



Використання технічних пристроїв і знань про власний організм задля підтримання і зміцнення здоров'я



Запам'ятайте!

Сучасні технічні пристрої допомагають людям за декілька хвилин дізнатися про стан власного організму за допомогою певних показників. До таких сучасних пристроїв належать медичні прилади та девайси: **тонометри, термометри, пульсоксиметри, смартгодинники, фітнес-браслети.**

Смартгодинники та фітнес-браслети дозволяють виміряти низку фізичних та медичних показників, зокрема:

- температуру тіла;
- пульс;
- тиск;
- кількість кисню в крові;
- якість та кількість сну;
- фізичну активність людини та кількість витрачених калорій.

Це дає можливість нам правильно коригувати режим фізичних занять та фізичне навантаження, режим сну та харчування.

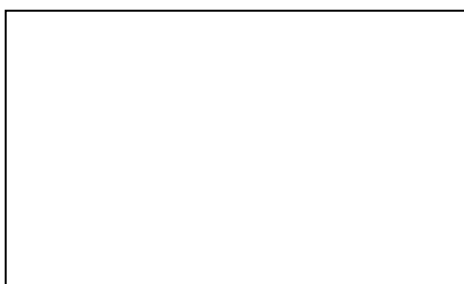


Пофантазуйте!



Раді вітати вас у нашій лабораторії сучасних пристроїв! Зараз ми працюємо над розробленням оновленої моделі смартгодинників — і у вас є унікальна можливість приєднатися до нашої проєктної команди.

Запропонуйте функцію, яку б ви хотіли додати до функціоналу смартгодинника. Що це за функція? А може й не одна? Опишіть ці функції. За можливості намалюйте логотип для цієї функції (*наприклад, сердечко, що символізує серцебиття*)



Місце для логотипа



Запам'ятайте!

Важливою характеристикою стану організму є **частота серцевих скорочень (ЧСС)**.

Частота серцевих скорочень (**ЧСС**) — це кількість ударів (скорочень) серця за одну хвилину. У стані спокою серце людини робить близько 60–100 скорочень за хвилину (табл. 1). Знаючи вікову норму цього показника, ми можемо регулювати нашу фізичну активність.

Пульс — поштовхоподібні коливання стінок кровеносних судин, спричинені викиданням крові із серця при кожному його скороченні. Пульс має відповідати серцевому ритму (частоті серцевих скорочень).

Таблиця 1

Вікові норми частоти серцевих скорочень

Вік	Нормальний пульс (ударів за хвилину)
До 1 місяця	70–190

Від 1 до 11 місяців	80–160
Від 1 до 2 років	80–130
Від 3 до 4 років	80–120
Від 5 до 6 років	75–115
Від 6 до 7 років	70–110
Більше ніж 10 років	60–100



Виконуємо практичне завдання!

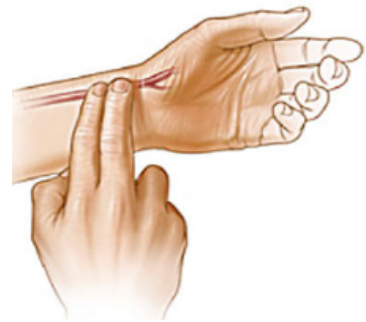
1. Визначте показники пульсу за 1 хвилину в стані спокою. Отримані дані запишіть у таблицю.
2. Визначте показники пульсу за 1 хвилину після 10 присідань. Отримані дані запишіть у таблицю.
3. Порівняйте отримані показники з віковими нормами пульсу (табл. 1).
4. Порівняйте отримані показники пульсу у стані спокою та після присідань.
5. Зробіть висновки.

Виміряти пульс можна власноруч за інструкцією, наведеною нижче, або за допомогою гаджетів чи технічних пристроїв.

Покроковий алгоритм дослідження пульсу

Дослідження пульсу необхідно здійснювати у положенні сидячи, розслабити руку, при цьому кисть і передпліччя не повинні висіти.

1. Знайдіть у себе пульс, як це показано
2. на малюнку 44.1.
3. Увімкніть секундомір і полічіть кількість
4. ударів за 15 секунд.
5. Отримані дані помножьте на 4.
6. Так ви отримаєте показник за хвилину.



Мал. 44.1. Вимірювання пульсу

Дослідження пульсу

Час	Умови вимірювання пульсу	Показники пульсу (уд./хв)
1 хв	У стані спокою	
1 хв	Після навантаження	



Поміркуйте! Чому показники пульсу в стані спокою відрізняються від тих, що отримали після фізичного навантаження?

Висновки: _____

Ще одним показником для регулювання інтенсивності фізичних навантажень та стану організму є **артеріальний тиск людини**. Артеріальний тиск вимірюють спеціальним приладом — тонометром.



Запам'ятайте!

Артеріальний тиск (АТ) визначає силу, з якою кров тисне на стінки артерій (судин, які несуть кров) під час скорочення та розслаблення серця. **Верхній показник** говорить нам про рівень тиску крові на артерії в момент скорочення серця, а **нижній** — у момент його розслаблення.

Різноманітність тонометрів для вимірювання артеріального тиску

Механічний тонометри	Напівавтоматичний тонометр	Автоматичний тонометр
		

Складається з манжети, помпи для накачування повітря (груші), манометра (циферблата), на якому відображають результати вимірювання артеріального тиску. Забезпечений фонендоскопом для прослуховування значень тиску і визначення частоти пульсу.	Складається з манжети і груші. Але замість фонендоскопа у тонометра напівавтомата — електронний екран із кнопками управління, що робить його більш простим і зручним у процесі вимірювання тиску. Працює як від мережі, так і від батарейок.	Складається з манжети, цифрового дисплея і компресора, який розташований усередині корпусу. Процес вимірювання відбувається автоматично. Працює як від мережі, так і від батарейок.
---	--	---



Поміркуйте! Чому лікарі різного профілю продовжують активно використовувати саме механічні тонометри?



Виконуємо практичне завдання!

Упродовж тижня вимірюйте показники артеріального тиску вранці, після сну, та оцініть, чи відповідають ваші показники віковим нормам (табл. 4).

Таблиця 4

Дослідження показників артеріального тиску

День тижня	Показники артеріального тиску
Понеділок	
Вівторок	
Середа	
Четвер	
П'ятниця	
Субота	
Неділя	

Вікові норми артеріального тиску людини

Вік	Артеріальний тиск (мм.рт.ст)			
	Систолічний		Діастолічний	
	мінімум	максимум	мінімум	максимум
1 рік	90	112	40	50
2–3 років	100	112	60	74
3–5 років	100	116	60	76
6–9 років	100	122	60	78
10–12 років	110	126	70	82
13–15 років	110	136	70	86

Кожен із нас має індивідуальні особливості організму, тому і норма артеріального тиску, за якої людина комфортно себе почуває, для кожного своя.

Існують середні вікові норми, які допомагають нам оцінити стан нашої кровоносної системи (табл. 5).

Здоровий сон — це один з головних складників міцного здоров'я поряд зі збалансованим харчуванням та регулярною фізичною активністю. Наш мозок, фізична енергія та пам'ять відновлюються тоді, коли ми спимо. Тому щоб повністю розкрити свій потенціал, необхідно висипатися.

Користувачі сучасних девайсів також можуть відстежувати такий показник, як фази сну. Варто звернути увагу, що сон має дві фази — **повільну** та **швидку**.



Зверніть увагу!

Повільна фаза характеризується зниженням:

- температури;
- частоти дихання;
- серцебиття;
- процесів обміну речовин та енергії.

Через 1–1,5 години повільна фаза сну замінюється швидкою.

Швидка фаза характеризується підвищенням:

- частоти дихання;
- серцебиття;
- руху м'язів (зокрема, очних).

Триває 10–15 хвилин і знову переходить у повільну. Цей цикл повторюється близько 4–5 разів за 8 годин сну.

Під час швидкої фази ми бачимо більшість своїх снів, а під час повільної — відновлюємо енергетичні ресурси організму. Пам'ятайте про вікову норму сну і намагайтеся її дотримуватися (табл. 6).

Таблиця 6

Вікові норми сну людини (за даними МОЗ)

Вік		Рекомендована кількість годин сну на добу
Новонароджені	0–3 місяців	14–17 годин
Немовлята	4–12 місяців	12–16 годин, включно з дрімотою
Малюки	1–2 роки	11–14 годин, включно з дрімотою
Діти дошкільного віку	3–5 років	10–13 годин, включно з дрімотою
Діти шкільного віку	6–12 років	9–12 годин
Підлітки	13–18 років	8–10 годин
Дорослі	19–60 років	7 або більше годин за ніч
	61–64 років	7–9 годин
	65 років та старшого віку	7–8 годин



Поміркуйте!

Чому з віком норми тривалості сну знижуються?

Не менш важливим показником стану організму є кількості кисню в крові. Для його вимірювання нам знадобиться пульсоксиметр — медичний прилад, за допомогою якого можна легко вимірювати рівень насичення (сатурації) артеріальної крові киснем, а також частоту пульсу навіть у домашніх умовах (мал. 44.2).



Мал. 44.2. Пульсоксиметр



Продовжіть речення

У нормі рівень кисню в організмі людини дорівнює _____ %. Якщо показник сатурації нижче _____ %, то необхідно звернутися до лікаря!

Одним із головних показників стану здоров'я людини є **температура тіла**. Підвищена температура тіла є одним із найважливіших, ключових, моментів у діагностиці грипу, гострих респіраторних та багатьох інших захворювань, і це безпосередньо вказує на те, що в організмі присутній запальний процес, який необхідно своєчасно виявити і невідкладно розпочати його лікування. Який би тип термометра ви не вибрали, він повинен бути точним, безпечним і зручним у використанні.



Застосуйте отримані знання!

Установіть відповідність між видом термометра та картинкою, що йому відповідає.

- 1) ртутний термометр;
- 2) електронний термометр;
- 3) вушний інфрачервоний термометр;
- 4) інфрачервоний термометр.



а)



б)



в)



г)

1)	2)	3)	4)



Поміркуйте! Чому наш організм реагує підвищенням температури, коли ми хворіємо?

Калорія — це одиниця виміру енергетичної цінності їжі. Щодня потрібно певне їх число з метою підтримки нормальної життєдіяльності. При регулярному перевищенні норми калорій вага тіла буде збільшуватися, при дефіциті калорій — зменшуватися. Недостатнє надходження енергії також впливає на працездатність. Тому так важливо знати, скільки калорій витрачається за певних дій.



Проаналізуйте!

Позначте «+», якщо твердження правильне та «-», якщо неправильне.

1. Якщо кількість витрачених калорій перевищує кількість спожитих, то це може призвести до ожиріння.
2. Спортсмени та спортсменки, люди, які працюють на фізично важкій роботі потребують більшої кількості спожитих калорій, ніж ті, хто веде пасивний спосіб життя.



Корисні покликання для додаткового опрацювання

Перегляньте відео та дайте відповіді на запитання.

- [Як працює серце?](#)



У яких випадках організму людини потрібно отримувати більше крові, насиченої киснем?

- [Як діє гарячка?](#)



Як підвищують температуру свого тіла тварини, не здатні самотійно її регулювати (холоднокровні тварини)?



Список рекомендованих джерел:

Підручники

1. Біда Д. Д., Гльберг Т. Г., Колісник Я. Г. Пізнаємо природу, 5 клас. Київ : Генеза, 2022. 257 с.
2. Коршевніук Т. В. Ярошенко О. Г. Пізнаємо природу. Київ : Оріон, 2022. 255 с.
3. Мідак Л. Я., Фоменко Н. В., Гайда В. Я. Пізнаємо природу, 5 клас. Тернопіль : Астон, 2022. 272 с.
4. Рудич М. В. Природничі науки, 5 клас. Харків : Ранок, 2022. 223 с.
5. Яковлева Є. В. та ін. Пізнаємо природу, 5 клас. Харків : Видавничий дім «Весна», 2022. 256 с.
6. Янкавець О. О., Дубчак О. Д., Ільченко Г. В. Пізнаємо природу, 5 клас. Харків : Ранок, 2022. 239 с.

Енциклопедичні видання

7. Маслоva Т. В. Енциклопедія видатних винаходів. Ранок, 2019. 32 с.
8. Турбаніст Д. Світ навколо нас. Найвизначніші винаходи. Кристал Бук, 2020. 50 с.
9. Ульєва О. Великі відкриття та винаходи. ПЕТ, 2021. 81 с.