

Lecture "17".

YaSeen Tarawneh.

Endocrine.

The Pituitary gland [Hypophysis cerebri].

1 Pituitary gland [Hypophysis cerebri]. الغدة النخامية.

- 1] Anterior pituitary. أمامي
- 2] Posterior pituitary. خلفي.

1] Anterior pituitary gland :-

تعرف باسم [Mast cell] أي الغدة الرئيسية لأنها تصنع في محل الكثير من الغدد المتعددة التي تفرز من خلال الغدة النخامية.

* Some endocrine glands not under control of anterior pituitary gland Ex

- 1] Posterior pituitary.
- 2] Pineal gland.
- 3] Para follicular cell of thyroid.
- 4] Para thyroid.
- 5] Pancreas.
- 6] Adrenal medulla.

هذه ال gland ليست تحت سيطرة ال anterior pituitary.

2 Anterior Pituitary hormones :-

لأن هذه الغدة موجودة في male & female
لذلك يتم إخراجها من ال anterior pituitary.

• Growth hormone → GH, Somatotropin.
body.

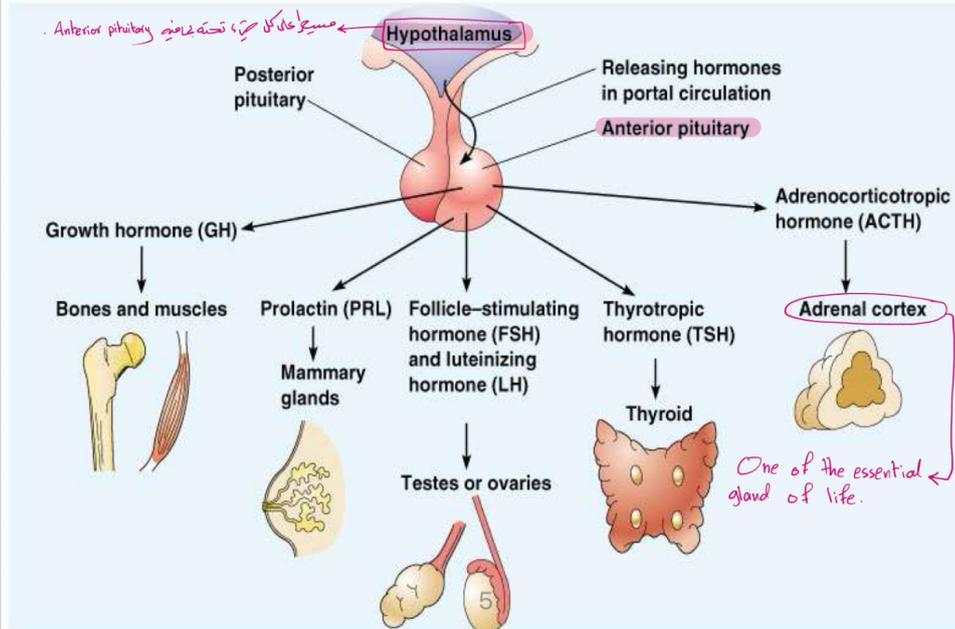
• Prolactin → PI, Mammotropin. هل هو موجود في ال male ؟ نعم لأنه يُفرز من ال anterior pituitary.

• Thyroid stimulating hormone. → TSH, Thyrotropin.

• Adrenocorticotropic hormone → ACTH, Corticotropin.

• Gonadotropic hormone. → GnH, gonadotropin.
A: Follicle stimulating hormone. (FSH).
B: Luteinizing hormone. (LH).
(testes & ovary تتفرز في ال)

THE ANTERIOR PITUITARY HORMONES



Control of the anterior pituitary gland Secretions :-

التحكم في إفرازات الغدة النخامية للجهاز الإصغاري.

anterior pituitary تفرز الهرمونات عن ال Hypothalamus بطريقة :-
لا تعمل وحدها.

[1] Hypothalamic Control ⇒ [Releasing or Inhibitory hormones] يتم عن طريق هرمونات مجزأة أو منشطة أو مثبطة [Releasing or Inhibitory hormones] وتفرز من ال Hypothalamus.

[2] feedback Control ⇒ بعض ان مستوى الهرمون في الدم يؤثر على مدى إفرازه و اذا زاد تركيزه قد يتوقف إفرازه والعكس صحيح.

[1] Hypothalamic Control :-

كيف يتم الإفراز بغير أوامر؟

[1] Releasing hormones → تشجع الغدة النخامية للإفراز.
[2] Inhibiting hormones → تمنع الغدة النخامية من الإفراز.

[ADH & oxytosin]

* لا تفرز من anterior pituitary
* يتم تصنيعها في Hypothalamus
* تُخزن وتطلق من Posterior pituitary
⇒ ال Posterior pituitary ما فيها هرمونات خاصة مثل (releasing & inhibition) بل هي مخزن للهرمونات مثل (ADH & oxytosin).
تسمى ال hypothalamic hormones و ADH و oxytosin كلهن يتم إفرازهن من Hypothalamus.

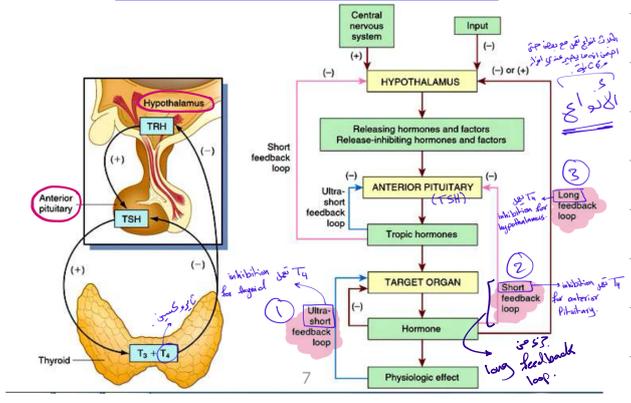
التيجة خيال anterior pituitary	ايي يعمل ؟	Hypothalamus من تحت الهاد (Hypothalamic hormone).
Growth hormone يطبع	لحيز اخراز هرمون النمو	GHRH (Growth hormone Releasing hormone).
Growth hormone نقل	يشبط اخراز هرمون النمو	GHIH or Somatostatin.
نقل الـ Prolactin لكن بعد الولادة يرتفع لانتاج الحليب [Lactation].	يشبط اخراز هرمون الـ Prolactin	PIF or dopamine.
TSH يطبع (لحيز الغدة الدرستية)	لحيز الغدة لانتاج TSH	TRH (Thyrotropin releasing hormone).
ACTH يطبع (لحيز الغدة الكظرية)	يحيز انتاج ACTH	CRH (Corticotropin releasing hormone).
LH & FSH يطبع	يحيز انتاج هرمونات التا سون	GnRH (Gonadotropin releasing hormone).

الغدة الكظرية

2- Feed-Back Control

Feedback Control :-

* السيطرة بالتغذية الراجعة : الخلية اي يستجدها الجسم للتحقق او تعديل اخراز الهرمونات عندما تزداد عن الحد المطلوب.



- Hypothalamus (تحت الهاد) => تفرز TRH
- Anterior pituitary (الغدة الأمامية) => تستجيب لـ TRH وتفرز TSH
- Thyroid gland (الغدة الدرستية) => تستجيب لـ TSH وتفرز T_3, T_4
- T_3, T_4 :- يعطوا تغذية راجعة سلبية (-) لتحت الهاد والغدة الأمامية -> يوقفوا او يقللوا T_3, T_4
- اخراز الـ TRH & TSH وهذا يمنع اخراز مفرط لهرمونات الغدة الدرستية [Hyperthyroidism].

شرح المخطط عين الراجعة :-

- Central nervous system (CNS) : مرضية لتغذية تحت الهاد (+ او -)
- Hypothalamus : ينتج Releasing hormones or Inhibiting hormones
- Tropic hormones : تفرز من anterior pituitary الى تفرز Tropic hormones (FSH, ACTH, TSH).
- Target organ (المعنى المستهدف) : تستجيب الى Tropic hormones
- Hormone : تفرز من العضو المستهدف هرمون النهائي مثل (T_3, T_4) وهو الذي يحدد التأثير الفسيولوجي

● أنواع ال feedback loops في الغدة

1 Ultra - short feedback loop :-

- يحجب داء Thyroid نفسه .
- Thyroid يمنع نفسه من اخراز المزيد من الهرمونات .
- Inhibition for thyroid T₄ تعمل .

2 Short feedback loop :-

- يحجب من anterior pituitary إلى Hypothalamus .
- يعنى الهرمون الذي تطلبه anterior pituitary يعمل اعلا Hypothalamus يضغط .
- TRH يتبع TSH .

3 long feedback loop :-

- يحجب من Target organ إلى Hypothalamus .
- مثل T₃, T₄ يعطوا استجابة لا Hypothalamus & Thyroid ان يوقفوا اخراز .
- T₄ تعمل Inhibition for hypothalamus .

* long feedback ⇒ Hypothalamus إلى الهرمون النهائي .

* short feedback ⇒ Hypothalamus إلى الهرمون الوسيطى .

* Ultra - short feedback ⇒ Thyroid نفسه .

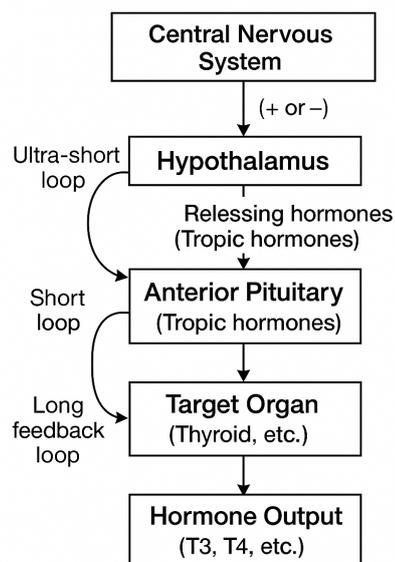
* long feedback ⇒ Target organ (T₃, T₄) ← لوين ؟ ← Hypothalamus & pituitary ← وظيفة ← هرمونات الغدة المستهدفة ترجع توقف كل السلسلة من الاعلى مثال → T₃, T₄ توقف TSH و TRH .

* short feedback ⇒ Anterior pituitary ← لوين ؟ ← Hypothalamus ← وظيفة ← يمنع hypothalamus من اخراز الهرمون المحفزة . مثال → TRH يتبع TSH .

* Ultra short feedback ⇒ Thyroid ← لوين ؟ ← Thyroid ← وظيفة ← يمنع نفسه من الاخراز . مثال → يثب

Type of feedback loop	Description
Short feedback loop	An anterior pituitary hormone inhibits hypothalamic hormone secretion
Long feedback loop	A target gland hormone inhibits anterior pituitary or hypothalamic hormone secretion
Ultrashort feedback loop	A hypothalamic hormone inhibits its own secretion

Feedback Control



Growth Hormone :-

- Somatotrope \Rightarrow خلية موجودة في anterior pituitary وظيفتها تفرز هرمون النمو .
- Somatotrophic \Rightarrow صفة توصف اية خلية له علاقة في انتاج او تأثير هرمون النمو والمقصود فيه هرمون النمو GH
- Somatomedin \Rightarrow الوسيط الذي يعمل فيه هرمون النمو .
- Somatostatin \Rightarrow هرمون مثبط عن اخراز GH من anterior pituitary

● Somatostatin & somatotrope
عكس بعض .

* function of growth hormone :-

I Growth function :-

A: Linear function (بين البلوغ) الفعالي للعضام

\Rightarrow before closure epiphysis . يزيد طول العظم [length of bone].

\Rightarrow after closure epiphysis . يزيد من سماكة العظام (عظمي) [thickness of bone].

female : 12-17 male : 17-21 .
صبي تقبل ؟

B: increase tissue size, growth of bone & viscera.

II Metabolic function :-

A: on Protein metabolism \Rightarrow تأثير بنائي (Anabolic effect) اي يفرز تصنيع البروتين .

B: on Fat metabolism \Rightarrow تأثير محل للدهون (lipolytic effect) اي يزيد من تكسير الدهون

C: on Carbohydrate metabolism \Rightarrow تأثير كروي (Diabetogenic effect) اي قد يرفع الكوليسترول في الدم ويقلل ارتخام الجلوكوز مما يشبه تأثير مرض السكري .

Prolactin :-

هو داء active . وكذا Prolactin active . active هو Prolactin .
وال Prolactin في حصة ما من lactation . milk ejection .

I In female :-

● يساهم في نمو الثدي (growth of breast) أثناء البلوغ والحمل مع تأثير هرموني Progesteron & oestrogen .

● يحفز تكوين الحليب (milk formation) . * اهم الوظائف .

● يمنع حدوث الإباضة (Prevent ovulation) ويؤدي الى انقطاع الدورة الشهرية (Amenorrhoea) أثناء الرضاعة بسبب انخفاض LH & FSH .

II In males :-

● It present but has no physiologic effect .

* موجود عند الرجال لأنه يتم اخراجه من anterior pituitary