

**ГБПОУ «КОЛЛЕДЖ ОЛИМПИЙСКОГО
РЕЗЕРВА»**

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
СКОРОСТНО – СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У
ШКОЛЬНИКОВ**

Трофименкова Оксана
Герольдовна,
преподаватель

Скоростно-силовые качества

сила

скорость

МОЩНОСТЬ

- ▣ **Мышечная сила** – это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему мышечным напряжением.
- ▣ **Взрывная сила** - разновидность динамической силы:
 - в основе концентрического режима сокращения **мышцы**
 - в основе **прыгучести**

Взрывная сила определяется частотой импульсации мотонейронов.

Чем выше начальная частота, тем быстрее нарастает мышечная сила и тем выше результативность выполнения прыжков, бросков, ударов.

Сила зависит:

от физиологического поперечника,

состава мышечных волокон,

**характера биохимических реакций, особенностей
нервной регуляции**

степени проявления волевых усилий.

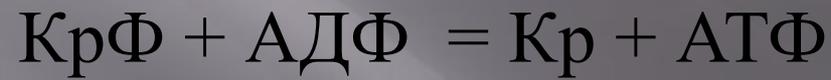
«Чем больше в составе мышцы **быстрых** волокон, тем выше скорость сокращения и максимальная сила, развиваемая мышцами»

Силовая тренировка способствует

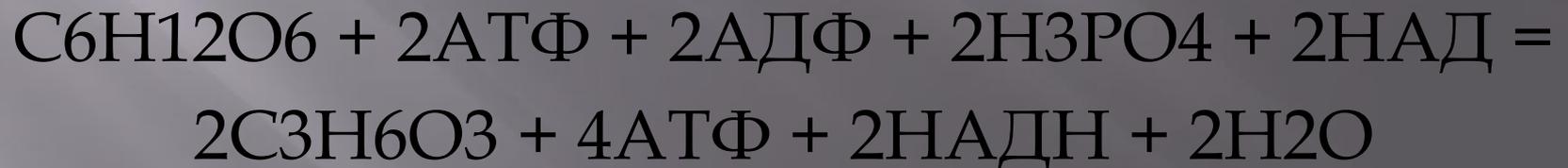
увеличению мышечного поперечника (рабочая гипертрофия).

Важную роль при этом играют андрогены, которые стимулируют синтез сократительных белков — миофибрилл в скелетных мышцах.

- ▣ Реакции, обеспечивающие энергией данные виды упражнений.
- ▣ креатинкиназная (1:1)



- ▣ гликолиз (1:2)



- **Скорость - быстрота** – способность человека срочно реагировать на внешний раздражитель и в кратчайший срок выполнять соответствующие движения.

- **Комплексные формы быстроты:**
 - скорость двигательных действий;
 - кратковременность умственных операций.

Проявление быстроты:

- 1) Время одиночных действий;
- 2) **Время двигательной реакции;**
- 3) Максимальный темп движений.

В основе - анаэробный тип реакции извлечения энергии – креатинкиназная реакция.

Скоростно-силовые тренировки существенно повышают активность ферментов, определяющих скорость расщепления креатинфосфата.

С физиологической точки зрения **развитие быстроты** обусловлено следующими факторами:

- лабильностью (предельный ритм импульсов, которые нервные центры способны воспроизвести в единицу времени) и функциональной подвижностью нервных центров и скелетных мышц;
- энергетическая обеспеченность;
- соотношение быстрых и медленных мышечных волокон в мышце.

Рост *быстроты* контролируется врожденными свойствами (стабилизация скорости движений – предел, который превысить невозможно).

- **Выносливость** – это способность организма человека противостоять развивающемуся утомлению или снижению его работоспособности. И характеризуется предельным временем выполнения заданной работы. Критерии выносливости:
 - устойчивость к изменениям внутренней среды;
 - процессы восстановления после утомительной деятельности.
- **Общая выносливость** определяется максимальной скоростью потребления кислорода или **аэробной мощностью**.
- **Специальная выносливость** в ситуационных видах спорта обусловлена устойчивостью ЦНС и сенсорных систем к работе переменной мощности.

- Абсолютно аэробный процесс (1:36) извлечения энергии (окислительное фосфорилирование), протекающее в мембранах митохондрий абсолютно всех клеток нашего организма. Выносливость обеспечивают и дыхание, сердечно-сосудистая система, обмен веществ, гормональная регуляция и система крови.

**▣ Особенности развития
детей среднего школьного
возраста**

Структуры мозга	12-13л ет	12-14л ет	13-15л ет	14-15л ет	14-16 лет
Спинной мозг			+		
Объем нервных отростков			+		
Дифференцирование ядер ствола мозга			+		
Мозжечок			+		
Подкорковая область с вегетативными центрами			+		
Сенсорные системы					
- зрительные		+			
- слуховые	+				
- вестибулярный		+			
- двигательная	+				
- кинестетическая чувствительность (двигат. и тактиль.)				+	

Эндокринная система	12-13л ет	12-14л ет	13-15л ет	14-15л ет	14-16 лет
гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система (соматотропин-гонадотропин-половые гормоны)*	+	+	+	+	+
Гормоны поджелудочной железы (инсулин)	Анаболические процессы в организме подростка				

***На фоне полового созревания снижается влияние торможения коры на нижележащие мозговые структуры подкорки, ретикулярной формации, что вызывает сильное возбуждение по всей коре. На этом фоне повышается концентрация адреналина в крови, соответственно симпатический отдел нервной системы преобладает над парасимпатическим.**

Опорно–двигательный аппарат	12-13лет	12-14лет	13-15лет	14-15лет	14-16лет
Рост костей (трубчатые)	+		+		
Рост конечностей	+	+	++	+	+
Рост туловища	+	+	++		
Частота движений (скорость)		+			
Высота прыжка		+			
Точность движений		+			
Форма мышечных волокон (как у взрослых)				+	
Мышечная масса - девочки - мальчики	+	+		+	
Суставно-связочный аппарат мышц и сухожилий, дифференциация скелетных мышц				+	
Интенсивное формирование временных связей	+	+	+	+	+
Условные двигательные рефлексы на словесные сигналы	+	+	+	+	+
Повышенная возбудимость	+	+	+	+	+
Высокая двигательная активность	+	+	+	+	+
Зрительно-моторные связи			+		
Мышечная чувствительность				+	
Прирост силы				+	
Развитие выносливости				+	+

- ▣ Регулярные тренировки в среднем школьном возрасте увеличивают возможности симпатoadреналовой системы с одновременным формированием способности коры надпочечников длительное время сохранять повышенную секрецию. Спортивная тренировка вырабатывает способность организма расходовать **кортикостероиды** и **катехоламины** адекватно потребностям, что особенно важно для развития общей выносливости.
- ▣ Средний школьный возраст соответствует **сенситивным периодам развития силы, быстроты, ловкости и выносливости.**

В скоростно-силовых видах в настоящее время используются два основных методических приема:

- ▣ **Метод максимальных усилий** выполняется с предельной мобилизацией на проявление максимального усилия с небольшим числом повторений и нерегламентированными интервалами отдыха, достаточными для восстановления и повторной мобилизации на максимальное усилие (1,5-2 мин отдыха между упражнениями)
- ▣ **Метод повторных предельных упражнений** применяется для усиления синтеза сократительных белков и увеличения мышечной массы (широкий круг упражнений на избранные группы мышц).

Процессы восстановления

Суперкомпенсация

	ЧЕРЕЗ 12 ЧАСОВ	ЧЕРЕЗ 48 ЧАСОВ
Красные волокна	НАКОПЛЕНИЕ КРФ, ГЛИКОГЕН В МЫШЦАХ	ГЛИКОГЕН В ПЕЧЕНИ; УВЕЛИЧЕНИЕ КЛЕТОЧНЫХ ОРГАНЕЛЛ: МИТОХОНДРИЙ, ЛИЗОСОМ.
Белые волокна	УВЕЛИЧЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ И ФЕРМЕНТНЫХ БЕЛКОВ;	

Питание занимающихся спортом

реакция рН золы пищевых продуктов

кислая	нейтральная	щелочная
Хлеб Зерновые продукты Чечевица Орехи Слива Клюква Мясо Птица Яйца Рыба Сыр	Крахмал Маргарин Масло животное Масло растительное Сало Сахар	ФРУКТЫ: Абрикосы, ананасы, апельсины, виноград, вишня, ежевика, клубника, крыжовник, лимон, малина, манго, мандарины, оливки, персики, смородина, яблоки ОВОЩИ: Капуста, лук, морковь, редис, салат, свекла, томаты, картофель, грибы, бобы

Рекомендуемая литература

Проскурина И.К. Биохимия, Москва
«Академия», 2012г.

Волков Н.И., Несен Э.Н. и др. Биохимия мышечной
деятельности, Киев «Олимпийская литература», 2000г.

Караулова Л.К., Красноперова Н.А. Физиология
физического воспитания и спорта, Москва
«Академия», 2014г

Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология
физического воспитания и спорта, Москва «Владос»
2002г.

Спасибо за внимание!

Удачи!