جهاز الغدد الصماء

جهاز يحتوي على غدد لا قنوية، يفرز الهرمونات في الدم مباشرة (إفراز داخلي) الغدد تكون محاطة بشبكة من الشعيرات الدموية ولكل غدة إفراز خاص بها (هرمون أو أكثر) أي زيادة أو نقصان في إفراز الهرمون يسبب خلل ينتج عنه مرض.

الهرمون

مواد كيميائية عضويه تتكون داخل غدد لا قنويه (صماء) تُفرز في الدم مباشره ثم تنتقل عن طريق الدم إلى عضو اخر فتؤثر عاده على وظيفته او نموه. ومعظم تأثيرات الهرمونات من النوع المحفز حيث تقوم بتنشيط اعضاء الغدد اخرى من الجسم

ستارلنج وجد أن

- البنكرياس يفرز عصارته الهاضمة فور وصول الطعام من المعدة الى الاثني عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الاعضاء استنتج ان هناك نوعاً من التنبيه غير عصبي
- توصل الى ان الغشاء المخاطي المبطن للاثني عشر يفرز مواد رسائل كيميائية في الدم وتنتقل الى البنكرياس فتنبه لإفراز عصارته الهاضمة
- أطلق على هذه الرسائل الكيميائية اسم الهرمونات وهو لفظ يوناني معناه المواد المنشطة.

كلود برنار

درس الكبد اعتبر السكر المدخر في الكبد هو افرازه الداخلي والصفراء افرازه الخارجي

توصل العلماء إلى معرفة الكثير من وظائف الهرمونات والغدد عن طريق

1. دراسة الاعراض التي تظهر على الانسان او الحيوان نتيجة تضخم الغده ثم استئصالها
2. دراسة التركيب الكيميائي لخلاصه الغده (الهرمونات) والتعرف على أثرها في العمليات الحيوية المختلفة.

خصائص الهرمونات

1. مواد كيميائية عضوية تتكون من بروتين معقد أو بروتين بسيط أو إستيرويدات (مواد دهنية).
2. تفرز بكميات قليلة تقدر بالميكروجرام وأي خلل في إفرازها بسبب حالات مرضية.
3. تحافظ على الاتزان الداخلي للجسم وتنظيمية، مثل (نمو الجسم والنضج الجنسي والأيض).
4. تتحكم في سلوك الإنسان ونموه العاطفي والتفكيري.

الغدد الصماء غدد لاقنوية ذات إفراز داخلي ليس لها قنوات تصب إفرازتها في الدم مباشرة.

الغدد القنوية غدد لاقنوية ذات إفراز خارجي لها قنوات تصب فيها إفرازتها.

الغدد المشتركة تتكون من جزء غدي (إفراز داخلي) وجزء قنوي (إفراز خارجي).

الغدة النخامية

سيدة الغدد الصماء أو المايسترو لأنها تتحكم في جهاز الغدد الصماء عن طريق الهرمونات التي تفرزها وتؤثر في الغدد الأخرى

توجد اسفل للخ وتتصل بمنطقة تحت المهاد وتتركب من جزئين الغدي والعصبي

هرمونات العصبي تفرزها خلايا عصبية توجد في منطقة تحت المهاد (الهيبوثالاماس) تسمي الخلايا العصبية المفرزة

يتكون الجزء العصبي من الفص الخلفي وجزء من للخ المعروف بالقمع أو العنق العصبية

الجزء الغدي يتكون من (الفص الأمامي والفص الأوسط)

هرمون النمو (G.H)

يتحكم في عمليات الأيض وخاصة تصنيع البروتين وبذلك يتحكم في نمو الجسم

البرولاكتين

الهرمون المنبه لإفراز اللبن يحفز إنتاج اللبن من الغدد الثديية

الهرمونات المنبه للمناسل في الذكر

FSH: يساعد فيتكون الأنبيبيات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية

LH: تكوين الخلايا البينية في الخصية وينبهها لإفراز الستوستيرون

الهرمونات المنبه للمناسل في الأنثى

FSH: نمو الحويصلات في المبيض وتحويلها لحويصلة جراف.

LH: يحفز تكوين الجسم الأصفر.

(T.S.H)

الهرمون المنبه للغدة الدرقية

يحفز الغدة الدرقية لإفراز الثيروكسين

(A.C.T.H)

الهمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية

يحفز قشرة الغدة الكظرية لإفراز هرموناتها

الغدة الدرقية

توجد في الجزء الأمامي من الرقبة ملاصقة عاما للقصبة الهوائية.

تتكون من فصين يفصل بينهم برزخ لونها أحمر خلاياها حويصلية

هرمون الثيروكسين

لابد من وجود عنصر اليود لتكوينة

- يعمل على نمو وتطور القوي العقلية والبدنية.
- يؤثر على معدل الأيض الأساسي ويتحكم فيه.
- يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية.
- يحافظ على سلامة الجلد والشعر.

هرمون الكالسيتونين

يعمل على تقليل نسبة الكالسيوم في الدم ومنع سحبة من العظام

الغدة الكظرية

الجزء الخارجي القشرة والداخلي النخاع

هرمونات قشرة الكظرية

الكورتيكوستيرويدات السكرية

الكورتيزون والكورتيكوستيرون

تنظم أيض المواد الكربوهيدراتية (السكريات والنشويات) بالجسم

الهرمونات المعدنية

الألدوستيرون

يحافظ على توازن المعادن في الجسم يساعد على امتصاص الأملاح مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد

الهرمونات الجنسية

لها نشاط مشابه للهرمونات التي تفرزها الغدد الجنسية

إذا حدث خلل في توازن هذه الهرمونات يؤدي إلى ظهور صفات وعوارض الذكورة في الإناث وظهور صفات وعوارض الأنوثة على الرجال، تضم الغدة الجنسية في حالة حدوث تورم لقشرة الغدة

الأوكسيتوسين

الهرمون المنبه لعضلات الرحم

له علاقة مباشرة بتنظيم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عملية الولادة وله أثر مشجع في نزول الحليب من الغدد اللبنية (استحابة للرضاعة)

المضاد لإدرار البول

يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء من نفرونات الكلية إلي الدم ويعمل على رفع ضغط الدم

الهرمونات الجنسية الذكرية

الأندروجينات

(التستوستيرون والأندروستيرون)

تفرز من الخلايا البينية في الخصية تعمل على نمو البروستاتا والحويصلتين المنويتين وظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر

الهرمونات الجنسية الأنثوية

(الإستروجينات)

هرمون الاستروجين

يفرز من حويصلات جراف في المبيض يعمل على ظهور الخصائص الجنسية الثانوية في الأنثي مثل كبر الغدد الثديية وتنظيم الطمث.

هرمون البروجستيرون

- يفرز من الجسم الأصفر في المبيض والمشيمة في الرحم.
1. ينظم التغيرات الدموية في الغشاء المبطن للرحم ليعده لاستقبال البويضة المخصبة وزرعها فيه.
2. ينظم التغيرات التي تحدث في الغدد الثديية أثناء الحمل.

هرمون الريلاكسين

- يفرز من الجسم الأصفر في المبيض والمشيمة في الرحم.
- يزيد إفرازه عند نهاية فتره الحمل فيعمل على ارتخاء الارتفاق العاني لتسهيل عملية الولادة.

هرمونات نخاع الكظرية

الأدرينالين - النورادرينالين

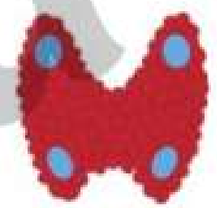
هرمونات الطوارئ: تعمل على زيادة نسبة السكر في الدم أعلى من المعدل الطبيعي (تحول جليكوجين الكبد إلى جلوكوز) - زيادة قوة وسرعة انقباض القلب - رفع ضغط الدم

مذكرتي Mozkrty.com

جهاز الغدد الصماء

الغدد جارات الدرقية

هرمون البارثورمون



- تتكون من 4 صفوف صفين على كل جانب من الغدة الدرقية.
تظهر الغدة جارات الدرقية في الجانب الخلفي للغدة الدرقية
ولها لون أحمر قاتم يشبه إلى حد كبير لون الغدة الدرقية

تعتمد كمية افراز هذا الهرمون علي كمية الكالسيوم في الدم
- تكون نسبة الافراز كبيرة عند انخفاض نسبة الكالسيوم في الدم حيث يعمل علي سحبة من العظام
- يقوم هرموني البارثورمون و الكالسيتونين علي الحفاظ علي نسبة الكالسيوم في الدم بمعدلاته الطبيعية

البنكرياس

- يعتبر البنكرياس من الغدد المشتركة التي تجمع بين الغدد ذات الافراز الخارجي و الغدد الصماء فهو

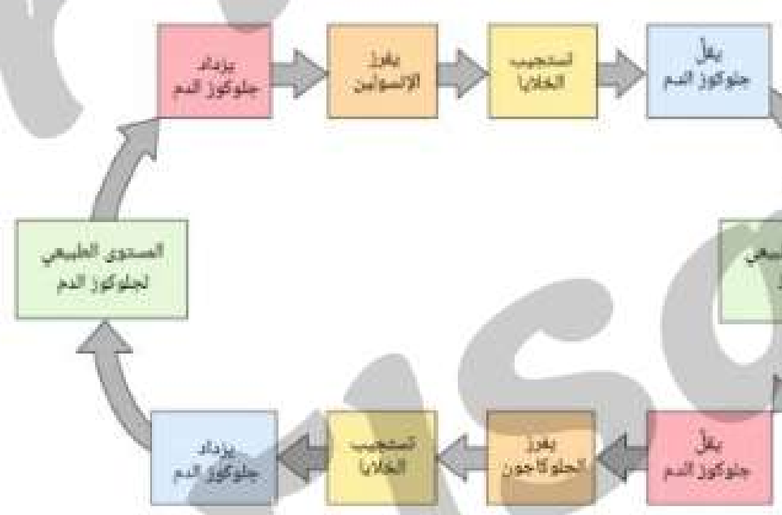
- يقوم بصب انزيماته الهاضمة و التي تفرزها الخلايا الحويصلية في الاثني عشر عن طريق القناة البنكرياسية .
- يقوم بافراز الهرمونات في الدم مباشرة و ذلك من خلايا غدية متخصصة تعرف ب جزر لانجرهانز .
- تقسم جزر لانجرهانز الي جزئين
- خلايا ألفا : عددها قليل و تقوم بإفراز هرمون الجلوكاجون
- خلايا بيتا : تمثل غالبية خلايا جزر لانجرهانز و تفرز هرمون الأنسولين

كلا الهرمونين لهما علاقة مباشرة باستخدام السكر في الجسم و بالتالي المحافظة علي مستوي ثابت من السكر في الدم و التي تبلغ (٨٠ - ١٢٠ ملليجرام / ١٠٠ سم٣) .

هرمون الأنسولين
يعمل علي خفض تركيز سكر الجلوكوز بالدم و ذلك بطريقتين :
الحث علي أكسدة الجلوكوز في خلايا و أنسجة الجسم المختلفة و مرور السكريات الأحادية عبر غشاء الخلية إلي داخلها بينما عبر الفركتوز إلي داخل الخلايا دون الحاجة إلي الانسولين
التحكم بالعلاقة بين الجليوكوجين المخزن و الجلوكوز المنفرد بالدم فهو يشجع تحول الجلوكوز إلي جليوكوجين و تخزن في الكبد و العضلات أو إلي مواد دهنية تخزن في أنسجة الجسم المختلفة

هرمون الجلوكاجون
يعمل عكس هرمون الأنسولين حيث يزيد من نسبة السكر في الدم عن طريق تحويل الجليوكوجين المخزن في الكبد فقط الي جلوكوز

المريض بمرض البول السكري يعاني من ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي و لذلك يظهر ايضا في تحليل البول و نتيجة لإرتفاع نسبة الجلوكوز في البول الذي يصاحبة إخراج كميات كبيرة من الماء، فإن المريض يعاني من ظواهر تعدد التبول و التعطش

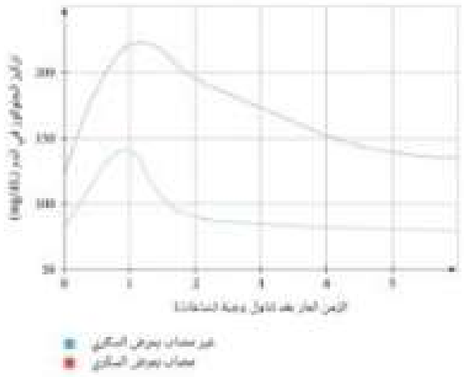


هرمونات القناة الهضمية

- يحتوي الغشاء المبطن للقناة الهضمية على غدد تفرز العصارة الهاضمة الي جانب ذلك يقوم هذا الغشاء بإفراز مجموعة من الهرمونات التي تنشط غدد القناة الهضمية لافراز الانزيمات الهاضمة و عصاراتها المختلفة
هرمون الجاسترين: يفرز من المعدة ينتقل خلال الدم للمعدة ليحثها علي افراز العصير المعدي.
هرمون السيكرتين و الكوليسيستوكينين : يفرزان من الامعاء الدقيقه وينتقل عبر الدم للبنكرياس ليحثه علي افراز العصارة البنكرياسية

المرض	السبب	الأعراض
القزامة	نقص هرمون النمو في الطفوله	الطول أقل من متر
العملقة	زيادة هرمون النمو في الطفوله	الطول أكثر من ٣ متر
الأكروميجالي	زيادة هرمون النمو في البلوغ	تضخم عظام الوجه والأطراف
القماءة أو القصر	نقص الثيروكسين في الطفوله	الجسم قصير -الرقبة قصيرة -الرأس كبيرة -تاخر جنسي وعقلي
الميكسوديما	نقص النيروكسين في البلوغ	سمنة مفرطة -قله ضربات القلب -تعب لأقل مجهود -لا يتحمل البرودة -بطيء معدل الهدم
التضخم الجحوظي	زيادة الثيروكسين	نحافة -زيادة ضربات القلب -لا يتحمل الحرارة -سرعة معدل الهدم - جحوظ العينين -ورم الرقبه -تهيج عصبي
هشاشة العظام	زيادة البارثورمون	سهوله كسرها
التشنجات العضلية	نقص البارثورمون	الثورة لأقل سبب
البول السكري	نقص الأنسولين	تعدد التعطش والتبول

- تمر السكريات الأحادية من خلال غشاء الخلية بتأثير هرمون الأنسولين عدا الفركتوز يمر دون الحاجة للأنسولين.
- هرمون الجلوكاجون لا يؤثر على جليكوجين العضلات.
- البنكرياس غدة حويصلية قنوية، الغدة الدرقية غدة حويصلية لا قنوية.
- نقص افراز هرمون الثيروكسين بسبب زيادة معدل ترسيب الدهون.
- زيادة إفراز هرمون الأنسولين تسبب زيادة معدل ترسيب الدهون.
- هرمون الأدرينالين يزيد من نسبة السكر أعلى من المعدل الطبيعي.
- يعاني مريض البول السكري
- تعدد مرات التبول والعطش: لنقص الأنسولين وزيادة الجلوكوز في الدم يزيد من كمية البول.
- قلة النشاط، النحافة المفرطة: نقص الأنسولين يقلل من أكسدة الجلوكوز فيلجأ الجسم لحرق الدهون.



مذكرتي
Mozkrty.com