

ІНСТРУКЦІЯ

до практичного заняття

Спеціальність: 223 «Медсестринство»

Тема: Дослідження обміну речовин та енергії

1. Мета роботи

Знати:

- визначення основного обміну та умови його вимірювання;
Визначення основного обміну
- принцип розрахунку основного обміну за таблицями Гарріса–Бенедикта;
- діапазон нормальних значень та допустимі відхилення ($\pm 10\%$);
Визначення основного обміну
- суть формули Ріда для оцінки відхилення основного обміну.
Визначення основного обміну

Вміти:

- вимірювати масу тіла, зріст, артеріальний тиск, частоту пульсу;
- за таблицями Гарріса–Бенедикта знаходити величину основного обміну;
Визначення основного обміну
- розраховувати основний обмін на 1 кг маси тіла за 1 годину;
- обчислювати відсоток відхилення основного обміну від норми за формулою Ріда (за заданими даними);
- робити висновки щодо стану енергетичного обміну.

2. Оснащення

- медичні ваги, ростомір;
- тонометр, секундомір;
- «Таблиці Гарріса–Бенедикта» (додатки до роботи);
- калькулятор;
- індивідуальний робочий аркуш.

3. Джерела інформації

1. Федонюк О.Я. *Анатомія і фізіологія людини*. – Львів: Афіша, 2021.
2. Філімонов В.І. *Фізіологія людини*. — Київ: ВСВ «Медицина», 2015 (розділ «Енергетичний обмін»).
Визначення основного обміну

4. Хід роботи

I. Теоретична конкретизація знань (інтерактивна частина)

1. Відповісти на усні запитання викладача:
 - Дати визначення **основного обміну**.
 - Перелічити **умови**, за яких його визначають.
 - Назвати **фактори**, що збільшують/зменшують основний обмін.
2. У парах обговорити: «Чому не можна розраховувати енергетичну потребу пацієнта “на око”?».

II. Практична робота

Завдання 1. «Збери визначення»

Тип: drag&drop / заповнення пропусків

Перетягни слова у пропуски (або впиши у поля):

1) Обмін речовин - це сукупність процесів _____ і _____ в організмі.

асиміляції, дисиміляції, дифузії, секреції)

2) Асиміляція - процес _____ складних речовин з _____ енергії.

(варіанти: синтезу, розпаду, витрачання, виділення)

3) Дисиміляція - процес _____ речовин з _____ енергії.

(варіанти: розпаду, синтезу, виділення, витрачання)

4) Основний обмін - енерговитрати організму в стані _____, натще, при температурі _____.

(варіанти: спокою, активності, комфорту, холоду)

Завдання 2. «Встанови відповідність: поживні речовини -> роль»

Тип: matching

З'єднай пари:

A. Білки

1. Основне швидке джерело енергії

B. Жири
тканин,

2. Пластичний матеріал для ферментів,

C. Вуглеводи

3. Довготривале енергетичне депо, теплозахист

D. Вода

4. Розчинник, транспорт, терморегуляція

E. Мінеральні солі
кістки

5. Осмотичний тиск, нервово-м'язова збудливість,

Завдання 3. «Розрахунок енергоцінності раціону»

Тип: числове поле / short answer

Дано: раціон містить 80 г білків, 70 г жирів, 250 г вуглеводів.

Обчислити енергетичну цінність (ккал), якщо: 1 г білків = 4 ккал; 1 г вуглеводів = 4 ккал; 1 г жирів = 9 ккал.

Відповідь: _____ ккал

Завдання 4. «Хто що підвищує або знижує?»

Тип: сортування у 2 колонки

Розподіли фактори у дві колонки: «Підвищує основний обмін» та «Знижує основний обмін».

Підвищує основний обмін	Знижує основний обмін

**лихоманка голодування тироксин підлітковий вік вагітність сон
холод старший вік**

Завдання 5. «Тепловий баланс: терміни»

Тип: заповнення пропусків

Встав терміни: теплопродукція, тепловіддача, терморегуляція, гомеостаз, температура тіла

1) Підтримання відносно сталої _____ — важлива умова _____.

2) _____ — це сукупність механізмів, що забезпечують баланс між _____ і _____.

Завдання 6. «Шляхи тепловіддачі»

Tun: matching

З'єднай шлях тепловіддачі з прикладом:

- A. Випромінювання**
- B. Проведення (кондукція)**
- C. Конвекція**
- D. Випаровування**

- 1. Втрата тепла при контакті з льодом / холодною поверхнею**
- 2. Охолодження потом, при швидкому диханні**
- 3. Перенесення тепла потоками повітря (вітер)**
- 4. Віддача тепла на відстані (без контакту)**

Завдання 7. «Клінічні ситуації: вибери правильну відповідь»

Tun: multiple choice

7.1. У спортсмена після інтенсивного тренування різко посилюється потовиділення. Який шлях тепловіддачі став головним?

- **A) Конвекція**
- **B) Проведення**
- **C) Випаровування**
- **D) Випромінювання**

7.2. У літньої людини в холодному приміщенні швидко мерзнуть кінцівки через спазм шкірних судин. Це в першу чергу:

- **A) Посилення тепловіддачі**
- **B) Зменшення тепловіддачі**
- **C) Збільшення випаровування**
- **D) Підвищення температури шкіри**

7.3. При гіпертиреозі часто знижується маса тіла і «жарко». Основна причина:

- **A) Зниження обміну**
- **B) Підвищення основного обміну**
- **C) Зниження теплопродукції**
- **D) Втрата води**

Завдання 8. «Вітаміни: знайди пару (вітамін -> функція / дефіцит)»

Tun: matching

З'єднай вітамін з основною функцією або наслідком дефіциту:

- A. Вітамін A**
- B. Вітамін D**
- C. Вітамін C**
- D. Вітамін B1 (тіамін)**
- E. Вітамін K**

- 1. Порушення сутінкового зору при дефіциті**
- 2. Рахіт / остеомалія при дефіциті; регуляція обміну Ca і P**
- 3. Цинга, ламкість судин; синтез колагену**
- 4. Порушення вуглеводного обміну, поліневрит (бері-бері)**

5. Порушення згортання крові при дефіциті

Завдання 9. «Жиророзчинні чи водорозчинні?»

Тип: сортування у 2 групи

Розподіли вітаміни у 2 групи: «Жиророзчинні» та «Водорозчинні».

Жиророзчинні

Водорозчинні

A, D, E, K

C, B1, B2, B6, B12, PP (ніацин), фолієва