

# ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ



ЛЕКЦИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА  
«ОЛИМПИЙСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТА»

## **ПЛАН ЛЕКЦИИ**

- 1. Физ. упражнения: суть понятия и его место в жизнедеятельности спортсмена.**
- 2. Физиологическая характеристика влияния физических упражнений на здоровье и жизнедеятельность человека.**
- 3. Гипокинезия – глобальная проблема человечества.**
- 4. Физиологическая классификация физических упражнений как основного средства тренировки спортсменов.**
- 5. Физиологическая классификация спортивных упражнений.**

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Спортивная физиология / Под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – Гл. 1.- С. 5-27.
2. Плахтій П.Д. Фізіологічні основи фізичного виховання школярів. – Кам'янець-Подільський, 2001. – С. 80-102.
3. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. – М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.

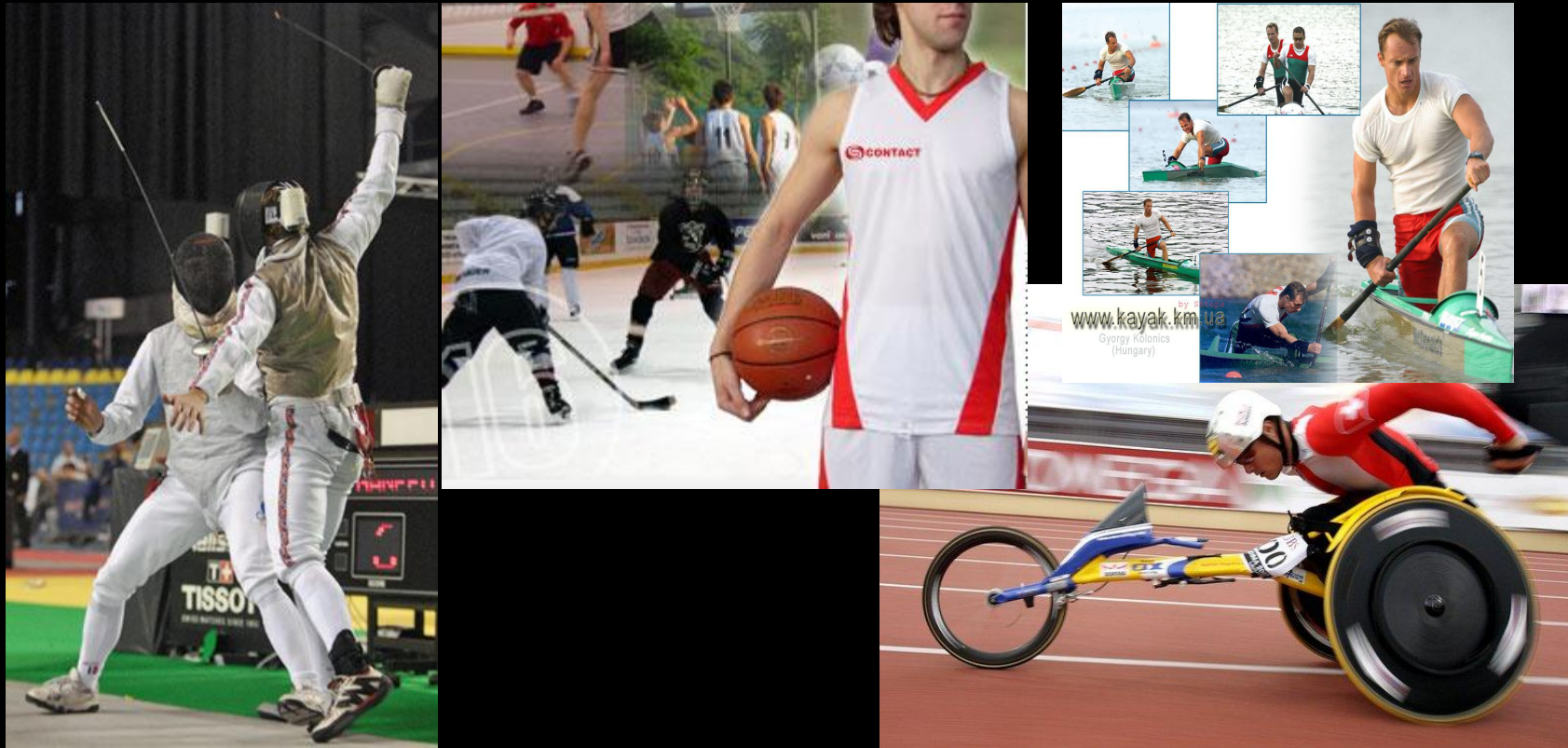
## Физические упражнения (ФУ) –

это совокупность непрерывно связанных между собой движений, направленных на решение определенной двигательной задачи.



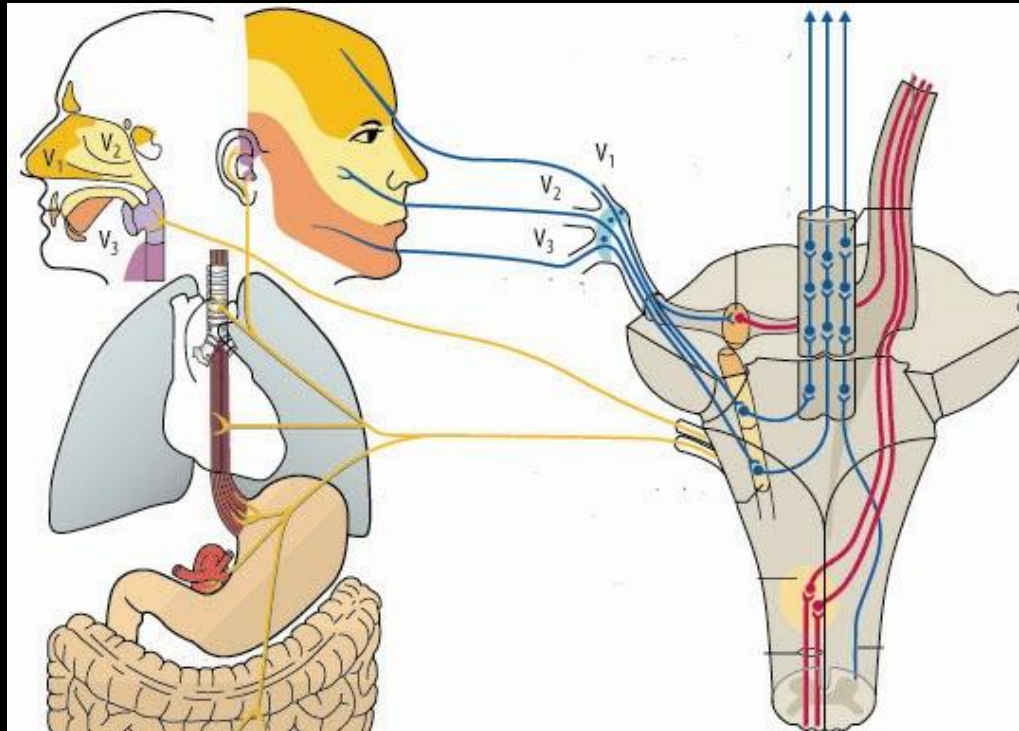
В физической культуре физические упражнения обеспечивают решение оздоровительных, воспитательных и образовательных задач. В тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена упражнение направлено на достижение максимально возможного спортивного результата.

Физические упражнения в системе физического воспитания и спорта являются основным средством воздействия на организм человека и поэтому они рассматриваются спортивными физиологами как один из основных предметов исследования.



Огромное число физических, в том числе и спортивных, упражнений обуславливает необходимость исследования их воздействия на организм человека и классификации, сообразно силы и направленности этого воздействия.

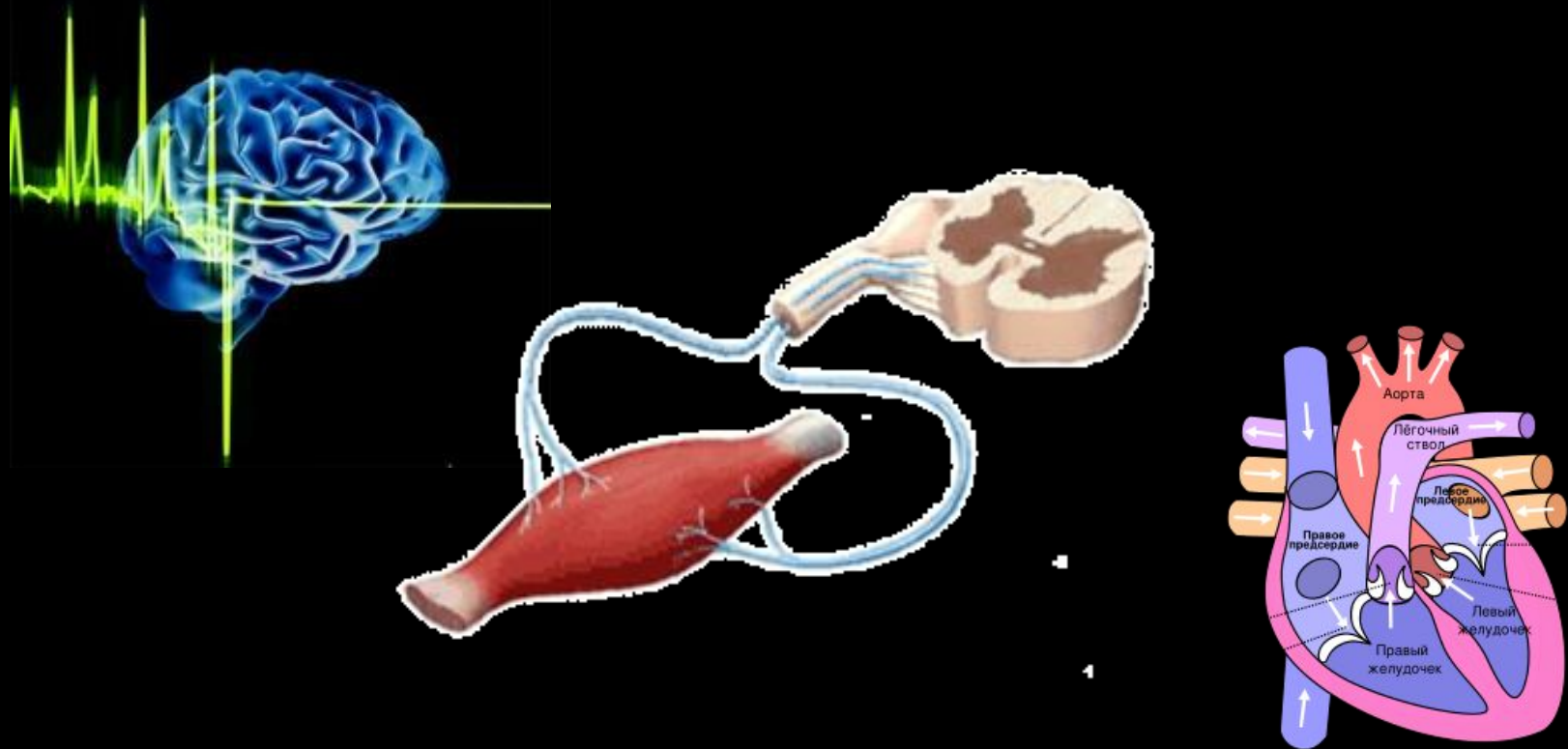
Физиологической основой влияния занятий физическими упражнениями на организм человека является существование сложного комплекса рефлекторных взаимовлияний и взаимодействий между мышечной системой и висцеральными системами организма.



Многочисленные исследования А.А. Ухтомского, М.Р. Могденевича, Л.А. Орбели А.И. Аршавского, и др. ученых установили два основных типа таких влияний:

- **висцерально-моторные рефлексы** – влияние внутренних органов на мышцы;
- **моторно-висцеральные рефлексы** – влияние мышц на внутренние органы.

Группа моторно-висцеральных рефлексов обеспечивает изменение функционального состояния вегетативных систем (путем изменения обмена веществ) в соответствии с реальными потребностями организма.



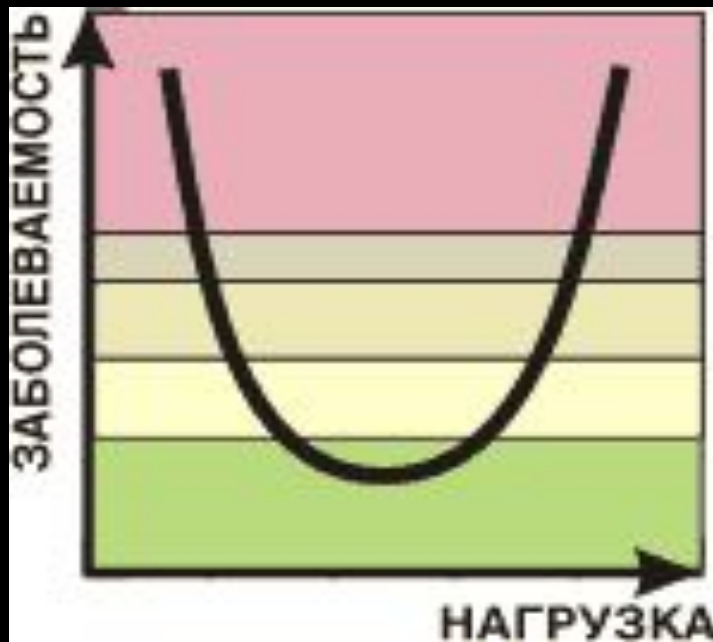
Так, при сокращении скелетных мышц, вызванных стимуляцией моторной зоны коры больших полушарий, одновременно снижается интенсивность симпатических влияний, идущих к кровеносным сосудам работающих мышц, сосуды расширяются, увеличивая тем самым приток крови к мышцам.

Об изменениях, происходящих в организме человека под влиянием мышечной работы можно судить по изменениям в работе органов висцеральных систем – сердца, легких, почек и так далее.

Общим результатом влияния физических упражнений являются функциональные изменения (экономизация работы органов) и структурные преобразования в клетках и тканях.

<b>ОРГАН ИЛИ ПОКАЗАТЕЛЬ</b>	<b>ИЗМЕНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ТРЕНИРОВКОЙ</b>
Скелетные мышцы	Увеличение мышечной массы (гипертрофия)
Вегетативная нервная система	Относительная ваготония, снятие напряжения нервной системы, трофотропная направленность обмена веществ
Сердце и сосуды	Экономизация работы сердца, брадикардия, стабилизация артериального давления
Холестерин	Снижение ЛПНП в сыворотке крови
Глюкоза	Увеличение интенсивности обмена, улучшение приспособительных реакций
Масса тела	Снижение за счет жировой массы

Механизация и автоматизация производства резко уменьшили мышечные нагрузки и привели к тому, что значительная часть человечества находится в условиях гиподинамии. За последние 100 лет величина физических усилий человека сократилась с 96% до 1% (Г.И. Косицкий с соавт., 1987).

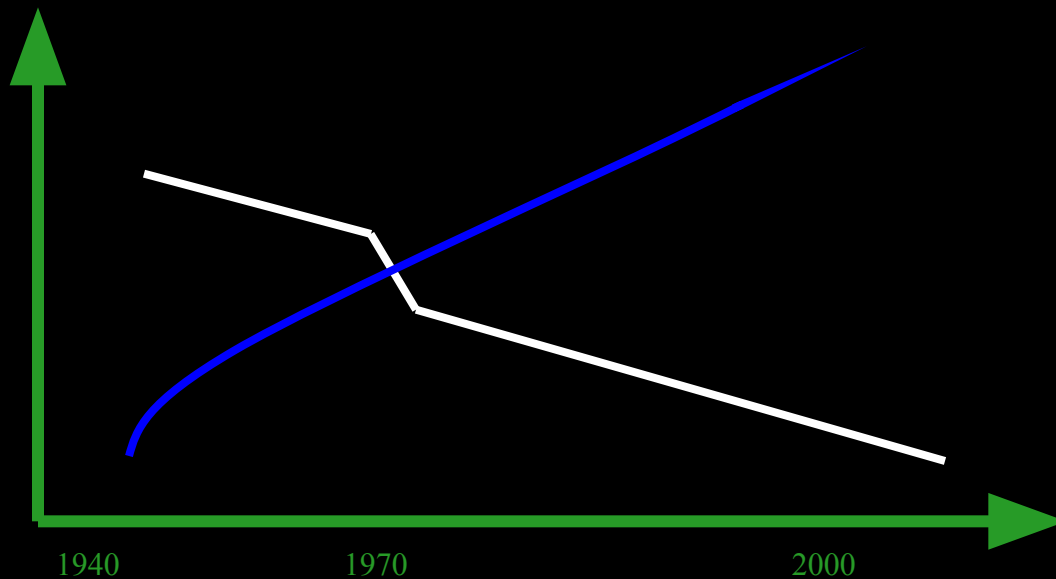


Многочисленные исследования выявили параболическую зависимость между уровнем подвижности человека в течение суток и заболеваемостью

Снижение мышечной активности оказывает пагубное воздействие на организм человека, вызывая нарушение гомеостаза, что в первую очередь отражается на деятельности интенсивно функционирующих систем — симпатoadренальной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других.



Гиподинамия представляет собой один из факторов риска раннего развития атеросклероза и учащения сердечно-сосудистых катастроф. Увеличение мышечных нагрузок во внерабочее время заметно улучшает здоровье человека. Об этом, в частности, говорит существенное уменьшение смертности от ишемической болезни сердца и инсультов в период “взрыва” физической активности (начиная с 1970 г.) в США и других странах.



Снижение мышечной активности оказывает также пагубное воздействие на организм человека, вызывая нарушение гомеостаза, что в первую очередь отражается на деятельности интенсивно функционирующих систем — симпатoadреналовой, сердечно-сосудистой, дыхательной и других.

Малоподвижный образ жизни вызывает сердечно-сосудистые, нервные, желудочно-кишечные и другие заболевания, мышечные, костные, хрящевые изменения. Гиподинамия приводит к раздражительности, тревожности, снижает внимание, способность к счетным операциям и т.д.

В результате шестинедельного постельного режима хорошо тренированных здоровых студентов-добровольцев (Р.Хедман, 1980) у них наступило:

- уменьшение мышечной массы;
- уменьшение содержания кальция в костях;
- уменьшение объема крови;
- снижение силы миокарда;
- ослабление памяти, замедление реакций, вялость, апатия.



Чрезмерно подвижный образ жизни (гиперкинезия), в свою очередь, также вызывает выраженный стресс, который при передозировании нагрузок приводит к истощению.



Организм людей, занимающихся интенсивно спортом, платит высокую цену за адаптацию к нагрузкам. Гиперкинезия фактически изнашивает все органы и системы организма способствует возникновению заболеваний, преждевременной и внезапной смерти.

Чаще всего причиной этому – стремление человека быстрее получить желаемый эффект от тренировок за счет значительного увеличения нагрузок. На фоне современного образа жизни и психоэмоциональных перегрузок такая спешка ни к чему хорошему не приведет. Особого внимания требует учет влияния нагрузок на растущий детский организм

Необходимость классификации физических упражнений связана как с *общими задачами познания* – выделение упражнений, тождественных друг другу по определенным характеристикам для более глубокого изучения; и с *задачами физического воспитания и спорта* – выявление упражнений, сходных по принципам воздействия на организм спортсмена для более корректного применения в тренировочном процессе.



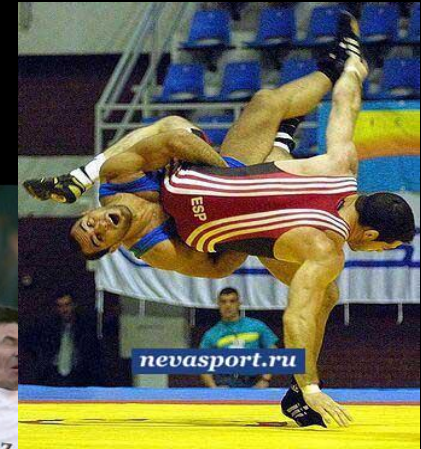
Физические упражнения подразделяются на группы по определенным характеристикам (*классификаторам*). Для физического воспитания и спорта приоритетными являются классификаторы, учитывающие какие-либо функциональные характеристики упражнения, которые позволяют контролировать использование ФУ в процессе тренировки: **объем работающих мышц, режим и мощность их сокращения.**

## ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ:



# СПОРТИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ.

это совокупность двигательных действий, регламентированных правилами соревнований, направленных на достижение максимально возможного спортивного результата.



Все спортивные упражнения можно разделить на две большие группы.

Для упражнений **первой группы** характерны очень большие физические нагрузки и предельные напряжения функциональных систем организма. К таким упражнениям относятся **циклические виды** (ходьба, бег, плавание, лыжный и конькобежный спорт, гребля) и **ациклические виды** (спортивные игры, единоборства и т. д.).

Перемещение спортсмена в пространстве в этих упражнениях осуществляется в основном за счет **внутренних (мышечных) сил**.

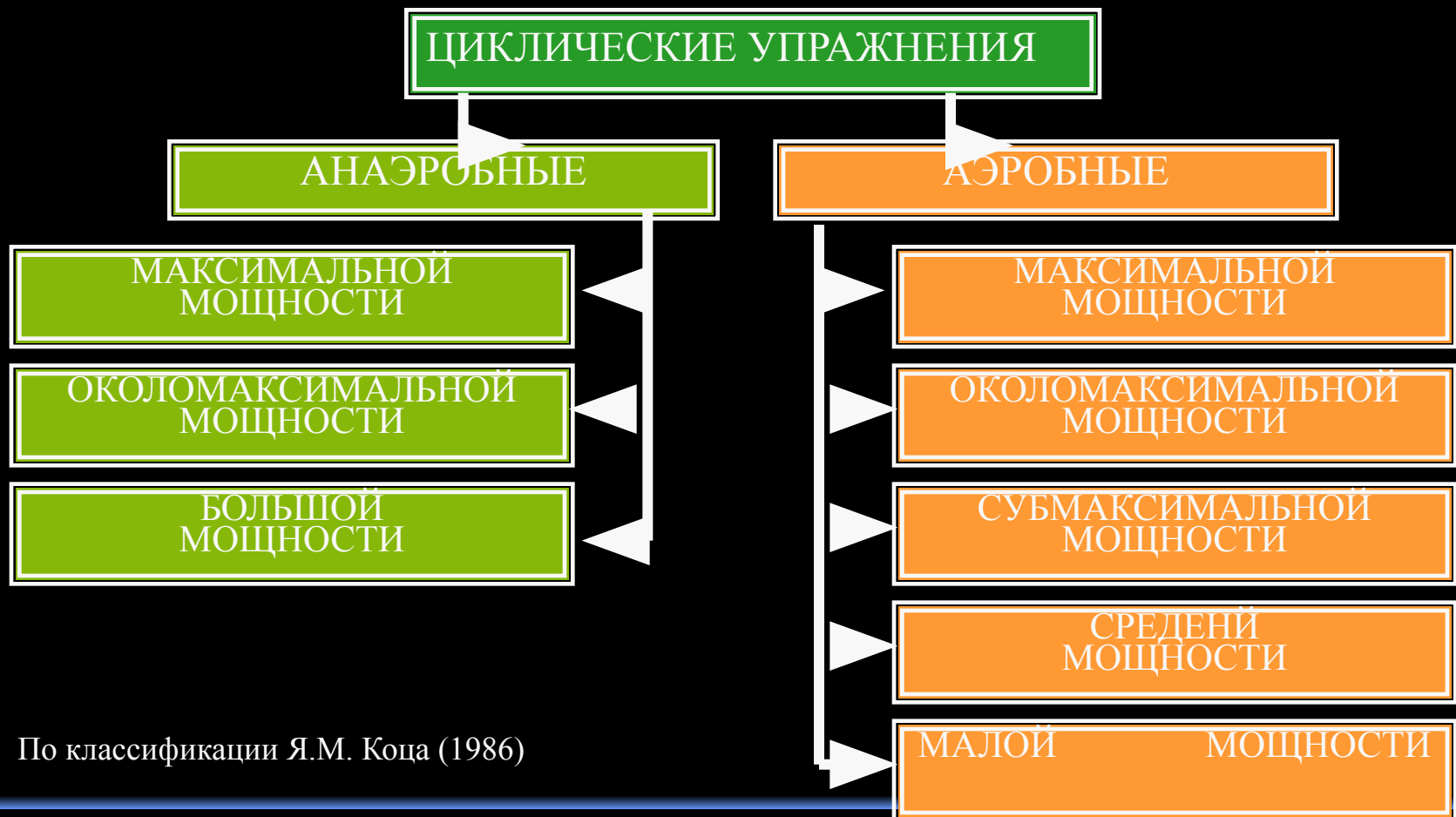
## СПОРТИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ,

это совокупность двигательных действий, регламентированных правилами соревнований, направленных на достижение максимально возможного спортивного результата.



**Вторую группу** составляют *технические упражнения*: авто- и мотоспорт, парусный, санный, парашютный, конный, авиа- и дельтапланеризм. При выполнении, технических упражнений перемещение спортсмена происходит главным образом за счет **внешних (не мышечных) сил**: тяги двигателя машины, гравитационных сил и пр. Успех в технических упражнениях в очень большой мере определяется техническим оборудованием (в конном спорте - качествами лошади) и степенью владения им. Эти спортивные упражнения требуют исключительно высокого развития у спортсменов специфических психофизиологических функций: внимания, быстроты реакции, тонкой координации движений и т. д.

К **циклическим упражнениям** относятся бег и ходьба, бег на коньках и на лыжах, плавание, гребля, езда на велосипеде. Для этих упражнений характерно многократное повторение стереотипных циклов движений с относительно постоянной мощностью нагрузки или скоростью перемещения спортсмена по дистанции. Т. е., циклические упражнения – это упражнения относительно постоянных структуры и мощности



По классификации Я.М. Коца (1986)



К **ациклическим** относятся такие упражнения, на протяжении выполнения которых *резко* меняется характер двигательной активности. Упражнениями такого типа являются все спортивные игры, спортивные единоборства, метания и прыжки, гимнастические и акробатические упражнения. Для ациклических упражнений характерны также резкие изменения мощности по их ходу

## АЦИКЛИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ

По классификации Я.М. Коца (1986)

