الغدة النخامية :

هرمونات غدية من الفص الأمامي والأوسط وهي

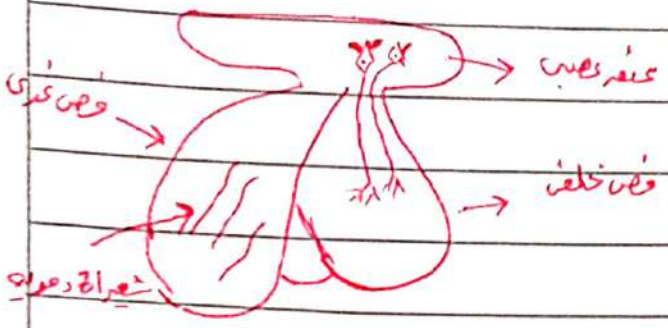
هرمون النمو GH - TSH - ACTH - بروولاكتين - FSH - LH

هرمونات عصبية في الجزء الخلفي والقمع (منطقة تحت المهاد) وهي

١- ADH - المضاد لإدرار البول

٢- VH - القابض للأوعية الدموية

٣- الأوكسيتوسين



هرمون النمو :

- في الطفولة يزيد العظام طولاً وسمكاً
- في مرحلة البلوغ يزيد العظام سمكاً فقط

عوامل تزيد من إفراز هرمون النمو ⇐

١- الطفولة

٢- توافر الأحماض الأمينية

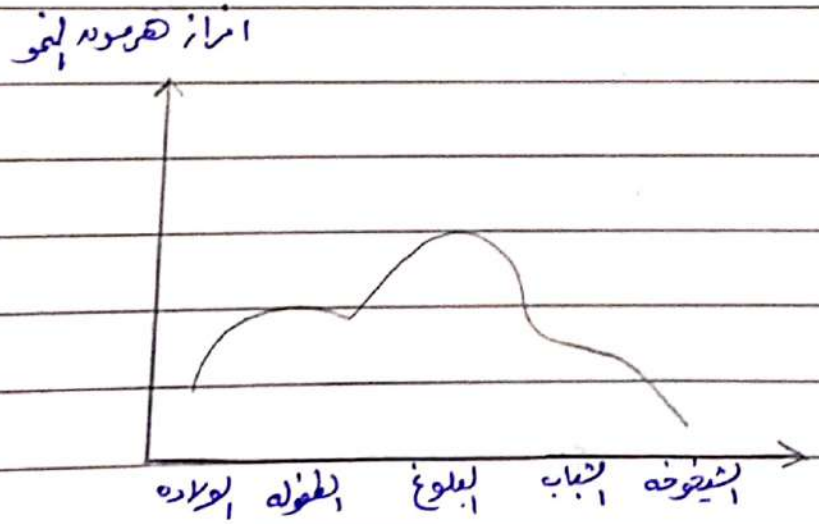
٣- ممارسة الرياضة

٤- النوم العميق

عوامل تقلل من إفراز هرمون النمو ⇐

١- الشيخوخة

٢- نقص الأحماض الأمينية



التاريخ :

هرمون البرولاكتين :

- يعمل على تكوين سكر اللاكتوز وبروتين الكازين
- يفرز من كل من الذكور والإناث

من الذكور يساعد على تكوين الحيوانات المنويه

وإذا زاد في الذكور يسبب كبر حجم الثديين وضعف القدره الجنسيه

وإذا زاد في الإناث يسبب عدم انتظام الحيض او انقطاعه ونزول اللبن من الثدي من غير وقت الرضاعه.

- هرمون FSH ليس مسئول عن اظهار صفات الذكر

هرمون ADH :

متى يفرز ADH

١- عند الصيام
٢- عندما يزداد الضغط الاسموزي
٣- كميه الماء تقل
٤- ارتفاع درجه الحراره
٥- اسهال شديد
٦- حالات النزيف
٧- نقص ضغط الدم
٨- الغثيان

عوامل تؤدي الى انخفاض ADH

١- زيادة كميه الماء في الدم (شرب كميه كبيرة من الماء)
٢- ارتفاع ضغط الدم
٣- شرب المواد المنبهه (القهوه - الكحول)
٤- انخفاض درجه الحراره

تأثير ADH على الدم :

- زيادة الماء في الدم
- زيادة حجم الدم
- زيادة ضغط الدم
- تقليل اسموزيه الدم

الملح ↓ الماء ↑

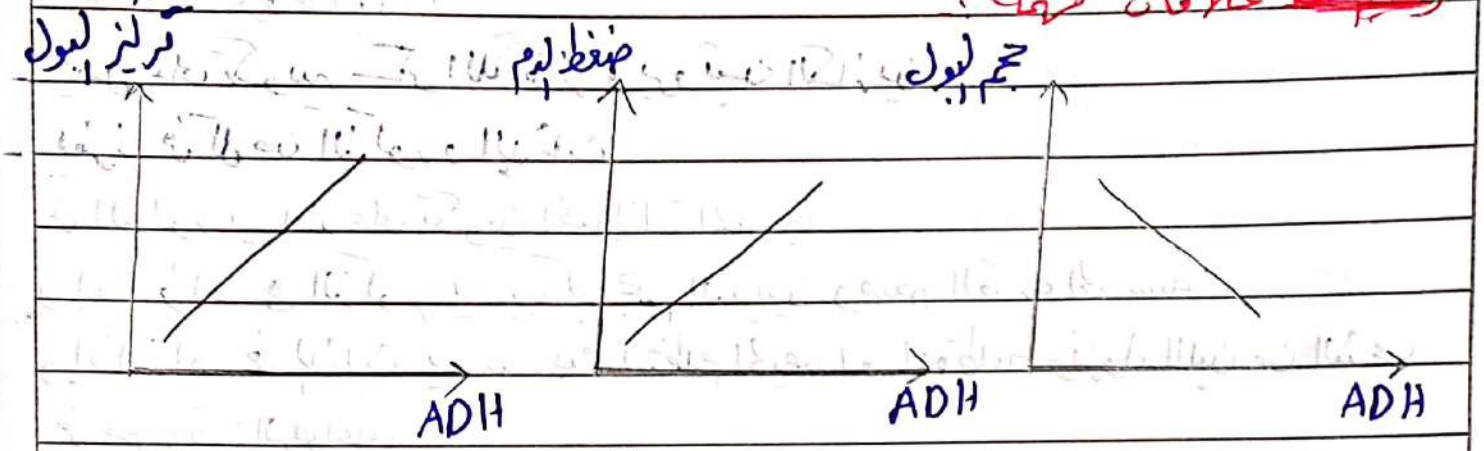
تأثير ADH على البول :

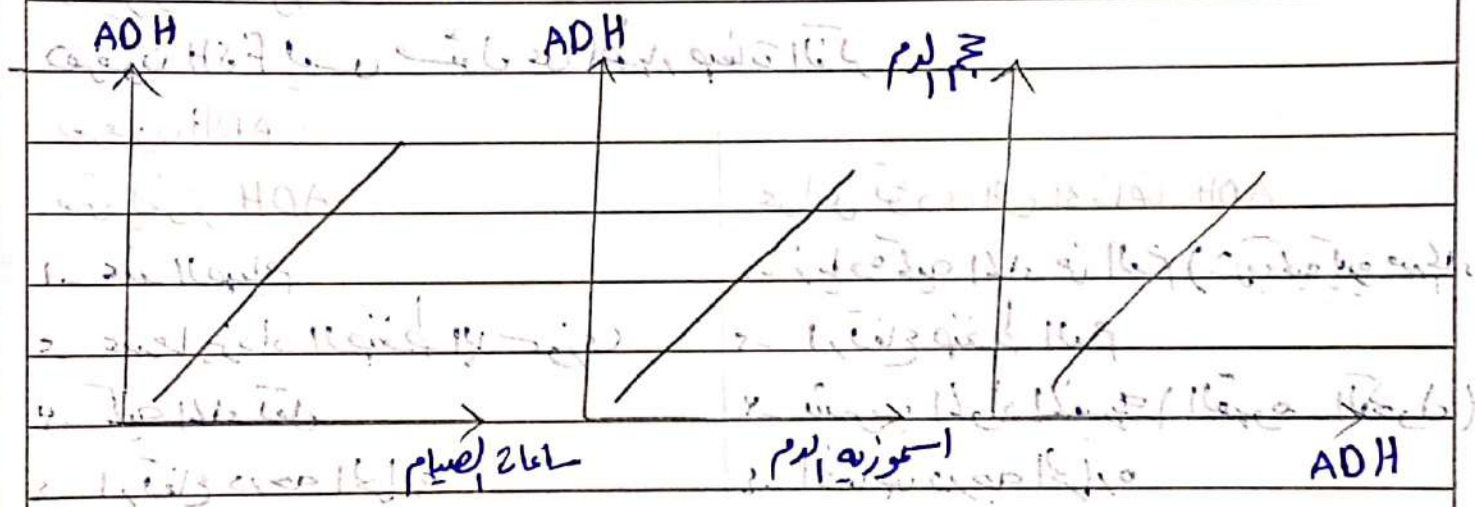
زيادة تركيز البول

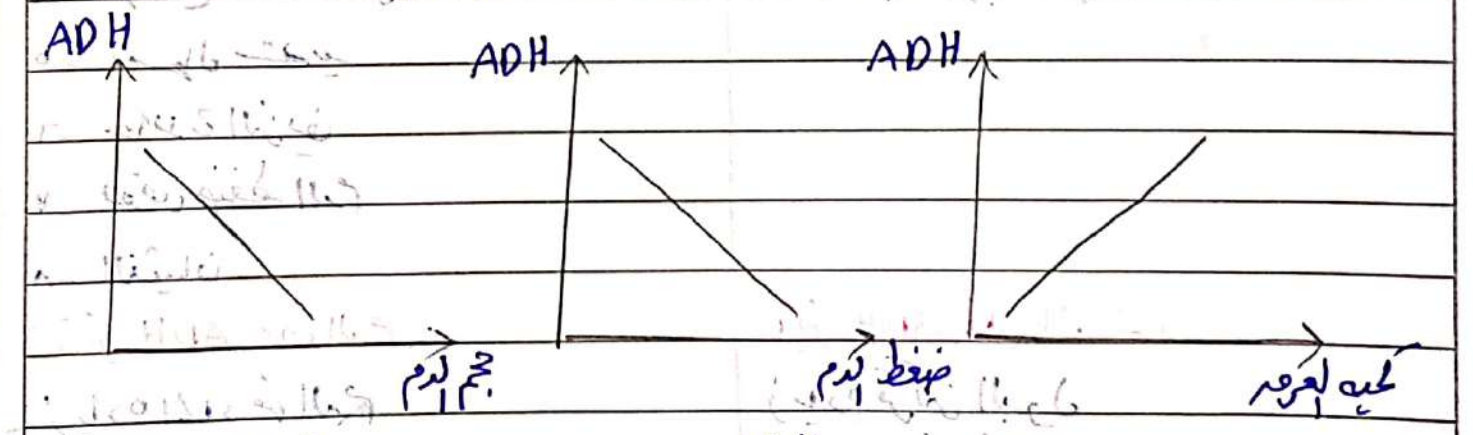
زيادة الضغط الاسموزي

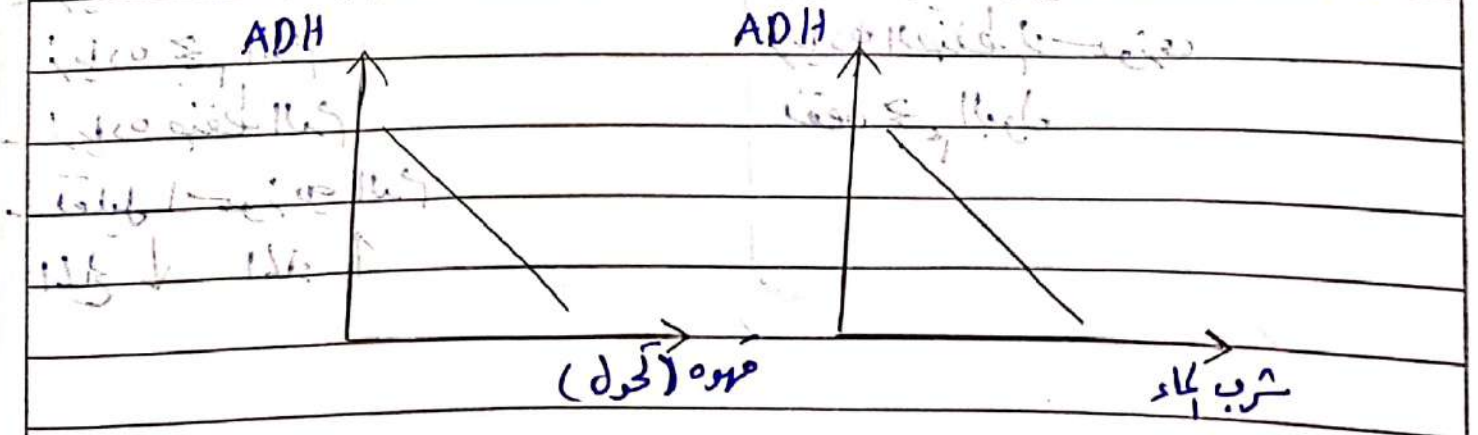
نقص حجم البول

علاقات مهمة :


تركيز البول
ADH
ضغط الدم
ADH
حجم البول
ADH


ADH
ساعات الصيام
ADH
اسموزية الدم
حجم الدم
ADH


ADH
حجم الدم
ADH
ضغط الدم
ADH
كمية العرق


ADH
قهوة (كحول)
ADH
شرب الماء

الفرق بين الانزيم والهرمون :

الشبه -

- كلاهما بروتينات تنظيمية
- كلاهما مواد عضوية تحتوي على C ، H بصفة اساسية

الاختلاف -

- الانزيم يفرز من غدد قنوية ، الهرمون يفرز من غدد صماء
- الانزيم على درجة عالية من التخصص ، معظم الهرمونات غير متخصصة
- الانزيمات دائماً بروتينات ، الهرمونات قد تكون بروتينية او استيرويدية

ملاحظات

١- هرمون النمو GH - لا يؤثر على غدد أخرى

٢- هرمون TSH - يؤثر على غدة صماء وهي الدرقية لإفراز الثيروكسين فقط وليس الكالسيتونين يعتمد على زيادة نسبة Ca^{++} في الدم

٣- هرمون ACTH - يؤثر على جزء من غدة صماء حيث يؤثر على قشرة الكظرية ولا يؤثر على النخاع (يؤثر على الكلية بشكل غير مباشر)

٤- هرمون البرولاكتين - يؤثر على غدد قنوية وهي الغدد الثديية (يؤثر على الخلايا الطلائية المفرزة فيها) ، (يفرز من الذكر والانثى)

٥- هرمون FSH - في الذكر مسئول عن تكوين الانيبيبات المنوية ومسئول عن افرازها (أي مسئول عن تكوين غدة قنوية)

٦- هرمون LH - يكون غدد صماء مبعثرة في الذكر وهي الخلايا البينية ويتحكم في افرازها للتستوستيرون ، اندوستيرون (يتضح من ٦٢٥ أن الخصية غدة مشتركة)

٧- هرمون FSH - في الانثى يكون غدد صماء مؤقتة وهي جريبية جراف

٨- هرمون LH - يكون غدد صماء مؤقتة وهي الجسم الأصفر

٩- هرمون ADH - لا يؤثر على غدد أخرى - يؤثر على الكليتين بشكل مباشر ، الأوعية الدموية (يعمل على على أكثر من نسيج) ويدل على أن الكثير من الهرمونات غير متخصصة

١٠- هرمون الأكسيتوسين - يؤثر على الغدد الثديية ، يؤثر على عضلات الرحم

ص ٤ ، ١٠ يتضح أن العضو الواحد قد يتأثر بأكثر من هرمون

الغدد التي لا تؤثر عليها الغدة النخامية :

١- الغدد جارات الدرقية

٢- نخاع الغدة الكظرية

٣- جزر لانجرهانز في البنكرياس

٤- الغشاء المبطن للمعدة والأمعاء

٥- الغدة التيموسية

الفص الأمامي أكثر أهمية من الفص الخلفي

لأن الفص الأمامي يحتوي على مجموعة من الهرمونات المنبهة للغدد الأخرى أما الفص الخلفي يفرز هرمونات تؤثر في عدد قليل من الغدد الأخرى (الغدد الثديية) ويمكن تعويضها من مصادر خارجية

- غدد إفراز العنوية هي : ١- الدرقية ٢- الدرقية ٣- اللعابية ٤- الثديية تفرز مناعة للجنين

٥- دهنية (زهمية)

- الغدد الضماء من المناعة : ١- الغدة الدرقية ٢- الغدة التيموسية

- الغدد المشتركة في المناعة : الخصية و الغشاء المبطن للمعدة

ملاحظات

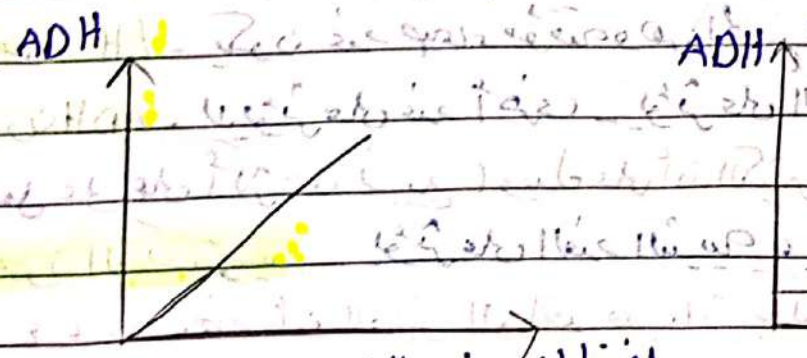
١- الفص الأمامي أكبر حجماً من الفص الخلفي

٢- الدوبامين يعمل على تثبيط إفراز البرولاكتين عند عدم الحاجة إليه

مرض البول السكري الكاذب وهو نوعان

١- مركزي : سببه نقص هرمون ADH

٢- كلوي : سببه تلف مستقبلات ADH الموجودة على الكلية



الغدة الدرقية :

- ترتفع الدرقية مع القصبة وتنخفض اثناء البلع
- التفرقة بين المنظر الأمامي والخلفي

من الأمامي :

١- اتصال القصبة وظهور البرزخ
٢- الحلقات الغضروفية تظهر تامة
٣- عدم ظهور الغدد جارات الدرقية

من المنظر الخلفي :

١- عدم اتصال القصبة (عدم ظهور البرزخ)
٢- الحلقات الغضروفية تظهر غير تامة لاستدارة
٣- ظهور الغدد جارات الدرقية

- ~~غدة صوصلية صماء (الدرقية) - غدة صوصلية قنوية (غدة من البنكرياس)~~

- وظيفة البنكرياس في عملية انتاج الطاقة :-

أ) ١- يعمل على زيادة أكسدة الجلوكوز في الميتوكوندريا
٢- يعمل على تنشيط الجينات المسئولة عن انتاج انزيمات التنفس الخلوي داخل الميتوكوندريا اللازم لاتمام دورة كريبس وانتاج ATP
٣- يعمل على انتاج الطاقة وشعور الإنسان بالدفء لذلك يسمى هرمون النشاط

ب) - يضاد عمل هرمون الليبتين (هرمون الشبع) حيث أنه بعد احتراق الغذاء يتسبب في شعور الإنسان بالجوع
- يعمل على زيادة استهلاك الخلية للأكسجين وزيادة انتاجها للماء و CO_2

(غدة صوصلية صماء (الدرقية) - غدة صوصلية قنوية (غدة من البنكرياس))

الكالسيتونين :

١- يعمل على منع امتصاص Ca^{++} من الامعاء

٢- منع اعادة امتصاص Ca^{++} من الكليه

٣- تنشيط الخلايا البانيه للعظام وتثبيط الخلايا الهادمه للعظام

الباراثرمون يعمل على :

١- امتصاص Ca^{++} من الامعاء

٢- اعادة امتصاص Ca^{++} من الكليه

٣- تنشيط الخلايا الهادمه للعظام

أسباب الشد العضلي .

عصبي : تداخل الاختلالات

هرموني : نقص الباراثرمون

كيميائي : نقص الكولين استريز

ميكانيكي . نقص ATP

تسمى الغده جارات الدرقيه (غده العظام) لانها تفرز هرمون الباراثرمون الذي يعمل على سحب الكالسيوم من العظام

الغدتان الكظريتان :

تسمى غده الانفعال

القشره بها ٣ مناطق :

منطقه خارجيه : تفرز الكورتيكوستيرويدات المعدنيه

منطقه وسطى : تفرز الكورتيكوستيرويدات السكريه

منطقه داخليه : تفرز الكورتيكوستيرويدات الجنسيه

وظائف الكورتيزون :

١- تثبيط عمل الجهاز المناعي

٢- مضاد للالتهابات

٣- تزيد نسبه السكر من مصادر غير كربوهيدراتيه مثل البروتين والدهون في حالات الطوارئ عند الانخفاض الشديد في السكر

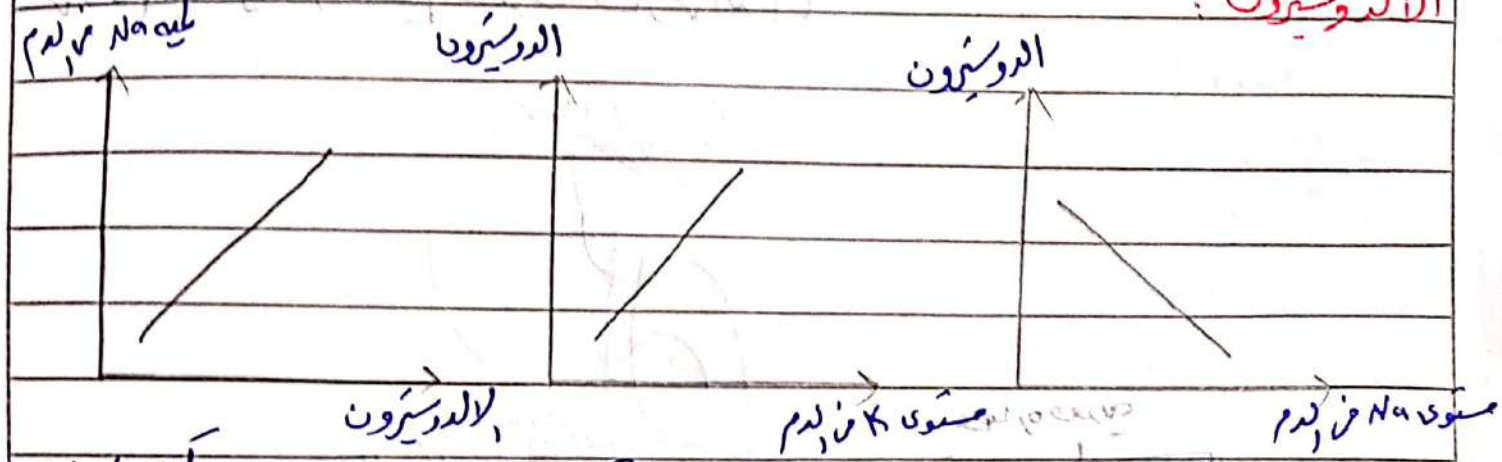
زيادة الكورتيزون :

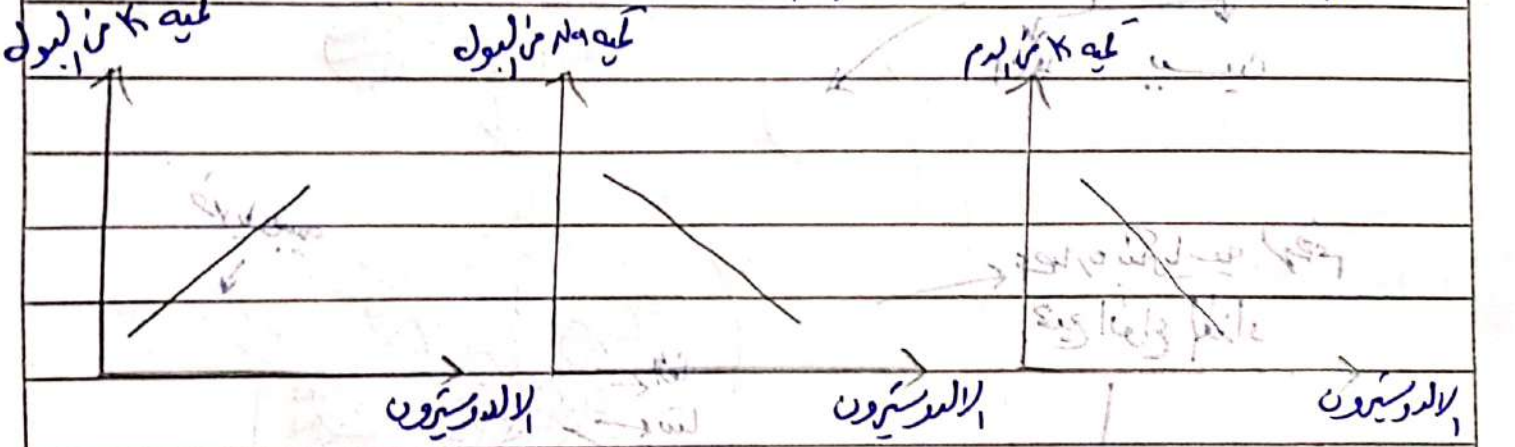
داء كوشينج ← يؤدى الى

١- الإصابة بمرض البول السكرى من النوع الثانى

٢- زيادة نسبة الدهون فى منطقة الظهر وبين الكتفين

الالدوستيرون :





داء اديسون : سببه نقص الالدوستيرون يؤدى الى :

١- مستوى الصوديوم ينخفض

٢- مستوى البوتاسيوم يزيد

٣- إجهاد شديد

٤- اشتهاء الملح

٥- يصبغ الجلد بأصباغ مثل اللون البرونزى / الاسود المزرق

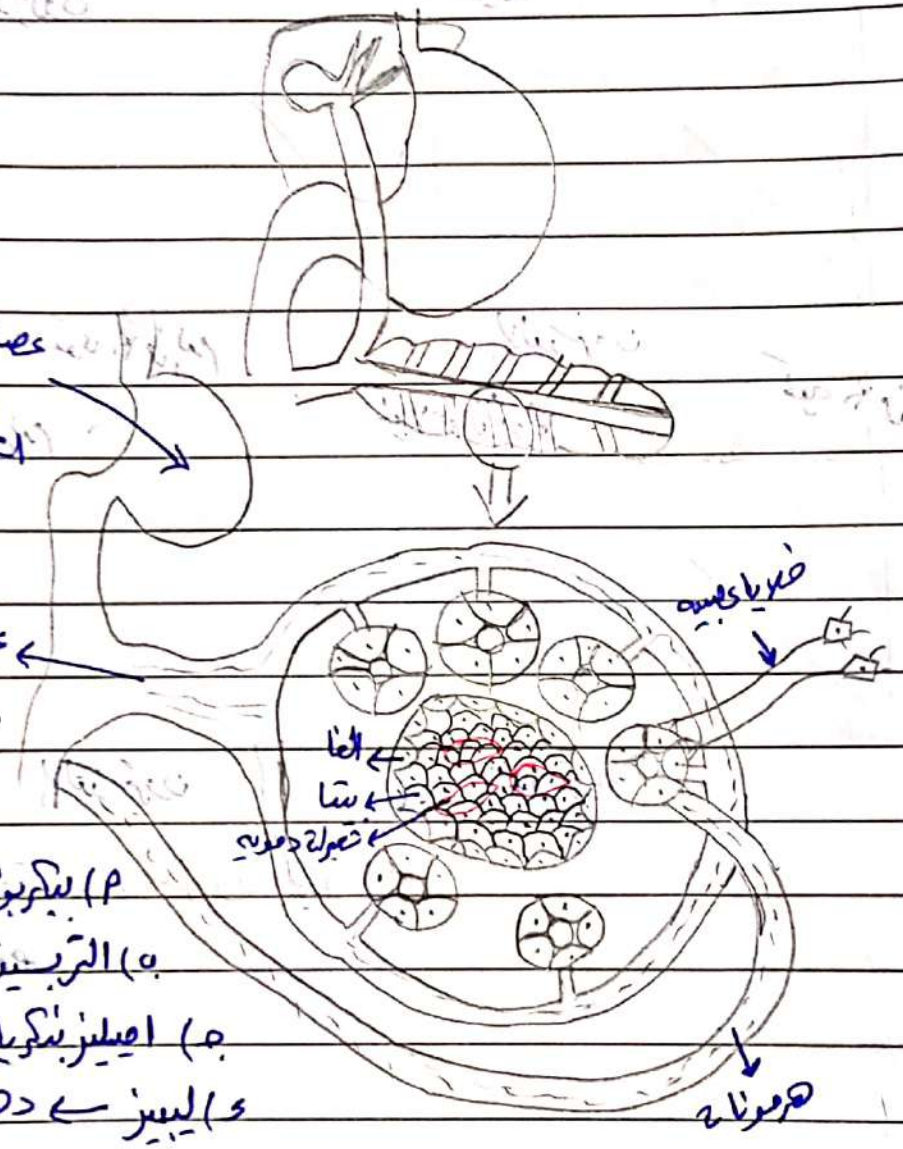
٦- نقص فى السكر والضغط.

البنكرياس :

ج) يعتبر البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة ؟

لأنه يفرز عصارته البنكرياسية خلال خلايا خارجية على الطعام من الاثنى عشر من خلال القناة البنكرياسية (لهضم جميع أنواع الغذاء).

كما يفرز هرمونى الأنسولين والجلوكاجون من خلايا غدية صغيرة تعرف بجزر لانجرهانز من الدم مباشرة (لتنظيم مستوى السكر من الدم)



أ) بيكربونات الصوديوم PH = 8

ب) التربسين ← لهضم البروتين

ج) اميليز بنكرياسى ← النشا / جليكوجين

د) ليبيز ← دهون

علل يصاب مريض السكر احيانا بغيبوبة السكر :

بسبب نقص الأنسولين وزيادة السكر بالدم مما يؤدى الى :

١- عدم دخول السكر داخل الخلايا وخلايا المخ فتقل فيها مصادر الطاقة ويصاب بالاغماء

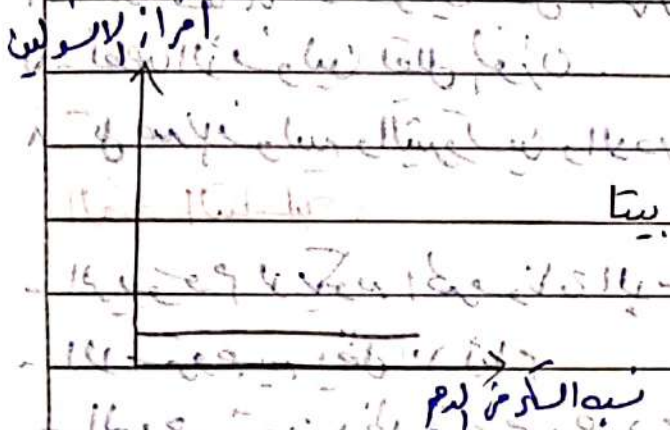
٢- زيادة مستوى السكر فى الدم تؤدى الى زيادة لزوجة او اسموزية الدم مما يؤدى الى خروج الماء من انسجة الجسم ومنها خلايا المخ مما يؤدى الى حدوث جفاف يسبب غيبوبة

٣- عدم وجود الأنسولين يؤدى الى عدم دخول السكر للخلايا فتلجأ الخلايا لاستخدام الدهون كمصدر للطاقة وعند نفاذ الدهون يستخدم الجسم البروتين مما يؤدى الى انتاج حامض كيتونى يسبب غيبوبة

أنواع مرض البول السكرى :

١- من النوع الأول

١- سببه انعدام او قلة الأنسولين نتيجة تلف خلايا بيتا أو تلف الجينات (وراثى)



العلاج :-

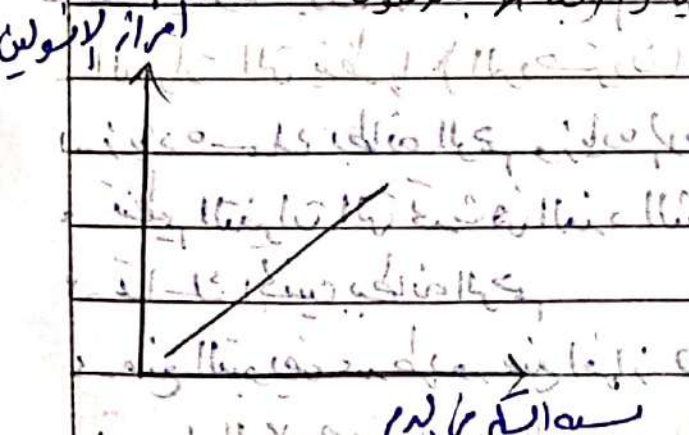
١- الحقن بالأنسولين

٢- العلاج بالجينات

٣- الحقن بالخلايا الجزعية

٢- من النوع الثانى

سببه تلف مستقبلات الأنسولين على اسطح الخلايا وارتباطها بالدهون



العلاج :-

١- أدوية معينة تنشط المستقبلات

٢- ممارسة الرياضة بانتظام

٣- اتباع نظام غذائى معين

٤- الصيام المتقطع

ملاحظات :

١- هرمون الانسولين يعمل على أكسدة الغذاء الأول ثم يعمل على البناء

٢- اذا كان السكر في المستوى الطبيعي يعمل الأنسولين على الهدم ولا يعمل على البناء

٣- هرمون الجلوكاجون يؤثر على نوع واحد من الخلايا

٤- هرمون الجلوكاجون يعمل على تحويل الجليكوجين الى جلوكوز من الكبد فقط ولا تتعلق بالعضلات

٥- السكريات الأحادية (فركتوز - جلوكوز - جالاكتوز - ريبوز)

٦- عند انخفاض الأنسولين تقل افراز ADH بسبب ارتفاع نسبة الماء بالدم

٧- نقص الأنسولين تقلل الوزن.

٨- كل من الانسولين والثيروكسين والادرينالين يعمل على أكسدة الغذاء وارتفاع طاقة.

الغدد التناسلية :

- الريبوسوم لا يكون الهرمونات الاستيرويدية.
- الاستروجين يظل ١٠ أيام
- البروجسترون يظل في عدم وجود حمل ١٤ يوم
- يعمل FSH في الذكر من الطفولة
- يعمل FSH في الانثى من البلوغ
- افراز FSH يعتمد على زيادة البروجسترون ثم نقصه في الانثى
- افراز LH في الانثى يعتمد على زيادة الاستروجين ثم نقصه واذا كان الاستروجين عالي لا يفرز LH لأن البويضة في حالة نمو ولا يتم افراز البروجسترون
- عندما يكون البروجسترون عالي لا يتم افراز استروجين ولا يتم افراز FSH
- التغيرات التي ينظمها (البروجسترون) في دورة الحمل :

١- زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الامداد الدموي

٢- تنظيم التغيرات التي تحدث في الغدد الثديية اثناء الحمل.

٣- تماسك الجنين ببطانة الرحم

٤- منع التبويض عن طريق منع افراز هرمون FSH

- تسهل الولادة عندما يقل البروجسترون حيث يقل سمك الجنين ببطانة الرحم

الهرمونات الاستيرويدية:

١- الكورتيزون ٢- الكورتيكوستيرون ٣- الالدوستيرون ٤- الاستروجين ٥- بروجسترون
٦- التستوستيرون ٧- اندروستيرون.

هرمونات التمثيل الغذائي:

١- هرمون النمو (بناء)
٢- هرمون الثيروكسين (هدم)
٣- هرمون الكورتيزون والكورتيكوستيرون (هدم)
٤- هرمون الأدرينالين والنورادرينالين (هدم)
٥- جلوكاجون (هدم)
٦- الأنسولين (هدم - بناء)
٧- هرمون TSH ، ACTH بطريقة غير مباشرة.

هرمونات الثدي:

١- هرمون الاستروجين (كبر حجم الثدي)
٢- هرمون البروجسترون (تفرز الغدد الثديه اثناء الحمل)
٣- هرمون البرولاكتين (افراز اللبن)
٤- الاوكسيتوسين (اندفاع ونزول اللبن)

هرمونات تؤثر على جليكوجين الكبد:

١- الجلوكاجون
٢- الأنسولين
٣- الأدرينالين والنورادرينالين.
٤- الثيروكسين بطريقة غير مباشرة.

هرمونات تزيد السكر في الدم:

١- الثيروكسين
٢- الكورتيزون والكورتيكوستيرون.
٣- الأدرينالين والنورادرينالين.
٤- الجلوكاجون.

هرمونات نقصها يسبب كثرة البول والشعور بالعطش :

١- الأنسولين.

٢- ADH

هرمونات تسهل عملية الولادة :

١- الاكسيتوسين.

٢- الريلاكسين

غدد لا تؤثر عليها الغدة النخامية :

١- الغدد جارات الدرقية (تأثيرها خلط Ca^{++})

٢- نخاع الغدة الكظرية (تنبيه عصبي)

٣- البنكرياس (تنبيه خلط مستوى السكر)

٤- الغشاء المبطن للمعدة والامعاء

٥- الغدة التيموسية.

غدد صماء لها علاقة بالمناعة :

١- الغدة الدرقية.

٢- الغدة التموسية.

٣- قشرة الكظرية

هرمونات تتأثر بفصول السنة :

١- ADH

٢- الثيروكسين

هرمونات تؤثر على ضربات القلب :

١- الثيروكسين

٢- الأدرينالين والنورادرينالين.

غدد مشتركة لها علاقة بالمناعة :

١- الغشاء المبطن للمعدة.

٢- الخصية.

هرمونات انتاج الطاقه :

١- الثيروكسين

٢- الانسولين

٣- الأدرينالين والنورادرينالين .

هرمونات تؤثر من محيط افرازها :

١- الثيروكسين

٢- الجاسترين يفرز من المعده ويؤثر على المعده ولكن ليس على نفس الخلايا .

٣- البروجسترون يفرز من المشيمه من الرحم ويؤثر على بطانه الرحم .

هرمونات لا تفرز من غدد صماء :

١- هرمونات الجزء العصبي من الغده النخاميه .

٢- هرمونات النباتات (الاوكسينات) (انزيمات من الخليه)

٣- الهرمونات التي تعمل كناقل عصبي من الخلايا العصبيه

الغدد الناتجه عن جسم الانسان :

١- البنكرياس ٢- الخصيه ٣- الغشاء المبطن للمعده ٤- الغشاء المبطن للامعاء .

الغدد المؤقته :

١- جريبه جراف ٢- جسم اصفر ٣- المشيمه ٤- بطانه الرحم ٥- الغده التيموسيه .

هرمونات اتزان الوضع الداخلي :

١- ADH

٢- الالدوستيرون

٣- الكالسيتونين - البارا ثرمون .

٤- الأنسولين - الجلوكاجون .

هرمونات تنظم دوره الطمث ← الاستروجين

هرمون ينظم دوره الحمل ← البروجسترون

هرمونات تؤثر على الحزام الحوضي :

١- النمو ٢- الكالسيتونين ٣- البارا ثرمون ٤- الريلاكسين من حوض الانثى فقط

مواد تؤثر على تغذية انسجة الخلايا:

١- الشروكسين (في الامتصاص)

٢- الانسولين.

٣- البيرفورين (بروتين صانع الثقوب)

٤- سلسلة المتممات والكملات

٥- الهستامين.

هرمونات تؤثر على الكلية:

١- هرمون ADH مباشر

٢- هرمون الالدوستيرون مباشر

٣- ACTH غير مباشر

٤- الكالسيتونين

٥- البارثرمون (اعادة امتصاص Ca^{++})