

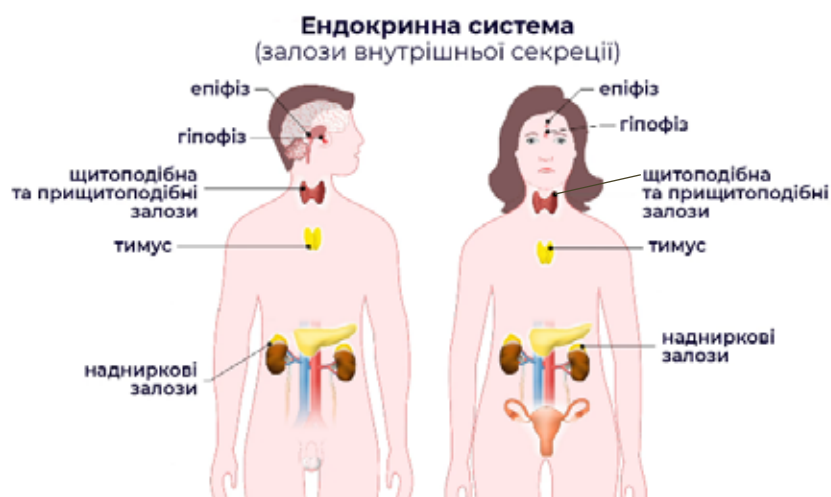
Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи. Взаємодія регуляторних систем

Ендокринна система — це сукупність органів, їх частин чи окремих клітин, що виділяють до внутрішнього середовища організму гормони.

Гормони — це біологічно активні сполуки, що синтезуються структурами ендокринної системи, транспортуються кров'ю, лімфою та тканинною рідиною і впливають на певні органи чи клітини-мішені, регулюючи їх функції.

Залоза — це орган, що виробляє певні речовини — секрети.

Залози зовнішньої секреції	Залози внутрішньої секреції	Залози змішаної секреції
залози, секрет яких потрапляє у зовнішнє середовище або в порожнину організму, що безпосередньо сполучаються з ним.	залози, секрет яких потрапляє у кров, лімфу чи тканинну рідину.	залози, секрети яких виділяються як до зовнішнього, так і до внутрішнього середовища.
- сальні; - потові; - слізні; - травні тощо.	- щитоподібна залоза; - надниркові залози; - гіпофіз тощо.	- підшлункова залоза; - яєчники; - сім'яники.



Деякі особливості функціонування залоз внутрішньої та змішаної секреції			
Залога	Деякі гормони	Функція	Захворювання
Гіпофіз	Сомато - тропний гормон (гормон росту)	↑синтез білка → ріст кісток та м'язів	Гігантизм — ↑ синтезу в дитячому віці. Акромегалія — ↑синтезу в дорослому віці. Нанізм — ↓синтезу в дитячому віці.
(синтезуються гіпоталамусом, але вивільняються в кров гіпофізом)	Вазопресин (антидіуретичний гормон)	↑реабсорбцію (зворотне всмоктування води в нирках) → ↓виділення сечі (діурез).	Нецукровий діабет — захворювання, пов'язане з дефіцитом вазопресину, що характеризується збільшеним темпом діурезу (поліурією), спрагою (полідипсією) та іншими порушеннями роботи організму.
	Окситоцин (гормон прив'язаності)	- стимулює скорочення матки під час пологів; - стимулює скорочення клітин, що розташовані у молочній залозі, що сприяє виділенню молока назовні.	Використовується в медицині для стимуляції скорочень матки під час пологів та зупинки маткової кровотечі.
Епіфіз (шишкоподібна залоза)	Мелатонін	- регулює цикл «сон-неспанья» - регулює початок статевого дозрівання.	Дефіцит мелатоніну може призвести до порушення сну та розвитку безсоння.

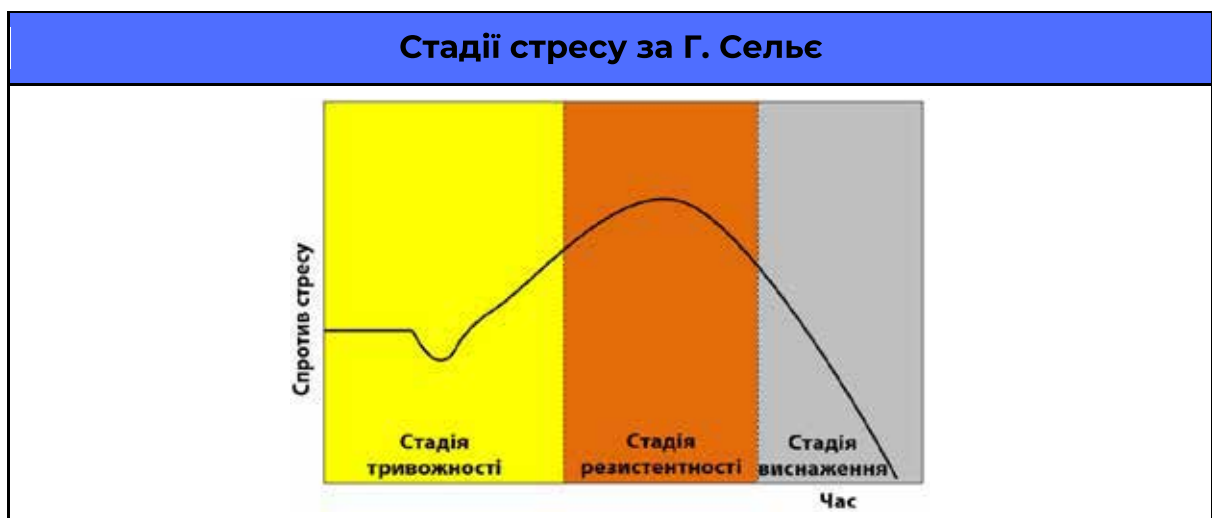
Щитоподібна залоза	Тироксин (Т4), трийодтиронін (Т3)	- регулює інтенсивність процесів обміну речовин; - регулює фізичний і розумовий розвиток організму.	Гіпотиреоз — дефіцит гормонів щитоподібної залози, що може проявлятися у такому вигляді, як: кретинізм — специфічний тип розумової та фізичної відсталості, що виникає внаслідок гіпотиреозу в дитячому віці; мікседема — синдром, що характеризується множинним набряком м'яких тканин, спричинений дефіцитом чи надлишком гормонів щитоподібної залози. Гіпертиреоз — надлишок гормонів щитоподібної залози, що може проявлятися у такому вигляді, як: базедова хвороба (хвороба Грейвса) — автоімунне захворювання, яке характеризується патологічним підвищенням рівня гормонів щитоподібної залози з порушенням функцій організму.
	Кальцитонін	↓концентрацію Кальцію в крові.	Порушення обміну Кальцію.
Паращитоподібні залози	Паратгормон	↑концентрацію Кальцію в крові.	Порушення обміну Кальцію. Остеопороз — зниження мінералізації кісток, що призводить до

			підвищення їх ламкості.
Тимус (вилочкова залоза)	Тимозин, тимулін, тимопоетин	впливають на кровотворні органи та стимулюють розмноження та дозрівання Т-лімфоцитів.	Уроджені та набуті імунодефіцитні стани, що виникають унаслідок синтезу гормонів тимусу, переважно в дитячому віці.
Надниркові залози (мозкова речовина)	Адреналін, норадреналін	Гормони швидкої реакції на стрес: - ↑частоту серцевих скорочень та пульсу; - ↑артеріальний тиск; - ↑концентрацію глюкози в крові; - ↑частоту дихання; - розширює бронхи; - сповільнює роботу органів травної та сечовидільної системи тощо.	Дефіцит чи надлишок цих гормонів виникає вкрай рідко. Феохромоцитома — пухлина клітин мозкової речовини наднирників, що призводить до надлишкової секреції адреналіну та норадреналіну. Вкрай рідке захворювання.
Надниркові залози (мозкова речовина)	Кортизол	Гормон реакції на тривалий стрес: - ↓ процесів обміну речовин; - ↑ запасання речовин у вигляді жирів; - ↑ концентрації глюкози в крові;	Хвороба та синдром Кушинга — збільшення синтезу кортизолу, що призводить до порушення вуглеводного обміну, відкладання жиру за специфічним типом («місяцеподібне обличчя»), поява стрій у місцях відкладання

		- ↑артеріального тиску тощо.	жиру тощо), підвищення артеріального тиску тощо.
	Альдостерон	- ↑реабсорбцію іонів Натрію та води в нирках; - ↑виведення іонів Калію; - бере участь у регуляції артеріального тиску.	Аддісонова (бронзова) хвороба — гіпофункція кори наднирників, що призводить до порушення водно-сольового обміну, синтезу меланіну шкірою тощо.
Підшлункова залоза	Інсулін	- ↑споживання глюкози клітинами; - відкладення глюкози через синтез глікогену в печінці та м'язах; - ↓концентрації глюкози в крові.	Цукровий діабет : Тип 1 — автоімунне ураження підшлункової залози, що призводить до порушення синтезу інсуліну. Тип 2 — порушення обміну речовин, що призводить інсулінорезистентності — нечутливості клітин організму до дії інсуліну.
	Глюкагон	- споживання глюкози клітинами; - розщеплення глікогену в печінці та м'язах; - ↑концентрації глюкози в крові.	Дефіцит чи надлишок цього гормону виникає вкрай рідко.
Яєчники	Естрогени (естрадіол) (гормони жіночності)	- впливає на формування вторинних жіночих статевих ознак;	Дефіцит чи надлишок жіночих статевих гормонів призводить до порушення менструального циклу,

		<ul style="list-style-type: none"> - регулює менструальний цикл; - регулює процеси запліднення - впливає на обмін речовин тощо. 	неплідності в певних випадках та інших розладів роботи організму.
	Прогестерон (гормон вагітності)	<ul style="list-style-type: none"> - регулює менструальний цикл; - регулює процеси запліднення тощо. 	
Яєчка (сім'яники)	Андрогени (тестостерон)	<ul style="list-style-type: none"> - впливає на розвиток вторинних чоловічих статевих ознак; - регулює процеси росту та розвитку тощо. 	Дефіцит чи надлишок чоловічих статевих гормонів призводить до порушення роботи організму.

Стрес — неспецифічна реакція організму у відповідь на надмірний подразник — той, що перевищує норму.



Стадія тривожності характеризується збільшенням виділення гормонів кори наднирників (зокрема, кортизолу). Організм шукає способи адаптації до мінливих умов зовнішнього середовища.

Стадія резистентності характеризується підвищенням стійкості організму до надзвичайних подразників. Активізується розумова та м'язова діяльність, мобілізується воля та бажання подолати незвичні обставини або надзвичайну ситуацію. Якщо дія чинника на цій стадії припиняється або слабшає, зміни, які він викликав, поступово нормалізуються.

Стадія виснаження виникає, якщо дія надзвичайного фактору не припиняється. Розвивається стійке виснаження кори наднирників, знижується рівень серотоніну. Організм є виснаженим та нездатним протидіяти надзвичайним чинникам. Відбуваються зміни в організмі, що можуть призвести до розвитку клінічної депресії та інших розладів.
У цей час необхідно звернутися по допомогу до лікаря!

Перевірити себе на наявність симптомів депресії допоможе тест депресії Бека за покликанням <https://cbt-therapist.net/BDI>.



Практичні завдання

Завдання 1. Підпишіть залози, зазначені на малюнку. Укажіть усі гормони, які вони виділяють.

Ілюстрація	Залоза	Гормони
	1 -	
	2 -	
	3 -	
	4 -	
	5 -	
	6 -	
	7 -	
	8 у жінок –	
8 у чоловіків –		



Рекомендовані джерела

1. Інтерактивні моделі на платформі Mozaik Education допоможуть дізнатися більше про:

- https://ua.mozaweb.com/uk/Extra-3D_sceni-Endokrinna_sistema-139743 — Ендокринна система
- https://ua.mozaweb.com/uk/Extra-3D_sceni-Gipotalamo_gipofizarna_sistema-209000 — Гіпоталамо-гіпофізарна система
- https://ua.mozaweb.com/uk/Extra-3D_sceni-Shitopodibna_zaloza-209002 — Щитоподібна залоза
- https://ua.mozaweb.com/uk/Extra-3D_sceni-Adrenalin_vishij_riven-216812 — Адреналін (вищий рівень)

2. Навчальні відео з теми:

- <https://www.youtube.com/watch?v=-SPRPkLoKp8> — Як працюють гормони?
- <https://www.youtube.com/watch?v=cjbgZwgdY7Q> — Як протікає менструальний цикл?
- <https://www.youtube.com/watch?v=ayzN5f3qN8g> — Як протікає менструальний цикл?