



Механизм адаптации к физическим
нагрузкам.
(срочная, кратковременная адаптация)

Основные черты тренированного организма

- 1. может выполнять мышечную работу большей силы и интенсивности, чем не тренированный.
- 2. экономное функционирование систем в покое и при умеренных нагрузках,
- 3. при максимальных нагрузках способен достигать высокого уровня функционирования
- 4. повышенная резистентность (перекрестная адаптация).

«Цена» адаптации

- 1. отражает относительно целесообразность
- 2. может проявляться как в прямом изнашивании систем, на которые падает основная нагрузка
- 3. может проявляться в виде отрицательных перекрестных эффектах

Этапы адаптации

- 1. начальный, несовершенный, кратковременная адаптация. Реализуется мгновенно, реакции протекают на «пределе», сопровождается низким и кратковременным результатом и выраженной стресс-реакцией.
- 2. переходная стадия.
- 3. совершенный, долговременная адаптация. Экономичная фаза, отсутствие стресс реакции.

Состав функциональной системы, отвечающий за адаптацию к физ.нагрузкам

- 1. афферентное звено - рецепторы.
 - 2. центральное звено. Нейрогуморальные центры на разных уровнях ЦНС.
 - 3. эффекторное звено. Мускулатура, дыхательная, ССС.
-
- Переход к адаптации основан на формировании **системного структурного следа**

Стадии адаптации к физическим нагрузкам

Цель процесса.

- Поддержание мышечной деятельности
- Поддержание и восстановление гомеостаза.
- Это решается за счет.
- Специфической функциональной системы
- Неспецифической стресс-реакции организма.

Специфическая функциональная система включает:

- Скелетную мускулатуре
- Дыхательную систему
- ССС.

неспецифическая

Стресс-реализующая система

Адреналовое звено (гипоталамо-
гипофизарная система)

Симпатико-адреналовая система.

Мобилизует работу на всех уровнях
организма.

Срочная адаптация к физ. нагрузке

- мобилизация функциональной системы до предельного уровня.
- Стресс-реакцией
- Несовершенством двигательной реакции (либо не достаточно мощная, либо не продолжительная, либо не точная по координации и ритму).
- **Причина:** несовершенная управляющая система т.е. аппарата нейро-гуморальной регуляции

Результаты стресс-реакции

- Мобилизация энергоресурсов и их перераспределение в органы функциональной системы адаптации
- Запуск работы этой системы
- Формирование структурной основы долговременной адаптации
- Ведущая роль принадлежит кортикостероидам и катехоламинам (стимулируют гликолиз и облегчают нервно-мышечную передачу)

Характеристика срочной адаптации на уровне:

- **1. двигательного аппарата.** Вовлечено в процесс 20-30% мышечных волокон (80-90% а тренированных), а также включены «лишние» мышцы, также и энергвозможности клетки ограничены.
- Рост лактата и аммиака в крови приводит к распаду мышечных белков и мембран клеток.

Характеристика срочной адаптации на уровне

- **2. системы дыхания.** Рост легочной вентиляции за счет увеличения частоты, а не глубины.
- Дискоординация кровотока в легких и в тканях. Как следствие гипоксия и гиперкапния.
- Лимитирующий фактор: анатомо-функциональные возможности аппарата дыхания, не способность дыхательного центра поддерживать возбуждение

Характеристика срочной адаптации на уровне

- **3. Кровообращения.** Неэкономная работа сердца (недостаточно полная диастола).
- Увеличении ЧСС, при ограниченном систолическом объеме.
- Слабое восстановление энергорезерва миокарда во время диастолы.
- Лимитирующий фактор – интенсивность основных процессов в миокарде (энергообеспечение кардиомиоцита).
- Перераспределение кровотока к мышцам, сердцу и мозгу и нехватка питания внутренним органам.