**Методические указания, разработки, рекомендации для студентов по дисциплине «Возрастная и спортивная морфология»**

**Раздел 1.Возрастная морфология**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ТЕМАМ:**

**1.«Методы и задачи возрастной морфологии. Факторы и закономерности роста и развития»**

***Цель занятия*:** изучить методы, задачи возрастной морфологии, а также факторы и закономерности роста и развития.

На изучение этой темы отводится 2 часа (1 лабораторное занятие).

***Методические указания***: изучить генерализирующий и индивидуализирующий варианты антропометрического метода, использование антропоскопического метода, иметь представление о гистохимическом, гистологическом, гониометрическом и динамометрическом методах.

Разобрать задачи возрастной морфологии в соответствии с избранным видом спорта.

Изучить наследственные и паратипические факторы роста и развития, установить их взаимосвязь и долю влияния. Указать особенности влияния факторов внешней среды на рост и развитие детей Краснодарского края. Раскрыть основные закономерности роста и развития (эндогенность, цикличность, необратимость, постепенность, синхронность).

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:

1. Возрастная морфология как учебная дисциплина, связь с другими дисциплинами.
2. Задачи возрастной морфологии.
3. Методы возрастной морфологии.
4. Факторы роста и развития.
5. Закономерности роста и развития.

**2. «Биологический возраст»**

***Цель занятия***: изучить морфологические критерии оценки биологического возраста

***Оснащение занятия***: таблицы степени развития вторичных половых признаков, зубной зрелости, костной зрелости.

На изучение этой темы отводится 2 часа (1 лабораторное занятие).

***Методические указания*:**

* 1. Зубная зрелость. Для оценки зубной зрелости необходимо знать последовательность смены молочных зубов на постоянные.
  2. Костная зрелость. Для оценки костной зрелости необходимо установить степень окостенения костей кисти и дистальных эпифизов костей предплечья (по рентгенограмме), возрастные изменения в костях и соединениях костей.
  3. Половая зрелость. Охарактеризовать степень развития вторичных половых признаков (развитие молочной железы, оволосение лобка и подмышечной впадины, пубертатное набухание сосков, ломка голоса). Дать определение гармоничного и негармоничного полового развития в предефинитивный период.
  4. Сосудистая зрелость. Установить вариант развития ребенка в соответствии с состоянием капилляров ногтевого ложа.
  5. Соматическая зрелость. Используя антропометрические данные оценить соматическую зрелость в разные возрастные периоды.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:

1. Биологический возраст. Морфологические критерии его оценки.
2. Зубная зрелость как критерий оценки биологического возраста.
3. Костная зрелость как критерий оценки биологического возраста.
4. Половая зрелость как критерий оценки биологического возраста.
5. Сосудистый возраст как критерий оценки биологического возраста.
6. Соматическая зрелость как критерий оценки биологического возраста

**3. «Возрастные особенности внутренних органов»**

***Цель 1 занятия*:** изучить возрастные изменения строения пищеварительной системы в целом и отдельных её органов.

***Цель 2 занятия***: изучить возрастные изменения строения дыхательной и мочевыделительной систем в целом и отдельных их органов

***Оснащение занятия***: таблица с рисунками пищеварительной системы и отдельных её органов, планшеты, муляжи, музейные препараты. На изучение этой темы отводится 4 часа (2 лабораторных занятия).

***Методические указания*:**

Первое занятие отводится на изучение возрастных особенностей пищеварительного тракта и его отделов.

При изучении ротовой полости обратить внимание на её стенки, отверстия, связь со слюнными железами; детально изучить строение зуба, отличие постоянных зубов от молочных, и строение языка как органа с многообразными функциями.

Изучая строение глотки, нужно иметь в виду, что она является одним из начальных отделов, как пищеварительного тракта, так и дыхательной системы, в связи с этим обратить особое внимание на то, с какими отделами этих систем сообщается глотка, а так же наличие в её стенке лимфоидных органов, миндалин (лимфоидное кольцо Пирогова).

При изучении пищевода, желудка и кишечника по наглядным пособиям и препаратам рассмотреть особенности формы каждого отдела и топографию. Особое внимание уделить особенностям строения стенки: у желудка - складчатость слизистой оболочки и наличие желез в её толще, наличие привратникового сфинктера, образованного циркулярным слоем мышечной оболочки; у тонкого кишечника - наличие кольцевых складок и ворсинок слизистой оболочки; у толстого кишечника - наличие червеобразного отростка и лимфоидных органов (Пейеровых бляшек), в слизистой оболочке, неравномерность расположения продольного слоя мышечной оболочки.

На втором занятии изучаются возрастные особенности органов дыхательной и мочевыделительной систем.

При изучении дыхательной системы обратить внимание на топографию и форму носовой полости, гортани, трахеи и бронхов. Выяснить особенности строения слизистой оболочки воздухоносных органов. Уделить внимание возрастным особенностям легких (наличие рыхлой соединительной ткани между дольками и вокруг альвеол, недостаточное развитие эластической ткани, обильная капилляризация).

При изучении мочевыделительной системы обратить внимание на топографию и особенности строения почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала у детей и подростков.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:

1. Возрастные особенности органов пищеварения.
2. Возрастные особенности строения и функций органов мочевыделения.
3. Особенности строения воздухоносных путей от периода новорожденности до периода младшего школьного возраста.
4. Возрастные изменения лёгких.
5. Особенности дыхания у детей.

**4.«Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы»**

***Цель 1 занятия***: изучить особенности кровообращения у плода

***Цель 2 занятия***: изучить возрастные изменения сердца и сосудов в предефинитивный период

***Оснащение занятия***: таблицы с рисунками сердечно-сосудистой системы, планшеты, муляжи, музейные препараты. На изучение этой темы отводится 4 часа (2 лабораторных занятия).

***Методические указания*:** Первое занятие отводится на изучение особенностей кровообращения у плода.

Необходимо обратить внимание на развитие сердечно-сосудистой системы в эмбриональный и фетальный периоды. Изучить особенности кровообращения плода. Отметить наличие овального отверстия между предсердиями, артериального Боталлового протока, пупочных артерий и вен.

Уяснить причину наилучшего развития правого предсердия плода, выявить особенности симпатической и парасимпатической иннервации сердца.

На втором занятии рассмотреть морфологические особенности развития сердечно-сосудистой системы в постнатальном онтогенезе.

Обратить внимание на развитие камер, клапанов, время закрытия овального отверстия и зарастания Боталлового протока. Установить тенденции развития сердца от новорожденности до юношеского периода.

Ознакомить студентов с морфологическими особенностями артерий и вен в постнатальном онтогенезе. Части аорты и их положения. Верхняя полая вена, нижняя полая вена. Перераспределение сосудистого русла.

**5. «**Возрастные особенности нервной системы**»**

***Цель занятия*:** изучить возрастные особенности спинного и головного мозга.

***Оснащение занятия***: таблицы и планшеты с изображением спинного и головного мозга.

На изучение этой темы отводится 2 часа (1 лабораторное занятие).

***Методические указания***: возрастные изменения положения и строения спинного мозга. Сегмент спинного мозга и его составные элементы. Спинномозговые корешки, узлы и спинномозговые нервы. Изменения спинного мозга и позвоночника в связи с различным их ростом в онтогенезе.

Развитие головного мозга в пренатальном и постнатальном онтогенезе. Изменения соотношения между количеством нейронов и клеток глии. Возрастные изменения химического состава головного мозга, просвета кровеносных сосудов в пубиртатный период. Особенности созревания слоев коры. Развитие продолговатого, заднего, среднего, промежуточного и конечного отделов головного мозга. Обратить внимание на ассиметрию в строении борозд полушарий и их развитие до 12 лет.

**«**Возрастные особенности органов чувств**»**

***Цель занятия*:** изучить возрастные особенности органов зрения, слуха, равновесия, обоняния, вкуса.

***Оснащение занятия***: таблицы и планшеты с изображением органов чувств.

На изучение этой темы отводится 2 часа (1 лабораторное занятие).

***Методические указания*:** изменения глазного яблока и вспомогательного аппарата глаза от новорожденности до юношеского периода. Особенности строения хрусталика у детей раннего и первого детства.

Возрастные изменения наружного, среднего и внутреннего уха. Особенности развития слуховой трубы от новорожденности до 18 лет.

Формирование органа равновесия в пренатальный период.

Развитие обонятельной и вкусовой чувствительности от новорожденности до 7 лет.

**6.«Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата»**

***Цель 1 занятия***: изучить особенности развития костей.

***Цель 2 занятия*:** изучить возрастные изменения суставов и мышц.

***Оснащение занятия*:** костные препараты, скелет человека, планшеты, муляжи, музейные препараты. На изучение этой темы отводится 4 часа (2 лабораторных занятия).

***Методические указания*:** Первое занятие отводится на изучение возрастных изменений в костях. Динамика химического состава костной ткани в предефинитивный период. Рост кости в длину. Метафиз. Рост кости в толщину. Возрастные изменения диаметра диафиза.

Развитие скелета верхней конечности Развитие скелета нижней конечности Развитие скелета туловища Развитие черепа

Второе занятие отводится на изучение возрастных особенностей соединений костей и мышц . Развитие суставов в предефинитивный период. Окончательное формирование суставов.

Эмбриональный, раннедетский,детский, подростковый и юношеский периоды развития мышц.

**Раздел 2 Спортивная морфология.**

1. **Тезисы лекций.**

Лекция 1. Введение в спортивную морфологию.

* 1. **Содержание курса, его цели и задачи.**

**Цель:** Изучение возможности использования морфо – функциональных признаков для индивидуализации спортивной тренировки, профессионального отбора и прогнозирования спортивных достижений.

**Задачи спортивной морфологии:**

1. Иметь представление об основных общебиологических процессах и реакциях организма в ответ на внешние воздействия (тренировки)
2. Научиться правильно оценивать изменения, связанные с систематическими тренировками
3. Уметь правильно оценивать соматические типы с использованием субъективных и объективных методов обследования лиц различного пола и возраста
4. Научиться правильному измерению силы мышц в зависимости от положения тела и позы
5. Научиться оценивать компоненты массы тела в различные возрастные периоды
6. Обучиться правильному тестированию основных физических качеств и их тестографии
7. Научиться самостоятельно строить оценочные таблицы для выявления соматического типа в конкретной популяции
8. Научиться самостоятельно разрабатывать комплексы оздоровительных и спортивных упражнений для лиц различных соматических типов и вариантов развития
9. Научиться оценивать биологический возраст и вариант развития детей и подростков.

**1.2.** **Основные методы исследования морфофункциональных особенностей**

**спортсменов:**

Индекс - скелии по Мануврие

Весо – ростовой по Кетле

Грудо – ростовой по Эрисмана

Типы пропорций тела по Башкирову

Стандартов

Крреляции

Антропометрический профиль

Соматотипы по Хит – Картеру

Гониометрия

Эхография

Динамометрия

Компьютерные

* 1. **Общетеоретические и биологические основы морфофункциональной адаптации**

**организма спортсмена.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Общая спортивная морфология** | **Частная спортивная морфология** |
| гомеостаз,  компенсаторные реакции,  приспособительные реакции,  защитные реакции,  гипертрофия,  регенерация . | особенности строения морфологических структур органов тела спортсменов различных специализаций на этапах спортивного онтогенеза.  Детский контингент от рождения до матурантного возраста (от 3-х до 20 лет) и лица среднего возраста. |

Такие процессы как гомеостаз, компенсаторные, приспособительные и защитные реакции, гипертрофия и регенерация обеспечивают нормальный рост, развитие и адаптацию организма - изучает общая спортивная морфология.

Частная спортивная морфология изучает особенности строения морфологических

структур органов тела спортсменов различных специализаций на этапах спортивного онтогенеза. Оъект исследования – детский контингент от рождения до матурантного возраста (от 3-х до 20 лет) и лица среднего возраста.

* 1. **Морфологические проявления компенсаторно – приспособительных процессов.**

**Гипертрофия. Атрофия. Дистрофия. Регенерация.**

Гомеостаз – процесс, создающий устойчивое состояние целого организма к меняющимся условиям внешней среды. Он определяется удержанием комплекса жизненно – важных показателей обмена веществ, энергии и информации в данный момент времени. При регулярных тренировочных нагрузках процесс адаптации не может быть долго постоянным, необходимы «сбивающие» факторы, которые заставляют организм приспосабливаться к новым (рациональным для вида спорта и квалификации спортсмена) условиям тренировки.

Адаптация – 4 уровня:

1. Удовлетворительная адаптация, достаточные функциональные возможности

Человека.

1. Состояние функционального напряжения.
2. неудовлетворительная адаптация, функциональные возможности организма снижены
3. Значительное снижение функциональных возможностей организма, истощение функциональных резервов, срыв адаптации.

Процессы, связанные с тренировкой, существенно варьируют в зависимости от её содержания:

Адаптация скелетных мышц – метаболические изменения и/или увеличение площади поперечного сечения;

Дыхания – увеличение ЖЁЛ, ДО, РОВд, РОвыд;

Кровообращения – УОК, ЧСС и другие;

Нервной системы – внутри и межмышечная координация передачи сенсорной информации.

Эти процессы существенны для поддержания высокой работоспособности.

**Адаптируемость –** определяется пластичностью нервной системы, особенностью гормональной регуляции, ферментных систем и гипоксической устойчивостью организма.

**Регенерация –** (возрождение, восстановление) – обновление структур организма в процессе жизнедеятельности и восстановление структур, которые были утрачены в результате патологических процессов. Различают 2 вида регенерации:

1. **Физиологическая** – восстановление структур, отмирающих в процессе нормальной жизнедеятельности;
2. **Репаративная** – восстановление после повреждений. Регенерация обеспечивает широкий диапазон приспособительных реакций организма, являясь структурной основой жизнедеятельности организма в норме и патологии.

**Гипертрофия –** изменение физиологических показателей, сопровождающееся повышением выносливости и характеризующее повышение функциональной активности дыхательной, сердечно – сосудистой и двигательных систем. (Гипертрофия миокарда, мышц тела, жизненной ёмкости легких).

**Гипотрофия –** истощение, проявление хронической недостаточности питания.

**Дистрофия –**  значительное расстройство трофики, приводящее к патологии.

**Атрофия –** уменьшение в объёме и размерах органов и тканей вследствие гибели клеточных и тканевых элементов при каком – либо патологическом процессе, когда нарушается питание тканей, и/или на длительное время снижается их функциональная активность.

**Лекция 2**

Структурные изменения в костной системе спортсменов

**Цель**: Сформировать представление о закономерностях структурной перестройки скелета у спортсменов различной специализации при систематических занятиях спортом.

**Задачи:**

1. Закономерности общей и локальной морфологической перестройки скелета.
2. Влияние статических и динамических нагрузок на рост костей в длину и ширину, форму и размеры.
3. Изменение внутреннего строения и химического состава костной ткани. Локальные (местные) изменения костей у спортсменов в зависимости от специализации.
4. Роль физических упражнений в профилактике старения костей скелета.

Известно, что для занятий некоторыми видами спорта существуют требования определенных соотношений между звеньями тела. Это такие виды спорта, например, как: **тяжелая** **атлетика**, **борьба**, **метания диска.**

Для специализации спортсменов используется метод **соматодиагностики**, учитывающий пропорции тела и выраженность костной системы, поскольку эти характеристики находятся под жестким **генетическим контролем**.

* 1. **Закономерности общей и локальной морфологической перестройки скелета.**

**Фенотипические** (внешние) воздействия оказывают воздействия и способствуют перестройке внутренней архитектоники – изменению направления и соотношения костных балок – перекладины и балки, не испытывающие нагрузок, рассасываются, а по линии наибольших нагрузок строятся новые. При правильно дозированных нагрузках изменения в скелете обычно бывают благоприятными.

**Патологические** изменения возникают при больших нагрузках и широком размахе движения в период формирования ядер окостенения. Активные занятия спортом в этот период часто приводят к подвывихам и длительной болезни суставов по типу эпизионизма (борьба, метания, гимнастика, тяжелая атлетика).

**2.1. Влияние статических и динамических нагрузок на рост костей в длину и ширину, форму и размеры.**

Методами рентгенографии и рентгенофотометрии получены данные, характеризующие морфологические изменения костей скелета при динамических, статических и статодинамических (ударных) нагрузках. Они свидетельствует о неодинаковом влиянии конкретного вида спорта на плотность костей.

Таблица 1.

Средняя **плотность** костей запястья у спортсменов I разряда – КМС

(7 – 9) лет спортивного стажа) в порядке возрастания (в %).

Нагрузки статодинамического характера (хоккеисты, фехтовальщики, борцы, лыжники) приводят к большим изменениям плотности костей, чем нагрузки статического и динамического характера.

При анализе изменений в костной ткани необходим обязательный учет характера рабочих нагрузок, пола, спортивного стажа, региона проживания.

Под влиянием усиленной нагрузки на кость перекладины губчатого вещества становятся **толще**, крупнее, ячейки между ними больше (в старческом возрасте ячейки тоже увеличиваются, но перекладины становятся больше).

**Губчатое вещество крупноячеистое** в зависимости от специализации в следующих костях:

- футболисты и тяжелоатлеты – в костях предплюсны;

- гимнасты и акробаты – в костях запястья;

**Губчатое вещество** **мелкоячеистое** у не занимающихся спортом.

**Внешняя форма костей** – **массивные, толстые** (за счет увеличения костной массы); выступы, гребни, шероховатости резко выражены в разной степени в зависимости от вида спорта:

- тяжелоатлеты> гимнасты> пловцы.

Изменение скелета под влиянием нагрузок более выражено при воздействии:

- статических >динамических.

**3.1. Изменение внутреннего строения кости и её химического**

**состава.**

Внутренняя перестройка скелета происходит на протяжении всего тренировочного процесса. Наиболее выраженные морфологические особенности костей наблюдаются в первые два года занятий, и особенно отчетливо проявляются уже через год систематических занятий. При прекращении активной спортивной деятельности приспособительные изменения костей остаются продолжительное время.

**Химический состав -**  отличается большим содержанием солей кальция в костях несущих:

-большую нагрузку>меньшую нагрузку;

**Внутреннее строение – компактное вещество:**

- толще в костях, несущих наибольшую нагрузку;

- равномерно утолщается по всей длине кости;

-ассиметрично, чаще в местах фиксации мышц;

-симметрично.

Изменения в различных костях более выражены у спортсменов следующих специализаций:

-гимнасты – плечевая кость, кисть;

-теннисисты – правая верхняя конечность, лучевая кость, область

первой и второй пястных костей (в связи с захватом ракетки).

**Прочность кости** обусловлена усилением остеонизации (увеличение остеонов) и зависит от типа нагрузок:

-статические>динамические.

Изменения компактного вещества могут происходить и без его утолщения, без изменения диаметра кости за счет перестройки внутренней её структуры.

**Костномозговая полость** в связи с утолщением компактного вещества:

-уменьшается;

- почти полностью зарастает при больших статических нагрузках;

-становится больше ширины компактного вещества у не занимающихся спортом.

**Красный костный мозг –** увеличивается при систематических занятиях спортом за счет уменьшения количества желтого костного мозга.

**Надкостница -** под влиянием физических нагрузок изменяется:

-утолщается и становится более прочной особенно у футболистов и тяжелоатлетов;

-приобретает эластичность;

-васкуляризируется;

-повышается остеогенная функция.

**Суставной хрящ приобретает следующие особенности –**

**-** может утолщаться**;**

-усиливаются его амортизационные свойства;

-уменьшается давление на кость;

-активизируются зоны роста;

-пролиферация хрящевых клеток интенсифицируется.

**Трубчатые кости** – происходит увеличение роста.

**Связки -** определяют подвижность в соединенияхкостейив зависимости от специализации:

-утолщаются, что способствует **уменьшению подвижности** под влиянием статических нагрузок;

-**хорошая подвижность** у хоккеистов, несмотря на развитие связок и мышц – антогонистов, способствующих увеличению силы

мышц;

**-увеличение подвижности -** сгибательно **–** разгибательной - верхней конечности у лыжников;

пронаторно – супинаторной подвижности предплечья у волейболистов, теннисистов, баскетболистов, пловцов;

подвижности нижних и верхних конечностей у бегунов.

**4.1. Роль физических упражнений в профилактике старения костей.**

Все раздражители сходны в действии на жизнедеятельность организма. Объединяющим фактором служат обменные процессы - обмен веществ, энергии и информации. Жизнь и работа любого организма, органа, клетки, органоида возможны только за счет расхода энергии и структур. В процессе работы (тренировки) структуры клеток изнашиваются и восстанавливаются в количествах, пропорциональных работе. При длительных воздействиях происходит избыточное восстановление, то есть строится разрушившийся органоид плюс новый.

Физические упражнения способствуют профилактике остеоартроза, сопровождающегося разрушением суставного хряща и прилегающей костной ткани и поражению крупных суставов (коленные, тазобедренный, крупные суставы рук и позвоночные суставы).

**Факторы риска:**

- избыточный вес, повышающий нагрузку на суставы;

- сердечно – сосудистые заболевания, сопровождающиеся

нарушением кровоснабжения;

- обменные нарушения.

**Нарушение синтеза структурных элементов хряща и компонентов синовиальной жидкости, потеря эластичности происходит в результате следующих возрастных нарушений**:

- минерального обмена (кальция и фосфора);

**Дефицита следующих элементов и витаминов:**

- марганца;

- селена;

- серы;

- никотиновой кислоты (витамина РР);

- токоферола;

- аскорбиновой кислоты;

- метионина.

По данным ВОЗ **остеопороз** занимает четвертое место в общей структуре заболеваемости неинфекционными болезнями после ССЗ, онкологических заболеваний и сахарного диабета.

Четко выраженный возрастной характер имеют **переломы, обусловленные гормональным дисбалансом.**

Лекция 3

**Тема: Влияние физических упражнений на развитие и сохранение подвижности в соединениях костей**.

1. Адаптационные изменения укрепляющего и тормозящего аппарата суставов у спортсменов.

2. Активная, пассивная и резервная подвижность.

3. Особенности развития подвижности в отдельных суставах у спортсменов в зависимости от специализации и квалификации.

4. Предпатологические и патологические изменения в соединениях костей при перетренированности.

К числу основных физических качеств относят ловкость и гибкость.

**Ловкость** хорошо развивается в онтогенезе при тренировках.

**Гибкость** находится под значительным генетическим контролем и требуется тщательный отбор и раннее ее развитие в онтогенезе. Гибкость определяется как способность совершать движения в суставах с большой амплитудой, то есть суставная подвижность.

**Суставная подвижность зависит от:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Способности к управлению ДА  (двигательным аппаратом) | 2 . Морфофункциональных особенностей  а) Вязкость мышц  б) Эластичность связочного аппарата  в) Состояния межпозвонковых дисков |

**Факторы, влияющие на подвижность:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 Увеличивающие** | **2 Снижающие** |
| Разогревание мышц  Дневное время (12-17 час)  Предстартовое состояние (увел. ЧСС)  Увеличение кровотока  Разминка | Холод  Сон  Утомление  Утренние часы |

**Гибкость**

|  |  |
| --- | --- |
| Активная  при произвольных движениях в суставах | Пассивная  при растяжении мышц внешней силой |

**Половые отличия гибкости**

У женщин связочно-мышечный аппарат характеризуется большей гибкостью, чем у мужчин. Например, женщины легче осваивают шпагат.

**Возрастные изменения**

У лиц зрелого и пожилого возраста уменьшается гибкость сначала в позвоночнике, затем в пальцах и кисти.

Для качества гибкости получена высокая генетическая обусловленность, коэффициент 0,75. Гибкость одно из наименее тренируемых физических качеств.

Сенситивные периоды - это периоды снижения генетического контроля и повышения чувствительности отдельных признаков организма в средовым влияниям, в том числе педагогическим и тренерским. Для проявления качеств ловкости и гибкости приходится на возраст 11-14 лет и к 15-летнему возрасту достигается его максимальный уровень.

Предпатологические и патологические изменения в соединениях костей при перетренированности.

***Хроническое перенапряжение сухожильно-связочного аппарата***

Патологические процессы развиваются в местах прикрепления сухожилий и связок к надкостнице. Тендопериостенопатии и паратенониты- заболевания сухожильных влагалищ.

Локализация тендопериостенопатии:

* Верхний или нижний полюс надколенника
* Пяточный бугор
* Надмыщелки плечевой кости
* Лонное сочленение
* Седалищный бугор
* Большой и малый бугор плечевой кости
* Большой и малый вертел бедренной кости

Локализация паратенонитов:

* Ахиллово сухожилие
* Сухожилие стопы
* Сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча

***Хроническое перенапряжение суставного хряща и костной ткани***

* Дегенеративное изменение и как следствие микротрещины суставного хряща

При продолжении тренировок

* Деформирующий артроз
* Очаговый септический некроз суставной поверхности
* Хондромаляция

Прогрессирующие дистрофические изменения

***Хроническое перенапряжение костной ткани***

3 стадии перестройки костной ткани

* Периостоз и гиперстоз
* Появление зон линейного или лакунарного рассасывания кости (Зон Лоозера)

Лекция 6

Тема: «Конституциональные особенности спортсменов»

**ПЛАН**

1. Понятие о конституции.
2. Морфофункциональные признаки внешнего строения тела.

3. Факторы, обуславливающие конституцию человека.

Степень физического развития оценивается таким понятием как **функциональная конституция –** совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств организма и определяющих его реактивность.

Согласно представлениям В.В Бунака она является отражением морфологических, физиологических и нейропсихических свойств организма. Макро- и микросоматические подтипы по Бунаку используются в соматотипировании детей и подростков.

**Мускульный тонус**

**Жироотложение Слабый Средний Сильный**

**Малое** Гипотон. Олиготон. Гипертон.

Ослабленный мускульный мускульный

Грудной грудной грудной

**Среднее** Олиготон. Мезотон. Архитон.

Грудно-брюшной грудно- мускулярный

мускульный

**Обильное** Гипертон. Архитон. Гипертон.

Брюшно- брюшной мускульно-

мускульный брюшной

Морфологическим коррелятом конституции является **соматотип.**

**Различия в строении тела укладываются согласно схеме К. Сиго в 4 морфологических типа:**

- дыхательный (респираторный)

- пищеварительный (дигестивный)

- мускульный и мозговой (церебральный)

Формообразующий фактор – внешняя среда.

**Дыхательный тип** – относительно длинное туловище, короткие ноги. Размеры грудной клетки преобладают над размерами живота, подгрудинный угол острый.

**Дигестивный тип –** большойживот, преобладающий над размерами грудной клетки. Подгрудинный угол тупой. Как и у дыхательного типа туловище длинное, ноги короткие.

**Мускульный –** короткое туловище, длинные ноги. Грудная клетка развита хорошо, живот подтянут. Подгрудинный угол тупой.

**Церебральный** – тонкое, короткое туловище, длинные ноги, подгрудинный угол острый. Череп хорошо развит.

**Э.Кречмер предложил различать 3 типа конституции:**

лептосоматик, пикник, атлетик, которые определяются наследственностью.

**Лептосоматик –** длинноетело, хрупкое сложение, узкие плечи, длинные ноги, слаборазвитые мышцы.

**Пикник** – рост малый или средний, чрезмернаятучность, большая грудная клетка, большой живот, короткая толстая шея, слабо развитая мускулатура туловища, нежный скелет.

**Атлетик –** рост высокий или средний. Хорошо развиты скелет и мышцы, жировая прослойка не выражена. Большая грудная клетка, широкие плечи, узкий таз.

Эмбриологический принцип положен в основу трех типов конституции по В. Шелдону, в соответствии со степенью развития трёх зародышевых листков.

**Эндоморфия** характеризуется сильным развитием внутренних органов. Этот компонент предполагает избыточное отложение жировой клетчатки.

**Мезоморфия –** хорошее развитие мускулатуры и скелета, которые развиваются из мезодермы. Этоткомпонент формирует крепкое стройное тело.

**Эктоморфия –** отличается хрупкостью тела и его вытянутостью

в длину. Из эктодермы развиваются кожа и элементы нервной системы. Люди с большим развитием этого компонента обладают высокой степенью восприятия внешней среды.

В спорте наиболее часто используется схема Б.Хит и Дж. Картера.

Она представляет собой усовершенствованную схему Шелдона.

**Схема М.В. Черноруцкого –**

**Гиперстеники** – массивные, хорошо упитанные люди с относительно длинным туловищем и короткими конечностями

**Нормостеники** – среднее развитие костной и мышечной системы, умеренное жироотложение

**Астеники –** узкая грудная клетка, слабое жироотложение, слабое развитие мышечной системы.

**Конрад** разделил обследуемых по физиологическим особенностям кровяного давления, дыхания, энергетическому и другим видам обмена веществ.

Конституциональные типы характеризуются

особенностями соотношения компонентов тела, топографии жировой, мышечной массы, соотношению длиннотных, обхватных, широтных звеньев тела. Все человечество делят на соматические типы, которые имеют общие физические, психические, обменные и гормональные особенности. Однако, существенной характеристикой конституциональных типов будут морфологические особенности.

**Тесты для самоподготовки**

**Тема 1**

1. В задачи спортивной морфологии входят:

а. определение признаков, которые могут быть использованы в спортивном отборе, морфофункциональных признаков, по которым можно судить о состоянии тренированности

б. учет психо – эмоционального состояния

в. Определение предболезненных и болезненных состояний

2. Атрофия в спортивной морфологии (понятие):

а. уменьшение размера и объёмов органа

б. увеличение размеров органа

в. Ухудшение питания тканей за счет ухудшения кровоснабжения

3. Методы исследования спортивной морфологии:

а. рентгеноскопия, ЭКГ, ЭМГ

б. антропометрия, эхография

в. ЧСС, АД, ЧД, ЖЁЛ

4. Формы адаптации в морфологическом плане:

а. быстрая

б. медленная

в. Нерациональная и рациональная

5. Гипертрофия в спортивной морфологии:

а. уменьшение размеров органов

б. увеличение размеров и объёма органа

в. Улучшение питания тканей за счет увеличения кровоснабжения

6. Механические нагрузки в большей степени влияют на:

а ширину костей

б. длину костей

в. Ширину и толщину костей

**Вопросы для самоподготовки и контроля теоретических знаний**

1. Антропометрические точки на туловище.
2. Антропометрические точки на верхних конечностях.
3. Антропометрические точки на нижних конечностях.
4. Антропометрический инструментарий: толстотный циркуль, ростомер, калипер, медицинские весы, сантиметровая лента, антропометр, динамометр кистевой, динамометр становой.
5. Техника измерения высоты антропометрических точек над полом.
6. Техника измерения поперечных размеров тела.
7. Техника измерения обхватных размеров тела.
8. Методика определения проекционных размеров тела и его частей.
9. Техника измерения роста стоя.
10. Техника измерения роста сидя.

Тема2

1. Шейный бугорок расположен на шейном позвонке:

А) пятом

Б) шестом

В) седьмом

2. Борозда локтевого нерва находится по отношению к надмыщелку:

А) впереди внутреннего надмыщелка

Б) впереди наружного надмыщелка

В) позади внутреннего надмыщелка

3. На верхнем конце плечевой кости находится анатомическое образование:

А) мыщелок

Б) головка

В) борозда локтевого нерва

4. Размеры таза у мужчин и женщин занимающихся и не занимающихся спортом:

А) у женщин - гимнасток меньше, чем у женщин не занимающихся спортом

Б) у женщин меньше чем у мужчин

В) нет существенных отличий у мужчин и женщин, у спортсменов и не

занимающихся спортом

5. Место локализации дельтовидной бугристости на плечевой кости:

А) внутренняя поверхность

Б) наружная поверхность

В) задняя поверхность

6. К наследственным морфологическим признакам относят все, кроме:

А) длины тела, обхвата груди, ширины таза

Б) длины трубчатых костей, ширины эпифизов трубчатых костей

В) толщины компактного слоя и ширины костномозговой полости трубчатых

костей

7. Продольные размеры кисти у спортсменов в зависимости от специализации

характеризуются:

А) большим размером у штангистов и боксёров

Б) большим размером у пловцов и боксёров

В) не зависят от специализации

8. Различие в ширине средней и нижней трети плечевой кости составляет у

занимающихся и не занимающихся спортом:

А) у не занимающихся спортом – 0,8

Б) у не занимающихся спортом – 3,8 мм, у штангистов – 0,6 мм

В) равно 3, 0 мм у всех людей, независимо от занятий спортом

9. Механические нагрузки в большей мере влияют на такую характеристику кости,

как:

А) ширина

Б) длина

В) ширина и толщина

**Вопросы для самоподготовки и контроля теоретических знаний**

1. Определение понятия « Физическое развитие человека».
2. Факторы, обусловливающие физическое развитие человека.
3. Признаки, лежащие в основе определения физического развития.
4. Методы оценки физического развития.
5. Физическое развитие спортсменов различных специализаций.
6. Значение изучения физического развития для тренеров и спортсменов.
7. Формула Бенке.

ГЛОССАРИЙ

**АВТОМАТИЗМ**

Характеристика заученного действия, осуществляемого непроизвольно или неосознаваемо.

**АДАПТАЦИЯ**

Процесс приспособления (привыкания) организма, направленный на поддержание гомеостаза при изменяющихся условиях существования.

- горная А. Процесс приспособления организма к природным условиям горной среды.

- А. ощущений. Приспособительное изменение чувствительности (ее повышение или понижение) к интенсивности действующего на орган чувств раздражителя.

- социально-психологическая А. Процесс активного приспособления человека к условиям новой социальной среды; в итоге сближаются цели и ценностные ориентации личности и группы (напр., вхождение спортсмена в команду).

**АДАПТОГЕНЫ**

Естественные вещества растительного происхождения, ускоряющие приспособление организма к новым условиям жизнедеятельности.

АДРЕНАЛИН

- Гормон мозгового слоя надпочечников и вненадпочечниковой хромафинной ткани; стимулирует обмен веществ, повышает потребление кислорода и артериальное давление, в экстремальных условиях осуществляет мобилизацию функций и сил организма.

**АККЛИМАТИЗАЦИЯ**

Разновидность адаптации, процесс приспособления организма к изменившимся климато-географическим условиям.

- горная А. Активные сдвиги в организме под влиянием комплекса факторов горного климата, направленные на приспособление к внешней среде для сохранения постоянства гомеостаза и дееспособности организма в горах. Частный случай адаптации.

**АКСЕЛЕРАЦИЯ**

Ускорение темпов индивидуального развития по сравнению с предшествующими поколениями; проявляется в ускорении роста и полового созревания детей и подростков.

**АКТИВНОСТЬ**

- А. спортсмена. Свойство личности спортсмена, проявляющееся в стремлении активно и творчески планировать и выполнять задачи подготовки, принимать и реализовывать решения, осуществлять самоконтроль и саморегуляцию своего состояния и действий в условиях соревнований и тренировки. Характеризуется значительной устойчивостью деятельности в отношении поставленной цели.

**АНАБОЛИЗАТОРЫ НЕСТЕРОИДНЫЕ**

Группа фармакологических средств, биологически активных веществ и пищевых добавок, способных положительно влиять на процессы анаболизма (усиливать синтез белка в организме), но не относящихся к допингам или иным запрещенным в спорте средствам. К ним относятся оротовая кислота, метилурацил, кобаламид, комбинации отдельных аминокислот, растительные стеролы и др.

**АНАБОЛИЗАТОРЫ СТЕРОИДНЫЕ (ДОПИНГИ**)

Лекарственные средства, усиливающие синтез белка в организме, а также задерживающие кальций, фосфор, серу. Применение ихс целью повышения спортивных результатов запрещено.

**АНАБОЛИЗМ**

Совокупность химических процессов в организме, направленных на образование и обновление клеток и тканей.

**АНАЛИЗ**

2. Определение состава веществ.

- биохимический А. Исследование изменений входящих в организм химических веществ, их структуры, распределения, превращения и функций. Составная часть комплексного контроля за уровнем подготовленности спортсмена.

- А. крови. Определение концентрации в крови гемоглобина, цветового показателя, количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, ретикулоцитов, скорости оседания эритроцитов, подсчет лейкоцитарной формулы и т. д. Составная часть медицинского обследования спортсмена.

- А. мочи. Определение количества мочи, ее физических свойств, химического состава, изучение микроскопической картины осадка. Составная часть медицинского обследования спортсмена.

- А. печеночных ферментов. Важная часть исследования состояния здоровья спортсменов, особенно в связи с устранением негативных последствий приема допингов (в частности, анаболических стероидов).

**АНАЛИЗАТОР**

Анатомо-физиологическое образование центральной и периферической нервной системы, воспринимающее и анализирующее раздражения, действующие на человека.

- вестибулярный А. Обеспечивает восприятие и анализ информации о перемещении и положении тела в пространстве.

- двигательный А. Обеспечивает восприятие и анализ движений тела и его частей во времени и пространстве.

- зрительный А. Обеспечивает восприятие и анализ светового фона внешней среды, формирует образы и зрительные ощущения.

- слуховой А. Обеспечивает восприятие и анализ звуковых раздражений, формирует слуховые ощущения.

- тактильный А. Обеспечивает восприятие и анализ тактильных ощущений.

**АНАМНЕЗ**

Совокупность сведений о здоровье человека, истории его болезней, жизни, спортивной подготовке, сообщаемые самим человеком или знающими его людьми.

**АНДРОГЕНЫ**

Группа мужских половых стероидных гормонов, стимулируют рост мышц, окостенение эпифизов длинных костей, ряд психических проявлений, например агрессивность.

**АНТАГОНИСТЫ**

Мышцы, которые в определенном суставном движении противоборствуют, тянут звено приблизительно в противоположном направлении.

АНТРОПОМЕТР

Инструмент, предназначенный для измерения ряда высотных проекционных размеров тела, а также некоторых его размеров по поперечной и передне-задней оси.

**АНТРОПОМЕТРИЯ**

Система измерений и исследований в антропологии линейных размеров и др. физических характеристик тела человека (рост, масса, плотность, окружности и т. п.).

**АПАТИЯ ПРЕДСТАРТОВАЯ**

Негативное состояние перед стартом, характеризующееся пониженным эмоциональным возбуждением, вялостью, отсутствием желания выступать в соревнованиях, настроением астенического характера, ухудшением протекания психических процессов. Приводит к снижению физической активности.

**АРИТМИЯ СЕРДЦА**

Нарушение частоты или последовательности сердечных сокращений. Может иметь различную этиологию как физиологического, так и патологического характера.

АСИММЕТРИЯ

- двигательная А. Предпочтение в выполнении движений определенной рукой, ногой и т.п.

**АТЛЕТИЗМ**

1. Система физических упражнений, направленная на всестороннюю силовую подготовку и совершенствование телосложения путем развития мышц. 2. Вид спорта, суть которого заключается в художественном позировании, позволяющем наиболее эффективно продемонстрировать развитие мышечной системы спортсмена и получить за это соответствующую оценку (бодибилдинг).

**АТЛЕТИКА**

Совокупность разнообразных физических упражнений, воспитывающих силу, выносливость, быстроту, ловкость.

- легкая А. Вид спорта, объединяющий бег, ходьбу, прыжки и метания.

- тяжелая А. Вид спорта, в основе которого лежит выполнение упражнений в поднятии тяжести (штанга) - рывка и толчка двумя руками спортсменами различных весовых категорий. До 1973 г. в официальную программу соревнований входил и жим.

**АУТОГЕМОТРАНСФУЗИЯ**

Введение собственной крови, взятой из вены, с целью стимуляции защитных функций организма, повышения на некоторое время работоспособности. Кровь вводится в вену через определенный промежуток времени.

**БАЛАНС ВОДНОГО ОБМЕНА**

Соотношение между количеством воды, поступившей в организм, и количеством воды, выведенной из него.

**БАЛЛИСТОКАРДИОГРАФИЯ**

Метод исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы человека. Широко применяется в спортивной медицине. Позволяет изучать силу и координированность сердечных сокращений, отражает внешнюю работу сердца.

БЕЛКИ

Высокомолекулярные органические вещества, построенные из остатков аминокислот, соединенных в определенной последовательности. Составляют основу процессов жизнедеятельности организма. Выполняют структурную и функциональную роль, осуществляют обмен веществ и энергетические превращения.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЧАСЫ**

Совокупность физиологических и физико-химических внутриклеточных процессов, характеризующихся строгой периодичностью, которые лежат в основе биологических ритмов.

**БИОРИТМ**

Циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений в организме.

- годичный Б. Циклические колебания биоритма в годичном цикле.

- месячный Б. Циклические колебания биоритма в околомесячном цикле.

- многолетний Б. Циклические колебания биоритма в многолетнем цикле.

- суточный Б. Циклические колебания биоритма в суточном (геофизическом) цикле.

**ДОПИНГ**

Запрещенные фармакологические препараты и процедуры, используемые с целью стимуляции физической и психической работоспособности и достижения благодаря этому высокого спортивного результата. Запрещенные вещества.

1. Анаболические агенты; андрогенические анаболические стероиды; бета-2-агонисты.

2. Амфетамины.

3. Пептидные гормоны, миметики и их аналоги, кортикостероиды.

4. Кокаин.

5. Стимуляторы, химические, фармакологические и относящиеся к ним соединения.

6. Наркотические анальгетики и относящиеся к ним соединения.

**ВЕЛОТРЕНАЖЕР СТАЦИОНАРНЫЙ**

Тренажерное устройство, напоминающее велосипед или велоэргометр, на котором вращение педалей осуществляется в положении сидя или лежа; используется для повышения аэробной подготовленности спортсменов и оздоровительной тренировке. Современные ВС снабжаются мини-компьютерами для контроля за параметрами работы и программирования нагрузки.

**ВЕЛОЭРГОМЕТР**

Устройство с приводом велосипедного типа, предназначенное для оценки энергозатрат при выполнении работы, а также для др. эргометрических исследований.

**ВЕЛОЭРГОМЕТРИЯ**

Метод исследования функциональных возможностей организма путем использования физической нагрузки разной мощности в виде вращения с различной частотой руками или ногами педального привода с меняющимся сопротивлением.

**ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЁГКИХ**

Обусловленная вдохом и выдохом циркуляция воздуха в легких: обеспечивает поддержание постоянства парциального давления кислорода и углекислого газа в артериальной крови.

- максимальная В. Л. (МВЛ). Физиологический показатель предельных функциональных возможностей внешнего дыхания (объем вентиляции легких, достигнутый вследствие произвольных дыхательных циклов с частотой 65-75 в 1 мин и с предельной глубиной).

**ВИДЫ СПОРТА**

- водные виды спорта. Группа видов спорта, занятия которыми проходят на воде. Основные водные виды спорта: плавание, прыжки в воду, синхронное плавание, водное поло, подводный спорт и т.д. Их объединяет умение занимающихся плавать и нырять.

- военно-прикладные виды спорта. Виды спорта, способствующие специальной физической подготовленности и овладению необходимыми двигательными навыками для военной деятельности, повышения ее эффективности. Напр., парашютный спорт для летчиков, спортивное ориентирование для пограничников, плавание и гребля для моряков и т.п.

- олимпийские виды спорта. Виды спорта, включенные в программу летних и зимних олимпийских игр.

- профессионально-прикладные виды спорта. Виды спорта, способствующие повышению специальной физической подготовленности и овладению необходимыми двигательными навыками для профессиональной деятельности. Напр., альпинизм для монтажников-высотников, конный спорт для землеустроителей и геологов.

- скоростно-силовые виды спорта. Виды спорта, сходные по проявлению физических качеств быстроты и силы. К ним относятся моноструктурные соревновательные упражнения относительно стабильной формы. Разделяются на ациклические (прыжки, метания, тяжелая атлетика, гиревой спорт, пауэрлифтинг и т.п.) и циклические спринтерские: бег на короткие дистанции, барьерный бег, конькобежный и велосипедный спринт.

- сложнокоординационные виды спорта. Виды спорта, связанные со сложнокоординационной деятельностью. Представляют собой, как правило, многоборья с периодически обновляющимися комбинациями (спортивные "искусства"). К ним относятся: спортивная и художественная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, синхронное плавание, фигурное катание на коньках и т.п.

- циклические виды спорта. Виды спорта, структура двигательной деятельности в которых характеризуется непрерывным повторением одного и того же цикла движений. Требуют преимущественного проявления выносливости и быстроты, имеют относительно стабильные формы соревновательного упражнения. К ним относятся: ходьба, бег, плавание, лыжный, конькобежный, велосипедный, гребной спорт.

**ВИТАМИНИЗАЦИЯ**

Введение в пищевой рацион повышенных доз витаминов в периоды напряженной спортивной тренировки, а также для профилактики и лечения некоторых заболеваний.

**ВИТАМИНЫ**

Незаменимые низкомолекулярные соединения органического происхождения, поступающие с пищей в незначительных количествах и необходимые для нормального обмена веществ и жизнедеятельности организма. Известно около двух десятков веществ, которые могут быть отнесены к витаминам.

**ВОДОЛЕЧЕНИЕ**

Лечебно-профилактическое применение водных процедур (душ, ванны, обливания, купание, подводный массаж и др.) при варьировании температуры воды.

**ВОЗБУДИМОСТЬ**

Специфическая способность нервной или мышечной ткани отвечать реакцией возбуждения на раздражение.

**ВОЗБУЖДЕНИЕ**

В психологии - психопатологическое состояние с выраженным усилением психической и двигательной активности. 2. В физиологии - активный физиологический процесс, которым некоторые живые клетки (нервные, мышечные и др.) отвечают на внешнее воздействие. Выражается в ряде последовательных реакций, сопровождающихся освобождением различных видов энергии.

**ВОЛОКНО**

- мышечное волокно. Структурно-функциональная единица мышечной ткани (мышечная клетка), обладающая способностью к напряжению и сокращению.

- нервное волокно. Отросток нейрона (аксон), окруженный оболочкой и проводящий нервные импульсы. Входит в состав периферической нервной системы и проводящих путей центральной нервной системы.

**ВОСПИТАНИЕ**

- моральное (нравственное) воспитание. Психолого-педагогический процесс, направленный на формирование понятий об общечеловеческих нравственных ценностях, формирование и совершенствование моральных черт характера (ответственности, честности, трудолюбия, коллективизма и др.), необходимых в жизни и спортивной деятельности, усвоение норм спортивной этики.

- воспитание физических качеств. Педагогический процесс, направленный на воспитание и совершенствование быстроты, силы, выносливости, гибкости, координации движений.

- физическое воспитание. Педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков и развитие специфических способностей (скоростных, силовых, координационных, выносливости).

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ**

Процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе физиологических, биохимических и психических функций к дорабочему состоянию.

**ВРАБАТЫВАЕМОСТЬ**

Достигнутая в ходе тренировки способность организма завершать процесс врабатывания в укороченный срок.

**ВРАБАТЫВАНИЕ**

Совокупность функциональных изменений в организме, происходящих в переходный период от состояния покоя к активной деятельности. Перестройка деятельности физиологических систем, повышение активности одних функций и снижение других, установка их взаимодействия на уровне, обеспечивающем эффективное выполнение рабочих операций.

**ВЫВИХ**

Стойкое смещение суставных концов костей за пределы их нормальной подвижности, иногда с разрывом суставной сумки и связок.

- привычный вывих. Повторяющееся стойкое смещение суставных концов костей за пределы их нормальной подвижности.

**ВЫСОКОГОРЬЕ**

Местность на высоте свыше 2500 м над уровнем моря; используется для тренировочных занятий с целью повышения функциональных возможностей организма.

**ГАЗОАНАЛИЗАТОР**

Прибор для проведения качественного и количественного анализа химического состава газовой смеси (чаще всего во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе). Используется при тестировании спортсменов.

**ГЕМОГЛОБИН**

Красный дыхательный пигмент эритроцитов, участвующий в переносе кислорода от органов дыхания к тканям и углекислого газа от тканей к дыхательным органам.

**ГЕН**

Материальный носитель наследственности. Структурная и функциональная единица информации, способная к воспроизведению и расположенная в хромосоме.

**ГЕНОТИП**

Совокупность индивидуальных особенностей организма, обусловленных в своем развитии действием генетических наследственных факторов.

**ГИБКОСТЬ**

Свойство опорно-двигательного аппарата, большая степень подвижности его звеньев относительно друг друга, что обусловливается амплитудой движения в суставе, которая, в свою очередь, зависит от строения сустава, суставной капсулы, связок, от силы и эластичности мышц и т.д. Дает возможность выполнять движения с широкой амплитудой.

**ГИБКОСТЬ АКТИВНАЯ**

Амплитуда движения в суставах, проявляемая только за счет активности мышц.

**ГИБКОСТЬ ПАССИВНАЯ**

Наибольшая амплитуда движений в суставах, которая может быть достигнута за счет воздействия внешних сил.

**ГИГИЕНА СПОРТИВНАЯ**

Отрасль медицины, изучающая влияние факторов внешней среды и социальных условий на здоровье спортсмена.

**ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ**

Повышенная по сравнению с состоянием покоя легочная вентиляция вследствие увеличения частоты и глубины дыхания; сопровождается ростом напряжения кислорода и снижением напряжения углекислого газа в артериальной крови.

**ГИПЕРЕМИЯ РАБОЧАЯ**

Увеличенное кровенаполнение участка периферической сосудистой системы (органа, ткани), вызванное усиленным притоком крови при физических нагрузках.

**ГИПЕРТОНУС МЫШЦ**

Повышенный тонус мышц. Бывает функциональным (рабочим) и патологическим.

**ГИПЕРТРОФИЯ РАБОЧАЯ**

Прирост объема органа (мышцы, сердца и т.д.) или части тела за счет увеличения размеров и числа составляющих их специфических образований, обусловленных усиленной физической активностью.

**ГИПОДИНАМИЯ**

Нарушение в организме функций сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем, опорно-двигательного аппарата, в ряде случаев психики вследствие снижения уровня усилий при двигательной активности.

**ГИПОКИНЕЗИЯ**

Длительное снижение двигательной активности организма, сопровождающееся в ряде случаев соматовегетативными расстройствами.

**ГИПОКСЕМИЯ**

Пониженное содержание кислорода в крови, ведущее к гипоксии.

**ГИПОКСИЯ**

Состояние кислородного голодания, возникающее при недостаточном снабжении организма кислородом и (или) нарушении его потребления отдельными органами и тканями.

**ГИПОКСИЯ ГИПОКСИЧЕСКАЯ**

Состояние кислородного голодания у практически здоровых людей, являющееся результатом недонасыщения артериальной крови в легких в связи с пониженным напряжением кислорода в газовой среде (в горах, барокамерах).

**ГИПОКСИЯ НАГРУЗКИ**

Недостаток кислорода у спортсмена при выполнении физических упражнений повышенной интенсивности, когда потребность тканей в кислороде не может быть удовлетворена путем его своевременного транспорта.

**ГЛИКОГЕН**

Главный быстро мобилизуемый резервный углевод (полисахарид), основной субстрат для образования энергии. Находится г. о. в мышцах и печени организма.

**ГЛИКОЛИЗ**

Анаэробный ферментативный процесс расщепления углеводов (глюкозы, гликогена) до молочной кислоты, обеспечивающий клетку энергией в условиях недостаточного снабжения кислородом.

**ГЛИКОНЕОГЕНЕЗ**

Процесс образования глюкозы из неуглеводных предшественников и лактата, происходящий во время работы г. о. в печени.

**ГЛЮКОЗА**

Углевод из группы моносахаридов, один из основных источников энергии в организме.

**ГОЛОВКА МЫШЦЫ**

Группа мышечных волокон, объединенных одной фасцией и заканчивающихся одним сухожилием.

**ГОМЕОСТАЗ**

Относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды и устойчивость основных физиологических функций организма.

**ГОНИОМЕТРИЯ**

В медицинской и антропометрической практике измерение в угловых градусах амплитуды движения в суставах.

**ГОРМОН РОСТА (СОМАТОТРОПНЫЙ)**

Глюкокортикоид, вырабатываемый передней долей гипофиза; стимулирует анаболические процессы, отнесен к допингам.

**ГОРМОН РОСТА (СОМАТОТРОПНЫЙ)**

Глюкокортикоид, вырабатываемый передней долей гипофиза; стимулирует анаболические процессы, отнесен к допингам.

**ДАВЛЕНИЕ**

- атмосферное Д. Давление окружающего земной шар слоя воздуха на его поверхность, составляющее на уровне моря 1,033 кг на 1 см , что уравновешивает столб ртути высотой 760 мм. С высотой убывает. На одних и тех же высотах атмосферное давление увеличивается от высоких широт к низким и в теплый период оно обычно выше, чем в холодный.

- внутригрудное Д. В норме отрицательное давление в плевральной полости.

- кровяное Д. Гидродинамическое давление крови в сосудах, обусловленное работой сердца и сопротивлением стенок сосудов. Характеризует деятельность сердечно-сосудистой системы.

- парциальное Д. Давление отдельного компонента газовой смеси, которое он оказывал бы, если бы один занимал весь объем смеси. Особое значение имеет парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом воздухе.

**ДВИЖЕНИЯ НЕПРОИЗВОЛЬНЫЕ**

Двигательные акты, которые осуществляются без контроля сознания.

**ДВИЖЕНИЯ ПРОИЗВОЛЬНЫЕ**

Двигательные акты, осуществляемые под контролем сознания, при наличии у человека потребности в достижении определенной цели.

**ДЕФИНИЦИЯ**

Качество развития мускулатуры и степень достижения низкого процента подкожного жира в бодибилдинге, которые проявляются в отчетливой мышечной рельефности (не только продольным разделением пучков мышц, но и поперечной их исчерченностью).

**ДЕТЕРИОРАЦИЯ ВЫСОКОГОРНАЯ (ВЫСОТНАЯ)**

Процесс прогрессирующего ухудшения общего состояния и ослабления организма, несмотря на полезные приспособительные реакции, при длительном пребывании человека на очень больших высотах (более 5300-5400 м). Характеризуется замедлением восстановительных процессов, накоплением физической и психической усталости, развитием апатии, снижением аппетита вплоть до полного его исчезновения, нарастающей потерей массы тела, в т.ч. за счет дистрофии мышечной ткани.

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПОРТСМЕНА**

Целенаправленная внешняя и внутренняя активность, обусловленная специфическими мотивами и интересами, внутренним содержанием которой являются психофизиологические процессы, а внешним проявлением - двигательные действия и операции. Деятельность спортсмена делится на соревновательную и тренировочную.

**ДИЗАДАПТАЦИЯ**

Расстройство приспособления организма к действию факторов внешней и внутренней среды, возникающее, как правило, в тех случаях, когда к организму предъявляются чрезмерные или необычные для него требования (срыв адаптации).

**ДИНАМОГРАФ**

Прибор с пишущим устройством для регистрации силовых качеств.

**ДИНАМОГРАФИЯ**

Измерения силы спортсмена в движении с автоматической записью показателей.

**ДИНАМОМЕТР**

Прибор для измерения силы мышц человека.

- кистевой динамометр. Прибор для измерения силы кисти.

- становой динамометр. Прибор для измерения силы мышц-разгибателей туловища.

**ДИНАМОМЕТРИЯ**

В антропологии, медицине, спорте измерение силы мышц человека.

**ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ СПОРТСМЕНА**

Система профилактических и лечебных мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья спортсменов.

**ДИСТАНЦИОМЕТР**

Прибор для измерения длины дистанции соревновании. Применяется в велосипедном, лыжном, автомобильном, мотоциклетном и др. видах спорта.

**ДИСЦИПЛИНА ИГРОВАЯ**

Выполнение в процессе игры спортсменом или всей командой предварительно разработанного общего плана проведения состязания, индивидуальных заданий и указаний тренера и капитана команды по ходу матча.

**ДИСЦИПЛИНА СПОРТИВНАЯ**

Согласно Олимпийской хартии - это составная часть вида спорта, курируемого одной спортивной федерацией, отличающаяся от др. составляющих дисциплин формой или содержанием соревновательной деятельности. Напр., в легкой атлетике: бег, ходьба, прыжки, метания; в борьбе: греко-римская и вольная борьба. Состоит из видов соревнований (соревнований на отдельных дистанциях, в отдельных весовых категориях и т.д.).

**ДОЗИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ**

Определение объема тренировочных средств, их интенсивности, объективно необходимых для решения конкретных задач подготовки спортсмена.

**ДОЛГ КИСЛОРОДНЫЙ**

Объем кислорода, необходимого для окисления продуктов обмена веществ, накопившихся в организме во время напряженной мышечной работы, а также для восполнения резервного кислорода, израсходованного в процессе физической нагрузки.

**ДОПИНГ**

Запрещенные фармакологические препараты и процедуры, используемые с целью стимуляции физической и психической работоспособности и достижения благодаря этому высокого спортивного результата. Запрещенные вещества.

1. Анаболические агенты; андрогенические анаболические стероиды; бета-2-агонисты.

2. Амфетамины.

3. Пептидные гормоны, миметики и их аналоги, кортикостероиды.

4. Кокаин.

5. Стимуляторы, химические, фармакологические и относящиеся к ним соединения.

6. Наркотические анальгетики и относящиеся к ним соединения.

**ДОПИНГИ**

Запрещенные методы. 1. Кровяной допинг: аутогемотрансфузия, использование эритропоэтина, препаратов, увеличивающих плазму крови. 2. Использование веществ и методов (например, диуретиков), которые меняют целостность и достоверность проб мочи, представленных на допинг-контроль.

**ДЫХАНИЕ**

Совокупность процессов, обеспечивающих поступление в организм кислорода, его транспорт от легких к тканям, окисление органических веществ в тканях и удаление углекислого газа из организма.

- внешнее дыхание. Обмен газов между окружающей средой и кровью.

- грудное дыхание. Дыхание, осуществляемое сокращающимися наружными и внутренними межреберными мышцами.

- диафрагмальное дыхание. Дыхание, осуществляемое в основном за счет сокращения диафрагмы и мышц живота.

- искусственное дыхание. Совокупность методов принудительной вентиляции легких воздухом или иной газовой смесью.

- кожное дыхание. Процесс диффузии газов через кожу.

- дыхание на два гребка. Наиболее естественный вариант дыхания в кроле на груди. Один вдох-выдох приходится на полный цикл движений пловца (на два гребка руками).

- тканевое дыхание. Совокупность окислительно-восстановительных процессов в тканях организма.

**ЕДИНИЦА ДВИГАТЕЛЬНАЯ (ДЕ)**

Иннервируемая одним мотонейроном группа мышечных волокон, которая работает как единое целое. Различают быстрые и медленные ДЕ, содержащие соответственные мышечные волокна.

**ЁМКОСТЬ**

- жизненная Ё. легких (ЖЕЛ). Максимальный объем воздуха, выдыхаемого после самого глубокого вдоха; важный критерий функциональных возможностей и физического развития организма.

- кислородная Ё. крови. Максимальное количество кислорода, которое может быть связано со 100 мл крови; зависит от концентрации в крови гемоглобина и выражается в объемных процентах.

**ЖЕЛЕЗЫ**

- Ж. внутренней секреции. см. эндокринные ЖЕЛЕЗЫ.

- эндокринные Ж. Органы (гипофиз, надпочечники, околощитовидные, половые железы, щитовидная железа, островки поджелудочной железы), выделяющие непосредственно в кровь или лимфу вырабатываемые ими физиологически активные вещества (гормоны). Во взаимодействии с нервной системой регулируют все функции организма.

**ЗАКРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ**

Совершенствование двигательного действия на уровне двигательного навыка, при котором управление движениями происходит автоматизирование, с высокой надежностью.

**ЗАНЯТИЕ ТРЕНИРОВОЧНОЕ**

Основная форма проведения учебно-тренировочного процесса в спорте. Чаще всего имеет форму урока определенной направленности и соответствующего содержания. Проходит под руководством тренера, преподавателя или спортсмен проводит его самостоятельно.

**ЗДОРОВЬЕ**

Состояние организма, характеризующееся совершенной саморегуляцией органов и систем, гармоничным сочетанием физического, морального и социального благополучия.

**ЗОНА НАГРУЗКИ**

Режим нагрузки, ограниченный при выполнении упражнения какими-то показателями: физиологическими (пульс, частота дыхания, потребление кислорода, накопление лактатав крови) или педагогическими (скорость, темп, усилия и др.).

**ИЗМЕРЕНИЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ**

Инструментальное определение линейных размеров тела человека, ориентированного в различных плоскостях, а также др. характеристик тела (масса, плотность и т.п.) в различных физических единицах (см, см2, см3, кг и др.).

**ИЗМЕРЕНИЕ**

- И. тренировочных нагрузок. Определение величины воздействия упражнений на организм, выраженного в показателях времени, пространства, усилий, числе повторений и т.д.

**ИММУНИТЕТ**

Невосприимчивость организма к возбудителям определенных болезней и ядов.

**ИМПУЛЬС СИЛЫ**

В механике - произведение силы на время ее действия (Fxt). В спортивной науке понятие используется при биомеханическом анализе и обосновании техники движений.

**ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ**

- И. спортивной техники. Процесс приспособления техники упражнений к особенностям телосложения, физическим качествам, психическим свойствам спортсмена с целью наиболее эффективного использования их для достижения максимального спортивного результата.

- И. тренировки. Построение спортивной тренировки в соответствии с индивидуальными особенностями спортсмена с целью достижения максимального спортивного результата.

**ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ СПОРТСМЕНА**

Неповторимое своеобразие личности спортсмена, проявляющееся, в интеллектуальной, эмоциональной, волевой и двигательной сферах.

**ИННЕРВАЦИЯ**

Осуществляемая нервами связь центральной нервной системы с различными органами и тканями организма.

**КАПИЛЛЯРЫ**

Мельчайшие кровеносные сосуды, пронизывающие органы и ткани организма и замыкающие круг кровообращения. Через их стенки совершается обмен веществ и респираторных газов между кровью и клетками тканей

**КАРДИОГРАММА**

Графически зарегистрированная кривая показателей сердечной деятельности; в зависимости от вида возмущения, генерируемого сердцем (электрическое, звуковое, механическое и др.), различают кардиограмму, электрокардиограмму, электрокимограмму, фонокардиограмму, эзофагокардиограмму, эхокардиограмму, баллистокардиограмму и др.

**КАРДИОГРАФ**

Прибор, регистрирующий деятельность сердца.

**КИСЛОТА**

- аденозиндифосфорная кислота (аденозиндифосфат, АДФ). Химическое соединение, предшественник АТФ. Играет важную роль в энергетике клетки.

- аденозинмонофосфорная кислота (аденозинмонофосфат, АМФ). Химическое соединение - один из важнейших биохимических регуляторов. Участвует в передаче нервного возбуждения, зрительного восприятия, мышечного сокращения и др.

- аденозинтрифосфорная кислота (аденозинтрифосфат, АТФ). Универсальный источник энергии во всех живых организмах. Обеспечивает мышечное сокращение, синтетические и др. процессы жизнедеятельности.

- молочная кислота (лактат). Важный промежуточный продукт обмена веществ, конечный продукт анаэробного обмена при интенсивной мышечной работе содержание молочной кислоты в крови резко возрастает.

**КЛЕТКА ГРУДНАЯ**

Верхняя часть туловища, образованная грудиной, 12 парами ребер и грудным отделом позвоночника; пространство внутри грудной клетки (грудная полость), где расположены некоторые важнейшие органы (сердце, легкие и др.), отделено от брюшной полости диафрагмой.

**КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ**

Несколько упражнений, подобранных в определенном порядке для решения конкретной задачи.

**КОМПОЗИЦИЯ МЫШЦ**

Соотношение быстрых и медленных мышечных волокон в составе определенных мышц человека и животных. Во многом определяет задатки для специализации в отдельных видах спорта.

**КОМПРЕССИЯ СОСУДОВ МЫШЦ**

Сдавливание сосудов мышц вследствие повышения внутримышечного давления во время сильного сокращения и напряжения мышц; сопровождается частичным или полным прекращением кровотока.

**КООРДИНАЦИЯ**

- внутримышечная координация. Согласованность работы отдельных двигательных единиц в составе одной мышцы.

- движений координация. Достигнутые в результате тренировки согласованность и упорядоченность в пространстве и во времени движений отдельных частей тела спортсмена, способность быстро преобразовывать движения в соответствии с новыми условиями. Достигается наиболее рациональным включением мышечных групп, обеспечивающих выполнение движения по показателям пространственных, временных и динамических характеристик в соответствии со структурой конкретного двигательного навыка.

- межмышечная координация. Согласованность в работе нескольких мышечных групп, обеспечивающая выполнение того или иного движения.

**КОРТИКОСТЕРОИДЫ**

Группа стероидных гормонов, вырабатываемых корковым веществом надпочечников. Регулируют в организме минеральный обмен, обмен углеводов, белков и жиров.

**КОЭФФИЦИЕНТ**

- дыхательный коэффициент. Отношение объема углекислого газа, выделенного из организма за определенное время при дыхании, к объему поглощенного за то же время кислорода. Важный показатель обмена веществ.

- коэффициент использования кислорода. Физиологический критерий, выражающий в процентах отношение количества кислорода, потребленного тканями организма, к общему его содержанию во вдыхаемом воздухе.

- коэффициент полезного действия мышцы. Критерий эффективности сократительной деятельности скелетной мышцы; определяется отношением полезно совершенной механической работы к суммарному количеству выделенной энергии.

**КРЕАТИН**

Азотсодержащая органическая кислота. Входит в состав фосфокреатина - запасного энергетического вещества в клетках мышц и мозга.

**КРОВООБРАЩЕНИЕ**

Движение крови в замкнутой системе кровеносных сосудов, обусловленное г. о. сокращениями сердца.

**КРОВОСНАБЖЕНИЕ**

Обеспечение артериальной кровью тканей и органов организма.

**КРОВЬ**

Жидкая ткань организма, циркулирующая в кровеносной системе и состоящая из плазмы и форменных элементов; осуществляет транспортную, регуляторную, защитную и др. функции.

**ЛЕЙКОЦИТЫ**

Бесцветные клетки крови. Все типы лейкоцитов имеют ядро и способны к активному движению. В организме поглощают бактерии и отмершие клетки, вырабатывают антитела.

**ЛИМФА**

Жидкая ткань организма, содержащаяся в лимфатических сосудах и узлах человека.

**ЛОКОМОЦИИ**

Движения человека, обеспечивающие активное перемещение в пространстве (бег, ходьба, прыжки, плавание и т.п.).

**МАССАЖ**

Механическое воздействие специальными приемами на ткани и органы человека, осуществляемое аппаратом или руками.

- вибрационный массаж. Массаж с помощью специальных аппаратов-вибраторов, вызывающих вибрацию мышц. Имеет разновидности: вибрационно-вакуумный и вибрационно-подводный массаж.

- восстановительный массаж. Массаж, снимающий утомление после физической нагрузки.

- лечебный массаж. Массаж, который проводится с лечебной целью по назначению врача при ряде заболеваний.

- локальный спортивный массаж. Массаж какой-либо части тела (верхней или нижней конечности, грудной клетки и т.д.).

- общий гигиенический массаж. Массаж, который проводится с целью нормализации жизнедеятельности организма, ухода за телом, а также с др. гигиеническими целями.

- общий спортивный массаж. Массаж всей поверхности тела с использованием основных массажных приемов.

- подводно-струйный массаж. Гидромассаж под высоким давлением водяной струи в ванне. Применяется для сгонки веса.

- предварительный массаж. Массаж, направленный на подготовку спортсмена к тренировочному занятию.

- предсоревновательный массаж. Массаж, способствующий подготовке к спортивному соревнованию.

- разминочный массаж. Массаж, который проводится непосредственно перед стартом до, в период и после разминки с целью повышения работоспособности спортсмена.

- сегментарный массаж. Массаж на определенных рефлексогенных зонах поверхности тела.

- согревающий массаж. Массаж, рекомендуемый в прохладную погоду перед тренировочным занятием, соревнованиями, между забегами, схватками, попытками.

- тонизирующий массаж. Массаж, рекомендуемый для борьбы со стартовой апатией.

- точечный массаж. Массаж, при котором массажист пальцем или кистью акцентированно воздействует на кожные биологически активные точки на поверхности тела (у человека их около 700).

- тренировочный массаж. Массаж, который проводится с целью повышения функционального состояния организма спортсмена в процессе тренировочного занятия.

- успокаивающий массаж. Массаж, рекомендуемый для снятия излишнего психического напряжения, особенно перед стартом в соревнованиях.

**МЕДИЦИНА СПОРТИВНАЯ**

Раздел медицины, изучающий состояние здоровья, физическое развитие физкультурников и спортсменов, патологию, диагностику, лечение и профилактику заболеваний и травм, связанных с занятиями спортом. В ряде стран в понятие "спортивная медицина" включают также спортивную морфологию, физиологию, биохимию, гигиену и лечебную физическую культуру

**МЕТАБОЛИЗМ**

- см. ОБМЕН веществ.

**МИОГЛОБИН**

Железосодержащий белок, находящийся в саркоплазме мышечных волокон. Способен удерживать кислород и по мере потребности отдавать его. Близок по структуре гемоглобину. Миоглобина больше в медленных мышечных волокнах.

**МИОКАРД**

см. сердечная МЫШЦА

**МИОФИБРИЛЛЫ**

Сократимые волокна в структуре сердечной и поперечно-полосатых мышц. Состоят из белковых нитей - протофибрилл

**МИОФИЛАМЕНТЫ**

Белковые нити, составляющие основную массу миофибрилл (толстые - миозиновые, тонкие - актиновые).

**МИТОХОНДРИИ**

Органоиды, в которых протекают окислительно-восстановительные реакции, обеспечивающие клетки энергией

МОБИЛИЗАЦИЯ

Процесс активизации психической деятельности и психофизиологического состояния спортсмена для успешного выполнения отдельной двигательной задачи или выступления в соревнованиях.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ В СПОРТЕ**

Формирование логическими средствами определенной абстрактной модели будущей целевой соревновательной деятельности (соответствующего состояния спортсмена), структуры тренировочного и соревновательного процесса, обеспечивающего достижение прогнозируемых состояний и результатов. Модели обычно представлены в словесной, логическо-символической, математической, графической формах.

**МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ**

Биомеханически, физиологически, психологически и эстетически обоснованная техника соревновательного упражнения (связки упражнений, игрового эпизода и т.п.), разработанная и апробированная в соответствующем виде спорта.

**МОТИВАЦИЯ**

Совокупность мотивов, определяющих активность и целенаправленность тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена.

**МОЧЕВИНА**

Конечный продукт белкового обмена. Образуется в печени, выводится с мочой, применяется как дегидратирующее, мочегонное средство. Концентрация мочевины в плазме крови - важный показатель переносимости нагрузок.

**МЫШЕЧНЫЙ "НАСОС"**

Усиление кровообращения и облегчение работы сердца вследствие воздействия ритмически сокращающихся скелетных мышц на кровеносные сосуды во время динамической мышечной деятельности

**МЫШЦА**

Анатомическое образование, орган тела животных и человека, состоящий из поперечно-полосатой или гладкой мышечной ткани, способной к сокращению под влиянием нервных импульсов.

- гладкая мышца. Мышца, построенная из одноядерных клеток веретенообразной формы; составляет мускулатуру большинства внутренних органов, стенок сосудов; как правило, медленно сокращается под влиянием внутренних раздражителей.

- отводящая мышца. Мышца, обеспечивающая отведение конечности от вертикальной оси тела.

- поперечно-полосатая мышца. Совокупность мышечных волокон, составляющих скелетную мускулатуру; образована поперечно исчерченными миофибриллами; обладает способностью быстро сокращаться.

- приводящая мышца. Мышца, обеспечивающая приведение конечности к вертикальной оси тела.

- мышца-разгибатель. Мышца, обеспечивающая разгибание в каком-либо суставе.

- мышца-сгибатель. Мышца, обеспечивающая сгибание в каком-либо суставе.

- сердечная мышца (миокард). Мышца, обеспечивающая сокращения сердца и формирующая его желудочки и предсердия.

- скелетная мышца. Сократительная мышечная ткань, состоящая из многоядерных мышечных волокон с поперечно-полосатой исчерченностью. Составляет скелетную мускулатуру и обеспечивает движения человека.

**МЫШЦЫ-АНТАГОНИСТЫ**

Мышцы, действующие одновременно (или поочередно) в двух противоположных направлениях.

**МЫШЦЫ-СИНЕРГИСТЫ**

Мышцы, осуществляющие совместно одно определенное движение.

**МЫШЦЫ-СТАБИЛИЗАТОРЫ**

Мышцы, находящиеся в статическом напряжении и сохраняющие стабильное положение всего тела или определенных его частей в ходе развития преодолевающего или уступающего усилия другими мышцами - непосредственными движителями.

**НАДКОСТНИЦА**

Оболочка из плотной волокнистой соединительной ткани, покрывающая кость. Обеспечивает ее рост и восстановление при повреждениях.

**НАПРЯЖЕННОСТЬ ПСИХИЧЕСКАЯ**

Состояние, обусловленное подготовкой и осуществлением напряженной соревновательной или тренировочной деятельности, характеризующееся значительной мобилизацией психических способностей спортсмена

**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**

Свойство организмов повторять в ряду поколений сходные типы индивидуального развития в целом и отдельных его характеристик (напр., обмена веществ, предрасположенности к развитию определенных физических качеств, телосложения, черт характера). Обеспечивается самовоспроизведением материальных единиц наследственности - генов, локализованных в специфических структурах ядра клетки - хромосомах.

**НАСЫЩЕНИЕ УГЛЕВОДНОЕ**

Суперкомпенсация гликогена к моменту старта на длинную дистанцию ответственных соревнований достигается сочетанием в течение нескольких дней дозированных тренировочных нагрузок с диетой, содержащей повышенный объем быстроусвояемых углеводов.

**НЕВРОТИЧНОСТЬ**

Свойство личности, проявляющееся в повышенной раздражительности, эмоциональной возбудимости, тревожности и усилении вегетативных реакций под влиянием стрессогенных факторов (тренировки и соревнований).

**НЕЙРОН**

Нервная клетка, структурная и функциональная единица нервной системы, способная вырабатывать нервные импульсы, воспринимать их и передавать др. клеткам.

**НОРАДРЕНАЛИН**

Гормон, который образуется в мозговом слое надпочечников и в нервной системе. Один из медиаторов (проводников) симпатической нервной системы. Повышает кровяное давление, стимулирует углеводный обмен и т.п.

**ОКОНЧАНИЕ НЕРВНОЕ**

Специализированный концевой аппарат длинного отростка нервного волокна, осуществляющий прием и передачу информации.

**ОКСИГЕМОМЕТРИЯ**

Метод определения степени насыщения крови кислородом. Применяется во врачебно-спортивной практике наряду с др. методами врачебного контроля (как в условиях тренировочного процесса, так и в лаборатории).

**ОРГАНЫ ЧУВСТВ**

Специализированные чувствительные образования, состоящие из рецепторных нервных клеток и вспомогательных структур. Органы чувств (органы зрения, обоняния, осязания, вкуса, слуха, движения, гравитации) воспринимают и частично анализируют раздражения, поступающие в организм из внешней и внутренней среды, передают информацию в различные отделы центральной нервной системы.

**ПАМЯТЬ ДВИГАТЕЛЬНАЯ**

Запоминание, сохранение и воспроизведение спортсменом движений, двигательных действий и их сочетаний.

**ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ**

Острое или хроническое нарушение состояния организма, сопровождающееся сердечной недостаточностью, в результате длительных тяжелых тренировочных и соревновательных нагрузок.

**ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТЬ**

Патологическое состояние спортсмена, характеризующееся значительным снижением уровня спортивной работоспособности, негативными симптомами функционального характера в сочетании с психической депрессией.

**ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ**

Состояние организма, характеризующееся значительным увеличением продолжительности восстановления работоспособности после тренировочных и соревновательных нагрузок в сочетании с негативными симптомами психического характера

**ПЕРИОДИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВКИ**

Чередование в течение года периодов тренировки (подготовительного, соревновательного, переходного), связанное с закономерностями развития спортивной формы.

**ПЕРЦЕПЦИЯ**

Отражение действительности в ощущениях и восприятиях; часто используется как синоним восприятия.

- социальная перцепция. Восприятие, понимание и оценка спортсменом своих партнеров, соперников, самого себя, спортивной команды и т.п.

**ПЛАЗМА КРОВИ**

Жидкая часть крови, представляющая раствор и дисперсную взвесь различных веществ, в которой во взвешенном состоянии находятся форменные элементы крови.

**ПОДГОТОВКА (СПОРТИВНАЯ)**

(1). Многосторонний процесс целесообразного использования знаний,средств, методов и условий, позволяющий направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечить необходимую степень его готовности к спортивным достижениям. Включает систему состязаний, систему тренировки, охватывающую все стороны подготовки, и дополнительные факторы повышения эффективности соревновательной и тренировочной деятельности.

- волевая подготовка. Раздел психической подготовки, включающий систему воздействий, применяемых для формирования и совершенствования необходимых для спортсмена волевых качеств (целеустремленности, решительности, смелости, настойчивости, стойкости и т.д.).

- всесторонняя подготовка. Процесс гармоничного развития основных физических качеств человека, формирования жизненно важных двигательных умений и навыков, овладения специальными знаниями.

- многоборная подготовка. Тренировка спортсмена с учетом необходимости выступать в соревнованиях по программе какого-либо многоборья.

- психическая подготовка. Система психолого-педагогических воздействий, применяемых с целью формирования и совершенствования у спортсменов свойств личности и психических качеств, необходимых для успешного выполнения тренировочной деятельности, подготовки к соревнованиям и надежного выступления в них.

- силовая подготовка. Процесс воспитания и совершенствования силовых способностей спортсмена.

- скоростно-силовая подготовка. Процесс воспитания и совершенствования способности спортсмена выполнять упражнения, требующие проявления взрывной силы.

- специальная психическая подготовка. Система психолого-педагогических воздействий, направленных на формирование психической готовности к выступлению в конкретных соревнованиях (адаптация к социально-психологическим условиям соревнований, настройка, регуляция состояния).

- тактическая подготовка. Процесс приобретения и совершенствования спортсменом в ходе тренировки и соревнований тактических знаний, умений, навыков и тактического мышления.

- теоретическая подготовка. Процесс овладения спортсменом совокупностью знаний о системе спортивной подготовки, включающей методические, медико-биологические, психологические основы тренировки и соревнований, а также сведения о спортивном инвентаре, оборудовании, знание правил соревнований и т.п.

- техническая подготовка. Процесс обучения спортсмена основам техники действий, выполняемых в соревнованиях или служащих средствами тренировки. Совершенствование избранных вариантов спортивной техники.

- форсированная подготовка. Ускоренная подготовка спортсмена, осуществляемая, как правило, с нарушением принципов постепенности, систематичности, доступности, индивидуализации и т. п.

- функциональная подготовка. см. Физическая подготовка, работоспособность.

**ПРОБА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ**

Процедура, в ходе которой испытуемый выполняет задание, а экспериментатор регистрирует уровень функциональных сдвигов с целью определения состояния организма или какой-либо его системы (ортостатическая проба, проба Летунова и др.).

**ПРОТЕИНОСИНТЕЗ**

Обновление белковых структур и дополнительный синтез структурных и ферментных белков под влиянием работы и тренировки определенной направленности.

**ПРОТЕИНЫ**

Белки, состоящие только из остатков аминокислот. К протеинам относятся многие ферменты. Основа клеток животных организмов. Выполняют множество жизненно-важных функций.

**ПРОФИЛАКТИКА СПОРТИВНЫХ ТРАВМ**

Предупреждение травматизма путем рациональной организации тренировочного процесса, качественной разминки, использования защитных средств, восстановительных мероприятий.

**ПСИХОМОТОРИКА**

Сфера специальных движений спортсмена (все виды реакций, все произвольно управляемые действия, в т. ч. навыки), рассматриваемых в неразрывной связи с психическими процессами, которые осуществляют их контроль и регуляцию.

**РАВНОВЕСИЕ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОЕ**

Соотношение водородных и гидроксильных ионов во внутренней среде организма, которое регулируется физико-химическими и физиологическими механизмами. Один из главных показателей гомеостаза.

**РЕЖИМ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ**

- ауксотонический Р. М. С. Режим, при котором одновременно изменяются длина и напряжение мышц.

- динамический (миометрический) Р. М. С. Режим, при котором под влиянием нагрузки изменяется длина мышц.

- изокинетический Р. М. С. Режим, при котором мышцы сокращаются с постоянной скоростью.

- изотонический Р. М. С. Режим, при котором под влиянием нагрузки мышцы находятся в состоянии постоянного напряжения.

- комбинированный (статодинамический) Р. М. С. Сочетание различных режимов работы мышц.

- преодолевающий (концентрический) Р. М. С. Режим, при котором работа мышц связана с их сокращением, уменьшением длины под влиянием нагрузки.

- статический (изометрический) Р. М. С. Режим, при котором длина мышц под влиянием нагрузки не изменяется.

- уступающий (эксцентрический, плиометрический) Р. М. С. Режим, при котором работа мышц связана с их удлинением под влиянием нагрузки.

**РЕЛАКСАЦИЯ**

Состояние расслабления, снятия напряженности, достигаемое самопроизвольно или под воздействием фармакологических препаратов.

**РЕФЛЕКС**

Реакция организма, осуществляемая нервной системой в ответ на воздействие внешних или внутренних раздражителей.

- безусловный рефлекс. Врожденный рефлекс.

- условный рефлекс. Рефлекс, вырабатываемый в течение жизни.

**РЕЦЕПТОРЫ**

Окончания чувствительных нервных волокон или специализированные клетки, преобразующие раздражения, воспринимаемые извне или из внутренней среды организма, в нервное возбуждение, передаваемое в центральную нервную систему.

**РИТМ БИОЛОГИЧЕСКИЙ**

Циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений как внутренних, генетически обусловленных, так и связанных с приспособлением организма к условиям внешней среды.

**САМОРЕГУЛЯЦИЯ**

Фундаментальное свойство всех биологических систем устанавливать и поддерживать на относительно постоянном уровне свои физиологические и биологические параметры.

- психическая С. Процесс воздействия спортсмена на свое психическое состояние и психомоторику с целью их оптимизации (отвлечение, переключение, самоободрение, самоприказы, различные модификации аутогенной тренировки, идеомоторная тренировка и т.д.).

**САРКОПЛАЗМА**

Содержимое мышечного волокна помимо миофибрилл. В ней находятся ядра, органоиды, в том числе и митохондрии, вещества, обеспечивающие жизнедеятельность и сократительную функцию волокна.

**СВОЙСТВА ПСИХИЧЕСКИЕ**

Устойчивые психические особенности личности, своеобразные и типичные для каждого спортсмена, постоянно проявляющиеся в поведении, тренировочной и соревновательной деятельности. К ним относятся направленность личности, темперамент, характер, способности.

**СЕРДЦЕ**

Жизненно важный центральный орган кровообращения, осуществляющий движение крови по кровеносным сосудам. Представляет собой полый четырехкамерный мышечный орган неправильной конической формы. В сердце различают 2 предсердия (правое и левое) и 2 желудочка (правый и левый).

- "спортивное" сердце. Морфофункциональное состояние сердца спортсменов, имеющих большой стаж тренировочных занятий. Обычно характеризуется гипертрофией левого желудочка.

**СИЛА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Свойство нервной системы, характеризующееся ее работоспособностью в экстремальных условиях (тренировки и соревнований).

**СИНЕРГИЗМ**

Однонаправленное взаимодействие органов, тканей, биохимических и физиологических процессов организма, способствующее достижению оптимального приспособительного эффекта.

**СИНТЕЗ БЕЛКА**

Процесс образования белка из аминокислот в клетках при участии особо сложных механизмов, обеспечивающих упорядоченное воспроизведение уникальной структуры белковых молекул.

**СИСТЕМА**

(1). В физиологии - упорядоченная совокупность взаимосвязанных органов и тканей, обладающих одинаковыми морфофункциональными свойствами и рассматриваемых как единое целое.

- вегетативная (автономная) нервная система. Отдел нервной системы, регулирующий деятельность внутренних органов и систем, обмен веществ и функциональное состояние тканей организма. Делится на две части: симпатическую и парасимпатическую, имеющие морфологические, функциональные и фармакологические отличия.

- дыхательная система. Совокупность органов, обеспечивающих снабжение организма кислородом, выведение углекислого газа и освобождение энергии, необходимой для жизнедеятельности. К ней относятся легкие и дыхательные пути (носовая полость, глотка, гортань, трахея и бронхи), по которым воздух проходит в легкие и обратно.

- кислородтранспортная система. Динамическая функциональная система организма, абсорбирующая кислород из окружающего воздуха и транспортирующая его к работающим мышцам, мозгу и др. активным органам и тканям тела. Включает системы: внешнего дыхания, крови и сердечно-сосудистую. Взаимодействие этих систем во многом определяет эффективность конкретной мышечной деятельности.

- мышечная система. Скелетные мышцы, построенные из поперечно-полосатой мышечной ткани и поэтому способные к произвольным сокращениям. Мышечная система обеспечивает активные движения.

- нервная система. Совокупность образований, воспринимающих раздражения, осуществляющих проведение и обработку возбуждения, формирование ответных реакций. Регулирует и координирует все функции организма в его постоянном взаимодействии с внешней средой. Делится на центральную и периферическую.

- периферическая нервная система. Нервные образования, служащие для связи центральной нервной системы с отдельными органами и тканями тела (нервы, узлы, сплетения), и нервные окончания, которые находятся в органах (чувствительные и двигательные).

- пищеварительная система. Комплекс органов, которые осуществляют механическую и химическую обработку пищевых продуктов. Последовательная обработка пищи происходит в результате ее постепенного перемещения по пищеварительному каналу, структура и функции отделов которого специализированы. В нем в лимфатические и кровеносные сосуды всасываются питательные вещества, формируются неусвоенные остатки пищи.

- сердечно-сосудистая система. Одна из основных систем организма, обеспечивающая через циркулирующую кровь доставку тканям питательных, регуляторных и защитных веществ, кислорода, отводпродуктов обмена, теплообмен. К ней относятся сердце с кровеносными сосудами (артериями, венами, путями микроциркуляции) и лимфатическая система с органами иммуногенеза.

- соматическая нервная система. Часть нервной системы, представляющая собой совокупность афферентных (чувствительных) и эфферентных (двигательных) нервных волокон, иннервирующих мышцы, кожу, суставы.

- центральная нервная система (ЦНС). Основной отдел нервной системы человека, представленный головным мозгом и спинным мозгом. Специфическая для ЦНС деятельность - осуществление сложных высокодифференцированных реакций - рефлексов. Деятельность ЦНС основана на определенной соподчиненности отдельных ее структур. Головной мозг интегрирует и координирует активность всей нервной системы.

- эндокринная система. Совокупность органов внутренней секреции, осуществляющих гормональную регуляцию деятельности организма. К ней относятся гипофиз, надпочечники, околощитовидные железы, половые железы, щитовидная железа, островки поджелудочной железы. Эндокринными функциями обладают вилочковая железа и эпифиз.

**СОКРАЩЕНИЕ МЫШЕЧНОЕ**

Напряжение мышц (в ответ на раздражение), сопровождающееся потреблением энергии. Может происходить с изменением длины мышцы и без изменения ее длины.

**СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ОРГАНИЗМА**

Способность организма противостоять неблагоприятным условиям внешней среды и заболеваниям. Повышается путем закаливания.

**СПИРОГРАФИЯ**

Метод оценки динамических показателей внешнего дыхания.

**СПИРОМЕТРИЯ**

Измерение жизненной емкости легких и др. легочных объемов с помощью специального прибора - спирометра.

**СПОСОБНОСТИ**

Совокупность качеств личности, соответствующая объективным условиям и требованиям к определенной деятельности и обеспечивающая успешное ее выполнение. В спорте имеют значение как общие способности (обеспечивающие относительную легкость в овладении знаниями, умениями, навыками и продуктивность в различных видах деятельности), так и специальные способности (необходимые для достижения высоких результатов в конкретной деятельности, виде спорта).

- способности двигательно-координационные. Совокупность двигательных способностей, объединяемых понятием "ловкость". Способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно). Выражаются в умениях: овладевать новыми движениями, дифференцировать различные характеристики движений и управлять ими, импровизировать в процессе двигательной деятельности.

- способности к концентрации усилий. Способность психики к высокой степени сосредоточения внимания и волевых усилий на объекте деятельности.

- способности к перенесению высоких тренировочных нагрузок. Высокий уровень подготовленности спортсмена, связанный с хорошим развитием отдельных функциональных систем (центральной нервной системы, мышечной, кислородтранспортной и др.).

- способности к расслаблению мышц. Высокий уровень регуляции тонуса мышечной системы, определяемый внутримышечной и межмышечной координацией и обеспечивающийся кальциевым обменом.

- способности лошади. Природная склонность лошадей к определенным видам двигательной деятельности, имеющая большое значение для их отбора в отдельные виды конного спорта. Если улошади очень красивые легкие движения - в выездку, если она любит прыгать и смело идет на любое препятствие - в конкур, если она выдерживает большие нагрузки в скаковом тренинге и любит прыгать - в троеборье.

- силовые способности. Совокупность качеств человека, объединяемых понятием "сила". Включает: общую и максимальную силу, скоростно-силовые качества(стартовая и взрывная сила), силовую выносливость.

- скоростные способности. Совокупность качеств человека, объединяемых понятием "быстрота". Включает: скорость реакции, скорость переработки информации, скорость одиночного мышечного сокращения, частоту движений.

**СТАБИЛОГРАФИЯ**

Метод измерения устойчивости тела человека и процессов управления ею.

**СТЕП-ТЕСТ**

Испытание для определения уровня физической работоспособности, заключающееся в подъеме на ступеньку и спуске за определенное время с подсчетом пульса и его последующим анализом. Среди степ-тестов наиболее распространен Гарвардский степ-тест.

- Гарвардский степ-тест. Тест для оценки физической работоспособности человека по реакции его сердечнососудистой системы. Разработан специалистами Гарвардского университета (США). Заключается в подъеме на ступеньку высотой 35-50 см в течение 2-5 мин (в зависимости от возраста) в темпе 30 подъемов в 1 мин под метроном. Оценка производится по индексу Гарвардского степ-теста (ИГСТ), который вычисляется по специальным таблицам на основе времени работы и частоты сердечных сокращений за первые 30 с на 2-, 3-, 4-й мин восстановления.

**СТЕРОИДЫ**

Класс органических соединений. Широко распространены в живой природе. Имеют важное значение для жизнедеятельности организма. К стероидам относятся: стерины, желчные кислоты, витамины группы D, половые гормоны, гормоны надпочечников (кортикостероиды) и др. соединения.

**СТИМУЛЯТОРЫ**

Средства активизации отдельных жизненных процессов и работоспособности. К ним относятся лекарственные препараты и естественные биологически активные вещества, а также отдельные физиотерапевтические процедуры (массаж и др.).

**СТРЕСС**

Состояние психической напряженности, возникающее у человека под влиянием сильных раздражителей (стрессоров) и проявляющееся в совокупности защитных реакций (адаптационный синдром).

**СТРЕССОР**

Фактор внешней или внутренней среды, способный вызвать стресс. Стрессором в спорте часто является тренировочная и соревновательная нагрузка высокой интенсивности.

**СУПЕРКОМПЕНСАЦИЯ**

Функционирование систем, органов и тканей организма на уровне выше исходного в восстановительном периоде после одной или серии физических нагрузок; один из феноменов, определяющих постепенное повышение тренированности.

**СУСТАВ**

Подвижное соединение костей скелета, позволяющее им перемещаться относительно друг друга.

- двухосный сустав. Сустав, имеющий 2 оси вращения: поперечную, или фронтальную, передне-заднюю, или сагиттальную. В таком суставе возможны движения в двух плоскостях.

- одноосный сустав. Сустав, который имеет одну ось вращения, что позволяет выполнять движения в одной плоскости.

- трехосный сустав. Сустав, имеющий 3 взаимно перпендикулярные оси вращения: поперечную, или фронтальную, передне-заднюю, или сагиттальную, и вертикальную, или продольную. В таком суставе возможны движения в трех плоскостях.

**СУХОЖИЛИЕ**

Плотная соединительная ткань, посредством которой мышца прикрепляется к костям и фасциям.

**ТАХИКАРДИЯ**

Увеличение частоты сердечных сокращений.

**ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ**

Целостность морфологических и функциональных признаков организма, унаследованных и приобретенных под влиянием окружающей среды. Относительно устойчивая характеристика организма. Особенности телосложения определяются размерами тела, его пропорциями, составом массы тела.

**ТЕМПЕРАМЕНТ**

Индивидуальные особенности спортсмена, характеризующие динамику его психической деятельности (скорость возникновения и протекания психических процессов, их ритм и устойчивость, сила и глубина переживаний, степень эмоциональной возбудимости и т.д.) МЕЛАНХОЛИК, САНГВИНИК, ФЛЕГМАТИК, ХОЛЕРИК.

1.Меланхолик

Спортсмен-меланхолик характеризуется слабым типом нервной системы, низким уровнем психической активности, быстрой утомляемостью, высокой чувствительностью, ранимостью, малой устойчивостью к внешним раздражителям, высокой тревожностью и склонностью к состоянию стартовой апатии, нестабильностью результатов, предпочтением индивидуальных видов спорта, не связанных с единоборством и командной борьбой.

2.Сангвиник

Спортсмен-сангвиник характеризуется подвижной нервной системой, высокой психической активностью, работоспособностью, общительностью, быстротой и живостью движений, стабильностью результатов, состоянием боевой готовности перед соревнованиями, предпочитает виды спорта, требующие подвижности, активности, смелости.

3.Флегматик

Спортсмен-флегматик характеризуется инертной нервной системой, низким уровнем психической активности, спокойствием, медлительностью, слабой переключаемостью и приспособляемостью, настойчивостью и упорством, стабильными соревновательными результатами, состоянием боевой готовности, предпочитает виды спорта с небыстрыми, спокойными, однообразными упражнениями.

4.Холерик

Спортсмен-холерик характеризуется неуравновешенностью нервной системы, высокой психической активностью, энергичностью действий, бурными эмоциями, эффективностью, порывистостью, резкостью, быстрым темпом движений, недостаточной стабильностью результатов и склонностью к предстартовой лихорадке, предпочитает высокоэмоциональные виды спорта, интенсивные и темповые движения.

**ТЕПЛООТДАЧА**

Выделение организмом теплоты, образующейся в процессе его жизнедеятельности и полученной извне путем излучения, испарения, конвекции.

**ТЕПЛОРЕГУЛЯЦИЯ ОРГАНИЗМА**

Поддержание температуры тела в определенных пределах при изменении уровня внутреннего теплообразования и температуры внешней среды.

**ТЕСТ**

Измерение или испытание, проводимое для определения состояния, процессов, свойств или способностей спортсмена.

- тест Купера. Двенадцатиминутный бег. Пройденное за это время расстояние характеризует физическую подготовленность человека.

- тест на функциональное состояние. Тест для определения функционального состояния организма или уровня развития его отдельных функциональных систем (мышечной, сердечнососудистой, дыхательной, центральной нервной системы и др.).

- психологический тест. Стандартизированное психологическое испытание, с помощью которого делается попытка оценить тот или иной психический процесс или личность спортсмена в целом.

- тест Конкони. Определение скорости или мощности анаэробного порога по показателям пульса спортсмена при естественном передвижении или при работе на эргометрах, тредбанах по показателям нелинейного изменения частоты сердечных сокращений при постепенном увеличении скорости передвижения или мощности работы.

- тест PWC170 (по первым буквам английского термина "физическая работоспособность"). Определение физической работоспособности человека, в основе которой лежит определение мощности мышечной работы при частоте сердечных сокращений, равной 170 ударам в минуту. Основан на линейной зависимости между частотой сердечных сокращений и мощностью работы в диапазоне 120-170 (180) ударов в минуту. Работа проводится на велоэргометре, гребном эргометре, тредбане, в процессе которой задаются две нагрузки - легкая и более тяжелая, вызывающие повышение частоты сердечных сокращений в вышеуказанных пределах. На основе полученных показателей мощности и частоты сердечных сокращений строится график и определяется PWC170.

- тест САН (самочувствие, активность, настроение). Диагностика оперативного психического состояния спортсмена, связанного с влиянием на него внешних и внутренних факторов.

**ТЕСТОСТЕРОН**

Наиболее активный половой мужской стероидный гормон, обуславливает формирование мужских половых органов, способствует синтезу мышечных белков, проявлению физических способностей.

**ТЕСТЫ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ**

Тесты для определения уровня развития скоростных, силовых, координационных способностей, выносливости, гибкости (как по отдельному физическому качеству, так и в их комплексе).

**ТИП ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Совокупность индивидуальных врожденных и приобретенных свойств нервной системы, определяющих особенности поведения индивидуума и некоторых его функций. По сочетанию различных комбинаций трех основных свойств нервной системы (силы процессов возбуждения и торможения, их уравновешенности и подвижности) выделяют 4 типа высшей нервной деятельности: сильный неуравновешенный, сильный уравновешенный инертный, сильный уравновешенный подвижный, слабый. Согласно учению о темпераментах это соответственно холерический, флегматический, сангвинический и меланхолический тип.

**ТОНУС**

Жизненная активность, жизнедеятельность.

- мышечный тонус. Длительное, не сопровождающееся утомлением возбуждение мышцы, обусловленное постоянной импульсацией из центральной нервной системы.

- сосудистый тонус. Длительное сокращение гладких мышц стенки кровеносных сосудов, поддерживающее давление крови.

**ТОРМОЖЕНИЕ**

Активный нервный процесс, вызываемый возбуждением и проявляющийся в задержке или снижении интенсивности др. волны возбуждения. Имеет охранительное значение, защищая нервную систему от перевозбуждения.

**ТРАВМАТИЗМ СПОРТИВНЫЙ**

Совокупность всех вновь полученных травм в определенной группе людей при занятиях спортом (исчисляется количеством травм на 100, 1000 человек за 1 месяц, год).

**ТРЕВОЖНОСТЬ**

Свойство личности спортсмена, выражающееся в склонности испытывать тревогу в различных условиях деятельности при воздействии стрессогенных факторов и в ситуациях неопределенности.

**ТРЕМОР**

Величина колебаний дистальных звеньев конечностей небольшой амплитуды, являющаяся физиологической реакцией на внешние воздействия.

**ТРЕНИРОВАННОСТЬ**

Состояние организма, определяющее уровень физической подготовленности спортсмена. Является следствием тренировки.

**УДАР ТЕПЛОВОЙ**

Остро возникающее патологическое состояние организма, вызванное общим перегреванием тела. Выражается в головной боли, тошноте, рвоте, обморочном состоянии. Основная причина - нарушение терморегуляции, возникающее при продолжительном действии высокой температуры окружающей среды, особенно при влажном воздухе, а также обезвоживание организма. Физическое напряжение усиливает теплообразование в организме.

**УДАР УГЛЕВОДНЫЙ**

Использование усиленной углеводной диеты накануне соревнований, т.к. углеводы являются источником энергии для непосредственного потребления (глюкоза) или образуют депо энергии (гликоген) в организме.

**УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКОЙ СПОРТСМЕНА**

Оптимизация поведения спортсмена, целесообразное развитие его подготовленности, обеспечивающее достижение наивысших спортивных результатов; включает следующие операции: прогнозирование результатов, моделирование параметров соревновательной деятельности, уровня подготовленности и развития функциональных систем организма, программирование тренировочного процесса, комплексный контроль за уровнем подготовленности, внесение коррекций в систему подготовки.

**УРАВНОВЕШЕННОСТЬ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Свойство нервной системы, которое характеризуется оптимальным соотношением абсолютных величин возбудительного и тормозного нервных процессов при экстремальных воздействиях в соревнованиях.

**УСИЛИЕ**

Напряжение сил (физических, умственных), направленных на достижение определенного результата или приложенных к чему-нибудь для достижения цели. Спортивная деятельность связана с большими, а иногда и чрезмерными усилиями, вызывающими изменение психофизиологических процессов.

- волевое усилие. Психическое напряжение. способствующее преодолению препятствий, которые возникают в процессе тренировки и соревнований.

- физическое усилие. Приложение физических сил для выполнения определенных движений.

**УСТОЙЧИВОСТЬ**

- устойчивость внимания. Способность спортсмена длительное время сосредоточивать и удерживать внимание на определенных объектах и определенной деятельности.

- психическая устойчивость. Способность спортсмена не снижать уровня физической и психической работоспособности под воздействием эмоциональных факторов.

- устойчивость эмоциональная. Способность спортсмена к сохранению высокой психической и физической работоспособности при воздействии на него сильных стрессов в условиях тренировочной и соревновательной деятельности.

**УТОМЛЕНИЕ**

Функциональное состояние органа или целого организма, характеризующееся временным снижением работоспособности (в ряде случаев нарушением гомеостаза) под влиянием тяжелой физической или психической нагрузки.

- утомление глобальное. См. ОБЩЕЕ УТОМЛЕНИЕ.

- локальное утомление. Утомление, возникающее в отдельных органах, системах или мышцах после выполнения упражнений, в которых принимало участие менее 1/3 всех мышц человека.

- мышечное утомление. Утомление, развивающееся в результате большой и продолжительной мышечной работы.

- общее утомление. Утомление, возникающее в организме после выполнения упражнений, в которых принимало участие более 2/3 всех мышц человека.

- региональное утомление. Утомление, возникающее в организме после выполнения упражнений, в которых принимало участие от 1/3 до 2/3 всех мышц человека.

- сенсорное утомление. Утомление, возникающее после выполнения упражнений, требующих большого напряжения органов чувств.

- умственное утомление. Утомление, развивающееся в результате большого умственного напряжения.

- утомление эмоциональное. Утомление, возникающее в результате значительных эмоциональных нагрузок и переживаний как у спортсменов, так и у тренеров, зрителей и других участников соревнований.

**ФАЗА**

Момент (стадия) системы движений или состояния организма, процесса, имеющий определенные границы. Так, а различных прыжках выделяют 4 основные фазы: разгона, отталкивания, полета и приземления. В тяжелой атлетике более мелкая по сравнению с периодом составная часть упражнения. В рывке и подъеме штанги на грудь в толчке (без вставания из подседа) различают 3 периода и 6 фаз.

- безопорная фаза. Положение тела в пространстве, когда оно не имеет контакта (опоры) с поверхностью, снарядом, партнером, соперником.

- фаза вылета. Момент отрыва спортсмена от земли в беге, прыжках, а также момент выпуска снаряда метателем.

- двухопорная фаза. Положение спортсмена в спортивной ходьбе, характеризующееся касанием грунта двумя ногами.

- конечная фаза. Элемент системы движений, которым заканчивается упражнение.

- начальная фаза. Элемент системы движений, с которого начинается упражнение.

- одноопорная фаза. Положение спортсмена в ходьбе, беге, прыжках, характеризующееся касанием грунта одной ногой.

- фаза отталкивания. см. ТОЛЧОК (1).

- фаза перехода планки. Элемент техники полета в прыжках в высоту и с шестом. Решающая с точки зрения достижения результата фаза прыжка, подготовленная всеми предыдущими действиями спортсмена. Техника перехода планки в прыжках в высоту зависит от способа прыжка. Безопорная заключительная часть прыжка с шестом после завершения отталкивания руками от шеста. Состоит из дугообразного движения вокруг планки с последующим отбрасыванием рук назад.

- фаза полета. Элемент техники бега, прыжков, характеризующийся отсутствием контакта спортсмена с опорой (землей, барьером, шестом, трамплином, снарядом).

- фаза приземления. 1. Элемент техники бега и ходьбы, включающий постановку ноги на дорожку и амортизацию возникающих при этом усилий, не совпадающих с направлением движения. 2. Элемент техники прыжка в длину и тройным, обеспечивающий более полное использование прыгуном траектории полета, полученной в результате отталкивания. Выполняется путем выноса ног вперед в положении сидя или в группировке с глубоким приседанием после касания песка. 3. Элемент техники прыжков в высоту, с шестом, гимнастических, акробатических и др. прыжков, обеспечивающий мягкое и безопасное приземление спортсмена.

- рабочая фаза. Фаза движения, в которой создаются основные усилия, приводящие к перемещению тела в пространстве.

**ФАКТОР ПСИХОГЕННЫЙ (СТРЕССОГЕННЫЙ)**

Неблагоприятные внешние условия и явления (нагрузка, средства и методы подготовки, взаимоотношения с партнерами и тренером, экологические условия, травма и т.д.) и внутренние переживания (беспокойство, чрезмерная мотивация, неудовлетворенность, эмоциональное перевозбуждение и др.), отрицательно воздействующие на психическое состояние спортсмена и его работоспособность.

**ФАСЦИЯ**

Соединительнотканная оболочка, покрывающая органы, сосуды, нервы и образующая футляры для мышц.

**ФЕНОМЕН СТАТИЧЕСКИХ УСИЛИЙ**

Снижение кровотока и уменьшение потребления кислорода спортсменами во время статических поз вследствие механической компрессии сосудов в сильно напряженных мышцах, прекращения функции мышечного "насоса", а в ряде случаев - частичного или полного прекращения внешнего дыхания.

**ФЕНОТИП**

Совокупность индивидуальных особенностей организма, сформировавшихся под влиянием генетических факторов и факторов внешней среды, в которой протекало его индивидуальное развитие.

**ФЕРМЕНТЫ**

Биологические катализаторы белковой природы. Увеличивают скорость химических реакций в клетках. Каждый вид ферментов катализирует превращение определенных веществ, иногда лишь единственного вещества в единственном направлении.

**ФИЗИОЛОГИЯ**

Наука о жизнедеятельности целостного организма, функциональных систем, отдельных органов, тканей, клеток, об их связях и взаимодействии между собой и с окружающей средой.

**ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА**

Раздел общей физиологии, рассматривающий особенности деятельности организма спортсмена во время выполнения физической работы и в восстановительном периоде, а также изменения в различных функциональных системах, происходящие вследствие длительных занятий физической культурой и спортом.

**ФИЗИОТЕРАПИЯ**

Область медицины, изучающая физиологическое действие естественных (солнце, воздух, вода и др.) и искусственных (электрический ток, магнитное поле и др.) физических факторов, а также разрабатывающая методы их лечебного и профилактического применения.

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Одна из сторон подготовки в физическом воспитании, спорте, связанная с воспитанием физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и координационных способностей).

- общая физическая подготовка (ОФП). Процесс совершенствования физических качеств (силы, выносливости, гибкости, ловкости, быстроты), направленный на всестороннее физическое развитие человека.

- специальная физическая подготовка (СФП). Процесс воспитания физических качеств, обеспечивающих преимущественное развитие тех двигательных способностей, которые необходимы для данной спортивной дисциплины.

**ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ**

Педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков и развитие двигательных и психических способностей (силовых, скоростных, координационных, выносливости, гибкости, волевых и др.).

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ**

Процесс становления, формирования и последующего изменения на протяжении жизни индивидуума морфофункциональных свойств организма и основанных на них физических качеств и способностей.

**ФОРМА**

*Спортивная форма*. Состояние оптимальной готовности спортсмена к достижению высоких спортивных результатов, которое приобретается при определенных условиях в каждом макроцикле тренировки. Выражает гармоническое единство всех сторон подготовленности: физической, психической, технической и тактической.

**ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА**

Педагогический процесс, направленный на развитие и совершенствование способности выполнять двигательное действие автоматически, см. тж. *автоматизм*, *навык*.

**ФРУСТРАЦИЯ**

Переживание гнетущего напряжения, тревожности, безысходности, отчаяния, возникающее в ситуации, когда достижение спортсменом жизненно значимой для него цели (высокого результата, победы в соревнованиях и т.п.) находится под угрозой.

**ФУНКЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЙ**

Деятельность, исполняемая представлением движения: программирующая (представление - идеальный, т.е. возникающий в сознании, образ действия), регулирующая (представление - составная часть саморегуляции человеком своих действий), тренирующая (представление - упражнение в совершенствовании техники двигательных действий без практического их выполнения).

**ХАРАКТЕР**

Совокупность приобретенных и унаследованных индивидуально-психических устойчивых свойств личности, которые проявляются в ее поведении и отношении к действительности (к труду, др. людям, самому себе, препятствиям и т.п.).

- спортивный Х. Совокупность черт личности спортсмена, определяющих его Целенаправленное волевое поведение, надежную деятельность в спорте и в повседневной жизни.

**ХАРАКТЕРИСТИКА СПОРТСМЕНА МОДЕЛЬНАЯ**

Характеристика спортсмена, содержащая комплекс формализованных эталонных показателей (свойств личности, психических, физических качеств, технико-тактического мастерства), необходимых для эффективной и стабильной соревновательной деятельности.

**ХРОНАКСИЯ**

Наименьшее время, в течение которого постоянный электрический ток с напряжением вдвое большим, чем пороговое, действуя на живую ткань, вызывает возбуждение. Одна из характеристик состояния нервно-мышечной системы.

**ЦИКЛ ДВИЖЕНИЙ**

Минимальная совокупность движений, после выполнения которых тело (части тела) возвращается в и. п. Термин относится ко всем циклическим видам спорта. Напр., цикл движений пловца - это совокупность движений в одном гребке, проходящих полный круг и повторяемых многократно. Началом цикла принято считать начало фазы захвата воды руками при плавании кролем на груди, на спине и дельфином; затем следует гребок, выход руки из воды (пронос), вход руки в воду.

**ЦИКЛИЧНОСТЬ**

Характеристика движений, занятий, процессов, построенных в виде цикла.

**ЧАСТОТА**

- частота движений. Одна из характеристик скоростных способностей, измеряется числом движений в единицу времени.

- частота дыхания. Один из показателей внешнего дыхания. Измеряется числом дыхательных актов в единицу времени.

- частота сердечных сокращений (ЧСС). Число сердечных сокращений в единицу времени (обычно уд/мин).

**ЧАСЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ**

Способность человека ориентироваться во времени, основанная на строгой периодичности биологических процессов, обусловленных изменением геофизических факторов (свет и тьма, работа и отдых и др.).

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**

Способность воспринимать раздражения из внешней и внутренней среды. Основа чувствительности - активность рецепторов. Различают вкусовую, тактильную, зрительную, слуховую, обонятельную, проприоцептивную и болевую чувствительность. 2. Общая способность к ощущению.

**ЧУВСТВО**

- мышечное Ч. Способность ощущать движение, положение отдельных частей тела, дозировать усилия благодаря работе рецепторов, расположенных в мышцах, сухожилиях и суставных сумках.

- Ч. пространства. Способность воспринимать пространственные отношения, непосредственно связанные с управлением движениями, на основе комплексного функционирования анализаторов, точно оценивать и соблюдать пространственные параметры движении за счет регуляции своих действий. В процессе спортивного совершенствования это чувство развивается применительно к избранному виду спорта (чувство дистанции, чувство барьера, чувство планки, чувство мяча и т. п.).

- Ч. равновесия. Способность поддерживать состояние равновесия тела как при выполнении статических положений (статическое равновесие), так и при выполнении упражнений, в которых одни элементы непрерывно сменяются другими (динамическое равновесие).

**ШАГОМЕР**

Прибор для определения количества шагов. Применяется в оздоровительных физкультурных занятиях для учета нагрузки.

**ЭКСТРАВЕРТИРОВАННОСТЬ**

Психологическая характеристика личности, отличающейся повышенной общительностью, открытостью характера, интересом к др. людям, импульсивностью, слабым самоконтролем, уверенным поведением в незнакомых ситуациях и т.п.

**ЭЛАСТИЧНОСТЬ МЫШЦ**

Способность мышцы испытывать значительные упругие деформации без повреждения анатомической целостности.

**ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЯ**

Метод исследования электрической активности мышц. По миограмме определяют моменты начала и окончания активности мышц, по ее площади - о качестве вовлеченных в работу мышечных волокон и, косвенно, о развиваемом усилии.

**ЭРГОМЕТРИЯ**

Методы измерения работоспособности отдельной мышцы или группы мышц и функциональных изменений в организме во время физической нагрузки, основанные на выполнении дозированной механической работы. Проводятся с помощью специальных приборов - эргометров различной конструкции.

**ЭРИТРОЦИТЫ**

Безъядерные клетки крови, содержащие гемоглобин. Переносят кислород от легких к тканям и углекислый газ от тканей к легким. Образуются в костном мозге.

**ЭСТРОГЕНЫ**

Женские половые гормоны, вырабатываемые яичниками, надпочечниками, семенниками стероидного типа. Оказывают влияние на обмен веществ. Способствуют развитию вторичных половых признаков у подростков, подготовке репродуктивной системы к беременности и др.

**ЭФФЕКТ КУМУЛЯТИВНЫЙ**

Суммарный эффект, представляющий собой производное от воздействия совокупности всех выполненных за продолжительный период (этап) упражнений и динамики реагирования организма на их воздействие. Характеризуется морфофункциональными изменениями в органах и системах организма.

**ЮВЕНАЛЬНЫЙ**

Юный, неполовозрелый.

**ЮНИОРЫ**

Возрастная группа участников соревнований. Границы группы различны в зависимости от вида спорта. Напр., в боксе юниорами считаются спортсмены 18-19 лет, в тяжелой атлетике, фехтовании, теннисе - 19-20 лет, в современном пятиборье - 19-21 года.