جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
علوم الحياة

# الغدد الصم

# "غدة تحت المهاد"

م.د فهد صابر عوين

fahad.saber903@tu.edu.iq

2024

## غدة تحت المهاد (الجسم تحت السريري) Hypothalamus

يعتبر الجسم تحت المهاد من الأجزاء الهامة المكملة للجهاز العصبي المركزي ينشأ هذا الجسم من البطين الثالث بالدماغ ويتصل بالغدة النخامية من خلال وصلة عنقيه. كما أن الجسم تحت المهاد يحتوي على خلايا متخصصة لإفراز الهرمونات المحررة والمثبطة لعمل هرمونات الفص الأمامي للنخامية وكذلك أنوية لتصنيع وإفراز الهرمونات التي تخزن في الفص الخلفي للنخامية بالإضافة إلى أنه يعتبر المنظم الرئيسي لعمل كل من الجهاز العصبي الذاتي وجهاز الغدد الصم حيث يتم ذلك عن طريق تنظيم:

1 - الأكل والشراب.

2 - حرارة الجسم.

3 - عمل القلب والأوعية الدموية.

4 - الإفراز الهرموني.

٥ - النوم واليقظة والحركة.

٦ - السلوك الشعوري.

أعتبر الجسم تحت المهاد من ضمن جهاز الغدد الصم لاحتوائه على مجموعة من الأنوية العصبية تقوم بإفراز عدد من الهرمونات اللازمة لتنظيم إفرازات الجزء الأمامي للغدة النخامية.

وكذلك احتوائها على أنوية متخصصة تقوم بتصنيع وإفراز هرمونات تنقل من خلال الأعصاب ويتم تخزينها في الفص الخلفي للنخامية وهما الأوسي توسين (oxytocin) والهرمون المضاد لإدرار البول ADH وبذلك تسمي بالهرمونات العصبية. الإفرازات التي لم تعرف بعد فلازال يطلق عليها بالعوامل المحرّرة.

## الهرمونات المحررة (أو العوامل) التي تفرزها غدة تحت المهاد:

يمكن تقسيم الإفرازات الهرمونية للجسم تحت المهاد كما يلي:

**١- عدد 5 من الهرمونات المحررة (محفزة) (Releasing Hormones) وهي:**

أ) الهرمون المحرر لإفراز الهرمون المنشط للدرقية **TRH**

ب) الهرمون المحرر لإفراز الهرمونات المنشطة للمناسل **GnRH**

ج) الهرمون المحرر لإفراز هرمون النمو **GHRH**

د) الهرمون المحرر لإفراز الهرمون المنشط للقشرة الكظرية **CRH**

هـ) الهرمون المحرر لهرمون البرولاكتين **PRF**

**٢- عدد ٢ من العوامل المثبطة:**

أ) العامل المثبط لإفراز البرولاكتين (**PIF**)

ب) العامل المثبط لإفراز هرمون النمو( السوماتوستاتين) **SRIF**

## أولا: الهرمون المحرر للهرمون المنشط لإفراز هرمونات الدرقية (TRH)

يفرز هذا الهرمون من غدة تحت المهاد يعمل على تنظيم إفراز خلايا النخامية ذات العلاقة بالغدة الدرقية (Thyrotrophic cell) التي بدورها تفرز الهرمون المنشط لإفراز هرمونات الدرقيةTSH.

**تنظيم إفراز الهرمون**

يتم تنظيم إفراز هذا الهرمون عن طريق العلاقة المحورية الموجودة بين الجسم تحت المهاد - والنخامية والدرقية عن طريق آلية التغذية الاسترجاعية الموجبة والسالبة فيما بين المستويات الثلاث هذه الغدد.

## ثانيا: الهرمون المحرر لإفراز الهرمون المنشط لهرمونات القشرة الكظرية (CRH)

يفرز هذا الهرمون من غدة تحت المهاد وان وظيفته يقوم بتنشيط خلايا النخامية ذات العلاقة بالكظرية التي تسمى (Corticotrophic cells) لإفراز الهرمون المنشط لإفراز هرمونات القشرة الكظرية ACTH.

**تنظيم إفراز الهرمون**

يتأثر بشكل سريع وتزداد إفرازاته عندما يتعرض الحيوان لظروف إجهاد شديدة.

يتم تنظيم إفراز CRH أيضاً من خلال العلاقة المحورية التي تربط الجسم تحت المهاد - بالنخامية بالجزء القشري للكظرية خاصة هرمون الكورتيزول عن طريق آلية التغذية الاسترجاعية.

## ثالثاً: الهرمون المحرر لإفراز الهرمونات المنشطة للمناسل GnRH

يفرز هذا الهرمون من غدة تحت المهاد ورغم أن النخامية تفرز عدد ٢ من الهرمونات التي لها علاقة بالمناسل فأن الجسم تحت المهاد يفرز عاملاً محرراً واحداً يسمى بالهرمون المنشط لإفراز هرمونات المناسل GnRH ويطلق عليه أحيانا بالهرمون المحرر لهرمون الاباضة.

يقوم هذا الهرمون بتحرير كل من الهرمون المنشط لنمو الحوصلات المبيضية (FSH) وهرمون الاباضة (LH). ولأجل هذا يرمز له أيضاً (FSH-RH/LHR) وبالتالي فإن هذا الاعتقاد السائد بأن الهرمونات المنشطة للمناسل LH,FSH لها هرمون محرر واحد.

يتأثر إفراز هذا الهرمون بعدد من العوامل أهمها الدورة التناسلية ومستوى التغذية والإجهاد والإضاءة وغيرها من العوامل التي ترتبط بالنشاط الجنسي في الأنثى والذكر

## تنظيم إفراز الهرمون

يخضع إفراز هذا الهرمون بشكل رئيسي إلى العلاقة المحورية التي تربط الجسم تحت المهاد بالنخامية وبالمناسل (في الذكر والأنثى) من خلال آلية التغذية الاسترجاعية الايجابية والسلبية على المستويات الثلاث بالإضافة إلى عدد من الهرمونات الأخرى أو النواقل الكيميائية التي قد تلعب دوراً في تنظيم إفرازاته مثل هرمون البرولاكتين والاستروجين والسيراتونين وغيرها.

## رابعاً: الهرمون المحرر لإفراز هرمون النمو (GHRH)

يطلق عليه أيضاً بالهرمون المنشط لنمو الخلايا الجسدية ((SRH) يفرز هذا الهرمون من غدة تحت المهاد. يقوم الهرمون بتحفيز خلايا النخامية التي لها علاقة بالخلايا الجسدية (Somatotrophic cells) لإفراز هرمون النمو (GH) أو ما يسمى بالهرمون المنشط للخلايا الجسدية يخضع إفرازه لمدى حاجة الجسم لهرمون النمو في مراحل النمو المبكرة وكذلك لتنظيم أيض البروتين والسكريات والدهنيات.

## خامساً: الهرمون المثبط لإفراز هرمون النمو (GIF)

يطلق على هذا الهرمون أيضا بهرمون السوماتوستاتين (Somatostatin) يفرز هذا الهرمون من غدة تحت المهاد.

**الوظيفة:**

يعمل على تثبيط إفراز هرمون النمو وهرمون الأنسولين والجلوكاجون وهرمون TSH تقوم خلايا دلتا للبنكرياس وخلايا أخرى بالقناة الهضمية أيضاً بإفراز هذا الهرمون لتثبيط إفراز هرموني الأنسولين والجلوكاجون وإبطاء حركة القناة الهضمية وعمليتي الهضم والامتصاص.

## سادساً: العامل المحرر لهرمون البرولاكتين (PRF)

يفرز هذا الهرمون من غدة تحت المهاد ولا زال يسمى هذا المركب بالعامل المحرر لإفراز هرمون البرولاكتين أنه لم يتحدد تركيبه الكيميائي بشكل دقيق وهو يشابه الهرمون المنشط لإفراز الهرمون المنشط للدرقية (TRH).

لا زال يعتبر هذا المركب الكيميائي في الوقت الحاضر عاملاً محرراً ولاس هرموناً لأن تركيبه الكيميائي لم يتحدد بشكل تام.

**الوظيفة:**

لقد تم تحديد نشاط هذا العامل بشكل واضح في الطيور ولكن هناك كثيراً من التفسيرات المتضاربة لوظيفته في الثدييات. من أهم الوظائف المعروفة لهذا العامل هو تنشيط خلايا النخامية التي لها علاقة بالبرولاكتين لإفراز هرمون البرولاكتين.

## سابعاً: الهرمون المثبط لهرمون البرولاكتين: (PIF)

يفرز هذا الهرمون من غدة تحت المهاد وتشير الدراسات الحديثة أن الدوبامين (Dopamine) يعتبر أيضا عاملاً مثبطاً لإفراز هرمون البرولاكتين.

**الوظيفة:**

يعمل هذا العامل على تثبيط إفراز هرمون البرولاكتين خاصة في الثدييات.