

**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.**

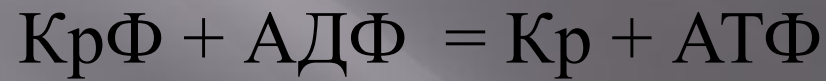
«Чем больше в составе мышцы **быстрых** волокон, тем выше скорость сокращения и максимальная сила, развиваемая мышцами»

Силовая тренировка способствует

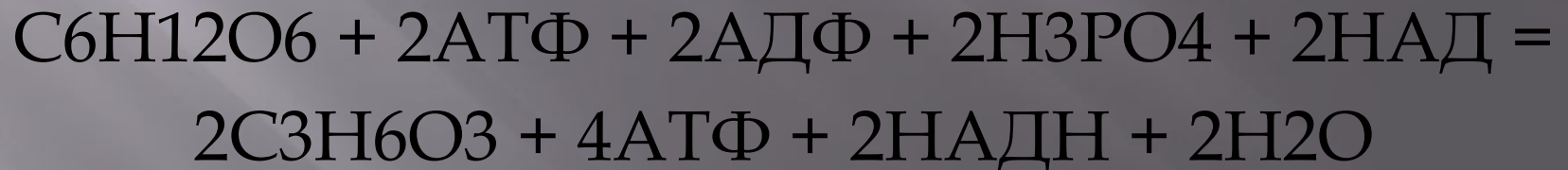
увеличению мышечного поперечника (рабочая гипертрофия).

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**

<b>Структуры мозга</b>	<b>12-13л ет</b>	<b>12-14л ет</b>	<b>13-15л ет</b>	<b>14-15л ет</b>	<b>14-16 лет</b>
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.**

<b>Опорно–двигательный аппарат</b>	<b>12-13лет</b>	<b>12-14лет</b>	<b>13-15лет</b>	<b>14-15лет</b>	<b>14-16лет</b>
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				+	
<b>Интенсивное формирование временных связей</b>	+	+	+	+	+
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

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

# 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!