

УМОРА ЕРГОГРАФИЯ

I.Определение

- ❖ Физиологично състояние на временно намаление на работоспособността на група мускули или на целия организъм
- ❖ Проявява се:
 - Обективно – изменения във функциите на организма (двигателни, сетивни, невровегетативни)
 - Субективно – чувство за отпадане на силите и нежелание за работа

II. Биологичен смисъл

- ❖ Защитна реакция на организма, която предотвратява настъпването на необратими промени в него (предпазва организма от възникването на тежки функционални и деструктивни изменения)
- ❖ Възникването на умора зависи от:
 1. Вида, обема и интензивността на натоварването
 2. Индивидуалните особености на организма
 3. Степента на тренираност
 4. Околната среда (температура, влажност)
 5. Хранене

III. Механизми за настъпване на умора

Теории

1. Теория за “задушаването” - недостиг на O_2
Невъзможността на организма да отговори на повишените кислородни нужди на работещите мускули
 - ✓ Произвежда се по-малко аеробна енергия, или се задълбочава кислородния недостиг
 - ✓ Нервните клетки са чувствителни към недостиг на кислород

2. Теория за “изтощението”

Изразходване на енергийните запаси на организма, без които той не е способен да поддържа работоспособността си

- ❖ Изчерпване на глюкозата
- ✓ Намалено производството на АТФ
- ✓ Настъпва хипогликемия, към която нервните клетки са много чувствителни

3. Теория за “задръстването”

Натрупването в организма на отпадъчни продукти от обмяната на веществата

- ❖ Натрупват се метаболити от анаеробната обмяна – лактат, H^+ – йони
- ✓ Увеличава се киселинността на кръвта
- ✓ Съдоразширяващ ефект на лактата

IV. Форми на умората

В зависимост от мястото на включване на различните фактори – на ниво ЦНС или мускули:

1. Централна

- ✓ Получава се поради силните аферентни импулси от различни рецептори в тялото, което довежда до задържане на някои области от кората на главния мозък
- ✓ Външен израз са: затруднения при изпълнения на движения за точност, бързина, сила, нарушена координация на движенията
- ✓ Изменения във функциите на сетивните системи (зрителна , вестибуларна) – понижава се чувствителността им и точността на възприятията

2. Периферна

Свързана е с фактори, които действат директно върху работещите мускули

- ✓Периферните механизми включват специфични нарушения на нервно–мускулното предаване и провеждане на импулса, отразяващи се на мускулното съкращение
- ✓Удължава се латентния период на мускулното съкращение, понижава се възбудимостта, намалява силата на съкращенията
- ✓При интензивна работа, скоростта на производство на АТФ не съответства на скоростта на използването му, поради което концентрацията на АТФ силно намалява

Умората не е отрицателно явление,
а важен сигнал на организма, който
цели предпазването му от
възникване на потенциални
животозастрашаващи явления

V. Механизъм на настъпване на умора при различни физически натоварвания

- ❖ Краткотрайни анаеробни натоварвания
- ✓ проприоцептивна аферентация от страна на активно работещите мускули, която предизвиква задържане в двигателните нервни центрове
- ✓ натрупване на отпадни продукти от анаеробната обмяна на веществата

- ❖ Продължителни аеробни натоварвания
- ✓ изразходване на запасите от въглехидрати
- ✓ изтощаване (понижена хормонална активност) на системата хипофиза–надбъбрек
- ✓ нарушения в хомеостазата – дехидратация, загуба на соли при усилено потоотделяне
- ❖ Статично–силови натоварвания
- ✓ трайна проприоцептивна аферентация, поради отсъствието на редуване на мускулно съкращение с отпускане
- ✓ намален приток на кръв в мускулите в резултат на притиснати съдове – затруднен приток на O_2 и затруднено освобождаване от метаболитните продукти

VI. Видове умора

1. Локална – в отделни мускулни групи, органи или сетивни системи
 - ✓ Промени – забавя се ресинтеза на АТФ и КФ, натрупват се кисели продукти
2. Обща – натоварване на много мускули
 - ✓ Промени – чувство за отпадналост, оплаквания за безсъние, безапетитие, атипични реакции на кръвообращението и дишането

Умора при нервно-психически натоварвания

- ❖ Настъпва при:
 - ✓ Продължителна напрегната умствена работа
 - ✓ Продължителни отрицателни емоции
 - ✓ Стресови ситуации
 - ✓ Еднообразно и монотонно умствено и физическо натоварване
- ❖ Нарушения:
 - ✓ Намаляване на работоспособността
 - ✓ Влошаване на способността за мисловна работа
 - ✓ Отслабване концентрацията и вниманието

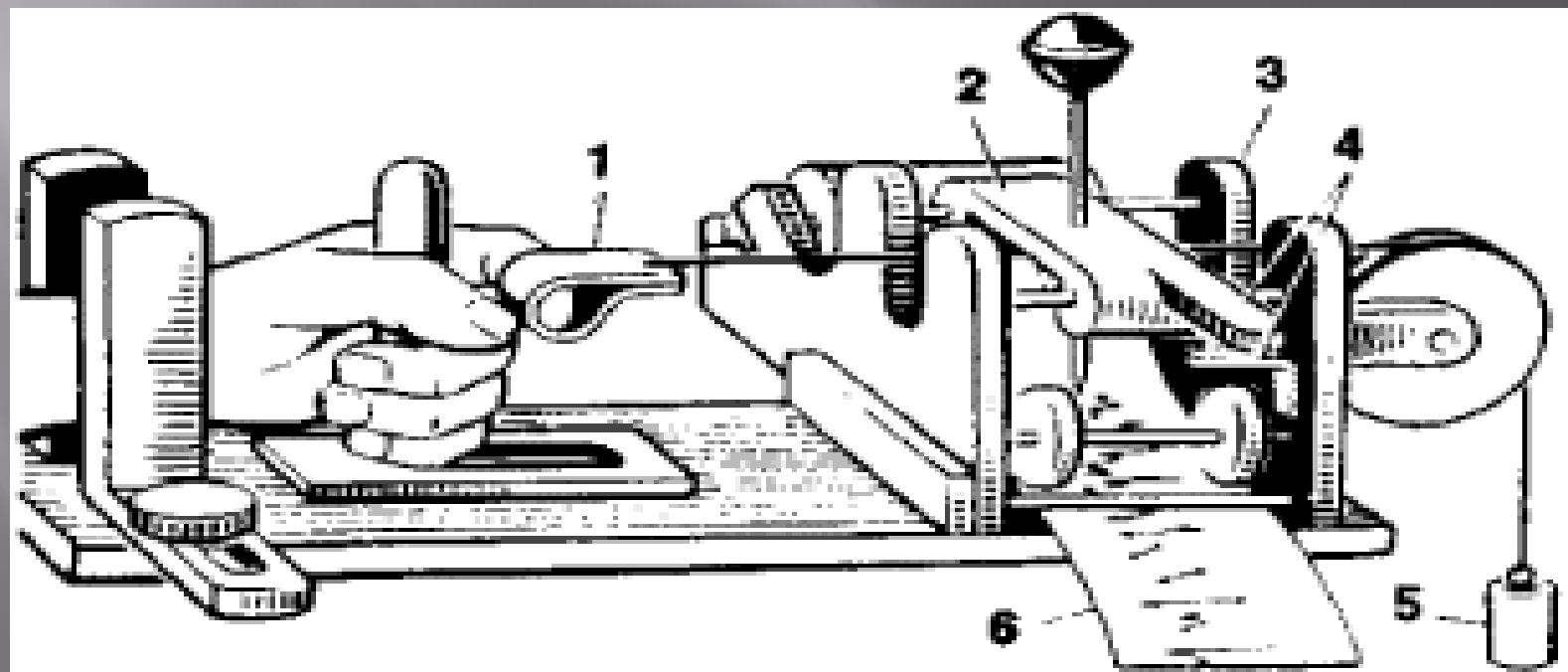
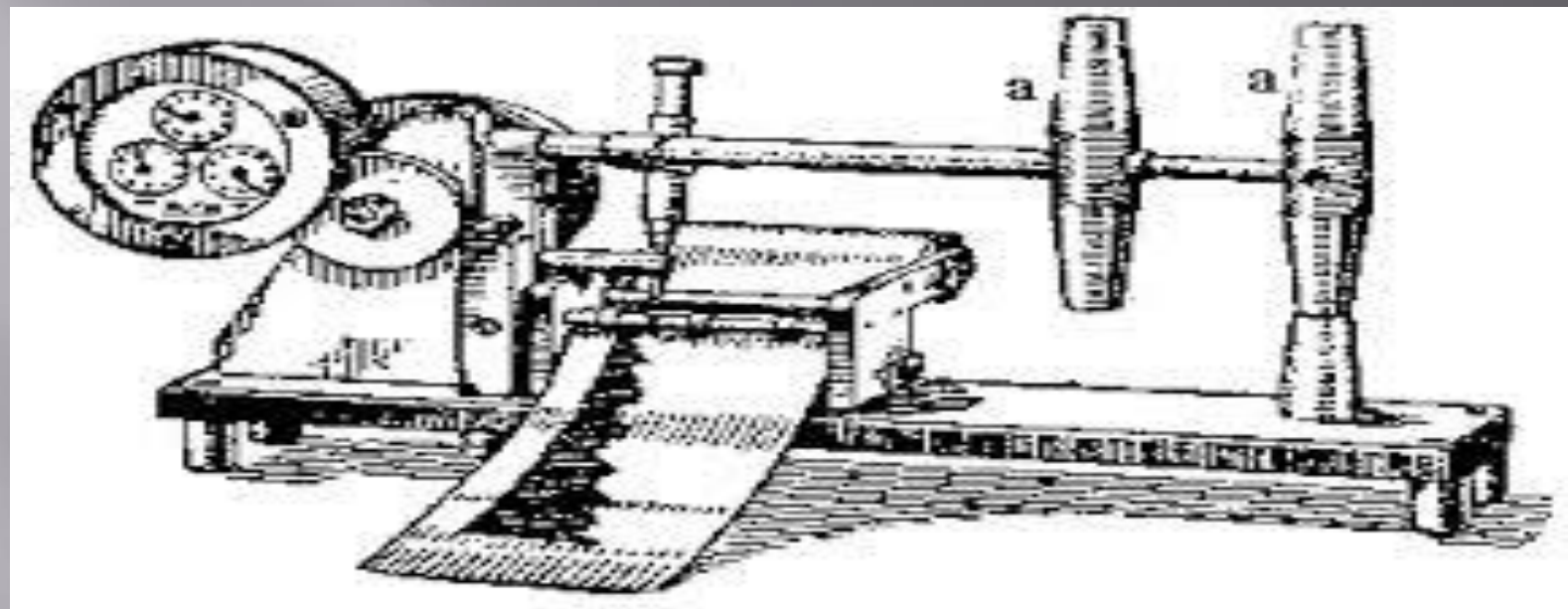
- ❖ Състоянието на нервно–психическа умора при определени условия може бързо да отзвучи:
- ✓ При смяна на един вид дейност с друг
- ✓ При промяна на работната обстановка
- ✓ При смяна на отрицателните емоции с положителни

VII. Ергография

- ❖ Метод, чрез който може да бъде записана и изследвана работата и умората на мускулите
- ❖ Цел: Установяване зависимостта на развитието на периферна умора от:
 1. Величината на натоварването
 2. Честотата на съкращенията
 3. От кръвоснабдяването

❖ Чрез метода се доказва:

1. Значението на съпротивлението при постоянна честота на мускулните съкращения за настъпването на умора
2. Значението на честота на мускулните съкращения при постоянно съпротивление за настъпването на умора
3. Значението на кръвоснабдяването на мускулите за настъпването на умора при постоянна честота и съпротивление



Феномен на активна почивка

- ❖ Открит от Сечанов през 1903 г.
- ❖ Изразява се във възможността да се постигне по-бързо и ефективно възстановяване в уморени мускулни групи, ако вместо пасивно се почива активно/бъдат включени други мускулни групи, неработили до сега/
- ❖ Установява се, че след активна почивка, работоспособността се повишава, в сравнение с тази след пасивната почивка

ПРЕУМОРА

Нарушен баланс между тренировъчните натоварвания и възстановителния процес

- ✓ Получава се при увеличено време на трениране в съчетание с къс възстановителен период
- ✓ Изразява се в отпадналост, ниска работоспособност, липса на мотивация, повишени усилия, но недостатъчни резултати, промени в кръвното, тахикардия
- ✓ За пълно възстановяване са необходими седмици или месеци почивка или значително намаляване на обема и интензивността на тренировките

