

ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

(Лекция 1,2)

БОБКОВ ВИТАЛИЙ ВИКТОРОВИЧ

vitaly-x5@yandex.ru

 vitalybobkov



Содержание лекции

1. Предмет физиология ФКиС и его значение.
2. Физиология мышечной деятельности.
3. Физиологические состояния, возникающие в организме в процессе выполнения физических упражнений (в т.ч. предстартовое состояние спортсмена).
4. Классификация физических



ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ КАК НАУКИ

Анатомия в союзе с физиологией-
царица медицины (А.П. Вальтер,
1853).

Физиология- наука о жизнедеятельности целостного организма и отдельных его частей: клеток, тканей, органов, систем органов.



**Связующая роль,
интегрирующая естественно-
научные дисциплины друг с
другом**

Спортивная физиология

- **Физиология физической культуры и спорта - это специальный раздел физиологии человека, изучающий изменения функций организма и их механизмы под влиянием мышечной (спортивной) деятельности и обосновывающий практические мероприятия по повышению ее эффективности.**
- **Спортивная физиология имеет 2 раздела: общий и частный.**

Физиология ФКиС состоит из двух разделов:

- Общая физиология ФКиС
- Частная физиология ФКиС



**ОБЩАЯ
ФИЗИОЛОГИИ
ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ И
СПОРТА**

Изучает:

- основы адаптации к физическим нагрузкам и резервные возможности организма;
- функциональные изменения и состояния организма при занятиях ФКиС.



**Частная физиология
физического
воспитания и спорта
включает в себя:**

Включает в себя:

- физиологическую классификацию физических упражнений;
- закономерности формирования и развития двигательных качеств, умений и навыков;
- спортивную работоспособность обучающихся на занятиях.



СВЯЗЬ ФИЗИОЛОГИИ ФКиС С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

- Биология и анатомия;
- Гигиена и валеология;
- Психология;
- Химия и физика;
- Теорией и методикой преподавания физической культуры;
- с педагогикой;
- спортивной медициной и



**ОСНОВНАЯ
ЗАДАЧА
ФИЗИОЛОГИИ
ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ И
СПОРТА**

изучение изменений
в структурах и
функциях организма
под воздействием
физической нагрузки
(оздоровительной и
спортивной
тренировки)



**ВАЖНЕЙШАЯ
ПРИКЛАДНАЯ
ЗАДАЧА
ФИЗИОЛОГИИ
ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ И
СПОРТА**

обоснование,
разработка и
реализация
мероприятий,
обеспечивающих
достижение
высоких
спортивных
результатов и
сохранение
здоровья
спортсменов.



РОЛЬ ФИЗИОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА В ТЕОРИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Является
фундаментом
знаний,
необходимый
тренеру для
достижения
высоких
спортивных
результатов, а
также в деле
укрепления и
сохранения
здоровья
спортсменов.



ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА В ТЕОРИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Тренеру необходимо хорошо знать о тех физиологических процессах, которые происходят в организме спортсмена во время тренировки (соревнованиях), чтобы правильно строить работу, подбирать адекватную состоянию спортсменов тренировочную нагрузку, совершенствовать её. Тренер должен уметь грамотно, в том числе с физиологической точки зрения обосновывать свои распоряжения и рекомендации. Следить за тем, что бы у спортсменов не наступало переутомления и перенапряжения на тренировках.



ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



МЫШЕЧНУЮ РАБОТУ ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА ДВА ТИПА:

- Статическую – направленную на удержание тела в пространстве (изометрический режим).
- Динамическую – направленную на произведение движений (изотонический режим)
- Феномен Лингарда-



ПО ЧИСЛУ ГРУПП МЫШЦ, ВКЛЮЧЕННЫХ В РАБОТУ, ДВИГАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕЛЯТ НА:

- **Работу локального характера**
- (менее 1/3 мышечной массы)
- **Работу регионального характера**
- (одна крупная или несколько мелких групп мышц)
- **Работу глобального характера**
- (более 2/3 мышц от общей мышечной массы).
- К работе глобального характера относятся все виды спорта циклического характера



КЛАССИФИКАЦИЯ УПРАЖНЕНИЙ ПО ПРЕОБЛАДАЮЩЕМУ ИСТОЧНИКУ ЭНЕРГИИ ДЛЯ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ

В организме человека распад веществ с образованием энергии может проходить:

- С участием кислорода (аэробно)
- Примеры: бег на длинные дистанции, игровые виды спорта
- Без участия кислорода (анаэробно):
- Спринт (30,60,100 метров, тяжелая атлетика, прыжки в воду).



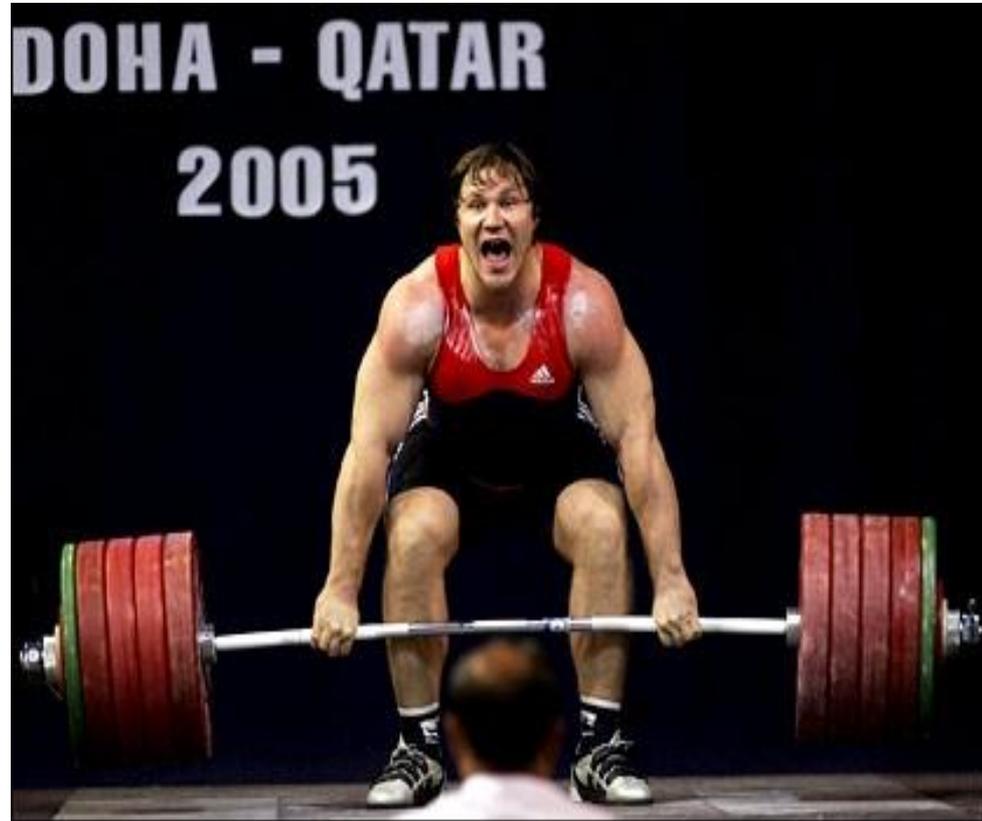
АЭРОБНАЯ НАГРУЗКА

- Общепринято аэробной нагрузкой считать ту, которая осуществляется в пульсовых пределах 140-190 ударов в минуту.
- Тренировка в данном режиме полностью (или частично) обеспечивается необходимым количеством кислорода, другими словами, спортсмен может обеспечить свой организм тем, количеством кислорода, которое необходимо для выполнения конкретного упражнения.



Анаэробная нагрузка

- Анаэробная нагрузка – упражнения, выполняемые при пульсе 180 уд/мин. и выше.
- При работе с околомаксимальными и предельными нагрузками, организм не может быть полностью обеспечен всем ему необходимым кислородом.
- Процесс расщепления углеводов (жиры задействованы по минимуму) происходит в бескислородном режиме, что и приводит к образованию молочной кислоты и некоторых других продуктов распада.



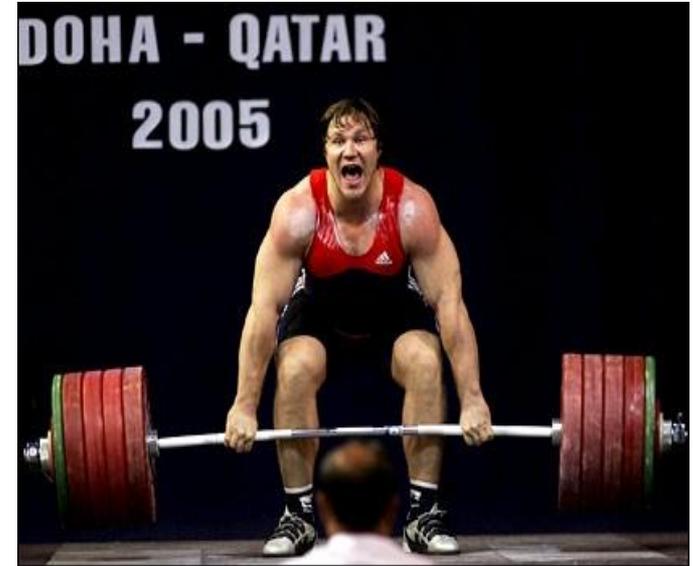
ЗОНЫ МОЩНОСТИ В СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЯХ:

- **Максимальной мощности.** В этой зоне продолжительность работы достигает всего лишь от 5-6 до 25 секунд (пульс 160 – 180). В этих условиях происходит максимальное количество энергозатрат в единицу времени. В эту категорию попадают такие виды спорта как: бег на 100 и 200 метров; Плавание на 50 метров; Коньки 500 м, тяжелая атлетика.
- **Субмаксимальной мощности.** Продолжительность работы при таких нагрузках может быть от 25 секунд до 3-5 минут. Сюда попадают: бег на 400, 800, 100, 1500 метров; плавание на 100, 200, 400 метров; бег на коньках на 500, 1500, 300 метров; а также велогонки на 300, 1000, 2000, 3000, 4000 метров.
- **Большой мощности.** Продолжительность работы достигает от 3-5 минут до 30 минут. Этой степени соответствуют: бег на 2, 3, 5, 10 километров; плавание на 800, 1500 метров; бег на коньках на 5, 10 километров; велогонки на 100 километров и более.
- **Умеренной мощности.** Продолжительность работы достигает даже свыше 30 минут! Физические упражнения, которые соответствуют этой степени мощности это: бег на 15 километров и более; спортивная ходьба на 10 километров и более; бег на лыжах на 10 километров и более, а также велогонки на 100 километров и более, спортивные игры.

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬН ЫХ СИСТЕМ	ЗОНА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ РАБОТЫ			
	<i>МАКСИМАЛЬНА Я</i>	<i>СУБМАКСИМАЛЬН АЯ</i>	<i>БОЛЬШАЯ</i>	<i>УМЕРЕННАЯ</i>
ПРЕДЕЛЬНАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ	От 10 до 25 с (пульс 160 – 180 уд)	От 25 с до 3-5 мин (пульс 190-200 уд.	От 3-5 до 30 мин	Свыше 30 мин
ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА	Незначительная	Возрастает к максимальной	Максимальная	Пропорциональна мощности
КИСЛОРОДНЫЙ ДОЛГ	Субмаксимальна я	Субмаксимальная	Максимальная	Пропорциональна мощности
ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЁГКИХ И КРОВООБРАЩЕНИЕ	Незначительная	Субмаксимальная	Максимальная	Пропорциональна мощности
БИОХИМИЧЕСКИЕ СДВИГИ	Субмаксимальны е	Максимальные	Максимальные	Незначительные

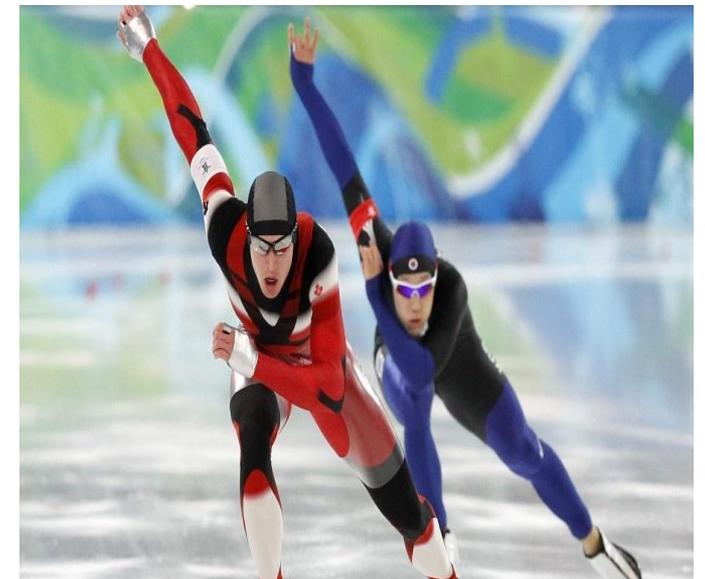
УПРАЖНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

- Работа характеризуется максимально возможной частотой движений. Такая работа требует большой силы мышц и высокой их возбудимости.
- Время: до 30 сек.
- Дистанция: а) спринтерский бег 60, 100, 200 м, метание, прыжки.
- Такая работа относится к анаэробной нагрузке, т.е. выполняется на 90-95% за счёт энергии фосфагенной системы – АТФ и КрФ. 3 % энергии освобождается при анаэробном расщеплении глюкозы. Единичные энерготраты предельные, суммарные – минимальны (около 80 ккал).
- Изменения в организме:
- Незначительное повышение содержания эритроцитов и гемоглобина, глюкозы в крови.
- ЧСС-180-200 уд/мин. - АД-180-200 мм.рт.ст.
- СОК и МОК незначительно увеличиваются.
- ЧДД и МОД почти не возрастают, но после работы увеличиваются
- КД = 8 – 10 л., 95-98 % кислородного запроса.
- Причины прекращения работы:
- Утомление двигательных центров и нервной системы.
- Недостаток энергии, т.к. запасов АТФ и КрФ хватает всего на 8-10 сек. работы, а за счёт анаэробного и аэробного расщепления глюкозы АТФ не успевает восстанавливаться.
- Ведущие системы организма:
- Ц.Н.С. и двигательный аппарат.



УПРАЖНЕНИЯ СУБМАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

- Продолжительность упражнений составляет 3-4 мин. (циклические виды спорта). Однако к этой зоне мощности могут относиться и не циклические упражнения, например, броски муляжа в заданном темпе в борьбе, или жим штанги лежа в заданном темпе. Такая работа должна заканчиваться в состоянии значительного утомления.
- Энергетическое обеспечение работы субмаксимальной мощности носит комплексный характер. Из-за достаточно высокой ее интенсивности на начальных этапах работы ресинтез АТФ осуществляется в креатинфосфатной реакции. Одновременно разворачиваются другие процессы ресинтеза АТФ: гликолиз и аэробное окисление.
- Высокие концентрации молочной кислоты вызывают сдвиг реакции внутренней среды (мышц, крови) в кислую сторону, истощение буферных резервов. У квалифицированных спортсменов - представителей циклических видов спорта - значения рН крови могут быть менее 7,0. Из-за закисления внутренней среды повышается осмотическое давление внутри мышечных волокон. Это последнее вызывает



УПРАЖНЕНИЯ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

- Продолжительность работы достигает от 3-5 минут до 30 минут. Этой степени соответствуют: бег на 2, 3, 5, 10 километров; плавание на 800, 1500 метров; бег на коньках на 5, 10 километров; велогонки на 100 километров и более.
- Интенсивность дыхания и кровообращения успевает уже в первые минуты работы возрасти до очень больших величин, которые сохраняются до конца работы. Возможности аэробного окисления более высоки, однако они всё же отстают от анаэробных процессов. Сравнительно большой уровень потребления кислорода несколько отстаёт от кислородного запроса организма, поэтому накопление кислородного долга всё же происходит. К концу работы он будет значителен. Значительны и сдвиги в химизме крови





УПРАЖНЕНИЯ УМЕРЕННОЙ МОЩНОСТИ



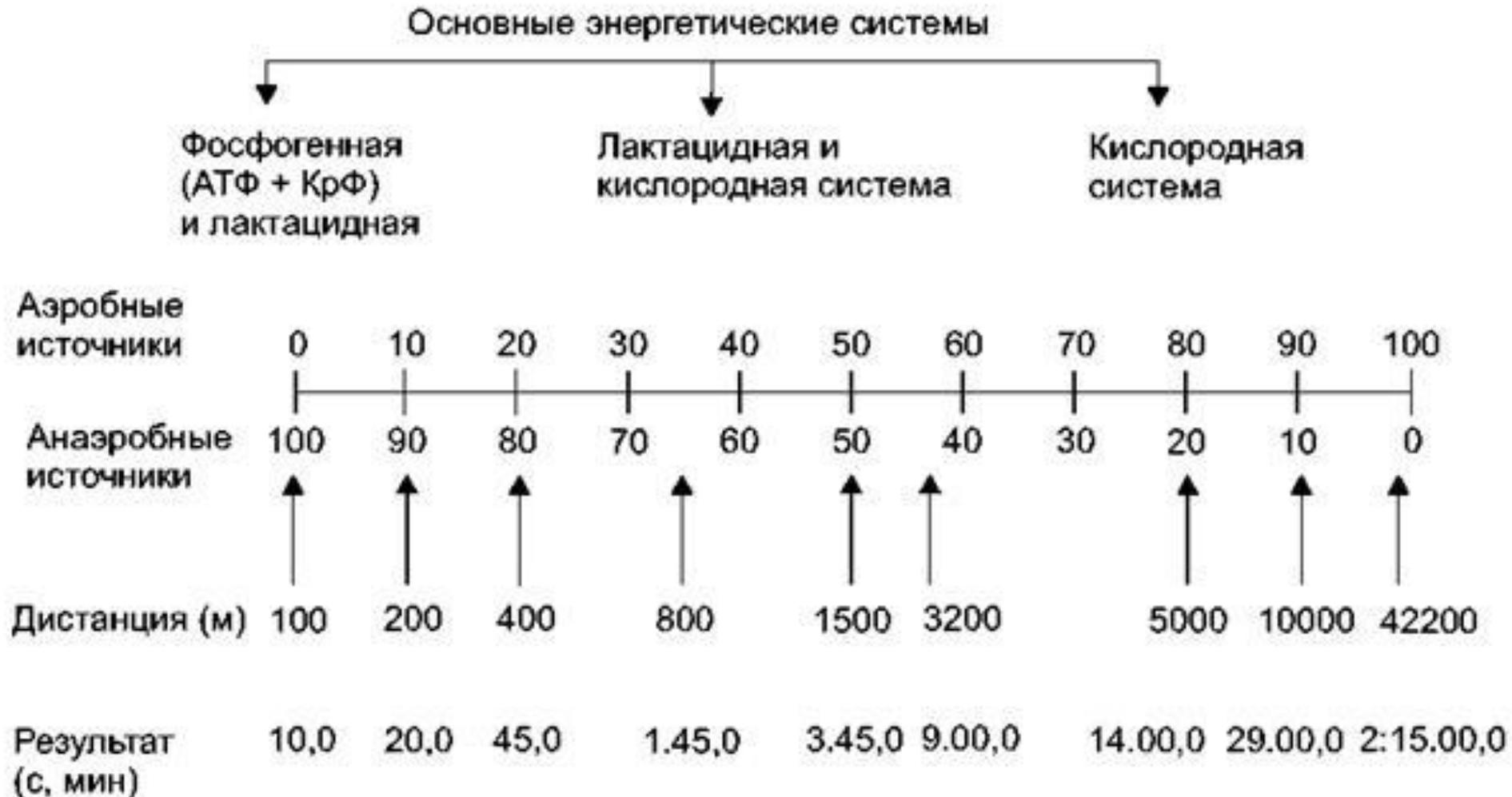
- Характерной особенностью динамической работы умеренной мощности является наступление истинного устойчивого состояния.
- Под ним понимается равное соотношение между кислородным запросом и кислородным потреблением.
- Следовательно, освобождение энергии идёт здесь преимущественно за счёт окисления в мышцах гликогена.
- Кроме того, только в этой зоне мощности работы, в связи с её длительностью, источником энергии являются липиды.

УПРАЖНЕНИЯ УМЕРЕННОЙ МОЩНОСТИ

- Характерным для этой зоны мощности является наступление гипогликемии, обычно развивающийся спустя 30-40-минут от начала работы, при которой содержание сахара в крови к концу дистанции может уменьшаться до 50-60 мг %.
- Наблюдается также выраженный лейкоцитоз с появлением незрелых форм лейкоцитов в 1 куб. мм может достигать до 25-30 тысяч.
- Существенное значение для высокой работоспособности спортсменов имеет функция коркового слоя надпочечников. Недлительные интенсивные физические нагрузки вызывают повышенное образование глюкокортикоидов. При работе умеренной мощности, по-видимому, в связи с её большой длительностью, после первоначального усиления происходит угнетение продукции этих гормонов (А.Виру).



ПРИМЕРНЫЙ ВКЛАД (В %) АЭРОБНЫХ И АНАЭРОБНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ОРГАНИЗМЕ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ



РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ:

- 1. Предстартовое состояние;
- 2. Разминка;
- 3. Вработывание;
- 4. Устойчивое состояние;
- 5. Утомление;
- 6. Восстановление.



ПРЕДСТАРТОВОЕ СОСТОЯНИЕ

В ходе систематической тренировки организм спортсмена испытывает ряд различных функциональных состояний, тесно взаимосвязанных друг с другом, где каждое предыдущее влияет на протекание последующего. До начала работы у спортсменов возникает **предстартовое и собственно стартовое состояние**, к которым присоединяется влияние разминки.

ТИПЫ ПРЕДСТАРТОВОГО СОСТОЯНИЯ

- Различают три типа предстартового состояния:
- Предстартовой лихорадки;
- Предстартовой апатии;
- Оптимальной боевой готовности.



СТАРТОВАЯ ЛИХОРАДКА

- Проявляется в слишком сильном возбуждении нервной системы.
- Физиологические изменения в этом случае очень велики по сравнению с предстоящей работой.
- Начинают дрожать руки; случается, что дрожь охватывает все тело.
- Стартовая лихорадка из-за сильного возбуждения становится причиной плохой координации движений, фальстартов, неудачного выступления.



СТАРТОВАЯ АПАТИЯ

- Процесс торможения, который наступает после чрезмерного возбуждения.
- Это обратная сторона лихорадки, которая характеризуется неуверенностью спортсмена в своих силах и победе, появлением желания не выходить на старт.
- Все эти состояния способны вносить изменения в функциональных системах спортсмена, например, дыхательной, сердечно-сосудистой или же желез внутренней секреции.



БОЕВАЯ ГОТОВНОСТЬ

- Идеальная форма стартового состояния.
- Физиологические сдвиги положительно влияют на интенсивность работы.
- Боевая готовность психологически проявляется в уверенном ожидании старта, в стремлении одержать победу.



РАЗМИНКА

- От качества разминки и характера предстартового состояния зависит скорость и эффективность вработывания в начале работы, а так же наличие или отсутствие *мертвой точки*.
- Эти процессы определяют, в свою очередь, степень выраженности и длительность устойчивого состояния, а от него зависит скорость наступления и глубина развития утомления, что далее обуславливает особенности процессов восстановления.
- В зависимости от успешности протекания восстановительных процессов у спортсмена перед началом следующего тренировочного занятия или соревнования проявляются те или иные формы предстартовых реакций, что опять-таки будет определять последующую двигательную деятельность.



РАЗМИНКА

Разминка должна проводиться до пота, отсюда в спортивной среде бытует термин «разогревание»: потоотделение способствует установлению необходимого уровня терморегуляции, а также лучшему обеспечению выделительных функций.

После **разминки** и отдыха, при участии в соревнованиях, пульс не должен быть ниже 130 уд/мин, это особенно важно для спортсменов, выступающих в циклических видах спорта (бег, гребля, плавание, велогонка, лыжные гонки и др.), иначе процесс вработываемости затягивается и нередко у слабо подготовленных спортсменов или спортсменов, перенесших заболевания, возникают боли в правом подреберье или даже в области сердца или колики в брюшной полости и т. п.



ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Представляет собой поочередно сменяющие друг друга этапы:

- Врабатывание;
- Устойчивое состояние;
- Утомление;
- Восстановление.



ВРАБАТЫВАНИЕ

- **Врабатывание** - это постепенное повышение работоспособности, обусловленное усилением деятельности физиологических систем организма, своего рода оперативная адаптация его в процессе самой работы на более высоком уровне деятельности.
- Чем быстрее протекает процесс врабатывания, тем выше производительность выполняемой работы.
- Различные системы организма настраиваются на необходимый рабочий уровень разновременно. Так, двигательный аппарат, обладая достаточно высокой возбудимостью и лабильностью, настраивается быстрее, чем вегетативные системы.



УСТОЙЧИВОЕ СОСТОЯНИЕ

- После окончания периода вработывания работоспособность остается в течение некоторого времени на постоянном уровне.
- Устойчивое состояние, как правило, наступает при работе большой и умеренной интенсивности. Оно характеризуется постоянством поглощения O_2 , более полным удовлетворением O_2 -запроса, относительной стабилизацией метаболических процессов.
- В период устойчивой работоспособности завершен процесс формирования стереотипа рабочих движений и достигается согласованность двигательных и вегетативных функций.
- Это обеспечивается нервно-рефлекторной и гуморальной регуляцией. Большую роль в адаптации вегетативных систем к нагрузке играют моторно-

УСТОЙЧИВОЕ СОСТОЯНИЕ

- Работа ССС в условиях устойчивого состояния характеризуется следующим:
- 1) стабилизируется ЧСС; 2) выполнение стандартной работы совершается у тренированных при более низкой ЧСС по сравнению с нетренированными спортсменами; 3) физиологическая аритмия значительно уменьшается; 4) необходимое увеличение минутного объема крови достигается благодаря значительному росту ударного объема (УО) при выполнении работы мощностью до 150 Вт. Более тяжелая работа (до 250 Вт) обеспечивается относительно меньшим УО, в большей степени за счет ЧСС.
- Устойчивое состояние удается поддерживать на более высоком уровне газообмена тем лицам, у которых выше предел максимального потребления кислорода (МПК). У хорошо тренированных МПК достигает 5-5,5 л/мин, а у здоровых взрослых людей, нетренированных - 1-2,5 л/мин.
- Если уровень потребления O_2 ниже МПК данного лица, работа выполняется в **истинном устойчивом** состоянии. При такой интенсивности можно работать десятки минут или часами без отдыха.
- Если потребление O_2 достигает максимума, его уровень постоянен, но потребности организма не обеспечиваются (выше, чем индивидуальные значения МПК), то такое устойчивое состояние называется

УТОМЛЕНИЕ

- Утомление – это временное снижение работоспособности, вызванное биохимическими, функциональными и структурными сдвигами, возникающими в ходе выполнения физической работы.



ПОД ХАРАКТЕРОМ РАБОТЫ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ:

- Режим деятельности мышц;
- Объём задействованной мышечной массы;
- Интенсивность и продолжительность мышечной работы;
- Уровень мотивации, факторы внешней среды и т.д:
 - регулирующие системы,
 - система вегетативного обеспечения мышечной деятельности;
- Исполнительная система:
 - вегетативные системы,
 - железы внутренней секреции.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ УТОМЛЕНИЙ

Лёгкое

- Состояние, которое развивается даже после незначительной по объему и интенсивности мышечной работы.

Острое

- Состояние, которое развивается при предельной однократной физической нагрузке.

Перенапряжение

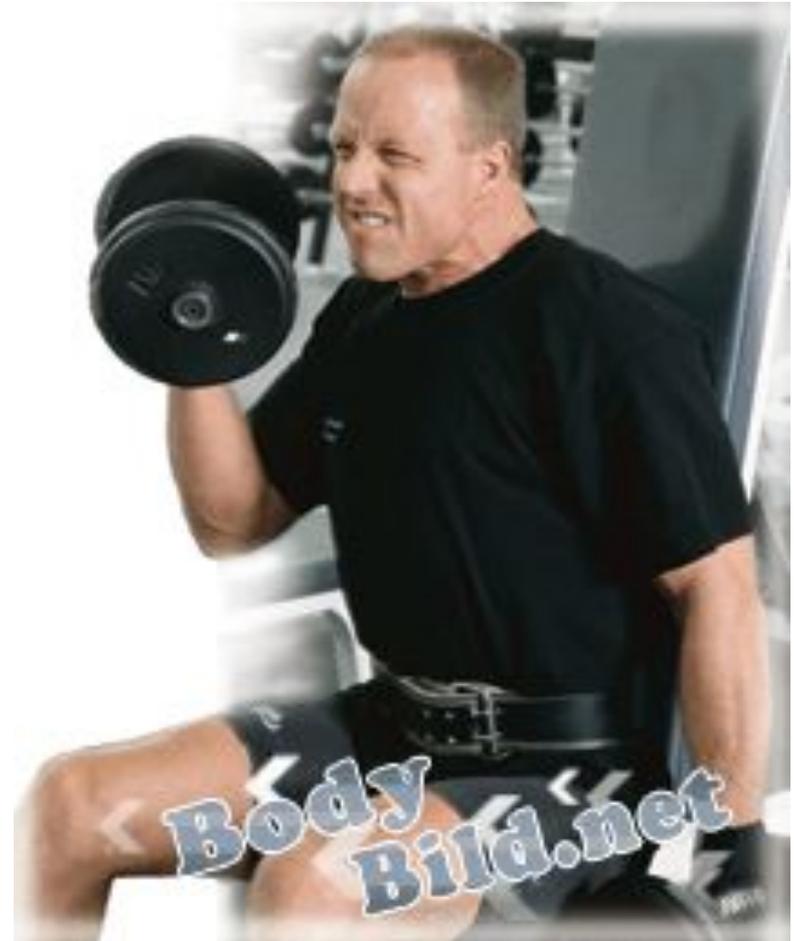
- Остро развивающееся состояние после выполнения однократной предельной тренировочной или соревновательной нагрузки на фоне сниженного функционального состояния организма.

Перетренированность

- Состояние, которое развивается у спортсменов при неправильно построенном режиме тренировок и отдыха.

Переутомление (истощение)

- Патологическое состояние организма. Оно чаще всего проявляется в виде невроза, при чрезмерных физических нагрузках.



МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ УТОМЛЕНИЯ:

- в центральной нервной системе;
- в эндокринной системе;
- в системе вегетативного обеспечения мышечной деятельности;
- в исполнительных органах.



ВОССТАНОВЛЕНИЕ

- Период, необходимый для ликвидации кислородного долга и восстановления работоспособности, называется **восстановлением**.
- Процессы, связанные с восстановлением тех функций организма, которые изменились под влиянием предшествующей работы, называются **восстановительными**.



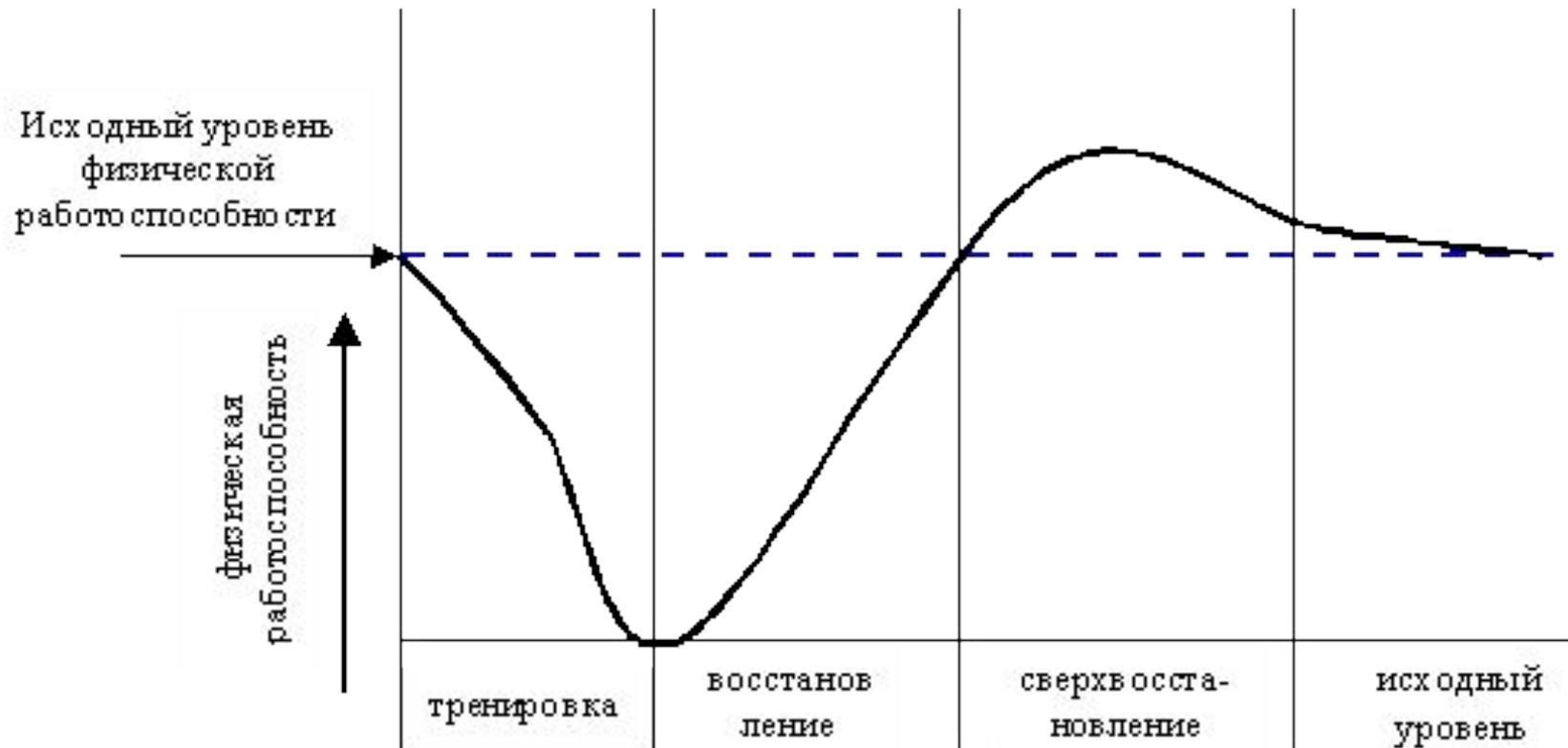
ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

- По скорости и характеру процессы восстановления различных функций могут быть разделены на три периода:
- 1. **Рабочий период.** Восстановление тех функций, которые осуществляются в процессе самой мышечной работы (АТФ, КрФ, расщипление гликогена до глюкозы);
- 2. **Ранний период** восстановления наступает непосредственно после окончания работы легкой и средней тяжести в течении нескольких десятков минут (частично снижается кислородная задолженность);
- 3. **Поздний период** восстановления отмечается после длительной напряженной работы и продолжается в течении нескольких часов, дней (24-48-72 часа).

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

- Ликвидация кислородной задолженности организма протекает **неравномерно (метаболизм: анаболизм и катаболизм)**
- Восстановление различных функций протекает с различной скоростью, т.е. **гетерохронно**, за счет саморегуляции функций.
- Восстановление работоспособности в послерабочий период носит **фазный** характер (понижение работоспособности, повышение работоспособности – **сверхвосстановление**, исходный уровень работоспособности).

Изменение работоспособности человека во время и после тренировочного занятия



СРЕДСТВА И МЕТОДЫ, УСКОРЯЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

- Педагогические
- Психологические средства направлены на быструю нормализацию нервно-психического состояния спортсмена после напряженных тренировок, и, особенно, соревнований (мышечная релаксация, аутогенная тренировка, переключение на другую деятельность).
- Медико-биологические средства и методы (активный отдых, массаж, баня, фармакологические препараты).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

обеспечивают
эффективность
восстановления за
счет
соответствующего
построения
тренировки и
режима отдыха.
Микроцикл,
мезоцикл,
макроцикл.



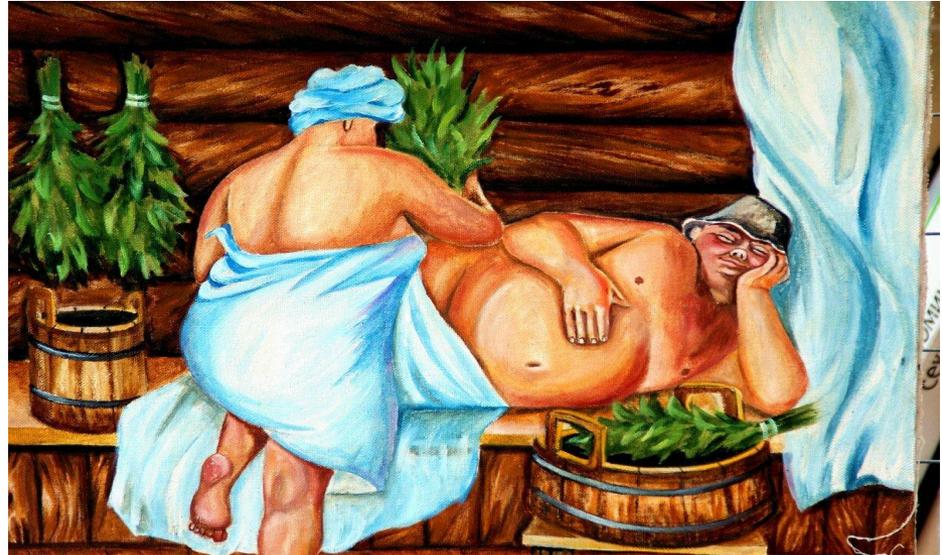
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

направлены на
быстрейшую
нормализацию
нервно-психического
состояния спортсмена
после напряженных
тренировок, и,
особенно,
соревнований
(мышечная
релаксация,
аутогенная
тренировка,
переключение на
другую деятельность).



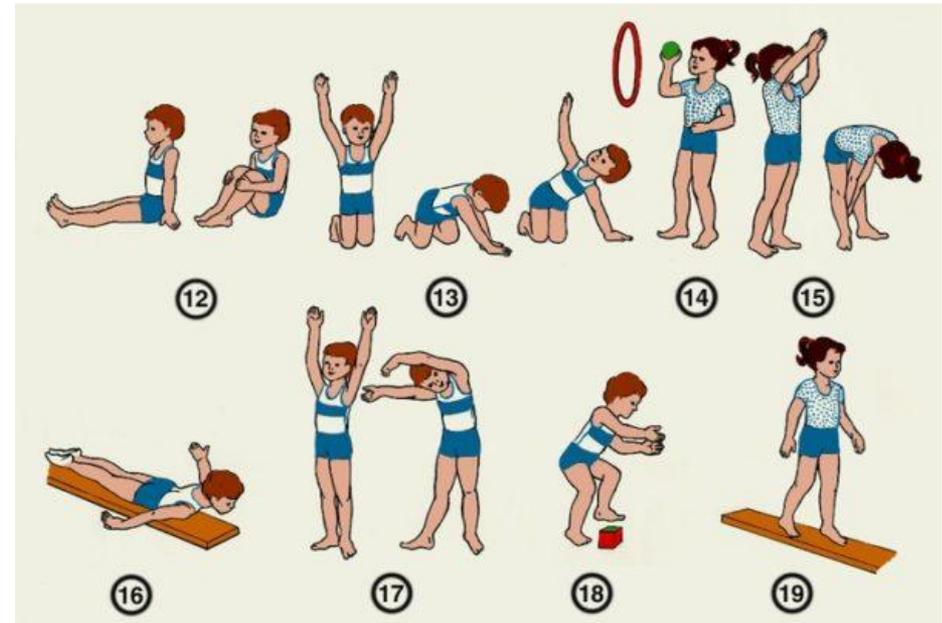
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ

- Активный отдых;
- Массаж;
- Баня;
- Фармакологические препараты.



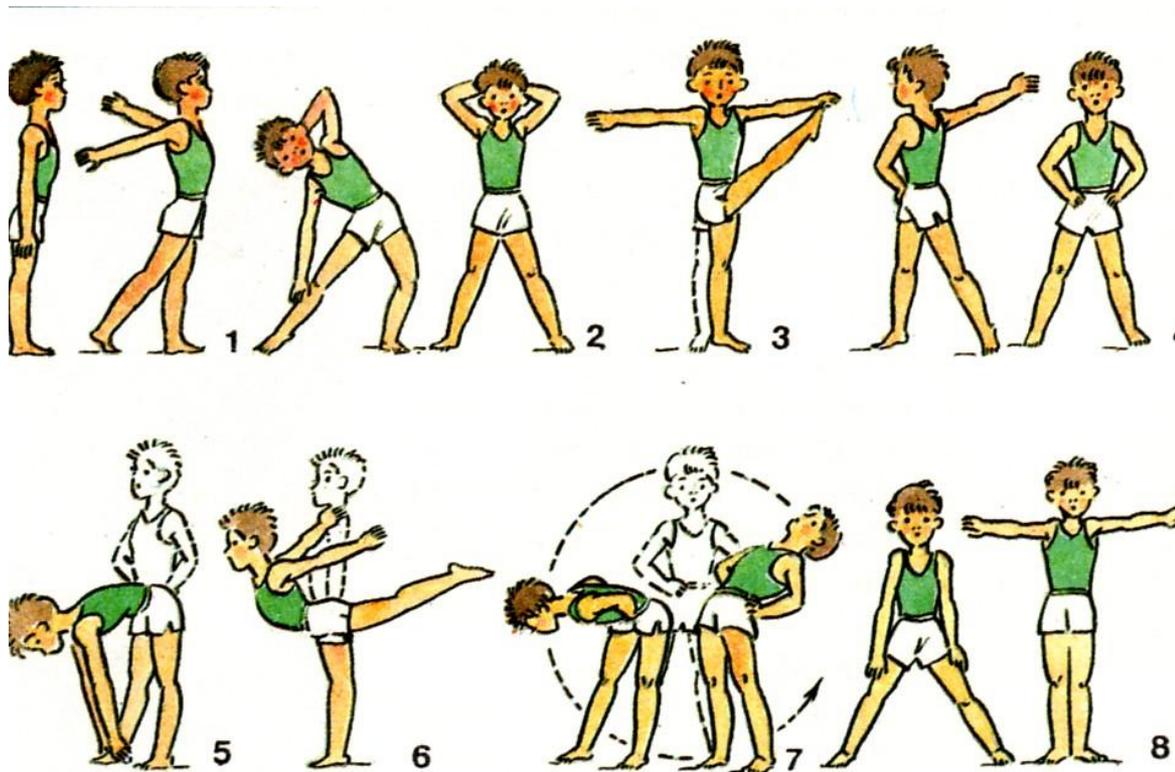
ЗНАЧЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

- Классификации физических упражнений нужны для того, чтобы более эффективно подбирать упражнения для решения двигательной задачи с учетом возраста, пола, состояния здоровья и т.д



КЛАССИФИКАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

— это разделение их на группы (классы) в соответствии с определенным классификационным признаком.



Общепринятой считается классификация физических упражнений, которую предложил **В.С. Фарфель.**

Первоначально, все упражнения разделены ***на позы и движения.*** Затем все движения подразделены по категории стандартности на ***стандартные(с повторяющимся порядком действий)*** и ***нестандартные (спортивные игры и единоборства).***

ТАКЖЕ СРЕДИ МНОЖЕСТВА ПРИЗНАКОВ ВЫДЕЛЯЮТ:

- исторический;
- по зонам мощности;
- по анатомическому признаку;
- по ситуационности;
- по энергообеспечению;
- по оценке результатов.



ПО ИСТОРИЧЕСКОМУ ПРИЗНАКУ

- 1- Гимнастические упражнения ;
- 2- Игровые упражнения;
- 3- Туристические физические упражнения.



ПО СТРУКТУРЕ ДВИЖЕНИЙ

- 1) Циклические
- 2) Ациклические
- 3) Смешанные



Из упражнений количественного значения
- выделены упражнения
с разной структурой
ациклические (тяжёлая атлетика,
стрельба, прыжки, метания)
и циклические (бег, ходьба, плавание,
велоспорт, лыжные гонки, конькобежный
спорт).

ОБЩЕЕ ДЛЯ ЦИКЛИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ

- Все фазы движений первого цикла есть и в остальных, причём в той же последовательности. Циклы неотделимы друг от друга.
- Физиологическая основа циклических движений – ритмический двигательный цепной рефлекс, который имеет, безусловно, рефлекторное происхождение.
- Поддерживается автоматически.



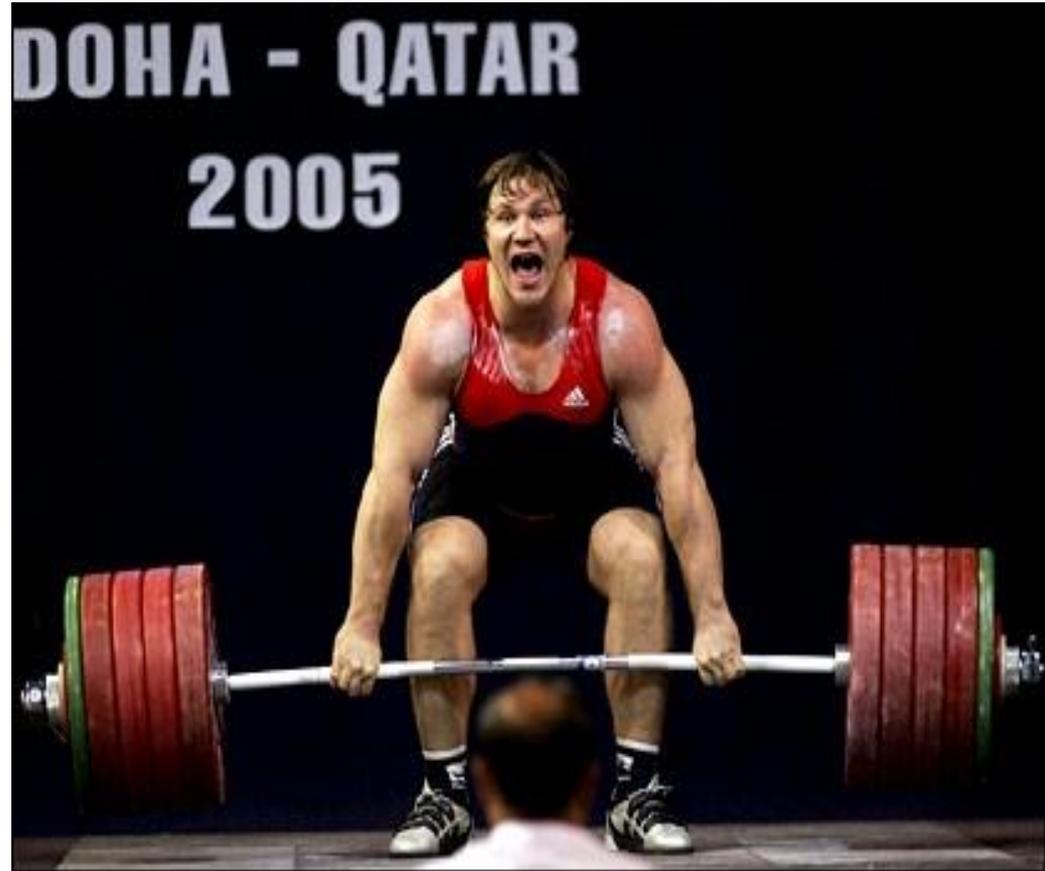
ДЛЯ АЦИКЛИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫ:

- Выполнение упражнений требует хорошей координации, точности движений, развитого чувства времени, концентрации внимания, значительной абсолютной и относительной силы.
- Любые навыки, проявляемые в ходе выполнения ациклических упражнений не являются врождёнными движениями. Они приобретаются в ходе индивидуального развития.



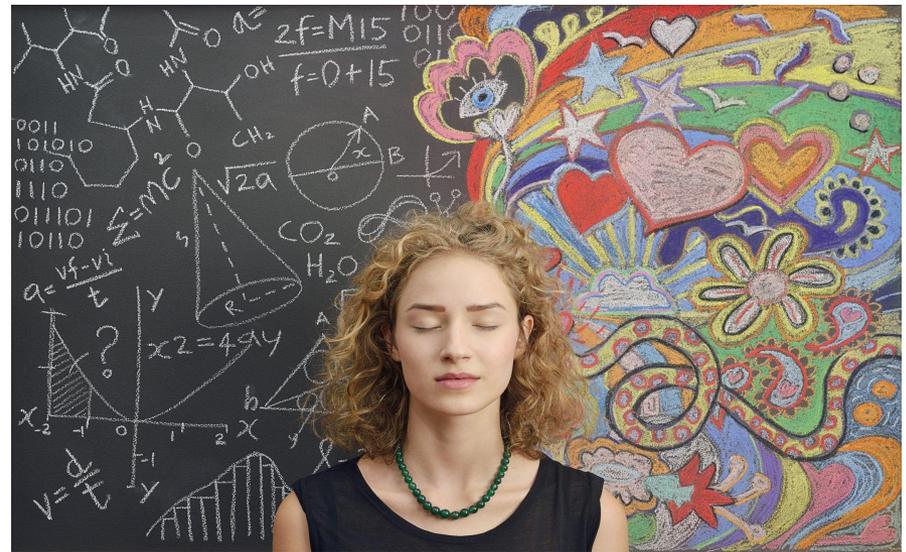
ДЛЯ АЦИКЛИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ТАКЖЕ ХАРАКТЕРНЫ:

- Чётко выраженное начало и конец.
- Повторение ациклического движения не является продолжением предыдущего.
- Не строятся на ритмическом двигательном рефлексе.
- Для них характерны максимальная сила и скорость сокращения мышц.



ПО ЗОНАМ МОЩНОСТИ

- Умеренные
(восстанавливающий режим);
- Большие.
(поддерживающий режим);
- Субмаксимальные
(развивающий режим);
- Максимальные
(острого развития);
- Фоновые (повседневная
двигательная активность).



ПО СИТУАЦИОННОСТИ

- 1) Стандартные;
- 2) Нестандартные;
- 3) Единоборства;
- 4) Игровые.



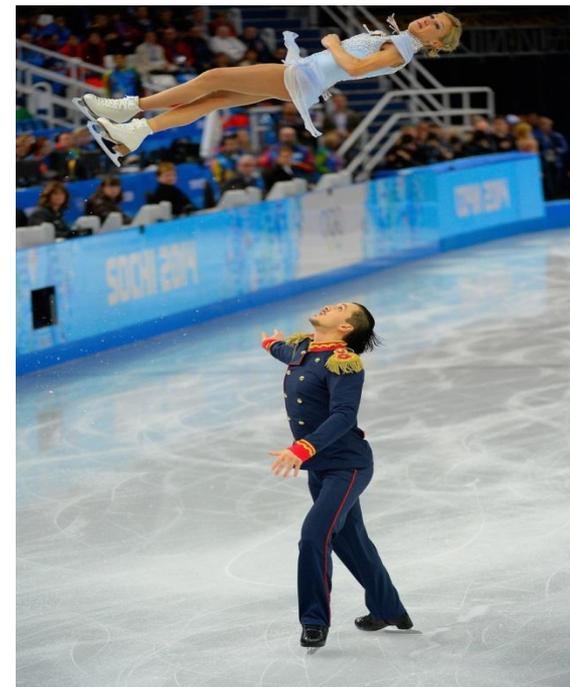
ПО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЮ

- 1) Аэробные (за счет энергии окисления усвоенного организмом атмосферного кислорода);
- 2) Анаэробные (АТФ, креатинфосфатный и гликолитический);
- 3) Смешанные (аэробно - анаэробные)



ПО ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

- Эффективные (объективные)
- Эффектные (субъективные)



СТАНДАРТНЫЕ ДВИЖЕНИЯ

Разбиты на группы по характеру оценки спортивного результата:

- *упражнения*
качественного значения

(с оценкой в баллах - гимнастика, фигурное катание, прыжки в воду и др.)

- *упражнения*
количественного значения

(с оценкой в килограммах, метрах, секундах).



ЗНАЧЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ

- Классификация физических упражнений в любом виде спорта играет существенную роль в определении объективности получаемой организмом спортсмена нагрузки по объему и интенсивности в ходе тренировочного процесса.



ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. ВЫБРАТЬ ТЕМУ ИЗ СПИСКА
(см. ПРИЛОЖЕНИЕ);
2. ПОДГОТОВИТЬ
ПРЕЗЕНТАЦИЮ.

Общие требования к структуре и содержанию презентации:

Презентация должен иметь
следующую структуру:

- титульный слайд (ФИО, ТЕМА),
- ВТОРОЙ СЛАЙД: ключевые
понятия (5 – 7 слов или
словосочетаний),
- слайды с основное содержанием
представляемой темы
(максимум 4 слайда),
- слайд с выводами.

**ОБЪЕМ ПРЕЗЕНТАЦИИ НЕ
БОЛЕЕ 7 СЛАЙДОВ!**



СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Видео-курс лекций
Селуянова Виктора
Николаевича
(источник-www.youtube.com).

2. Караулова Л.К., Н.А.
Красноперова, Расулов
М.М. Физиология.- М.:
Академия. С.384

3. Караулова Л.К.,
Краснопёрова Н.А.,
Расулов М.М.
Физиология
физического
воспитания и спорта.-
М.: Академия. С.297.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!
БОБКОВ ВИТАЛИЙ ВИКТОРОВИЧ

Для обратная связь с вопросами и пожеланиями:

 [vitalybobkov](https://www.instagram.com/vitalybobkov)

E-mail: vitaly-x5@yandex.ru

