



УСЕ ПРО ЛЮДИНУ

Біологія з Настею

ТКАНИНИ

→ Епітеліальна:

- клітини щільно прилягають
- незначна кількість міжклітинної речовини

→ М'язова:

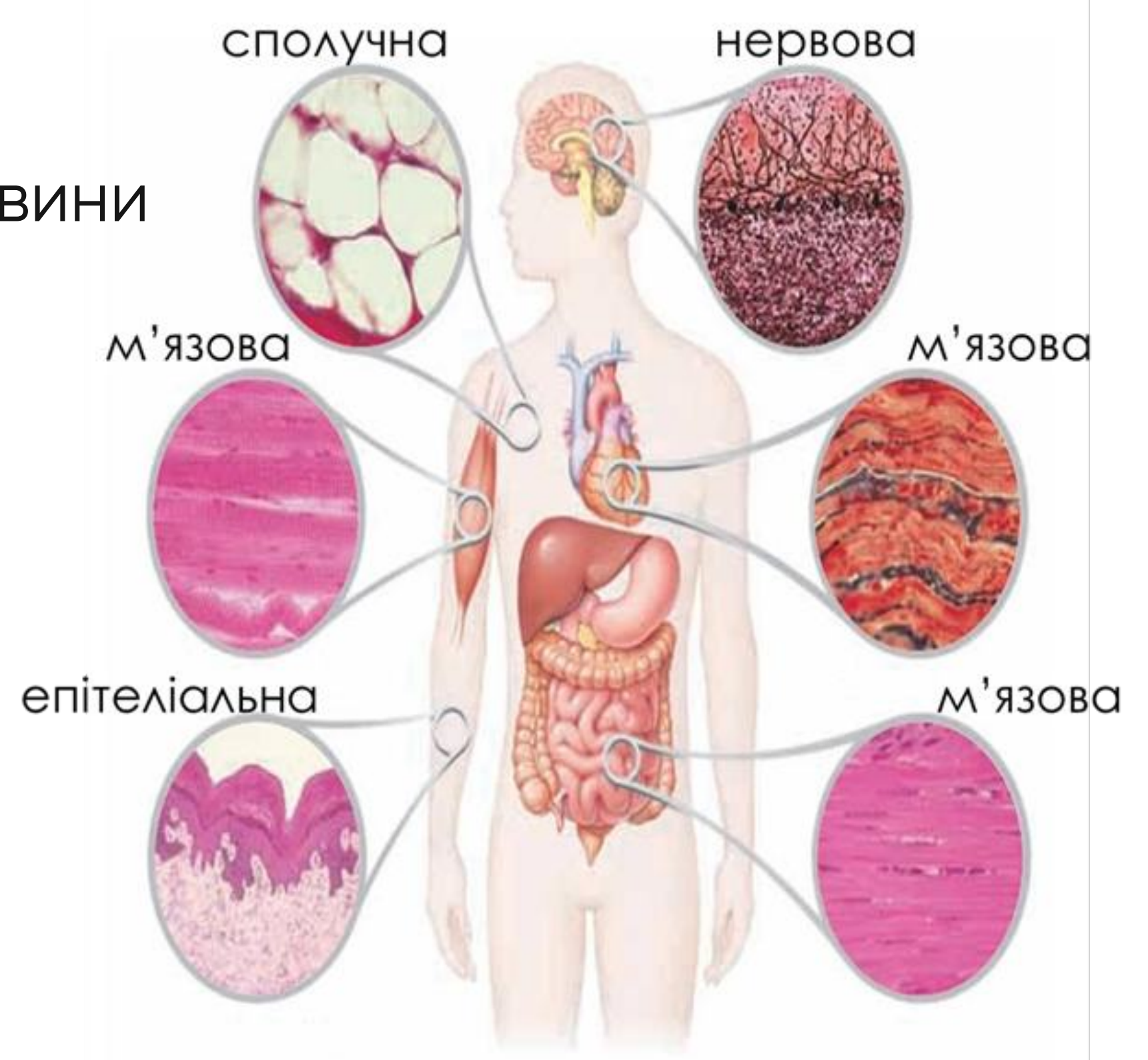
- у цитоплазмі наявні м'язові нитки – міофібрили (актин і міозин)

→ Нервова:

- клітини з відростками + нейроглія

→ Сполучна:

- багато міжклітинної речовини



Скелетно-м'язова система

→ Плечовий пояс (лопатки і ключиці)

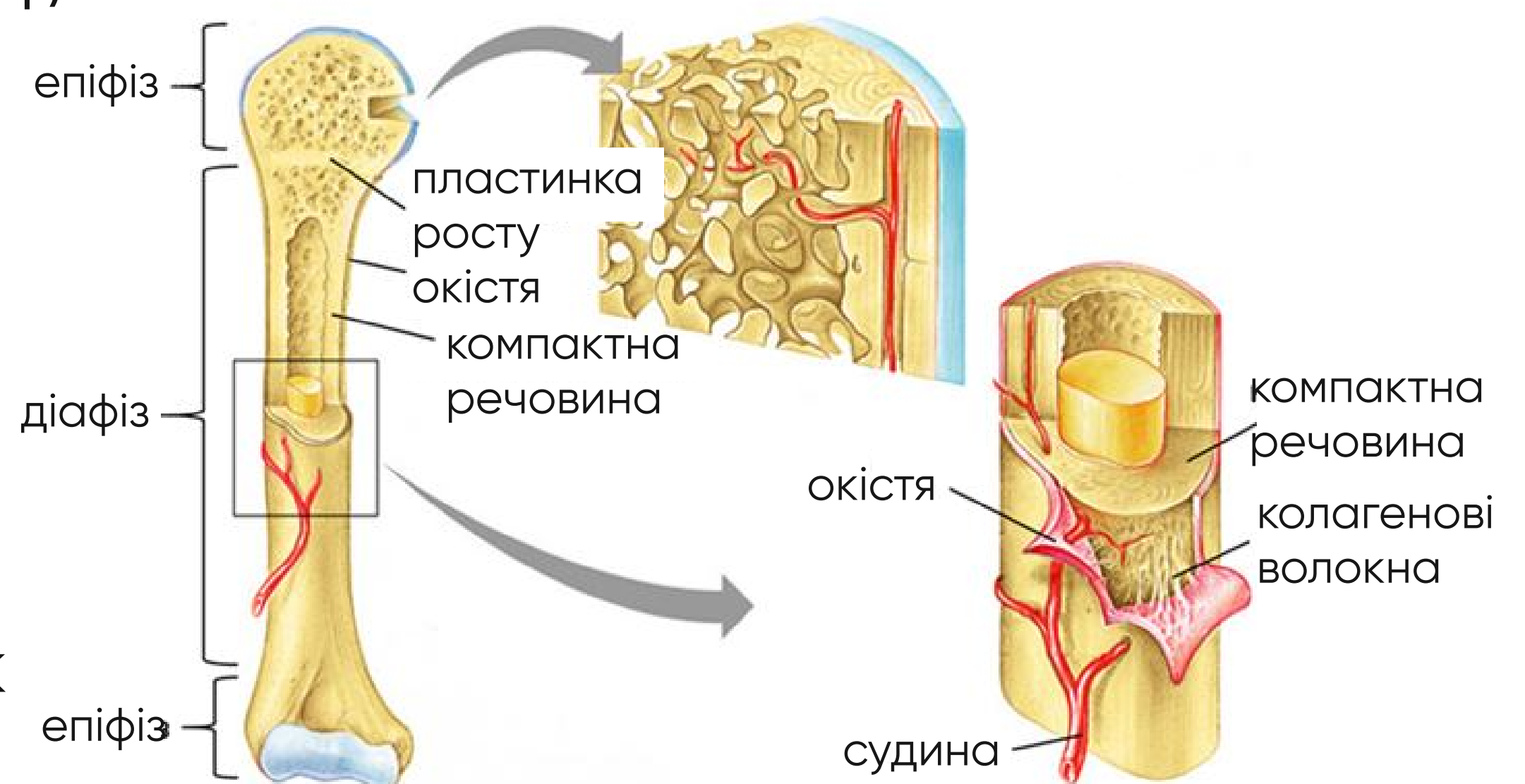
→ Пояс верхніх вільних кінцівок (плече, передпліччя, кисть)

→ Тазовий пояс (тазові кістки)

→ Пояс нижніх вільних кінцівок (стегно, гомілка, стопа)

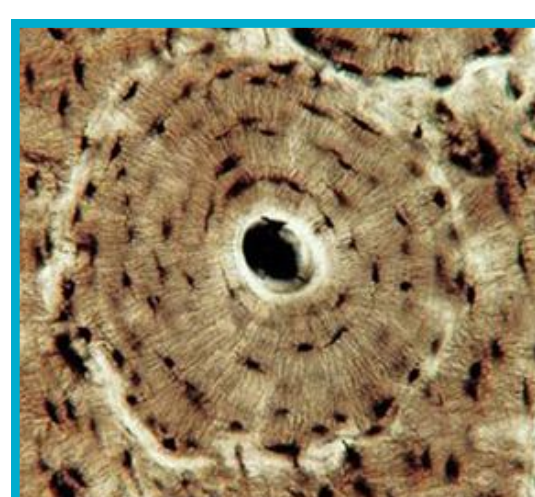
Епіфізи – червоний кістковий мозок

Діафізи – жовтий кістковий мозок



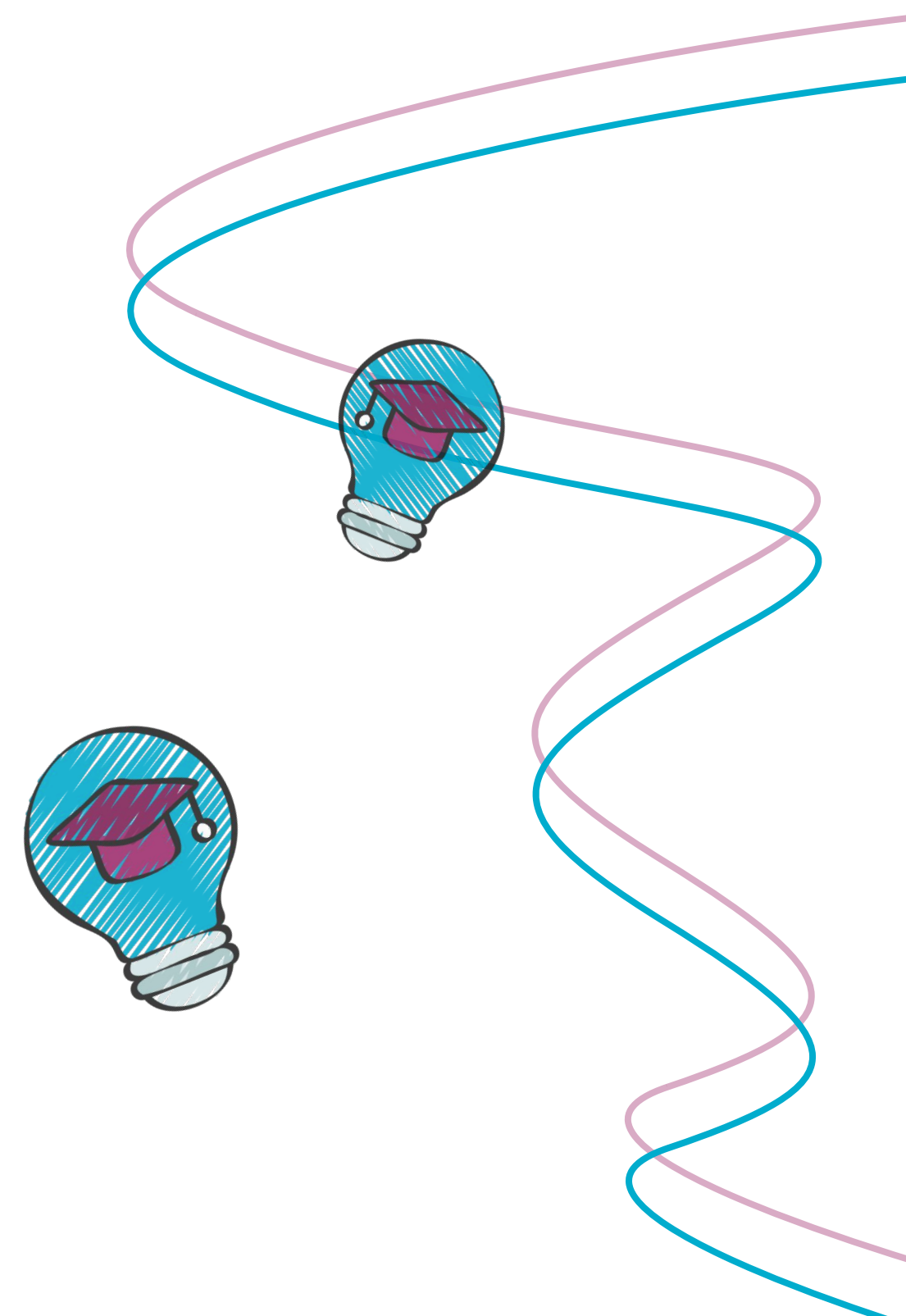
Ріст у довжину забезпечується хрящовою тканиною пластинки росту, у товщину – поділом клітин окістя

Структурна одиниця кістки – **остеон**



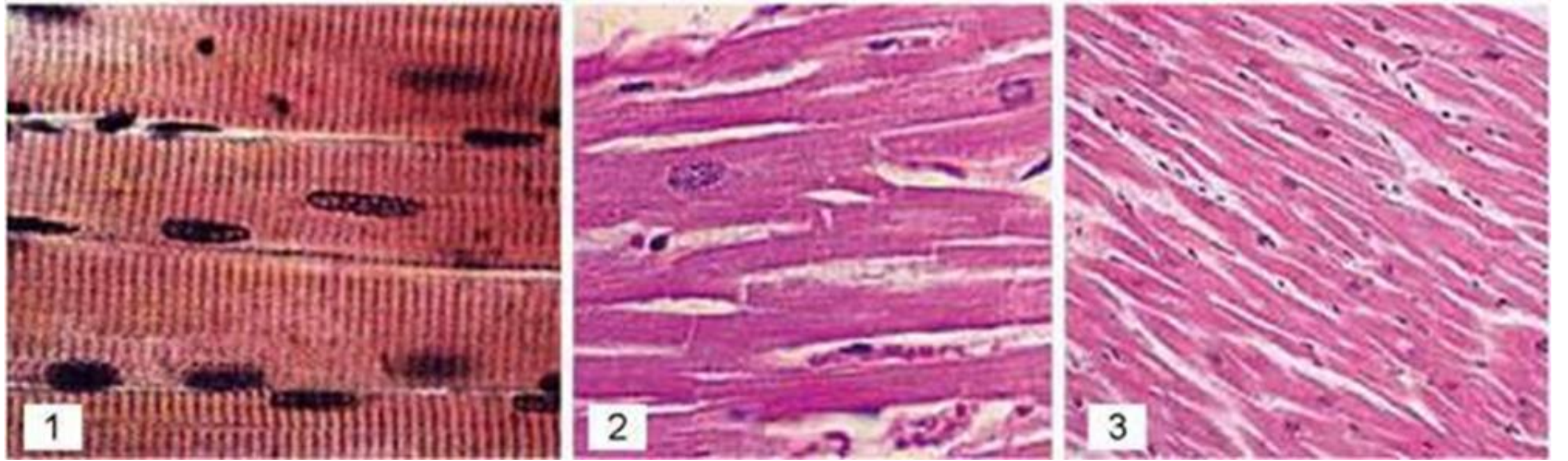
Наявні в клітинах скоротливі нитки (**міофібрила**), утворені з білків **актину** й **міозину**

У м'язах накопичується глікоген



Види тканин:

- посмугована скелетна
- посмугована серцева
- непосмугована

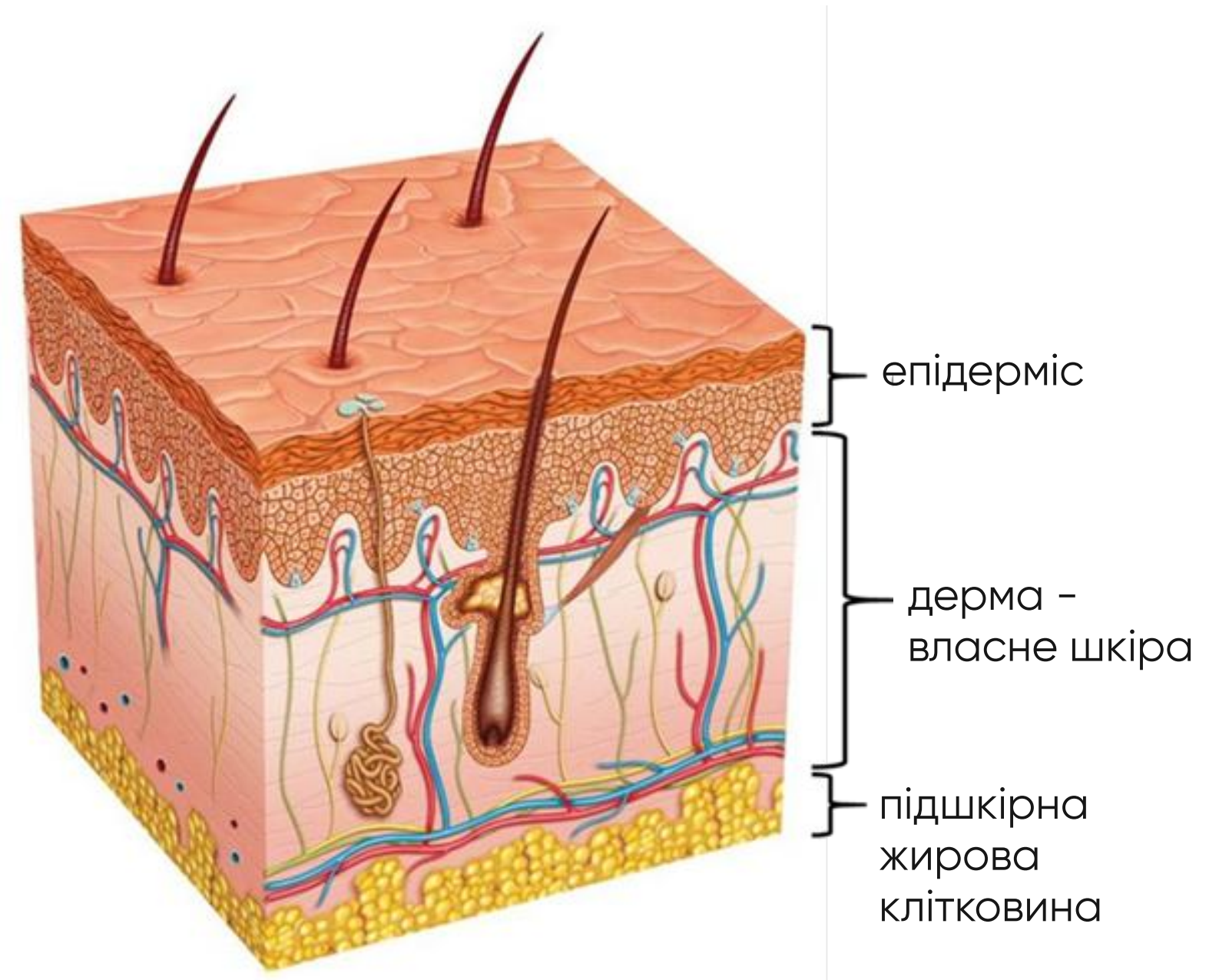
**Шкіра**

Епідерміс – роговий шар + рословий шар

У **дермі** розташовані: нервові закінчення й рецептори, кровоносні й лімфатичні судини, сальні й потові залози, волосяні сумки й м'язи волосин

Гіподерма – сполучна тканина + адипоцити

Похідні шкіри: волосся, нігті, потові, сальні та молочні залози

**Нервова система****центральна**

- головний мозок
- спинний мозок

периферична

- 12 пар черепномозкових нервів
- 31 пара спинномозкових нервів
- нервові вузли
- нервові сплетення

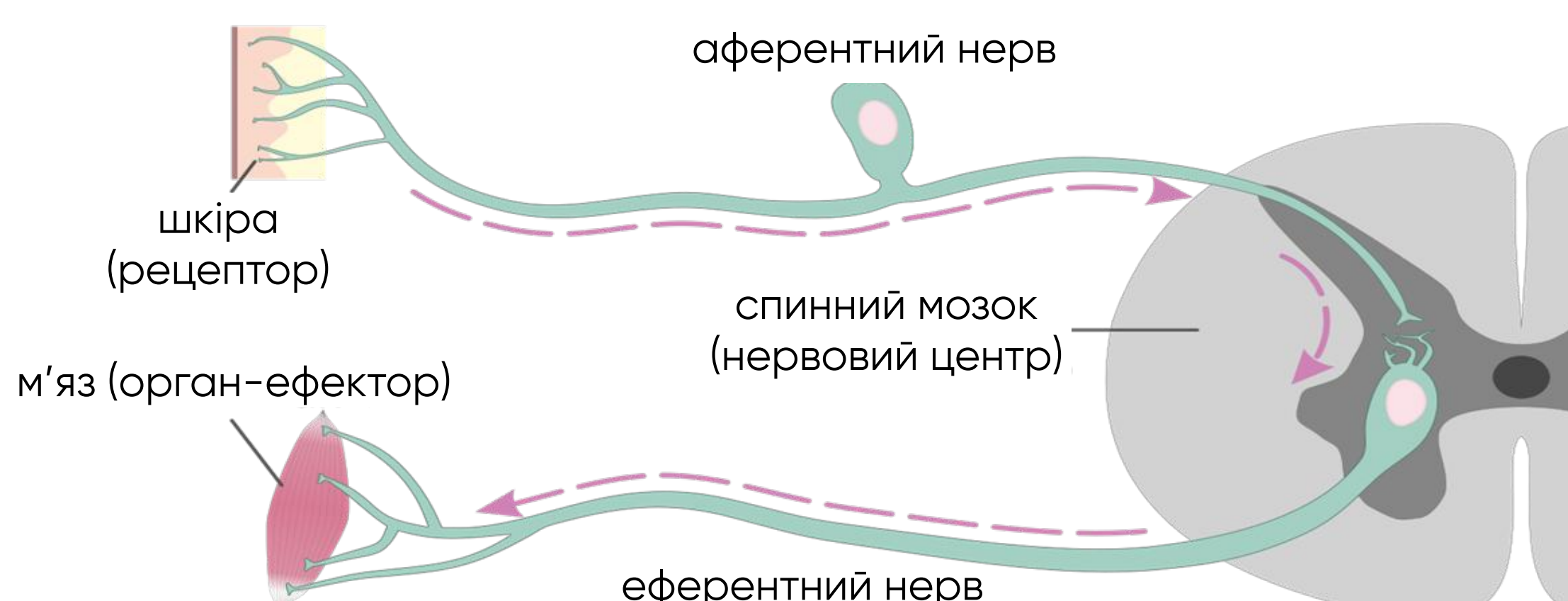
органи

автономна (вегетативна)

- симпатична
- парасимпатична

→ соматична

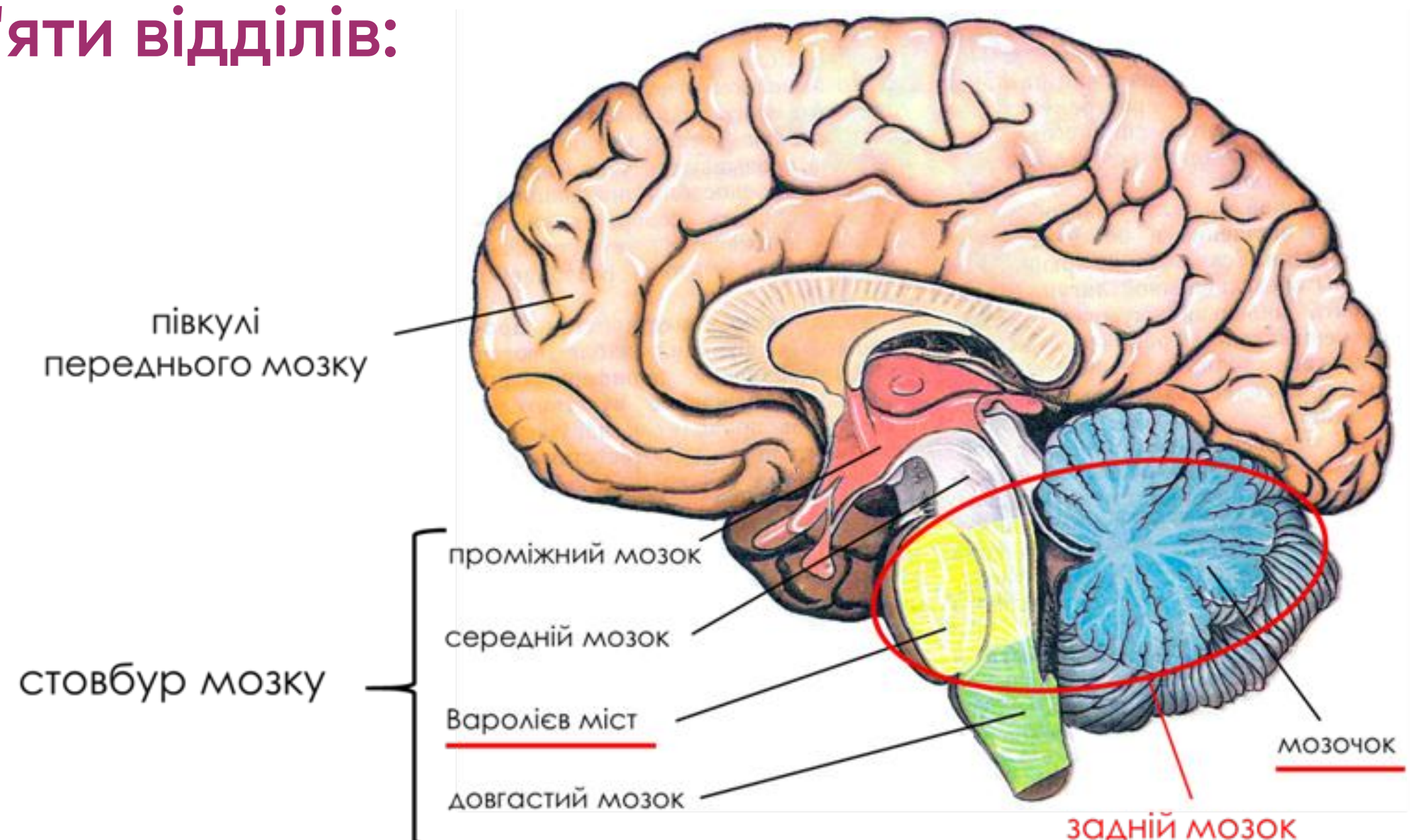
Рефлекторна дуга – шлях, по якому проходить нервовий імпульс під час здійснення рефлексу



Будова головного мозку

Головний мозок складається з п'яти відділів:

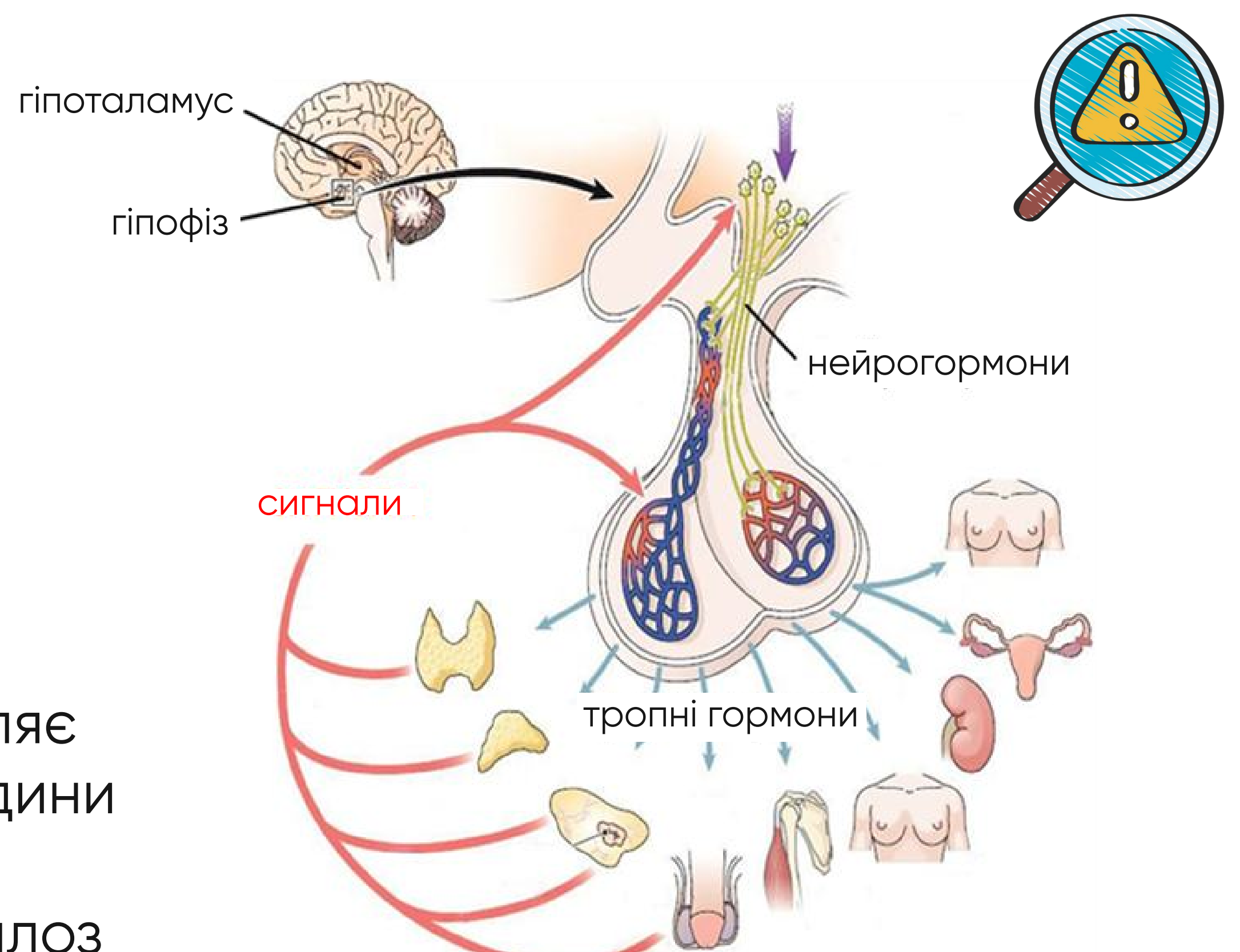
- довгастий мозок
- задній мозок (міст і мозочок)
- середній мозок
- проміжний мозок (таламус, епіталамус, гіпоталамус)
- кінцевий мозок (великі півкулі мозку)



Ендокринна система

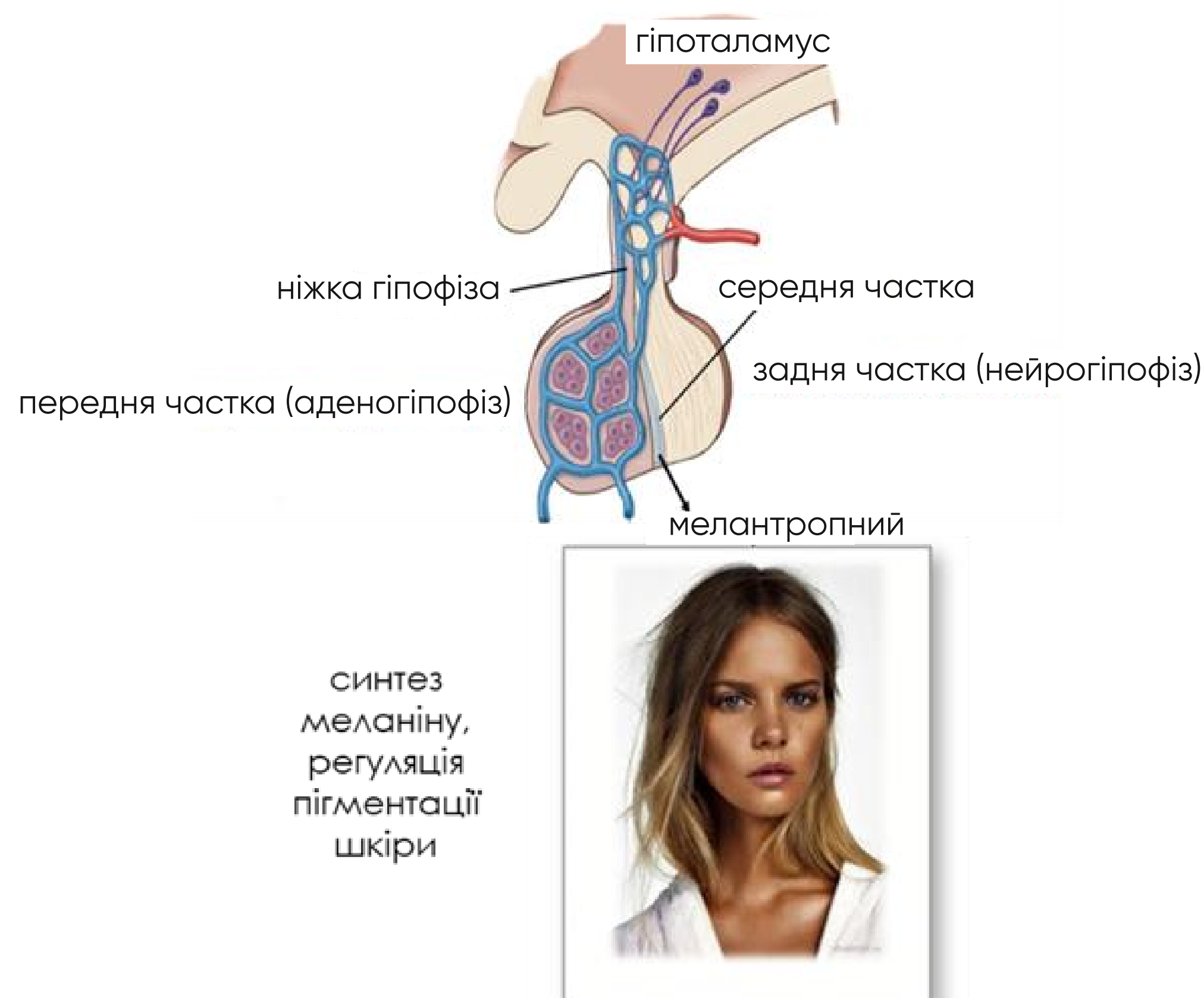
Гіпоталамус є частиною нервової системи, відділом головного мозку «координаційний центр», а **гіпофіз** — головною залозою внутрішньої секреції «диригент оркестру ендокринних залоз»

Передня частка гіпофіза виробляє гормони, які регулюють ріст людини (гормон росту) та впливають на діяльність інших ендокринних залоз (тропні гормони)



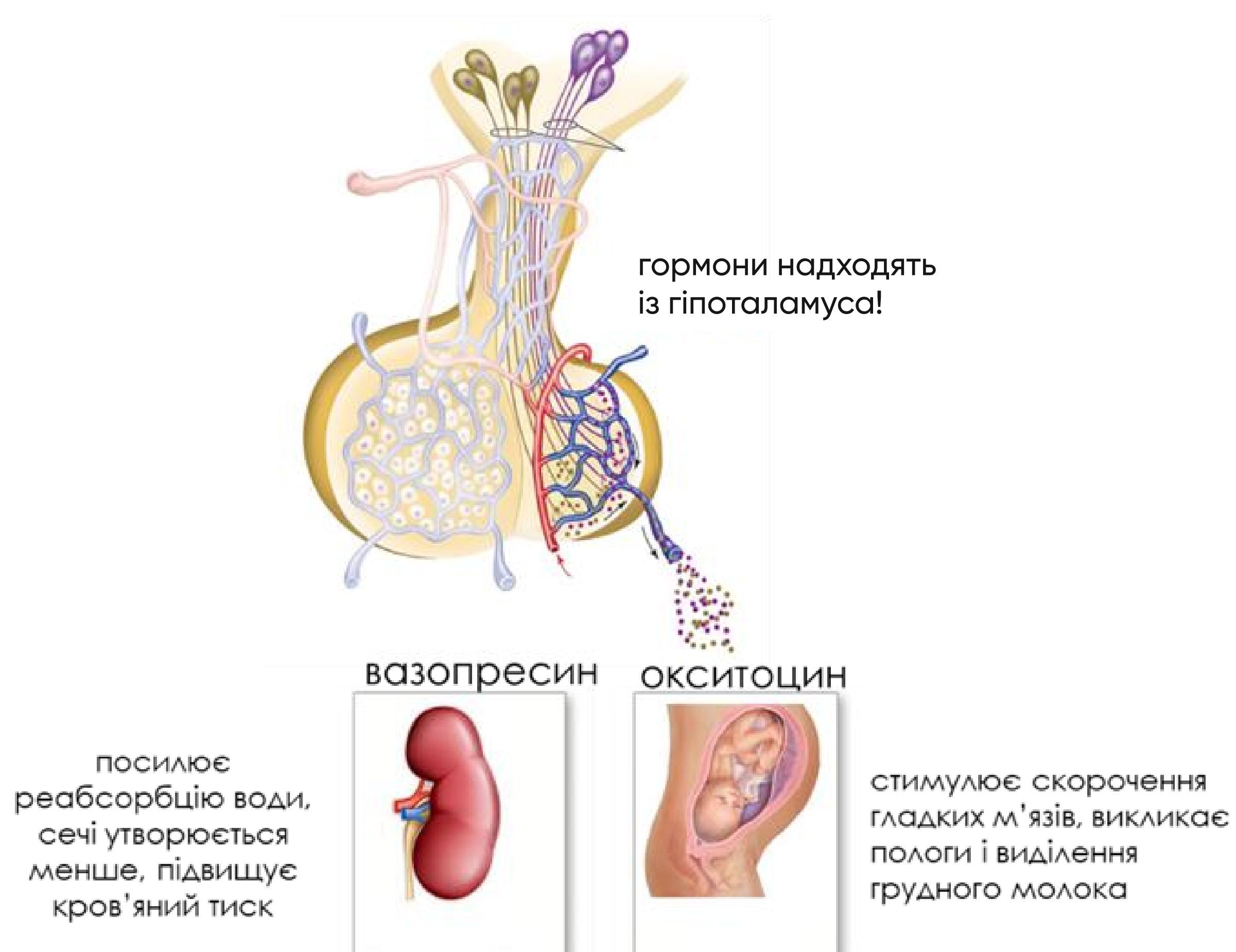
Гормони середньої частки гіпофіза

Середня частка виробляє **меланотропін**, який сприяє синтезу меланіну й зумовлює колір шкіри



Гормони задньої частки гіпофіза

Задня частка гіпофіза виконує функцію «депо» гормонів, які синтезуються в гіпоталамусі, – вазопресину (**антидіуретичний**) й окситоцину



Порушення функції гіпофіза

Карликовість

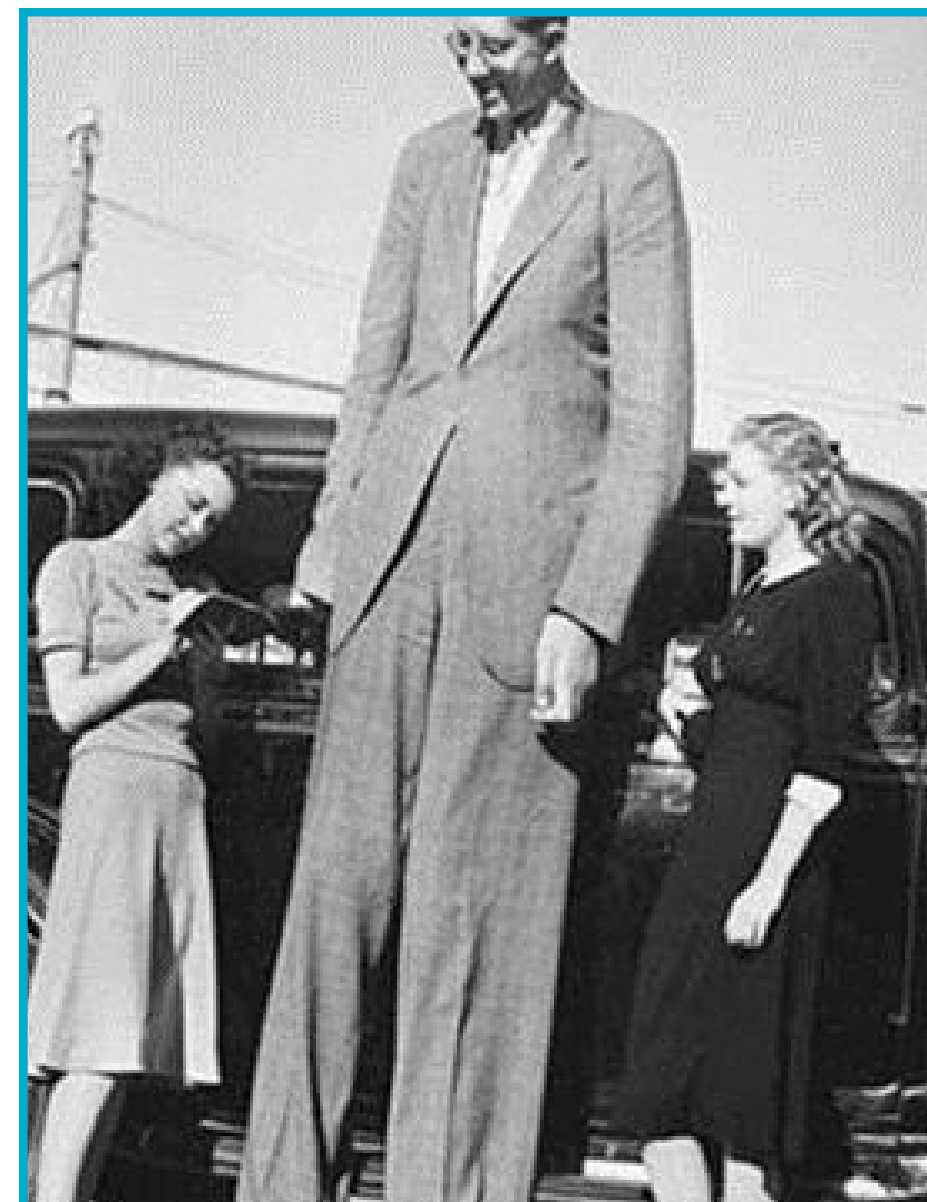
Захворювання, що викликається дефіцитом соматотропного гормону – гіпофункція гіпофіза



З дитячого віку!

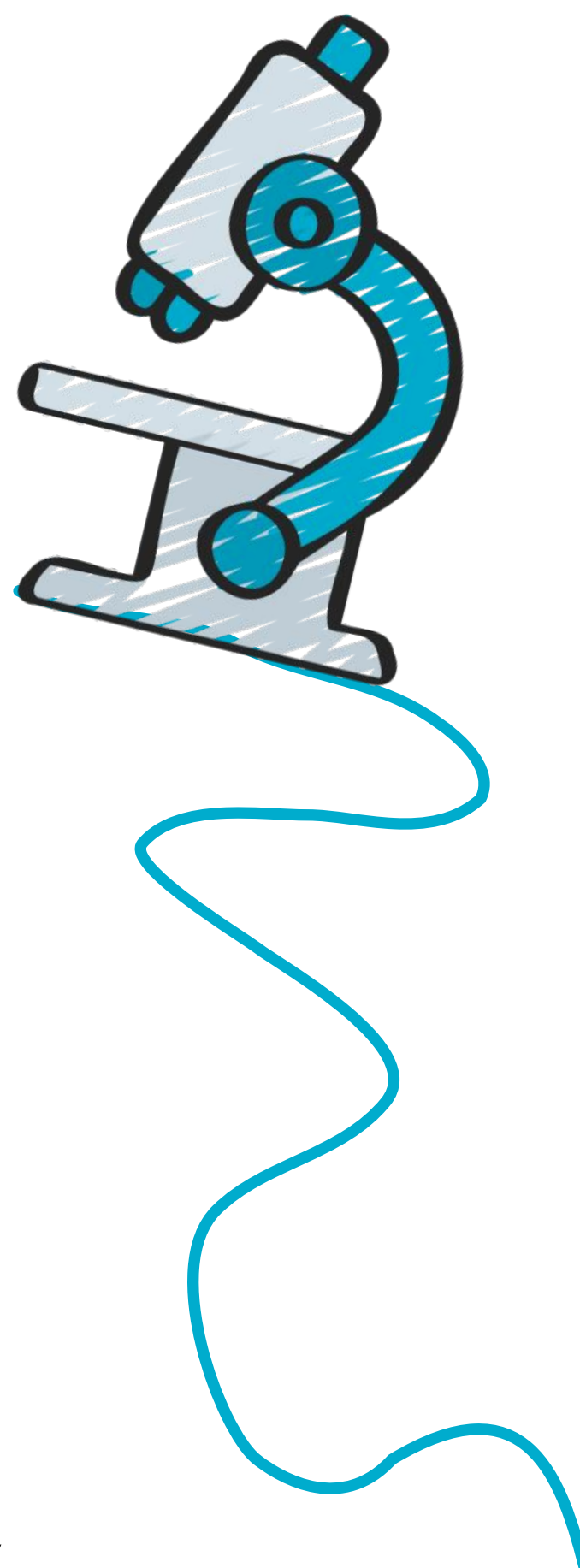
Гігантизм

Захворювання, що виникає при надлишковій секреції гормону росту – гіперфункція



Акромегалія

Захворювання, пов'язане із порушенням функції передньої долі гіпофіза – збільшена секреція соматотропного гормону



В основному виникає після завершення росту організму

Епіфіз (шишкоподібна залоза) – це ендокринна залоза, що розвивається як виріст проміжного мозку

В епіфізі синтезуються гормони:

→ **Мелатонін** – запобігає передчасному статевому розвитку, бере участь у біологічних ритмах організму та впливає на **пігменти клітин шкіри** (шкіра при цьому світлішає, тобто діє як антагоніст меланотропіну) – **порушення пігментації**

→ **Серотонін** – діє на гладкі м'язи судин, підвищуючи АТ, є медіатором у ЦНС

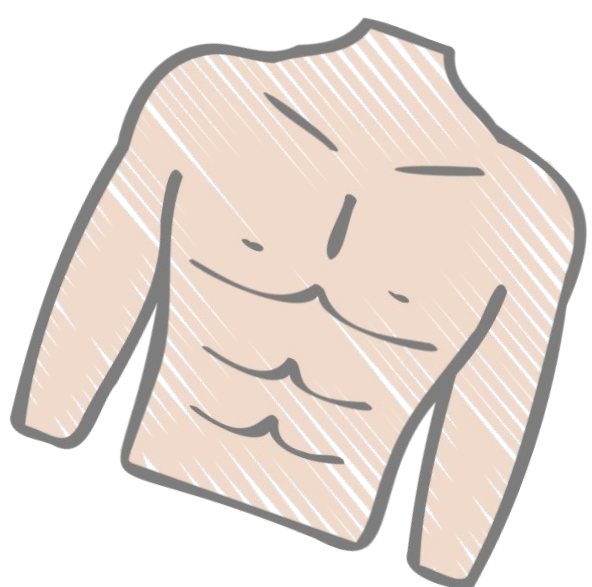
Під дією сонячного світла в епіфізі виробляється серотонін, а в нічний час – мелатонін

Щитоподібна залоза (тиреоїдна залоза) – ендокринна залоза, розташована на передній поверхні щитоподібного хряща гортані

→ Складається з правої й лівої часток, з'єднаних перешийком

→ Це непарна й найбільша з ендокринних залоз

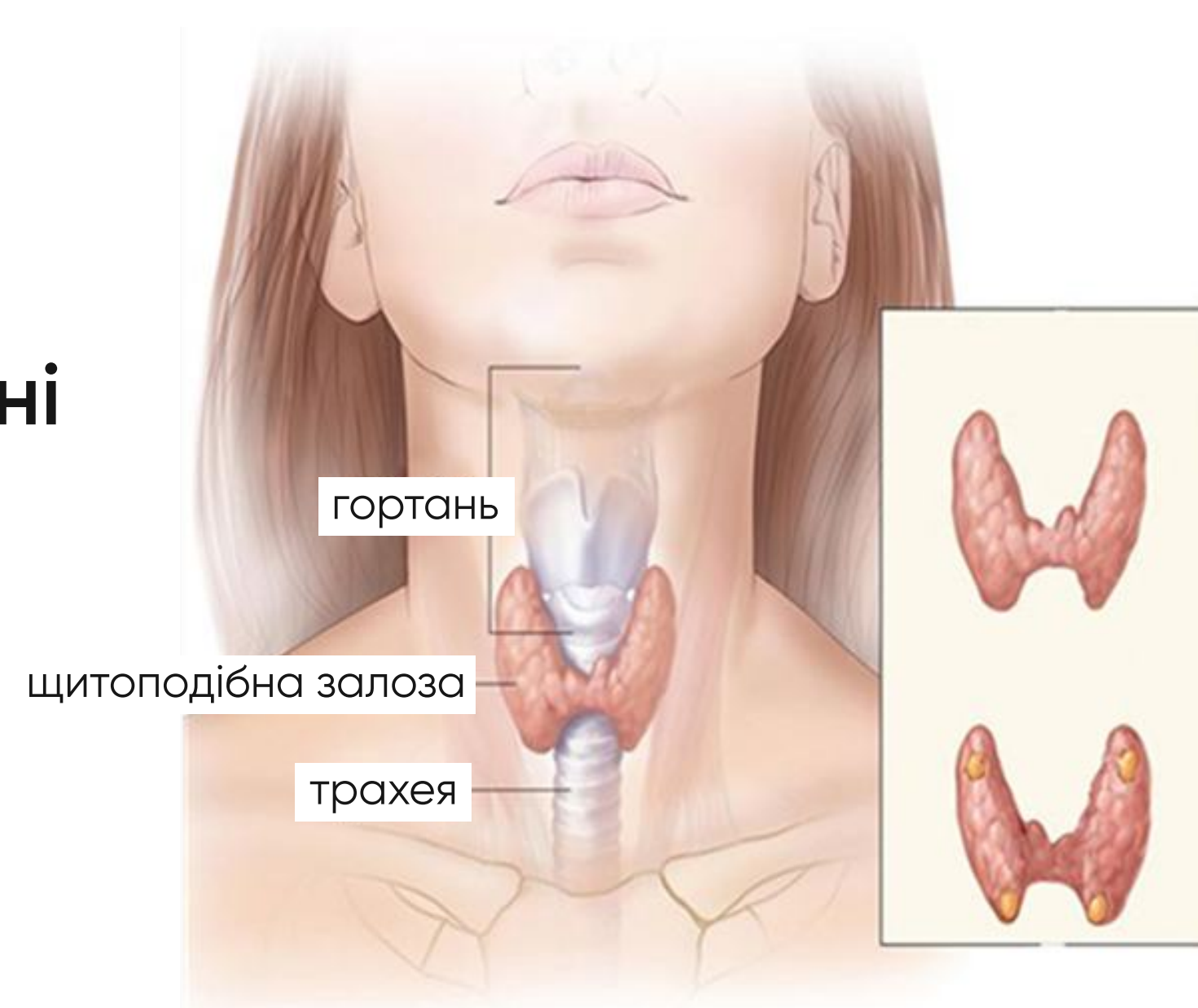
Щитоподібна залоза виділяє **йодовмісні** гормони **тироксин** й **трийодотиронін** та гормон **тиреокальцитонін**



Епіфіз

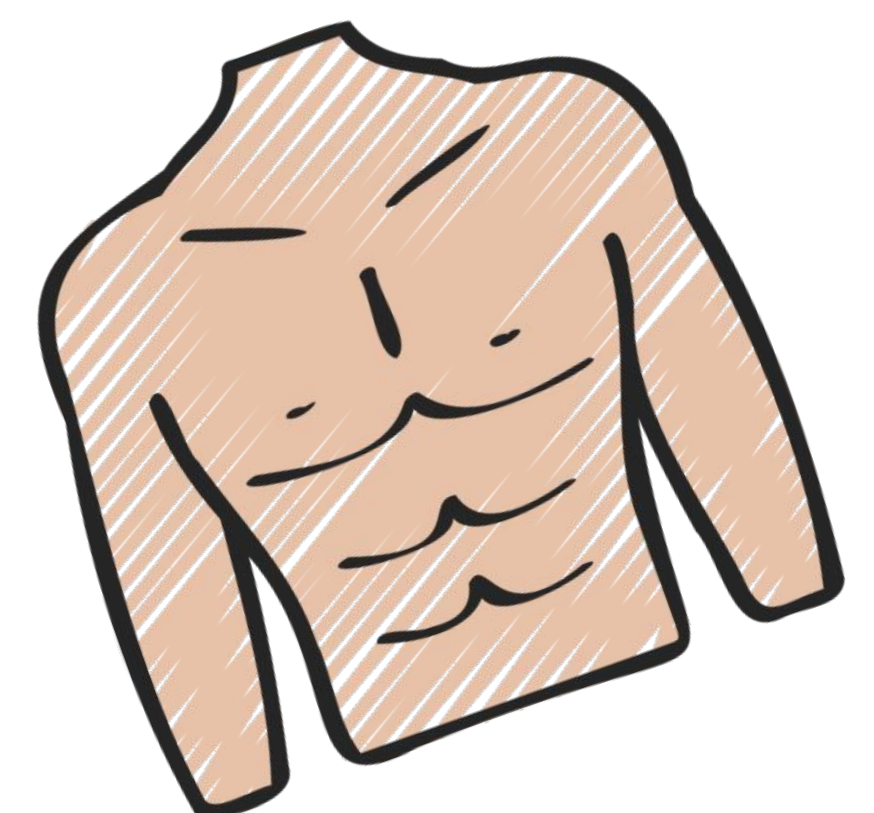
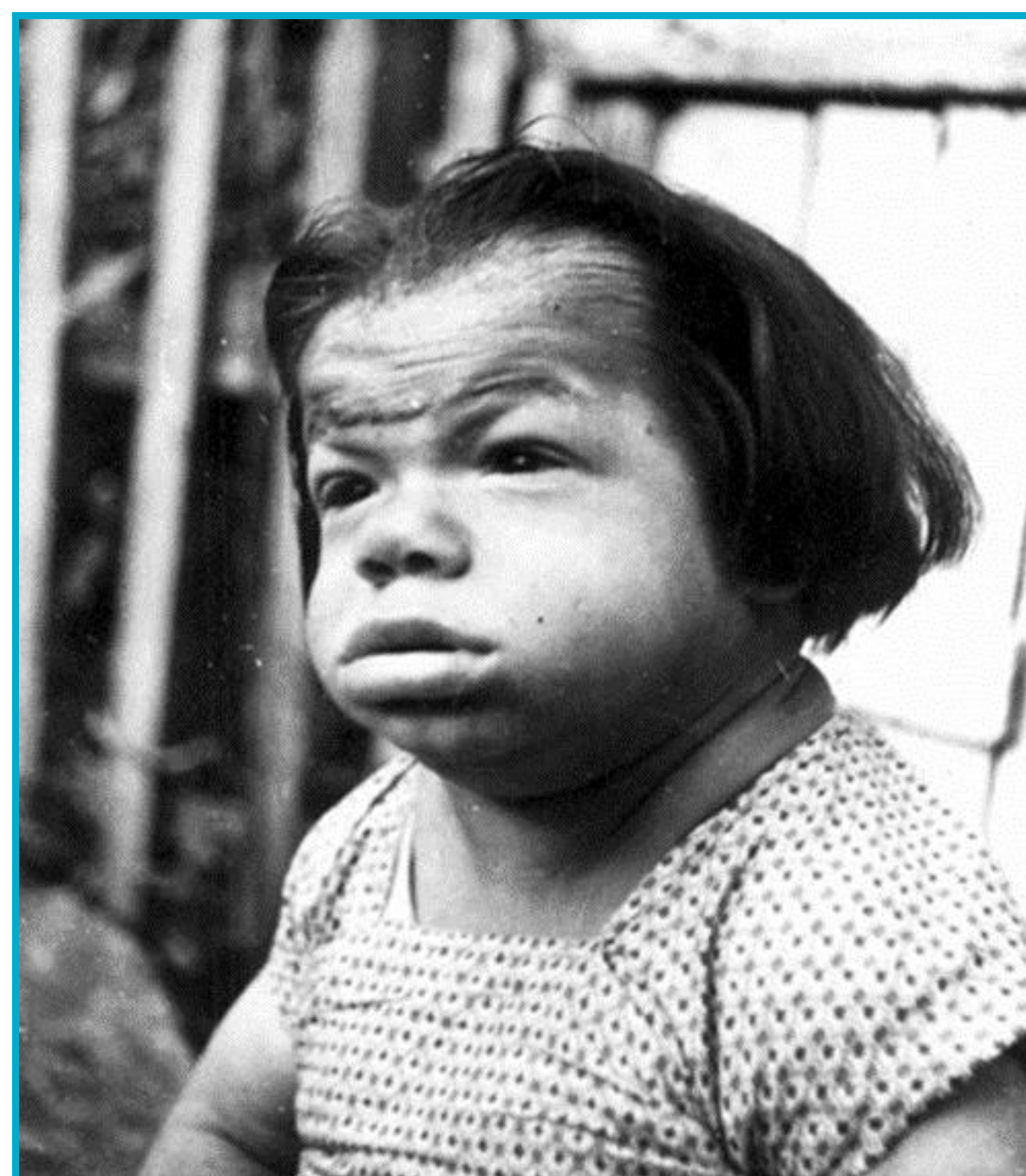


Мелатонін пригнічує утворення меланіну. Порушення можуть призвести до вітиліго або надмірної пігментації



Кретинізм

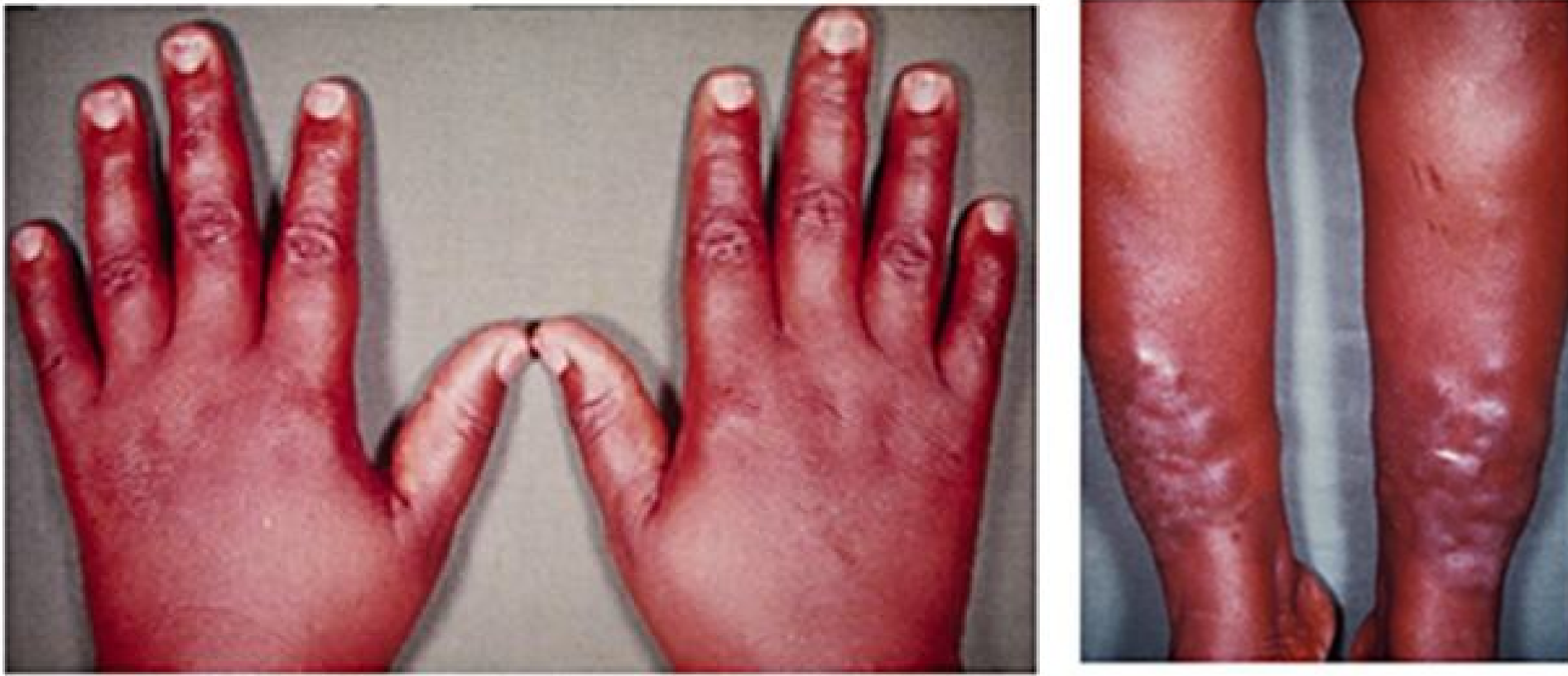
Захворювання, що викликане гіпофункцією щитовидної залози з **дитячого віку**



При цьому захворюванні спостерігається затримка росту, порушення пропорцій тіла, фізичного, статевого та психічного розвитку

Мікседема

Захворювання, обумовлене гіпофункцією щитовидної залози у дорослих



Внаслідок порушення білкового обміну органи і тканини стають набряклими

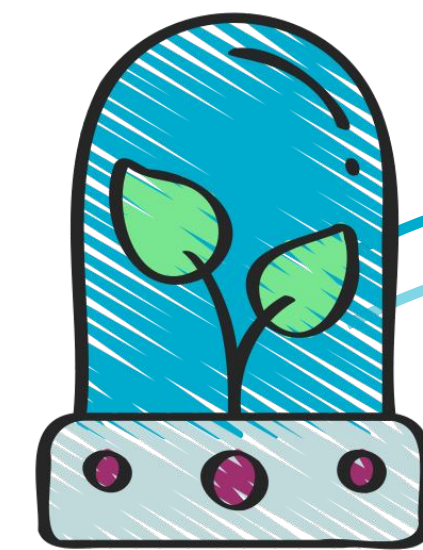
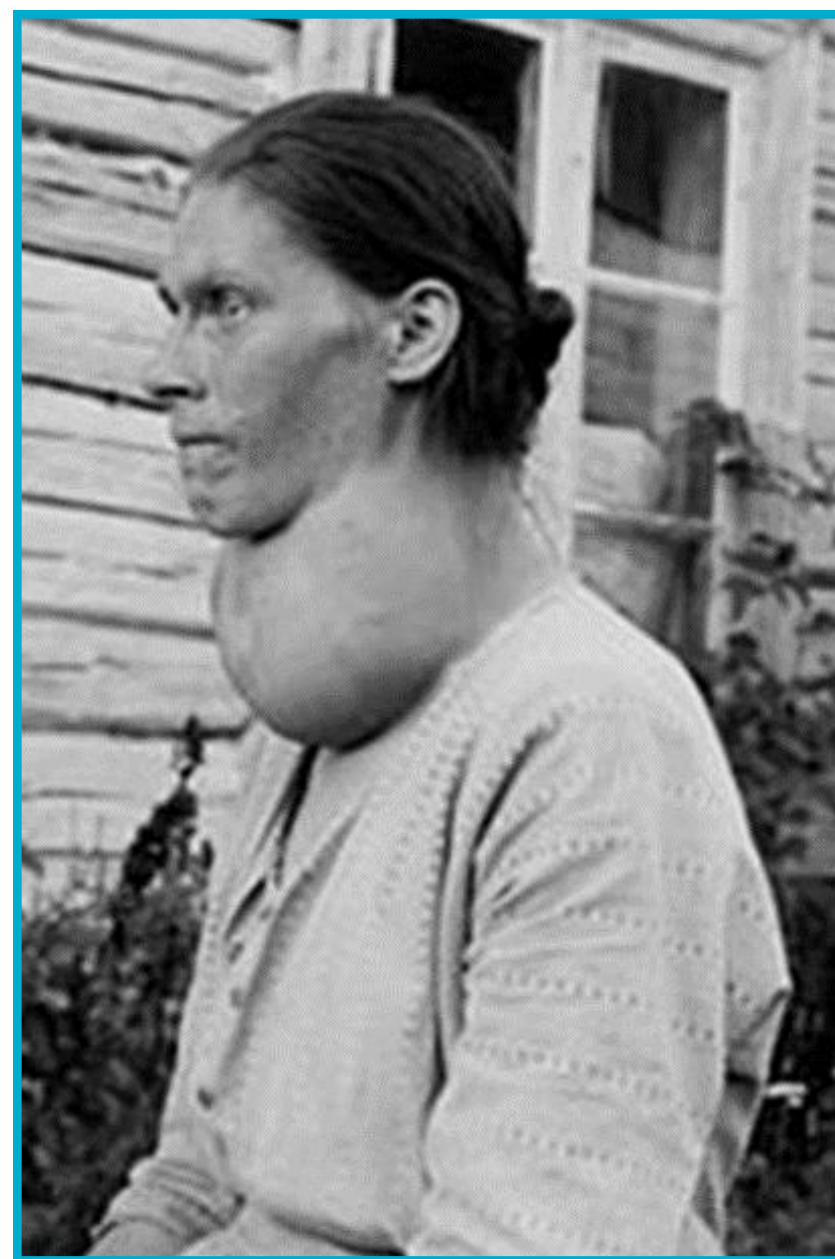
Базедова хвороба

Гперфункція щитовидної залози (швидкий обмін речовин, актив, очівирячкуваті, тремтіння кінцівок)



Ендемічний зоб

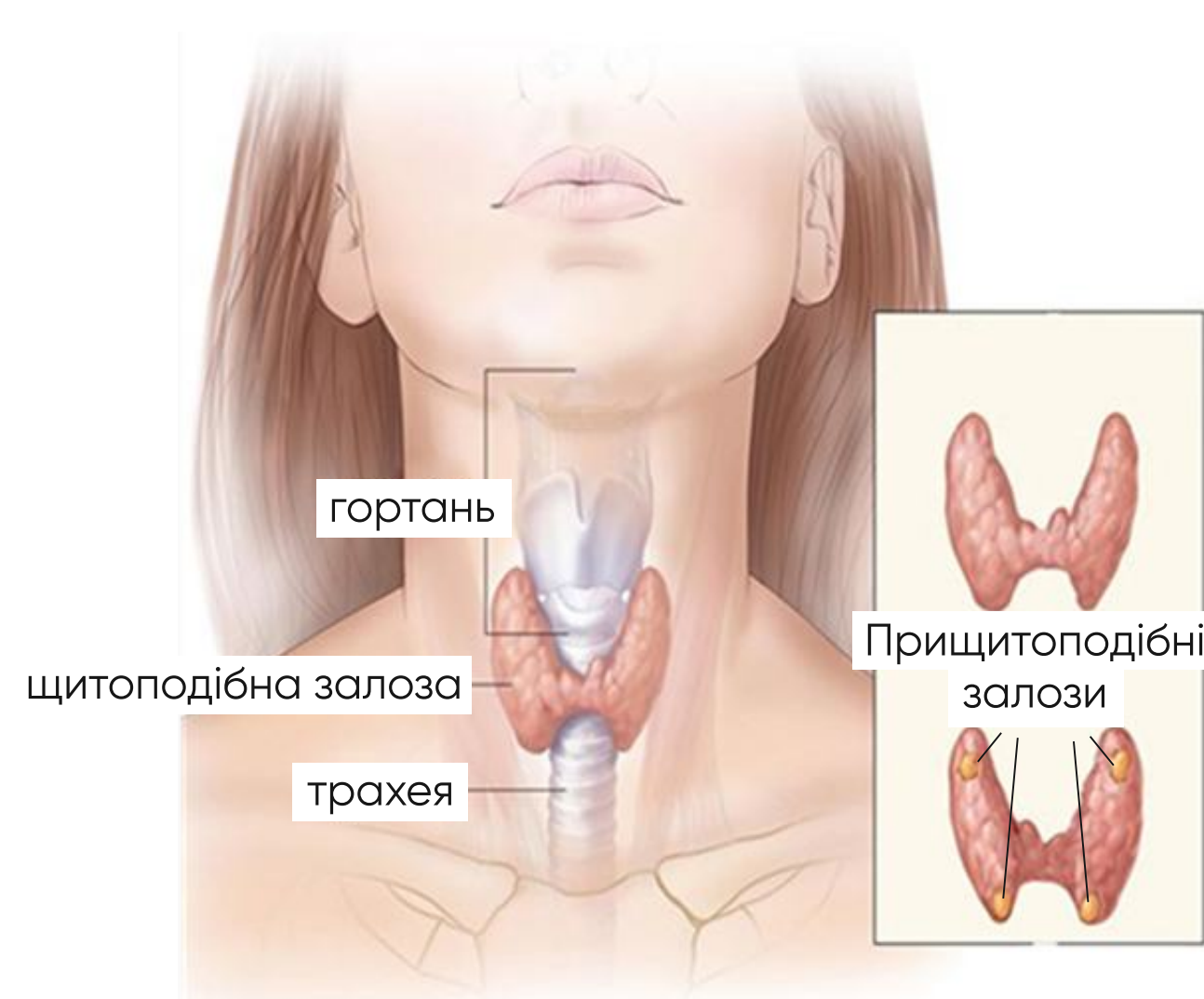
захворювання, яке характеризується збільшенням щитоподібної залози, частіше без порушення її функції і виникає в певних місцевостях



Нестача **йоду** в продуктах харчування призводить до виникнення **зобу**

Прищитоподібні залози –

клітини прищитоподібних залоз синтезують паратгормон, який регулює обмін Кальцію



Гіпофункція прищитоподібних залоз

При нестачі гормонів розвивається

тетанія – судоми:

виражається в приступках загальних або місцевих корчів



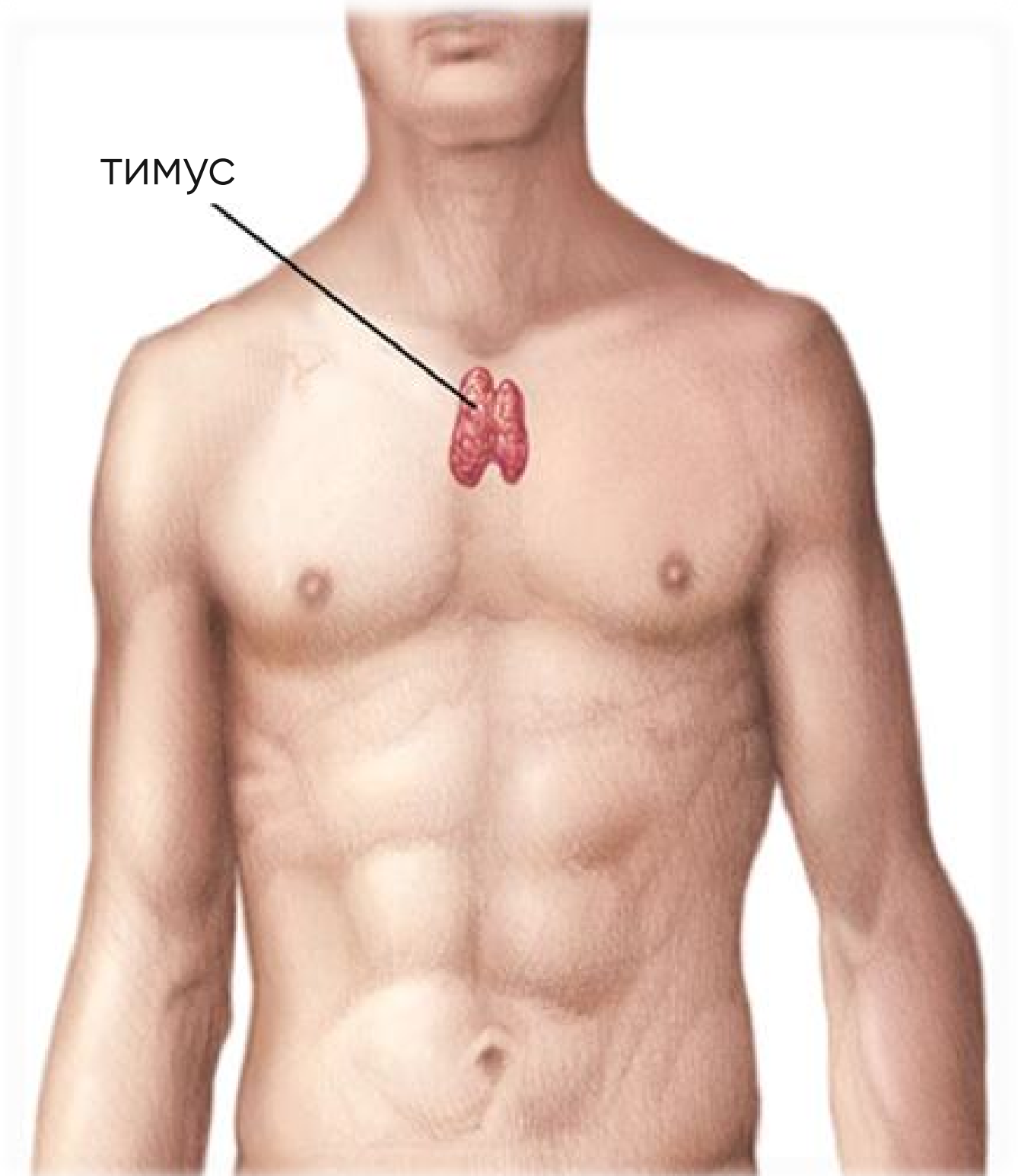
Тимус (загрудинна, абовилочкова, залоза) – ендокринна залоза, розташована за грудиною

- Маса й розміри залози змінюються з віком. (У підлітів найбільша, після статевого дозрівання маса поступово зменшується і заміщується жировою клітковиною)
- Тимус відіграє основну роль у розвитку клітинного імунітету
- Регуляція активності надниркових залоз

Тимус виділяє гормони **тимозин і тимопоетин**

Функції:

- формування Т-лімфоцитів, що забезпечують клітинний імунітет;
- забезпечення протипухлинного захисту



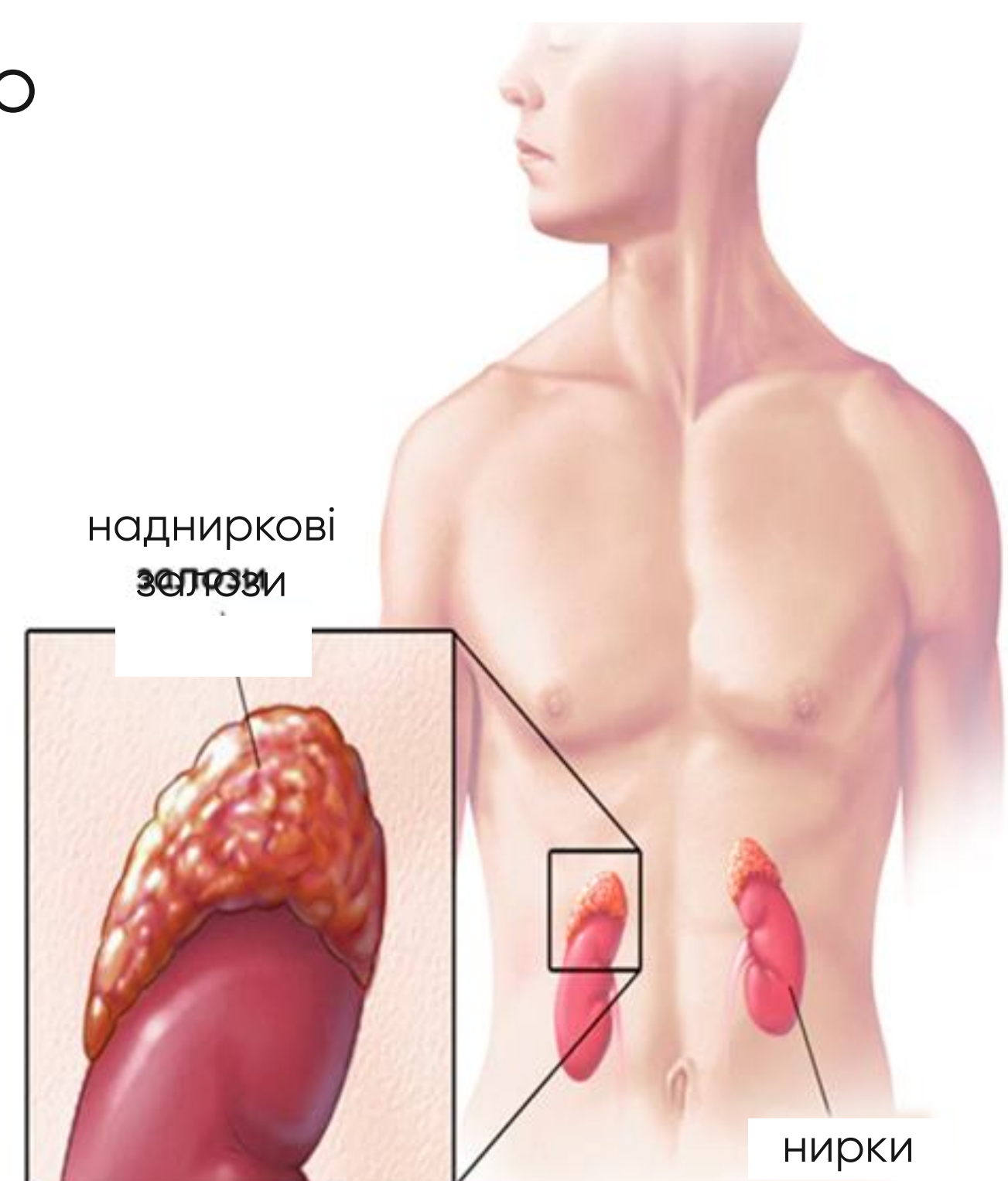
Надниркові залози – парні ендокринні залози, розташовані над нирками

- Разом із нирками наднирники розміщені у жировій капсулі і вкриті нирковою фасцією
- Надниркові залози складаються з двох шарів: **зовнішнього коркового і внутрішнього мозкового**

Кірковий шар надниркових залоз виділяє гормони: **стероїдні (кортикостероїди), альдостерон і кортизон**

Функції:

- регуляція обміну вуглеводів
- відновлення водно-сольового обміну
- відновлення після фізичних навантажень

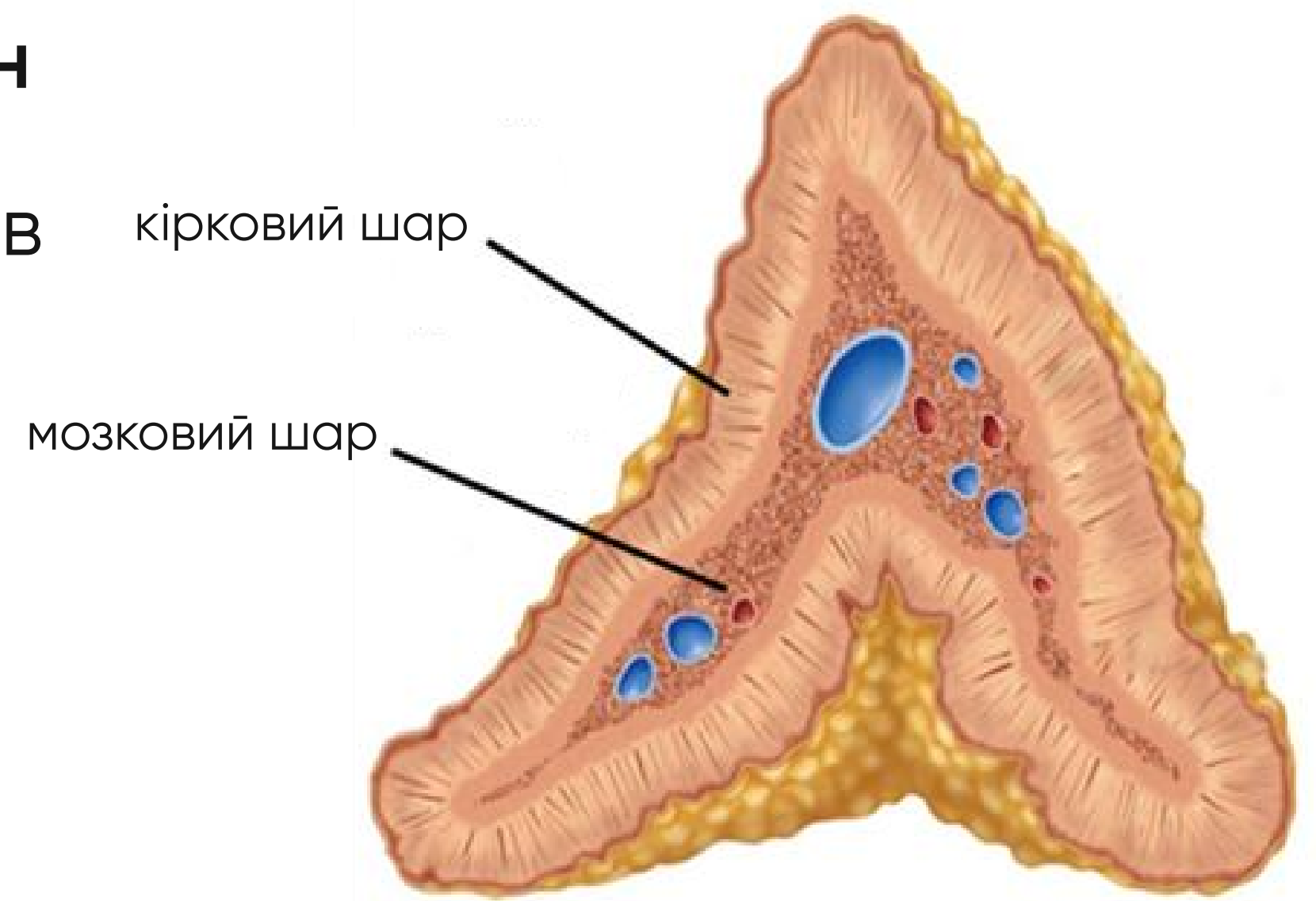


Мозковий шар надниркових залоз
виділяє гормони: **адреналін і норадреналін**

Забезпечують негайну мобілізацію ресурсів організму, активізацію функцій органів, спрямовану на виживання організму в стресових ситуаціях

Функції:

- підвищується тиск
- прискорюється серцебиття
- розширюються зіниці



Бронзова хвороба

Шкіра набуває бронзового кольору. Крім того, людина худне, втрачає працездатність через розлади нервово-м'язової системи

Виникає при нестачі кортикоїдних гормонів наднирників



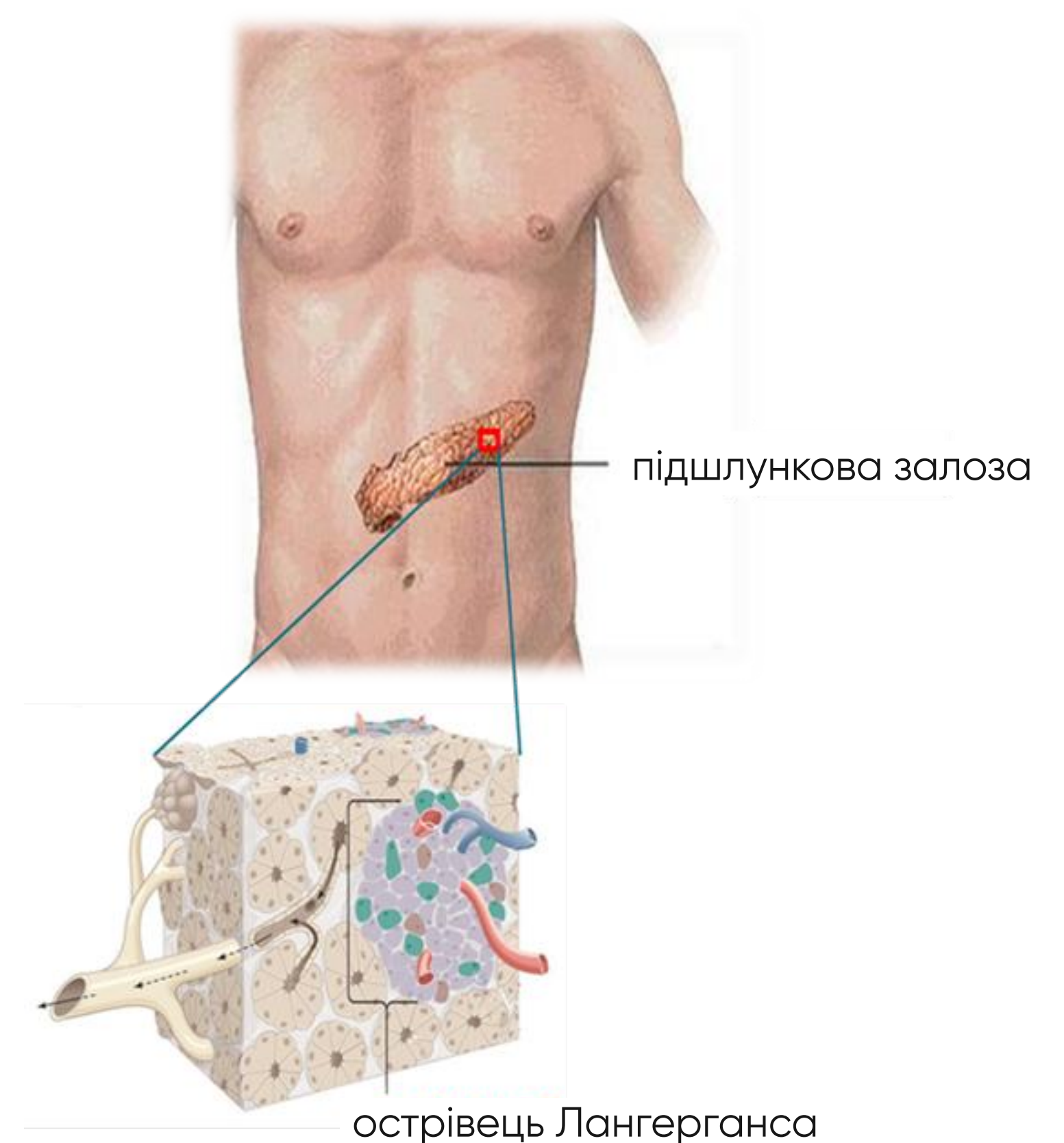
Підшлункова залоза – залоза змішаної секреції, яка виробляє травний сік (зовнішня секреція) та гормони (внутрішня секреція)

→ Ця травна залоза розташована позаду шлунка, складається з головки, тіла і хвоста

→ Гормони підшлункової залози – інсулін і глюкагон – регулюють обмін вуглеводів

Підвищення секреції **інсуліну** веде до збільшення поглинання глюкози клітинами і відкладання в печінці та м'язах глікогену, **зниження концентрації глюкози в крові**

Глюкагон діє протилежно інсуліну – стимулює розщеплення глікогену до глюкози – рівень **глюкози в крові підвищується**

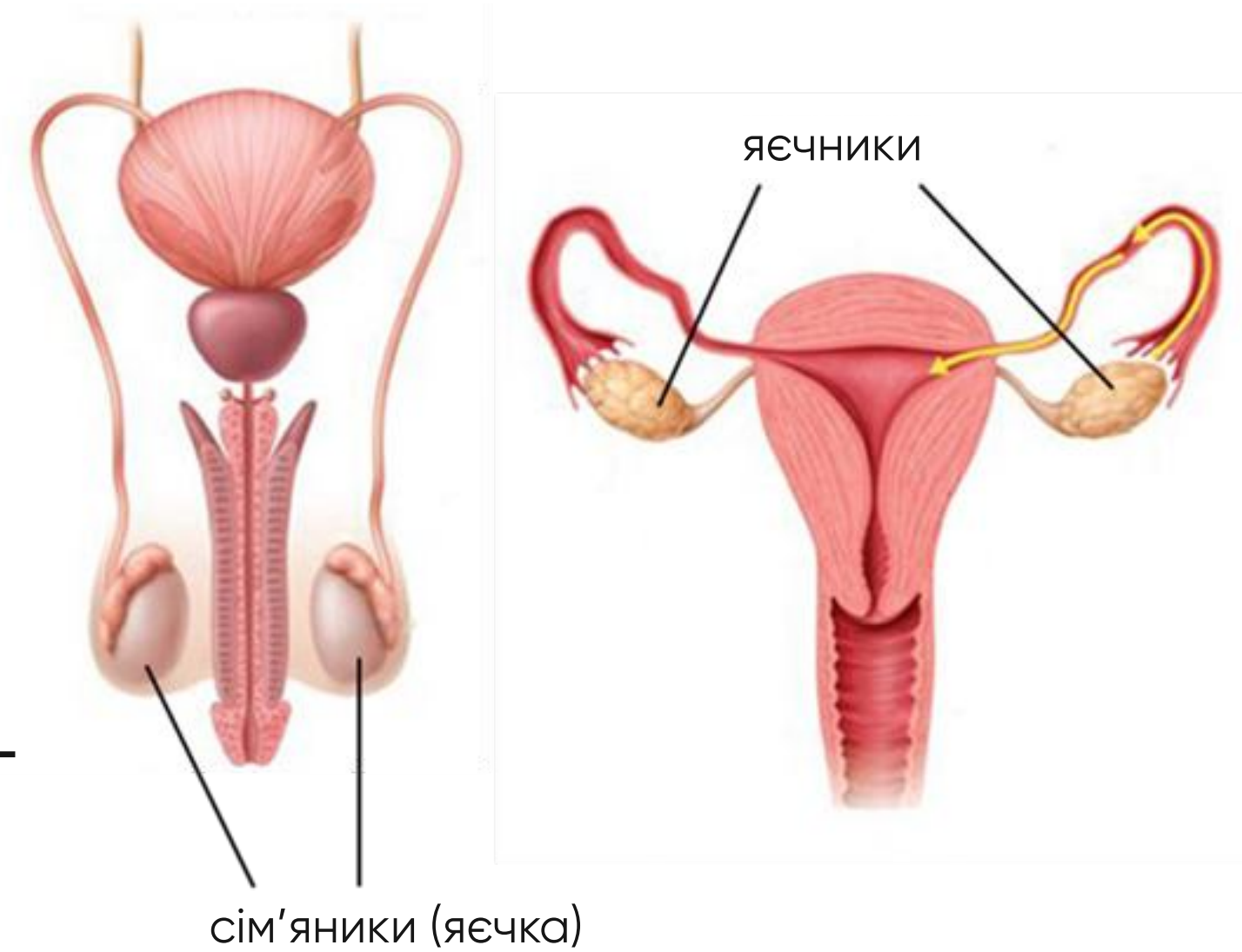




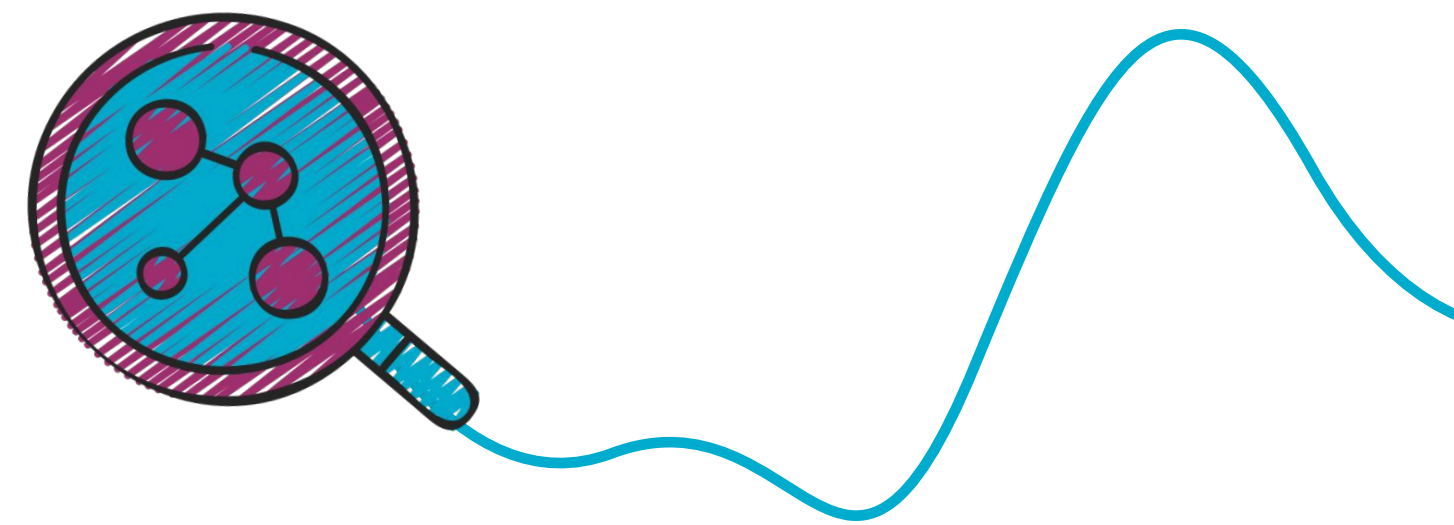
Нестача інсуліну – **цукровий діабет (I тип)**

Статеві залози – виробляють статеві клітини (зовнішня секреція) й статеві гормони (внутрішня секреція)

- Чоловічими статевими залозами людини є **яєчка**, а жіночими – **яєчники**
- Статеві залози разом з продукцією **сперматозоонів** і яйцеклітин виділяють у кров статеві гормони – **андрогени й естрогени**
- У чоловіків переважають андрогени, а в жінок – естрогени. Найактивнішими серед андрогенів є **тестостерон**, а серед естрогенів – **естрадіол та прогестерон**



Гормон вагітності – **прогестерон** – забезпечує нормальний перебіг вагітності



Імунна система

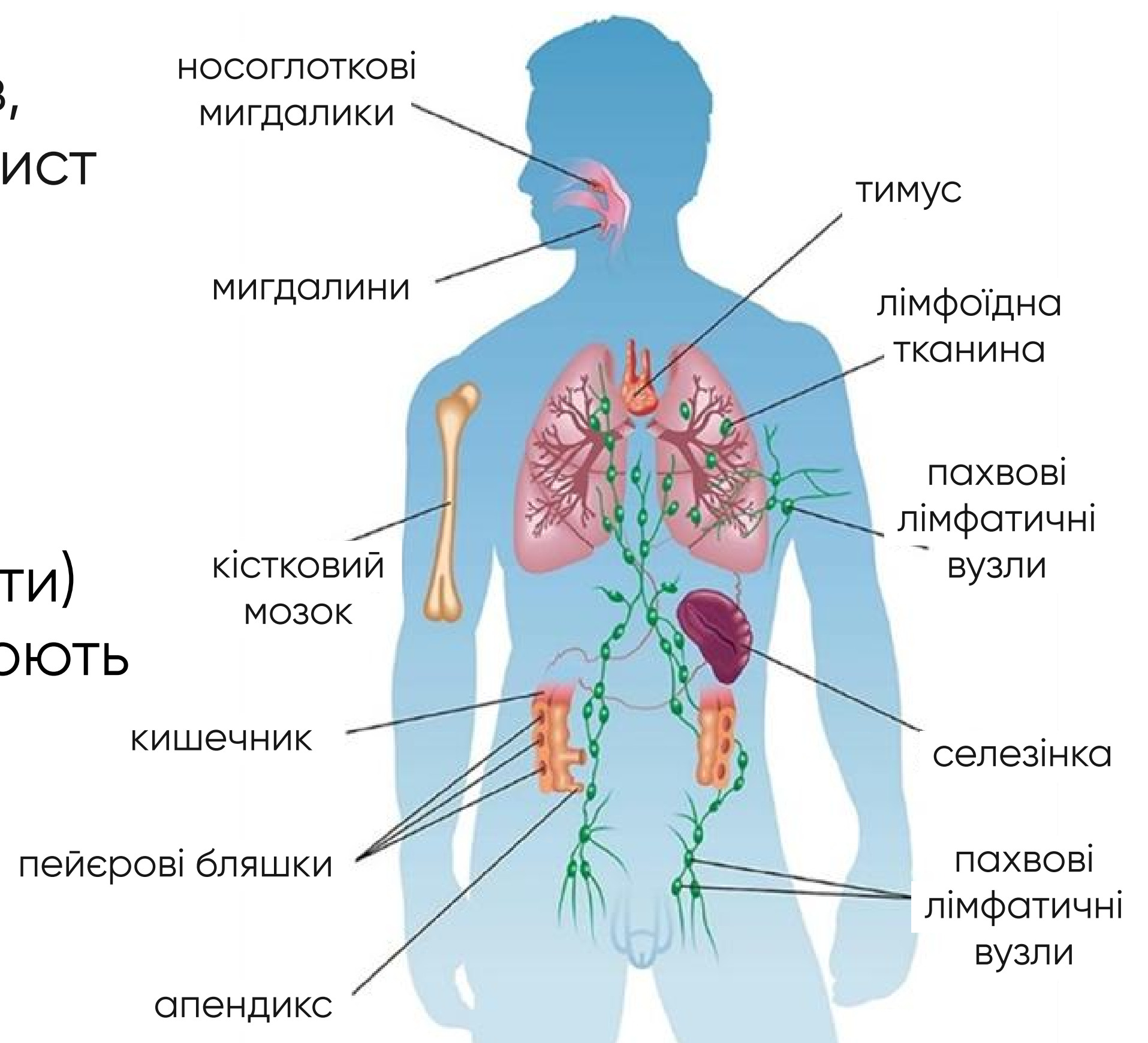
Імунна система – сукупність органів, тканин, клітин, які забезпечують захист організму від чужорідних агентів і контролюють сталість клітинного та гуморального складу організму

Клітини:

- основні (Т-лімфоцити, В-лімфоцити)
- допоміжні (тромбоцити, які склеюють і фагоцитують мікроорганізми)

Органи:

- центральні
- периферичні



Імунна регуляція

центральный відділ

- кістковий мозок
- тимус

периферичний відділ

- мигдалики
- лімфатичні вузли
- селезінка
- апендикс



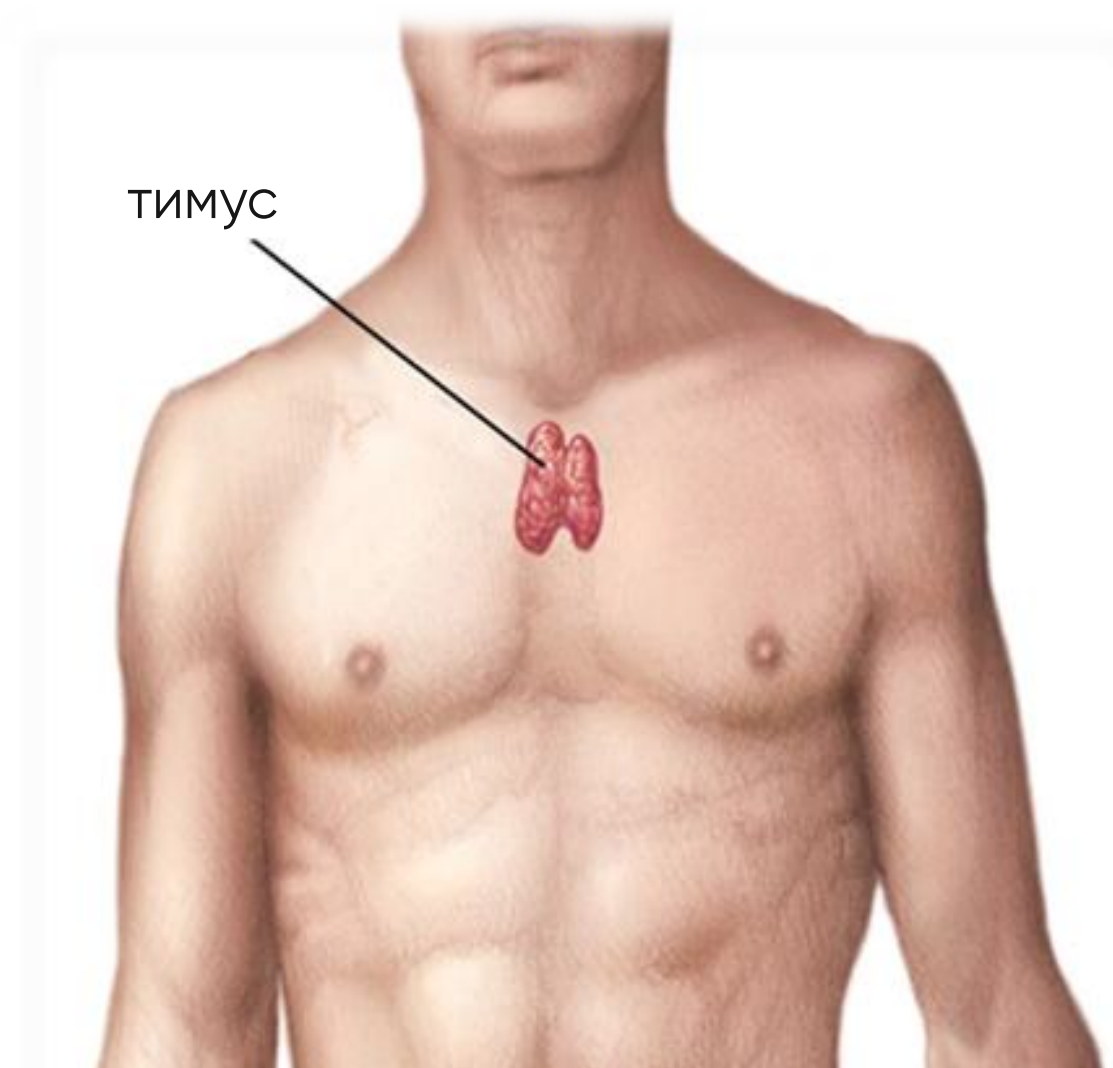
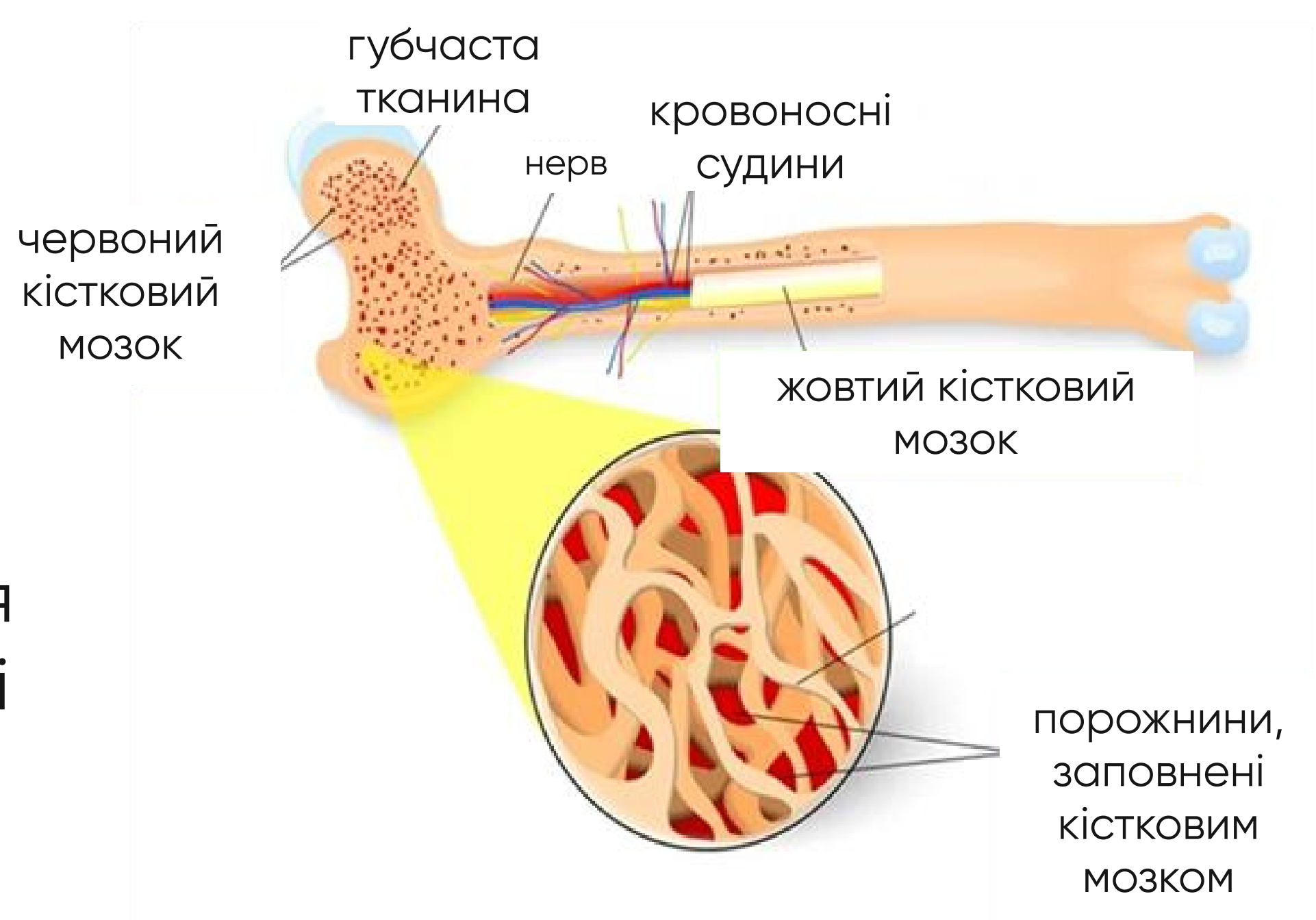
Кістковий мозок – кровотворний орган, у якому містяться стовбурові клітини. В організмі дорослої людини розрізняють **червоний** та **жовтий** кістковий мозок, утворений ретикулярною сполучною тканиною

У **червоному кістковому мозку** відбувається дозрівання і формування **В-лімфоцитів**, які набувають здатності розпізнавати певні антигени

Тимус – орган, у якому відбувається дозрівання Т-лімфоцитів

Функції:

- відбувається диференціація Т-лімфоцитів, які проникли сюди з током крові з кісткового мозку
- виробляються гормони (тимозин, тимопоетин), які забезпечують дозрівання Т-лімфоцитів

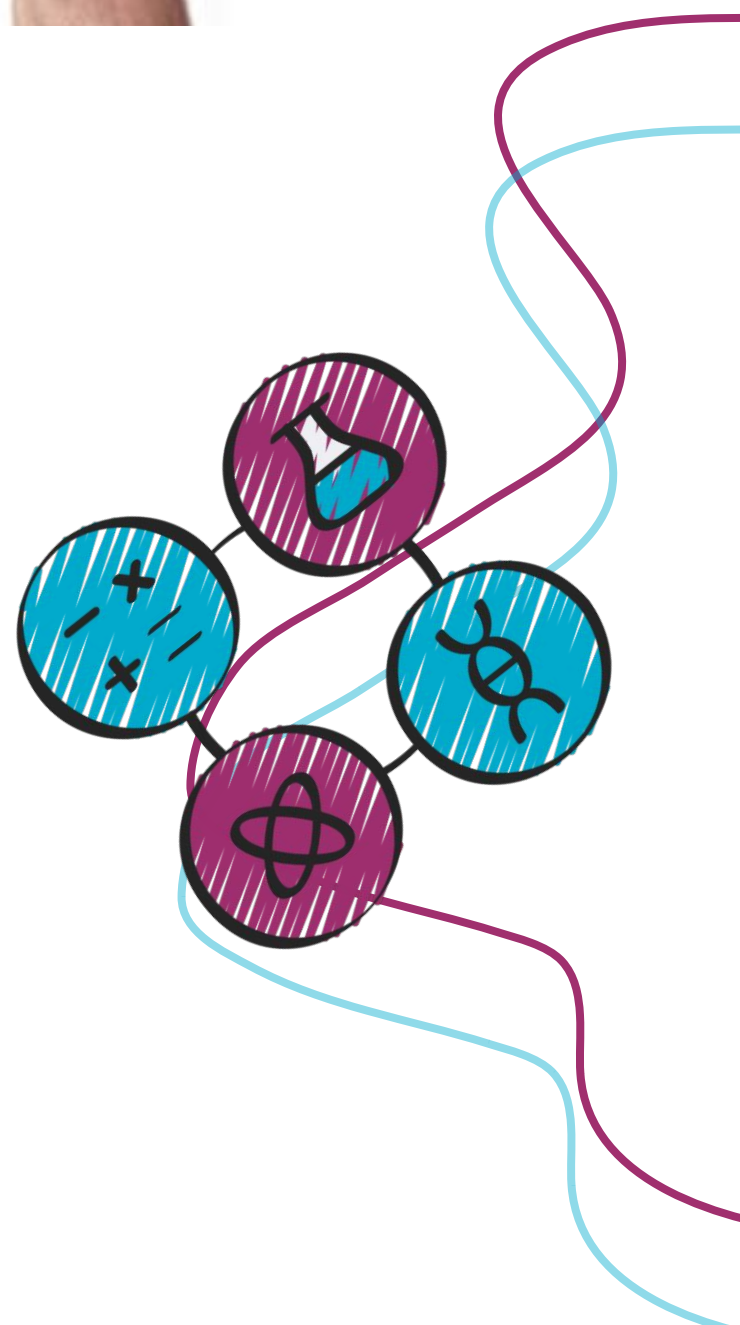
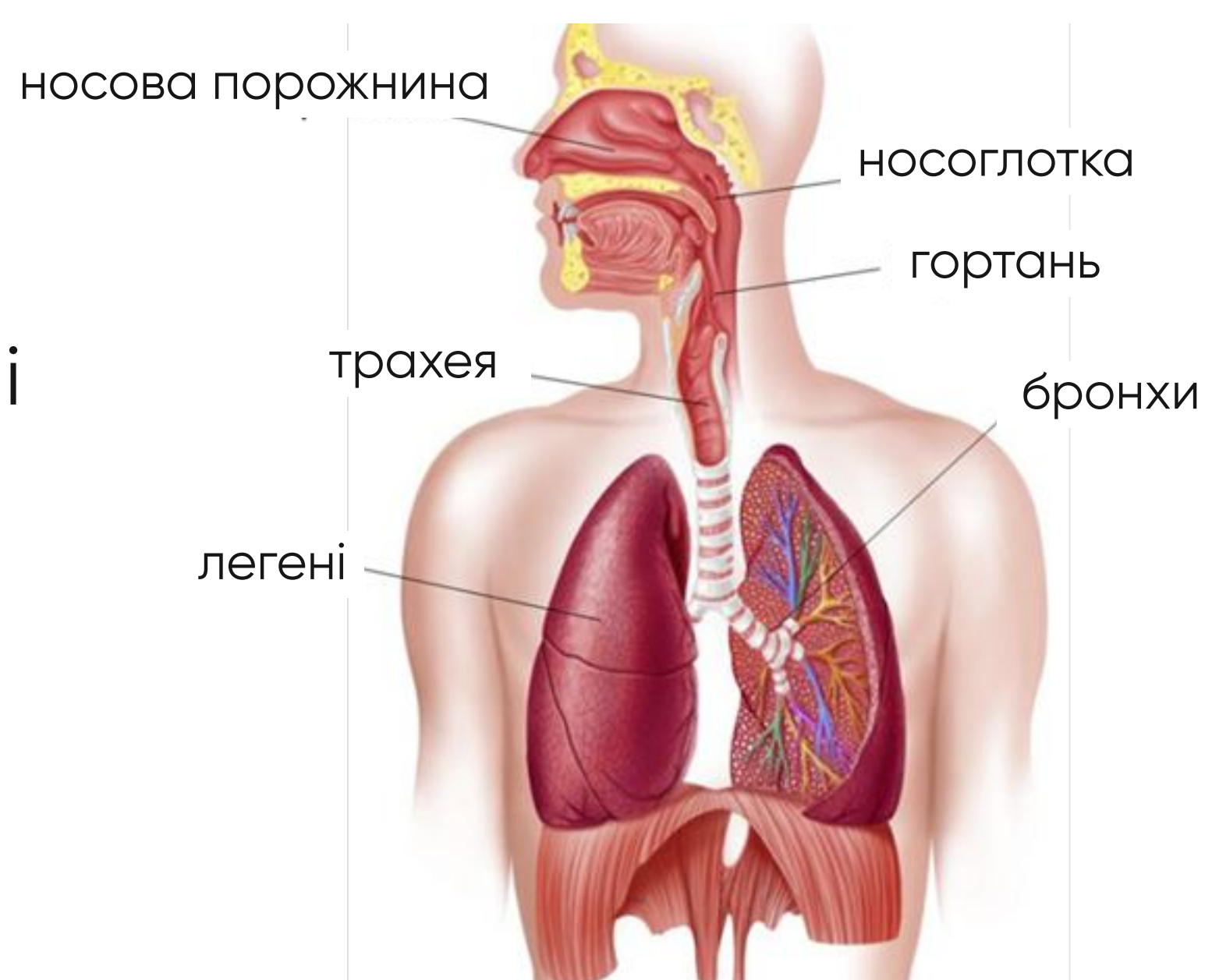


Дихальна система

Повітроносні шляхи

- носова порожнина
 - глотка
 - гортань
 - трахея
 - бронхи
- верхні
- нижні

легені



Альвеола — кінцева частина дихального апарату легень, основний функціональний елемент легень

Травна система

Ротова порожнина — муцин, лізоцим, амілаза і мальтаза

Глотка — проведення їжі з порожнини рота до стравоходу

Стравохід — переміщення їжі

Шлунок — Хлоридна кислота, пепсин, ліпаза

Тонкий кишечник — трипсин, ліпаза

Товстий кишечник — всмоктування води, формування калових мас

Печінка

- Клітини печінки — гепатоцити
- Виробляє жовч
- Депо глікогену та вітамінів
- Знешкоджує токсини
- Жовчний міхур — накопичує жовч

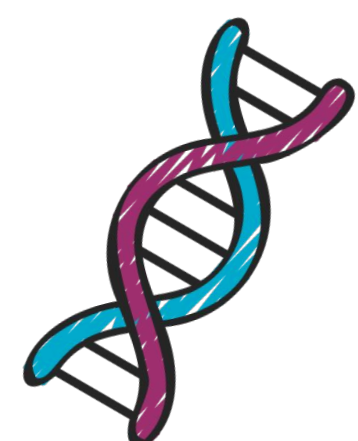
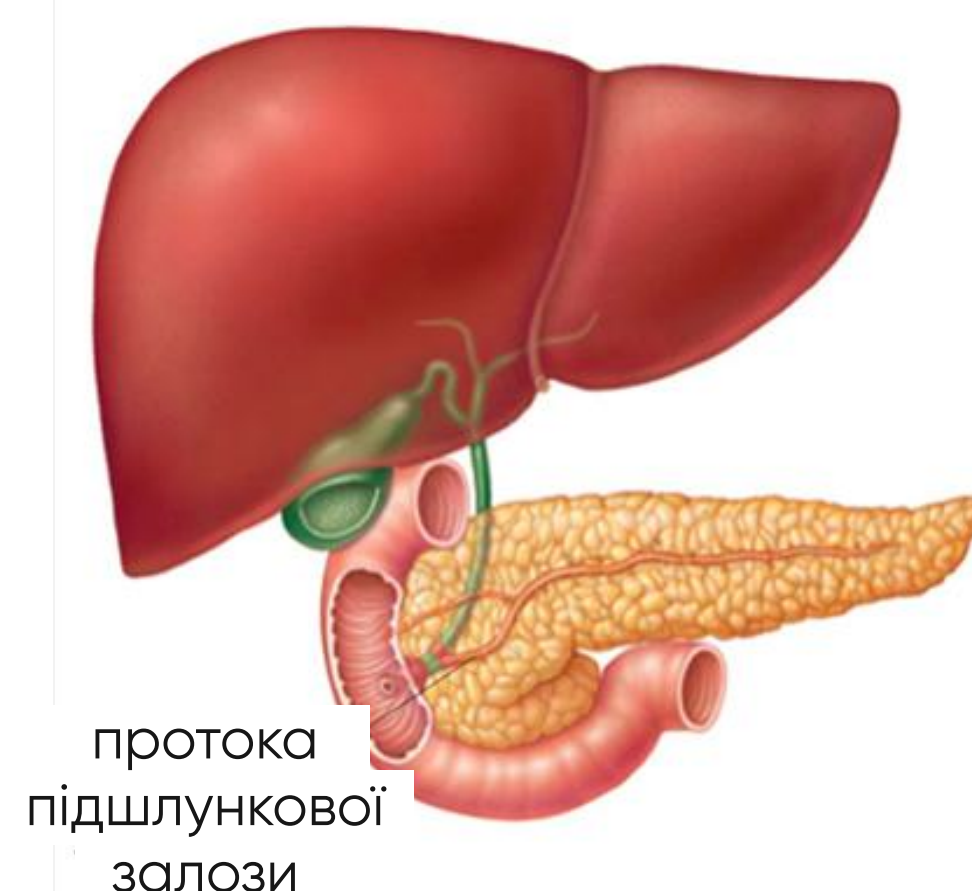
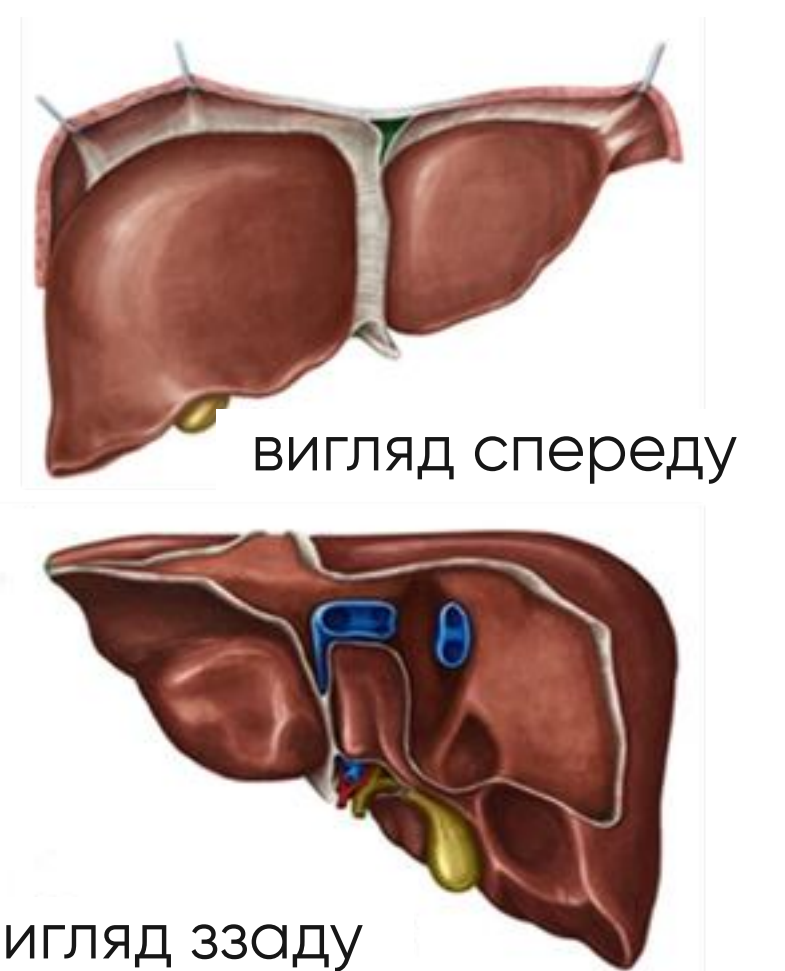
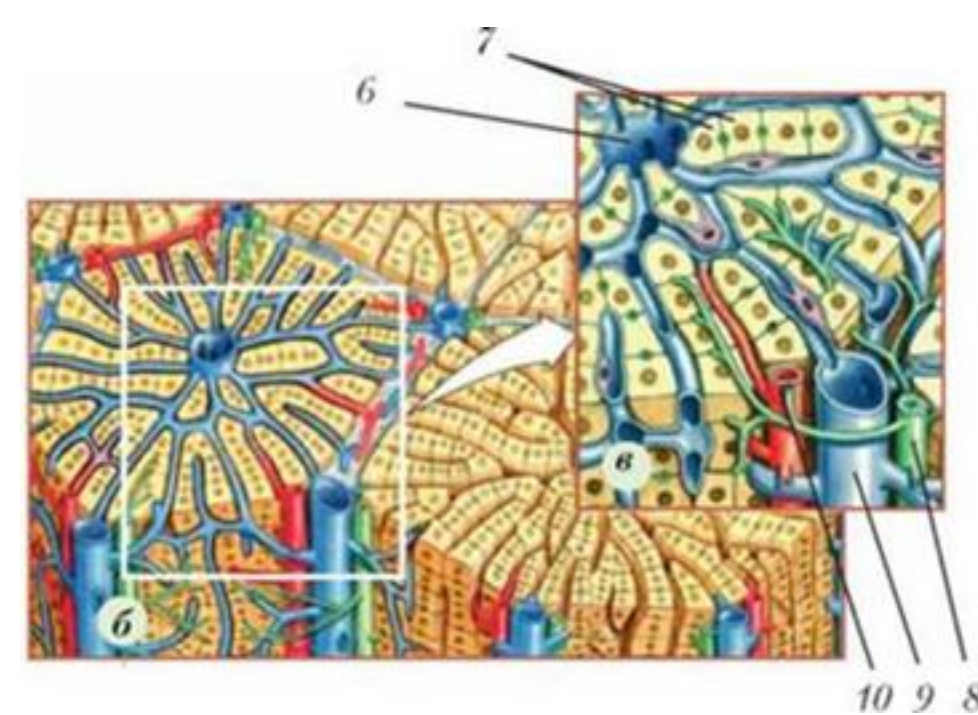
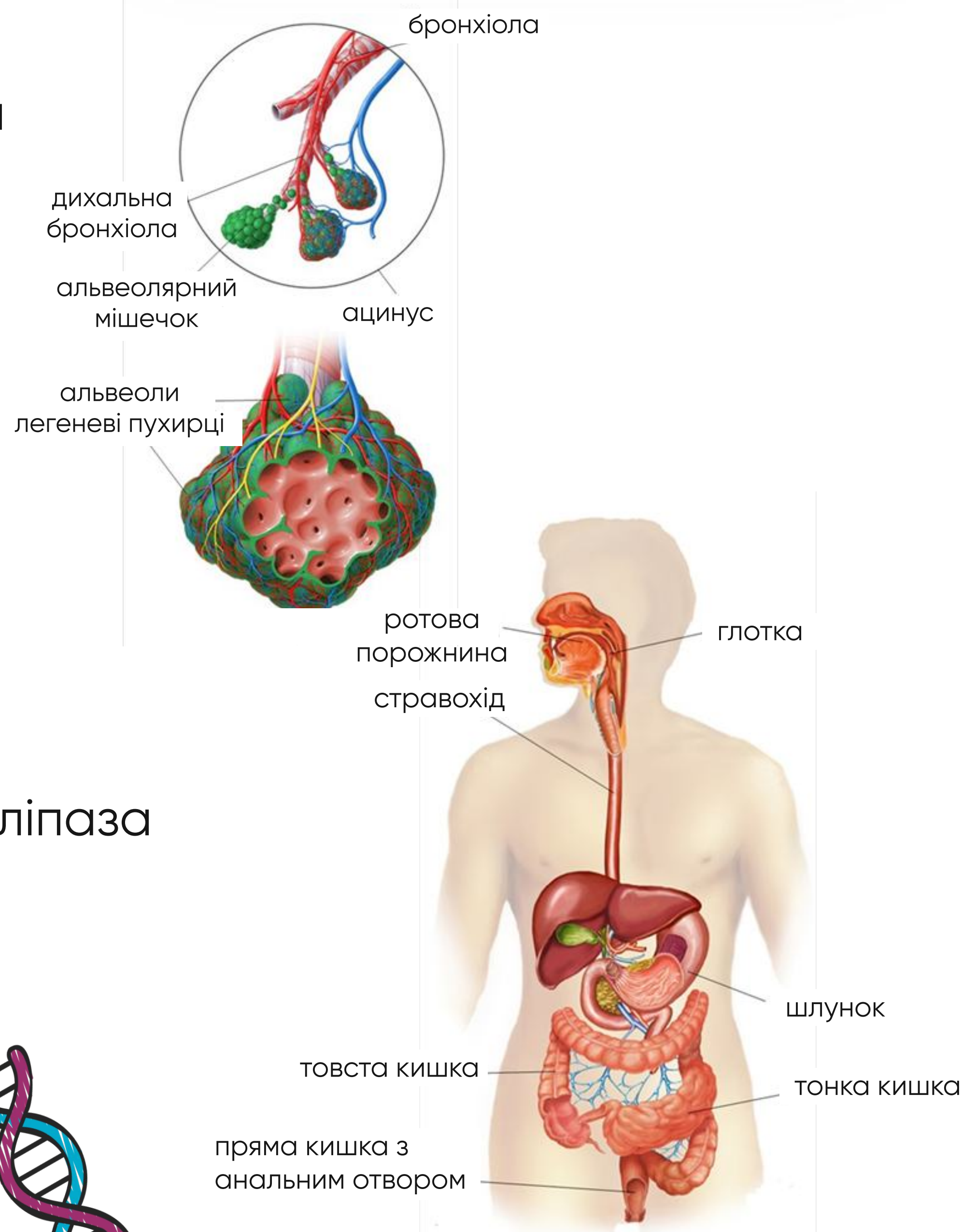
Підшлункова залоза

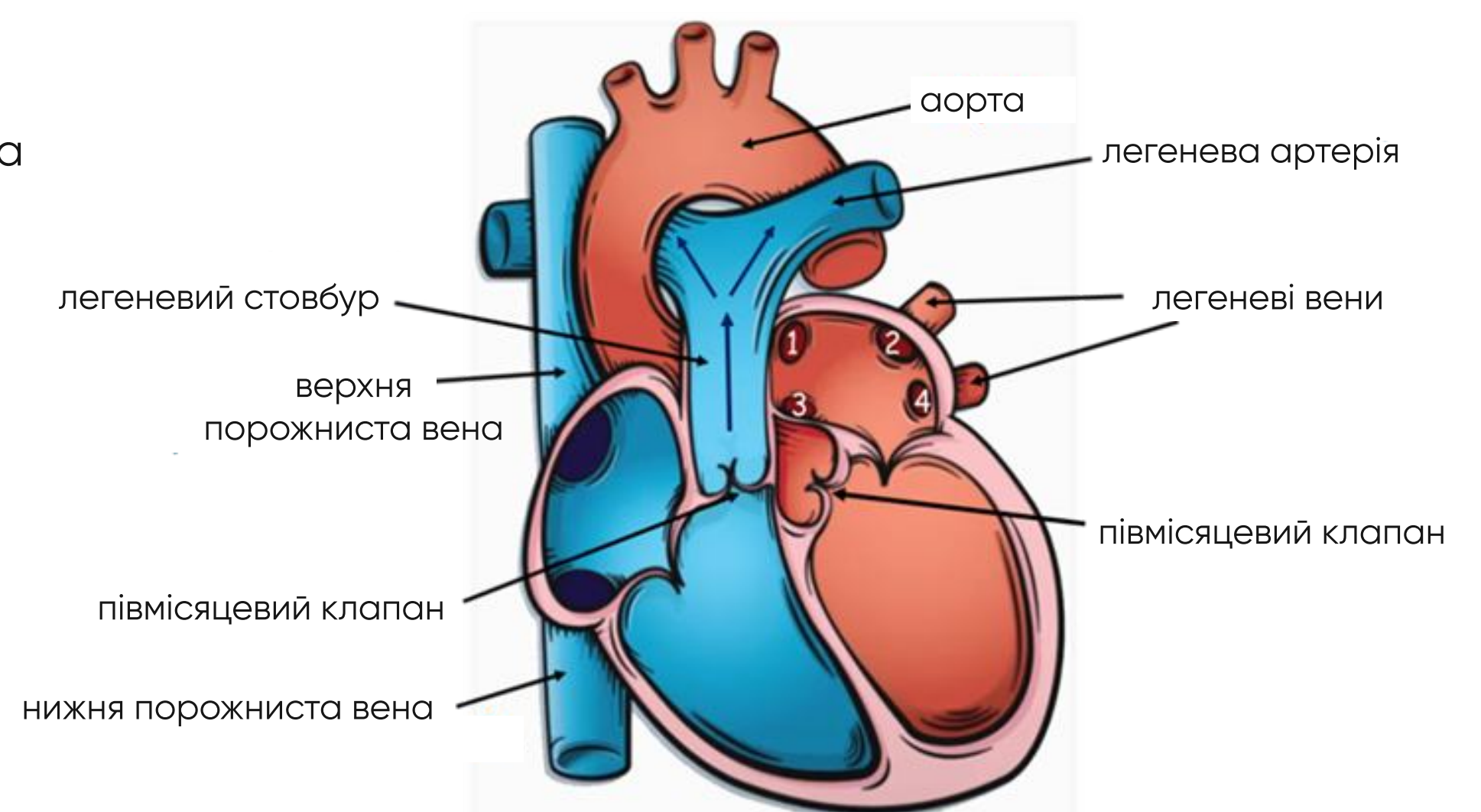
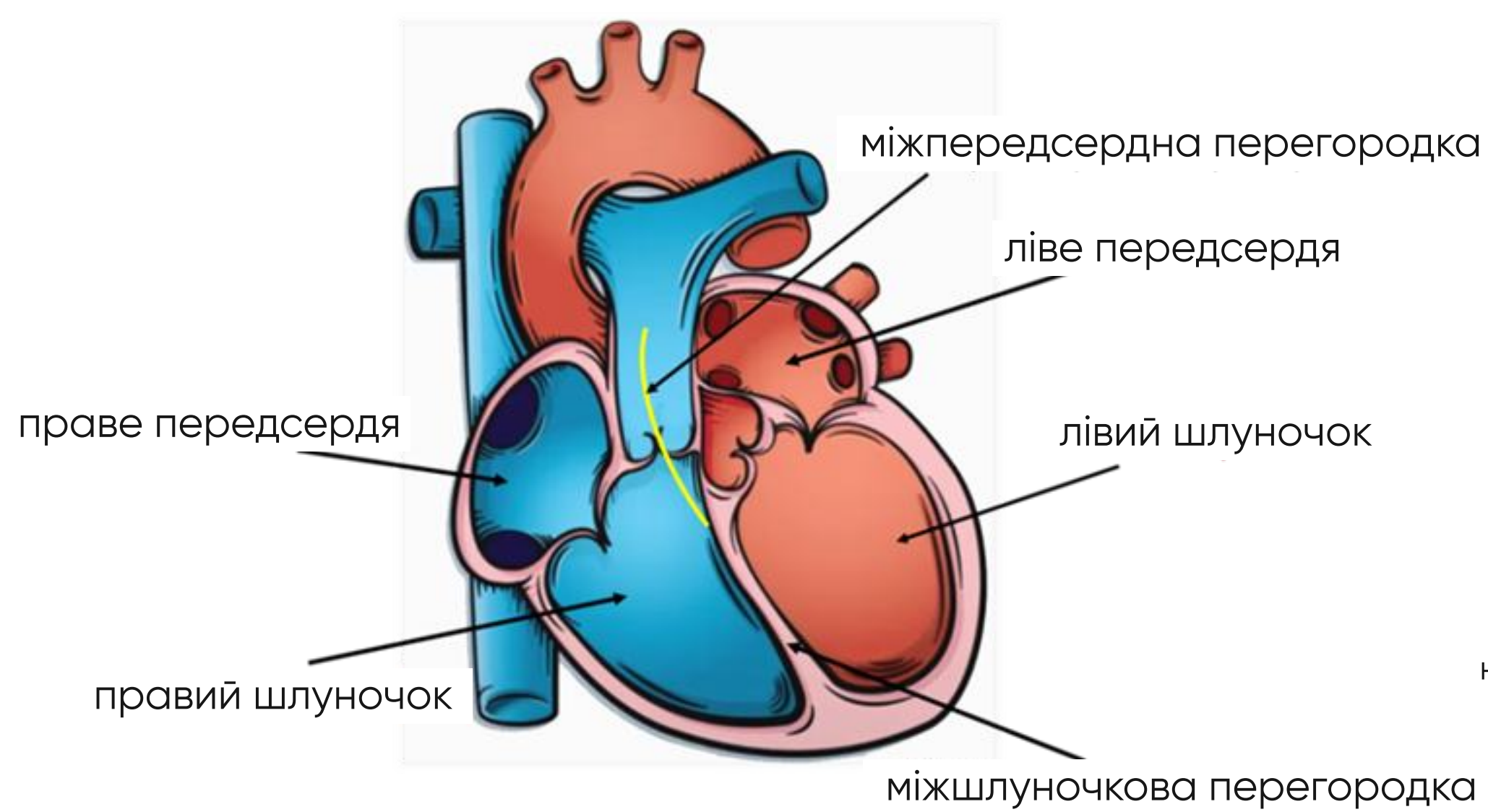
- Одночасно і травна залоза, і орган внутрішньої секреції
- Синтезує панкреатичний сік
- Інсулін і глюкагон

Серцево-судинна система

Є 4 камери серця:

- Ліве передсердя (впадають 4 легеневі вени)
- Праве передсердя (впадає верхня і нижня порожнисті вени)
- Лівий шлуночок (виходить аорта)
- Правий шлуночок (виходить легеневий стовбур, який розділяється на 2 легеневі артерії)





Сечовидільна система

Нефрон – структурна одиниця нирки

