



Практичний тур

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНОГО ОБМІНУ ТА ОЦІНКА ЙОГО ВІДХИЛЕННЯ

Основний обмін – це добові енерговитрати організму на підтримання його вегетативних функцій. Енергетичні витрати організму за умов основного обміну пов'язані з окисними процесами на клітинному рівні та з діяльністю органів і систем, які постійно працюють (дихальної мускулатури, серця, нирок та ін.). Певна частина енергетичних витрат організму пов'язана з підтриманням м'язового тону. Основний обмін визначають методами прямої чи непрямой калориметрії в стані м'язового та емоційного спокою, натщесерце, не в період сну, у положенні лежачи, при температурі 18-20°C.

Мета роботи: проаналізувати стан основного обміну шляхом теоретичного розрахунку та його відхилення за формулою Ріда.

Матеріали та обладнання: ростомір, ваги, лінійки, таблиці для визначення основного обміну, автоматичний тонометр.

Хід роботи

1. За допомогою ростоміру визначте свій зріст, а потім на вагах – масу. При зважуванні в одязі потрібно від отриманого результату відняти 2 кг. Результати (відповідно до статі) запишіть у **таблицю 1** бланку для відповіді, вказавши свій вік.
2. Користуючись таблицею Харріса-Бенедикта (ДОДАТОК 1), знайдіть свою масу із таблиці А, навпроти, в колонці ккал – кількість ккал. У таблиці Б знайдіть свій зріст, на перетині показника зросту і свого віку (беріть найближчий вказаний показник віку до свого) знайдіть відповідну кількість ккал. Занотуйте визначені показники з таблиць А і Б додатку 1 до **таблиці 1** бланку відповіді. Додайте показники ккал А і Б, вкажіть суму, як показник основного обміну за таблицею Харріса-Бенедикта. Отримане значення запишіть в **таблицю 1** бланку відповіді в графу «Основний обмін за таблицями Харріса-Бенедикта».
3. На номограмі ДОДАТКУ 2 у лівій колонці знайдіть свій зріст (у см), а в правій колонці – масу тіла (в кг), за допомогою лінійки з'єднайте ці дві цифри і в середній колонці, на перетині, знайдіть площу поверхні свого тіла в м². Розрахуйте добовий основний обмін за площею його поверхні, враховуючи: у чоловіків на 1 м² за 1 год витрачається 38 ккал, а у жінок 36 ккал. Результат запишіть у **таблицю 2** бланку відповіді.

4. Знайдіть середнє значення теоретично розрахованого основного обміну (на основі даних за результатами таблиці Харріса-Бенедикта та за номограмою). Показники вкажіть у **таблиці 3** бланку відповіді.
5. Обчисліть відсоток відхилення величини свого основного обміну від норми за формулою Ріда. Ця формула заснована на існуванні взаємозв'язку між артеріальним тиском, частотою пульсу і теплопродукцією організму. Підготуйте до роботи автоматичний тонометр. Накладіть манжету на плечову ділянку лівої руки. У положенні сидячи заспокойтесь, зачекайте 3 хвилини і проведіть три вимірювання артеріального тиску та частоту скорочення серця (ЧСС) з інтервалом 2 хвилини. Результат кожного виміру занотуйте в **таблицю 4** бланку відповіді. Обчисліть середнє значення артеріального тиску та ЧСС і занотуйте його у **таблиці 4** бланку відповіді. За середнім показником систолічного і діастолічного тиску знайдіть пульсовий тиск, занотуйте до **таблицю 4**. Відсоток відхилення основного обміну від норми визначте за формулою Ріда:
$$ВВ = 0,75 \times (ЧСС + ПТ \times 0,74) - 72,$$
де ВВ - відсоток відхилення основного обміну від норми, ЧСС - частота серцевих скорочень, ПТ - пульсовий тиск. Нормальним вважається відхилення в межах 10 %. Результат занотуйте в **таблицю 4** бланку відповіді.
6. На основі теоретично розрахованого основного обміну (береться за норму) та відсотку відхилення на період роботи розрахуйте свій наявний основний обмін, результат занотуйте в **таблицю 5** бланку відповіді.
7. Зробіть висновок з роботи.

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНОГО ОБМІНУ ТА ОЦІНКА ЙОГО ВІДХИЛЕННЯ

(бланк для відповіді)

Впишіть отримані показники відповідно до своєї статі:

Стать	Вік, років	Зріст, см	Вага, кг	ДОДАТОК 1 Таблиця А, ккал	ДОДАТОК 1 Таблиця Б, ккал	Основний обмін за таблицями Харріса-Бенедикта
Чоловіча						
Жіноча						

Таблиця 1

Впишіть отримані показники:

Площа поверхні тіла за номограмою ДОДАТКУ Б, м ²	Добовий основний обмін за площею поверхні тіла, ккал

Таблиця 2

Впишіть отримані показники:

Основний обмін за таблицями Харріса-Бенедикта, ккал	Основний обмін за площею поверхні тіла, ккал	Середнє значення теоретично розрахованого основного обміну, ккал

Таблиця 3

Впишіть отримані показники:

ЧСС, уд/хв	Систол. АТ/ Діастол АТ, мм. рт. ст.	ЧСС, середнє уд/хв	Систол. АТ/ Діастол АТ, середнє мм. рт. ст.	Ппульсовий тиск, мм. рт. ст.	Відсоток відхилення основного обміну, %
1	/				
2	/				
3	/				

Таблиця 4

Впишіть отримані показники:

Теоретично розрахований основний обмін, ккал	Відсоток відхилення основного обміну, %	Відсоток відхилення основного обміну, ккал	Наявний основний обмін, ккал

Таблиця 5

Висновок

ДОДАТОК 1

Таблиця А

**Основний обмін (ккал/добу) залежно від зросту, маси тіла й статі
(число А)**

Число А			Число А		
Маса тіла, кг	Чоловіки	Жінки	Маса тіла, кг	Чоловіки	Жінки
3	107	683	35	548	990
4	121	693	40	617	1038
5	135	702	45	685	1085
6	148	712	50	754	1133
7	162	721	55	823	1181
8	176	731	60	892	1229
9	190	741	65	960	1277
10	203	751	70	1029	1325
15	272	798	75	1098	1372
20	341	846	80	1167	1420
25	410	894	85	1235	1468
30	479	942	90	1304	1516

Таблиця Б

(число Б)												
Зріст	Вік (років)											
	1	3	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60
Чоловіки												
40	-40											
50	60	10										
60	160	95	40									
70	260	195	130									
80	360	295	230	95								
100	560	495	430	180								
110	595	530	475	280								
120	-	695	630	600	380							
130	-	-	730	725	480							
140	-	-	830	835	580	516						
150	-	-	-	958	680	618	582	514	480	431	345	
160	-	-	-	1040	780	684	632	598	564	530	463	395
165	-	-	-	1095	815	714	657	623	589	555	488	420
170	-	-	-	1150	850	744	682	648	614	580	513	445
175	-	-	-	-	875	774	707	673	639	605	538	470
180	-	-	-	-	900	804	732	698	664	630	563	495
Жінки												
40	-344	-234	-194									
50	-305	-194	-153									
60	-264	-154	-113									
70	-224	-114	-74									
80	-184	-74	-34	-52								
100	-104	6	40	38	5							
110	-	46	80	88	45							
120	-	86	126	133	80							
130	-	-	166	177	125							
140	-	-	206	219	165	150						
150	-	-	-	259	204	180	161	138	113	90	44	-2
160	-	-	-	298	242	209	179	156	132	109	62	15
165	-	-	-	315	260	222	188	165	142	118	71	25
170	-	-	-	-	278	234	198	174	151	127	81	34
175	-	-	-	-	296	247	207	183	160	137	90	43
180	-	-	-	-	313	259	216	193	169	146	99	52

Сума чисел А та Б становить величину основного обміну

ДОДАТОК 2

Номограма для визначення поверхні тіла



