Зміст

1. Тканини людини 2
2. Опорно-рухова система 5
2. М'язова система 10
3. Кровоносна система 18
4. Кров та лімфатична система 33
5. Дихальна система 47
6. Видільна система 54
7. Травна система 58
8. Покривна система 68
9. Ендокринна система 70
10. Нервова система 76
11. Сенсорна система 84
12. Вища нервова діяльність 92
13. Статева система 104

Проходь тематичні тести





brames.com.ua

Будова тіла людини

I. Загальні положення

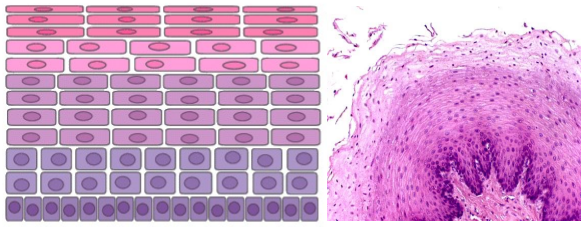
A. Основні характеристики

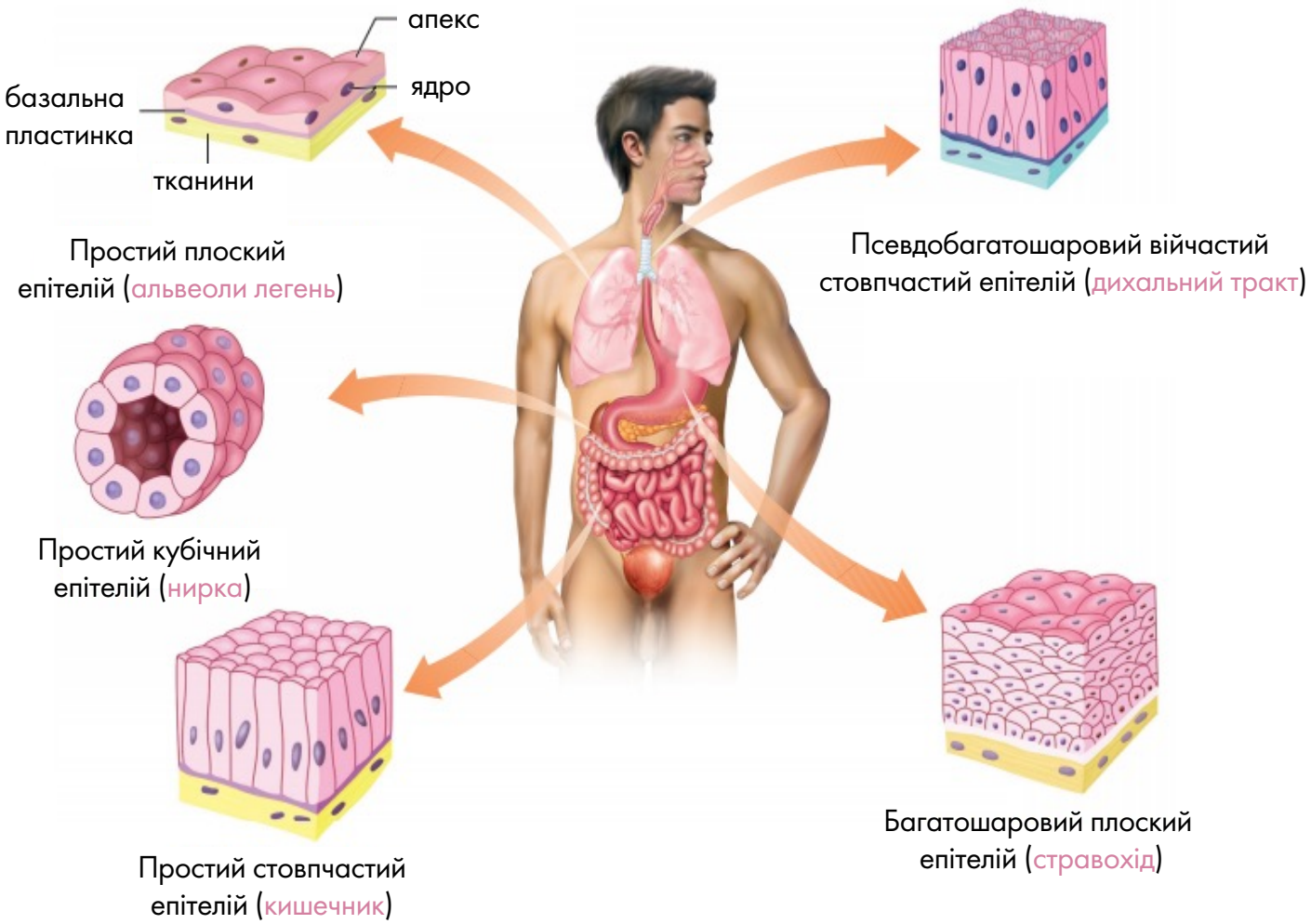
Тканина — сукупність клітин, не обов'язково ідентичних, але є спільного походження, що разом виконують спільну функцію. Тканинний рівень — це рівень клітинної організації, проміжний відносно клітин та усього організму. Органи утворюються функціональним об'єднанням тканин одного чи кількох видів.

В організмі тварин та людини розрізняють 4 типи тканин:

- епітеліальна тканина.
- сполучна тканина
- м'язова тканина
- нервова тканина

Епітелій, або епітеліальна тканина — шар клітин, що вистилає поверхню (епідерміс) і порожнини тіла, а також слизові оболонки внутрішніх органів, травної системи, дихальної системи, сечостатевої системи. Крім того, утворює більшість залоз організму. Складається з клітин, які щільно розташовані одна біля одної, міжклітинної речовини мало.





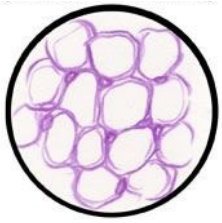
Функції:

- захисна (епітелії шкіри)
- секреція (епітелій, що входить до складу залоз)
- всмоктування (епітелій шлунково-кишкового тракту)
- виділення (епітелій органів виділення)
- газообмін (епітелій легеневих пухирців)

Сполучна тканина — тканина живого організму, яка виконує опорну, захисну і трофічну функції. Складається з декількох видів клітин; переважно з фібробластів, волокон і основної тканинної речовини. Міжклітинна речовина добре виражена.



Щільна сполучна тканина



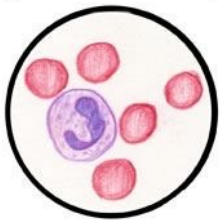
Жирова тканина



Пухка сполучна тканина



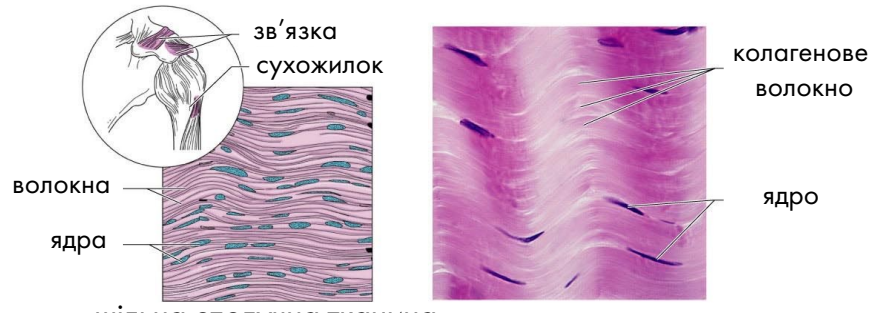
Компактна речовина кістки



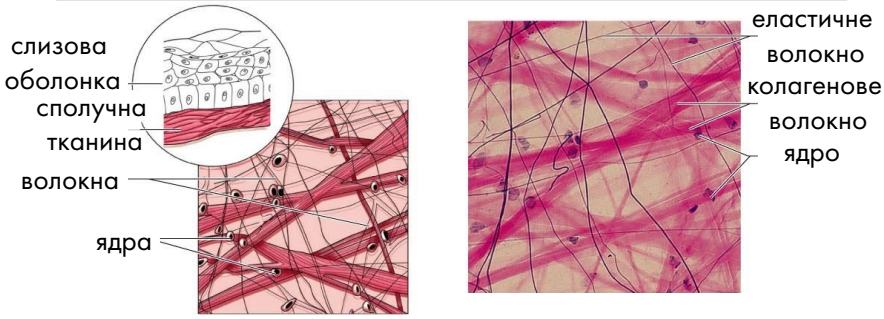
Кров

Функції:

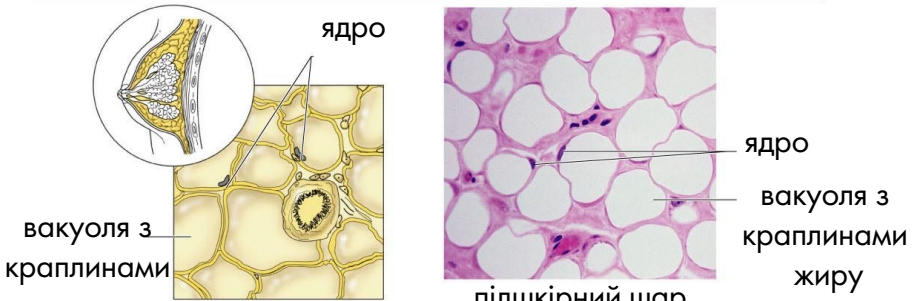
- Трофічна — бере участь в обміні речовин (кров, лімфа, жирова), тому в таких видах сполучної тканини багато міжклітинної речовини.
- Захисна — клітини здатні до фагоцитозу і беруть участь в процесах імунітету та зсідання крові
- Опорна — утворює зв'язки, сухожилля, хрящі, кістки (в таких видах сполучної тканини мало міжклітинної речовини, або вона щільна, наприклад кісткова, за рахунок наявності в ній солей, також в ній є волокна)
- Бере участь у загоюванні ран, бо має найвищу здатність до регенерації.



щільна сполучна тканина



пухка сполучна тканина



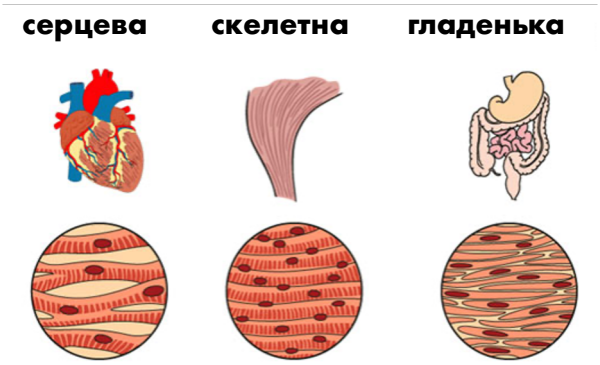
жирова тканина

підшкірний шар жиру

М'язові тканини— тканини, різні за будовою і походженням, але подібні за здатністю до виражених скорочень. Складаються з витягнутих клітин, які приймають подразення від нервової системи і відповідають на нього скороченням. Вони забезпечують переміщення в просторі організму в цілому, його рух органів всередині організму (серце, язик, кишківник та ін.) та складаються з м'язових волокон. Властивістю зміни форми мають клітини багатьох тканин, але в м'язових тканинах ця здатність є головною функцією.

Функції:

- Рухова
- Захисна
- Теплообмінна
- Скорочення і реакція на подразнення.
- Також можна виділити ще одну функцію — мімічну (соціальну). М'язи обличчя, керуючи мімікою, передають інформацію оточуючим.

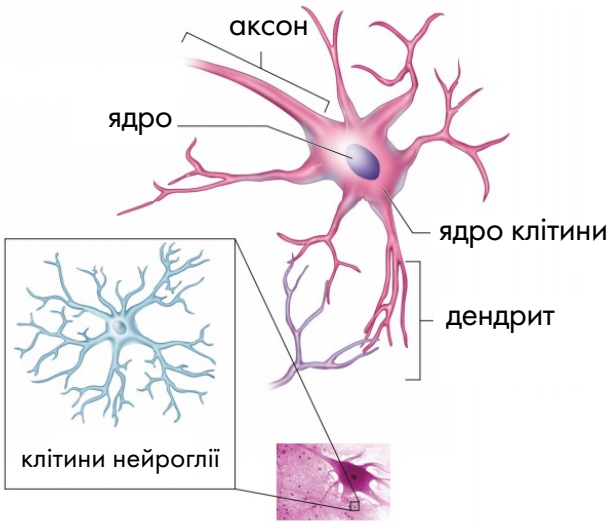


а) **Посмуговані м'язи** зазвичай закріплені на кістках. В мікроскоп вони здаються посмугованими, тому вони і називаються поперечно-посмугованими м'язами. Скелетні м'язи відповідальні за довільні рухи, на кшталт танців.

б) **Гладенькі м'язи розташовані у стінках судин та шлунково-кишкового тракту**. Гладенькі м'язи просувають їжу по шлунково-кишковому тракту та контролюють потік крові по кровоносній системі.

в) **Серцевий м'яз** знаходиться тільки в серці. Як і гладенькі м'язи не підпадають під контроль свідомості.

Нервова тканина — тканина ектодермального походження і є системою спеціалізованих структур, що утворюють основу нервової системи і забезпечують умови для реалізації її функцій.
Нервова тканина здійснює зв'язок організму з навколишнім середовищем, сприйняття і перетворення подразників у нервовий імпульс та передачу його ефектору. Нервова тканина забезпечує взаємодію тканин, органів та систем організму та їх регуляцію.
Нервова тканина складається з нервових клітин (нейронів) і розміщених між ними допоміжних клітин.



Гомеостаз — відносна сталість складу та властивостей внутрішнього середовища біологічних систем різних рівнів організації.

Гуморальна регуляція - це регуляція фізіологчних функцій організму людини через рідинні середовища:
кров, лімфу, тканинну рідину.

Нервова регуляція — це регуляція діяльності організму за допомогою нервових імпульсів, що здійснюють швидкий, конкретний і короткочасний вплив на органи, і має рефлекторний характер.

Імунна регуляція - це регуляція за допомогою хімічних сполук й клітин, що поширюються в організмі рідинами внутрішнього середовища для забезпечення захисного впливу на клітини, тканини й органи.

Опорно-рухова система

I. Загальні положення

A. Основні характеристики

1.Опорно-рухова система підтримує тіло, захищає внутрішні органи, забезпечує рух, зберігає мінеральні речовини та забезпечує утворення клітин крові.

2. Скелет людини складається з двох частин: осьового та додаткового скелетів.

а) **Осьовий скелет** включає череп, ребра та хребет.

б) **Додатковий скелет** включає пояс верхніх та нижніх кінцівок, та власне кістки верхньої та нижньої кінцівки.

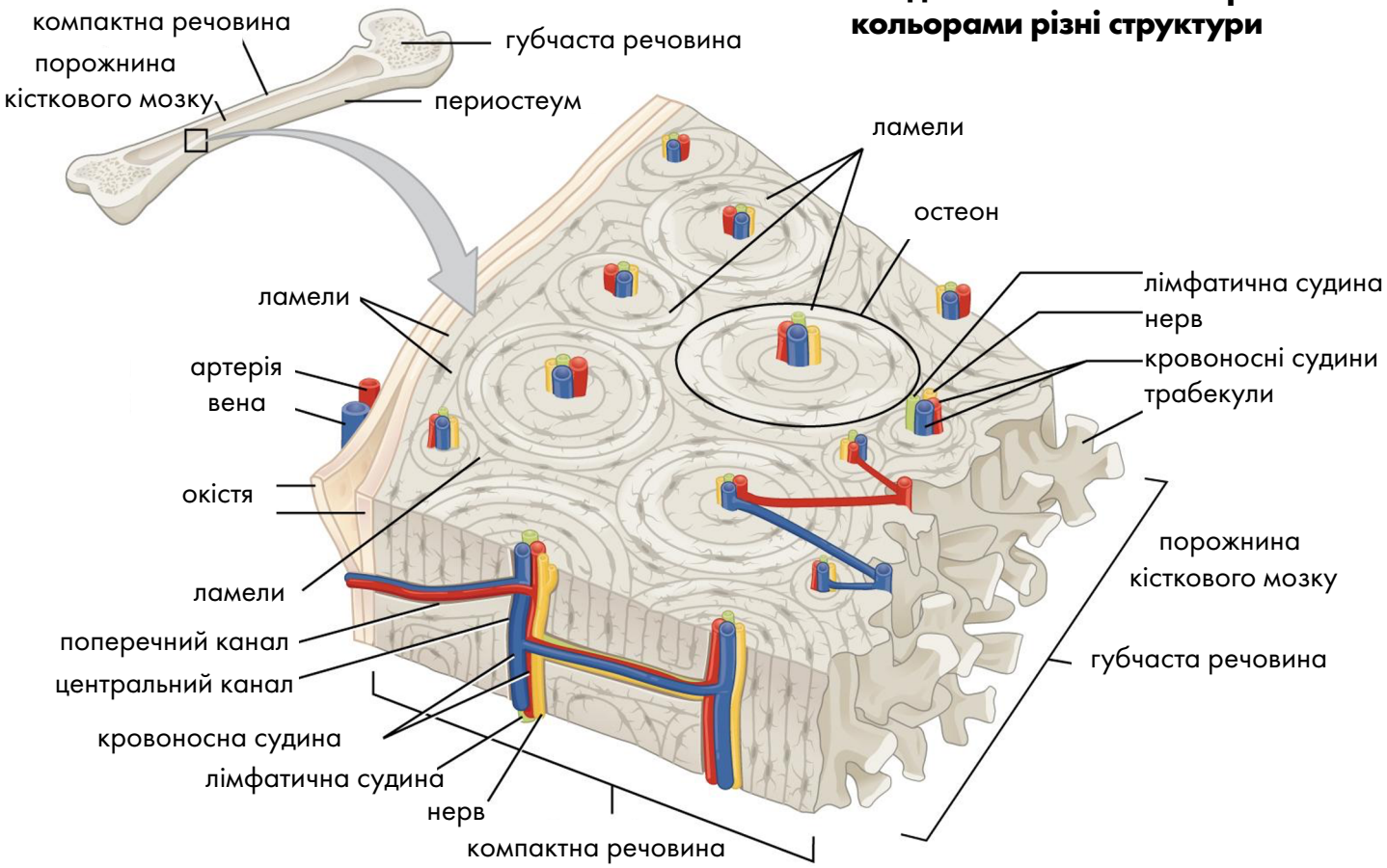
3. Кістки, які утворюють кісткову систему — це жива тканина. Кістка — це міцна мережа живих клітин та білкових волокон, які оточені покладами **кальцієвих солей**.

4. Типова кістка вкрита щільним шаром сполучної тканини — окістям. Під окістям знаходиться товстий шар компактної речовини. Компактна речовина пронизана мережею трубчастих порожнин, які називаються Гаверсові канали. Ці канали складаються з кровоносних судин та нервів. Всередині шару компактної речовини знаходиться губчаста речовина. Губчаста речовина досить міцна, і в свою чергу, додає міцності кісткам без додавання маси. У кістках є порожнини, які містять м'яку тканину — кістковий мозок. Він може бути жовтим або червоним.

а) Жовтий кістковий мозок утворений з **жиру**.

б) Червоний кістковий мозок виробляє **клітини крові**.

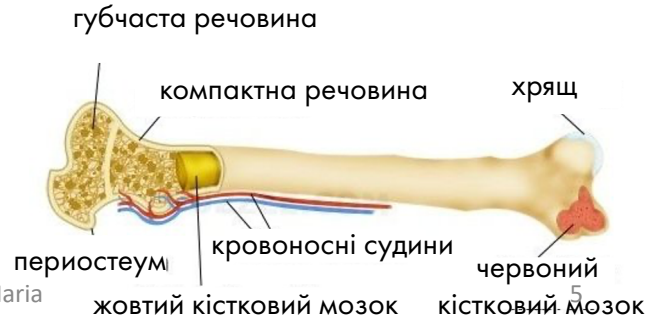
Завдання 1. Замалюйте різними кольорами різні структури

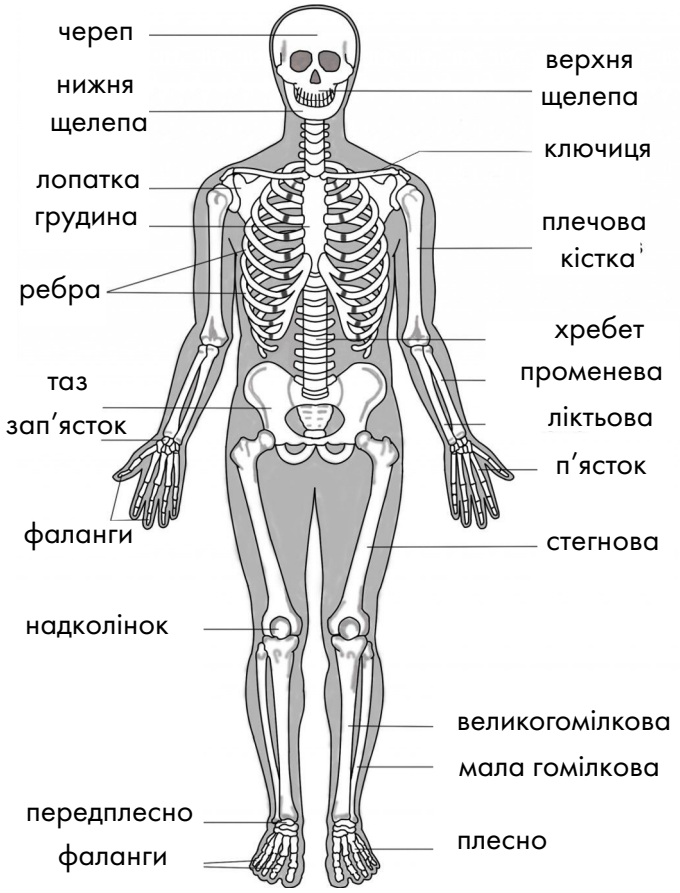


Завдання 2 Розгляньте подані нижче малюнки та заповніть пропуски

Жовтий кістковий мозок знаходиться у _____ ,

червоний кістковий мозок — у _____.





Завдання 3 Замалюйте осьовий скелет червоним кольором

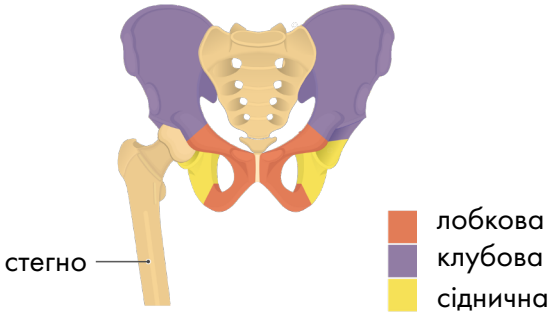
Осьовий скелет включає _____, _____, _____.

Завдання 4 Замалюйте додатковий скелет синім кольором

Додатковий скелет включає кістки _____ та _____.

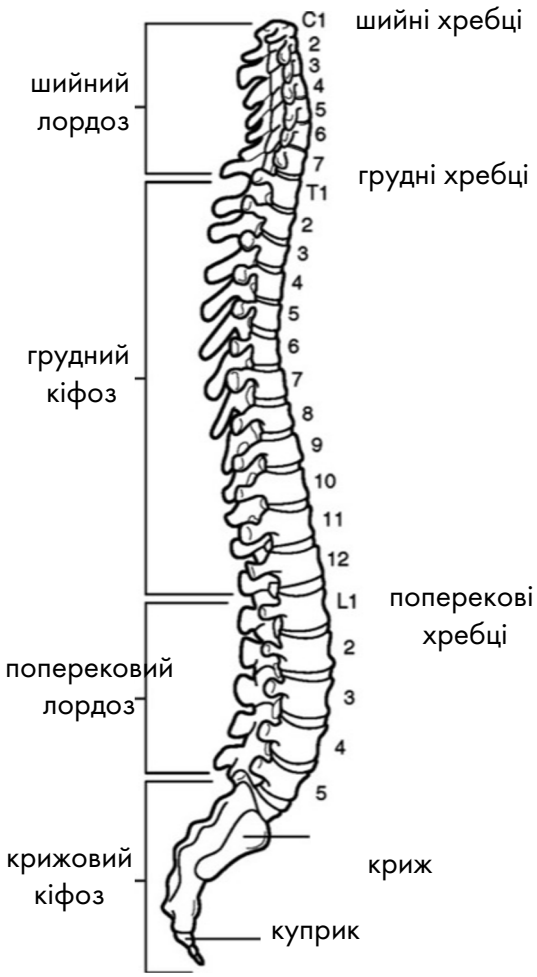
Пояс верхніх кінцівок включає _____ та _____.

Тазовий пояс включає_____ , _____, _____.



Завдання 5 Розгляньте малюнок людського хребта та дайте відповідь на запитання

5.1. Скільки відділів має людський хребет?___.
5.2. Скільки хребців має шийний відділ хребта? ___.
5.3. Скільки хребців має грудний відділ хребта? ___.
5.4. Скільки хребців має поперековий відділ хребта? ___.
5.5. Скільки хребців має крижовий відділ хребта? ___.
5.6. Скільки відростків має хребець? ___



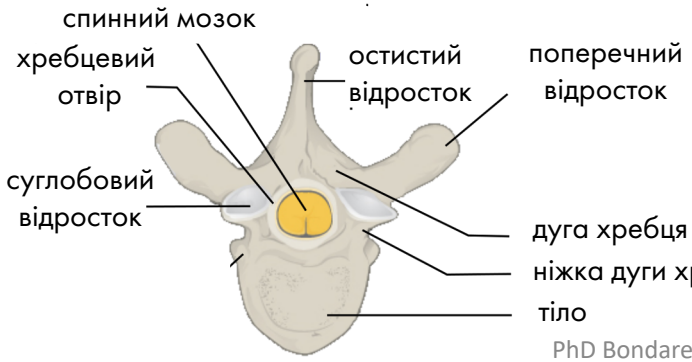
Завдання 6 Замалюйте шийний, грудний, поперековий, крижовий відділи та куприк п'ятьма різними кольорами

Завдання 7 Розгляньте структуру шийного хребця та дайте відповідь на запитання

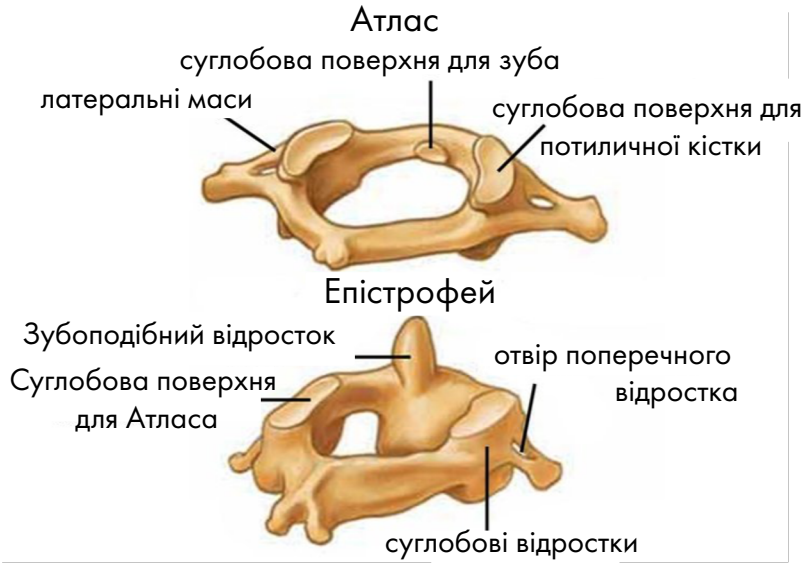
7.1 Скільки відростків має типовий хребець (назвіть ці відростки)?_____

7.2 Яку функцію виконує хребцевий отвір?_____

_____



4 фізіологічні вигини хребта зумовлюють прямоходіння



Завдання 8 Розгляньте малюнки 1-го та 2-го хребців шийного відділу та перерахуйте структури, які відсутні у цих хребців

_____

_____

_____

_____

_____

_____

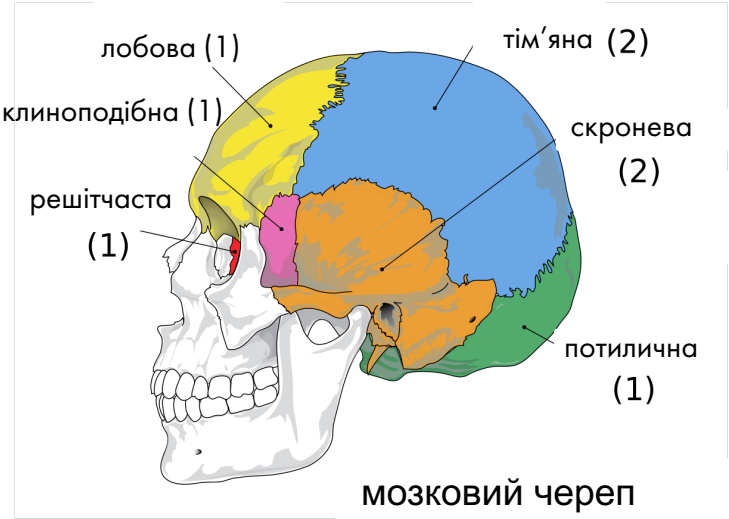
_____

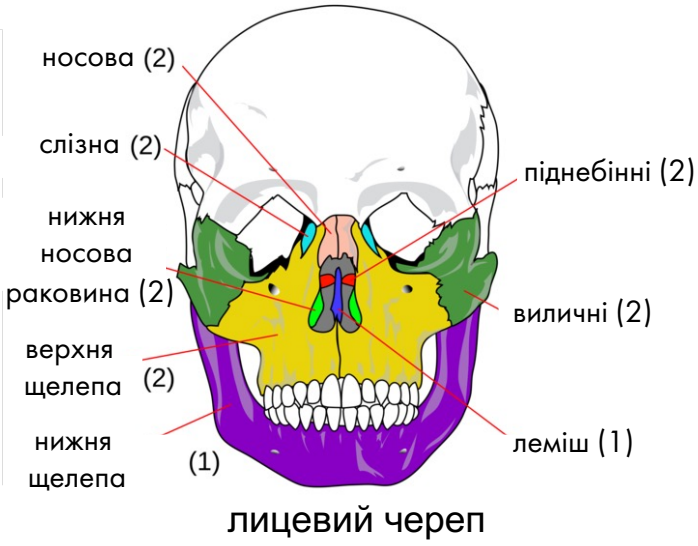
_____

_____

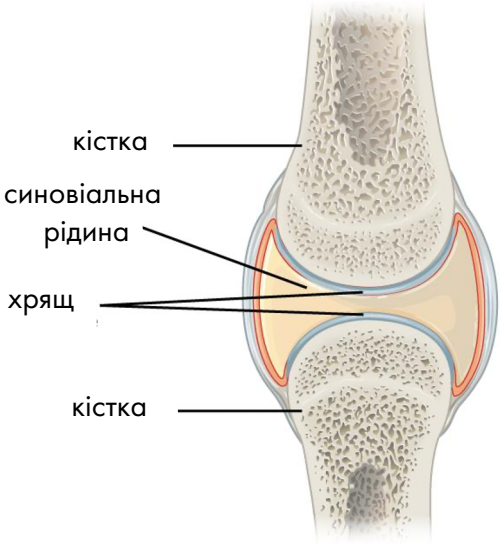
_____

Завдання 9 На обох малюнках замалюйте однакові кістки однаковим кольором





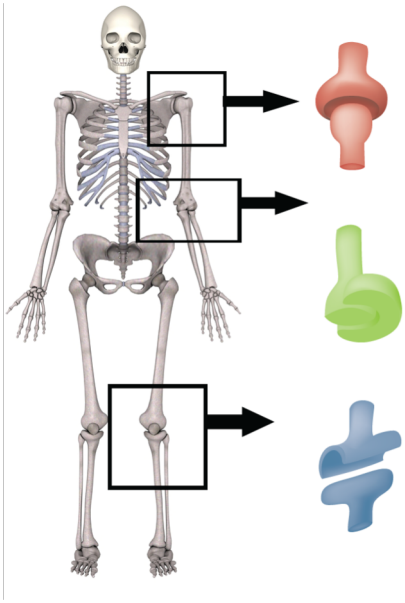
10.1 Перерахуйте 8 кісток **мозкового черепа**		10.2 Перерахуйте 14 кісток **лицьового черепа**	
2	1	2	2
2	1	2	2
1	1	2	2
		1	1



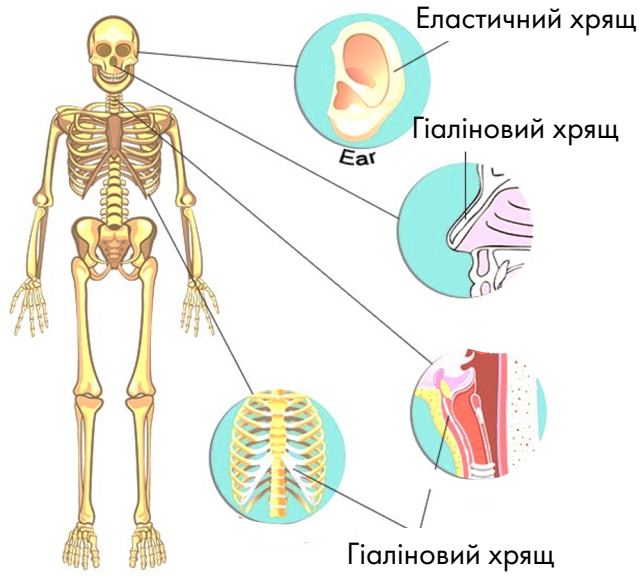
5. Скелет ембріона майже повністю складається з хрящів. Хрящ — це різновид сполучної тканини, який є міцним, але еластичним. Хрящ замінюється кісткою у процесі утворення кістки (**остеогенезу**). Остеогенез починається перед народженням і продовжується аж до дорослого віку.

6. Місце, де одна кістка приєднується до іншої називається **суглобом**. Суглоб дозволяє кісткам рухатися, не пошкоджуючи одна одну. Залежно від типу руху, суглоби поділяють на нерухомі, напіврухомі та рухомі.

а) **Нерухомі з’єднання**, наприклад, суглоби черепа, забезпечують нерухоме та міцне з'єднання.
б) **Напіврухомі з’єднання**, такі як суглоби хребта, дозволяють невелику кількість обмеженого руху.
в) **Рухомі з’єднання або суглоби** дозволяють здійснювати рух в одному чи більше напрямках. Рухомі суглоби класифікують за типом руху, який вони дозволяють.



Кулевидний суглоб, наприклад, плече та стегно, дозволяє найширший діапазон рухів.
Шарнірний суглоб, такий як коліно, дає змогу руху тільки вперед-назад.
Циліндричні суглоби, між ліктьовою та променевою кістками, дозволяють одній кістці обертатися навколо іншої.
Сідлоподібний суглоб, такий як той, що знаходиться у кисті, дозволяє одній кістці рухатися у двох напрямках.



7. Існують три різні типи хрящів: еластичні, гіалінові та волокнисті.
Еластичний хрящ знаходиться у зовнішньому слуховому проході та деяких частинах гортані.

Гіаліновий хрящ знаходиться у носі, вухах, трахеї, деяких частинах гортані та менших дихальних трубках, в суглобах.

Волокнистий хрящ знаходиться у хребті та меніску.

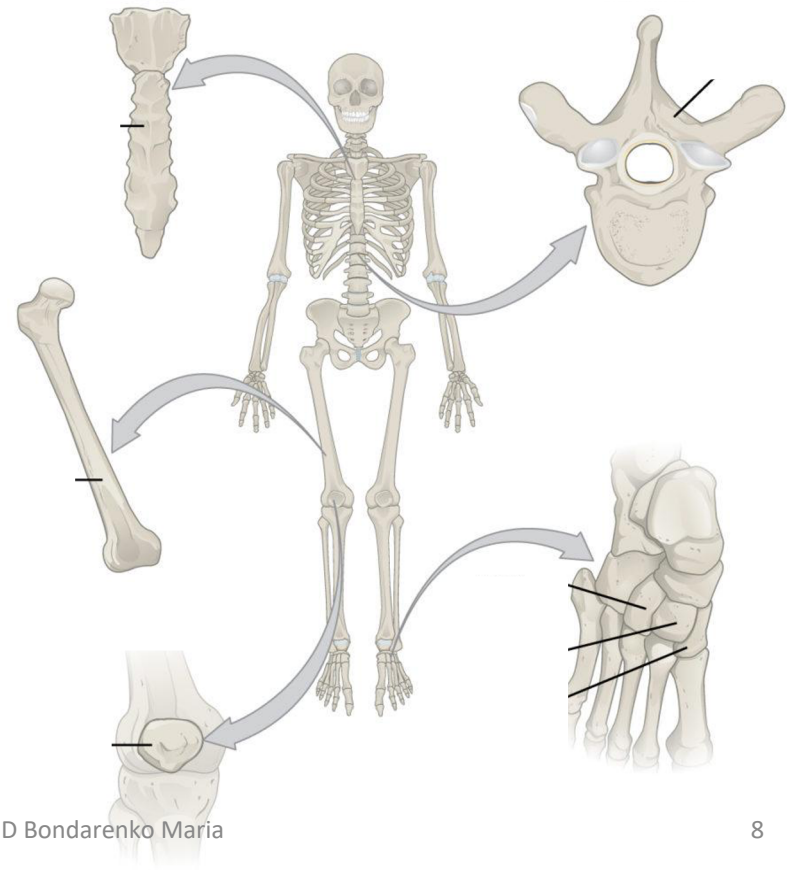
Завдання 11 Подивись відео за посиланням
Розглянь малюнок та запиши 5 типів кісток з одним прикладом
1. *Плоска кістка - грудина*

2.

3.

4.

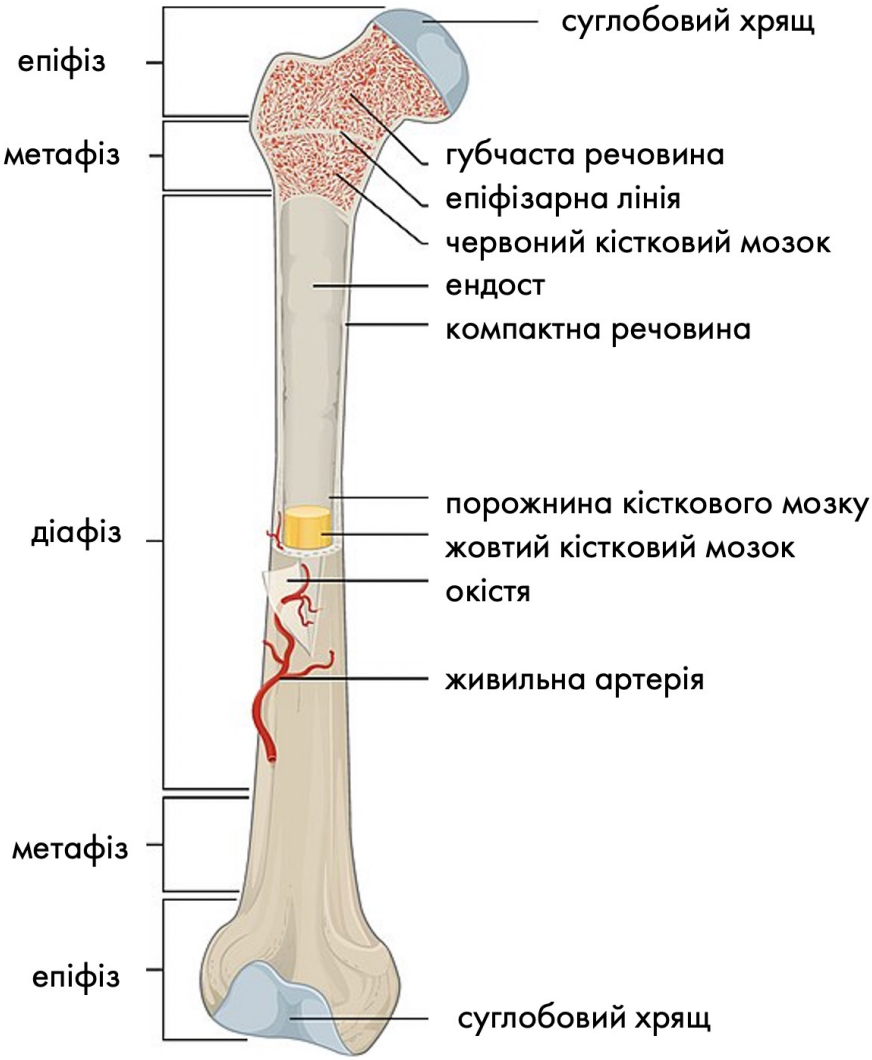
5.



Вікові особливості та ріст кісток

- Усі кістки розвиваються з ембріональної сполучної тканини (**мезенхіми**), починаючи з третього місяця внутрішньоутробного життя. Одні кістки розвиваються безпосередньо з мезенхіми і називаються **первинними** або покривними кістками, інші утворюються на місці хряща і називаються **вторинними.**

- Первинні кістки утворюються на початку третього місяця розвитку. Спочатку розмножуються клітини мезенхіми — остеобласти, у результаті скупчення яких утворюється скелетогенний зачаток. Поступово клітини зачатка просочуються солями кальцію і фосфору. Остеобласти перетворюються в кісткові клітини з відростками — остеоцити, які пізніше з'єднуються між собою кістковими перекладинами і зливаються в загальну кісткову масу. Сполучна тканина на поверхні кістки перетворюється в окістя.
- Вторинні кістки закладаються у вигляді хрящових зачатків, вкритих охрястям, які поступово також просочуються солями кальцію і костеніють.



- Ще до народження дитини сполучна тканина замінюється хрящовою, після чого відбувається поступове руйнування хряща і утворення замість нього кісткової тканини. Процес окостеніння дуже тривалий, відбувається протягом усього періоду розвитку організму.
- Кістки ростуть нерівномірно, особливо у довжину. Найбільша швидкість росту кісток у довжину спостерігається у перші два роки життя, трохи менша - до 9-10 років. Знову прискорюється ріст кісток у період статевого дозрівання: в дівчаток у 12-13, а у хлопчиків - у 13-14 років. В цей період кістки можуть збільшуватися у довжину до 6-10 см на рік.
- Молоді кістки ростуть у довжину за рахунок хрящів (**метафізи**), розташованих між їхніми кінцями і тілом, у товщину - за рахунок окістя.
- Ростуть кістки тільки до 20 – 25 років (у чоловіків - до 25 років, у жінок - до 18-20 років). Ріст кісток регулюється гормоном росту (**соматотропіном**), який виробляє гіпофіз і залежить від обміну мінеральних речовин, насамперед кальцію й фосфору та вітамінів D і A.
- На ріст, розміри й форму кісток впливає також тривала дія певного фізичного чинника. Активно працюючі скелетні м'язи стимулюють ріст кістки, до якої вони прикріплені.