

**Міністерство освіти і науки України
Дніпровський національний університет
ім. Олеся Гончара**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ ТА ГІГІЄНИ ХАРЧУВАННЯ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
181 «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»
СТУПЕНЯ БАКАЛАВР**

ВСТУП

Життя людини неможливе без постійного оновлення хімічного складу її організму. Важливим фактором забезпечення життєдіяльності людини, розвитку та росту організму, попередження та лікування хвороб є їжа.

Фізіологія харчування вивчає закономірності перетворення в організмі людини харчових речовин на енергію та структурні елементи організму, вплив характеру харчування на стан здоров'я, оптимальні потреби людини в харчових речовинах і енергії у відповідності до стану організму за конкретних умов існування.

Фізіологія харчування науково обґрунтовує рекомендації збалансованого харчування різних груп населення і дієтичного харчування осіб, що страждають на різні захворювання, а також раціонального використання продовольчих ресурсів та прогресивних технологій приготування їжі.

Вивчення курсу «Основи фізіології та гігієни харчування» має на меті надати студентам знання в галузі науки про харчування здорової та хворої людини, на базі яких складається і розвивається технологія виробництва їжі та організація масового харчування.

Практичні, семінарські заняття проводяться паралельно з лекційним курсом і спрямовані на поглиблення та краще засвоєння теоретичних положень і надбання практичних навичок у складанні раціонів харчування. При цьому передбачено, що більша частина завдань виконується в позааудиторний час. Це має привчити студента до самостійної роботи і підготувати до виконання відповідних розділів курсових та дипломних робіт.

Основною метою практичних занять є розширення та поглиблення теоретичних знань, а також набуття практичних навичок, умілого використання положень теорії харчування в самостійній діяльності спеціаліста в галузі харчування.

Знання фізіології харчування необхідне для популяризації принципів раціонального споживання харчових продуктів.

РОБОТА 1.

ХАРАКТЕРИСТИКА ІНДИВІДУАЛЬНОГО ФАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

МЕТА РОБОТИ: дати характеристику індивідуального фактичного харчування студентів для визначення його відповідності критеріям раціонального харчування.

АЛГОРИТМ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Заповнення щоденника харчування:

- години приймання їжі;
- асортимент страв та продуктів (меню);
- послідовність приймання страв;
- тривалість приймання їжі;
- інтервал між прийманням їжі та сном;
- інтервал між прийманням їжі та роботою (навчання).

2. Заповнення таблиць хронометражу:

- різних видів індивідуальної діяльності протягом днів, за якими заповнюється щоденник харчування;
- види діяльності та їх тривалість.

Аналіз щоденника харчування і таблиць хронометражу з метою визначення найбільш типових днів (робочого та вихідного) і визначення індивідуальних потреб організму в енергії.

3. Складання добового раціону:

- перелік страв у тій послідовності, що вживалися та їх маса;
- перелік продуктів, які входили до складу страв та їх маса (нетто)

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Заповнюючи щоденник харчування, слід вказати:

- дату, години приймання їжі; назву та масу страв і продуктів за прийомами їжі; послідовність приймання страв, тривалість вживання їжі, інтервал між прийманням їжі та сном; між прийманням їжі та роботою (навчанням);
- рецептуру страв: назву продуктів та їх кількість, яка біла використана для приготування порції страви (маса нетто, г).

У РАЦІОНІ НЕОБХІДНО ВИЗНАЧИТИ:

- енергетичну цінність раціону;
- загальну кількість білків, у т.ч. тваринних;
- загальну кількість жирів, у т.ч. рослинних;
- загальну кількість вуглеводів, у т.ч. моно-, дисахаридів та клітковини;
- вміст мінеральних речовин:

Усього :																			
Перший сніданок																			
Усього :																			
Обід																			
Усього :																			
Вечеря																			
Усього :																			
Усього:																			

Для визначення нутрієнтного складу та енергетичної цінності страв, можна скористатися таблицями хімічного складу харчових продуктів [1], або додатком 4.

- Енергетична цінність раціону з урахування витрат нутрієнтів під час кулінарної обробки визначається за формулою:

$$E_{\text{роз}} = 4 \text{ ккал/г} \cdot m(\text{білка, г}) + 4 \text{ ккал/г} \cdot m(\text{вуглеводи, г}) + 9 \text{ ккал/г} \cdot m(\text{жири, г}) \\ = \dots\dots\dots \text{ ккал}$$

- Енергетична цінність раціону з урахування втрати під час травлення та засвоєння їжі визначається за формулою:

$$E_{\text{дост}} = E_{\text{роз}} \cdot K,$$

де $E_{\text{дост}}$ – доступна енергія їжі;

$E_{\text{роз}}$ – розрахована енергія з урахуванням витрат під час кулінарної обробки;

K – коефіцієнт, який враховує склад дієт:

$K = 1$ – для рафінованих дієт;

$K = 0,975$ – для звичайних дієт;

$K = 0,95$ – для дієт, багатих на харчові волокна.

ВИСНОВОК: _____

РОБОТА 2.

ВИЗНІЧЕННЯ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ ОРГАНІЗМУ

МЕТА РОБОТ: дати індивідуальну оцінку показників харчового статусу організму та зробити стратегію оздоровлення організму.

АЛГОРИТМ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Заповнення карти-анкети

Обстеження харчового статусу організму.

Результати зовнішнього огляду

2. Визначення показників маси та росту:

- *Показники маси та зросту:*

- Конституційний тип
- Гармонійності статури
- Фактичної маси тіла і зросту
- Індексу маси тіла (Кетле)
- Нормальності маси тіла за: Броком, Кребсом, окружністю грудної клітки, індексу Кетле

- *Кількості жирового компоненту тіла:*

- Сума товщин шкірно-жирових складок: над тріцепсом, на спині, на грудях, на животі.

3. Визначення енергетичного статусу

4. Визначення вітамінного і мінерального статусу:

За симптомами часткової вітамінної і мінеральної недостатності.

5. Визначення білкового та білково-енергетичного статусу:

За симптомами часткової білкової та білково-енергетичної недостатності.

6. Написання висновку:

За оцінкою показників харчового статусу організму та складання кількісних рекомендацій щодо поліпшення харчового статусу.

КАРТА-АНКЕТА

ОБСТЕЖЕННЯ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ ОРГАНІЗМУ

Прізвище, ім'я, по батькові: _____

Стать: _____

Вік: _____

Професія: _____

Характер трудової діяльності (*розумова праця, легка фізична праця, середньої важкості праця, важка фізична праця*) _____

Додаткові заняття: спорт, робота на присадибній ділянці та інші (вказати тривалість у годинах та частоту їх на тиждень) : – йога (1,5 год – 2 р. на тиждень, фітнес (1год – 3 р. на тиждень) _____

РЕЗУЛЬТАТ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ

Результати зовнішнього огляду

Зовнішній вигляд: _____

Стан і вигляд шкіри: _____

Очі: _____

Губи: _____

Язик: _____

Ясна: _____

Волосся: _____

Нігті: _____

Органи травлення: _____

Нервова система: _____

Серцево-судинна система: _____

Результати визначення показників маси та зросту

Зріст, м: _____

Гармонійність статури: _____

Конституційний тип: _____

Розрахункова нормальна маса тіла, кг: _____

за Броком: _____

за Кребсом: _____

за окружністю грудної клітини (для чоловіків): _____

за індексом Кетле: _____

Результати енергетичного статусу: _____

оцінка результатів показників маси та зросту: _____

оцінка стану харчування за індексом Кетле: _____

Товщина шкіряної складки над трицепсом, мм: _____

Відносна кількість жирового компонента маси тіла: _____

Результати визначення вітамінного статусу: _____

Результати визначення мінерального статусу: _____

Результати визначення білково-енергетичного статусу: _____

ВИСНОВОК ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Харчовий статус недостатній на _____
Збільшити надходження в організм _____.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

1. ОЦІНКА ЗОВНІШНЬОГО ВИГЛЯДУ

- ◆ **Зовнішній вигляд** – відповідність віку;
- ◆ **Очі** – стан, наявність плям, ознак ксерозу та кон'юнктивіту, блідість, адаптація зору у стінках;
- ◆ **Язик** – колір язика, колір нальоту, наявність набряку, тріщин, сухості;
- ◆ **Губи** – колір, наявність рубців, кірочок в куточках рота, сухості, тріщин;
- ◆ **Зуби** – кількість, стан емалі, крихкість, ураження карієсом;
- ◆ **Ясна** – колір, стан міжзубних сосочків, кровоточивість при легкому натисненні, чищенні зубів;
- ◆ **Шкіра** – колір, сухість, стан на ліктях, колінах, наявність синців;
- ◆ **Нігті** – форма, колір, крихкість, посмугованість, деформація;
- ◆ **Волосся** – вигляд, сухість, ламкість, випадіння, стан шкіри голови, лупа;
- ◆ **Органи травлення** – наявність неприємного запаху в ротовій порожнині, присмак у роті, відрижки, нудоти, блювоти, метеоризму, поносу чи запору (закрепу);
- ◆ **Нервова система** – ознаки апатії чи знервованості, подразливості, неврівноваженості, неадекватної реакції, швидкої стомлюваності, загальної слабкості, безсоння чи сонливості, біль у м'язах, кінцівках, хребті, порушення чутливості.
- ◆ **Серцево-судинна система** – наявність болю у серці під лопаткою, частота пульсу у спокої, наявність оніміння кінцівок, пекучий біль у стопах, особливо при ходьбі, замерзання ніг навіть у теплу пору року, погіршення пам'яті, частий головний біль.

2. ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МАСИ ТА ЗРОСТУ

Визначення конституційного типу

Конституційний тип визначають вимірюванням кута, утвореного реберними дугами з вершиною на кінці мечоподібного відростку грудини.

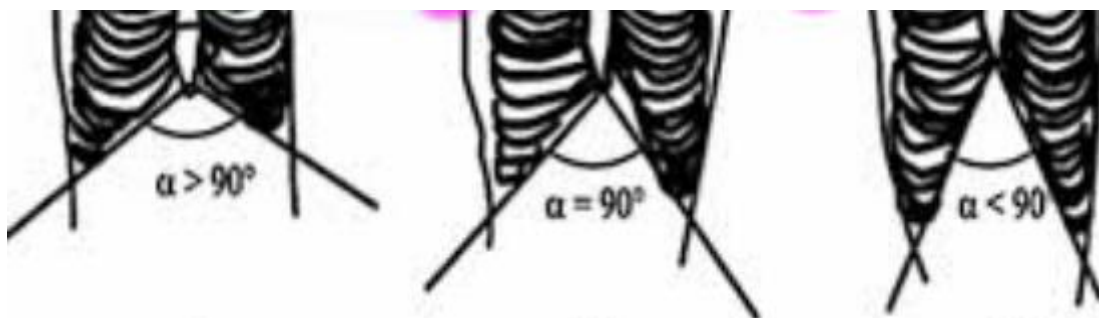


Рис. Визначення конституційного типу

Оцінка результатів:

- ◆ Кут близько 90° - нормостенічний тип;
- ◆ Кут менше 90° (гострий) – астенічний тип;
- ◆ Кут більше 90° (тулий) – гіперстенічний тип.

Визначення гармонійності статури

Гармонійність статури визначають за формулою:

$$ГС = А / ЗР \cdot 100,$$

Де ГС – показник гармонійності статури, %

А – окружність грудної клітини в паузі (на спокійному видиху), см

ЗР – зріст, см.

Оцінка результатів:

ГС = 50-55% – гармонійна;

ГС < 50% – дисгармонійна, слабкий розвиток;

ГС > 55% – дисгармонійна, надлишковий розвиток.

Визначення нормальної маси тіла

А) За формулою Брока

$$МТ = ЗР - 100 \text{ (при зрості } 155 - 165 \text{ см)}$$

$$МТ = ЗР - 105 \text{ (при зрості } 166 - 175 \text{ см)}$$

$$МТ = ЗР - 110 \text{ (при зрості більше } 175 \text{ см),}$$

Де МТ – маса тіла, кг

ЗР – зріст, см

Для жінок маса тіла у всіх випадках повинна бути на 5% меншою, ніж у чоловіків.

Б) За формулою Кребса

(модернізована формула Брока)

Для чоловіків: $MT = B - 0,4(B - 52)$

Для жінок: $MT = B - 0,2(B - 52)$

Де $B = ЗР - 100$

MT – маса тіла, кг

$ЗР$ – зріст, см.

Для гіперстеніків нормальна маса на 7% більша, для асеніків – на 6% менша.

В) За окружністю грудної клітки у чоловіків

$$MT = 42 \cdot ЗР \cdot ОГ$$

Де M – нормальна маса тіла, кг

$ЗР$ – зріст, м

$ОГ$ – окружність грудної клітки, м

Г) За індексом Кетле

$$M = BMI \cdot ЗР^2,$$

Де M – нормальна маса тіла, кг

BMI – оптимальна середня величина індексу маси тіла:

- ◆ Для чоловіків – 20,8
- ◆ Для жінок – 22,0

$ЗР$ – зріст, м

3. ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАТУСУ

Оцінка результатів показників маси та зросту

Якщо фактична маса перевищує розрахункову не більше, ніж

на 5% – у межах норми;

на 6-14% – надлишкова маса;

на 15-29% – ожиріння першого ступеня;

на 30-49% – ожиріння другого ступеня;

на 50-99% – ожиріння третього ступеня;

на 100% і більше – ожиріння четвертого ступеня.

Оцінка стану харчування за індексом маси тіла

$$\text{ВМІ} = \text{М} / \text{ЗР}^2,$$

Де **ВМІ** – індекс маси тіла (індекс Кетле)

М – маса тіла, кг

ЗР – зріст, м

ОЦІНКА СТАНУ ХАРЧУВАННЯ

ПОКАЗНИК ВМІ		Оцінка стану харчування
Жінки	Чоловіки	
Менше 16,00	Менше 16,00	Гіпотрофія 3-го ступеня
16,00 – 17,99	16,00 – 16,99	Гіпотрофія 2-го ступеня
18,00 – 20,00	17,00 – 18,49	Гіпотрофія 1-го ступеня
20,10 – 24,99	18,50 – 23,00	Адекватне
25,00 – 29,99	23,90 – 28,50	Ожиріння 1-го ступеня
30,00 – 39,99	28,60 – 38,99	Ожиріння 2-го ступеня
40,00 та більше	39,00 та більше	Ожиріння 3-го ступеня

Визначення жирового компоненту маси тіла

Для визначення жирового компоненту маси тіла необхідно заміряти циркулем-вимірювачем товщини чотирьох шкірно-жирових складок:

- ◆ В області трицепсу – на задній поверхні плеча посередині між плічовим та ліктьовим суглобами;
- ◆ На спині – над верхньо-середнім кутом лопатки;
- ◆ На грудях – в області передньої аксиллярної лінії на рівні сьомого ребра;
- ◆ На животі – в точці перетину вертикальної лінії, проведеної через правий сосок і горизонталі, проведеної через пупок.



Результати вимірів товщини чотирьох шкірно-жирових складок просумуйте і за таблицею 2.3 визначте відносну кількість жирового компоненту. Порівняйте результати з нормативними, які наведені у таблиці 2.4, оцініть і запишіть у карту-анкету.

В області трицепсу: _____ мм

На спині: _____ мм

На грудях: _____ мм

На животі: _____ мм

Сумарна товщина: _____ мм

Таблиця 2.3

ВИЗНАЧЕННЯ ВІДНОСНОЇ КІЛЬКОСТІ ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТУ МАСИ ТІЛА ПО СУМІ ЧОТИРЬОХ ШКІРНО- ЖИРОВИХ СКЛАДОК

Сумарна товщина складок, мм	Кількість жиру у чоловіків, %	Кількість жиру у жінок, %
15	3,7	5,2
20	4,7	9,2
25	9,8	12,3
30	12,0	14,9
35	13,8	17,1
40	15,4	18,9
45	16,8	20,6
50	18,0	22,0
55	19,2	23,3
60	20,2	24,6
65	21,1	25,7

70	22,0	26,8
75	22,8	27,7
80	23,6	28,6
85	24,3	29,5
90	25,0	30,3
95	25,6	31,0
100	26,2	31,8
105	26,8	32,4
110	27,4	33,1
115	27,9	33,7
120	28,4	34,3
125	28,9	34,9
130	29,4	35,4
135	29,8	36,0
140	30,2	36,5
145	30,7	37,0
150	31,1	37,4
155	31,4	37,9
160	31,8	38,3
165	32,2	38,8
170	32,5	39,2
175	32,9	39,6
180	33,2	40,0
185	33,5	40,4
190	33,9	40,7
195	34,2	41,1
200	34,5	41,5

Таблиця 2.4

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТУ МАСИ ТІЛА

ПОКАЗНИКИ	16-18 років		Старші 18 років	
	юнаки	дівчата	чоловіки	жінки
Товщина шкірної складки над тріцепсом, см	10,0 – 11,1	12 – 13,4	13,7 – 15,2	13,7 – 15,2
Нормальне жировідкладення, %			16	24,5
Надлишкове жировідкладення, %			23	31

Ожиріння 4 стадії, жировідкладення (%)			>32	>40
---	--	--	-----	-----

4. ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІННОГО СТАТУСУ

Визначення вітамінного статусу роблять за симптомами їх недостатності (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

ОЗНАКИ ВІТАМІННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

ВІТАМІНИ	ОЗНАКИ НЕДОСТАТНОСТІ
Ретинол (А)	Блідість, сухість шкіри і лущення, зроговіння волосяних фолікулів, утворення вугрів, схильність до утворення гноячкових уражень, сухість і тьмяність, смугуватість нігтів, кон'юктивіт, світлобоязнь, зроговіння шкіри на ліктях і колінах.
Тіамін (В ₁)	Швидка фізична і психічна втомлюваність, втрата апетиту, запор, м'язова слабкість, біль у ногах і стомлюваність під час ходіння, болючість литкових м'язів.
Рибофлавін (В ₂)	Сухість і синюватість губ, червоний обідок і рубці на них, тріщини у куточках рота, сухий яскраво-червоний язик, себорейний дерматит, кон'юктивіт.
Ніацин (РР)	Невростенічний синдром (збудженість, безсоння, пригніченість, загальмованість), пронос без слизу та крові, нервово-м'язовий біль, сухість і блідість губ; язик обкладений, набряклий, борозенчастий, сухий, болючий, з тріщинами, яскраво-червоний; лущення на тильній поверхні кисті, на шиї, пігментації.
Аскорбінова кислота (С)	Ціаноз губ, носа, нігтів, крихкість та синюшність ясен, набряк міжзубних сосочків, обідок біля шийки зубів, кровоточивість ясен під час присмокування губами та чищенні зубів, блідість і сухість шкіри, зроговіння волосяних фолікулів, часті простудні захворювання.

5. ВИЗНАЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СТАТУСУ

Таблиця 2.6

ОЗНАКИ МІНЕРАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

Мінеральні речовини	ОЗНАКИ НЕДОСТАТНОСТІ
---------------------	----------------------

Ca	Карієс, витончення емалі зубів, уповільнення осифікації, остеопороз, деформація кісток, біль у литкових м'язах, рахіт у дітей.
K	М'язова слабкість, апатія, сонливість, втрата апетиту, нудота, блювання, зниження сечовиділення, запори, аритмія, артеріальна гіпотонія.
Fe	Блідість шкіри і слизових оболонок та нігтів; запаморочення голови, головокружіння, «літання комашок перед очима»; віддишка, слабкість, підвищена втомлюваність, зниження апетиту, спотворення смаків (потреба їсти крейду, землю та ін.), згладжування сосочків язика, сухість у роті, пекучість ділянки язика; сухість, ламкість, випадіння волосся; ламкість та поперечна смугастість нігтів, їх ложкоподібне утискання; тріщини у куточках рота.
Mg	Емоційна нестабільність, збудженість, відчуття страху, посіпування м'язів, судоми, аритмія серця, гіпертонічні ризи.

6. ВИЗНАЧЕННЯ БІЛКОВО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАТУСУ

Ознаки білкової недостатності

Виснаження м'язів, уповільнення росту, витонченість та сухість шкіри; сухість, ламкість, випадіння волосся; в'ялість, апатія, слабкість, втомлюваність, зниження працездатності, затримка фізичного розвитку у дітей.

Блідість шкіри та слизових оболонок, головокружіння, періодичне запаморочення, анемія.

Погіршення процесів травлення внаслідок зниження синтезу клітинами шлунку та підшлунковою залозою ферментів – пепсину, трипсину, ліпази, амілази.

Ознаки білково-енергетичної недостатності

Наростання слабкості, зниження працездатності, швидка фізична та психічна втомлюваність, відчуття голоду, спраги, зниження фізичної сили, головокружіння, оніміння кінцівок, зниження чутливості пальців.

Схуднення, глибокі зморшки на обличчі, виснаження м'язів шиї, кінцівок.

Блідість, дряблість, зморшкуватість, сухість шкіри; сухість, ламкість, випадіння волосся. Можливі набряки, зниження температури тіла, кров'яного тиску та частота дихання, порушення функції статевої системи.

ВИСНОВОК: _____

РОБОТА 3.

ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ФІЗИОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ У ЕНЕРГІЇ ТА НУТРІЄНТАХ

МЕТА РОБОТИ: самостійне й творче використання здобутих теоретичних знань для визначення індивідуальних енергетичних витрат, розрахунок потреби у енергії та нутрієнтах, які забезпечують раціональне індивідуальне харчування.

АЛГОРИТМ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Розрахунок основного обміну (ОО).

За методикою ФАО ВООЗ розрахунки ОО проводять за формулами, що враховують стать людини, її вік у певних інтервалах, фактичну масу тіла (МТ, кг) і зріст (ЗР, м), крім того, враховуються витрати енергії на специфічно-динамічну дію їжі:

для жінок віком:

$$\begin{aligned} 10\dots18 \text{ років } \text{ОО} &= 7,4 \cdot \text{МТ} + 482 \cdot \text{ЗР} + 217; \\ 19\dots30 \text{ років } \text{ОО} &= 13,3 \cdot \text{МТ} + 334 \cdot \text{ЗР} + 35; \\ 31\dots60 \text{ років } \text{ОО} &= 8,7 \cdot \text{МТ} - 25 \cdot \text{ЗР} + 865; \\ \text{За } 60 \text{ років } \text{ОО} &= 9,2 \cdot \text{МТ} + 637 \cdot \text{ЗР} - 302. \end{aligned}$$

для чоловіків віком:

$$\begin{aligned} 10\dots18 \text{ років } \text{ОО} &= 16,6 \cdot \text{МТ} + 77 \cdot \text{ЗР} + 572; \\ 19\dots30 \text{ років } \text{ОО} &= 15,4 \cdot \text{МТ} - 27 \cdot \text{ЗР} + 717; \\ 31\dots60 \text{ років } \text{ОО} &= 11,3 \cdot \text{МТ} + 16 \cdot \text{ЗР} + 901; \\ \text{за } 60 \text{ років } \text{ОО} &= 18,8 \cdot \text{МТ} + 1128 \cdot \text{ЗР} - 1071. \end{aligned}$$

2. Розрахунок величини основного обміну (ВОО)

$$\text{ВОО} = \text{ОО} / 24$$

3. Складання добових хронограм.

Хронометраж тривалості (Т, год) кожного виду індивідуальної діяльності

4. Визначення коефіцієнта фізичної активності (КФА)

Кожного виду діяльності (пошук табличного значення КФА)

5. Визначення енерговитрат за кожним видом діяльності

$$W = \text{КФА} \cdot \text{ВОО} \cdot T$$

6. Визначення добових енерговитрат

$$W = \Sigma(\text{КФА} \cdot \text{ВОО} \cdot T)$$

7. Визначення потреби у енергії та нутрієнтах.

РОЗРАХУНОК ОСНОВНОГО ОБМІНУ

Розрахунок за вибраними формулами враховуючи стать людини, її вік у певних інтервалах, фактичну масу тіла (МТ, кг) і зріст (ЗР, м).

За основним обміном визначають величину основного обміну ВОО – рівень основного обміну метаболічно-активної тканини тіла людини за одну годину: $\text{ВОО} = \text{ОО} / 24$.

Таблиця 3.1

РОЗРАХУНОК ДОБОВИХ ЕНЕРГОВИТРАТ

Види діяльності	КФА	Робочий день	
		Тривалість, год	Енерговитрати, ккал
Усього		24 години	

1. В графу «Види діяльності» вказують усі види діяльності, що виконуються протягом дня за таблицею 1.1
2. У графу «КФА» записують величину коефіцієнта фізичної активності при певних видах діяльності (додаток 1).
3. У графі «Тривалість» вказують тривалість у годинах відповідного виду діяльності. У сумі тривалість усіх видів діяльності повинна становити 24 години
4. У графі «Енерговитрати» розраховують з кожного виду діяльності:

$$W(\text{за видом діяльності}) = \text{КФА} \cdot \text{ВОО} \cdot T$$

5. Визначення добових енерговитрат:

$$W(\text{доб}) = \Sigma W(\text{за видом діяльності})$$

З урахуванням адекватного стану харчування, раціон повинен бути ізоенергетичним - добова потреба в енергії дорівнює енерговитратам.

Таблиця 3.2

**ДОБОВІ ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОТРЕБИ ОРГАНІЗМУ У ЕНЕРГІЇ ТА
ОСНОВНИХ НУТРИЄНТАХ (рекомендовано)**

Нутрієнти раціону та норми потреби	Потреби		
	Робочий день		
	%	ккал	г
Енергетична цінність раціону	100	W доб	
Білки, 11 – 13% від Wдоб, У т.ч. тваринні, 55%			
Жири, 25% від Wдоб, У т.ч. рослинні, 30% від W(жири)			
Вуглеводи, 62 – 64% від Wдоб, У т.ч. моноцукри, 18 – 20% від W(вуглеводи)			
Клітковина 20 – 30 г/добу			
Вітаміни, мг			
Рентинол (А), 1 мг/добу	-	-	1 мг
Токоферол (Е), 15 мг/добу	-	-	15 мг
Тіамін (В1), 0,6 мг/Мкал	-	-	
Рибофлавін (В2), 0,7 мг/Мкал	-	-	
Ніацин (РР), 6,6 мг/Мкал	-	-	
Аскорбінова кислота (С), 25мг/Мкал	-	-	
Мінеральні речовини, мг			
Калій	-		
Магній	-	-	
Фосфор	-	-	
Кальцій У т.ч. з молокопродуктами	-	-	
Залізо У т.ч. з м'ясопродуктами	-	-	

Білки: при $W(\text{доб}) = 2000-2500$ ккал потреба у білках 13%,

при $W(\text{доб}) = 2500-3000$ ккал потреба у білках 12%,

при $W(\text{доб}) > 3000$ ккал потреба у білках 11%.

$$W(\text{білки}) = 0,11 \cdot W(\text{доб});$$

$$m(\text{білки}) = W(\text{білки}) / 4$$

$$W(\text{білки тваринні}) = 0,55 \cdot W(\text{білки});$$

$$m(\text{білки тваринні}) = W(\text{білки тваринні}) / 4$$

Жири:

$$W(\text{жири}) = 0,25 \cdot W(\text{доб});$$

$$m(\text{жири}) = W(\text{жири}) / 9$$

$$W(\text{жири рослинні}) = 0,3 \cdot W(\text{жири});$$

$$m(\text{жири рослинні}) = W(\text{жири рослинні}) / 9$$

Вуглеводи:

$$W(\text{вуглеводи}) = 0,63 \cdot W(\text{доб});$$

$$m(\text{вуглеводи}) = W(\text{вуглеводи}) / 4$$

$$W(\text{моноцукри}) = 0,19 \cdot W(\text{вуглеводи});$$

$$m(\text{моноцукри}) = W(\text{моноцукри}) / 4$$

Вітаміни:

$$m(B1) = 0,6 \text{ мг} \cdot W(\text{доб}) / 1000 ;$$

$$m(B2) = 0,7 \text{ мг} \cdot W(\text{доб}) / 1000 ;$$

$$m(PP) = 6,6 \text{ мг} \cdot W(\text{доб}) / 1000 ;$$

$$m(C) = 25 \text{ мг} \cdot W(\text{доб}) / 1000 ;$$

Мінеральні речовини заповнюються згідно таблиці 3.3

Таблиця 3.3

Мінеральні речовини, мг		
	чоловіки	жінки
Калій	4000	4000
Магній	400	350
Фосфор	1200	1200
Кальцій	1200	1100
У т.ч. з молокопродуктами	400-500	400-500
Залізо	15	18
У т.ч. з м'ясопродуктами	1-1,5	1-1,5

ВИСНОВОК: _____

РОБОТА 4.

АНАЛІЗ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ДОБОВОГО РАЦІОНУ ТА ВІДПОВІДНІСТЬ ЙОГО КРИТЕРІЯМ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

МЕТА РОБОТИ: дати оцінку фактичному індивідуальному харчуванню згідно з фізіологічними потребами організму та здійснити корекцію відповідно до критеріїв раціонального харчування.

АЛГОРИТМ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

- 1. Аналіз індивідуального добового раціону та його відповідність критеріям раціонального харчування.**
 - a. Аналіз структури раціону**
 - Оцінка структури раціону
 - Оцінка структури страв
 - b. Аналіз режиму харчування**
 - кратність харчування
 - аналіз розподілу енергії та нутрієнтів раціону по прийомах
 - тривалість приймання їжі
 - c. Кількісний, якісний аналіз нутрієнтного складу харчового раціону та його збалансованості**
 - Кількісна оцінка енергетичної цінності прийомів їжі та добового раціону
 - Кількісна оцінка нутрієнтного складу прийомів їжі та добового раціону
 - Якісний аналіз нутрієнтного складу раціону
 - Збалансованість нутрієнтів
- 2. Аналіз вживання окремих продуктів у порівнянні з рекомендованими мінімальними фізіологічними нормами.**
- 3. Написання висновку з проведеного аналізу.**
 - ❖ Обґрунтування можливих наслідків при тривалих розбіжностях між фактичним харчуванням та фізіологічними потребами

- ❖ Кількісні пропозиції щодо корекції фактичного раціону харчування

2. АНАЛІЗ РЕЖИМУ ХАРЧУВАННЯ

Таблиця 4.1

Оцінка розподілу енергетичної цінності раціону за прийомами їжі

Приєм їжі	Робочий день					
	Фактично		Рекомендовано		Баланс (+,-)	
	ккал	%	ккал	%	ккал	%
Добовий раціон, у т.ч.						
Сніданок						
Обід						
Вечеря						

Таблиця 4.1 заповнюється з урахуванням даних таблиці 1.2 для графі «Фактично».

У графу «Рекомендовано» вносять дані з урахуванням Сніданок 25%, обід 55% вечеря 20% добових енерговитрат.

Рекомендовано:

$$W(\text{сніданок}) = 0,25 \cdot W(\text{доб});$$

$$W(\text{обід}) = 0,55 \cdot W(\text{доб});$$

$$W(\text{вечеря}) = 0,20 \cdot W(\text{доб}).$$

У графу «Баланс» вносять різницю фактичного та рекомендованого розподілу енергоцінності.

3. КІЛЬКІСНИЙ, ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ НУТРИЄНТНОГО СКЛАДУ ТА ЙОГО ЗБАЛАНСОВАНІСТІ

Таблиця 4.2

Оцінка енергетичної цінності та нутрієнтного складу раціону харчування

Показники	Одиниці виміру	У робочий день			
		Фактичний вміст	Індивідуальна потреба	Баланс	
				г	%
Енергетична цінність раціону	ккал				
Енергетична цінність білків	ккал %				
Енергетична цінність жирів	ккал %				

Енергетична цінність вуглеводів	ккал %				
Білки, всього у т.ч. тваринні	г г				
Жири, всього у т.ч. рослинні	г г				
Вуглеводи, всього у т.ч. моно-, дисахариди Клітковина	г г г				
Ретинол (А)	мг				
Тіамін (В1)	мг				
Рибофлавін (В2)					
Ніацин (РР)	мг				
Аскорбінова к-та (С)	мг				
Кальцій, всього у т.ч. молочного	мг мг				
Фосфор	мг				
Калій	мг				
Магній	мг				
Залізо, всього у т.ч. гемового	мг мг				
Співвідношення (за кожне приймання їжі) Mg : Ca Ca : P					

Таблиця 4.2 заповнюється: графа «Фактичний вміст» з урахуванням даних таблиці 1.2 та давідника [1]; графа «Індивідуальна потреба» з урахуванням даних таблиці 3.2.

Таблиця 4.3

**Добовий щоденник харчування
(індивідуальна потреба рекомендоване харчування)**

Назва	Маса нетто, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Моно- і дисахариди, г	Крохмаль, г	Клітковина, г	Мінеральні речовини, мг					Вітаміни, мг					Енергетична цінність, ккал
								К	Са	Mg	Р	Fe	Бета-каротин	В ₁	В ₂	РР	С	
Сніданок																		
Усього :																		
Перший сніданок																		
Усього :																		
Обід																		
Усього :																		
Вечеря																		
Усього :																		
Усього :																		

ВИСНОВОК З ПРОВЕДЕНОГО АНАЛІЗУ: _____

РОБОТА 5.

ФІЗІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ.

МЕТА РОБОТИ: Самостійно оцінити та обґрунтувати харчову і біологічну цінність продуктів харчування та розробити рекомендації щодо їх використання у раціональному харчуванні.

ОЦІНКА ХАРЧОВОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКТІВ

Біологічна цінність харчових продуктів визначається головним чином наявністю в них незамінних компонентів їжі, які не синтезуються в організмі або синтезуються в незначній кількості. До них відносяться: 8 – 10 амінокислот, 3 – 5 поліненасичених жирних кислот, всі вітаміни, більшість мінеральних речовин і природні фізіологічні речовини високої біологічної активності: фосфоліпіди, білковолецітінові і глікопротеїнові комплекси.

Фактору біологічної цінності приділяється увага при розробці нових продуктів харчування, продуктів для дитячого і дієтичного харчування, продуктів спеціального призначення.

Оцінка біологічної цінності білка здійснюється найчастіше хімічними методами. Найбільш широко використовується метод Х. Мітчела і Р. Блоку, відповідно до якого амінокислотний склад харчових продуктів порівнюють з амінокислотним складом ідеального білка, шляхом визначення амінокислотного скору (АКС).

Аналіз амінокислотного складу

Алгоритм виконання роботи

1. Виписати і оформити у вигляді таблиці вміст у досліджуваних продуктах та в стандартному білку таких показників:
 - Білок, г/100 г;
 - Загальна кількість амінокислот (АК), мг/100 г;
 - Незамінні амінокислоти (НАК), мг/100 г;
 - Замінні амінокислоти (ЗАК), мг/100 г, у т.ч. оксипролін;
2. Проаналізувати вміст білка у досліджуваних продуктах і зробити висновок.
3. Розрахувати амінокислотне число (АЧ) і амінокислотний скор (АКС) для незамінних амінокислот. Проаналізувати результати, звернути увагу на особливо дефіцитні.
4. Визначити лімітуючі амінокислоти. Дати оцінку біологічної цінності продуктів за цими показниками.

Загалом									
Замінні, мг									
	Ala	Asp	His	Gly	Glu	Pro/HyPro	Ser	Tyr	Cys
Загалом									

Таблиця 5.2

Вміст амінокислот у страві з урахуванням маси

Назва страви	Маса, г	Незамінні, мг у страві								
		Ile	Val	Arg	Leu	Lys	Met	Thr	Trp	Phe
Загалом										

Назва страви	Маса, г	Замінні, мг страві								
		Ala	Asp	His	Gly	Glu	Pro/HyPro	Ser	Tyr	Cys
Загалом										

Таблиця 5.1 та 5.2 заповнюється за даними таблиці 1.2, довідником [2] та даними розрахунків.

3. Розрахунок амінокислотного числа (АЧ) і амінокислотного скору (АКС) для незамінних амінокислот.

Скор виражають у відсотках або безрозмірною величиною, що представляє собою відношення вмісту незамінної амінокислоти (НАК) у досліджуваному білку до її кількості в еталонному білку. При розрахунку скору (в %) формула виглядає наступним чином:

$$АЧ = \frac{\text{мг АК в 1 г білка}}{\text{мг АК в 1 г еталона}}$$

$$АКС = АЧ \cdot 100\%$$

В одному грамі ідеального білка міститься вісім НАК в кількості, мг:
ізолейцин (Ile) – 40;
лейцин (Leu) – 70;

лізин (Lys) – 55;
 метіонін (Met) + цистин (Cys) – 35;
 фенілаланін (Phe) + тирозин (Tyr) – 60;
 триптофан (Trp) – 10;
 треонин (Thr) – 40;
 валін (Val) – 50.

Таблиця 5.3

Назва страви	Маса, г	Білки, г/100 г страви	Білки у страві, г	Загальна кількість ЗАК у страві, мг	Загальна кількість НАК у страві, мг	НАК/ЗАК
Загалом						

Кількість амінокислот в стравах, що входять у сніданок за рецептурою

Таблиці 5.4

Страва	Вміст НАК на 1 г білка у страві									
	Ile	Leu	Lys	Met	Cys	Phe	Tyr	Thr	Trp	Val
Загалом										
Вміст НАК /1 г білка										
АЧ										
АКС,%										

4. За лімітуючими амінокислотами та їх амінокислотним скором визначити АКС білка досліджуваних продуктів

В ідеальному білку АКС кожної НАК приймається за 100%.

Лімітуючою незамінною амінокислотою вважається та, АКС якої має значення менше 100%. Значення скоря цієї амінокислоти визначає біологічну цінність і ступінь засвоєння білків

5. Розрахувати різницю між значенням амінокислотного скору амінокислоти та амінокислотним скором лімітуючої амінокислоти:

$$\Delta P = AKC_i - AKC(\text{лімітуючої АК})$$

6. Визначити коефіцієнт відмінності (КВ), що показує величину надлишку АК незамінних амінокислот:

$$KB = \sum \Delta P / n$$

7. Розрахувати біологічна цінність АК по білку продукту:

$$БЦ = 100 - KB, \%$$

Таблиця 5.5

Показник	Ile	Leu	Lys	Met	Cys	Phe	Tyr	Thr	Trp	Val
ΔP										
КВ										
БЦ										

8. Оцінити збалансованість НАК

Коефіцієнт утилітарності НАК:

$$K_i = AKC(\text{першої лімітуючої амінокислоти}) / AKC_i(\text{незамінної амінокислоти})$$

$$U = \sum m(\text{НАК}) \cdot K_i / \sum m(\text{НАК в 1 г еталона})$$

9. Розрахувати відношення НАК/ЗАК і зробити висновок.

$$\text{НАК/ЗАК} = \sum m(\text{НАК}) / \sum m(\text{ЗАК})$$

10. Розрахувати білковоякісний показник продуктів.

Визначимо відношення триптофану до оксипроліну

$$\sum m(\text{Trp}) / \sum m(\text{HyPro}) =$$

11. Оцінити біологічну цінність за вмістом сірки

Визначимо сумарний вміст сірковмісних амінокислот – метіоніну і цистеїну:

$$\sum m(\text{Met}) + \sum m(\text{Cys}) =$$

12. Розрахунок індексу незамінних амінокислот (ІНАК).

Індекс розраховують за формулою:

Загалом									
Норма		1		15					
Баланс постачання , %									

2. Розрахувати баланс постачання вітамінів при усіх рівнях споживання продуктів стосовно норми, прийнятої за 100%.

Розрахунок балансу зробити з використанням даних табл. 6.2, 3.2 та довідник [2].

$$\omega(A)\% = m_{\text{фак}}(A) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(A) =$$

$$\omega(D)\% = m_{\text{фак}}(D) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(D) =$$

$$\omega(E)\% = m_{\text{фак}}(E) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(E) =$$

$$\omega(C)\% = m_{\text{фак}}(C) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(C) =$$

$$\omega(B_1)\% = m_{\text{фак}}(B_1) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(B_1) =$$

$$\omega(B_2)\% = m_{\text{фак}}(B_2) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(B_2) =$$

$$\omega(B_6)\% = m_{\text{фак}}(B_6) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(B_6) =$$

$$\omega(B_{12})\% = m_{\text{фак}}(B_{12}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(B_{12}) =$$

ВИСНОВОК: _____

ОЦІНКА ХАРЧОВОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКТІВ

Аналіз мінерального складу

Алгоритм виконання роботи

1. Виписати і оформити у вигляді таблиці вміст у досліджуваних продуктах (асортимент продуктів добового раціону) мінеральні речовини: Ca, P, Mg, Fe, Zn, I.
2. Проаналізувати показники і зробити висновки про харчову цінність досліджуваних продуктів.
3. Розрахувати баланс постачання мінеральних речовин при усіх рівнях споживання продуктів стосовно норми, прийнятої за 100%.
4. Зробити висновок і викласти рекомендації щодо використання цих продуктів у раціональному, лікувально-профілактичному та дієтичному харчуванні.

1. Виписати і оформити у вигляді таблиці вміст у досліджуваних продуктах (асортимент продуктів добового раціону) мінеральні речовини: Ca, P, Mg, Fe, Zn, I.

Таблиця 6.3

Назва страви	Мінеральні речовини, мг в 100 г страви					
	Ca	Mg	P	Fe	I	Zn
Загалом						

Таблиця 6.4

Назва страви	Маса, г	Мінеральні речовини, мг в страві з урахуванням маси					
		Ca	Mg	P	Fe	I	Zn
Загалом							
Норма							
Баланс постачання, %							

3. Розрахувати баланс постачання мінеральних речовин при усіх рівнях споживання продуктів стосовно норми, прийнятої за 100% використовуючи дані таблиці 3.2 для $m_{\text{норма}}$ та дані таблиці 1.2 та довідник [2] для $m_{\text{фак}}$

$$\omega(\text{Ca})\% = m_{\text{фак}}(\text{Ca}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{Ca}) =$$

$$\omega(\text{Mg})\% = m_{\text{фак}}(\text{Mg}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{Mg}) =$$

$$\omega(\text{P})\% = m_{\text{фак}}(\text{P}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{P}) =$$

$$\omega(\text{Fe})\% = m_{\text{фак}}(\text{Fe}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{Fe}) =$$

$$\omega(\text{I})\% = m_{\text{фак}}(\text{I}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{I}) =$$

$$\omega(\text{Se})\% = m_{\text{фак}}(\text{Se}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{Se}) =$$

$$\omega(\text{Zn})\% = m_{\text{фак}}(\text{Zn}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{Zn}) =$$

ВИСНОВОК: _____

РОБОТА 7

ОЦІНКА ХАРЧОВОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПОДУКТІВ

Аналіз жирнокислотного складу

Алгоритм виконання роботи

1. Виписати і оформити у вигляді таблиці ліпідний склад продуктів, вказаних викладачем, користуючись довідниковими таблицями.
2. Доповнити ліпідний склад з інших джерел з посиланнями на джерело (ініціативний пункт не обов'язково).
3. Зробити розрахунки:
 НЖК:МНЖК:ПНЖК,
 ПНЖК:НЖК,
 ПНЖК C_{18:2}:ПНЖК C_{18:3}
 ПНЖК C_{18:2}: МНЖК C_{18:1}
 Вітамін Е / ПНЖК,
 Холестерин
 фосфоліпідів
 та інші за ініціативою студентів.
4. Проаналізуйте отримані результати і зробити висновки з урахуванням таких принципів:
 - ◆ Наявність біологічно активних речовин
 - ◆ Запобігання пероксидного окислення мембран клітини (за відношенням вітаміну Е до ПНЖК)
 - ◆ Антиатерогенності (за вмістом холестерину, β-ситостерину, відношенням холестерину до фосфоліпідів для профілактики фтеросклерозу, ішемічної хвороби серця, інфаркту міокарда)
 - ◆ Антиокислювальних властивостей (за наявністю вітаміну Е у жирах та антиокислювальних добавок: БОА-бутилоксианізол, БОТ-бутилокситоул)
 - ◆ Стійкість до кисневого та термічного окислення (за вмістом НЖК і частково МНЖК)
 - ◆ Ліпотропні властивості (за наявністю фосфоліпідів)
 - ◆ Антитригліцеридемічних властивостей (обмеження вмісту коротко та середньо ланцюгових жирних кислот для профілактики ішемічної хвороби серця, інфаркту міокарда)
5. Дати рекомендації щодо використання досліджуваних продуктів у раціональному, лікувально-профілактичному та дієтичному харчуванні із позицій харчової і біологічної цінності жирів.

Біологічну цінність жирів оцінюють за такими показниками

Відношення НЖК:МНЖК:ПНЖК – 1:1:1;

Відношення ПНЖК:НЖК – 0,2-0,4;

Відношення лінолевої жирної кислоти до ліноленової - більше 0,25;

Загалом									

Таблиця 7.3

Назва страви	Маса, г	Жири, г	Ліпіди, г в страві з урахуванням маси							
			Холестерин	Тригліцериди	Фосфоліпіди	β-ситостерин	НЖК	C _{18:1}	C _{18:2}	C _{18:3}
Загалом										

$$\Sigma C_{(18:1)} =$$

$$\Sigma C_{(18:2)} =$$

$$\Sigma C_{(18:3)} =$$

$$\Sigma(\text{тригліцериди}) =$$

$$\Sigma(\text{холестерин}) =$$

$$\Sigma(\text{фосфоліпідів}) =$$

$$\Sigma(\beta\text{-ситостерину}) =$$

2. Зробити розрахунки:

$$\text{НЖК} : \text{МНЖК} : \text{ПНЖК} = ,$$

$$\text{ПНЖК} : \text{НЖК} = ,$$

$$\text{ПНЖК } C_{18:2} : \text{ПНЖК } C_{18:3} :$$

$$C_{18:2} : C_{18:3} =$$

$$\text{ПНЖК } C_{18:2} : \text{МНЖК } C_{18:1} ;$$

$$C_{18:2} : C_{18:1} =$$

$$\text{Вітамін Е} / \text{ПНЖК} =$$

$$\omega 6 : \omega 3 =$$

$$\text{Холестерин} : \text{фосфоліпіди} = ;$$

$$\text{Вміст жирних кислот з непарним числом атомів вуглецю} = .$$

Розрахувати баланс постачання ліпідів при усіх рівнях споживання продуктів відносно норми, прийнятої за 100%.

$$\omega(\text{вуглеводи})\% = m_{\text{фак}}(\text{вуглеводи}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{вуглеводи}) =$$

$$\omega(\text{моноцукри})\% = m_{\text{фак}}(\text{моноцукри}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{моноцукри}) =$$

$$\omega(\text{клітковина})\% = m_{\text{фак}}(\text{клітковина}) \cdot 100\% / m_{\text{норма}}(\text{клітковина}) =$$

Таблиця 7.4

Сахариди, г в стравах з урахуванням маси

Назва страви	Маса, г	Вуглеводи, г	Моносахариди					Ди-, три- чотири-					Полісахариди				
			глюкоза	фруктоза	арабіноза	ксілоза	галактоза	мальтоза	рафіноза	сахароза	стахіоза	лактоза	Крохмаль,	Клітковина,	пектин	геміцелюлоза	
Загалом																	

Розрахувати баланс постачання вуглеводів при усіх рівнях споживання продуктів відносно норми, прийнятої за 100%.

$$\omega_{\text{(вуглеводи)}}\% = m_{\text{фак(вуглеводи)}} \cdot 100\% / m_{\text{норма(вуглеводи)}} =$$

$$\omega_{\text{(моноцукри)}}\% = m_{\text{фак(моноцукри)}} \cdot 100\% / m_{\text{норма(моноцукри)}} =$$

$$\omega_{\text{(клітковина)}}\% = m_{\text{фак(клітковина)}} \cdot 100\% / m_{\text{норма(клітковина)}} =$$

ВИСНОВОК:**Рекомендована література**

1. Химический состав пищевых продуктов: справ. таблицы содержания основных пищевых веществ и энергет ценности блюд и кулинарных изделий . - Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 328
2. Справочник. Химический состав пищевых продуктов. Книга 2. Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот, углеводов. Под ред. проф., д-ра техн. наук И. М. Скурихина и проф., д-ра мед. наук М. Н. Волгарева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1987. - 360 с.
3. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. / Зубар Н.М. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006. – 341 с.
4. Зубар Н.М., Фізіологія харчування: практикум./ Зубар Н.М., Руть Ю.В., Булгакова М.К. – К.: КДТЕУ, 2000. – 258с.

5. Смоляр В.І. Фізіологія та гігієна харчування: Підр. / Смоляр В.І. – К.: Здоров'я, 2000. – 335 с.
6. Гігієна та екологія людини: підручник /за ред. В. Г. Бардова. – К., 2005. – С. 275 – 349 с.
7. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов/ Под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева. М.: Агропромиздат, 1987.– 224 с.
8. Химический состав пищевых продуктов / Под ред. И. М. Скурихина, М.Н.Волгарева. Ч. 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов, – М.: ВО «Агропромиздат»,1987. – 223 с.
9. Химический состав пищевых продуктов: Справ. табл. содерж. основных пищевых веществ и энерг. ценности пищевых продуктов / Под ред. акад. А.А.Покровского. – М.: Пищевая пром-сть, 1976. – 228 с.
10. Таблицы химического состава и питательной ценности пищевых продуктов / Под ред. проф. Ф. Е. Будагына. – М.: Медгиз, 1961. – 602 с.
11. Таблица калорийности продуктов. Состав продуктов. / Информационный ресурс Health-diet.ru. – Российская Федерация, 2009 – Режим доступа: http://health-diet.ru/base_of_food/.

Додатки

Додаток 1

Коефіцієнт фізичної активності (КФА) при різних видах діяльності

Види діяльності	Показник КФА	
	У чоловіків	У жінок
2	3	4
НАВЧАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ		
Практичні заняття:		
Лабораторні	2,7	2,6
Семінарські	1,9	1,8

Семінарсько-лабораторні	2,4	2,3
На практичних об'єктах	2,8	2,7
Навчально-дослідна робота, хімічні аналізи	2,6	2,5
Прибирання робочих місць	2,2	2,0
Робота на комп'ютерах сидячи	1,7	1,6
Робота на комп'ютерах стоячи	2,7	2,6
Лекції, доповіді	2,0	1,9
Підготовка до занять		
Читання навчальної літератури	1,6	1,6
Перегляд наукової літератури	1,8	1,7
Реферування наукової літератури	2,0	1,9
ОСОБИСТА ГІГІЄНА, САМООБСЛУГОВУВАННЯ:		
Умивання	1,6	1,5
Душ	1,8	1,7
Одягання, роздягання, взування	1,9	1,8
Приймання їжі сидячи	1,5	1,3
Приймання їжі стоячи	1,7	1,6
ВЕДЕННЯ ДОМАШНЬОГО ГОСПОДАРСТВА:		
Легке прибирання	2,7	2,7
Прибирання з помірним навантаженням	3,3	3,7
Підмітання будинку	3,5	3,5
Підмітання подвір'я	3,1	3,0
Прання одягу, білизни	2,5	3,3-4,4
Миття посуду	1,6	1,5
Догляд за дітьми	2,2	2,7
Приготування їжі	1,8	2,2
Рубання дров	4,1*	
Придбання продуктів, товарів	3,5	4,0-4,6
Миття підлоги, стін, вікон	3,3	3,7
ПЕРЕМІЩЕННЯ		
Ходіння по дому	2,5	2,4
Прогулянка повільно	2,8	3,0
2	3	4
Прогулянка у звичайному темпі	3,2	3,4
Прогулянка з тягарем у 10 кг	3,5	4,6
Прогулянка вгору повільно	4,7*	-
Прогулянка вгору в звичайному темпі	5,7	4,6
Прогулянка вгору швидко	7,5	6,6
Ходіння під гору повільно	2,8	2,3
Ходіння під гору в звичайному темпі	3,1	3,0
Ходіння під гору швидко	3,6	3,4
Ходіння по сходах	6,2	6,1

Їзда в транспорті	1,7	1,5
ВЕДЕННЯ ПІДСОБНОГО ГОСПОДАРСТВА		
Робота лопатою	5,7	4,6
Садження дерев	4,1	4,3
Обрізання гілок дерев	7,3*	-
Робота сапою, прополювання	2,5-5,0	2,9
Садження коренеплодів	3,7	3,9
БУДІВЕЛЬНА РОБОТА		
Тяжка робота	5,2*	-
Укладання цегли	3,3*	-
Теслярська робота	3,2*	-
Оборочна робота: малярна, обклеювання шпалерою	2,8	3,0
РУКОДІЛЛЯ		
Шиття	1,5-3,0	1,9-3,0
Ткацтво	2,1	2,2
Вишивання	1,5	1,5
В'язання	1,9	2,0
ЗАНЯТТЯ СПОРТОМ		
Гра в шашки, шахи	2,2	2,1
Гра в вільний бильярд, кеглі, гольф	2,2-4,4*	-
Аеробні танці низької інтенсивності	3,1	3,2
Аеробіка високої інтенсивності	7,3	7,2
Бадмінтон у помірному темпі	3,7	3,7
Бадмінтон у напруженому темпі	7,3	7,1
Баскетбол на площадці стандартних розмірів	5,5	5,6
Волейбол	3,6	3,8
Гандбол	7,0	7,1
Ранкова гімнастика	2,3	2,2
Легка гімнастика	3,5	3,5
Напружена гімнастика	7,0	6,6
Біг (11,2 км/год)	7,0	7,1
Біг (16 км/год)	11,0	11,0
2	3	4
Верхова їзда	4,5	4,6
Гребля (два весла, 4 км/год)	3,0	3,1
Гребля (одиначка з максимальною швидкістю)	10,2	10,5
Гребля на каної (4 км/год)	2,6	2,7
Плавання (0,4 км/год)	2,9	3,0
Плавання (2,4 км/год)	6,6	6,6
Плавання швидким кролем	8,4	8,6
Настільний теніс	3,0-4,0	3,0-3,9
Хокей на траві	7,2	7,2

Фехтування	3,1	3,1
Футбол	6,8	6,6
Туризм пішки (вага ноші 9 кг, швидкість – 3,2 км/год)	2,2	2,2
Туризм швидкий (вага ноші 9 кг, швидкість – 6,4 км/год)	3,4	3,5
Альпінізм	6,8	6,6
Катання на ковзанах	3,5	3,7
Швидкий біг на ковзанах	11,0	10,3
Катання на лижах	3,9	4,0
Швидкий спуск на лижах	3,8	3,9
Водне поло	8,8	8,8
Водні лижі	3,3	3,3
Заняття силовим тренуванням на тренажерах	8,0	7,6
Важка атлетика	6,0-10,0	6,0-8,8
ВІДПОЧИНОК		
Спокійно сидячи	1,2	1,4
Перегляд телепередач	1,2	1,4
Танці в ритмі диско	6,0	5,8
Сучасні танці	3,7	3,5
Спів	1,6	1,6
Читання художньої літератури	1,7	1,7
Сон	1,0	1,0

*за статтю не диференціюється

Додаток 2

*Узагальнені величини втрат харчових речовин і енергетичної цінності при
тепловій кулінарній обробці*

Продукти	Втрати, %			
	Білки	Жири	Вугдеводи	Енергетична цінність
Розслинні	5	6	9	-
Тваринні	8	25	-	-
У середньому	6	12	9	10

Додаток 3

Групи працездатного населення залежно від фізичної активності

ГРУПИ	КФА	Орієнтовний перелік спеціальностей
I робітники переважно розумової праці, дуже легка фізична активність	1,4	науковці, студенти гуманітарного фаху, оператори ЕОМ, контролери, педагоги, диспетчери, робітники пультів управління тощо
II робітники, зайняті легкою працею, легка фізична активність	1,6	водії трамваїв, тролейбусів, робітники конвеєрів, ваговики, швейники, пакувальники, робітники радіоелектронної промисловості, агрономи, медсестри, робітники зв'язку, сфери обслуговування, продавці промтоварів тощо
III робітники праці середньої важкості, середня фізична активність	1,9	слюсарі, наладчики, верстатники, водії екскаваторів, бульдозерів, автобусів, лікарі-хірурги, текстильники, взуттєвовики, залізничники, водії вугільних комбайнів, продавці продтоварів, водники, апаратники, металурги-доменщики, робітники хімічних заводів тощо.
IV робітники важкої і особливо важкої фізичної праці, висока і дуже висока фізична активність	2,3 (чоловіки) 2,2 (жінки)	будівельники, помічники буровиків, прохідники, основна маса робітників сільського господарства, механізатори, доярки, овочівники, деревообробники, металурги, ливарники, робітники

Додаток 5

Визначення долі жирової тканини по середній товщині шкірно-жирової складки

КЖС, мм	Доля жирової тканини, % від загальної ваги тіла		КЖС, мм	Доля жирової тканини, % від загальної ваги тіла	
	чоловіки	жінки		чоловіки	жінки
4 – 5	6	7	28 – 29	28	34
6 – 7	11	13	30 – 31	29	35
8 – 9	13	16	32 – 33	30	36
10 – 11	16	20	34 – 35	30	37
12 – 13	19	23	36 – 37	31	37

14 – 15	21	24	38 – 39	31	38
16 – 17	22	27	40 – 41	32	39
18 – 19	23	28	42 – 43	33	39
20 – 21	24	30	44 – 45	33	40
22 – 23	25	30	46 – 47	34	41
24 – 25	26	32	48 – 49	34	42
26 – 27	27	32	50	35	42

Примітка: норма в 25 років у чоловіків 15% у жінок 27%; у 40 років у чоловіків 22% у жінок 32%; : норма в 55 років у чоловіків 25% у жінок 38%;

Додаток 6

Добова потреба дорослого населення в білках, жирах, вуглеводах та енергії

Групи інтенсивності праці	КФА	Вік, років	Енергія, ккал	Білки, г		Жири, г	Вуглеводи, г
				усього	тваринні		
Чоловіки							
1	2	3	4	5	6	7	8
I	1,4	18-29	2450	67	37	68	392
		30-39	2300	63	35	64	268
		40-59	2100	58	32	58	336
II	1,6	18-29	2800	77	42	78	448
		30-39	2650	73	40	74	424
		40-59	2500	69	38	69	400
III	1,9	18-29	3300	91	50	92	528
		30-39	3150	87	48	88	504
		40-59	2950	81	45	82	472
IV	2,3	18-29	3900	107	59	100	624
		30-39	3700	102	56	100	592
		40-59	3500	6	53	97	560
Жінки							
1	2	3	4	5	6	7	8
I	1,4	18-29	2000	55	30	56	320
		30-39	1900	52	29	53	304
		40-59	1800	50	28	51	288
II	1,6	18-29	2200	61	34	62	352
		30-39	2150	59	32	60	344
		40-59	2100	58	32	59	336
III	1,9	18-29	2600	72	40	73	416
		30-39	2550	70	39	71	408
		40-59	2500	69	38	70	400

IV	2,2	18-29	3050	84	46	85	488
		30-39	2950	81	45	82	472
		40-59	2850	78	43	79	456

Додаток 7

Добова потреба дорослого населення в мінеральних речовинах

Групи інтенсивності праці	КФА	Вік, років	Ca, мг	P, мг	Mg, мг	Fe, мг	Se, мкг	Fe, мг	Zn, мг	J, мг
Чоловіки										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	1,4	18-29	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		30-39	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		40-59	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
II	1,6	18-29	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		30-39	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		40-59	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
III	1,9	18-29	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		30-39	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		40-59	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
IV	2,3	18-29	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		30-39	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
		40-59	1200	1200	400	15	70	0,75	15	0,15
Жінки										
I	1,4	18-29	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
		30-39	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
		40-59	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
II	1,6	18-29	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
		30-39	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		40-59	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
III	1,9	18-29	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
		30-39	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
		40-59	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
IV	2,2	18-29	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
		30-39	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15

		40-59	1100	1200	350	17	50	0,75	12	0,15
--	--	-------	------	------	-----	----	----	------	----	------

Додаток 8

Добова потреба дорослого населення у вітамінах

Групи інтенсивності праці	КФА	Вік, років	А, мґ	Д, мґ	Е, мґ	В ₁ , мґ	В ₂ , мґ	В ₆ , мґ	Фолат, мґ	В ₁₂ , мґ	РР мґ	С, мґ
Чоловіки												
I	1,4	18-29	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		30-39	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		40-59	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
II	1,6	18-29	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		30-39	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		40-59	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
III	1,9	18-29	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		30-39	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		40-59	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
IV	2,3	18-29	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		30-39	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
		40-59	1	2,5	15	1,6	2,0	2,0	250	3	22	80
Жінки												
I	1,4	18-29	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		30-39	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		40-59	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
II	1,6	18-29	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		30-39	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		40-59	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
III	1,9	18-29	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		30-39	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		40-59	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
IV	2,2	18-29	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		30-39	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70
		40-59	1	2,5	15	1,3	1,6	1,8	200	3	16	70

Додаток.9

Масова частка й вміст незамінних амінокислот у продуктах

Харчовий продукт	Білок, %	Незамінні амінокислоти, мг/100г продукту									
		ILe	Leu	Lys	Met	Cys	Phe	Tyr	Thr	Trp	Val
Горбуша солена	21	937	1712	2016	545	260	959	480	1130	215	1229
Ікра осетрова	28,9	1986	2832	2312	635	433	1445	1300	1618	317	1878
Какао-порошок	12,9	530	800	530	150	230	730	530	445	160	750
Картопля	2	86	128	135	26	23	98	90	97	28	122
Крупа гречана	12,6	460	745	530	320	330	592	430	400	180	590
Крупа манна	10,3	450	810	255	155	220	540	270	315	110	490
Крупа пшоняна	11,5	430	1534	288	296	180	580	410	400	180	470
Крупа рисова	7,0	330	620	260	160	137	370	290	240	100	420
Масло вершкове	0,8	25	47	28	11	6	26	26	30	27	26
Молоко	3,2	189	283	261	83	26	175	184	153	50	191
Сир Російський	23	970	1930	1530	540	210	1220	1350	920	660	1690
Хліб житній	6,62	248	427	223	93	130	371	180	198	80	322
Хліб пшеничний	7,59	318	594	189	114	147	368	187	231	74	348

ХІМІЧНИЙ СКЛАД СТРАВ (у 100г)

№р еце пту ри	Назва страви	Білки, г	Жири, г	Моно- і дисахариди, г	Крохмаль, г	Клітковина, г	Мінеральні речовини					Вітаміни					Енерг етичн а цінніс ні, ккал
							К, мг	Са, мг	Mg, мг	Р, мг	Fe, мг	в- каро тин, мг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	РР, мг	С, мг	
БОРЩІ,ЩІ																	
69	Борщ	0,8	2,0	3,1	0,04	0,3	118	19	10	36	0,5	0,20	0,01	0,02	0,19	2,1	34
72	Борщ з капустою і картоплею	0,9	2,1	3,8	1,4	0,4	173	17	12	39	0,5	0,21	0,02	0,02	0,29	2,8	43
73	Борщ з квасолею	1,9	1,5	4,4	2,4	0,5	203	25	17	60	0,7	0,37	0,04	0,03	0,37	4,0	48
83	Щі з свіжої капусти з картоплею	1,0	2,1	2,2	1,6	0,4	148	20	9	38	0,3	0,31	0,03	0,02	0,41	8,8	38
РОЗСОЛЬНИКИ																	
91	Розсольник	1,1	1,8	1,0	4,7	0,4	218	12	9	41	0,4	-	0,05	0,03	0,45	3,1	44
93	Розсольник Ленінградськи	1,2	1,8	1,1	6,1	0,4	224	13	13	83	0,5	0,33	0,04	0,03	0,58	3,1	50
КАРТОПЛЯНІ ТА ОВОЧЕВІ СУПИ																	
97	Суп картопляний з перловою крупою	1,3	1,2	1,2	8,3	0,4	149	15	16	89	0,4	0,33	0,03	0,02	0,44	2,3	54
101	Суп картопляний з макарон виробами	1,3	1,0	1,3	7,1	0,4	198	13	12	68	0,4	0,33	0,04	0,03	0,45	3,3	48
111	Суп із овочів	1,1	1,7	1,5	3,1	0,4	17,6	17	10	40	0,4	4,25	0,03	0,02	0,42	4,4	38
БУЛЬЙОНИ																	
	Кістковий	0,3	0,1	0	0	0	10	7	3	73	0	-	сл.	0,01	0,05	0	2
	М'ясо-кістковий	0,6	0,2	0	0	0	40	5	1	33	0	-	0,01	0,01	0,14	0	4

	Курячий	0,5	0,1	0	0	0	40	5	4	100	0	-	0,01	0,02	0,31	0	3
	Рибний	0,4	0,04	0	0	0	10	5	2	43	0	-	0,01	0,01	0,13	0	2

Продовження дод.6

№р еце пту ри	Назва страви	Білки, г	Жири, г	Моно- і дицукриди, г	Крохмаль, г	Клітковина, г	Мінеральні речовини					Вітаміни					Енерг етичн а цінніс ні, ккал
							К, мг	Са, мг	Mg, мг	P, мг	Fe, мг	в- каро тин, мг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	РР, мг	С, мг	
СТРАВИ З КАРТОПЛІ																	
378	Картопля відвар	2,0	0,4	0,9	15,8	1,0	497	12	20	54	0,81	-	0,11	0,06	1,07	14,4	82
383	Картопля смажена з сирії	2,8	9,5	1,6	21,8	1,4	658	13	27	71	0,98	-	0,14	0,05	1,79	14,5	192
187	Рулет, запіканка картопляні	3,0	5,3	1,7	14,9	1,1	479	27	25	67	0,8	-	0,10	0,14	1,10	5,4	128
155	Картопляне пюре	2,2	0,8	1,2	13,1	1,1	444	28	20	55	0,7	-	0,09	0,07	0,93	3,6	74
177	Зразки картопляні	2,7	6,4	2,3	16,6	1,1	503	23	27	69	1,0	0,8	0,12	0,10	1,12	3,1	145
СТРАВИ З ОВОЧІВ																	
	Морква																
	Пасерована	1,9	16,4	10,2	0,2	1,8	288	76	54	81	1,0	12,6	0,07	0,09	1,21	3	195
	Варена в шкірці	1,2	0,1	6,0	0,1	1,2	168	47	32	50	0,6	9,09	0,05	0,06	0,81	4	29
162	Морква припуц	1,5	1,1	6,8	0,7	1,1	186	56	32	56	0,7	7,75	0,05	0,07	0,80	2	45
	Цибуля пасеров.	2,0	14,8	12,0	0,1	1,0	232	43	19	78	1,1	0,07	0,05	0,02	0,21	7	187
178	Котлети морквяні	3,6	6,8	7,4	12,7	1,3	235	66	47	78	1,2	8,65	0,07	0,06	1,05	0	156
166	Капуста тушков	2,0	3,3	9,0	0,6	1,2	229	58	20	40	0,8	0,22	0,02	0,04	0,71	17,1	62
182	Кабачки смажені	1,1	6,0	6,2	1,5	0,4 5	326	26	14	19	0,6	0,03	0,04	0,04	0,78	10,8	88

196	Кабачки фар шир	2,2	7,1	5,3	1,1	0,6	243	65	19	43	0,6	0,74	0,03	0,05	0,61	8,8	99
156	Буряк відварений	1,8	-	10,6	0,2	1,1	341	45	50	50	1,7	0,02	0,02	0,05	0,23	8,9	49
194	Голубці овочеві	2,0	5,2	5,1	4,5	0,9	170	53	20	44	0,6	1,18	0,04	0,04	0,59	13,6	93

Продовження дод.6

№р еце пту ри	Назва страви	Білки, г	Жири, г	Моно- і дисахариди, г	Крохмаль, г	Клітковина, г	Мінеральні речовини					Вітаміни					Енерг етичн а цінніс ть, ккал
							К, мг	Са, мг	Mg, мг	P, мг	Fe, мг	в- кар оти н, мг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	PP, мг	С, мг	
СТРАВИ З КРУП І МАКАРОННИХ ВИРОБІВ																	
203	Каша рисова розсип.	2,0	0,4	0,9	15,8	1,0	497	12	20	54	0,81	-	0,11	0,06	1,07	14,4	82
200	Картопля гречана розсип	2,8	9,5	1,6	21,8	1,4	658	13	27	71	0,98	-	0,14	0,05	1,79	14,5	192
209	Каша гречана в'язка	3,0	5,3	1,7	14,9	1,1	479	27	25	67	0,8	-	0,10	0,14	1,10	5,4	128
210	Каша геркулесова в'язка	2,2	0,8	1,2	13,1	1,1	444	28	20	55	0,7	-	0,09	0,07	0,93	3,6	74
СТРАВИ З ЯЄЦЬ																	
236	Макарони, вермішель в/с відварені	4,1	0,4	0,6	18,4	0,04	30	8	12	23	0,6	-	0,04	0,01	0,34	-	98
244	Яйця варені некруті	12,8	11,6	-	0,8	-	141	55	13	216	2,5	0,06	0,07	0,45	0,20	-	159
245	Яєчня (випускна, оката)	12,9	20,9	-	0,9	-	143	59	13	218	25	0,10	0,07	0,44	0,19	-	243
248	Омлет	9,6	15,4	-	1,9	-	143	78	13	182	1,9	0,07	0,05	0,36	0,15	-	184

МОЛОЧНІ СТРАВИ І СТРАВИ З СИРУ																	
128	Суп молочний з макарон. виробами	2,3	2,3	3,1	4,9	сл.	86	60	10	50	0,2	0,01	0,03	0,06	0,13	0,3	62
129	Суп молочний з рисом	1,8	2,3	3,3	4,4	0	77	60	8	49	0,1	0,01	0,02	0,06	0,13	0,3	54
256	Сир жирний з сметаною	12,5	18,3	2,9	-	-	112	142	20	192	0,4	0,05	0,05	0,27	0,27	0,5	229

Продовження дод.6

№р е ц п т у р и	Назва страви	Білки, г	Жири, г	Моно- і дисахариди, г	Крохмаль, г	Клітковина, г	Мінеральні речовини					Вітаміни					Енергетична цінність, ккал
							К, мг	Са, мг	Mg, мг	P, мг	Fe, мг	б-каротин, мг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	PP, мг	С, мг	
257	Сирники з напівжирного сиру	17,6	11,3	1,6	10,6	сл.	138	163	28	229	0,8	0,04	0,07	0,27	0,74	0,3	224
261	Запиканка з напівжирного сиру	16,4	11,7	7,8	6,3	сл.	122	152	23	210	0,6	0,04	0,05	0,25	0,51	0,3	231
262	Вареники ліниві з сиру напівжирного	13,8	7,3	1,2	8,3	сл.	106	111	21	179	0,7	0,02	0,06	0,21	0,54	0,2	161

Продовження дод.4

Назва страви	Б	і	Ж	и	В	у	Мінеральні речовини					Вітаміни				
--------------	---	---	---	---	---	---	---------------------	--	--	--	--	----------	--	--	--	--

№р еце пту ри					К, мг	Са, мг	Mg, мг	Р, мг	Fe, мг	β- кароти н, мг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	РР, мг	С, мг	Енергет ична цінність, ккал
СТРАВИ З РИБИ															
266	Короп смажений	19,0	11,1	3,6	220	34	21	182	1,81	-	0,14	0,13	1,66	1,4	190
268	Минтай припущений	16,5	1,0	-	318	28	46	124	0,90	-	0,09	0,09	0,97	1,4	75
276	Минтай смажений	15,8	5,4	3,5	314	25	49	133	0,92	-	0,12	0,11	1,13	1,4	126
286	Котлети із судака	13,5	5,5	14,7	171	33	24	140	1,47	-	0,08	0,09	1,02	0,8	164

Продовження дод.4

№р еце пту ри	Назва страви	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Мінеральні речовини					Вітаміни					Енергет ична цінність, ккал
					К, мг	Са, мг	Mg, мг	Р, мг	Fe, мг	β- кароти н, мг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	РР, мг	С, мг	
СТРАВИ З МЯСА І МЯСНИХ ПРОДУКТІВ															
294	Яловичина варена	25,8	16,8	0	216	30	32	184	1,4	сл.	0,05	0,16	3,64	сл.	254
308	Гуляш	12,3	12,2	3,9	212	18	18	112	1,1	0,16	0,04	0,10	2,38	1,1	175
309	Яловичина тушкована	12,0	10,4	5,7	388	34	30	197	2,6	сл.	0,09	0,18	3,91	2,0	262
319	Біфштекс натуральний	28,8	11,0	0	292	20	34	278	3,6	-	0,14	0,30	7,64	сл.	214
323	Бефстроганов	18,0	14,3	6,6	291	43	25	189	2,2	0,23	0,08	0,16	4,15	1,6	228
324	Піджарка ялович	26,0	13,6	3,8	392	34	34	259	3,0	0,25	0,10	0,22	6,24	2,2	222

353	Котлети січені з яловичини	14,6	11,8	13,6	198	22	28	130	1,4	сл.	0,08	0,12	3,34	сл.	220
294	Свинина відварена	22,6	31,6	0	226	30	26	182	1,6	сл.	0,70	0,18	2,30	сл.	375
309	Свинина тушкована	12,4	30,3	7,2	264	34	24	150	1,4	сл.	0,48	0,13	1,37	2,0	352
326	Ескалоп натур	18,0	32,6	0	172	18	24	180	2,2	-	0,92	0,14	2,98	сл.	365
324	Піджарка св	18,5	39,7	4,3	307	32	31	204	1,8	0,22	0,85	0,14	2,53	2,2	291
353	Котлети січені з св..	10,6	26,8	13,6	130	22	24	100	1,6	сл.	0,42	0,12	2,20	сл.	339
325	Шашлик з баран.	22,9	30,4	3,0	275	28	34	213	3,9	-	0,14	0,17	6,87	сл.	372
302	Баранина тушков.	11,3	12,7	3,3	194	18	19	109	1,6	0,41	0,06	0,10	2,86	0,9	173

Продовження дод.6

№р еце пту ри	Назва страви	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Мінеральні речовини					Вітаміни					Енергет ична цінність, ккал	
					К, мг	Са, мг	Mg, мг	P, мг	Fe, мг	б- каро тин, мг	A, мг	B ₁ , мг	B ₂ , мг	PP, мг		C, мг
СТРАВИ З СУБПРОДУКТІВ, ДОМАШНЬОЇ ПТИЦІ ТА КРОЛИКА																
331	Печінка смажена	22,8	10,2	10,8	266	18	22	426	9,4	4,22	0,56	0,32	2,62	11,6	14,0	227
315	Печінка тушкована	11,0	9,6	8,4	174	27	14	187	4,0	4,22	0,56	0,16	1,14	5,02	10,0	165
313	Серце в соусі	11,5	5,4	4,5	142	18	17	116	2,8	0,39	0,02	0,14	0,30	2,21	1,6	113
361	Кури варені	25,2	7,4	-	180	36	22	166	2,2			0,04	0,12	5,98	1,4	170
363	Рагу з птиці	12,7	9,3	-	192	23	19	186	1,6			0,04	0,12	5,98	1,4	170
366	Стегенця смажені з курей	24,9	14,0	-	321	35	27	177	2,3			0,13	0,25	5,81	-	226
366	Качки смажені	22,6	19,5	-	281	38	41	238	3,4	0,02	0,05	0,21	0,21	6,33	-	266
367	Котлети з птиці	18,0	8,0	15,2	234	30	28	111	2,2	0,04	0,04	0,1	0,16	5,92	0,8	206

366	Кролик смажений	25,0	14,8	-	403	41	30	179	2,8	-	0,01	0,11	0,18	6,34	0,5	233
-----	-----------------	------	------	---	-----	----	----	-----	-----	---	------	------	------	------	-----	-----

№р еце пту ри	Назва страви	Білки, г	Жири, г	Моно- і дицукриди, г	Крохмаль, г	Клітковина, г	Мінеральні речовини					Вітаміни					Енер гети чна цінні сть, ккал
							К, мг	Са, мг	Mg, мг	P, мг	Fe, мг	В- кар оти н, мг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	РР, мг	С, мг	
БОРОШНЯНІ ВИРОБИ																	
557	Пиріжки печеніз дріжджового тіста з м'ясом	12,9	7,2	4,1	33,3	0,15	195	24	33	111	1,5	-	0,12	0,12	2,85	-	2,68
558	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з капустою	5,1	10,9	5,2	26,4	0,7	152	40	27	63	1,2	-	0,11	0,03	1,34	4,5	246
СОЛОДКІ СТРАВИ ТА НАПОЇ																	
475	Кисіль з яблук	0,05	-	11,7	2,9	0,05	32	3	1	4	0,05	сл.	сл.	сл.	0,04	1,4	57
493	Компот яблучний	0,08	-	13,8	0	0,1	50	3	2	2	0,2	сл.	сл.	сл.	0,05	1,4	53
499	Компот з сушених яблук	0,24	-	14,8	0	0,4	43	9	5	6	1,1	сл.	сл.	сл.	0,05	сл.	58
525	Чай з цукром	сл.	0	8	0	0	3	сл.	сл.	сл.	0,1	сл.	сл.	сл.	0,03	сл.	31
530	Кава чорна	0,17	0,6	0,1	0	0,01	38	5	0	7	0,01	сл.	сл.	сл.	0,59	0	7
534	Какао з молоком	1,9	1,9	12,4	0,5	0,4	121	61	9	60	0,3	сл.	сл.	сл.	0,08	0	74

