تـم تحميـل الملف بواسطـة : بوت مكتبتى التعليمية

انقر هنا للوصول إلى ⇦ بوت مكتبتي التعليمية

بوت مكتبتي التعليمية : عبارة عن مكتبة إلكترونية تعليمية شاملة لغالبية ملفات المراحل الدراسية على تطبيق تيليجرام – يمكن الوصول لها عن طريق الرابط :

https://t.me/Science_2022bot

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : اختر الإجابة الصحيحة (100 درجة) (أول سؤال يكون بورقة الامتحان النهائي وعليه ثلث العلامة) (الدرس الأول والتاسع والثاني والثالث)

1	يزداد الجهاز العصب تعقيداً كلما ارتقينا في سلم التطور ليصل إلى أقصى درجات التعقيد والكفاءة لدى							
أ	الانسان	ب	الفقاريات	ج	الأسماك	د	الزواحف	
2	يتكون الجهاز العصبي المركزي عند الإنسان من :							
أ	الدماغ	ب	النخاع الشوكي	ج	البصلة السيسانية	د	الدماغ والنخاع الشوكي	
3	يتكون الجهاز العصبي المحيطي عند الإنسان من :							
أ	أعصاب دماغية	ب	أعصاب شوكية	ج	عقد عصبية	د	جميع ما سبق صح	
4	حالة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ كحالة طبية طارئة تبدأ فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الأكسجين							
أ	الاستسقاء الدماغي	ب	البزل القطني	ج	السكتة الدماغية	د	الصرع	
5	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	
6	ينشأ الجهاز العصبي خلال .....من الحياة الجنينية من الوريقة الجنينية الخارجية.							
أ	الأسبوع الرابع	ب	الأسبوع الأول	ج	الأسبوع الثالث	د	الأسبوع الثاني ★	
7	تزداد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين لتشكل .....(ماذا ينتج عن)							
أ	الأنبوب العصبي	ب	الميزابة العصبية	ج	لويحة عصبية	د	العرف العصبي	
8	بنية عصبية تشكل صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وبين جذع الدماغ							
أ	الوطاء	ب	المخيخ	ج	الدماغ البيني	د	البصلة السيسانية	
9	بنية عصبية تنقل السيالات العصبية بين نصفي الكرة المخية والمخيخ بمادته البيضاء:							
أ	المهادان	ب	البصلة السيسانية	ج	النخاع الشوكي	د	الحدبة الحلقية	
10	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	
11	الدماغ المتوسط يتألف من:							
أ	السويقتين المخيتين	ب	الحدبات التوءمية الأربع	ج	أ+ب	د	الوطاء	
12	كتلة رمادية في قاعدة كل بطين جانبي تسمى:							
أ	البطين الثالث	ب	الوطاء	ج	المهاد	د	الجسم المخطط	
13	إحدى هذه البنى ليست جزءاً من جذع الدماغ							
أ	المهاد	ب	البصلة السيسانية	ج	الدماغ المتوسط	د	الحدبة الحلقية	
14	أحد المنعكسات الآتية ليس بصلياً:							
أ	إفراز اللعاب	ب	البلع	ج	السعال	د	إفراز العرق	
15	أحد المنعكسات الآتية ليس شوكياً:							
أ	حركات التنفس والقلب	ب	المشي اللاشعوري	ج	المنعكس الأخمصي	د	المنعكس الداغصي	
16	أحد العصبونات التالية يوجد بالعقد الشوكية:							
أ	عصبون نجمي	ب	عصبون أحادي القطب	ج	عصبون متعدد الأقطاب	د	عصبون عديم المحوار	
17	خلايا دبقية تسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي:							
أ	دبقية نجمية	ب	البطانة العصبية	ج	دبقية قليلة الاستطالات	د	دبقية ظهارية	
18	تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة تتركب من RNA توجد بجسم الخلية والاستطالات الهيولية وتنعدم بالمحوار							
أ	جسيمات نيسل	ب	الليفات العصبية	ج	جسم الخلية	د	السفينغوميلين	
19	غمد هيولي رقيق شفاف يحوي نوى عديدة، نواة في كل قطعة بين حلقية يبقى وحده في اختناقات رانفييه							
أ	غمد شوان	ب	غمد النخاعين	ج	السحايا	د	التفرعات الجانبية	
20	التراكيب الخاصة بالخلية العصبية:							
أ	جسيمات نيسل	ب	الليفات العصبية	ج	المهاد	د	أ+ب	
21	تتواصل نهايات المحوار مع خلايا عصبية أخرى أو مع خلايا مستجيبة كالخلايا الغدية أو العضلية عبر							

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية T.me/Science_2022bot

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

أ	الأزرار	ب	المشابك	ج	نقاط تواصل	د	أ+ب
22	هو المحوار أو الاستطالة الهيولية الطويلة وقد يُحاط بأغماد، غمد النخاعين وغمد شوان أو أحدهما						
أ	جسيمات نيسل	ب	الأعصاب	ج	المهاد	د	الليف العصبي
23	غمد أبيض لامع يكسب المادة البيضاء لونها يتركب من مادة دهنية فوسفورية يحيط ببعض الألياف العصبية، ثخانته منتظمة يتركب من مادة دهنية تسمى السفينغوميلين						
أ	غمد النخاعين	ب	غمد شوان	ج	اختناقات رانفيه	د	أ+ب
24	يتشكل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المركزي بدءا من :						
أ	البطانة العصبية	ب	الليفات العصبية	ج	الخلايا النجمية	د	خلايا الدبق قليلة الاستطالات
25	يتشكل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المحيطي بدءا من :						
أ	خلايا شوان	ب	خلايا ساتله	ج	خلايا الدبق قليلة الاستطالات	د	خلايا نجمية
26	حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار، تتألف من تجمع حزم من ألياف عصبية.						
أ	العصبونات	ب	الأعصاب	ج	الليف العصبي	د	الليف العصبي
27	طيّات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربعة غنية بالأوعية الدموية تغطيها خلايا البطانة العصبية						
أ	الضفيرة المشيمية	ب	الليفات العصبية	ج	خلايا شوان	د	الحاجز الدماغي الدموي
28	يتألف الحاجز الدماغي الدموي من :						
أ	الأبواق الوعائية	ب	الأوعية الدموية المرتبطة بها	ج	خلايا دبقية نجمية	د	أ+ب
29	خلايا دبقية تفرز السائل الدماغي الشوكي وتغطي سطوح الصفائر المشيمية:						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
30	خلايا دبقية تعمل على إعادة امتصاص النواقل العصبية وتسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي وحفظ التوازن الشاردي حول العصبونات:						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
31	خلايا دبقية تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية بالمادة البيضاء:						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
32	خلايا دبقية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة ولها دور مناعي:						
أ	خلايا دبقية صغيرة	ب	التابعة	ج	النجمية	د	دبقية قليلة الاستطالات
33	هي انقطاعات حلقية يبديها غمد النخاعين على مسافات متساوية على طول الليف العصبي تحدد عليه قطعا بين حلقية بطول 1مم، وقد يخرج من اختناقات رانفيه امتدادات الجانبية للمحوار.						
أ	خلايا البطانة العصبية	ب	التابعة	ج	اختناقات رانفيه	د	دبقية قليلة الاستطالات
34	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
35	واحد مما يأتي لا يمكن السيطرة عليه بالفكر الواعية						
أ	العصبونات الحركية	ب	الجهاز العصبي الجسمي	ج	الجهاز العصبي الذاتي	د	العضلات الهيكلية
36	بينما تجلس بهدوء لتقرأ هذه الجملة يكون جزء الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً هو						
أ	الجسمي الإرادي	ب	العصبي الودي	ج	العصبي نظير الودي	د	الجهاز العصبي المركزي
37	الناقل الكيميائي بين العصبون قبل العقدة والعصبون بعد العقدة هو						
أ	الأستيل كولين	ب	النور أدرينالين	ج	الغلوتامات	د	الدوبامين
38	بينما كنت تستقل سيارتك للذهاب لعملك نظرت إلى مؤشر البنزين فانتابك شعور بالحزن والتوتر والغضب نظراً لقرب نفاده سيكون الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً في هذه الحالة:						
أ	النخاع الشوكي	ب	الجسمي الإرادي	ج	العصبي الودي	د	العصبي نظير الودي
39	الناقل الكيميائي بين الخلايا العصبية و الخلايا المستجيبة بالقسم الودي:						
أ	النورادرينالين	ب	الغلوتامات	ج	الأستيل كولين	د	السيروتونين
40	الناقل الكيميائي بين الخلايا العصبية و الخلايا المستجيبة بالقسم نظير الودي:						
أ	النورادرينالين	ب	الدوبامين	ج	الأستيل كولين	د	الأستيل كولين
41	بنى تحوي تجمعات أجسام عصبونات وخلايا دبقية،تنشأ من العرف العصبي تعمل كمحطة استقبال وإرسال للسيالات العصبية:						
أ	غمد شوان	ب	الجذر الأمامي المحرك	ج	العرف العصبي	د	العقد العصبية

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

42	أحد أعصاب الأقسام التالية تخرج من العقد الودية إلى مختلف الأعضاء الداخلية							
أ	القسم الودي	ب	القسم نظير الودي	ج	الغلوتامات	د	الذاتي	
43	تخرج من جذع الدماغ كالعصب "المجهول" ومن المنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالأعصاب الحوضية							
أ	النخاع الشوكي	ب	الجسمي الإرادي	ج	القسم الودي	د	القسم نظير الودي	
44	ترتبط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور بواسطة:							
أ	الفرع الواصل الأبيض	ب	الفرع الواصل الرمادي	ج	العقد الشوكية	د	أ+ب	
45	خلايا دبقية التي تدخل في بنية العقد العصبية:							
أ	خلايا تابعة (ساتلة)	ب	خلايا شوان	ج	العقد الشوكية	د	أ+ب	

الوظائف والمواقع

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
✓ الخلايا العصبية الأولية عند الهيدرية	قاعدة كل من الطبقتين الخارجية و الداخلية ((على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية))	توصل السيالة العصبية بكافة الاتجاهات.
✓ الوريقة الجنينية الخارجية		ينشأ منها الجهاز العصبي (يتشكل منها النسيج العصبي)
✓ العرف العصبي	فـوق الأنبوب العصبي	تشكل خلاياه العقد العصبية
✓ السائل الدماغي الشوكي الخارجي	الحيز تحت العنكبوتي	يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ و النخاع الشوكي وتحميه من الصدمات ويمنع انضغاط المراكز العصبية
✓ السائل الدماغي الشوكي الداخلي	قناة السيساء وبطينات الدماغ	يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ و النخاع الشوكي وتحميه من الصدمات ويمنع انضغاط المراكز العصبية
✓ الحاجز الدماغي الدموي		يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ
✓ الحيز تحت العنكبوتي	بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون	
✓ الجسم الثفني	قاع الشق الأمامي الخلفي للمخ	يصل بين نصفي الكرة المخية
✓ مثلث المخ	تحت الجسم الثفني	يصل بين نصفي الكرة المخية
✓ الشق الأمامي الخلفي		يفصل المخ الى نصفي كرة مخية
✓ الغدة الصنوبرية	أمام الحدبات التوأمية الأربعة بالدماغ	تفرز هرمون الميلاتونين الذي له دور في تفتيح البشرة
✓ البصلة السيسانية	بين الحدبة الحلقية (بالأعلى) والنخاع الشوكي (بالأسفل)	(مادتها الرمادية) مركز عصبي لتنظيم الفعاليات الذاتية مثل حركة القلب و الضغط الدموي و التنفس و البلع افراز اللعاب السعال (مادتها البيضاء) طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرةعن الدماغ
✓ الحدبة الحلقية	أمام البصلة السيسانية	(مادتها الرمادية) مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز عصبية في البصلة السيسانية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه (مادتها البيضاء) طريق لنقل السيالةالعصبية بين المخ والمخيخ
✓ السويقتان المخيتان	إلى الأمام من الحدبة الحلقية	تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقا للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ
✓ الحدبات التوأمية الأربعة	في الدماغ المتوسط	مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية
✓ البطين الثالث	بين المهادين	
✓ بطين جانبي	في كل نصف كرة مخية بطين جانبي	
✓ الوطاء	مكان تباعد السويقتان المخيتان أو بشكل أرضية البطين الثالث أو مكان ارتباط الغدة النخامية بالدماغ	1-له دورفي تنظيم حرارة الجسم، وفعالية الجهازالهضمي2- ويحوي مراكزالشعور بالعطش والجوع والخوف 3- يتحكم بالنخامة الأمامية 4-ويتحكم بالجهازالعصبي الذاتي
✓ المهادان	على جانبي البطين الثالث	له دور أساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية،وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها
✓ تصالب العصبين البصريين	أمام الوطاء	

تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية T.me/Science_2022bot

✓ الفص الشمي	أمام وأسفل كلّ نصف كرة مخيّة (وهو امتداد بشكل لسان)	
✓ الجسمان المخططان	في قاعدة كل بطين جانبي لنصفي الكرة المخية	1-مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط (اختر) 2-وهما ضروريان لحفظ توازن الجسم، والحركات التلقائية (السير/ الكلام/ الكتابة)
✓ الدماغ البيني (المهادي)	صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وبين جذع الدماغ .	بين المخ وجذع الدماغ
✓ فرجتا مونرو	بين البطين الثالث والبطينين الجانبيين	يصلان بين البطين الثالث والبطينين الجانبيين
✓ قناة سيلفيوس	بين البطين الثالث والبطين الرابع	تصل البطين الثالث بالبطين الرابع
✓ قناة السيساء	مركز المادة الرمادية بالنخاع الشوكي	يتصل البطين الرابع من الأسفل بها ويمر منها السائل الدماغي الشوكي الداخلي
✓ ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	ينفتح بها البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي	ينفتح بها البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي ليمر منها السائل الدماغي الشوكي
✓ شجرة الحياة	تغصنا تشجيرية بالمادة البيضاء للمخيخ	
✓ النوى القاعدية	تقع في مستوى الدماغ البيني وإلى الوحشي لكل مهاد، وفي عمق المادة البيضاء	تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة.
✓ المخيخ	خلف البصلة السيسانية و الحدبة الحلقية	ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً
✓ خلايا بوركنج	في القشرة المخيخية	تعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي إلى حركة دقيقة ممّا يؤمّن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون.
✓ النخاع الشوكي	يمتد داخل القناة الفقرية حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية	1- يشكل مركزاً عصبياً انعكاسياً بمادته الرمادية لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصي 2- وطريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ بمادته البيضاء
✓ المركز العصبي للمنعكس الداغصي/الأخمصي	المادة الرمادية للنخاع الشوكي	
✓ الغدة النخامية	على الوجه السفلي للدماغ.	
✓ الخيط الإنتهائي	نهاية القناة الفقرية	يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية

✓ الخلايا العصبية (العصبونات)		تتنبه وتنقل التنبيه
✓ الخلايا الدبقية		لها دور في دعم العصبونات وحمايتها
✓ جسم الخلية		له دور رئيس في الاستقلاب والتغذية
✓ جسيمات نيسل	في جسم الخلية والاستطالات الهيولية وتنعدم في المحوار	لها دور بتركيب بروتينات الخلية
✓ الليفات العصبية	في جميع أقسام العصبون تتوضع بشكل متواز في المحوار	
✓ الأزرار	نهاية التفرعات الإنتهائية للمحوار	.تختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية
✓ غمد النخاعين	يحيط بالألياف العصبية ومعظم الاعصاب	يعزل الألياف العصبية كهربائياً، ويزيد من سرعة السيالة العصبية
✓ الامتدادات الجانبية للمحور	تخرج من اختناقات رانفيه	
✓ اختناقات رانفيه	انقطاعات على مسافات متساوية بالليف العصبي المغمدة بالنخاعين	
✓ غمد شوان	يحيط بغمد النخاعين بالألياف العصبية المغمدة بالنخاعين و شوان و يحيط بالليف العصبي مباشرة بالألياف العصبية المجردة من النخاعين	له دور في مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

✓ خلايا شوان	في الجهاز العصبي المحيطي	تشكل غمد النخاعين حول بعض الالياف العصبية وتساهم في تجددها بعد تعرضها للأذى
✓ الخلايا التابعة (الساتلة)	في الجهاز العصبي المحيطي	تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة وتقوم بدعم العصبونات وتغذيتها
✓ خلايا الدبق الصغيرة	في الجهاز العصبي المركزي	تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة
✓ خلايا الدبق قليلة الاستطالات	في الجهاز العصبي المركزي	تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية بالمادة البيضاء
✓ الخلايا الدبقية النجمية	في الجهاز العصبي المركزي	تسهم بتشكيل الحاجز الدماغي الدموي تعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها تعمل على إعادة امتصاص النواقل العصبية
✓ خلايا البطانة العصبية	في الجهاز العصبي المركزي	تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية وتفرز السائل الدماغي الشوكي
✓ الضفيرة المشيمية	تبرز في بطينات الدماغ الأربعة	

✓ العقد العصبية	تنشأ من العرف العصبي	تعمل كمحطة استقبال وإرسال للدفعات العصبية.
✓ عقد قحفية(دماغية)	على الأعصاب القحفية	
✓ عقد شوكية	على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي.	
✓ الجذر الخلفي الحسي	على العصب الشوكي	تمر فيه السيالات العصبية الحسية القادمة من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي
✓ الجذر الامامي المحرك	على العصب الشوكي	تمر فيه محاوير الخلايا العصبية المحركة التي تنقل السيالات المحركة من الجهاز العصبي المركزي الى العضلات والغدد
✓ المراكز العصبية الودية	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية للنخاع الشوكي وفي الوطاء	
✓ المراكز العصبية نظيرة الودية	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي وفي الوطاء	
✓ العقد العصبية الودية	سلسلتان على جانبي العمود الفقري. ـ لب الكظر	
✓ العقد العصبية نظيرة الودية	قرب الأحشاء أو في جدارها.	
✓ القسم الودي		يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
✓ القسم نظير الودي		يعمل على إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء
✓ فرع واصل أبيض وفرع واصل رمادي		تتصل من خلالها معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

- تتصل الحبيبات المغمورة بالسيتوبلازما عند البراميسيوم مع الليفات العصبية؟ تشكيل شبكة عصبية
- تلف بعض الليفات العصبية عند البراميسيوم؟ تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها
- اللمس المفاجئ للوامس الهيدرية؟ تنكمش هيدرية الماء بأكملها
- عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ أو (موت خلايا الدماغ بعد بضع دقائق من عدم وصول الأكسجين) ؟ السكتة الدماغية
- ثخانة في الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين ؟ تشكيل لويحة عصبية
- تشكل طيتان جانبيتان مفصولتان عن بعضهما في اللويحة العصبية؟ تشكيل ميزابة عصبية
- بروز والتحام الطيتان الجانبيتان في وسط الميزابة العصبية ؟ تشكيل أنبوب عصبي
- انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق الأنبوب العصبي؟ تشكيل عرف عصبي

تم التحميل من
T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

- انسداد في إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ أو فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه أو تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ؟ الإستسقاء الدماغي
- استدقاق النخاع الشوكي بنهايته السفلية؟ تشكيل مخروط نخاعي
- مجموعة من الأعصاب بعد الفقرة القطنية الثانية حتى نهاية القناة الفقرية؟ تشكيل ذيل الفرس
- تجمع الأبواق الوعائية و الأوعية الدموية المرتبطة بها ؟ تشكيل الحاجز الدماغي الدموي
- تجمع أجسام عصبونات و خلايا دبقية مدعومة بنسيج ضام؟ تشكيل العقد العصبية
- تجمع حزم الألياف العصبية مع بعضها؟ تشكيل الأعصاب (العصب)

فسر علمياً كل مما يلي:

- تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند لمسها؟ بسبب وجود شبكة من الخلايا العصبية الأولية التي توصل السيالات العصبية بكافة الاتجاهات.
- يعد الجهاز العصبي عند دودة الأرض أكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب؟ لأن 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
- انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة. يعود ذلك لتعقد نسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد واعصاب.
- تكيف الحشرات مع بيئات مختلفة؟ لأنها تمتلك جهازاً عصبياً مركزياً معقداً نسبياً يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب . وجهاز عصبي حشوي
- موت خلايا الدماغ عند الإصابة بالسكتة الدماغية؟ نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ
- أهمية السائل الدماغي الشوكي؟ لأنه يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميه من الصدمات ويمنع انضغاط المراكز العصبية
- اتساع سطح القشرة الرمادية (السنجابية) للمخ؟ لوجود عدد كبير من التلافيف على سطحها
- تسمية الفص المتوسط بالمخيخ بالدودي؟ لوجود أثلام عرضية عليه
- إصابة بعض الأطفال بالاستسقاء الدماغي؟ بسبب تراكم السائل الدماغ الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ
- قد يحصل تلف بأنسجة الدماغ عند الإصابة بالاستسقاء الدماغي؟ نتيجة تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فتضغط على أنسجة الدماغ مما قد يؤدي لتلفها.
- ينفتح البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي بواسطة ثقب ما جندي وثقبا لوشكا؟ ليمر منها السائل الدماغي الشوكي
- تبدو المادة البيضاء مقسومة الى قسمين متناظرين بالنخاع الشوكي؟ بسبب وجود الثلم الأمامي والثلم الخلفي
- للمهاد دور في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية؟ لأنه يقوم بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها
- تعمل خلايا بوركنج على تكامل المعلومات الواردة اليها من الباحات المحركة بعد مقارنتها مع السيالات العصبية الحسية؟ لتعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي إلى حركة دقيقة ممّا يؤمّن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون.
- تعمل النوى القاعدية مع القشرة المخية المحركة والمخيخ؟ للتحكم بالحركات المعقدة.
- يجرى البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة؟ لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي
- الجسمان المخططان ضروريان لحفظ توازن الجسم، والحركات التلقائية؟ لأنها تعد مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية الى المراكز العصبية بالدماغ المتوسط
- عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر؟ لعدم احتوائها على جسيم مركزي وبالتالي لا تستطيع أن تنقسم و التالف منها لا يعوض
- يعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية؟ لأنه ينقل السيالة العصبية باتجاه واحد من الاستطالات الهيولية عبر جسم الخلية ثم المحوار ثم التفرعات الانتهائية بعيداً عن جسم الخلية
- الاستطالات الهيولية كثيرة العدد؟ لتحقيق أكبر عدد من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى
- يعد غمد شوان بمثابة خلايا؟ لأنه يحوي نوى عديدة نواة في كل قطعة بين حلقية
- لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي. لأنه يتقطع على مسافات متساوية مشكلاً اختناقات رانفيه والتي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

- الألياف العصبية المحيطية قابلة للتجدد بعد انقطاعها بخلاف الألياف العصبية المركزية؟لأنها تحوي خلايا شوان التي لها دور في تجديد الألياف العصبية المحيطية بعد تعرضها للإنقطاع (الأذية)
- الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي؟ ؟ الألياف قبل العقدة قصيرة بالقسم الودي لأن العقد الودية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري وطويلة بالقسم نظري الودي لأن العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء في جدرانها
- يعالج الأطباء المرضى في أثناء نوبة الربو النورادرينالين؟ من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية
- العصب الشوكي أو الوركي مختلط؟ لأنه يحوي أعصاب جابذة و أخرى نابذة وتنقل السيالة العصبية بالإتجاهين المتعاكسين

المقارنات

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

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

	عصبونات العقد الشوكيّة	عصبونات القرون الأماميّة للنخاع الشوكي
الشكل	أحادية القطب	متعددة الأقطاب (نجمية)
الوظيفة	حسية (جابذة)	محركة (نابذة)

قارن بين الإستطالات الهيولية والمحوار الاسطواني من حيث :

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

قارن بين الدبق العصبي و العصبونات من حيث:

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

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

وجه المقارنة	القسم نظير الودي	القسم الودي
المراكز العصبية	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي وفي الوطاء.	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية للنخاع الشوكي وفي الوطاء
العقد العصبية	قرب الأحشاء أو في جدارها.	- سلسلتان على جانبي العمود الفقري وفي لب الكظر

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

الأعصاب	تخرج من جذع الدماغ كالعصب "المجهول" ومن المنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالأعصاب الحوضية	تخرج من العقد الودية إلى مختلف الأعضاء الداخلية
الوظيفة	يعمل على إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء	يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
الليف قبل العقدة	طويل	قصير
الليف بعد العقدة	قصير	طويل

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

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

(مما يتكوّن المسلك الودي؟) 1-عصبون نابذ قبل العقدة جسمه يقع بالقرن الجانبي للنخاع الشوكي 2-عصبون محرك بالعقدة الودية 3-مشبك بالعقدة الودية 4-محوار بعد العقدة ينتهي بالعضو المستجيب

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

ادرس الحالة التالية:

جاءت الى المشفى سيدة بحالة إسعافية وبعد الفحص السريري لها تبين أنها تعاني من (الخدر المفاجئ أو الضعف أو عدم القدرة على تحريك الوجه أو الذراع أو الساق (لاسيما في أحد جانبي الجسم)الارتباك، ومشاكل في التحدث و الرؤية و الدوخة - صعوبة في المشي - فقدان التوازن - الصداع المفاجئ والشديد - مشاكل في التنفس - فقدان الوعي)

1- ما اسم الحالة المتوقعة ؟السكتة الدماغية 2-ما السبب المباشر لها؟عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين لخلايا الدماغ.

2- ما نوعا هذه الحالة و ما النسبة المئوية لحدوث كل منها؟1-بسبب الجلطات الدموية تشكل 87% من الحالات 2-بسبب نزيف بالدماغ أو حوله تشكل 13%

3- أذكر أربعة من الأسباب المؤدية لحدوث هذه الحالة؟ 1-التدخين 2-التغذية السيئة3- السمنة 4- ارتفاع الكوليسترول 5-ارتفاع ضغط الدم

- ما منشأ الجهاز العصبي و رتّب مراحل تشكله بدءاً من ازدياد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية حتى تشكل العرف العصبي؟

ينشا الجهاز العصبي خلال الأسبوع الثالث من الحياة الجنينية (الحمل) من الوريقة الجنينية الخارجية.

مراحل تشكل الجهاز العصبي:

1) تزداد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين. بشكل لويحة عصبية.
2) تتشكل في اللويحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بميزابه عصبية.
3) تبرز الطيتان وتلتحمان مع بعضهما وتتحول الميزابة إلى أنبوب عصبي.

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

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

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

ما التراكيب التي تحمي الدماغ؟ 1- عظام القحف 2- السحايا3- الحاجز الدماغي الدموي4- .السائل الدماغي الشوكي.

بطينات الدماغ	بطينان جانبيان	بطين ثالث	بطين رابع
موقع كل منها	في كل نصف كرة مخية	بين المهادين	بين المخيخ والحدبة الحلقية والبصلة السيسانية

ادرس الحالة التالية:

ولد لأحد أقربائي طفلاً يبدو أن رأسه كبير ولا يتناسب مع الحجم الحقيقي ثم لوحظ عليه حركات تشبه التخلف العقلي وعند معاينته سريرياً

1- ما اسم الحالة التي حدثت معه ؟الاستسقاء الدماغي

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

3- ما الأسباب المؤدية الى هذه الحالة؟ الأسباب: 1- انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ 2-فرط انتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه.

4- ادرس الحالة التالية:

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

1- لماذا يُنفّذ إجراء عملية البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة ؟ لكي لا تتم أذية النخاع الشوكي لأنه ينتهي بمستوى الفقرة القطنية الثانية

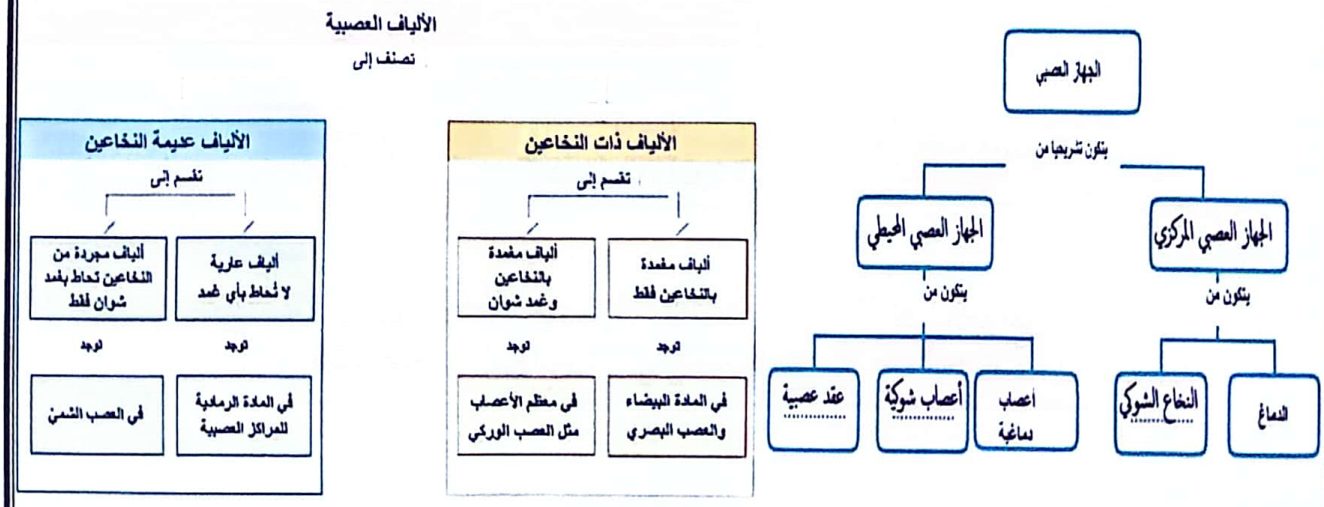
2- ما المضاعفات التي قد تحدث عند إجراء البزل القطني؟ الألم أو عدم الارتياح مكان إدخال الإبرة -الإحساس بالصداع بعد سحب السائل الدماغي الشوكي-تشكل كدمة أو التهاب سحايا

3- أذكر بعض الأمراض التي يمكن الكشف عنها من خلال عملية البزل القطني.؟ 1-يشير وجود كريات دم حمراء و الاصفرار في السائل الدماغي الشوكي إلى نزف تحت عنكبوتي2-ارتفاع أعداد كريات الدم البيضاء في السائل الدماغي الشوكي إلى التهاب سحايا 3- تشخيص أمراض المناعة الذاتية والكشف عن التصلب اللويحي المتعدد والذئبة الحمامية من خلال اختبار الأجسام المناعية النوعية

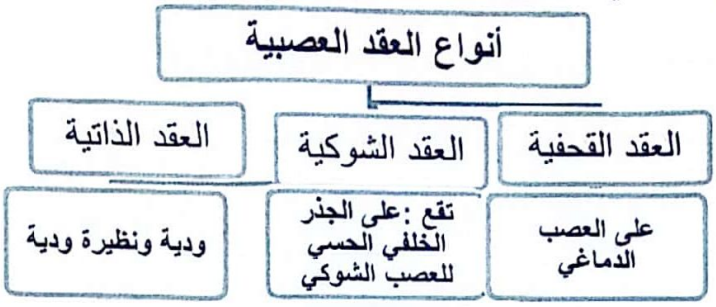
كيف يؤمّن المخيخ / خلايا بور كنج / توازن الجسم أثناء الحركة والسكون؟ صـــــ57ـــــ

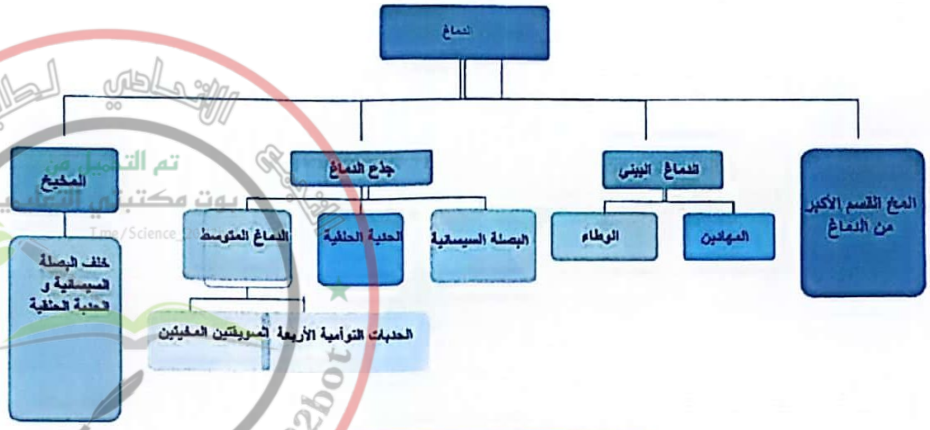
.....

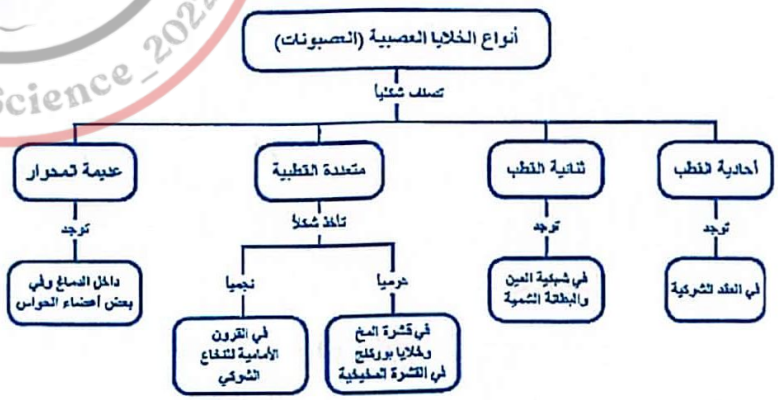
- طلب مني الوقوف لإلقاء ماحضرة لم أكن معداً لها بشكل جيد 1- ما الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً في هذه الحالة؟ الجهاز العصبي الذاتي بقسمه الودي 2-ما التأثير المتوقع على 1-القلب: يسرع ضرباته 2-المثانة: استرخاء 3- القصبات: توسع 4-الحدقة: توسع



T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية







T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

خواص الأعصاب –الدرس الرابع

اختر الاجابة الصحيحة

1	الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية، والتقلص العضلي خلال زمن تأثير معين						
أ	الشدة الحدية	ب	الكروناكسي	ج	الريوباز	د	الزمن المفيد
2	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 الاستنفاد	د	الكروناكسي
3	شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير.						
أ	الريوباز	ب	الشدة الحدية	ج	العتبة الدنيا	د	أ+ج
4	الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعالاً						
أ	الكروناكسي	ب	النور أدرينالين	ج	الزمن المفيد الأساسي	د	الريوباز
5	زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه						
أ	الزمن المفيد الأساسي	ب	الكروناكسي	ج	زمن الاستنفاد	د	الريوباز
6	الزمن المفيد اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما عندما نستخدم تياراً شدته ضعفا الريوباز						
أ	الزمن المفيد الأساسي	ب	الزمن المفيد	ج	الكروناكسي	د	الشدة الحدية
7	كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي ، يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية من حالة استتبابها السابقة إلى حالة جديدة						
أ	الكروناكسي	ب	النور أدرينالين	ج	الزمن المفيد الأساسي	د	المنبه
8	تصنف المنبهات حسب طبيعتها إلى:						
أ	آلية و حرارية	ب	كهربائية	ج	إشعاعية وكيميائية	د	جميع ما سبق صحيح

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

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

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

الخواص التجريبية لقابلية التنبه:

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

اعط تفسيراً علمياً

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

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

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

4- الكروناكسي معيار اقترحه العالم لابيك؟لإبراز دور الزمن في مفهوم قابلية التنبه وتسمح قيمته بمقارنة سرعةالتنبه بين أنسجة الجسم

• الاحظ 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 :

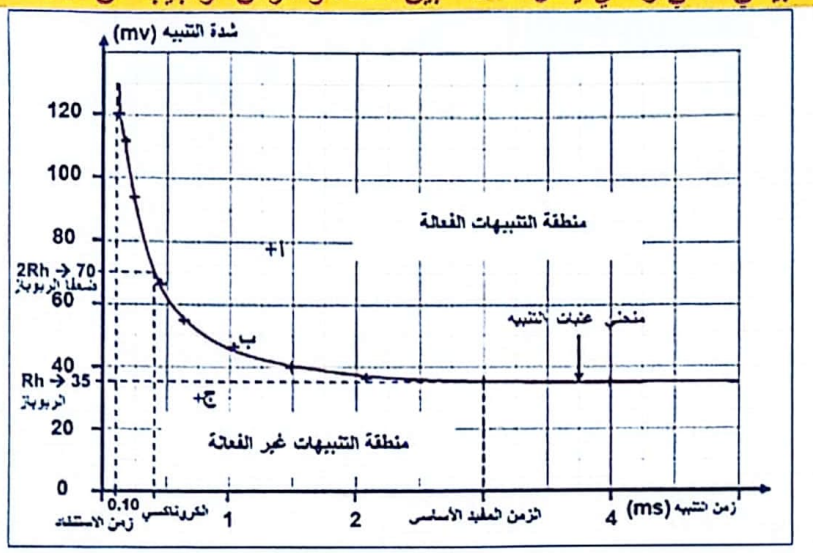
زمن التنبيه (ms)	0.09	0.10 زمن الاستنفاد	0.15	0.2	0.45	0.65	1.05	1.5	2.15	3	5
شدة التنبيه (mv)	130	120	112	94	65.5	55	47	40	37	35 العتبة الدنيا	34
الاستجابة	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×

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

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

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

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



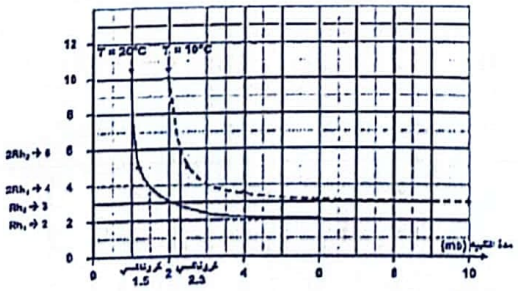
كيف يظهر منحني عتبات التنبيه؟ يظهر منحني عتبات التنبيه بشكل فرع من قطع زائد؛ يفصل بين منطقة التنبيهات الفعالة فوقه ومنطقة التنبيهات غير الفعالة تحته.

1- ما أصغر شدة تيار؟ وما اصغر زمن مفيد؟ أصغر شدة : الريوباز- أصغر زمن: زمن الاستنفاد
2- ما الزمن الأقصر الذي لا يزال الريوباز فعالاً عنده؟ الزمن المفيد الأساسي
3- ما الزمن اللازم لحدوث التنبيه في النسيج إذا بلغت شدة المنبه ضعفي الريوباز؟ .الكروناكسي.
4- أستنتج العلاقة بين قيمة الكروناكسي في نسيج ما وقابلية هذا النسيج للتنبه؟ تزداد قابلية التنبه بتناقص قيمة الكروناكسي
5- في أي من النقاط (أ – ب – ج) يكون المنبه فعالاً عندها ؟ ولماذا ؟
-(أ) فعالة .لأنها تقع فوق منحنى العتبات . (ب) فعالة .لأنها تقع على منحنى العتبات
-(ج) غير فعالة لأنها تقع تحت منحنى العتبات

- عند دراسة تنبيه عصبين وركبين لضفدع: الأول في درجة الحرارة (20) درجة منوية والثاني في الدرجة (10)درجة منوية . حصلنا على النتائج الآتية :

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

والمطلوب: 1- مثل هذه النتائج في رسم بياني واحد مستخدماً ورقاً ميليمترياً .
2- حدد قيم الريوباز و الكروناكسي في التجربتين على الرسم .
3- ما العصب الأكثر قابلية للتنبه ؟ ولماذا ؟ ماذا تستنتج ؟



2- الريوباز (2) والكروناكسي (1.5).
الريوباز(7) والكروناكسي (2.3).
3- الأول هو الاكثر قابلية لأن قيم الريوباز و الكروناكسي انخفض.
حيث تزداد قابلية التنبه بارتفاع درجة الحرارة.

الدرس الخامس -الظواهر الكهربائية في الخلايا الحية

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

اعط تفسيراً علمياً

- تكون قيمة كمون الغشاء ثابته بخلايا الدبق العصبي؟ لأنها خلايا غير قابلة للتنبه
- تكون قيمة كمون الغشاء متغيرة بالخلايا العصبية او العضلية او الغدية او الحسية او الخلية البيضية الثانوية؟ لأنها خلايا قابلة للتنبه
- يعد غشاء الليف مستقطبا كهربائيا أثناء الراحة؟ لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة بالخارج وسالبة بالداخل
- تبقى شوارد الشرسبات داخل الليف ولاتنفذ الى خارجه؟ لأنها كبيرة الحجم

1	هو الفرق في الكمون في أثناء الراحة بين السطح الخارجي (لغشاء)لليف الذي يحمل شحنات موجبة و السطح الداخلي له الذي يحمل شحنة سالبة							
أ	كمون الراحة	ب	كمون العمل	ج	كمون الغشاء	د	حد العتبة	
2	الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون الراحة							
أ	الصوديوم	ب	البوتاسيوم	ج	الكالسيوم	د	الكلور	
3	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تكون مفتوحة باستمرار، وتتحدد حركة الشوارد عبرها حسب ممال (تدرج) التراكيز							
أ	قنوات التسرّب البروتينية	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات التبويب الكيميائية	د	جميع ما سبق صح	
4	مواد عضوية كبيرة الحجم مشحونة بشحنة سالبة داخل الليف، لا تستطيع النفاذ عبر الغشاء							
أ	الشرسبات العضوية	ب	الكلور	ج	البوتاسيوم	د	البوتاسيوم	

اختر الاجابة الصحيحة

1	الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون العمل							
أ	الكلور	ب	الشرسبات العضوية	ج	الصوديوم	د	البوتاسيوم	
2	يؤدي تدفق شوارد البوتاسيوم نحو خارج العصبون في نهاية كمون العمل إلى							
أ	انخفاض الاستقطاب	ب	فرط الاستقطاب	ج	زوال الاستقطاب	د	عودة الاستقطاب	
3	حساسة لتبدلات الاستقطاب في غشاء الخلية، تؤدي لإزالة الاستقطاب وإعادة الاستقطاب							
أ	حد عتبة التنبيه	ب	كمون العمل	ج	كمون الراحة	د	قنوات التبويب الفولطية	
4	مجموعة من التبدلات في الكمون بشكل موجة مؤلفة وحيدة الطور							
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	الشوكة الكمونية	د	كمون الغشاء	
5	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 اللاشيئ	د	كمون الغشاء	
6	إحداث الاضطراب المفاجئ والمؤقت لكمون الراحة استجابة للمنبهات							
أ	كمون العمل	ب	كمون الراحة	ج	الشوكة الكمونية	د	كمون الغشاء	
7	أحد الخيارات التالية ليس لها دور في تغيير كمون العمل بل للحفاظ على تركيزالشوارد على جانبي الغشاء							
أ	مضخة الصوديوم و البوتاسيوم	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات التسرب البروتينية	د	جميع ما سبق صح	
8	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء							
أ	قنوات التسرب البروتينية	ب	مضخة الصوديوم و البوتاسيوم	ج	قنوات التبويب الكمونية (الفولطية)	د	جميع ما سبق صح	

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

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

1* تنبيه الليف العصبي بشدة كافية؟ زوال جزئي للاستقطاب نتيجة دخول شوارد الصوديوم الى داخل الليف بكميات قليلة جدا في البدء

2* تنبيه الليف العصبي بسلسلة من المنبهات الضعيفة ؟تشكيل كمونات تحت عتبوية

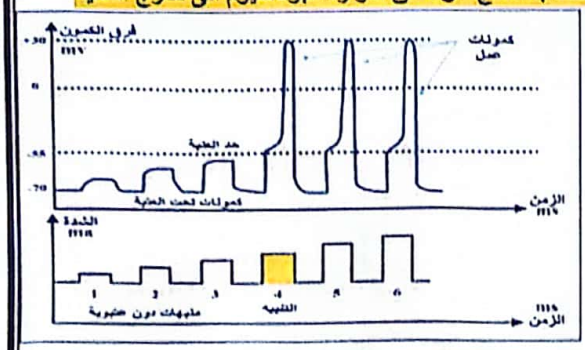
3* إحداث الاضطراب المفاجئ والمؤقت لكمون الراحة استجابة للمنبهات؟ تشكيل كمون عمل

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

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

- يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول عدة منبهات إليه؟ لأنها تكون غير قادرة على إيصال كمون الغشاء الى حد العتبة
- تكون قابلية التنبه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر؟ لأن قيمة التغير في الكمون للوصول الى حد العتبة في الألياف الصغيرة القطر أكبر من قيمته في الألياف الثخينة.
- ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف العصبي ؟ كون الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه
- لا ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على العصب؟ تزداد شدة الاستجابة بزيادة عدد الألياف العصبية المنبهة
- نفوذية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق نفوذيته لشوارد الصوديوم في أثناء الراحة؟ لأن عدد أقنية التسرب البروتينية لشوارد البوتاسيوم أكثر من عدد القنوات الخاصة بشوارد الصوديوم
- لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق وتستجيب للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي؟
- في زمن الاستعصاء المطلق؟ بسببعدم فتح بوابات أقنية الصوديوم من جديد إلا بعد العودة الى كمون الراحة

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



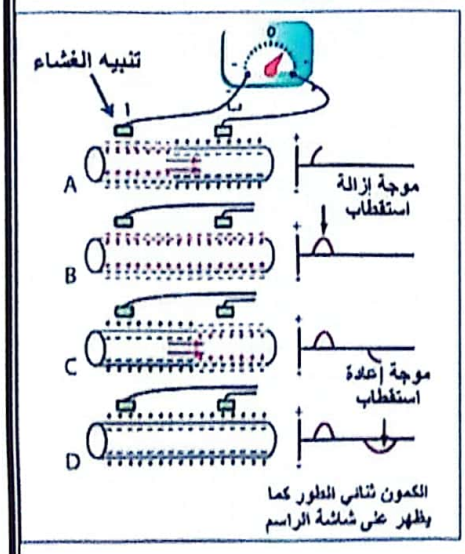
لدرك المخطط البياني المجاور اجب عن الاسئلة التالية

1- أحدد المنبهات العتبوية ودون العتبوية؟ المنبه 1+2+3 دون عتبوية والمنبهات 4+5+6 عتبوية

2- لماذا لا يستطيع المنبه (3) إحداث كمون عمل؟ لأنه لم يتمكن من ايصال كمون الغشاء لحد عتبة التنبيه

3- ماذا أسمي الكمونات التي تثيرها المنبهات 1+2+3؟ كمونات تحت عتبوية

4- ماهي قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول لحد عتبة التنبيه؟15 ميلي فولط



الكمون ثنائي الطور كما يظهر على شاشة الراسم

كمون العمل ثنائي الطور:

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

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

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

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

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

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

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

3- لكمون العمل ثنائي الطور استخدامات طبية مهمة؟ التخطيط الكهربائي للقلب والدماغ والعضلات

الدرس السادس - النقل في الأعصاب

اختر الإجابة الصحيحة

1	ينتقل كمون العمل على طول المحور ليصل إلى نهاية جميع تفرعاته، هذه الفروع قد تشكل نقاط تواصل مع خلية عصبية أو عضلية أوغدية							
أ	المشابك	ب	المشابك العصبية	ج	اختناقات رانفيه	د	القطعة الأولية للمحور	
2	يتميز الغشاء قبل المشبكي الكيميائي ببنية مناسبة:							
أ	لتماس الحويصلات المشبكية	ب	تحرير الناقل الكيميائي في الفالق	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ	
3	يتميز الغشاء بعد المشبكي الكيميائي بوجود:							
أ	قنوات التبويب الكيميائية	ب	قنوات التبويب الفولطية	ج	قنوات تسرب بروتينية	د	أ+ج	
4	يزول تأثير النواقل العصبية بعد أداء دورها:							
أ	بحلمهتها بأنظيمات نوعية	ب	بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق	ج	بانتشارها خارج الفالق المشبكي	د	جميع ما سبق صح	
5	يؤدي ارتباط الناقل الكيميائي الغلوتامات بمستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي							
أ	خروج شوارد الصوديوم	ب	خروج شوارد الكلور	ج	دخول شوارد الصوديوم	د	دخول شوارد الكلور	
6	قنوات تفتح وتغلق نتيجة تبدل في كمون (استقطاب) الغشاء							
أ	التسريب البروتينية	ب	التبويب الفولطية	ج	التبويب الكيميائية	د	القنيات البروتينية	
7	هي منطقة غشائية متخصصة من المحور يتم فيها إطلاق كمونات العمل، ويعود ذلك لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية							
أ	المشابك	ب	المشابك العصبية	ج	اختناقات رانفيه	د	القطعة الأولية للمحور	
8	تزداد سرعة السيالة العصبية بوجود:							
أ	غمد النخاعين	ب	وبزيادة قطر الليف العصبي	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ	
9	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	
10	ويتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل:							
أ	بنوع الناقل الكيميائي	ب	طبيعة المستقبلات النوعية	ج	بانتشارها خارج الفالق المشبكي	د	أ+ب	
11	ناقل عصبي كيميائي يفرز من المادة السوداء لجذع الدماغ، وبكميات قليلة من لب الكظر، له تأثير مثبط، ومنشط في الحالات النفسية والعصبية							
أ	المادة P	ب	الغلوتامات	ج	الدوبامين	د	الأستيل كولين	
12	ناقل عصبي كيميائي يفرز من المسالك الحسية والقشرة المخية، وله تأثير منبه غالبا							
أ	المادة P	ب	الغلوتامات	ج	الدوبامين	د	الأستيل كولين	

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

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

اعط تفسيراً علمياً

1. تعد القطعة الأولية من المحوار مكان لانطلاق كمونات العمل؟ لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية
2. النقل بالالياف المغمدة بالنخاعين (قفزي) أسرع من النقل بالالياف المجردة من النخاعين؟ ينتقل كمون العمل من اختناق رانفيه إلى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين، وهذا ما يسمى يسمى بالنقل القفزي أما في الألياف المجردة من النخاعين؛ يتم النقل من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة مباشرة
3. يقتصر مكان نشوء كمون العمل على اختناقات رانفيه في الألياف المغمدة بالنخاعين؟ لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها على اختناقات رانفيه، كما يبدي الغشاء مقاومة عالية لخروج التيارات الموضعية في المناطق التي يغطيها غمد النخاعين
4. يوفر (يقلل) النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم؟ ؟ كون الضخ يحدث في اختناقات رانفيه فقط .
5. يمكن أن يكون الناقل منبها في بعض المشابك ومثبطا في مشابك أخرى؟ يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل بنوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية
6. تنخفض سرعة السيالة عند مرورها بالمشبك الكيميائي أو يتصف المشبك الكيميائي بالإبطاء؟ بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتثبته على المستقبلات و تشكيل كمون بعد مشبكي
7. تتصف المشابك الكيميائية بالقطبية؟ لأن السيالة العصبية تجتاز المشبك باتجاه واحد، من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعدالمشبكي
8. يكون تأثير النواقل العصبية مؤقتا في المشبك؟؟ بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها، إما بحلمهتها بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي .

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

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

1- يؤدي وصول كمون العمل إلى الزر إلى إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي	2- تسبّب إزالة الاستقطاب إلى فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم فتنفذ هذه الشوارد نحو الداخل	3- يؤدي ارتفاع تركيز Ca^{2+} إلى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي	4- 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

يتم النقل في المشبك الكيميائي وفق ثلاث مراحل،ماهي؟

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

- 1حدّد بدقة موقع قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم.الغشاء قبل المشبكي

- 2ما دور شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي؟ اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

ماذا ينتج عن :

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

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

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

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

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

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

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

الدرس السابع - وظائف الجهاز العصبي المركزي (1)

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

اختر الاجابة الصحيحة:

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

اسم البنية	الموقع	الوظيفة	ماذا ينتج عن تخريبها بشكل ثنائي الجانب
≺ الباحة الحسية الجسمية الأولية	في الفص الجداري خلف شق رولاندو	تستقبل السيالات الحسية الجسمية الأولية السيالات العصبية من قطاع جسمي محدد؛ من الجانب المعاكس من الجسم	يؤدي الاستئصال الواسع للباحات الحسية الجسمية الأولية في نصفي الكرة المخية إلى الخدر

➢ الباحة الحسية الجسمية الثانوية	خلف الباحة الحسية الجسمية الاولية	الادراك الجسمي	العمه اللمسي
➢ الباحة الحسية البصرية الأولية	في الفصين القفويين	الإحساس البصري ((او تصل إليها الألياف البصرية القادمة من الشبكيتين بعد أن تتصالب الياف العصب البصري أمام النوطاء تصالباً جزئياً))	يؤدي التخريب ثنائي الجانب الى فقدان الرؤية
➢ الباحة الحسية البصرية الثانوية	في الفصين القفويين	الادراك البصري	العمه البصري (يرى لكنه عاجز عن تفسير الصور التي يراها)
➢ الباحة الحسية السمعية الأولية	الفصين الصدغيين	الاحساس السمعي ((أو تصل الألياف العصبية السمعية إلى الباحتين السمعيتين الأوليتين بعد أن يتصالب العصب القوقعي جزئياً في جذع الدماغ))	فقدان السمع
➢ الباحة الحسية السمعية الثانوية	الفصين الصدغيين	إدراك الأصوات المسموعة (الادراك السمعي)	العمه السمعي
➢ الباحة المحركة الأولية	أمام شق رولاندو مباشرة بالفص الجبهي	تعصيب عضلات الجانب المقابل (المعاكس) من الجسم	خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم
➢ الباحة المحركة الثانوية	أمام الباحة المحركة الاولية	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 للنصف الكرة المخية اليسرى وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية	مسؤولة عن الإدراك اللغوي	عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة (حبسة فيرنكه)
➢ باحة القراسة	تقابل باحة فيرنكة بنصف الكرة المخية اليمنى	(تمييز تعابير الوجه) أو إدراك معاني الموسيقا والفن و الرسم والرياضة.	
➢ باحة الترابط أمام الجبهية	تقع أمام الباحات الحركية في نصفي الكرة المخية	مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية	
➢ باحة بروكه	ضمن باحة الترابط أمام الجبهية	تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها إلى كلمات	الحبسة الحركية (العجز عن إنشاء الكلمات و تلفظها).
➢ باحة الترابط الحافية	في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الأمام من الفصين الصدغيين	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم.	
➢ 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		
➢ الباحات القشرية الحسية		تتلقى السيالات العصبية الواردة من المستقبلات الحسية	
➢ الباحات الحركية		تصدر السيالات الحركية نحو المنفذات	
➢ التشكيل الشبكي	الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية	يعتقد بأن له دوراً في النوم و اليقظة	السبات الدائم
➢ مراكز الشعور بالألم	التشكيل الشبكي والمهادين	القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية)//تحدد مكان الألم وصفته//	

إعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

1- 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

2-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.

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

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

6- شخص لديه خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم؟بسبب تخريب الباحة المحركة الأولية في نصفي الكرة المخية
7- شخص يسمع محدثه بشكل جيد لكنه عاجزاً عن تمييز ما يسمع؟بسبب تخريب الباحة الحسية السمعية الثانوية
8- شخص يرى لكنه عاجزاً عن تفسير الصور التي يراها؟ بسبب تخريب الباحة البصرية الثانوية
9- شخص عاجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها؟ بسبب تخريب باحة بروكا
10- شخص عاجز عن إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعه؟ بسبب تخريب باحة فيرنكه

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

- أعلم أن عملية الإدمان من الظواهر السلبية التي تحدث من التعاطي المستمر للتبغ مما يعطي للمدخن إحساساً مؤقتاً بالسعادة .لماذا نشعر بالقلق والاكتئاب عند محاولة الإقلاع عنه؟ ؟ لأن النيكوتين يزيد من إفراز الدوبامين، ويؤدي الانقطاع لتناقص إفراز الدوبامين مما يعطي الإحساس المعاكس
- أقدم بعض النصائح التي تحدث المدمنين على الإقلاع عن التدخين ؟ يمكننا الإقلاع عن التدخين وبشكل تدريجي مما يسمح للجسم التأقلم مع الوضع الجديد وبالتالي عودة الدوبامين لوضعه الطبيعي وبالتالي التخلص من الإدمان.
- تعرض مجموعة من الشباب لحادث على أوتستراد المزة وعند اسعافهم الى مشفى المواساة والكشف سريرياً عليهم تبين التالي:

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

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

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

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

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

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

الدرس الثامن - وظائف الجهاز العصبي المركزي (2)

اختر الاجابة الصحيحة:

1	أحد الخيارات التالية لا تعد من مستقبلات الحس الخارجي:							
أ	اللمس	ب	الحرارة	ج	الألم	د	الاهتزاز والحس العميق	
2	أحد الخيارات التالية لا تعد من مستقبلات الحس الداخلي:							
أ	حس الاهتزاز	ب	الحس العميق	ج	أ+ب	د	الألم	
3	يقع جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الدقيق:							
أ	النخاع الشوكي	ب	البصلة السيسائية	ج	الحدبة الحلقية	د	أ+ب	
4	تصدر القشرة المخية الأوامر الحركية بعد مرحلة نشاط مخي يحدث في:							
أ	الباحات الحسية	ب	الباحات الترابطية	ج	الباحات المحركة	د	البصلة السيستانية	
5	تغيير سعة الجهاز العصبي كاستجابة لنشاط تلك العصبونات؛ أي تقوى الارتباطات بين العصبونات أو تضعف حسب درجة النشاط بينها:							
أ	المرونة العصبية	ب	المقوية العصبية	ج	كمون الراحة	د	قنوات التبويب الفولطية	
6	تسجل الانطباعات التي تستقبلها الحواس، وتستمر أجزاء من الثانية، كما هو الحال عند النظر لجسم ما ((سؤال وظيفة))							
أ	الذاكرة قصيرة الأمد	ب	الذاكرة طويلة الأمد	ج	الذاكرة الحسية	د	كمون الغشاء	
7	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 المادة الرمادية للنخاع الشوكي	د	عصبون جسمه يقع في البصلة السيسائية.	
8	جزء متطاول من مادة سنجابية نهايته الأمامية متضخمة، ويمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة مخية							
أ	المهاد	ب	الذاكرة	ج	تلفيف الحصين	د	السبيل القشري النخاعي	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
← تصالب مسالك اللمس الخشن والألم و الحرارة	النخاع الشوكي	
← تصالب مسالك اللمس الدقيق و الإهتزاز و الحس العميق	البصلة السيسائية	
← جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	البصلة السيسائية	
← جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الخشن و الألم و الحرارة	النخاع الشوكي	
← منشأ الذاكرتين	في المشابك	
← تلفيف الحصين	يمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة مخية	ويعد الحصين ضرورياً لتخزين الذكريات الجديدة الطويلة الأمد لكن ليس للاحتفاظ بها
← السبيل القشري النخاعي		يشكل أثناء نزوله يشكل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط، ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسائية
← العصبونات النجمية	في القرون الأمامية للنخاع الشوكي	تنقل عبر محاويرها السيالات العصبية المحركة للعضلات المستجيبة
← مستقبلات الحس الداخلي العميق		إدراك حركة العضلات و المفاصل

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

← مرحلة نشاط مخي يحدث في الباحات الترابطية؟ تصدر القشرة المخية الأوامر الحركية

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

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي: 1- أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشري النخاعي؟ يكسب الحركات الإرادية السرعة والمهارة

2- تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة؟ لأنها توصل السيالة العصبية المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة. 3- تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات؟ لأن الذاكرتين الطويلة الأمد والقصيرة الأمد تنشأن عند المشابك

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

- أرتب العصبونات التي تشكل المسلك الناقل لحس الحرارة أو الألم أو اللمس الخشن؟
  - عصبون جسمه في العقدة الشوكية
  - عصبون جسمه في النخاع الشوكي
  - عصبون جسمه في المهاد.....(تتصالب جميع هذه المسالك بالنخاع الشوكي)
- أرتب العصبونات التي تشكل المسلك الناقل للحس العميق أو الاهتزاز أو اللمس الدقيق؟
  - عصبون جسمه في العقدة الشوكية
  - عصبون جسمه في البصلة السيسائية
  - عصبون جسمه في المهاد.....(تتصالب جميع هذه المسالك بالبصلة السيسائية)
- إلى أين ينتهي كل من المسالك السابقة؟ الى الباحة الحسية الجسمية الأولية

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

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

	الذاكرة قصيرة الأمد	الذاكرة طويلة الأمد
الاستمرار والرسوخ	تستمر 20 ثانية أو اكثر	تستمر لمدة طويلة جداً
نوع المشابك	مؤقته	دائمة
مكان تشكل المشابك	تلفيف الحصين	قشرة المخ

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

الدرس العاشر – الفعل المنعكس

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

1	مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس						
أ	القوس الانعكاسية	ب	منعكس وحيد المشبك	ج	منعكس ثنائي التشابك	د	البصلة السيسائية
2	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
3	أحد الخيارات التالية يستخدم للتأكد من سلامة النخاع الشوكي و الأعصاب الشوكية						
أ	المنعكس الداغصي	ب	المنعكس الأخمصي	ج	أ+ب	د	IPSP
4	فعل استجابته سريعة تلقائية من الجسم لا ارادية:						
أ	النخاع الشوكي	ب	البصلة السيسائية	ج	الفعل الانعكاسي	د	أ+ب
5	أحد قوانين التجارب التالية صحيحة لتفسير جوانب كثيرة من عملية التعلم وتكوين العادات عند الانسان والحيوان:						
أ	تجربة بافلوف	ب	تجربة بفلوجر	ج	تجربة أفري	د	أ+ب
6	أ-عصبون حسي ب-نهايات حسية باللسان ج- غدد لعابية وافراز اللعاب د-عصبون مفرز و- مركز الافراز بالبصلة السيسائية هذه الترتيبات صحيح لإفراز اللعاب:						أي من
أ	ب-أ-و-د-ج	ب	ب-و-د-أ-ج	ج	ج-ب-د-أ-و	د	جميع ماسبق صحيح

اعط تفسيراً علمياً 1-تترافق المنعكسات الشوكية بإحساسات شعورية؟ لأن قسماً من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ

2-المنعكسات عرضة للتعب؟ بسبب نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستخدام الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها 3-تتمتع المنعكسات بالرتابة؟ أي تستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته..4-المنعكسات هادفة؟ لأنها تهدف لإبعاد الأذى عن جسم الكائن الحيّ غالباً.5-أهمية المنعكس الداغصي طبياً؟ للتأكد من سلامة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية 6-للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي؟ لأن المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي والإستجابة.

ملاحظة: المنعكس الداغصي للعضلة رباعية الرؤوس وحيد مشبك؟ لعدم وجود عصبون بيني بقوسه الانعكاسية

ملاحظة: المنعكس الداغصي لعضلة الأوتار المأبضية ثنائي مشبك؟ لوجود عصبون بيني واحد بقوسه الانعكاسية

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

❖ القوس الانعكاسية وحيدة المشبك: 1-مستقبل 2-عصبون حسي 3-عصبون محرك 4-عضلة مستجيبة

❖ القوس الانعكاسية ثنائية المشابك: 1-مستقبل 2-عصبون حسي 3-عصبون بيني واحد فقط 4-عصبون محرك 5-عضلة مستجيبة

❖ القوس الانعكاسية عديدة المشابك: 1-مستقبل 2-عصبون حسي 3- أكثر من عصبون بيني 4-عصبون محرك 5-عضلة مستجيبة

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

1- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس .
2- تلتقط المستقبلات الحسية في الرباعية الرؤوس التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي للنخاع الشوكي .
3- يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة الرباعية الرؤوس بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي .
4- يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل (iPSP) في العصبون الحركي .
5- يتم تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية لتعاكس بعملها العضلة رباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام .

- رتب القوس الانعكاسية الغريزية لافراز اللعاب الآتية:

1- نهايات حسية في اللسان 2-عصبون حسي (جابذ) 3-مركز عصبي في البصلة السيسانية 4-عصبون مفرز 5-غدد لعابية وإفراز اللعاب.

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

1-صوت الجرس2- الأذن 3-القشرة المخية4-البصلة السيسانية 5-الغدد اللعابية وإفراز اللعاب.

الدرس الحادي عشر – بعض أمراض الجهاز العصبي

ادرس الحالة التالية:

❖ عند زيارتي لجدي وجدتي بعطلة رأس السنة لاحظت على جدي أثناء طلبه لكأس ماء أن أحظرها له أن لديه ارتعاش بكلتا يديه وصعوبة بحركتها أما جدتي فبدأت تتحدث لنا عن أشخاص قد توفاهم الله منذ سنوات طويلة ولديها صعوبة بتذكر الأحداث القريبة ولعل أهمها خطوبة خالي أما أنا فتعرضت لصداع شديد بالجانب الأيسر من رأسي

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

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

اختر الإجابة الصحيحة

1	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
2	مرض يصيب بعض المتقدمين في العمر نحو سن الستين غالباً ويعاني المريض في تذكر الأحداث القريبة:						

3	توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان						
	أ	المادة السوداء	ب	الزهايمر	ج	الخرف المبكر	د	ب+ج
4	أحد الأمراض التالية يعد مرضاً مناعياً ذاتياً:						
	أ	مرض الشقيقة	ب	الزهايمر	ج	الصداع الوعائي	د	أ+ج
5	اختلال ناجم عن اضطرابات عصبية وفعالية مفرطة بشكل نوبات خارجة عن التحكم من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش						
	أ	التصلب اللويحي المتعدد	ب	باركنسون	ج	الشلل الرعاشي	د	ب+ج
	أ	الصرع	ب	الزهايمر	ج	الشقيقة	د	باركنسون

ماذا ينتج عن:

أ - موت عصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ؟ مرض باركنسون (الشلل الرعاشي)ب: ترسب بروتين الأميلونيد حول عصبونات في القشرة المخية؟ مرض الزهايمر أو شيخوخة مبكرة بالدماغ أو الخرف المبكر بالدماغ..ج-فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات.؟ مرض التصلب اللويحي المتعدد. د-نقص الدوبامين؟ 1-زيادة فعالية الجسمين المخططين.2 تقلصات مستمرة بمعظم العضلات الهيكلية

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

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

1-يعالج داء باركنسون بطليعة الدوبامين؟ لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي. 2- المصاب بداء باركنسون لديه تقلصات مستمرة بمعظم العضلات الهيكلية ؟ بسبب موت العصبونات بالمادة السوداء الذي يؤدي لنقص الدوبامين وزيادة فعالية الجسمين المخططين

3-ضمور (موت) الخلايا العصبية بالمخ في حالة الإصابة بالزهايمر؟ بسبب تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلونيد) حول العصبونات في تلك المناطق، مما يؤدي إلى فقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى.

4-فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع؟. بسبب حركة تشنجية لا إرادية ناتجة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش 5-المصاب بالشقيقة يعاني من صداع وحيد الجانب؟بسبب توسع فرع من الشريان السباتي مما يؤدي لتنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان..6-المصاب بالتصلب اللويحي يعاني من صدمة كهربائية عند تحريك العنق؟بسبب فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات بمناطق متعددة من المادة البيضاء بالجهاز العصبي المركزي

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

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

أ- ماذا أسمي هذا الفعل المنعكس؟ ولماذا؟ منعكس شرطي لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي) يعمل المخ على ربطه مع الاستجابة.

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

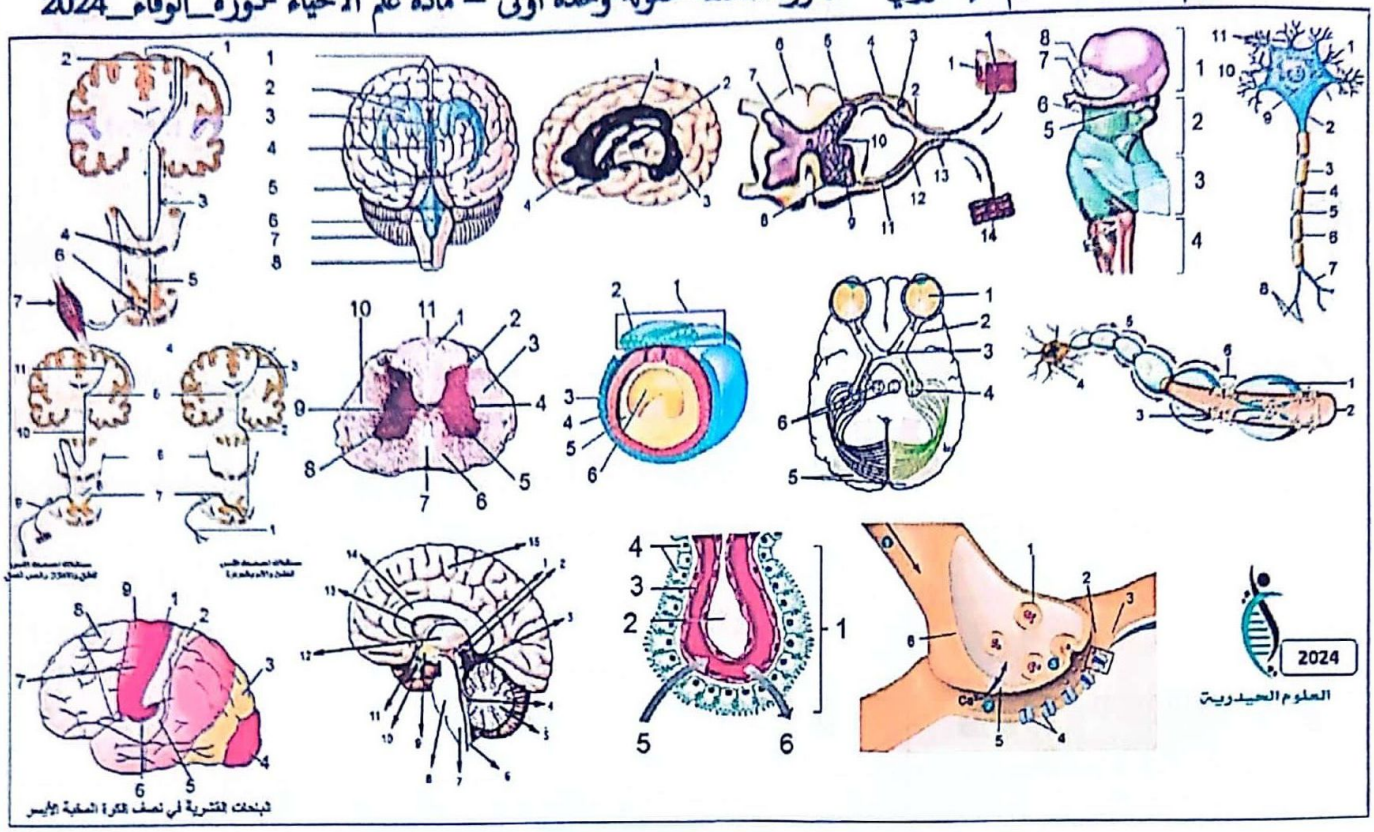
ت- ما اهمية هذا الفعل في عملية الهضم؟ زيادة الشهية وزيادة معدل افراز العصارات الهاضمة.

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

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

2- 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

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



المستقبلات الحسية الدرس الأول - مفهوم المستقبلات الحسية

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

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

اختر الاجابة الصحيحة:

1	خلايا عصبية جابذة أداة الحس فيها نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين:						
أ	المستقبلات	ب	المستقبلات الأولية	ج	المستقبلات الثانوية	د	المشبك
2	خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي تكيفت لاستقبال التنبيه ونقل الاستجابة الناتجة إلى الاستطالة الهيولية لعصبون حسي (جابذ)						
أ	المستقبلات الأولية	ب	المستقبلات الثانوية	ج	المستقبلات	د	جميع ما سبق خطأ
3	خلايا حسية تخصصت لاستقبال المنبهات الداخلية أو الخارجية و تحويل طاقتها إلى كمونات عمل تنتقل على شكل سيالة عصبية إلى المراكز العصبية المختصة						
أ	المستقبلات الثانوية	ب	المستقبلات الأولية	ج	المستقبلات الحسية	د	المحولات البيولوجية
4	أحد الخيارات التالية يعد صحيحاً لعمل المستقبل الحسي: ج-الادراك الحسي ب-التحويل الحسي د-النقل الحسي أ-الاستقبال						
أ	أ-ب-د-ج	ب	د-أ-ب-ج	ج	ج-ب-د-أ	د	أ-د-ب-ج
5	كمون يتشكل في غشاء الخلية الحسية نتيجة تنبيهها بمنبه نوعي كاف						
أ	الكمون المستقبل	ب	كمون الراحة	ج	كمون العمل	د	كمون الغشاء
6	أحد الصفات التالية لا تميز المستقبلات الحسية:						
أ	محولات بيولوجية	ب	النوعية	ج	التكيف الحسي	د	عصبونات متعددة الأقطاب
7	فتح أو إغلاق بوابات القنوات الشاردية في غشاء الخلية الحسية يعود لمرحلة :						
أ	الاستقبال	ب	النقل	ج	التحويل الحسي	د	الإدراك الحسي
8	تتغير نفاذية الغشاء للشوارد مما يؤدي إلى تبدل استقطاب غشاء الخلية الحسية يسمى هذا التبدل كمون مستقبل يعود لمرحلة :						

أ	الاستقبال	ب	النقل	ج	التحويل الحسي	د	الإدراك الحسي
9	تزداد قيمة كمون المستقبل إلى الحد الذي يكفي لإثارة كمونات عمل تنتقل بشكل سيالات عصبية إلى المركز العصبي يعود لمرحلة						
أ	الاستقبال	ب	النقل	ج	التحويل الحسي	د	الإدراك الحسي
10	يقوم المركز العصبي بمعالجة المعلومات الواردة مولداً إدراكاً حسياً للمنبه يعود لمرحلة:						
أ	الاستقبال	ب	النقل	ج	التحويل الحسي	د	الإدراك الحسي

ماذا ينتج عن: 1- زيادة قيمة الكمون المستقبل؟ زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها وبالتالي زيادة شدة الاستجابة

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

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي 1-المستقبل الحسي يعمل كمحول بيولوجي؟ يحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد إحساس خاص في المركز العصبي المختص

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

3 -زيادة شدة المنبه تؤدي لزيادة شدة الإحساس ؟ بسبب1- زيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة 2-زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها الكمون المستقبل

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

1-الاستقبال2-التحويل الحسي .3-..النقل .4-.الإدراك الحسي

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

أين ينشأ كمون المستقبل؟ غشاء الخلية الحسية

الدرس الثاني -المستقبلات الحسية في الجلد

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

اختر الإجابة الصحيحة

1	يتألف جسيم باشيني من :						
أ	استطالة هيولية ثخينة مغمدة بالنخاعين	ب	محفظة تتألف من خلايا ضامة تشكل صفائح	ج	عقدة رانفيه واحدة على الأقل ونهاية عصبية حرة	د	جميع ما سبق صح
2	أحد هذه المستقبلات الآتية ليس له علاقة بالحرارة:						
أ	جسيم روفيني	ب	جسيم كراوس	ج	نهايات عصبية حرة في البشرة	د	أقراص ميركل
3	أحد هذه المستقبلات مسؤول عن اللمس الدقيق:						
أ	جسيم روفيني	ب	جسيم كراوس	ج	جسيمات مايسنر	د	أقراص ميركل

4	يستخدم في بعض العمليات الجراحية البسيطة يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد المسؤولة عن استقبال حس الألم						
أ	جسيم روفيني	ب	التخدير الموضعي	ج	نهايات عصبية حرة في البشرة	د	أقراص ميركل

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

عط تفسيرا علميا: 1-امسك قطعة جليد بيدي فاشعر بالبرودة ، ثم اشعر بالألم بعد مدة زمنية ، ما تفسير ذلك ؟. لأن جسيمات كراوس التي تستقبل حس البرودة عتبة تنبيهها منخفضة فتتنبه أولاً بينما النهايات العصبية التي تستقبل حس الألم عتبة تنبيهها مرتفعة

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

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

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

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

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

7-رؤوس الأصابع والشفاه أكثر حساسية للمس الدقيق ؟ بسبب غزارة جسيمات مايسنر فيها 8- يعد جسيم باشيني مستقبلاً أولياً؟. لأنه من منشأ عصبي

أقارن بين :

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

الدرس الثالث - المستقبلات الكيميائية

- ماذا ينتج عن: 1-دخول شوارد الهيدروجين الحمضية إلى الخلية الحسية الذوقية؟ زوال استقطاب غشاءها 2- ارتباط جزيء الغلوكوز بمستقبله في غشاء أهداب الخلية الحسية الذوقية؟ تنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل يسبّب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية.
- 3- ارتباط مركب (cAMP) بقنوات الصوديوم الموجودة في أغشية أهداب الخلية الحسية الشمية؟ فتح أقنية شوارد الصوديوم ودخول شوارد الصوديوم للخلية مما يؤدي زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون مستقبل .
- 4-ارتباط جزيئات المواد الكيميائية بالمستقبلات في أغشية أهداب خلايا شولتز؟ تنشيط بروتين G الذي ينشط أنظيم أدنيل سيكلاز الذي يحول مركب ATP إلى cAMP .
- 5-تنبيه المستقبلات الذوقية بالبلعوم عند شرب الماء؟ ترسل سيالات عصبية إلى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم عن طريق إفراز الحاثة المضادة للإبالة

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

اختر الاجابة الصحيحة:

1	نوعا الخلايا التي توجد إلى جوار الخلايا الحسية الشمية							
أ	خلايا قاعدية و خلايا داعمة	ب	خلايا شمية و خلايا شولتز	ج	خلايا بومان والكبيبة	د	أقراص ميركل	
2	الخلايا تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي:							
أ	جسيم روفيني	ب	خلايا شولتز	ج	الكبيبة	د	الخلايا التاجية	
3	أحد هذه الخلايا تقوم بتعويض الخلايا الحسية الشمية والذوقية باستمرار							
أ	جسيم روفيني	ب	خلايا شولتز	ج	خلايا داعمة	د	الخلايا القاعدية	
4	عندما تؤثر مادتان منحلتان في البطانة الشمية، فإن المادة الأشد تأثيراً توقف الإحساس الشمي للمادة الأخرى تسمى هذه الظاهرة							
أ	الحجب الشمي	ب	الحجب الذوقي	ج	الحجب	د	النكهة	
5	بروزات على السطح العلوي للسان تتوضع بداخلها البراعم الذوقية تدعى:							
أ	الحليمات اللسانية	ب	البراعم الذوقية	ج	جسيمات مايسنر	د	أقراص ميركل	
6	عند شرب الماء تتنبه مستقبلات ذوقية في البلعوم و ترسل السيالات العصبية إلى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم عن طريق إفراز							
أ	حاثة الأكسيتوسين	ب	جسيم كراوس	ج	ACTH	د	الحاثة المضادة للإبالة	
7	غدد مخاطية تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية تفرز المادة المخاطية							
أ	بومان	ب	شولتز	ج	التاجية	د	المشبك	
8	بنية في الفص الشمي تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر المشابك							
أ	بومان	ب	الكبيبة	ج	المستقبلات الحسية	د	شولتز	
9	خلايا في البرعم الذوقي تنشأ من الخلايا القاعدية تتحول إلى خلايا حسية ذوقية							
أ	التاجية	ب	الانتقالية	ج	الكبيبة	د	شولتز	
10	من شروط الاستقبال الشمي:							
أ	مرور المادة الغازية أو البخارية ذات التركيز المناسب في الحفيرة الأنفية	ب	تنحل المادة الغازية او البخارية في السائل المخاطي	ج	تنبه المادة الغازية او البخارية أهداب الخلية الحسية الشمية.	د	جميع ما سبق صح	

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

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :1- تتجدد الخلايا الشمية والذوقية باستمرار ؟ **لأن عمرها قصير فتعوض باستمرار من قبل خلايا قاعدية**

. 2-تعد المستقبلات الحسية الشمية مستقبلات أولية والذوقية ثانوية؟ **الشمية: من منشأ عصبي الذوقية: من منشأ غير عصبي** 3-- ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة ؟**لأن الاستنشاق يؤمن مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة الى البطانة الشمية**

وتنبيه أهداب خلايا شولتز 4-أهمية وجود غدد بومان في البطانة الشمية؟ لأنها تفرز مادة مخاطية تنغرس بها أهداب الاستطالات الهيولية للخلية الشمية

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

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

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

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

مستقبلات الحلو والمر	قنوات المالح والحامض
1- ترتبط المادة ذات الطعم الحلو أو المر بمستقبل نوعي في الغشاء مما يؤدي لتنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل *يسبب زوال استقطاب في غشاء الخلية الحسية الذوقية .	1-إن انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية والحمضية (شوارد الهيدروجين) إلى داخل الخلية الحسية الذوقية يؤدي إلى زوال استقطاب غشاءها .

2-يحفز زوال استقطاب الخلية الحسية الذوقية على تحرير النواقل العصبية الكيميائية 3-وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية 4-التي ترسلها إلى المركز العصبي المختص .

	الخلايا التاجية	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

الدرس الرابع -المستقبلات الصوتية ومستقبلات التوازن

اختر الإجابة الصحيحة

1	عندما تتحرك السيارة انطلاقاً من موقفها يتولد لدي إحساس بالسرعة المتزايدة نتيجة لتنبه المستقبلات الحسية في						
أ	الحلزون	ب	القريبة	ج	الكيس	د	القنوات الهلالية
2	يزول الاستقطاب في الخلية الحسية السمعية بسبب:						
أ	دخول+Na	ب	دخول+k	ج	خروج+Ca2	د	خروج+k
3	تتصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية عبر:						
أ	النافذة البيضية	ب	النافذة المدورة	ج	الكوة القوقعية	د	الحلقة الطبلية
4	قناة لحمية تصل بين الردهة و البلعوم:						
أ	نفير اوستاش	ب	غشاء الطبل	ج	التيه	د	جميع ما سبق غلط
5	غشاء هلامي يلامس أهداب الخلايا الحسية في عضو كورتي						
أ	غشاء رايسنر	ب	الغشاء اللامس	ج	الغشاء الساتر	د	ب+ج

6	بنى بيضوية في القريبة والكيس تتجمع فيها مستقبلات التوازن							
أ	اللطخات	ب	القريبة	ج	أ+ب	د	غشاء قاعدي	
7	محفظة عظمية مكونة من مجموعة قنوات وأجواف محفورة في العظم الصدغي .							
أ	التيه العظمي	ب	التيه الغشائي	ج	الأذن الداخلية	د	جميع ما سبق غلط	
8	قنوات وأجواف غشائية يملؤها اللمف الداخلي							
أ	الحلزون	ب	التيه الغشائي	ج	التيه العظمي	د	جميع ما سبق صح	
9	شكل مخروط ملتف حول محور عظمي بمقدار دورتين و ثلاثة أرباع الدورة يقسم بوساطة رف عظمي وغشائين إلى ثلاث قنوات							
أ	التيه	ب	الأذن الداخلية	ج	الحلزون	د	أ+ب	
10	تنتقل الأمواج الصوتية إلى الأذن الداخلية بطرائق عدة:							
أ	للغير اوستاش إلى الأذن الوسطى	ب	عظام الرأس	ج	الطريق الطبيعي	د	جميع ما سبق صح	
11	عندما نصعد بالمصعد ضمن بناء مؤلف من 10 طوابق يتولد لدي إحساس بالسرعة المتزايدة نتيجة لتنبه المستقبلات الحسية في							
أ	الكيس	ب	القريبة	ج	اللطخات	د	جميع ماسبق صح	
12	عندما يكون الجسم ساكنا تصبح الخلايا الحسية المهدبة بالأمبولات:							
أ	نشطة	ب	غير نشطة	ج	متحركة	د	جميع ما سبق غلط	
13	قاعدة الحلزون حساسة للتوترات							
أ	المنخفضة	ب	المرتفعة	ج	المتوسطة	د	جميع ما سبق غلط	
14	المنطقة القريبة من ذروة الحلزون حساسة للتوترات							
أ	المنخفضة	ب	المرتفعة	ج	المتوسطة	د	جميع ما سبق غلط	
15	تتوزع الحساسية للتوترات الوسطية بين قاعدة الحلزون							
أ	وذروة الحلزون	ب	والمنطقة القريبة من الذروة	ج	والكوة القوقعية	د	جميع ما سبق غلط	
16	حماية الأذن الداخلية من الاصوات عالية الشدة تتم بواسطة							
أ	العضلة الشاده الطبلية	ب	العضلة الشاده الركابية	ج	الدهليز	د	أ+ب	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الخلايا التي تشكل محاويرها اليافا العصب الفوقعي	في العقدة الحلزونية	
اللطخات في القريبة		حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية
اللطخات في الكيس		حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية
منشأ اللمف الخارجي والداخلي	من ارتشاح المصورة الدموية	
عضو كورتي	داخل القناة القوقعية	يعد المستقبل الصوتي
خلايا كورتي		تشكل نفق كورتي
عظيمات السمع	في الأذن الوسطى	نقل الاهتزازات الصوتية من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية
غشاء رايسنر	بين القناة الدهليزية والقناة القوقعية	نقل الاهتزازات الصوتية من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية.
حساسية التواترات العالية(المرتفعة)	قاعدة الحلزون	
حساسية التواترات المتوسطة	بين القاعدة والمنطقة القريبة من الذروة	
حساسية التواترات المنخفضة	المنطقة القريبة من الذروة	
غشاء النافذة البيضية		نقل الاهتزازات الصوتية إلى اللمف الخارجي في القناة الدهليزية
غشاء النافذة المدورة		امتصاص الضغط المتولد على جانبي غشاء النافذة البيضية

الغشاء القاعدي	بين القناة القوقعية و القناة الطبلية	يرتبط به عضو كورتي
الكوة القوقعية	ذروة الحلزون	تصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية في ذروة الحلزون
العضلة الشاده الطبلية	في الأذن الوسطى يرتبط بالمطرقة	تتقلص العضلة الشاده الطبلية، فتسحب المطرقة نحو الداخل ، مما يؤدي إلى شد غشاء الطبل فتنخفض قدرته على الاهتزاز
العضلة الشاده الركابية	في الأذن الوسطى يتصل بالركاب	تتقلص العضلة الشاردة الركابية فتنسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى 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 الشاقولية	في الكيس	
مستقبلات الحركات الدورانية للرأس	في أمبولة القنوات الهلالية الثلاثة	
العصب الدهليزي		ينقل السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن إلى مراكز التوازن في الدماغ
العصب القوقعي		نقل السيالة العصبية السمعية الى مراكز السمع في قشرة المخ
عصبونات العقدة الحلزونية		تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي

رتب آلية عمل الخلية الحسية السمعية:

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

1- ماذا ينتج عن:1-ارتشاح المصورة الدموية؟ تشكيل اللمف الخارجي و الداخلي 2-تقارب سلسلة عظيمات السمع؟ يخفف من قدرتها على نقل الاهتزاز من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية. 3- تقلص العضلة الشاده الطبلية؟ تتقلص العضلة الشاده الطبلية، فتسحب المطرقة نحو الداخل ، مما يؤدي إلى شد غشاء الطبل فتنخفض قدرته على الاهتزاز

2- 4- تقلص العضلة الشاده الركابية؟ تتقلص العضلة الشاردة الركابية فتنسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية 5- تنبه الخلايا الحسية المهدبة بالأمبولات؟ يؤدي لحركة اللمف الداخلي فيها 6-تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع، أو غشاء النافذة البيضية؟ صمم توصيلي 6-أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون (عضو كورتي) أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبية؟ صمم عصبي 7-اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي؟ تبدل العلاقة اللمسية بين الخلايا الحسية والغشاء الساتر ، فتنثني الأهداب 8-فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل؟ زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون مستقبل. 9-تخلخل الضغط بالهواء؟ تتولد المنبهات الصوتية

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :1-أهمية اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو جهة الأذن الوسطى؟ لامتصاص الضغط المتولد على جانبي غشاء النافذة البيضية 2- اهتزاز الغشاء القاعدي بعضو كورتي؟ بسبب إنتقال الاهتزازات الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية

3-بسبب انثناء أهداب الخلية الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها؟ بسبب فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل 4-انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية؟ لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم، وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم بخلاف اللمف الخارجي

5-تعد الخلايا الحسية المهدبة في عضو كورتي مستقبلات ثانوية؟ لأنها من منشأ غير عصبي 6-تستجيب مستقبلات التوازن الموجودة في القنوات الهلالية الى الحركات الدورانية للراس؟ إذ تتنبه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات نتيجة حركة اللمف الداخلي فيها .بينما تصبح غير نشطة عندما يكون الجسم ساكنا

ادرس الحالات التالية:

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

1-ماذا نسمي كل من الحالتين السابقة 2- ما الأسباب المتوقعة لكل من الحالتين السابقتين

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

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

- أثناء خروجي من العمل قررت أن أتصل بشركة سيرياتيل للاتصالات الخليوية لطلب خدمة ما وأثناء انتظاري الطويل لرد موظف الشركة على الاتصال كان هناك مقطوعة صوتية تذكر بأهمية 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
1-يهتز غشاء الطبل .2-تنتقل عظيمات السمع الاهتزازات الى النافذة البيضية . 3-يهتز غشاء النافذة البيضية .
4-يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية .5-يهتز غشاء رايسنر .6-تنتقل الاهتزازات على اللمف الداخلي في القناة القوقعية . 7-اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي .

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

1- حدد الجسيمات الحسية المسؤولة عن البرودة وأين تتزر؟ جسيمات كراوس وتتزر أسفل القدمين

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

3- 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 أما الخلايا البصرية فهي المخاريط

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

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

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

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

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

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

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

- أين تتوضع القناة القوقعية؟ وما العضو الموجود فيها؟ بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي (عضو كورتي)
- أين يوجد عضو كورتي؟ وما وظيفته؟ و بماذا يرتبط؟ و مم يتألف؟
- يوجد عضو كورتي داخل القناة القوقعية، ويعد المستقبل الصوتي في الأذن الداخلية ويرتبط بالغشاء القاعدي .يتألف من:

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

2- خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي، تلامس أهدابها غشاءاً هلامياً يسمى: الغشاء الساتر، اما قواعدها؛ فتشكل مشابك مع الاستطالات الهيولية لعصبونات ثنائية القطب، توجد أجسامها في العقدة الحلزونية.

❖ 3- خلايا ساندة (داعمة)

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

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

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

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

المستقبلات الضونية (الدرس الخامس والسادس)

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي

1	بنية معقدة تحتوي على المستقبلات الضونية التي تسهم في توليد إحساس بصري يُعتمد عليه أكثر من أي إحساس آخر في تكوين المعلومات و تذكرها							
أ	العين	ب	الأنف	ج	الأذن	د	الجلد	
2	الجزء الأمامي الشفاف من الصلبة خالية من الأوعية الدموية:							
أ	الملتحمة	ب	المشيمية	ج	الخلايا الأفقية	د	القرنية الشفافة	
3	طبقة مكونة من نسيج ضام وخلايا صباغيه غنية بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية							
أ	المشيمية	ب	النافذة المدورة	ج	الشبكية	د	القزحية	
4	يخضع عمل القزحية و الجسم الهدبي لتأثير:							
أ	الجهاز العصبي الذاتي	ب	الجهاز العصبي الجسمي	ج	الجهاز العصبي المركزي	د	جميع ما سبق غلط	
5	باحة على الشبكية مقابل الحدقة تغزر فيها المخاريط و تقل العصي							
أ	اللطخة الصفراء	ب	الحفيرة المركزية	ج	الشبكية المحيطية	د	ب+ج	
6	منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء يبلغ فيه الابصار ذروته:							
أ	الحفيرة المركزية	ب	الشبكية المحيطية	ج	أ+ب	د	اللطخة الصفراء	
7	منطقة خروج ألياف العصب البصري من الشبكية ينعدم فيها الإبصار							
أ	النقطة العمياء	ب	القرص البصري	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
8	سائل شفاف يملئ الحجرة الأمامية لكرة العين يغذي القرنية الشفافة:							
أ	الشريان الشبكي	ب	الخلط المائي	ج	الخط الزجاجي	د	جميع ما سبق خطأ	
9	تحوي القزحية والجسم الهدبي أليافاً عضلية ملساء							
أ	(دائرية مضيقة)	ب	(شعاعية موسعة)	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ	
10	صباغ الرودوبسين يتألف من :							
أ	ريتانال	ب	سكوتوبسين	ج	فوتوبسين	د	أ+ب	
11	عندما يقترب الجسم المرئي من العين يسبب							
أ	تنقص القوة الكاسرة	ب	يزداد تحدّب الجسم البلوري	ج	يزداد البعد المحرقي	د	تسترخي الألياف العضلية الدائرية في الجسم الهدبي	

12	مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية معينة ويشكّل مخروطاً في الفراغ ذروته عند العين وقاعدته بعيداً عنها							
أ	المجال البصري	ب	القرص البصري	ج	العصي	د	أ+ب	
13	المسافة بين مركز العدسة و نقطة تجمع الأشعة المنكسرة (المحرق).							
أ	البعد المحرقي	ب	الحقل البصري	ج	أ+ب	د	غشاء رايسنر	
14	تحصل القرنية الشفافة على غذائها من:							
أ	الشريان الشبكي	ب	الخلط المائي	ج	الخط الزجاجي	د	جميع ماسبق صح	
15	يتم الإحساس برؤية لون معين في القشرة المخية بعد وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب:							
أ	متساوية	ب	مختلفة	ج	متزايدة	د	جميع ما سبق صح	
16	يتولد الإحساس برؤية اللون الأبيض عند تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة							
أ	بنسب مختلفة	ب	بنسب متساوية	ج	بنسبة 90 نانومتر	د	جميع ما سبق خطأ	
17	عمى اللون الأحمر (مرض دالتون) وعمى اللون الأخضر يصيب الذكور أكثر من الإناث 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	
18	بما أنّ عدسة العين محدبّة الوجهين فإن القوة الكاسرة لها تجعل خيال الصورة							
أ	مقلوباً رأساً على عقب	ب	ومعكوساً من اليسار إلى اليمين	ج	أ+ب	د	مستدير	
19	حالة يتوضع جزء من الخيال على الشبكية وأجزاء منه أمام أو خلف الشبكية، ويتم تصحيح الرؤية باستخدام عدسات أو بمعالجة القرنية المصابة بالليزك							
أ	انفصال الشبكية	ب	الساد	ج	الخط الزجاجي	د	اللابؤرية	
20	حالة تنمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتدّ إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها ممّا يسبب تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية							
أ	اعتلال الشبكية السكري	ب	الساد	ج	أ+ب	د	الماء الأبيض	
21	يشكل فرط استقطاب كمون المستقبل في الخلايا الحسية :							
أ	الضونية	ب	الشمية	ج	الذوقية	د	السمعية	
22	خلايا حسية تحرر ناقلاً عصبياً مثبطاً في حالة الراحة :							
أ	الشمية	ب	البصرية	ج	الذوقية	د	السمعية	
23	حالة ناتجة عن تخثر الألياف البروتينية بالجسم البلوري وتصبح عدسة الجسم البلوري معتمة غير نفوذة للضوء:							
أ	اللابؤرية	ب	الساد (الماء الأبيض)	ج	اعتلال الشبكية	د	انفصال الشبكية	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الصباغ الأسود الميلانيني	في الوريقة الخارجية الصباغية للشبكية	1-يختزن كميات كبيرة من فيتامين A الضروري لتركيب الأصبغة البصرية 2- امتصاص الفائض من الأشعة الضونية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية .
العصي والمخاريط	في الطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية	يتم بواسطتها الاستقبال البصري
المشيمية	الطبقة الوسطى	تغذي الخلايا البصرية في الشبكية
محاوير العصبونات العقدية بالشبكية	في الطبقة الداخلية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية	تشكل ألياف العصب البصري
الخلايا الأفقية	الطبقة الوسطى للوريقة الداخلية العصبية في شبكية العين	تؤمن الاتصالات المشبكية الأفقية بين الخلايا البصرية وعصبونات ثنائية القطب في طبقة المشابك الخارجية .
الخلايا المقرنية	الطبقة الوسطى للوريقة الداخلية العصبية في شبكية العين	تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية قبل أن تغادر الشبكية إلى الفص القفوي للمخ

الأصبغة البصرية	في أغشية أقراص القطعة الخارجية للخلايا البصرية	
صباغ الرودوبسين	في أغشية أقراص القطعة الخارجية للعصي	يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً مما يؤمن للعصية رؤية البيئة المحيطة بشروط الإضاءة الضعيفة
الجسيمات الكوندرية بالخلايا البصرية	في القطعة الداخلية للخلايا البصرية	تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية
الجسيم المشبكي		يؤمن الاتصال المشبكي بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب
الخيال في اللابؤرية	جزء من الخيال على الشبكية و أجزاء منه أمام أو خلف الشبكية	
عدسة العين (الجسم البلوري)		لها دوررنيس في عملية المطابقة
مركب ترانسديوسين		ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز
أنظيم فوسفو دي استراز		يحول مركب c GMP الى GMP
الخلايا البصرية	في الطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية في الشبكية	يتم بواسطتها الاستقبال الضوئي

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

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

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

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

3- تفعيل الرودوبسين بالضوء الضعيف؟ تنشيط مركب ترانسيديوسين

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

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

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

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

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

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

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

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

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

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

- تعد العصي و المخاريط (الخلايا البصرية) مستقبلات أولية. لأنها من منشأ عصبي

- ينعدم الإبصار في منطقة القرص البصري(النقطة العمياء)؟ لانها خالية من الخلايا البصرية
- العصية مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة؟ لأن صباغ الرودوسبين يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً
- العصى فلا تميز الألوان أما المخاريط قادرة على تمييز الألوان ؟ العصى:لأن صباغ الرودوسبين متساوي الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة . المخاريط:تمتلك ثلاثة أنواع من الأصبغة مختلفة الحساسية ، لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة
- المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة القوية ؟ لأن أصبغتها تتفكك بشروط الإضاءة الفعالة وتصبح فعالة
- حدة الابصار عالية بالحفيرة المركزية ؟ لأنها تحتوي على مخاريط فقط وكل مخروط يقابل ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري
- حدة الابصار منخفضة بالشبكية الأكثر محيطية ؟ لأنها تحتوي على عصي فقط وكل 200 عصية تقابل ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري
- المشيمية تغذي الخلايا البصرية فى الشبكية؟ لأنها غنية بالأوعية الدموية
- تصبح عدسة الجسم البلوري غير نفوذة للضوء عند الإصابة بالساد ؟ بسبب تخثر الألياف البروتينية بالجسم البلوري
- يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشبكية ؟ لأن الجسم البلوري عدسة مرنة محدبة الوجهين
- تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة؟ لأن في شبكية العين ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين
- (مرض دالتون) وعمى اللون الأخضر يصيب الذكور أكثر من الإناث ؟ لأن مورثة المرض المتنحية محمولة على الصبغي الجنسي X وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y
- مرض ضعف الأزرق مرض وراثي نادر؟ لأن مورثة المرض محمولة على الصبغيات الجسمية
- فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف ؟ بسبب دخول شوارد الصوديوم الى القطعة الخارجية 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 (الغلوتامات)
- قنوات الصوديوم مفتوحة بالعصية أثناء الراحة (الظلام) ومغلقة أثناء العمل (الضوء الضعيف)؟
- أثناء الراحة: بسبب ارتباط مركب cGMP بها
- أثناء الضوء الضعيف: لأن صباغ الرودوبسين يصبح فعالاً فينشط مركب ترانسيديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي أستيراز الذي يحول cGMP الى GMP فتغلق بوابات قنوات الصوديوم
- قيمة استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية -40؟ لأن شوارد الصوديوم التي تخرج من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم و البوتاسيوم تدخل الى القطعة الخارجية عبر قنواتها.
- تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن باقي المستقبلات؟ لأن الكمون المستقبل الذي ينشأ بالخلايا البصرية ينتج عن فرط الإستقطاب وليس عن زوال الإستقطاب كبقية المستقبلات الحسية.
- تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية في اعتلال الشبكية السكري؟ بسبب نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتدّ إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها.

	الحفيرة المركزية	الشبكية الأكثر محيطية
حدة الابصار	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 200عصية تقابل ليف عصبي واحد من الياف العصب البصري

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

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

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

ادرس الحالات التالية:

في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما: العصي والمخاريط.

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

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

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

ما مصدر تغذية الخلايا البصرية؟ (المشيمية)

ماذا تحوي القزحية و الجسم الهدبي؟ ومن يتحكم بعملهما؟

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

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

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

❖ رتب طبقات الوريقة الداخلية العصبية من الخارج إلى الداخل ؟

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

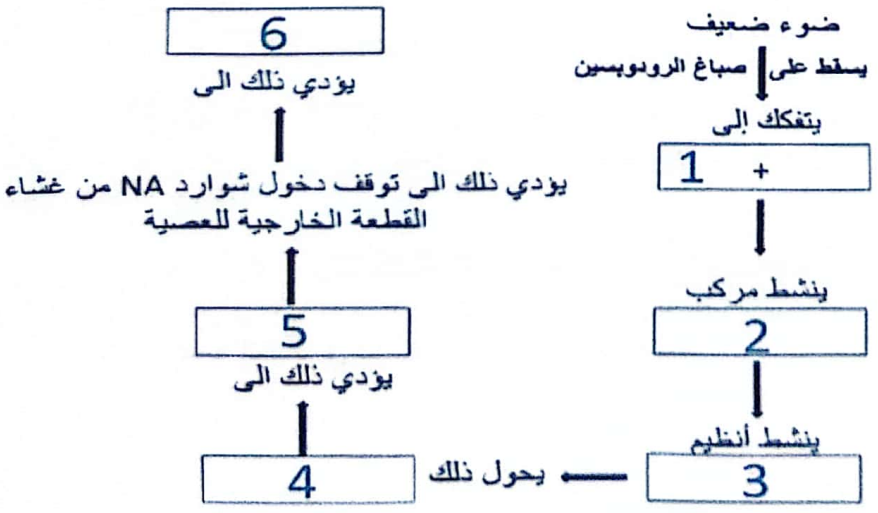
الطبقة الداخلية : تحوي عصبونات عقدية متعددة الأقطاب تشكل محاويرها ألياف العصب البصري

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

المنطقة على الشبكية	الموقع	الخلايا البصرية	حدة الرؤية	عدد الخلايا البصرية التي تقابل ليف عصبي واحد
اللطخة الصفراء	باحة على الشبكية مقابل فتحة العين (الحدقة)	تغزر المخاريط تقل العصي	عالية	كل بضعة عصي ومخاريط تقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري
الحفيرة المركزية (النقرة)	منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء	مخاريط فقط	عالية	يتقابل كل مخروط مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري
الشبكية المحيطية	على الشبكية	تغزر العصي تقل المخاريط	اقل حدة	عشرات العصي والمخاريط تقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري
الشبكية الاكثر محيطية	محيط الشبكية	عصي فقط	منخفضة	تتقابل كل 200 عصية مع ليف واحد من ألياف العصب البصري
النقطة العمياء (القرص البصري)	مكان خروج ألياف العصب البصري	خالية من العصي والمخاريط	معدومة	لا يوجد

- حل خارطة المفاهيم

1- ريتينال+سكوتوبسين
2- ترانسيديوسين
3- الفوسفو دي استيراز
4- مركب GMP c الى GMP
5- غلق قنوات الصوديوم بغشاء القطعة الخارجية للعصية
6- استمرار خروج شوارد الصوديوم من القطعة الداخلية وحدوث فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية -70



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

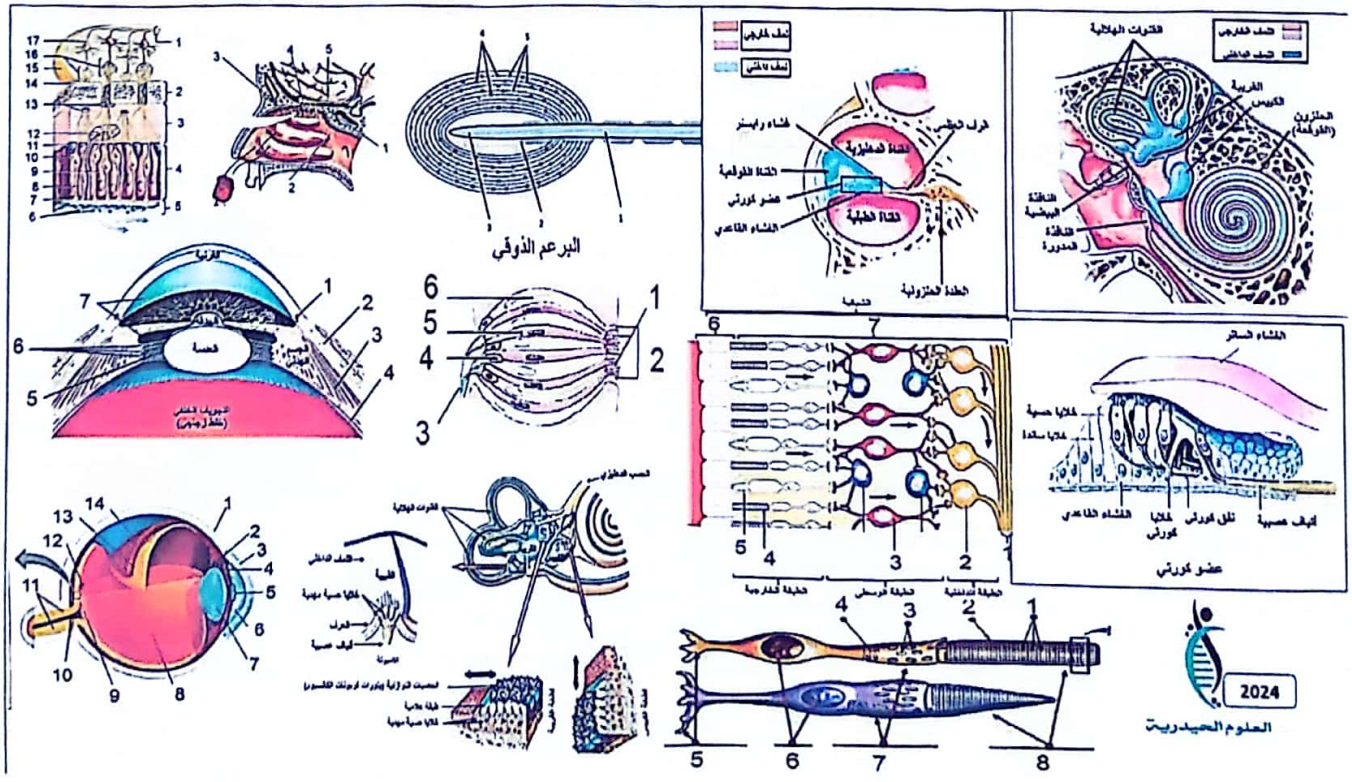
(رتب) التبدلات	الألياف الدائرية في العضلة الهدبية	الأربطة المعلقة	تحدّب العدسة	القوّة الكاسرة	البعد المحرقي
ابتعاد الجسم عن العين	تسترخي	يزداد توترها	يتناقص	تنقص	يكبر
اقتراب الجسم من العين	تتقلص	يتناقص توترها	يزداد	يزداد	يصغر

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

❖ رتب الأوساط الشفافة في العين؟ 1-.القرنية الشفافة.2-.الخلط المائي.3-.الجسم البلوري 4-الخلط الزجاجي

❖ رتب المناطق المميزة على الشبكية حسب تناقص حدة الإبصار؟ 1-الحفيرة المركزية 2- اللطخة الصفراء 3-.الشبكية المحيطية.4-الشبكية الأكثر محيطية

الرسومات



ثالثاً - الدرس الأول - التنسيق (الهرموني) الحاثي عند الإنسان

اختر الاجابة الصحيحة

1	تنتقل الجزيئات الإشارية عن طريق الدم اللمف إلى الخلايا الهدف كهرمونات الغدة الدرقية:							
أ	إشارة ذاتية	ب	إشارة عصبية	ج	إشارة صمّاوية	د	جميع ما سبق غلط	
2	تؤثر الجزيئات الإشارية في الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة مثل هرمون الغاسترين والأنسولين و الغلوكاغون							
أ	الفيرمونات	ب	إشارة صمّاوية	ج	إشارة ذاتية	د	إشارة نظيرة صمّاوية	
3	تؤثر النواقل العصبية في الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف كالأستيل كولين							
أ	إشارة ذاتية	ب	إشارة نظيرة صمّاوية	ج	إشارة مشبكيه	د	إشارة صمّاوية	
4	ترتبط الإشارات المفرزة من الخلية بمستقبلات على ذات الخلية أو خلايا من النوع ذاته لتحفز استجابة بها مثل الأستروجين							
أ	إشارة صمّاوية	ب	إشارة ذاتية	ج	الفيرمونات	د	جميع ما سبق غلط	
5	تنتشر الهرمونات العصبية إلى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف في أيّ مكان من الجسم (النور أدرينالين) والأكسيتوسين و ADH							
أ	إشارة عصبية صماوية	ب	الفيرمونات	ج	إشارة ذاتية	د	ب+ج	
6	مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بوساطة البيئة لتؤثر في كائن آخر							
أ	الفيرمونات	ب	إشارة ذاتية	ج	أ+ب	د	إشارة صمّاوية	
7	إحدى هذه الغدد مختلطة:							
أ	الغدة العرقية	ب	البنكرياس	ج	أ+ب	د	الغدة اللعابية	
8	يرتبط 90% من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم كالألبومينات و الغلوبولينات بشكل معقد :							
أ	الشكل الفعال للهرمون	ب	الشكل غير الفعال	ج	ا+ب	د	جميع ما سبق صح	
9	10% من الهرمونات يبقى حراً ويؤثر بالأنسجة الهدف:							
أ	الشكل غير الفعال	ب	الشكل الفعال للهرمون	ج	جميع ما سبق صح	د	ا+ب	
10	يؤثر هرمون ADH في :							
أ	نهاية الأنبوب البولي	ب	في الكلية	ج	أ+ب	د	في المثانة	
11	يوجد العديد من الخلايا الغدية الصمّاوية المبعثرة أو المجتمعة في أماكن متفرقة من الجسم مثل:							
أ	النسيج الكبدي والكلوي والقلبي	ب	الوطاء ومخاطية المعدة	ج	الأمعاء	د	جميع ما سبق صحيح	
12	هرمون يؤثر في النسج الضامة والنسج الظهارية فيحفزها على الانقسام والتمايز							
أ	هرمون GH	ب	هرمون TSH	ج	هرمون FSH	د	هرمون البرولاكتين	
13	هرمون يؤثر بشكل رئيس في الكبد مؤدياً إلى تحرير عوامل النمو (السوماتوميدين) التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام							
أ	هرمون GH	ب	هرمون TSH	ج	هرمون FSH	د	هرمون MSH	
14	أحد الصفات التالية تعد من صفات الطفل المصاب بنقص هرمون GH							
أ	طوله أقل من 1.2	ب	يتمتع بقوى عقلية طبيعية	ج	لايبدي أي تشوه في البنية	د	جميع ما سبق صحيح	

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

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

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

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

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

- تعد الغدة النخامية أهم الغدد الصم؟ لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الأخرى.
- زيادة افراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخم غير متناسق بعظام الأطراف؟ لأن عظام الأطراف تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً
- تكون غالبية الهرمونات المفرزة من الغدد الصم مرتبطة ببروتينات بلازما الدم؟ لتشكيل مخزن احتياطي للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة كما ان الهرمونات الستيرويدية لا تستطيع الانتقال الا بارتباطها مع بروتين ناقل
- نقص هرمون ADH يسبب الإصابة بالسكري الكاذب؟ لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الانابيب البولية (النفرونات)
- للكبد دور في نمو الغضاريف والعظام؟ لأن الكبد يحرر عوامل النمو والتي تحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام
- يحقق ارتباط الوطاء بالغدة النخامية الخلفية اتصالاً عصبياً؟ لأن النخامة الخلفية تحتوي على محاوير لعصبونات توجد اجسامها بالوطاء وتفرز اجسام هذه العصبونات هرمونات تنتقل عبر محاويرها الى النخامة الخلفية
- يعد هرمون OXT هرمون مسهل للولادة؟ لأنه مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في اثناء الولادة

- تعد هرمونات النخامة الخلفية عصبية؟ لانها تفرز من خلايا عصبية اجسامها توجد بالوطاء ومحاوير الخلايا العصبية تنقلها للنخامة الخلفية
- يفرز ADH عند الحيوانات الصحراوية بشكل كبير؟ لتقليل كمية الماء المطروح مع البول كونها تعيش في بيئة قليلة الماء
- يفرز هرمون ADH عند انخفاض ضغط الدم؟ لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم

وجه المقارنة	التنسيق العصبي	التنسيق الهرموني
السرعة ومدة التأثير	سريع قصير الأمد	بطيء وطويل الامد
الإشارة (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	الأدرينالين	النورادرينالين
يعدان من (الهرمونات):	عندما يتم تحريرهما الى مجرى الدم	
ويعدان من (النواقل العصبية)	عندما يتم تحريرهما في المشابك	

وجه المقارنة	الأكسيتوسين	هرمون النمو
نوع الإشارة	عصبية صماوية	صماوية

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

ماذا ينتج عن:

- زيادة افراز هرمون النمو عند الأطفال؟ العملقة
- نقص هرمون النمو عند الأطفال ؟ القزامة
- زيادة افراز هرمون لدى الشباب ؟ تسبب نمو العظام التي لاتزال تستجيب لهرمون النمو لعظام الوجه واليدين والقدمين مؤدية الى تضخمها بشكل غير متناسق حيث تنمو العظام عرضاً اكثر من نموها طولاً.
- فقدان اتصال الغدة النخامية بالوطاء ؟ تفقد وظائفها لفقدانها الارتباط العصبي والدموي مع الوطاء.
- نقص لفراز هرمون ADH عن الحد الطبيعي؟ يؤدي الى زيادة كمية الماء المطروحة مع البول (سكر كاذب).

يخسر بعد امتصاص الماء في القسم النازل من عروة هانله إلى الدم لأن الغشاء نفوذ للماء فقط.

يخسر بعد امتصاص الشوارد المفيدة في القسم الصاعدمن عروة هانله إلى الدم لأن الغشاء نفوذ للشوارد فقط.

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

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

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

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

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

اسم الهرمون	مكان الإفراز (موقع)	الطبيعة الكيميائية	مكان توضع المستقبل	الدور (الوظيفة)
هرمون الكالسيتونين CT	من الخلايا C في الغدة الدرقية		غشاء الخلية	يثبط إخراج الكالسيوم من العظام زيادة طرح الكالسيوم من البول
هرمون التيرونين ثلاثي اليود T3 والتيروكسين T4	من الخلايا الظهارية في الغدة الدرقية	أمينية	داخل النواة مرتبطة بتسلسلات خاصة من DNA	تقوم الهرمونات T4 و T3بتنشيط المورثات لتركيب كمٍ أكبر من البروتينات وهذه البروتينات على نوعين 1- بنائية: تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة.

				2- وظيفية (أنزيمات) : تستخدم بالإضافة لجزيئات الطاقة ATP التي يزداد إنتاجها من الجسيمات الكوندرية بتأثير الهرمونين في زيادة معدل الاستقلاب الأساسي ويرافق ذلك زيادة توليد الحرارة.
هرمون الپاراثورمون (PTH)	الغدد جارات الدرقية			يقوم مع الكالسيتونين المفرزمن الدرقية بتنظيم مستوى الكالسيوم والفوسفات بالدم
هرمون الألدوستيرون	من قشر الكظر	ستيرونيدية	داخل الهيولى	
هرمون الكورتيزول - الشريبه الجنسية	من قشر الكظر	ستيرونيدية	داخل الهيولى	
هرمون الادرينالين والنورادرينالين	لب الكظر	أمينية	في الغشاء الهيولي	
هرمون الميلاتونين	الغدة الصنوبرية		النواة	تفتيح البشرة-تنظيم الساعة البيولوجية بالجسم

اسم البنية	الموقع
الغدة الدرقية	تقع في العنق أمام الرغامى تحت الحنجرة
الغدد جارات الدرق	على السطح الخلفي لفصي الغدة الدرقية
الغدة الكظرية	فوق القطب العلوي للكلية الموافقة
الغدة الصنوبرية	أمام الحدبات التوءمية الأربعة بالدماغ

اسم البنية	الوظيفة
بروتين G	يقوم البروتين G بتنشيط أنزيم الأدينيل سيكلاز
أنظيم الأدينيل سيكلاز	يقوم بتحويل ATP الى cAMP
cAMP	يقوم بالعديد من التأثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي إلى حدوث الأثر الهرموني المطلوب
هرمون الانسولين والغلوكاغون	ضبط مستوى سكر العنب (الغلوكوز)المنحل في الدم عند الحد الطبيعي (٧٠ - ١١٠مغ/١٠٠مل من الدم)
التلقيم الراجع الايجابي	يبتعد عن الاتزان الداخلي ويفاقم التغيير
التلقيم الراجع السلبي	ضروري للاتزان الداخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

- تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جداً ؟ لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم
- نقص اليود بالغذاء يؤدي إلى مرض تضخم الغدة الدرقية؟ لأن ذلك يؤدي لإستمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH وزيادة الدرقية من إفراز الغلوبولين فيزداد حجمها
- يقوم التيرونين و التيروكسين بتركيب بروتينات وظيفية(أنظيمية)؟ تستخدم بالإضافة لجزيئات الطاقة ATP التي يزداد إنتاجها من الجسيمات الكوندرية بتأثير الهرمونين في زيادة معدل الاستقلاب الأساسي ويرافق ذلك زيادة توليد الحرارة

- يقوم T3-T4 بتركيب بروتينات بنائية ؟ لكي تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة
- البالغ الذي لديه زيادة بإفراز الدرقية يعاني من جحوظ العينين ؟ بسبب حدوث الوذمة الالتهابية بالأنسجة خلف كرة العين
- للميلاتونين دور في ضبط الدورة الايقاعية اليومية للجسم ؟ لأن افرازه يزداد بساعات الظلام ويقل بوجود الضوء
- تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية ؟ لأن الخلايا الهدف للهرمون تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف إلى الهرمون دون غيره
- تجتاز الهرمونات الستيرونيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف ؟ لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بعبور الغشاء
- يحفز التستوسترون زيادة حجم وقوة العضلات؟ بسبب إنتاج أنزيمات وبروتينات بنائية في ألياف الهيكل العضلي تؤدي إلى زيادة حجم وقوة العضلات.
- يتحول معظم التيروكسين الى ثيرونين في الهيولى؟ لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف التيروكسين

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

ماذا ينتج عن:

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

رتب كلاً مما يلي:

مراحل تأثير الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية:

1- ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (رسول أول) بوساطة الدم واللمف ليصل الى الخلايا الهدف
2- يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل مما يؤدي الى تنشيط عمل البروتين G
3- يقوم البروتين G بتنشيط أنزيم الأدينيل سيكلاز الذي يقوم بتحويل ATP الى cAMP (رسول ثان)
4- يقوم cAMP (وظيفة) ؟ يقوم بالعديد من التاثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل الذي يؤدي الى حدوث الأثر الهرموني المطلوب

مراحل تأثير الهرمونات ذات المستقبلات داخل الخلوية:

الهرمونات الستيرويدية:

A. تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف (فسر)2012: لأن طبيعتها الستيروئيدية تسمح لها بعبورالغشاء الهيولي ذي الطبيعة الدسمة

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

C. ينتقل المعقد من الهيولى الى النواة

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

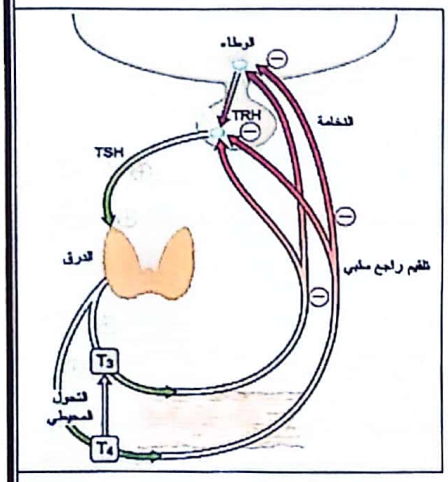
الهرمونات الدرقية:

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

2- تنتقل معظم الهرمونات إلى النواة لترتبط بمستقبلات فيها.

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

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



الاحظ الشكل المجاور، ثم أجيب :

1- ما تأثير الوطاء على الغدة الدرقية؟

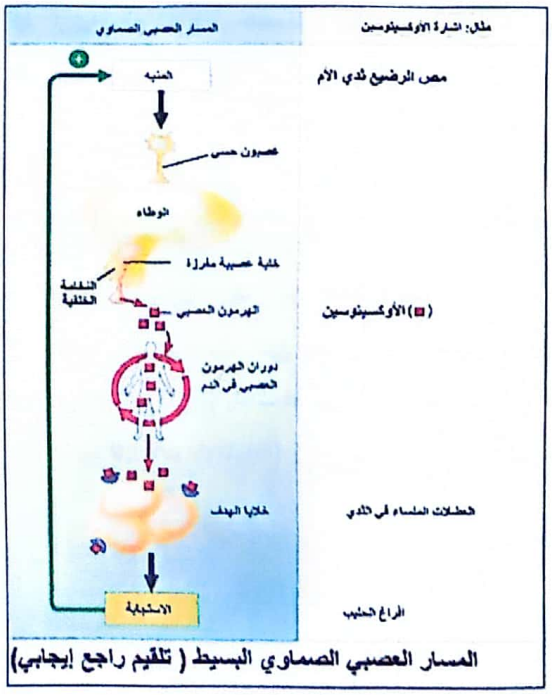
يفرز الوطاء هرمون TRH الذي ينتقل بوساطة الأوعية الدموية إلى النخامة الأمامية فتفرز هرمون TSH الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية فتفرز هرموني T_4 وT_3.

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

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

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

. تلقيم راجع سلبي، لتحقيق التوازن الداخلي أو الاستتباب



المسار العصبي الصماوي البسيط (تلقيم راجع إيجابي)

ألاحظ المخطط الآتي، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

11- ما تأثير زيادة إفراغ الحليب لدى الأم المرضع؟

تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من الأكسيتوسين.

2- مانوع التلقيم الراجع في هذه الحالة؟

تلقيم راجع إيجابي

3- أين يقع المستقبل النوعي لهرمون الأكسيتوسين؟

في الغشاء الهيولي للخلية الهدف.

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

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

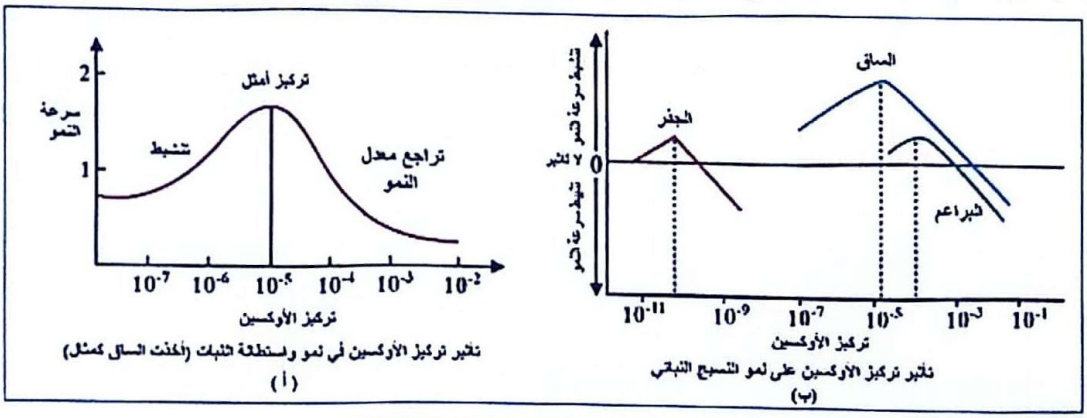
• كيف يتصل الوطاء مع الغدة النخامية؟ وماذا يحقق هذا الاتصال؟ ((خارطة مفاهيم))

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

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

ثالثاً - الدرس الرابع – التنسيق الكيميائي لدى النبات

• فسر: حدوث استجابة الكوليوبتيل للضوء عند وضع قطعة آغار بين القمة النامية وسطح القطع التي تحتها،وعدم حدوث استجابة عند وضع صفيحة الميكا؟ لأن الإشارة الكيميائية (العامل المحرّض على النمو) المتكونة في القمة النامية تنفذ إلى الأسفل خلال مواد معينة كالجيلاتين (الآغار) لتسرع من نمو الساق؛ فيستجيب النبات للضوء،ولا تستطيع الإشارة النفاذ من خلال مواد أخرى كالميكا، لذا لم تحدث استجابة النبات للضوء .



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

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

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

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

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

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

• رتب مراحل استطالة خلية نباتية بتأثير الأوكسينات:

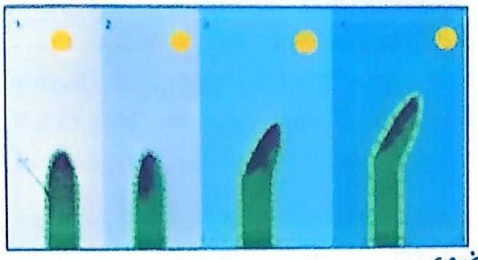
1- يصل الأوكسين إلى الخلية الهدف ؟. تنشّط الأوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخلوي.

2- ينتج عن ذلك انخفاض درجة (PH) في الجدار الخليوي (وسط حمضي).
3- الوسط الحمضي للجدار ينشط بروتين وتدي (شكل إسفين) يعمل على فصل ألياف السيللوز عن عديدات السكر.
4- تصبح عديدات السكر معرضة لتأثير أنزيم مفكك يعمل على تقطيع السكريات متعددة الرابطة بين ألياف السيللوز فتزداد مرونة الجدار الخليوي.
5- يدخل الماء إلى داخل الخلية بتأثير الحلول وتستطيل الخلية بتأثير الضغط الانتباجي وتترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة تجعل تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس.

دور الأوكسين في الانجذابات:

1. الانجذاب الضوئي:

• **فسّر نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصدر الضوء** إن نمو واستطالة في الطرف المظلل أكثر من نمو واستطالة الخلايا في الطرف المضاء ،أي يحدث نمو متفاوت



• لاحظ تغير تركيز الأوكسين بين طرفي قمة الكوليوبتيل، ماذا ينتج عن ذلك؟
ينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء

• أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ماذا يحدث عند تعريض ساق نبات أو كوليوبتيل إلى ضوء جانبي لأيام عدة؟
إن تعريض ساق نبات أو كوليوبتيل إلى ضوء جانبي لأيام عدة يؤدي إلى نمو الساق باتجاه الضوء.

2- ماذا ينتج عن تغير تركيز الأوكسين بين طرفي الكوليوبتيل المعرض لضوء من جانب واحد؟
نتيجة لزيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء؛فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء (انجذاب ضوئي).

3- كيف يفسر اختلاف تركيز الأوكسين بين الطرف المضاء و الطرف المظلل؟
ويفسر اختلاف تركيز الأوكسين بين الطرف المضاء والطرف المظلل بأن الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء، وينتج عن ذلك مركبات تعوق النمو.

2. الانجذاب الأرضي:

الانجذاب الأرضي سالب للساق	الانجذاب الأرضي موجب للجذر
1- يتجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية لكل من الساق والجذر الأفقيين بتأثير الجاذبية الأرضية	
2- التركيز المرتفع للأوكسين في الساق منشط نمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثرمن نمو الجهة العلوية	2- التركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط نمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من نمو الجهة السفلية.

اختر الإجابة الصحيحة

1	تنتش البذرة لتعطي نباتاً ذاتي التغذية يسمّى:						
أ	الأوكسينات	ب	الفصيلة النجيلية	ج	بادرة	د	جميع ما سبق غلط
2	مركبات عضوية تنتجها بعض الأنسجة النباتية بتراكيز ضئيلة جداً وتنتقل إلى أماكن أخرى غالباً						
أ	مواد التنسيق النباتية النباتية	ب	الأوكسينات	ج	الجبرلينات	د	إشارة عصبية
3	تستجيب بادرة النبات للضوء عند وصوله إلى قمتها النامية نتيجة لتكون						
أ	إشارة ذاتية	ب	إشارة نظيرة صماوية	ج	إشارة	د	إشارة صماوية
4	الأوكسين يتشكل في القمة وينتقل إلى المنطقة التي تليها بتأثير:						
أ	عاملي الجاذبية الأرضية	ب	لانتشار	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط
5	حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج بكميات قليلة و تنشط النمو في النبات						
أ	إشارة عصبية صماوية	ب	الفيرمونات	ج	الأوكسينات	د	ب+ج
6	إن تعرض بعض النباتات المعمرة لدرجات الحرارة المنخفضة (+ ٤ درجة) لمدة ٣-٢ أسابيع تدفع معظم النباتات للإزهار بسبب ازدياد معدل الجبريلينات						
أ	التربيع	ب	الأوكسين	ج	أ+ب	د	إشارة صماوية
7	غاز له القدرة على الانتشار خلال المسافات بين خلوية للنبات وتزداد كمية الهرمون المنتج كلما ازدادت الثمار نضجاً						

أ	الأبسيسيك	ب	الايتلين	ج	أ+ب	د	السايتوكينين
8	إن تنظيم العمليات الفيزيولوجية للنبات كالنمو والانجذابات وعملية الإزهار وتثبيط النمو تخضع لتأثير:						
أ	عوامل خارجية	ب	عوامل داخلية	ج	ضوء وحرارة ومورثات ومواد تنسيق نباتية	د	جميع ما سبق صح
9	ثمار مبايض أزهارها تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة						
أ	التكون البكري الطبيعي	ب	التكون البكري الصناعي	ج	التربيع	د	أ+ب
10	مادة تنسيق نباتية مسؤولة عن تسريع نضج الثمار وتساقطهاو تساقط الأوراق الهرمة						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	الايتلين
11	مادة تنسيق نباتية مسؤولة عن تنشيط استطالة خلايا النبات و السيادة القمة النامية والانجذاب الضوئي والأرضي						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	الأوكسينات	د	الايتلين
12	مادة تنسيق نباتية مسؤولة عن تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز وتأخير الشيخوخة الأوراق						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	السايتوكينينات
13	أحد هذه الهرمونات النباتية مسؤول عن تنشيط إنتاش البذور وتنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق وتنشيط عمليات الإزهار ونمو الثمار						
أ	الأوكسينات	ب	الجبرلينات	ج	أ+ب	د	الايتلين
14	أحد هذه الهرمونات النباتية مسؤول عن تثبيط نمو البراعم والبذور وإغلاق المسام خلال الجفاف						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	حمض الأبسيسيك
15	تؤدي عملية الإخصاب إلى تشكل البذور الفتية التي تنتج الأوكسينات، ممّا ينشّط تحول المبيض إلى						
أ	الأوكسينات	ب	الأبسيسيك	ج	أ+ب	د	ثمرة
16	تتحلل الأوكسينات بطريقتين:						
أ	هدم ضوئي	ب	هدم أنزيمي	ج	أ+ب	د	الايتلين
17	غمد مسدود الذروة يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجيلية						
أ	هدم ضوئي	ب	الأغار	ج	أ+ب	د	الكوليوبتيل
18	مادة جيلاتينية سكرية تستخرج من أحد الطحالب البحرية (محلول مائي).						
أ	هدم ضوئي	ب	هدم أنزيمي	ج	الأغار	د	الكوليوبتيل
19	تقوم قشرة الكظر لدى الإنسان بافراز هرمون الكورتيزول استجابة للتوتر الذي يحصل خلال مدة زمنية طويلة بينما يغلق النبات مساماته في أثناء التجفاف وإنتاج:						
أ	الأوكسينات	ب	السايتوكينينات	ج	حمض الأبسيسيك	د	الايتلين

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الخلايا الميرستيمية	في القمم النامية	
الأوكسينات	رشيم البذرة والقمم النامية والأوراق الفتية	تنشيط استطالة خلايا النبات سيادة القمة النامية الانجذاب الضوئي والأرضي
الجبرلينات	الأوراق الفتية والقمم النامية الجذور بكميات ضئيلة	تنشيط إنتاش البذور تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق تنشيط عمليات الإزهار ونمو الثمار
السيتوكينات	الجذور	تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز تأخير الشيخوخة
حمض الابسيسيك	الأوراق و السوق	تثبيط نمو البراعم والبذور إغلاق المسام خلال الجفاف
الايتلين	الثمار الناضجة والأوراق الهرمة جميع الخلايا الحية عموما	تسريع نضج الثمار وتساقطها تساقط الأوراق الهرمة
مضخات البروتون	في الغشاء السيتوبلازمي للخلية	فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخلوي.

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

1- عند تنشيط بروتين وتدي بجدار الخلية تزداد مرونة الجدار الخلوي؟ لأن عديدات السكر تصبح معرضة لتأثير أنزيم مفكك يعمل على تقطيع السكريات متعددة الرابطة بين ألياف السيللوز فتزداد مرونة الجدار الخليوي.

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

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

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

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

2- هدم أنزيمي: تحتوي معظم أنسجة النباتات على الأنزيمات المؤكسدة للأوكسينات.

5- 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.

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

7- الجذور الموضوعة أفقياً تنمو نحو الأسفل؟ تتجمع الأوكسينات بتركيز مرتفع بالجزء السفلي للساق بتأثير الجاذبية الأرضية والتراكيز العالية مثبطة للنمو في الجذر فينمو الجزء العلوي أكثر من الجزء السفلي .

8- الانجذاب الأرضي للساق والجذر لبادرة موضوعة أفقيا ؟ ينمو الساق نحو الأعلى أي انجذاب أرضي سالب بينما ينمو الجذر نحو الأسفل أي إنجذاب أرضي موجب

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

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

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

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

رابعاً: مادا ينتج عن:

1- وصول الأوكسين للخلية الهدف؟ تنشّط الأوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخليوي.

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

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

4- تعرض النباتات لتيار هوائي أو تعرضها لغاز CO_2 المثبط لهرمون الإيتلين؟ يتأخر نضج ثمارها

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

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

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

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

ادرس الحالة الآتية:

طلبت منك والدتك/والدك الذهاب الى بائع الخضار لشراء كيلو بصل وعند سؤالك للبائع أجابك أنه ب 2000 ليرة فذهلت وانتبهت أن الموز سعره 1000 ليرة للكيلو الواحد رغم أنه غير ناضج كفاية فقررت أن تشتري (2 كيلو) موز بدلاً عنها وقال لك بظل ازمة فيروس كورونا المستجد ستجد أن كل الاسعار ارتفعت الا الانسان رخص ثمنه كثيراً بهذا العالم للحظة فكرت ثم بكيت وشعرت بالحزن

1- ما الخلايا البصرية التي لاحظت بها سعر الموز وأين تتوضع؟ وكيف أدركت اللون؟ الخلايا: المخاريط تتوضع بالطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية ::: ادركت اللون من خلال وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة الى قشرة المخ

2- كيف تسرع عملية النضج للموز الذي اشتريته في المنزل؟ نضع معه ثمار ناضجة تنتج الإيتلين فينضج

3- عندما نضج الموز وتناولته وجدت أنه لايحوي بذور بداخله ماتفسيرك لذلك؟ لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة.

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

الأول: طفل عمره 5 سنوات لديه قصر بالقامة وتخلف عقلي وقماءة بالشكل

الثاني: رجل عمره 36 عام نسبة سكر العنب بعد تحليل البول لديه صباحاً 96 ملغ/100مل لكنه يعاني من جفاف بالفم وعطش شديد ويتبول كثيراً

الثالث: شاب عمره 22 عام لديه جحوظ بالعينين ونقصان حاد بالوزن

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

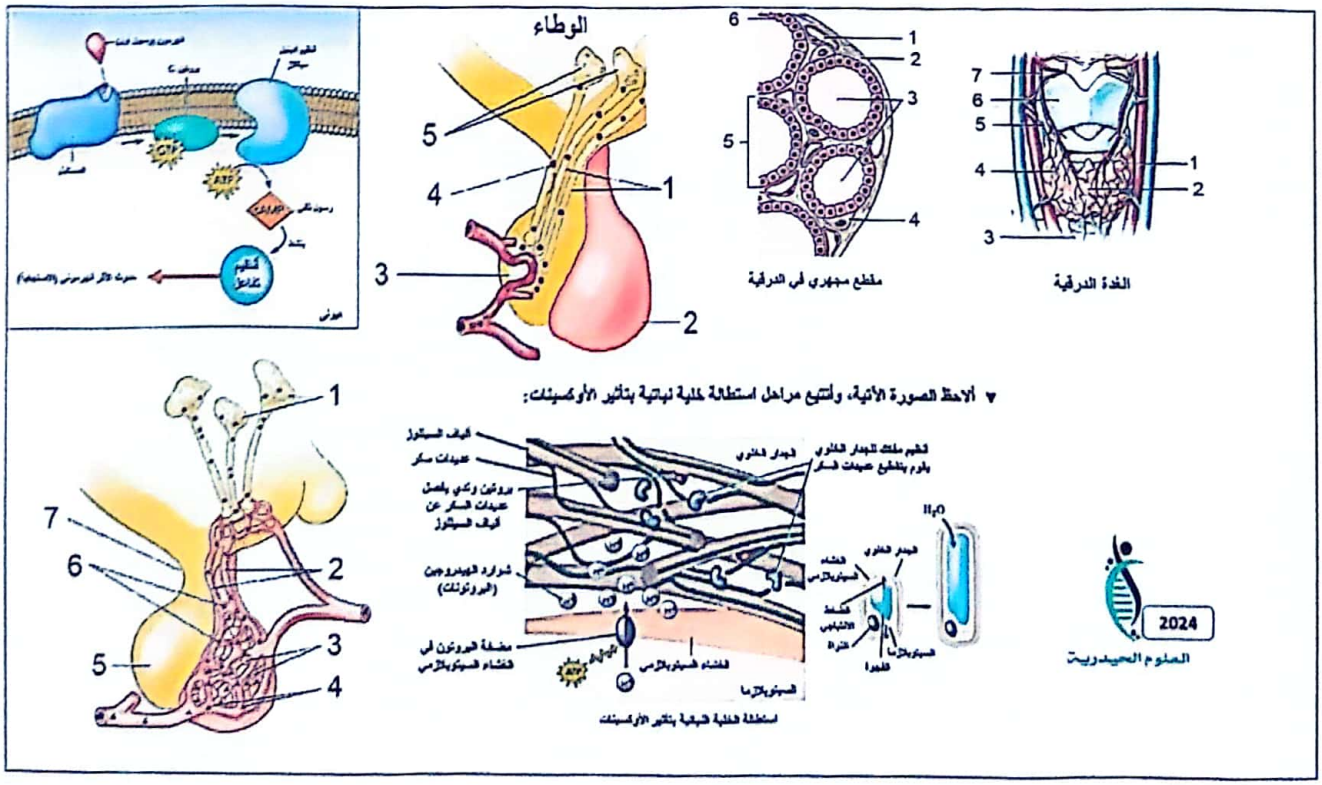
- في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما: العصي والمخاريط:

1-أي منهما يتنبه بالضوء الضعيف؟ 2- بماذا تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها؟. 3-ماذا ينتج عن تنبيه أنواعها الثلاثة بنسب متساوية.4- ما اسم المنطقة على الشبكية التي تحوي مخاريط فقط؟ولماذا تكون حدة الإبصار فيها عالية؟

- ركبت سيارتي في يوم شتوي ماطر وبارد وأنا أشعر بالحزن والتوتر لأن مؤشر البنزين منخفض كثيراً ولم تصلني رسالة التعبئة بعد وذلك نتيجة ما نمر به من ظروف صعبة ثم نظرت إلى السماء فأبهرني لون الغيوم البيضاء التي يتخللها غيوم أخرى بلون داكن ودعيت لله أن يرفع عنا ما حل بنا فشعرت براحة كبيرة ثم اهتزت السيارة وتوقفت لنفاذ الوقود والمطلوب:
- حدد الجهاز العصبي الأكثر نشاطاً عند رؤية مؤشر البنزين وبعد الدعاء لله عزوجل؟
- حدد المركز العصبي المسؤول عن شعوري بالحزن؟
- سم الجسيمات الحسية التي جعلتني أشعر بالبرد؟ وأين تتوضع؟ وما هي أكثر مناطق الجسم التي تتأثر بها؟
- رتب العصبونات التي شكلت مسلك الاهتزاز وحدد مكان التصالب؟
- سم الخلايا البصرية التي ميزت بها الألوان؟ وكيف تمت رؤية اللون الأبيض للغيوم؟.
- حدد موقع المستقبلات المسؤولة عن التغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية للسيارة؟
- لدينا الحالات المرضية التالية:

1- شخص خمسيني لديه عتامة وعدم نفوذ للضوء من الجسم البلوري
ماذا نسمي الحالة؟ وما السبب؟ وما طريقة العلاج؟
2- شخص لديه تناقص في الحدة الإبصارية وتضرر للخلايا البصرية بسبب نفاذ الدم إليها
ماذا نسمي الحالة؟ وما السبب؟ ولماذا تعالج بالليزر؟ شخص لديه فقدان ارتباط في وريقتي الشبكية
ما السببين التي قد يؤدي إحداها لانفصال الشبكية؟ وما العلاج الممكن؟ وماذا يؤدي التأخر بإعادة التحام الوريقتين؟

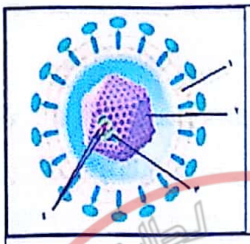
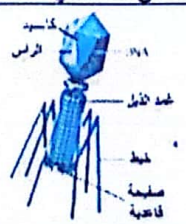
3- شخص يعاني من الصداع في أحد جانبي الرأس ماذا نسمي هذه الحالة؟ وما السبب المباشر لها؟



تم التحميل من مكتبتي التعليمية T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

الدرس الأول-تكاثر الفيروسات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1	يوضح الشكل المجاور بنية فيروس الإيدز، أي الترتيبات الآتية يوافق الأرقام المحددة للشكل							
أ	1-كابسيد 2-أنظيم3-DNA 4-غلاف بروتيني	ب	1-كابسيد 2-أنزيم ، 3-غلاف بروتيني 4- DNA	ج	1-غلاف ذو طبيعة دسمة 2-كابسيد، 3-أنظيم RNA - 4	د	جميع ما سبق خطأ	
2	تتصف الفيروسات بمجموعة من الصفات التي تميزها إحدى العبارات الآتية لا تصف الفيروسات بدقة							
أ	أكثر عدداً من جميع الكائنات الحية.	ب	لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني	ج	خالية من الأنزيمات	د	طفيليات إجبارية.	
3	أحد الفيروسات التالية حمضها النووي ليس (RNA)							
أ	الايدز	ب	الفيروس الغدي/فيروس اكل الجراثيم	ج	الانفلونزا	د	فسيفساء التبغ	
4	بنى لا خلوية لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني، مجبرة على التطفل الداخلي، لخلوها من الأنزيمات الاستقلابية							
أ	الفيروسات	ب	الجراثيم	ج	التقانة الحيوية	د	جميع ما سبق خطأ	
5	أحد الخيارات التالية ليس صحيحاً لتصنيف الفيروسات:							
أ	لنوع مادتها الوراثية	ب	شكل الفيروس	ج	نوع الكائن المضيف	د	طريقة تغذيته	
6	تستخدم التقانة الحيوية للإفادة من بعض الفيروسات في							
أ	المجالات الزراعية	ب	الاقتصادية	ج	الطبية	د	جميع ماسبق صحيح	
7	تستخدم الفيروسات في .....حيث تقضي بعض أنواع الفيروسات على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات غير المرغوب بها.							
أ	لنوع مادتها الوراثية	ب	المكافحة الحيوية	ج	الطبية	د	التقانة الحيوية	
8	تتكون الفيروسات من عدد من البنى التي تتشابه بين جميع الأنواع الفيروسية، وقد يختص بعضها ببنى لا توجد لدى غيرها من الفيروسات، إحدى الأوصاف العلمية الآتية صحيح بالنسبة للفيروسات							
أ	تحوي جميع الفيروسات على غلاف خارجي من طبيعة دسمة.	ب	تتألف الوحيدة البروتينية من أجزاء صغيرة تسمى كابسيدات.	ج	الـ DNAهو المادة الوراثية لجميع أنواع الفيروس	د	تساعد بروتينات غلاف الفيروس على الارتباط بسطح الخلية المضيفة.	
9	يعد فيروس آكل الجراثيم من أشهر الفيروسات، و أكثرها دراسة من الباحثين إن كان من حيث البنية أو دورة التكاثر، إحدى العبارات العلمية الآتية لاتعد صحيحة فيما يخص فيروس آكل الجراثيم.							
أ	تنتج في دورة التحلل فيروسات جديدة وتطلق خارج الخلية المضيفة.	ب	يندمج RNAالفيروسي مع المادة الوراثية للخلية المضيفة في دورة الاندماج.	ج	يمكن أن ينتقل الفيروس من دورة الاندماج إلى دورة التحلل.	د	يتم تفكيك الخلية الجرثومية في دورة التحلل.	
10	إحدى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لفيروس الإيدز غلافه الخارجي من طبيعة:							
أ	دسمة ومادته الوراثية DNAو يحوي عل أنزيم نسخ تعاكسي	ب	بروتينية ومادته الوراثية RANولا يحوي على أي نوع من الأنزيمات.	ج	دسمة ومادته الوراثية RNAو يحوي على أنزيمات النسخ التعاكسي	د	بروتينية ومادته الوراثية RNAو يحوي على أنزيمات النسخ التعاكسي	
11	أحد الأجزاء التالية ترتبط بنقاط استقبال نوعية موجودة على جدار الخلية.							
أ	خيوط الذيل	ب	غمد الذيل	ج	غلاف بروتيني	د	صفيحة قاعدية	

تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية T.me/Science_2022bot

اعط تفسيراً علمياً

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

2- فيروس الإيدز فيروس ارتجاعي؟ لأن مادته الوراثية RNA ويحتوي أنظيم النسخ التعاكسي الذي ينسخ سلسلة DNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي

3- الفيروسات مجبرة على التطفل الداخلي؟ لخلو ها من الانظيمات الاستقلابية

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

5- تسمية دورة التحلل بفيروس آكل الجراثيم بهذا الإسم؟ . لأنه يتم تحلل جدار الخلية الجرثومية وانفجارها ليتحرر منه فيروسات جديدة بنهاية دورة التحلل بتأثير أنظيم الليزوزيم.

A. رتب مراحل تكاثر فيروس آكل الجراثيم دورة التحلل (دون شرح)؟ .1-الالتصاق 2-الحقن 3-التضاعف4-التجميع 5-الانفجار والتحرر

B. رتب مراحل تكاثر فيروس آكل الجراثيم (دورة الإندماج)؟

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

2- الحقن : يتقلص غمد الذيل المحيط بالمحور المجوف ، ممل يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية حاقنا المادة الوراثية ويبقى الغلاف البروتيني خارجاً .

3- يندمج DNA الفيروس مع DNA الموجودة في صبغي الخلية المضيفة

4- يتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية وفي ظروف معينة

5- يمكن أن ينفصل DNA الفيروس عن DNA الخلية ويتابع التضاعف ضمن دورة التحلل

- رتب مراحل تكاثر فيروس الايدز ((أو رتب مراحل تكاثر فيروس الإيدز بدءاً من تضاعف DNA الفيروسي ، حتى سرعم الفيروس خارج الخليه المصيفه))

1- يتعرف فيروس الإيدز اللمفيات التائية بوساطة مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها .

2- يندمج الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة ، وتتفكك بروتينات الكابسيد محررة بروتينات الفيروس والRNA

3- يقوم أنظيم النسخ التعاكسي بنسخ سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة من RNA الفيروسي .

4- تضاعف سلسلة DNA الفيروسي ويندمج خيط ال DNA الفيروسي مع DNA الخلية المضيفة .

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

6- يتم تجميع الوحدات البروتينية للكابسيد حول جزيئتي RNA وأنظيمي النسخ التعاكسي .

7- يغادر الفيروس الجديد مع الغلاف البروتيني للخلية بطريقة التبرعم .

الخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز : اللمفيات التائية المساعدة و يحلها وتتعطل آلية الاستجابة المناعية.

أذكر وظيفة واحدة لكل مما يلي وحدد الموقع ؟

اسم الأنظيم	الموقع	الوظيفة
أنظيم الليزوزيم	في الصفيحة القاعدية لفيروس اكل الجراثيم	في مرحلة الحقن: يمكن نهاية المحور المجوف من دخول الخلية الجرثومية في مرحلة الانفجار: يحل جدار الخلية الجرثومية
أنظيم النسخ التعاكسي	بجوار كل جزيئة RNA داخل الكابسيد بفيروس الايدز	يقوم بنسخ سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة من RNA الفيروسي

T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

	فيروس أكل الجراثيم	فيروس الإيدز
المادة الوراثية	DNA	RNA
الخلايا المضيفة	جراثيم العصية القولونية	اللمفيات التائية المساعدة و البالعات الكبيرة
التحرر	الإنفجار و التحرر بعد تحلل جدار الخلية الجرثومية بتاثير انظيم الليزوزيم	التبرعم

	الخلايا الحية	الفيروسات
احتوائها على الحمض النووي	تحوي الحمضين النووين معاً	تحوي DNA أو RNA

	الرشح	الكريب	المتلازمة التنفسية الحادة
العامل الممرض	الفيروس الأنفي	فيروس الإنفلونزا	فيروس كورونا COVID-19
الأعراض	1- سيلان أنفي – التهاب حلق	ارتفاع حرارة-قشعريرة-الام عضلات-وهن – سعال جاف- التهاب رلوي	ارتفاع حرارة – سعال جاف – عطاس -ضيق تنفس-التهاب رئوي شديد-سيلان مخاط من الأنف

الدرس الثاني: التكاثر عند الأحياء

اختر الإجابة الصحيحة

1	إنتاج أفراد جديدة بدءاً من بيضة ملقحة وهذه الأفراد تختلف عن الأبوين ببعض الصفات							
أ	التكاثر الجنسي	ب	التكاثر اللاجنسي	ج	التكاثر	د	التكاثر البكري	
2	تقسم الخلية الأصل إلى خليتين تتطابقان بالمعلومات الوراثية وتطابقان الأصل							
أ	التكاثر	ب	التكاثر الجنسي	ج	التكاثر اللاجنسي	د	جميع ما سبق خطأ	
3	عملية حيوية أساسية تحفظ النوع من الانقراض و تؤمن له الزيادة العددية بما يتناسب مع الوسط المحيط							
أ	التجزؤ	ب	الانشطار الثنائي	ج	التكاثر الجنسي	د	التكاثر	
4	تتطور الخلايا الجنسية الأنثوية (البيوض غير الملقحة) من دون إلقاح معطية أفراداً جديدة							
أ	الانشطار الثنائي	ب	التبرعم	ج	التكاثر البكري	د	التكاثر الجنسي	
5	زيادة في كتلة المادة الحية عن طريق تركيب المواد التي تتكون منها، ولاسيما البروتينات							
أ	النمو	ب	التكاثر الجنسي	ج	أ+ب			التجزؤ
6	أحد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسياً بطريقة الانشطار الثنائي:							
أ	البراميسيوم	ب	الجراثيم	ج	أ+ب			الهيدرية
7	أحد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسياً بطريقة التبوغ:							
أ	البلاناريا	ب	الهيدرية	ج	أ+ب			فطر عفن الخبز
8	أحد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسياً بطريقة التبرعم :							
أ	الكالنشو	ب	الهيدرية	ج	أ+ب			برغوث الماء
9	أحد الكائنات التالية يتكاثر لاجنسياً بطريقة التجزؤ والتجديد:							
أ	البلاناريا	ب	الهيدرية	ج	أ+ب			جميع ما سبق خطأ
10	تتكاثر البطاطا لا جنسياً بطريقة:							
أ	الجذور الدرنية	ب	السوق الدرنية	ج	العقل			أ+ج
11	تتكاثر الأضاليا لاجنسياً بطريقة:							
أ	التبرعم	ب	الجذور الدرنية	ج	السوق الدرنية			جميع ما سبق خطأ

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية t.me/Science_2022bot
T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

12	التخصص الشكلي و الوظيفي للخلايا لتشكيل النسج والأعضاء المختلفة						
أ	التمايز الخلوي	ب	النمو	ج	أ+ب		جميع ما سبق صح

اعط تفسيرا علميا

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

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

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

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

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

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

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية T.me/Science_2022bot

رتب كلاً مما يلي

مراحل النمو الآتية لكائن حي كثير الخلايا :1- بيضة ملقحة ،2- انقسامات خيطية ، 3-زيادة عدد الخلايا ، 4-تركيب البروتين ، 5-زيادة حجم الخلايا ، 6-تمايز الخلايا ★

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

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

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

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

الدرس الثالث:التقانات الحيوية في التكاثر الخلايا الجذعية

اختر الاجابة الصحيحة

1	أحد الخلايا التالية تعتبر جذعية متعددة الامكانات:							
أ	النوينه	ب	خلايا الكتلة الداخلية للكيسة الأرومية	ج	لب السن	د	نقي العظام	
2	أحد الخلايا الجذعية التالية محدودة الإمكانات:							
أ	لب السن	ب	نقي العظام	ج	الكيسة الأرومية	د	أ+ب	

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

3	في تقانة نباتات الأنابيب:							
ا	يتم إنتاج نباتات مطابقة للأصل	ب	يكون الإنتاج بأعداد كبيرة	ج	يستخدم الكولشيسين مع الخلايا العروسية	د	جميع ماسبق صح	
4	الخلايا الجذعية:							
ا	من أهم ميزات الخلايا الجذعية التجديد الذاتي	ب	تعد الخلايا الجذعية للبالغ أفضل من الخلايا الجذعية الجنينية لعلاج الأمراض	ج	الخلايا الجذعية كلية الإمكان تستطيع التعبير عن كامل مورثاتها	د	جميع ما سبق صحيح	

رتب كيف نحصل على نبات من خلايا عروسية 1n ؟

1-حبة طلع فتية في أنبوب يحوي مواد نمو 2- تنقسم خيطياً 3- كتلة خلوية غير متمايزة 1n 4- تعالج بالكولشيسين 5-كتلة خلوية غير متمايزة 2n 6- تجزأ و توزع في أنابيب مغذية7-تنمو معطية نباتات جديدة مطابقة للأصل .

1- ما تأثير الكولشيسين المستخدم؟ مضاعفة الصيغة الصبغية للخلايا.

2- لماذا عولجت الخلايا المتمايزة أنظيمياً؟ لإزالة جدارها الخلوي مع الاحتفاظ بنشاطها الحيوي.

3- من أين نحصل على الخلايا غير المتمايزة؟ من القمم الهوائية النامية أو قمة الجذور

4- ما سبب تسمية النباتات السابقة بنباتات الأنابيب؟ لأنها نمت باوساط مركبة معينة داخل أوعية زجاجية وضمن مختبر

استنساخ النعجة دولي:

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

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

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

4- ما الفائدة المتوقّعة من مثل هذه التجارب؟ 1- الحصول على نباتات وحيوانات عالية الجودة 2- تقديم خدمات طبية مهمة للإنسان

ادرس الحالة التالية

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 أسماء الطرق دون شرح؟

بطريقة نباتات الأنابيب بحالات ثلاث بدءاً من : 1- خلايا عروسيه 2- خلايا متمايزة 3 - خلايا غير متمايزة

استنساخ الأبقار عالية الجودة :

1- تعزل نوى المضغة في مرحلة 32 خلية قبل التمايز من أبقار عالية الجودة

2- تؤخذ بويضات من أبقار عادية وتنزع نواتها .

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

4- توضع البيوض في أنابيب زجاجية تحوي أوساطاً مغذية

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

أعط تفسيراً علمياً

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

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

الخلايا الجذعية للبالغ أكثر 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 ،

4- تستخدم الأنزيمات مع الخلايا البرانشيمية لإنتاج نباتات الأنابيب لإزالة جدارها الخلوي مع الإبقاء على نشاطها الحيوي .

5- تعالج الكتلة الخلوية الناتجة عن تقسم حبة الطلع الفتية بالكولشيسين؟ لمضاعفة صيغتها الصبغية لتصبح 2n .

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

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

T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

الدرس الرابع:التكاثر لدى الجراثيم والفطريات

1	يمكن للخلية الجرثومية الدخول في عملية الانشطار الثنائي بوجود:						
أ	الجسيم الوسيط	ب	االجسيم المتوسط	ج	أ+ب	د	قناة الإقتران
2	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
3	فطر عفن الخبز الذي يشاهد على قطعة الخبز الرطبة يتكاثر:						
أ	جنسياً	ب	بكرياً	ج	لاجنسياً	د	أ+ج
4	فطر عفن الخبز الذي يشاهد على قطعة الخبز الجافة يتكاثر:						
أ	لاجنسياً	ب	بكرياً	ج	جنسياً	د	ب+ج
5	الكيس العروسي عند فطر عفن الخبز يحتوي على :						
أ	نوى عديدة 1n	ب	هيولى	ج	أبواغ جنسية	د	أ+ب
6	الجراثيـــــــــم:						
أ	في الانشطار الثنائي للجراثيم الأفراد الناتجة مطابقة للأصل وراثياً.	ب	للخيوط البروتينية دور في هجرة الصبغين إلى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف.	ج	بلاسميد الإخصاب له الدور الأساسي في عملية الاقتران الجرثومي.	د	جميع ما سبق صحيح

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية T.me/Science_2022bot

أعط تفسيراً علمياً

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

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

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

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

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

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

ادرس الحالة التالية

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

2- نظر زميلي إلى الصاد الحيوي الذي وصف له متسائلا عن اختلافه عن الذي تعالج به قبل ثلاثة أعوام ، فأخبره الطبيب أن الفحص المخبري أثبت أنه مصاب بسلالة جرثومية جديدة من المكورات الرئوية.
كيف تنشأ السلالات الجديدة لدة الجراثيم ؟ من خلال تكاثرها جنسياً في الظروف البيئية غير المناسبة

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

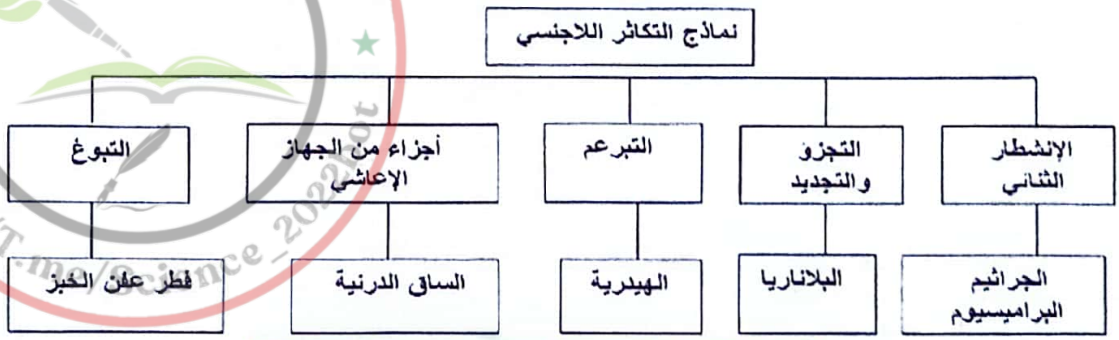
T.me/Science_2022bot تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

3- أقارن بين نوعي الأبواغ في كل من التكاثر الجنسي واللاجنسي لدى فطر عفن الخبز من حيث:ظروف الوسط الذي تتشكل فيه - نوع الانقسام الذي تنتج عنه - صيغتها الصبغية - ناتج إنتاشها.

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

1- في التكاثر اللاجنسي: حدد نوع الانقسام الذي يعطي الأبواغ، وماذا ينتج عن إنتاشها؟ انقسام خيطي- خيوط فطرية جديدة
2- ماذا تحتوي طليعة الكيس العروسي؟ نوى عديدة 1n وهيولى
3- ماذا ينتج عن اندماج نوى أحد الكيسين العروسين مع نوى الكيس المقابل؟ تشكيل بيضة ملقحة 2n عديدة النوى محاطة بغلاف أسود ثخين
4- ماذا يطرأ على نوى البيضة الملقحة عند تحسن الظروف؟ انقسام منصف وانتاش معطية حامل الكيس البوغي

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية
T.me/Science_2022bot
https://T.me/Science_2022bot



الدرس الخامس :التكاثر الجنسي عند الصنوبر

1	أحد المكونات الآتية صيغته الصبغية (1n):							
أ	لحافة	ب	نوسيل	ج	الأندوسبرم	د	رشيم	
2	أحد الأقسام الآتية لا يوجد في بذرة الصنوبر:							
أ	غلاف	ب	نوسيل	ج	جذير	د	أندوسبيرم	
3	يتغذى رشيم البذرة في أثناء الإنتاش من:							
أ	المواد الممتصة من التربة	ب	نوسيل	ج	الأندوسبرم	د	غلاف	
4	تتصف عاريات البذور بأنها:							
أ	وعائية معمرة	ب	أشجار أو شجيرات	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
5	تتصف الصنوبريات:							
أ	شجرة كبيرة الحجم معمرة	ب	متخشبة	ج	عطرية اوراقها أبرية	د	جميع ما سبق صح	
6	أحد الأرقام التالية صحيح للقنابة:							
أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
7	مراحل القاح الصنوبر هي:							
أ	التأبير	ب	انتاش حبة الطلع	ج	الاخصاب المفرد	د	جميع ما سبق صحيح	
8	انتقال حبات الطلع الناضجة من الأكياس الطلعية المتفتحة في المخروط المذكر بوساطة الرياح،إذ تمكنها الأكياس الهوائية من الطيران إلى كوى البذيرات الفتية الموجودة في المخروط المؤنث الفتي.							

T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

أ	التأبير	ب	الاخصاب	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ
9	يتشكل من تمايز أحد الطلائع الرشيمية بالصنوبر على حساب الأخرى:						
أ	رشيم واحد	ب	رشيمان	ج	ثلاثة رشيمات	د	أ+ب
10	يتألف رشيم الصنوبر النهائي من :						
أ	جذير	ب	سويقة وعجز	ج	فلقات 6-12	د	جميع ما سبق صح

ثانياً: 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 المؤنث	
الأسدية	على الوجه السفلي لكل حرشفة بالمخروط المذكر	
الزهرة المؤنثة	على الوجه العلوي لكل حرشفة بالمخروط المؤنث	
القنابة بالمخروط المذكر	في قاعدة (أسفل) كل مخروط مذكر	
القنابة بالمخروط المؤنث	أسفل كل حرشفة بالمخروط المؤنث	
الخلايا الأم لحبات الطلع 2n	داخل الأكياس الطلعية الفتية	تعطي بانقسامها المنصف؟ أربعة حبات طلع فتية
خلية أم مولدة للابواغ الكبيرة 2n	بداخل نوسيل البذيرة الفتية	تعطي بانقسامها المنصف؟ أربع خلايا 1n تدعى الأبواغ الكبيرة
قطرة اللقاح	سطح النوسيل	تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية
الخلية الإعاشية	داخل حبة الطلع الناضجة	تنمو بعد ملامسة حبة الطلع لسطح النوسيل لتعطي الانبوب الطلعي
الخلية التوالدية بحبة الطلع الناضجة	داخل الخلية الإعاشية لحبة الطلع	تنقسم إنقساماً خيطياً لتعطي خلية جسمية وخلية قاعدية ، تنقسم الخلية الجسمية خيطياً لتعطي نطفتين مجردتين من الاهداب
الطبقة الوريدية	بين طبقة حوامل الأجنة بالأسفل والطبقة الطوية 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 الإندوسبروم .	
منشأ الأنبوب الطلعي	من نمو الخلية الإعاشية لحبة الطلع على سطح النوسيل	
منشأ النطفة النباتية	من انقسام الخلية التوالدية في الأنبوب الطلعي انقساماً خيطياً	
المحور تحت الفلقات	من تطاول السويقة	يرفع الفلقات فوق التربة
المحور فوق الفلقات	من نمو العجز	يحمل الأوراق
العروس الاشوية في بذيرة الصنوبر	داخل بطن الرحم	

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

1- تسمية عاريات البذور بهذا الاسم ؟ لأن مبايضها مفتوحة والبذرة عارية .
2- تسمية مغلفات البذور بهذا الاسم ؟ لأن مبايضها مغلقة والبذور ضمنها
3- الصنوبر منفصل الجنس أحادي المسكن لأنه يحوي على مخاريط مذكرة ومخاريط مؤنثة على الشجرة ذاتها .
4- تسمية الصنوبريات بالمخروطيات ؟ لأن التكاثر الجنسي لديه وتشكيل البذور يتم ضمن مخاريط .
5- يعد المخروط المذكر زهرة واحدة ؟ لوجود قنابة واحدة بقاعدته
6- المخروط المؤنث مجموعه أزهار؟ لوجود قنابة أسفل كل حرشفة
7- إنتاش بذرة الصنوبر هوائياً ؟ لأن السويقة تتطاول فوق التربة لتعطي المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق التربة
8- توقف نمو الأنبوب الطلعي لمدة عام في عاريات البذور ؟ حتى تنضج البذيرة وتتشكل الارحام
9- تدخل بذرة الصنوبر في حالة حياة بطيئة بعد تشكلها. ؟ لأنها فقدت الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية T.me/Science_2022bot

10- زوال النوسيل ببذرة الصنوبر؟ لان الاندوسبيرم يهضم النوسيل ويحتل مكانه كما يتضخم (فص) نسيجه تراكم العناصر الغذائية (نشاء بروتينات ، زيوت) في خلاياه

ماذا ينتج عن :

1- ثلاث انقسامات خيطية على الخلية الكبيرة 1n البعيدة عن الكوة للبذيرة الفتية؟ تعطي نسيج مغذ يدعى الاندوسبيرم

2- تمايز بعض خلايا الاندوسبيرم 1n؟ تشكيل الأرحام وكل رحم يتألف من عنق وبطن يدخله العرنوس الأنثوية 1n

3- وصول حبة الطلع الناضجة الى كوة البذيرة الفتية؟ تفرز الكوة مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع كما يفرز سطح النوسيل قطرة اللقاح التي تسحب حبات الطلع الى الحجرة الطلعية

4- ملامسة حبة الطلع الناضجة نوسيل البذيرة الفتية؟ تنمو الخلية الاعاشية في حبة الطلع الناضجة وتعطي الأنبوب الطلعي الذي يخترق النوسيل

5- وصول الانبوب الطلعي لعنق الرحم؟ تنقسم نواة الخلية التوالدية في حبة الطلع انقساما خيطيا لتعطي نطفتين ذكريتين

6- أربعة انقسامات خيطية على البيضة الملقحة بالصنوبر؟ ينتج عنها 16 طبقة خلوية كل طبقة 4 خلايا 2n

	النوسيل	الاندوسبيرم
الصيغة الصبغية	2n	1n
الموقع	في البذيرة الفتية والناضجة	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 إلى البني الداكن الصنوبر عند النضج	أصفر(فتي) ← برتقالي (ناضج)
الحجم	كبير	صغير
العدد	قليل	كثير
مكان ظهورها على النباتات	نهاية الفروع الفتية	قواعد الفروع الفتية
توضعها على النباتات	بشكل مفرد أو مزدوج	متعدد ومجتمع

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

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

رتب كلاً مما يلي :

مراحل تشكل البذرة :

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

1 بيضة ملقحة 2n في بطن الرحم تنقسم أربع انقسامات خيطية متتالية .

2 ينتج عنها 16 خلية 2n تتوضع في أربع طبقات في كل طبقة أربع خلايا .

3 يتسارع نمو أحد الطلائع الرشيمية بالانقسامات الخيطية ويتمايز إلى رشيم نهائي في وسط الاندوسبيروم وتزول باقي الطلائع الرشيمية .

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

تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية
T.me/Science_2022bot

- تتشكل الأندوسبرم: بوغة كبيرة 1n بعيدة عن الكوة تنقسم انقسامات خيطية عديدة وتعطي نسيج مغذ يدعى:الاندوسبروم

رتب كيف تتحول البذيرة الفتية الى بذيرة ناضجة ؟

1 بذيرة فتية تحوي بداخلها خلية أم للأبواغ الكبيرة 2n في وسط النوسيل .

2 يطرأ على الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n انقسام منصف وينتج اربع خلايا 1n تتلاشى ثلاث وتبقى واحدة تنقسم خيطياً لتعطي نسيج الإندوسبروم .

3 بذيرة ناضجة بداخلها اندوسبروم وارحام 1n .

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

1 خلايا أم لحبات الطلع 2n في الأكياس الطلعية الفتية ← 2 يطرأ على كل منها انقسام منصف ← 3 ينتج عن كل منها اربع حبات طلع ← 4 تتمايز الى حبات طلع ناضجة

فتية 1n

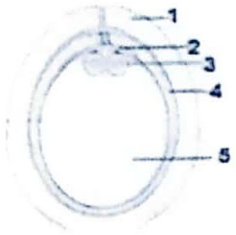
مم تتكون ثمرة الصنوبر ؟ تتكون الثمرة من حرشفة (خباء مفتوح منخشب)، تحمل في أعلاها بذرتين مختلفتين عاريتين، حيث يمثل المخروط المؤنث الناضج مجموعة من الثمار تدعى تفاحة الصنوبر، تتباعد حراشفه؛ فتنطلق البذور المجنحة في الهواء. ثم تستقر في التربة

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

ما النبات العروسي المذكر بالصنوبر؟ حبة الطلع الناضجة 1n

ما النبات العروسي المؤنث بالصنوبر؟ الاندوسبرم 1n والارحام 2n (يتألف الرحم من عنق وبطن في داخله عروس النواة 1n)

لديك الشكل المجاور والمطلوب:



1- ماذا يمثل هذا الشكل؟ بذيرة ناضجة بالصنوبر
2- ضع المسميات الموافقة للأرقام المحددة على الشكل .
(1- لحافة 2-الحجرة الطلعية 3- رحم 4-نوسيل 5- أندوسبرم)
3- ما مصير البنية رقم 4 بعد حدوث الإخصاب؟ يستهلكها الأندوسبرم ويحل محلها

الدرس السادس :مغلفات البذور

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1	مبيض زهري ناضج يحوي بذرة او أكثر ويعد عضواً متخصصاً لحماية البذور وتسهيل انتشارها							
	أ	الزهرة	ب	الثمرة	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق خطأ
2	احد أجزاء الزهرة ويعد الجهاز التكاثري الأنثوي فيها.							
	أ	الثمرة	ب	الميسم	ج	المدقة	د	الندوسبرم
3	مجموعة المظاهر التي ينتقل فيها رشيم البذرة الناضجة من حالة الحياة البطيئة إلى حالة الحياة النشيطة							
	أ	انتاش البذور	ب	الانتاش الارضي	ج	الانتاش الهوائي	د	غلاف
4	طبقة في جدار الكيس الطلعي لها دور في تفتح المتبر عند النضج							
	أ	فتحات الانتاش	ب	الطبقة المغذية	ج	الطبقة الآلية	د	جميع ما سبق غلط
5	احد النسج الآتية صيغته الصبغية 3n:							
	أ	النوسيل	ب	الاندوسبيرم	ج	السويداء	د	اللحافة
6	واحد مما يلي لا يوجد في البذيرة الفتية:							
	أ	اللحافة	ب	النوسيل	ج	الكيس الرشيمي	د	الخلية الأم المولدة للأبواغ
7	شجرة تحوي نوعاً واحداً من الأزهار المكونة من كأس وتويج وأسدية فقط فهي تعود لنبات:							
	أ	خنثوي	ب	منفصل الجنس وحيد المسكن	ج	منفصل الجنس ثنائي المسكن	د	أحادي الجنس وحيد المسكن
8	نعد ثمرة التين:							
	أ	متجمعة	ب	مركبة كاذبة	ج	بسيطة كاذبة	د	بسيطة حقيقية
9	ثمرة تنشأ من أخية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة كالفريز:							
	أ	الثمرة البسيطة	ب	الثمرة المركبة	ج	الثمرة المتجمعة	د	أ+ب
10	بذيرة حبلها السري طويل والتحمت به اللحافة الخارجية واقتربت فيها الكوة كثيراً من النقير الظاهري مثل الورد.							
	أ	البذيرة المستقيمة	ب	البذيرة المقلوبة	ج	البذيرة المنحنية	د	جميع ماسبق صح
11	نسيج مغذي 2n أساسي في البذيرة:							
	أ	السويداء	ب	الاندوسبيرم	ج	النوسيل	د	جميع ماسبق صح
12	نسيج خاص غني بالمدخرات الغذائية يملأ الكيس الرشيمي ينتج من انقسام نواة البيضة الملقحة الإضافية 3n انقسامات خيطية عديدة							
	أ	الاندوسبيرم	ب	النوسيل	ج	السويداء	د	جميع ماسبق صح
13	أحد الثمار التالية لاتعد ثمرة كاذبة:							

14	انتقال حبات الطلع الناضجة من المآبر إلى المياسم							
أ	التأبير الذاتي	ب	التأبير التصالبي	ج	التأبير	د	جميع ماسبق صح	
15	جزء يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة:							
أ	الحبل السري	ب	النقير	ج	السرة	د	ب+ج	
16	مكان اتصال البذيرة بالحبل السري:							
أ	النقير	ب	الحبل السري	ج	السرة	د	أ+ج	
17	طبقات في جدار الكيس الطلعي تتهلم لينتج عنها سائل مغذي للخلايا أم لحبات الطلع:							
أ	الطبقات المغذية	ب	الطبقة الآلية	ج	البشرة	د	جميع ماسبق صح	
18	عدد الأكياس الطلعية في المنبر الفتي لدى مغلفات البذور							
أ	4	ب	2	ج	6	د	جميع ماسبق صح	
19	مواد لها دور هام في التوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها أثناء عملية التأبير:							
أ	غليكوجين	ب	نشاء	ج	غليكوبروتينية	د	جميع ماسبق غلط	
20	زهرة الشوندر السكري و الجزر خنثوية ومع ذلك يتم فيها التأبير الخلطي لأنها:							
أ	عدم إتمام نمو حبات الطلع	ب	اختلاف اطوال الأقلام و الأسدية	ج	مبكرة الذكورة	د	مبكرة الأنوثة	
21	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	
22	بذيرة حبلها السري قصير والكوة اقتربت من النقير مثل الفاصولياء:							
أ	البذيرة المستقيمة	ب	البذيرة المقلوبة	ج	البذيرة المنحنية	د	جميع ماسبق صح	
23	ثمرة تنشأ من زهرة واحدة تحوي خباء واحد مثل المشمش أو أخبية عدة ملتحمة مثل التفاح:							
أ	الثمرة البسيطة	ب	الثمرة المركبة	ج	الثمرة المتجمعه	د	جميع ماسبق صح	
24	تتغذى البيضة الأصلية والبيضة الإضافية في أثناء نموهما من							
أ	اللحافتين	ب	النوسيل	ج	الخلية الإعاشية	د	الخلية المولدة	
25	يتمثل النبات العروسي المذكر في نبات الصنوبر ومغلفات البذور:							
أ	حبة الطلع الناضجة	ب	الكيس الرشيمي	ج	الأرحام	د	جميع ماسبق صح	
26	يتمثل النبات العروسي المؤنث في نبات الصنوبر ومغلفات البذور:							
أ	الكيس الرشيمي	ب	الأندوسبيرم والأرحام	ج	أ+ب	د	الثمرة	
27	أحد الثمار التالية لاتعد من الثمار الحقيقية							
أ	الرمان	ب	الكرز	ج	مشمش	د	برتقال	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
فتحات الانتاش	سطح حبات الطلع	يخرج منها الأنبوب الطلعي
منشأ الأنبوب الطلعي	من نمو الخلية الإعاشية و الغلاف الداخلي لحبة الطلع	
الميسم	نهاية القلم الممتد من المبيض	
نواة الخلية الإعاشية بحبة الطلع المنتشة		توجيه نمو الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته
البيضة الأصلية	تنمو لتعطي الرشيم	
البيضة الإضافية	تنمو لتعطي نسيج السويداء	
منشأ النواة الثانوية 2n	من اندماج نواتي الكيس الرشيمي أثناء الإخصاب	تتحد مع النطفة النباتية 1n لتشكل بيضة إضافية 3n
خلية أم مولدة للأبواغ الكبيرة 2n (خلية أم للكيس الرشيمي)	في نوسيل البذيرة الفتية	تعطي بانقسامها المنصف4أربعة أبواغ 1n
الخلية الأم للكيس الرشيمي	في نوسيل البذيرة الفتية	
البذيرة	داخل المبيض	
السرة (النقير)	مكان اتصال الحبل السري مع البذيرة	
منشأ النطفتان النباتيتان	من انقسام نواة الخلية التوالدية (1n)	
منشأ الكيس الرشيمي	من خلية الكيس الرشيمي ومحتواه ينتج عن انقسام نواتها ثلاث انقسامات خيطية	
منشأ الرشيم	من نمو الخلية الصغيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية .	

الثمرة		تعد عضواً متخصصاً في حماية البذور وتسهيل انتشارها.
الطبقة الالية	في جدار الكيس الطلعي	تفتح المنبر عند نضج حبات الطلع داخله
الطبقات المغذية	في جدار الكيس الطلعي	(تغذية الخلية الأم لحبات الطلع)من السائل الناتج عن تهلم الطبقات المغذية بجدار الكيس الطلعي

ماذا ينتج عن :

1. انقسام الخلية التوالدية بحبة الطلع؟ معطية نطفتين نباتيتين (1n) .
2. وصول الأنبوب الطلعي الى كوة البذيرة؟تنقسم الخلية التوالدية معطية نطفتين نباتيتين ثم تتهلم نهاية الانبوب الطلعي وتزول نواة الخلية الاعاشية
3. التوافق بين مفرزات الميسم والمواد على سطح حبة الطلع؟ انتاش حبة الطلع على الميسم بتحريض كيميائي من الميسم
4. اتحاد نطفة 1n + بويضة كروية 1n؟ بيضة أصلية 2n
5. اتحاد نطفة 1n+نواة ثانوية؟ بيضة إضافية 3n
6. اندماج نواتا الكيس الرشيمي اثناء الاخصاب المضاعف؟ تشكيل نواة ثانوية 3n
7. نمو وتضخم جدار المبيض بعد الاخصاب المضاعف؟ يتحول الى ثمرة حقيقية
8. مشاركة أجزاء زهرية اخرى مع المبيض لتشكيل الثمرة؟ تشكيل ثمرة كاذبة
9. نمو الخلية الصغيرة التي تقع بوسط الكيس الرشيمي؟ تعطي طليعة الرشيم الذي يتمايز الى رشيم نهائي المؤلف من جذير وسويقة وعجز وفلقات 1-2 فلقة
10. انقسام الخلية الكبيرة التي تقع بجه الكوة؟ تعطي خيط خلوي يدعى المعلق
11. عدم وجود خلايا أم لحبات الطلع في الأكياس الطلعية؟ عدم تشكل حبات طلع
12. انفتاح كل كيسين طلعيين على بعضهما؟ تشكيل مسكن طلعي
13. انقسام كل حبة طلع فتية 1n انقساماً خيطياً؟ تعطي خلية اعاشية وخلية توالدية
14. انقسام الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n انقسام منصف؟ تعطي أربعة أبواغ كبيرة 1n
15. انقسام نواة خلية الكيس الرشيمي ثلاث انقسامات خيطية؟ تعطي ثمانية خلايا 1n تشكل محتوى الكيس الرشيمي
16. اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية؟ حدوث تأبير خلطي
17. انقسام البيضة الأصلية انقسام خيطي؟ تعطي خليتان خلية كبيرة موجهة نحو كوة البذيرة و خلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي

يتضمن الإنتاش مرحلتين أساسيتين هما: (ادرس حالة)

- زيادة النشاط الاستقلابي ، ويتجلى ذلك في المظاهر الآتية :

1- زيادة نفاذية أغلفة البذرة للماء والأوكسجين .

2- زيادة الأكسدة التنفسية بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم ، ولكن قسماً من هذه الطاقة لا يستخدم في النمو ، فينتشر بشكل حرارة ، مما يفسر انتشار الحرارة من البذور المنتشة .

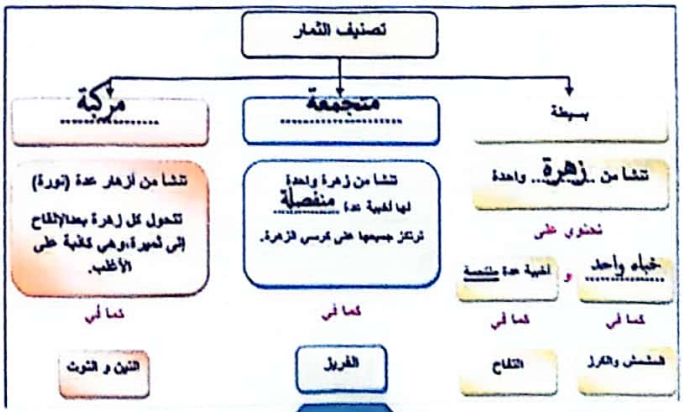
3- هضم المدخرات الغذائية الموجودة في الفلقتين أو السويداء ، واستهلاكها من قبل الرشيم .

رتب تحول البيضة الاضافية إلى سويداء :

1- تنقسم نواة البيضة الإضافية (3n) ن انقسامات خيطية عديدة إلى عدد كبير من النوى (3n) يحيط بكل منها قسم من الهيولى ، تنتظم على السطح الداخلي لجدار الكيس الرشيمي ، فتتشكل الطبقة الأولى من السويداء .

2- 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 الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع .
- تختلف حبات الطلع المنقولة بالهواء عن تلك المنقولة بالحشرات بأنها جافة ، أما التي تنقلها الحشرات فهي لزجة وسريعة الالتصاق .



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

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

1- ألاحظ الشكل المجاور الذي يمثّل بذيرة مقلوبة، والمطلوب :
1.أكتبُ المسميات الموافقة للأرقام المحددة
على الشكل. 1-نوسيل 2n 2- الكيس الرشيمي 3- الحافتان الخارجية والداخلية 4- الكوة
2.أذكرُ مثالاً عن بذيرة نباتية مقلوبة. (الورد / الخروع)

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

التعاليل

1- يعد الإخصاب مضاعف عند مغلفات البذور ؟ نطفة 1n + بويضة كروية 1n ← بيضة أصلية 2n
- نطفة 1n + نواة ثانوية 2n ← بيضة إضافية 3n

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

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

4- تكون بذرة القمح غلاف كاذب للبذرة ؟ لأن النوسيل هضم الحافتين معاً فقامت الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة

5- زوال النوسيل عند بذرة مغلفات البذور؟ لأن البيضة الأصلية و الإضافية يهضمانه في أثناء نموهما.

6- انتشار الحرارة أثناء انتاش البذور ؟ لأن قسم من الطاقة الناتجة عن الأكسدة التنفسية لا تستخدم في النمو ، فينتشر بشكل حرارة.

7- الانتاش أرضي عند القمح ؟ لأن السويقة لا تتطاول و لا تخرج الفلقة فوق التربة.

8- الانتاش أرضي عند البازيلاء ، الفول ، الكستناء ؟ لأن السويقة لا تتطاول ومن ثم لاتخرج الفلقتان فوق التربة .

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

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

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

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

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

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

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

16- عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي في زهرة الهرجانية ؟بسبب اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة

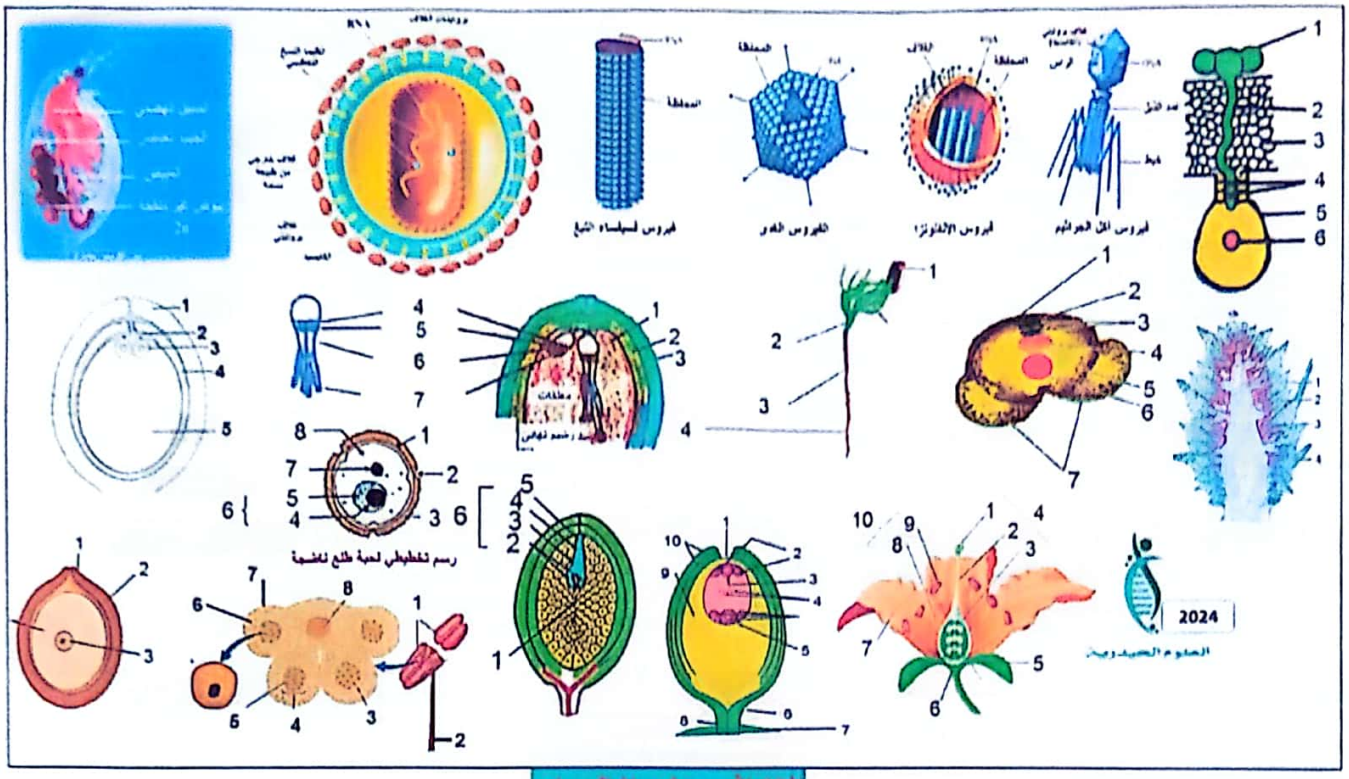
17- عدم إنتاش حبات طلع من نوع معين على مياسم أزهار نوع آخر ؟. لنتيجة عدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكو بروتينية في غلاف حبة الطلع .

18- لحبة الطلع أهمية تصنيفية؟ تختلف حبات الطلع بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي

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

	المخروط المونث الفتي	المخروط المونث الناضج
ما تحمله الحرشفة على الوجه العلوي	بذيرتان عاريتان	بذرتان عاريتان مجنحتان
ما تمثله الحرشفة	زهرة واحدة	ثمرة
طبيعته المخروط	مجموعة من الأزهار	مجموعة من الثمار

	عاريات البذور	مغلفات البذور
المبيض	مفتوح والبذيرات عارية	مغلق وبداخله البذيرات
حبات لقاح مسي الأنثوي	الأندوسبيرم و الأرحام	الكيس الرشيمي
موقع خلية الأم لحبات لقاح	داخل الاكياس الطلعية الفتية	داخل المنبر الفتي (كيس طلعي فتي)
عدد الاكياس الطلعية	كيسان طلعيان	اربعة اكياس طلعية
عدد لحافات البذيرة	لحافة واحدة	لحافتان
موقع البذيرة	الوجه العلوي لحرشفة المخروط المونث	داخل المبيض
موقع خلية الأم المولدة للأنواع الكبيرة	في نوسيل البذيرة الفتية	في نوسيل البذيرة الفتية
مصير الأنواع الكبيرة	تتلاشى ثلاثة وتبقى واحدة تعطي الأندوسبيرم	تتلاشى ثلاثة وتبقى واحدة تعطي خلية الكيس الرشيمي
موقع تعروس الأنثوية (البويضة الكروية)	بطن الرحم	في القطب القريب من الكوة في الكيس الرشيمي
مكان التقاء حبة الطلع	ملامسة حبة الطلع الناضجة لنوسيل البذيرة الفتية	تحريض كيميائي على الميسم
مصير النطفتان	الأولى : تتحد مع البويضة الكروية وتعطي بيضة ملقحة. والثانية تتلاشى	نطفة 1 + البويضة الكروية ← بيضة أصلية نطفة 2 + نواة ثانوية 2n ← بيضة إضافية
نمط الأنبوب الطلعي	عند ملامسة حبة الطلع الناضجة نوسيل البذيرة الفتية تنمو الخلية الإعاشية معطية الأنبوب الطلعي	من الخلية الإعاشية لحبة الطلع الناضجة والغلاف الداخلي لها
وظيفة الخلية الإعاشية	تعطي الأنبوب الطلعي	نواة الخلية الإعاشية: توجيه الأنبوب الطلعي و المحافظة على حيويته
موعد انقسام الخلية التوالدية	عند وصول الأنبوب الطلعي الى عنق الرحم	عند وصول الأنبوب الطلعي الى كة البذيرة
انقسام البيضة الملقحة و الأصلية عند المغلفات	أربع طبقات من الخلايا في كل منها أربع خلايا	خلية كبيرة موجهة نحو كوة البذيرة ، وخلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي
مصير الخلايا الناتجة عن انقسام البيضة الملقحة	السفلية تعطي طلائع رشيمية، تتمايز طليعة واحدة لتعطي رشيم نهائي يتألف من جنين وسويقة و عجز وفلقات من 6-12	الكبيرة تعطي المعلق الصغيرة تعطي طليعة الكيس الرشيمي
عدد فلقات الرشيم	6 – 12 فلقة	1 أو 2
توضع المعلقة برشيم (مصير تغذية الرشيم أثناء الإنبات)	من مدخرات الغذائية في الاندوسبيرم	من مدخرات الغذائية في السويداء . الفلقتان
مصير اللحافات	تتحول لغلاف متخشب مجنح للبذرة	- يهضمهما التوسيل - تزول اللحافة الداخلية : تبقى الخارجية وتتحول لغلاف مفرد اللبذرة أو تتضاعف الخارجية إلى غلافين سطحي متخشب و داخلي رقيق
مصير التوسيل	يهضمه الاندوسبيرم	تهضمه البيضة الأصلية والإضافية أثناء نموهما



التكاثر عند الانسان

الدرس السابع و الثامن

اولاً: اختر الاجابة الصحيحة:

1	تتحكم المورثات في تنامي الكائن الحي وتطوره وتسمى:							
أ	منظمات التعضي	ب	منظمات التوريث	ج	المورثات	د	جميع ما سبق خطأ	
2	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 انابيب مولر	د	أ+ب	
3	يتشكل جهاز التكاثر (المناسل) لدي الإنسان خلال:							
أ	الأسبوع الرابع من الحمل	ب	الأسبوع الثالث من الحمل	ج	الأسبوع السابع من الحمل	د	الأسبوع الثامن من الحمل	
4	أحد الخيارات التالية يعتبر مكاناً صحيحاً تشتق منه المناسل:							
أ	الوريقة الجنينية الخارجية	ب	الوريقة الجنينية الداخلية	ج	الوريقة الجنينية المتوسطة	د	جميع ما سبق صح	
5	هجرة الخصية خارج تجويف البطن أمر عام في معظم الثدييات باستثناء بعضها كـ:							
أ	الحيتان	ب	الفيلة	ج	أ+ب	د	الانسان	
6	تقسم حواجز ليفية الخصية إلى فصوص عددها :							
أ	200 فص	ب	250 فص	ج	800 فص	د	جميع ما سبق خطأ	
7	تكتسب النطاف فيه القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين في :							
أ	الأسهر	ب	البربخ	ج	الاحليل	د	خلايا سرتولي	
8	نقاط ضعف في جدار البطن فقد تبرز أحياناً أنسجة أحشائية في هذه القناة وهذا ما يسمى							
أ	دوالي الخصية	ب	الفتق الإربي	ج	الحبل المنوي	د	البروستات	

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
الهرمون AMH	من الخصية	يثبط نمو أنبوبي مولر
مورثة SRY	تقع على الصبغي Y	تشكل بروتين يقوم بتحويل بداءة المنسل إلى خصية

أنبوبي موثر لدى المضغة الجنينية XX		ينمو ان إلى أقنية تناسلية أنثوية.
أنبوبي وولف لدى المضغة الجنينية XY		ينمو ان إلى أقنية تناسلية ذكرية.
الأنابيب المنوية	تقع ضمن فصوص الخصية	إنتاج النطاف
خلايا لديغ	بين الأنابيب المنوية في الخصية	إفراز الاندروجينات ومنها التستوسترون
البربخ	ملتصق بالخصية	ويعد المستودع الرئيس للنطاف، وتكتسب فيه النطاف القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين.
الأسهر		يقوم بنقل النطاف إلى الإحليل، وبإمكانه تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً .
الاحليل	في وسط القضيب الذكري	تفرز سائلاً مخاطياً يضاف إلى النطاف
القناة الإربية	طريق عبر البنية العضلية البطنية	يمر الحبل المنوي عبرها
الحويصلان المنويان	خلف قاعدة المثانة	تفرز نحو 60 % 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 (20- 30 %) من حجم السائل المنوي يخفف من لزوجة السائل المنوي ويحتوي على شوارد الكالسيوم لتنشيط حركة النطاف
البلاسمين المنوي	يفرز من البروستات	يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي الذكري .
غدتا كوبر	تقعان قرب قاعدة القضيب الذكري	تفرزان مادة مخاطية أساسية تخفف حموضة البول المتبقي في الإحليل .
البروستاغلاندين عند الذكر	من الحويصلان المنويان	تحث على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري وتقلص عضلات المجرى التكاثري الأنثوي في أثناء الاقتران لتأمين وصول النطاف إلى أعلى الرحم .

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

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

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

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

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

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

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

7- تعدل مفرزات الغدد الملحقة القلوية حموضة المهبل والبول المتبقي في الإحليل. (لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة ال PH _6.5 – 6) .

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

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

ماذا ينتج عن :

1- إفراز هرمون التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ نمو انيوبي وولف الى اقنية تناسلية ذكرية
2- إفراز هرمون AMHلدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ ضمور انيوبي مولر
3- غياب التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي ؟ بسبب ضمور انيوبي وولف
4- غياب الـ AMH لدى المضغه الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ بسبب نمو انيوبي مولر
5- تجمع الأنابيب المنوية؟ تشكيل شبكة هالر (شبكة الخصية)
6- ركود جريان الدم في الأوردة المنوية داخل الحبل المنوي ؟ دوالي الخصية
7- بروز أنسجة أحشائية في القناة الإربية؟ الفتق الإربي

ادرس الحالات الآتية:

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

تبين للباحثين أن 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

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

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

2-ما الحرارة المثلى لتشكل النطاف ؟ 35 درجة أقل بدرجتين من درجة حرارة الجسم الطبيعية

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

4- ماضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة الى تجويف كيس الصفن؟ لتأمين درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف وهي 35 درجة منوية أقل من درجة حرارة الجسم

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

6- ما الخلايا التي لا تتأثر بالحرارة المرتفعة بالخصية؟ الخلايا البينية (ليديغ) وتستمر بافراز الهرمونات الجنسية الذكرية

5-ما أقسام الحبل المنوي؟ الأسهر والأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب المرتبطة مع بعضها بنسيج ضام

6-ماذا يسمى التجويف الذي تهاجر اليه الخصيتين خارج الجسم قبل الولادة؟ كيس الصفن... وكيف يؤمن الحرارة المثلى لتشكل النطاف؟ تقلص العضلات الملساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة واسترخائها في درجات الحرارة المنخفضة ؟لتأمين درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف وهي 35 درجة منوية .

الدرس التاسع - تشكل النطاف وأهميتها

اختر الاجابة الصحيحة

1	تستغرق العملية الكاملة لتشكل النطاف نحو:						
أ	64 يوم	ب	66 يوم	ج	80 يوم	د	جميع ما سبق خطأ
2	كم عدد النطاف المتشكلة من مليون خلية منوية أولية:						
أ	4 مليون	ب	2 مليون	ج	6 مليون	د	أ+ب
3	أحد الخلايا التالية تسهم بتشكيل الحاجز الدموي الخصيوي:						
أ	خلايا سرتولي	ب	الخلايا الحاضنة	ج	أ+ب	د	خلايا الظهارة المنشئة
4	يكون الذكر الطبيعي الخصب عند الانسان لديه نسبة ..... من نطافه طبيعية في المظهر والحركة						
أ	%60	ب	%40	ج	%30	د	جميع ما سبق صح

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

1- أهمية حدوث الانقسام المنصف الثاني مع العلم أن العدد الصبغي قد اختزل إلى النصف بعد حدوث الانقسام المنصف الأول لاختزال كمية DNA المتضاعفه في الطور البيني .

2- تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسليه واحدة مترابطة من خلال جسور من السيتوبلازما لتأمين نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها مما يضمن نموها وتطورها وتمايزها لنطاف بان واحد معا

3- أهمية تخلص المنوية من معظم هيولاها وفقدان النطفة الناضجة العديد من العضيات الهيولية؟ لتسهيل حركة النطفة

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

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

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

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

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

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

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

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

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

دراسة حالة

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

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

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

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

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

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

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

5- الطالب الخامس: مم يتكون ذيل النطفة وما منشأ مكونه؟ وما دوره؟ . يتكون ذيل النطفة من سوط مؤلف من أنبيبيات دقيقة .

من أين تنشأ : تنشأ من المريكز البعيد وهو السوط الوحيد لدى خلايا الإنسان ، مادوره ؟ تحريك النطفة .

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

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

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

عدة أسابيع بالطرق الذكرية ومن 24-48 ساعة بالطرق الأنثوية ويعتمد ذلك على المدخرات الغذائية للنطفة ودرجة PH الأقنية التناسلية الأنثوية

رتب كلاً مما يلي :

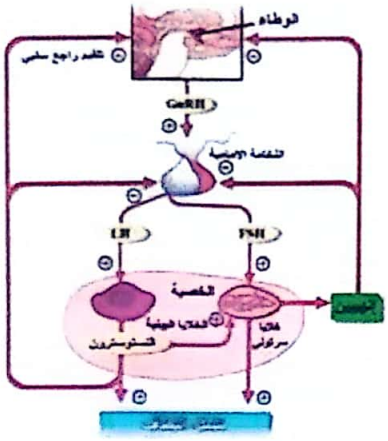
رتب مراحل تمايز المنوية الى نطفة؟

1- يتحول جهاز غولجي على جسيم طرفي يتوضع في مقدمة رأس النطفة .
2- تفقد المنوية معظم هيولها .
3- تصطف الجسيمات الكوندرية حول بداءة السوط في القطعة المتوسطة .4- يظهر لها ذيل .

رتب مراحل تشكل النطاف

ترتيب المرحلة	1	2	3	4	5	6
اسم الخلية	خلايا الظهارة المنشئة	منسليات منوية	خلية منوية أولية	خليتين منويتين ثانويتين	منويات	نطاف
الصيغة الصبغية	2n	2n	2n	1n	1n	1n

ماذا ينتج عن كل مما يلي:



1- نطاف أقل من 20 مليون نطفة/مل؟ يكون الذكر في حالة عقم فيزيولوجي غالبا

2- قيمة الـ PH في أقنية الأنثى (5 مثلاً) بعد دخول النطاف إليها ؟ تموت النطاف أو تفقد حركتها .

3- تأثير الحرارة على المنسليات المنوية؟ تشكل منسليات منوية مشوهة (عديدة النوى)

4- نقص فيتامين A-E بالخصية؟ يسبب قصوراً في تشكل النطاف

5- نقص مرور الدم في الخصية ؟ يعوق تشكل النطاف

6- إفراز خلايا سرتولي للإنهيبين ؟ يثبط إفراز FSH

7- نمو المنسلية المنوية ؟ تعطي خلية منوية أولية 2n

8- انقسام منصف أول على الخلية المنوية الأولية؟ خليتين منويتين ثانويتين 1n

9- انقسام منصف ثان على الخليتين المنويتين الثانويتين 1n ؟ منويات 1n

10- تمايز المنويات 1n؟ نطاف 1n

11- زيادة تركيز التستوسترون في الدم؟ يثبط إفراز LH و GnRH (تثقيم راجع سلبي)

12- دوران النطفة حول نفسها 180 درجة؟ العقم

13- إفراز خلايا سرتولي للأنهيبين : تثقيم راجع سلبي إذ يثبط الوطاء والنخامة الامامية ويتوقف إفراز هرمون الFSHوإنتاج النطاف .

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

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

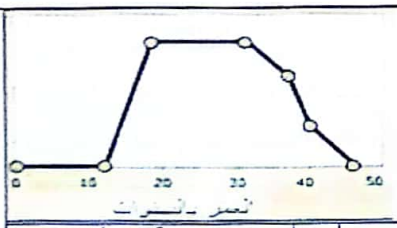
ملاحظة: تشتق الهرمونات الجنسية الذكرية والأنثوية من الكوليسترول وتكون لها بنية متقاربة .يرتبط 98 % من التستوسترون مع بروتينات الدم كاحتياطي أما الجزء الفعال فينتقل إلى هيولى الخلايا المستهدفة حيث مستقبله النوعي البروتيني

الجاذب الكيميائي المنوي	الجاذب المنوي الخصيوي
يسهم في تشكيله خلايا الدبق التجميلية	يسهم في تشكيله خلايا سرتولي

الدرس العاشر جهاز التكاثر الأنثوي

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
خلايا الظهارة المنشئة	في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية	2nتنقسم سلسلة انقسامات خيطية مشكلة منسليات منوية.
الخلايا الحاضنة (سرتولي)	في جدار الأنبوب المنوي	مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز على نطاف . تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي بلعمة الهيولى المفقودة من المنويات التي تتمايز إلى نطاف
الحاجز الدموي الخصيوي		يمنع وصول مواد ضارة على الخصية ويمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف.
ذكرFSH	النخامة الأمامية	يحث الأنابيب المنوية في الخصية على تشكل النطاف بشكل غير مباشر
ذكرLH	النخامة الأمامية	يحث الخلايا البينية على إفراز التستوسترون والذي ينشط تشكل النطاف
الاتهبين عند الذكر	من خلايا سرتولي	GnRH وFSHيثبط إفراز
GNRH	من الوطاء	FSH/LHيحرض النخامة الأمامية فتفرز هرموني
التستوسترون في مرحلة البلوغ	الخلايا البينية (لديغ)	تنشيط تشكل النطاف وزيادة عمر النطاف المخزنة. وظهور الصفات الجنسية الثانوية
التستوسترون بالمرحلة الجنينية	الخلايا البينية (لديغ)	نمو أنبوبي وولف وهجرة الخصيتين إلى كيس الصفن وظهور الصفات الجنسية الذكرية الأولية

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



أ	38 سنة	ب	50 سنة	ج	12 سنة	د	38 سنة و 9 أشهر

2 في حال أعطيت هذه الأنثى في الاختيار الأول منشط إباضة بعدَ سن الخمسين سيحدث:

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

3 تراكيب كيسية الشكل توجد في قشرة المبيض:

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

4 تنشأ المنسليات البيضية من:

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

5 تدعى الحادثة التي تتحرر منها الخلية البيضية الثانوية من الجريب الناضج بـ:

أ	الإباضة	ب	الطمث	ج	الولادة	د	جميع ما سبق صح

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

أ	الرتق	ب	الطمث	ج	الولادة	د	جميع ما سبق صح

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

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

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

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

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

5- تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الثانوي 2n والخلية في الجريب الناضج صيغتها الصبغيةn1 ؟ الخلية البيضية الأولية 2N بسبب نمو المنسلية البيضية 2n ، الخلية البيضية الثانوية 1n بسبب الانقسام المنصف الذي يطرأ على الخلية البيضية الأولية 2n أثناء تحول الجريب الثانوي الى ناضج.

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

7- يعد الجريب الناضج غدة صماء ؟ لأنه يحوي على الخلايا الحبيبية والخلايا القرابية التي تفرز الهرمونات الأنثوية الاستروجينات والبروجسترونات وتلقى بها في الدم

8- الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية 1n. ؟ بسبب حدوث انقسام منصف أول على الخلية البيضية الأولية.

9- يكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقاً لعمر الأنثى الصادرة عنها. ؟لأن المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية

ادرس الحالات الآتية:

1- تظهر أحياناً أكياس مليئة بالسوائل في المبيض أو على سطحه تسمى الكيسات المبيضية بالاستعانة بمصادر التعلم المتوافرة أو بطبيب مختص أبحث في: أ- تأثيرها على تطور الجريبات ب- الطريقة الطبية لإزالتها ثم اذكر الأقسام الرئيسة لجهاز التكاثر الأنثوي

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

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

قارن بين:

1- النطاف والبويضات من حيث توزع السيتوبلاسما أثناء الانقسام المنصف؟ النطاف (توزع منتظم/متساوي/- البويضات(توزع غير منتظم/غير متساوي)

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

3- بالاستعانة بالأشكال التي تمثل أقسام الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي أقارن بينهما من حيث: انفصال المجرى البولي عن المجرى التناسلي. لدى الذكر مجرى مشترك اما لدى الأنثى ينفصل المجرى البولي عن المجرى التناسلي

رتب كلاً مما يلي

1- أرتب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية .
1) الاكليل المشع . 2) المنطقة الشفيفة 3) المجال حول الخلية البيضية 4) غشاء هيولي 5) هيولى 6) نواة

2- رتب مراحل تطور الجريبات والبويضات في مبيض إمراءة

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

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

1- الانقسام المنصف الثاني على الخلية البيضية الثانوية ؟ بويضة 1n+كرية قطبية ثانية 1n

2- احاطة المنسليات البيضية بطبقة واحدة من الخلايا الجريبية؟ تشكيل جريب ابتدائي

3- إحاطة الخلية البيضية الأولية بعدة طبقات من الخلايا الجريبية؟ تشكيل جريباً أولي

الدورة الجنسية والهرمونات المنظمة لها

اختر الإجابة الصحيحة لكل ممايلي:

1	مجموعة تبدلات دورية تطرأ على المبيض ومخاطية الرحم وتتكرر كل 28يوماً تقريباً تبدأ في سن البلوغ وتتوقف في سن الإياس (الضهي (50 - 45سنة)						
أ	الطمث	ب	الدورة الجنسية	ج	الدورة الرحمية	د	الدورة المبيضية
2	والحادثة الأكثر وضوحاً في مرحلة البلوغ هي بدء خروج الدم والذي يستمر من 7 -5أيام:						
أ	الطمث	ب	الدورة الجنسية	ج	الحيض	د	أ+ج
3	مدة الدورة الجنسية الطبيعية 28يوماً ويمكن أن تقل حتى عشرين يوماً او تزيد حتى 45يوماً لأسباب متعددة						
أ	كالإجهاد	ب	الصدمات العاطفية القوية	ج	أ+ب	د	ورم الغدة النخامية
4	أحد الهرمونات التالية يعد محفزاً للغدد الثديةلإنتاج الحليب:						
أ	خلايا الظهارة المنشئة	ب	البروجسترون	ج	البرولاكتين	د	جميع ما سبق صح

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

1- تتوقف الدورة الجنسية بين سن 45-50 سنة؟ لأن المبيض يصبح غير نشط وظيفيا

2- تسمية الجريب الناضج بالجريب المسيطر ؟ لأنه يفرز هرموناً مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه يسمى: الانهيبين .
3- أهمية وجود الكوليسترول في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر؟ لأن الهرمونات الجنسية الانثوية تشتق من الكوليسترول .
4- حدوث اضطرابات جسمية ونفسية احياناً لدى الأنثى في سن الإياس؟ بسبب انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية مما يسبب ارتفاع في تركيز الهرمونات النخامية مما يرافق ذلك اضطرابات نفسية في بعض الأحيان.
5- يتوقف النمو الطولي لدى الإناث في سن أقل من توقفه لدى الذكور ؟ لأن الاستراديول يسبب نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكور.
6- ينمو الجريب الأولي المسيطر وحده متحولاً إلى جريب ناضج. لأنه يفرز هرمون الانهيبين الذي يثبط نمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه.
7- توقف تطور جريبات جديدة لدى الأنثى الحامل. لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي
8- ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الأنثى في مرحلة البلوغ. بسبب إفراز الاستروجينات (الاستراديول) في مرحلة البلوغ

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

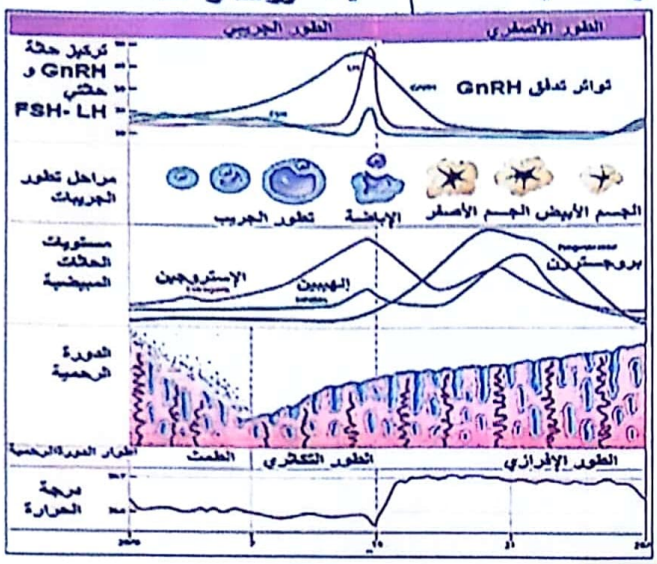
1) الدورة المبيضية :
1- الطور الجريبي: يبدأ بنمو جريبات أولية عدة في احد المبيضين غالباً بتأثير هرمون ال FSH المنبه للجريب ، واحد هذه الجريبات يتحول إلى جريب ثانوي ثم ناضج ويسمى : الجريب المسيطر (علل) : لأنه يفرز هرموناً مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه يسمى : الأنهيبين .
ماذا ينتج عن تمزق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

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

يوجد الكوليسترول في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر . ما أهمية ذلك في رأيك ؟ لأن الهرمونات الجنسية الانثوية تشتق من الكوليسترول.
3- الدورة الرحمية :
تبدأ الدورة الرحمية بحدوث الطمث الناتج عن تمزق بطانة الرحم ، وخروج خلايا الدم ، وانسجة متخربة إلى الخارج ، ولا تتعرض خلايا البطانة الرحمية ، وتزداد ثخانتها من جديد وتصبح غنية بالغدد المخاطية والأوعية الدموية والغليكوجين . ماذا يحدث للبطانة الرحمية إذا لم يحدث إلقاح وحمل ؟ تتمزق أو تتخرب ويحدث الطمث .
الخلايا الغدية الصماء كالخلايا جيبية والقرابية في الجريب الناضج هي التي تنتج الهرمونات السيترونيدية الجنسية الأنثوية .
1) الإستراديول : من أين يفرز في الطور الجريب ؟ وإلى متى يستمر الجسم الأصفر بإفرازه ؟
إذا حدث حمل تقوم المشيمة بإفرازه بعد الشهر الثالث من الحمل حتى الولادة .
اذكر وظيفة أنظيم الأروماتاز ؟ تشكيل 70% من الاستراديول من التستوسترون .يوجد في خلايا الذكور البالغين كميات قليلة من الإستراديول ويزداد إنتاجه لدى الرجال المتقدمين في السن .
من أين يفرز الإستراديول : يفرز من الجريب الناضج في الطور الجريبي والجسم الأصفر في الطور الأصفري ومن المشيمة بعد الشهر الثالث .
أهمية الإستراديول في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الاولية (تشكل الأعضاء الجنسية للانثى) يسهم في تغذية الجنين ، إذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم .
في مرحلة البلوغ : ظهور الصفات الجنسية الثانوية (المميزة للأنثى البالغة) ماهي ؟ نمو الثديين يأخذ الحوض شكل بيضوي ، زيادة حجم المبيضين والرحم والمهبل ونمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر .
2) البروجسترون : (الهرمون المهيء للحمل) .
من أين يفرز في الطور الاصفري ؟ إذا حدث حمل تقوم المشيمة بإفرازه بعد الشهر الثالث حتى الولادة .
وظائف البروجسترون (اهمها) : يتعاون مع الإستروجينات في تهيئة مخاطية الرحم للحمل ، وينقص من تواتر التقلصات الرحمية ، لماذا ؟ من أجل استقبال الكيسة الأرومية والتهيئة للحمل .نمو فصيصات واسناخ الثدي ، وإعدادها لإنتاج الحليب .يزيد من عمليات الأكسدة التنفسية .

لديك المخطط البياني التالي أجب عن الأسئلة

11- يرتفع تركيز الهرمون المثبط إنهيبين في اليوم العاشر تقريباً من الدورة الجنسية، كيف يؤثر ذلك على تركيزFSH ؟ وما نوع التثقيم الراجع في هذه الحالة؟ نوعه راجع سلبي ويثبط إفراز ال FSH .
2 -ما الهرمونات النخامية التي تسهم في حدوث الإباضة في منتصف الدورة الجنسية عادة ؟FSH LH
3 -ألاحظ زيادة تركيز الأستروجين عند تشكل الجريب الناضج، ثم انخفاض تركيزه عند تمزقه ثم زيادته مرة ثانية حين تشكل الجسم الأصفر ، من أين يفرز هذا الهرمون ؟ يفرز الأستروجين من الجسم الأصفر في الجسم الأصفر والجريب الناضج.

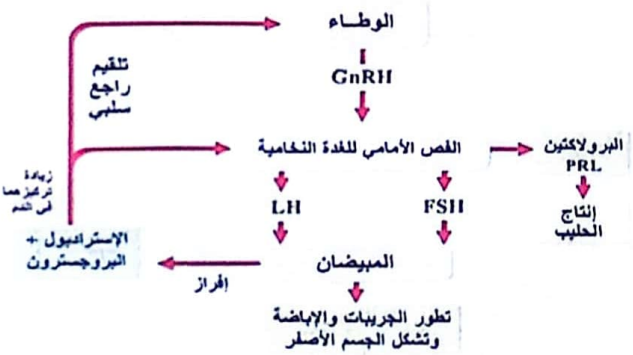


4 -يزداد تركيز البروجسترون بعد الإباضة وتشكل الجسم الأصفر، ما تأثير ذلك على مخاطية الرحم ؟ تزداد ثخانة مخاطية الرحم .
من أين يفرز البروجسترون ؟ من الجسم الأصفر في الطور الأصفري .

4- يصل تركيز هرمون الإستروجين حداً أعظمياً في الأيام الثلاثة التي تسبق الإباضة، ماتوع التلقيم الراجع على الوطاء والغدة النخامية في هذه الحالة؟ ما دليلك على ذلك من المخطط؟ تلقيم راجع إيجابي والدليل زيادة إفراز FSH و LH و GnRH .
5- هناك عدة أدلة على أن هذه الأنثى غير حامل، أحدها انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية في نهاية الدورة الجنسية ، أذكر دليلاً آخر على الأقل من الشكل.

1- ارتفاع الهرمونات النخامية FSH و LH وهرمون الوطاء GnRH .
2- ضمور الجسم الأصفر دليل على أن الأنثى غير حامل .
3- تمزق مخاطية الرحم وحدوث الطمث .
4- انخفاض حرارة الأنثى في نهاية الدورة الجنسية .

- فسر: ارتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفري؟ بسبب إفراز هرمون البروجسترون فيسبب زيادة في الأكسدة التنفسية .
- ألاحظ انخفاض تركيز FSH عند زيادة تركيز البروجسترون في دم المرأة . ماذا يسمى هذا النوع من التلقيم؟ ما تأثير ذلك على تطور جريبات جديدة ؟ نوع التلقيم راجع سلبي ، تأثيره يوقف تطور جريبات جديدة .
- فسر: توقف الدورة الجنسية خلال الحمل ؟ لأن البروجسترون يثبط FSH فيتوقف تطور جريبات جديدة .
- لماذا يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل ؟ لأنه يثبط إفراز ال FSH فيوقف تطور جريبات جديدة



1- يفرز الوطاء هرمون GnRH والذي يحرض النخامة الأمامية فتفرز هرموني FSH و LH ، ما تأثيرهما في المبيضين لدى المرأة ؟
هرمون FSH تؤدي إلى تطور جريبات وحدوث إباضة .
هرمون LH تؤدي إلى حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر .
2-ماذا ينتج عن زيادة تركيز هرموني الإستراديول والبروجسترون على كل من الوطاء والنخامة الامامية ؟ تلقيم راجع سلبي .
3- من وظائف البروجسترون إعداد الغدد الثديية لأغنتاج الحليب ، ما الهرمون النخامي الذي يحفزها على إنتاج الحليب ؟ وأين يقع مستقبله النوعي ؟
البرولاكتين ويقع مستقبله النوعي في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

1- تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له من قشرة المبيض في نهاية الطور الجريبي؟ حدوث الإباضة و تحرر الخلية البيضية الثانوية
2- تأثير عدم حصول القاح وحمل على بطانة الرحم؟ تتمزق أو تتخرب ويحدث الطمث
1- عدم تعرض خلايا المنطقة القاعدية في البطانة الرحمية للتخريب؟ فتبدأ بالتكاثر وتجديد البطانة الرحمية وتزداد ثخانتها من جديد وتصبح غنية بالغدد المخاطية والأوعية الدموية والغليكوجين
2- إصابة الغدة النخامية بورم؟ غياب الدورة الجنسية

اسم البنية	الموقع	الوظيفة
FSH أنثى	من النخامة الأمامية	تطور جريبات وحدوث إباضة
LH أنثى	من النخامة الأمامية	حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر
الاستهبين	من الجريب المسيطر	مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو مع الجريب المسيطر
انزيم الأروماتاز		تشكيل 70% من الاستراديول من التستوسترون
البروجسترون	من الجسم الأصفر في الطور الأصفري ومن المشيمة بعد الشهر الثالث	يتعاون مع الاستروجينات في تهيئة مخاطية الرحم للحمل ، وينقص من تواتر التقلصات الرحمية ، لماذا ؟ من أجل استقبال الكيسة الأرومية والتهيئة للحمل نمو فصيصات واسناخ الثدي ، وإعدادها لإنتاج الحليب . يزيد من عمليات الأكسدة التنفسية.
الاستراديول	يفرز من الجريب الناضج في الطور الجريبي والجسم الأصفر في الطور الأصفري ومن المشيمة بعد الشهر الثالث .	في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الاولية يسهم في تغذية الجنين ، إذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم في مرحلة البلوغ: ظهور الصفات الجنسية الثانوية : زيادة حجم المبيضين والرحم والمهبل ونمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر
خلايا الظهارة المنشئة	قشرة المبيض	تنشأ منها المنسليات البيضية
الخلايا الظهارية المهدبة بالقناة الناقلة للبيوض	تبطن القناة الناقلة للبيوض	تسهم أهدابها في تحريك العروس الأنثوية باتجاه الرحم
البوق	في بداية القناة الناقلة	التقاط البويضات بعد خروجها من المبيض
الخلايا الحبيبية والقرابية	في الجريبات المبيضية	تنتج الهرمونات الجنسية الأنثوية (الاستروجينات والبروجترونات) .
الإكليل المشع	من الخلايا الجريبية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية بعد تمزق الجريب الناضج .	يؤمن الإكليل المشع حماية الخلية البيضية الثانوية من الإلتصاق بأي مكان قبل وصولها الرحم

الدرس الثاني عشر- التنامي الجنيني

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1	تبقى الخلية البيضية الثانوية محتفظة بحيويتها بعد خروجها من المبيض لمدة:							
أ	24-48 ساعة	ب	6-24 ساعة	ج	48 ساعة	د	36 ساعة	
2	تلتقي الخلية البيضية الثانوية بـ1000-3000 نطفة في :							
أ	القناة الناقلة للبيوض	ب	الرحم	ج	الثلث الأعلى للقناة الناقلة للبيوض(نفير فالوب)	د	أ+ج	
3	أحد الأقسام التالية تسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية							
أ	غشاء الإخصاب	ب	FSH	ج	أ+ب	د	أنزيم الهيالورونيداز	
4	تتقابل طليعة النواة الذكرية مع النواة الأنثوية في :							
أ	مركز الخلية البيضية الثانوية	ب	مركز البويضة	ج	مركز النطفة	د	جميع ما سبق صح	

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

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

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

3- لا تلقح الخلية البيضية إلا بنطفة واحدة ؟ بسبب إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من 60- إلى 20 + وبسبب التفاعل القشري

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

ماذا ينتج عن كل مما يلي: 1-انفجار الحبيبات القشرية في المجال حول الخلية البيضية الثانوية ؟ تشكيل غشاء الإخصاب وتلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بها

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

3-إزالة كمون غشاء الخلية البيضية الثانوية من إلى. -60 إلى + 20 ؟ منع دخول أي نطفة جديدة إليها

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

ادرس الحالة التالية::

أثناء اعطائي لدرس التنامي الجنيني ضمن الثانوية المحسنية فطرحت على الطلاب مجموعة من الأسئـــــلة :

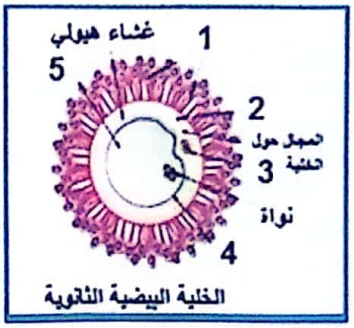
1- بعد أن تعبر بعض النطاف الرحم تسمى المنطقة التي تصل اليها القناة الناقلة للبيوض ماذا يطلق عليها اسم اخر ايضاً؟ **نفير فالوب** وكم يستغرق ذلك من الوقت لكي تصل النطاف اليها؟ **يفضون نصف ساعة إلى ساعتين** وما الذي ساعدها بالوصول؟ **يفضل تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض** ومن أين تحرض؟ **يحرض هذه التقلصات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

2- **ما الذي يسهل دخول الخلية البيضية الثانوية للقناة الناقلة للبيوض؟ وجود فلهارة مهدبة للصيوان وتيار من السائل الجريبي يخرج في أثناء الإباضة**

3- رتب مراحل الإلقاح بدءاً من الاختراق وحتى تشكل البيضة الملقحة؟

1-الاختراق 2-التعارف 3-الالتحام 4-تشكل غشاء الاخصاب 5-دخول نواة النطفة 6-متابعة نواة الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصف الثاني. 7-تشكل طليعة النواة الذكرية وتقابلها مع طليعة النواة الأنثوية 8- اندماج النواتين وتشكل البيضة الملقحة.

ألاحظ الشكل الآتي الذي يمثل بنية الخلية البيضية الثانوية، وأجب عن الأسئلة المجاورة:



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

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

الدرس الثالث عشر

أولاً: اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1	تبقى الخلية البيضية الثانوية محتفظة بحيويتها بعد خروجها من المبيض لمدة:							
أ	6-24 ساعة	ب	24ساعة	ج	48 ساعة	د	36 ساعة	
2	تلتقي الخلية البيضية الثانوية بـ1000-3000 نطفة في :							
أ	القناة الناقلة للبيوض	ب	الرحم	ج	الثلث الأعلى للقناة الناقلة للبيوض	د	أ+ج	
3	أحد الأقسام التالية تسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية							
أ	غشاء الإخصاب	ب	FSH	ج	أ+ب	د	أنزيم الهيالورونيداز	
4	تتقابل طليعة النواة الذكرية مع النواة الأنثوية في :							
أ	مركز الخلية البيضية الثانوية	ب	مركز البويضة	ج	مركز النطفة	د	جميع ما سبق صح	
5	قد يحدث الانغراس في القناة الناقلة للبيوض أحياناً ولاينتج عنه مضغة قادرة على الحياة ويمكن أن يشكل تهديداً لحياة الأم ويسمى:							
أ	الحمل المهاجر	ب	خارج الرحم	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق صح	
6	وصول الكيسة الأرومية تجويف الرحم بعد:							
أ	زوال بطانة الرحم	ب	زوال المنطقة الشفيفة	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
7	تتغذى الخلايا المنقسمة والتويتة من :							
أ	مدخرات الخلية البيضية الثانوية	ب	مفرزات القناة الناقلة للبيوض.	ج	من الرحم	د	أ+ب	

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

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

الغشاء الأمينوسي (السلوي)	حول الجوف الأمينوسي	
غشاء الكيس المحي	حول الجوف المحي	
غشاء الكوريون (المشيماء)	حول الجوف الكوريوني	

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

1- لا تكون التويته أكبر حجماً من البيضة الملقحة ؟ لأنه لا يرافق الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة أي زيادة في الحجم
2- لا يؤثر خروج كمية من دم الأم مع المشيمة في أثناء الولادة. لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة
3- لا يتم الاختلاط بين دم الأم والجنين ؟لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما
4- تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر ؟ لأنه يزداد معدل الترشيح الكبيبي في الكلية بنسبة 50 %
5- تحتوي خلايا الكيسة الأرومية على أنزيم الهيالورونيداز؟ لأنه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالانغراس والتعشيش
6- تحدث تغيرات في أجهزة الأم تؤدي إلى زيادة في معدل التنفس والسعة الحياتية للرئتين نهاية الحمل؟ لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد بنموه وزيادة حجمه
7- ينمو الجنين بسرعة وتشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع ؟ بسبب تشكل الجهاز العصبي لدى الجنين
8- تمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة؟ لأن الريلاكسين يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة
9- تعد المشيمة غدة صماء؟ لأنها تنتج هرمونات الاستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وتسهم في استمرارية الحمل .
10- الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين يمكنه من نزع الأكسجين من هيموغلوبين الأم؟ لأنه ذا انجذاب اكبر للاكسجين من هيموغلوبين الام
11- نمو الجوف الأمينوسي وتطوره وضمور الكيس المحي خلال الحمل؟ يحتوي الجوف الامينوسي على السائل الامينوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات ويحمي الجنين من الصدمات بالمراحل اللاحقة
12- زيادة حجم دم الأم نبجة تدفق الدم إلى المشيمة؟ لأن الجنين ينقص ضغط O_2 ويزيد ضغط CO_2 في الدم . مما يحفز إنتاج هرمون الايروثروبويتين فيزداد حجم الدم لدى الأم خلال الحمل
13- انتقال O_2 إلى دم الجنين بسرعة ؟ يكون الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين ذا انجذاب اكبر للاوكسجين من هيموغلوبين الام مما يمكنه من نزع الأوكسجين من هيموغلوبين الأم
14- السطح الواسع للزغابات الكوريونية التابعة للمشيمة ؟ لتسهيل المبادلات بين دم الجنين ودم الأم

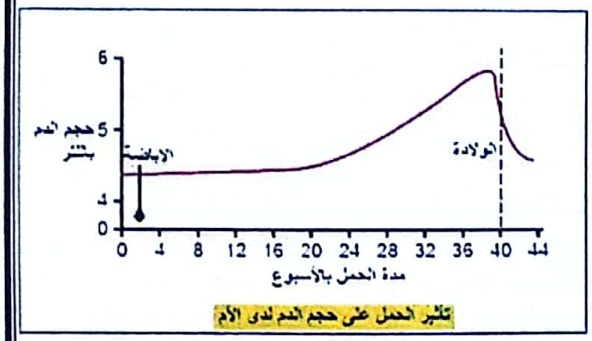
ماذا ينتج عن كل مما يلي:

1- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمينوسي ؟ تشكل الغشاء الأمينوسي .
2- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف المحي ؟ تشكل غشاء الكيس المحي
3- نمو خلايا الأرومة المغذية ؟ تشكل غشاء الكوريون أو المشيماء
4- عدم إنتاج HCG في الشهر السابع من الحمل؟ لا يؤثر على الحمل لأن المشيمة تقوم بإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية التي تؤمن استمرار الحمل .
5- استمرار نمو الزغابات الكوريونية وتفرعها في منطقة محددة من بطانة الرحم؟ تتشكل المشيمة
6- تشكل طبقة ثالثة بين طبقتي القرص الجنيني الخارجية والداخلية؟ تشكيل وريقات ثلاث مستقلة

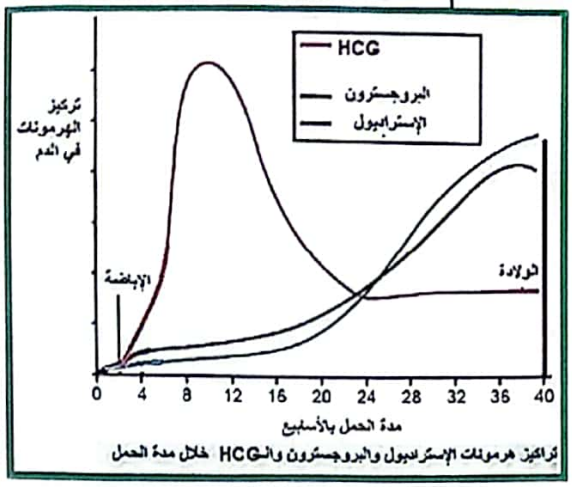
ادرس الحالة التالية::

من خلال المخطط البياني المجاور:

1- في أي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم ؟ في الأسبوع 20
2- ما حجم دم الأم في نهاية الحمل تقريباً ؟6 ليتر
3- متطلبات الأم من المواد المغذية . لماذا تكون شهية النساء الحوامل للطعام عالية ؟ لتأمين المبادلات واحتياجات الجنين المتزايدة .



تأثير الحمل على حجم الدم لدى الأم



تراكيز هرمونات الإستراديول والبروجسترون والـHCG خلال مدة الحمل

ادرس الحالة التالية::

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

2- ماذا يحدث للجسم الأصفر إذا توقف إنتاجHCG في الأسبوع الثامن؟ وما تأثير ذلك على الحمل؟ ضمور الجسم الأصفر وتوقف افراز الهرمونات الجنسية الأنثوية و يؤدي إلى الإجهاض .

3- متى يبدأ تراجع تركيزHCG ؟ لماذا برأيك؟ بعد الأسبوع 12 / بسبب تشكل المشيمة التي تقوم بافراز البروجسترون والاستراديول .

4- ما تأثير HCGعلى حدوث الإباضة ؟ لا تأثير له

4- ادرس الحالة التالية:

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

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

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

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

1) أرتب مراحل التشكل الجنيني الآتية لتصبح صحيحة :

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

أولاً: اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1	يسمى توسع عنق الرحم وبدء الجنين بالتحرك نحوه بتأثير انقباضات الرحم التي تحدث بمعدل مرة كل نحو نصف ساعة							
أ	مغص الولادة	ب	الولادة	ج	المخاض	د	أ+ب	
2	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	
3	يصاب بعض المواليد خلال الأيام الأولى من ولادتهم باليرقان الوليدي فيبدو الجلد والطبقة الصلبة في العين بلون أصفر ويكون السبب العلمي الأكثر دقة لذلك							
أ	ارتفاع تركيز البيليروبين المنتقل إليه 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 بلازما الدم.	د	ضعف الدوران الدموي لدى المولود	
4	يتعرض بعض المواليد لخطر نقص التأكسج في أثناء الولادة والذي يمكن تحمله لمدة 10دقائق وقد يسبب الاختناق والموت وخاصة لدى الخدج ، أحد العوامل الآتية لايعد من مسببات نقص التأكسج							
أ	انضغاط الحبل السري .	ب	التقلص المفرط للرحم	ج	التخدير المفرط للأم والانفصال المبكر للمشيمة	د	التمدد المفرط لعنق الرحم.	
5	هي الوصول إلى حالة من اكتمال السلامة البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية في الأمور المتعلقة وظائف الجهاز التناسلي							
أ	الصحة الانجابية	ب	الصحة العالمية	ج	أ+ب	د	الصحة الأسرية	
6	قطعة بلاستيكية يُلف ليها لولب نحاسي ينتهي بخيط ، تزرع داخل الرحم لتمنع التعشيش							
أ	القلنسوة	ب	اللولب	ج	أ+ب	د	جميع ما سبق غلط	
7	التهابات مهبلية وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة يسببها							
أ	فطر خميرة الخبز	ب	فطر الخميرةCandida	ج	فيروس HIV	د	اللولبية الشاحبة	

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

1- طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الأم ولكن يمكن تحمل ذلك دون صعوبة؟ لأن حجم دم الأم يزداد خلال فترة الحمل .

2- يموت الجنين الناتج عن ولادات الخدج اذا كان وزنه أقل من 1 كغ؟ لأن أجهزة التنفس والدوران والإطراح غير قادرة على تأمين بقائه .

3- أهمية اللبأ للطفل بعد الولادة؟ لأنه يؤمن تراكيز عالية من الأضداد ضد طيف واسع من الامراض .

4- لايستخدم اللولب الا من نساء سبق وأن أنجبن؟ لأنه قد يسبب عقم

5- توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع ؟لأن البرولاكتين يثبط GnRH و FSH . وبالتالي يمنع نمو وتطور جريبات جديدة

6- تزداد فرصة ولادة التوائم في الاخصاب المساعد؟ لأنه يتم زراعة أكثر من مضغة (تويته) في رحم الأم

7- يعد المولود الناتج في تقانة الاخصاب المساعد طفلاً شرعياً من الناحية الأخلاقية ؟ لأن النطفة من الأب والبويضة من الأم وتزرع المضغه في رحم الأم نفسها

ماذا ينتج عن كل مما يلي:

1- اشتداد الانقباضات الرحمية وتمزق الغشاء الأمينوسي؟ خروج ماء الرأس

2- استماع الطفل إلى ضربات قلب أمه في أثناء الرضاعة وكأنها عزف منفرد جميل في قاعة موسيقية هادئة؟ يؤمن الطمأنينة والنمو النفسي والجسمي

3- زيادة تركيز البرولاكتين في الدم ؟ يثبط إفراز GnRH

	التوائم الحقيقية	التوائم غير الحقيقية
الجنس	من جنس واحد	جنس واحد أو جنسين
التشابه	متطابقين	تتشابه الأخوة
المنشأ	من بيضة ملقحة واحدة	من بيضتين ملقحتين أو أكثر
السبب	انشطار الكيسة الأرومية بمرحلة مبكرة أو مرحلة ما قبل الوريقات الجنينية	بسبب الإباضات المضاعفة أو تناول منشطات إباضة

المرض	العامل المسبب	بعض الأعراض	الانتقال	الوقاية
لسيلان (التعقيبة)	جراثيم المكورات البنية	صعوبة وألم في أثناء التبول مع قيح	العلاقات الجنسية مع المصابين	تجنب العلاقات الجنسية مع المصابين
الزهري (السفلس)	جراثيم اللولبية الشاحبة	ندب في الأعضاء التناسلية	العلاقات الجنسية مع مصابين من الأم إلى جنينها	تجنب العلاقات الجنسية مع مصابين ، تجنب الحمل إذا كانت الأم مصابة
الإيدز (السيدا) العوز المناعي البشري المكتسب	فيروس الإيدز	تضخم عقد لمفية . ارتفاع متكرر في الحرارة . تعرق غزير ليلاً . التهابات وإصابات في أجهزة الجسم المختلفة نتيجة نقص المناعة فتظهر أمراض في كامل الجسم . يصاب الجلد بسرطان ساركوما كابوسي.	الاتصال الجنسي مع مصاب أو مصابة بنسبة اكثر من 80% . نقل الدم الملوث أو الحقن الملوثة وأدوات ثقب الجلد المتنوعة (وشم، حلاقة، معالجة أسنان) . من الأم إلى جنينها عبر المشيمة .لماذا لأن هذا الفيروس يجتاز حاجز المشيمة. نقل وزراعة الأعضاء.	عدم الاتصال الجنسي . فحص الدم قبل نقله. عدم استخدام أدوات المصاب. تجنب الحمل إذا كانت الام مصابة .عدم نقل وزراعة الأعضاء .
المبيضات المهبلية	فطر خميرة candida	التهابات وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة	الاتصال الجنسي التلامس المباشر	تجنب الاتصال الجنسي. النظافة الشخصية للأنثى

الحالة الأولى:

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

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

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

أما المخاض فيحدث لعدة أسباب:

1) زيادة وزن الجنين تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم .
2) تحرر(الأوكسيتوسين OXT من النخامة الخلفية ، مما يزيد من تواتر التقلصات الرحمية .
3) إفراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الأوكسيتوسين فتزداد التقلصات الرحمية .
4) إفراز الريلاكسين من المشيمة . مادوره ؟ تليين الارتفاق العاني .

2- ماهي مراحل الولادة أذكرها (دون شرح) وحدد الفترة الزمنية لكل منها؟

1- مرحلة الاتساع : توسع عنق الرحم وبدء الجنين بالتحرك نحوه بتأثير انقباضات الرحم التي تحدث بمعدل مدة كل حوالي نصف ساعة (مغص الولادة) ثم تشتد الانقباضات فيتمزق الغشاء الأمينوسي (ماء الرأس) وتستمر هذه المرحلة 8 ساعات تقريباً .

2- مرحلة الإطلاق : تصل الانقباضات الرحمية ذروتها حتى خروج الجنين وحدوث الولادة وتستمر هذه المرحلة بحدود (ساعة – ساعتين)

3- مرحلة خروج المشيمة :تسبب زيادة تقلصات الرحم إلى تمزق الروابط بين بطانة الرحم والمشيمة وخلال ساعة من الولادة يتم عادة طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الام

4- لماذا تلجأ بعض السيدات إلى الرضاعة غير الطبيعية؟ مارايك في ذلك؟ بسبب مرض الأم الذي يمنعها من الإرضاع الطبيعي أو عدم إنتاج حليب بكميات كافية أو سبب نفسي لدى الام يسبب لدى الطفل أو يؤثر لدى الطفل بالحالة النفسية والجسدية

5- ماذا يسمى الجهاز الذي يتم من خلاله الكشف المبكر عن سرطان الثدي؟ التصوير الشعاعي

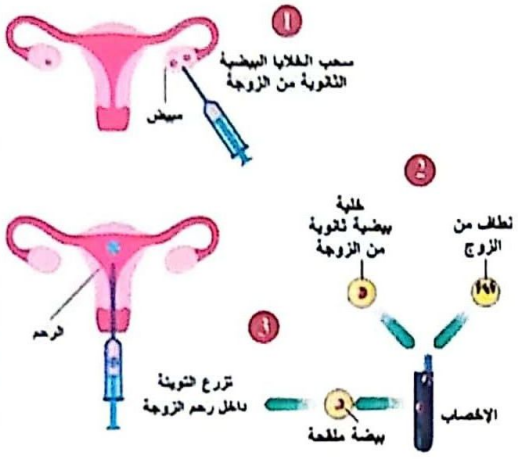
6- ما الهرمون الذي يسبب إنتاج الحليب ؟ وما الهرمون الذي يسبب إفراغه ؟ ومن أين ينتج كل منهما؟ الأوكسيتوسين تفرزه خلايا عصبية في الوطاء / إفراغ الحليب ,البرولاكتين تفرزه النخامة الأمامية / إنتاج الحليب .

مراحل إنتاج الحليب وإفراغه :

1- تحفيز مستقبلات اللمس : مص الرضيع حلمة الثدي ينشط مستقبلات حسية في الثدي .
2- نقل السيالة العصبية : تتشكل سيالة عصبية تنتقل عبر النخاع الشوكي إلى الوطاء .
3- إفراز الأوكسيتوسين : يفرز الوطاء هرمون الأوكسيتوسين الذي ينتقل إلى النخامة الخلفية .
4- تحرر الأوكسيتوسين : ينتقل الأوكسيتوسين عبر الدم إلى العضلات الملساء المحيطة بجيوب الثدي .
5- إفراغ الحليب : تتقلص هذه العضلات بتأثير الأوكسيتوسين مما يسبب إفراغ الحليب .

الحالة الثانية:

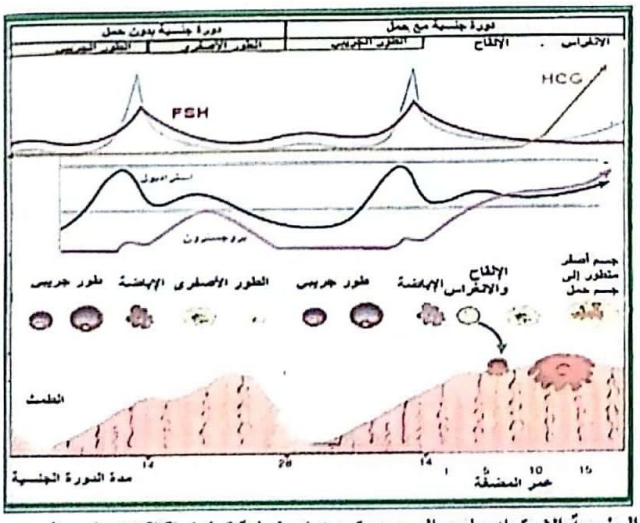
إذا تعذر الإنجاب لدى الزوجين لفترة طويلة دون أسباب محددة تلجأ بعض الأسر إلى الإنجاب بطريقة الإخصاب المساعد استنتج مراحل هذه التقنية، وأجب عن الأسئلة المرافقة



1- تزداد فرصة ولادة التوائم في هذه التقانة، لماذا برأيك؟ لأنه يتم زراعة أكثر من مضغة حيوية في رحم الأم .
2- يلجأ إلى هذه الطريقة في حالات ماهي؟
1- انسداد القناتين الناقلتين للبيوض .
2- قلة عدد نطاف الزوج أو ضعف حركتها .
3- العقم لمدة طويلة من دون معرفة الأسباب .
3-لماذا يعد المولود الناتج في هذه التقانة طفلاً شرعياً من هذه الناحية؟ لأن النطفة من الأب والبويضة من الأم وتزرع البويضة في رحم الأم نفسها

1) ما المرض الأكثر أهمية في اختبارات فحص الزواج في رأيك ؟ ولماذا؟
الإيدز: لأنه أكثر الأمراض خطورة إذ ينتقل فيروس الإيدز عن طريق الاتصال الجنسي مع مصاب ، وينتقل من الأم إلى جنينها في أثناء الولادة ، ولا يمكن علاجه علماً أن الشخص قد يكون حاملاً للفيروس دون أن تظهر عليه أعراض الإصابة.

2) إذا تمت زراعة خمس تويتات في تقانة الإخصاب المساعد وحدوث التعشيش في جميعها ، ماعدد المواليد المحتمل إنجابها، ما الطريقة التي يلجأ إليها الأطباء لمنع حدوث ذلك ؟
عدد المواليد المحتمل إنجابها : خمس مواليد على الأقل لأنه قد تحصل انشطارات في التويتات المتشكلة وتتشكل توائم حقيقية أحياناً . الطريقة التي يلجأ إليها الأطباء لمنع حدوث ذلك تتم إزالة عدد من المضغ بعد حدوث الاتغراس .



اختر الإجابة الصحيحة من أسئلة الوحدة الثانية

1- يكون التلقيح الراجع إيجابياً بين أزواج الهرمونات الآتية عدا:
A. LH و الإستراديول C. HCG . وLH.
B. HCG و البروجسترون D. FSH .والبروجسترون.

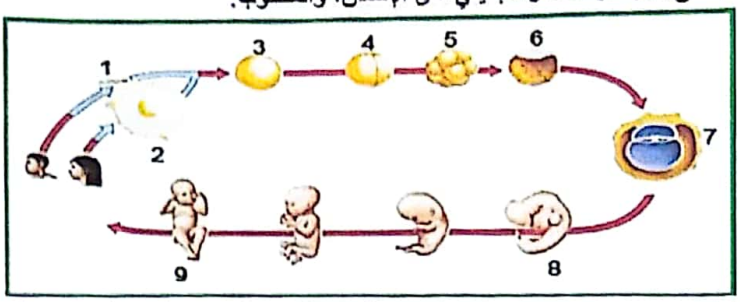
2- بالنظر إلى المخطط تعد إحدى العبارات العلمية الآتية ليست صحيحة:
A.ينتج البروجسترون من الجسم الأصفر.
B.التلقيح الراجع سلبي بين الإستراديول والـ LHقبيل الإباضة.
C.التلقيح الراجع سلبي بين البروجسترون في الطور الأصفري والـ FSH.
D.تحدث الإباضة بتأثير زيادة تركيز الـ LHو الـFSH.

3- ما الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط ؟ (زيادة تركيز الهرمونات الجنسية الاستراديول و البروجسترون) وزيادة تركيز HCG ونمو الجسم الأصفر و حدوث الإتغراس

4- ما الهرمونان اللذان يدعمان تطور الجسم الأصفر بعد حدوث الإلقاح ؟ وما الدليل على ذلك ؟ الهرمونان HCG-LH والدليل زيادة تركيز الهرمونين

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

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

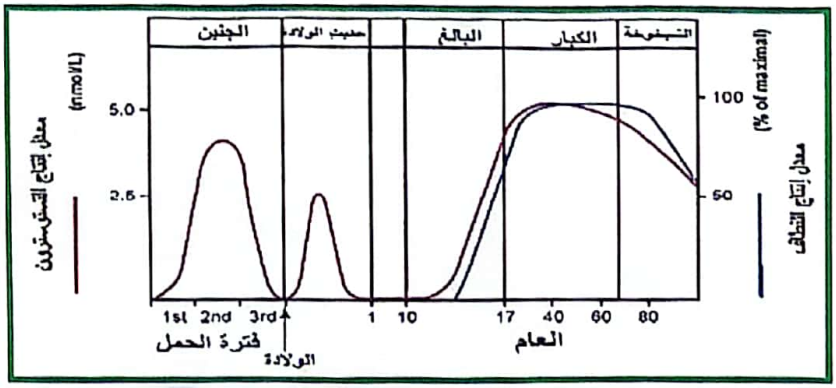


اذكر المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل. 1-نطفة 2-خلية بيضية ثانوية 3-بيضة ملقحة 4-مرحلة الخليتين 5-تويته6-الكيسة الأرومية 7-وريقات جنينية 8- المضغه 9- الجنين

2- حدد الصيغة الصبغية لخلايا كل من الأقسام السابقة. 1n/1 /1n/ 2 /2n/ 3+4+6+7+8+9/

3- في أي المراحل المذكورة يبدأ تشكل الجهاز العصبي؟ في المرحلة 8

4- إذا أردنا الحصول على خلايا جذعية كاملة الإمكانات، فاي المراحل هي الأفضل؟ في المرحلة 5



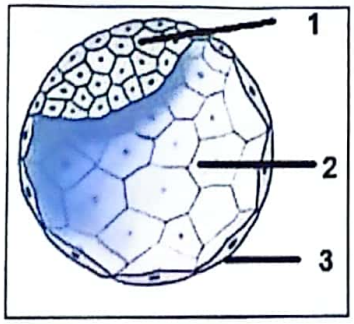
أدقق جيداً في المخطط البياني الآتي الذي يبين معدل إنتاج التستوسترون و النطاف، وأجيب عن الأسئلة:

1- ما أهمية التركيز المرتفع نسبياً للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل؟ لهجرة الخصيتين

2- لماذا يكون تركيز التستوسترون مرتفعاً عند حديث الولادة ؟ من أجل نمو الأعضاء الجنسية لدى المولود

3- ما العلاقة بين معدل تركيز التسوسترون وإنتاج النطاف؟ ولماذا يقل إنتاج النطاف بعد سن السبعين؟يزداد انتاج النطاف بزيادة معدل تركيز التستوسترون ويقل انتاج النطاف بعد سن السبعين بسبب انخفاض تركيز التستوسترون

4- 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 10 سنوات في حين يكون مرتفع لدى حديثي الولادة و بعد البلوغ



يمثل الشكل الآتي مرحلة من مراحل التنامي الجنيني لدى الإنسان والمطلوب:

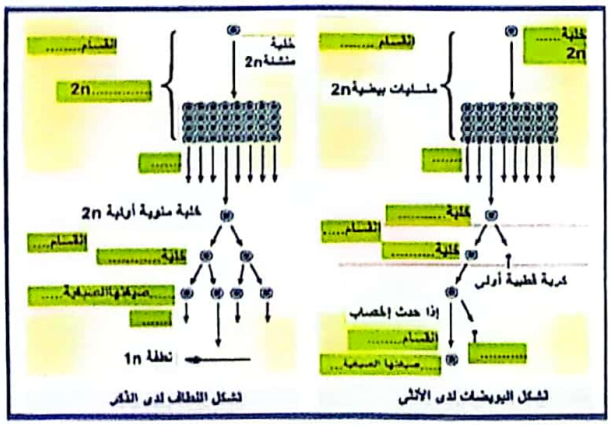
1- ماذا تسمى هذه المرحلة؟ ومتى تبدأ بملامسة بطانة الرحم؟ الكيسة الأرومية و تبدأ بملامسة بطانة الرحم في اليوم السابع من الإخصاب

2- اكتب المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل. 1-كتلة خلوية داخلية 2-جوف أرومي 3- أرومة مغذية

3- ماذا ينتج عن نمو الخلايا ذات الرقم 3؟ تشكيل غشاء الكوريون /المشيمياء/

4- أي من المكونات الثلاثة تسهم في تشكل الغشاء الأمنيوسي. رقم 1 (الكتلة الخلوية الداخلية)

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



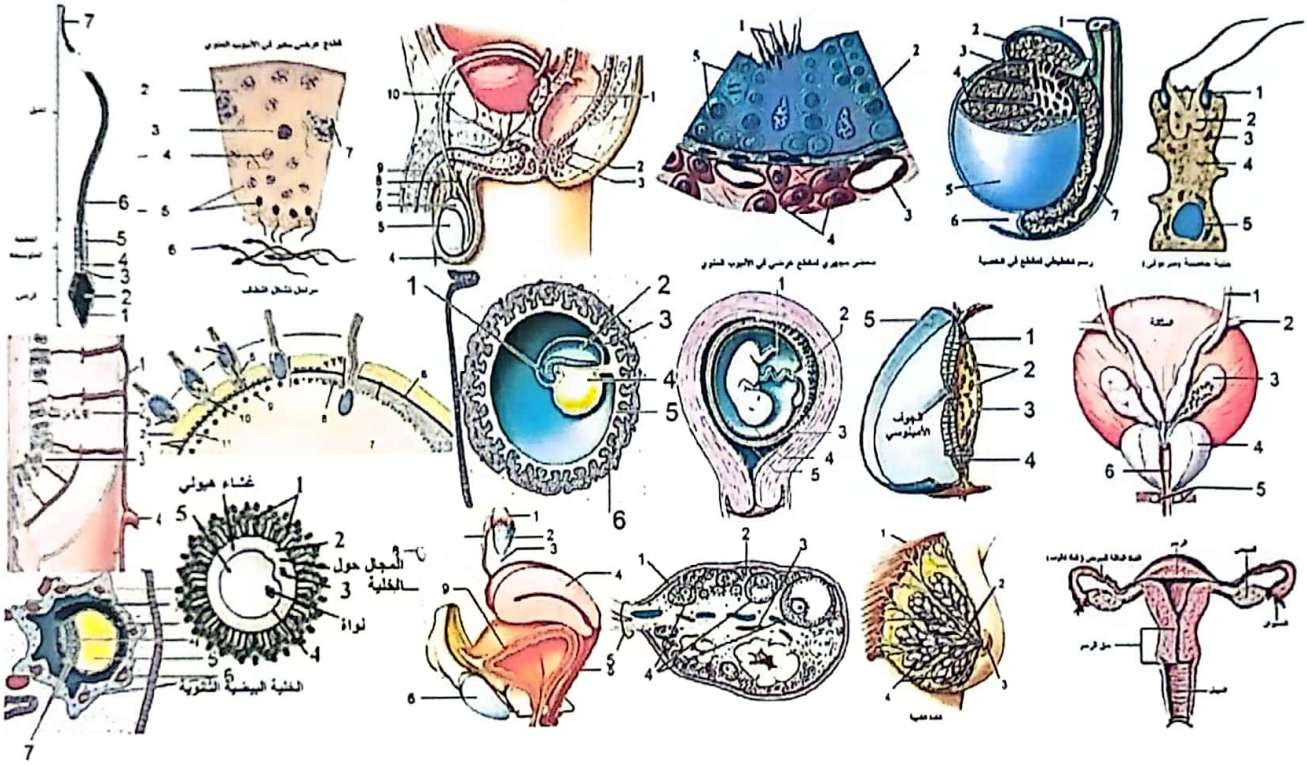
1- املأ الفراغات المحددة على الشكل مع المسمى العلمي المناسب.

2- كيف تتوزع الهيولى في مرحلة الانقسام المنصف لدى الجنسين؟ وما تأثير ذلك على عدد الأعراس الناتجة؟

1- الفراغات:

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

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



الوراثة

الدرس الأول

اختر الإجابة الصحيحة:

1	مجموعة من أفراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر، التزاوج فيما بينها يعطي أفراداً تماثل الآباء من حيث الصفة المدروسة							
أ	السلالة الصافية	ب	السلالة الهجينة	ج	التهجين	د	الهجونة	
2	مجموعة من أفراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر، التزاوج فيما بينها يعطي أفراداً بعضها مماثل للآباء، وبعضها يختلف من حيث الصفة المدروسة.							
أ	السلالة الصافية	ب	الهجونة	ج	السلالة الهجينة	د	جميع ما سبق خطأ	
3	عملية تزاوج بين سلالتين إما صافيتين، أو هجينتين من نوع واحد، تختلفان بشفع واحد من الصفات الوراثية المتقابلة.							
أ	الهجونة	ب	الهجونة الأحادية	ج	الهجونة الثنائية	د	النظرية الصبغية	
4	عملية تزاوج بين سلالتين إما صافيتين، أو هجينتين من نوع واحد، تختلفان بشفع واحد أو أكثر من الصفات الوراثية المتقابلة.							
أ	الهجونة الأحادية	ب	الهجونة	ج	الهجونة الثنائية	د	كل ما سبق غلط	
5	يفترق عاملا الصفة الواحدة عند تشكل الأعراس، ويذهب كل منهما إلى عروس يعود ذلك الى							
أ	قانون مندل الأول	ب	قانون الافتراق	ج	أ+ب	د	الهجونة	
6	المورثات محمولة على الصبغيات، وتنتقل عبرها من جيل لآخر.							
أ	النظرية الصبغية	ب	الصبغيات	ج	أ+ب	د	المورثات	
7	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	
8	عند تكوين الأعراس فإن كل زوج من الأليلات الخاص بصفة وراثية واحدة:							
أ	يفترق	ب	يتحد	ج	يتجمع	د	يتضاعف	
9	أحد الأنماط الوراثية الآتية يعد هجيناً بالنسبة للصفتين:							
أ	RR bb	ب	rr Bb	ج	Rr BB	د	Rr Bb	
10	نحصل على أربعة أنماط من الأعراس إذا كان النمط الوراثي للفرد هو:							
أ	Aabb	ب	AaBb	ج	AaBB	د	aaBb	
11	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	

التفاسير العلمية:

1- ظهور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني الثانية المندلية ؟ لعدم وجود ارتباط بين الصفتين

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

مسألة (1): أجري التهجين بين كبش أغنام صوفه أبيض (A) وأغنام صوفها أسود (a) فكانت جميع الأغنام الناتجة صوفها أبيض والمطلوب :

1- ما نمط الهجونة؟ رجحان تام لرجحان صفة الصوف الأبيض على الصوف الأسود
2- وضح بجدول وراثي نتائج هجونه 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 للأبوينP	$\frac{1}{1}$ 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 أبيض أسود (هجين) (صاف)

المسألة 2: لدى إجراء التهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى طويلة الساق (T)، حمراء الأزهار (R) صفتان راجحتان، والثانية قصيرة الساق (t) بيضاء الأزهار (r) حصلنا على (50%) من النباتات طويلة الساق حمراء الأزهار و (50%) طويلة بيضاء . المطلوب: بين بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة.

النمط الظاهري للأبوين (p)	طويل الساق حمراء الأزهار x قصير الساق بيضاء الأزهار
النمط الوراثي للأبوين (p)	r r tt x Rr TT
احتمال أعراس الأبوين (p)	(t r $\frac{1}{1}$) x (RT $\frac{1}{2}$ + r T $\frac{1}{2}$)
النمط الوراثي للأبناء:	Tt R r $\frac{1}{2}$ + Tt r r $\frac{1}{2}$
النمط الظاهري للأبناء:	50% طويلة الساق بيضاء + 50% طويلة الساق حمراء

المسألة 3: أجري التزاوج بين فأر ذو شعر أسود وخشن وفأرة ذات شعر أبيض وناعم فكان من بين النواتج فأر ذو شعر أسود وناعم وفأر آخر ذو شعر أبيض وخشن.فإذا كان أليل الشعر الأسود (B) راجح على أليل الشعر الأبيض (b) وأليل الشعر الخشن (H) راجح على أليل الشعر الناعم (h)

المطلوب :أ – ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ولأعراسهما المحتملة؟- ب – بين بجدول النمط الوراثي و الظاهري لكل من الأفراد الناتجة.

النمط الظاهري للأبوين (p)	فأرة وبرها أسود خشن x فأر وبره أبيض ناعم
النمط الوراثي للأبوين (p)	bb hh x Bb Hh
احتمال أعراس الأباء	(bh $\frac{1}{1}$) x (BH $\frac{1}{4}$ + Bh $\frac{1}{4}$ bh $\frac{1}{4}$ bH +$\frac{1}{4}$)
النمط الوراثي للأبناء:	Bb Hh $\frac{1}{4}$ + bb Hh $\frac{1}{4}$ + Bb hh $\frac{1}{4}$ + bb hh $\frac{1}{4}$
النمط الظاهري للأبناء:	25% أبيض ناعم + 25%أسود ناعم 25%أبيض خشن + 25% أسود خشن

مسائل تدريب..

1-لدى إجراء التهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى طويلة الساق (T)، حمراء الأزهار (R) صفتان راجحتان، والثانية قصيرة الساق (t) بيضاء الأزهار (r) حصلنا على (50%) من النباتات طويلة الساق حمراء الأزهار و (50%) قصيرة حمراء. المطلوب: بين بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة

2-أجري التزاوج بين فأر ذو شعر أسود وخشن وفأرة ذات شعر أبيض وناعم فكانت جميع الفئران سوداء وبعضها خشن وبعضها ناعم الوبر.فإذا كان أليل الشعر الأسود (B) راجح على أليل الشعر الأبيض (b) وأليل الشعر الخشن (H) راجح على أليل الشعر الناعم (h)

مسألة (4) : 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:

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

2- اكتب النمط الوراثي للأبوين واحتمالات أعراسهما والنمط الوراثي للجيل الأول؟ ثم اكتب أحتمال اعراس الجيل الأول؟

3-اكتب الأنماط الوراثية و الظاهرية للجيل الثانية بالصيغة العامة

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

فسر : ظهور سلالات وراثية جديدة بالجيل الثاني؟ لعدم وجود ارتباط بين الصفتين

مسألة (5) :أ جري 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 الثانية؟- -٢ما النمط الوراثي لكل من الأبوين؟ 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؟

مسائل تدريب:

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 An Bb

4- احتمال أعراس الجيل الأول: (1/4 ab +1/4 aB + 1/4 Ab +1/4 AB)

5- الصيغة العامة والأنماط 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

1- أجري التهجين بين سلالتين من نبات البندورة ثمارها كبيرة (b) لا تقاوم الفطر (F) والثانية ثمارها صغيرة (B) وتقاوم الفطر (f) فحصلنا على جيل أول ثماره صغيرة لا تقاوم الفطر. والمطلوب:1- ما نمط الهجونة للصفتين معاً؟ -2- ما النمط الوراثي للأبوين وأعراسهما المحتملة؟ وما النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول للصفتين معاً؟ - 3– ما الأعراس المحتملة للجيل الأول؟ - 4 – ما الأنماط الوراثية للجيل الثاني بالصيغة العامة؟ وما الأنماط الظاهرية الموافقة لها؟ 1- رجحان تام للصفتين معاً

2- أجري تهجين بين سلالتين صافيتين من نبات القمح الأولى وافرة المحصول (f) ومتأخرة النضج (R) والثانية قليلة المحصول (L) ومبكرة النضج (r) فكانت جميع نباتات الجيل الأول قليلة المحصول ومتأخرة النضج و المطلوب:1- ما نمط الهجونة للصفتين؟ رجحان تام لكل من الصفتين 2-ما النمطان الوراثيان للنباتين الأصليين (الأبوين)؟ وما أعراس الأبوين؟ وما النمط الوراثي للجيل الأول؟ 3-أكتب احتمال اعراس الجيل الأول 4- أكتب الأنماط الوراثية و الظاهرية للجيل الثاني بالصيغة العامة.

مسألة (6) : تم التهجين بين سلالتين صافيتين من الاغنام الأولى صوفها أبيض (A) وقصير (b) والثانية صوفها أسود (a) وطويل(B) فكان الجيل الأول كله ذو صوف أبيض وطويل مع العلم أن هذه الصفات غير مرتبطة والمطلوب:

1-ما نمط هذه الهجونة الثنائية؟ رجحان تام للصفتين معاً

2-ما النمط الوراثي لكل من السلالتين الصافيتين (الآباء) و لأفراد الجيل الأول بالنسبة للصفتين معا؟

النمط الظاهري للأبوين (p)	أغنام صوفها أبيض قصير x أغنام صوفها اسود طويل
النمط الوراثي للأبوين (p)	BB aa x bb AA
احتمال أعراس 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

3-تم التهجين بين كبش من الجيل الأول مع سلالة صافية صوفها أسود وقصير وضح بجدول وراثي الأنماط الوراثية والظاهرية للأفراد الناتجة بالنسبة للصفتين معا.

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

4- كيف يمكن معرفة النمط الوراثي لكبش صوفه أبيض وطويل فيما إذا كان متماثل اللواقح (صاف) أو متخالف اللواقح (هجين) دون جداول.

يتم ذلك بإجراء تهجين اختباري مع نعاج بصوف أسود قصير (تحمل الصفة المقابلة المتنحية).

الدرس الثاني

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1	نمط من الهجونة لا يرجح أليل صفة أحد الأبوين على أليل صفة الأب الآخر بشكل تام، إنما يحدث بينهما تفاعل مما يؤدي إلى ظهور نمط ظاهري جديد في الفرد متخالف اللواقح (صفة وسطية) غير موجودة لدى الأبوين.							
أ	الرجحان التام	ب	الرجحان غير التام	ج	الرجحان المشترك	د	الهجونة	
2	حالة من التوازن بين أليلي الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللواقح؛ بحيث يعبر كل من الأليلين عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري (تظهر لديه صفتا الأبوين معاً).							
أ	الرجحان التام	ب	الرجحان المشترك	ج	السلالة الهجينة	د	جميع ما سبق خطأ	
3	حالة يعمل فيها أليل سائد لمورثة أولى على إتمام عمل وظيفي لأليل سائد لمورثة ثانية (هاتان المورثتان غير متقابلتين، و غير مرتبطتين) لإعطاء نمط ظاهري معين لا يستطيع أي من الأليلين إعطاءه بمفرده							
أ	الحجب الراجع	ب	الحجب المتنحي	ج	المورثات المتتامة	د	كل ما سبق غلط	
4	أليل راجع (A) لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجع (B) لمورثة أخرى غير مقابل له، وغير مرتبط معه إذا اجتمعا معاً في فرد واحد أي A>B							
أ	الحجب الراجع	ب	الحجب المتنحي	ج	أ+ب	د	الحجب	
5	شقع أليلي متنحٍ لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجع لمورثة ثانية غير مقابل وغير مرتبط معه إذا اجتمعا معاً في فرد واحد أي aa>B.							
أ	الحجب المتنحي	ب	الحجب الراجع	ج	الصفة الراجحة	د	جميع ما سبق خطأ	
6	تشمل موقع المورثات المحمولة على الصبغي من حيث ترتيبها والمسافات الفاصلة بينها. ويمكن تحديد ذلك من خلال النسب المئوية للعبور بين المورثات، ومن ثم رسمها.							
أ	الخارطة الوراثية	ب	الصبغيات	ج	أ+ب	د	المورثات	
7	صفات لها أنماط ظاهرية عديدة متدرجة تختلف عن بعضها بمقادير كمية، وليست نوعية							
أ	الصفات النوعية	ب	الصبغيات	ج	الصفات الكمية	د	كل ما سبق غلط	
8	في الهجونة الأحادية المندلية نسبة الجيل الثاني:							
أ	3:1	ب	9:3:3:1	ج	12:3:1	د	9:7	
9	في الحجب الراجع نسبة الجيل الثاني:							
أ	9:3:3:1	ب	12:3:1	ج	9:7	د	2:1	

10	في المورثات المميتة نسبة F2:							
أ	2:1	ب	3:1	ج	9:3:3:1	د	9:7	
11	في المورثات المتتامة تكون نسبة F2 :							
أ	9:7	ب	12:3:1	ج	9:3:3:1	د	9:5:2	
12	في الرجحان غير التام و المشترك تكون نسبة F2 :							
أ	9:7	ب	12:3:1	ج	9:3:3:1	د	1:2:1	

ثانياً: اعط تفسيراً علمياً :

1- يعتبر الأليل Y عند الفئران الصفراء متعدد التأثير؟ لأنه مسؤول عن اللون الأصفر في حال تخالف اللواقح، وعن موت الفئران في المرحلة الجنينية في حال تماثل اللواقح (YY)

2- لإظهار الأنماط من الارتباط عند ذبابة الخل يجب اللجوء إلى التهجين التحليلي وليس إلى التهجين الذاتي لأفراد الجيل الأول ؟ لأن النتائج تكون غير واضحة.

3-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 المسألة 7 : عند اجراء التزاوج بين سلالتين من خيول البالمينو (Palomino) الأولى ذات لون أحمر (كستنائي) B، والثانية ذات لون أبيض (كريمي) A، كان الجيل الأول كله (أسمر)، والمطلوب:

1-ما نمط هذه الهجونة؟ ولماذا؟2- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء، وهجونة أفراد الجيل الأول.

نمط الهجونة رجحان غير تام؛ لأنه لم يرجح أليل صفة أحد الأبوين على أليل صفة الأب الآخر؛ مما يؤدي إلى ظهور نمط ظاهري جديد.

1-الهجونة بين الأبوين للحصول على الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين:p	سلالة حمراء × سلالة بيضاء
النمط الوراثي للأبوين:p	AA × BB
احتمال الأعراس للأبوين:	A 1/1 × B 1/1
النمط الوراثي للجيل الأول:F1	AB 1/1
النمط الظاهري للجيل الأول:F1	أسمر

2- التهجين بين أفراد الجيل الأول للحصول على الجيل الثاني:

النمط الظاهري للجيل الأول:	سلالة سمراء × سلالة سمراء
النمط الوراثي للجيل الأول:	AB × AB
احتمال أعراس الجيل الأول:	(1/2 A +1/2 B) × (1/2 A +1/2 B)
النمط الوراثي للجيل الثاني:	1/4 AA + 1/4 AB + 1/4 AB +1/4 BB
النمط الظاهري للجيل الثاني:	سلالة حمراء + سلالة سمراء + سلالة سمراء + سلالة بيضاء
النسبة:	1 : 2 : 1

المسألة 8 : تم التهجين بين سلالتين من نبات قرع الزينة الأولى ثمارها صفراء (Y) و الثانية ثمارها خضراء (G) كان الجيل الأول جميع نباتاته ذات ثمار مخططة بالأصفر و الأخضر ، و المطلوب :

1 - ما نمط هذه الهجونة مع التعليل ؟ 2-وضح بجدول وراثي هجونة الأبوين و هجونة أفراد الجيل الأول .3- وضح بجدول وراثي نتائج التزاوج بين فرد من الجيل الأول مع فرد ثماره خضراء .

الحل: 1- نمط الهجونة رجحان مشترك؛ لأنه في الفرد متخالف اللواقح يوجد حالة توازن بين الأليلين يعبر كل منهما عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري (تظهر لديه صفتا الأبوين معاً).

2- الهجونة بين الأبوين للحصول على الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين p:	ثمار صفراء × ثمار خضراء
النمط الوراثي للأبوين p:	GG × YY
احتمال الأعراس للأبوين:	1/1 G ×1/1 Y
النمط الوراثي للجيل الأول F1:	1/1 G Y
النمط الظاهري للجيل الأول F1:	100% ثمار مخططة بالأصفر والأخضر

الهجين بين أفراد الجيل الأول للحصول على الجيل الثاني:

النمط الظاهري للجيل الأول:	ثمار مخططة بالأصفر والأخضر × ثمار مخططة بالأصفر والأخضر
النمط الوراثي للجيل الأول:	G Y × G Y
احتمال أعراس الجيل الأول:	(1/2 G +1/2 Y) × (1/2 G +1/2 Y)
النمط الوراثي للجيل الثاني:	1/4 GG +1/4 G Y + 1/4 G Y + 1/4 Y Y
النمط الظاهري للجيل الثاني:	ثمار صفراء+ ثمار مخططة بالأصفر والأخضر + ثمار مخططة بالأصفر والأخضر + ثمار خضراء
النسبة:	1 : 2 : 1

3- التزاوج بين فرد من الجيل الأول مع فرد ثماره خضراء:

النمط الظاهري للأبوين p:	ثمار مخططة بالأصفر والأخضر × ثمار خضراء
النمط الوراثي للأبوين p:	GG × G Y
احتمال الأعراس للأبوين:	1/1 G ×(1/2 G +1/2 Y)
النمط الوراثي للأبناء:	(1/2 GG +1/2 G Y)
النمط الظاهري للأبناء:	50% ثمار مخططة بالأصفر والأخضر + 50% ثمار خضراء

مسائل تدريب:

1-أجري التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة ، الأولى حمراء الأزهار (R) والثانية بيضاء الأزهار (W) فكان الجيل الأول كله وردي الأزهار ، و المطلوب :

1 - ما نمط هذه الهجونة الأحادية ؟ و لماذا ؟2- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء و هجونة أفراد الجيل الأول .

3 - وضح بجدول وراثي نتائج التزاوج بين فرد من الجيل الأول مع فرد أحمر الأزهار

2-: لدى التزاوج بين سلالتين من نبات الكاميليا الأولى أزهارها حمراء R، والثانية ذات أزهار بيضاء W، كان الجيل الأول كله أحمر وأبيض الأزهار (بشكل مختلط) والمطلوب:

1- ما نمط هذه الهجونة؟ ولماذا؟2- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء، وهجونة أفراد الجيل الأول.

3- تم التهجين بين سلالتين من الدجاج الأندلسي الأولى ريشها أسود (B) والثانية ذات ريش أبيض (W) فكان الجيل الأول كله ريش أسود مع أبيض و المطلوب :

1- ما نمط الهجونة؟ رجحان مشترك لأنه في الفرد متخالف اللواقح؛ بحيث يعبر كل من الأليلين عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري
2- وضح بجدول وراثي نتائج هجونه الأباء وأفراد الجيل الأول
3- وضح بجدول وراثي نتائج هجونه ديك من الجيل الأول مع دجاجات ذات ريش أسود.

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

نمط الهجونة	النمط الظاهري للجيل الأول (متخالف اللواقح)	نسب الأنماط الظاهرية للجيل الثاني
الرجحان التام	صفة أحد الأبوين؛ الذي يحمل صفة الأليل الراجح.	1:3
الرجحان غير التام	صفة وسطاً بين الأبوين.	1:2:1
الرجحان المشترك	صفة كل من الأبوين.	1:2:1

التأثير المتعدد للمورثة الواحدة: وضح بمثال التأثير المتعدد للمورثة الواحدة

يوجد في نبات الشعير Hordium مورثة واحدة تشرف على صفتي كثافة السنابل وطول الفاصلة . وهما راجحتان على صفتي السنابل قليلة الكثافة وقصر الفاصلة للنبات. وتظهر نتائج التهجين بشكل مماثل للهجونة الأحادية من حيث نسبة الظهور في الجيل الثاني 3:1

المورثات المميته : ملاحظة لايوجد سلالة صافية متماثلة اللواقح YY للفئران الصفراء و AA للدجاج الزاحف لأنها مورثة مميتة تسبب في المراحل الجنينية لذلك عند ورود مسألة الفئران الصفراء تكتب الفار الأصفر Y y والفار الرمادي y y اما الدجاج الزاحف A a والدجاج الطبيعي a a

المسألة 9 أوضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين سلالتين من الدجاج الزاحف (A) مع العلم أن مورثة الدجاج الطبيعي a

النمط الظاهري للأبوين p:	دجاج زاحف × دجاج زاحف
النمط الوراثي للأبوين p:	Aa × Aa
احتمال الأعراس للأبوين p:	(1/2 a +1/2 A) × (1/2 A +1/2 a)
النمط الوراثي للأبناء:	1/4 aa +1/4 Aa +1/4 Aa +1/4 AA
النمط الظاهري للأبناء:	زاحف يموت جنينيا / زاحف حي (متخالف) / طبيعي حي
النسب الظاهرية للأفراد الحية:	2 : 1

الاحظ تحول النسبة المندليّة (1:3) إلى النسبة (1:2)؛ بسبب موت الأفراد المتماثلة اللواقح (AA) في المرحلة الجنينية. استنتج: المورثة المسؤولة عن صفة الزحف لدى الدجاج تمثل حالة خاصة للمورثة ذات التأثير المتعدد.

مسألة تدريب: 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

- وضّح بجدول وراثي نتائج هذه الأقفاص.

في الفئران	التزاوج الأول	التزاوج الثاني	التزاوج الثالث
النمط الظاهري للأبوين P	رمادي × رمادي	فئران صفراء × فئران صفراء	أصفر × رمادي
النمط الوراثي للأبوين P	yy × yy	Y y × Y y	Y y × yy
احتمال أعراس الأبوين P	y 1/1 × y 1/1	(Y½ +y½) (Y½ +y½)	(Y½ +y½) × y 1/1
النمط الوراثي للأفراد الناتجة	yy 1/1	YY¼ + Yy ½ + yy ¼	Yy ½ + yy½
النمط الظاهري للأفراد الناتجة	رمادي	أصفر يموت صفراء رمادي	أصفر متخالف رمادي
النتيجة	كلها تعيش	يموت يعيش يعيش	يعيش يعيش
النسب	100٪ رمادي	2/3 صفراء + 1/3 رمادي	50 ٪ أصفر 50 ٪رمادي

المسألة 10: تم التزاوج بين فأر أصفر (Y) وبره طويل (L) مع فأرة رمادية (y) وبرها قصير (l) فكانت بعض الفئران الناتجة صفراء ووبرها قصير (2018تكميلي) 1- وضح بجدول وراثي تزاوج الأبوين، علماً أنّ صفة اللون تخضع لظاهرة الموروثات المميتة والشكل تخضع للرجحان التام؟

النمط الظاهري للأبوين	أصفر اللون وبره طويل x رمادية اللون وبرها قصير
النمط الوراثي لأبوين	Ll Yy x ll yy
الأعراس	(lY $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$ ly + Ly $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$LY) x (ly) $\frac{1}{1}$
النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول	(llYy $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$ llyy + Llyy $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$LlYy)
النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول	25%أصفر طويل+25%رمادي طويل+25%رمادي قصير+25%اصفر قصير

2- لماذا يعتبر الأليل Y عند الفئران الصفراء متعدد التأثير. لأنه مسؤول عن اللون الأصفر في حال تخالف اللواقح Yy، وعن موت الفئران في المرحلة الجنينية في حال تماثل اللواقح (YY)

مسألة تدريب: تم التهجين بين سلالة من الدجاج الزاحف (A) ريشها طويل (L) ودجاج طبيعي (a) ريشه قصير (l) فكان من بين النتائج دجاج زاحف ريشه قصير 1- ما نمط هذه الهجونة 2-وضح بجدول وراثي تزاوج الأبوين

مسألة تدريب محلولة: تم التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة إحداها بأزهار حمراء (R) طويلة الساق (L) والأخرى بأزهار بيضاء (W) قصيرة الساق (l) فكان الجيل الأول كله بأزهار وردية طويل الساق. والمطلوب:

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

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

ب - النمط الظاهري للأبوين: حمراء طويلة × بيضاء قصيرة

النمط الوراثي للأبوين: II WW × LL RR

النمط الوراثي للجيل الأول: I/I LI RW

ج -

النمط الظاهري للأبوين	وردية طويلة × بيضاء قصيرة
النمط الوراثي للأبوين	II WW × LI RW
احتمال الأعراس للأبوين	(1/1 IW) (1/4 IW + 1/4 IR + 1/4 LW + 1/4 LR)
النمط الوراثي للأفراد الناتجة	1/4 II WW + 1/4 II RW + 1/4 LI WW + 1/4 LI RW
النمط الظاهري	وردية طويلة + بيضاء طويلة + وردية قصيرة + بيضاء قصيرة

مسائل تدريب

1- تم التزاوج بين سلالتين من خيول البالمينو الأولى لونها أبيض A شعرها طويل L والثانية لونها أحمر B شعرها قصير l نالت جميع الخيول الناتجة سمراء طويلة الشعر 1- ما نمط هذه الهجونة للسلفين معاً 2- اكتب النمط الوراثي للأبوين واحتمالات أعراسهما و النمط الوراثي للجيل الأول 3-وضح نتائج تزاوج خيل أسمر طويل من الجيل الأول مع خيل أحمر قصير مبيناً نتائج هذه الهجونة بجدول وراثي.

2- تم التهجين بين سلالتين من الذرع الأولى خضراء G كبيرة الحبة B والثانية صفراء Y صغيرة الحبة b نالت جميع الثمار الناتجة مخططة بالاصفر والأخضر معاً وكبيرة الحبة 1- ما نمط هذه الهجونة للسلفين معاً 2- اكتب النمط الوراثي للأبوين واحتمالات أعراسهما و النمط الوراثي للجيل الأول 3- وضح نتائج هجونة فرد من الجيل الأول مخطط كبير الحبة مع ثمار صفراء حبتها صغيرة مبيناً ذلك بجدول وراثي.

[redacted] 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 ارجوانية و 7/16 بذور بيضاء. والمطلوب :

1- بين بجدول وراثي الهجونة بين الأبوين؟ 2-ما احتمالات أعراس الجيل الأول؟

3- ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثاني؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب المواظفة؟ وضح ذلك من خلال الصيغة الحلمة. 1- 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 ارجوانية (فسر) لان الصورثة الراجحة B اتست عمل الصورثة الراجحة A غير مقابلة لها وغير مرتبطة بها

2-احتمال أعراس الجيل الأول: (1/4 ab + 1/4 aB + 1/4 Ab + 1/4 AB)

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسبة الوراثية لـ F2	النسب الظاهرية لـ F2
A- B-	بذور ارجوانية	9	9
A- bb	بذور بيضاء	3	

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

أستنتج أن نسب الأنماط الظاهرية (7:9) أصبحت غير متوافقة مع النسب المندلية (1:3:3:9).

المسألة 12: 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؟

3-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 الأولF1:	1/1 W w Yy
النمط الظاهري للجيل الأولF1:	100% ثمار بيضاء

أستنتج: الأليل الراجح (W) للون الأبيض حجب عمل الأليل الراجح (Y) للون الأصفر 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

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

4- فسر 16/12ثمار بيضاء و 16/1 ثمار خضراء ؟

3- (W- Y-) 9/16 تعطي ثمارا بيضاء لأنّ 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.

المسألة 13: اجري التهجين بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل طويلة الجناح (L) رمادية الجسم (G) مع ضامرة الجناح (l) سوداء الجسم (g) كان الجيل الأول كله طويلاً رمادياً، 1- ما نمط هذه الهجونة؟ رجحان تام للصفتين معاً 2-وضح ذلك بجدول وراثي النتائج.

النمط الظاهري للأبوين	جناح طويل رمادي الجسم × جناح ضامر أسود الجسم
النمط الوراثي للأبوين	$\frac{l}{g}\square\square\frac{l}{g} \times \frac{L}{G}\square\square\frac{L}{G}$
احتمال أعراس الأبوين	$\frac{l}{g}\square\ 1/1 \times \frac{L}{G}\square\ 1/1$
النمط الوراثي للجيل الأول	$\frac{L}{G}\square\square\frac{l}{g}\ 1/1$
النمط الظاهري للجيل الأول	جناح طويل رمادي الجسم

3-وبالتهجين الاختباري بين ذكور الجيل الأول مع إناث الذبابة المتنحي (ضامرة سوداء) حصلنا على جيل أول 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	$\frac{l}{g}\square\square\frac{l}{g} \times \frac{L}{G}\square\square\frac{l}{g}$
احتمال أعراس الأبوين	$\square\frac{l}{g}\ 1/1 \times \left[\square\frac{L}{G}\ 1/2 + \square\frac{l}{g}\ 1/2\right]$
نمط وراثي للأفراد الناتجة	$\frac{l}{g}\square\square\frac{l}{g}\ 1/2 + \frac{L}{G}\square\square\frac{l}{g}\ 1/2$
نمط الظاهري للأفراد الناتجة	٥٠% طويل رمادي ٥٠% ضامر أسود

4-وبالتهجين الاختباري بين إناث الجيل الأول مع ذكور ذات جناح ضامر وجسم أسود، تم الحصول على جيل أفراده موزعة % 41.5 طويل رمادي، و% 41.ضامر أسود، و% 8.طويل أسود، و%8.5 ضامر رمادي. (النتائج غير متساوية) وضح ذلك بجدول وراثي

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

الصفات الكميه : امثله : التدرج في لون الجلد، وطول القامة عند الإنسان، ولون الجلد وكمية البروتين في سويداء الذرة وكمية صباغ الميلانين في القزحية

استنتج العالم الهولندي نيلسون بدراسته لوراثة لون حبوب القمح لسلالتين الأولى حبوبها حمراء(R1R1R2R2R3R3) والثانية

حبوبها بيضاء (r1r1r2r2r3r3) كان الجيل الأول أحمر وسطي

اللون (R1r1R2r2R3r3) وظهر في الجيل الثاني ستة أنماط ظاهرية متدرجة للون الأحمر للحبوب (زيادة عدد المورثات الراجحة في النمط الوراثي يزيد تدريجياً من شدة اللون الأحمر وبالعكس(وفرد أبيض، أما من ناحية تأثير البيئة على الأنماط الظاهرية للون فإن قدرة العين على التمييز بينها شكلياً سيكون صعباً مع هذا العدد الكبير من الأنماط الظاهرية.

- لون العيون عند الإنسان:

لون العيون :هو مثال للوراثة متعددة المورثات (لامندلية) يعتقد أن هذه الصفة متأثرة بـ

(16) مورثة مختلفة وتوريث لون العيون معقد. يتحدد لون العيون بمقدار(كمية) صباغ

الميلانين البني في الجزء الأمامي من القزحية .العيون البنية الداكنة لديها ميلانين أكثر من العيون العسلية أو الخضر والأقل ميلانين اللون الأزرق.

الدرس الثالث

لمعرفة المسألة ان كانت مرتبطة بالجنس أو لا ننظر الى النتائج ذكر كلمة(ذكور-ذكر/اناث/أنثى) يعني أن المسألة مرتبطة بالجنس وتحل XY0 للذكر و XX للأنثى عند الانسان و ذبابة الخل و ZZ للذكر و ZW0 للأنثى عند الطيور والفراشات و الأسماك و X0 للذكر و XX للأنثى عند الجراد

أولاً: اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1	يتحدد الجنس عندها بأعراس الأنثى:							
أ	الانسان	ب	الطيور	ج	الجراد	د	ب+ج	
2	دور الصبغي Y عند الإنسان هو							
أ	تحديد الذكورة	ب	تحديد الجنس	ج	تحديد الانوثة	د	جميع ما سبق خطأ	
3	نظام تحديد الجنس عند الإنسان و ذبابة الخل:							
أ	XX-XY	ب	XX-XO	ج	ZZ-ZW	د	ZX-XZ	
4	نظام تحديد الجنس عند معظم الطيور و الفراشات و الأسماك:							
أ	ZZ-ZW	ب	XX-XO	ج	XX-XY	د	كل ما سبق غلط	
5	نظام تحديد الجنس عند الجراد:							
أ	XX-XO	ب	ZZ-ZW	ج	XX-XY	د	جميع ما سبق صح	
6	صفة ظهور القرون و انعدامها عند الأغنام هي صفة:							
أ	مرتبطة بالجنس	ب	متأثرة بالجنس	ج	محمولة على الصبغي X	د	كل ما سبق غلط	
7	حالة اليلات 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	
8	تكون المورثات المسؤولة عن هذه الصفات محمولة على الصبغيات الجسمية، ولكن النمط الوراثي متخالف اللواقح يعبر عن نفسه بنمط ظاهري عند الذكر مختلف عنه عند الأنثى ويعود ذلك إلى أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.							
أ	الوراثة المتأثرة بالجنس	ب	الوراثة المرتبطة بالجنس	ج	محمولة على الصبغي X	د	كل ما سبق غلط	

ثانياً: اعط تفسيراً علمياً :

أ – النمط الوراثي Hh يسبب ظهور القرون عند ذكور الأغنام وانعدامها عند الإناث؟ لأن الأليل الراجح H المسؤول عن تشكيل القرون راجح على الأليل h عند الذكور ومتنح عند الاناث بسبب أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.

ب – تكون انثى ذبابة الخل بيضاء العيون متماثلة اللواقح دوما. لأن صفة لون العيون البيضاء صفة متنحية.

ج- أعراس الذكر هي التي تحدد الجنس عند الإنسان (فسر)؟ لوجود نمطين من الأعراس n = 22A + Y n = 22A + X

مسألة 14: أجري التهجين بين ذكور ذبابة الخل عيونها حمراء (R) وإناث عيونها بيضاء (r) متماثلة اللواقح فنتجت ذكور عيونها بيضاء وإناث حمراء والمطلوب:

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

2- ما النمط الوراثي لكل من الأبوين؟ وما احتمال أعراس كل منهما؟

1- ما الأنماط الوراثية لكل من الذكور والإناث الناتجة؟

النمط الظاهري للأبوين(p)	ذكور ذبابة خل عيون حمراء x إناث ذبابة خل عيونها بيضاء
النمط الوراثي للأبوين(p)	$X_{(R)}\ Y_{(0)}$ x $X_{(r)}\ X_{(r)}$
احتمال أعراس الأبوين(p)	$(X_{(R)}\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\ Y_{(0)})$ x $(X_{(r)}\ \frac{1}{1})$
النمط الوراثي للجيل الأول(F1)	$\frac{1}{2}\ X_{(r)}\ Y_{(0)}$ + $X_{(R)}\ X_{(r)}\ \frac{1}{2}$
النمط الظاهري للجيل الأول(F1)	50% ذكور أبيض العيون + 50 % إناث حمراء العيون

2-أجري التزاوج بين الذكور والإناث الناتجة، فما الأنماط الوراثية والظاهرية للذكور والإناث عن هذا التزاوج؟

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

مسألة تدريب 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؟

المسألة (15):

تم التهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي (G) للريش (صفة راجحة)، مع أنثى كستنائية (G)، كان بين الأفراد الناتجة اناث عادية الريش (g) .والمطلوب:

1- وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة؟

النمط الظاهري للأبوين(p)	أنثى كستنائية لون الريش x ذكر ذو ريش بلون كستنائي
النمط الوراثي للأبوين (p)	$Z_{(G)}\ W_{(0)}$ x $Z_{(G)}\ Z_{(g)}$
احتمال أعراس الأبوين	$(Z_{(G)}\ \frac{1}{2} + W_{(0)}\ \frac{1}{2})$ x $(Z_{(g)}\ \frac{1}{2} + Z_{(G)}\ \frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأبناء:	$Z_{(G)}W_{(0)}\ \frac{1}{4}$ + $Z_{(G)}Z_{(g)}\ \frac{1}{4}$ + $Z_{(g)}W_{(0)}\ \frac{1}{4}$ + $Z_{(G)}Z_{(G)}\ \frac{1}{4}$
النمط الظاهري للأبناء:	% 25 كستنائية + % 25 ذكور كستنائية + %25 إناث عادية + %25 ذكور كستنائية إناث

2- كيف تفسر هذه النتائج؟

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

المسألة (16) تم تهجين بين ذكر فراشة عثة الغراب شاحب اللون n مع أنثى طبيعية اللون N فكانت جميع الذكور طبيعية اللون وجميع الإناث شاحبة اللون.

المطلوب :1- ما نمط الهجونة؟ 2- ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة؟ 3- كيف تفسر هذه النتائج ؟ 4-وضح نتائج هجونة افراد الجيل الأول **التدريب**

1- نمط الهجونة: رجحان تام

2.

النمط الظاهري للأبوين	أنثى طبيعية اللون X ذكر شاحب اللون
النمط الوراثي للأبوين	Z_nZ_n X Z_NW_0
احتمال أعراس 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	إناث شاحبة + ذكور عادية

3. تفسّر هذه النتائج لأنّ أليل اللون محمول على الصبغي الجنسي Z ولا مقابل له على الصبغي الجنسي W.

الوراثة المتأثرة بالجنس

مثال : صفة ظهور القرون و انعدامها عند الأغنام. حدد موقع مورثة القرون عند الغنم؟ محمولة على أحد الصبغيات الجسمية

الأليل H المسبب لظهور القرون عند الأغنام يكون راجحاً عند الذكور على الأليل h الذي يسبب غياب القرون ومتنحياً عند الإناث 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 (17): 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 متماوج وله قرون وأنثى صوفها متماوج وليس لها قرون.

المطلوب : إذا علمت أن الصفتين غير مرتبطتين ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة أليل ظهور القرون Hوأليل غياب القرونh

الحل:

النمط الظاهري للأبوين	ذكر صوف ناعم بلا قرون X أنثى صوف خشن بلا قرون
النمط الوراثي للأبوين	Hh RR X hh SS
احتمال الأعراس	(1/2 HR + 1/2 h R) X 1/1 hS
النمط الوراثي للأبناء	1/2 Hh RS + 1/2 hh RS
النمط الوراثي للأبناء	1/2 صوف متموج و بلا قرون +1/2صوف متموج لكلا الجنسين (بقرون للذكور ، بلا قرون للإناث)

مسألة تدريب: تم التهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي (G) للريش (صفة راجحة)، مع أنثى عادية لون الريش (g)، كان بين الأفراد الناتجة ذكور عادية .والمطلوب:

1- وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة؟

الدرس الرابع (الوراثة عند الانسان)

ماهي الصعوبات التي تواجه دراسة الوراثة عند الإنسان؟

1-الانسان غير خاضع للتجريب 2- لا يمكن عزل سلالات أبوية صافية3- قلّة عدد الأفراد في الأسرة 4- طول عمر الإنسان.

لذلك تلجأ إلى ما يعرف بشجرة النسب : وهو مخطط يبيّن توارث صفة ما بين أفراد أسرة معينة.

يتم في المخطط استعمال مجموعة من الرموز والمصطلحات كما هو مبيّن في الجدول الآتي:

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

ملاحظة: جميع مسائل الإنسان رجحان تام عدا الدم المنجلي رجحان مشترك والرمزة AB مشترك بمفردها

الوراثة المندلية

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

يسبب هذا المرض أليلاً راجحاً طافراً (H) ومن أعراض هذا المرض1- اضطرابات حركية على شكل حركات مفاجئة و غير متناسقة 2- اضطرابات

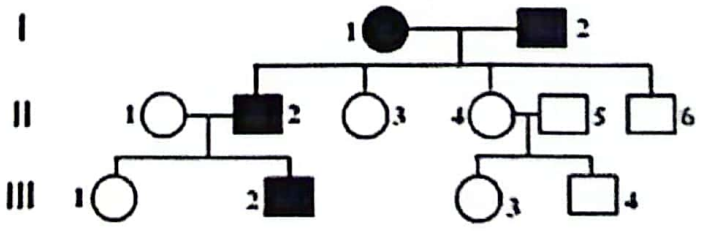
تبدأ فترة ظهور هذا المرض نحو سن 40 سنة.

ماذا ينتج عن : تأثير مرض هنتغتون على العصبونات؟ تصبح فائقة الحساسية للناقل العصبي غلوتامات مما يؤدي إلى تهتك في هذه العصبونات. وبذلك يكون لدينا الأنماط الآتية:

النمط الوراثي	HH	Hh	hh
النمط الظاهري	مصاب إذا كان جميع الأبناء مصاب	مصاب إذا ظهر أحد الأبناء سليم	سليم

تمرين: اعتمادا على بيانات الشجرة هل أليل المرض راجح أم متنح ؟ فسّر إجابتك.

الجواب: 1- أليل المرض هو أليل راجح لظهور صفة المرض في الأبوين متخالفي اللواقح ووجود أبناء غير مصابين.



2- النمط الوراثي لـ I_1 هو Hh، والنمط الوراثي لـ I_2 هو Hh
والنمط الوراثي لـ II_1 هو hh

لديك شجرة النسب المجاورة تبيّن توارث مرض هنتغتون و المطلوب : ضع تحليلاً وراثياً لها.

من البنت (2) والصبي (1) نستنتج أن الأم متخالفة اللواقح

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	

الأولاد	الصبي 3	الصبي 1/ البنت 2

مرض المهق: آليل المرض متنحي (a) والرجحان تام

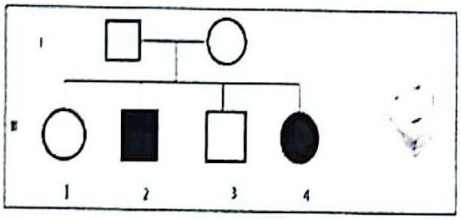
النمط الوراثي	AA	Aa	aa
النمط الظاهري	سليم	ناقل (إذا ظهر أحد الأبناء مصاب سيكون أي من الابوين أو كليهما إن كان سليم ظاهرياً سيكون ناقل)	مصاب

تمثل شجرة النسب المجاورة توريث حالة المهق لإحدى الأسر

والمطلوب. 1- هل صفة المهق راجحة أم متنحية ؟ علل إجابتك. صفة المهق متنحية لأن الأبوين غير مصابين وظهرت صفة المهق في بعض الأفراد الناتجة لذلك تعتبر متنحية

2- هل وراثة هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي X ؟ علّل إجابتك؟ هذه الوراثة ليست مرتبطة بالصبغي الجنسي X لأنها لو كانت مرتبطة بالصبغي الجنسي X لما كان الأب حامل للصفة وإنما مصاب.

3- بفرض أليل الصفة المدروسة (a) والأليل المقابل (A) اكتب الأنماط الوراثية للأفراد I1 , I2 , II3 , II 2 :



الحل: من الصبي 2 والبنت 4 نستنتج أنّ الأبوين متخالفا اللواقح

النمط الوراثي لـ I_1 هو Aa والنمط الوراثي لـ I_2 هو Aa

النمط الوراثي لـ II_1 هو (A-) نمط وراثي غير محدد إما سليم أو عادي ناقل لمرض المهق.

النمط الوراثي لـ II_2 هو aa

فقر الدم المنجلي : رجحان مشترك

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

أليل طافر راجح S : (Sickle)يسبب إنتاج 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 أنماط ظاهرية كما يأتي:

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

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

مسألة:تزوج رجل لا يبدو عليه الإصابة بفقر الدم المنجلي من امرأة لا تبدو مصابة بفقر الدم المنجلي، فأنجبا طفلاً مصاباً بفقر الدم المنجلي. المطلوب:

1- ما النمط الوراثي للأبوين؟ وما احتمالات أعراس كل منهما؟

2- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج .

النمط الظاهري للأبوين(p)	أب له صفة الخلايا المنجلية x أم لها صفة الخلايا المنجلية
النمط الوراثي للأبوين (p)	NS x NS
احتمال أعراس الأبوين	$(N\ \frac{1}{2} + S\ \frac{1}{2})$ x $(N\ \frac{1}{2} + S\ \frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأبناء:	$NN\ \frac{1}{4}$ + $NS\ \frac{1}{4}$ $NS\ \frac{1}{4}$ + $SS\ \frac{1}{4}$
النمط الظاهري للأبناء:	25% مصابين + 50%لهم الصفة المنجلية + 25% سليمين

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

وراثة زمر الدم : نعود لنمط الآليلات المتعددة المتقابلة

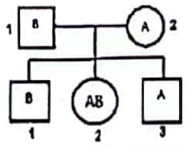
النمط الظاهري	النمط الوراثي	مولدات الضد على سطح الكريات الحمراء
زمرة دم A	$I^A I^A$ - $I^A i$	A
زمرة دم B	$I^B I^B$ - $I^B i$	B
زمرة دم O	$i\ i$	لا يوجد مولد ضد
زمرة دم AB	$I^A I^B$	B و A

في النمط AB توجد حالة رجحان مشترك بين الآليلين A و b معاً بحيث عبر كل منهما عن نفسه ظاهرياً

تعود وراثة زمر الدم عند الإنسان إلى نمط الآليلات المتعددة المتقابلة ، حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليلين في حوض مورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يملك سوى أليلين منها فقط. وهذه الآليلات نشأت بفعل الطفرات التي حدثت على ذات الموقع المورثي.

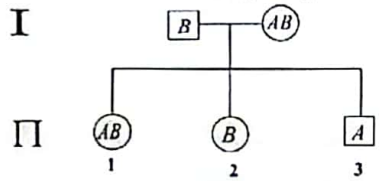
ملاحظة: الزمرة AB-O دائما لها نمط واحد فقط أما الزمرة A-B لها نمط متماثل وآخر متخالف ...غالباً ما تكون في المسائل متخالفة اللواقح لكن لمعرفة من أي ابن نستنتج سبب تخالف الزمرة A-B في الآباء نقوم بحل المسألة على المسودة بشكل متماثل اللواقح والزمرة التي لا تظهر معنا في النتائج نستنتج منها سبب تخالف اللواقح

المسألة الثانية: لديك شجرة النسب الآتية لتوريث زمر الدم.
ضع تحليلاً وراثياً لها
من الذكر 1 والذكر 3 نستنتج أن الأبوين متخالفا اللواقح



النمط الظاهري للأبوين (P):	أب زمرة A ♂ أم زمرة B
النمط الوراثي للأبوين (P):	$I^B i$ x $I^A i$
احتمال أعراس الأبوين (P):	$\left(\frac{1}{2}I^B + \frac{1}{2}i\right)$ x $\left(\frac{1}{2}I^A + \frac{1}{2}i\right)$
النمط الوراثي للأبناء:	$\frac{1}{4}I^B i + \frac{1}{4}I^A I^B + \frac{1}{4}I^A i + \frac{1}{4}ii$
النمط الظاهري للأبناء:	زمرة O زمرة A زمرة AB زمرة B
تعيين الأولاد:	لنا بوك بعد الصبي 3 البنت 2 الصبي 1

تطبيق: لديك شجرة النسب الآتية: ضع تحليلاً وراثياً لها.



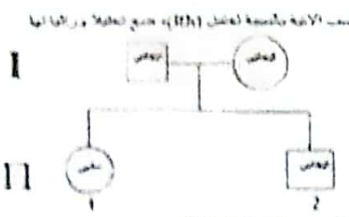
من الصبي الثالث نستنتج: أن الأب متخالف اللواقح.

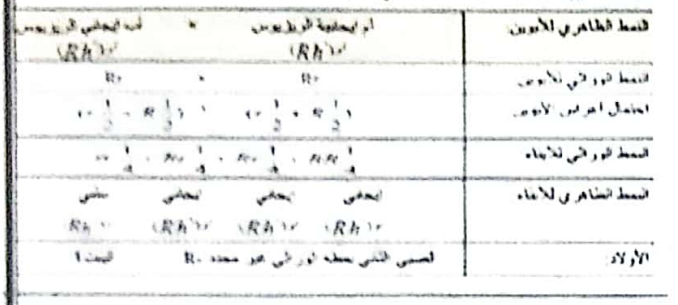
النمط الظاهري للأبوين:	الأم زمرتها AB × الأب زمرته B	
النمط الوراثي للأبوين:	$I^A I^B$	$I'' i$
احتمال أعراس الأبوين:	$(I^A\frac{1}{2} + I^B\frac{1}{2})$ × $(I''\frac{1}{2} + i\frac{1}{2})$	
النمط الوراثي للأبناء:	$I^A I''\frac{1}{4} - I^B I''\frac{1}{4} + I^A i\frac{1}{4} + I^B i\frac{1}{4}$	
النمط الظاهري للأبناء:	AB	A B B
الأولاد:	البنت 1 الصبي 3 البنت 2 نمطها الوراثي I'' غير محدد	

وراثة زمر الدم من النمط Rh (الريزوس)

يوجد لهذه الصفة نمطان من الآليلات المتعددة المتقابلة

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

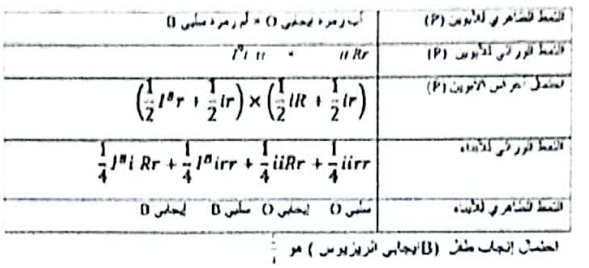




1- ما نمط الهجونة؟ رجحان تام للصلتين معا

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

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

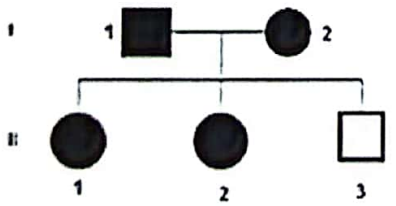


الوراثة والجنس : الوراثة المرتبطة بالصبغيات الجنسية : مورثات لصفات جسمية محمولة على جزء من الصبغي الجنسي Xوليس لها مقابل على الصبغي الجنسيY

1- مرض الكساح المقاوم للفيتامين D :يسببه أليل طافر (R) وهو محمول على الصبغي الجنسي Xويتصف بأنه راجحة.وبذلك يكون لدينا الحالات الآتية ((لحل مسائل الكساح ننظر الى الأبناء ظهور أي ذكر سليم هذا يعني أن الام المصابة ستكون متخالفة اللواقح))

الجنس	النمط الوراثي	النمط الظاهري
الذكر	$X_{(R)}\ Y_{(0)}$	مصاب
	$X_{(r)}\ Y_{(0)}$	سليم
الأنثى	$X_{(R)}\ X_{(R)}$	مصابة
	$X_{(R)}\ X_{(r)}$	مصابة
	$X_{(r)}\ X_{(r)}$	سليمة

أحلّل وأطبّق.



مسألة: لديك شجرة النسب الأتية لتوريث مرض الكساح المقاوم للفيتامين D، ضع تحليلاً وراثيا لها.

الحلّ:

من الصبي (3) لستنتج أنّ الأمّ متخالفة اللواقح X_RX_r

النمط الظاهري للأبوين	الأم مصابة × الأب مصاب
النمط الوراثي للأبوين	$X_RY_o \times X_RX_r$
احتمالات الأعراس	$(X_R½+ Y_o½) \times (X_R½ + X_r½)$
النمط الوراثي للأبناء	$X_RX_R¼ + X_RX_r¼ + X_RY_o¼ + X_rY_o¼$
النمط الظاهري للأبناء	ذكر سليم ذكر مصاب أنثى مصابة أنثى مصابة
الأولاد وفقاً للشجرة الموضحة	الصبي 3 لمّا يولد بعد البنتان المصابات 1 و2 لنمطهما الوراثي غير محدد

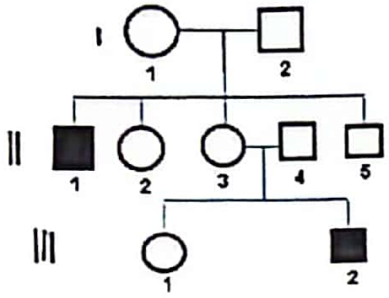
من الامراض الوراثية المرتبطة بالصبغي X وتحل XY للذكر و XX للأنثى مرض الناعور آليل المرض h ((أما باقي الأمراض سيكون لها نفس الحالات أدناه مع تغير رمز أليل المرض فقط يعني دالتون d الفوال f الصمور العصلي m .....)

1- وراثة مرض عمى الألوان. d
2- مرض حمى الفول.f
3- مرض الضمور العضلي.m
4- مرض تصلب مشيمية العين.
5- العشا الليلي
6- الناعورh

جميع هذه الأمراض الأليل فيها متنحي والرجحان تام وآلي المرض محمول على الصبغي الجنسي X وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y ولحل مسائلها ننظر الى الأبناء ظهور أي ابن ذكر مصاب هذا يعني أن الأم حصراً ناقلة للمرض أي متخالفة اللواقح

سنكتب شيفرة الناعور وهي نفسها لباقي الحالات الخمسة أعلاه فقط نستبدل الحرف ونطبق نفس الملاحظة أعلاه مع ملاحظة أن الانثى المصابة بالناعور حصراً تموت بالمراحل الجنينية أو عند أول طمث

الجنس	النمط الوراثي	النمط الظاهري
الذكر	$X_{(h)}\ Y_{(0)}$	مصاب
	$X_{(H)}\ Y_{(0)}$	سليم
الأنثى	$X_{(h)}\ X_{(h)}$	مصابة
	$X_{(H)}\ X_{(h)}$	ناقلة
	$X_{(H)}\ X_{(H)}$	سليمة



إذا علمت أن المخطط جانباً يمثل شجرة نسب لتوريث مرض

الناعور المرتبط بالجنس بفرض أليلي الصفة H / h

المطلوب:

1- هل أليل المرض راجح أم متنح؟ ولماذا؟. 2- حدد موقع الصبغي الجنسي الحامل لأليل المرض علل إجابتك.

3- أستنتج الأنماط الوراثية للأفراد I1, I2 , II3 , III3

الحل :

1- بما أن الأبوين غيرمصابين وظهرت الصفة في بعض الأفراد فهي صفة متنحية.

2-الأليل محمول على الصبغي الجنسي X وليس له مقابل على الصبغي الجنسيYبدليل ظهورذكورسليمة وذكور مصابة في أبناءالجيل

النمط الوراثي لـ : I_1 هو X_HX_h ، I_2هو X_HY ، II_3 هو X_hY ، III_3 غير محدد : $X_HX_{(-)}$.

مسألة: تزوج رجل زمرته الدموية (AB) ومصاب بمرض الناعور بأمرأة زمرتها (O) وسليمة من المرض فإذا علمت أن أليل (H) راجح على أليل المرض (h) وهما مرتبطان بالجنس. والمطلوب : 1- ما الأنماط الوراثية والظاهرية لكل من الأبوين وأعراسهما؟ 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرية المحتملة للأبناء؟

النمط الظاهري للأبوين	رجل زمرته (AB) مصاب بالناعور x امرأة زمرتها (O) سليمة
النمط الوراثي للأبوين	$(X_{(H)}\ X_{(H)}\ ii)$ x $(X_{(h)}\ Y_{(0)}\ I^AI^B)$
احتمال أعراس الأبوين	$(X_{(H)}\ \frac{1}{1})$ xi $(X_{(h)}I^A\frac{1}{4} + X_{(h)}I^B\frac{1}{4} + Y_{(0)}I^A\frac{1}{4} + Y_{(0)}I^B\frac{1}{4})$
النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول(F1)	$+ X_{(H)}\ X_{(h)}\ I^B\ i\frac{1}{4} + X_{(H)}\ Y_{(0)}\ I^B\ i\ \frac{1}{4}$ $X_{(H)}\ X_{(h)}\ I^A\ i\frac{1}{4} + X_{(H)}\ Y_{(0)}\ I^A\ i\ \frac{1}{4}$
النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول (F1)	25%ذكوربزمرة (B) وسليمين من الناعور+ 25% أناث بزمرة (B) وناقلات للناعور+ 25%ذكوربزمرة (A) وسليمين من الناعور+ 25% أناث بزمرة (A) وناقلات للناعور.

مسألة: تزوج رجل سليم من مرض الضمور العضلي وزمرته الدموية (A) من فتاة لا تظهر عليها علائم المرض وزمرتها الدموية (B) فأنجبا ذكراً مصاباً بالمرض وزمرته الدموية (O) والمطلوب : 1- ما النمط الوراثي للأبوين ولأعراسهما المحتملة؟

2- ما احتمال أنجاب ذكر مصاب بالمرض وزمرته الدموية (AB) من بين الأبناء؟ إذا علمت أن أليل الضمور العضلي (m) واليل الصحة (M)

النمط الظاهري للأبوين (p)	رجل سليم من الضمور العضلي بزمرة (A) X فتاة لا تظهر عليها علائم المرض وزمرتها (B)		
النمط الوراثي للأبوين (p)	$I^B\ i\quad X_{(M)}\ X_{(m)}$ x $I^A\ i\quad X_{(M)}\ Y_{(0)}$		
احتمال أعراس الأبوين (p)	x $I^A\ X_{(M)}\ \frac{1}{4} + i\ X_{(M)}\ \frac{1}{4} + I^A\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4} + i\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4}$ $I^B\ X_{(M)}\ \frac{1}{4} + i\ X_{(M)}\ \frac{1}{4} + I^B\ X_{(m)}\ \frac{1}{4} + i\ X_{(m)}\ \frac{1}{4}$		
الأعراس	$\frac{1}{4}i\ Y_{(0)}$	$I^A\ Y_{(0)}\ \frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}i\ X_{(M)}$	$\frac{1}{4}I^A\ X_{(M)}$
$\frac{1}{4}i\ X_{(m)}$	$\frac{1}{16}ii\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$ ذكر مصاب بزمرة O	$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$ ذكر مصاب بزمرة A	$\frac{1}{16}ii\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ انثى ناقلة بزمرة O	$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ انثى ناقلة بزمرة A
$\frac{1}{4}I^B\ X_{(m)}$	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$ ذكر مصاب بزمرة B	$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$ ذكر مصاب بزمرة AB	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ انثى ناقلة بزمرة B	$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(M)}\ X_{(m)}$ انثى ناقلة بزمرة AB
$\frac{1}{4}i\ X_{(M)}$	$\frac{1}{16}ii\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة O	$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة A	$\frac{1}{16}ii\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ أنثى سليمة بزمرة O	$\frac{1}{16}I^Ai\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ انثى سليمة بزمرة A
$I^BX_{(M)}\ \frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة B	$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(M)}\ Y_{(0)}$ ذكر سليم بزمرة AB	$\frac{1}{16}I^Bi\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ أنثى سليمة بزمرة B	$\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(M)}\ X_{(M)}$ أنثى سليمة بزمرة AB

2- احتمال أنجاب ذكر مصاب بالمرض وزمرته الدموية (AB) هو $\frac{1}{16}I^AI^B\ X_{(m)}\ Y_{(0)}$

وراثة المرتبطة بالصبغي Y :

وتعود إلى مورثات محمولة على الصبغي الجنسي Yدون مقابل لهاعلى الصبغي الجنسي X

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

أ-الأب الحامل للصفة يورثها إلى جميع أبنائه 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 الأذن. لأن المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والأنثى لا تملك هذا الصبغي

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

المطلوب:

1- ما الأنماط الوراثية لكلّ من الأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

2- ما الأنماط الوراثية لكلّ من الأولاد الذكور و الإناث ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما؟

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

النمط الظاهري للأبوين:	أب له حزمة شعر عادي نائل × أم لا تمتلك حزمة شعر عادية نقطة للمهق
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 حزمو شعر سليمة
	$+ \frac{1}{8}AaX_0X_0 + \frac{1}{8}AaX_0Y_r + \frac{1}{8}aaX_0X_0 + \frac{1}{8}aaX_0Y_r$ ذكر له حزمة شعر أمهق + أنثى لا تمتلك حزمة شعر مهقاء + ذكر له حزمة شعر عادي + أنثى لا تمتلك حزمة شعر عادية

-احتمال ولادة ذكر عادي له حزمة شعر هو 3/8.

مسألة (للتدريب) تزوج رجل زمرته الدموية(A) ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن(r) (من امرأة زمرتها الدموية( ) ABفولد لهما بنت زمرتها الدموية(B) وذكر زمرته (A) وله حزمة شعر زائدة

والمطلوب:

1-ما الأنماط الوراثية للأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

2- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج ؟

الوراثة المرتبطة بالجنس جزئيا (حدد موقع)

يوجد للصفة أليل محمول على الصبغي الجنسي X وله أليل مقابل على الصبغي الجنسيY

أمثلة: - وراثة العمى الكلي للألوان. -وراثة بعض سرطانات الجلد.

الوراثة المتأثرة بالجنس :

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

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

تقع صفة الصلع تحت تأثيرأليل راجح B محمول على أحد الصبغيات الجسمية ويحدد الأليل المقابل المتنحي b يحدد التوزع الطبيعي للشعرعند كلّ من الجنسين.

وبذلك يحدد النمط الوراثي Bbصلعاً جبهياً عند الذكور وتوزع طبيعي للجنس عند الإناث

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

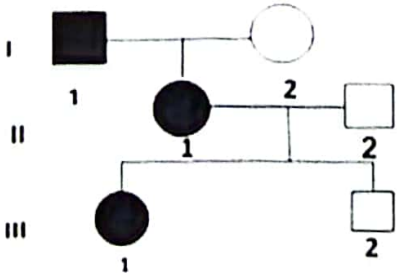
أعطي تفسيراً علمياً لكلّ مما يأتي :

1- عدم وجود إناث يملكن حزمة شعر على حافة صيوان الأذن. لأن المورثة المسؤولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والأنثى لا تملك هذا الصبغي.

2- لا يمكن ولادة طفل زمرته الدموية Oلأبوين أحدهما زمرته الدموية AB .لأن الزمرة O تحتاج الى أليلين متنحيين ii غير موجودين في الزمرة AB

3- الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون عند الذكور شائعة أكثر منها عند الإناث. لأن إصابة الذكر تتطلب أليلاً واحداً متنحياً أما إصابة الأنثى تتطلب أليلين متنحيين وهذا أقل احتمالاً

4- تعد وراثة عامل الريزوس لا مندلية .لأن وراثة زمر الدم عند الإنسان إلى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة ، حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليلين في حوض مورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يملك سوى أليلين منها فقط



مسألة: تمثل شجرة النسب المجاورة وراثة مرض مرتبط بالجنس. أجيبُ عن الأسئلة الآتية

1- ما الصبغي الحامل لأليل المرض؟ علّل إجابتك.

2- هل أليل المرض راجح أم متنحي مع تعليل إجابتك؟

3- إذا علمت أنّ الأليل الراجح(A) والأليل المتنحّي(a) ، اكتب الأنماط الوراثية للأفراد. : I2 ، I1 ، III2

4- ما احتمال ولادة طفل ذكر مصاب من زواج III من رجل سليم؟

6- الاحتمال 1/4.

التفسير: الأم III_1 مصابة X أب سليم

$X_a y_0$ X $X_A X_a$

$(1/2\ X_a + 1/2\ Y_0)$ X $(1/2\ X_A + 1/2\ X_a)$

$1/4\ X_A X_a$ + $1/4\ X_a X_a$ + $1/4\ X_A y_0$ + $1/4\ X_a y_0$

ذكر سليم ذكر مصاب انثى سليمة انثى مصابة

مسألة: تزوج رجل سليم من مرض هنتفتون (h) إيجابي الريزوس من امرأة مصابة بالمرض (H)سلبية الريزوس فانجبا عدة أطفال أحدهم سليم سلبي الريزوس ((للتدريب))

مسألة: تزوج رجل مصاب بالكساح زمرته الدموية (O) من امرأة مصابة بالمرض زمرتها الدموية (AB) فانجبا أطفالاً أحدهم ذكر سليم زمرته الدموية A ((للتدريب))

مسألة: تزوج رجل ناقل للمهق إيجابي الريزوس من امراءة ناقلة للمهق سلبية الريزوس فانجبا أطفالاً أحدهم مصاب بالمرض سلبي الريزوس ((للتدريب))

مسألة: تزوج رجل مصاب بمرض فقر الدم المنجلي إيجابي الريزوس من امرأة لا تبدو عليها علائم الإصابة سلبية الريزوس فانجبا أطفالا أحدهم مصاب سلبي((للتدريب))

((جميع المسائل أعلاه تستطيع استبدال الزمرة بالريزوس أو العكس الريزوس بالزمرة))

((تستطيع ربط أي مسألة بأخرى مثلا المهق مع زمرة/مع ريزوس/مع حزمة شعر/مع صلع)) وقس على ذلك

- أكتب الأنماط الوراثية المحتملة لرجل زمرته A إيجابي وامرأة زمرتها B سلبي ((تستطيع كتابة الأنماط
- الوراثية المحتملة لكافة الزمر بالربط مع الريزوس))
- أكتب الأنماط الوراثية المحتملة لرجل أصلع زمرته O وإمرأة شعرها طبيعي زمرتها AB

أولاً: أختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1- يكون في الحجب المتنحي:

أ B > aa. د aa > B ج B > a - ب A > a -

2- 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

الصيغة الصبغية لأنثى ذبابة الخل الطبيعية من الشكل:

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

صفة وراثية غير مرتبطة بالصبغي Xعند الإنسان :

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

ثالثاً: ,أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات الآتية:

1-حالة من التوازن بين أليلي الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللواقح. رجحان مشترك

2-حالة يقوم فيها أليل راجح لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجح لمورثة أخرى غير مقابل له، وغير مرتبط معه.الحجب الراجح

4-جزيئات DNAحلقية ، توجد في بعض الجراثيم. البلاسميدات

الطفرات

ما الطفرة ؟ وما هي أسبابها؟

. في بعض صفات الفرد مرتبط بالتبدل الوراثي الطفرة: التغير المفاجئ

أسباب الطفرة: عوامل (فيزيائية و كيميائية وتلقائية يمكن أن تظهر أثناء تضاعف (DNA) منها الضار ومنها النافع وتورث للأبناء.

ما هي الخلايا التي تطرأ عليها الطفرات ؟ ماذا نسمي الطفرات في كل حالة ؟ ما النتائج المترتبة على كل منها ؟

1- قد تتناول الطفرات خلايا جسمية وندعوها الطفرات الجسمية هذا النوع من الطفرات لا يورث الى الأجيال التالية

2- قد تتناول الطفرات الأعراس و مولداتها وندعوها الطفرات الجنسية وهي تورث الى الأجيال اللاحقة من أمثلة ذلك : (عمى الألوان الجزئي والضمور العضلي)

كيف تصنف الطفرات من حيث مكان حدوثها ؟1- طفرات مورثية 2- طفرات صبغية

1- طفرات مورثية: تتضمن استبدال أو حذف أو إضافة نكليوتيد أو أكثر في DNA وتسمى الطفرة النقطية

تحدث هذه الطفرات أثناء عملية تضاعف DNA في الخلية

ماذا يحدث اذا تقابل أساس الأدنين مع السيتوزين؟طفرة

هل تتوقع حدوث تأثير على تركيب البروتين ولماذا؟ نعم لأن كل ثلاث نكليوتيدات ترمز حمضاً أمينياً واحداً من البروتين المتشكل فإذا تغير الأساس الآزوتي يتغير الحمض الأميني الموافق له.

أنماط الطفرات الموروثية:

1- الاستبدال: استبدال نيكليوتيد بآخر

A- ما الأساس الذي تم استبداله في الشيفرة السادسة لمورثة خضاب الدم المنجلي؟ تم استبدال الاساس الآزوتي الأدنين بالتايمين في الشيفرة الوراثية السادسة لمورثة خضاب الدم المنجلي

B- لماذا تغيرت نوعية البروتين؟ بسبب تغير أحد الحموض الأمينية حيث حل الحمض الأميني الفالين محل الحمض الأميني الجلوتاميك

2- الإدخال: يتم فيه ادخال نيكليوتيد أو أكثر

3- الحذف: يتم فيها حذف نكليوتيد أو أكثر

طفرات إزاحة الإطار: بما أن كل ثلاثة نكليوتيدات تشكل شيفرة وراثية فإن حذف أو إضافة نكليوتيد يحدث تغير في المورثة والمرسال mRNA فينتج بروتين جديد مما يؤدي إلى تغيير الصفة الوراثية

2.طفرات صبغية: تشير الإحصاءات إلى أن 50 % من الإجهاضات العفوية في الأشهر الثلاث الأولى من الحمل وفي 20%في الأشهر التالية من الحمل يكون سببها الاضطرابات الصبغية وتحدث عند أحد الأبوين أو كليهما في أثناء الانقسام المنصف وتشكل الأعراس وخلال المراحل الأولى من التشكل الجنيني.

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

1- الاضطرابات البنيوية :تحدث نتيجة كسر أو كسور في بنية الصبغي في أثناء الانقسام المنصف ويمكن أن تحدث في

- أي منطقة من الصبغي

1- في أي من الحالات السابقة تحدث ضياع للمورثات؟ وما تأثير ذلك على الفرد؟ في طفرة الحذف يؤدي الى غياب بعض الصفات الوراثية
2- أي من الحالات السابقة تغير الترتيب الخطي للمورثات؟ في طفرة الانقلاب
3- في نمط الانتقال ينتقل جزء من صبغي الى آخر غير قرين لكن قد يحدث احيانا انتقال صبغي بكامله والتحامه مع صبغي آخر غير قرين

فسر: ولادة أطفال مصابة بمتلازمة داون؟ بعض إناث البشر انتقل صبغي من الشفع14 والتحم مع صبغي من الشفع21 ليصبح عدد صبغيات الأنثى 45 وتعطي هذه الأنثى نمطين من الأعراس طبيعية وغير طبيعية

أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر

متلازمة داون

2- الاضطرابات على مستوى العدد الصبغي:

أ- حالة تعدد الصيغة الصبغية :يشمل الخلل في هذه الحالة صبغيات الأعراس 1n وفي حال تعدد الصيغة الصبغية يصبح عدد الصبغيات 3n أو 4n

مثل: وتكون معظم حالات الإجهاض في الأشهر الأولى من الحمل لدى الإنسان بسبب تعدد الصيغة الصبغية.

وقد يحدث التعدد الصبغي لدى النوع نفسه ويسمى الذاتي من مثل طفرة الزهرة العملاقة في نبات الاوتيرا إذ يكون في النبات العادي ذي الأزهار الصغيرة 2n = 14 بينما في النبات الطافر كبير الأزهار4n = 28

وقد يحدث لدى نوعين مختلفين أحياناً ويسمى الخلطي

1. لماذا يكون الهجين AB عقيماً؟ لعدم تشافع صبغياته

2. يمنع مركب الكولشيسين هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين فكيف يصبح الهجين AB خصباً؟ يصبح خصباً بمضاعفة صيغته الصبغية وذلك بإضافة الكولشيسين.

ب -اختلال الصيغة الصبغية :يتمثل بزيادة صبغي واحد او أكثر(2n+1 ، 2n+2) أو نقصان صبغي واحد أو أكثر (2n-1، 2n-2).

جدول يبين بعض الحالات الناتجة عن تغير العدد الصبغي بشكل غير متجانس

اسم المتلازمة	الصيغة الصبغية	الاعراض
متلازمة كلاينفلتر Klinefelter,s Syndrom	2n = 44A+XXY=47	1- ذكر يملك صفات جنسية ثانوية أنثوية 2- عقيم وينخفض انتاج الآدر وجينات بسبب وجود صبغي X إضافي.
متلازمة تيرنر Turner,s syndrome	2n = 44A + X=45	أنثى :لا تمتلك صفات جنسية ثانوية طبيعية، قصيرة القامة
Yمتلازمة ثنائي الصبغي : XYY syndrome	2n = 44+XYY=47	ذكر طويل القامه، ذكاؤه منخفض يمكن أن يقوم بأعمال عدوانية
متلازمة داون Down,s syndrome	2n+1 =46 + 1=47	وجود ثنية إضافية 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 تنقصى عن متلازمة داون في حال حدوث حمل.

العوامل المسببة للطفرات:

عوامل فيزيائية:

1 –الأشعة : ومنها أشعة (X) و أشعة (UV) حيث تعمل الأشعة على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.

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

عوامل كيميائية:

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

السؤال الأول : أختار الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

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

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

3- النمط XXY يمثل متلازمة : (داون ، تيرنر ، كلاينفلتر ، جميع الإجابات خطأ).

السؤال الثاني : ماذا ينتج من كل مما يأتي ؟

1- زيادة صبغي واحد Y عند ذكر الإنسان : متلازمة ثنائي الصبغي Y ذكر طويل القامه، 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).

السؤال الثالث :اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يأتي:

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

2- أنظيمات تعمل على إصلاح الطفرات المورثية في أثناء تضاعف ال (DNA): أنظيمات القطع الداخلية

السؤال الرابع : أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

1. لبعض أنواع البكتريا الطافرة أهمية بيئية. لأنها تخلصنا من النفايات مثل جراثيم النايلون التي تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون من النفايات

2. تؤدي الطفرات المورثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة. لأنها تؤدي الى تشكيل العديد من الاليلات المورثية

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

4. 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:

1- ناقل وهو DNA حلقي من خلية جرثومية لإدخال المورثة المرغوبة بسمى البلاسميد

2- أنزيم قطع لفتح البلاسميد وقطع المورثة - أنظيم ربط لربط DNAالمورثة مع DNAالبلاسميد

3- جرثوم حاضن لإدخال البلاسميد المؤشب.

ما أهم نواقل الاستنساخ المستخدمة في الهندسة الوراثية:

1 –البلاسميدات Plasmids : جزيئات DNAحلقية توجد في بعض الجراثيم.

2 –الفيروسات :تحوي جزيء DNAمن مثل الفيروس أكل الجراثيم.

3 –الكوزميدات Cosmids : :وهي بلاسميدات مندمجة مع DNAالفيروسات .

4 –نواقل صنعية :يتم تركيبها في المختبرات

أحلل وأستنتج تطبيقات هامة لحياتنا في الهندسة الوراثية :

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

استطاع العلماء الحصول على الأرز الذهبي الذي ينتج كمية أكبر من بيتا كاروتين(وهذا ما يجعل لونه ذهبياً) مما يزيد كمية الفيتامين A ماأهمية ذلك في الرؤية؟ لأن فيتامين A بشكل 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 إليه لأغراض التطوير والبحث كما في بعض مراكز الأبحاث الزراعية في الجمهورية العربية السورية.

ثانياً :أكتب المصطلح العلمي الموافق لما يأتي:

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

2.بلاسميدات مندمجة مع DNAالفيروسات. الكوزميدات

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

ثالثاً : أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي.: (الإجابة اسفل السؤال)

1- تمكن الهندسة الوراثية الإنسان من الحد من تلوث المياه الجوفية والتربة.

2-تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الإيدز.

3- يمكن التحكم بزيادة أو إنقاص معدل نسخ المورثة للmRNA.

4-يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى.

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

2-يتم علاج الإيدز عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائيّة المساعدة، بحيث تغير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المضيفة فلا يتمكن من مهاجمتها.

3-عن طريق بروتينات معيّنة بعضها ينشّط 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 يعدّ طليعة الأصبغة الحساسة للضوء للخلايا البصرية.

- عزيزي الطالب حاولت جاهداً في طبعة 2024 أن اقدم لكم بهذه الدورة المكثفة الفائدة المرجوة وأن أكون شاملاً كما عودتكم في كل عام لأن ((مستقبلك ليس لعبة بيد أحد كائناً من كان))
- عزيزي الطالب إن وجدت هذه الأوراق كثيرة لا تحزن لأنها خلاصة المنهاج وتذكر أن كتابك 287 صفحة وتذكر أيضاً حجم المساحة التي أخذتها أسئلة الاختيار المتعدد والرسومات بهذه الأوراق وتذكر أنني لست من الذين يقسمون أوراقهم بالمنتصف والهدف تقليل الأوراق لكن النتيجة عدم دراسة تلك الأوراق
- عزيزي الطالب الدورة المكثفة يجب أن تكون شاملة وإلا لما أسميناها مكثفة
- عزيزي الطالب بعد دراستك لعام كامل ستنال رضاك هذه الأوراق أما ان كنت من الذين لم يدرسون بشكل جيد خلال السنة تستطيع التركيز معي خلال الدورة واختصار هذه الأوراق

محبكم بالله : د. أحمد حيدر الشيخ

تابع قناتنا على التلغرام T.me/oloom2023

#دورة_الوفاء_2024

#العلوم_الحيدرية_2024

جميع الحقوق محفوظة©2024 COPY-RIGHT©HAIDARIAH-SCIENCE