


# Физические качества человека

Физическое качество- это совокупность биологических и психических свойств личности человека, выражающие его физическую готовность осуществлять активные двигательные действия.

Физические качества:

- Сила
  - Быстрота
  - Выносливость
  - Гибкость
  - Ловкость
- 



# *Физические качества человека*

## *БЫСТРОТА*

Быстрота – способность выполнять двигательное действие с максимальной скоростью за наименьший промежуток времени.

---

---

# Физические качества человека

## Быстрота



Рисунок 14. Кривая Хилла (по Hill, Abbot)

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей.

К элементарным формам относятся:

скорость реакции;

скорость одиночного движения (*время от начала до конца движения*);

частота (темп) движений (*количество движений в единицу времени*).

# *Физические качества человека*

## *БЫСТРОТА*

**Двигательной реакция** - процесс, который начинается с восприятия информации, побуждающей к действию (стартовый сигнал, ситуация имеющая сигнальное значение) и заканчивающаяся с началом ответных действий – стартовых, либо начинающихся в порядке переключения от одного действия к другому.

---

---

# *Физические качества человека*

## *БЫСТРОТА*

### **Время реакции:**

1. Латентное время реакции
  2. Моторное время реакции. времени возбуждения мышц и преодоления инерционных сил покоя.
- 
-

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

Латентное (скрытое) время двигательной реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз:

- 1) возникновении возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном), участвующем в восприятии сигнала;
  - 2) передачи возбуждения в центральную нервную систему;
  - 3) перехода сигнальной информации по нервным путям, её анализа и формирования эфферентного сигнала;
  - 4) проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;
  - 5) возбуждения мышцы и появления в ней механической активности.
- 
-



# *Физические качества человека*

## *БЫСТРОТА*

**Двигательные реакции человека:**

Простая двигательная реакция;

Сложная двигательная реакция

# *Физические качества человека*

## *БЫСТРОТА*

Простая двигательная реакция – это ответ заранее известным способом на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой, тактильный).

Примеры: начало двигательного действия (старт) в спринте в циклических видах спорта, прекращение нападающего или защитного действия в единоборствах или спортивных играх (по свистку арбитра).

---

---

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

**Сложные двигательные реакции** - в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуаций действий (в спортивных играх, единоборствах, в горнолыжном спорте).

Сложные двигательные реакции:

- 1) реакция выбора – способность в ходе реагирования срочно выбрать из ряда возможных действий одно, адекватное возникшей ситуации;
  - 2) реакция на движущийся объект – реагирование на предметный, нестандартно перемещаемый объект, например на мяч, на шайбу и т. п.
- 
-

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

Время двигательных реакций обеспечивается двумя процессами — возбуждением и торможением, которые определяют **силу, уравновешенность и подвижность нервных процессов**.

**Сила нервных процессов** определяет силу сокращения мышц, устойчивость нервных центров к утомлению во время продолжительной работы.

**Подвижность нервных процессов** лежит в основе скоростной работы, быстроты реагирования на раздражители, переключении внимания на изменение ситуации.

**Уравновешенность нервных процессов** характеризуется временем удержания максимального уровня работоспособности, противодействием утомлению и определяет выносливость.

Под влиянием спортивной тренировки повышаются сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов:

- 1) состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека;
  - 2) морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон);
  - 3) силы мышц;
  - 4) способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное;
  - 5) энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота — АТФ и креатинфосфат — КТФ);
  - 6) амплитуды движений, т.е. от степени подвижности в суставах;
  - 7) способности к координации движений при скоростной работе;
  - 8) биологического ритма жизнедеятельности организма;
  - 9) возраста и пола;
  - 10) скоростных природных способностей человека.
- 
-

# *Физические качества человека*

## *БЫСТРОТА*

С биохимической точки зрения быстрота движений зависит от содержания аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфокреатинового и гликолитического механизмов (анаэробно — без участия кислорода).

Доля аэробного (кислородного) источника в энергетическом обеспечении разной скоростной деятельности составляет 0—10%.

---

---

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

### РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ.

Общие требования к упражнениям:

- двигательный состав и техника упражнений должны обеспечивать выполнение двигательных действий на предельных скоростях (ходьба и гимнастические упражнения не пригодны);
  - упражнения должны быть настолько хорошо освоены занимающимися, чтобы основное внимание было направлено не на способ, не на технику выполнения, а на скорость выполнения;
  - продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы к концу его выполнения скорость не снижалась вследствие утомления (зона максимальной мощности - до 15-20 сек.).
- 
-

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

**Методика развития быстроты:**

Ведущий — повторный метод.

**Основная задача** — высокая скорость выполнения упражнения.

Соответственно подбирается нагрузка, количество повторений и интервал отдыха.

Нагрузка и количество повторений - упражнения должны прекращаться при снижении скорости выполнения упражнения.

При снижении скорости выполнения упражнений тренировка прекращается.



# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

Интервал отдыха (противоречие)

Возбудимость ЦНС не должна снижаться (следующее повторение начинать как можно раньше).

Необходимо ликвидировать последствия кислородного голодания. Показатели вегетативных функций (дыхание кровообращение) должны придти в норму ( прим 10 мин.).

Скорость восстановления в период отдыха неодинакова.

1я треть — восстановление 65-70

2я треть — восстановление 25-30%

3я треть — восстановление 5%

# Физические качества человека

## БЫСТРОТА

Генетические исследования (метод близнецов, сопоставление скоростных возможностей родителей и детей, длительные наблюдения за изменениями показателей быстроты у одних и тех же детей) свидетельствуют, что двигательные способности существенно зависят от факторов генотипа.

По данным научных исследований, быстрота простой реакции примерно на 60—88% определяется наследственностью.

Среднесильное генетическое влияние испытывают скорость одиночного движения и частота движений, а скорость, проявляемая в целостных двигательных актах, беге, зависит примерно в равной степени от генотипа и среды (40-60%).

---

---