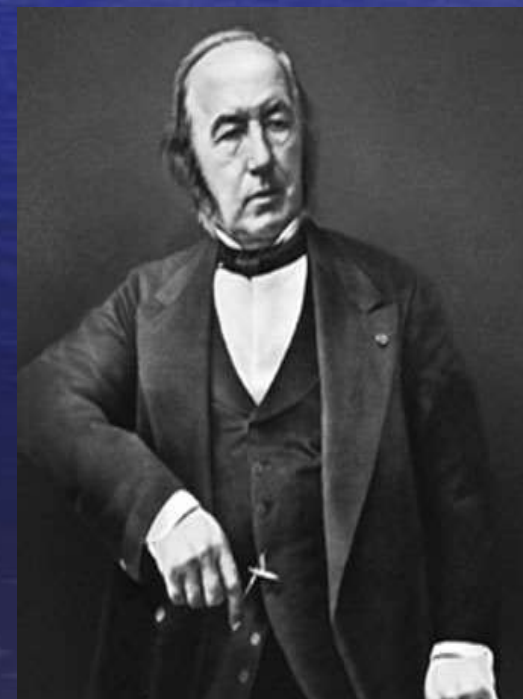


Кафедра анатомії людини

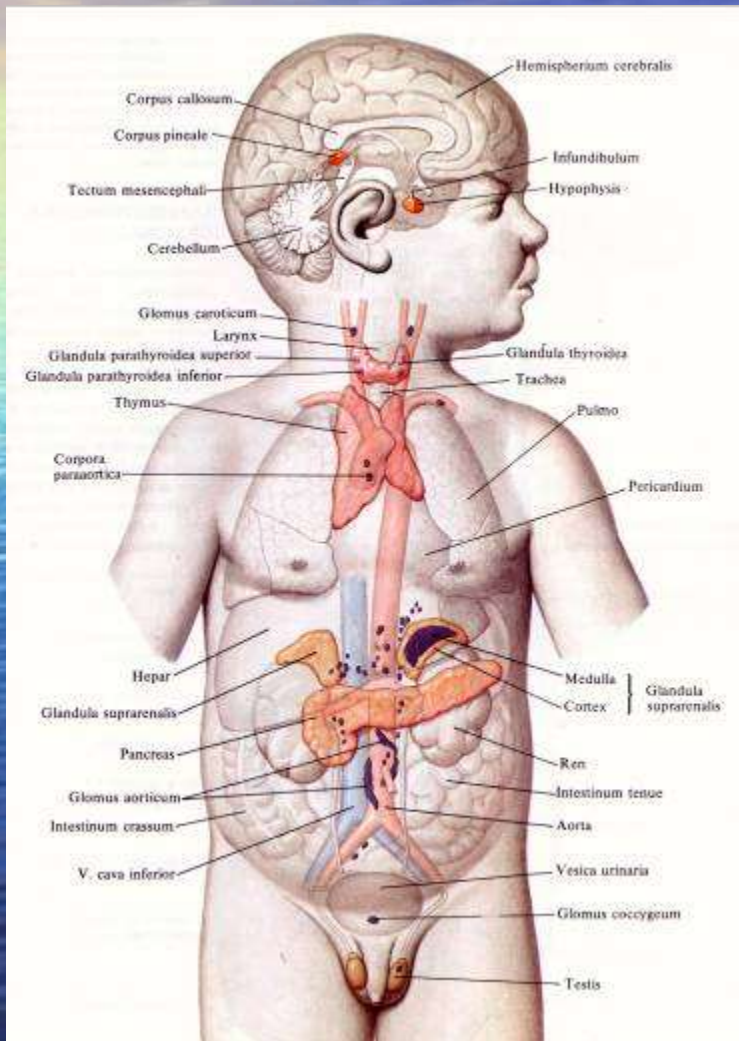
*Теоретичні передумови до вивчення
ендокринної системи. Нейро-
гуморальна регуляція організму.*



У XVII столітті італійський вчений Марчелло Мальпігі в тілі людини виявив невеликі залози, які назвав залозами внутрішньої секреції, але їх функція впродовж двох століть залишалася загадковою, і тільки в 1830 році Дж. Мюллером було сформульовано поняття про залозу внутрішньої секреції. Термін "внутрішня секреція" ввів в 1855р. французький фізіолог Клод Бернар. Дещо пізніше, в 1889р., його співвітчизник, фізіолог і невропатолог Шарль Броун-Секар поклав початок ендокринології - науці про залози внутрішньої секреції і продуковані ними гормони (від грец endon - всередині, krino - виділяти, logos-вчення).

Морфо- функціональні особливості ендокринних залоз:

- 1. Відсутність вивідних протоків.
- 2. Маленькі розміри та вага (від 20 мг до 50 г).
- 3. Секреторні клітини не мають чіткої полярної орієнтації (немає апікальної та базальної поверхні)
- 4. Велика кількість кровоносних судин, добре розвинута судинна сітка.
- 5. Внутрішньоорганні капіляри відносяться до синусоїдного типу, мають фенестри.



Класифікація органів ендокринної системи за топографією

- **Центральний відділ:**

- 1. Гіпоталамус (нейросекреторні ядра);
- 2. Гіюфіз;
- 3. Епіфіз.

- **Периферійний відділ**

- **1. Спеціалізовані залози:**

- А- щитоподібна;
- Б- прищитоподібні;
- В- надниркові.

- **2. Органи, які виконують ендокринні і не ендокринні функції:**

- А- статеві залози;
- Б- підшлункова залоза;
- В- нирки.

- **3. Дифузна ендокринна система**

Класифікація периферійних ендокринних залоз по відношенню до гіпофіза

- 1. Гіпофіззалежні (від передньої частки):

а - щитоподібна;

б – кіркова речовина надниркових залоз;

в – статеві залози.

- 2 Гіпофізnezалежні

а – прищитоподібні;

б – мозкова речовина надниркових залоз;

в – ендокринний апарат підшлункової залози;

г – параганглії.

Класифікація ендокринних залоз за розвитком:

1. Ентодермальні:

- а – щитоподібна;
- б – прищитоподібні залози.

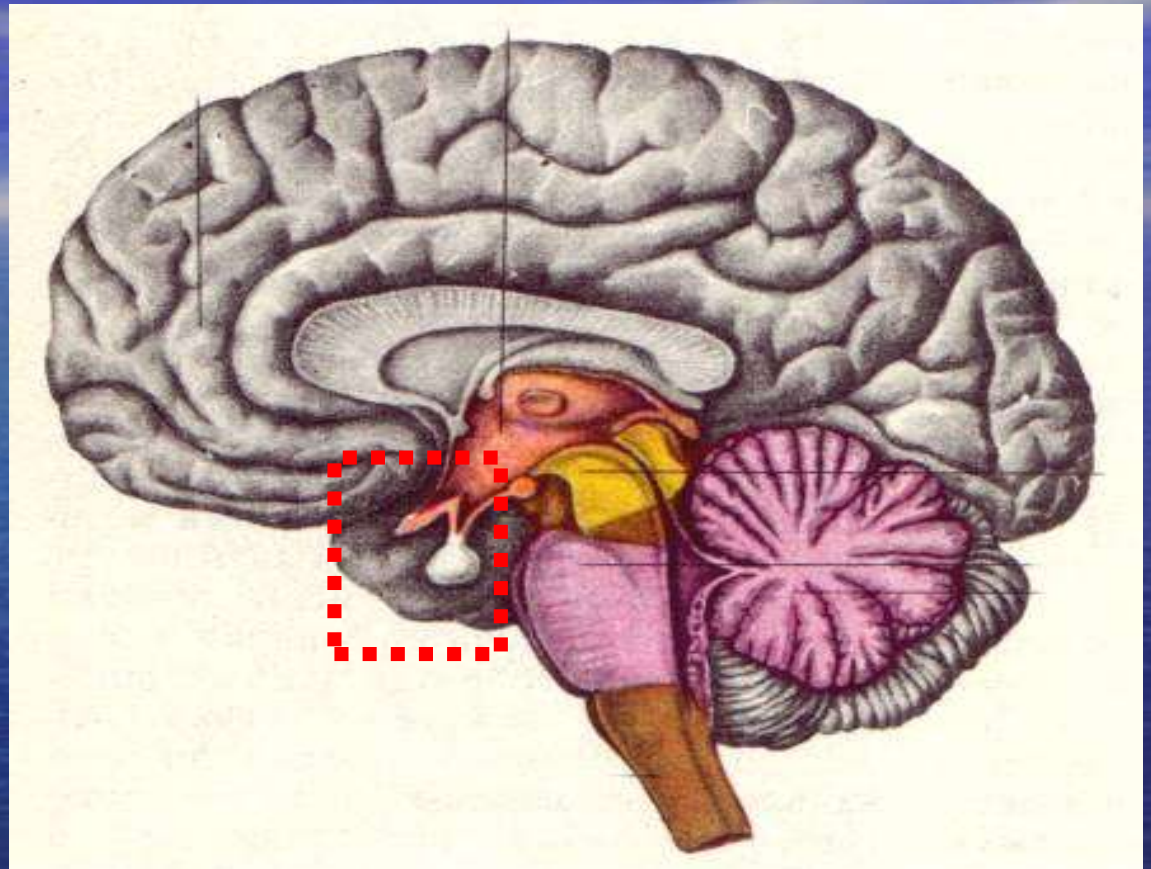
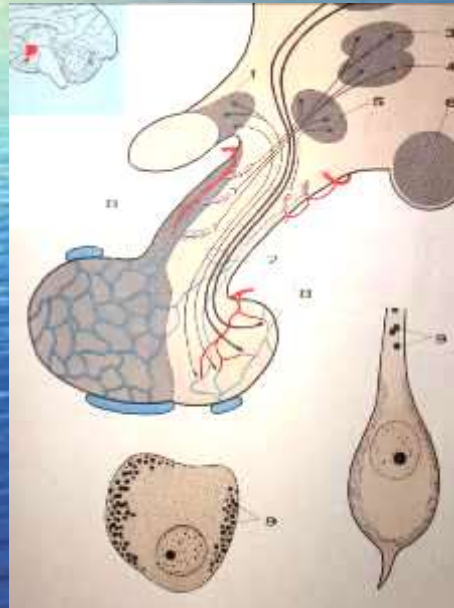
2. Мезодермальні:

- а – кіркова речовина надниркових залоз;
- б - ендокринна частина яєчка;
- в - ендокринна частина яєчників;
- Г - ендокринний апарат підшлункової залози.

3. Нейро-ектодермальні:

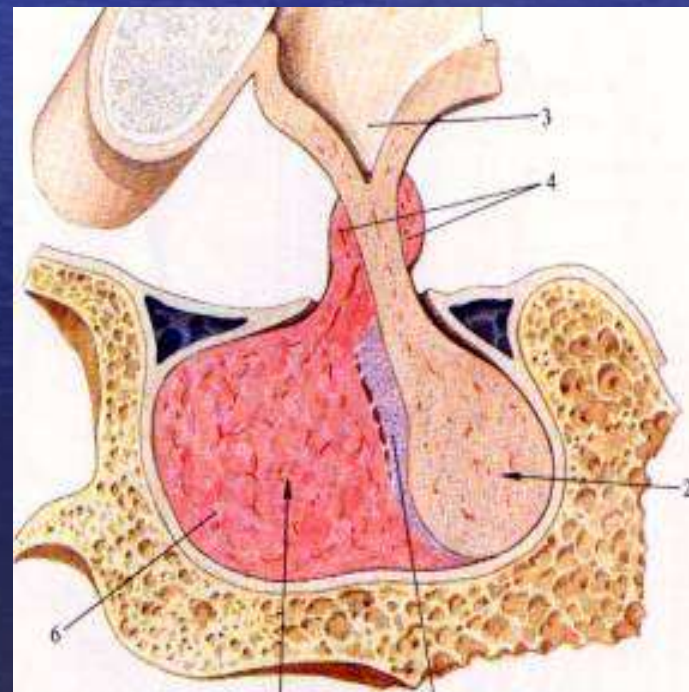
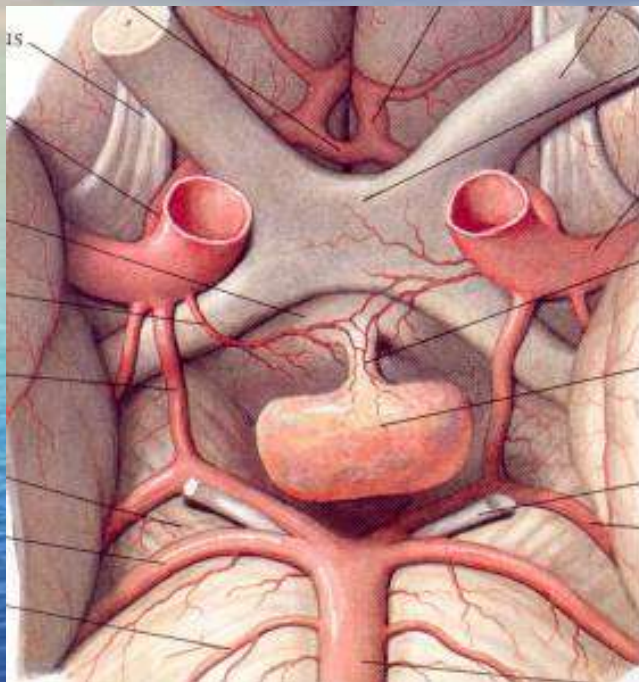
- а - гіпофіз
- б - епіфіз
- в - мозкова речовина надниркових залоз
- г - параганглії

Гіпоталамус

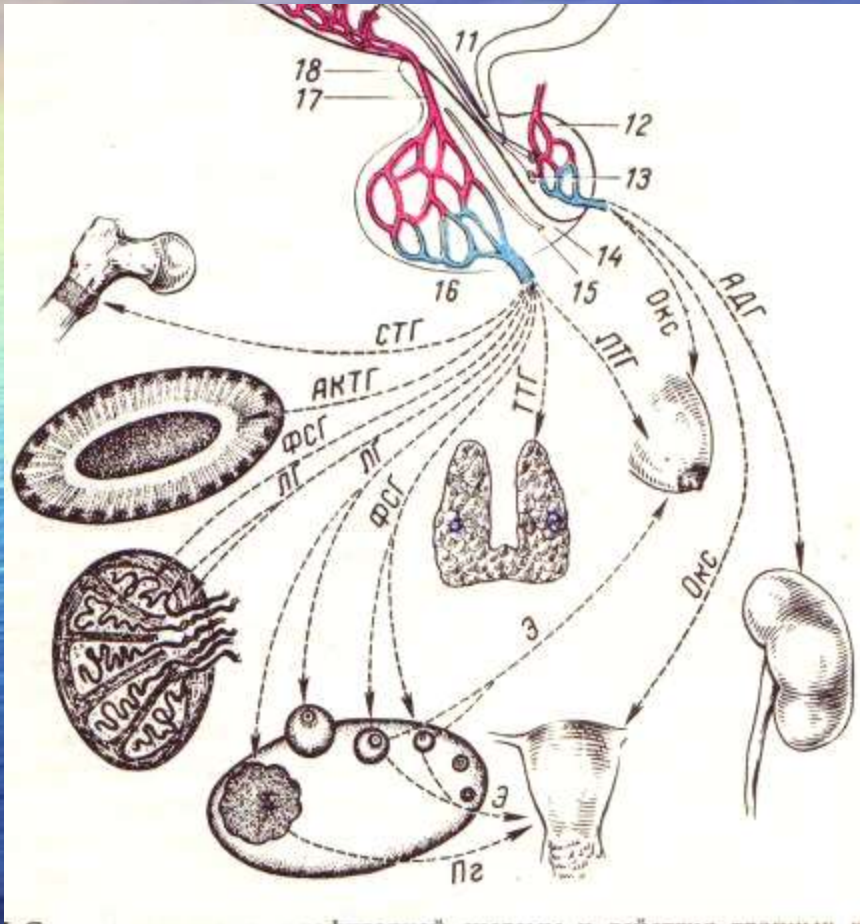


Гіпофіз

(нижній мозковий придаток, пітуїтарна залоза)



Гормони гіпофіза



- **Передняя часть:**

- 1 - Тиротропний гормон (ТТГ);
- 2 – Фолікулостимулюючий гормон (ФСГ);
- 3 – Лютеїнізуючий гормон (ЛГ);
- 4 – Лютеотропний гормон, пролактин (ЛТГ);
- 5 – Адренокортикотропний гормон (АКТГ);
- 6 – Соматотропний гормон (СТГ);
- 7 - Меланоцитостимулюючий гормон;
- 8 - Липотропний гормон.

- Задняя доля:

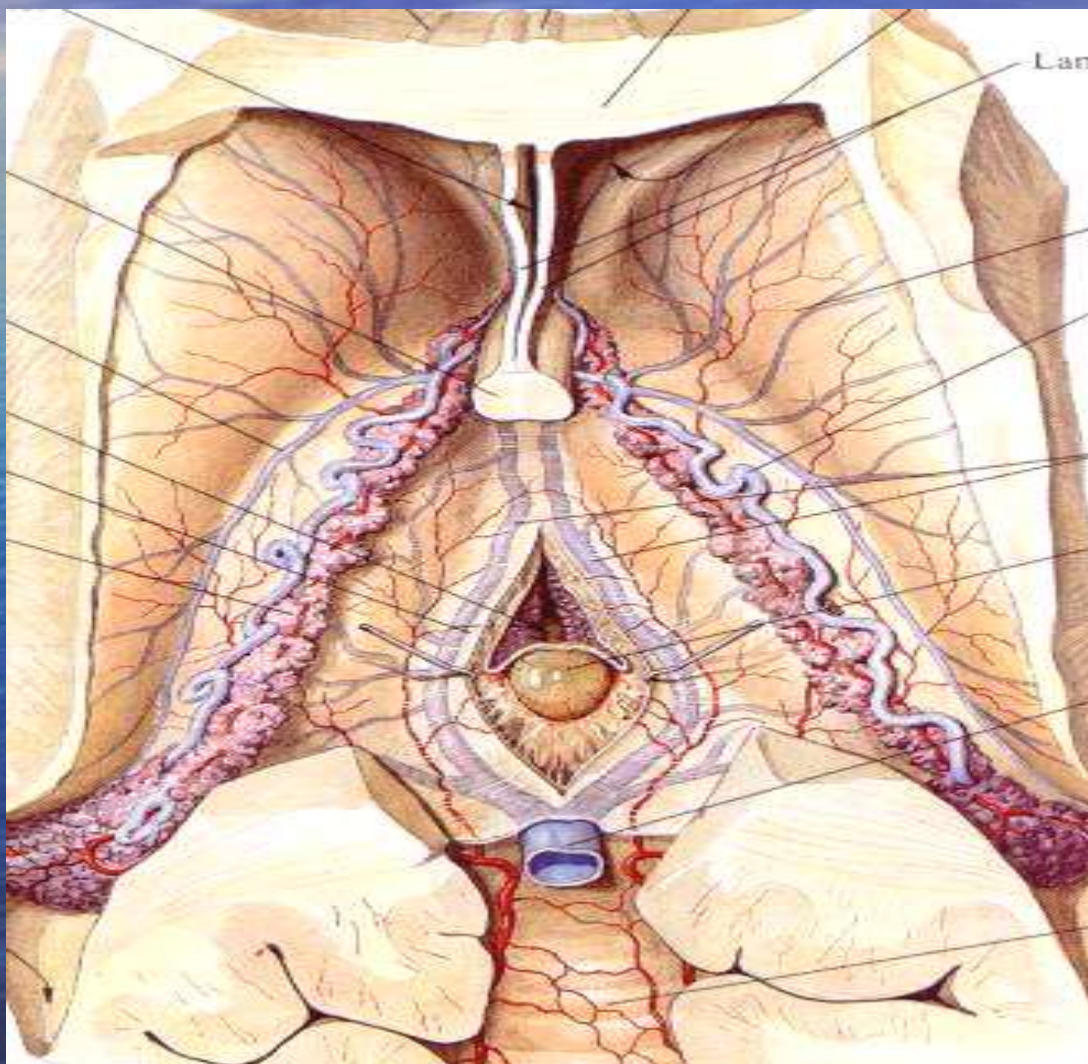
- 1- Вазопресин (антидіуретинкий гормон);
- 2-Окситоцин;
- 3 - Когерин

Гіперпродукція соматотропіну в дитячому віці викликає гігантизм, у дорослому – акромегалію. Гіпопродукція СТГ в дитячому віці призводить до карликовості (гіпофізарний нанізм)



Епіфіз

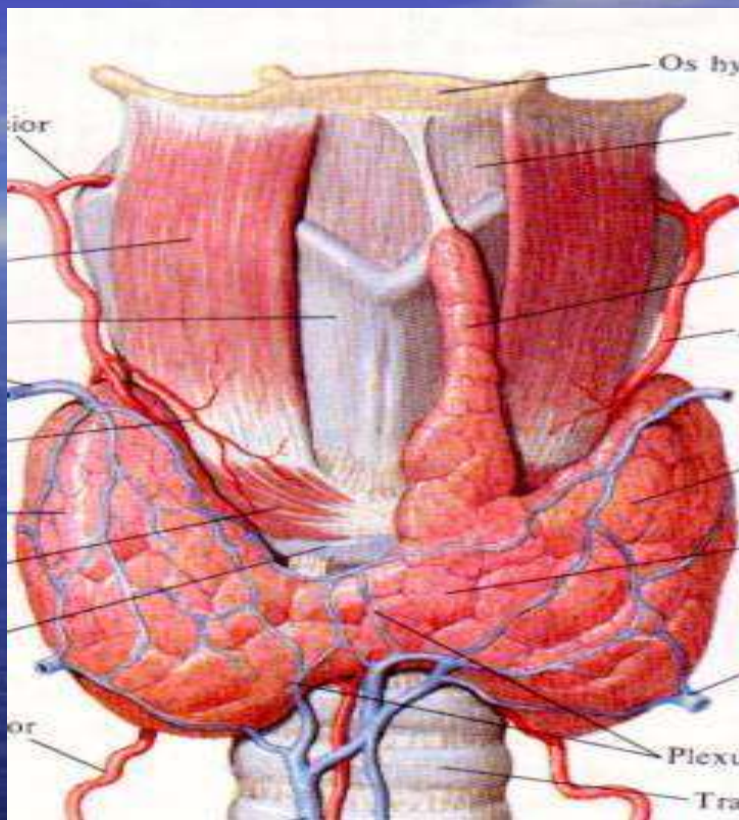
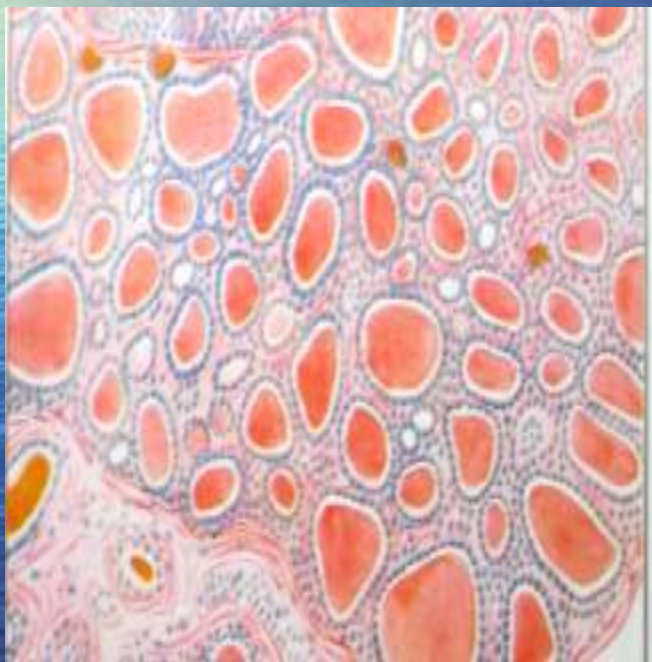
(шишкоподібне тіло, верхній придаток мозка)



Основна функція епіфіза полягає в забезпеченні ритмічних коливань активності гіпоталамуса і гіпофіза. Отже, епіфіз регулює всі процеси, що протікають в організмі ритмічно, а також циркадні ритми (зміна функціональної активності організму протягом доби, сезону), що пов'язано, мабуть, зі зміною секреторної активності залози в залежності від рівня освітлення.

Крім того, пінеалоцити виробляють мелатонін, гормон, що перешкоджає передчасному статевому дозріванню, і ряд інших біологічно активних речовин, функція яких залишається до кінця не з'ясованою по сьогоднішній день.

Щитоподібна залоза:



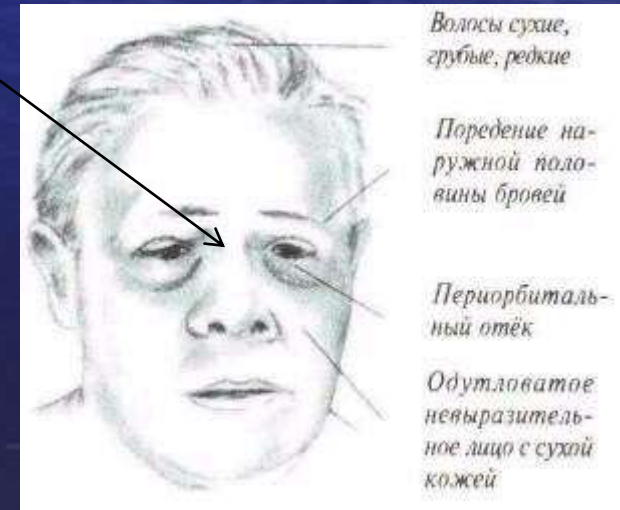
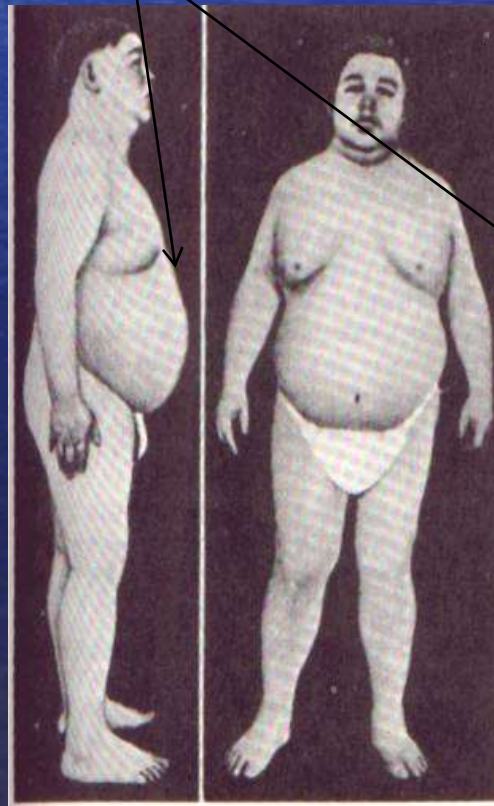
Щитоподібна залоза складається з правої і лівої бічних часток, перешийка і пірамідальної частки. Паренхіма залози побудована з фолікулів - структурно-функціональна одиниця залози. Фоллікулярні тиреоцити щитоподібної залози виробляють **тироксин і трийодтиронін**. Парафоллікулярні ендокріноцити (кальціноцити) - секреторні клітини, апикальна поверхня яких не досягає просвіту фолікулів) - **кальцитонін**. Кальцитонін знижує рівень кальцію в крові, шляхом активації остеобластів і остеоцитів, які переводять іон кальцію в мінеральну фазу міжклітинної речовини кісткової тканини.

Тироксин і трийодтиронін здійснюють регуляторний вплив на окислювально - відновні реакції в організмі, на основний обмін.

Порушення функції щитоподібної залози

При гіперфункції щитоподібної залози (гіпертиреозі) різко посилюються обмінні процеси, спостерігається тахікардія, різке схуднення, пітливість, екзофтальм, загальна слабкість. Даний симптомокомплекс отримав назву дифузний токсичний зоб, або Базедова хвороба.

При гіпофункції щитоподібної залози (гіпотиреоз) у дітей раннього віку розвивається кретинізм, що виявляється затримкою росту, статевого та психічного розвитку (аж до вираженого недоумства), порушення розвитку кісткової системи. У дорослих людей характерним симптомом гіпотиреозу є розвиток слизового набряку, що надає хворому своєрідний вид. В результаті зниження обміну речовин функція внутрішніх органів ослаблена, хворі загальмовані.

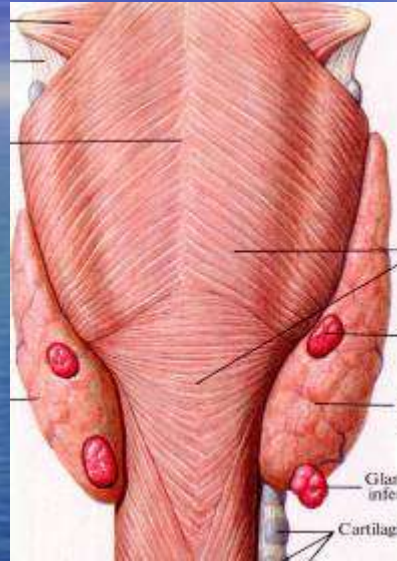
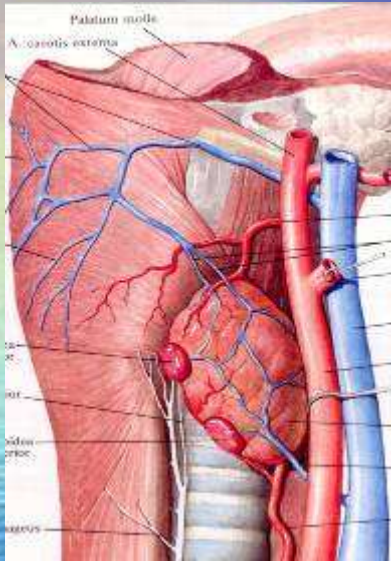


Симптомы гипотиреоза



Прищитоподібні залози

(епітеліальні тільця, навколощитоподібні залози)

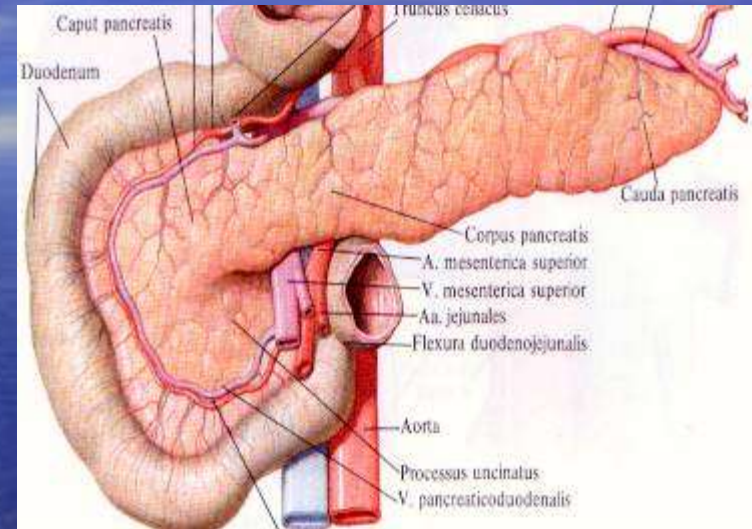


При гиперфункції
виникає хвороба
Реклінгхаузена
(генералізована
фіброзно – кістозна
остеодистрофія)

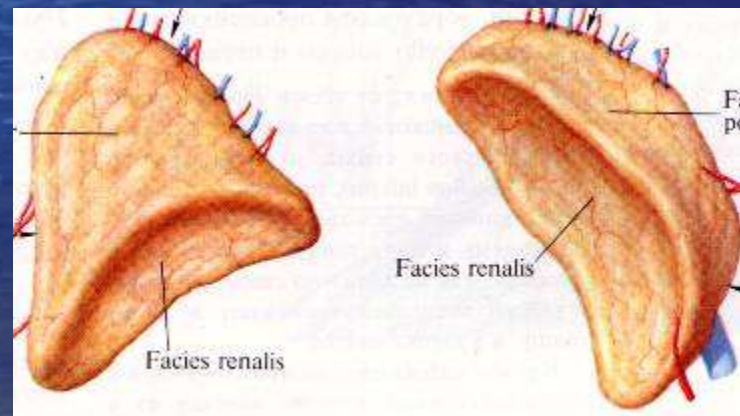
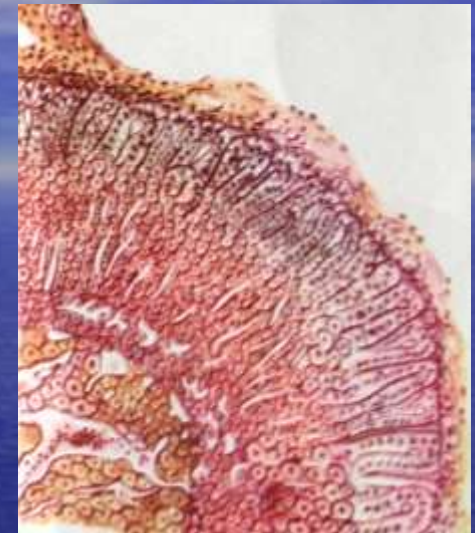
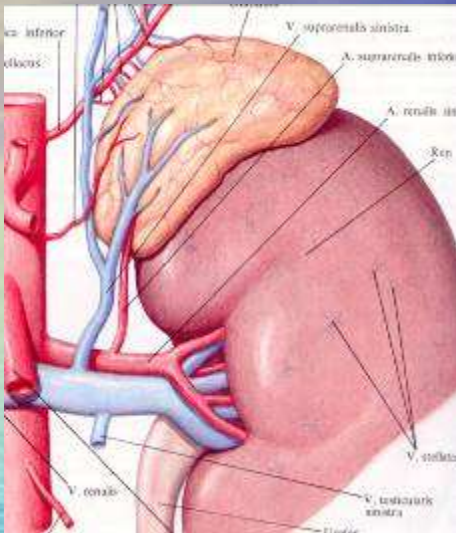
- При гіпофункції –
судомний синдром



Ендокринна частина підшлункової залози



Надпиркові залози («капелюх Наполеона»)



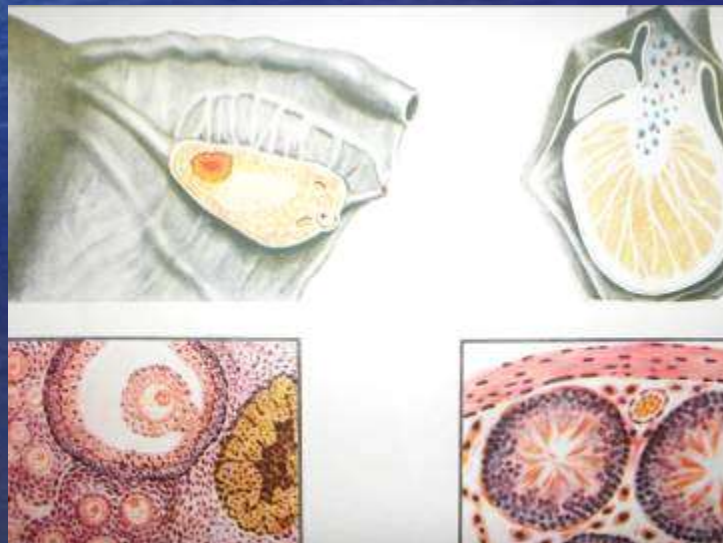
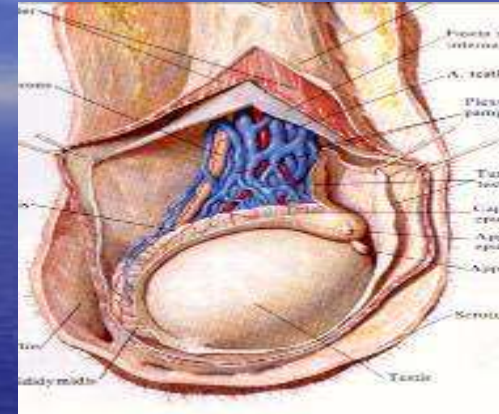
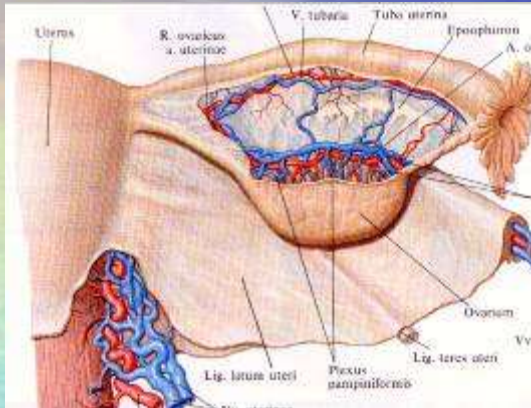
При підвищеній секреції гормонів мозкового шару надниркових залоз, що має місце при пухлинах (феохромоцитома), у хворих, зазвичай спостерігається артеріальна гіпертензія (підвищений тиск), яка погано піддається консервативної терапії.

При гіпофункції (хвороба Адиссона) відбувається зменшення кількості натрію в міжклітинному середовищі, одночасно всередині клітин спостерігається накопичення калію. Внаслідок цього, тканинна рідина спрямовується всередину клітин, зменшується об'єм крові, падає артеріальний тиск і настає дегідратаційний шок.

Навпаки, при гіперпродукції альдостерону відбувається посилена реабсорбція іонів натрію і хлору в ниркових каналцях, внаслідок чого відбувається надмірне накопичення води в організмі. Хворі скаржаться на м'язову слабкість, спрагу, рясне сечовипускання. Даний симптомокомплекс в клініці отримав назву «синдром Конна».



Эндокринная часть половых желез



Фронтальное
облысение

Отсутствие
волосяного
покрова

Отсутствие
волосяного
покрова

Узкие
плечи

Развитие
груди

Волосы на
лобке растут
как у женщин

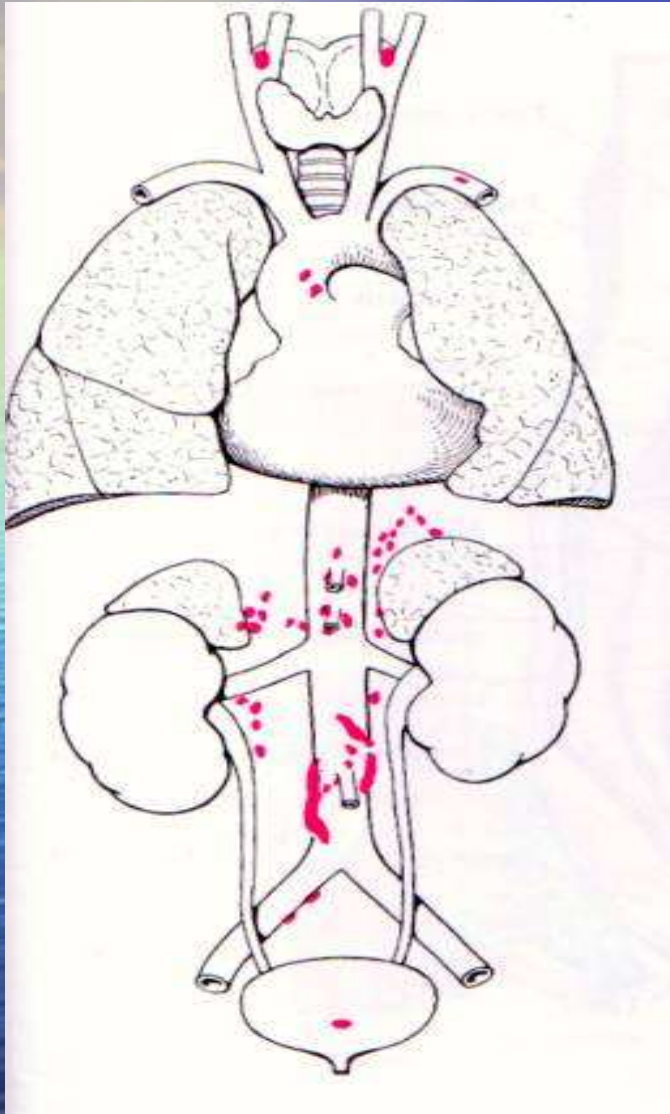
Широкие
бедра

Маленький
размер
яичек и
полового органа

Длинные пальцы
и ноги



Диффузная ендокринна система



Поряд з органами ендокринної системи, в організмі повсюдно (в ШКТ, в бронхах, в шкірі, по ходу кровоносних судин) розсіяні поодинокі гормонпродукуючі клітини, що іноді утворюють групові скупчення - дифузна ендокринна система (ДЕС).

Гормонпродукуючі клітини нервового походження прийнято об'єднувати в групу (або серію) APUD (ПОДПА) - поглинання і декарбоксилювання попередників амінів. Прикладом останніх є В-клітини щитоподібної залози (клітини Гюртля - Ашкіназі), що виробляють серотонін, S - клітини кишечника, що виробляють секретин, ЕС - клітини ШКТ, що виробляють серотонін. Скупчення хромаффінних ендокринних клітин близько симпатичних вузлів і по ходу великих судин отримали назву парагангліїв. Найбільш великі параганглії: сонний клубок, навколоаортальне тіло, куприковий клубок.