

الوحدة الأولى (الدروس 3-1)**السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :**

1- تتحرك الأهداب جميعها سوياً بانتظام عند البرامسيوم .

لأن كل هدب يتصل بحبيبة قاعدية مغمورة في السيتوبلازم وتتصل هذه الحبيبات مع الليفونات العصبية لتكون شبكة عصبية .

2- تنكمش هيكلية الماء العنبر بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها .

لأن جهازها العصبي يتكون من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السائلة العصبية في كل الاتجاهات .

3- إنجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة .

بسبب التعقيد النسبي لجهازها العصبي الذي يتكون من جبل عصبي بطني وعقد وأعصاب .

4- تمكنت الحشرات من التكيف مع البيئات المختلفة .

لأنها تمتلك جهازاً عصبياً معقداً نسبياً وجهاز عصبي حشوي ، وقوة وتنوع الاحساس لديها وجود أعضاء الحس .

5- الإصابة بالسكتة الدماغية . بسبب عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين إلى الدماغ .

6- اتساع سطح القشرة الرمادية للمخ . لوجود عدد كبير من الشقوق والتلافيف فيها .

7- تبدو المادة البيضاء في النخاع الشوكي مقسومة إلى قسمين متناقضين . بسبب وجود الثلم الخلفي والثلم الأمامي .

8- النقل مسقط في الخلية العصبية . لأنها تنقل السائلة العصبية باتجاه واحد فالاستطالات الهيولية تنقل السائلة باتجاه جسم الخلية والمحوار ينقلها بعيداً عن جسم الخلية .

9- عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر .

لأن الخلايا العصبية التالفة لا تعوض لأنها فقدت قدرتها على الانقسام لعدم وجود جسم مركري فيها .

10- يعد غمد شوان مولفاً من خلايا . لأنه يحتوي على نوى عديدة، نواة في كل قطعة بين حلقة .

11- الاستطالات الهيولية كثيرة العدد ، لتأمين أكبر امكانية من الاتصال مع العصبونات الأخرى .

12- للخلايا الدبقية وظيفة مناعية . تقوم الخلايا الدبقية الصغيرة ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة .

13- لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي .

لأنه ينقطع بواسطة اختلافات رانفيه مما يسمح بانتقال السائلة العصبية من اختناق رانفيه إلى آخر بسرعة .

14- يمكن أن تميز بين جذري العصب الشوكي ، توجد عقدة شوكية على الجذر الخلفي الحسي ولا توجد على الجذر الأمامي .

15- الأعصاب الشوكية مختلطة . يتألف العصب الشوكي من جذرين ، خلفي حسي وأمامي محرك .

16- تكون الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي .

لأن العقد الودي تقع على جانبي العمود الفقري أما العقد نظير الودية فتقع قرب الأحساء أو فيها .

17- يعطى المرضى في أثناء نوبة الربو النورادرينالين . لأن النورادرينالين له تأثير موسع للقصبات في الرئتين (تأثير ودي) .

18- يجري البزل القطني بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة . حتى لا يتأذى النخاع الشوكي الذي ينتهي عند مستوى الفقرة القطنية الثانية .

السؤال الثاني :**1- اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :**

الحبيبة القاعدية : تحريك الأهداب عند البرامسيوم .

العرف العصبي : يشكل العقد العصبي .

الأنبوب العصبي : تظهر ثلاثة حويصلات من الأمام تشكل الدماغ وما تبقى من الأنبوب يشكل النخاع الشوكي .

غمد النخاعين : عزل الألياف العصبية كهربائياً / زيادة سرعة السائلة العصبية

غمد شوان : مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها .

خلايا شوان : تشكل غمد النخاعين حول الألياف العصبية في الجهاز العصبي المحيطي .

خلايا الدبق قليلة الاستطالات : تشكل غمد النخاعين حول محاور الخلايا العصبية في المادة البيضاء (العصبي المركزي) .

الخلايا الدبقية التابعة (السائلة) : تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة ، تقوم بدعم العصبونات وتغذيتها .

خلايا الدبق الصغيرة : خلايا مناعية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة .

الخلايا الدبقية النجمية : تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي / تعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات / إعادة إمتصاص النواقل العصبية .

العقد العصبية : تعمل كمحطة استقبال وإرسال للسائلات العصبية

خلايا البطانة العصبية : تفرز السائل الدماغي الشوكي .

جيسيمات نيسيل : تركيب البروتينات في الخلية .

جسم الخلية العصبية : له دور رئيسي في الاستقلاب والتغذية .

الأزرار : تخزن فيها النواقل الكيميائية العصبية .

- فرجنا مونرو: تصل البطين الثالث مع البطينين الجانبيين .
- قناة سلفيوس: تصل بين البطين الرابع والبطين الثالث .
- الحاجز الدماغي الدموي: يمنع وصول مواد خطرة قد تأتي مع الدم إلى الدماغ / ينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ .
- ثقب ماجندي وثقبا لوشكما: يمر عبرها السائل الدماغي الشوكي بين البطين الرابع والحيز تحت العنكبوتى .
- السائل الدماغي الشوكي: يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميهم من الصدمات .
- الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي: نقل السيالة الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي .
- الجذر الأمامي المحرك للعصب الشوكي: نقل السبلات المحركة من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات والغدد .
- الفرع الوacial الأبيض والفرع الوacial الرمادي: تربط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور لها .
- الخط الانتهائي: يثبت النهاية السفلى للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية .

2- حد بدقة موقع ما يلى:

- الخلايا العصبية عند الهيدرية: في قاعدة كل من الطبقتين الخارجية والداخلية على جنبي الهرامة المتوسطة لجدار الجسم .
- السائل الدماغي الشوكي الداخلي: في بطينات الدماغ وقناة السيساء .
- السائل الدماغي الشوكي: في القناة الفقرية في العمود الفقري
- السائل الدماغي الشوكي الخارجي: في الحيز تحت العنكبوتى .
- الفصان الشميان: أمام واسفل كل نصف كمة مخية .
- مثلث المخ (القبو): تحت الجسم الثقني . } جسران من مادة بيضاء يصلان بين نصفي الجسم الثقني : في قاع الشق الأمامي الخلفي للمخ . } الكرة المخية .
- المخيخ: يقع خلف الحدية الحلقية والوصلة السيسانية .
- الغدة الصنوبرية: أمام الحدبات التوعمية الأربع في الدماغ .
- تصالب العصبين البصريين: أمام الوطاء على الوجه السفلي للدماغ .
- المهادان: على جنبي البطين الثالث (فوق الوطاء) .
- العقد الشوكية: على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي .
- العقد الفحامية: على الأعصاب الفحامية .
- الوصلة السيسانية: بين الحدية الحلقية في الأعلى والنخاع الشوكي من الأسفل .
- الحدية الحلقية: بين الدماغ المتوسط في الأعلى والوصلة السيسانية في الأسفل .
- الوطاء: يشكل أرضية البطين الثالث / في منطقة تبعد السويقتين المخيتين على الوجه السفلي للدماغ .
- السوويقتان المخيتان: إلى الأمام من الحدية الحلقية على الوجه السفلي للدماغ (لونهما أبيض) .
- الدماغ المتوسط: بين الحدية الحلقية من الأسفل والدماغ البيني من الأعلى .
- خلايا البطانة العصبية: تبطّن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الصفاران المشيمية .
- جسيمات نيسيل: توجد في جسم الخلية والاستطالات الهيولية وتتعدد في المحوار .
- الخلايا التابعة: تحيط بجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة .

3- ماذا ينتهي عن كل مما يلى :

- 1- تلف بعض الليفيات العصبية عند البرامسيوم ← فقدان حركة الأهداب وانتظام الحركة .
 - 2- التحام الطيتان العصبيتان مع بعضهما في الوسط ← تحول الميزابة العصبية إلى أنبوب عصبي .
 - 3- انسداد إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ أو انسداد ثقب ماجندي وثقبا لوشكما. ← الاستسقاء الدماغي .
 - 4- الإصابة بالاستسقاء الدماغي ← إتلاف أنسجة الدماغ ، وزيادة سرعة في حجم الرأس . يتبعه تخلف عقلي عند الرضيع
- السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي المناسب :**

- 1- تشكّلات خيطة دقيقة توجد في جميع أقسام العصبون تتوضع بشكل متواز في المحوار .
- 2- طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربع غنية بالأوعية الدموية .
- 3- ثخانة خلوية في القسم الظاهري من الوريقه الجنينية الخارجية .
- 4- انتفاخات في نهاية التفرعات النهائية للمحوار تختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية .
- 5- محوار أو استطاله هيولية طويلة قد تحاط بأغماد .
- 6- كتلتان عصبيتان كبيرتان من مادة سنجابية لها شكل بيضاوي تقع على جنبي البطين الثالث .

- 7- النهايات المتعددة لبعض الاستطارات للخلايا الدبقية الجمبية .
- 8- كتلة سنجابية توجد في قاعدة كل من البطينين الجانبين وهو من النوع القاعدية .
- 9- غمد هيولي رقيق شفاف يحتوى على نوع عديد يبقى وحده في اختلافات رانفيه .
- 10- شكلها مخروطي ولونها أبيض وتقع بين النخاع الشوكي في الأسفل والحدبة الحلقية من الأعلى .

السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :

- الاستطالة الهيولية والمحوار من حيث : العدد - القطر - الوظيفة - وجود جسيمات نيسيل .

المحوار	الاستطارات الهيولية
1- مفرد قد ينعدم .	1- العدد : يختلف عددها باختلاف الخلية العصبية
2- قطره ثابت .	2- القطر : تبدأ ثخينة ثم تستدق .
3- ينقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية .	3- الوظيفة : تنقل السيالة العصبية باتجاه جسم
4- تخرج منه تفرعات جانبية ينتهي بتفرعات تنتهي بالأزرار	4- تعطى تغصنات غزيرة .
5- تنعدم جسيمات نيسيل .	5- توجد جسيمات نيسيل .

2- الخلايا العصبية والخلايا الدبقية من حيث : العدد - القدرة على الانقسام - قابلية التنبه - الحجم :

الخلايا الدبقية	الخلايا العصبية
1- عددها أكبر (تشكل غالبية النسيج العصبي) / أصغر	1- العدد : عددها أقل من الخلايا الدبقية / أكبر حجما
2- قادرة على الانقسام مدى الحياة .	2- فقدت قدرتها على الانقسام
3- لا تنبه ولا تنقل التنبية .	3- قابلة للتنبه ونقل التنبية .

3- القسم الودي والقسم نظير الودي من حيث : المراكز العصبية - العقد - الناقل العصبي مع الخلايا الهدف - طول الألياف قبل العقدة وبعد العقدة - الناقل الكيميائي بين الألياف والخلايا المستجيبة :

القسم نظير الودي	القسم الودي
1- مراكز عصبية نظيرة ودية : في جذع الدماغ والمنطقة العجزية من النخاع الشوكي وفي الوطاء .	1- مراكز عصبية ودية : تقع في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية وفي الوطاء
2- العقد نظيرة ودية : قرب الأحشاء أو في جدارها .	2- العقد الودية : سلسلتان على جانبي العمود الفقري وفي لب الكظر
3- الأعصاب نظيرة ودية : تخرج من جذع الدماغ كالعصب المجهول (العاشر) ومن المنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالأعصاب الحوضية .	3- الأعصاب الودية : تخرج من العقد الودية إلى مختلف الأعضاء الداخلية
4- الألياف العصبية قبل العقدة قصيرة وبعد العقدة قصيرة .	4- الألياف العصبية قبل العقدة قصيرة وبعد العقدة طويلة .
5- الناقل الكيميائي مع الخلايا المستجيبة : الأستيل كولين .	5- الناقل الكيميائي مع الخلايا المستجيبة : النورادرينالين
6- يعمل على إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء .	6- الوظيفة : يهدئ الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
7- تضيق الحدقة - زيادة إفراز اللعاب - إبطاء القلب - تضيق القصبات - تقاص المثانة - تخزين الغلوکوز - تنشيط إفراز البنكرياس - زيادة نشاط الجهاز الهضمي وإفرازاته - (زيادة إفراز الغدد الدمعية) .	7- توسيع الحدقة - تثبيط إفراز اللعاب - تسريع القلب - توسيع القصبات - استرخاء المثانة - تحرر الغلوکوز - تثبيط إفراز البنكرياس - نقص نشاط الجهاز الهضمي وإفرازاته . (لا تؤثر على الغدد الدمعية) .

4- الجهاز الجسمي والجهاز الذاتي من حيث : عدد العصبونات الصادرة عن كل منها - موقع جسم كل عصبون :

الجهاز الذاتي	الجهاز الجسمي
1- عصبونان نابذان	1- عصبون محرك واحد .
2- عصبون قبل العقدة (جسمه في المراكز العصبية الذاتية) عصبون بعد العقدة (جسمه في العقدة الذاتية)	2- يقع جسمه في القرن الأمامي للنخاع الشوكي .

5- البطين الثالث والبطين الرابع من حيث : الموقع - القنوات التي يتصل بها :

البطين الرابع	البطين الثالث
1- بين المخيخ والبصلة السيسائية والحدبة الحلقية	1- الموقع : بين المهادين .
2- يتصل من الأمام مع البطين الثالث بواسطة قناة سيلفيوس ويتصل من الخلف مع قناة السيساء .	2- يتصل مع البطينين الجانبين بواسطة فرجتا مونرو .

6- عصبونات العقد الشوكي وعصبونات القرون الأمامية للنخاع الشوكي من حيث : الشكل - الوظيفة :

عصبونات القrons الأمامية للنخاع الشوكي	عصبونات العقد الشوكي
1- متعددة القطبية .	1- الشكل : إحادية القطب .
2- نابذة (محركة أو مفرزة) .	2- الوظيفة : عصبونات جاذبة (حسية) .

السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :**1- ما هي أنواع السكتة الدماغية ؟ ما هي أعراضها ؟ ما العوامل المؤدية لحدوثها ؟ .**

أ- سكتة تحدث بسبب الجلطات الدموية (87% من السكتات الدماغية) ، ب- سكتة تحدث بسبب النزيف في الدماغ أو حوله () .

الأعراض : الخدر المفاجئ - عدم القدرة على تحريك الوجه أو الذراع - مشاكل في التحدث والرؤية - الدوخة - صعوبة في المشي - فقدان التوازن - - - - - .**العوامل :** السمنة - ارتفاع ضغط الدم - ارتفاع الكوليستيرون في الدم - التغذية السيئة - التدخين .**2- من أين ينشأ الجهاز العصبي ؟ عدد مراحل تشكله .** ينشأ من الورقة الجنينية الخارجية خلال الأسبوع الثالث من الحمل ، **المراحل :** تشكل الولحية العصبية / تشكل الطيستان والميزابة العصبية / تشكل الأنابيب العصبي وانفصله عن الورقة الجنينية الخارجية (**في نهاية الأسبوع الرابع من الحمل**) / تشكل العرف العصبي / تشكل الدماغ والنخاع الشوكي والعقد العصبية .**3- من يتتألف الدماغ ؟ المخ - المخيخ - جذع الدماغ - الدماغ المهدئي (البياني) .****4- من يتتألف جذع الدماغ ؟** البصلة السيسائية ، الحدبة الحلقية ، الدماغ المتوسط (السويقتان المحيتان ، الحدبات التوعيمية الأربعية) .
5- من يتتألف الدماغ المهدئي (البياني) ؟ . المهدان ، الوطاء .**6- من يتألف المخيخ ؟** . من نصف كمة مخيخة وفص متوسط دودي الشكل (لوجود أثلام عرضية عليه) .**7- بماذا يتصل النخاع من الأعلى وأين ينتهي في الأسفل وكيف تتوزع المادة البيضاء والمادة الرمادية ؟** . يستمر من الأعلى بالبصلة السيسائية وينتهي في مستوى الفقرة القطنية الثانية/ المادة البيضاء محيطية والمادة الرمادية مركبة (شكل X)**8- ماذا تحوى القناة الفقرية في الأسفل بعد انتهاء النخاع ؟** السحايا ، السائل الدماغي الشوكي ، مجموعة أعصاب تشكل ذيل الفرس
9- ما هي القرون في النخاع الشوكي ؟ وما هي الشقوق في المادة البيضاء ؟ وماذا ينتج عن وجودها ؟- قرنان خلفيان (طويلان وضيقان) وقرنان أماميان (قصيران وعربيسان) ، ويوجد بين كل قرن خلفي وأمامي قرن جانبي .
ثم خلفي (ضيق وعميق) وثم أمامي (عربيض قليل العمق) . وأربعة أثلام جانبية ، تقسم المادة البيضاء إلى ستة حبال (خلفيان وأماميان وجانبان) .**10- من تكون الخلية العصبية ؟ ما هي التراكيب الخاصة بالخلية العصبية .**

تتكون من: جسم الخلية ، الاستطارات الهيولية ، المحوار / التراكيب الخاصة بالعصبونات هي : جسيمات نيسيل ، الليفيات العصبية

11- ما هي جسيمات نيسيل ؟ تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة والريبيوزومات الحرارة التي تحوي الـ RNA .**12- ما هي أنواع العصبونات من الناحية الشكلية ؟** عصبونات أحادية القطب (في العقد الشوكي) **حسيبة** /

عصبونات ثنائية القطب (في شبكة العين والرطانة الشمية) / عديمة المحوار (في الدماغ بعض أعضاء الحواس)

عصبونات متعددة القطبية (الهرمية في قشرة المخ وخلايا بوركنج في قشرة المخيخ والنجمية في النخاع الشوكي) **محركة** / .**13- من يتركب غمد النخاعين ؟ ما لونه ؟ ما الخلايا التي تشكله في الجهاز العصبي المحيطي وفي الجهاز العصبي المركزي ؟**

- يتركب من مادة دهنية فوسفورية (السيفينوغوميلين) ، لونه أبيض لامع يعطي المادة البيضاء لونها الأبيض

- في الجهاز العصبي المحيطي من **خلايا شوان** / في الجهاز العصبي المركزي من **خلايا الدبق** **قليلة الاستطارات** .**14- من يتتألف النسيج العصبي ؟** - خلايا عصبية (عصبونات) تتنبه وتنقل التنشيط بـ- **الخلايا الدبقية** (تدعم العصبونات وتحميها)**15- ما عدد الأعصاب الشوكية ؟** يتتألف العصب الشوكي من جذرين ما هما ؟ **أين توجد العقدة الشوكية وما أنواع العصبونات فيها ؟**

- 31 شفع ، جذر أمامي محرك وجذر خلفي حسي / توجد على الجذور الخلفي للأعصاب الشوكية / عصبونات حسية وحيدة القطب .

16- معدد الأعصاب الدماغية ؟ . عددها 12 شفع تتصل بالدماغ .**17- من يتتألف الحاجز الدماغي الدموي ؟** من الأبواب الوعائية للخلايا الدبقية النجمية مع الأوعية الدموية المرتبطة بها .**18- تتم حماية الدماغ والنخاع بأربعة تراكيب ما هي ؟** نظام الفحف والعمود الفقري ، السحايا (المجافيه ، الغشاء العنكبوتى ،

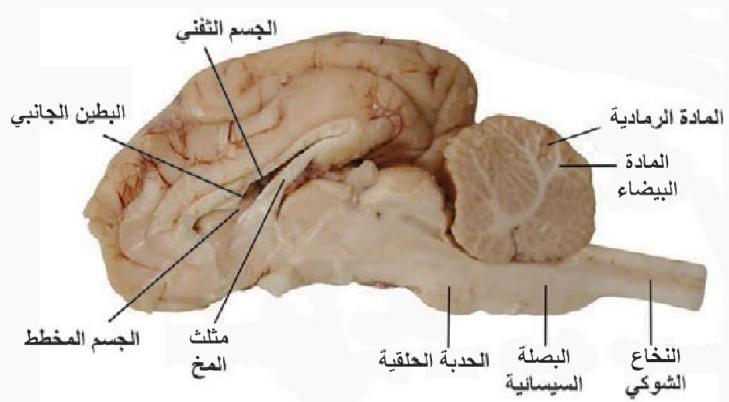
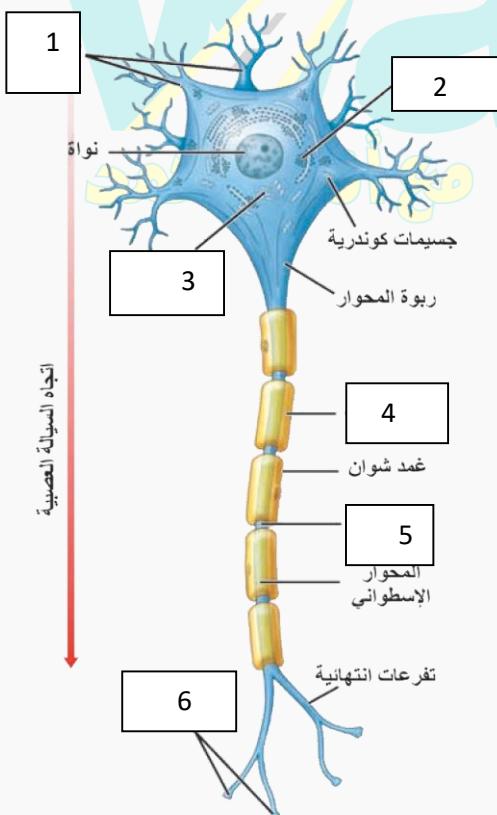
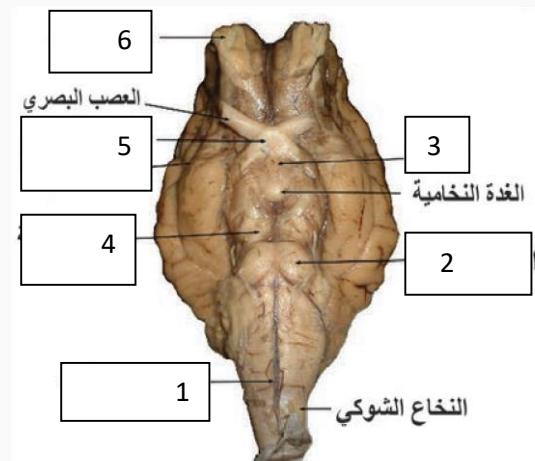
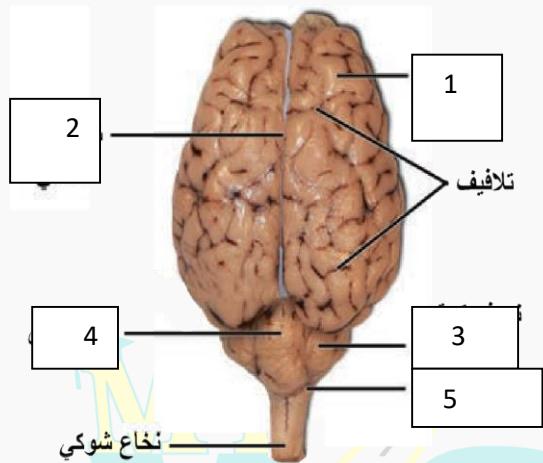
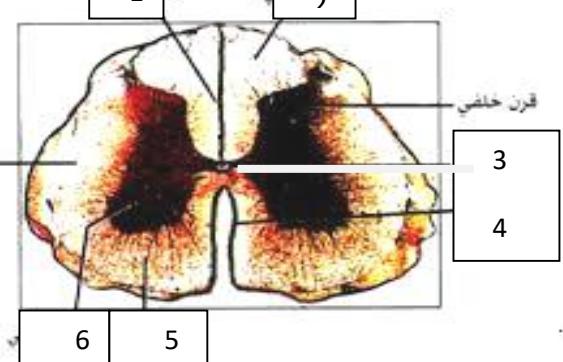
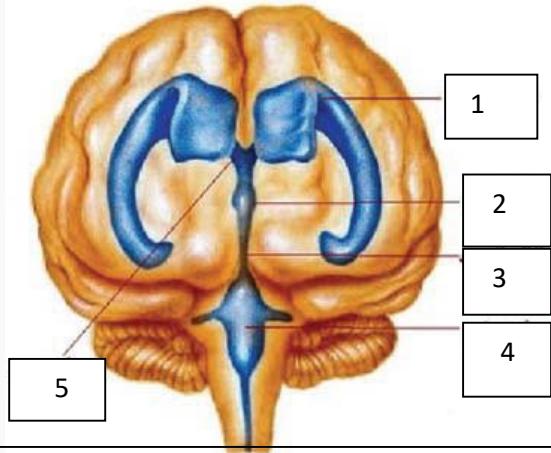
المخون) ، السائل الدماغي الشوكي ، الحاجز الدماغي الدموي .

19- ما أنواع الأعصاب حسب الوظيفة ؟ . أعصاب جاذبة حسية ، أعصاب نابذة محركة أو مفرزة ، أعصاب مختلطة (جاذبة ونابذة)**20- من تتكون العقد العصبية ؟** من أين تنشأ ؟ **ما وظيفتها ؟**

- تجمعات من أجسام العصبونات وخلايا دبقية تابعة مدعومة بنسيج ضام . - تنشأ من العرف العصبي /

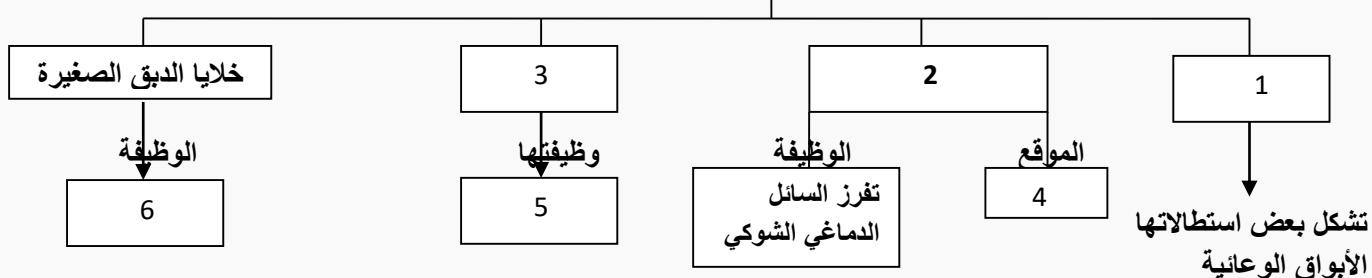
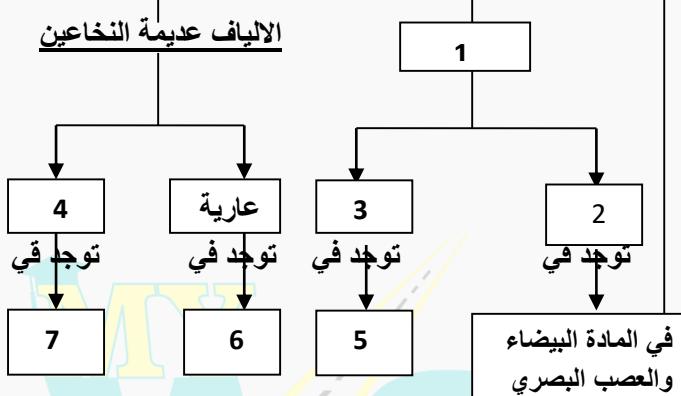
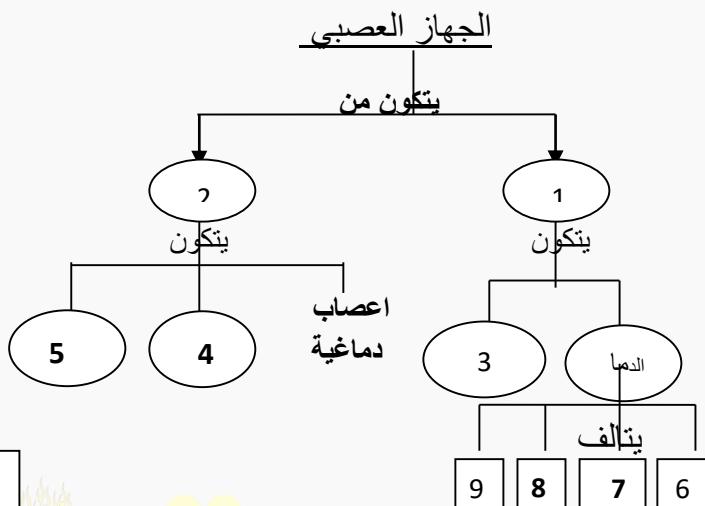
الوظيفة : تعمل كمحطة استقبال وإرسال للرسائل العصبية .

السؤال السادس : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



السؤال السابع : املأ الفراغات في خارطة المفاهيم :الخلايا الدبقية في الجهاز العصبي المركزي

نقسم إلى

الألياف العصبيةالجهاز العصبيالسؤال الثامن : اختر الإجابة الصحيحة :1- احدى العبارات الآتية لا تتعلق بالجسم المخطط :

- أ- في قاعدة البطين الجانبي ب- من التوى الفاعدية ج- ضروري للحركات التلقائية د- ينظم توازن الماء في الجسم
يتصل من الأعلى بقناة سلفيوس ويملاً بالسائل الدماغي الشوكي الداخلي :

- ا- الحيز تحت العنكبوتى ب- البطين الثالث ج- البطين الجانبي د- البطين الرابع

3- أحد العوامل الآتية لا يسبب السكتة الدماغية :

- أ- ارتفاع الضغط الدموي ب- انسداد القنوات بين البطينات ج- التغذية السيئة د- ارتفاع الكوليسترون في الدم

4- أحد أقسام الدماغ يقع خلف البصلة السيسانية والحدبة الحلقية :

- أ- الدماغ المتوسط ب- الغدة الصنوبرية ج- الوطاء د- المخيخ

5- ينشأ عن تقارب الطيتان العصبيتان وتحامهما تشكل :

- أ- الآتبوب العصبي ب- العرف العصبي ج- اللويحة العصبية د- الميزابة العصبية

6- عصبونات البطانة الشمية هي عصبونات :

- أ- أحادية القطب ب- ثنائية القطب ج- متعددة القطبية د- عديمة المحوار

7- ناقل عصبي يوجد في المشابك بين الخلايا العصبية في العقد الذاتية هو :

- أ- النور ادرينالين ب- الاستيل كولين ج- الدوبامين د- الغلوتامات

8- أحد أقسام الدماغ يقع بين البصلة السيسانية والدماغ المتوسط :

- أ- الحدية الحلقية ب- الدماغ البيني ج- الوطاء د- المخيخ

9- خلايا بوركنج هي عصبونات :

- أ- أحادية القطب ب- ثنائية القطب ج- متعددة القطبية د- عديمة المحوار

10- خلايا دبقية تغطي سطوح الصفار المشيمية :

- أ- خلايا الدبق الصغيرة ب- الخلايا قليلة الاستطلاعات ج- خلايا البطانة العصبية د- خلايا دبقية نجمية

الدروس (4 - 5 - 6)

الوحدة الأولى - الفصل الأول

السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- المنبهات الكهربائية أفضل المنبهات . سهولة الحصول عليها واستخدامها وإمكانية التحكم بشدتها وزمن تأثيرها وأقلها ضرراً .
- لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه . لأنها تقوم بوظيفة واحدة متكاملة .
- ملامسة جسم ساخن بسرعة كبيرة لا تجعلنا نشعر بسخونته . لأن زمن التتبّي قصير جداً أقل من زمن الاستنفاد .
- الخلايا الدبقية غير قابلة للتتبّي والخلايا العصبية قابلة للتتبّي .
لان كمون الغشاء في الخلايا الدبقية ثابت ، أما في الخلايا العصبية فكمون الغشاء متغير .
- نفودية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق نفوديته لشوارد الصوديوم في حالة الراحة .
لأن عدد قنوات التسرب البروتينية لشوارد البوتاسيوم في الغشاء يزيد على عدد قنوات التسرب لشوارد الصوديوم .
- غشاء الليف مستقطب كهربائياً أثناء الراحة .
أنه يفصل بين نوعين من الشنحات الموجبة على السطح الخارجي والسلبية في الداخل .
- الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون الراحة هي شاردة البوتاسيوم . لأنها أكثر الشوارد نفاذية عبر الغشاء في حالة الراحة .
- يؤدي تتبّي الليف العصبي بشدة كافية إلى زوال جزئي للاستقطاب . نتيجة دخول شوارد الصوديوم بكميات قليلة جداً في البدء .
- يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول منبهات عدة إليه . لأنها ضعيفة (دون عتبة) لا تصل بكمون الغشاء إلى حد العتبة .
- تكون قابلية التتبّي في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر .
حد العتبة في الألياف الثخينة (- 65 ملي فولت) وحد العتبة في الألياف صغيرة القطر (- 55 ملي فولت) .
- حدوث إزالة الاستقطاب للغشاء عند وصول كمون الغشاء إلى حد العتبة .
فتح قنوات التبويب الفولطية للصوديوم وتأخذ شوارد الصوديوم بالتدفق نحو الداخل ليصل كمون الغشاء إلى (+ 30 ملي فولت)
- عودة الاستقطاب إلى كمون الراحة بعد الوصول إلى (+ 30 ملي فولت) . تغلق إقنية الصوديوم ، وتنفتح قنوات التبويب الفولطية للبوتاسيوم ، تأخذ شوارد البوتاسيوم بالتدفق إلى خارج الخلية وتبدأ عودة الاستقطاب .
- لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق .
عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد إلا بعد العودة إلى كمون الراحة .
- تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي .
بسبببقاء قنوات الصوديوم مغلقة . وبسبب فرط الاستقطاب الناتج عن استمرار تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية .
- ينطبق مبدأ الكل أو اللا شيء على الليف العصبي . لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المخزنة في الليف لا على طاقة المنبه .
- لا ينطبق مبدأ الكل أو اللا شيء على العصب .
لأن زيادة شدة المنبه تؤدي إلى زيادة عدد الألياف العصبية المباهلة فيه فتزداد شدة الاستجابة .
- يتم إطلاق كمونات العمل في القطعة الأولى في المحوار . لإحتواها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية .
- يمتاز المشبك الكيميائي بالقطبية . لأن حالة التتبّي تجذب المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبك إلى الغشاء بعد المشبك .
- تنخفض سرعة السيالة العصبية في المشبك الكيميائي (الإبطاء) بسبب الزمن اللازم لتحرير الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبك والزمن اللازم لتناثره على المستقبلات وتشكل الكمون بعد المشبك .
- النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع منه في الألياف المجردة من النخاعين .
يتم نقل كمون العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين من اختناق رانفيه إلى آخر بالنقل القفزي ، أما في المجردة من النخاعين فيتم النقل من المنطقة المبنية إلى المنطقة المجاورة مباشرة
- يقتصر نشوء كمونات العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين على اختناق رانفيه . لأن الغشاء يبدي مقاومة عالية لخروج التيارات المحلية في الأماكن التي يغطيها غمد النخاعين ، ويقتصر وجود قنوات التبويب الفولطية على اختناق رانفيه .
- يوفر النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة .
لأن مضخات الصوديوم والبوتاسيوم توجد في اختناق رانفيه فقط .
- يكون تأثير التوافل العصبية مؤقتاً في المشبك . بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها ، إما بحلمتها بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبك وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبك .
- يسبب البوتكس المستخدم في عمليات التجميل ارتخاء العضلات . يؤدي البوتكس إلى تثبيط تأثير الأستيل كولين
- تمنع الانكيفالينات والأندروفينات المفرزة من الدماغ وصول السيالات الألمانية إلى الدماغ . لأنها تثبط تحرير المادة M من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم إلى الغشاء قبل المشبك .
- يمكن أن يكون الناقل منبهها في بعض المشابك ومثبتاً في مشابك أخرى .
حسب نوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية .

السؤال الثاني:**1- انذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :**

- الاستيل كولين : منبه للعضلات الهيكليه ويبطئ حركة القلب ، له دور مهم في الذاكرة .
- الغلوتامات : يفرز من المسالك الحسية والقشرة المخية وله تأثير منبه غالباً .
- الدوبيamins : مثبط ومنشط في الحالات النفسية والعصبية .
- المادة P ؟ تفرز من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي ، ولها تأثير منبه وناقل للالم .
- مضخة الصوديوم والبوتاسيوم : تقوم بنقل ثلاث شوارد صوديوم نحو الخارج واستعادة شارديت بوتاسيوم نحو الداخل بصرف طاقة ATP .
- أنظيم الكولين استيراز : يحلمه الاستيل كولين إلى كولين وحمض الخل .
- الانكيفالينات والأندروفينات : تثبط تحرر المادة P من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم إلى الغشاء قبل المشبكى .

2- حدد بدقة موقع كل مما يلى :

- قنوات التبويب الفولطية في الألياف المعددة بالنخاعين : في اختناقات رانفие .
- الحويصلات المشبكية : في الإزار في نهاية المحوار . (تحتوي على النواقل الكيميائية العصبية)
- قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم : في الغشاء قبل المشبكى .
- مكان إفراز الدوبامين : يفرز من المادة السوداء لجذع الدماغ وبكميات قليلة من لب الكظر .

3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1- تنبه العصب الوركي بمنبه شدته أقل من العتبة الدنيا (دون عتبوي) ← عدم حدوث تنبئه (لا تتشكل سيالة عصبية)
- 2- وصول كمون العمل إلى الغشاء قبل المشبكى ← إزالة الاستقطاب فيه مما يؤدي إلى فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم .
- 3- ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم في الغشاء قبل المشبكى ← اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكى وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكى .

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي المناسب :

- 1- الشدة التي تكفي لتوليد الدفعه العصبية والتقلص العضلي خلال زمن تأثير معين .
- 2- كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية عن حالة استتابتها السابقة إلى حالة جديدة .
- 3- الزمن اللازم لحدوث التنبئه في نسيج ما إذا كانت شدة المتبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد ودونه تصبح تلك الشدة غير فعالة .
- 4- شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبئه مهما طال زمن التأثير .
- 5- زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبئه مهما ارتفعت شدة المتبه .
- 6- الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريبو باز فعالاً .
- 7- الزمن المفید اللازم لحدوث التنبئه في نسيج ما عندما يستخدم تياراً شدته ضعفاً الريبو باز .
- 8- قنوات بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكى ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية .
- 9- مجموعة من التبدلات في الكمون بشكل موجة مؤنفة وحيدة الطور .
- 10- منطقة غشائية متخصصة من المحوار ، يتم فيها إطلاق كمونات العمل .

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1- ما هو كمون الغشاء وما هي أنواعه ؟ . فرق في الكمون تبده جميع الخلايا الحية عبر أغشيتها .
- أنواعها : أ- كمون غشاء ثابت : في الخلايا غير قابلة للتتبه (خلايا الدبق العصبي)
- ب- كمون غشاء متغير : في الخلايا القابلة للتتبه (الخلايا العصبية والحسية والعضلية والحسية والغدية والخلية البيضية الثانية) .
- 2- كيف تتوزع الشوارد على جنبي الغشاء في حالة الراحة . يكون تركيز الشرسبات وشوارد البوتاسيوم داخل الخلية أعلى منه في خارجها ، ويكون تركيز شوارد الصوديوم وشوارد الكلور خارج الخلية أعلى منه داخلياً .
- ما هي جهة انتقال شوارد الصوديوم والبوتاسيوم والشرسبات عبر قنوات التسرب البروتينية في الغشاء ولماذا ؟
- تدخل شوارد الصوديوم لأن تركيزها خارج الخلية أعلى من تركيزها داخليها / تخرج شوارد البوتاسيوم لأن تركيزها داخلي الخلية أعلى من تركيزها خارجها / الشرسبات العضوية (A) حجمها كبير لا تستطيع النفاذ عبر الغشاء .
- 4- كيف نسجل كمون العمل احادي الطور وكيف يظهر على شاشة جهاز التسجيل ؟
يسجل بوضع أحد مسريي راسم الاهتزاز المهبطي (الأسيلوسكوب) على السطح الخارجي للليف والأخر على السطح الداخلي وباستخدام منبه عتبوي / يظهر على شكل موجة وحيدة الطور تسمى الشوكة الكمونية .

5- كيف نسجل كمون العمل ثانوي الطور؟ مادا تمثل كل موجة؟ وما هي استخداماته الطبية؟

- باستخدام منبه كاف ووضع مسربي التسجيل لراس الاهتزاز المهبطي في منطقتين متباuntas من السطح الخارجي لليف المنبه .

- تمثل الموجة الأولى حالة إزالة استقطاب وتمثل الثانية حالة إعادة الاستقطاب / التخطيط الكهربائي لقلب والدماغ والعضلات

ـ متى تزداد سرعة السائلة العصبية؟ تزداد بوجود غمد النخاعين وبزيادة قطر الليف العصبي .

ـ ما التغيرات في استقطاب الغشاء بدءاً من التثبيه؟ زوال جزئي للاستقطاب للوصول إلى حد العتبة ، إزالة الاستقطاب ، عودة

الاستقطاب ، فرط الاستقطاب . كمون الراحة .

ـ أين يتكون الناقل الكيميائي؟ يتكون إما في جسم الخلية ، أو في الزر الانتهائي مباشرة بفعل أنظيمات نوعية .

ـ ما هي خواص المشبك الكيميائي؟ القطبية / الإبطاء / يعمل كمحول للطاقة (يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس) .

ـ عدد مراحل النقل في المشبك الكيميائي من وصول كمون العمل إلى الغشاء قبل المشبك إلى ارتباط الناقل الكيميائي بالمستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبك .

وصول كمون العمل / إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبك / فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم / دخول شوارد الكالسيوم / اندماج الحوسيصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبك / تحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبك / ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبك / فتح القنوات ومرور الشوارد النوعية عبرها / توليد كمونات بعد مشبكية (تثبيهية أو تشبيطية) .

10- رتب مراحل انتقال السائلة في الألياف المجردة من غمد النخاعين . إزالة الاستقطاب في القطعة الأولية / تشكل كمون عمل فيها /

تشكل تيارات موضعية من المناطق المجاورة نحو المنطقة المنبهة خارج الليف والبعض داخله / إزالة استقطاب تدريجية في

المنطقة المجاورة وانتقال كمون العمل إليها / تبدأ القطعة الأولية في مرحلة إعادة الاستقطاب والعودة إلى كمون الراحة

السؤال الخامس : وازن بين كل مما يلى :**1- المشبك الكيميائي والمشكك الكهربائي من حيث : وجود الناقل الكيميائي - جهة النقل - سرعة النقل - المكونات -.**

المشكك الكهربائي	المشكك الكيميائي
1- لا يحتاج إلى ناقل كيميائي .	1- <u>الناقل الكيميائي</u> : يوجد ناقل كيميائي عصبي
2- يتم نقل السائلة بالإتجاهين عبر فنيات بروتينية .	2- <u>جهة النقل</u> : يتم باتجاه واحد (قطبية)
3- النقل أسرع (لا يوجد إبطاء) .	3- <u>سرعة النقل</u> : يوجد إبطاء .
4- يتكون من غشاء قبل مشبك وغشاء بعد مشبك بينهما فالق مشبك .	4- يتكون من غشاء قبل مشبك وغشاء بعد مشبك بينهما فالق مشبك .
5- بين الألياف العضلية للعضو الواحد كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء .	5- <u>مكان وجودها</u> : بين عصبون وأخر أو بين عصبون وخلية مستجيبة .

2- قنوات التسرب البروتينية وقنوات التبويب الفولطية وقنوات التبويب الكيميائية من حيث : الموقع - الفتح والإغلاق :

قنوات التسرب البروتينية	قنوات التبويب الكيميائية	الموقع
في الغشاء الليف	في غشاء الليف	الموقع
ارتباط الناقل الكيميائي على جانبي غشاء الليف .	تفتح وتغلق حسب فرق المكون	الفتح و/or الإغلاق

3- مشابك التثبيه ومشابك التثبيط :

مشابك التثبيط	مشابك التثبيه
حمض خاما أمينو بوتريك / الغليسرين	الغلوتامات والأستيل كوليدين
لشوارد الكلور التي تنتشر إلى الداخل أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر إلى الخارج .	لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران إلى الداخل
فرط استقطاب الغشاء	زوال استقطاب الغشاء
كمون بعد مشبك تثبيطي لأنّه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة	كمون بعد مشبك تثبيهي لأنّه يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة
موجة نحو الأسفل	موجة نحو الاعلى

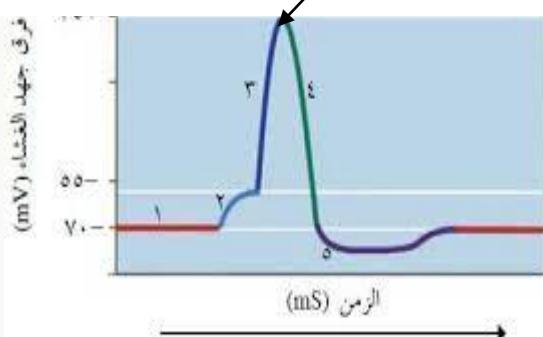
السؤال السادس :

أ- من قرأتك للشكل أجب عن الأسئلة الآتية :

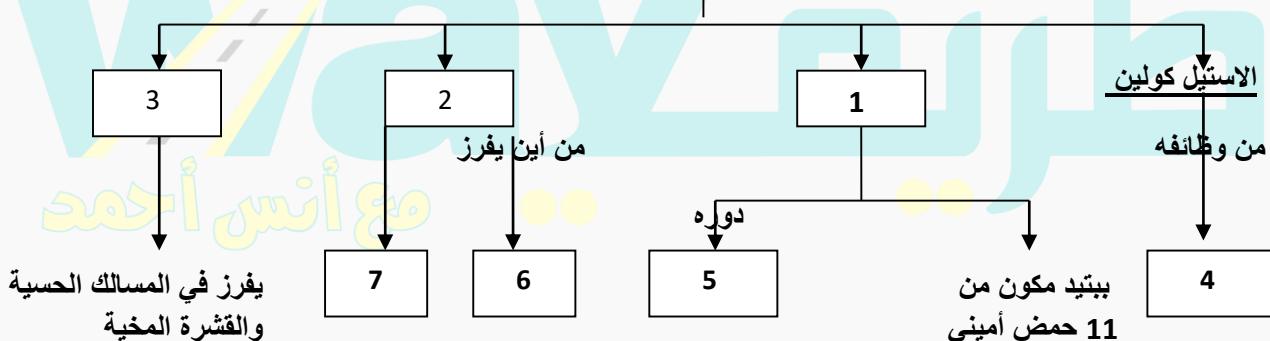
- 1 ضع المسميات أمام الأرقام .
- 2 ما نوع العلاقة بين شدة المنبه و زمن التأثير .
- 3 إذا كانت قيمة الكروناكسي مرتفعة في نسيج ما ، على ماذا يدل ذلك
- 4 هل يحدث تنبيه في النقاط أ ، ب ، ج ولماذا ؟

ب- يمثل الشكل المجاور الشوكة الكمونية :

- 1- حدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام .
- 2- ما القنوات التي تفتح وتغلق في س .
- 3- ما سبب حدوث المرحلتين رقم 5-2 .



الشكل (5-٢): سؤال المراحل والفترات التي يمر بها العصبون .

النواقل الكيميائية العصبيةالسؤال الثامن : دراسة حالة :تم تنبيه ليف عصبي صغير القطر بمنبهات عديدة :

- 1- منبه شدته تصل بكمون الغشاء إلى القيمة 65- 65 ملي فولت هل يتشكل كمون عمل فسر ؟ .
- 2- منبهان الأول شدته تساوي العتبة الدنيا والثاني شدته أكبر من العتبة الدنيا . في أي الحالتين تكون استجابة الليف أشد ولماذا ؟ .

- 3- إذا كان الليف العصبي مغطى بالخاغعين ما هي طريقة نقل السائلة العصبية فيه ؟ .

حدث تنبيه للاعصاب الحوضية عند إنسان :

- 1- ما نوع هذه الأعصاب من حيث المنشأ و مم تتتألف ؟ .
- 2- إلى أي جزء من الجهاز العصبي الذاتي تتبع هذه الأعصاب وما تأثيرها على كل من : الأمعاء والمثانة .
- 3- ما نوع الناقل الكيميائي بين نهايات الأعصاب الحوضية والأعضاء المستجيبة ؟ . ما هي قنوات التبادل الكيميائي التي تفتح في الغشاء بعد المشبكى .

السؤال التاسع : اختر الإجابة الصحيحة :

1- شدة محددة لا يحدث دونها التنبيه مهمما طال زمن التأثير :

د- شدة دون عتبوية	ج- العتبة الدنيا	ب- عتبة التنبيه	أ- الشدة الحدية
-------------------	------------------	-----------------	-----------------

2- قنوات بروتوبينية تكون مفتوحة باستمرار توجد في غشاء الليف العصبي .

أ- قنوات التببيب الكيميائية	ب- قنوات التببيب الفولطية	ج- قنوات التسرب البروتوبينية	د- قنوات الكالسيوم
-----------------------------	---------------------------	------------------------------	--------------------

3- يؤدي دخول شوارد الصوديوم بكميات قليلة جدا عند التنبيه إلى :

د- عودة الاستقطاب .	ج- كمون بعد مشبكى تشبيطي	ب- زوال جزئي للاستقطاب	أ- فرط استقطاب الغشاء
---------------------	--------------------------	------------------------	-----------------------

4- تفتح قنوات التببيب الفولطية لشوارد البوتاسيوم عند فرق الكمون :

د- 80 ملي فولت	ج- 55 ملي فولت	ب- + 30 ملي فولت	أ- 70 ملي فولت
----------------	----------------	------------------	----------------

5- ماذا يسجل جهاز راسم الاهتزاز المهبطي في الشكل المجاور :

أ- كمون راحة	ب- كمون عمل أحداي الطور
ج- كمون الغشاء	د- كمون عمل ثانوي الطور

6- تزداد سرعة السيالة العصبية عند :

د- زيادة قطر الليف العصبي	ج- نقصان قطر الليف العصبي	ب- وجود غمد شوان حول الليف العصبي	أ- وجود غمد شوان
العصبي .	ووجود غمد النخاعين العصبي .	ووجود غمد النخاعين العصبي .	حول الليف العصبي

7- يؤدي ارتباط الغليسين وحمض آمينو بوتريك مع المستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبكى إلى :

أ- دخول شوارد الكلور	ب- دخول شوارد البوتاسيوم	ج- دخول شوارد الصوديوم	د- خروج الشرسبات العضوية
----------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------

8- يؤدي ارتباط الغلوتامات والاستيل كولين مع المستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبكى إلى :

أ- دخول شوارد الكلور	ب- دخول شوارد البوتاسيوم	ج- دخول شوارد الصوديوم	د- خروج الشرسبات العضوية
----------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------

لدينا الجدول الآتي أي الأعصاب أكثر قابلية للتنبيه :

أ- العصب 1	ب- العصب 2	ج- العصب 3	د- العصب 4
أ- فرق الكمون - 70 ملي فولت	ب- نفادية الغشاء عالية لشوارد البوتاسيوم	ج- خروج شوارد البوتاسيوم عبر قنوات التببيب الفولطية	د- نفادية الغشاء منخفضة لشوارد الصوديوم
0,9	1,9	2,1	1,2

10- ليس صحيحاً أثناء كمون الراحة :

د- نفادية الغشاء منخفضة لشوارد الصوديوم	ج- خروج شوارد البوتاسيوم	ب- نفادية الغشاء عالية لشوارد البوتاسيوم	أ- فرق الكمون - 70 ملي فولت
---	--------------------------	--	-----------------------------

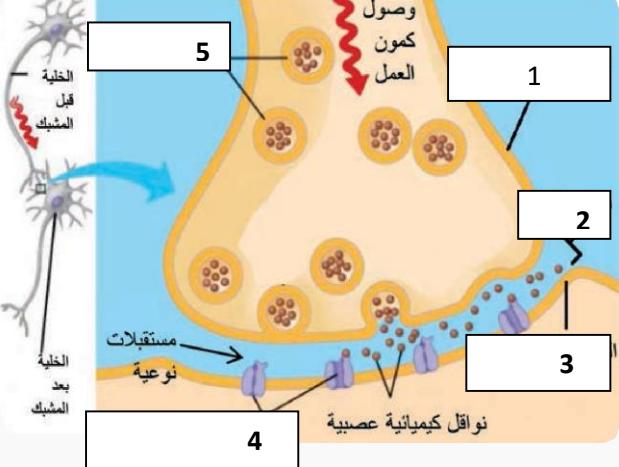
11- لدينا الجدول الآتي لتجربة على عصب وركي ، ما قيمة الكروناكسي :

أ- 0,9	ب- 3,2	ج- 2,7	د- 1,9	ـ شدة المنبه	ـ زمن التأثير
25	20	14	10	10	mv
0,9	1,9	2,1	2,7	3,2	ms

12- ليس صحيحاً أثناء كمون العمل :

د- تغلق قنوات الصوديوم عند فرق الكمون + 30 ملي فولت	ج- خروج شوارد البوتاسيوم عبر قنوات التببيب الفولطية	ب- نفادية الغشاء منخفضة لشوارد الصوديوم	أ- تعمل مضخة الصوديوم في مرحلة فرط الاستقطاب
---	---	---	--

السؤال العاشر : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



الدرس 7 ← الدرس 11

الوحدة الأولى - الفصل الأول

السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- 1- تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي . يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تركيز الأوكسجين في تلك المنطقة .
- 2- أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشرى النخاعي . يكسب الحركة الإرادية السرعة والمهارة .
- 3- تعد المرونة العصبية أساسية في تشكيل الذكريات . لأن الذاكرتين طويلة الأمد وقصيرة الأمد تتشابه عند المشابك .
- 4- أهمية النوم في تشكيل الذكريات . لأن تحول المشابك المؤقتة في تليف الحصين في أثناء الذاكرة قصيرة الأمد إلى مشابك دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد يحدث أثناء النوم .
- 5- تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع محركة . لأنها توصل السيالة المحركة عبر محاورها إلى العضلات
- 6- الفعل المنعكس عرضة للتعب . بسبب نفاد التوافل العصبية من الغشاء قبل المشبك نتيجة الاستعمال الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها .
- 7- يمتاز الفعل المنعكس بالرتابة . لأنها تستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنهي ذاته .
- 8- للمنعكس الشرطي علاقة بالمخ . لأن المخ يكون رابطة بين المنهي الشرطي والاستجابة .
- 9- الأفعال الإنعكاسية لا إرادية . لأنها تتم دون تدخل قشرة المخ .
- 10- تترافق المنعكسات أحياناً باحساسات شعورية . لأن قسماً من السيارات الحسية يصل إلى قشرة المخ .
- 11- للمنعكس الداخلي أهمية طبية . يستخدم للتتأكد من سلامنة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية .
- 12- يعالج باركنسون بطبيعة الدوبامين . لأنه يتحول إلى دوبامين في الدماغ . لأن الدوبامين لا يمر عبر الحاجز الدماغي الدموي
- 13- موت الخلايا العصبية في المخ في حالة الإصابة بالزهايمير . بسبب تراكم لويحات من بروتينين بيتا النشواني (الأميلويد) حول العصبونات في قشرة المخ وال螽ين .
- 14- فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع . بسبب نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش .
- 15- الإصابة بمرض الشقيقة . توسيع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تبقيه النهايات العصبية في هذا الشريان .
- 16- يحدث في داء باركنسون زيادة فعالية الجسمين المخططين . موت العصبونات في المادة السوداء يؤدي إلى نقص الدوبامين

السؤال الثاني : 1- اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :

- اللوزة : إدراك الموسيقا المحزنة .
- المهد : له دور أساسي في تنظيم الفعالities القشرية الحسية .
- الحسين : ضروري لتخزين الذكريات الجديدة طويلة الأمد .
- التشكيل الشبكي : له دور في النوم واليقظة ، تتوضع فيه مراكز الشعور بالألم .
- الوطاء : له دور أساسي في تنظيم حرارة الجسم ، وفعالية الجهاز الهضمي ، ويحوي مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف
- النوى القاعدية : بني عصبية حركية تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيّخ للتحكم بالحركات المعقدة .
- الجسمان المخططان : مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط / ضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية (السير ، الكلام ، الكتابة) .
- الحدبات التوعمية الأربعية : مركز تنظيم المنعكسات البصرية والسمعية .
- السوبيتان المخيتان : طريق لنقل السيارات العصبية المحركة الصادرة عن الدماغ .
- الحديبة الحلقية : طريق لنقل السيارات العصبية بين المخ والمخيّخ بماماتها البيضاء .
- ماتتها الرمادية : مركز عصبي انعكاسي تتعاون مع مراكز في البصلة السياسية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه .
- البصلة السياسية : ماتتها الرمادية مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعالities الذاتية (حركة القلب، التنفس ، البلع والسعال ، افراز اللعاب . الضغط الدموي) .
- المادة البيضاء : طريق لنقل السيارة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ
- المخيّخ : ضبط الفعالities العضلية السريعة انعكاسياً (السباحة - ركوب الدراجة ..)
- النخاع الشوكي : بamatتها الرمادية مركز عصبي انعكاسي (افراز العرق - المنعكس الداخلي - المشي اللاشعورى - المنعكس الأحمرصي) انقباض أصابع القدم استجابة لدغدة أخمص القدم) -
- المادة البيضاء : طريق لنقل السيارات العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ .
- ماتدة السوداء : تفرز الدوبامين الذي ينتقل عبر محاورها إلى الجسم المخطط .

2- حدد بدقة موقع كل مما يلى :

- النوى القاعدية : في مستوى الدماغ البيني إلى الجانب الوحشي لكل مهاد
- خلايا بورنكج : في المخيّخ .
- التشكيل الشبكي : عصبونات منتشرة في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية .
- مكان تصالب العصب القوقي : في جذع الدماغ .
- العصيّونات التي يصدر عنها السبيل القشرى النخاعي : العصيّونات الهرمية في الباحة المحركة ،
- تلتف الحصين : يمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخيّخة .
- المادة السوداء : في الدماغ المتوسط في جذع الدماغ -
- مركز تحديد مكان الألم وصفته : الباحات الحسية الجسمية ،

3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1- تضرر في تلفيف الحصين ← لا يستطيع المصابون تشكيل ذكريات جديدة دائمة ويذكرون الاحداث التي جرت قبل إصابتهم
- 2- تخريب التشكيل الشبكي ← السبات الدائم .
- 3- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس ← تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة التبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي إلى النخاع الشوكي .
- 4- تقديم اللحم المجفف للكلب ← إفراز اللعاب (منعكس غريزي) .
- 5- موت العصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ ← يؤدي إلى نقص الدوبامين وزيادة فعالية الجسمين المخططين (داء باركنسون)
- 6- ترسب بروتين الاميلوئيد حول العصبونات في قشرة المخ ← مرض الزهايمر
- 7- فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطارات وتفككها إلى صفائح ← التصلب اللويحي المتعدد

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي المناسب :

- 1- تجمعات من العصبونات توجد في عمق المادة البيضاء
- 2- شبكة منتشرة من العصبونات الموجودة في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية .
- 3- تعديل الارتباطات (المشابك) بين العصبونات ومن ثم تغيير سعة الجهاز العصبي كاستجابة لنشاط تلك العصبونات .
- 4- تسجيل لانطباعات التي تستقبلها الحواس وتنتمر أجزاء من الثانية
- 5- جزء متراوحل من مادة سنجدية يمتد في أرضية البطين الجانبي نهاية الإماميه متضخم .
- 6- مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من قشرة المخ إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط .
- 7- مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السائلة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس .
- 8- مرض يصيب المتقدمين في العمر نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء .
- 9- خلايا عصبية كبيرة تقع في الدماغ المتوسط سيتو بلاسماها غنية بالميلاتين .
- 10- اختلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش .

السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :**1- الذاكرة قصيرة الامد والذاكرة طويلة الامد من حيث : مدة الاحتفاظ بالمعلومات - السعة - المشابك**

الذاكرة قصيرة الامد	الذاكرة طويلة الامد
1- تستمر لمدة طويلة جداً .	البقاء (مدة الاحتفاظ بها) : تستمر 20 ثانية أو أكثر ، يمكن أن تزول أو تتحول إلى ذاكرة طويلة الامد .
2- سعتها غير محدودة	السعة : سعتها محدودة .
3- مشابك دائمة في قشرة المخ	المشابك مشابك مؤقتة في تأليف الحصين

2- قارن بين مسلك (حس اللمس الخشن والألم والحرارة) ومسلك (حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس

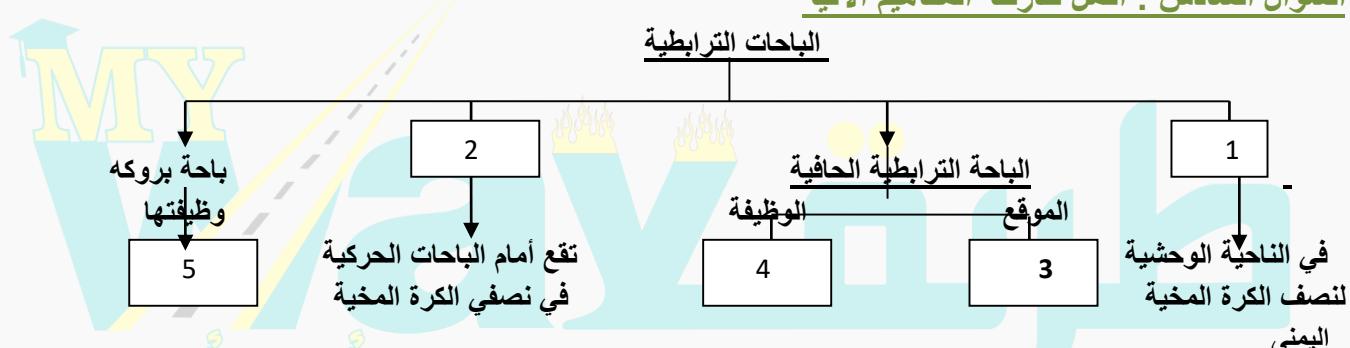
مسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	مسلك حس اللمس الخشن والألم والحرارة	العصبونات
عصبون جسمه في العقدة الشوكية / عصبون جسمه في البصلة السيسانية / عصبون في المهد	عصبون جسمه في العقدة الشوكية / عصبون جسمه في النخاع الشوكي / عصبون في المهد	
في البصلة السيسانية	في النخاع الشوكي	مكان التصالب
جميع الحبال في النخاع الشوكي	جميع الحبال التي تعبرها	الحالات التي تعبرها
	الالياف الحسية	

3- الفعل المنعكس العصبي والفعل المنعكس الشرطي من حيث : السلوك - دور المخ - نوع المنبه .

الفعل المنعكس العصبي	الفعل المنعكس الشرطي	نوع السلوك
1- فعل مكتسب متعلم .	1- فعل غريزي فطري .	نوع السلوك
2- يكون المخ رابطة بين المنبه الشرطي والاستجابة .	2- لا تتدخل قشرة المخ في قوته الانعكاسية	دور المخ
3- يتم بتاثير منبه ثانوي محايد أرتبط فترة مع منبه أولى طبيعي	3- يتم بتاثير منبه أولى طبيعي	المنبه

السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1 ما أنواع التصالب الحسي ؟ 1- تصالب تم (الألياف المミسية) ، 2- تصالب جزئي (العصبونات البصرية ، العصبونات القوقعية)
- 2 عدد مراحل النقل في السبيل الفشري النخاعي . العصبونات الهرمية في قشرة المخ ← السويقان المختيان ← الأهرامات في البصلة السياسية ← الحبلان الأمامي والحبلان الجانبيان للنخاع الشوكي ← مستويات مختلفة من القرون الأمامية للنخاع الشوكي ← العصبونات النجمية ← العضلات المستجيبة
- 3 ما العصبونات التي يصدر عنها السبيل الفشري النخاعي ؟ أين يتصلب كل من المسلكين وأين ينتهيان ؟ العصبونات الهرمية في الباحات المحركة / مسلك يتصلب في البصلة السياسية ومسلك يتصلب في النخاع الشوكي / ينتهيان في مستويات مختلفة من القرون الأمامية للنخاع الشوكي .
- 4 عدد العناصر التي تتتألف منها القوس الإنكعاسي الغريزية لإفراز اللعاب .
- 5 نهايات حسية في اللسان ← عصبون حسي جاذب ← مركز الإفراز في البصلة السياسية ← عصبون مفرز (نايد) ← غدد لعانية ← إفراز اللعاب
- 6 ما هي ميزات الفعل المنعكس العصبي ؟ فعل لا إرادي / تمثاز بالرتابة / أفعال هادفة (ابعد الأذى عن الجسم) / عرضة للتعب / تترافق المنعكسات أحياناً باحساسات شعورية .
- 7 ما هي أعراض داء باركنسون ؟ تصلب في العضلات ، ارتعاش إيقاعي في اليدين . صعوبة في الحركة .
- 8 ما هي أعراض مرض الزهايمر ؟ يعني المصاب صعوبة في تذكر الأحداث القريبية فيصبح مرتبكاً كثيراً النسيان ثم يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة .
- 9 ما هي عناصر القوس الإنكعاسي وحيدة المشبك والقوس الإنكعاسي ثانية المشبك ؟ أيهما نقل السائلة فيه أسرع ؟ .
- 10 وحيدة المشبك : عصبون حسي وعصبون محرك (لا يوجد عصبون بيني) . نقل السائلة أكثر سرعة .
- 11 ثنائية المشبك : عصبون حسي ، عصبون بيني ، عصبون محرك . نقل السائلة أقل سرعة .

السؤال السادس : أكمل خارطة المفاهيم الآتية**السؤال السابع : دراسة حالة :**

أصيب شخص بسكتة دماغية وظهرت عنده الأعراض الآتية : يلمس الأشياء ولا يدرك ماهيتها ، لا يستطيع تخزين ذكريات جديدة دائمة ، عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة ، خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم .

- 1 أي جزء من الدماغ تخرّب في كل من الحالات السابقة ؟
- 2 كيف يمكن للطبيب أن يتّأكد من سلامته النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية .

السؤال الثامن : اختر الإجابة الصحيحة :

- 1 أحد المسالك الحسية الآتية لا يتصلب في النخاع الشوكي .

أ - اللمس الخشن	ب - الإهتزاز	ج - الألم	د - الحرارة
-----------------	--------------	-----------	-------------

تسجيل للإطباعات التي تستقبلها الحواس وتستمر أجزاء من الثانية :

- 3 باحة يؤدي تفريتها إلى العجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها :

أ - فيرنيكا	ب - بروكا	ج - الترابطية الحافية	د - الفراسة
-------------	-----------	-----------------------	-------------

تعديل الارتباطات بين العصبونات استجابة لنشاط تلك العصبونات

- 5 ليس من وظائف البصلة السياسية :

أ - الذاكرة طويلة الأمد	ب - المرونة العصبية	ج - الذاكرة قصيرة الأمد	د - الذاكرة الحسية
-------------------------	---------------------	-------------------------	--------------------

ليس من وظائف البصلة السياسية :

أ - مركز إفراز اللعاب	ب - مركز المشي اللا	ج - مركز البلع والسعال	د - مركز التنفس
-----------------------	---------------------	------------------------	-----------------

6- ليس من وظائف الوطاء :

د- ينظم توازن الماء في الجسم	ج- مركز البلع والسعال	ب- التحكم بالجهاز العصبي الذاتي	أ- تنظيم حرارة الجسم
------------------------------	-----------------------	---------------------------------	----------------------

6- ليس من وظائف النخاع الشوكي :

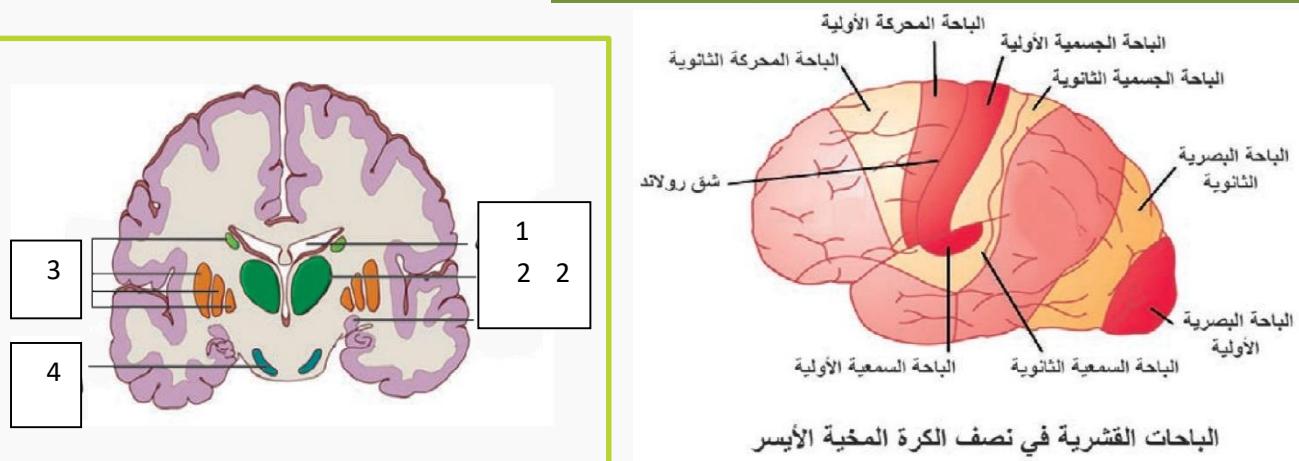
د- مركز المنعكس الأخمصي	ج- مركز التعرق	ب- مركز المشي اللا شعوري	أ - مركز إفراز اللعاب
-------------------------	----------------	--------------------------	-----------------------

7- يوجد مركز حركة القلب والتنفس في :

د- المهد	ج- الوطاء	ب - الحدبة الحلقية	أ- البصلة السيسانية
----------	-----------	--------------------	---------------------

الباحة	الموقع	الوظيفة	ماذا ينتج عن الاصابة او الاستصال
الباحة الحسية الجسمية الأولية	الفص الجداري خلف شق رولاندو	تستقبل السيلات الحسية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعاكس من الجسم (الاحساس الجسمي)	الخد في الجهة المعاكسة لجهة الاستصال
الباحة الحسية الجسمية الثانية	خلف الباحة الحسية الاولية في الفص الجداري	الإدراك الحسي الجسمي	العمه الملمسي (يصبح المصايب عاجز عن تحديد ما هي ما يلمس)
الباحة البصرية الاولية	في الفصين القحفيين	تصل إليها الألياف العصبية البصرية من الشبكيتين	يسبب التخريب ثاني الجانب العمى (فقدان الرؤية)
الباحة البصرية الثانية	في الفصين القحفيين	الادراك البصري	العمه البصري
الباحة السمعية الاولية	في الفصين الصدغين	تصل إليها الألياف العصبية السمعية من الاذنين	الصم
الباحة السمعية الثانية	في الفصين الصدغين	ادراك الأصوات المسموعة (الادراك السمعي)	العمه السمعي
الباحة المحركة الاولية	في الفص الجبهي أمام شق رولاندو مباشرة	تعصيب عضلات الجانب المعاكس من الجسم .	يؤدي تخريبها إلى خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم
الباحة المحركة الثانية	أمام الباحة المحركة الاولية	تنسيق التقلصات العضلية وتوقيتها نحو حركة هادفة	
الباحة الترابطية الجدارية القحفية الصدغية	تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة (الجداري والقحفوي والصدغي) عدا التي تتغشى الباحات الحسية .	ادراك عاتي السيلات العصبية الحسية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة	
الباحة الترابطية أمام الجبهية	أمام الكرة المخية .	مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية	
باحة الترابط الحافية	في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وعلى الأمام من الفصين الصدغين	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودرافعه نحو عملية التعلم	
باحة فيرنكا	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط الباحة الترابطية الجدارية القحفية الصدغية	مسؤولية عن الإدراك اللغوي	عدم إدراك معاني الكلمات المقرودة والمسموعة (حبسة فيرنكا)
باحة الفراسة	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليمنى وسط الباحة الترابطية الجدارية القحفية الصدغية	تمييز تعابير الوجه وإدراك معاني الموسيقى والفن والرسم	
باحة بروكا	في الباحة الترابطية أمام الجبهية	تنطق الفكر من باحة فيرنكا وتقوم بتحويلها إلى كلمات(النطق والتصويب)	الحبسة الحركية (العجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها)

السؤال التاسع : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



المستقبلات الحسية (

الوحدة الأولى – الفصل الثاني

السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- 1- تد المستقبلات الحسية محوّلات بيولوجية نوعية . لأنها تحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد إحساس خاص في المركز العصبي المختص ، ونكيف كل نوع منها لاستقبال منبه نوعي خاص .**

2- زيادة شدة الإحساس بازدياد شدة المنبه .

3- بسبب زيادة عدد كمّونات العمل التي يثيرها كمّون المستقبل وزبادة عدد الخلايا الحسية المتنبهة .

4- عند إمساك قطعة من الجليد نشعر بالبرودة أولاً ثم بالألم بعد مدة زمنية . تتتبّع أولًا جسيمات كراوس بالبرودة وهي مستقبلات محفوظة عنبة تتنبيهها منخفضة ثم تتنبيه العصبية الحرة بالألم وهي مستقبلات غير محفوظة عنبة تتنبيهها مرتفعة .

5- توصّف الحساسة الجلدية بأنّها نقطية . لأن توزيع المستقبلات الحسية في الجلد غير متجانس .

6- أسفل القدمين أكثر مناطق الجلد حساسية بالبرودة . بسبب غزاره جسيمات كراوس فيها وهي مستقبلات للبرودة .

7- لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تكون شدتّها مرتفعة تسبّب أذية في النسيج فيتولد حس الألم .

8- السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تتنبيه جسم باشيني . لأن الاستطالة الهيولية التي تدخل إليه تخينة وغمضة بالنخاعين تقوم الخلايا القاعدية بتعويض الخلايا الحسية باستمرار . لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير .

9- المستقبلات الشمية مستقبلات أولية . لأنها من منشأ عصبي . المستقبلات الذوقية مستقبلات ثانوية . لأنها من منشأ غير عصبي

10- عملية الاستنشاق ضرورية لحدوث الشم .

11- لتأمين مرور المادة الغازية أو البخارية في الحفرة الأنفية فتحل في السائل المخاطي وتتبّع أهداب الخلية الحسية الشمية .

12- 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 بخلاف اللمف الخارجي .

13- إحساسنا بحركة المصعد نحو الأعلى أو الأسفل . بسبب تتبّع مستقبلات التوازن في اللطخة الموجودة في الكيس .

14- إحساسنا بانطلاق السيارة بنا . بسبب تتبّع مستقبلات التوازن في اللطخة الموجودة في الفريبة .

15- تنتبه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات نتيجة حركة اللمف الداخلي فيها ، بينما تصبح غير نشطة عندما يكون الجسم ساكناً .

16- حدّ الإبصار العالية في مركز الحفيرة المركزية . لوجود مخاريط فقط وكل مخروط يقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري

17- يكون الإبصار معدوماً في النقطة العميماء . لأنها خالية من العصي والمخاريط . (منطقة خروج العصب البصري) .

18- تكون قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصبة مفتوحة في أثناء الظلام . بسبب ارتباط مركب GMP c بها .

19- تثبيط النقل في العصيونات ثنائية القطب في الشبكية في حالة الراحة .

20- بسبب تحرر التوائق العصبية المثبتة (غلوتامات) من الجسم المشبكى للعصبة .

20- تغلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصبة في الضوء الضعيف . يصبح الرودوبيسين فعالاً في الضوء الضعيف فيشط مركب ترانسيديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي أستيراز الذي يحول مركب GMP إلى GMP فتغلق قنوات الصوديوم .

مكثفة علم الأحياء إعداد المدرس سامر خلايلي

- 21- فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصبية في الضوء الضعيف . يتوقف دخول شوارد الصوديوم إلى القطعة الخارجية بعد إغلاق قنواتها ، ويستمر خروج شوارد الصوديوم من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبيوتاسيوم .
- 22- الإحساس برؤية اللون الأبيض . عند تبديل الأنواع الثلاثة من المخاريط بنسب متساوية .
- 23- يكون خيال الجسم على الشبكية مقلوب ومعكوس . أن عدسة العين محدبة الوجهين فالقورة الكاسرة لها تجعل الخيال مقلوب ومعكوس .
- 24- تقوم عدسة العين بالدور الرئيسي في عملية المطابقة . يتغير تحديها ومن ثم قوتها كسرها للضوء عند إقتراب الجسم المرئي من العين أو ابعاده عنها .
- 25- القطعة الخارجية للخلايا البصرية حساسة للضوء . لأنها تحتوي في أغشية الأقراص على الأصباغ البصرية .
- 26- تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة . تختلف أصباغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين .
- 27- الرؤية المجسمة . يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكية يصلان إلى المخ يقوم بدمجهما وإعطاء صورة واحدة مجسمة .
- 28- تصبح عدسة العين معتمة عند الإصابة بالساد . نتيجة لتخثر الألياف البروتينية فيها .

السؤال الثاني : اذكر موقع ووظيفة كل مما يلى :

الموقع	الوظيفة
النهايات العصبية الحرة المجردة من النخاعين	مستقبلات لمس الحرارة والألم . تتنبه بحركة الأشعار .
جسم باشيني	مستقبلات إلى للاضغط والاهتزاز مستقبلات آلية لمس الدقيق
جسم مايسنر	في المناطق السطحية من أدمة الجلد في المناطق العميقة من أدمة الجلد
أفراص ميركل	مستقبلات إلى لمس ، تتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد والتي تغير من شكل هذا السطح تحدد جهة التنبية - حس السخونة - مستقبل للاضغط
جسيمات روفيني	مستقبلات كراوس
غدد بومان	تفرز المادة المخاطية
خلايا قاعدية جذعية	تعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار إلى جوار الخلايا الحسية الشمية في البطانة الشمية
خلايا شولتز(خلايا حسية شمية)	في البطانة الشمية في الحفيرة الأنفية
الخلايا التاجية	تشكل أليافها العصب الشمي
البراعم الذوقية	تتوسط فيها الخلايا الحسية الذوقية . توجد في بروزات على السطح العلوي للسان (الحليمات الذوقية) - توجد في البلعوم أيضاً
الكوة القوقعية	تصل بين القناة الدهليزية والقناة الطلبية
اللطخة في القرنية	حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية .
اللطخة في الكيس	حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية .
الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات	تستجيب للحركات الدورانية للرأس .
عظميات السمع الثلاث	تنقل الاهتزازات إلى النافذة البيضية .
غضارب رايسنر	ينقل الاهتزازات من اللمف الخارجي إلى اللمف الداخلي
العضلة الشادة الطلبية	تنقص وتسحب المطرقة نحو الداخل مما يؤدي إلى شد غشاء الطلب فتختفي قدرته على الاهتزاز .
العضلة الشادة الركابية	تنقص وتسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى تخفييف حرقة الركاب على غشاء النافذة البيضية .
الجسم المشبك	يؤمن الاتصال المشبكى بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب .
الخلايا الأنفية	تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب في طبقة المشابك الخارجية
الخلايا المقرنية	تساعد في تكامل السبلات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية
الجسيمات الكوندرية	تؤمن الطاقة الداخلية للخلايا البصرية لعمل الخلية البصرية .
مركب ترانسيديوسين	ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز
أنظيم فوسفو دي استيراز	يحول مركب GMP إلى GMP .
المشيمية	غنية بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية الطبقة الوسطى في جدار كرة العين

2- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1- زيادة قيمة الكمون المستقبل \rightarrow زيادة عدد كمونات العمل وزيادة شدة الإحساس .
- 2- التخدير الموضعي في بعض العمليات الجراحية \rightarrow يعطى المخدر افتتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات العمل في المنطقة
- 3- ارتباط مركب AMP بقنوات الصوديوم \leftarrow تفتح القنوات ، تدخل شوارد الصوديوم إلى الخلية ، يسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكل كمون مستقبل .
- 4- ارتباط جزء الغلوكوز (الحلو) أو الممر بمستقبله \leftarrow تشطيط بروتين G مرتبط بالمستقبل يسبب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية
- 5- حركة اللمف الداخلي في الأنابيب \rightarrow تنبية الخلايا الحسية المهدبة فيها .
- 6- إنشاء أهداب الخلايا الحسية في عضو كورتي \rightarrow تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم إلى الداخل مسببة زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكل كمون المستقبل .
- 7- تناقص مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البينية \rightarrow الصمم التوصيلي
- 8- تقلص الألياف العضلية الدائرية في الفرزحية \rightarrow تضيق الحدقة (تأثير نظير ودي) .
- 9- تقلص الألياف العضلية الشعاعية في الفرزحية \rightarrow توسيع الحدقة (تأثير ودي) .
- 10- تحرر الناقل العصبي الغلوتامات في الجسم المشبك للعصبية (في الظلام) \rightarrow تنبية النقل في العصبون ثانى القطب .
- 11- توقف تحرر الناقل الغلوتامات في الجسم المشبك (في الضوء الضعيف) \rightarrow توليد حالة تنبية في العصبون ثانى القطب .
- 12- تنبية الأنواع الثلاثة من المخاريط بنسب متساوية \rightarrow يتولد الإحساس بروية اللون الأبيض .
- 13- ابتعاد الجسم المرن عن العين \rightarrow استرخاء الألياف الدائرية في العضلة الهلبية / زيادة توتر الأربطة المعلقة / نقصان تحدب الجسم البلوري ونقصان قوته الكاسرة / زيادة البعد المحرقى .
- 14- اقتراب الجسم المرن من العين \rightarrow تقلص الألياف الدائرية في العضلة الهلبية / نقصان توتر الأربطة المعلقة / يزداد تحدب الجسم البلوري وزيادة قوته الكاسرة / نقصان البعد المحرقى .

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- 1- اجتماع الاحساس الشمي مع الاحساس الذوفي لمدة ما .
- 2- خلايا عصبية توجد في الفص الشمي تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي .
- 3- بنية في الفص الشمي تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر مشابك .
- 4- محفظة عظمية مكونة من مجموعة قنوات وأجوانف محفورة في العظم الصدغي .
- 5- بنى بيضوية توجد في القرنية والكيس فيها تجمع مستقبلات التوازن .
- 6- غشاء هلامي يلامس أهداب الخلايا الحسية في عضو كورتي .
- 7- الطبقة الخارجية من العين المقاومة وتتحدد قليلاً من الأمام لتعطي القرنية الشفافة .
- 8- طبقة من جدار العين تتكون من نسيج ضام يحوي خلايا صباغية وغنى بالأوعية الدموية .
- 9- يؤمن الاتصال المشبك بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب .
- 10- باحة على الشبكية مقابل فتحة العين تكثر فيها المخاريط وتقل العصى .
- 11- منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء تحوي في مركزها مخاريط فقط .
- 12- مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية معينة .

السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :

- 1- المستقبلات الأولية والمستقبلات الثانوية من حيث : المنشأ - وجود المشبك .**

المستقبلات الثانوية	المستقبلات الأولية
1- هي خلايا حسية مهدبة ، من منشأ غير عصبي ،	المنشأ : هي خلايا عصبية جاذبة أداة الحس فيها نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين (من منشأ عصبي)
2- يوجد مشبك بين الخلية الحسية والاستطالة الهيولية	المشبك : لا يوجد مشبك .
3- مثال : المستقبلات الذوقية والسمعية .	مثال : المستقبلات الشمية والبصرية والآلية

2- المستقبلات المحفوظية والمستقبلات غير المحفوظية من حيث : البنية - عتبة تنبئها :

المستقبلات غير المحفوظية	المستقبلات المحفوظية	البنية
تفرعات لنهائيات عصبية حرة مجردة من غمد النخاعين	يتكون من نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين تحيط بها محفظة	البنية
عتبة تنبئها مرتفعة	عتبة تنبئها منخفضة	عتبة التنبية

3- الحفيزة المركزية والشبكيّة الأكثر محيطية من حيث : الخلايا البصرية - حدة الإبصار - عدد الخلايا التيتقابل ليف بصري واحد

الشبكيّة الأكثر محيطية	الحفيزة المركزية	الخلايا البصرية
توجد عصى فقط	توجد مخاريط فقط	الخلايا البصرية
منخفضة	عالية	حدة الإبصار
تتقابـل كل 200 عصـية مع لـيف بصـري واحد .	يتـقـابـل كل مـخـارـيط مع لـيف بصـري واحد	عـدـ الخـلـاـيـا

4- وزن بين العصب البصري والعصب القوقي من حيث : الخلايا التي تشكل محاورها أليافه - مكان التصالـب :

العصـبـ القـوـقـي	العصـبـ البـصـرـي	الخـلـاـيـا
الخلايا ثانية القطب في العقدة الحلوذنية	الخلايا العقدية في الورقة الداخلية للشبكيّة	أمام الوطاء
في جذع الدماغ	مكان التصالـب	

5- العصـىـ والمـخـارـيطـ منـ حيثـ : تـركـيبـ الصـبـاغـ الحـسـاسـ لـلـضـوـءـ - العـلـمـ - تـميـزـ الـأـلـوـانـ .

المخاريط	العصـى
1- تتألف الأصبغـةـ الحـسـاسـةـ لـلـضـوـءـ منـ : رـيـتـالـ + فـوـتـوبـسـينـ	1- الصـبـاغـ : يـتـرـكـبـ صـبـاغـ الرـوـدـوـبـسـينـ مـنـ : رـيـتـالـ(ـالـدـهـيدـ فـيـتـامـينـ Aـ)ـ + سـكـوتـوبـسـينـ (ـجـذـرـ بـرـوـتـينـيـ)
2- مـسـؤـولـةـ عـنـ الرـؤـيـةـ فـيـ الإـضـاءـةـ الـقوـيـةـ	2- الـعـلـمـ : مـسـؤـولـةـ عـنـ الرـؤـيـةـ فـيـ الإـضـاءـةـ الـضـعـيفـ
فـسـرـ (ـلـأنـ صـبـاغـ الرـوـدـوـبـسـينـ يـتـفـكـكـ فـيـ الضـوـءـ الـضـعـيفـ وـيـصـبـحـ فـعـالـاـ)	فـسـرـ (ـلـأنـ صـبـاغـ الرـوـدـوـبـسـينـ يـتـفـكـكـ فـيـ الضـوـءـ الـضـعـيفـ وـيـصـبـحـ فـعـالـاـ)
3- تـميـزـ الـأـلـوـانـ : لـاـ تـميـزـ الـأـلـوـانـ (ـلـأـنـاـ تـحـوـيـ ثـلـاثـةـ أـنـوـاعـ مـنـ الـأـصـبـاغـ مـخـتـلـفـةـ الـحـسـاسـيـةـ لـأـطـوـالـ الـأـمـوـاجـ الـضـوـئـيـةـ)ـ .	3- تـميـزـ الـأـلـوـانـ : لـاـ تـميـزـ الـأـلـوـانـ (ـلـأـنـ صـبـاغـ الرـوـدـوـبـسـينـ مـتـسـاوـيـ الـحـسـاسـيـةـ لـأـطـوـالـ الـأـمـوـاجـ الـضـوـئـيـةـ)ـ .

6- القناة الدهلiziّة والقناة الطبلية والقناة القوقيّة من حيث : الموقع - النافذة الذي تتصل به - اللمف فيها .

القناة القوقيّة	القناة الطبلية	القناة الدهلiziّة
1- بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي 2- زوال استقطاب الغشاء 3- اللمف الداخلي .	1- تحت الغشاء القاعدي والرف العظمي 2- النافذة المدوره . 3- اللمف الخارجي .	1- الموقع : فوق غشاء رايسنر والرف العظمي 2- النافذة التي تتصل بها : النافذة البيضية . 2- اللمف : اللمف الخارجي

السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1- رتب مراحل عمل الخلية الحسية . الاستقبال / التحويل الحسي / النقل / الإدراك الحسي .
- 2- ما هي مراحل عمل الخلية الحسية الشمية ؟ ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب  تنشيط بروتين G تنشيط أنظيم ادينيل سيكلاز ← تحويل مركب ATP إلى مركب cAMP ← فتح قنوات الصوديوم ← دخول شوارد الصوديوم ← زوال استقطاب الغشاء تشكيل كمون المستقبل إثارة كمون عمل في محوار الخلية الشمية
- 3- عدد أنواع الخلايا التي يتتألف منها البرعم الذوقي ؟ خلية استنادية / خلية حسية ذوقية / خلية قاعدية .
- 4- مم يتتألف كل من التيه الغشائي والتيه العظمي ؟ وأين يوجد كل من اللمف الداخلي واللمف الخارجي ومن أين ينشأن .
- 5- يتتألف من : الدهليز (القريبة والكبيس) ، القنوات الهلالية الثلاث ، الحزوون (القوقة) .
- 6- يملا اللمف الداخلي التيه الغشائي ، يملا اللمف الخارجي الحيز بين التيه العظمي الغشائي . / ينشأن من ارتشار المصورة الدموية
- 7- أين يوجد عضو كورتي ؟ عدد أنواع الخلايا التي يتتألف منها ؟ ولمذا تعد المستقبلات السمعية ثنائية ؟
- يوجد في القناة القوقيّة في الأذن الداخلية مرتبطة مع الغشاء القاعدي /
- أنواع الخلايا : خلايا كورتي (نفق كورتي) ، خلايا حسية مهدبة خلايا ساندة . / - لأنها من منشاً غير عصبي .
- 8- ما هي تواترات الأصوات المسنوعة عند الإنسان ؟ كيف توزع الحساسة لاهتزاز الصوتية على طول الحزوون ؟
- (20 - 20000 هـزه / ثانية) / قاعدة الحزوون حساسة للتواترات العالية / المنقطة القريبة من الذروة حساسة للتواترات المنخفضة / الحساسة للتواترات المتوسطة تتوزع بين القاعدة والمنقطة القريبة من الذروة .
- 7- ما هي مراحل انتقال الأمواج الصوتية في الطريق الطبيعي ؟
- اهتزاز غشاء الطبيل / اهتزاز عظيمات السمع / اهتزاز غشاء النافذة البيضية / اهتزاز اللمف الخارجي في القناة الدهلiziّة / اهتزاز غشاء رايسنر / اهتزاز اللمف الداخلي في القناة القوقيّة / اهتزاز الغشاء القاعدي .

- 8- رتب مراحل عمل الخلية الحسية السمعية بدءاً من اهتزاز الغشاء القاعدي وحتى نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القوقي

اهتزاز الغشاء القاعدي / تبدل العلاقة المنسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء الساتر / اثناء الأهداب / فتح بوابات قنوات البوتاسيوم / انتشار شوراد البوتاسيوم إلى الداخل / زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية / تشكيل كمون المستقبل / تحرير النواقل العصبية في المشبك / نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القواعي .

9- ما نوع الألياف العضلية الملساء في الجسم الهلبي والقرحية ؟ بعضها شعاعي موسع وبعضها دائري ضيق .

10- ما هي الوريقات التي تتتألف منها الشبكة ؟ ما وظيفة الوريقة الخارجية ؟ أ- الوريقة الداخلية العصبية ،

ب- الوريقة الخارجية الصباغية / وظيفتها: تخزين كمية كبيرة من فيتامين A الضوري لتركيب الأصبغة البصرية .

2- تحتوي صباغ الميلانين الاسود : يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجذب الخلايا البصرية وتمنع انعكاسها مما يؤدي إلى وضوح الرؤية ،

11- عدد الطبقات التي تتتألف منها الوريقة العصبية الداخلية في الشبكة من الخارج إلى الداخل .

طبقة الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) / طبقة المشابك العصبية الخارجية / الطبقة الوسطى (عصbones ثانية القطب ، خلايا أفقية ، خلايا مقرنية) / طبقة المشابك العصبية الداخلية / الطبقة الداخلية (عصbones عقدية متعددة القطب) .

12- عدد الأقسام التي تتتألف منها الخلايا البصرية ؟

تتألف من أربع قطع من الخارج إلى الداخل : القطعة الخارجية - القطعة الداخلية - النواة - الجسيم المشبك .

13- بماذا تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها ؟

تختلف بالفوتوبسين إذ توجد ثلاثة أنواع منه تختلف عن بعضها بنوع الحموض الأمينية الداخلة في تركيبها .

14- عند أي مسافة تبدأ عملية المطابقة وعند أي مسافة تنتهي ؟

تبدأ عند نقطة المدى (6 م) وتنتهي عند نقطة الكتب (تختلف حسب العمر) .

15- كيف توزع العصي والمخاريط في كل من : اللطخة الصفراء - الشبكة المحيطية - الشبكة الأكثر محيطية - الحفيرة المركزية اللطخة الصفراء : المخاريط كثيرة والعصي قليلة / الشبكة المحيطية : تكثر العصي ونقل المخاريط .

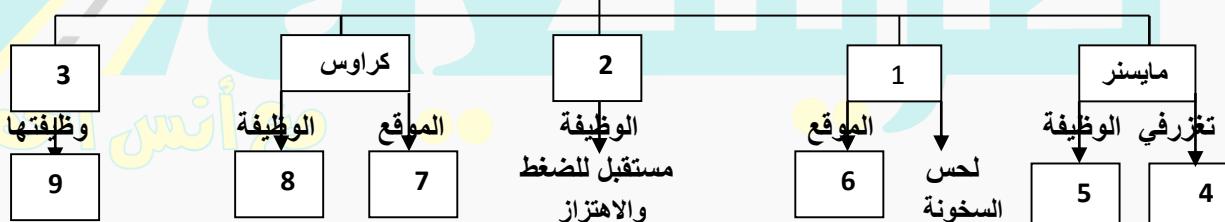
الشبكة الأكثر محيطية : تتعذر المخاريط وتوجد عصي فقط / الحفيرة المركزية : يوجد في مركزها مخاريط فقط وتتعذر العصي .

17- أين يتوضع الخيال في مرض الالبوري وكيف يتم التصحيح . يتوضع جزء من الخيال على الشبكة وأجزاء منه أمام الشبكة أو خلفها / ويتم تصحيح الرؤية باستخدام عدسات أو بمعالجة القرنية المصابة بالليزر .

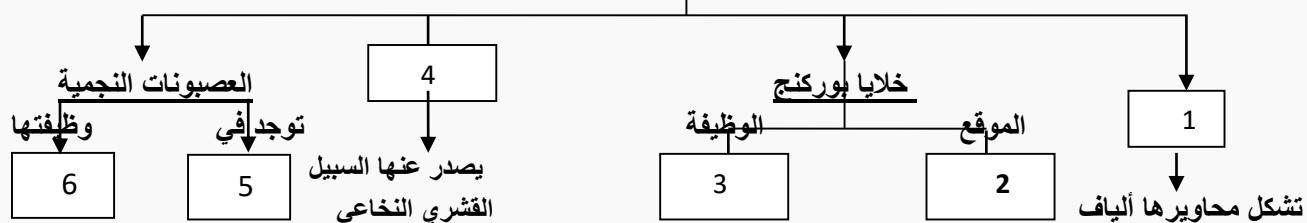
18- عدد الأوساط الشفافة في العين من الأمام نحو الخلف . القرنية الشفافة / الخلط المائي / الجسم البلوري / الخلط الزجاجي .

السؤال السادس : أكمل خارطة المفاهيم الآتية

الجسيمات الحسية



العصbones متعددة القطب



السؤال السابع : دراسة حالة :

٤ يوجد شخص في غرفة مظلمة :

1- ما قيمة الاستقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصبية في الظلام (حالة الراحة) .

2- ما الصباغ الذي يتفاكم في العصبية في الضوء الضعيف ؟ وماذا ينتج عن ذلك ؟ .

3- بم تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات ؟ .

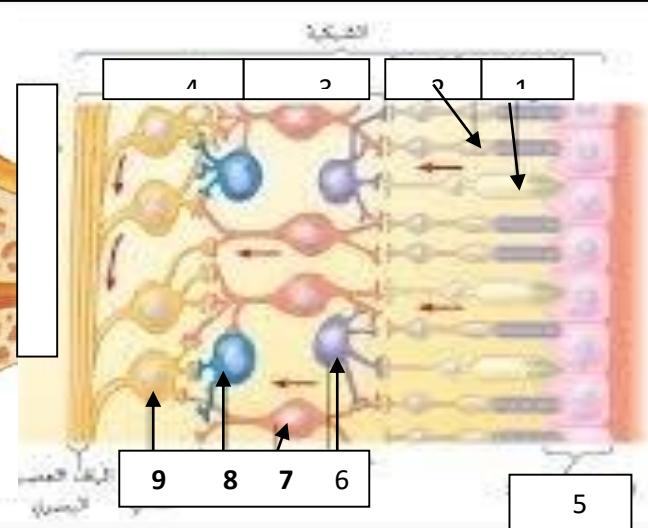
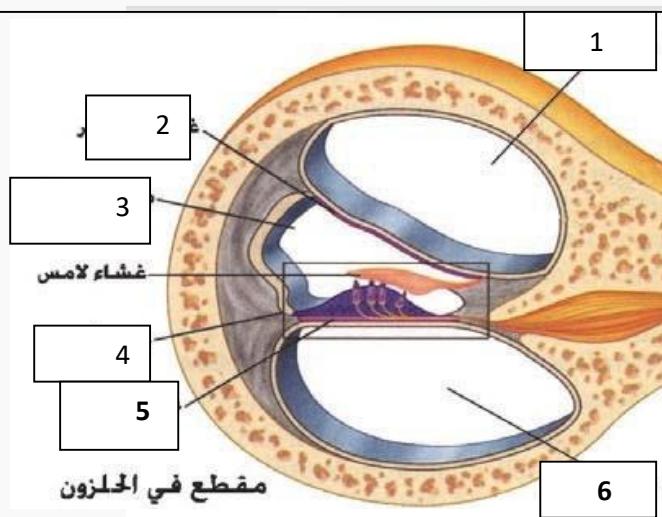
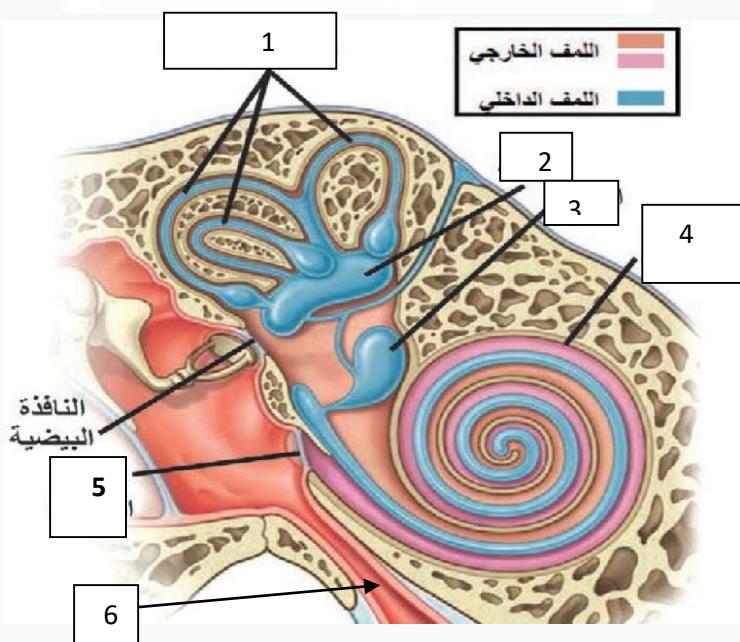
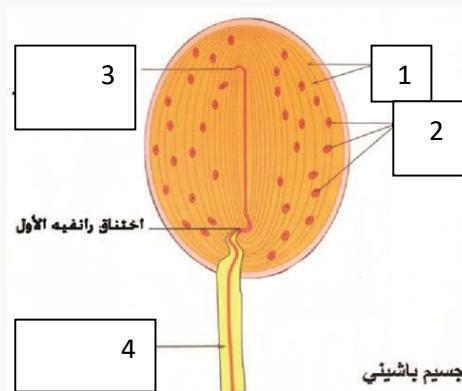
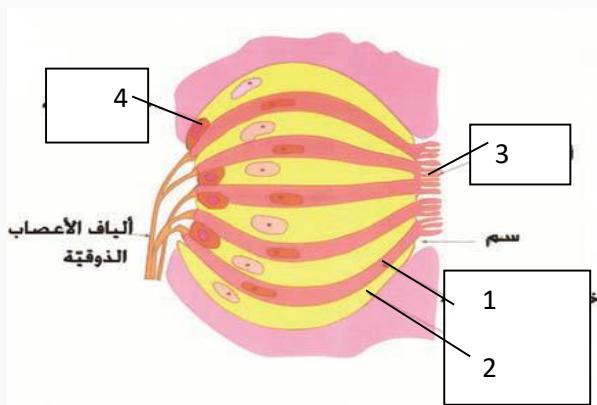
4- ما الألياف العضلية التي تتخلص في القرحة بتأثير الضوء الضعيف وما تأثير ذلك على الحدقة ؟

5- ما الألوان التي يمكن تمييزها في الضوء الضعيف ؟ لماذا ؟ .

١٧) سمعت صوت مرتفع لموسيقا مفرحة :

- ١- ما النواة القاعدية التي تنبهت عند سماع هذه الموسيقا ؟ .
- ٢- أين تقع الباحة السمعية ؟ ما العصب الذي نقل السيالة العصبية إلى الباحة السمعية ؟ .
- ٣- ما هي الباحة الترابطية التي تدرك معاني الموسيقا ؟ .
- ٤- كيف تكيفت الأذن للتقليل من مخاطر الأصوات المرتفعة ؟ .
- ٥- ما وظيفة العصب الدهلizi ؟ .

السؤال الثامن : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



السؤال التاسع : اختر الإجابة الصحيحة :**1- احدى العصبوна الآتية ليست ثنائية القطب :**

د- الخلايا التاجية	ج- خلايا شولتز	ب- عصبوна العقدة الحزوئية	أ- العصبي المخاريط
2- احدى الخلايا الآتية لا توجد في البطانة الشمية :			
د- الداعمة	ج- التاجية	ب- القاعدية	أ- خلايا شولتز
3- خلايا حسية تحرر ناقلا عصبيا مثبطاً في حالة الراحة :			
د- الشمية	ج- الذوقية	ب- الصوتية	أ- البصرية
4- من المستقبلات الحسية لا تتنبه باللمس :			
د- جسيمات مايسنر	ج- جسيمات باشيني	ب- نهايات عصبية حرة في البشرة	أ- أقراص ميركل
5- يزول الاستقطاب في الخلية الحسية السمعية بسبب :			
د- خروج K+	ج- خروج Ca+	ب- دخول Na+	أ- دخول
6- يحدث فرط استقطاب في غشاء العصبية بتأثير الضوء الضعيف ويصبح كمون الغشاء :			
د- 60 ملي فولت	ج- 40 ملي فولت	ب- 55 ملي فولت	أ- 70 ملي فولت
7- احدى الصفات الآتية لا تتصف بها العصبي :			
د- تحتوي صباح الرودوبسين	ج- تعمق في اللطخة الضعيف	ب- يتغير في اللطخة الصفراء	أ- ثنائية القطب
8- أحد الجسيمات الحسية الآتية يحدد جهة التنبية :			
د- كراوس	ج- مايسنر	ب- باشيني	أ- روفيني
9- احدى العبارات الآتية صحيحة عند اقتراب الجسم المرئي من العين :			
د- يكبر البعد المحرقي للجسم البلوري .	ج- زيادة القوة الكاسرة للجسم البلوري	ب- زيادة توتر الأربطة المعلقة	أ- نقصان تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري

(التنسيق الكيميائي - الهرموني)**الوحدة الأولى****السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :**

1- الإشارة بين الخلوية للأدينالين والنورأدرينالين إشارة عصبية صماء ومشتركة بين الجهازين .

لأنهما يعذان من الهرمونات عندما يتم تحريرهما إلى الدم ، ويعدان من التوائق العصبية عندما يتم تحريرهما في المشابك .

2- يرتبط 90% من الهرمونات السيترونيدية مع بروتينات بلازما الدم . يعد مخزننا للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة / لا تستطيع الهرمونات السيترونيدية الانتقال في الدم إلا بارتباطها ببروتين ناقل .

3- تعد الغدة النخامية أهم الغدد الصماء في الجسم . لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصماء الأخرى .

4- تعد هرمونات الأكسيتوسين و ADH هرمونات عصبية . لأنها تفرز من خلايا عصبية توجد أجسامها في الوطاء .

5- يعاد امتصاص الماء من الفرع الهابط لعروة هائلة إلى الدم . لأن الغشاء نفود للماء فقط

6- يعاد امتصاص الشوارد المقيدة من الفرع الصاعد لعروة هائلة إلى الدم . لأن الغشاء نفود للشوارد فقط

7- يؤدي هرمون ADH إلى ارتفاع ضغط الدم عند انخفاضه . لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية .

8- زيادة إفراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخماً غير متناسب في عظام الأطراف .

بسبب نمو العظام التي لا تزال تستجيب لهرمون النمو كعظام الوجه واليدين حيث تنمو العظام عرضاً أكثر من نموها طولاً .

9- نقص ADH يسبب الإصابة بالسكرى الكاذب .

بسبب زيادة كمية الماء المطروح مع البول ، لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه من نهاية الانابيب البولية .

10- يحقق ارتباط الوطاء بالنخامية الخلفية اتصالاً عصبياً . تفرز أجسام العصبوна الموجودة في الوطاء هرمون الأكسيتوسين و ADH وتنتقل عبر محوار العصبوна إلى النخامة الخلفية إذ تحرر من الأزرار عند الحاجة .

11- للأبد دور في نمو الغضاريف والعظام . يقوم الكبد بتأثير هرمون GH بتحرير عوامل النمو (السوماتوميدين) التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام .

12- يؤدي نقص اليود في الغذاء إلى تضخم الغدة الدرقية . استمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH فزيادة الدرقية من إفراز المادة الغروية والتي تتحمّل في حوصلات الدرقية (لعدم وجود اليود) فيزيد حجمها .

13- تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غيرية جداً . لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم .

14- يتحول معظم التيروكسين إلى تيرونين في الخلية الهدف . لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين .

15- تنظم الغدة الصنوبية الساعة البيولوجية للجسم .

يزداد إفراز الغدة للميلاتونين في الظلام ويقل بوجود الضوء مما يضبط الدورة الإيقاعية اليومية للجسم .

16- لا تستطيع الهرمونات البروتينية والببتيدية عبور الغشاء ؟ لأن وزنها الجزيئي مرتفع وطبيعتها الكيميائية لا تسمح لها بذلك .

17- تستطيع الهرمونات الستيروئيدية عبور الغشاء الخلوي . لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بذلك .

18- تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية . لأنها تؤثر في الخلايا التي تملك مستقبلات نوعية لها .

19- استطالة الخلية النباتية الناتجة عن تأثير الأوكسجينات غير قابلة للعكس . بسبب ترسب الياف السيلولوز ومواد جدارية جديدة .

20- انتقال الأوكسجينات في النبات انتقال قطبي . لأنها تنتقل باتجاه واحد في النبات من القمة إلى القاعدة .

21- انجذاب الكوليوبتيل نحو الضوء الجانبي .

نتيجة زيادة تركيز الأوكسجين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء . فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء .

22- اختلاف تركيز الأوكسجين بين الجانب المضاء والجانب المظلل .

لأن الأوكسجينات في الطرف المضاء تتصرف بفعل الضوء وينتج عن ذلك مركبات تعوق النمو .

23- ينمو الجذر الأنفي نحو الأسفل . يتجمع الأوكسجين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية ، التركيز المرتفع لأوكسجين في الجذر مثبط للنمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من الجهة السفلية .

24- تنمو الساق الأنفية نحو الأعلى . يتجمع الأوكسجين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية ، التركيز المرتفع لأوكسجين في الساق منشط للنمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من الجهة العلوية .

25- تغمس قواعد العقل النباتية في محلول منخفض التركيز من الأوكسجين . لأن الأوكسجينات تنشط تكوين الجذور العرضية عليها .

26- عدم وجود بذور في ثمار الموز . لأن مباديس ازهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسجين لتشكل الثمرة (تكون بكري طبيعي) .

27- ضرورة تعريض بعض النباتات وبخاصة المعمرة منها لحرارة منخفضة لإتمام عملية الإزهار .

لأن معدلات الجبريلينات تزداد في درجات الحرارة المنخفضة والجبريلينات تنشط تشكيل الأزهار .

السؤال الثاني :

1- اذكر وظيفة كل مما يلى :

النخامة الأمامية : تفرز مجموعة من الهرمونات بسيطرتها على عمل الغدد الصماء الأخرى يؤثر بعضها في أنسيجة مختلفة .

السوماتوميدين (عوامل النمو) : تتحرر من الكبد وتدور في الدم وتحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظم .

الخلايا C في الغدة الدرقية : تفرز هرمون الكالسيتونين .

بروتين G : تشغيل أنظيم الأدينيل سيكلاز . يقوم تحويل ATP إلى cAMP .

مركب cAMP (الرسول الثاني) : تشغيل أنظيم تفاعل يؤدي إلى حدوث الأثر الهرمي المطلوب .

مضخات البروتون : ضخ البروتونات من السيتوبلازم إلى الجدار الخلوي .

البروتين الوندي : يعمل على فصل الياف السيلولوز عن عديدات السكر .

الأنظيم المفكك في الجدار الخلوي : يعمل على تقطيع السكريات المتعددة الرابطة بين ألياف السيلولوز فتزداد مرونة الجدار الخلوي .

2- حدد بدقة موقع كل مما يلى :

الغدة النخامية : على الوجه السفلي للدماغ ترتبط بالوطاء .

الغدة الدرقية : في العنق أمام الرغمي وأسفل الحنجرة .

المكان تأثير هرمون ADH : في نهاية الأنابيب البولى (الالتفاف بعيد والقناة الجامعة) .

الخلايا المفرزة لهرمون T3 و T4 : الخلايا الظهارية المفرزة المبطنة للحوبيصلات المعلقة في الغدة الدرقية .

مستقبل هرمون الأدرينالين وهرمون التورادرينالين والدوبارمين : في الغشاء الهيولي للخلية أو على سطحه .

مستقبل هرموني T3 و T4 : في نواة الخلية أو مستقبلات في الجسيم الكوندرى .

الوظيفة	مكان إنتاجها	
تنشيط استطالة خلايا النبات / سيادة القمة النامية / الإنجذاب الضوئي والأرضي .	رشيم البذرة ، القمم النامية ، الاوراق الفتية	<u>الأوكسجينات</u>
تنشيط انتشار البذور / وتنشط عملية الإزهار ونمو الثمار / تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق .	القمم النامية ، الاوراق الفتية ، الجذور بكثيبات ضئيلة .	<u>الجبريلينات</u>
تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز / وتأخير الشيخوخة	الثمار الناضجة ، الاوراق الهرمة	<u>السايتو كينينات</u>
تسريع نضج الثمار وتساقطها / تساقط الاوراق الهرمة	الاوراق والسوق	<u>الإيتلين</u>
تشجيع نمو البراعم والبذور / إغلاق المسام خلال الجفاف		<u>حمض الأبسيسيك</u>

السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1 عدد أنواع الغدد عند الإنسان . غدد خارجية الإفراز (الغدد العرقية) / غدد داخلية الإفراز أو الغدد الصم / غدد مختلطة (البنكرياس)
- 2 كيف تنتقل الهرمونات المنحلة في الماء ؟ . تنتقل منحلة في المصورة .

3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1 فقدان الاتصال بين الغدة النخامية والوطاء ← تفقد الغدة النخامية وظيفتها .
- 2 نقص اليود في الغذاء ← مرض تصخم الغدة الدرقية .
- 3 ارتباط الهرمون البروتيني بالسطح الخارجي للمستقبل في الغشاء . ← تشيط عمل بروتين G .
- 4 انتقال معقد (هرمون سيترونيدي - مستقبل) إلى النواة ← تفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظمية - بنائية) تسبب حدوث الآثر الهرموني .
- 5 انتقال T3-T4 إلى النواة ← تشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظميات استقلالية جديدة .
- 6 ارتباط T4 مع مستقبلات موجودة في الجسم الكوندري ← تسريع إنتاج ATP .
- 7 ضخ البروتونات من السيتوپلاسم إلى الجدار الخلوي ← يصبح الوسط حمضي في الجدار الخلوي
- 8 تحول الوسط إلى حمضي في الجدار الخلوي ← تشيط بروتين وتدى يعمل على فصل ألياف السيلولوز عن عديدات السكر .
- 9 تعريض النباتات لتيار هوائي أو لغاز CO₂ المنشط لهرمون الأيتلين ← تأخير نضج الثمار .
- 10 رش الأزهار غير الملقحة بالاوكسينات ← تكون بكري للثمرة (ثمار بلا بدور) .
- 11 رش أزهار العنبر بالاوكسينات ← يزيد طول السلاميات (المسافات بين الأزهار) مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- 1 انتقال الجزيئات المرسلة عن طريق الدم واللمف إلى الخلايا الهدف .
- 2 تؤثر الجزيئات المرسلة على الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة .
- 3 ترتبط الرسائل المفرزة من الخلية مع مستقبلاتها على الخلية ذاتها .
- 4 مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بواسطة البينة لتؤثر في كائن آخر .
- 5 زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تؤدي إلى زيادة إفراز أحد هرمونات الوطاء وهرمونات النخامة الأمامية .
- 6 زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تؤدي إلى تشيط الوطاء والنخامة الأمامية .
- 7 غمد مسدود الذرة يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجمية .
- 8 تعرض النباتات وخاصة المعمرة لدرجات حرارة منخفضة (4 + 4) يحرضها على تشكيل الأزهار .
- 9 تشكل ثمار بدون بدور من أزهار غير ملقحة بشكل طبيعي .
- 10 غدة تفرز هرمون الميلاتونين ولها علاقة بالساعة البيولوجية .

السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :**1- التنسيق الهرمونى والتسيق العصبى :**

التنسيق الهرموني	التنسيق العصبى	
بطيء وطويل الأمد	سرع وقصير الأمد	السرعة ومدة التأثير
مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عن طريق الدم واللمف .	سائلة عصبية تنتقل في الألياف العصبية او عبر المشابك	الإشارة (الرسالة)

2- الباراثرمون والكالسيتونين :

الكالسيتونين	الباراثرمون	
الغدة الدرقية	الغدد جارات الدرقية	الغدة التي تفرزها
يُثبط إخراج الكالسيوم من العظام .	زيادة إخراج الكالسيوم من العظام	تأثيرها على نسيج العظام
زيادة طرح شوارد الكالسيوم مع البول	زيادة امتصاص شوارد الكالسيوم من البول	تأثيرها في الأتابيب البولية

4- النخامة الأمامية والنخامة الخلفية :

النخامة الخلفية	النخامة الأمامية	
ارتباط عصبي	ارتباط دموي	نوع الارتباط مع الوطاء
تفرزها خلايا عصبية أجسامها في الوطاء وتتحرر من النخامة الخلفية .	تفرزها النخامة الأمامية بنفسها	مصدر هرموناتها

السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1 عدد أنواع الغدد عند الإنسان . غدد خارجية الإفراز (الغدد العرقية) / غدد داخلية الإفراز أو الغدد الصم / غدد مختلطة (البنكرياس)
- 2 كيف تنتقل الهرمونات المنحلة في الماء ؟ . تنتقل منحلة في المصورة .

- 3- كيف تنتقل الهرمونات المنحلة في الدسم ؟ . يرتبط 90% من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم بشكل معقد (شكل غير فعال)**

4- 10 % من الهرمونات يبقى حراً ويمثل الشكل الفعال من الهرمون .

5- مم تختلف الغدة الدرقية ؟ تختلف من فصين أيمن وأيسر ويصل بينهما بربخ .

6- مم تتكون الغدة الدرقية مجهرياً ؟

تتكون من عدد كبير من الحويصلات المقلقة والمبطنية بطبقة واحدة من خلايا ظهارية مفرزة تفرز مادة غروية .

7- مم تتألف غدة الكظر ؟ . تتألف من قسمين هما قشر الكظر ولب الكظر وتحاط بمحفظة ليفية تفصلها عن النسج المجاورة .

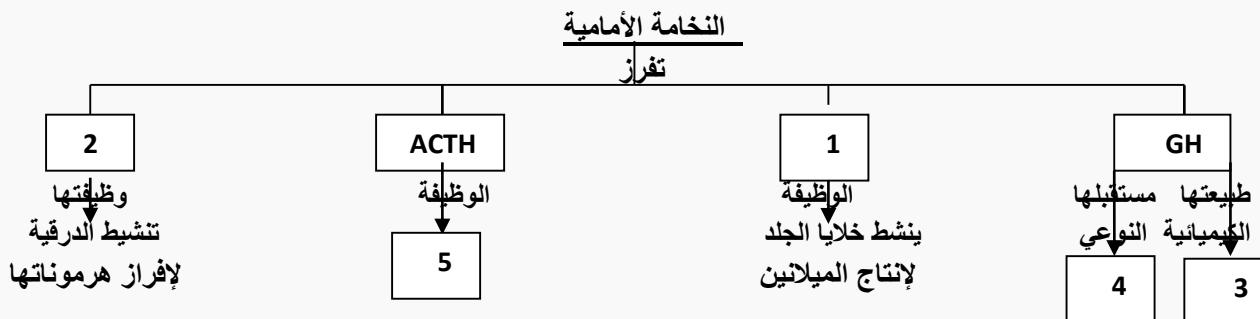
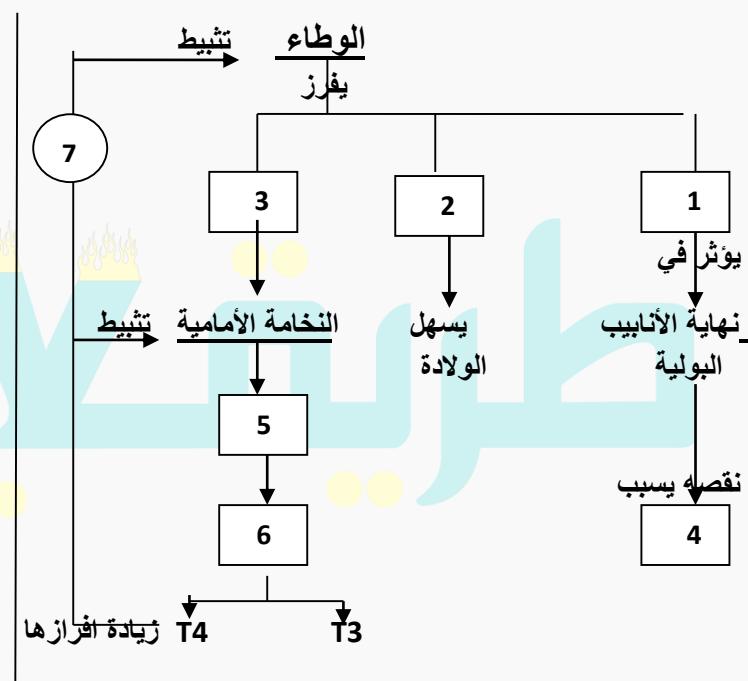
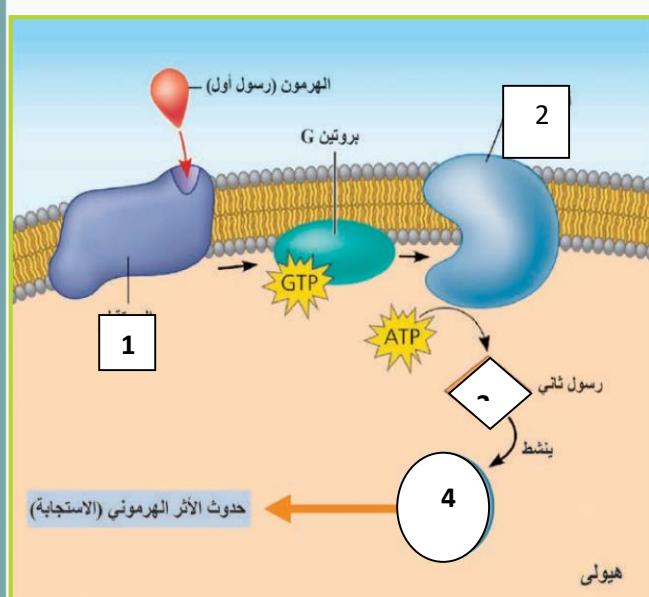
8- يتأثر معدل استطالة الخلايا النباتية بعاملين ما هما ؟ أ- التركيز الملائم للأوكسجين ب- نوع النسيج النباتي المتأثر .

9- ما المقصود بالأوكسجينات ؟ . حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج بكميات قليلة وتتشط النمو في النبات (يعد حمض الخل الاندولي IAA أهم الأوكسجينات) .

10- أين تتركب الأوكسجينات في النبات ؟ وكيف تتحلل الأوكسجينات ؟ 1- في القمم النامية ذات الخلايا الميرستيمية (الجنينية) للساقي والأوراق 2- تنتج بكميات أقل في قمة الجذر / تتحلل بطريقتين 1- الهدم الضوئي (ينفكك إلى مركبات بعضها مثبط للنمو) 2- الهدم الأنظيمي . (يزداد الهدم الأنظيمي بتقدم عمر النسيج ، وهناك علاقة عكسية بين معدل النمو وتركيز الأنظيم) .

10- أين يتم إنتاج هرمون الإيتيلين ؟ كيف ينتقل في النبات ؟ هرمون مسؤول عن نضج الثمار ، ينتج في جميع الخلايا الحية للنبات وهو غاز له القدرة على الانتشار خلال المسافات بين الخلوية للنبات . (تزداد كميته كلما ازدادت الثمار نضجا) .

السؤال السادس : أكمل خارطة المفاهيم الآتية



السؤال السابع : دراسة حالة1- في مركز طبي لعلاج أمراض الغدد الصماء وجدت الحالات المرضية الآتية :

- A. مريض طوله أقل من 1,2 م ويتمتع بقوى عقلية سليمة . ما اسم هذه الحالة المرضية ؟ ما سببها ؟ .
- B. مريض لديه نقص في الوزن مع جحوظ في العينين . ما اسم المرض ؟ ما سببه ؟ ما سبب جحوظ العينين في هذه الحالة ؟ .
- C. مريض لديه زيادة في التبول دون وجود السكر في البول ، ما هو المرض وما سببه ؟ .

2- غدة صماء تفرز هرمون (TSH) ينتقل عبر الدم ليؤثر في غدة صماء أخرى :

- 1- من أين يفرز هذا الهرمون وما دوره ؟ .
- 2- ما نوع الإشارة بين الخلوية لهذا الهرمون ؟
- 3- ما تأثير زيادة مستوى هرموني T3 و T4 على الوطاء ؟ وما نوع التلقيم الراهن في هذه الحالة ؟ .
- 4- ما الطبيعة الكيميائية لهرمون TSH ؟ وأين يوجد مستقبله النوعي في الخلية الهدف ؟ .

3- لاحظ الأشكال المجاورة وأجب عن الأسئلة :

- 1- في البداية الأولى أي جهة تنمو أكثر الجهة المضادة أم الجهة المظللة ؟
- 2- لماذا لا يحدث الانجداب في البداية الثانية ؟
- 3- ما اسم المادة الموجودة في القمة المسئولة عن الانجداب الضوئي ؟
- 4- في البداية 3 كيف وصل العامل المحرض على النمو إلى الأسفل .
- 5- لماذا لا يحدث الانجداب في البداية الرابعة ؟ .

السؤال الثامن : اختر الإجابة الصحيحة :

- 1- انتقال هرمون ACTH عبر الدم إلى الخلايا الهدف يعتبر إشارة :

د- مشبكية	ب - نظيرة صماء	ج- ذاتية	أ- صماء
يفرز هرمون الأكسيتوسین من الوطاء وينتقل عبر الدم ليؤثر في عضلة الرحم وتعتبر الإشارة :			
د- مشبكية	ب- عصبية صماء	ج- نظيرة صماء	أ- صماء
أحد الهرمونات الآتية لا يفرز من الوطاء :			
د- البرولاكتين	TRH	ج- ADH	أ-
يوجد مستقبل هرمون الأدرينالين في			
أ- غشاء الخلية	ب- نواة الخلية	ج- الجسيمات الكوندرية	د- الهيولي
يزداد إفرازها في الظلام ويقل بوجود الضوء :			
أ- البرولاكتين	ب- الغاسترين	ج- السوماتوميدين	د- الميلاتونين
إحدى الوظائف الآتية لا تشرف عليها الجبريلينات :			
أ- إنتاش البنور	ب- تنشيط الإزهار	ج- تنشيط انقسام الخلايا	د- تنشيط استطاله الخلايا
مادة تنسيق نباتية لها دور في إغلاق المسام خلال الجفاف :			
أ- حمض الإبليسيك	ب- الاوكسجينات	ج- الايتلين	د- السايتوكونينات
أحد الهرمونات الآتية ليس من طبيعة أمينة :			
أ- الأدرينالين	ب- البرولاكتين	ج- التيروكسين	د- التيرونين
زيادة تركيب الإنزيم المهم للاوكسجينات يؤدي إلى :			
أ- زياد معدل النمو	ب- انخفاض معدل	ج- لا يؤثر في عملية النمو	د- ثبات معدل النمو

الحالة	الغدة التي تفرزها	طبيعتها الكيميائية	الوظيفة	تأثير الزيادة أو النقص
هرمون MSH	<u>النخامة الأمامية</u>	بروتينية (أو ببتيدية)	ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين	
هرمون ACTH	<u>النخامة الأمامية</u>	بروتينية (أو ببتيدية)	ينشط قشر الكظر لإفراز هرموناتها	
هرمون TSH	<u>النخامة الأمامية</u>	بروتينية (أو ببتيدية)	تنشيط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها.	
هرمون البرولاكتين	<u>النخامة الأمامية</u>	بروتينية (أو ببتيدية)	تنشط إنتاج الحليب في الغدد الثديية	
هرمون النمو (GH)	<u>النخامة الأمامية</u>	بروتينية (أو ببتيدية)	ينظم نمو العظام والعضلات والأنسجة الأخرى	نقص إفراز GH لدى الأطفال ← القزامة (طوله أقل من 1m,2 / القوى العقلية طبيعية لا يبدي أي تشوه في البنية) زيادة إفراز GH لدى الأطفال ← العمقة زيادة إفراز GH عند البالغين ← تضخم غير متناسق في عظام الوجه والأطراف (تنمو العظام عرضياً أكثر من نموها طوليا)
هرمون الأكسيتوكين (OXT)	تفرز من الوطاء وتحرر من النخامة الخلفية	بروتينية (أو ببتيدية)	عند الأنثى : تقلص عضلات الرحم الملمسة في أثناء الولادة / يساعد في عودة الرحم إلى حجمه الطبيعي بعد الولادة / إفراغ الحليب من ثدي المرضع عند الذكر : تقلص العضلات الملمسة في الأسهور / تقلص البروستات .	
الهرمون المانع لإدرار البول (ADH)	تفرز من الوطاء وتحرر من النخامة الخلفية	بروتينية (أو ببتيدية)	- تتحكم بكمية الماء المطروح مع البول ، - تقلص العضلات الملمسة في جدران الأوعية الدموية	نقص إفراز ADH ← زيادة كمية الماء المطروح مع البول (السكري الكاذب)
هرمون التيروكسين T4 هرمون ثلاثي йود تيروينين T3	<u>الغدة الدرقية</u> <u>الغدة الدرقية</u>	أمينية أمينية	تنشيط المورثات لتركيب كم أكبر من البروتينات (بنانية ووظيفية) تنشط تعاقلات الاستقلاب وزيادة عدد الجسيمات الكووندية وزيادة إنتاج ATP	- نقص إفراز T4 - T3 عند الأطفال ← تأخر في النمو الجسدي وتختلف عقلي وقognitive في الشكل . - نقص إفراز T4 - T3 عند البالغين ← زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد
الكالسيتونين (CT)	<u>الغدة الدرقية (الخلايا C)</u>	بروتينية (أو ببتيدية)	- يضبط إخراج الكالسيوم من العظام / زيادة طرح شوارد الكالسيوم مع البول	- زيادة إفراز T4 - T3 عند البالغ ← مرض غريفز (نقصان الوزن ، جحوظ العينين) .
الباراثورمون (PTH)	الغدد جارات الدرقية		زيادة إخراج الكالسيوم من العظام / زيادة امتصاص شوارد الكالسيوم من البول وإعادتها إلى الدم	
الأندروسترون ، الكورتيزول ـ الهرمونات الجنسية	قشر الكظر	ستيروئيدية		ملاحظة : رغم أنها هرمونات أمينية ولكن يوجد مستقبلها النوعي في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .
هرمون الميلاتونين	لب الكظر	أمينية		تفتيح البشرة (يعاكس عمله هرمون MSH) / تنظيم الساعة البيولوجية للجسم / يساعد في تنظيم الدورات التكاثرية في بعض الانواع الحيوانية التي تتواشر في فصول محددة
هرمون الأنسولين وهرمون الغلوكاغون	جزر لانغرهانس في البنكرياس	بروتينية (أو ببتيدية)		ضبط مستوى سكر الغرب (الغلوكوز) المنحل في الدم عند الحد الطبيعي (70 - 110 ملг / 100 مل من الدم) .

- يوجد مستقبل الهرمونات البروتينية أو الببتيدية في :
- يوجد مستقبل الهرمونات السيتروئيدية في :
- يوجد مستقبل الهرمونات الدرقية (T4 - T3) في :

الوحدة الثانية: 3-2-1 (تكاثر الفيروسات - التكاثر اللاجنسي - التقانات الحيوية)**السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :**

- 1- الفيروسات أحیاء مجربة على التطفل . لأنها خالية من الانظيمات الإستقلالية .
- 2- الفيروسات طفيليّات نوعية . لأن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا غالباً . ويُعرف عليها عن طريق نقاط استقبال نوعية موجودة على سطحها .
- 3- تستخدم الفيروسات في المكافحة الحيوية . تقضي بعض انواع الفيروسات على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات الضارة .
- 4- اختلاف الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسي عن أبائها ببعض الصفات . لأنها تحصل على التعليمات الوراثية DNA من الأبوين (نصفها من الأب ونصفها من الأم) .
- 5- تتطابق الأفراد الناتجة مع الأصل في التكاثر اللاجنسي . لأنها تحصل على نفس التعليمات الوراثية DNA في الأصل .
- 6- لا يُعد التكاثر البكري تكاثر جنسي رغم أنه يتضمن إنتاج أعراس؟ . لأنه لا يحدث القاح فيه .
- 7- تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير الملقحة عند انثى برغوث الماء $2n$ بسبب عدم انتقال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف .
- 8- تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء الانشطار الثاني . حتى تحصل الخلايا الناتجة على نفس كمية DNA في الخلية الأصل .
- 9- تعالج الكتلة الخلوية الناتجة عن انقسام حبة الطبع بمركب الكولشسين؟ لمضاعفة الصيغة الصبغية من $2n$ إلى $1n$.
- 10- تستخدم الانظيمات مع الخلايا البرانشيمية لإنتاج نباتات الأنابيب . لإزالة جدارها الخلوي مع المحافظة على نشاطها الحيوي فتبدأ بالانقسام .
- 11- أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية كبيرة . تم الاستنساخ باستخدام خلية متمايزة أخذت من ضرع النعجة .
- 12- تسمية نباتات الأنابيب بهذا الاسم . لأنها نمت في أوساط مرکبة معينة وداخل الأوعية الزجاجية وضمن المخبر .
- 13- تعد خلايا التويته خلايا جذعية كاملة الإمكانيات . لأنها تعطي أي نوع من الخلايا لأنها تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة .
- 14- تستطيع البيضة الملقحة لدى فطر العفن مقاومة الظروف غير المناسبة . لأنها تحاط بغلاف سميك مقاوم أسود اللون .
- 15- للجسيم الوسيط دور مهم في الانشطار الثاني عند الجراثيم . لأنه يحتوي على انظيمات تضاعف DNA ويعطي الحيوط البروتينية .
- 16- بعد عملية الإقتران تصبح الخلية المتنقلة مانحة . بسبب انتقال جزء من DNA بلاسمايد الإخصاب من الخلية المانحة إلى المتنقلة .
- 17- تعد عملية الانشطار الثاني نوع من التكاثر اللاجنسي . لأنه تتم دون إنتاج أعراس ودون إلقاء والأفراد الناتجة مطابقة للأصل .
- 18- لا تستطيع الخلايا الأرورية إلا إعطاء عدد محدود من الخلايا . لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الإمكانيات عند البالغ .
- 19- استخدام الخلايا الجذعية للبالغين أفضل من الخلايا الجذعية المأخوذة من المرحلة الجنينية . لأن خطر الرفض المناعي غير موجود بعكس الخلايا الخلايا الجنينية المأخوذة سابقاً ، لأن معقد التوافق النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد

السؤال الثاني : 1- اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :

- 1- **انظيم الليزوزيم** : يساعد في مرحلة الحقن إذ يمكن نهاية المحور للفيروس من دخول الخلية الجرثومية / يحل جدار الخلية الجرثومية في مرحلة الانفجار واتحرر (يوجد الانظيم في الصفيحة القاعدية للفيروس أكل الجراثيم)
- 2- **أنظيم النسخ التعاكسى** : نسخ سلسلة DNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي عند فيروس الإيدز .
- 3- **حويصلات الشبكية الهيولية الداخلية الخشنة للخلية المطفية**: تنقل بروتينات الغلاف الخارجي لفيروس الإيدز إلى الغشاء الهيولي
- 4- **الجسيم الوسيط** : يحتوي أنظيمات تضاعف DNA ويعطي الحيوط البروتينية (لها دور في هجرة الصبغيين إلى طرف الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف) .
- 5- **بلاسمايد الإخصاب**: DNA حلقي يبحث على تشكيل قناة الإقتران بين الخلية المانحة والخلية المتنقلة عند الجراثيم .
- 6- **قناة الإقتران عند الجراثيم** : بتنقل عبرها جزء من DNA بلاسمايد الإخصاب من الخلية المانحة إلى المتنقلة .
- 7- **مركب الكولشسين** : مضاعفة الصيغة الصبغية من $1n$ إلى $2n$.
- 8- **الجيب الحاضن** : تتطور فيه البيوض غير الملقحة عند انثى برغوث الماء لتعطي أفراد جديدة .

2- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1- مهاجمة فيروس الإيدز للمقيمات الثانية . يحلها فتتعطل آليات الإستجابة المناعية .
- 2- اندماج نوى أحد الكيسين العروسين مع نوى الكيس المقابل عند فطر العفن . بيضة ملقحة عديدة النوى $2n$.
- 3- التزاوج عند الجراثيم . ظهور تركيب وراني جديد في الخلية المتنقلة ومن ثم ظهور سلالة جرثومية جديدة .
- 4- انقسام البيضة الملقحة عند فطر العفن عند تحسن الظروف . تقسم انقسام منصف ثم تتشتت وتعطي حامل الكيس البوغي

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- 1 تطور الخلايا الجنسية الانثوية التي ينتجهما المبيض دون إلقاء أفراد جديدة .
- 2 عملية حيوية أساسية تحفظ النوع من الإنقراض وتؤمن له الزيادة العددية .
- 3 إنتاج أفراد جديدة بداعٍ من بيضة ملقحة وهذه الأفراد تختلف عن الآبوبين في بعض الصفات .
- 4 التخصص الشكلي والوظيفي للخلايا لتشكيل الأعضاء والنسيج المختلفة .
- 5 إعطاء أفراد جديدة من فرد واحد من دون إنتاج أغuras والأفراد الناتجة مطابقة للأصل .

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1 اذكر طرق التكاثر اللاجنسي عند : الجراثيم :
- الهردرية : - نبات الكلانتشو : - فطر عفن الخبز : - البرامسيوم :
- 2 مم يتكون الفيروس ؟ 1- محفظة بروتينية (كابسيد) مكون من وحدات بروتينية ، 2- اللب الحاوي مادة وراثية (DNA أو RNA) يحتوي الفيروس على احد الحمضين فقط بخلاف باقي الخلايا الحية .
- 3 ما هي أساس تصنيف الفيروسات ؟ تنوع مادتها الوراثية DNA أو RNA ، شكل الفيروس ، نوع الكائن المضيّف، طريقة الانتقال
- 4 عدد مراحل دورة التحلل عند الفيروس أكل الجراثيم . مرحلة الالتضاعف / الحقن / التضاعف / التجميع / الأنفجار والتحرر.
- 5 ماذا يحدث في مرحلة الاستساخ عند الفيروس أكل الجراثيم ؟
يتم تفكك DNA الخلية ويتضاعف DNA الفيروس على حسابها كما يتم تركيب بروتينات الغلاف والذيل وأنظيم الليزوزيم .
- 6 رتب مراحل الإنダメاج عند فيروس أكل الجراثيم . مرحلة الالتضاق / الحقن / يندمج DNA الفيروس مع DNA صبغى الخلية المضيفة / يتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية
- 7 رتب مراحل تكاثر فيروس الإيدز . يتعرف فيروس الإيدز لللمفيات الثانية / يندمج الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة / تفكك بروتينات الكابسيد محمرة بروتينات الفيروس / ينسخ انظيم النسخ التعاكسى سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة RNA / يتضاعف سلسلة DNA الفيروسي / يندمج DNA الفيروسي مع DNA الخلية / انتساخ RNA الفيروسي عن DNA الفيروسي / تركيب بروتينات الفيروس وأنظيم النسخ التعاكسى / تجميع مكونات الفيروس / يغادر الفيروس الجديد الخلية بطريقة التبرعم .
- 8 كيف يتعرف فيروس الإيدز لللمفيات الثانية وكيف يغادرها الفيروس الجديد ؟
يعرف عليها بواسطة مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها . يغادر الفيروس الجديد الخلية بطريقة التبرعم .
- 9 ما المقصود بالنمو ، عدد مراحله ؟ . زيادة في كثافة المادة الحية من خلال تركيب المواد التي تتكون منها ولا سيما البروتينات ، مراحل النمو : 1- زيادة عدد الخلايا ، 2- زيادة حجم الخلايا ، 3- التمايز الخلوي .
- 10 كم نوع من البيوض تعطي ملكة النحل ؟ ما صيغة كل منها ؟ وماذا يعطي كل نوع ؟ . أ- بيوض ملقحة (2n) تعطي إناث عاملات أو ملكات حسب التغذية ، ب- بيوض غير ملقحة (1n) تعطي ذكور (تكاثر بكري) .
- 11 ما أنواع البيوض التي تعطيها أنثى برغوث الماء في الصيف والخريف ؟ وماذا تعطي ؟
أ- تعطي في فصل الربيع والصيف بيوض غير ملقحة 2N تتطور داخل الجيب الحاضن إلى إناث فقط .
ب- تعطي الأنثى في بداية الخريف نوعين من البيوض غير الملقحة : - بيوض 1n تعطي ذكور / بيوض 2n تعطي إناث .
- 12 تمر دورة حياة النباتات والفطريات بجيلين ما هما ؟ وبماذا يبدأ كل جيل ؟ وما الصيغة الصبغية لكل جيل ؟ .
أ- الجيل العروسي (1n) : يبدأ بالانقسام المنصف . ب- الجيل البولي (2n) : يبدأ بالالقاح .
- 13 ما هي أهم ميزات الخلايا الجنعية ؟ أهم ميزاتها التجدد الذاتي والإستمرارية (تعطي بانقسامها خلتين الأولى جذعية والثانية تدخل في مرحلة التمايز .
- 14 ما هي أهم المشاكل التي تواجه عملية زراعة الأعضاء ؟ مصدر العضو المزروع ورفض الجسم له .
- 15 ما هي أهم استخدامات الخلايا الجنعية ؟ 1- علاج سرطان الدم وسرطان العظام من خلال زرع نقي العظم 2- استخدام الخلايا الجنعية لعلاج بعض الأمراض المستعصية (الزهايمر ، أمراض القلب)
- 16 كيف نميز بين الخلية المانحة والخلية المقابلة عند الجراثيم ؟
تمتلك الخلية المانحة صبغى جرثومي وبالسميد الإلخصاب أما الخلية المقابلة فتمتلك صبغى جرثومي فقط .
- 17 كيف تحول طليعة الكيس العروسي إلى كيس عروسي عند فطر العفن ؟ . تشكل حاجز عرضي يفصلها عن باقي الخيط .

السؤال الخامس : وازن بين كل مما يلى :**1- فيروس الإيدز والفيروس أكل الجراثيم :**

الفيروس أكل الجراثيم	فيروس الإيدز	مادة الوراثية
DNA	RNA	الخلايا التي يهاجمها
جراثيم العصيات القولونية	الممفيات الثانية	الخلايا التي يهاجمها

2- بين مرض الأنفلونزا ومرض الرشح من حيث : العامل الممرض - الأعراض - طائق العدوى :

مرض الرشح	مرض الأنفلونزا	
الفيروس الانفي	فيروس الانفلونزا	العامل الممرض
سعال جاف ، التهاب رئوي ، التهاب الحلق	سعال ، التهاب رئوي ، ألم في العضلات ، ارتفاع حرارة الجسم ، القشعريرة .	الأعراض
السعال والعطاس والتماس المباشر مع مفرزات الجهاز التنفسى للucusab .	السعال والعطاس والتماس المباشر مع مفرزات الجهاز التنفسى للucusab .	طائق العدوى

3- نوعي الأبوااغ في كل من التكاثر الجنسي واللا جنسي عند فطر العفن :

الأبوااغ في التكاثر الجنسي	الأبوااغ في التكاثر الجنسي	
الظروف المناسبة	الظروف غير المناسبة	ظروف الوسط
انقسام خطي	انقسام منصف	الانقسام الذي تتنج عنه
1n	1n	صيغتها الصبغية
تعطي خيوط فطرية جديدة من نوع واحد .	تعطي خيوط فطرية جديدة من النوعين + و -	ناتج انتشارها

4- وازن بين الخلايا الجذعية كاملة الامكانيات و متعددة الامكانيات من حيث : أنواع الخلايا التي تعطيها – المورثات المثبتة فيها :

الخلايا الجذعية كاملة الامكانيات	الخلايا الجذعية كاملة الامكانيات
تعطي أي نوع من الخلايا الجنينية ما عدا خلايا المشيماء	تعطي أي نوع من الخلايا
بعض مورثاتها مثبتة	لا توجد مورثات مثبتة
خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية	خلايا التويتة

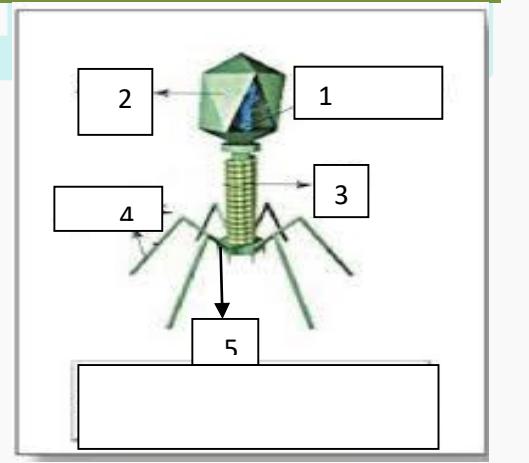
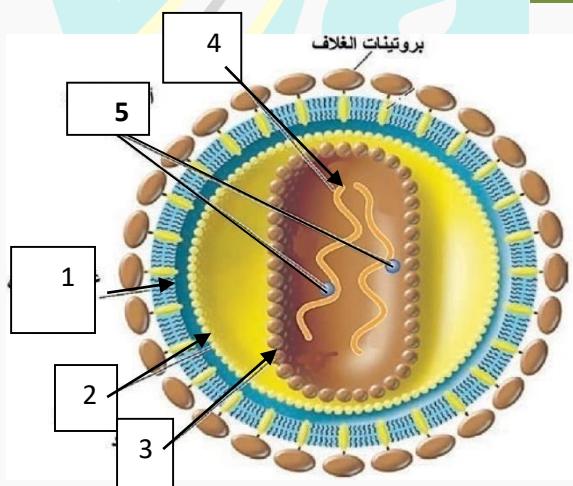
السؤال السادس : دراسة حالة :

- لا حظت على قطعه من الخيز الرطب خيوط كالقطن عليها غبار أسود :

-1- ما اسم هذا الفطر ؟ ما طريقة التكاثر اللاجنسي عنده ؟ .

-2- في أي الظروف يتکاثر جنسيا ؟ عدد مراحل تکاثره الجنسي .

-3- ماذما تعطي الأبوااغ الجنسيه بانتشارها ؟

السؤال السابع : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :**السؤال الثامن : اختار الإجابة الصحيحة :**

-1- تکاثر دودة البلاناريا لا جنسيا عن طريق :

- | | | | |
|---------------------|------------------|------------------|-------------|
| د- الانشطار الثنائي | ج-الجذور الدرنية | ب-الجزر و التجدد | أ- البرعمية |
|---------------------|------------------|------------------|-------------|

-2- التخصص الشكلي والوظيفي للخلايا :

- | | | | |
|-----------|-------------------|-------------------|------------|
| أ - النمو | ب- التمايز الخلوي | ج- التمايز البكري | د- التكاثر |
|-----------|-------------------|-------------------|------------|

-3- أحد الفيروسات حمضه النووي DNA :

- | | | | |
|-------------------------|------------------|------------------|---------------------|
| أ - فيروس فسيفساء التبغ | ب - فيروس الإيدز | ج- الفيروس الغدي | د- فيروس الانفلونزا |
|-------------------------|------------------|------------------|---------------------|

-4- الخلايا الجذعية في لب السن ونقى العظم هي خلايا :

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| أ - محدودة الامكانيات | ب - متعددة الامكانيات | ج- كاملة الامكانيات | د- متمايزة |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------|

الوحدة الثانية - التكاثر الجنسي عند النباتات الزهرية (الدرس 6-5)

السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- 1- بعث نبات الصنوبر من المخروطيات . يتم التكاثر الجنسي عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية بشكل المخاريط .
- 2- نبات الصنوبر منفصل الجنس وحيد المسكن . يوجد نوعان من المخاريط (مذكرة ومؤنثة) على نفس الشجرة .
- 3- بعث المخروط المذكر زهرة واحدة . لوجود قنابة واحدة في قاعدة المخروط .
- 4- بعث المخروط المؤنث مجموعة من الأزهار المؤنثة . لوجود عدة قنابات ، قنابة أسفل كل حرشفة (خباء) .
- 5- يتوقف نمو الأنابيب الطليعي عند الصنوبر عام كامل . حتى تتضخم البذيرة وتتشكل الأرحام .
- 6- تدخل بذور الصنوبر في حالة حياة بطيئة بعد تشكيلها . لأنها تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها .
- 7- يزول التوسيع أثناء تشكيل بذرة الصنوبر . بهضم الاندوسيبرم التوسيع ويحتل مكانه .
- 8- إنتاش بذرة الصنوبر(الفاصولياء) هواني (فوق أرضي) .
- 9- إنتاش بذرة البازلاء (القمح ، الفول ، الكستناء) انتاش أرضي . لا تتطاول السوية ولا تخرج الفلفة أو الفاقلان فوق التربة .
- 10- لحبات الطلع عند مخلفات البذور أهمية تصنيفية . تختلف حبات الطلع بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي .
- 11- بذيرة الجوز مستقيمة . لأن جبلها السري قصير والكوة والتغير على استقامة واحدة .
- 12- عدم إنتاش حبات طلع نوع معين على مياسم نوع آخر .

لعدم التوافق بين مفرزات الميسن مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع .

13- عدم إمكانية حدوث التأثير الذاتي في ازهار الشوندر السكري والجزر / الأفقادو / الهرجائية .

لأن الزهرة مبكرة الذكر / لأن الزهرة مبكرة الأنوثة (الأفقادو) / اختلاف طول الأسدية والأقلام في الزهرة (الهرجائية) .

14- الأخشاب مضاعف عند مخلفات البذور .

نطفة نباتية (1n) + عروس أنوثوية (1n) ← بيضة أصلية (2n)

نطفة نباتية (1n) + نواة ثانوية (2n) ← بيضة إضافية (3n)

15- الصيغة الصبغية للبيضة الإضافية عند مخلفات البذور هي (3N) . ناتجة عن اندماج نطفة نباتية (1n) مع النواة الثانوية (2n)

16- بذور الفول والفاصولياء عديمة السويداء .

يقوم الرشيم في مراحل تكونه الأخيرة بهضم السويداء وعندها تتمو الفاقلان وتخزنان المدخلات الغذائية .

17- وجود جوف داخل بذرة جوز الهند . بسبب توقف انقسام خلايا السويداء عند حد معين .

18- غلاف حبة القمح غلاف كاذب . يقوم التوسيع بهضم اللحافتين معًا فتقوم الثمرة بتشكيل غلاف كاذب للبذرة .

19- يزول التوسيع أثناء تشكيل البذرة عند المخلفات . تهضم البيضة الأصلية والبيضة الإضافية في أثناء نموهما .

20- ثمار الكرز والممشمش ثمار حقيقة . لأنها ناتجة عن نمو جدار المبيض فقط وتتضخم .

21- ثمار التفاح والإجاص والرمان ثمار كاذبة .

تشارك أجزاء زهرية أخرى (كرسي الزهرة ، قواعد السبلات - - -) مع المبيض في تشكيل الثمرة .

22- ثمار المشمش والكرز بسيطة . تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد .

23- ثمار التفاح والبرتقال بسيطة . تنشأ من زهرة واحدة فيها عدة أخيبية ملتحمة

24- ثمرة التوت (التين) مركبة . لأنها ناتجة عن عدة أزهار (نورة) تحول كل زهرة بعد الالقاح إلى ثمرة (غالباً كاذبة) .

25- ثمرة الفريز ثمرة متجمعة . تنشأ من عدة أخيبية منفصلة لزهرة واحدة ترتكز على كرسي الزهرة .

26- انتشار الحرارة من البذور أثناء إنتاش .

لأن قسماً من الطاقة الناتجة عن زيادة الأكسدة التنفسية لا يستخدمه الرشيم في النمو وينتشر بشكل حرارة .

السؤال الثاني : 1- اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :

- الأكياس الهوائية في حبة الطلع عند الصنوبر : تمكن حبات الطلع الناضجة من الطيران بواسطة الهواء إلى كوى البذيرات الفتية .
- الكوة في البذيرة عند الصنوبر : تفرز مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع .
- قطرة المفاح : يفرزها سطح التوسيع ، تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطليعية .
- الاندوسيبرم : نسيج مغذي للرشيم عند الصنوبر أثناء إنتاش . - الطبقية الآلية : تفتح المنبر عند النضج .
- نواة الخلية الإاعاشية : توجه الأنابيب الطليع وتحافظ على حيويتها حتى يصل إلى كوة البذيرة .
- الخلية التوالدية : تنقسم نواتها خيطياً لتعطي نطفتين نباتيتين (عروسين ذكورين) .
- الغلاف الداخلي السيليوزي لحبة الطلع : يمتد ليشكل طبقة مستمرة من جدار الأنابيب الطليع في أثناء إنتاش حبة الطلع .
- المواد الغليكوبروتينية في الغلاف الخرجي لحبة الطلع : له دور مهم للتتوافق مع مفرزات الميسن الذي يستقبلها .

- فتحات الإنتاش في حبة الطبع : يخرج منها الأنابيب الطبعي . - الحبل السري : يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة .
النوسيل : النسيج المغذي الأساسي في البذيرة .

2-حدد بدقة موقع كل مما يلى :

- الأكياس الطاعية في الصنوبر : على الوجه السفلي للحرشفة في السداة . - الخلايا الأم لحبات الطبع : في الأكياس الطاعية الفتية .
- الخلية الأم للأبوياغ الكبيرة : في نوسيل البذيرة الفتية .
- البذيرة الفتية عند الصنوبر : على السطح العلوي للحرشفة مكان انغراس الأنابيب الطاعي عند الصنوبر .
- المكان اتصال البذيرة بالحبل السري .
- طبقة حوامل الأجنة (المعلقات) : الطبقة الثالثة بين الطبقة الوريدية وطبقة طلائع الرشيمات .
- القناة في المخروط المؤنث : أسفل كل حرشفة (خباء) .
- نوافتا الكيس الرشيمي : في مركز الكيس الرشيمي .
- الخلايا القطبية الثلاث : في القطب المقابل للكوة في الكيس الرشيمي .
- العروس الأنثوية عند المعلقات : في الكيس الرشيمي في القطب القريب من الكوة .
- نواة الخلية الإعashية في حبة الطبع المنتشرة : في مقدمة الأنابيب الطاعي .

3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1- انقسام الخلية الأم لحبات الطبع $2n$ انقسام منصف . ← أربع حبات طلع فتية .
- 2- لحافة البذيرة عند تشكيل البذرة في الصنوبر . ← تعطي غلاف متخلص بمجنح للبذرة .
- 3- مصير أجزاء الرشيم عند الإنتاش ← الجذير يعطي الجذر / السويفية تعطي المحور تحت الفلات / العجز يعطي المحور فوق الفلات
- 4- انفتاح كل كيسين طلعيين على بعضهما في المنبر عند المعلقات ← تشكل المسكن الطاعي .
- 5- انقسام حبة الطبع الفتية عند مخلفات البذور خيطياً ← تعطي الخلية الإعashية (الإنباتية) $1n$ والخلية التوادية $1n$ الخلية الكبيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية . ← تنقسم معطية خيط خلوي يدعى المعلق .
- 6- الخلية الصغيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية ← تنمو معطية طليعة الرشيم التي تميز إلى رشيم نهاني .
- 7- عدم وجود خلايا أم لحبات الطبع في الأكياس الطاعية ← عدم انتاج حبات الطبع والعقم .
- 8- اندماج نواتا الكيس الرشيمي ← نواة الثانوية $2n$.
- 9- انقسام نواة البيضة الإضافية $3n$ انقسامات خيطية ← تعطي عدد كبير من النوى $3n$ وتعطي نسيج السويداء .
- 10- انقسام نواة الأندروسيبريم ← تشكل الأرحام .

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- 1- ثمرة ناتجة عن عدة أخوبية ملتحمة في زهرة واحدة .
- 2- ثمرة ناتجة عن نمو وتضخم جدار المبيض فقط .
- 3- ثمرة ناتجة عن عدة أخوبية منفصلة في زهرة واحدة .
- 4- انتقال حبات الطبع الناضجة من الماء إلى المياء .
- 5- يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة .
- 6- مبيض زهي ناضج يشمل بذرة أو أكثر وتعود عضواً متخصصاً في حماية البذور وتسهيل انتشارها .
- 7- فتحات صغيرة توجد على سطح حبات الطبع يخرج منها الأنابيب الطاعي .

السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :

- 1- المخاريط المذكورة والمؤنثة عند الصنوبر من حيث :** العدد - الحجم - مكان التوضع - اللون - عدد الأزهار التي يتتألف منها .

المخاريط المذكورة	المخاريط المؤنثة
1- العدد : عدد كبير .	1- العدد : عدد أقل .
2- الحجم : حجمها أكبر .	2- حجمها أصغر .
3- مكان التوضع : تظهر في قواعد الفروع الفتية وتنتوء بشكل متجمع .	3- تظهر في نهاية الفروع الفتية وتنتوء بشكل متجمع .
4- اللون : الفتية صفراء ، والناضجة برقاية .	4- اللون : الفتية صفراء ، والناضجة برقاية .
5- عدد الأزهار : بعد المخروط المذكر زهرة مؤنثة واحدة .	5- عدد الأزهار : يعد المخروط المذكر زهرة مؤنثة واحدة .

2- وازن بين عاريات البذور (الصنوبر) وملفات البذور :

ملفات البذور	عارضات البذور (الصنوبر)
1- المبيض مغلق والبذيرات بداخله .	1- المبيض (الخباء) مفتوح والبذيرات على سطحه عارية .
2- تحاط بلحافتين .	2- <u>البذيرة</u> : - تحاط بلحافة واحدة .
- يوجد نسيج مغذٍّ وحيد (التوسيل)	- يوجد نسيجان مغذيان (التوسيل ، الأنوسبرم)
- يوجد كيس رشيمي . - الحبل السري .	- توجد أرحام .
3- تحتوي على خليتين (1n) (إعashية ، تواليدية)	3- حبة الطبع : - تحتوي على أربع خلايا (1n) (إعashية . تواليدية . مساعدتان) - يوجد كيسان هوائيان
- لا توجد أكياس هوائية .	4- تتالف السداة من حرشفة على سطحها السلفي كيسان طليعيان (مثير) .
4- تتالف من خيط يعلوه مثير .	
5- تتنفس على الميسم بتحريض كيميائي من الميسم	5- تتنفس حبة الطبع على سطح التوسيل في البذيرة الفتية
6- الاخصحاب مفرد : تتشكل بيضه ملقحة والنطفة الثانية تنزول	6- الاخصحاب مفرد : تتشكل بيضه ملقحة والنطفة الثانية تنزول
7- حبة الطبع الناضجة .	7- النبات العروسي الذكر : حبة الطبع الناضجة
8- الكيس الرشيمي .	8- النبات العروسي المؤنث : الأنوسبرم والأرحام
9- الرشيم : يتالف من سويقه وجذير وعجز وفلقات (فلقه أو فلتين)	9- الرشيم : يتالف من سويقه وجذير وعجز وفلقات (فلقه أو فلتين)

البذيرات : المستقيمة والمنحنية والمقلوبة :

البذيرة المقلوبة	البذيرة المنحنية	البذيرة المستقيمة
1- حلتها السري قصير .	1- حلتها السري قصير .	1- حلتها السري قصير .
2- اقتربت الكوة من النغير . 2- تقرب الكوة كثيراً من النغير الظاهري .	2- الكوة والنغير على استقامه واحدة	
- بذيرة الفاصولياء - القرنفل	- بذيرة الجوز - القرacs	

4- بذرة الفاصولياء وبذرة القمح :

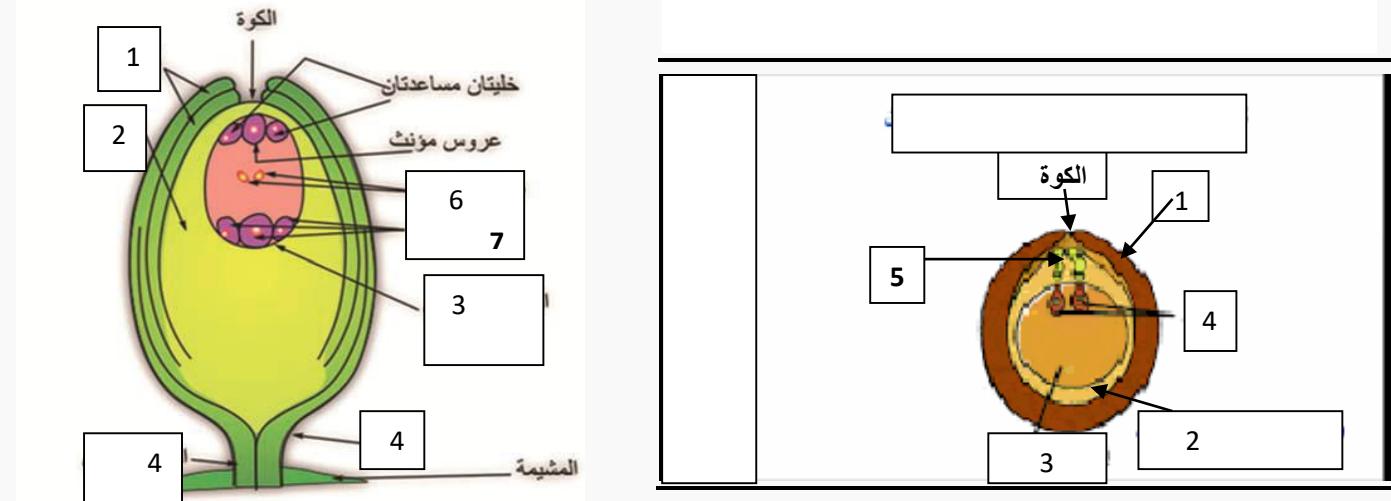
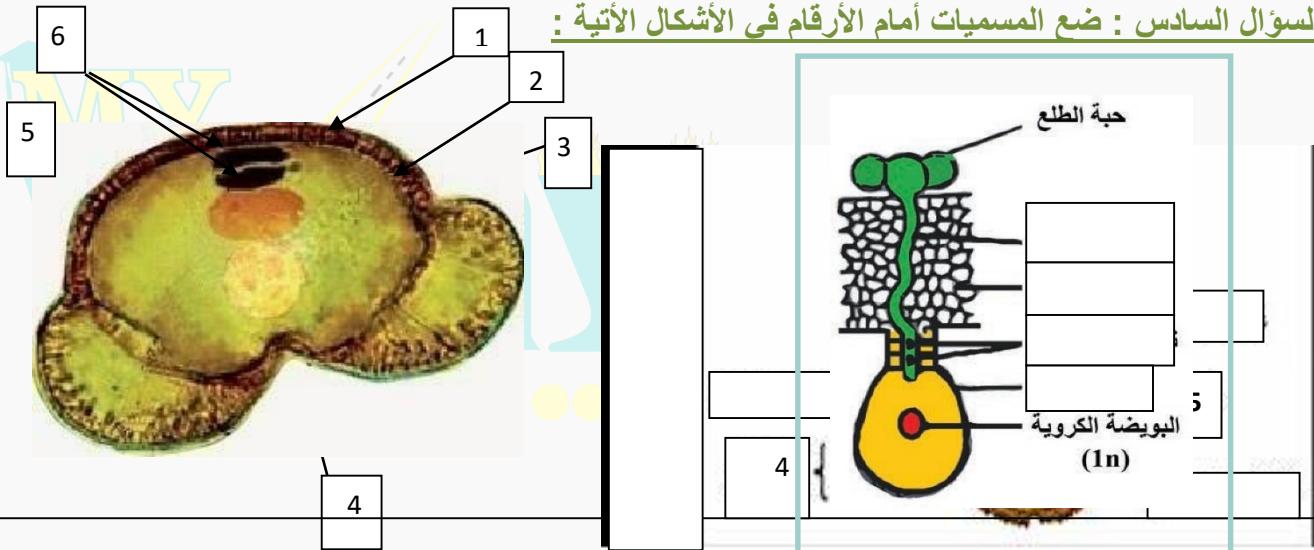
بذرة الفول	بذرة الفاصولياء	بذرة القمح	عدد الفلقات في الرشيم
فقطان	فقطان	فلقة واحدة	
عديمة السويداء	عديمة السويداء	ذات سويداء	وجود السويداء
انتاش ارضي	انتاش هواني	انتاش ارضي	نوع انتاش البذرة

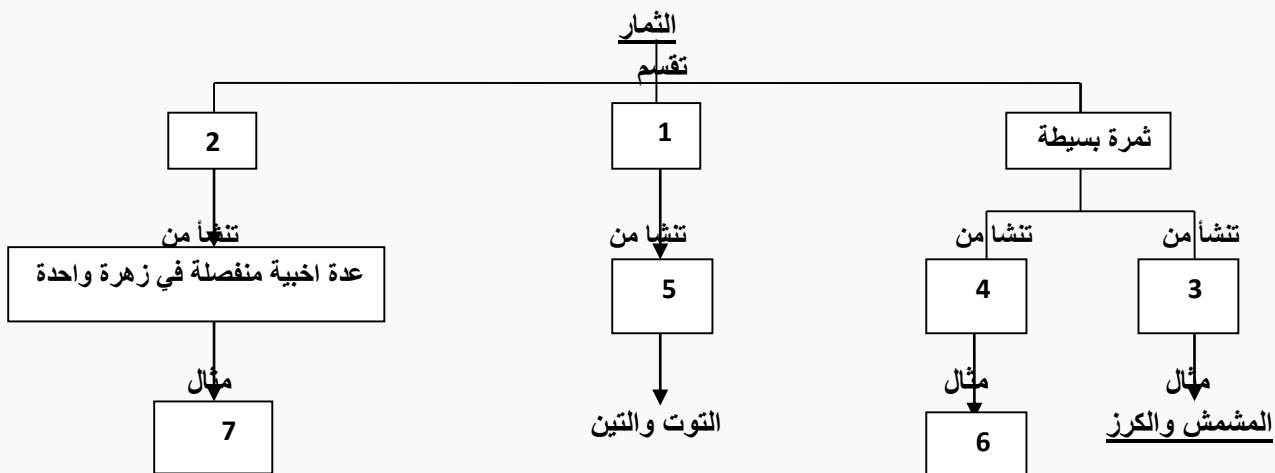
السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :

- في أي ظروف يتكاثر فطر العفن جنسياً ، عدد مراحل التكاثر الجنسي عند فطر عفن الخبر . في الظروف البيئية غير الملائمة .
تشكل طليعة الكيس العروسي / تشكل الكيس العروسي / الالقاح وتشكل البيضة الملقحة عديدة النوى (2n) / انقسام النوى انقسام منصف / انتاش البيضة واعطاء الأبوااغ الجنسية (1n) / انتاش الأبوااغ واعطاء خيوط فطرية جديدة .
- مم يتالف المخروط الذكر ؟ مم تتالف السداة ؟ . يتالف من محور مركزي تتوضع حوله عدد من الأسدية بشكل لولبي وفي قاعدته توجد قاببة واحدة / تتألف السداة من : حرشفة على سطحها السلفي كيسان طليعيان (مثير) .
- كيف تتشكل حبات الطبع عند الصنوبر ؟
- تنقسم كل خلية أم لحبات الطبع (2n) انقسام منصف لتعطي أربع حبات طبع فتية (1n) - تتمايز إلى حبات طبع ناضجة .
مم يتالف المخروط المؤنث الفتى ؟ يتالف من محور مركزي يرتكز عليه بشكل لولبي عدد من من الأزهار الأنوثية .
مم تتالف الزهرة المؤنثة عند الصنوبر ؟
تتألف من حرشفة (خباء مفتوح) على سطحها العلوي بذيرتان عاريتان ، واسفل كل حرشفة قنابة
- من أين ينشأ الرحم عند الصنوبر ؟ ومم يتالف ؟ .
ينشا من تمایز بعض خلايا الأنوسبرم / يتكون من عنق وبطن بداخله العروس الأنوثية (1n)
- مم تتالف الثمرة عند الصنوبر ؟ حرشفة (خباء مفتوح متخلب) تحمل في اعلاها بذرتين عاريتين مجنحتين .
- ما هي مراحل تشكل الأنوسبرم عند الصنوبر ؟ تنقسم الخلية الأم للأبوااغ الكبيرة 2n (توجد في نوسيل البذيرة الفتية) انقسام منصف لتعطي أربع خلايا 1n ، تتشاهي ثلات منها وتبقى واحدة تنقسم خطيياً لتعطي نسيج الأنوسبرم 1n .

- 9- رب مراحل تشكل الرشيم من البيضة الملقحة عند الصنوبر ؟ تقسم البيضة الملقحة أربعة انقسامات خيطية / ينتج عنها 16 خلية تتوضع في اربع طبقات (الطبقة المفتوحة ، الطبقة الوريدية ، طبقة المعفات ، طبقة الطلائع الرشيمية) / ينمو أحد الطلائع الرشيمية بالانقسامات الخيطية ويتميز إلى رشيم نهائى .
- 10- من يتألف الرشيم النهائي عند الصنوبر ؟ وماذا تعطي لحافة البذرة ؟ وما مصير النوسيل والأندوسبرم ؟ . سوية ، جذير ، عجز ، فلات (12-6) / تعطي غلاف متخلب مجنب للبذرة / يقوم الاندوسبرم بهضم النوسيل ويحتل مكانه .
- 11- كيف تتمايز حبة الطلع الفتية إلى حبة طلع ناضجة عند مغلفات البذور ؟ أ- تقسم كل حبة طلع فتية انقساماً خيطياً إلى خلتين 1n (إعاشية وتوادية) / ب- يتضاعف غلاف كل حبة طلع إلى غلافين (داخلي رقيق سيلولوزي وخارجي ثخين متقرن)
- 12- أين تتشكل حبة الطلع عند المغلفات ؟ ومن أين ينمو الأنابيب الطلع ؟ تتشتت بتحريض كيميائي من الميسن .
- ينمو الأنابيب الطلع انطلاقاً من الخلية الإعاشية والغلاف الداخلي لحبة الطلع .
- 13- يتطلب نجاح التأثير عند المغلفات شرطين ما هما ؟ 1- التلامس بين حبات الطلع وسطح الميسن .
- 2- التوافق بين مفرزات الميسن مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع
- 14- بماذا تختلف حبات الطلع المنقولية بالهواء عن المنقولية بالحشرات ؟ المنقولية بالهواء جافة، المنقولية بالحشرات لزجة سريعة الالتصاق
- 15- للإنتاش البذور عند المغلفات مرحلتان ، ما هما ؟ أ- زيادة النشاط الاستقلابي ، ب- نمو الرشيم وإعطاء الجهاز الإعاشى للنبات .
- 16- ما هي مظاهر زيادة النشاط الاستقلابي عند إنتاش بذرة المغلفات ؟ أ- زيادة نفوذية أغلفة البذرة للماء والأوكسجين .
- ب- زيادة الأكسدة التنفسية لتأمين الطاقة لنمو الرشيم ، ج- هضم المدخلات الغذائية في الفاقتين أو السويداء .
- ما مصير اللحافة الداخلية والخارجية والنوسيل عند تشكيل بذرة المغلفات ؟ - تزول اللحافة الداخلية . تفقد اللحافة الخارجية معظم ماءها وتحول إلى غلاف مفرد (بذرة الحمص) وقد تتضاعف إلى غلافين سطحي متخلب وداخلي رقيق لين (الخروع ، المشمش) / يزول النوسيل لأن البيضة الأصلية والإضافية يهضمانه أثناء نموهما .

السؤال السادس : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



السؤال السابع : أكمل خارطة المفاهيم الآتيةالسؤال الثامن : اختر الإجابة الصحيحة :1- أحد الأجزاء الآتية لا يوجد في البذرة عند الصنوبر :

د- الرشيم .	ج- الغلاف	ب- الأندوسيبرم	أ- التوسيل.
-------------	-----------	----------------	-------------

2- إحدى الخلايا الآتية صبغتها 2n :

د- البيضة الأصلية	ج- الأندوسيبرم	ب- السويداء	أ - البيضة الإضافية
-------------------	----------------	-------------	---------------------

3- إحدى الشمار الآتية كاذبة :

د- المشمش	ج- البرتقال	ب- الكرز	أ - الرمان
-----------	-------------	----------	------------

4- إحدى البدور الآتية عديمة السويداء :

د- الذرة	ج- الخروع	ب - الفول	أ - القمح
----------	-----------	-----------	-----------

5- ليس من أقسام الزهرة المؤنثة عند الصنوبر :

د- القناة	ج- الكيس البوги	ب- بذيرتان عاريتان	أ- الحرشفة
-----------	-----------------	--------------------	------------

6- أحد النباتات الآتية ليس من عاريات البدور :

د- العرعر	ج- السرو	ب- القمح	أ- الآرز
-----------	----------	----------	----------

7- أحد أقسام الرشيم عند الصنوبر يعطي المحور فوق الفلاقات :

د- العجز	ج- الفلات	ب- السويقة	أ- الجنير
----------	-----------	------------	-----------

8- أحد الأجزاء الآتية من الجيل العروسي عند الصنوبر عند الصنوبر :

ج- الخلايا الأم لحبات الطلع	ب- التوسيل	أ- الأندوسيبرم
-----------------------------	------------	----------------

الوحدة الثانية – التكاثر الجنسي عند الإنسان (الدروس 7 ← 11)السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

1- ضرورة هجرة الخصيتيين قبل الولادة إلى كيس الصفن . لتأمين درجة الحرارة المناسبة لإنتاج النطاف (35)

2- أهمية تقلص العضلات الملساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة واسترخائها في درجات الحرارة المرتفعة . تتقلص لنقريبي الخصيتيين من الجسم ، وتسترخي لإبعاد الخصيتيين عن الجسم لتأمين الحرارة المناسبة لإنتاج النطاف .

3- تعد حالة الفتق الإربي شائعة لدى الذكور .

لأن مرور الحبل المنوي في القناة الإربية يخلق نقاط ضعف في جدار البطن فقد تبرز أحياناً أنسجة أحشائية في هذه القناة .

4- تكتسب النطاف في البربخ القرة على الحركة الذاتية . بسبب اختلاطها بمفرزات المويصلين المنويين .

5- للسائل المفرز من البروستات دور في تشغيل حركة النطاف . لأنه يخفف من لزوجة السائل المنوي ويعتني على شوارد الكالسيوم .

6- تعد الخصية غدة مضاعفة الوظيفة . تقوم الأنابيب المنوية بإنتاج النطاف وتلقفيها في القنوات الناقلة (إفراز خارجي) .

تقوم الخلايا البنينة بإفراز الهرمونات الجنسية الذكرية (التستوسترون) إلى الدم (إفراز داخلي) .

7- ضرورة إجراء فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين . لأن البروستات تتضخم تلقائياً عند معظم الرجال بعد سن الخمس .

8- تفرز الغدد الملحقة بجهاز التكاثر الذكري مفرزات قلوية (أساسية) . لتخفيق حموضة البول المتبقى في الإحليل وتخفيق

حموضة المهبل عند الأنثى . لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة (6-6,5) PH .

- 9- يؤدي قصور إفراز البروستات التهابات في المجرى البولي التناسلي للذكر .
لأنه يؤدي إلى نقص البلاسمين المنوي وهو مضاد للجراثيم يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور .
- 10- تبقى المنويات الأربع الناتجة عن منسليه منوية واحدة مترابطة من خلال جسور من السيتوبلاسما .
يساعد ذلك على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها مما يضمن تطورها وتميزها إلى نطاف معاً .
- 11- تتخلص المنوية أثناء تمايزها إلى نطفة من معظم هيولافا . لتسهيل حركتها .
- 12- يمنع الحاجز الدموي الخصيوي خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطفة . لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى لذلك يتم التعرف عليها على أنها مواد غريبة .
- 13- عدم هجرة الخصيتيين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية . بسبب نقص إفراز هرمون التستوسترون في هذه المرحلة .
- 14- تفوق الكتلة العضلية والعظيمة للذكور مثيلتها لدى الإناث .
لأن هرمون التستوسترون يبحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام .
- 15- تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على خصوبة الذكر .
لأن هرمون التستوسترون الذي ينشط تشكيل النطاف من طبيعة سيترونيدية دسمة .
- 16- العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التناسلية الأنثوية بين (48 - 24) ساعة .
لأن ذلك يتوقف على PH الأقنية التناسلية الأنثوية والمدخل الغذائي للنطفة .
- 17- تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات . لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز .
- 18- ينشط هرمون FSH تشكيل النطاف بشكل غير مباشر .
لأنه يؤثر على خلايا سيرتونلي فقط (لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون) .
- 19- الكتلة العضلية الكبيرة لعضلة الرحم . لحماية الجنين أثناء الحمل ، وتساعد تقلصاتها على حدوث الولادة .
- 20- البطانة الداخلية للرحم غنية بالأوعية الدموية والغدد المخاطية . لتأمين حاجات الجنين وتغذيته أثناء الحمل .
- 21- تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الأولى وفي الجريب الثاني 2n .
توجد فيه الخلية البيضية الأولية 2n وهي ناتجة عن نمو المنسليه المنوية 2n .
- 22- تكون الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانية 1n . لأنها ناتجة عن انقسام الخلية البيضية الأولية انقسام منصف اول .
- 23- تحتوي البوصية على نصف DNA في الخلية البيضية الثانية . لأنها ناتجة عن انقسام الخلية البيضية الثانية انقسام منصف ثانى .
- 24- يعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة . لأنه ينتج الأعراض الأنثوية ، ويفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية إلى الدم .
- 25- يكون عمر الخلية البيضية الثانية مطابقاً لعمر الأنثى . لأن المنسليه البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية من انقسام خلايا الظهارة المنشئة .
- 26- يعد الجريب الناضج غدة صماء . لأن الخلايا الجريبية (الحبيبية والقرابية) تفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية (الاستروجينات) .
- 27- ظهور الصفات الجنسية الذكورية في أثناء النضج الجنسي . بسبب إفراز هرمون التستوسترون في هذه المرحلة .
- 28- لا يصل إلى مرحلة النضج إلا جريب أول واحد .
يقوم الجريب المسيطر بإفراز هرمون انهبيين المثبط لنمو الجريبات الأولية التي بدأت بالنمو معه .
- 29- يتكون الجسم الأصفر بعد الإباضة مباشرة . لأنه ينتج عن بقايا الجريب الناضج المتمزق بتأثير هرمون LH .
- 30- أهمية وجود الكوليسترون في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر .
لأنه يفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية وهي هرمونات من طبيعة سيترونيدية يدخل في تركيبها الكوليسترون .
- 31- لا تتعرض خلايا المنطقة القاعدية من بطانة الرحم للتخرّب أثناء الطمث . لأنها تتکاثر وتساهم في تجدد البطانة الرحمية .
- 32- في سن 45 تقرباً تبدأ الدورة الجنسية بالاضطراب .
بسبب انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية مما يسبب ارتفاع في تركيز الهرمونات النخامية .
- 33- ارتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفرى وأثناء الحمل .
بسبب زيادة تركيز هرمون البروجسترون الذي يزيد من عمليات الأكسدة التنفسية وانتاج الطاقة عند الأنثى .
- 34- ارتفاع نسبة هرمون البروجسترون لدى المرأة بعد الإباضة يتشكل الجسم الأصفر بعد الإباضة الذي يقوم بإفراز البروجسترون .
- 35- تتوقف الدورة الجنسية خلال الحمل . لأن التركيز المرتفع لهرمون البروجسترون يؤدي إلى انخفاض تركيز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة عند الحامل .
- 36- تستخدم هرمون البروجسترون في حبوب منع الحمل . لأنها يؤدي إلى انخفاض تركيز FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة .
- 37- يتوقف النمو الطولي لدى الإناث في سن أقل من الذكور .
لأن هرمون الاستراديل عند الأنثى يسبب نمو العظام وتعظم عضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكور .
- 38- ظهور الصفات الجنسية الثانية لدى الأنثى في سن البلوغ . بسبب إفراز هرمون الاستراديل في مرحلة البلوغ .

39- يكون التلقيم الراجع إيجابي بين هرمون الاستروجين (الاستراديل) والوطاء والنخامية الأمامية في الأيام الثلاثة قبل الإباضة نلاحظ زيادة تركيز هرمون GnRH من الوطاء وهرموني FSH و LH من النخامية

السؤال الثاني : 1- اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :

المورثات في التشكل : تتحكم في تنامي الكائن الحي وتطوره وتسمى منظمات التفعضي .

المورثة SRY : تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بدأءة المنسل إلى خصية خلال الأسبوع السابع من الحمل .

الهرمون المبطن الموليري (AMH) : يسبب ضمور أنبوبي مولر . - الخلايا البنينية (ليدغ) : إفراز هرمون التستوسترون

أنبوبى مولر لدى المضافة الجنينية XX : تنمو إلى أقنية تناسلية أنوثية . - الأنابيب المنوية : إنتاج النطاف .

أنبوبى وولف لدى المضافة الجنينية XY : تنمو إلى أقنية تناسلية ذكرية . - غلاف الخصية : غمد ضام ليفي يحيط بالخصية .

البربخ : المستودع الرئيسي للنطاف . - الأسهر : نقل النطاف إلى الإحليل . تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً .

الإحليل : قناة بولية تناسلية مشتركة / يفرز سائلًا مخاطيًّا يضاف إلى النطاف .

غذتا كوير : تفرزان سائلًا مخاطيًّا قلويًّا يساعد على تخفيف حموضة البول المتبقى في الإحليل .

الحويصلان المنويان : إفراز سائل قلوي يشكل 60% من السائل المنوي غني بسكر الفواكه (يتم استقلابه بسهولة من النطاف)

البروستاغلاندين عند الذكر : تحدث على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري .

البروستاغلاندين عند الأنثى : تحدث على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الأنثوي في اثناء الاقتران لتأمين وصول

النطاف إلى الرحم . - المريكل البعيد في النطفة : تنشأ منه أنبيبات دقيقة تشكل السوط .

البروستات : تنتج سائلًا قلويًا حليبيًا يشكل (20 - 30 %) من حجم السائل المنوي / ينشط حركة النطاف .

البلاسمين المنوي : بروتين مضاد للجراثيم يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكر .

خلايا الظهارة المنشئة : تتنقسم سلسلة انقسامات خطية مشكلة منسليات منوية 2n

الجسيمات الكوندرية في النطفة : تزود النطفة بالطاقة اللازمة لأداء عملياتها الحيوية . (توجد في القطعة المتوسطة) .

خلايا سرتولي : تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي / تعد المصدر الغذائي للمنويات تتمايز إلى نطاف / بلعبة الهيولى

- LH عند الذكر : يبحث الخلايا البنينية على إفراز التستوسترون المفقودة من المنويات .

الجاجز الدموي الخصيوي : يمنع وصول المواد الضارة إلى الخصية / يمنع جهاز المناعة من مهاجمة النطاف .

FSH عند الذكر : تحدث الانابيب المنوية في الخصية على تكوين النطاف بشكل غير مباشر

الجسيم الطرفي : يحرر أنظيمات حالة تفید في تفكك الأكيليل المشع واجتياز المنطقة الشفيفية للخلية البيضية الثانوية .

هرمون التستوسترون في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الذكورية الأولى / هجرة الخصيتيں إلى الصفن /

هرمون التستوسترون في مرحلة البلوغ : ظهور الصفات الجنسية الذكورية الثانية (خشونة الصوت ، ضخامة العضلات وقوتها ---) ، تنشط تشكيل النطاف في الخصية / تزيد عمر النطاف المخزن في البربخ .

هرمون GnRH : يحرض النخامية الأمامية فتفرز هرمون LH - FSH .

هرمون انهبيين عند الذكر : تفرزه خلايا سيرتولي يبطئ إفراز الهرمون النخامي FSH .

الأوعية الدموية في لب المبيض : تغذية المبيض . - المهبل : يمر عبره الجنين في الولادة الطبيعية

الصيوان : تساعد الأهداب فيه على دخول الخلية البيضية الثانوية إليه بعد خروجها من المبيض .

الخلايا الظهارية المهدبة في القناة الناقلة للبيوض : تسهم أهدابها في تحريك العروض الأنوثية أو البيضة الملقة باتجاه الرحم

- الخلايا الجريبية (الحبيبية والقاربية) في الجريب الناضج : تنتج الهرمونات الجنسية الأنوثية (الاستروجينات) .

- الاكيليل المشع : حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها إلى الرحم (ينشأ من الخلايا الجريبية في الجريب الناضج) . - الجسم الأصفر : إفراز الهرمونات الجنسية الأنوثية (الاستروجين والبروجسترون)

- الجراثيم المقيمة في المهبل : تنتج بينة حمضية نتيجة نشاطها الاستقلابي تمنع نمو العديد من العوامل الممرضة .

- الاستراديل في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الأولية عند الأنثى / يسهم في تغذية الجنين إذ يزيد من نمو عدد مخاطية الرحم . - الرباط المبيضي : تثبت المبيض في مكانه .

- الاستراديل عند البلوغ : ظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الأنثى (نمو الثديين - يأخذ الحوض شكلاً بيضاوياً - - -)

- LH عند الأنثى : حدوث الإباضة ، تشكل الجسم الأصفر FSH عند الأنثى : تطور الجريبات وتشكل الجريب الناضج والإباضة .

- هرمون البروجسترون : تهيئة مخاطية الرحم للحمل وينقص من توافر التقلصات الرحمية / نمو فصوصات واسناخ الثدي واعدادها لإنتاج الحليب / زيادة عمليات الأكسدة التنفسية .

2-حدد بدقة موقع كل مما يلى :

- الأنابيب المنوية : داخل فصوص الخصية (عددها 800 أنبوب في الخصية) - البربخ : ملتصق بالخصوصية

- الخلايا البنينية (ليدغ) : بين الأنابيب المنوية في الخصية . - الحويصلان المنويان : خلف قاعدة المثانة .

- البروستات:** تحيط بالجزء الأول من الإحليل خلايا الظهارة المنشئة عند الذكر : في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية .
- خلايا سيرتولي (الخلايا الحاضنة):** على الصبغى الجنسي ٢ .
- مستقبل هرمون FSH عند الذكر:** في الغشاء الهيولى لخلايا سيرتولي .
- الخلايا الحبيبية والخلايا القرابية :** في الجريب الناضج (دوغراف) .
- الجسمات الكوندرية في النطفة:** في القطعة المتوسطة حول بداعه السوط .
- موقع أخصاب النطاف للخلية البيضية الثانية:** في الثالث الأعلى من القناة الناقلة للبيوض (نفير فالوب) .

ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1- إفراز هرمون التستوسترون لدى المضخة الجنينية ← نمو أنبوبا وولف إلى اقنية تناسلية ذكورية
- 2- إفراز هرمون AMH لدى المضخة الجنينية ← ضمور أنبوبا مولر .
- 3- عدم هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن ← العقم لعدم تشكيل النطاف (لا يؤثر على إفراز هرمون التستوسترون) .
- 4- ركود جريان الدم في الأوردة داخل الحبل المنوي ← دوالي الخصية .
- 5- نمو المنسليمة المنوية ← تعطي خلايا منوية أولية . / - حركة النطفة دائرة 180° ← العقم عند الذكر
- 6- انخفاض قيمة PH في اقنية الأنثى إلى 5 بعد دخول النطاف ← عدم قدرة النطاف على الحركة بشكل مثالي وقد تموت .
- 7- ارتفاع الحرارة في الخصية أو في الصفن ← تشكيل منسليات منوية مشوهه عديدة التوى .
- 8- نقص فيتامين E - A عند الذكر ← قصور تشكيل النطاف . / - نقص مرور الدم في الخصية ← يعوق تشكيل النطاف .
- 9- زيادة تركيز التستوسترون في الدم ← يثبط إفراز هرموني (GnRH - LH) (تلقيم راجع سلبي) .
- 10- إفراز خلايا سرتولي لهرمون إنثويين ← يثبط إفراز الهرمون النخامي FSH و GnRH
- 11- انقسام الخلية البيضية الأولى انقسام منصف أول ← تعطي الخلية البيضية الثانية 1n ، وكرينة قطبية أولى 1n (تزول)
- 12- انقسام الخلية البيضية الثانية انقسام منصف ثان ← تعطي بويضة 1n وكرينة قطبية ثانية 1n (تزول) .
- 13- الإجهاد والصدمات العاطفية عند الأنثى ← اضطراب الدورة الجنسية (تقل حتى 20 يوم أو تطول حتى 45 يوم) .
- 14- ورم الغدة النخامية عند الأنثى ← غياب الدورة الجنسية (العقم) .

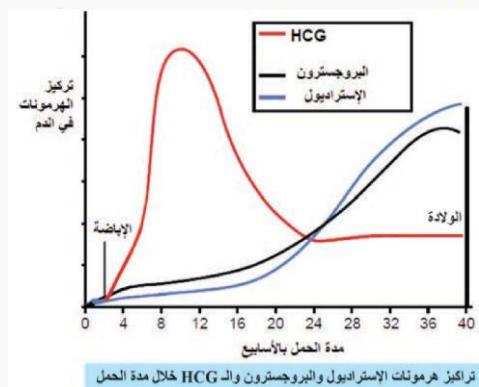
السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- 1- أنابيب رفيع متعدد ملتصق بالخصوصية هو المستودع الرئيسي للنطاف طوله (7) م .
- 2- أنابيب عضلي طوله 45 سم يقوم بنقل النطاف إلى الإحليل .
- 3- طريق عبر البنية العضلية البطنية تتشكل عند هجرة الخصيتين .
- 4- بروتين مضاد للجرائم تفرزه غدة البروستات .
- 5- خلايا جذعية توجد في قشرة المبيض تتنقسم خطيا في المرحلة الجنينية لتعطي منسليات بيضية .
- 6- تراكيب كيسية الشكل توجد في قشرة المبيض .
- 7- تمزق الجريب الناضج والجزء الملams له من قشرة المبيض وتحرر الخلية البيضية الثانية منه .
- 8- أنابيب عضلي مبطن بغشاء مخاطي ، يتصل مع الرحم عن طريق عنق الرحم الضيق .

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1- من أين تشتق المناسل؟ ومتى يبدأ تشكيلها . من الورقة الجنينية المتوسطة في الأسبوع السابع من الحمل .
- 2- مم يتكون الحبل المنوي لدى الإنسان . يتكون من الأسهور والأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب المرتبطة مع بعضها بنسيج ضام
- 3- متى تهاجر الخصيتان إلى كيس الصفن ما أهمية هذه الهجرة؟ . تهاجران قبل الولادة لتأمين الحرارة المثلث لتشكيل النطاف (35)
- 4- متى يبدأ تشكيل النطاف عند الذكر وإلى متى يستمر؟ كم تستغرق العملية الكاملة لتشكيل النطاف؟ . يبدأ في سن البلوغ وتستمر مدى الحياة / تستغرق 64 يوم .
- 5- ما هي مراحل تحول المنوية إلى النطفة . أ- يتحول جهاز غولجي إلى جسم طرفي يتوضع في مقدمة رأس النطفة / ب- نفق المنوية معظم هيولاها / ج- تصفى الجسمات الكوندرية حول بداعه السوط في القطعة المتوسطة / د- يظهر لها ذيل .
- 6- كيف تبدو خلايا سرتولي في الأنابيب المنوية النشطة والأنابيب المنوية الخامدة؟ . تبدو في النشطة متطلولة على شكل عمود من السيتوبلاسما يحمل نطاقا / في الأنابيب الخامدة تكون صغيرة وغير متطلولة .
- 7- مم يتكون السائل المنوي؟ ما كميته؟ وما قيمة درجة حموضته؟ . يتكون من (60%) مفرزات الحويصلان المنويان ، 30-20% مفرزات البروستات ، 10% نطاق (كميته 5-2 مل بعد راحة عدة أيام / PH = 7,5) .
- 8- ما عدد النطاف في السائل المنوي؟ متى تسبب العقم؟ ما هو العدد الأعظمي للنطاف؟ عددها (100-200) مليون/ مل من السائل المنوي ، إذا انخفض العدد عن 20 مليون نطفة / مل يعتبر الذكر من الناحية الفيزيولوجية عقيم / العدد الأعظمي 500 مليون

- 9- ما هي الأجزاء الرئيسية التي تتكون منها النطفة؟ الرأس ، القطعة المتوسطة . الذيل .
- 10- من يتألف المبيض؟ أ- القشرة (تحتوي على العديد من الجريبات) ، ب- اللب (نسيج ضام غني بالأوعية الدموية لتعذية المبيض)
- 11- ما هي الطبقات التي يتتألف منها الرحم . خارجية رقيقة ، وسطى عضلية ملساء(90%) ، داخلية مخاطية غنية بالأوعية الدموية .
- 12- عدد أنواع الجريبات التي توجد في المبيض عند الأنثى . أ- جريب ابتدائي (فيه منسليات بيضية 2n) / ب - أولي (فيه خلية بيضية أولية 2n) / ج- ثانوي (فيه خلية بيضية أولية 2n) / د- ناضج (فيه خلية بيضية ثانوية 1n) ،
- 13- ما أنواع الجريبات في مبيضي الأنثى عند الولادة ، وكم ينضج منها ؟
- عندما تولد الأنثى يوجد في مبيضيها 2 مليون من الجريبات الإبتدائية / ينضج منها حوالي 400 جريب فقط .
- 14- من أين ينبع الطمث؟ ما مصير بطانة الرحم إذا لم يحدث القاح وحمل؟ ينبع عن تمزق بطانة الرحم وخروج خلايا الدم وأنسجة متخرية إلى الخارج / إذا لم يحدث القاح وحمل يتمزق بطانة الرحم ويخرج دم طمث جديد .
- 15- كيف تتجدد بطانة الرحم بعد الطمث؟ تبدأ خلايا المنطقة القاعدية من بطانة الرحم بالتكاثر وتزداد ثخانتها من جديد .
- 16- من أين ينشكلي الجسم الأصفر؟ وما وظيفته؟
- ينشأ من بقايا الجريب الناضج المتمزق بتأثير هرمون LH / يفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية (الاستراديل والبروجسترون) /
- 17- وما مصير الجسم الأصفر إذا لم يحدث القاح وإذا حدث القاح؟ إذا لم يحدث حمل يضم الجسم الأصفر في نهاية الدورة الجنسية ويدعى الجسم الأبيض / إذا حدث القاح وحمل يستمر في إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية حتى الشهر الثالث من الحمل .
- 18- ارتبت المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية .
- الإكليل المشع / المنطقة الشفيفة / المجال حول الخلية البيضية الثانوية / الغشاء الهيولي / الهيولي / النواة .
- 19- عدد مراحل تشكيل النطاف بدءاً من خلايا الظهارة المنشئة .
- 20- ما هي مراحل تشكيل البوبيضات
- 21- يظهر المخطط مستويات الاستروجين والبروجسترون وهرمون HCG .
- أ- من أين تفرز كل من الهرمونين .



الاستروجين: تفرز من : الخلايا الجربيّة للجريب الناضج ،

الجسم الأصفر ، المشيمية بعد الشهر الثالث من الحمل . /

البروجسترون: تفرز من الجسم الأصفر ،

والمشيمية بعد الشهر الثالث من الحمل .

ب- ما الدليل على أن هذه المرأة حامل؟

D. ماذا يحدث إذا توقف إفراز HCG في الأسبوع الثامن من الحمل

الوحدة الثانية - التكاثر الجنسي عند الإنسان (الدروس 12 ← 15)

السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- الاحتمال الأكبر للإخصاب لدى المرأة في منتصف الدورة الجنسية . بسبب حدوث عملية الإباضة وخروج الخلية البيضية الثانوية .
- لاتتفتح الخلية البيضية الثانوية إلا بمنطقة النوع نفسه . توجد مستقبلات نوعية في الغشاء الهيولي للخلية البيضية الثانوية ترتبط مع خيط من الجسيم الطرفي للنطفة .
- لا يتم الإخصاب إلا بمنطقة واحدة .
- أ- بسبب إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من 60 إلى 20 ملي فولت (بسبب دخول شوارد الصوديوم) .
التفاعل الكشري الذي يتضمن إخراج محتويات الحبيبات الكشرية من الأنظيمات (البروتينات المثبتة النطاقة)
- وصول 1000 - 3000 نطفة إلى موقع الإخصاب رغم أن نطفة واحدة تقوم بالاتفاق .
لا تحوي النطفة الواحدة على أنظيمات كافية ، فتنقوم النطاف التي تصل إلى جوار الخلية البيضية الثانوية بإطلاق دفعات من الأنظيمات تفكك الإكليل المشع مما يمكن نطفة واحدة من الوصول .
- لا تكون التويينة أكبر حجماً من البيضة الملقحة . لأن الانقسامات الخطيئة للبيضة الملقحة لا تترافق مع زيادة في الحجم .
- تستطيع الكيسة الأرومية أن تلتح داخل بطانة الرحم . لأنها تفرز أنظيم الهيالورونيداز الذي يفك البروتينات السكرية في بطانة الرحم
- السطح الواسع للزغبات الكوريونية التابعة للمشيمية . تسهل المبادرات بين دم الأم ودم الجنين .

- 8- يمكن هيموغلوبين الجنين من نزع الأوكسجين من هيموغلوبين الأم .
يكون هيموغلوبين دم الجنين أكثر إنجذاب للأوكسجين من هيموغلوبين دم الأم .
- 9- لا يختلط دم الجنين بدم الأم . لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضها .
- 10- تقوم المشيمة بدور الإطراح / دور جهاز تنفس / دور جاز حضم . لأنها تزيل الفضلات التتروجينية من دم الجنين / لأنها تزود الجنين بالأوكسجين وتخلصه من CO_2 / تحمل الأغذية من دم الأم إلى دم الجنين .
- 11- تعد المشيمة غدة صماء لأنها تنتج الهرمونات الجنسية الأنثوية إلى الدم منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وحتى الولادة .
- 12- تشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع من الحمل . بسبب تشكل الجهاز العصبي لديه .
- 13- يزيد حجم دم الأم أثناء الحمل . نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة ولأن الجنين ينقص ضغط O_2 ويزيد ضغط CO_2 في الدم مما يحفز إنتاج هرمون الأيروثروبوبتين فيزاد حجم دم الأم .
- 14- لا يؤثر خروج كمية من دم الأم مع المشيمة أثناء الولادة . لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل ليصبح 6 لتر تقريباً .
- 15- تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر . لأنها يزداد معدل الترشيح الكبيبي في الكلية بنسبة 50% .
- 16- يموت المولود الذي يكون وزنه أقل من 1كغ . لأن اجهزة التنفس والدوران والإطراح غير قادرة على تأمين بقائه .
- 17- عدم ضمور الجسم الأصفر في الأشهر الأولى من الحمل . لأن الأرومة المغذية والمشيماء تفرزان هرمون HCG الذي يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم إفرازه لهرموني البروجسترون والاستراديول .
- 18- اللبأ مهم للرضيع . يحتوي على تراكيز عالية من الأصداد ، تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض
- 19- لا يستخدم اللولب عادة إلا من نساء سبق أن أجبن . لأن استخدامه قبل الإنجاب قد يسبب العقم .
- 20- تتوقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع . لأن زيادة تركيز البرولاكتين في الدم يرتبط بإفراز هرمون GnRH
- السؤال الثاني : 1- ذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :**
- غشاء الأخصاب : يؤدي إلى تلاشي الخلايا والنطاف المحيط بالخلية البيضية الثانوية .
 - أنظيم الهياليورونيداز في الجسيم الطرفي : يفك الروابط بين الخلايا الجريبية . - انظيم الاكتروسين : مفك للبروتين .
 - البروتينات المتبطة النطاقة : تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية الثانوية وجعل المنطقة الشفيفية قاسية مما يمنع دخول أي نطفة أخرى . - الموانع الحاجزية : تمنع التقاء النطاف بالخلية البيضية الثانوية .
 - خلايا الأرومية المغذية : تعطي بعض أغشية الجنين /تفرز أنظيمات تفكك المنطقة الشفيفية / تزود المضعة بالماء والماء .
 - الكتلة الخلوية الداخلية : تقوم بتشكيل المضعة / تشكيل بعض الأغشية الملتحقة بالمضعة .
 - الجوف الأمينوسي : يحتوي على السائل الأمينوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات .
 - الكيس المحي : يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولى للقرص الجنيني / إنتاج الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل . - المشيمة : تزيل الفضلات من دم الجنين . إفراز الاستروجينات والبروجسترونات أثناء الحمل .
 - هرمون الريلاكسين : يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة . - هرمون البرولاكتين : إنتاج الحليب
 - الحبل السري : يزود الجنين بالماء التي تبقى على قيد الحياة ويخلصه من الفضلات .

2- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- 1- التحام غشاء رأس النطاف بغضاء الخلية البيضية الثانوية —————→ يطأ نشاط فيزيولوجي على الخلية .
- 2- حدوث الإنماج بين طبقيتي النواة الذكرية والأنثوية —————→ تشكل البيضة الملقحة .
- 3- إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من 60- إلى 20+ —————→ منع دخول أي نطفة إليها ،
- 4- انفجار الحبيبات القشرية في المجال حول الخلية البيضية الثانوية —————→ تشكل غشاء الأخصاب .
- 5- الإنغراس في القناة الناقلة للبيوض —————→ لا ينجح عنه مضعة قادرة على الحياة ويمكن أن يشكل تهدیداً لحياة الأم .
- 6- توقف إنتاج هرمون HCG في الأسبوع الثامن —————→ ضمور الجسم الأصفر وتوقف إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية والإجهاض
- 7- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمينوسي —————→ تشكل الغشاء الأمينوسي .
- 8- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الكيس المحي —————→ تشكل غشاء الكيس المحي .
- 9- الوريقة الجنينية الوسطى —————→ الجهاز الهيكلي والعضلي والتنسالي .
- 10- الوريقة الجنينية الداخلية —————→ السبيل الهضمي .

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- 1- حالة من اكمال السلامة البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية الكاملة في التواهي المتعلقة بوظائف الجهاز التناصلي .
 - 2- كرحة خلوية تنتج عن انقسام البيضة الملقحة بعد 4 أيام .
 - 3- في اليوم العاشر من الاخصاب تصبح الكيسة الارومية محاطة بكاملاها بالاختلط الخلوي .
 - 4- هرمون ببتيدي تفرزه المشيمة والجسم الأنصاف مسؤول عن تلبين الإرتفاق العانى .

السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :

أ- السيلان البنى (التعقيبة) والسفلس (الزهري) والمبيضات المهبليّة:

العامل المسبب	الاعراض	العدوى	العلاج
المبيضات المهبلية Candida	فطر خميرة الزهري (السفنكس) جراثيم اللولبية الشاحبة	السيبلان (التعقيبة) جراثيم المكورات البنية	يمكن علاجها بالمضادات الحيوية
التهابات المهبلية وتقرحات يرافقها مفرازات بيضاء وحكة شديدة	ندب في الأعضاء التناسلية	صعوبة وألم في إثارة التبول مع قيح	
الاتصال الجنسي ، التلامس المباشر	العلاقات الجنسية مع مصابين ، من الأم إلى جنبيها	العلاقات الجنسية مع مصابين	

ب - التوائم الحقيقية والتوائم غير الحقيقة :

التشابه	التوائم من نفس الجنس	التوائم المُناسبة	السبب	المنشا
يتطابق التركيب المورثي للتوائم / تكون التوائم من نفس الجنس.	لا يتطابق التركيب المورثي للتوائم / تكون التوائم من نفس الجنس أو جنسين مختلفين.	تتشابه التوائم من نفس الجنس.	إنما إنشطار الكيسة الأدرومية في مرحلة مبكرة أو انقسام الكتلة الخلوية الداخلية قبل مرحلة الوريقات الجنينية.	إنما تنشأ من بيضة ملقحة واحدة.
يتطابق التركيب المورثي للتوائم / تكون التوائم من نفس الجنس.	لا يتطابق التركيب المورثي للتوائم / تكون التوائم من نفس الجنس أو جنسين مختلفين.	تتشابه التوائم من نفس الجنس.	إنما تنشأ من بيضتين ملقحتين منفصلتين أو أكثر.	إنما تنشأ من بيضة ملقحة واحدة.
يتطابق التركيب المورثي للتوائم / تكون التوائم من نفس الجنس.	لا يتطابق التركيب المورثي للتوائم / تكون التوائم من نفس الجنس أو جنسين مختلفين.	تتشابه التوائم من نفس الجنس.	إنما تنشأ من بيضتين ملقحتين ملتحمتين.	إنما تنشأ من بيضة ملقحة واحدة.

ج - الخلية البيضية الثانوية والنطفة من حيث : العمر - فترة انتاجها :

النطفة	الخلية البيضية الثانوية	العمر
فترة انتاجها	(24-6) ساعة	عند الذكر تبقى عدة أسابيع، داخل جسم الأنثى (24 - 48) ساعة
من سن البلوغ وحتى سن الإياس (45-50) سنة	من سن البلوغ ويستمر مدى الحياة غالبا	-- وازن بين الجريب الابتدائي والجريب الأولى من حيث : نوع الخلية فيه - عدد طبقات الخلايا الجريبية :
الجريب الأولى		
الجريب الابتدائي	منسليّة بيضية $2n$	نوع الخلية
خلية بيضية أولية $2n$	عدة طبقات من الخلايا الجريبية	عدد الطبقات

السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1- تصل النطاف ذروة نفير فالوب (القناة الناقلة) في عضون نصف ساعة - ساعتين ما العوامل التي تساعد في ذلك ؟
بفضل تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض بتحريض من هرمون الأكسيتوسين وهرمون البروستاغلاندين .

2- ما الذي يسهل دخول الخلية البيضية الثانوية إلى إحدى القناتين الناقلتين للبيوض ؟
وجود ظهارة مهدبة للصيوان (البوق) ، ووجود تيار من السائل يخرج في أثناء الإباضة .

3- رتب مراحل الالقاح بدءاً من الاختراق وحتى تشكل البيضة الملقحة . الاختراق / التعارف / الالتحام / تشكيل غشاء الإخصاب / دخول نواة النطفة / استكمال الانقسام المنصف الثاني / تشكل طليعة النواة الأنوثية وطليعة النواة الذكرية / اندماج الطليعتين وتشكل البيضة الملقحة .

4- كيف تتشكل التويتة ؟ ومن أين تستمد غذاءها ؟ تتشكل في اليوم الرابع بعد الإخصاب وتتنشأ من انقسامات البيضة الملقحة انقسامات خيطية فتشكل التويتة / من مدخلات الخلية البيضية الثانوية ومن مفرزات القناة الناقلة للبيوض ،

5- من أين ينشأ غشاء الكوريون : من نمو خلايا الأرومة المغذية ويحيط بالجوف الكوريوني .

6- من أين يفرز هرمون (HCG) وما تأثيره ؟ تفرز من خلايا الأرومة المغذية خلال الإنغراس ثم تتجه المشيماء يحافظ على الجسم الأنصاف ويدعم إفرازه لهرموني البروجسترون والاستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل

7- ما هو مبدأ اختبار الحمل ؟ يظهر هرمون HCG في مل الأم بعد الإنغراس مباشرة ، وتشير اختبارات الحمل المنزلي إلى وجوده في البول .

8- ما هي آهداف الصحه الانجابيه ؟ . 1- المعرفه السليمه حول الحياة الجنسيه

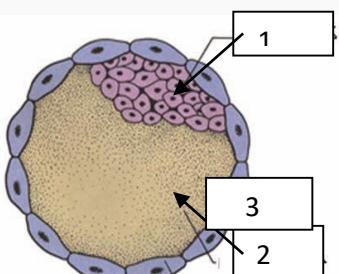
- 2- تنظيم الإنجاب بما يضمن سلامه الأم والاطفال ورفاهية الأسرة .

9- متى تستخدم طريقة الإخصاب المساعد (طفل الانبوب) ؟ انسداد القناتين الناقلتين للبيوض عند الزوجة / قلة عدد النطاف أو ضعف حركتها لدى الزوج / العقم لمدة طويلة دون معرفة الأسباب .

10- ما العوامل المؤثرة في المخاض والولادة ؟ زيادة وزن الجنين تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم / تحرر الأكسيتوسين من النخامة الخلفية / إفراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الأكسيتوسين / إفراز الريلاكسين من المشيمة .

القائمة بـ	القائمة أـ
- بعد 30 ساعة من الإخصاب	1- تشكل خليتان من البيضة الملقحة
- في اليوم الرابع بعد الإخصاب	2- تشكل التويينة.
- في اليوم السادس بعد الإخصاب	3- وصول الكيسة الارومية تجويف الرحم بعد زوال المنطقة الشفيفة
- في اليوم السابع بعد الإخصاب	4- ملامسة الكيسة الارومية مخاطية الرحم (بدء الإنغراس)
- في اليوم الثامن بعد الإخصاب	5- نلح الكيسة الارومية داخل بطانة الرحم .
- في اليوم العاشر بعد الإخصاب	6- التعشيش .
- في اليوم الثاني عشر بعد الإخصاب	7- تشكل الوريقة الجنينية المتوسطة
- في الأسبوع الثالث بعد الإخصاب	8- تشكل المضفة .
- مع انتهاء الشهر الثالث من الحمل	9- تشكل معظم الأعضاء الأساسية للجنين ويتميز جنس الجنين.

السؤال السادس : يمثل الشكل المجاور مرحلة من مراحل التكامل الجنيني لدى الإنسان والمطلوب :



- 1- ماذا تسمى هذه المرحلة ومتى تبدا بملامسة بطانة الرحم ؟ .
- 2- اكتب المسمى الموافق للرقم المحددة على الشكل .
- 3- ماذا ينتج عن نمو الخلايا ذات الرقم 3 ؟ .
- 4- أي من المكونات الثلاثة تساهم في تشكيل الغشاء الامينوسي ؟ .

لسؤال السابع : اختر الإجابة الصحيحة :

يطرأ الانقسام المنصف الأول في أثناء تشكيل النطاف على

د- الخلية المنوية الثانية	ج- الخلية المنوية الأولى	ب- المنويات	أ- المنسلية المنوية
---------------------------	--------------------------	-------------	---------------------

أنبوب عصلي ينقل النطاف إلى الأحليل :

د- القناة الإربيرية	ج- الحبل المنوي	ب- البربخ	أ- الأسهر
---------------------	-----------------	-----------	-----------

هرمون يسبب ضمور أنبوبى مولر :

LH-D	FSH	ج- GnRH	ب- AMH
------	-----	---------	--------

أحد الهرمونات مسؤول عن نقص تواتر التقلصات العضلية للرحم :

د- LH	ج- GnRH	ب- البروجسترون	أ- الاستراديول
-------	---------	----------------	----------------

يفرز البلاسمين المنوي عند الذكر من :

أ- الخلية البينية	ج- خلايا سرتولي	ب- غدتا كوبر	د- البروستات
-------------------	-----------------	--------------	--------------

تبدأ الحركة الذاتية للنطاف :

أ- البربخ	ج- الإحليل	ب- الأسهر	د- الأنبوب المنوي
-----------	------------	-----------	-------------------

تحدد عملية الإباضة بتأثير هرموني :

أ- الاستراديول والبروجسترون	ج- FSH و LH	ب- البروجسترون و GNRH	د- FSH و LH
-----------------------------	-------------	-----------------------	-------------

تفرز الهرمونات المنوية للمناسل من النخامة الأمامية بتحريض من :

أ- الأستروجينات	ج- الريلاكسين	ب- الأندروجينات	د- GnRH
-----------------	---------------	-----------------	---------

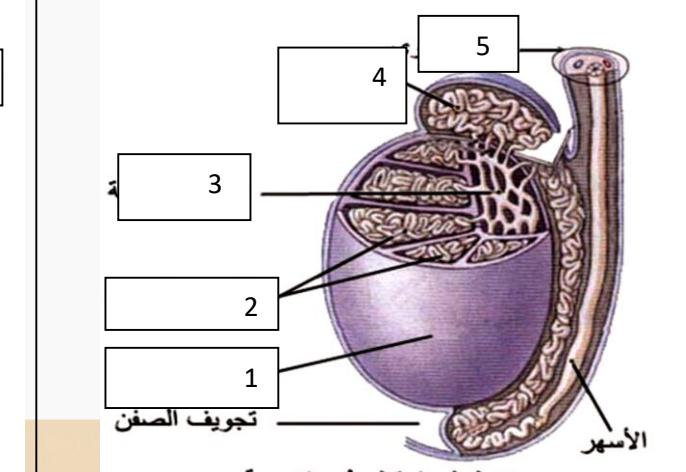
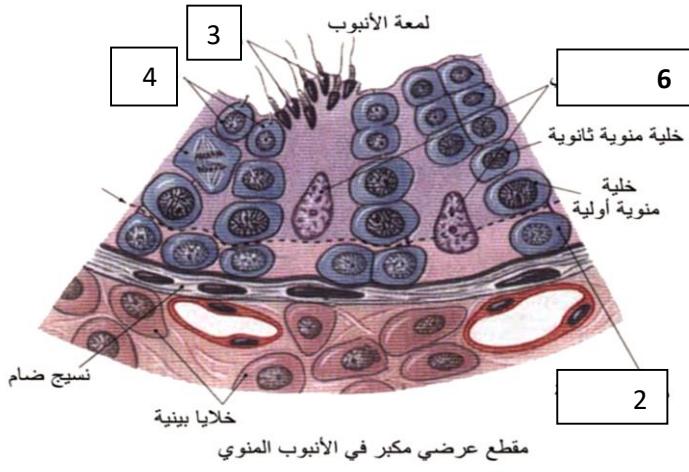
يكون التأثير الراجع إيجابي بين أشفاع الهرمونات الآتية ما عدا :

أ- LH والاستراديول	ج- HCG و البروجسترون	ب- HCG و البروجسترون	د- FSH والبروجسترون .
--------------------	----------------------	----------------------	-----------------------

يوجد مستقبل هرمون الريلاكسين في :

أ- الهيولى	ج- الغشاء الهيولي	ب- النواة	د- الجسيمات الكوندرية
------------	-------------------	-----------	-----------------------

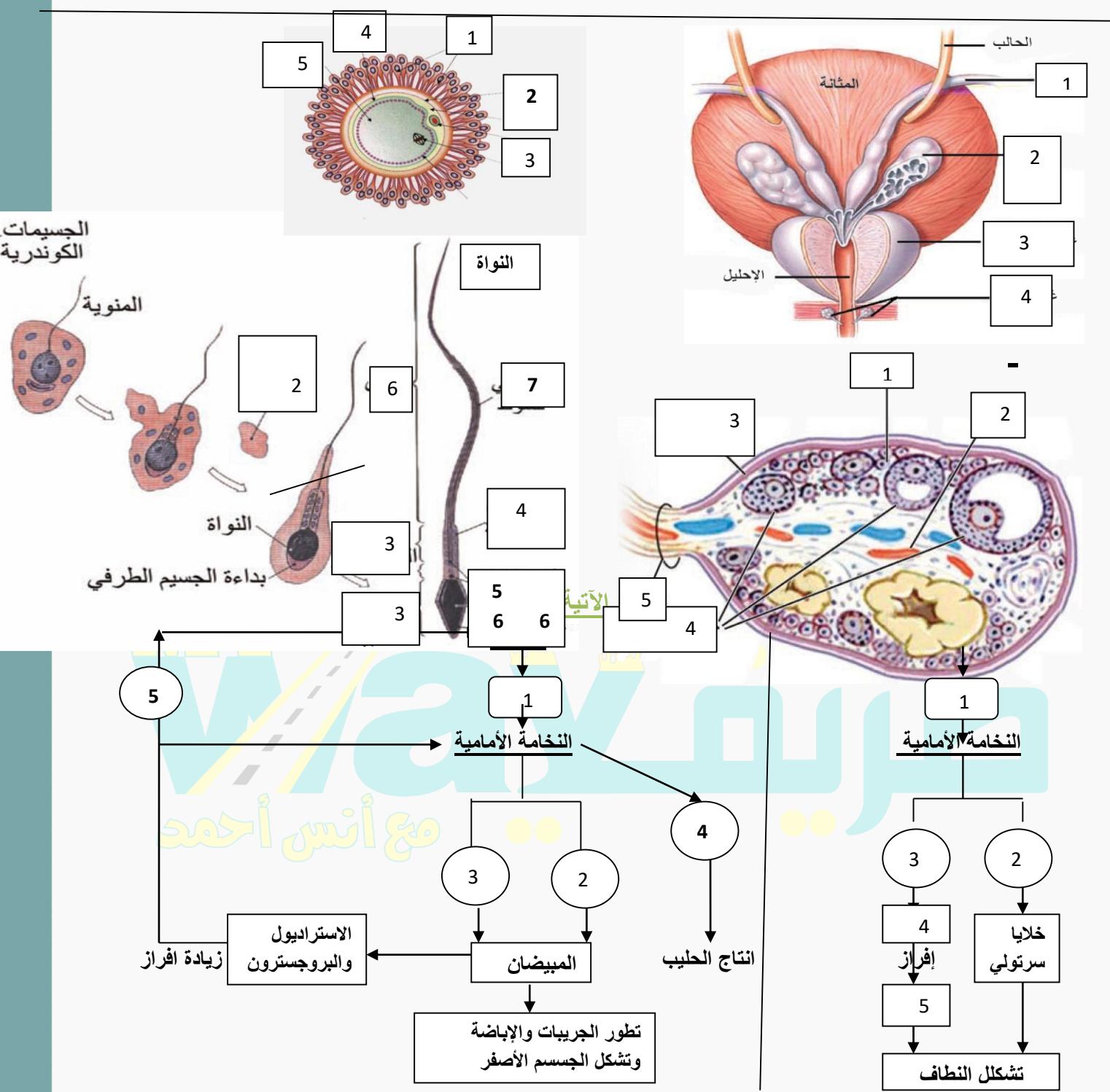
السؤال الثامن : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



رسم تخطيطي لمقطع في الخصية

7

6



السؤال العاشر : ما سبب كل مرض من الأمراض الآتية :

- داء الزهايمير : مرض وراثي ناتجة تراكم لويحات بنا النشواني (الأميلويد) حول العصبونات في قشرة المخ والحقين
- التهاب السحايا : فيروسات أو جراثيم تصيب السحايا عن طريق الدم أو الجيوب الأنفية أو الأذنين .
- الصمم التوصيلي : تقصان في مرونة غشاء الطبلي أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية .
- الصمم العصبي : أذنيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون او في العصب القوقي او في المراكز العصبية .
- ضعف الأزرق : مرض وراثي ناتج عن مورثة متعددة على احد الصبغيات الجسمية .
- الساد : تخثر الاياف البروتينية في الجسم البلوري فيصبح معتن .
- انفال الشبكية : فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما نتيجة الرض القوي أو نقص كمية الخلط الزجاجي مما يسبب العمى .
- غريفز : زيادة افراز الغدة الدرقية لهرموني T4 - T3 عند البالغين .

مكتبة علم الأحياء إعداد المدرس سامر خلايلي

9- القزامة النخامية : نقص إفراز هرمون النمو عند الأطفال .

10- العمقة : زيادة إفراز هرمون النمو لدى الأطفال .

الوحدة الثالثة - الوراثة

السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- 1- ظهور سلالات جديدة في الجيل الثاني للهجونة الثانية المنذرية . لأن الصفات الوراثية التي درسها مندل صفات غير مرتبطة (مستقلة عن بعضها)
- 2- الأعراض دائمة نفقة . تملك العروس الواحدة عامل وراثي واحد من عوامل الصفة الوراثية .
- 3- تدرج لون الفرزحة عند الإنسان . يعود إلى التدرج في كمية صباغ الميلانين فيها وهذا يعود إلى عدد الآليلات التراكيمية الراجحة في النمط الوراثي للفرد . (صفة كمية) .
- 4- الدجاج الزاحف مرغوب اقتصاديا . تكون لديه غريرة كبيرة للرقاد على البيض فيستخدم في التفقيس الطبيعي للبيض .
- 5- في نبات الكوسا النمط الوراثي (wwy) (يعطي ثمار خضراء . WW قادر على إعطاء الأنظيم 1 الذي يقوم بتثبيت اللون الأخضر في نبات الكوسا النمط الوراثي (YYWW) (يعطي ثمار صفراء . WW قادر على إعطاء الأنظيم 1 و الآليل الراجح Y يعطي الأنظيم 2 ففيظهر اللون الأصفر .
- 6- ظهور تراكيب وراثية جديدة عند إجراء تهجين اختباري لأنثى ذبابة الخل رغم وجود الارتباط . بسبب حدوث عملية العبور .
- 7- أعراض الذكر عند الإنسان هي التي تحدد الجنس . لأن الذكر يعطي نوعين من الأعراض بينما تعطي الأنثى نوع واحد فقط .
- 8- أعراض الأنثى عند الطيور والأسماك هي التي تحدد الجنس . لأن الأنثى تعطي نوعين من الأعراض بينما يعطي الذكر نوع واحد .
- 9- النمط الوراثي (Hh) يسبب ظهور قرون عند ذكور الأغنام وإنعدامها عند الإناث . لأنها صفة متاثرة بالجنس ، وبسبب تأثير الهرمونات الجنسية على عمله عند الجنسين .
- 10- عدم وجود إناث يملكون حزمة شعر على حافة صيوان الأذن . لأن المورثة المسئولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغى الجنسي Y والأنثى لا تملك هذا الصبغى
- 11- الأمراض الوراثية المتتحبة المرتبطة بالصبغي X تكون شائعة عند الذكور أكثر من الإناث . لأن إصابة الذكر تتطلب البول واحد متتحبى أما إصابة الأنثى يتطلب أليلين متتحبين وهو أقل احتمالا .
- 12- لا يمكن ولادة طفل زمرة الدمومية O لأبوين أحدهما زمرة AB . لأن الزمرة O تحتاج إلى أليلين متتحبين ii غير موجودين في الزمرة AB نمطها الوراثي X .
- 13- تعد وراثة العامل ريزيوس لا منذرية . لأنها تعود إلى نمط الآليلات المتقابلة المتعددة .
- 14- تملك بعض إناث البشر 45 صبغى .
- 15- انتقال صبغى من الشفع 14 والتحول مع صبغى من الشفع 21 ليصبح عدد صبغيات الأنثى 45 صبغى .
- 16- يؤدي مركب الكوليستين إلى مضاعفة الصبغة الصبغية . لأنه يمنع هجرة الصبغيات إلى قطب الخلية المنقسمة
- 17- تسبب أشعة UV وأشعة X الطفرات . لأنها تعمل على زيادة لزوجة السيتوبرلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة .

18- يسبب ارتفاع درجة الحرارة الطفرات ، فسر ؟

لأنها تسبب انشطار سلسلتي DNA وإعادة بناء سلسل غير نظامية تفكك لإعادة بناء سلسل جديد بعضها طافر .

19- حدوث الطفرة التلقائية . تظهر بشكل تلقائي أثناء تضاعف DNA إذ يقوم أنظيم DNA بوليميراز بارتفاع خطأ ما أثناء التضاعف وإذا لم يتم تصحيح الخطأ تحدث الطفرة .

20- تؤدي الطفرات الموراثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة .

تؤدي الطفرات الموراثية إلى تشكيل العديد من الآليلات الموراثية مما يزيد المخزون الوراثي للجماعة وزيادة التنوع الحيوي .

21- بعض أنواع البكتيريا الطافرة أهمية بيئية . جراثيم الناليتون تنتج أنظيم قادر على حلمة جزيئات الناليتون من النفايات .

22- تسبب طفرة إزاحة الإطار . لأن أي حرف أو إضافة نوكليوتيد على الشيفرة الوراثية يسبب تغير في المورثة والمرسال (mRNA) فينتج بروتينين جديدين فتتغير الصفة الوراثية .

23- تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الإيدز . عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائية المساعدة بحيث يتم تغيير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المصيفية فلا يمكن من مهاجمتها .

24- تستخدم الهندسة الوراثية في مقاومة الخلايا السرطانية .

يتم تعديل الخلايا السرطانية لتنتج أحد عوامل النمو المنشطة للخلايا المقاومة للسرطان .

25- يمكن التحكم بزيادة أو نقصان معدل نسخ المورثة للـ mRNA . عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ بعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليميراز .

26- تمكن الهندسة الوراثية الإنسان من الحد من تلوث المياه الجوفية والتربة . بإنتاج نباتات ذرة تقتل الحشرات وتتغذى عليها

وتصبح النباتات مقاومة للحشرات دون رش المبيدات الحشرية الملوثة للتربة والمياه الجوفية .

27- يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمي . لأنه ينتج كمية أكبر من الβتا كاروتين مما يزيد كمية فيتامين A الذي يعد طليعة للأصبغة الحساسة للضوء في الخلايا البصرية .

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية :

- نسب الجيل الثاني في الهجنة الأحادية المندلية هي :
- نسب الجيل الثاني في الهجنة الثانية المندلية هي :
- نسب الجيل الثاني في الرجحان غير التام هي :
- نسب الجيل الثاني في الموراثات الممتدة هي :
- نسب الجيل الثاني في الحجب الرا�ح هي :
- النسب في الموراثات المميته هي :
- الصيغيات الجنسية عند الجراد الذكر :

الأنثى :**السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي المناسب :**

- حالة توازن بين أليلي الصفة الواحدة وهي بحالة تخالف الواقع .
- صفات لها عدة أنماط ظاهرية متدرجة يعود الاختلاف فيما بينها إلى مقادير كمية .
- بلاسميد ينتج من ربط المورثة المرغوبة مع **DNA** حلقي من الجرثوم .
- بلاسيميدات مندرجة مع **DNA** الفيروسات .
- العلاج الذي يتم فيه إدخال مورثات صحيحة وتنظيم عملها .
- تغير مفاجئ في بعض صفات الفرد مرتبط بالتبديل الوراثي .
- مجموعة تقانات حيوية تتناول نقل مورثة أو مورثات من كان حي لأخر بهدف تعديل مادته الوراثية واعطائه صفة جديدة لم تكون موجودة فيه .
- أنظيمات تعمل على إصلاح الطفرات المورثية في أثناء تضاعف **DNA** .

2- حدد بدقة موقع كل مما يلى :

- مورثة تشكل حزمة الشعر على صivoan الأذن : تحمل على الصبغي 7 ليس لها مقابل على الصبغي X .
- أليلات أمراض عمي الألوان الكلوي وبعض سرطانات الجلد : تحمل على جزئين منقابيين من الصبغين X و 7 .
- أليل صفة الصلع الجبهي لدى الإنسان (أليلات الصفات المتأثرة بالجنس) : على أحد الصيغيات الجسمية .
- أليل مرض هنتفتون : على احد صيغيات الشفع الرابع .

3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- زيادة صبغي واحد 7 عند ذكر الإنسان . متلازمة ثانوي الصبغي 7 .
- تهجين قمح رباعي 28 صبغي مع نجيل 14 صبغي . هجين خلطي الصيغيات غير متتشافعة طفرات الحذف الصبغية . يحدث ضياع للمورثات .
- ارتباط المورثة مع البلاسميد . بلاسميد مؤشب .
- الانقلاب . يؤدي إلى تغيير الترتيب الخطى للمورثات .

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية :

- ما هي الطفرات الجسمية ؟ طفرات تحدث في الخلايا الجسمية ولا تورث إلى الأجيال التالية .
- ما هي الطفرات الجنسية ؟ طفرات تحدث في الأعراض والخلايا المولدة للأعراض وتورث إلى الأجيال اللاحقة .
- متى تحدث الطفرات الصبغية ؟ تحدث أثناء الانقسام المنصف وتشكل الأعراض وخلال المراحل الأولى من التشكيل الجنيني .
- ما وظيفة أنظيمات القطع الداخلي ؟ تقوم بإصلاح الأخطاء التي تحدث أثناء تضاعف DNA بتأثير أنظيم DNA بوليمراز .
- ما هي فكرة العلاج الجيني ؟ إدخال مورثة تعدل بدل مورثة غير وظيفية أو بإسكات مورثة غير طبيعية .

اسم المتلازمة	الصيغة الصبغية	الأعراض
متلازمة كلاينفلتر	$2n+1 = 44A + XXY = 47$	ذكر يملك صفات جنسية ثانوية أنوثية ، عقيم ، ينخفض إنتاج الاندروجينات لديه بسبب وجود صبغي إضافي X
متلازمة تيرنر	$2n-1 = 44A + X = 45$	أنثى لا تمتلك صفات جنسية ثانوية طبيعية ، قصيرة القامة .
متلازمة ثانوي الصبغي 7	$2n + 1 = 44A + XYY = 47$	ذكر طويل القامة ، ذكاؤه منخفض يمكن أن يقوم بأعمال عدوائية .
متلازمة داون	$2n+1 = 45A + XY$ أو $2n+1 = 45+ XX$ زيادة صبغي على الشفع 21	وجود ثانية إضافية على الجفن العلوي تشبه السلالة المنغولية ، بصمات أصابعهم مختلفة ، يعانون من تخلف عقلي .

المسألة 1 :

تم التهجين بين سلالتين صافيتين من الأغنام الأولى صوفها أبيض (W) والثانية صوفها أسود (w) فكان الجيل الأول كله بصفة أبيض . المطلوب : 1- ما نمط الهجونة ولماذا ؟ . 2- وضع بجدول وراثي هجونة الأباء وهجونة أفراد الجيل الأول . 3- اكتب نص قانون مندل الأول

المسألة 2 :

تم التهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى ببذور صفراء (Y) والثانية ببذور خضراء (y) فكانت نصف النباتات الناتجة ببذور خضراء . المطلوب : 1- وضع بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة . 2- ماذا يسمى هذا التزاوج وما هي استخداماته ؟

المسألة 3 :

تم التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات البازلاء الأولى بأزهار حمراء (R) وساقي قصيرة (t) والثانية بأزهار بيضاء (r) وساقي طويلة (T) فكانت جميع النباتات في الجيل الأول بأزهار حمراء وساقي طويلة . المطلوب : 1- ما نمط الهجونة في الصفتين معاً ؟ . 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟ . 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للجيل الأول ؟ . 3- ما احتمالات الأعراض لأفراد الجيل الأول ؟ . 4- ما الأنماط الوراثية الظاهرة والنسب في الجيل الثاني ؟

المسألة 4 :

أجري التزاوج بين فار ذو شعر أسود (B) وخفشن (H) وفارة ذات شعر أبيض (b) وناعم (h) فكان بين النواتج فار ذو شعر أسود وناعم وفار ذو شعر أبيض وخفشن . - وضع بجدول وراثي نتائج هذه التزاوج .

المسألة 5 :

عند إجراء التجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى طولية الساق (T) حمراء الأزهار (R) والثانية قصيرة الساق (t) وببيضاء الأزهار (r) ، حصلنا على 50% من النباتات طولية الساق حمراء الأزهار و 50% طولية الساق بيضاء الأزهار . - وضع بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة .

المسألة 6 :

تم التهجين بين سلالتين من ذنبابة الخل الأولى بأجنحة طولية (L) والثانية بأجنحة ضامرة (l) فكان بعض الأبناء بأجنحة ضامرة (l) . 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض حسب النظرية الصبغية ؟ . 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء حسب النظرية الصبغية ؟ . 3- اكتب نص النظرية الصبغية . 4- عرف المورثات حسب مورغان

المسألة 7 :

تم التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة الأولى بأزهار حمراء (R) والثانية بأزهار بيضاء (W) فكان الجيل الأول كله وردي الأزهار . المطلوب : 1- ما نمط هذه الهجونة ؟ ولماذا ؟ 2- وضع بجدول وراثي هجونة الأباء وهجونة أفراد الجيل الأول .

المسألة 8 :

تم التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة الأولى أزهارها حمراء (R) طولية الساق (T) ، والثانية أزهارها بيضاء (W) قصيرة الساق (t) فكانت جميع نباتات الجيل الأول أزهارها وردية طولية الساق . 1- ما نمط الهجونة في كل صفة ؟ . 2- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟ . 3- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للجيل الأول ؟ . 4- وضع بجدول وراثي نتائج تهجين أحد نباتات الجيل الأول مع نبات آخر بأزهار بيضاء وساقي قصيرة .

المسألة 9 :

تم التهجين بين سلالتين من نبات القرع الأولى ثمارها صفراء (Y) والثانية ثمارها خضراء (G) فكانت نباتات الجيل الأول بثمار مخططة بالأصفر والأخضر . المطلوب : 1- ما نمط هذه الهجونة ولماذا ؟ 2- وضع بجدول وراثي هجونة الأباء وهجونة أفراد الجيل الأول . 2- وضع بجدول وراثي نتائج التهجين بين أحد نباتات الجيل الأول ونبات ثماره خضراء .

المسألة 10 :

تم التهجين بين سلالتين من الفران كل منها بلون أصفر (Y) كانت نسب الأبناء 2/3 صفراء + 1/3 رمادي (y) . المطلوب : 1- وضع بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة . 3- ما سبب اختلاف نسب الأبناء عن نسب مندل في الهجونة الاحادية ؟ 4- تعد صفة اللون عند الفران عند التزاوج نمطاً للتاثير المتعدد للمورثة الواحدة ، فسر ذلك ؟

المسألة 11 : تم إجراء التهجين بين سلالتين صافيتين من نباتات الذرة ذات البذور البيضاء ، فكان الجيل الأول كله بذور ارجوانية وكانت النسب في الجيل الثاني 9/16 بذور ارجوانية و 7/16 بذور بيضاء . المطلوب :

- 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟
- 2- ما الأنماط الوراثية لأفراد الجيل الأول ؟ 3- ما احتمالات الأعراض لأفراد الجيل الأول ؟
- 4- ما الأنماط الوراثية والظاهرة والنسب لأفراد الجيل الثاني ؟
- 5- ما سبب اختلاف النسب الظاهرة في الجيل الثاني عن النسب المندلية ؟

المسألة 12 :

تم إجراء التهجين بين سلالتين صافيتين من نباتات الكوسا الأولى ثمارها بيضاء (WWYY) والثانية ثمارها صفراء (wwYY) وكانت ثمار الجيل الأول بيضاء اللون ، وكانت النسب في الجيل الثاني : 12/16 بيضاء + 3/16 صفراء + 1/16 خضراء . والمطلوب :

- 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟
- 2- ما الأنماط الوراثية لأفراد الجيل الأول ؟ 3- ما احتمالات الأعراض لأفراد الجيل الأول ؟
- 4- ما الأنماط الوراثية والظاهرة والنسب لأفراد الجيل الثاني ؟ وضح ذلك بالصيغة العامة .
- 5- كيف تفسر أن جميع الثمار في الجيل الأول بلون أبيض ؟

المسألة 13 :

تم التهجين بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل الأولى بأجنحة طويلة (L) ولون رمادي (G) والثانية بأجنحة ضامرة (I) ولون أسود (g) فكان جميع أفراد الجيل الأول بأجنحة طويلة ولون رمادي . المطلوب :

- 1- ما نمط اهجونة في كل صفة ؟ 2- ما الأنماط الوراثية للأباء والأعراض وأفراد الجيل الأول ؟
- 2- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين ذكر من الجيل الأول وأنثى بأجنحة ضامرة ولون أسود ..
- 3- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين أنثى من الجيل الأول وذكر بأجنحة ضامرة ولون أسود .
- 4- ما هي المجموعة المرتبطة وما عددها ؟ 5- متى وكيف تحدث عملية العبور ؟
- 6- المورثات A,B,C مرتبطة . نسبة العبور بين B-C = 30% ونسبة العبور بين B-C = 10%

ونسبة العبور بين A-C = 20% أ- حدد موقع المورثات على الصبغى . ب- ما مقدار المسافة بالمورغان بين A-C .

المسألة 14 :

تم التهجين بين ذكر من ذبابة الخل أحمر العينين (R) وأنثى حمراء العينين فكان بين الأبناء ذكور بعيون بيضاء (r) ، المطلوب :

- 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟
- 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأبناء ؟ 3- كيف تفسر ظهور هذه النتائج ؟

المسألة 15 :

تم التهجين بين ذكر من ذبابة الخل أحمر (R) العينين بأجنحة ضامرة (I) وأنثى بعيون بيضاء (r) وأجنحة طويلة (L) فكان بين الأبناء ذكور بعيون بيضاء وأجنحة ضامرة . المطلوب :

- 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟
- 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأبناء ؟ 3- عرف الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي X .

المسألة 16 :

تم التهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي (G) للريش مع أنثى عادية لون الريش (g) فكان بين الأبناء ذكور عادية لون الريش فإذا علمت أن هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي Z . المطلوب :

- 1- وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة . 2- كيف تفسر ظهور هذه النتائج ؟

المسألة 17 :

لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض هنتغتون :

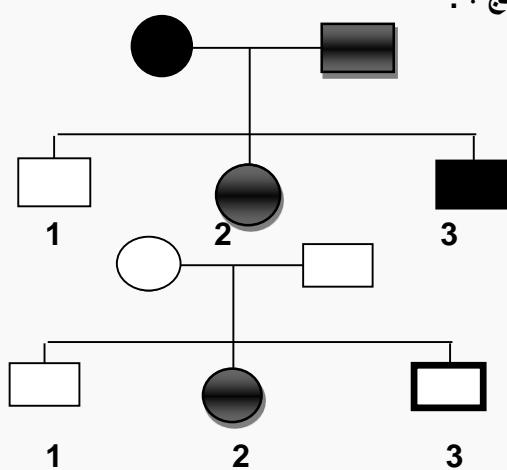
إذا علمت أن آليل المرض (H) والآليل المقابل (h) .

- 1- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .
- 2- أين يحمل آليل المرض وماذا ينتج عنه ؟
- 3- اذكر بعض أعراض مرض هنتغتون .

المسألة 18 :

لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض المهمق :

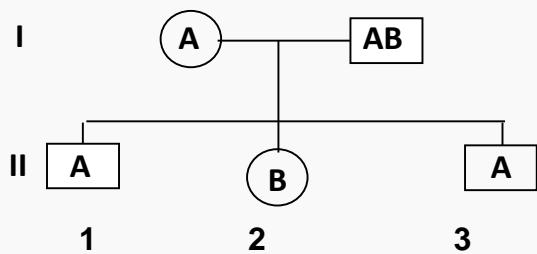
- 1- هل صفة المهمق راجحة أم متتحية علل إجابتك .
- 2- هل وراثة هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي X علل إجابتك ؟
- 3- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .



المشكلة (19) :

أجب زوجان لا تظهر عليهما علامات الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي أطفالاً بعضهم مصاب بهذا المرض إذا علمت أن آليل خضاب الدم الطبيعي (N) والآليل الطافر (S). المطلوب :

- 1- ما الأنماط الوراثية للأبوين واحتمالات الأعراض؟
- 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأبناء؟ . 3- ما علاقة الرجحان بين الآللين (N) و (S)، ولماذا؟ .



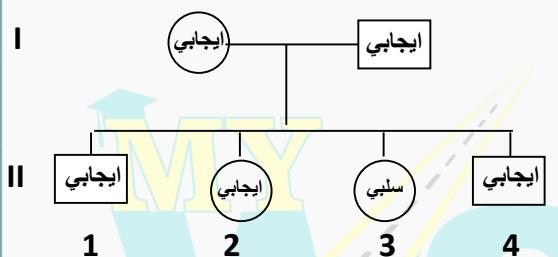
المشكلة (20) :

لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لزمرة الدمومية :

- 1- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .
- 2- فسر وجود مولدي الضد A و B معاً على سطح الكرينة الحمراء في الزمرة AB .

المشكلة (21) :

في عائله الأب زمرته الدموية A وسليم من فقر الدم المنجلي والأم زمرتها B وتحمل صفة المرض وكان أحد الأبناء يحمل الزمرة O وسليم من المرض (الآليل الطبيعي N) والطافر (S) المطلوب : 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض؟ . 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأبناء؟ . 3- تتبع وراثة الزمرة الدموية نمط الآليلات المتعددة المتناسبة، ووضح ذلك .



المشكلة (22) :

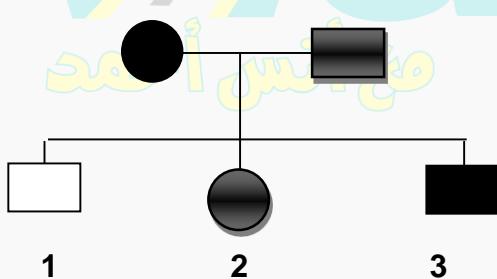
لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة للعامل ريزيوس :

- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .

المشكلة (23) :

في عائله الأب زمرته الدموية A ايجابي العامل ريزيوس والأم زمرتها الدموية O سلبي العامل ريزيوس فكان أحد الأبناء يحمل الزمرة O سلبي . المطلوب :

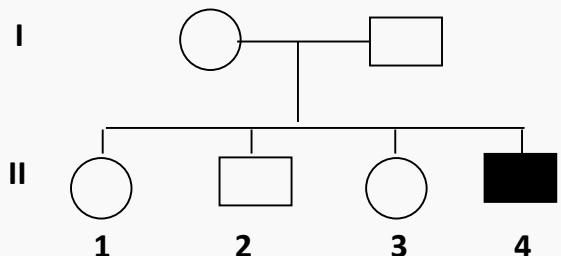
- 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض؟ .
- 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأبناء؟ .
- 3-



المشكلة (24) :

لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض الكساح المقاوم للفيتامين D . فإذا علمت أن آليل المرض R والآليل الصحي r . المطلوب :

- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .



المشكلة (25) :

لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض الناعور :

- (آليل الصحة H وآليل المرض h) .
- 1- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .

المشكلة (26) :

في عائله الأب سليم من مرض الضمور العضلي وزمرته الدموية O والأم مصابة بالمرض وزمرتها الدموية B فكان أحد الأبناء الذكور مصاب من المرض وزمرته الدموية O إذا علمت أن آليل المرض (m) وآليل الصحة (M) . المطلوب :

- 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض؟ . 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأبناء؟

السؤال الخامس : اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان النمط الوراثي للأبوبين هو (Aa BB) فان نسبة النمط الوراثي (Aa BB) في الأبناء هي :

- د-	- ب-	- ج-
------	------	------

إذا كان انتمط الوراثي لربع الجيل الناتج هو rr فان النمط الوراثي للأبوبين هو

- د- rr × RR	- Rr × Rr	- ج- Rr × RR	- ب- rr × Rr
--------------	-----------	--------------	--------------

انتمط الوراثي (WWYy) في نبات الكوسا يعطى ثمار :

- د- صفراء وببيضاء معا	- ج- بيضاء	- ب- حمراء	- أ- صفراء
------------------------	------------	------------	------------

دور الصبغى 7 عند الإنسان هو :

- د- أو ج	- ج- تحديد الأنوثة	- ب- تحديد الذكورة	- أ- أحدي الطفرات الآتية تسبب تغير الترتيب الخطى للمورثات.
-----------	--------------------	--------------------	--

أ- الانقال ب- الانقلاب ج- الحذف د- التعدد الصبغى الذاتى

- د- التعدد الصبغى الذاتى	- ج- الحذف	- ب- الانقلاب	- أ- الانقال
---------------------------	------------	---------------	--------------

تحدث طفرة الزهرة العملاقة في نبات الانوتييرا بسبب :

- د- التعدد الصبغى الذاتى	- ج- الانقال	- ب- التعدد الصبغى الخلطى	- أ- طفرة مورثية
---------------------------	--------------	---------------------------	------------------

يكون في الحجب المتنحى

- د- a < A	- ج- a < B	- ب- aa < B	- أ- a < A
------------	------------	-------------	------------

توافق نسب الأنماط الوراثية مع الأنماط الظاهرة في الجيل الثاني من :

- د- المورثات المتممة	- ب- الرجال القائم	- ج- الحجب الراجح	- أ- الرجال المشترك
-----------------------	--------------------	-------------------	---------------------

في الوراثة المرتبطة بالصبغى X تورث الأم الناقلة لصفة المرض المتنحية

- د- لا تورثهم أبداً	- ج- لجميع الأبناء الذكور	- ب- لربع الأبناء الذكور	- أ- لنصف الأبناء الذكور
----------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

في نبات القمح أي الأنماط الوراثية الآتية تعطي لون أحمر أفتح :

- د- R1r1 R2r2 R3r3	- ج- r1r1 R2r2 R3r3	- ب- R1R1 R2r2 R3r3	- أ- R1r1 r2r2 R3R3
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

