مختبر ٩

هورمونات الفص الامامي للغدة النخامية :

١- هورمون TSH (Thyroid stimulating H.)

٢- هورمون ACTH (Aderno coritico tropic H.)

٣- هورمون LH (Lutinizing H.)

٤- هورمون FSH (Follical stimulating H.)

٥- هورمون PRL (Prolactin)

٦- هورمون GH (Growth H.)

١- هورمون TSH:

هو عبارة عن Glycoprotein يتكون من جزئين جزء بروتيني وجزء كاربوهيدراتي الجزء الكاربوهيدراتي يشكل ١٥% والجزء الجزء البروتيني ٨٥% الوزن الجزيئي لهذا المركب 28000دالتون ، يتالف الجزء البروتيني من وحدتين هما وحدة الفا α ووحدة بيتا β حيث وحدة الفا تحتوي على ٨٩ حامض اميني ووحدة بيتا تحوي على ١١٢ حامض اميني ومجموعهما ٢٠١ حامض اميني . يؤثر ال TSH على خلايا الغدة الدرقية مسببا افرازها هورمونات T3,T4.

❖ العوامل التي تنظم افراز هذا الهورمون :

١- هورمونات الغدة الدرقية تؤثر على افراز هذا الهورمون .

٢- تغيرات فسلجية مهمة لتنظيم افراز هذا الهورمون منها :

(الجوع – انخفاض درجة حرارة الجسم ليزيد من عملية الحرق لانتاج الطاقة الحرارية في الجسم)

٣- التغيرات خلال اليوم حيث ترتفع في بداية اليوم وتقل في الليل .

*نصف عمر الهورمون Half life ١٥ دقيقة .

٢- هورمونات Gonado Tropine (FSH,LH)

هي عبارة عن Glycoprotein هورمون LHوزنه الجزيئي ٢٨٠٠٠دالتون وهورمون FSH وزنه الجزيئي ٣٣٠٠٠ دالتون ، يحتوي كلاهما على ١٥% جزء كاربوهيدراتي ٨٥% بروتيني يتالف الجزء البروتيني من وحدتين الفا وبيتا ، وحدة الفا متشابهة في جميع اللبائن والاختلاف في فعالية وحدة بيتا وفائدة وحدة الفا هي حماية الهورمون اثناء انتقاله في الدورة الدموية .

هورمونات LH,FSH كل منهما له وظيفة تختلف عن الثانية والاثنان يسيطران على عملية التكاثر في الاناث والذكور من خلال سيطرتهما على افراز الهورمونات الجنسية الذكرية والانثوية وانتاج Gamets الكميتات البيضة في الانثى والنطف في الذكور ، الهورمونات الجنسية الانثوية الاستروجين والبروجستيرون والهورمونات الجنسية الذكرية التستوستيرون .

❖ العوامل التي تنظم افراز هذه الهورمونات :

١- هورمون يفرزها تحت المهاد GnRH.

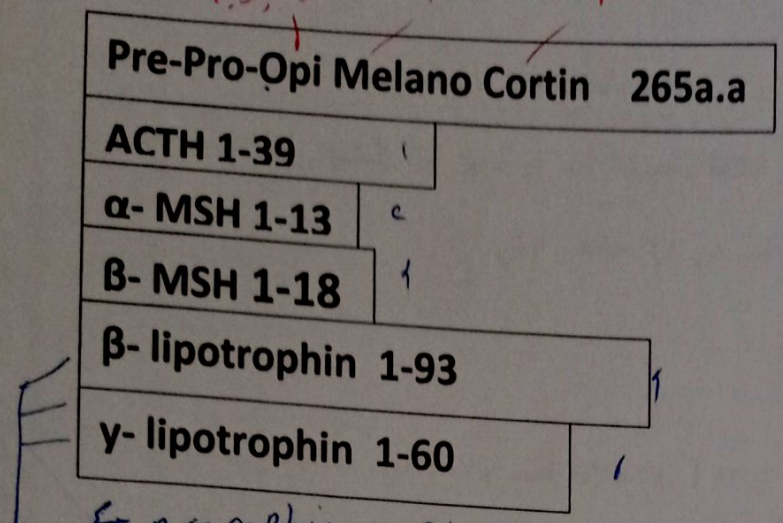
٢- الهورمونات الجنسية الذكرية والانثوية استروجين وبروجستيرون والتستوستيرون .

٢- هورمون ACTH:

تركيبه الكيماوي واليه فعله وانتقاله في الدم وعملية تحطمه عند انتهاءه البايولوجي وجميع هذه تعتمد على التركيب الكيمياوي لهذا الهرومون حيث يتكون من ٣٩ حامض اميني ووزنه الجزيئي ٤٥٠٠٠دالتون تسلسل الاحماض الامينية من ١-٢٤ تكون متشابهة في كافة الحيوانات اما الاحماض الامينية من ٢٥-٣٩ تعتبر اضافية للتركيب الكيمياوي له والفائدة منها كحماية لهذا الهرومون من فعل الانزيمات التي تحلله اثناء انتقاله في الدورة الدموية لقد جرى تصنيع هذا الهورمون تجاريا لكن الهورمون التجاري لايمتلك الجزء البروتيني المسؤول عن الحماية (ليؤثر مباشرة على الجزء الهدف)

❖ مصدر هذا الهورمون

اشتق هذا الهورمون من جزيئة كبيرة تسمى POMC (Pre-Pro-Opi Melano Cortin) هذه الجزيئة تتكون من ٢٦٥ حامض اميني



- اول ٣٩ حامض اميني هو ACTH
- اول ١٣ حامض اميني هو α- MSH للانسان
- اول ١٨ حامض اميني هو β- MSH للحيوان
- من ١-٩٣ حامض اميني تسمى β- lipotrophin
- من ١-٦٠ حامض اميني يسمى y- lipotrophin
- من ١-٣١ حامض اميني تسمى E-ncorophin

جميع هذه المركبات تسمى افيونية .

تمثل هذه الجزيئة (Pre-Pro-Opi Melano Cortin)

الجزء Opi يمثل Opiate هورمونات افيونية .

الجزء Melano يمثل MSH

الجزء Cortin يمثل ACTH

ان الاحماض الامينية في هذه الجزيئة البروتينية المتكونة من ٢٦٥ حامض اميني وجد ان تسلسل الاحماض الامينية ١-٣٩ هي نفس تسلسل الاحماض الامينية ل ACTH و تسلسل ١-١٣ هي مصدر هورمون α- MSH و تسلسل ١-١٨ هي مصدر β- MSH بينما الجزيئة من ١-٩٣ هي الهورمونات الافيونية حيث انه عند الشعور بالالم يكون الالم حاد في البداية وعند افراز الهورمونات الافيونية تذهب الى مكان الالم وتخفف الالم وتسمى هذه الهورمونات Morphen like activity بعد ذلك سميت بال Opiate ، وجد ان هذه الافيونات تؤثر على جميع فعاليات ولها تاثير على التناسل حيث لوحظ ان النساء المشاركات فب الرياضات العنيفة لديهن اختلال في الدورات الشهرية اما ان تغيب او تكون اوقاتها متباينة وجد ان سبب ذلك يعود الى اختلال في تراكيب هورمونات Opiate وهذه تحدث خلل في افرازات هورمونات FSH,LH وايضا وجد ان لها علاقة بالموسمية وخاصة بالتكاثر كما ان جزيئة ACTH تعطي هورمون MSH الذي هو ١٣حامض اميني α-

MSH هذا الهورمون يؤثر على افراز صبغة الميلانين في الجلد والشعر لهذا فان الشخص العصبي يتغير لونه لانه يفرز هورمون ACTH وبما ان لهذا الهورمون علاقة بالصبغة نجد نه يتغير لون البشرة ،كما ايضا هورمون ACTH يعطي هورمون β- MSH الذي يتكون من ١٨ حامض اميني .

❖ وظيفة ACTH: الوظيفة

يؤثر على وظيفة الغدة الكظرية حيث Targt tissue لها علاقة فقط بالغدة فوق الكلية ومستقبلات هذا الهورمون موجودة حصرا على هذه الغدة .

❖ العوامل التي تنظم افراز ACTH:

١- هورمون CRH الذي يفرز من تحت المهاد .

٢- افرازات الغدة الكظرية ممكن ان تؤثر بتاثير للغدة تغذية عكسية سالبة او موجبة للغدة النخامية على افراز الACTH.

٣- عوامل مختلفة مثل التغايرات اليومية حيث يقل مستواه في الليل والذي ينظم من قبل هورمون CRH ولايسبب اجهاد فيخفض .

٣- الالم والخوف وارتفاع الحرارة والرياضة العنيفة والعواطف الجياشة .

- Half life نصف عمر الهورمون ١٠ دقائق.

ملاحظة/ يفرز FSH من خلايا سرتولي اما LH فيفرز من خلايا Ledig في الذكور.

الاستروجين يزداد في الدم بسبب زيادة انزيم Aromatase الذي يحول الهورمونات الذكرية الى هورمونات انثوية .