

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кировская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации**

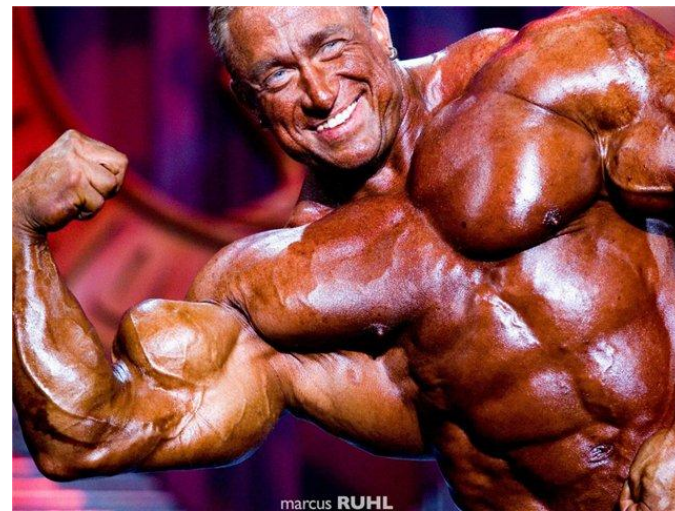
**Кафедра физической культуры**

# **Социально-биологические основы физической культуры: биологические основы физических упражнений.**

**Лектор: Мальцев Денис Николаевич  
кандидат биологических наук,  
зав. каф. физической культуры**

# План занятия:

1. Становление и развитие организма человека в филогенезе и онтогенезе. Естественное возрастное физическое развитие человека – базовая основа для его совершенствования.
2. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и жизнедеятельность человека.
3. Социальные основы ф/к и спорта.
4. Физиологическая характеристика двигательной активности и формирования движений.



# Литература:

## Основная литература

- Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник / В.И.Ильинич. – М.: Гардарики, 2008. – 366 с.: ил. **ГЛАВА 2.**

## Дополнительная литература

- Волков В.Ю., Волкова Л.М. Реабилитация здоровья студентов средствами физической культуры.: Уч. пособие. - СПб.: 1998.
- Дембо А.Г. Причины и профилактика отклонений в состоянии здоровья спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 120 с.
- Майкели Л. Энциклопедия спортивной медицины. – СПб: Лань, 1997. – 400 с.
- Муравов И.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта. – Киев 55 «здоровье», 1989. – 272 с.

# Календарный план проведения соревнований в рамках 27 Спартакиады Кировской государственной медицинской академии 2014-2015 года

<i>Виды соревнования</i>	<i>Примерные даты проведения</i>	<i>Место проведения</i>
Первенство по мини-футболу	5 октября	Стадион «Юность»
Открытое первенство по дартс	1-2 ноября	ФСК «Академия»
Первенство по шахматам	8 ноября	Кафедра ФК
Первенство по настольному теннису	16 ноября	Большой спортивный зал СК «ИСКО»
Первенство по волейболу	22 ноября - 13 декабря	Зал ОАО «Газпром Газораспределение Киров»
Стрельба из пневматической винтовки	29 ноября	ФСК «Академия»
Первенство по плаванию	18 декабря	Бассейн СК «Родина»
Первенство по стритболу	7-8 февраля	Зал ОАО «Газпром Газораспределение Киров»
Первенство по лыжным гонкам	14 февраля	Дендропарк/ л/б «Славная / л/б «Порошино»
Первенство по гиревому спорту	21 февраля	ФСК «Академия»
Первенство по пауэрлифтингу	21 февраля	ФСК «Академия»
Физиологическое многоборье	28 февраля	ФСК «Академия»
Первенство по студенческому многоборью	12 – 15 мая	Стадион «Юность»



# 05.10.14



## Первенство Кировской ГМА по МИНИ-ФУТБОЛУ

*Участствуют команды:*

**Лечебного факультета**

**Стоматологического факультета**

**Педиатрического факультета**

**Начало в 10.00**

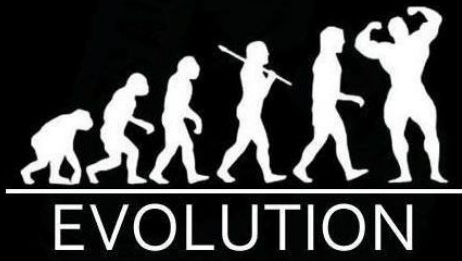
**Стадион "Юность"**

**СЭФ**



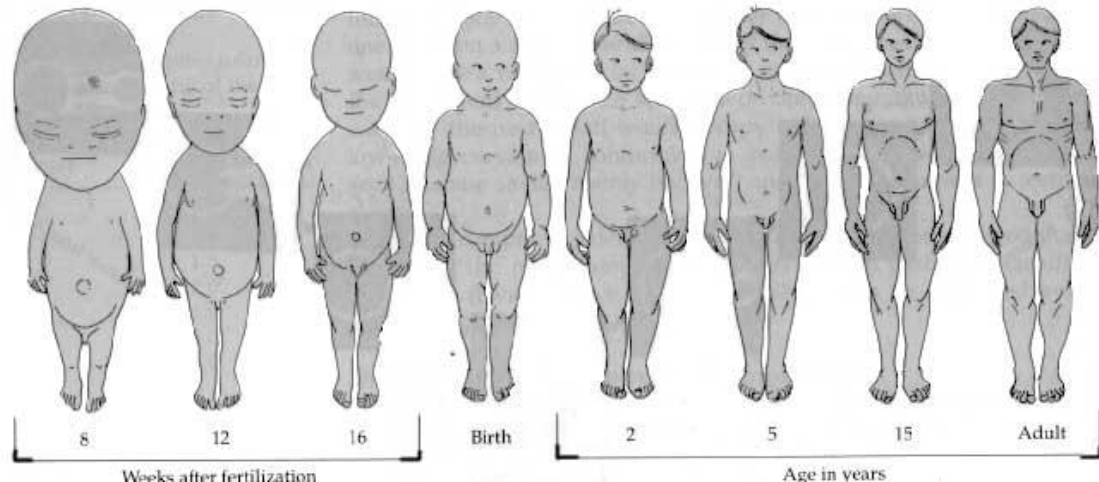
# **Социально-биологические основы физической культуры** — это

принципы взаимодействия социальных  
и биологических закономерностей в  
**Организм человека** – единая сложная  
процессе овладения человеком  
саморегулируемая и саморазвивающаяся  
ценностями физической культуры.  
биологическая система, находящаяся в  
постоянном взаимодействии с  
изменяющимися условиями окружающей  
внешней среды.

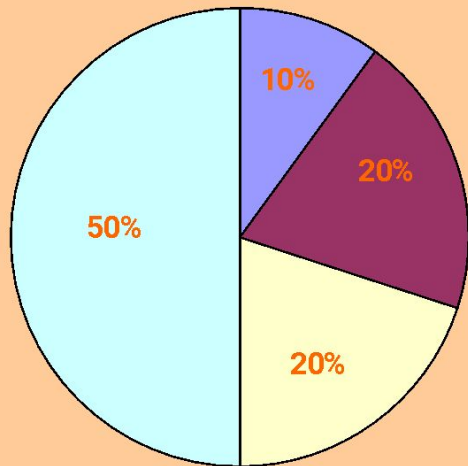


**Филогенез**, или Филогенія (др.-греч. φῦλον, phylon — племя, раса и др.-греч. γενετικός, genetikos — имеющий отношение к рождению) — историческое развитие организмов. В биологии **филогенез** рассматривает развитие биологического вида во времени.

**Онтогенез** (от греч. онтоγένεση: он — существо + γένεση — происхождение, рождение) — индивидуальное развитие организма, совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом, от оплодотворения (при половом размножении) или от момента отделения от материнской особи (при бесполом размножении) до конца жизни.



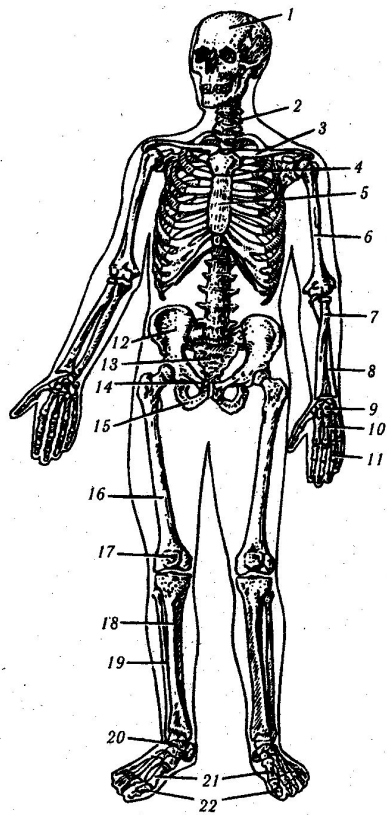
## Доли факторов, определяющих уровень здоровья



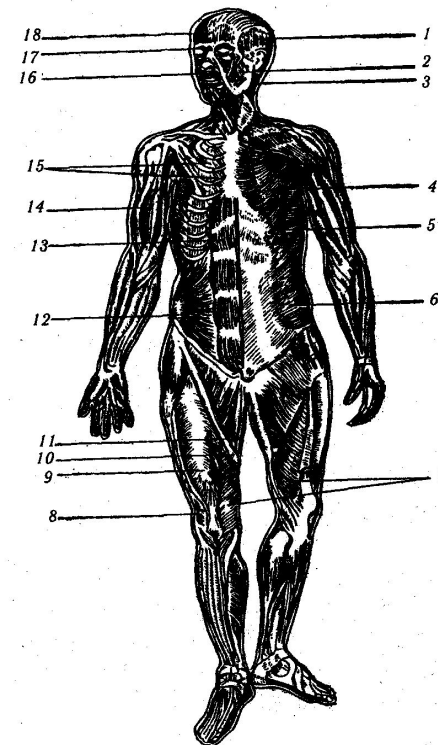
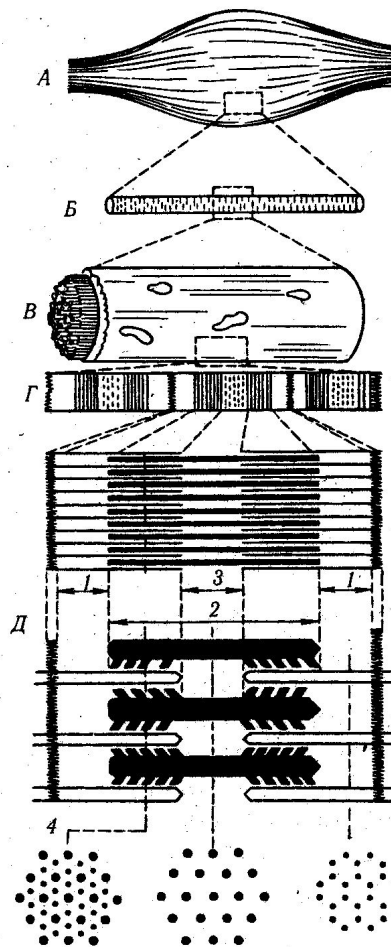
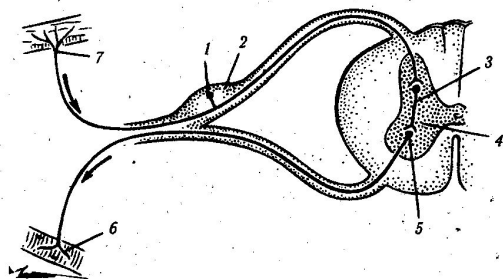
- Состояние службы здравоохранения и медицинской активности населения
- Внешняя среда и природно-климатические условия
- Генетика и биология человека
- Образ жизни

**Физическое развитие** — это биологический процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека (длина, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, максимальное потребление кислорода, сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость и др.).





Акселерация - раннее морфофункциональное развитие организма.

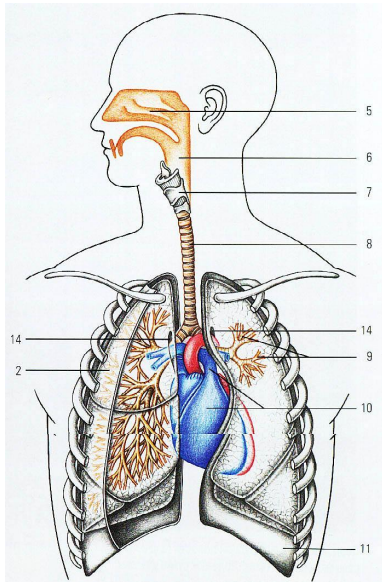


Гомеостаз — совокупность реакций, обеспечивающих поддержание или восстановление относительно динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма человека.

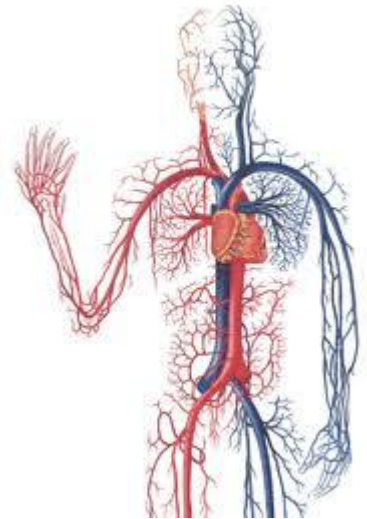
# Сенситивные периоды развития физических качеств (периоды, в которые какое-либо качество развивается наиболее интенсивно)

Физические качества и функции	Возраст, годы																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Гибкость			■	■	■		■													
Равновесие по прямой					■		■	■	■											
Быстрота бега							■	■	■	■	■	■	■							
Быстрота движений рук							■	■	■	■	■	■	■	■						
Устойчивость							■	■	■	■	■	■	■							
Ловкость							■	■	■	■	■	■	■							
Динамическая сила							■	■	■	■	■	■	■							
Статическая сила рук							■	■	■	■	■	■	■	■						
Статическая сила бедра										■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Прыгучесть								■	■	■	■	■	■							
Время простой реакции								■	■	■	■	■	■							
Точность движений на близком расстоянии										■	■	■	■	■	■					
Точность движений на далеком расстоянии												■	■	■	■	■	■			
Выносливость															■	■	■	■	■	■

**Функциональные системы организма** –  
группы органов, обеспечивающие, протекающие  
в них согласованные процессы  
жизнедеятельности:



- Нервная
- Кровеносная
- Дыхательная
- Опорно-двигательная
- Пищеварительная
- Выделительная
- Эндокринная
- Сенсорная

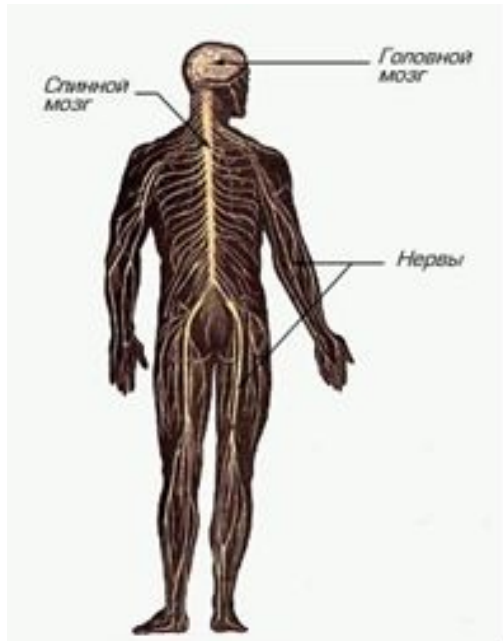


# Мышцы 45% веса тела

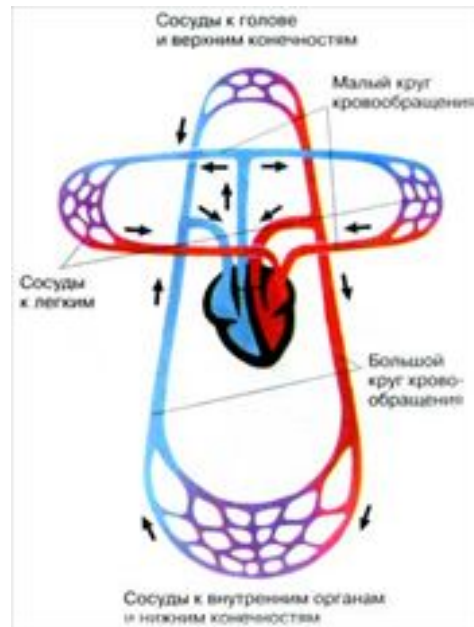
Тесная взаимосвязь



Сердце



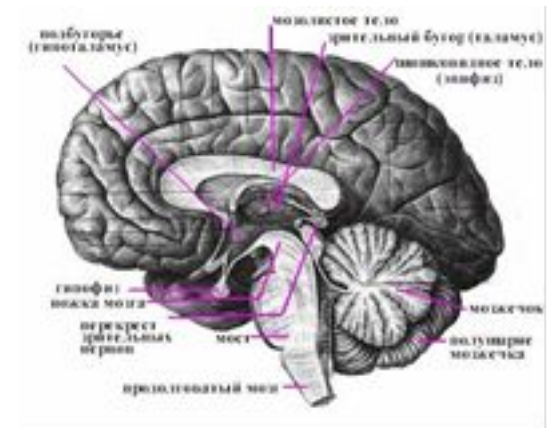
Нервная система



Кровеносные  
сосуды



Легкие



Головной мозг

**Адаптация** – процесс приспособления строения и функций организма к условиям существования. Различают несколько видов адаптации:

\***Специфическая адаптация** – совокупность изменений в организме, обеспечивающих постоянство его внутренней среды.

\***Общая адаптация** – совокупность изменений приводящих к мобилизации энергетических и пластических ресурсов организма.

\***Срочная адаптация** – изменения, которые развиваются непосредственно во время воздействия какого-либо фактора за счет имеющихся в организме человека функциональных возможностей.

**Гипоксия (кислородное голодание)** – пониженное содержание кислорода в организме или отдельных органах и тканях. Возникает при недостатке кислорода во вдыхаемом воздухе или в крови при нарушении биохимических процессов тканевого дыхания.

**Максимальное потребление кислорода (МПК)** – наибольшее кол-во кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельно-интенсивной мышечной работе. Величина МПК определяет функциональное состояние этих систем и характеризует степень тренированности организма к длительным физическим нагрузкам.

# Аэробная и анаэробная производительность организма.

Аэробная – способность организма осуществлять энергетическое обеспечение двигательной деятельности за счет



реакц  
ем ки  
огети  
уча

Поступление с пищей белков повышает объем энергии на 10%, углеводов на 6%, жиров на 3%. При обычном смешанном питании прием пищи увеличивает основной обмен на 150-200 ккал.

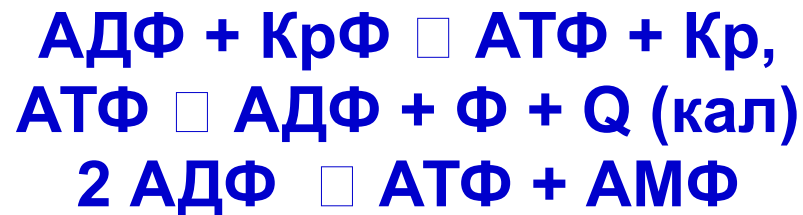
**Ассимиляция** – образование в клетках организма собственных ему веществ из других, которые поступают из внешней среды. При ассимиляции организм не только усваивает органические соединения, но и накапливает находящуюся в них энергию.



**АДФ** в ходе дальнейших трансформаций дефосфолируется до адениловой кислоты с образованием дополнительных молекул АТФ: ~~соединении в клетках организма, при котором~~ происходит образ  $2 \text{ АДФ} \square \text{ АТФ} + \text{ АМФ}$  зние энергии, перенос ее к участкам клеток, где она расходуется.

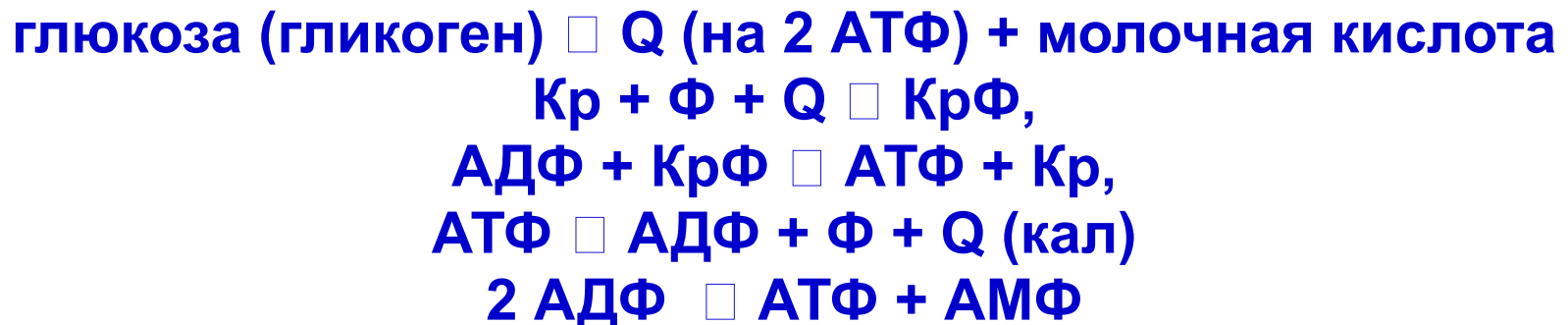


Запасы АТФ в мышце незначительны и, чтобы поддерживать их деятельность, необходим непрерывный ресинтез (восстановление) АТФ. Он происходит за счет энергии, получаемой при распаде **креатинфосфата (КрФ)** на креатин (**Кр**) и фосфорную кислоту (**анаэробная фаза**). С помощью ферментов фосфатная группа от КрФ быстро переносится на АДФ



При продолжении мышечной деятельности запасы КрФ тоже заканчиваются, а значит, снижается и ресинтез АТФ. Таким образом, содержание веществ, способных отдавать энергию падает, а значит и мышцы могут прекратить свою деятельность.

Для создания условий для ресинтеза АТФ необходимо наличие КрФ, что достигается за счет образования новых молекул КрФ с привлечением энергии, образующейся при расщеплении гликогена, находящегося в мышцах и глюкозы, находящейся в крови. При этом, если мышцы выполняют мощную и быструю работу, то эти процессы идут без привлечения кислорода (**анаэробная фаза**), но тогда при этом образуется **молочная кислота (лактат)**:



Таким образом, анаэробные процессы энергообразования протекают по меньшей мере в виде двух типов реакций:

- *креатинфосфокиназная;*
- *гликолитическая (гликолиз).*

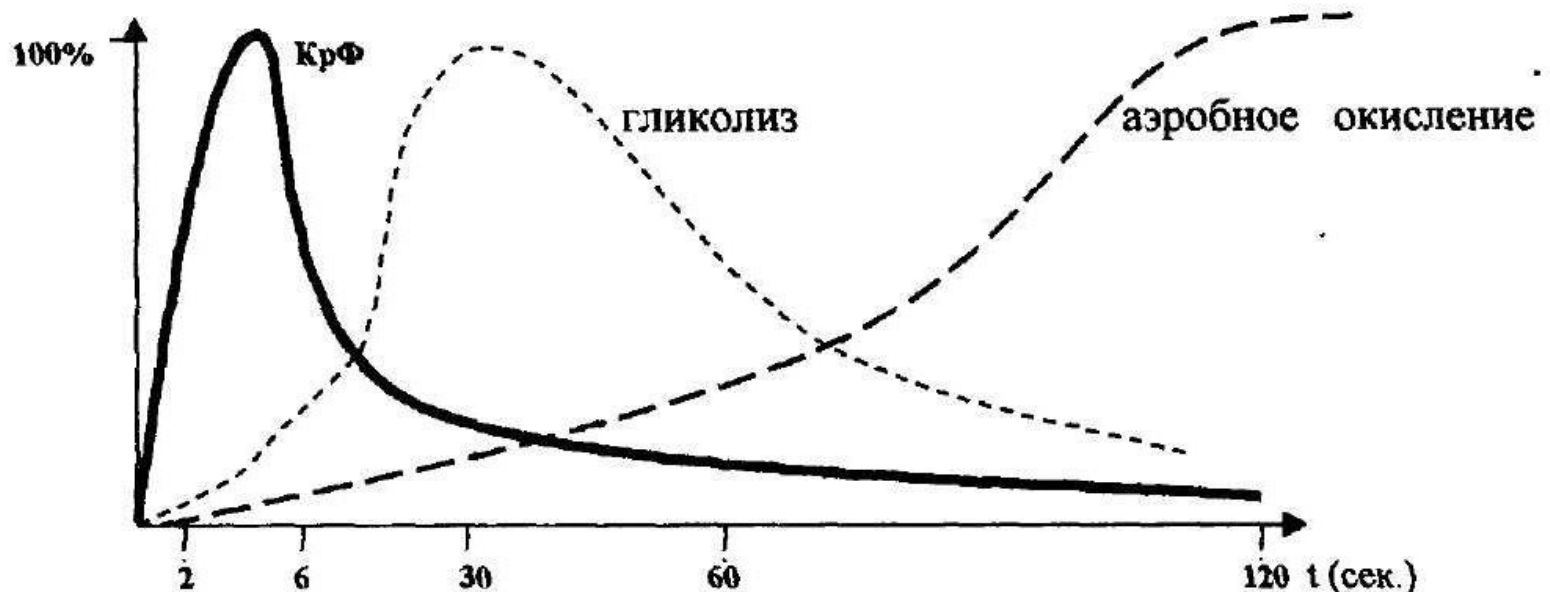
К несколько другим результатам приводит **аэробный процесс энергообеспечения мышечной деятельности**. При выполнении умеренной работы, развертывающиеся в мышцах процессы протекают медленнее и поэтому образование энергии, требующейся для восстановления **АТФ**, протекает с использованием кислорода (**O<sub>2</sub>**) – **аэробная фаза энергообеспечения мышечной деятельности**:

**глюкоза (гликоген)  $\square$  Q (2 АТФ) + молочная кислота + O<sub>2</sub>  $\square$**   
 **$\square$  Q (на 38 АТФ) + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>**

**молочная кислота + O<sub>2</sub>  $\square$  H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>**

При дальнейшем совершении мышечной работы с ЧСС (частота сердечных сокращений) 110-130 уд/мин (ударов в минуту) на протяжении 20-30 минут, уровень глюкозы в крови снижается до определенного уровня, и, соответственно, создаются условия для сжигания жиров, что способствует снижению жирового компонента общей массы тела:

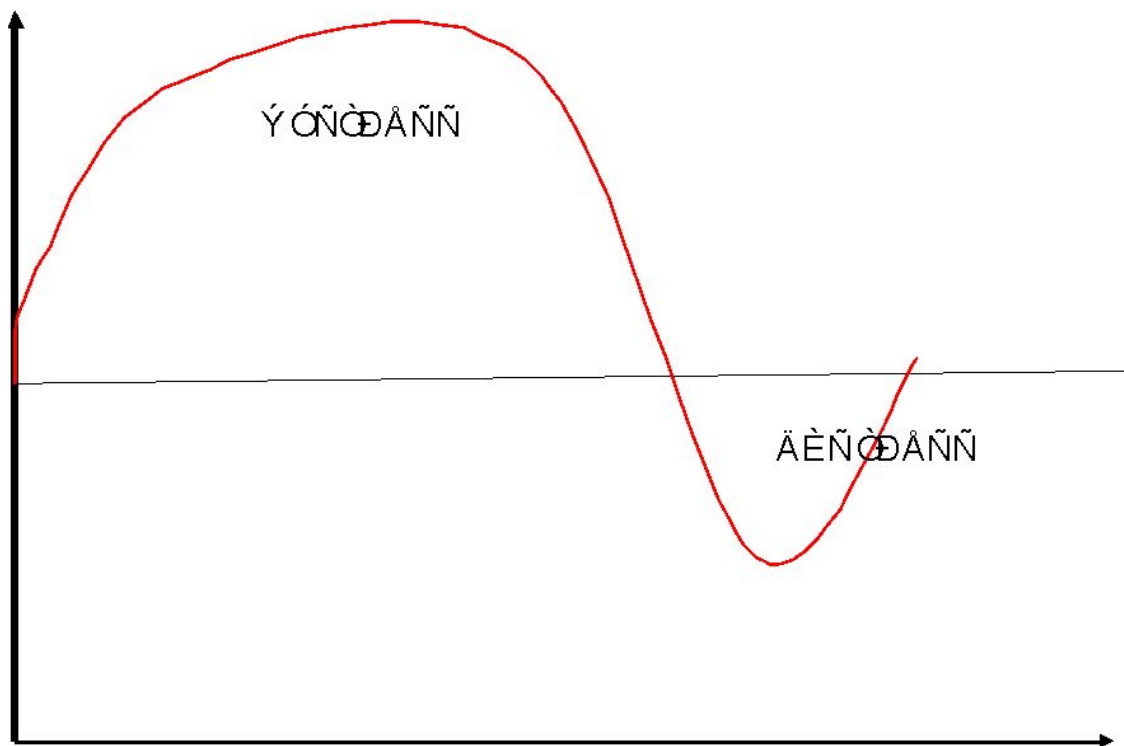
**жир + O<sub>2</sub> → ... → Q (значительно больше, чем на 38 АТФ) + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>**



**Усталость** – это субъективное ощущение опосредованно характеризующее степень утомления.

**Утомление** – временное снижение работоспособности и ухудшение функционального состояния организма вследствие расходования энергии на выполнение работы (физической, умственной).

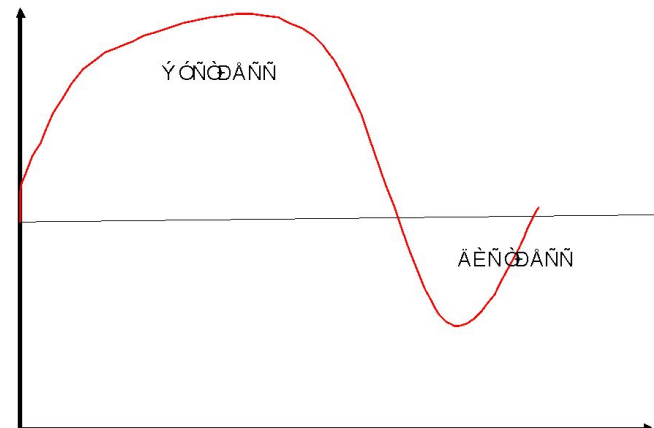
## Закон адаптационных приспособлений.



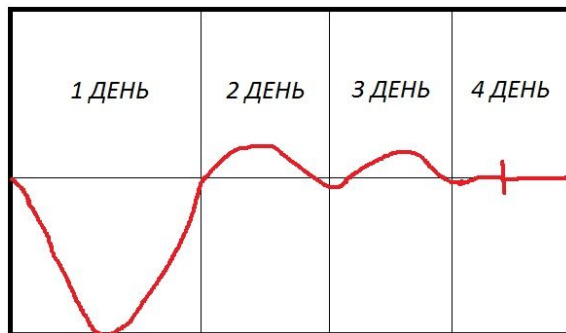
# Реакция на физическую нагрузку.



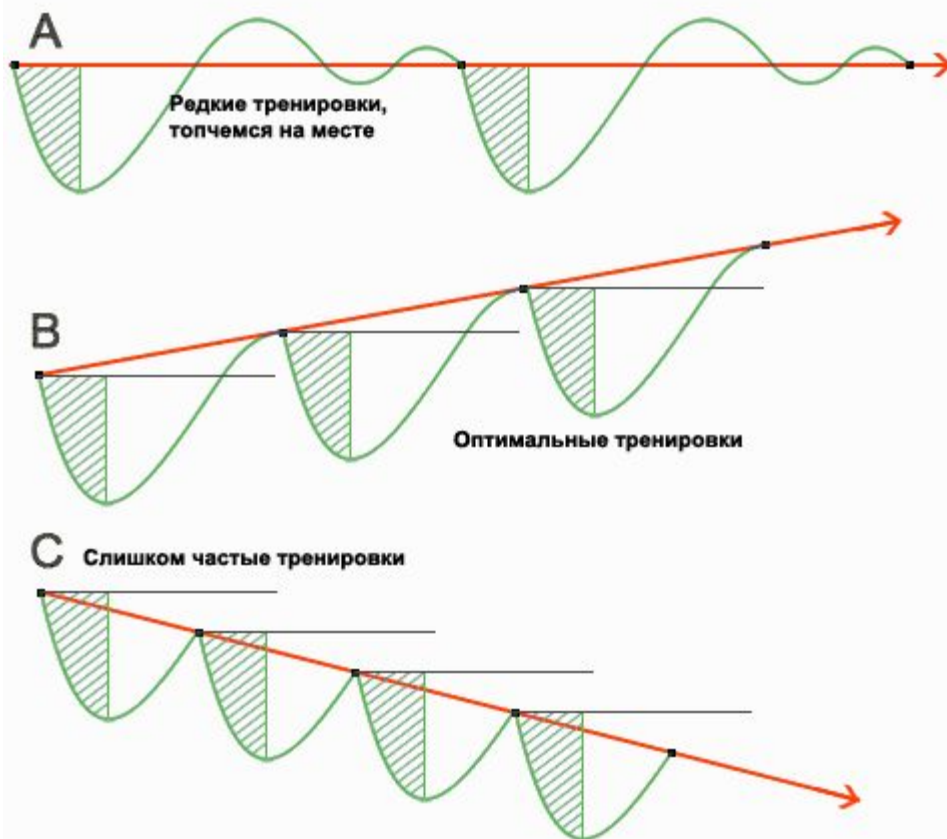
Çæèí í ääàì òàöèí í í ù õ ï ðèñí í ñí áéáí èé.



# Механизм тренировочного процесса.



Принцип планирования цикличности тренировок с учетом эффекта суперкомпенсации



Утомление и процесс восстановления работоспособности находятся в обратной биологической связи. Если лишить организм утомления, восстановительные процессы замедлятся и пройдут на низком уровне, и наоборот: чем больше утомление (до определенного предела, конечно), тем сильнее происходит процесс восстановления и выше уровень последующей работоспособности. Значит, умеренное утомление не разрушает организм, а стимулирует восстановительные процессы в нем.

**Лекция-конференция** проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной темой и системой докладов, длительностью 4-5 минут.

Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы.

Совокупность выступлений способствует решению поставленной проблемы. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений студентов, дополняя или уточняя предложенную информацию, формулирует основные выводы.

- Нервная
- Кровеносная
- Дыхательная
- Опорно-двигательная
- Пищеварительная
- Выделительная
- Эндокринная
- Сенсорная

**ТЕМА:** Социально-биологические основы

физической культуры:

влияние физических упражнений на организм

человека.

**Доклад на 4-5 минут с презентацией.**



05.10.14



**Первенство Кировской ГМА  
по  
МИНИ-ФУТБОЛУ**

*Участствуют команды:*

**Лечебного факультета**

**Стоматологического факультета**

**Педиатрического факультета**

**Начало в 10.00**

**Стадион "Юность" СЭФ**

**Спасибо за внимание**