

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА, ТУРИЗМА И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

**КАФЕДРА СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ ИГИГИЕНЫ**

**БАКУЛИН В.С., ГРЕЦКАЯ И.Б., КУРОПАТКИНА Н.А., ПЕТРОВА В.В.**

**КУРС ЛЕКЦИЙ ПО СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ  
ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

***УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ***

**Волгоград – 2011**

Виктория Петрова

**Курс лекций по спортивной  
медицине для самостоятельной  
подготовки студентов  
заочной формы обучения**

«БИБКОМ»

2011

УДК 796.0  
ББК 75.09

**Петрова В. В.**

Курс лекций по спортивной медицине для самостоятельной подготовки студентов заочной формы обучения / В. В. Петрова — «БИБКОМ», 2011

В учебном пособии в доступной форме рассматриваются основные разделы спортивной медицины, которые изложены и структурированы с учетом особенностей заочной формы обучения студентов ВУЗах физкультурной и спортивной направленности.

УДК 796.0  
ББК 75.09

© Петрова В. В., 2011  
© БИБКОМ, 2011

# Содержание

<b>I ВВЕДЕНИЕ В СПОРТИВНУЮ МЕДИЦИНУ</b>	<b>5</b>
I.1. Спортивная медицина, ее цели и задачи	5
I.2. Диспансерный метод наблюдения за физкультурниками и спортсменами	7
I.3. Врачебное обследование, его цели и задачи	8
I.4. Методы врачебного обследования, их классификация	9
I.5. Вопросы для самоконтроля	11
<b>II. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ПАТОЛОГИИ</b>	<b>12</b>
II.1. Общее учение о болезни	12
II.2. Определение понятий: здоровье, болезнь, их отличие и взаимосвязь	13
II.3. Понятие об этиологии	14
II.4. Конституция	16
II.5. Наследственность	17
II.6. Реактивность	18
II.6.1. Определение понятий: реактивность, иммунитет, аллергия	18
Конец ознакомительного фрагмента.	20

# **Виктория Петрова, Владимир Бакулин, Ирина Грецкая, Нина Куропаткина**

## **Курс лекций по спортивной медицине для самостоятельной подготовки студентов заочной формы обучения**

### **I ВВЕДЕНИЕ В СПОРТИВНУЮ МЕДИЦИНУ**

#### **I.1. Спортивная медицина, ее цели и задачи**

Физическая культура и спорт в любом цивилизованном обществе являются объективной потребностью и выполняют важные социальные функции, в том числе и функции профилактической медицины. Их оздоровительный эффект связан с укреплением биологического механизма защитно-приспособительных реакций организма, с тренирующим эффектом физических нагрузок. В современном обществе, изобилующем эмоциональными стрессами на фоне прогрессирующей гипокинезии, повышение уровня здоровья и функционального состояния человека невозможно без широкого и всестороннего использования средств физической культуры, которые должны стать неотъемлемой, обязательной частью образа жизни. Занятия спортом, т.е. выполнение упражнений большого объема и интенсивности, специфической направленности, преследуют цель не только укрепления здоровья, но и достижения, высоких результатов, роста спортивного мастерства в конкретном виде спорта. И в этой связи очень важно, чтобы спортивные достижения росли вследствие повышения здоровья, а не за счет здоровья. Не случайно медико-биологические знания составляют основу профессиональной подготовки будущего преподавателя (тренера), без освоения которой он не сможет грамотно строить процесс физического воспитания. Профессионально и педагоги (тренеры) и врачи очень близки друг другу, так как объектом их внимания является живой человек, и те и другие в своей работе должны придерживаться принципа (поп посере – не вреди).

**СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА** – это наука, изучающая положительные и отрицательные влияния различных по степени физических нагрузок (от гипокинезии до гиперкинезии) на организм здорового и больного человека с целью определения оптимальных физических нагрузок для: а) укрепления и восстановления здоровья, б) повышения уровня функционального состояния, в) роста спортивных достижений, г) профилактики и лечения различных заболеваний (А.Г.Дембо, 1980).

**Основная цель** спортивной медицины: содействие рациональному использованию средств и методов физической культуры и спорта для гармоничного развития человека, сохранения и укрепления его здоровья, повышения работоспособности и достижения высоких спортивных результатов, продления активного, творческого периода жизни (В.Л.Карпман, 1987).

Основная цель и содержание спортивной медицины определяют задачи курса спортивной медицины, изучаемого студентами академии физической культуры:

1) углубление и расширение общебиологической и общемедицинской подготовки будущих педагогов и тренеров;

2) обучение доступным методам наблюдения за здоровьем и функциональным состоянием лиц, занимающихся физической культурой и спортом, оценки получаемых данных и их использования при построении тренировочного процесса;

3) обучение использованию знаний и навыков в области врачебного контроля, ЛФК, массажа в предстоящей деятельности;

4) воспитание потребности работы в контакте со спортивным и лечащим врачом.

Спортивная медицина в ее нынешнем виде сформировалась не сразу, а прошла в своем развитии несколько этапов.

В настоящее время спортивная медицина представляет собой сложившуюся самостоятельную отрасль медицины со своими задачами, организацией, материальной и научной базой. Во всех медицинских институтах и академиях ФК имеются кафедры спортивной медицины. В недрах спортивной медицины сформировались ее разделы: спортивные кардиология, травматология, эндокринология, фармакология, иммунология, детская спортивная медицина и т.д. Значительно возрос научный потенциал спортивной медицины, представленный сегодня сложившимися школами и научными направлениями профессоров А.Г.Дембо, В.Л. Карпмана, З.С.Мироновой, Н.Д. Граевской, Р.Д.Дибнер, СВ.Хрушева и т.д.

## **I.2 Диспансерный метод наблюдения за физкультурниками и спортсменами**

**ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ** – основной раздел спортивной медицины. Содержание и задачи врачебного контроля:

- оценка состояния здоровья, решение вопроса допуска и спортивной ориентации с учетом показаний и противопоказаний;
- контроль за состоянием здоровья в ходе занятий или тренировочного процесса;
- оценка физического развития и его динамики;
- диагностика функционального состояния;
- выявление влияния на организм режима и методики тренировки;
- лечение спортивных травм, заболеваний и повреждений у лиц, занимающихся ФК и спортом, изучение причин их возникновения и разработка мер профилактики;
- контроль за соответствием условий и организации занятий принятым санитарно-гигиеническим нормативам;
- медицинское обеспечение соревнований; санитарно-просветительная и воспитательная работа.

Основной формой организации врачебного контроля за лицами, занимающимися физической культурой и спортом, является **ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ**. Сущностью метода диспансеризации является систематическое врачебное наблюдение за здоровьем определенной категории людей – здоровых или больных. Диспансеризация здоровых людей осуществляется в отношении детей, беременных женщин, отдельных групп производственных рабочих, а также спортсменов. Для определенного контингента больных созданы туберкулезные, онкологические, кожно- венерические и т.п. диспансеры. Врачебно-физкультурный диспансер (ВФД) является научно-практическим центром, осуществляющим руководство и непосредственное медицинское обслуживание лиц, занимающихся физической культурой и спортом. В первую очередь к диспансеру прикрепляются высококвалифицированные спортсмены, члены сборных команд города, района, области, страны. Вместе с тем ВФД является организующим центром по физическому воспитанию детей и подростков, руководит работой школьных врачей в этом направлении, врачей детских и юношеских спортивных школ, групп здоровья. Одновременно на ВФД возлагается обязанность руководства всей лечебной физической культурой в масштабе обслуживаемой диспансером территории. Являясь медицинским учреждением, ВФД находится в ведении и подчинении органов здравоохранения. Врачебно-физкультурные диспансеры представляют собой лечебно-профилактические учреждения, имеющие в своем составе врачей – терапевтов, курирующих определенные виды спорта, врачей узких специальностей (хирург, окулист, оториноларинголог, стоматолог, гинеколог и т.д.), кабинеты и отделения функциональной диагностики, физиотерапии, лечебной физкультуры, клиничко-биохимическую лабораторию, рентгенкабинет.

### **I.3 Врачебное обследование, его цели и задачи**

При врачебном обследовании лиц, занимающихся физической культурой и спортом, последовательно решаются **следующие задачи**:

- 1) определение состояния здоровья,
- 2) определение и оценка уровня физического развития,
- 3) оценка функционального состояния организма.

**ВИДЫ** врачебного обследования:

– Первичное проводится у каждого, желающего заниматься физической культурой или спортом. При этом решается вопрос о допуске к занятиям, Даются рекомендации о виде спорта с учетом возраста, морфологических и Функциональных особенностей данного лица.

– Повторное, составляет суть диспансерного наблюдения – определение влияния (как положительного, так и отрицательного) занятий физическими упражнениями на организм. При нерациональном их применении повторные осмотры позволяют своевременно выявить предпатологические и патологические изменения, требующие своевременного лечения.

– Дополнительное проводятся после перерывов в тренировках, вызванных болезнью, травмой или какими-либо другими причинами. К дополнительным осмотрам относятся врачебные обследования, проводимые перед соревнованиями в некоторых видах спорта (например, в боксе).

Основными принципами врачебного обследования являются:

– Систематичность врачебных обследований предполагает проведение осмотров по плану, систематически, через определенные промежутки времени, устанавливаемые врачом независимо от самочувствия спортсмена или физкультурника. Так, лица, подлежащие диспансеризации, обязаны не реже одного – двух раз в год проходить полное врачебное обследование.

– Комплексность врачебного обследования предполагает всестороннее обследование организма с применением широкого круга врачебных методов обследования.

– функциональная направленность врачебных обследований означает необходимость исследования организма не только в условиях покоя, когда составляется представление о функциональных возможностях, а главным образом, под воздействием различных дозированных факторов (функциональных проб). В этом случае определяются функциональные способности органов и систем организма как целого, т.е. умение использовать свои возможности.

## I.4 Методы врачебного обследования, их классификация

### КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ВРАЧЕБНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ:

- 1) клинические,
- 2) инструментальные,
- 3) лабораторные,
- 4) функциональные пробы.

К **КЛИНИЧЕСКИМ МЕТОДАМ** относятся:

– Анамнез (в переводе с греческого *anamnesis* – воспоминание) совокупность сведений, сообщаемых пациентом врачу и используемых при установлении диагноза и прогноза заболевания. Сведения о паспортных данных, семейном положении, месте жительства, жилищных условиях, образовании, профессии относятся к так называемому **общему анамнезу**. При сборании **медицинского анамнеза** выясняют, какие заболевания, травмы, хирургические вмешательства перенес обследуемый, когда это было. Анализируются данные о заболеваниях в семье и среди родственников, с целью определения наследственного предрасположения. Выясняются вредные привычки (курение, употребление алкоголя). Значительную часть медицинского анамнеза составляют жалобы больных пациентов или субъективные ощущения объективного неблагополучия в организме. **Спортивный анамнез** собирается у лиц занимающихся физической культурой и спортом, включает сведения о виде спорта, о продолжительности занятий, о спортивном разряде, о характере используемых тренировочных нагрузок, их объеме и интенсивности, количестве тренировочных занятий в неделю. Особый интерес для врача представляют сведения о росте спортивных достижений или их отсутствия (с какого времени, что этому предшествовало, предполагаемая причина), не было ли тренировок в болезненном состоянии, не проявлялись ли признаки переутомления и перенапряжения (если были, то когда и какие принимались меры к их устранению). В определенной степени владеть методикой сбора анамнеза должны и педагог и тренер, поскольку получаемые при этом данные представляют для них значительный интерес и должны использоваться при планировании и организации тренировочного процесса.

– Соматоскопия – наружный осмотр тела является одним из методов определения физического развития, позволяющий оценить осанку, состояние опорно-двигательного аппарата, тип телосложения. При врачебном обследовании внешний осмотр позволяет также определить выражение лица пациента, цвет и состояние кожных покровов и слизистых оболочек (например, бледность, покраснение или желтушность кожи, синюшность – цианоз – слизистых губ), степень упитанности (ожирение, исхудание), наличие варикозного расширения вен и т.д.

– Пальпация – ощупывание. С помощью осязания определяют тургор (упругость) кожных покровов, различные болезненные точки в тканях, колебания стенок артерий (ритмичность, наполнение пульса, ЧСС), наличие и степень увеличения лимфатических желез, состояние органов брюшной полости (наличие уплотнений, болезненность) и т.д.

– Перкуссия – простукивание. Данный метод исследования основан на том, что характер и интенсивность звука, возникающего при постукивании пальцем по участку тела обследуемого, зависит от того, что находится под местом простукивания – плотное тело, жидкость или воздух. Например при перкуссии грудной клетки над здоровыми легкими, заполненными воздухом, слышен ясный звук, но при воспалении легких, наличии в них опухоли перкуссия даст притупление звука. Метод позволяет выявить очаги воспаления, наличие жидкости, опухоли, определить размеры и положение некоторых органов.

– Аускультация выслушивание. С помощью данного метода исследования выслушивают звуковые колебания, возникающие при работе внутренних органов (например, тоны и шумы сердца, дыхательные шумы и хрипы, прослушиваемые в легких при прохождении воздуха по бронхиальному дереву и т.д.).

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ** исследования, используемые во врачебно-спортивной практике, позволяют более глубоко и точно оценить состояние органов или систем человека. Так, при исследовании функционального состояния системы кровообращения используют аппараты для измерения артериального давления (сфигмоманометры), приборы для исследования работы сердца (электрокардиографы, фонокардиографы, эхокардиографы). Исследование функционального состояния системы внешнего дыхания предполагает применение спирометров и спирографов, пневмотахометров, пневмотонометров, оксигемометров и т.д.

К **ЛАБОРАТОРНЫМ МЕТОДАМ** исследования относятся:

- Биохимические исследования жидких сред и выделений организма
- Микроскопические анализы жидких сред и выделений организма (крови, мочи, желудочного сока, желчи, мокроты, кала и т.д.)
- Гистологические исследования тканей (изучение клеточного состава)
- Бактериологические методы (определение наличия в жидких средах и выделениях организма бактерий, вирусов, грибов и др.)

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ** составляют содержание специального раздела спортивной медицины – функциональной диагностики. Функциональные пробы позволяют оценить функциональные возможности органов и систем в условиях дополнительных внешних воздействий на организм (физической нагрузки, гипоксии, высокой или низкой температуры и т.д.)

## **I.5 Вопросы для самоконтроля**

1. Спортивная медицина как составная часть общей медицины, ее цели и задачи.
2. Диспансерный метод наблюдения за физкультурниками и спортсменами. Структура физкультурно-врачебного диспансера, его задачи.
3. Медицинское обеспечение занятий физической культурой и спортом в школах, ПТУ, ВУЗах, ДЮСШ. Деление школьников на медицинские группы.
4. Врачебное обследование, его цели и задачи.
5. Методы врачебного обследования, их классификация.

## II. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ПАТОЛОГИИ

### II.1 Общее учение о болезни

**Общая патология** – переводится как общее учение о болезнях (Pathos – болезнь, logos – учение), об их наиболее общих закономерностях возникновения, развития и окончания. Для тренеров знание раздела общей патологии связано с необходимостью глубокого понимания процессов адаптации организма к физическим и эмоциональным нагрузкам в спорте, понимания важности принципа индивидуализации тренировочного процесса при работе с самым различным контингентом (юные спортсмены и члены группы «Здоровья», здоровые и больные и т.д.), профилактики состояний перенапряжения и т.д.

**Патологический процесс** – сочетание патологических и защитно-приспособительных реакций в поврежденных тканях, органах или системах в ответ на повреждающее воздействие. Простейшие формы патологических процессов называют патологической реакцией. Например, при попадании в глаз инородного тела – возникает реакция слезотечения. Чихание, кашель – примеры патологических реакций защитного характера и т.д.

**Патологическое состояние** – это или медленно развивающийся патологический процесс, или один из этапов патологического процесса, или следствие патологического процесса. Патологический процесс может переходить в патологическое состояние. Например, после надрыва мышцы у спортсмена на мышце образуется рубец (замена мышечной ткани соединительной), который сохраняется многие годы. В рубцовой ткани, как и во всякой живой ткани, протекает обмен веществ, происходит образование коллагеновых и эластичных волокон. Рубец – медленно протекающий патологический процесс, т.е. патологическое состояние. И наоборот, патологическое состояние может переходить в патологический процесс. Например, перерождение родимых пятен в опухоль.

При занятиях спортом могут наблюдаться различные патологические процессы и патологические состояния, вызывающие нарушения жизнедеятельности и представляющие, в ряде случаев, опасность для жизни спортсмена. К ним относятся: остановка сердца, перенапряжения, острые нарушения сосудистой регуляции (гравитационный обморок, ортостатический коллапс), шок, нокауты, гипогликемические состояния, гипоксия, надрывы и разрывы мышц и т.д. Знание причин и механизмов развития патологических состояний и патологических процессов позволяет тренеру обеспечить их профилактику, и, в случае необходимости, оказать первую помощь.

## II.2 Определение понятий: здоровье, болезнь, их отличие и взаимосвязь

**Здоровье и болезнь** – это две формы жизнедеятельности организма и приспособления его к изменяющимся условиям среды с помощью существующих в организме физиологических механизмов. Но эта жизнь качественно разная. Здоровье – свободная жизнь, с полной приспособляемостью к меняющимся условиям среды, с отсутствием болезненных проявлений, сохранением трудоспособности и т.д.

По определению Всемирной организации здравоохранения **здоровье** – это полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезненных проявлений

**Болезнь** – стесненная жизнь, так как организм плохо адаптируется к меняющимся условиям, появляются болезненные симптомы, нарушается трудоспособность. Другими словами **болезнью** – называется нарушение нормальной жизнедеятельности организма, возникающее под влиянием какого-либо повреждающего воздействия, характеризующееся ограничением приспособления к внешней среде, наличием болезненных изменений и снижением работоспособности. При возникновении болезни физиологические процессы продолжают, однако физиологическая регуляция приобретает новый характер: на первое место выступают механизмы, направленные на ликвидацию болезнетворного начала. Если же этих реакций оказывается недостаточно, то организм мобилизует дополнительные механизмы регуляции. Таким образом, болезнь есть процесс диалектический. С одной стороны совершаются процессы разрушения, а с другой – восстановления. Одни реакции, возникающие при этом в организме, полезны, т.к. являются приспособительными, другие вредны.

Между здоровьем и болезнью существует **третье промежуточное состояние**, когда организм еще не болен, но уже и не здоров. В таком промежуточном состоянии организм может существовать годами. Причинами формирования третьего состояния являются различные неблагоприятные воздействия на организм или экзогенные вредности. К таким условиям относятся:

- смена часовых и климатических поясов
- нерациональное питание
- вредные привычки
- профессиональные вредности
- психоэмоциональные перегрузки
- гормональная перестройка организма (климакс, пубертатная перестройка и др.)
- беременность и т.д.

В промежуточном состоянии воздействие дополнительных вредностей или патогенных факторов может привести к срыву адаптации, т.е. к болезни. Пребывание организма в третьем состоянии следует рассматривать как возможность для оптимизации адаптивных механизмов с целью сохранения здоровья. То есть в этот период необходимы здоровьесберегающие мероприятия. К таким мероприятиям, например, можно отнести вакцинацию, витаминизацию, занятия оздоровительной физической культурой, полноценное питание, сон и т.п.

## III.3 Понятие об этиологии

**Этиология** – (aitio – причина) учение о причинах и условиях возникновения заболеваний.

**Причиной болезни** – называют такой фактор, который вызывает заболевание и сообщает ему специфические черты, и без которого возникновение данного заболевания невозможно. Например, причина воспаления легких – пневмококк, туберкулеза – палочки Коха. Устранив причину болезни, воздействуя на них специфическими препаратами можно добиться выздоровления. Но не всегда причинный фактор вызывает заболевание. Например, в период эпидемии гриппа вирус попадает в организм практически каждого человека, а заболевает не каждый. То есть причина одна сама по себе может вызвать заболевание, а может и не вызвать. Нередко возникновение болезни можно поставить в связи с воздействием не одного, а нескольких факторов. Например, заболеванию гриппом способствует охлаждение (простуда), утомление, отрицательные эмоции, недостаточное питание. Таким образом, на организм человека помимо причины болезни влияют факторы, которые способствуют заболеванию или, наоборот, препятствуют развитию ему. Такие факторы называются **условиями возникновения болезни**. Различиями причины и условий возникновения болезни являются:

- 1) причина одна, а условия многообразны,
- 2) причина обязательна, а условия могут быть или не быть,
- 3) причина определяет специфику болезни.

**Причинами заболеваний** являются факторы внешней и внутренней среды. Внешние (экзогенные) факторы подразделяются на:

– Физические – факторы механической природы, температурные факторы, лучистая энергия, электрический ток, низкое и высокое атмосферное давление и т. д.

– Химические – кислоты, щелочи, яды органического и неорганического происхождения, боевые отравляющие вещества (иприт, фосген, табун, зоман, зарин и т.д.), алкоголь, никотин, наркотики – вызывают ожоги, отравления

– Биологические – многочисленный мир животных-паразитов, растений, микробов, вирусов, грибов, окружающих человека, является источником самых разнообразных заболеваний,

– Алиментарные – пищевые факторы (недоедание, переедание), отсутствие необходимых пищевых веществ (в том числе витаминов), могут стать причиной болезни

– Психические – это в первую очередь чрезмерные отрицательные эмоции, которые могут привести к развитию эмоциогенных заболеваний (неврозы, инфаркты миокарда, язвенная болезнь желудка и т.д.)

– Социальные – это войны, эпидемии, голод, безработица, гипокинезия и гиперкинезия и другие воздействия, обусловленные социумом и трудовой деятельностью человека.

**Гипокинезия** – одно из следствий научно-технического прогресса. В переводе слово означает снижение двигательной активности человека. Автоматизация производства, развитие транспортных средств, средств массовой информации (кино, телевидение) обуславливают тот факт, что двигательная активность современного человека меньше, чем у людей прошлого века. Гипокинезия – глобальная социальная проблема, которая затрагивает все население цивилизованных стран. Ее считают одной из причин роста заболеваний сердечно-сосудистой системы.

**Гиперкинезия** – избыточная двигательная активность, использование чрезмерных физических нагрузок, т.е. таких, которые превышают функциональные возможности организма. Гиперкинезия встречается при нерациональных занятиях физической культурой и

спортом, когда чрезмерные нагрузки являются причинами целого ряда специфических заболеваний, связанных с физическим перенапряжением.

К внутренним (эндогенным) этиологическим факторам относятся:

1. конституция
2. наследственность
3. реактивность

## II.4 Конституция

**Конституция** – это совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившаяся на основе наследственных и приобретенных свойств и определяющая своеобразие его реактивности. По одной из общепринятых классификации академика М.В. Черноруцкого выделяют три типа конституций: астенический, гиперстенический, нормостенический.

Астеники – высокие узкокостные стройные люди с эластичной тонкой кожей, подвижные, импульсивные. Узкая грудная клетка, длинные и узкие бронхи, что снижает их дренажную функцию и создает предрасположенность к легочным заболеваниям: ТБС, воспаление легких. У астеников сердце небольших размеров, имеющее вертикальное расположение, органы пищеварения отличаются рядом особенностей, которые снижают их функциональную активность и способствуют возникновению специфической патологии (гастриты, язвенная болезнь). У астеников преобладает функциональная активность симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС), гипофиза и щитовидной железы, что формирует их типовой психофизиологический портрет. Такие люди инициативны, эмоциональны, имеют высокую степень нервной истощаемости (склонность к неадекватным нервным реакциям, неврозам). Им свойственны: более низкое артериальное давление, повышенный основной обмен (что обеспечивает температуру тела 37,1 – 37,2 градуса).

Гиперстеники – ширококостные, массивные люди, с плотными кожными покровами и хорошо выраженной подкожно-жировой клетчаткой, широкой грудной клеткой. Они имеют относительно удлиненное туловище при укороченных конечностях. В общей мышечной массе преобладает статическая мускулатура. Сердце имеет шаровидную форму и располагается горизонтально на диафрагме. Бронхи короткие и широкие с хорошим дренажным эффектом. Желудок имеет форму рога, что создает прекрасные условия для его опорожнения. В печени интенсивно развита ее левая доля, сосуды и протоки имеют густой характер ветвления, что способствует застойным явлениям и камнеобразованию (отсюда более частые случаи заболевания холециститом, желчекаменной болезнью). Преобладание высокой активности жирового обмена способствует развитию атеросклеротических явлений, отмечается склонность к белково-азотистому зашлаковыванию организма. Преобладание тормозных процессов в нервной системе определяет длительные (до 6-8 часов) секреторно-сосудистые реакции, что предрасполагает к повышению артериального давления в большом круге кровообращения и склонности к гипертонической болезни.

Нормостеники – гармонично развитые, пропорционально сложенные люди. Кожа средней толщины, мышцы переходного типа. Хорошо адаптируются, имеют уравновешенные и сбалансированные процессы торможения и возбуждения.

Учет конституциональных особенностей приобретает особую важность при решении основных вопросов спортивной практики: при ориентации на занятия конкретным видом спорта, спортивном отборе, выборе характера физических упражнений, особенностей течения и длительности восстановительных процессов, и, наконец, для профилактики заболеваний у спортсменов.

## II.5 Наследственность

**Наследственность** – присущая всем организмам способность сохранять и передавать признаки строения, развития, особенности функционирования, обмена веществ от предков потомству.

Материальной основой наследственности являются хромосомы, расположенные в ядрах клеток. У человека имеется 46 хромосом, из них 22 пары одинаковые для мужчин и женщин, 23 пара хромосом – половые (XX – у женщин, XY – у мужчин). Единицей наследственности является ген, определенный участок молекул ДНК. Каждый ген контролирует строго определенный процесс. Вся совокупность наследственного материала называется геном – это программа, по которой пойдет развитие и деятельность организма. Программа, записанная в геноме, реализуется в конкретных условиях существования (питание, условия жизни, занятия физической культурой, экология и т.д.). В настоящее время имеется достаточно данных, полученных спортивными генетиками, о том, что среди морфологических признаков, передаваемых по наследству, доминирует длина тела (рост), продольные размеры тела (рост сидя, длина верхних и нижних конечностей).

Генетические исследования показали, что наследственные факторы в значительной степени определяют энергообеспечение мышечной деятельности, причем это относится как к аэробному, так и к анаэробному механизмам обеспечения энергией мышечной работы.

Наследственность, как эндогенный этиологический фактор, означает, что дефекты структуры и функции организма, т.е. болезни, передаются потомству от родителей. По наследству могут передаваться сформированные дефекты структуры и функции, а также предрасположения к болезням.

Таким образом, конституциональные особенности человека, формирующиеся на основе наследственных и приобретенных признаков, определяют особенности его реактивности.

## II.6 Реактивность

### II.6.1 Определение понятий: реактивность, иммунитет, аллергия

**Реактивность** – способность организма определенным образом отвечать на воздействие обычных и болезнетворных раздражителей. Реактивность организма является проявлением способности адаптироваться к внешней среде и сформировалась в процессе эволюции живых существ. Реактивность определяет сопротивляемость организма к воздействию болезнетворных агентов, вероятность развития заболевания при попадании в него инфекции, тяжесть течения болезни, наличие осложнений, быстроту выздоровления и т.п.

На состояние реактивности организма влияет целый ряд факторов: возраст, характер питания, уровень физической активности, закаливание, сезонные и суточные биоритмы, температура окружающей среды, лучистая энергия, состояние высших отделов нервной системы, расстройства функции эндокринных желез и т.д. Рациональные физические нагрузки нормализуют реактивность, обычно понижая ее, что рассматривается как проявление принципа экономизации жизнедеятельности организма, в результате повышается его сопротивляемость. С другой стороны, на пике спортивной формы организм спортсменов отличается повышенной чувствительностью к неблагоприятным факторам внешней среды (переохлаждение, инфекция), что связано с изменением его реактивности под воздействием физического и эмоционального перенапряжения.

Различают неспецифическую и специфическую реактивность. Неспецифическая реактивность организма проявляется в более или менее однотипных ответах организма (защитного и патологического характера) на многие болезнетворные раздражители. К ним, в частности, относятся: общий адаптационный синдром (ОАС), шок, лихорадку, воспаление и т.д.

Автор понятия *общий адаптационный синдром* канадский ученый Г.Селье, который описал устойчивый комплекс неспецифических изменений, возникающих в организме под влиянием стрессорных факторов, чрезвычайных раздражителей, затрагивающих жизненные интересы организма – жизнедеятельность и жизнестойкость. Такими раздражителями могут быть холод и голод, тяжелые травмы, возбудители инфекционных болезней, интоксикации, патологически протекающая беременность, психические потрясения, чрезмерные физические и эмоциональные нагрузки в современном спорте (при нарушении медицинских и педагогических основ тренировочного процесса). При ОАС возникает триада симптомов:

- 1) активизация гормональных систем организма;
- 2) инволюция (обратное развитие) тимико-лимфатической системы;
- 3) язвы желудочно-кишечного тракта.

Под влиянием стрессорных факторов активизируются симпатoadреналовая и гипофизарно-адрено-кортикальная гормональные системы, которые обеспечивает функциональную устойчивость организма, его способность при сохранении важнейших констант гомеостаза длительно поддерживать высокую активность жизнеобеспечивающих систем и тем самым бороться с повреждающим фактором. В первую очередь это связано с выработкой энергии: под влиянием адреналина гликоген превращается в глюкозу (основной энергетический субстрат), а под влиянием глюкокортикоидов активизируются процессы глюконеогенеза (синтез глюкозы из белка). В свою очередь это способствует структурно-материальному обеспечению всех систем и функций. Кортикальный слой надпочечников вырабатывает гормоны, обеспечивающие синтез белков структурных (для ремонта клеток) и ферментативных (энзимных).

Инволюция тимико-лимфатической системы сопровождается снижением количества лимфоцитов в крови, уменьшением массы лимфоидных органов: тимуса, селезенки, лимфатических узлов, что может иметь решающие последствия в виде снижения защитных сил организма (ухудшение специфической реактивности – иммунитета).

Язвы желудочно-кишечного тракта представляют собой небольшие эрозии и язвочки слизистой оболочки желудка и кишечника, сопровождаются легкой болезненностью, нарушением аппетита и исчезают после прекращения стрессорного воздействия.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.