الدرس الأول * التنسيق الهرموني (الكيميائي) عند الإنسان *

طرائق الإشارات بين الخلوية (اختر / مقارنة / فسر)

- إشارة هرمونية
  - مثل
    - هرمونات الغدة الدرقية
    - هرمونات الغدة الأمامية
    - هرمونات جارات درقية
    - هرمونات قشر كظر
    - هرمونات الغدة جنسية
    - فسر هرمونات الغدة درقية ذات إشارة هرمونية؟
      لأنه تنتقل الجزيئات المرسلة عن طريق الدم والممتص الخلايا الهدف
- إشارة غير هرمونية
  - مثل
    - هرمون الغاسترين
    - الأنسولين
    - الغلوكاغون
    - فسر تعد هرمونات الغاسترين أو الأنسولين أو غلوكاغون إشارة غير هرمونية؟
      لأن الجزيئات المرسلة تؤثر في الخلايا قريبة جدا من مصدر الإشارة
- إشارة مشبكية
  - مثل
    - الأستيل كولين
    - المادة P
    - غلوتامات
    - فسر يعد الأستيل كولين إشارة مشبكية؟
      لأن النواقل عصبية تؤثر في الخلايا مجاورة من خلال مشابك التعصبية بمقابلة الخلايا الهدف
- إشارة ذاتية
  - مثل
    - الأستروجين
    - فسر الأستروجين يعد إشارة ذاتية؟
      لأن الرسائل المفرزة من الخلية ترتبط بمستقبلات على الخلية ذاتها أو خلايا من نوع ذاتها تقترب منها

- إشارة عصبية هرمونية
  - مثل
    - النورإبينفرين
    - الأكسيتوسين OXT
    - المضاد لإدرار البول ADH
    - فسر يعد هرمون النورإبينفرين إشارة عصبية هرمونية؟
      لأن الهرمونات العصبية تنتشر لمجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف

نوع الإشارة	إشارة عصبية هرمونية	إشارة هرمونية
	الأكسيتوسين OXT	هرمون النمو GH

• تصنيف الغدد بجسم الإنسان

١) خارجية الإفراز	٢) داخلية الإفراز (صماوية)	٣) مختلطة
مثل / عرقية، دمعية، لعابية..	- غدة درقية - قشرى خر - نخامة الأمامية، جنوبية	- البنكرياس - المبيضان - الخصيتان

	التنسيق العصبي	التنسيق الهرموني
السرعة/مدة تأثير	سريع، قصير الأمد	بطيء، طويل الأمد
الإشارة	نواقل عصبية تؤثر عبر مشبك لتشكيل سيالة عصبية	مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عبر الدم واللمف

• متى يكون الأدرينالين والنورادرينالين هرمونات ومتى تكون نواقل عصبية؟

عندما تتحرر في المشبك ← ناقل عصبي

عندما تتحرر في الدم ← هرمون

• تنتقل الهرمونات من الغدد الصم إلى الأنسجة الهدف

١) هرمونات منحلة في الماء ← تنقل بحرية في الدم

٢) هرمونات منحلة بالدسم تنتقل في الدم مرتبطة ببروتينات ناقلة

أشكال الهرمونات

90٪ من الهرمونات مرتبط بها بروتينات بلازما الدم (ألبومينات - جلوبولينات) وتشكل معقد ⇐ (شكل غير فعال للهرمون)

10٪ من الهرمونات يبقى حرًا ⇐ (شكل فعال للهرمون) يؤثر في الأنسجة الهدف

س/ تكون غالبية الهرمونات المفرزة من الغدد الصم مرتبطة ببروتينات بلازما الدم؟
لأنها تعد مخزنًا للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة
لأن لا تستطيع الهرمونات ذات طبيعة دهنية (ستيرويدات) الانتقال في الدم إلا بارتباطها ببروتين ناقل.

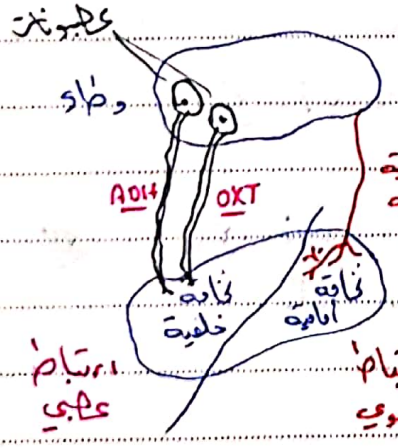
موقع الخلايا الغدية الطلائية ⇐ مجتمعة أو مجتمعة في أماكن متفرقة من الجسم مثل (وطاء - نخامية - غدة - - -)

الغدة النخامية

موقع: في الوجه السفلي للدماغ — وزنها 0.5 غ — تحجم حبة بازلاء

مرتبطة بالوطاء بواسطة العنق النخامية

س/ تعد أهم الغدد الصم؟ لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الأخرى.



ماذا ينتج / فقدان الغدة النخامية الاتصال مع الوطاء:
تفقد وظائفها لفقدانها الارتباط العصبي والدموي مع الوطاء

الغدة النخامية

- نخامة الأمامية: غدية مفرزة
- نخامة خلفية: تخزن وتحرر عند الحاجة

الغدة الأمامية

إشارة: هرمونية ، طبيعة كيميائية: بروتينية ، مستقبل: الغشاء الهيولي للخلية

- هرمون النمو GH — وظيفة: ينظم نمو العظام والأنسجة الأخرى
- هرمون MSH — وظيفة: ينشط خلايا الجلد لانتاج الميلانين
- هرمون PRL (برولاكتين) — وظيفة: ينشط انتاج الحليب في الغدد الثديية
- هرمون ACTH — وظيفة: ينشط قشر الكظر لافراز هرموناتها
- هرمون TSH — وظيفة: ينشط الدرقية لافراز هرموناتها
- هرمون FSH / LH — وظيفة: ينشط غدد جنسية لافراز هرموناتها

202

فسر: للكبد دور في نمو العظام والغضاريف؟

لأن هرمون GH يؤثر في الكبد ويؤدي لتحرر عوامل النمو (السوماتوميدين) التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر على نمو الغضاريف والعظام.

20

اختر: هرمون تحفز النسج الخلفية والظهارية على الانقسام والتمايز (هرمون GH)

ماذا ينتج عن نقص هرمون GH لدى الأطفال؟ القزامة

قزامة: 1) طوله أقل من 1.2 م 2) قوامه كطفل كامل 3) الأيدي تشوه في البنية

علل: زيادة هرمون GH لدى الأطفال؟ العملقة

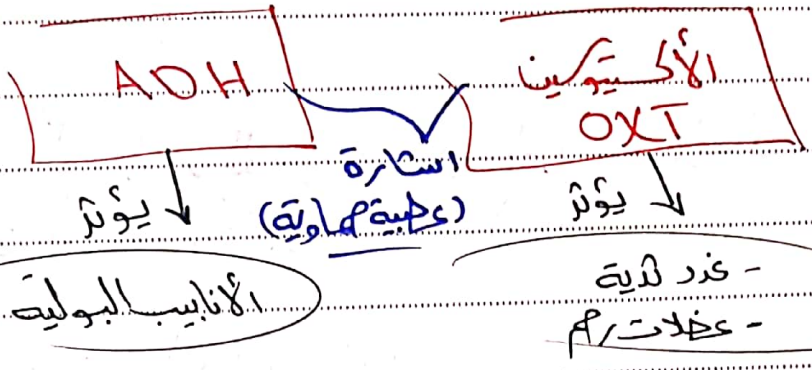
علل: زيادة هرمون GH لدى الشباب (18-25) سنة؟

التضخم غير متناسق بنظام الوجه واليدين والأقدام ⇐ لأنه بهذا العمر تتوقف العظام عن النمو طولاً.

الغدة الخلفية

2018 خسر / تعد هرمونات الأكسيتوسين و ADH هرمونات وطبية.

تفرزهما الخلايا العصبية أجسامها تقع في الوطاء وتنتهي محاويرها بالغدة الخلفية



موقع إفراز OXT / ADH :
من الخلايا العصبية بالوطاء
مخزن OXT / ADH :
من الغدة الخلفية

من الفرع الصاعد رقيق جداً ⟸ وظيفته: يعاد فيه امتصاص الماء إلى الدم في الأنثى تفرز للماء

من الفرع الصاعد سميك ⟸ وظيفته: يعاد فيه امتصاص الشوارد عدا البيكربونات للدم في الأنثى تفرز للشوارد

س: يفرز ADH بكميات كبيرة عند الحيوانات الصحراوية: من أجل تقليل تحمية الماء المطروح مع البول كونها تعيش في بيئة قليلة الماء وبالتالي يكون تركيز البول فيها مرتفع.

ADH يؤثر: بخلية الأنابيب البولية في الكلية

وظيفة ⟸ ① ينشط خلايا الأنابيب البولية على إعادة امتصاص معظم الماء المتبقي داخل الأنبوب البولي إلى الدم.

② فرز يفرز ADH عند انخفاض ضغط الدم: لأنه يعمل قابضة للأوعية الدموية مما يؤدي إلى رفع ضغط الدم

ماذا ينتج / نقص افراز ADH عن الحد الطبيعي ؟ /

السكري كاذب أي زيادة كمية الماء المطروح مع البول

فسر

لأن هرمون الماء الذي يشرب المريض لا يعاد امتصاصه من نهاية الأنابيب البولية.

هرمون الأكسيتوسين OXT انثى

فسر / يعد هرمون OXT ضروري للولادة : لأنه مسؤول عن تقلص عضلات الرحم أثناء الولادة.

وظيفة OXT (انثى) : إعادة الرحم لحجمه الطبيعي بعد الولادة

إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع

ماذا ينتج / تقلص عضلات الملساء المحيطة بالحويصلات المفرزة للحليب في الثدي /

إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع

OXT ذكر تقلص عضلات ملساء (الأوعية + البرونشات) ⇐ دفع السائل المنوي والقذف

	النخامة الأمامية	النخامة الخلفية
نوع الارتباط	ارتباط عصبي	ارتباط وعائي
مصدر الهرمونات	خلايا غدية مفرزة مركز	خلايا عصبية مفرزة في الوطاء

2021 / 12 / 25