

Лабораторна робота 22

ВИЗНАЧЕННЯ ДОБОВОЇ ПОТРЕБИ ЕНЕРГІЇ ЛЮДИНИ ВІДПОВІДНО ДО ЇЇ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Мета роботи. Розрахувати енерговитрати організму студентів в період між сесіями (заняття в інституті – 6 год, самопідготовка – 4, вільний час – 6, сон – 8 год).

Матеріали та обладнання. Таблиці, ваги, ростомір.

Методика проведення роботи. Визначте зріст і масу випробуваного. За таблицею (див. вкладку) розрахуйте величину основного обміну. По таблиці А знайдіть масу випробуваного і проти неї число калорій, запишіть його. З таблиці Б по горизонталі знайдіть вік, а по вертикалі зріст. У місці перетину цих двох граф запишіть число. Складіть знайдені вирази, отримана величина буде характеризувати величину основного обміну.

Величину основного обміну (ОО) можна визначити за **формулою Бенедикта:**

для чоловіків

$$ОО = 66,5 + (13,8 W) + (5,0 S) - (6,7 a),$$

для жінок

$$ОО = 65,1 + (9,6 W) + (1,8 S) - (4,7 a),$$

де W – маса тіла, кг; S – зріст, см; a – вік, років.

Визначте витрати енергії (\mathcal{E}_1) у студентів під час занять в інституті, знаючи, що енерговитрати становлять 145% величини основного обміну (час перебування в інституті – 6 год):

$$\mathcal{E}_1 = \frac{145 \cdot ОО}{100} \cdot \frac{6}{24}, \text{ ккал}$$

Визначте витрати енергії під час самопідготовки (витрати енергії на рівні 160% основного обміну, час самопідготовки – 4 год):

$$\mathcal{E}_2 = \frac{160 \cdot ОО}{100} \cdot \frac{4}{24}, \text{ ккал}$$

Визначте витрати енергії під час сну (\mathcal{E}_3), знаючи, що тривалість сну у студентів становить 8 год:

$$\mathcal{E}_3 = \frac{00 \cdot 8}{24}, \text{ ккал}$$

Розрахуйте витрати енергії в період вільного часу (\mathcal{E}_4) – витрати енергії складають 220%, вільний час – 6 год.:

$$\mathcal{E}_3 = \frac{00 \cdot 8}{24}, \text{ ккал}$$

Знайдіть загальні витрати енергії за добу:

$$\mathcal{E}_{\text{заг}} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 + \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_4, \text{ ккал}$$

Результат роботи. Результати розрахунків занесіть у таблицю і на підставі отриманих даних зробіть висновок, до якої професійної групи відносяться студенти.

Види діяльності студента	Витрата енергії

Протягом доби людина виконує різноманітні види робіт, при яких витрачається різна кількість енергії. У зв'язку з цим загальна добова витрата енергії складається з величини основного обміну, фізичного навантаження та ін. Різні види робіт викликають різні енерговитрати організму. Наприклад, витрати енергії в умовах основного обміну в середньому становлять 1 ккал/год на 1 кг маси тіла, при спокійному сидінні – 1,4, при стоянні – 1,5, при легкій роботі – 1,8–2,5, при невеликій м'язовій роботі, пов'язаній з ходьбою, – 2,8–3,2 ккал/год і ін. Складні обчислення, робота з книгою, підготовка до іспитів, якщо вони не супроводжуються рухом, викликають підвищення енергії на 2-3%.

Контрольні питання. 1. Вплив фізичної роботи на величину обміну енергії. 2. Як впливає розумова робота на обмін енергії? 3. Змінюється величина основного обміну при прийомі їжі, багатій білками? Якщо змінюється, то як і чому? 4. Змінюється величина основного обміну при емоційному збудженні? Як і якої тривалості буде ця зміна? 5. Вплив сну на рівень основного обміну. 6. Чому в період вільного часу енерговитрати більше, ніж під час самопідготовки, де висока питома вага розумової напруги?