

**Физиологические
механизмы развития
физических качеств**

**Двигательная деятельность человека,
в том числе спортивная, характеризуется
определенными качественными параметрами.**

В числе основных физических качеств
различают:

- *Мышечную силу*
 - *Быстроту*
- *Выносливость*
 - *Ловкость*
 - *Гибкость*

Мышечная сила

ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ, МЕХАНИЗМЫ И РЕЗЕРВЫ
РАЗВИТИЯ

Сила мышцы

- это способность за счет мышечных сокращений преодолевать мышечное сопротивление.

Формы проявления

Различают *абсолютную* и *относительную* мышечную силу:

1. Абсолютная сила – это отношение мышечной силы к физиологическому поперечнику мышцы

(необходима в собственно-силовых упражнениях, где максимальное изометрическое напряжение обеспечивает преодоление большого внешнего сопротивления)

2. *Относительная сила* - это отношение мышечной силы к ее анатомическому поперечнику

(определяет успешность перемещения собственного тела, например, в прыжках)

В зависимости от режима мышечного сокращения различают:

- **Статическую** (изометрическую) **силу**;
- **Динамическую силу**, в том числе взрывную. Взрывная сила определяется скоростно-силовыми возможностями человека, которые необходимы для придания возможно большего ускорения собственному телу или спортивному снаряду

Механизмы развития

В развитии мышечной силы имеют значение:

- 1) внутримышечные факторы**
(физиологический поперечник, состав мышечных волокон, миофибриллярная гипертрофия мышцы);
- 2) особенности нервной регуляции;**
- 3) психофизиологические механизмы** (функциональное состояние, мотивация, эмоции, биоритмы, андрогены)

Функциональные резервы

К числу общих функциональных резервов мышечной силы отнесены следующие факторы:

1. Включение дополнительных ДЕ в мышце;
2. Координация работы мышц-антагонистов;
3. Повышение энергоресурсов мышечных волокон;
4. Перестройка структуры и биохимии мышечных волокон (рабочая гипертрофия, изменение соотношения медленных и быстрых волокон и др.).

Быстрота

ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ, МЕХАНИЗМЫ И
РЕЗЕРВЫ РАЗВИТИЯ

Быстрота

***- это способность совершать
движения в минимальный для
данных условий отрезок
времени***

Формы проявления

- 1. *Время двигательной реакции*** - латентный (скрытый) период простой (без выбора) и сложной (с выбором) сенсомоторной реакции, реакции на движущийся объект (имеющее особенное значение в ситуационных упражнениях и спринте);
- 2. *Общая скорость однократных движений*** (или время одиночных действий - прыжков, метаний);
- 3. *Максимальный темп движений*** (характерный, например, для спринтерского бега).

Механизмы развития

Быстрота зависит от следующих факторов:

1. *лабильность* - скорость протекания возбуждения в нервных и мышечных клетках;
2. *подвижность нервных процессов* - скорость смены в коре больших полушарий возбуждения и торможения и наоборот;
3. *соотношение быстрых и медленных мышечных волокон* в мышцах.

Функциональные резервы

1. увеличение лабильности нервных и мышечных клеток, ускоряющих проведение возбуждения;
2. рост подвижности нервных процессов, увеличивающих скорость переработки информации в мозгу;
3. сокращение времени проведения возбуждения через межнейронные и нервно-мышечные синапсы;
4. синхронизация активности ДЕ в отдельных мышцах и разных мышечных группах;
5. повышение скорости расслабления мышц.

Выносливость

ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ, МЕХАНИЗМЫ И
РЕЗЕРВЫ РАЗВИТИЯ

Выносливость

- способность наиболее длительно или в заданных границах времени выполнять специализированную работу без снижения ее эффективности.

Ее определяют также как способность преодолевать развивающееся утомление или работоспособность человека.

Формы проявления

Различают две формы проявления выносливости – **общую и специальную**:

- **Общая выносливость (аэробная)**
характеризует способность длительно выполнять любую циклическую работу умеренной мощности с участием больших мышечных групп
- **Специальная выносливость**
проявляется в различных конкретных видах двигательной деятельности.

Механизмы развития

Общая выносливость зависит от доставки кислорода к работающим мышцам и определяется функционированием кислородтранспортной системы: крови, сердечно-сосудистой и дыхательной систем;

Специальная выносливость определяется теми требованиями, которые предъявляются конкретными физическими нагрузками организму спортсмена.

Функциональные резервы

- **Мощность механизмов обеспечения гомеостаза** - адекватная деятельность ССС, повышение КЕК и емкости ее буферных систем, совершенство регуляции водно-солевого и теплового обмена, снижение чувствительности тканей к сдвигам гомеостаза
- **Стабильность нервно-гуморальной регуляции механизмов гомеостаза и адаптация организма** к измененной среде

Ловкость

– является проявлением координационных способностей нервной системы, выражающихся в точности выполнения движений в пространстве и времени, согласовании их в целостную комбинацию в соответствии с требованиями меняющейся обстановки.

Координационные способности включают:

1. Кинестетическое дифференцирование («схема тела»)
2. Ориентирование в пространстве
3. Сохранение равновесия
4. Быстрота перестроения
5. Чувство ритма

Гибкость

– определяется как способность совершать движения в суставах с большой амплитудой, т.е. суставная подвижность

Различают:

- **Активную гибкость** - при произвольных движениях в суставах
- **Пассивную гибкость** - при растяжении мышц внешней силой