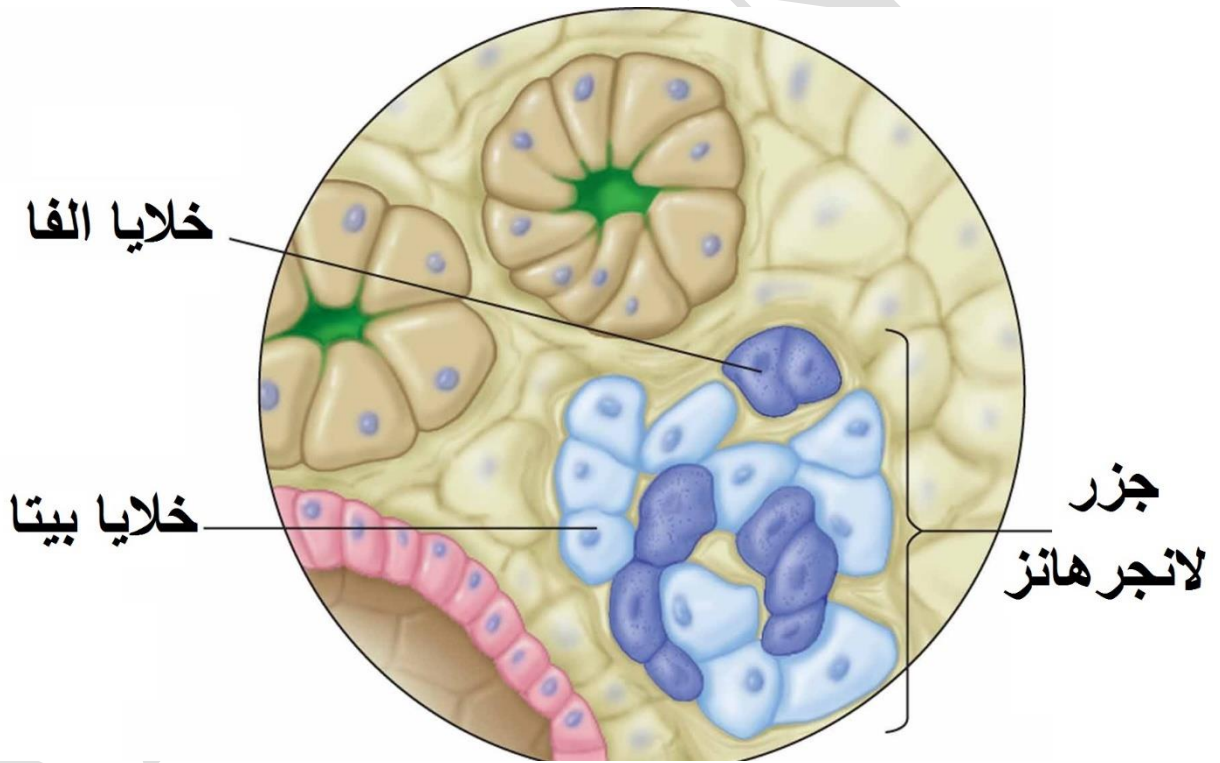


العدد الثانى :

مراجعة الفصل الثانى التنسيق الهرموني (ملخص)



إعداد / امل منير

ملخص الفصل الثاني : التنسيق الهرموني في الكائنات الحية (جهاز الغدد الصماء)

اكتشاف الهرمونات الحيوانية :

الغدد الصماء : هي غدد لا قنوية تفرز الهرمونات وتصبها مباشرة في الدم. **الهرمون:** مادة كيميائية تتكون داخل الغدة الصماء وتنتقل عن طريق الدم إلى العضو الذي يؤثر على وظيفته ونموه ومصدر تغذيته

1- **كلود برنار:** - درس وظائف الكبد واعتبر السكر المدخر فيه هو إفرازه الداخلي والصفراء إفراز خارجي.

2- **ستارلنج:** - وجد أن البنكرياس يفرز

عصارته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الاثنى عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء. - توصل إلى أن الغشاء المخاطي المبطن للاثنى عشر يفرز مواد تسري في الدم لتصل إلى البنكرياس فتنبه لإفراز عصارته الهاضمة. - أطلق على هذه المواد الكيميائية اسم هرمونات (لفظ يوناني معناه المواد المنشطة)

أولا : الهرمونات في النبات :

- **بويسن جنسن:** - أول من أشار إلى الهرمونات النباتية (الاوكسينات) - فسر الانتحاء الضوئي للساق. - أثبت أن القمة النامية للساق (منطقة الاستقبال) تفرز مادة كيميائية (أندول حمض الخليك) تنتقل إلى منطقة النمو (منطقة الاستجابة أو الانحناء) وتسبب انحنائها

- الاوكسينات تفرز من خلايا القمم النامية والبراعم لتؤثر في وظائف مناطق أخرى في النبات.

أهمية الاوكسينات: 1- تنظيم تتابع نمو الأنسجة وتنوعها. 2- تؤثر على النمو بالتنشيط أو التثبيط.

3- تتحكم في موعد تفتح الأزهار وتساقط الأوراق ونضج الثمار وتساقطها. 4- تؤثر على العمليات الوظيفية.

5- تمكن الإنسان من التحكم في إخضاع نمو النبات من خلال هذه الاوكسينات

ثانيا : التنظيم الهرموني في الإنسان

س1- **كيف تمكن العلماء من معرفة وظائف الهرمونات؟**

عن طريق :- دراسة الأعراض التي تظهر على الإنسان والحيوان نتيجة تضخم غدة صماء أو استئصالها. - دراسة التركيب الكيميائي لخلاصة الغدة والتعرف على أثرها في العمليات المختلفة.

خصائص الهرمونات:

1- الهرمونات مواد كيميائية عضوية تتكون من بروتين معقد أو أحماض أمينية أو استرويدات (مواد دهنية)

2- تفرز بكميات ضئيلة جدا تقدر بالميكروجرام

3- تؤثر الهرمونات على أداء عدد من الوظائف الحيوية في الإنسان مثل : تنظيم الاتزان الداخلي للجسم - نمو الجسم - النضج الجنسي - التمثيل الغذائي - سلوك الإنسان - النمو العاطفي والتفكير.

أنواع الغدد في الإنسان :

الغدد القنوية	الغدد الصماء	الغدد المشتركة (المختلطة)
- ذات إفراز خارجي - تصب إفرازاتها عن طريق قنوات داخل الجسم (الغدد اللعابية) أو خارج الجسم (الغدد العرقية) س2- علل : الغدة العرقية غدة قنوية	- ذات إفراز داخلي - لا تحتوي على قنوات وتصب إفرازاتها مباشرة في الدم وهي الغدد المفردة للهرمونات مثل الغدة الدرقية والكظرية س3- علل : الغدة الدرقية صماء ؟	- ذات إفراز خارجي وإفراز داخلي - تتكون من جزء غدي قنوي وجزء غدي لا قنوي (صماء) مثل البنكرياس س4- علل : البنكرياس غدة مشتركة؟

الغدد الصماء .. مكانها في الجسم وأهم هرموناتها

الغدة	مكانها في الجسم	هرموناتها
النخامية	توجد أسفل المخ وتتصل بمنطقة تحت المهاد (الهيبوثالامس).	الفص الأمامي : هرمون النمو - FSH - ACTH - TSH - GH LH - البرولاكتين الفص الخلفي : الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH) - الهرمون المنبه لعضلات الرحم (الاوكتينوسين)
الدرقية	تقع في الجزء الأمامي من الرقبة ملاصقة للقصبة الهوائية	الثيروكسين - الكالسيتونين

الباراثورمون	على جانبي من الغدة الدرقية	الجاردرقية
الفشرة : هرمونات سكرية (الكورتيزون - الكورتيكوستيرون) - هرمونات معدنية (اللدوستيرون) - الهرمونات الجنسية النخاع : الأدرينالين - النورادرينالين	أعلى الكليتين	الكليرية
خلايا بيتا (الأنسولين) - خلايا ألفا (الجلوكاجون)	يفتح في الاثنى عشر	البنكرياس
الخلايا البينية : (التستوستيرون - الأندوستيرون)	الخصية (في الذكر)	الجنسية
حويصلة جراف (الاستيروجين) - الجسم الأصفر والمشيمة (البروجسترون) - المشيمة وبطانة الرحم (الريلاكسين)	المبيض (في الانثى)	
المعدة (الجاسترين) - البنكرياس (السكرتين - الكوليسستوكينين)	غدد القناة الهضمية	الهضمية

أمراض الغدد

المرض	السبب	الأعراض	العلاج
1- القزامة	نقص هرمون النمو GH قبل البلوغ	طوله أقل من متر	
2- العملاقة	زيادة هرمون النمو GH قبل البلوغ	طوله أكثر من مترين	
3- الأكروميغالي	زيادة هرمون النمو GH بعد البلوغ	نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة (الأيدي - الأقدام - الأصابع) - تضخم عظام الوجه	
4- التضخم البسيط	نقص إفراز الثيروتوكسين		إضافة اليود الى الطعام والماء والملح
5- القماءة	نقص حاد في إفراز الثيروتوكسين قبل البلوغ	الجسم قصير - كبر حجم الرأس - قصر الرقبة - يؤثر على النضج العقلي للطفل - يسبب أحيانا تخلف عقلي - يسبب تأخر النضج الجنسي	يعالج بهرمونات الغدد الدرقية أو مستخلصاتها
6- الميكسودوما	نقص حاد في إفراز الثيروتوكسين بعد البلوغ	جفاف الجلد - قلة الشعر - نقص النشاط العقلي والجسمي - زيادة وزن الجسم - هبوط مستوى التمثيل الغذائي - تقل ضربات القلب - التعب بسرعة	يعالج بهرمونات الغدد الدرقية أو مستخلصاتها
7- التضخم الجحوظي	زيادة إفراز الثيروتوكسين	تضخم الغدة وانتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة وجحوظ العينين - زيادة أكسدة الغذاء والتحول الغذائي - نقص وزن الجسم - زيادة ضربات القلب - تهيج عصبي	استئصال جزء من الغدة الدرقية أو معالجتها باستخدام مركبات طبية
8- هشاشة العظام	زيادة إفراز الباراثورمون	ارتفاع نسبة الكالسيوم في الدم - سحب الكالسيوم من العظام - تصبح العظام هشة وتتعرض للانحناء والكسر بسهولة	
9- التشنج العصلي	نقص إفراز الباراثورمون	نقص نسبة الكالسيوم في الدم - سرعة الانفعال والغضب لأقل سبب - حدوث تشنجات عضلية مؤلمة	
10- الخلل الجنسي	خلل بين توازن هذه الهرمونات و الهرمونات الجنسية المفرزة من المناسل	ظهور صفات الرجولة على النساء ظهور صفات الأنوثة على الرجال. ضمور الغدد الجنسية في الرجال والنساء (إذا حدث تورم في قشرة الغدة)	
11- البول السكرى	نقص إفراز الأنسولين	ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم - خروج الماء بكميات كبيرة (تعدد التبول) - العطش	يعالج بالانسولين

اضافات بنك المعرفة

النخامية

الهرمون المحفز للجريب FSH

الفص الاوسط يفرز الهرمون المحفز للخلايا الميلانية

الهرمون الملوتن LH

الغدة الدرقية تتكون من :-

خبايا الدرقية تخلق الثيروكسين T4 رباعى يود الثيرونين و T3 اقل نسبة ولكنة اكثر تأثير وفعالية .

الجار خبايا الدرقية (خلايا سى) تفرو الكالسيتونين (ثوروكالسيتون)

الكظرية

الغدة اليمنى هرمية الشكل واليسرى هلالية الشكل تتكون من

1- القشرة تتكون من أ - الطبقة الاولى شبكية تفرز الهرمونات مثل الكورتيزون

ب - الطبقة الثانية وعائية تصلها الاوعية الدموية

ج - الطبقة الثالثة الكبيبة

2 - النخاع يفرز الادرينالين (الابنفرين) وهو الاقوى ويمثل 80 % والنور ادرينالين

ملحوظة هامة جدا الهرمونات الاسترويدية تقع مستقبلاتها بالقرب من نواة الخلية

بينما الهرمونات البروتينية تقع مستقبلاتها على غشاء الخلية

وظيفة هرمون الباراثرمون PTH الوظيفة الاولى :- يزيد مستوى الكالسيوم فى الدم عن طريق

1- اعادة امتصاص الكالسيوم من الرشح الكلوى فى الوحدة الكلوية

2- امتصاص الكالسيوم من الجهاز الهضمى

3- اطلاق مخزون الكالسيوم فى العظم

الوظيفة الثانية :- يعزز الوظيفة العصبية والعضلية

الكورتيزون :-

يساعد فى تنظيم معدلات أيض الكربوهيدرات والدهون والبروتينات وينشط الجسم فى حالات

الاجهاد المزمع على وجه الخصوص

الاعراض المرضية :-

الافراز القليل لهرمونات القشرة يسبب مرض أديسون الاعراض انخفاض ضغط الدم - فقر

الدم - فقد الوزن - ضعف العضلات

زيادة الافراز عند الكبار يسبب مرض داء كوشينغ الاعراض رفع ضغط الدم - ضعف

العضلات - توتر

زيادة الافراز فى هرمونات النخاع يسبب ضغط الدم المرتفع

جزر لانجر هانز

1 - الفا جلوكاجون 2 - بيتا أنسولين 3 - دلتا هرمون مانع ومثبط للنمو

الغدة الزعترية (التيموسية) التيموسين دورا فى المناعة

الغدة صنوبرية فى الجانب الظهرانى للمخ ميلاتونين الايقاع الحيوى والنوم

هرمونات القناة الهضمية :-

1- الجاسترين :- يحفز الخلايا لإفراز HCL وامتصاص B12

2- الانتيروجاسترين :- من الطبقة المخاطية للأشئ عشر يثبط افراز المعدة HCL وتوقفها عن الحركة

3- السكرتين :- من الطبقة المخاطية للاثني عشر يحفز البنكرياس لإفراز المكونات الغير عضوية مثل بيكربونات الصوديوم ويحفز الكبد لإفراز العصارة البنكرياسية

4- الكوليسيستوكينين :- من الطبقة المخاطية للاثني عشر يحفز البنكرياس لإفراز العصارة البنكرياسية الهاضمة ويزيد من تقلص الحويصلة الصفراوية لإخراج العصارة الصفراوية
هياكل الغدد الصماء :-

1- القلب :- يفرز الببتيد الاذيني المدر للصوديوم لينظم ضغط الدم

2- الكلى :- يفرز الارثروبوتين يزيد انتاج خلايا الدم

3- السبيل الهضمي : - الجاسترين والكوليسيستوكينين

4- الجلد :- کولیکال سیفارول نظیر فیتامین B3

أوكسينات النبات :-

1 - الجبيرلين :- يساعد في استطالة ساق النبات

2 - السيتوكاينين :- يساعد في اعاقه الشيخوخة

3 - الايتلين :- دعم الشيخوخة وانفصال الاوراق

ملحوظة هامة جداً

التغذية الراجعة :-

تركيز الهرمون المفرد قد يؤثر ايجابيا او سلبيا على الالية التي تنظم افرازة

مثلاً :-

الانخفاض في تركيز الثيروكسين يؤثر ايجابيا لافراز TSH الذى يحفز الدرقية لافراز

التيروكسين و الزيادة تؤثر سلبيا لتخفيض افراز TSH وبالتالي تخفيض افراز

التيروكسين ...

مع تمنياتي بالتوفيق يا دكاترة