NB!

Расположение акцентов используемых в годичном цикле:
базовая тренировка → **субмаксимальная скоростная выносливость** → **максимальная скоростная выносливость** → **максимальная скорость** → **соревнования**

- концентрация волевых качеств,
- технически качественное исполнение, расслабленность.

Принципиальная последовательность (расположение акцентов) тренировочных средств, используемых в годичном цикле, могла бы быть следующей:

базовая тренировка → субмаксимальная скоростная выносливость → максимальная скоростная выносливость → максимальная скорость → соревнования.

При развитии скоростных качеств необходимо соблюдать следующие правила:

- в спортивной тренировке нельзя относиться к скорости как к изолированному от других физическому качеству, скорость является одним из компонентов в комплексе физических качеств;
- отдельная скоростная тренировка, как правило, направлена на развитие определенного компонента, а не на развитие скорости в целом;
- на скорость влияет множество факторов, среди которых головной мозг имеет исключительно важную роль;
- техника движений и координация играют очень важную роль;
- максимальная и скоростная сила имеют положительное влияние на скорость;
- неуравновешенность мышц приводит к заметной потере скорости;
- хорошая эластичность мышц оптимизирует их развитие и скоростные способности;
- при скоростной тренировке качество важнее, чем количество;
- специальную скорость тренируют специфическими упражнениями;
- упражнения, совершаемые с субмаксимальной скоростью, обеспечивают развитие субмаксимальной, но не максимальной скорости
- спортсмены по-настоящему быстры лишь тогда, когда они могут использовать высокие и очень высокие скорости, т.е. если они могут контролировать и чувствовать движения так же, как они чувствуют изменения скорости;
- для развития частоты движений наилучшим периодом является детский возраст;
- скоростную выносливость и максимальную скорость не развивают одновременно;
- основой скоростной тренировки служит семиступенчатая модель скоростной тренировки;
- успешность развития скорости во многом зависит от генетических факторов.

ВЫНОСЛИВОСТЬ

Выносливость – это способность поддерживать продолжительную работоспособность на необходимом уровне. Хороший уровень выносливости неизбежен практически во всех видах спорта в целях обеспечения высокого уровня работоспособности, хорошего состояния здоровья, быстрого восстановления от тренировочных и соревновательных нагрузок. Выносливость разделяется обычно на общую и специальную. *Общая выносливость* – это способность совершать продолжительную работу умеренной мощности. *Специальная выносливость* – это способность совершать эффективную работу и преодолевать утомление в специфических тренировочных и соревновательных условиях. Очень распространенным является разделение видов выносливости по энергетическим критериям:

- аэробная выносливость,
- аэробно-анаэробная или выносливость в смешанном режиме,
- анаэробная (лактатная и алактатная) выносливость.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

			Время		
Энерго-продуцирование	субстраты	включение	максимальная эффективность	суммарная продолжительность	критерии эффективности
аэробная	жиры, гликоген, глюкоза	1 мин.	5-10 мин.	несколько часов	МПК анаэробный порог, аэробный порог
гликолитическая, лактатная	гликоген, глюкоза	10-15 сек.	40-80 сек.	до 15 мин.	концентрация лактата в крови
анаэробная алактатная	АТФ, КФ	мгновенное	3-7 сек.	15-20 мин.	концентрация креатина в крови

Обязательно следует помнить, что при конкретных нагрузках включены все виды энергетических процессов в различных соотношениях. Так, например, при беге на 100 м превалирует механизм креатинфосфата (КФ) и анаэробный гликолиз, при беге на марафонской дистанции превалирует расщепление жиров и аэробное расщепление гликогена.

Исходя от энергетических критериев и используемых тренировочных средств, целесообразно следующее **разделение видов выносливости**:

- 1) основная, или базовая выносливость – выносливость на уровне аэробного порога;
- 2) темповая выносливость – выносливость на уровне анаэробного порога;
- 3) максимальная выносливость – выносливость на уровне МПК (максимального потребления кислорода);
- 4) лактатная скоростная выносливость – тренировка выносливости, направленная на максимальное производство лактата и улучшение способности мышц использовать лактат;
- 5) алактатная скоростная выносливость – кратковременная скоростная выносливость, основанная на механизме креатинфосфата.

Ключевым вопросом развития выносливости является создание аэробной базы, постепенное повышение работоспособности на уровнях аэробного и анаэробного порога. Для этого необходимо освоить понятия пороговых скоростей и учет их при проведении тренировок. При классификации тренировочных средств для развития выносливости используются **пять зон интенсивности**:

- восстанавливающий (ЧСС до 140 уд/мин),
- развивающий (ЧСС до 160 уд/мин),
- экстенсивный (ЧСС 160-180 уд/мин),
- интенсивный (ЧСС близкий к максимальному, лактат повышается до 15-20 ммоль/л),
- максимальный (максимальная скорость или мощность, продолжительность не более 15 сек.)

Если при первых двух зонах интенсивности наиболее распространенный непрерывный метод тренировки, то следующие три зоны требуют в основном использования переменных методов – интервальный и повторный методы, фартлек.

При переходе от использования непрерывного метода на использование интенсивных переменных методов используется **экстенсивная интервальная работа** на уровне ЧСС 170 ± 10 уд/мин.

При развитии выносливости также целесообразно придерживаться целого ряда общих основных правил, учитывая при этом, что приведенные в них средние показатели ЧСС и концентрации лактата крови являются направляющими и требуют индивидуализации в зависимости от возраста, пола, квалификации спортсмена, также условий среды и пр. факторов.

NB!

ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ

- выносливость не тренируется как единое целое, тренируются отдельные виды выносливости;
- совершенное разделение выносливости как физического качества базируется на учёте энергетических процессов – аэробные и анаэробные (лактатные и алактатные);
- базой аэробной выносливости является выносливость на уровнях аэробного и анаэробного порога;
- выносливость на уровне аэробного порога характеризуется уровнем ЧСС ниже 150 уд/мин, концентрацией лактата крови ниже и около 2 ммоль/л и большой длительностью (1-3 часа и более);
- выносливость на уровне анаэробного порога характеризуется уровнем ЧСС 160-170 уд/мин, концентрацией лактата крови около 4 ммоль/л и длительностью работы 20-50 мин;
- более интенсивными средствами тренировки выносливости являются упражнения, выполняемые на уровне максимального потребления кислорода и основанные на энергии глюкозы и креатинфосфата;
- при переходе от преобладающего использования непрерывного метода к более интенсивным переменным методам используют экстенсивную интервальную тренировку;
- принципиальная последовательность при длительном цикле развития выносливости: аэробный порог → анаэробный порог → уровень МПК → анаэробная лактатная работоспособность → алактатная работоспособность;
- развитию скоростей аэробного и анаэробного порога способствует использование упражнений мышечной и силовой выносливости;
- чем выше базовые показатели аэробной работоспособности и мышечной выносливости, тем выше возможности развития специальной выносливости с использованием интенсивных средств тренировки.

Вопросы

1. Как дифференцируются сила, скорость и выносливость?
2. Какие виды силы являются базовыми для развития силовых качеств?
3. Постарайтесь обосновать общие требования к развитию максимальной скорости
4. Почему тренер должен знать основу энергетического обеспечения физической работоспособности при развитии различных видов выносливости?
5. Какие силовые качества напрямую способствуют развитию максимальной скорости и какие – созданию базовой аэробной работоспособности?

ПСИХОЛОГИЯ СПОРТА: СУЩНОСТЬ И НЕОБХОДИМОСТЬ

ДВА РАЗНЫХ ОТНОШЕНИЯ К СПОРТСМЕНАМ И ДВА ПУТИ СТАНОВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНА.

Профессиональный спорт как форма шоу-бизнеса все быстрее движется к тому, что человеческие ресурсы продаются, и при этом почти всегда люди не выбирают средства. К сожалению, успешность тренера оценивается часто по количеству набранных его спортсменом пунктов, а не по тому, как он умеет передавать свои знания, и не по тому, как он умеет открывать и развивать умения своего подопечного.

ЦЕЛЬ СПОРТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ

С одной стороны, психология спорта занимается психологическими факторами, которые влияют на человека во время тренировки и соревнований разных уровней. С другой стороны психология спорта исследует психологические изменения в человеке, которые могут сопутствовать тренировкам и состязаниям.

Целью психологии спорта является обеспечение развития человека, наполнения процесса тренировки и состязаний психологической компетенцией. Спортивные психологи занимаются не только профессиональными спортсменами, но и детьми, подростками, людьми с особыми потребностями, а также неактивными физически людьми – для того, чтобы поднять качество их жизни путем увеличения физической активности.

ЗАДАЧИ СПОРТИВНЫХ ПСИХОЛОГОВ.

1. *Консультирование.* Консультации существуют как для профессиональных спортсменов, так и для спортсменов-любителей. Консультации могут проходить как в индивидуальном порядке, так и для групп. Целью консультирования является донесение до человека компетенции спортивной психологии. Под компетенцией в данном контексте понимается такой уровень умений, базированный на академических знаниях, что эти знания возможно применять во время каждодневных тренировок и соревнований. Такой компетенцией могут быть: структура использования мотива, формирование позиций на основе теории успеха, coaching, умение сосредоточиться, теория систематизации целей, методы усиления уверенности в себе, преодоление боли и т.д.

Функция спортивного психолога как консультанта спортсменов, т.н. психологического тренера, состоит в преемственности цикла: тестирование, использование психологических компетенций – тестирование. Чем выше уровень спортсмена, тем больше значит психологическая подготовка: необходимо умение реализовать по-

Цель спортивной психологии – гарантировать развитие личности, пополняя спортивно-психологическими компетенциями процесс тренировок и соревнований.

NB!

тенциал физических сил и технических возможностей. В то же время, профессиональные спортсмены могут результативно использовать компетенции спортивной психологии только в том случае, если они начали их приобретать в начале своей спортивной карьеры (таблица 1)

2. *Научная работа.* Знания по спортивной психологии базируются на научных методах и проведенных экспериментах. Для этого исследуются спортсмены различных уровней, а также команды и тренеры. В экспериментальных группах проводятся исследования, где использовались различные факторы и стимулы и исследуются различия, изменения и темпы развития. Для наблюдения интересны также и примеры менее активных людей.
3. *Академические лекции.* Академические лекции проходят в университетах. Периодически лекции по спортивной психологии становятся также и частью курсов по повышению квалификации, летних школ, курсов для тренеров, спортивных семинаров.

ДВА ПОДХОДА К ОТНОШЕНИЮ К СПОРТСМЕНАМ:

1. *Спортсмен как средство.* Часто спортсмен является лишь средством для достижения какой-либо цели. Например, в тоталитарных государствах спорт развивался лишь ради того, чтобы была возможность пропагандировать идеологию. Та же идея достижения результата может быть представлена на разных уровнях – представление на соревнованиях своей школы, своего уезда и т.д.
2. *Спортсмен как индивидуальность.* Второе отношение у спортсмену выходит из цели спортивной психологии – сохранение психологического здоровья каждого конкретного спортсмена, что не исключает побед последнего.

Таблица 1. Два пути консультирования спортивных психологов

«Гашение пожара» (спортсмен как средство)	«Предотвращение пожара» (спортсмен как индивидуальность)
Проблемы, возникающие во время соревнований: <ul style="list-style-type: none"> • Перегорание и чрезмерные тренировки • Психологический аспект травм • Психологические аспекты, связанные с питанием • Психологические аспекты, связанные с допингом • Аспекты, связанные с агрессией • Методы релаксации 	Приобретение компетенций спортивной психологии

В теории спортивной психологии исследовано и описано два направления тренировок человека:

- развитие и победа «любой ценой»
- создание установки на здоровье спортсмена, в том числе и на психологическое здоровье.

Создание разных направлений объясняется в книге «Теория достижения потребностей» (Аткинсон, 1974) с помощью пяти категорий:

- внутренняя потребность
- внешняя деятельность
- поведенческие склонности
- эмоциональное направление
- самоутверждение / настрой на победу (рисунок 1)

Умение видеть эти категории дает возможность тренеру понять, по какому пути он идет, и при необходимости корректировать свои действия исходя из понимания, что работа тренера должна основываться на психологическом здоровье спортсмена как на протяжении всей спортивной карьеры, так и в конце спортивной карьеры. Обычно говорят о двух нуждах спортивного самоутверждения.

Коротко их можно дефинировать следующим образом:

- Занятия спортом связаны со страхом перед поражением
- Занятия спортом помогают поставить перед собой цели исходя из возможностей. Это открывает в человеке скрытый потенциал, помогая в то же время самосовершенствоваться.

ТЕОРИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ

- *внутренняя потребность* может развиваться двумя путями. В первом случае силой, которая заставляет двигаться, является желание найти в себе определенные данные и развивать их. Во втором случае тренироваться заставляет страх перед поражением, без отдачи себе отчета в том, какими силами на самом деле обладает человек. Такое различие и формирует человеческую потребность в целом. Внутренняя потребность, направленная на достижение успеха, основывается на чувстве недовольства собой. Основа тому – желание вновь почувствовать радость от успеха в развитии. Внутренняя потребность, направленная на предотвращения не-успеха зиждится на мотиве предотвращения стыда, который идет вслед за не-успехом. Человек делает все, чтобы не потерпеть поражение и не почувствовать никаких негативных эмоций, с поражением связанных.
- *внешняя деятельность* обозначает выбор метода тренировки, что является важнейшим моментом при подготовке. Один из путей – использование известных методик для развития своих возможностей. Второй путь – принуждение к бессмысленному «вкалыванию».
- *поведенческие склонности* выражаются в том, что один путь подразумевает выступления и соревнования для контроля своих возможностей и демонстрации своих сил. Если этому будет сопутствовать успех, следовательно, движение идет в верном направлении. Если же нет – корректируется процесс тренировок, после чего снова происходит контроль. Второй путь приводит к ситуации, когда желание выступать и соревноваться появляется как правило лишь тогда, когда есть явная возможность добиться успеха. То есть, в одном случае поведенческая склонность выражается в желании спортсмена испытать себя и соответствовать своей профессии. В другом случае мотивация существует только тогда, когда возможность не-успеха минимальна.
- *Направленность эмоции* ведет к уже сформировавшимся эмоциональным устремлениям. Положительный результат может дать и радость от победы и относительная нейтральность при поражении. Такая установка позволит при желании снова принять вызов и больше тренироваться к следующей попытке. С другой стороны, может доминировать сниженная самооценка как результат проигрыша. Результатом этого может стать радость лишь в тех случаях, когда проигрыша нет. В таком случае радость от победы будет достаточно смывтой, неясной. Другими словами – нет возможности радоваться победам. Чувство радости становится нейтральной эмоцией и такая позиция тормозит попытку найти другие возможности для соревнования, а также становится причиной психологического напряжения из-за тренировок.
- *Категория самоутверждения* характеризует позицию по отношению к соревнованиям. Одно из направлений – поиск новых вызовов на соревнование, когда, как правило, исключены случаи «перегорания» спортсмена. В другом случае спортсмен может прийти до такого состояния, что уже не может достигнуть наилучших результатов, перегорает на соревнованиях. Результатом может стать отказ от итоговых соревнований еще до того, как спортсмен достигает пика своей формы.

Рисунок 1

Описанная общая картина категорий теории результативности помогает трени-



NB!

Согласно теории достижения, задача тренера – уметь создать в спортсмене такой психологической настрой, когда поражения становятся источником нейтральных эмоций, а победы – источником положительных эмоций. В то же время очень важно следить за тем, чтобы в случае поражения доминировала именно нейтральная эмоция, а не отрицательная

рам понимать и направлять развитие спортсменов. Создание правильной позиции и структуры целей – дорога к наилучшим результатам. Именно так можно предотвратить психологические травмы, полученные из-за неудач, можно избежать отказа спортсменов от их спортивной карьеры, а также психологической нестабильности спортсменов после выхода из большого спорта.

Здесь стоит отметить, что успех не является синонимом победы. Успех – это развитие. Вдобавок к мотиву достижения успеха, с точки зрения спортивной психологии также должны быть корректно использованы:

- развитие современных методик тренировки
- контроль своих умений (не обязательно на соревнованиях) с равными и более сильными противниками
- черпание позитивных эмоций от успеха и умение спокойно воспринимать не-успех

Стремление к результату (путь, противоположный уже описанному), рано или поздно приведет к не-успеху. На фоне страха не-успеха растет риск психологического «перегорания», а также страх спортивных травм. Характерные черты движения именно по такому пути:

- внутренне напряжение спортсмена направлено только на предотвращение не-успеха, а не на раскрытие собственных возможностей
- тренировка становится принудительной, что делает цель упражнений неясной
- обязанность постоянно выигрывать приводит к тому, что радость появляется лишь от того факта, что спортсмен не проиграл, тогда как сама победа/успех становится причиной лишь нейтральных эмоций.

Основная сложность теории достижения для тренера состоит в том, что в подопечном надо развить такую психологическую установку, когда проигрыш становится причиной лишь нейтральных эмоций, а выигрыш становится причиной радости. Очень важно при этом следить за следующим нюансом: в случае проигрыша безусловно доминирующей эмоцией должна стать именно нейтральная, а не негативная эмоция, что должно обозначать владение компетенцией спортивной психологии.

Итак – психологическая стабильность спортсмена и уверенность в себе, нейтральное отношение к не-успеху и позитивное отношение к успеху дают возможность реализовать имеющиеся физические возможности и достичь цели спортивной психологии, которая может быть выражена сентенцией Ювеналиса: *mens sana in corpore sano* – «в здоровом теле здоровый дух»

Вопросы для повторения

1. В чем заключается дефиниция цели спортивной психологии?
2. Назовите и охарактеризуйте виды деятельности спортивных психологов
3. Назовите категории, с помощью которых описываются два пути создания позиции в теории достижения
4. В чем разница внутренних установок на предотвращение поражения и достижения успеха?
5. Почему надо беречься от страха не-успеха?

NB!

КОУЧИНГ (ОТ АНГЛ. COACHING)

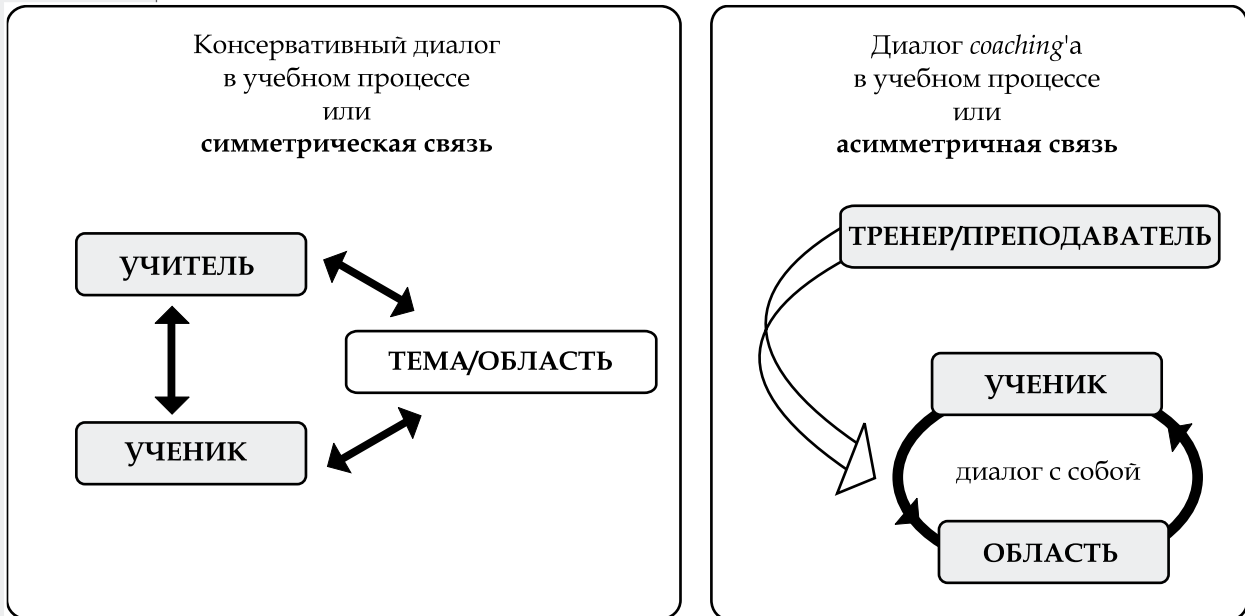
Основные принципы коучинга иллюстрирует рисунок 3.

Лидер/тренер – участник среды обучения, а не единственный властитель

Ученик/спортсмен – активный и знающий участник процесса, цели которого направлены на развитие в какой-то определенной области

Знания/спортивный уровень как результат – это опыт конкретного ученика. В зависимости от результата ученик так или иначе видит себя в обществе (то есть общество является зеркалом, в котором он отражается). Эта картина субъективна и зависит от конкретной ситуации.

Рисунок 3



ДЕФИНИЦИЯ КОУЧИНГА:

Коучинг не допускает бессмысленных приказов, а также ситуаций, когда тренер заставляет что-то делать.

Необходимая часть коучинга – ориентация руководителя на личностный рост ученика/группы учеников, а также интерес к развитию учеников, их поддержка и направление.

Коучинг – это обучение, основанное на:

1. восприятию-настроению-ощущению
2. обобщению накопленного опыта.

Основой для деятельности является адекватная передача информации, полученной из окружающей среды.

Итак: коучинг – это стиль управления, который не является обучением или инструктированием в традиционном значении этих слов. Коучинг – это непосредственное участие в процессе развития другого человека.

Этапы движения коучинга к чувственному восприятию должны быть следующими:

1. Вживание в ситуацию
2. Понимание ситуации и ее специфических факторов.
3. Интенсификация передачи своих желаний и знаний исходя из ситуации
4. Полное приобщение своих знаний/умений
5. Осознанный подход к нужности обратной связи и осознанное понимание компонентов данной области помогает более ясно почувствовать свои действия/движения

Первое требование к коучингу, как развитию компетенции: **вызвать в человеке такой интерес, который приведет к внутреннему диалогу (то есть умение запустить механизм внутренней мотивации)**

Второе требование к коучингу как развитию компетенции: **направление появившегося диалога в зависимости от объективных знаний**

ПЕРЦЕПТИВНАЯ СТОРОНА КОУЧИНГА

Возможность найти положительное решение ситуации с перцептивной стороны коучинга состоит в следующем: если сосредоточить свое внимание на тех факторах окружающей среды, которые актуальны в данный момент, к этому прибавится также физическая и духовная готовность действовать (с нахождением именно тех ответных реакций, которые будут наиболее уместны). Перцептивная сторона коучинга – это «сырье» для обобщения полученного опыта.

ОБОБЩАЮЩАЯ СТОРОНА КОУЧИНГА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Согласно концепции цикла развития, обучение наиболее эффективно тогда, когда оно основано на опыте «здесь и сейчас», причем когда после постановки подобной проблемы следует анализ. Вслед за анализом следует обобщение, и после этого – последний компонент цикла развития – контроль. Вслед за этим идет следующая постановка проблемы «здесь и сейчас». После чего цикл повторяется снова и снова.

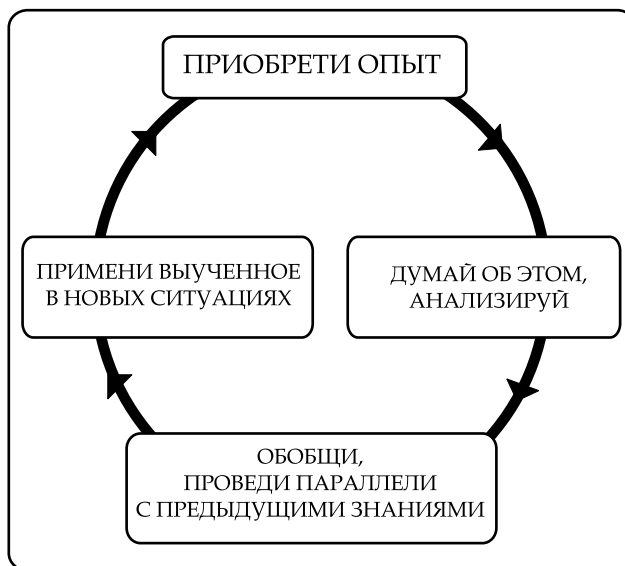


Рисунок 4

ТРЕБОВАНИЯ К УСПЕШНОМУ КОУЧИНГУ

Обычно люди привыкают к тому, что лидер либо дает однозначный совет, инструкции и требования, либо его отношение к подопечным достаточно фамильярно. Третья возможность – сама сущность коучинга – часто в современной педагогике воспринимается неправильно или же коучинг вообще неизвестен.

Первым шагом коучинга является создание диалога, а для этого требуется создание психологического контакта. Для создания психологического контакта необходимо создать:

- доверительную атмосферу
- атмосферу взаимного уважения

В работе, ориентированной на коучинг, возможно использовать техники, среди которых основными являются фокусирование, слушание и постановка вопросов. Так как лучшим критерием эффективности является обратная связь, при овладении перечисленными техниками очень важно иметь руководителя, который сможет при помощи обратной связи сообщать о потенциале или о недостатках.

1. Упражнения на фокусирование в связке с физическими упражнениями.

При выполнении упражнений на фокусирование используются также элементы идеомоторных тренировок. Фокусирование тесно связано с особенностями вида спорта.

Фокусирование на сложности: многие движения поначалу могут быть сложными и особое к ним внимание может помочь спортсмену лучше сосредоточиться на своем выступлении.

Фокусирование на дыхании: во многих видах спорта при выполнении движений следует скоординировать ритм движения с ритмом дыхания.

Фокусирование на специфике частей тела: при совершении движений следует концентрироваться на каких-либо частях тела, что помогает избежать вредных влияний.

Суть коучинга для тренера заключается в трех точно определенных техниках:

- фокусирование
- слушание
- представление вопросов

Наиболее характерной чертой коучинга (и в то же время одной из самых слабых черт многих тренеров) является техника постановки вопросов вместе с тремя ее формами

NB!

Фокусирование на последовательности движений: внимание концентрируется на определенных фазах движения бедер, рук, и т.д.

Фокусирование на факторах окружающей среды: фокусирование только внутрь себя может привести в какой-то момент к негативной реакции. В таком случае фокусирование на внешних факторах может дать положительный эффект. С одной стороны это встряхивает, а с другой – может улучшить технику (например, вслушивание в скрип снега может помочь лыжнику почувствовать технику движения)

2. Слушание

В диалоге невербальное общение столь же важно, как и вербальное. То есть следует обращать особое внимание на умение тренера слушать. Основа активного слушания состоит в том, что тренер живо интересуется тем, понимает ли спортсмен сказанное, а спортсмен, в свою очередь, чувствует себя в процессе общения эмоционально свободным и раскрепощенным.

С помощью техник слушания развивается самосознание спортсмена, что помогает ему самому понимать и чувствовать ситуации или задания и воспринимать их как побуждение к дальнейшему саморазвитию.

Пути достижения эффекта про-активного слушателя:

- Слушание выражается и через невербальные сигналы (жестикауляция, мимика)
- Повторение слов и фраз спортсмена
- Перефразирование сказанного
- Суммирование сказанного спортсменом
- Оценка мыслей и соображений, высказанных спортсменом
- Вынесение на обсуждение своих мыслей и взглядов

3. Представление трех основных вопросов, ориентированных на решение ситуации в тренерстве:

- Шкала оценки
- Вопросы возможности чуда
- Вопросы исключений

Основная идея тренерства представляет интерес при решении различных трудных ситуаций и задач, которые появляются после этого.

Шкала оценки предполагает привычку каждый раз оценивать свое выступление по определенной шкале. Оценивать можно, например, по шкале от 0 до 10 – в отдельности каждый компонент (физические возможности, технические возможности, комбинации движений, психологическая подготовка и так далее, соответственно со спецификой той или иной деятельности). Причем, каждая оценка должна быть обоснована. После составления шкалы следует поставить следующие задания, а также выяснить, что нужно сделать для того, чтобы баллы на той или иной шкале были выше.

С помощью таких шкал поднимается мотивация спортсмена к движению дальше, его не надо будет заставлять. Задачей тренера будет лишь правильно направить спортсмена и управлять, основываясь на свои знания и опыт. Это и будет означать диалог «тренерства»

Вопросы возможности чуда характеризует направленность на будущее и конкретность. Вопросы возможности чуда (например: что нужно сделать, чтобы, проснувшись завтра утром, ты стал чемпионом мира) заставляют человека мыслить в нужном направлении, а также побуждают действовать в нужном направлении. Такая позиция также помогает диалогу тренерства развиваться и совершиться чуду. По этой причине на надо заставлять спортсмена, стоит лишь направлять его.

Вопросы исключения направлены на ближайшее будущее или настоящее и их действие выражается через остроту самих исключений. Все ситуации в жизни содержат в себе исключения. С помощью соответствующих вопросов на первый план выносятся ситуация и мысли сосредотачиваются на наиболее важной

области. В свою очередь, открываются новые перспективы возможных решений, что помогает развивать диалог тренера и спортсмена.

КОУЧИНГ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Плюсы:

- Вдохновляющее и мотивирующее общение, с помощью которого открывается потенциал человека
- С помощью вопросов тренер стимулирует ученика самого искать ответы на свои вопросы
- Обучение учению, а не только приобретению знаний и выполнению приказов. Это приводит к знанию и возникновению ответственности.

Минусы:

- Скептикам отход от традиции кажется неверным
- Боязнь личной ответственности

Итак: при использовании коучинга, тренеру нужно понять и осознать, что действовать следует «здесь и сейчас». Так же надо следить за тем, чтобы поведение не стало ни фамильярным, ни авторитарным, а было бы гибким. Гибкость в данном контексте означает зарождение у подопечного желания обратиться к т.н. «помощи эксперта»

Вопросы для повторения:

1. Перечислите традиционные стили управления
2. Опишите симметричное и асимметричное отношение к учебному процессу
3. Назовите три основных техники в диалоге коучинга
4. Перечислите три основных формы постановки вопросов в коучинге
5. Каков ключевой фактор коучинга, благодаря которому этот метод перестает быть традиционным?

NB!

Если знать механизмы мотивации, можно помочь спортсмену в процессе адаптации к окружающей среде

МОТИВАЦИЯ

На обывательском уровне найдено очень много причин и мотивов, чтобы заниматься спортом. Однако все эти причины – лишь верхушка айсберга. Невидимая часть айсберга – это история эволюции. На протяжении всей эволюции во имя выживания, именно благодаря физической нагрузке была возможна адаптация к окружающей среде (как в прямом, так и в косвенном значении). Под прямым влиянием имеется ввиду физическая деятельность в прямом смысле слова – физическое напряжение во имя того, чтобы остаться в живых.

Косвенное влияние – структурное развитие человеческого мозга. Развитие мозга было возможно благодаря изменениям в моторике, физиологии и анатомии.

Таким образом, если эволюция – это основной принцип развития, то физическая активность в своем основном значении нужна человеку для адаптации к окружающей среде, то есть – для продолжения рода. Также необходимость адаптации к окружающей среде можно объяснить сознательными и бессознательными механизмами регуляции обеспечения физической активности. (таблица 2).

БЕССОЗНАТЕЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ТЕОРИЯ ДЕЙСТВИЯ ЭНДОРФИНОВ

Суть: Эндорфины открыл J.Hughes в 1975 году. К эндорфинам относятся бета-эндорфины, метэнкефалины и лейэнкефалины. Они представляют собой пептиды, схожие по химической структуре с морфинами. Эндорфины – это вещества, от которых зависит хорошее самочувствие и которые производит гипофиз. Эти вещества помогают противостоять боли и регулировать эмоции. Одно из действий эндорфинов – появление эйфории.

За:

- появление зависимости, схожей с морфинной
- влияние, схожее с налаксоном, блокирующим морфин
- умение человека терпеть боль

Против:

- При исследовании человеческого мозга, эти исследования могут быть осложнены аспектами, о которых уже было сказано
- Изменение кровяного давления не может означать изменения давления в мозге человека

ТЕОРИЯ ДЕЙСТВИЯ МОНОАМИНОВ

Суть: Физическая активность влияет на производство моноаминов (например допамин, серотонин). Исследования указывают на то, что такие душевные состояния как тревога, депрессия, боль, наслаждение, а также такие душевные процессы как мышление, являются движением нервных импульсов через нити нервов. Функция моноаминов состоит в регуляции движения нервных импульсов, влияя этим на процессы, происходящие в душе человека.

За: После бега или плавания в мозге повышается уровень норэпинефрина и серотонина.

- Длительные исследования плазмы крови и урины говорят о том, что уровень эпинефрина после длительной физической нагрузки повышается до 600 %

Против:

- При проведении экспериментов по изучению человеческого мозга, исследования могут быть осложнены аспектами, о которых было сказано выше.

- Изменения, наступившие в крови после нагрузки, не отражают в точности происходящего во время нагрузки в мозге.

ТЕОРИЯ ДЕЙСТВИЯ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ

Суть: В странах Скандинавии можно найти множество примеров воздействия бани на здоровье и самочувствие. Считается, что реакция организма одинакова на физическую нагрузку, вирусы и другие стрессовые ситуации. При воздействии пирогенов (медиаторы лейкоцитов) редуцируется концентрация цинка и железа в крови, повышается число лейкоцитов и температура тела.

За: Механизм пассивного потоотделения и потоотделения при физической нагрузке один и тот же

Против:

- Зависимость душевного состояния и физической активности от терморегуляции не подтверждена

ТЕОРИЯ ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ

Суть: Переключение с одной деятельности на другую предотвращает появление стресса, а также помогает бороться с уже имеющимся стрессом.

За: Феномен тайм-аута известен всем

Против:

- Отсутствуют исследования о «дозировке» физической деятельности

- Отсутствуют сравнительные данные о влиянии различных видов спорта

ТЕОРИЯ ДЕЙСТВИЯ ОБРАТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Суть: Для того, чтобы справиться со стрессами, организму нужно некоторое напряжение. Одновременно с нарастанием напряжения повышается и потенциал обратного процесса – релаксации. Когда напряжение заканчивается, этот потенциал реализуется.

За: все процессы, происходящие в природе, включают в себя эту уникальную противострессовую систему.

Против:

- Трудно абстрагироваться от всех стрессов, окружающих человека и провести эксперимент.

СОЗНАТЕЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ТЕОРИЯ САМООЦЕНКИ

Самооценкой называют субъективную веру индивидуума в собственные силы, которая может не отражать объективно силы и умения человека. Собственная значительность влияет на мотивацию в спорте несколькими путями:

Если у спортсмена есть объективные основания для хорошей попытки, высокая самооценка поможет ему. Низкая же самооценка только ухудшит результат

Самооценка также определяет выбор спортсмена – сколько тренироваться, насколько отдаваться тренировке, тренироваться ли вообще.

Самооценка определяет и цели спортсмена – человек с более высокой самооценкой ставит перед собой более высокие цели.

Возможности повышения самооценки:

1. Наиболее важным источником самооценки является *возможность попытки*. Положительный опыт утверждает человека во мнении, что он может что-то делать. Негативная же попытка заставляет сомневаться в собственных силах. Именно поэтому спортсмену надо дать возможность получения положительного опыта. На тренировках, создавая условия для получения положительного опыта, надо помнить о том, что при выполнении более сложного задания самооценка повышается больше, чем при выполнении простого задания. Также стоит помнить о том, что если человек выполняет задание самостоятельно, это поднимает самооценку выше, чем если бы задание было выполнено в команде. Если успех приходит сразу после первых попыток, самооценка будет выше, нежели в случае, когда в начале учебы человека преследуют неудачи.
2. *«Дублерский» опыт*. Если самооценку невозможно поднять на основе собственного опыта, ее можно поднять, если спортсмен будет наблюдать за успешными попытками других. Особенно эффективным дублерский опыт будет в случае, если наблюдающий и делающий схожи (как физически, так и духовно).
3. Убеждение. Устное убеждение эффективно в том случае, если убеждающий считается достоверным источником информации. То есть, слушающий уверен в знаниях и умениях собеседника, которые дают тому право оценивать. Вместе с тем важно, чтобы задание было выполнимым. К убеждению также можно отнести и самовнушение, которое является очень важным источником уверенности в себе. Еще одна возможность повысить уверенность в себе – внутреннее представление удачной попытки. По эффективности внутреннее представление можно поставить между «Возможностью удачной попытки» и «дублерским опытом».
4. Физическое состояние. Возбуждение перед соревнованиями очень часто интерпретируют как страх перед попыткой, и это может породить сомнение в собственных силах. Таким образом, физическое возбуждение может привести к снижению самооценки. Однако если такое состояние воспринимать как знак того, что тело готово к хорошим результатам, самооценка может повыситься.

ТЕОРИИ ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ МОТИВАЦИИ.

Когда речь заходит о занятии любительским или профессиональным спортом, используются такие понятия, как «внутренняя мотивация» и «внешняя мотивация».

«Внутренние мотивы» зависят от внутренних желаний индивида, от его понимания и восприятия занятий спортом, а также от мнения, сформированного учителям/тренером.

Те, кто занимается спортом для того, чтобы почувствовать радость, наслаждение и ощущение мастерства, называют внутренне мотивированными индивидами. Они наслаждаются движением как таковым, наслаждаются физическими и химическими процессами, которые происходят в их теле, наслаждаются своими успехами, чувством компетентности, уверенностью в себе.

Вероятность, что внутренне мотивированные спортсмены откажутся

когда-либо от спорта – гораздо меньше, чем вероятность ухода из спорта спортсменов, мотивированных внешне. Внутренне мотивированные спортсмены обладают более позитивными эмоциями, они спокойнее, они в состоянии сосредоточиться на попытке и в общем зачете получают гораздо более высокие баллы.

«Внешние мотивы» зависят от внешних раздражителей. Например, от похвалы, материальной премии, от победы. В случае с внешней мотивацией, спорт является лишь средством для достижения чего-либо (признание, призы, похвалы, красивое тело ит.д), либо попытка уйти от чего-то негативного (наказание, плохая оценка, болезнь ит.д)

Внешние мотивы могут мотивировать индивида параллельно с внутренними или доминировать над ними.

Внутренняя мотивация достигает максимального уровня тогда, когда индивид чувствует независимость от окружающего мира. Каждое событие, которое влияет на независимость и самосознание индивида, влияет также на его внутреннюю мотивацию. Вне зависимости от того, как структурирована обратная связь, она может давать спортсмену либо сообщение контролирующее (относится к внешней мотивации), либо сообщение информативное (относится к внутренней мотивации). Человек хочет почувствовать, что его ценят и что он независим. Это является одним из основных факторов мотивации. То есть, тренировки нужно структурировать таким образом, чтобы спортсмен мог почувствовать себя независимым. Вторым важным фактором является влияние контроля. Когда спортсмен чувствует, что он сам (не только тренер) себя контролирует, внутренняя мотивация возрастает. Для достижения наивысшего результата, требуется как внутренняя, так и внешняя мотивация.

Общий обзор категорий мотивов дает таблица 2.

Таблица 2. Категории мотивов в спорте. (по Gauron)

2.1 Социальное влияние - родители - знакомые - тренер	2.2 Саморазвитие - новые умения - управление телом - самовыражение	2.3 Соревнование - со временем - с товарищами по команде - с соперниками
2.4 Стил жизни - привычки - желание сделать все как можно лучше - активный рост	2.5 Страх неудачи - критика других - критика самого себя - оставленное впечатление	2.6 Фитнес и здоровье - чувствовать себя здоровым - тонус мышц - красивое тело - чувство силы
2.7 Дружба, отношения - в своей группе - с другими спортсменами, знаменитостями	2.8 Успех, достижения - участие в важных соревнованиях - мечты	2.9 Материальная выгода - стипендии - путешествия - другие скидки
2.10 Известность - знакомые - узкий круг людей - вся страна	2.11 Страх, контроль - приказы тренера - контроль со стороны тренера	2.12 выступления на публике - ощущение народной любви - заинтересованность масс - гудящие трибуны
2.13 Гетеросексуальность - привлекательность для противоположного пола - востребованность	2.14 Независимость - быть индивидом - одиночные тренировки - помощь тренеру в составлении планов тренировок	2.15 «Семья» - команда заменяет семью - доверие к тренеру и товарищам по команде
2.16 Освобождение эмоций - освобождение чувств - оживление чувств - воспитание хладнокровия	2.17 «Сословие» - осознание значимости - уважение окружающих - демонстрация другим своей значимости	2.18 Самосознание - рост самосознания - понимание себя как отличного от других человека
2.19 Знание основ - Знание теории тренировки и техники вида спорта.		

NB!

Внешняя мотивация действует путем осознания благ, что сопутствуют вынужденным напряженным усилиям

Мотивы категорий – как инструменты для удержания человека в спорте

NB!

Вопросы для повторения:

1. Какие теории объясняют появление зависимости от физической активности исходя из психологического аспекта?
2. Назовите категории мотивов в спорте (по *Gaaron*).
3. Опишите суть внешней мотивации.
4. Опишите суть внутренней мотивации.
5. Охарактеризуйте возможности повышения самооценки.

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОНОМИКУ

ЭКОНОМИКА И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ЭКОНОМИКИ

Экономика – это подсистема деятельности общества, являющаяся результатом выборов, которые мы осуществляем, будучи потребителями, работниками, предпринимателями или государственными чиновниками. Экономика как наука – это способ разъяснения поведения экономических субъектов, проистекающий из условия, что люди имеют цели и ищут правильные пути достижения этих целей. Изучением экономических процессов и влияющих на эти процессы закономерностей занимается экономическая теория.

Основные выборы экономики характеризуются тремя вопросами – *что производить? как производить? для кого производить?*

Экономика – это охватывающая всех без исключения людей система постоянного воспроизведения материальных условий, необходимых для существования и развития всего общества и его членов. Это любая хозяйственная деятельность и ее организация на любом уровне, т.е. на уровне отдельного человека, предприятия, экономической отрасли, региона или всего государства.

РЕСУРСЫ

Словом «ресурс» в самом общем смысле обозначают всевозможные средства и запасы, которые можно использовать. В большинстве случаев все необходимые для изготовления чего-либо ресурсы *ограничены*, или скудны. Это означает, что для удовлетворения неограниченных потребностей человечества и для производства желаемых благ не хватит тех ресурсов, которые мы могли бы использовать бесплатно, т.е. за цену, равную 0. Ниже мы познакомимся с ресурсами, которые применяются при изготовлении или производстве товаров и услуг. В экономике их часто называют производственными факторами. К производительным ресурсам или производственным факторам относятся: земля, труд, капитал и инициативность.

Под «землей» в качестве ресурса экономика подразумевает ту часть естественной среды, которую человек использует для своей хозяйственной деятельности. Сюда относятся сельскохозяйственные земли, которые можно использовать для выращивания растений и скота. Наличие водоемов является предпосылкой для рыбоводства, разведения рыбы и судоходства. Сама вода как природный ресурс является необходимым сырьем для изготовления многих товаров и услуг. Полезные ископаемые используются при изготовлении продуктов в качестве сырья или в качестве источника энергии (например, нефть, газ, сланец). Растущие в лесах деревья используют в мебельной, бумажной и целлюлозной промышленности, а также в строительстве. От погодных и климатических условий зависят многие виды экономической деятельности. Наличие достаточной влажности и солнечного света является жизненно-важным для аграрного хозяйства, выращивания растений и фруктов. Также чувствительна к погодным условиям такая сфера как туризм.

Экономика – это подсистема деятельности общества, являющаяся результатом выборов, которые мы осуществляем, будучи потребителями, работниками, предпринимателями или государственными чиновниками

NB!

Ресурсами являются все вложения, используемые для производства товаров и услуг. К ресурсам относятся: земля, труд (рабочая сила), капитал и инициативность.

Что производить?

Как производить?

Для кого производить?

Трудом как ресурсом считаются умственные и физические усилия людей, используемые для создания благ. Рабочую силу образуют все работающие и активно ищущие работу люди трудоспособного возраста. К трудоспособному населению, помимо рабочей силы, относятся также неактивные его представители.

Слово «капитал» имеет в экономике несколько разных значений. В значении ресурса капитал означает все производственные средства (здания, рабочие инструменты и машины), которые используются для изготовления новых товаров или услуг. Деньги сами по себе не являются капиталом, они лишь средство для приобретения других ресурсов, то есть производственных факторов. **К капиталу** как к ресурсу относятся все созданные в процессе предыдущей производственной деятельности производственные средства (здания, рабочие инструменты и машины), используемые при изготовлении новых товаров и услуг.

Ресурсами, или производственными факторами, считаются также предприниматель и инициативность, так как благодаря именно инициативности применение находят другие ресурсы. **Инициативность** – это такая манера поведения, которая характеризуется творческим и новаторским мышлением, готовностью рисковать и разумным руководством. Предприниматель – это лицо, занимающееся бизнесом для получения прибыли и рискующее потерять личные инвестиции, вложенные в этот бизнес. В экономическом пространстве, где государство не организует производство товаров и услуг, экономика «работает» только благодаря инициативным людям. Инициативность важна и в других областях, не только в коммерческой деятельности. Инициативным можно быть как в школе, дома, в местной общественной деятельности, так и в личной жизни.

Ресурсами являются все вложения, используемые для производства товаров и услуг. К ресурсам относятся: земля, труд (рабочая сила), капитал и инициативность.

РАЗНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Экономическое развитие и благополучие государства зависят от того, как разные участники экономической деятельности в условиях ограниченных ресурсов отвечают на три основных вопроса: *что производить?*, *как производить?* *для кого производить?*. В различных экономических системах решения отличаются. На основании отличий, характеризующих отношения собственности, распределение благ и систему отношений в смысле принятия решений экономические системы подразделяются на: традиционную, командную, рыночную и смешанную экономику.

Традиционная экономическая система – это организация хозяйства, базирующаяся на традиционных и примитивных технологиях производства. В условиях традиционной экономики *что, как и для кого производить?* решает семья (или племя) в рамках своих возможностей.

- Старейшая экономическая система основывается на традициях общества, в принятии экономических решений большое значение имеет семья (племя).
- Средства и технологии производства примитивные, производственные подразделения небольшие, разделение труда развито плохо.
- Развитие медленное, пытаются все делать так, как делалось из поколения в поколение, производительность очень низкая.
- Доход обычно распределяется поровну между всеми членами семьи.

Несколько столетий назад традиционная экономика была преобладающим способом организации хозяйства. В настоящее время такой вид экономики можно встретить в развивающихся странах, но и там – не в чистом виде.

В случае командной, или плановой экономики *что, как и для кого производить?* решает государство. Такая центральная власть может быть как демократической, так и диктаторской.

- Большинство решений, связанных с производством и распределением, принимает государство.
- Право на частную собственность отдельных лиц ограничено или отсутствует.
- Производство происходит на основании государственных, обязательных планов (планового хозяйства), экономические стимулы отсутствуют.
- Отсутствие рыночных регуляций (установленные государством цены и т.п.) создает избыток и дефицит товаров.

Примером командной экономики являются те немногие социалистические страны, в которых земля и капитал находятся в руках государства.

Рыночная экономика – это организация «работы» экономики, при которой участники рынка общаются и формируют цены и количество товаров и услуг. *Что, как и для кого производить?* в условиях рыночной экономики решают посредством рынка.

- Большая часть ресурсов принадлежит частным собственникам (в т.ч. отдельным лицам).
- Это означает свободную конкуренцию на рынках, а также то, что большая часть выборов и решений принимается под влиянием и в интересах частного сектора.
- Экономические решения принимаются на основании соотношения спроса и предложения и на основании свободно формирующейся рыночной цены.
- Различные рынки (рынок товаров, рабочей силы, капитала и т.д.) связаны между собой и уравнивают друг друга.
- Государство может реализовать принимаемые в общих интересах экономические решения только косвенно, через законодательство.

Основной рыночной экономики как экономической системы является частная собственность, в которой находятся производственные средства, и конкуренция. Производитель, который исходит из принципа собственной прибыли, вынужден благодаря конкуренции руководствоваться потребностями потребителей и поэтому пытается поставить на рынок именно те блага, которые удовлетворили бы потребителя наилучшим образом, экономно используя при этом свои производственные ресурсы.

Смешанная экономика объединяет в себе черты нескольких разных типов экономики. Решения в отношении ресурсов и благ принимает, в первую очередь, рынок и в меньшей мере государство или традиции. Экономика всего мира основывается, по большей части, на рыночной экономике, но почти всегда есть товары или услуги, спрос и предложение на которые регулирует государство.

На основании различий между отношениями собственности, распределением благ и системами отношений в смысле принятия решений экономические системы подразделяются на: традиционную, командную, рыночную и смешанную экономику.

УСТОИ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Устоями рыночной экономики являются частная собственность, ценовая система, рыночная конкуренция и инициативность.

Частная собственность – это капитал и другие ресурсы, собственником которых является частное лицо или фирма, а не государство. *Спрос* – это количество определенного товара или услуги, которое потребители хотят и могут купить по разным возможным ценам на конкретный момент. *Рыночный спрос* – это сумма индивидуальных спросов на данном рынке в конкретный момент времени. *Предложение* – это количество товаров или услуг, которое производитель хочет и может продать по разным возможным ценам на конкретный момент. *Рыночное предложение* – это общая сумма всех индивидуальных предложений на данном рынке в конкретный момент времени. *Цена* – это денежная стоимость, за которую товар или услугу можно купить или продать. Цены дают людям воз-

Частная собственность – это капитал и другие ресурсы, собственником которых является частное лицо или фирма, а не государство

NB!

Конкуренция – это стремление участников экономической деятельности к одной и той же цели в ситуации, когда успех одного означает безуспешность другого

Инициативность – это манера поведения, характеризующая творческим и новаторским мышлением, готовностью рисковать и разумным руководством

возможность сравнивать ценность товаров, скалькулировать связанные с их производством расходы и сформировать свои желания как покупателя. Цена является ориентиром поведения всех участников рынка и выполняет три основных задачи: уравнивание спроса и предложения; создание направления для производителей и потребителей, распределение доходов. *Рыночная цена* формируется в процессе общения стороны спроса и стороны предложения и упорядочивает их действия; уравнивает спрос и предложение; направляет и руководит решениями производителей; информирует потребителя о затратах производителей; действует в качестве распределителя доходов в обществе. *Ценовая система* предоставляет информацию и создает мотивацию. *Деньги* – это любое общепризнанное и позволяющее неоднократно его использовать платежное средство, используемое при оплате за товары и услуги. Функции денег заключаются в следующем: средство обмена – упрощает обмен рабочей силы на товары и услуги; средство накопления имущества, т.е. аккумуляционное средство – позволяет экономить и использовать свою покупательскую способность в будущем; мерило ценности – помогает определить относительную ценность товаров и ресурсов. *Конкуренция* – это стремление участников экономической деятельности к одной и той же цели в ситуации, когда успех одного означает безуспешность другого. *Рыночная конкуренция* – это борьба между покупателями или продавцами за покупку или продажу ресурсов и товаров. Поскольку ресурсы ограничены, люди борются за те ресурсы, которые можно получить и использовать. *Предприниматель* – это лицо, занимающееся коммерцией с целью получения прибыли и рискующий потерять личные инвестиции, вложенные им в этот бизнес. *Инициативность* – это манера поведения, характеризующая творческим и новаторским мышлением, готовностью рисковать и разумным руководством. Это означает видение возможностей и способность на них реагировать, чтобы привнести на рынок новые или лучшие изделия. Инициативность характеризуется еще как совокупность навыков и способностей, важное место среди которых занимают способность анализировать, гибкость, самоощущение, целенаправленность, умение общаться, организованность и умение ставить цели.

РОЛЬ ПРАВИТЕЛЬСТВА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Все участники экономической деятельности пытаются достигнуть большей для себя прибыльности в рамках каких-то ограничений. Опирающееся на спрос потребителей производство или предоставление услуг обеспечивает самое целесообразное использование ресурсов. Но в настоящей жизни рынки не всегда действуют идеально, конкуренция по каким-либо причинам ограничена, предложение необходимых обществу благ недостаточное, и внешние воздействия, сопровождающие производственную деятельность, снижают благосостояние общества. Поэтому и нужно вмешательство государства в организацию экономической жизни.

В современных демократических обществах задачи государства, связанные с экономикой, можно свести к следующему:

- определение и защита правовых рамок экономической деятельности и частной собственности
- стабилизация экономики
- обеспечение свободной конкуренции на рынке
- перераспределение доходов
- предложение общих благ

Кроме перечисленных задач, государство занимается также государственной обороной и обеспечением общественного порядка, развитием здравоохранения, образования и культуры, а также многими другими областями, в которых в результате только спроса и предложения общество не достигнет желаемого результата.

Для определения рамок экономической деятельности и для определения правовых рамок частной собственности государство устанавливает единые для всех правила. Коммерческий кодекс, например, определяет правовые основы всех предприятий, закон о защите прав потребителей определяет основные права потребителей и способы их обеспечения. Трудовые отношения регулируются законом о трудовом договоре, законом о рабочем времени и времени отдыха, законом о заработной плате и т.д.

Для обеспечения защиты свободной конкуренции и во избежание засилья монополий во многих государствах приняты антимонопольные законы.

Внешним воздействием называется перенесение воздействия чьей-либо деятельности на третьих лиц. Негативными внешними воздействиями являются, например, загрязнение, шум и т.д.

Общие блага – это товары и услуги, которыми пользуются коллективно, потребления которых нельзя избежать и которые делятся без посредничества рынка (например, государственная оборона).

Целью перераспределения доходов является более справедливое распределение доходов между членами общества (пенсии, социальные пособия и т.д.).

Цель стабилизации экономики – обеспечить полную трудовую занятость, стабильные цены и экономический рост. В рыночной экономике зачастую имеют место взлеты и падения, называемые экономическими циклами. В период экономического спада правительства пытаются стабилизировать цены и благоприятствовать экономическому росту.

Роль государства в рыночной экономике заключается в выполнении задач, с которыми рынок справиться не может.

Роль государства в рыночной экономике заключается в выполнении задач, с которыми рынок справиться не может

НАЛОГОВАЯ СИСТЕМА И НАЛОГИ

Для того чтобы обеспечить поступление остаточного количества денег в государственный бюджет, правительство создает налоговую систему. Установление и сбор налогов является одним из наиболее старых средств регулирования экономики. Современная налоговая система выполняет две основных экономических задачи:

- 1) фискальная функция, состоящая в сборе в бюджет ресурсов, необходимых для предложения общих благ;
- 2) регулирующая функция, задача которой заключается в оказании воздействия на поведение экономических субъектов.

ВИДЫ НАЛОГОВ

На основании свойств налогового объекта налоги разделяются на:

- 1) налоги с доходов, т.е. подоходные налоги (например, подоходный налог, социальный налог)
- 2) налоги с расходов, т.е. потребительские налоги (например, налог с оборота, акцизный налог, таможенный сбор)
- 3) налоги с собственности (например, земельный налог)

Очень распространено также разделение налогов на прямые и косвенные. Прямые налоги – это те, которые высчитываются напрямую из доходов человека, например, подоходный налог и социальный налог. Косвенные налоги оказывают косвенное влияние на доходы, поскольку ими облагают потребление, например, налог с оборота и акцизный налог.

NB!

Рисунок 1. Основные налоги, налоговые ставки и платежи в Эстонии в 2007 году.

налог или платеж	налоговая ставка
Подоходный налог	22% ¹
Социальный налог, из чего пенсионное страхование составляет из чего медицинское страхование составляет	33 % 20 % 13 %
Налог с оборота	18 %
Платеж по страхованию от безработицы, из чего работник платит из чего работодатель платит	0,9 % 0,6 % 0,3 %
Платеж обязательного пенсионного страхования	2 %

¹ В случае юридических лиц подоходным налогом облагаются только прибыль, «вынутая» из предприятия в виде дивидендов, неденежный доход работников (специальные льготы), а также косвенное распределение прибыли в виде подарков, пожертвований и не связанных с предпринимательской деятельностью расходов. Нераспределенная прибыль, инвестированная в развитие предприятия, налогом не облагается.

Какую часть своих доходов должен вкладывать каждый человек в то, чтобы общество функционировало как единое государство? Какие цифры лучше всего соответствуют платежеспособности? Некоторые люди утверждают, что процент налога для людей с разными доходами должен быть одинаковым, поскольку люди, получающие больше, зарабатывают своим умом и стараниями. В то время как другие считают, что более успешные должны отдавать в виде налогов больший процент от дохода. Споры сосредотачиваются на различии между пропорциональной и прогрессивной налоговой системой.

При пропорциональной налоговой системе человек, зарабатывающий в год 100 000 крон, должен платить такой же процент от своих доходов, как тот, кто зарабатывает 25 000 крон в год. В таком случае доход более успешного человека так же как налоговое бремя в четыре раза больше, чем у индивида с низкими доходами. Если чей-то доход увеличивается, пропорционально возрастает и его подоходный налог.

В случае прогрессивного налога с человека с большим доходом взимается налог с большей налоговой ставкой. Если доход увеличивается, возрастает соответственно и налоговая ставка. Прогрессивную налоговую систему называют еще ступенчатым подоходным налогом.

В случае пропорциональной налоговой системы налоговая ставка не зависит от размера дохода.

При прогрессивной системе налогообложения люди с большим доходом платят налог с большей налоговой ставкой.

ТЕРМИНЫ

Экономика – это охватывающая всех без исключения людей система постоянного воспроизводства материальных условий, необходимых для существования и развития всего общества и его членов. Это любая хозяйственная деятельность и ее организация на любом уровне, т.е. на уровне отдельной личности, предприятия, отрасли экономики, региона или всего государства.

Ресурсы – это все затраты на производство, используемые для производства товаров и услуг. К ресурсам относятся: земля, труд (рабочая сила), капитал и инициативность.

Под «землей» в качестве ресурса экономика подразумевает ту часть естественной среды, которую человек использует для своей хозяйственной деятельности.

Трудом как ресурсом считаются умственные и физические усилия людей, используемые для создания благ.

В случае пропорциональной налоговой системы налоговая ставка не зависит от размера дохода

При прогрессивной системе налогообложения люди с большим доходом платят налог с большей налоговой ставкой

<p>К капиталу как к ресурсу относятся все созданные в процессе предыдущей производственной деятельности производственные средства (здания, рабочие инструменты и машины), используемые при изготовлении новых товаров и услуг.</p>
<p>Инициативность – это манера поведения, характеризующаяся творческим и новаторским мышлением, готовностью рисковать и разумным руководством. Предприниматель – это лицо, занимающееся бизнесом для получения прибыли и рискующее потерять личные инвестиции, вложенные в этот бизнес.</p>
<p>Частная собственность – это капитал и другие ресурсы, собственником которых является частное лицо или фирма, а не государство.</p>
<p>Деньги – это любое общепризнанное и позволяющее неоднократно его использовать платежное средство, используемое при оплате за товары и услуги.</p>
<p>Цена – это денежная стоимость, за которую товар или услугу можно купить или продать. Цена является ориентиром поведения всех участников рынка и выполняет три основных задачи: уравнивание спроса и предложения; создание направления для производителей и потребителей, распределение доходов.</p>
<p>Конкуренция – это стремление участников экономической деятельности к одной и той же цели в ситуации, когда успех одного означает безуспешность другого.</p>
<p>В случае пропорциональной налоговой системы налоговая ставка не зависит от размера дохода.</p>
<p>При прогрессивной системе налогообложения люди с большим доходом платят налог с большей налоговой ставкой.</p>

Вопросы для повторения:

1. Что такое ресурсы?
2. На что опирается рыночная экономика?
3. Что такое деньги?
4. Какова роль государства в экономике?

NB!

ОСНОВЫ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГА

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГА И СФЕРЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Жизнеспособность спорта, как и любой другой области жизнедеятельности, в большой степени зависит от средств, имеющихся в распоряжении спортивных организаций. Сюда относятся как материальные, так и нематериальные средства. Одной из важнейших возможностей спортивных организаций раздобыть дополнительные ресурсы является использование спортивного маркетинга. Что же все-таки подразумевается под спортивным маркетингом и как спортивные организации могут его использовать?

Суть спортивного маркетинга состоит в деятельности, направленной на удовлетворение потребностей и желаний спортивного потребителя посредством процесса обмена.

Под спросом на спортивные товары и услуги подразумеваются соразмерные с покупательской способностью желания потребителя (частного лица или организации).

Суть спортивного маркетинга состоит в деятельности, направленной на удовлетворение потребностей и желаний спортивного потребителя посредством процесса обмена.

Такое определение исходит из того, что в процессе спортивного маркетинга всегда принимают участие две стороны – тот, кто предлагает спортивный товар или услугу, и тот, кто их потребляет. Если у человека, активно занимающегося оздоровительным спортом, появится потребность в тренировках, то первым делом он займется поиском информации об интересующем его виде спорта (спортивной услуге). Где можно воспользоваться такой услугой? Насколько эта услуга качественна? Какова ее цена? После того, как он найдет подходящее для себя место и возможность тренироваться, можно говорить о возникновении спроса в контексте спортивного маркетинга.

Под спросом на спортивные товары и услуги подразумеваются соразмерные с покупательской способностью желания потребителя (частного лица или организации).

В СПОРТИВНОМ МАРКЕТИНГЕ ВЫДЕЛЯЮТ ДВА ВИДА МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

1. Сбыт спортивных товаров и услуг непосредственному потребителю. Это самая распространенная и традиционная классификация спортивного маркетинга. К такой маркетинговой деятельности относится очень широкий спектр различных спортивных товаров и услуг. Они позволяют либо непосредственно заниматься спортом (инвентарь, спортивная одежда, обувь), либо просто использовать спорт в качестве услуги или развлечения. В качестве примера можно привести человека, который покупает билет на спортивные соревнования и потребляет соревнования как спортивную услугу.
2. Сбыт других товаров и услуг посредством спорта. Сюда относится маркетинг всевозможных товаров и услуг, не связанных со спортом, к которому привлекаются спортсмены, спортивные арены или каналы средств массовой информации.

Маркетинг спортивных товаров или услуг не происходит изолированно. Поэтому следует поговорить о таких понятиях как «рынок» и «сегмент рынка».

Под рынком спортивных товаров и услуг подразумевается совокупность реальных и потенциальных покупателей этих товаров и услуг.

Проще говоря, рынком спортивных товаров и услуг является все человечество за небольшим исключением (младенцы, тяжело больные люди). Поэтому от такого широкого рассмотрения маркетинговой деятельности в отношении спортивных товаров и услуг сделан шаг вперед и в оборот взято понятие «сегмент рынка».

Под сегментом рынка спортивных товаров и услуг подразумеваются более мелкие группы потребителей, реагирующие на маркетинговую деятельность относительно одинаково.

Сегментация рынка является одной из возможностей получить лучший обзор того, кто мог бы стать потребителем конкретных спортивных товаров или услуг. Конечно, существуют спортивные товары и услуги относительно универсального характера, потребление которых возможно почти для всех. В качестве примера можно привести спортивную одежду и обувь, предназначенную для ежедневного использования т.н. любителей оздоровительного спорта. В такой одежде или обуви можно заниматься не только спортом, но и многими другими не связанными со спортом вещами. Поэтому их использование в разрезе определенных сегментов рынка определить сравнительно трудно. Но если мы говорим о более специфических товарах и услугах (например, парусный спорт или гольф), то группы их потребителей определить уже значительно легче.

Предприятия, занимающиеся сбытом спортивных товаров и услуг, в условиях нынешней жесткой конкуренции тратят немало денежных средств и сил для того, чтобы определить, каковы сегменты рынка их товаров или услуг.

Все это делается с той целью, чтобы всю маркетинговую деятельность, начиная от разработки товара и заканчивая его продажей, сделать более рациональной и прибыльной. Если известно, кто главные потребители товаров или услуг вашего предприятия, то при разработке товара, образовании цены, рекламе товара и т.д. можно более точно учитывать их желания и потребности. Сегменты спортивного маркетинга формируются на основании потребностей и желаний, а также показателей потребительских групп. Ими являются:

- демографические и географические признаки потребителей,
- психологические показатели потребителей,
- доходы потребителей,
- возраст и пол потребителей,
- сексуальная ориентация потребителей,
- потребительские желания, связанные с товаром или услугой,
- получаемая от потребления польза.

Очевидно, что спортивные организации, лучше изучающие и определяющие своего потенциального потребителя, обладают определенными преимуществами. Поскольку спортивные организации очень разные, то группы их потребителей тоже, как правило, обладают разными признаками. Так маркетинг т.н. элитарных спортивных товаров и услуг (например, гольф) предполагает, что потенциальный потребитель имеет большой доход, обладает высшим образованием и является мобильным человеком.

Любая маркетинговая деятельность, в т.ч. и спортивный маркетинг, происходит в определенной маркетинговой среде.

Среду спортивного маркетинга образуют факторы, прямо или косвенно влияющие на маркетинговую деятельность организации или частного лица.

Среда спортивного маркетинга подразделяется на макро- и микросреду. Под макросредой подразумеваются такие факторы, которые косвенно влияют на деятельность спортивной организации. Сюда, например, относятся общие де-

Под рынком спортивных товаров и услуг подразумевается совокупность реальных и потенциальных покупателей этих товаров и услуг.

Под сегментом рынка спортивных товаров и услуг подразумеваются более мелкие группы потребителей, реагирующие на маркетинговую деятельность относительно одинаково.

Среду спортивного маркетинга образуют факторы, прямо или косвенно влияющие на маркетинговую деятельность организации или частного лица.

NB!

мографические, географические, экономические и социальные факторы. Ясно, что если общее экономическое положение хорошее, то спортивным клубам тоже легче продавать себя и находить таким образом спонсоров и партнеров по сотрудничеству.

Под микросредой подразумеваются факторы, более непосредственно связанные с успешностью маркетинговой деятельности. К таким факторам относятся потребители (члены и клиенты спортивных клубов), конкуренты, а также все заинтересованные группы, непосредственно связанные с деятельностью спортивного клуба (фанаты, родители и т.д.). На микросреду спортивной организации всегда легче повлиять своей деятельностью, чем на макросреду. И все же ясно, что организация, к примеру, олимпийских игр влияет на экономику целого государства.

Существует очень много различных способов использования спортивного маркетинга в деятельности спортивной организации. Причем, следует учитывать, что деятельность спортивных клубов и подсоюзов в отличие от коммерческих объединений, занимающихся сбытом спортивных товаров и услуг (акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью и т.д.), в определенном смысле ограничена регулирующим их деятельность законодательством (речь идет о недоходных объединениях).

Основными прикладными направлениями спортивного маркетинга спортивных клубов и подсоюзов являются:

- продажа в различных формах сотрудничества с коммерческими предприятиями названий спортивных проектов и рекламы (поиск спонсоров),
- продажа рекламных площадей в спортивных строениях (холлы, стадионы),
- доходы, связанные с продажей или арендой команды или спортсмена,
- продажа товаров с символикой спортивного клуба.

Самым распространенным направлением спортивного маркетинга спортивных клубов и подсоюзов в Эстонии является продажа имен спортивных проектов и рекламы. В договорах спонсорства и сотрудничества оговаривается то, какие соревнования или проект и на каких условиях поддерживает частное предприятие. В последние годы стала популярной продажа названий спортивных строений и рекламных площадей частным предприятиям (например, A. Le Coq Arena). Поскольку большинство крупных спортивных холлов все же находится на попечении местного самоуправления или образованных при нем целевых учреждений, то такая продажа предполагает также согласие местного самоуправления. Доходы наших спортивных клубов, связанные с продажей или арендой команды либо спортсмена, ничтожны по сравнению с мировыми. Наибольшие доходы и самые крупные сделки в этом направлении спортивного маркетинга связаны с продажей и арендой футболистов зарубежным клубам. В последние годы оживилась также маркетинговая деятельность по этой части и в отношении мужского баскетбола и волейбола. Продажа товаров с символикой спортивных клубов является одной из возможностей добычи дополнительных средств. Все же следует заметить, что эстонские спортивные клубы не так часто пользуются этой статьей спортивного маркетинга. Причина кроется в небольших размерах рынка спортивных потребителей Эстонии, из-за которых получаемый дополнительный доход незначителен. И все же у эстонских спортивных организаций впереди еще долгий путь в этом направлении.

Основными задачами спортивного маркетинга частных предприятий, занимающихся сбытом спортивных товаров и услуг, являются:

- получение экономической прибыли,
- увеличение доли рынка,
- увеличение узнаваемости торговой марки, или бренда,
- социальный маркетинг.

Маркетинг предприятия исходит, прежде всего, из экономических факторов (получение прибыли, увеличение доли рынка, увеличение узнаваемости торговой марки). Поскольку в рамках данного курса мы сосредоточиваемся, прежде всего, на проблемах спортивных организаций как не доходных объединений, то особенности спортивного маркетинга частных предприятий более подробно рассматривать не будем.

СВОЙСТВА СПОРТИВНЫХ ТОВАРОВ И УСЛУГ

Хотя все спортивные товары и услуги обладают различными свойствами, существуют определенные универсальные признаки, которыми можно охарактеризовать спортивные товары и услуги:

- спортивный товар или услуга изменяется в зависимости от потребителя и его потребностей;
- спортивный товар или услуга является, как правило, небольшой частью широкого «потребительского пакета»;
- предприятия, занимающиеся сбытом, не обладают достаточным контролем над спортивными товарами и услугами и поэтому они тяготеют к распространению основных товаров.

Характер спортивных товаров и услуг во многом зависит от ситуации в данный момент времени. Если фанат команды идет смотреть соревнования, его желания и эмоции

в этот момент иные, нежели в предыдущий или в следующий раз. Особенно изменчивым можно считать потребление спортивных услуг. Спортивные товары имеют, как правило, более устойчивый характер и не зависят в такой большой мере от потребителя и условий среды. Если страстный спортсмен-оздоровитель верен одной марке спортивной обуви, то идя покупать новые кроссовки, он точно знает, чего хочет. Не говоря уже об очень специфических требованиях профессиональных спортсменов к спортивной одежде, обуви или инвентарю. Но если спортсмен-оздоровитель на выходных отправляется в спорт-клуб, то до начала тренировки ему не обязательно знать, какие упражнения он проделает в атлетическом зале или какому стилю аэробики отдаст предпочтение.

Второй характеризующей спортивные товары и услуги чертой является то, что, кроме т.н. основного товара или услуги, потребляется все к нему/к ней относящееся, часто не имеющее материального выражения. Так довольно трудно выразить в денежном эквиваленте царящую в спортивном холле атмосферу. Однако для зрителя она является очень важным компонентом.

Люди заранее собираются на арене, чтобы вжиться в обстановку, наладить социальные контакты, насладиться музыкой, девушками из группы поддержки и т.д. То же самое действует в отношении посещения оздоровительных спортивных клубов. После тренировки люди вместе сидят в бане или в комнате отдыха и пользуются всеми теми услугами, которые напрямую со спортом не связаны. Поэтому занимающиеся спортивным маркетингом организации должны уделять большое внимание расширению основного товара или услуги. Предприятия, предлагающие спортивные товары и услуги, должны сделать как ос-

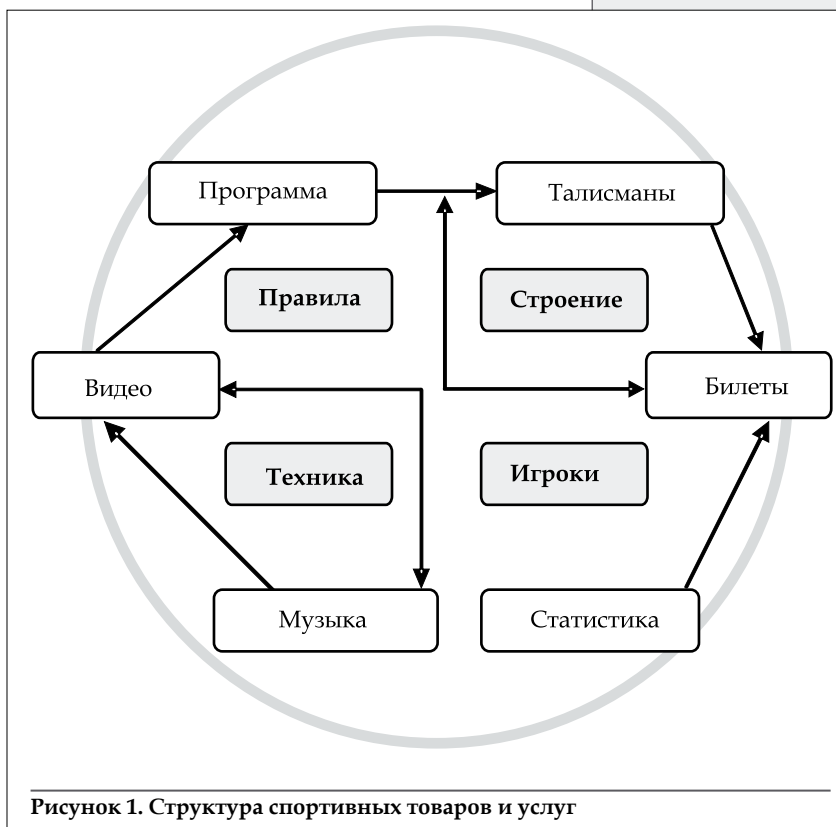


Рисунок 1. Структура спортивных товаров и услуг

NB!

новой товар или услугу, так и все возможные дополнительные ценности более привлекательными для потребителя, и для этого нужно постоянно прикладывать усилия. Из года в год не меняющий ни форму, ни содержание спортивный товар или услуга быстро потеряет свою привлекательность для потребителей и в итоге приведет к сокращению числа потребителей.

На рисунке 1 изображены основные элементы спортивного товара или услуги (жирным шрифтом), их распространение и связи между ними.

То, какова важность элемента потребления того или иного спортивного товара или услуги, зависит от конкретного товара/услуги и от среды их потребления. Часто самым важным является наличие в команде звездного игрока, собирающего залы зрителей. Можно привести немало примеров спортивного маркетинга, когда один звездный игрок (например, Майкл Джордан или Шакил О'Нил из NBA) обеспечивает для команды полный зал на весь сезон.

Почти все виды спорта занимаются заманиванием «звезд», потому что от этого напрямую зависит интерес зрителей, телевидения и прессы, а следовательно – и доходы. Единственным минусом использования таких магнитов для публики является тот факт, что спортсмены тоже умеют продавать себя (используя, как правило, помощь и советы менеджеров).

Поэтому организаторы соревнований должны, как правило, заплатить им личный стартовый гонорар, достигающий у спортсменов мирового масштаба сотен тысяч крон.

СТРАТЕГИЯ МАРКЕТИНГА, ИЛИ МАРКЕТИНГОВЫЙ МИКС, В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Маркетинговые методы, или маркетинговый микс, - это комбинация методов, которые применяет спортивная организация для оказания воздействия на целевой рынок.

Лицо, сбывающее спортивные товары и услуги, смешивает эти составляющие, комбинирует различные маркетинговые приемы для достижения поставленной цели. В маркетинге (в том числе и в спортивном маркетинге) самой распространенной является модель 4 P, состоящая из следующих частей:

1. Изделие (на англ. языке *product*)
2. Цена (*price*)
3. Место сбыта (*place*)
4. Поддержка (*promotion*)

В последние годы эта модель пополнилась еще двумя P:

5. Работники (*personnel*)
6. Процесс (*process*)

Способ, с помощью которого из различных компонентов можно сформировать самую подходящую для спортивной организации стратегию маркетинга, зависит как от целей организации (от краткосрочных и перспективных, т.е. стратегических), так и от возможностей и знаний. Если речь идет об открывающемся спортивном клубе, основной целью которого является создание клиентской базы, то основное внимание следует сначала обратить на развитие продукта/услуги и на дотационную деятельность (реклама).

В то же время на работу нужно нанимать квалифицированный персонал (тренеры, инструкторы и т.д.) и принимать решения в отношении предлагаемых товаров и услуг. Спортивным организациям, пользующимся строениями, как правило, принадлежащими не клубам, а местным самоуправлениям, следует вести переговоры с местным самоуправлением. В Эстонии и во многих других странах очень распространены льготные цены при аренде спортивных сооружений недоходными спортклубами (дотация местного самоуправления). Поэтому спортивные клубы могут предложить своим клиентам более низкие цены, чем у частных предприятий за такую же услугу. Частные предприятия, которые

Маркетинговые методы, или маркетинговый микс, - это комбинация методов, которые применяет спортивная организация для оказания воздействия на целевой рынок.

должны вернуть вложенные, к примеру, в спортивные сооружения средства, часто не могут оперировать низкими ценами, поэтому ценовой уровень у них более высокий. В то же время частные «фитнес-клубы» предлагают более высокое качество услуг и более индивидуальный подход к желаниям клиента. Но независимо от формы спортивной организации, разработкой стратегии маркетинга нужно заниматься постоянно.

УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОМ В СПОРТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Спортивные организации должны управлять маркетингом, исходя из поставленных целей. Поскольку речь идет о довольно сложном процессе, управление всей маркетинговой деятельностью требует тщательного планирования, знаний, опыта и контроля. На рисунке 2 изображена основная модель управления маркетинговой деятельностью в спортивной организации.

Управление маркетинговой деятельностью в спортивной организации состоит из пяти этапов:

1. Анализ спортивной организации и рынка.
2. Постановка миссии и целей спортивной организации.
3. Составление маркетингового микса и плана.
4. Объединение маркетингового плана с планом деятельности всей организации.
5. Контроль маркетинговой деятельности.

Одним из наиболее широко распространенных способов управления маркетинговой деятельностью организации является использование SWOT-анализа.

С помощью SWOT-анализа выясняются сильные и слабые стороны деятельности спортивной организации, а также опасности и возможности, проистекающие из маркетинговой среды.

SWOT-анализ выявляет сильные и слабые стороны деятельности спортивной организации. Самый простой способ его применения на практике – это просто записать пункт за пунктом все сильные стороны и все слабости спортивной организации. Так в качестве сильного аспекта спортивного клуба можно привести наличие тренеров высокого уровня, а в качестве слабости – мало возможностей для поиска спонсоров и партнеров по сотрудничеству. Кроме того, SWOT-анализ позволяет выяснить опасности и возможности, проистекающие из атмосферы, царящей вокруг спортивной организации. Так, например, одной из опасностей для спортивных клубов, занимающихся с молодежью, является сокращение числа детей в регионе. А возможностью – прекрасные природные условия (ландшафт) для занятий лыжами или горным велосипедным спортом. SWOT-анализ следует производить в каждой спортивной организации, несмотря на форму собственности. Спортивные центры, действующие как частные предприятия, имеют бизнес-планы, на основании которых можно анализировать деятельность и выявлять слабые места.

Вопросы для повторения:

1. Почему спортивные товары и услуги уникальны?
2. Каким образом сегментация рынка способствует развитию спортивной организации?
3. Составьте SWOT-анализ своего спортивного клуба.



С помощью SWOT-анализа выясняются сильные и слабые стороны деятельности спортивной организации, а также опасности и возможности, проистекающие из маркетинговой среды

NB!

В данном учебном материале мы, прежде всего, рассмотрим спорт и физическую активность в четырех важных категориях – признаком является организация этих увлечений

Занятия спортом и движение в качестве услуги

Занятия спортом и движение как программная деятельность

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ФОРМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРТА

РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ СПОРТА И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Спорт и физическую активность можно классифицировать по различным признакам. Это виды спорта или группы видов спорта, игры, способы движения или упражнения. Также их можно подразделить в зависимости от целей или любителей, интереса телевидения или публики. Конечно, возможных классификаций очень много, и любой классификатор будет прав. Все зависит от того, какие признаки берутся за основу.

В данном учебном материале мы, прежде всего, рассмотрим спорт и физическую активность в четырех важных категориях – признаком которых является организация этих увлечений.

Здесь и далее для большей ясности все классификации и описания приведены в т.н. черно-белых тонах. В жизни же встречается много других оттенков.

Во-первых: неорганизованное увлечение в одиночку, с друзьями, с семьей. Условием является желание и свободная воля, основанные на общих интересах или традициях. Одна из возможных форм проведения досуга, часть жизненного стиля и привычек. Каждый вправе организовать, присоединиться к объединениям или не присоединяться.

Во-вторых: занятия спортом и движение в качестве услуги, которую можно купить у различных предприятий, предлагающих спортивные услуги с коммерческой целью. Самые типичные примеры – это клубы аэробики групповых тренировок и фитнеса, тренажерные залы, боулинг и кегельбан. А также, безусловно, верховая езда, походы на каноэ, гольф, сквош, теннис и т.д.

Прочные связи с предыдущей категорией, порой – одна из форм ее реализации.

В-третьих: занятия спортом и движение как программная деятельность. Преимущественно в учебных учреждениях (дошкольные учреждения и школы, а также вузы) существует программное физическое воспитание, в силах обороны – программы общей физической подготовки, в медицинских учреждениях или в связи с лечением – физические упражнения с оздоровительной или реабилитационной. Предполагает утвержденные программы, планы и цели.

Как правило, участие и выполнение целей контролируется.

В-четвертых: организованное увлечение спортом. Любители спорта с аналогичными интересами учреждают объединение или присоединяются к действующему объединению. Спортивный клуб или спортивное общество, являющееся объединением физических лиц, является основой организованного спортивного движения в Эстонии. Спортивные клубы – это частноправовые юридические лица, как правило, недоходные объединения. Спортивные клубы, занимающиеся одним видом спорта, в случае интереса объединяются в соответствующий союз, спортивные клубы, действующие в одном уезде или городе, объединяются в уездный (городской) спортивный союз. Возможно также их объединение по сферам деятельности, например, школьный спорт, университетский спорт, спорт людей с особыми потребностями (с физическими или умственными недостатками) и т.п.

К этой категории относятся также спортивные школы – учреждения, образованные для занятий спортом и физической активностью, как для учебы, так и для тренировок.

Все эти четыре формы спортивных и подвижных увлечений, классифицированные на основании организационных признаков, очень важны, они воздействуют друг на друга и хороши в зависимости от интересов, желаний и возможностей

людей, ими занимающихся.

В данном учебном материале мы уделим основное внимание организованным спортивным увлечениям.

СВЯЗЬ ОРГАНИЗОВАННОГО СПОРТА С ОБЩЕЙ ЭКОНОМИКОЙ И СОЦИАЛЬНЫМ ОБЩЕСТВОМ

Очень обобщенно, так сказать, в черно-белых тонах, мы можем говорить о трех типах спортивных систем.

Во-первых: т.н. советская модель. Централизованная, руководимая и контролируемая государством система. Центральное планирование и финансирование результатов и увлечений. Государство обладает полнотой власти и правомочностью посредством своих спортивных институтов. По сути, вся спортивная система в государственных структурах и учреждениях. В то же время, очень мала или вообще отсутствует роль добровольных объединений. Из государственного бюджета выделяются относительно большие средства на финансирование спорта. Это возможно из-за высокого налогообложения рабочей силы и высоких косвенных налогов. Люди получают сравнительно небольшие зарплаты, поэтому у них меньше возможностей для выбора.

Во-вторых: т.н. модель США. Организаторская деятельность государства в сфере спорта незначительна. Спорт занимает важное место на уровне школы, колледжа и университета. Финансирование спорта из бюджета государства относительно низкое. Однако налоговая политика и экономическое развитие позволяют людям получать значительно большие, по сравнению с централизованной государственной системой, доходы при продаже своей рабочей силы или развитии предприятия (как в относительных, так и в абсолютных значениях). Поэтому люди обладают большей свободой в принятии решений и покупке услуг. Для этой модели тоже не характерна большая роль добровольных объединений.

В-третьих: т.н. европейская модель. Исходит из традиций, согласно которым спорт и физическая активность рождаются и развиваются посредством деятельности добровольных объединений – спортивных организаций. Здесь важнее всего сотрудничество между общественным сектором – государственной властью, местными самоуправлениями и спортивными организациями. Важно точное распределение обязанностей, взаимное уважение и сотрудничество.

Централизованность со стороны государства скорее маленькая, чем большая; экономический климат скорее либеральный, нежели контролируемый государством. Налоговая политика, как правило, обеспечивает поступление налогов на общие нужды (в т.ч. спорт и физическая активность), доходы людей от работы или предпринимательства создают предпосылку для платы за проведение собственного досуга. Общественный сектор покровительствует над деятельностью спортивных организаций, поскольку она приносит пользу как людям, так и обществу, исходя как из оздоровительного, социального, так и экономического аспекта.

СПОРТИВНАЯ СИСТЕМА ЭСТОНИИ

Начиная с 1989 года в Эстонии укоренилась т.н. европейская модель спортивной системы. Выбор был сделан на II Конгрессе эстонского спорта, где около 800 делегатов, представлявших спортивное движение, решили восстановить организацию, действующую по принципам свободного объединения людей, демократии управления и выбора, а также исходящую из принципа организации, сосредоточенной на виде спорта.

Этого принципа придерживались при построении Эстонской спортивной организации и (ре)интеграции в международное олимпийское и спортивное движение. Данные принципы изложены в Спортивной хартии Эстонии (1994, 2002, 2023), в Законе о спорте, принятом Рийгикогу в 1998 и 2005 годах, а также в принятых в 2015 году в Рийгикогу принципах «Основы политики Эстонии в области спорта до 2030 года».

По данным спортивного регистра Эстонии (Eesti Spordiregister) в 2023 году в Эстонии зарегистрировано более 2900 спортивных организаций и примерно 500 спортивных школ. Несмотря на меняющиеся статистические данные, хочется отметить, что на конец 2023 года в Эстонии было зарегистрировано 2700 спортивных клубов, 132 спортивных объединений, 68 спортивных союзов, 19 уездных и городских объединений и Олимпийский комитет.

В спортклубах более чем 100 видами спорта и физической активности занимается свыше 205 000 человек, более 120 000 из них – дети и молодежь. В 15 уездах и 4 крупнейших городах созданы спортивные союзы, объединяющие местную

NB!

Организованное увлечение спортом

Очень обобщенно, так сказать, в черно-белых тонах, мы можем говорить о трех типах спортивных систем:

т.н. советская модель;

т.н. модель США;

т.н. европейская модель

NB!

Начиная с 1989 года в Эстонии укоренилась т.н. европейская модель спортивной системы

спортивную жизнь.

Добровольные спортивные организации Эстонии объединяет Эстонский олимпийский комитет (ЭОК). В 2023 году ЭОК объединял 68 спортивных союзов (федераций), 19 уездных и городских союзов и 20 спортивных объединений.

Базой спорта для всех и рекордного спорта является как самостоятельное увлечением спортом, так и физическое воспитание, имеющее очень важное значение. Здесь берут начало интерес и привычки, навыки и знания.

Приведенная схематическая структура спортивных организаций аналогична в большинстве европейских стран. Слева расположены органы и учреждения общественного сектора, т.е. государственной власти и местного самоуправления, справа – частноправовые юридические лица и их учреждения. Данную схему можно разделить на три части по вертикали – местный, уездный и общегосударственный уровень.

УЧЕРЕЖДЕНИЯ И СПОРТИВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО СЕКТОРА – ОБЩИЕ ЦЕЛИ, РАЗНЫЕ РОЛИ И ЗАДАЧИ

Одной из основ успешного развития спортивного движения в Эстонии является слаженное сотрудничество и распределение ролей между учреждениями общественного сектора – государства, местных самоуправлений и добровольным сектором.

Проще говоря, это означает, что задачей государства и местных самоуправлений является создание условий и предпосылок для увлечения спортом, роль же добровольного сектора заключается в объединении людей, организации тренировок, соревнований, обучений и всего, что связано со спортивной деятельностью.

Добровольные спортивные организации Эстонии объединяет Эстонский олимпийский комитет (ЭОК)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЛАСТЬ И МЕСТНЫЕ САМОУПРАВЛЕНИЯ В ЭСТОНСКОМ СПОРТЕ

Условия, создаваемые государством и местными самоуправлениями, можно разделить на четыре группы:

- 1) создание благоприятного правового пространства – законы и прочие правовые акты, влияющие на занятия спортом;
- 2) создание материальной базы – планирование, строительство и частичное содержание спортивных строений и сооружений;
- 3) материальная поддержка добровольного сектора – субсидирование спортивных клубов, спортивных союзов и объединений, а также задуманных ими проектов, заказ у клубов общественных услуг (например, заказ у клубов организации детской и молодежной спортивной деятельности через субсидии, основанные на главном капитале);
- 4) обеспечение физического воспитания в общеобразовательных школах и возможность получить высшее спортивное образование в общественно-правовых вузах. Сюда же можно отнести содержание местными самоуправлениями спортивных школ, работающих в качестве школ по интересам.

В качестве пятого пункта можно добавить, как материальное, так и моральное признание государства, которым отмечаются выдающиеся спортсмены, тренеры, организаторы и дотаторы.

УЧЕРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО СЕКТОРА, ОТВЕЧАЮЩИЕ ЗА СПОРТ И ФИЗИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ

Спорт и физическая активность входят в компетенцию министерства культуры.

Для координации этой области в министерстве создан отдел спорта.

Спортом и физической активностью занимаются также и другие министерства, прежде всего министерство образования и науки, министерство социальных дел и министерство обороны.

Общественный сектор может создавать администрируемые учреждения и учреждать целевые учреждения с участием государства (например, целевое учреждение «Tehvandi Spordikeskus», Spordikoolituse ja – Teabe Sihtasutus). Исходя из модели спортивной системы Эстонии, число таких учреждений/целевых учреждений невелико.

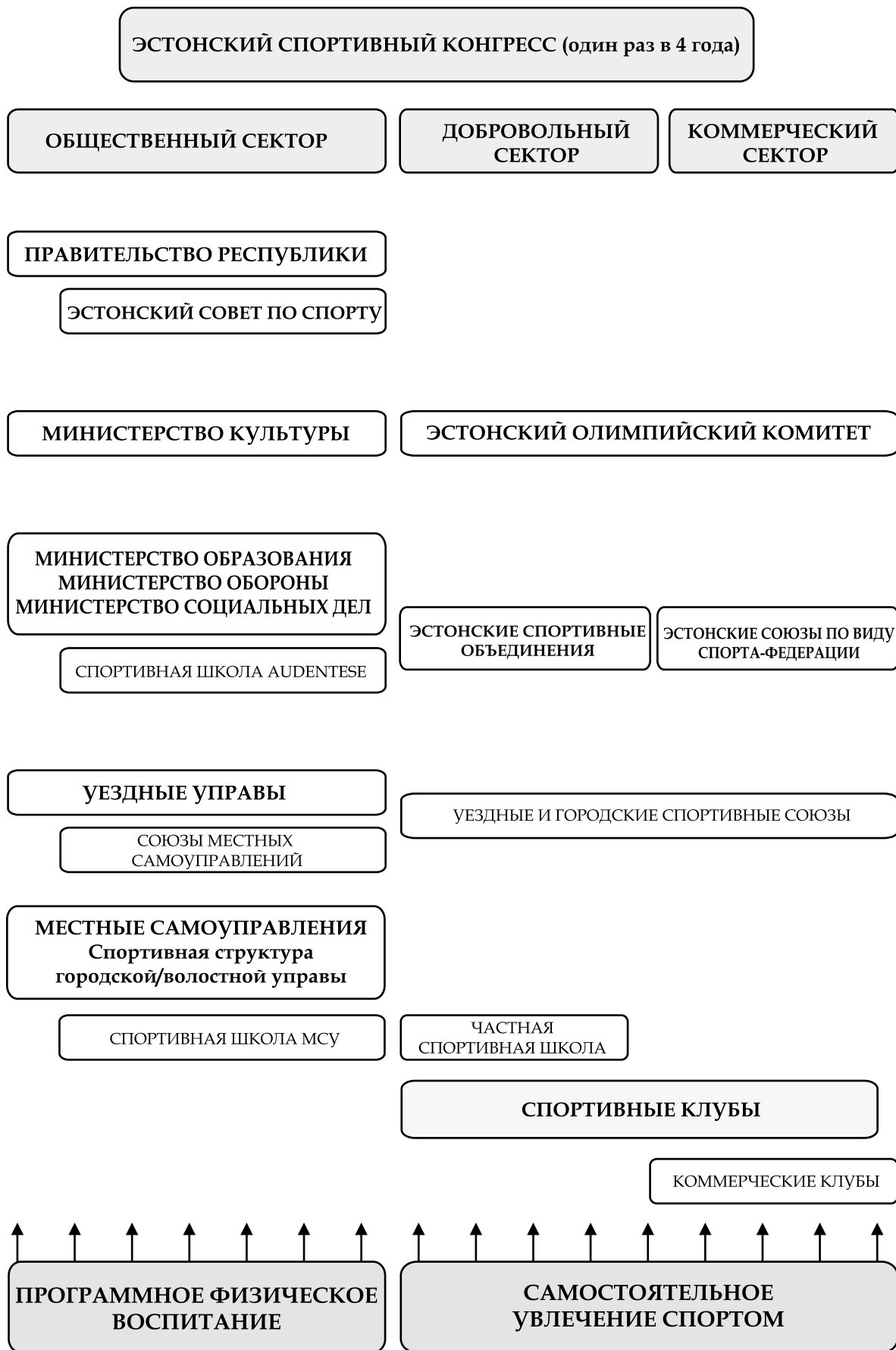
В результате административной реформы задачи бывших уездных управлений были переданы союзам местного самоуправления и министерствам.

Местные самоуправления отвечают за создание на своей территории спортивных условий на основании закона об устройстве местных самоуправлений и закона о спорте. В каждом местном самоуправлении есть работник, отвечающий за спорт и физическую активность. Местные самоуправления планируют, строят и обслуживают спортивные базы, создают и содержат учреждения (спортивные школы, центры), субсидируют действующие в общественных интересах спортивные организации.

Спорт и физическая активность входят в компетенцию министерства культуры

Местные самоуправления

СХЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЭСТОНСКИХ СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



СПОРТИВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Добровольная и организованная спортивная организация в Эстонии выстроена в спортивных клубах и спортивных союзах, являющихся в большинстве своем не доходными объединениями.

Хотя основанные на доброй воле людей организации в Эстонии называются по-разному (объединения граждан, не доходные объединения, объединения третьего сектора, объединения, не претендующие на прибыль, неправительственные организации, не государственные организации), разумно все же в дальнейшем использовать название «не доходные объединения», являющееся правовым сводным названием для таких объединений.

Учреждение, регистрацию и деятельность не доходных объединений определяет закон о не доходных объединениях.

Спортивному движению характерны *пирамидообразная структура, вертикальные отношения членства* и пронизывающие спортивное движение сети сотрудничества.

Основу этой условной пирамиды, самую широкую ее часть, образуют спортивные клубы, являющиеся объединениями людей, заинтересованных в совместной деятельности, т.н. объединения первой ступени. На основании того или иного интереса или увлечения физические лица учреждают не доходное объединение, приобретающее статус юридического лица при регистрации в установленном законом порядке – т.е. внесении в регистр не доходных объединений и целевых учреждений – вместе со всеми вытекающими из этого правами и обязанностями.

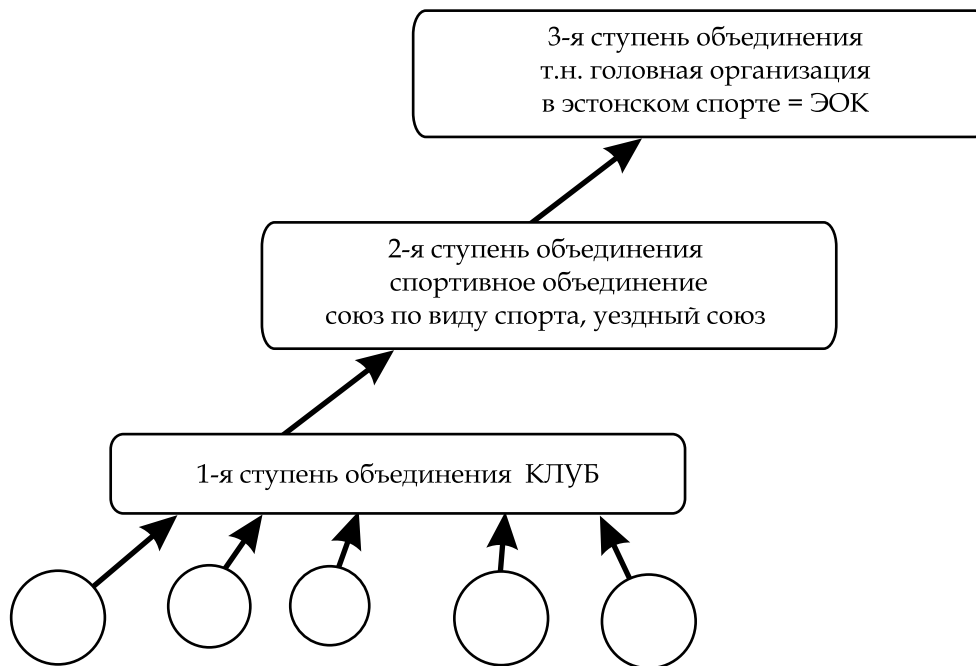
Одно из прав юридического лица – быть учредителем или членом следующих не доходных объединений.

Таким образом, спортивные клубы, занимающиеся одним и тем же видом спорта, могут объединиться в соответствующий союз по виду спорта либо спортивные клубы одного уезда могут объединиться в спортивный союз этого уезда. Эти объединения уже являются объединениями другого уровня – союз (не доходное объединение) образован юридическими лицами.

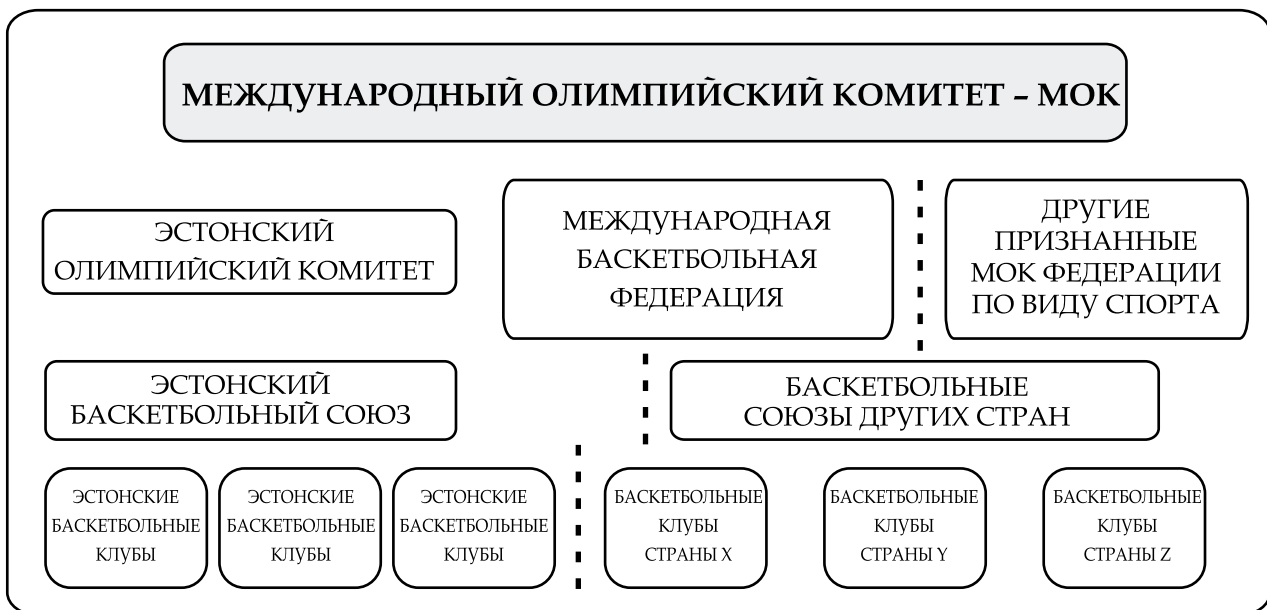
Далее мы можем поговорить о т.н. объединениях третьей ступени, когда учрежденные клубами спортивные союзы объединяются на общегосударственном уровне в головную спортивную организацию – ЭОК в Эстонии или, к примеру, соответствующая международная федерация по виду спорта. Наглядно изобразить такую всеобъемлющую пирамиду невозможно, поэтому спортивное движение не может быть одним учреждением, в котором высший руководитель располагался бы на вершине пирамиды, а различные отделы, ведомства и отрасли – снизу. Сила и привлекательность спортивного движения и состоит в его многообразии, каждая часть является автономией в юридическом смысле и находится в договорных отношениях членства, проистекающих из общих интересов, совместных соревнований, традиций и соглашений (общие постановления о соревнованиях, правила соревнований). В каждом виде спорта, на каждой территории или в каждой спортивной области имеется своя самостоятельная пирамида, в которой действуют свои, формировавшиеся на протяжении многих лет правила и традиции.

Спортивному движению характерны пирамидообразная структура, вертикальные отношения членства и пронизывающие спортивное движение сети сотрудничества.

КЛАССИЧЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕНИЕ = НЕДОХОДНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



Например: Пирамида баскетбольной организации:



Пирамида спортивных организаций Харьковского уезда:



Пирамида спортивных организаций Эстонии:



До 2006 года в качестве спортивных организаций учитывались только недоходные объединения. Такое положение существовало также в законе о спорте, действовавшем до конца 2005 года.

Принятый 6 апреля 2005 года новый закон о спорте вступил в силу 1 января 2006 года; он значительно расширил формы спортивной организации как юридического лица.

§ 4 (спортивные организации) закона о спорте устанавливает, что:

1) *спортивный клуб – это частноправовое юридическое лицо, основной деятельностью которого является развитие спортивной деятельности;*

комментарий: начиная с 2006 года спортивный клуб может быть как недоходным, так и коммерческим объединением – акционерным обществом или обществом с ограниченной ответственностью, а также целевым учреждением.

Важна суть его деятельности. Все эти частноправовые юридические лица существенно отличаются по части членства, права собственности, налоговых льгот, учреждения и управления.

2) *уездный спортивный союз – объединение действующих в уезде спортивных клубов, представляющее в качестве члена международного олимпийского комитета уездный спорт и имеющее преимущественное право организовывать уездные соревнования и присуждать соответствующие титулы;*

комментарий: в качестве формы деятельности уездного спортивного союза законодатели предусмотрели недоходное объединение, поскольку он является и должен оставаться базирующейся на членстве и демократически управляемой членами организацией.

3) *союз по виду спорта – общегосударственное объединение спортивных клубов, занимающихся одним видом спорта, представляющее в качестве члена международного олимпийского комитета этот вид спорта и имеющее преимущественное право организовывать общегосударственные соревнования и присуждать соответствующие титулы;*

комментарий: то же, что и в отношении уездного спортивного союза.

4) *спортивное объединение – объединение спортивных клубов и физических лиц, действующих в специфической области спорта (любительский спорт, школьный спорт, студенческий спорт, инвалидный спорт, спорт по месту работы, ветеранский спорт и т.д.) или по региональному принципу;*

комментарий: то же, что и в отношении уездного спортивного союза.

5) *национальный олимпийский комитет – это организующая совместную деятельность, развивающая и охраняющая спортивное и олимпийское движение в Эстонии организация, объединяющая уездные спортивные союзы, со-*

Спортивная организация – недоходное объединение, основной задачей которого является развитие спортивной деятельности.

NB!

юзы по видам спорта, спортивные объединения и физических лиц на условиях, установленных олимпийской хартией.

комментарий: то же, что и в отношении уездного спортивного союза. Таким образом, более широкое рассмотрение спортивного клуба в качестве частноправового лица не меняет традиционного, основанного на членстве и осуществляемого посредством выборов управления и рабочего распорядка спортивной организации как единого целого.

Таким образом, более широкое рассмотрение спортивного клуба в качестве частноправового лица не меняет традиционного, основанного на членстве и осуществляемого посредством выборов управления и рабочего распорядка спортивной организации как единого целого.

Изменение же позволяет привлечь в спортивную организацию еще больше оказывающих спортивные услуги клубов и создать для клубов, действующих, по сути, в качестве коммерческих объединений, правовые рамки для принадлежности к спортивной организации.

Количество спортивных организаций в Эстонии постоянно растет. Создаются новые спортивные клубы, возникают новые объединения на базе новых форм двигательной активности, видов спорта или целевых групп. Спортивная организация постоянно претерпевает изменения. Эти изменения зависят, прежде всего, от членов спортивной организации, инициаторов и руководителей.

Поэтому ни в Эстонии, ни где-либо еще не может быть абсолютно одинаковых спортивных организаций.

При многообразии спортивных организаций, разнообразии форм и различных моделях систем все международное организованное олимпийское и спортивное движение объединяют общие правила и принципы.

В каждом виде спорта может быть один международный, один континентальный и один государственный союз по виду спорта.

Каждое государство в международном союзе по виду спорта может представлять только один национальный союз по виду спорта.

В каждом государстве может быть только одна признанная Международным олимпийским комитетом национальная олимпийская организация.

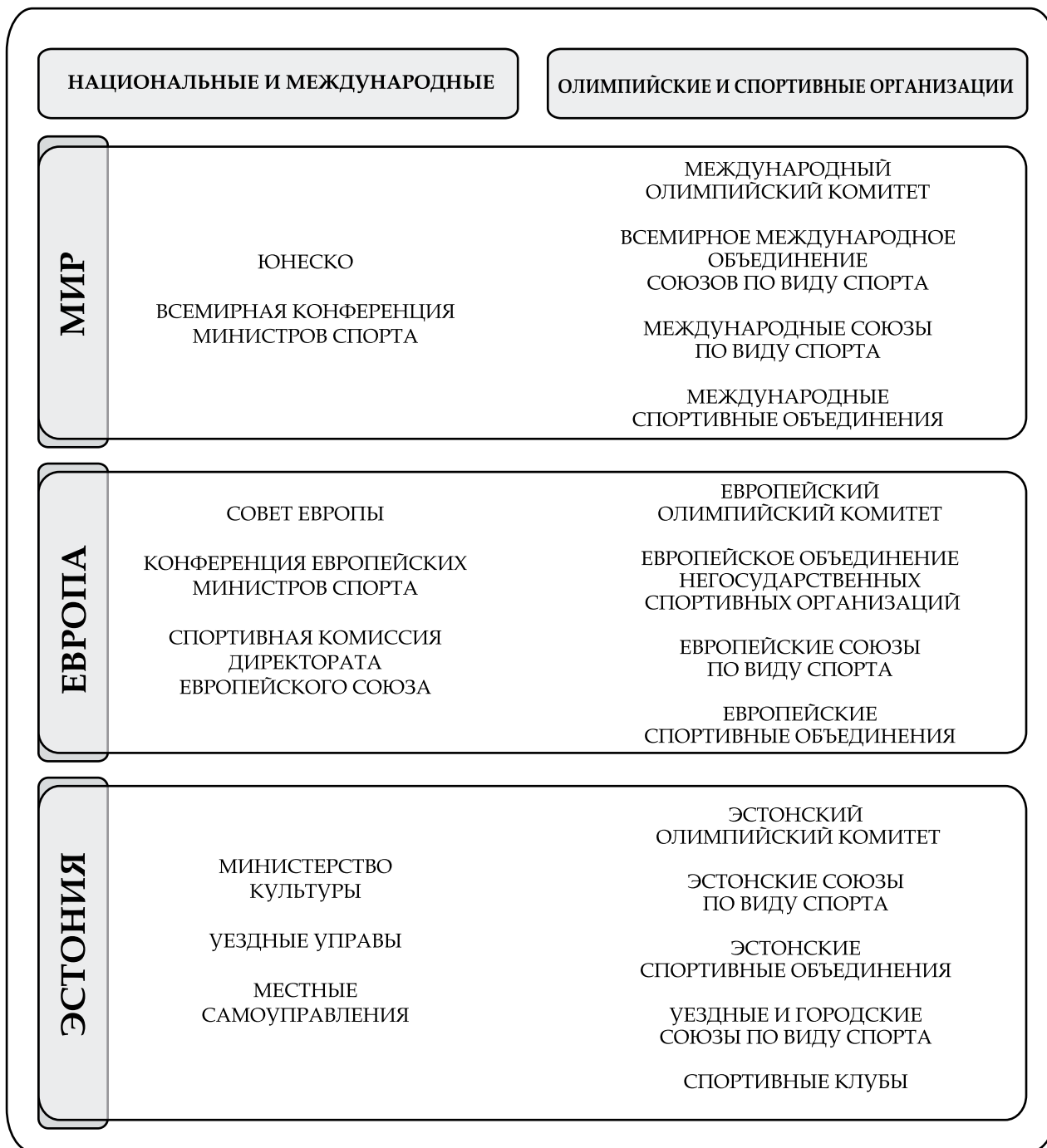
Следование этим принципам и желание участвовать в едином международном спортивном движении сформировали международные спортивные структуры и государственные структуры.

Внутригосударственная спортивная система является внутренним делом каждого государства, она зависит от развития общества, от экономической модели и традиций.

Но для того, чтобы участвовать в международном спортивном движении, в олимпийских играх, мировых и континентальных чемпионатах, в чемпионатах кубка мира и других сериях, у государства должны быть спортивные организации, предоставляющие возможности для участия и сотрудничества на международном уровне.

В каждом виде спорта может быть один международный, один континентальный и один государственный союз по виду спорта.

Упрощенная схема



NB!

Спортивное движение зиждется на традициях.

Договариваются о видах спорта, по которым проводятся соревнования, о постановлениях в отношении соревнований, о средствах и оценивании, о правилах.

В каждом государстве или во многих государствах сразу можно повлиять на спортивное движение с помощью законов.

РЕГУЛИРОВАНИЕ СПОРТА – СОГЛАШЕНИЯ И ТРАДИЦИИ, РЫНОК И ЗАКОНЫ

Нужно ли регулировать спортивный рынок, как можно руководить спортом – ответы на эти вопросы могут быть разными, в зависимости от модели спортивной системы того или иного государства, от развития общества и экономики.

Точно то, что на организованное увлечение спортом влияют как традиции и соглашения, так и законы и рынок. В то же время все эти факторы оказывают воздействие друг на друга.

Спортивное движение зиждется на традициях. На античных олимпийских играх, начиная с 776 года до нашей эры, спортсмены бегали, метали, ездили и по беждали. Победителей прославляли, на время игр прекращались войны. С тех далеких времен спорт значительно развился: сотни и сотни новых видов спорта, технические средства, половое, расовое и социальное равноправие и т.д.

Однако на нынешний спорт оказывают влияние древние традиции, рано или поздно достигнутые соглашения.

На стадионе бегают против часовой стрелки, дистанция марафонского бега многие годы составляет 42,195 км, длина бассейна именно 50 м, в футбол играют 11 игроков, в баскетбол – пять, борьба оценивается по десяти баллам, а фигурное катание по шести бальной системе, олимпийские игры проводятся каждые четыре года. Таких примеров знатоки спорта могут привести множество. На вопрос, почему именно так, ответить довольно трудно – так было какое-то время, по этим вопросам были достигнуты соглашения. Договариваются о видах спорта, по которым проводятся соревнования, о постановлениях в отношении соревнований, о средствах и оценивании, о правилах.

Спорт – это всемирный феномен. Для того, чтобы сравниться способностями, соревноваться, должны существовать общие правила для всех участников соревнований. Всемирная система спортивных соревнований была бы бессмысленной, если бы в государствах действовали разные правила игры. Именно здесь организованная пирамидообразная система спортивного движения является тем вспомогательным средством, которое обеспечивает соглашения и правила.

В каждом государстве или во многих государствах сразу можно повлиять на спортивное движение с помощью законов. Очевидно, что нет смысла создавать законы, согласно которым футбольная команда состояла бы из 15 игроков или длина стадиона составляла бы 500 метров. Подобные затеи не вязались бы с существующими на международном уровне правилами или были бы бессмысленными по своей сути.

Но как же тогда законы могут регулировать спорт?

Прежде всего, создавая правовую основу для свободного объединения людей и существования спортивных организаций, обеспечивая создание общественным сектором условий для занятия спортом, способствуя поддержке спортивной деятельности со стороны частного сектора, обеспечивая безопасность спорта как для спортсменов, так и для зрителей.

Действующие в государстве законы затрагивают каждое физическое и юридическое лицо, спортсмены обязаны следовать законам наравне с другими физическими лицами, спортивные организации – наравне с другими юридическими лицами. Если законодатель считает спортивную деятельность важной для общества, то с помощью законов и других правовых актов он может назначить этим лицам определенные льготы. Будь то не облагаемые налогами субсидии спонсоров или стипендии, компенсации или покрытия связанных со спортом расходов. В то же время законом можно регулировать части спортивного движения, имеющие большее влияние и значение, выходящее за рамки своей области. Например, требования квалификации для руководителей спортивных секций и тренеров, чтобы обеспечить безопасность спортивного обучения и занятий

спортом, требования к организации крупных соревнований, чтобы обеспечить безопасность зрителей и участников, или требования антидопинговой борьбы, чтобы обеспечить честное выполнение правил игры и сберечь здоровье спортсменов.

Лучшим примером влияния законов на спортивное движение является принятая ЮНЕСКО Всемирная антидопинговая конвенция. Все страны должны ратифицировать эту конвенцию, т.е. признать антидопинговую конвенцию главенствующей над всеми государственными законами, это означает установку общих и гармонизованных правил в борьбе с использованием допинга.

Четвертым важным фактором, влияющим на спортивное движение, является рынок. Глобализация спортивного движения, развитие средств массовой информации и, прежде всего, телевидения, а также сильная маркетинговая конкуренция сделали крупные спортивные соревнования и их телевизионные трансляции объектом коммерческого интереса. С одной стороны это означает больше денег для спорта за счет рекламы и телевидения, а значит – лучшие условия для развития этого вида спорта или области. С другой стороны влияет желание продать сам спорт. Чтобы обеспечить интерес публики, а особенно телезрителей, значительно изменилась организация спортивных соревнований, изменились правила соревнований в видах спорта.

Вот некоторые примеры: в волейболе каждая подача приносит очко, в лыжном порте общие старты, лыжный спринт в центре города, в настольном теннисе более короткие игры, в легкой атлетике короткие соревнования, т.н. вечерние митинги и т.д.

На спортивное движение как на область с относительно высоким уровнем само регуляции влияют как традиции и соглашения, так и законы и рынок. Спортивные институты общественного сектора больше зависят от законов и других правовых актов, спортивные организации, учрежденные и действующие на основании законов, подвержены большему влиянию традиций и соглашений международного спортивного движения, а также изменяющегося рынка.

Вопросы для повторения:

1. Назовите формы организации спорта на основании организованности.
2. Что является основой организации эстонского спорта в соответствии с решением Конгресса эстонского спорта, состоявшегося в 1989 году?
3. Какова роль эстонского государства и местных самоуправлений в организации спорта?
4. В компетенцию какого эстонского министерства входит спорт?
5. Сколько национальных союзов по виду спорта из одного государства может входить в соответствующий международный союз по виду спорта?

Важным фактором, влияющим на спортивное движение, является рынок.

СПОРТИВНАЯ ЭТИКА И ЦЕЛОСТНОСТЬ В СПОРТЕ

ИЛОНА КИВИСИК

СПОРТИВНАЯ ЭТИКА И ЦЕЛОСТНОСТЬ В СПОРТЕ

Спортивная этика и целостность в спорте (*sport integrity*) это собирательное понятие, объединяющее в себе политические принципы, стратегии и меры, цель которых заключается в обеспечении безопасной и защищенной спортивной среды, призванной защитить спорт и его участников (спортсменов, тренеров, опорный персонал, спонсоров, болельщиков и др.) от возможных опасностей и рисков, в том числе от домогательств и насилия.

Цель заключается в обеспечении безопасной и защищенной спортивной среды, призванной защитить спорт и его участников (спортсменов, тренеров, опорный персонал, спонсоров, болельщиков и др.) от возможных опасностей и рисков, в том числе от домогательств и насилия



Рис. 1. Аспекты целостности в спорте

Темы, имеющие отношение к спортивной этике и целостности в спорте:

- **Честная игра** (*fair play*) является центральным понятием спортивной этики. Честная игра требуется от каждого спортсмена. Это означает, что необходимо придерживаться правил спортивной дисциплины, уважать соперников, товарищей по команде, тренеров и спорт как таковой.

Принципы честной игры являются неотъемлемой частью спорта.

- **Обеспечение физического и эмоционального благополучия спортсменов и создание защищенной спортивной среды**, в том числе доступность медицинской помощи, профилактика спортивных травм, следование требованиям безопасности, способствующих предотвращению ущерба здоровью и перетренированности и т. п.
- **Защищенность спортивных мероприятий**, охватывающая профилактические меры по обеспечению защищенной и позитивной среды на спортивных соревнованиях и мероприятиях.

Цель заключается в предотвращении возможных беспорядков, агрессивного поведения зрителей/болельщиков, сопряженного с эмоциональным и физическим насилием, и т. п.

- **Предотвращение потребления допинга и нечестного поведения**, оказывающих воздействие на спортивную конкуренцию.
- Профилактическая деятельность, **направленная против манипулирования результатами спортивных соревнований**, угрожающего их непредсказуемости
- **Ответственное и прозрачное управление** спортивной организацией исходя из принципов европейской и эстонской спортивных хартий, Закона о спорте, свода правил «Принципы хорошего управления в спортивной организации» („Hea juhtimise tava spordiorganisatsioonis“), этического кодекса тренера и пр. руководящих документов. Разработка и применение внутренней политики целостности спорта и соответствующего свода правил спортивной организации помогает предотвратить насилие – физическое, эмоциональное и сексуальное.

Для того, чтобы спорт был надежно защищен, тренеру следует соблюдать установленные предписания и продвигать положительные ценности/ взгляды – такие как честность, почтительность, уважительное отношение и равенство –, где нет места мошенничеству, интригам и эмоциональному и физическому насилию.

Посредством целостности спорта обеспечивается позитивное влияние спорта на общество в целом. Приоритетом является честное и этичное поведение, направленное на защиту здоровья спортсменов/тренируемых. Для соблюдения принципов честного спорта спортивным организациям следует разработать **внутренние правила поведения**, направленные на профилактику связанных со спортом рисков и насилия.

ОСНОВЫ СПОРТИВНОЙ ЭТИКИ

В XIX веке сформировался современный спортивный ландшафт. Под предводительством французского интеллектуала барона Пьера де Кубертена с 1896 года начали проводить международные Олимпийские игры. Посредством спортивных соревнований де Кубертен хотел изменить мир к лучшему. Организация соревнований была для него спортивным, образовательным и культурным предприятием, посредством которого молодежь училась бы мирному сотрудничеству и взаимоуважению. Одновременно соревнования должны были объединить весь мир. Сегодня такие идеи называются основополагающим принципом олимпийского движения. Эстонский писатель Юри Туулик резюмировал идеи Пьера де Кубертена следующим образом: «Олимпизм представляет собой веру в то, что прекрасное и благородное выше уродства и подлости, что духовное и физическое совершенство – это гармония, заслуживающая величайшего уважения».

Для того, чтобы спорт был надежно защищен, тренеру следует соблюдать установленные предписания и продвигать положительные ценности/ взгляды

NB!

Спортивная этика – это отрасль этики, которая рассматривает принципы честного спорта, регулируя связанные со спортом уважение и отношение. Иными словами, спортивная этика является совокупностью поведенческих норм спортсмена, предполагающей от него уважительное отношение к соперникам и зрителям, а также то, чтобы в стремлении к наилучшим результатам он опирался исключительно на свое превосходство в силе или навыках, не употребляя допинг и не прибегая к другим нечестным приемам. Эти принципы важны для устойчивого, здорового и честного развития спорта, помогая сохранять позитивное влияние спорта на общество.

Трактовка спортивной этики является важной частью как европейской, так и эстонской спортивной хартии. Спортивная этика – свойственный для базирующегося на ценностях спорта образ мыслей и действия, который служит поддержкой честного спорта, равенства, самоотдачи, смелости, командного духа, соблюдения законов и правил, уважительного отношения к среде, самоуважения и уважения других, духа сообщества, толерантности и эмпатии. Спортивная этика охватывает также уважение прав человека в спорте и соблюдение принципа равного отношения вне зависимости от половой и расовой принадлежности, возраста, сексуальной ориентации и спортивных способностей участника спорта.

Все участники спорта – спортсмены, тренеры и прочий опорный персонал, болельщики и др. – должны руководствоваться согласованными ценностями и установленными нормами. Цель заключается в создании для всех участников спорта **позитивной спортивной среды**, которая позволяла бы спортсменам и другим участникам спорта получать удовольствие от своей деятельности без напрасных рисков и проблем с безопасностью.

НАСИЛИЕ В СПОРТЕ

Занятие спортом несет человеку физическую, эмоциональную и социальную пользу. В то же время могут возникать угрозы благополучию, в связи с чем важно знать и применять принципы целостности спорта и принципы, исходящие из этического кодекса тренера.

Спорт должен быть безопасным во всех аспектах своей целостности (см. рис.

1). Это означает, что каждый должен иметь возможность участвовать в спорте в защищенной спортивной среде, уважающей права человека. При создании защищенной спортивной среды следует руководствоваться принципами, представленными в европейской и эстонской спортивных хартиях (которые не видят в спорте места для такого негативного поведения, как применение допинга, злоупотребление пищевыми добавками, физическое и вербальное насилие, сексуальные домогательства и насилие по отношению к детям, подросткам и женщинам, торговля молодыми спортсменами, дискриминация и т. п.). Защищенную спортивную среду характеризуют положительные отношения между людьми, уважение, справедливость и отсутствие насилия по отношению к спортсмену.

При создании защищенной спортивной среды крайне важную роль играет тренер. Как работающее с детьми лицо, тренер, согласно Закону о защите детей, обязан обеспечивать благополучие ребенка. Являясь ключевым лицом защиты детей, тренер обязан уведомлять о детях, нуждающихся в помощи либо находящихся в опасности.

Для предотвращения насилия, являясь тренером, следует понимать суть насилия, в особенности, формы, которые оно принимает, и риски, которые представляет. На насилие в спорте воздействует культурная принадлежность участников, организация спорта, а также доверительные и властные отношения между тренерами и спортсменами.

Согласно этическому кодексу тренера, тренер является примером и ключевым лицом в создании подобной тренировочной среды, следующей спортивной этике, в которой нет места для насилия в любой его форме. Насилие может при-

Защищенную спортивную среду характеризуют положительные отношения между людьми, уважение, справедливость и отсутствие насилия по отношению к спортсмену

Для предотвращения насилия, являясь тренером, следует понимать суть насилия, в особенности, формы, которые оно принимает, и риски, которые представляет

нимать следующие формы: 1) физическое насилие; 2) эмоциональное (психическое) насилие; 3) сексуальное насилие; 4) пренебрежение; 5) прочее злоупотребление другим лицом, в результате которого возникает ущерб для здоровья или опасность для жизни. Помимо насилия со стороны тренера встречается также насилие между другими участниками спорта (спортсменами, представителями опорного персонала).

Культурная принадлежность имеет отношение к различным ценностям и взглядам, и может оказать воздействие на отношение тренируемых к тренеру как к авторитету. В некоторых культурах толерантность к насилию может быть выше, тогда как в других допустимыми могут быть исключительно взаимное уважение и почтительность. Культурные нормы и стереотипы также могут оказывать влияние на гендерное насилие в спорте, поскольку некоторые культуры благоприятствуют равноправию мужчин и женщин, тогда как другие могут быть патриархальными и способствовать гендерному неравенству и дискриминации, что в эстонском культурном пространстве считается насилием. Культурная принадлежность также влияет на поведение и манеру общения, например, некоторые люди могут быть более открытыми и прямолинейными, а другие – отдавать предпочтение более косвенному и вежливому общению. Для того, чтобы люди разной культурной принадлежности могли успешно функционировать в едином культурном пространстве и одинаково понимать вещи, необходимо установить правила, которые соответствовали бы действующим в этом культурном пространстве обычаям и нормам.

Ряд исследований подтверждает, что на насилие в спорте оказывает воздействие **организация спортивной деятельности**, в том числе главным образом отсутствие правил по предотвращению насилия в спортивной организации. Важно, чтобы спортивные организации создавали и следовали правилам поведения, направленные на профилактику насилия, в которых были бы описаны неподобающие действия, считающиеся физическим, эмоциональным и сексуальным насилием. Спортивная организация должна определить, какое поведение является недопустимым и какие санкции предусмотрены в случае нарушений.

Доверительные и властные отношения между тренером и спортсменом могут быть как позитивным, так и негативным фактором воздействия на насилие. Доверительные и властные отношения создают благоприятную почву для насилия тренера над тренируемым, поскольку тренируемый зависит от тренера, и поэтому является более незащищенной стороной. Тренер может злоупотреблять доверительными и властными отношениями, что выражается в манипуляции. Например, тренер может угрозами и обещаниями принуждать тренируемого к чему-то, что тот не хочет делать.

В спорте наиболее широко распространено эмоциональное насилие, например, постоянная критика, оскорбления или унижение, в результате чего тренируемый чувствует пренебрежение. По какой-то причине считается, что крики в отношении тренируемого помогают ему достигать лучших спортивных результатов, поскольку он прилагает больше усилий. Подобный образ мыслей, однако, является устаревшим, поскольку спортивное усилие, совершенное под воздействием внешней мотивации (страха), имеет кратковременный характер. Исследования подтверждают, что тренируемые терпят насилие со стороны тренера либо не высказываются, став свидетелями такой ситуации, поскольку боятся лишиться поддержки тренера или стать жертвами насилия. Много говорится о насилии со стороны тренеров, однако встречаются и случаи насилия одних тренируемых в отношении других, а также ситуации, когда тренеры становятся жертвами насилия со стороны тренируемых или их родителей. Для того, чтобы тренер мог предупредить насилие, нужны правила (хотя бы внутренние правила тренировочной группы), защищающие тренируемых и тренеров от насилия и недоразумений/конфликтов.

Доверительные и властные отношения между тренером и спортсменом могут быть как позитивным, так и негативным фактором воздействия на насилие

NB!

Эмоциональное насилие представляет собой причинение другому лицу эмоционального ущерба

Физическое насилие представляет собой умышленное применение физической силы, которое может причинять пострадавшему легкие, тяжелые или опасные для жизни физические и психологические повреждения

Сексуальное насилие представляет собой вовлечение спортсмена в любую сексуальную активность, с которой он не согласен или суть которой ему непонятна

Сексуальное насилие в спорте эскалирует по процессу формирования отношений и злоупотребления (термин для этого – «грумминг»)

ВИДЫ НАСИЛИЯ

Эмоциональное насилие представляет собой причинение другому лицу эмоционального ущерба, что может отрицательно воздействовать на его эмоциональное и социальное развитие. Примеры эмоционального насилия в отношении спортсмена со стороны тренера: крики, сарказм, иронизирование, дискриминация, унижение, издевки или лишение обратной связи, что приводит к состоянию эмоционального напряжения. Эмоциональное насилие считается наиболее часто встречающейся в спорте формой насилия, которая присутствует на разных уровнях (определено, что наиболее часто – на более высоком уровне) и которую нормализуют по различным причинам. Эмоциональное насилие может встречаться отдельно от других видов насилия, но всегда является неотъемлемой частью физического и сексуального насилия, а также пренебрежения.

Физическое насилие представляет собой умышленное применение физической силы (удары, шипки, таскание за волосы и пр.), которое может причинять пострадавшему легкие, тяжелые или опасные для жизни физические и психологические повреждения. В спорте физическое насилие может встречаться в случаях, когда интенсивность тренировочного цикла превышает физические возможности спортсмена или если тренер принуждает спортсмена к выполнению упражнений, представляющих опасность для его здоровья, либо принятию участия в соревнованиях или тренировках невзирая на травмы. Физическим насилием также считают предоставление допинга или склонение к его применению.

Сексуальное насилие в спорте представляет собой вовлечение спортсмена в любую сексуальную активность, с которой он не согласен или суть которой ему непонятна и которая совершается взрослым либо другим ребенком, по своему возрасту или уровню развития находящимся с пострадавшим в ответственных, доверительных или властных отношениях (WHO, 2010). Различаются сексуальное насилие и сексуальное домогательство. Сексуальное насилие имеет отношение к недобровольному сексуальному контакту или сексуальному контакту без согласия (например, в случае ребенка, который не понимает сути поступка, тогда как **сексуальное домогательство** представляет собой любое нежелательное, навязчивое и унижающее достоинство другого человека внимание сексуального характера. Сексуальное домогательство может быть вербальным (устные и/или письменные комментарии с сексуальным подтекстом, шутки, предложения и т. п.), невербальным (неподобающие взгляды или мимика, демонстрация или отправка изображений сексуального содержания и т. п.) либо физическим (нежелательные прикосновения, объятия и т. п.). Сексуальное насилие и сексуальное домогательство может иметь место между разными участниками спорта, например, одни тренирующиеся могут провоцировать других на действия сексуального характера (например, съемку видео сексуального содержания). Если половые отношения не происходят по обоюдному согласию, речь в любом случае идет о преступлении, вне зависимости от того, имели место отношения между молодыми людьми либо между людьми с большей разницей в возрасте.

Сексуальное насилие в спорте эскалирует по следующей схеме (формуле):



Из английского языка пришло название этого процесса – «груминг». Это означает ситуацию, когда взрослый, находящийся в доверительных и властных отношениях с несовершеннолетним (ребенком), манипулирует им и/или принуждает его с целью вовлечения в сексуальную активность. Для того, чтобы тренер умел замечать такие ситуации и уведомлять о них, важно понимать, как происходит эскалация такой деятельности.

Первый шаг: насильник выбирает потенциальную жертву (груминг).

- ✓ Он выбирает ребенка, который может быть уязвимым/зависимым, наблюдает за ним и контролирует его поведение, чтобы решить, какая стратегия подходит наилучшим образом.
- ✓ Он наблюдает за ребенком, который может испытывать сложности социального характера (например, низкая самооценка, проблемы в семье, травля со стороны ровесников, рискованное поведение и т. п.).
- ✓ Он демонстрирует интерес по отношению к ребенку, что заставляет ребенка думать, что о нем заботятся и ему хотят помочь.
- ✓ Он проверяет, насколько ребенок восприимчив и благонадежен, например, нарушает маловажные (незначительные) правила, чтобы увидеть, выдаст ли тот его секрет.
- ✓ Если ребенок не выдаст насильника, события могут начать эскалировать.
- ✓ Насильник начинает формировать дружеские отношения за пределами обычной среды общения с жертвой (например, спортивной организации). Первые встречи могут быть «случайными» в местах, где обычно бывает ребенок. Насильник также может начать налаживать дружеские отношения посредством социальных сетей.

Второй шаг: насильник начинает подготавливать окружающих ребенка взрослых и среду.

- ✓ Насильник создает доверительные (манипулятивные) отношения с окружающими ребенка важными людьми, чтобы сохранить доступ к ребенку.
- ✓ Он старается узнать какую-то важный для ребенка секрет.
- ✓ Он заставляет ребенка чувствовать себя особенным, проводя с ним все больше времени (делится историями из своей жизни и/или делает ему подарки).
- ✓ Для формирования доверия он дает советы или делает подарки ребенку, а также всей его семье.
- ✓ Он создает условия для встреч наедине с ребенком (выбирает время и место и велит ребенку держать встречи в тайне, обосновывая это тем, что иначе остальные будут завидовать).
- ✓ Он пользуется своей позицией доверия и власти, чтобы принудить ребенка к соблюдению своих условий.

Третий шаг: насильник изолирует жертву, контролирует ее и формирует ее лояльное отношение.

- ✓ Он обладает большой властью над ребенком. Он старается отрезать ребенка от сетей поддержки, чтобы сформировать в нем чувство изоляции и потребность доверять насильнику, чтобы получать поддержку и признание.
- ✓ Насильник принижает близких к ребенку людей, от поддержки и личного общения с которыми ребенок также может зависеть. Он утверждает, что друзья и семья «просто тебя не понимают» и запрещает ребенку обращаться к ним за помощью.
- ✓ Иногда он ставит действия ребенка под сомнение и затем наказывает его

NB!

(например, начинает избегать ребенка), затем вновь заставляет ребенка чувствовать себя счастливым.

- ✓ Используя секреты ребенка, он добивается его молчания (контролирует, запугивает и/или что-то обещает). Он испытывает реакцию ребенка и возвращает в нем чувства стыда и вины.

Четвертый шаг: насильник начинает совершать насилие над жертвой и обещает хранить это в тайне.

- ✓ Он пользуется возникшими во время предыдущих шагов доверием, чувствами стыда и вины и обязательством молчать.
- ✓ Он может постепенно превышать границы уместного физического контакта, начиная с обучения техническому элементу и переходя к неподобающим прикосновениям (с сексуальным подтекстом).
- ✓ Он может предлагать психоактивные вещества (например, алкоголь).
- ✓ Он говорит, что это – их общий секрет.
- ✓ Он мог предварительно повлиять на других детей/взрослых, чтобы те не верили выбранной жертве, если та решит когда-либо обнародовать факт насилия (злоупотребления).
- ✓ Он может угрожать ребенку обнародованием его секретов и исключением из (тренировочной) группы, если тот кому-то сообщит.

Распознать лицо, занимающееся грумингом, сложно. Это может быть кто угодно, в том числе тренер. Обычно это бывает близкий к жертве человек, которому жертва доверяет. Жертвой груминга может стать как ребенок, так и взрослый.

Домогательство. Уполномоченный по гендерному равноправию и равному обращению определяет домогательство как нежелательное, неприятное повторяющееся поведение, которое влечет за собой унижительную, агрессивную, оскорбительную и враждебную среду и в основе которого лежит, например, половая, расовая, национальная принадлежность, цвет кожи, вероисповедание или убеждения, возраст, недостаток здоровья либо сексуальная ориентация человека.

Пренебрежение определяется Эстонским фондом борьбы с допингом и спортивной этики (EADSE, 2021) как невыполнение обязанностей родителя или опекуна (в том числе тренера), в результате которого может быть нанесен ущерб развитию ребенка по возрасту, а также его психическому и физическому здоровью. Пренебрежением в спорте может быть, например, предоставление недостаточно продолжительного отдыха, перетренированность, лишение возможности утолить жажду, использование неподобающих методов тренировки, игнорирование и другие подобные действия, подвергающие опасности здоровье ребенка как целое. Часть 1 статьи 24 действующего в Эстонии Закона о защите детей запрещает пренебрежение ребенком, а также психическое, эмоциональное, физическое и сексуальное насилие, в том числе пренебрежительное отношение к ребенку, его запугивание и применение физических наказаний, а также наказание ребенка каким бы то ни было образом, ставящим под угрозу его психическое, эмоциональное или физическое здоровье.

Домогательство представляет собой нежелательное, неприятное повторяющееся поведение, которое влечет за собой унижительную, агрессивную, оскорбительную и враждебную среду

Пренебрежение представляет собой невыполнение обязанностей родителя или опекуна (в том числе тренера), в результате которого может быть нанесен ущерб развитию ребенка по возрасту, а также его психическому и физическому здоровью

ОПАСНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАСИЛИЯ В СПОРТЕ

- Эмоциональные высказывания: объясните тренируемому, какая манера речи допустима согласно принципам целостности спорта, а какая – нет. Сообщите, что в случае ошибки следует извиниться.
- Физический контакт (между тренером и тренируемым): в некоторых случаях в спорте физический контакт неизбежен, например, если необходимо подстраховать или обучить техническому элементу. Во избежание недоразумений оповестите тренируемых/обговорите с тренируемыми вероятные ситуации, требующие физического контакта. Уважайте личное пространство других людей.
- Авторитарные отношения между тренером и тренируемым/ребенком и взрослым: договоритесь о правилах поведения, исходящих из спортивной этики. К процессу формулирования договоренностей привлечите тренируемых и их родителей. Договоритесь также о действиях в случае несоблюдения правил (извинение, запрет на тренировки и т. п.). Применяйте принцип равенства.
- Общие раздевалки и душевые: в спорте тренер может столкнуться с необходимостью войти в раздевалку или душевую, но такое поведение не может быть само собой разумеющимся. Договоритесь о том, в каких условиях можно так поступать, привлечите в качестве добровольных помощников родителей и убедитесь в том, что ни у кого из тренируемых нет возражений (все одинаково понимают правила) и что они знают, в каких случаях и по каким причинам вы будете заходить в эти помещения.
- Использование общего транспорта: о необходимости использования общего транспорта тренером и тренируемым (например, для того, чтобы поехать на соревнования) уведомите родителя (опекуна) и получите его согласие. Убедитесь, что руководство организации осведомлено об использовании общего транспорта. Ключевое слово – «прозрачность».
- Лагеря/соревнования.

РОЛЬ ТРЕНЕРА В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ НАСИЛИЯ

Тренер должен:

- соблюдать принципы честного спорта, в том числе этический кодекс тренера;
- действовать в соответствии с правилами, установленными в спортивной организации;
- действовать, руководствуясь принципом открытости;
- повышать осведомленность о честном спорте и при необходимости разработать руководство по поведению на тренировках.

Несколько рекомендаций по созданию позитивной спортивной среды и проведению тренировок:

- Тренеры, включая весь спортивный персонал, обязаны при работе с детьми действовать в соответствии со своими ролями. Следует избегать выделения определенных детей, совершения подарков (за исключением вручения призов) и встреч наедине, в том числе за пределами спортивной деятельности. Тренер должен понимать, что разговоры с детьми – не то же самое, что беседы со взрослыми. Это означает, что при общении следует использовать формулировки, соответствующие уровню развития детей, и выбирать подходящую интонацию. Общение тренера с ребенком должно быть ясным, способствовать прогрессу и демонстрировать поддержку. Детям требуются четкие инструкции по позитивному поведению. Для этого нужно создать справедливую, уважительную и соответствующую уровню развития детей спортивную среду.
- Чтобы позитивная спортивная среда действительно функционировала, необходим постоянный контроль, а каждый участник спорта, в том числе тренер, должен уметь замечать насилие, чтобы при необходимости осуществить вмешательство. Во избежание недопониманий и для собственной защиты при общении с тренируемыми в социальных сетях следует привлекать к диалогу родителей, а разговоры должны содержать исключительно информацию, имеющую отношение к тренировкам и соревнованиям (например, «сегодняшняя тренировка перенесена» и т. п.).

Опасности возникновения насилия в спорте: эмоциональные высказывания, физический контакт, авторитарные отношения, общие раздевалки и душевые, использование общего транспорта, лагеря и соревнования

Тренер должен соблюдать принципы честного спорта, в том числе этический кодекс тренера, действовать в соответствии с правилами, установленными в спортивной организации, действовать, руководствуясь принципом прозрачности, повышать осведомленность о честном спорте и при необходимости разработать руководство по поведению на тренировках

NB!

- В некоторых случаях возникает необходимость в том, чтобы снять видео или сделать фотографии (например, соревнованиях или тренировке), поэтому крайне важно договориться, можно ли, каким именно образом и в каких случаях демонстрировать результаты съемки в социальных сетях и других источниках (получить согласие родителя/опекуна).
- В отношении физического контакта следует руководствоваться необходимостью помочь, подстраховать или скорректировать технику, учитывая также то, что ребенок имеет право сказать, если какая-либо ситуация для него дискомфортна.
- Поездка на спортивное мероприятие является для детей прекрасной возможностью развить новые навыки, дружбу и интересы. Выезды с ночевкой (соревнования, лагеря) следует обязательно согласовать с руководством спортивной организации и родителями. Перед выездом следует освежить правила и санкции, применяемые в случае их нарушения. Дети должны иметь право в любое время при желании связаться с родителями.
- Раздевалки являются отдельными зонами, и в этих помещениях дети могут быть особенно уязвимыми, поэтому с одной стороны следует обеспечить право на уединение, а с другой – защищать их в такой ситуации.
- Во избежание недопониманий тренеру следует избегать ситуаций, когда он остается с ребенком наедине, привлекая в таких случаях для поддержки родителей.
- Тренеру следует убедиться, что его подопечные знают, к кому они могут обратиться, если они не чувствуют себя в безопасности или стали жертвой насилия.

Тренер должен быть осведомлен о своей роли, чтобы быть способным обеспечить для всех участников спорта защищенную, инклюзивную и этичную спортивную среду

Тренер осуществляет вмешательство при случаях любого неподобающего поведения, требует его прекратить и при необходимости уведомляет руководство организации и сообщает о нуждающемся в помощи ребенке (спортсмене) по телефону помощи детям 116 111

Соблюдая меры защиты целостности спорта, можно предотвратить нормализацию неподобающего поведения в спорте

Тренер является человеком, формирующим уважительную, позитивную, безопасную и располагающую атмосферу, способствуя развитию такой спортивной среды, где тренируемые чувствуют себя свободно и уважаются права и достоинство каждого.

Тренер должен внимательно следить за развитием и поведением спортсменов, чтобы замечать возможные признаки насилия. Это включает также индивидуальные беседы по развитию, цель которых заключается в получении обратной связи, призванной высветить проблемы. Если тренер замечает или подозревает случай насилия/неподобающего поведения, он должен действовать в соответствии с установленными в организации правилами/инструкциями. Главную роль играет принцип прозрачности, что означает, что важно общаться с родителями, другими тренерами и спортивными организациями. Сотрудничество помогает обеспечить прозрачность и единство культурного пространства.

Наконец, тренер должен быть осведомлен о своей роли, чтобы быть способным обеспечить для всех участников спорта защищенную, инклюзивную и этичную спортивную среду. Организованность, поддержка и пример тренера важны для формирования позитивной спортивной среды, которая способствует спортивным достижениям спортсменов/тренируемых и оказывает положительное влияние на их социальное, эмоциональное и физическое развитие.

Тренер, следующий принципам спортивной этики, осуществляет вмешательство при случаях любого неподобающего поведения, требует его прекратить и при необходимости уведомляет руководство организации и сообщает о нуждающемся в помощи ребенке (спортсмене) по телефону помощи детям 116 111. О ребенке, находящемся в опасности, следует сообщить по телефону 112.

Соблюдая меры защиты целостности спорта, можно предотвратить нормализацию неподобающего поведения в спорте. Если мы не вмешиваемся при случаях какого бы то ни было неподобающего поведения, человек, не осуществивший вмешательство, является соучастником.

Внутренние инструкции спортивной организации по поведению помогают предотвратить насилие/неподобающее поведение в спорте. Соблюдение инструкций по поведению должно быть обязательным для всех членов, работников и договорных клиентов организации. Тренер, как ключевое лицо, проводит ознакомление спортсменов и родителей с внутренними инструкциями спортивной организации по поведению и сам действует в соответствии с ними.

Вопросы для повторения:

1. Что такое честность и неподкупность в спорте?
2. Каковы принципы спортивной этики?
3. Что такое насилие и в чем оно выражается?
4. Какие меры тренер может применить для профилактики возможных опасностей в спорте?

Список использованной литературы

Hannus, A. Turvalise spordi seireuuring Eestis (2023). Ülevaade eeluuringust ja rahvastikupõhisest seireuuringust. Tartu Ülikool.

Kivisik, I. (2023). Organiseeritud spordis osalejate väärkohtlemise kogemuste hindamise metoodika välja töötamine. Magistritöö. Juhendajad: S. Stoljarova ja A. Hannus. Tallinna Ülikool.

Joseph John Gurgis, Gretchen Kerr, Anthony Battaglia Figure1. SafeSport-Framework. A conceptual framework that illustrates participants' dynamic understanding of Safe Sport, *Journal of Sport and Social Issues*, 2023, 47(1), 1k84, DOI:10.1177/01937235221134610

World Health Organization. (2010). Preventing intimate partner and sexual violence against women. Taking action and generating evidence. London School of Hygiene and Tropical Medicine

EADSE. (2021). Eesti Antidopingu ja Spordi eetika SA. Spordipersonali käitumisjuhend laste ja noorte väärkohtlemise ennetamiseks ja juhtumite lahendamiseks. Документ доступен по адресу: https://eadse.ee/wpcontent/uploads/2022/10/kaitumisjuhend_1.10.2022_-taiendatud.pdf

Eesti Olümpiakomitee. (2002, 1129). EOK. Eesti spordi harta. Документ доступен по адресу: <https://www.eok.ee/organisatsioon/spordiregulatsioonid/estis-spordi-harta>

European Olympic Committees. (2022, 1126). Eesti Antidopingu ja Spordieetika SA. Euroopa spordi eetika koodeks. Документ доступен по адресу: <https://eadse.ee/spordi-eetika-ja-aus-mang/euroopa-spordi-eetika-koodeks/>

Для дополнительного чтения:

Европейская спортивная хартия, Эстонская спортивная хартия, Закон о спорте, Этический кодекс тренера ЭОК, «Принципы хорошего управления в спортивной организации» (эст. *Hea juhtimise tava spordiorganisatsioonis*).

NB!

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:**БИОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ**

Toimetanud Loogna, G. Inimese füsioloogia ja anatoomia, 2001

Delavier, F. Jõu, ilu ja tervise anatoomia, 2001

СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

Annus, L. Noorsportlaste terviseuuringud, 2000

Jalak, R., Annus, L., Rannama, L., Eller, A. Spordimeditsiin treenerile, 2004

Landõr, A., Maaroo, J., Karu, T., Eller, A. Spordimeditsiini rakenduslikud alused, 1997

Vuori, I., Taimela, S. (toimetajad) Liikumine ja meditsiin, 1998

Maiste, E., Matsin, T., Utso, V. Tervise ja töövõime arendamine noorukieas, 1999

Matsin, T., Jalak, R. Sport kuumas kliimas, 2004

Palo, J. Tervise käsiraamat, 2001

СПОРТИВНАЯ ПЕДАГОГИКА

Loko, J. Sporditeooria, 1996

Loko, J. Laste ja noorte spordiõpetus, 2002

СПОРТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Vadi, M. Organisatsioonikäitumine, 2004

Toimetanud Allik, J., Rauk, M. Psühholoogia gümnaasiumile, 2002

Cialdini, R. B. Mõjustamise psühholoogia: Teooria ja praktika, 2005

ОБЩИЕ ЗНАНИЯ

Junior Achievement, Eesti Kaubandus-Tööstuskoda. Majandusõpik gümnaasiumile, 2005