أولاً : التنسيق العصبي

أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

1. له دور رئيسي في الاستقلاب والتغذية في الخلية العصبية :			
أ. جسم الخلية	ب. الليف العصبي	ج. الأزرار الإنتهائية	د. المحوار
2. يمر السائل الدماغي الشوكي من البطين الرابع الى الحيزّ تحت العنكبوتي عن طريق :			
أ. قناة السيساء	ب. البطين الثالث	ج. قناة سيليفيوس	د. ثقب ماجندي وثقبا لوشكا
3. احدى هذه البنى العصبية ليست جزءاً من جذع الدماغ:			
أ. البصلة السيسائية	ب. الدماغ المتوسط	ج. الحدبة الحلقية	د. المهاد
4. كتلتان عصبيتان كبيرتان لهما شكل بيضوي يتكونان من مادة رمادية:			
أ. السويقتان المخيتان	ب. الفصان الشميان	ج. الجسمان المخططان	د. المهادان
5. خلايا دبقية تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي :			
أ. خلايا الدبق الصغيرة	ب. خلايا شوان	ج. الخلايا الدبقية قليلة الاستطالات	د. الخلايا الدبقية النجمية
6. يشكل صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ :			
أ. الدماغ المتوسط	ب. الوطاء	ج. المخيخ	د. الدماغ البيني (المهادي)
7. خلايا تقوم بتشكيل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المحيطي :			
أ. الدبقية النجمية	ب. الدبقية قليلة الاستطالات	ج. الدبقية الصغيرة	د. خلايا شوان
8. الناقل العصبي بين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة في القسم الودي:			
أ. الأستيل كولين	ب. الغلوتامات	ج. الدوبامين	د. النورأدرينالين
9. الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين توجد فقط في:			
أ. العصب الشمي	ب. العصب الوركي	ج. المادة الرمادية	د. العصب البصري
10. الزمن الأقصر الذي لايزال عنده الريوباز فعالاً:			
أ. الزمن المفيد	ب. زمن الاستنفاد	ج. الكروناكسي	د. الزمن المفيد الأساسي
11. يتحرر الناقل العصبي الغلوتامات بالفالق المشبكي ليرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي الى فتح:			
أ. قنوات التسرب البروتينية	ب. قنوات التبويب الفولطية	ج. مضخة الصوديوم والبوتاسيوم	د. قنوات التبويب الكيميائية
12. نوع من الخلايا الدبقية تدخل في بنية العقد العصبية :			
أ. الخلايا الدبقية النجمية	ب. الخلايا الدبقية قليلة الاستطالات	ج. الدبقية الصغيرة	د. الخلايا الساتلة
13. تشكلات خيطية دقيقة توجد في جميع أقسام العصبون :			
أ. الألياف العصبية	ب. جسيمات نيسل	ج. الجسيمات الكوندرية	د. الليفات العصبية

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- الخلايا العصبية الأولية عند الهيدرية: توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات
- العوف العصبي: تشكيل العقد العصبية
- الورقة الجنينية الخارجية : تشكيل الجهاز العصبي
- الحاجز الدماغي الدموي: يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ _ينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ
- السائل الدماغي الشوكي: يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميهما من الصدمات – يمنع انضغاط المراكز العصبية
- ثقب ماجندي وثقبا لوشكا: يمر منها السائل الدماغي الشوكي
- الشق الأمامي الخلفي للمخ : يقسم المخ الى نصفي كرة مخية
- فوجتا مونرو: تصل البطينان الجانبيان مع البطين الثالث
- الجسم الثفني ومثلث المخ: يصلان بين نصفي الكرة المخية
- الخيط الانتهائي: يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية
- الأزرار الانتهائية: يتم فيها تخزين النواقل العصبية الكيميائية
- جسم الخلية العصبية: له دور في رئيسي في الاستقلاب والتغذية
- الاستطالات الهيولية: تنقل السيالة العصبية باتجاه جسم الخلية
- جسيمات نيسل: لها دور في تركيب بروتينات الخلية العصبية
- المحوار: ينقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية
- الخلايا الدبقية قليلة الاستطالات : تشكيل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المركزي
- غمد النخاعين: عزل الألياف العصبية كهربائياً – يزيد من سرعة السيالة العصبية
- غمد شوان : تشكيل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المحيطي_مساعدة الألياف العصبية المحيطية علي التجدد بعد انقطاعها
- خلايا البطانة العصبية: تفرز السائل الدماغي الشوكي
- الخلايا الساتلة (التابعة): دعم العصبونات وتغذيتها
- الخلايا الدبقية الصغوة: تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة
- الخلايا الدبقية النجمية: إعادة امتصاص النواقل العصبية_تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي – تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها
- القسم نظير ودي: يعمل علي إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء
- العقد العصبية : محطة استقبال وإرسال السيالات العصبية
- القسم الودي: يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
- الفرع الواصل الأبيض والفرع الواصل الوسطي: يربطان معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور
- الجذر الأمامي المحرك للعصب الشوكي: نقل السيالة العصبية المحركة من الجهاز العصبي المركزي إلى المنفذات
- الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي: نقل السيالة العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- الحبيبة القاعدية عند الواميسيوم: مغمورة بالستيوبلازم
- الجهاز العصبي عند الهيدرية: في قاعدة كل من الطبقتين الخارجية والداخلية وعلى جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية
- مثلث المخ: تحت الجسم الثفني
- اللويحة العصبية: على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين
- السويقتان المخيتان: أمام الحدبة الحلقية
- العوف العصبي: فوق الأنبوب العصبي
- الغدة الصنوبرية: أمام الحدبات التوءمية الأربعة
- السائل الدماغي الشوكي الداخلي: في بطينات الدماغ وقناة السيساء
- الدماغ البيني: بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ
- السائل الدماغي الشوكي الخارجي: في الحيز تحت العنكبوتي
- الدماغ المتوسط: بين الدماغ البيني من الأعلى والحدبة الحلقية من الأسفل
- الحيز تحت العنكبوتي: بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون
- الأعصاب التي تشكل ذيل الفرس: في القناة الفقرية بعد الفقرة القطنية الثانية
- البصلة السيسائية: بين الحدبة الحلقية من الأعلى والنخاع الشوكي من الأسفل
- البطين الرابع: بين الحدبة الحلقية والبصلة السيسائية والمخيخ
- الحدبة الحلقية: بين الدماغ المتوسط من الأعلى والبصلة السيسائية من الأسفل
- المخروط النخاعي: في النهاية السفلية للنخاع الشوكي
- الغدة النخامية: على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء
- المهادن: على جانبي البطين الثالث
- التصالب الجزئي للعصبين البصريين: أمام الوطاء
- جسيمات نيسل: في جسم الخلية والاستطالات الهيولية وتنعدم بالمحوار
- الفص الشمي: أمام وأسفل كل نصف كرة مخية
- الأزرار الانتهائية: في نهاية تفرعات المحوار
- البطين الثالث: بين المهادين
- الليفات العصبية: في جميع أقسام العصبون
- الوطاء : يشكل أرضية البطين الثالث أو في مكان تباعد السويقتان المخيتان
- العصبونات احادية القطب: في العقدة الشوكية
- الجسم المخطط: في قاعدة البطين الجانبي
- العصبونات ثنائية القطب: في شبكية العين والبطانة الشمية
- الجسم الثفني: في قاع الشق الأمامي الخلفي للمخ
- العصبونات الهرمية: في قشرة المخ وخلايا بوركنج بالقشرة المخيخية
- العصبونات النجمية: في القرون الأمامية للنخاع الشوكي

- الألياف العصبية العارية: في المادة الرمادية للمراكز العصبية
- الألياف العصبية المغمدة بغمد شوان فقط: في العصب الشمي
- العقد القحفية: على الأعصاب القحفية
- الخلايا التابعة(الساتلة): تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة
- خلايا البطانة العصبية: تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية
- العقد الشوكية: على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي
- العقد العصبية الودية: سلسلتان على جانبي العمود الفقري ولب الكظر (قريبة من المراكز العصبية)
- العقد العصبية نظوة الودية: قرب الأحشاء أو في جدارها (بعيدة عن المراكز العصبية)
- النخاع الشوكي: داخل القناة الفقرية في العمود الفقري
- العصبونات الموصلة: في المراكز العصبية
- الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين: في المادة البيضاء والعصب البصري
- الضفوة المشيمية: في بطينات الدماغ

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- الإصابة بالاستسقاء الدماغي: إتلاف أنسجة الدماغ–زيادة سريعة في حجم الرأس يتبعه تخلف عقلي لدى الرضع
- ارتباط الأبواق الوعائية مع الأوعية الدموية: تشكيل الحاجز الدماغي الدموي
- تقلص العضلات الدائرية بالقزحية: تضيق الحدقة
- تأثير العصب المجهول على القصبات: توسع القصبات
- تأثير الاعصاب الحوضية على المثانة: تقلص المثانة
- تأثير القسم نظير الودي على الغدد الدمعية: زيادة افراز الغدد الدمعية
- تقلص العضلات الشعاعية بالقزحية: توسع الحدقة
- تأثير النورأدرينالين على القلب: يسرع ضربات القلب
- تأثير الأستيل كولين على القلب: يبطئ ضربات القلب
- تنبيه العصب الوركي بمنبه كافي: تقلص العضلة الساقية البطنية
- تلف بعض الليفات العصبية عند البراميسيوم: تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها
- عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين إلى الدماغ :السكتة الدماغية
- زيادة ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط: للجنين تتشكل اللويحة العصبية
- إلتحام الطيتان العصبيتان مع بعضهما في الوسط: تتحول الميزابة العصبية إلى أنبوب عصبي
- انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية: يتشكل العرف العصبي
- انسداد في احدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ: الاستسقاء الدماغي
- النهاية السفلية المستدقة للنخاع الشوكي: المخروط النخاعي

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

1. تتحرك الأهداب جميعها سويًا بانتظام عند البراميسيوم: لأن كل هدب يتصل بحبيبة قاعدية مغمورة في السيتوبلازم وتتصل هذه الحبيبات مع الليفات العصبية لتكون شبكة عصبية
2. تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند لمسها : لأن جهازها العصبي يتكون من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات
3. انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة : بسبب وجود تعقد نسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب
4. تمكنت الحشرات من التكيف مع البيئات المختلفة: لأنها تمتلك جهاز عصبي معقداً نسبياً وجهاز عصبي حشوي
5. عدم وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ: لوجود الحاجز الدماغي الدموي
6. اتساع سطح القشرة السنجابية للمخ: لوجود الكثير من التلافيف والشقوق عليها
7. تبدو المادة البيضاء مقسومة إلى قسمين متناظرين في النخاع الشوكي: بسبب وجود الثلم الأمامي والثلم الخلفي
8. تعّد خلايا الدبق الصغوة مناعية: لأنها تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة
9. يعُّد غمد شوان بمثابة خلايا: لأنه يحتوي على نواة في كل قطعة بين حلقية
10. لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي: لأنه يتقطع على أبعاد متساوية بواسطة اختناقات رانفييه تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي
11. عدد الخلايا العصبية في تناقص مستمر: لأن الخلايا العصبية التالفة لاتعوّض كونها فقدت قدرتها على الانقسام لعدم وجود جسيم مركزي
12. –الألياف العصبية قبل العقدة قصوة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي: لأن العقد الودية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري أما العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء أو في جدارها
13. يعطى المريض أثناء نوبة الربو النورأدرينالين: لتوسيع الطرق الهوائية التنفسية
14. لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه: لأنها ذات وظيفة واحدة متكاملة
15. ملامسة جسم ساخن بسرعة لاتجعلنا نشعر بسخونته: لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد
16. المنبهات الكهربائية أفضل من منبهات المادة الحية: لسهولة الحصول عليها واستخدامها وامكانية التحكم بشدتها وزمن تأثيرها وأقلّها ضرراً على المادة الحية

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

1. ثخانة خلوية من الوريقة الجنينية الخارجية تتوضع على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين .....
2. بنية عصبية شكلها مخروطي لونها أبيض تقع في النهاية العلوية للنخاع الشوكي .....
3. تبارز مستعرض لونه أبيض يقع أمام البصلة السيسائية .....
4. كتلتان عصبيتان كبيرتان شكلهما بيضوي يقع بينهما البطين الثالث .....
5. تشكلات خيطية دقيقة تتوضع بشكل متوازي بالمحوار .....
6. غمد أبيض لامع يكسب المادة البيضاء لونها الابيض يتركب من مادة دهنية فوسفورية .....
7. غمد هيولي رقيق شفاف يحتوي على نوى عديدة يبقى وحده في اختناق رانفييه .....
8. حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار .....
9. طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربعة غنية بالأوعية الدموية .....
10. نهايات متوسعة لبعض الاستطالات للخلايا الدبقية النجمية .....
11. كتلة سنجابية تتكون من نوى قاعدية توجد في قاعدة كل بطين جانبي .....
12. بنى تحتوي على تجمعات أجسام عصبونات وخلايا دبقية تنشأ من العرف العصبي مدعومة بنسيج ضام .....
13. محوار أو استطالة هيولية طويلة قد يحاط بأغماد .....
14. شدة تكفي لتوليد دفعة عصبية وتقلص عضلي خلال زمن تأثير معين .....
15. شدة محددة لايحدث دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير .....
16. زمن محدد لايحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه .....
17. الزمن الأقصر الذي لايزال عنده الريوباز فعالاً .....
18. الزمن المفيد اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما عندما نستخدم تياراً شدته ضعفا الريوباز .....
19. فرع من قطع زائد يفصل بين منطقة التنبيهات الفعالة فوقه ومنطقة التنبيهات غير الفعالة تحته .....
20. الزمن اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما إذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد .....
21. انتفاخات تقع في نهاية تفرعات المحوار يخزن فيها النواقل الكيميائية العصبية .....

سابعاً: قارن بين كل من

الثلم الأمامي		القرنان الخلفيان	القرنان الخلفيان
متسع وقليل العمق ولا يصل لحدود المادة الرمادية		ضيق وعميق ويصل لحدود المادة الرمادية	ضيقان وطويلان

المقارنة	العصب البصري	العصب الشمي
نوع الغمد الخاص به	غمد النخاعين	غمد شوان
سرعة السيالة العصبية	اكثر سرعة	أقل سرعة
الخلايا التي تشكل ألياف كل عصب	عصبونات عقدية متعددة الأقطاب	الخلايا التاجية

المقارنة	الخلايا الدبقية	الخلايا العصبية
العدد	أكثر عدداً	أقل عدداً
الحجم	أصغر حجماً	أكبر حجماً
قابلية التنبيه	لا تتنبه	تتنبه
كمون الغشاء	ثابت	متغير

	غمد النخاعين	غمد شوان
اللون	أبيض لامع	شفاف
وجود النواة	لا توجد	نواة في كل قطعة بين حلقية
وجوده في اختناق رانفييه	لا يوجد	يبقى وحده في اختناق رانفييه

المقارنة	الناحية الوظيفية	الناحية الشكلية
عصبونات العقد الشوكية	حسية	آحادية القطب
عصبونات القرون الأمامية	محركة	نجمية

المقارنة	القسم نظير الودي	القسم الودي
موقع المراكز العصبية	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي والوطاء	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية والوطاء
موقع العقد العصبية	قرب الأحشاء أو في جدارها	سلسلتان على جانبي العمود الفقري وفي لب الكظر
الوظيفة	إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء	يعدّ الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية

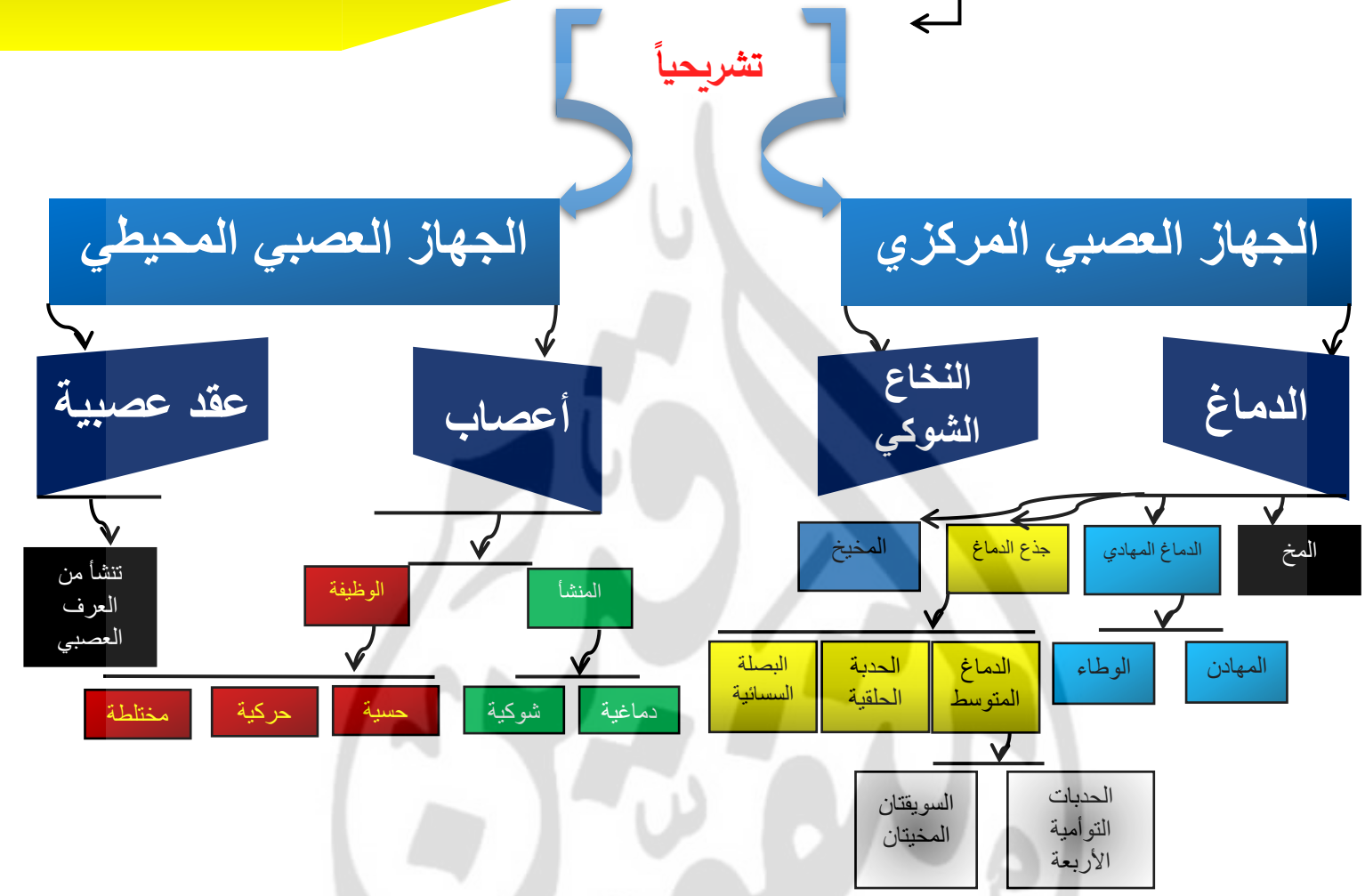
المقارنة	الاستطالات الهيولية	المحوار
العدد	يختلف عددها باختلاف الخلية العصبية	مفرد أو معدوم أحياناً
القطر	تستدق كلما ابتعدنا عن جسم الخلية	ثابت على امتداده
وجود جسيمات نيسل	توجد	لا توجد
الوظيفة	نقل السيالة بإتجاه جسم الخلية	نقل السيالة بعيداً عن جسم الخلية

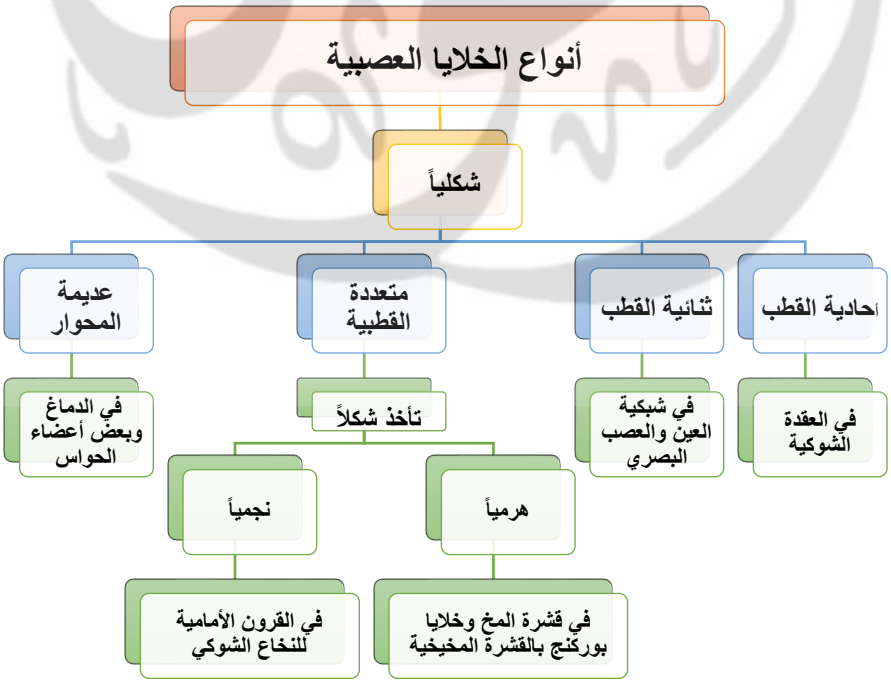
التأثير على	القسم نظير الودي	القسم الودي
الحدقة	تضيق الحدقة	توسع الحدقة
إفراز اللعاب	زيادة إفراز اللعاب	تثبيط إفراز اللعاب
القصبات	تضيق القصبات	توسع القصبات
القلب	يبطئ ضربات القلب	يسرّع ضربات القلب
الغلوكوز	يخزن الغلوكوز بالكبد	يحرر الغلوكوز من الكبد
البنكرياس	تنشيط إفرازه	تثبيط إفرازه
الامعاء	زيادة نشاطها وافرازها	ينقص نشاطها وإفرازها
المثانة	تقلص المثانة	استرخاء المثانة

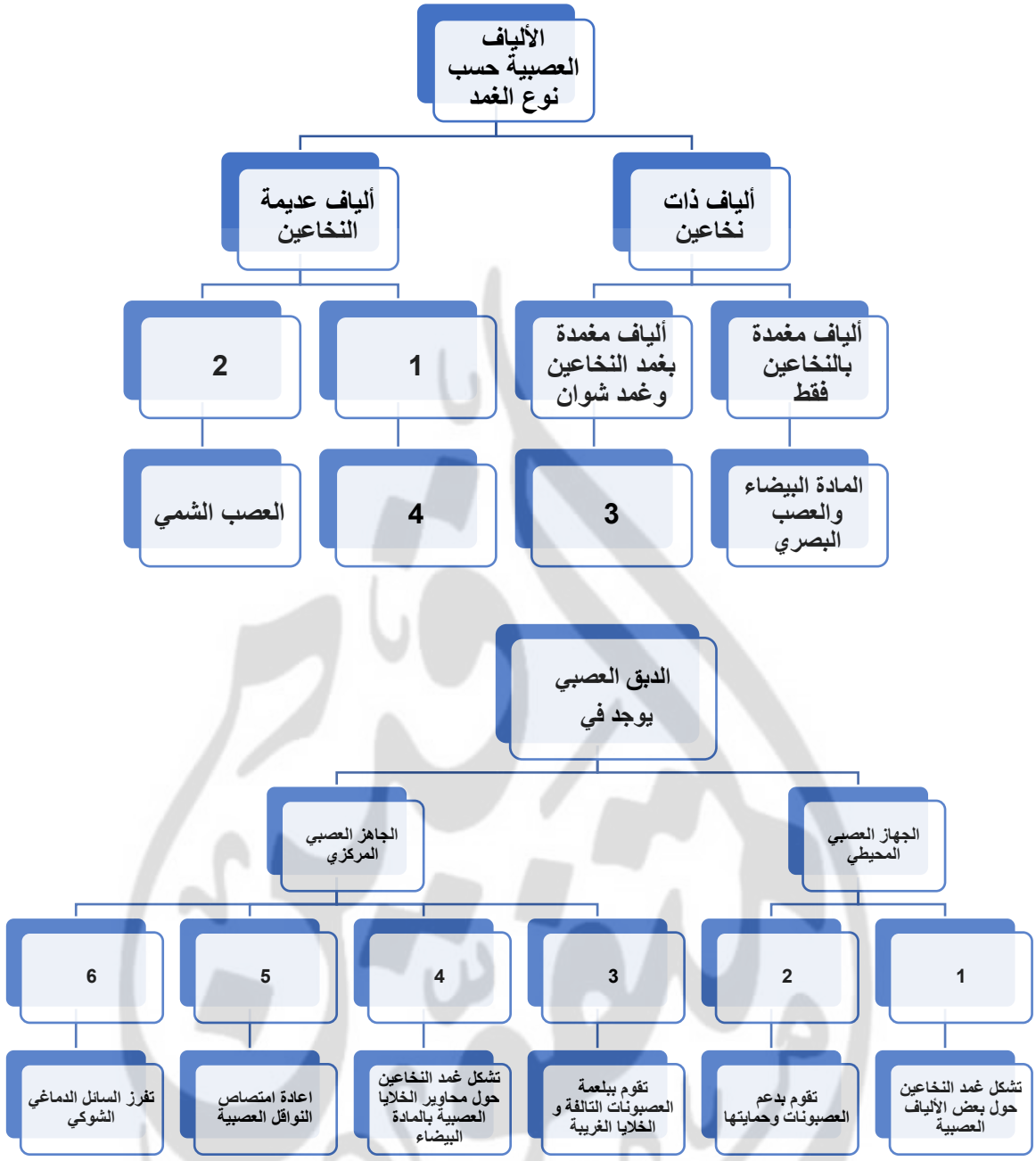
المقارنة	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
عدد العصبونات الصادرة عن كل منهما	عصبون واحد	عصبونان
موقع جسم كل عصبون	يقع جسمه في القرن الأمامي للنخاع الشوكي	الأول جسمه يقع في القرن الجانبي للنخاع الشوكي الثاني جسمه يقع في العقدة الذاتية

	القسم الودي	القسم نظير الودي
طول الألياف قبل العقدة	قصيرة	طويلة
طول الألياف بعد العقدة	طويلة	قصيرة
نوع الناقل العصبي في المشبك بين الخلايا العصبية و الخلايا المستجيبة	نورأدرينالين	أستيل كولين
نوع الناقل العصبي في المشبك بين الخلايا العصبية في العقدة الذاتية	أستيل كولين	أستيل كولين

الجهاز العصبي







ثامناً: رتب ما يلي

- مراحل تطور الجملة العصبية في اللافقاريات :1. البارامسيوم 2. الهيدرية 3. دودة الأرض 4. الحشرات
- مراحل تطور الدماغ عند الفقاريات: 1. الأسماك 2. البرمائيات 3. الزواحف 4. الطيور 5. الثدييات
- التواكيب التي تحمي الدماغ من الخارج إلى الداخل:

1.عظام القحف 2.السحايا 3.السائل الدماغي الشوكي 4.الحاجز الدماغي الشوكي

- البنى العصبية التي تظهر على الوجه البطني لدماغ خروف بدءاً من البصلة السيسائية وانتهاءً بأعلى الدماغ:

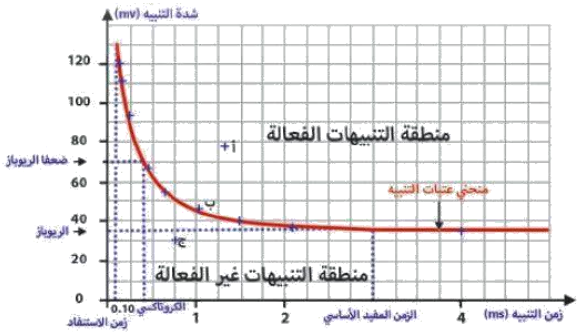
1.البصلة السيسائية 2.الحدبة الحلقية 3.السويقتان المخيتان 4.الوطاء وترتبط به الغدة النخامية 5.تصالب العصبين البصريين 6.الفصان الشميان

- أقسام الدماغ: 1.المخ 2.الدماغ البيني 3.جذع الدماغ 4.المخيخ
- أقسام الدماغ البيني: 1.المهادان 2.الوطاء
- أقسام جذع الدماغ:1.الدماغ المتوسط 2.الحدبة الحلقية 3.البصلة السيسائية
- أقسام المخيخ:1.نصفي كرة مخيخية 2.فص متوسط دودي الشكل
- أقسام الدماغ المتوسط : 1. الحدبات التوأمية الأربعة 2. السويقتان المخيتان

مراحل تشكل الأنبوب العصبي و العرف العصبي بدءاً من الوريقة الجنينية الخارجية :1.تزداد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين لتشكل اللويحة العصبية 2.تتشكل في اللويحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بمزابة عصبية 3.تبرز الطيتان وتلتحمان مع بعضهما في الوسط فتتحول المزابة العصبية الى أنبوب عصبي 4.ينفصل الانبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية في نهاية الأسبوع الرابع من الحمل 5.يتشكل العرف العصبي من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق العرف العصبي

تاسعاً: أجب عن الأسئلة الآتية

1. مما يتألف الجهاز العصبي عند دودة الأرض؟
أ_ حبل عصبي بطني ب_ عقد عصبية ج_ أعصاب
2. مما يتألف الجهاز العصبي عند الحشرات ؟
أ_ جهاز عصبي مركزي معقد نسبياً يتكون من (حبل عصبي بطني_عقد عصبية_أعصاب) ب_جهاز عصبي حشوي
3. مما يتألف الجهاز العصبي عند الهيدرية؟ من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السيالة في جميع الاتجاهات
4. عدد أنواع السكتة الدماغية؟
أ_ سكتة دماغية تحدث بسبب الجلطات الدموية وتشكل 87% من الحالات ب_سكتة دماغية تحدث بسبب حدوث النزيف في الدماغ أو حوله
5. أذكر العوامل المؤدية لحدوث السكتة الدماغية؟
أ_ السمنة ب_التغذية السيئة ج_التدخين د_ارتفاع ضغط الدم هـ_ارتفاع الكولسترول بالدم و_نقص في النشاط البدني
6. أذكر بعض أعراض السكتة الدماغية؟
أ- الخدر المفاجئ_ب- عدم القدرة على تحريك أحد جانبي الجسم_ت- الارتباك_ث- مشاكل في التحدث والرؤية والدوخة ج- صعوبة بالمشي_ح- فقدان التوازن_خ- مشاكل في التنفس_د- الصداع المفاجئ والشديد ذ_ فقدان الوعي
7. ماذا تحتوي القناة الفقرية بعد الفقرة القطنية الثانية؟
أ_ السحايا ب_ السائل الدماغي الشوكي ج_مجموعة أعصاب تشكل ذيل الفرس
8. ماهي الحبال التي تتكون منها المادة البيضاء للنخاع الشوكي؟
أ_ حبلان أماميان ب_ حبلان جانبيان ج_حبلان خلفيان
9. مما يتألف جسم الخلية العصبية؟ غشاء سيتوبلاسمي_نواة كبيرة الحجم_سيتوبلاسما تحتوي على معظم العضيات الخلوية
10. مما يتركب العصبون؟ أ_جسم الخلية ب_المحاور ج_الاستطالات الهيولية
11. ماهي التراكيب الخاصة بالخلية العصبية؟ أ_ جسيمات نيسل ب_ليفات عصبية
12. مما يتألف النسيج العصبي؟ أ_خلايا عصبية (عصبونات) ب_خلايا دبقية
13. يتألف العصب الشوكي من اتحاد جذرين ماهما؟ أ_جذر خلفي حسي عليه عقدة شوكية ب_جذر أمامي محرك
14. عدد خواص الأعصاب؟ أ_قابلية التنبه ب_نقل التنبيه
15. مما يتألف الحاجز الدماغي الدموي؟ أ_الأبواق الوعائية ب_الأوعية الدموية المرتبطة بها
16. مما تتكون العقد العصبية ؟ وماهي الخلايا الدبقية التي تدخل في بنيتها؟
أ_أجسام عصبونات ب_خلايا دبقية ج_مدعومة بنسيج ضام وتدخل في بنيتها الخلايا الساتلة
17. عدد أنواع العقد مع موقع كل منها؟
أ- عقد قحفية: على الأعصاب القحفية
ب- عقد شوكية: على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي
ت- عقد ذاتية (عقد ودية تقع قرب المراكز العصبية_عقد نظيرة ودية تقع بعيدة عن المراكز العصبية)
18. لاحظ المخطط البياني الاتي والذي يمثل العلاقة بين الشدة والزمن ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1_ ما الزمن الأقصر الذي لايزال عنده الريو باز فعالاً؟

2_ما الزمن اللازم لحدوث تنبيه في النسيج إذا بلغت شدته المنبه ضعفي الريوباز ؟

3_ما العلاقة بين قيمة الكروناكسي في نسيج ما وقابلية هذا النسيج للتنبه؟

4_ أي النقاط يكون المنبه فيها فعالًا ؟ ولماذا ؟

19. لديك الجدول الآتي لتجربة على العصب الوركي عند الضفدع والمطلوب

شدة التنبيه	m.v	2	2	3	4	5	10
زمن التنبيه	m.s	6	5	2	1.8	1.5	1

أ_ حدد قيمة الريوباز _ الكروناكسي _ زمن الاستنفاد _ الزمن المفيد الأساسي

ب- ما العلاقة بين قيمة الكروناكسي وقابلية هذا العصب للتنبه

انظر دراسة الحالة

ادرس الحالات الآتية

1. شعر أحد الأفراد بصداع شديد وخدر مفاجئ مع صعوبة في المشي وفجأة فقد وعيه والمطلوب:
   - أ- ماهي الحالة التي تعرض لها ؟ ومَمَّ تنتج؟
     السكتة الدماغية وتنتج عن عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين إلى الدماغ
   - ب- عدد الأنواع الرئيسية لهذا المرض .
     - ❖ السكتة الدماغية التي تحدث بسبب الجلطات الدموية وتشكل نسبة 87% من الحالات.
     - ❖ السكتة الدماغية التي تحدث بسبب النزيف في الدماغ أو حوله .
   - ت- عدد ثلاث من أهم العوامل التي تؤدي إلى الإصابة بهذا المرض :
     1. السُمنة 2. ارتفاع ضغط الدم 3. ارتفاع الكوليسترول في الدم. 4. التدخين 5. التغذية السيئة
2. عند اجراء عملية البزل القطني لاحظ الطبيب اصفرار في السائل الدماغي الشوكي والمطلوب:
   - أ- أين يتم اجراء عملية البزل القطني؟ ولماذا؟
     يتم بين الفقرة القطنية الثالثة والرابعة لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم اذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي .
   - ب- ما أهمية السائل الدماغي الشوكي ؟ ومن أين يفرز؟
     يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميها من الصدمات ويفرز من خلايا البطانة العصبية .
3. طُلب منك الوقوف لإلقاء درس بمادة علم الأحياء لم تعدّ له مسبقاً .. والمطلوب :
   - أ- ما تأثير ذلك على كل من القلب وحدقة العين والغدد اللعابية ؟
     - القلب تتسرع ضربات القلب ، حدقة العين : تتوسع ، الغدد اللعابية : يثبط افراز اللعاب.
   - ب- ما هو القسم العصبي المسؤول عن ذلك؟ وإلى أي جهاز عصبي يتبع؟ وما هو الناقل العصبي المتحرر؟
     القسم الودي ويتبع الجهاز العصبي الذاتي أو الجهاز العصبي المحيطي و الناقل العصبي هو النورادرينالين
4. لوحظ في احد مشافي الأطفال طفل رضيع رأسه كبير الحجم ويعاني من تخلّف عقلي والمطلوب:

أ- ماهو المرض المصاب به؟ واذكر أسبابه.

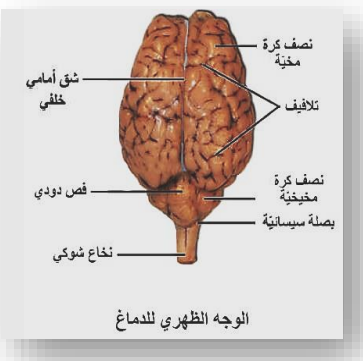
- الاستسقاء الدماغي ، أسبابه :

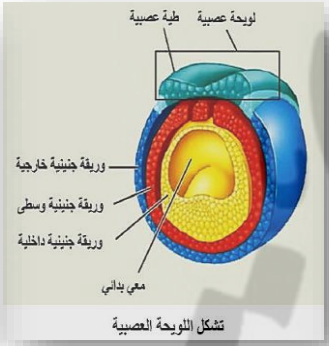
1. انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ.
2. فرط انتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما امتصاصه.

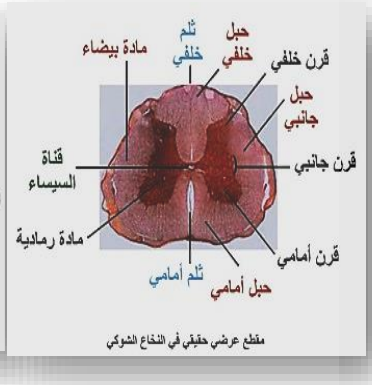
ب- كيف يتم الكشف عن هذا المرض ؟

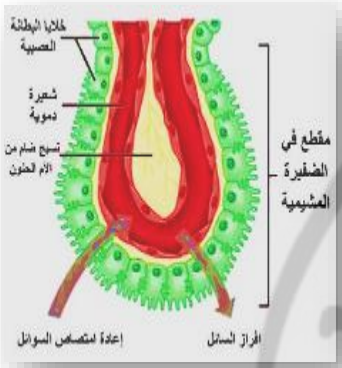
من خلال سحب عينة من السائل الدماغي الشوكي وفحصه بعملية البزل القطني.

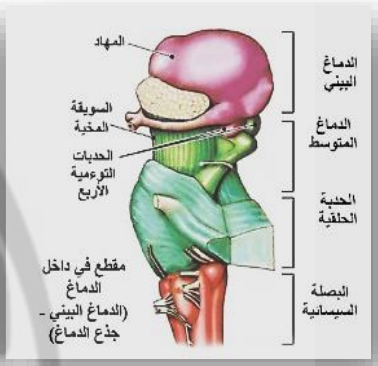
انظر الرسومات

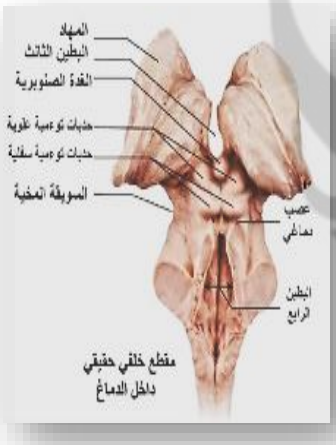


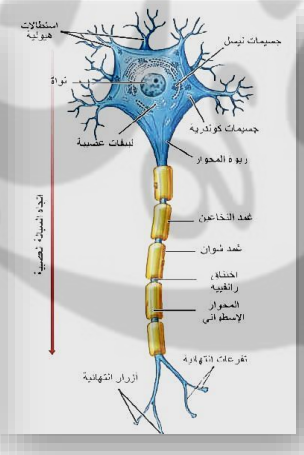


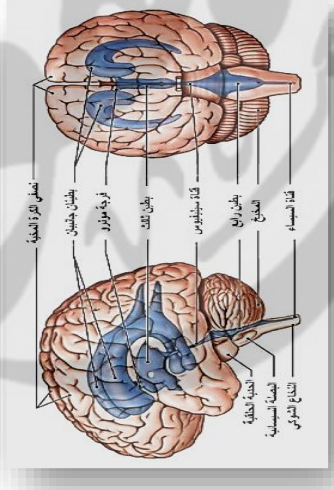


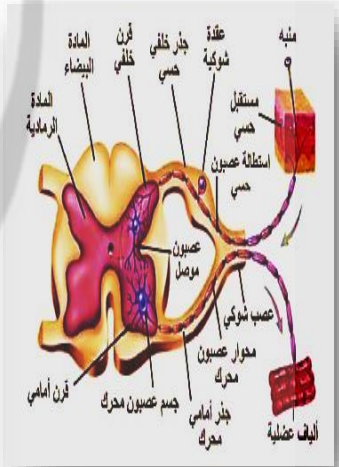












أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

1. الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون الراحة:			
أ_ الكالسيوم	ب. البوتاسيوم	ج. الصوديوم	د. الكلور
2. الشاردة الأكثر تأثيراً في حدوث كمون العمل:			
أ. الكالسيوم	ب. البوتاسيوم	ج. الصوديوم	د. الكلور
3. يؤدي تدفق شوارد البوتاسيوم نحو خارج العصبون في نهاية كمون العمل إلى:			
أ. انخفاض الاستقطاب	ب. فرط الاستقطاب	ج. عودة الاستقطاب	د. زوال الاستقطاب
4. واحداً مما يأتي حساس لتبدلات الاستقطاب في غشاء الخلية تؤدي لإزالة الاستقطاب و إعادة الاستقطاب:			
أ. عتبه التنبيه	ب. قنوات التبويب الفولطية	ج. مضخات الصوديوم والبوتاسيوم	د. قنوات التسرّب البروتينية
5. يكون النسيج بطيئاً في قابلية التنبه إذا كان:			
أ. الكرونكسي منخفضاً	ب. الكرونكسي مرتفعاً	ج. الريوباز منخفضاً	د. الكروناكسي والريوباز منخفضان
6. تغلق قنوات التبويب الفولطية لشوارد الصوديوم عند فرق الكمون:			
أ. −70 ميلي فولط	ب. +30 ميلي فولط	ج. −55 ميلي فولط	د. −90 ميلي فولط
7. قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء :			
أ. قنوات التبويب الكيميائية	ب. قنوات التسرّب البروتينية	ج. قنوات التبويب الفولطية	د. قنوات التبويب الفولطية للكالسيوم
8. يكون كمون الغشاء ثابتاً في الخلية:			
أ. الدبقية	ب. العصبية	ج. العضلية	د. الخلية البيضية الثانوية
9. يؤدي دخول شوارد الصوديوم بكميات قليلة جداً عند التنبيه إلى:			
أ. فرط إستقطاب	ب. زوال جزئي للاستقطاب	ج. كمون بعد مشبكي تثبيطي	د. عودة إستقطاب
10. يؤدي ارتباط الغليسين مع مستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي غالباً إلى:			
أ. خروج +Na	ب. دخول +Na	ج. خروج +CL	د. دخول −CL
11. منطقة غشائية متخصصة من المحور يتم فيها اطلاق كمونات العمل:			
أ. القطعة الأولية	ب. جسم الخلية	ج. الاستطالات الهيولية القصيرة	د. التفرعات الإنتهائية
12. باحة لها دور في الإدراك اللغوي:			
أ. بروكه	ب. الفراسة	ج. فيرنكه	د. الترابطية الحافية
13. باحة تعدّ مركزاً بالتحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية:			
أ. بروكة	ب. الفراسة	ج. الترابط الحافية	د. الترابط أمام الجبهية

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- مضخات الصوديوم والبوتاسيوم الموجودة في غشاء الليف العصبي : نقل ثلاث شوارد صوديوم نحو الخارج مقابل استعادة شاردتي بوتاسيوم نحو الداخل ويتم ذلك بصرف طاقة ATP بالنقل النشط
- الأستيل كولين: له تأثير منبه في العضلات الهيكلية _يبطئ حركة عضلة القلب_ له دور مهم في الذاكرة
- الدوبامين: له تأثير مثبط _ منشط في الحالات النفسية والعصبية
- المادة (p) : لها تأثير منبه وناقل للألم
- الغلوتامات: له تأثير منبه غالباً
- الأنكيفالينات و الأندورفينات: تثبط تحرير المادة (p) من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي
- أنظيم كولين استواز: حلمهة الأستيل كولين إلى كولين وحمض خل
- البوتوكس المستخدم في عمليات التجميل : تثبيط تأثير الأستيل كولين ومن ثم ارتخاء العضلات
- الباحات القشرية الحسية: تتلقى السيالات العصبية الواردة من المستقبلات الحسية
- الباحات الحركية: تصدر السيالات نحو المنفذات
- الباحات الترابطية: تفسير المعطيات الحسية الواردة ومعالجتها ومقارنتها بالمعلومات السابقة ثم تعطي الاستجابة

- الباحة الحسية الجسمية الأولية : تستقبل السيالات الحسية من قطاع جسمي محدّد من الجانب المعكس للجسم
- النواة المتكئه : الشعور بالفرح
- اللوزة: الشعور بالموسيقا المحزنة
- الباحة الحسية الجسمية الثانوية : الإدراك الحسي الجسمي
- التشكيل الشبكي : له دور في النوم واليقظة وتتوضع فيه مراكز الشعور بالألم
- الباحة السمعية الأولية: الإحساس السمعي
- الباحة البصرية الثانوية : الإدراك البصري
- الباحة البصرية الأولية : الإحساس البصري
- الباحة المحركة الأولية: تعصيب عضلات الجانب المعاكس من الجسم
- الباحة السمعية الثانوية : الإدراك السمعي
- الباحة المحركة الثانوية : تنسيق التقلصات العضلية وتوجيهها نحو حركة هادفة
- الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية : إدراك معاني السيالات العصبية الحسية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة
- باحة بروكه : النطق والتصويت
- باحة فيرنكه : الادراك اللغوي
- الباحة الترابطية أمام الجبهية : تعدّ مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية
- باحة الفواسة : تمييز تعابير الوجه _ ادراك معاني الفن والموسيقا والرسم و الرياضة
- باحة الترابط الحافية : لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه لعملية التعلّم

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- قنوات التبويب الفولطية (الكمونية): في غشاء الليف
- قنوات التبويب الفولطية في الألياف المغمدة بالنخاعين : في اختناقات رانفييه
- قنوات التبويب الكيميائية: في الغشاء بعد المشبكي
- مكان إفراز الأستيل كولين: من الجهاز العصبي
- قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم: في الغشاء قبل المشبكي
- مكان إفراز الدوبامين: من المادة السوداء لجذع الدماغ وبكميات قليلة من لب الكظر
- مكان افراز المادة (p): من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي
- مكان إفراز الغلوتامات: من المسالك الحسية والقشرة المخية
- مكان افراز الأنكيفالينات و الأندور فينات : من الدماغ
- المشبك الكيميائي: بين نهاية محوار العصبون الأول واستطالة هيولية أو جسم أو محوار لعصبون ثاني
- مكان نشوء التيارات المحلية: في اختناقات رانفييه
- المشبك الكهربائي: بين الألياف العضلية (كعضلة القلب_عضلات الأحشاء)
- التشكيل الشبكي: شبكة منتشرة (في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية)
- الباحة الحسية الجسمية الأولية : خلق شق رولاندو بالفص الجداري
- مراكز الشعور بالألم : في التشكيل الشبكي وفي المهاد
- الباحة الحسية الجسمية الثانوية: خلف الباحة الحسية الجسمية الأولية
- تحديد مكان الألم وصفته : في القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية)
- الباحة المحركة الأولية : أمام شق رولاندو بالفص الجداري
- الباحات البصرية الأولية : في الفصين القفويين
- الباحة المحركة الثانوية : أما الباحة المحركة الأولية
- الباحات السمعية الأولية : في الفصين الصدغيين
- الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية : تشمل الفص الجداري والقفوي و الصدغي عدا تلك التي تشغلها الباحات الحسية
- باحة فيرنكه : في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية
- باحة الفواسة : مقابل باحة فيرنكه في نصف الكرة المخية اليمنى
- باحة الترابط أمام الجبهية : أما الباحات الحركية في نصفي الكرة المخية
- باحة بروكة : ضمن باحة الترابط أما الجبهية
- باحة الترابط الحافية : في الناحية السفلية للفصين الجبهيين و إلى الأمام من الفصين الصدغين
- تصالب العصبين البصريين : امام الوطاء
- قنوات التسرب البروتينية : في غشاء الليف في اختناقات رانفييه
- تصالب العصبين القوقعيين : في جذع الدماغ
- مضخات الصوديوم والبوتاسيوم : في غشاء الليف في اختناقات رانفييه

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- تنبيه الليف العصبي بشدة كافية : زوال جزئي للاستقطاب
- تنبيه الليف العصبي بشدة لاتكفي للوصول لحدّ العتبة : لاينشأ كمون عمل
- وصول كمون العمل للغشاء قبل المشبكي : إزالة استقطاب في الغشاء قبل المشبكي
- زالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي : فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم
- ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم داخل الأزرار : اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

- ارتباط الناقل الكيميائي بالمستقبلات النوعية على اقنية التبويب الكيميائية بالغشاء بعد المشبكي : توليد كمونات بعد مشبكية بعضها تنبيهي وبعضها تثبيطي
- ارتباط الاستيل كولين أو الغلوتامات بالمستقبلات النوعية على قنوات التبويب الكيميائية : فتح قنوات التبويب الكيميائية لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم ثم انتشارها نحو الداخل وتشكيل كمون بعد مشبكي تنبيهي
- ارتباط الغليسين أو GABA بالمستقبلات النوعية على قنوات التبويب الكيميائية : فتح قنوات التبويب الكيميائية لشوارد الكلور التي تنتشر نحو الداخل أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر نحو الخارج وتشكيل كمون بعد مشبكي تثبيطي
- ماذا ينتج عن تراكم الكمونات بعد المشبكية: انطلاق كمونات عمل في الغشاء بعد المشبكي
- تخريب التشكيل المشبكي : السبات الدائم
- قطع الألياف العصبية الواردة من التشكيل الشبكي والمهاد : عدم الشعور بالألم – السبات الدائم
- تخريب الباحات الحسية الجسمية الثانوية : العمه اللمسي
- تخريب الباحات الحسية الجسمية الأولية في نصفي الكوة المخية : الخدر
- تخريب الباحات الحسية الجسمية الأولية اليسرى: خدر بالجانب الأيمن من الجسم
- التخريب ثنائي الجانب للباحات السمعية الأولية: فقدان السمع
- تخريب الباحات المحركة الأولية : خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم
- تخريب باحة بروكة: الحبسة الحركية
- تخريب باحة فيرنكة: حبسة فيرنكه

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

17. خلايا الدبق العصبي غير قابلة للتنبه؟ لأن كمون غشائها ثابت
18. الخلايا العصبية والحسية والعضلية والخلية البيضية الثانوية قابلة للتنبه؟ لان كمون غشائها متغير
19. نفوذية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق نفوذيته لشوارد الصوديوم أثناء الراحة؟ لأن عدد قنوات التسرب البروتينية لشوارد البوتاسيوم في الغشاء يزيد على عدد قنوات التسرب الخاصة لشوارد الصوديوم
20. يعّد غشاء الليف مستقطبًا كهربائيًا في أثناء الراحة؟ لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات الموجبة على السطح الخارجي والسالبة على السطح الداخلي
21. تبقى الشرسبات (A–) داخل الليف ولا تستطيع النفاذ عبر الغشاء؟ لأنها كبيرة الحجم
22. يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدة كافية إلى زوال جزئي للاستقطاب؟ نتيجة دخول شوارد الصوديوم بكميات قليلة جداً في البدء
23. يبقى العصبون في حالةراحةرغم وصول منبهات عدة اليه؟ لأنها غير قادرة على إيصال كمون الغشاء إلى حدّ العتبة
24. تكون قابلية التنبيه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر؟ لأن قيمة التغير في الألياف الصغيرة القطر أكبر من قيمة التغير في الألياف الثخينة
25. لا تستجيب الخلية العصبية في زمن الاستعصاء المطلق لأي منبه جديد؟ بسبب عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد إلاّ بعد العودة لوضع الراحة
26. تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية فقط في زمن الاستعصاء النسبي؟ بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن استمرار تدفق شوارد البوتاسيوم نحو الخارج بكميات كبيرة مما يجعل الليف العصبي بحاجة إلى منبه قوي
27. ينطبق مبدأ الكل أو لا شيء على الليف العصبي؟ لان الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف وليس على طاقة المنبه
28. لا ينطبق مبدأ الكل أو لاشيء على العصب؟ لأن أي زيادة في شدة المنبه تؤدي إلى زيادة في عدد الألياف المنبهة وبالتالي تزداد شدة الاستجابة
29. يتم اطلاق كمونات عمل في القطعة الأولية للمحور؟ لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية
30. يقتصر نشوء كمونات العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين على اختناقاترانفييه؟ لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه كما يبدي الغشاء مقاومة عالية لخروج التيارات الموضعية في المناطق التي يغطيها غمد النخاعين
31. النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع منه في الألياف المجردة من النخاعين؟لأن النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين يتم من اختناق رانفييه لآخر قافزا فوق قطع غمد النخاعين (نقل قفزي) بينما في الألياف المجردة من النخاعين يتم النقل من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة مباشرة
32. يوفر النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة التي تلزم لعمل مضخة الصوديوم و البوتاسيوم؟ لأن الضخ يتم في اختناقات رانفييه فقط
33. يمكن أن يكون الناقل الكيميائي منبهًا في بعض المشابك ومثبطًا في مشابك أخرى؟ لأن ذلك يتوقف على نوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية
34. يتميز المشبك الكيميائي بالإبطاء/ تنخفض سرعة السيالة العصبية عند مرورها بالمشبك الكيميائي؟ بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق الشبكي والزمن اللازم لتثبته على المستقبلات وتشكيل كمون بعد مشبكي
35. يتميز المشبك الكيميائي بالقطبية؟ لأن حالة التنبيه تجتاز المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي
36. يعمل المشبك الكيميائي كمحوللطاقة؟ لأنه يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس
37. يكون تأثير النواقل العصبية مؤقتًا 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

38. يؤدي البوتوكس المستخدم في عمليات التجميل لإزالة تجاعيد الوجه؟ لأنه يثبط تأثير الاستيل كولين ومن ثم ارتخاء العضلات
39. تعمل الأنكيفالينات والأندورفينات المفرزة من الدماغ على منع وصول السيالات الألمية إلى الدماغ؟ لأنها تثبط تحرير المادة //P// من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم في الغشاء قبل المشبكي
40. تحديد وظائف معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي؟ لأنه يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تركيز الأوكسجين في تلك المنطقة
41. تستقبل الباحة الحسية الجسمية الأولية السيالات الحسية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعاكس من الجسم ؟ بسبب التصالب الحسي الجسمي

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

1. فرق في الكمون تبديه جميع الخلايا الحية عبر أغشيتها .....
2. قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف تكون مفتوحة باستمرار وتتحدد حركة الشوارد عبرها حسب تدرج التركيز .....
3. الفرق في الكمون أثناء الراحة بين السطح الخارجي لغشاء الليف الذي يحمل شحنة موجبة والسطح الداخلي لليف الذي يحمل شحنة سالبة .....
4. مجموعة من التبدلات في الكمون بشكل موجة مؤنفة وحيدة الطور تظهر على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي .....
5. آلية ليس لها دور في تغيير كمون العمل بل الحفاظ على تركيز الشوارد على جانبي الغشاء .....
6. قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء .....
7. منبهاً في عتبته الدنيا يسبب أقصى استجابة يستطيعها الليف الواحد ولاتزداد شدة الاستجابة بزيادة شدة المنبه فوق تلك العتبة .....
8. منطقة غشائية متخصصة من المحور يتم فيها اطلاق كمونات عمل .....
9. قنوات بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكي ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية تتحكم بمرور الشوارد المختلفة .....
10. قنوات بروتينية توجد في الغشاء قبل المشبكي .....
11. شبكة منتشرة من العصبونات توجد في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية .....

سابعاً: قارن بين كل من

قنوات التسرب البروتينية وقنوات التبويب الفولطية من حيث الموقع و ألية فتحها واغلاقها

المقارنة	قنوات التسرب البروتينية	قنوات التبويب الفولطية (الكمونية)
الموقع	في غشاء الليف	في غشاء الليف
آلية فتحها واغلاقها	تكون مفتوحة باستمرار	تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء

المقارنة	الألياف صغيرة القطر	الألياف الثخينة
قيمة حد العتبة	-55 m.v	-65 m.v
قيمة التغير	15 m.v	5 m.v
قابلية التنبه	أقل	أكبر

قنوات التبويب الكيميائية وقنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم من حيث الموقع- ألية فتحها واغلاقها

	قنوات التبويب الكيميائية	قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم
الموقع	في الغشاء بعد المشبكي	في الغشاء قبل المشبكي
آلية فتحها واغلاقها	عند ارتباط النواقل الكيميائية العصبية بالمستقبلات النوعية	تفتح نتيجة إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي

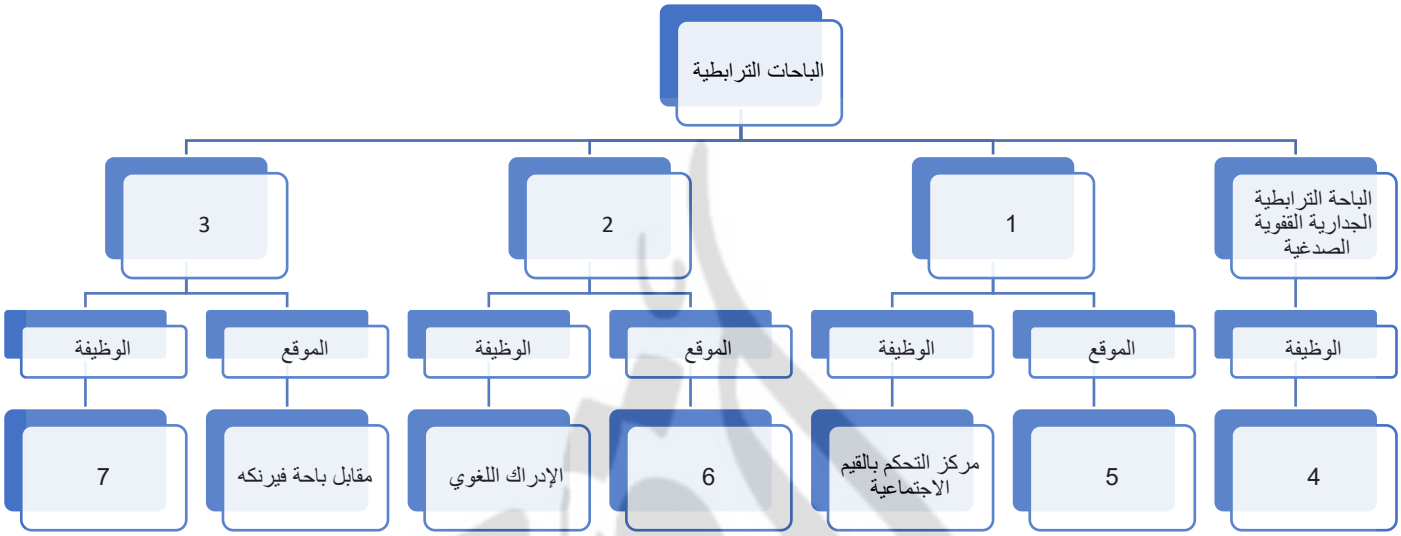
المشبك الكهربائي – المشبك الكيميائي

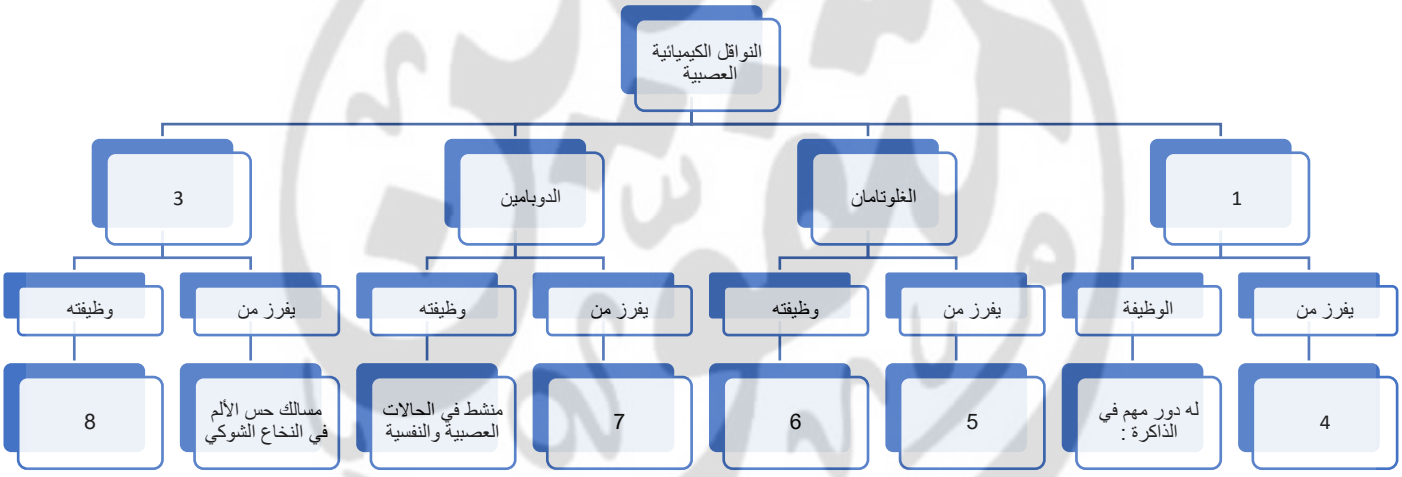
المقارنة	المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
المكونات	بنيتان غشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة يفصلهما فالق ضيق ترتبطان بقنوات بروتينية	غشاء قبل مشبكي – فالق مشبكي – غشاء بعد مشبكي
وجود الناقل	لا يوجد	يوجد
جهة نقل السيالة	باتجاهين متعاكسين	بجهة واحدة من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي
السرعة	أكثر سرعة (لا يتمتع بالابطاء)	أقل سرعة (يتمتع بالابطاء)
الموقع	بين الألياف العضلية للعضو الواحد كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء	بين نهاية محوار لعصبون أول مع استطالة هيولية أو جسم أو محوار لعصبون ثاني

مشبك التنبيه و مشابك التثبيط

	مشابك التنبيه	مشابك التثبيط
النواقل الكيميائية العصبية	غلوتامات – استيل كولين	GABA والغليسين
أقنية التبويب الكيميائية	لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران إلى الداخل	لشوارد الكلور التي تنتشر إلى الداخل أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر إلى الخارج
التبدلات في استقطاب الغشاء بعد المشبكي	إزالة استقطاب	فرط استقطاب
الكمون المتشكل مع السبب	كمون بعد مشبكي تنبيهي لأنه يوجه كمون الغشاء إلى حدّ العتبة	كمون بعد مشبكي تثبيطي لأنه يُبعد كمون الغشاء عن حد العتبة
شكل المنحني على الشاشة	موجه نحو الأعلى	موجه نحو الأسفل

ثامناً أكمل خارطة المفاهيم الآتية لكل مما يأتي





تاسعاً: رتب ما يلي

1. التبدلات في استقطاب الغشاء بدءاً من لحظة الوصول لحد العتبة

أ_ حد العتبة ب_ إزالة استقطاب ج_ عودة استقطاب د_ فرط استقطاب هـ_ كمون الراحة

2. مراحل النقل بالمشبك الكيميائي

أ_ تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي ب_ توليد الكمونات بعد المشبكية ج_ تجميع الكمونات بعد المشبكية

3. مكونات المشبك الكيميائي

أ_ الغشاء قبل المشبكي ب_ الفالق المشبكي ج_ الغشاء بعد المشبكي

عاشراً: أجب عن الأسئلة الآتية

1. لدينا ليف عصبي في حالة الراحة والمطلوب :

أ- ما نوع الشحنة داخل العصبون وخارجه : داخله سالبة وخارجه موجبة .

ب- ما مقدار فرق الكمون بين داخل العصبون وخارجه ؟ $-70m.v$

ت- أي من شاردتي الصوديوم والبوتاسيوم أكثر نفاذية عبر الغشاء ولماذا ؟ البوتاسيوم: لأن عدد أقنية التسّرب البروتينية لها أكثر .

ث- حدد جهة انتقال شاردتي الصوديوم والبوتاسيوم مع التفسير؟ شاردة الصوديوم نحو الداخل لأن تركيزها في الخارج أعلى منه في الداخل والبوتاسيوم نحو الخارج لأن تركيزها في الداخل أعلى منه في الخارج .

ج- كيف تتوزع الشوارد على جانبي الغشاء ؟ يكون تركيز cl^-, Na^+ خارج الليف أعلى منه في الداخل وتركيز A^-, k^+ داخل الليف أعلى منه في الخارج .

ح- ما سبب ظاهرة كمون الراحة ؟ يعود إلى فروق في التراكيز الشاردية على جانبي غشاء الليف وهي $\left(A^-, K^+, cl^-, Na^+\right.$ شوارد أخرى$\left.\right)$

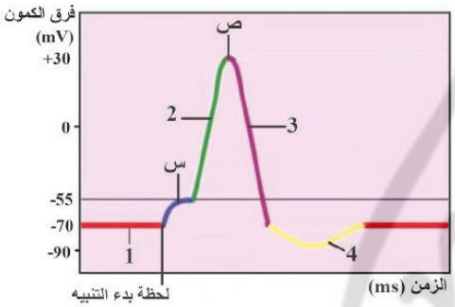
2. ما هي العوامل التي تسهم في جعل غشاء الليف مستقطباً في حالة الراحة :

- النفاذية الإصطفائية العالية لغشاء الليف لشوارد البوتاسيوم وقلة نفاذيته لشوارد الصوديوم .
- وجود الشرسبات (A^-) داخل الليف والتي لا تستطيع النفاذ عبر الغشاء .
- مضخات الصوديوم والبوتاسيوم في الغشاء

3. عند تنبيه الليف العصبي يحدث نوعين من التغيرات ما هما ؟

- كمون العمل .
- حد عتبة التنبيه .

4. الشكل الآتي يمثل الشوكة الكمونية (كمون العمل) و المطلوب:



1- أحدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام في كل مرحلة

2- ما التبدلات التي تحددت في استقطاب الغشاء في (س)؟

3- ما القنوات الشاردية التي تفتح وتغلق في (ص)؟

5. كيف يتم تسجيل كمون عمل احادي الطور؟ وكيف يظهر على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي ؟

نضع أحد مسريي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي لليف والآخر على السطح الداخلي لليف وباستخدام منبه عتبوي ، ويظهر على الشاشة شوكة كمونية .

6. كيف يتم تسجيل كمون عمل ثنائي الطور وماذا تمثل كل موجه ؟ وما هي استخداماته الطبية ؟

نضع مسريي راسم الاهتزاز المهبطي في نقطتين متباعدتين على السطح الخارجي لليف المنبه . تمثل الموجة الأولى إزالة استقطاب والموجة الثانية إعادة استقطاب

استخداماته : التخطيط الكهربائي للقلب والعضلات والدماغ .

7. رتب مراحل تحرير النواقل العصبية في الفالق المشبكي بدءاً من وصول كمون العمل إلى الأزرار .

- 1- وصول كمون العمل إلى الأزرار .
- 2- إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي .
- 3- فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكاليسيوم
- 4- دخول شوارد الكالسيوم
- 5- ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم يسبب اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وثم تحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي .

8. ما هي خواص المشبك الكيميائي

1- الإبطاء 2- القطبية 3- عمله كمحوّل للطاقة

انظر دراسة الحالة

ادرس الحالات الآتية

1. ذهبت سيدة لإجراء عملية حقن البوتوكس في جبينها وأثناء العملية شعرت بالخوف عند رؤية إبرة الحقن ولكن الطبيب طمأنها بأنها عملية بسيطة والمطلوب :

أ- ماهو البوتوكس ؟ سُم بروتيني مستخرج من بعض الجراثيم .

ب- أين يقع مركز الشعور بالخوف ؟ بالوطاء.

ت- كيف يؤدي البوتوكس إلى إزالة تجاعيد الوجه ؟ من خلال تثبيط تأثير الأستيل كولين ومن ثم ارتخاء العضلات .

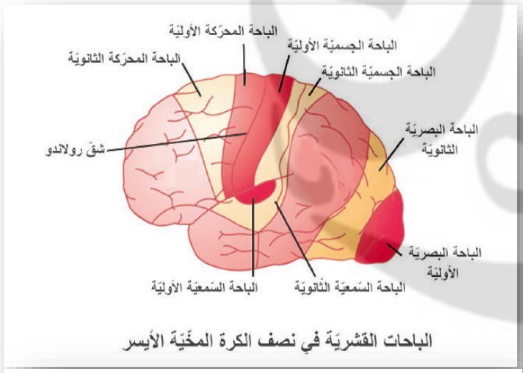
2. سمعت صوتاً مرتفعاً لموسيقا مفرحة والمطلوب :

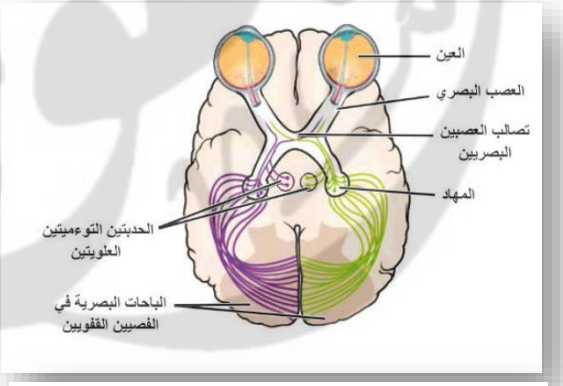
أ- ما النوى القاعدية التي تنبهت عند سماع هذه الموسيقا ؟ وأين تقع؟ النوى القاعدية. وتقع عمق المادة البيضاء في مستوى الدماغ المهادي الى الجانب اللوحي لكل مهاد

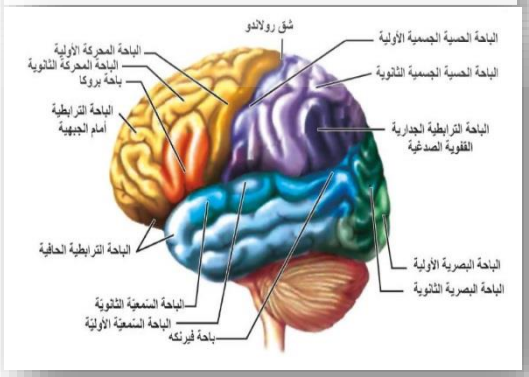
ب- أين تقع الباحات السمعية ؟ وما العصب الذي نقل السيالة السمعية إلى الباحات السمعية ؟ تقع في الفصين الصدغيين ، العصب القوقعي .

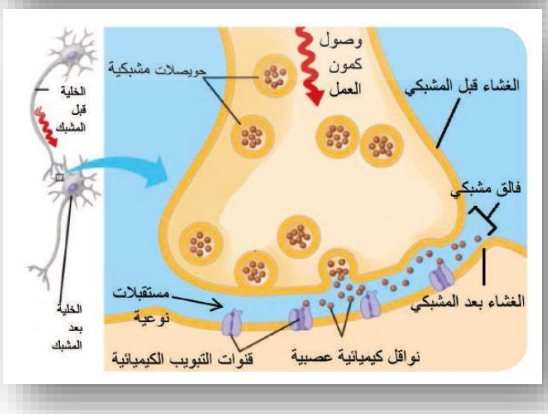
ت- ماهي الباحات الترابطية التي تدرك معاني الموسيقا ؟ وأين تقع؟ باحة الفراسة وتقع مقابل باحة فيرنكه في نصف الكرة المخية الأيمن.

انظر الرسومات









أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

1. يشكل السبيل القشري النخاعي أثناء نزوله في البصلة السيسائية :			
أ_ السويقتان المخيتان	ب. الجسمان المخططان	ج. الأهرامات	د. الحدبة الحلقية
2. يشكل السبيل القشري النخاعي أثناء نزوله في الدماغ المتوسط:			
أ. السويقتان المخيتان	ب. الجسمان المخططان	ج. الأهرامات	د. الحدبة الحلقية
3. تتصالب المسالك الآتية في البصلة السيسائية عدا:			
أ. اللمس الخشن	ب اللمس الدقيق	ج. الإهتزاز	د الحس العميق
4. تسجل الإنطباعات التي تستقبلها الحواس وتستمر أجزاء الثانية:			
أ. المرونة العصبية	ب. الذاكرة الحسية	ج. الذاكرة قصيرة الأمد	د. الذاكرة طويلة الأمد
5. تعديل الإرتباطات بين العصبونات ومن ثم تغيير سعة الجهاز العصبي كإستجابة لنشاط تلك العصبونات:			
أ. المرونة العصبية	ب. الذاكرة طويلة الأمد	ج. الذاكرة قصيرة الأمد	د. الذاكرة الحسية
6. أحد المنعكسات الآتية ليس نخاعياً:			
أ. إفراز اللعاب	ب. التعرق	ج. الأخمصي	د. المشي اللاشعوري
7. طريق لنقل السيالة العصبية بين المخ والمخيخ:			
أ الحدبات التوءمية الأربعة	ب. البصلة السيسائية	ج. الحدبة الحلقية	د. النخاع الشوكي
8. طريق لنقل السيالة المحركة الصادرة عن الدماغ:			
أ. السويقتين المخيتين	ب. الحدبة الحلقية	ج. الحدبات التوءمية الأربعة	د. الجسمان المخططان
9. بنى عصبية حركية توجد في عمق المادة البيضاء:			
أ. التشكيل الشبكي	ب. النوى القاعدية	ج. الباحات الترابطية	د. الحدبة الحلقية

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- الحس العميق: ادراك حركة العضلات والمفاصل
- تلفيف الحصين: ضروري لتخزين الذكريات الجديدة الطويلة الأمد وليس الاحتفاظ بها
- المهاد: تنظيم الفعاليات القشرية الحسية
- الوطاء: تنظيم حرارة الجسم وفعالية الجهاز الهضمي ويحتوي على مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف والتحكم بالنخامة الأمامية والتحكم بالجهاز العصبي الذاتي
- الجسمان المخططان: مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط وضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية(السير – الكلام – الكتابة)
- الحدبات التوأمية الأربعة: مركز لتنظيم المنعكسات السمعية والبصرية
- السويقتان المخيتان: طريق لنقل السيالات العصبية المحركة الصادرة عن الدماغ
- الحدبة الحلقية بمادتها البيضاء: طريق لنقل السيالة العصبية بين المخ والمخيخ
- الحدبة الحلقية بمادتها الرمادية: مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه
- المخيخ: يؤمن توازن الجسم أثناء الحركة والسكون وضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً
- النخاع الشوكي بمادته البيضاء: طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ
- النخاع الشوكي بمادته الرمادية: مركز عصبي انعكاسي لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصي و الداغصي
- البصلة السيسائية بمادتها البيضاء: طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ
- البصالة السيسائية بمادتها الرمادية: مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية(حركة القلب – التنفس – البلع – السعال – الضغط الدموي – افراز اللعاب)
- العصبون الحسي في المنعكس الداغصي: نقل التنبيهات من المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس إلى النخاع الشوكي
- العصبون البيني في المنعكس الداغصي: تثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل (IPSP) في العصبون الحركي
- المادة السوداء: تفرز الدوبامين الذي ينتقل عبر محاويرها إلى الجسم المخطط

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- الإهوامات التي يشكلها السبيل القشوي النخاعي: في البصلة السيسائية
- مكان تصالب مسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق: بالبصلة السيسائية
- مكان تصالب مسلك اللمس الخشن والحرارة والألم: بالنخاع الشوكي
- تلفيف الحصين: يمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخية
- مصدر السبيل القشوي النخاعي: عن العصبونات الهرمية في قشرة المخ
- المشابك الدائمة: في القشرة المخية
- المشابك المؤقتة: في تلفيف الخصين
- النوى القاعدية: في مستوى الدماغ البيني وإلى الجانب الوحشي لكل مهاد وفي عمق المادة البيضاء
- خلايا بوركنج: في القشرة المخيخية
- المركز العصبي للتحكم بمعدل التنفس وعمقه: في الحدبة الحلقية بمادتها الرمادية بالتعاون مع المراكز العصبية في المادة الرمادية للبصلة السيسائية
- الخلايا العصبية في المادة السوداء: في الدماغ المتوسط من جذع الدماغ
- المركز العصبي للمنعكس الداغصي: في المادة الرمادية للنخاع الشوكي
- مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية: في الحدبات التوءمية الأربعة
- مركز حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط الدموي وإفراز اللعاب: بالمادة الرمادية للبصلة السيسائية
- مركز الشعور بالعطش والجوع والخوف والتحكم بالنخامة الأمامية: في الوطاء

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- تضرر في تلفيف الحصين: لايستطيع المصابون تشكيل ذكريات جديدة دائمة ويتذكرون الأحداث التي جرت قبل إصابتهم
- موت العصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ: داء باركنسون(الشلل الرعاشي)
- وصول الناقل العصبي الدوبامين إلى الجسم المخطط: لتثبيط عصبونات الجسمين المخططين
- ترسب لويحات من بروتين بيتا النشواني(أميلوئيد) حول عصبونات القشرة المخية: مرض ألزهايمر (الخرف المبكر)
- توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي: مرض الشقيقة (الصداع الوعائي) أو تنبيه النهايات العصبية لهذا الشريان وينتج عنها صداع وحيد الجانب
- فقدان خلايا الدبق قليلة الإستطالات : التصلّب اللويحي المتعدد

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

42. اهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشوي النخاعي: حتى يكسب الحركات الإرادية سرعة ومهارة
43. تعّد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات: لان الذاكرتين طويلة الأمد وقصيرة الأمد تنشأن عند المشابك
44. أهمية النوم في تشكل الذكريات: لأن تحوّل المشابك المؤقتة في تلفيف الحصين (ذاكرة قصيرة الأمد) إلى مشابك دائمة في قشرة المخ (ذاكرة قصيرة الأمد) يحدث أثناء النوم
45. تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة: لأنها تنقل السيالة العصبية المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة
46. الفعل المنعكس غرضي هادف: لإبعاد الأذى عن جسم الكائن الحي غالباً
47. الفعل المنعكس يتمتع بالرتابة: لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته
48. الفعل المنعكس عرضه للتعب: بسبب نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الإستخدام الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها
49. تتوافق المنعكسات أحياناً بإحساسات شعورية: لأن قسماً من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ
50. للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي: لأنه كوّن رابطة بين المنبه الثانوي الشرطي والاستجابة
51. يعالج المصاب بالشلل الرعاشي بطليعة الدوبامين: لأنه يتحول في الدماغ إلى دوبامين و لأن الدوبامين لايمّر من خلال الحاجز الدماغي الدموي
52. موت الخلايا العصبية بالمخ في حالة الإصابة بالزهايمر بسبب تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني حولها
53. يعاني المصاب بمرض الشقيقة بصداع وحيد الجانب: بسبب توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي مما يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان
54. فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع: بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش
55. المصاب بالتصلب اللويحي المتعدد يحس بصدمة كهربائية عند تحريك العنق: بسبب زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

1. تعديل الإرتباطات (المشابك) بين العصبونات ومن ثم تغيير سعة الجهاز العصبي كاستجابة لنشاط تلك العصبونات .....
2. تسجل الانطباعات التي تستقبلها الحواس وتستمر أجزاء من الثانية .....
3. تستمر حتى (20) ثانية أو أكثر ويمكن أن تزول أو تتحول إلى ذاكرة طويلة الأمد .....
4. تستمر لمدو طويلة جداً وسعتها غير محدودة وتبقى راسخة مدى الحياة وتقاوم الضمور والاضمحلال بدرجة عالية .....
5. جزء متطاول من مادة سنجابية نهايته الأمامية متضخمة ويمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخية .....
6. مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط وضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية .....
7. استجابة سريعة تلقائية من الجسم لا إرادية لأنه حدث دون تدخل قشرة المخ .....
8. مجموعة من العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس .....
9. تقديم منبه ثانوي محايد مع منبه أولي طبيعي مرات عدة بحيث يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك والاستجابة التي يثيرها عادة المنبه الأولي وهو نمط من السلوك المتعلَّم .....
10. مرض يصيب المتقدمين في العمر نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء مع التقدم بالعمر أو بسبب نقص بعض المركبات الكيميائية أو لسبب وراثي .....
11. خلايا عصبية كبيرة تقع في الدماغ المتوسط سيتوبلاسماها غنية بالميلانين تفرز الدوبامين .....
12. مرض يصيب بعض المتقدمين في العمر نحو سن الستين غالباً ويسمى بشيخوخة مبكرة للدماغ .....
13. توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان وينتج عنها صداع وحيد الجانب .....
14. مرض يظهر بين سن (30-40) ويعّد تنكس عصبي سببه فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات وتفككها إلى صفائح متصلبة .....
15. اختلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوّش يصحبها حركات تشنجية لا إرادية والسقوط أرضاً وفقدان الوعي بضع دقائق .....
16. بنى عصبية حركية تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة .....

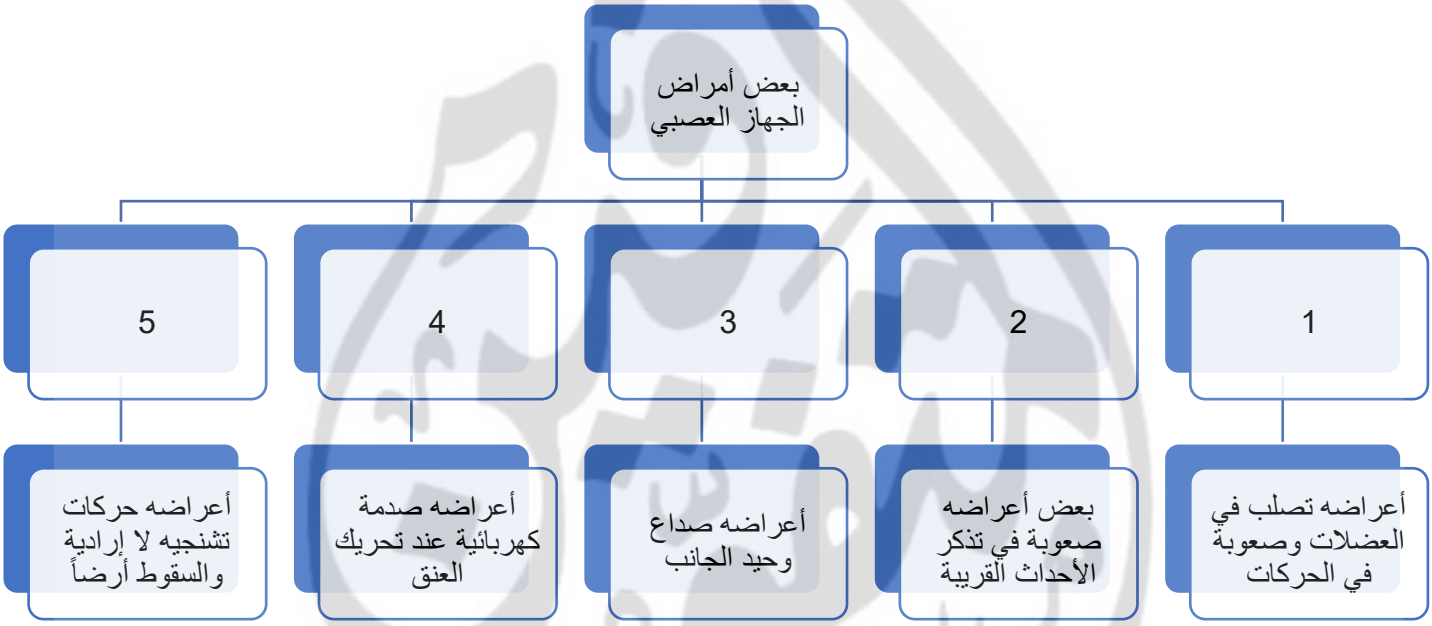
سابعاً: قارن بين كل من

المقارنة	الذاكرة قصيرة الأمد	الذاكرة طويلة الأمد
المنشأ	عند المشابك	عند المشابك
مكان تشكل المشابك	في تلفيف الحصين	في القشرة المخية
نوع المشابك (الراوبط)	مؤقتة	دائمة
مدتها	20 ثانية أو أكثر	تستمر لمدة طويلة جداً
السعة	محدودة	غير محدودة
الإستمرارية	تزول أو تتحول لذاكرة طويلة	تبقى راسخة مدى الحياة وتقاوم الضمور والإضمحلال بدرجة عالية

المقارنة	الفعل المنعكس الغريزي	الفعل المنعكس الشرطي
نوع المنبه	أولي / طبيعي /	ثانوي / صناعي/
دور المخ	لا يتدخل في تشكيله	يكونّ رابطة بين المنبه الثانوي والاستجابة
نوع السلوك	سلوك فطري	سلوك متعلّم (مكتسب)
المراكز العصبية المشاركة	البصلة السيسائية	المخ والبصلة السيسائية

	اللمس الدقيق	حس الحرارة (السخونة)
مكان تصالب أليافها	بالبصلة السيسائية	بالنخاع الشوكي
المستقبل الحسي	جسيمات مايسنر	جسيمات روفيني
الحبال التي يمر منها في النخاع الشوكي	الحبلان الأماميان – الحبلان الجانبيان – الحبلان الخلفيان	الحبلان الأماميان – الحبلان الجانبيان

ثامناً أكمل خارطة المفاهيم الآتية



تاسعاً: رتب ما يلي

1. العصبونات التي تشكل المسلك الناقل لحس الحرارة والألم واللمس الخشن:

أ- عصبون جسمه في العقدة الشوكية ب- عصبون جسمه في النخاع الشوكي ج- عصبون جسمه في المهاد

2. العصبونات التي تشكل المسلك الناقل لحس اللمس الدقيق والحس العميق والإهتزاز:

أ- عصبون جسمه في العقدة الشوكية ب- عصبون جسمه في البصلة السيسائية ج- عصبون جسمه في المهاد

3. مراحل النقل في السبيل القشري النخاعي:

أ- عصبونات هرمية في قشرة المخ

ب- تشكيل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط

ت- تشكيل الأهرامات في البصلة السيسائية

ث- النزول عبر الحبلين الأماميين و الحبلين الجانبيين للنخاع الشوكي

ج- ينتهيان في مستويات من القرون الأمامية للنخاع الشوكي

ح- تشكيل مشابك مع العصبونات النجمية

خ- وصول السيالة المحركة الى العضلات المستجيبة

4. مراحل تنظيم الذاكرة في دماغنا:
أ- الذاكرة الحسية ب- الذاكرة قصيرة الأمد ج- الذاكرة طويلة الأمد

5. عناصر القوس الانعكاسية وحيدة المشبك:
أ- عصبون حسي (جابذ) ب- عصبون حركي (نابذ)

6. عناصر القوس الانعكاسية ثنائية المشبك:
أ- عصبون حسي (جابذ) ب- عصبون بيني (موصل) ج- عصبون حركي (نابذ)

7. مراحل حدوث المنعكس الداغصي:
أ- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس
ب- تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي إلى النخاع الشوكي
ت- يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة رباعية الرؤوس بعد معالجتها في النخاع الشوكي
ث- يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي
ج- يتم تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية لتعاكس بعملها العضلة الرباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام

8. عناصر الفعل المنعكس الغوزي في تجربة بافلوف على الكلب:
أ- نهايات حسية في اللسان ب- عصبون حسي (جابذ) ت- مركز عصبي بالبصلة السيسائية
ث- عصبون مفرز (نابذ) ح- غدد لعابية وافراز اللعاب

9. عناصر الفعل المنعكس الشرطي عندما يكون المنبه الثانوي صوت الجرس في تجربة بافلوف:
صوت جرس ← أذن ← قشرة مخية ← البصلة السيسائية ← الغدد اللعابية وإفراز اللعاب

عاشراً: أجب عن الأسئلة الآتية

1. ماهي المستويات الوظيفية للجهاز العصبي المركزي؟
أ- المستوى الدماغي العلوي (المستوى القشري)
ب- المستوى الدماغي السفلي (الدماغ المهادي – جذع الدماغ- المخيخ)
ت- مستوى النخاع الشوكي

2. ماهي العصبونات التي يصدر عنها السبيل القشري النخاعي ؟ وفي أي باحة توجد ؟
تسمى عصبونات هرمية وتوجد في الباحة المحركة

3. يتألف السبيل القشري النخاعي من مسلكين أين يتصالب كل منهما وأين ينتهيان ؟
مسلك يتصالب بالبصلة السيسائية ومسلك يتصالب بالنخاع الشوكي وينتهيان في مستويات من القرون الأمامية للنخاع الشوكي

4. كيف يؤمن المخيخ توازن الجسم أثناء الحركة والسكون؟
تتلقى خلايا بوركنج في المخيخ السيالات المحركة القادمة من القشرة المخية المحركة وتقوم بمقارنتها مع السيالات العصبية القادمة إليها من المستقبلات الحسية ثم تعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي إلى حركة دقيقة

5. ماهو المركز العصبي المسؤول عن المنعكس الداغصي وما أهميته طبيًا؟
النخاع الشوكي يستخدم للتأكد من سلامة النخاع الشوكي و الأعصاب الشوكية

6. ما مؤات الفعل المنعكس
أ- غرضي هادف
ب- يتمتع بالرتابة
ت- عرضة للتعب
ث- تترافق المنعكسات أحياناً باحساسات شعورية

7. ما أهمية تجربة بافلوف ؟
خرجت بقوانين فسّرت جوانب كثيرة من عملية التعلّم وتكوين العادات عند الإنسان والحيوان

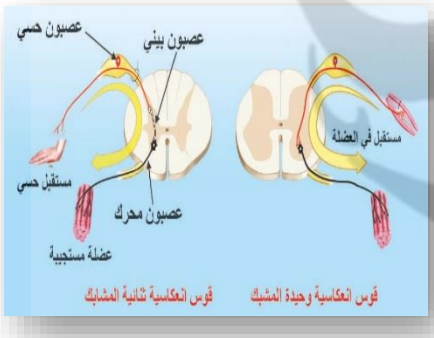
8. ماهي أعراض داء بركنسون؟
أ- تصلّب في العضلات ب- ارتعاش إيقاعي في اليدين ج- صعوبة في الحركة

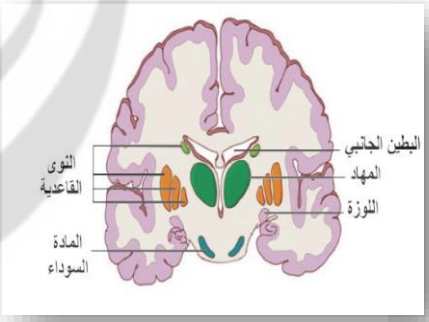
9. ماهي أعراض مرض ألزهايمر (الخرف المبكر)؟
يعاني المصاب صعوبة في تذكر الأحداث القريبة فيصبح مرتبكاً كثير النسيان ربّما يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة

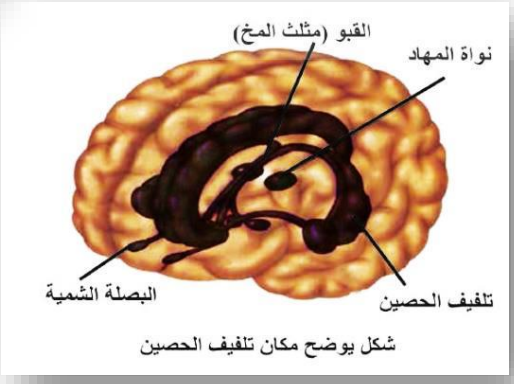
ادرس الحالات الآتية

1. تعرض شخص لحادث سير ونقل إلى المشفى وطلب منه الطبيب تحديد مكان الألم لإجراء التصوير المخبري بعد أن قام بإجراء فحص المنعكس الداغصي للمصاب والمطلوب :
   - أ- كيف استطاع المريض تحديد مكان الألم وصفته ؟ عن طريق القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية)
   - ب- ما الناقل الكيميائي الذي نقل حس الألم ؟ وما المواد التي يفرزها الدماغ لمنع وصول السيالات الألمية للدماغ ؟ المادة P ، أما المواد فهي الأنكيفالينات والأندورفينات.
   - ت- ما أهمية المنعكس الداغصي للمصاب ؟ للتأكد من سلامة النخاع الشوكي والاعصاب الشوكية .
   - ث- ما هي التقانة التي تنصح بها المريض للتأكد من سلامة الدماغ ؟ استخدام تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي.
   - ج- أين يوجد جسم العصبون الثاني لحس الألم ؟ وإلى أين تصل السيالة الألمية ؟ في النخاع الشوكي ، تصل إلى الباحات الحسية الجسمية الأولية .
2. رجع هشام من المدرسة جائعاً وعندما دخل المنزل شم رائحة طعام شهية قادمة من المطبخ فشعر بزيادة إفراز اللعاب في فمه والمطلوب :
   - أ- ماذا نسمي هذا المنعكس ؟ ولماذا؟ منعكس شرطي لأن المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي الشرطي والاستجابة .
   - ب- رتب عناصر هذه القوس الانعكاسية رائحة الطعام ⇦ أنف ⇦ عصبون حسي (جابذ) ⇦ قشرة مخية ⇦ مركز عصبي بالبصلة السيسائية ⇦ عصبون مفرز ⇦ الغدد اللعابية وافراز اللعاب .
   - ت- ما أهمية هذا الفعل في عمليات الهضم ؟ زيادة الشهية وزيادة معدل إفراز العصارات الهاضمة.
3. اثناء ممارسة الرياضة تعرّق جسمك بشكل كبير ثم شعرت بالعطش فقمت بشرب الماء للتخفيف من شدة الحر ، والمطلوب :
   - أ- ماهو المركز العصبي المسؤول عن التعرّق ؟ المادة الرمادية في النخاع الشوكي
   - ب- هل هذا الفعل إرادي أم لا ؟ ولماذا؟ فعل لا إرادي ، لأنه حدث دون تدخل قشرة المخ .
   - ت- ما هو المركز العصبي المسؤول عن الشعور بالعطش وتنظيم درجة حرارة الجسم؟ وأين يقع؟ الوطاء ، ويشكل أرضية البطين الثالث .
4. دخل على المشفى ثلاثة أشخاص الأول يعاني من صدمة كهربائية عند تحريك العنق ، والثاني لديه صداع وحيد الجانب ، والثالث يعاني من ارتعاش ايقاعي في اليدين وصعوبة في الحركة ، والمطلوب :
   - أ- ما اسم المرض المتوقع في كل حالة من الحالات السابقة مبيناً السبب ؟
     - الأول : تصلّب لويحي متعدد نتيجة فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات وتفككها إلى صفائح متصلّبة
     - الثاني : مصاب بمرض الشقيقة أو الصداع الوعائي بسبب توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي مما يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية لهذا الشريان .
     - الثالث: الشلل الرعاشي (داء باركنسون) بسبب تلف الخلايا العصبية بالمادة السوداء مع التقدم بالعمر أو بسبب نقص بعض المركبات الكيميائية مثل الدوبامين أو لسبب وراثي.

انظر الرسومات







شكل يوضح مكان تلفيف الحصين

أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

1. كمون يتشكل في غشاء الخلية الحسية عند تنبيهها بمنبه كافٍ:			
أ_ المستقبل	ب. بعد مشبكي تنبيهي	ج. بعد مشبكي تثبيطي	د. العمل
2. تعد إحدى العبارات الآتية من وظائف جسيمات مايسنر:			
أ. مستقبل اللمس	ب. مستقبل اللمس الدقيق	ج. مستقبل البرودة	د. مستقبل السخونة
3. مناطق تغزر فيها جسيمات كراوس:			
أ. أسفل القدمين	ب رؤوس الأصابع	ج. الركبة	د المرفق
4. أحد المركبات الآتية يرتبط لقنوات الصوديوم في غشاء الخلية الحسية الشمية ويؤدي إلى فتحها:			
أ. cGMP	ب. cAMP	ج. بروتين G	د. AMP
5. مستقبلات حسية تتميز بعتبة تنبيه مرتفعة لها دور في حس الألم:			
أ. جسيمات كرواس	ب. جسيمات باشيني	ج. جسيمات مايسنر	د. نهايات عصبية حرة مجردة من غمد النخاعين
6. غشاء ينقل الاهتزازات الصوتية من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية:			
أ. رايسنر	ب. الساتر	ج. القاعدي	د. اللامس
7. يزول الاستقطاب في غشاء الخلية الحسية السمعية بسبب:			
أ دخول Na^+	ب. خروج cl^-	ج. دخول K^+	د. خروج K^+
8. إن سبب احساسنا بحركة المصعد نحو الأعلى والأسفل:			
أ. الحلزون	ب. الكيس	ج. القربية	د. القنوات الهلالية
9. يشكل فرط الاستقطاب كمون مستقبل في الخلايا الحسية:			
أ. الصوتية	ب. الذوقية	ج. الضوئية	د. الشمية
10. خلايا حسية تحرر ناقلاً عصبياً مثبطاً في حالة الراحة:			
أ. البصرية	ب. الذوقية	ج. الشمية	د. الصوتية
11. إحدى هذه التبدلات لاتحدث عند ابتعاد الجسم المرئي من العين:			
أ. يزداد توتر الأربطة المعلقة	ب. نقص القوة الكاسرة	ج. يكبر البعد المحرقي	د. تتقلص الألياف الدائرية في العضلة الهدبية

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- جسيمات باشيني: مستقبلات آلية للضغط والإهتزاز
- جسيمات مايسنر: مستقبلات اللمس الدقيق
- جسيمات روفيني: مستقبلات تحديد جهة التنبيه, حس السخونة- مستقبلات للضغط
- أقراص ميركل: مستقبل آلي للمس- تتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد والتي تغير من شكل هذا السطح
- النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين في بشرة الجلد : مستقبلات اللمس والألم والحرارة
- النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين في جذر الشوة: تتنبه بحركة الأشعار
- بروتين G : تنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز
- جسيمات كرواس: مستقبلات للبرودة
- أنظيم أدينيل سيكلاز: يحول مركب cAMP ---- > AMP
- cAMP في آلية عمل الخلية الحسية الشمية: فتح قنوات الصوديوم في الغشاء
- غدد بومان: تفرز المادة المخاطية
- الخلايا القاعدية في البطانة الشمية: تعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار
- الخلايا التاجية في الوعم الذوقي: تعطي بانقسامها خلايا انتقالية تقوم بدورها كخلايا استنادية قبل أن تتحول إلى خلايا حسية ذوقية
- القوة القوقعية: تصل القناة الدهليزية بالقناة القوقعية
- عضو كورتي: مستقبل صوتي داخل القناة القوقعية
- عظيمات السمع: تنقل الإهتزازات إلى النافذة البيضية
- غشاء رايسنر: ينقل الاهتزازات إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية
- لطخات القربية: حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية

- لطخات الكيس: حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية
- الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات: تستجيب للحركات الدورانية للرأس
- ألياف العصبي القوقعي: نقل كمونات العمل على شكل سيالة عصبية إلى مركز السمع في القشرة المخية
- العصب الدهليزي: نقل السيالة العصبية من مستقبلات التوازن إلى مراكز التوازن في الدماغ
- المشيمية: تغذي الخلايا البصرية
- صباغ الميلانين الأسود في الوريقة الصباغية الخارجية بالشبكية: يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسمح بوضوح الرؤية
- الوريقة الصباغية الخارجية: تخزن كميات كبيرة من فيتامين A الضروري لتركيب الأصبغة البصرية
- الخلايا الأفقية : تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب في طبقة المشابك العصبية الداخلية
- الخلايا المقرنية: تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية
- الجسيم المشبكي: يؤمن الاتصال المشبكي بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب
- الجسيمات الكوندرية في الخلايا البصرية: تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلايا البصرية
- المخاريط: الرؤية بالإضاءة القوية وتمييز الألوان
- العصي: الرؤية بالإضاءة الضعيفة
- الجسم البلوري (عدسة العين): مطابقة الخيال على الشبكية
- مركب ترانسديوسين: ينشط أنظيم فوسفودي أستيراز
- أنظيم فوسفودي أستواز: يحول المركب cGMP ---- > GMP

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- جسيمات مايسنر: في المناطق السطحية من أدمة الجلد وتغزر في رؤوس الأصابع والشفاه وراحتي اليد
- جسيمات روفيني: في أدمة الجلد والمفاصل
- جسيمات باشيني: في المناطق العميقة من أدمة الجلد
- جسيمات كرواس: في أدمة الجلد وتغزر في أسفل القدمين
- أقراص ميركل: تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة في بشرة الجلد
- النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين: في بشرة الجلد وجذر الشعر
- الخلايا التاجية: في الفص الشمي
- الخلايا الحسية الشمية: في البطانة الشمية
- الكبيبة: في الفص الشمي
- غدد بومان: في البطانة الشمية
- البراعم الذوقية: في الحليمات اللسانية وفي البلعوم
- الخلايا الحسية الذوقية: في البراعم الذوقية
- الحليمات اللسانية: ضمن بروزات على السطح العلوي للسان
- القناة الطبلية: تحت الرف العظمي والغشاء القاعدي
- التيه الغشائي: ضمن التيه العظمي
- القناة القوقعية: بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي
- القناة الدهليزية: فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر
- الخلايا التي تشكل محاويها ألياف العصب القوقعي: في العقدة الحلزونية
- الخلايا الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية للجسم: في لطخة الكيس
- الخلايا الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية للجسم: في لطخة القريبة
- مستقبلات التوازن التي تستجيب للحركات الدورانية للرأس: في أمبولات القنوات الهلالية
- العضلة الشادة الطبلية والشادة الركابية: في الأذن الوسطى
- مكان ارتباط العضلة الشادة الطبلية: ترتبط بالمطرقة
- مكان ارتباط العضلة الشادة الركابية: ترتبط بالركاب
- الخلايا المقرنية والأفقية: في الطبقة الوسطى من الوريقة الداخلية العصبية من الشبكية
- الجسيمات الكوندرية بالخلايا البصرية: بالقطعة الداخلية
- الأصبغة البصرية: في أغشية الأقراص بالقطعة الخارجية للخلايا البصرية
- الحفوة المركزية: في مركز اللطخة الصفراء
- اللطخة الصفراء: على الشبكية مقابل الحدقة
- النقطة العمياء: في منطقة خروج ألياف العصب البصري من الشبكية
- مورثة ضعف الأزرق: على أحد الصبغيات الجسمية
- صباغ الميلانين الأسود بالشبكية: في الوريقة الصباغية الخارجية
- مورثة عمى اللون الأحمر وعمى اللون الأخضر: على الصبغي الجنسي (×)
- الخيال في حالة اللابؤرية: جزء على الشبكية وأجزاء منه أمام الشبكية وخلفها
- عظيمات السمع: في الأذن الوسطى

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- زيادة قيمة الكمون المستقبل: زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها
- ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية أهداب الخلية الحسية الشمية: تنشيط بروتين G
- تنشيط بروتين G في عمل الخلية الحسية الشمية: تنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز
- تنشيط بروتين G في عمل الخلية الحسية النوقية: زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية
- انتشار Na^+ أو H^+ داخل الخلية الحسية النوقية: زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية
- اجتماع الإحساس الشمي مع الإحساس النوقي: النكهة
- ارتباط جزيء الغلوكوز أو المادة ذات الطعم المر بمستقبله في أغشية أهذاب الخلية الحسية النوقية: تنشيط بروتين G
- اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو جهة الأذن الوسطى: امتصاص الضغط المتولد على غشاء النافذة البيضية
- انثناء أهداب الخلايا الحسية السمعية: تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم
- انتشار K^+ إلى داخل غشاء الخلية الحسية السمعية: زوال استقطاب غشائها ومن ثم تشكيل كمون مستقبل
- تقلّص العضلة الشادة الركابية: تسحب الصفحية الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية
- تقلص العضلة الشادة الطبلية: تسحب المطرقة نحو الداخل مما يؤدي إلى شد غشاء الطبل فتنخفض قدرته على الإهتزاز
- تقارب سلسلة عظيمات السمع عند تقلّص العضلتين الشادة الركابية والشادة الطبلية: يخفف من قدرتها على نقل الاهتزازات من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية
- حركة اللمف الداخلي في القنوات الهلالية الثلاثة: تتنبه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات
- تناقص مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية: الصمم التوصيلي
- أذيات في عضو كورتي في الحلزون أو بالعصب القوقعي أو بالمراكز العصبية: الصمم العصبي
- تقلص الألياف العضلية الملساء الدائرية بالقزحية: تضيق الحدقة
- تقلص الألياف العضلية الملساء الشعاعية بالقزحية: توسع الحدقة
- تحرير الناقل العصبي (غلوتامات) في الجسيم المشبكي للعصية بالظلام:تثبيط النقل في العصبون ثنائي القطب
- توقف تحرير الناقل العصبي المثبط (غلوتامات) في الضوء الضعيف: توليد حالة تنبيه في العصبون ثنائي القطب
- تنبيه الأنواع الثلاثة من المخاريط بنسب متساوية: يتولد الإحساس برؤية اللون الأبيض
- تنبيه الأنواع الثلاثة من المخاريط بنسب متفاوته: يتم الإحساس برؤية لون معين في القشرة المخية
- التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية في الشبكية: اختلاف حدّة الابصار في مناطق الشبكية المختلفة
- تخثر الألياف البروتينية في عدسة العين: الساد (الماء الأبيض)
- نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط: اعتلال الشبكية السكري
- نقص كمية الخلط الزجاجي أو الرض القوي المفاجئ بالعين: انفصال الشبكية
- توضع جزء من الخيال على الشبكية أو أجزاء منه أمام الشبكية وخلفها: اللابؤرية

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

- تعد المستقبلات الحسية محولات بيولوجية؟ لأنها تحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد احساساً خاصاً في المركز العصبي المختص
- تتميز المستقبلات الحسية بالنوعية؟ إذ تكيف كل نوع منها لاستقبال منبه نوعي خاص
- تزداد شدة الإحساس بزيادة شدة المنبه: بسبب زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل وزيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة
- لانشعر بالألم عند التخدير الموضعي في بعض العمليات الجراحية البسيطة؟ لأن المخّدر يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد حيث يعطل المخدر انفتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات عمل في المنطقه المخدّرة
- نشعر بالبرودة عندما نمسك قطعة من الجليد ثم بالألم بعد مدة زمنية؟ لأن جسيمات كرواس تتميز بعتبة تنبيه منخفضة بينما مستقبلات الألم تتميز بعتبة تنبيه مرتفعة
- أكثر مناطق الجسم حساسية للبرودة أسفل القدمين؟ بسبب غزارة جسيمات كرواس فيها
- توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية؟ لأن المستقبلات الحسية تتوزع بالجلد بشكل غير متجانس
- لمستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى؟ لأنها تستجيب للمنبهات التي تبلغ شدتها حدّاً يسبب أذية في النسيج فيتولدّ حس الألم

- السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني؟ لأن الاستطالة الهيولية التي تدخل إليه ثخينة ومغمدة بغمد النخاعين
- تقوم الخلايا القاعدية في البطانة الشمية بتعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار؟ لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير
- تعدّ المستقبلات الحسية الشمية مستقبلات أولية؟ لأنها من منشأ عصبي
- تعدّ المستقبلات الحسية الذوقية مستقبلات ثانوية؟ لأنها من منشأ غير عصبي
- ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة؟ لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة إلى البطانة الشمية وتنبيه أهداب الخلايا الحسية الشمية
- اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو جهة الأذن الوسطى؟ لامتصاص الضغط المتولد على غشاء النافذة البيضية
- انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلايا الحسية السمعية؟ لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم
- اختلاف حدة الأبصار في مناطق الشبكية المختلفة؟بسبب التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي والمخاريط) في الشبكية
- حدّة الابصار العالية في الحفوة المركزية (النقرة)؟ لأنها تحتوي على مخاريط فقط وكل مخروط يتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري
- حدّة الإبصار المنخفضة في مناطق الشبكية الأكثر محيطية؟ لأنها تحتوي على عصّي فقط وكل 200 عصّية تتقابل مع ليف عصبي من ألياف العصب البصري
- تعدّ العصي والمخاريط مستقبلات أولية؟ لأنها من منشأ عصبي
- ينعدم الإبصار في منطقة النقطة العمياء؟ لخلوها من العصّي والمخاريط
- المخاريط قاوة على تمييز الألوان؟ لأنها تحتوي على ثلاثة أنواع من الأصبغة مختلفة الحساسية لأطول الأمواج الضوئية المختلفة
- العصي لا تميز الألوان؟ لأنها تحتوي على صباغ الرودوبسين متساوي الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة
- العصي مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة؟ لأن صباغ الرودوبسين يتفكك بالضوء الضعيف ويصبح فعالاً
- المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة القوية؟ لأن أصبغتها تتفكك في الضوء القوي وتصبح فعّالة
- تكون قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية للعصبية في اثناء الظلام؟ بسبب ارتباطها بمركبcGMP
- تغلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصبية بالضوء الضعيف؟ لأن الرودوسبين يصبح فعالاً في الضوء الضعيف فينشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط انظيم فوسفودي استيراز والذي يحوّل بدوره المركب cGMP إلى GMP
- تثبيط النقل في العصبون ثنائي القطب أثناء الراحة؟ بسبب تحرير الغلوتامات (الناقل المثبط)
- فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصبية في الضوء الضعيف؟ بسبب توقف دخول Na^+ إلى القطعة الخارجية واستمرار خروجها من القطعة الداخلية لعمل مضخة الصوديوم
- تبلغ قيمة الاستقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصبية في الظلام (−40mv)؟ لأن شوارد الصوديوم التي تخرج من القطعة الداخلية لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم تدخل إلى القطعة الخارجية عبر قنواتها
- تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات؟ لأن كمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب وليس عن زوال الاستقطاب كبقية المستقبلات الحسية
- تقوم عدسة العين (الجسم البلوري) بالدور الرئيسي في مطابقة الخيال على الشبكية؟ بسبب تغير تحدبها ومن ثم قوة كسرها للضوء عندما يقترب الجسم المرئي من العين أو يبتعد عنها
- تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة؟ لوجود ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين
- يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشبكية؟ لأن الجسم البلوري عدسة محدبة الوجهين
- رؤية صورة واحدة للجسم بأبعاده الثلاثة (الرؤية المجسة)؟ لأنه يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين يصلان عبر المسالك البصرية إلى المخ الذي يقوم بدمجها معاً
- تصبح عدسة الجسم البلوري غير نفوذة للضوء عند الإصابة بالساد؟ بسبب تخثر الألياف البروتينية فيها

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

1. خلايا عصبية جابذة أداة الحس فيها نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من غمد النخاعين .....
2. خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي تكيفت لإستقبال التنبيه ونقل الاستجابة الناتجة إلى الإستطالة الهيولية لعصبون حسي عبر مشبك يوجد بينهما .....
3. خلايا حسية تخصصت لإستقبال المنبهات الداخلية أو الخارجية وتحويل طاقتها إلى كمونات عمل على شكل سيالة عصبية إلى المراكز العصبية المختصة .....
4. غدد مخاطية تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية تفرز مادة مخاطية .....
5. خلايا عصبية توجد في الفص الشمي وتشكل أليافها العصب الشمي .....
6. بنية في الفص الشمي تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر المشابك .....
7. خلايا في البرعم الذوقي تنشأ من الخلايا القاعدية تتحول إلى خلايا حسية ذوقية .....
8. مادتان منحلتان في البطانة الشمية المادة الأشد تأثيراً توقف الإحساس الشمي للمادة الأخرى .....
9. محفظة عظمية مكونة من مجموعة قنوات وأجواف محفورة بالعظم الصدغي .....
10. مجموعة قنوات وأجواف غشائية يملؤها اللمف الداخلي .....
11. غشاء هلامي يلامس أهداب الخلايا الحسية السمعية في عضوكورتي .....
12. بنى بيضوية الشكل توجد في القريبة والكيس تتجمع فيها مستقبلات التوازن .....
13. الطبقة الخارجية المقاومة من جدار كرة العين تتحدب قليلاً من الأمام لتشكل القرنية الشفافة .....
14. الطبقة الوسطى من جدار كرة العين تتكون من نسيج ضام يحوي خلايا بصرية وغنية بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية .....
15. باحة على الشبكية مقابل الحدقة تكثر فيها المخاريط وتقل العصي .....
16. منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء تحتوي على مخاريط فقط .....
17. منطقة خروج ألياف العصب البصري من الشبكية ينعدم فيها الإبصار .....
18. مجموعة النقاط يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية معينة ويشكل في الفراغ مخروطاً ذروته عند العين وقاعدته بعيدة عنها .....

سابعاً: قارن بين كل من

المقارنة	المستقبلات الأولية	المستقبلات الثانوية
المنشأ	منشأ عصبي	منشأ غير عصبي
أداة الحس	نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من غمد المخاعين	أهداب الخلايا الحسية
وجود المشبك	لا يوجد مشبك	يوجد مشبك
مثال	المستقبلات الشمية	المستقبلات السمعية
	المستقبلات البصرية	المستقبلات الذوقية
	السمتقبلات الآلية	

المقارنة	المستقبلات المحفظية	المستقبلات غير المحفظية
عتبة التنبيه	منخفضة	مرتفعة
البنية	من نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين	تفرعات لنهايات عصبية حرة مجردة من غمد النخاعين

المقارنة	المستقبلات الصوتية	مستقبلات التوازن
الموقع	داخل القناة القوقعية	في القريبة والكيس والقنوات الهلالية
وصول السيالة العصبية	إلى مركز السمع (الفص الصدغي) في قشرة المخ	إلى مراكز التوازن في الدماغ

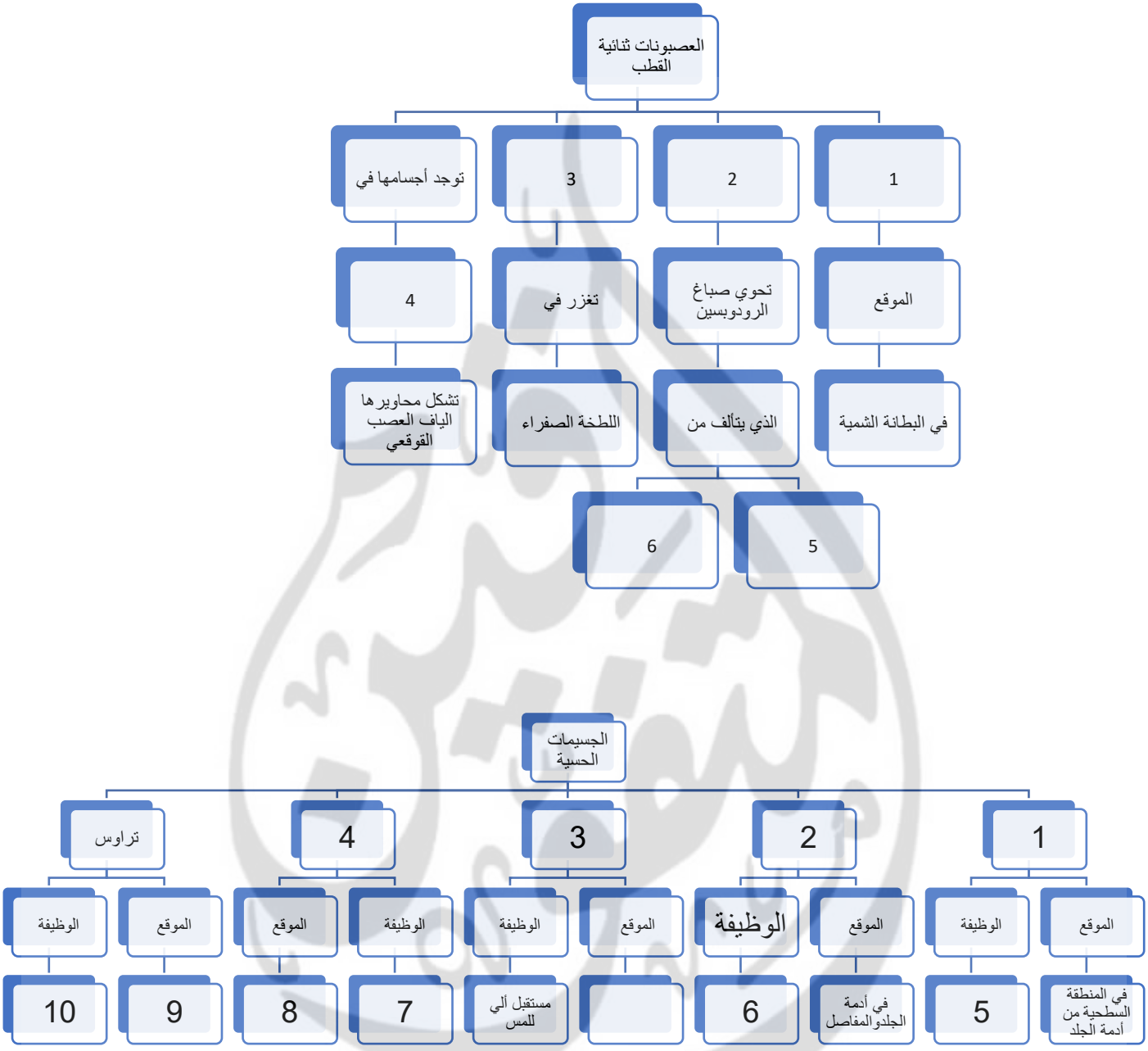
المقارنة	الخلايا التاجية	الخلايا العقدية
الموقع	في الفص الشمي	في الطبقة الداخلية من الوريقة الداخلية العصبية بالشبكية
العصب الذي تشكله أليافها	العصب الشمي	العصب البصري
نوعها من حيث الشكل	متعددة الأقطاب	متعددة الأقطاب

المقارنة	القناة الدهليزية	القناة الطبلية	القناة القوقعية
الموقع	فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر	تحت الرف العظمي والغشاء القاعدي	بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي
النافذة التي تتصل بكل منها	النافذة البيضية	النافذة المدورة	لا يوجد
نوع اللمف	لمف خارجي	لمف خارجي	لمف داخلي

	العصي	المخاريط
تركيب الأصبغة	يتكون صباغ الرودوبسين من ريتينال وسكوتوبسين	تحتوي على ثلاثة أنماط من الأصبغة وكل منها يتألف من ريتينال وفوتوبسين
الوظيفة	الرؤية بالإضاءة الضعيفة	الرؤية في الإضاءة القوية
تمييز الألوان	تعجز عن تمييز الألوان	تتمكن من تمييز الألوان

المقارنة	الحفيرة المركزية	الشبكية الأكثر محيطية
حدة الإبصار	عالية	منخفضة
الخلايا البصرية فيها	مخاريط فقط	عصي فقط
عدد الخلايا البصرية التي تقابل ليف بصري واحد	مخروط واحد	200 عصية

ثامناً أكمل خارطة المفاهيم الآتية



تاسعاً: رتب ما يلي

1. مراحل عمل المستقبل الحسي: أ- الاستقبال ب- التحويل الحسي ج- النقل د- الادراك الحسي
2. مراحل عمل مستقبل الخلية الحسية الشمية:أ-ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب ب- تنشيط بروتين G ج- تنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز د- تحويل مركب ATP --- > cAMP هـ- فتح قنوات الصوديوم و- دخول شوارد الصوديوم ز- زوال الاستقطاب الغشاء ح- تشكيل كمون مستقبل ك- اثارة كمون عمل في محوار الخلية الشمية ل- تكوين سيالة عصبية تنتقل عبر ألياف العصب الشمي إلى مركز الإحساس بالشم
3. مراحل عمل المستقبلات النوقية للطعم الحلو والمر: أ- ارتباط المادة ذات الطعم الحلو أو المر بمستقبل نوعي في الغشاء ب- تنشيط بروتين G ج- زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية د- تحرير النواقل العصبي الكيميائية بالمشبك هـ- إثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية وإرسالها إلى المركز العصبي المختص
4. مراحل عمل المستقبلات الذوقية للطعم المالح والحامض: أ- انتشار شوارد الصوديوم أو شوارد الهيدروجين إلى داخل الخلية الحسية الذوقية ب- زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية ج- تحرير النواقل العصبية الكيميائية بالمشبك د- إثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية وإرسالها إلى المركز العصبي المختص
5. مراحل انتقال الأمواج الصوتية في الطريق الطبيعي بدءاً من غشاء الطبل وحتى الغشاء القاعدي: أ- يهتز غشاء الطبل ب- تنقل عظيمات السمع الإهتزازات إلى النافذة البيضية ج- يهتز غشاء النافذة البيضية د- يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية
هـ- يهتز غشاء رايسنر و-تنتقل الإهتزازات إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية ز- اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي
6. آلية عمل الخلية الحسية السمعية بدءاً من اهتزاز الغشاء القاعدي وحتى وصول السيالات العصبية إلى مركز السمع في القشرة المخية

أ- يؤدي اهتزاز الغشاء القاعدي إلى تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء الساتر ب- تنثني الأهداب ج- فتح بوابات قنوات البوتاسيوم د- انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل هـ- زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية و- تشكيل كمون مستقبل ز- تحرير النواقل العصبية في المشبك ح- نشوء كمونات العمل في ألياف العصب القوقعي الذي ينقلها على شكل سيالة عصبية إلى مركز السمع بالقشرة المخية

7. طبقات جدار كرة العين: أ- الصلبة ب- المشيمية ج- الشبكية
8. الأوساط الشفافة من الأمام غلى الخلف

أ- القرنية الشفافة ب- الخلط المائي ج- الجسم البلوري د- الخلط الزجاجي

9. طبقات الوريقة الداخلية العصبية من الخارج وإلى الداخل

أ- الطبقة الخارجية ب-طبقة المشابك العصبية الخارجية ج-الطبقة الوسطى د-طبقة المشابك العصبية الداخلية هـ-الطبقة الداخلية

10. مراحل عمل العصية في الظلام: أ- تدخل شوارد الصوديوم إلى القطعة الخارجية عبر قنوات التبويب الخاصة لها والتي تكون مفتوحة بسبب ارتباطها بمركب cGMP ب-تخرج شوارد Na^++ من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم ج-يسبب ذلك استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية _40 ميلي فولط د- تتحرر الغلوتامات (نواقل عصبية مثبطة للعصبون ثنائي القطب) مسببة حالة راحة في العصبون العقدي
11. رتب آلية عمل العصية: الضوء الضعيف

أ- في الضوء الضعيف يصبح الرودوبسين فعالاً فينشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفودي استيراز الذي يحوّل مركب cGMP ---- > GMP فتغلق قنوات الصوديوم ب-يتوقف دخول Na^+ إلى القطعة الخارجية بينما يستمر خروج Na^+ من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم ج-يحدث فرط استقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية بقيمة _70 ميلي فولط د- يتوقف تحرير النواقل العصبية (غلوتامات) هـ-يؤدي ذلك إلى توليد حالة تنبيه في العصبونات ثنائية القطب فتثير كمون عمل في العصبونات العقدية الذي ينتقل على شكل سيالة عصبية عبر ألياف العصب البصري إلى مركز السمع في القشرة المخية

عاشراً: أجب عن الأسئلة الآتية

1. أين ينشأ كمون المستقبل وماذا ينتج عن زيادة قيمته؟ ينشأ في غشاء الخلية الحسية, وينتج عن زيادة قيمته زيادةً في عدد كمونات العمل التي يثيرها
2. صنف المستقبلات الحسية التي توجد بالجلد؟ أ- مستقبلات آلية ب- مستقبلات حرارية ج- مستقبلات الألم
3. مما يتألف جسيم باشيني؟ أ- استطالة هيولية ثخينة مغمدة بالنخاعين نهايتها الطرفية مجردة من الغمد ب- محفظة تتألف من خلايا ضامة تشكل صفائح ويوجد في سوية المحفظة اختناق رانفييه واحد على الأقل
4. ماذا تؤمن عملية الاستنشاق (شروط حدوث الشم)؟ أ- مرور المادة الغازية والبخارية ذات التركيز المناسب بالحفيرة الأنفية ب- فتنحل في السائل المخاطي ج- و تنبه أهداب الخلية الحسية الشمية
5. ماهي الخلايا التي توجد بالبطانة الشمية؟ أ- خلايا حسية شمية ب- خلايا قاعدية ج- خلايا داعمة
6. ماهي الخلايا التي توجد بالوعم الذوقي؟ أ- خلايا استنادية ب-خلايا ذوقية ج-خلايا قاعدية
7. ما مجال تواترات الأصوات المسموعة عند الإنسان؟ ثم كيف تنتقل الأمواج الصوتية إلى الأذان الداخلية؟

(20 – 20000) هرتز, وتنتقل الأمواج الصوتية (عبر نفير أوستاش إلى الأذن الوسطى – عظام الرأس – الطريق الطبيعي الذي يعد الطريق الأهم)

8. كيف تتوزع الحساية للتواترات الصوتية على طول الحلزون؟ قاعدة الحلزون حساسة للتواترات العالية والمنطقة القريبة من ذروته حساسة للتوترات المنخفضة بينما تتوزع الحساسية للتواترات الوسطية بين القاعدة والمنطقة القريبة من الذروة

9. يوجد في القرحية والجسم الهدبي نوعين من الألياف العضلية الملساء ماهما؟ وماتأثير كل مهما على حدقة العين ؟

أ- (ألياف شعاعية) تُوسع الحدقة بتأثير القسم الودي ب-(ألياف دائرية) تُضيق االحدقة بتأثير القسم نظير الودي

10. ماهي الوريقات التي تتألف منها الشبكية ؟ أ- وريقة داخلية عصبية ب-وريقة خارجية صباغية

11. مما يتألف صباغ الرودوبسين بالعصي؟ أ- الريتينال ب- السكوتوبسين

12. مما يتألف كل صباغ من أصبغة المخاريط الثلاثة؟ أ- الريتينال ب- الفوتوبسين

13. كم نوع من المخاريط يوجد في شبكية العين؟ وبم تختلف عن بعضها؟ يوجد ثلاثة أنواع منها, وتختلف عن بعضها بنوع الفوتوبسين

14. ما صفات الخيال على الشبكية ؟ خيال مصغر عن الصورة المرئية للجسم المرئي, ومقلوباً رأساً على عقب ومعكوساً من اليسار إلى اليمين

15. كيف تتوزع العصبي والمخاريط في كل من؟ أ- اللطخة الصفراء : تعزز المخاريط وتقل العصبي ب- الحفيرة المركزية: تحتوي مخاريط فقط ج- الشبكية المحيطية: تعزز العصبي وتقل المخاريط د- الشبكية الأكثر محيطية: عصبي فقط هـ- النقطة العمياء : خالية من العصبي والمخاريط

16. ماهي طرق علاج كل من الأمراض الآتية؟اللابؤرية: باستخدام عدسات لاصقة أو بمعالجة القرنية المصابة بالليزر الساد: استئصال العدسة وزرع عدسة صنعية اعتلال الشبكية السكري: يعالج بالليزر لسد الأوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منها انفصال الشبكية: بواسطة الإشعاعات الليزرية

ادرس الحالات الآتية

انظر دراسة الحالة

1. تذوق حسان الحساء ولاحظ أنّ والدته قد أكثرت من ملح الطعام فيه فقام بتناول الماء مباشرة والمطلوب :

أ. ماسبب إزالة استقطاب الخلية الحسية الذوقية للطعم المالح ؟ انتشار شوارد الصوديوم الملحية إلى داخل الخلية الشمية .

ب. ما هو المركز الانعكاسي المسؤول عن تنظيم توازن الماء في الجسم؟ وما هو الهرمون الذي يفرز لتحقيق ذلك ؟ الوطاء وهرمون ADH.

ت. حدد موقع البراعم الذوقية ؟ على السطح العلوي للسان (حليمات ذوقية) وكذلك في البلعوم.

2. شمّت إحدى الطالبات في أثناء مرورها بجانب محل بيع العطور رائحة عطر والمطلوب :

أ. ما العوامل التي ساعدت على شم الرائحة؟

القيام بعملية الاستنشاق لدخول المادة الغازية ذات التركيز المناسب وانحلالها في مخاطية الأنف وتنبيه أهداب الخلايا الحسية الشمية

ب. حدد موقع الخلايا الحسية الشمية ، ثم صنفها من حيث الشكل ؟ تقع في البطانة الشمية وتعدّ عصبونات ثنائية القطب .

انظر الرسومات

ت. سمّ البنية التي يتشابك فيها محوار هذه الخلية مع الاستطالات الهيولية للخلية التاجية ، وأين توجد هذه البنية ؟ تسمى الكبيبة وتوجد في الفص الشمي .

أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

1. الاشارة التي تنتشر من الغدة الدرقية إلى مجرى الدم تسمى:			
أ. صماوية	ب. نظير صماوية	ج. مشبكية	د. ذاتية
2. تسمى الجزيئات الإشارية التي تؤثر في الخلايا القريبة جداً من مصدر الاشارة نظير الصماوية كهرمون :			
أ. الغاسترين	ب. الأستروجين	ج. التيروكسين	د. الأستيل كولين
3. مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بواسطة البيئة لتؤثر في كائن آخر تسمى اشارة:			
أ. فيرمونية	ب. مشبكية	ج. عصبية صماوية	د. نظير صماوية
4. هرمون يؤثر في النسج الضامة والظهارية ويحفزها على الانقسام والتمايز:			
أ. GH	ب. MSH	ج. TSH	د. ACTH
5. هرمون له دور في تثبط إخراج الكالسيوم من العظام:			
أ. CT	ب. MSH	ج. TSH	د. ACTH
6. يتم المحافظة على الحد الفيزيلوجي للهرمون بالدم بواسطة آلية التلقيم:			
أ. الراجع	ب. الراجع الإيجابي	ج. الراجع السلبي	د. (ب+ج)
7. إحدى هذه الغدد مختلطة:			
أ. المبيض	ب. الدرقية	ج. اللعابية	د. النخامية
8. إحدى مواد التنسيق النباتية تسبب تساقط الأوراق الهرمة:			
أ. الأوكسينات	ب. حمض الأبسيسيك	ج. الإيتلين	د. الجبريلينات
9. إحدى مواد التنسيق النباتية تنشط مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلاسمي للخلية النباتية:			
أ. الأكسينات	ب. الإيتلين	ج. الجبريلينات	د. السايتوكينينات
10. إحدى مواد التنسيق النباتية مسؤولة عن عملية الإزهار وتنشيط انتاش البذور:			
أ. الأوكسينات	ب. الإيتلين	ج. الجبريلينات	د. السايتوكينينات
11. إحدى مواد التنسيق النباتية تثبط نمو البراعم والبذور وتغلق المسام خلال الجفاف:			
أ. الأوكسينات	ب. حمض الأبسيسيك	ج. الإيتلين	د. الجبريلينات
12. أحد هذه الهرمونات لايفرز من الوطاء:			
أ. ADH	ب. OXT	ج. TSH	د. TRH

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- الغدة النخامية: تنظم عمل معظم الغدد الصم الأخرى
- النخامة الأمامية: تفرز هرمونات بعضها يسيطر على عمل الغدد الصم الأخرى والبعض الآخر يؤثر في أنسجة مختلفة من الجسم
- هرمون TSH : ينشط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها
- هرمون MSH : ينشط خلايا الجلد على انتاج الميلانين
- هرمون PRL : ينشط انتاج الحليب في الغدد الثديية
- هرمون ACTH : ينشط قشرة الكظر لإفراز هرموناتها
- الفرع الصاعد من عروة هانلة: إعادة امتصاص الشوارد المفيدة إلى الدم
- الفرع الهابط من عروة هانلة : إعادة امتصاص الماء إلى الدم
- هرمون OXT عند الأنثى: تقلص عضلات الرحم الملساء أثناء الولادة – يساعد في عودة الرحم إلى حجمه الطبيعي بعد الولادة – يعمل على افراغ الحليب من ثدي الأم المرضع
- هرمون OXT عند الذكر: تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر والقذف
- هرمون ADH: ينشط نهاية الأنابيب البولية بالكلية على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي إلى الدم – يعمل قابضاً للأوعية الدموية استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم
- الخلايا C بالغدة الدرقية: تفرز هرمون CT
- الخلايا الظهارية بالغدة الدرقية: تفرز هرمون (T3 و T4)
- هرمون (T3 و T4): تنشيط المورثات لتركيب كم أكبر من البروتينات البنائية والوظيفية
- البروتينات البنائية التي تشرف على تركيبها (T3 و T4): تستخدم لبناء الخلايا في عمليات النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة
- البروتينات الأنظيمية (الوظيفية) التي تشرف على تركيبها (T3 و T4): تنشط تفاعلات الاستقلاب – زيادة عدد الجسيمات الكوندرية وبالتالي زيادة انتاج ATP والحرارة
- هرمون PTH : تنظيم مستوى الكالسيوم بالدم أو زيادة اخراج الكالسيوم من العظام
- هرمون CT : تنظيم مستوى الكالسيوم بالدم أو تثبيط اخراج الكالسيوم من العظام
- هرمون الميلاتونين: تفتيح البشرة – تنظيم الساعة البيولوجية للجسم – تنظيم الدورات التكاثرية في بعض الأنواع الحيوانية
- الغدة الصنوبرية: تفرز هرمون الميلاتونين
- CAMP في آلية عمل الهرمونات: تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي لحدوث الأثر الهرموني (الاستجابة الخلوية)
- التلقيم الراجع السلبي: ضروري للاتزان الذاخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية
- مضخات البروتون: ضخ البروتونات من السيتوبلاسما إلى الجدار الخلوي للخلية النباتية
- الأنظيم المفكك في الجدار الخلوي: تقطيع السكريات المتعددة
- البروتين الوتدي: فصل عديدات السكر عن ألياف السيللوز
- الأوكسينات: تنشيط استطالة خلايا النبات – سيادة القمة النامية – الانجذاب الضوئي والأرضي
- السايتوكينينات: تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز – تأخير شيخوخة الأوراق
- الجبريلينات: تنشيط انتاش البذور وينشط استطالة الساق ونمو الأوراق – ينشط الإزهار ونمو الثمار
- الإيتلين: تسريع نضج الثمار وتساقطها– تساقط الأوراق الهرمة
- حمض الأبسيسيك: تثبيط نمو البراعم والبذور – إغلاق المسام خلال الجفاف

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- مكان تأثير هرمون ADH : في نهاية الأنبوب البولي (الالتفاف البعيد والقناة الجامعة)
- مضخات البروتون: في الغشاء السيتوبلاسمي للخلية النباتية
- الأنظيم المفكك لعديدات السكر: في الجدار الخلوي
- انتاج الأوكسينات: رشيم البذرة – القمم النامية – الأوراق الفتية
- انتاج السايتوكينينات: الجذور
- انتاج الجبريلينات: الأوراق الفتية – القمم النامية – الجذور بكميات قليلة
- انتاج حمض الأبسيسيك: الأوراق والسوق
- انتاج الإيتلين: الثمار الناضجة – الأوراق الهرمة – جميع الخلايا الحية عموماً
- الغدة النخامية: على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء
- الغدة الدرقية: في العنق أمام الرغامى وأسفل الحنجرة
- الغدد جارات الدرقية: على الوجه الخلفي لفصي الغدة الدرقية
- الغدتان الكظريتان: فوق القطب العلوي للكلية الموافقة
- الغدة الصنوبرية: أمام الحدبات التؤامية الأربعة
- مستقبل الأدرينالين والنورأدرينالين: في الغشاء الهيولي للخلية الهدف
- مستقبل (T3 – T4) : في نواة الخلية الهدف وفي الجسيم الكوندري
- مستقبل الهرمونات الستيروئيدية (الجنسية): في هيولى الخلية الهدف

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- فقدان اتصال الغدة النخامية بالوطاء: تفقد الغدة النخامية وظائفها لفقدانها الاتصال العصبي و الدموي
- زيادة افراز هرمون النمو لدى الاطفال : العملقة
- نقص افراز هرمون النمو لدى الأطفال : القزامة
- زيادة افراز هرمون النمو لدى الشباب(20 _ 18) سنة: تضخم غير متناسق في عظام الوجه واليدين والقدمين

- نقص اليود في الغذاء: تضخم الغدة الدرقية
- نقص افراز هرمون ADH: السكري الكاذب
- حدوث وذمة إلتهابية في الأنسجة خلف كرة العين: جحوظ العينين
- انتقال معقد (هرمون ستيروئيدي– مستقبل) إلى النواة: تفعيل مورثات محددة مسؤولة عن انتاج بروتينات أنظيمية وبنائية تسبب الإستجابة
- انتقال (T3– T4) إلى النواة بعد ارتباطها بالمستقبلات: تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلابية جديدة
- زيادة انتاج (T3– T4) فوق الحد الطبيعي: يؤثر على الوطاء والنخامة الأمامية ومن ثم العودة إلى وضع التوازن (تلقيم راجع سلبي)
- قطع ذروة كوليوبتيل أوتغطيتها بمادة غير نفوذه للضوء: عدم انجذاب الكوليوبتيل للضوء
- وضع قطعة آغار مشربة بالأوكسين في إحدى طرفي كوليوبتيل مقطوع الذروة: يؤدي إلى نمو تلك الجهة وانحناء الكوليوبتيل للجهة الأخرى
- ضخ البروتونات من السيتوبلاسما إلى الجدار الخلوي: يصبح الوسط حمضي في الجدار الخلوي
- انخفاض درجة الحموضة في الجدار الخلوي: تنشيط بروتين وتدي
- تغير تركيز الأوكسين بين طرفي قمة كوليوبتيل معرض لضوء جانبي: نمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء
- رش النباتات غير الخاضعة للتربيع بالجبريلينات: تنشيط عملية الإزهار
- تعرض النباتات لتيار هوائي أو لغاز co_2 المثبط لهرمون الإيتلين: تأخير نضج الثمار
- رش الأزهار غير الملقحة بالأوكسينات: تكوّن بكري للثمرة (ثمار بلابذور)
- رش أزهار العنب بالأوكسينات: يزيد من طول السلاميات من ثم نمو الثمار بشكل أكبر

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

56. تعد الغدة النخامية أهم الغدد الصم: لأنها تنظم عمل معظم الغدد الصم الأخرى
57. للكبد دور في نمو الغضاريف والعظام: لأن الكبد يحرر عوامل النمو (السوماتوميدين) والتي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر على نمو الغضاريف والعظام
58. زيادة افراز هرمون النمو لدى البالغين تسبب تضخماً غير متناسق في عظام الأطراف : لأن عظام الأطراف تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً
59. يعد هرموني (ADH – OXT) من الهرمونات العصبية: لأنها تفرز من خلايا عصبية توجد أجسامها في الوطاء وتنتهي محاويرها بالنخامة الخلفية
60. يفرز هرمون AHD عند الحيوانات الصحراوية بشكل كبير: لتقليل كمية الماء المطروح مع البول كونها تعيش في بيئة قليلة الماء
61. يعاد امتصاص الماء من الفرع الهابط لعروة هانلة: لأن الغشاء نفوذ للماء فقط
62. يعاد امتصاص الشوارد المفيدة من الفرع الصاعد لعروة هانلة: لأن الغشاء نفوذ للشوارد فقط
63. يُفرز هرمون ADH استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم: لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم
64. تكون غالبية الهرمونات المفرزة من الغدد الصم مرتبطة ببروتينات بلازما الدم: لتشكيل مخزن احتياطي للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة – كما أن الهرمونات الستيروئيدية لا تستطيع الانتقال بالدم إلا بارتباطها مع بروتين ناقل
65. يحقق ارتباط الوطاء بالنخامة الخلفية اتصالاً عصبياً : لأن النخامة الخلفية تحتوي على محاوير لعصبونات توجد أجسامها في الوطاء وتفرز أجسامها هرمونات تنتقل عبر محاويرها إلى النخامة الخلفية
66. تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جداً: لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم
67. يؤدي نقص اليود في الغذاء إلى تضخم الغدة الدرقية: في حال استمرار النخامة الأمامية بافراز TSH تزيد الغدة الدرقية من افراز المادة الغروية والتي تتجمع في حويصلات الغدة لعدم وجود اليود فيزداد حجمها
68. تسبب زيادة افراز (T3 – T4) لدى البالغين جحوظاً في العينين: بسبب حدوث وذمة إلتهابية في الأنسجة خلف كرة العين
69. اصابة بعض الأفراد البالغين بمرض غريفز: بسبب زيادة افراز (T3 – T4) من الغدة الدرقية
70. لهرمون الميلاتونين دور في تنظيم الساعة البيولوجية للجسم: لأن الغدة الصنوبرية تزيد من افراز الميلاتونين في الظلام ويقلّ بوجود الضوء مما يضبط الدورة الإيقاعية اليومية للجسم
71. لا تستطيع الهرمونات البروتينية والببتيدية عبور الغشاء الهيولي للخلية الهدف : بسبب أوزنها الجزيئية الكبيرة
72. تستطيع الهرمونات الستيروئيدية عبور الغشاء الهيولي: لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بعبور الغشاء الخلوي ذو الطبيعة الدسمة
73. يتحول معظم التيروكسين إلى تيرونين داخل الخلية الهدف: لأن فعالية التيرونين تعادل أربعة أضعاف فعالية التيروكسين
74. تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية: لأن الخلايا الهدف للهرمون تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف على الهرمون دون غيره
75. يعمل التستوسترون على زيادة حجم وقوة العضلات: لأنه يحفز على انتاج أنظيمات وبروتينات بنائية في الألياف العضلية الهيكلية
76. توجد حاجة لتنظيم افراز الهرمونات من الغدد الصم: لتنفيذ الوظائف المختلفة والمحافظة على اتزان الوسط الداخلي للجسم
77. عند تثبيت قطعة آغار محتوية على الأوكسين على أحد جانبي الساق العليا تزداد سرعة نموها مقارنة بالجانب الآخر: بسبب نمو الخلايا في الطرف الذي يحتوي على الأوكسين بشكل أسرع من نموها واستطالتها بالطرف الاخر

78. استطالة الخلايا النباتية بتأثير الأوكسينات غير قابلة للعكس: بسبب ترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة
79. الجذور الموضوعة أفقيًا تنمو نحو الأسفل: لأن الأوكسين يتجمع بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية وأن التركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط نمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من الجهة السفلية
80. الساق الموضوعة أفقيًا تنمو نحو الأعلى: لأن الأوكسين يتجمع بتراكيز مرتفعة في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية وإن التركيز المرتفع للأوكسين في الساق منشط نمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من الجهة العلوية
81. يختلف تركيز الأوكسين على طرفي الكوليوبتيل المعرّض لضوء جانبي: لأن الأكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء وينتج عن ذلك مركبات تعوق النمو
82. يعّد انتقال الأكسينات قطبيًا: لأنها تنتقل في اتجاه واحد داخل النبات من القمة إلى القاعدة
83. الأوكسينات لا تتواكم داخل النبات: لأنها تتعرض للهدم الضوئي والهدم الأنظيمي
84. تنتقل الأوكسينات للأسفل بتأثير الجاذبية الأرضية: لأنها ذات وزن جزيئي مرتفع
85. تعوض بعض النباتات المعمرة لدرجات حرارة منخفضة (+4) درجة ولمدة (3 – 2) أسابيع تدفع معظم النباتات للإزهار: بسبب إزدياد معدل الجبريلينات
86. وجود براعم ساقية على العقل النباتية ينشط تكوين الجذور العرضية في قواعدها: بسبب انتقال الأوكسين من البراعم إلى الأجزاء السفلى لهذه العقل
87. تغمس قواعد العقل النباتية لاسيما صعبة التجذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين: لتنشيط تكوين الجذور العرضية عليها
88. لاتحوي ثمار الموز والأناناس بذوراً: لأن مبايض أزهارها تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة
89. تؤدي عملية الإخصاب إلى تنشيط تحوّل المبيض إلى ثمرة: بسبب تشكل البذور الفتية التي تنتج الأوكسينات
90. رش أزهار العنب بالأوكسينات يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر: بسبب زيادة طول المسافات بين الأزهار

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

22. تنتقل الجزيئات المرسلة عن طريق الدم واللمف إلى الخلايا الهدف .....
23. تؤثر الجزيئات المرسلة في الخلايا القريبة جداً من مصدر الاشارة .....
24. تؤثر النواقل العصبية من الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابة في الخلية الهدف .....
25. ترتبط الرسائل المفرزة من الخلية مع مستقبلات على الخلية ذاتها أو خلايا من النوع نفسه .....
26. تنتشر الهرمونات العصبية إلى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا ذاتها أو خلايا من النوع نفسه .....
27. مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بواسطة البيئة لتؤثر في كائن آخر .....
28. ضبط مستوى مادة في الدم ضمن حدود معينة من خلال تأثيرات هرمونية متعاكسة .....
29. زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تسبب تثبيط كلٍّ من الوطاء والنخامة الأمامية .....
30. زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تسبب زيادة افراز أحد هرمونات الوطاء والنخامة الأمامية .....
31. غمد مسدود الذروة يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجيلية .....
32. مادة جيلاتينية سكرية تستخرج من أحد الطحالب البحرية .....
33. حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج بكميات قليلة وتنشط النمو في النبات .....
34. تشكل ثمار بدون بذور نتيجة رش الأزهار غير الملقحة بالأوكسينات .....
35. تشكل ثمار بلا بذور بشكل طبيعي .....
36. مركبات عضوية تنتجها بعض الأنسجة النباتية بتراكيز ضئيلة جداً تنتقل إلى أماكن أخرى لتقوم بتأثيرات وظيفية وشكلية .....

سابعاً: قارن بين كل من

المقارنة	التنسيق العصبي	التنسيق الهرموني
السرعة ومدة التأثير	سريع وقصير الأمد	بطيء وطويل الأمد
الاشارة (الرسالة)	نواقل كيميائية تسبب تشكيل سيالات عصبية	مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عن طريق الدم واللمف

المقارنة	هرمون التيروكسين(T4) و التيرونين (T3)	هرمون الأوكسيتوسين (oxT)
نوع الإشارة بين الخلوية	صماوية	عصبية صماوية

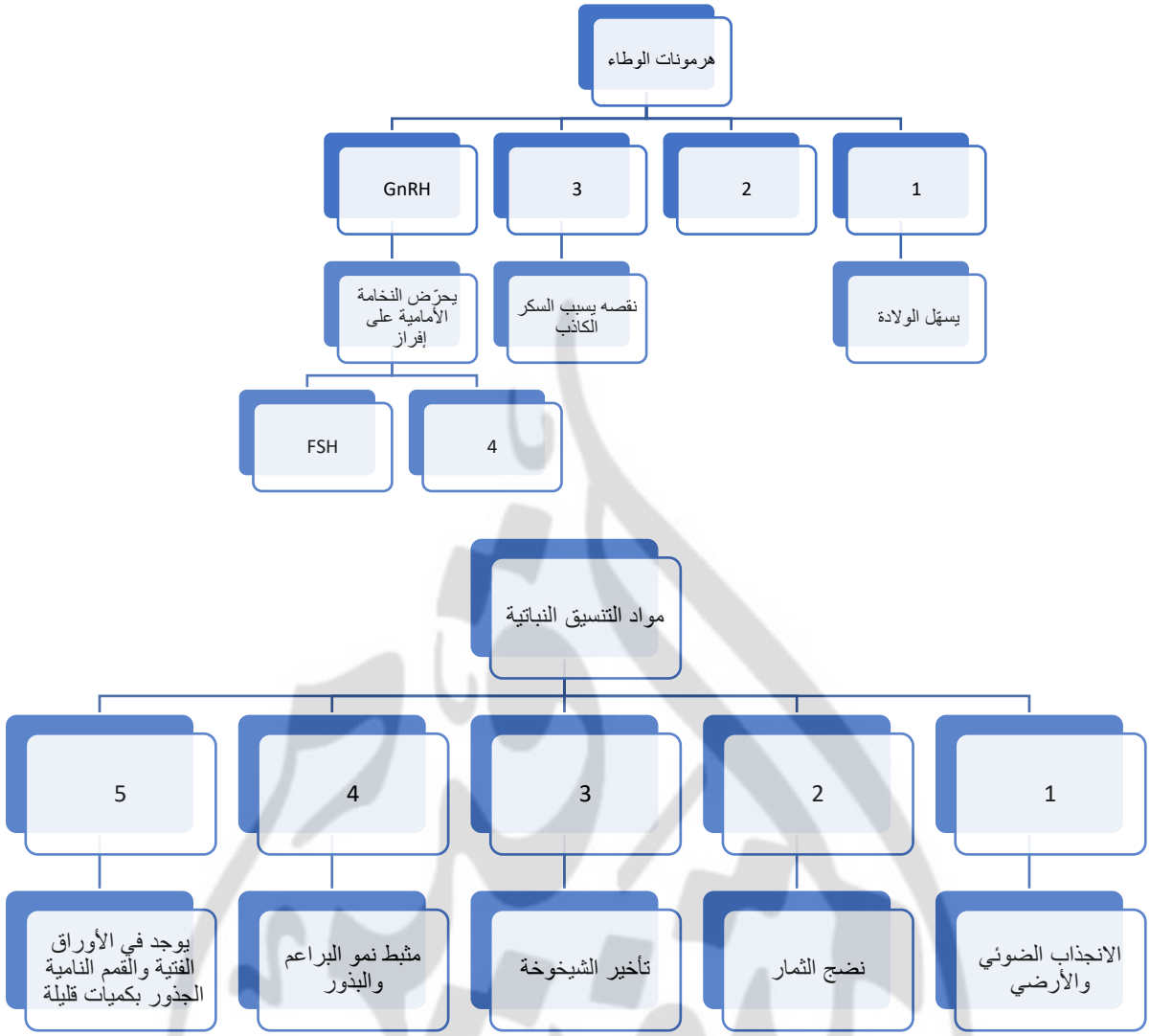
موقع المستقبل	في نواة الخلية	في الغشاء الهيولي للخلية
مكان الإفراز	من الخلايا الظهارية بالغدة الدرقية	من الخلايا العصبية بالوطاء

المقارنة	النخامة الأمامية	النخامة الخلفية
نوع الإرتباط مع الوطاء	ارتباط دموي	ارتباط عصبي
مصدر هرمونات كل منها	من الخلايا المفرزة فيها	من الخلايا العصبية المفرزة بالوطاء

المقارنة	الباراثورمون (PTH)	الكالسيتونين (CT)
الغدة التي تفرز كل منهما	الغدد جارات الدرقية	من الخلايا C بالغدة الدرقية
تأثير كل منهما على نسيج العظام	زيادة اخراج الكالسيوم من العظام	تثبيط اخراج الكالسيوم من العظام
تأثير كل منهما في الأنابيب البولية	زيادة امتصاص الكالسيوم من البول واعادتها للدم	زيادة طرح الكالسيوم مع البول

ثامناً: أكمل خارطة المفاهيم الآتية

الوطاء
3
يؤثر في
4
يفرز
هرمونات منشطة
تؤثر في
5
تفرز
T4- T3
OXT
يخزن في
1
يؤثر في ثدي الأم المرضع
...2... الحليب
تؤمن السويقة النخامية نوعين من الاتصال بين الوطاء والغدة النخامية هما
2
مع النخامة الأمامية
تفرز هرمون
5
الذي ينشط قشر الكظر لإفراز هرموناتها
1
مع النخامة الخلفية
تخزن وتحرر هرموني
4
3
الذي يفرز استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم



ثامناً: رتب ما يلي

1- آلية عمل الهرمونات ذات النمستقبلات الغشائية (هرمون النمو) على الخلية الهدف:

أ- ينتقل الهرمون المفرز من الغدة بوساطة الدم واللمف ليصل إلى الخلايا الهدف

ب- يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل مما يؤدي إلى تنشيط عمل البروتين G

ت- يقوم البروتين G بتنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز الذي يعمل على تحويل ATP ← cAMP

ث- يقوم cAMP بتنشيط أنظيم تفاعلي يؤدي إلى حدوث الأثر الهرموني (الاستجابة الخلوية)

2- مراحل تأثير الهرمونات الستيروئيدية على الخلايا الهدف:

أ- تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف

ب- ترتبط مع المستقبل البروتيني في الهيولى فيتشكل معقد (هرمون- مستقبل)

ت- ينتقل المعقد من الهيولي إلى النواة

ث- يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية – بنائية) تسبب الإستجابة

3- مراحل تأثير الهرمونات الدرقية (T3- T4) في تنشيط التفاعلات الإستقلابية:

أ- تجتاز الهرمونات الدرقية (T3 – T4) الغشاء الهيولي للخلية الهدف ويتحوّل معظم التيروكسين إلى تيرونين

ب- تنتقل معظم الهرمونات إلى النواة لترتبط مع مستقبلاتها

ت- يؤدي ذلك تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلابية جديدة

تاسعاً: أجب عن الأسئلة الآتية

1- عدد أنواع الغدد في جسم الإنسان مع مثال؟

أ- غدد خارجية الإفراز :(غدد عرقية) ب- غدد داخلية الإفراز (الدرقية) ث- غدد مختلطة (البنكرياس)

2- كيف تنتقل الهرمونات من الغدد الصم إلى الأنسجة الهدف؟

أ- الهرمونات المنحلة بالماء تنتقل منحلّة في المصورة

ب- الهرمونات المنحلّة بالدسم: تنتقل عبر بروتينات ناقلة حيث يرتبط 90 % من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم بشكل معقد (شكل غير فعال) و 10 % من الهرمونات يبقى حراً (الشكل الفعال)

3- ما أقسام الغدة النخامية؟ نخامة أمامية - نخامة خلفية

4- مما تتألف الغدة الدرقية؟ فص أيمن وفص أيسر بينهما برزخ

5- مما تتكون الغدة الدرقية مجهرياً؟ من عدد كبير من الحويصلات المغلقة والمبطنة بطبقة واحدة من خلايا ظهارية مفرزة تفرز مادة غروية كما توجد خلايا C مجاورة للحويصلات

6- مما تتألف غدة الكظر؟ 1- قشرة الكظر 2- لب الكظر

7- يتأثر معدل استطالة الخلايا النباتية بعاملين ما هما ؟ أ- التركيز الملائم للأوكسين ب-نوع النسيج النباتي المتأثر

8- أين تتركب الأوكسينات في النبات ؟ تتركب في القمم النامية ذات الخلايا المرستيمية (الجنينية) للساق والأوراق بشكل رئيسي وفي قمم الجذور بكميات قليلة

9- من أين ينتج هرمون الإيتلين ؟ ومتى تزداد كميته؟ ينتج في جميع الخلايا الحية للنبات وتزداد كميته كلما ازدادت الثمار نضجاً

10- ما هو نوع الإنجذاب الأرضي لكل من الساق والجذر لبادرة موضوعة أفقياً ؟

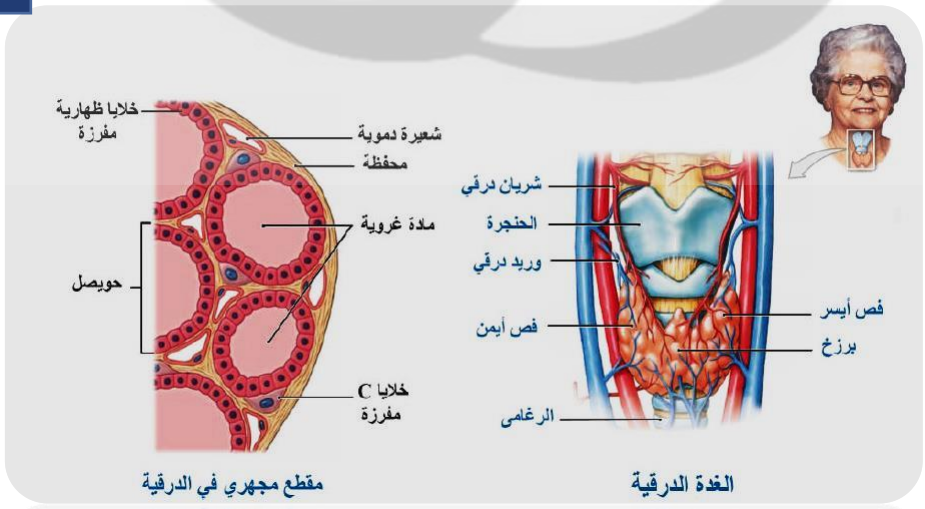
انظر دراسة الحالة

للساق سالب لأنه ينمو نحو الأعلى وللجذر موجب لأنه ينمو نحو الأسفل

ادرس الحالات الآتية

1. عند زيارتك لأحد المشاتل الزراعية لاحظت المزارع يقوم بغمس قواعد العقل النباتية بمادة ما ولاحظت وجود ثمار عنب بلا بذور والمطلوب :
   - أ- ما هي المادة التي استخدمها المزارع لغمس قواعد هذه العقل؟ وكم تتوقع ان يكون تركيزها ؟ ولماذا ؟ الأوكسين ، وبتركيز منخفض لأنه ينشط تكوين الجذور العرضية في قواعدها.
   - ب- كيف تفسر وجود العنب بلا بذور ؟ لان مبايض أزهارها تحوي على كميات كافية من الأوكسينات لتشكيل الثمرة.
   - ت- كيف تساعد المزارعين على تأخير نضج ثمار نباتاتهم؟بتعريضها لتيار هوائي أو لغاز Co_2 المثبط لغاز الاتيلين .
2. قام مزارع بالحصول على أشجار عنب مطابقة للأصل والمطلوب :
   - أ- لماذا لم يلجأ إلى عمليات الترقيد والتطعيم والتعقيل؟ لأنها تعطي أعداداً محدودة من الأشجار .
   - ب- كيف يمكن الحصول على اعداد كبيرة من الشتلات المطابقة للأصل؟ عن طريق استخدام نباتات الانابيب
   - ت- ما تأثير رش أشجار العنب بالأوكسينات على حجم الثمار ؟ يزيد من طول السلاميات (المسافات) بين الأزهار مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر.
3. مريض يشتكي من أعراض التبول المتكرر وقد اجرى له الطبيب فحصاً للدم أظهر مستوى سكر العنب في الدم بحدوده الطبيعية ، والمطلوب :
   - أ- ما المرض المحتمل ان يكون مصاباً به ؟ السكري الكاذب
   - ب- ما الهرمون الذي يسبب نقصه هذا المرض ؟ ومن أين يفرز ؟ وأين يؤثر؟ وما طبيعته الكيميائية؟ ثم حدد موقع مستقبله؟ يدعى هرمون ADH (الهرمون المضاد للإبالة) ويفرز من خلايا عصبية توجد أجسامها في الوطاء ، ويؤثر في نهاية الانابيب البولية . طبيعته الكيميائية بروتينية – يقع مستقبله في الغشاء الخلوي أو على سطحه
   - ت- هل تتوقع البول في هذه الحالة ممدداً أم مركزاً ؟ ولماذا؟ البول ممدد بسبب زيادة كمية الماء المطروح مع البول .
   - ث- كيف ينتقل هذا الهرمون عبر الدم إلى الكلية ؟ وما نوع الإشارة بين الخلوية لهذا الهرمون ؟ ثم كيف يرفع ضغط الدم؟ ينتقل منحلاً في مصورة الدم ، والإشارة عصبية صمّاوية حيث يعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يسبب ارتفاعاً في ضغط الدم .

انظر الرسمة



أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

12. أحد الفيروسات حمضه النووي DNA:			
أ_ الفيروس الغدي	ب. فيروس الإيدز	ج. فيروس كورونا	د. فيروس الإنفلونزا
13. يتكاثر نبات الكالانشو لا جنسيا عن طريق:			
أ. التبرعم	ب. الإنشطار الثنائي	ج. التبوع	د. التجزؤ والتجديد
14. توجد الخلايا الجذعية كاملة الإمكانات في:			
أ. التويته	ب الخلايا الجنينية	ج. لب السن	د نقي العظام
15. ترتيب الخلايا الجذعية وفق تسلسلها الزمني كما يلي:			
أ. محدودة- كاملة- متعددة	ب. متعددة- محدودة- كاملة	ج. كاملة- متعددة- محدودة	د. محدودة- متعددة- كاملة
16. طليعة الكيس العروسي في عفن الخبز تحتوي على:			
أ. هيولى ونوى 1n	ب. هيولى وأبواغ 1n	ج. هيولى ونوى 2n	د. هيولى وأبواغ 2n
17. يستلزم استنساخ 64 بقرة عالية الجودة من بويضات غير ملقحة عددها:			
أ. 8 بويضات	ب. 16 بويضة	ج. 32 بويضة	د. 64 بويضة
18. تطور الخلايا الجنسية الأنثوية (البيوض) التي ينتجها المبيض من دون إلقاح معطية أفراد جديدة:			
أ. تكاثر جنسي	ب. تكاثر لاجنسي	ج. تكاثر بكري	د. التمايز الخلوي
19. في فصل الصيف والربيع تعطي أنثى برغوث الماء:			
أ. بيضاً غير ملقح 1n	ب. بيضاً غير ملقح 2n	ج. بيضاً ملقح 2n	د. بيضاً ملقح
20. تتكاثر البطاطا إعاشيا عن طريق:			
أ. السوق الدرنية	ب. الأبصال	ج. الأوراق	د. الجذور الدرنية

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- أنظيم الليزوزيم : يساعد في مرحلة الحقن حيث يمكّن نهاية المحور من دخول الخلية الجرثومية _ يحلّ جدار الخلية الجرثومية في مرحلة الإنفجار والتحرر
- أنظيم النسخ التعاكسي : نسخ سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي
- DNA الفيروسي لفيروس الإيدز : نسخ RNA الفيروسي
- RNA الفعال لفيروس الايدز: تركيب بروتينات الفيروس وأنظيم النسخ التعاكسي
- حويصلات الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة للخلية اللمفية التائية : نقل بروتينات الغلاف الخارجي إلى الغشاء الهيولي للخلية
- مركب الكولشيسين : مضاعفة الصيغة الصبغية للخلايا
- قناة الإقران عند الجراثيم : ينتقل عبرها إحدى سلسلتي DNA الحلقي من الخلية الجرثومية المانحة إلى الخلية الجرثومية المتقبلة
- الجيب الحاضن عند برغوث الماء : حضن البيوض غير الملقحة حتى الفقس
- الجسيم الوسيط عند الجراثيم : يحتوي على أنظيمات تضاعف الـ DNA ويعطي خيوط بروتينية
- الخيوط البروتينية عند الجراثيم : لها دور في هجرة الصبغيين إلى طرفي الخلية في أثناء إنخماصها من المنتصف

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- بلاسميد الإخصاب (DNA الحلقي): في الخلية الجرثومية المانحة
- أنظيم الليزوزيم لفيروس آكل الجراثيم : في الصفيحة القاعدية
- البيض البكري 2n عند برغوث الماء: داخل الجيب الحاضن
- أنظيم النسخ التعاكسي لفيروس الايدز: داخل الكابسيد
- الخلايا الجنينية التي نحصل من خلالها على نباتات مطابقة للأصل : في قمة برعم هوائي أو قمة جذر
- الخلايا الجذعية متعددة الإمكانات: في الخلايا الجنينية
- الخلايا الجذعية محدودة الامكانات: في لب السن ونقي العظم
- الجسيم الوسيط : في الخلية الجرثومية المانحة
- الخلايا الجذعية كاملة الإمكانات: في التويتة
- قناة الاقران عند الجراثيم : بين الخليتين الجرثوميتين المانحة والمتقبلة
- الأبواغ الجنسية 1n عند فطر عفن الخبز: في الكيس البوغي

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- ارتباط خيوط الذيل لفيروس آكل الجراثيم مع نقاط الاستقبال النوعية في جدار الخلية الجرثومية : الإلتصاق
- تقلص الغمد المحيط بالمحور المجوف لفيروس آكل الجراثيم : يمكّن نهاية المحور من الدخول للخلية الجرثومية ومن ثم حقن DNA
- اندماج DNA فيروس آكل الجراثيم مع DNA الخلية الجرثومية : تضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية الجرثومية
- مهاجمة فيروس الإيدز للبالعات الكبيرة : يغير من تركيبها الوراثي ويجعلها غير قادرة على تمييز مولدات الضد
- مهاجمة فيروس الإيدز للخلايا التائية المساعدة : يحلّها ثم تتعطل الاستجابة المناعية
- وضع حبة طلع فتية 1n في وسط صنعي مغذي: تنقسم خيطياً لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة
- تثبيط بعض مورثات خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية: إعطاء أي نوع من الخلايا عدا خلايا المشيماء
- الإقران عند الجراثيم: ظهور تركيب وراثي جديد في الخلية المتقبلة ومن ثم ظهور سلالة جرثومية جديدة
- اندماج نوى أحد الكيسين العروسيين مع نوى الكيس المقابل عند فطر عفن الخبز: تتشكل بيضة ملقحة عديدة النوى 2n
- الإنقسام المنصف للنوى 2n للبيضة الملقحة عند فطر عفن الخبز: أبواغ جنسيه 1n
- إنتاش البيضة الملقحة عند فطر عفن الخبز: حامل الكيس البوغي
- ماذا ينتج عن تشكل حاجز عرضي بين طليعتي الكيس العروسي لفطر عفن الخبز: تتحول طليعة الكيس العروسي إلى كيس عروسي

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

- الفيروسات مجوة على التطفل الداخلي : لخلوها من الأنظيمات الإستقلابية
- الفيروسات طفيليات نوعية: لأن كل نوع منها يتطفل على نوع محدد من الخلايا غالباً
- تستخدم الفيروسات في المكافحة الحيوية : لأن بعض أنواع الفيروسات تقضي على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات غير المرغوب بها
- يعد فيروس الإيدز مثالًا عن الفيروسات الارتجاعية (النسخ التعاكسي) :لأن أنظيم النسخ التعاكسي يعمل على نسخ سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي
- تختلف الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسي عن آبائها ببعض الصفات :لأن مادتها الوراثية نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم
- تطابق الأفراد الناتجة مع الأصل في التكاثر اللاجنسي: لأن الأفراد الناتجة تحمل نسخة طبق الأصل عن مورثات الأصل
- لايعّد التكاثر البكري تكاثرًا جنسيًارغم أنه يتضمن إنتاج أعواس: لأنه يتم دون إلقاح (البيوض لا تُلَقح)
- تنتج الذكور والإناث الخريفية عند وغوث الماء أعواسًا 1n: من أجل التكاثر الجنسي
- تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير الملقحة 2n عند وغوث الماء: بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الإنقسام المنصف
- زيادة كتلة المادة الحية في أثناء عملية النمو: بسبب تركيب المواد التي تتكون منها المادة الحية ولاسيما البروتينات
- تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الإنشطار الثنائي: لكي تحصل كل خلية جديدة على نفس كمية ال DNA في الخلية الأصل
- تعالج الكتلة الخلوية الناتجة عن تقسم حبة الطلع الفتية بالكولشيسين: لمضاعفة الصيغة الصبغية للخلايا لتصبح 2n
- تستخدم الأنظيمات مع الخلايا الوانشيمية لإنتاج نباتات الأنابيب: لإزالة الجدار الخلوي مع الاحتفاظ بنشاطها الحيوي (الإنقسام)
- تسمية نباتات الأنابيب بهذا الإسم : لأنها نمت في أوساط مركبة معينة داخل أوعية زجاجية وضمن المخبر
- الكائن الناتج عن عمليات الاستنساخ يشابه الكائن مصدر النواة دائمًا: لأن النواة تحمل التعليمات الوراثية المسؤولة عن اظهار الصفات كاملة
- أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية : لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتمايزة 2n
- تعّد خلايا التوتية كاملة الإمكانات : لأنها تعطي أي نوع من الخلايا كونها تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة
- لاتستطيع الخلايا الأرومية إلّا اعطاء عدد محدد من الخلايا: لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات عند البالغ
- الخلايا الجذعية للبالغ أكثر فائدة علاجية من الخلايا الجذعية الجنينية: لأن معقد التوافق النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد
- للجسيم الوسيط دور مهم في عملية الإنشطار الثنائي: لأنه يحتوي على أنظيمات تضاعف ال DNA ويعطي خيوط بروتينية
- بعد عملية الأقران تصبح الخلية المتقبلة خلية مانحة : لأنها أصبحت تمتلك بلاسميد الإخصاب إضافة إلى الصبغي الجرثومي
- تعد عملية الإنشطار الثنائي والتوعم نوع من التكاثر اللاجنسي: لعدم تشكل الأعراس وعدم حدوث الإلقاح والأفراد الناتجة مطابقة للأصل
- تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن إنتاش الأبواغ الجنسية تكاثرها بالأبواغ: بسبب تحسن الظروف

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

19. بنى لا خلوية لا ترى إلاّ بالمجهر الإلكتروني مجبرة على التطفل الداخلي .....
20. عملية حيوية تحفظ النوع من الإنقراض وتؤمن له الزيادة العددية بما يناسب الوسط المحيط .....
21. انتاج أفراد جديدة بدءاً من بيضة ملقحة وهذه الأفراد تختلف عن الأبوين في بعض الصفات .....
22. اعطاء أفراد جديدة من فرد واحد مطابقة للأصل من دون إنتاج أعراس .....
23. تطور الخلايا الجنسية الأنثوية التي ينتجها المبيض دون إلقاح لإعطاء أفراد جديدة .....
24. زيادة في كتلة المادة الحية عن طريق تركيب المواد التي تتكون منها ولاسيما البروتينات .....
25. التخصص الشكلي والوظيفي للخلايا لتشكيل النسج والأعضاء المختلفة .....
26. DNA حلقي يحث على تشكل قناة الإقتران .....
27. من الفيروسات المغلفة يحتوي على سلسلة RNA يتسبب بمرض المتلازمة التنفسية الحادة ومدة حضانته 14 يوم .....

سابعاً: قارن بين كل من

المقارنة	فيروس الإيدز	فيروس أكل الجراثيم
نوع الحمض النووي	RNA	DNA
الطبيعة الكيميائية للغلاف الخارجي	دسمة	بروتينية
الخلية المضيفة	اللمفيات التائية	جرثومة العصية القولونية
طريقة التحرر من الخلية	بالتبرعم	بعد تحلل جدار الخلية الجرثومية

المقارنة	الإنفلونزا (الكريب)	الرشح (الزكام)
العامل الممرض	فيروس الانفلونزا	الفيروس الأنفي
الاعراض باليوم الأول	لا توجد أعراض	لاتوجد أعراض
الأعراض باليوم الثاني	ارتفاع حرارة الجسم والإحساس بالقشعريرة	سيلان من الأنف
الأعراض باليوم الثالث	سعال جاف – وهن– التهاب رئوي – آلام في العضلات	إلتهاب الحلق
طرق العدوى	السعال – العطاس – التماس المباشر مع مفرزات الجهاز التنفسي للمصاب	السعال – العطاس – التماس المباشر مع مفرزات الجهاز التنفسي للمصاب

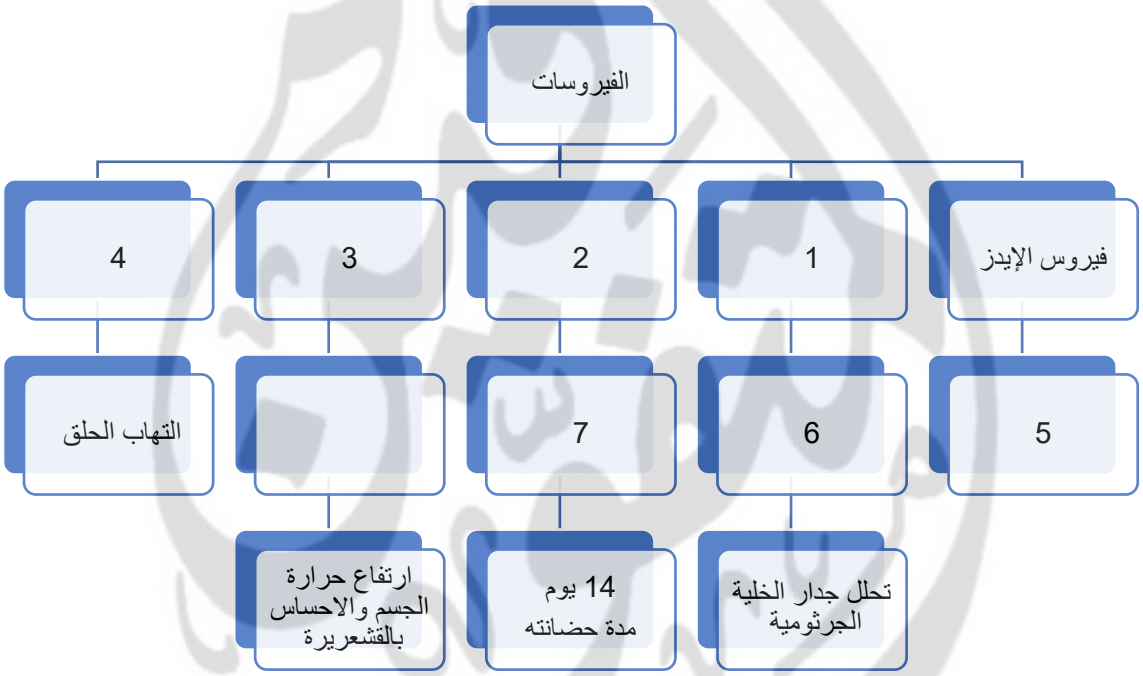
المقارنة	البيض البكري في فصل الربيع والصيف عند برغوث الماء	البيض البكري في بداية الخريف عند برغوث الماء
الصيغة الصبغية وماذا يعطي كل منها	بيوض غير ملقحة 2n ← إناث فقط	بيوض غير ملقحة ln ← ذكور فقط بيوض ملقحة 2n ← إناث فقط

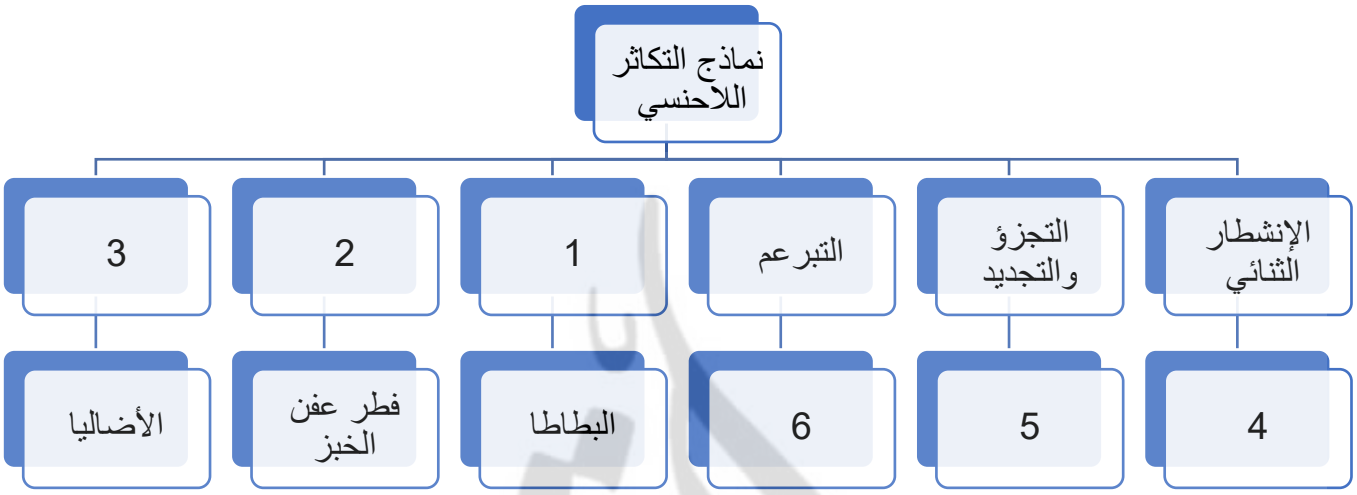
المقارنة	الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات	الخلايا الجذعية متعددة الإمكانات	الخلايا الجذعية كاملة الإمكانات
مثال (موقع)	الخلايا الموجودة في لب السن ونقي العظم	الخلايا الجنينية أو خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية	مثل خلايا التويتة
الخلايا التي تعطيها	تعطي عدد محدود من الخلايا	اذا تم تثبيط بعض مورثاتها تعطي أي نوع من الخلايا عدا خلايا المشيماء	تعطي أي نوع من الخلايا
وجود مورثات مثبطة	تحتوي على مورثات مثبطة أكثر من تلك التي توجد بالخلايا متعددة الإمكانات	تحتوي على مورثات مثبطة	لا توجد مورثات مثبطة

المقارنة	الأبواغ في التكاثر الجنسي	الأبواغ في التكاثر اللاجنسي
ناتج انتاشها	خيوط فطرية من نوعين (+ ، –)	خيوط فطرية من نوع واحد
الصيغة الصبغية	1n	1n
ظروف الوسط التي تتشكل فيه	ظروف غير مناسبة	ظروف مناسبة
نوع الانقسام الذي تنتج عنه	انقسام منصف	انقسام خيطي

المقارنة	الجيل العروسي	الجيل البوغي
بم يبدأ	بالانقسام المنصف	بالإلقاح
الصيغة الصبغية	1n	2n
الوظيفة	قادر على إنتاج الأعراس 1n	قادر على إنتاج الأبواغ الجنسية 1n

ثامناً أكمل خارطة المفاهيم الآتية




نماذج التكاثر اللاجنسي
الإنشطار الثنائي
التجزؤ والتجديد
التبرعم
1
2
3
4
5
6
البطاطا
فطر عفن الخبز
الأضاليا

تكاثر الجراثيم
1
2
يتم بالظروف
يتم بالظروف
3
4
نمط التكاثر
نمط التكاثر
بالأنشطار الثنائي
بالاقتران
أوجه التماثل مع الخلية الاصل
أوجه التماثل مع الخلية الأصل
5
سلالات جديدة

تاسعاً: رتب ما يلي

- مراحل دورة التحلل لفيروس آكل الجراثيم :

1- الإلتصاق 2- الحقن 3- التضاعف 4- التجميع 5- الإنفجار والتحرر

- مراحل دورة الإندماج لفيروس آكل الجراثيم:

1_الإلتصاق 2- الحقن 3- اندماج DNA الفيروس مع DNA صبغي الخلية المضيفة 4- تضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية الجرثومية 5- في ظروف معينة يمكن أن ينفصل الفيروس عن DNA الخلية ويتابع التضاعف ضمن دورة التحلل

- مراحل النمو لكائن الحي كثير الخلايا: 1- زيادة عدد الخلايا 2- زيادة حجم الخلايا 3- التمايز الخلوي

- مكونات فيروس الإيدز من الخارج إلى الداخل : 1- غلاق خارجي دسم تخترقه بروتينات الغلاف 2- غلاف بروتيني 3- كابسيد - جزيئان منفصلان من RNA وبجوار كل منهما أنظيم نسخ تعاكسي

- الأنماط الرئيسية للخلايا الجذعية حسب تسلسلها الزمني : 1- الخلايا الجذعية كاملة الإمكانات 2- الخلايا الجذعية متعددة الإمكانات 3- الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات

عاشراً: أجب عن الأسئلة الآتية

- مم يتكون الفيروس؟ 1- محفظة بروتينية (كابسيد) مكوّن من وحدات بروتينية ويحاط بغلاف من طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف في الفيروسات المغلفة 2- اللب الحاوي على DNA أو RNA
- كيف يتم تصنيف الفيروسات ؟ 1- تبعاً لنوع المادة الوراثية DNA أو RNA 2- بناءً على شكل الفيروس أو نوع الكائن المضيف أو طريقة الإنتقال
- ما المسارات اللذان تمرّ بهما دورة التكاثر لدى الفيروس؟ 1- دورة التحلل 2- دورة الإندماج
- ماهي التغيرات التي تحدث في داخل الخلية الجرثومية في مرحلة التضاعف؟

1- تفكيك DNA الخلية 2- تضاعف DNA الفيروس على حسابها 3- تركيب بروتينات الغلاف والذيل وأنظيم الليزوزيم

- في أي مرحلة من مراحل دورة الإندماج يتضاعف DNA الفيروس الآكل للجراثيم؟ كلما تكاثرت الخلية الجرثومية بالإنشطار الثنائي
- كم نوع من البيوض تعطي ملكة النحل ومماصيغة كل منها؟ أ- بيوض غير ملقحة 1n ---> ذكور فقط (تكاثر بكري)

ب- بيوض ملقحة 2n ----> ملكة أو عاملة (حسب التغذية)

- كم نوع من البيوض تعطي أنثى وغوث الماء في كل من فصل (الربيع والصيف – بداية الخريف)؟

في بداية الخريف : تعطي الأنثى نوعين من البيوض غير الملقحة بيوض 1n ----> ذكور فقط وبيوض غير ملقحة 2n ---> اناث فقط

في الربيع والصيف: تعطي الأنثى نوع واحد من البيوض غير الملقحة 2n ---> إناث فقط

- ماهي طرق نباتات الأنابيب؟ أ- خلايا عروسية ب- خلايا متمايزة ج- خلايا غير متمايزة
- ما أهم المشاكل التي تواجه عملية زراعة الأعضاء وما أهم ميزات الخلايا الجذعية وماذا تعطي بانقسامها؟ أ- مصدر العضو المراد زراعته ب- رفض الجسم له - وتتميز بالتجديد الذاتي والإستمرارية – وتعطي بانقسامها خلية جذعية وخلية سوف تدخل في مرحلة التمايز
- ما أهم استخدامات الخلايا الجذعية ؟

أ- علاج سرطان الدم وسرطان نقي العظم من خلال زرع نقي العظم

ب- علاج بعض الأمراض المستعصية / ألزهايمر- أمراض القلب /

- كيف نميز بين الخلية الجرثومية المانحة والخلية الجرثومية المتقبلة من خلال المحتوى ؟

المانحة : تحتوي على بلاسميد الإخصاب (DNA حلقي) وصبغي جرثومي

المتقبلة: تحتوي على صبغي جرثومي فقط

انظر دراسة الحالة

ادرس الحالات الآتية

- أصيبت إحدى السيدات بمرض الإيدز أثناء عملية وشم كانت تقوم بها خلال فترة حملها والمطلوب :

أ- ما هي المادة الوراثية لفيروس الإيدز ؟ وما هو الأنظيم الذي ينسخ سلسلة من الـ DNA الفيروسي؟
RNA ، أنظيم النسخ التعاكسي

ب- ماهي الخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز ؟ وماذا يفعل بها؟ البالعات الكبيرة حيث يغير من تركيبها الوراثي فيجعلها غير قادرة على تمييز مولدات الضد كما يهاجم اللمفيات التائية (الخلايا التائية المساعدة) فيحلها وعندئذ تتعطل آليات الاستجابة المناعية .

ت- ما سبب إصابة جنينها بهذا المرض بعد إصابتها به؟ نتيجة انتقال فيروس الإيدز من دم الام إلى دم الجنين عبر المشيمة في اثناء الحمل أو في اثناء الولادة.

ث- اذكر بعضاً من الأمراض التي يسببها هذا الفيروس ؟ اصابة الجلد بسرطان ساركوماكابوسي – تضخم العقد البلغمية – ارتفاع متكرر في الحرارة – تعرق غزير ليلاً .

ج- اذكر ثلاثاً من أسباب العدوى ؟
- من الام المصابة إلى جنينها .
- عن طريق نقل الأعضاء .
- نقل الدم الملوث أو الحقن الملوثة أو أدوات ثقب الجلد المتنوعة.

- احد الأشخاص يعاني من آلام في العضلات وسعال جاف مع الإحساس بالقشعريرة والمطلوب :

أ- ماهو المرض المصاب به ؟ وما هو العامل المسبب لحالته؟ مصاب بمرض الكريب أو الإنفلونزا – والعامل المسبب هو فيروس الإنفلونزا .

ب- ما هي المادة الوراثية لهذا الفيروس ؟ RNA

ت- ماهي طرق العدوى المسببة لهذا المرض ؟ عن طريق السعال أو العطاس أو التماس المباشر مع مفرزات الجهاز التنفسي لمصاب آخر.

- نظر شاب إلى الصاد الحيوي الذي وصفه له الطبيب متسائلاً عن سبب اختلافه عن الذي تعالج به سابقاً قبل أعوام فأخبره الطبيب ان الفحص المخبري أثبت أنه مصاب بسلالة جرثومية جديدة من المكورات الرئوية والمطلوب :

أ- ما نوع التكاثر الجرثومي الذي أدى إلى تشكل هذه السلالة الجديدة ؟ تكاثر جنسي

ب- في أي الظروف يتم ؟ في الظروف البيئية غير المناسبة .

ت- كيف نميز بين الخلية الجرثومية المانحة والخلية الجرثومية المتقبلة ؟
الخلية المانحة : تحتوي على DNA حلقي (بلا سميد الاخصاب) وصبغي جرثومي .
الخلية المتقبلة : تحتوي على صبغي جرثومي فقط .

- تم استنساخ النعجة دولي من خلال استخدام خلايا الضرع والبويضة والمطلوب :

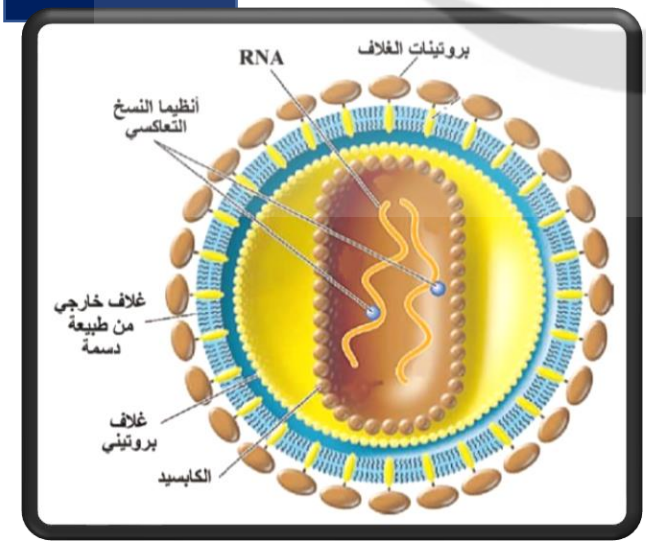
أ- حدّد الصيغة الصبغية لكل من خلايا الضرع والبويضة ؟ خلايا الضرع : 2n ، البويضة 1n .

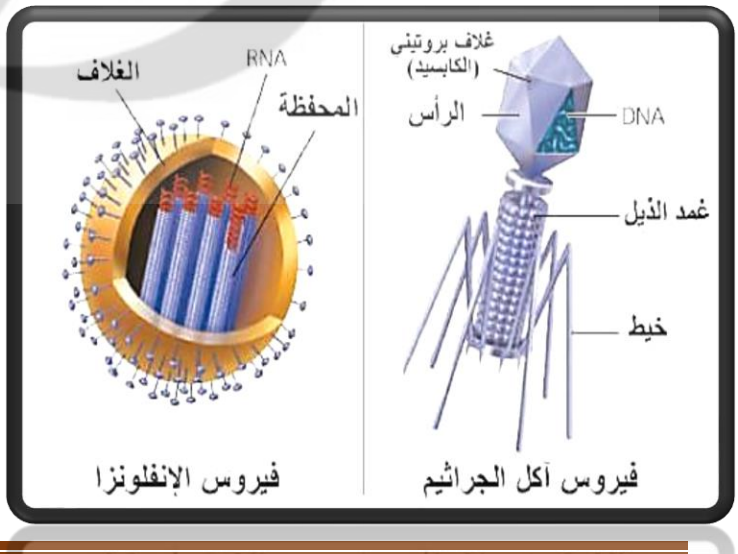
ب- ما العامل المسبب في اندماج نواة خلية الضرع مع البويضة ؟ الصدمة الكهربائية .

ت- لماذا اثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية ؟ لأنها استنسخت من خلية الضرع المتمايزة (2n)

ث- ما هي الفائدة المتوقعة من مثل هذه التجارب ؟ الحصول على حيوانات عالية الجودة – تقديم خدمات طبية مهمة للإنسان.

انظر الرسومات





أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

21. أحد المكونات الآتية صيغتها الصبغية 1n:			
أ_ لحافة	ب. نوسيل	ج. إندوسبرم	د. سويداء
22. أحد المكونات الآتية صيغتها الصبغية 3n:			
أ. لحافة	ب. نوسيل	ج. إندوسبرم	د. سويداء
23. أحد الأقسام الاتية لايوجد في بذرة الصنوبر ومغلفات البذور:			
أ. النوسيل	ب. الجذير	ج. السويقة	د الرشيم
24. الحبل السرّي قصير والكوة والنقير على استقامة واحدة:			
أ. الخروع	ب. الفاصولياء	ج. الجوز	د. الورد
25. واحد مما يأتي لايوجد في البذيرة الفتية:			
أ. الكيس الرشيمي	ب. النوسيل	ج. اللحافتان	د. الخلية الأم للأبواغ الكبيرة
26. أحد هذه الثمار بسيطة كاذبة:			
أ. التفاح	ب. التين	ج. الكرز	د. المشمش
27. أحد هذه الثمار مركبة كاذبة:			
أ. التفاح	ب. التين	ج. الكرز	د. المشمش
28. أحد بذور هذه النباتات انتاشها هوائي:			
أ. الفاصولياء	ب. البازلاء	ج. الكستناء	د. القمح
29. ينشأ الانبوب الطلعي عند المغلفات من:			
أ. الخلية الاعاشيه	ب. الخلية التوالدية	ج. الغلاف الداخلي لحبة الطلع	د. كل من (أ و ج)
30. يتغذى رشيم البذرة أثناء الإنتاش من:			
أ. النوسيل	ب. المواد الممتصة من التربة	ج. الإندوسبرم	د. الغلاف
31. يتمثل النبات العروسي المؤنث في المغلفات ب:			
أ. الكيس الرشيمي	ب. الذرة	ج. حبة الطلع الناضجة	د. الأرحام
32. تتغذى البيضة الملقحة والبيضة الإضافية أثناء نموهما عند المغلفات على:			
أ. اللحافتين	ب. النوسيل	ج. الخلية الإعاشية	د. الخلية المولدة
33. من البذور عديمة السويداء:			
أ. الفاصولياء	ب. الخروع	ج. الذرة	د. جوز الهند

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- الأكياس الهوائية في حبة طلع نبات الصنوبر: تمكّن حبات الطلع الناضجة من الطيران إلى كوى البذيرات الفتية في المخروط المؤنث الفتي
- المادة اللاصقة التي تفرزها كوة البذرة عند الصنوبر : لصق حبات الطلع
- قطرة اللقاح التي يفرزها سطح النوسيل في بذرة الصنوبر: سحب حبات الطلع نحو الحجرة الطلعية
- الإندوسبيرم: تغذية الرشيم في أثناء انتاش البذرة
- السائل المغذي الناتج عن تهلّم الطبقات المغذية في جدار الكيس الطلعي: تغذية الخلايا الأم لحبات الطلع
- الغلاف الداخلي السللوزي لحبة الطلع عند المغلفات: يمتد ليشكل طبقة مستمرة مع جدار الأنبوب الطلعي في أثناء إنتاش حبة الطلع
- فتحات الإنتاش (السم) في حبة الطلع: يخرج منها الأنبوب الطلعي
- المواد الغليكو بروتينية في الغلاف الخارجي لحبة الطلع: له دور مهم بالتوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها
- النوسيل : نسيج مغذّ في البذيرة
- الحبل السري في بذرة المغلفات: يصل البذيرة بالمشيمة
- نواة الخلية الإعاشية: توجيه الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته حتى يصل إلى كوة البذيرة
- الطبقة الآلية: تفتح المئبر عند النضج
- الثغرة: حماية البذور وتسهيل انتشارها

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- المخاريط المذكرة: في قواعد الفروع الفتية
- المخاريط المؤنثة: في نهاية الفروع الفتية
- الأكياس الطلعية في الصنوبر: على الوجه السفلي لكل حرشفة في السداة
- القنابة في المخروط المذكر: في قاعدة كل مخروط
- الخلايا الأم لحبات الطلع 2n عند الصنوبر والمغلفات: في الأكياس الطلعية الفتية
- القنابة في المخروط المؤنث الفتي: في أسفل كل حرشفة
- البذيرة الفتية عند الصنوبر: على السطح العلوي للحرشفة
- الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n عند الصنوبر: وسط النوسيل في البذيرة الفتية
- العروس الأنثوية عند الصنوبر: في بطن الرحم
- العروس الأنثوية عند المغلفات: داخل الكيس الرشيمي بالقطب القريب من الكوة وعلى جانبيها خليتان مساعدتان
- الطبقة الوريدية: بين الطبقة المفتوحة من الأعلى وطبقة المعلقات من الأسفل
- طبقة حوامل الأجنة (المعلقات): بين الطبقة الوريدية من الأعلى وطبقة الطلائع الرشيمية من الأسفل
- الطبقة الآلية عند المغلفات: في جدار الكيس الطلعي
- النقير (السرّة) عند المغلفات: عند مكان إتصال البذيرة بالحبل السري
- الخلية الأم للأبواغ الكبيرة (2n) أو خلية الكيس الرشيمي عند المغلفات: في نوسيل البذيرة الفتية
- الخلايا القطبية في البذيرة الناضجة للمغلفات: داخل الكيس الرشيمي في القطب المقابل للكوة
- نواة الخلية الإعاشية في حبة الطلع المنتشة: في مقدمة الأنبوب الطلعي
- البذيرة عند المغلفات: داخل المبيض

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- الإنقسام المنصف للخلية الأم لحبات الطلع 2n : أربع حبات طلع فتية 1n تتمايز إلى حبات طلع ناضجة
- الإنقسام الخيطي لنواة الخلية التوالدية لحبة الطلع: نطفتان نباتيتان 1n
- الجذير أثناء الإنتاش: الجذر
- لحافة البذيرة عند تشكل بذرة الصنوبر: غلاف متخشب مجنح للبذرة
- العجز (البريعم) أثناء إنتاش بذرة الصنوبر: المحور فوق الفلقات
- السويقة أثناء إنتاش بذرة الصنوبر: المحور تحت الفلقات
- انفتاح كل كيسين طلعيين على بعضهما في المئبر عند المغلفات: تشكل المسكن الطلعي
- انقسام حبة الطلع الفتية خيطيًا عند المغلفات: (خلية عاشية – خلية توالدية)
- انقسام نواة خلية الكيس الرشيمي (1n) ثلاثة انقسامات خيطية متتالية : ثماني نوى 1n
- نطفة نباتية 1n + بويضة كروية 1n عند المغلفات: بيضة أصلية 2n
- نطفة نباتية 1n + نواة ثانوية 2n عند المغلفات: بيضة إضافية 3n
- اندماج نواتا الكيس الرشيمي 1n : نواة ثانوية 2n
- نمو الخلية الصغيرة الناتجة عند انقسام البيضة الأصلية 2n: الرشيم النهائي
- انقسام الخلية الكبيرة الناتجة عند انقسام البيضة الأصلية 2n : المعلّق
- الإنقسامات الخيطية لنواة البيضة الإضافية 3n : السويداء
- عدم إتمام نمو حبات الطلع أو فشل تفتح المئبر طبيعيًا : العقم الذكري
- اشتراك الخلية الإعاشية مع الغلاف الداخلي لحبة الطلع عند المغلفات: تشكيل الأنبوب الطلعي
- نمو جدار المبيض وتضخمه : ثمرة حقيقية
- البذيرات بعد الإخصاب المضاعف : تتحول إلى بذور
- اشتراك أجزاء زهرية (كرسي الزهرة أو قواعد السبلات وقواعد البتلات) مع المبيض : ثمرة كاذبة

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

- تسمى عاريات البذور بهذا الاسم: لأن المبيض عندها مفتوح والبذيرات مكشوفة
- تسمى مغلفات البذور بهذا الاسم: لأن المبيض عندها مغلق والبذيرات بداخله
- يعد نبات الصنوبر بالمخروطيات: لأن التكاثر الجنسي يتم عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية بشكل مخاريط
- نبات الصنوبر منفصل الجنس أحادي المسكن: لوجود المخاريط المذكرة في قواعد الفروع الفتية والمخاريط المؤنثة في نهاية الفروع الفتية على النبات نفسه

- شجرة الصنوبر دائمة الخضرة: لأن أوراقها لاتتساقط دفعة واحدة
- يعّد المخروط المذكر زهرة واحدة: لوجود قنابة واحدة في قاعدته
- يعّد المخروط المؤنث مجموعة أزهار: لوجود قنابة في أسفل كل حرشفة
- يتوقف نمو الأنبوب الطلعي عن النمو لمدة عام عند الصنوبر: حتى تنضج البذيرة وتتشكل الأرحام
- زوال النوسيل في بذرة الصنوبر: لأن الإندوسبرم يهضم النوسيل ويحتل مكانه
- دخول بذرة الصنوبر حياة بطيئة بعد تشكلها: لأنها تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها
- يعد انتاش بذرة الصنوبر هوائيًا: بسبب تطاول السويقة فوق التربة معطية المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق التربة
- لحبات الطلع عند مغلفات البذور أهمية تصنيفية: بسبب اختلافها عند بعضها بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي
- عدم انتاش حبات الطلع من نوع معين على مياسم أزهار نوع اخر: بسبب عدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكو بروتينية في غلاف حبة الطلع
- عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي في أزهار الشوندر السكري والجزر والأفوكادو: لأنها مبكرة الذكورة في أزهار الشوندر السكري والجزر ومبكرة الأنوثة في زهرة الأفوكادو
- عدم إمكانية حدوث التاثير الذاتي في زهرة الهرجاية : بسبب اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة الخنثوية
- بذرة الفاصولياء أو الفول عديمة السويداء: لأن الرشيم في مراحل تكوّنه الأخيرة يهضم السويداء وعندها تنمو الفلقتان
- وجود جوف داخل بذرة جوز الهند: بسبب توقف انقسام خلايا نسيج السويداء عند حدٍّ معين
- تحاط بذرة الحمّص بغلاف مفرد: بسبب زوال اللحافة الداخلية وتبقى الخارجية التي تفقد ماؤها وتتصلبّ متحولة إلى غلاف مفرد
- يعّد غلاف حبة القمح كاذبًا: لأن النوسيل يهضم اللحافتين معاً فتقوم الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة
- زوال النوسيل عند مغلفات البذور: لأن البيضة الأصلية والبيضة الإضافية يهضمانه في أثناء نموهما
- ثمار الكرز والمشمش ثمار حقيقية: لأنها ناتجة عن نمو جدار المبيض فقط وتضخمه
- ثمار التفاح والإجاص والرمان ثمرًا كاذبة: بسبب تشارك أجزاء زهرية (كرسي الزهرة – قواعد السبلات أو قواعد البتلات أو الأسدية) مع المبيض في تشكيل الثمرة
- ثمار المشمش والكرز بسيطة: لأنها نشأت من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد
- ثمار التفاح والبرتقال بسيطة: لأنها نشأت من زهرة واحدة تحتوي على أخبية عدة ملتحمة
- ثمار التين والتوت مركبة: لأنها نشأت من أزهار عدة تتحول كل زهرة فيها بعد إلقاحها إلى ثميرة
- ثمرة الفريز متجمعة: لأنها نشأت من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة
- انتشار هرة من البذور المنتشة: لأن قسماً من الطاقة الناتجة عن الأكسدة التنفسية لا يُستخدم بالنمو بل ينتشر بشكل حرارة
- انتاش بذرة الفاصولياء هوائي: بسبب تطاول السويقة حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة
- انتاش بذرة الفول والقمح والكستناء والبلاء أرضي : بسبب عدم تطاول السويقة وثم لاتخرج الفلقة أو الفلقتان فوق التربة
- بذرة الجوز مستقيمة: لأن حبلها السري قصير والكوة والنقير على استقامة واحدة

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

28. مجموعة المظاهر التي ينتقل فيها رشيم البذرة الناضجة من حالة الحياة البطيئة إلى حالة الحياة النشيطة .....
29. نسيج مغذّ أساسي في البذيرة الناضجة .....
30. مبيض زهري ناضج يشمل بذرة أو أكثر ويعدّ عضواً متخصصاً لحماية البذور وتسهيل انتشارها .....
31. أحد أجزاء الزهرة يمثل الجهاز التكاثري الأنثوي .....
32. طبقة من جدار الكيس الطلعي لها دور في تفتح المئبر عند النضج .....
33. فتحات صغيرة توجد على سطح حبات الطلع يخرج منها الأنبوب الطلعي أثناء الإنتاش .....
34. انتقال حبات الطلع من المآبر إلى المياسم .....
35. مكان اتصال البذيرة بالحبل السّري .....

36. ثمرة تنشأ من زهرة واحدة تحتوي خباء واحد أو أخبية عدة ملتحمة .....

37. ثمر تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة .....

38. ثمرة تنشأ من أزهار عدة تتحول كل منها بعد إلقاحها إلى ثميرة .....

39. ثمرة ناتجة من نمو وتضخم جدار المبيض فقط .....

40. ثمرة ناتجة من تشارك أجزاء زهرية مع المبيض .....

41. انتقال حبات الطلع الناضجة من الأكياس الطلعية المتفتحة في المخروط المذكر بواسطة الرياح إلى كوى البذيرات الفتية في المخروط المؤنث الفتي .....

سابعاً: قارن بين كل من

المقارنة	المخاريط المؤنثة	المخاريط المذكرة
اللون	يتدرج اللون من الأخضر إلى البني الداكن بعد النضج	أصفر (فتي) برتقالي (ناضج)
العدد	عددها قليل	عددها كثير
الحجم	حجمها أكبر	حجمها أصغر
عدد الأزهار بكل مخروط	مجموعة أزهار	زهرة واحدة
مكان التوضع	في نهاية الفروع الفتية	في قواعد الفروع الفتية

المقارنة	حبات الطلع عند الصنوبر	حبات الطلع عند المغلفات
وجود الأكياس الهوائية	توجد	لا توجد
الخلايا التي توجد بكل منها	إعاشية – توالدية – خليتان مساعدتان	إعاشية – توالدية
موقع الإنتاش	على سطح النوسيل	على الميسم

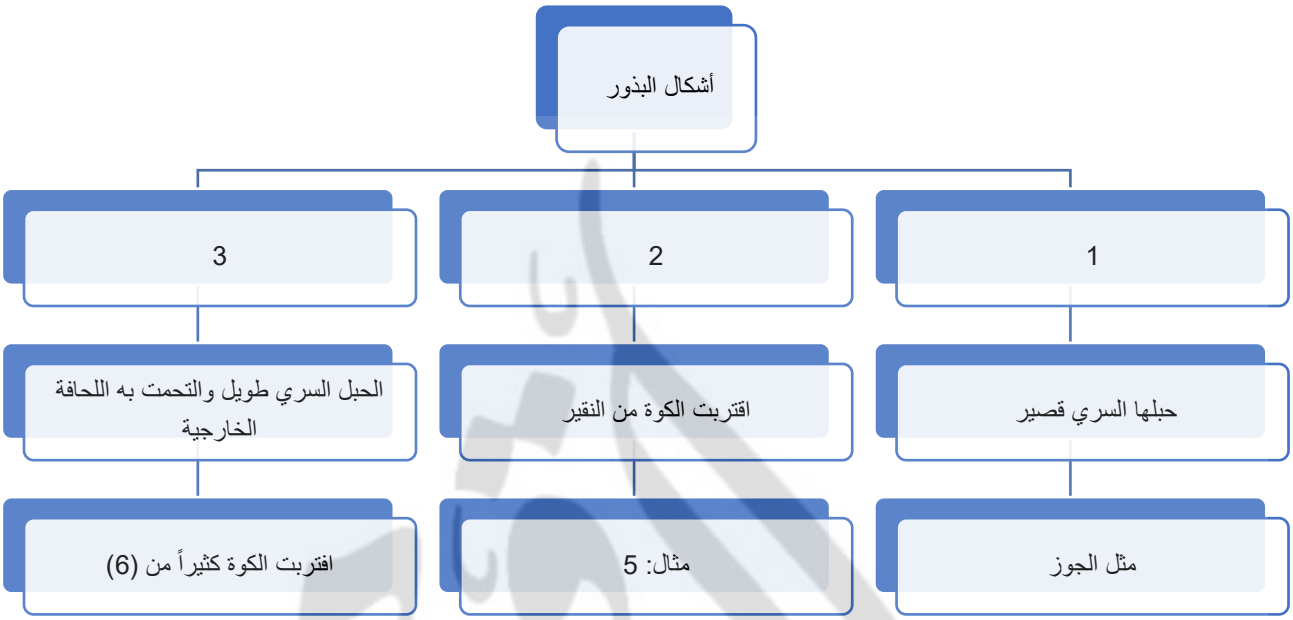
المقارنة	الصنوبر	مغلفات البذور
النبات العروسي الذكري	حبة الطلع الناضجة	حبة الطلع الناضجة
النبات العروسي الانثوي	الإندوسبرم والأرحام	الكيس الرشيمي

المقارنة	المادة اللاصقة	قطرة اللقاح
مكان الإفراز	من كوة البذيرة	من سطح النوسيل
الوظيفة	لصق حبات الطلع	سحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية

المقارنة	البذيرة الناضجة للصنوبر	البذيرة الناضجة عند المغلفات
عدد اللحافات	لحافة واحدة	لحافتان داخلية وخارجية
النسيج المغذي	نوسيل – إندوسبرم	نوسيل
وجود الحبل السري	لا يوجد	يوجد
موقع العروس الانثوية	داخل بطن الرحم	داخل الكيس الرشيمي بالقطب القريب من الكوة
موقع البذيرة	على السطح العلوي لحرشفة المخروط المؤنث الفتي	داخل المبيض

المقارنة	بذرة الصنوبر	بذرة القمح	بذرة الفاصولياء
عدد الفلقات	من (6–12) فلقة	فلقة واحدة	فلقتان
نوع الإنتاش	هوائي	أرضي	هوائي
النسيج المغذي للرشيم أثناء الإنتاش	الإندوسبرم	السويداء	الفلقتان

ثامناً أكمل خارطة المفاهيم الآتية



تاسعاً: رتب ما يلي

1- مراحل تشكل حبات الطلع عند الصنوبر ومغلفات البذور:

أ- يطرأ على نواة كل خلية أم لحبات الطلع 2n داخل الأكياس الطلعية الفتية انقسام منصف

ت- تتمايز إلى حبات طلع ناضجة ب- ينتج عن ذلك أربع حبات طلع فتية 1n

2- المراحل المختلفة من نمو المخاريط المؤنثة:

أ- مخروط فتي ب- مخروط السنة الثانية ج- مخروط بعد الإخصاب

3- مراحل تشكل الإندوسبرم في بذرة الصنوبر :

أ- يطرأ على الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n داخل نوسيل البذيرة الفتية انقسام منصف ب- ينتج عن ذلك أربع خلايا 1n

ج- تتلاشى ثلاث منها وتبقى واحدة تنقسم خيطياً لتعطي نسيج الإندوسبرم 1n

4- مراحل الالقاح عند الصنوبر : أ- التأبير ب- انتاش حبة الطلع ج- الإخصاب

5- الطبقات الأربعة الناتجة عن الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة 2n عند الصنوبر من الأعلى إلى الأسفل:

أ- الطبقة المفتوحة ب- الطبقة الوريدية ج- طبقة حوامل الأجنة (المعلقات) د- طبقة الطلائع الرشيمية

6- مراحل تشكل البذرة عند الصنوبر :

أ- تشكل الرشيم ب- تتحول لحافة البذيرة إلى غلاف متخشب مجنح للبذرة ج- يهضم الإندوسبرم النوسيل ويحتل مكانه

7- مراحل تمايز حبة الطلع الفتية إلى حبة طلع ناضجة عند المغلفات :

أ- تنقسم كل حبة طلع فتية 1n انقساماً خيطياً فتعطي خليتين هما خلية اعاشية 1n وخلية توالدية 1n

ب- يتضاعف غلاف كل حبة إلى غلافين: غلاف داخلي رقيق سللوزي وغلاف خارجي ثخين متقشرن

8- مراحل تشكل الكيس الرشيمي :

أ- تنقسم الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n في نوسيل البذيرة الفتية انقساماً منصفاً لتعطي 4 أبواغ كبيرة ب- تتلاشى ثلاثاً منها وتبقى واحدة تكبر لتعطي خلية الكيس الرشيمي ج-يطرأ على نواة خلية الكيس الرشيمي ثلاث انقسامات خيطية متتالية معطية ثماني نوى (1n) وهي محتويات الكيس الرشيمي

9- مراحل الإلقاح عند مغلفات البذور: أ- التأبير ب- انتاش حبة الطلع على الميسم ج- الإخصاب المضاعف

10- مراحل تحّول البذرة إلى بذرة : أ- تكوّن الرشيم ب- تحول البيضة الإضافية إلى سويداء

11- مراحل تشكل الرشيم عند الصنوبر :

أ- تنقسم البيضة الملقحة 2n في بطن الرحم أربع انقسامات خيطية متتالية

ب- ينتج عنها (16) خلية 2n تتوضع في 4 طبقات وفي كل طبقة أربع خلايا

ت- يتسارع نمو أحد الطلائع الرشيمية بالإنقسامات الخيطية ويتمايز الى رشيم نهائي واحد وتزول باقي الطلائع الرشيمية

12- مراحل تشكل الرشيم عند المغلفات :

أ- تنقسم البيضة الأصلية 2n خيطياً إلى خليتين خلية كبيرة من جهة الكوة وخلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي

ب- تنقسم الخلية الكبيرة معطية المعلق بينما الخلية الصغيرة تنمو معطية طليعة الرشيم التي تتمايز إلى رشيم نهائي

عاشراً: أجب عن الأسئلة الآتية

1- قسّم علماء التصنيف النباتي النباتات الوعية (البذرية) إلى شعبتين ما هما ؟ مع الأمثلة؟

أ- شعبة عاريات البذور: الصنوبر – الأرز – السرو – العرعر

ب- شعبة مغلفات البذور: فاصولياء – تفاح – كرز – قمح

2- ما صفات عاريات البذور : وعائية ومعمرة منها أشجار ومنها شجيرات

3- ما صفات نبات الصنوبر؟ شجرة كبيرة الحجم – معمرة – متخشبة – عطرية – أوراقها أبرية

4- مما يتألف المخروط المذكر:من محور مركزي يتوضع حوله عدد من الأسدية بشكل لولبي وفي قاعدته قنابة واحدة

5- مما تتكون السداة عند الصنوبر؟ من حرشفة على وجهها السفلي كيسين طلعيين

6- مما يتألف المخروط المؤنث الفتي؟ من محور مركزي يرتكز عليه بشكل لولبي عدد من الأزهار الأنثوية

7- مما تتألف الوهة الأنثوية عند الصنوبر؟ من حرشفة على سطحها العلوي بذيرتان عاريتان وأسفل كل حرشفة قنابة

8- مما يتألف الرحم عند الصنوبر؟ من عنق وبطن بداخله عروس أنثوية 1n

9- ما هو منشأ كل من الأنبوب الطلعي والرحم و المحور تحت الفلقات والغلاف المتخشب – النطفة النباتية عند الصنوبر؟

الأنبوب الطلعي: من نمو الخلية الإعاشية لحبة الطلع

الرحم: من تمايز بعض خلايا نسيج الإندوسبرم

المحور تحت الفلقات: من تطاول السويقة

الغلاف المتخشب المجنح: من لحافة البذيرة

النطفة النباتية: من الانقسام الخيطي لنواة الخلية التوالدية 1n

10-مما يتألف الريشيم النهائي عند الصنوبر؟ جذير – سويقة – عجز – فلقات من (6 – 12) فلقة

11-مما تتكون الثمرة عند الصنوبر: من حرشفة تحمل في أعلاها بذرتين مجنحتين عاريتين

12-مما تتألف البذرة الفتية عند الصنوبر: من لحافة تحيط بنسيج مغذّ يسمى النوسيل 2n بداخله خلية أم للأبواغ الكبيرة 2n

13-مما تتألف البذرة الناضجة عند الصنوبر: من لحافة –نسيج النوسيل – الإندوسبرم وبداخله أرحام

14-مما تتألف البذرة الناضجة عند مغلفات البذور؟

لحافتان خارجية وداخلية – النوسيل 2n – الكيس الرشيمي – الحبل السري

15-ماهي شروط نجاح التأبير؟ 1- التلامس بين حبات الطلع وسطح الميسم 2- التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكو بروتينية في غلاف حبة الطلع

16-بماذا تختلف حبات الطلع المنقولة بالهواء عن تلك المنقولة بالحشرات؟ المنقولة بالهواء تكون جافة بينما المنقولة بالحشرات تكون لزجة سريعة الإلتصاق

17-تقسم نباتات مغلفات البذور إلى صفين ما هما مع مثال؟

1- صف أحاديات الفلقة: قمح - شعير

2- صف ثنائيات الفلقة: فول – بازلاء

18-يتضمن الإنتاش عند مغلفات البذور مرحلتين ما هما ؟

1- زيادة النشاط الاستقلابي 2- نمو الرشيم لإعطاء جهاز إعاشي

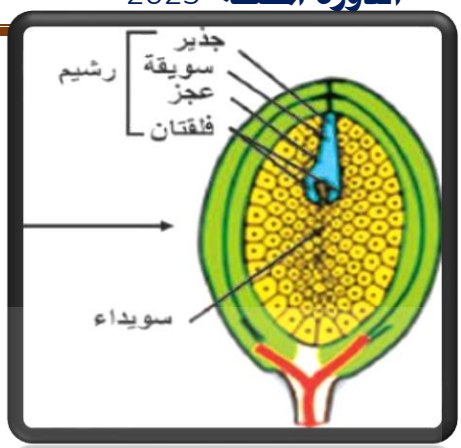
19-ما هي مظاهر النشاط الاستقلابي للبذور المنتشة عند المغلفات ؟

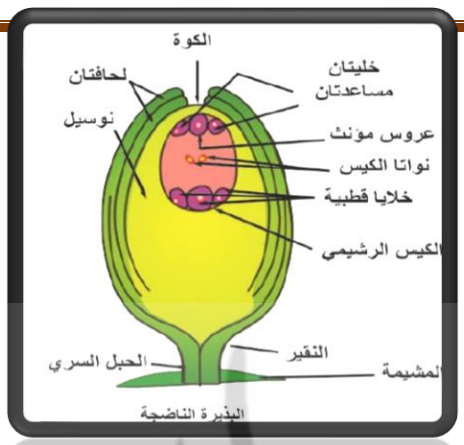
1- زيادة نفاذية أغلفة البذرة للماء والأوكسجين

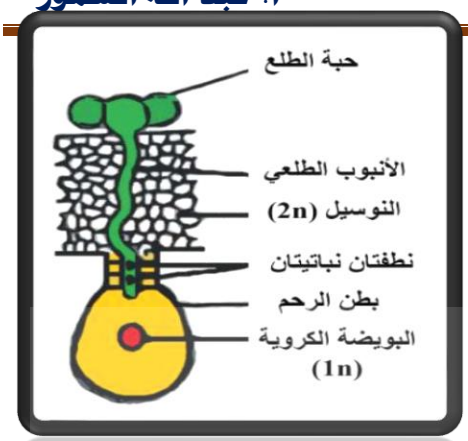
2- زيادة الأكسدة التنفسية بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم

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

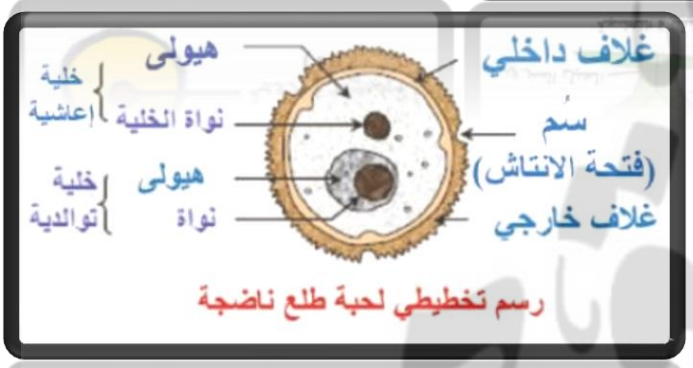
انظر الرسومات

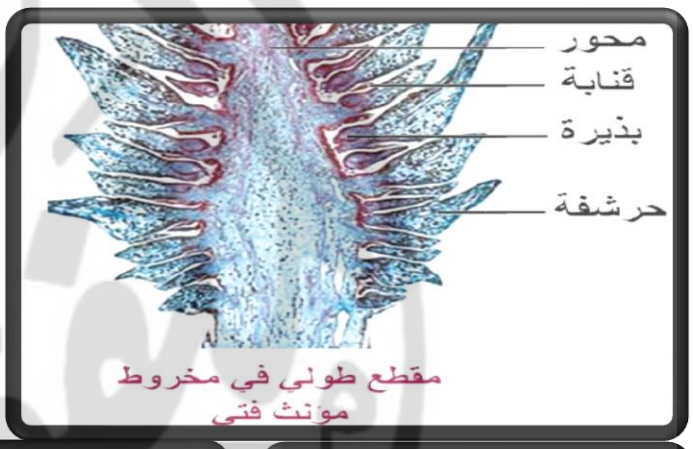

جذير
سويقة
عجز
فلقتان
رشيم
سويداء


الكوة
خليتان مساعدتان
لحافتان
نوسيل
عروس مؤنث
نواتا الكيس
خلايا قطبية
الكيس الرشيمي
النقير
المشيمة
الحبل السري
البذيرة الناضجة

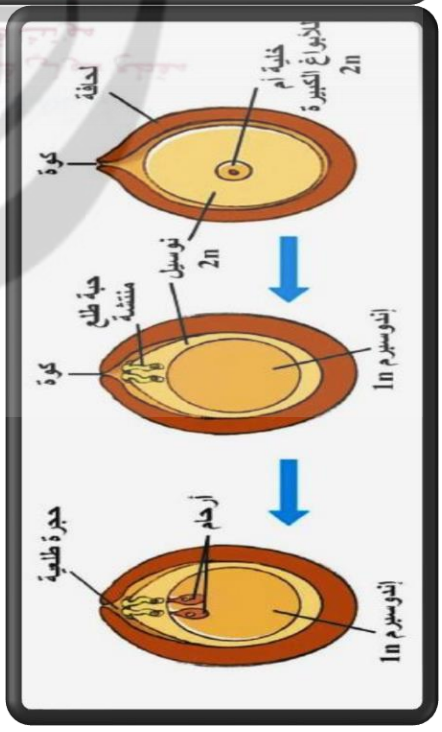

حبة الطلع
الأنبوب الطلعي
النوسيل (2n)
نطفتان نباتيتان
بطن الرحم
البويضة الكروية
(1n)

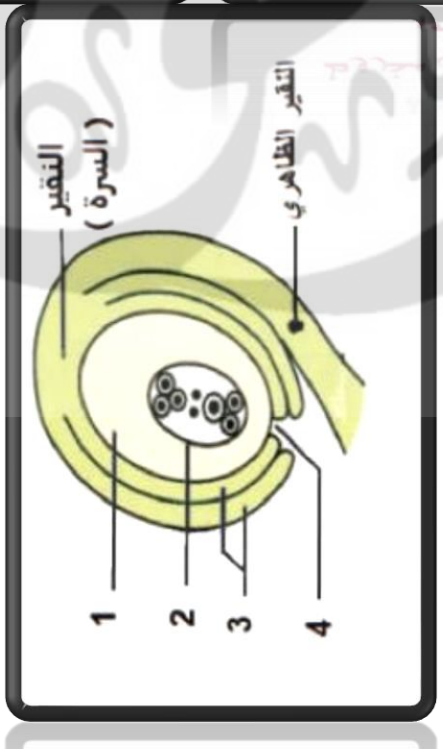
الطبقة المفتوحة
الطبقة الوريدية
طبقة حوامل الأجنة
(المعلقات)
طبقة الطلائع الرشيمية
اندوسبرم
نوسيل
لحافة
معلقات
رشيم نهائي

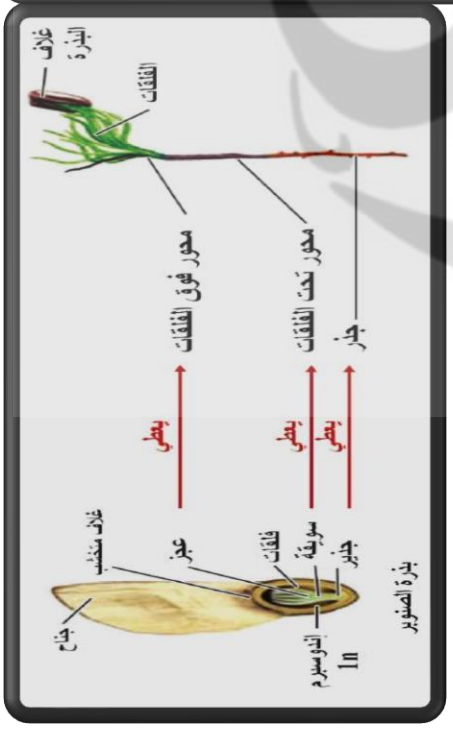

غلاف داخلي
سُم
(فتحة الانتاش)
غلاف خارجي
هيولى
خلية إعاشية
نواة الخلية
هيولى
خلية توالدية
نواة
رسم تخطيطي لحبة طلع ناضجة


محور
قنابة
بذيرة
حرشفة
مقطع طولي في مخروط
مؤنث فتي

غلاف خارجي متقشرن
غلاف داخلي سيللوزي
خليتان مساعدتان
خلية توالدية
خلية إعاشية
نواة الخلية الإعاشية
كيسان هوائيان


لحفة
كوة
نوسيل
2n
حبة طلع منتشة
اندوسبرم
1n
أرحل
جرثومة طلعية
اندوسبرم
1n


النقير (السرة)
النقير الظاهري
1
2
3
4


غلاف البذرة
الفلقات
محور فوق الفلقات
محور تحت الفلقات
جذير
يغلي
يغلي
يغلي
غلاف سميك
عجز
فلقات
سويقة
جذير
بذرة الصنوبر
جناح
الاندوسبرم
1n

أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

34. تكتسب فيه النطاف القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين:			
أ_ البربخ	ب. الأسهر	ج. الإحليل	د. الأنبوب المنوي
35. يطرأ الانقسام المنصف الأول في أثناء تشكل النطاف على:			
أ. الخلية المنوية الأولية	ب. المنوية	ج. الخلية المنوية الثانوية	د. المنسلية المنوية
36. طريق عبر البنية العضلية البطنية تتشكل عند هجرة الخصيتين:			
أ. القناة الإربية	ب الأسهر	ج. الحبل المنوي	د البربخ
37. خلايا تعمل على بلعمة الهيولي المفقودة من المنويات التي تتمايز إلى نطاف:			
أ. خلايا سرتولي	ب. خلايا ليديغ	ج. خلايا الظهارة المنشئة	د. خلايا دبقية
38. إحدى هذه الخلايا تكون الأقل تأثراً بالأشعة:			
أ. المنسليات المنوية	ب. المنويات	ج. الخلايا المنوية الثانوية	د. الخلايا المنوية الأولية
39. إحدى هذه الخلايا تمتلك في غشائها الهيولي على المستقبل الغشائي لهرمون FSH:			
أ. الخلايا المنوية الأولية	ب. المنويات	ج. خلايا سرتولي	د. الخلايا البينية
40. يطرأ الانقسام المنصف الثاني أثناء تشكل النطاف على:			
أ المنسليات المنوية	ب. المنوية الأولية	ج. المنوية الثانوية	د. المنوية
41. جنس الجنين الناتج من النطفة التي تمتلك الشفع الصبغي الجنسي XY ذكر يعود لأحد الخيارات الآتية:			
أ. نمو أنابيب مولر	ب. نمو أنابيب وولف	ج. الصبغي y يحمل المورثة SRY التي تنشط تشكل الخصية	د. كل من (ب،ج)

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- الهرمون AMH : يثبط نمو أنبوبي مولر
- مورثة SRY : تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المنسل إلى خصية خلال الأسبوع السابع من الحمل
- المورثات في التشكل: تتحكم في تنامي الكائن الحي وتطوره وتسمى منظمات التعضي
- أنبوبي مولر لدى المضغة الجنينية XX : ينموان إلى أقنية تناسلية أنثوية
- أنبوبي وولف لدى المضغة الجنينية XY : ينموان إلى أقنية تناسلية ذكرية
- الخلايا البينية (ليديغ) : تفرز هرمون التستوسترون
- القناة الإربية : يمر عبرها الحبل المنوي لينتقل بعدها إلى كيس الصفن
- البربخ : مستودع رئيسي للنطاف
- الأسهر: أ- تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً ب- نقل النطاف إلى الإحليل
- الإحليل: يفرز سائل مخاطي يضاف إلى النطاف
- البروستاغلاندين عند الذكر: يحث على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري
- البروستاغلاندين عند الأنثى: تقلص عضلات المجرى التكاثري الأنثوي أثناء الإقتران لتأمين وصول النطاف إلى أعلى الرحم
- شوارد الكالسيوم التي توجد في مفرزات البروستات: تنشيط حركة النطاف
- البلاسمين المنوي: يساعد على منع حدوث الإلتهابات في المجرى البولي التناسلي لدى الذكر
- غدتا كوبر: تفرز مادة مخاطية أساسية تخفف حموضة البول المتبقي بالإحليل
- الخصية: أ - إفراز هرمون التستوسترون ب- انتاج النطاف
- الجسيمات الكوندرية بالنطفة : تزود النطفة بالطاقة اللازمة لأداء عملياتها الحيوية
- الخلايا الحاضنة (سرتولي) :أ - مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز إلى نطاف ب- كما تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي ج- بلعمة الهيولي المفقودة من المنويات التي تتمايز إلى النطاف
- الحاجز الدموي الخصيوي: أ- يمنع وصول المواد الضارة إلى الخصية ب- ويمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف

- السوط في النطفة: تحريك النطفة بالمجاري التناسلية
- التستوسترون بالمرحلة الجنينية: أ- ظهور الصفات الجنسية الأولية للذكر ب- نمو أنبوبي وولف ج- هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن
- التستوسترون عند البلوغ: أ- ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكر ب- تنشيط حركة النطاف ج - زيادة عمر النطاف المخزنة بالبربخ
- هرمون GnRH : يحرّض النخامة الأمامية على إفراز هرموني FSH و LH
- هرمون LH عند الذكر: يحث الخلايا البينية على إفراز التستوسترون
- الأنابيب المنوية: انتاج النطاف
- هرمون الانهيبين عند الذكر : يثبط إفراز هرموني FSH و GnRH
- هرمون FSH عند الذكر : يحث الأنابيب المنوية على تشكل النطاف بشكل غير مباشر

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- الأنابيب المنوية: داخل فصوص الخصية
- الحويصلان المنويان: خلف قاعدة المثانة
- البروستات: تحيط بالجزء الأول من الإحليل
- غدتا كوبر: قرب قاعدة القضيب الذكري
- خلايا الظهارة المنشئة عند الذكر: في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية
- خلايا سرتولي (الحاضنة) : في جدار الأنبوب المنوي
- مستقبل هرمون FSH عند الذكر: في الغشاء الهيولي لخلايا سرتولي
- الجسيمات الكوندرية في النطفة: في القطعة المتوسطة حول بداءة السوط
- المورثة SRY : في الصبغي الجنسي Y
- البربخ: ملتصق بالخصية
- الخلايا البينية (ليديغ) : بين الأنابيب المنوية
- الإحليل: وسط القضيب الذكري

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- إفراز هرمون التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي:نمو انبولي وولف إلى أقنية تناسلية ذكرية
- إفراز هرمون AMH لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي: ضمور أنبوبي مولر
- عدم هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن: العقم (عدم تشكل النطاف)
- تجمّع الأنابيب المنوية قبل أن تصب بالبربخ: شبكة الخصية (هالر)
- بروز أنسجة إحشائية في القناة الإربية: الفتق الإربي
- ركود جريان الدم في الأوردة المنوية داخل الحبل المنوي: دوالي الخصية
- نمو المنسلية المنوية: خلية منوية أولية
- الانقسام المنصف الأول للخلية المنوية الأولية 2n : خلية منوية ثانوية 1n
- الانقسام المنصف الثاني للخلية المنوية الثانوية 1n : منوية 1n
- نقص فيتامين A و E عند الذكر: قصور في تشكيل النطاف
- ارتفاع الحرارة في الخصية: تشكل منسليات منوية مشوهة
- بقاء الخصيتين داخل تجويف البطن: عدم تشكل النطاف
- نقص مرور الدم بالخصية: يعوق تشكل النطاف
- زيادة إفراز التستوسترون في الدم: تثبيط إفراز LH و GnRH
- إفراز الانهيبين من خلايا سرتولي: تثبيط إفراز FSH و GnRH
- دوران النطفة 180 درجة: العقم
- انخفاض PH الأقنية التناسلية الانثوية إلى (5): عدم قدرة النطاف على الحركة بشكل مثالي وقد تموت أو يحدث العقم
- قلّة عدد النطاف عن 20 مليون نطفة: (في كل 1/مل) : عقم فيزيولوجي غالباً

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

- ضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة إلى تجويف الصفن: لتأمين درجة الحرارة المناسبة لإنتاج النطاف
- تعّد حالة الفتق الإربي شائعة عند الذكور: لأن مرور الحبل المنوي عبر القناة الإربية يخلق نقاط ضعف في جدار البطن فقد تبرز أحياناً أنسجة إحشائية في هذه القناة
- يعّد الفتق الإربي حالة نادرة عند الإناث: لأن القناة الإربية صغيرة جداً لدى الإناث
- تكتسب النطاف في البربخ القوة على الحركة الذاتية: بسبب اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين
- تعّد الخصية غدة مضاعفة الوظيفة (الإفراز): لأنها تفرز هرمون التستوسترون بالدم (إفراز داخلي) ولأنها تنتج النطاف وتلقي بها بالقنوات الناقلة (إفراز خارجي)
- الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جداً بشكل دائم يكون عدد نطافهم قليل: لأن الحرارة المرتفعة تعيق تشكل النطاف

- ضرورة إجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين : بسبب تضخم البروستات تلقائياً بعد الخمسين من العمر وقد يكون هذا التضخم ورماً خبيثاً أو حميداً
- تكون مفرزات الحويصلين المنويين أساسية وقلوية:من أجل تخفيف حموضة المهبل لدى الأنثى والبول المتبقي في الإحليل لدى الذكر
- تعّد المفرزات القلوية للغدد الملقحة لدى الذكر حموضة المهبل وحموضة البول المتبقي في الإحليل: لأن النطاف لا تتحرك بشكل مثالي إلاّ عندما يكون PH = (6 – 6.5)
- يسبب قصور إفراز البروستات إلتهابات في المجرى البولي التناسلي الذكري : لأن البروستات تفرز بروتين مضاد للجراثيم يسمى البلاسمين المنوي الذي يساعد على منع حدوث إلتهابات بالمجرى البولي التناسلي الذكري
- تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة متوابطة من خلال جسور من السيتوبلاسما: حتى يساعد ذلك على نقل المواد الغذائية والهرمونات فيما بينها معا يضمن تطورها وتمايزها إلى نطاف في أنٍ معاً
- تتخلص المنوية من معظم هيولاها وتفقد النطفة الناضجة العديد من العضيات الهيولية: لتسهيل حركتها
- يعمل الحاجز الدموي الخصيوي على منع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف: لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لاتوجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى
- لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن: بسبب الحرارة المرتفعة
- العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التناسلية الأنثوية بين (24 – 48) ساعة فقط: لأن ذلك يتوقف على PH الأقنية التناسلية الأنثوية وعلى المدخر الغذائي للنطفة
- عدم هجرة الخصيتين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية: بسبب عدم إفراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية
- تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات : لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز
- تفوق الكتلة العضلية و العظمية لدى الذكور مثيلتها لدى الإناث: لأن التستوسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام
- تكون الحمية الغذائية التي تمتع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على القوة الإخصابية للذكور: لأن الهرمونات الجنسية الذكرية ذات طبيعة كيميائية سيتروئيدية
- ينشط هرمون FSH تشكيل النطاف بشكل غير مباشر من خلال تأثيره على خلايا سرتولي: لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

42. انبوب رفيع ملتف و ملتصق بالخصية .....
43. انبوب عضلي طوله نحو 45 سم ينقل النطاف إلى الإحليل .....
44. قناة بولية تناسلية مشتركة توجد في وسط القضيب الذكري .....
45. طريق عبر البنية العضلية البطنية تتشكل عند هجرة الخصيتين .....
46. غدة عضلية ملساء تحيط بالجزء الأول من الإحليل .....
47. بروتين مضاد للجراثيم تفرزه غدة البروستات .....
48. خلايا جذعية مولدة توجد في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية .....
49. خلايا توجد في جدار الأنبوب المنوي تعدّ مصدر غذائي للمنويات .....

سابعاً: قارن بين كل من

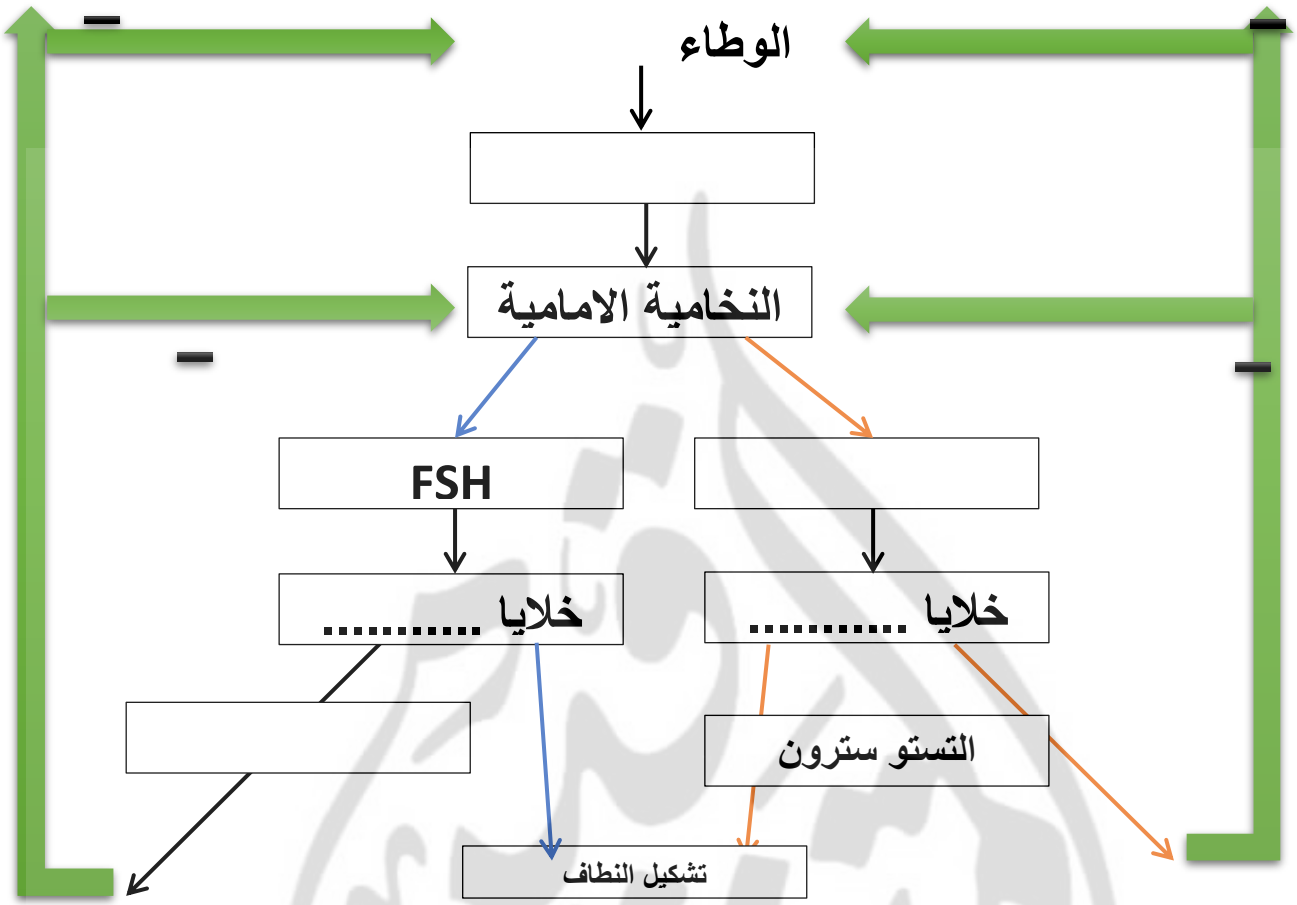
الخلايا الحاضنة في الأنابيب المنوية النشطة	الخلايا الحاضنة في الأنابيب المنوية الخاملة (العقيمة)
متطاولة على شكل عمود سيتوبلاسمي يحمل نطافاً	تكون صغيرة وغير متطاولة

عمر النطاف في كل من الطرق التناسلية الذكرية وداخل جسم الأنثى :

داخل جسم الأنثى: بين (24– 48) ساعة

أما في الأقنية التناسلية الذكرية: أسابيع عدة

ثامناً أكمل خارطة المفاهيم الآتية



تاسعاً: رتب ما يلي

1- مراحل تشكل النطاف بدءاً من خلايا الظهارة المنشئة (2n):

خلية الظهارة المنشئة 2n ← (انقسامات خيطية) منسلية منوية 2n ← (نمو) خلية منوية أولية 2n ← (انقسام منصف أول) خلية منوية ثانوية 1n ← (انقسام منصف ثاني) منوية 1n ← (تمايز) نطفة 1n

2- مراحل تمايز المنوية إلى نطفة :

أ- يتحول جهاز غولجي إلى جسيم طرفي يتوضع في مقدمة الرأس النطفة

ب- تفقد المنوية معظم هيولاها

ج- تصطف الجسيمات الكوندرية حول بداءة السوط بالقطعة المتوسطة

د- يظهر لها ذيل

عاشراً: أجب عن الأسئلة الآتية

1- من اي الوريقات الجنينية تشتق المناسل؟ ومتى يبدأ تشكلها؟ من الوريقة الجنينية المتوسطة,خلال الأسبوع السابع من الحمل

2- عدد أقسام جهاز التكاثر الذكري؟ أ- الخصيتان ب- القنوات الناقلة للنطاف ج- الغدد الملحقة

3- مما يتكون الحبل المنوي ؟ أ- الأسهر ب- الأوعية الدموية واللمفاوية ج- الأعصاب المرتبطة مع بعضها بنسيج ضام

4- عدد القنوات الناقلة للنطاف؟ أ- البربخ ب- الأسهر ج- الإحليل

5- عدد الغدد الملقحة؟ أ- الحويصلان المنويان ب- البروستات ج- غدتا كوبر

6- ما الأجزاء الرئيسية للنطفة ؟ أ- رأس ب- قطعة متوسطة ج- ذيل

7- مما يتألف ذيل النطفة؟ من غمد ليفي حول السوط مؤلف من انيبيبات دقيقة تنشأ من المريكز البعيد

8- مما يتكوّن السائل المنوي؟ وماهي كميته؟ وما قيمة درجة حموضته؟

يتكوّن من المفرزات الملحقة بجهاز التكاثر الذكري و 10% نطاف وكمية السائل المنوي عند القذف حوالي (2-5) مل بعد راحة أيام عدة ودرجة حموضة السائل المنوي PH = 7.5

9- من أين تشتق الهرمونات الجنسية الأنثوية والذكرية؟ من الكوليسترول

10- كيف يتواجد التستوسترون بالدم؟ يرتبط 98% منه مع بروتينات الدم كاحتياطي أما الجزء الفعال فينتقل إلى الهيولى حتى يرتبط مع مستقبله النوعي البروتيني

انظر دراسة الحالة

ادرس الحالات الآتية

1. أنجبت امرأة ذكراً وعندما وصل لمرحلة البلوغ الجنسي ظهرت له جميع الصفات الجنسية بالرغم من عدم حدوث الهبوط الخصيوي عنده والمطلوب :

أ- من أي الوريقات الجنينية تشتق المناسل ؟ ومتى يبدأ تشكلها ؟

من الوريقة الجنينية الخارجية ، خلال الأسبوع السابع من الحمل .

ب- ما هي المورثة المسؤولة عن ذلك ؟ وأين توجد؟

المورثة SRY، وتوجد في الصبغي Y .

ت- ما سبب وجود الصفات الجنسية الثانوية عنده ؟ بسبب زيادة افراز هرمون التستوسترون في مرحلة البلوغ

ث- ماذا ينتج عن عدم الهبوط الخصيوي ؟ العقم أو عدم تشكل النطاف .

2. شخص يعمل في احد حمامات السوق ويعاني من عقم فيزيولوجي فوصف له الطبيب فيتامين (E-A) وطلب منه الابتعاد عن مصادر الحرارة قدر الإمكان والمطلوب :

أ- كيف يؤثر ارتفاع الحرارة على تشكل النطاف ؟ يؤدي إلى تشكل منسليات منوية مشوهة .

ب- ما هو عدد النطاف الذي يعتبر الذكر عنده في حالة عقم فيزيولوجي ؟ أقل من 20مليون نطفة 1/مل.

ت- ما تأثير نقص فيتامين (A-E) على تشكل النطاف ؟

يسبب قصور في تشكل النطاف .

ث- حدد موقع مستقبل هرمون التستوسترون وما طبيعته الكيميائية ؟

في هيولى الخلية الهدف – طبيعته الكيميائية ستيروئيدية (دسمة).

انظر الرسومات

أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

42. يطرأ الانقسام المنصف الأول أثناء تشكل العروس الأنثوية على:			
أ_ المنسلية البيضية	ب. الخلية البيضية الأولية	ج. خلايا الظهارة المنشئة	د. البويضة
43. إحدى هذه الخلايا تتابع الانقسام المنصف الثاني عند حدوث الإخصاب:			
أ. المنسلية البيضية	ب. الخلية البيضية الأولية	ج. الخلية البيضية الثانوية	د. خلايا الظهارة المنشئة
44. يكون عمر الخلية البيضية الثانوية الناتجة عن إمرأة عمرها خمسون عاماً دخلت سن البلوغ في عمر (12) سنة:			
أ. 38 سنة	ب 50 سنة	ج. 12 سنة	د 38 سنة + 9 أشهر
45. يكون التلقيم الراجع إيجابي بين أشفاع الهرمونات الأتية ماعدا:			
أ. LH والاستراديول	ب. HCG –LH	ج. HCG والبروجسترون	د. FSH والبروجسترون
46. يبدأ تطور جريب أولي واحد إلى جريب ناضج بتأثير هرمون:			
أ. FSH	ب. LH	ج. TSH	د. GnRH
47. يتمزق الجريب الناضج وتتحرر الخلية البيضية الثانوية تحت تأثير حاثتي:			
أ. الاستراديول و FSH	ب. الجوف السلوي	ج. CH–FSH	د. GnRH–fsH
48. القسم المسؤول عن تكوين الخلايا المسؤولة عن المناعة خلال الأسابيع الأول من الحمل:			
أ (غشاء الكوربون) المشيماء	ب. الجوف السلوي	ج السائل السلوي	د. الكيس المحي
49. البنية التي تفرز البروجسترون:			
أ. الخلايا الحبيبية	ب. الخلايا القرابية	ج. الجسم الأصفر	د. النخامة الأمامية
50. هرمون يظهر في دم الأم الحامل بعد الإنغراس مباشرة:			
أ. HCG	ب. LH	ج. FSH	د. GnRH
51. تفرز الحاثات المنبهة للمناسل في كل من الذكر والأنثى من النخامة بتحريض من:			
أ. الاستروجينات	ب. الأندروجينات	ج. FSH	د. GnRH

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي

- الخلايا الظهارية المهدبة في القناة الناقلة للبيوض: تحريك العروس الانثوية أو البيضة الملقحة باتجاه الرحم
- البوق في بداية القناة الناقلة للبيوض: إلتقاط العروس الأنثوية حين خروجها من المبيض
- الخلايا الحبيبية والقرابية في الجريب الناضج: تفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية
- المبيض: انتاج الأعراس الانثوية وإفراز الهرمونات الجنسية الانثوية
- الإكليل المشع: حماية الخلية البيضية الثانوية من الإلتصاق بأي مكان قبل وصولها للرحم
- الرباط المبيضي: يثبت المبيض بمكانه
- الإنهيبين الذي يفرزه الجريب المسيطر: يثبط نمو بقية الجريبات التي بدأت معه بالنمو
- الجسم الأصفر: يفرز هرمونات جنسية أنثوية (بروجسترون – استراديول)
- المنطقة القاعدية في البطانة الرحمية : تجديد البطانة الرحمية وزيادة ثخانتها من جديد
- LH عند الانثى : حدوث الإباضة – تشكل الجسم الأصفر
- FSH عند الأنثى : تطور الجريبات – وحدوث الإباضة
- الاستراديول في المرحلة الجنينية: ظهور الصفات الجنسية الأولية للأنثى – ويسهم في تغذية الجنين
- الاستراديول في مرحلة البلوغ:ظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الانثى– زيادة حجم المبيض والرحم والمهبل – نمو العظام وتعظم غضاريف النمو
- البروجسترون: أ– يزيد من عمليات الأكسدة التنفسية ب– نمو فصيصات وأسناخ الثدي واعدادها لإنتاج الحليب ج– ينقص من تواتر التقلصات الرحمية
- غشاء الإخصاب: تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية
- الظهارة المهدبة للصيوان: تسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض
- أنظيم الهيالورونيداز الذي يفرزه الجسيم الطرفي للنطفة : يفكك الروابط بين الخلايا الجريبية
- الأكروسين الذي يفرزه الجسيم الطرفي للنطفة: مفكك بروتين

- البروتينات المثبطة النطاقية: تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية الثانوية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية مما يمنع دخول أي نطفة أخرى
- خلايا الأرومة المغذية: تعطي بعض أغشية الجنين – تفرز أنظيمات تفكك المنطقة الشفيفة – تزود المضغة الجنينية بالمواد الغذائية
- الكتلة الخلوية الداخلية : أ- تشكيل المضغة ب- تشكيل بعض الأغشية الملحقة بالمضغة
- أنظيم الهيالورونيداز الذي تفرزه الكيسه الأورمية : تفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم
- السائل الأمينوسي: (السلوي) : يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات
- الكيس المحي:مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولي للقرص الجنيني- مركز انتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأول من الحمل
- الوريقة الجينية الداخلية تشكل السبيل الهضم
- الوريقة الجينية الخارجية: تشكل الجهاز العصبي
- الوريقة الجينية الوسطى: تشكل الجهاز الهيكلي والعضلي والتناسلي
- الحبل السري عند الجنين: يزوّد الجنين بالمواد التي تبقيه على قيد الحياة – يخلص الجنين من الفضلات
- المشيمة: تفرز هرمونات جنسية أنثوية – تعمل عمل جهاز الهضم والتنفس والإطراح
- الوغابات الكوريونية للمشيمة : تسهيل المبادلات بين دم الأم ودم الجنين
- هرمون HCG : يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم افرازه لهرموني البروجسترون والإستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل
- الريلاكسين: يزيد من مرونة الإرتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم
- هرمون البرولاكتين: إنتاج الحليب
- هرمون الأيروثروبوتين: يزيد حجم الدم لدى الأم الحامل
- وجود هرمون HCG في بول المرأة: دليل حدوث الحمل
- هرمون الأوكسيتوسين: إفراغ الحليب
- اللولب: يمنع التعشيش
- أنظيم الأروماتاز: يشكل(70%) من الإستراديول من التستوسترون

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي

- الجريبات المبيضية: في قشرة المبيض
- الخلايا الحبيبية والقرابية: في الجريبات المبيضية (جريب دوغراف)
- اخصاب الخلية البيضية الثانوية: في الثلث الأعلى من نفير فالوب (القناة الناقلة للبيوض)
- الخلايا الجريبية : تحيط بالخلية البيضية الثانوية
- البوق: في بداية القناة الناقلة للبيوض
- الصبغيات في نواة الخلية البيضية الثانوية: على اللوحة الاستوائية
- تقابل طليعة النواة الذكرية مع طليعة النواة الأنثوية : في مركز البويضة
- الغشاء الأمينوسي (السلوي) : حول الجوف الأمينوسي

رابعاً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

- الإنقسامات الخيطية لخلايا الظهارة المنشئة في قشرة المبيض: منسليات بيضية 2n
- نمو المنسلية البيضية 2n : خلية بيضية أولية 2n
- الإنقسام المنصف الأول للخلية البيضية الأولية 2n : خلية بيضية ثانوية 1n وكرية قطبية أولى 1n
- متابعة الخلية البيضية الثانوية 1n للإنقسام المنصف الثاني: بويضة 1n وكرية قطبية ثانية 1n (تزول)
- تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له من قشرة المبيض : الإباضة
- ورم الغدة النخامية عند الأنثى : غياب الدورة الجنسية (العقم)
- الإجهاد والصدمات العاطفية القوية عند الأنثى: اضطرابات بالدورة الجنسية (تقل عن 20 يوم) أو تزيد حتى 45 يوم
- زيادة تركيز هرموني الإستراديول والإستروجين على الوطاء والنخامة الأمامية : تثبيط افراز GnRH وهرموني FSH و LH (تلقيم راجع سلبي)
- انفجار الحبيبات القشرية في المجال حول الخلية البيضية الثانوية: تشكل غشاء الإخصاب
- اندماج طليعتي النواة الذكرية مع الأنثوية وتقابل الصبغيات: تشكل البيضة الملقحة 2n
- إزالة كمون غشاء الخلية البيضية الثانوية من (60- إلى 20+): منع دخول أي نطفة إليها
- احاطة الكيسة الأرومية بكاملها بالمختلط الخلوي: التعشيش
- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمينوسي: تشكل الغشاء الأمينوسي
- نمو خلايا الأرومية المغذية : يتشكل غشاء الكوريون (المشيماء)
- توقف انتاج هرمون HCG في الأسبوع الثامن: الإجهاض
- زيادة تركيز هرمون البرولاكتين في دم الأمهات خلال مدة الإرضاع: تثبيط افراز هرمون GnRH وتوقف الدورة الجنسية لديها
- الإنغراس في القناة الناقلة للبيوض: لاينتج عنه مضغة قادرة على الحياة (الحمل المهاجر)

خامساً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

- وجود الأهداب في القناتين الناقلتين للبيوض:من أجل تحريك العروس الأنثوية أو البيضة الملقحة باتجاه الرحم
- الكتلة العضلية الكبيرة لعضلة الرحم: من أجل تأمين وحماية الحمل وتسبب تقلصاتها حدوث الحمل
- تكون البطانة الداخلية للرحم غنية بالأوعية الدموية والغدد المخاطية: لتأمين متطلبات الجنين أثناء تشكله
- تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الثانوي 2n بينما في الجريب الناضج 1n : بسبب الإنقسام المنصف الأول الذي طرأ على الخلية البيضية الأولية 2n أثناء تحول الجريب الثانوي إلى جريب ناضج
- يعد الجريب الناضج (دوغراف) غدة ضماء: لأنه يحتوي على خلايا حبيبية وقرابية تفرز هرمونات جنسية أنثوية
- تكون كمية DNA في البويضة نصف كميته في الخلية البيضية الثانوية: بسبب الانقسام المنصف الثاني الذي طرأ على الخلية البيضية الثانوية عند حدوث الإخصاب
- يعّد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة : لأنه يفرز هرمونات جنسية أنثوية إلى الدم (إفراز داخلي) كما ينتج الأعراس الأنثوية ويلقي بها بالوسط الخارجي (إفراز خارجي)
- تكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقًا لعمر الأنثى الصادرة عنها: لأن المنسلية البيضية تتشكل بالمرحلة الجنينية
- ينمو الجريب المسيطر وحده متحولًا إلى جريب ناضج : لأنه يفرز هرمون الإنهيبين الذي يثبط نمو بقية الجريبات التي بدأت معه بالنمو
- حدوث اضطرابات جسمية ونفسية أحيانًا لدى الأنثى في سن اليأس: بسبب انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية مما يسبب ارتفاع في تركيز الهرمونات النخامية
- يتوقف النمو الطولي لدى الإناث في سن أقل من توقفه لدى الذكور : لأن الإستراديول يسبب نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر
- يسهم الإستراديول في تغذية الجنين: لأنه يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم
- ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الأنثى في مرحلة البلوغ: بسبب زيادة افراز الإستروجينات في مرحلة البلوغ
- توقف تطور جريبات جديدة لدى الانثى الحامل: لأن إرتفاع تركيز هرمون البروجسترون يثبط افراز هرمون FSH النخامي
- إرتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفري : بسبب ارتفاع تركيز البروجسترون مما يزيد من الأكسدة التنفسية
- إرتفاع تركيز الاستروجينات في الطور الجريبي : لأنه يفرز من الخلايا الحبيبية والقرابية للجريب الناضج
- يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل: لأنه يثبط افراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة
- لا تُلقح الخلية البيضية الثانوية إلّا بنطفة النوع نفسه : لوجود مستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية والتي ترتبط مع خيط من الجسيم الطرفي للنطفة
- يتشكل الجسم الأصفر بعد الإباضة مباشرة: لأنه ينتج عن بقايا الجريب الناضج المتمزق بتأثر هرمون LH النخامي
- يوجد الكوليسترول في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر : لأن الهرمونات الجنسية الأنثوية المفرزة من الجسم الأصفر ذات طبيعة ستيروئيدية تشتق من الكوليسترول
- إرتفاع تركيز البروجسترون والإستراديول بعد الإباضة: بسبب تشكل الجسم الأصفر الذي يفرز هذه الهرمونات
- يكون التلقيم الواجع إيجابي بين هرمون الأستروجين (الإستراديول) مع الوطاء والنخامة الأمامية في الأيام الثلاثة التي تسبق الإباضة: لأن زيادة تركيز الإستراديول يترافق مع زيادة تركيز GnRH وهرموني FSH و LH النخاميين
- ضرورة وصول (1000 – 3000) نطفة إلى موقع الإخصاب مع العلم أن نطفة واحدة فقط تلقح الخلية البيضية الثانوية: لأن النطفة الواحدة لاتحتوي على أنظيمات كافية فتقوم النطاف التي تصل بجوار الخلية البيضية الثانوية بإطلاق دفعات من الأنظيمات التي تفكك الإكليل المشع فتسمح لإحدى النطاف بالدخول للخلية البيضية الثانوية
- تحتوي خلايا الكيسة الأرومية على أنظيم الهيالورونيداز:من أجل تفكيك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالإنغراس والتعشيش
- لاتكون التويتة أكبر حجماً من البيضة الملقحة : لأن الإنقسامات الخيطية للبيضة الملقحة لايرافقها زيادة في الحجم
- تعمل المشيمة عمل جهاز التنفس والإطراح والهضم: لأنه يتم من خلالها المبادلات الغازية بين دم الأم ودم الجنين – كما تعمل على طرح الفضلات النتروجينية للجنين – ويتم من خلالها نقل المواد الغذائية إلى الجنين
- تشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع من الحمل : بسبب تشكل الجهاز العصبي
- لا يتم الإختلاط بين دم الأم ودم الجنين: لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعض
- يتم في المشيمة نزع الأوكسجين من هيموغلوبين الأم : لأن الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين ذا انجذاب أكبر للأكسجين من هيموغلوبين الأم
- لا يؤثر خروج كمية من دم الأم مع المشيمة في أثناء الولادة : لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل بسبب تدفق الدم للمشيمة

- تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر : لأن معدل الترشيح الكبيبي في الكلية يزداد بنسبة 50%
- تكون شهية النساء الحوامل للطعام كبيرة: بسبب زيادة المتطلبات الغذائية الضرورية للجنين
- يزداد معدل التنفس والسعة الحياتية للرئتين لدى الأم الحامل :لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد بنمو وزيادة حجمه
- السطح الواسع للزغابات الكوريونية التابعة للمشيمة :لتسهيل المبادلات بين دم الأم ودم الجنين
- تعّد المشيمة غدة صماء: لأنها تفرز هرمونات الإستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل
- يموت المولود الذي يكون وزنه أقل من 1 كغ غالبًا: لأن أجهزة التنفس والدوران والإطراح غير قادرة على تأمين بقائه حياً
- التركيز المرتفع نسبيًا للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل : من أجل هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن
- توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع :بسبب زيادة تركيز البرولاكتين في الدم والذي يثبط افراز هرمون GnRH
- خلال مدة الحمل تنمو الغدد الثدية لدى الأم: بسبب تأثير هرموني البروجسترون والإستراديول
- اللبأ (الصمغة) المفرز بعد الولادة مباشرة له أهمية كبيرة للوضيع : لأنه يحتوي على تراكيز عالية من الأضداد تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض خلال الأشهر الأول من الحمل
- يُعد المولود الناتج بطريقة الإخصاب المساعد طفلًا شرعيًا من الناحية الأخلاقية: لأن النطفة من الأب والبويضة من الأم والزراعة تمت في رحم الأم
- ينتقل فيروس الإيدز من الأم إلى جنينها عبر المشيمة :لأنه ينتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة أثناء الحمل أو مباشرة بعد الولادة
- يكون تركيز التستوسترون مرتفعًا عند حديثي الولادة: من أجل نمو الأعضاء الجنسية الأولية

سادساً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

50. تراكيب كيسية الشكل توجد في قشرة المبيض .....
51. خلايا جذعية توجد في قشرة المبيض تنقسم خيطياً لتعطي المنسليات البيضية .....
52. هرمون ببتيدي تفرزه المشيمة والجسم الأصفر يزيد من مرونة الارتفاق العاني .....
53. تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له مع قشرة المبيض في نهاية الطور الجريبي .....
54. تمزق بطانة الرحم وخروج خلايا الدم وأنسجة متخربة إلى الخارج .....
55. أنبوب عضلي مبطن بغشاء مخاطي يتصل من الرحم عن طريق عنق الرحم الضيق .....
56. كتلة خلوية تنتج عن الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة بعد 4 أيام .....
57. يحدث في اليوم (10) من بعد الإخصاب تصبح الكيسه الأرومية محاطة بكاملها بالمختلط الخلوي .....
58. تحدث في الشهرين السابع والثامن عادة ويمتلك المولود فرصة جيدة للنجاة بوجود العناية .....
59. مجموعة تبدلات دورية تطرأ على المبيض ومخاطية الرحم وتتكرر كل 28 يوم تقريباً تبدأ في سن البلوغ وتتوقف في سن اليأس .....
60. هرمون تفرزه خلايا الأرومة المغذية خلال الإنغراس ثم تنتجه المشيمة بعد ذلك يحافظ على الجسم الأصفر .....
61. الوصول إلى حالة من اكتمال السلامة البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية في الأمور المتعلقة بوظائف الجهاز التناسلي .....

سابعاً: قارن بين كل من

المقارنة	الجريب الابتدائي	الجريب الأولي
الخلية البيضية	منسلية بيضية	خلية بيضية أولية
الصيغة الصبغية	2n	2n
عدد طبقات الخلايا الجريبية	طبقة واحدة	طبقات عدة

المقارنة	الجريب الثانوي	الجريب الناضج
نوع الخلية البيضية	خلية بيضية أولية	خلية بيضية ثانوية
الصيغة الصبغية	2n	1n
عدد الأجواف الجريبية	عدة أجواف جريبية	جوف جريبي واحد

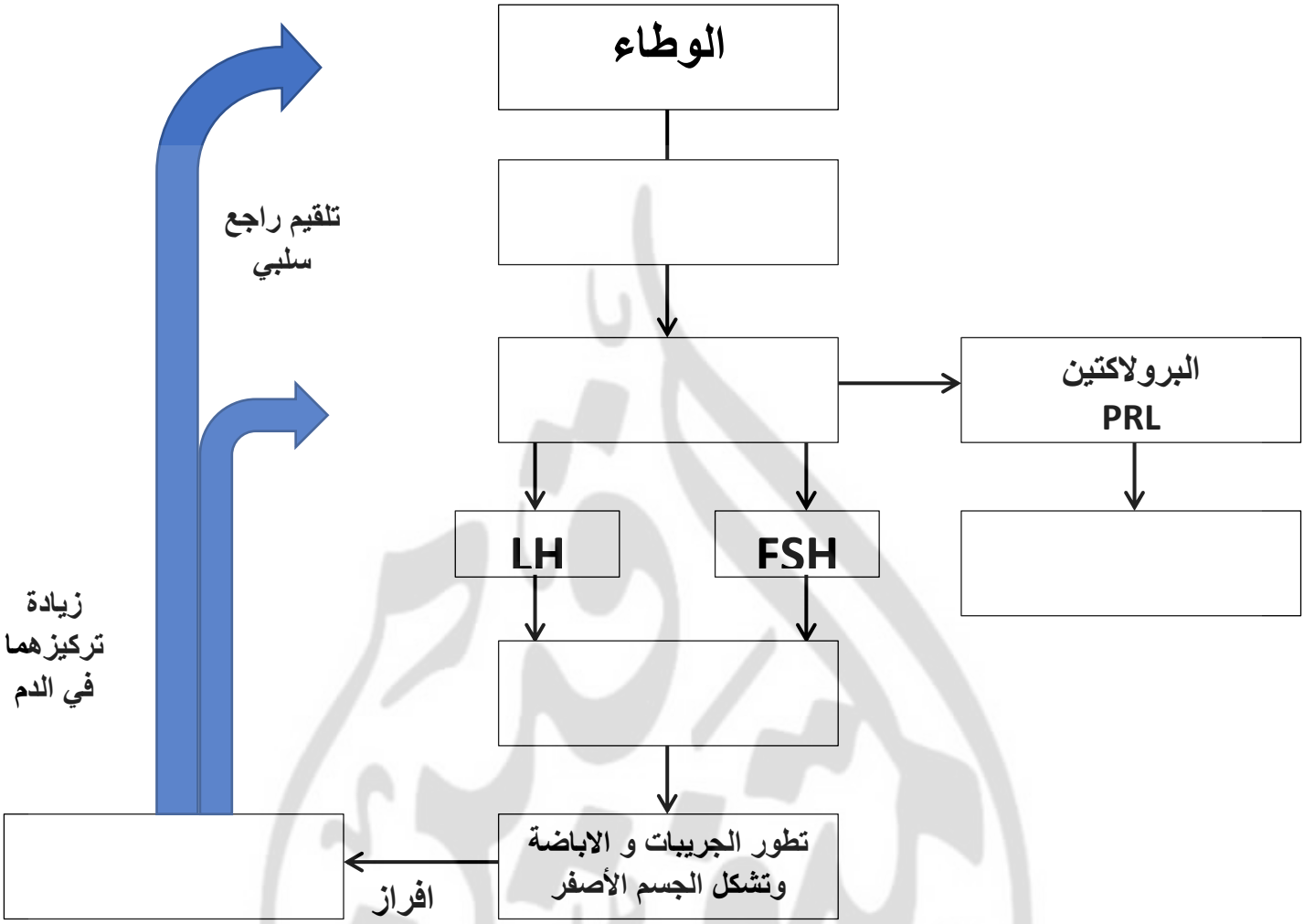
المقارنة	الجهاز التكاثري الذكري	الجهاز التكاثري الانثوي
مما يتألف كل منها	خصيتان- قنوات ناقلة للنطاف- غدد ملحقة	مبيضان- قناتين ناقلتين للبيوض – رحم – مهبل
انفصال المجرى البولي عن المجرى التناسلي	مجرى مشترك	ينفصل المجرى البولي عن المجرى التناسلي

المقارنة	الخلية البيضية الثانوية	النطفة
العمر	من (6-24) ساعة	عند الذكر تبقى أسابيع عدة بينما داخل الأنثى (24-48) ساعة
فترة انتاجها	من سن البلوغ وحتى سن الإياس (45-50) سنة	من سن البلوغ ويستمر مدى الحياة غالباً

المقارنة	التوائم الحقيقية	التوائم غير الحقيقية
المنشأ	تنشأ من بيضة ملقحة واحدة	تنشأ من بيضتين ملقحتين منفصلتين أو أكثر
السبب	إما إنشطار الكيسه الأرومية في مرحلة مبكرة أو انقسام الكتلة الخلوية الداخلية قبل مرحلة الوريقات الجنينية	الإباضات المضاعفة وتظهر غالباً في النساء اللواتي يتناولن منشطات إباضة
التشابه	يتشابه التركيب الوراثي للتوائم لأنها تنشأ من بيضة ملقحة واحدة	لايشترط أن تكون من الجنس نفسه

المقارنة	السيلان (التعقيبة)	الزهري (السفلي)	المبيضات المهبلية	الإيدز
العامل المسبب	جراثيم المكورات الرئوية	جراثيم اللولبية الشاحبة	فطر خميرة Candida	فيروس الإيدز
الأمراض	صعوبة وألم أثناء التبول مع قيح	ندب في الأعضاء التناسلية	التهابات مهبلية وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة	تضخم في العقد اللمفية – ارتفاع متكرر في الحرارة-تعرق غزير ليلاً وأمراض في كامل الجسم نتيجة نقص المناعة – اصابة الجلد بسرطان ساركوما كابوسي
العلاج	المضادات الحيوية	المضادات الحيوية	المضادات الحيوية	ليس له علاج

ثامناً أكمل خارطة المفاهيم الآتية



تاسعاً: رتب ما يلي

1. مراحل تطور الجريبات ونوع الخلية البيضية الموجودة في الجريبات وصيغتها الصبغية:
   - ❖ الجريب الابتدائي فيه منسلية بيضية 2n
   - ❖ الجريب الأولي فيه خلية بيضية أولية 2n
   - ❖ الجريب الثانوي فيه خلية بيضية أولية 2n
   - ❖ الجريب الناضج فيه خلية بيضية ثانوية 1n
2. رتب طبقات جدار الرحم من الخارج إلى الداخل :
   - طبقة خارجية رقيقة
   - طبقة وسطى عضلية ملساء (عضلة الرحم)
   - طبقة داخلية مخاطية
3. مراحل تشكل البويضة 1n بدءاً من خلية الظهارة المنشئة 2n :

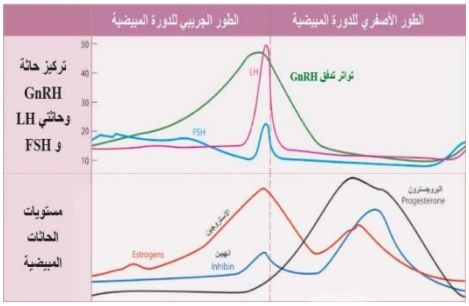
خلية من الظهارة المنشئة 2n ←(انقسامات خيطية) منسلية بيضية 2n ←(نمو) خلية بيضية أولية 2n

←(انقسام منصف أول) خلية بيضية ثانوية 1n+ ←(تتابع الانقسام المنصف الثاني) بويضة 1n+ كرية قطبية ثانية 1n تزول

كرية قطبية اولى 1n إذا حدث اخصاب

4. المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية :
   - الاكليل المشع
   - المنطقة الشفيفة
   - المجال حول الخلية
   - الغشاء الهيولي
   - الهيولى
   - النواة
5. أطوار الدورة الرحمية :
   - الطمث
   - الطور التكاثري
   - الطور الافرازي
6. مراحل الإلقاح بدءاً من الإختراق وحتى تشكل البيضة الملقحة 2n :
   - أ- الاختراق
   - ب- التعارف
   - ت- الالتحام
   - ث- تشكل غشاء الاخصاب
   - ج- دخول نواة النطفة
   - ح- تشكل طليعة النواة الانثوية 1N
   - خ- تشكل طليعة النواة الذكرية 1N
   - د- تشكل البيضة الملقحة 2N
7. مراحل عملية الحمل وبم تنتهي كل مرحلة :
   - مرحلة التطور الجنيني المبكر: تنتهي بتشكل المشيمة والحبل السري وتظهر خلالها بداءات جميع أجهزة الأعضاء الرئيسة
   - مرحلة تطور الأعضاء والأجهزة: تنتهي بنهاية الشهر السادس ويأخذ الجنين شكل انسان متكامل
   - مرحلة نمو سريع للجنين: تنتهي بالولادة
8. مراحل الإنغراس:
   - وصول الكيسة الأرومية إلى تجويف الرحم بعد زوال المنطقة الشفيفة ويحدث ذلك في اليوم السادس بعد الإخصاب
   - تبدأ بملامسة مخاطية الرحم من جهة الكتلة الخلوية الداخلية وذلك في اليوم السابع من بعد الإخصاب
   - تنقسم خلايا الأرومة المغذية وتعطي طبقات خلوية تختفي اغشيتها الهيولية ثم تلج الكيسة الأرومية داخل بطانة الرحم من خلال افرازها أنظيم الهيالورونيداز
   - تنمو امتدادات الأرومة المغذية بشكل زغابات أرومية حول الشعيرات الدموية في بطانة الرحم ثم تتفكك جدران الشعيرات وينتقل دم الأم إلى الفضوات التي فتحتها الأرومة المغذية
9. مراحل الانقسامات الخيطية التي تطرأ على البيضة الملقحة (2n) عند الإنسان:
   - أ- الانغراس
   - ب- التعشيش
   - ت- تشكل الوريقات الجنينية
   - ث- تشكل الأغشية الملحقة بالمضغة
   - ج- الانقسامات الخيطية
   - ح- تشكل المشيمة
   - خ- الحبل السري
10. مراحل المخاض عند المرأة:
    - مرحلة الاتساع
    - مرحلة الإطلاق
    - مرحلة خروج المشيمة
11. مراحل المنعكس الغرزي في انتاج الحليب وافراغه لدى المرضع:
    - تحفيز مستقبلات اللمس
    - نقل السيالة العصبية
    - إفراز هرمون OXT
    - تحرير هرمون OXT
    - إفراغ الحليب
12. مراحل التشكل الجنيني الأتية لتصبح صحيحة : البيضة الملقحة – التويتة – الكيسة الأرومية – القرص الجنيني – المضغة

عاشراً: أجب عن الأسئلة الآتية



1- يتألف المبيض من منطقتين ماهما ومما تتألف كل منهما؟ وماهي الوحدة الوظيفية للمبيض؟

❖ القشرة: وتحتوي على جريبات مبيضية وخلايا جذعية

❖ اللب: ويحتوي على نسيج ضام غني بالأوعية الدموية ويعدّ الجريب المبيضي الوحدة الوظيفية للمبيض

2- تقسم الدورة الجنسية إلى دورتين ماهما؟ 1- دورة مبيضية 2- دورة رحمية

3- ماهي أطوار الدورة المبيضية؟ 1- الطور الجريبي 2- الطور الأصفري

4- لديك المخطط الآتي يوضح مراحل الدورة الجنسية وعلاقة الوطاء والنخامة الأمامية والمبيض بها والمطلوب:

أ- يرتفع تركيز الانهيبين في اليوم العاشر تقريباً من الدورة الجنسية كيف يؤثر ذلك على تركيز FSH ؟ وما نوع التلقيم الراجع في هذه الحالة؟ يثبط إفراز FSH ونوع التلقيم راجع سلبي

ب- ماهي الهرمونات النخامية التي تسهم في حدوث الإباضة في منتصف الدورة الجنسية ؟ FSH و LH

ت- ما تأثير هرمون البروجسترون على مخاطية الرحم ومن أين يفرز؟ يزيد من ثخانتها ومفرزاتها ويفرز من الجسم الأصفر

ث- أذكر بعض الأدلة على أن هذه الأنثى غير حامل؟ انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية في نهاية الدورة الجنسية – ضمور الجسم الأصفر وتحوله إلى جسم أبيض تمزق بطانة الرحم وحدوث الطمث – انخفاض حرارة الأنثى في نهاية هذه الدورة الجنسية ثم عودة ارتفاع تركيز الهرمونات النخامية و GnRH

5- من أين يتشكل الجسم الأصفر؟ وما وظيفته؟ وما مصيره إذا لم يحدث إلقاح أو إذا حدث إلقاح؟ وما الهرمون الذي يدعم إفزه؟

يتشكل من بقايا الجريب الناضج المتمزق بعد الإباضة بتأثير هرمون LH ويفرز هرمونات جنسية أنثوية , حيث يضمر ويتحول إلى جسم أبيض إذا لم يحدث إلقاح أو حمل إما إذا حدث إلقاح وحمل فإنه يستمر في إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل بدعم من هرمون HCG

6- كيف تصل النطاف إلى ذروة نفير فالوب في غضون نصف ساعة أو ساعتين ؟

بفضل تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض وبحرّض على هذه التقلصات هرمون OXT أثناء الجماع وهرمون البروستاغلاندين المفرز من الحويصلين المنويين

7- مما تتألف الكيسة الأرومية؟

أ- خلايا الأرومة المغذية ب- الكتلة الخلوية الداخلية ج- جوف الأرومة

8- ماهي الأغشية الملحقة بالمضغة ومتى تتشكل؟

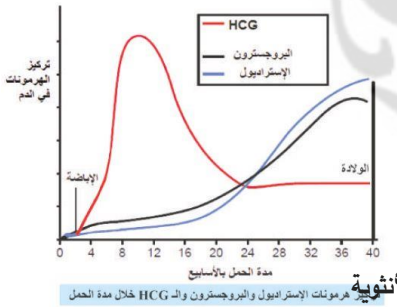
1- غشاء الكيس المحي 2- الغشاء الأمينوسي (السلوي)

3- غشاء الكوريون (المشيماء) وتتشكل خلال الأسبوع الثالث من بعد الإخصاب

9- من أين ينتج هرمون HCG وماوظيفته؟ ومتى يظهر في دم الأم؟ وما الهرمون الذي يشبهه في عمله من بعد الإلقاح؟

يفرز من خلايا الأرومة المغذية خلال الإنغراس كما تنتجه المشيماء بعد ذلك يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم إفرازه لهرموني البروجسترون والاستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل ويظهر في دم الأم بعد الإنغراس مباشرة ويعمل مشابه لهرمون LH في دعم الجسم الأصفر بعد الإلقاح

10- لديك المخطط البياني الذي يمثل تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية وهرمون HCG والمطلوب:



تغيرات هرمونات الإستراديول والبروجسترون والـ HCG خلال مدة الحمل

1- ما الدليل على أن هذه المرأة حامل؟

استمرار ارتفاع تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية بالدم وكذلك افراز هرمون HCG

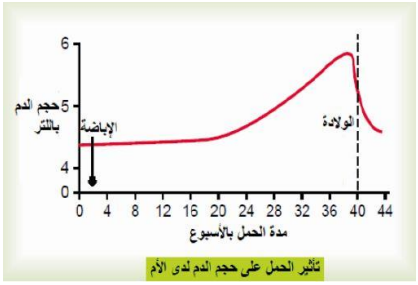
2- ماذا يحدث للجسم الأصفر إذا توقف إفراز HCG بالأسبوع الثامن وما تأثير ذلك على الحمل؟

يضمر ويتوقف عن إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية و يحدث الإجهاض

3- متى يبدأ هرمون HCG بالتواجع ولماذا؟

بعد الأسبوع (12) أي بعد الشهر الثالث من الحمل بسبب تشكل المشيمة التي تفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية

11 - من خلال المخطط البياني المجاور: المطلوب:



تأثير الحمل على حجم الدم لدى الأم

أ- في أي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم وما الهرمون المسؤول عن ذلك؟

بالأسبوع (20)

ب- ما حجم دم الأم في نهاية الحمل تقريباً؟ 6 لتر تقريباً

ت- كيف يتم تحفيز انتاج هرمون الأيروثروبوتين وماذا ينتج عن ذلك؟

لأن الجنين ينقص ضغط o_2 ويزيد ضغط co_2 في الدم وينتج عن ذلك زيادة في حجم دم الأم

12- ماهي العوامل المؤثرة في المخاض والولادة؟

أ- زيادة وزن الجنين تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم

ب- تحرر هرمون OXT من النخامة الأمامية ممّا يزيد من تواتر التقلصات الرحمية

ت- إفراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الأوكسيتوسين فتزداد التقلصات الرحمية

ث- افراز الريلاكسين من المشيمة

13- ما أهمية الصحّة الإنجابية؟

أ- المعرفة السليمة بشأن الحياة الجنسية

ب- تنظيم الإنجاب بما يضمن سلامة الأم والأطفال ورفاهية الأسرة

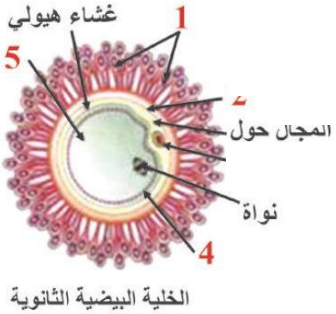
14- متى تلجأ الأسرة إلى الإنجاب بطريقة الإخصاب المساعد ؟

أ- انسداد القناتين الناقلتين للبيوض

ب- قلّة عدد النطاف للزوج أو ضعف حركتها

ت- العقم لمدة طويلة دون معرفة الأسباب

15- يمثل الشكل الأتي بنية الخلية البيضية الثانوية وما يحيط بها من أغلفة والمطلوب:



1- أكتب الأرقام المحددة على الشكل مع المسمى المناسب

2- أين تتوضع الصبغيات في النواة ولماذا؟

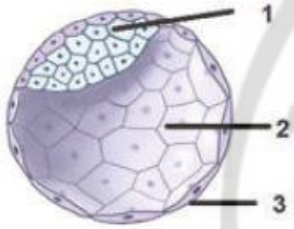
تتوضع على اللوحة الاستوائية لأنه توقف فيها الإنقسام النصف الثاني في الطور الإستوائي

3- ما وظيفة المسمى (1)؟ وما مصدره؟

حماية الخلية البيضية الثانوية من الإلتصاق بأي مكان قبل وصولها للرحم ومصدره من الخلايا الجريبية

4- ما المكونات التي يتشكل منها غشاء الإخصاب؟ من محتويات الحبيبات القشرية

16- يمثل الشكل الأتي مرحلة من مراحل التنامي الجنيني لدى الإنسان والمطلوب:



1- ماذا تسمى هذه المرحلة ؟ ومتى تبدأ بملامسة بطانة الرحم؟

تسمى الكيسة الأرومية ,وتبدأ بالملامسة في اليوم السابع من بعد الإخصاب

2- اكتب المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل:

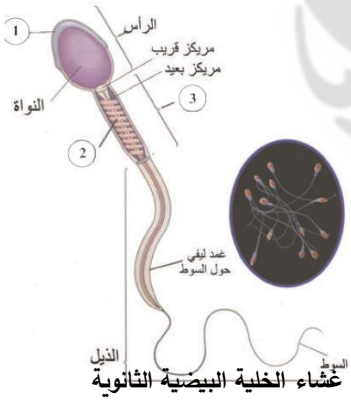
1- كتلة خلوية داخلية 2- جوف أرومي 3 – أرومة مغذية

3- ماذا ينتج عن نمو الخلايا ذات الرقم (1،3)؟

الرقم (1): تتشكل منه المضغة وبعض الأغشية الملحقة بالمضغة

الرقم (3): تعطي بعض أغشية الجنين وكما تفرز أنظيمات تفكك المنطقة الشفيفة وكذلك تزوّد المضغة الجنينية بالمواد الغذائية

17- ويمثل الشكل المجاور النطفة عند الإنسان والمطلوب:



1- سمّ البنى المشار إليها بالأرقام :

2- ما المستودع الرئيسي للنطاف؟ البربخ

3- ماوظيفة المسمى رقم 1 ؟ يحتوي على انظيمات حالة- كما يصدر منه خيطاً يرتبط مع المستقبلات النوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية

4- مما يتكون ذيل النطفة؟ من سوط مؤلف من أُنيبيبات دقيقة تنشأ من المريكز البعيد

5- ماهي العضيات التي تزود النطفة بالطاقة الضرورية اللازمة لأداء عملياتها الحيوية؟وأين تتوضع؟ الجسيمات الكوندرية وتتوضع حول بداءة السوط بالقطعة المتوسطة

انظر دراسة الحالة

ادرس الحالات الآتية

قامت امرأة حامل بزيارة للمشفى حيث اكد لها الطبيب ان موعد الولادة المرتقب سيكون عند خروج ماء الرأس ، والمطلوب :

أ- **ما هو ماء الرأس ؟ وأين يوجد؟ وما وظيفته؟ وما العامل المسبب لخروجه ؟**

ماء الرأس هو السائل السلوي (الأمينوسي) ويوجد ضمن الجوف الأمينوسي – حيث يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات ، ويخرج بعد تمزق الغشاء الامينوسي بسبب اشتداد الانقباضات للرحم .

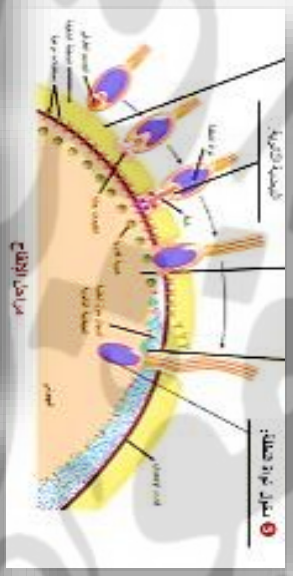
ب- **ماذا ينتج عن تمزق الروابط بين بطانة الرحم والمشيمة ؟**

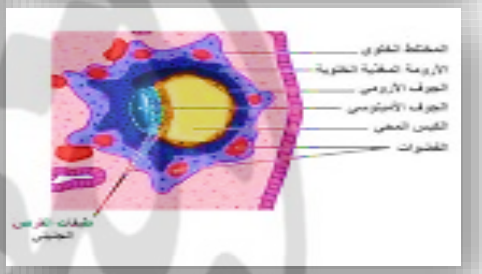
يتم طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الأم .

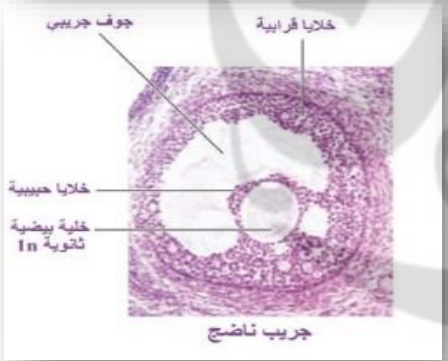
ت- **ما هو الهرمون الذي يزيد من مرونة الإرتفاق العاني ؟ وما طبيعته الكيميائية؟**

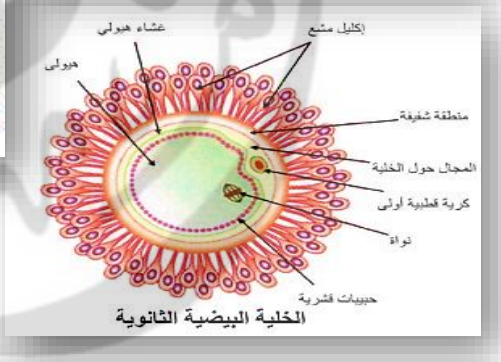
يدعى هرمون الريلاكسين وهو هرمون ببتيدي.

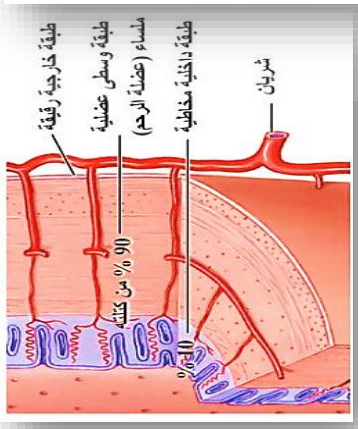
انظر الرسومات

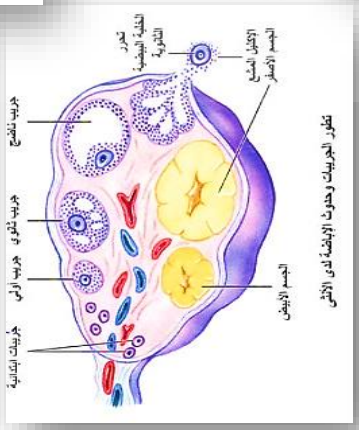












أولاً : اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات الاتية

52. عند تكوين الأعراس فإن كل زوج من الأليلات الخاص بصفة وراثية واحدة:			
أ_ يتحد	ب. يفترق	ج. يتضاعف	د. يلتحم
53. أحد الأنماط الوراثية الآتية يعد هجيناً بالنسبة للصفتين:			
أ. RR bb	ب. RrBb	ج. RrBB	د. rrBb
54. نحصل على أربعة أنماط من الأعراس إذا كان النمط الوراثي للفرد هو:			
أ. Aabb	ب AaBb	ج. AaBB	د aaBb
55. إذا كان النمط الوراثي لنصف الجيل الناتج هو RR فإن النمط الوراثي للأبوين هو:			
أ. Rrxrr	ب. RrxRR	ج. RrxRr	د. rrxRR
56. يتحدد الجنس عندها بأعراس الأنثى:			
أ. الطيور	ب. النباتات	ج. الإنسان	د. الجراد
57. دور الصبغي Y عند الإنسان هو:			
أ. تحديد الذكورة	ب. تحديد الأنوثة	ج. تحديد الخصب الجنسي	د. كل من (أ و ج)
58. يكون في الحجب المتنحي:			
أ B < A	ب. a < B	ج. B < aa	د. aa < B
59. النمط الوراثي الذي يعطي لوناً وسطياً لحبوب القمح هو:			
أ. $r_1r_1r_2r_2r_3r_3$	ب. $R_1r_1R_2r_2R_3r_3$	ج. $R_1r_1r_2r_2R_3r_3$	د. $R_1R_1R_2R_2R_3r_3$
60. الصيغة الصبغية لأنثى الذبابة الخل الطبيعية من الشكل:			
أ. 2n=6A+xy	ب. 2n=6A+xx	ج. 2n=6A+xo	د. 1n=6A+xxy
61. ذكر يمتلك صفات جنسية ثانوية أنثوية عقيم:			
أ. متلازمة كلاينفلتر	ب. متلازمة داون	ج. متلازمة تيرنر	د. متلازمة ثنائي الصبغي y
62. صفة وراثية غير مرتبطة بالصبغي الجنسي x عند الإنسان:			
أ. زمرة الدم ABO	ب. الناعور	ج. مرض الفوال	د الضمور العضلي
63. إحدى هذه الطفرات تسبب تغير الترتيب الخطي للمورثات:			
أ. انتقال	ب. انقلاب	ج. حذف	د. تعدد صبغي ذاتي
64. إحدى هذه الطفرات تسبب ضياع المورثات:			
أ. انتقال	ب. انقلاب	ج. حذف	د. تعدد صبغي ذاتي
65. تحدث طفرة الزهرة العملاقة في نبات الأنوتيرا بسبب:			
أ. طفرة مورثية	ب. التعدد الصبغي الذاتي	ج. التعدد الصبغي الخلطي	د. الانتقال

ثانياً: اكتب المصطلح العلمي المناسب

62. تُحمل مورثات الصفات على الصبغيات وتنتقل عبرها من جيل لآخر .....
63. يفترق عاملا الصفة الواحدة عند تشكل الأعراس ويذهب كل منهما إلى عروس .....
64. تمتلك العروس الواحدة عاملاً مورثياً واحد من عاملي الصفة الواحدة .....
65. تتوزع اشفاع الصفات بشكل حر ومستقل عن بعضها عند تشكل الأعراس .....
66. دقائق مادية تتوضع بصف خطي واحد على طول الصبغي الذي يحملها ولكل مورثة موقع محدد وثابت عليه .....
67. حالة من التوازن بين أليلي الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللوائح .....
68. حالة يعمل منها اليل سائد لمورثة ثانية على اتمام عمل وظيفي لأليل سائد لمورثة أولى .....
69. حالة يقوم فيها أليل راجح لمورثة أولى بحجب عمل أليل راجح لمورثة أخرى غير مقابل له وغير مرتبط معه .....
70. حالة يقوم فيها شفع أليلي متنحي لمورثة أولى بحجب عمل أليل راجح لمورثة ثانية غير مقابل له وغير مرتبط معه .....

71. الشفع الصبغي الواحد يحمل العشرات من الأليلات الموروثية .....
72. تشير إلى مواقع الموروثات المحمولة على الصبغي من حيث ترتيبها والمسافات الفاصلة بينها .....
73. صفات لها أنماط ظاهرية عديدة متدرجة تختلف عن بعضها بمقادير كمية وليست نوعية .....
74. تغير مفاجيء في بعض صفات الفرد مرتبط بالتبدل الوراثي .....
75. جزيئات DNA حلقية توجد في بعض الجراثيم .....
76. بلاسميدات مندمجة مع DNA الفيروسات .....
77. بلاسميد ينتج من ربط الموروثة المرغوبة مع DNA حلقي من الجرثوم .....
78. أنظيمات تعمل على إصلاح الطفرات الموروثية أثناء تضاعف ال DNA .....
79. العلاج الذي يتم فيه إدخال موروثة صحيحة وتنظيم عملها .....
80. مجموعة تقانات حيوية تتناول نقل موروثة أو موروثات من كائن لآخر بهدف تعديل مادته الوراثية واعطائه صفة جديدة لم تكن موجودة .....
81. طفرات تحدث في الأعراس والخلايا المولدة للأعراس وتورث للأجيال اللاحقة .....
82. إدخال موروثة تعمل بدل الموروثة غير الوظيفية أو بإسكات موروثة غير طبيعية .....

ثالثاً: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي

1- الأعواس دوماً نقية: لأن العروس الواحدة تمتلك عاملاً موروثياً واحداً من عاملي الصفة الواحدة
2- ظهور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني للهجونة الثنائية المندلية: لعدم وجود ارتباط بين الصفتين
3- في الهجونة الاختبارية (التحليلية) يتم اختيار ذكور من سلالات صافية لصفةراجحة موغوبة: من أجل تلقيح أعداد كبيرة من الإناث وتثبيت الصفة المرغوبة في جميع الأفراد الناتجة
4- يخضع لون الأزهار في نبات فم السمكة ولون خيول البالمينو إلى نمط الوجحان غير التام: لأنه لم يرجح أليل أحد الأبوين على أليل الأب الآخر بشكل تام إنما يحدث تآثر بينهما مما يؤدي إلى ظهور نمط ظاهري جديد في الفرد متخالف اللوائح
5- يخضع لون الأزهار في نبات الكاميليا ولون الثمار في نبات قوع الزينة وفقر الدم المنجلي NS إلى نمط الوجحان المشترك: لأن كل من الأليلين يعبر عن نفسه لتشكيل النمط الظاهري (ظهور صفتا الأبوين معاً)
6- الدجاج الواحف موغوب اقتصاديًا: لأن غريزة الرقاد على البيض لديه كبيرة من أجل التفقيس الطبيعي للبيض
7- في نبات عوانيس الفوة النمط الوراثي AaBb يعطي بذور أرجوانية: لأن ظهور اللون الأرجواني بالبذور يتطلب وجود الأليلين الراجحين (B,A) معاً وغياب أحدهما أو كلاهما يعطي اللون الأبيض للبذور
8- في نبات الكوسا النمط الوراثي (WwYy) يعطي ثمار بيضاء؟ لأن الأليل W غير قادر على تركيب الأنظيم I الذي يحّول المركب A عديم اللون إلى المركب B ذي اللون الأخضر
9- في نبات الكوسا النمط الوراثي (wwYy) يعطي ثمار صفراء: لأن الأليل Y قادر على تركيب الأنظيم II الذي يحّول المركبB الأخضر إلى المركب C الأصفر
10- في نبات الكوسا النمط الوراثي (wwyy) يعطي ثمار خضراء: لأن الشفع الأليلي المتنحي (ww) قادر على تركيب الأنظيم I الذي يحّول المركب A عديم اللون إلى المركب B ذو اللون الأخضر أو بسبب غياب أليلي اللون الراجحين (W,Y)
11- الموروثات المرتبطة على الصبغي نفسه لا تخضع لقانون التوزع المستقل للصفات: لأنها سوف تنتقل من جيل إلى جيل كوحدة واحدة على عروس واحدة (حسب النظرية الصبغية)
12- أعواس ذكر الإنسان وذكر الجواد تحّدد الجنس: لوجود نوعين من الأعراس
13- أعواس انثى الطيور والفراشات والأسماك تحدد الجنس: لوجود نوعين من الأعراس
14- النمط الوراثي Hh يسبب ظهور القرون عند ذكور الأغنام وانعدامها عند الإناث : بسبب تأثير الهرمونات الجنسية على عمل الموروثات في كل من الجنسين.
15- تكّون أنثى ذباب الخل ذات العيون البيض دومًا متماثلة اللوائح: لأن اللون الأبيض للعيون صفة متنحية
16- تعّد الزمر الدموية والعامل ريزوس وراثة لامندلية:لأنها تنتمي لنمط الأليلات المتعددة المتقابلة
17- يندر وجود اناث مصابة بمرض الناعور:لأن الاناث المصاب به تموت غالباً بالمرحلة الجنينية وفي حالات نادرة تصل لسن البلوغ وتموت عند أول طمث لها
18- الأب الذي يمتلك حزمة شعر على حافة صيوان الأذن يورثها لجميع ابنائه الذكور: لأن موروثتها تكون محمولة على الصبغي الجنسي Y والاناث لاتمتلك هذا الصبغي
19- عدم وجود اناث يملكن حزمة شعر على حافة صيوان الأذن:لأن موروثتها محمولة على الصبغي الجنسي Y والذكور يمتلكون هذا الصبغي

20- ولادة طفل زمرته الدموية O لأبوين أحدهما زمرة A والاخر زمرة B؟ لأن الأبوين متخالفاً اللوائح

21- لايمكن ولادة طفل زمرته O لأبوين أحدهما زمرته الدموية AB: لأن الزمرة O تحتاج لأليلين متنحيين معاً غير موجودين في الزمرة AB

22- الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون شائعة عند الذكور أكثر من الإناث: لأن إصابة الذكر تحتاج إلى أليل متنحي واحد أما إصابة الأنثى تتطلب أليلين متنحيين معاً وهذا أقل احتمالاً

23- النمط الوراثي Bb يسبب ظهور الصلع الجبهي عند ذكر الإنسان بينما الأنثى تبدو بشعر طبيعي: بسبب تأثير الهرمونات الجنسية على عمل المورثات في كل من الجنسين

24- لبعض أنواع البكتريا الطافرة أهمية بيئية: لأنها تخلصنا من بعض النفايات مثل جراثيم النايلون التي تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون من النفايات

25- تؤدي الطفرات المورثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة:لأنها تؤدي إلى تشكيل العديد من الأليلات المورثية

26- يسبب طفرات إزاحة الإطار تشكل بروتين غير وظيفي:بسبب إضافة أو حذف نكليوتيد يحدث تغير في المورثة والمرسال فينتج بروتين جديد يؤدي إلى تغير الصفة الوراثية

27- تعّد الأشعة من العوامل المحرّضة للطفرات: لأنها تعمل على زيادة لزوجة السيتوبلاسما ثم تقطيع الصبغيات وإعادة إلتحامها بتنسيقات جديدة غير نظامية

28- بعض الإناث تمتلك (45 صبغي)؟ بسبب انتقال صبغي من الشفع 14 والتحامه مع الصبغي 21 ليصبح عدد صبغيات الانثى (45)

29- الأنثى التي تمتلك 45 صبغي قد تلد أطفالاً مصابون بمتلازمة داون: لأنها تعطي نمطين من الأعراس (طبيعية وغير طبيعية)

30- يؤدي مركب الكولشيسين إلى مضاعفة الصيغة الصبغية: لأنه يمنع هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين

31- يكون الهجين الخلطي AB في نبات القمح عقيماً: لعدم تشافع صبغياته

32- تعد الحوّة من العوامل المسببة للطفرات: لأنها تسبب انشطار سلسلتي DNA عن بعضهما و إعادة بناء سلاسل غير نظامية لاتلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر

33- حدوث الطفرات التلقائية: لأن أنظيم RNA بوليميراز يقوم بارتكاب خطأ في أثناء تضاعف ال DNA وإذا لم يتم تصحيح الخطأ تحدث الطفرة

34- تستخدم الهندسة الوراثية في الحّد من انتشار عدوى الإيدز: عن طريق التعديل الوراثي للخلايا التائية المساعدة حيث تغير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المضيفة فلا تتمكن من مهاجمتها

35- يمكن التحكم بزيادة أو إنقاص معدل نسخ المورثة لل mRNA: عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ وبعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليميراز

36- يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى: لأنه ينتج كميات كبيرة من البيتاكاروتين مما يزيد من كمية فيتامين A الذي يعد طليعة الأصبغة الحساسة للضوء في الخلايا البصرية

37- تستخدم الهندسة الوراثية في مقاومة الخلايا السرطانية: وذلك عن طريق تعديل الخلايا السرطانية لتنتج أحد عوامل النمو المنشطة للخلايا اللمفية المقاومة للسرطان

38- تُمكن الهندسة الوراثية الإنسان من الحد من تلوث المياه الجوفية والتربة: عن طريق انتاج نباتات الذرة والتي تقتل الحشرات دون رش المبيدات الحشرية التي تلوث التربة والمياه الجوفية

39- ينخفض انتاج الأندروجينات عند المصاب بمتلازمة كلاينفلتر؟ بسبب وجود صبغي إضافي X

رابعاً ماهي نسبة الأفراد في كل مما يأتي

1- نسبة F_2 في المورثات المتتامة (نبات الذرة) : 9:7

2- نسبة F_2 في الحجب الواجح (نبات الكوسا) :12:3:1

3- المورثات المميتة في كل من الدجاج الواحف والفئران الصفراء: 2:1

4- نسبة F_2 في الهجونة الأحادية المندلية: 3:1

5- نسبة F_2 في الهجونة الثنائية المندلية: 9:3:3:1

6- نسبة F_2 في الرجحان المشترك والرجحان غير التام: 1:2:1

خامساً: حدد بدقة موقع مورثة كل مما يأتي

1- مرض هنتغتون: على أحد صبغيات الشفع الرابع

2- لون العيون عند ذبابات الخل: على الصبغي الجنسي X

3- لون الريش عند الببغاء: على الصبغي الجنسي Z

4- لون فراشة عثّة الفواب: على الصبغي الجنسي Z

5- وجود القرون وانعدامها عند الأغنام: على الصبغيات الجسمية
6- الصلع الجبهي عند الإنسان: على أحد الصبغيات الجسمية
7- حزمة الشعر على حافة صيوان الأذن: على الصبغي الجنسي Y
8- عمى الألوان الكلي وبعض سرطانات الجلد: على الصبغيين الجنسيين X,Y
9- عمى الألوان الجزئي والناعور والعشا الليلي ومرض الفوال: على الصبغي الجنسي X
10- الكساح المقاوم لفيتامين D والضمور العضلي وتصلّب مشيمية العين: على الصبغي الجنسي X

سادساً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي

17. وجود الأليلين الراجحين A و B معًا في بذور الفوة؟ ظهور اللون الارجواني للبذور
18. زيادة صبغي واحد y عند ذكر الإنسان؟ متلازمة ثنائي الصبغي y
19. تهجين قمح رباعي 28 صبغي مع نجيل 14 صبغي؟ هجين خلطي والصبغيات فيه غير متشافعة
20. طفرات الحذف الصبغية؟ ضياع المورثات
21. استبدال نكليوتيد A محل نكليوتيد T في الشيفرة السادسة من مورثة الهيموغلوبين الطبيعي ؟ فقر دم منجلي
22. ارتباط مورثة موغوبة مع البلاسميد؟ بلاسميد مؤشب
23. زيادة صبغي على الشفع 21؟ متلازمة داون
24. نقص صبغي جنسي X عند الأنثى ؟ متلازمة تيرنر
25. زيادة صبغي جنسي X عند الذكر؟ متلازمة كلاينفلتر

انظر المسائل

مسائـــل الوراثـــة

1. المسألة الأولى : اجري تهجين بين فأر شعره أسود (B) وخشن (H) وفأرة ذات شعر ابيض (b) وناعم (h) كانت جميع أفراد الجيل الأول بشعر اسود وخشن والمطلوب :
   1. ما نمط هذه الهجونة الثنائية للصفتين معاً ؟
   2. ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ؟ وما احتمال اعراسهما ؟
   3. ما النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول ؟
   4. ما احتمال الاعراس التي ينتجها الجيل الأول ؟
   5. ما الأنماط الوراثية والظاهرية والنسب لأفراد الجيل الثاني وفق الصيغة العامة؟
   6. فسر ظهور سلالات جديدة في أفراد الجيل الثاني؟
2. المسألة الثانية : تم التهجين بين كبش صوفه طويل (T) وأبيض (A) مع اغنام صوفها قصير (t) وأسود (a) فكن من بين النواتج أغنام بصوف قصير وأسود والمطلوب :
   1. ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ولأعراسهما المحتملة ؟
   2. بيّن بجدول النمط الوراثي والظاهري لكل من الأفراد الناتجة؟
3. المسألة الثالثة : اجري تهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى بذورها صفراء (Y) وملساء (R) والثانية بذورها خضراء (y) ومجعدة (r) حصلنا على 50% من النباتات بذورها صفراء وملساء و50% صفراء مجعدة والمطلوب :
   1- ما نمط هذه الهجونة لكل من الصفتين
   2- وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة
4. المسألة الرابعة: اجري تهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى بذورها حمراء (R) والثانية أزهارها بيضاء (r) كانت جميع أفراد الجيل الأول حمراء الأزهار و المطلوب:
   1. ما نمط الهجونة؟ ولماذا؟
   2. ما نتائج هجونة الآباء؟ و هجونة أفراد الجيل الأول؟ وفق النظرية الصبغية
   3. ما هو نص النظرية الصبغية؟

5. المسألة الخامسة: أجري تهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة الأولى أزهارها حمراء R و الثانية أزهارها بيضاء W كان الجيل الأول كله وردي الازهار و المطلوب:
   1. ما نمط هذه الهجونة الأحادية؟ ولماذا؟
   2. وضح بجدول وراثي هجونة الآباء , وهجونة أفراد الجيل الأول؟
   3. وضح بجدول وراثي التهجين بين فرد من الجيل الأول؟ مع فرد أحمر الأزهار؟
6. المسألة السادسة: أجري تهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة الأولى أزهارها حمراء (R) طويلة الساق (T) والثانية أزهارها بيضاء (W) وقصيرة الساق (t) فكان الجيل الأول كله بأزهار وردية طويلة الساق والمطلوب :
   1. ما نمط الهجونة لكل من الصفتين ؟
   2. ما النمط الوراثي للأبوين ولأعراسهما ولأفراد الجيل الأول ؟
   3. وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين فرد من الجيل الأول وردي طويل من الجيل الأول مع فرد أبيض قصير الساق؟
7. المسألة السابعة : تم التهجين بين سلالتين من الخيول الأولى لونها أحمر كستنائي R وكبيرة الحجم B و الثانية لونها أبيض كريمي W وصغيرة الحجم b كانت جميع أفراد الجيل الأول بلون أسمر وكبيرة الحجم والمطلوب:
   1- ما نمط هذه الهجونة لكل من الصفتين
   2- ما النمط الوراثي للأبوين و لأعراسهما وللجيل الأول
   3- ما نتائج التهجين بين فرد من الجيل الأول(أسمر وكبير الحجم) مع خيول بلون أبيض كريمي وصغيرة الحجم
8. المسألة الثامنة: أجري تهجين بين السلالتين من نبات الكاميليا الأولى أزهارها حمراء R و الثانية زهارها بيضاء W كان الجيل الأول كله أحمر و أبيض الأزهار (بشكل مختلط) و المطلوب:
   1- ما نمط هذه الهجونة؟ ولماذا؟
   2- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء , و هجونة أفراد الجيل الأول؟
9. المسألة التاسعة: أجري تهجين بين سلالتين من الدجاج الأندلسي الأولى ريشها أسود B و الثانية ريشها أبيض W كان الجيل الأول كله بريش أسود و أبيض و المطلوب:
   1. ما نمط هذه الهجونة و لماذا؟
   2. وضح بجدول وراثي نتائج هجونة الآباء و هجونة أفراد الجيل الأول؟
   3. وضح بجدول وراثي التزاوج بين ديك من الجيل الأول مع دجاجات ذات ريش أسود؟
10. المسألة العاشرة: 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 ؟ ولماذا؟
   2- وضح بجدول وراثي هجونة الأبوين وهجونة أفراد الجيل الأول؟
   3- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين فرد من الجيل الأول مع فرد ثماره خضراء؟
11. المسألة الحادية عشر: تم التهجين بين سلالتين من الدجاج الزاحف كافة الأفراد الناتجة بعضها دجاج زاحف A والبعض الآخر دجاج طبيعي a و المطلوب:
   1- ما نمط هذه الهجونة لكل من الصفتين
   2- لماذا يعد الأليل A متعدد التأثير
   3- وضح نتائج هذه الهجونة بجدول وراثي
   4- لماذا لا نجد دجاج زاحف حي متماثل اللواقح
   5- فسر: الدجاج الزاحف مرغوب اقتصادياً

12. المسألة الثانية عشر : أجري تهجين بين فأر أصفر اللون (Y) وطويل الوبر (L) مع فأرة رمادية اللون (y) وقصيرة الوبر (l) كان من بين النواتج فئران صفراء وقصيرة الوبر والمطلوب :
    1. ما نمط الهجونة لكل من الصفتين؟
    2. وضح بجدول وراثي نتائج هجونة الآباء ؟
    3. لماذا لا نجد فئران صفراء حية متماثلة اللواقح ؟
    4. علل : يعد الأليل Y متعدد التأثير؟
13. المسألة الثالثة عشر : أجري تهجين بين سلالتين صافيتين من نبات الفرة ذات البذور البيضاء الأولى منها نمطها الوراثي (AAbb) والثانية بذورها بيضاء ونمطها الوراثي (aaBB) فكان الجيل الأول كل بذوره أرجوانية والمطلوب:
    1. ما احتمال أعراس الأبوين ؟
    2. ما النمط الوراثي لجيل الأول ؟
    3. ما احتمال أعراس الجيل الأول ؟
    4. ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثاني ؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب الموافقة وضح ذلك من خلال الصيغة العامة .
    5. ما سبب اختلاف النسب الظاهرية في الجيل الثاني عن النسب المندلية ؟
    6. ما نتائج التهجين بين بذور أرجوانية من الجيل الأول مع بذور بيضاء (aaBB) ؟
14. المسألة الرابعة عشر : أجري تهجين بين سلالتين صافيتين من نبات الكوسا الأولى ثمارها بيضاء (WWyy) والثانية ثمارها صفراء (wwYY) كانت ثمار الجيل الأول بيضاء اللون والمطلوب :
    1. ما احتمال أعراس الأبوين؟
    2. ما النمط الوراثي للجيل الأول ؟
    3. فسر ظهور اللون الأبيض في ثمار الجيل الأول؟
    4. ما احتمال أعراس الجيل الأول؟
    5. ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثاني؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب الموافقة ؟ وضح ذلك من خلال الصيغة العامة .
    6. لماذا حصلنا على ثمار خضراء في افراد الجيل الثاني؟
15. المسألة الخامسة عشر : أجري تهجين بين سلالتين صافيتين من ذبابات الخل الأولى طويلة الجناح (L) رمادية الجسم (G) والثانية ضامرة الجناح (l) وسوداء لون الجسم (g) كانت جميع أفراد الجيل الأول طويلة رمادية والمطلوب:
    1. ما نمط هذه الهجونة للصفتين معاً ؟
    2. ما النمط الوراثي للأبوين ولأعراسهما المحتملة و لـ F1؟
    3. ما نتائج التهجين الاختباري بين ذكور من الجيل الأول مع إناث ضامرة سوداء؟
    4. أجري تهجين اختباري بين إناث الجيل الأول مع ذكور ذات جناح ضامر وجسم أسود فحصلنا على سلالات جديدة إضافة إلى السلالات الأبوية والمطلوب : وضح نتائج هذه الهجونة بجدول وراثي .
    5. لماذا المورثات المرتبطة على الصبغي ذاته لا تخضع لقانون التوزع المستقل (قانون مندل الثاني)؟
16. المسألة السادسة عشر: أجري تهجين بين ذكر ذبابة خل عيونه بيضاء (r) مع انثى عيونها حمراء (R) فكان من بين الأفراد الناتجة إناث عيونها بيضاء والمطلوب :
    1. ما نمط هذه الهجونة ؟
    2. كيف تفسر هذه النتائج ؟
    3. ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟
    4. ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأفراد الناتجة ؟
    5. لماذا أنثى ذبابة الخل ذات العيون البيضاء دائماً متماثلة اللواقح؟

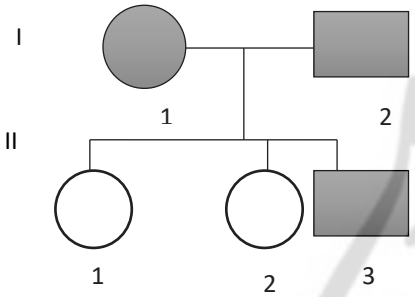
17.المسألة السابعة عشر : أجري تهجين بين ذكر ببغاء كستنائي الريش (G) مع انثى كستنائية الريش (G) كان من بين النواتج إناث عادية لون الريش g والمطلوب:

1. ما نمط هذه الهجونة؟
2. كيف تفسر هذه النتائج؟
3. ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟
4. ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأفراد الناتجة ؟
5. لماذا ذكر الببغاء ذي اللون العادي دوماً متماثل اللواقح ؟

18.المسألة الثامنة عشر : أجري تهجين بين ذكر فواشة عثة الفواب شاحب اللون (n) مع انثى طبيعية اللون (N) فكانت جميع الذكور طبيعية اللون وجميع الإناث شاحبة اللون والمطلوب :

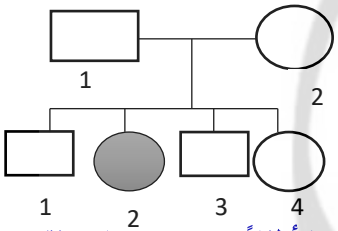
1. ما نمط هذه الهجونة؟
2. كيف تفسر هذه النتائج؟
3. ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة؟

19.المسألة التاسعة عشر : لديك شجرة النسب التالية لمرض هنتغتون والمطلوب:



1. هل أليل المرض راجح أم متنح ؟ ولماذا؟
2. حدد موقع مورثة هنتغتون .
3. ضع تحليلاً وراثياً لها علماً أن أليلي الصفة (h,H) ؟

20.المسألة العشرون : لديك شجرة النسب الآتية تبين توريث حالة المهق لإحدى الأسر والمطلوب :



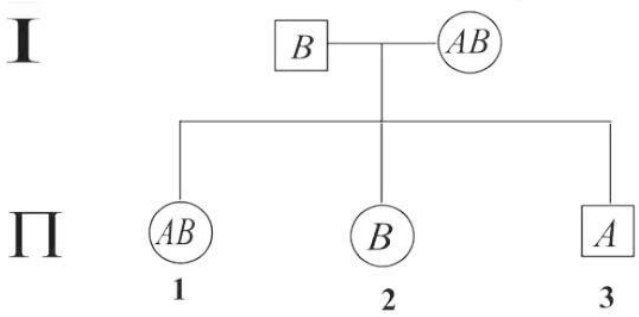
1. هل اليل المهق راجح أم متنح ؟ ولماذا؟
2. هل وراثة هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي X ؟ علل اجابتك.
3. بفرض أليلي الصفة المدروسة (a,A) والمطلوب: ضع تحليلاً وراثياً لها؟

21.المسألة الحادية و العشرون: تزوج رجل و امرأة لا تبدو عليهما الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي فأنجبا أطفالاً بعضهم مصاب بفقر دم منجلي علماً أن N أليل خضاب الدم الطبيعي و S أليل خضاب الدم الطافر و المطلوب:

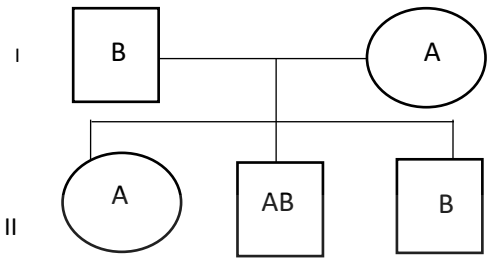
1. ما علاقة الرجحان بين الأليل (N) و الأليل (S)؟
2. ما النمط الوراثي للأبوين؟ و ما إحتمالات أعراس كل منهما؟
3. ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج؟

22.المسألة الثانية و العشرون: لديك شجرة النسب الآتية للزمر الدموية و المطلوب:

ضع تحليلاً وراثياً لها:

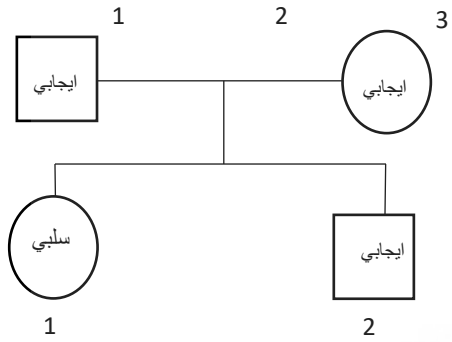


23. المسألة الثالثة و العشرون : لديك شجرة النسب الآتية للزمر الدموية والمطلوب :



1. ضع تحليلاً وراثياً لها؟
2. لماذا تعد زمر الدم وراثة لا مندلية؟

24. المسألة الرابعة و العشرون : لديك شجرة النسب التالية للعامل ريزوس (Rh) والمطلوب :

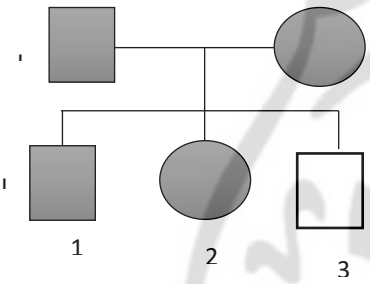


1. ضع تحليلاً وراثياً لها علماً أن؟

R أليل إيجابي الريزوس و r أليل سلبي الريزوس .

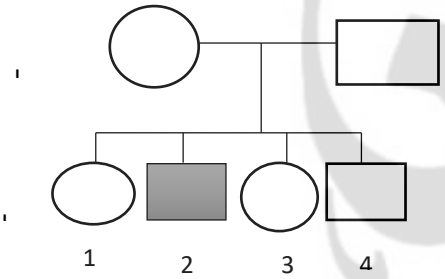
2. لماذا يعدُّ العامل ريزوس وراثة لا مندلية .

25. المسألة الخامسة و العشرون : لديك شجرة النسب التالية لتوريث مرض الكساح المقاوم لفيتامين (D) والمطلوب :



1. هل أليل المرض راجح أم متنحي ؟ ولماذا؟
2. حدد الصبغي الجنسي الحامل لأليل المرض ، علل إجابتك ؟
3. بفرض أليلي الصفة (r,R) المطلوب : ضع تحليلاً وراثياً لها ؟

26. المسألة السادسة و العشرون : لديك شجرة النسب الآتية لتوريث مرض الناعور والمطلوب :



1. هل اليل المرض راجح ام منتح ؟ ولماذا؟
2. بفرض أليلي الصفة (h,H) والمطلوب ضع تحليلاً وراثياً لها؟
3. لماذا يندر وجود إناث مصابة بالناعور ؟

27. المسألة السابعة و العشرون : تزوج رجل زمرته الدموية B سلبي الريزوس (r) من امرأة زمرتها الدموية (O) إيجابي الريزوس (R) فأنجبا أطفالاً كان أحدهم زمرته الدموية O سلبي الريزوس والمطلوب:

1. ما نمط هذه الهجونة للصفتين ؟
2. ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبوين ولأعراسهما المحتملة ؟
3. ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء ؟

28. المسألة الثامنة و العشرون : تزوج رجل زمرته الدموية A ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن (r) من امرأة زمرتها الدموية (O) فولد لهما ذكر زمرته الدموية (O) ويملك حزمة شعر زائدة و المطلوب :

1. ما النمط الوراثي للأبوين ولأعراسهما المحتملة للصفتين معاً؟
2. ما الأنماط الوراثية و الظاهرية لجميع الأبناء الناتجين؟

مع تمنياتنا لكم بالنجاح الدائم

دمتم بأمان الله وتوفيقه