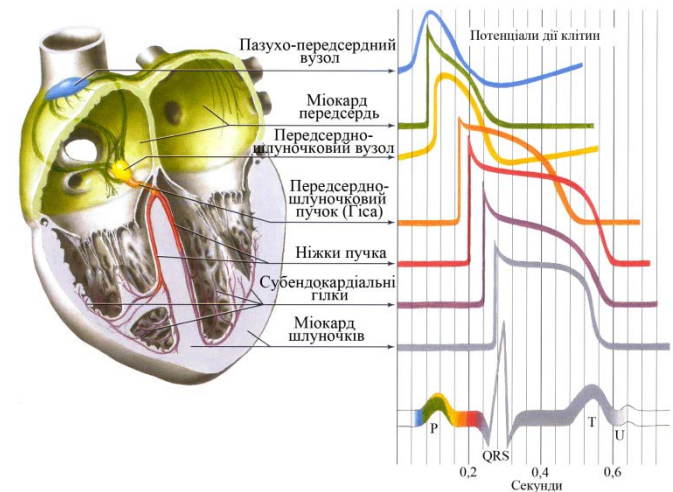




ФІЗІОЛОГІЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

ВОВКАНИЧ Л.С., 2020/2021 Н.Р.



Рекомендована література

1. **Яремко Є.О.** Фізіологія фізичного виховання і спорту: навч. посіб. для практичних занять / Яремко Є.О., Вовканич Л. С. – Л. : ЛДУФК, 2014. .
2. **Яремко Є.О.** Спортивна фізіологія. Навчально-методичний посібник, Львів, 2006, 2009.



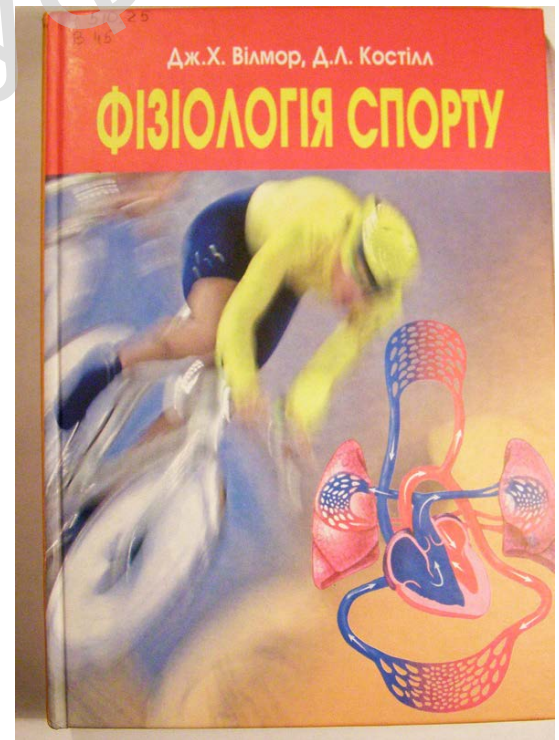
Рекомендована література

1. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посіб. для перепідготовки спеціалістів ОКР «бакалавр» : у 2 ч. / Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І. – Л. : ЛДУФК, 2013. – Ч. 2. – 196 с.



Рекомендована література

1. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. 2001. — 520 с.
2. Вілмор Дж.Х. Фізіологія спорту / Дж.Х. Вілмор, Д.Л. Костілл — К.: Олімпійська література, 2003. — 655 с.



Рекомендована література

1. Спортивная физиология.
Учебник под ред. Я.М.Коца.
ФиС, М., 1986.

СПОРТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Под общей редакцией проф. Я. М. Коца

Допущено Комитетом по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР в качестве учебника для институтов физической культуры



МОСКВА
«ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ»
1986

Лекція 1

ВСТУП ДО ФІЗІОЛОГІЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ.

ФІЗІОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

Вовканич П.О. / ДУФК / 2020

План

1. Фізіологія рухової активності як наука.
Предмет та завдання фізіології рухової активності.
2. Особливості методів дослідження фізіології спорту фізіології рухової активності.
3. Історія розвитку фізіології спорту та фізіології рухової активності.
4. Фізіологічна класифікація та характеристика фізичних вправ.

1. Фізіологія рухової активності як наука. Предмет та завдання фізіології рухової активності



Фізіологія рухової активності (ФРА) – це прикладна наука, яка є одним із відгалужень фізіології людини.

Об'єкт – людина

Предмет – вплив фізичних навантажень на функціонування організму людини

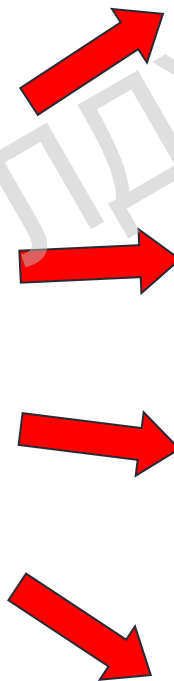
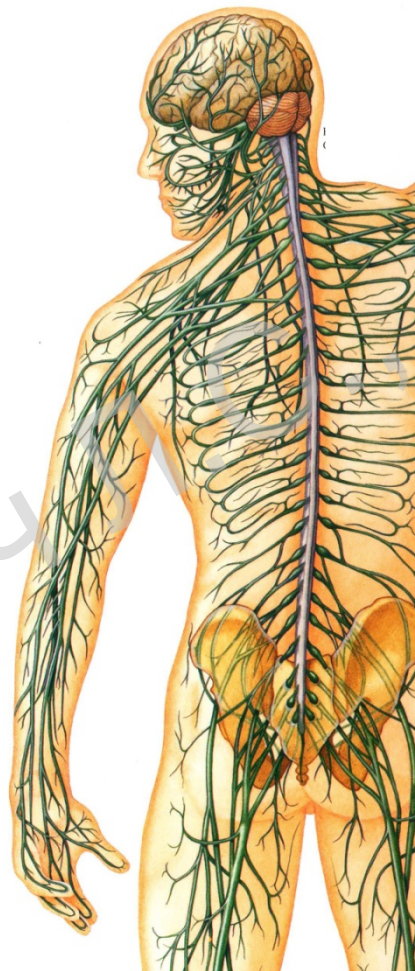
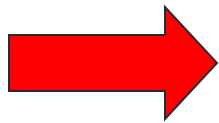
Вовканич Л.С., ПДУФК, 2020

Завдання ФРА – дослідження таких питань:

- Фізіологічна класифікація та загальна характеристика фізичних вправ.
- Характеристика функціональних станів, які виникають в результаті занять фізичними вправами.
- Фізіологічні основи рухових навичок і рухових якостей.
- Фізіологічні механізми розвитку натренованості за даними різноманітних систем організму.
- Фізіологічні механізми аеробної та анаеробної працездатності.
- Вплив різноманітних факторів довкілля на спортивну працездатність.
- Фізіологічні особливості тренування різних груп населення: жінок, дітей, підлітків та осіб літнього і старечого віку.

Комплекс наук, що вивчають вплив фізичних навантажень на організм людини

Фізичні навантаження



Фізіологія спорту

Фізіологія рухової активності

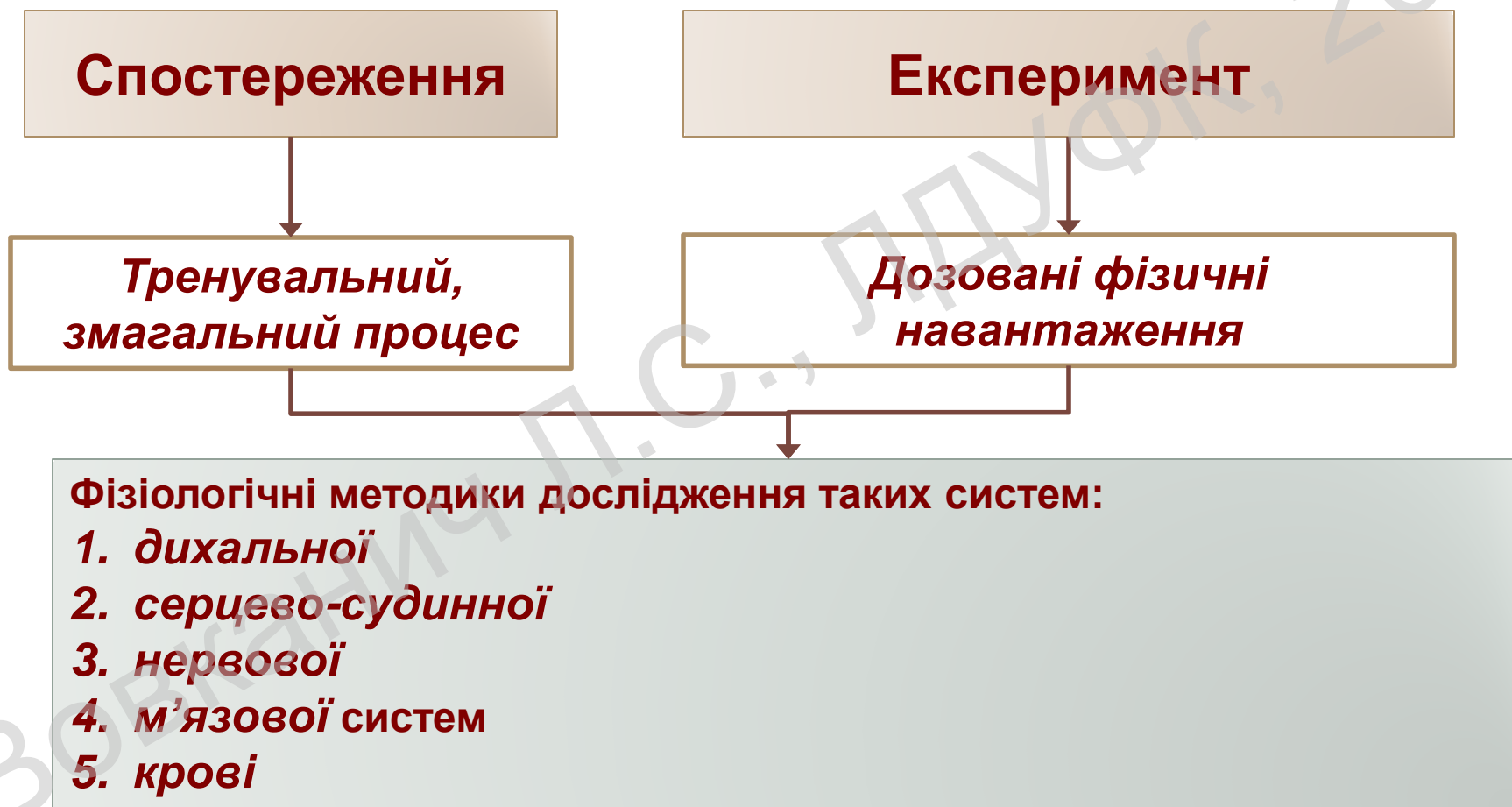
Лікувальна фізична культура

Фізіологія трудових процесів

2. Особливості методів дослідження фізіології рухової активності



Методи фізіології спорту



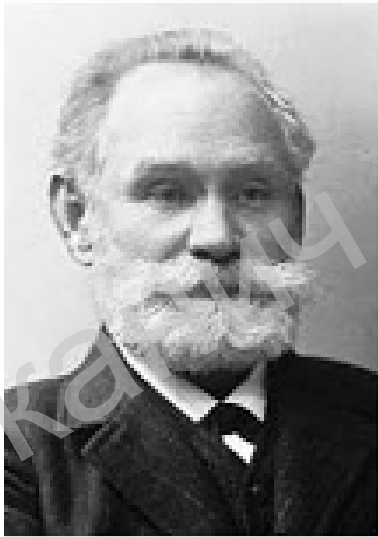
Особливості методів фізіології рухової активності

- Використання чітко дозованих за характером, потужністю і тривалістю фізичних навантажень
- Реєстрація показників у точно визначені моменти часу під час навантаження чи після його завершення
- Комплексний підхід (серцево-судинна, дихальна, м'язова, нервова системи)

Вимоги до обладнання

- Малогабаритність (дистанційність)
- Висока швидкодія
- Наочність

3. Історія розвитку фізіології рухової активності



XIX століття

- 1886 р. - *І.О.Розановим* у було виконане дослідження впливу різних умов праці на силу м'язів.
- 1889 р. - *І.Б.Цимковський* описав вплив бігу на діяльність серця, роботу дихальної системи, терморегуляцію
- 1889 р. – перший підручник з фізіології фізичних вправ - *Ф.ЛаГранж* "Фізіологія фізичної вправи".

XIX- XX століття

- 1896 р. - *П.Ф.Лесгафтом* відкритий кабінет фізіології на вищих курсах фізичної освіти
- 1919 р. - в інституті фізичної освіти ім. П.Ф.Лесгафта була створена кафедра фізіології де викладали
 - *Л.А.Орбелі,*
 - *О.М.Крестовніков,*
 - *Н.В.Зімкін,*
 - *А.С.Мозжухін,*
 - *Е.Б.Сологуб,*
 - *А.С.Солодков*

XIX- XX століття

- 1863 р. - *І.М. Сеченов* - “Рефлекси головного мозку” - основні механізми функціонування нервової системи, гальмування, активний відпочинок.
- 1911 р. - *О.О. Ухтомський* - теорія домінанти.
- 1917-1927 рр. - *І.П. Павлов* - вчення про типи ВНД, механізми та фази утворення умовних рефлексів.
- 1935-1958 рр. - *П.К. Анохін* - теорія функціональної системи.

XX століття

- *О.М.Крестовніков – вивчав вплив фізичних навантажень на нервові процеси, стан сенсорних систем, сформовано фізіологічні характеристики багатьох видів спорту*
- 1938 р. - опублікував перший підручник з фізіології для інститутів фізичної культури
- 1939 р. – опублікував монографію "Фізіологія спорту".

XX століття

- *В.В.Васильєва* - вивчала серцево-судинну систему спортсменів
- *О.Б.Гендельман* - вивчення дихальної система спортсменів
- *Е.Б.Сологуб* - розвивав електрофізіологію в спорті
- *М.В. Зімкін.* - три підручники з фізіології людини для інститутів фізичної культури (1964, 1970, 1975 рр.). Автор сучасної теорії формування рухових навиків

XX століття

- *В.С. Фарфель* - вивчав енергетичну вартість фізичних навантажень, він є автором класифікації спортивних вправ, співавтор 3-х видань підручника “Фізіологія людини” (перше у 1960 р.).

Вовканич Л.С., ЛДЗУФК, 2020

XX століття

- 1922 р. **А.Хілл** - Нобелівська премія за дослідження енергетичного метаболізму
- **У.Флетчер** та **Ф.Г.Хопкінс** - встановили тісний зв'язок між скороченням м'язів та утворенням лактату
- **Дж.С.Холден** - здійснив вимірювання споживання кисню людиною під час виконання нею фізичних навантажень

XXI століття

Науково-дослідний інститут НУФВСУ

- Платонов В., Булатова М., Шинкарук О., Іл'їн В., Горчакова Н., Земцова І., Гамалій В., Круцевич Т., Благій О., Лисенко О., Мічуда Ю.

Вовканич Л.С., Лідзюк 2020

4. Фізіологічна класифікація та характеристика фізичних вправ



Основні підходи до класифікації фізичних вправ

- На основі **об'єму м'язів**, задіяних у виконанні вправи;
- На основі **форми скорочень** м'язів (статична, динамічна);
- За **силою і потужністю** скорочення;
- За характером **джерел енергозабезпечення** фізичної роботи.

На основі об'єму м'язів, задіяних у виконанні вправи

- **локальні** (до 1/3 м'язів) – стрільба з пістолета;
- **регіональні** (1/3 – 1/2 м'язів) – стрільба з лука, гімнастичні вправи за участю м'язів лише верхніх кінцівок тощо;
- **глобальні** (більше 1/2 м'язів) – біг, веслування, велоспорт та більшість фізичних вправ.



На основі форми скорочень основних м'язів, задіяних у виконанні вправи

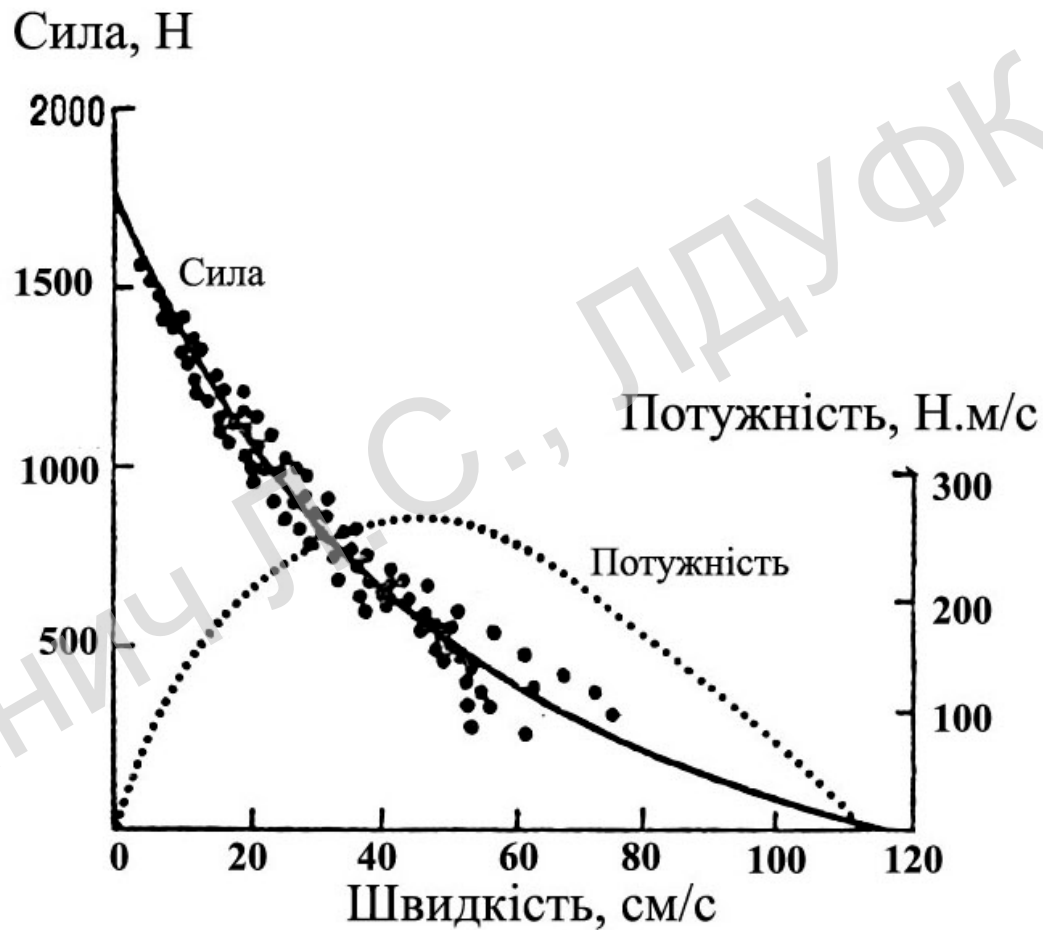
- **статичні** вправи (пози у гімнастів чи стрільців);
- **динамічні** вправи (всі види переміщень)



За силою і потужністю скорочень

- **силові** – вправи, під час яких спостерігається максимальне, чи близьке до максимального скорочення основних м'язів при малій швидкості руху. Максимальна тривалість – кілька секунд. Приклади - стійка на кистях, хрест, вправи із штангою максимальної чи близької до максимальної ваги;
- **швидкісно-силові** – динамічні вправи, у яких м'язи виявляють відносно найбільшу силу (50-60% від максимальної) і швидкість (30-50% від максимальної статичної) скорочення. Тривають такі вправи від 3 с. до 1-2 хв. Приклади – біг на короткі дистанції, стрибки;
- **на витривалість** – скорочення м'язів характеризується невеликою силою і швидкістю, проте відбуваються тривалий час – від кількох хвилин до кількох годин. Сюди належать – біг на дистанціях від 1500 м, спортивна ходьба, шосейні велогонки, біг на ковзанах на дистанціях від 3000 м, плавання на дистанціях, більших ніж 400 м.

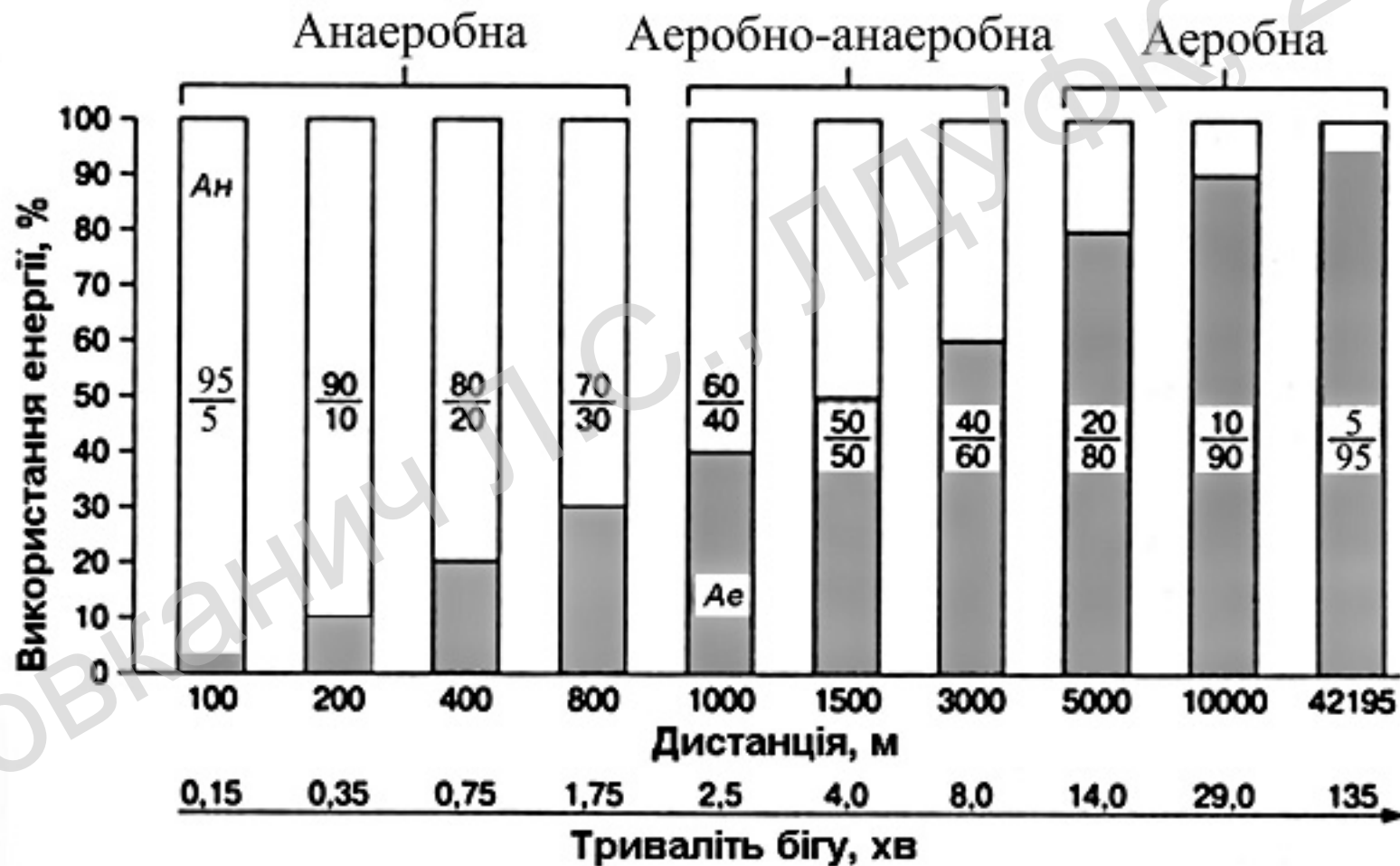
Крива швидкість-сила



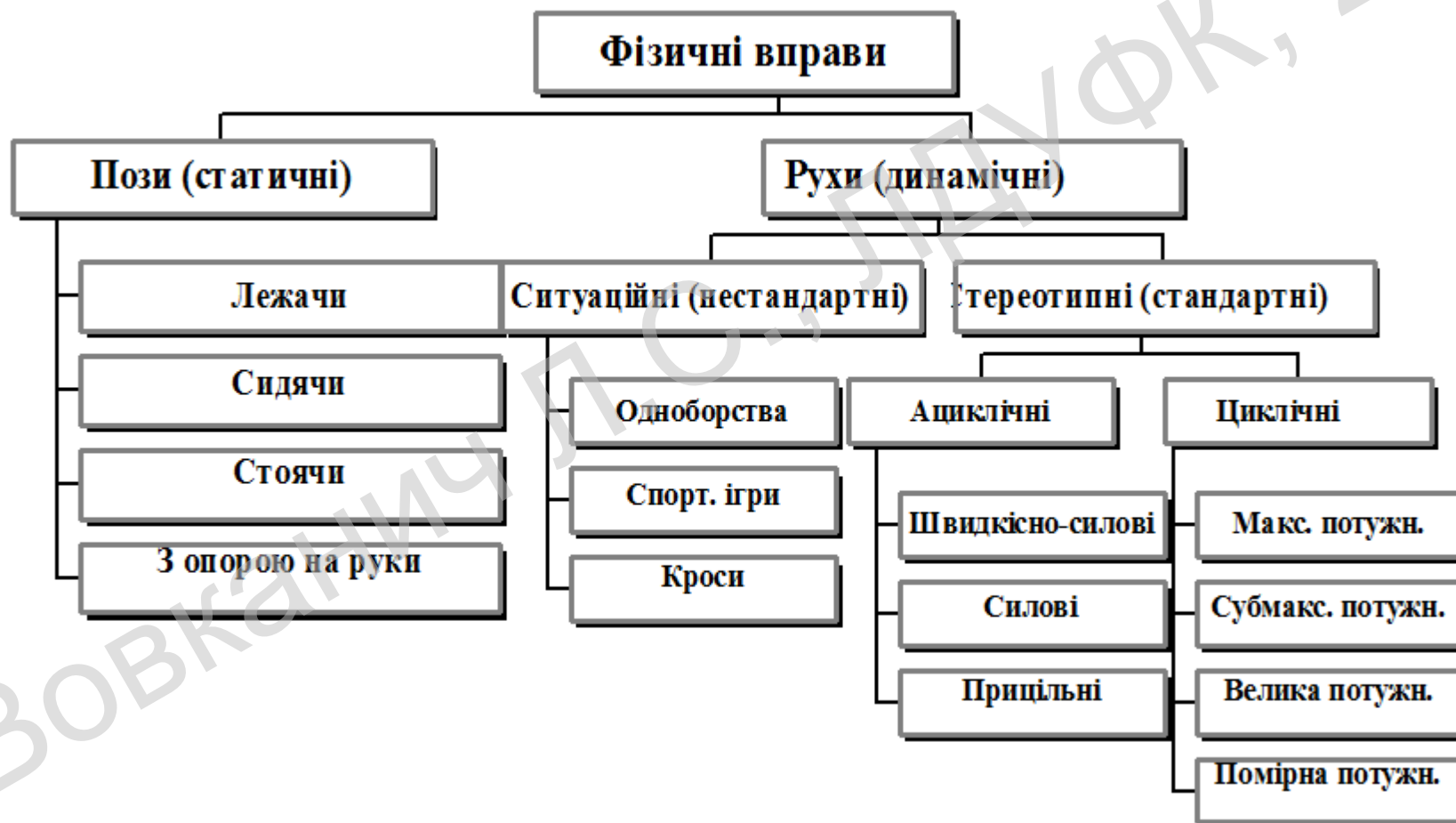
За характером джерел енергозабезпечення фізичної роботи

- **аеробні** (основним джерелом енергії служить окислення біологічних субстратів);
- **анаеробні** (основним джерелом енергії служать АТФ, КФ чи гліколіз);
- **змішані** (обидва джерела енергії відіграють значну роль).

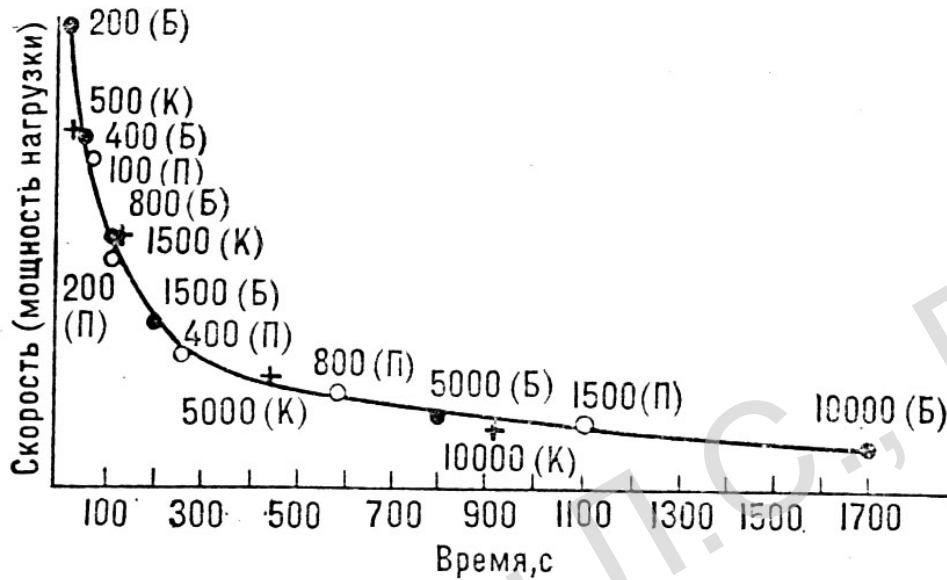
Внесок анаеробних (Ан) та аеробних механізмів в енергозабезпечення бігу



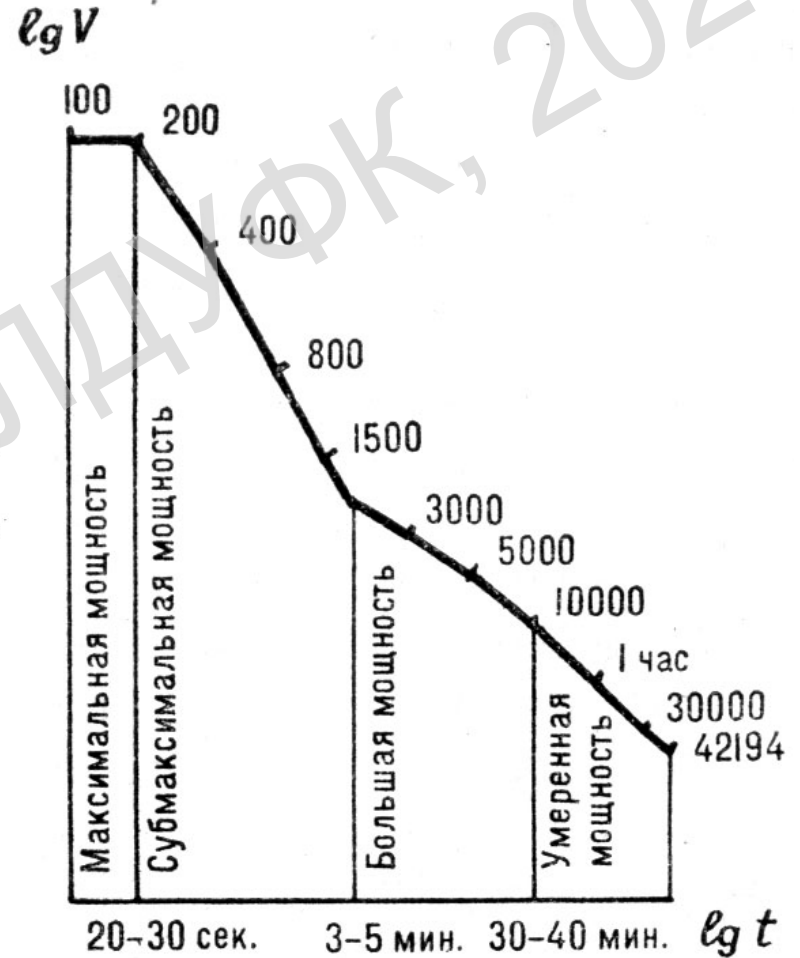
Класифікація фізичних вправ за Фарфелем В.С. (1970)



Циклічні рухи



Залежність швидкість-тривалість



Залежність \log швидкість – \log тривалість

Характеристика циклічних рухів різної відносної потужності

Показники	Зони потужності			
	Максимальна	Субмаксимальна	Велика	Помірна
Максимальна тривалість роботи	10-20 с	від 20-30 с до 3-5 хв	від 3-5 хв до 20-30 хв	більше 30 хв
Енергетичні витрати, ккал/с	до 4	1,5-0,6	0,5-0,4	до 0,3
Загальні витрати енергії, ккал	до 80	до 450	до 900	до 10 000
Поглинання кисню	Незначне	Максимальне	Близьке до максимального	Менше за максимум
Відношення споживання кисню до кисневого запиту	1/10	1/3	5/6	1
Кисневий борг, л (% запиту)	до 8 (більше 80%)	до 20 (50-80%)	до 12 (10-30%)	до 4 (менше 10%)
Збільшення концентрації молочної кислоти у крові	Невелике (до 8 ммоль/л)	Максимальне (20-25 ммоль/л)	Велике (10 ммоль/л)	Невелике (до 4 ммоль/л)
Посилення дихання	Незначне	Близьке до максимального	Максимальне	Нижче від максимального
Посилення роботи серця	Невелике	Зростає до максимуму	Близьке до максимального	Нижче від максимального