

**السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية:**

- ١- أين تتشكل الأوكسينات في النباتات؟ وكيف تنتقل؟ وماذا تسمى طريقة انتقالها؟ تتشكل في القمم النامية للأجزاء الهوائية بشكل رئيسي وقليل منها يتشكل في قمة الجذر، انتقالها يتم من أماكن صنعها إلى الأجزاء الأخرى من النبات تسمى الانتقال القطبي
- ٢- ما هو دور الأوكسينات في النبات. بماذا يتأثر معدل استطالة الخلايا ونموها؟ وما مصير الأوكسينات بعد أن تؤدي دورها أدوارها: ١ - تحفز المورثات على نسخ أنماط من RNA المرسل ٢ - استطالة الخلايا ونموها ويحدث ذلك في المناطق التي تلي القمم النامية يتأثر بعاملين: ١ - التركيز الملائم للأوكسين ٢ - نوع النسيج النباتي المتأثر تزول بعد تآدية دورها بآليتين: ١ - فقدان الأوكسين فعاليته بتأثير أنظيمات نوعية (هدم أنظيمي) ٢ - حدوث تخريب للأوكسين بتأثير الضوء (هدم ضوئي) وتنتج مركبات لها دور مثبط للنمو
- ٣- ماهي آلية تأثير الأوكسين في استطالة الخلايا؟ عندما يصل الأوكسين إلى الخلية الهدف، يسبب زيادة في مرونة الغلاف الخلوي، مما يؤدي إلى تمدده بتأثير قوة إنتاج الخلية، ينتج من هذا التمدد استطالة الخلية وزيادة حجمها وهذه الاستطالة غير قابلة للعكس، بسبب ترسب مواد جدارية جديدة أهمها السيللوز بالتأثير المباشر وغير المباشر للأوكسينات
- ٤- كيف يتم معرفة العلاقة بين تركيز الأوكسين وسرعة النمو؟ توضع قطعة آغار مشربة بالأوكسين جانبياً على سطح كوليبوتيل أزيحت قمته، نلاحظ: ينمو الكوليبوتيل مشكلاً زاوية انحناء مع الشاقول تتناسب طردياً مع تركيز الأوكسين
- ٥- لماذا يتفاوت تركيز الأوكسين بين الساق المعرض للضوء من جهة واحدة؟ وماذا ينتج عن ذلك؟ يفسر تفاوت تركيز الأوكسين بين الطرفين بسبب: ١ - يفقد الأوكسين فعاليته ويتخرب بتأثير الضوء في الطرف المضاء ونواتج الهدم الضوئي تعمل كمثبط نمو ٢ - يهاجر الأوكسين من الطرف الضاء إلى الطرف المظلل ٣ - يثبط تركيب الأوكسين في الطرف المضاء ويستمر في الجانب المظلل ينتج عن ذلك انحناء قمة الكوليبوتيل أو الساق نحو الضوء بنمو الخلايا واستطالتها في الطرف المظلل بشكل أكبر من نموها واستطالتها في الطرف المضاء أي يحدث نمو متفاوت بسبب انحناء القمة باتجاه مصدر الضوء (الانجذاب الضوئي)
- ٦- نبات وضع بشكل أفقي بعد مدة زمنية تغير اتجاه النمو لكل من الساق والجذر كيف تفسر الانجذاب الأرضي السالب للساق والموجب للجذر يفسر بالتداخل بين عمل مواد نمو نباتية عدة بعضها منشط كالأوكسينات والجبرلينات وبعضها مثبط كحمض الأبسيسيك فالقسم الأكبر من الأوكسينات يهاجر بتأثير الجاذبية الأرضية ويصبح تركيزها في الجانب السفلي لكل من الساق والجذر الأقويين أعلى مما هو عليه في الجانب العلوي، لذلك تكون سرعة النمو والاستطالة أكبر في القسم السفلي للساق الأفقي منها في القسم العلوي بينما في الجذر تكون سرعة النمو والاستطالة أكبر في القسم العلوي منها في القسم السفلي، لأن تركيز الأوكسين الذي يسبب استطالة خلايا الساق يعوق استطالة خلايا الجذر ينتج عن ذلك: انحناء الساق إلى الأعلى والجذر إلى الأسفل
- ٧- ما التركيز الذي يبدأ عنده تراجع معدل النمو في كل من الساق والبراعم والجذر وما تأثير التركيز الأمثل لاستطالة خلايا الساق على الجذر والبرعم. - الساق عند أقل أو أكثر من ١٠<sup>-٢</sup> - البراعم عند أقل أو أكثر من ١٠<sup>-٦</sup> - الجذر عند أقل أو أكثر من ١٠<sup>-٨</sup>
- ٨- اذكر أنواع الغدد في الجسم مع مثال لكل منها ١ - غدد ذات إفراز خارجي: الغدد الدمعية - الغدد الهضمية واللعابية والعرقية والدهنية ٢ - غدد ذات إفراز داخلي (الغدد الصم): الغدة النخامية - الدرقية - الكظرية ٣ - غدد ذات إفراز داخلي وخارجي (مختلطة): الخصية - المبيض - المعشكلة
- ٩- ما المعايير الشكلية للغدد الصم؟ ١ - ليس لها قناة مفرغة ٢ - خلاياها ذات نشاط إفرازي كبير (جهاز غولجي متطور) ٣ - غنية بالأوعية الدموية لتسهيل التبادل بين الخلايا والدم
- ١٠- ما الصفتين اللتين تتمتع بهما الحاثات؟ وما الطبيعة الكيميائية لحاثة الكالسيونين وأين يتوضع مستقبلها وما الحاثات التي تعاكس عملها أ - يؤدي حذفها من الجسم الكائن الحي إلى ظهور أعراض شكلية (مورفولوجية) ووظيفية (فيزيولوجية) معينة ب - يؤدي حذفها في جسم الكائن الحي إلى زوال الأعراض السابقة طبيعتها: بروتينية ومستقبلها يتوضع في الغشاء الهولي للخلية. الحاثات التي تعاكس عملها هي الباراثورمون
- ١١- صف الحاثات حسب طبيعتها الكيميائية مع مثال لكل منها ١ - الحاثات البروتينية أو الببتيدية: مثل الحاثات التي تفرزها أو تحررها الغدة النخامية - الغلوكاغون - الأنسولين - الكالسيونين ٢ - الحاثات الأمينية: الأدرينالين - النور أدرينالين - التيرونين ثلاثي اليود - التيروكسين - الميلاتونين ٣ - الحاثات الستيرويدية: الحاثات الجنسية - الكورتيزول - الألدوستيروول
- ١٢- ما أشكال وجود الحاثات في سائل الجسم؟ وما الأهمية الفيزيولوجية لارتباط الحاثات مع بروتينات بلاسما الدم أ - شكل حر (فعال) ب - شكل مرتبط مع بروتينات البلاسما (غير فعال) يدعى معقد حاثي بروتيني الأهمية الفيزيولوجية لذلك: الحد من تأثير التركيز المرتفع الضار للحاثة وتشكيل مخزون احتياطي من الحاثات بشكل مرتبط

## ١٢- أين تقع الغدة النخامية؟ وما تتألف؟ وماذا ترتبط؟

تقع على الوجه السفلي للدماغ - تتألف من : فص أمامي غدي وفص متوسط وفص خلفي عصبي - ترتبط بالوطاء بواسطة السويقة النخامية

## ١٤- ما الحاثات التي يفرزها الفص الأمامي للغدة النخامية؟ يفرز حاثات منشطة منها:

- ١ - الحاثات المنظمة لقشرة الكظر ACTH . ٢ - الحاثات المنشطة للغدة الدرقية TSH . ٣ - الحاثات المولدة للحليب (البرولاكتين) PRL
  - ٤ - الحاثات المنشطة للغدة الجنسية LH - FSH . ٥ - حاثات النمو GH
- ١٥- من أين تفرز حاثات النمو؟ وما دورها وأين تؤثر وما أكثر الأنسجة استجابة لها.

تفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية - تنظم معدل النمو في الجسم وتزيد تركيب البروتين تمارس تأثيرها في أنسجة كافة - أكثر الأنسجة استجابة هي الأنسجة العضلية والعظمية ولا سيما غضاريف النمو .

## ١٦- كيف تبدو بنية الغدة الدرقية تحت المجهر؟

تبدو مكونة من عدد كبير من الحويصلات الكروية المغلقة يحيط بكل منها طبقة واحدة من خلايا مفرزة ، ويمتلئ كل حويصل بمادة غروية صفراء هي مفرزات هذه الطبقة

## ١٧- كيف يقوم التيوركسين والتيرونين في تنشيط الفعاليات الاستقلابية في خلايا الجسم؟ عن طريق:

- ١ - زيادة عدد الجسيمات الكوندريية ومن ثم زيادة إنتاج الـ ATP ٢ - الجث على استهلاك الأوكسجين الذي يؤدي بدوره إلى زيادة الاستقلاب
- ٣ - زيادة الشهية وزيادة إفراز العصارات الهاضمة

## ١٨- ما الأعراض التي تميز كل من مرض الوذمة المخاطية وغريفز أو بارذوف؟ وما سببه؟

مرض الوذمة المخاطية : سببه ناتج عن نقص إفراز الحاثات الدرقية عند البالغ وأعراضها:

- ١ - سمنة مفرطة وزيادة في الوزن لاختزان مادة نصف تحت الجلد ويصبح الجلد جافاً قليل الشعر
  - ٢ - تدني الفعاليات الاستقلابية مع الإحساس بالبرد طوال الوقت ٣ - تدني في القوى العقلية والتناسلية
- مرض غريفز بارذوف : سببه ناتج عن إفراط الغدة الدرقية عند البالغ

وأعراضه : تضخم كامل للغدة الدرقية ، مصحوباً بزيادة معدلات الاستقلاب إذ يتقص الوزن وتجحظ العينان واضطرابات مناعية ذاتية

## ١٩- كيف ترتبط الغدة النخامية بالوطاء؟ وماذا يحقق هذا الارتباط مع الفص الخلفي والفص الأمامي للنخامية؟ وما أهمية كل اتصال؟

ترتبط الغدة النخامية بالوطاء بواسطة السويقة النخامية

- يحقق هذا الارتباط في اتصالاً عصبياً مع الفص الخلفي: إذ توجد خلايا عصبية تقع اجسامها في الوطاء وتنتهي محاورها في الفص الخلفي ناقلة إليها الحاثات المضادة للإبالة وحاثات الأوكسيتوسين

- ارتباط عن طريق أوعية دموية بين الوطاء والفص الأمامي وذلك من خلال حاثات الإطلاق المفرزة من الوطاء والتي تتحكم بإفراز الفص الأمامي لحاثاته

## ٢٠- تتحدد درجة نشاط الوطاء بعاملين ما هما؟ وكيف تؤثر الحاثات بالمراكز العليا؟ وما هي الآلية التي يتم تنظيم الغدد الصم والتحكم بها؟

-العاملان هما : درجة نشاط الغدد الصم وكمية الحاثات التي تنتجها

-تؤثر الحاثات بالتلقيح الراجع في المراكز العليا بمستويات مختلفة : فبعض الحاثات يتركز تأثيرها بالوطاء فقط ، وبعضها يؤثر في مستوى الغدة النخامية فقط ، وبعضها يؤثر في المستويين معاً

-يتم تنظيم جهاز الغدد الصماء والتحكم به من خلال نوع واحد من التلقيح الراجع الذي يدعى التلقيح الراجع السلبى

## ٢١- ما مراحل عمل الحاثات البروتينية مثل حاثات النمو؟

- ١ - ترتبط الحاثات البروتينية (الرسول الأول) مع المستقبل النوعي الموجود في الغشاء الهبولي للخلية الهدف
- ٢ - ينشط ذلك أنظيماً الأدينيل سيكلاز الموجود في الغشاء
- ٣ - يحول هذا الأنظيماً الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP إلى الأدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي AMPc (الرسول الثاني)
- ٤ - ينشط الـ AMPc أنظيمات داخل الخلية تحدث التأثير الحاثي (الاستجابة)

## ٢٢- ما هي آلية عمل الحاثات الستيرويدية

- ١ - تجتاز الحاثات الستيرويدية الغشاء الهبولي للخلية الهدف ، لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بذلك
- ٢ - ترتبط مع مستقبل بروتيني نوعي في الهبولي فيتشكل معقد (حاثة - مستقبل)
- ٣ - ينتقل المعقد من الهبولي إلى النواة وينشط مناطق مورثية خاصة من الـ DNA الموجودة في الصبغيات يؤدي إلى نسخ الـ RNA
- ٤ - يترجم الـ mRNA إلى بروتين نوعي أو أنظيماً يحدث الأثر الحاثي المطلوب

## ٢٣- سم الحاثات التي تفرز في حال ارتفاع سكر العنب بالدم ومن يفرزها بدقة وكيف تخفض مستوى سكر العنب بالدم

- حاثات الأنسولين - تفرز من خلايا بيتا في جزر لانغرهانس في البنكرياس

- تخفض مستوى سكر العنب إلى نقطة التوازن بتحفيز دخوله إلى معظم خلايا الجسم كما يسرع تحويله في الكبد والعضلات إلى غليكوجين

## ٢٤- سم الحاثات التي تفرز في حال انخفاض مستوى سكر العنب بالدم ومن يفرزها بدقة وكيف تعيد مستوى السكر إلى التوازن

- حاثات الغلوكاغون - تفرز من خلايا ألفا في جزر لانغرهانس في البنكرياس

- تعمل على تحول الغليكوجين المخزون في الكبد إلى سكر عنب الذي ينطلق إلى الدم لإعادة مستواه إلى نقطة التوازن

## السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لما يلي :

- مواد التنسيق النباتية تنحل بالماء. لأنه يمر من خلال الهلام (الأغار)
- مواد التنسيق النباتية ليست تيار كهربائي . لأنه لا يمر من البلاطين
- مواد التنسيق النباتية لا تمر من الزيدة. لأنه ليس مادة دسمة
- يدعى انتقال الأوكسين بالانتقال القطبي. لأنه يتم باتجاه واحد من أماكن صنعها إلى الأجزاء الأخرى من النبات
- الاستطالة التي يسببها الأوكسين غير قابلة للعكس. بسبب ترسب مواد جدارية أهمها السيللوز بالتأثير المباشر وغير المباشر للأوكسينات
- انحناء قمة الكوليوبتيل أو الساق نحو الضوء بسبب نمو الخلايا واستطالتها في الطرف المظلل بشكل أكبر من نموها واستطالتها في الطرف المضاء أي يحدث نمو متفاوت بسبب انحناء القمة باتجاه مصدر الضوء (الانجذاب الضوئي)
- تكون سرعة النمو في القسم السفلي للساق أكبر من العلوي (ينمو للأعلى) والعكس بالنسبة للجذر (ينمو للأسفل) لأن تركيز الأوكسين الأمثل الذي يسبب استطالة خلايا الساق يعوق استطالة خلايا الجذر وينتج عن ذلك انحناء الساق إلى الأعلى والجذر إلى الأسفل
- شهور الموز والأناناس لا تحوي بذور. لأن مبايض أزهارها تحوي نسب مرتفعة من الأوكسينات
- تعرض النباتات ولاسيما المعمرة لدرجات حرارة منخفضة يعرضها على الأزهار. بسبب ارتفاع معدل الجبرلينات
- تغمس قواعد العقل بمحلول ذي تركيز منخفض من الأوكسينات قبل زراعتها. لتثبيط تكوين الجذور العرضية عليها
- ترش درنات البطاطا عند تخزينها بالأوكسينات الصناعية بتركيز عالية. لأن ذلك يطيل فترة سبات البراعم وزيادة مدة التخزين
- استخدام الأوكسينات الصناعية لزيادة مدة التخزين. لعدم وجود أنظيمات لهدمها لذلك يكون تأثيرها أطول بعكس الأوكسينات الطبيعية التي تهدم أنظيمياً
- تعتبر الغدد الصم ذات إفراز داخلي. لأنها غير مزودة بقناة إفراغية فهي تلقي مفرزاتها في الدم مباشرة
- خلايا الغدد الصم ذات نشاط إفرازي كبير. لأن جهاز غولجي فيها متطور
- الغدد الصم غنية بالأوعية الدموية . لتسهيل التبادل بين خلاياها والدم
- تعد الغدة النخامية أهم الغدد الصم. لأنها تنظم عمل معظم الغدد الصم الأخرى
- يتضاعف وزن الغدة النخامية في مرحلة البلوغ الجنسي. بسبب زيادة الفعالية الإفرازية للغدد الدرقية والكظرية و الجنسية التي تشرف عليها الغدة النخامية
- تسمى حائثة الأوكستوسين والحائثة المضادة للإبالة حائثات عصبية. لأنها تفرز من الخلايا العصبية في الوطاء
- تعد الأوكستوسين حائثة مسهلة للولادة. لأنها تسبب تقلص العضلات الملساء في جدار الرحم
- للحائثة المضادة للإبالة دور في ضبط تركيز سوائل الجسم لأنها تتحكم بكمية الماء المطروح مع البول من خلال إعادة امتصاصه في نهاية الأنابيب البولية
- تسبب الحائثة المضادة للإبالة ارتفاع ضغط الدم. لأنها تسبب تقلص العضلات الملساء في جدران الأوعية الدموية
- نقص إفراز ADH يؤدي إلى زيادة كمية الماء المطروح مع البول لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الأنابيب البولية
- يعرف المرض الناتج عن نقص إفراز ADH بالسكري الكاذب أو التفه. لأن البول لا يحوي على سكر العنب
- تعادل فعالية التبرونين نحو أربعة أضعاف التبروكسين لأن التبرونين بيروتيينات يتحرر بسهولة من ارتباطه بيروتيينات بلاسما الدو وينفذ إل الخلايا أما ارتباط التبروكسين بيروتيينات بلاسما الدم أشد لهذا تكون فعاليته وتأثيره الفيزيولوجي أكثر بطناً
- من أعراض الودمة المخاطية سمنة مفرطة وزيادة في الوزن. بسبب احتزان مادة نصف مائة تحت الجلد
- تجتاز الحائثة الستيرويدية الغشاء الهولي للخلية الهدف. لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بذلك

## السؤال الثالث: اذكر وظيفة واحدة لكل من :

- الأوكسينات : استطالة الخلايا ونموها - نمو الجذور وتمييزها - إنتاش البذور - الجبرلينات : استطالة - تثبيط الإزهار - نمو البراعم
- السايبتوكينينات : انقسام الخلايا - تأخير شيخوخة النبات - حمض الأبسيسيك : تثبيط النمو - سبات البراعم
- الإيتلين : نضج الثمار - حائثة النمو GH : تنظم معدل النمو بالجسم . إذ تشغل تكاثر خلايا غضاريف النمو وتزيد تركيب البروتين
- الحائثة المنشطة للغدة الدرقية TSH : تشغل الغدة الدرقية لتركيب حائثة التبروكسين
- الحائثة المنظمة لقشرة الكظر ACTH : تنظم إفراز الكورتيزول
- الحائثة المولدة للحليب (البرولاكتين PRL) : تشغل إفراز الحليب في الثديين عند الم المرضع
- الفص المتوسط للغدة النخامية عند الأطفال : إفراز الحائثة المحرصة للخلايا الميلانينية في الجلد MSH
- الفص الخلفي للغدة النخامية : يخزن ويحرر حائثات تتجهجها الخلايا العصبية في الوطاء وهي الأوكستوسين والحائثة المضادة للإبالة
- الحائثة المضادة للإبالة ADH : تتحكم بكمية الماء المطروح مع البول عن طريق إعادة امتصاص الماء من نهاية الأنابيب البولية أو ضبط تركيز الماء في سوائل الجسم
- حائثة الأوكستوسين عند الأنثى : ١ - حائثة مسهلة للولادة ٢ - تساعد على إفراز الحليب من ثدي الأم المرضع
- حائثة الأوكستوسين عند الذكر : ١ - تقلص الخلايا العضلية الملساء في جدار الأسهر ٢ - لها تأثير قوي في تقلص البروستات
- التبروكسين والتبرونين ثلاثي اليود : تثبيط الفعاليات الاستقلابية في خلايا الجسم جميعها
- الكالسيونين : ١ - يرتبط بالخلايا المولدة للعظام وينشطها وتثبيط الخلايا المهتمة للعظام ٢ - يثبط إخراج الكالسيوم من العظام ويزداد ترسبه فيها

- ٣ - يرتبط بأغشية الأنايب البولية في الكلية مسبباً زيادة طرح شوارد الكالسيوم
- الباراثورمون : ١ - زيادة معدل امتصاص شوارد الكالسيوم والفوسفات والمغنيزيوم من الأمعاء ٢ - زيادة إخراج الكالسيوم والفوسفات من العظام
- ٣ - زيادة معدل امتصاص شوارد الكالسيوم والمغنيزيوم من البول و إعادتها إلى الدم
- الغدة التيموسية : تفرز حائة التيموسين والتيموبوتين وتساعد على تمايز الخلايا التائية
- الغدة الصنوبرية : ١ - تفرز حائة الميلاتونين التي لها دور في فتحة البشرة ٢ - لها علاقة بالساعة البيولوجية (تنظيم ساعات النوم واليقظة)
- الميلاتونين:تفتح البشرة - مضاد أكسدة يحمي الجهاز العصبي من تأثير الجذور الحرة - أهم وظيفة عند الثدييات تظهر أثناء التكاثر في المواسم المحددة
- الأنسولين : يحفز دخول سكر العنب إلى معظم خلايا الجسم ويسرع تحويله في الكبد والعضلات إلى غليكوجين فينخفض مستواه في الدم إلى نقطة التوازن
- الغلوكاغون: تعمل على تحويل الغليكوجين المخزون في الكبد إلى سكر عنب الذي ينطلق إلى الدم لإعادة مستواه إلى نقطة التوازن
- تنظيم الأدينيل سيكلاز: يحول الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP إلى الأدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي AMPc
- الأدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي AMPc : ينشط أنظيمات داخل الخلية تحدث الأثر الحاشي (الاستجابة)

### السؤال الرابع: ماذا ينتج عن كل من:

- تفاوت تركيز الأوكسينات بين الطرفين المظلل والمضاء للكوليوتيل أو الساق: انحناء قمة الكوليوتيل أو الساق نحو الضوء بنمو الخلايا واستطالتها في الطرف المظلل بشكل أكبر من نموها في الطرف المضاء أو يحدث نمو متفاوت بسبب انحناء القمة باتجاه الضوء (الانجذاب الضوئي)
- رش الأزهار غير الملقحة بالأوكسينات أو الجبريلينات الصناعية: نمو المبيض وتضخمه متحولاً إلى ثمرة لا تحوي بذور
- تعرض النباتات العمرة لدرجات حرارة منخفضة: ازدياد معدلات الجبريلينات مما يحرضها على الإزهار
- غمس قواعد العقل النباتية بمحلول مخفف من الأوكسينات: يساعد على تنشيط تكوين الجذور العرضية عليها
- رش درنات البطاطا عند تخزينها بتركيز عالية من الأوكسينات: إطالة فترة سبات البراعم وزيادة مدة تخزين المحصول
- نقص إفراز حائة النمو في سن مبكرة: القزامة: لا يبدي القزم تشوه بالبنية ويتمتع بقواه العقلية كاملة لكنه لا ينضج جنسياً غالباً
- زيادة إفراز حائة النمو في سن مبكرة: العملاقة: تتميز بطول أكثر من ٢٠٠سم ويرافق ذلك خمول في القوى العقلية والتناسلية
- زيادة إفراز حائة النمو بعد مرحلة البلوغ: تضخم غير متناسق في عظام الوجه والأطراف ، إذ تنمو العظام عرضاً أكثر من نموها طولاً و يزداد تركيب البروتين بشكل عام ويصاب بداء السكري غالباً
- نقص إفراز ADH : زيادة كمية الماء المطروح مع البول أو السكري الكاذب (التفه)
- نقص إفراز حائات الغدة الدرقية في سن مبكرة: القزامة الدرقية (القماة) تتميز بنمو ضعيف وقصر بالقامة وعدم التناسب بين أعضاء الجسم مع تخلف عقلي وجنسي
- نقص إفراز حائات الغدة الدرقية عند البالغ: مرض الوذمة المخاطية
- فرط إفراز الغدة الدرقية عند البالغ: مرض غريفز أو بازدوف
- ارتباط الحائة البروتينية مع مستقبلها النوعي : تنشيط أنظيم الأدينيل سيكلاز الموجود في الغشاء
- ارتباط الحائة الستيروئيدية مع مستقبل نوعي في الهيولى: يتشكل معقد حائة - مستقبل
- ارتباط الحائة الدرقية بمستقبل نوعي موجود في صبغي أو أكثر (النواة):
- تنشيط مورثات عدة تقوم بنسخ أنماط من RNA المرسل التي تترجم إلى أنماط بروتينية معظمها ذات طبيعة أنظيمية تسرع النشاط الاستقلابي
- ارتباط الحائة الدرقية بالمستقبل على الجسيم الكوندي: تسرع من إنتاج ATP وتؤدي إلى استجابة الخلية الهدف

### السؤال الخامس: حدد موقع كل من:

- الغدة النخامية: تقع على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء
- الغدة الكظرية: تقع على السطح الخلفي لفصي الغدة الدرقية
- الغدة الكظرية: تقع أمام الحنجرة و الرغامى في العنق
- الغدة الكظرية: تقع أعلى الكليتين اليمنى واليسرى
- مستقبل حائة النمو(الحائة البروتينية): في الغشاء الهيولي للخلية
- مستقبل حائة الستيروئيدية(الحائة الستيروئيدية): في الهيولى
- مستقبل حائة التيروكسين(الحائات الأمينية): في النواة أو الجسيم الكوندي
- أنظيم الأدينيل سيكلاز: على السطح الداخلي للغشاء الهيولي للخلية

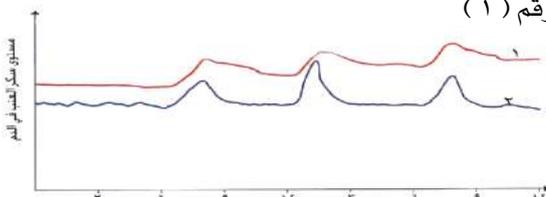
### السؤال السادس: ادرس الحالات التالية:

١. شخص لديه عطش شديد ويتناول كميات كبيرة من الماء ويتبول كثيراً والمطلوب:

- كيف تشخص الحالة وما الاختبارات التي يمكن إجراؤها للتأكد منها. يتم إجراء تحليل لسكر العنب في البول :

- أ - إذا احتوى البول على سكر العنب فالشخص يعاني مرض السكري الناتج عن نقص إفراز الأنسولين من جزر لانغرهانس في المعشكلة
- ب - إذا لم يحتوي البول على سكر العنب فالشخص مصاب بالسكري الكاذب الناتج عن نقص إفراز حائة ADH (الحائة المضادة للإبالة)
٢. المخطط التالي يظهر مستويات سكر العنب بالدم في شخصين والمطلوب

أ- أي الشخصين مصاب بالسكري وما الدليل من المخطط على إجابتك. ١ لشخص رقم ( ١ )



مصاب والدليل عدم عودة نسبة سكر العنب في الدم إلى مستواها الطبيعي

ب- ما الدليل على أن كلا من الشخصين ينتج الأنسولين .

الدليل انخفاض نسبة سكر العنب في الدم بعد كل وجبة عند الشخصين بنسبة معينة

## السؤال السابع: ضع المصطلح العلمي المناسب:

- (الكوليوببتيل): غمد يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجيلية له شكل جراب أنبوبي مسدود الذورة بنيته شبه ورقية طوله ٢سم وقطره ١.٥
- (الآغان): مادة هلامية سكرية تستخرج من بعض الطحالب البحرية
- (الأوكسينات): حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج في الأنسجة النباتية النشطة بتركيز قليلة وتتحكم باستطالة الخلايا ونموها
- (حمض الأبسيسيك): مادة لها دور في سبات البراعم
- (غاز الإيتلين): مادة لها دور في نضج الثمار
- (التكون البكري الطبيعي): إنتاج ثمار بدون بذور بشكل طبيعي من أزهار غير ملقحة إذا توجد نسب عالية من الأوكسينات في مبايض هذه الأزهار
- (التربيع): تعريض النباتات ولاسيما المعمرة لدرجات حرارة منخفضة مما يحرضها على تكوين الأزهار
- (الغدد ذات الإفراز الخارجي): غدد تتميز بوجود قنوات مفرغة وتصب مفرزاتها إلى الوسط الخارجي
- (الغدد الصم ذات إفراز داخلي): غدد لا تشتمل على قنوات مفرغة وتصب مفرزاتها في الوسط الداخلي (الدم واللمف) مباشرة
- (الغدد المختلطة): هي غدد ذات إفراز داخلي وخارجي
- (الوذمة المخاطية): مرض ينتج عن نقص إفراز الغدة الدرقية عند البالغ
- (غريفز أو ياردوف): مرض ينتج عن فرط إفراز الغدة الدرقية عند البالغ
- (الغدة التيموسية): غدة صماء تساعد على تمايز الخلايا التائية
- (حائة الميلاونين): حائة لها دور مهم في تحفيز النشاط الجنسي لدى الثدييات في المواسم المحددة
- (التوازن الداخلي): المحافظة على مكونات الجسم العضوية واللاعضوية ضمن حدود معينة

## السؤال الثامن: قارن بين:

أ - الرسالة الحائية والعصبية من حيث: السرعة - مدة التأثير - مكان التأثير:

الرسالة العصبية	الرسالة الحائية	
سرعية تصل خلال ثوان إلى العضلات والغدد	بطيئة تحتاج إلى بضع ساعات أو أيام أحياناً لتصل إلى مستقبلاتها	السرعة
يزول بعد زوال المؤثر	طويل الأمد والاستجابة له تتطور	مدة التأثير
محدد المكان	عام في الجسم	مكان التأثير في الجسم

ب - حائة النمو والتيروكسين من حيث الطبيعة الكيميائية ومكان توضع المستقبل:

حائة التيروكسين	حائة النمو	
أمنية	بروتينية (ببتيدية)	الطبيعة الكيميائية
النواة	الغشاء الهولي	مكان توضع المستقبل

ج - الكالسيونين و الباراثورمون من حيث: مكان الإفراز ودور كل منهما:

الباراثورمون	الكالسيونين	
الغدد جارات الدرقية	الغدة الدرقية	مكان الإفراز
زيادة امتصاص شوارد الكالسيوم والفوسفات والمغنزيوم في الأمعاء زيادة معدل إخراج الكالسيوم والفوسفات من العظام زيادة معدل امتصاص الكالسيوم والمغنزيوم من البول وإعادتها إلى الدم	يثبط إخراج الكالسيوم من العظام ويزداد ترسبه فيه يرتبط بأغشية الأنابيب البولية مسببا زيادة طرح شوارد الكالسيوم	الدور

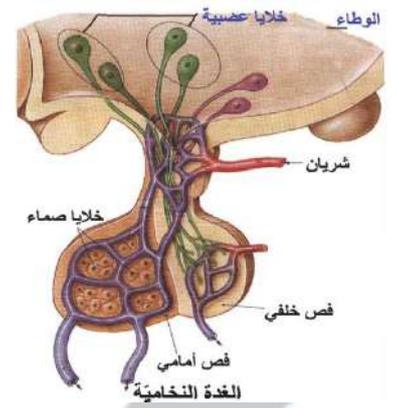
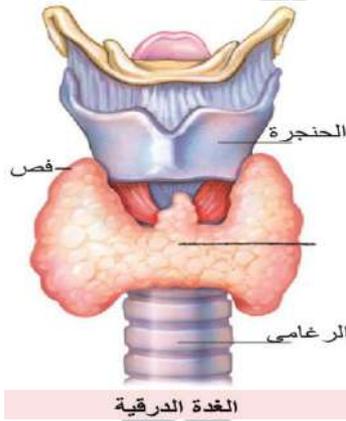
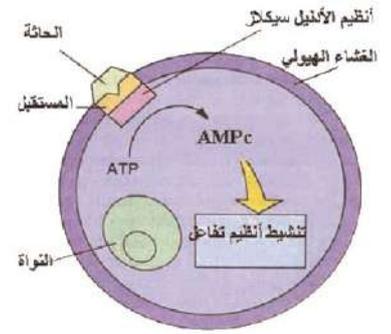
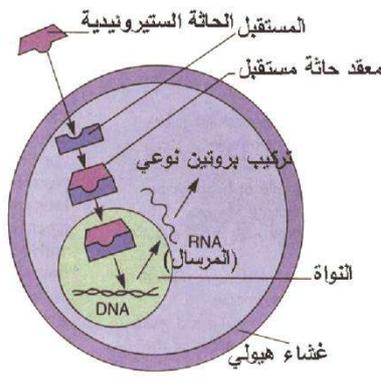
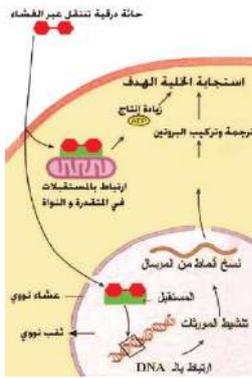
د - الأنسولين و الغلوكاغون من حيث: مكان الإفراز ووظيفة كل منهما:

الغلوكاغون	الأنسولين	
خلايا ألفا في جزر لانغرهانس في المعثكلة	خلايا بيتا في جزر لانغرهانس في المعثكلة	مكان الإفراز
تحول الغليكوجين المخزون في الكبد إلى سكر عنب فينطلق إلى الدم لإعادة مستواه إلى نقطة التوازن	يحول سكر العنب إلى غليكوجين يخزن في الكبد والعضلات فينخفض مستواه في الدم إلى نقطة التوازن	الدور

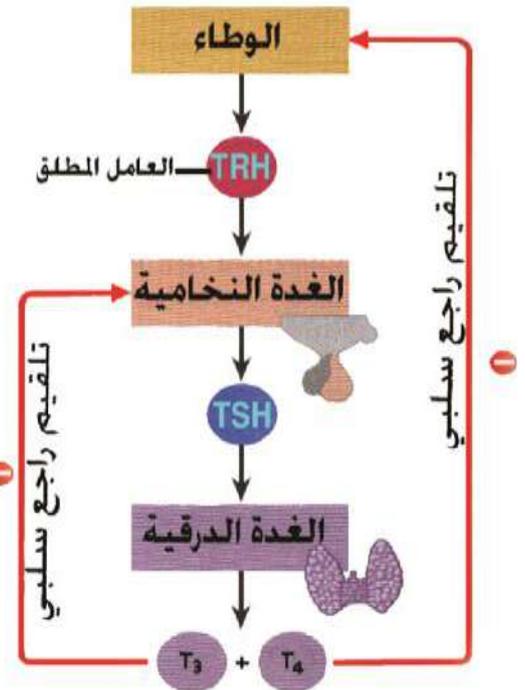
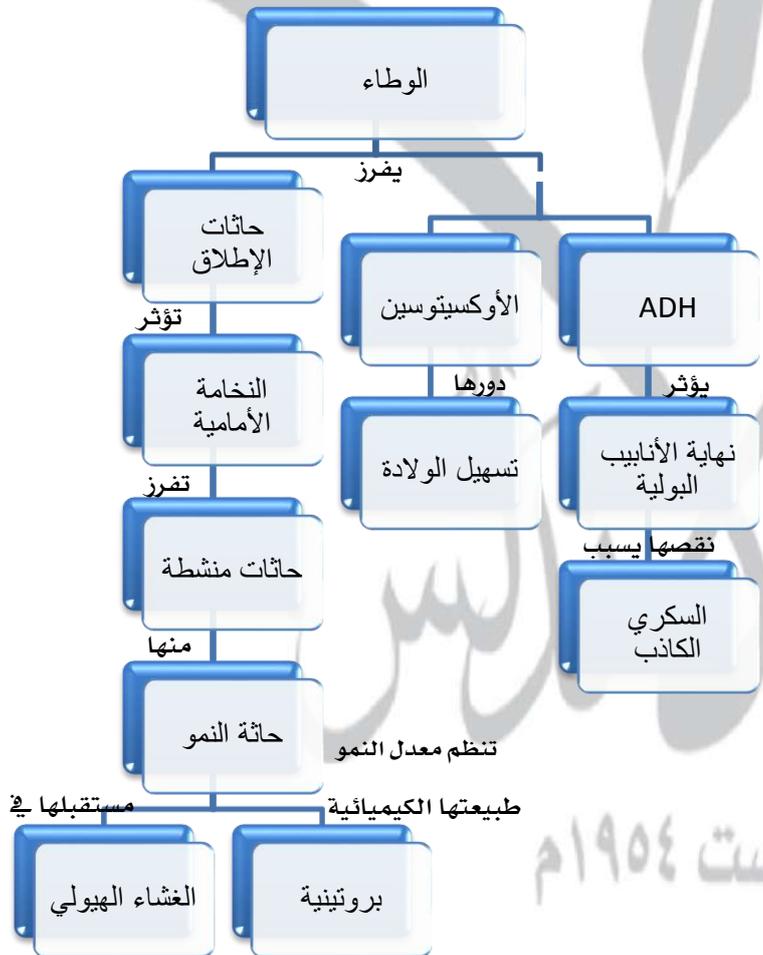
هـ - الغدة النخامية والغدة اللعابية من حيث النوع والبنية:

الغدة العرقية	الغدة النخامية	
إفراز خارجي	إفراز داخلي (صماء)	النوع
تتميز بوجود قنوات مفرغة تصب عن طريقها المفرزات إلى الوسط الخارجي	لا تشتمل على قنوات مفرغة وتصب مفرزاتها في الوسط الداخلي (الدم واللمف) مباشرة	البنية

السؤال الثامن: ضع التسميات المناسبة حسب أرقامها:



السؤال التاسع: أكمل خريطة المفاهيم بالمصطلحات العلمية المناسبة:



**السؤال العاشر: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات الآتية:**

١. واحدة من هذه الحاثات ليست بروتينية:

أ	حالة النمو	ب	الأنسولين	ج	الغلوكاغون	د	الكورتيزول
---	------------	---	-----------	---	------------	---	------------

٢. يوجد مستقبل حاثة التيروكسين T4 في:

أ	الدم	ب	الغشاء الهبولى	ج	الهبولى	د	النواة
---	------	---	----------------	---	---------	---	--------

٣. يحرض ACTH على تحرير:

أ	حاثات الإطلاق الدرقية من الوطاء	ب	الحاثات الجنسية من المناسل	ج	حاثة النمو من النخامة الأمامية	د	الحاثات الستيرويدية من الكظرية
---	---------------------------------	---	----------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------

٤. حاثتان تتحرران من الفص الخلفي للغدة النخامية:

أ	GH والتستوسترون	ب	أستروجين وبروجسترون	ج	GH والبرولاكتين	د	ADH والأكسيتوسين
---	-----------------	---	---------------------	---	-----------------	---	------------------

٥. إحدى هذه الحاثات تؤدي دوراً في بناء مناعة الجسم لدى الأطفال وتضمحل بعد البلوغ:

أ	الدرقية	ب	التيموسية (الصغرية)	ج	الكظرية	د	النخامية
---	---------	---	---------------------	---	---------	---	----------

٦. إحدى هذه الحاثات الآتية تحول الغليكوجين المخزن في الكبد إلى غلوكوز:

أ	الأنسولين	ب	التيموسين	ج	الباراثورمون	د	الغلوكاغون
---	-----------	---	-----------	---	--------------	---	------------

٧. تتحكم النخامة الأمامية في إفراز:

أ	لب الكظر وقشرة الكظر	ب	الدرقية وقشرة الكظر	ج	المبايض والخصى	د	ب + ج
---	----------------------	---	---------------------	---	----------------	---	-------

٨. أي من هذه الحاثات ليس لها دور متعاكس في الوظيفة:

أ	الأنسولين - غلوكاغون	ب	الكالسيتونين - الباراثورمون	ج	التيروكسين - حاثة النمو	د	كل الإجابات صحيحة
---	----------------------	---	-----------------------------	---	-------------------------	---	-------------------

٩. تسبب الحاثات جارات الدرقية:

أ	زيادة طرح شوارد الكالسيوم من الخلية	ب	ترسب شوارد الكالسيوم في العظام	ج	تحرر شوارد الكالسيوم من العظام	د	تنشط على امتصاص شوارد الكالسيوم بشكل أقل من الأمعاء
---	-------------------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------	---	---

١٠. الحاثات الستيرويدية تفرز من:

أ	قشرة الكظر	ب	المناسل	ج	الدرقية	د	أ + ب
---	------------	---	---------	---	---------	---	-------

١١. تعد إحدى الحاثات الآتية من إفرازات الغدة الدرقية:

أ	التيموسين	ب	التيروكسين	ج	الأنسولين	د	الغلوكاغون
---	-----------	---	------------	---	-----------	---	------------