

Принципи роботи ендокринної системи

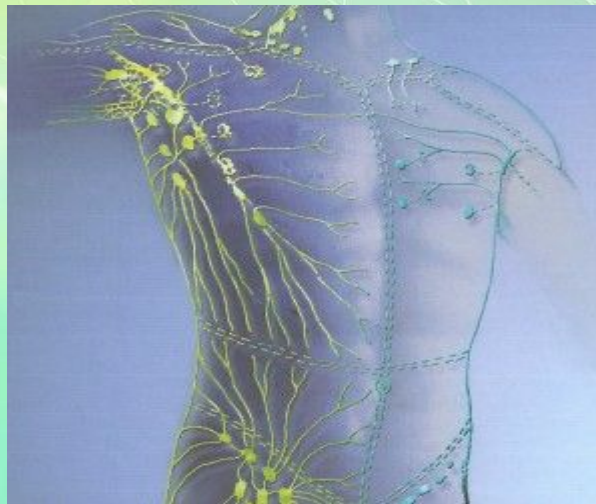


Гуморальна регуляція

– це регуляція функцій організму, яка здійснюється через рідинні середовища (кров, лімфу, тканинну рідину) за допомогою біологічно активних речовин та продуктів обміну речовин, або метаболітів



кров



лімфа



тканинна рідина

Еволюція гуморальних регуляторних утворів:

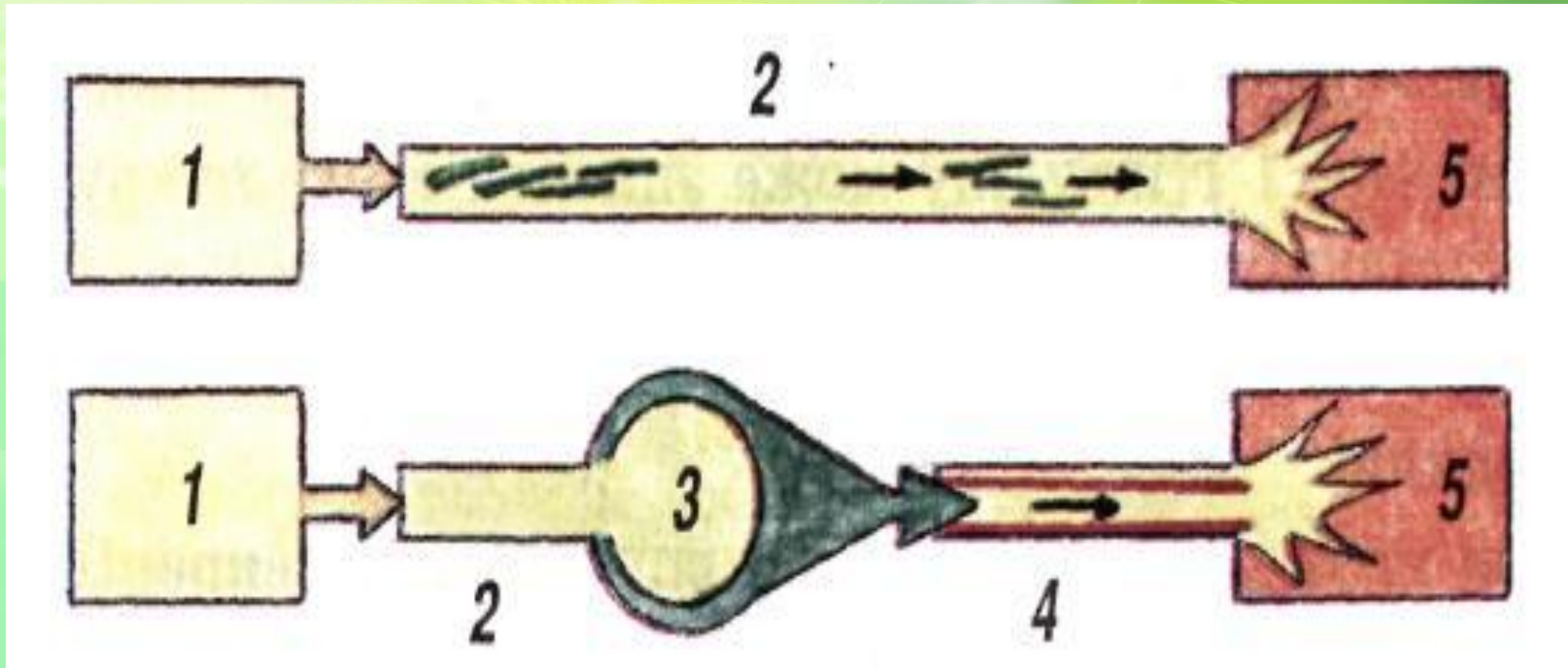
метаболіти – нейросекреторні клітини – ендокринні залози



Порівняльна характеристика нервової і гуморальної регуляції

| Ознаки | Нервова регуляція | Гуморальна регуляція |
|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Механізм впливу | електрофізіологічна | гуморальний |
| Швидкість передачі сигналів | дуже висока | повільна |
| Чинники передачі сигналів | нервові імпульси | біологічно активні речовини |
| Шлях передачі сигналів | нервові волокна і нерви | внутрішнє середовище |
| Характер впливу | короткочасний і конкретний | тривалий і загальний |
| Тип контролю | місцевий контактний | дистантний |

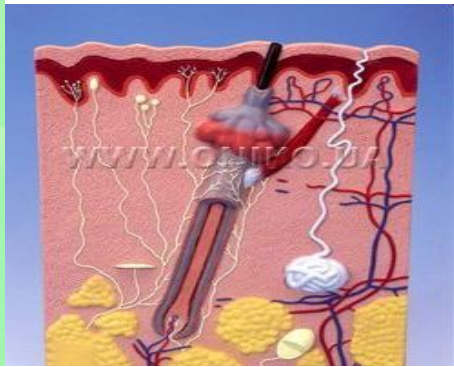
Способи здійснення нервової і гуморальної регуляції функцій організму



1. Стимул
2. Нерв
3. Залоза
4. Кровоносна судина
5. Чутлива тканина

ЗАЛОЗИ

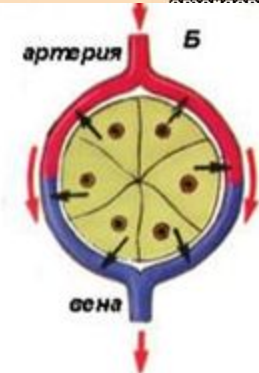
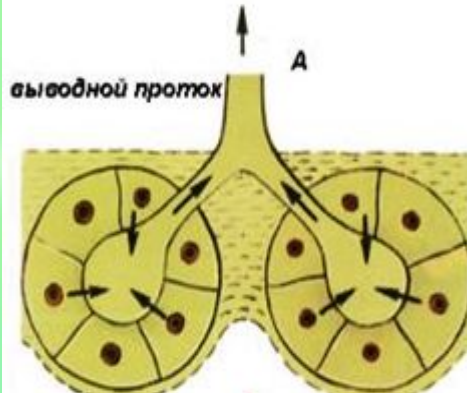
Залози зовнішньої
секреції



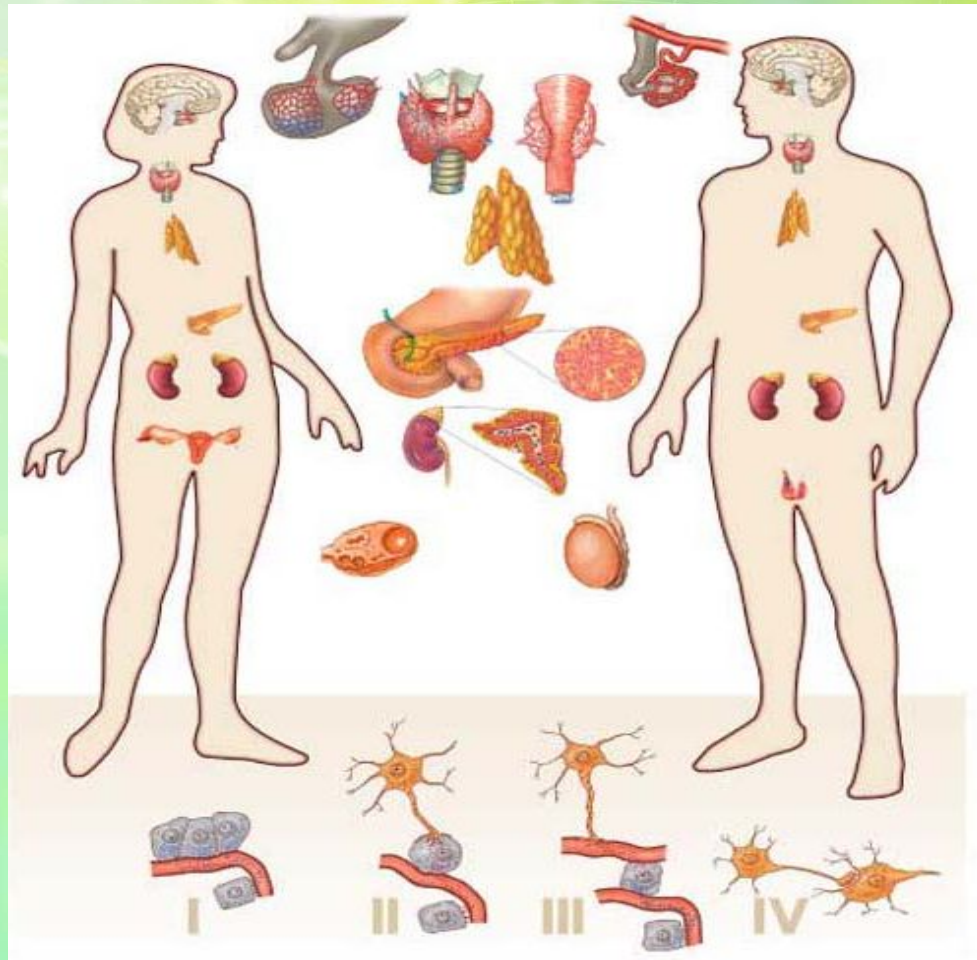
Залози внутрішньої
секреції



Залози змішаної
секреції



Ендокринна система



– це сукупність залоз внутрішньої секреції, які функціонально пов'язані між собою і становлять єдину систему

Ендокринологія

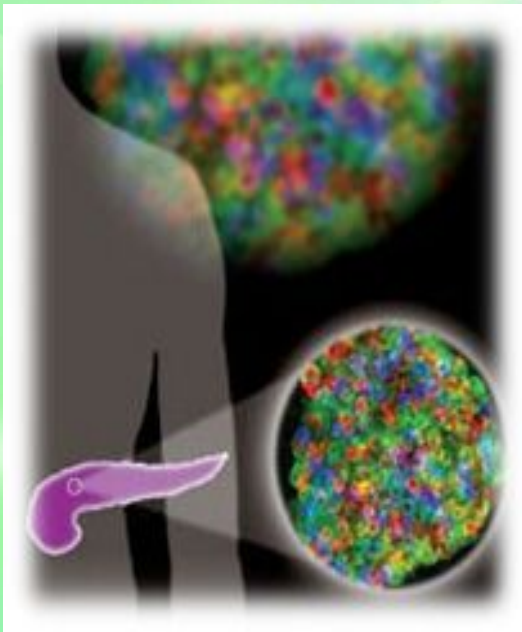
(від грецьких коренів

«ендон» — всередину, «крино» — виділяю, «логос» — наука)

наука
про будову та
функції залоз
внутрішньої секреції

про речовини
(гормони)
та їх дію на
організм людини

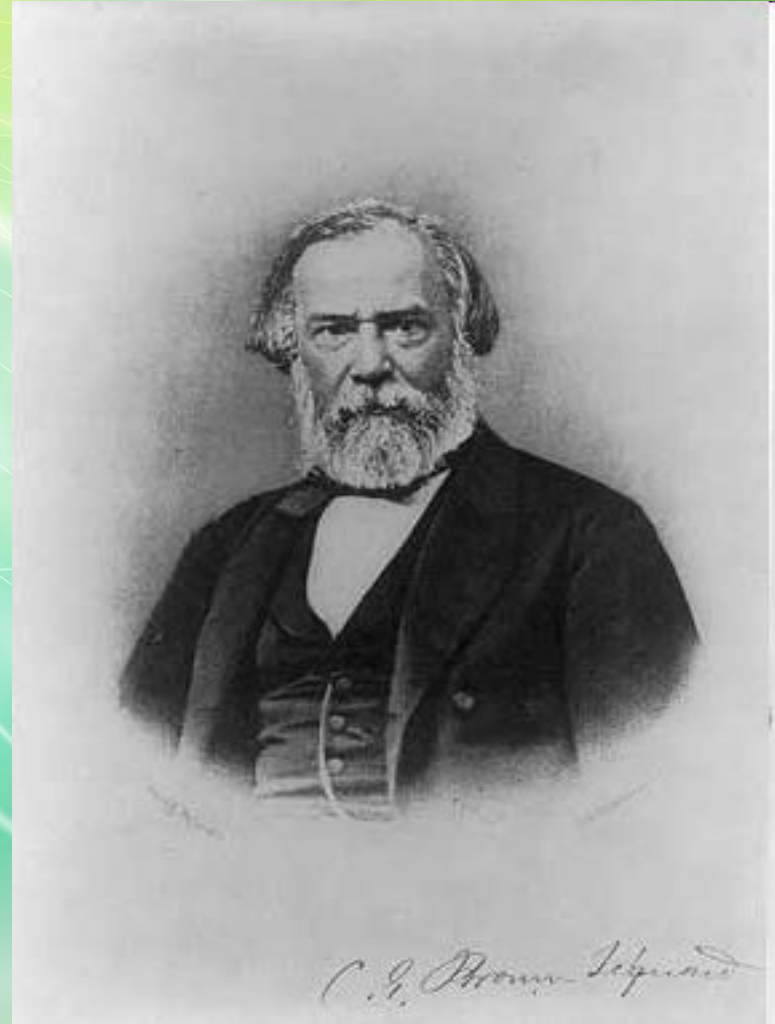
про
захворювання,
що пов'язані з
порушенням
функції цих залоз



Засновники вчення про ендокринну систему регуляції



К. Бернар



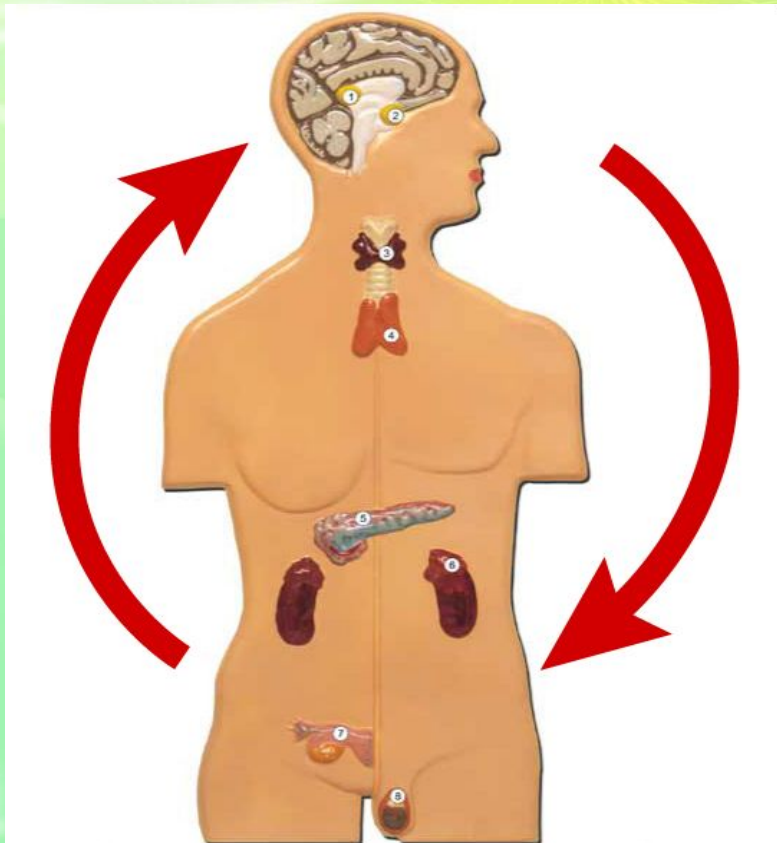
М. Броун - Секар

Вивчення залоз внутрішньої секреції у 19 столітті



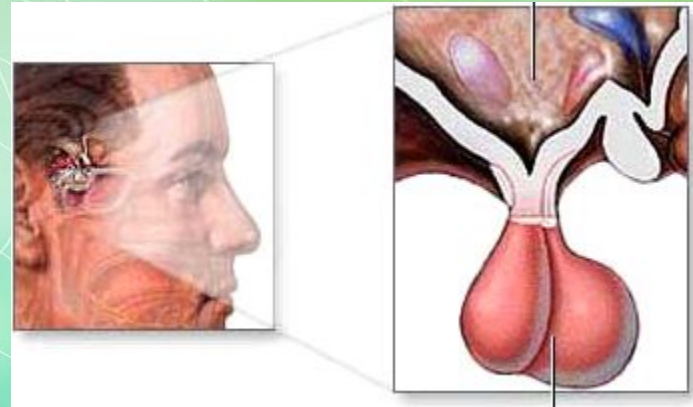
Ендокринна регуляція

– це регуляція функцій організму, яка здійснюється через рідинні середовища (кров, лімфу, тканину рідину) за допомогою гормонів



Усі залози внутрішньої секреції знаходяться в постійній взаємодії

гіпоталамус



“ координаційним центром ”
ендокринної системи

є
гіпоталамус



Основні принципи ендокринної регуляції цілісності організму:

1) Системна ієрархічність

(гіпоталамус – гіпофіз – ендокринні залози – клітини - мішені)

2) Взаємодія систем регуляції

(гіпоталамус – рилізінг – гормони - гіпофіз;
гіпофіз – тропні гормони - ендокринні залози)

3) Зворотний зв'язок

(позитивний, негативний)

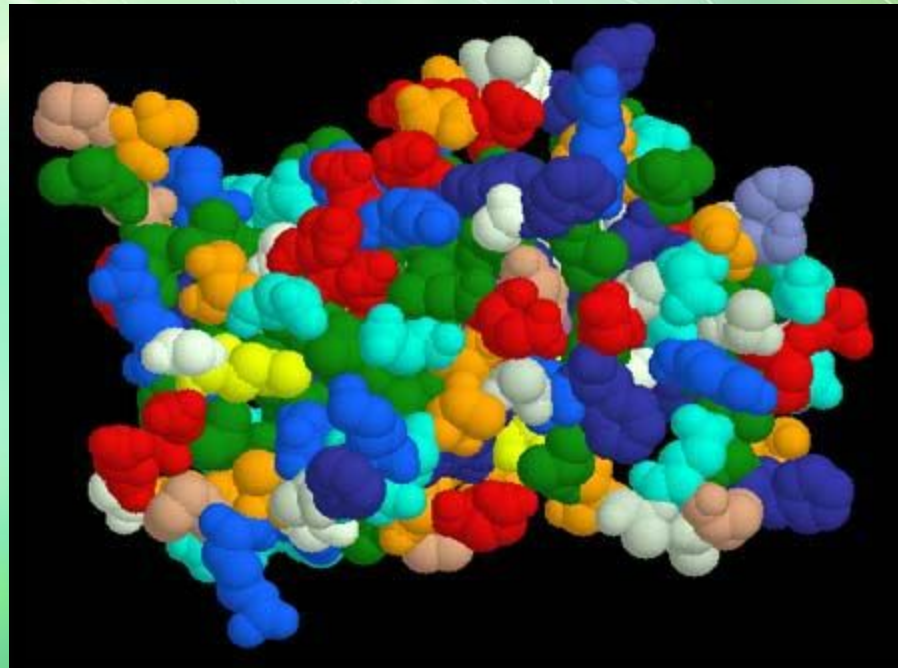
4) Взаємозв'язок із зовнішнім середовищем

(стрес - адреналін)

Гормони (інкрети)

— це біологічно активні речовини, які продукуються залозами внутрішньої секреції і здійснюють свій вплив далеко від місця синтезу.

Термін «гормон» (грец. *hormao* — збуджую, стимулюю) був запропонований у 1905 р. Е. Старлінгом та У. Бейлісом



Старлінг Ернест Генрі

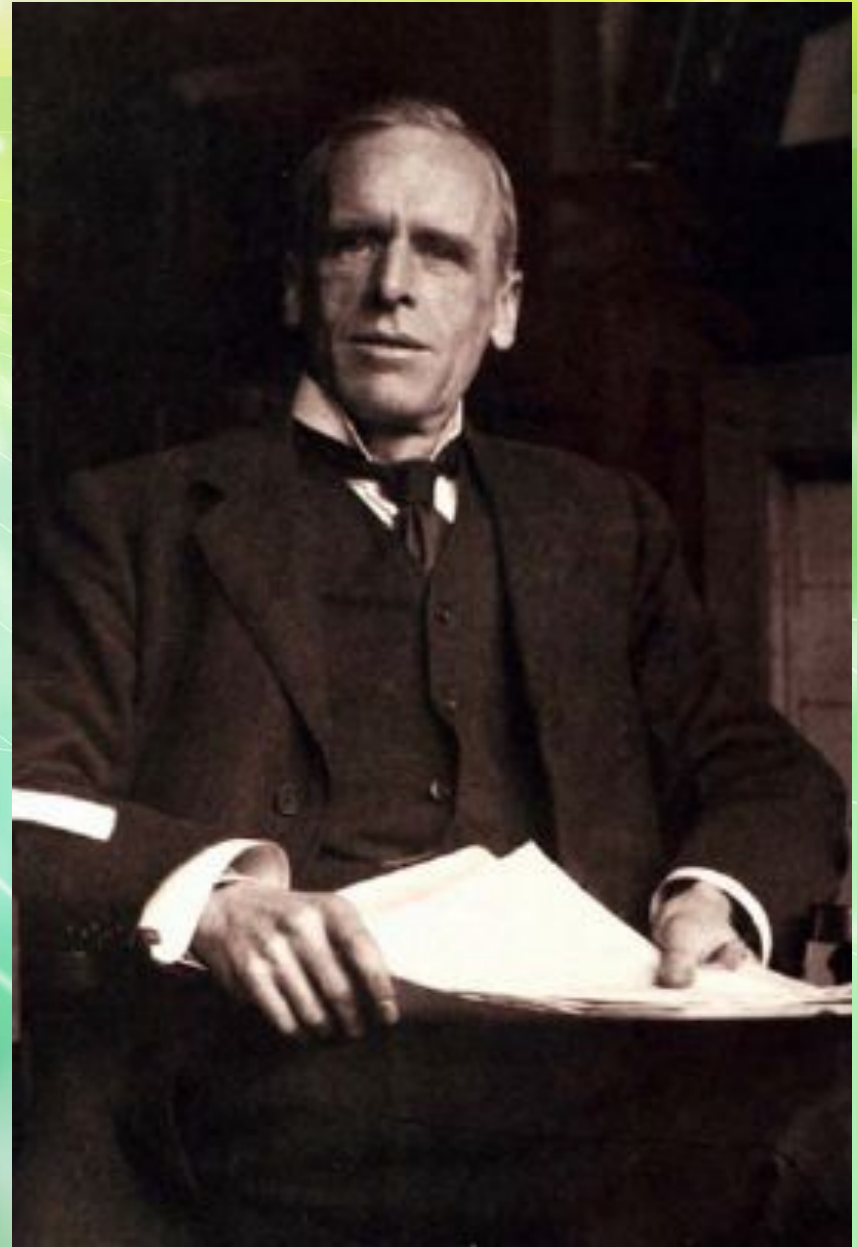
(1866 – 1927)
англійський фізіолог

Закінчив медичний
факультет Лондонського
університету (1886)

В 1899–1923 – професор
Лондонського університету

Автор праць з крово - та
лімфоутворенню, руху та
інервації кишечника, функції
нирок, секреції підшлункової
залози

В 1902 разом з У. Бейлісом
відкрив секретин і ввели в
науку термін «гормон» (1905)



Бейліс Уільям

Меддок

(1860–1924),

англійський фізіолог

**Основні праці присвятив
загальній фізіології та
фізіології травлення**

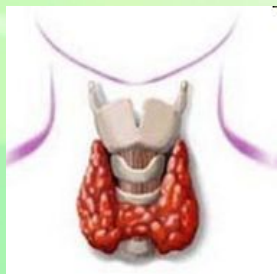
**Разом з Е.Старлінгом відкрив
секретин - гормон людини,
який виробляється
дванадцятипалою кишкою і
стимулює виділення
панкреатина підшлункової
залози (1902)**

**Вивчав фізико – хімічні основи
дії ферментів і процеси
всмоктування**

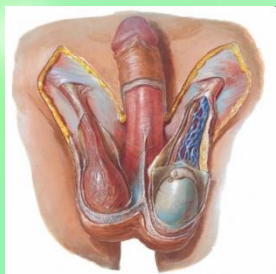


Хімічна природа гормонів

ефекторні —
безпосередньо
впливати на органи-
мішені (тироксин)

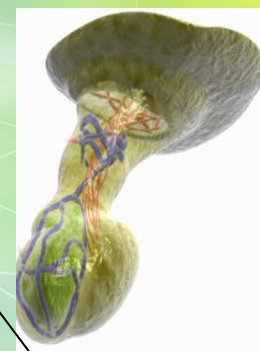
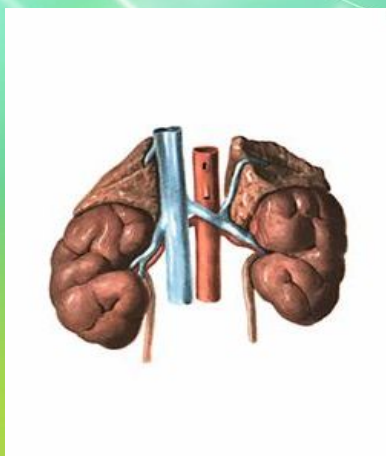


стероїдні —
гормони ліпідної
природи, які легко
проходять плазматичні
мембрани ;
(андрогени, естрогени)



гормони

**похідні
амінокислот**
(адреналін,
норадреналін);



тропні —
регулюють
синтез і
виділення
ефекторних
гормонів
тиреотропний
гормон)

білково-пептидні
— взаємодіють з
певним рецептором
на мембранах
клітин;
(інсулін, глюкагон)



Основні властивості гормонів:

- висока біологічна активність
- специфічність дії
- дистантність дії
- короткочасність дії
- різноманітність механізмів дії



Значення гормонів

- обмін речовин та енергії (тироксин, інсулін);
- процеси росту і розвитку органів (соматотропін);
- статеве дозрівання (статеві гормони);
- фізичний і психічний розвиток (тропні гормони);
- реакцію організму на стрес у комплексі з нервовою системою (адреналін)