الهرمونات

الهرمونات النباتية :

1- تفرز من القمم النامية والبراعم النباتية (لا توجد غدد خاصة)

٢- أشهر الهرمونات النباتية الأوكسينات (أندول حمض الخليك) مكتشفها بويسن جونسون

٣- تتحكم الهرمونات النباتية في العمليات الحيوية والوظيفية داخل النبات (خاصة النمو والأزهار والتكاثر وتكوين الثمار

4- زيادة الهرمونات في الساق لها تأثير منشط للنمو والاستطالة بينما زيادة الهرمونات في الجذر لها تأثير مثبط للنمو والاستطالة

5- الساق منتح ضوئي موجب ومنتح أرضي سالب بنما الجذرمنتح ضوئي سالب وأرضي موجب و مائي موجب

6- في المحاليق يزداد استطالة الخلايا البعيدة عن الدعامة (الجانب غير الملامس ويقل استطالة الجانب القريب (الملامس)

الهرمونات الحيوانية :

١- التنظيم العصبي عبر الأعصاب سريع التاثير قصير المفعول

٢- التنظيم الهرموني عبر الدم بطئ التأثير طويل المفعول

٣- حفظ التوازن يكون تحت تأثير المخيخ و الأذن الوسطى و العضلات الهيكلية)

4- حفظ الاتزان الداخلي (نسبة العناصر والمواد في بلازما الدم : الماء والصوديوم والكالسيوم والجلوكوز) يكون تحت تأثير الهرمونات .

5- الغدد القنوية ذات إفراز (خارجي خارجي مثل الغدد العرقية أو خارجي داخلي الغدد اللعابية)

6- الغدد الصماء (اللاقنوية) ذات إفراز داخلي تفرز الهرمونات في الدم .

** الغدة النخامية

- (الفص الأمامي) يتحكم في افراز الغدد (الدرقية - قشرة الكظرية - الغدد التناسلية - الغدد الثديية)
- هرمون غدي نخاعي مسؤول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر (الذكورة) : LH
- هرمون غدي نخاعي مسؤول عن ظهور الخصوبة (إنتاج الحيوانات المنوية) في الذكر: FSH
- هرمون غدي نخاعي مسؤول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى (الأنوثة) : FSH
- هرمون غدي نخاعي مسؤول عن ظهور الخصوبة (خروج البويضات : التبويض) في الأنثى : LH
- هرمون : ACTH يؤثر على الكلية بشكل غير مباشر حيث ينشط قشرة الغدة الكظرية لافراز الألدوستيرون
- هرموني (ADH والألدوستيرون يؤثران على الكلية بشكل مباشر)

** الجسم الأصفر : (نسيج غدي مؤقت).. يعمل أثناء دورة الطمث 14 يوم و بعد الحمل 3 شهور في الأنثى يفرز هرمونات (البروجسترون و الريلاكسين)

* بعد ٣شهور يضمر الجسم الأصفر في المبيض وفي بداية الشهر الرابع تحل المشيمة مكانه وتفرز هرموناته وكذلك الغشاء المبطن للرحم يفرز هرمونات (البروجسترون والريلاكسين)

** أنسجة غدية مؤقتة

١- الجسم الأصفر في الأنثى الحامل ٢ - الرحم في الأنثى الحامل ٣- المشيمة في الأنثى الحامل)

* نسيج غير غدي لا يفرز هرمونات ولكن يتأثر بالهرمونات (الكلية)

❖ الهرمونات العصبية :

هرمون عصبي يؤثر في أنسجة غير غدية

أ- (هرمون ADH) : هرمون يتأثر بفصول السنة يزداد صيفا ويقل شتاءا

ويسمى هرمون العطش = يحافظ على كمية الماء في الدم بإعادة الامتصاص الماء من البول للدم

و يسمي ايضا هرمون VH (الفازوبرسين) = هرمون الافاقة = يرفع ضغط الدم بعد العمليات الجراحية

❖ هرمون عصبي يؤثر في أنسجة غدية : هرمون الأوكسيتوسين يؤثر في :

أ- الغدد الثديية: يساعد على اندفاع الحليب بعد الولادة مباشرة لأنه لبن كثيف بسبب ارتفاع نسبة الأجسام المضادة

ب- الرحم : انقباض عضلات الرحم

** الغدة الدرقية :

غدة حويصلية تتكون من خلايا حويصلية (حويصلات)

تعمل كغدة لاقنوية تحاط بشبكة كثيفة من الأوعية الدموية (لون أحمر)

- ❖ هرمون الثيروكسين يتاثر بالموقع الجغرافي حيث يزداد في سكان المدن الساحلية والبحرية (كثرة اليود)
- ❖ التأثير الهدمي للثيروكسين أكبر من التأثير البنائي
- ❖ هرمون النمو التأثير البنائي أكبر من الهدمي
- ❖ ملحوظة : البنكرياس يحتوي على خلايا حويصلية تعمل كغدة قنوية تفرز أنزيمات

** تصنيف الهرمونات

أ- هرمونات الاتزان الداخلي :

1 - السكر الجلوكوز ٨٠/١٢٠ مجم /سم3 (الأنسولين والجلوكاجون)

٢- الكالسيوم (الكالسيتونين والباراثرمون)

٣- الصوديوم والبوتاسيوم (الألدوستيرون)

4- الماء و الكلية والغدد العرقية (الألدوستيرون و ADH)

ب- هرمونات التمثيل الغذائي

1- هرمون النموG.H (بناء البروتين)

٢- الثيروكسين : معدل الأيض الأساسي

٣- الكورتيزون والكورتيكوستيرون (أيض المواد الكربوهيدراتية (نشويات وسكريات)

4- الأنسولين : (هدم الجلوكوز وبناء الجلايكوجين والمواد الدهنية)

5- الأدرينالين والنورأدرينالين (تحويل الجلايكوجين في الكبد والعضلات الى جلوكوز (هدم)

ج- هرمونات الطوارئ:

أ- طوارئ خارجية (الخوف والغضب والقتال) يفرز الأدرينالين والنورأدرينالين والكورتيزون

ب- طوارئ داخلية : الولادة والجفاف عملية جراحية او نزيف (فقدان سوائل الجسم يفرز الأوكسيتوسين والفازوبرسين

د- هرمونات النضج الجنسي في الذكر

(FSH الخصوبة و LH الذكورة والتستوستيرون والأندروستيرون)

هـ - هرمونات النضج الجنسي في الانثى

(FSH الأنوثة LH النضج الجنسي (الخصوبة) والأستروجين والبروجسترون)

و- هرمونات الحمل

البروجسترون و الأستروجين نموالبطانة والامداد الدموي والسمك

الريلاكسين و الأوكسيتوسين التأثير على العضلات

ي- هرمونات الرضاعة - البرولاكتين والأكسيتوسين

** أسرع الهرمونات في الإفراز (الأدرينالين والنورأدرينالين : تأثير عصبي

هرمونات تؤثر على الحوض

(هرمون النموGH وهرمون الريلاكسين والكالسيتونين والباراثرمون)

*** الغدد الثديية تتأثر7 بهرمونات

(البرولاكتين والبروجسترون و الأوكسيتوسين و الأستروجين و والأنسولين يحول الجلوكوز لدهون تتراكم في الثديين وكذلك هرمون النمو والثيروكسين.

** ضغط الدم : (٨٠ انبساطي :١٢٠ انقباضي)

هرمونات (ADH و VH والأدرينالين تعمل على رفع ضغط الدم عن طريق (زيادة الذائبات والضغط الأسموزي ونقص الماء وزيادة ضربات القلب وانقباض الأوعية الدموية.

** الحفز العضلي والنقل العصبي :

عنصر الصوديوم وهرمون الألدوستيرون : مسؤولان عن استجابة العضلة للحفزنقل السيال العصبي داخل الليفة العضلية

** هرمون اتزان الحرارة: الثيروكسين (زيادته تؤدي الى زيادة الايض و ارتفاع الحرارة : نقصه يسبب نقص الايض وانخفاض الحرارة

** هرمون التوتر العصبي : الكورتيزون

هرمون الصيام : الجلوكاجون وهرمون الفطار: الأنسولين

** هرمون الافاقة : هرمون الأدرينالين اذا لم تكن هناك أزمة قلبية وهرمون الفازوبرسين VH في بعض الحالات

أسماء الغدد

١- المايسترو: النخامية 2- النشاط (الفراشة) : الغدة الدرقية 3- غدة الانفعال. الكظرية

4- غدة منظمة السكر: البنكرياس 5- غدة الكالسيوم : جارات الدرقية

** خصائص الهرمونات : (كتاب الوسام)

1- الهرمون الواحد قد يؤثرفي أكثر من نسيج مثل الأنسولين (ولذلك الهرمونات اقل تخصصا من الانزيمات و الاجسام المضادة .

٢- النسيج الواحد قد يتاثر باكثر من هرمون مثل الكبد

3- تركيز الهرمونات لا يساوي صفر أبدا

4- قد يكون للهرمون تأثير بنائي فقط (النمو) -- قد يكون للهرمون تأثير هدمي فقط (الثيروكسين)-- قد يكون للهرمون تأثير هدمي وبنائي (الأنسولين

5- قد يؤثر الهرمون الواحد في أكثر من وظيفة (ADH) له وظيفة الاخراج وضغط الدم

6- تنبيه الغدد الافراز الهرمونات قد يكون غدي وقد يكون عصبي

٧- يمكن أن تكون الهرمونات متكاملة العمل مثل البرولاكتين والأكسيتوسين

٨- يمكن أن تكون الهرمونات متعاكسة العمل من نفس الغدة مثل (الأنسولين والجلوكاجون)

9- يمكن أن تكون الهرمونات متعاكسة العمل من غدتين مختلفتين (الدرقة وجارات الدرقية)

١٠- لا يمكن للجلوكوز عبور غشاء الخلية بدون انسولين بينما الفركتوز لا يحتاج للأنسولين

١١- ينصح مريض السكر بتناول أغذية غنية بالفركتوز مثل (عسل النحل ومعظم الفواكه)

١٢-يتزايد تركيز الأنسولين بتزايد مستوى الجلوكوز في الدم ودائما منحناه موازي لمنحنى السكر

١٣- السكر الطبيعي م (٨٠ صائم : ١٢٠ فاطر)

14- أنواع السكر ١- حقيقي : نقص انسولين او عدم استجابة (خلل) المستقبلات* ٢- كاذب نقص ADH وزيادة التبول والعطش

١5- زيادة افراز الغدة الدرقية (الثيروكسين أو الكالسيتونين) يسبب التهيج العصبي.

بينما نقص افراز الغدد جارات الدرقية نقص الباراثرمون الانفعال والغضب والاثارة وتشنجات عضلية مؤلمة

علاقات : (كتاب الوسام) . هام اقرأه الأول المحور السيني (المتغير) والثاني المحور الصادي (التابع)

أ- استدلالات بيانية خاصة بهرمون المانع لإدرار البول ADH

١- زيادة افراز هرمون ADH تسبب نقص كمية البول (عكسية) وتزيد تركيزه (طردية)

٢- بزيادة اسموزية الدم يزداد افراز ADH (طردية

بزيادة افراز ADH تقل أسموزية الدم (عكسية)

٣- بزيادة ضغط الدم يقل معدل افراز ADH (عكسية) وبزيادة معدل ADH يزداد ضغط الدم (علاقة طردية)

ب- استدلالات بيانية خاصة بهرمون الثيروكسين :

١- بزيادة معدل افراز الثيروكسين: يزداد مستوى السكر (تحفيز امتصاصه) واكسدة الغذاء وكمية ATP (علاقة طردية

٢- بنقص معدل الثيروكسين يهبط مستوى التمثيل الغذائي ويزداد تساقط الشعر وجفاف الجلد (علاقة عكسية)

ج- استدلالات بيانية خاصة بهرمون TSH

** ملحوظ نقص هرمون TSH أو زيادته تسبب نفس أعراض نقص وزيادة الثيروكسين

- بزيادة معدل افراز الثيروكين (أو زيادة معدل افراز TSH) على المحور الأفقي : السيني

أ- يزداد (معدل افراز ADH ويزداد تركيز البول) وذلك لزيادة النشاط ورفع حرارة الجسم وزيادة العرق فيقل التبول

ب- ينقص (الوزن والنشاط العقلي و ومعدل ادرار البول ويقل كمية البول)

* ملحوظات :

1- يحقن الأنسولين ولا يؤخذ عن طريق الفم :

لأن الأنسولين بروتين معقد يقوم بوظيفته في خفض الجلوكوز وهو بروتين ولومر بالجهاز الهضمي تقوم المعدة والأمعاء بهضم البروتين إلى أحماض أمينية عديمة القيمة

٢- تؤخذ حبوب منع الحمل عن طريق الفم :

لأن حبوب منع الحمل عبارة عن أحماض دهنية بسيطة لن تؤثر عليها الأنزيمات الهاضمة وبالتالي لن يؤثرفي وظيفتها(حبوب منع الحمل تحتوي على هرمونات الأستروجين والبروجسترون)

٣- سكر الفركتوز يستطيع عبور الأغشية البلازمية دون الحاجة الى مستقبل الأنسولين .. ينصح مرضى السكر بالفركتوز

* تفرز خلايا دلتا في جزر لانجرهانز في البنكرياس هرمون مثبط ومانع للنمو في مراحل معينة

4- تصاب المرأة اثناء الحمل والرضاعة بهشاشة العظام

لان الجنين يحصل على الكالسيوم من دم الأم وانخفاض كالسيوم دم الأم يزيد الباراثرمون الذي يسحبه من العظام. كذلك يتكون حليب الأم من الكالسيوم من الدم ويقل .... الخ

4- *عنصر كيميائي نقصه يسبب تشنجات عضلية : الكالسيوم

* عنصر كيميائي زيادته تسبب التوتر العصبي : اليود

د- استدلالات بيانية خاصة بالهرمونات المنظمة لنسبة الكالسيوم :

١- بزيادة مستوى الكالسيوم يزداد افراز الكالسيتونين *** بزيادة هرمون الكالسيتونين يقل مستوى الكالسيوم في الدم

٢- بزيادة مستوى الكالسيوم يقل افراز الباراثرمون *** بزيادة هرمون الباراثرمون يزداد مستوى الكالسيوم في الدم

** الألدوستيرون يعمل علي إعادة امتصاص الصوديوم والماء والكلور ويتخلص من البوتاسيوم الزائد لذلك مساعد لل ADH في الحفاظ علي ضغط الدم عند المستوي الطبيعي لذلك نقصه يؤدي لانخفاض حجم الدم وبالتالي ضغط الدم أو سرعة تدفق الدم

1- هرمون يتاثر بفصول السنة. ADH

٢- هرمون عصبي يؤثر على غدد اخرى. الأكسيتوسين

٣- هرمون ادخار الماء ADH

4- هرمونان منبهان لغدد صماء ويعملان ايضا على انسجة غير صماء.FSH, LH

5- هرمون يتحكم في طول العظام هرمون النمو

6- هرمون يستعمل في حالات الولادة المتعسرة. الأكسيتوسين

٧- هرمون يحمي الجسم من الجفاف. ADH

٨-هرمون يتاثر بالموقع الجغرافي..... الثيروكسين هواء المناطق البحرية والماكولات البحرية تزيد الثيروكسين والأيضوالأكسدة والنشاط

9- هرمون انثوى جنسى لايفرز من المناسل فقط / البروجسترون ..... .

١٠- هرمون يفرز من غدتين مختلفتين في اوقات مختلفة..... البروجسترون الجسم الأصفر والمشيمة

١١- هرمون يفرز من غدتين مختلفتين في وقت واحد

الريلاكسين (الجسم الأصفر والمشيمة و بطانة الرحم)

١٢- نسيج يتأثر بأكثر من هرمون : جميع الأعضاء والأنسجة تتأثر بهرموني النمو والثيروكسين و:

أ- الثدي 5 :(الأستروجين - البروجسترون - البرولاكتين – الأكسيتوسين - الأنسولين)

ب - الكبد 4 : (الانسولين - الجلوكاجون - الأدرينالين - النور أدرينالين)

ج- الكلية ٢: (المضاد لادرار البول – الآلدوستيرون)