

أسئلة المحتوى وإجاباتها

الغدد الصم والاتزان وبعض مشكلاتها

أتحقق صفة (30):

أوضح المقصود بكل من: الغدد الصم، والغدد الإفرازية.

الغدد الصم: هي الغدد التي تطلق إفرازاتها مباشرة في الدم.

الغدد الإفرازية: الغدد التي تطلق إفرازاتها خارج الجسم عن طريق قنوات أو تطلقها مباشرة إلى الجهاز الهضمي.

أفكِر صفة (32):

لماذا توجد مستقبلات خاصة بالهرمونات المشتقة من الحموض الأمينية والهرمونات البيتيدية على سطح الغشاء البلازمي خلافاً لمستقبلات الهرمونات الستيرويدية التي تكون داخل الخلية؟

يتكون الغشاء البلازمي من طبقتين من الدهون المفسرة والهرمونات الستيرويدية مشتقة من الكولستيرون لذلك تستطيع النفاذ إلى داخل الخلايا وترتبط بمستقبلات داخل الخلايا المستهدفة، أما الهرمونات المشتقة من الحموض الأمينية والهرمونات البيتيدية توجد مستقبلاتها على الغشاء البلازمي للخلايا المستهدفة لترتبط بها وتستطيع الانتقال إلى داخل الخلايا المستهدفة.

أتحقق صفة (32):

أقارن بين آلية عمل كل من الهرمونات الستيرويدية، والهرمونات غير الستيرويدية.

الهرمونات الستيرويدية ترتبط بمستقبلات داخل الخلايا المستهدفة، ما يؤدي إلى تحفيز بناء البروتينات داخل الخلايا، الهرمونات غير الستيرويدية المشتقة من الحموض الأمينية والبيتيدية توجد مستقبلات هذه الهرمونات على الغشاء البلازمي للخلايا المستهدفة، و يؤدي ارتباط هذه الهرمونات بمستقبلاتها إلى تحفيز إنزيمات داخل الخلايا للبدء بمسارات كيميائية حيوية، تعمل على تحقيق الاستجابة المنشودة من الخلية المستهدفة.

أتحقق صفة (33):

أوضح المقصود بكل من الاتزان الداخلي، والتغذية الراجعة السلبية.

الاتزان الداخلي: بقاء جميع العوامل الفيزيائية والكيميائية داخل الجسم ثابتة نسبياً ضمن المعدلات الطبيعية ويسمى الثبات النسبي لعوامل بيئه الجسم الداخلية.

التغذية الراجعة السلبية: استجابة الجسم للمنبهات التي تغير عوامل البيئة الداخلية، بإحداث تأثير مصاد له، للحفاظ على بقاء هذه العوامل ثابتة نسبياً ضمن معدلاتها الطبيعية.

سؤال الشكل (19) صفة (33):

التغذية الراجعة السلبية.

أستعين بالمخاطط لأتحقق دور التغذية الراجعة السلبية في بقاء عوامل البيئة الداخلية ثابتة نسبياً.

عند ارتفاع عامل ما عن المستويات الطبيعية يستشعر ذلك مركز التحكم المسؤول عن هذا العامل الزيادة فيسبب استجابة لخفض مستوى هذا العامل وإعادته إلى المستويات الطبيعية، وعند استشعار مركز التحكم انخفاض هذا العامل عن مستوياته الطبيعية بسبب استجابة ترفع مستوى العامل لإعادته لمستوياته الطبيعية.

سؤال الشكل (20) صفة (34):

تنظيم درجة حرارة الجسم.

أوضح التغيرات التي تحدث في الجسم عند انخفاض درجة الحرارة عن معدلها الطبيعي.

انقباض العضلات في قاعدة بصيلات الشعر؛ ما يؤدي إلى انتصابها فتعمل على حجز الهواء فيشكل طبقة عازلة تحتجز الحرارة وتنمنع فقدانها، تضيق الأوعية الدموية القريبة من سطح الجلد، ما يؤدي إلى تقليل التعرق والاحتفاظ بالدم الدافئ بشكل أعمق في الجلد.

أفker صفة (34):

لماذا يصبح لون بشرتي وردياً في يوم حار؟

بسبب اتساع الأوعية الدموية في الجلد وزيادة تدفق الدم فيها لنقل الحرارة إلى خارج الجسم وتبريده بتبخير العرق على سطح الجلد.

أتحقق صفة (34):

أوضح دور الجلد في تنظيم درجة حرارة الجسم.

عند ارتفاع درجة الحرارة عن معدلها الطبيعي: يتم تنشيط الغدد العرقية وتوسيع الأوعية الدموية التي تحمل الدم بالقرب من سطح الجلد وانساط العضلات في قاعدة بصيلات الشعر ما يزيد من سرعة فقدان الحرارة بالتبخر من سطح الجلد مع العرق، ما يؤدي إلى تبريد الجلد والجسم.

عند انخفاض درجة الحرارة عن معدلها الطبيعي: تنقبض العضلات في قاعدة بصيلات الشعر ما يؤدي إلى انتصابها للعمل على حجز الهواء فيشكل طبقة عازلة تحتفظ الحرارة وتنمنع فقدانها، تضيق الأوعية الدموية القريبة من سطح الجلد، ما يؤدي إلى تقليل التعرق والاحتفاظ بالدم الدافئ بشكل أعمق في الجلد.

سؤال الشكل (22) صفة (37):

دور هرموني الإنسولين والغلوکاجون في تنظيم مستويات الغلوکوز في الدم.

أوضح دور الغلوکاجون في بقاء مستوى الغلوکوز في الدم ضمن الحد الطبيعي.

عند انخفاض تركيز الغلوکوز في الدم عن مستوياته الطبيعية يحفز الغلوکاجون تحلل الغلایکوجین إلى غلوکوز فيرتفع تركيزه في الدم ويعود إلى معدلاته الطبيعية.

أتحقق صفة (37):

كيف تنظم غدة البنكرياس مستوى الغلوکوز في الدم؟

تفرز البنكرياس هرموني الإنسولين والغلوکاجون، وينظم عملهما آلية التغذية الراجعة

السلبية بحيث يحفز الغلوكاجون تحلل الغليكوجين إلى غلوكوز عند انخفاض تركيز الغلوكوز في الدم، ويعمل الإنسولين عند ارتفاع تركيز الغلوكوز على تحفيز تصنيع الغليكوجين وعلى انتقال الغلوكوز إلى الخلايا لضمان بقاء الغلوكوز في الدم ضمن مستوياته الطبيعية.