سلسلة

التجمع التعليمي

القناة الرئيسية: t.me/BAK111

بوت التواصل: @BAK1117_bot

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : اختر الإجابة الصحيحة (٠٠ (درجة) (أول سؤال يكون بورقة الامتحان النهائي وعليه ثلث العلامة) (الدرس الأول والتاسع والثاني والثالث)

١	يزداد الجهاز العصب تعقيداً كلما ارتقينا في سلم التطور ليصل إلى أقصى درجات التعقيد والكفاءة لدى							
أ	الانسان	ب	الفقاريات	ج	الأسماك	د	الزواحف	
٢	يتكون الجهاز العصبي المركزي عند الإنسان من :							
أ	الدماغ	ب	النخاع الشوكي	ج	البصلة السيسانية	د	الدماغ والنخاع الشوكي	
٣	يتكون الجهاز العصبي المحيطي عند الإنسان من :							
أ	أعصاب دماغية	ب	أعصاب شوكية	ج	عقد عصبية	د	جميع ما سبق صح	
٤	حالة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ كحالة طبية طارئة تبدأ فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الأكسجين							
أ	الاستسقاء الدماغي	ب	البزل القطني	ج	السكتة الدماغية	د	الصرع	
٥	أحد الأعراض التالية هي من أعراض السكتة الدماغية:							
أ	الخدر المفاجئ أو الضعف	ب	عدم القدرة على تحريك الوجه أو الذراع أو الساق	ج	والارتباك، ومشاكل في التحدث و الرؤية	د	جميع ما سبق صح	
٦	ينشأ الجهاز العصبي خلال .....من الحياة الجنينية من الوريقة الجنينية الخارجية.							
أ	الأسبوع الرابع	ب	الأسبوع الأول	ج	الأسبوع الثالث	د	الأسبوع الثاني	
٧	تزداد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين لتشكل .....(ماذا ينتج عن)							
أ	الأنبوب العصبي	ب	الميزابة العصبية	ج	لويحة عصبية	د	العرف العصبي	
٨	بنية عصبية تشكل صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وبين جذع الدماغ							
أ	الوطاء	ب	المخيخ	ج	الدماغ البيني	د	البصلة السيسانية	
٩	بنية عصبية تنقل السيالات العصبية بين نصفي الكرة المخية والمخيخ بمادته البيضاء:							
أ	المهادان	ب	البصلة السيسانية	ج	النخاع الشوكي	د	الحدبة الحلقية	
١٠	يمر السائل الدماغي الشوكي من البطين الرابع إلى الحيز تحت العنكبوتي عن طريق							
أ	قناة سيلفيوس	ب	قناة السيساء	ج	البطين الثالث	د	ثقبا ماجندي وثقبا لوشكا	
١١	الدماغ المتوسط يتألف من:							
أ	السويقتين المخيتين	ب	الحدبات التوءمية الأربع	ج	أ+ب	د	الوطاء	
١٢	كتلة رمادية في قاعدة كل بطين جانبي تسمى:							
أ	البطين الثالث	ب	الوطاء	ج	المهاد	د	الجسم المخطط	
١٣	إحدى هذه البنى ليست جزءاً من جذع الدماغ							
أ	المهاد	ب	البصلة السيسانية	ج	الدماغ المتوسط	د	الحدبة الحلقية	
١٤	أحد المنعكسات الاتية ليس بصلياً:							
أ	إفراز اللعاب	ب	البلع	ج	السعال	د	إفراز العرق	
١٥	أحد المنعكسات الاتية ليس شوكياً:							
أ	حركات التنفس والقلب	ب	المشي اللاشعوري	ج	المنعكس الأخمصي	د	المنعكس الداغصي	
١٦	أحد العصبونات التالية يوجد بالعقد الشوكية:							
أ	عصبون نجمي	ب	عصبون أحادي القطب	ج	عصبون متعدد الأقطاب	د	عمسون عديم المحوار	
١٧	خلايا دبقية تسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي:							
أ	دبقية نجمية	ب	البطانة العصبية	ج	دبقية قليلة الاستطالات	د	دبقية ظهارية	
١٨	تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة تتركب من RNA توجد بجسم الخلية والاستطالات الهيولية وتنعدم بالمحوار							
أ	جسيمات نيسل	ب	الليفات العصبية	ج	جسم الخلية	د	لسفينغوميلين	
١٩	غمد هيولي رقيق شفاف، يحوي نوى عديدة، نواة في كل فدلعة بين حلقية يبقى وحده في اختناقات رانفييه							
أ	غمد شوان	ب	غمد النخاعين	ج	السحايا	د	النفرعات الجانبية	
٢٠	التراكيب الخاصة بالخلية العصبية:							
أ	جسيمات نيسل	ب	الليفات العصبية	ج	المهاد	د	أ+ب	

٢١	تتواصل نهايات المحوار مع خلايا عصبية أخرى أو مع خلايا مستجيبة كالخلايا الغدية أو العضلية عبر						
أ	الأزرار	ب	المشابك	ج	نقاط تواصل	د	الهب
٢٢	هو المحوار أو الاستطالة الهيولية الطويلة وقد يحاط باغماد، غمد النخاعين وغمد شوان أو احدهما						
أ	جسيمات نيسل	ب	الأعصاب	ج	المهاد	د	الليف العصبي
٢٣	غمد ابيض لامع يكسب المادة البيضاء لونها يتركب من مادة دهنية فوسفورية يحيط ببعض الألياف العصبية، ثخانته منتظمة يتركب من مادة دهنية تسمى السلينغوميلين						
أ	غمد النخاعين	ب	غمد شوان	ج	اختناقات رانفيه	د	الهب
٢٤	يتشكل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المركزي بدءا من :						
أ	البطانة العصبية	ب	الليفات العصبية	ج	الخلايا النجمية	د	خلايا الدبق قليلة الاستطالات
٢٥	يتشكل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المحيطي بدءا من :						
أ	خلايا نسوان	ب	خلايا سائله	ج	خلايا الدبق قليلة الاستطالات	د	خلايا نجمية
٢٦	حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار، تتألف من تجمع حزم من ألياف عصبية.						
أ	العصبونات	ب	الأعصاب	ج	الليف العصبي	د	الليف العصبي
٢٧	طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربعة غنية بالأوعية الدموية تغطيها خلايا البطانة العصبية						
أ	الضفيرة المشيمية	ب	الليفات العصبية	ج	خلايا شوان	د	الحاجز الدماغي الد
٢٨	يتألف الحاجز الدماغي الدموي من :						
أ	الأبواق الرحمانية	ب	الأوعية الدموية المرتبطة بها	ج	خلايا دبقية نجمية	د	الهب
٢٩	خلايا دبقية تفرز السائل الدماغي الشوكي وتغطي سطوح الضفائر المشيمية:						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
٣٠	خلايا دبقية تعمل على إعادة امتصاص النواقل العصبية وتسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي و حفظ التوازن الشاردي حول العصبونات:						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
٣١	خلايا دبقية تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية المادة البيضاء:						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
٣٢	خلايا دبقية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة ولها دور مناعي:						
أ	خلايا دبقية صغيرة	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
٣٣	هي انقطاعات حلقية يبديها غمد النخاعين على مسافات متساوية على طول الليف العصبي تحدد عليه قطعا بين حلقية بطول إم وقد يخرج من اختناقات رانفيه امتدادات الجانبية للمحوار.						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	اختناقات رانفيه	د	دبقية قليلة الاستطالات
٣٤	تتم السيطرة على استجابتي ظروف الضغط النفسي والغضب عن طريق						
أ	القسم الودي	ب	القسم نظير الودي	ج	تحرر الأستيل كولين من العصبونات بعد العقدية	د	الجهاز العصبي الجسم
٣٥	واحد مما يأتي لا يمكن السيطرة عليه بالفكر الواعية						
أ	العصبونات الحركية	ب	الجهاز العصبي الجسمي	ج	الجهاز العصبي الذاتي	د	العضلات الهيكلية
٣٦	بينما تجلس بهدوء لتقرأ هذه الجملة يكون جزء الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً هو						
أ	الجسمي الإرادي	ب	العصبي الودي	ج	العصبي نظير الودي	د	الجهاز العصبي المركزي
٣٧	الناقل الكيميائي بين العصبون قبل العقدة والعصبون بعد العقدة هو						
أ	الأستيل كولين	ب	النور أدرينالين	ج	الغلوتامات	د	الدوبامين
٣٨	بينما كنت تستقل سيارتك للذهاب لعملك نظرت إلى مؤشر البنزين فانتابك شعور بالحزن والتوتر والغضب نظراً لقرب نفاده سيكون الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً في هذه الحالة:						
أ	النخاع الشوكي	ب	الجسمي الإرادي	ج	العصبي الودي	د	العصبي نظير الودي
٣٩	الناقل الكيميائي بين الخلايا العصبية و الخلايا المستجيبة بالقسم الودي:						
أ	النورادرينالين	ب	الغلوتامات	ج	الاستيل كولين	د	السيروتونين
٤٠	الناقل الكيميائي بين الخلايا العصبية و الخلايا المستجيبة بالقسم نظير الودي:						
أ	النورادرينالين	ب	الدوبامين	ج	الأستيل كولين	د	الأستيل كولين

٤١	بنى تحوي تجمعات أجسام عصبونات وخلايا دبقية،تنشأ من العرف العصبي تعمل كمحطة استقبال وإرسال للسيالات العصبية:							
أ	غمد شوان	ب	الجذر الأمامي المحرك	ج	العرف العصبي	د	العقد العصبية	
٤٢	أحد أعصاب الأقسام التالية تخرج من العقد الودية الى مختلف الأعضاء الداخلية							
أ	القسم الودي	ب	القسم نظير الودي	ج	الغلوتامات	د	الذاتي	
٤٣	تخرج من جذع الدماغ كالعصب"المجهول" ومن المنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالأعصب الحوضية							
أ	النخاع الشوكي	ب	الجسمي الإرادي	ج	القسم الودي	د	القسم نظير الودي	
٤٤	ترتبط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور بواسطة:							
أ	الفرع الواصل الأبيض	ب	الفرع الواصل الرمادي	ج	العقد الشوكية	د	أ+ب	
٤٥	خلايا دبقية التي تدخل في بنية العقد العصبية:							
أ	خلايا تابعة (ساتلة)	ب	خلايا شوان	ج	العقد الشوكية	د	أ+ب	

الوظائف والمواقع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ الخلايا العصبية الأولية عند الهيدرية	قاعدة كل من الطبقتين الخارجية و الداخلية ((على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية))	توصل السيالة العصبية بكافة الاتجاهات.
✓ الوريقة الجنبية الخارجية	[illegible]	ينشأ منها الجهاز العصبي (يتشكل منها النسيج العصبي)
✓ العرف العصبي	فوق الأنبوب العصبي	تشكل خلاياه العقد العصبية
✓ السائل الدماغي الشوكي الخارجي	الحيز تحت العنكبوتي	يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ و النخاع الشوكي وتحميه من الصدمات ويمنع انضغاط المراكز العصبية
✓ السائل الدماغي الشوكي الداخلي	قناة السيساء وبطينات الدماغ	يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ و النخاع الشوكي وتحميه من الصدمات ويمنع انضغاط المراكز العصبية
✓ الحاجز الدماغي الدموي	[illegible]	يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ
✓ الحيز تحت العنكبوتي	بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون	[illegible]
✓ الجسم الثفني	قاع الشق الأمامي الخلفي للمخ	يصل بين نصفي الكرة المخية
✓ مثلث المخ	تحت الجسم الثفني	يصل بين نصفي الكرة المخية
✓ الشق الأمامي الخلفي	[illegible]	يفصل المخ الى نصفي كرة مخية
✓ الغدة الصنوبرية	أمام الحدبات التوأمية الأربعة بالدماغ	تفرز هرمون الميلاتونين الذي له دور في تفتيح البشرة
✓ البصلة السيسائية	بين الحدبة الحلقية (بالأعلى) والنخاع الشوكي (بالأسفل)	(مادتها الرمادية) مركز عصبي لتنظيم الفعاليات الذاتية مثل حركة القلب و الضغط الدموي و التنفس و البلع افراز اللعاب السعال (مادتها البيضاء) طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرةعن الدماغ
✓ الحدبة الحلقية	أمام البصلة السيسائية	(مادتها الرمادية) مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز عصبية في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه (مادتها البيضاء) طريق لنقل السيالةالعصبية بين المخ والمخيخ
✓ السويقتان المخيتان	إلى الأمام من الحدبة الحلقية	تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقا للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ
✓ الحدبات التوأمية الأربعة	في الدماغ المتوسط	مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية
✓ البطين الثالث	بين المهادين	[illegible]
✓ بطين جانبي	في كل نصف كرة مخية بطين جانبي	[illegible]
✓ الوطاء	مكان تباعد السويقتان المخيتان أو يشكل أرضية البطين الثالث أو مكان ارتباط الغدة النخامية بالدماغ	١-له دورفي تنظيم حرارة الجسم، وفعالية الجهازالهضمي٢- ويحوي مراكزالشعور بالعطش والجوع والخوف ٣- يتحكم بالنخامة الأمامية ٤-ويتحكم بالجهازالعصبي الذاتي

✓ المهادان	على جانبي البطين الثالث	له دور أساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحـ
✓ تصالب العصبين البصريين	أمام الوطاء	بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية العـ
✓ الفص الشمي	أمام وأسفل كل نصف كرة مخية (وهو امتداد بشكل لسان)	
✓ الجسمان المخططان	في قاعدة كل بطين جانبي للنصفي الكرة المخية	١-مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المراكز العصبية في الدماغ المتوسط (اختر) ٢ ضروريان لحفظ توازن الجسم، والحركات التلقائية الكلام/ الكتابة)
✓ الدماغ البيني (السهادي)	صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وبين جذع الدماغ.	بين المخ وجذع الدماغ
✓ فرجتا مونرو	بين البطين الثالث والبطينين الجانبيين	يصلان بين البطين الثالث والبطينين الجانبيين
✓ قناة سيلفيوس	بين البطين الثالث والبطين الرابع	تصل البطين الثالث بالبطين الرابع
✓ قناة السيساء	مركز المادة الرمادية بالنخاع الشوكي	يتصل البطين الرابع من الأسفل بها ويمر منها الـ الدماغي الشوكي الداخلي
✓ ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	ينفتح بها البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي	ينفتح بها البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي ليمـ السائل الدماغي الشوكي
✓ شجرة الحياة	تغصنا تشجيرية بالمادة البيضاء للمخيخ	
✓ النوى القاعدية	تقع في مستوى الدماغ البيني وإلى الوحشي لكل مهاد، وفي عمق المادة البيضاء	تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخـ للتحكم بالحركات المعقدة.
✓ المخيخ	خلف البصلة السيسائية و الحدبة الحلقية	ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسيا
✓ خلايا بوركنج	في القشرة المخيخية	تعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة
✓ النخاع الشوكي	يمتد داخل القناة الفقرية حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية	١- يشكل مركزاً عصبياً انعكاسياً بمادته الرمادية التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصي ٢- وطريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة الصادرة عن الدماغ بمادته البيضاء
✓ المركز العصبي لمنعكس الداغصي/الأخمصي	المادة الرمادية للنخاع الشوكي	
✓ الغدة النخامية	على الوجه السفلي للدماغ.	
✓ الخيط الإنتهائي	نهاية القناة الفقرية	يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية
✓ الخلايا العصبية (العصبونات)		تتنبه وتنقل التنبيه
✓ الخلايا الدبقية		لها دور في دعم العصبونات وحمايتها
✓ جسم الخلية		له دور رئيس في الاستقلاب والتغذية
✓ جسيمات نيسل	في جسم الخلية والاستطالات الهيولية وتنعدم في المحور	لها دور بتركيب بروتينات الخلية
✓ الليفات العصبية	في جميع أقسام العصبون تتوضع بشكل متواز في المحور	
✓ الأزرار	نهاية التفرعات الإنتهائية للمحور	تختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية.
✓ غمد النخاعين	يحيط بالألياف العصبية ومعظم الاعصاب	يعزل الألياف العصبية كهربائياً، ويزيد من سرعة السيالة العصبية
✓ الامتدادات الجانبية للمحور	تخرج من اختناقات رانفيه	
✓ اختناقات رانفيه	انقطاعات على مسافات متساوية بالليف العصبي المغمدة بالنخاعين	

✓ غمد شوان	يحيط بغمد النخاعين بالألياف العصبية المغمدة بالنخاعين و شوان و يحيط بالليف العصبي مباشرة بالألياف العصبية المجردة من النخاعين	له دور في مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها
✓ خلايا شوان	في الجهاز العصبي المحيطي	تشكل غمد النخاعين حول بعض الالياف العصبية وتساهم في تجددها بعد تعرضها للاذى
✓ الخلايا التابعة (السائلة)	في الجهاز العصبي المحيطي	تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة وتقوم بدعم العصبونات وتغذيتها
✓ خلايا الدبق الصغيرة	في الجهاز العصبي المركزي	تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة
✓ خلايا الدبق قليلة الاستطالات	في الجهاز العصبي المركزي	تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية بالمادة البيضاء
✓ الخلايا الدبقية النجمية	في الجهاز العصبي المركزي	تسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي تعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها تعمل على إعادة امتصاص النواقل العصبية
✓ خلايا البطانة العصبية	في الجهاز العصبي المركزي	تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية وتفرز السائل الدماغي الشوكي
✓ الضفيرة المشيمية	تبرز في بطينات الدماغ الأربعة	
✓ العقد العصبية	تنشأ من العرف العصبي	تعمل كمحطة استقبال وإرسال للدفعات العصبية.
✓ عقد قحفية(دماغية)	على الأعصاب القحفية	
✓ عقد شوكية	على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي.	
✓ الجذر الخلفي الحسي	على العصب الشوكي	تمر فيه السيالات العصبية الحسية القادمة من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي
✓ الجذر الامامي المحرك	على العصب الشوكي	تمر فيه محاوير الخلايا العصبية المحركة التي تنقل السيالات المحركة من الجهاز العصبي المركزي الى العضلات والغدد
✓ المراكز العصبية الودية	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية للنخاع الشوكي وفي الوطاء	
✓ المراكز العصبية نظيرة الودية	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي وفي الوطاء	
✓ العقد العصبية الودية	سلسلتان على جانبي العمود الفقري. - لب الكظر	
✓ العقد العصبية نظيرة الودية	قرب الأحشاء أو في جدارها.	
✓ القسم الودي		يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
✓ القسم نظير الودي		يعمل على إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء
✓ فرع واصل أبيض وفرع واصل رمادي		تتصل من خلالها معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور

<u>ماذا ينتج عن كل مما يلي:</u>

- تتصل الحبيبات المغمورة بالسيتوبلازما عند البراميسيوم مع الاهيفات العصبية؟ تشكيل شبكة عصبية
- تلف بعض الليفات العصبية عند البراميسيوم؟ تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها
- اللمس المفاجئ للوامس الهبدرية؟ تنكمش هيدرية الماء بأكملها
- عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ أو (موت خلايا الدماغ بعد بضع دقائق من عدم وصول الأكسجين) ؟ السكتة الدماغية
- ثخانة في الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري لأوسط للجنين ؟ تشكيل لويحة عصبية

- تشكل طيتان جانبيان مفصولتان عن بعضهما في اللويحة العصبية" تشكيل ميزابة عصبية
- بروز والتحام الطيان الجانبيتان في وسط الميزابة العصبية ؟ تشكيل أنبوب عصبي
- انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق الأنبوب العصبي؟ تشكيل عرف عصبي
- انسداد في إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ أو فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه أو تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ؟ الإستسقاء الدماغي
- استدقاق النخاع الشوكي بنهايته السفلية؟ تشكيل مخروط نخاعي
- مجموعة من الأعصاب بعد الفقرة القطنية الثانية حتى نهاية القناة الفقرية؟ تشكيل ذيل الفرس
- تجمع الأبواق الوعائية و الاوعية الدموية المرتبطة بها ؟ تشكيل الحاجز الدماغي الدموي
- تجمع أجسام عصبونات و خلايا دبقية مدعومة بنسيج ضام؟ تشكيل العقد العصبية
- تجمع حزم الألياف العصبية مع بعضها؟ تشكيل الأعصاب (العصب)

فسر علمياً كل مما يلي

- تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند لمسها؟ بسبب وجود شبكة من الخلايا العصبية الأولية التي توصل السيالات العصبية بكافة الاتجاه
- يعد الجهاز العصبي عند دودة الأرض أكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب؟ لأن دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي نسبياً مكون من حبل عصبي بطني واعصاب وعقد اما في الهيدرية نجد انه مكون من شبكة خلايا عصبية أولية على جانبي الهلامة المتوسطة
- انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة. يعود ذلك لتعقد نسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد واعصاب.
- تكيف الحشرات مع بيئات مختلفة؟ لأنها تمتلك جهازاً عصبياً مركزياً معقداً نسبياً يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية واعصاب . وجهاز عص حشوي
- موت خلايا الدماغ عند الإصابة بالسكتة الدماغية؟ نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ
- أهمية السائل الدماغي الشوكي؟ لأنه يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميه من الصدمات ويمنع انضغاط المراكز العصبية
- اتساع سطح القشرة الرمادية (السنجابية) للمخ؟ لوجود عدد كبير من التلافيف على سطحها
- تسمية الفص المتوسط بالمخيخ بالدودي؟ لوجود أثلام عرضية عليه
- إصابة بعض الأطفال بالاستسقاء الدماغي؟ بسبب تراكم السائل الدماغ الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ
- قد يحصل تلف بأنسجة الدماغ عند الإصابة بالاستسقاء الدماغي؟ نتيجة تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فتضغط على أنسجة الدماغ مما قد يؤدي لتلفها.
- ينفتح البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي بواسطة ثقب ما جندي وثقبا لوشكا؟ ليمر منها السائل الدماغي الشوكي
- تبدو المادة البيضاء مقسومة الى أسمين متناظرين بالنخاع الشوكي" بسبب وجود الثلمين الأمامي والخلفي
- صعوبة وصول بعض المضدات الحيوية الى الدماغ كالبنسلين؟بسبب وجود الحاجز الدماغي الدموي الذي يمنع وصول المواد الضارة التي قد تأتي مع الدم للدماغ
- للمهاد دور في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية؟ لأنه يقوم بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها
- تعمل خلايا بوركنج على تكامل المعلومات الواردة اليها من الباحات لمحركة بعد مقارنتها مع السيالات العصبية الحسية؟ لتعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي إلى حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون.
- تعمل النوى القاعدية مع القشرة المخية المحركة والمخيخ؟ للتحكم بالحركات المعقدة.
- يجرى البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة؟ لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي
- الجسمان المخططان ضروريان لحفظ توازن الجسم. والحركات التلقائية؟ لأنها تعد مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية الى المراكز العصبية بالدماغ المتوسط

- عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر؟ لعدم احتوائها على جسيم مركزي وبالتالي لا تستطيع أن تنقسم و التالف منها لا يعوض
- يعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية؟ لأنه ينقل السيالة العصبية باتجاه واحد من الاستطالات الهيولية عبر جسم الخلية ثم المحوار ثم التفرعات الانتهائية بعيداً عن جسم الخلية
- الاستطالات الهيولية كثيرة العدد؟ لتحقيق اكبر عدد من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى
- يعد غمد شوان بمثابة خلايا؟ لأنه يحوي نوى عديدة نواة بكل قطعة بين حلقية
- لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي. لأنه يتقطع على مسافات متساوية مشكلاً اختناقات رانفيه والتي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي
- الألياف العصبية المحيطية قابلة للتجدد بعد انقطاعها بخلاف الألياف العصبية المركزية؟لأنها تحوي خلايا شوان التي لها دور في تجديد الألياف العصبية المحيطية بعد تعرضها للإنقطاع (الأذية)
- الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نذلير الودي؟ ؟ الألياف قبل العقدة قصيرة بالقسم الودي لأن العقد الودية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري وطويلة بالقسم نظري الودي لأن العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء في جدرانها
- يعالج الأطباء المرضى في أثناء نوبة الربو النورادرينالين؟ من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية
- العصب الشوكي أو الوركي مختلط؟ لأنه يحوي أعصاب جابذة و أخرى نابذة وتنقل السيالة العصبية بالإتجاهين امتعاكسين

المقارنات

القرنان الخلفيان للنخاع (الشكل)	ضيقان وطويلان
القرنان الأماميان للنخاع (الشكل)	قصيران وعريضان
الثلم الأمامي للنخاع الشوكي(الشكل)	متسع قليل العمق لا يصل لحدود المادة الرمادية
الثلم الخلفي للنخاع الشوكي(الشكل)	ضيق وعميق ويصل لحدود المادة الرمادية

	المخ	المخيخ	النخاع الشوكي
المادة الرمادية	محيطية	محيطية	مركزية
المادة البيضاء	مركزية	مركزية	محيطية

	عصبونات العقد الشوكية	عصبونات القرون الأمامية النخاع الشوكي
الشكل	أحادية القطب	متعددة الأقطاب (هرمية)
الوظيفة	حسية (جابذة)	محركة (نابذة)

ارن بين الإستطالات الهيولية والمحوار الاسطواني من حيث :

	الاستطالات الهيولية	المحوار
القطر	تستدق بالابتعاد عن جسم الخلية	ثابت على امتداده
العدد	يختلف باختلاف العصبونات	مفرد دوماً ومعدوم أحياناً
الوظيفة	استقبال المعلومات الواردة ونقلها نحو جسم الخلية	تنقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية
كثافة قنوات التبويب الكيميائية	قليلة (كثافة منخفضة)	كثافة عالية في القطعة الاولية من المحوار
وجود جسيمات نيسل	توجد	تنعدم

ن بين الدبق العصبي و العصبونات من حيث:

	العصبونات (الخلايا العصبية)	الدبق العصبي
العدد	أقل عدداً	أكثر عدداً
الحجم	أكبر حجماً	أصغر حجم
الانقسام	لا تنقسم فقدت القدرة على الانقسام	نشيلة منقسمة مدى الحياة
المنشأ	من الوريقة الجنينية الخارجية	من الوريقة الجنينية الخارجية
قابلية التنبه	تتنبه وتنقل التنبيه	لا تتنبه

	جسيمات نيسل	الليفات العصبية
المكان	في جسم الخلية والاستطالات الهيولية وتنعدم في المحوار	في جميع أقسام العصبون تتوضع بشكل متواز في المحوار
الوظيفة	لها دور بتركيب بروتينات الخلية	
الشكل	تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة والريبوزومات الحرة	تشكلات خيطية دقيقة

وجه المقارنة	القسم نظير الودي	القسم الودي
المراكز العصبية	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي وفي الوطاء.	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية للنخاع الشوكي وفي الوطاء
العقد العصبية	قرب الأحشاء أو في جدارها.	- سلسلتان على جانبي العمود الفقري. - لب الكظر
الأعصاب	تخرج من جذع الدماغ كالعصب "المجهول" ومن المنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالأعصاب الحوضية	تخرج من العقد الودية إلى مختلف الأعضاء الداخلية
الوظيفة	يعمل على إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء	يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
الليف قبل العقدة	طويل	قصير
الليف بعد العقدة	قصير	طويل

وجه المقارنة	القسم الودي	القسم نظير الودي
نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية في العقدة الذاتية	الأستيل كولين	الأستيل كولين
نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة	النورأدرينالين	الأستيل كولين

وجه المقارنة	القسم الودي (حالة الخوف)	القسم نظير الودي (حالة الراحة)
حدقة العين	توسع الحدقة	تضييق الحدقة
افراز اللعاب	تثبيط إفراز اللعاب	زيادة إفراز اللعاب
ضربات القلب	يسرع ضربات القلب	يبطئ ضربات القلب
القصبات	توسع القصبات	تضيق القصبات
الكبد	تحرر الغلوكوز	تخزين الغلوكوز
البنكرياس	تثبيط	تنشيط افراز
حركة المعدة	نقص نشاط الجهاز الهضمي وافرازاته	زيادة نشاط الجهاز الهضمي وافرازاته
المثانة	استرخاء المثانة	تقلص المثانة

ما يتكون المسلك الودي؟) ١- مركز عصبي ودي ٢- ليف قبل العقدة ٣- عقدة ودية ٤- ليف بعد العقدة

	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
عدد العصبونات الصادرة عن كل منهما إلى الخلايا المستجيبة	عصبون واحد	عصبونان
موقع جسم كل عصبون	في القرن الأمامي للنخاع الشوكي	الأول: جسمه في المركز العصبي الذاتي الثاني: في العقدة الذاتية

الحالة التالية:

الى المشفى سبدء بحالة إسعافية وبعد الفحص السريري لها تبين انها تعاني من (الخدر المفاجئ أو لضعف أو عدم القدرة على الوجه أو الذراع أو الساق (لاسيما في أحد جانبي الجسم)الارتباك, ومشاكل في التحدث و الرؤية و الدوخة - صعوبة في المشي - توازن - الصداع المفاجئ والشديد - مشاكل في التنفس - فقدان الوعي)

سم الحالة المتوقعة ؟السكتة الدماغية ٢-ما السبب المباشر لها؟عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين لخلايا الدماغ.

٢- ما نوعا هذه الحالة و ما النسبة المئوية لحدوث كل منها؟١-بسبب الجلطات الدموية تشكل ٨٧٪ من الحالات ٢-بسبب نزيف بالدماغ أو حوله تشكل ١٣٪

٣- أذكر أربعة من الأسباب المؤدية لحدوث هذه الحالة؟ ١-التدخين ٢-التغذية السيئة٣- السمنة ٤- ارتفاع الكوليسترول ٥-ارتفاع ضغط الدم

- ما منشأ الجهاز العصبي و رتّب مراحل تشكله بدءاً من ازدياد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية حتى تشكل العرف العصبي؟
ينشا الجهاز العصبي خلال الأسبوع الثالث من الحياة الجنينية (الحمل) من الوريقة الجنينية الخارجية.

مراحل تشكل الجهاز العصبي:

١) تزداد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين. بشكل لويحة عصبية.

٢) تتشكل في اللويحة العصبية طيّتان جانبيّتان مفصولتان بميزابه عصبية.

٣) تبرز الطيّتان وتلتحمان مع بعضهما وتتحول الميزابة إلى أنبوب عصبي.

٤) ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية في نهاية الأسبوع الرابع من الحمل.

٥) يتشكل العرف العصبي من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عند الوريقة الجنينية الخارجية و توضعها فوق الأنبوب العصبي.

ما التراكيب التي تحمي الدماغ؟ ١- عظام القحف ٢- السحايا٣- الناجز الدماغي الدموي ٤- السائل الدماغي الشوكي.

بطينات الدماغ	بطينان جانبيان	بطين ثالث	بطين رابع
موقع كل منها	في كل نصف كرة مخية	بين المهادين	بين المخيخ والحدبة الحلقية و لبصلة السبسانية

<u>ادرس الحالة التالية:</u>

ولد لأحد أقربائي طفلاً يبدو أن راسه كبير ولا يتناسب مع الحجم الدنيقي ثم لوحظ عليه حركات تشبه التخلف العقلي ،عند معاينته سريرياً

١- ما اسم الحالة التي حدثت معه ؟الاستسقاء الدماغي

٢- ما السبب المباشر للحالة ؟ نتيجة تراكم السائل الدماغ الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ. و قد يؤدي ذلك إلى إتلاف أنسجة الدماغ. وزيادة سريعة في حجم الرأس يتبعه تخلف عقلي لدى الرضع.

٣- ما الأسباب المؤدية الى هذه الحالة؟ الأسباب: ١- انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ ٢-فرط انتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه.

٤- <u>ادرس الحالة التالية:</u>

يتمّ تشخيص بعض الأمراض العصبية من خلال تحليل السائل الدماغي الشوكي، وينم الحصول عليه بإدخال إبرة معقمة إلى الحيّز تحت العنكبوتي بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة.

١- لماذا يُنفَّذ إجراء عملية البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة بين الفقرة القطنية الثالثة والرابعة لكي لا تتم اذية النخاع الشوكي لأنه ينتهي بمستوى الفقرة القطنية الثانية

٢- ما المضاعفات التي قد تحدث عند إجراء البزل القطني؟ الألم أو عدم الارتياح مكان إدخال الإبرة -الإحساس بالصداع بعد سحب السائل الدماغي الشوكي-تشكل كدمة أو التهاب سحايا

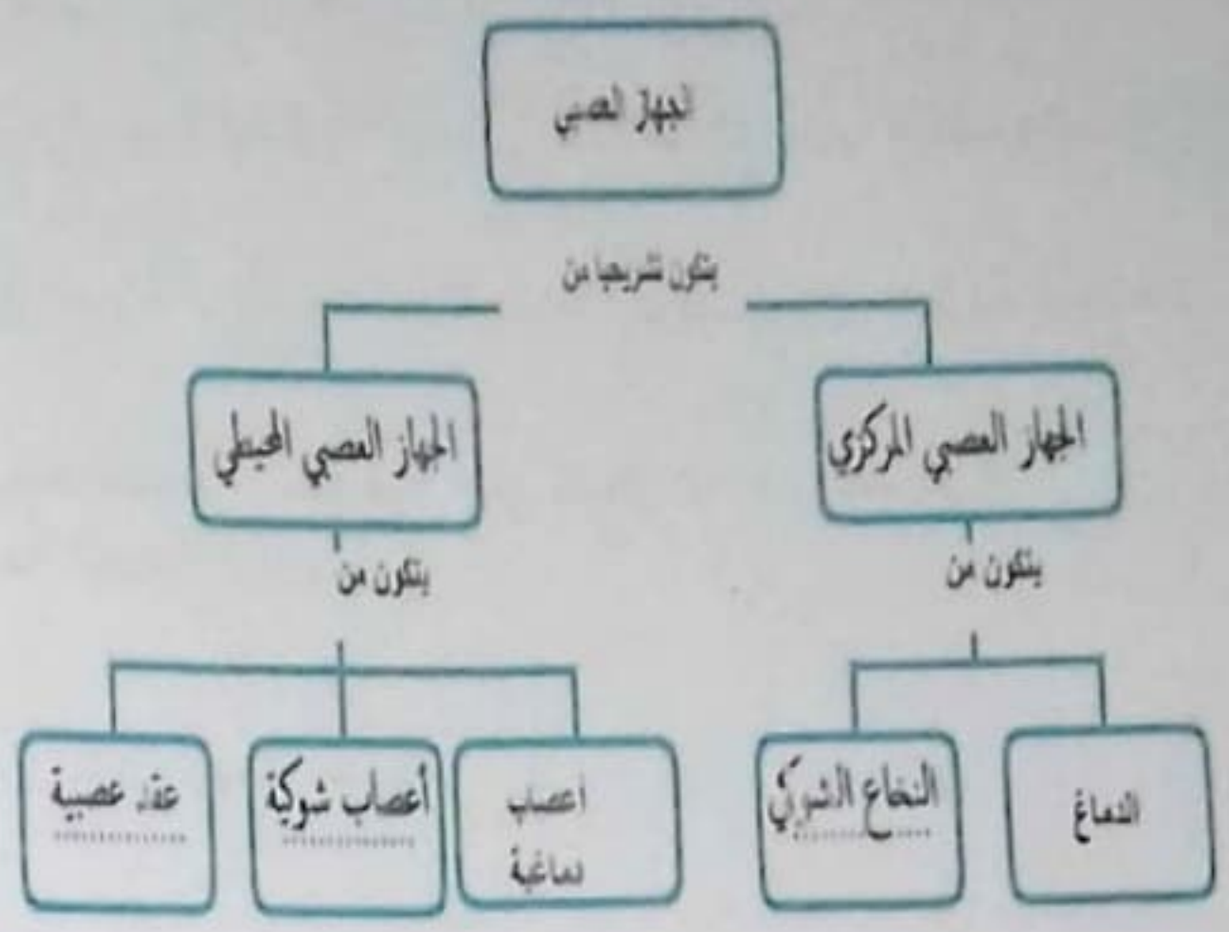
٣- أذكر بعض الأمراض التي يمكن الكشف عنها من خلال عملية البزل القطني.؟ ١-يشير وجود كريات دم حمراء و الاصفرار في السائل الدماغي الشوكي إلى نزف تحت عنكبوتي٢-ارتفاع أعداد كريات الدم البيضاء في السائل الدماغي الشوكي إلى التهاب سحايا ٣- تشخيص أمراض المناعة الذاتية والكشف عن التصلب اللويحي المتعدد والذنبة الحمامية من خلال اختبار الأجسام المناعية النوعية

كيف يؤمّن المخيخ / خلايا بور كنج / توازن الجسم أثناء الحركة والسكون؟ صـــــ٥٧ــــــ

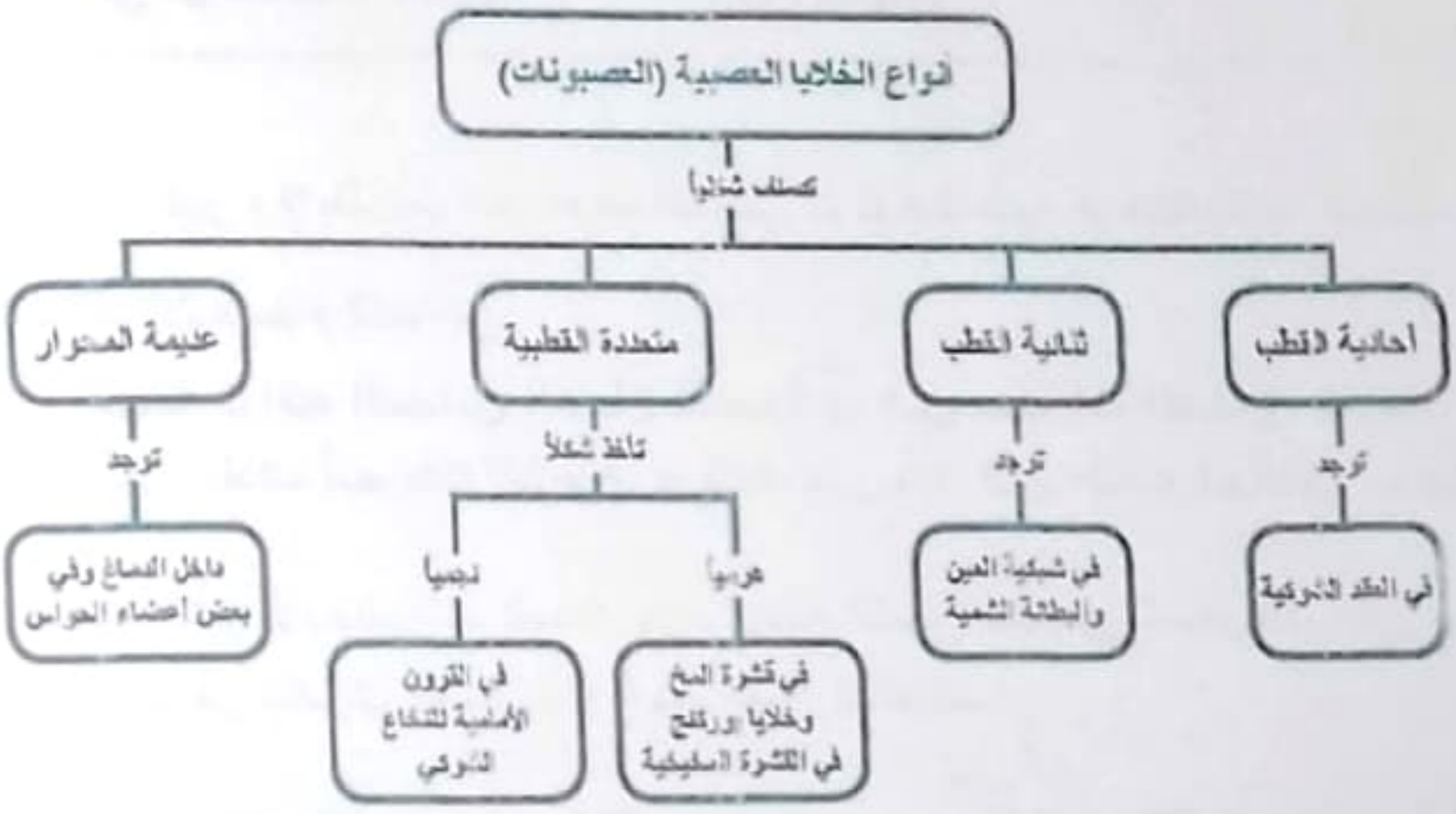
.....

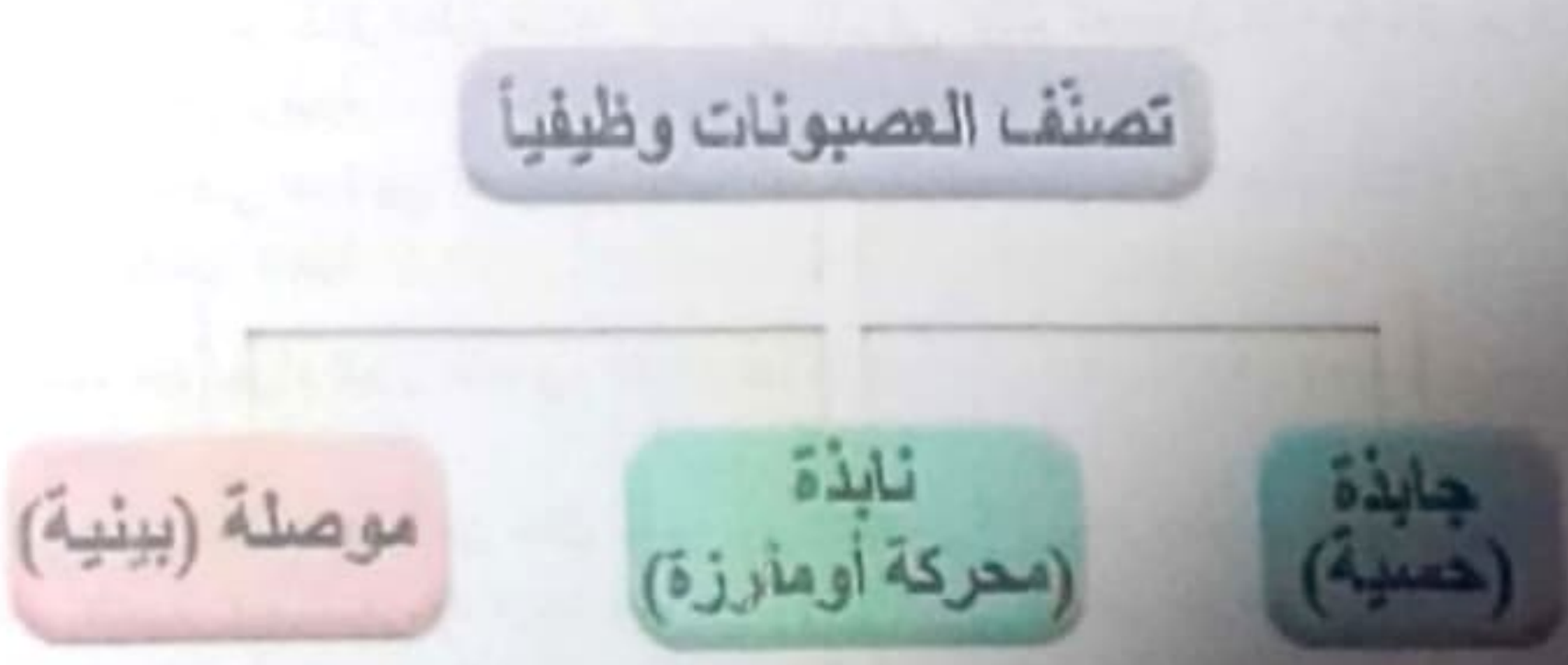
- طلب مني الوقوف لإلقاء ماحضرة لم أكن معداً لها بشكل جيد ١- ما الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً في هذه الحالة؟ الجهاز العصبي الذاتي بقسمه الودي ٢-ما التأثير المتوقع على ١-القلب: يسرع ضرباته ٢-المثانة: استرخاء ٣- القصبات: توسع ٤-الحدقة: توسع

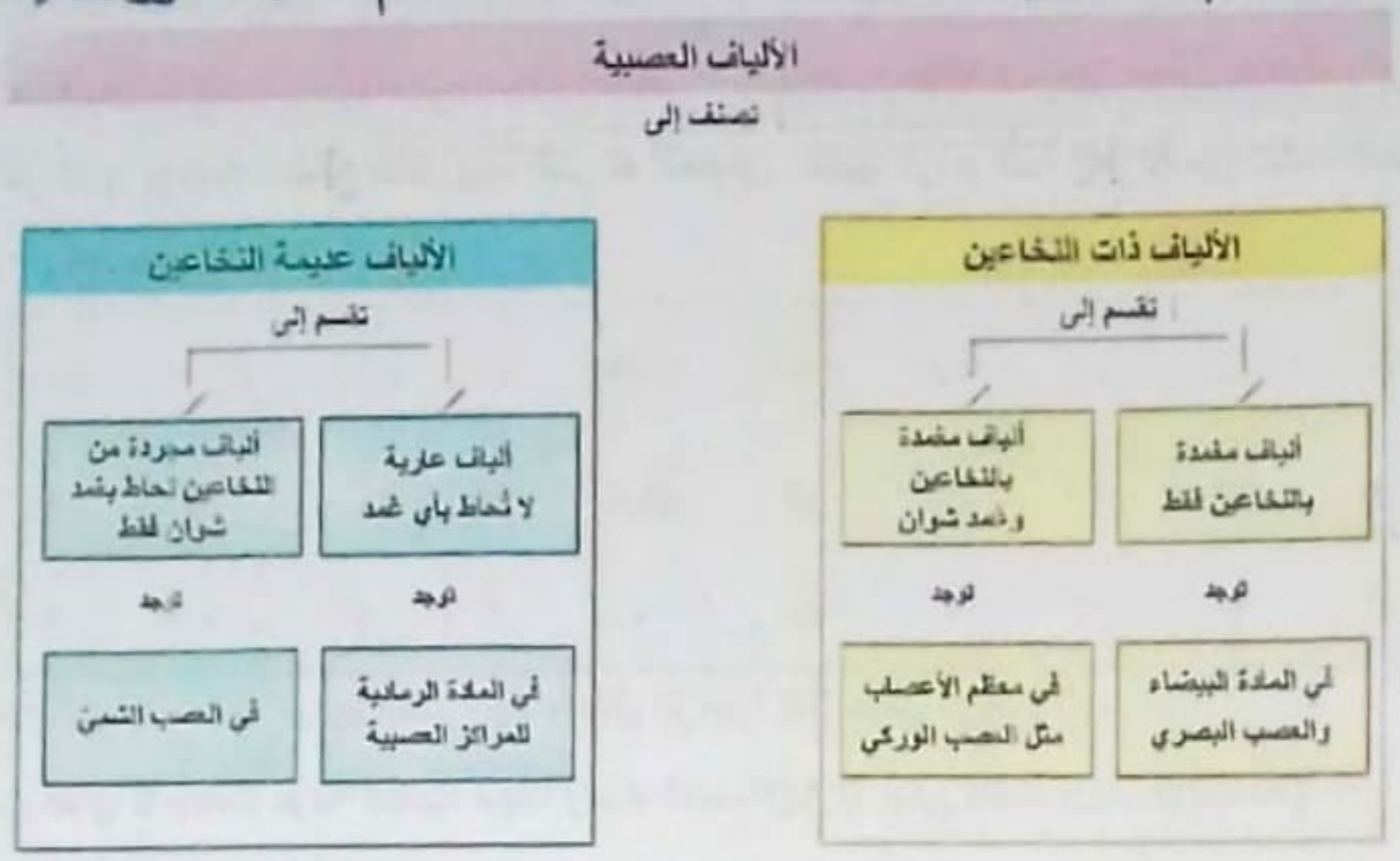
أنواع العقد العصبية
العقد القحفية
على العصب الدماغي
العقد الشوكية
تقع :على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي
العقد الذاتية
ودية ونظيرة


الجهاز العصبي
يتكون تشريحيا من
الجهاز العصبي المركزي
الجهاز العصبي المحيطي
يتكون من
يتكون من
الدماغ
النخاع الشوكي
أعصاب دماغية
أعصاب شوكية
عقد عصبية

الدماغ
المخيخ
جذع الدماغ
الدماغ البيني
الجزء الأكبر من الدماغ
خلف البصلة السيسائية و الحبلية الحلقية
الدماغ المتوسط
الحدبة الحلقية
البصلة السيسائية
الوطاء
المهادين
الحدبات التوأمية الأربعة السويقتين المخيتين


أنواع الخلايا العصبية (العصبونات)
تصنف شكليا
أحادية القطب
ثنائية القطب
متعددة القطبية
عديمة المحاور
توجد
توجد
تأخذ شكلا
توجد
في القلد الشوكية
في شبكية العين والبطانة الشمية
عرويا
دنيويا
داخل الدماغ وفي بعض أعضاء الحواس
في قشرة المخ وخلايا وركنج في القشرة المخيخية
في القرون الأمامية للنخاع الشوكي


تصنف العصبونات وظيفياً
جايذة (حسية)
نابذة (محركة أو مفرزة)
موصلة (بينية)
في العقد الشوكية
في القرون الأمامية للنخاع الشوكي وقشرة المخ
في المراكز العصبية



خواص الأعصاب –الدرس الرابع

اختر الاجابة الصحيحة

١	الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية، والتقلص العضلي خلال زمن تأثير معين							
أ	الشدة الحدية	ب	الكروناكسي	ج	الريوباز	د	الزمن المفيد	
٢	الزمن اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما إذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد. ودونه تصبح تلك الشدة غير فعالة.							
أ	الزمن المفيد الاساسي	ب	الزمن المفيد	ج	زمن الاستنفاد	د	الكروناكسي	
٣	شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير.							
أ	الريوباز	ب	الشدة الحدية	ج	العتبة الدنيا	د	أ+ج	
٤	الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعالاً							
أ	الكرونتاكسي	ب	النور أدرينالين	ج	الزمن المفيد الأساسي	د	الريوباز	
٥	زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه							
أ	الزمن المفيد الأساسي	ب	الكروناكسي	ج	زمن الاستنفاد	د	الريوباز	
٦	الزمن المفيد اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما عندما نستخدم تياراً شدته ضعفا الريوباز							
أ	الزمن المفيد الأساسي	ب	الزمن المفيد	ج	الكروناكسي	د	الشدة الحدية	
٧	كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي ، يكون تأثيره كافياً لإثارة المادة الحية من حالة استتبابها السابقة إلى حالة جديدة							
أ	الكروناكسي	ب	النور أدرينالين	ج	الزمن المفيد الأساسي	د	المنبه	
٨	تصنف المنبهات حسب طبيعتها إلى:							
أ	آلية و حرارية	ب	كهربائية	ج	إشعاعية وكيميائية	د	جميع ما سبق صحيح	

• نقوم بتنبيه العصب الوركي، ماذا نلاحظ؟ وماذا نستنتج؟ أستنتج : يؤدي تنبيه العصب الوركي إلى تقلص العضلة الساقية البطنية

وبالتالي يتمتع العصب بخاصيتين هما : قابلية التنبه.و نقل التنبيه

حدد موقع العصب الوركي ؟ بين عضلتي الفخذ وينتهي بالعضلة الساقية البطنية

الخواص التجريبية لقابلية التنبه:

نلاحظ أن التنبيهات الضعيفة لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة) بدليل عدم ظهور تقلص للعضلة الساقية البطنية .(يسمى المنبه دون عتبوي.) وعندما نصل إلى شدة تكفي لتوليد الدفعة العصبية والتقلص العضلي نسمي هذه الشدة .شدة حدية.. (يسمى المنبّه عتبوي)

اعط تفسيراً علمياً

١- تعد المنبهات الكهربائية أفضل أنواع المنبهات وأكثرها استخداما في التجارب المخبرية؟ لإمكانية التحكم بزمن وشدة التيار وسهلة الاستخدام وأقلها ضرراً على الخلية.

٢- لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه ؟ لأنها ذات وظيفة واحدة متكاملة

٣- ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته ؟ لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد

٤- الكروناكسي معيار اقترحه العالم لابيك؟الإبراز دور الزمن في مفهوم قابلية التنبه وتسمح قيمته بمقارنة سرعةالتنبه بين أنسج

- الاحظ الجدول الآتي الذي يوضح النتائج التجريبية التي تم الحصول عليها من دراسة العلاقة بين الشدة الحدية و الزمن العلي السابقة) وأجيب عن الأسئلة الآتية :

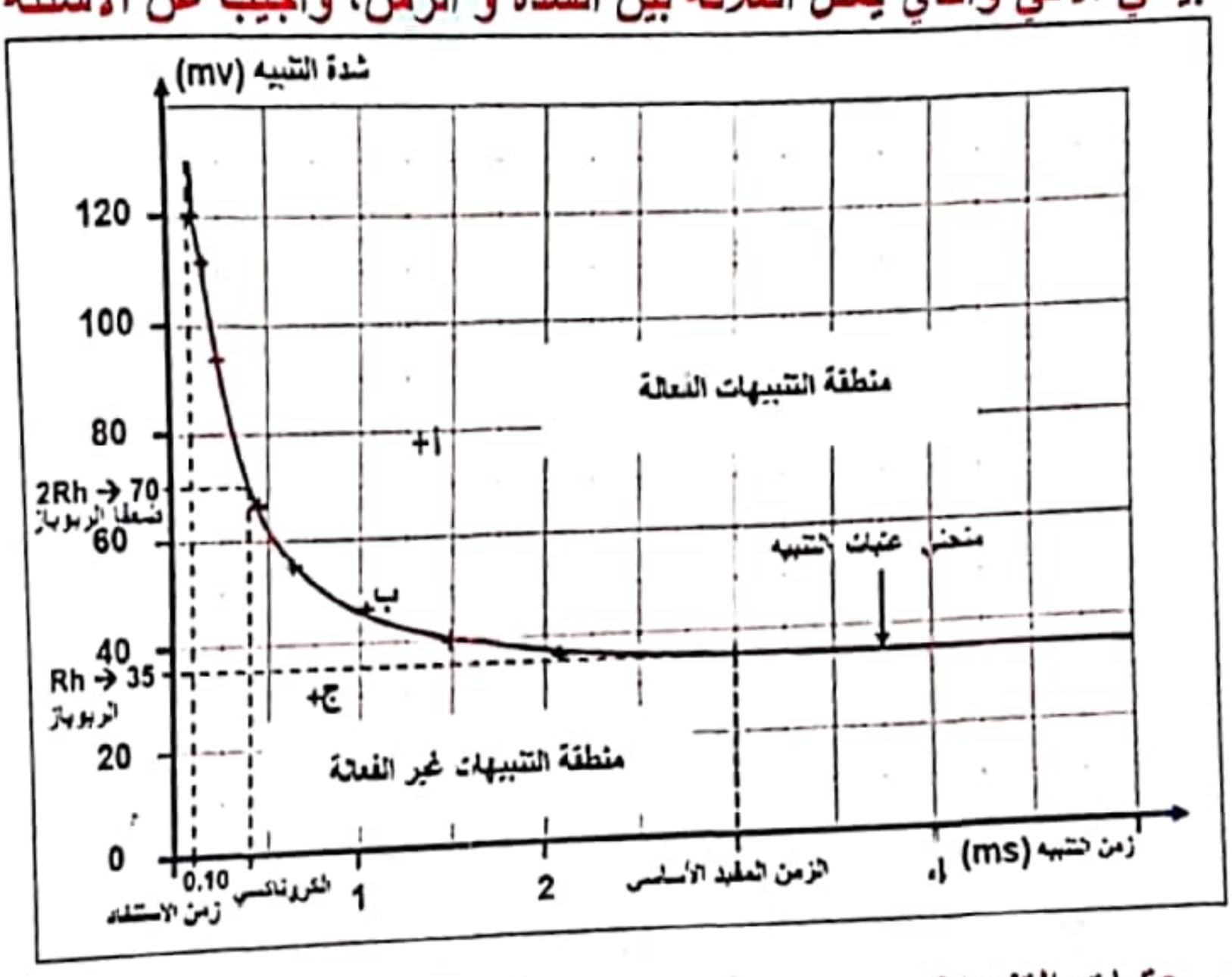
زمن التنبيه (ms)	0.09	0.10 زمن الاستنفاد	0.15	0.2	0.45	0.65	1.05	1.5	2.15	3	5
شدة التنبيه (mv)	130	120	112	94	65.5	55	47	40	37	35 العتبة الدنيا	34
الاستجابة	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×

١- ما قيمة الشدة التي لا يحدث دونها التنبيه مهما طال الزمن؟ 35 ميلي فولط (الريوباز)

٢- ما قيمة الزمن الذي لا يحدث دونه التنبيه مهما زادت الشدة؟0.10 ميلي ثانية (زمن الاستنفاد)

٣- ما العلاقة بين الشدة و الزمن؟ علاقة عكسية عند زيادة شدة المنبه يتناقص زمن التأثير والعكس صحيح

ألاحظ المنحني البياني الآتي والذي يمثّل العلاقة بين الشدة و الزمن، وأجيب عن الأسئلة الآتية:



كيف يظهر منحني عتبات التنبيه؟ يظهر منحني عتبات التنبيه بشكل فرع من قطع زائد؛ يفصل بين منطقة التنبيهات الفعالة فوقه ومنطقة التنبيهات غير الفعالة تحته.

١- ما أصغر شدة تيار؟ وما اصغر زمن مفيد؟ أصغر شدة : الريوباز- أصغر زمن: زمن الاستنفاد

٢- ما الزمن الأقصر الذي لا يزال الريوباز فعالاً عنده؟ الزمن المفيد الأساسي

٣- ما الزمن اللازم لحدوث التنبيه في النسيج إذا بلغت شدة المنبه ضعفي الريوباز؟ .الكروناكسي.

٤- أستنتج العلاقة بين قيمة الكروناكسي في نسيج ما وقابلية هذا النسيج للتنبه؟
تزداد قابلية التنبه بتناقص قيمة الكروناكسي

- في أي من النقاط (أ – ب – ج) يكون المنبه فعالاً عندها ؟ ولماذا ؟

-(أ) فعالة .لأنه تقع فوق منحنى العتبات . (ب) فعالة .لأنها تقع على منحنى العتبات

-(ج) غير فعالة لأنها تقع تحت منحنى العتبات

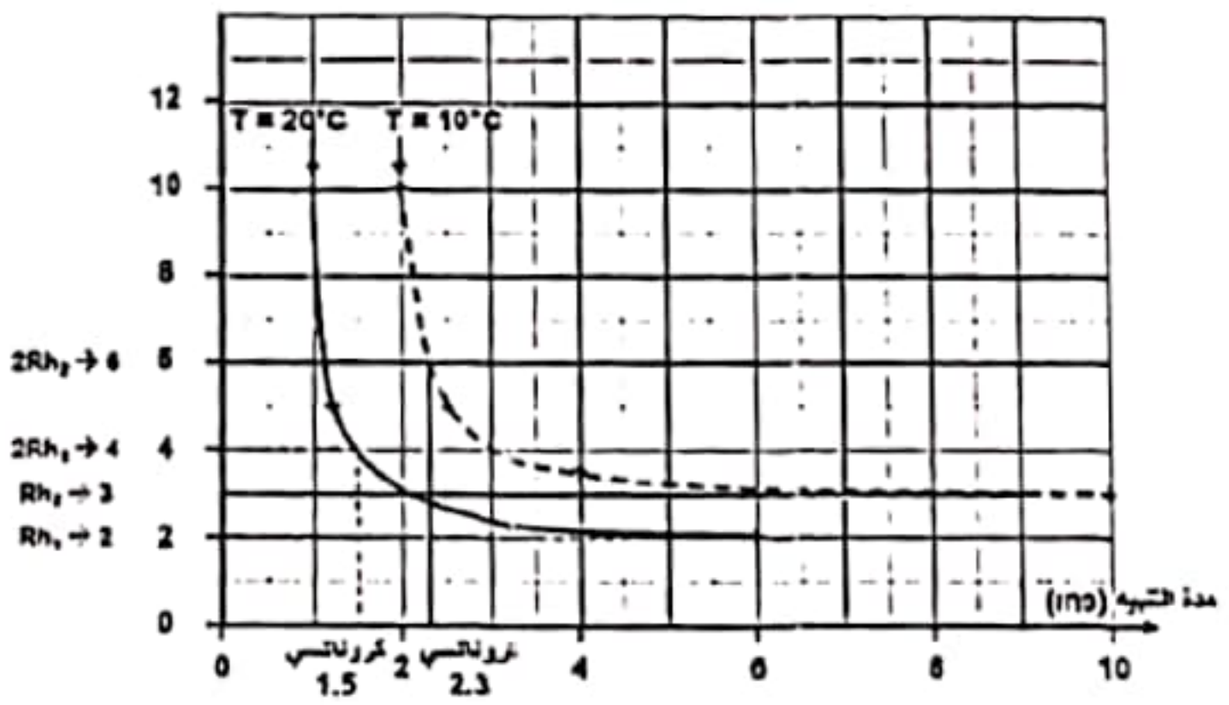
- عند دراسة تنبيه عصبين وركبين لضفدع: الأول في درجة الحرارة (٢٠) درجة منوية والثاني في الدرجة (١٠)درجة منوية . حصلنا على النتائج الآتية :

t=20°C	شدة التنبيه بـ (mv)	2	2	3	4	5	10
	(زمن التنبيه بـms)	6	5	2	1.5	1.2	1
t=10°C	شدة التنبيه بـ (mv)	3	3	3.5	5	6	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	10	9	4	2.5	2.3	2

والمطلوب: ١- مثل هذه النتائج في رسم بياني واحد مستخدماً ورقاً ميليمترياً .

٢- حدد قيم الريوباز و الكروناكسي في التجربتين على الرسم .

٣- ما العصب الاكثر قابلية للتنبه ؟ ولماذا ؟ ماذا تستنتج ؟



2- الريوباز (2) والكروناكسي (1.5).

الريوباز (3) والكروناكسي (2.3).

3- الأول هو الأكثر قابلية لأن قيم الريوباز و الكروناكسي أخفض.

حيث تزداد قابلية التنبه بارتفاع درجة الحرارة.

الدرس الخامس -الظواهر الكهربائية في الخلايا الحية

١	أحد الخيارات التالية يكون فيها قيمة كمون الغشاء ثابته:							
أ	الخلايا العصبية	ب	الخلايا العضلية	ج	الخلية البيضية الثانوية	د	خلايا الدبق العصبي	
٢	أحد الخيارات التالية يكون فيها قيمة كمون الغشاء متغيرة:							
أ	الخلايا العصبية	ب	الخلايا العضلية	ج	الخلية البيضية الثانوية	د	جميع ما سبق صح	
٣	تبدي جميع الخلايا الحية عبر أغشيتها فرقاً في الكمون							
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	كمون الغشاء	د	فرق الكمون	

ط تفسيراً علمياً

تكون قيمة كمون الغشاء ثابته بخلايا الدبق العصبي؟ لأنها خلايا غير قابلة للتنبه

تكون قيمة كمون الغشاء متغيرة بالخلايا العصبية او العضلية او الغدية او الحسية او الخلية البيضية الثانوية؟ لأنها خلايا قابلة للتنبه

يعد غشاء الليف مستقطبا كهربائيا أثناء الراحة؟ لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة بالخارج وسالبة بالداخل

تبقى شوارد الشرسبات داخل الليف ولاتنفذ الى خارجه؟ لأنها كبيرة الحجم

جهة دخول شوارد الصوديوم إلى داخل الليف؟ لأن تركيزه بالسطح الخارجي أعلى منه بالسطح الداخلي

جهة انتقال شوارد البوتاسيوم نحو الخارج؟ لأن تركيزه بالسطح الداخلي أعلى منه بالسطح الخارجي

١	هو الفرق في الكمون في أثناء الراحة بين السطح الخارجي (الغشاء) لليف الذي يحمل شحنات موجبة و السطح الداخلي له شحنة سالبة						
أ	كمون الراحة	ب	كمون العمل	ج	كمون الغشاء	د	
٢	الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون الراحة						
أ	الصوديوم	ب	البوتاسيوم	ج	الكالسيوم	د	
٣	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تكون مفتوحة باستمرار، وتحدد حركة الشوارد عبرها حسب معامل (تدرج) التراكيز						
أ	قنوات التسرب لبروتينية	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات التبويب الكيميائية	د	
٤	مواد عضوية كبيرة الحجم مشحونة بشحنة سالبة داخل الليف، لا تستطيع النفاذ عبر الغشاء						
أ	الشرسبات العضوية	ب	الكلور	ج	البوتاسيوم	د	

اختر الاجابة الصحيحة

١	الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون العمل						
أ	الكلور	ب	الشرسبات العضوية	ج	الصوديوم	د	
٢	يؤدي تدفق شوارد البوتاسيوم نحو خارج العصبون في نهاية كمون العمل إلى						
أ	انخفاض الاستقطاب	ب	فرط الاستقطاب	ج	زوال الاستقطاب	د	
٣	حساسة لتبدلات الاستقطاب في غشاء الخلية، تؤدي لإزالة الاستقطاب، وإعادة الاستقطاب						
أ	حد عتبة التنبيه	ب	كمون العمل	ج	كمون الراحة	د	
٤	مجموعة من التبدلات في الكمون بشكل موجة مؤلفة وحيدة الطور						
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	الشوكة الكمونية	د	
٥	إن منبها في عتبة الدنيا بسبب أقصى استجابة يستطيعها الليف الواحد، ولا تزداد شدة الاستجابة بزيادة شدة المنبه فوق تلك العتبة						
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	مبدأ الكل أو اللاشيء	د	
٦	إحداث الاضطراب المفاجئ والمؤقت لكمون الراحة استجابة للمنبهات						
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	الشوكة الكمونية	د	
٧	أحد الخيارات التالية ليس لها دور في تغيير كمون العمل بل للحفاظ على تركيز الشوارد على جانبي الغشاء						
أ	مضخة الصوديوم و البوتاسيوم	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات التسرب البروتينية	د	
٨	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء						
أ	قنوات التسرب لبروتينية	ب	مضخة الصوديوم و البوتاسيوم	ج	قنوات التبويب الكمونية (الفولطية)	د	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ مضخة الصوديوم و البوتاسيوم	على جانبي غشاء الليف	الحفاظ على تركيز الشوارد على جانبي الغشاء
✓ قنوات التبويب الكمونية (الفولطية)	في غشاء الليف	تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء
✓ قنوات التسرّب البروتينية	في غشاء الليف العصبي	يتحدد عبرها حركة الشوارد حسب معامل التراكيز

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

تنبيه الليف العصبي بشدة كافية؟ زوال جزئي للاستقطاب نتيجة دخول شوارد الصوديوم الى داخل الليف بكميات قليلة جدا في البدء
تنبيه الليف العصبي بسلسلة من المنبهات الضعيفة ؟تشكيل كمونات تحت عتبوية
إحداث الاضطراب المفاجئ والمؤقت لكمون الراحة استجابة للمنبهات؟ تشكيل كمون عمل

وضع أحد مسربي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي لليف والآخر على السطح الداخلي، وباستخدام منبه عتبوي؟ مجموعة من
في الكمون بشكل موجة مؤلفة وحيدة الطور

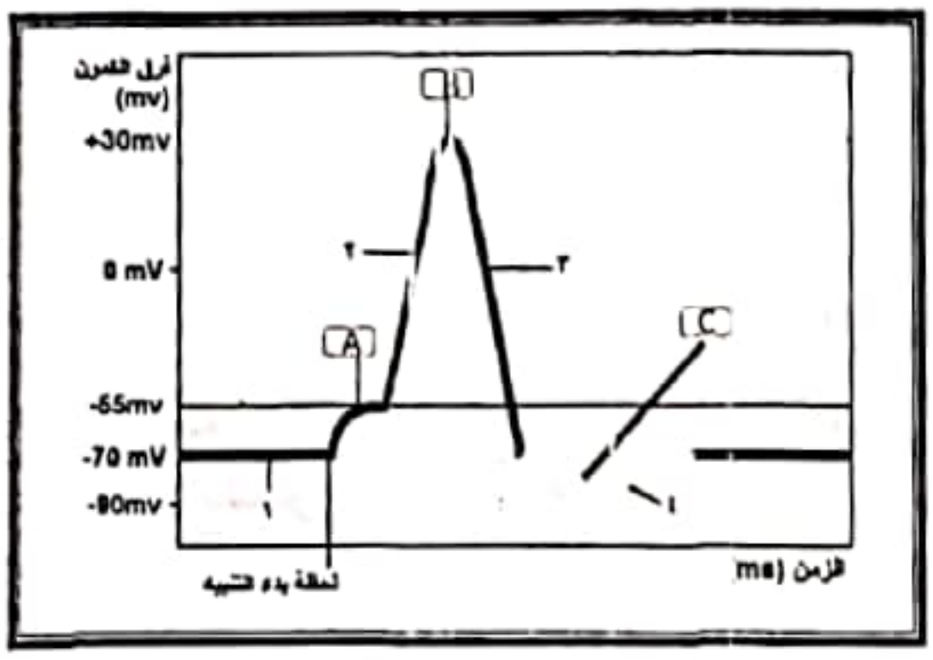
1-فتح قنوات الصوديوم عند وصول المنبه إلى حد العتبة؟ زوال الاستقطاب
2-إغلاق قنوات الصوديوم وفتح قنوات البوتاسيوم وتدفق شوارد البوتاسيوم إلى الخارج؟ عودة الاستقطاب
3- تدفق شوارد البوتاسيوم إلى الخارج بكميات كبيرة؟ فرط الاستقطاب

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

- يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول عدة منبهات إليه؟ لأنها تكون غير قادرة على إيصال كمون الغشاء الى حد العتبة
- تكون قابلية التنبه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر؟ لأن قيمة التغير في الكمون للوصول الى حد العتبة في الصغيرة القطر أكبر من قيمته في الألياف الثخينة.

- ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف العصبي ؟ كون الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه
- لا ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على العصب؟ تزداد شدة الاستجابة بزيادة عدد الألياف العصبية المنبهة
- نفوذية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق نفوذيته لشوارد الصوديوم في أثناء الراحة؟ لأن عدد أقنية التسرب البروتينية لشوارد البوتاسيوم أكثر من عدد القنوات الخاصة بشوارد الصوديوم
- لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق وتستجيب للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي؟
- في زمن الاستعصاء المطلق؟ بسببعدم فتح بوابات أقنية الصوديوم من جديد إلا بعد العودة الى كمون الراحة

أما في زمن الاستعصاء النسبي ؟ بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقه وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم الى خارج الخلية بكميات كبيرة مما يجعل تنبيه الليف العصبي يحتاج لمنبه قوي



يك المخطط البياني المجاور أجب عن الأسئلة التالية:

١- أحدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام في كل مرحلة.

١حد العتبة ٢-إزالة الإستقطاب٣-عودة الاستقطاب ٤-فرط الإستقطاب ٥-الراحة

١- ما التبدلات التي تحدث في استقطاب الغشاء في A؟ إزالة تدريجية بإستقطاب الغشاء حتى نصل إلى حد عتبة التنبيه.

١- ما القنوات الشاردية التي تفتح وتغلق في (٢-٣-٤)

نقطة ٢ :فتح قنوات التبويب الفولطية للصوديوم النقطة ٣: تغلق قنوات الصوديوم وتفتح نوات البوتاسيوم

نقطة ٤ : تغلق اقنية الصوديوم والبوتاسيوم وتنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم ليعود غشاء لوضع الراحة.

مون العمل ثنائي الطور:

ألاحظ الشكل المجاور الذي يوضح طريقة تسجيل كمون العمل ثنائي الطور وأجيب عن الأسئلة :

-أين يتم وضع مسريي التسجيل لراسم الاهتزاز المهبطي؟ بوضع مسريي راسم الاهتزاز مهبطي في نقطتين متباعدتين على السطح الخارجي لليف المنبه

- كيف تفسر انحراف إبرة المقياس في (A) ؟لاختلاف الشحنة بين أ و ب

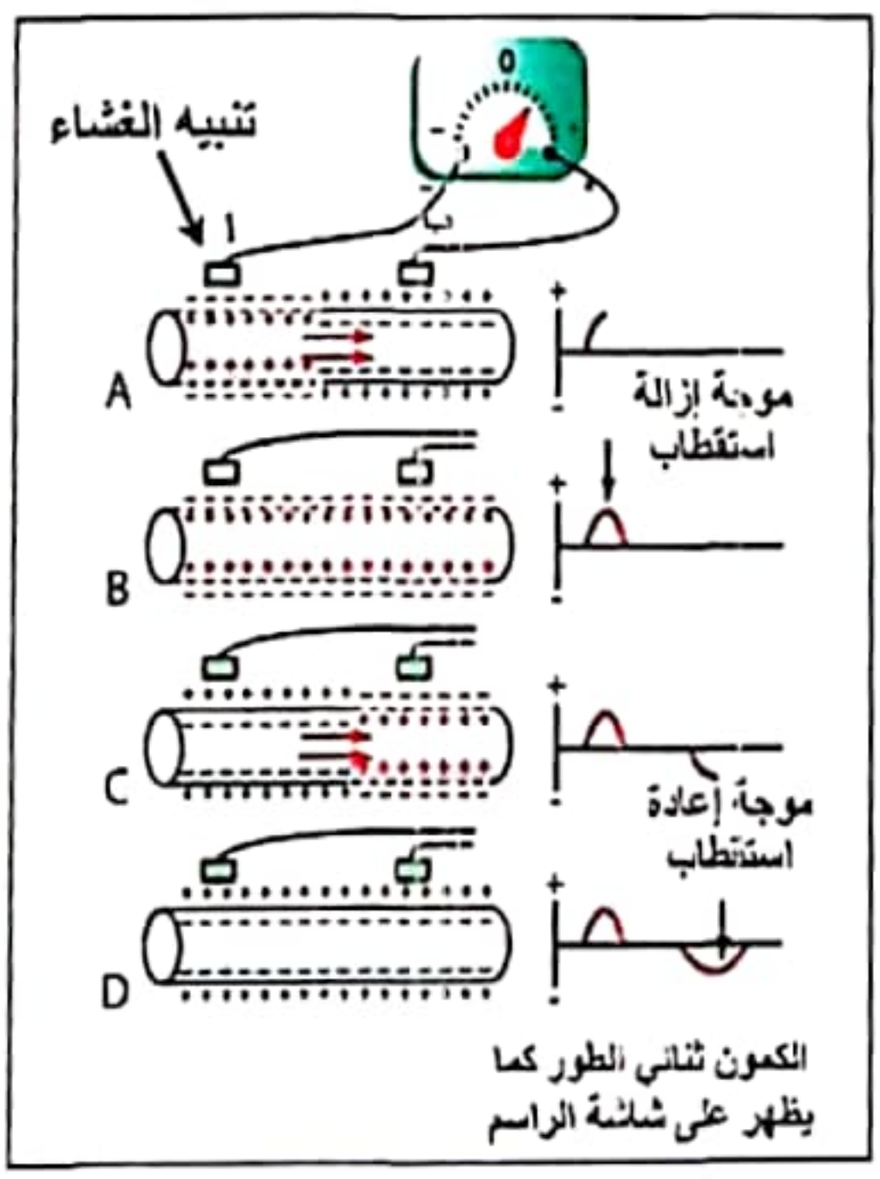
ما هي حالة استقطاب الغشاء في (B) ؟ زوال الاستقطاب

- كيف تفسر تشكل الموجة بالاتجاه المعاكس في المرحلة (C) ؟ بسبب انعكاس الشحنة بين أ ب

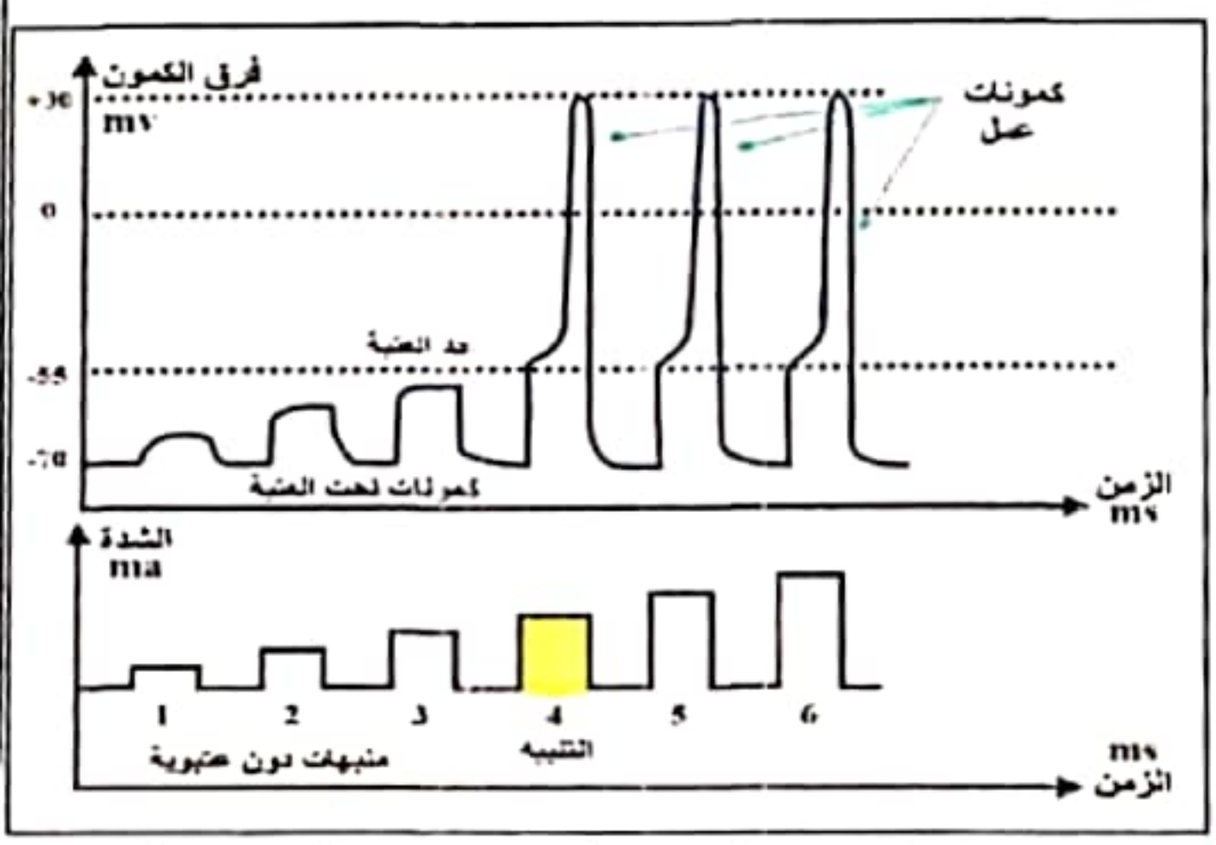
- ماهي حالة استقطاب الغشاء في (D)؟ استقطاب راحة

تمثل الموجة الأولى في كمون العمل ثنائي الطور حالة زوال استقطاب. لغشاء الليف، بينما تمثل وجة الثانية حالة عودة استقطاب

لكمون العمل ثنائي الطور استخدامات طبية مهمة؟ التخطيط الكهربائي للقلب والدماغ عضلات



الكمون ثنائي الطور كما يظهر على شاشة الراسم



الدرس السادس - النقل في الأعصاب

اختر الإجابة الصحيحة

١	ينتقل كمون العمل على طول المحور ليصل إلى نهاية جميع تارعاته، هذه الفروع قد تشكل نقاط تواصل مع خلية عضلية او غدية						
أ	المشابك	ب	المشابك العصبية	ج	اختناقات رانفيه	د	القطعة الأولية
٢	يتميز الغشاء قبل المشبكي الكيميائي ببنية مناسبة:						
أ	لتماس الحوبصلات المشبكية	ب	تحرير الناقل الكيميائي في الفالق	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق
٣	يتميز الغشاء بعد المشبكي الكيميائي بوجود:						
أ	قنوات التبويب الكيميائية	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات نسرب بروتينية	د	البروتين
٤	يزول تأثير الناقل العصبية بعد أداء دورها:						
أ	بحلمهتها بأنظيمات نوعية	ب	بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق	ج	بانتشارها خارج الفالق المشبكي	د	جميع ما سبق
٥	يؤدي ارتباط الناقل الكيميائي للظوتامات بمستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي،						
أ	خروج شوارد الصوديوم	ب	خروج شوارد الكلور	ج	دخول شوارد الصوديوم	د	دخول شوارد الكلور
٦	قنوات تفتح وتغلق نتيجة تبدل في كمون (استقطاب) الغشاء						
أ	التسريب البروتينية	ب	التبويب الفولطية	ج	التبويب الكيميائية	د	القنيات البروتينية
٧	هي منطقة غشائية متخصصة من المحور يتم فيها إطلاق كمونات العمل، ويعود ذلك لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية						
أ	المشابك	ب	المشابك العصبية	ج	اختناقات رانفيه	د	القطعة الأولية
٨	تزداد سرعة السيالة العصبية بوجود:						
أ	غمد النخاعين	ب	وبزيادة قطر الليف العصبي	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق
٩	هي قنوات بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكي، ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية التي تتحكم بمرور الشوارد المختلفة عبرها						
أ	قنوات التبويب الكيميائية	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات نسرب بروتينية	د	أ+ج
١٠	ويتحدد نوع النمون بعد المشبكي المتشكل:						
أ	بنوع الناقل النيميائي	ب	طبيعة المستقبلات النوعية	ج	بانتشارها خارج الفالق المشبكي	د	أ+ب
١١	ناقل عصبي كيميائي يفرز من المادة السوداء لجذع الدماغ، وبكميات قليلة من لب الكظر، له تأثير مثبط، ومنشط في النفسية والعصبية						
أ	المادة I	ب	الظوتامات	ج	الدوبامين	د	الأستيل كولين
١٢	ناقل عصبي كيميائي يفرز من المسالك الحسية والقشرة المخية، وله تأثير منبه غالبا						
أ	المادة I	ب	الظوتامات	ج	الدوبامين	د	الأستيل كولين

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ المشابك الكيميائية	بين نهاية محور (الزر النهائي) لعصبون أول، واستطالة هيولية، أو جسم أو محوارلعصبون ثان.	
✓ المشابك الكهربائية	بين الألياف العضلية للعضو الواحد، كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء	
✓ قنوات التبويب الكيميائية	في الغشاء بعد المشبكي	تتحكم بمرور الشوارد المختلفة عبرها

✓ قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم	في الغشاء قبل المشبكي	يؤدي ارتفاع تركيز Ca^{2+} إلى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي
✓ تجميع (تراكم) الكمونات بعد مشبكيه	من نهايات قبل مشبكيه عدة، أو من نهاية قبل مشبكيه واحدة	تطلق كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي.
✓ الأستيل كولين	يفرز من الجهاز العصبي	له تأثير منبه في العضلات الهيكلية، ويبطئ حركة عضلة القلب، وله دور مهم في الذاكرة
✓ الدوبامين	يفرز من المادة السوداء لجذع الدماغ، وبكميات قليلة من لب الكظر،	له تأثير مثبط، ومنشط في الحالات النفسية والعصبية، يزداد تأثيره بوجود النيكوتين والمواد المخدرة كالكوكائين
✓ الغلوتامات	يفرز من المسالك الحسية والقشرة المخية،	له تأثير منبه غالبا
✓ المادة P	تفرز من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي	لها تأثير منبه وناقل للألم
✓ البوتوكس	سم بروتيني مستخرج من بعض الجراثيم	مستخدم في عمليات التجميل لإزالة تجاعيد الوجه يؤدي الى تثبيط تأثير الأستيل كولين، من ثم ارتخاء العضلات
✓ الأنكيفالينات - الاندروفينات	تفرز من الدماغ	تثبط تأثير المادة (P) وبالتالي منع وصول السيالات الألمية إلى الدماغ
✓ المستقبلات النوعية للنواقل العصبية	على الغشاء بعد المشبكي مرتبط بقنوات تبويب كيميائية	
✓ القطعة الأولية من المحور	منطقة غشائية متخصصة من المحور	يتم فيها إطلاق كمونات العمل

اعط تفسيراً علمياً

١. تعد القطعة الأولية من المحور مكان لانطلاق كمونات العمل؟ لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية

٢. النقل بالالياف المغمدة بالنخاعين (قفزي) أسرع من النقل بالالياف المجردة من النخاعين؟ ينتقل كمون العمل من اختناق رانفيه إلى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين. وهذا ما يسمّى يسمّى بالنقل القفزي أما في الألياف المجردة من النخاعين؛ يتمّ النقل من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة مباشرة

٣. يقتصر مكان نشوء كمون العمل على اختناقات رانفييه في الألياف المغمدة بالنخاعين؟ لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه، كما يبدي الغشاء مقاومة عالية لخروج التيارات الموضعية في المناطق التي يغطيها غمد النخاعين

٤. يوفر (يقلل) النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم؟ ؟ كون الضخ يحدث في اختناقات رانفيه فقط.

٥. يمكن أن يكون الناقل منبها في بعض المشابك ومثبطا في مشابك أخرى؟ يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل بنوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية

٦. تنخفض سرعة السيالة عند مرورها بالمشبك الكيميائي أو يتصف المشبك الكيميائي بالإبطاء؟ بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتثبته على المستقبلات و تشكيل كمون بعد مشبكي

٧. تتصف المشابك الكيميائية بالقطبية؟ تجتاز السيالة العصبية المشبك باتجاه وحيد، من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعدالمشبكي

٨. يكون تأثير النواقل العصبية مؤقتا في المشبك؟؟ بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها، إما بحلمهتها بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من، الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي .

٩- لا يحيط غمد النخاعين بالمحور في القطعة الأولية واختناقات رانفيه ونهاية المحور؟ القطعة الأولية: لنشوء كمونات العمل (اختناقات رانفييه) لانتقال التيارات المحلية وكمونات العمل (نهاية المحور) لنقل السيالة إلى العصبونات التالية .

رتب مراحل النقل المشبكي بدءاً من وصول كمون العمل إلى الغشاء قبل المشبكي حتى مرور الشوارد النوعية عبر القنوا

الكيميائية

١- يؤدي وصول كمون العمل إلى الزر إلى إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي	٢- تسبب زالة الاستقطاب إلى فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم فتنفذ هذه الشوارد نحو الداخل	٣- يؤدي ارتفاع تركيز Ca^{2+} إلى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

٤- ينتشر الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبلات نوعي على قنوات التبويب الموجودة في الغشاء بعد المشبكي مما يؤدي لفتحها ومرور الشوارد النوعية عبرها

يتم النقل في المشبك الكيميائي وفق ثلاث مراحل,ماهي؟

1- تحرير النواقل الكيميائية في الفالق المشبكي وارتباطه بمستقبلات نوعية	2- توليد كمونات بعد مشبكية	3- تجميع (تراكم) كمونات بعد مشبكية

- ١حدّد بدقة موقع قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم.الغشاء قبل المشبكي

- ٢ما دور شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي؟ اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي المشبكي

ماذا ينتج عن :

- وصول كمون العمل للغشاء قبل المشبكي؟ . إزالة الاستقطاب بالغشاء قبل المشبكي.
- إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي؟ فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم فتنفذ هذه الشوارد نحو الداخل
- ارتفاع تركيز Ca^{2+} في الغشاء قبل المشبكي ؟ اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي الفالق المشبكي
- ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبلات نوعية موجودة على أقنية التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي؟ فتح قنوات التبويب الكيميائية لمرور الشوارد المختلفة عبرها وتشكيل كمونات بعد مشبكية بعضها تنبيهي وبعضها تثبيطي
- ارسال مستقبلات حس الألم السيالات الألمية إلى النخاع الشوكي؟تدرير المادة P في مسالك حس الألم لتصل الى الدماغ فت الألم (كيف ندرك حس الألم)

وجه المقارنة	مشابك التنبيه	مشابك التثبيط
النواقل الكيميائية	.الغلوتامات والأستيل كولين في معظم حالاتها.	حمض غاما والغليسين والأمينوبوتيريك
أقنية التبويب الكيميائية التي يرتبط بها الناقل	شوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران إلى الداخل.	لشوارد الكلور التي تنتشر إلى الداخل، أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر إلى الخارج
التبدل في الاستقطاب الغشاء بعد المشبكي	إزالة استقطاب متدرجة لان كمون الغشاء يتجه نحو حد العتبة	فرط استقطاب
الكمون المتشكل وسبب تسميته	كمون بعد مشبكي تنبيهي (EPSP)؛ لأنه يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة	كمون بعد مشبكي تثبيطي (IPSP) لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة
شكل المنحني على شاشة الأوسيلوسكوب	موجه نحو الأعلى	موجه نحو الأسفل

وجه المقارنة	المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
المكونات	بنيتان غشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة يفصلهما فالق ضيق، ترتبطان بواسطة قنيات بروتينية	غشاء قبل مشبكي فالق مشبكي

		غشاء بعد مشبكي
وجود الناقل الكيميائي	لا تحتاج	تحتاج
جهة نقل السيالة	بالاتجاهين المتعاكسين	باتجاه واحد
السرعة	أكثر سرعة لأنه لا يتميز بالإبطاء	اقل سرعة
أبعاد الفالق	3.5 nm	20 nm
مكان تواجدها في الجسم	بين الألياف العضلية للعضو الواحد (العضلة القلبية وعضلات الأحشاء)	بين نهاية محوار لعصبون أول وجسم أو استطالة او عصبون جسم ثاني أو: بين نهاية محوار عصبون أول وخلية مستجيبة (عضلية غدية)

أين يتكون الناقل العصبي الكيميائي وما مصيره بعد أداء دوره؟ وكيف؟

تتشكّل إما في جسم الخلية مباشرة بتدخل أنظيمات نوعية، أو في الأزرار الانتهائية ويكون تأثيرها موقتاً في المشبك

- ما وظيفة أنظيم الكولين أستيراز؟ يحلمه الأستيل كولين إلى كولين وحمض خل

أوجه المقارنة	زمن الاستعصاء المطلق	زمن الاستعصاء النسبي
استجابة الخلية للمنبهات	لا تستجيب	تستجيب للمنبهات القوية فقط
حالة التبدل في استقطاب الغشاء الموافقة لها	إزالة الاستقطاب	عودة الاستقطاب

الدرس السابع - وظائف الجهاز العصبي المركزي (١)

اختر الاجابة الصحيحة:

١	بنى عصبية حركية تعمل مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة توجد في مستوى الدماغ البيني الى الجانب الوحشي من المهاد وعمق المادة البيضاء.							
أ	النوى القاعدية	ب	التشكيل الشبكي	ج	باحة فيرنكا	د	المهاد	
٢	شبكة منتشرة من العصبونات الموجودة في الدماغ المتوسط والدعبة الحلقية يعتقد أن لها دور بالنوم و اليقظة							
أ	المهاد	ب	الوطاء	ج	النوى القاعدية	د	التشكيل الشبكي	
٣	باحة تتلقى السيالات من الباحات الحسية والحركية والترابطية الأخرى ومن المهاد، وتجمع المعلومات وتقوم باتخاذ القرار المناسب لإنجاز مجموعة من الحركات المتتالية الهادفة كما تُعدّ مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية.							
أ	الترابط أمام الجبهية	ب	الترابط الحافية	ج	الترابطية الجدارية القفوية الصدغية	د	الباحة البصرية	
٤	باحة تتلقى السيالات العصبية من جميع الباحات الحسية وتقوم بتحليلها و إدراكها، وترسل سيالات عصبية نحو الباحات المحركة إذا كان الأمر يتطلب إنجازاً حركياً							
أ	الترابط أمام الجبهية	ب	الترابط الحافية	ج	باحة فيرنكة	د	باحة بروكا	
٥	باحة تعمل على تعصيب عضلات الجانب المقابل (المعاكس) من الجسم							
أ	الباحة المحركة الأولية	ب	باحة بروكة	ج	باحة فيرنكا	د	المهاد	
٦	باحة تعمل على تنسيق التقلصات العضلية و توجيهها نحو حركة هادفة							
أ	الباحة الترابطية	ب	الوطاء	ج	النوى القاعدية	د	البحة المحركة الثانوية	
٧	باحة تعمل على إدراك معاني السيالات العصبية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة							
أ	الترابطية الجدارية القفوية الصدغية	ب	الترابط الحافية	ج	الترابطية امام الجبهية	د	لباحة البصرية	
٨	باحة تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها إلى كلمات (أي النطق والتصويت)							
أ	الترابط أمام الجبهية	ب	الترابط الحافية	ج	باحة بروكا	د	باحة فيرنكة	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة	ماذا ينتج عن تخريبها
الباحة الحسية الجسمية الأولية	في الفص الجداري خلف شق رولاندو	تستقبل السيالات الحسية الجسمية الأولية السيالات العصبية من قطاع جسمي محدد؛ من الجانب المعاكس من الجسم	يؤدي الاستئصال الـ الحسية الجسمية الأو الكرة المخية إلى الخد
الباحة الحسية الجسمية الثانوية	خلف الباحة الحسية الجسمية الاولية	الادراك الجسمي	العمه اللمسي
الباحة الحسية البصرية الأولية	في الفصيين القفويين	الاحساس البصري ((أو تصل إليها الألياف البصرية القادمة من الشبكيتين بعد أن تتصالب ألياف العصب البصري أمام الوطاء تصالباً جزئياً))	يؤدي التخريب ثنائي فقدان الرؤية
الباحة الحسية البصرية الثانوية	في الفصيين القفويين	الادراك البصري	العمه البصري (يرى لكن تفسير الصور التي يراها)
الباحة الحسية السمعية الأولية	الفصين الصدغيين	الاحساس السمعي ((أو تصل الألياف العصبية السمعية إلى الباحتين السمعيتين الأوليتين بعد أن يتصالب العصب القوقعي جزئياً في جذع الدماغ))	فقدان السمع
الباحة الحسية السمعية الثانوية	الفصين الصدغيين	إدراك الأصوات المسموعة (الادراك السمعي)	العمه السمعي
الباحة المحركة الأولية	أمام شق رولاندو مباشرة بالفص الجبهي	تعصيب عضلات الجانب المقابل (المعاكس) من الجسم	خسارة كبيرة في الفعاليات للجسم
الباحة المحركة الثانوية	أمام الباحة المحركة الأولية	تنسيق التقلصات العضلية و توجيهها نحو حركة هادفة	
الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية	تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة (الجداري والقفوي والصدغي) عدا تلك التي تشغلها الباحات الحسية.	تعمل هذه الباحة على إدراك معاني السيالات العصبية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة	
باحة فيرنكة	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية	مسؤولة عن الادراك اللغوي	عدم إدراك معاني الكلمات ال والمسموعة (حبسة فيرنكه)
باحة الفراسة	تقابل باحة فيرنكة بنصف الكرة المخية اليمنى	(تمييز تعابير الوجه) أو إدراك معاني الموسيقا والفن و الرسم والرياضة.	
باحة الترابط أمام لببهية	تقع أمام الباحات الحركية في نصفي الكرة المخية	مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية	
باحة بروكه	ضمن باحة الترابط أمام الجبهية	تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها إلى كلمات	الحبسة الحركية (العجز عن الكلمات و تلفظها).
باحة الترابط الحافية	في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الأمام من الفصين الصدغيين	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم.	
تصوير الرنيني مغناطيسي الوظيفي		يتمّ الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأوكسجين في تلك المنطقة	
كز الشعور بالحزن	اللوزة		
ز الشعور بالفرح	النواة المتكئة من النوى القاعدية		

➢ الباحات القشرية الحسية		تتلقى السيالات العصبية الواردة من المستقبلات الحسية	
➢ الباحات الحركية		تصدر السيالات الحركية نحو المنفذات	
➢ التشكيل الشبكي	الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية	يعتقد بأن له دوراً في النوم و اليقظة	السبات الدائم
➢ مراكز الشعور بالألم	التشكيل الشبكي والمهادين	القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية)//تحدد مكان الألم وصفته//	

إعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي ؟لأنه ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ، ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة

٢-يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحات الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية ؟. تتوضع مراكز الشعور بالألم في التشكيل الشبكي لجذع والمهاد ، بينما يقتصر دور القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية) على تحديد مكان وصفة الألم.

٣-تستقبل السيالات الحسية الجسمية الأولية السيالات العصبية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعاكس من الجسم؟بسبب التصالب الحسي الجسمي بالبصلة السيسائية أو النخاع الشوكي

٥-شخص عاجز عن تحديد ماهية ما يلمس؟ بسبب تخريب الباحة الحسية الجسمية الثانوية

٦- شخص لديه خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم؟بسبب تخريب، الباحة المحركة الأولية في نصفي الكرة المخية
٧- شخص يسمع محدثه بشكل جيد لكنه عاجزاً عن تمييز ما يسمع؟بسبب تخريب الباحة الحسية السمعية الثانوية
٨- شخص يرى لكنه عاجزاً عن تفسير الصور التي يراها؟ بسبب تخريب، الباحة البصرية الثانوية

علم أن غاز السارين مثبط لا تنافسي لأنظيم الكولين أستيراز كيف أفسر موت الشخص اختناقاً عند استنشاق هذا الغاز يستمر تأثير الأستيل كولين منبه لعضلة الحجاب الحاجز ، مما يؤدي لتشنجها نتيجة التقلص المستمر ، فتتوقف عملية التنفس .

- أعلم أن عملية الإدمان من الظواهر السلبية التي تحدث من التعاطي المستمر للتبغ مما يعطي للمدخن إحساساً مؤقتاً باسعادة .لماذا تشعر بالقلق والاكتئاب عند محاولة الإقلاع عنه؟ ؟ لأن النيكوتين يزيد من إفراز الدوبامين، ويؤدي الانقطاع لتناقص إفراز الدوبامين مما يعطي الإحساس المعاكس

أقدم بعض النصائح التي تحدث المدمنين على الإقلاع عن التدخين ؟ يمكننا الإقلاع عن التدخين وبشكل تدريجي مما يسمح للجسم التأقلم مع الوضع الجديد وبالتالي عودة الدوبامين لوضعه الطبيعي وبالتالي التخلص من الإدمان.

- تعرض مجموعة من الشباب لحادث على أوتستراد المزة وعند اسعافهم الى مشفى المواساة والكشف سريرياً عليهم تبين .لتالي:

خص الأول: يسمع لكنه عاجزاً عن فهم ما يسمع الشخص الثاني: يرى لكنه عاجزاً عن تفسير الصور التي يراها الشخص الثالث : لديه شلل مجموعة من أطرافه بالجانب الأيسر من جسمه

١- حدد مكان التخريب لكل شخص واذكر اسم الحالة إن وجد؟ .الأول: العمه السمعي بسبب تخريب الباحة السمعية الثانوية الثاني: العمه البصري بسبب تخريب الباحة البصرية الثانوية الثالث: بسبب تخريب الباحة المحركة الأولية بنصف الكرة المخية الأيمن

وجه المقارنة	باحة فيرنكا	باحة الفرسة
الموقع	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية	تقابل باحة فيرنكة بنصف الكرة المخية اليمنى
الوظيفة	مسؤولة عن الإدراك اللغوي	(تمييز تعابير الوجه) أو إدراك معاني الموسيقا والفن و الرسم والرياضة.

وجه المقارنة	حبسة فيرنكة	الحبسة الحركية
السبب	تخريب باحة فيرنكة	تخريب باحة بروكة
الأعراض	عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة	العجز عن إنشاء الكلمات و تلفظها

	نوع التصالب	مكان التصالب
العصبين البصريين	جزلي	أمام الوطاء
العصبين القوقعين	جزلي	في جذع الدماغ

ماذا ينتج عن تخريب الباحة الحسية الجسمية الأولية بنصف الكرة المخية الأيسر؟ الخدر بالجانب الأيمن من الجسم

الدرس الثامن - وظائف الجهاز العصبي المركزي (٢)

اختر الاجابة الصحيحة:

١ أحد الخيارات التالية لا تعد من مستقبلات الحس الخارجي:
أ اللمس ب الحرارة ج الألم د الاهتزاز والحس العميق

٢ أحد الخيارات التالية لا تعد من مستقبلات الحس الداخلي:
أ حس الاهتزاز ب الحس السميق ج أ+ب د الألم

٣ يقع جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الدقيق:
أ النخاع الشوكي ب البصلة السيسائية ج الحدبة الحلقية د أ+ب

٤ تصدر القشرة المخية الأوامر الحركية بعد مرحلة نشاط مخي يحدث في:
أ الباحات النسية ب الباحات الترابطية ج الباحات المحركة د البصلة السيسائية

٥ تغيير سعة الجهز العصبي كاستجابة لنشاط تلك العصبونات؛ أي تقوي الارتباطات بين العصبونات أو تضعف حسب درجة النشاط بين
أ المرونة العصبية ب المقوية العصبية ج كمون الراحة د قنوات التبويب الفولط

٦ تسجل الانطباعات التي تستقبلها الحواس، وتستمر جزاء من الثانية. كما هو الحال عند النظر لجسم ما ((سؤال وظيفة))
أ الذاكرة قصيرة الأمد ب الذاكرة طويلة الأمد ج الذاكرة الحسية د كمون الغشاء

٧ إحدى هذه العصونات ليست من المسلك الحسي اللمسي الدقيق الصاعد
أ عصبون جسمه يقع في العقدة النسركية. ب عصبون جسمه يقع في المهاد. ج عصبون جسمه يقع في المادة الرمادية للنخاع الشوكي د عصبون جسمه يقع في البصلة السيسائية.

٨ جزء متطاول من مادة سنجابية نهايته الأمامية متضخمة، ويمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة مخية
أ المهاد ب الذاكرة ج تلفيف الحصين د السبيل القشري النخاعي

اسم لبنية	الموقع	الوظيفة
تصالب مسالك اللمس الخشن والألم و الحرارة	النخاع الشوني	
تصالب مسالك اللمس الدقيق و الإهتزاز و الحس العميق	البصلة السيسائية	
جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	البصلة السيسائية	
سم العصبون الثاني في مسلك حس لمس الخشن و الالم و الحرارة	النخاع الشوني	
ثا الذاكرتين	في المشابك	
ف الحصين	يمتد في أرضية البطين الجانبي، لكل من نصفي الكرة مخية	ويعد الحصين ضرورياً لتخزين الذكريات الجديدة الطويلة الأمد لكن ليس للاحتفاظ بها
ل القشري النخاعي		يشكل أثناء نزوله يشكل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط، ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسائية
ونات النجمية	في القرون الأمامية للنخاع الشوكي	تنقل عبر محاويرها السيالات العصبية انمحركة للعضلات المستجيبة
ت الحس الداخلي العميق		إدراك حركة العضلات و المفاصل

كل مما يلي:

اط مخي يحدث في الباحات الترابطية؟ تصدر القشرة المخية الأوامر الحركية

تخريب (أذية) في تلفيف الحصين؟ لا يستطيع الأشخاص المصابين بأذية في تلفيف الحصين تشكيل ذكريات جديدة دائمة ويتذكرون الأحداث التي جرت قبل إصابتهم

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:١-أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشري النخاعي؟ يكسب الحركات الارادية السرعة والمهارة

٢- تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة؟ لأنها توصل السيالة العصبية المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة.٣- تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات؟ لأن الذاكرتين الطويلة الأمد والقصيرة الأمد تتشأن عند المشابك

٤-أهمية النوم في تشكيل الذكريات. لأن تحول المشابك المؤقته في تلفيف الحصين (الذاكرة القصيرة الأمد) إلى روابط (مشابك) دائمة في القشرة المخية (ذاكرة طويلة الأمد) يحدث أثناء النوم.

أرتب العصبونات التي تشكل المسلك الناقل لحس الحرارة أو الألم أو اللمس الخشن؟

- عصبون جسمه في العقدة الشوكية
- عصبون جسمه في النخاع الشوكي
- عصبون جسمه في المهاد.....(تتصالب جميع هذه المسالك بالنخاع الشوكي)

أرتب العصبونات التي تشكل المسلك الناقل للحس العميق أو الاهتزاز أو اللمس الدقيق؟

- عصبون جسمه في العقدة الشوكية
- عصبون جسمه في البصلة السيسانية
- عصبون جسمه في المهاد.....(تتصالب جميع هذه المسالك بالبصلة السيسانية)
- إلى أين ينتهي كل من المسالك السابقة؟ الى الباحة الحسية الجسمية الأولية

ما الحبال التي تعبرها الألياف الحسية الصاعدة في النخاع الشوكي؟ الحبلان الأماميان والجانبيان و الخلفيان

يتألف السبيل القشري النخاعي من مسلكين أين يتصالب كل مسلك ؟ وما العصبونات التي يصدر عنها و في أي باحة توجد ؟ وأين ينتهيان ؟ وماذا يشكل السبيل القشري النخاعي أثناء نزوله؟ المسلك الأول: يتصالب بالبصلة السيسانية المسلك الثاني: يتصالب بالنخاع الشوكي .. يصدر عن عصبونات هرمية في الباحة المحركة بقشرة المخ ينتهيان في مستويات من القرون الأمامية للنخاع الشوكي ... يشكل أثناء نزوله يشكل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط، ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسانية

	الذاكرة قصيرة الأمد	الذاكرة طويلة الأمد
الاستمرار والرسوخ	تستمر ١ ثانية أو اكثر	تستمر لمدة طويلة جدا
نوع المشابك	مؤقته	دائمة
مكان تشكل المشابك	تلفيف الحصين	قشرة المخ

	المسالك الحسية الصاعدة	السبيل القشري النخاعي
مكان التصالب	البصلة السيسانية أو النخاع الشوكي	البصلة السيسانية و النخاع الشوكي
أين تنتهي	الباحة الحسية الجسمية الأولية	مستويات من القرون الامامية للنخاع الشوكي
شكل العصبون الذي يبدأ به	عصبونات أحادية القطب في العقدة الشوكية	عصبونات هرمية في الباحة المحركة بقشرة المخ
الحبال التي تعبرها	جميع الحبال بالنخاع الشوكي (الأماميين و الجانبيان و الخلفيان	الحبلان الأماميان و الجانبيان

الدرس العاشر – الفعل المنعكس

القوس	وحيدة المشبك	ثنائية المشابك	عديدة المشابك
عدد العصبونات البينية	لا يوجد	عصبون بيني واحد	أكثر من عصبون بيني
السرعة	الأكثر سرعة	أقل سرعة من وحيد المشبك	الأقل سرعة

١ مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس

أ القوس الانعكاسية | ب منعكس وحيد المشبك | ج منعكس ثنائي التشابك | د البصلة السيسانية

٢ هو تقديم منبه ثانوي محايد (الجرس)، مع منبه أولي طبيعي (اللحم(مرات عدة، يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك

	والاستجابة التي يثيرها المنبه الأولي عادة						
أ	الفعل المنعكس الشرطي	ب	الفعل المنعكس	ج	أ+ب	د	
٣	أحد الخيارات التالية يستخدم للتأكد من سلامة النخاع الشوكي و الأعصاب الشوكية						
أ	المنعكس الداغصي	ب	المنعكس الاخمصي	ج	أ+ب	د	
٤	فعل استجابته سريعة تلقائية من لجسم لا ارادية:						
أ	النخاع الشوكي	ب	البصلة السيسائية	ج	الفعل الانعكاسي	د	
٥	أحد قوانين التجارب التالية صحيحة لتفسير جوانب كثيرة من عملية التعلم وتكوين العادات عند الانسان والحيوان:						
أ	تجربة بافلوف	ب	تجربة بفلوجر	ج	تجربة آفري	د	
٦	أ-عصبون حسي، ب-نهايات حسية باللسان ج- غدد لعابية وافراز اللعاب د-عصبون مفرز و- مركز الافراز بالبصلة السيسائية هذه الترتيبات صحيح لإفراز اللعاب:						
أ	ب-أ-و-د-ج	ب	ب-و-د-أ-ج	ج	ج-ب-د-أ-و	د	

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١-المنعكسات عرضة للتعب؟ بسبب نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستخدام الزائد وعدم وجود آليات سريعة لإعادة تدوير النواقل العصبية

لمنعكسات بالرتابة؟ اي تستجيب بالصورة ذاتها تحت تاثير المنبه ذاته.. ٤-المنعكسات هادفة؟ لأنها تهدف لإبعاد الأذى عن جسم الكائن الحي

اهمية المنعكس الداغصي طبياً؟ للتاكد من سلامة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية ٦-للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي؟ لأن المخ كمركز يربط بين المنبه الثانوي والإستجابة.

- رتب عناصر القوس الانعكاسية وحيدة المشبك، والقوس الانعكاسية ثنائية المشابك وعديد التشابك

❖ القوس الانعكاسية وحيدة المشبك: ١-مستقبل ٢-عصبون حسي ٣-عصبون محرك ٤-عضلة مستجيبة

❖ القوس الانعكاسية ثنائية المشابك: ١-مستقبل ٢-عصبون حسي ٣-عصبون بيني واحد فقط ٤-عصبون محرك ٥-عضلة مستجيبة

❖ القوس الانعكاسية عديدة المشابك: ١-مستقبل ٢-عصبون حسي ٣- أكثر من عصبون بيني ٤-عصبون محرك ٥-عضلة مستجيبة

- رتب مراحل حدوث المنعكس الداغصي بدءاً من النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس حتى اندفاع الساق للأمام

١- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس .

٢- تلتقط المستقبلات الحسية في الرباعية الرؤوس التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي للنخاع الشوكي .

٣- يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة الرباعية الرؤوس بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي .

٤- يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل (iPSP) في العصبون الحركي .

٥- يتم تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية لتعاكس بعملها العضلة رباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام .

- أهميته طبياً : للتأكد من سلامة الأعصاب والنخاع الشوكي .
- فسر المنعكس الداغصي وحيد المشبك (سريع) ؟ لأنه لا يحوي على عصبون بيني
- رتب القوس الانعكاسية الغريزية لافراز اللعاب الآتية:

١- نهايات حسية في اللسان ٢-عصبون حسي (جابذ) ٣-مركز عصبي في البصلة السيسانية ٤-عصبون مفرز ٥-غدد لعابية وإفراز اللعاب.

- رتب القوس الانعكاسية الشرطية لافراز اللعاب بتجربة بافلوف على الكلب الآتية:

١-صوت الجرس ٢- الأذن ٣-القشرة المخية ٤-البصلة السيسانية ٥-الغدد اللعابية وإفراز اللعاب.

الدرس الحادي عشر – بعض أمراض الجهاز العصبي

ادرس الحالة التالية:

❖ عند زيارتي لجدي وجدتي بعطلة رأس السنة لاحظت على جدي أثناء طلبه، لكأس ماء أن احظرها له أن لديه ارتعاش بكلتا يديه وصعوبة في المشي

أما جدتي فبدأت تتحدث لنا عن أشخاص قد توفاهم الله منذ سنوات طويلة ولديها صعوبة بتذكر الأحداث القريبة ولعل أهمها خطوبة ابنتها

فتعرضت لصداع شديد بالجانب الأيسر من رأسي

١- ما السبب المباشر لكل من الحالات الثلاثة السابقة وماذا تسمى؟

: جدي يعاني من مرض داء باركنسون الشلل الرعاشي والسبب المباشر له نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء لجذع الدماغ مع التقدم بالعمر أو نقص بعض المركبات الكيميائية أو سبب وراثي
أما جدتي فتعاني من مرض الزهايمر (الخرف المبكر / شيخوخة مبكرة للدماغ) نتيجة تراكم لوكات بيتا النشواني (الأميلونيد) حول عصبونات القشرة المخية وتلفيف الحصين، مما يؤدي لفقدان العصبونات القدرة للتواصل مع العصبونات الأخرى ومن ثم ضمورها وموتها
أما أنا فأعاني من مرض الشقيقة أو الصداع الوعائي فسببه توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي مما يؤدي لتنبه النهايات العصبية في هذا الشريان ويثار بعوامل آلية: بيئية أو نفسية محددة

الاجابة الصحيحة

١	مرض يصيب المتقدمين بالعمر نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء مع التقدم بالعمر						
أ	داء باركنسون	ب	الشلل الرعاشي	ج	أ+ب	د	الزهايمر
٢	مرض يصيب بعض المتقدمين في العمر نحو سن الستين غالباً ويعاني المريض في تذكر الأحداث القريبة:						
أ	المادة السوداء	ب	الزهايمر	ج	الخرف المبكر	د	ب+ج
٣	توسع فرع او أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان						
أ	مرض الشقيقة	ب	الزهايمر	ج	الصداع الوعائي	د	أ+ج
٤	أحد الأمراض التالية يعد مرضاً مناعياً ذاتياً:						
أ	التصلب اللويحي المتعدد	ب	باركنسون	ج	انشلل الرعاشي	د	ب+ج
٥	اختلال ناجم عن اضطرابات عصبية وفعالية مفرطة بشكل نوبات خارجة عن التحكم من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش						
أ	الصرع	ب	الزهايمر	ج	الشقيقة	د	باركنسون

ا ينتج عن:
موت عصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ.؟ مرض باركنسون (الشلل الرعاشي)ب: ترسب بروتين الأميلونيد حول عصبونات في القشرة قية؟ مرض ألزهايمر أو شيخوخة مبكرة بالدماغ أو الخرف المبكر بالدماغ..ج-فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات..؟ مرض التصلب اللويحي المتعدد قص الدوبامين؟ ١-زيادة فعالية الجسمين المخططين .٢ تقلصات مستمرة بمعظم العضلات الهيكلية

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
تأثير الدوبامين على الجسمين المخططين		تثبيط عصبونات الجسمين المخططين
المادة السوداء	في الدماغ المتوسط	تفرز الدوبامين
محاوير عصبونات المادة السوداء		تنقل الدوبامين للجسم المخطط
تأثير الأستيل كولين على الجسم المخطط		منبه للجهاز العصبي المركزي

ا تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١-يعالج داء باركنسون بطليعة الدوبامين؟ لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي. ٢- المصاب بداء باركنسون لديه تقلصات مستمرة بمعظم العضلات الهيكلية ؟ بسبب موت العصبونات بالمادة السوداء الذي يؤدي لنقص الدوبامين وزيادة فعالية الجسمين المخططين ٣-ضمور (موت) الخلايا العصبية بالمخ في حالة الإصابة بالزهايمر ؟ بسبب تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلونيد) حول العصبونات في تلك المناطق، مما يؤدي إلى فقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى.

فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع؟. بسبب حركة تشنجية لا إرادية ناتجة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش ٥-المصاب شقيقة يعاني من صداع وحيد الجانب؟بسبب توسع فرع من الشريان السباتي مما يؤدي لتنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان..٦-المصاب بالتصلب يحي يعاني من صدمة كهربائية عند تحريك العنق؟بسبب فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات بمناطق متعددة من المادة البيضاء بالجهاز العصبي كزي

	المنعكس الغريزي	المنعكس الشرطي
السلوك	طبيعي (فطري) غريزي	متعلم
دور المخ	لا دور للمخ	تكوين رابطة بين المنبه الشرطي والاستجابة

رجع هشام من المدرسة جائعاً وعندما دخل باب منزله شم رائحة طعام شهية قادمة من المطبخ فشعر بزيادة في افراز اللعاب في فمه والمطلوب :
ماذا أسمي هذا الفعل المنعكس؟ ولماذا؟ منعكس شرطي لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي) يعمل المخ على ربطه مع الاستجابة.

ب- ارتب عناصر هذه القوس الانعكاسية؟ الأنف –عصبون جابذة(حسي) – القشرة المخية –البصلة السيسانية –عصبون نابذ (مفرز)- الغدد اللعابية وافراز اللعاب

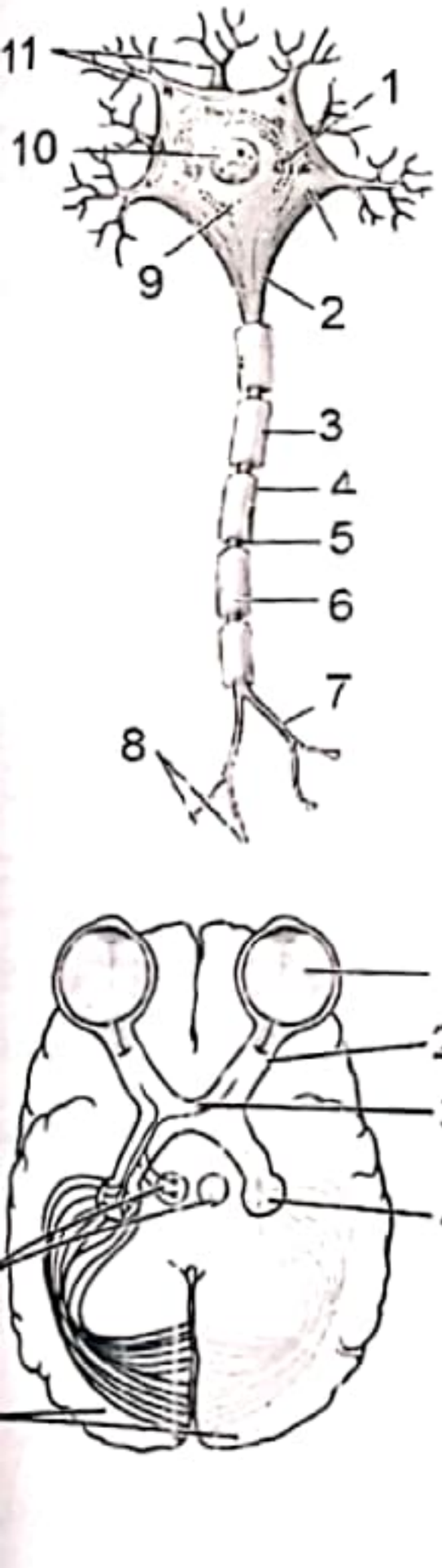
ت- ما أهمية هذا الفعل في عملية الهضم؟ زيادة الشهية وزيادة معدل افراز العصارات الهاضمة.

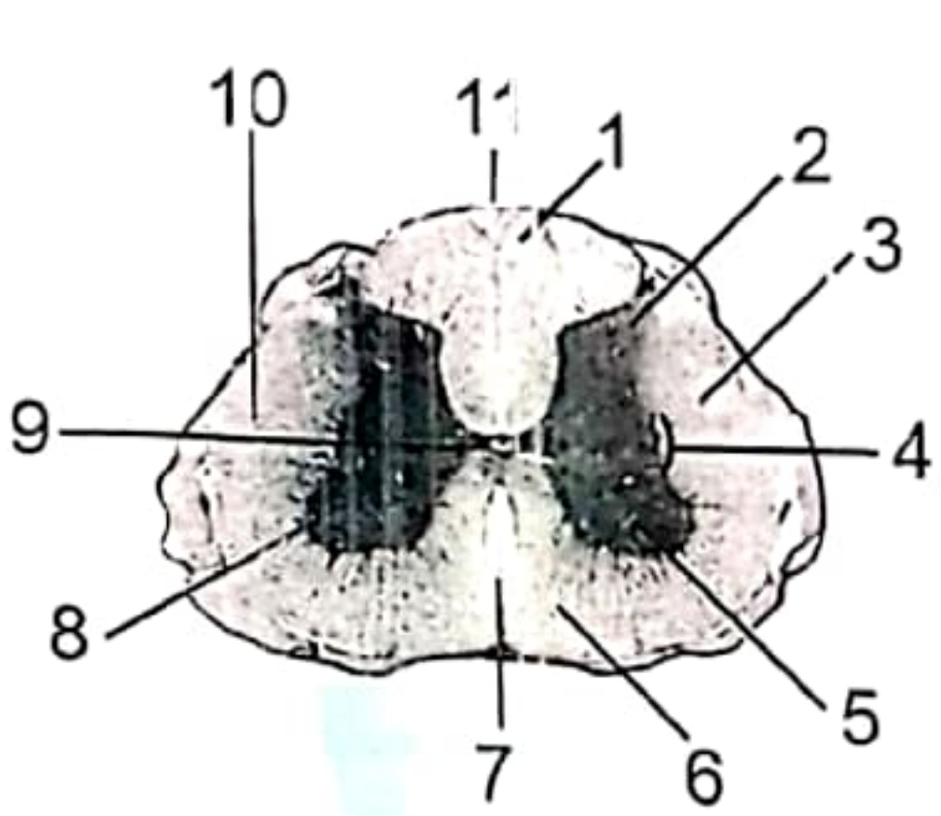
في أحد الأيام تلقيت خبر وفاة أعز شخص على قلبي فشعرت فجاة بألم بصدري وبكاء شديد وانتابني شعور بالحزن والألم لخسارة عزيز قلبي

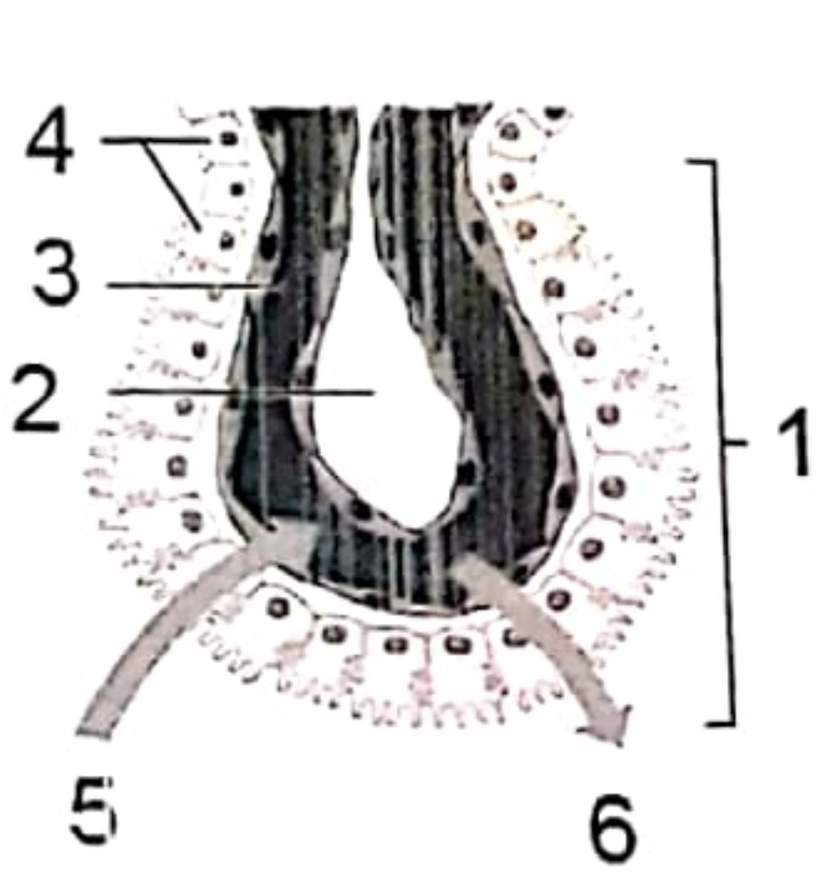
١- حدد المركز العصبي الذي شعرت من خلاله بالحزن؟ اللوزة

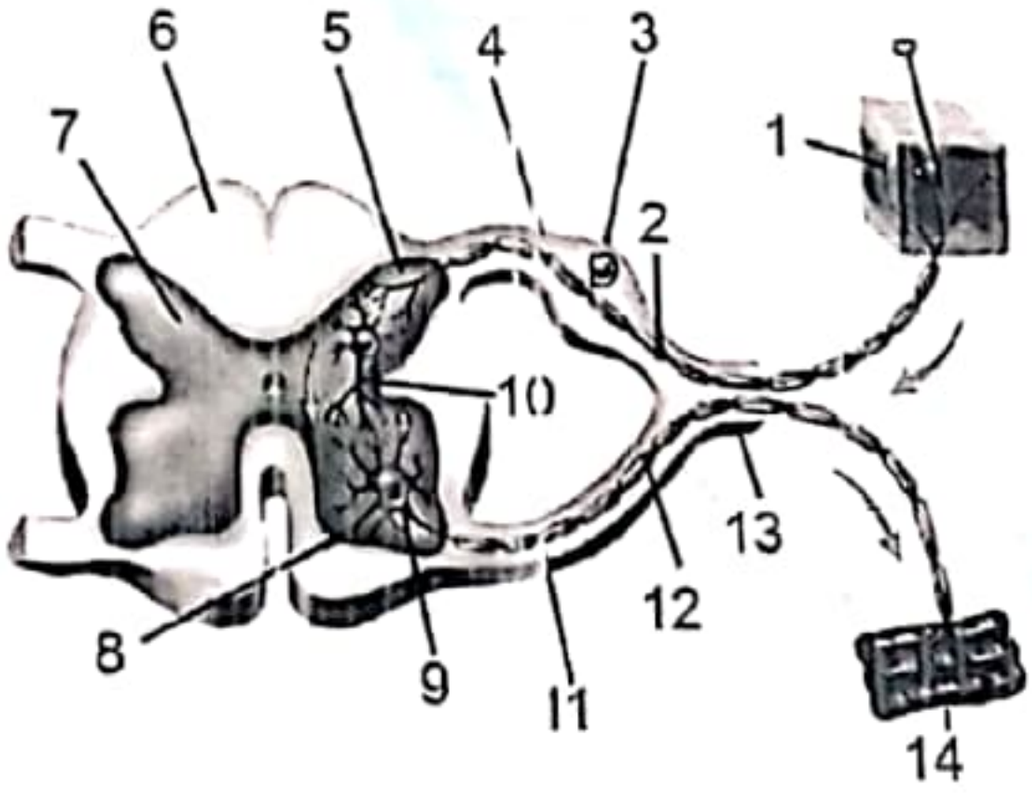
٢- ما التقانة المستخدمة للكشف عن الشعور بالحزن و الفرح بالدماغ؟ وعلى ماذا تعتمد؟ التقانة: التصوير الرنيني المغناطيسي الوظيفي،تعتمد على الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأوكسجين بتلك المنطقة

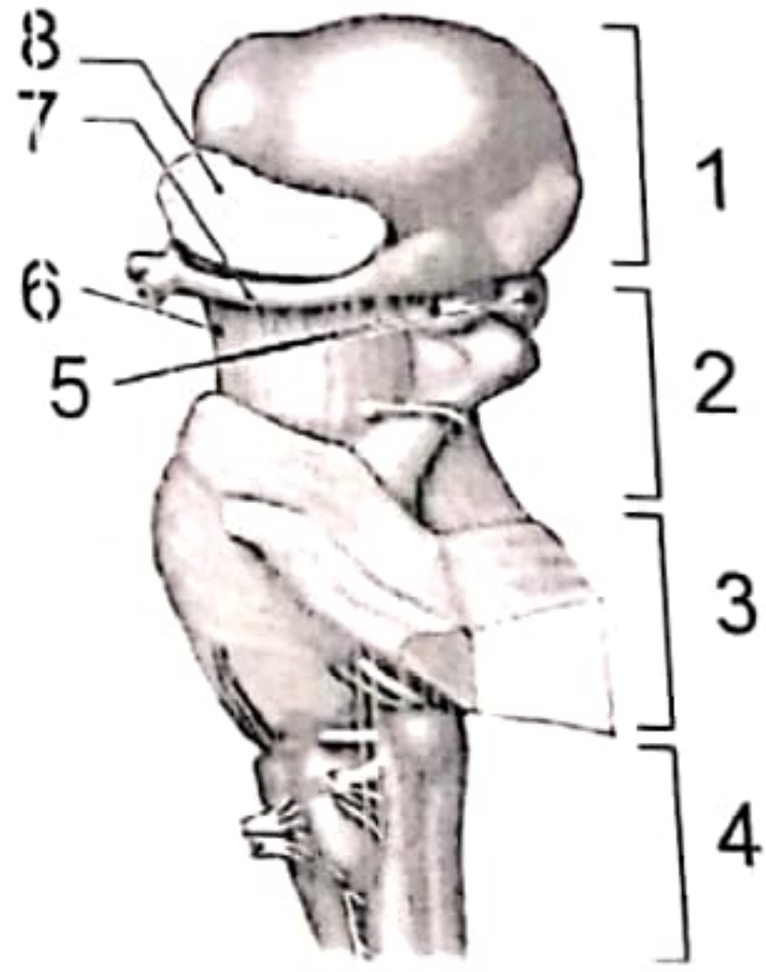
٣- شعرت بألم في صدري حدد مكان ذلك الشعور؟ وحدد مكان تحديد صفة الألم. مكان الشعور بالألم: في التشكيل الشبكي وفي المهاد أما تحديده في القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية)

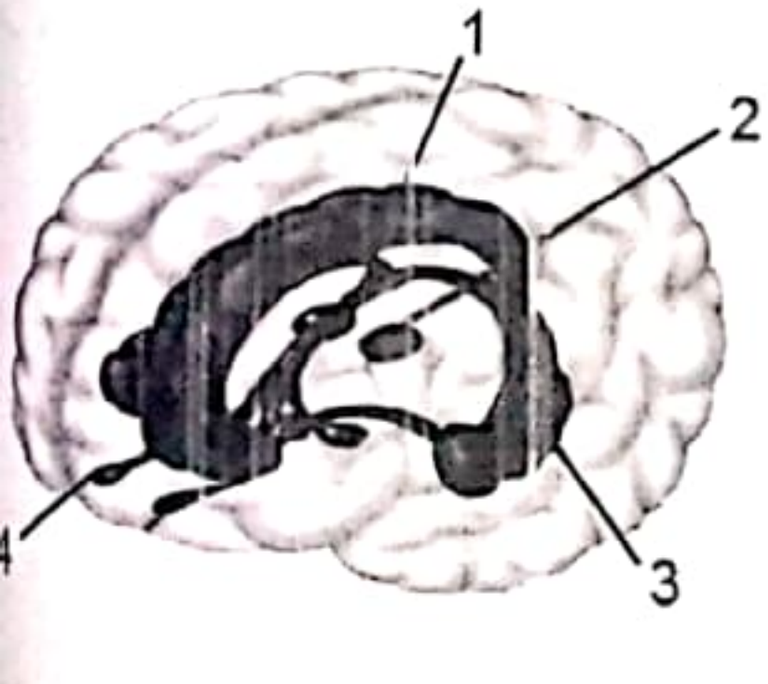


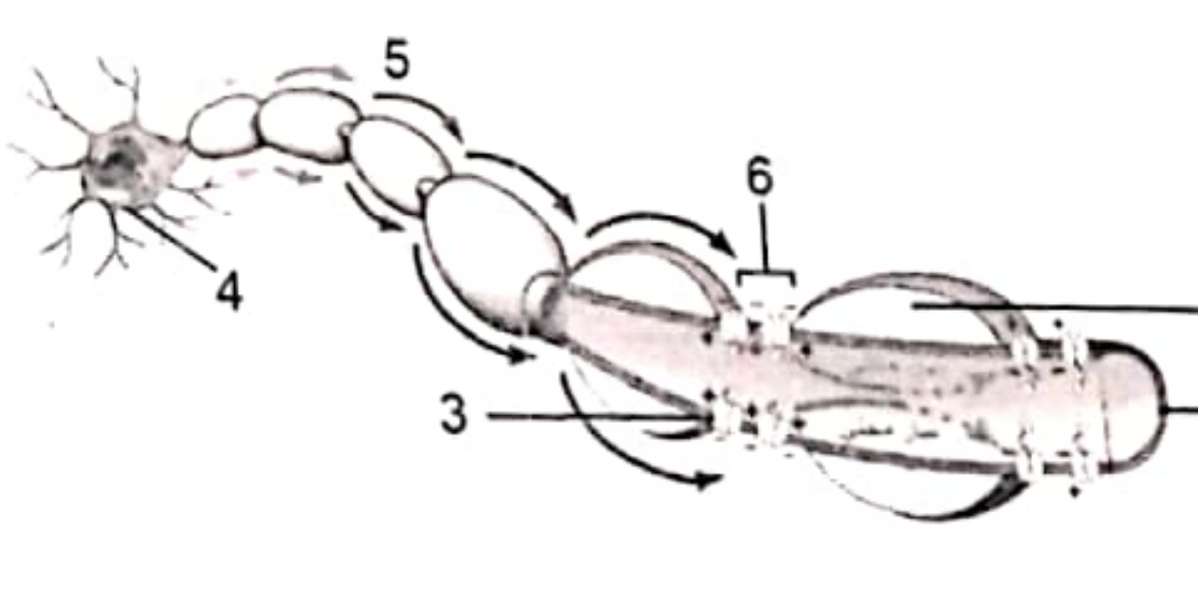


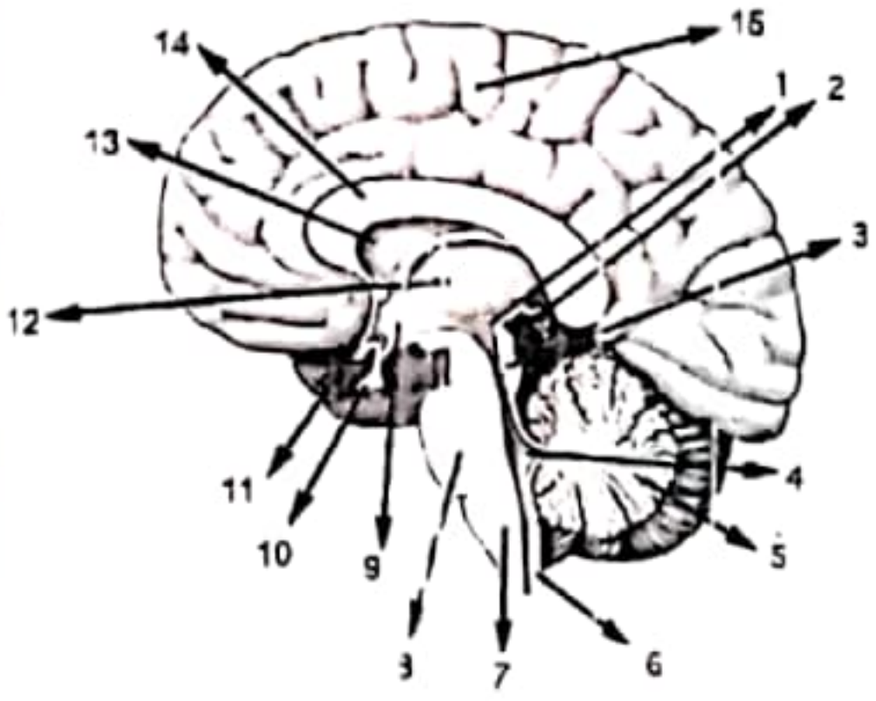


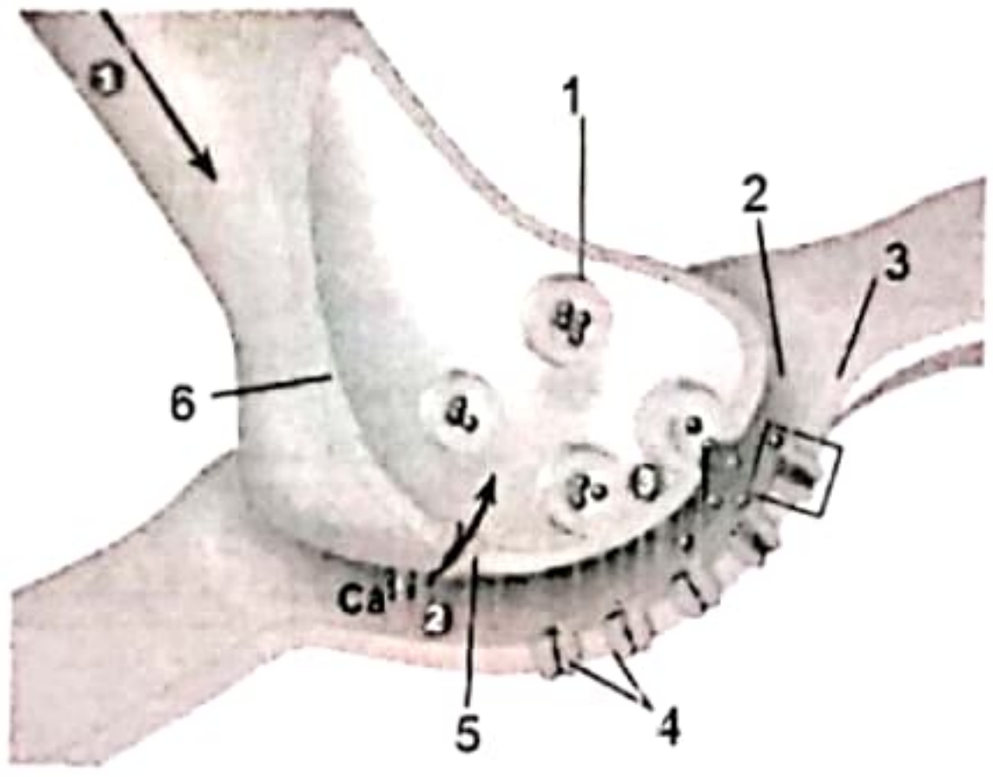


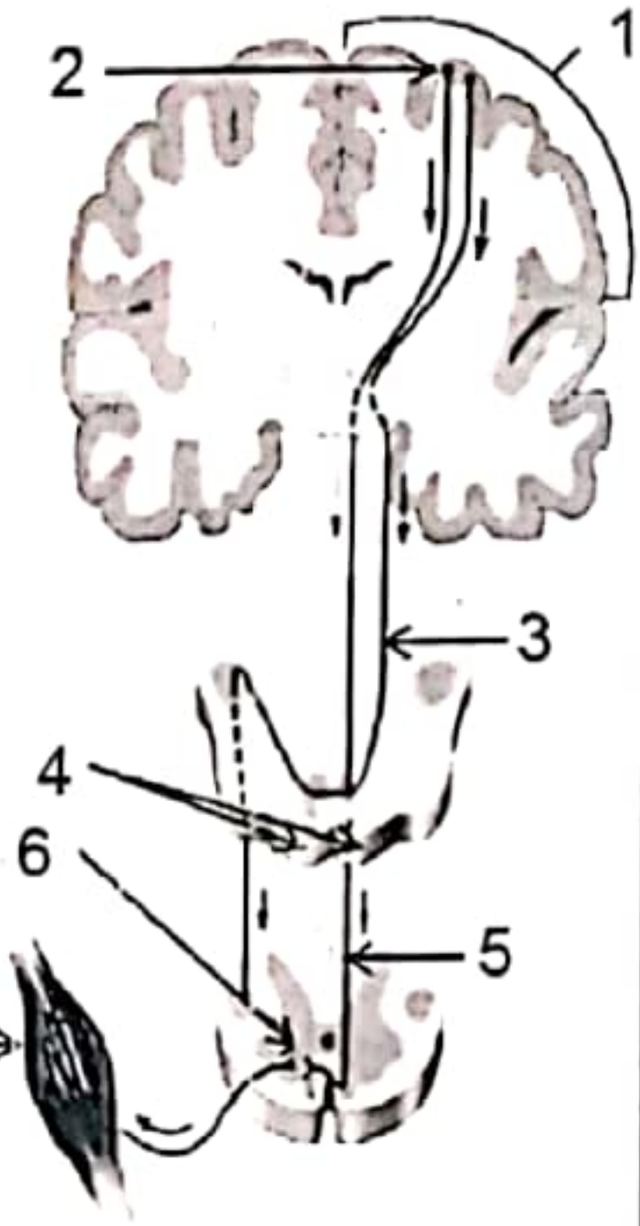


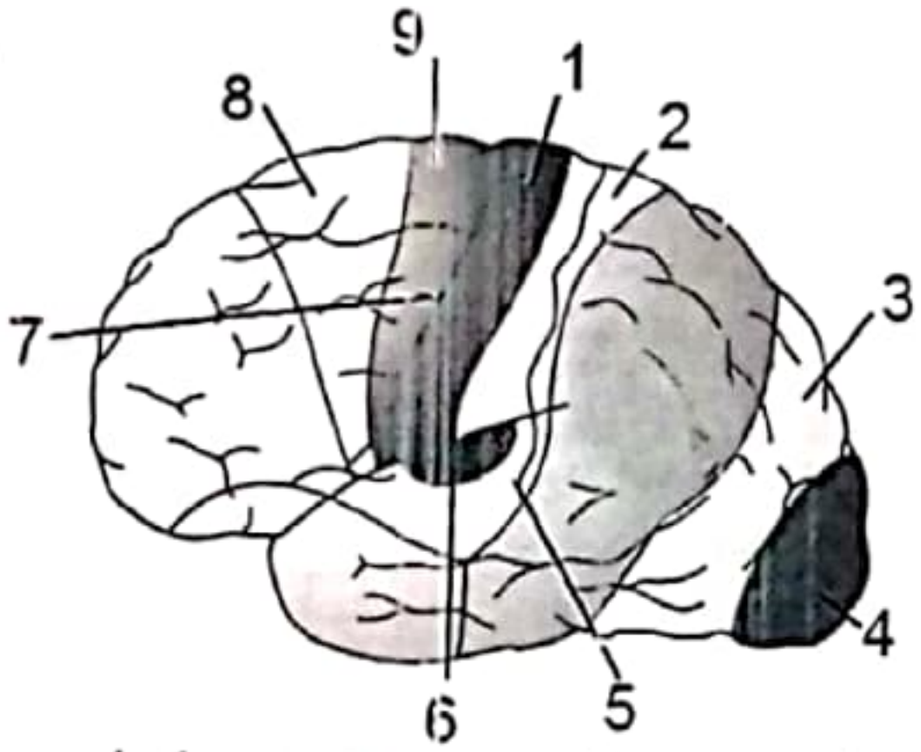




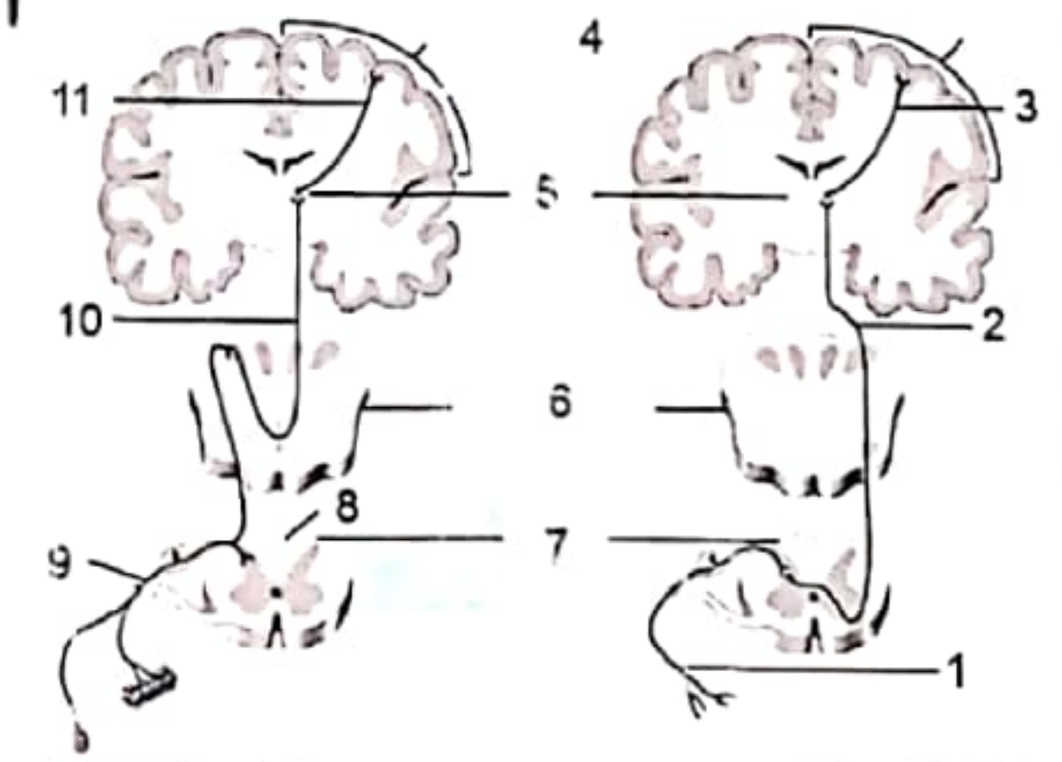




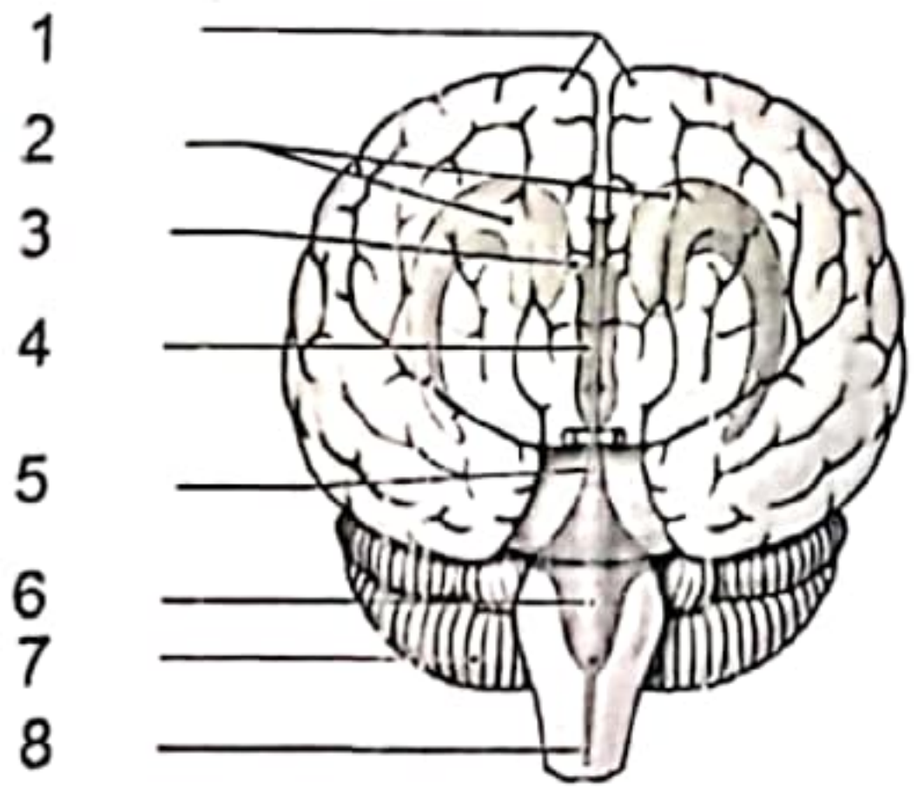




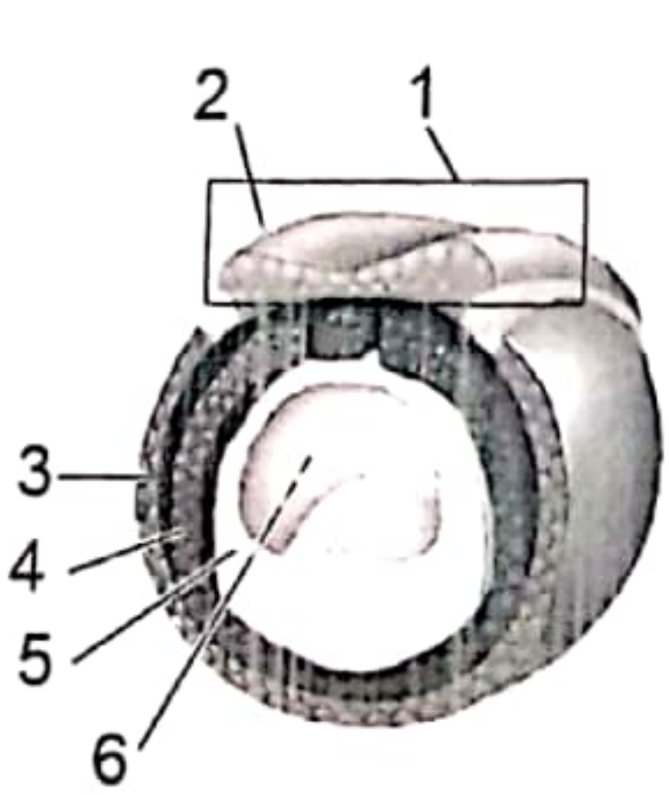
الباحات القشرية في نصف الكرة المخية الأيسر

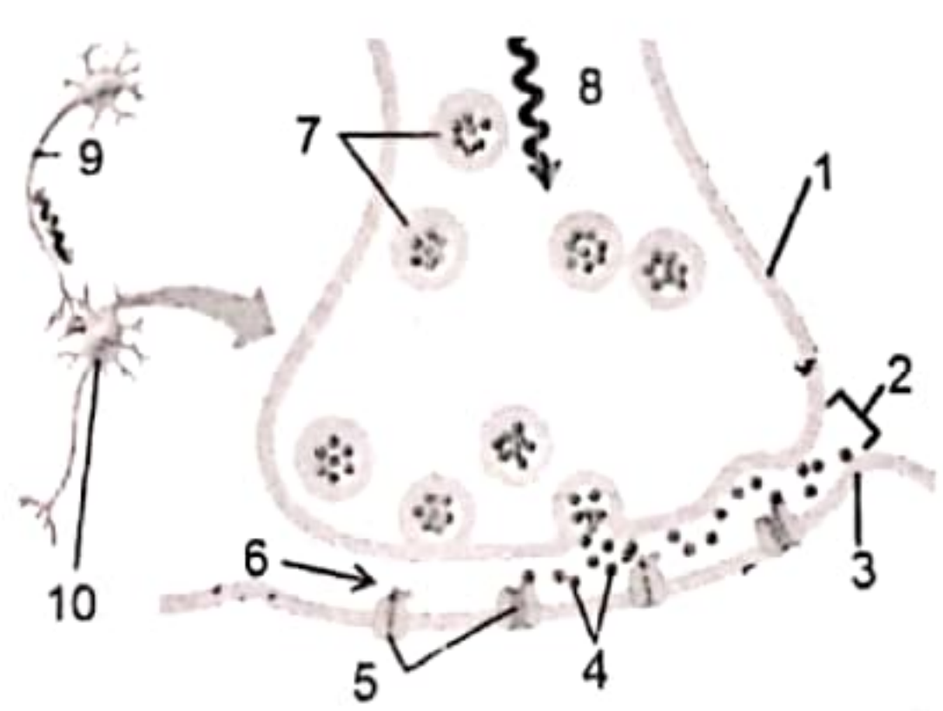


مستقبلات إحساسات اللمس
الخشن والألم والحرارة



مستقبلات احساسات اللمس
الدقيق والاهتزاز والحس العميق





المستقبلات الحسية الدرس الأول - مفهوم المستقبلات الحسية

- مقارنة المستقبلات الأولية والثانوية (من حيث المنشا-أداة الحس- وجود المشبك)

أوجه المقارنة	المنشا	أداة الحس	وجود المشبك	المثال
المستقبلات الأولية	عصبي	نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من غمد النخاعين	لا يوجد مشبك	آلية وحرارية – الشمية – الضوئية
المستقبلات الثانوية	غير عصبي	أهداب الخلية الحسية أو خلية حسية من منشا غير عصبي	يوجد مشبك	الذوقية – الصوتية

اختر الاجابة الصحيحة:

١ خلايا عصبية، نابذة أداة الحس فيها نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين:
أ المستقبلات ب المستقبلات الأولية ج المستقبلات الثانوية : المشبك

٢ خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي تكيفت لاستقبال التنبيه، ونقل الاستجابة الناتجة إلى الاستطالة الهيولية لعصبون حس (جابذ)
أ المستقبلات الأولية ب المستقبلات الثانوية ج المستقبلات : جميع ما سبق خطأ

٣ خلايا حسية تخصصت لاستقبال المنبهات الداخلية أو الخارجية و تحويل طاقتها إلى كمونات عمل تنتقل على شكل سيالة عصبية إلى المراكز العصبية المختصة
أ المستقبلات الثانوية ب المستقبلات الأولية ج المستقبلات الحسية : المحولات البيولوجية

٤ أحد الخيارات التالية يعد صحيحاً لعمل المستقبل الحسي:
ج-الادراك الحسي ب-التحويل الحسي د-النقل الحسي أ-الاستقبال
أ ب-د-ج ب د-أ-ب-ج ج ج-ب-د-أ : أ-د-ب-ج

٥ كمون يتشكل في غشاء الخلية الحسية نتيجة تنبيهها بمنبه نوعي كاف
أ الكمون المستقبل ب كمون الراحة ج كمون العمل : كمون الغشاء

٦ أحد الصفات التالية لا تميز المستقبلات الحسية:
أ محولات بيولوجية ب النوعية ج التكيف الحسي : عصبونات متعددة الأقـ

٧ فتح أو إغلاق بوابات القنوات الشاردية في غشاء الخلية الحسية يعود لمرحلة :
أ الاستقبال ب النقل ج التحويل الحسي : الإدراك الحسي

٨ تتغير نفاذية الغشاء للشوارد مما يؤدي إلى تبدل استقطاب غشاء الخلية الحسية يسمى هذا التبدل كمون مستقبل يعود لمرح
أ الاستقبال ب النقل ج التحويل الحسي : الإدراك الحسي

٩ تزداد قيمة كمون المستقبل إلى الحد الذي يكفي لإثارة كمونات عمل تنتقل بشكل سيالات عصبية إلى المركز العصبي يعود لـ
أ الاستقبال ب النقل ج التحويل الحسي : الإدراك الحسي

١٠ يقوم المركز العصبي بمعالجة المعلومات الواردة مولداً إدراكاً حسياً للمنبه يعود لمرحلة:
أ الاستقبال ب النقل ج التحويل الحسي : الإدراك الحسي

ماذا ينتج عن: ١- زيادة قيمة كمون المستقبل؟ زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها وبالتالي زيادة شدة الاستجابة

٢- تغير شدة طاقة المنبه؟ يؤدي إلى تغير شدة الإحساس

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي ١-المستقبل الحسي يعمل كمحول بيولوجي؟ يحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد إحساس خاص

المركز العصبي المختص

٢- تتميز المستقبلات الحسية بالنوعية؟ لأن كل نوع منها تكيف لاستقبال منبه نوعي خاص به

" -زيادة شدة المنبه تؤدي لزيادة شدة الإحساس ؟ بسبب١- زيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة ٢-زيادة عدد كمونات العمل التي الكمون المستقبل

رتب مراحل عمل المستقبل الحسي بدءاً من تعرضها لمنبه كاف (دون شرح)؟

١-الاستقبال٢-التحويل الحسي .٣...النقل .٤-.الإدراك الحسي

	المستقبلات ذات المنشأ العصبي (المستقبلات الأولية)	المستقبلات ذات المنشأ غير العص (المستقبلات الثانوية)
نوع الخلايا	خلايا عصبية جابذه	خلايا حسية مهدبة

اين ينشا كمون المستقبل؟ غشاء الخلية الحسية

الدرس الثاني -المستقبلات الحسية في الجلد

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
جسيمات كراوس	في ادمة الجلد وتغزر أسفل القدمين.	مستقبلات للبرودة
جسيمات باشيني	في مناطق عميقة من ادمة الجلد	مستقبلات آلية للضغط و الاهتزاز
جسيمات مايسنر	في المناطق السطحية من أدمة الجلد و تغزر في رؤوس الأصابع و الشفاه و راحة اليد	مستقبلات للمس الدقيق
جسيمات روفيني	في أدمة الجلد وفي المفاصل	مستقبلات تحدد جهة التنبيه و لها الدور في حس السخونة و دور كمستقبل للضغط .
أقراص ميركل	تلامس السطح الداخلي للطلقة المولدة في بشرة الجلد	مستقبل آلي لحس اللمس يتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد و التي تغير من شكل هذا السطح
النهايات العصبية الحرة	في بشرة الجلد	مستقبلات للمس والحرارة والألم
	في جذر الشعرة	تتنبه بحركة الإشعار
مكان استقبال التخدير الموضعي بالعمليت	النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد	

اختر الاجابة الصحيحة

١	يتألف جسيم باشيني من :							
أ	استطالة هيولية ثخينة مغمدة بالنخاعين	ب	محفظة تتالف من خلايا ضامة تشكل صفائح	ج	عقدة رانفيه واحدة على الأقل ونهاية عصبية حرة	د	بجميع ما سبق صح	
٢	أحد هذه المستقبلات الآتية ليس له علاقة بالحرارة:							
أ	جسيم روفيني	ب	جسيم كراوس	ج	نهايات عصبية حرة في البشرة	د	اقراص ميركل	
٣	أحد هذه المستقبلات مسؤول عن اللمس الدقيق:							
أ	جسيم روفيني	ب	جسيم كراوس	ج	جسيمات مايسنر	د	اقراص ميركل	
٤	يستخدم في بعض العمليات الجراحية البسيطة يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد المسؤولة عن استقبال حس الألم							
أ	جسيم روفيني	ب	التخدير الموضعي	ج	نهايات عصبية حرة في البشرة	د	اقراص ميركل	

ماذا ينتج عن : تنبيه تفرعات النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد بمنبهات تسبب أذية في النسيج الضامة؟ ..يتولد حس الألم.

اعط تفسيراً علمياً: ١-امسك قطعة جليد بيدي فأشعر بالبرودة ، ثم أشعر بالألم بعد مدة زمنية ، ما تفسير ذلك ؟. لأن جسيمات كراوس التي تستقبل حس البرودة عتبة تنبيهها منخفضة فتتنبه أولاً بينما النهايات العصبية التي تستقبل حس الالم عتبة تنبيهها مرتفعة

٢-توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية؟ لأن توزع المستقبلات الحسية للجلد في الجسم غير متجانس .

٣-أكثر مناطق الجسم حساسية للبرودة أسفل القدمين؟. بسبب غزارة جسيمات كراوس فيها

٤-مستقبلات الألم لها دور مهم في حماية الجسم من الأذى ؟. لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حداً يسبب أذية في النسيج فيتولد حس الألم .

٥-السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني ؟ لأن الليف العصبي الذي يدخل الى المحفظة ثخين ومغمد بالنخاعين

٦-لا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة؟ التخدير الموضعي في بعض العمليات الجراحية البسيطة يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد المسؤولة عن استقبال حس الألم. حيث يعطّل المخدّر انفتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة

٧-رؤوس الأصابع والشفاه أكثر حساسية للمس الدقيق ؟ بسبب غزارة جسيمات مايسنر فيها ٨- يعد جسيم باشيني مستقبلاً أولياً؟. لأنه من منشأ عصبي

أقارن بين :

	حس اللمس الدقيق	حس السخونة
مكان التصالب	البصلة السيسانية	النخاع الشوكي
المستقبل الحسي	جسيمات مايسنر	جسيمات روفيني
	مستقبلات محفظية	مستقبلات غير محفظية
البنية	يتكون من نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين تحيط بها محفظة تأخذ شكلاً ملائماً للاستجابة المثلى حسب طبيعة المنبه	تفرعات لنهاية عصبية .مرة مجردة من النخاعين
عتبة التنبيه	عتبة تنبيه منخفضة	عتبة تنبيه مرتفعة

الدرس الثالث - المستقبلات الكيميائية

ماذا ينتج عن: ١-دخول شوارد الهيدروجين الحمضية إلى الخلية الحسية الذوقية؟ زوال استقطاب غشاءها ٢- ارتباط جزيء الغ بمستقبله في غشاء أهداب الخلية الحسية الذوقية؟ تنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل يسبّب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية.

٣- ارتباط مركب (cAMP) بقنوات الصوديوم الموجودة في أغشية أهداب الخلية الحسية الشمية؟ فتح أقنية شوارد الصوديو ودخول شوارد الصوديوم للخلية مما يؤدي زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون مستقبل .

٤-ارتباط جزيئات المواد الكيميائية بالمستقبلات في أغشية أهداب خلايا شولتز؟ تنشيط بروتين G الذي ينشط أنظيم أدنيل س الذي يحول مركب ATP إلى cAMP .

٥-تنبيه المستقبلات الذوقية بالبلعوم عند شرب الماء؟ ترسل سيالات عصبية إلى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم ع طريق إفراز الحاثة المضادة للإبالة

٦-اجتماع الإحساس الشمي مع الإحساس الذوقي لمادة ما؟ تشكيل النكهة

اختر الإجابة الصحيحة:

١	نوعا الخلايا التي توجد إلى جوار الخلايا الحسية الشمية							
أ	خلايا قاعدية و خلايا داعمة	ب	خلايا شمية و خلايا شولتز	ج	خلايا بومان والكبيبة	د	أقراص ميركل	
٢	الخلايا تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي:							
أ	جسيم روفيني	ب	خلايا شولتز	ج	الكبيبة	د	الخلايا التاجية	
٣	أحد هذه الخلايا تقوم بتعويض الخلايا الحسية الشمية والذوقية باستمرار							
أ	جسيم روفيني	ب	خلايا شولتز	ج	خلايا داعمة	د	الخلايا القاعدية	
٤	عندما تؤثر مادتان منحلتان في البطانة الشمية، فإن المادة الأشد تأثيراً توقف الإحساس الشمي للمادة الأخرى تسمى هذه الظاهرة							
أ	الحجب الشمي	ب	الحجب الذوقي	ج	الحجب	د	النكهة	
٥	بروزات على السطح العلوي للسان تتوضع بداخلها البراعم الذوقية تدعى:							
	الحليمات اللسانية	ب	البراعم الذوقية	ج	جسيمات مايسنر	د	أقراص ميركل	
٦	عند شرب الماء تتنبه مستقبلات ذوقية في البلعوم و ترسل السيالات العصبية إلى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم طريق إفراز							
	حاثة الأكسينوسين	ب	جسيم كراوس	ج	ACTH	د	الحاثة المضادة للإ	
٧	غدد مخاطية تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية تفرز المادة المخاطية							
	بومان	ب	شولتز	ج	التاجية	د	المشبك	
٨	بنية في الفص الشمي تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر المشابك							

أ	بومان	ب	الكبيبة	ج	المستقبلات الحسية	د	شولتز
٩	خلايا في البرعم الذوقي تنشأ من الخلايا القاعدية تتحول إلى خلايا حسية ذوقية						
أ	التاجية	ب	الانتقالية	ج	الكبيبة	د	شولتز
١٠	من شروط الاستقبال الشمي:						
أ	مرور المادة الغازية أو البخارية ذات التركيز المناسب في الحفيرة الأنفية	ب	تنحلّ المادة الغازية او البخارية في السائل المخاطي	ج	تنبه المادة الغازية او البخارية أهداب الخلية الحسية الشمية.	د	جميع ما سبق صح

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الخلايا الحسيّة الشمية(شولتز)	في البطانة الشمية في الحفيرة الأنفية	يتم بواسطتها الاستقبال الشمي
الخلايا التاجية	في الفص الشمي	اليافها تشكل العصب الشمي
انظيم الأدينيل سيكلاز		يحول ATP الى cAMP
البراعم الذوقية	داخل الحليمات المسانية وتوجد خارج الحليمات في البلعوم	
الخلايا الحسية الذوقية	تتوضع في البراعم الذوقية	يتم بواسطتها الاستقبال الذوقي
الخلايا القاعدية في البرعم الذوقي		تنقسم فتعطي خلايا انتقالية، تقوم بدورها كخلايا استنادية قبل أن تتحول إلى خلايا حسية ذوقية.
الكبيبة	في الفص الشمي	تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر المشابك
غدد بومان	بين الخلايا الحسية الشمية	تفرز مادة مخاطية
الخلايا الانتقالية	المنشأ؟من الخلايا القاعدية	تتحول لخلايا حسية ذوقية

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :١-تتجدد الخلايا الشمية والذوقية باستمرار ؟ لأن عمرها قصير فتعوض باستمرار من قبل خلايا قاعدية . ٢-تعد المستقبلات الحسية الشمية مستقبلات أولية والذوقية ثانوية؟ الشمية: من منشأ عصبي الذوقية: من منشأ غير عصبي ٣--ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة ؟لأن الاستنشاق يؤمن مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة الى البطانة الشمية وتنبيه أهداب خلايا شولتز ٤-أهمية وجود غدد بومان في البطانة الشمية؟ لأنها تفرز مادة مخاطية تنغرس بها أهداب الاستطالات الهيولية للخلية الشمية

٥- تفتح قنوات الصوديوم في أهداب غشاء الخلية الحسية الشمية ؟ نتيجة ارتباط مركب cAMP بها

❖ رتب شروط المادة لتنبه أهداب الخلية الحسية الشمية (آلية الاستقبال الشمي)

١. ينتج عن ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب ، تنشيط بروتين G الذي ينشط أنظيم أدنيل سيكلاز الذي يحول مركب ATP إلى cAMP .
٢. تفتح قنوات الصوديوم في الغشاء نتيجة ارتباط مركب cAMP بها وتدخل شوارد الصوديوم إلى الخلية مما يسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون مستقبل .
٣. إثارة كمون عمل في محور الخلية الشمية ينتقل عبر المشابك، إلى الخلية التاجية فتتكون سيالة عصبية تنتقل عبر ألياف العصب الشمي إلى مراكز الإحساس الشمي .

❖ رتب مراحل الاستقبال الذوقي (حلو – مر // مالح -حامض)

مستقبلات الحلو والمر	قنوات المالح والحامض
١- ترتبط المادة ذات الطعم الحلو أو المر بمستقبل نوعي في الغشاء مما يؤدي لتنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل *يسبب زوال استقطاب في غشاء الخلية الحسية الذوقية .	١-إن انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية والحمضية (شوارد الهيدروجين) إلى داخل الخلية الحسية الذوقية يؤدي إلى زوال استقطاب غشاءها .

٢-يحفز زوال استقطاب الخلية الحسية الذوقية على تحرير النواقل العصبية الكيميائية ٣-وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب الـ
الذوقية ٤-التي ترسلها إلى المركز العصبي المختص .

	الخلايا التأدية	خلايا شولتز (حسية نمية)
شكل المسبون	متعددة الأقطاب	ثنائية القطب
موقع المسبون	في الفص الشمي	في البطانة الشمية
	الخلايا الذوقية	خلايا شولتز (حسية نمية)
المنشأ	من منشأ غير عصبي	من منشأ عصبي
نوع المستقبل	مستقبل ثانوي	مستقبل أولي
الوظيفة	يتم بواسطتها الاستقبال الذوقي	يتم بواسطتها الاستقبال الشمي

الدرس الرابع -المستقبلات الدموتية ومستقبلات التوازن

اختر الاجابة الصحيحة

١	عندما تتحرك السيارة انطلاقاً من موقفها يتولد لدي إحساس بالسرعة المتزايدة نتيجة لتنبه المستقبلات الحسية في							
أ	الحلزون	ب	القريبة	ج	الكييس	د	القنوات الهلا	
٢	يزول الاستقطاب في الخلية الحسية السمعية بسبب:							
أ	دخول+Na	ب	دخول+k	ج	خروج+Ca2	د	خروج+k	
٣	تتصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية عبر:							
أ	النافذة البيضية	ب	النافذة المدورة	ج	الكوة القوقعية	د	الحلقة الطبلية	
٤	قناة لحمية تصل بين الردهة و البلعوم:							
أ	نفير اوستاش	ب	غشاء الطبل	ج	التيه	د	جميع ما سبق غ	
٥	غشاء هلامي يلامس أهداب الخلايا الحسية في عضو كورتي							
أ	غشاء رايسنر	ب	الغشاء اللامس	ج	الغشاء الساتر	د	ب+ج	
٦	بنى بيضوية في القريبة والكييس تتجمع فيها مستقبلات التوازن							
	اللطخات	ب	القريبة	ج	أ+ب	د	غشاء قاعدي	
	محفظة عظمية مكونة من مجموعة قنوات وأجواف محفورة في العظم الصدغي .							
	التيه العظمي	ب	التيه الغشائي	ج	الأذن الداخلية	د	جميع ما سبق غ	
	قنوات وأجواف غشائية يملؤها اللمف الداخلي							
	الحلزون	ب	التيه الغشائي	ج	التيه العظمي	د	جميع ما سبق م	
	شكل مخروط ملتف حول محور عظمي بمقدار دورتين و ثلاثة أرباع الدورة يقسم بوساطة رف عظمي وغشائين إلى ثلاث							
	التيه	ب	الأذن الداخلية	ج	الحلزون	د	أ+ب	
	تنتقل الأمواج الصوتية إلى الأذن الداخلية بطرائق عدة:							
	نفير اوستاش إلى الأذن الوسطى	ب	عظام الرأس	ج	الطريق الطبيعي	د	جميع ما سبق م	
	عندما نصعد بالمصعد ضمن بناء مؤلف من ١٠ طوابق يتولد لدي إحساس بالسرعة المتزايدة نتيجة لتنبه المستقبلات الحس							
	الكييس	ب	القريبة	ج	اللطخات	د	جميع ماسبق م	

١٢	عندما يكون الجسم ساكناً تصبح الخلايا الحسية المهدبة بالمبولات:							
أ	نشطة	ب	غير نشطة	ج	متحركة	د	بجميع ما سبق غلط	
١٣	قاعدة الحلزون حساسة للتوترات							
أ	المنخفضة	ب	المرتفعة	ج	المتوسطة	د	بجميع ما سبق غلط	
١٤	المنطقة القريبة من ذروة الحلزون حساسة للتوترات							
أ	المنخفضة	ب	المرتفعة	ج	المتوسطة	د	بجميع ما سبق غلط	
١٥	تتوزع الحساسية للتوترات الوسطية بين قاعدة الحلزون							
أ	وذروة الحلزون	ب	والمنطقة القريبة من الذروة	ج	والكوة القوقعية	د	بجميع ما سبق غلط	
١٦	حماية الأذن الداخلية من الاصوات عالية الشدة تتم بواسطة:							
أ	العضلة الشاده الطبلية	ب	العضلة الشاده الركابية	ج	الدهليز	د	أ+ب	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الخلايا التي تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي	في العقدة الحلزونية	
اللطخات في القريبة		حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية
اللطخات في الكيس		حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية
منشأ اللمف الخارجي والداخلي	من ارتشاح المصورة الدموية	
عضو كورتي	داخل القناة القوقعية	يعد المستقبل الصوتي
خلايا كورتي		تشكل نفق كورتي
عظيمات السمع	في الأذن الوسطى	نقل الاهتزازات الصوتية من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية
غشاء رايسنر	بين القناة الدهليزية والقناة القوقعية	نقل الاهتزازات الصوتية من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية.
حساسية التواترات العالية(المرتفعة)	قاعدة الحلزون	
حساسية التواترات المتوسطة	بين القاعدة والمنطقة القريبة من الذروة	
حساسية التواترات المنخفضة	المنطقة القريبة من الذروة	
غشاء النافذة البيضية		نقل الاهتزازات الصوتية إلى اللمف الخارجي في القناة الدهليزية
غشاء النافذة السدورة		امتصاص الضغط المتولد على جانبي غشاء النافذة البيضية
الكوة القوقعية	ذروة الحلزون	تصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية في ذروة الحلزون
العضلة الشاده الطبلية	في الأذن الوسطى	تتقلص العضلة الشاده الطبلية، فتسحب المطرقة نحو الداخل ، مما يؤدي إلى شد غشاء الطبل فتنخفض قدرته على الاهتزاز
العضلة الشاده الركابية	في الأذن الوسطى	تتقلص العضلة الشاردة الركابية فتنسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية
مستقبلات التوازن	في القريبة والكييس	تزودنا بإحساس التوازن سواء كان الجسم متحركاً أو ساكناً
حساسية الحركات الأفقية	في القريبة	
حساسية الحركات الشاقولية	في الكييس	

مستقبلات الحركات الدورانية للرأس	في أمبولة القنوات الهلالية الثلاثة	
العصب الدهليزي		ينقل السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن إلى مراكز التوازن في الدماغ
العصب القوقعي		نقل السيالة العصبية السمعية الى مراكز السمع في قشرة المخ
عصبونات العقدة الحلزونية		تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي

رتب آلية عمل الخلية الحسية السمعية:

- يؤدي اهتزاز الغشاء القاعدي إلى تبدل العلاقة اللمسية بين الخلايا الحسية والغشاء الساتر، فتنثني الاهداب
- تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشر شوارد البوتاسيوم نحو الداخل مسببة زوال استقطاب غشاء لخلية الحسية
- يؤدي ذلك الى تشنبل كمون مستقبل
- يحفز ذلك تحرير تمرير النواقل العصبية في المشبك
- مما يؤدي إلى نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القوقعي الذي ينقلها على شكل سيالات عصبية لى مركز السمع في قشر

١- ماذا ينتج عن: ١-انتشاح المصورة الدموية؟ تشكيل اللمف الخارجي و الداخلي ٢-تقارب سلسلة عظيمات السمع؟ يخفف من على نقل الاهتزاز من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية. ٣. تقلص العضلة الشاده الطبلية؟ تتقلص العضلة الشاده الط فتسحب المطرقة نحو الداخل ، مما يؤدي إلى شد غشاء الطبل فتنخفض قدرته على الاهتزاز

٢- ٤- تقلص العضلة الشاده الركابية؟ تتقلص العضلة الشاردة الركابية فتنسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى ز حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية ٥- تنبه الخلايا الحسية المهدبة بالأمبولات؟ يؤدي لحركة اللمف الداخلي فيها ٦-تن في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع، أو غشاء النافذة البيضية؟ صمم توصيلي ٦-أذيات ضمن المستقبل ال في الحلزون (عضو كورتي) أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبية؟ صمم عصبي ٧-اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي العلاقة اللمسية بين الخلايا الحسية والغشاء الساتر ، فتنثني الأهداب ٨-فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البو إلى الداخل؟ زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون مستقبل. ٩-تخلخل الضغط بالهواء؟ تتولد المنبهات الصو

ط تفسيراً علمياً لكل مما يلي: ١-أهمية اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو جهة الأذن الوسطى؟ لامتصاص الضغط المتولد على ج نافذة البيضية ٢- اهتزاز الغشاء القاعدي بعضو كورتي؟ بسبب إنتقال الاهتزازات الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية ٣-بسبب داب الخلية الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها؟ بسبب فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل -انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية؟ لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتف وارد البوتاسيوم، وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم بخلاف اللمف الخارجي

تعد الخلايا الحسية المهدبة في عضو كورتي مستقبلات ثانوية؟ لأنها من منشأ غير عصبي ٦-تستجيب مستقبلات التوازن المو وات الهلالية الى الحركات الدورانية للرأس؟ إذ تتنبه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات نتيجة حركة اللمف الداخلي فيها بين نشطة عندما يكون الجسم ساكناً

ل الحالات التالية:

جاء الى مركز قياس القدرة السمعية أشخاص متفاوتة أعمارهم الأول كان لديه ضعف كبير بالسمع بإحدى أذنيه و الثاني يعاني فقدان تام للسمع على الرغم من أنه لم يتعرض لأي حادث ولم تتعرض الباحة السمعية بقشرته المخية لأي أذية

١-ماذا نسمي كل من الحالتين السابقة ٢- ما الأسباب المتوقعة لكل من الحالتين السابقتين

صمم توصيلي أسبابه: نتيجة تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع ، أو غشاء النافذة البيضية .

صمم عصبي أسبابه: أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبية .

❖ أثناء خروجي من العمل قررت أن اتصل بشركة سيريباتيل للاتصالات الخليوية لطلب خدمة ما وأثناء انتظاري الطويل لرد موظف الشركة على الاتصال كان هناك مقطوعة صوتية تذكر باهمية غسل اليدين و عدم لمس العينين لتجنب العدوى بفيروس كورونا المستجد

رتب مسار الاهتزازات الصوتية عند سماعك مقطوعة التحذير لفيروس كورونا بدءاً من اهتزاز غشاء الطبل حتى اهتزاز الغشاء القاعدي
١-يهتز غشاء الطبل .٢-تنقل عظيمات السمع الاهتزازات إلى النافذة البيضية . ٣-يهتز غشاء النافذة البيضية .
٤-يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية .٥-يهتز غشاء رايسنر .٦-تنتقل الاهتزازات على اللمف الداخلي في القناة القوقعية . ٧-اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي .

❖ في مساء يوم شتوي وبينما أنا عائد الى المنزل بعد انتهائي من العمل أحسست بالبرد فجلست بجانب المدفأة فلمست المدفأة عدة مرات ولم أشعر بالسخونة بيدي لكنني شعرت بها بجسدي ثم تصفحت الفيسبوك فلفت انتباهي صورة طائر فريد بألوانه فأبهرتني

١- حدد الجسيمات الحسية المسوولة عن البرودة وأين تتزر؟ جسيمات كراوس وتتزر أسفل القدمين

٢- فسر ظاهرة لمس المدفأة عدة مرات بسرعة كبيرة ولم أحس بالحرارة؟ لأن زمن التنبيه دون زمن الاستفاد

٣- أين تقع الجسيمات الحسية المسؤولة عن السخونة؟ وما هي الخلايا البصرية التي ميزت من خلالها لون الطائر؟ حسيمات روفيني تقع في في أدمة الجلد وفي المفاصل أما الخلايا البصرية فهي المخاريط

❖ في صباح يوم شتوي فتحت عيناي ونظرت من النافذة فشاهدت تساقط الثلوج وكان المنظر مفرح بالنسبة لي لكن شعرت ببرودة كبيرة بالطقس ولكن المنظر الرائع وسماع صوت فيروز بأغنيتها المحببة لي (تلج تلج) أنساني كل شيء والمطلوب:

➢ حدد الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً بهذه الحالة. الجهاز العصبي الذاتي بقسمه نظير الودي
➢ سم الخلايا البصرية التي عملت عند نظري من النافذة؟ المخاريط
➢ رتب مسار تسلسل الاهتزازات الصوتية لسماع أغنية فيروز بدء من اهتزاز غشاء الطبل حتى اهتزاز الغشاء القاعدي

❖ للحلزون شكل مخروط ملتف حول محور عظمي بمقدار دورتين وثلاثة أرباع الدورة، يقسم بوساطة رف عظمي وغشائين (غشاء رايسنر والغشاء القاعدي) إلى ثلاث قنوات:

١- ما القنوات الثلاث في القوقعة وما السائل الذي يملئ كلاً منها؟

القناة الدهليزية: لمف خارجي	- القناة القوقعية: لمف داخلي	- القناة الطبلية: لمف خارجي

٢- ما القناة التي تقع فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر؟ قناة دهليزية

٣- ما القناة التي تقع تحت الرف العظمي والغشاء القاعدي؟ قناة طبلية

❖ أين تتوضع القناة القوقعية؟ وما العضو الموجود فيها؟ بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي (عضو كورتي)

❖ أين يوجد عضو كورتي؟ وما وظيفته؟ و بماذا يرتبط؟ و مم يتألف؟

❖ يوجد عضو كورتي داخل القناة القوقعية، ويعد المستقبل الصوتي في الأذن الداخلية ويرتبط بالغشاء القاعدي .يتألف من:

1- خلايا قضيبية الشكل تسمى : خلايا كورتي تشكل نفق كورتي.

2- خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي، تلامس أهدابها غشاءاً

هلامياً يسمى : الغشاء الساتر، أما قواعدها؛ فتشكل مشابك مع الاستطالات الهيولية لعصبونات ثنائية القطب, توجد أجسامها في العقدة الحلزونية.

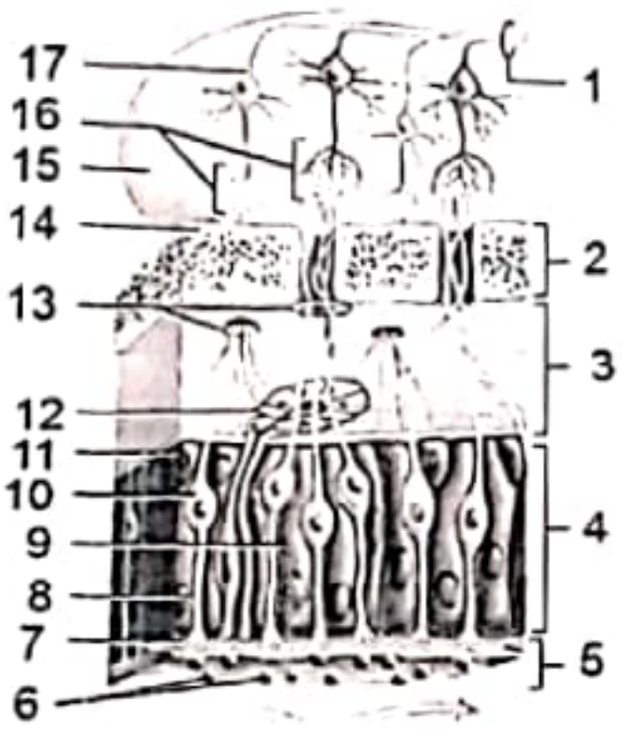
❖ 3- خلايا ساندة (داعمة)

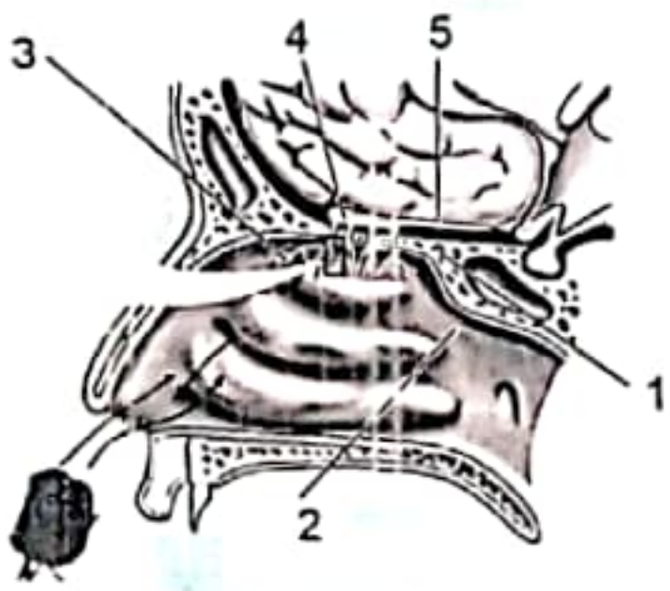
تنتقل الأمواج الصوتية إلى الأذن الداخلية بطرائق عدة. ما هي؟

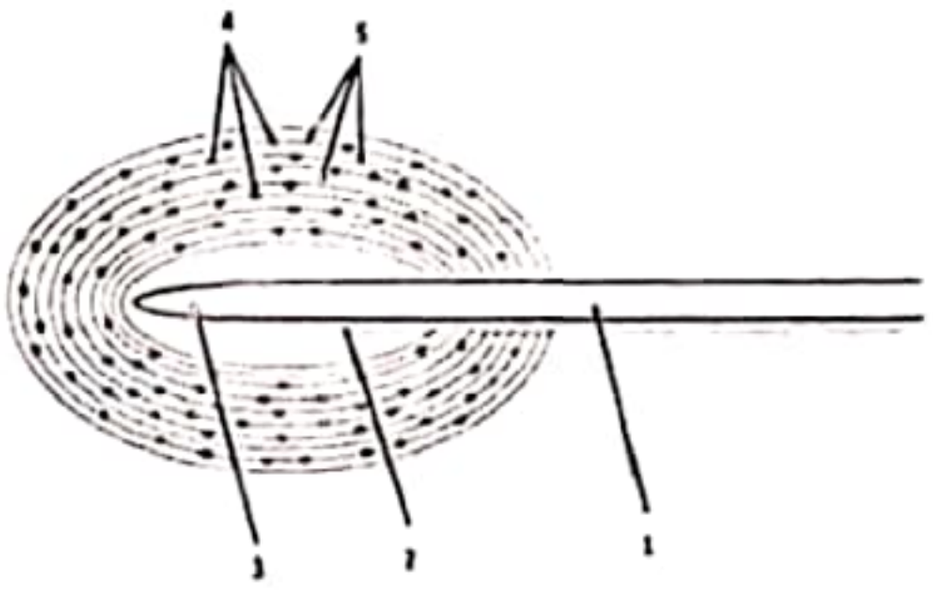
1-عبر نفير أوستاش إلى الأذن الوسطى	2-عظام الرأس	3-الطريق الطبيعي الذي يعد الطريق الأهم

وجه المقارنة	القناة الدهليزية	القناة الطبلية
الموقع	فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر	تحت الرف العظمي والغشاء القاعدي
النافذة	البيضية	المدورة

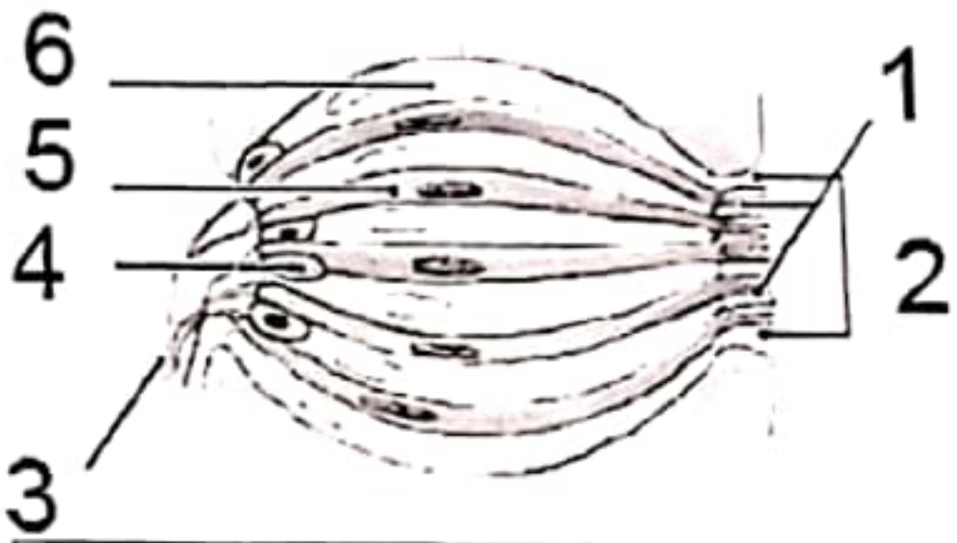
	مكان وجوده في الحلزون	تركيز شوارد k^+	تركيز شوارد Na^+
اللمف الخارجي	في القناتين الدهليزية والطبلية	منخفضة	مرتفعة
اللمف الداخلي	في القناة المتوسطة	مرتفعة	منخفضة

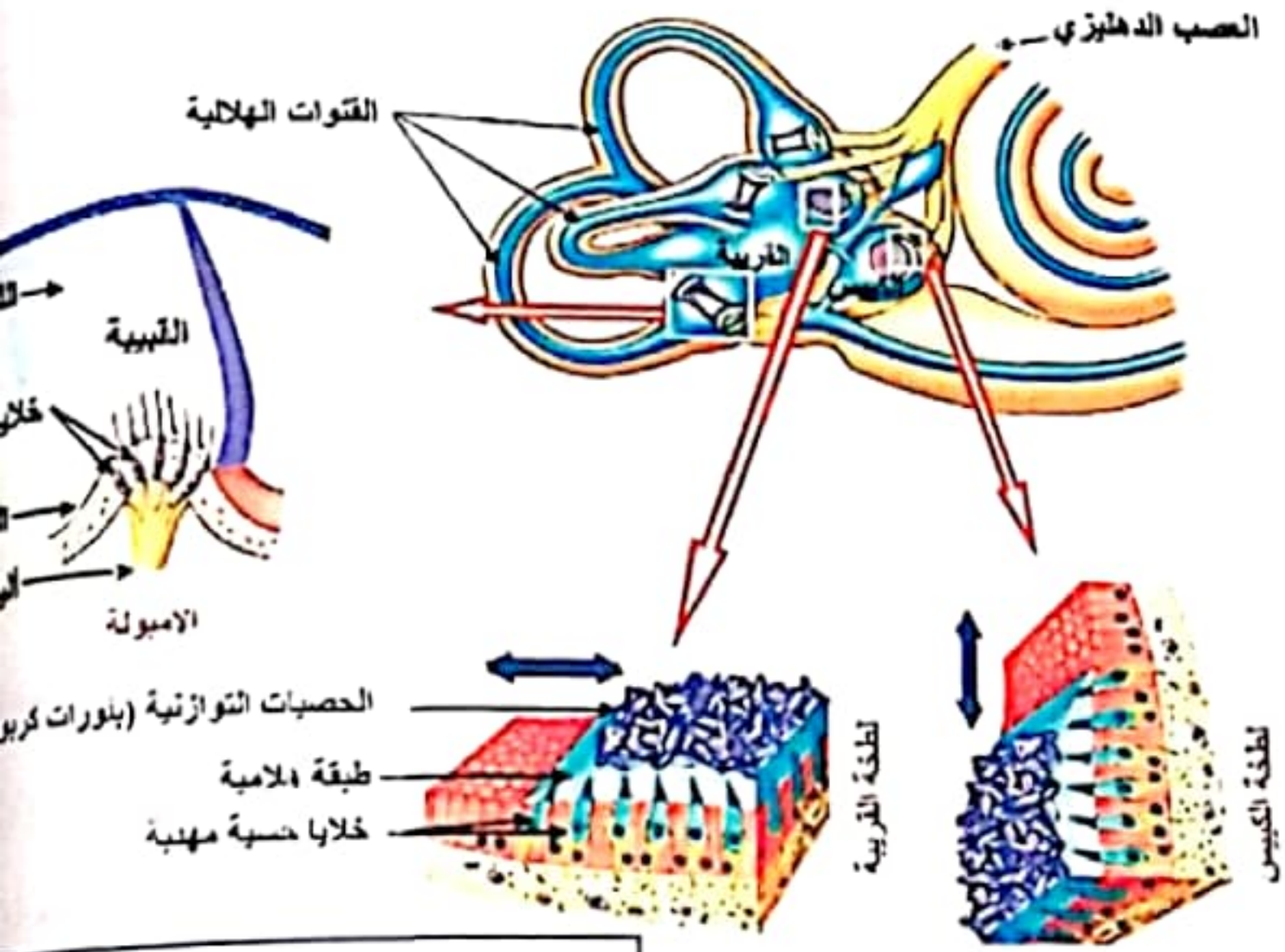


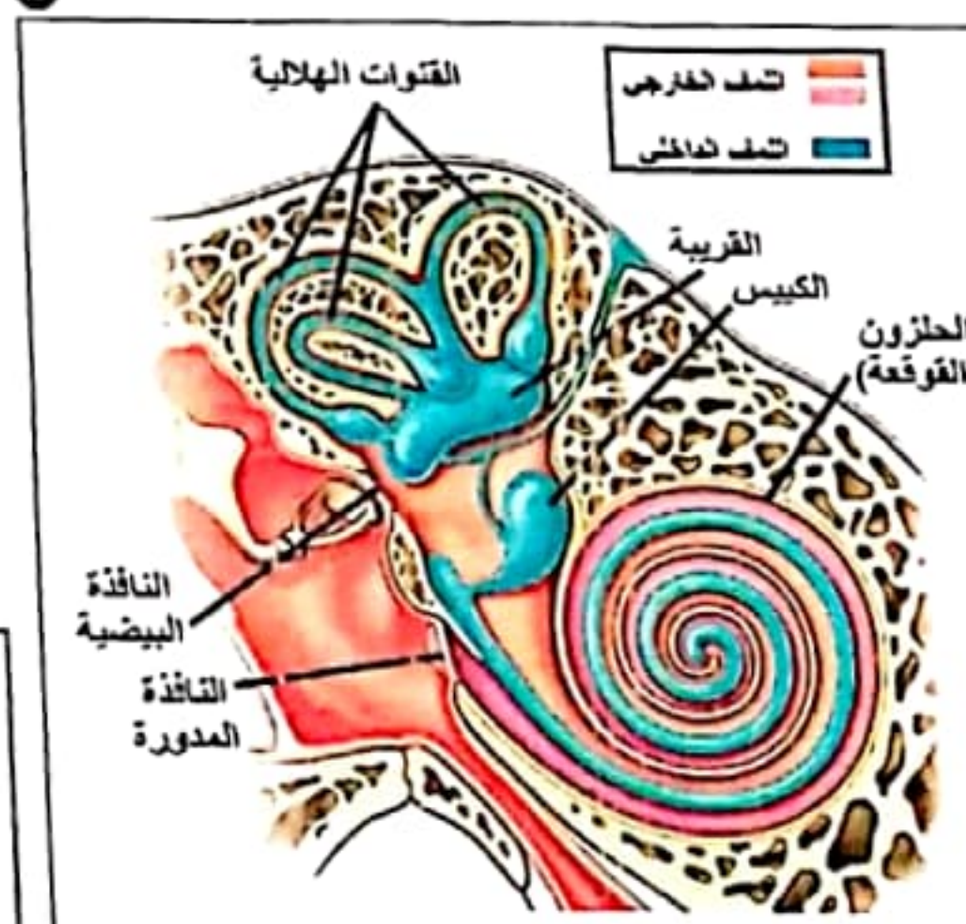


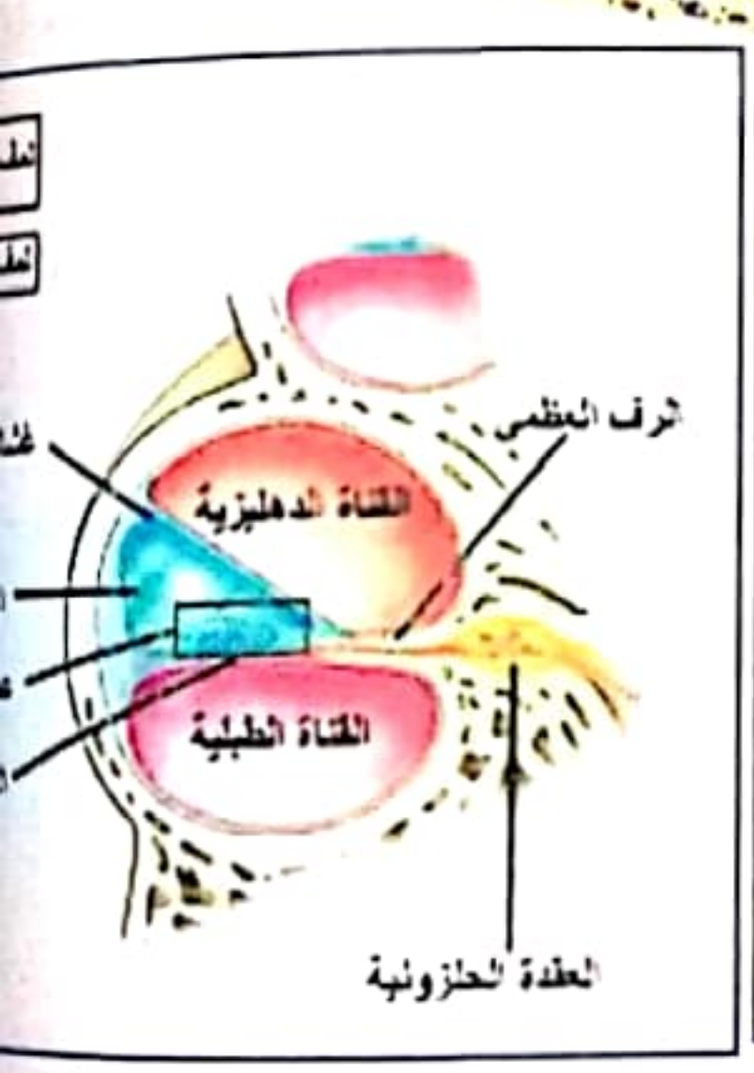


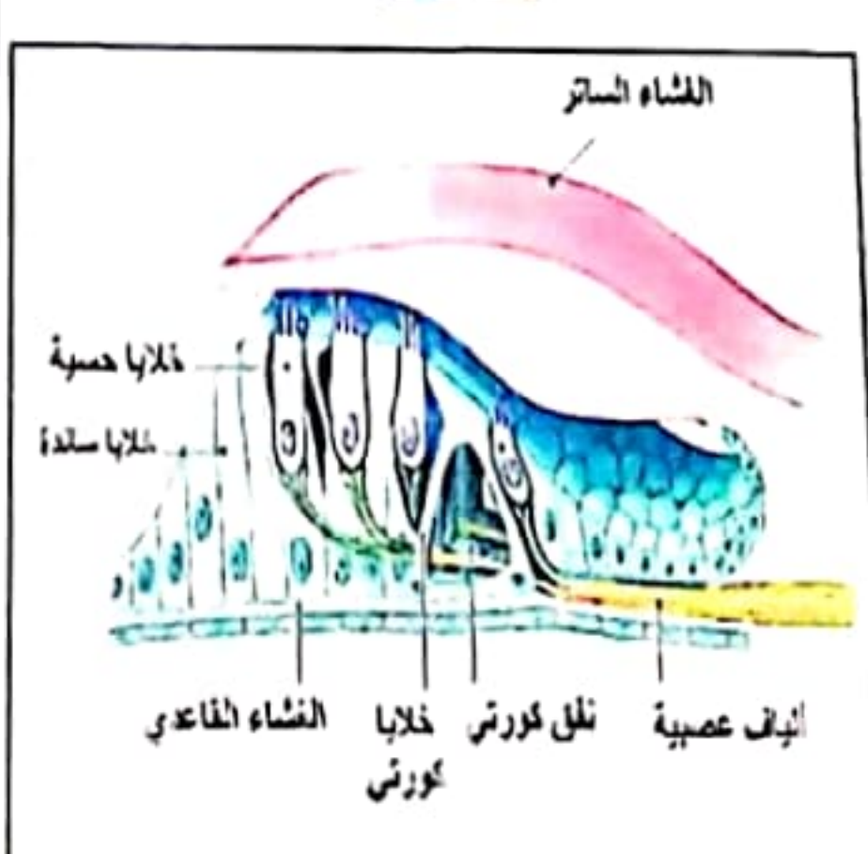
البرعم الذوقي











عضو كورتي

المستقبلات الضوئية (الدرس الخامس والسادس)

اختر الاجابة الصحيحة لكل مماياي:

١	بنية معقدة تحتوي على المستقبلات الضوئية التي تسهم في توليد إحساس بصري يُعتمد عليه أكثر من أي إحساس آخر في تكوين المعلومات و تذكرها							
أ	العين	ب	الأنف	ج	الأذن	د	الجلد	
٢	الجزء الأمامي الشفاف من الصلبة خالية من الأوعية الدموية:							
أ	الملتحمة	ب	المشيمية	ج	الخلايا الأفقية	د	القرنية الشفافة	
٣	طبقة مكونة من نسيج ضام وخلايا صباغيه غنية بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية							
أ	المشيمية	ب	النافذة المدورة	ج	الشبكية	د	القزحية	
٤	يخضع عمل القزحية و الجسم الهدبي لتأثير:							
أ	الجهاز العصبي الذاتي	ب	الجهاز العصبي الجسمي	ج	الجهاز العصبي المركزي	د	جميع ما سبق غلط	
٥	باحة على الشبكية مقابل الحدقة تغزر فيها المخاريط و تقل العدسي							
أ	اللطخة الصفراء	ب	الحفيرة المركزية	ج	الشبكية المحيطية	د	ب+ج	
٦	منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء يبلغ فيه الابصار ذروته:							
أ	الحفيرة المركزية	ب	الشبكية المحيطية	ج	أ+ب	د	اللطخة الصفراء	
٧	منطقة خروج ألياف العصب البصري من الشبكية ينعدم فيها الإبصار							
أ	النقطة العمياء	ب	القرص البصري	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
٨	سائل شفاف يملئ الحجرة الأمامية لكرة العين يغذي القرنية الشفافة:							
أ	الشريان الشبكي	ب	الخلط المائي	ج	الخط الزجاجي	د	جميع ما سبق خطأ	
٩	تحوي القزحية والجسم الهدبي ألياف عضلية ملساء							
أ	(دائرية مضيقة)	ب	(شعاعية موسعة)	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ	
١	صباغ الرودوبسين يتألف من :							
	ريتانال	ب	سكوتوبسين	ج	فوتوبسين	د	أ+ب	
	عندما يقترب الجسم المرئي من العين يسبب							
	تنقص القوة الكاسرة	ب	يزداد تحدب الجسم البلوري	ج	يزداد البعد المحرقي	د	تسترخي الألياف العضلية الدائرية في الجسم الهدبي	
	مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية معينة ويشكل مخروطاً في الفراغ ذروته عند العين وقاعدته بعيداً عنها							
	المجال البصري	ب	القرص البصري	ج	العصبي	د	أ+ب	
	المسافة بين مركز العدسة و نقطة تجمع الأشعة المنكسرة (المحرق).							
	البعد المحرقي	ب	الحقل البصري	ج	أ+ب	د	غشاء رايسنر	
	تحصل القرنية الشفافة على غذائها من:							
	الشريان الشبكي	ب	الخلط المائي	ج	الخط الزجاجي	د	جميع ماسبق صح	
	يتم الإحساس برؤية لون معين في القشرة المخية بعد وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب:							
	متساوية	ب	مختلفة	ج	متزايدة	د	جميع ما سبق صح	
	يتولد الإحساس برؤية اللون الأبيض عند تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة							
	بنسب مختلفة	ب	بنسب متساوية	ج	بنسبة ٩٠ نانومتر	د	جميع ما سبق خطأ	
	عمى اللون الأحمر (مرض دالتون) وعمى اللون الأخضر يصيب الذكور أكثر من الإناث لأن مورثة المرض متنحية محمولة على							
	الصبغي الجنسي Y	ب	الصبغي الجنسي X وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y	ج	الصبغيات الجنسية	د	جميع ما سبق صح	
	بما أنّ عدسة العين محدبّة الوجهين فإن القوة الكاسرة لها تجعل خيال الصورة							
	مقلوباً رأساً على عقب	ب	ومعكوساً من اليسار إلى اليمين	ج	أ+ب	د	مستدير	
	حالة يتوضع جزء من الخيال على الشبكية وأجزاء منه أمام أو خلف الشبكية، ويتم تصحيح الرؤية باستخدام عدسات أو بمعالجة القرنية المصابة بالليزك							

أ	انفصال الشبكية	ب	الساد	ج	الخط الزجاجي	د	اللابؤرية	
٢٠	حالة تنمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها مما يسبب تضر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية							
أ	اعتلال الشبكية السكري	ب	الساد	ج	أ+ب	د	الماء الأبيض	
٢١	يشكل فرط استقطاب كمون المستقبل في الخلايا الحسية :							
أ	الضوئية	ب	الشمية	ج	الذوقية	د	السمعية	
٢٢	خلايا حسية تنتج ناقلاً عصبياً مثبطاً في حالة الراحة :							
أ	الشمية	ب	البصرية	ج	الذوقية	د	السمعية	
٢٣	حالة ناتجة عن انحسار الألياف البروتينية بالجسم البلوري وتصبح عدسة الجسم البلوري معتمة غير نفوذة للضوء:							
أ	اللابؤرية	ب	الساد (الماء الأبيض)	ج	اعتلال الشبكية	د	انفصال الشبكية	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الصباغ الأسود الميلانيني	في الوريقة الخارجية الصباغية للشبكية	١-يختزن كميات كبيرة من فيتامين A الضروري لتركيب الأصبغة البصرية ٢- امتصاص الفائض من الأشعة الضونية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية .
العصي والمخاريط	في الطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية	يتم بواسطتها الاستقبال البصري
المشيمية	الطبقة الوسطى	تغذي الخلايا البصرية في الشبكية
محاوير العصبونات العقدية بالشبكية	في الطبقة الداخلية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية	تشكل ألياف العصب البصري
الخلايا الأفقية	الطبقة الوسطى للوريقة الداخلية العصبية في شبكية العين	تؤمن الاتصالات المشبكية الأفقية بين الخلايا البصرية وعصبونات ثنائية القطب في طبقة المشابك الخارجية .
الخلايا المقرنية	الطبقة الوسطى للوريقة الداخلية العصبية في شبكية العين	تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية قبل أن تغادر الشبكية إلى الفص القفوي للمخ
الأصبغة البصرية	في أغشية أقراص القطعة الخارجية للخلايا البصرية	
صباغ الرودوبسين	في أغشية أقراص القطعة الخارجية للعصي	يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً مما يؤمن للعصية رؤية لبيئة المحيطة بشروط الإضاءة الضعيفة
الجسيمات الكوندرية بالخلايا البصرية	في القطعة الداخلية للخلايا البصرية	تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية
الجسيم المشبكي		يؤمن الاتصال المشبكي بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب
الخيال في اللابؤرية	جزء من الخيال على الشبكية و أجزاء منه أمام أو خلف الشبكية	
عدسة العين (الجسم البلوري)		لها دوررئيس في عملية المطابقة
ركب ترانسديوسين		ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز
نظيم فوسفو دي استراز		يحول مركب c GMP الى GMP
لايا البصرية	في الطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية في الشبكية	يتم بواسطتها الاستقبال الضوئي

ماذا ينتج عن كل مما يلي :

- التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي و المخاريط) في الشبكيةً (فسر) ؟ يؤدي لاختلاف حدة الأبصار في مناطق الشبكية المختلفة
- تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متساوية ؟ يتولد الإحساس برؤية اللون الأبيض

١- خلت الخلايا البصرية من الأصبغة؟ تنعدم قدرتها على الاستقبال الضوئي

٢- وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة؟ الإحساس برؤية لون معين

٣- تفعيل الرودوبسين بالضوء الضعيف؟ تنشيط مركب ترانسيديوسين

- تنشيط أنظيم فوسفو دي استيراز؟ يحول مركب c GMP الى GMP فتغلق بوابات أقنية الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية

٤- ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين؟اختلاف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة

- خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين يصلان عبر المسالك البصرية إلى المخ ؟ يقوم المخ بدمجهما معاً مما يؤمن رؤية واضحة (مجسمة)

٥- تختثر الألياف البروتينية بعدسة العين (الجسم البلوري)؟ الساد (الماء الأبيض)

٦- نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتدّ إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها؟ اعتلال الشبكية السكري

٧- فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما نتيجة الرض القوي المفاجئ أو نقص كمية الخلط الزجاجي مما يسبب العمى؟ انفصال الشبكية

٨- توقف دخول Na^+ إلى القطعة الخارجية واستمرار خروج Na^+ من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم؟ فرط استقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية يصبح 70mV-

٩- فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية 70mV-؟ توقف تحرير النواقل العصبية المثبطة من الجسيم المشبكي للعصية (غلوتامات) فيتنبه العصبون العقدي.

١٠-توقف تحرير النواقل العصبية (غلوتامات) من الجسيم المشبكي؟ يؤدي توقف تحرير الناقل العصبي المثبط إلى توليد حالة تنبيه في العصبونات ثنائية القطب نثير كمون عمل في العصبونات العقدية الذي ينتقل على شكل سيالة عصبية عبر ألياف العصب البصري إلى مركز الإبصار في القشرة المخية

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

- تعد العصي و المخاريط (الخلايا البصرية) مستقبلات أولية. لأنها من منشأ عصبي
- ينعدم الإبصار في منطقة القرص البصري(النقطة العمياء)؟ لانها خالية من الخلايا البصرية
- العصية مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة؟ لأن صباغ الرودوسبين يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً
- المخاريط قادرة على تمييز الألوان أما العصي فلا تميز الألوان؟ العصي: لأن صباغ الرودوسبين متساوي الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة . المخاريط:تمتلك ثلاثة أنواع من الأصبغة مختلفة الحساسية ، لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة
- المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة القوية ؟ لأن أصبغتها تتفكك بشروط الإضاءة الفعالة وتصبح ف
- حدة الابصار عالية بالحفيرة المركزية ؟ لأنها تحتوي على مخاريط فقط وكل مخروط يقابل ليف عصبي واحد من ألياف العص البصري
- حدة الابصار منخفضة بالشبكية الأكثر محيطية ؟ لأنها تحتوي على عصي فقط وكل ٢٠٠ عصية تقابل ليف عصبي واحد من أل العصب البصري
- المشيمية تغذي الخلايا البصرية في الشبكية؟ لأنها غنية بالأوعية الدموية
- تصبح عدسة الجسم البلوري غير نفوذة للضوء عند الإصابة بالساد ؟ بسبب تخثر الألياف البروتينية بالجسم البلوري

- يتشكل للجسم لمرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشبكية ؟ لأن الجسم البلوري عدسة مرنة محدبة الوجهين
- تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة؟ لأن في شبكية العين ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف ا

عن بعضها بنوع الفوتوبسين

- (مرض دالتون) وعمى اللون الأخضر يصيب الذكور أكثر من الإناث ؟ لأن مورثة المرض المتنحية محمولة على الصبغي الجن

وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y

- مرض ضعف الأزرق مرض وراثي نادر؟ لأن مورثة المرض محمولة على الصبغيات الجسمية
- فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف ؟ بسبب دخول شوارد الصوديوم الى القطعة الخارجية

و استمرار خروجها من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم و البوتاسيوم

- تثبيط النقل في العصبون ثنائي القطب في حالة الراحة؟ بسبب تحرير الناقل العصبي المثبط (الغلوتامات)
- قنوات الصوديوم مفتوحة بالعصبة أثناء الراحة (الظلام) ومغلقة أثناء العمل (انضوء الضعيف)؟
- أثناء الراحة: بسبب ارتباط مركب GMP بها
- أثناء الضوء الضعيف: لأن صباغ الرودوبسين يصبح فعالاً فينشط مركب ترانسيديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي

الذي يحول GMP الى GMP فتغلق بوابات قنوات الصوديوم

- قيمة استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية -٤٠؟ لأن شوارد الصوديوم التي تخرج من القطعة الداخلية بعمل مضخا

الصوديوم و البوتاسيوم تدخل الى القطعة الخارجية عبر قنواتها.

- تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن باقي المستقبلات؟ لأن الكمون المستقبل الذي ينشأ بالخلايا البصرية ينتج عن ف

الإستقطاب وليس عن زوال الإستقطاب كبقية المستقبلات الحسية.

- تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية في اعتلال الشبكية السكري؟ بسبب نمو الأوعية الدموية الصغيرة

الشبكية بشكل مفرط لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها.

	الحفيرة المركزية	الشبكية الأكثر محيطية
حدة الابصار	مرتفعة	منخفضة
الخلايا البصرية	مخاريط فقط	عصي فقط
قابل كل خلية مع الياف العصب البصري	كل مخروط يقابل ليف عصبي واحد من الياف العصب البصري	كل ٢٠٠ عصية تقابل ليف عص من الياف العصب البص

	العصي	المخاريط
شروط الإضاءة	اضاءة ضعيفة	اضاءة قوية
تمييز الألوان	لا تميز الألوان	تميز الألوان
الجذر البروتيني	السكوتوبسين	الفوتوبسين

	العضلات الشعاعية للقزحية	العضلات الدائرية للقزح
تأثير ذلك على حدقة العين	توسع الحدقة	تضيق الحدقة

	الطبقة الخارجية بالشبكية	الطبقة الداخلية بالشبكية
شكل العصبونات	ثنائية القطب	متعددة الأقطاب (عقدية)

ادرس الحالات التالية:

في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما: العصي والمخاريط.

١- أي منهما يتنبه بالضوء الضعيف؟ العصي تتنبه بالضوء الخفيف.
٢- بماذا تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها؟ وماذا ينتج عن تنبيه أنواعها الثلاثة بنسب متساوية؟ تختلف أصبغة المخاريط بنوع الحموض الأمينية الداخلة في تركيب الفوتوبسين وبالتالي تختلف حساسيتها لأطوال الموجات الضوئية ؛ ينتج الإحساس برؤية اللون الأبيض.
٣- ما اسم المنطقة على الشبكية التي تحوي مخاريط فقط ؟ ولماذا تكون حدة الإبصار فيها عالية ؟الحفرة المركزية أو النقرة ، وذلك لأنها تحوي مخاريط فقط ويتقابل المخروط الواحد مع ليف واحد من ألياف العصب البصري.
٤- ما أهمية الفيتامين A للخلايا البصرية ؟الفيتامين A يشكل جذر الدهيد الفيتامين A (الريتينال) الضروري لتركيب الأصبغة الضوئية

ما المشيمية؟ و مم تتكون؟ و ما وظيفتها؟ وماذا يشكل قسمها الأمامي؟

هي الطبقة الوسطى تتكوّن من نسيج ضام يحوي خلايا صباغية وغني بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية، يشكل قسمها الأمامي القزحية والجسم الهدبي.

ما مصدر تغذية الخلايا البصرية؟ (المشيمية)

ماذا تحوي القزحية و الجسم الهدبي؟ ومن يتحكم بعملهما؟

تحوي القزحية والجسم الهدبي أليافاً عضلية ملساء (دائرية مضيقة) و(شعاعية موسعة،) ,عملها لا إرادي، يخضع لتأثير الجهاز العصبي الإعاشي

ما الألياف التي تتقلّص في القزحيّة بالتأثير الودي؟ وما تأثير ذلك على فتحة الحدقة في منتصف القزحية ؟

- الألياف التي تتقلص في القزحية بالتأثير الودي هي الألياف الشعاعية.
تأثير ذلك على فتحة الحدقة في منتصف القزحية: تتوسع الحدقة

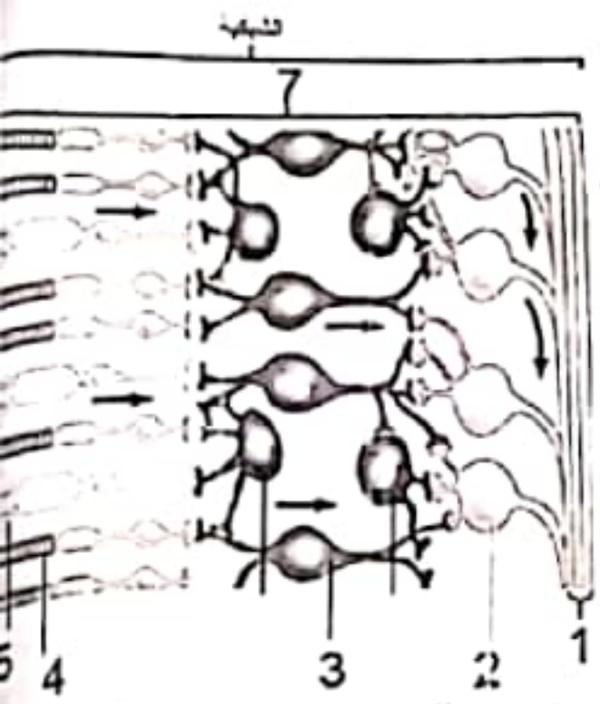
❖ رتب طبقات الوريقة الداخلية العصبية من الخارج إلى الداخل ؟

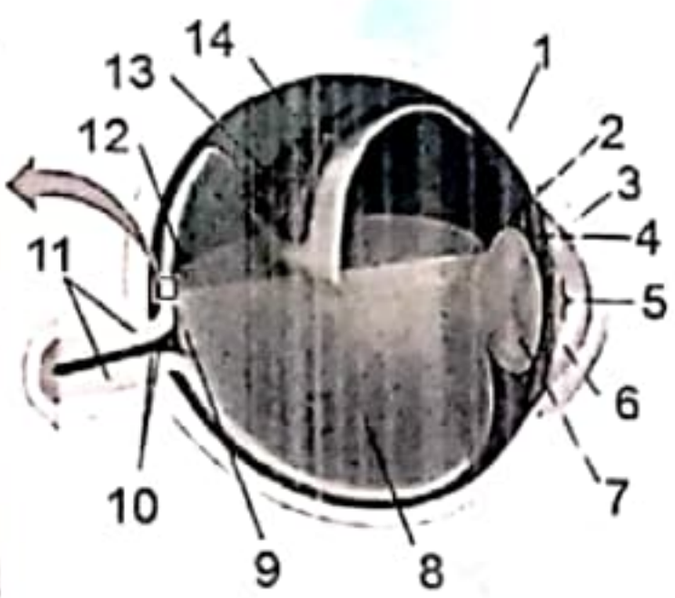
- الطبقة الخارجية : تحوي على الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) وهي عصبونات ثنائية القطب .
- طبقة المشابك العصبية الخارجية .
- الطبقة الوسطى : تحوي أنماطاً خلوية عدة (عصبونات ثنائية القطب ، خلايا أفقية ، خلايا مقرنية) .
- طبقة المشابك العصبية الداخلية .

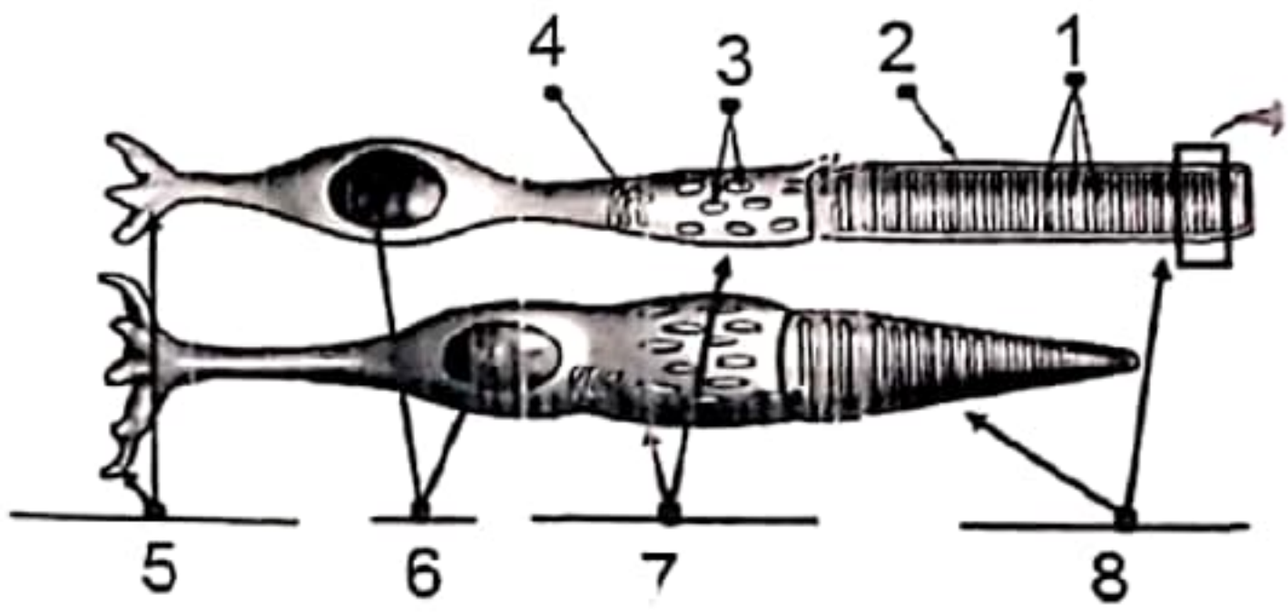
طبقة الداخلية : تحوي عصبونات عقدية متعددة الأقطاب تشكل محاويرها ألياف العصب البصري

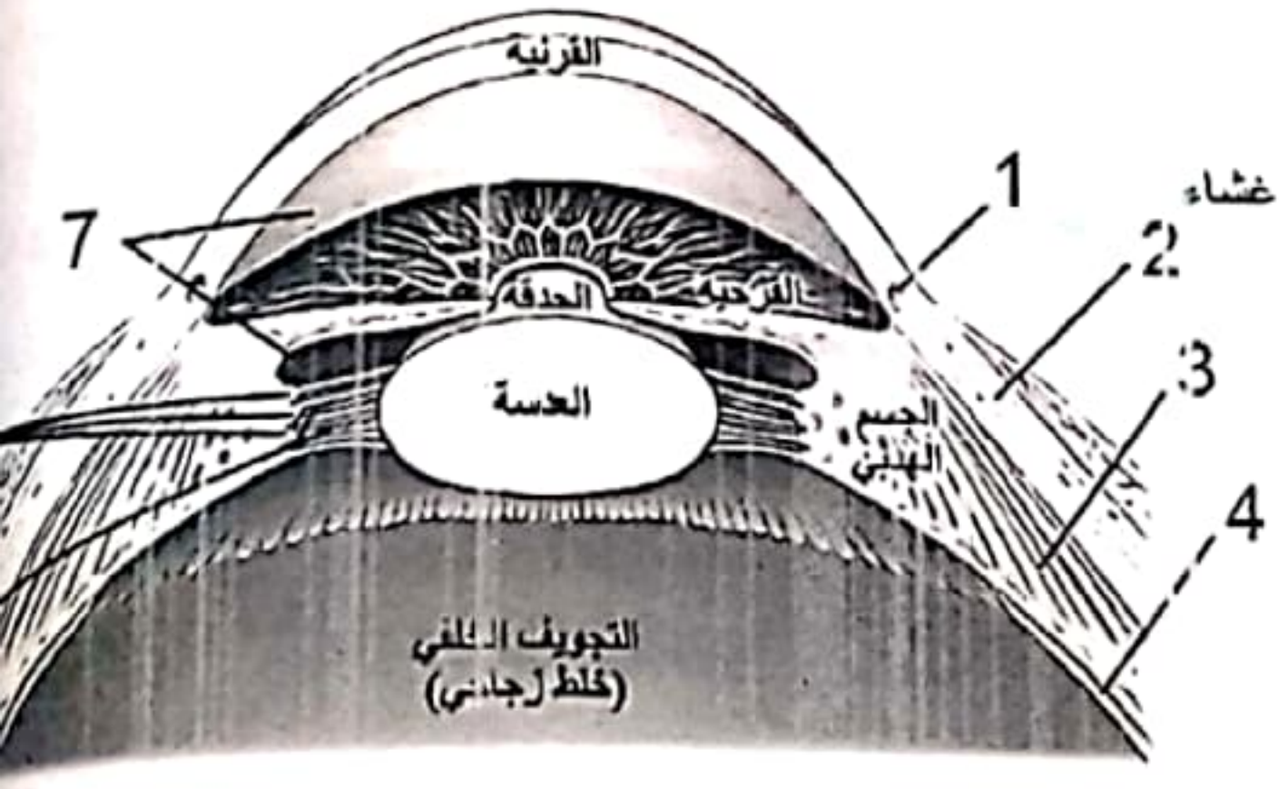
	العصي	المخاريط
شكل القطعة الخارجية	عصوي	مخروطي
الأصبغة الحساسة للضوء	صباغ واحد حساس للضوء الضعيف (الرودوبسين)	ثلاثة أصبغة حساسة للضوء القوي
الوظيفة	مسؤولة عن الرؤية بالضوء الضعيف	مسؤولة عن الرؤية بالضوء القوي
تمييز اللون	لا تميز الألوان	تميز الألوان

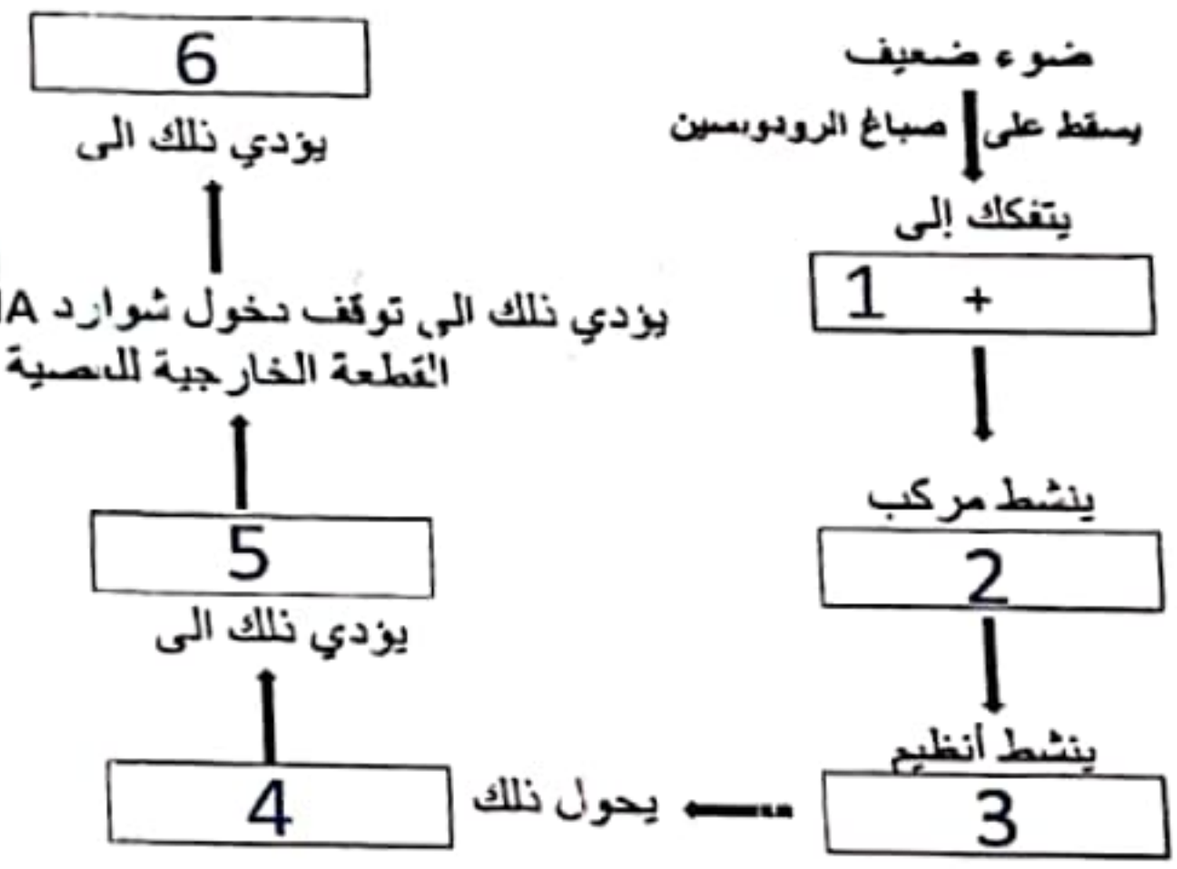
المنطقة على الشبكية	الموقع	الخلايا البصرية	حدة الرؤية	عدد الخلايا البصرية التي تقابل ليف عصبي واحد
اللطخة الصفراء	باحة على الشبكية مقابل فتحة العين (الحدقة)	تغزر لمخاريط تقل العصي	عالية	كل بضعة عصي ومخاريط تقابل ل واحد من الياف العصب البصر
الحفيرة المركزية (النقرة)	منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء	مخاريط فقط	عالية	يتقابل كل مخروط مع ليف عص واحد من ألياف العصب البصر
الشبكية المحيطية	على الشبكية	تغزر العصي تقل المخاريط	أقل حدة	عشرات العصي والمخاريط تقابل واحد من ألياف العصب البصر
الشبكية الأكثر محيطية	محيط الشبكية	عصي فقط	منخفضة	تتقابل كل ٢٠٠ عصية مع لي واحد من ألياف العصب البص
النقطة العمياء (القرص البصري)	مكان خروج ألياف العصب البصري	خالية من العصي والمخاريط	معدومة	لا يوجد











- حل خارطة المفاهيم

١- ريتينال+سكوتوبسين

٢- ترانسيديوسين

٣- الفوسفو دي استيراز

٤- مركب c GMP الى GMP

٥- غلق قنوات الصوديوم بغشاء القطعة الخارجية للعصية

٦- استمرار خروج شوارد الصوديوم من القطعة الداخلية وحدوث فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية ـ ٧٠

رتب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تتغير مسافة الجسم المرئي عنها خلال عملية المطابقة بدءاً من نقطة المدى (٦أمتار) حتى نقطة الكثب التي تختلف بحسب العمر؟

(رتب) التبدلات	الألياف الدائرية في العضلة الهدبية	الأربطة المعلّقة	تحدّب العدسة	القوّة الكاسرة	البعد المحرقي
ابتعاد الجسم عن العين	تسترخي	يزداد توترها	يتناقص	تنقص	يكبر
اقتراب الجسم من العين	تتقلص	يتناقص توترها	يزداد	يزداد	يصغر

اسم المرض	السبب	العلاج
الساد (الماء الأبيض)	تصبح عدسة العين معتمة نتيجة لتخثر الألياف البروتينية فيها	استئصال العدسة و زرع عدسة صنعية.
اعتلال الشبكية السكري	تنمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتدّ إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها ،ممّا يسبب تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية	تعالج الحالة بالليزر لسد تلك الأوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منها.
انفصال الشبكية	فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما نتيجة الارتطام القوي السفاجئ أو نقص كمية الخلط الزجاجي مما يسبب العمى	لا بدّ من إعادة الارتباط بسرعة ويمكن ذلك بوساطة الإشعاعات الليزرية.
اللابؤرية	يتوضع جزء من الخيال على الشبكية وأجزاء منه أمام أو خلف الشبكية،	ويتم تصحيح الرؤية باستخدام عدسات أو بمعالجة القرنية المصابة بالليزك

❖ رتب الأوساط الشفافة في العين؟ ١-.القرنية الشفافة.٢-.الخلط المائي.٣-.الجسم البلوري ٤-الخلط الزجاجي

❖ رتب المناطق المميزة على الشبكية حسب تناقص حدة الإبصار؟ ١-الحفيرة المركزية ٢- اللطخة الصفراء ٣-.الشبكية المحيطية.٤-الشبكية الأكثر محيطية

ثالثاً ـ الدرس الأول ـ التنسيق (الهرموني) الحائي عند الإنسان

إختر الاجابة الصحيحة

١	تنتقل الجزيئات الإشارية عن طريق الدم اللمف إلى الخلايا الهدف كهرمونات الغدة الدرقية:							
أ	إشارة ذاتية	ب	إشارة عصبية	ج	إشارة صماوية	د	جميع ما سبق غ
٢	تؤثر الجزيئات الإشارية في الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة مثل هرمون الغاسترين والأنسولين و الغلوكاغون							
أ	الفيرمونات	ب	إشارة صماوية	ج	إشارة ذاتية	د	إشارة نظيرة صما
٣	تؤثر النواقل العصبية في الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف كالأستيل كولين							
أ	إشارة ذاتية	ب	إشارة نظيرة صماوية	ج	إشارة مشبكيه	د	إشارة صماوية
٤	ترتبط الإشارات المفرزة من الخلية بمستقبلات على ذات الخلية أو خلايا من النوع ذاته لتحفز استجابة بها مثل الأستروجين							
أ	إشارة صماوية	ب	إشارة ذاتية	ج	الفيرمونات	د	جميع ما سبق غ
٥	تنتشر الهرمونات العصبية إلى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف في أيّ مكان من الجسم (النور ادرينالين والأكسيتوسين و ADH							
أ	إشارة عصبية صماوية	ب	الفيرمونات	ج	إشارة ذاتية	د	ب+ج
٦	مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بوساطة البيئة لتؤثر في كائن آخر							
أ	الفيرمونات	ب	إشارة ذاتية	ج	أ+ب	د	إشارة صماوي
٧	إحدى هذه الغدد مختلطة:							
أ	الغدة العرقية	ب	البنكرياس	ج	أ+ب	د	الغدة اللعابية
٨	يرتبط ٩٠٪ من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم كالألبوميدات و الغلوبولينات بشكل معقد :							
أ	الشكل الفعال المهرمون	ب	الشكل غير الفعال	ج	ا+ب	د	جميع ما سبق و
٩	١٠٪ من الهرمونات يبقى حراً ويؤثر بالأنسجة الهدف:							
أ	الشكل غير الفعال	ب	الشكل الفعال للهرمون	ج	جميع ما سبق صح	د	ا+ب
١٠	يؤثر هرمون ADH في :							
أ	نهاية الأنبوب البولي	ب	في الكلية	ج	أ+ب	د	في المثانة
١١	يوجد العديد من الخلايا الغدية الصماوية المبعثرة أو المجتمعة في أماكن متفرقة من الجسم مثل:							
أ	النسيج الكبدي والكلوي والقلبي	ب	الوطاء ومخاطية المعدة	ج	الأمعاء	د	جميع ما سبق ص
١٢	هرمون يؤثر في النسج الضامة والنسج الظهارية فيحفزها على الانقسام والتمايز							
أ	هرمون GH	ب	هرمون TSH	ج	هرمون FSH	د	هرمون البرولا
١٣	هرمون يؤثر بشكل رئيس في الكبد مؤدياً إلى تحرير عوامل النمو (السوماتوميدين) التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباش الغضاريف والعظام							
أ	هرمون GH	ب	هرمون TSH	ج	هرمون FSH	د	هرمون ISH
١٤	أحد الصفات التالية تعد من صفات الطفل المصاب بنقص هرمون GH							
أ	طوله أقل من ١,٢	ب	يتمتع بقوى عقلية طبيعية	ج	لايبدي أي تشوه في البنية	د	جميع ما سبق ص

اسم الهرمون	مكان الإفراز (موقع)	الطبيعة الكيميائية	مكان توضع المستقبل	الدور (الوظيفة)
هرمون MSH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط خلايا الجلد لإنتاج
هرمون GH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينظم نمو العظام و الأنسج
هرمون (ACTH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط قشرة الكظر لإفراز ه

هرمون (TSH)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف	ينشط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها
هرمون البرولاكتين (PRL)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط انتاج الحليب في الغدد الثدية
الهرمون المانع لإدرار البول ADH	خلايا عصبية أجسامها بالوطاء	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	تتحكم بكمية الماء المطروح مع البول عن طريق إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي إلى الدم
هرمون الاكسيتوسين (OXT)	خلايا عصبية أجسامها بالوطاء	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	عند الانثى: تقلص عضلات الرحم الملساء أثناء الولادة وعودة الرحم لحجمه الطبيعي بعد الولادة ويعمل على إفراغ الحليب من ثدي الام المرضع عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب بالثدي عند الذكر: تقلص العضلات الملساء بالأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر و القذف
هرمون FSH/LH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط الغدد الجنسية لتركيب الهرمونات

اسم البنية	الموقع
الخلايا الغدية الصماوية	مبعثرة او المجتمعة في اماكن متفرقة من الجسم
الغدة النخامية	على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء بوساطة السويقة النخامية

اسم البنية	الوظيفة
الفرع الصاعد من عروة هنلة	يعاد امتصاص الشوارد المفيدة الى الدم
الفرع الهابط من عروة هانلة	يعاد امتصاص الماء فيه الى الدم

عط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

- تعد الغدة النخامية أهم الغدد الصم؟ لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الأخرى.
- زيادة افراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخم غير متناسق بعظام الأطراف؟ لأن عظام الأطراف تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً
- تكون غالبية الهرمونات المفرزة من الغدد الصم مرتبطة ببروتينات بلازما الدم؟ لتشكيل مخزن احتياطي للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة كما ان الهرمونات الستيرويدية لا تستطيع الانتقال الا بارتباطها مع بروتين ناقل
- نقص هرمون ADH يسبب الإصابة بالسكري الكاذب؟ لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الانابيب البولية (النفرونات)
- للكبد دور في نمو الغضاريف والعظام؟ لأن الكبد يحرر عوامل النمو والتي تحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام

- يحقق ارتباط الوطاء بالغدة النخامية الخلفية اتصالاً عصبياً؟ لأن النخامة الخلفية تحتوي على محاوير لعصبونات توجد اجسامها بالوطاء وتفرز اجسام هذه العصبونات هرمونات تنتقل عبر محاويرها الى النخامة الخلفية
- يعد هرمون OXT هرمون مسهل للولادة؟ لأنه مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في اثناء الولادة
- تعد هرمونات النخامة الخلفية عصبية؟ لانها تفرز من خلايا عصبية اجسامها توجد بالوطاء ومحاوير الخلايا العصبية تنقلها للنخامة الخلفية
- يفرز ADH عند الحيوانات الصدراوية بشكل كبير؟ لتقليل كمية الماء المطروح مع البول كونها تعيش في بيئة قليلة الماء
- يفرز هرمون ADH عند انخفاض ضغط الدم؟ لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم

وجه المقارنة	التنسيق العصبي	التنسيق الهرموني
السرعة ومدة التأثير الإشارة (الرسالة)	سريع قصير الأمد نواقل كيميائية تسبب تشكيل سيالات عصبية	بطيء وطويل الامد مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عن طريق واللمف

وجه المقارنة	النخامة الامامية	النخامة الخلفية
نوع الارتباط مع الوطاء	ارتباط دموي	ارتباط عصبي
مصدر هرمونات لكل منها	الخلايا المفرزة فيها	الخلايا العصبية المفرزة بالوطاء

وجه المقارنة	الأدرينالين	النورادرينالين
يعدان من (الهرمونات):	عندما يتم تحريرهما الى مجرى الدم	
ويعدان من (النواقل العصبية)	عندما يتم تحريرهما فى المشابك	

وجه المقارنة	الأكسيتوسين	هرمون النمو
نوع الإشارة	عصبية صماوية	صماوية

وجه المقارنة	البرولاكتين	الاكسيتوسين
مكان الافراز	النخامة الأمامية	خلايا عصبية تقع أجسامها بالوطاء
الطبيعة الكيميائية	بروتينية	بروتينية
التأثير على الغدد المنتجة للحليب	ينشط انتاج الحليب في الغدد الثدية	يعمل على إفراغ الحليب من ثديي الام المر طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة ب المفرزة للحليب بالثدي

ماذا ينتج عن:

- زيادة افراز هرمون النمو عند الأطفال؟ العملقة
- نقص هرمون النمو عند الأطفال ؟ القزامة
- زيادة افراز هرمون لدى الشباب ؟ تسبب نمو العظام التي لاتزال تستجيب لهرمون النمو لعظام الوجه واليدين والقدمين الى تضخمها بشكل غير متناسق حيث تنمو العظام عرضاً اكثر من نموها طولاً.
- فقدان اتصال الغدة النخامية بالوطاء ؟ تفقد وظائفها لفقدانها الارتباط العصبي والدموي مع الوطاء.
- نقص لفراز هرمون ADH عن الحد الطبيعي؟ يؤدي الى زيادة كمية الماء المطروحة مع البول (سكر كاذب).
- 1-فسر يعاد امتصاص الماء في القسم النازل من عروة هانله إلى الدم لأن الغشاء نفوذ للماء فقط.
- فسر يعاد امتصاص الشوارد المفيدة في القسم الصاعدمن عروة هانله إلى الدم لأن الغشاء نفوذ للشوارد فقط.

فسر : يسهم هرمون الـ ADH لي تنظيم تركيز الماء في سوائل الجسم . يؤثر في نهاية الأنابيب البولية في الكلية إذ ينشّطها على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي الى الدم.

سؤال عندما يتعرض شخص ما لإصابة بالنخامة الخلفية أثر ذلك في الكليتين فسّر ما سبب ذلك مع أن الوطاء مازال سليماً ؟

عند إصابة النخامة الخلفية بقل تحرر هرمون ADH مما يسبّب زيادة كمية الماء المطروح مع البول وإرهاق الكليتين.

ثالثاً ـ الدرس الثاني – دراسة بعض الغدد الصم وآلية تأثير الهرمونات

١	أحد الأعراض التالية ليست من أعراض الإصابة بمرض غريفز:							
أ	نقصان الوزن	ب	جحوظ العينين	ج	أ+ب	د	زيادة الوزن	
٢	أحد الأعراض التالية لا يعد صحيحاً لنقص افراز الدرقية عند البالغ:							
أ	زيادة الوزن	ب	الخمول	ج	حساسية مفرطة اتجاه البرد	د	تخلف عقلي	
٣	أحد الأعراض التالية لا يعد صحيحاً لنقص افراز الدرقية عند الأطفال:							
أ	تخلف عقلي	ب	قماءة بالشكل	ج	تأخر بالنمو الجسدي	د	جحوظ العينين	
٤	أحد الكائنات التالية يعد المصدر الأساسي لليود المضاف لملح الطعام:							
أ	الكائنات البحرية	ب	الفيلة	ج	الحيتان	د	جميع ما سبق غلط	
٥	أحد الثنائيات التالية يعد عمله متعاكس بتنظيم مستوى الكالسيوم بالدم:							
أ	PTH-GH	ب	PTH-TSH	ج	PTH-CT	د	ب+ج	
٦	أحد الثنائيات التالية يعد عمله متعاكس :							
أ	ACTH-PTH	ب	الميلاتونين-MSH	ج	أ+ب	د	GH-PTH	
٧	إحدى هذه الهرمونات لها دور في تنظيم الدورات التكاثرية لبعض الحيوانات بوجود فصول تكاثر محددة							
أ	الميلاتونين	ب	الكالسيتونين	ج	الباراثورمون	د	الغدة اللعابية	
٨	أحد هذه الهرمونات يدخل اليود في تركيبها:							
أ	التيرونين	ب	التيروكسين	ج	أ+ب	د	الميلاتونين	
٩	البروتينات الأنظيمية التي تقوم هرمونات T_3-T_4 بتركيبها لها التأثيرات التالية:							
أ	تنشيط تفاعلات الإستقلاب	ب	زيادة انتاج ATP والحرارة	ج	زيادة عدد الجسيمات الكوندرية	د	جميع ما سبق صحيح	
١٠	أحد الترتيبات التالية يعتبر صحيح لتسلسل عمل الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية:							
أ	رسول أول – رسول ثان – بروتين G.	ب	رسول أول - بروتين G - رسول ثان.	ج	بروتين G – رسول أول- رسول ثان	د	رسول ثان - بروتين G - رسول أول	
١١	أحد هذه الثنائيات الهرمونية لا تعمل بشكل متعاكس:							
أ	الأنسولين - الجلوكاجون	ب	الكالسيتونين- البارائورمون	ج	MSH-الميلاتونين	د	ACTH-GH	
١٢	يتم المحافظة على الحد الفيزيولوجي للهرمون في الدم بواسطة آلية							
أ	التلقيم الراجع	ب	التلقيم الراجع الايجابي	ج	التلقيم الراجع السلبي	د	ب+ج	
١٣	زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تؤدي الى زيادة إفراز احدى هرمونات الوطاء و هرمون النخامة الأمامية وبالتالي زيادة إفراز هذه الغدة للهرمون في المرحلة الأخيرة.							
أ	التلقيم الراجع الايجابي	ب	التلقيم الراجع السلبي	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق صح	
١٤	زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما فوق المستوى الطبيعي تؤدي الى تثبيط الوطاء والنخامة الأمامية .فتقلل من إفراز العوامل المطلقة و الهرمون المنبه للغدة فيقل إفراز الغدة لهرموناتها وبالعكس							
أ	التلقيم الراجع	ب	الأدينيل سيكلاز	ج	التلقيم الراجع الايجابي	د	التلقيم الراجع السلبي	

اسم الهرمون	مكان الإفراز (موقع)	الطبيعة الكيميائية	مكان توضع المستقبل	الدور (الوظيفة)
هرمون الكالسيتونين CT	من الخلايا C في الغدة الدرقية		غشاء الخلية	يثبط إخراج الكالسيوم من العظام زيادة طرح الكالسيوم من البول
هرمون التيرونين ثلاثي اليود T3 التيروكسين T4	من الخلايا الظهارية في الغدة الدرقية	أمينية	داخل النواة مرتبطة بتسلسلات خاصة من DNA	تقوم الهرسونات T4 و T3بتنشيط المورثات لتركيب أكبر من

هرمون البراثورمون (PTH)	الغدد جارات الدرقية	ستيرونيدية	داخل الهيولى
هرمون الألدوستيرون -	من قشر الكظر	ستيرونيدية	داخل الهيولى
هرمون الكورتيزول - القشرية الجنسية	من قشر الكظر	أمينية	في الغشاء الهيولي
هرمون الادرينالين والنورادرينالين	لب الكظر		النواة
هرمون الميلاتونين	الغدة الصنوبرية		الموقع

اسم البنية	
الغدة الدرقية	تقع في العنق أمام الرغامى تحت الحنجرة
الغدد جارات الدرق	على السطح الخلفي لفصي الغدة الدرقية
الغدة الكظرية	فوق القطب العلوي للكلية الموافقة
الغدة الصنوبرية	أمام الحدبات التوءمية الأربعة بالدماغ
اسم البنية	الوظيفة
بروتين G	يقوم البروتين G بتنشيط أنزيم الأدينيل، سيكلاز
أنظيم الأدينيل سيكلاز	يقوم بتحويل ATP الى cAMP
cAMP	يقوم بالعديد من التأثيرات منها تنشيط انظيم تفاعل يؤدي إلى حدوث الأثر الهرموني المطلو
هرمون الأنسولين والغلوكاغون	ضبط مستوى سكر العنب (الغلوكوز) لمنحل في الدم عند الحد الطبيعي (٧٠ - ١١٠مغ/١٠٠مل من الدم)
التلقيم الراجع الايجابي	يبتعد عن الاتزان الداخلي ويفاقم التغيير
التلقيم الراجع السلبي	ضروري للاتزان الداخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية

اعط تفسيرا علميا لكل مما يلي :

- تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جداً ؟ لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم
- نقص اليود بالغذاء يؤدي إلى مرض تضخم الغدة الدرقية؟ لأن ذلك يؤدي لإستمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH وزيادة الدرقية من إفراز الغلوبولين فيزداد حجمها
- يقوم التيرونين و التيروكسين بتركيب بروتينات وظيفية(أنظيمية)؟ تستخدم بالإضافة لجزيئات الطاقة ATP التي يزداد إنتاجها من الجسيمات الكوندرية بتأثير الهرمونين في زيادة معدل الاستغلاب الأساسي ويرافق ذلك زيادة توليد الحرارة
- يقوم T3-T4 بتركيب بروتينات بنائية ؟ لكي تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة
- البالغ الذي لديه زيادة بإفراز الدرقية يعاني من جحوظ العينين " بسبب حدوث الوذمة الالتهابية بالأنسجة خلف كرة العين
- للميلاتونين دور في ضبط الدورة الايقاعية اليومية للجسم ؟ لأن افرازه يزداد بساعات الظلام ويقل بوجود الضوء
- تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية ؟ لأن الخلايا الهدف للهرمون تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف إلى الهرمون دون غيره
- تجتاز الهرمونات الستيرونيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف ؟ لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بعبور الغشاء
- يحفز التستوسترون زيادة حجم وقوة العضلات؟ بسبب إنتاج أنزيمات وبروتينات بنائية في ألياف الهيكل العضلي تؤدي إلى زيادة حجم وقوة العضلات.
- يتحول معظم التيروكسين الى تيرونين في الهيولى؟ لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف التيروكسين

وجه المقارنة	الكالسيتونين	الباراثورمون
الغدة التي تفرز كل منهما	من الخلايا C في الغدة الدرقية	من الغدد جارات الدرقية
تأثير كل منها على نسج العظام	يثبط إخراج الكالسيوم من العظام	زيادة اخراج الكالسيوم من العظام
تأثير كل منها في الأنابيب البولية	زيادة طرح الكالسيوم من البول	زيادة امتصاص الكالسيوم من البول وإعادته للدم

ماذا ينتج عن:

- نقص اليود بالغذاء؟ استمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH وزيادة الدرقية من إفراز الغلوبولين فيزداد حجمها (مرض تضخم الغدة الدرقية).
- خلل الدرقية بإفراز هرموني T3-T4 في الطفولة وعند البالغ ؟ في مرحلة الطفولة ؟ تأخر واضح في النمو الجسدي والعقلي أما عند الكبار ؟ يؤدي الى زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد .
- فرط الدرقية عند البالغ؟ نقصان وزن و جحوظ العينين (مرض غريفز)
- ارتباط الهرمون بمستقبله النوعي؟ يؤدي إلى تفعيل سلسلة من التفاعلات ضمن الخلية بحيث تؤدي كمية ضئيلة من الهرمون الى فعل خلوي كبير جدا
- ارتباط الهرمون ذو المستقبل الغشائي بالسطح الخارجي لمستقبله؟ تنشيط عمل البروتين G
- ارتباط الهرمون الستيرونيدي مع المستقبل البروتيني بالهيولى؟ تشكيل معقد (هرمون- مستقبل)
- ارتباط قسم من الهرمونات الدرقية بالمستقبل على الجسيم الكوندري؟ يسرع إنتاج ATP

رتب كلاً مما يلي:

مراحل تأثير الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية:

- ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (رسول أول) بوساطة الدم واللمف ليصل الى الخلايا الهدف
- يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل مما يؤدي الى تنشيط عمل البروتين G

٣- يقوم البروتين G بتنشيط أنزيم الأدينيل سيكلاز الذي يقوم بتحويل ATP الى cAMP (رسول ثان)

٤- يقوم cAMP (وظيفة) ؟ يقوم بالعديد من التاثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل الذي يؤدي الى حدوث الأثر الهرموني

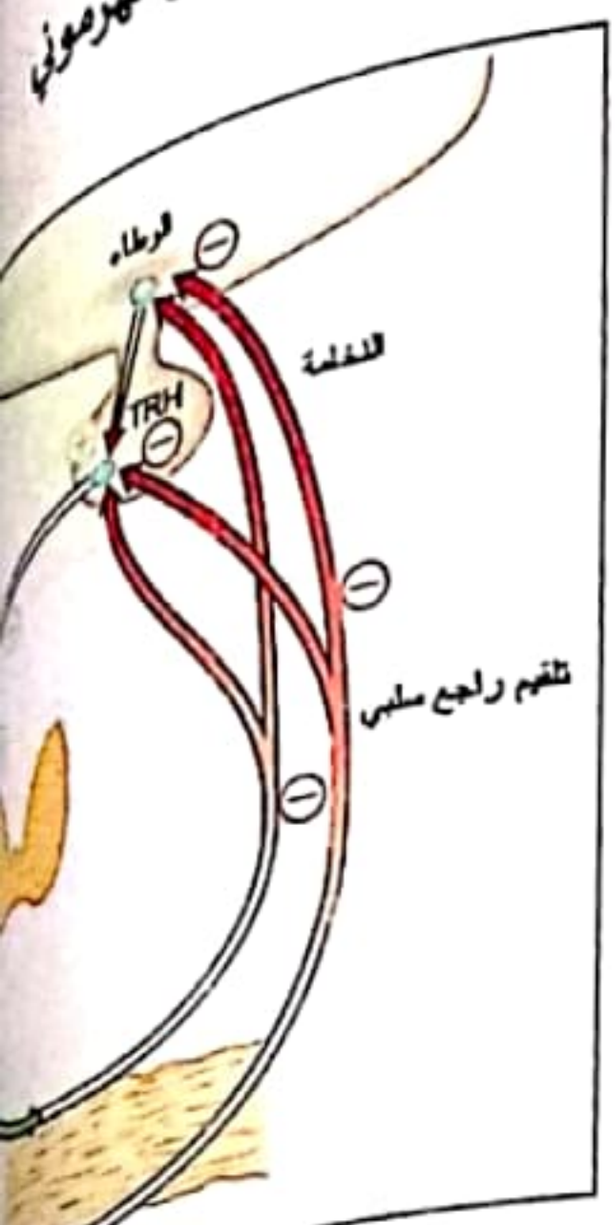
مراحل تأثير الهرمونات ذات المستقبلات داخل الخلوية:

٨. تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف (فسر)٢٠١٢: لأن طبيعتها الستيروئيدية تسمح لها بعبور الهيولي ذي الطبيعة الدسمة

B. ترتبط الهرمونات الستيروئيدية بالمستقبل البروتيني في الهيولى لتشكل معقد (هرمون – مستقبل)

C. ينتقل المعقد من الهيولى الى النواة

D. يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنزيمية – بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني



الهرمونات الدرقية

١- تجتاز هرمونات الدرقية (T4-T3) الغشاء الهيولي للخلية الهدف ويتحول معظم التيروكسين إلى تيرونين، لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف التيروكسين

٢- تنتقل معظم الهرمونات إلى النواة لترتبط بمستقبلات فيها.

٣- يؤدي ذلك الى تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنزيمات استقلابية جديدة.

٤- يرتبط الجزء المتبقي من الهرمونات بمستقبلات موجودة في الجسيم الكوندري فتسرع إنتاج الـ ATP.

الاحظ الشكل المجاور، ثم أجب :

1- ما تأثير الوطاء على الغدة الدرقية؟

يفرز الوطاء هرمون TRH الذي ينتقل بوساطة الأوعية الدموية إلى النخامة الأمامية فتفرز هرمون TSH الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية فتفرز هرموني T_4 وT_3.

2- ماذا ينتج من زيادة مستوى هرموني الـ T_3 وT_4؟

ارتفاع مستوى الهرمونين T_4 و T_3عن المستوى الطبيعي يؤثر ذلك في الوطاء فيقلل من إفراز TRH ويؤثر في النخامةالأمامية فتقلل من إفراز TSHفينتج عن ذلك العودة إلى وضع التوازن

3- ما نوع التلقيم الراجع في هذه الحالة؟ وما أهميته؟

. تلقيم راجع سلبي، لتحقيق التوازن الداخلي أو الاستتباب

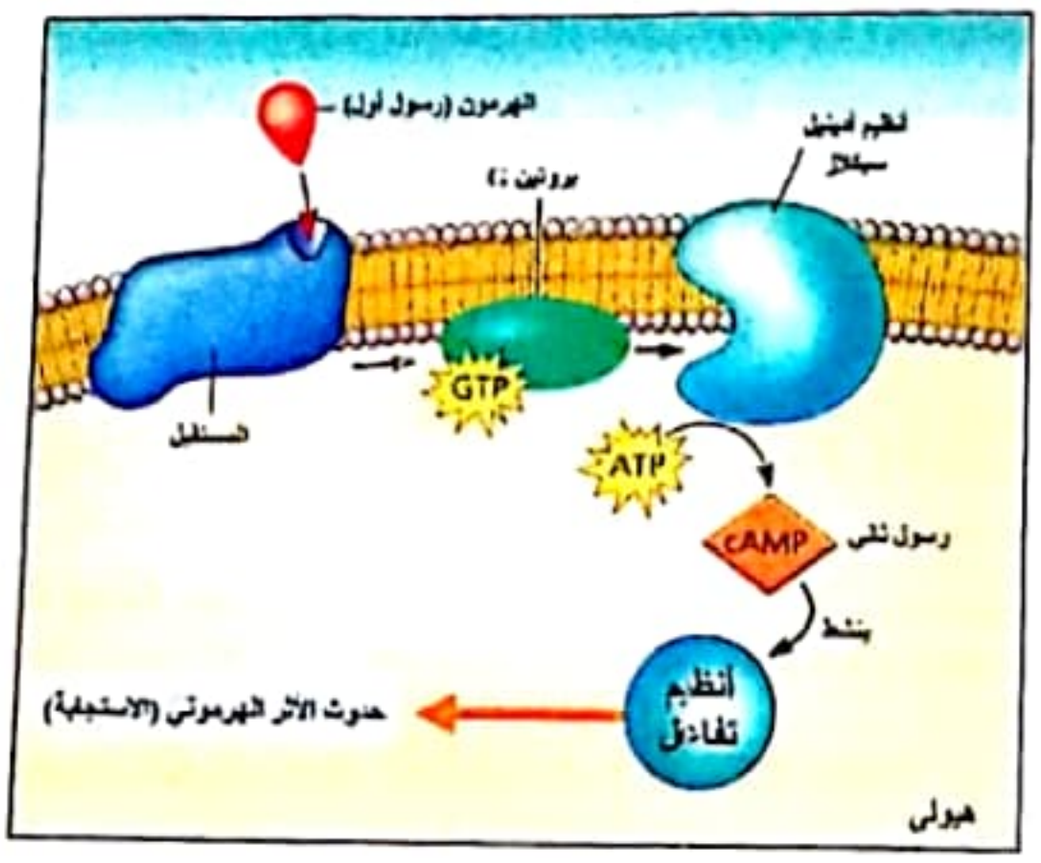
ألاحظ المخطط الآتي، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

١ ١- ما تأثير زيادة إفراز الحليب لدى الأم المرضع؟

تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من الأكسيتوسين.

٢- مانوع التلقيم الراجع في هذه الحالة؟

المسار العصبي الصماوي البسيط (تلقيم



تلقيم راجع إيجابي

٣- أين يقع المستقبل النوعي لهرمون الأكسيتوسين؟

في الغشاء الهيولي للخلية الهدف.

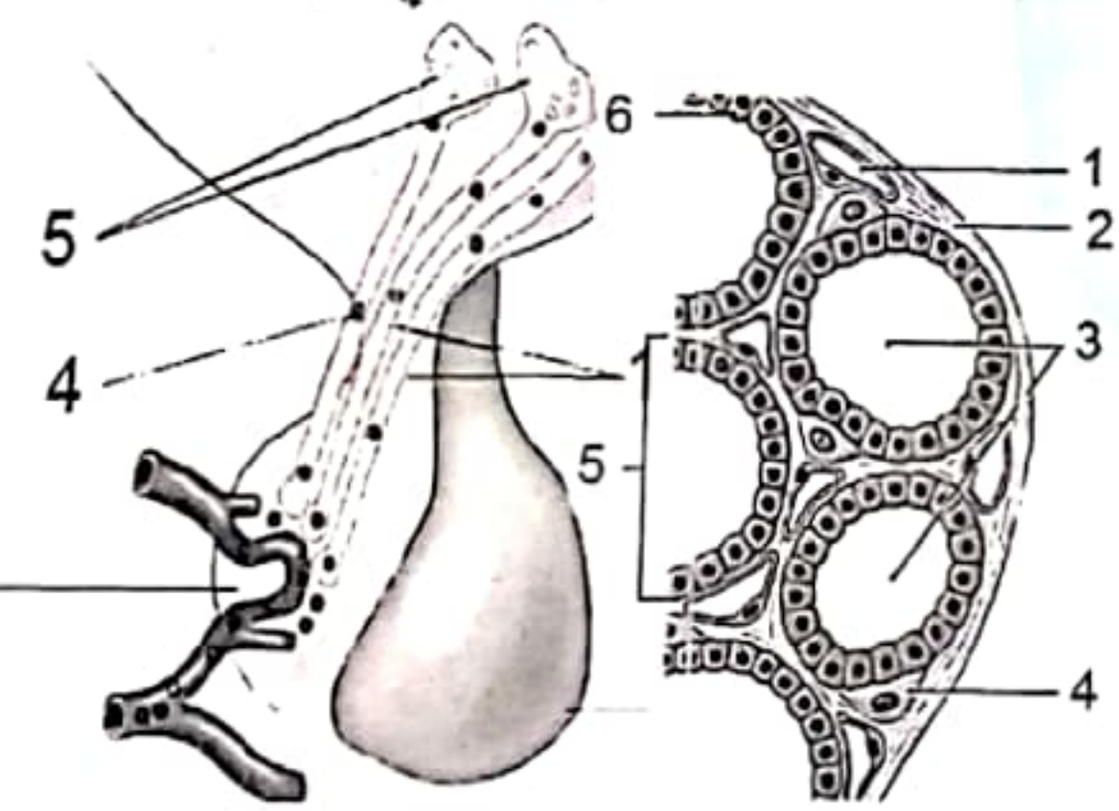
وجه المقارنة	هرمون النمو	هرمون التيروكسين
الغدة التي تفرز كل منها	الفص الأمامي للغدة النخامية	الغدة الدرقية
الطبيعة الكيميائية	بروتينية	أمينية
مكان توضع المستقبل	في الغشاء الهيولي للخلية الهدف	في نواة الخلية الهدف أو على الجسيم الكوندري

مقارنة	الغدة التي تفرزه	دوره
الميلاتونين	الغدة الصنوبرية	تفتيح البشرة
MSH	النخامة الأمامية	ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين

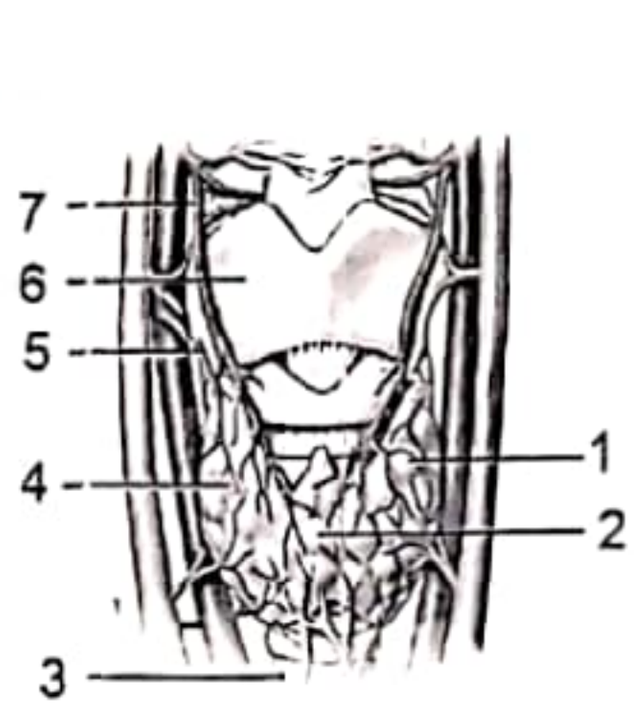
كيف يتصل الوطاء مع الغدة النخامية؟ وماذا يحقق هذا الاتصال؟ ((خارطة مفاهيم))

1- اتصال عصبي بين الوطاء والنخامة الخلفية حيث تفرزأجسام العصبونات الموجودة في الوطاء هرموني ADH-OXT وتنتقل عبر محوار العصبون الى النخامة الخلفية حيث تتحرر من الأزرار عند الحاجة.

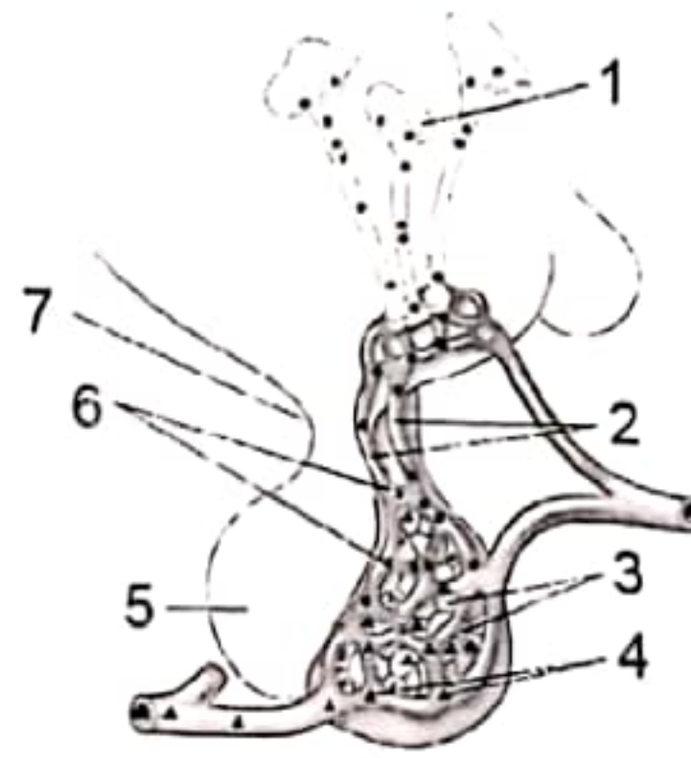
2- اتصال دموي بين الوطاء والنخامة الأمامية عن طريق هرمونات الإطلاق.



مقطع مجهري في الدرقية



الغدة الدرقية

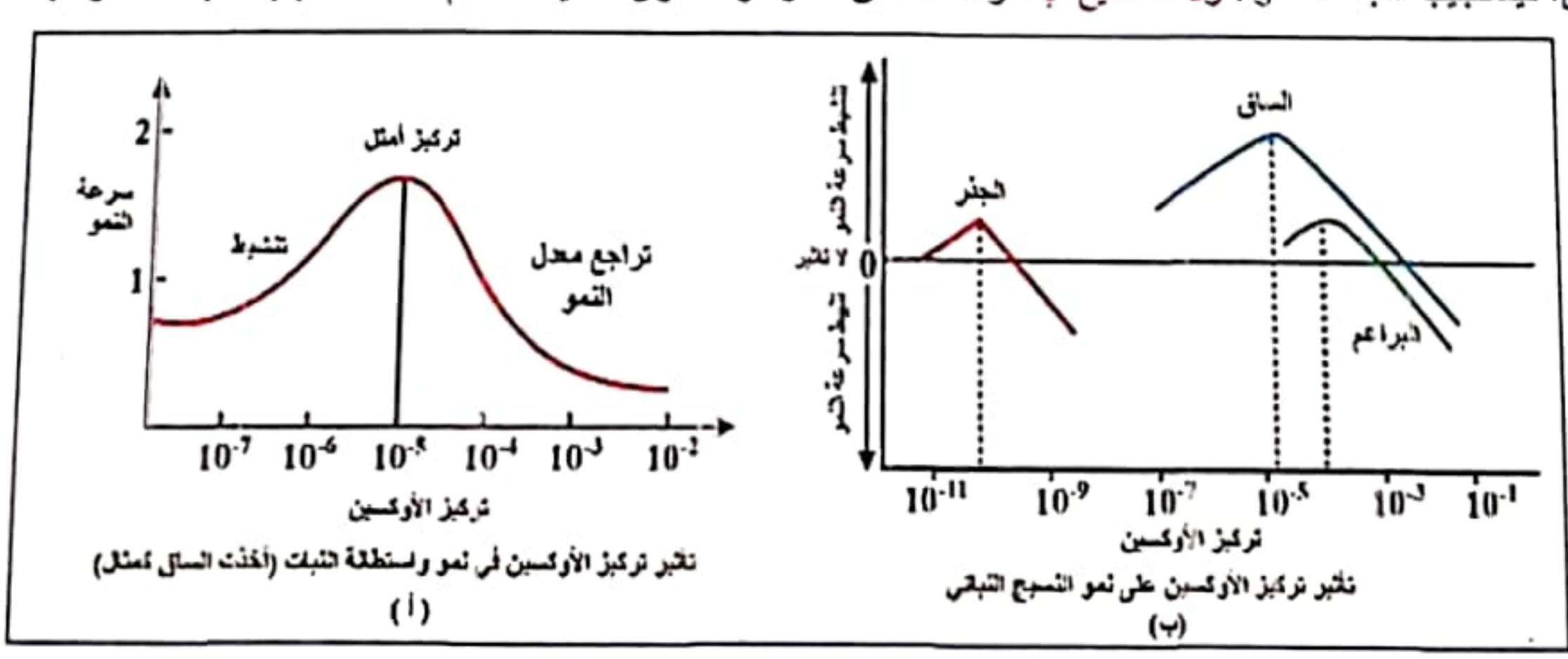


ثالثاً - الدرس الرابع – التنسيق الكيميائي لدى النبات

التسر: حدوث استجابة الكوليوبتيل للضوء عند وضع قطعة آغار بين القمة النامية وسطح القطع التي تحتها،وعدم حدوث استجابة عند وضع صفيحة

الميكا؟ لأن الإشارة الكيميائية (العامل المحرّض على النمو) المتكونة في القمة النامية تنفذ إلى الأسفل خلال مواد معينة كالجيلاتين (الآغار) لتسرّع

الساق؛ فيستجيب النبات للضوء،ولا تستطيع الإشارة النفاذ من خلال مواد أخرى كالميكا، لذا لم تحدث استجابة النبات للضوء .



1.ما تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو خلايا الساق واستطالتها في الشكل البياني (أ) ؟

تزداد سرعة النمو والاستطالة حتّى حدّ معيّن (10^{-5}) ثم يتراجع معدّل النمو بزيادة التركيز.

2.أحدّد التركيز الأمثل لنمو كلّ من الساق والجذر والبراعم في الشكل البياني (ب.)

السوق (10^{-5}) - البراعم (10^{-4}) - الجذر(10^{-10})

3.ما تأثير التركيز الأمثل لنمو البراعم على نمو الساق والجذور. التراكيز المناسبة لنمو البراعم تثبط نمو الجذور والسوق

❖ يعتمد معدل نمو واستطالة خلايا النبات على عاملين: التركيز المناسب للأوكسين - نوع النسيج النباتي المتأثر.

▪ رتب مراحل استطالة خلية نباتية بتأثير الأوكسينات:

١- يصل الأوكسين إلى الخلية الهدف ؟. تنشّط الأوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية فتعمل هذه الـ على ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخليوي.

٢- ينتج عن ذلك انخفاض درجة (PH) في الجدار الخلبوي (وسط حمضي).

٣- الوسط الحمضي للجدار ينشط بروتين وتدي (شكل إسفين) يعمل على فصل ألياف السيللوز عن عديدات السكر.

٤- تصبح عديدات السكر معرضة لتأثير أنزيم مفكك يعمل على تقطيع السكريات متعددة الرابطة بين ألياف السيللوز فتزداد الجدار الخليوي.

٥- يدخل الماء إلى داخل الخلية بتأثير الحلول وتستطيل الخلية بتأثير الضغط الانتباجي وتترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس.

دور الأوكسين في الانجذابات:

1. الانجذاب الضوئي:

• فسّر نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصدرالضوء إن نمو واستطالة في الطرف المظلل أكثر من نمو واستطالة الخلايا في الطرف المـ يحدث نمو متفاوت

• لاحظ تغير تركيز الأوكسين بين طرفي قمة الكوليوبتيل، ماذا ينتج عن ذلك؟

ينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء

• أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ماذا يحدث عند تعريض ساق نبات أو كوليوبتيل إلى ضوء جانبي لأيام عدة؟

إن تعريض ساق نبات أو كوليوبتيل إلى ضوء جانبي لأيام عدة يؤدي إلى نمو الساق باتجاه الضوء.

2- ماذا ينتج عن تغير تركيز الأوكسين بين طرفي الكوليوبتيل المعرض لضوء من جانب واحد؟

نتيجة لزيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء؛فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء (انجذاب ضو

3- كيف يفسر اختلاف تركيز الأوكسين بين الطرف المضاء و الطرف المظلل؟

يفسر اختلاف تركيز الأوكسين بين الطرف المضاء والطرف المظلل بأن الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل ضوء، وينتج عن ذلك مركبات تعوق النمو.

الانجذاب الأرضي:

الانجذاب الأرضي سالب للساق	الانجذاب الأرضي موجب للجذر
١ . يتجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية لكل من الساق والجذر الأفقيين بتأثير الجاذبية الأرضية	
التركيز المرتفع للأوكسين في الساق منشط نمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من نمو الجهة العلوية	٢ـ التركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط نمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من نمو الجهة السفلية

اختر الإجابة الصحيحة

١	تنتش البذرة لتعطي نباتاً ذاتي التغذية يسمّى:							
أ	الأوكسينات	ب	الفصيلة النجيلية	ج	بادرة	د	جميع ما سبق غلط	
٢	مركبات عضوية تنتجها بعض الأنسجة النباتية بتراكيز ضئيلة جـ.أ وتنتقل إلى أماكن أخرى غالبا							
أ	مواد التنسيق النباتية النباتية	ب	الأوكسينات	ج	الجبرلينات	د	إشارة عصبية	
٣	تستجيب بادرة النبات للضوء عند وصوله إلى قممها النامية نتيجة لتكون							
أ	إشارة ذاتية	ب	إشارة نظيرة صماوية	ج	إشارة	د	شارة صماوية	
٤	الأوكسين ينشكل في القمة وينتقل إلى المنطقة التي تليها بتأثير:							
أ	عاملي الجاذبية الارضية	ب	لانتشار	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
٥	حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج بكميات قليلة و تنشط النمو في النبات							
أ	إشارة عصبية صماوية	ب	الفيرمونات	ج	الأوكسينات	د	ب+ج	
٦	إن تعرض بعض النباتات المعمرة لدرجات الحرارة المنخفضة (+ ٤درجة) لمدة ٣-٢أسابيع تدفع معظم النبتات للإزهار بسبب ازدياد معدل الجبريلينات							
أ	التربيع	ب	الأوكسين	ج	أ+ب	د	شارة صماوية	
٧	غاز له القدرة على الانتشار خلال المسافات بين خليوية للنبات وتزداد كمية الهرمون المنتج كلما ازدادت النمار نضجا							
أ	الأبسيسيك	ب	الايتلين	ج	أ+ب	د	السايتوكينين	
٨	إن تنظيم العمليات الفيزيولوجية للنبات كالنمو والانجذابات وعملية الإزهار وتثبيط النمو تخضع لتاثير:							
أ	عوامل خارجية	ب	عوامل داخلية	ج	ضوء وحرارة ومورثات ومواد تنسيق نباتية	د	جميع ما سبق صح	
٩	ثمار مبايض أزهارها تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة							
أ	التكون البكري الطبيعي	ب	التكون البكري الصناعي	ج	التربيع	د	أ+ب	
١٠	مادة تنسيق نباتية مسؤولة عن تسريع نضج الثمر وتساقطها و تساقط الأوراق الهرمة							
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	الايتلين	
١١	مادة تنسيق نباتية مسؤولة عن تنشيط استطالة خلايا النبات و سيادة القمة النامية والانجذاب الضوئي والارضي							
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	الأوكسينات	د	الايتلين	
١٢	مادة تنسيق نباتية مسؤولة عن تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز وتأخير الشيخوخة الأوراق							
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	لسايتوكينينات	
١٣	أحد هذه الهرمونات النباتية مسؤول عن تنشيط انتاش البذور وتنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق وتنشيط عمليات الإزهار ونمو الثمار							
أ	الأوكسينات	ب	الجبرلينات	ج	أ+ب	د	الايتلين	
١	أحد هذه الهرمونات النباتية مسؤول عن تثبيط نمو البراعم والبذور وإغلاق المسم خلال الجفاف							
	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	حمض الأبسيسيك	
١	تؤدي عملية الإخصاب إلى تشكل البذور الفتية التي تنتج الأوكسينات، مما ينشط تحول المبيض إلى							
	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	ثمرة	
١	تتحلل الأوكسينات بطريقتين:							
	هدم ضوئي	ب	هدم أنزيمي	ج	أ+ب	د	الايتلين	
	غمد مسدود الذروة يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجيلية							
	هدم ضوئي	ب	الأغار	ج	أ+ب	د	الكوليوبتيل	
	مادة جيلاتينية سكرية تستخرج من أحد الطحالب البحرية (محاول ماني).							
	هدم ضوئي	ب	هدم أنزيمي	ج	الأغار	د	الكوليوبتيل	
	تقوم قشرة الكظر لدى الانسان بافراز هرمون الكورتيزول استجابة للتوتر الذي يحصل خلال مدة زمنية طويلة بينما يغلق النبات مساماته في أثناء التجفاف وإنتاج:							
	الأوكسينات	ب	السايتوكينينات	ج	حمض الأبسيسيك	د	الايتلين	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الخلايا الميرستيمية	في القمم النامية	
الأوكسينات	رشيم البذرة والقمم النامية والأوراق الفتية	تنشيط استطالة خلايا النبات سيادة القمة النامية الانجذاب الضوئي والأرضي
الجبرلينات	الأوراق الفتية والقمم النامية	تنشيط إنتاش البذور تنشيط

	الجذور بكميات ضئيلة	الثمار
السيتوكينات	الجذور	تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز تاخير الشيخوخة
حمض الأبسيسيك	الأوراق و السوق	تثبيط نمو البراعم والبذور إغلاق المسام خلال الجفاف
الإيتلين	الثمار الناضجة والأوراق الهرمة	تسريع نضج الثمار وتساقطها تساقط الأوراق الهرمة
مضخات البروتون	جميع الخلايا الحية عموما في الغشاء السيتوبلازمي للخلية	فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخليوي.

اعط تفسيرا علميا لكل مما يلي :

١- عند تنشيط بروتين وتدي بجدار الخلية تزداد مرونة الجدار الخلوي؟ لأن عديدات السكر تصبح معرضة لتأثير انزيم مفكك يفكك السكريات متعددة الرابطة بين ألياف السيللوز فتزداد مرونة الجدار الخليوي.

٢- الاستطالة الناتجة عن تأثير الأوكسين غير قابلة للعكس؟ بسبب ترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة تجعل استطالة قابلة للعكس

٣- يعد انتقال الأوكسينات بالنبات قطبي ؟ تنتقل الأوكسينات في اتجاه واحد داخل النبات من القمة إلى القاعدة

٤- لا تتراكم الأوكسينات ضمن النبات ؟ لأن تأثيرها مؤقت فتتحلل الأوكسينات بطريقتين:

١- هدم ضوئي: يتفكك الأوكسين داخل الخلايا بتأثير الضوء إلى مركبات بعضها مثبط للنمو.

٢- هدم أنزيمي: تحتوي معظم أنسجة النباتات على الأنزيمات المؤكسدة الأوكسينات.

٥- نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصدر الضوء ؟ نتيجة لزيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء.

٦- يختلف تركيز الأوكسين بين طرفي كوليوبتيل- المعرض لضوء جانبي المظلل؟ الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء لذلك تركيز الأوكسين في الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء.

٧- الجذور الموضوعة أفقياً تنمو نحو الأسفل؟ تتجمع الأوكسينات بتركيز مرتفع بالجزء السفلي للساق بتأثير الجاذبية الأرضية وذلك مركبات تعيق النمو.

٨- الانجذاب الأرضي لساق والجذر لبادرة موضوعة أفقيا ؟ ينمو الساق نحو الأعلى أي انجذاب أرضي سالب بينما ينمو الجذر مثبطة للنمو في الجذر فينمو الجزء العلوي أكثر من الجزء السفلي .

٩- رش أزهار العنب بالأوكسينات يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر؟ لأنها تزيد طول السلاميات (المسافات بين الأزهار) مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر

١٠- ثمار الموز لا تحوي بذوراً؟ لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة

١١- معالجة النباتات غير الخاضعة للتربيع بالجبريلينات يحرضها على الإزهار.لان معدلات الجبريلينات تزداد أثناء التربيع.

١٢- تنمو الساق الأفقية نحو الأعلى. تتجمع الأوكسينات بتركيز مرتفع في الجزء السفلي للساق بتأثير الجاذبية الأرضية والتراكيز العالية تعيق النمو في الساق فينمو الجزء السفلي أكثر من العلوي.

رابعا: ماذا ينتج عن:

١- وصول الأوكسين للخلية الهدف؟ تنشط الأوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية فتعمل هذه المضخات البروتونات من السبتوبلازما إلى الجدار الخليوي.

٢- انخفاض درجة (PH) في الجدار الخليوي؟ ينشط بروتين وتدي (شكل إسفين) يعمل على فصل ألياف السيللوز عن عديدات

٣- تنشيط بروتين وتدي بجدار الخلية ؟ يعمل على فصل ألياف السيللوز عن عديدات السكر

٤- تعرض النباتات لتيار هوائي أو تعرضها لغاز CO2 المثبط لهرمون الإيتيلين؟ يتأخر نضج ثمارها

٥- تغمس قواعد العقل النباتية وخاصة صعبة التجذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين؟ لتنشيط تكوين الجذور العرضية في

٦- تنشط عملية الإخصاب تحول المبيض لثمرة؟ لأن ذلك يؤدي إلى تشكل البذور الفتية التي تنتج الأوكسينات

٧- رش الأزهار غير الملقحة الأوكسينات ؟ يؤدي إلى تكون بكري للثمرة (ثمار بلا بذور)

٨- رش أزهار العنب بالأوكسينات؟ تزيد طول السلاميات (المسافات بين الأزهار) مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر.

درس الحالة الآتية:

لبت منك والدتك/والدك الذهاب الى بائع الخضار لشراء كيلو بصل وعند سؤالك للبائع أجابك أنه ب ٢٠٠٠ ليرة فذهلت وانتبهت أن الموز سعره ١٠٠ ليرة للكيلو الواحد رغم أنه غير ناضج كفاية فقررت ان تشتري (٢ كيلو) موز بدلاً عنها وقال لك بظل أزمة فيروس كورونا المستجد ستجد أن ل الأسعار ارتفعت الا الانسان رخص ثمنه كثيراً بهذا العالم للحظة فكرت ثم بكيت وشعرت بالحزن

- ما الخلايا البصرية التي لاحظت بها سعر الموز واين نتوضع؟ وكيف ادركت اللون؟ الخلايا: المخاريط تتوضع بالطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية ::: ادركت اللون من خلال وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة الى قشرة المخ
- كيف تسرّع عملية النضج للموز الذي اشتريته في المنزل؟ نضع معه ثمار ناضجة تنتج الإيتلين فينضج
- عندما نضج الموز وتناولته وجدت أنه لايحوي بذور بداخله ماتفسير ك لذلك؟ لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كمية كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة.

المشاكل الهرمونية واضطرابات عمل الغدد الصم حالة منتشرة بالمجتمعات وتعود لعدة أسباب منها ما هو وراثي ومنها نتيجة الغذاء ومنها أسباب نفسية وعند زيارتنا للمجمع الطبي الخاص بالغدد الصم لاحظنا عدة حالات سنذكر منها

الأول: طفل عمره ٥ سنوات لديه قصر بالقامة وتخلف عقلي وقماءة بالذكل

الثاني: رجل عمره ٣٦ عام نسبة سكر العنب بعد تحليل البول لديه صيامياً ٩٦ ملغ/٠٠١مل لكنه يعاني من جفاف بالفم وعطش شديد ويتبول كثيراً

الثالث: شاب عمره ٢٢ عام لديه جحوظ بالعينين ونقصان حاد بالوزن

١- سم الغدة المتضررة عند الطفل؟ وما سبب ذلك؟ الغدة الدرقية ... نقص افراز هرمونات الدرقية بسن مبكرة
٢- ما اسم الحالة عند الرجل؟ وما سبب ذلك؟ ولماذا؟ السكري الناشب ... نقص افرز هرمون ADH المفرز من الوطاء لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه من نهاية الأنابيب البولية
٣- ما اسم المرض عند الشاب؟ وما سببه؟ مرض غريفز سببه فرط نشاط الغدة الدرقية(زيادة افراز هرمونات الدرقية عند البالغ)

في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما: العصي والمخاريط:

١-أي منهما يتنبه بالضوء الضعيف؟..... ٢- بماذا تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها؟..... ٣-ماذا ينتج عن تنبه أنواعها الثلاثة بنسب متساوية..... ٤- ما اسم المنطقة على الشبكية التي تحوي مخاريط فقط؟ .....ولماذا تكون حدة الإبصار فيها عالية؟.....

ركبت سيارتي في يوم شتوي ماطر وبارد وأنا أشعر بالحزن والتوتر لأن مؤشر البنزين منخفض كثيراً ولم تصلني رسالة التعبئة بعد وذلك نتيجة ما نمر به من ظروف صعبة ثم نظرت إلى السماء فأبهرني لون الغيوم البيضاء التي يتخللها غيوم أخرى بلون داكن ودعيت لله أن يرفع عنا ما حل بنا فشعرت براحة كبيرة ثم اهتزت السيارة وتوقفت لنفاذ الوقود والمطلوب:

حدد الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً عند رؤية مؤشر البنزين وبعد الدعاء لله عزوجل؟.....
حدد المركز العصبي المسؤول عن شعوري بالحزن؟.....
سم الجسيمات الحسية التي جعلتني أشعر بالبرد؟ وأين تتوضع؟ وما هي أكثر مناطق الجسم التي تغزر بها؟.....
رتب العصبونات التي شكلت مسلك الاهتزاز وحدد مكان التصالب؟.....
.....
سم الخلايا البصرية التي ميزت بها الألوان؟ وكيف تمت رؤية اللون الأبيض للغيوم؟.....
حدد موقع المستقبلات المسؤولة عن التغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية للسيارة؟.....

لدينا الحالات المرضية التالية:

- شخص خمسيني لديه عتامة وعدم نفوذ للضوء من الجسم البلوري ماذا نسمي الحالة؟ وما السبب؟ وما طريقة العلاج؟.....
- شخص لديه تناقص في الحدة الإبصارية وتضرر للخلايا البصرية بسبب نفاذ الدم إليها ماذا نسمي الحالة؟ وما السبب؟ ولماذا تعالج بالليزر؟.....
- شخص لديه فقدان ارتباط في طريقتي الشبكية

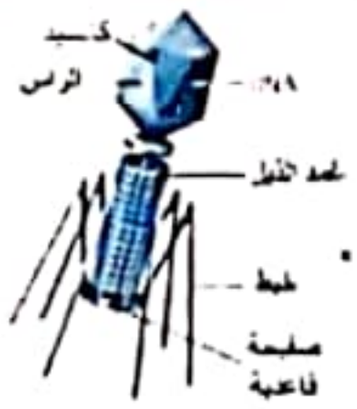
ما السببين التي قد يؤدي إحداها لانفصال الشبكية؟ وما العلاج الممكن؟ لماذا يؤدي التأخر بإعادة التحام الوريقتين؟.....

٤- شخص يعاني من السداع في أحد جانبي الرأس ماذا نسمي هذه الحالة؟ وما السبب المباشر لها؟.....

تكاثر الفيروسات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١	يوضح الشكل المجاور بنية فيروس الإيدز، أي الترتيبات الآتية يوافق الأرقام المحددة للشكل							
أ	١ـكابسيد ٢ـأنظيم٣-DNA ٤ـغلاف بروتيني	ب	١ـكابسيد ٢ـأنزيم ، ٣-DNA ٤ غلاف بروتيني	ج	١ـغلاف ذو طبيعة دسمة ٢ـكابسيد، ٣ـأنظيم ٤ - RNA	د	جميع ما سبق خطأ	
٢	تتصف الفيروسات بمجموعة من الصفات التي تميزها إحدى العبارات الآتية لا تصف الفيروسات بدقة							
أ	أكثر عدداً من جميع الكائنات الحية.	ب	لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني	ج	خالية من الأنزيمات	د	طفيليات إجب	
٣	أحد الفيروسات التالية حمضها النووي ليس (RNA)							
أ	الايدز	ب	الفيروس الغدي/فيروس اكل الجراثيم	ج	الانفلونزا	د	فسيفساء ال	
٤	بنى لا خلوية لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني، مجبرة على التطفل الداخلي، لخلوها من الأنزيمات الاستقلابية							
أ	الفيروسات	ب	الجراثيم	ج	التقانة الحيوية	د	جميع ما سبق	
٥	أحد الخيارات التالية ليس صحيحاً لتصنيف الفيروسات:							
أ	لنوع مادته الوراثية	ب	شكل الفيروس	ج	نوع الكائن المضيف	د	طريقة تنق	
٦	تستخدم التقانة الحيوية للإفادة من بعض الفيروسات في							
أ	المجالات الزراعية	ب	الاقتصادية	ج	الطبية	د	جميع ما سبق	
٧	تستخدم الفيروسات في .....حيث تقضي بعض أنواع الفيروسات على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات غير المرغوب بها.							
أ	لنوع مادته الوراثية	ب	المكافحة احيوية	ج	الطبية	د	التقانة الحي	
٨	تتكون الفيروسات من عدد من البنى التي تتشابه بين جميع الأنواع الفيروسية، وقد يختص بعضها ببنى لا توجد لدى غيرها من الف إحدى الأوصاف العلمية الآتية صحيح بالنسبة للفيررسات							
أ	تحوي جميع الفيروسات على غلاف خارجي من طبيعة دسمة.	ب	تتألف الوحيدة البروتينية من أجزاء صغيرة تسمى كابسيدات.	ج	الـ DNA هو المادة الوراثية لجميع أنواع الفيروس	د	تساعد بروتينات الفيروس على الارت الخلية المض	
٩	يعد فيروس آكل الجراثيم من أشهر الفيروسات، و أكثرها دراسة من الباحثين إن كان من حيث البنية أو دورة التكاثر، إحدى العبار الآتية لاتعد صحيحة فيما يخص فيروس آكل الجراثيم.							
أ	تنتج في دورة التحلل فيروسات جديدة وتطلق خارج الخلية المضيفة.	ب	يندمج RNA الفيروسي مع المادة الوراثية للخلية المضيفة في دورة الاندماج.	ج	يمكن أن ينتقل الفيروس من دورة الاندماج إلى دورة التحلل.	د	يتم تفكيك الخلية ف في دورة التح	
١٠	إحدى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لفيروس الإيدز غلافه الخارجي من طبيعة:							
أ	دسمة ومادته الوراثية DNA و يحوي عل أنزيم نسخ تعاكسي	ب	بروتينية ومادته الوراثية RAN ولا يحوي على أي نوع من الأنزيمات.	ج	دسمة ومادته الوراثية RNA و يحوي على أنزيمات النسخ التعاكسي	د	بروتينية ومادته RNA و يحوي على النسخ التعاك	

١١	أحد الأجزاء التالية ترتبط بنقاط استقبال نوعية موجودة على جدار الخلية. 

أ	خيوط الذيل	ب	غمد الذيل	ج	غلاف بروتيني	د	صفيحة قاعدية

عط تفسيراً علمياً

- الفيروسات طفيليات نوعية ؟ لأن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا غالباً ويتعرف إلى الخلية المضيفة عن طريق نقاط استقبال نوعية موجودة على سطحها.
- فيروس الإيدز فيروس ارتجاعي؟ لأن مادته الوراثية RNA ويحتوي أنظيم النسخ التعاكسي الذي ينسخ سلسلة DNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي
- الفيروسات مجبرة على التطفل الداخلي؟ لخلوها من الانظيمات الاستقلابية
- يسيطر الفيروس على الخلية المضيفة؟ ليصطنع نسخاً فيروسية عدة عنه
- تسمية دورة التحلل بفيروس آكل الجراثيم بهذا الإسم؟ . لأنه يتم تحلل جدار الخلية الجرثومية وانفجارها ليتحرر منه فيروسات جديدة بنهاية دورة التحلل بتأثير أنظيم الليزوزيم.

. مراحل تكاثر فيروس آكل الجراثيم دورة التحلل (دون شرح)؟ .١-الالتصاق ٢-الحقن ٣-التضاعف ٤-التجميع ٥-الانفجار والتحرر
. مراحل تكاثر فيروس آكل الجراثيم (دورة الإندماج)؟ الإلتصاق : ترتبط خيوط الذيل بنقاط استقبال نوعية موجودة على جدار الخلية .
-الحقن : يتقلص غمد الذيل المحيط بالمحور المجوف ، ممل يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية حاقناً المادة الوراثية ويبقى الغلاف روتيني خارجاً .
يندمج DNA الفيروس مع DNA الموجودة في صبغي الخلية المضيفة ويتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية وفي ظروف معينة يمكن ينفصل DNA الفيروس عن DNA الخلية ويتابع التضاعف ضمن دورة التحلل

مراحل تكاثر فيروس الايدز ((أو رتب مراحل تكاثر فيروس الإيدز بدءاً من تضاعف DNA الفيروسي ، حتى تبرعم الفيروس خارج الخلية المضيفة))

يتعرف فيروس الإيدز اللمفيات التنية بوساطة مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها .
يندمج الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة ، وتتفكك بروتينات الكابسيد محررة بروتينات الفيروس والRNA
يقوم أنظيم النسخ التعاكسي بنسخ سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة من RNA الفيروسي .
تضاعف سلسلة DNA الفيروسي ويندمج خيط ال DNA الفيروسي مع DNA الخلية المضيفة .
يتم انتساخ ال RNA الفيروسي من DNA الفيروسي ويتم تركيب بروتينات الفيروس وأنظيم النسخ التعاكسي بواسطة mRNA الفعال وتنقل حويصلات من الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس إلى الغشاء الهيولي للخلية .
يتم تجميع الوحدات البروتينية للكابسيد حول جزيئتي RNA وأنظيمي النسخ التعاكسي .
يغادر الفيروس الجديد مع الغلاف البروتيني للخلية بطريقة التبرعم .

لخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز :

لمفيات التائية المساعدة و يحلها وتتعطل آلية الاستجابة المناعية.٢- .البالعات الكبيرة ويغير تركيبها الوراثي
كر وظيفة واحدة لكل مما يلي وحدد الموقع ؟

اسم الأنظيم	الموقع	الوظيفة
ليزوزيم	في الصفيحة القاعدية لفيروس اكل الجراثيم	في مرحلة الحقن: يمكن نهاية المحور المج من دخول الخلية الجرثومية في مرحلة الانفجار: يحل جدار الخلية الجرثومية

تنظيم النسخ التعاكسي	بجوار كل جزيئة RNA داخل الكابسيد بفيروس الايدز		يقوم بنسخ سلسلة من DNA سلسلة من RNA الفيروسي
	فيروس أكل اجراثيم		فيروس الإيدز
المادة الوراثية	DNA		RNA
الخلايا المضيفة	جراثيم العصية القولونية		اللمفيات التائية المساعدة و البالعات الكبيرة
التحرر	الإنفجار و التحرر بعد تحلل جدار الخلية الجرثومية بتاثير انظيم الليزوزيم		التبرعم

	الخلايا الحية	الفيروسات
	تحوي الحمضين النوويين معا	تحوي DNA او RNA

احتوائها على الحمض النووي			
العامل الممرض	الفيروس الأنفي	فيروس الإنفلونزا	المتلازمة التنفس
الأعراض	١- سيلان أنفي – التهاب حلق	ارتفاع حرارة-قشعريرة-الام عضلات-وهن – سعال جاف- التهاب رئوي	ارتفاع حرارة – سع عطاس -ضيق تنف رئوي شديد-سيلان الأنف

التكاثر عند الأحياء

اختر الاجابة الصحيحة

١	إنتاج أفراد جديدة بدءاً من بيضة ملقحة وهذه الأفراد تختلف عن الأبوين ببعض الصفات						
أ	التكاثر الجنسي	ب	التكاثر اللاجنسي	ج	التكاثر	د	التكاثر ال
٢	تقسم الخلية الأصل إلى خليتين تتطابقان بالمعلومات الوراثية وتطابقان الأصل						
أ	التكاثر	ب	التكاثر الجنسي	ج	التكاثر اللاجنسي	د	جميع ما س
٣	عملية حيوية أساسية تحفظ النوع من الانقراض و تؤمن له الزيادة العددية بما يتناسب مع الوسط المحيط						
أ	التجزؤ	ب	الانشطار الثنائي	ج	التكاثر الجنسي	د	التكا
٤	تتطور الخلايا الجنسية الأنثوية (البيوض غير الملقحة) من دون إلقاح معطية أفراداً جديدة						
أ	الانشطار الثنائي	ب	التبرعم	ج	التكاثر البكري	د	التكاثر ال
٥	زيادة في كتلة المادة الحية عن طريق تركيب المواد التي تتكون منها ولاسيما البروتينات						
أ	النمو	ب	التكاثر الجنسي	ج	أ+ب		التجز
٦	أحد الكائنات الحية يتكاثر لاجنسيا بطريقة الانشطار الثنائي:						
أ	البراميسيوم	ب	الجراثيم	ج	أ+ب		الهيدر
٧	أحد الكائنات الحية يتكاثر لاجنسيا بطريقة التبوغ:						
أ	البلاناريا	ب	الهيدرية	ج	أ+ب		فطر عفن
٨	أحد الكائنات الحية يتكاثر لاجنسيا بطريقة التبرعم :						
أ	الكالنشو	ب	الهيدرية	ج	أ+ب		برغوث ال
٩	أحد الكائنات الحية يتكاثر لاجنسيا بطريقة التجزؤ والتجديد:						
أ	البلاناريا	ب	الهيدرية	ج	أ+ب		جميع ما مي
١٠	تتكاثر البطاطا لاجنسيا بطريقة:						

أ	الجذور الدرنية	ب	السوق الدرنية	ج	العقل		أ+ج
١١	تتكاثر الاضاليا لاجنسيا بطريقة:						
أ	التبرعم	ب	الجذور الدرنية	ج	السوق الدرنية		جميع ما سبق خطأ
١٢	التخصص الشكلي و الوظيفي للخلايا لتشكيل النسج والأعضاء المختلفة						
أ	التمايز الخلوي	ب	النمو	ج	أ+ب		جميع ما سبق صح

أعط تفسيراً علمياً

١- زيادة كتلة المادة الحية اثناء عملية النمو ؟ بسبب تركيب المواد التي تتكون منها المادة الحية ولا سيما البروتين .

٢- تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الانشطار الثنائي ؟ لكي تحصل كل خلية بنت ناتجة على نفس الكمية من ال DNA أو لتتوزع المادة الوراثية على الخليتان الناتجتان .

٣- تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير الملقحة 2n عند أنثى برغوث الماء؟ بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف .

٤- اختلاف الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسي عن آبائها ببعض الصفات ؟ لأن المادة الوراثية نصفها من الأب ونصفها من الأم

٥- تطابق الأفراد الناتجة مع الأصل في التكاثر اللاجنسي ؟ لأن الأفراد الناتجة تملك نسخة من المادة الوراثية طبق الأصل عن أبويها

٦- لا يعد التكاثر البكري جنسياً رغم أنه يتضمن إنتاج أعراس؟ لأن انتاج الأعراس يتم دون القاح

أرتب كلاً مما يلي

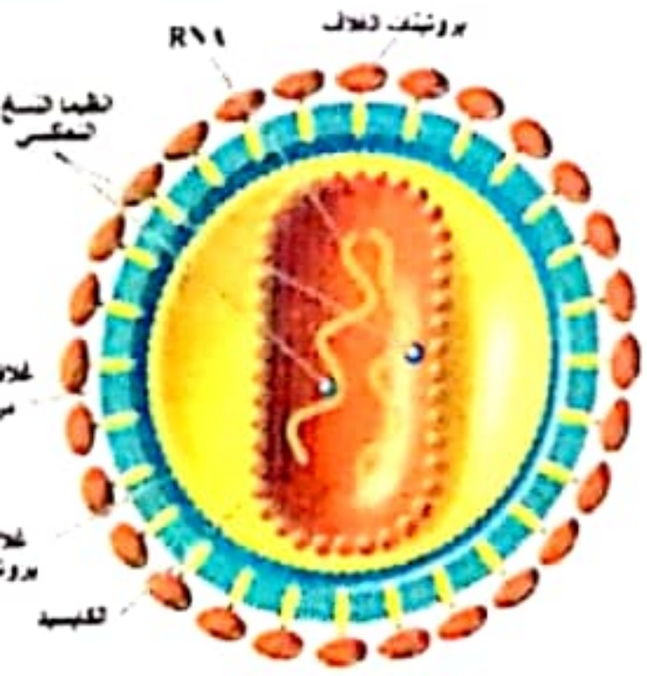
مراحل النمو الآتية لكائن حي كثير الخلايا :١- بيضة ملقحة ،٢- انقسامات خيطية ، ٣-زيادة عدد الخلايا ، ٤-تركيب البروتين ، ٥-زيادة حجم الخلايا ، ٦-تمايز الخلايا

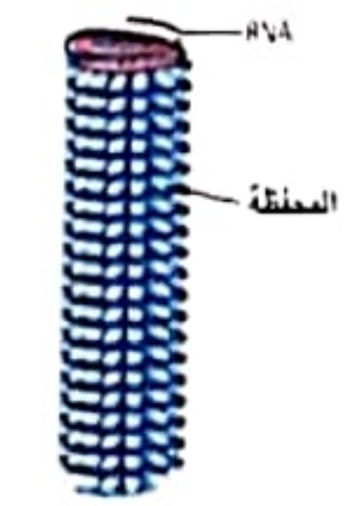
	البيض البكري في الصيف 2n (برغوث الماء)	بيض الخريف البكري 1n (برغوث الماء)
ماذا ينتج عن كل منهما	يعطي اناث فقط.	يعطي ذكور فقط

	البيض البكري عند ملكة نحل العسل	البيض في الربيع والصيف عند انثى برغوث الماء
الصيغة الصبغية	1n	2n
ماذا ينتج عن كل منهما	ذكور فقط	إناث فقط

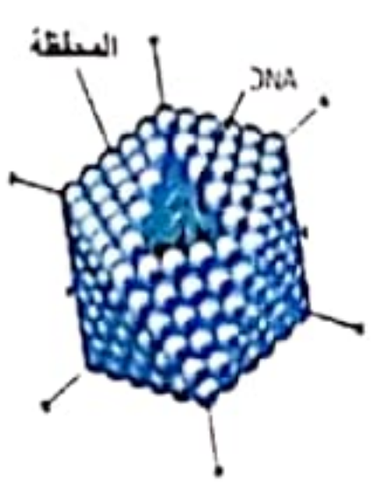
	البيض البكري عند برغوث الماء الخريف	البيض البكري عند برغوث الماء الخريف
الصيغة الصبغية	1n	2n
ماذا ينتج عن تطور كل منها	ذكور فقط	إناث فقط

	الجيل العروسي	الجيل البوغي
بم يبدأ	بالانقسام المنصف	بالإلقاح
الصيغة الصبغية لخلاياه	1n وتكوين الأعراس	2n تكوين البيضة الملقحة
نوع الانقسام الذي ستنتج عنه الاعراس والأبواغ	تكوين الأعراس من الانقسام الخيطي	تكوين الأبواغ الجنسية من الانقسام المنصف





فيروس فسيفساء التبغ



الفيروس الغدي

فيروس الإنفلونزا

فيروس أكل الجراثيم

مؤسسة العلوم الحيدرية للتعليم الإلكتروني – الدورة المكثفة محلولة – مادة علم الأحياء – دورة الإنصار

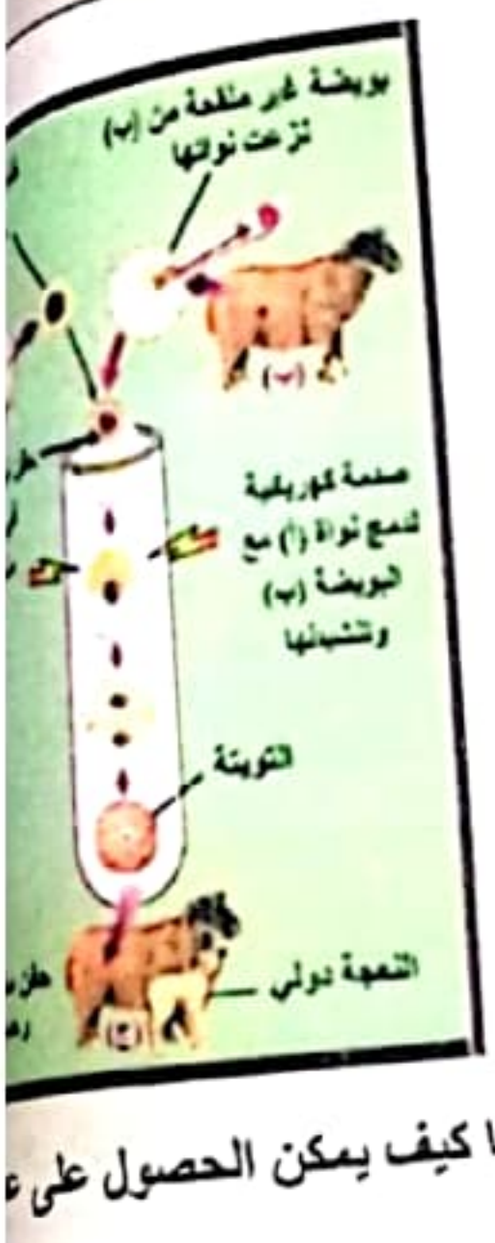
التقانات الحيوية في التناثر الخلايا الجذعية

اختر الاجابة الصحيحة

١	أحد الخلايا التالية تعتبر جذعية متعددة الامكانات:						
أ	التويته	ب	خلايا الكتلة الداخلية للكيسة الأرومية	ج	لب السن	د	
٢	أحد الخلايا الجذعية التالية محدودة الإمكانات:						
أ	لب السن	ب	نقي العظام	ج	الكبسة الأرومية	د	
٣	في تقانة نباتات الأنابيب:						
أ	يتم إنتاج نباتات مطابقة للأصل	ب	يكون الإنتاج بأعداد كبيرة	ج	يستخدم الكولشيسين مع الخلايا العروسية	د	
٤	الخلايا الجذعية:						
أ	من أهم ميزات الخلايا الجذعية التمديد الذاتي	ب	تعد الخلايا الجذعية للبالغ أفضل من الخلايا الجذعية الجنينية لعلاج الأمراض	ج	الخلايا الجذعية كلية الإمكان تستطيع التعبير عن كامل مورثاتها	د	

رتب كيف نحصل على نبات من خلايا عروسية 1n ؟

حبة طلع فتية في أنبوب يحوي مواد نمو ٢- تنقسم خيطياً ٣- كتلة خلوية غير متمايزة 1n ٤- تعالج بالكولشيسين ٥-كتلة خلوية غير متمايزة 2n ٦- تجزأ و توزع في أنابيب مغذية ٧-تنمو معطية نباتات جديدة مطابقة للأصل .



ما سبب تسمية النباتات السابقة بنباتات الانابيب؟ لأنها نمت بأوساط مركبة معينة داخل أوعية زجاجية وضمن مختبر

استنساخ النعجة دولي:

١- أحدد الصيغة الصبغية لكل من خلايا الضرع والبويضة ؟خلايا الضرع 2n البويضة 1n

٢- ما العامل الذي سبب اندماج نواة خلية الضرع مع البويضة عديمة النواة؟ صدمة كهربائية

٣- لماذا أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية؟ لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتمايزة 2n

٤- ما الفائدة المتوقعة من مثل هذه التجارب؟ ١- الحصول على نباتات وحيوانات عالية الجودة ٢- تقديم خدمات طبية مهمة للإنسان

يدرس الحالة التالية يوجد لدى حيدر شجرة عنب ذات نوعية ممتازة وأراد أن يزرع بستاناً كاملا من الشجرة نفسها كيف يمكن الحصول على ع ن الشتلات المطابقة لشجرة حيدر ليحقق مراده مع ذكر اسماء الطرق دون شرح؟

طريقة نباتات الأنابيب بحالات ثلاث بدءاً من : ١- خلايا عروسيه ٢- خلايا متمايزة ٣ - خلايا غير متمايزة

ستنساخ الأبقار عالية المنودة :

١- تعزل نوى الصفة في مرحلة ٣٢ خلية قبل التمايز من أبقار عالية الجودة

٢- تؤخذ بويضات من أبقار عادية وتنزع نواتها .

٣- تحقن النوى المعزولة من خلايا المضغة في البويضات منزوعة النوى .

٤- توضع البيوض في أنابيب زجاجية تحوي أوساطاً مغذية

٥- فتنقسم كل منها معطية مضغة وتزرع المضغ في أرحام أبقار حاضنة فتنمو معطية أبقار عالية الجودة .

تفسيراً علمياً

تعتبر خلايا التويته كاملة الإمكانات؟ لأنها تعطي أي نوع من الخلايا ، فهي تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة

تستطيع الخلايا الأرومية إعطاء إلا عدد محدود من الخلايا ؟ لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات عند البالغ .

خلايا الجذعية للبالغ أكثر فائدة علاجية من الخلايا الجذعية الجنينية ؟ لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البال الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي) ، بعكس خلاياه الجذعية الجنينية التي أخذت منه في وقت سابق ، لأن معظ افق النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد .

خدم الأنزيمات مع الخلايا البرانشيمية لإنتاج نباتات الأنابيب لإزالة جدارها الخلوي مع الإبقاء على نشاطها الحيوي .

؟ الكتلة الخليوية الناتجة عن تقسم حبة الطلع الفتية بالكولشيسين؟ لمضاعفة صيغتها الصبغية لتصبح 2n .

ستنساخ النعجة دولي ضجة عالمية ؟ لأننا حصلنا عليها من خلية متمايزة أخذت من ضرع النعجة

٧- الكائن الناتج في عملية الاستنساخ يشابه الكائن مصدر النواة دائماً ؟ لأن النواة تحوي المعلومات الوراثية كاملة المؤولة عن ظهور الصفات كاملة

التكاثر لدى الجراثيم والفطريات

١	يمكن للخلية الجرثومية الدخول في عملية الانشطار الثنائي بوجود:							
أ	الجسيم الوسيط	ب	االجسيم المتوسط	ج	أ+ب	د	قناة الإقتران	
٢	أحد الخيارات التالية صحيح فيما يخص الخلية الجرثومية الذي له دور في هجرة الصبغين إلى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف							
أ	البلاسميد	ب	قناة الاقتران	ج	الخيوط البروتينية	د	لجسيم الوسيط	
٣	فطر عفن الخبز الذي يشاهد على قطعة الخبز الرطبة يتكاثر:							
أ	جنسياً	ب	بكرياً	ج	لاجنسياً	د	أ+ج	
٤	فطر عفن الخبز الذي يشاهد على قطعة الخبز الحافة يتكاثر:							
أ	لاجنسياً	ب	بكرياً	ج	جنسياً	د	ب+ج	
٥	الكيس العروسي عند فطر عفن الخبز يحتوي على :							
أ	نوى عديدة 1n	ب	هيولي	ج	أبواغ جنسية	د	أ+ب	
٦	الجراثيـــــــــم:							
أ	في الانشطار الثنائي للجراثيم الأفراد الناتجة مطابقة للأصل وراثياً.	ب	للخيوط البروتينية دور في هجرة الصبغين إلى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف.	ج	بلاسميد الإخصاب له الدور الأساسي في عملية الاقتران الجرثومي.	د	جميع ما سبق صحيح	

أعط تفسيراً علمياً

١- تستطيع البيضة الملقحة لدى فطر العفن مقاومة الظروف غير مناسبة. لأنها تحاط بغلاف أسود ثخين مقاوم للظروف غير المناسبة

٢- تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن إنتاش الأبواغ الجنسية تكاثره بالأبواغ؟ بسبب تحسن الظروف البيئية

٨- للجسيم الوسيط دور مهم في عملية الانشطار الثنائي. ؟ لأنه يحتوي على أنظيمات تضاعف DNA ويعطي الخيوط البروتينية التي لها دور في هجرة الصبغين إلى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف

٩- بعد عملية الاقتران تصبح الخلية المتقبلة خلية مانحة؟ لأنها أخذت بلاسميد الإخصاب

١٠- تعد عملية الانشطار الثنائي نوع من التكاثر اللاجنسي؟ لعدم تشكل أعراس وعدم حدوث إلقاح والأفراد الناتجة مطابقة للأصل

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
بلاسميد الإخصاب	في الخلية الجرثومية المانحة	يحث على تشكيل قناة اقتران بين الخليتين الجرثوميتين المانحة والمستقبلة .
قناة الاقتران الجرثومية	بين الخليتين الجرثوميتين المانحة و المتقبلة	تسمح بمرور إحدى سلسلتي DNA بلاسميد الإخصاب من الخلية الجرثومية المانحة الى الخلية الجرثومية المتقبلة وتتضاعف في القناة أثناء مرورها
الجسيم الوسيط	مرتبط بالصبغي الجرثومي	يحوي أنظيمات تضاعف الDNA ويعطي الخيوط البروتينية

الحالة التالية

صيب زميلي بذات الرئة أخبره الطبيب أن الالتهاب الجرثومي انتشر بسرعة داخل الرئتين بعد التقاطه العدوى من شخص مريض تساءل كيف ادت كمية الجراثيم التي دخلت إلى الرئتين مع الشهيق إلى كمية هائلة انتشرت في معظم الرئتين خلال يومين فقط؟ من خلالها تكاثرها لا جنسياً لظروف المناسبة بطريقة الإنشطار الثنائي

ر زميلي إلى الصاد الحيوي الذي وصف له متسائلا عن اختلافه عن الذي تعالج به قبل ثلاثة أعوام ، فأخبره الطبيب أن الفحص المخبري أثبت مصاب بسلالة جرثومية جديدة من المكورات الرئوية.

، تنشأ السلالات الجديدة لدة الجراثيم ؟ من خلال تكاثرها جنسياً في الظروف البيئية غير المناسبة

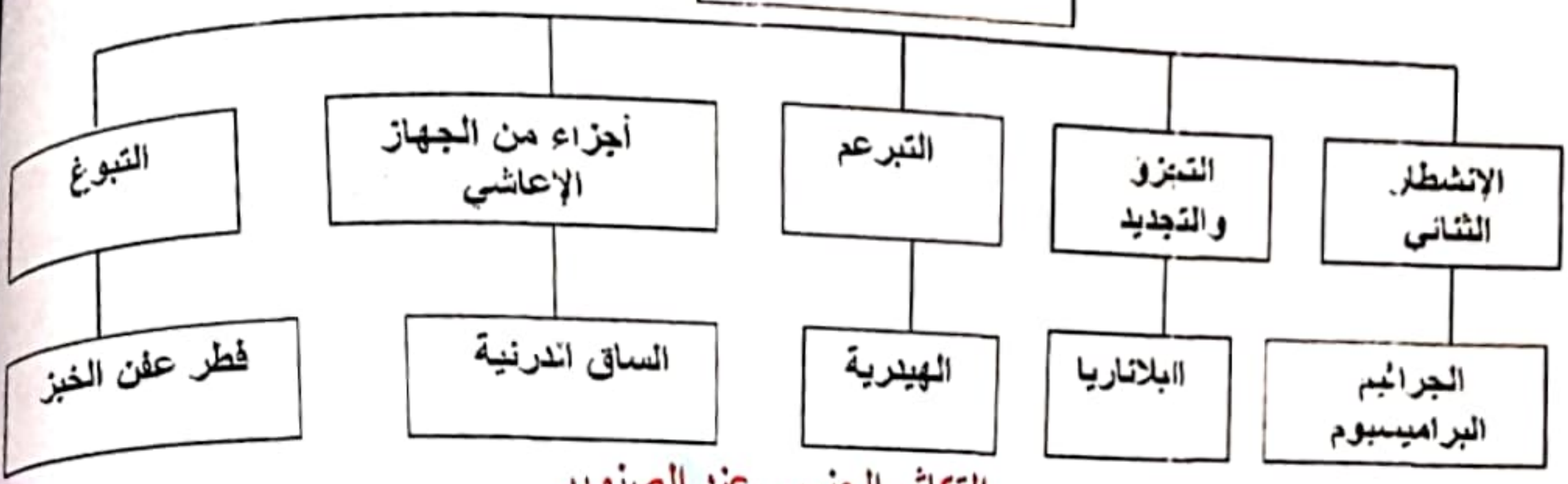
	الخلية الجرثومية المانحة	الخلية الجرثومية المتقبلة
، (كيف نميز بينهما)	بلاسميد إخصاب + صبغي جرثومي	صبغي جرثومي

٣- اقارن بين نوعي الانواغ في كل من التكاثر الجنسي واللاجنسي لدى فطر :فن الخبز من حيث:ظروف الوسط الذي تتشكل فيه - نوع الـ تنتج عنه - صيغتها الصبغية - ناتج إنتاشها.

	تكاثر لا جنسي	تكاثر جنسي
ظروف الوسط الذي يتشكل فيه	ظروف بيئية مناسبة	ظروف بيئية غير مناسبة
نوع الإنقسام الذي تنتج :نه	انقسام خيطي	انقسام منصف
صيغتها الصبغية	1n	1n
نتج انتاشها	خيوط فطرية من نوع واحد	خيوط فطرية + وخيوط فطرية -

١- في التكاثر اللاجنسي: حدد نوع لانقسام الذي يعطى الأبواغ، وماذا ينتج عن إنتاشها؟ انقسام خيطي- خيوط فطرية جديدة
٢- ماذا تحتوي طليعة الكيس العروسي؟ نوى عديدة 1n وهيولى
٣- ماذا ينتج عن اندماج نوى أحد لكيسين العروسين مع نوى الكيس المقابل؟ تشكيل بيضة ملقحة 2n عديدة النوى محاطة بغلاف
٤- ماذا يطرأ على نوى البيضة الملقحة عند تحسن الظروف؟ انقسام منصف وانتاش معطية حامل الكيس البوغي

نماذج التكاثر اللاجنسي



التكاثر الجنسي عند الصنوبر

١	أحد المكونات الآتية صيغته الصبغية (1n):							
أ	لحافة	ب	نوسيل	ج	الاندوسبرم	د	رشيم	
٢	أحد الأقسام الآتية لا يوجد في بذرة الصنوبر:							
أ	غلاف	ب	نوسيل	ج	جذير	د	أندوسبيرم	
٣	يتغذى رشيم البذرة في أثناء الإنتاش من:							
أ	المواد الممتصة من التربة	ب	نوسيل	ج	الاندوسبرم	د	غلاف	
٤	تتصف عاريات البذور بأنها:							
أ	وعائية مثمرة	ب	أشجار أو شجيرات	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق	
٥	تتصف الصنوبريات:							
أ	شجرة كبيرة الحجم معمرة	ب	متخشبة	ج	عطرية أوراقها أبرية	د	جميع ما سبق	
٦	أحد الأرقام التالية صحيح للقنابة:							
أ	١	ب	٢	ج	٣	د	٤	
٧	مراحل القاح الصنوبر هي:							
أ	التأبير	ب	انتاش حبة الطلع	ج	الاخصاب المفرد	د	جميع ما سبق	
٨	انتقال حبات الطلع الناضجة من الأكياس الطلعية المتفتحة في المخروط المذكر بوساطة الرياح،إذ تمكنها الأكياس الهوائية من الط كوى البذيرات الفتية الموجودة في المخروط المؤنث الفتي.							
أ	التأبير	ب	الاخصاب	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق	
٩	يتشكل من تمايز أحد الطلائع الرئيسية بالصنوبر على حساب الأخرى:							

ا	رشيم واحد	ب	رشيمان	ج	ثلاثة رشيمات	-	ا+ب	
١٠	يتألف رشيم الصنوبر النهائي من :							
	جذير	ب	سويقة وعجز	ج	فلقات ٦-١٢	-	جميع ما سبق صح	

ثانيا: الوظائف و المواقع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الكيسان الطلعوان	على الوجه السفلي لكل حرشفة بالمخروط المذكر	يتشكل بداخلها حبات الطلع
البذيرة الفتية	على السطح العلوي لكل حرشفة بالمخروط المؤنث	
الأسدية	على الوجه السفلي لكل حرشفة بالمخروط المذكر	
الزهرة المؤنثة	على الوجه العلوي لكل حرشفة بالمخروط المؤنث	
القنابة بالمخروط المذكر	في قاعدة (أسفل) كل مخروط مذكر	
القنابة بالمخروط المؤنث	أسفل كل حرشفة بالمخروط المؤنث	
الخلايا الأم لحبات الطلع 2n	داخل الأكياس الطلعية الفتية	تعطي بانقسامها المنصف؟ أربعة حبات طلع فتية
خلية أم مولدة للأبواغ الكبيرة 2n	بداخل نوسيل البذيرة الفتية	تعطي بانقسامها المنصف؟ أربع خلايا 1n تدعى الأبواغ الكبيرة
قطرة اللقاح	سطح النوسيل	تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية
الخلية الإعاشية	داخل حبة الطلع الناضجة	تنمو بعد ملامسة حبة الطلع لسطح النوسيل لتعطي الانبوب الطلعي
الخلية التوالدية بحبة الطلع النامية	داخل الخلية الإعاشية لحبة الطلع	تنقسم إنقساماً خيطياً لتعطي خلية جسمية وخلية قاعدية ، تنقسم الخلية الجسمية خيطياً لتعطي نطفتين مجردتين من الاهداب
الطبقة الوريدية	بين طبقة حوامل الأجنة بالأسفل والطبقة العلوية بالأسفل	
طبقة حوامل الأجنة (المعلقات)	بين الطبقة الوريدية من الأعلى و الطلائع الرشيمية من الأسفل .	
منشأ الغلاف المتخشب المجنح للبذرة	من لحافة البذيرة	
منشأ الأرحام بالصنوبر	من تمايز بعض خلايا الإندوسبروم .	
منشأ الأنبوب الطلعي	من نمو الخلية الإعاشية لحبة الطلع على سطح النوسيل	
منشأ النطفة النباتية	من انقسام الخلية التوالدية في الأنبوب الطلعي انقساماً خيطياً	
المحور تحت الفلقات	من تطاول السويقة	يرفع الفلقات فوق التربة،
المحور فوق الفلقات	من نمو العجز	يحمل الأوراق
العروس الأنثوية في بذيرة الصنوبر	داخل بطن الرحم	

ثالثا: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

تسمية عاريات البذور بهذا الاسم ؟لأن مبايضها مفتوحة والبذرة عارية .
تسمية مغلفات البذور بهذا الاسم ؟لأن مبايضها مغلقة والبذور ضمنها .
الصنوبر منفصل الجنس أحادي المسكن ؟ لأنه يحوي على مخاريط مذكرة ومخاريط مؤنثة على نفس النبات .
تسمية الصنوبريات بالمخروطيات ؟ لأنه يتكاثر بأعضاء تكاثرية خاصة تسمى المخاريط .
اختلاف لون وحجم المخاريط المؤنثة ؟بسبب اختلاف نوع الصنوبر وعمر المخروط
لمخروط المذكر زهرة واحدة ؟ لوجود قنابة واحدة بقاعدته
لمخروط المؤنث مجموعه أزهار؟ لأنه يتألف من محور مركزي ترتكز عليه مجموعة من الحراشف وتتألف كل زهرة أنثوية من حرشفة تح
لاها بذيرتان عاريتان وأسفل كل حرشفة قنابة.
اش بذرة الصنوبر هوائياً ؟ لأن السويقة تنمو لتعطي المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق التربة .
ف نمو الأنبوب الطلعي لمدة عام في عاريات البذور ؟ حتى تنضج البذيرة وتتشكل الأرحام .
ل بذرة الصنوبر في حالة حياة بطيئة بعد تشكلها. ؟ لأنها فقدت الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها

١١- زوال النوسيل ببذرة الصنوبر؟ يهضم الإندوسبروم النوسيل ، ويحتل مكانه كما يتضخم (فسر) نتيجة تراكم المدخرات الغذائية (زيوت) في خلاياه

ماذا ينتج عن:

١- ثلاث انقسامات خيطية على الخلية الكبيرة 1n البعيدة عن الكوة للبذيرة الفتية؟ تعطي نسيج مغذ يدعى:الإندوسبروم 1n
٢- تمايز بعض خلايا الاندوسبيرم 1n؟ تشكيل الأرحام وكل رحم يتألف من عنق وبطن بداخله العروس الأنثوية 1n
٣- وصول حبة الطلع الناضجة الى كوة البذيرة الفتية؟ تفرز الكوة مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع ، كما يفرز سطح الكوة
التي تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية .
٤- ملامسة حبة الطلع الناضجة نوسيل البذيرة الفتية؟ تنمو الخلية الإعاشية في حبة الطلع الناضجة وتعطي الأنبوب الطلعي الذي ي
بالنوسيل
٥- وصول الانبوب الطلعي لعنق الرحم؟ تنقسم الخلية التوالدية في حبة الطلع إنقساماً خيطياً لتعطي خلية جسمية وخلية قاعدية ، ث
الجسمية خيطيا لتعطي نطفتين مجردتين من الاهداب
٦- أربعة انقسامات خيطية على البيضة الملقحة بالصنوبر؟ ينتج عنها ١٦ طبقة خلوية بكل طبقة ٤ خلايا 2n

الصيغة الصبغية	2n	الأندوسبرم 1n
الموقع	في البذيرة الفتية والناصجة	في البذيرة الناضجة و
الوظيفة	النسيج الأساسي المغذي للبذيرة	نسيج مغذي للبذيرة الـ الصنوبر

وجه المقارنة	المخاريط المؤنثة	المخاريط المذكرة
اللون	يختلف حسب عمر من الأخضر المخروط ونوع إلى البني الداكن الصنوبر عند النضج	أصغر(فتي) ← برتقالي (ن
الحجم	كبير	صغير
العدد	قليل	كثير
مكان ظهورها على النباتات	نهاية الفروع الفتية	قواعد الفروع الفتية
توضعها على النباتات	بشكل مفرد أو مزدوج	متعدد ومجتمع

	البذيرة الفتية	البذيرة الناضجة
النسج المغذية	النوسيل 2n	النوسيل 2n الأندوسبرم 1n

	البذيرة الناضجة	بذرة الصنوبر
النسج المغذية	النوسيل 2n الأندوسبرم 1n	الأندوسبرم 1n
الأغلفة	لحافة واحدة	غلاف متخشب من
	المحور تحت الفلقات	المحور فوق الفلقات
المنشا	من تطاول السويقة	من نمو العجز
الوظيفة	يرفع الفلقات فوق التربة	يحمل الأوراق

رتب كلاً مما يلي:

مراحل تشكل البذرة :
تشكل الرشيم : يحدث الإخصاب في كل الأرحام ، وتتطور كل بيضة ملقحة إلى جنين ، لكن البذرة الناضجة لن يبقى فيها إلا جنين واد

١ بيضة ملقحة 2n في بطن الرحم تنقسم أربع انقسامات خيطية متتالية .
٢ ينتج عنها ١٦ خلية 2n تتوضع في أربع طبقات في كل طبقة أربع خلايا .
٣ يتسارع نمو أحد الطلائع الرشيمية بالانقسامات الخيطية ويتمايز إلى رشيم نهائي في وسط الاندوسبروم وتزول باقي الطلائع الرشيمية .

➢ ما مراحل الإلقاح ؟
التأبير ثم إنتاش حبة الطلع ثم الإخصاب

➢ تشكل الأندوسبرم: بوغة كبيرة 1n بعيدة عن الكوة تنقسم إنقسامات خيطية عديدة وتعطي نسيج مغذ يدعى:الإندوسبروم

٢ رتب كيف تتحول البذيرة الفتية إلى بذيرة ناضجة ؟

١ بذيرة فتية تحوي بداخلها خلية أم للابواغ الكبيرة 2n في وسط التوسيل .

٢ يطرأ على الخلية الام للأبواغ الكبيرة 2n انقسام منصف وينتج أربع خلايا 1n تتلاشى ثلاث وتبقى واحدة تنقسم خيطيا لتعطي نسيج الإندوسبروم .

٣ بذيرة ناضجة بداخلها إندوسبروم وأرحام 1n .

٢ رتب مراحل تشكل حبات الطلع عند الصنوبر بدءاً من الخلايا الأم المولدة لحبات الطلع 2n :

١ خلايا أم لحبات الطلع 2n في الأكياس الطلعية الفتية ← ٢ يطرأ على كل منها انقسام منصف ← ٣ ينتج عن كل منها أربع حبات طلع فتية 1n ← ٤ تتمايز إلى حبات طلع ناضجة

مم تتكون ثمرة الصنوبر ؟ تتكون الثمرة من حرشفة (خباء مفتوح متخشب)، تحمل في اعلاها بذرتين مجنحتين عاريتين، حيث يمثل المخروط المؤنث الناضج المتفتح مجموعة من الثمار تُدعى تفاحة الصنوبر، تتباعد حراشفه؛ فتنطلق البذور المجنحة في الهواء، ثم تستقر في اتربة

المخروط المؤنث الناضج	المخروط المؤنث الفتي
مجموعة من الثمار	مجموعة من الأزهار

مم يتكون

ما النبات العروسي المذكر بالصنوبر؟ حبة الطلع الناضجة 1n

ما النبات العروسي المؤنث بالصنوبر؟ الأندوسبرم 1n والأرحام 2n (يتألف الرحم من عنق وبطن في داخله عروس أنثوية1n)

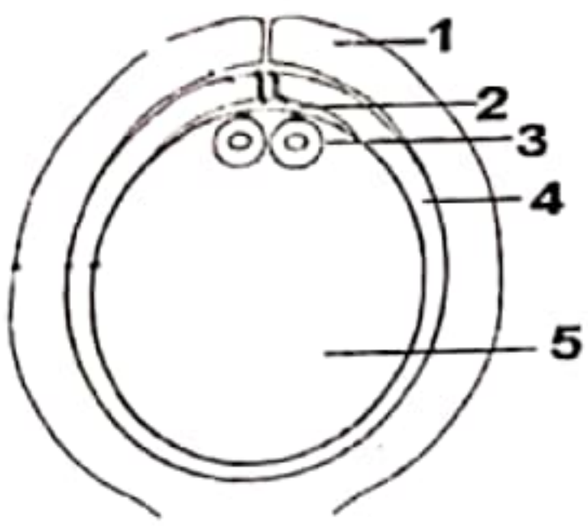
لدينا الشكل المجاور والمطلوب:

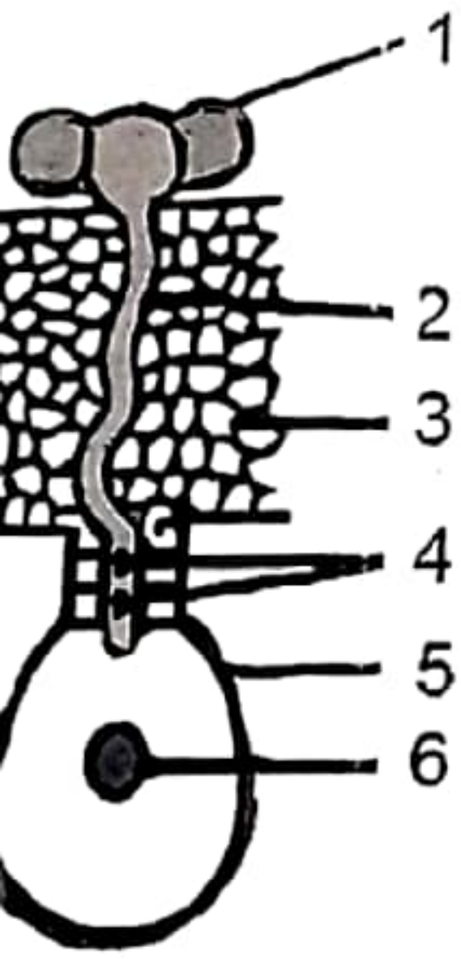
١- ماذا يمثل هذا الشكل؟ بذيرة ناضجة بالصنوبر

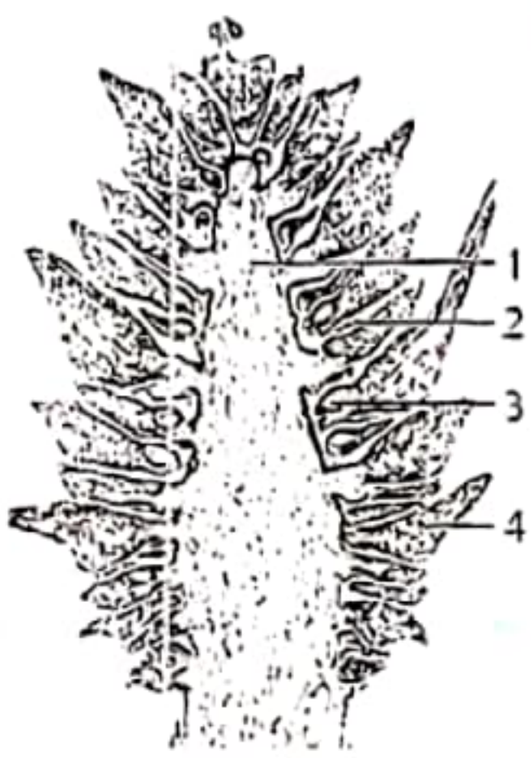
٢- ضع المسميات الموافقة للأرقام المحددة على الشكل.

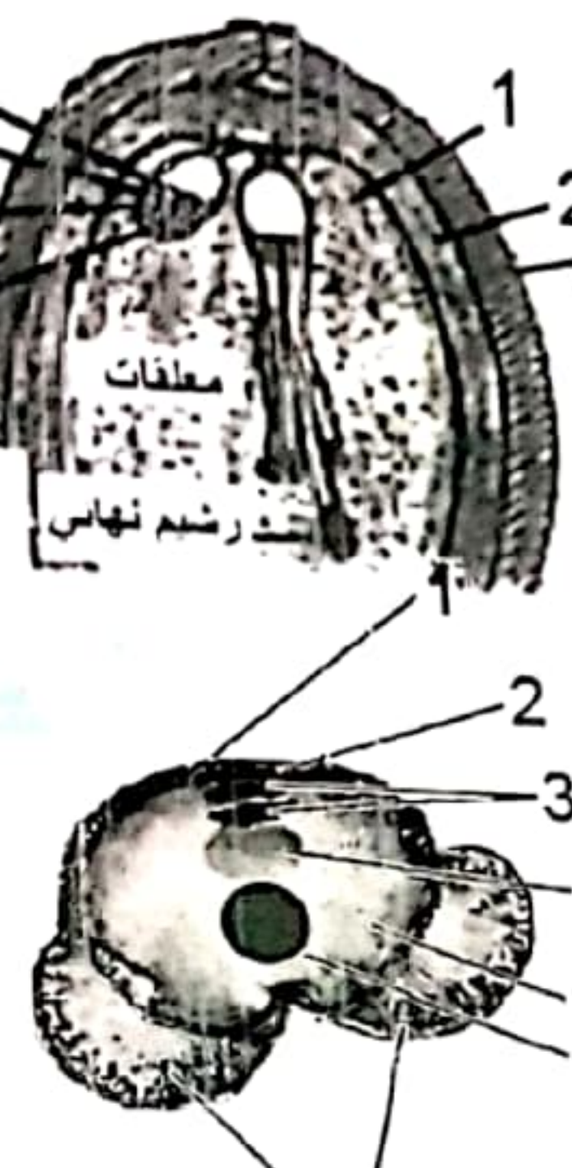
(١- لحافة ٢-الحجرة الطلعية ٣- رحم ٤-نوسيل ٥- أندوسبرم)

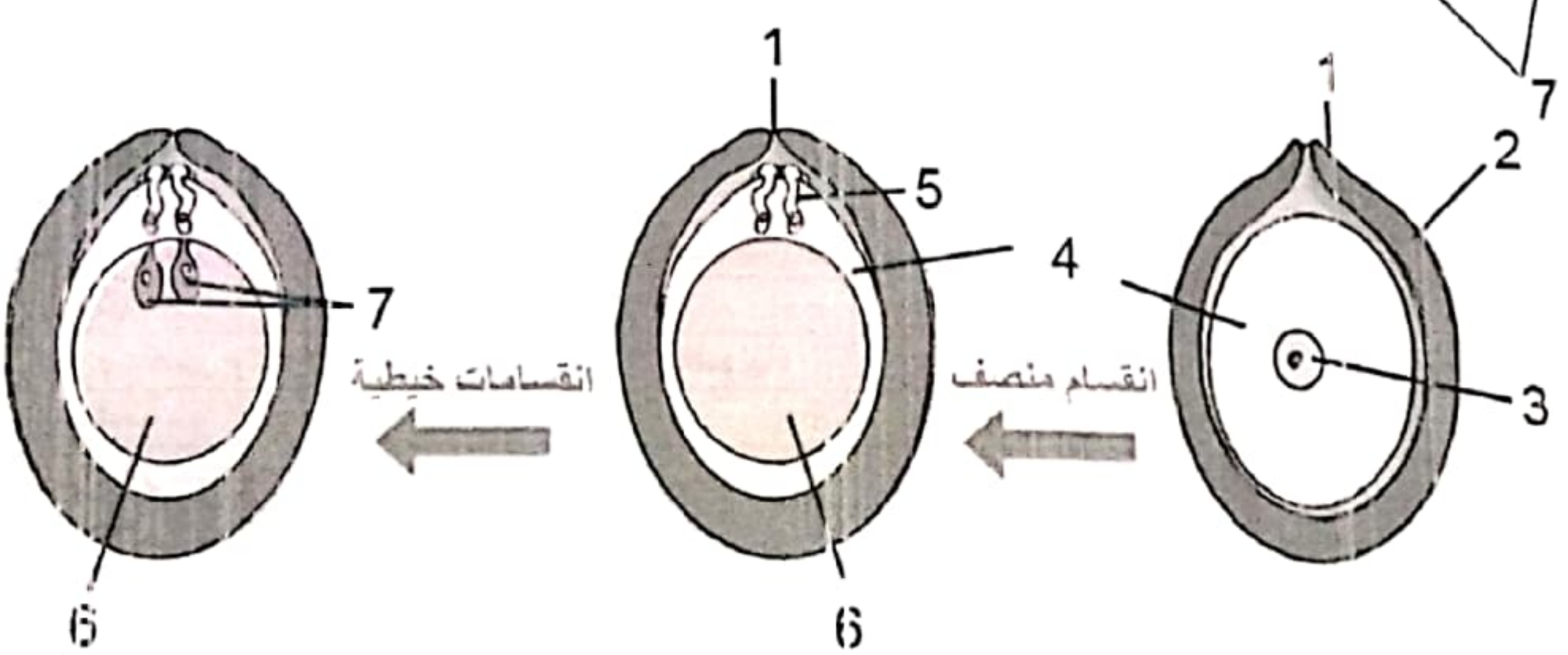
٣- ما مصير البنية رقم ٤ بعد حدوث الإخصاب؟ يستهلكها الأندوسبرم (يحل محلها











اختر الاجابة الصحيحة للاسئلة التالية

١ مبيض زهري ينضج يحوي بذرة أو أكثر ويعد عضواً متخصصاً لحماية البذور وتسهيل انتشارها
أ الزهرة ب الثمرة ج أ+ب د.

٢ أحد أجزاء الزهرة، ويعد الجهاز التكاثري الأنثوي فيها.
أ الثمرة ب الميسم ج المدقة د.

٣ مجموعة المظاهر التي ينتقل فيها رشيم البذرة الناضجة من حالة الحبة البطيئة إلى حالة الحياة النشيطة
أ انتاش البذور ب الانتاش الأرضي ج الانتاش الهوائي د.

٤ طبقة في جدار المبيض الطلعي لها دور في تفتح المتبر عند النضج
أ فتحات الانتاش ب الطبقة المغذية ج الطبقة الآلية د.

٥ أحد النسج الآتية صيغته الصبغية 3n:
أ النسج الآنية ب الاندوسبيرم ج السويداء د.

٦ واحد مما يأتي: يوجد في البذيرة اللقيحة:
أ النوميرة ب النوسيل ج الكيس الرشيمي د.

٧ شجرة تحوي وعاء واحداً من الأزهار المكونة من كأس وتويج وأسدية فقط فهي تعود لنبات:
أ اللحافة ب منفصل الجنس وحيد المسكن ج منفصل الجنس ثنائي المسكن د.

٨ تعد ثمرة التوت:
أ خشوي ب مركبة كاذبة ج بسيطة كاذبة د.

٩ ثمرة تنشأ من أنبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة كالفريز:
أ متجمعا ب الثمرة المركبة ج الثمرة المتجمعة د.

١٠ بذيرة حبلها السري طويل والتحمت به اللحافة الخارجية واقتربت فيها الكوة كثيراً من النقير الظاهري مثل الورد.
أ البذيرة المستقيمة ب البذيرة المقلوبة ج البذيرة المنحنية د.

١١ نسيج مغذي n٢ أساسي في البذيرة:
أ السويداء ب الأندوسبيرم ج النوسيل د.

١٢ نسيج خاص غني بالمدخرات الغذائية يملأ الكيس الرشيمي ينتج من انقسام نواة البيضة الملقحة الإضافية n٣ انقسامات فتيلية
أ الأندوسبيرم ب النوسيل ج السويداء د.

١٣ أحد الثمار التالية لاتعد ثمرة كاذبة:
أ الأجاص ب الرمان ج التفاح د.

١٤ انتقال حبات الطلع الناضجة من المآبر إلى المياسم
أ التأبير الذاتي ب التأبير التصالبي ج التأبير د.

١٥ جزء يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة:
أ الحبل السري ب النقير ج السرة د.

١٦ مكان اتصال البذيرة بالحبل السري:
أ النقير ب الحبل السري ج السرة د.

١٧ طبقات في جدار الكيس الطلعي تتهلم لينتج عنها سائل مغذي للخلايا أم لحبات الطلع:
أ الطبقات لمغذية ب الطبقة الآلية ج ليشرة د.

١٨ عدد الأكياس الطلعية في المتبر الفتي لدى مغلفات البذور
أ ٤ ب ٢ ج ٦ د.

١٩ مواد لها دور هام في التوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها أثناء عملية التأبير:
أ غليكوجين ب نشاء ج غليكوبروتينية د.

٢٠ زهرة الشوندر السكري و الجزر خنثوية ومع ذلك ينم فيها التأبير الخلطي لأنها:
أ عدم إتمام نمو حبات الطلع ب اختلاف اطوال الأقلام و الأسدية ج مبكرة الذكورة د.

٢١ بذيرة حبلها السري قصير والكوة و النقير على استقامة واحدة مثل الجوز.
أ البذيرة المستقيمة ب البذيرة المقلوبة ج البذيرة المنحنية د.

٢٢ بذيرة حبلها السري قصير والكوة اقتربت من النقير مثل الفاصولياء:
أ البذيرة المستقيمة ب البذيرة المقلوبة ج البذيرة المنحنية د.

٢٣ ثمرة تنشأ من زهرة واحدة تحوي خباء واحد مثل المشمش أو أخبية عدة ملتحمة مثل التفاح:
أ الثمرة البسيطة ب الثمرة المركبة ج الثمرة المتجمعه د.

٢٤ تتغذى البيضة الأصلية والبيضة الإضافية في أثناء نموهما من
أ اللحافين ب النوسيل ج الخلية الإعاشية د.

٢٥	يتمثل النبات العروسي المذكر في نبات الصنوبر ومغلفات البذور :							
أ	حبة الطلع الناضجة	ب	الكيس الرشيمي	ج	الأرحام	د	جميع ماسبق صح	
٢٦	يتمثل النبات العروسي المؤنث في نبات الصنوبر ومغلفات البذور :							
أ	الكيس الرشيمي	ب	الأندوسبيرم والأرحام	ج	اهب	د	الثمرة	
٢٧	أحد الثمار التالية لاتعد من الثمار الحقيقية							
أ	الرمان	ب	الكرز	ج	مشمش	د	برتقال	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
فتحات الانتاش	سطح حبات الطلع	يخرج منها الأنبوب الطلعي
منشأ الأنبوب الطلعي	من نمو الخلية الإعاشية و الغلاف الداخلي لحبة الطلع	
الميسم	نهاية القلم الممتد من المبيض	
نواة الخلية الإعاشية بحبة الطلع المنتشة		توجيه نمو الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته
البيضة الأصلية	تنمو لتعطي الرشيم	
البيضة الإضافية	تنمو لتعطي نسيج السويداء	
منشأ النواة الثانوية 2n	من اندماج نواتي الكيس الرشيمي أثناء الإخصاب	تتحد مع النطفة النباتية 1n لتشكل بيضة اضافية 3n
خلية أم مولدة للأبواغ الكبيرة 2n (خلية أم للكيس الرشيمي)	في نوسيل البذيرة الفتية	تعطي باتقسامها المنصف؟أربعة أبواغ 1n
الخلية الأم للكيس الرشيمي	في نوسيل البذيرة الفتية	
البذيرة	داخل المبيض	
السرة (النقير)	مكان اتصال الحبل السري مع البذيرة	
منشأ النطفتان النباتيتان	من انقسام نواة الخلية التوالدية (1n)	
منشأ الكيس الرشيمي	من خلية الكيس الرشيمي ومحتواه ينتج عن انقسام نواتها ثلاث انقسامات خيطية	
منشأ الرشيم	من نمو الخلية الصغيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية .	
الثمرة		تعد عضواً متخصصاً في حماية البذور وتسهيل انتشارها.
الطبقة الآلية	في جدار الكيس الطلعي	تفتح المنبر عند نضج حبات الطلع داخله
الطبقات المغذية	في جدار الكيس الطلعي	(تغذية الخلية الأم لحبات الطلع)من السائل الناتج عن تهلم الطبقات المغذية بجدار الكيس الطلعي

ج عن :

سام الخلية التوالدية بحبة الطلع؟ معطية نطفتين نباتيتين (1n) .

سول الأنبوب الطلعي الى كوة البذيرة؟تنقسم الخلية التوالدية معطية نطفتين نباتيتين ثم تتهلم نهاية الانبوب الطلعي وتزول نواة الخلية الاعا

وافق بين مفرزات الميسم والمواد على سطح حبة الطلع؟ انتاش حبة الطلع على الميسم بتحريض كيميائي من الميسم

اد نطفة 1n + بويضة كروية 1n؟ بيضة اصلية 2n

اد نطفة 1n+نواة ثانوية؟ بيضة إضافية 3n

اج نواتا الكيس الرشيمي اثناء الاخصاب المضاعف؟ تشكيل نواة ثانوية 3n

وتضخم جدار المبيض بعد الاخصاب المضاعف؟ يتحول الى ثمرة حقيقية

ركة أجزاء زهرية اخرى مع المبيض لتشكيل الثمرة؟ تشكيل ثمرة كاذبة

لخلية الصغيرة التي تقع بوسط الكيس الرشيمي؟ تعطي طليعة الرشيم الذي يتمايز الى رشيم نهائي المؤلف من جذير وسويقة وعجز و فلقة

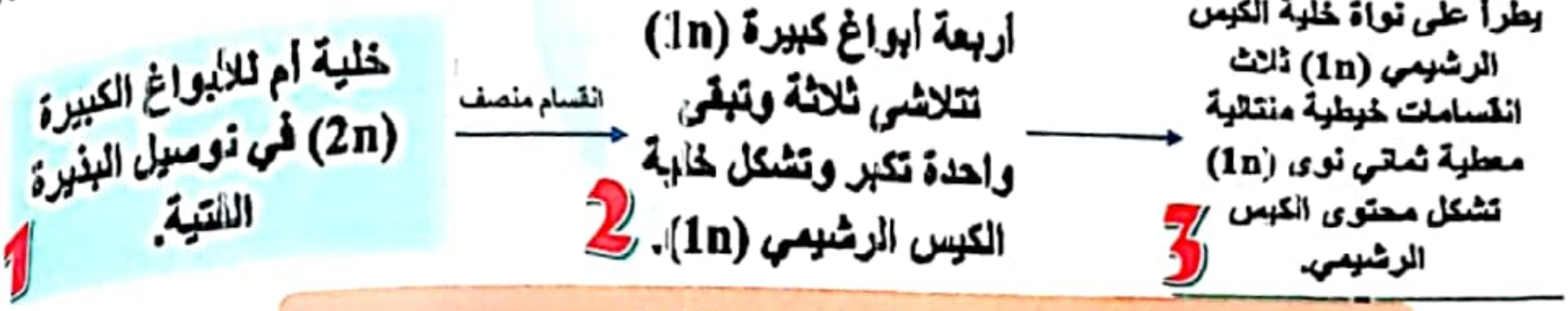
م الخلية الكبيرة التي تقع بجه الكوة؟ تعطي خيط خلوي يدعى المعلق

جود خلايا أم لحبات الطلع في الأكياس الطلعية؟ عدم تشكل حبات طلع

١٢. انفتاح كل كيسين طلعيين على بعضهما؟ تشكيل مسكن طلعي
١٣. انقسام كل حبة طلع فتية 1n انقساماً خيطياً؟ تعطي خلية اعاشية وخلية توالدية
١٤. انقسام الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n انقسام منصف؟ تعطي أربعة أبواغ كبيرة 1n
١٥. انقسام نواة خلية الكيس الرشيمي ثلاث انقسامات خيطية؟ تعطي ثمانية خلايا 1n تشكل محتوى الكيس الرشيمي
١٦. اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية؟ حدوث تابير خلطي
١٧. انقسام البيضة الأصلية انقسام خيطي؟ تعطي خليتان خلية كبيرة موجهة نحو كوة البذيرة و خلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي

يتضمن الإنتاش مرحلتين أساسيتين هما: (ادرس حالة)
- زيادة النشاط الاستقلابي ، ويتجلى ذلك في المظاهر الآتية :
١- زيادة نفاذية أغلفة البذرة للماء والأوكسجين .
٢- زيادة الأكسدة التنفسية بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم ، ولكن قسماً من هذه الطاقة لا يستخدم في النمو ، فينتشر بشكل حرارة ، يفسر انتشار الحرارة من البذور المنتشة .
٣- هضم المدخرات الغذائية الموجودة في الفلقتين أو السويداء ، واستهلاكها من قبل الرشيم .

ترتب تحول البيضة الإضافية إلى سويداء :
١- تنقسم نواة البيضة الإضافية (3n) ن انقسامات خيطية عديدة إلى عدد كبير من النوى (3n) يحيط بكل منها قسم من الهيولى ، تنتظم على الداخلي لجدار الكيس الرشيمي ، فتتشكل الطبقة الأولى من السويداء .
٢- يستمر الانقسام حتى يمتلئ الكيس الرشيمي غالباً بنسيج خاص غني بالمدخرات الغذائية هو السويداء .
- يتطلب نجاح التابير شرطين هما :
  - التلامس بين حبات الطلع وسطح الميسم .
  - التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع .
- تختلف حبات الطلع المنقولة بالهواء عن تلك المنقولة بالحشرات بأنها جافة ، أما التي تنقلها الحشرات فهي لزجة وسريعة الالتصاق .

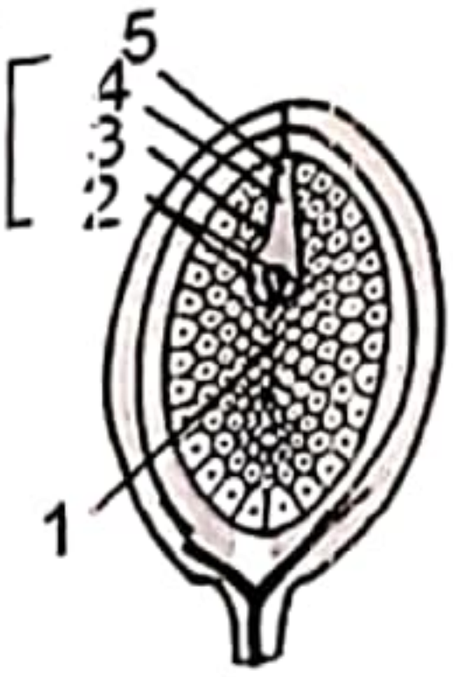


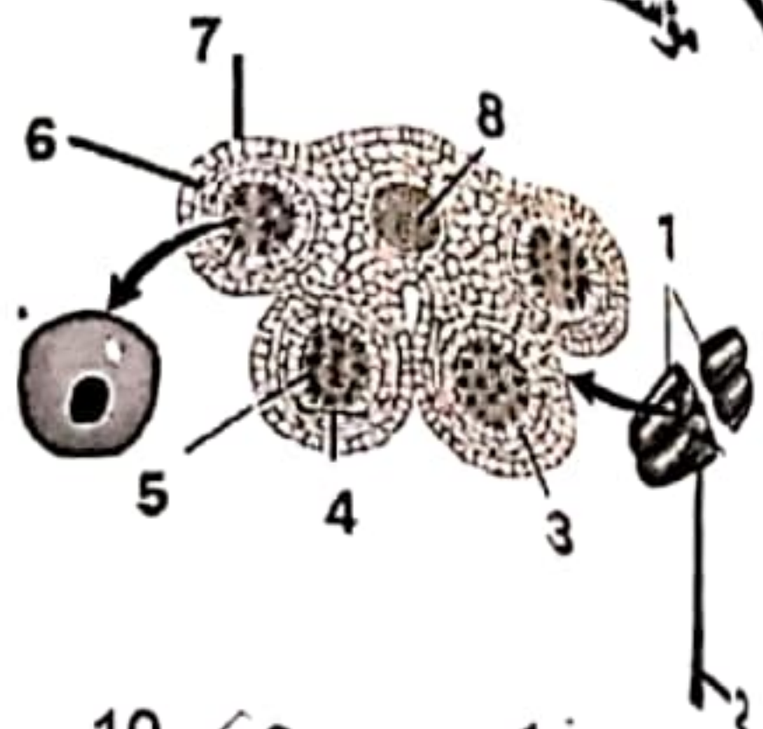
رتب مراحل تشكل الكيس الرشيمي

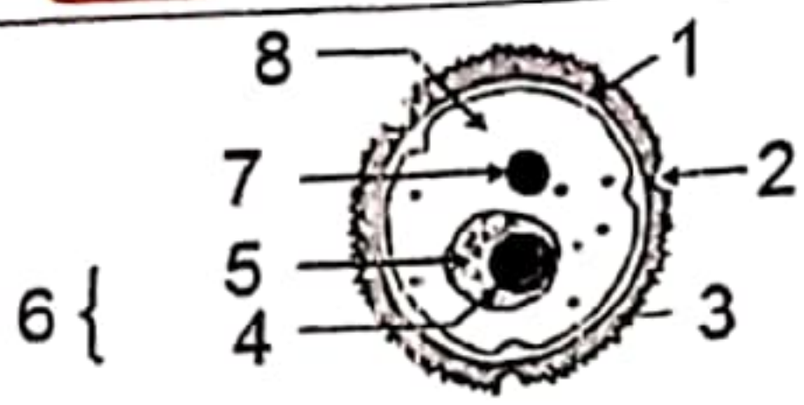
	الصنوبر	الفاصولياء
عدد اللحافات	لحافة واحدة	لحافتان خارجية وداخلية
موقع العروس المونثة	داخل بطن الرحم	القطب القريب من الكوة بالكيس الرشيمي بين الخليتين المساعدتين
النسج المغذية	النوسيل 2n الأندوسبرم 1n	النوسيل 2n
نوع الإخصاب	مفرد	مضاعف

نواع الإنتاش: (اختر الإجابة أو مقارنة)
لانتاش الهوائي: تتطاول السويقة حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة، مثل: إنتاش عدد من النباتات من ثنائيات الفلقة كالفاصولياء.
لانتاش الأرضي: لا تتطاول السويقة، ومن ثم لا تخرج الفلقة أو الفلقتان فوق التربة، يميز هذا الإنتاش معظم أحاديات الفلقة مثل: القمح، وبعض ثنائيات الفلقة مثل: البازلاء،والفول. والكستناء.

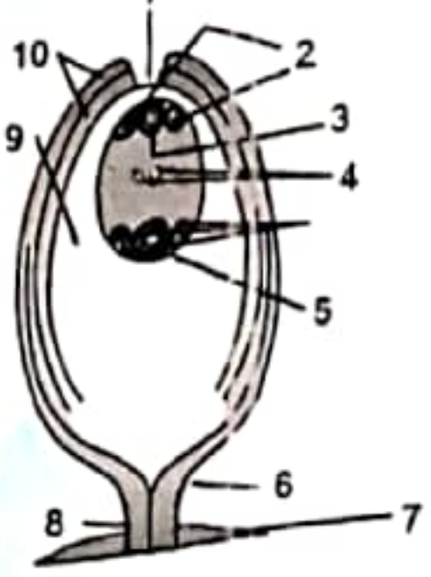
١- الاحظ الشكل المجاور الذي يمثل بذيرة مقلوبة، والمطلوب :
1.أكتبُ المسمّيات الموافقة للأرقام المحددة
على الشكل. ١-نوسيل 2n ٢- الكيس الرشيمي ٣- الحافتان الخارجية والداخلية ٤- الكوة
2.أذكرُ مثالاً عن بذيرة نباتية مقلوبة. (الورد / الخروع)







رسم تخطيطي لحبة طلع ناضجة



حل المسائل

١. بعد الإخصاب مضاعف عند مغلفات البذور ؟ نطفة 1n + بويضة كروية 1n ← بيضة اصلية 2n
- نطفة 1n + نواة ثانوية 2n ← بيضة إضافية 3n

٢. تعد بذرة الفول والفاصولياء عديمة السويداء ؟ لأن الرشيم في مراحل تكونه الأخيرة يهضم السويداء فتنمو الفلقتان وتمتلئان بالمدخرات الغذائية

٣. يحيط ببذرة الحمص غلاف مفرد ؟ لأن اللحافة الداخلية تزول وتبقى الخارجية التي تفقد ماءها وتتصلب.

٤. يحيط بذرة القمح غلاف كاذب للبذرة ؟ لأن النوسيل هضم الحافتين معاً فقامت الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة

٥. تكون بذرة مغلفات البذور؟ لأن البيضة الأصلية و الإضافية يهضماته في أثناء نموهما.

٦. زوال النوسيل أثناء انتاش البذور ؟ لأن قسم من الطاقة الناتجة عن الأكسدة التنفسية لا تستخدم في النمو , فينتشر بشكل حرارة.

٧. انتشار الحرارة أثناء انتاش البذور عند القمح ؟ لأن السويقة لا تتطاول و لا تخرج الفلقة فوق التربة.

٨. الانتاش أرضي عند البازيلاء , الفول , الكستناء ؟ لأن السويقة لا تتطاول ومن ثم لاتخرج الفلقتان فوق التربة .

٩. الثمرة كاذبة في التفاح ؟ لأن كرسي الزهرة يشارك مع المبيض في تشكيل الثمرة.

١٠. الثمرة مركبة في التين و التوت ؟ لأنها تنشأ من أزهار عدة (نورة)، تتحول كل زهرة فيها بعد إلقاحها إلى ثميرة

١١. الثمرة متجمعة في الفريز ؟ لأنها تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة

١٢. الثمرة بسيطة في التفاح والبرتقال ؟ لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحوي أخبية عدة ملتحمة .

١٣. الثمرة في المشمش و الكرز بسيطة؟ لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد

١٤. وجود سائل حلو في وسط ثمرة جوز الهند ؟. بسبب توقف انقسام خلايا السويداء 3n عند حد معين .

١٥. عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي في أزهار نبات الشوندر السكري بسبب اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية وهي مبكرة الذكورة

١٦. عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي في زهرة الهرجانية بسبب اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة

١٧. عدم إنتاش حبات طلع من نوع معين على مياسم أزهار نوع آخر ؟. نتيجة عدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكو بروتينية في غلاف حبة الطلع .

١٨. لحبة الطلع أهمية تصنيفية؟ تختلف حبات الطلع بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي

	الحبل السري	الكوة	مثال
البذيرة المستقيمة	قصير	على استقامة واحدة مع النقير	الجوز , القراص
البذيرة المنحنية	قصير	تقترب من النقير	الفاصولياء و القرنفل
البذيرة المقلوبة	طويل التحمت به اللحافة الخارجية	نقترب كثيراً من النقير الظاهري	الورد , الخروع

	المخروط المؤنث الفتي	المخروط المؤنث الناضج
مانعله الحرشفة على الوجه العلوي	بذيرتان عاريتان	بذرتان عاريتان مجنحتان

ما تمثله الحرشفة	زهرة واحدة	ثمرة
مايمثله المخروط	مجموعة من الأزهار	مجموعة من الثمار

	عاريات البذور	مغلفات البذور
المبيض	ملتوح والبذيرات عارية	مغلق وبداخله البذيرات
النبات العروسي الأنثوي	الأندوسبيرم و الأرحام	الكيس الرشيمي
موقع الخلية الأم لحبات الطلع	داخل الاكياس الطلعية الفتية	داخل المنبر االفتي (كيس طلعي فتي)
عدد الأكياس الطلعية	كيسان طلعيان	اربعة أكياس طلعية
عدد لحافات البذيرة	لحافة واحدة	لحافتان
موقع البذيرة	الوجه العلوي لحرشفة المخروط المؤنث	داخل المبيض
موقع الخلية الأم المولدة للأبواغ الكبيرة	في نوسيل البذيرة الفتية	في نوسيل البذيرة الفتية
مصير الأبواغ الكبيرة	تتلاشى ثلاثة وتبقى واحدة تعطي الأندوسبيرم	تتلاشى ثلاثة وتبقى واحدة تعطي خلية الكيس الرشيمي
موقع العروس الانثوية (البويضة الكروية)	بطن الرحم	في القطب القريب من الكوة في الكيس الرشيمي
مكان انتاش حبة الطلع	ملامسة حبة الطلع الناضجة لنوسيل البذيرة الفتية	تحريض كيمياني على الميسم
مصير النطفتان	الأولى : تتحد مع البويضة الكروية وتعطي بيضة ملقحة. والثانية تتلاشى	نطفة ١ + البويضة الكروية ← بيضة أصلية نطفة ٢ + نواة ثانوية 2n ← بيضة إضافية
منشأ الأنبوب الطلعي	عند ملامسة حبة الطلع الناضجة نوسيل البذيرة الفتية تنمو الخلية الإعاشية معطية الأنبوب الطلعي	من الخلية الإعاشية لحبة الطلع الناضجة والغلاف الداخلي لها
وظيفة الخلية الإعاشية	تعطي الأنبوب الطلعي	نواة الخلية الإعاشية: توجيه الأنبوب الطلعي المحافظة على حيويته
موعد انقسام الخلية التوالدية	عند وصول الأنبوب الطلعي الى عنق الرحم	عند وصول الأنبوب الطلعي الى كة البذيرة
انقسام البيضة الملقحة (الأصلية عند المغلفات)	أربع طبقات من الخلايا في كل منها أربع خلايا	خلية كبيرة موجهة نحو كوة البذيرة , وخلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي
مصير الخلايا الناتجة عن انقسام البيضة الملقحة	السفلية تعطي طلائع رشيمية, تتمايز طليعة واحدة لتعطي رشيم نهائي يتالف من جذير وسويقة و عجز وفلقات من ٦-١٢	الكبيرة تعطي المعلق الصغيرة تعطي طليعة الكيس الرشيمي
عدد فلقات الرشيم	٦ ـ ١٢ فلقة	١ أو ٢
النسج المغذية للرشيم (مصدر تغذية الرشيم أثناء الإنتاش)	من المخرات الغذائية في الاندوسبيرم	من مدخرات الغذائية في السويداء , الفلقتان
مصير اللحافات	تتحول لغلاف متخشب مجنح للبذرة	- يهضمهما النوسيل - تزول اللحافة الداخلية : تبقى الخارجية وتتحول لغلاف مغرد للبذرة أو تتضاعف الخارجية إلى غلافين سطحي متخشب و داخلي رقيق
مصير النوسيل	يهضمه الأندوسبيرم	تهضمه البيضة الأصلية والإضافية أثناء نموهما

التكاثر عند الإنسان

الدرس السابع و الثامن

أولا: اختر الإجابة الصحيحة:

١	تتحكم المورثات في تنامي الكائن الحي وتطوره وتسمى:							
أ	منظمات النمو	ب	منظمات التوريث	ج	المورثات	د	جميع ما سبق خطأ	
٢	إن جنس الجنين الناتج من المضغة التي تمتلك الشفع الصبغي الجنسي XY ذكر، ويعود ذلك لأحد الأسباب العلمية الآتية:							
أ	الصبغي Y يحمل المورثة SRY التي تنشط تشكل الخصية	ب	نمو أنابيب وولف	ج	نمو أنابيب مولر	د	أ+ب	
٣	يتشكل جهاز التناسل (المناسل) لدى الإنسان خلال:							
أ	الأسبوع الرابع من الحمل	ب	الأسبوع الثالث من الحمل	ج	الأسبوع السابع من الحمل	د	الأسبوع الثامن من الحمل	

ألف الكروزات التالية يعتبر مكانا صحيحا تشتق منه المناسل:							
الورقة الجنينية الخارجية	ب	الورقة الجنينية الداخلية	ج	الورقة الجنينية المتوسطة	د	جميع ما سبق صح	
حجرة الخصية خارج تجويف البطن أمر عام في معظم الثدييات باستثناء بعضها كـ:							
الحيتان	ب	الفيلة	ج	الأرنب	د	الانسان	
تضم حواجز ليفية الخصية إلى فصوص عددها :							
٢٠٠ فص	ب	٢٥٠ فص	ج	٨٠٠ فص	د	جميع ما سبق خطأ	
تكتسب النطاف فيه القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين في :							
الأسهر	ب	البربخ	ج	الاحليل	د	خلايا سرتولي	
نقاط ضعف في جدار البطن فقد تبرز أحيانا أنسجة أحشائية في هذه القناة وهذا ما يسمى							
دوالي الخصية	ب	الفتق الإربي	ج	الحبل المنوي	د	البروستات	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الهرمون AMH	من الخصية	يثبط نمو أنبوبي مولر
مورثة SRY	تقع على الصبغي ٧	تشكل بروتين يقوم بتحويل بداية المنسل إلى خصية
(ذ) مولر لدى المضغة الجنينية XX		ينموان إلى أقنية تناسلية أنثوية.
(ذ) ولف لدى المضغة الجنينية XY		ينموان إلى أقنية تناسلية ذكرية.
الأنابيب المنوية	تقع ضمن فصوص الخصية	إنتاج النطاف
خلايا لديغ	بين الأنابيب المنوية في الخصية	إفراز الاندروجينات ومنها التستوسترون
البربخ	ملتصق بالخصية	ويعد المستودع الرئيس للنطاف، وتكتسب فيه النطاف القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين.
الأسهر		يقوم بنقل النطاف إلى الإحليل، وبإمكانه تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً .
الاحليل	في وسط القضيب الذكري	تفرز سائلاً مخاطياً يضاف إلى النطاف
القناة الإربية	طريق عبر البنية العضلية البطنية	يمر الحبل المنوي عبرها
الحويصلان المنويان	خلف قاعدة المثانة	تفرز نحو ٦٠ % من السائل المنوي وتكون مفرزاتها قلوية تحتوي على : تركيز مرتفع من الفركتوز (سكر الفواكه) ويتم استقلابه بسهولة من قبل النطاف .
غدة البروستات	تحيط بالجزء الأول من الإحليل	تفرز سائلاً قلوياً حليبياً يشكل (٢٠- ٣٠ %) من حجم السائل المنوي يخفف من لزوجة السائل المنوي ويحتوي على شوارد الكالسيوم لتنشيط حركة النطاف
البلاسمين المنوي	يفرز من البروستات	يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي الذكري .
غدتا كوبر	تقعان قرب قاعدة القضيب الذكري	تفرزان مادة مخاطية أساسية تخفف حموضة البول المتبقي في الإحليل .

البروستاغلاندين عند الذكر	من الحويصلان المنويان	تحث على تقلص العضلات الملساء في العجزي التكاثري الذكري وتقلص عضلات العجزي التكاثري الأنثوي في أثناء الاقتران لتامين وصول النطاف إلى أعلى الرحم .

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- تعد الخلايا البينية غدة صماء؟ لأنها تفرز الاندروجينات ومنها التستوسترون وتلقي بها بالدم

٢- تعد الخصية غدة مضاعفة الإفراز (داخلي وخارجي)؟ ذات إفراز داخلي لأنها تفرز الهرمونات الجنسية الذكرية إلى الدم وذات إفراز خارجي فهي تنتج الأعراس الذكرية وتلقي بها في القنوات الناقلة إلى الوسط الخارجي .

٣- الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جداً بشكل دائم يكون عدد نطافهم قليلاً غالباً. لأن درجات الحرارة المرتفعة تعيق تشكل النطاف .

٤- تعد حالة الفتق الإربي شائعة لدى الذكور؟ لأن الحبل المنوي يمر من القناة الإربية مما يخلق نقاط ضعف فيها فقد تهاجر بعض الأنسجة الأحشائية عبر هذه القناة

٥- حالة الفتق الإربي نادرة لدى الإناث؟ لأن القناة الإربية صغيرة جداً

٦- ضرورة إجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين. لأن البروستات تتضخم تلقائياً لدى معظم الرجال بعد سن الخمسين وقد يكون سبب التضخم في بعض الأحيان ورماً حميداً أو خبيثاً .

٧- تعدل مفرزات الغدد الملحقة القلوية حموضة المهبل والبول المتبقي في الإحليل. (لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة ال PH _٦,٥ – ٦) .

٨- يسبب قصور إفراز البروستات التهابات في المجرى البولي التناسلي للذكر؟ لأن البروستات تفرز بروتين مضاد للجراثيم (بلاسمين منوي) يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور

مفرزات الحويصلين المنويين (قلوية) ؟ لتخفيف حموضة المهبل لدى الأنثى والبول المتبقي في الإحليل لدى الذكر

ماذا ينتج عن:

١- إفراز هرمون التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ نمو أنبوبي وولف إلى أقنية تناسلية ذكرية

٢- إفراز هرمون AMHلدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ ضمور أنبوبي مولر .

٣- غياب التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي ؟ يسبب ضمور أنبوبي وولف

٤- غياب الـ AMH لدى المضغه الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ يسبب نمو أنبوبي مولر

٥- تجمع الأنابيب المنوية؟ تشكيل شبكة هالر (شبكة الخصية)

٦- ركود جريان الدم في الأوردة المنوية داخل الحبل المنوي ؟ دوالي الخصية

٧- بروز أنسجة أحشائية في القناة الإربية؟ الفتق الإربي

ادرس الحالات الآتية:

١- ترغب بعض الأسر في إنجاب الأبناء الذكور وبعضها الآخر في إنجاب الإناث:
ويما أن الصبغي Y يعد مسؤولاً عن تحديد جنس الذكر و العروس المذكرة يمكن أن تحمل الصبغي Y أوالصبغي X فكيف يمكن التحكم بجنس الجنين ؟ وما النتائج المتوقعة في هذه الحالة؟

تبين للباحثين أن النطاف التي تحمل الصبغي Y أسرع من النطفة التي تحمل الصبغي X لذلك يقوم بعض الأطباء بعزل 80% من النطاف بناءاً على سرعتها مما يزيد احتمالية تحديد جنس المولود

٢- لاحظت إحدى السيدات لدى مولودها ان الخصيتين غير موجودتين خارج البطن وعندما أخذته إلى الطبيب أخبرها بضرورة إجراء مداخلة جراحية لإخراجهما.

١-ما الهرمون المسؤول عن هجرة الخصيتين الى الخارج ؟ هرمون التستوسترون

٢-ما الحرارة المثلى لتشكل النطاف ؟ ٣٥ درجة أقل بدرجتين من درجة حرارة الجسم الطبيعية

٣- ما تأثير بقاء الخصيتين داخل تتجويف البطن؟ عدم تشكل النطاف بسبب حرارة الجسم

٤- ماضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة الى تجويف كيس الصفن؟ لتأمين درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف وهي ٣٥ درجة منوية أقل من درجة حرارة الجسم

٥- ما سبب عدم هجرة الخصيتين ؟ قلة افراز (نقص افراز) التستوسترون قبل الولادة

الخلايا التي لا تتأثر بالحرارة المرتفعة بالخصية؟ الخلايا البينية (ليدبغ) وتستمر بافراز الهرمونات الجنسية الذكرية
ام الجبل المنوي؟ الأسهر والأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب المرتبطة مع بعضها بنسيج ضام
ى التجويف الذي تهاجر اليه الخصيتين خارج الجسم قبل الولادة؟ كيس الصفن... وكيف يؤمن الحرارة المثلى لتشكل النطاف؟ تلتص
لخلايا في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة واسترخائها في درجات الحرارة المنخفضة ؟لتامين درجة الحرارة المثلى لإنتاج
ى ٣٥ درجة مئوية .

الدرس التاسع - تشكل النطاف وأهميتها

الإجابة الصحيحة

يستغرق العملية الكاملة لتشكل النطاف نحو:
أ) ٦٤ يوم | ب ٦٦ يوم | ج ٨٠ يوم | د جميع ما سبق خطأ

عدد النطاف المتشكلة من مليون خلية منوية أولية:
أ ٤ مليون | ب ٢ مليون | ج ٦ مليون | د أ+ب

الخلايا التالية تسهم بتشكيل الحاجز الدموي الخصيوي:
أ الخلايا المنوية | ب الخلايا الحاضنة | ج أ+ب | د خلايا الظهارة المنشئة

خلايا سرتولي تفرز هرمون ..... الذي له طبيعية في المظهر والحركة
أ ٦٠٪ | ب ٤٠٪ | ج ٣٠٪ | د جميع ما سبق صح

تكون النكر الطبيعي الخصب عند الانسان لديه نسبة ..... من نجاحه

علل ما يلي علميا لكل مما يلي :

ية حدوث الانقسام المنصف الثاني مع العلم أن العدد الصبغي قد اختزل إلى النصف بعد حدوث الانقسام المنصف الأول ؟ لاختزال كمية DNA
تصناعلة في الطور البيني .

	الموقع	الوظيفة
سم البنية		
ارة المنشئة	في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية	تنقسم سلسلة انقسامات خيطية مشكلة منسليات منوية 2n .
ضنة	في جدار الأنبوب المنوي	○ مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز على نطاف . ○ تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي ○ بلعمة الهيولى المفقودة من المنويات التي تتمايز إلى نطاف
صبي		يمنع وصول مواد ضارة على الخصية ويمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف.
	النخامة الأمامية	يحث الأنابيب المنوية في الخصية على تشكل النطاف بشكل غير مباشر
	النخامة الأمامية	يحث الخلايا البينية على إفراز التستوسترون والذي ينشط تشكل النطاف
	من خلايا سرتولي	يثبط إفراز FSH وGnRH
عد الذكر	من الوطاء	يحرض النخامة الأمامية فتفرز هرموني FSH/LH
	الخلايا البينية (لديغ)	١- ظهور الصفات الجنسية الثانوية (المميزة للذكر البالغ) ما هى ؟ ظهور الشعر في الجسم وزيادة حجم الأعضاء التناسلية. ٢- تنشيط تشكل النطاف وزيادة عمر النطاف المخزنة.
رون في مرحلة	الخلايا البينية (لديغ)	هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن + نمو أنابيب وولف ظهور الصفات الجنسية الأولية (تشكل الأعضاء الجنسية للجنين)
رون بالمرحلة		

ى المنويات الأربعة المتشكلة من منسليه واحدة مترابطة من خلال جسور من السيتوبلازما ؟ بسبب وجود جسور السيتوبلاسما تربط المنويات
بعضها البعض
ية تخلص المنوية من معظم هيولاها وفقدان النطفة الناضجة العديد من العضيات الهيولية؟ لتسهيل حركة النطفة

٤- يمنع الحاجز الدموي الخصيوي خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف؟ لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى لذلك يتم التعارف إليها على أنها مواد غريبة

٥- أهمية الحاجز الدموي الخصيوي (وظيفة)؟ يمنع وصول مواد ضارة على الخصية ويمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف .

٦- أهمية الرياضة وعدم ارتداء الملابس الضيقة لدى الذكور البالغين ؟ تنشط الدورة الدموية وتنشط تشكل النطاف .

٧- عدم هجرة الخصيتين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية؟ بسبب عدم إفراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية .

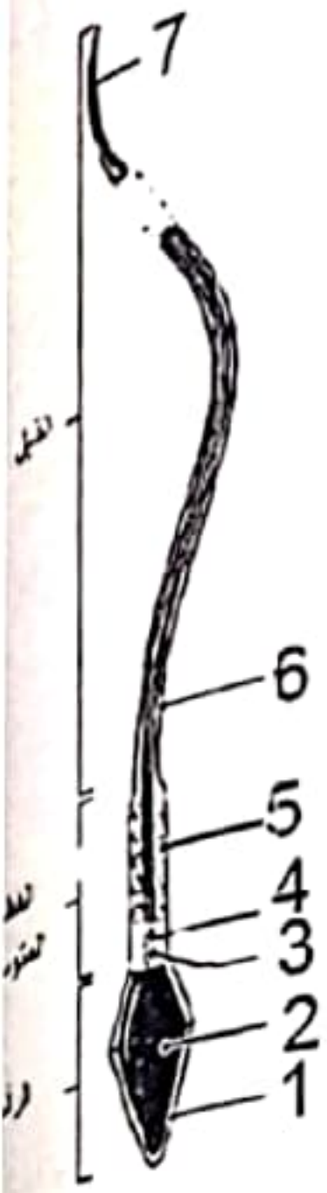
٨- تفوق الكتلة العضلية والعظمية لدى الذكور مثيلتها لدى الإناث. لأن التستوسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام .

٩- تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على القدرة الإخصابية للذكور. لأن الهرمونات الجنسية الذكرية ذات طبيعة كيميائية ستيرونيدية .

١٠-العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التناسلية الأنثوية بين (24- 48)ساعة فقط. لأن ذلك يتوقف على PH الأقنية التناسلية الأنثوية والمدخر الغذائي للنطفة .

١١-تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات. لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز .

١٢-ينشط هرمون FSH تشكل النطاف بشكل غير مباشر من خلال تأثيره على خلايا سرتولي ؟ لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون .



<u>ادرس الحالات التالية</u>

١- يفرز أندروجين DHEAمن المنطقة الشبكية لقشر الكظر لدى الذكر والأنثى بكميات قليلة وهو منشط للحيوية ويزيد القوة وكتلة العضلات وقد ركب منه دواء خارق لزيادة الحيوية والقوة، لماذا منع الاتحاد الأولمبي العالمي الرياضيين من استخدامه؟

لقد تبين ارتباط المستويات العالية من DHEA لدى النساء بزيادة فطر الإصابة بسرطان المبيض وزيادة الصفات الذكورية عنهن لأن DHEA يتحول إلى تستوسترون ، كذلك تأثيراته السلبية على عضلة القلب

٢- زار موجه مادة علم الأحياء الأول مدرستي ودخل الى صفي ووجدني أستعد لشرح مراحل تشكل النطاف على السبورة وشاهد مجموعة من الأشكال الخلوية التي رسمت على السبورة ووجه بعد انتهاء الدرس مجموعة من الأسئلة لبعض الطلاب:

١- الطالب الأول: أستاذ أحمد رسم على السبورة المنوية ما مصير جهازغولجي فيها عندما تتمايز الى نطفة وأين تتوضع هذه البنية الجديدة؟ يتحول الى جسيم طرفي يتوضع بمقدمة رأس النطفة

٢- الطالب الثاني: نلاحظ يا بني فقدان المنوية لمعظم هيولاها (السيتوبلازما) ما أهمية ذلك برأيك؟ لتسهيل حركتها ...وما البنية المسؤولة عن بلعمة هذه الهيولى؟ الخلايا الحاضنة (خلايا سرتولي) وأين توجد؟ في جدار الأنبوب المنوي في الخصية.

٣- الطالب الثالث: ما العضيات التي تزود النطفة بالطاقة الضرورية لأداء عملياتها الحيوية؟ الجسيمات الكوندرية وأين تتوضع؟ في القطعة المتوسطة للنطفة

٤- الطالب الرابع: ما الأجزاء الرئيسية للنطفة؟ . رأس ، قطعة متوسطة ، ذيل. ومن المصدر الغذائي للمنويات لتتمايز الى نطاف؟ خلايا سرتولي

٥- الطالب الخامس: مم يتكون ذيل النطفة وما منشأ مكونه؟ وما دوره؟ . يتكون ذيل النطفة من سوط مؤلف من أنيبيبات دقيقة . من أين تنشأ : تنشأ من المريكز البعيد وهو السوط الوحيد لدى خلايا الإنسان ، مادوره ؟ تحريك النطفة ،

٦- الطالب السادس: بما تشبه حركة النطفة؟ تكون حركة النطفة ذاتية لولبية المحركة البرغي .وماذا لو كانت حركة النطفة دائرية 180 درجة؟ يسبب العقم

٧- الطالب السابع: ارسم لي شكلاً للنطفة وحدد على الشكل الأجزاء الرئيسية لها كما أجاب الطالب الرابع؟

٨- الطالب الثامن: ما العمر الأعظمي لبقاء النطاف بالطرق الذكرية والأنثوية وعلى ماذا يعتمد ذلك؟

١- عدة أسابيع بالطرق الذكرية ومن ٢٤-٤٨ ساعة بالطرق الأنثوية ويعتمد ذلك على المدخرات الغذائية للنطفة ودرجة PH الأقنية التناسلية الأنثوية

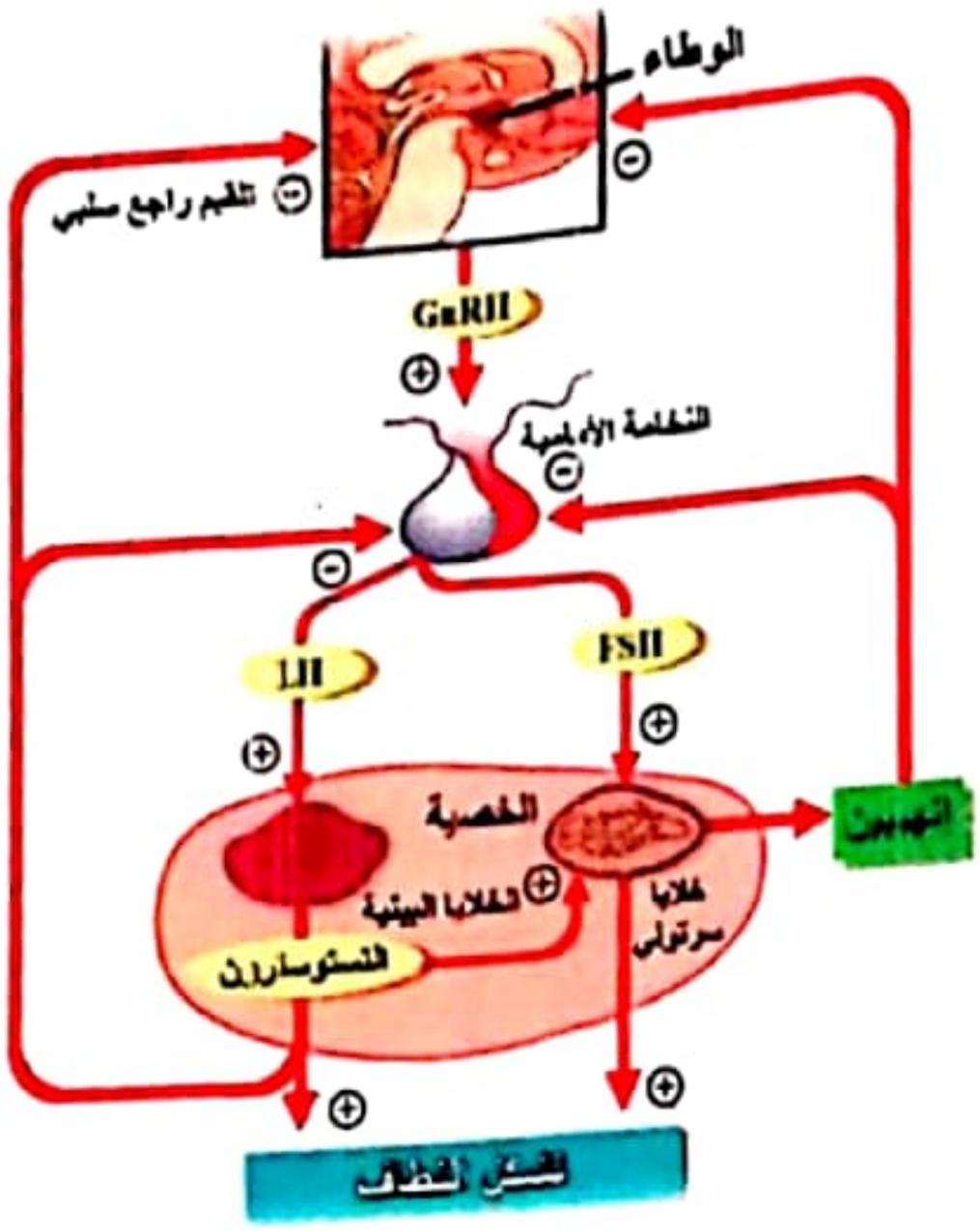
<u>رتب كلاً مما يلي:</u>

- <u>رتب مراحل تمايز المنوية الى نطفة؟</u>

١- يتحول جهاز غولجي على جسيم طرفي يتوضع في مقدمة رأس النطفة .
٢- تلقد المنوية معظم هيولها .
٣- تصطف الجسيمات الكوندرية حول بداءة السوط في القطعة المتوسطة .٤- يظهر لها ذيل .

مراحل تشكل النطاف

١	٢	٣	٤	٥	٦
خلايا الظهارة المنشئة	منسليات منوية	خلية منوية أولية	خليتين منويتين ثانويتين	منويات	نطاف
2n	2n	2n	1n	1n	1n



ما المقصود بكل مما يلي:

- تشكل النطاف: تعدد من ٢٠ مليون نطفة/مل؟ **يكون الذكر في حالة عقم**
- النطاف: هي خلايا PH في القناة الأنثى (5 مثلاً) بعد دخول النطاف إليها ؟ **تشكل منسليات منوية**
- النطاف: هي خلايا تفقد حركتها .
- تشكل النطاف: سيطرة على المنسليات المنوية؟
- الخلايا سرتولي: (عجيدة النوى)
- هرمون التستوسترون: يؤمن A-E بالخصية؟ **يسبب قصوراً في تشكل النطاف**
- الخلايا البينية: تفرز الدم في الخصية ؟ **يعوق تشكل النطاف**
- الخلايا سرتولي: تفرز الإنهيبين ؟ **يثبط إفراز FSH**
- الخلية المنوية: الخلية المنوية ؟ **تعطي خلية منوية أولية 2n**
- الانقسام المنصف: انقسام أول على الخلية المنوية الأولية؟ **خليتين منويتين**
- الانقسام المنصف: انقسام ثان على الخليتين المنويتين الثانويتين 1n ؟ **منويات**

ما المقصود بكل مما يلي:

- منويات 1n؟ **نطاف 1n**
- تركيز التستوسترون في الدم؟ **يثبط إفراز LH و GnRH (تلقيم راجع سلبي)**
- النطاف: حول نفسها ١٨٠ درجة؟ **العقم**
- الخلايا سرتولي للأنهبين : **تلقيم راجع سلبي إذ يثبط الوطاء والنخامة الامامية ويتوقف إفراز هرمون الFSHوإنتاج النطاف .**

	الأنابيب المنوية النشطة	الانابيب المنوية الخاملة
شكل خلايا سرتولي	متطاولة على شكل عمود سيتوبلاسمي يحمل نطافاً	تكون صغيرة وغير متطاولة

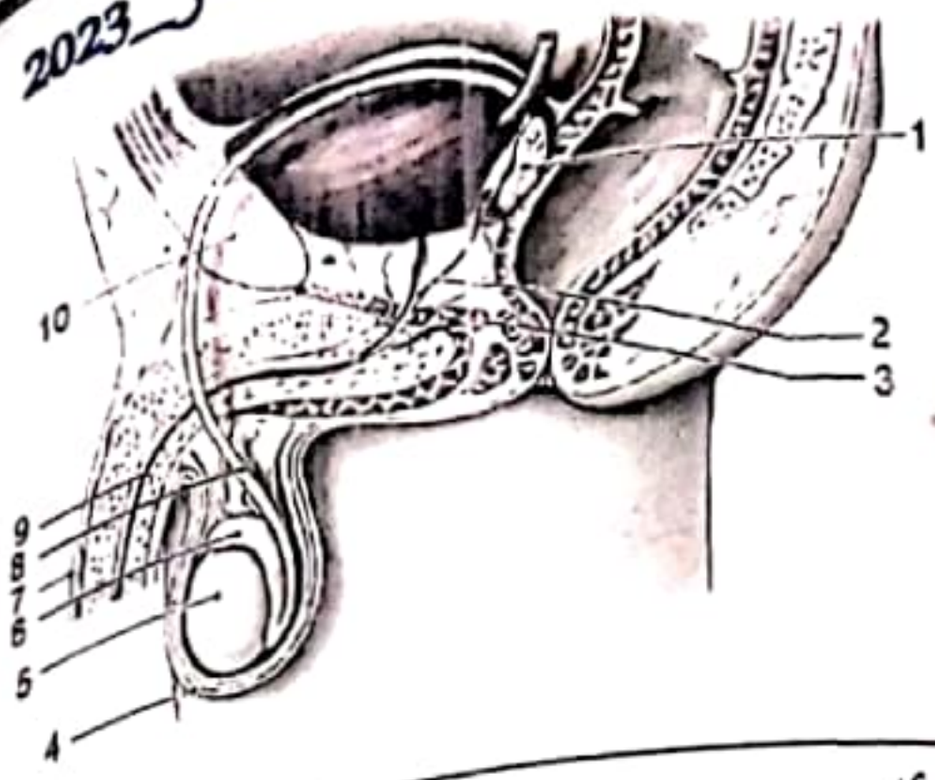
هرمون FSH تشكل النطاف بشكل غير مباشر من خلال تأثيره على خلايا سرتولي لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا

الخصية

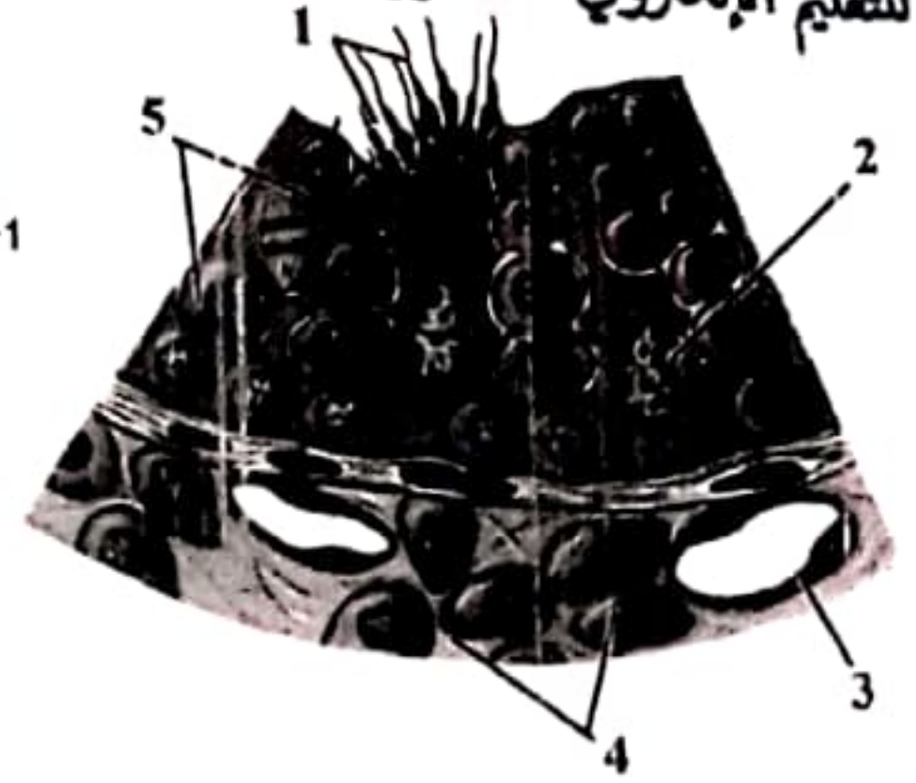
الخلايا الجنسية الذكرية والأنثوية من الكوليسترول وتكون لها بنية متقاربة .يرتبط ٩٨ % من التستوسترون مع بروتينات الدم كاحتياطي أما
الباقي فينتقل إلى هيولى الخلايا المستهدفة حيث مستقبله النوعي البروتيني.

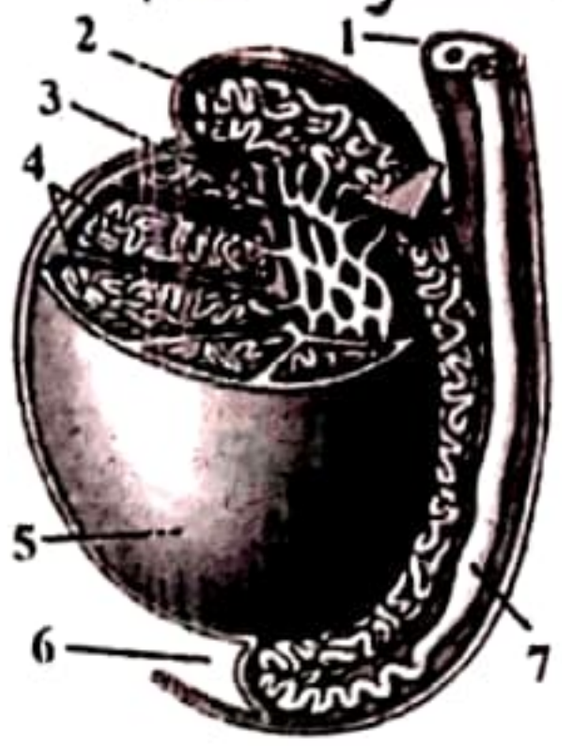
قطاع عرضي مكبر في الأنبوب المنوي

مراحل تشكل النطاف



معضر مجهري لمقطع عرضي في الأنبوب المنوي





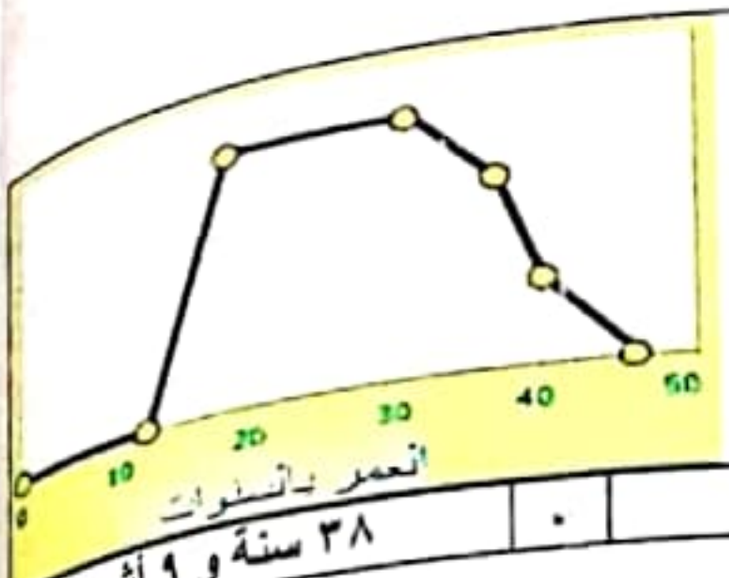
رسم تخطيطي لمقطع في الخصية

الحاجز الدماغي الدموي	الحاجز الدموي الخصيوي
يسهم في تشكيله خلايا الدبق النجمية	يسهم في تشكيله خلايا سرتولي

الدرس العاشر جهاز التكاثر الأنثوي

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١ من خلال المخطط البياني المجاور يكون عمر البويضة الناتجة من امرأة عمرها خمسون عاماً دخلت سن البلوغ في عمر ١٢عاما



أ ٣٨ سنة ب ٥٠ سنة ج ١٢ سنة د ٣٨ سنة و ٩ أشهر

٢ في حال أعطيت هذه الأنثى في الاختيار الأول منشط إباضة بعد سن الخمسين سيحدث:

أ إنتاج بويضات غير مخصبة ب يتم إنتاج بويضات لكن بكمية قليلة جدا ج لا يتم إنتاج بويضات لأن مخزون المبيض قد نفد د أ+ج

٣ تراكيب كيسية الشكل توجد في قشرة المبيض:

أ الجريبات المبيضية ب الخلايا الحاضنة ج أ+ب د خلايا الظهارة المنشئة

٤ تنشأ المنسليات البيضية من:

أ خلايا الظهارة المنشئة ب الجريبات المبيضية ج الرباط المبيضي د جميع ما سبق صح

٥ تدعى الحادثة التي تتحرر منها الخلية البيضية الثانوية من الجريب الناضج بـــ:

أ الإباضة ب الطمث ج الولادة د جميع ما سبق صح

٦ تنحل الجريبات الابتدائية والأولية التي لا تتطور إلى جريبات ناضجة بعملية تسمى

أ الرتق ب الطمث ج الولادة د جميع ما سبق صح

اعط تفسيرا علميا لكل مما يلي :

١- أهمية دخول الأوعية الدموية من سرة المبيض الى داخل المبيض؟ لتغذية المبيض .

٢- أهمية الكتلة الكبيرة لعضلة الرحم؟ من اجل تامين وحماية الحمل وتتقلص في أثناء الولادة لتسهيل خروج الجنين.

٣- تكون بطانة الرحم الداخلية غنية بالأوعية الدموية والغدد المخاطية؟ لتأمين متطلبات وحاجات الجنين في أثناء تشكله

٤- أهمية المهبل أثناء الولادة؟ طريق لمرور الجنين في أثناء الولادة الطبيعية .

٥- تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الثانوي 2n والخلية في الجريب الناضج صيغتها الصبغية 1n ؟ الخلية البيضية الأولية 2N بسبب نمو المنسلية البيضية 2n , الخلية البيضية الثانوية 1n بسبب الانقسام المنصف الذي يطرأ على الخلية البيضية الأولية 2n أثناء تحول الجريب الثانوي الى ناضج.

٦- يعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة؟ لأنه ينتج الأعراس الأنثوية (البويضات) ويلقي بها إلى الوسط الخارجي ويفرز الهرمونات ويلقي بها في الدم

٧- يعد الجريب الناضج غدة صماء ؟ لأنه يحوي على خلايا غدية هي الخلايا الحبيبية والخلايا القرابية التي تفرز الهرمونات الأنثوية الاستروجينات والبروجسترونات وتلقي بها في الدم

الصبغية للخلية البيضية الثانوية 1n. ؟ بسبب حدوث انقسام منصف اول على الخلية البيضية الأولية.
الثانوية مطابقاً لعمر الأنثى الصادرة عنها. ؟لأن المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية
الخلية البيضية

الآتية:

ملينة بالسم النل في المبيض أو على سطحه تسمى الكيسات المبيضية بالاستعانة بمصادر التعلم المتوافرة او بطبيب مختص
ها على تطو- الجريبات ب- الطريقة الطبية لإزالتها ثم اذكر الأقسام الرئيسة لجهاز التناثر الأنثوي
ولكن قد تسبب عدم حدوث إباضة وعدم حدوث حمل وقد تكون الكيسات موجودة خلال فترة الحمل وتزول بعد مدة وقد تنفجر وتسبب
لإزالتها (جراحة تنظيرية) .
إلى الجراحة المقيمة وتكون عادة غير ضارة تنتج بيئة حمضية نتيجة نشاطها الاستقلابي تمنع نمو العديد من العوامل
مجموعة من الجراثيم على النطاف ؟ وكيف تتكيف النطاف مع هذه المشكلة لتحقق مهمة الإلقاح الناجح؟ تحد من حركتها وقد
هذه البيئة الحمضية لتحقق مهمة الإلقاح الناجح : عن طريق تخفيض الحموضة بواسطة المعززات اللوية للغدد الملحقة بجهاز
تكيف النطاف مع هذه المشكلة
الذكري .

تركزت من حيث توزع السيتوبلاسما أثناء الانقسام المندسف؟ النطاف (توزع منتظم/متساوي/- البويضات(توزع غير منتظم/غير

DNA في كل من البويضة والخلية البيضية الثانوية؟ نصف كمية ال DNA الموجودة في الخلية البيضية الثانوية .
DNA بالأشكال التي تمثل أقسام الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي أقارن بينهما من حيث: انفصال المجرى البولي عن المجرى التناسلي. لدى
مشترك اما لدى الأنثى ينفصل المجرى البولي عن المجرى التناسلي

المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية .
٢) المنطقة الشفيفة ٣) المجال حول الخلية البيضية ٤) غشاء هيولي ٥) هيولى ٦) نواة
الإكليل المشع .
مراحل تطور الجريبات و البويضات في مبيض بمراءة

	الابتدائي	الأولي	الثانوي	الناضج
الجريب	منسلية بيضية	خلية بيضية أولية	خلية بيضية أولية	خلية بيضية ثانوية
DNA الموجودة فيه	2n	2n	2n	1n
الخلية الصبغية				

ما يدل على مما يلحق

قسام المنصف الثاني على الخلية البيضية الثانوية ؟ بويضة 1n--كرية قطبية ثانية 1n
المنسليات البيضية بطبقة واحدة من الخلايا الجريبية؟ تشكيل جريب ابتدائي
الخلية البيضية الأولية بعدة طبقات من الخلايا الجريبية؟ تشكيل جريباً أولي

دوغراف أول من اكتشف الجريبات على سطح المبيض
تاريخ اكتشف وجود العروس الأنثوية داخل جريبات دوغراف

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
	قشرة المبيض	تنشأ منها المنسليات البيضية
زة المنشنة	تبطن القناة الناقلة للبيوض	تسهم أهدابها في تحريك العروس الأنثوية باتجاه الرحم
نهاية المهدبة بالقناة الناقلة	في بداية القناة الناقلة	التقاط البويضات بعد خروجها من المبيض
	في الجريبات المبيضية	تنتج الهرمونات الجنسية الأنثوية (الاستروجينات والبروجترونات) .
ع	من الخلايا الجريبية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية بعد تمزق الجريب الناضج .	يؤمن الإكليل المشع حماية الخلية البيضية الثانوية من الإلتصاق بأي مكان قبل وصولها الرحم
بل		يدخل منها أوعية دموية لتغذية المبيض
ة الولادة		طريق لخروج الجنين بالولادة الطبيعية

الدورة الجنسية والهرمونات المنظمة لها

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١	مجموعة تبدلات دورية تطرأ على المبيض ومخاطية الرحم وتتكرر كل ٢٨يوما تقريبا تبدأ في سن البلوغ وتتوقف في سن الإياس (الضهي (						
أ	٤٥ ـ ٥٠سنة)	ب	الدورة الجنسية	ج	الدورة الرحمية	د	الدورة المبيضية
٢	والحادثة الأكثر إضوحا في مرحلة البلوغ هي بدء خروج الدم والذي يستمر من ٧ ـ ٥أيام:						
أ	الطمث	ب	الدورة الجنسية	ج	الحيض	د	أ+ج
٣	مدة الدورة الجنسية الطبيعية ٢٨يوما ويمكن أن تقل حتى عشرين يوما أو تزيد حتى ٤٥يوما لأسباب متعددة						
أ	كالإجهاد	ب	الصدمات العاطفية القوية	ج	أ+ب	د	ورم الغدة النخامية
٤	أحد الهرمونات التالية يعد محفزا لغدد الثدية لإنتاج الحليب:						
أ	خلايا الظهارة المنشلة	ب	البروجسترون	ج	البرولاكتين	د	جميع ما سبق صح

اعط تفسيرا علميا لكل مما يلي:

١- تتوقف الدورة الجنسية بين سن ٤٥ـ٥٠ سنة؟ لأن المبيض يصبح غير نشط وظيفياً

٢- تسمية الجريب الناضج بالجريب المسيطر؟ لأنه يفرز هرموناً مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه يسمى: الانهيبين .

٣- أهمية وجود الكوليسترول في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر؟ لأن الهرمونات الجنسية الانثوية تشتق من الكوليسترول .

٤- حدوث اضطرابات جسمية ونفسية أحياناً لدى الأنثى في سن الإياس؟ بسبب انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية مما يسبب ارتفاع في تركيز الهرمونات النخامية مما يرافق ذلك اضطرابات نفسية في بعض الأحيان.

٥- يتوقف النمو الطولي لدى الإناث في سن أقل من توقفه لدى الذكور؟ لأن الاستراديول يسبب نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تاثير التستوسترون لدى الذكور.

٦- ينمو الجريب الأولي المسيطر وحده متحولاً إلى جريب ناضج. لأنه يفرز هرمون الانهيبين الذي يثبط نمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه.

٧- توقف تطور جريبات جديدة لدى الأنثى الحامل. لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي

٨- ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الأنثى في مرحلة البلوغ. بسبب إفراز الاستروجينات (الاستراديول) في مرحلة البلوغ

المخططات البيانية :ملاحظة: لحل المخططات البيانية يجب عليك مراجعة ما يلي:

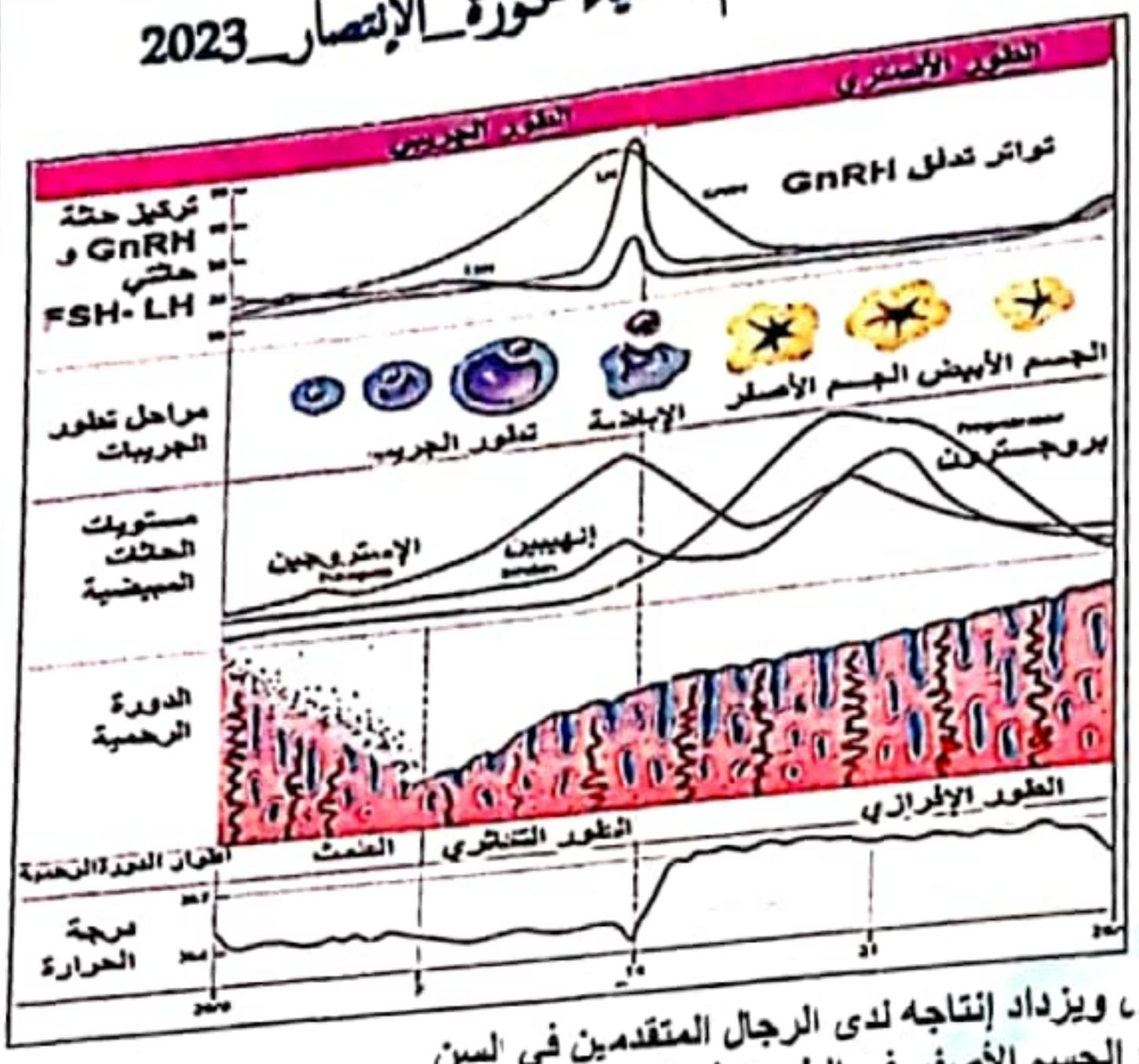
) الدورة المبيضية :

- الطور الجريبي: يبدأ بنمو جريبات أولية عدة في أحد المبيضين غالباً بتأثير هرمون ال FSH المنبه للجريب ، وأحد هذه الجريبات يتحول إلى

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
اسم البنية	**الموقع**	**الوظيفة**
FSH أنثى	من النخامة الأمامية	تطور جريبات وحدوث إباضة
LH أنثى	من النخامة الامامية	حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر
نهيبين	من الجريب المسيطر	مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو مع الجريب المسيطر
يم الأروماتاز		تشكيل ٧٠٪ من الاستراديول من التستوسترون
وجسترون	من الجسم الأصفر في الطور الأصفري ومن المشيمة بعد الشهر الثالث	يتعاون مع الاستروجينات في تهيئة مخاطية الرحم للحمل ، وينقص من تواتر التقلصات الرحمية ، لماذا ؟ من أجل استقبال الكيسة الأرومية والتهيئة للحمل . نمو فصيصات واسناخ الثدي ، وإعدادها لإنتاج الحليب . يزيد من عمليات الأكسدة التنفسية.
تراديول	يفرز من الجريب الناضج في الطور الجريبي والجسم الأصفر في الطور الأصفري ومن المشيمة بعد الشهر الثالث .	في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الاولية (تشكل الأعضاء الجنسية للأنثى) يسهم في تغذية الجنين ، إذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم في مرحلة البلوغ: ظهور الصفات الجنسية الثانوية :نمو الثديين يأخذ الحوض شكل بيضوي ، زيادة حجم المبيضين والرحم والمهبل ونمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر

ريب ثانوي ثم ناضج ويسمى : الجريب المسيطر (علل) : لأنه يفرز هرموناً مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه يسمى : الانهيبين .
ماذا ينتج عن تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له من قشرة المبيض في نهاية هذا الطور ؟ بالإباضة .

لور الأصفري : تتحول بقايا الجريب الناضج المتمزق إلى جسم اصفر بتأثير هرمون LH . سؤال اذكر وظيفة هرمون LH ؟



أسئلة الدرس

- ما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجريبات في المبيض ؟ وما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجسم الأصفر ؟ وما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجسم الأبيض ؟ لماذا تختلف هذه الهرمونات في رأيك ؟ لأن الهرمونات الجنسية الأنثوية تختلف عن الهرمونات الجنسية الذكرية .
- ما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجسم الأصفر ؟ وما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجسم الأبيض ؟ لماذا تختلف هذه الهرمونات في رأيك ؟ لأن الهرمونات الجنسية الأنثوية تختلف عن الهرمونات الجنسية الذكرية .
- ما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجسم الأصفر ؟ وما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجسم الأبيض ؟ لماذا تختلف هذه الهرمونات في رأيك ؟ لأن الهرمونات الجنسية الأنثوية تختلف عن الهرمونات الجنسية الذكرية .

- ما هي الهرمونات المسؤولة عن تطور الجريبات في المبيض ؟ و

نادرا يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل ؟ لأنه يثبط إفراز ال FSH فيوقف تطور جريبات جديدة

١- يفرز الوطاء هرمون GnRH والذي يحرض النخامة الأمامية فتفرز هرموني FSH و LH ، ما تأثيرهما في المبيضين لدى المرأة ؟

هرمون FSH تؤدي إلى تطور جريبات وحدوث إباضة .

هرمون LH تؤدي إلى حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر .

٢-ماذا ينتج عن زيادة تركيز هرموني الإستراديول والبروجسترون على كل من الوطاء والنخامة الامامية ؟ تلقيم راجع سلبي .

٣- من وظائف البروجسترون إعداد الغدد الثديية لأغتاج الحليب ، ما الهرمون النخامي الذي يحفزها على إنتاج الحليب ؟ وأين يقع مستقبله النوعي ؟

البرولاكتين ويقع مستقبله النوعي في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

١- تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له من قشرة المبيض في نهاية الدور الجريبي؟ حدوث الإباضة و تحرر الخلية البيضية الثانوية

٢- تأثير عدم حصول اللقاح وحمل على بطانة الرحم؟ تتمزق أو تتخرب ويحدث الطمث

١- عدم تعرض خلايا المنطقة القاعدية في البطانة الرحمية للتخريب؟ فتبدأ بالتكاثر وتجديد البطانة الرحمية وتزداد ثخانتها من جديد وتصبح غنية بالغدد المخاطية والأوعية الدموية والغليكوجين

٢- إصابة الغدة النخامية بورم؟ غياب الدورة الجنسية

الدرس الثاني عشر- التنامي الجنيني

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١	تبقى الخلية البيضية الثانوية محنفظة بحيويتها بعد خروجها من المبيض لمدة:						
أ	٢٤-٤٨ ساعة	ب	٦-٢٤ ساعة	ج	٤٨ ساعة	د	٣٦ ساعة
٢	تلتقي الخلية البيضية الثانوية بـ ١٠٠٠-٣٠٠٠ نطفة في :						
أ	القناة الناقلة للبيوض	ب	الرحم	ج	الثلث الأعلى للقناة الناقلة للبيوض(نفير فالوب)	د	أ+ج
٣	أحد الأقسام التالية تسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية						
أ	غشاء الإخصاب	ب	FSH	ج	أ+ب	د	أنزيم الهيالورونيداز
٤	تتقابل طليعة النواة الذكرية مع النواة الأنثوية في :						
أ	مركز الخلية البيضية الثانوية	ب	مركز البويضة	ج	مركز النطفة	د	جميع ما سبق صح

اعط تفسيرا علميا لكل مما يلي:

١- أهمية وصول (1000-3000) نطفة إلى موقع الإخصاب مع العلم أن نطفة واحدة فقط تلقح الخلية البيضية الثانوية ؟ لأن النطفة الواحدة لا تحوي أنظيمات كافية فتقوم النطاف التي تصل إلى جوار الخلية البيضية الثانوية بإطلاق دفعات من الانظيمات تفكك الإكليل المشع فتسمح لإحدى النطاف بالدخول .

٢- لا تلقح الخلية البيضية الثانوية إلا بنطفة النوع نفسه ؟ لوجود مستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية ترتبط مع خيط من الجسيم الطرفي للنطفة .

٣- لا تلقح الخلية البيضية إلا بنطفة واحدة ؟ بسبب إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من ٦٠- إلى ٢٠ + وبسبب التفاعل القشري

٤- تلاشي النطاف والخلايا المحيطة بالخلية البيضية عند حدوث الإلقاح ؟ بسبب تشكل غشاء الإخصاب

ماذا ينتج عن كل مما يلي: ١-انفجار الحبيبات القشرية في المجال حول الخلية البيضية الثانوية ؟ تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بها

٢-اندماج طليعتي النواة الذكرية مع الأنثوية وتقابل الصبغيات؟ تشكيل بيضة ملقحة 2n

٣-إزالة كمون غشاء الخلية البيضية الثانوية من إلى. -٦٠ إلى + ٢٠ ؟ منع دخول أي نطفة جديدة إليها

٤-انقسام نواة الخلية البيضية الثانوية انقسام منصف ثاني؟ بويضة 1n+ كرية قطبية ثانية 1n

درس الحالة التالية::

ناء اعطاني لدرس التنامي الجنيني ضمن الثانوية المحسنية فطرحت على الطلاب مجموعة من الأسئـــــلة :

- بعد أن تعبر بعض النطاف الرحم تسمى المنطقة التي تصل اليها القناة الناقلة للبيوض ماذا يطلق عليها اسم اخر أيضاً؟ نفير فالوب وكم يستغرق ذلك من الوقت لكي تصل النطاف اليها؟ بغضون نصف ساعة إلى ساعتين وما الذي ساعدها بالوصول؟ بفضل تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض ومن أين تحرض؟ يحرض هذه التقلصات الأكسيتوسين في أثناء الجماع وحاثة البروستاغلاندين المفرزة من الحويصلين المنويين أثناء الإقتران

ما الذي يسهل دخول الخلية البيضية الثانوية للقناة الناقلة للبيوض؟ وجود ظهارة مهدبة للصيوان وتيارمن السائل الجريبي يخرج في أثناء الإباضة

الإخراج بدءاً من الاختراق وحتى تشكل البيضة الملقحة؟

ف الحيوانات الذكرية وتقابلها مع طليعة النواة الأنثوية٨- اندماج النواتين وتشكل البيضة الملقحة.
ة الذكرية وتقابلها مع طليعة النواة الأنثوية٨- اندماج النواتين وتشكل البيضة الملقحة.
ا وفق بنية الخلية البيضية الثانوية، وأجيب عن الأسئلة المجاورة:

١- أكتب الأرقام المحددة على الشكل مع المسمى المناسب.
٢- أين تتوضع صبغيات النواة ؟ ولماذا؟
٣- ما وظيفة المسمى 1؟ وما مصدره؟
٤- من أي المكونات يتشكل غشاء الإخصاب؟

1-المسميات: 1- إكليل مشع 2- منطقة شفافة 3- كرية قطبية أولى 4- حبيبات قشرية 5- هيولى.
2- تتوضع صبغيات النواة: على اللوحة الاستوائية لأنه توقف فيها الانقسام المنصف الثاني في الطور الاستوائي.
3-وظيفة المسمى 1: حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتساق بأي مكان قبل وصولها الرحم ومصدره: من الخلايا الجريبية في المتريب الناضج المتمزق.
4-يتشكل غشاء الإخصاب بدءاً من السكون رقم 4 (الحبيبات القشرية).

الدرس الثالث عشر

ة الصحيحة لكل مما يلي:

ية البيضية الثانوية محتفظة بحيويتها بعد خروجها من المبيض لمدة:

٦-٢ ساعة	ب	٢٤ ساعة	ج	٤٨ ساعة	د	٣٦ ساعة

ية البيضية الثانوية بـ ١٠٠٠-٣٠٠٠ نطفة في :

ة الناقلة للبيوض	ب	الرحم	ج	الثلث الأعلى للقناة الناقلة للبيوض	د	أ+ج

م الخلية تسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية

اء الإخصاب	ب	FSH	ج	أ+ب	د	إنزيم الهيالورونيداز

ية النواة الذكرية مع النواة الأنثوية في :

الخلية البيضية الثانوية	ب	مركز البويضة	ج	مركز النطفة	د	جميع ما سبق صح

ة الانغراس في القناة الناقلة للبيوض أحياناً ولاينتج عنه مضغة قادرة على الحياة ويمكن أن يشكل تهديداً لحياة الأم ويسمى:

حل المهاجر	ب	خارج الرحم	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق صح

كيسة الأرومية تجويف الرحم بعد:

ة بطانة الرحم	ب	زوال المنطقة الشفيفة	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط

الخلايا المنقسمة والمتويتة من :

ت الخلية البيضية الثانوية	ب	مفرزات القناة الناقلة للبيوض.	ج	من الرحم	د	أ+ب

ستقبل هرمون الريلاكسين)؟ غشاء الخلية الهدف

اسم البنية	الوظيفة	الموقع
ت النوعية للنطفة	يرتبط بها خيط من الجسيم الطرفي للنطفة لتتم عملية التعارف	في غشاء الخلية البيضية الثانوية
هبة للصبوان	ويسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة .	
صاب	تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية	حول الخلية البيضية الثانوية

البروتينات المشعة النطاقية	تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية ، مما يمنع دخول اية نطفة أخرى .	في غشاء الخلية البيضية
انزيم الهيالورونيداز	يفكك الروابط بين الخلايا الجريبية	من الجسيم الطرفي بمقدمة رأس النطفة
انزيم الأكروسين	مفكك للبروتين	من الجسيم الطرفي بمقدمة رأس النطفة
اسم البنية	الموقع	الوظيفة
خلايا الأرومة المنذية		ستعطي بعض أغشية الجنين وتفرز أنزيمات تفكك المنطقة الشفيفة كما تزود المضغة الجنينية بالمواد المغذية
الكتلة الخلوية الداخلية		ستقوم بتشكيل المضغة وتشكيل بعض الأغشية الملحقة بالمضغة
زغابات أرومية	المنشأ: نمو امتدادات الأرومة المغذية	فتتفكك جدران الشعيرات وينتقل دم الأم إلى الفضوات التي فتحتها الأرومة المغذية .
السائل الأمنيوسي		يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات
الكيس المحي		يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولي للقرص الجنيني ويصبح مركزاً لإنتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل .
الحبل السري		يزود الجنين بالمواد التي تبقيه على قيد الحياة ويخلصه من الفضلات .
اسم البنية	الموقع	الوظيفة
انزيم الهيالورونيداز المفرز من الكيسة الأرومية	مفرز من الكيسة الأرومية	يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم .
هرمون HCG	خلايا الأرومة المغذية خلال الانغراس ثم تنتجه المشيماء	يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم إفرازه لهرموني البروجسترون والاستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل
هرمون الريلاكسين	تفرزه المشيمة والجسم الأصفر	يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة .
هرمون الايروثروبوتين		يزيد حجم الدم لدى الأم خلال الحمل
الغشاء الأمينوسي (السلوي)	حول الجوف الأمينوسي	
غشاء الكيس المحي	حول الجوف المحي	
غشاء الكوريون (المشيماء)	حول الجوف الكوريوني	

الخيبرة للتعلم

مما يلي:

جسما من البيضة الملقحة ؟ لأنه لا يرافق الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة اي زيادة في الحجم.
ة من دم الأم والجنين ؟لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما
دم الأم مع المشيمة في أثناء الولادة. لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة
ل إلى التبول بشكل مستمر ؟ لأنه يزداد معدل الترشيح الكبيبي في الكلية بنسبة ٥٠ %
ة الأرومية على انزيم الهيالورونيداز؟ لأنه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالانغراس
جهزة الأم تؤدي إلى زيادة في معدل التنفس والسعة الحياتية للرئتين نهاية الحمل؟ لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد
ة وتشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع ؟ بسبب تشكل الجهاز العصبي لدى الجنين
مع عنق الرحم في أثناء الولادة؟ لأن الريلاكسين يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم
مساء؟ لأنها تنتج هرمونات الاستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وتسهم في استمرارية
ينى الخاص بالجنين يمكنه من نزع الأكسجين من هيموغلوبين الأم؟ لأنه ذا انجذاب أكبر للأكسجين من هيموغلوبين الأم
نمو وتطوره وضمور الكيس المحي خلال الحمل؟ يحتوي الجوف الأمينوسي على السائل الأمينوسي الذي يدعم القرص الجنيني
مات وحمي الجنين من الصدمات بالمراحل اللاحقة
ة تدفق الدم إلى المشيمة؟ لأن الجنين ينقص ضغط O_2 ويزيد ضغط CO_2 في الدم ، مما يحفز إنتاج هرمون الإيروثروبوتين
ى الأم خلال الحمل.
الجنين بسرعة ؟ يكون الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين ذا انجذاب أكبر للأوكسجين من هيموغلوبين الأم مما يمكنه من
ن هيموغلوبين الأم
زغابات الكوريونية التابعة للمشيمة ؟ لتسهيل المبادلات بين دم الجنين ودم الأم.

مما يلي:

خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمينوسي ؟ تشكل الغشاء الأمينوسي .
خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف المحي ؟ تشكل غشاء الكيس المحي
الأرومة المغذية ؟ تشكل غشاء الكوريون أو المشيماء
HCG في الشهر السابع من الحمل؟ لا يؤثر على الحمل لأن المشيمة تقوم بإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية التي تؤمن
حمل .
و الزغابات الكوريونية وتفرعها في منطقة محددة من بطانة
ل المشيمة
ة بين طبقتي القرص الجنيني الخارجية والداخلية؟ تشكيل
نقلة

ية:

ط البياني المجاور:
دا زيادة حجم دم الأم ؟ في الأسبوع ٢٠
في نهاية الحمل تقريباً ؟٦ ليتر
المواد المغذية . لماذا تكون شهية النساء الحوامل للطعام
مبادلات واحتياجات الجنين المتزايدة .

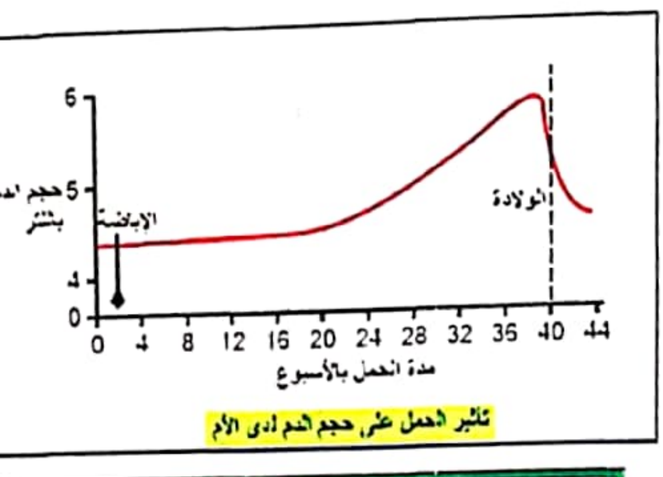
ية:

ن هذه المرأة حامل؟ ارتفاع تركيز الاستراديول والبروجسترون و

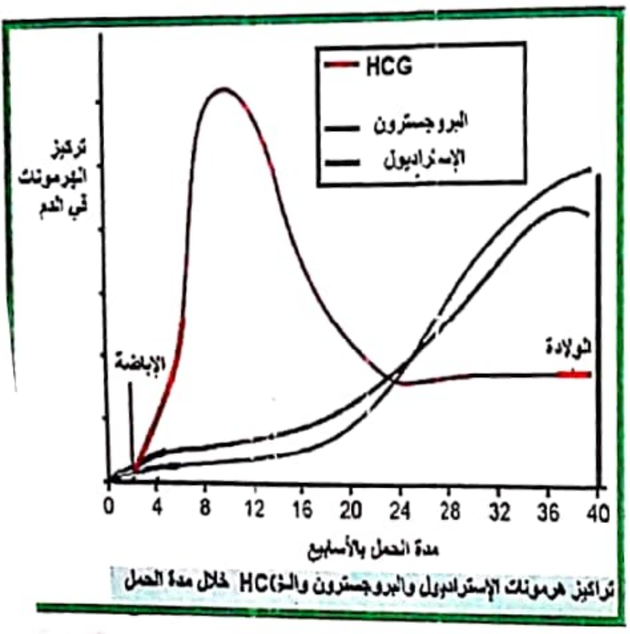
سم الأصفر إذا توقف إنتاج HCG في الأسبوع الثامن؟

حمل؟ ضمور الجسم الأصفر وتوقف افراز الهرمونات الجنسية

الإجهاض .



تأثير الحمل على حجم الدم لدى الأم



تراكيز هرمونات الإستراديول والبروجسترون والـHCG خلال مدة الحمل

٣- متى يبدأ تراجع تركيز HCG ؟ لماذا برأيك؟ بعد الأسبوع ١٢ / بسبب تشكل المشيمة التي تقوم بافراز البروجسترون والاستراديول .

٤- ما تأثير HCG على حدوث الإباضة ؟ لا تأثير له

٤- إدرس الحالة التالية:

١- لماذا تقوم المشيمة بدور جهاز تنفس وجهاز هضم وجهاز إطراح بالنسبة للجنين؟

تنفس : لأنها تخلص الجنين من Co_2 وتزوده ب O_2 .
هضم : لأنها تمتص الأغذية المنحلة من دم الأم إلى دم الجنين .
إطراح : لأنها تزيل الفضلات الأزوتية من دم الجنين وتطرحها في دم الأم

٢- تحصل المضغة الجنينية على المناعة من الكيس المحي خلال الأسابيع الأولى، فما مصدر المناعة لاحقا؟ من الأضداد الموجودة بدم الأم

٣- الوريقات الجنينية الثلاثة ما دور كل منها؟ الوريقة الخارجية : تشكل الجهاز العصبي / الوريقة الوسطى : الجهاز الهيكلي والعضلي والتناسلي / الوريقة الداخلية : السبيل الهضمي ويتحول بعد ذلك القرص الجنيني إلى مضغة

١) ارتب مراحل التشكل الجنيني الآتية لتصبح صحيحة :

الترتيب هو: البيضة الملقحة ، التويتة ، الكيسة الأرومية ، القرص الجنيني ، المضغة

مراحل الحمل ::

١- مرحلة الانقسامات الخيطية (خليتان- اربع خلايا-ثمانية خلايا- التويته ٣٢ خنية – الكيسة الأرومية)

٢-الانغراس : أتتبع من خلال الاشكال الآتية مراحل الانغراس:

أ- وصول الكيسة الأرومية تجويف الرحم بعد زوال المنطقة الشفيفة باليوم ٦ بعد الاخصاب

ب - تبدأ بملامسة مخاطية الرحم من جهة الكتلة الخلوية الداخلية باليوم ٧ بعد الاخصاب

ج- تنقسم خلايا الأرومة المغذية معطية عدة طبقات خلوية تختفي أغشيتها الهيولية من جهة الكتلة الخلوية الداخلية وتلج الكيسة الأرومية داخل بطانة الرحم من خلال إفرازها أنظيم الهيالورونيداز الذي يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم

د- تنمو امتدادات الأرومة المغذية بشكل زغابات أرومية حول الشعيرات الدموية في بطانة الرحم فتتفكك جدران الشعيرات وينتقل دم الأم إلى الفضوات التي فتحتها الأرومة المغذية

تشكل المشيمة :
الزغابات الكوريونية وتحيط بالمضغة بأكملها ولكنها بالانغراس بشكل أثبر في منطقة محددة من بطانة م وتستمر بالنمو والتفرع حتى .....

٣- التعشيش :في اليوم 10تصبح الكيسة الأرومية محاطة بأكملها بالمختلط الخلوي وتطرأ تبدلات عليها أهمها:

- تشكل الجوف الأمينوسي :يحتوي على السائل الأمينوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات
- تشكل الكيس المحي: يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولي للقرص الجنيني ويصبح مركزاً لانتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل

٤- تشكل الوريقات الجنينية :يحلول اليوم 12تقريباً تتشكل طبقة ثالثة بين طبقتي القرص الجنيني الخارجية والداخلية لتتشكل وريقات ثلاث مستقلة:

الوريقة الخارجية :تشكل الجهاز العصبي
الوريقة الوسطى :الجهاز الهيكلي والعضلي والتناسلي
الوريقة الداخلية : السبيل الهضمي
ويتحول بعد ذلك القرص الجنيني إلى مضغة بدءاً من الأسبوع الثالث وانتهاءاً بالأسبوع الثامن من الحمل

٥- تشكل الأغشية الملحقة للمضغة:

-الغشاء الأمينوسي (السلوي): ينشأ من هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمينوسي
-غشاء الكيس المحي :ينشأ من هجرة بعض خلايا الكتلة الخليوية الداخلية حولالجوف المحي
-غشاء الكوريون (المشيماء):ينشأ من نمو خلايا الأرومة المغذية ويحيط بالجوف الكوريوني

٧- الحبل السري :يبتعد الجنين عن المشيمة ويبقى متصلاً بها بوساطة الحبل السري الذي يؤمن للجنين المواد التي تبقيه على قيد الحياة ويخلصه من الفضلات

الدرس 15+14

الولادة	ج	المخاض	-	انقباضات الرحم التي تحدث بمعدل مرة كل نحو نصف ساعة.	
ب	انزلاق الرحم وبدء الجنين بالتحرك نحوه بتأثير				
ولادات الخدج	ج	أ+ب	-	الولادة الطبيعية	
ب	تحدث في الشهرين السابع والثامن عادة ويمتلك المولود فيها فرصة جيدة للنجاة بوجود العناية				
كبد المولود غير مهيأ للعمل، بصورة كافية عند الولادة فيرتفع تركيز البيليروبين في دمه.	ج	عدم قدرة الكبد على تكوين بروتينات بلازما الدم.	-	ضعف الدوران الدموي لدى المولود	
ب	الأيام الأولى من ولادتهم باليرقان الوليدي فيبدو الجلد والطبقة الصلبة في العين بلون أصفر. ويكون السبب الطبي				
التقلص المفرط للرحم	ج	التثبيط المفرط للأم والانفصال المبكر للمشيمة	-	التمدد المفرط لعنق الرحم.	
ب	أثناء الولادة والذي يمكن تحمله لمدة ١٠ دقائق وقد يسبب الاختناق والموت وخاصة لدى				
الصحة العالمية	ج	أ+ب	-	الصحة الأسرية	
ب	الأطفال الذين يعانون من نقص التأكسج لايعد من مسببات نقص التأكسج				
النولب	ج	أ+ب	-	جميع ما سبق غلط	
ب	تتكون من حالة من اكتمال السلامة البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية في الأمور المتعلقة وظائف الجهاز التناسلي				
فطر الخميرة Candida	ج	فيروس HIV	-	اللولبية الشاحبة	
ب	تظهر على شكل مفرزات بيضاء وحكة شديدة؛ يسببها				

ما الفرق بين الولادة الطبيعية والولادة القيصرية؟ الولادة الطبيعية تحدث خلال الأيام الأولى من ولادتهم باليرقان الوليدي فيبدو الجلد والطبقة الصلبة في العين بلون أصفر. ويكون السبب الطبي

ما الفرق بين الولادة الطبيعية والولادة القيصرية؟ الولادة الطبيعية تحدث في الشهرين السابع والثامن عادة ويمتلك المولود فيها فرصة جيدة للنجاة بوجود العناية

ما الفرق بين الولادة الطبيعية والولادة القيصرية؟ الولادة الطبيعية تحدث خلال الأيام الأولى من ولادتهم باليرقان الوليدي فيبدو الجلد والطبقة الصلبة في العين بلون أصفر. ويكون السبب الطبي

المكتسب		تعرق غزير ليلاً . التهابات وإصابات في أجهزة الجسم المختلفة نتيجة نقص المناعة فتظهر أمراض لي كامل لجسم . يصاب الجلد بسرطان ساركوما كابوسي.	نقل الدم الملوث أو الحقن الملوثة وأدوات ثقب الجلد المتنوعة (وشم، حلاقة، معالجة أسنان) . من الأم إلى جنينها عبر المشيمة .لماذا لأن هذا الفيروس يجتاز حاجز المشيمة. نقل وزراعة الأعضاء.	عدم استخدام أدوات انمصاب. تجنب الحمل إذا كانت الام مصابة .عدم نقل وزراعة الأعضاء .
المبيضات المهبلية	فطر خميرة candida	التهابات وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة	الاتصال الجنسي التلامس المباشر	تجنب الاتصال الجنسي. النظافة الشخصية للأنثى

درس الحالتين التالية:

لحالة الأولى:

شاعت في القرن الحالي عمليات الولادة القيصرية لدى كثير من السيدات في حين كانت الولادة الطبيعية سابقاً تحدث لدى غالبية النساء.

١- لماذا تلجأ بعض السيدات إلى الولادة القيصرية ما سبب حدوث المخاض والولادة ؟ ؟

قد ترغب بعض النساء في إجراء الولادة ضمن وقت محدد لأسباب تتعلق بظروف الحياة ويمكن أن يؤدي وضع الجنين ضمن الرحم الى تعذر خروجه

أثناء الولادة الطبيعية

أما المخاض فيحدث لعدة أسباب:

١) زيادة وزن الجنين تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم .
٢) تحرر(الأوكسيتوسين OXT من النخامة الخلفية ، مما يزيد من تواتر التقلصات الرحمية .
٣) إفراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الأوكسيتوسين فتزداد التقلصات الرحمية .
٤) إفراز الريلاكسين من المشيمة . مادوره ؟ تليين الارتفاق العاني .
٢- ماهي مراحل الولادة أذكرها (دون شرح) وحدد الفترة الزمنية لكل منها؟

١- مرحلة الاتساع : توسع عنق الرحم وبدء الجنين بالتحرك نحوه بتأثير انقباضات الرحم التي تحدث بمعدل مدة كل حوالي نصف ساعة (مخض الولادة)
ثم تشتد الانقباضات فيتمزق الغشاء الأمنيوسي (ماء الرأس) وتستمر هذه المرحلة ٨ ساعات تقريباً .

٢- مرحلة الإطلاق : تصل الانقباضات الرحمية ذروتها حتى خروج الجنين وحدوث الولادة وتستمر هذه المرحلة بحدود (ساعة – ساعتين)
٣- مرحلة خروج المشيمة :تسبب زيادة تقلصات الرحم إلى تمزق الروابط بين بطانة الرحم والمشيمة وخلال ساعة من الولادة يتم عادة طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الأم
٤- لماذا تلجأ بعض السيدات إلى الرضاعة غير الطبيعية؟ مارأيك في ذلك؟ بسبب مرض الأم الذي يمنعها من الإرضاع الطبيعي أو عدم إنتاج حليب بكميات كافية أو سبب نفسي لدى الام يسبب لدى الطفل أو يؤثر لدى الطفل بالحالة النفسية والجسدية
٥- ماذا يسمى الجهاز الذي يتم من خلاله الكشف المبكر عن سرطان الثدي؟ لتصوير الشعاعي

٦- ما الهرمون الذي يسبب إنتاج الحليب ؟ وما الهرمون الذي يسبب إفراغه ؟ ومن أين ينتج كل منهما؟ الأوكسيتوسين تفرزه خلايا عصبية في الوطاء / إفراغ الحليب .البرولاكتين تفرزه النخامة الأمامية / إنتاج الحليب .

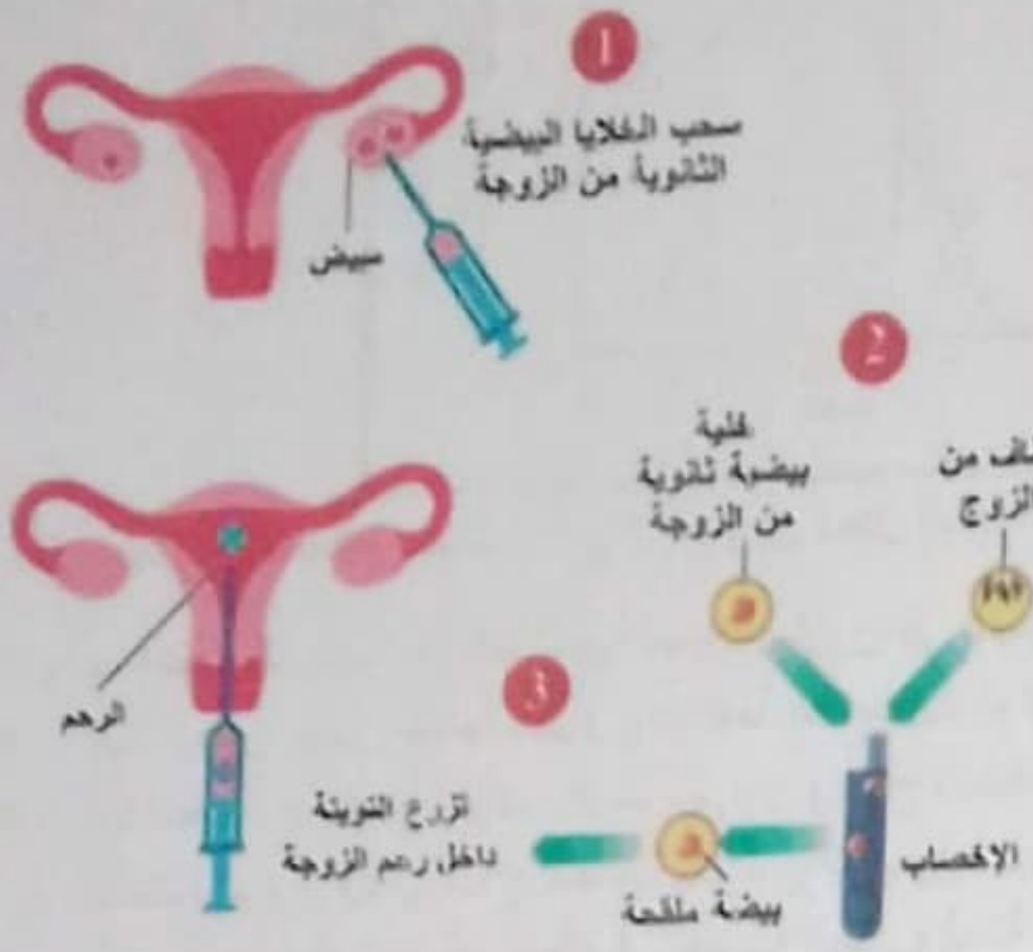
مراحل إنتاج الحليب وإفراغه :

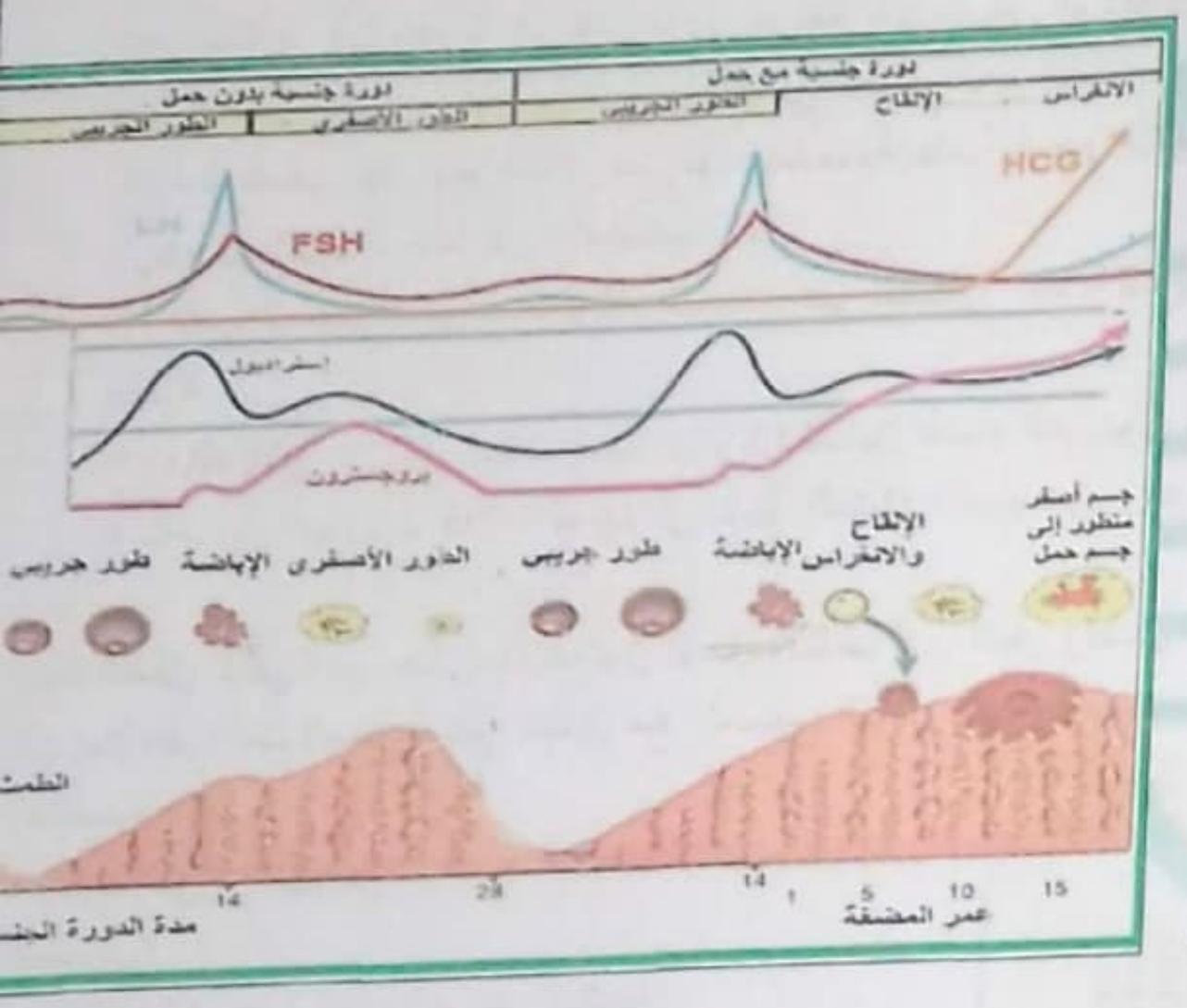
١- تحفيز مستقبلات اللمس : مص الرضيع حلمة الثدي ينشط مستقبلات حسية في الثدي .
٢- نقل السيالة العصبية : تتشكل سيالة عصبية تنتقل عبر النخاع الشوكي إلى الوطاء .
٣- إفراز الأوكسيتوسين : يفرز الوطاء هرمون الأوكسيتوسين الذي ينتقل إلى النخامة الخلفية .
٤- تحرر الأوكسيتوسين : ينتقل الأوكسيتوسين عبر الدم إلى العضلات الملساء المحيطة بجيوب الثدي .
٥- إفراغ الحليب : تنقبض هذه العضلات، بتأثير الأوكسيتوسين مما يسبب إفراغ الحليب .

لحالة الثانية:

إذا تعذر الإنجاب لدى الزوجين لفترة طويلة، دون أسباب محددة تلجأ بعض الأسر إلى الإنجاب بطريقة الإخصاب المساعد استنتج مراحل هذه التقنية، وأجيب عن الأسئلة المرافقة

١- تزداد فرصة ولادة التوائم في هذه التقانة، لماذا برأيك؟ لأنه يتم زراعة أكثر من مضغة حيوية في رحم الأم .





ما هذه الطريقة في حالات ماهي؟

ي التقانتين الناقلتين للبيوض .

ة لعقد طويلة من دون معرفة الأسباب .

لقة من الأب والبويضة من الأم وتزرع البويضة في رحم الأم نفسها

لعرض الأكثر أهمية في اختبارات فحص الزواج في رأيك ؟ ولماذا؟

ن أكثر الأمراض خطورة إذ ينتقل فيروس الإيدز عن طريق الاتصال الجنسي

، وينتقل من الأم إلى جنينها في أثناء الولادة . ولا يمكن علاجه علماً أن

د يكون حاملاً للفيروس دون أن تظهر عليه أعراض الإصابة.

ت زراعة خمس كويتات في تقانة الإخصاب المساعد وحدوث التعشيش في

ها ، ماعدد المواليد المحتمل إنجابها، ما الطريقة التي يلجأ إليها الأطباء لمنع

دوث ذلك ؟

لمواليد المحتمل إنجابها : خمس مواليد على الأقل لأنه قد تحصل انشطارات في

ت المتشكلة ويتشكل توائم حقيقية أحياناً . الطريقة التي يلجأ اليها الأطباء لمنع

ك تتم إزالة عدد من المضغ بعد حدوث الانغراس .

الإجابة الصحيحة من أسئلة الوحدة الثانية

كون التلقيم الراجع إيجابياً بين أزواج الهرمونات الآتية عدا:

LH و الإستراديول C. HCG . وLH.

HCG و البروجسترون D. FSH .والبروجسترون.

نظر إلى المخطط تعد إحدى العبارات العلمية الآتية ليست صحيحة:

نتج البروجسترون من الجسم الأصفر.

تلقيم الراجع سلبي بين الإستراديول والـ LHقبيل الإباضة.

تلقيم الراجع سلبي بين البروجسترون في الطور الأصفري والـFSH.

تحدث الإباضة بتأثير زيادة تركيز الـ LHو الـFSH.

ما الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط ؟ (زيادة تركيز الهرمونات

جنسية الاستراديول و البروجسترون) وزيادة تركيز HCG ونمو الجسم

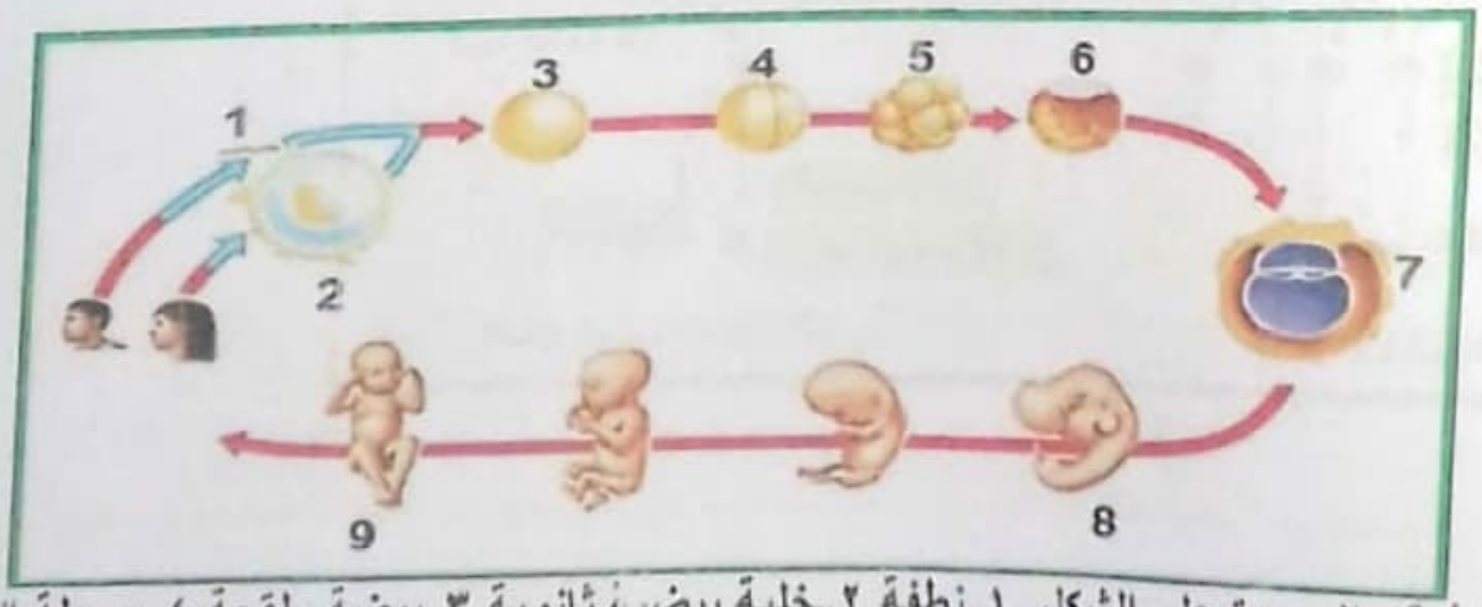
صفر و حدوث الإنغراس

ما الهرمونان اللذان يدعمان تطور الجسم الأصفر بعد حدوث الإلقاح ؟ وما

ليل على ذلك ؟ الهرمونان HCG-LH والدليل زيادة تركيز الهرمونين

ماذا يحدث للأنثى الحامل السابقة إذا توقف إنتاج HCGفي اليوم ١٥ من عمر المضغة ؟ ضمور الجسم الأصفر وتوقف الهرمونات الجنسية وحدوث إجهاض

مثل الشكل الآتي حادثة الإلقاح ومراحل التشكل الجنيني لدى الإنسان، والمطلوب:

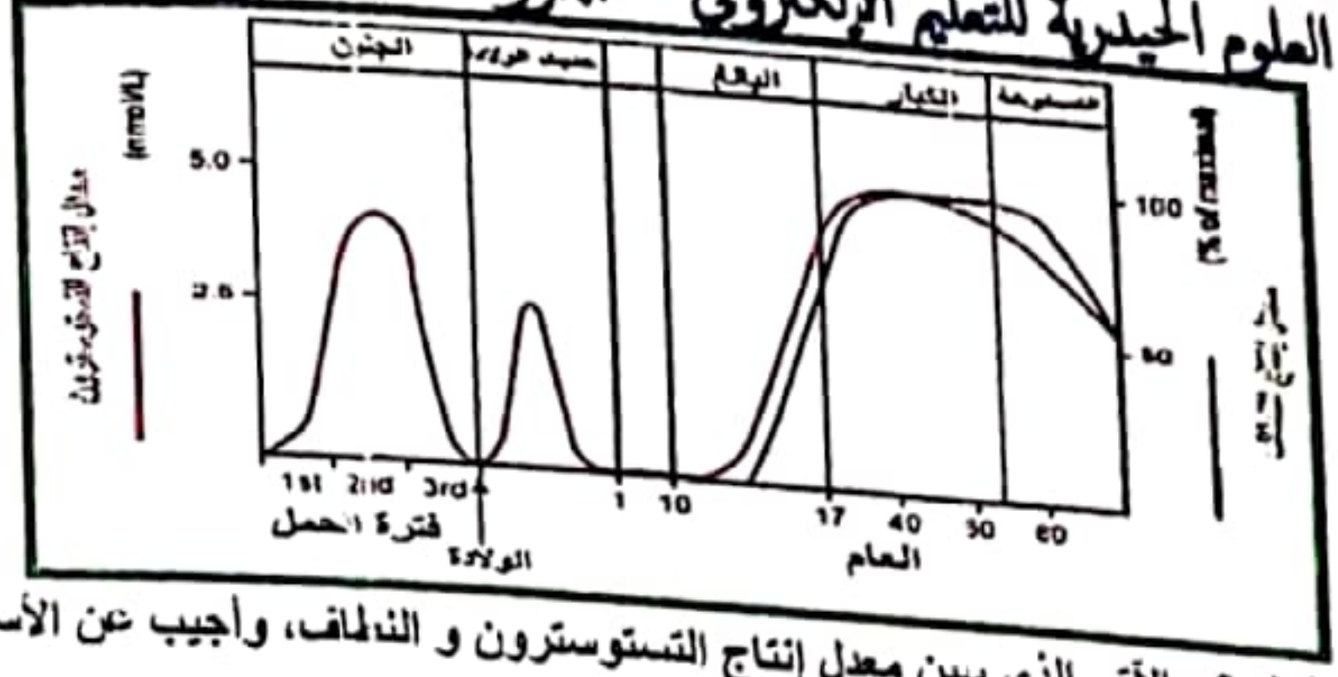


اذكر المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل. ١ـنطفة ٢ـخلية بيضية ثانوية ٣ـبيضة ملقحة ٤ـمرحلة الخليتين ٥ـتويته١ـالكيسة الأرومية ٧ـ
ريقات جنينية ٨ـ المضغه ٩ـ الجنين

٢ـ حدد الصيغة الصبغية لخلايا كل من الأقسام السابقة. ١/1n/ ٢ /1n/ ٢+٤+٦+٧+٨+٩ /2n/

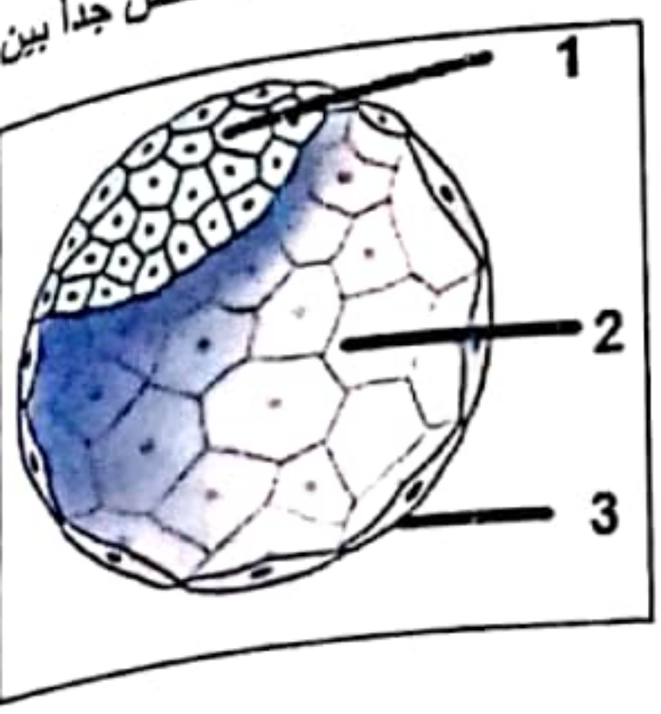
٣ـ في أي المراحل المذكورة يبدأ تشكل الجهاز العصبي؟ في المرحلة ٨

٤ـ إذا أردنا الحصول على خلايا جذعية كاملة الإمكانات، فأي المراحل هي الأفضل؟ في المرحلة ٥



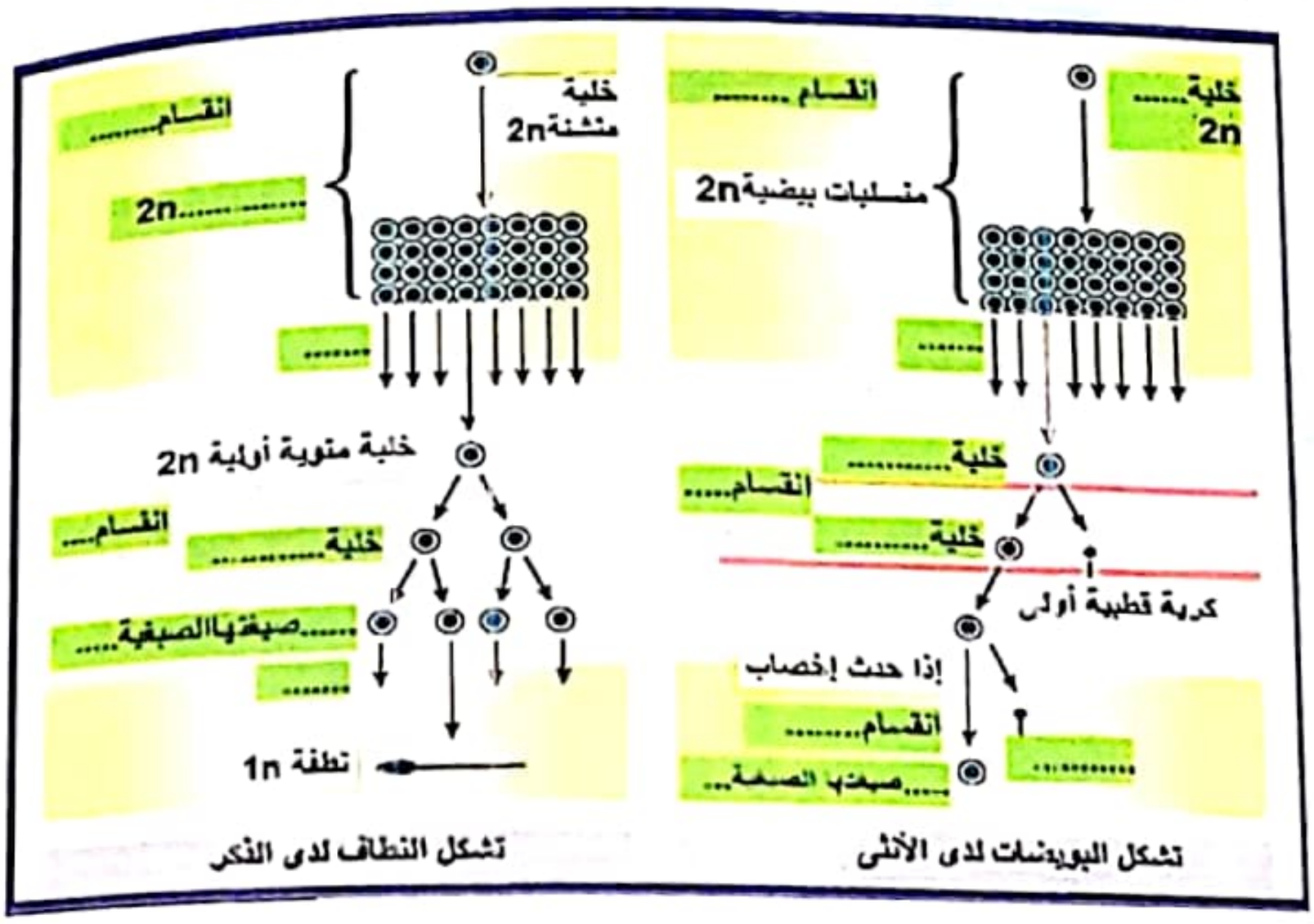
دقق جيداً في المخطط البياني الآتي الذي يبين معدل إنتاج التستوسترون و الدلماف، وأجيب عن الأسئلة:

١- ما أهمية التركيز المرتفع نسبياً للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل؟ لهجرة الخصيتين
٢- لماذا يكون تركيز لتستوسترون مرتفعاً عند حديث الولادة ؟ من أجل نمو الأعضاء الجنسية لدى المولود
٣- ما العلاقة بين معدل تركيز التسوسترون وإنتاج النطاف؟ ولماذا يقل إنتاج النطاف بعد سن السبعين؟يزداد انتاج النطاف بزيادة معدل تركيز التستوسترون ويقل انتاج النطاف بعد سن السبعين بسبب انخفاض تركيز التستوسترون
٤- تكون الخلايا البينية غير فعالة في خصية الطفل وفعالة لدى حديث الولادة والبالغ ، ما دليلك على ذلك؟ يكون تركيز التستوسترون منخفض جداً بين عمر سنة و ١٠ سنوات في حين يكون مرتفع لدى حديثي الولادة و بعد البلوغ



يمثل الشكل الآتي مرحلة من مراحل التنامي الجنيني لدى الإنسان والمطلوب:
١- ماذا تسمى هذه المرحلة؟ ومتى تبدأ بملامسة بطانة الرحم؟ الكيسة الأرومية و تبدأ بملامسة بطانة الرحم في اليوم السابع من الإخصاب
٢- اكتب المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل. ١-كتلة خلوية داخلية ٢-جوف أرومي ٣- أرومة مغذية
٣- ماذا ينتج عن نمو الخلايا ذات الرقم 3؟ تشكيل غشاء الكوريون /المشيمياء/
٤- أي من المكونات الثلاثة تسهم في تشكل الغشاء الأمينوسي. رقم ١ (الكتلة الخلوية الداخلية)

يمثل الشكل الآتي الذي يمثل موازنة بين تشكل النطاف لدى الذكر وتشكل البويضات لدى الأنثى والمطلوب

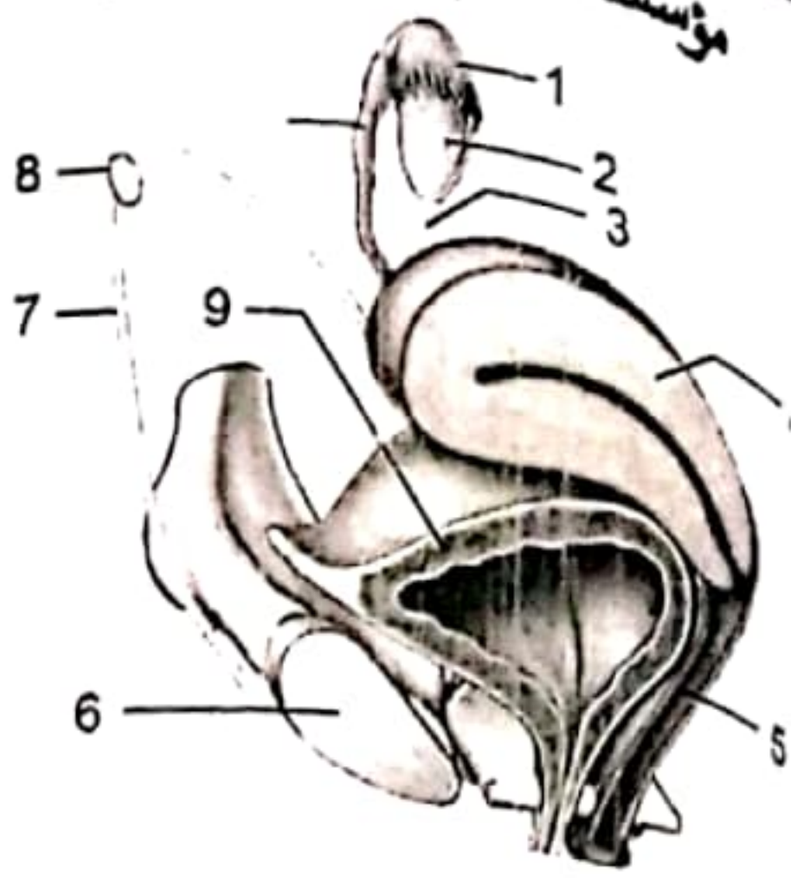


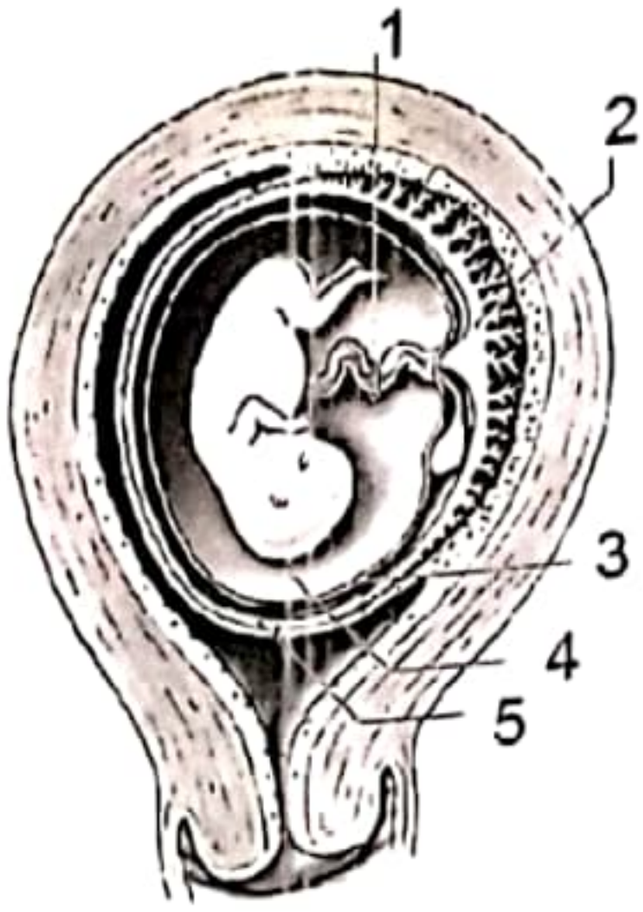
١- املأ الفراغات المحددة على الشكل مع المسمى العلمي المناسب.
٢- كيف تتوزع الهيولى في مرحلة الانقسام المنصف لدى الجنسين؟
ما تأثير ذلك على عدد الأعراس الناتجة؟

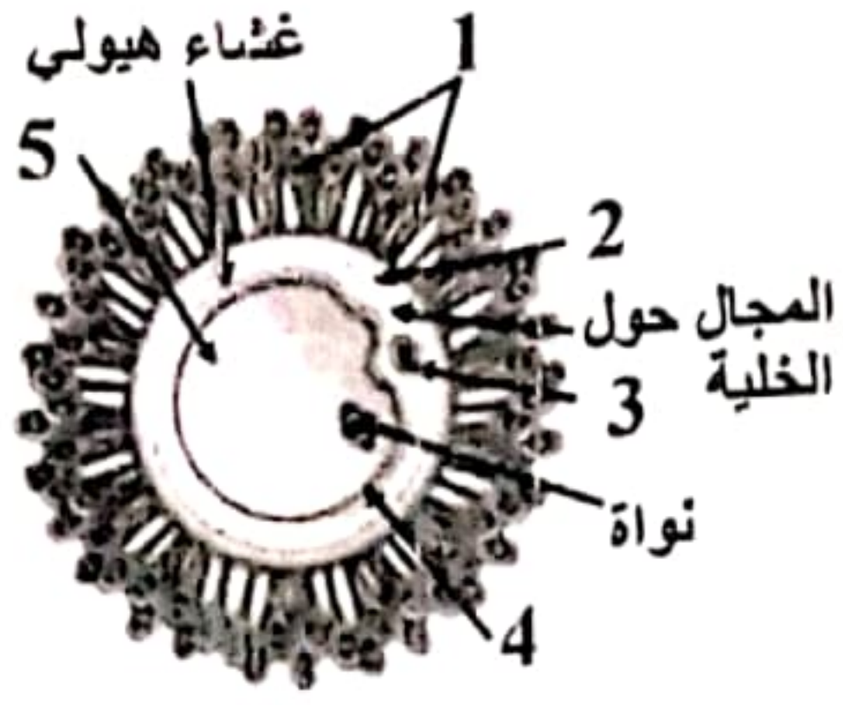
I- الفراغات:

ظهارة منشئة ، خيطي ،نمو بيضية أولية (2n) ، منصف أول بيضية ثانوية(1n) . منصف ثان كرية قطبية ثانية بويضة صيغتها الصبغية 1n	خيطي ،منسلية منوية ،نمو ، منصف أول منوية ثانوية 1n منويات صيغتها 1n تمايز

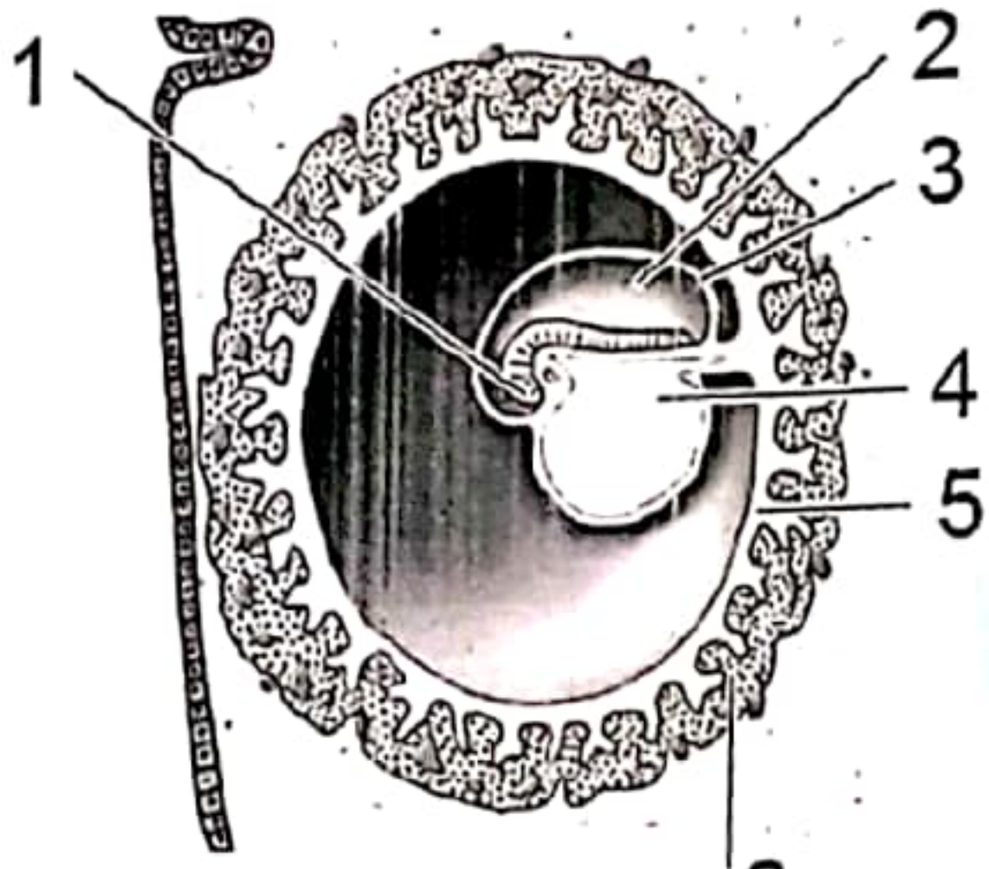
2-تتوزع بالتساوي لدى الذكر فينتج أربع نطاف، أما الأنثى فلا تتوزع السيتوبلاسما بالتساوي وينتج تشكل بويضة واحدة فقط.

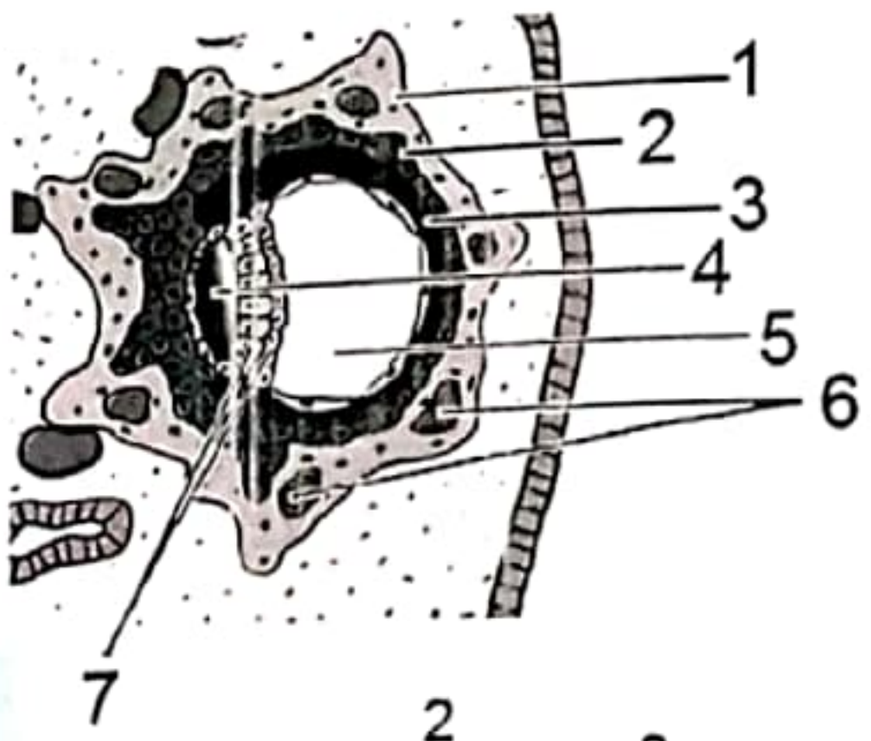


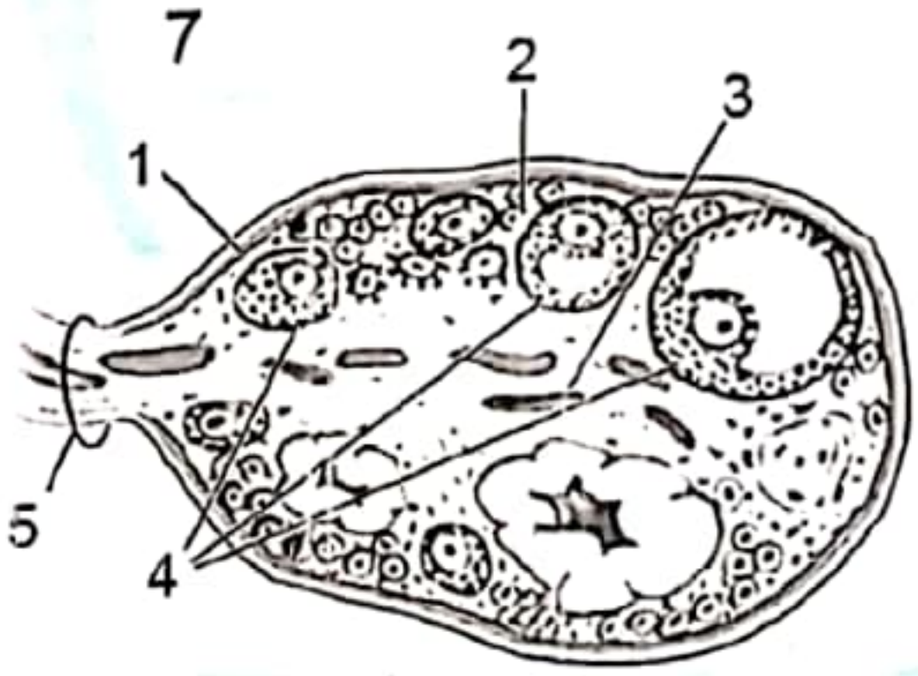


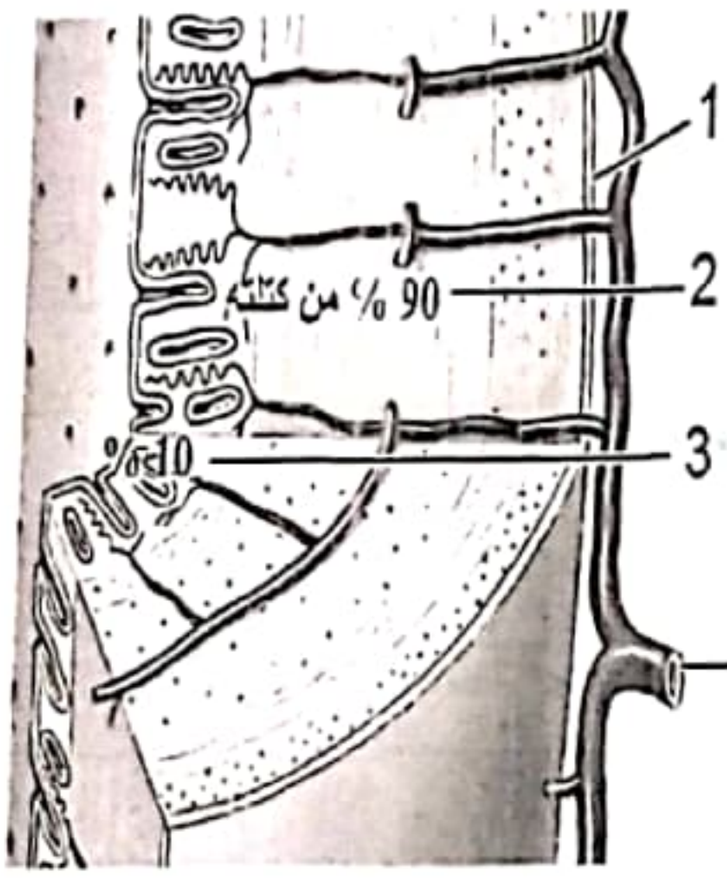


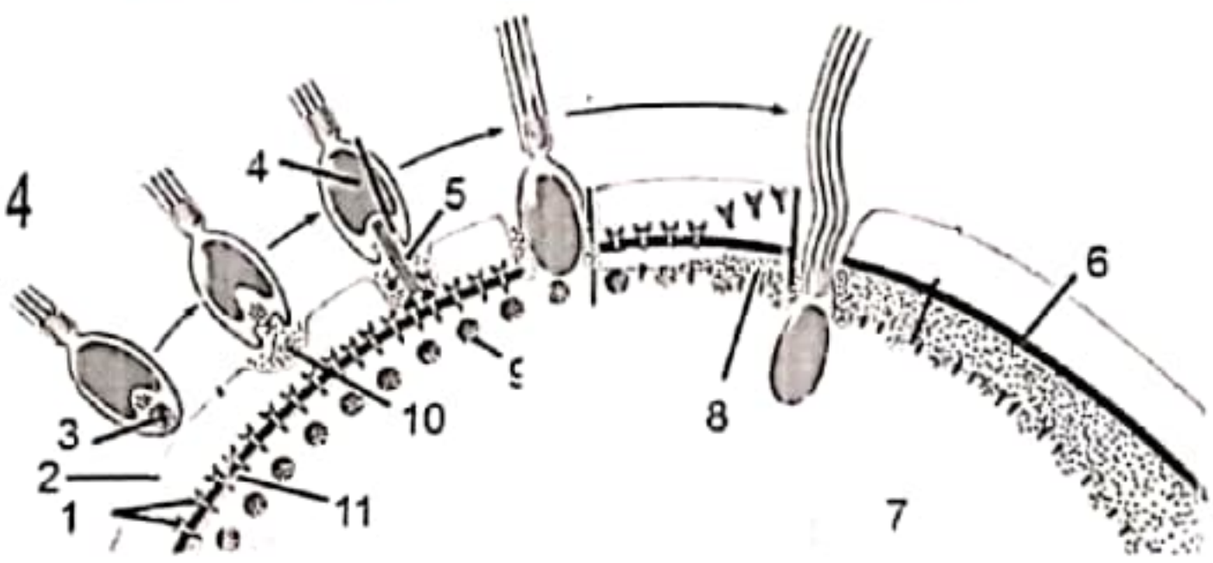
الخلية البيضية الثانوية

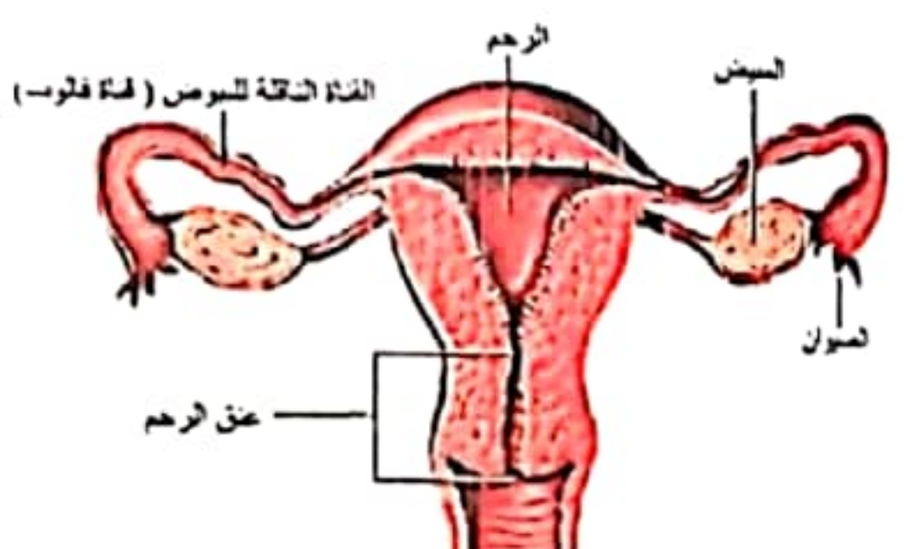












الوراثة

الدرس الأول

اختر الاجابة الصحيحة:

١ مجموعة من افراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر، التزاوج فيما بينها يعطي أفراداً تماثل الاباء من حيث الصفة المدروسة

أ	السلالة الصافية	ب	السلالة الهجينة	ج	التهجين	د	الهجونة

٢ مجموعة من افراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر، التزاوج فيما بينها يعطي أفراداً بعضها مماثل للآباء، وبعضها يختلف من حيث الصفة المدروسة.

أ	السلالة الصافية	ب	الهجونة	ج	السلالة الهجينة	د	جميع ما سبق خطأ

٣ عملية تزاوج بين سلالتين إما صافيتين، أو هجينتين من نوع واحد، تختلفان بشفع واحد من الصفات الوراثية المتقابلة.

ا	الهجونة	ب	الهجونة الأحادية	ج	الهجونة الثنائية	د	النظرية الصبغية

٤ عملية تزاوج بين سلالتين إما صافيتين، أو هجينتين من نوع واحد، تختلفان بشفع واحد أو أكثر من الصفات الوراثية المتقابلة.

أ	الهجونة الأحادية	ب	الهجونة	ج	الهجونة الثنائية	د	كل ما سبق غلط

٥ يفترق عاملا الصفـة الواحدة عند تشكل الأعراس، ويذهب كل منهما إلى عروس يعود ذلك الى

أ	قانون مندل الأول	ب	قانون الافتراق	ج	أ+ب	د	الهجونة

٦ المورثات محمولة على الصبغيات، وتنتقل عبرها من جيل لآخر.

أ	النظرية الصبغية	ب	الصبغيات	ج	أ+ب	د	المورثات

٧ دقائق مادية صغيرة تتوضع بصف خطي واحد على طول الصبغي بحيث يكون لكل مورثة موقع محدد وثابت عليه.

أ	المورثات	ب	الصبغيات	ج	أ+ب	د	كل ما سبق غلط

٨ عند تكوين الأعراس فإن كل زوج من الأليلات الخاص بصفة وراثية واحدة:

ا	يفترق	ب	يتحد	ج	يتجمع	د	يتضاعف

أحد الأنماط الوراثية الآتية يعد هجيناً بالنسبة للصفتين:

	RR bb	ب	rr Bb	ج	Rr BB	د	Rr Bb

نحصل على أربعة أنماط من الأعراس إذا كان النمط الوراثي للفرد هو:

	Aabb	ب	AaBb	ج	AaBB	د	aaBb

إذا كان النمط الوراثي لنصف الجيل الناتج هو: (RR) فإن النمط الوراثي للأبوين هو:

	Rr x rr	ب	Rr x RR	ج	Rr x Rr	د	rr x RR

العلمية:

ور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني الثنائية المندلية ؟ لعدم وجود ارتباط بين الصفتين

عراس نقية دوماً" لأن العروس احادية الصيغة الصبغية فهي تملك عاملاً وراثياً واحداً من عاملي الصفة الواحدة

أجري التهجين بين كبش أغنام صوفه أبيض (A) وأغنام صوفها أسود (a) فكانت جميع الأغنام الناتجة صوفها أبيض والمطلوب :

ط الهجونة؟ رجحان تام لرجحان صفة الصوف الأبيض على الصوف الأسود

بجدول وراثي نتائج هجونه الأباء وافراد الجيل الأول؟

1 - رجحان تام لظهور صفة أحد الأبوين في الجيل الأول .
2 - هجولة الأبوين.

النمط الظاهري للأبوين P	أسود × أبيض
النمط الوراثي للأبوين P	AA × aa
احتمال أعراس للأبوين P	A × a
النمط الوراثي للجيل الأول F1	Aa
هجولة الجيل الأول	

النمط الظاهري للجيل الأول	أبيض × أبيض
النمط الوراثي للجيل الأول	Aa × Aa
احتمال أعراس للجيل الأول	$(\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}A) \times (\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}A)$
النمط الوراثي للجيل الثاني F2	$\frac{1}{4}aa + \frac{2}{4}Aa + \frac{1}{4}AA$
النمط الظاهري للجيل الثاني F2	أبيض (هجين) أبيض أسود (صافي)

المسألة (1) : تم التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات البازلاء؛ الأول: بذوره صفراء (Y) ملساء (R) والثاني: بذوره خضراء (y) مجعدة (r) فكانت كل نباتات الجيل الأول ببذور صفراء ملساء؛ والمطلوب: (دورة 2009/2019)

1. ما نمط الهجونة لكل من الصفتين مع التعليل؟
2. رجحان تام للصفتين؛ لظهور صفتي أحد الأبوين (صفراء ملساء) في جميع أفراد الجيل الأول
3. اكتب النمط الوراثي للأبوين واحتمالات أعراسهما والنمط الوراثي للجيل الأول؟ ثم اكتب احتمال اعراس الجيل الأول؟
4. اكتب الأنماط الوراثية و الظاهرية للجيل الثانية بالصيغة العامة و طريقة شبكة بانيت؟

النمط الظاهري للأبوين (p):	صفراء ملساء × خضراء مجعدة
النمط الوراثي للأبوين (p):	RR YY × rr yy
احتمال أعراس الأبوين(P):	1/1 R Y × 1/1 r y
النمط الوراثي للجيل الأول F1:	1/1 R r Y y
النمط الظاهري للجيل الأول F1:	كلها صفراء ملساء

احتمال أعراس الجيل الأول F1: (1/4 RY + 1/4 Ry + 1/4 rY + 1/4 ry)

الحل بالصيغة العامة:

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسب لـ F2
R – Y -	صفراء ملساء	9
R – yy	خضراء ملساء	3
Y - rr	صفراء مجعدة	3
rr yy	خضراء مجعدة	1

تفسير: ظهور سلالات وراثية جديدة بالجيل الثاني؟ لعدم وجود ارتباط بين الصفتين

المسألة ٢: أجري التهجين بين سلالتين من نبات البندورة ثمارها كبيرة (b) لا تقاوم الفطر (F) والثانية ثمارها صغيرة (B) وتقاوم الفطر (f) فحصل على جيل أول ثماره صغيرة لا تقاوم الفطر. والمطلوب: ١- ما نمط الهجونة للصفتين معاً؟ -٢- ما النمط الوراثي للأبوين وأعراسهما المحتملة؟ وما النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول للصفتين معاً؟ - ٣- ما الأعراس المحتملة للجيل الأول؟ - ٤ - ما الأنماط الوراثية للجيل الثاني بالصيغة العامة؟ وما الأنماط الظاهرية الموافقة لها؟ ١- رجحان تام للصفتين معاً

النمط الظاهري للأبوين (p)	ثمارها كبيرة لا تقاوم الفطر x ثمارها صغيرة وتقاوم الفطر
النمط الوراثي للأبوين (p)	ff BB x FF bb
احتمال أعراس الأبوين (p)	f B $\frac{1}{1}$ x F b $\frac{1}{1}$
النمط الوراثي للجيل الأول	Bb Ff $\frac{1}{1}$
النمط الظاهري للجيل الأول	100% ثماره صغيرة لا تقاوم الفطر

٢- ما احتمالات أعراس نبات من الجيل الأول ؟

Bb Ff ⟵ (bf $\frac{1}{4}$ + bF $\frac{1}{4}$ BF $\frac{1}{4}$ + Bf $\frac{1}{4}$)

٣- ($\frac{9}{16}$ (B_ F_) ثمار صغيرة لا تقاوم الفطر + $\frac{3}{16}$ (F_ bb) ثمار كبيرة لا تقاوم الفطر)

+ $\frac{3}{16}$ (B_ ff) ثمار صغيرة تقاوم الفطر + $\frac{1}{16}$ (bb ff) ثمار كبيرة وتقاوم الفطر

المسألة ٤: أجري التهجين بين سلالتين من نبات البطاطا الأولى درناتها كبيرة (a)غير مقاومة للمرض (B،)والثانية درناتها صغيرة (A) ومقاومة للمرض (b) فكانت جميع أفراد الجيل الأول (F1) صغيرة الدرنات وغيرمقاومة للمرض، والمطلوب: -١ما نمط هذه الهجونة الثنائية؟- -٢ما النمط الوراثي لكل من الأبوين؟ وما احتمال أعراسهما؟- -٣ما النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول؟- -٤ما احتمال الأعراس التي ينتجها الجيل الأول؟- -٥ما الأ الوراثية والظاهرية لأفراد الجيل الثاني وفق الصيغة العامة؟

الحل: ١- نمط الهجونة رجحان تام للصفتين.

٢- النمط الظاهري للأبوين p: كبيرة غير مقاومة × صغيرة مقاومة

النمط الوراثي للأبوين p: bb AA × BB aa

احتمال أعراس الأبوين P: 1/1 b A × 1/1 B a

٣- النمط الوراثي للجيل الأول: 1/1 Aa Bb

٤- احتمال أعراس الجيل الأول: (1/4 ab +1/4 aB + 1/4 Ab +1/4 AB)

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسبة لـ F2
B- A-	صغيرة غير مقاومة	9
B - aa	كبيرة غير مقاومة	3
A-bb	صغيرة مقاومة	3
bb aa	كبيرة مقاومة	1

المسألة ٥: لدى إجراء التهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى طويلة الساق (T)، حمراء الأزهار (R) صفتان راجحتان، والثانية قصي (t) بيضاء الأزهار (r) حصلنا على (٥٠٪) من النباتات طويلة الساق حمراء الأزهار و (٥٠٪) طويلة بيضاء . المطلوب: بين بجدول ورا هذه الهجونة. (دورة 2013 تكميلية)

النمط الظاهري للأبوين (p)	طويل الساق حمراء الأزهار x قصير الساق بيضاء الأزهار
النمط الوراثي للأبوين (p)	r r tt x Rr TT
احتمال أعراس الأبوين (p)	(t r $\frac{1}{1}$) x (RT $\frac{1}{2}$ + r T $\frac{1}{2}$)
النمط الوراثي للجيل الأول (F_1)	Tt R r $\frac{1}{2}$ + Tt r r $\frac{1}{2}$
النمط الظاهري للجيل الأول (F_1)	50% طويلة الساق بيضاء + 50% طويلة الساق حمراء

المسألة ٦: أجري التزاوج بين فار ذو شعر اسود وخشن وفارة ذات شعر ابيض وناعم فكان من بين النواتج فار ذو شعر اسود وناعم وفار آخر ذو شعر ابيض وخشن.فإذا كان اليل الشعر الأسود (B) راجح على اليل الشعر الأبيض (b) واليل الشعر الخشن (H) راجح على اليل الشعر الناعم (h) و كانت هذه الصفات غير مرتبطة بالجنس المطلوب :ا – ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ولأعراسهما المحتملة؟- ب – بين بجدول النمط الوراثي و

النمط الظاهري للأبوين (P)	فارة وبرها أسود خشن x فار وبره أبيض ناعم
النمط الوراثي للأبوين (P)	Bb Hh x bb hh
احتمال أعراس الآباء	(BH $\frac{1}{4}$ + Bh $\frac{1}{4}$ bh $\frac{1}{4}$ bH + $\frac{1}{4}$) x (bh $\frac{1}{1}$)
النمط الوراثي لـ F1	Bb Hh $\frac{1}{4}$ + bb Hh $\frac{1}{4}$ + Bb hh $\frac{1}{4}$ + bb hh $\frac{1}{4}$
النمط الظاهري لـ F1	%25 أبيض ناعم + %25 أسود ناعم %25 أبيض خشن + %25 أسود خشن

الظاهري لكل من الأفراد

المسألة (٧):دورة ٢٠٠٨

تم التهجين بين سلالتين صافيتين من الأغنام الأولى صوفها أبيض (A) وقصير (b) والثانية صوفها اسود (a) وطويل(B) فكان الجيل الأول كله ذو صوف أبيض وطويل مع العلم أن هذه الصفات غير مرتبطة والمطلوب:

١-ما نمط هذه الهجونة الثنائية؟ رجحان تام للصفتين معاً

٢-ما النمط الوراثي لكل من السلالتين الصافيتين (الآباء) و لأفراد الجيل الأول بالنسبة للصفتين معا؟

النمط الظاهري للأبوين (p)	أغنام صوفها أبيض قصير x أغنام صوفها اسود طويل
النمط الوراثي للأبوين (p)	AA bb x aa BB
احتمال أعراس الأبوين (p)	Ab $\frac{1}{1}$ x B a $\frac{1}{1}$
النمط الوراثي للجيل الأول	Aa Bb $\frac{1}{1}$
النمط الظاهري للجيل الأول	100% صوف أبيض طويل

٣-تم التهجين بين كبش من الجيل الأول مع سلالة صافية صوفها أسود وقصير وضح بجدول وراثي الأنماط الوراثية والظاهرية للأفراد الناتجة بالنسبة للصفتين معا.

النمط الظاهري للآباء الجدد	كبش بصوف أبيض طويل x نعجة بصوف أسود قصير
النمط الوراثي للآباء الجدد	Aa Bb x aabb
الأعراس	(ab $\frac{1}{1}$) x (aB $\frac{1}{4}$ + ab $\frac{1}{4}$ + AB $\frac{1}{4}$ + Ab $\frac{1}{4}$)
النمط الوراثي للأبناء	(aaBb $\frac{1}{4}$ + aabb $\frac{1}{4}$ + AaBb $\frac{1}{4}$ + Aabb $\frac{1}{4}$)
النمط الظاهري للأبناء	أبيض قصير/ أبيض طويل/ أسود قصير / أسود طويل

٤- كيف يمكن معرفة النمط الوراثي لكبش صوفه أبيض وطويل فيما إذا كان متماثل اللواقح (صاف) أو متخالف اللواقح (هجين) دون جداول.

يتم ذلك بإجراء تهجين اختباري مع نعاج بصوف أسود قصير (تحمل الصفة المقابلة المتنحية).

المسألة٨: دورة 2003/2019 (للتدريب)

أجري تهجين بين سلالتين صافيتين من نبات القمح الأولى وافرة المحصول (ℓ) ومتأخرة النضج (R) والثانية قليلة المحصول (L) ومبكرة النضج (r) فكانت جميع نباتات الجيل الأول قليلة المحصول ومتأخرة النضج و المطلوب:

١- ما نمط الهجونة للصفتين؟ رجحان تام لكل من الصفتين

٢-ما النمطان الوراثيان للنباتين الأصليين (الأبوين)؟ وما أعراس الأبوين؟ وما النمط الوراثي للجيل الأول؟

٣-أكتب احتمال اعراس الجيل الأول ٤- أكتب الأنماط الوراثية و الظاهرية للجيل الثاني بالصيغة العامة.

الدرس الثاني

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١	نمط من الهجونة لا يرجح أليل صفة أحد الأبوين على أليل صفة الأب الآخر بشكل تام، إنما يحدث بينهما تفاعل مما يؤدي إلى ظهور نمط ظاهري جديد في الفرد متخالف اللواقح (صفة وسطية) غير موجودة لدى الأبوين.							
أ	الرجحان التام	ب	الرجحان غير التام	ج	الرجحان المشترك	د	الهجونة	
٢	حالة من التوازن بين أليلي الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللواقح؛ بحيث يعبر كل من الأليلين عن نفسه لتشكيل النمط							

الظاهري (تظهر لديه صفتا الأبوين معاً).

أ	الرجحان التام	ب	**الرجحان المشترك**	ج	السلالة الهجينة	د	جميع ما سبق خطا

٣ حالة يعمل فيها أليل سائد لمورثة أولى على إتمام عمل وظيفي لأليل سائد لمورثة ثانية (هاتان المورثتان غير متقابلتين، و غير مرتبطتين لإعطاء نمط ظاهري معين لا يستطيع أي من الأليلين إعطاءه بمفرده

أ	الحجب الراجح	ب	الحجب المتنحي	ج	**المورثات المتتامة**	د	كل ما سبق غلط

٤ أليل راجح (A) لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجح (B) لمورثة أخرى غير مقابل له، وغير مرتبط معه إذا اجتمعا معاً في فرد واحد أي A>B

أ	**الحجب الراجح**	ب	الحجب المتنحي	ج	أ+ب	د	الحجب

٥ شفع أليلي متنحٍ لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجح لمورثة ثانية غير مقابل وغير مرتبط معه إذا اجتمعا معاً في فرد واحد أي aa>B.

أ	**الحجب المتنحي**	ب	الحجب الراجح	ج	الصفة الراجحة	د	جميع ما سبق خطا

٦ تشمل موقع المورثات المحمولة على الصبغي من حيث ترتيبها والمسافات الفاصلة بينها. ويمكن تحديد ذلك من خلال النسب المئوية للعبور بين المورثات، ومن ثم رسمها.

أ	**الخارطة الوراثية**	ب	الصبغيات	ج	أ+ب	د	المورثات

٧ صفات لها أنماط ظاهرية عديدة متدرجة تختلف عن بعضها بمقادير كمية، وليست نوعية

أ	الصفات النوعية	ب	الصبغيات	ج	**الصفات الكمية**	د	كل ما سبق غلط

٨ في الهجونة الأحادية المندلية نسبة الجيل الثاني:

أ	**3:1**	ب	9:3:3:1	ج	12:3:1	د	9:7

٩ في الحجب الراجح نسبة الجيل الثاني:

أ	9:3:3:1	ب	**12:3:1**	ج	9:7	د	2:1

١٠ في المورثات المميتة نسبة F2:

أ	**2:1**	ب	3:1	ج	9:3:3:1	د	9:7

١١ في المورثات المتتامة تكون نسبة F2 :

أ	**9:7**	ب	12:3:1	ج	9:3:3:1	د	9:5:2

١٢ في الرجحان غير التام و المشترك تكون نسبة F2 :

أ	9:7	ب	12:3:1	ج	9:3:3:1	د	**1:2:1**

ب: اعط تفسيراً علمياً:

يعتبر الأليل Y عند الفئران الصفراء متعدد التأثير؟ لأنه مسؤول عن اللون الأصفر، وعن موت الفئران في المرحلة الجنينية في حال تماثل اللواقح (YY)

لإظهار الأنماط من الارتباط عند ذبابة الخل يجب اللجوء إلى التهجين التحليلي وليس إلى التهجين الذاتي لأفراد الجيل الأول ؟ لأن النتائج تكون غير واضحة.

التدرج في لون الجلد، وطول القامة عند الإنسان، ولون بذور القمح، وكمية صباغ الميلانين في القزحية؟ تخضع هذه الصفات إلى تأثير عدد من الأليلات التراكمية الراجحة غير المتقابلة وقد تكون مرتبطة أو غير مرتبطة، والتي تعود لصفة واحدة، وكل أليل راجح منها يضيف تأثيره إلى الأليلات الأخرى بشكل تراكمي، بحيث يتحدد النمط الظاهري بعدد الأليلات التراكمية الراجحة في النمط الوراثي للفرد

سألة(٩) تم التهجين بين سلالتين من الدجاج الأندلسي الأولى ريشها أسود (B) والثانية ذات ريش أبيض (W) فكان الجيل الأول كله ريش أسود أبيض و المطلوب : ((للتدريب ضمن الجلسة)

- ما نمط الهجونة؟ رجحان مشترك لأنه في الفرد متخالف اللواقح؛ بحيث يعبر كل من الأليلين عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري

٢. وضح بجدول وراثي نتائج هجونه الأباء وأفراد الجيل الأول

٣. وضح بجدول وراثي نتائج هجونه ديك من الجيل الأول مع دجاجات ذات ريش اسود.

مسألة (١٠): أجري التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة , الأولى حمراء الأزهار (R) والثانية بيضاء الأزهار (W) فكان الجيل الأول كله وردي الأزهار , و المطلوب : ((للتدريب ضمن الجلسة))

١. ما نمط هذه الهجونة الأحادية ؟ و لماذا ؟٢- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء و هجونة أفراد الجيل الأول .

٢. وضح بجدول وراثي نتائج التزاوج بين فرد من الجيل الأول مع فرد أحمر الأزهار .

٣. وضح بمقارنة أنماط الهجونة الثلاث من حيث: النمط الظاهري للجيل الأول، ونسب الجيل الثاني اجد:

نمط الهجونة	النمط الظاهري للجيل الأول (متخالف اللواقح)	نسب الأنماط الظاهرية للجيل الثاني
الرجحان التام	صفة أحد الأبوين؛ الذي يحمل صفة الأليل الراجح.	1:3
الرجحان غير التام	صفة وسطاً بين الأبوين.	1:2:1
الرجحان المشترك	صفة كل من الأبوين.	1:2:1

٣- التأثير المتعدد للمورثة الواحدة: وضح بمثال التأثير المتعدد للمورثة الواحدة

يوجد في نبات الشعير Hordium مورثة واحدة تشرف على صفتي كثافة السنابل وطول الفاصلة ، وهما راجحتان على صفتي السنابل قليلة الكثافة وقصر الفاصلة للنبات، وتظهر نتائج التهجين بشكل مماثل للهجونة الأحادية من حيث نسبة الظهور في الجيل الثاني ٣:١

المورثات المميته : ملاحظة لايوجد سلالة صافية متماثلة اللواقح YY للفئران الصفراء و AA للدجاج الزاحف لانها مورثة مميته تموت في المراحل الجنينية لذلك عند ورود مسالة الفئران الصفراء نكتب الفار الأصفر Yy والفار الرمادي yy أما الدجاج الزاحف Aa والدجاج الطبيعي aa

المسألة ١١ أوضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين سلالتين من الدجاج الزاحف (A) مع العلم أن مورثة الدجاج الطبيعي a

النمط الظاهري للأبوين p:	دجاج زاحف × دجاج زاحف
النمط الوراثي للأبوين p:	Aa × Aa
احتمال الأعراس للأبوين p:	(1/2 A +1/2 a) × (1/2 a + 1/2 A)
النمط الوراثي للأبناء:	1/4 AA +1/4 Aa +1/4 Aa 1/4 aa
النمط الظاهري للأبناء:	زاحف يموت جنينيا زاحف حي (متخالف) طبيعي حي
النسب الظاهرية للأفراد الحية:	2 : 1

الاحظ تحول النسبة المندليّة (٣:١) إلى النسبة (٢:١)؛ بسبب موت الأفراد المتماثلة اللواقح (AA) في المرحلة الجنينية.

أستنتج: المورثة المسؤولة عن صفة الزحف لدى الدجاج تمثل حالة خاصة للمورثة ذات التأثير المتعدد.

المسألة ١٢:وضعت فئران في أقفاص التزاوج كما يلي:

القفص الأول: رمادية x رمادية تعطي فئران كلها رمادية اللون. القفص الثاني: فئران صفراء x فئران صفراء تعطي $\frac{2}{3}$ صفراء اللون + $\frac{1}{3}$ رمادية اللون القفص الثالث: فئران صفراء x فئران رمادية تعطي $\frac{1}{2}$ صفراء + $\frac{1}{2}$ رمادية

١-وضح بجدول وراثي نتائج هذه الأقفاص.

في الفئران	التزاوج الأول	التزاوج الثاني	التزاوج الثالث
النمط الظاهري للأبوين P	رمادي × رمادي	فئران صفراء × فئران صفراء	أصفر × رمادي
النمط الوراثي للأبوين P	yy × yy	Y y × Y y	yy × Y y
احتمال أعراس الأبوين P	y ١/١ × y ١/١	(Y½ +y½) (Y½ +y½)	y ١/١ × (Y½ +y½)

النمط الوراثي للأفراد الناتجة	yy 1/1	YY¼ + Yy ½ + yy ¼	Yy ½ + yy½
النمط الظاهري للأفراد الناتجة	رمادي	أصفر يموت صفراء رمادي	رمادي أصفر متخالف
النسبة	كلها تعيش	يموت يعيش يعيش	يعيش يعيش
النسب	١٠٠٪ رمادي	2/3 صفراء + 1/3 رمادي	٥٠ ٪رمادي ٥٠ ٪ أصفر

المسألة ١٣: تم التزاوج بين فأر أصفر (Y) وبره طويل (L) مع فأرة رمادية (y) وبرها قصير (l) فكانت بعض الفئران الناتجة صفراء ووبرها قص
(٢٠١٨ تكميلي) ١- وضح بجدول وراثي تزاوج الأبوين، علماً أنّ صفة اللون تخضع لظاهرة المورثات المميتة والشكل تخضع للرجحان التام؟

النمط الظاهري للأبوين	أصفر اللون وبره طويل x رمادية اللون وبرها قصير
النمط الوراثي لأبوين	Ll Yy x ll yy
الأعراس	$(lY\frac{1}{4} + \frac{1}{4}ly + Ly\frac{1}{4} + \frac{1}{4}LY)$ x $(ly)\frac{1}{1}$
النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول	$(llYy\frac{1}{4} + \frac{1}{4}llyy + Llyy\frac{1}{4} + \frac{1}{4}LlYy)$
النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول	٢٥ ٪أصفر طويل+٢٥ ٪رمادي طويل+٢٥ ٪رمادي قصير+٢٥ ٪اصفر قصير

2- لماذا يعتبر الأليل Y عند الفئران الصفراء متعدد التأثير.لأنه مسؤول عن اللون الأصفر في حال تخالف اللواقح Yy، وعن موت الفئران في المر
الجنينية في حال تماثل اللواقح (YY)

المسألة ١٤: تم التهجين بين سلالة من الدجاج الزاحف (A) ريشها طويل (L) ودجاج طبيعي (a) ريشه قصير (l) فكان من بين النتائج دجاج زاحف قصير ١- ما نمط هذه الهجونة ٢-وضح بجدول وراثي تزاوج الأبوين ((للتدريب ضمن الجلسة))

المسألة ١٥: أجري التهجين بين سلالتين من نبات الذرة ذات البذور البيضاء، فكان الجيل الأول كل بذوره أرجوانية، ولدى تزاوج أفراد الجيل الأول ظهر في الجيل الثاني9/16 بذور أرجوانية و 7/16 بذور بيضاء. والمطلوب : (دورة ٢٠٢١) تكميلية

1- بين بجدول وراثي الهجونة بين الأبوين؟ ٢-ما احتمالات أعراس الجيل الأول؟

2- ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثاني؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب الموافقة؟ وضّح ذلك من خلال الصيغة العامة. ١-

هجونة بين الأبوين للحصول على الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين p:	بذور بيضاء × بذور بيضاء
النمط الوراثي للأبوين p:	AA bb × aa BB
احتمال الأعراس للأبوين:	1/1 A b × 1/1 a B
لنمط الوراثي للجيل الأول F1:	1/1 Aa Bb
مط الظاهري للجيل الأول F1:	100% بذور ارجوانية (فسر) لأن المورثة الراجحة B أتممت عمل المورثة الراجحة A غير مقابلة لها وغير مرتبطة بها

ال أعراس الجيل الأول: (1/4 AB + 1/4 Ab + 1/4 aB + 1/4 ab)

لنمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسبة الوراثية لـ F2	النسب الظاهرية لـ F2
A- B-	بذور أرجوانية	9	9
A- bb	بذور بيضاء	3	

B- aa	بذور بيضاء	3	7
aa bb	بذور بيضاء	1	

نتج أن نسب الأنماط الظاهرية (7:9) أصبحت غير متوافقة مع النسب المندلية (1:3:3:9).

لة ١٦: بتهجين نباتين من الكوسا الأول ثماره بيضاء (W) ونبات آخر ثماره صفراء (Y) كانت ثمار الجيل الأول بيضاء اللون، وبالتزاوج ذاتيا
ن نباتات الجيل الأول كانت ثمار الجيل الثاني نسبها: 12/16 بيضاء + 3/16 صفراء + 1/16 خضراء. والمطلوب:

ـ بين بجدول وراثي الهجونة بين الأبوين؟ كيف تفسر ظهور اللون الأبيض في ثمار الجيل الأول؟

ـ ما احتمالات أعراس الجيل الأول؟

ـ ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثاني؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب الموافقة؟ وضّح ذلك من خلال الصيغة العامة.

ـ الهجونة بين الأبوين للحصول على الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين p:	ثمار صفراء × ثمار بيضاء
النمط الوراثي للأبوين p:	W W yy × ww YY
احتمال الأعراس للأبوين:	1/1 Wy × 1/1 wY
النمط الوراثي للجيل الأولF1:	1/1 W w Yy
النمط الظاهري للجيل الأولF1:	100% ثمار بيضاء

ستنتج: الأليل الراجح (W) للون الأبيض حجب عمل الأليل الراجح (Y) للون الأصفر غير مقابل له، وغير مرتبط معه لدى اجتماعهما في فرد واحد.

ـ احتمال أعراس الجيل الأول:

(1/4 w y + 1/4 w Y + 1/4 W y + 1/4 W Y)

-3

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسبة الوراثية لـ F2	النسب الظاهرية لـ F2
W - Y-	ثمار بيضاء	9	12
W - yy	ثمار بيضاء	3	
ww Y-	ثمار صفراء	3	3
ww yy	ثمار خضراء	1	1

ـ (W- Y-) 9/16 تعطي ثمارا بيضاء لأن الأليل الراجح W حجب عمل الأليل الراجح Y.
yy -W) 3/16 لأن الثمار ذات الأليل الراجح W لا تمتلك القدرة على تركيب الأنظيم I فتبقى بلون أبيض.
النمط الوراثي yy ww: يقوم ww بترميز تركيب الأنظيم I الذي يحول المركب عديم اللون إلى المركب
اللون الأخضر. بينما لايقوم الأليلان yy بترميز تركيب الأنظيم II الذي يحول المركب الأخضر
المركب الأصفر، لذلك تكون الثمار خضراء.
نسب الأنماط الظاهرية (1:3:12) أصبحت غير متوافقة مع النسب المندلية (1:3:3:9).

فسر ١٦/١٢ثمار بيضاء و ١٦/١ ثمار خضراء ؟

ـ (٢٠١٩/٢٠٠٧)

هجين بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل طويلة رمادية مع ضامرة سوداء كان الجيل الأول كله طويلاً رمادياً، وضح ذلك بجدول وراثي

النمط الظاهري للأبوين	جناح طويل رمادي الجسم × جناح ضامر أسود الجسم
النمط الوراثي للأبوين	L L × l l G G g g
احتمال أعراس الأبوين	1/1 × 1/1 L l G g
النمط الوراثي للجيل الأول	1/1 L l G g
النمط الظاهري للجيل الأول	جناح طويل رمادي الجسم

٢- وبالتهجين الاختباري بين ذكور الجيل الأول مع إناث الذبابة المتنحي (ضامرة سوداء) حصلنا على جيل اول نصفه طويل رمادي، ونصفه الآخر ضامر أسود، وضح ذلك بجدول وراثي:

النمط الظاهري للأبوين	ذكور طويلة الجناح رمادية × إناث ضامرة الجناح سوداء
النمط الوراثي للأبوين	L l × l l G g g g
احتمال أعراس الأبوين	[L 1/2 + l 1/2] × l 1/1 G g g
نمط وراثي للأفراد الناتجة	L l 1/2 + l l 1/2 G g g g
نمط الظاهري للأفراد الناتجة	٥٠% طويل رمادي ٥٠% ضامر أسود

وبالتهجين الاختباري بين إناث الجيل الأول مع ذكور ذات جناح ضامر وجسم أسود، تم الحصول على جيل أفراده موزعة % ٤١,٥ طويل رمادي، % ٤١,٥ ضامر أسود، و% ٨,٥ طويل أسود، و% ٨,٥ ضامر رمادي. وضح ذلك بجدول وراثي

النمط الظاهري للأبوين	إناث طويلة رمادية هجينة × ذكور ضامرة سوداء
النمط الوراثي للأبوين	L l × l l G g g g
أعراس الأبوين	{L + l + L + l} × {l + l} G g g g
النمط الوراثي للأبناء	l l + L l + l l + L l G g g g g g g g
النمط الظاهري للأبناء	طويل رمادي ضامر أسود طويل أسود ضامر رمادي
النسبة:	%41.5 %41.5 %8.5 %8.5
	سلالات وراثية أبوية تراكيب وراثية جديدة نتجت عن العبور

فتي شكل الجناح ولون الجسم عند ذبابة الخل هو: ارتباط كامل عند الذكور)لا يحدث عبور)وارتباط جزني عند الإناث، أي يكسر بالعبور تباط الكامل والجزني تختلف من كائن إلى آخر سواء أكان نباتاً أم حيواناً.

التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة إحداها بأزهار حمراء (R) طويلة الساق (L) والأخرى بأزهار بيضاء (W) قصيرة الساق ، كله بأزهار وردية طويل الساق. والمطلوب:

ة لكل من الصفتين؟ ب- ما النمط الوراثي للأبوين وأفراد الجيل الأول؟ج- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين فرد من الجيل الأ

طويل مع فرد ابيض قصير

الحل: أ - نمط الهجونة: الرجحان غير التام بالنسبة لصفة اللون، رجحان تام لصفة الشكل.
ب - النمط الظاهري للأبوين: حمراء طويلة × بيضاء قصيرة
النمط الوراثي للأبوين: I.I R R × II WW
النمط الوراثي للجيل الأول : I/I L I R W

ج -

النمط الظاهري للأبوين	وردية طويلة × بيضاء قصيرة
النمط الوراثي للأبوين	II WW × L I R W
احتمال الأعراس للأبوين	(1/4 I W + 1/4 I R + 1/4 L W + 1/4 L R) (1/4 I W + 1/4 I R + 1/4 L W + 1/4 L R)
النمط الوراثي للأفراد الناتجة	1/4 II WW + 1/4 II R W + 1/4 I.I WW + 1/4 I.I RW
النمط الظاهري	وردية طويلة + بيضاء طويلة + وردية قصيرة + بيضاء قصيرة

سألة ١٩ ((للتدريب)) تم التزاوج بين سلالتين من خيول البالمينو الأولى لونها أبيض A شعرها طويل L والثانية لونها أحمر B شعرها قصير I كانت جميع الخيول الناتجة سمراء طويلة الشعر ١- ماتمط هذه الهجونة للصفتين معاً ٢- اكتب النمط الوراثي للأبوين واحتمالات أعراسهما و النمط الوراثي لجيل الأول ٣-وضح نتائج تزاوج خيل أسمر طويل من الجيل الأول مع خيل أحمر قصير مبيناً نتائج هذه الهجونة بجدول وراثي.

سألة ٢٠ (للتدريب) تم التهجين بين سلالتين من القرع الأولى خضراء G كبيرة الحبة B والثانية صفراء Y صغيرة الحبة b كانت جميع الثمار الناتجة مخططة بالأصفر والأخضر معاً وكبيرة الحبة ١- ما نمط هذه الهجونة للصفتين معاً ٢- اكتب النمط الوراثي للأبوين واحتمالات أعراسهما و النمط الوراثي لجيل الأول ٣- وضح نتائج هجونة فرد من الجيل الأول مخطط كبير الحبة مع ثمار صفراء حبتها صغيرة مبيناً ذلك بجدول وراثي.

سألة٢١(للتدريب) عند اجراء التزاوج بين سلالتين من خيول البالمينو (Palomino) الأولى ذات لون أحمر (كستناني) B, والثانية ذات لون أبيض بلاتيني) A، كان الجيل الأول كله ذو فرو أصفر ذهبي (أسمر)، والمطلوب:

١- ما نمط هذه الهجونة؟ ولماذا؟٢- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء، وهجونة أفراد الجيل الأول.

سألة (٢٢) لدى التزاوج بين سلالتين من نبات الكاميليا الأولى أزهارها حمراء R, والثانية ذات أزهار بيضاء W، كان الجيل الأول كله أحمر وأبيض الأزهار (بشكل مختلط) والمطلوب:

١- ما نمط هذه الهجونة؟ ولماذا؟٢- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء، و هجونة أفراد الجيل الأول.

سألة(٢٣) عند التهجين بين سلالتين من نبات قرع الزينة الأولى ثمارها صفراء (Y) و الثانية ثمارها خضراء (G) كان الجيل الأول جميع نباتاته ذات ثمار مخططة بالأصفر و الأخضر , و المطلوب :

١- ما نمط هذه الهجونة مع التعليل ؟ ٢-وضح بجدول وراثي هجونة الأبوين و هجونة أفراد الجيل الأول .٣- وضح بجدول وراثي نتائج التزاوج بين فرد من الجيل الأول مع فرد ثماره خضراء

الدرس الثالث

دفة المسألة ان كانت مرتبطة بالجنس أو لا ننظر الى النتائج ذكر كلمة(ذكور-ذكر/اناث/أنثى) يعني أن سألة مرتبطة بالجنس وتحل XY0 للذكر و XX للأنثى عند الإنسان و ذبابة الخل و ZZ للذكر و ZW0 للأنثى الطيور والفراشات و الأسماك و X0 للذكر و XX للأنثى عند الجراد

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

يتحدد الجنس عندها بأعراس الأنثى:

الانسان	ب	الطيور	ج	الجراد	د	ب+ج

دور الصبغي Y عند الإنسان هو

تحديد الذكورة	ب	تحديد الجنس	ج	تحديد الانوثة	د	جميع ما سبق خطا

نظام تحديد الجنس عند الإنسان و ذبابة الخل:

XX-XY	ب	XX-XO	ج	ZZ-ZW	د	ZX-XZ

٤	نظام تحديد الجنس عند معظم الطيور و الفراشات و الأسماك:							
١	ZZ-ZW	ب	XX-XO	ج	XX-XY	د	كل ما سبق غلط	
٥	نظام تحديد الجنس عند الجراد:							
أ	XX-XO	ب	ZZ-ZW	ج	XX-XY	د	جميع ما سبق صح	
٦	صفة ظهور القرون و انعدامها عند الأغنام هي صفة:							
أ	مرتبطة بالجنس	ب	متأثرة بالجنس	ج	محمولة على الصبغي X	د	كل ما سبق غلط	
٧	حالة البلات لصفات جسمية محمولة على الصبغي الجنسي X دون مقابل لها على الصبغي الجنسي Y							
ا	وراثة مرتبطة بالصبغي الجنسي X	ب	وراثة مرتبطة بالصبغي الجنسي Y	ج	XX-XY	د	جميع ما سبق صح	
٨	تكون المورثات المسؤولة عن هذه الصفات محمولة على الصبغيات الجسمية، ولكن النمط الوراثي متخالف اللواقح يعبر عن نفسه بنمط ظاهري عند الذكر مختلف عنه عند الأنثى ويعود ذلك إلى أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.							
أ	الوراثة المتأثرة بالجنس	ب	الوراثة المرتبطة بالجنس	ج	محمولة على الصبغي X	د	كل ما سبق غلط	

ثانياً: اعط تفسيراً علمياً:

أ – النمط الوراثي Hh يسبب ظهور القرون عند ذكور الأغنام وانعدامها عند الإناث؟ لأن الأليل الراجح H المسؤول عن تشكيل القرون راجح على الأليل h عند الذكور ومتنح عند الاناث بسبب أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.

ب – تكون انثى ذبابة الخل بيضاء العيون متماثلة اللواقح دوماً. لأن صفة لون العيون البيضاء صفة متنحية.

ج- أعراس الذكر هي التي تحدد الجنس عند الإنسان (فسر)؟ لوجود نمطين من الأعراس $n = 22A + Y$ $n = 22A + X$

مسألة ٢١: أجري التهجين بين ذكور ذبابة الخل عيونها حمراء (R) وإناث عيونها بيضاء (r) متماثلة اللواقح فنتجت ذكور عيونها بيضاء وإناث حمراء والمطلوب: (دورة ٢٠٠٥-٢٠١١)

١- فسر ظهور النتائج السابقة ؟ مورثة لون العيون صفة مرتبطة بالجنس محمولة على جزء من الصبغي (X) وليس لها أليل مقابل على الصبغي الجنسي (Y).

٢- ما النمط الوراثي لكل من الأبوين؟ وما احتمال أعراس كل منهما؟

١- ما الأنماط الوراثية لكل من الذكور والإناث الناتجة؟

النمط الظاهري للأبوين(p)	ذكور ذبابة خل عيون حمراء	x إناث ذبابة خل عيونها بيضاء
النمط الوراثي للأبوين(p)	$X_{(R)}\ Y_{(0)}$	x $X_{(r)}\ X_{(r)}$
احتمال أعراس الأبوين(p)	$(X_{(R)}\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\ Y_{(0)})$	x $(X_{(r)}\ \frac{1}{1})$
النمط الوراثي للجيل الأول(F1)	$\frac{1}{2}\ X_{(r)}\ Y_{(0)}$	+ $X_{(R)}\ X_{(r)}\ \frac{1}{2}$
النمط الظاهري للجيل الأول(F1)	50% ذكور أبيض العيون	+ 50 % إناث حمراء العيون

٢-أجري التزاوج بين الذكور والإناث الناتجة, فما الأنماط الوراثية والظاهرية للذكور والإناث عن هذا التزاوج؟

النمط الظاهري للجيل الأول	ذكور أبيض العيون	x	إناث حمراء العيون
النمط الوراثي للجيل الأول	$X_{(r)}\ Y_{(0)}$	x	$X_{(R)}\ X_{(r)}$
أعراس	$(X_{(r)}\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} Y_{(0)})$		$(X_{(R)}\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2})\ X_{(r)}$
النمط الوراثي لأفراد الجيل الثاني (F2)	$X_{(R)}\ X_{(r)}\ \frac{1}{4} + X_{(r)}\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4}$		$X_{(R)}\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4} + \frac{1}{4} X_{(r)}\ X_{(r)}$
النمط الظاهري لأفراد الجيل الثاني (F2)	% 25 ذكور بعيون بيضاء + %25 إناث بعيون حمراء		% 25 + ذكور بعيون حمراء %25 إناث بعيون بيضاء

(٢٢) للتدريب اجري التهجين بين ذكر ذبابة الخل أحمر العينين (R) جناحه طويل (L) من انثى بيضاء العيون (r) جناحها قصير (l) فكا
كور بيضاء ومنها جناحها قصير والمطلوب: ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة؟

لة (٢٣): تهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي (G) للريش (صفة راجحة)، مع أنثى كستنائية (G), كان بين الأفراد الناتجة ذكور عادية
طلوب:
وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة؟

	أنثى كستنائية لون الريش	x	ذكر ذو ريش بلون كستنائي
الوراثي للأبوين (p)	$Z_{(G)}$ $W_{(0)}$	x	$Z_{(G)}$ $Z_{(g)}$
ل أعراس الأبوين	$(Z_{(G)}\frac{1}{2} + W_{(0)}\frac{1}{2})$		$(Z_{(G)}\frac{1}{2} + Z_{(g)}\frac{1}{2})$
الوراثي ل(F1)	$Z_{(G)}W_{(0)}\frac{1}{4}$	$Z_{(G)}Z_{(g)}\frac{1}{4}$ +	$Z_{(g)}W_{(0)}\frac{1}{4}$ + $Z_{(G)}Z_{(G)}\frac{1}{4}$ +
ل (F1)	% 25 كستنائية + % 25 ذكور كستنائية	+	%25 إناث عادية + %25 ذكور كستنائية + إناث

كيف تفسر هذه النتائج؟
فسير النتائج نجد أنّ مورثة لون الريش محمولة على جزء من الصبغي (Z) وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي (W)

لة (٢٤): تم تهجين بين ذكر فراشة عثة الغراب شاحب اللون n مع أنثى طبيعية اللون N فكانت جميع الذكور طبيعية اللون وجميع الإناث شاحبة
ون.
طلوب :١- ما نمط الهجونة؟ ٢- ضع تحليلاً وراثيا لهذه الهجونة؟ ٣- كيف تفسر هذه النتائج ؟ ٤-وضح نتائج هجونة افراد الجيل الأول للتدريب

. نمط الهجونة: رجحان تام 2.

النمط الظاهري للأبوين	أنثى طبيعية اللون X ذكر شاحب اللون
النمط الوراثي للأبوين	Z_nZ_n X Z_NW_0
احتمال أعراس الابوين	((1/1 Z_n) X (1/2 Z_N + 1/2 W_0))
النمط الوراثي للأبناء	1/4Z_NZ_n + 1/4Z_nW_0
النمط الظاهري للأبناء	إناث شاحبة + ذكور عادية

3. تفسر هذه النتائج لأن أليل اللون محمول على الصبغي الجنسي Z ولا مقابل له على الصبغي الجنسي W.

ورائة المتأثرة بالجنس

ل : صفة ظهور القرون و انعدامها عند الأغنام. حدد موقع مورثة القرون عند الغنم؟ محمولة على أحد الصبغيات الجسمية
ل H المسبب لظهور القرون عند الأغنام يكون راجحاً عند الذكور على الأليل h الذي يسبب غياب القرون ومتنحياً عند الإناث كما يظهر الجدول
ي :

النمط الوراثي	النمط الظاهري للذكور	النمط الظاهري للإناث
HH	مع قرون	مع قرون
hh	بدون قرون	بدون قرون
Hh	مع قرون	بدون قرون

ة (٢٥): تم تهجين بين كبش أغنام صوفه ناعم(S) وليس له قرون ، مع نعجة صوفها خشن(R) وليس لها
، فكان من بين الأفراد الناتجة ذكر صوفه متماوج وله قرون وأنثى صوفها متماوج وليس لها قرون.
ب : إذا علمتَ أن الصفتين غير مرتبطتين ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة أليل ظهور القرون Hوأليل غياب القرونh

الحل:

النمط الظاهري للأبوين	ذكر صوف ناعم بلا قرون X أنثى صوف خشن بلا قرون
النمط الوراثي للأبوين	Hh RR X hh SS
احتمال الأعراس	(1/2 HR + 1/2 h R) X 1/1 hS
النمط الوراثي للأبناء	1/2 Hh RS + 1/2 hh RS
النمط الوراثي للأبناء	1/2 صوف متموج و بلا قرون +1/2صوف متموج لكلا الجنسين (قرون للذكور، بلا قرون للإناث)

الدرس الرابع (الوراثة عند الإنسان)

ماهي الصعوبات التي تواجه دراسة الوراثة عند الإنسان؟

١-الإنسان غير خاضع للتجريب ٢- لا يمكن عزل سلالات ابوية صافية٣- قلّة عدد الأفراد في الأسرة ٤- طول عمر الإنسان.

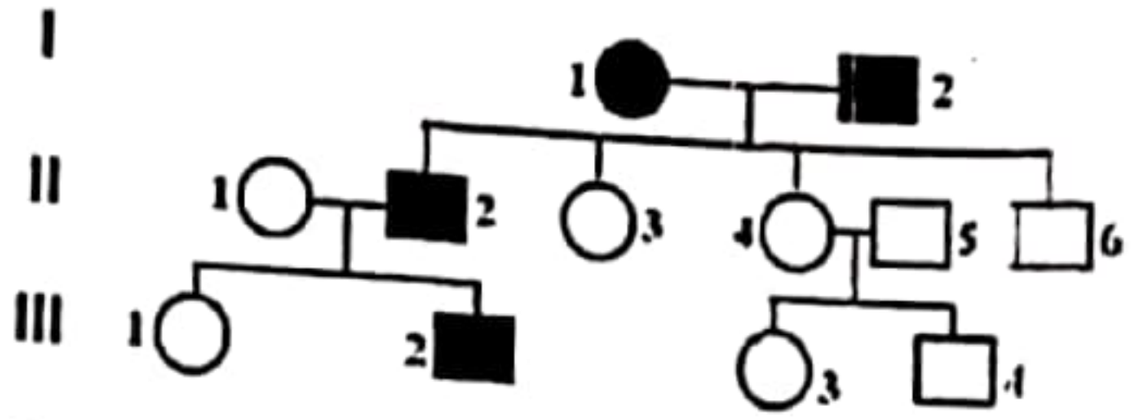
لذلك نلجا إلى ما يعرف بشجرة النسب : وهو مخطط يبيّن توارث صفة ما بين افراد أسرة معينة.

المخطط استعمال مجموعة من الرموز والمصطلحات كما هو مبين في الجدول الآتي :

الرمز	
الأنثى	I
انثى	II
انثى ناة	III

تمرين اعتمادا على بيانات الشجرة هل اليل المرض راجح أم متنح ؟ فسّر إجابتك.

الجواب: 1- اليل المرض هو اليل راجح لظهور صفة المرض في الأبوين متخالفي اللواقح ووجود أبناء غير مصابين.



2- النمط الوراثي لـ I_1 هو Hh، والنمط الوراثي لـ I_2 هو Hh
والنمط الوراثي لـ II_3 هو hh

مسائل عدا الدم مشترك

أولاً: الوراثة المندلية:

مرض هنتغتون :يتبع هذا المرض نمط الرجحان التام. حدد موقع اليل مرض هنتنغتون (محمولاً على أحد صبغيات الشفع الرابع)

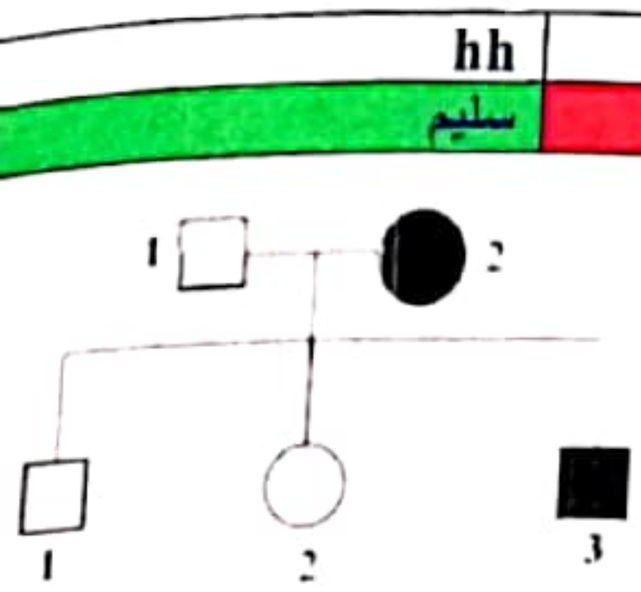
يسبب هذا المرض اليلاً راجحاً طافراً (H) ومن أعراض هذا المرض ١- اضطرابات حركية على شكل حركات مفاجئة وغيرمتناسقة ٢- اضطرابات بالذاكرة يظهر هذا المرض نحو سن(40 سنة.

ماذا ينتج عن : تأثير مرض هنتغتون على العصبونات؟ تصبح فائقة الحساسية للناقل العصبي غلوتامات مما يؤدي إلى تهتك في هذه العصبونات.

يكون لدينا الأنماط الآتية:

النمط الوراثي	HH	Hh	hh
النمط الظاهري	مصاب	مصاب	سليم

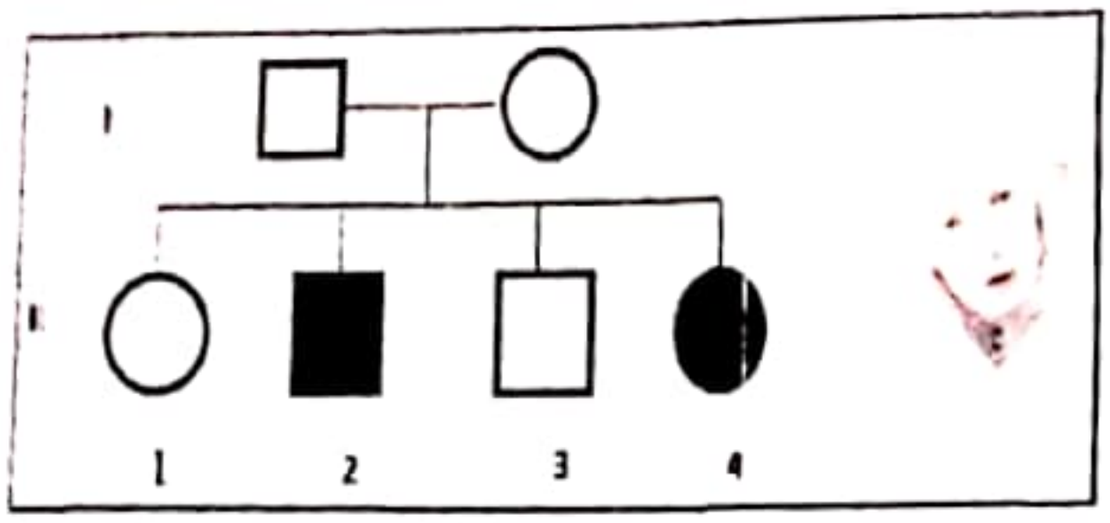
ملاحظة: لحل شجرة نسب هنتغتون ننظر الى الأبناء ظهور أي ابن سليم هذا يعني أن أي من الأبوين إن كان مصاب سيكون نمطه الوراثي (Hh)



مسألة ٢٦ : لديك شجرة النسب المجاورة تبيّن توارث مرض هنتغتون و المطلوب : ضع تحليلاً وراثياً لها.

ن البنت (٢) والصبي (١) نستنتج أن الأم متخالفة اللواقح

نمط الظاهري للأبوين	الأب سليم	x	الأم مصابة	
نمط الوراثي للأبوين	hh		Hh	
تمالات الأعراس	$\frac{1}{1}h$	x	$(\frac{1}{2}h + \frac{1}{2}H)$	
نط الوراثي للأبناء	$\frac{1}{2}Hh$	+	$\frac{1}{2}hh$	
ط الظاهري للأبناء	مصاب		سليم	
الأولاد	الصبي ٣		الصبي ١/ البنت ٢	



لة ٢٧: تمثل شجرة النسب المجاورة توريث حالة المهق لإحدى الأسر

لطلوب. ١- هل صفة المهق راجحة أم متنحية ؟ علل إجابتك. صفة المهق متنحية
الأبوين غير مصابين وظهرت صفة المهق في بعض الأفراد الناتجة لذلك تعتبر
ية

ل وراثة هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي X ؟ علّل إجابتك؟ هذه الوراثة
ت مرتبطة بالصبغي الجنسي X لأنها لو كانت مرتبطة بالصبغي الجنسي X لما كان الأب حامل للصفة وإنما مصاب.

فرض اليل الصفة المدروسة (a) والأليل المقابل (A) اكتب الأنماط الوراثية للأفراد I1 , I2 , II3 , II 2 :

الحل: من الصبي 2 والبنت 4 نستنتج أنّ الأبوين متخالفا الملاقح

النمط الوراثي لـ I_1 هو Aa والنمط الوراثي لـ I_2 هو aa

النمط الوراثي لـ II_3 هو (A-) نمط وراثي غير محدد إما سليم او عادي حامل لمرض المهق.
النمط الوراثي لـ II_2 هو aa

الدم المنجلي : رجحان مشترك

طبيعي راجح N : (Normal)يسبب إنتاج خضاب دم طبيعي ، تكون الكريات الحمراء طبيعية.

طافر راجح S : (Sickle)يسبب إنتاج خضاب دم منجلي، تكون الكريات الحمراء منجلية الشكل لا تنقل الأوكسجين بشكل جيد ، وتكون مرونتها
، يمكن أن تسد المنطقة الوريدية من الشعريات الدموية عندما تمر فيها.

ة بين الأليل Nو الأليل Sعلاقة رجحان مشترك، وبالتالي يكون لدينا ثلاثة أنماط وراثية تحدد ثلاثة أنماط ظاهرية

اتي:

النمط الوراثي	النمط الظاهري
NN	خضاب دم طبيعي
SS	خضاب دم منجلي غالباً مميت في مرحلة الطفولة.
NS	له صفة الخلايا المنجلية حيث يوجد نوعان من كريات الدم الطبيعية والمنجلية

ط الوراثي NS (الفرد متخالف اللواقح) يحمل في كل كريه من كرياته الحمراء نمطي الخضاب معاً الطبيعي والمنجلي. (نصف كمية الخضاب في
رية طبيعي ونصفه الآخر منجلي)

لة (٢٨):تزوج رجل لا يبدو عليه الإصابة بفقر الدم المنجلي من امراة لا تبدو مصابة بفقر الدم المنجلي، فأنجبا طفلاً مصاباً بفقر الدم المنجلي.

لوب:

ا النمط الوراثي للأبوين؟ وما احتمالات أعراس كل منهما؟

ا الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج .

النمط الظاهري للأبوين(p)	أب له صفة الخلايا المنجلية x أم لها صفة الخلايا المنجلية
النمط الوراثي للأبوين (p)	NS x NS
احتمال أعراس الأبوين	$(N\ \frac{1}{2} + S\ \frac{1}{2})$ x $(N\ \frac{1}{2} + S\ \frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأبناء:	$SS\ \frac{1}{4}$ + $NS\ \frac{1}{4}$ $NS\ \frac{1}{4}$ + $NN\ \frac{1}{4}$
النمط الظاهري للأبناء:	25% مصابين + 50%لهم الصفة المنجلية + 25% سليمين

النمط الظاهري	النمط الوراثي	مولدات الضد على سطح الكريات الحمراء
زمرة دم A	$I^A I^A$. $I^A i$	A

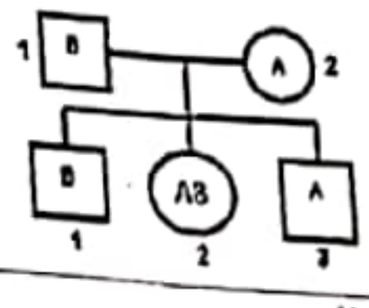
زمرة دم B	$I^B I^B$ - $I^B i$	B
زمرة دم O	ii	لا يوجد مولد ضد
زمرة دم AB	$I^A I^B$	B و A

ما علاقة الرجحان بين الأليلين (NN) و (SS) ولماذا؟ هي رجحان مشترك متساوي لأن كل اليل من اليلي خضاب الدم عبر عن نمطه الظاهري فظهر بكل كرية حمراء نوعين من خضاب الدم (طبيعي ومنجلي)

في النمط AB توجد حالة رجحان مشترك بين الأليلين A و b معا بحيث عبر كل منهما عن نفسه ظاهرياً

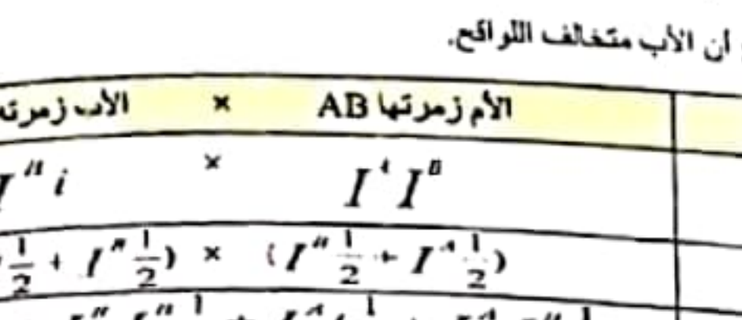
تعود وراثة زمر الدم عند الإنسان إلى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة ، حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليلين في حوض مورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يملك سوى أليلين منها فقط. وهذه الأليلات نشأت بفعل الطفرات التي حدثت على ذات الموقع المورثي.

المسألة الثانية: لديك شجرة النسب الآتية لتوريث زمر الدم
ضع تحليلاً وراثياً لها:
من الشكل 1 والشكل 3 نستنتج أن الأبوين متخالفا اللواقح



النمط الظاهري للأبوين (P)	أب زمرة A × أم زمرة II
النمط الوراثي للأبوين (P):	$I^A i \times I^B i$
احتمال أعراس الأبوين (P):	$\left(\frac{1}{2}I^A + \frac{1}{2}i\right) \times \left(\frac{1}{2}I^B + \frac{1}{2}i\right)$
النمط الوراثي للأبناء:	$\frac{1}{4}I^A I^B + \frac{1}{4}I^A i + \frac{1}{4}I^B i + \frac{1}{4}ii$
النمط الظاهري للأبناء:	زمرة AB زمرة B زمرة A زمرة O
تحديد الأولاد:	البنت 2 الصبي 3 لتابولد بعد الصبي 1

تطبيق: لديك شجرة النسب الآتية: ضع تحليلاً وراثياً لها.



من الصنف الثالث نستنتج: أن الأب متخالف اللواقح.

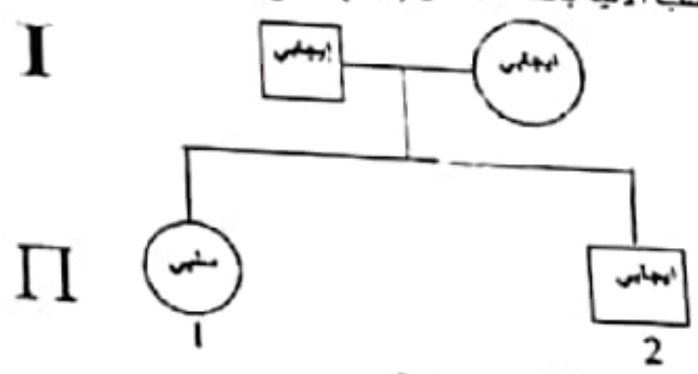
النمط الظاهري للأبوين:	الأم زمرتها AB × الأب زمرته B	
النمط الوراثي للأبوين	$I^A I^B$	$I'' i$
احتمال أعراس الأبوين:	$(I^A \frac{1}{2} + I^B \frac{1}{2})$ ×	$(I'' \frac{1}{2} + i \frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأبناء:	$I^A I'' \frac{1}{4} + I^A i \frac{1}{4} + I^B I'' \frac{1}{4} + I^B i \frac{1}{4}$	
النمط الظاهري للأبناء:	AB A B B	
الأولاد:	البنت 1 الصبي 3 البنت 2 نمطها الوراثي I''_{-} غير محدد	

ائة زمر الدم من النمط Rh (الريزوس)

د لهذه الصفة نمطان من الأليلات المتعددة المتقابلة

النمط الوراثي	النمط الظاهري
Rr و RR	إيجابي الريزوس أو (Rh^+)
r r	سلبي الريزوس أو (Rh^-)

تطبيق: لديك شجرة النسب الآتية بالنسبة لعامل (Rh)، ضع تحليلا وراثيا لها.



من البنت (1) نبين أن الأبوين متخالفا اللواقح (Rr).

النمط الظاهري للأبوين:	أم إيجابية الريزوس (Rh^+) او	×	أب إيجابي الريزوس (Rh^+) او
النمط الوراثي للأبوين:	Rr	×	Rr
احتمال أعراس الأبوين:	$(r\frac{1}{2} + R\frac{1}{2})$	×	$(r\frac{1}{2} + R\frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأبناء:	$rr\frac{1}{4}$ ، $Rr\frac{1}{4}$ ، $Rr\frac{1}{4}$ ، $RR\frac{1}{4}$		
النمط الظاهري للأبناء:	إيجابي (Rh^+) او	إيجابي (Rh^+) او	إيجابي (Rh^+) او	سلبي (Rh^-) او
الأولاد:	الصبي الثاني نمطه الوراثي غير محدد -R			البنت 1

مسألة ٢٢ تزوج رجل زمرته الدموية(O) إيجابي عامل الريزوس من امرأة زمرتها الدموية (B) سلبي عامل الريزوس فانجبا أطفالاً أحدهم زمرته الدموية (O) سلبي الريزوس . المطلوب: دورة ٢٠٢١ ((للتدريب))

ما نمط الهجونة؟ رجحان تام للصفتين معاً

ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبوين ؟ و لأعراسهما المحتملة ؟

ما النمط الوراثي للطفل السابق ؟ و ما احتمالات أعراسه ؟ وما احتمال ولادته لهذه الأسرة؟

النمط الظاهري للأبوين(p)	
النمط الوراثي للأبوين (p)	
احتمال أعراس الأبوين	
النمط الوراثي للأبناء:	
النمط الظاهري للأبناء:	

الوراثة

جنس : الوراثة المرتبطة بالصبغيات الجنسية : مورثات لصفات جسمية محمولة على جزء من الصبغي الجنسي Xوليس لها مقابل على الصبغي سي Y

مرض الكساح المقاوم للفيتامين D :يسببه اليل طافر (R) وهو محمول على الصبغي الجنسي Xويتصف بانه راجحة.وبذلك يكون لدينا الحالات ية ((لحل مسائل الكساح ننظر الى الأبناء ظهور أي ذكر سليم هذا يعني أن الام المصابة ستكون مخالفة اللواقح))

الجنس	النمط الوراثي	النمط الظاهري
الذكر	$X_{(R)}\ Y_{(0)}$	مصاب
	$X_{(r)}\ Y_{(0)}$	سليم
الأنثى	$X_{(R)}\ X_{(R)}$	مصابة
	$X_{(R)}\ X_{(r)}$	مصابة
	$X_{(r)}\ X_{(r)}$	سليمة

من الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي X وتحل XY للذكر و XX للأنثى

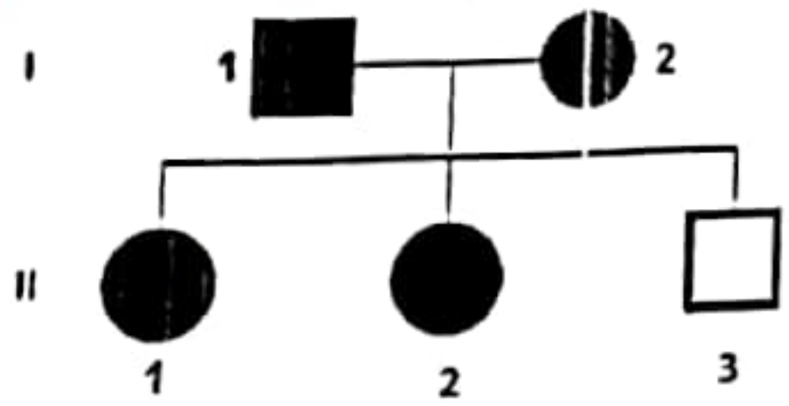
١- وراثة مرض عمى الألوان.
٢- مرض حمى الفول.
٣- مرض الضمور العضلي.
٤- مرض تصلب مشيمية العين.
٥- العشا الليلي
٦- الناعور

جميع هذه الأمراض ننظر الى الأبناء ظهور أي ابن مصاب هذا يعني أن الأم متصرأ ناقلة للمرض أي متخالفة اللواقح

وأطبّق.

لديك شجرة النسب الآتية لتوريث مرض الكساح وم للفيتامين D، ضع تحليلاً وراثيا لها.

ل:

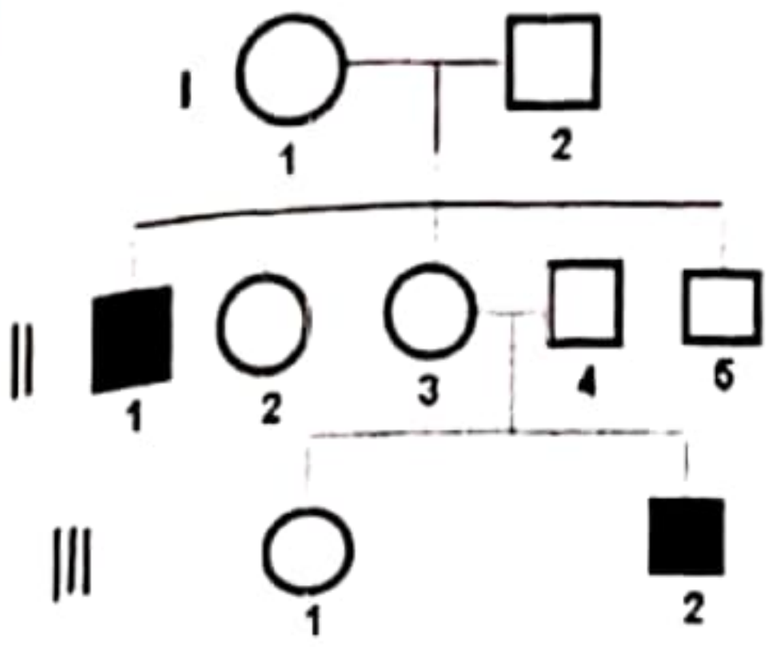


ن الصبي (3) تستنتج أنّ الأمّ متخالفة اللواقح X_RX_r

الأم مصابة × الأب مصاب	
$X_RY_0 \times X_RX_r$	نمط الوراثي للأبوين
$(X_R½ + Y_0½) \times (X_R½ + X_r½)$	حتمالات الأعراس
$X_RX_R¼ + X_RX_r¼ + X_RY_0¼ + X_rY_0¼$	نمط الوراثي للأبناء
ذكر سليم ذكر مصاب أنثى مصابة أنثى مصابة	نمط الظاهري للأبناء
الصبي 3 لمّا يولد بعد البنتان المصابتان 1 و2 نمطهما الوراثي غير محدد	لأولاد وفقاً للشجرة الموضحة

المسألة٣٣

مرض الناعور أليل المرض h ((أما باقي الأمراض سيكون لها نفس الحالات أدناه مع تغير رمز أليل المرض فقط يعني دالتون d العوال f الضمور العضلي m .....)



الجنس	النمط الوراثي	النمط الظاهري
الذكر	$X_{(h)}\ Y_{(0)}$	مصاب
	$X_{(H)}\ Y_{(0)}$	سليم
الأنثى	$X_{(h)}\ X_{(h)}$	مصابة
	$X_{(H)}\ X_{(h)}$	ناقلة
	$X_{(H)}\ X_{(H)}$	سليمة

مسألة (٣٤): إذا علمت أن المخطط جانباً يمثل شجرة نسب لتوريث مرض الناعور المرتبط بالجنس بفرض أليلي الصفة h / H

المطلوب:

١- هل أليل المرض راجح أم متنح؟ ولماذا؟. ٢- حدد موقع الصبغي الجنسي الحامل لأليل المرض علل إجابتك.

٣- أستنتج الأنماط الوراثية للأفراد I1, I2 , II3 , III3

الحلّ :

١- بما أن الأبوين غيرمصابين وظهرت الصفة في بعض الأفراد فهي صفة متنحية.

٢-الأليل محمول على الصبغي الجنسي X وليس له مقابل على الصبغي الجنسيYبدليل ظهورذكورسليمة وذكور مصابة في أبناءالجيل

النمط الوراثي لـ : I_1 هو X_HX_h ، I_2هو X_HY ، II_3 هو X_hY ، III_3 غير محدد : $X_HX_{(..)}$.

ملاحظة: الإناث المصابة بالناعور حصرا تموت في المرحلة الجنينية غالباً وفي حالات نادرة تصل على سن البلوغ وتموت عند أول طمث.

المسألة ٣٥: زوج رجل زمرته الدموية (AB) ومصاب بمرض الناعور بامرأة زمرتها (O) وسليمة من المرض فإذا علمت أن أليل (H) راجح على أليل المرض (h) وهما مرتبطان بالجنس. والمطلوب :

١- ما الأنماط الوراثية والظاهرية لكل من الأبوين وأعراسهما؟ ٢- ما الأنماط الوراثية والظاهرية المحتملة للأبناء؟

النمط الظاهري للأبوين	رجل زمرته (AB) مصاب بالناعور x امرأة زمرتها (O) سليمة
النمط الوراثي للأبوين	$(X_{(H)}\ X_{(H)}\ I^A I^B\ ii)$ x $(X_{(h)}\ Y_{(0)}\ )$
احتمال أعراس الأبوين	$(X_{(H)}\ \frac{1}{1})$ xi $(X_{(h)}\ I^A\ \frac{1}{4} + X_{(h)}\ I^B\ \frac{1}{4} + Y_{(0)}\ I^A\ \frac{1}{4} + Y_{(0)}\ I^B\ \frac{1}{4})$
النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول(F1)	$+ X_{(H)}\ X_{(h)}\ I^B\ i\ \frac{1}{4}$ $+ X_{(H)}\ Y_{(0)}\ I^B\ i\ \frac{1}{4}$ $X_{(H)}\ X_{(h)}\ I^A\ i\ \frac{1}{4}$ $+ X_{(H)}\ Y_{(0)}\ I^A\ i\ \frac{1}{4}$
النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول (F1)	25%ذكوربزمرة (B) وسليمين من الناعور+ 25% اناث بزمرة (B) وناقلات للناعور+ 25%ذكوربزمرة (A) وسليمين من الناعور+ 25% أناث بزمرة (A) وناقلات للناعور.

مسألة ٣٦: تزوج رجل سليم من مرض الضمور العضلي وزمرته الدموية (A) من فتاة لا تظهر عليها علائم المرض وزمرتها الدموية (B) فأنجبا ذكراً مصاب بالمرض وزمرته الدموية (O) والمطلوب : ١- ما النمط الوراثي للأبوين ولأعراسهما المحتملة؟

- ما احتمال أنجاب ذكر مصاب بالمرض وزمرته الدموية (AB) من بين الأبناء؟ إذا علمت أن أليل الضمور العضلي (m) وأليل الصحة (M)

النمط الظاهري للأبوين (p)	رجل سليم من الضمور X / لعضلي بزمرة (A) فتاة لا تظهر عليها علائم المرض وزمرتها (B)
النمط الوراثي للأبوين (p)	$I^B\ i \quad X_{(M)}\ X_{(m)}$ x $I^A\ i \quad X_{(M)}\ Y_{(0)}$
احتمال أعراس الأبوين (p)	$I^A\ X_{(M)}\ \frac{1}{4} + i\ X_{(M)}\ \frac{1}{4} + I^A\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4} + i\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4}$ $\frac{1}{4} + i\ X_{(M)}\ \frac{1}{4} + I^B\ X_{(m)}\ \frac{1}{4} + i\ X_{(m)}\ \frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}I^A\ X_{(M)}$	$\frac{1}{4}i\ X_{(M)}$	$I^A\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}i\ Y_{(0)}$	...س
$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ أنثى ناقلة بزمرة A	$\frac{1}{16}ii\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ أنثى ناقلة بزمرة O	$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$ ذكر مصاب بزمرة A	$ii\ X_{(m)}\ Y_{(0)}\ \frac{1}{16}$ ذكر مصاب بزمرة O	$\frac{1}{4}i\ X_{...}$
$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ أنثى ناقلة بزمرة AB	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ أنثى ناقلة بزمرة B	$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$ ذكر مصاب بزمرة AB	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$ ذكر مصاب بزمرة B	$\frac{1}{4}I^B\ X_{...}$
$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ أنثى سليمة بزمرة A	$\frac{1}{16}ii\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ أنثى سليمة بزمرة O	$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة A	$\frac{1}{16}ii\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة O	$\frac{1}{4}i\ X_{(M}$
$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ أنثى سليمة بزمرة AB	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ أنثى سليمة بزمرة B	$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة AB	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة B	$I^BX_{(M)}$

احتمال أنجاب ذكر مصاب بالمرض وزمرته الدموية (AB) هو $\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$

الوراثة المرتبطة بالصبغي Y :

د إلى مورثات محمولة على الصبغي الجنسي Yدون مقابل لهاعلى الصبغي الجنسي X

وراثة حزمة شعر على حافة صيوان الأذن: (حدد موقع)

ب الحامل للصفة يورثها إلى جميع أبنائه الذكور. لأن المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y الموجود الذكور فقط.

توجد إناث تملك حزمة شعر على صيوان الأذن. لأن المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والأنثى لا هذا الصبغي.

ة ٣٧:

رجل عادي المظهر (A) ويملك حزمة شعر زائدة (r) على حافة صيوان الأذن ، بامرأة عادية المظهر (A) فولد لهما عدة أطفال أحدهم ذكر ه عادي ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن وأخرى أنثى مهقاء (a)ولا تملك حزمة شعر على حافة صيوان الأذن.

ب:

الأنماط الوراثية لكلّ من الأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

ا الأنماط الوراثية لكلّ من الأولاد الذكور و الإناث ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما؟

ا احتمال ولادة طفل ذكر أمهق ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن لهذه الأسرة؟

النمط الظاهري للأبوين:	أب له حزمة شعر عادي ناقل × أم لا تمتلك حزمة شعر عادية ناقلة للمهق
النمط الوراثي للأبوين:	$AaX_0X_0 \times AaX_0Y_r$
احتمالات أعراس الأبوين:	$\left(\frac{1}{2}AX_0 + \frac{1}{2}aX_0\right) \times \left(\frac{1}{4}AX_0 + \frac{1}{4}AY_r + \frac{1}{4}aX_0 + \frac{1}{4}aY_r\right)$
النمط الوراثي والمظهري للأبناء:	$\frac{1}{8}AAX_0X_0 + \frac{1}{8}AAX_0Y_r + \frac{1}{8}AaX_0X_0 + \frac{1}{8}AaX_0Y_r$ ذكر لديه حزمة شعر عادي +أنثى عادية +ذكر لديه حزمة شعر عادي +أنثى لا تمتلك حزمة شعر سليمة $+\frac{1}{8}AaX_0X_0 + \frac{1}{8}AaX_0Y_r + \frac{1}{8}aaX_0X_0 + \frac{1}{8}aaX_0Y_r$ ذكر له حزمة شعر أمهق + أنثى لا تمتلك حزمة شعر مهقاء + ذكر له حزمة شعر عادي + أنثى لا تمتلك حزمة شعر عادية

احتمال ولادة ذكر عادي له حزمة شعر هو 3/8.

مسألة ٣٨ (للتدريب) تزوج رجل زمرته الدموية(A) ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن(٢) (من امرأة زمرتها الدموية (AB)فولد لهما بنت زمرتها الدموية(B) وذكر زمرته (A) وله حزمة شعر زائدة

والمطلوب:

١- ما الأنماط الوراثية للأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

٢- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج ؟

(حدد موقع)

يوجد للصفة أليل محمول على الصبغي الجنسي X وله اليل مقابل على الصبغي الجنسي Y

أمثلة: - وراثة العمى الكلي للألوان. -وراثة بعض سرطانات الجلد.

الوراثة المتأثرة بالجنس :

في هذه الحالة يختلف تعبير النمط الوراثي متخالف اللواقح عند الذكر عنه عند الأنثى ويعود ذلك إلى اثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.

:يبدو على احد اقربائك صفة الصلع الجبهي وهو ما يجعلهم حرجاً بين رفاقه،كيف يمكنك إقناعه بان هذه الصفة طبيعية وليست حالة مرضية.

تقع صفة الصلع تحت تأثير أليل راجح B محمول على أحد الصبغيات الجسمية ويحدد الأليل المقابل المتنحي b يحدد التوزع الطبيعي للشعر عند كل من الجنسين.

وبذلك يحدد النمط الوراثي Bb صلعاً جبهياً عند الذكور وتوزع طبيعي للجنس عند الإناث

النمط الوراثي	الذكر	الأنثى
BB	أصلع	شعر خفيف
Bb	أصلع	طبيعي
bb	طبيعي	طبيعي

عطي تفسيراً علمياً لكلّ مما يأتي :

١- عدم وجود إناث يملكن حزمة شعر على حافة صيوان الأذن. لأن المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والأنثى لا تملك هذا الصبغي.

٢- لا يمكن ولادة طفل زمرته الدموية Oلأبوين أحدهما زمرته الدموية AB .لأن الزمرة O تحتاج الى أليلين متنحيين ii غير موجودين في الزمرة AB

٣- الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون عند الذكور شائعة أكثر منها عند الإناث. لأن إصابة الذكر تتطلب أليلاً واحداً متنحياً أما الأنثى تتطلب أليلين متنحيين وهذا اقل احتمالاً

تعد وراثة عامل الريزوس لا مندلية .لأن وراثة زمر الدم عند الإنسان إلى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة ، حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من حوض مورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يملك سوى أليلين منها فقط

مسألة ٣٩

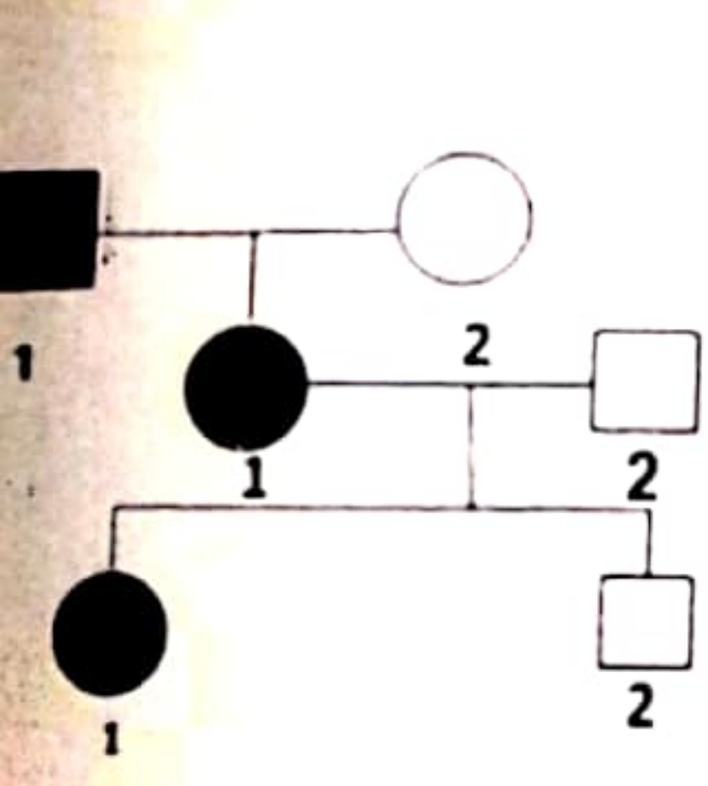
شجرة النسب المجاورة وراثة مرض مرتبط بالجنس. أجيبْ عن الأسئلة الآتية

١- ما الصبغي الحامل لأليل المرض؟ علّل إجابتك.

٢- هل أليل المرض راجح أم متنحي مع تعليل إجابتك؟

٣- إذا علمت أنّ الأليل الراجح(A) والأليل المتنحّي(a) ، اكتب الأنماط الوراثية للأفراد. : III2 ، I1 ، I2

٤- ما احتمال ولادة طفل ذكر مصاب من زواج III من رجل سليم؟



الاحتمال 1/4 .

لتفسير: الأم III_1 مصابة X أب سليم

$X_a y_0$ X $X_A X_a$

$(1/2\ X_a + 1/2\ Y_0)$ X $(1/2\ X_A + 1/2\ X_a)$

$1/4\ X_A X_a$ -- $1/4\ X_a X_a + 1/4\ X_A y_0 + 1/4\ X_a y_0$

أنثى مصابة أنثى سليمة ذكر مصاب ذكر سليم

سالة ٤٠: تزوج رجل سليم من مرض هنتنغتون (h) إيجابي الريزوس من امراه مصابة بالمرض سلبية الريزوس فانجبا عده أطفال أحدهم سليم سلبي الريزوس ((للتدريب))

سالة ٤١: تزوج رجل مصاب بالكساح زمرته الدموية (O) من امراه مصابة بالمرض زمرتها الدموية (AB) فانجبا أطفالاً أحدهم ذكر سليم زمرته الدموية A ((للتدريب))

سالة ٤٢: تزوج رجل ناقل للمهق إيجابي الريزوس من امراءة ناقله للمهق سلبية الريزوس فانجبا أحدهم مصاب بالمرض سلبي الريزوس ((للتدريب))

سالة ٤٣: تزوج رجل مصاب بمرض فقر الدم المنجلي إيجابي الريزوس من امراه لا تبدو عليها علائم مرضية سلبية الريزوس فانجبا أطفالا أحدهم مصاب سلبي((للتدريب))

ع المسائل أعلاه تستطيع استبدال الزمرة بالريزوس أو العكس الريزوس بالزمرة))

تطيع ربط أي مسألة بأخرى مثلا المهق مع زمره/مع ريزوس/مع حرمة شعر/مع صلع)) وقس على

ب الأنماط الوراثيه المحتمله لرجل زمرته A إيجابي وامرأة زمرتها B سلبي ((تستطيع كتابه الأنماط الوراثيه المحتمله لكافه الزمر بالربط مع الريزوس))

ب الأنماط الوراثيه المحتمله لرجل أصلع زمرته O وامرأة شعرها طبيعي زمرتها AB

تار الإجابة الصحيحة لكلّ مما يأتي:

ن في الحجب المتنحي:

B. د aa > B ج B > a - ب A > a -

ط الوراثي الذي يعطي لوناً وسطياً لحبوب القمح هو:

R1r1 R2r2 R3r3-د R1r1 r2r2 R3r3 -ج R1R1 R2r2 R3r3 – -ب r1r1 r2r2 r3r

صيغة الصبغية لأنثى ذبابة الخل الطبيعية من الشكل:

2n = 6A + XO-د 2n = 6A + XX – ج 2n = 6A + XXY - ب 2n = 6A + XY

راثية غير مرتبطة بالصبغي Xعند الانسان :

الدم ABO. ب – الناعور. – ج - حمى القول - .د -الضمور العضلي.

تب المصطلح العلمي المناسبَ لكل من العبارات الآتية:

من التوازن بين أليلي الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللواقح. رجحان مشترك

تقوم فيها أليل راجح لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجح لمورثة أخرى غير مقابل له، وغير مرتبط معه. الحجب الراجح

ت DNAحلقية ، توجد في بعض الجراثيم. البلاسميدات

رات

ة ؟ وما هي أسبابها؟

ن صفات الفرد مرتبط بالتبدل الوراثي الطفرة: التغير المفاجئ

طفرة: عوامل (فيزيائية و كيميائية وتلقائية يمكن أن تظهر أثناء تضاعف (DNA) منها الضار ومنها النافع وتورث للأبناء.

خلايا التي تطرأ عليها الطفرات ؟ ماذا نسمي الطفرات في كل حالة ؟ ما النتائج المترتبة على كل منها ؟

تناول الطفرات خلايا جسمية وندعوها الطفرات الجسمية هذا النوع من الطفرات لا يورث الى الأجيال التالية

تناول الطفرات الأعراس و مولداتها وندعوها الطفرات الجنسية وهي تورث الى الأجيال اللاحقة من أمثلة ذلك : (عمى الألوان الجزئي الضمور العضلي)

تصنف الطفرات من حيث مكان حدوثها ؟١- طفرات مورثية ٢- طفرات صبغية

ت مورثية: تتضمن استبدال أو حذف أو إضافة نكليوتيد أو أكثر في DNA وتسمى الطفرة النقطية

الطفرات أثناء عملية تضاعف DNA في الخلية

اذا تقابل أساس الأدنين مع السيتوزين؟طفرة

حدوث تأثير على تركيب البروتين ولماذا؟ نعم لأن كل ثلاث نكليوتيدات ترمز حمضاً أمينياً واحداً من البروتين المتشكل فإذا تغير الأساس تغير الحمض الأميني الموافق له.

رات المورثية:

بدال: استبدال نيكليوتيد بآخر

A- ما الأساس الذي تم استبداله في الشيفرة السادسة لمورثة خضاب الدم المنجلي؟ تم استبدال الأساس الأزوتي الأدنين بالتايمين في الشيفرة الوراثية السادسة لمورثة خضاب الدم المنجلي

B- لماذا تغيرت نوعية البروتين؟ بسبب تغير أحد الحموض الأمينية حيث حل الحمض الأميني الفالين محل الحمض الأميني الجلوتاميك

٢- الادخال: يتم فيه ادخال نيكليوتيد أو أكثر

٣- الحذف: يتم فيها حذف نكليوتيد أو أكثر

طفرات ازاحة الإطار: بما أن كل ثلاثة نكليوتيدات تشكل شيفرة وراثية فإن حذف أو إضافة نكليوتيد يحدث تغير في المورثة والمرسال mRNA فينتج بروتين جديد مما يؤدي إلى تغيير الصفة الوراثية

٢. طفرات صبغية: تشير الإحصاءات إلى أن 50 % من الإجهاضات العفوية في الأشهر الثلاث الأولى من الحمل وفي 20%في الأشهر التالية من الحمل يكون سببها الاضطرابات الصبغية وتحدث عند أحد الأبوين أو كليهما في أثناء الانقسام المنصف وتشكل الأعراس وخلال المراحل الأولى من التشكل الجنيني.

تكون الاضطرابات الصبغية إما على مستوى بنية الصبغي نفسه أو على مستوى عدد الصبغيات.

١- الاضطرابات البنيوية :تحدث نتيجة كسر أو كسور في بنية الصبغي في اثناء الانقسام المنصف ويمكن أن تحدث في

- أي منطقة من الصبغي

١- في أي من الحالات السابقة يحدث ضياع للمورثات؟ وما تاثير ذلك على الفرد؟ في طفرة الحذف يؤدي الى غياب بعض الصفات الوراثية

٢- أي من الحالات السابقة يغير الترتيب الخطي للمورثات؟ في طفرة الإنقلاب

٣- في نمط الانتقال ينتقل جزء من صبغي إلى آخر غير قرين لكن قد يحدث احياناً انتقال صبغي بكامله والتحامه مع صبغي أخر غير قرين.

فسر: ولادة أطفال مصابة بمتلازمة داون؟ بعض إناث البشر انتقل صبغي من الشفع14 والتحم مع صبغي من الشفع21 ليصبح عدد صبغيات الأنثى 45 وتعطي هذه الأنثى نمطين من الأعراس طبيعية وغير طبيعية

أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر

متلازمة داون

٢- الاضطرابات على مستوى العدد الصبغي:

أ- حالة تعدد الصيغة الصبغية :يشمل الخلل في هذه الحالة صبغيات الأعراس 1n وفي حال تعدد الصيغة الصبغية يصبح عدد الصبغيات 3n أو. 4n

مثل: وتكون معظم حالات الإجهاض في الأشهر الأولى من الحمل لدى الإنسان بسبب تعدد الصيغة الصبغية.

وقد يحدث التعدد الصبغي لدى النوع نفسه ويسمى الذاتي من مثل طفرة الزهرة العملاقة في نبات الأتوتيرا إذ يكون في النبات العادي ذي الأزهار الصغيرة 2n = 14 بينما في النبات الطافر كبير الأزهار4n = 28

وقد يحدث لدى نوعين مختلفين أحياناً ويسمى الخلطي

١. لماذا يكون الهجين AB عقيماً؟ لعدم تشافع صبغياته

٢. يمنع مركب الكولشيسين هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين فكيف يصبح الهجين AB خصباً؟ يصبح خصباً بمضاعفة صيغته الصبغية وذلك بإضافة الكولشيسين.

ب -اختلال الصيغة الصبغية :يتمثل بزيادة صبغي واحد أو أكثر(2n+1 ، 2n+2) أو نقصان صبغي واحد أو أكثر (2n-1, 2n-٢).

دول يبين بعض الحالات الناتجة عن تغير العدد الصبغي بشكل غير متجانس

اسم المتلازمة	الصيغة الصبغية	الأعراض
متلازمة كلاينفلتر Klinefelter,s Syndrom	2n = 44A+XXY=47	٢- ذكر يملك صفات جنسية ثانوية أنثوية ٣- عقيم وينخفض انتاج الأندر وجينات بسبب وجود صبغي X إضافي.
متلازمة تيرنر Turner,s syndrome	2n = 44A + X=45	أنثى :لا تمتلك صفات جنسية ثانوية طبيعية، قصيرة القامة
٦متلازمة ثنائي الصبغي : XYY syndrom	2n = 44+XYY=47	ذكر طويل القامه، ذكاؤه منخفض يمكن أن يقوم باعمال عدوانية
لازمة داون Down,s syndron	2n+1 =46 + 1=47	وجود ثنية إضافية على الجفن العلوي تشبه السلالة المنغولية وبصمات أصابعهم مختلفة، ويعانون من تاخر عقلي

الكشف عن هذه الحالات قبل الولادة؟

...ة عليه من السائل المنوي و تحليل الخلايا الجارية التي يحتويها ويمكن لهذه الطريقة تحديد اكثر من 20 حالة منها متلازمة ...

...39 سنة يمكن ان تنقص عن متلازمة داون في حال حدوث حمل.

...ة (HIV) حيث تعمل الأشعة على زيادة ازوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات

...ر شظايا سلاسل ال DNA من بعضها و اعادة بناء سلاسل غير لطفرية لا نلبث ان تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها

...ة التي تضاف للأطعمة و املاح المعادن الثقيلة من مثل املاح الرصاص و الزئبق، والمواد الموجودة في دخان السجائر

...ر الحشرية و القطرية.

...ر الأجنبية الصحيحة فيما يأتي:

...ة واحد في المجموعة 21 متلازمة: (داون ، تورنر ، كلاينفلتر ، .)

...ة تسبب تغير الترتيب الخطي للمورثات(الانتقال – الانقلاب- الحذف التعدد الصبغي الذاتي.)

...متلازمة : (داون ، تورنر ، كلاينفلتر ، جميع الاجابات خطأ).

...ماذا ينتج من كل مما يأتي ؟

...ة واحد Y عند ذكر الإنسان : متلازمة ثنائي الصبغي Y ذكر طويل القامة، ذكاؤه منخفض ويمكن ان يقوم باعمال عدوانية

...ي 28 ص مع نحول 1.1 ص. هجين خلطي الصبغيات فيه غير متشابهة يحدث ضياع للمورثات

...ة. ...ف الصبغية 8 محل تكاثر تيد 'T' في الشفرة السادسة من مورثة الهيموغلوبين الطبيعي. لخضاب دم منجلي (مرض فقر الدم المنجلي).

...ة :اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يأتي:

...ة و في بعض صفات الفرد مرتبط بالتبدل الوراثي.....الطفرة.....

...ات تعمل على إصلاح الطفرات المورثية في اثناء تضاعف ال (DNA): انظيمات القطع الداخلية

...ع : اعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

...واع البكتريا الطافرة اهمية بيئية. لأنها تخلصنا من النفايات مثل جراثيم النايلون التي تنتج الطيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون من

...طفرات المورثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة. لأنها تؤدي الى تشكيل العديد من الاليلات المورثية

...طفرات إزاحة الإطار تشكل بروتين غير وظيفي. لأن كل حذف او إضافة نكليوتيد على الشفرة الوراثية يحدث تغير في المورثة والمرسال

...ينتج بروتين جديد مما يؤدي إلى تغيير الصفة الوراثية

...ة من العوامل المحرضة للطفرات. لأن الأشعة تعمل على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.

الدرس السادس :الهندسه الوراثيه

...ات من القرن العشرين استطاع العلماء الحصول على بروتين هرمون النمو البقري BGH بتقانات الهندسة الوراثية واستخدمت بعدها

...ها للحصول على هرمون النمو البشري ما مراحل العمل؟

...ة الوراثية:

...و DNA حلقي من خلية جرثومية لإدخال المورثة المرغوبة يسمى البلاسميد

...م قطع لفتح البلاسميد وقطع المورثة - أنظيم ربط لربط DNA المورثة مع DNA البلاسميد

...م حاضن لإدخال البلاسميد الموشب.

...ل الاستنساخ المستخدمة في الهندسة الوراثية:

...جزيئات DNA حلقية توجد في بعض الجراثيم.

...تحوي جزيء DNA من مثل الفيروس آكل الجراثيم.

... : هي بلاسميدات مندمجة مع DNA الفيروسات .

...يتم تركيبها في المختبرات

...ستنتج تطبيقات هامة لحياتنا في الهندسة الوراثية :

...ر من الناس من الجوع فكيف تستطيع الهندسة الوراثية إطعام الجياع ومعالجة سوء التغذية والتقليل من مشكلة ضعف الروية.

استطاع العلماء الحصول على الارز الذهبي الذي ينتج كمية اكبر من بيتا كاروتين(وهذا ما يجعل لونه ذهبياً) مما يزيد كمية الفيتامين A. ماأهمية ذلك في الرؤية؟ لأن فيتامين A يشكل طليعة للأصبغة الحساسة للضوء بالخلايا البصرية.

أفق علاجية مستقبلية1- :علاج الإيدز :عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائية المساعدة ، بحيث يتم تغيير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المضيفة ، فلا يتمكن الفيروس من مهاجمتها.

2- تعديل الخلايا السرطانية :لتنتج أحد عوامل النمو للخلايا اللمفية المقاومة للسرطان وتقوم هذه الخلايا نفسها بتفعيل الخلايا التائية التي تهاجمها مما يقوي الاستجابة المناعية ضد خلايا الورم.

بنك المورثات:

تخزن فيه المعلومات الدقيقة لجينوم عدد كبير من الأحياء ، بحيث يمكن الرجوع اليه لأغراض التطوير والبحث كما في بعض مراكز الأبحاث الزراعية في الجمهورية العربية السورية.

ثانيا :اكتب المصطلح العلمي الموافق لما يأتي:

1. بلاسميد ينتج من ربط المورثة المرغوبة مع DNA حلقي من الجرثوم.
2. بلاسميدات مندمجة مع DNA الفيروسات.
3. العلاج الذي يتم فيه زراعة مورثات صحيحة وتنظيم عملها.

ثالثا : أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي.: (الاجابة اسفل السؤال)

١- تمكن الهندسة الوراثية الإنسان من الحد من تلوث المياه الجوفية والتربة.
٢-تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الإيدز.
٣- يمكن التحكم بزيادة او إنقاص معدل نسخ المورثة لل mRNA.
٤-يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى.

1-بإنتاج نباتات ذرة تقتل الحشرات وتتغذى عليها، وهكذا تصبح النباتات مقاومة للحشرات دون رش المبيدات الحشرية التي تلوث التربة والمياه الجوفية،

2-يتم علاج الإيدز عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائية المساعدة، بحيث تغير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المضيفة فلا يتمكن من مهاجمتها.

3-عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ وبعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليمراز.

4-لأن الأرز الذهبي ينتج كمية أكبر من البيتا كاروتين مما يزيد كمية الفيتامين A الذي يعد طليعة الأصبغة الحساسة للضوء للخلايا البصرية.

عزيزي الطالب حاولت جاهداً في طبعة 2023 أن أقدم لكم بهذه الدورة المكثفة الفائدة المرجوة وأن أكون شاملاً كما عودتكم في كل عام لأن ((مستقبلك ليس لعبة بيد أحد كائناً من كان))

عزيزي الطالب إن وجدت هذه الأوراق كثيرة لا تحزن لأنها خلاصة المنهاج وتذكر أن كتابك ٢٨٧ صفحة وتذكر أيضاً حجم المساحة التي أخذتها أسئلة الاختيار المتعدد والرسومات بهذه الأوراق وتذكر أني لست من الذين يقسمون أوراقهم بالمنتصف والهدف تقليل الأوراق لكن النتيجة عدم دراسة تلك الأوراق

عزيزي الطالب الدورة المكثفة يجب أن تكون شاملة وإلا لما أسميناها مكثفة

عزيزي الطالب بعد دراستك لعام كامل ستنال رضاك هذه الأوراق أما ان كنت من الذين لم يدرسون بشكل جيد خلال السنة تستطيع التركيز معي خلال الدورة واختصار هذه الأوراق

عزيزي الطالب أتمنى لك امتحانات موفقة ونتائج مرضية.

ستوزع عليكم نماذج امتحانية للتدريب خلال الدورة المكثفة

بكم بالله : الأستاذ الباحث أحمد حيدر الشيخ تابع قناتنا على التلغرام T.me/oloom2023

ورة_الإنتصار_2023

علوم_الحيدرية_2023

OPY-RIGHT©HAIDARIAH-SCIENCE

ع الحقوق محفوظة©٢٠٢٣

سلسلة

التجمع التعليمي

القناة الرئيسية: t.me/BAK111

بوت التواصل: @BAK1117_bot