القسم 5-1
الهرمونات

مؤشرات الأداء

يحدد الوظائف الرئيسة للهرمونات

يميز بين الغدد الصماء والغدد القنوية .

يقارن بين تركيب الهرمونات الببتيدية وتركيب الهرمونات الستيرويدية .

يقارن بين آلية عمل الهرمونات الببتيدية وآلية عمل الهرمونات الستيرويدية والدرقية في الخلايا الهدف .

يوضح أن عمل الببتيدات العصبية والبروستاجلاندينات يشابه عمل الهرمونات .

سؤال : لماذا تعد الهرمونات والنواقل العصبية رسلا كيميائية ؟

جواب : لأن كليهما ينظم أنشطة الجسم بهدف الحفاظ على الاتزان الداخلي .

سؤال : ما أوجه الاختلاف بين الهرمونات والنواقل العصبية ؟

جواب :

وجه المقارنة	الهرمونات	النواقل العصبية
الجهاز الذي تنتمي إليه	جهاز الغدد الصماء	الجهاز العصبي
سرعة العمل	بطيئة	سريعة
مدة التأثير	طويلة	قصيرة

تؤثر الهرمونات في كل خلية وفي كل عضو من أجسامنا تقريبا

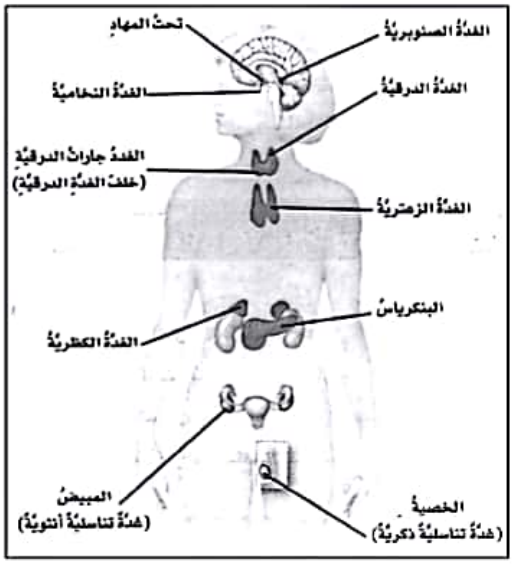
وظائف الهرمونات :

1- تنظم النمو والتطور والسلوك والتكاثر .

2- تحافظ على الاتزان الداخلي .

3- تنظم الأيض وتوازن الماء والأملاح في الجسم .

4- تستجيب للمؤثرات الخارجية .



الهرمونات : مواد تفرزها خلايا متخصصة تعمل على تنظيم نشاط خلايا أخرى في الجسم .

مكان انتاج وإفراز الهرمونات :

جهاز الغدد الصماء ويتكون من :

1) **الغدد الصماء** : (غدد لا قنوية تفرز الهرمونات إما في الدم أو في السائل المحيط بالخلايا) .

2) **خلايا متخصصة** بإنتاج وتحرير الهرمونات توجد في الدماغ والمعدة والأمعاء الدقيقة والكبد والقلب وأعضاء أخرى .

تفرز الهرمونات في :

1- الدم . 2- السائل المحيط بالخلايا .

يوجد في الجسم أيضا غدد قنوية : (تفرز مواد عبر قنوات أي تراكيب على شكل أنابيب) .

وجه المقارنة	الغدد الصماء (لا قنوية)	الغدد القنوية
طريقة افرازها	مباشرة في الدم	عبر قنوات
نوع الإفراز	هرمونات	مواد مثل (ماء - أنزيمات – مخاط)
مكان افرازها	الدم – السائل المحيط بالخلايا	مواقع معينة في داخل الجسم وخارجه
أمثلة	الدرقية – الكظرية – التناسلية (جهاز الغدد الصماء)	الغدد العرقية – الغدد المخاطية – الغدد اللعابية – الغدد الهضمية .

هناك غدد مختلطة صماء وقنوية في آن واحد مثل البنكرياس .

سؤال : علل : تعد البنكرياس غدة صماء وقنوية في آن واحد .

جواب : لأن لديها نوعين من الخلايا الفارزة نوع يفرز هرمونات مباشرة في الدم مثل الأنسولين والجلوكاجون . ونوع يفرز أنزيمات هاضمة .

Scanned by CamScanner

أنواع الهرمونات

وجه المقارنة	الهرمونات الببتيدية	الهرمونات الستيرويدية
تركيبها	حمض أميني محوّر أو ببتيد مكون من 3 إلى 200 حمض أميني .	هرمونات دهنية ينتجها الجسم من الكوليسترول .
الذوبان	تذوب في الماء	تذوب في الدهون
مكان المستقبلات	على أسطح أغشية الخلايا	داخل السيتوبلازم أو النواة
تأثيرها	تنشط أو لا تنشط أنزيمات	تنشط أو لا تنشط التعبير الجيني (بناء البروتينات)
أمثلة	الجلوكاجون	الكورتيزول

تصنيف الهرمونات حسب تركيبها الكيميائي :

الغدة المفرزة	الهرمون	التركيب الكيميائي
الدرقية	1- الثايروكسين 2- الثايرونين ثلاثي اليود	الحمض الأميني الثايروسين
البنكرياس	1- الأنسولين 2- الجلوكاجون	ببتيدية
قشرة الكظرية	1- الكورتيزول 2- الألدوستيرون	ستيرويدية
نخاع الكظرية	1- الإبينيفرين (الإدرنالين) 2- النورإبينيفرين (النورإدرينالين)	الحمض الأميني الثايروسين
الزعترية	الثايموسين	ببتيدي
جارات الدرقية	هرمونات جارات الدرقية	ببتيدية
الخلايا الدهنية	اللبتين	ببتيدي
الغدد التناسلية (المبيض الخصية)	1- البروجسترون – الأستروجين 2- الأندروجينات (التستسترون)	ستيرودية

الخلايا الهدف : هي خلايا معينة ينتقل إليها الهرمون لإحداث تأثير معين .

يوجد لدى الخلايا الهدف مستقبلات .

المستقبلات : هي بروتينات ترتبط بها جزيئات منبهة معينة تحث الخلية على الاستجابة .

يرتبط كل هرمون بمستقبل معين فينشأ عن هذا الارتباط أحداث تؤدي إلى تغيرات ضمن الخلية .

مكان وجود المستقبلات : 1)على غشاء الخلية . أو 2) في السيتوبلازم أو في النواة .

Scanned by CamScanner