

Лекція 4

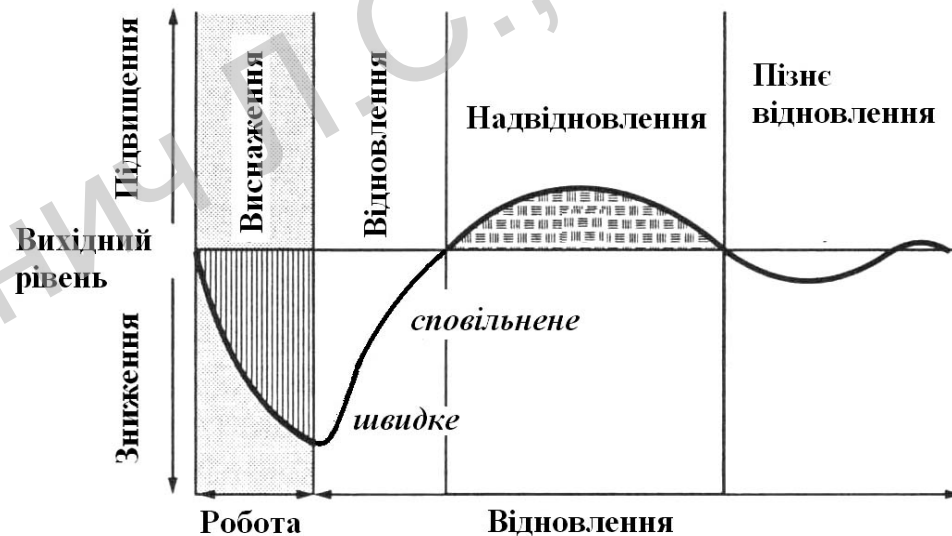
ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ВІДНОВЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Вовканич Л.С., 2020/2021 н.р.

План

1. Загальні закономірності процесу відновлення.
2. Особливості та механізми відновлення працездатності при м'язовій діяльності.
3. Показники відновлення працездатності.
4. Засоби та методи відновлення працездатності.

1. ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ПРОЦЕСУ ВІДНОВЛЕННЯ



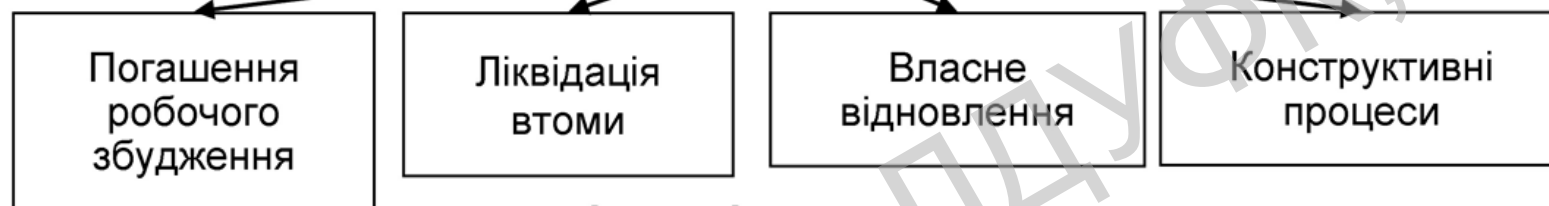
Вся сукупність фізіологічних, біохімічних і структурних змін, які забезпечують перехід організму від робочого рівня до вихідного стану і називається відновленням

Доповнення:

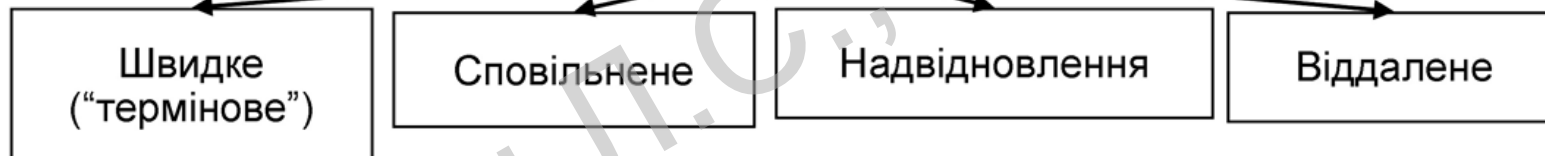
- процеси відновлення розпочинаються під час виконання фізичних навантажень, одночасно з процесами розвитку втоми (руйнування й виснаження);
- співвідношення виснаження та відновлення залежить від інтенсивності роботи і визначає її тривалість;
- відновлення витрачених ресурсів відбувається не до початкового рівня, а з деяким надлишком

Загальні закономірності відновлення

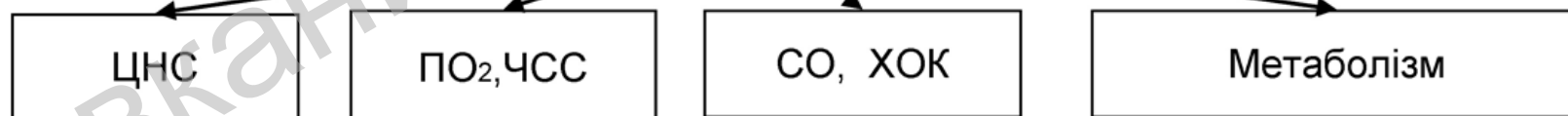
Структура відновного періоду



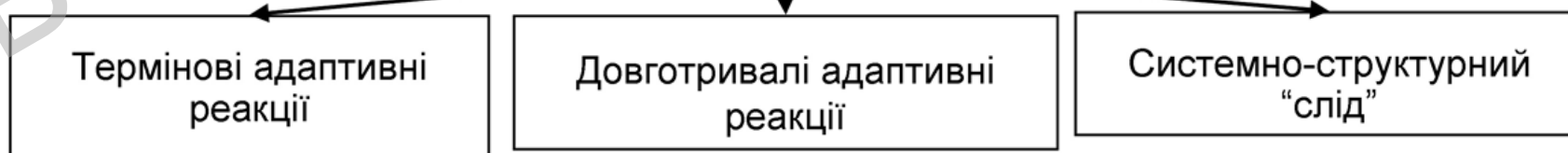
Фази відновлення



Гетерохронність відновлення



Відновний період



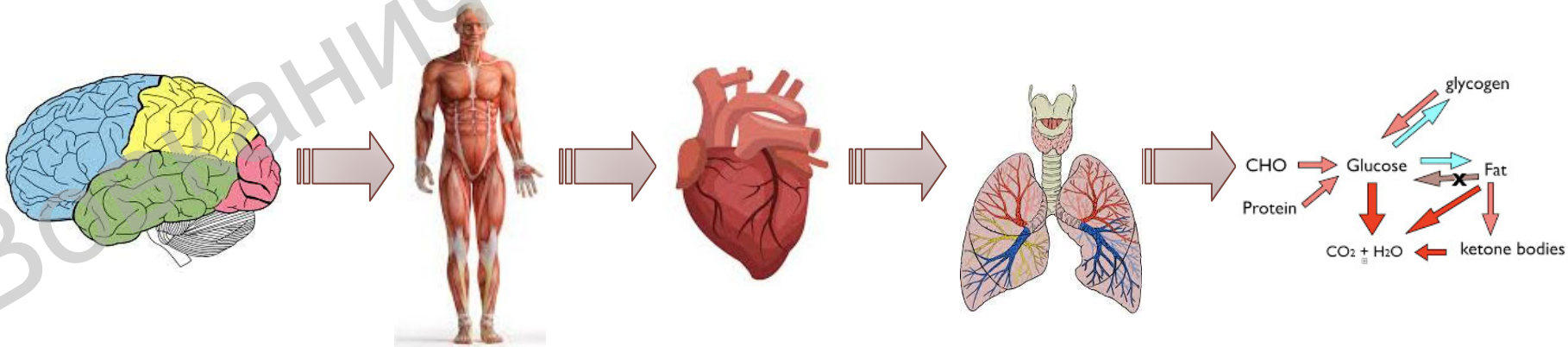
Закономірності відновлення

- гетерохронність
- фазний характер
- наявність фази надвідновлення
- вибірковість
- здатність до тренування

Вовканич Л.С., ПДУФК, 2020

Гетерохронність

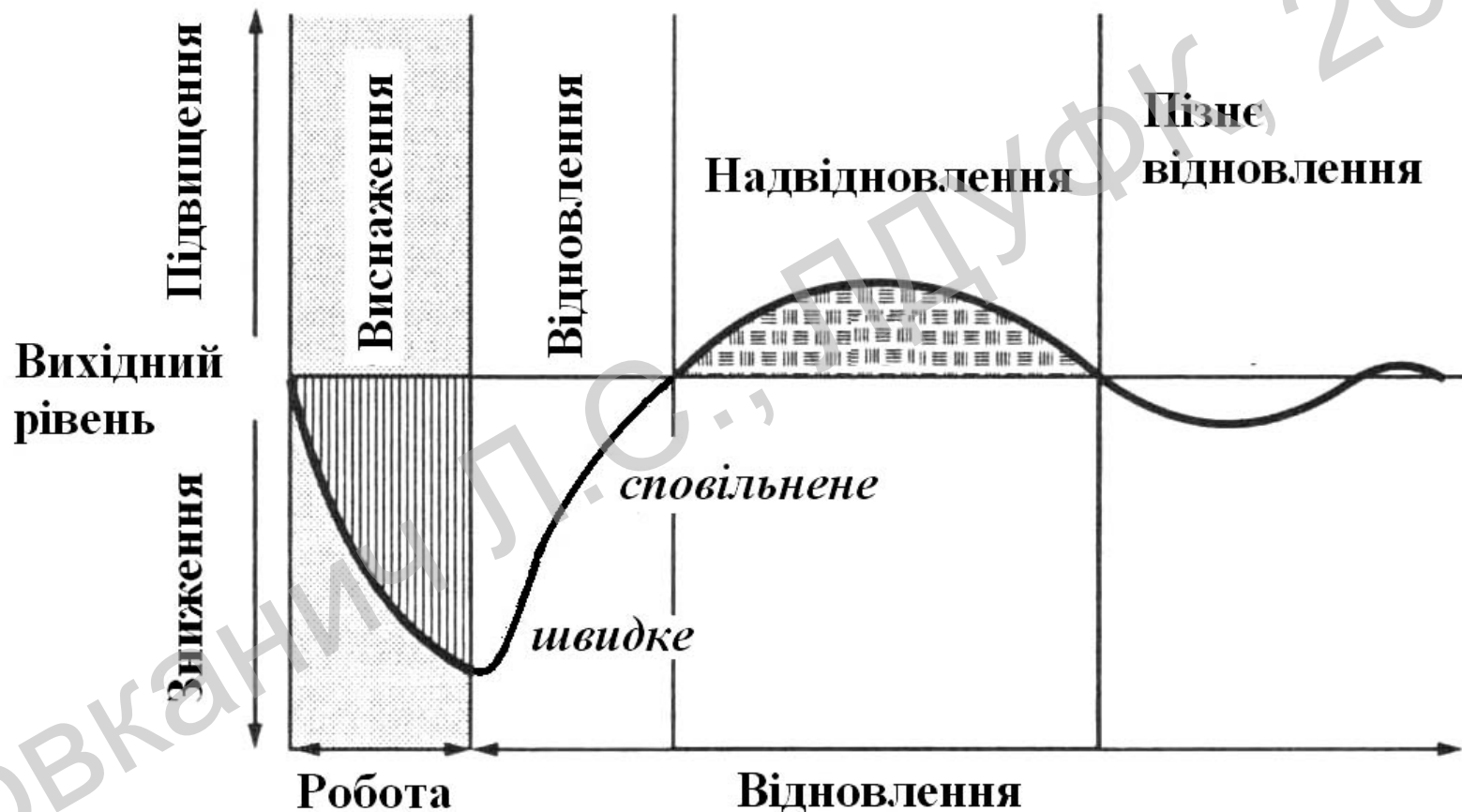
- Послідовність відновлення систем аналогічна до послідовності впрацьовування;
- Послідовність відновлення показників у межах системи різна;
- Послідовність відновлення показників залежить від потужності і складності роботи;
- Послідовність відновлення залежить від виду спорту.



Гетерохронність відновлення показників внутрішнього середовища організму

Процеси	Час відновлення
Відновлення резервів O_2 в організмі	10–15 с
Відновлення алактатних анаеробних резервів у м'язах	2–5 хв
Погашення алактатного O_2 боргу	3–5 хв
Ліквідація молочної кислоти	0,5–1,5 год
Погашення лактатного O_2 боргу	0,5–1,5 год
Ресинтез внутрішньом'язових запасів глікогену	12–48 год
Відновлення запасів глікогену у печінці	12–48 год
Посилення індуктивного синтезу ферментних і структурних білків	12–72 год

Фазність відновлення

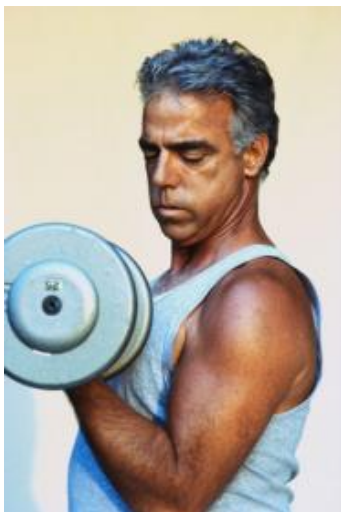


термінове

раннє

віддалене

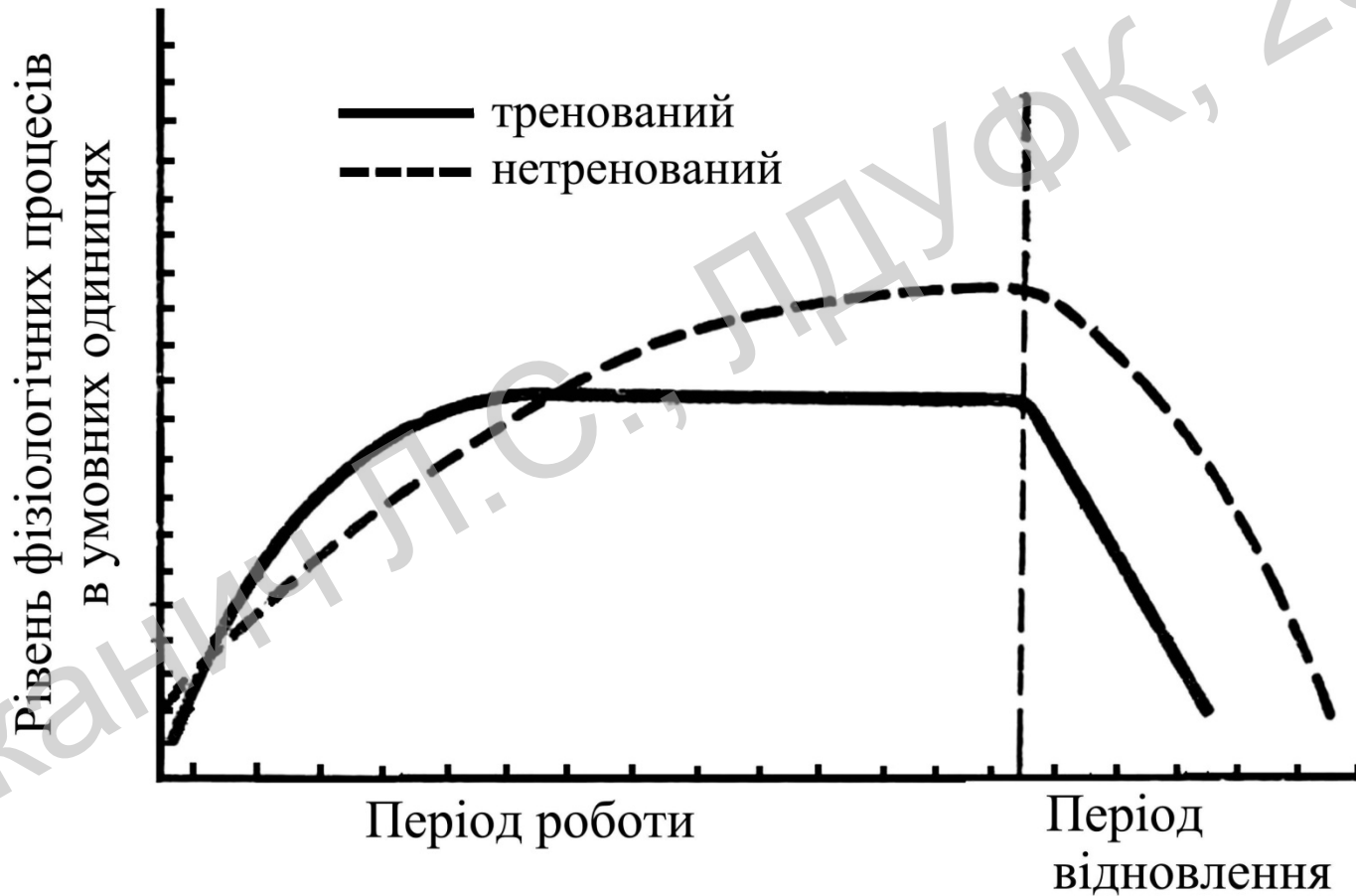
Вибірковість відновлення



Вибірковість відновлення означає специфічність протікання відновних процесів залежно від характеру фізичного навантаження:

- джерел енергозабезпечення
- особливостей розвитку втоми

Здатність до тренування



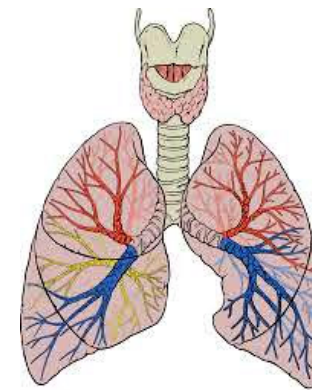
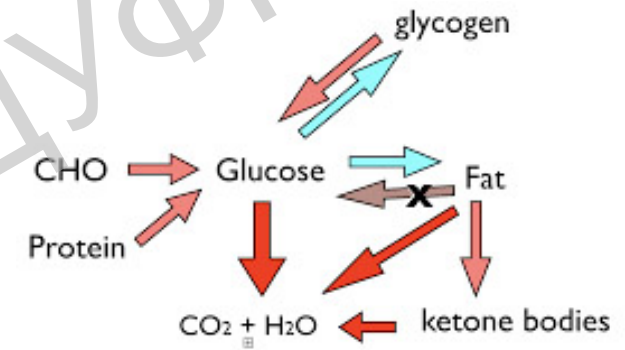
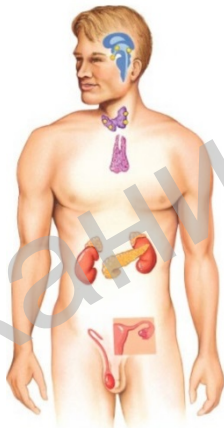
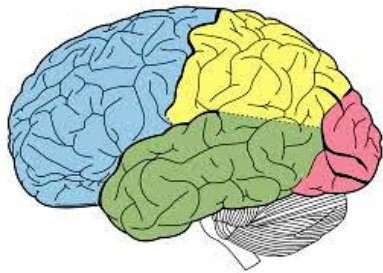
2. ОСОБЛИВОСТІ ТА МЕХАНІЗМИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПРИ М'ЯЗОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ



Механізми стимуляції відновних процесів

Нервовий

Гуморальний



Механізми стимуляції відновних процесів

Нервовий	Гуморальний
Швидкий, більше значення у ранньому періоді відновлення	Повільніший, має більше значення на пізніх етапах відновлення
Регулює активність серцево-судинної та дихальної систем, забезпечує термінову нормалізацію параметрів внутрішнього середовища.	Регулює активність обмінних процесів, забезпечує відновлення водно-сольового гомеостазу, запасів високоенергетичних речовин (глікоген), процеси синтезу.

3. ПОКАЗНИКИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ



Показники відновлення

Повне відновлення -

повернення до вихідного рівня показника, який відновлюється найповільніше (А.А.Маркосян)

Неповне відновлення -

Рівень фізичної працездатності

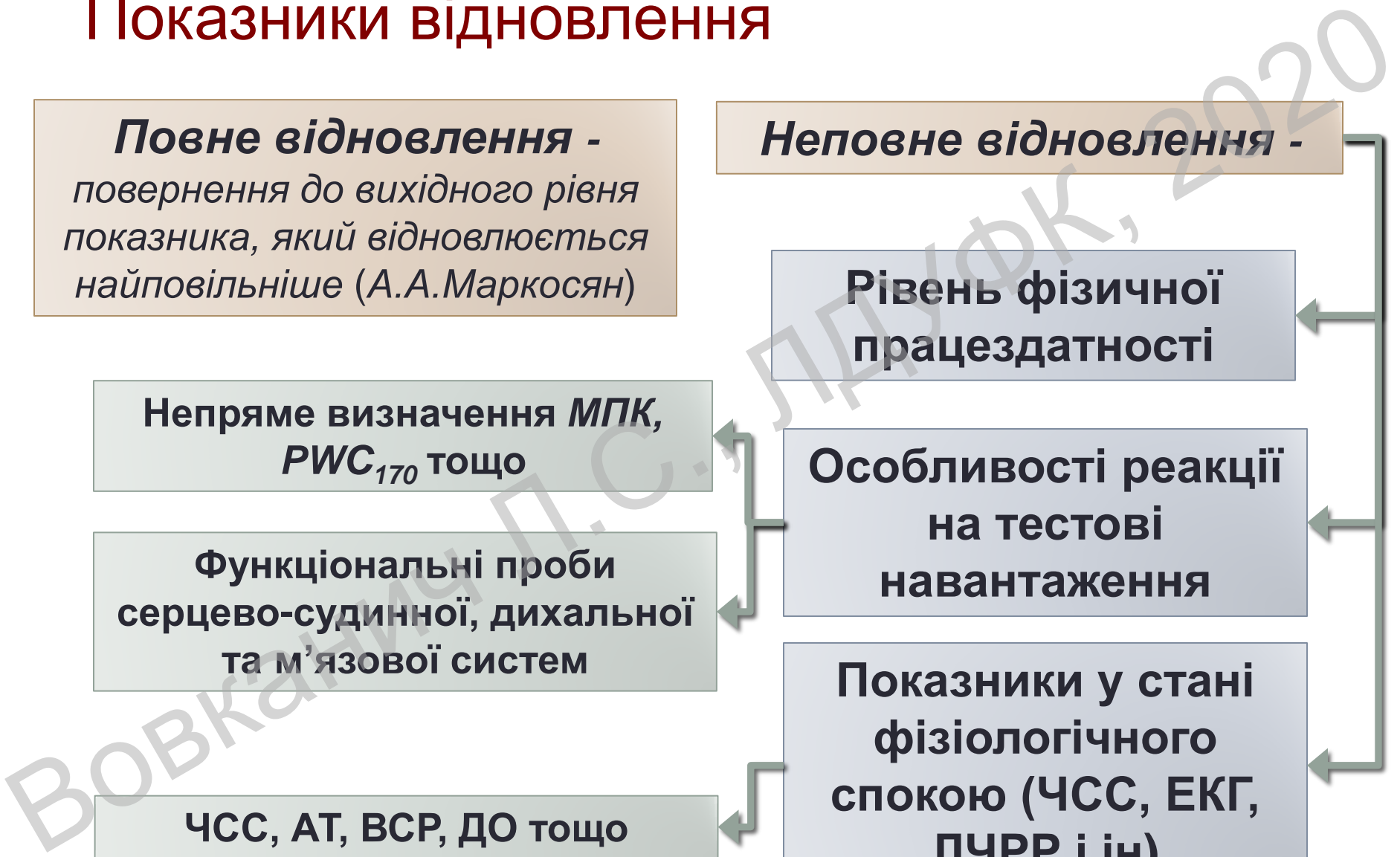
Особливості реакції на тестові навантаження

Показники у стані фізіологічного спокою (ЧСС, ЕКГ, ЛЧРР і ін)

Непряме визначення МПК, PWC_{170} тощо

Функціональні проби серцево-судинної, дихальної та м'язової систем

ЧСС, АТ, ВСР, ДО тощо



Підбір показників відновлення

Специфіка виду спорту і індивідуальні особливості організму

Гетерохронність відновлення

Фазність відновлення

Вправа	Показники відновлення
Максимальна потужність	стан нервово-м'язовий апарату, погашення кисневого боргу, ЧСС
Субмаксимальна потужність	погашення кисневого боргу та нормалізація параметрів внутрішнього середовища, ЧСС
Велика і помірна потужність	відновленням дихальної функції і енергетики організму (глікоген), формули крові
Силові вправи	відновлення нервово-м'язового апарату
Нестандартні вправи	відновлення ЦНС, по зонах потужності

4. ЗАСОБИ ТА МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ



Засоби відновлення

Педагогічні

Оптимізація навчально-тренувального процесу

Оптимізація окремого заняття

Психологічні

Психогігієна

Психопрофілактика

Психотерапія

Медико-біологічні

Раціональне харчування

Фізіотерапія

Гідротерапія

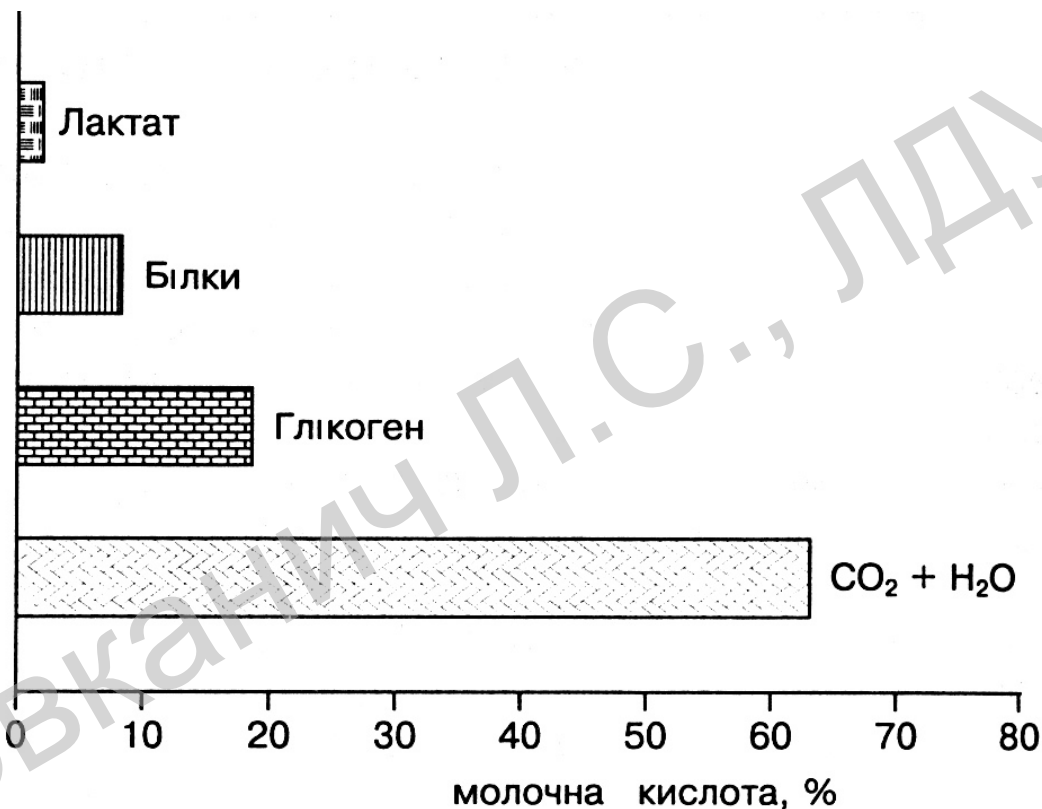
Масаж

Фармакологічні

Педагогічні засоби відновлення

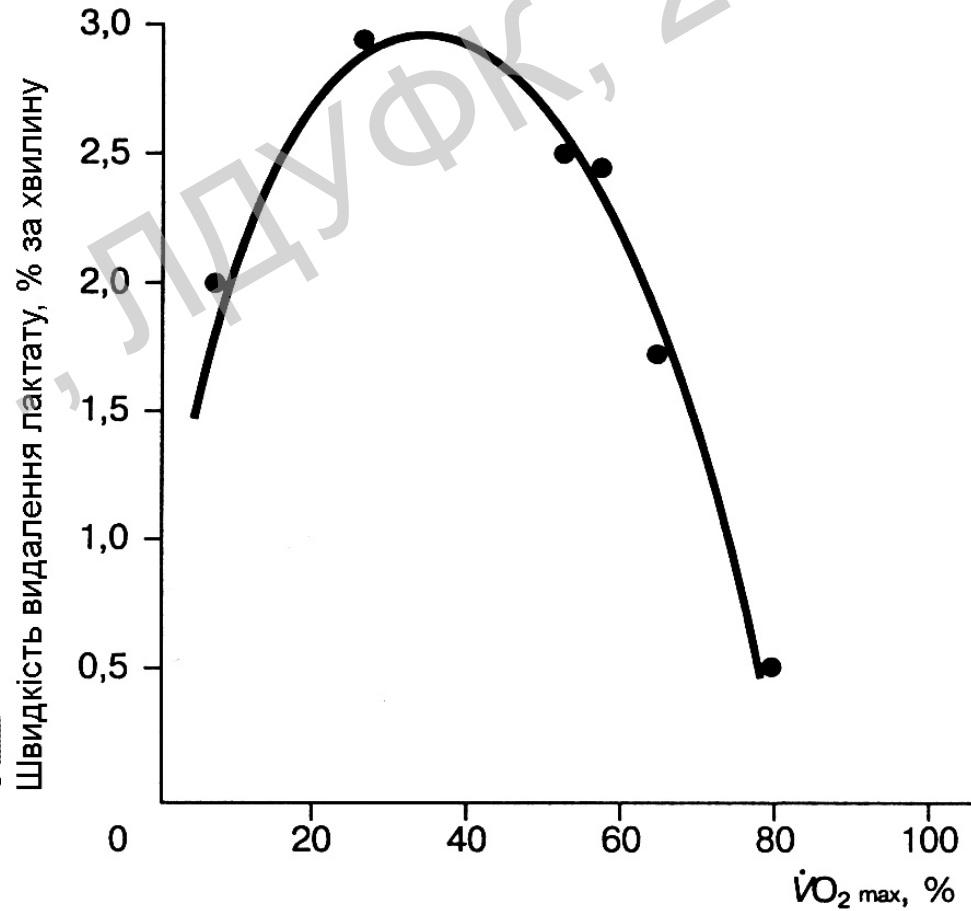
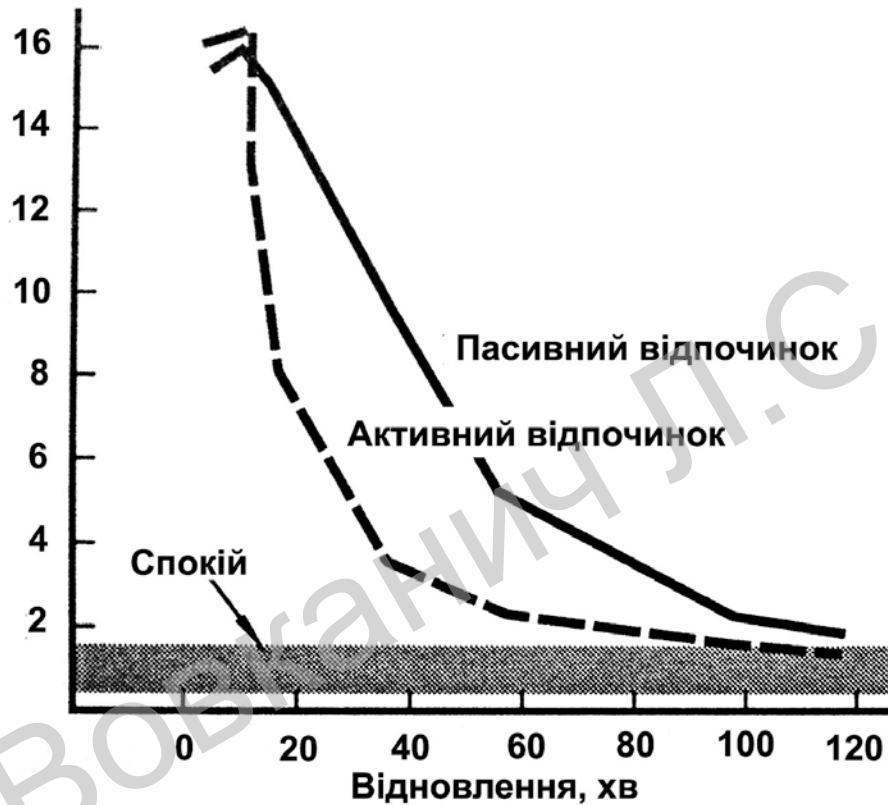
<p>оптимізація <u>учбово- тренувального</u> <u>процесу</u></p>	<ul style="list-style-type: none">• оптимальне планування мікро- і макроциклів,• індивідуалізація тренувального процесу,• хвилеподібність та варіативність навантаження,• переключення,• різноманітність умов та місця тренувань,• введення відновних мікроциклів та днів відпочинку
<p>оптимізація <u>окремого</u> <u>тренувального</u> <u>заняття</u></p>	<ul style="list-style-type: none">• індивідуалізація,• наявність заключної частини,• дотримання раціональної послідовності вправ,• вправи для активного відпочинку та розслаблення

Шляхи ліквідації лактату під час відновлення



Вплив активного відпочинку на процеси ліквідації лактату

Лактат крові, ммоль/л



Психологічні засоби відновлення

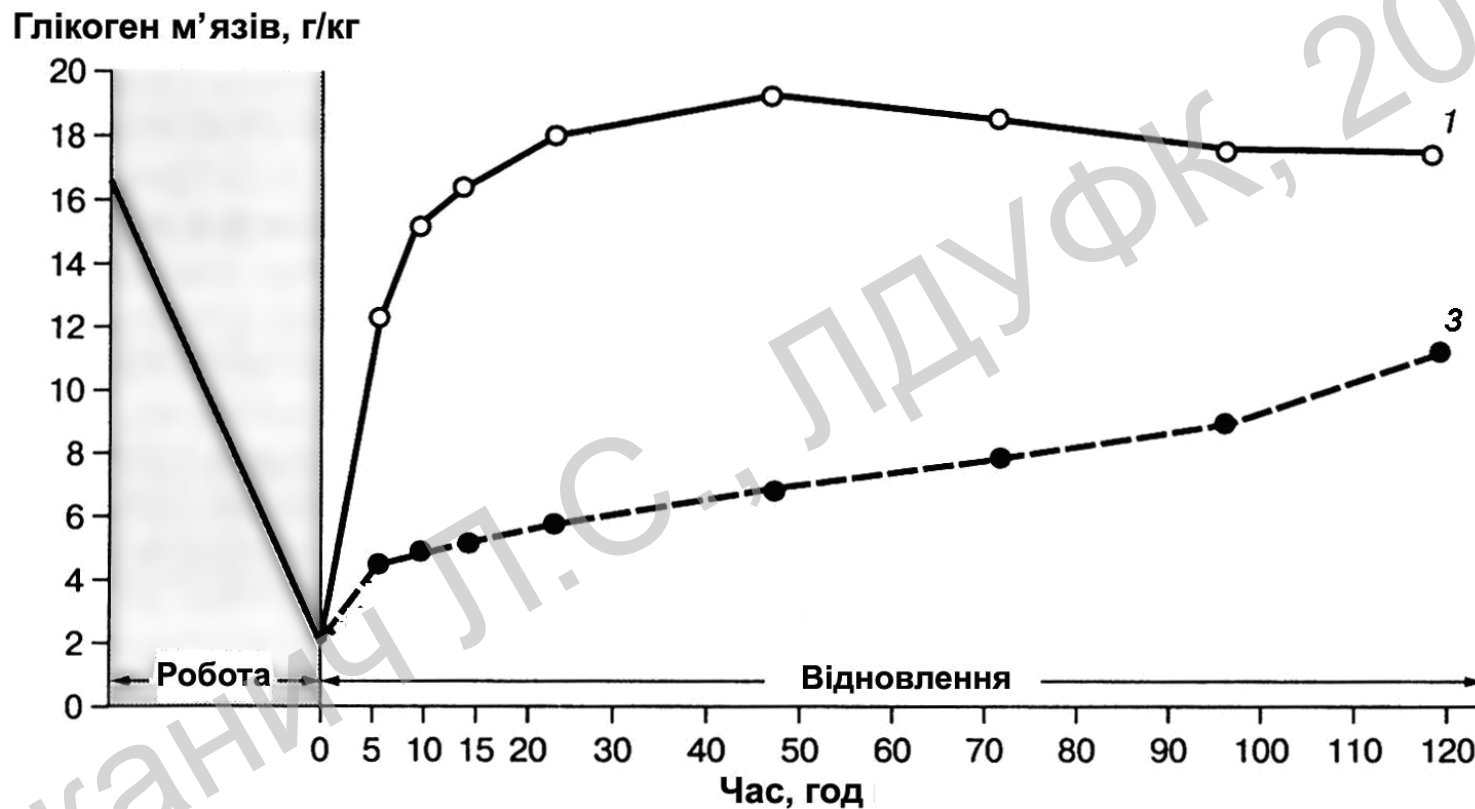
<u>Психогігієна</u>	<ul style="list-style-type: none">•різноманітний відпочинок•культурно-масові заходи•комфорті умови побуту	ЦНС
<u>Психопрофілактика</u>	<ul style="list-style-type: none">•прийоми психорегуляції•аутогенне тренування•навіювання, самонавіювання	
<u>Психотерапія</u>	<ul style="list-style-type: none">•дихальні вправи•м'язова релаксація•гіпноз	

Медико-біологічні засоби відновлення

Раціональне харчування

- адекватна кількість калорій,
- збалансоване харчування,
- адекватні форми харчування,
- індукційний вплив їжі на біохімічні процеси,
- адекватний режим прийому їжі,
- контроль ваги.

Вплив харчування після роботи



Порівняння впливу високовуглеводної (1) та звичної (2) або білково-жирової (3) дієти на відновлення глікогену в м'язах спортсмена після тренувань (за Дж.Х. Вілмором, Д.Л.Костіллом, 2003)

Медико-біологічні засоби відновлення

Фізіотерапе- втичні засоби

- електрфорез
- синусоїдальні струми
- ультразвук
- парафіно-озокеритові аплікації
- мікрохвильова терапія

Медико-біологічні засоби відновлення

Гідротерапевтичні і бальнеологічні засоби

- душ
 - контрастний
 - масажний
 - ін.
- ванни
 - гігієнічні
 - відновлювальні
 - лікувальні і ін.
- сауна
- баня
- грязі

Медико-біологічні засоби відновлення

Масаж

- сегментарний
- підводний
- вібромасаж
- точковий
- стимулюючий
- розслаблюючий

Медико-біологічні засоби відновлення

Фармакологічні засоби

- засоби впливу на ЦНС
- засоби впливу на серцево-судинну систему
- засоби впливу на функцію нирок і печінки
- засоби впливу на тканинний обмін
- стимулятори гемопоезу
- анаболічні засоби
- харчові добавки, вітаміни
- адаптогени

Принципи застосування засобів відновлення

- Комплексність
- Відповідність до характеру і потужності роботи, специфіці виду спорту
- Відповідність до періоду тренувального циклу
- Індивідуальність, варіативність
- Відсутність заборонених засобів