العصبيـــــــة

أولاً: اختر الاجابة الصحيحة:

الدرس الأول والثاني والتاسع:

١	بنية عصبية تنقل السيالات العصبية بين نصفي الكرة المخية والمخيخ بمادته البيضاء:							
أ	الممهادان	ب	البصلة السيسائية	ج	النخاع الشوكي	د	الحدبة الحلقية	
٢	أحد العصبونات التالية يوجد بالعقد الشوكية:							
أ	عصبون نجمي	ب	عصبون أحادي القطب	ج	عصبون متعدد الأقطاب	د	عصبون عديم المحوار	
٣	خلايا دبقية تسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي:							
أ	دبقية نجمية	ب	البطانة العصبية	ج	دبقية قليلة الاستطالات	د	دبقية ظهارية	
٤	المداد جزئي بأحد القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ يؤدي لتراكم السائل الدماغي الشوكي:							
أ	السكته الدماغية	ب	الاستسقاء الدماغي	ج	البزل القطني	د	جميع ما سبق خطا	
٥	تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة تتركب من: RNA							
أ	جسيمات نيسل	ب	الليفات العصبية	ج	جسم الخلية	د	السفينغوميلين	
٦	الفصال للخلايا العصبية من الوريقة الجنينية الخارجية نهاية الأسبوع الرابع من الحمل وتوضعها فوق الانبوب العصبي:							
أ	اللويحة العصبية	ب	الميزابة العصبية	ج	الانبوب العصبي	د	العرف العصبي	
٧	يمر السائل الدماغي الشوكي من البطين الرابع إلى الحيز تحت العنكبوتي عن طريق							
أ	قناة سيلفيوس	ب	قناة السيساء	ج	البطين الثالث	د	ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	
٨	غمد هيولي رقيق شفاف يحوي نوى عديدة، نواة في كل قطعة بين حلقية							
أ	غمد شوان	ب	غمد النخاعين	ج	ا+ب	د	جميع ما سبق خطا	
٩	حالة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالاكسجين الى الدماغ كحالة طبية طارئة تبدأ فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الاكسجين							
أ	الاستسقاء الدماغي	ب	البزل القطني	ج	السكتة الدماغية	د	جميع ما سبق خطا	
١٠	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	
١١	ينشأ الجهاز العصبي خلال .....من الحياة الجنينية من الوريقة الجنينية الخارجية.							
أ	الأسبوع الرابع	ب	الأسبوع الأول	ج	الأسبوع الثالث	د	جميع ما سبق خطا	
١٢	ينفصل الانبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية في:							

أ	الاسبوع الرابع	ب	نهاية الأسبوع الرابع	ج	خلال الاسبوع الثالث	د	جميع ما سبق صح	

١٣ كتلة رمادية في قاعدة كل بطين جانبي من نصفي الكرة المخية تسمى:

أ	البطين الثالث	ب	الوطاء	ج	المهاد	د	الجسم المخطط	

١٤ حبل عصبي أبيض لامع اسطواني الشكل عليه انتفاخان رقبي وقطني يمتد داخل القناة الفقرية حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية:

أ	البطين الثالث	ب	الوطاء	ج	المهاد	د	النخاع الشوكي	

١٥ إحدى هذه البنى ليست جزءاً من جذع الدماغ

أ	المهاد	ب	البصلة السيسائية	ج	الدماغ المتوسط	د	الحدبة الحلقية	

١٦ التراكيب الخاصة بالخلية العصبية:

أ	جسيمات نيسل	ب	الليفات العصبية	ج	المهاد	د	أ+ب	

١٧ تتواصل نهايات المحاور مع خلايا عصبية اخرى او مع خلايا مستجيبة كالخلايا الغدية أو العضلية عبر

أ	الازرار	ب	المشابك	ج	نقاط تواصل	د	أ+ب	

١٨ محوار او استطالة هيولية طويلة قد يحاط بأغماد

أ	جسيمات نيسل	ب	الأعصاب	ج	المهاد	د	الليف العصبي	

١٩ غمد أبيض لامع يكسب المادة البيضاء لونها يتركب من مادة دهنية فوسفورية يحيط بالليف العصبي، تخثته منتظمة

أ	غمد النخاعين	ب	غمد شوان	ج	اختناقات رانفيه	د	أ+ب	

٢٠ يتشكل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المركزي بدءاً

أ	البطانة العصبية	ب	الليفات العصبية	ج	الخلايا النجمية	د	خلايا الدبق قليلة الاستطالات	

٢١ يتشكل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المحيطي بدءاً

أ	خلايا شوان	ب	خلايا سائلة	ج	المهاد	د	أ+ب	

٢٢ حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار. تتألف من تجمع حزم من ألياف عصبية.

أ	العصبونات	ب	الأعصاب	ج	الليف العصبي	د	ب+ج	

٢٣ طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الاربعة غنية بالأوعية الدموية تغطيها خلايا البطانة العصبية

أ	الضفيرة المشيمية	ب	الليفات العصبية	ج	خلايا شوان	د	أ+ب	

٢٤ يتألف الحاجز الدماغي الدموي من :

أ	الأبواق الوعائية	ب	الأوعية الدموية المرتبطة بها	ج	خلايا دبقية نجمية	د	أ+ب	

٢٥ خلايا دبقية تفرز السائل الدماغي الشوكي وتبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية:

أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات	

التجميع التعليمي

٢٦	خلايا دبقية تعمل على إعادة امتصاص النواقل العصبية وتسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي وتعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات:							
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التبعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات	
٢٧	خلايا دبقية تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية بالمادة البيضاء							
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التبعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات	
٢٨	خلايا دبقية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة							
أ	خلايا دبقية صغيرة	ب	التبعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات	

الدرس الثالث:

١	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 الجسمي	
٢	واحد مما يأتي لا يمكن السيطرة عليه بالفكر الواعية							
أ	العصبونات الحركية	ب	الجهاز العصبي الجسمي	ج	الجهاز العصبي الذاتي	د	العضلات الهيكلية	
٣	بينما تجلس بهدوء لتقرأ هذه الجملة يكون جزء الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً هو							
أ	الجسمي الارادي	ب	العصبي الودي	ج	العصبي نظير الودي	د	ب+ج	
٤	الناقل الكيميائي بين العصبون قبل العقدة والعصبون بعد العقدة هو							
أ	الأستيل كولين	ب	النور ادرينالين	ج	الغلوتامات	د	الدوبامين	
٥	بينما كنت تشاهد ازدحام الناس بالأسواق وعلى منافذ بيع الخبز والبنزين وذلك نظراً للعقوبات الجائرة على بلادنا الحبيبة انتابك شعور من الخوف والقلق على الناس نظراً لانتشار فيروس كورونا وبالتالي سيكون جزء الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً هو							
أ	النخاع الشوكي	ب	الجسمي الارادي	ج	العصبي الودي	د	العصبي نظير الودي	
٦	الناقل الكيميائي بين الخلايا العصبية و الخلايا المستجيبة بالقسم الودي:							
أ	النورادرينالين	ب	القسم نظير الودي	ج	الأستيل كولين	د	الجهاز العصبي الجسمي	
٧	الناقل الكيميائي بين الخلايا العصبية و الخلايا المستجيبة بالقسم نظير الودي:							
أ	النورادرينالين	ب	الجهاز العصبي الجسمي	ج	الأستيل كولين	د	العضلات الهيكلية	
٨	بنى تحوي تجمعات اجسام عصبونات وخلايا دبقية،تنشأ من العرف العصبي مدعومة بنسيج ضام تعمل كمحطة استقبال وارسال للدفعات العصبية.							
أ	العقد القحفية	ب	العقد الوتية	ج	العقد الشوكية	د	العقد العصبية	
٩	ترتبط معظم العقد الوتية مع العصب الشوكي المجاور بواسطة:							
أ	الفرع الواصل الأبيض	ب	الفرع الواصل الرمادي	ج	العقد الشوكية	د	أ+ب	

الدرس الرابع

١	هي الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية، والتقلص العضلي خلال زمن تأثير معين							
	أ	الشدة الحدية	ب	الكرونكسي	ج	الريوباز	د	الزمن المفيد
٢	هو 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 الأساسي	ب	الزمن المفيد	ج	زمن الاستفاد	د	الكرونكسي
٣	شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير.							
	أ	الريوباز	ب	الشدة الحدية	ج	العتبة الدنيا	د	أ+ج
٤	هو الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعالاً							
	أ	الكرونكسي	ب	النور ادرينالين	ج	الزمن المفيد الأساسي	د	الريوباز
٥	هو زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه							
	أ	الزمن المفيد الأساسي	ب	الكرونكسي	ج	زمن الاستفاد	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	الكرونكسي	د	الشدة الحدية
٧	هو كل تبدل في الوسط الداخلي او الخارجي ، يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية من حالة استتبابها السابقة إلى حالة جديدة							
	أ	الكرونكسي	ب	النور ادرينالين	ج	الزمن المفيد الاساسي	د	المنبه
٨	تصنف المنبهات حسب طبيعتها إلى							
	أ	آلية و حرارية	ب	كهربائية	ج	إشعاعية وكيميائية	د	جميع ما سبق صحيح

الدرس الخامس

١	هو الفرق في الكمون في أثناء الراحة بين السطح الخارجي لليف الذي يحمل شحنات موجبة و السطح الداخلي لليف الذي يحمل شحنة سالبة							
	أ	كمون الراحة	ب	كمون العمل	ج	كمون الغشاء	د	حد العتبة
٢	احد الخيارات التالية يكون فيها قيمة كمون الغشاء ثابته:							
	أ	الخلايا العصبية	ب	الخلايا العضلية	ج	الخلية البيضية الثنوية	د	خلايا النبق العصبي
٣	الشاردة الاكثر تأثيراً في نشوء كمون الراحة							
	أ	الصوديوم	ب	البوتاسيوم	ج	الكالسيوم	د	الكلور
٤	الشاردة الاكثر تأثيراً في نشوء كمون العمل							
	أ	الكلور	ب	الشرسبات العضوية	ج	الصوديوم	د	البوتاسيوم
٥	يؤدي تدفق شوارد البوتاسيوم نحو خارج العصبون في نهاية كمون العمل إلى:							
	أ	انخفاض الاستقطاب	ب	فرط الاستقطاب	ج	زوال الاستقطاب	د	عودة الاستقطاب
٦	حسلة لتبدلات الاستقطاب في غشاء الخلية، تؤدي لإزالة الاستقطاب واعادة الاستقطاب							

التجمع التعليمي

أ	حد عتبة التنبيه	ب	كمون العمل	ج	كمون الراحة	د	قنوات التبويب الفولطية
٧	مجموعة من التبدلات في الكمون بشكل موجة موثقة وحيدة الطور						
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	الشوكة الكمونية	د	كمون الغشاء
٨	إن منبها في عتبته الدنيا يسبب 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	كمون الغشاء
٩	إحداث الاضطراب المفاجئ والموقت لكمون الراحة استجابة للمنبهات						
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	الشوكة الكمونية	د	كمون الغشاء
١٠	احد الخيارات التالية يكون فيها قيمة كمون الغشاء متغيرة:						
أ	الخلايا العصبية	ب	الخلايا العضلية	ج	الخلية البيضية الثانوية	د	جميع ما سبق صح
١١	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تكون مفتوحة باستمرار، وتتحدد حركة الشوارد عبرها حسب معدل (تدرج) التراكيز						
أ	قنوات التسرب البروتينية	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات التبويب الكيميائية	د	جميع ما سبق صح
١٢	احد 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	جميع ما سبق صح
١٣	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء						
أ	قنوات التبويب الفولطية	ب	مضخة الصوديوم و البوتاسيوم	ج	قنوات التبويب الكمونية (الفولطية)	د	جميع ما سبق صح

الدرس السادس

١	ينتقل كمون العمل على طول المحور ليصل إلى نهاية جميع تفرعاته، هذه الفروع قد تشكل نقاط تواصل مع خلية عصبية أوعضلية أوغدية						
أ	المشابك	ب	المشابك العصبية	ج	اختناقات رانفيه	د	القطعة الأولية للمحور
٢	يتميز الغشاء قبل المشبكي الكيميائي ببنية متغيرة						
أ	لتماس الحويصلات المشبكية	ب	تحرير الناقل الكيميائي في الفلق	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ
٣	يتميز الغشاء بعد المشبكي الكيميائي بوجود:						
أ	قنوات التبويب الكيميائية	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات تسرب بروتينية	د	أ+ج
٤	يزول تأثير النواقل العصبية بعد اداء دورها:						
أ	بحلمهتها بأنظيمات نوعية	ب	بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق	ج	بانتشارها خارج الفلق المشبكي	د	جميع ما سبق صح
٥	يؤدي ارتباط الناقل الكيميائي الكولينات 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	المشبك	ب	المشبك العصبية	ج	اختناقات رانفيه	د	القطعة الأولية للمحور	
٨	تزداد سرعة السيالة العصبية بوجود:							
أ	غمد النخاعين	ب	وبزيادة قطر الليف العصبي	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ	
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 تسرب بروتينية	د	أ+ج	
١٠	يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل:							
أ	بنوع الناقل الكيميائي	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 تاثير مثبط ومنشط في الحالات النفسية والعصبية							
أ	المادة P	ب	الغلوتامات	ج	الدوبامين	د	الأستيل كولين	
١٢	ناقل عصبي كيميائي يفرز من المسالك الحسية والقشرة المخية، وله تاثير منبه غالبا							
أ	المادة P	ب	الغلوتامات	ج	الدوبامين	د	الأستيل كولين	

الدرس السابع و الثامن

١	بنى عصبية حركية، تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة، تقع في مستوى الدماغ البيني إلى الجقب الوحشي لكل مهاد،وفي عمق المادة البيضاء							
أ	النوى القاعدية	ب	التشكيل الشبكي	ج	باحة فيرنكا	د	المهاد	
٢	شبكة منتشرة من العصبونات الموجودة في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية							
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							
أ	الترابط أمام الجبهية	ب	الترابط الحفية	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 امام الجبهية	ب	الترابط الحفية	ج	باحة فيرنكة	د	باحة بروكا	
٥	أحد الخيارات التالية لاتعد من مستقبلات الحس الخارجي:							
أ	اللمس	ب	الحرارة	ج	الألم	د	الاهتزاز	
٦	أحد الخيارات التالية لاتعد من مستقبلات الحس الداخلي:							

أ	حس الاهتزاز	ب	الحس العميق	ج	أ+ب	د	الألم
٧	يقع جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الدقيق :							
أ	النخاع الشوكي	ب	البصلة السيسائية	ج	الحدبة الحلقية	د	أ+ب
٨	تصدر القشرة المخية الأوامر الحركية بعد مرحلة نشاط مخي يحدث في:							
أ	الباحات الحسية	ب	الباحات الترابطية	ج	الباحات المحركة	د	البصلة السيسائية
٩	تغيير سعة الجهاز العصبي استجابة لنشاط تلك العصبونات؛ أي تقوى الارتباطات بين العصبونات او تضعف حسب درجة النشاط بينها:							
أ	المرونة العصبية	ب	المقوية العصبية	ج	كمون الراحة	د	قنوات التبويب الفولطية
١٠	تسجل الانطباعات التي تستقبلها الحواس، وتستمر أجزاء من الثانية، كما هو الحال عند النظر لجسم ما							
أ	الذاكرة قصيرة الأمد	ب	الذاكرة طويلة الأمد	ج	الذاكرة الحسية	د	كمون الغشاء
١١	إحدى هذه العصبونات ليست من المسلك الحسي اللمسي الدقيق الصاعد							
أ	عصبون جسمه يقع في العقدة الشوكية.	ب	عصبون جسمه يقع في المهاد	ج	عصبون جسمه يقع في العقدة الرمادية للنخاع الشوكي	د	عصبون جسمه يقع في البصلة السيسائية.
١٢	جزء متطاول من مادة سنجابية نهايته الامامية متضخمة، ويمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة مخية							
أ	المهاد	ب	الذاكرة	ج	تآلف الحصين	د	السبيل القشري النخاعي

الدرس العاشر والحادي عشر

١	هي مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس							
أ	القوس الانعكاسية	ب	منعكس وحيد المشبك	ج	منعكس ثنائي المشبك	د	البصلة السيسائية
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	جميع ما سبق خطأ
٣	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
٤	مرض يصيب بعض المتقدمين في العمر نحو سن الستين غالباً ويعاني المريض في تذكر الاحداث القريبة:							
أ	العادة السوداء	ب	الزهايمر (الخرف المبكر)	ج	التصلب اللويحي	د	ب+ج
٥	توسع فرع او اكثر من الشريان المياتي يؤدي الى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان							
أ	مرض الشقيقة (الصداع الوعائي)	ب	الزهايمر	ج	باركنسون	د	أ+ج
٦	أحد الأمراض التالية يعد مرضاً مناعياً ذاتياً:							
أ	التصلب اللويحي المتعدد	ب	باركنسون	ج	الشلل الرعاشي	د	ب+ج
٧	اختلال ناتج عن اضطرابات عصبية وفعالية مفرطة بشكل نوبات خارجة عن التحكم من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش							

أ	الصرع	ب	الزهايمر	ج	الشقيقة	د	باركنسون
٨	فعل استجابته سريعة تلقائية من الجسم لا ارادية:						
أ	النخاع الشوكي	ب	البصلة السيسائية	ج	الفعل الانعكاسي	د	أ+ب

ثانيـــاً: (الوظائـــف والمواقع -ماذا ينتج) // يكتفى بوظيفة واحدة على الأقل//

الدرس الأول والتاسع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ الحبيبة القاعدية بالبراميسيوم	مغمورة في السيتوبلازما	تتصل مع الليفات العصبية لتشكل شبكة عصبية
✓ الخلايا العصبية الأولية عند الهيدرية	قاعدة كل من الطبقتين الخارجية و الداخلية على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرا	توصل السيالة العصبية بكافة الاتجاهات
✓ العرف العصبي	فـــوق الانبوب العصبي	تشكل خلايا 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		يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم الى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ
✓ الحيز تحت العنكبوتي	بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون	
✓ الجسم الثفني	قاع الشق الامامي الخلفي للمخ	يصل بين نصفي الكرة المخية
✓ مثلث المخ	تحت (قاع الشق الامامي الخلفي للمخ)الجسم الثفني	يصل بين نصفي الكرة المخية
✓ الغدة الصنوبرية	امام الحدبات التوءمية الاربع في الدماغ	تفرز هرمون الميلاتونين الذي يقوم بتفتيح 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 الصادرة عن الدماغ
✓ الحدبة الحلقية	امام البصلة السيسائية	(مادتها الرمادية) مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه (مادتها البيضاء) طريق لنقل السيالةالعصبية بين المخ والمخيخ
✓ السويقتان المخيتان	الى الأمام من الحدبة الحلقية	تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقا للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ
✓ الحدبات التوءمية الأربعة	في الدماغ المتوسط	مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية
✓ البطين الثالث	بين المهادين	يتصل مع البطينين الجانبيين بواسطة فرجتا مونرو
✓ بطين جانبي	في كل نصف كرة مخية	
✓ الوطاء	مكان تباعد السويقتان المخيتان أو يشكل ارضية البطين الثالث أو مكان ارتباط الغدة النخامية بالدماغ	له دورفي تنظيم حرارة الجسم، وفعالية الجهازالهضمي،ويحوي مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف كما يتحكم بالنخامة الامامية وذلك من خلال افراز عوامل الاطلاق.ويتحكم بالجهاز العصبي الذاتي
✓ المهادان	على جانبي البطين الثالث	له دور اساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية،وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها
✓ تصالب العصبين البصريين	امام الوطاء	
✓ الفص الشمي	امام واسفل كل نصف كرة مخية امتداد بشكل لسان	
✓ الجسمان المخططان	في قاعدة كل بطين جانبي لنصفي الكرة المخية	مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط وهما ضروريان لحفظ توازن الجسم، والحركات التلقائية (السير/ الكلام/ الكتابة)

✓ الدماغ البيني (المهدي)	صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وبين جذع الدماغ.	بين المخ وجذع الدماغ
✓ فرجتا مونرو	بين البطين الثالث والبطينين الجانبيين	بصلان بين البطين الثالث والبطينين الجانبيين
✓ قناة سيلفيوس		تصل البطين الثالث مع البطين الرابع
✓ قناة السيساء		يتصل بها البطين الرابع من الاسفل
✓ ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	ينفتح البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي	يمر منها السائل الدماغي الشوكي
✓ النوى القاعدية	تقع في مستوى الدماغ البيني والى الوحشي لكل مهاد، منها الجسمان المخططان وفي عمق المادة البيضاء	تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة و المخيخ للتحكم بالحركات المعقدة
✓ المخيخ	خلف البصلة السيسائية و الحتبة الحلقية	ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسيا.
✓ خلايا بوركنج	في القشرة المخيخية	تعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تودي إلى حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في اثناء الحركة والسكون.
✓ النخاع الشوكي	داخل القناة الفقرية حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية	يشكل مركزاً عصبياً انعكاسياً بمادته الرمادية لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والاخمصي وطريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ بمادته البيضاء
✓ المركز العصبي للمنعكس الداغصي/الأخمصي	المادة الرمادية للنخاع الشوكي	
✓ الخيط الانتهائي	نهاية القناة الفقرية	يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية

الدرس الثاني

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ الخلايا العصبية (العصبونات)		تتبه 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 المحاور	لها دور بتركيب بروتينات الخلية
✓ الليفات العصبية	في جميع اقسام العصبون تتوضع بشكل متواز في المحاور	
✓ الازرار	التفرعات النهائية للمحاور	تختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية.
✓ عصبونات أحادية القطب	العقد الشوكية	حسية
✓ عصبونات ثنائية القطب	شبكية العين-البطانة الشمية	
✓ عصبونات متعددة القطبية (نجمية)	في القرون الأمامية للنخاع الشوكي	حركية (توصل السيالة المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة)
✓ عصبونات متعددة القطبية (هرمية)	قشرة المخ و خلايا بوركنج بالقشرة المخيخية	حركية
✓ عصبونات حسية	العقد الشوكية	
✓ عصبونات حركية	في القرون الأمامية للنخاع الشوكي - قشرة المخ	

✓ عصبونات موصلة(بينية)	في المراكز العصبية	
✓ غمد النخاعين	يحيط بالألياف العصبية ومعظم الاعصاب	يعزل الألياف العصبية كهربائياً، ويزيد من سرعة السيالة العصبية
✓ 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
✓ الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين فقط	المادة البيضاء والعصب البصري	
✓ الالياف العصبية المغمدة بالنخاعين شوان	معظم الأعصاب مثل العصب الوركي	
✓ الألياف العصبية العارية	المادة الرمادية (المراكز العصبية)	
✓ الألياف العصبية المجردة من النخاعين	في العصب الشمي	
✓ خلايا شوان	في الجهاز العصبي المحيطي	تشكل غمد النخاعين حول بعض الالياف العصبية وتساهم في تجددها بعد تعرضها للاذى
✓ الخلايا التابعة (السلتة)	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	

الدرس الثالث

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ العقد العصبية	تنشأ من العرف العصبي	تعمل كمحطة استقبال وارسال 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 اعادة الجسم الى حالة الراحة والهدوء

الدرس الرابع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ الكرونكسي		إبراز دور الزمن في مفهوم قابلية التنبه .كما تسمح قيمته بمقارنة سرعة قابلية التنبه

الدرس الخامس+السادس

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ قنوات التسرب البروتينية	في غشاء الليف	تتحدد حركة الشوارد عبرها حسب ممال (تدرج) التراكيز (الانتشار.)
✓ 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
✓ القطعة الأولية من المحور	منطقة غشائية متخصصة من المحور	يتم فيها اطلاق كمونات العمل
✓ قنوات التبويب الكمونية (الفولطية) للصوديوم	في اختناقات رانفيه	تسمح بانتقال كمونات العمل
✓ المشابك الكيميائية	بين نهاية محور (الزر النهائي) لعصبون أول، واستطالة هيولية، أو جسم أو محور لعصبون 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	لتطلق 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

✓ الانكيفالينات والاندورفينات	تفرز من الدماغ	تثبط تاثير المادة (P) وبالتالي منع وصول السيالات الالمية إلى الدماغ

الدرس السابع

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	يودي الاستئصال الواسع للباحات الحسية الجسمية الأولية في نصفي الكرة المخية الى الخدر
✓ الباحة الحسية الجسمية الثانوية	خلف الباحة الحسية الجسمية الاولية	الإدراك الجسمي	العمه اللمسي
✓ الباحة الحسية البصرية الأولية	في الفصين القفويين	الإحساس البصري او تصل إليها الألياف البصرية القادمة من الشبكيتين بعد ان تتصالب ألياف العصب البصري أمام الوطاء تصالباً جزئياً	يؤدي التخريب تلقي الجانب الى فقدان الرؤية
✓ الباحة الحسية البصرية الثانوية	في الفصين القفويين	الإدراك البصري	العمه البصري (يرى لكنه عاجز عن تفسير الصور التي يراها)
✓ الباحة الحسية السمعية الأولية	الفصين الصدغيين	الاحساس السمعي او تصل الالياف العصبية السمعية إلى الباحتين السمعيتين الاوليتين بعد أن يتصالب العصب القوقعي جزئيا في جذع الدماغ	فقدان السمع
✓ الباحة الحسية السمعية الثانوية	الفصين الصدغيين	إدراك الاصوات المسموعة	العمه السمعي
✓ الباحة المحركة الأولية	امام شق رولاندو مباشرة بالفص الجبهي	تعصيب عضلات الجانب المقابل (المعاكس) من الجسم	خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم
✓ الباحة المحركة الثانوية	امام 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 الإدراك اللغوي	عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة (حبسة فيرنكه)
✓ باحة القراسة	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليمنى	(تمييز تعابير الوجه) وإدراك معاني الموسيقا والفن و الرسم والرياضة.	

	وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية تقابل باحة فيرنكا		
باحة الترابط أمام الجبهية	تقع أمام الباحات الحركية في نصفي الكرة المخية	مركز التحكم بالفعاليات الاخلاقية والقيم الاجتماعية	
باحة بروكه	ضمن باحة الترابط أمام الجبهية	تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها إلى كلمات	الحبسة الحركية (العجز عن انشاء الكلمات و تلفظها).
باحة الترابط الحفية	في الناحية السفلية للفصين الجبهيين والى الأمام من الفصين الصدغين	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم	
التصوير الرنيني المغناطيسي الوظيفي		يتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأوكسجين في تلك المنطقة	
مراكز الشعور بالحزن	اللوزة		
مراكز الشعور بالفرح	النواة المتكئة من النوى القاعدية		
التشكيل الشبكي	في الدماغ المتوسط والحدبة الخلفية	يعتقد بان له دوراً في النوم و اليقظة	السبات الدائم
مراكز الشعور بالألم	في التشكيل الشبكي وفي المهاد		
القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية)		تحديد مكان الالم و صفته	

الدرس الثامن والعاشر والحادي عشر

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
تصالب مسلك اللمس الخشن و الالم و الحرارة	في النخاع الشوكي	
تصالب مسلك اللمس الدقيق و الاهتزاز و الحس العميق	في البصلة السيسائية	
جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	في البصلة السيسائية	
جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الخشن و الالم و الحرارة	في النخاع الشوكي	
منشأ الذكرتين	عند المشابك	
الحصين	ويمتد في أرضية البطينالجانبي لكل من نصفي الكرة مخية	ويعد الحصين ضرورياً لتخزين الذكريات الجديدة الطويلة الامد لكن ليس للاحتفاظ بها
السبيل القشري النخاعي	يصدر عن العصبونات الهرمية في قشرة المخ	اثناء نزوله يشكل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسائية
تاثير الدوبامين على الجسمين المخططين		مثبط لعصبونات الجسمين المخططين
المادة السوداء	تقع في الدماغ المتوسط	تفرز الدوبامين الذي ينتقل عبر محاويرها الى الجسم المخطط
محاوير عصبونات المادة السوداء		تنقل الدوبامين الى الجسم المخطط

← العصبون البيني بالمنعكس الداخصي لعضلة الأوتار المابضية		تثبيط انتقال السيالة العصبية عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

١. تلف بعض الليبيدات العصبية عند البراميسيوم؟ تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها

٢. اللمس المفاجئ للوامس الهيدرية؟ تنكمش هيدرية الماء بأكملها

٣. عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ أو (موت خلايا الدماغ بعد بضع دقائق من عدم وصول الاكسجين) ؟ السكتة الدماغية

٤. ثخانة في الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين ؟ تشكيل اللويحة العصبية

٥. تشكل طيتان جانبيتان مفصولتان عن بعضهما في اللويحة العصبية؟ تشكيل الميزابة العصبية

٦. بروز والتحام الطيتان الجانبيتان في وسط الميزابة العصبية ؟ تشكيل الأنبوب العصبي

٧. انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق الأنبوب العصبي؟ تشكيل العرف العصبي

٨. انسداد في إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ أو فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه ؟ الاستسقاء الدماغي

٩. استدقاق النخاع الشوكي بنهايته السفلية؟ تشكل المخروط النخاعي

١٠. مجموعة من الأعصاب بعد الفقرة القطنية الثانية حتى نهاية القناة الفقرية؟ تشكيل ذيل الفرس

١١. إحداث الاضطراب المفاجئ والموقت لكمون الراحة استجابة للمنبهات؟ تشكيل كمون عمل.

١٢. وصول كمون العمل للغشاء قبل المشبكي؟ إزالة الاستقطاب بالغشاء قبل المشبكي

١٣. ارتفاع تركيز Ca^{2+} في الغشاء قبل المشبكي ؟ اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

١٤. ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبلات نوعية موجودة على أقنية التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي؟ توليد كمونات بعد مشبكيه بعضها تثبيطي وبعضها تنشيطي

١٥. ارسال مستقبلات حس الألم للسيالات الألمية الى النخاع الشوكي؟ يتم تحرير المادة (P) في مشابك حس الألم لتصل إلى الدماغ، فندرك حس الألم.

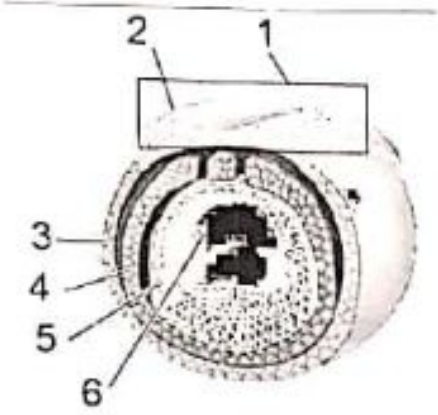
١٦. مرحلة نشاط مفي يحدث في الباحات الترابطية؟ تصدر القشرة المخية الأوامر الحركية

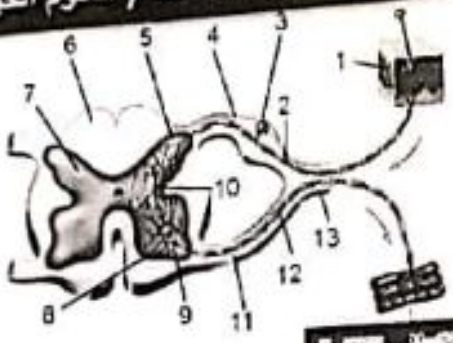
١٧. تخريب الحصين؟ لا يستطيع الشخص تشكيل ذكريات جديدة دائمة، ويتذكر الأحداث التي جرت قبل إصابته

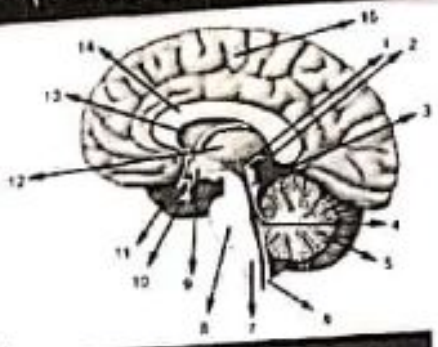
١٨. موت العصبونات بالمادة السوداء لجذع الدماغ؟ الإصابة بداء باركنسون

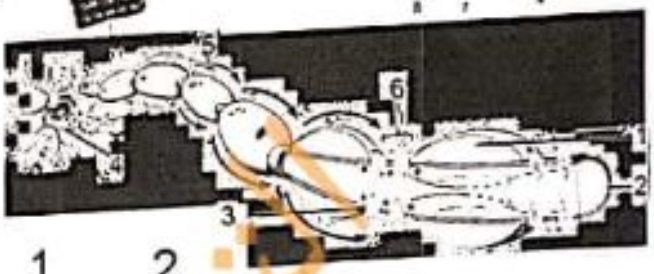
١٩. ترسب بروتين الأميلويد حول عصبونات في القشرة المخية؟ الاصابة بداء الزهايمر

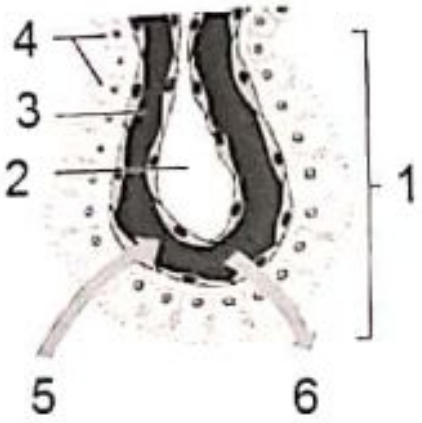
٢٠. فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات؟ الإصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد

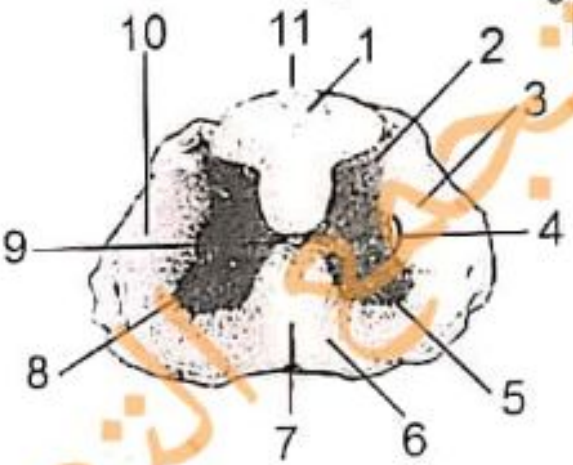


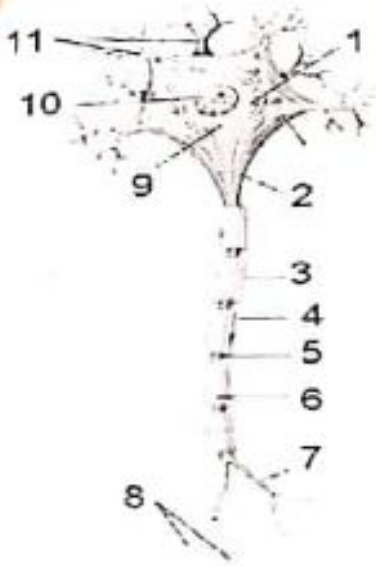


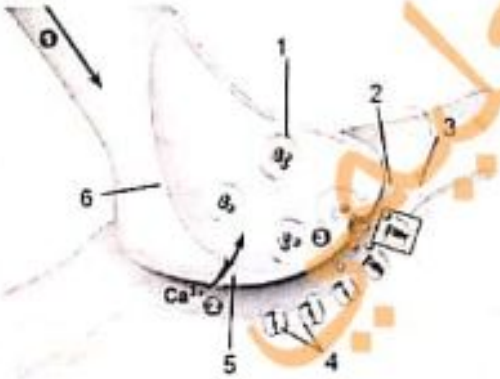


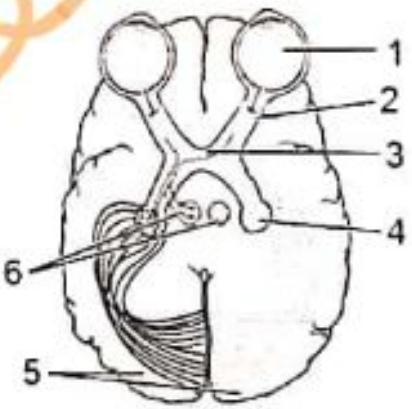


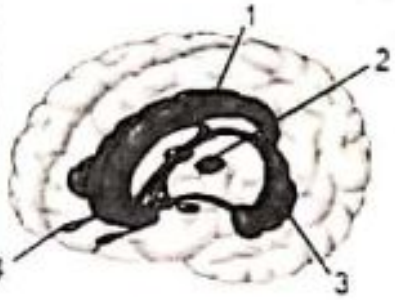


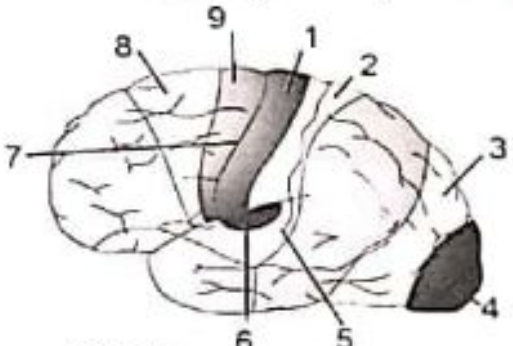












الباحات القشرية في نصف الكرة المخية الأيسر

رتب مراحل كل من ما يلي (قسم العصبيـــــــة)

رتب مراحل تشكل الجهاز العصبي ؟وما منشاه؟

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 لوحة عصبية.

٢) تتشكل في اللوحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بميزابه عصبية.

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

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

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

رتب التبدلات في استقطاب الغشاء بدءاً من لحظة الوصول إلى حد العتبة؟

١- حد العتبة ٢-ازالة الاستقطاب٣-عودة الاستقطاب ٤-فرط الاستقطاب ٥-الراحة

رتب مراحل انتقال السيالة في الألياف المجردة من غمد النخاعين

١) يؤدي تشكيل كمون عمل في القطعة الأولية للمحور الى ازالة الاستقطاب فيها تدريجياً نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل وتصبح شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي.

٢) فتتشكل تيارات محلية (موضعية) قادته من المناطق المجاورة ٢ نحو المنطقة المنبهة ١ خارج الليف وبالعكس داخله مما يودي لازالة تدريجية للاستقطاب في المنطقة المجاورة ٢ فينتقل كمون العمل نحو المنطقة المجاورة ٢ بينما تبدأ القطعة الأولية ١ بمرحلة (عادة الاستقطاب

٣) ثم تعود لمرحلة كمون الراحة بعد أن تمر بزمن استعصاء.

٤) وهكذا تتكرر العملية بالآلية ذاتها ليصل كمون العمل إلى نهاية المحور (الازرار) في النقل الوظيفي.

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

١- يؤدي وصول كمون العمل إلى الزر إلى إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي	٢- تسبب إزالة الاستقطاب إلى فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم فتنفذ هذه الشوارد نحو الداخل	٣- يؤدي ارتفاع تركيز Ca^{2+} إلى انفماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي	٤- ينتشر الناقل الكيميائي في منطقة الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية الموجودة في الغشاء بعد المشبكي، مما يؤدي لفتحها ومرور الشوارد النوعية عبرها

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 السيسائية
- عصبون جسمه في المهاد.....(تتصالب جميع هذه المسالك بالبصلة السيسائية)
- الى 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

- رتب عناصر القوس الانعكاسية وحيدة المشبك، والقوس الانعكاسية ثنائية المشبك وعديد التشبك

- القوس الانعكاسية وحيدة المشبك: ١-مستقبل ٢-عصبون حسي ٣-عصبون محرك ١-عضلة مستجيبة
- القوس الانعكاسية ثنائية المشابك: ١-مستقبل ٢-عصبون حسي ٣-عصبون بيني واحد فقط ١-عصبون محرك ٥-عضلة مستجيبة
- القوس الانعكاسية عديدة المشابك: ١-مستقبل ٢-عصبون حسي ٣- أكثر من عصبون بيني ١-عصبون محرك ٥-عضلة مستجيبة

- رتب مراحل حدوث المنعكس الداخصي 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 المابضية لتعاكس بعملها العضلة رباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام .

- أهميته طبياً : للتأكد من سلامة الأعصاب والنخاع الشوكي .
- فسر المنعكس الداخصي وحيد المشبك (سريع) ؟ لأنه لا يحوي على عصبون بيني

- رتب القوس الانعكاسية الغريزية الآتية:

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

- رتب القوس الانعكاسية الشرطية الآتية:

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

ثالثاً:اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

الدرس الأول والثاني والتاسع

- تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند لمسها؟ بسبب وجود شبكة من الخلايا العصبية الأولية التي توصل السيالات العصبية بكافة الاتجاهات.
- يعد الجهاز العصبي عند دودة الارض اكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب؟ لان دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي معقد نسبياً مكون من حبل عصبي بطني واعصاب وعقد اما في الهيدرية نجد انه مكون من شبكة خلايا عصبية أولية على جانبي الهلامة المتوسطة
- تكيف الحشرات مع بيئات مختلفة؟ لأنها تمتلك جهازاً عصبياً مركزياً معقداً نسبياً يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب . وجهاز عصبي حشوي .
- انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة. يعود ذلك لتعقد نسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد واعصاب.
- موت خلايا الدماغ عند الاصابة بالسكتة الدماغية؟ نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالاكسجين الى الدماغ
- أهمية السائل الدماغي الشوكي؟ لانه يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميه من الصدمات ويمنع انضغاط المراكز العصبية
- اتساع سطح القشرة الرمادية (المنجابية) للمخ؟ لوجود عدد كبير من التلافيف على سطحها
- تسمية لفص المتوسط بالمخيخ بالدودي؟ لوجود ثلام عرضية عليه
- إصابة بعض الأطفال بالاستسقاء الدماغي؟ بسبب تراكم السائل الدماغ الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ
- تبدو المادة البيضاء مقسومة الى قسمين متناظرين بالنخاع الشوكي؟ بسبب وجود التلمين الأمامي والخلفي
- تمهاد دور في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية؟ لانه يقوم بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة اليها
- تعمل خلايا بوركنج على تكامل المعلومات الواردة اليها من الباحات المحركة بعد مقارنتها مع السيالات العصبية الحسية؟ لتعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تودي إلى حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في اثناء الحركة والسكون.
- يجري المزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة و الرابعة؟ لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي
- عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر ؟ لعدم احتوائها على جسيم مركزي وبالتالي لا تستطيع أن تنقسم و تتألف منها لا يعوض
- يعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية؟ لانه ينقل السيالة العصبية باتجاه واحد من الاستطالات الهيولية عبر جسم الخلية ثم المحور ثم التفرعات الانتهائية بعيداً عن جسم الخلية
- الاستطالات الهيولية كثيرة العدد؟ لتحقيق أكبر 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 ينقطع على مسافات متساوية مشكلاً اختناقات رانفيه والتي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي

الدرس الثالث

- الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي؟ الالياف قبل العقدة قصيرة بالقسم الودي لأن العقد الوداية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري وطويلة بالقسم نظري الودي لأن العقد نظيرة الوداية تقع قرب الأحشاء في جدرانها
- يعالج الأطباء المرضى في أثناء نوبة الربو النورادرينالين؟ من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية

الدرس الرابع

- تعد المنبهات الكهربائية أفضل أنواع المنبهات وأكثرها استخداما في التجارب المخبرية؟ لإمكانية التحكم بزمن وشدة التيار وسهلة الاستخدام وانها ضرراً على الخلية.
- لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكرونكسي نفسه ؟ لأن لها وظيفة واحدة متكاملة
- ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته ؟ لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستفاذ

الدرس الخامس

- ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف ولا ينطبق على العصب؟ كون الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه وفي العصب تزداد شدة الاستجابة بزيادة عدد الألياف العصبية لمنبهة
- تفوذية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق تفوذيته 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 عدم فتح بوابات أقنية الصوديوم من جديد الا بعد العودة الى كمون الراحة
اما في زمن الاستعصاء النسبي بقاء قنوات الصوديوم مغلقه وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم الى خارج الخلية بكميات كبيرة مما يجعل تنبيه الليف العصبي يحتاج لمنبه قوي
- لا تستجيب الخلية لمنبهات جديدة في زمن الاستعصاء النسبي ؟بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة ، وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم الى خارج الخلية بكميات كبيرة .
- 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 الألياف الصغيرة القطر أكبر من قيمته في الألياف الثخينة.
- يعد غشاء الليف مستقطبا كهربائيا أثناء الراحة. لانه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة بالخارج وسالبة بالداخل
- تبقى شوارد الشرسبك داخل الليف ولاتنفذ الى خارجه؟ لأنها كبيرة الحجم
- تكون قيمة كمون الغشاء ثابته بخلايا النبق العصبي؟ لانها 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

الدرس السادس

- تعد القطعة الأولية من المحور مكان لانطلاق كمونات العمل لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية بينما يكون عدد هذه القنوات قليل في جسم الخلية والاستطالات الهيولية القصيرة مما يمنع تشكل كمونات العمل فيها غالبا

- النقل بالالياف المغمدة بالنخاعين (قفزي) أسرع من النقل بالالياف المجردة من النخاعين؟ ينتقل كمون العمل من اختناق رانفيه الى اخر قافزا فوق قطع غمد النخاعين، وهذا ما يسمى بالنقل القفزي أما في الألياف المجردة من النخاعين؛ يتم النقل من المنطقة المنبهة الى المنطقة المجاورة مباشرة.
- يقتصر مكان نشوء كمون العمل على اختناقات رانفيه، لماذا؟ لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها على اختناقات رانفيه، كما يبدي الغشاء مقاومة عالية لخروج التيارات الموضعية في المناطق التي يغطيها غمد النخاعين
- يوفر (يقلل) النقل في الالياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم؟ كون الضخ يحدث في اختناقات رانفيه فقط .
- يمكن أن يكون الناقل منبها في بعض المشابك ومثبطا في مشابك أخرى؟ يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل بنوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية
- تنخفض سرعة السيالة عند مرورها بالمشبك الكيميائي أو يتصف المشبك الكيميائي بالابطاء؟ بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتأثيره على المستقبلات و تشكيل كمون بعد مشبكي
- تتصف المشابك الكيميائية بالقطبية؟ تجتاز السيالة العصبية المشبك باتجاه وحيد، من الغشاء قبل المشبكي الى الغشاء بعدالمشبكي
- يكون تأثير النواقل العصبية موقتا في المشبك؟ بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها، اما بحلمهتها بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي .
- لا يحيط غمد النخاعين بالمحاور في المناطق الآتية : القطعة الأولية؛ لنشوء كمونات العمل (اختناقات رانفيه) لانتقال التيارات المحلية وكمونات العمل (نهاية المحاور) لنقل السيالة إلى العصبونات التالية .

الدرس السابع والثامن

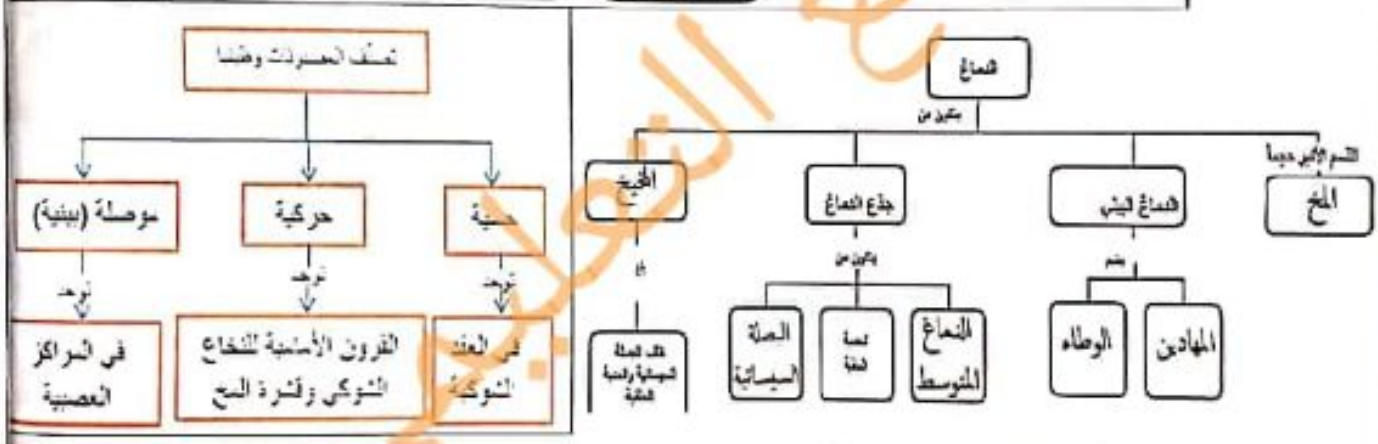
- تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي ؟لأنه ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير . ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة .
- يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحات الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية ؟ تتوضع مراكز الشعور بالألم في التشكيل الشبكي لجذع والمهاد ، بينما يقتصر دور القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية) على تحديد مكان وصفة الألم.
- أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشري النخاعي؟ يكسب الحركات الارادية السرعة والمهارة
- تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة؟ لأنها توصل السيالة العصبية المحركة عبر محاويرها الى العضلات المستجيبة.
- تعد المرونة العصبية اساسية في تشكل الذكريات. لأن الذاكرتين الطويلة الأمد والقصيرة الأمد تتشأن عند المشابك
- أهمية النوم في تشكيل الذكريات. لأن تحول المشابك المؤقتة في تلفيف الحصين (الذاكرة القصيرة الأمد) الى روابط (مشابك) دائمة في القشرة المخية (ذاكرة طويلة الأمد) يحدث أثناء النوم.

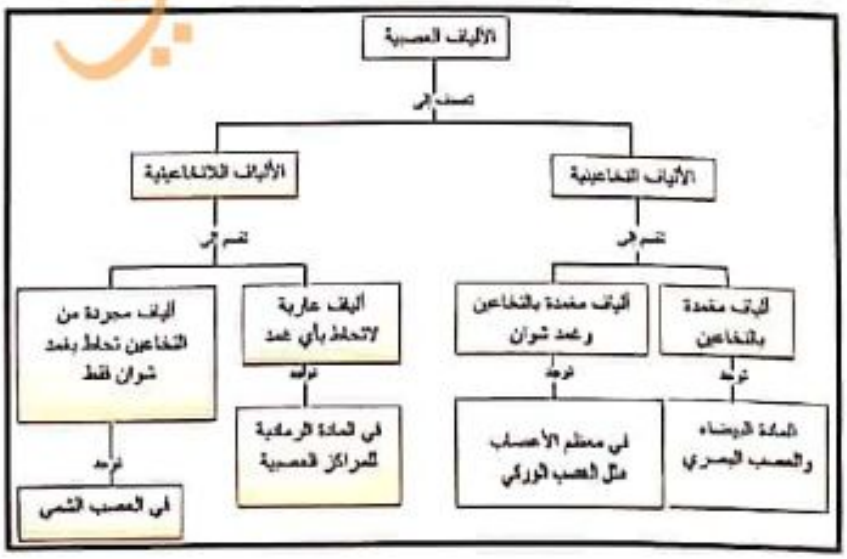
الدرس العاشر والحادي عشر

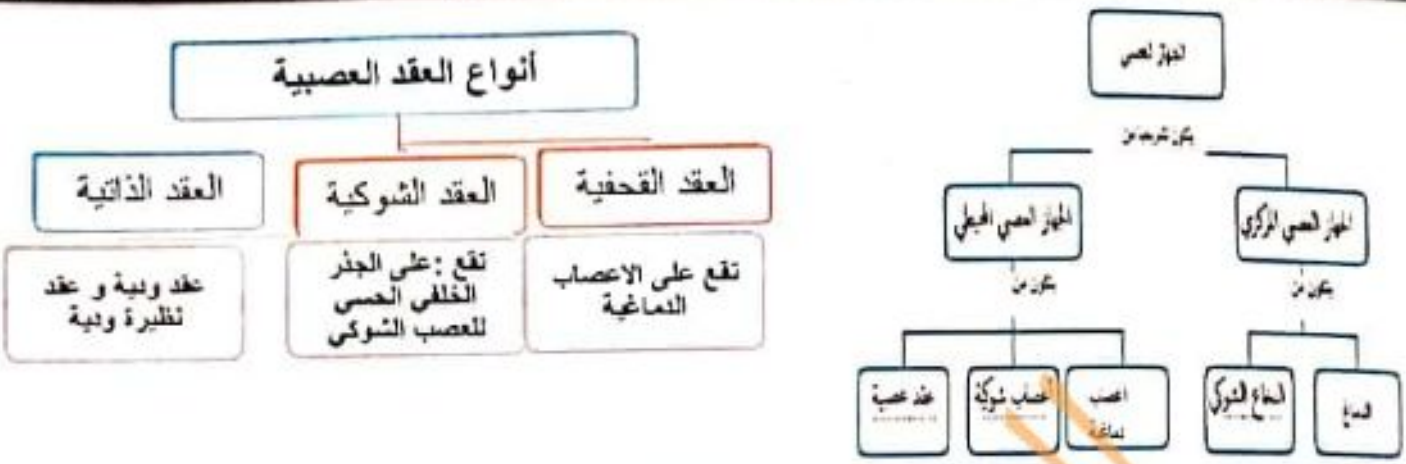
- تترافق المنعكسات الشوكية بأحساسات شعورية؟ لأن قسما من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ
- .المنعكسات عرضة للتعب ؟ بسبب نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستخدام الزائد وعدم وجود أليات سريعة لتعويضها
- . فقدان الوعي والسقوط ارضا بحالة الصرع؟ بسبب حركة تشنجية لا إرادية ناتجة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش
- للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي ؟ لأن المخ كون رابطة بين المنبه الشرطي والاستجابة
- فقدان غمد النخاعين بمناطق متعددة من المادة البيضاء عند الاصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد ؟ بسبب فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات وتفككها الى صفائح متصلبة
- .تمتع المنعكسات بالرتابة؟ أي تستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.
- المنعكسات هادفة؟ لانها تهدف لابعاد الأذى عن جسم الكائن الحي غالبا

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

خامساً: خارطة المفاهيم / مخطط بياني/رتب





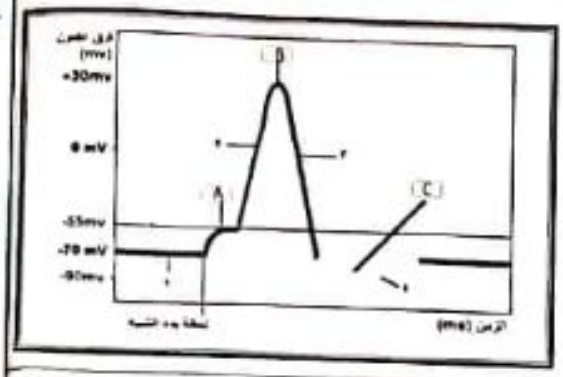


التجمع التعليمي

ملاحظة: (جميع الباحات الحسية/الحركية/الترابطية) أقسام ومواقع ممكن أن تكون خارطة مفاهيم

ملاحظة ٢ : أنواع الذاكرة قد تكون خارطة مفاهيم / أنواع الأقواس الانعكاسية وعصبوناتها/المسالك الحسية وعصبوناتها/المشبك بالدرس السادس/

رابعاً: المخططات



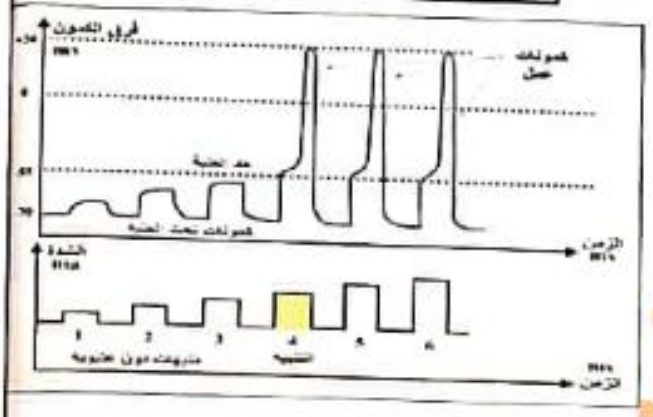
١- أحدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام في كل مرحلة.

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

٢- ما التبدلات التي تحدث في استقطاب الغشاء

في(A) ؟ إزالة متدرجة في كمون الغشاء ليصل الى حد العتبة -٥٥

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



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

النقطة ٤: تغلق اقنية الصوديوم والبوتاسيوم وتنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم ليعود الغشاء لوضع الراحة

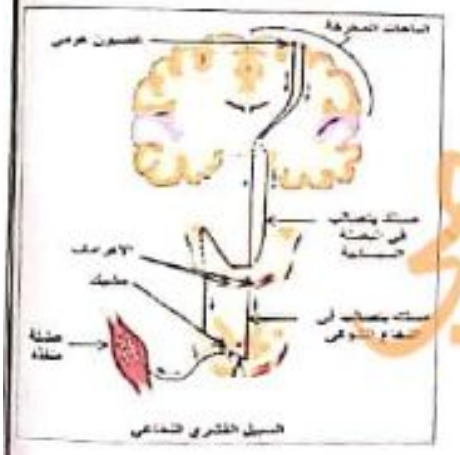
١- أحدد المنبهات العتبوية ودون العتبوية؟

العتبوية ٤-٥-٦ دون العتبوية ١-٢-٣

٢- لماذا لا يستطيع المنبه (٣) توليد كمون عمل؟ لأن كمون الغشاء لا يصل لحد العتبة

٣- ماذا أسمي الكمونات التي تثيرها المنبهات (١،٢،٣) ؟ كمونات تحت عتبوية

٤- ماهي قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول الى حد العتبة؟ نحو ١٥ ميلي فولط



مستعيناً بالشكل المجاور الذي يوضح المسالك الحركية الصادرة عن قشرة المخ، وأجيب عن الأسئلة الآتية

١- ما العصبونات التي يصدر عنها السبيل القشري النخاعي؟

وفي أي باحة توجد؟ عصبونات هرمية بالباحة المحركة

٢- يتألف السبيل القشري النخاعي من مسلكين، أين يتصالب كل منهما؟

وأين ينتهيان؟ في البصلة السيسائية و النخاع الشوكي وينتهيان في سويات من القرون الأمامية للنخاع الشوكي

٣- ما وظيفة العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي؟ عصبونات محركة

٤- ما وظيفة السبيل القشري النخاعي؟ يشكل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط، ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسائية

ادرس الحالة التالية:

جاء رجل الى المشفى يعاني من ارتفاع حرارة وصداع وإقياء وعند الفحص السريري له اشتبه الطبيب بالتهاب السحايا فطلب فوراً اجراء بزل للمريض للحصول على عينة من السائل الدماغي الشوكي لفحصها مخبرياً: ١ عن أي الفقرات سيتم اجراء البزل للمريض ٢ ما المضاعفات التي يمكن ان تحصل بعد اجراء البزل ٣ - بعد ان ظهرت النتيجة تبين وجود كريات بيضاء سم الحالة التي تم تشخيصها للمريض؟

١-بين الفقرة القطنية الثالثة و الرابعة لكي لا تتم أذية النخاع الشوكي لانه ينتهي بمستوى الفقرة القطنية الثانية

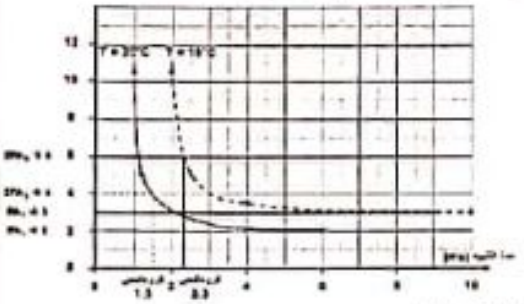
٢-الالم او عدم الارتياح مكان الخلل الابرة -الاحساس بالصداع بعد سحب السائل الدماغي الشوكي-تشكل كدمة أو التهاب سحايا

٣-وجود كريات بيضاء دليل على حدوث التهاب سحايا / لو كان يوجد كريات حمراء لقلنا أن هناك نزف تحت عنكبوتي

- صف ما يحدث لكل عضو من الأعضاء الآتية. إذا طلب منك الوقوف لإلقاء محاضرة لم تعدّ لها: القلب ـ الأمعاء ـ الغدد اللعابية ـ حدقة العين؟ القلب: تسرع معدل ضرباته / الأمعاء: تنبيط / الغدد اللعابية: تنبيط إفراز
- عند دراسة تنبيه عصبين وركبين لضفدع: الأول في درجة الحرارة (٢٠) درجة مئوية والثاني في الدرجة (١٠)درجة مئوية . حصلنا على النتائج الآتية :

t=20° C	شدة التنبيه بـ (mv)	2	2	3	4	5	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	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 الكرونكسي في التجربتين على الرسم .
٣- ما العصب الأكثر قابلية للتنبه ؟ ولماذا ؟ ماذا تستنتج ؟

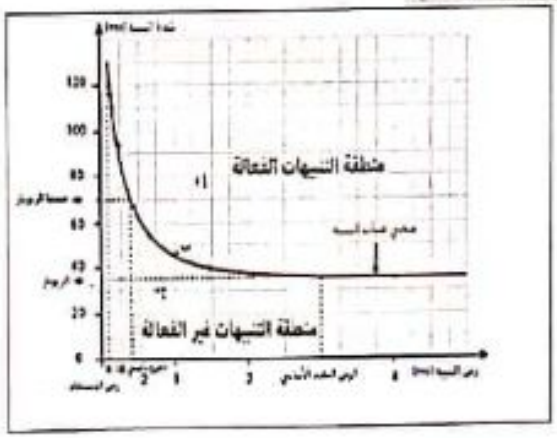
2- الريوباز (2) والكرونكسي (1.9)
الريوباز(1) والكرونكسي (2.1)
3- الأول هو الأكثر قابلية لأن قيم الريوباز و الكرونكسي أخفض
حيث تزداد قابلية التنبه بارتفاع درجة الحرارة

ألاحظ الجدول الآتي الذي يوضح النتائج التجريبية التي تم الحصول عليها من دراسة العلاقة بين الشدة الحدية و الزمن المفيد (في التجربة السابقة). وأجيب عن الأسئلة الآتية:

زمن التنبيه ms	0.09	0.10	0.10	0.15	0.2	0.45	0.65	1.05	1.5	2.15	3	4	5
شدة التنبيه mv	130	125	120	112	94	65.5	55	47	40	37	35	35	34
الاستجابة	x	يحدث تنبيه (استجابة)											x

١- ما قيمة الشدة التي لا يحدث دونها التنبيه مهما طال الزمن؟ (الريوباز)؟ ٣٥ ميلي فولط
٢- ما قيمة الزمن الذي لا يحدث دونه التنبيه مهما زادت الشدة؟ (الاستفاد)؟ ٠,١٠ ميلي ثانية
٣- ما قيمة الزمن الذي يساوي شدة تساوي ضعفي الريوباز ؟ (الكرونكسي) ٠,٣ ميلي ثانية
٤- ما قيمة ضعفي الريوباز ؟ (٧٠) ميلي فولط
٣- ما العلاقة بين الشدة و الزمن؟ العلاقة عكسية: عند زيادة شدة التنبيه يتناقص زمن التأثير.

ألاحظ المنحنى البياني الآتي والذي يمثل العلاقة بين الشدة و الزمن، وأجيب عن الأسئلة الآتية (دورة ٢٠١٨):



١- ما الزمن الأقصر الذي لا يزال الريوباز فعالاً عنده؟ الزمن المفيد الأساسي
٢- ما الزمن اللازم لحدوث التنبيه في النسيج إذا بلغت شدة المنبه ضعفي الريوباز؟ الكرونكسي
٣- أستنتج العلاقة بين قيمتي الريوباز والكرونكسي في نسيج ما وقابلية هذا النسيج للتنبه؟ تزداد قابلية التنبه بتناقص قيمتي الريوباز والكرونكسي
٤- في أي من النقاط (أ ـ ب ـ ج) يكون المنبه فعالاً عندها؟ ولماذا؟ النقطة أ: فعالة لأنها تقع بمنطقة التنبيهات الفعالة ب: فعالة لأن المنبه فعال ج: غير فعالة لأنها تقع بمنطقة التنبيهات غير الفعالة تحت المنحنى.

يظهر منحنى عتبات التنبيه بشكل فرع من قطع زائد، يفصل بين منطقة التنبيهات الفعالة فوقه ومنطقة التنبيهات غير الفعالة تحته .

التجمع التعليمي

ادرس الحالات التالية:

في عصر يوم ٢٠٢٠/١١/١ تلقيت خبر وفاة والدي فضيلة الشيخ الحاج حيدر احمد الشيخ فشعرت فجأة بألم بصدري وبكاء شديد وانتابني شعور بالحزن والألم لرحيل من أوصلني الى ما انا عليه الآن

١- حدد المركز العصبي الذي شعر من خلاله الأستاذ أحمد حيدر الشيخ 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- شعر الأستاذ بالم في صدره حدد مكان ذلك الشعور؟ وحدد مكان تحديد صفة الألم. مكان الشعور بالالم في التشكيل الشبكي وفي المهاد اما تحديده في القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية)

- أعلم أن غاز السارين مثبط لا تنافسي لانظيم الكولين استيراز كيف افسر موت الشخص اختناقاً عند استنشاق هذا الغاز .
- يستمر تأثير الاستيل كولين المتبه لعضلة الحجاب الحاجز . مما يودي لتشنجها نتيجة التقلص المستمر . فتتوقف عملية التنفس .
- أعلم أن عملية الادمان من الظواهر السلبية التي تحدث من التعاطي المستمر للتبغ مما يعطي للمدخن إحساساً موقتاً بالسعادة .
- لماذا نشعر بالقلق والاكتئاب عند محاولة الاقلاع عنه؟ لان النيكوتين يزيد من افراز الدوبامين. ويودي الانقطاع لتناقص افراز الدوبامين مما يعطي الاحساس المعاكس

أ- أقدم بعض النصائح التي تحدث المدمنين على الإقلاع عن التدخين

يمكننا الاقلاع عن التدخين وبشكل تدريجي مما يسمح للجسم التأقلم مع الوضع الجديد وبالتالي عودة الدوبامين لوضعه الطبيعي وبالتالي التخلص من الادمان.

- رجع هشام من المدرسة جائعاً وعندما دخل بلب منزله شم رائحة طعام شهية قادمة من المطبخ فشعر بزيادة في افراز اللعاب في فمه والمطلوب :

أ- ماذا اسمى هذا الفعل المنعكس؟ ولماذا؟

منعكس شرطي لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي) يعمل المخ على ربطه مع الاستجابة.

ب- أرتب عناصر هذه القوس الانعكاسية؟

الانف – عصبون جابذ(حسي) – القشرة المخية – البصلة السيسلية – عصبون نابذ (محرك) – الغدد اللعابية وافراز اللعاب

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

- جاءت سيدة الى المشفى تعاني من ضيق تنفس وصداع شديد وخدر بالقسم الايسر من جسمها وارتبك بالتحدث ودوخة وكان برفقتها ابنها ١- ما الحالة المتوقعة لها؟ ٢- ما الاسئلة التي وجهها الطبيب المسعف لابنها ٣- ما السبب المباشر لها

١- السكتة الدماغية ٢- هل لديها ارتفاع في ضغط الدم، والكوليسترول، او نقص في النشاط البدني، هل التغبة لديها سيئة هل تدخن.٣- عدم وصول الدم المحمل بالاكسجين الى الدماغ لحالة طبية طارئة تبدا فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الاكسجين

- ولد لاحد اقربائي طفل وبعد فترة زمنية تبين ان لديه زيادة بحجم الراس ما سبب هذه الحالة وماذا تسمى؟ الاستسقاء الدماغي نتيجة تراكم السائل الدماغ الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ و قد يودي ذلك الى اتلاف انسجة الدماغ. وزيادة سريعة في حجم الراس يتبعه تخلف عقلي لدى الرضع.

- عند زيارتي لجدي وجدتي بعطلة راس السنة لاحظت على جدي اثناء طلبه لكاس ماء ان احظرها له ان لديه ارتعاش بكلتا يديه وصعوبة بحركة كلتا يديه اما جدتي فيدات تتحدث لنا عن اشخاص قد توفاهم الله منذ سنوات طويلة ولديها صعوبة بتذكر الاحداث القريبة ولعل اهمها تخرجي من درجة الماجستير اما انا فتعرضت لصداع شديد بالجانب الايسر من راسي

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

الاجابة: 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

اما جدتي فتعاني من مرض الزهايمر (الخرف المبكر / شيخوخة مبكرة للدماغ) نتيجة تراكم لوكلت بينا النشواني (الأميلويد) حول عصبونات القشرة المخية وتليف الحصين، مما يودي لفقدان العصبونات القدرة للتواصل مع العصبونات الأخرى ومن ثم ضمورها وموتها

أما انا فاعاني من مرض الشقيقة او الصداع الوعائي فسببه توسع فرع او اكثر من الشريان السباتي مما يودي لتنبه النهايات العصبية في هذا الشريان ويثار بعوامل البة: بيئية او نفسية محددة

المقارنات

وجه المقارنة	باحة فيرنكا	باحة الفراسة
الموقع	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى، وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية	تقابل باحة فيرنكة في نصف الكرة اليمنى
الوظيفة	تتلقى السيالات العصبية من جميع الباحات الحسية وتقوم بتحليلها وادراكها، وترسل سيالات عصبية نحو الباحات المحركة إذا كان الأمر يتطلب إنجازا حركيا وهي مسؤولة عن الادراك اللغوي	تميز تعابير الوجه وادراك معاني الموسيقا والفن والرسم والرياضة

وجه المقارنة	الذاكرة قصيرة الامد	الذاكرة طويلة الامد
نوع المشابك	موقتة	دائمة
مكان تشكل المشابك	تثفيف الحصين	قشرة المخ

	القرنان الأماميان	القرنان الخلفيان
الشكل	عريضان وقصيران	ضيقان وطويلان

وجه المقارنة	المخ	المخيخ
توزع المادة البيضاء والرمادية	المادة الرمادية محيطية بالمخ والمخيخ أما المادة البيضاء مركزية بكليهما	

	السّلم الخلفي	السّلم الامامي
الشكل	ضيق وعميق يصل لحدود المادة الرمادية	عريض قليل العمق لا يصل لحدود المادة الرمادية

	الخلايا العصبية	الخلايا الدبقية
العدد والحجم	اقل عدداً واكبر حجماً	اكثر عدداً من العصبية لكنها اصغر حجماً

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

التجمع التعليمي

	عصبونات العقد الشوكية (الجذر الخلفي الحسي)	عصبونات القرون الأمامية للنخاع الشوكي (الجذر الأمامي المحرك)
الشكل	أحادية قطب	متعددة القطبية نجمية
الوظيفة	حسية	حركية

	الاستطالات الهيولية	المحوار
العدد	يختلف باختلاف العصبونات	مفرد دوماً ومعدوم احياناً
القطر	تمتد بالابتعاد عن جسم الخلية	ثابت على امتداده
التفرع	تعطي تفصنات شجرية	تخرج منها امتدادات جانبية تنتهي بتفرعات عديدة تدعى الأزرار
المنشأ	من جسم الخلية	من جسم الخلية من منطقة مخروطية تدعى الربوة -البرزة-
الوظيفة	استقبال المعلومات الواردة ونقلها نحو جسم الخلية	نقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية
وجود جسيمات نيسل	توجد بشكل تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة والريبوزومات الحرة	تنعدم

	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 الاحشاء او 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 الى مختلف الأعضاء الداخلية
الوظيفة	يعمل على اعادة الجسم الى حالة الراحة والهدوء	يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للانشطة الفورية

التجمع التعليمي

طول الالياف قبل العقدة والالياف بعد العقدة	قبل العقدة: طويل بعد العقدة: قصير	قبل العقدة: قصير بعد العقدة: طويل
نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية في العقدة الذاتية	الاستيل كولين	الاستيل كولين
نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة	الاستيل كولين	النورادرينالين
التأثير على الحدقة	تضيق الحدقة	توسع الحدقة
إفراز اللعاب	زيادة إفراز اللعاب	تثبيط إفراز اللعاب
التأثير على القصبات	تضيق القصبات	توسع القصبات
ضربات القلب	يبطئ ضربات القلب	يسرع ضربات القلب
الغلوكوز	تخزين الغلوكوز	تحرر الغلوكوز
البنكرياس	تنشيط افراز	تثبيط
الجهاز الهضمي	زيادة نشاط الجهاز الهضمي وافرازاته	نقص نشاط الجهاز الهضمي وافرازاته
المثانة	تقلص المثانة	استرخاء المثانة

	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
عدد العصبونات الصادرة عن كل منهما الى الخلايا المستجيبة	عصبون واحد	عصبونان
موقع جسم كل عصبون	في القرن الامامي للنخاع الشوكي	الأول: جسمه في المركز الذاتي الثاني: في العقدة الذاتية
وجه المقارنة	مشابك التنبيه	مشابك التثبيط
النواقل الكيميائية	الغلوتامات والاستيل كولين في معظم حالاتها.	حمض غاما والغليسين والأمينوبوتيريك
اقنية التبويب الكيميائية التي يرتبط بها الناقل	لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران الى الداخل	لشوارد الكلور التي تنتشر الى الداخل، أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر الى الخارج
التبدل في الاستقطاب للغشاء بعد المشبكي	إزالة استقطاب متدرجة لان كمون الغشاء يتجه نحو حد العتبة	فرط استقطاب

التجمع التعليمي

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 المنحنى 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	اكثر سرعة لانه لا يتميز بالابطاء	اقل سرعة
ابعاد الفالق	3.5 nm	20 nm
مكان تواجدها في الجسم	بين الألياف العضلية للعضو الواحد (العضلة القلبية وعضلات الأحشاء)	بين نهاية محور لعصبون أول وجسم أو استطالة أو عصبون جسم ثاني أو: بين نهاية محور عصبون أول وخلية مستجيبة (عضلية غدية)

القوس	وحيدة المشبك	ثنائية المشابك	عديدة المشابك
عدد العصبونات البينية	لا يوجد	عصبون بيني واحد	اكثر من عصبون بيني
السرعة	اكثر سرعة	اقل سرعة	الأقل

	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
عدد العصبونات الصادرة إلى الخلايا المستجيبة	عصبون واحد	عصبونان
موقع جسم العصبون	القرن الامامي للنخاع الشوكي	عصبون جسمه في العقد الذاتية وعصبون جسمه في القرن الجانبي للنخاع الشوكي.

	كمون العمل احادي الطور	كمون العمل ثنائي الطور
طريقة القياس	بوضع احد مسربي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي والآخر على السطح الداخلي	نضع مسربي راسم الاهتزاز المهبطي على نقطتين متباعدتين من السطح الخارجي لليف العنبه
الشكل	موجة موثقة وحيدة الطور	موجتان موثقتان متعاكستان
الاستخدام	للتجارب المخبرية	استخدامات طبية تخطيط (قلب ، دماغ ،عضلات)

التجمع التعليمي

	الذاكرة قصيرة الأمد	الذاكرة طويلة الأمد
الاستمرار والرسوخ	تستمر حتى (٢٠) ثانية او اكثر يمكن أن تزول ويمكن أن تتحول لذاكرة طويلة الأمد.	تستمر لمدة طويلة جداً وسعتها غير محددة، تبقى راسخة مدى الحياة تقاوم الضمور والاضمحلال.
نوع المشبك	مشبك موقتة .	مشبك دائمة .
مكان تشكل المشابك	الحصين .	قشرة المخ .

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

المستقبلات الحسية

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي: //الدروس ١+٢+٣//

١	خلايا عصبية جاذبة لداة الحس فيها نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين:							
أ	المستقبلات	ب	المستقبلات الأولية	ج	المستقبلات الثانوية	د	المشبك	
٢	خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي تكيفت لاستقبل التنبيه ونقل الاستجابة الناتجة الى الاستطالة الهيولية لعصبون حسي (جاذ)							
أ	المستقبلات الاولية	ب	المستقبلات الثانوية	ج	المستقبلات	د	جميع ما سبق خطأ	
٣	خلايا حسية تخصصت لاستقبال المنبهات الداخلية او الخارجية و تحويل طاقتها الى كمونات عمل تنتقل على شكل سيالة عصبية الى المراكز العصبية المختصة							
أ	المستقبلات الثانوية	ب	المستقبلات الاولية	ج	المستقبلات الحسية	د	المحولات البيولوجية	
٤	أحد الخيارات التالية يعد صحيحاً لعمل المستقبل الحسي: ج-الادراك الحسي ب-التحويل الحسي د-النقل أ-الاستقبال							
أ	أ-ب-د-ج	ب	د-أ-ب-ج	ج	ج-ب-د-أ	د	أ-د-ب-ج	
٥	يتألف جسيم باشيني من :							
أ	استطالة هيولية نخينة مغمدة بالنخاعين	ب	محفظة تتألف من خلايا ضامة تشكل صفلح	ج	عقدة رانفيه واحدة على الأقل ونهاية عصبية حرة	د	جميع ما سبق صح	
٦	أحد هذه المستقبلات الآتية ليس له علاقة بالحرارة:							
أ	جسيم روفيني	ب	جسيم كراوس	ج	نهايات عصبية حرة في البشرة	د	أقراص ميركل	
٧	أحد هذه المستقبلات مسؤول عن اللمس الدقيق:							
أ	جسيم روفيني	ب	جسيم كراوس	ج	جسيمات مايسنر	د	أقراص ميركل	

٨	الخلايا تشكل محاويرها الياف العصب الشمي:							
أ	جسيم روفيني	ب	خلايا شولتز	ج	الكبيبة	د	الخلايا التاجية	
٩	أحد هذه الخلايا تقوم بتعويض الخلايا الحسية الشمية والذوقية باستمرار							
أ	جسيم روفيني	ب	خلايا شولتز	ج	خلايا داعمة	د	الخلايا القاعدية	
١٠	عندما تؤثر مادتان منحلتان في البطانة الشمية، فان المادة الاشد تاثيراً توقف الاحساس الشمي للمادة الأخرى تسمى هذه الظاهرة							
أ	الحجب الشمي	ب	الحجب الذوقي	ج	الحجب	د	النكهة	
١١	بروزات على السطح العلوي للسان تتوضع بداخلها البراعم الذوقية تدعى:							
أ	الحليمات اللسانية	ب	البراعم الذوقية	ج	جسيمات مايسنر	د	اقراص ميركل	
١٢	أحد هذه المستقبلات الآتية ليس له علاقة بالحرارة:							
أ	جسيم روفيني	ب	جسيم كراوس	ج	نهايات عصبية حرة في البشرة	د	اقراص ميركل	
١٣	غدد مخاطية تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية تفرز المادة المخاطية							
أ	بومان	ب	شولتز	ج	التاجية	د	المشبك	
١٤	بنية في القص الشمي تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر المشابك							
أ	بومان	ب	الكبيبة	ج	المستقبلات الحسية	د	شولتز	
١٥	خلايا في البرعم الذوقي تنشأ من الخلايا القاعدية تتحول الى خلايا حسية ذوقية							
أ	التاجية	ب	الانتقالية	ج	الكبيبة	د	شولتز	

ثانياً: (الوظائف والمواقع ماذا ينتج)

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
منشأ الكمون المستقبل	في غشاء الخلية الحسية	
جسيمات كراوس	في ادمة الجلد وتفزر أسفل القدمين.	مستقبلات للبرودة
جسيمات باشيني	في مناطق عميقة من ادمة الجلد	مستقبلات آلية للضغط و الاهتزاز
جسيمات مايسنر	في المناطق السطحية من ادمة الجلد و تفزر في رووس الأصابع و الشفاه و راحة اليد	مستقبلات للمس الدقيق
جسيمات روفيني	في ادمة الجلد وفي المفاصل	مستقبلات تحدد جهة التنبيه و لها الدور في حس السكونة و دور كمستقبل للضغط .
اقراص ميركل	مستقبل آلي لحس اللمس يتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد و التي تغير من شكل هذا السطح	تلامس السطح الداخلي للغشاء القاعدي في بشرة الجلد
النهايات العصبية الحرة	مستقبلات للمس والحرارة والالم	في بشرة الجلد
	تتنبه بحركة الإشعار	في جذر الشعرة

مكان استقبال التخدير الموضعي بالعمليات	يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد	
الخلايا الحسية الشمية(شولتز)	في البطانة الشمية في الحفيرة الأنفية	يتم بواسطتها الاستقبال الشمي
الخلايا النتجية	في الفص الشمي	ألياقها تشكل العصب الشمي
انظيم الأدينيل سيكلاز		يحول ATP الى cAMP
البراعم الذوقية	داخل الحليمات اللسانية وتوجد خارج الحليمات في البلعوم	
الخلايا الحسية الذوقية	تتوضع في البراعم الذوقية	يتم بواسطتها الاستقبال الذوقي

ماذا ينتج عن:

١- زيادة قيمة الكمون المستقبل؟ زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها
٢- تشبيه تفرعات النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد بمنبهات تسبب أذية في النسج الضامة؟ توليد حس الألم
٣- دخول شوارد الهيدروجين الحمضية الى الخلية الحسية الذوقية. زوال استقطاب غشاءها
٤- ارتباط جزيء الغلوكوز بمستقبله في غشاء أهداب الخلية الحسية الذوقية. تنشيط بروتين G
٥- ارتباط مركب (cAMP) بقنوات الصوديوم الموجودة في غشاء أهداب الخلية الحسية الشمية. فتح أقنية شوارد الصوديوم ودخول شوارد الصوديوم للخلية مما يودي زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون مستقبل.
٦- ارتباط جزيئات المواد الكيميائية بالمستقبلات في أغشية أهداب خلايا شولتز؟ تنشيط انظيم انديل سيكلاز الذي يحول مركب ATP الى cAMP .
٧- تشبيه المستقبلات الذوقية بالبلعوم عند شرب الماء؟ ترسل سيالات عصبية الى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم عن طريق إفراز الحالة المضادة للإبالة
٨- اجتماع الاحساس الشمي مع الاحساس الذوقي لمادة ما؟ تشكيل النكهة

ثالثاً:أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- المستقبل الحسي يعمل كمحول بيولوجي ؟ يحول طاقة المنبه الى سيالة عصبية تولد احساس خاص في المركز العصبي المختص .
٢- تتميز المستقبلات الحسية بالنوعية ؟ إذ تكيف كل منها لاستقبال منبه نوعي خاص .
٣- زيادة شدة المنبه تودي لزيادة شدة الاحساس ؟ بسبب١- زيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة ٢-زيادة قيمة كمون المستقبل وزيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون العمل .
٤- 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 فتنبه أولاً بينما النهايات العصبية التي تستقبل حس الألم عتبة تنبيهها مرتفعة
٥- توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية ؟ لان توزع المستقبلات الحسية للجلد في الجسم غير متجانس .
٦- أكثر مناطق الجسم حساسية لبرودة أسفل القدمين؟ بسبب غزارة جسيمات كراوس فيها
٧- مستقبلات الألم لها دور مهم في حماية الجسم من الأذى ؟ لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حداً بسبب أذية في النسج فيتولد حس الألم
٨- السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني ؟ لان الليف العصبي الذي يدخل الى المحفظة ثخين ومغمد بالنخاعين .
٩- استمرار حاسة الشم لدى الانسان بالرغم من العمر القصير للخلايا الحسية الشمية ؟ لأنها تعوض باستمرار من قبل الخلايا القاعدية .
١٠- تعوض الخلايا الشمية والذوقية باستمرار ؟ لان عمرها قصير فتعوض باستمرار من قبل خلايا قاعدية .
١١-تعد المستقبلات الحسية الشمية مستقبلات أولية والذوقية ثانوية؟ الشمية: من منشأ عصبي الذوقية: من منشأ غير عصبي
١٢-ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة ؟ تؤمن عملية الاستنشاق مرور المادة الغازية أو البخارية ذات التركيز المناسب في الحفيرة الأنفية ، فتحل بالسائل المخاطي وتنبه أهداب الخلية الحسية الشمية .
١٣-أهمية وجود غدد بومان في البطانة الشمية؟ لأنها تفرز مادة مخاطية تغرس بها أهداب الاستطالات الهيولية للخلية الشمية

رابعاً: رتب كل مما يلي

❖ رتب مراحل عمل المستقبل الحسي :
١- الاستقبال : فتح او إغلاق بوابات القنوات الشاردية في غشاء الخلية الحسية .
٢- التحويل الحسي : تتغير نفاذية الغشاء للشوارد مما يودي إلى تبدل استقطاب غشاء الخلية الحسية يسمى هذا التبدل كمون مستقبل .

٣- النقل : تزداد قيمة كمون المستقبل الى الحد الذي يكفي لاثارة كمونات عمل تنتقل بشكل سيالات عصبية الى المركز العصبي .

٤- الادراك الحسي : يقوم المركز العصبي بمعالجة المعلومات الواردة مولداً ادراكاً حسياً للمنبه .

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

١. ينتج عن ارتباط جزيئات العادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب ، تنشيط انظيم ادنيل سكلاز الذي يحول مركب ATP الى cAMP .

٢. تفتح قنوات الصوديوم في الغشاء نتيجة ارتباط مركب cAMP بها وتدخل شوارد الصوديوم الى الخلية مما يسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكل كمون مستقبل .

٣. إثارة كمون عمل في محور الخلية الشمية ينتقل عبر المشبك إلى الخلية التالية فتكون سيالة عصبية تنتقل عبر الياف العصب الشمي الى مراكز الاحساس 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 يودي لتنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل *يسبب زوال استقطاب في غشاء الخلية الحسية الذوقية .	١-إن انتشار شوارد الصوديوم للمحلول الملحية والحمضية (شوارد الهيدروجين) الى داخل الخلية الحسية الذوقية يؤدي الى زوال استقطاب غشاءها .

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

خامساً: مقارنة

	المستقبلات ذات المنشأ العصبي (المستقبلات الأولية)	المستقبلات ذات المنشأ غير العصبي (المستقبلات الثانوية)
وجود المشبك	لا يوجد	يوجد
اداة الحس	نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من الخاعين	اهداب الخلية الحسية

	الخلايا الثلجية	خلايا شولتز (حسية شمية)
شكل العصبون	متعددة الأقطاب	ثنائية القطب
موقع العصبون	في الفص الشمي	في البطانة الشمية

	الخلايا الذوقية	خلايا شولتز (حسية شمية)
المنشأ	من منشأ غير عصبي	من منشأ عصبي
نوع المستقبل	مستقبل ثانوي	مستقبل أولي
الوظيفة	يتم بواسطتها الاستقبال الذوقي	يتم بواسطتها الاستقبال الشمي

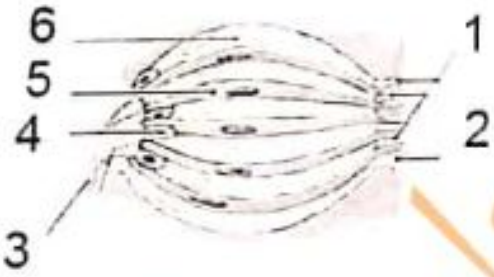
التجميع التعليمي

وجه المقارنة	حس اللمس الدقيق	حس المغولة
مكان التصالب	البصلة السيسائية	النخاع الشوكي
المستقبل الحسي	جسيمات مايسنر	جسيمات روفيني

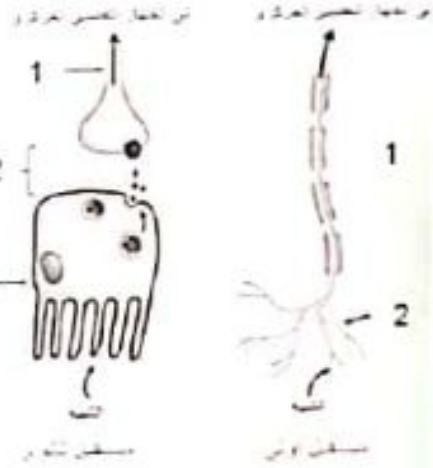
	مستقبلات محفظية	مستقبلات غير محفظية
البنية	يتكون من نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين تحيط بها محفظة تأخذ شكلاً ملائماً للاستجابة المثلى حسب طبيعة المنبه	تفرعات للنهاية عصبية حرة مجردة من النخاعين
عتبة التنبيه	عتبة تنبيه منخفضة	عتبة تنبيه مرتفعة

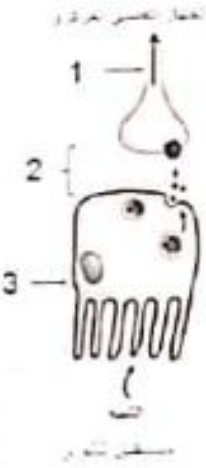
التجمع التعليمي

البرعم الذوقي

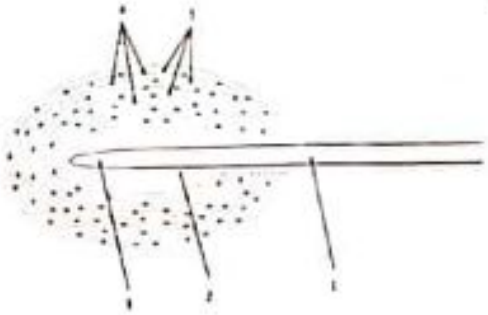


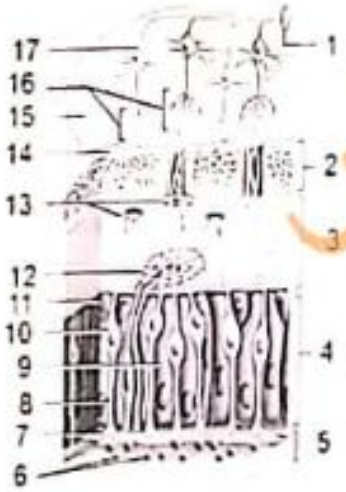
خامساً: رسومات





ارسم شكلاً لجسم باتيني





المستقبلات الحسية (الأذن)

١	عندما تتحرك السيارة انطلاقاً من موقفها يتولد لدى احساس بالسرعة المتزايدة نتيجة لتنبه المستقبلات الحسية في							
أ	الحلزون	ب	القربية	ج	الكيس	د	القنوات الهلالية	
٢	يزول الاستقطاب في الخلية الحسية السمعية بسبب:							
أ	دخول Na^+	ب	دخول k^+	ج	خروج Ca^{2+}	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	ثغير اوستاش	ب	غشاء الطبل	ج	النبه	د	جميع ما سبق غلط	
٥	غشاء هلامي يلامس اهداب الخلايا الحسية في عضو كورتي							
أ	غشاء رايسنر	ب	الغشاء اللامس(الغشاء الساتر)	ج	غشاء هلامي	د	ب+ج	
٦	بنى بيضوية في القربة والكيس تتجمع فيها مستقبلات التوازن							
أ	اللطخات	ب	القربية	ج	أ+ب	د	غشاء قاعدي	
٧	محفظة عظمية مكونة من مجموعة قنوات واجواف محفورة في العظم الصدغي.							
أ	النبه العظمي	ب	النبه الغشائي	ج	الاذن الداخلية	د	جميع ما سبق غلط	
٨	قنوات واجواف غشائية يملوها اللمف الداخلي							
أ	الحلزون	ب	النبه الغشائي	ج	النبه العظمي	د	جميع ما سبق صح	
٩	شكل مخروط ملتف حول محور عظمي بمقدار دورتين و ثلاثة ارباع الدورة يقسم بوساطة رف عظمي وغشائين إلى ثلاث قنوات							
أ	النبه	ب	الاذن الداخلية	ج	الحلزون	د	أ+ب	
١٠	عندما نصعد بالمصعد ضمن بناء مؤلف من ١٠ طوابق يتولد لدى إحساس بالسرعة لمتزايدة نتيجة لتنبه المستقبلات الحسية في							
أ	الكيس	ب	القربية	ج	اللطخات	د	جميع ماسبق صح	
١١	عندما يكون الجسم ساكنا تصبح الخلايا الحسية المهدبة بالامبولات:							
أ	نشطة	ب	غير نشطة	ج	متحركة	د	جميع ما سبق غلط	
١٢	قاعدة الحلزون حساسة للتوترات							
أ	المنخفضة	ب	المرتفعة	ج	المتوسطة	د	جميع ما سبق غلط	
١٣	المنطقة القريبة من ذروة الحلزون حساسة للتوترات							
أ	المنخفضة	ب	المرتفعة	ج	المتوسطة	د	جميع ما سبق غلط	
١٤	تتوزع الحساسية للتوترات الوسطية بين القاعدة							
أ	وذروة الحلزون	ب	والمنطقة القريبة من الذروة	ج	والكوة القوقعية	د	جميع ما سبق غلط	

ثانياً: (الوظائف والمواقع ماذا ينتج)

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الخلايا التي تشكل محاويرها الياف العصب القوقعي	في العقدة الحلزونية	
اللطخات في القربية		حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الافقية

اللطخات في الكيس		حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الثقالية
منشأ اللمف الخارجي والداخلي	من ارتشاح المصورة النموية	
عضو كورتي	داخل القناة القوقعية	بعد المستقبل الصوتي
خلايا كورتي		تشكل نفق كورتي
عظيمات السمع	في الأذن الوسطى	نقل الاهتزازات الصوتية من غشاء الطبل الى غشاء النافذة البيضية
غشاء رايسنر	بين القناة الدهليزية والقناة القوقعية	نقل الاهتزازات الصوتية من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية الى 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 المدورة		امتصاص الضغط المتولد على جانبي غشاء النافذة البيضية
الكوة القوقعية	ذروة الحلزون	تصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية في ذروة الحلزون
العضلة الشادة الطبلية	في الأذن الوسطى	تتقلص العضلة الشادة الطبلية . فتسحب المطرقة نحو الداخل . مما يودي الى شد غشاء الطبل فتخفض قدرته على الاهتزاز
العضلة الشادة الركابية	في الأذن الوسطى	تتقلص العضلة الشادة الركابية فتنسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يودي الى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية
مستقبلات التوازن	في القريبة والكيس	تزودنا باحساس التوازن سواء كان الجسم متحركاً أو ساكناً
حساسية الحركات الأفقية	في القريبة	
حساسية الحركات الثقالية	في الكيس	
مستقبلات الحركات الدورانية للرأس	في القنوات الهلالية الثلاثة	
العصب الدهليزي		ينقل السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن الى مراكز التوازن في الدماغ
العصب القوقعي		نقل السيالة العصبية السمعية الى مراكز السمع في قشرة المخ

التجمع التعليمي

ماذا ينتج عن::

١- ارتشاح المصورة الدموية؟ تشكيل اللمف الخارجي و الداخلي

٢- تقارب سلسلة عظيمات السمع؟ يخفف من قدرتها على نقل الاهتزاز من غشاء الطبل الى غشاء النافذة البيضية .

٣- تقلص العضلة الشادة الطبلية؟ تتقلص العضلة الشادة الطبلية ، فتسحب المطرقة نحو الداخل ، مما يودي الى شد غشاء الطبل فتنخفض قدرته على الاهتزاز

٤- تقلص العضلة الشادة الركابية؟تتقلص العضلة الشاردة الركابية فتسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يودي الى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية

٥- تشبه الخلايا الحسية المهدبة بالأميولات؟ يودي لحركة اللمف الداخلي فيها

٦- تتقلص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع ، او غشاء النافذة البيضية ؟ صمم توصيلي

٧- أثبت ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبية "صمم عصبي

٨- اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي؟ تبدل العلاقة اللمسية بين الخلايا الحسية والغشاء الساتر ، فتنثني الاهداب

٩- فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم الى الداخل؟ زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون مستقبل .

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- أهمية انتفاخ غشاء النافذة المدورة جهة الأذن الوسطى؟ لامتصاص الضغط المتولد على جانبي غشاء النافذة البيضية

٢- اهتزاز الغشاء القاعدي بعضو كورتي ؟ بسبب انتقال الاهتزازات الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية

٣- بسبب انثناء أهداب الخلية الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها ؟ بسبب فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم الى الداخل

٤- انتشار شوارد البوتاسيوم الى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية؟ ان اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم عكس اللمف الخارجي

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

ادرس الحالات التالية:

- جاء الى مركز قياس القدرة السمعية لشخاص متفاوته اعمارهم الاول كان لديه ضعف كبير بالسمع باحدى اذنيه و الثاني يعاني من فقدان تام للسمع على الرغم من انه لم يتعرض لأي حادث ولم تتعرض الباحة السمعية بقشرته المخية لاى اذية
- ماذا تسمى كل من الحالتين السابقة ٢- ما الأسباب المتوقعة لكل من الحالتين السابقتين
- صمم توصيلي أسبابه: نتيجة نقص في مرونة غشاء الطبل او المفاصل بين عظيمات السمع . او غشاء النافذة البيضية .

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

- اثناء خروجي من مخبر الدراسات العليا بكلية العلوم- قسم الأحياء الدقيقة و الوراثة قررت أن اتصل بشركة سيريتيل للاتصالات الخليوية لطلب خدمة ما واثناء 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 الى 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 .

رتب الية عمل الخلية الحسية السمعية:

- يودي اهتزاز الغشاء القاعدي على تبدل العلاقة الفيزيائية بين الخلايا الحسية والغشاء الساتر، فتنثني الأهداب.
- تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم على الداخل، مسببة زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون مستقبل.
- يحفز ذلك تحرير النواقل العصبية في المشبك مما يودي الى نشوء كمونات عمل في الياف العصب القوقعي الذي ينقلها على شكل سيالات عصبية إلى مركز السمع في قشرة المخ.

- في مساء يوم الأربعاء ٢٠٢٠/٢/١٩ وبينما انا 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 المسؤولة عن البرودة وأين تتمركز؟ جسيمات كراوس وتتمركز 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؟ جسيمات روفيني تقع في في أدمة الجلد وفي المفاصل اما الخلايا البصرية فهي المخاريط

المستقبلات الحسية (العين)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١ الجزء الأمامي الشفاف من الصلبة خالية من الأوعية الدموية:

أ	الملتحمة	ب	المشيمية	ج	الخلايا الأفقية	د	القرنية الشفافة

٢ طبقة مكونة من نسيج ضام وخلايا صباغيه غنية بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية

أ	المشيمية	ب	النافذة المدورة	ج	الشبكية	د	القزحية

٣ يخضع عمل القزحية و الجسم الهدبي لتأثير:

أ	الجهاز العصبي الذاتي	ب	الجهاز العصبي الجسمي	ج	الجهاز العصبي المركزي	د	جميع ما سبق غلط

٤ باحة على الشبكية مقابل الحدقة تقرر فيها المخاريط و تقل العصي

أ	اللطخة الصفراء	ب	الحفيرة المركزية	ج	الشبكية المحيطية	د	ب+ج

٥ منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء يبلغ فيه الابصار ذروته:

أ	الحفيرة المركزية	ب	الشبكية المحيطية	ج	أ+ب	د	اللطخة الصفراء

٦ منطقة خروج الياف العصب البصري من الشبكية ينعدم فيها الابصار

أ	النقطة العمياء	ب	القرص البصري	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط

٧ عندما يقترب الجسم المرئي من العين بسبب

أ	تنقص القوة الكاسرة	ب	يزداد تحدب الجسم البلوري	ج	يزداد البعد المحرقي	د	تسترخي الالياف العضلية الدائرية في الجسم الهدبي

٨ مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية معينة ويشكل مخروطاً في الفراغ ذروته عند العين وقاعدته بعيداً عنها

أ	المجال البصري	ب	القرص البصري	ج	العصى	د	أ+ب

٩ المسافة بين مركز العدسة و نقطة تجمع الأشعة المنكسرة (المحرق).

أ	البعد المحرقي	ب	الحقل البصري	ج	أ+ب	د	غشاء رايسنر

١٠ سائل شفاف له قوام الماء يملأ الحجرة الأمامية لكرة العين:

أ	الشريان الشبكي	ب	الخلط المائي	ج	الخط الزجاجي	د	جميع ماسبق صح

١١ صباغ الرودوبسين يتألف من :

أ	ريتنال	ب	سكوتوبسين	ج	فوتوبسين	د	أ+ب

١٢ يتم الاحساس برؤية لون معين في القشرة المخية بعد وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها او انواع المخاريط الثلاثة بنسب:

أ	متساوية	ب	مختلفة	ج	متزايدة	د	جميع ما سبق صح

١٣ يتولد الاحساس برؤية اللون الأبيض عند تنبيه انواع المخاريط الثلاثة

التجميع التعليمي

أ	بنسب مختلفة	ب	بنسب متساوية	ج	بنسبة ٩٠ لتومتر	د	جميع ما سبق خطأ
١٤	عمى اللون الأحمر (مرض دالتون) وعمى اللون الأخضر يصيب الذكور اكثر من الاناث لأن مورثة المرض متنحية محمولة على						
أ	الصبغي الجنسي Y	ب	الصبغي الجنسي X وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y	ج	الصبغيات الجنسية	د	جميع ما سبق صح
١٥	بما أن عدسة العين محدبة الوجهين فان القوة الكاسرة لها تجعل خيال الصورة						
أ	مقلوباً راسماً على عقب	ب	ومعكوساً من اليسار الى اليمين	ج	أ+ب	د	مستدير
١٦	حالة يتوضع جزء من الخيال على الشبكية و اجزاء منه امام او خلف الشبكية، ويتم تصحيح الروية باستخدام عدسات او بمعالجة القرنية المصابة بالليزك						
أ	انفصال الشبكية	ب	الساد	ج	الخط الزجاجي	د	اللابؤرية
١٧	حالة تنمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتد الى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها مما يسبب تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الروية						
أ	اعتلال الشبكية السكري	ب	الساد	ج	أ+ب	د	الماء الأبيض
١٨	يشكل فرط استقطاب كمون المستقبل في الخلايا الحسية :						
أ	الضوئية	ب	الشمية	ج	الذوقية	د	السمعية
١٩	خلايا حسية تحرر ناقلاً عصبياً مثبطاً في حالة الراحة :						
أ	الشمية	ب	البصرية	ج	الذوقية	د	السمعية

ثانياً:اذكر وظيفة / حدد موقع/مما ينتج عن

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 الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الروية .
العصبي والمخاريط	في الطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية	يتم بواسطتها الاستقبال البصري
المشبكية	الطبقة الوسطى	تغذي الخلايا البصرية في الشبكية
محاوير العصبونات العقدية بالشبكية	في الطبقة الداخلية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية	تشكل الياف العصب البصري
الخلايا الأفقية		تؤمن الاتصالات المشبكية الأفقية بين الخلايا البصرية وعصبونات تثنية القطب في طبقة المشابك الخارجية .

الخلايا المقرنية		تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية الى الخلايا العقدية قبل ان تغادر الشبكية الى الفص القفوي للمخ
الأصبغة البصرية	في اغشية اقراص القطعة الخارجية للخلايا البصرية	
صباغ الرودوبسين	في اغشية اقراص القطعة الخارجية للعصي	يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً مما يؤمن للعصية رؤية البيئة المحيطة بشروط الاضاءة 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 اللابورية	جزء من الخيال على الشبكية و اجزاء منه امام او خلف الشبكية	
عدسة العين (الجسم البلوري)		تقوم بالدور الرئيس في مطابقة الخيال على الشبكية
مركب ترانسديوسين		ينشط انظيم فوسفو دي استيراز
انزيم فوسفو دي استيراز		يحول GMP ، الى GMP

التجمع التعليمي

ماذا ينتج عن كل مما يلي :

١- التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي و المخاريط) في الشبكية ؟ يؤدي لاختلاف حدة الابصار في مناطق الشبكية المختلفة

٢- تشبيه انواع المخاريط الثلاثة بنسب متساوية ؟ يتولد الاحساس برؤية اللون الأبيض

٣- التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي والمخاريط) في الشبكية؟ اختلاف حدة الابصار في مناطق الشبكية المختلفة

٤- تفعيل الرودوبسين بالضوء الضعيف؟ تنشيط مركب الترانسديوسين

٥- ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف اصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين؟ اختلاف حساسيتها لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة.

٦- خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين يصلان عبر المسالك البصرية الى المخ ؟ يقوم المخ بدمجهما معاً مما يؤمن رؤية و اضحة (مجسمة)

٧- تخثر الالياف البروتينية بعدسة العين (الجسم البلوري)؟ الماء (الماء الأبيض)

٨- نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتد الى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها؟ اعتلال الشبكية السكري

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

ثانياً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

- تعد العصي و المخاريط (الخلايا البصرية) مستقبلات أولية؟لأنها من منشأ عصبي
- ينعدم الابصار في منطقة القرص البصري(النقطة العمياء)؟ لأنها خالية من الخلايا البصرية
- العصية مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الاضاءة 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 انواع من الأصبغة مختلفة الحساسية ، لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة
- المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الاضاءة القوية ؟ لأن أصبغتها تتفكك بشروط الاضاءة الفعالة وتصبح فعالة
- حدة الابصار عالية بالحفيرة المركزية ؟ لأنها تحتوي على مخاريط فقط وكل مخروط يقابل ليف عصبي واحد من الياف العصب البصري
- حدة الابصار منخفضة بالشبكية الاكثر محيطية ؟ لأنها تحتوي على عصي فقط وكل ٢٠٠ عصية تقابل ليف عصبي واحد من الياف العصب البصري
- تصبح عدسة الجسم البلوري غير نفوذة للضوء عند الاصابة بالساد ؟بسبب تخثر الالياف البروتينية بالجسم البلوري

- يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشبكية ؟ لأن عدسة العين (الجسم البلوري)محدبة الوجهين
- تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة؟ لان في شبكية العين ثلاثة انواع من المخاريط تختلف اصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين
- (مرض دالتون) وعمى اللون الأخضر يصيب الذكور أكثر من الاناث ؟ لأن مورثة المرض متنحية محمولة على الصبغي الجنسي X وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y
- فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف ؟ بسبب دخول شوارد الصوديوم الى القطعة الخارجية للعصية 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
- قنوات الصوديوم مفتوحة بالعصية اثناء الراحة (الظلام) ومغلقة اثناء العمل (الضوء الضعيف)؟

اثناء الراحة: بسبب ارتباط مركب GMP ، بها

اثناء الضوء الضعيف: لان صباغ الرودوبسين يصبح فعالاً فينشط مركب ترانسيديوسين الذي ينشط انظيم فوسفو دي استيراز 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 مضخات الصوديوم و البوتاسيوم تدخل الى القطعة الخارجية عبر قنواتها.
- تختلف الية عمل المستقبلات الضوئية عن باقي المستقبلات؟ لأن الكمون المستقبل الذي ينشأ بالخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب وليس عن زوال الاستقطاب كبقية المستقبلات الحسية.
- تضرر الخلايا البصرية و تنقص تدريجي في حدة الروية في اعتلال الشبكية السكري؟ بسبب نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها.

المقارنات

	الحفيرة المركزية	الشبكية الاكثر محيطية
حدة الإبصار	مرتفعة	منخفضة
الخلايا البصرية	مخاريط فقط	عصي فقط
تقابل كل خلية مع الياف العصب البصري	كل مخروط يقابل ليف عصبي واحد من الياف العصب البصري	كل ٢٠٠ عصية تقابل ليف عصبي واحد من الياف العصب البصري

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

	اعتلال الشبكية السكري	انفصال الشبكية	الساد (الماء الأبيض)
السبب	نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتد الى	فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما نتيجة الارتطام القوي	تصبح عدسة العين معتمة نتيجة لتخثر الألياف البروتينية فيها

	المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها مما يسبب تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية	المفاجئ او نقص كمية الخلط الزجاجي مما يسبب العمى	
العلاج	تعالج الحالة بالليزر لسد تلك الأوعية الدموية وايقاف تدفق الدم منها.	لا بدّ من إعادة الارتباط بسرعة ويمكن ذلك بوساطة الاشعاعات الليزرية.	استئصال العدسة و زرع عدسة صناعية.

	القطعة الخارجية للعصية اثناء الظلام	القطعة الخارجية للعصية اثناء الضوء الضعيف
حالة قنوات الصوديوم	مفتوحة	مغلقة
التفسير	بسبب ارتباط مركب GMP ، بها	لأن صباغ الرودوبسين يصبح فعالاً فينشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي أستيراز الذي يحول GMP ، الى GMP فتغلق بوابات قنوات الصوديوم

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

	العضلات الشعاعية للقزحية	العضلات الدائرية للقزحية
القسم العصبي الذاتي الذي يؤثر عليها	الجهاز العصبي الذاتي القسم الودي	الجهاز العصبي الذاتي القسم نظير الودي
تأثير ذلك على حدقة العين	توسع الحدقة	تضيق الحدقة

قد تأتي المقارنة بشكل سؤال رتب مراحل رؤية الخيال في حال ابتعاد او اقتراب الجسم من العين

التبدلات	الألياف الدائرية في العضلة الهدبية	الأربطة المعلقة	تحدب العدسة	القوة الكاسرة	البعد المحرقي
ابتعاد الجسم عن العين	تسترخي	يزداد توترها	يتناقص	تنقص	يكبر
اقتراب الجسم من العين	تتقلص	يتناقص توترها	يزداد	يزداد	يصغر

ادرس الحالات التالية:

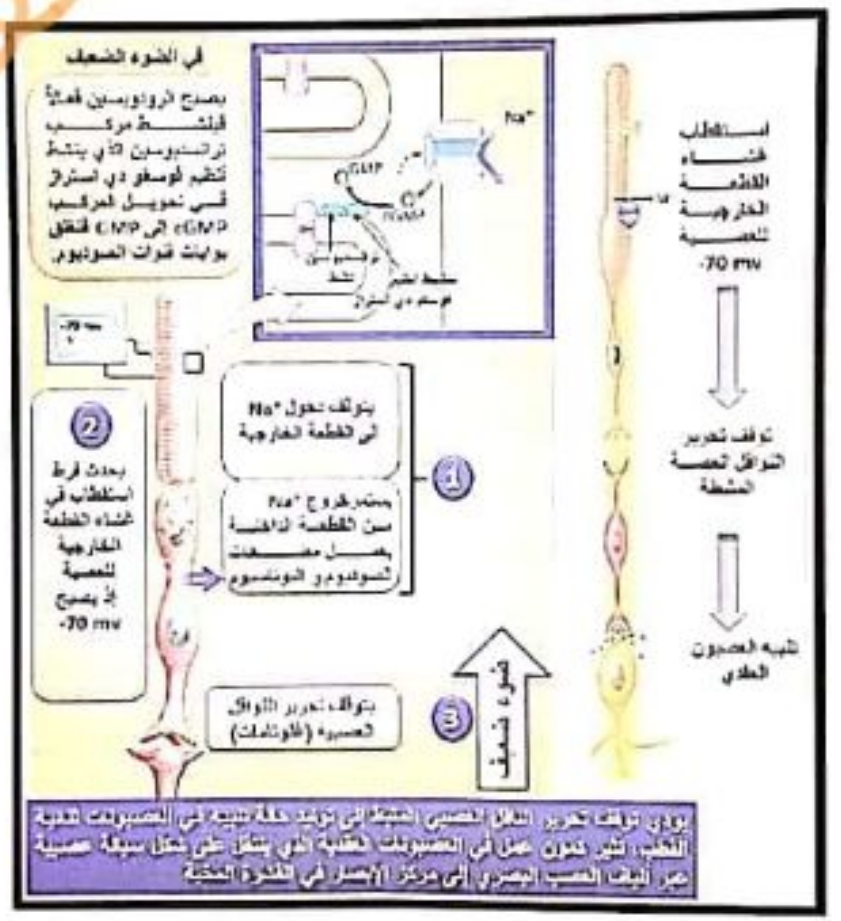
في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما: العصي والمخاريط.

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 اصبغة المخاريط بنوع الحموض الأمينية الداخلة في تركيب الفوتوبسين وبالتالي تختلف حساسيتها لأطوال الموجات الضوئية ، ينتج الاحساس 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 الياف العصب البصري.
٤- ما أهمية الفيتامين A للخلايا البصرية ؟ الفيتامين A يشكل جذر الدهيد الفيتامين A (الريتينال) الضروري لتركيب الأصبغة الضوئية .

❖ رتب طبقات الوريقة الداخلية العصبية من الخارج إلى الداخل ؟

← الطبقة الخارجية : تحوي على الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) وهي عصبونات ثنائية القطب .
← طبقة المشبك العصبية الخارجية .
← الطبقة الوسطى : تحوي أنماطاً خلوية عدة (عصبونات ثنائية القطب ، خلايا افقية ، خلايا مقرنية) .
← طبقة المشبك العصبية الداخلية .
← الطبقة الداخلية : تحوي عصبونات عقدية متعددة الأقطاب تشكل محاويرها الياف العصب البصري .

رتب مراحل عمل العصية بالضوء الضعيف؟



للحصول على اخر المكتفات متابعة قناتا على تطبيق التلجرام
من خلال البحث على:
@bak111
@bak117

التنسيق الهرموني (الغدد الصم)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة: (الدرس الأول)

١	تنتقل الجزيئات الاشارية عن طريق الدم اللمف الى الخلايا الهدف كهرمونات الغدة النخامية والدرقية:						
أ	إشارة ذاتية	ب	إشارة عصبية	ج	إشارة صماوية	د	جميع ما سبق غلط
٢	تؤثر الجزيئات الإشارية في الخلايا القريبة جداً من مصدر الاشارة مثل هرمون الغاسترين						
أ	الهرمونات	ب	اشارة صماوية	ج	إشارة ذاتية	د	إشارة نظيرة صماوية
٣	تؤثر النواقل العصبية في الخلايا المجاورة من خلال مشبك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف كالاسئيل كولين						
أ	اشارة ذاتية	ب	إشارة نظيرة صماوية	ج	إشارة مشبكية	د	إشارة صماوية
٤	ترتبط الإشارات المفرزة من الخلية بمستقبلات على ذات الخلية او خلايا من النوع ذاته لتحفز استجابة بها مثل الاستروجين						
أ	اشارة صماوية	ب	إشارة ذاتية	ج	الهرمونات	د	جميع ما سبق غلط
٥	تنتشر الهرمونات العصبية إلى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف في اي مكان من الجسم (النور ادرينالين)						
أ	إشارة عصبية صماوية	ب	الهرمونات	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 صماوية
٧	احدى هذه الغدد مختلطة:						
أ	الغدة العرقية	ب	البنكرياس	ج	أ+ب	د	الغدة اللعابية
٨	يرتبط ٩٠٪ من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم كالالبومينات و الغلوبولينات بشكل معقد :						
أ	الشكل الفعال للهرمون	ب	الشكل غير الفعال	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق صح
٩	٩٠٪ من الهرمونات يبقى حراً ويؤثر بالانسجة الهدف:						
أ	الشكل غير الفعال	ب	الشكل الفعال للهرمون	ج	جميع ما سبق صح	د	أ+ب
١٠	يؤثر هرمون ADH في :						
أ	نهاية الانبوب البولي	ب	في الكلية	ج	أ+ب	د	في المثانة
١١	يوجد العديد من الخلايا الغدية الصماوية المبعثرة أو المجتمعة في اماكن متفرقة من الجسم مثل:						
أ	النسيج الكبدي و الكلوي والقلبي	ب	الوطاء ومخاطية المعدة	ج	الأمعاء	د	جميع ما سبق صحيح
١٢	هرمون يؤثر في النسج الضامة والنسج الظهارية فيحفزها على الانقسام والتمايز						
أ	هرمون GH	ب	هرمون TSH	ج	هرمون FSH	د	هرمون البرولاكتين
١٣	هرمون يؤثر بشكل رئيس في الكبد مودياً إلى تحرير عوامل النمو (السوماتومبدين) التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام						
أ	هرمون GH	ب	هرمون TSH	ج	هرمون FSH	د	هرمون MSH

٦	أحد الصفات التالية تعد من صفات الطفل المصاب بنقص هرمون GH							
أ	طوله اقل من ١.٢	ب	يتمتع بقوى عقلية طبيعية	ج	لايبدي اي نشوه في الهيئة	د	جميع ما سبق صحيح	

الدرس الثاني و الثالث

١	أحد الأعراض التالية ليست من اعراض الاصابة بمرض غريفز:							
أ	نقصان الوزن	ب	جحوظ العينين	ج	ا+ب	د	زيادة الوزن	
٢	أحد الاعراض التالية لا يعد صحيحا لنقص افراز الدرقية عند البالغ:							
أ	زيادة الوزن	ب	الخمول	ج	حساسية مفرطة اتجاه البرد	د	تخلف عقلي	
٣	أحد الأعراض التالية لا يعد صحيحا لنقص افراز الدرقية عند الاطفال:							
أ	تخلف عقلي	ب	قساوة بالشكل	ج	تأخر بالنمو الجسدي	د	جحوظ العينين	
٤	أحد التثنيات التالية يعد عمله متعاكس بتنظيم مستوى الكالسيوم بالدم:							
أ	PTH-GH	ب	PTH-TSH	ج	PTH-CT	د	ب+ج	
٥	أحد التثنيات التالية يعد عمله متعاكس :							
أ	ACTH-PTH	ب	الميلانوتين-MSH	ج	ا+ب	د	GH-PTH	
٦	إحدى هذه الهرمونات لها دور في تنظيم الدورات التناسلية لبعض الحيوانات بوجود أنسجة تكاثر محددة							
أ	الميلانوتين	ب	الكالسيتونين	ج	البارثورمون	د	الغدة النعلية	
٧	أحد هذه الهرمونات يدخل البود في تركيبها:							
أ	الثيروكسين و الثيرونين	ب	الثيرولبين	ج	السيروتونين	د	الميلانوتين	
٨	البروتينات الانقبضية التي تقوم هرمونات T٤ و T٣ بتركيبها لها التأثيرات التالية:							
أ	تنشيط تفاعلات الاستقلاب	ب	زيادة انتاج ATP والحرارة	ج	زيادة عدد الجسيمات الكوندرية	د	جميع ما سبق صحيح	
٩	أحد الترتيبات التالية يعتبر صحيح لتسلسل عمل الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية:							
أ	رسول اول - رسول ثان - بروتينG.	ب	رسول اول - بروتين G - رسول ثان.	ج	بروتينG - رسول اول- رسول ثان	د	رسول ثان - بروتينG - رسول اول	
١٠	أحد هذه التثنيات الهرمونية لا تعمل بشكل متعاكس:							
أ	الانسولين -الجلوكاجون	ب	الكالسيتونين- البارثورمون	ج	MSH-الميلانوتين	د	ACTH-GH	
١١	يتم المحافظة على الحد الفيزيولوجي للهرمون في الدم بواسطة آلية							
أ	التثقيم الراجع	ب	التثقيم الراجع الايجابي	ج	التثقيم الراجع السلبي	د	ب+ج	
١٢	زيادة كمية الهرمونات المفرزة من الغدة ما تؤدي الى زيادة افراز احدى هرمونات النوطاء و هرمون الغدة الامامية ويسمى زيادة افراز هذه الغدة للهرمون في المرحلة الأخيرة.							

التجمع التعليمي

أ	التثقيم الراجع الايجابي	ب	التثقيم الراجع السلبي	ج	أدب	د	جميع ما سبق صح	

١٣ زيادة كمية الهرمونات المفرزة من الغدة ما فوق المستوى الطبيعي تودي الى تنشيط الوطاء والنخامة الامامية لتقلل من افراز العوامل المطلقة و الهرمون المنبه للغدة فيقل افراز الغدة لهرموناتها وبالعكس

أ	التثقيم الراجع	ب	الابنبل سيتلاز	ج	التثقيم الراجع الايجابي	د	التثقيم الراجع السلبي	

ثانياً: الوظـــــــف والمواقع والطبيعة الكيميائية ومكان توضع المستقبل

اسم الهرمون	مكان الافراز (موقع)	الطبيعة الكيميائية	مكان توضع المستقبل	الدور (الوظيفة)
هرمون MSH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف او على سطحه	ينشط خلايا الجلد لانتاج الميلانين
هرمون GH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف او على سطحه	ينظم نمو العظام و الانسجة الأخرى
هرمون (ACTH)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف او على سطحه	ينشط قشرة الكظر لافراز هرموناتها
هرمون (TSH)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف او على سطحه	ينشط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها
هرمون البرولاكتين (PRL)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف او على سطحه	ينشط انتاج الحليب في الغدد الثدية
الهرمون المانع لادرار البول ADH	خلايا عصبية لجسمها بالوطاء	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف او على سطحه	تتحكم بكمية الماء المطروح مع البول عن طريق اعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الانبوب البولي الى الدم
هرمون الاكسيتوسين (OXT)	خلايا عصبية لجسمها بالوطاء	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف او على سطحه	عند الانثى: تقلص عضلات الرحم الملساء اثناء الولادة وعودة الرحم لحجمه الطبيعي بعد الولادة ويعمل على افراغ الحليب من ثديي الام المرضع عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب بالثدي عند الذكر: تقلص العضلات الملساء بالاسهر والبروستات مسببا دفع السائل المنوي في الاسهر و القذف
هرمون الكلسيتونين(CT)	من الخلايا C في الغدة الدرقية		غشاء الخلية	ينشط إخراج الكالسيوم من العظام زيادة طرح الكالسيوم من البول
هرمون الثيروكسين T4 ثلاثي اليود T3	من الخلايا الظهارية في الغدة الدرقية	امينية	داخل النواة مرتبطة بتسلسلات خاصة من DNA	تقوم الهرمونات T4 و T3 بتنشيط المورثات لتركيب كم اكبر من البروتينات وهذه البروتينات على نوعين: ١- بنائية: تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة. ٢- وظيفية (انزيمات) : تستخدم بالاضافة لجزيئات الطاقة ATP التي يزداد انتاجها من الجسيمات الكوندرية بتاثير الهرمونين في زيادة معدل الاستقلاب الأساسي ويرافق ذلك زيادة توليد الحرارة.
هرمون البارثورمون (PTH)	الغدد جارات الدرقية			يقوم مع الكالسيتونين المفرزمن الدرقية بتنظيم مستوى الكالسيوم والفوسفات بالدم

التجمع التعليمي

هرمون الاندوستيرون -	من قشر الكظر	ستيرونيدية	داخل الهيولى	يزيد من إعادة امتصاص Na وطرح K في منطقة الالتفاف البعيد والقناة الجامعة من الانبوب البولي
هرمون التوستيرون - الذكرية الجنسية	من قشر الكظر	ستيرونيدية	داخل الهيولى	
هرمون الادرينالين والنورادرينالين	لب الكظر	امينية	في الفشاء الهيولى	
هرمون الميلاتونين	الغدة الصنوبرية	امينية	النواة	تفتيح البشرة-تنظيم الساعة البيولوجية بالجسم

اسم البنية	الموقع
الخلايا الغدية الصماوية	مبعثرة او المجتمعة في اماكن متفرقة من الجسم
الغدة النخامية	تحت الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء بواسطة السويقة النخامية
الغدة الدرقية	تقع في العنق امام الرغامى تحت الحنجرة
الغدد جارات الدرق	على السطح الخلفي لفصين الغدة الدرقية
الغدة الكظرية	فوق القطب العلوي لكلية الموافقة
الغدة الصنوبرية	امام الحبيبات التوءمية الأربعة بالتماع

اسم البنية	الوظيفة
بروتين G	يقوم البروتين (G)بتنشيط الزيم الانبيل سيكلاز
الزيم الانبيل سيكلاز	يقوم بتحويل ATP الى cAMP
cAMP	يقوم بالعديد من التاثيرات منها تنشيط انظيم تفاعل يؤدي الى حدوث الاثر الهرموني المطلوب
هرمون الانسولين و الغلوكاغون	ضبط مستوى سكر الدم (الغلوكوز) المنحل في الدم عند الحد الطبيعي (٧٠ - ١١٠مغ/١٠٠مل من الدم)
التنظيم الراجع الايجابي	يبتعد عن الاتزان الداخلي ويدفع التغيير
التنظيم الراجع السلبي	ضروري للاتزان الداخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية
الفرع الصاعد من عروة هنلة	يعاد امتصاص الشوارد العقيدة
الفرع الهابط من عروة هنلة	يعاد امتصاص الماء فيه

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١. تعد الغدة النخامية اهم الغدد الصم؟ لانها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الاخرى.
٢. زيادة فرز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخم غير متناسق بمعظم الأطراف؟ لان عظام الأطراف تنمو عرضاً اكثر من نموها طولاً

التجمع التعليمي

٣. 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
٤. نقص هرمون ADH بسبب الاصابة بالسكري الكاذب؟ لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الانابيب البولية (النفرونات)
٥. للكبد دور في نمو الغضاريف والعظام؟ لان الكبد يحرر عوامل النمو والتي تحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام
٦. يحقق ارتباط الوطاء بالغدة النخامية الخلفية اتصالاً عصبياً؟ لان النخامة الخلفية تحتوي على محاوير لعصبونات توجد اجسامها بالوطاء وتفرز اجسام هذه العصبونات هرمونات تنتقل عبر محاويرها الى النخامة الخلفية
٧. يعد هرمون OXT هرمون مسهل للولادة؟ لانه مسؤول عن تقلص عضلات الرحم المساء في اثناء الولادة
٨. تعد هرمونات النخامة الخلفية عصبية؟ لانها تفرز من خلايا عصبية اجسامها توجد بالوطاء ومحاوير الخلايا العصبية تنقلها للنخامة الخلفية
٩. يفرز ADH عند الحيوانات الصحراوية بشكل كبير؟ لتقليل كمية الماء المطروح مع البول كونها تعيش في بيئة قليلة الماء
١٠. يفرز هرمون ADH عند انخفاض ضغط الدم؟ لانه يعمل قابضاً للاوعية الدموية مما يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم .
١١. أهمية الغلوبولين الدرقي؟ لانه يعد اساساً لهرمونات الدرقية.
١٢. تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جداً ؟ لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم
١٣. مرض تضخم الغدة الدرقية؟ بسبب نقص اليود بالغذاء الذي يؤدي لاستمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH وزيادة الدرقية من افراز الغلوبولين فيزداد حجمها
١٤. يقوم التيروكسين بتركيب بروتينات وظيفية(انزيمية)؟ تستخدم بالاضافة لجزيئات الطاقة ATP التي يزداد انتاجها من الجسيمات الكوندرية بتاثير الهرمونين في زيادة معدل الاستقلاب الاساسي ويرافق ذلك زيادة توليد الحرارة
١٥. يقوم T3-T4 بتركيب بروتينات بنائية ؟ التي تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة
١٦. البلغ الذي لديه زيادة بافراز الدرقية يعاني من جحوظ العينين ؟ بسبب تراكم سائل خلف كرة العين
١٧. يحاط قسمي الغدة الكظرية (قشر-لب الكظر) بمحفظة ليفية؟ لتفصلها عن النسج المجاورة
١٨. للميلاتونين دور في ضبط الدورة الايقاعية اليومية للجسم ؟ لأن افراز الغدة الصنوبرية بتاثير بتنبيهات قادمة من نوع محدد من الخلايا البصرية في العين حساسة للضوء والظلام فقط . حيث يزداد افراز الغدة للميلاتونين في الظلام ويقل بوجود الضوء.
١٩. تتميز الهرمونات بتاثيرات خلوية نوعية ؟(لان الخلايا الهدف للهرمون تملك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف الى الهرمون دون غيره)
٢٠. تجتاز الهرمونات الستيرونيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف ؟ (لان طبيعتها الكيميائية تسمح لها بعبور الغشاء الهيولي)
٢١. يحفز التستوسترون زيادة حجم وقوة العضلات؟ إنتاج انزيمات وبروتينات بنائية في كباف الهيكل العضلي يؤدي الى زيادة حجم وقوة العضلات.
٢٢. يتحول معظم التيروكسين الى ثيرونين في الهيولى؟ لان فعالية الثيرونين نحو اربعة اضعاف التيروكسين

وجه المقارنة	التسيق العصبي	التنسيق الهرموني
السرعة ومدة التاثير	سريع قصير الامد	بطيء وطويل الامد
الاشارة (الرسالة)	نواقل كيميائية تسبب تشكيل سيالات عصبية	مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عن طريق الدم 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	الادرينالين	النورادرينالين
يعدان من (الهرمونات):	عندما يتم تحريرهما الى مجرى الدم	
ويعدان من (النواقل العصبية)	عندما يتم تحريرهما في المشابك	

وجه المقارنة	الاكسيتوسين	النورادرينالين
نوع الاشارة	عصبية صماوية	بعد اشارة مشبكية عندما يتحرر من عصبونات بعد العقدة في القسم الودي وبعد اشارة عصبية صماوية عندما يتحرر من لب الكظر في الدم

وجه المقارنة	البرولاكتين	الأكسيتوسين
مكان الافراز	النخامة الأمامية	خلايا عصبية تقع اجسامها بالوطاء
الطبيعة الكيميائية	بروتينية	بروتينية
التأثير على الغدد المنتجة للحليب	ينشط انتاج الحليب في الغدد الثديية	يعمل على افراغ الحليب من ثديي الأم المرضع عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب بالثدي

وجه المقارنة	الكلسيتونين	البارثورمون
الغدة التي تفرز كل منهما	من الخلايا C في الغدة الدرقية	من الغدد جارات الدرقية
تأثير كل منها على نسج العظام	ينشط اخراج الكلسيوم من العظام	زيادة اخراج الكلسيوم من العظام
تأثير كل منها في الأنابيب البولية	زيادة طرح الكلسيوم من البول	زيادة امتصاص الكلسيوم من البول وإعادته للدم

التجمع التعليمي

ماذا ينتج عن

١- زيادة افراز هرمون النمو عند الأطفال؟ العملقة

٢- نقص هرمون النمو عند الاطفال ؟ القزامة

٣- زيادة افراز هرمون لدى الشباب ؟ تسبب نمو العظام التي لاتزال تستجيب لهرمون النمو لعظام الوجه واليدين والقدمين مؤدية الى تضخمها بشكل غير متناسق حيث تنمو العظام عرضاً اكثر من نموها طولاً.

٤- فقدان اتصال الغدة النخامية بالوطاء ؟ نقص وظيفتها لفقدانها الارتباط العصبي والنموي مع الوطاء.

٥- نقص افراز هرمون ADH عن الحد الطبيعي؟ يودي الى زيادة كمية الماء المطروحة مع البول (سكر كاذب).

٦- نقص اليود بالغذاء استمرار النخامة الأمامية بافراز TSH وزيادة الدرقية من افراز الفوليولين فيزداد حجمها (مرض تضخم الغدة الدرقية).

٧- خلل الدرقية بافراز هرموني T3-T4 في الطفولة وعند البالغ ؟ في مرحلة الطفولة ؟ تأخر واضح في النمو الجسدي والعقلي اما عند الكبار ؟ يودي الى زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد .

٨- ارتباط الهرمون بمستقبله النوعي؟ يودي الى تفعيل سلسلة من التفاعلات ضمن الخلية بحيث تودي كمية ضئيلة من الهرمون الى فعل خلوي كبير جدا

٩- ارتباط الهرمون ثو المستقبل الغشائي بالسطح الخارجي لمستقبله؟ تنشيط عمل البروتين G

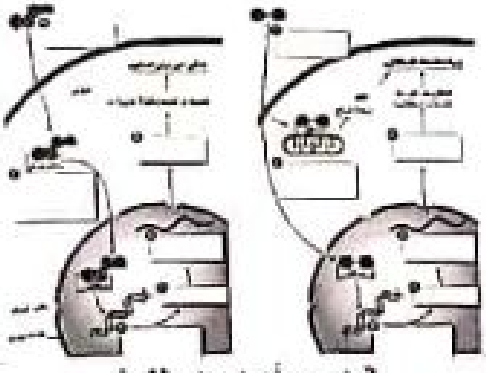
١٠- ارتباط الهرمون الستيرويدي مع المستقبل البروتيني بالهيولى؟ تشكيل معقد (هرمون- مستقبل)

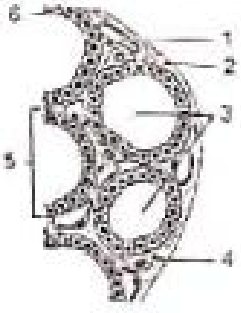
١١- ارتباط قسم من الهرمونات الدرقية بالمستقبل على الجسيم الكوندري؟ يسرع انتاج ATP

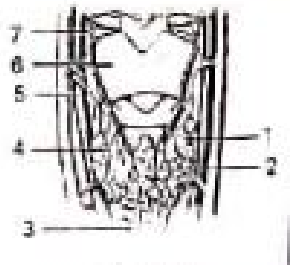
رتب كلاً مما يلي:

مراحل تأثير الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية:

١- ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (رسول أول) بوساطة الدم واللمف ليصل الى الخلايا الهدف

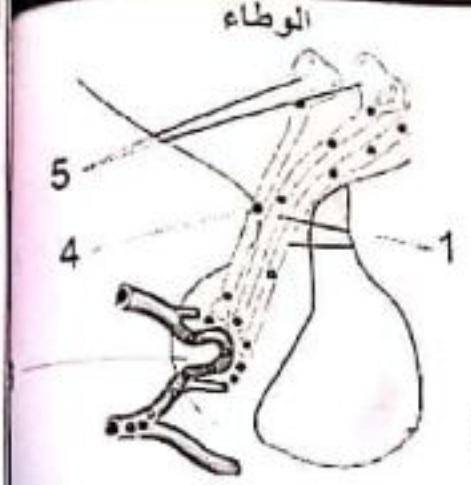






الغدة الدرقية

الروية الحيـــــوية في علم الأحياء ٢٠٢١



٢- يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل مما يودي الى تنشيط عمل البروتين G

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

٤- يقوم cAMP (وظيفة) ؟ يقوم بالعديد من التاثيرات منها تنشيط انظيم تفاعل الذي يودي الى حدوث الأثر الهرموني المطلوب

مراحل تاثير الهرمونات ذات المستقبلات داخل الخلوية:

الهرمونات الستيرونيدية:

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

B. ترتبط الهرمونات الستيرونيدية 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 (انزيمية – بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني

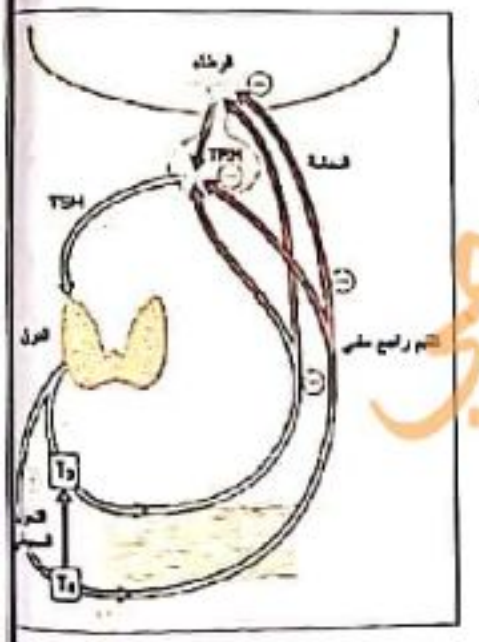
الهرمونات الدرقية:

١- تجتاز هرمونات الدرقية (T4-T3) الغشاء الهيولي للخلية الهدف ويتحول معظم التيروكسين الى تيرونين. لان فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف التيروكسين

٢- تنتقل معظم الهرمونات الى النواة لترتبط بمستقبلات فيها

٣- يودي ذلك الى تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب انزيمات انتقالية جديدة.

٤- يرتبط الجزء المتبقي من الهرمونات بمستقبلات موجودة في الجسم الكوندري فتسرع انتاج الـ ATP



١-كيف تتأثر الوطاء على الغدة الدرقية؟ الرمز

يفرز الوطاء هرمون TRH الذي ينتقل بوساطة الأوعية الدموية الى النخامة الأمامية. فتفرز هرمون TSH الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية فتفرز هرموني T_3 و T_4.

٢-عندما ينتج من زيادة مستوى هرموني الـ T_3 و T_4؟

ارتفاع مستوى الهرمونين T_3 و T_4 عن المستوى الطبيعي: يؤثر ذلك في الوطاء فيقلل من إفراز TRH ويؤثر في النخامة الأمامية فتقلل من إفراز TSH فينتج عن ذلك العودة الى وضع التوازن.

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

تلقيم راجع سلبي. لتحقيق التوازن الداخلي أو الاستتباب.

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي: (الأوكسينات)

١	مركبات عضوية تنتجها بعض الانسجة النباتية بتراكيز ضئيلة جداً وتنتقل إلى اماكن أخرى غالبا							
أ	مواد التنسيق النباتية النباتية	ب	الأوكسينات	ج	الجبرلينات	د	إشارة عصبية	
٢	الأوكسين يتشكل في القمة وينتقل الى المنطقة التي تليها بتأثير:							
أ	عامل الجاذبية الأرضية	ب	الانتشار	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	

٣	هرمونات عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج بكميات قليلة و تنشط النمو في النبات						
أ	شارة عصبية صماوية	ب	الجبرلينات	ج	الأوكسينات	د	ب و ج
٤	ان تعرض بعض النباتات المعمرة لدرجات الحرارة المنخفضة (٥ درجة) لمدة ٣٠ اسابيع تدفع معظم النباتات للازهار بسبب ازدياد معدل الجبرلينات						
أ	التربيع	ب	الاوكسين	ج	أ+ب	د	شارة صماوية
٥	غاز له القدرة على الانتشار خلال المسافات بين خلوية للنبات وتزداد كمية الهرمون المنتج كلما ازدادت الثمار نضجا						
أ	الايسيسيك	ب	الايثلين	ج	أ+ب	د	السايتوكينين
٦	ثمار مبيض ازهارها تحوي كمية كافية من الاوكسين لتشكل الثمرة						
أ	التكون البكري الطبيعي	ب	التكون البكري الصناعي	ج	التربيع	د	أ+ب
٧	احد هذه الهرمونات النباتية مسوول عن تسريع نضج الثمار وتساقطها و تساقط الاوراق الهرمة						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	الايثلين
٨	احد هذه الهرمونات النباتية مسوول عن تنشيط استطالة خلايا النبات و السيادة القمية الشعبية و الانجذاب الضوئي والارضي						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	الأوكسينات	د	الايثلين
٩	احد هذه الهرمونات النباتية مسوول عن تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز وتاخير الشيخوخة						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	السايتوكينينات
١٠	احد هذه الهرمونات النباتية مسوول عن تنشيط انتاش البذور وتنشيط استطالة الساق ونمو الاوراق وتنشيط عمليات الازهار ونمو الثمار						
أ	الأوكسينات	ب	الجبرلينات	ج	أ+ب	د	الايثلين
١١	احد هذه الهرمونات النباتية مسوول عن تنشيط نمو البراعم والبذور واختراق السلم خلال الجفاف						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	حمض الأبسيسيك
١٢	غمد مسدود الذرة يحيط بالورقة الاولى لنباتات الفصيلة النجيلية						
أ	هدم ضوئي	ب	الأغار	ج	أ+ب	د	الكولينوبتيل
١٣	مادة جيلاتينية سكرية تستخرج من احد الطحالب البحرية (محلول مائي).						
أ	هدم ضوئي	ب	هدم تنفسي	ج	الأغار	د	الكولينوبتيل

بين الوظيفة والموقع وماذا ينتج عنه:

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 والارضي

الجبر لينات	الأوراق الفتية والقمم النامية الجذور بكميات ضئيلة	تنشيط إنتاش البذور تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق تنشيط عمليات الازهار ونمو الثمار
السايتوكينينات	الجذور	تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز تأخير الشيخوخة
حمض الأبسيسيك	الأوراق و السوق	تثبيط نمو البراعم والبذور إغلاق المسام خلال الجفاف
الإيثلين	الثمار الناضجة والأوراق الهرمة جميع الخلايا الحية عموما	تسريع نضج الثمار وتساقطها و تساقط الأوراق الهرمة
مضخات البروتون	في الغشاء السيتوبلاسمي للخلية	ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخلوي.

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- عند تنشيط بروتين وتدي بجدار الخلية تزداد مرونة الجدار الخلوي؟ لأن عديدات السكر تصبح معرضة لتاثير أنزيم مفتك يعمل على تقطيع السكريات متعددة الرابطة بين الياف السيلولوز فتزداد مرونة الجدار الخلوي.

٢- الاستطالة الناتجة عن تاثير الاوكسين غير قابلة للعكس؟ بسبب ترسب الياف سيلولوز ومواد جدارية جديدة تجعل استطالة الخلية غير 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 تاثيرها موقت فتتحلل الأوكسينات بطريقتين:

١- هدم ضوئي: يتفكك الأوكسين داخل الخلايا بتاثير الضوء الى مركبات بعضها مثبط للنمو.

٢- هدم انزيمي: تحتوي معظم أنسجة النباتات على الانزيمات المؤكسدة للأوكسينات.

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

٦- يختلف تركيز الأوكسين بين طرفي كولويبتيل المعرض لضوء جانبي المظلل؟ الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء وينتج عن ذلك مركبات تعيق النمو.

٧- الجذور الموضوعة افقياً تنمو نحو الأعلى؟ تتجمع الأوكسينات بتركيز مرتفع بالجزء السفلي للساق بتاثير الجاذبية الأرضية والتراكيز العالية مثبطة للنمو في الجذر فينمو الجزء العلوي اكثر من الجزء السفلي.

٨- الانجذاب الأرضي للساق والجذر لبذرة موضوعة افقيا ؟ ينمو الساق نحو الاعلى أي انجذاب أرضي سالب بينما ينمو الجذر نحو الاسفل أي إنجذاب أرضي موجب

٩- رش ازهار العنب بالأوكسينات يسمح بنمو الثمار بشكل اكبر؟ لانها تزيد طول السلاميات (المسافات بين الازهار) مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر

رابعاً: ماذا ينتج عند:

١- وصول الأوكسين للخلية الهدف؟ تنشط الأوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلازما الى الجدار الخلوي.

٢- انخفاض درجة (PH) في الجدار الخلوي؟ ينشط بروتين وتدي (شكل اسفين) يعمل على فصل الياف السيلولوز عن عديدات السكر

٣- تنشيط بروتين وتدي بجدار الخلية ؟ يعمل على فصل الياف السيلولوز عن عديدات السكر

٤- تعرض النباتات لتيار هوائي أو تعرضها لغاز CO_2 المثبط لهرمون الإيثلين؟ يتأخر نضج ثمارها

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

٦- رش الازهار غير الملقحة الأوكسينات ؟ يودي الى تكون بكري للثمرة (ثمار بلا بذور)

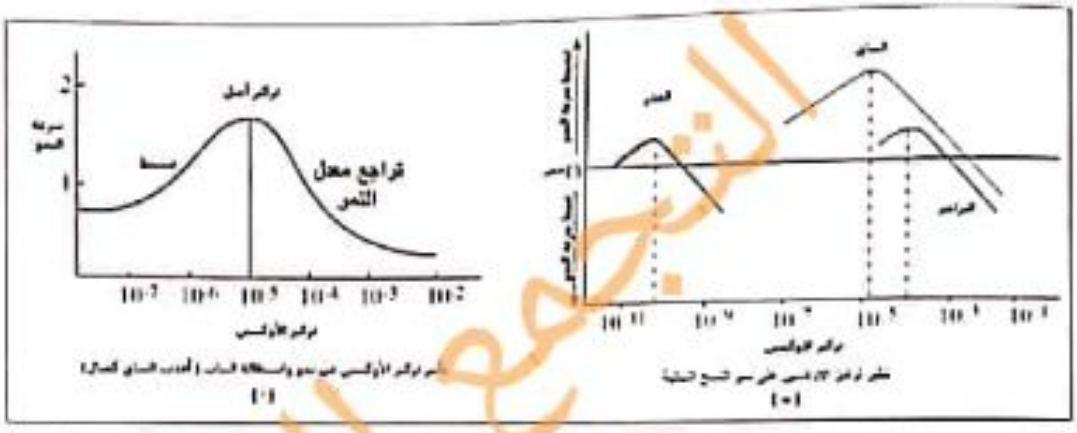
٧- ثمار الموز لا تحوي بذوراً . لان مبايض ازهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة

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

خامساً: رتب/مخطط/مقارنات.....

رتب مراحل استطالة خلية نباتية بتأثير الاوكسينات.

١- يصل الاوكسين الى الخلية الهدف تنشط الاوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلازما الى الجدار الخلوي.
٢- ينتج عن ذلك انخفاض درجة (PH) في الجدار الخلوي (وسط حمضي).
٣- الوسط الحمضي للجدار ينشط بروتين وتدي (شكل اسفين) يعمل على فصل الياف السيلوز عن عديدات السكر.
٤- تصبح عديدات السكر معرضة لتأثير انزيم مفكك يعمل على تقطيع السكريات متعددة الرابطة بين الياف السيلوز فتزداد مرونة الجدار الخلوي.
٥- يدخل الماء إلى داخل الخلية بتأثير الحلول وتستطيل الخلية بتأثير الضغط الانتباجي وترسب الياف سيلوز ومواد جدارية جديدة تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس.



١- ما تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو واستطالة خلايا الساق في الشكل البياني (أ)؟ تزداد سرعة النمو والاستطالة حتى حد معين 10^{-6} ثم يتراجع معدل النمو بزيادة التركيز

٢- أحدد التركيز الأمثل لنمو كل من الساق والجذر والبراعم في الشكل البياني (ب) ؟ الساق 10^{-6} البراعم 10^{-4} الجذر 10^{-10}

٣- ما تأثير التركيز الأمثل لنمو الساق على نمو البراعم والجذور؟ التراكيز المناسبة لنمو الساق تثبط نمو البراعم و الجذور

	الساق	الجذر
تجمع الأوكسين	يتجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية	يتجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية
التركيز المرتفع للأوكسين	التركيز المرتفع للأوكسين بالساق منشط للنمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من الجهة العلوية	التركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط للنمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من الجهة السفلية

الوحدة الثانيـــــــــة

الفيروسات-التكاثر عند الأحياء-النقانات الحيوية-التكاثر الجنسي

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١	يوضح الشكل المجاور بنية فيروس الايدز. أي الترتيبات الآتية يوافق الأرقام المحددة للشكل							
أ	١-كابسيد ٢-انظيم٣-DNA ٤-غلاف بروتيني	ب	كابسيد ٢-انزيم ٣- غلاف بروتيني ٤ DNA -	ج	١-غلاف ذو طبيعة بسمة ٢-كابسيد ، ٣-انظيم RNA - 4	د	جميع ما سبق خطأ	

٢	تتصف الفيروسات بمجموعة من الصفات التي تميزها إحدى العبارات الآتية لا تصف الفيروسات بدقة							
أ	اكثر عدداً من جميع الكائنات الحية.	ب	لا ترى الا بالمجهر الالكتروني	ج	خالية من الأنزيمات	د	.طفيليات اجبارية	
٣	احد الفيروسات التالية حمضها النووي ليس (RNA)							
أ	الايدز	ب	الفيروس الغدي وفيروس اكل الجراثيم	ج	الانفلونزا	د	فسيفساء التبغ	
٤	بنى لا خلوية لا ترى الا بالمجهر الالكتروني، مجبرة على التطفل الداخلي، لخلوها من الانزيمات الاستقلابية							
أ	الفيروسات	ب	الجراثيم	ج	النقانة الحيوية	د	جميع ما سبق خطأ	
٥	احد الخيارات التالية ليس صحيحاً لتصنيف الفيروسات:							
أ	لنوع مادتها الوراثية	ب	شكل الفيروس	ج	نوع الكائن المضيف	د	طريقة تغذيته	
٦	تتكون الفيروسات من عدد من البنى التي تتشابه بين جميع الانواع الفيروسية، و قد يختص بعضها ببنى لا توجد لدى غيرها من الفيروسات. احدى الأوصاف العلمية الآتية صحيح بالنسبة للفيروسا							
أ	تحوي جميع الفيروسات على غلاف خارجي من طبيعة بسمة.	ب	تتالف الوحيدة البروتينية من أجزاء صغيرة تسمى كابسيدات.	ج	الـ DNA هو المادة الوراثية لجميع انواع الفيروس	د	تساعد بروتينات غلاف الفيروس على الارتباط بسطح الخلية المضيفة.	
٧	يعد فيروس اكل الجراثيم من اشهر الفيروسات، و اكثرها دراسة من الباحثين إن كان من حيث البنية او دورة التكاثر. احدى العبارات العلمية الآتية لاتعد صحيحة فيما يخص فيروس اكل الجراثيم.							
أ	تنتج في دورة التحلل فيروسات جديدة و تطلق خارج الخلية المضيفة.	ب	يندمج RNA الفيروسي مع المادة الوراثية للخلية المضيفة في دورة الاندماج.	ج	يمكن أن ينتقل الفيروس من دورة الاندماج الى دورة التحلل.	د	يتم تفكيك الخلية الجرثومية في دورة التحلل.	
١٠	إحدى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لفيروس الايدز غلافه الخارجي من طبيعة:							

أ	سمة ومادته الوراثية DNAو يحوي عل أنزيم نسخ تعاكسي	ب	بروتينية و مادته الوراثية RANولا يحوي على اي نوع من الانزيمات.	ج	سمة و مادته الوراثيه RNAو يحوي على انزيمات النسخ التعاكسي	د	بروتينية و مادته الوراثية RNAو يحوي على انزيمات النسخ التعاكسي

التكاثر عند الاحياء

١	انتاج أفراد جديدة بدءاً من بيضة ملقحة وهذه الأفراد تختلف عن الابوين ببعض الصفات						
أ	التكاثر الجنسي	ب	التكاثر اللاجنسي	ج	التكاثر	د	التكاثر البكري
٢	تقسم الخلية الاصل الى خليتين تتطابقان بالمعلومات الوراثية وتطابقان الاصل						
أ	التكاثر	ب	التكاثر الجنسي	ج	التكاثر اللاجنسي	د	جميع ما سبق خطا
٣	عملية حيوية اساسية تحفظ النوع من الانقراض و تؤمن له الزيادة العددية بما يتناسب مع الوسط المحيط						
أ	التجزؤ	ب	الانشطار الثنائي	ج	التكاثر الجنسي	د	التكاثر
٤	تتطور الخلايا الجنسية الانثوية (البويض غير الملقحة) من دون القاح معطية أفراداً جديدة						
أ	الانشطار الثنائي	ب	التبرعم	ج	التكاثر البكري	د	التكاثر الجنسي
٥	زيادة في كتلة المادة الحية عن طريق تركيب المواد التي تكون منها، ولاسيما البروتينات						
أ	النمو	ب	التكاثر الجنسي	ج	أ+ب		التجزؤ
٦	احد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسيا بطريقة الانشطار الثنائي:						
أ	البراميسيوم	ب	الجراثيم	ج	أ+ب		الهيدرية
٧	احد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسيا بطريقة التبوغ:						
أ	البلاناريا	ب	الهيدرية	ج	أ+ب		فطر عفن الخبز
٨	احد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسيا بطريقة التبرعم :						
أ	الكلاميدوموناس	ب	الهيدرية	ج	أ+ب		برغوث الماء
٩	احد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسيا بطريقة التجزؤ والتجديد:						
أ	البلاناريا	ب	الهيدرية	ج	أ+ب		جميع ما سبق خطا
١٠	تتكاثر البطاطا لاجنسيا بطريقة:						
أ	الجذور الدرنية	ب	السوق الدرنية	ج	العقل		أ+ج
١١	تتكاثر الاشنيا لاجنسيا بطريقة:						
أ	التبرعم	ب	الجذور الدرنية	ج	السوق الدرنية		جميع ما سبق خطا
١٢	التخصص الشكلي و الوظيفي للخلايا لتشكيل النسج والاعضاء المختلفة						
أ	التمايز الخلوي	ب	النمو	ج	أ+ب		جميع ما سبق صح

التقانات الحيوية

١	أحد الخلايا التالية تعتبر جذعية متعددة الامكانات:							
أ	التويته	ب	خلايا الكتلة الداخلية للكيسة الأرومية	ج	لب السن	د	نقي العظام	
٢	أحد الخلايا الجذعية التالية محدودة الامكانات:							
أ	لب السن	ب	نقي العظام	ج	الكيسة الارومية	د	أ+ب	
٣	أحد الخلايا الجذعية التالية كاملة الإمكانات:							
أ	لب السن	ب	نقي العظام	ج	الكيسة الأرومية	د	التويته	

التكاثر الجنسي

١	يمكن للخلية الجرثومية الدخول في عملية الانشطار التالي بوجود:						
أ	الجسيم الوسيط	ب	الجسيم المتوسط	ج	أ+ب	د	قناة الاقتران
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	الجسيم الوسيط

ثانياً: اعط تفسيراً علمياً

١- الفيروسات طفيليات نوعية؟ لأن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا غالبا ويتعرف إلى الخلية المضيفة عن طريق نقاط استقبال نوعية موجودة على سطحها.

٢- فيروس الايدز فيروس ارتجاعي؟ لأن مادته الوراثية RNA ويحتوي تنظيم النسخ التعاكسي الذي ينسخ سلسلة DNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي

٣- الفيروسات مجبرة على التطفل الداخلي؟ لخلوها من الانظيمات الاستقلابية

٤- يسيطر الفيروس على الخلية المضيفة؟ ليصطنع نسخاً فيروسية عدة عنه

٥- تسمية دورة التحلل بفيروس أكل الجراثيم بهذا الاسم؟ لأنه يتم تحلل جدار الخلية الجرثومية وانفجارها لتتحرر منه فيروسات جديدة بنهاية دورة التحلل

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

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

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

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

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

١١- تعتبر خلايا التويتة كاملة الامكانات؟ لأنها تعطي أي نوع من الخلايا ، فهي تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة .

١٢- لا تستطيع الخلايا الأرومية إعطاء إلا عدد محدود من الخلايا ؟ لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الامكانات عند البالغ .

١٣- الخلايا الجذعية للبالغ اكثر فائدة علاجية من الخلايا الجذعية الجنينية ؟ لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي) ، بعكس خلاياه الجذعية الجنينية التي أخذت منه في وقت سابق ، لان معقد التوافق النسيجي الأعظمي يتميز خلال مراحل نمو الفرد .

١٤- تستخدم الانزيمات مع الخلايا البرانشيمية لانتاج نبلات الأنابيب. لإزالة جدارها الخلوي مع الابقاء على نشاطها الحيوي .

١٥- تعالج الكتلة الخلوية الناتجة عن تقسم حبة الطلع النامية بالكولشيسين. لمضاعفة صيغتها الصبغية لتصبح 2n .

١٦- أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية لأننا حصلنا عليها من خلية متمايزة أخذت من ضرع النعجة

١٧. الكفن الناتج في عملية الاستنساخ يشابه الكفن مصدر النواة دائما لأن النواة تحوي المعلومات الوراثية كاملة المسؤولة عن ظهور الصفات كاملة

١٨. تسمية النباتات السابقة بنباتات الأنابيب ؟ لأنها نمت في أوساط مركبة معينة وداخل الأوعية الزجاجية وضمن المخبر

١٩. تستطيع البويضة الملقحة لدى قطر العفن مقاومة الظروف غير مناسبة. لأنها تحاط بغلاف أسود ثخين مقاوم للظروف غير المناسبة

٢٠. تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن إنتاش الأبواغ الجنسية تكاثره بالأبواغ؟ بسبب تحسن الظروف البيئية

٢١. للجسم الوسيط دور مهم في عملية الانشطار الثنائي. ؟ لأنه يحتوي على انظيمات تضاعف DNA ويعطي الخيوط البروتينية التي لها دور في هجرة الصبغين الى طرفي الخلية في اثناء انحسامها من المنتصف

٢٢. بعد عملية الاقتران تصبح الخلية المتقبلة خلية ملاحة؟ لأنها أخذت بلاسميد الاخصاب

٢٣. تعد عملية الانشطار الثنائي نوع من التكاثر اللاجنسي لعدم تشكل أعراس وعدم حدوث إلقاح و الأفراد الناتجة مطابقة للأصل

رتب كلاً مما يلي :

A. مراحل دورة التحلل لفيروس اكل الجراثيم

١. الإلتصاق : ترتبط خيوط الذيل بنقاط استقبال نوعية موجودة على جدار الخلية .

٢. الحقن : يتقلص غمد الذيل المحيط بالمحور المجوف ، مما يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية حاقنًا المادة الوراثية ويبقى الغلاف البروتيني خارجاً .

٣. التضاعف : يتم تفكيك DNA الخلية ويتضاعف ال DNA الفيروس على حسابها ، كما يتم تركيب بروتينات الغلاف والذيل وانظيم الليزوزيم .

٤. التجميع : يتم تجميع مكونات الفيروس وتكوين فيروسات جديدة .

٥. الانفجار والتحرر : يتحرر نحو ١٠٠ الى ٢٠٠ فيروس جديد بعد تحلل جدار الخلية الجرثومية .

B. مراحل دورة الاندماج :

١. الإلتصاق : ترتبط خيوط الذيل بنقاط استقبال نوعية موجودة على جدار الخلية .

٢. الحقن : يتقلص غمد الذيل المحيط بالمحور المجوف ، مما يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية حاقنًا المادة الوراثية ويبقى الغلاف البروتيني خارجاً .

٣. يندمج DNA الفيروس مع DNA الموجودة في سيتو الخلية المضيفة ويتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية وفي ظروف معينة يمكن ان ينفصل DNA الفيروس عن DNA الخلية ويتابع التضاعف ضمن دورة التحلل

C. مراحل تكاثر فيروس الايدز :

١. يتعرف فيروس الايدز للمقبلات التية بوساطة مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها .

٢. يندمج الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة ، وتفكك بروتينات الكابسيد محررة بروتينات الفيروس وال RNA

٣. يقوم انظيم النسخ التعاكسي بنسخ سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة من RNA الفيروسي .

٤. تضاعف سلسلة DNA الفيروسي ويندمج خيط ال DNA الفيروسي مع DNA الخلية المضيفة .

٥. يتم انتساخ ال RNA الفيروسي من DNA الفيروسي ويتم تركيب بروتينات الفيروس وانظيم النسخ التعاكسي بواسطة mRNA الفعال وتنقل حويصلات من الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس إلى الغشاء الهيولي للخلية .

٦. يتم تجميع الوحدات البروتينية للكابسيد حول جزيئي RNA وانظيم النسخ التعاكسي .

٧. يغادر الفيروس الجديد مع الغلاف البروتيني للخلية بطريقة التبرعم .

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

الخلايا التي يهاجمها فيروس الايدز :

١. البالعات الكبيرة : يغير تركيبها الوبائي فتصبح غير قادرة على التعرف على مولد الضد .

٢. الخلايا التائية المساعدة : يحللها .

D. مراحل النمو :

١. زيادة عدد الخلايا : عن طريق الانقسام الخيطي .

٢. زيادة حجم الخلايا : عن طريق تركيب المادة الحية .

٣. التمايز الخلوي : التخصص الشكلي والوظيفي للخلايا لتشكيل النسج والأعضاء المختلفة .

E. أرتب مراحل النمو الآتية لكائن حي كثير الخلايا :

بيضة ملقحة . انقسامات خيطية . زيادة عدد الخلايا ، تركيب البروتين ، زيادة حجم الخلايا ، تمايز الخلايا

كيف تحصل على نبات من خلايا عروسية 1n ؟

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

F. استنساخ الأبقار عالية الجودة :
١- تعزل نوى المضغة 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 أوساطا مغذية ، فتنقسم كل منها معطية مضغة وتزرع المضغ في ارحام أبقار حاضنة فتنمو معطية أبقار عالية الجودة .

التكاثر الجنسي لدى الجراثيم :
تتكاثر جنسياً في ظروف بيئية غير مناسبة .
تتقابل خليتان جرثوميتان الاولى تسمى مانحة تحوي على (صبغي جرثومي و DNA حلقي يدعى بلاسمية الاخصاب) الثانية تسمى مستقبلة تحوي فقط على صبغي جرثومي يقوم بلاسمة الاخصاب بتشكيل قناة اقتران بين الخلية المانحة والخلية المستقبلة عبر قناة الاقتران معا يسبب ظهور تراكيب وراثية جديدة في الخلية المستقبلة ثم ظهور سلالة جرثومية جديدة .

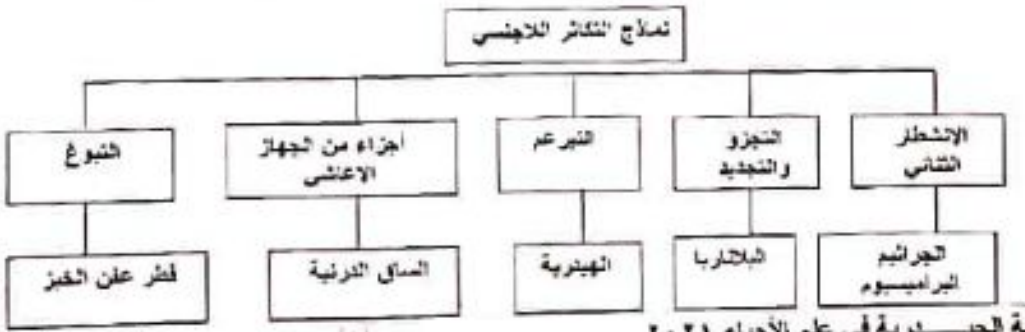
اسم البنية	الموقع	الوظيفة
بلاسميد الاخصاب	في الخلية الجرثومية المانحة	يحث على تشكيل قناة اقتران بين الخليتين الجرثوميتين المانحة والمستقبلة .
قناة الاقتران الجرثومية	بين الخليتين الجرثوميتين المانحة و المتقبلة	انتقال جزء من DNAبلاسميد الاخصاب من الخلية المانحة إلى الخلية المتقبلة
الجسيم المتوسط	في الخلية الجرثومية	تضاعف ال DNA وانفصاله الى خيطين تركيب الغلاف الخلوي الجديد وذلك عند الخماص غلاف الخلية المنشطرة

التجمع التعليمي

ادرس الحالة التالية

١- اصيب زميلي بذات الرئة اخبره الطبيب ان الالتهاب الجرثومي انتشر بسرعة داخل الرئتين بعد التقاطه العدوى من شخص مريض
١- تساءل كيف زادت كمية الجراثيم التي دخلت الى الرئتين مع الشهيق الى كمية هائلة انتشرت في معظم الرئتين خلال يومين فقط؟ من خلالها تكاثرها لا جنسياً بالظروف المناسبة بطريقة الانشطار الثنائي
٢- نظر زميلي إلى الصاد الحيوي الذي وصف له متسائلا عن اختلافه عن الذي تعالج به قبل ثلاثة أعوام . فاخبره الطبيب ان الفحص المخبري اثبت أنه مصاب بسلالة جرثومية جديدة من المكورات الرئوية.
كيف تنشأ السلالات الجديدة لدة الجراثيم ؟ من خلال تكاثرها جنسياً في الظروف البيئية غير المناسبة
٣- يوجد لدى حيدر شجرة عنب ذات نوعية ممتازة وأراد أن يزرع بستاناً كاملا من الشجرة نفسها!
كيف يمكن الحصول على عدد كبير من الشتلات المطابقة لشجرة حيدر ليحقق مراده مع ذكر اسماء الطرق دون شرح؟

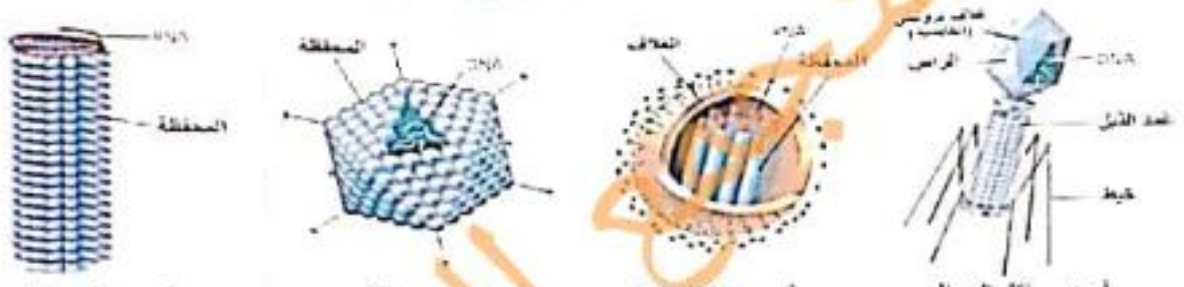
بطريقة نباتات الانابيب بحالات ثلاث بدءاً من :
١- خلايا عروسية ٢- خلايا متمايزة ٣ - خلايا غير متمايزة



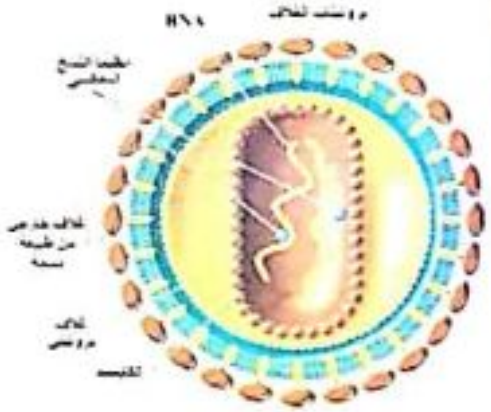
	البيض البكري في الصيف 2n (برغوث الماء)	بيض الخريف البكري 1n (برغوث الماء)
ماذا ينتج عن كل منهما	انثى فقط	ذكور فقط

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



فيروس قسيفساء التبغ — الفيروس الغدي — فيروس الانفلونزا — فيروس اكل الجراثيم



قارن بين نوعي الابواغ في كل من التكاثر الجنسي واللاجنسي لذي فطر عفن الخبز
من حيث: ظروف الوسط الذي تتشكل فيه - نوع الانقسام الذي تنتج عنه - صيغتها الصبغية - ناتج إنباتها

وجه المقارنة	تكاثر لا جنسي	تكاثر جنسي
ظروف الوسط الذي تتشكل فيه	المناسبة	غير مناسبة
نوع الانقسام الذي تنتج عنه	انقسام خيطي	انقسام منصف
صيغتها الصبغية	1n	1n
ناتج إنباتها	خيوط فطرية من نوع واحد	خيوط فطرية (+) وأخرى (-)

التكاثر الجنسي عند الصنوبر

١	أحد المكونات الآتية صيغته الصبغية (n1):							
أ	لحافة	ب	نوسيل	ج	الأندوسبرم	د	رشيم	
٢	أحد الأقسام الآتية لا يوجد في بذرة الصنوبر:							
أ	غلاف	ب	نوسيل	ج	جذير	د	اندوسبرم	
٣	يتغذى رشيم البذرة في أثناء الإنبات من:							
أ	المواد المعتمة من التربة	ب	نوسيل	ج	الأندوسبرم	د	غلاف	
٤	أحد الأرقام الآتية صحيح للقنابة:							
أ	١	ب	٢	ج	٣	د	٤	
٧	مراحل لقاح الصنوبر هي:							
أ	التأبير	ب	انبثاق حبة الطلع	ج	الإخصاب	د	جميع ما سبق صحيح	
٨	انتقال حبات الطلع اللاقحة من الاكياس الطلعية المتفتحة في المخروط المذكر بوساطة الرياح،إذ تمكنها الاكياس الهوائية من الطيران إلى كوى البذيرات الفتية الموجودة في المخروط المونث الفتي.							
أ	التأبير	ب	الإخصاب	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ	
٩	يتشكل من تمايز احد الطلائع الرشيمية بالصنوبر على حساب الاخرى:							
أ	رشيم واحد	ب	رشيمان	ج	ثلاثة رشيمات	د	أ+ب	
١٠	يتألف رشيم الصنوبر النهائي من :							
أ	جذير	ب	سويقة وعجز	ج	فلقات ٦-١٢	د	جميع ماسبق صح	

المجمع التعليمي

ثانيا: الوظائف و المواقع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الكيسان الطلعيان	على الوجه السفلي لكل حرشفة بالمخروط المذكر	يتشكل بداخلها حبات الطلع
البذيرة الفتية	على السطح العلوي لكل حرشفة بالمخروط المونث	
القنابة بالمخروط المذكر	قاعدة كل مخروط مذكر	
القنابة بالمخروط المونث	اسفل كل حرشفة بالمخروط المونث	
الخلايا الام لحبات الطلع 2n	داخل الأكياس الطلعية الفتية	تعطي بانقسامها المنصف؛ اربعة حبات طلع فتية
خلية أم مولدة للأبواغ الكبيرة 2n	بداخل نوسيل البذيرة الفتية	تعطي بانقسامها المنصف؛ اربع خلايا n1 تدعى الأبواغ الكبيرة
قطرة اللقاح	سطح النوسيل	تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية

الخلية الاعتائية	داخل حبة الطلع النامية	تنمو بعد ملامسة حبة الطلع لسطح التوسيل لتعطي الانبوب الطلعي
الخلية التوالدية بحبة الطلع النامية	داخل الخلية الاعتائية	تنقسم انقساماً خيطياً لتعطي خلية جسمية وخلية قاعدية . تنقسم الخلية الجسمية خيطياً لتعطي نطفتين مجردتين من الاهداب
الطبقة الوريدية	بين طبقة حوامل الاجنة بالأسفل والطبقة العلوية بالأسفل	
طبقة حوامل الاجنة (المعلقات)	بين الطبقة الوريدية من الأعلى و الطلائع الرشيمية من الأسفل .	
منشأ الغلاف المتخشب المجنح للبذرة	من لحافة البذيرة	
منشأ الارحام بالصنوبر	من تمايز بعض خلايا الاندوسبروم .	
منشأ الانبوب الطلعي	من نمو الخلية الاعتائية لحبة الطلع على سطح التوسيل	
منشأ النطفة النباتية	من انقسام الخلية التوالدية في الانبوب الطلعي انقساماً خيطياً	
المحور تحت الفلقات	من تطاول السويقة	
المحور فوق الفلقات	من نمو العجز	
العروس الانثوية في بذيرة الصنوبر	داخل بطن الرحم	

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- تسمية عاريات البذور بهذا الاسم لأن مبايضها مفتوحة والبذرة عارية .
٢- تسمية مغلفات البذور بهذا الاسم لأن مبايضها مغلقة والبذور ضمنها .
٣- الصنوبر منفصل الجنس احادي المسكن ؟ لانه يحوي على مخاريط مذكرة ومخاريط مونثة على نفس النبات .
٤- تسمية الصنوبريات بالمخروطيات ؟ لانه يتكاثر باعضاء تكاثرية خاصة تسمى المخاريط .
٥- اختلاف لون وحجم المخاريط المونثة بسبب اختلاف نوع الصنوبر وعمر المخروط
٦- المخروط المذكر زهرة واحدة ؟ لوجود قنابة واحدة بقاعدته
٧- المخروط المونث مجموعه ازهار؟ لانه يتالف من محور مركزي ترتكز عليه مجموعة من الحراشف وتتالف كل زهرة انثوية من حرشفة تحمل في اعلاها بذيرتان عاريتان واسفل كل حرشفة قنابة.
٨- انتشار بذرة الصنوبر هوائيا ؟ لان السويقة تنمو لتعطي المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق التربة .
٩- توقف نمو الانبوب الطلعي لمدة عام في عاريات البذور ؟ حتى تنضج البذيرة وتتشكل الارحام .
١٠- تكاثر بذرة الصنوبر في حالة حياة بطيئة بعد تشكلها ؟ لانها فقدت الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها
١١- زوال التوسيل ببذرة الصنوبر؟ يهضم الاندوسبروم التوسيل . ويحتل مكانه كما يتضخم (فسر) نتيجة تراكم المدخرات الغذائية (نشاء ، بروتينات ، زيوت) في خلاياه .

مما ينتج عن :

١- ثلاث انقسامات خيطية على الخلية الكبيرة n البعيدة عن الكوة للبذيرة الفتية؟ تعطي نسيج مغذ يدعى:الاندوسبروم
٢- تمايز بعض خلايا الاندوسبيرم n؟ تشكيل الأرحام وكل رحم يتالف من عنق وبطن بداخله العروس الانثوية n
٣- وصول حبة الطلع النامية الى كوة البذيرة الفتية؟ تفرز الكوة مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع ، كما يفرز سطح التوسيل قطرة اللقاح التي تسحب حبات الطلع الى الحجرة الطلعية .
٤- ملامسة حبة الطلع النامية توسيل البذيرة الفتية؟ تنمو الخلية الاعتائية في حبة الطلع النامية وتعطي الانبوب الطلعي الذي يمتد وينغرس بالتوسيل
٥- وصول الانبوب الطلعي لعنق الرحم؟ تنقسم الخلية التوالدية في حبة الطلع انقساماً خيطياً لتعطي خلية جسمية وخلية قاعدية ، تنقسم الخلية الجسمية خيطياً لتعطي نطفتين مجردتين من الاهداب

المجمع التعليمي

٦- أربعة انقسامات خيطية على البيضة الملقحة بالصنوبر؟ ينتج عنها ١٦ طبقة خلوية بكل طبقة ١ خلايا 2n

	النوسيل	الاندوسبرم
الصيغة الصبغية	2n	1n
الموقع	في البذيرة القتية والناصجة	في البذيرة الناضجة وبذرة الصنوبر
الوظيفة	النسيج الأساسي المغذي للبذيرة	نسيج مغذي للبذيرة الناضجة وبذرة الصنوبر

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

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

	البذيرة الناضجة	بذرة الصنوبر
النسج المغذية	النوسيل 2n والاندوسبيرم 1n	الاندوسبيرم 1n
الأغلفة	لحافة واحدة	غلاف متخشب مجنح

	المحور تحت القلقات	المحور فوق القلقات
المنشأ	من تطاول السويقة	من نمو العجز
الوظيفة	يرفع القلقات 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 الا جنين واحد .

١ بيضة ملقحة 2n في بطن الرحم تنقسم اربع انقسامات خيطية متتالية .

٢ ينتج عنها ١٦ خلية 2n تتوضع في اربع طبقات في كل طبقة اربع خلايا .

٣ يتسارع نمو احد الطلائع الرشيمية بالانقسامات الخيطية ويتمايز إلى رشيم نهائي في وسط الاندوسبروم وتزول بقي الطلائع الرشيمية .

- ما مراحل الالقاح ؟
التابير ثم انتاش حبة الطلع ثم الاخصاب
- تشكل الاندوسبرم: بوغة كبيرة 1n بعيدة عن الكوة تنقسم إنقسامات خيطية عديدة وتعطي نسيج مغذ يدعى:الاندوسبروم
- رتب كيف تتحول البذيرة الفتية إلى بذيرة ناضجة ؟

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

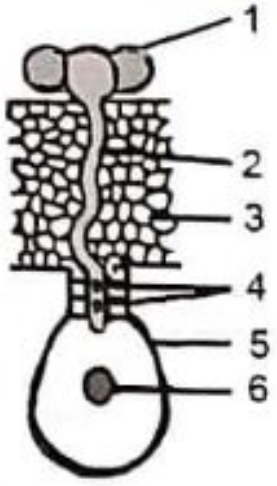
٢ يطرأ على الخلية الام للأبواغ الكبيرة 2n انقسام منصف ويلنتج أربع خلايا 1n تتلاشى ثلاث وتبقى واحدة تنقسم خيطيا لتعطي نسيج الاندوسبروم .

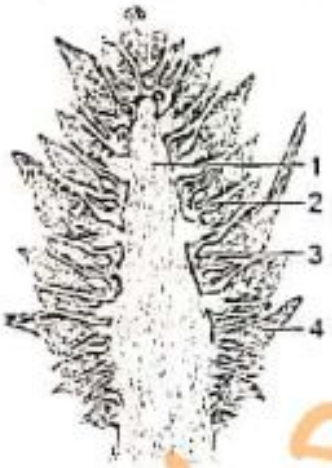
٣ بذيرة ناضجة بداخلها إندوسبروم وأرحام 1n .

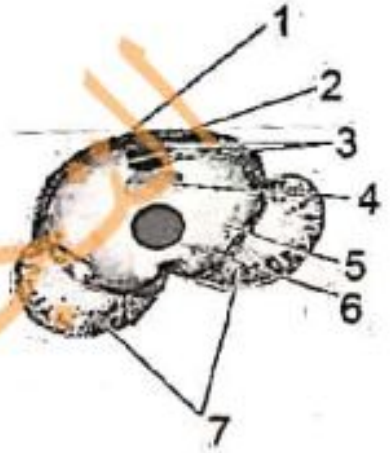
رتب مراحل تشكل حبات الطلع عند الصنوبر بدءاً من الخلايا الأم المولدة لحبات الطلع 2n :

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

الرسومات







بذرة الصنوبر

ادرس الحالة التالية:

تعتبر اشجار الصنوبر من الأشجار المعمرة وتتميز بضخامتها وان أوراقها دائمة الخضرة و تتميز بظهور المخاريط

١- لماذا تعد أوراقها دائمة الخضرة؟ لانها لا تتساقط دفعة واحدة

٢- مو تتألف السداة في المخروط المذكر والحرشفة في المونث الفتي؟ المذكر السداة: حرشفة على وجهها السفلي كيسان طلعان يمتلان المبير

المونث: تتألف الزهرة من حرشفة على وجهها العلوي بذيرتان عاريتان

٣- مفا يمثل النبات العروسي المذكر و المونث في الصنوبر؟ المذكر: حبة الطلع الناضجة المونث: الاندوسبرم و الأرحام

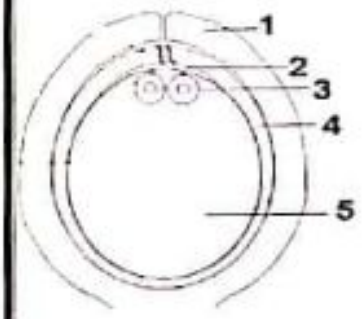
٤- ما مراحل الإلقاح بالصنوبر؟ ١-التبير ٢- انتاش حبة الطلع ٣- الاخصاب المقرد

٥- ما مراحل تشكل بذرة الصنوبر؟ ١- تشكل الرشيم ٢- تحول لحافة البذيرة الى غلاف متخشب مجنح للبذرة ٣- يهضم الاندوسبرم التوسيل ويحتل مكانه

٦- ما أقسام الرشيم النهائي بالصنوبر؟ ١-جذير ٢-سويقة ٣-عجز ٤- فلقات (٦-١٢)

٧- مم يتألف المخروط المونث الناضج ؟ حرشفة تحمل في اعلاها بذرتين مجنحتين عاريتين تمثل مجموعة من الثمار وتدعى تفاحة الصنوبر

٨- ما نوع الانتاش بالصنوبر؟ هوائي (لماذا)؟ لأن السويقة تتطاول فوق التربة حاملة معها المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق الأرض



لدينا الشكل المجاور والمطلوب:

١- ماذا يمثل هذا الشكل؟ البذيرة الناضجة بالصنوبر

٢- ضع المسميات الموافقة للارقام المحددة على الشكل. ١-لحافة ٢-حجرة طلعية ٣- الرحم ٤-التوسيل ٥- الأندوسبرم

٣- ما مصير البنية رقم ٤ بعد حدوث الاخصاب؟ يهضمه الأندوسبرم ويحتل مكانه

للحصول على اخر المكثفات متابعة سلسلة التجمع التعليمي
عبر تطبيق التلجرام من خلال البحث :
@bak111
@bak117
كل لحب لكم طلابنا

مغلفات البذور

	عاريات البذور	مغلفات البذور
المبيض	مفتوح والبذيرات عارية	مغلق وبداخله البذيرات
النبات العروسي الانثوي	الاندوسبيرم و الارحام	الكيس الرشيمي
موقع الخلية الام لحبات الطلع	داخل الأكياس الطلعية الفتية	داخل المدير الفتي (كيس طلعي فتي)
عدد الأكياس الطلعية	كيسان طلعيان	اربعة اكياس طلعية
عدد لحافات البذيرة	لحافة واحدة	لحافتان
موقع البذيرة	الوجه العلوي لحرشفة المخروط المونث	داخل المبيض
موقع الخلية الأم المولدة للابواغ الكبيرة	في نوسيل البذيرة الفتية	في نوسيل البذيرة الفتية
مصير الابواغ الكبيرة	تتلاشى ثلاثة وتبقى واحدة تعطي الاندوسبيرم	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 كيميائي على الميسم
مصير النطفتان	الاولى : تتحد مع البويضة الكروية وتعطي بيضة ملقحة. والثانية تتلاشى	نطفة ١ + البويضة الكروية ← بيضة أصلية نطفة ٢ + نواة ثانوية 2n ←بيضة إضافية
منشأ الانبوب الطلعي	عند ملامسة حبة الطلع الناضجة نوسيل البذيرة الفتية تنمو الخلية الاعلاشية معطية الانبوب الطلعي	من الخلية الاعلاشية لحبة الطلع الناضجة والغلاف الداخلي لها
وظيفة الخلية الاعلاشية	تعطي الانبوب الطلعي	نواة الخلية الاعلاشية: توجيه الانبوب الطلعي و المحافظة على حمولته
موعد انقسام الخلية التوالدية	عند وصول الانبوب الطلعي الى عنق الرحم	عند وصول الانبوب الطلعي الى كة البذيرة
انقسام البيضة الملقحة (الأصلية عند المغلفات)	أربع طبقات من الخلايا في كل منها اربع 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 تتعطي رشيم نهائي يتألف 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 او ٢
النسج المغذية للرشيم (مصدر تغذية الرشيم اثناء الانتاش)	من المدخرات الغذائية في الاندوسبيرم	من مدخرات الغذائية في السويداء , الفلقتان
مصير اللحافات	تتحول لغلاف متخشب مجنح للبذرة	- يهضمهما النوسيل - تزول للحافة الداخلية : تبقى الخارجية وتتحول لغلاف مفرد للبذرة

		أو تتضاعف الخارجية في غلافين سطحي متخشب و داخلي رقيق
مصير النوسيل	يهضمه الاندوسبيرم	تهضمه البيضة الاصلية والاضافية اثناء نموهما

	المخروط المؤنث الفتي	المخروط المؤنث الناضج
ما تحمله الحرشفة على الوجه العلوي	بذيرتان عاريتان	بذرتان عاريتان مجنحتان
ما تمثله الحرشفة	زهرة واحدة	ثمرة
مايمثله المخروط	مجموعة من الازهار	مجموعة من الثمار

	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 اللحفة الخارجية	تقترب كثيراً من النقير الظاهري	الورد , الخروع

	بذيرة العنزيات	بذيرة المغلفات
عدد اللحافات	لحافة واحدة	لحافتان
موقع العروس الانثوية	بطن الرحم	الكيس الرشيمي في القطب القريب من الكوة
الانسجة المغذية	النوسيل و الاندوسبيرم	النوسيل

التعليل

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

٢- تعد بذرة الفول والفاصولياء عديمة السويداء ؟ لان الرشيم في مراحل تكونه الاخيرة يهضم السويداء فتنمو الفلقتان وتمتلئان بالمدخرات الغذائية

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

٤- تكون بذرة القمح غلاف كاذب للبذرة ؟ لان النوسيل هضم اللحافتين معاً فقامت الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة

٥- زوال النوسيل عند بذرة مغلفات البذور؟ لان البيضة الاصلية و الاضافية يهضمانه في أثناء نموهما.

٦- زيادة الاكسدة التنفسية اثناء انتاش البذور ؟ لتامين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم .

٧- انتشار الحرارة اثناء انتاش البذور ؟ لان قسم من الطاقة الناتجة عن الاكسدة التنفسية لا تستخدم في النمو , فينتشر بشكل حرارة.

٨- الانتاش ارضي عند البازيلاء , الفول , الكستناء ؟ لان السويقة لا تتطاول و لا تخرج الفلقة فوق التربة.

٩- الانتاش ارضي عند القمح؟ لان السويقة لا تتطاول و لا تخرج الفلقتان و العجز فوق التربة

١٠-الانتاش هوائي في الفاصولياء؟ لان السويقة تتطاول حاملة معها الفلقتان و العجز فوق التربة

١١-الثمرة كاذبة في التفاح ؟ لان كرسي الزهرة يشارك مع المبيض في تشكيل الثمرة.

١٢-الثمرة مركبة في التين و التوت ؟ لانها تنشا من ازهار عدة (نورة)، تتحول كل زهرة فيها بعد اقاحها الى ثميرة

١٣-الثمرة متجمعة في الفريز ؟ لانها تنشا من أخية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة

١٤-الثمرة بسيطة في التفاح والبرتقال ؟ لانها مكونة من أخية عدة ملتحمة لزهرة واحدة .

١٥-الثمرة في المشمش و الكرز بسيطة؟ لانها تنشا من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد

التجمع التعليمي

١٦-وجود سائل حلو في وسط ثمرة جوز الهند ؟ بسبب توقف نمو السويداء عند حد معين .
١٧-عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي في ازهار نبات الشوندر السكري !بسبب اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية
١٨-عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي في زهرة الهرجلية؟ بسبب اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة
١٩-عدم التئام حبات طلع من نوع معين على ميسم ازهار نوع آخر !النتيجة عدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الفليكو بروتينية في غلاف حبة الطلع .
٢٠-لحبة الطلع اهمية تصنيفية؟ تختلف حبات الطلع بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي

اختر الإجابة الصحيحة لكل معطيات :

١	مبيض زهري ناضج يحوي بذرة او اكثر ويعد عضواً متخصصاً لحماية البذور وتسهيل انتشارها							
أ	الزهرة	ب	الثمرة	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ	
٢	أحد أجزاء الزهرة، ويعد الجهاز التكاثري الانثوي فيها.							
أ	الثمرة	ب	الميسم	ج	المدقة	د	الاندوسبيرم	
٣	مجموعة المظاهر التي ينتقل فيها رشيم البذرة الناضجة من حالة الحياة البطيئة الى حالة الحياة النشيطة							
أ	انتاش البذور	ب	الانتاش الارضي	ج	الانتاش الهوائي	د	غلاف	
٤	طبقة في جدار الكيس الطلعي لها دور في تفتح المتبر عند النضج							
أ	فتحات الانتاش	ب	الطبقة المغذية	ج	الطبقة الالية	د	جميع ما سبق خطأ	
٥	احد النسج الاتية صيغته الصبغية 3n:							
أ	التوسيل	ب	الاندوسبيرم	ج	السويداء	د	اللحفة	
٦	واحد مما يأتي لا يوجد في البذيرة الفتية:							
أ	اللحفة	ب	التوسيل	ج	الكيس الرشيمي	د	الخلية الام المولدة للابواغ	
٧	شجرة تحوي نوعاً واحداً من الازهار المكونة من كاس وتويج واسدية فقط فهي تعود لنبات:							
أ	خنثوي	ب	منفصل الجنس وحيد المسكن	ج	منفصل الجنس ثنائي المسكن	د	احادي الجنس وحيد المسكن	
٨	تعد ثمرة التين:							
أ	متجمعة	ب	مركبة كاذبة	ج	بسيطة كاذبة	د	بسيطة حقيقية	
٩	ثمرة تنشأ من اخصبة عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة كالفريز:							
أ	الثمرة البسيطة	ب	الثمرة المركبة	ج	الثمرة المتجمعة	د	أ+ب	
١٠	بذيرة حبلها السري طويل والتحمت به اللحفة الخارجية واقتربت فيها الكوة كثيراً من النقير الظاهري مثل الورد.							
أ	البذيرة المستقيمة	ب	البذيرة المقلوبة	ج	البذيرة المنحنية	د	جميع ماسبق صح	
١١	نسيج مغذي n٢ اساسي في البذيرة:							
أ	السويداء	ب	الاندوسبيرم	ج	التوسيل	د	جميع ماسبق صح	
١٢	نسيج خاص غني بالمدخرات الغذائية يملأ الكيس الرشيمي ينتج من انقسام نواة البيضة الملقحة الاضافية n٣ انقسامات خيطية عديدة							
أ	الاندوسبيرم	ب	التوسيل	ج	السويداء	د	جميع ماسبق صح	

١٣	أحد الثمار التالية لاتعد ثمرة كاذبة:							
أ	الأجاص	ب	الرمان	ج	التفاح	د	الكرز	
١٤	انتقال حبات الطلع الناضجة من المآبر الى الميسم							
أ	التلبير الذاتي	ب	التلبير التصالبي	ج	التلبير	د	جميع ماسبق صح	
١٥	جزء يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة:							
أ	الحبل السري	ب	النقير	ج	السرة	د	ب+ج	
١٦	مكان اتصال البذيرة بالحبل السري:							
أ	النقير	ب	الحبل السري	ج	السرة	د	أ+ج	
١٧	طبقات في جدار الكيس الطلعي تتهدم لينتج عنها سائل مغذي للخلايا ام لحبات الطلع:							
أ	الطبقات المغذية	ب	الطبقة الالية	ج	البثرة	د	جميع ماسبق صح	
١٨	مواد لها دور هام في التوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها اثناء عملية التلبير:							
أ	غليكوجين	ب	نشاء	ج	غليكوبروتينية	د	جميع ماسبق غلط	
١٩	زهرة الشوندر السكري و الجزر خنثوية ومع ذلك يتم فيها التلبير الخلطي لانها:							
أ	عدم اتمام نمو حبات الطلع	ب	اختلاف اطوال الاقلام و الاسدية	ج	مبكرة الذكورة	د	مبكرة الانوثة	
٢٠	بذيرة حبلها السري قصير والكوة و النقير على استقامة واحدة مثل الجوز.							
أ	البذيرة المستقيمة	ب	البذيرة المقلوبة	ج	البذيرة المنحنية	د	جميع ماسبق صح	
٢١	بذيرة حبلها السري قصير والكوة اقتربت من النقير مثل الفصوليات:							
أ	البذيرة المستقيمة	ب	البذيرة المقلوبة	ج	البذيرة المنحنية	د	جميع ماسبق صح	
٢٢	ثمرة تنشأ من زهرة واحدة تحوي خباء واحد مثل المشمش أو لحبة عدة ملتحمة مثل التفاح:							
أ	الثمرة البسيطة	ب	الثمرة المركبة	ج	الثمرة المتجمعة	د	جميع ماسبق صح	
٢٣	تتغذى البيضة الاصلية والبيضة الاضافية في اثناء نموهما من							
أ	اللحقتين	ب	النوسيل	ج	الخلية الاعتية	د	الخلية المولدة	
٢٤	يتمثل التبات العروسي المذكر في نبات الصنوبر ومغلفات البذور:							
أ	حبة الطلع الناضجة	ب	الكيس الرشيمي	ج	الأرحام	د	جميع ماسبق صح	
٢٥	احد الثمار التالية لاتعد من الثمار الحقيقية							
أ	الرمان	ب	الكرز	ج	مشمش	د	برتقال	
٢٦	زهرة الهرجلية تلبيرها خلطي لانها:							
أ	مبكرة الأنوثة	ب	مبكرة الذكورة	ج	متطاولة	د	حبات طلعها جافة	

التجمع التعليمي

المواقع و الوظائف

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
فتحات الانتاش	سطح حبات الطلع	يخرج منها الأنبوب الطلعي
الميسم	نهاية القلم الممتد من المبيض	
نواة الخلية الاعتاشية بحبة الطلع المنتشة		توجيه نمو الانبوب الطلعي والمحافظة على حيويته
البيضة الاصلية		تنمو لتعطي الرشيم
البيضة الإضافية		تنمو لتعطي نسيج السويداء
منشأ النواة الثلاثية 2n	من اندماج نواتي الكيس الرشيمي اثناء الاخصاب	تتحد مع النطفة النباتية 1n لتشكل بيضة اضافية 3n
خلية أم مولدة للأبواغ الكبيرة 2n (خلية أم للكيس الرشيمي)	في توسيل البذيرة الفتية	تعطي بانقسامها المنصف أربعة ابواغ 1n
الخلية الأم للكيس الرشيمي	في توسيل البذيرة الفتية	
البذيرة	داخل المبيض	
نواة الخلية الاعتاشية في حبة الطلع المنتشة	في الانبوب الطلعي	
السرة (النقير)	مكان اتصال الحبل السري مع البذيرة	
منشأ النطفتان النباتيتان	من انقسام نواة الخلية النباتية (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.

ماذا ينتج عن:

١. انقسام الخلية التوالدية بحبة الطلع؟ معطية نطفتين نباتيتين (1n) .
٢. وصول الانبوب الطلعي الى كوة البذيرة؟انقسم الخلية التوالدية معطية نطفتين نباتيتين ثم تتهلم نهاية الانبوب الطلعي وتزول نواة الخلية الاعتاشية
٣. التوافق بين مفرزات الميسم والمواد على سطح حبة الطلع؟ انتاش حبة الطلع على الميسم بتحريض كيميائي من الميسم
٤. اتحاد نطفة 1n + بويضة كروية 1n؟ بيضة اصلية 2n
٥. اتحاد نطفة 1n +نواة ثانوية؟ بيضة اضافية 3n
٦. اندماج نواتا الكيس الرشيمي اثناء الاخصاب المضاعف؟ تشكيل نواة ثانوية 3n
٧. نمو وتضخم جدار المبيض بعد الاخصاب المضاعف؟ يتحول الى ثمرة حقيقية
٨. مشاركة اجزاء زهرية اخرى مع المبيض لتشكيل الثمرة؟ تشكيل ثمرة كاذبة
٩. نمو الخلية الصغيرة التي تقع بوسط الكيس الرشيمي؟ تعطي طليعة الرشيم الذي يتمايز الى رشيم نهائي المولف من جذير وسويقة وعجز وقفلت ١٠ فلقة
١٠. انقسام الخلية الكبيرة التي تقع بجه النواة؟ تعطي خيط خلوي يدعى المعلق
١١. عدم وجود خلايا أم لحبات الطلع في الاكياس الطلعية؟ عدم تشكل حبات طلع
١٢. انفتاح كل كيسين طلعين على بعضهما؟ تشكيل مسكن طلعي

للحصول على كل مايخص البكلوريا العلمي
متابعة سلسلة التجمع التعليمي على التلجرام:
@bak111
@bak117

١٣. انقسام كل حبة طلع فتية 1n انقساماً خيطياً ؟ تعطي خلية اعاشية وخلية توالدية
١٤. انقسام الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n انقسام منصف؟ تعطي اربعة 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 تأبير خلطي
١٧. انقسام البيضة الأصلية انقسام خيطي؟ تعطي خليتان خلية كبيرة موجهة نحو كوة البذيرة و خلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي

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

رتب تحول البيضة الاضافية الى سويداء :
١. تنقسم نواة البيضة الاضافية (3n) ن انقسامات خيطية عديدة إلى عدد كبير من النوى (3n) يحيط بكل منها قسم من الهيولى ، تتنظم على السطح الداخلي لجدار الكيس الرشيمي ، فتشكل الطبقة الأولى من السويداء .
٢. يستمر الانقسام حتى يمتلئ الكيس الرشيمي غالباً بنسيج خاص غني بالمدخرات الغذائية هو السويداء .

- يتطلب نجاح التأبير شرطين هما :
  - التلامس بين حبات الطلع وسطح الميسم .
  - التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الفليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع .
- تختلف حبات الطلع المنقولة بالهواء عن تلك المنقولة بالحشرات بأنها جافة ، اما التي تنقلها الحشرات فهي لزجة وسريعة الالتصاق .

يطرأ على نواة خلية الكيس الرشيمي (1n) ثلاث انقسامات خيطية متتالية معطية ثماني نوى (1n) تشكل محتوى الكيس الرشيمي. 3

أربعة أبواغ كبيرة (1n) تتلاشى ثلاثة وتبقى واحدة تكبر وتشكل خلية الكيس الرشيمي (1n). 2

انقسام منصف

خلية أم للأبواغ الكبيرة (2n) في نوسيل البذيرة الفتية. 1

رتب مراحل تشكل الكيس الرشيمي

تنقسم البيضة الأصلية 2n انقساماً خيطياً.

تعطي خليتين كل منهما 2n، خلية كبيرة من جهة الكوة، وخلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي.

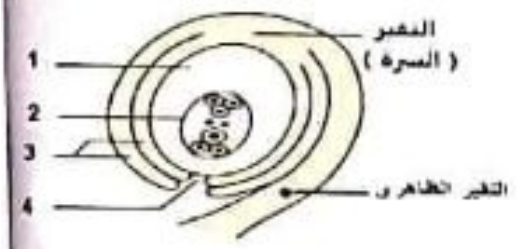
تنقسم الخلية الكبيرة معطية خيط خلوي يدعى المعلق.

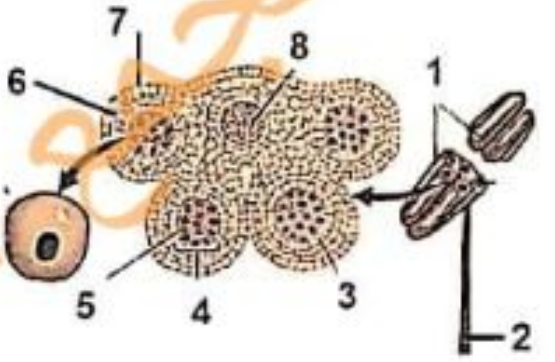
تنمو الخلية الصغيرة معطية طليعة الرشيم التي تتمايز إلى رشيم نهائي مكون من جذير وسويقة وعمز أو بريعم وفلقة أو فلقتين.

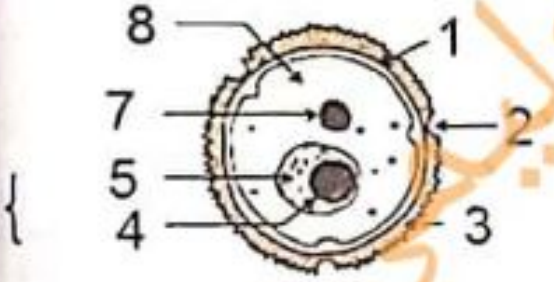
رتب مراحل تشكل الرشيم بمغلفات البذور

قارن بين الصنوبر والفاصولياء من حيث:
أ- عدد لحافات البذيرة الناضجة. ب- مكان وجود العروس الأنثوية. ج- مصدر تغذية الرشيم في أثناء إنتاش البذرة. د- نوع الإخصاب.

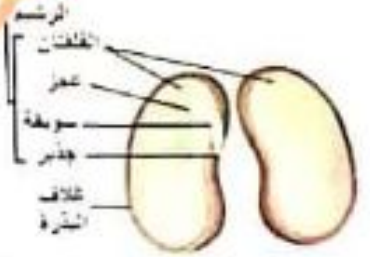
وجه المقارنة	الصنوبر	الفاصولياء
أ-	لحافة واحدة	لحافتان خارجية وداخلية
ب-	داخل بطن الرحم في البذيرة الناضجة.	داخل الكيس الرشيمي في القطب القريب من كوة البذيرة الناضجة بين الخليتين المساعدتين.
ج-	الإندوسبيرم	الفلقتان
د-	مفرد	مضاعف



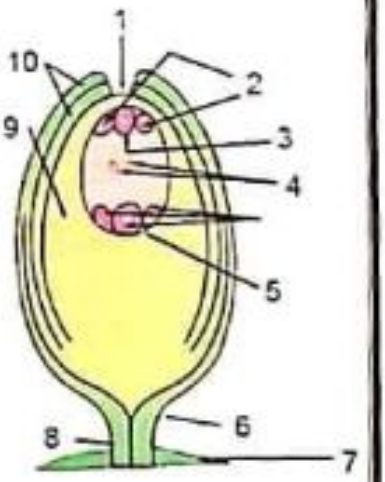


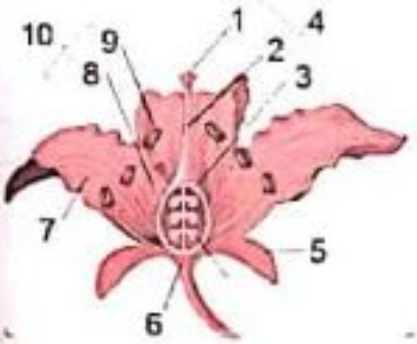


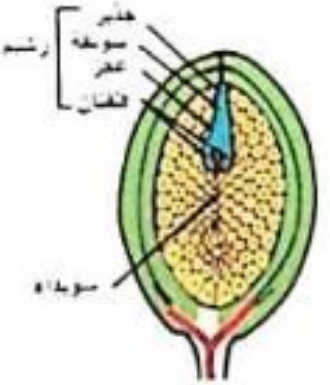
رسم تخطيطي لحبة طلع ناضجة



بذرة نبات ثنائي الفلقة







المجمع التعليمي السلسلة الافضل في سوريا
يهتم بطلاب الشهادتين الثانوية والإعدادية
القناة الرئيسية:
@bak111

التكاثر عند الإنسان

(الدرس ٧+٨)

أولاً: 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 موللر	د	أ+ب
٣	يتشكل جهاز التكاثر (المناسل) لدى الإنسان خلال:							
	أ	الأسبوع الرابع من الحمل	ب	الأسبوع الثالث من الحمل	ج	الأسبوع السابع من الحمل	د	الأسبوع الثامن من الحمل
٤	أحد الخيارات التالية يعتبر مكانا صحيحا تنشأ منه المناسل:							
	أ	الوريقة الجنينية الخارجية	ب	الوريقة الجنينية الداخلية	ج	الوريقة الجنينية المتوسطة	د	جميع ما سبق صح
٥	تكتسب النطاف فيه القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلات المنوية في :							
	أ	الأسهر	ب	البربخ	ج	الاحليل	د	خلايا سرتولي

ثانياً: الوظائف والمواقع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الهرمون AMH	من الخصية	يثبط نمو انبوبي موللر
مورثة SRY	تقع على الصبغي Y	تشفر بروتين يقوم بتحويل بداءة المنسل الى خصية
انبوبي موللر لدى المضغة الجنينية XX		يتموان الى اقنية تناسلية انثوية .
انبوبي وولف لدى المضغة الجنينية XY		يتموان الى اقنية تناسلية ذكرية .
الأنابيب المنوية	تقع ضمن فصوص الخصية	انتاج النطاف
خلايا لايدغ	بين الانابيب المنوية في الخصية	افراز الاندروجينات وأهمها التستوسترون
البربخ	ملتصق بالخصية	ويعد المستودع الرئيس للنطاف . وتكتسب فيه النطاف القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين .
الأسهر		يقوم بنقل النطاف الى الاحليل . وبامكانه تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً .
الاحليل	في وسط القضيب الذكري	تفرز سائلاً مخاطياً يضاف الى 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 الاحليل	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 الاحليل .
البروستاغلاندين عند الذكر	من الحويصلان المنويان	تحث على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري وتقلص عضلات المجرى التكاثري الانثوي في اثناء الاقتران لتامين وصول النطاف الى أعلى الرحم .

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- تعد الخلايا البينية غدة صماء؟ لأنها تفرز الاندروجينات ومنها التستوسترون وتلقى بها بالدم
٢- تعد الخصية غدة مضاعفة الإفراز (داخلي وخارجي). ذات إفراز داخلي لانها تفرز الهرمونات الجنسية الذكرية الى الدم وذات إفراز خارجي فهي تنتج الأعراس الذكرية وتلقى بها في القنوات الناقلة الى الوسط الخارجي .
٣- الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جداً بشكل دائم يكون عدد نطافهم قليلاً غالباً. لان درجات الحرارة المرتفعة تعيق تشكل النطاف .
٤- تعد حالة الفتق الاربي شائعة لدى الذكور؟ لأن الحبل المنوي يمر من القناة الاربية مما يخلق نقاط ضعف فيها فقد تهاجر بعض الانسجة الاحشائية عبر هذه القناة
٥- ضرورة اجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين. لان البروستات تتضخم تلقائياً لدى معظم الرجال بعد سن الخمسين وقد يكون سبب التضخم في بعض الاحيان ورماً حميداً أو خبيثاً .
٦- تعدل مفرزات الغدد المنحفة القلوية حموضة المهبل والبول المتبقي في الاحليل. ولان النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي الا عندما تصبح درجة ال PH_ (٦,٥ – ٦) .
٧- 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
٨- مفرزات الحويصلين المنويين والبروستات أساسية (قلوية) ؟ لتخفيف حموضة المهبل لدى الانثى والبول المتبقي في الاحليل لدى الذكر .

رابعاً: ماذا ينتج عن :

١- افراز هرمون التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ نمو انبوبي وولف إلى قناة تناسلية ذكرية
٢- افراز هرمون AMH لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ ضمور انبوبي 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 انبوبي مولر
٥- تجمع الانابيب المنوية؟ تشكيل شبكة هالر (شبكة الخصية)
٦- ركود جريان الدم في الاوردة المنوية داخل الحبل المنوي ؟ دوالي الخصية
٧- بروز انسجة أحشائية في القناة الاربية؟ الفتق الاربي

خامساً: ادرس الحالات الآتية:

١- ترغب بعض الأسر في انجاب الأبناء الذكور وبعضها الآخر في إنجاب الإناث:
وبما ان 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 النطفة 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 أن الخصيتين غير موجودتين خارج البطن وعندما اخذته الى الطبيب أخبرها بضرورة إجراء مداخلة جراحية لاخراجهما.

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 تجويف 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 مئوية أقل من درجة حرارة الجسم

٥-ما أقسام الحبل المنوي؟ الأشهر والأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب المرتبطة مع بعضها بنسيج ضام

٦-ماذا يسمى التجويف الذي تهاجر اليه الخصيتين خارج الجسم قبل الولادة؟ كيس الصفن... وكيف يومن الحرارة المثلى لتشكل النطاف؟ تقلص العضلات العلساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة واسترخائها في درجات الحرارة المنخفضة لتأمين درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف وهي ٣٥ درجة مئوية .

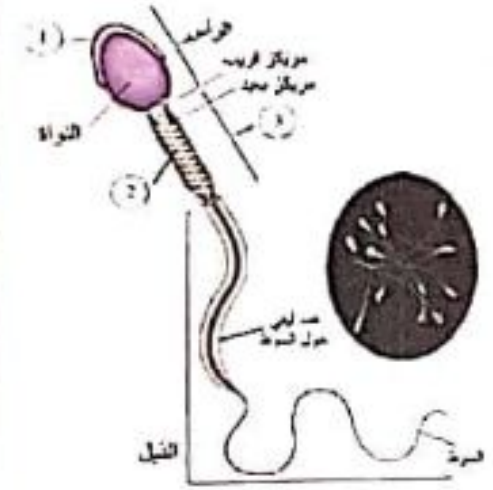
لاحظ الشكل المجاور و أجب:

١- سمّ البنى المشار إليها بالأرقام ١-جسم طرفي ٢-جسيمات كوندرية ٣-قطعة متوسطة

٢- ما المستودع الرئيس للنطاف؟ البربخ

٣- ماوظيفة المسمى رقم (١)؟ يحرر انظيمات حالة تفيد بمرحلة الاختراق وتفكيك الاكليل المشع أثناء الالقاح ويعطي خيط يرتبط بمستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية

٤- ممّ يتكون ذيل النطفة؟ سوط يحيط بمعظمه غمد لفي وتبقى نهايته حرة



الرسومات

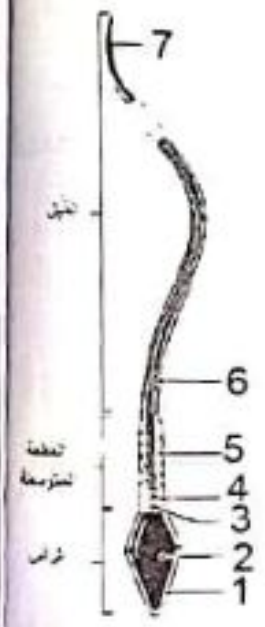
الدرس ٩

أولاً:اختر الإجابة الصحيحة

١	تستغرق العملية الكاملة لتشكل النطاف نحو:							
ا	٦٤ يوم	ب	٦٦ يوم	ج	٨٠ يوم	د	جميع ما سبق خطا	
٢	كم عدد النطاف المتشكلة من مليون خلية منوية أولية:							
ا	٤ مليون	ب	٢ مليون	ج	٦ مليون	د	أ+ب	
٣	احد الخلايا التالية تسهم بتشكيل الحاجز الدموي الخصيوي:							
ا	خلايا سرتولي	ب	الخلايا الحاضنة	ج	أ+ب	د	خلايا الظهارة المنشئة	
٤	يكون النكر الطبيعي الخصب عند الانسان لديه نسبة ..... من نطافه طبيعية في المظهر والحركة							
ا	٦٠٪	ب	٤٠٪	ج	٣٠٪	د	جميع ما سبق صح	

ثانياً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- أهمية حدوث الانقسام المنصف الثاني مع العلم أن العدد الصبغي قد اختزل الى النصف بعد حدوث الانقسام المنصف الأول ؟ لاختزال ال DNA المتضاعف في الطور البيني .
٢- تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسلبه واحدة مترابطة من خلال جسور من السيتوبلازما ؟ بسبب وجود جسور السيتوبلاسما تربط المنويات مع بعضها البعض
٣- أهمية 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 النطف؟ لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى لذلك يتم التعارف فيها على انها مواد غريبة
٥- أهمية الحنجز الدموي الخصيوي؟ 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 افراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية .
٨- تفوق الكتلة العضلية والعظمية لدى الذكور مثيلتها لدى الاناث. لأن التستوسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام .
٩- تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تاثير سلبي على القدرة الإخصابية للذكور . لان الهرمونات الجنسية الذكرية ذات طبيعة كيميائية ستيرونيية .
١٠- العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التناسلية الانثوية بين (24- 48)ساعة فقط. لان ذلك يتوقف على PH الأقنية التناسلية الأنثوية والمدخر الغذائي للنطفة .
١١- تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات. لان المنويات تكون في مرحلة التمايز .
١٢- ينشط هرمون FSH تشكل النطاف بشكل غير مباشر من خلال تاثيره على خلايا سرتولي ؟ لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون .



ثالثاً: ادرس الحالات التالية

١- يفرز أندروجين DHEA من 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 فُطر الاصابة بسرطان المبيض وزيادة الصفات الذكورية عنهن لان DHEA يتحول الى تستوسترون . كذلك تاثيراته السلبية على عضلة القلب

٢- زار موجه الوزارة الأول مدرستي ودخل الى صفي ووجدني استعد لشرح مراحل تشكل النطاف على السبورة وشاهد مجموعة من الاشكال الخلوية التي رسمت على السبورة ووجه بعد انتهاء الدرس مجموعة من الأسئلة لبعض الطلاب:

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

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

٣- الطالب الثالث: ما العضيات التي تزود النطفة بالطاقة الضرورية لاداء 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 أنبيبيات دقيقة .
من اين تنشأ ؛ تنشأ من المركز البعيد وهو السوط الوحيد لدى خلايا الانسان ، ماذوره ؟ 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؟

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

رابعاً: رتب كلاً مما يلي:

- رتب مراحل تمايز المنوية الى نطفة؟

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

- رتب مراحل تشكل النطاف

ترتيب المرحلة	١	٢	٣	٤	٥	٦
اسم الخلية	خلايا الظهارة المنشئة	منسليات منوية	خلية منوية أولية	خلية منوية ثانوية	منويات	نطاف
الصيغة الصبغية	2n	2n	2n	1n	1n	1n

خامساً: ماذا ينتج عن كل مما يلي:

١- نطاف اقل من ٢٠ مليون نطفة/مل؟ يكون الذكر في حالة عقم قيزبولوجي غالبا

٢- قيمة الـ PH في القبة الانثى (5 مثلا) بعد دخول النطاف اليها ؟ تموت النطاف او تفقد حركتها .

٣- تاثير الحرارة على المنسليات المنوية؟ تشكل منسليات منوية مشوهة (عديدة النوى)

٤- نقص فيتامين A-E بشخصية؟ يسبب قصورا في تشكل النطاف

٥- نقص مرور الدم في الخصية ؟ يعوق تشكل النطاف

٦- افراز خلايا سرتولي للانهيبين ؟ يثبط إفراز FSH

٧- نمو المنسلية المنوية ؟ تعطي خلية منوية اولية 2n

٨- زيادة تركيز التستوسترون في الدم؟ يثبط افراز LH و GnRH

٩- دوران النطفة حول نفسها ١٨٠ درجة؟ العقم

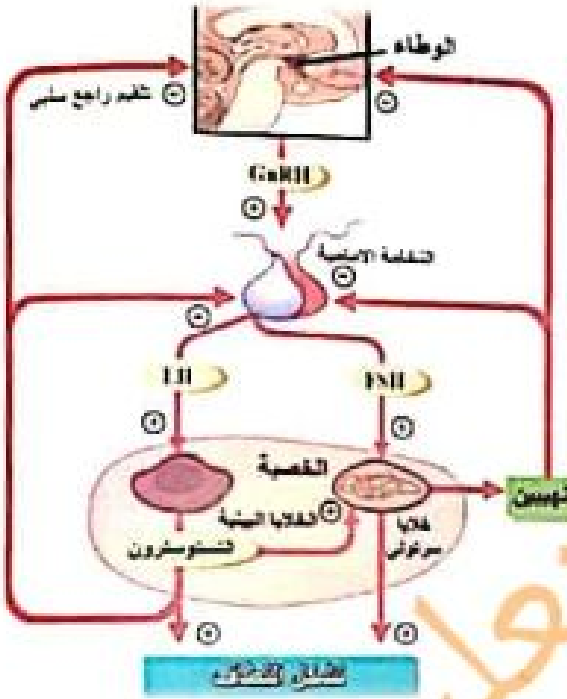
١٠- افراز خلايا سرتولي للانهيبين : تقيم راجع سلبي اذ يثبط الوطاء والنخامة الامامية ويتوقف افراز هرمون الـFSHوانتاج النطاف .

سادساً: الوظائف والمواقع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الخلايا الحاضنة (سرتولي)	في جدار الانبوب المنوي	○ مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز على نطاف . ○ تسهم في تشكيل الحاجز المنوي الخصوي ○ بلعمة الهيولى المفقودة من المنويات التي تتمايز الى نطاف
الحاجز المنوي الخصوي		يمنع وصول مواد ضارة على الخصية ويمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف.
FSH ذكر	النخامة الامامية	يحث الأنابيب المنوية في الخصية على تشكل النطاف بشكل غير مباشر
LH ذكر	النخامة الامامية	يحث الخلايا البينية على إفراز التستوسترون والذي ينشط تشكل النطاف
الانهيبين عند الذكر	من خلايا سرتولي	يثبط افراز FSH و GnRH
GNRH	من الوطاء	يحرض النخامة الامامية فتفرز هرموني FSH/LH
التستوسترون في مرحلة البلوغ	الخلايا البينية (لديغ)	١- ظهور الصفات الجنسية الثانوية (المميزة للذكر البالغ) ما هي ؟ ظهور الشعر في الجسم وزيادة حجم الأعضاء التناسلية. ٢- تنشيط تشكل النطاف وزيادة عمر النطاف المخزنة.

التستوسترون بالمرحلة الجنينية	الخلايا البينية (لايدج)	هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن + نمو القضيب وتوقف ظهور الصفات الجنسية الأنثوية (تشكل الأعضاء الجنسية للجنين)

	الأنابيب المنوية النشطة	الأنابيب المنوية الخاملة
شكل خلايا سرتولي	متطاولة على شكل عمود سيتوبلازمي يحمل نطفا	تكون صغيرة وغير متطاولة



المجمع التعليمي

الدرس العاشر

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١	من خلال المخطط البياني المجاور يكون عمر البويضة الناتجة من امرأة عمرها خمسون عاما ثلثت سن البلوغ في عمر ١٢ عاما						
أ	٣٨ سنة	ب	٥٠ سنة	ج	١٢ سنة	د	٣٨ سنة و ٩ أشهر
٢	في حال احتبت هذه الأنثى في الاختبار الأول منشط إباضة بعد سن الخمسين سيحدث:						
أ	انتاج بويضات غير مخصبة	ب	يتم انتاج بويضات لكن بكمية قليلة جدا	ج	لا يتم انتاج بويضات لأن مخزون المبيض قد نفد	د	أ+ج
٣	تراكيب كبيبة الشكل توجد في قشرة المبيض:						
أ	الجريبات المبيضية	ب	الخلايا الحاضنة	ج	أ+ب	د	خلايا الظهارة المنشئة
٤	تدعى الحاثة التي تحرر منها الخلية البيضية الثانوية من الجريب الناضج بـ:						
أ	الإباضة	ب	الطمث	ج	الولادة	د	جميع ما سبق صح

ه	تشمل الجريبات الابتدائية والأولية التي لا تتطور الى جريبات ناضجة بعملية تسمى							
أ	الرتق	ب	الطمث	ج	الولادة	د	جميع ما سبق صح	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
خلايا الظهارة المنشئة	قشرة المبيض	تنشأ منها المنسليات البيضية
الخلايا الظهارية المهدبة بالقناة الناقلة للبويض	بطن القناة الناقلة للبوض	تسهم اهدابها في تحريك الغروس الانثوية باتجاه الرحم
البوق	في بداية القناة الناقلة	التقاط البويضة بعد خروجها من المبيض
الخلايا الحبيبية والقرابية	في الجريبات المبيضية	تنتج الهرمونات الجنسية الانثوية (الاستروجينات والبروجسترونات) .
الاكليل المشع	من الخلايا الجريبية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية بعد تمزق الجريب الناضج .	يؤمن الاكليل المشع حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتصاق باي مكان قبل وصولها الرحم
المهبل اثناء الولادة		طريق لمرور الجنين في اثناء الولادة الطبيعية .

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- اهمية تحول الاوعية الدموية من سرة المبيض الى داخل المبيض؟ لتغذية المبيض .
٢- اهمية الفسحة الكبيرة لعضلة الرحم؟ من اجل تامين وحماية الحمل وتقلص في اثناء الولادة لتسهيل خروج الجنين.
٣- تكون بطانة الرحم الداخلية غنية بالاوعية الدموية والغدد المخاطية؟ لتامين متطلبات وحاجات الجنين في اثناء تنشئه
٤- أهمية المهبل اثناء الولادة؟ طريق لمرور الجنين في اثناء الولادة الطبيعية .
٥- تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الثانوي 2n والخلية في الجريب الناضج صيغتها الصبغية1n ؟ بسبب الانقسام المنصف الذي يطرا على الخلية البيضية الاولية .
٦- يعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة؟ لانه ينتج الاعراس الانثوية (البويضات) ويلقي بها الى الوسط الخارجي ويفرز الهرمونات ويلقي بها في الدم
٧- يعد الجريب الناضج غدة صماء ؟ لانه يحوي على خلايا غنية هي الخلايا الحبيبية والخلايا القرابية التي تفرز الهرمونات الانثوية الاستروجينات وبروجسترونات وتلقي بها في الدم
٨- الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية 1n . ؟ بسبب حدوث انقسام منصف أول على الخلية البيضية الاولى .
٩- يكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقاً لعمر الانثى الصادرة عنها ؟لان المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية

رابعاً: ادرس الحالات الآتية:

١- تظهر احياناً اكياس مليئة بالسوائل في المبيض أو على سطحه تسمى الكيسات المبيضية بالاستعانة بمصادر التعلم المتوافرة أو بطبيب مختص ابحث في: أ- تاثيرها على تطور الجريبات ب- الطريقة الطبية لازالتها ثم اذكر الأقسام الرئيسة لجهاز التكاثر الانثوي

غالباً لاتكون ضارة ولكن قد تسبب عدم حدوث اباضة وعدم حدوث حمل وقد تكون الكيسات موجودة خلال فترة الحمل وتزول بعد مدة وقد تنفجر وتسبب ضرراً لذا يعمد الى الجراحة لازالتها (جراحة تنظيرية) .

٢- يحتوي المهبل مجموعة من الجراثيم المفيدة وتكون عادة غير ضارة تنتج بيئة حمضية نتيجة نشاطها الاستقلابي تمنع نمو العديد من العوامل الممرضة ما تاثير هذه البيئة الحمضية على النطاف ؟ وكيف تتكيف النطاف مع هذه المشكلة لتحقق مهمة الاقاح النتوج؟ تحد من حركتها وقد تقتلها وتتكيف النطاف مع هذه المشكلة لتحقق مهمة الاقاح النتوج : عن طريق تخفيض الحموضة بواسطة المعززات القوية للغدد الملحقة بجهاز التكاثر الذكري .

خامساً قارن بين:

١- النطاف والبويضات من حيث توزع الصيغ الصبغية اثناء الانقسام المنصف؟ النطاف (توزع منتظم/متساوي)- البويضات(توزع غير منتظم/غير متساوي)

٢- كمية الـ DNA في كل من البويضة و الخلية البيضية الثانوية؟ نصف كمية ال DNA الموجودة في الخلية البيضية الثانوية .

٣- بالاستعانة بالأشكال التي تمثل أقسام الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي قارن بينهما من حيث: انفصال المجرى البولي عن المجرى التناسلي لدى الذكر مجرى مشترك لما لدى الأنثى ينفصل المجرى البولي عن المجرى التناسلي

رتب كلاً مما يلي

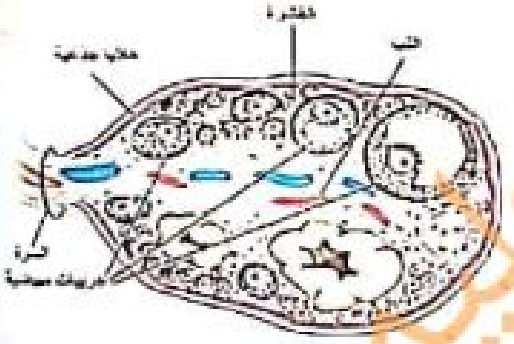
١- أرتب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول الى نواة الخلية البيضية الثانوية .
١) الليل منوي ٢) منطقة الشفيفة ٣) مجال حول الخلية البيضية الثانوية ٤) غشاء هيولي ٥) هيولى ٦) نواة .

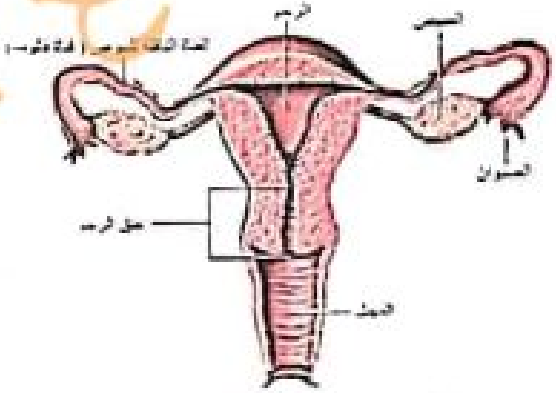
٢- رتب مراحل تطور الجريبات والبويضات في مبيض امرأة

اسم الجريب	الابتدائي	الأولي	الثانوي	الناضج
الخلية الموجودة فيه	منشأ بيضية	خلية بيضية اولية	خلية بيضية اولية	خلية بيضية ثانوية
الصيغة الصبغية	2n		2n	1n

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

١- الانقسام المنصف الثاني على الخلية البيضية الثانوية : بويضة 1n وكرية قطبية ثانية 1n .
٢- احاطة المنشئات البيضية بطبقة واحدة من الخلايا الجريبية؟ تشكل جريبا ابتدائيا
٣- احاطة الخلية البيضية الاولية بعدة طبقات من الخلايا الجريبية؟ تشكل جريبا أولي





اختر الإجابة الصحيحة (الدرس الحادي عشر)

١	مجموعة تبدلات دورية تطرأ على المبيض ومظاهرة الرحم وتتكرر كل ٢٨ يوما تقريبا تبدأ في سن البلوغ وتتوقف في سن الأياس (الضهي) ٥٠ ـ ٥٥ سنة)						
أ	الطمث	ب	الدورة الجنسية	ج	الدورة الرحمية	د	الدورة المبيضية
٢	الحالة الأكثر وضوحا في مرحلة البلوغ هي بدء خروج الدم والذي يستمر من ٧ ـ ٥ أيام:						
أ	الطمث	ب	الدورة الجنسية	ج	الحيض	د	أ+ج
٣	مدة الدورة الجنسية الطبيعية ٢٨ يوما ويمكن ان تقل حتى عشرين يوما او تزيد حتى ٥٠ يوما لاسباب متعددة						
أ	الاجهاد	ب	الصدمات العاطفية القوية	ج	أ+ب	د	ورم الغدة النخامية
٤	احد الهرمونات التالية يعد محفزاً للغدد الثديية لانتاج الحليب:						
أ	خلايا الظهارة العنشية	ب	البروجسترون	ج	البرولاكتين	د	جميع ما سبق صح

ثانياً: الوظائف و المواقع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
FSH أنثى	من النخامة الأمامية	تطور جريبات وحدوث اباضة
LH أنثى	من النخامة الامامية	حدوث الاباضة وتشكل الجسم الأصفر
الانهبين	من الجريب المسيطر	مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو مع الجريب المسيطر
الزيم الأروماتاز		تشكيل ٧٠٪ من الاستراديول من التستوسترون
البروجسترون	من الجسم الاصفر في الطور الاصفري 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 قصيصات واسناخ الثدي ، واعدادها لإنتاج الحليب . يزيد من عمليات الاكسدة التنفسية.
الاستراديول	يفرز من الجريب الناضج في الطور الجريبي والجسم الاصفر في الطور الاصفري ومن المشيمة بعد الشهر الثالث .	في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الاولية (تشكل الاعضاء الجنسية للانثى) يسهم في تغذية الجنين ، اذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم في مرحلة البلوغ: ظهور الصفات الجنسية الثانوية :نمو الثديين باخذ الحوض شكل بيضوي ، زيادة حجم المبيضين والرحم والمهبل ونمو العظام وتعظم الغضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- تتوقف الدورة الجنسية بين سن ٤٥-٥٠ سنة؟ لان المبيض يصبح غير نشط وظيفيا

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

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

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

٥- يتوقف النمو الطولي لدى الاناث في سن اقل من توقفه لدى الذكور؟ لأن الاستراديول يسبب نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل اسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكور.

٦- ينمو الجريب الاولي المسيطر وحده متحولاً الى جريب ناضج. لانه يفرز هرمون الانهبين الذي يثبط نمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه.

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

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

رابعاً: المخططات البيانية بملاحظة: لحل المخططات البيانية يجب عليك مراجعة ما يلي

١) الدورة المبيضية :

- الطور الجريب : يبدأ بنمو جريبات أولية عدة في احد المبيضين تحاكي بتأثير هرمون ال FSH المنبه للجريب ، واحد هذه الجريبات يتحول الى جريب ثانوي ثم ناضج ويسمى : الجريب المسيطر (عائل) : لأنه يفرز هرموناً مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه يسمى : الانهبين .
ماذا ينتج عن تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له من قشرة المبيض في نهاية هذا الطور ؟ بالاباضة .

- الطور الأصفري : تتحول بقايا الجريب الناضج المتمزق الى جسم اصفر بتأثير هرمون LH . سوال اذكر وظيفة هرمون LH ؟

يوجد الكوليسترول في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر . ما أهمية ذلك في رأيك ؟
لأن الهرمونات الجنسية الانثوية تشتق من الكوليسترول .

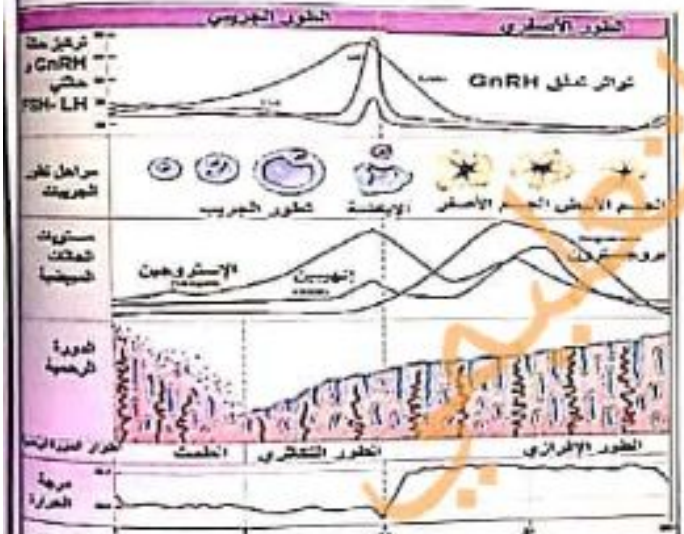
٢) الدورة الرحمية :
تبدأ الدورة الرحمية بحدوث الطمث الناتج عن تمزق بطانة الرحم ، وخروج خلايا الدم ، وانسجة متخربة الى الخارج ، ولا تتعرض خلايا البطانة الرحمية ، وتزداد ثخانتها من جديد وتصبح غنية بالغدد المخاطية والأوعية الدموية والغليكوجين . ماذا يحدث للبطانة الرحمية إذا لم يحدث لقاح وحمل ؟
تتمزق أو تتخرب ويحدث الطمث .
الخلايا الغدية الصماء كالخلايا جيبية والقرابية في الجريب الناضج هي التي تنتج الهرمونات السيتروئيدية الجنسية الانثوية .
٣) الاستراديول : من أين يفرز في الطور الجريب ؟ والى متى يستمر الجسم الأصفر بإفرازه ؟
إذا حدث حمل تقوم المشيمة بإفرازه بعد الشهر الثالث من الحمل حتى الولادة .
- انثر وظيفة انظيم الأروماتز ؟ تشكيل ٧٠٪ من الاستراديول من التستوسترون .
يوجد في خلايا الذكور البالغين كميات قليلة من الاستراديول ويزداد انتاجه لدى الرجال المتقدمين في السن .

من أين يفرز الاستراديول : يفرز من الجريب الناضج في الطور الجريبي والجسم الأصفر في الطور الأصفري ومن المشيمة بعد الشهر الثالث.

- أهمية الاستراديول في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الاولية (تشكل الاعضاء الجنسية للانثى)
يسهم في تغذية الجنين ، اذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم .

- في مرحلة البلوغ : ظهور الصفات الجنسية الثانوية (المميزة للانثى البالغة) ماهي ؟
نمو الثديين بانخفاذ الحوض شكل بيضوي ، زيادة حجم المبيضين والرحم والمهبل ونمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تاثير التستوسترون لدى الذكر .

٢) البروجسترون : (الهرمون المهيء للحمل)
من أين يفرز في الطور الاصفري ؟ إذا حدث حمل تقوم المشيمة بافرازه بعد الشهر الثالث حتى الولادة .
وظائف البروجسترون (اهمها) :
- يتعاون مع الاستروجينات في تهيئة مخاطية الرحم للحمل ، وينقص من تواتر التقلصات الرحمية ، لماذا ؟ من اجل استقبال الكيسة الأرومية والتهيئة للحمل .
- نمو فصيصات واستاغ الثدي ، واعدادها لانتاج الحليب .
- يزيد من عمليات الاكسدة التنفسية .



لديك المخطط البياني التالي أجب عن الأسئلة

١- يرتفع تركيز الهرمون المثبط المهبيين في اليوم العاشر تقريباً من الدورة الجنسية، كيف يؤثر ذلك على تركيز FSH ؟ وما نوع التنقيم الراجع في هذه الحالة؟ نوعه راجع سلبي ويثبط افراز ال FSH .
٢ -مما الهرمونات النخامية التي تسهم في حدوث الإباضة في منتصف الدورة الجنسية عادة ؟ FSH LH
٣ -الاحظ زيادة تركيز الأستروجين عند تشكل الجريب الناضج، ثم انخفاض تركيزه عند تمزقه ثم زيادته مرة ثانية حين تشكل الجسم الأصفر ، من اين يفرز هذا الهرمون ؟ يفرز الأستروجين من الجسم الأصفر في الجسم الأصفر والجريب الناضج.
٤ -يزداد تركيز البروجسترون بعد الإباضة وتشكل الجسم الأصفر، ما تاثير ذلك على مخاطية الرحم ؟ تزداد ثخانة مخاطية الرحم .
من أين يفرز البروجسترون ؟ من الجسم الأصفر في الطور الأصفري .

٤- يصل تركيز هرمون الاستروجين حداً أعظمياً في الأيام الثلاثة التي تسبق الإباضة، ماذا التنقيم الراجع على الوطاء والغدة النخامية في هذه الحالة؟ ما دليلك على ذلك من المخطط؟ تنقيم راجع إيجابي والدليل زيادة إفراز FSH و LH و GnRH .
٥- هناك عدة أدلة على أن هذه الانثى غير حامل، احدها انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية في نهاية الدورة الجنسية . اذكر دليلاً آخر على الأقل من الشكل.

١- ارتفاع الهرمونات النخامية FSH و LH وهرمون الوطاء GnRH .
٢- ضمور الجسم الأصفر دليل على ان الانثى غير حامل .
٣- تمزق مخاطية الرحم وحدوث الطمث .
٤- انخفاض حرارة الانثى في نهاية الدورة الجنسية .
٦- فسر: ارتفاع حرارة جسم الانثى في الطور الاصفري؟
بسبب افراز هرمون البروجسترون فيسبب زيادة في الاكسدة التنفسية .
٧- الاحظ انخفاض تركيز FSH عند زيادة تركيز البروجسترون في دم المراة . ماذا يسمى هذا النوع من التنقيم؟ ما تاثير ذلك على تطور جريبات جديدة؟
نوع التنقيم راجع سلبي ، تاثيره يوقف تطور جريبات جديدة .
٨- فسر: توقف الدورة الجنسية خلال الحمل ؟ لان البروجسترون يثبط FSH فيتوقف تطور جريبات جديدة .

> لماذا يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل ؟ لانه يثبط إفراز ال FSH فيوقف تطور جريبات جديدة

١- يفرز الوطاء هرمون GnRH والذي يحرض النخامة الأمامية فتفرز هرموني FSH و LH . ماتأثيرهما في المبيضين لدى المرأة ؟
هرمون FSH تودي الى تطور جريبات وحدوث إباضة .
هرمون LH تودي إلى حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر .

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

٣- من وظائف البروجسترون إعداد الغدد الثديية لافتتاح الحليب ، ما الهرمون النخامي الذي يحفزها على إنتاج الحليب ؟ وأين يقع مستقبله النوعي ؟
البرولاكتين ويقع مستقبله النوعي في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .

<u>ماذا ينتج عن كل مما يلي:</u>

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

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

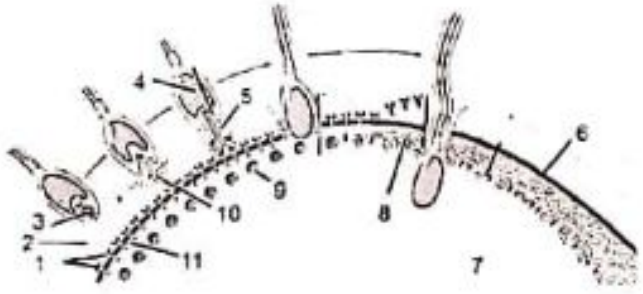
٢- عدم تعرض خلايا المنطقة القاعدية في البطانة الرحمية للتخريب؟ فتبدا بالتكاثر وتجديد البطانة الرحمية وتزداد ثخانتها من جديد وتصبح غنية بالغدد المخاطية والأوعية الدموية والغليكوجين

٣- اصابة الغدة النخامية بورم؟ غياب الدورة الجنسية

<u>الدرس الثاني عشر</u>

<u>أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :</u>

١	تبقى الخلية البيضية الثانوية محتفظة بحيويتها بعد خروجها من المبيض لمدة:							
أ	٢٤-٤٨ ساعة	ب	٦-٢٤ ساعة	ج	١٨ 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 الاخصاب	ب	FSH	ج	أ+ب	د	التزيم الهيالورونيداز	
٤	تتقابل طليعة النواة الذكرية مع النواة الانثوية في :							
أ	مركز الخلية البيضية الثانوية	ب	مركز البويضة	ج	مركز النطفة	د	جميع ما سبق صح	



اسم البنية	الموقع	الوظيفة
المستقبلات النوعية للنطفة	في غشاء الخلية البيضية الثانوية	يرتبط بها خيط من الجسيم الطرفي للنطفة لتتم عملية التعارف
الظهارة المهدبة للصيوان		ويسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة .
غشاء الإخصاب	حول الخلية البيضية الثانوية	تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية
البروتينات المثبطة للنطاف	في غشاء الخلية البيضية	تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية ، مما يمنع دخول أية نطفة أخرى .
أنزيم الهيالورونيداز	من الجسيم الطرفي بمقدمة رأس النطفة	يفكك الروابط بين الخلايا الجريبية
أنزيم الأكروسين	من الجسيم الطرفي بمقدمة رأس النطفة	مفكك للبروتين

التجمع الطلابي

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

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

٢- لا تلقح الخلية البيضية الثانوية الا 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- الى ٢٠ + وبسبب التفاعل القشري

٤- تلاشي النطاف والخلايا المحيطة بالخليةالبيضية عند حدوث الالقاح ؟ 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 الانثوية وتقابل الصبغيات. يزول الغشاءان النوويان لكليهما ويتقابل كل صبغي ذكري مع قرينه الانثوي فتتشكل البيضة الملقحة 2n .

٣-ازالة كمون غشاء الخلية البيضية الثانوية من الى -٦٠ الى + ٢٠ ؟ منع دخول اي نطفة اليها

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

ادرس الحالة التالية::

أثناء اعطائي لدرس التشي الجنيني ضمن الثانوية المحسنية لم يكن أي طالب موجود بالصف وذلك بسبب وباء الكورونا المستجد وعليه قمت بتصوير الفائد التعليمي لطلابي واعتبرت أنهم معي داخل الصف فطرحت على نفسي بالنيابة عنهم مجموعة من الأسئلة :

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

٢- ما الذي يسهل دخول الخلية البيضية الثانوية للقناة الناقلة للبيوض؟ وجود ظهارة مهدبة للصيوان وبثار من السائل الجريبي يخرج في أثناء الإباضة ويسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة

٣- رتب مراحل الالقاح بدءاً من الاختراق وحتى تشكل البيضة الملقحة؟

الاختراق، التعارف، الالتحام، تشكل غشاء الاخصاب، دخول نواة النطفة، متابعة نواة الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصف الثاني، تشكل طليعة النواة الذكرية وتقابلها مع طليعة النواة الانثوية، اندماج النواتين وتشكل البيضة الملقحة.

الاحظ الشكل الاتي الذي يمثل بنية الخلية البيضية الثانوية، وأجيب عن الأسئلة المجاورة:

1-السيتيات: أ- اكليل مشع 2- منطقة شفيفة 3- كرية قطبية أولى 4- حبيبات قشرية 5- هيولى.
2- تتوضع صفيحات النواة على اللوحة الاستوائية لانه توقف فيها الانقسام المنصف الثاني في الطور الاستوائي
3-وظيفة المسمى أ: حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتصاق في أي مكان قبل وصولها الرحم ومصدره: من الخلايا الجريبية في الجريب الناضج المتمزق.
4-تشكل غشاء الإخصاب بدءا من المكون رقم 4 (الحبيبات القشرية).

الدرس الثالث عشر

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل معللي:

١	قد يحدث الانغراس في القناة الناقلة للبيوض احياناً ولاينتج عنه مضغة قادرة على الحياة ويمكن ان يشكل تهديداً لحياة الأم ويسمى:							
أ	الحمل المهاجر	ب	خارج الرحم	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق صح	
٢	وصول الكيسة الارومية تجويف الرحم بعد:							
أ	زوال بطانة الرحم	ب	زوال المنطقة الشفيفة	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
٣	تتغذى الخلايا المتقسمة والتويتة من :							
أ	مدخرات الخلية البيضية الثانوية	ب	مفرزات القناة الناقلة للبيوض	ج	من الرحم	د	أ+ب	

السلسلة الاولى في الجمهورية العربية السورية
سلسلة التجمع التعليمي
تهدف لمساعدة طلاب الشهادتين الإعدادية والثانوية
تابعنا على تطبيق التلجرام عبر البحث
T.ME/BAK111
للحصول على اخر المكثفات والملفات.

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
خلايا الأرومة المغذية		ستعطي بعض اغشية الجنين وتفرز انزيمات تفكك المنطقة الشفيفة كما تزود المضغة الجنينية بالمواد المغذية.
الكتلة الخلوية الداخلية		ستقوم بتشكيل المضغة وتشكيل بعض الاغشية الملحقة بالمضغة
زغابات ارومية	المنشأ: نمو امتدادات الأرومة المغذية	تتفكك 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 للتلقي الاولي للقرص الجنيني ويصبح مركزاً لإنتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المشاعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل .
الحبل السري		يزود الجنين بالمواد التي تبقيه على قيد الحياة ويخلصه من الفضلات .
هرمون HCG	خلايا الارومة المغذية الخلوية خلال الانغراس ثم تتنحه المشيماء	يحافظ على الجسم الاصفر ويدعم افرازه لهرموني البروجسترون والاستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل
هرمون الريلاكسين	تفرزه المشيمة والجسم الاصفر	يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في اثناء الولادة .
هرمون الاوكسيتوسين		يزيد حجم الدم لدى الأم
الغشاء الامنيوسي (السلوي)	المنشأ من هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الامنيوسي	
غشاء الكيس المحي	المنشأ من هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الكيس المحي	
غشاء الكوريون (المشيماء)	المنشأ من نمو خلايا الارومة المغذية ويحيط بالجوف الكوريوني	
انزيم الهيالورونيداز المفرز من الكيسة الأرومية	تفرزه الأوردة المغذية	يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم .

ملاحظة: موقع (مستقبل هرمون الريلاكسين)؟ غشاء الخلية الهدف

<u>اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:</u>

١- لا تكون التويته اكبر حجماً من البيضة الملقحة ؟ لانه لا يرافق الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة أي زيادة في الحجم
٢- لا يؤثر خروج كمية من دم الأم مع المشيمة في اثناء الولادة. لان حجم دم الأم يزداد خلال الحمل نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة
٣- لا يتم الاختلاط بين دم الأم والجنين ؟لان طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما
٤- تحتاج النساء الحوامل الى التبول بشكل مستمر ؟ لانه يزداد معدل الترشيح الكبيبي في الكلية بنسبة ٥٠ %
٥- تحتوي خلايا الكيسة الارومية على انزيم الهيالورونيداز؟ لانه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالانغراس والتعشيش
٦- تحدث تغيرات في اجهزة الأم تؤدي إلى زيادة في معدل التنفس والسعة الحياتية للرئتين نهاية الحمل؟ لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد بنموه وزيادة حجمه
٧- ينمو الجنين بسرعة وتشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع ؟ بسبب تشكل الجهاز الهضمي وفي نهاية الشهر السادس يمكن أن يولد الطفل ويملك فرصة كبيرة في البقاء

٨- تمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة؟ لأن الريلاكسين يزيد من مرونة الارتباط العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة .

٩- تعد المشيمة غدة صماء؟ لأنها تنتج هرمونات الاستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وتسهم في استمرارية الحمل .

١٠- الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين يمكنه من نزع الأكسجين من هيموغلوبين الأم؟ لأنه ذا انجذاب اكبر للاكسجين من هيموغلوبين الأم

١١- نمو الجوف الأمنيوسي وتطوره وضمور الكيس المحي خلال الحمل؟ يحتوي الجوف الأمنيوسي على السائل الأمنيوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات ويحمي الجنين من الصدمات بالمراحل اللاحقة

١٢- زيادة حجم دم الأم نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة؟ لأن الجنين ينقص ضغط O_2 ويزيد ضغط CO_2 في الدم ، مما يحفز إنتاج هرمون الإيروثروبوتين فيزداد حجم الدم لدى الأم .

١٣- انتقال O_2 إلى دم الجنين بسرعة ؟ يكون الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين ذا انجذاب أكبر للأوكسجين من هيموغلوبين الأم مما يمكنه من نزع الأوكسجين من هيموغلوبين الأم

١٤- السطح الواسع للزغابات الكوريونية التابعة للمشيمة ؟ لتسهيل المبادلات بين دم الجنين ودم الأم.

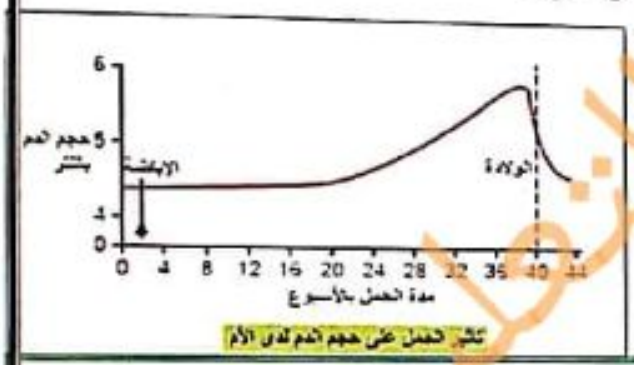
ماذا ينتج عن كل مما يلي:

١- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمنيوسي ؟ تشكل الغشاء الأمنيوسي .
٢- نمو خلايا الأرومة المغذية ؟ تشكل غشاء الكوريون أو المشيماء
٣- عدم انتاج HCG في الشهر السابع من الحمل؟ لا يؤثر على الحمل لأن المشيمة تقوم بافراز الهرمونات الجنسية الأنثوية التي تؤمن استمرار الحمل .
٤- انقسام نواة الخلية البيضية الثانوية انقسام منصف ثاني؟ تشكيل بويضة 1n +كرية قطبية ثانية 1n
٥- استمرار نمو الزغابات الكوريونية وتفرعها في منطقة محددة من بطانة الرحم؟ تتشكل المشيمة
٦- تشكل طبقة ثالثة بين طبقتي القرص الجنيني الخارجية والداخلية؟ تشكيل وريقات ثلاث مستقلة

ادرس الحالة التالية::

- من خلال المخطط البياني المجاور:

١- في اي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم ؟ في الأسبوع ٢٠
٢- ما حجم دم الأم في نهاية الحمل تقريباً ؟٦ لتر
٣- متطلبات الأم من المواد المغذية ، لماذا تكون شهية النساء الحوامل للطعام عالية ؟ لتأمين المبادلات واحتياجات الجنين المتزايدة .



تأثير الحمل على حجم الدم لدى الأم

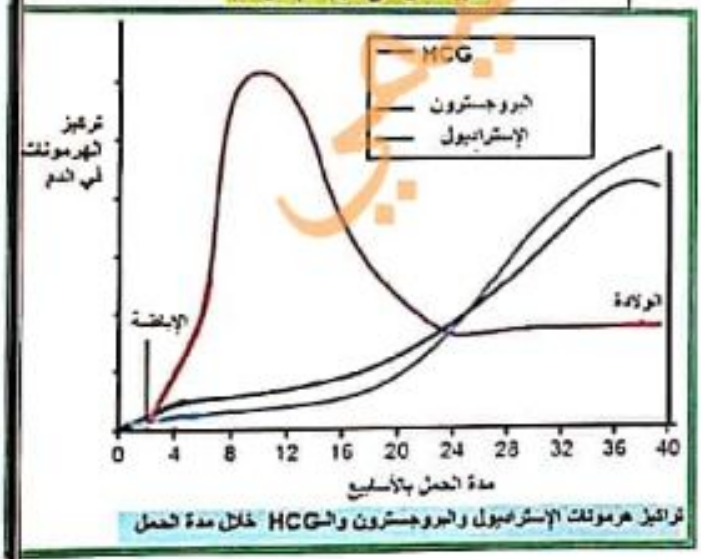
ادرس الحالة التالية::

١- ما الدليل على أن هذه المرأة حامل؟ ارتفاع تركيز الاستراديول والبروجسترون و HCG

٢- ماذا يحدث للجسم الأصفر اذا توقف انتاجHCG في الأسبوع الثامن؟ وما تاثير ذلك على الحمل؟ ضمور الجسم الأصفر / يودي إلى الاجهاض .

٣- متى يبدأ تراجع تركيز HCG ؟ لماذا برايك؟ في الأسبوع ١٢ / بسبب تشكل المشيمة فتستمر في لافراز الاستراديول والبروجسترون .

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



تراكيز هرمونات الإستراديول والبروجسترون والHCG خلال مدة الحمل

ادرس الحالة التالية:

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

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

٢- ماأهمية السطح الواسع للزغابات الكوريونية المشيمية؟ لتسهيل المبادلات بين دم الجنين ودم الأم .
٣- تحصل المضغة الجنينية على المناعة من الكيس المحي خلال الأسابيع الأولى، فما مصدر المناعة لاحقاً؟ من أضاد الأم .

٤- 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 الى مضغة

٥- يمكن تقسيم عملية الحمل الى ثلاث مراحل متكاملة مدة كل منها ثلاثة اشهر ماذا تسمى كل مرحلة وماذا يميز كل منها؟

مرحلة التطور الجنيني المبكر وتبدا بالانقسامات الخيطية وتنتهي بتشكل المشيمة والحبل السري وتظهر خلالها بداءات جميع أجهزة الأعضاء الرئيسة .
تطور الأعضاء والأجهزة وتنتهي نهاية الشهر السادس اذ يأخذ الجنين شكل إنسان متكامل مكتمل .
نمو سريع للجنين : فتصبح غالبية الأعضاء فعالة بشكل كامل وتنتهي بالولادة .

١) أرتب مراحل التشكل الجنيني الآتية لتصبح صحيحة :
الترتيب هو: البيضة الملقحة ، التوتية ، الكيسة الارومية ، القرص الجنيني ، المضغة

الدرس 14+15

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

١	يسمى توسع عنق الرحم وبدء الجنين بالتحرك نحوه بتاثير القباضات الرحم التي تحدث بمعدل مرة كل نحو نصف ساعة							
أ	مغص الولادة	ب	الولادة	ج	المخاض	د	أ+ب	
٢	تسمى الولادات التي تحدث في الشهرين السابع والثامن عادة ويمتلك المولود فيها فرصة جيدة للنجاة بوجود العناية							
أ	ولادات مستعصية	ب	ولادات الخدج	ج	أ+ب	د	الولادة الطبيعية	
٣	يصاب بعض المواليد خلال الايام الاولى من ولادتهم بالبرقان الوليدي فيبدو الجلد والطبقة الصلبة في العين بلون اصفر ويكون السبب العلمي الأكثر دقة لذلك							
أ	ارتفاع تركيز البيليروبين المنتقل اليه من دم الأم	ب	كبد المولود غير مهيأ للعمل بصورة كافية عند الولادة فيرتفع تركيز البيليروبين في دمه.	ج	عدم قدرة الكبد على تكوين بروتينات بالازما الدم	د	ضعف الدوران الدموي لدى المولود	
٤	يتعرض بعض المواليد لخطر نقص التانكسج في اثناء الولادة والذي يمكن تحمله لمدة ١٠ دقائق وقد يسبب الاختناق والموت وخاصة لدى الخدج ، أحد العوامل الآتية لايعد من مسببات نقص التانكسج							
أ	انضغاط الحبل السري .	ب	النقص المفرط للرحم	ج	التخدير المفرط للام و الانفصال المبكر للمشيمة	د	التمدد المفرط لعنق الرحم	
٥	هي الوصول الى حالة من اكتمال السلامة البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية في الامور المتعلقة وظائف الجهاز التناسلي							
أ	الصحة الانجابية	ب	الصحة العلمية	ج	أ+ب	د	الصحة الاسرية	
٦	قطعة بلاستيكية يلف ليهل لولب نحاسي ينتهي بخيط ، تزرع داخل الرحم لتمنع التعشيش							
أ	القنسوة	ب	اللولب	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
٧	التهابات مهبلية وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة بسببها							
أ	فطر خميرة الخبز	ب	فطر الخميرةCandida	ج	فيروس HIV	د	اللولبية الشاحبة	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
البروستاغلاندين عند الانثى	من المشيمة يتحريض من الأوكسيتوسين	تزداد التقلصات الرحمية
الريلاكسين	اثناء الولادة يفرز من من المشيمة	اثناء الولادة:تليين الارتفاق العاني مما يسهل الولادة

الحالة 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 تعثر خروجه اثناء الولادة الطبيعية

أما المخاض فيحدث لعدة أسباب:

١) زيادة وزن الجنين تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم .
٢) تحرر الاوكسيتوسين OXT من النخامة الخلفية ، مما يزيد من تواتر التقلصات الرحمية .
٣) إفراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الاوكسيتوسين فتزداد التقلصات الرحمية .
٤) إفراز الريلاكسين من المشيمة . مادوره ؟ تليين الارتفاق العاني .

٢- ماهي مراحل الولادة اذكرها (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 الاطلاق : تصل الانقباضات الرحمية ذروتها حتى خروج الجنين وحدوث الولادة وتستمر هذه المرحلة بحدود (ساعة – ساعتين)
٣- مرحلة خروج المشيمة :بسبب زيادة تقلصات الرحم الى تمزق الروابط بين بطانة الرحم والمشيمة وخلال ساعة من الولادة يتم عادة طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الام

٤- لماذا تلجأ بعض السيدات إلى الرضاعة غير الطبيعية؟ مع ذكر مثال في ذلك؟ بسبب مرض الأم الذي يمنعها من الارضاع الطبيعي أو عدم انتاج 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؟ التصوير الشعاعي

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

مراحل انتاج الحليب وافراغه :

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 : تتقلص هذه العضلات بتأثير الاوكسيتوسين مما يسبب إفراغ الحليب .

الحالة الثانية:

اذا تعثر الانجاب لدى الزوجين لفترة طويلة دون أسباب محددة لجأ بعض الأسر الى الإنجاب بطريقة الاخصاب المساعد استنتج مراحل هذه التقنية، واجيب عن الأسئلة المرافقة

١- تزداد فرصة ولادة التوائم في هذه التقانة. لماذا برأيك؟ لأنه لا يتم زراعة أكثر من مضغة جنينية في رحم الأم .
٢- يلجأ إلى هذه الطريقة في حالات ماهي؟
١- انسداد القناتين الناقلتين للبيوض .
٢- قلة عدد نطاف الزوج او ضعف حركتها .
٣- العقم لمدة طويلة من دون معرفة الأسباب .

٣-لماذا يعد المولود الناتج في هذه التقانة طفلاً شرعياً من هذه الناحية؟ لأن النطفة من الأب والبويضة من الأم وتزرع البيضة في رحم الأم نفسها

١) ما المرض الاكثر اهمية في اختبارات فحص الزواج في رايك ؟ ولماذا؟
الإيدز: لانه اكثر الامراض خطورة اذ ينتقل فيروس الايدز عن طريق الاتصال الجنسي مع مصاب ، وينتقل من الأم الى جنينها في أثناء الولادة . ولا يمكن علاجه علما أن الشخص قد يكون حاملاً للفيروس دون أن تظهر عليه أعراض الاصابة.

٢) اذا تمت زراعة خمس بويضات في تقانة الاخصاب المساعد وحدوث التعشيش في جميعها ، ماعدد المواليد المحتمل إنجابها، ما الطريقة التي يلجأ إليها الأطباء لمنع حدوث ذلك ؟
عدد المواليد المحتمل إنجابها : خمس مواليدعلى الأقل لانه قد تحصل انشطارات في البويضات المتشكلة ويتشكل توائم حقيقية احيانا . الطريقة التي يلجأ اليها الأطباء لمنع حدوث ذلك تتم إزالة عدد من المضغ بعد حدوث الانغراس .

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١. طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الأم ولكن يمكن تحمل ذلك دون صعوبة؟ لأن حجم دم الأم يزداد خلال فترة الحمل .
٢. يموت الجنين الناتج عن ولادات الخدج اذا كان وزنه اقل من ١ كغ؟ لأن أجهزة التنفس والدوران والاطراح غير قادرة على تامين بقائه .
٣. اهمية اللبأ للطفل بعد الولادة؟ لأنها تؤمن مناعة ضد طيف واسع من الامراض .
٤. لايستخدم اللولب الا من نساء سبق وأن انجبن؟ لانه قد يسبب عقم
٥. توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع ؟لأن البرولاكتين يثبط GnRH و FSH .
٦. تزداد فرصة ولادة التوائم في الاخصاب المساعد؟ لأنه لا يتم زراعة اكثر من مضغة حيوية في رحم الأم
٧. يعد المولود الناتج في هذه التقانة طفلاً شرعياً من الناحية الاخلاقية ؟ لأن النطفة من الأب والبويضة من الأم وتزرع البيضة في رحم الأم نفسها

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

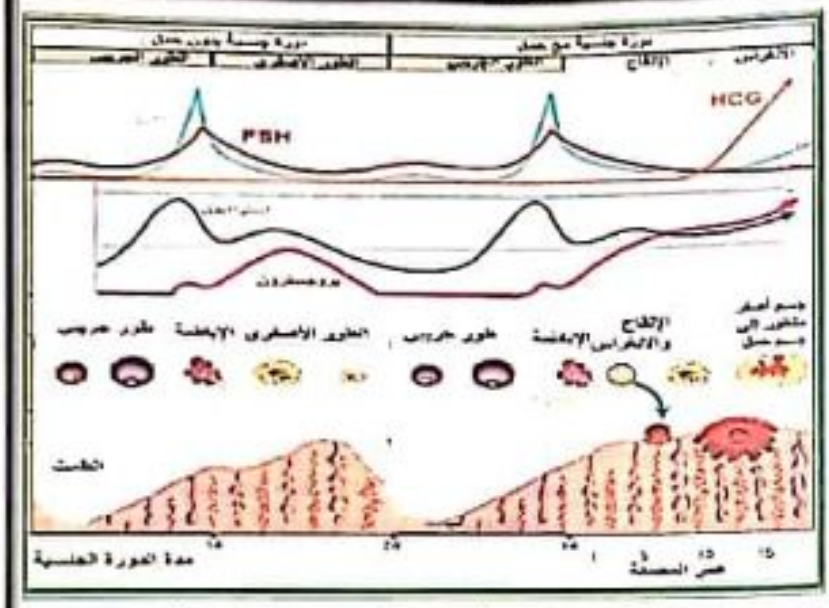
١. اشتداد الانقباضات الرحمية وتمزق الغشاء الأمنيوسي؟ ماء الراس
٢. استماع الطفل الى ضربات قلب امه في اثناء الرضاعة وكأنها عزف منفرد جميل في قاعة موسيقية هادئة؟ يؤمن الطمأنينة والنمو النفسي والجسمي
٣. زيادة تركيز البرولاكتين في الدم ؟ يثبط افراز GnRH

	التوائم الحقيقية	التوائم غير الحقيقية
الجنس	من جنس واحد	جنس واحد او جنسين
التشابه	متطابقين	تتشابه الأخوة
المنشأ	من بيضة ملقحة واحدة	من بيضتين ملقحتين أو اكثر

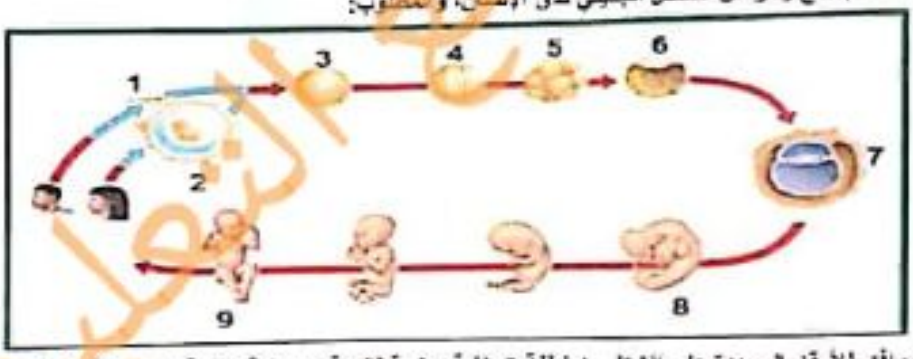
المرض	العامل المسبب	بعض الاعراض	العدوى	الوقاية
السيلان (النقطية)	جراثيم المكورات البنية	صعوبة والم في اثناء التبول مع قيح	العلاقات الجنسية مع المصابين	تجنب العلاقات الجنسية مع المصابين
الزهري (السفلس)	جراثيم اللولبية الشاحبة	تدب في الاعضاء التناسلية	العلاقات الجنسية مع مصابين من الأم الى جنينها	تجنب العلاقات الجنسية مع مصابين ، تجنب الحمل إذا كانت الام مصابة
الايدز (السيدا) العوز المناعي البشري المكتسب	فيروس الايدز	تضخم عقد لمفية . ارتفاع متكرر في الحرارة . تعرق غزير ليلاً . التهابات واصابات في اجهزة الجسم المختلفة نتيجة نقص المناعة فتظهر امراض في كامل الجسم . يصاب الجلد بسرطان سماركو ماكليوسي.	الاتصال الجنسي مع مصاب او مصابة بنسبة اكثر من ٨٠٪ . نقل الدم الملوث او الحقن الملوثة وادوات ثقب الجلد المتنوعة (وشم، حلاقة، معالجة اسنان) . من الام الى جنينها عبر المشيمة .لماذا لأن هذا الفيروس يجتاز حاجز المشيمة. نقل وزراعة الأعضاء.	عدم الاتصال الجنسي . فحص الدم قبل نقله. عدم استخدام أدوات المصاب . تجنب الحمل إذا كانت الام مصابة . عدم نقل وزراعة الأعضاء .
المبيضات المهبلية	فطر خميرة	التهابات وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة	الاتصال الجنسي التلامس المباشر	تجنب الاتصال الجنسي . النظافة الشخصية للانثى

الدرس الحلقتين التالية:

١. يكون التقيم الراجع ايجابياً بين ازواج الهرمونات الآتية عدا:
A. LH و الاستراديول .C HCG . و LH.
B. HCG و البروجسترون .D FSH .والبروجسترون.
٢. بالنظر الى المخطط تعد إحدى العبارات العلمية الآتية ليست صحيحة:
A.ينتج البروجسترون من الجسم الأصفر.
B.التقيم الراجع سلبي بين الإستراديول والـ LH قبل الإباضة.
C.التقيم الراجع سلبي بين البروجسترون في الطور الأصفري والـFSH.
D.تحدث الاباضة بتأثير زيادة تركيز الـ LH والـ FSH.
٣. ما الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط ؟ (زيادة تركيز الهرمونات الجنسية الاستراديول و البروجسترون) وزيادة تركيز HCG ونمو الجسم الأصفر و حدوث الانفراس
٤. ما الهرمونان اللذان يدعمان تطور الجسم الأصفر بعد حدوث الإلقاح ؟ وما الدليل على ذلك ؟ الهرمونان HCG-LH والدليل زيادة تركيز الهرمونين
٥. ماذا يحدث للأنثى الحامل السابقة إذا توقف انتاج HCG في اليوم ١٥ من عمر المضغة ؟ ضمور الجسم الأصفر وتوقف الهرمونات الجنسية وحدوث الإجهاض

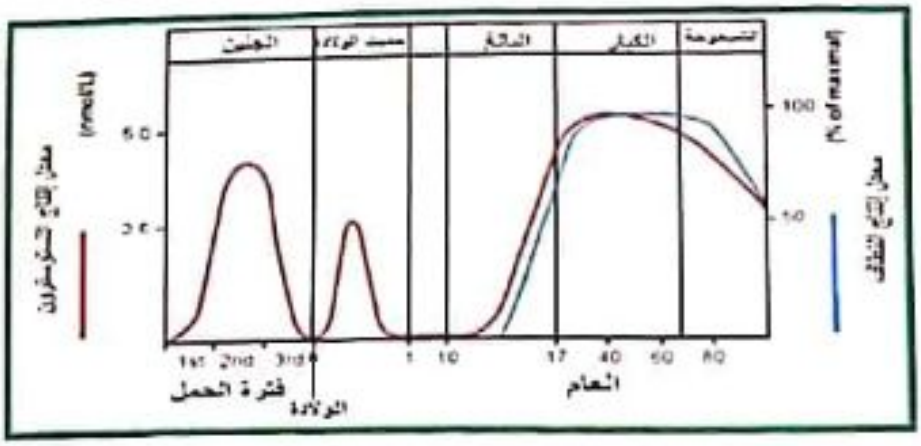


يمثل الشكل الآتي حادثة الإلقاح ومراحل التشكل الجنيني لدى الإنسان، والمطلوب:



١. اذكر المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل. ١.نطفة ٢.خلية بيضية ثانوية ٣.بيضة ملقحة ٤.مرحلة الخلايتين ٥.كويته ٦.الكيسة الأرومية ٧. وريقات جنينية ٨. المضغه ٩. الجنين
٢. حدد الصيغة الصبغية لخلايا كل من الاقسام السابقة. ١/1n/ ٢ /1n/ ٣ /2n/ ٤+٥+٦+٧+٨+٩
٣. في اي المراحل المذكورة يبدأ تشكل الجهاز العصبي؟ في المرحلة ٨
٤. إذا اردنا الحصول على خلايا جذعية كاملة الإمكانات، فأي المراحل هي الأفضل؟ في المرحلة ٥

ادقق جيداً في المخطط البياني الآتي الذي يبين معدل انتاج التستوسترون و النطاف، واجيب عن الاسئلة:

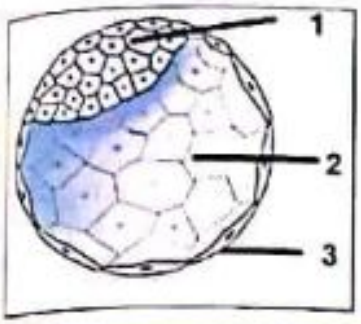


١. ما أهمية التركيز المرتفع نسبياً للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل؟ لهجرة الخصيتين
٢. لماذا يكون تركيز التستوسترون مرتفعاً عند حديث الولادة ؟ من أجل نمو الأعضاء الجنسية لدى المولود

٣- ما العلاقة بين معدل تركيز التستوسترون وانتاج النطاف؟ ولماذا يقل انتاج النطاف بعد سن السبعين؟ بزداد انتاج النطاف بزيادة معدل تركيز التستوسترون ويقل انتاج النطاف بعد سن السبعين بسبب انخفاض تركيز التستوسترون

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 الانسان والمطلوب:



١- ماذا تسمى هذه المرحلة؟ ومتى تبدأ بملامسة بطانة الرحم؟ الكيسة الأرومية و تبدأ بملامسة بطانة الرحم في اليوم السابع من الاخصاب

٢- اكتب المسمى الموافق للارقام 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 /العشيماء/

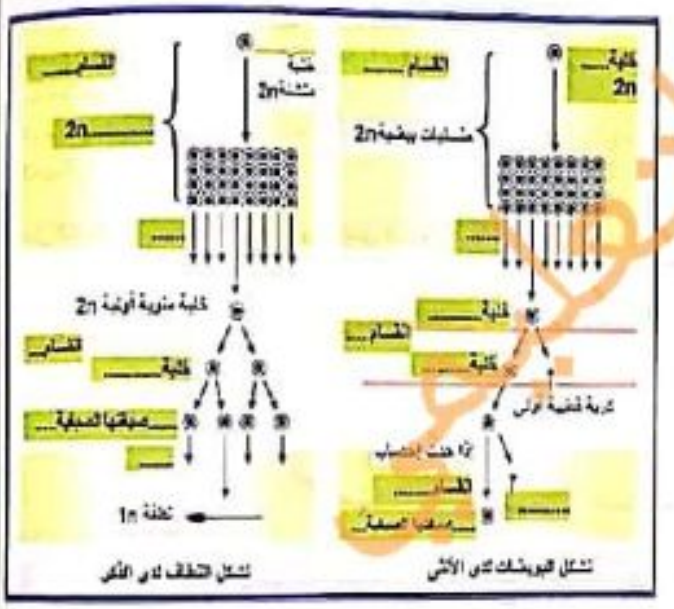
٤- أي من المكونات الثلاثة تسهم في تشكل الغشاء الأمنيوسي. رقم ١ (الكتلة الخلوية الداخلية)

لديك 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؟

وما تأثير ذلك على عدد الأعراس الناتجة؟



أ- الفراغات

شهارة منشقة ، خيطي معو بيضية أولية (2n) ، منصف أول بيضية ثانوية(1n) ، منصف ثان كرية قطبية ثانية بويضة صيغتها الصبغية 1n	خيطي منسلية منوية منو ، منصف أول منوية ثانوية 1n متواثف صيغتها 1n تمايز

ب- تتوزع هيولى ذي الذكر فينتج أربع نطاف، أما الأنثى فلا تتوزع هيولاها بالتساوي وينتج نتيجة بويضة واحدة فقط

القناة الرئيسية: T.ME/BAK111
القناة التربوية : T.ME/BAK112
كروب الخاص باسئلة الطلاب : T.me/BAK117
كل الحب لكم طلابنا من إدارة سلسلة التجمع التعليمي
يرجى متابعة صفحتنا على الفيسبوك :
عبر البحث عن التجمع التعليمي
للراغبين بالتطوع ضمن فريق التجمع التعليمي او تقديم المساعدات التواصل
على التلجرام : @BAK1117_BOT
او عبر الواتس اب : 0992932502

الوراثة

اختر الإجابة الصحيحة:

١	مجموعة من أفراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر، التزاوج فيما بينها يعطي أفرادا تماثل الآباء من حيث الصفة المدروسة							
أ	السلالة الصافية	ب	السلالة الهجينة	ج	التهجين	د	الهجونة	
٢	مجموعة من أفراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر، التزاوج فيما بينها يعطي أفرادا 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 بنمط واحد من الصفات الوراثية المتقابلة.							
أ	الهجونة	ب	الهجونة الأحادية	ج	الهجونة الثنائية	د	النظرية الصبغية	
٤	عملية تزاوج بين سلالتين إما صافيتين، أو هجينتين من نوع واحد، تختلفان بنمط واحد أو أكثر من الصفات الوراثية المتقابلة.							
أ	الهجونة الأحادية	ب	الهجونة	ج	الهجونة الثنائية	د	كل ما سبق غلط	
٥	يفترق عاملا الصفة الواحدة عند تشكل الاعراس، ويذهب كل منهما إلى عرس يعود ذلك الى							
أ	قانون مندل الأول	ب	قانون الافتراق	ج	أ+ب	د	الهجونة	
٦	تتوزع أنماط الصفات بشكل مستقل عن بعضها عند تشكل الأعراس تعود الى :							
أ	قانون مندل الأول	ب	قانون الافتراق	ج	قانون مندل الثاني	د	كل ما سبق غلط	
٧	المورثات محمولة على الصبغيات، وتنتقل عبرها من جيل لآخر.							
أ	النظرية الصبغية	ب	الصبغيات	ج	أ+ب	د	المورثات	
٨	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	
٩	عند تكوين الاعراس فإن كل زوج من الأليلات الخاص بصفة وراثية واحدة:							
أ	يفترق	ب	يتحد	ج	يتجمع	د	يتضاعف	
١٠	أحد الانماط الوراثية الآتية يعد هجيناً بالنسبة للصفتين:							
أ	RR bb	ب	rr Bb	ج	Rr BB	د	Rr Bb	
١١	تحصل على أربعة أنماط من الاعراس إذا كان النمط الوراثي للفرد هو:							
أ	Aabb	ب	AaBb	ج	AaBB	د	aaBb	
١٢	إذا كان النمط الوراثي لنصف الجيل الناتج هو: (RR) فإن النمط الوراثي للأبوين هو:							
أ	Rr x rr	ب	Rr x RR	ج	Rr x Rr	د	rr x RR	

التجميع التعليمي

التفاسير العلمية:

١- ظهور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني الثنائية الهلدلية ؟ لعدم وجود ارتباط بين الصفتين

٢- الأعراس نقية دوماً؟ لأن العروس احادية الصيغة الصبغية فهي تملك عاملاً وراثياً واحداً من عاملي الصفة الواحدة

٣- - اُفسر كيف تأكد مندل ان السلالات صافية؟ ترك الازهار تتلقح ذاتياً لعدة اجيال

٤- تعد أفراد الجيل الأول هجينة؟ لأن التزاوج فيما بينها يعطي أفراداً بعضها مماثل للآباء وبعضها يختلف عنه من حيث الصفة المدروسة

مسألة (١): أجري التهجين بين كبش اغنام صوفه أبيض (A) وأغنام صوفها أسود (a) فكانت جميع الأغنام الناتجة صوفها أبيض والمطلوب :

١- ما نمط الهجونة؟ رجحان تام لرجحان صفة الصوف الأبيض على الصوف الأسود

٢- وضح بجدول وراثي نتائج هجونة الآباء وافراد الجيل الأول؟

1 - رجحان تام لظهور صفة أحد الأبوين في الجيل الأول .

2 - هجونة الأبوين.

النمط الظاهري للأبوين P	أسود × أبيض
النمط الوراثي للأبوين P	aa × AA
احتمال أعراس للأبوين P	$\frac{1}{1}$ a × $\frac{1}{1}$ A
النمط الوراثي للجيل الأول F1	$\frac{1}{1}$ Aa

هجونة 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 (صافي) أسود (صافي)

مسألة (٢) : تم التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات البازلاء: الأول: بذوره صفراء (Y) ملساء (R) والثاني: بذوره خضراء (y) مجعدة (r) فكانت جميع نباتات الجيل الأول ببذور صفراء ملساء؟ والمطلوب: (دورة 2009/2019)

١- ما نمط الهجونة لكل من الصفتين مع التعليل؟
رجحان تام للصفتين؛ لظهور صفتي أحد الأبوين (صفراء ملساء) في جميع أفراد الجيل الأول

٢- اكتب النمط الوراثي للأبوين واحتمالات أعراسهما والنمط الوراثي للجيل الأول؟ ثم اكتب احتمال أعراس الجيل الأول؟

٣- اكتب الأنماط الوراثية و الظاهرية للجيل الثنائية 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

الحل بطريقة شبكة بنت:

الأعراس	RY $\frac{1}{4}$	Ry $\frac{1}{4}$	rY $\frac{1}{4}$	ry $\frac{1}{4}$
RY $\frac{1}{4}$	RR YY $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	RR Yy $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	Rr YY $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	Rr Yy $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء
Ry $\frac{1}{4}$	RR Yy $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	RR yy $\frac{1}{16}$ خضراء ملساء	Rr Yy $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	Rr yy $\frac{1}{16}$ خضراء ملساء
rY $\frac{1}{4}$	Rr YY $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	Rr Yy $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	rr YY $\frac{1}{16}$ صفراء مجعدة	rr Yy $\frac{1}{16}$ صفراء مجعدة
ry $\frac{1}{4}$	Rr Yy $\frac{1}{16}$ صفراء ملساء	Rr yy $\frac{1}{16}$ خضراء ملساء	rr Yy $\frac{1}{16}$ صفراء مجعدة	rr yy $\frac{1}{16}$ خضراء مجعدة

٢- فسر ظهور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني الثنائي الهجين بشكل مستقل عن بعضها عند تشكل الأعراس أو لعدم وجود ارتباط بين صفتي اللون و الشكل

مسألة ٣: لدى اجراء التهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى طويلة الساق (T)، حمراء الأزهار (R) صفتان راجحتان، والثانية قصيرة الساق (t) بيضاء الأزهار (r) حصلنا على (٥٠٪) من النباتات طويلة الساق حمراء الأزهار و (٥٠٪) طويلة بيضاء . المطلوب: بين بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة.

دورة 2013 تكميلية)

النمط الظاهري للأبوين (p)	طويل الساق حمراء الأزهار x قصير الساق بيضاء الأزهار
النمط الوراثي للأبوين (p)	Rr TT x rr tt
احتمال أعراس الأبوين (p)	(RT $\frac{1}{2}$ + rT $\frac{1}{2}$) x (t r $\frac{1}{1}$)
النمط الوراثي للجيل الأول (F_1)	Tt Rr $\frac{1}{2}$ + Tt rr $\frac{1}{2}$
النمط الظاهري للجيل الأول (F_1)	50% طويلة الساق بيضاء + 50% طويلة الساق حمراء

المسألة ١: أجري التزاوج بين قار ذو شعر أسود وخشن وقارة ذات شعر أبيض وناعم فكان من بين النواتج قار ذو شعر أسود وناعم وقار آخر ذو شعر أبيض وخشن.فإذا كان ألبل الشعر الأسود (B) راجح على ألبل الشعر الأبيض (b) وألبل الشعر الخشن (H) راجح على ألبل الشعر الناعم (h) وكانت هذه الصفات غير مرتبطة بالجنس المطلوب :أ – ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ولأعراسهما المحتملة؟ ب – بين بجدول النمط الوراثي و الظاهري لكل من الأفراد

النمط الظاهري للأبوين (p)	قارة وبرها أسود خشن x قار وبره أبيض ناعم
النمط الوراثي للأبوين (p)	bb hh x Bb Hh
احتمال أعراس الآباء	(BH $\frac{1}{4}$ + Bh $\frac{1}{4}$ bH $\frac{1}{4}$ + hh $\frac{1}{4}$) 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

المسألة ٢: أجري التهجين بين سلالتين من نبات البندورة ثمارها كبيرة (h) لا تقاوم القطر (F) والثانية ثمارها صغيرة (B) وتقاوم القطر (f) فحصلنا على جيل أول ثماره صغيرة لا تقاوم القطر. 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 القطر x ثمارها صغيرة وتقاوم القطر
النمط الوراثي للأبوين (p)	FF bb x ff BB
احتمال اعراس الأبوين (p)	Fb $\frac{1}{1}$ x fB $\frac{1}{1}$
النمط الوراثي للجيل الاول	Bb Ff $\frac{1}{1}$
النمط الظاهري للجيل الأول	100% ثماره صغيرة لا تقاوم القطر

٣- ما احتمالات اعراس نبات من الجيل الأول ؟

Bb Ff ⟵ (bf $\frac{1}{4}$ + bF $\frac{1}{4}$ BF $\frac{1}{4}$ + Bf $\frac{1}{4}$)

٤- ($\frac{9}{16}$) (B_ F_) ثمار صغيرة لا تقاوم القطر + ($\frac{3}{16}$) (F_ bb ثمار كبيرة لا تقاوم القطر)

+ $\frac{3}{16}$ (B_ ff) ثمار صغيرة تقاوم القطر + $\frac{1}{16}$ (bb ff) ثمار كبيرة وتقاوم القطر

المسألة (٦): دورة 2003/2019

أجري تهجين بين سلالتين صافيتين من نبات القمح الأولى وافرة المحصول (/) 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 الاصليين (الأبوين)؟ وما أعراس الأبوين؟ وما النمط الوراثي للجيل الأول؟

النمط الظاهري للأبوين (p)	وافرة متأخرة x قليلة مبكرة
النمط الوراثي للأبوين (p)	RR ll x rr LL
احتمال أعراس الأبوين (p)	R l $\frac{1}{1}$ x r L $\frac{1}{1}$
النمط الوراثي للجيل الأول	Rr L l $\frac{1}{1}$
النمط الظاهري للجيل الأول	100% متأخرة قليلة

٢- ما احتمالات أعراس نبات من الجيل الأول؟ أربعة انماط من الاعراس هي:
($rL\frac{1}{4}$ ، $Rl\frac{1}{4}$ ، $RL\frac{1}{4}$)

٣- ما هي الانماط الظاهرية والوراثية مع نسبها الاحتمالية لنباتات الجيل الثاني (دون استخدام الجداول الوراثية)؟

$\frac{9}{16}$ متأخرة قليلة (R_ L_) + $\frac{3}{16}$ مبكرة قليلة (rr L_) $\frac{3}{16}$ متأخرة وافرة (R_ ll) + $\frac{1}{16}$ مبكرة وافرة (rr ll)

٤- اذا كانت الصفتان المرغوبتان: (الوفرة في الانتاج والتبكير في النضج)، ما نسبة احتمال ظهورها في الجيل الثاني؟ وما نمطها الوراثي؟ : $\frac{1}{16}$ ونمطها الوراثي (rr ll)

مسألة (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 ابيض وطويل مع العلم أن هذه الصفات غير مرتبطة والمطلوب:

١-ما نمط هذه الهجونة الثانية؟ رجحان تام للصفتين معاً

٢-ما النمط الوراثي لكل من السلالتين الصافيتين (الآباء) و لأفراد الجيل الاول بالنسبة للصفتين معاً؟

النمط الظاهري للأبوين (p)	أغنام صوفها أبيض قصير x أغنام صوفها اسود طويل
النمط الوراثي للأبوين (p)	BB aa x bb AA
احتمال اعراس الأبوين (p)	B a $\frac{1}{1}$ x Ab $\frac{1}{1}$
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 اسود وقصير وضح بجدول وراثي الانماط الوراثية والظاهرية للافراد الناتجة بالنسبة للصفتين معاً.

النمط الظاهري للآباء الجدد	كبش بصوف أبيض طويل x نعجة بصوف أسود قصير
النمط الوراثي للآباء الجدد	Aa Bb x aabb
الأعراس	(Ab $\frac{1}{4}$ + AB $\frac{1}{4}$ + ab $\frac{1}{4}$ + aB $\frac{1}{4}$) x (ab $\frac{1}{1}$)
النمط الوراثي للأبناء	(Aabb $\frac{1}{4}$ + AaBb $\frac{1}{4}$ + aabb $\frac{1}{4}$ + aaBb $\frac{1}{4}$)
النمط الظاهري للأبناء	% 25 قصير + %25 أبيض طويل + %25 أسود قصير + %25 أسود طويل

٤- كيف يمكن معرفة النمط الوراثي لكبش صوفه أبيض وطويل فيما اذا كان متماثل الواقح (صاف) او متخالف الواقح (هجين) دون جداول.
يتم ذلك بإجراء تهجين اختباري مع نعاج بصوف أسود قصير (تحمل الصفة المقابلة المتنحية).
فاذا كانت الافراد الناتجة كلها من نمط ظاهري واحد اي بصوف أبيض طويل كان الكبش صاف بالصفتين معاً.
أما اذا كان لدينا نمطين ظاهريين كان الكبش صاف بصفة و هجين بصفة.
واذا ظهر لدينا أربعة انماط ظاهرية كان الكبش هجين بالصفتين معاً

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١	نمط من الهجونة لا يرجح فيه صفة احد الابوين على فيل صفة الاب الآخر بشكل تام، انما يحدث بينهما تفاعل مما يؤدي الى ظهور نمط ظاهري جديد في الفرد متخالف اللواقح (صفة وسطية) غير موجودة لدى الأبوين.						
ا	الرجحان التام	ب	الرجحان غير التام	ج	الرجحان المشترك	د	الهجونة

٢	حالة من التوازن بين اليلى الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللواقح، بحيث يعبر كل من الاليلين عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري (تظهر لديه صفتا الابوين معاً).							
١	الرجحان التام	ب	الرجحان المشترك	ج	السلالة المهجنة	د	جميع ما سبق خطأ	
٣	حالة يعمل فيها اليل سائد لمورثة اولى على اتمام عمل وظيفي لأيل سائد لمورثة ثانية (هاتان المورثتان غير متقابلتين، و غير مرتبطتين) لاعطاء نمط ظاهري معين لا يستطيع اي من الاليلين إعطاءه بمفرده							
١	الحجب الراجع	ب	الحجب المتحي	ج	المورثات المتتامة	د	كل ما سبق غلط	
٤	اليل راجع (A) لمورثة اولى يحجب عمل اليل راجع (B) لمورثة اخرى غير مقابل له، وغير مرتبط معه اذا اجتمعا معاً في فرد واحد اي A>B							
١	الحجب الراجع	ب	الحجب المتحي	ج	أ+ب	د	الحجب	
٥	شفع اليلي منتج لمورثة اولى يحجب عمل اليل راجع لمورثة ثانية غير مقابل وغير مرتبط معه اذا اجتمعا معاً في فرد واحد اي B>aa							
١	الحجب المتحي	ب	الحجب الراجع	ج	الصفة الراجحة	د	جميع ما سبق خطأ	
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.							
١	الخارطة الوراثية	ب	الصبغيات	ج	أ+ب	د	المورثات	
٧	صفات لها انماط ظاهرية عديدة متدرجة تختلف عن بعضها بمقدار كمية، وليست نوعية							
١	الصفات النوعية	ب	الصبغيات	ج	الصفات الكمية	د	كل ما سبق غلط	
٨	في الهجونة الاحقية المندلية نسبة الجيل الثاني:							
١	3:1	ب	9:3:3:1	ج	12:3:1	د	9:7	
٩	في الحجب الراجع نسبة الجيل الثاني:							
١	9:3:3:1	ب	12:3:1	ج	9:7	د	2:1	
١٠	في المورثات المميتة نسبة F2:							
١	2:1	ب	3:1	ج	9:3:3:1	د	9:7	
١١	في المورثات المتتامة تكون نسبة F2 :							
١	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 :							
١	9:7	ب	12:3:1	ج	9:3:3:1	د	1:2:1	

ثانياً: اعط تفسيراً علمياً :

١- يعتبر الأيل Y عند الفئران الصفراء متعدد التأثير؟ لانه مسؤول عن اللون الاصفر، وعن موت الفئران في المرحلة الجنينية في حال تماثل اللواقح (YY)

٢- لاظهار الأنماط من الارتباط عند ذبابة الخل يجب اللجوء إلى التهجين التحليلي وليس إلى التهجين الذاتي لأفراد الجيل الأول ؟ لان النتائج تكون غير واضحة.

٣- 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 او غير مرتبطة، والتي تعود لصفة واحدة، وكل اليل راجح منها يضيف تأثيره الى الاليلات الأخرى بشكل تراكمي، بحيث يتحدد النمط الظاهري بعدد الأليلات التراكمية الراجحة في النمط الوراثي للفرد

مسألة (٨): أجري التهجين بين سلالتين من ثيك قم السمكة ، الأولى حمراء الأزهار (R) والثانية بيضاء الأزهار (W) فكان الجيل الأول كله وردي الأزهار ، و المطلوب :

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 .

النمط الظاهري للأبوين (p)	حمراء الأزهار x بيضاء الأزهار
النمط الوراثي للأبوين (p)	RR × WW
احتمال	$W\frac{1}{1}$
النمط الو	
النمط الظ	
النمط الظ	
النمط الو	
احتمال	$(R\frac{1}{2}+W\frac{1}{2})$
النمط الوراثي للجيل الثاني (F_2)	$RW\frac{1}{4}+RW\frac{1}{4}+WW\frac{1}{4}RR\frac{1}{4}$ +
النمط الظاهري للجيل الثاني (F_2)	25% أبيض + 50% وردي + 25% أحمر
النسبة	1 : 2 : 1

ب - الهجونة بين الأبوين للحصول على الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين p:	ريش أبيض × ريش أسود
النمط الوراثي للأبوين p:	BB × WW
احتمال الأعراس للأبوين:	1/1 B ×1/1 W
النمط الوراثي للجيل الأول F_1:	1/1 BW
النمط الظاهري للجيل الأول F_1:	100% ريش أسود وأبيض

النمط الظاهري للأبوين (p)	وردية x حمراء الأزهار
النمط الوراثي للأبوين (p)	RW x RR
احتمال أعراس الأبوين (p)	$\frac{1}{2}W+\frac{1}{2}R$ x $R\frac{1}{1}$
النمط الوراثي للجيل الأول (F_1)	$RW\frac{1}{2}+\frac{1}{2}RR$

مسألة(٩) تم التهجين بين سلالتين من الدجاج الاندلسي الأولى ريشها أسود (B) والثانية ذات ريش ابيض (W) فكان الجيل الأول كله ريش أسود مع أبيض و المطلوب :

١- ما نمط الهجونة؟ رجحان مشترك لانه في الفرد متخالف اللواقح؛ بحيث يعبر كل من الأليلين عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري
٢- وضح بجدول وراثي نتائج هجونه الآباء وافراد الجيل الأول
٣- وضح بجدول وراثي نتائج هجونه ديك من الجيل الأول مع دجاجات ذات ريش أسود.

رجحان مشترك لانه في الفرد متخالف اللواقح؛ بحيث يعبر كل من الأليلين عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري

ب - الهجونة بين الأبوين للحصول على الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين p:	ريش أبيض × ريش أسود
النمط الوراثي للأبوين p:	BB × WW
احتمال الأعراس للأبوين:	1/1 B ×1/1 W
النمط الوراثي للجيل الأول F_1:	1/1 BW
النمط الظاهري للجيل الأول F_1:	100% ريش أسود وأبيض

- التهجين بين افراد الجيل الأول للحصول على الجيل الثاني:

النمط الظاهري للجيل الأول	ريش أسود وأبيض × ريش أسود وأبيض
النمط الوراثي للجيل الأول	BW × BW
احتمال أعراس الجيل الأول	(1/2 B ،1/2 W) × (1/2 B ،1/2 W)
النمط الوراثي للجيل الثاني	1/4 BB ،1/4 BW ،1/4 BW ،1/4 WW
النمط الظاهري للجيل الثاني	ريش أبيض ، ريش أسود وأبيض ، ريش أسود وأبيض ، ريش أسود
النسبة	1 : 2 : 1

٦- التزاوج بين ديك من الجيل الأول مع دجاجات ذات ريش أسود:

النمط الظاهري للأبوين p:	ريش أسود وأبيض × ريش أسود
النمط الوراثي للأبوين p	BB × BW
احتمال الأعراس للأبوين:	1/1 B × (1/2 B ،1/2 W)
النمط الوراثي للأبناء	(1/2 BB ،1/2 BW)
النمط الظاهري للأبناء	50% ريش أسود وأبيض ، 50% ريش أسود

استنتج: بمقارنة أنماط الهجونة الثلاث من حيث: النمط الظاهري للجيل الأول، ونسب الجيل الثاني أجد:

نمط الهجونة	النمط الظاهري للجيل الأول (متخلف 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:

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 المميتة:

صفة الزحف عند الدجاج:

في الدجاج يوجد أليل راجح (A) يحدد دجاج زاحف وهو مميت في حالة تماثل اللواقح (AA)، بينما التماثل في الأليل المتنحي (aa)؛ فيحدد دجاج طبيعي ويكون الدجاج حياً.

(الدجاج الزاحف غزيرة الوقاد على البيض كبيرة عنده من أجل التلقيس الطبيعي مما يجعلها مرغوبة)

المسألة (10):- أوضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين سلالتين من الدجاج الزاحف: (

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 المندلية (١:٣) الى النسبة (١:٢)؛ بسبب موت الأفراد المتماثلة (AA) في المرحلة الجنينية.

استنتج: المورثة المسؤولة عن صفة الزحف لدى الدجاج تمثل حالة خاصة للمورثة ذات التأثير المتعدد.

المسألة ١١:

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 القفران	التزاوج الأول	التزاوج الثاني	التزاوج الثالث
النمط الظاهري للأبوين P	رمادي × رمادي	فئران صفراء × فئران صفراء	أصفر × رمادي
النمط الوراثي للأبوين P	yy × yy	Yy × Yy	yy × Yy
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 ¼ + yy ¼	Yy ½ + yy½
النمط الظاهري للأفراد الناتجة	رمادي	أصفر يموت صفراء رمادي	رمادي أصفر متخالف

النتيجة	كلها تعيش	يموت يعيش يعيش	يعيش يعيش
النسب	١٠٠٪ رمادي	2/3 صفراء : 1/3 رمادي	٥٠ ٪رمادي ٥٠ ٪ أصفر

المسألة ١٢: تم التزاوج بين فار اصفر (Y) وبره طويل (L) مع فأرة رمادية (y) وبرها قصير (l) فكانت بعض الفئران الناتجة صفراء وبرها قصير (٢٠١٨ تكميلي) ١- وضح بجدول وراثي تزاوج الأبوين، علماً أن صفة اللون تخضع لظاهرة المورثات المميتة والشكل تخضع للرجحان التام؟

النمط الظاهري للأبوين	اصفر اللون وبره طويل x رمادية اللون وبرها قصير
النمط الوراثي لأبوين	ll yy x LL YY
الأعراس	(ly) $\frac{1}{1}$ x (lY $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$ ly + Ly $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$LY)
النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول	(ll Yy $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$ ll yy + 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 الاليل Y عند الفئران الصفراء متعدد التأثير؟ لأنه مسؤول عن اللون الأصفر، وعن موت الفئران في المرحلة الجنينية في حال تماثل الواقح (YY)

المسألة ١٣: 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 :

1- بين بجدول وراثي الهجونة بين الأبوين؟ ٢-ما احتمالات أعراس الجيل الأول؟

3- ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثاني؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب الموافقة؟ وضح ذلك من خلال الصيغة العامة. ١- الهجونة 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
النمط الوراثي للجيل الأول F1:	1/1 Aa Bb
النمط الظاهري للجيل الأول F1:	100% بذور أرجوانية

٢-احتمال اعراس الجيل الاول: (1/4 AB + 1/4 Ab + 1/4 aB + 1/4 ab)

النمط 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	7
B- aa	بذور بيضاء	3	
aa bb	بذور بيضاء	1	

نستنتج ان نسب الأنماط الظاهرية (7:9) اصبحت غير متوافقة مع النسب المندلية (1:3:3:9).

المسألة ١١: بتهجين نباتين من الكوسا الأول ثماره بيضاء (W) ونبات آخر ثماره صفراء (Y) كانت ثمار الجيل الأول بيضاء اللون، وبالتزاوج ذاتياً بين نباتات الجيل الأول كانت ثمار الجيل الثاني نسبها: 12/16 بيضاء + 3/16 صفراء + 1/16 خضراء. والمطلوب:

1- بين بجدول وراثي الهجونة بين الأبوين؟ كيف تفسر ظهور اللون الأبيض في ثمار الجيل الأول؟

2- ما احتمالات أعراس الجيل الأول؟

٣- ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثاني؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب الموافقة؟ وضّح ذلك من خلال الصيغة العامة.

1- 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 الأول F1:	1/1 W w Yy
النمط الظاهري للجيل الأول F1:	100% ثمار بيضاء

نستنتج: الأليل الراجح (W) للمورثة الأولى مسؤول عن اللون الأبيض، حجب عمل الأليل الراجح (Y) للمورثة الثانية غير مقابل له، وغير مرتبط معه لدى اجتماعهما في فرد واحد.

2- 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

نستنتج أن نسب الأنماط الظاهرية (12:3:1) أصبحت غير متوافقة مع النسب المندلية (9:3:3:1).

٤- فسر ٦/١٢ ثمار بيضاء و ١/١٦ ثمار خضراء ؟

3- (W- Y-) 9/16 تعطي ثمارا بيضاء لأن الأليل الراجح W حجب عمل الأليل الراجح Y.
(W- yy) 3/16 لأن الثمار ذات الأليل الراجح W لا تمتلك القدرة على تركيب الأنظيم I فتبقى بلون أبيض.
4- النمط الوراثي ww yy: يقوم ww بترميز تركيب الأنظيم I الذي يحول المركب عديم اللون إلى المركب ذو اللون الأخضر. بينما لايقوم الأليلان yy بترميز تركيب الأنظيم II الذي يحول المركب الأخضر إلى المركب الأصفر، لذلك تكون الثمار خضراء.

(الحجب الراجح) في نبات الكوسا

لاحظ الألوان الثلاثة لنبات الكوسا وتحقق من أهمية التنوع في ألوان الثمار.
تكون الثمار بيضاء في حال كانت تحمل النمط الوراثي W -/- مهما كان النمط الوراثي للمورثات الأخرى.
وتكون الثمار صفراء عندما تملك النمط الوراثي ww-Y بينما الثمار خضراء عندما يكون النمط الوراثي wwyy
يمكن تفسير هذا الأمر من الجانب الكيميائي الحيوي : بأن الثمار ذات الأليل السائد W لاتمتلك القدرة على تركيب الأنظيم I بالتالي تبقى بيضاء، أما الثمار التي تحمل الأليل السائد Y ويكون w بحالة نقي ww-Y فيتم تركيب الأنظيمين I و II معاً وتظهر باللون الأصفر.
والثمار ذات النمط الوراثي wwyy قادرة على تركيب الأنظيم I الذي يقوم بتثبيت اللون الأخضر

المسألة ١٥: (٢٠٠٧/٢٠١٩)

١. أجري التهجين 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	$\frac{l}{g}\frac{l}{g} \times \frac{L}{G}\frac{L}{G}$
احتمال أعراس الأبوين	$\frac{l}{g}$ 1/1 × $\frac{L}{G}$ 1/1
النمط الوراثي للجيل الأول	$\frac{L}{G}\frac{l}{g}$ 1/1
النمط الظاهري للجيل الأول	جناح طويل رمادي الجسم

2-وبالتهجين الاختباري بين ذكور الجيل الأول مع إناث الذبابة المتحي (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	$\frac{l}{g}\frac{l}{g} \times \frac{L}{G}\frac{l}{g}$
احتمال أعراس الأبوين	$\frac{l}{g}$ 1/1 × [$\frac{L}{G}$ 1/2 + $\frac{l}{g}$ 1/2]
نمط وراثي للأفراد الناتجة	$\frac{l}{g}\frac{l}{g}$ 1/2 + $\frac{L}{G}\frac{l}{g}$ 1/2
نمط الظاهري للأفراد الناتجة	٥٠% طويل رمادي ٥٠% ضامر أسود

3-وبالتهجين الاختباري بين إناث الجيل الاول مع ذكور ذات جناح ضامر وجسم اسود، تم الحصول على جيل أفراده موزعة % ٤١.٥ طويل رمادي، و% ٤١ ضامر أسود، و% ٨ طويل أسود، و% ٨.٥ ضامر رمادي. وضح ذلك بجدول وراثي

النمط الظاهري للأبوين	إناث طويلة رمادية هجينة × ذكور ضامرة سوداء
النمط الوراثي للأبوين	$\frac{l}{g}\frac{l}{g} \times \frac{L}{G}\frac{l}{g}$
أعراس الأبوين	$\frac{l}{g}$ × { $\frac{l}{G}$ + $\frac{L}{g}$ + $\frac{l}{g}$ + $\frac{L}{G}$ }
النمط الوراثي للأبناء	$\frac{l}{G}\frac{l+L}{g\,g}$ $\frac{l+l}{g\,g}$ $\frac{l+L}{g\,G}$ $\frac{l}{g}$
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

مما سبق نستنتج أن:

١- ارتباط صفتي شكل الجناح ولون الجسم عند ذبابة الخل هو: ارتباط كامل عند الذكور)لا يحدث عبور)وارتباط جزئي عند الاناث، أي يكسر بالعبور.

٢- ظاهرة الارتباط الكامل والجزئي تختلف من كائن الى آخر سواء أكان نباتاً أم حيواناً.

٣-لاظهار هذه الأنماط من الارتباط يجب اللجوء الى التهجين التحليلي وليس إلى التهجين الذاتي لأفراد الجيل الأول لأن النتائج تكون غير واضحة.

أبين متى يحصل العبور؟يحصل العبور بين صبيغيات الجيل الاول (الحاملة للاليلات المرتبطة) في مرحلة الخيوط الاربعة من الاقسام المنصف الاولا يتقاطع الصبيغيان الداخليان في هذه الحالة من كل صبغي ويتبادلان القطع المتناظرة فيما بينهما مع ما تحمل من اليلات.

مسالة ١٦ : تم التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة إحداها بأزهار حمراء (R) طويلة الساق (L) والاخرى بأزهار بيضاء (W) قصيرة الساق (l) فكان الجيل الاول كله بازهار وردية طويل الساق. والمطلوب:

أ - ما نمط الهجونة لكل من الصفتين؟ ب- ما النمط الوراثي للابوين وافراد الجيل الأول؟ج- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين فرد من الجيل الأول وردي طويل مع فرد ابيض قصير

الحل: أ - نمط الهجونة: الرجحان غير التام بالنسبة لصفة اللون، رجحان تام لصفة الشكل.

ب - النمط الظاهري للابوين: حمراء طويلة × بيضاء قصيرة

النمط الوراثي للابوين: I I RR × I I WW

النمط الوراثي للجيل الأول: I/I L I RW

ج -

النمط الظاهري للابوين	وردية طويلة x بيضاء قصيرة
النمط الوراثي للابوين	I I WW x L I RW
احتمال الأعراس للابوين	(1/I IW) (1/I IW + 1/I R + 1/I LW + 1/I LR)
النمط الوراثي للأفراد الناتجة	1/I I WW + 1/I I RW + 1/I LI WW + 1/I LI RW
النمط الظاهري	وردية طويلة + بيضاء طويلة + وردية قصيرة + بيضاء قصيرة

الدرس الثالث تحديد الجنس عند الاحياء

١- نميز عند الانسان والحيوان وكثير من النباتات نوعين من الصبغيات:

صبغيات جسمية :(A) وهي متماثلة عند الذكر والانثى من حيث الشكل. ترمز الى ظهور الصفات الجسمية.

صبغيات جنسية :وهي مختلفة بين الذكر و الانثى ، تحمل مورثات تحدد الصفات الجنسية الأولية فضلاً عن مورثات ترمز إلى صفات جسمية أيضاً.

٢- تحديد الجنس عند نبابة الخل:

نجد عند نبابة الخل الصيغ التالية

(2n=6A+XX = 8) : أنثى خصبة

(2n = 6A + XY = 8) ذكر خصب.

(2n = 6A + X = 7) ذكر عقيم (قسر)؟ لعدم وجود الصبغي Y المسؤول عن تحديد الخصب الجنسي.

ملاحـــــــظة:: وجود صبغي جنسي واحد X يحدد الذكورة ووجود صبغيين جنسيين XX يحدد الانوثة

٢- تحديد الجنس عند الانسان : انظر الى الطابع النووي للانسان، و اجيب عن الأسئلة الآتية:

١- ما عدد الصبغيات عند كل من ذكر وانثى الانسان؟ وبماذا تختلف صبغيات الذكر عن صبغيات الانثى؟٤٦ صبغي عند كل من الذكر والانثى وتختلف فيما بينها بالصبغيات الجنسية فهي XX للانثى و XY للذكر

٢- اتمم العبارات الاتية : الصيغة الصبغية للذكر الطبيعي 2n = 44A + XY

الصيغة الصبغية للانثى الطبيعية 2n = 44A + XX

يعطي الذكر نوعين من النطاف: n = 22A + Y ، n = 22A + X

تعطي الانثى نوعا واحدا من البيوض : n = 22A + X

اقارن بين دور الصبغي Y عند كل من ذكر الانسان وذكر نبابة الخل.

دور الصبغي Y عند الانسان	دور الصبغي Y عند نبابة الخل
تحديد الذكورة	تحديد الخصوبة الجنسية

المسؤول عن تحديد الجنس عند الطيور الانثى؟ لانها تعطي نوعين من الاعراس

يعطي الذكر عند الجراد نمطين من الاعراس لذلك يكون الذكر هو المسؤول عن تحديد الجنس.

أولاً: اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي :

١	يتحدد الجنس عندها بأعراس الأنثى:							
أ	الانسان	ب	الطيور	ج	الجراد	د	ب+ج	
٢	دور الصبغي Y عند الانسان هو							
أ	تحديد الذكورة	ب	تحديد الجنس	ج	تحديد الانوثة	د	جميع ما سبق خطا	
٣	نظام تحديد الجنس عند الانسان و ذبابة الخل:							
أ	XX-XY	ب	XX-XO	ج	ZZ-ZW	د	ZX-XZ	
٤	نظام تحديد الجنس عند معظم الطيور و الفراشات و الاسماك:							
أ	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 الاغنام 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							
أ	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 متخلف الواقع يعبر عن نفسه بنمط ظاهري عند الذكر مختلف عنه عند الأنثى ويعود ذلك إلى أثر الحالات 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 الاناث؟ لان الأليل الراجح H المسؤول عن تشكل القرون راجح على الاليل h عند الذكور ومتنح عند الاناث بسبب اثر الحالات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.

ب- تكون انثى ذبابة الخل بيضاء العيون متماثلة الواقع دوماً. لان صفة لون العيون البيضاء صفة متنحية.

ج- (ذكر ذبابة خل عقيم $2n = 6A + X = 7$) (فسر)؟ لعدم وجود الصبغي Y المسؤول عن تحديد الخصب الجنسي.

د- اعراس الذكر هي التي تحدد الجنس عند الانسان (فسر)؟ لوجود نمطين من الأعراس $n = 22A + X$ و $n = 22A + Y$

مسألة ١٧: أجري التهجين بين ذكور ذبابة الخل عيونها حمراء (R) واناث عيونها بيضاء (r) متماثلة الواقع فنتجت ذكور عيونها بيضاء واناث حمراء

والمطلوب: (دورة ٢٠٠٥-٢٠١١)

١- فسر ظهور النتائج السابقة ؟ مورثة لون العيون صفة مرتبطة بالجنس محمولة على جزء من الصبغي (X) وليس لها اليل مقابل على الصبغي الجنسي (Y).

٢- ما النمط الوراثي لكل من الابوين؟ وما احتمال اعراس كل منهما؟

٣- ما الانماط الوراثية لكل من الذكور والاناث الناتجة؟

النمط الظاهري للابوين(p)	ذكور ذبابة خل عيون حمراء	x	اناث ذبابة خل عيونها بيضاء
النمط الوراثي للابوين(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)	$X_{(R)}X_{(r)}\ \frac{1}{2} \quad + \quad X_{(r)}\ \frac{1}{2}Y_{(0)}$
النمط الظاهري لجيل الأول(F1)	50% ذكور أبيض العيون + 50 % إناث حمراء العيون

٤- اجري التزاوج بين الذكور والاناث الناتجة، فما الانماط الوراثية والظاهرية للذكور والاناث عن هذا التزاوج؟

النمط الظاهري للجيل الأول	ذكور أبيض العيون x إناث حمراء العيون
النمط الوراثي للجيل الأول	$X_{(R)}X_{(r)} \quad x \quad X_{(r)}\ Y_{(0)}$
الأعراس	$(X_{(R)}\frac{1}{2}+\frac{1}{2})X_{(r)} \quad (X_{(r)}\frac{1}{2}+\frac{1}{2})Y_{(0)}$
النمط الوراثي لأفراد الجيل الثاني (F2)	$\frac{1}{4}X_{(r)}X_{(r)} + X_{(R)}Y_{(0)}\frac{1}{4} + X_{(R)}X_{(r)}\frac{1}{4} + X_{(r)}Y_{(0)}\frac{1}{4}$
النمط الظاهري لأفراد الجيل الثاني (F2)	%25 إناث بعيون بيضاء + % 25 ذكور بعيون حمراء + %25 إناث بعيون حمراء + % 25 ذكور بعيون بيضاء

٥- حدد الصفة الراجحة ولماذا؟ مورثة اللون الاحمر هي الصفة الراجحة لأن الأنثى الهجينة كانت عيونها حمراء.

المسألة (١٨):

تم التهجين بين ذكر بيضاء يحمل صفة اللون الكستنائي (g) للريش (صفة راجحة)، مع انثى كستنائية (G)، كان بين الافراد الناتجة ذكور عقية ،والمطلوب:

١- وضع بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة؟

النمط الظاهري للأبوين(p)	انثى كستنائية لون الريش x ذكر ذو ريش بلون كستنائي
النمط الوراثي للأبوين (p)	$Z_{(G)}\ W_{(0)} \quad x \quad Z_{(G)}\ Z_{(g)}$
احتمال أعراس الأبوين	$(Z_{(G)}\frac{1}{2}+W_{(0)}\frac{1}{2}) \times (Z_{(G)}\frac{1}{2}+Z_{(g)}\frac{1}{2})$
النمط الوراثي ل(F1)	$Z_{(G)}W_{(0)}\frac{1}{4} + Z_{(G)}Z_{(g)}\frac{1}{4} + Z_{(g)}W_{(0)}\frac{1}{4} + Z_{(G)}Z_{(G)}\frac{1}{4}$
النمط الظاهري ل (F1)	% 25 كستنائية + % 25 ذكور كستنائية + %25 إناث عقية + %25 ذكور كستنائية

٢- كيف نفسر هذه النتائج؟

لتفسير النتائج نجد أن مورثة لون الريش محمولة على جزء من الصبغي (Z) وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي (W)

مثال : صفة ظهور القرون و انعدامها عند الأغنام

الأليل H المسبب لظهور القرون عند الأغنام يكون راجحا عند الذكور على الأليل h الذي يسبب غياب القرون ومتنحياً عند الاناث كما يظهر الجدول الآتي :

النمط الوراثي	النمط الظاهري للذكور	النمط الظاهري للإناث
HH	مع قرون	مع قرون
hh	بدون قرون	بدون قرون
Hh	مع قرون	بدون قرون

المسألة (١٩): تم تهجين بين ذكر قرناء عثة الغراب شاحب اللون n مع انثى طبيعية اللون N فكانت جميع الذكور طبيعية اللون وجميع الاناث شاحبة اللون.

المطلوب : ١- ما نمط الهجونة؟ ٢- ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة؟ ٣- كيف تفسر هذه النتائج ؟ ٤-وضح نتائج هجونة افراد الجيل الأول

١- نمط الهجونة: رجحان تام

2.

النمط الظاهري للأبوين	أنثى مذومية اللون X ذكر شاحب اللون
النمط الوراثي للأبوين	Z_nZ_n X Z_nW_0
احتمال أعراس الأبوين	((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	اناث شاحبة ، ذكور عادية

3. تفسر هذه النتائج لأن الميل اللون محمول على الصبغي الجنسي Z ولا مقابل له على الصبغي الجنسي W.

النمط الظاهري ل(F1)	انثى شاحبة اللون	x	ذكر عادي اللون
النمط الوراثي ل(F1)	$Z_{(n)}$ $W_{(0)}$	x	$Z_{(n)}$ $Z_{(N)}$
احتمال أعراس ل(F1)			
النمط الوراثي ل(F2)			
النمط الظاهري ل (F2)			

المسألة (٢٠): تم تهجين بين كبش أغنام صوفه ناعم(S) وليس له قرون ، مع نعجة صوفها خشن(R) وليس لها قرون ، فكان من بين الأفراد الناتجة ذكر صوفه متموج وله قرون وأنثى صوفها متموج وليس لها قرون.
المطلوب : إذا علمتَ أن الصفتين غير مرتبطتين ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة اليل ظهور القرون Hوالميل غياب القرونh

الحل:

النمط الظاهري للأبوين	ذكر صوف ناعم بلا قرون X انثى صوف خشن بلا قرون
النمط الوراثي للأبوين	Hh RR X hh SS
احتمال الاعراس	(1/2 HR + 1/2 hR) 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 (بقرون للذكور ، بلا قرون للاناث)

المسألة (٢١) اجري التهجين بين ذكر ذبابة الخل أحمر العينين (R) جناحه طويل (L) من انثى بيضاء العيون (r) جناحها قصير (l) فكانت جميع الذكور بيضاء ومنها جناحها قصير والمطلوب: ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة؟

الدرس الرابع (الوراثة عند الإنسان)

١- ماهي الصعوبات التي تواجه دراسة الوراثة عند الانسان؟
١-الانسان غير خاضع للتجريب ٢- لا يمكن عزل سلالات أبوية صافية٣- قلة عدد الأفراد في الأسرة ٤- طول عمر الانسان.

لذلك نلجأ إلى ما يعرف **بشجرة النسب** : وهو مخطط يبين توارث صفة ما بين افراد اسرة معينة.

يتم في المخطط استعمال مجموعة من الرموز والمصطلحات كما هو مبين في الجدول الاتي:

الأفراد	الرمز	الأفراد	الرمز	الأفراد	الرمز
الأنثى	○	الذكر	□	خط التزاوج	——
انثى مريضة	●	ذكر مريض	■	جيل الاباء	I
أنثى ناقلة للصفة	◑	ذكر ناقل للصفة	◨	جيل الأبناء	II

أولاً: الوراثة المتداخلة:

مرض هنتنغتون :يتبع هذا المرض نمط الرجحان التام. حدد موقع الين مرض هنتنغتون (محمولاً على أحد صبغيات الشفع الرابع)

يسبب هذا المرض الياً راجحاً طفراً (H) ومن أعراض هذا المرض١- اضطرابات حركية على شكل حركات مفاجئة وغير متناسقة٢- اضطرابات بالذاكرة

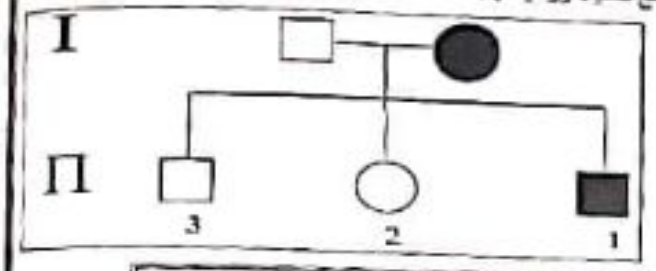
يظهر هذا المرض نحو سن(٤٠) سنة.

ماذا ينتج عن : تأثير مرض هنتنغتون على العصبونات؟ تصبح فذفة الحسابية للنقل العصبي غلوتامات مما يؤدي الى تهتك في هذه العصبونات. وبذلك

يكون لدينا الأنماط الآتية:

النمط الوراثي	HH	Hh	hh
النمط الظاهري	مصاب	مصاب	سليم

مسألة ٢١: لديك شجرة النسب المجاورة تبين توارث مرض هنتنغتون و المطلوب : ضع تحليلاً وراثياً لها.

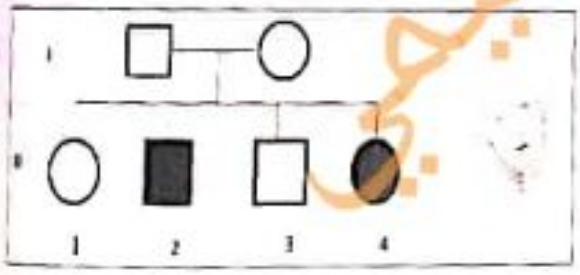


الحل:

من البنت (٢) والصبي (٣) نستنتج أن الأم متخالفة الواقع

النمط الظاهري للأبوين	الأب سليم	x	الأم مصابة
النمط الوراثي للأبوين	hh		Hh
احتمالات الأعراس	$\frac{1}{1}h$	x	$(\frac{1}{2}h + \frac{1}{2}H)$
النمط الوراثي للأبناء	$\frac{1}{2}Hh$	+	$\frac{1}{2}hh$
النمط الظاهري للأبناء	مصاب		سليم
	الصبي ١		البنت ٢ و الصبي ٣

المسألة ٢٢: تمثل شجرة النسب المجاورة توريث حالة المهق لإحدى الأسر



والمطلوب. ١- هل صفة المهق راجحة أم متنحية ؟ علل إجابتك. صفة المهق متنحية لأن الابوين غير مصابين وظهرت صفة المهق في بعض الافراد الناتجة لذلك تعتبر متنحية

٢- هل وراثة هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي X ؟ علل إجابتك؟ هذه الوراثة ليست مرتبطة بالصبغي الجنسي X لانها لو كانت مرتبطة بالصبغي الجنسي X لما كان الأب حامل للصفة وانما مصاب.

٣- بفرض الين الصفة المدروسة (a) والالين المقابل (A) اكتب الأنماط الوراثية للأفراد II 2 , II3 , I2 , II1 :

الحل: من الصبي 2 والبنت 3 نستنتج أن الأبوين متخالفا الواقع

النمط الوراثي لـ I1 هو Aa والنمط الوراثي لـ I2 هو AA

النمط الوراثي لـ II1 هو (A-) نمط وراثي غير محدد إما سليم أو حدي ناقل لمرض المهق.

النمط الوراثي لـ II2 هو:

١ـ الرجحان المشترك:

أ ـ فقر الدم المنجلي :

لصفة خضاب الدم عند الإنسان مورثة واحدة، ولها أليلان :

أليل طبيعي راجح N : (Normal)يسبب انتاج خضاب دم طبيعي ، تكون الكريات الحمراء طبيعية.

أليل ظاهر راجح S : (Sickle)يسبب انتاج خضاب دم منجلي، تكون الكريات الحمراء منجلية الشكل لا تنقل الأوكسجين بشكل جيد ، وتكون مرونتها قليلة، يمكن أن تسد المنطقة الوريدية من الشعيرات الدموية عندما تمر فيها.

العلاقة بين الأليل Nو الأليل Sعلاقة رجحان مشترك، وبالتالي يكون لدينا ثلاثة أنماط وراثية تحدد ثلاثة انماط ظاهرية كما يأتي:

النمط الوراثي	النمط الظاهري
NN	خضاب دم طبيعي
SS	خضاب دم منجلي غالباً ممبت في مرحلة الطفولة.
NS	له صفة الخلايا المنجلية حيث يوجد نوعان من كريات الدم الطبيعية والمنجلية

النمط الوراثي NS (الفرد متخالف للواقح) يحمل في كل كريه مشاريقه الحمراء نمطي الخضاب معاً الطبيعي والمنجلي. (نصف كمية الخضاب في كل كرية طبيعي ونصفه الآخر منجلي)

مسالة (٢٣):تزوج رجل لا يبدو عليه الاصابة بفقر الدم المنجلي من امراة لا تبدو مصابة بفقر الدم المنجلي، فانجبا طفلاً مصاباً بفقر الدم المنجلي.

المطلوب:

١ـ ما النمط الوراثي للابوين؟ وما احتمالات اعراس كل منهما؟

٢ـ ما الانماط الوراثية والظاهرية للابناء 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 لأفراد (F1)	$NN\ \frac{1}{4}$ + $NS\ \frac{1}{4}$ $NS\ \frac{1}{4}$ + $SS\ \frac{1}{4}$
النمط الظاهري لأفراد (F1)	25% مصابين + 50%لهم الصفة المنجلية + 25% سليمين

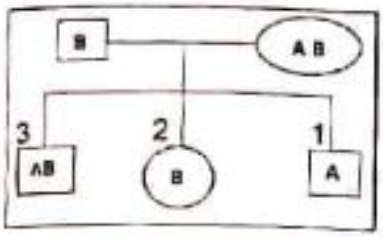
٢ـ ما علاقة الرجحان بين الاليلين (NN) و (SS) ولماذا؟ هي رجحان مشترك متساوي لأن كل اليل من اليلي خضاب الدم عبر عن نمطه الظاهري فظهر بكل كرية حمراء نوعين من خضاب الدم (طبيعي ومنجلي)

زمرة الدم عندالإنسان

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	$i\,i$	لا يوجد مولد ضد
زمرة دم AB	$I^A I^B$	A وB

في النمط AB توجد حالة رجحان مشترك بين الأليلين A وb معاً بحيث عبر كل منهما عن نفسه ظاهرياً

تعود وراثة زمر الدم عند الانسان الى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة ، حيث يوجد للصفة الواحدة اكثر من اليلين في حوض مورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يملك سوى اليلين منها فقط, وهذه الأليلات نشأت بفعل الطفرات التي حدثت على ذات الموقع المورثي.



مسألة (٢٤): لدينا شجرة النسب الآتية لزمر الدم , والمطلوب:

١- ضع تحليلاً وراثياً لها؟

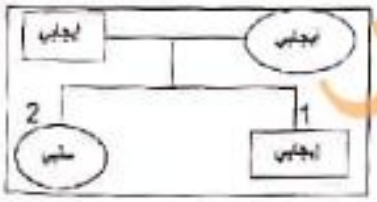
الحل: من الصبي (1) نستنتج أن الأب متخالف للواقع:

النمط الظاهري للأبوين (p)	الأم زمرتها (AB) X الأب زمرته (B)
النمط الوراثي للأبوين (p)	$I^A I^B$ x $I^B i$
احتمال أعراس الأبوين (p)	$(I^A \frac{1}{2} + I^B \frac{1}{2})$ x $(I^B \frac{1}{2} + i \frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأفراد ل (F1)	$I^A I^B \frac{1}{4} + I^A i \frac{1}{4} + I^B I^B \frac{1}{4} + I^B i \frac{1}{4}$
النمط الظاهري ل (F1)	50% زمرتهم (B) + 25% زمرتهم (A) + 25% زمرتهم (AB)
الأولاد :	البنت (2) نمطها غير محدد (I^B _), الصبي (1) نمطه محدد ($I^A i$) الصبي رقم (3) نمطه الوراثي محدد ($I^A I^B$)

وراثة زمر الدم من النمط Rh (الريزوس)

يوجد لهذه الصفة نمطان من الأليلات المتعددة المتقابلة

النمط الوراثي	النمط الظاهري
Rr أو RR	إيجابي الريزوس أو (Rh^+)
r r	سلبي الريزوس أو (Rh^-)



مسألة (٢٥): لدينا شجرة النسب الآتية لعامل الريزوس , والمطلوب:

وراثياً لها؟

الحل: من الصبي (٢) نستنتج أن الأبوين متخالفا للواقح.Rr

النمط الظاهري للأبوين (p)	أب إيجابي الريزوس x أم إيجابية الريزوس
النمط الوراثي للأبوين (p)	Rr x Rr
احتمال أعراس الأبوين (p)	$(R \frac{1}{2} + r \frac{1}{2})$ x $(R \frac{1}{2} + r \frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأفراد (F1)	$R R \frac{1}{4} + Rr \frac{1}{4} + Rr \frac{1}{4} + \frac{1}{4} rr$
النمط الظاهري ل (F1)	25% سلبي الريزوس + 75% إيجابي الريزوس
الأولاد :	- الصبي رقم (1) نمطه الوراثي غير محدد (R_) - البنت رقم (2) محدد (rr)

مسألة (٢٦): تزوج رجل زمرته الدموية(O) ايجابي عامل الريزوس من امرأة زمرتها الدموية (B) سلبي عامل الريزوس فانجبا اطفالاً احدهم زمرته الدموية (O) سلبي الريزوس . المطلوب:

١- ما نمط الهجونة؟ رجحان تام للصفتين معا

٢- ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبوين ؟ و لأعراسهما المحتملة ؟

٣- ما النمط الوراثي للطفل السابق ؟ و ما احتمالات أعراسه ؟ وما احتمال ولادته لهذه الأسرة؟

النمط الظاهري للأبوين (P):	أب زمرة إيجابي O × أم زمرة سلبي B
النمط الوراثي للأبوين (P):	$I^Bi\ rr \times ii\ Rr$
احتمال أعراس الأبوين (P):	$\left(\frac{1}{2}I^Br+\frac{1}{2}ir\right)\times\left(\frac{1}{2}iR+\frac{1}{2}ir\right)$
النمط الوراثي للأبناء:	$\frac{1}{4}I^Bi\ Rr+\frac{1}{4}I^Birr+\frac{1}{4}iiRr+\frac{1}{4}iirr$
النمط الظاهري للأبناء:	سلبي O ايجابي O سلبي B إيجابي B

احتمال إنجاب طفل (B إيجابي الريزيوس) هو $\frac{1}{4}$

الوراثة والجنس: الوراثة المرتبطة بالصيغيات الجنسية: مورثات لصفات جسمية محمولة على جزء من الصبغي الجنسي Xوليس لها مقابل على الصبغي الجنسيY

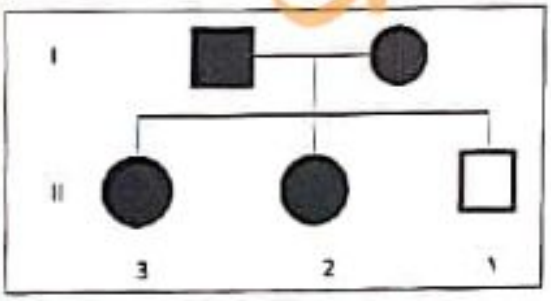
من الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي X

١- وراثة مرض عمى الألوان.
٢- مرض حمى الفول.
٣- مرض الضمور العضلي.
٤- مرض تصلب مشيمية العين.
٥- العشا الليلي

١- مرض الكساح المقاوم للفيتامين D :

يسببه اليل طافر (R) وهو محمول على الصبغي الجنسي Xويتصف بأنه راجحة .وبذلك يكون لدينا الحالات الآتية

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

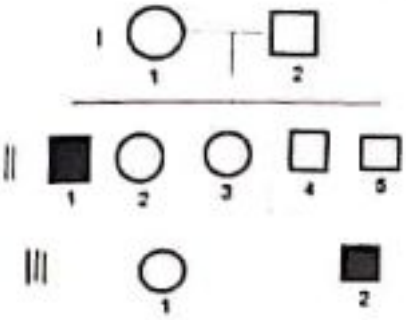


مسألة (٢٧):
لديك شجرة النسب الآتية لتوريث مرض الكساح المقاوم للفيتامين D ، ضع تحليلاً وراثياً لها .

الحل:

من الصبي (١) نستنتج أن الأم متخالفة اللواقح $X_{(R)}\ X_{(r)}$

النمط الظاهري للأبوين	الأب مصاب	x	الأم مصابة	
النمط الوراثي للأبوين	X_RY_0	x	X_RX_r	
احتمالات الأعراس	$(\frac{1}{2}X_R+\frac{1}{2}Y_0)$	+	$(\frac{1}{2}X_R+\frac{1}{2}X_r)$	
النمط الوراثي للأبناء	$\frac{1}{4}X_RX_R$	+ $\frac{1}{4}X_RY_0$	+ $\frac{1}{4}X_RX_r$	+ $\frac{1}{4}X_rY_0$
النمط الظاهري للأبناء	أنثى مصابة	ذكر مصاب	أنثى مصابة	ذكر سليم
الأولاد	البنات ٢ و ٣ نمطهم الوراثي غير محدد لعا يولد بعد			الصبي ١



مسألة (٢٨): اذا علمت أن المخطط جانبا يمثل شجرة نسب لتوريث مرض
الناعور المرتبط بالجنس بفرض البلى الصفة II / h
المطلوب:
١- هل أليل المرض راجح أم متنح؟ ولماذا؟
٢- حدد موقع الصبغي الجنسي الحامل لأليل المرض علل إجابتك.
٣- أستنتج الانماط الوراثية للأفراد I2 , II3 , III1 :

الحل :
١- بما أن الأبوين غير مصابين وظهرت الصفة في بعض الأفراد فهي صفة متنحية.
٢-الأليل محمول على الصبغي الجنسي X وليس له مقابل على الصبغي الجنسي Y بدليل ظهور ذكور سليمة وذكور مصابة في أبناء الجيل II.

النمط الوراثي لـ : I_1 هو X_HX_h ، I_2 هو X_HY ، II_3 هو X_hY ، III_3 غير محدد : (X_HX_-) .

- ملاحظة: الاناث المصابة تموت في المرحلة الجنينية غالبا وفي حالات نادرة تصل على سن البلوغ وتموت عند اول طمث.

ثانيا: الوراثة المرتبطة بالصبغي Y :

وتعود إلى مورثات محمولة على الصبغي الجنسي Y دون مقابل لها على الصبغي الجنسي X

مثال: وراثة حزمة شعر على حافة صيوان الأذن: (حدد موقع)

أ-الأب الحامل للصفة يورثها الى جميع ابنائه الذكور. لأن المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y الموجود لدى الذكور فقط

ب-لا توجد إناث تملك حزمة شعر على صيوان الاذن. لأن المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والأنثى لا تملك هذا الصبغي

ثالثا: الوراثة المرتبطة بالجنس جزئيا: (حدد موقع)

يوجد للصفة اليل محمول على الصبغي الجنسي X وله اليل مقابل على الصبغي الجنسي Y

أمثلة: - وراثة العمى اللوني للالوان. -وراثة بعض سرطانات الجلد.

الوراثة المتأثرة بالجنس :

في هذه الحالة يختلف تعبير النمط الوراثي متخالف اللواقح عند الذكر عنه عند الأنثى ويعود ذلك إلى تأثير الحالات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.

مثال الصلع عند الانسان: يبدو على أحد أقربائك صفة الصلع الجبهي وهو ما يجعلهم حرجاً بين رفاقه،كيف يمكنك اقناعه بأن هذه الصفة طبيعية وليست حالة مرضية.

تقع صفة الصلع تحت تأثير اليل 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 الاناث

النمط الوراثي	الذكر	الأنثى
BB	أصلع	شعر خفيف
Bb	أصلع	طبيعي
bb	طبيعي	طبيعي

أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:
1- عدم وجود إناث يملكن حزمة شعر على حافة صيوان الأذن. لان المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والانثى لا تملك هذا الصبغي.
٢- لا يمكن ولادة طفل زمرته الدموية O لأبوين أحدهما زمرته الدموية AB . لان الزمرة O تحتاج الى اليلين متنحيين ii غير موجودين في الزمرة AB
٣- الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون عند الذكور شائعة أكثر منها عند الإناث. لان اصابة الذكر تتطلب اليلا واحدا متنحيا اما اصابة الانثى تتطلب اليلين متنحيين وهذا اقل احتمالا
٤- تعد وراثة عامل الريزوس لا متنالية. لان وراثة زمر الدم عند الانسان الى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة ، حيث يوجد للصفة الواحدة اكثر من اليلين في

حوض مورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يملك سوى اثنين منها فقط

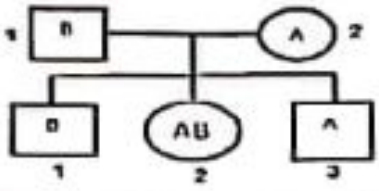
أحل المسائل الوراثية الآتية:

المسألة ٢٩:

المسألة الثانية: لديك شجرة النسب الآتية لتوريث زمر الدم

مع تحليلا وراثيا لها

من الذكر 1 و الذكر 3 استنتج أن الأبوين متخالفا اللواقح



النمط الظاهري للأبوين (P)	أب زمرة A × أم زمرة B
النمط الوراثي للأبوين (P):	$I^Bi \times I^Ai$
احتمال أعراس الأبوين (P):	$\left(\frac{1}{2}I^B+\frac{1}{2}i\right)\times\left(\frac{1}{2}I^A+\frac{1}{2}i\right)$
النمط الوراثي للأبناء:	$\frac{1}{4}I^Bi+\frac{1}{4}I^AI^B+\frac{1}{4}I^Ai+\frac{1}{4}ii$
النمط الظاهري للأبناء:	زمرة O زمرة A زمرة AB زمرة B
تحديد الأولاد:	الابن 4 بعد المسنى 3 البنت 2 المسنى 1

المسألة ٣٠:

تزوج رجل عادي المظهر (A) ويملك حزمة شعر زائدة (r) على حافة صيوان الأذن ، بامرأة عادية المظهر (A) فولد لهما عدة أطفال أحدهم ذكر مظهره عادي ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن وأخرى أنثى مهقاء (a)ولا تملك حزمة شعر على حافة صيوان الأذن.

المطلوب:

١- ما الأنماط الوراثية لكلٍّ من الأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

٢- ما الأنماط الوراثية لكلٍّ من الأولاد الذكور و الإناث ؟ وما احتمالات اعراس كل منهما؟

٣- ما احتمال ولادة طفل ذكر أمهق ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن لهذه الأسرة؟

النمط الظاهري للأبوين:	أب له حزمة شعر عادي نقي × أم لا تمتلك حزمة شعر عادية نقية لأمهق
النمط الوراثي للأبوين	$AaX_0X_0 \times AaX_0Y_r$
احتمال 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 والظاهري 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.

التجمع التعليمي

المسألة ٣١: زوج رجل زمرته الدموية (AB) ومصاب بمرض التاعور بامرأة زمرتها (O) وسليمة من المرض فاذا علمت ان الميل (H) راجع على الميل المرض (h) وهما مرتبطان بالجنس. والمطلوب :
١- ما الانماط الوراثية والظاهرية لكل من الابوين واعراسهما؟ ٢- ما الانماط الوراثية والظاهرية المحتملة للابناء؟

النمط الظاهري للأبوين	رجل زمرته (AB) مصاب بالتاعور x امرأة زمرتها (O) سليمة
النمط الوراثي للأبوين	$(X_{(H)}\ X_{(H)}\ ii) \quad x \quad (X_{(h)}\ Y_{(O)}\ I^A I^B)$
احتمال أعراس الأبوين	$(X_{(H)}\ \frac{1}{1})\ xi\ (X_{(h)} I^A \frac{1}{4} + X_{(h)} I^B \frac{1}{4} + Y_{(O)} I^A \frac{1}{4} + Y_{(O)} I^B \frac{1}{4})$
النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول(F1)	$+ X_{(H)}\ X_{(h)}\ I^B\ i\frac{1}{4} + X_{(H)}\ Y_{(O)}\ I^B\ i\ \frac{1}{4}$ $X_{(H)}\ X_{(h)}\ I^A\ i\frac{1}{4} + X_{(H)}\ Y_{(O)}\ I^A\ i\ \frac{1}{4}$
النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول (F1)	25%انثوريزمرة (B) وسليمين من التاعور+ 25% اناث بزمرة (B) وناقلات للتاعور+ 25%انثوريزمرة (A) وسليمين من التاعور+ 25% اناث بزمرة (A) وناقلات للتاعور.

المسألة ٣٢: ولد طفل زمرته الدموية (O) سلبي من ام زمرتها (B) إيجابي واب زمرته (A) سلبي الريزوس فاذا رمزنا لالميل مورثة عامل الريزوس الراجح (R) والمطلوب: ١٩٩١

١- ما النمط الوراثي للطفل
٢- ما النمط الوراثي لكل من الابوين وما احتمال اعراس الابوين
٣- ما الانماط الظاهرية للأبناء

الدرس السادس : الطفرات

ما الطفرة ؟ وما هي اسبابها؟
- في بعض صفات الفرد مرتبط بالتبدل الوراثي الطفرة: التغير المفاجئ
اسباب الطفرة: عوامل (فيزيائية و كيميائية وتلقائية) يمكن ان تظهر اثناء تضاعف (DNA) منها الضار ومنها النافع وتورث للأبناء.
ما هي الخلايا التي تطرأ عليها الطفرات ؟ ماذا تسمى الطفرات في كل حالة ؟ ما النتائج المترتبة على كل منها ؟
١- قد تتناول الطفرات خلايا جسمية وندعوها الطفرات الجسمية هذا النوع من الطفرات لا يورث الى الأجيال التالية
٢- قد تتناول الطفرات الأعراس و مولداتها وندعوها الطفرات الجنسية وهي تورث الى الاجيال اللاحقة من امثلة ذلك : (عمى الألوان الجزئي والضمور العضلي)
كيف تصنف الطفرات من حيث مكان حدوثها ؟١- طفرات مورثية ٢- طفرات صبغية
١- طفرات مورثية: تتضمن استبدال او حذف او اضافة نكليوتيد او اكثر في DNA وتسمى الطفرة النقطية
تحدث هذه الطفرات أثناء عملية تضاعف DNA في الخلية
ماذا يحدث اذا تقابل لسلس الانين مع السيتوزين؟طفرة
هل نتوقع حدوث تاثير على تركيب البروتين ولماذا؟ نعم لأن كل ثلاث نكليوتيدات ترمز حمضاً أمينياً واحداً من البروتين المتشكل فاذا تغير الأساس الازوتي يتغير الحمض الاميني الموافق له.
انماط الطفرات المورثية:
١- الاستبدال: 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 احد الحموض الأمينية حيث حل الحمض الأميني الفالين محل الحمض الأميني الجلوتاميك
٢- الادخال: يتم فيه ادخال نيكليوتيد او اكثر
٣- الحذف: يتم فيها حذف نكليوتيد او اكثر
طفرات ازاحة الاطار: بما أن كل ثلاثة نكليوتيدات تشكل شيفرة وراثية فان حذف او إضافة نكليوتيد يحدث تغير في المورثة والمرسال mRNA فينتج بروتين جديد مما يودي الى تغيير الصفة الوراثية
٢-طفرات صبغية: تشير الاحصاءات الى ان 50 % من الاجهاضات العفوية في الاشهر الثلاث الأولى من الحمل وفي 20%في الأشهر التالية من الحمل يكون سببها الاضطرابات الصبغية وتحدث عند أحد الأبوين او كليهما في أثناء

الانقسام المنصف وتشكل الأعراس وخلال المراحل الأولى من التشكل الجنيني.

تكون الاضطرابات الصبغية إما على مستوى بنية الصبغي نفسه او على مستوى عدد الصبغيات.

١- الاضطرابات البنيوية :تحدث نتيجة كسر او كسور في بنية الصبغي في اثناء الانقسام المنصف ويمكن ان تحدث في

- أي منطقة من الصبغي

١- في أي من الحالات السابقة يحدث ضياع للمورثات؟ وما تاثير ذلك على الفرد؟ في طفرة الحذف يودي الى غياب بعض الصفات الوراثية
٢- أي من الحالات السابقة يغير الترتيب الخطي للمورثات؟ في طفرة الانقلاب
٣- في نمط الانتقال ينتقل جزء من صبغي الى آخر غير قرين لكن قد يحدث أحيانا انتقال صبغي بكامله والتحامه مع صبغي اخر غير قرين.

انثى مصابة بمتلازمة تيرنر

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 لمعطين من الأعراس طبيعية وغير طبيعية

٢- الاضطرابات على مستوى العدد الصبغي:
أ- حالة تعدد الصبغة الصبغية :يشمل الخلل في هذه الحالة صبغيات الأعراس 1n وفي حال تعدد الصبغة الصبغية يصبح عدد الصبغيات 3n او 4n.
مثل: وتكون معظم حالات الاجهاض في الأشهر الأولى من الحمل لدى الانسان بسبب تعدد الصبغة الصبغية.
وقد يحدث التعدد الصبغي لدى النوع نفسه ويسمى الذاتي من مثل طفرة الزهرة العملاقة في نبات الاتوتيرا اذ يكون في النبات العادي ذي الازهار الصغيرة 2n = 14 بينما في النبات الطفر كبير الازهار 4n = 28
وقد يحدث لدى نوعين مختلفين احياناً ويسمى الخلطي.

١. لماذا يكون الهجين AB عقيماً؟ لعدم تشابه صبغياته
٢. بمنع مركب الكولشيسين هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة الى القطبين فكيف يصبح الهجين AB خصباً؟ يصبح خصباً بمضاعفة صبغته الصبغية وذلك باضافة الكولشيسين.

ب -اختلال الصبغة الصبغية :يتمثل بزيادة صبغي واحد او أكثر(2n+1 - 2n+2) او نقصان صبغي واحد او أكثر (2n-1, 2n-2).

متلازمة داون

جدول 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	١- ذكر يملك صفات جنسية ثانوية انثوية ٢- عقيم وينخفض انتاج الاندر وجينات بسبب وجود صبغي X اضافي.
متلازمة تيرنر Turner,s syndrome	2n = 44A + X=45	أنثى :لا تمتلك صفات جنسية ثانوية طبيعية. قصيرة القامة
٧متلازمة ثنائي الصبغي : XYY syndrome	2n = 44+XYY=47	ذكر طويل القامة، ذكاؤه منخفض يمكن أن يقوم بأعمال عدوانية
متلازمة داون Down,s syndrome	2n+1 =46 + 1=47	وجود ثنية اضافية على الجفن العلوي تشبه السلالة المنغولية وبصمات أصابعهم مختلفة، ويعانون من تأخر عقلي

هل يمكن الكشف عن هذه الحالات قبل الولادة؟

نعم يمكن ذلك من خلال أخذ عينه من السائل السلوي وتحليل الخلايا الجنينية التي يحتويها ويمكن لهذه الطريقة تحديد أكثر من 20 حالة,منها متلازمة داون.

ملاحظة : كل أم عمرها يتجاوز 35 سنة يمكن أن تتقصى عن متلازمة داون في حال حدوث حمل.

العوامل المسببة للطفرات:

عوامل فيزيائية:

1 -الاشعة : ومنها اشعة (X) و أشعة (UV) حيث تعمل الأشعة على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتسيقات جديدة.

2 -الحرارة : تسبب الحرارة انشطار سلسلتي ال DNA عن بعضهما وإعادة بناء سلاسل غير تضامية لا تلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر.

عوامل كيميائية:

اهمها الملونات والأصبغه التي تضاف للأطعمه و أملاح المعادن الثقيلة من مثل أملاح الرصاص والزئبق، والمواد الموجودة في دخان السجائر والدهانات والمبيدات الحشرية و القطرية.

التقويم النهائي

السوال الأول : اختار الاجابة الصحيحة فيما يأتي:

١- يتمثل بزيادة صبغي واحد في المجموعه 21 متلازمة: (داون ، تيرنر ، كلاينفلتر ، .)

٢- إحدى الطفرات الآتية تسبب تغير الترتيب الخطي للمورثات(الانتقال – الانقلاب- الحذف التعدد الصبغي الذاتي.)

٣- النمط XXY يمثل متلازمة : (داون ، تيرنر ، كلاينفلتر ، جميع الاجابات خطأ).

السوال الثاني : ماذا ينتج من كل مما يأتي ؟

١- زيادة صبغي واحد Y عند ذكر الإنسان : متلازمة تناني الصبغي Y ذكر طويل القامة، ذكاؤه منخفض يمكن أن يقوم بأعمال عدوانية

.2 تهجين قمح رباعي 28 ص مع نجيل 14 ص. هجين خلطي الصبغيات فيه غير متشافعة

.3طفرات الحذف الصبغية. يحدث ضياع للمورثات

.4استبدال نكليوتيد A محل نكليوتيد T في الشيفرة السادسة من مورثة الهيموغلوبين الطبيعي.خضاب دم منجلي (مرض فقر الدم المنجلي).

السوال الثالث :أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يأتي:

١- تغير مفاجيء في بعض صفات الفرد مرتبط بالتبدل الوراثي.....الطفرة.....

٢- أنظيمات تعمل على اصلاح الطفرات المورثية في أثناء تضاعف ل (DNA): أنظيمات القطع الداخلية

السوال الرابع : أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

١. لبعض أنواع البكتريا الطفرة أهمية بيئية. لأنها تكاسبنا من الثقابات مثل جرثوم الثايلون التي تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات الثايلون من الثقابات

٢. تؤدي الطفرات المورثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة. لأنها تؤدي إلى تشكيل العديد من الأليلات المورثية

٣. تسبب طفرات إزاحة الإطار تشكل بروتين غير وظيفي. لأن كل حذف أو إضافة نكليوتيدعلى الشيفرة الوراثية يحدث تغير في المورثة والمرسل mRNAفينتج بروتين جديد مما يؤدي إلى تغيير الصفة الوراثية

٤. تعد الأشعة من العوامل المحرضة للطفرات. لأن الأشعة تعمل على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.

الدرس السادس :الهندسة الوراثية

في أوائل الثمانينات من القرن العشرين استطاع العلماء الحصول على بروتين هرمون النمو البقري BGH بتقانات الهندسة الوراثية واستخدمت بعدها التقانات ذاتها للحصول على هرمون النمو البشري ما مراحل العمل؟

تتطلب الهندسة الوراثية:

١- ناقل وهو DNA حلقي من خلية جرثومية لادخال المورثة المرغوبة بسمى البلاسميد

٢- انزيم قطع لفتح البلاسميد وقطع المورثة - انزيم ربط لربط DNAالمورثة مع DNAالبلاسميد

٣- جرثوم حاضن لادخال البلاسميد المؤشب.

ما أهم نواقل الاستساخ المستخدمة في الهندسة الوراثية:

1- Plasmids: جزيئات DNAحلقية توجد في بعض الجراثيم.

2- تحوي جزيء DNAمن مثل الفيروس أكل الجراثيم.

3- Cosmids : : هي بلاسميدات مندمجة مع DNAالفيروسات .

4- :يتم تركيبها في المختبرات

انضموا إلى قناتنا على التلجرام
T.ME/BAK111

أحلل واستنتج تطبيقات هامة لحياتنا في الهندسة الوراثية :

يعاني الكثير من الناس من الجوع فكيف تستطيع الهندسة الوراثية اطعام الجياع ومعالجة سوء التغذية والتقليل من مشكلة ضعف الرؤية.

استطاع العلماء الحصول على الارز الذهبي الذي ينتج كمية أكبر من بيتا كاروتين(وهذا ما يجعل لونه ذهبيا) مما يزيد كمية الفيتامين A. ماأهمية ذلك في الرؤية؟ لان 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 : أكتب المصطلح العلمي الموافق لما يأتي:

1.بلاسميد ينتج من ربط المورثة المرغوبة مع DNAحلقي من الجرثوم. البلاسميد المؤشب

2.بلاسميدات مندمجة مع DNAالفيروسات. الفيروسيات

3.العلاج الذي يتم فيه زراعة مورثات صحيحة وتنظيم عملها. العلاج الجيني

ثالثا : أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي.: (الاجابة اسفل السوال)

١- تمكّن الهندسة الوراثية الانسان من الحد من تلوث المياه الجوفية والتربة.

٢-تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الايدز.

٣- يمكن التحكم بزيادة أو انقاص معدل نسخ المورثة للmRNA.

٤-يستطيع الأرز الذهبي تحسين الاداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى.

1-بإنتاج نباتات ذرة تقتل الحشرات وتتغذى عليها، وهكذا تصبح النباتات مقاومة للحشرات دون رشّ المبيدات الحشرية التي تلوث التربة والمياه الجوفية.

2-يتم علاج الايدز 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-لأنّ الأرز الذهبي ينتج كمية أكبر من البيتا كاروتين مما يزيد كمية الفيتامين Aالذي يعد طليعة الأصبغة الحساسة للضوء للخلايا البصرية.

أولاً: أختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١- يكون في الحجب المتحي:

أ- B > aa ب- A > a ج- B > a د- aa > B

٢- النمط الوراثي الذي يعطي لوناً وسطياً لحبوب القمح هو:

أ- r1r1 r2r2 r3r3 ب- R1R1 R2r2 R3r3 ج- R1r1 r2r2 R3r3 د- R1r1 R2r2 R3r3

٣- الصيغة الصبغية لانثى ذبابة الخل الطبيعية من الشكل:

أ- 2n = 6A + XY ب- 2n = 6A + XXY ج- 2n = 6A + XX د- 2n = 6A + XO

٤- صفة وراثية غير مرتبطة بالصبغي Xعند الانسان:

أ- زمر الدم ABO ب- الناعور. ج - حمى القول - د - الضمور العضلي.

ثالثاً: أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات الآتية:

1-حلقة من التوازن بين البلى الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف التواقح. رجحان مشترك

2-حلقة يقوم فيها البل راجح لمورثة اولى بحجب عمل البل راجح لمورثة أخرى غير مقابل له، وغير مرتبط معه. الحجب الراجح

3-جزيئات DNAحلقية ، توجد في بعض الجراثيم. البلاسميدات

رابعاً: احل المسائل الوراثية الآتية:

المسألة ٣٣: 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 التنقية؟- -٢ما النمط الوراثي لكل من الابوين؟ وما احتمال أعراسهما؟- -٣ما النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول؟- -٤ما احتمال الأعراس التي ينتجها الجيل الأول؟- -٥ما الأنماط الوراثية والظاهرية لأفراد الجيل الثاني وفق الصيغة العامة؟

الحل: 1- نمط الهجونة رجحان تام للصفتين.

2- 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

3- النمط الوراثي للجيل الأول: 1/1 Aa Bb

4- احتمال أعراس الجيل الأول: (1/4 ab –1/4 aB + 1/4 Ab +1/4 AB)

5- الصيغة العامة و الأنماط الظاهرية ونسبتها في الجيل الثاني:

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 ٣٤: تزوج رجل زمرته الدموية(A) ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن(r) (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 ؟

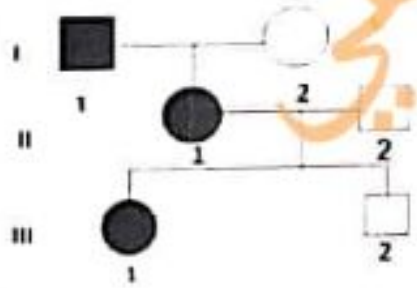
٢- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للابناء الناتجة عن هذا التزاوج ؟

الحل: من البنت ذات الزمرة الدموية B نستنتج أن الأب ستخالف اللواقح بالنسبة لزمرة الدم.

النمط الظاهري للأبوين: P	رجل زمرة A دو حزمة شعر X امرأة زمرة AB بلا حزمة
النمط الوراثي للأبوين: P	$X_aX_aI^AI^B$ X X_AY, I^Ai
احتمال أعراس الأبوين: P	$(1/2\ X_aI^A + 1/2\ X_aI^B)$ X $(1/4\ X_A + 1/4\ Y, + 1/4\ I^AX_a + 1/4Y_a\ I^A)$
النمط الوراثي للأبناء	$1/8X_AX_aI^AI^B + 1/8X_AY, I^AI^B + 1/8\ X_aX_a\ I^Bi + 1/8X_aY,I^Bi$ $1/8X_AX_aI^AI^A + 1/8X_AY, I^AI^A + 1/8\ X_aX_a\ I^Ai + 1/8X_aY,I^Ai$
النمط الظاهري للأبناء	1\8ذكر B بحزمة + 1\8انثى زمرة B + 1\8ذكر AB بحزمة + 1\8انثى AB 1\8ذكر A بحزمة + 1\8انثى A + 1\8 ذكر A بحزمة + 1\8 انثى A

المسألة ٣٥

6)تمثل شجرة النسب المجاورة وراثة مرض مرتبط بالجنس. أجب عن الأسئلة الآتية



١- ما الصبغي الحامل لأليل المرض؟ علّل إجابتك.

٢- هل أليل المرض راجح أم متنحي مع تعليل إجابتك؟

٣- إذا علمت أن الأليل الراجح(A) والأليل المتنحي(a) . اكتب الأنماط الوراثية للأفراد: III2 ، II1 ، I2

٤- ما احتمال ولادة طفل ذكر مصاب من زواج III من رجل سليم؟

6- الاحتمال 1/4.

التفسير: الأم III_1 مصابة X أب سليم

X_aY_0 X X_AX_a

$(1/2\ X_a + 1/2\ Y_0)$ X $(1/2\ X_A + 1/2\ X_a)$

$1/4\ X_AX_a$ + $1/4\ X_aX_a$ + $1/4\ X_AY_0$ + $1/4\ X_aY_0$

أنثى مصابة أنثى سليمة ذكر مصاب ذكر سليم

كل الحب لكم طلابنا 🌹💕

انشروها لتعم الفائدة للجميع

والله ولي التوفيق

#سلسلة_التجمع_التعليمي ✔