

ЛЕКЦИЯ

# ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОРГАНИЗМ



КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ЗДОРОВЬЯ

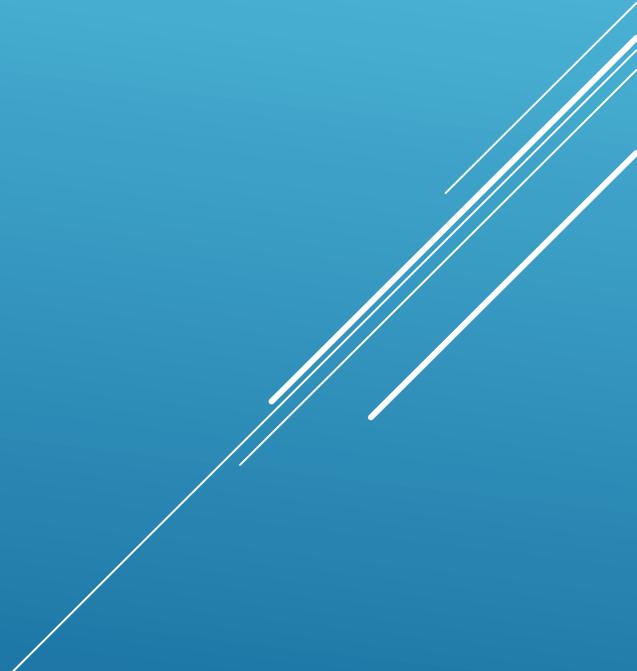
Доцент, К.М.Н., Т.И. ТОЛСТОВА

## ▶ ЦЕЛЬ ЛЕКЦИИ

ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В РАСКРЫТИИ  
МЕХАНИЗМОВ, ЗА СЧЕТ  
КОТОРЫХ НЕТРЕНИРОВАННЫЙ  
ОРГАНИЗМ СТАНОВИТСЯ  
ТРЕНИРОВАННЫМ

ПОНИМАНИЕ МЕХАНИЗМА  
ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ  
СОСТАВЛЯЕТ ПРЕДПОСЫЛКУ  
АКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ

# Вопросы:

- ▶ *СТАДИИ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО НАВЫКА*
  - ▶ *ПРИНЦИПЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ*
- 

# ПРЕИМУЩЕСТВА ТРЕНИРОВАННОГО ОРГАНИЗМА

1. Тренированный организм может выполнять мышечную работу такой продолжительности или интенсивности, которая не под силу нетренированному;

2. Тренированный организм отличается более экономным функционированием физиологических систем в покое и при умеренных физических нагрузках и способностью достигать при максимальных нагрузках такого высокого уровня функционирования этих систем, который недостижим для нетренированного организма;

3. Укорачивается период вработываемости (определяется по пульсу)

4. Ускоряются физиологические процессы (быстрее восстанавливает свои функциональные способности)

5. У тренированного организма повышается резистентность к повреждающим воздействиям и неблагоприятным факторам.



# ЦЕНА АДАПТАЦИИ- МОЖЕТ

ПРОЯВЛЯТЬСЯ В ДВУХ ФОРМАХ:

1. В ПРЯМОМ «ИЗНАШИВАНИИ» ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДВИЖЕНИЯ
2. В ЯВЛЕНИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ПЕРЕКРЕСТНОЙ АДАПТАЦИИ, Т.Е. В НАРУШЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ, НЕ СВЯЗАННЫХ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

1. На гормональном уровне нарушение полового созревания и менструального цикла у спортсменок

2. Нарушение функции органов пищеварения в форме спазма пищевода, желудка, кишечника, язвенных поражений, связанных с уменьшением кровоснабжения этих органов.

3. Цена специализированной адаптации проявляется в снижении выносливости к другому виду нагрузок.

# МЕХАНИЗМЫ, ЗА СЧЕТ КОТОРЫХ ОРГАНИЗМ ИЗ НЕТРЕНИРОВАННОГО СТАНОВИТСЯ ТРЕНИРОВАННЫМ

1. Срочная адаптация
2. Долговременная адаптация.
3. Промежуточная стадия формирования перекрестного структурного следа.



# СРОЧНАЯ АДАПТАЦИЯ

«срочная» адаптация реализуется мгновенно, но реакция протекает «на пределе», с утратой резервов и сопровождается выраженной стресс-реакцией.

# ДОЛГОВРЕМЕННАЯ АДАПТАЦИЯ

«долговременная» адаптация характеризуется совершенной экономной реакцией. Устойчивая адаптация.

**ПЕРЕХОД** «СРОЧНОЙ» АДАПТАЦИИ В  
«ДОЛГОВРЕМЕННУЮ», УСТОЙЧИВУЮ  
ЛЕЖИТ ОБЕСПЕЧИВАЕМОЕ АКТИВАЦИЕЙ  
СИНТЕЗА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И  
БЕЛКОВ ФОРМИРОВАНИЕ  
РАЗВЕТВЛЕННОГО **«СТРУКТУРНОГО СЛЕДА»**  
В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ,  
ОТВЕТСТВЕННОЙ ЗА АДАПТАЦИЮ К  
ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ.



**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА,  
ОТВЕТСТВЕННАЯ ЗА АДАПТАЦИЮ,  
ВКЛЮЧАЕТ:**

Афферентное звено-рецепторы,  
Центральное звено-центры  
нейрогуморальной регуляции на всех  
уровнях ЦНС

и Эфферентное звено- скелетные мышцы,  
органы дыхания и кровообращения.

**ДВИГАТЕЛЬНЫЙ НАВЫК-** ЭТО СТЕПЕНЬ ВЛАДЕНИЯ ТЕХНИКОЙ ДЕЙСТВИЯ, ПРИ КОТОРОМ УПРАВЛЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АВТОМАТИЗИРОВАНО И ДЕЙСТВИЯ ОТЛИЧАЮТСЯ ВЫСОКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ.

**ПРИНЦИПЫ** - ПРАВИЛА РАЦИОНАЛЬНОГО ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА



# СТАДИИ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО НАВЫКА

## 1. Фаза генерализации.

Начало обучения физическим упражнениям. В ответ на нагрузку происходит избыточное по своему пространственному распространению возбуждение корковых, подкорковых и нижележащих двигательных центров, которому соответствует генерализованная, с мобилизацией «излишних» мышц, но недостаточно координированная двигательная реакция. Причина «несовершенства» реакции состоит в том, что «несовершенной» является в нетренированном организме центральная, «управляющая» система, т.е. аппарат нейрогормональной регуляции.

Отсюда вытекает **первый принцип физической тренировки – принцип постепенности вхождения в нагрузку.**

## 2. ФАЗА КОНЦЕНТРАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЬНО-ТОРМОЗНЫХ ПРОЦЕССОВ В ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЗОНАХ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Стадия характеризуется совершенствованием условно-рефлекторных стереотипов, Исчезает участие «лишних» мышц, двигательная реакция становится в целом более точной и экономной.

Выучил упражнение, но динамический стереотип нестойкий, может разрушиться при прекращении тренировок.

Отсюда вытекает принцип физической тренировки – *принцип регулярности, длительности*.



### 3. ФАЗА АВТОМАТИЗАЦИИ- «УСТОЙЧИВОЙ» АДАПТАЦИИ

Характеризуется завершением формирования структурного «следа». Именно эта стадия является основой для использования тренированности как средства профилактики, лечения и реабилитации. Образуется уравновешенная система целостного центрального регулирования, характеризующегося экономизацией, облегчением управления и адекватным выполнением мышечной работы;

*принцип – необходимо частично, а не полностью менять упражнения,*

Происходит адаптация к возрастающим физическим нагрузкам-

*принцип постепенности увеличения нагрузки*

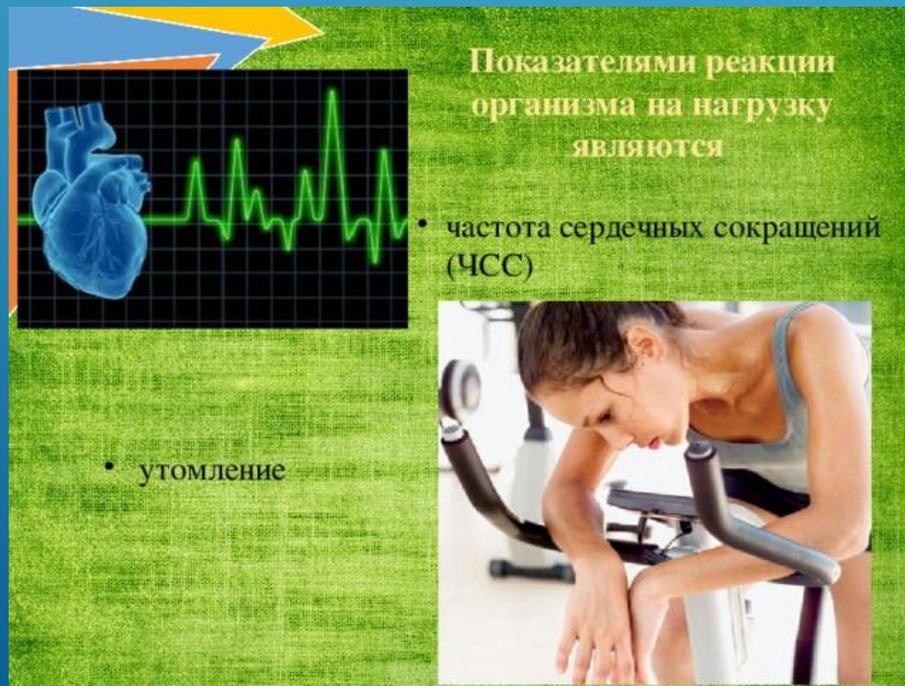
ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПЕРЕРЫВАХ В ТРЕНИРОВКЕ СИСТЕМНЫЙ СТРУКТУРНЫЙ СЛЕД МОЖЕТ УТРАЧИВАТЬСЯ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭТОГО СЛЕДА ИМЕЕТ БОЛЬШУЮ СТРУКТУРНУЮ «ЦЕНУ», Т.Е. ВНОВЬ ТРЕБУЕТ АКТИВАЦИИ СИНТЕЗА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И БЕЛКОВ.

**Принцип непрерывности** является условием экономии структурных резервов организма.

# ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ:

## Принцип сознательности и активности –

занимающийся осознает необходимость движения и понимает физиологические механизмы влияния физических упражнений на организм.



Показателями реакции организма на нагрузку являются

- частота сердечных сокращений (ЧСС)
- утомление

The infographic features a green textured background. On the left, there is a blue anatomical illustration of a human heart next to a green ECG line. On the right, there is a photograph of a woman in a grey tank top leaning forward on a stationary bike, appearing exhausted. A blue and yellow arrow points from the top left towards the heart and ECG illustration.

# ПРИНЦИП АДЕКВАТНОСТИ, ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ НАГРУЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ ТРЕНИРОВКИ ДОЛЖНО  
СООТВЕТСТВОВАТЬ ВОЗМОЖНОСТЯМ  
ДАННОГО ЧЕЛОВЕКА, В ТОМ ЧИСЛЕ  
УЧИТЫВАТЬ ТИП ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ,  
ГЕНЕТИЧЕСКУЮ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ.



# ПРИНЦИП КОМПЛЕКСНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Достижение зависимых от физических упражнений целей здоровья достигается только при комплексном использовании двигательных средств. Проявляя специфический эффект, упражнение не оказывает положительного влияния на другие функциональные системы.

# ПРИНЦИП СИСТЕМАТИЧНОСТИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ -

УТВЕРЖДАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ, КОТОРАЯ ОБЕСПЕЧИТ ДОСТИЖЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ.

НАПРИМЕР, ЗАНЯТИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫМ БЕГОМ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ХОРОШЕЕ СОСТОЯНИЕ СС И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ, ОДНАКО НЕ МОЖЕТ ПРЕДУПРЕДИТЬ ПОЯВЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ В ОДА.



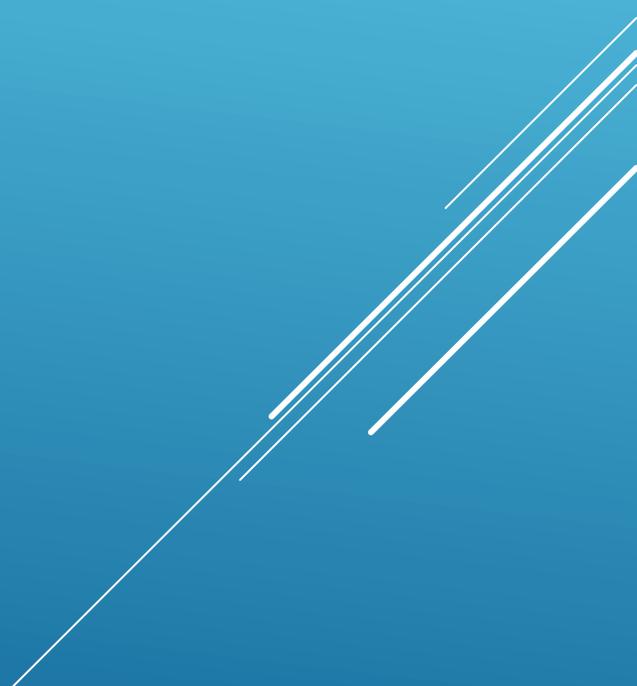
# ПРИНЦИП ПОСТЕПЕННОГО УВЕЛИЧЕНИЯ НАГРУЗКИ

При сохранении режима тренировок развивается адаптация к нагрузкам и нарастания функциональных показателей не происходит. Речь идет не о повышении нагрузки на каждом занятии, а на протяжении временного цикла.

# ПРИНЦИП ОБРАТИМОСТИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ.

По мере снижения тренировок тренировочные эффекты постепенно уменьшаются или полностью исчезают (эффект детренировки).

# ПРИНЦИП РАДОСТИ



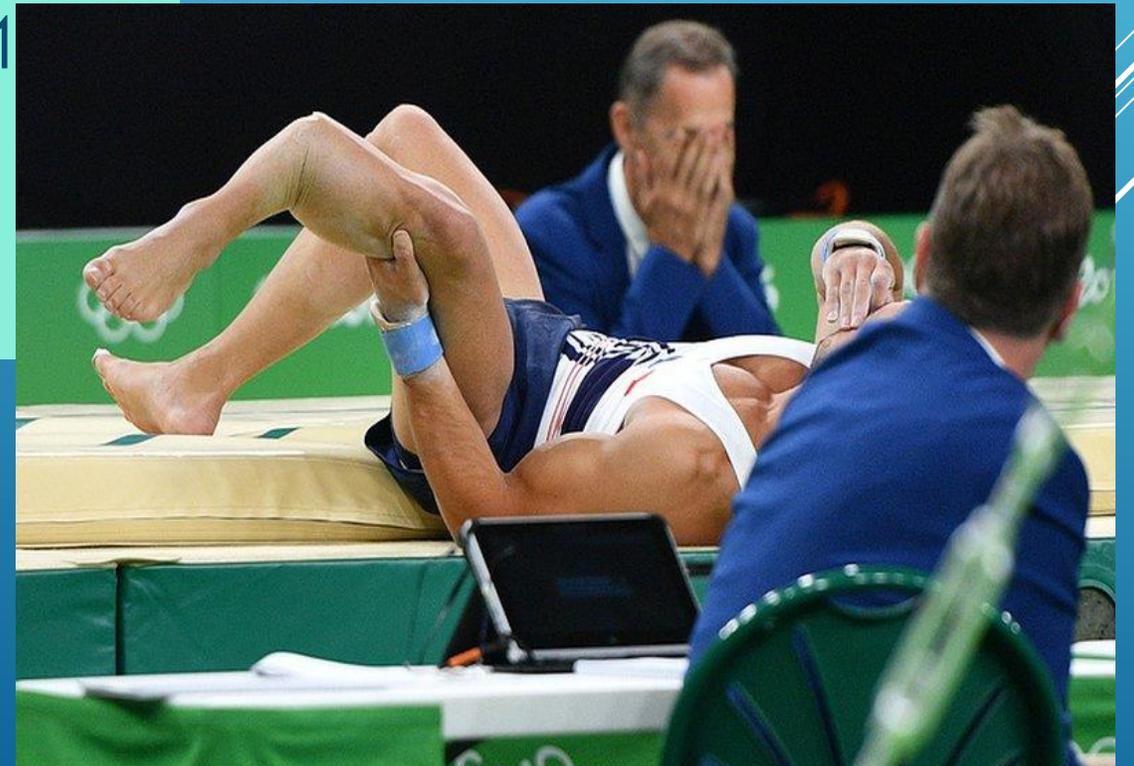
# СРЫВ АДАПТАЦИИ – СТАДИЯ «ИЗНАШИВАНИЯ»

1. Реализуется при длительных перерывах в тренировке, когда структурный след может утрачиваться. Восстановление следа имеет большую структурную «цену», т.е. вновь требует активации синтеза нуклеиновых кислот и белков, и может протекать неудовлетворительно, особенно при наличии болезней.



# СТАДИЯ «ИЗНАШИВАНИЯ»

2. МОГУТ СПОСОБСТВОВАТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА СОЧЕТАЕТСЯ С ИНТЕНСИВНЫМИ СТРЕССОРНЫМИ, НАПРИМЕР, СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫМИ ПОГОДНЫМИ СИТУАЦИЯМИ, ЭКЗАМЕНАМИ У СТУДЕНТОВ.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

