

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

1- تحرك الأهداب جميعها سوياً بانتظام عند البرامسيوم .

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

2- تتكشم هيكلية الماء العذب بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها .

لأن جهازها العصبي يتكون من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السيالة 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 ، وقوه وتنوع الاحساس لديها وجود أعضاء الحس .

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

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

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

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

9- عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر .

لأن الخلايا العصبية التالفة لا تعيش 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 ، لتؤمن أكبر امكانية من الاتصال مع العصيوبنات الأخرى .

12- للخلايا الدقيقة وظيفة مناعية . تقوم الخلايا الدقيقة الصغيرة ببلعمة العصيوبنات التالفة والخلايا الغريبة .

13- لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي .

لأنه ينقطع بواسطة اختلافات رانفيه مما يسمح باتصال السيالة العصبية من اختناق رانفيه إلى آخر بسرعة .

14- يمكن أن تميز بين جذري العصب الشوكي ، توج 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 الودي فتقع قرب الأحشاء أو فيها .

17- يعطى المرضى في أثناء نوبة الربو التورادينالىين . لأن التورادينالىين 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 : تحرير الأهداب عند البرامسيوم .العرف العصبي : يشكل العقد العصبية .الأنبوب العصبي : تظهر ثلات حويصلات من الأمام تشكل الدماغ وما تبقى من الأنبوب يشكل النخاع الشوكي .غمد النخاعين : عزل الألياف العصبية كهربائياً / زيادة سرعة السيالة 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 الدقيقة التابعة ( السائلة ) : تحيط بأجسام العصيوبنات في العقد العصبية الكبيرة ، تقوم بدعم العصيوبنات وتغذيتها .خلايا الدبق الصغيرة : خلايا مناعية تقوم ببلعمة العصيوبنات التالفة والخلايا الغريبة .الخلايا الدقيقة النجمية : تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي / تعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصيوبنات / إعادة إمتصاص النواقل العصبية .العقد العصبية : تعمل كمحطة استقبال وإرسال للسيارات العصبية .خلايا البطانة العصبية : تفرز السائل الدماغي الشوكي .جسيمات 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 لوشكا: 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 الواصل الأبيض والفرع الواصل الرمادي: تربط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور لها .
- الخيط 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 جانبي الهلامة المتوسطة لجدار الجسم .
- السائل الدماغي الشوكي الداخلي: في بطينات الدماغ وقناة السيساء .
- النخاع 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 .
- الدماغ البيني: بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ .
- الحيز تحت العنكبوتى: بين الأم الحنون والغضاء العنكبوتى .
- قناة السيساء: في منتصف المادة الرمادية للنخاع الشوكي .
- الجسم المخطط: في قاعدة كل بطين جانبي .
- المخيخ: يقع خلف الحدية الحلقية والبصلة السيسانية .
- الغدة الصنوبيرية: أمام الحدبات التو通用ية الأربع في الدماغ .
- تصالب العصبين البصريين: أمام الوطاء على الوجه السفلي للدماغ .
- المهادان: على جانبي البطين الثالث ( فوق الوطاء ) .
- العقد الشوكية: على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي .
- العقد الفحصية: على الأعصاب الفحصية .
- البصلة السيسانية: بين الحدية الحلقية في الأعلى والنخاع الشوكي من الأسفل .
- الحدية الحلقية: بين الدماغ المتوسط في الأعلى والبصلة السيسانية في الأسفل .
- الوطاء: يشكل أرضية البطين الثالث / في منطقة تباعد السويقتين المخيتين على الوجه السفلي للدماغ .
- السويقتان 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: تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الصفاران المشيمية
- جسيمات نيسيل: توجد في جسم الخلية والاستطارات الهيولية وتنتهي في المحوار .
- الخلايا التابعة: تحيط بجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة .

## 3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- تلف بعض الليفيات العصبية عند البرامسيوم .
  - التحام الطيتان العصبيتان مع بعضهما في الوسط .
  - انسداد إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ أو انسداد ثقب ماجندي وثقبا لوشكا .
  - الإصابة بالاستسقاء الدماغي .
- السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي المناسب :
- تشكلات خيطية دقيقة توجد في جميع أقسام العصبون تتوضع بشكل متواز في المحوار .
  - طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربع غنية بالأوعية الدموية .
  - ثخانة خلوية في القسم الظاهري من الوريقه الجنينية الخارجية .
  - انتفاخات في نهاية التفرعات النهائية للمحوار تختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية .
  - محوار أو استطالة هيولية طويلة قد تحاط بأغماد .
  - كتلتان عصبيتان كبيرتان من مادة سنجابية لها شكل بيضوي تقع على جانبي البطين الثالث .

- 7- النهايات المتوسعة لبعض الاستطالات للخلايا الدبقية النجمية .
- 8- كتلة سنجدية توجد في قاعدة كل من البطينين الجانبيين وهو من النوع القاعدية .
- 9- غمد هيولي رقيق شفاف يحتوى على نوع عديدة يبقى وحده في اختلافات رانفية .
- 10- شكلها مخروطي ولونها أبيض وتقع بين النخاع الشوكي في الأسفل والحدبة الحلقية من الأعلى .

**السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :**

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

المحوار	الاستطالات 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- تندم 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 - تقصص المثانة - تخزين الغلوكوز - 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 الغلوكوز - تثبيط إفراز البنكرياس - نقص نشاط الجهاز الهضمي وإفرازاته . ( لا تؤثر على الغدد الدمعية ) .

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

الجهاز الذاتي	الجهاز الجسمى
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 المهدتين .
2- يتصل من الأمام مع البطين الثالث بواسطة قنات سيلفيوس ويتصل من الخلف مع قنات السيساء .	2- يتصل مع البطينين الجانبيين 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 جابذة (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 اللوبيحة 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 يتألف الدماغ ؟ المخ - المخيخ - جذع الدماغ - الدماغ المهدئي (البياني) .****4- من يتألف جذع الدماغ ؟** البصلة السيسائية ، الحبة الحلقية ، الدماغ المتوسط (السويقتان المحيتان ، الحدبات التوعيمية الأربعية) .  
**5- من يتألف 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 الأسفل في 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 وجانبيان) .**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) حسيه /

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 (السيفينغوميلين) ، 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 يتألف النسيج العصبي ؟** - خلايا عصبية (عصبونات) تتنبه وتتقل التنبية بـ- الخلايا الدبقية (تدعم العصبونات وتحميها)**15- ما عدد الأعصاب الشوكية ؟** يتألف العصب الشوكي من جذرين ما هما ؟ أين توجد العقدة الشوكية وما أنواع العصبونات فيها ؟

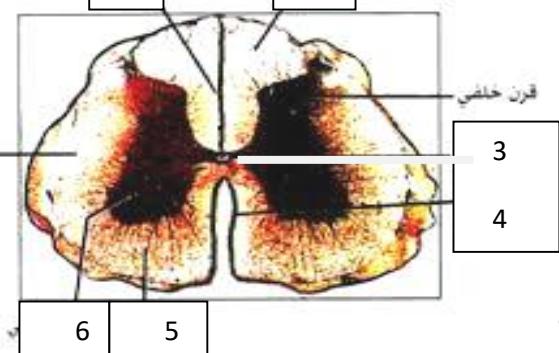
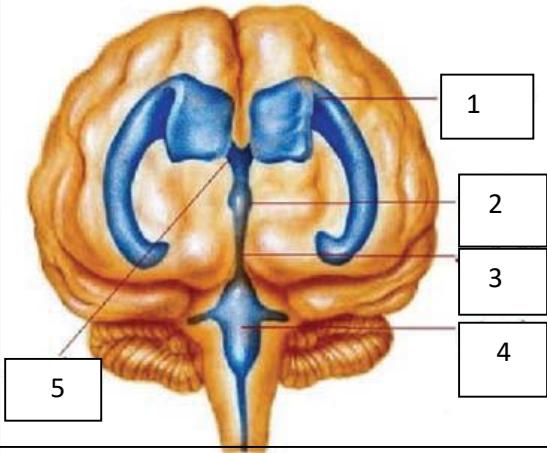
- 31 شفيع ، جذر أمامي محرك وجذر خلفي حسي / توجد على الجذور الخلفي للأعصاب الشوكية / عصبونات حسية وحيدة القطب .

**16- م عدد الأعصاب الدماغية ؟** . عددها 12 شفيع تتصل بالدماغ .**17- من يتألف الحاجز الدماغي الدموي ؟** من الأبواغ الوعائية للخلايا الدبقية النجمية مع الأوعية الدموية المرتبطة بها .**18- تتم حماية الدماغ والنخاع بأربعة تراكيب ما هي ؟** عظام الفحف والعمود الفقري ، السحايا (الام الجافيه ، الغشاء العنكبوتي ، الام الحنون) ، السائل الدماغي الشوكي ، الحاجز الدماغي الدموي .**19- ما أنواع الأعصاب حسب الوظيفة ؟** . أعصاب جابذة حسية ، أعصاب نابذة محركة أو مفرزة ، أعصاب مختلطة (جابذة ونابذة)**20- من تكون العقد العصبية ؟** من أين تنشأ ؟ ما وظيفتها ؟

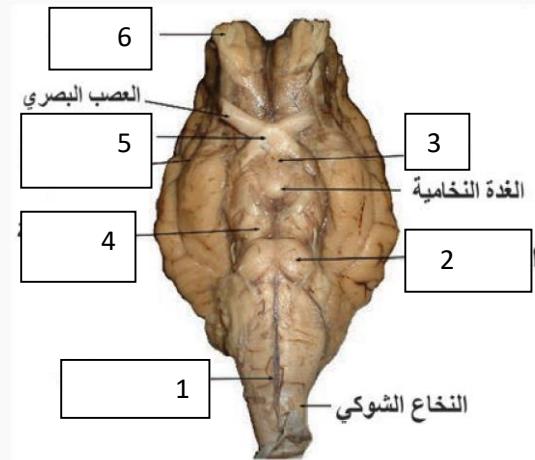
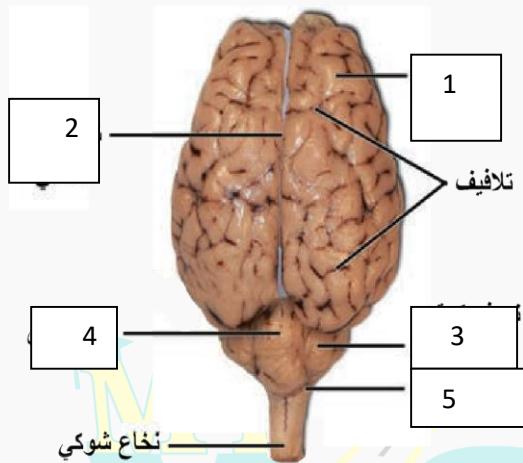
- تجمعات من أجسام العصبونات وخلايا دبقية تابعة مدعومة بنسيج ضام . - تنشأ من العرف العصبي /

**الوظيفة :** تعمل كمحطة استقبال وإرسال للرسائل العصبية .

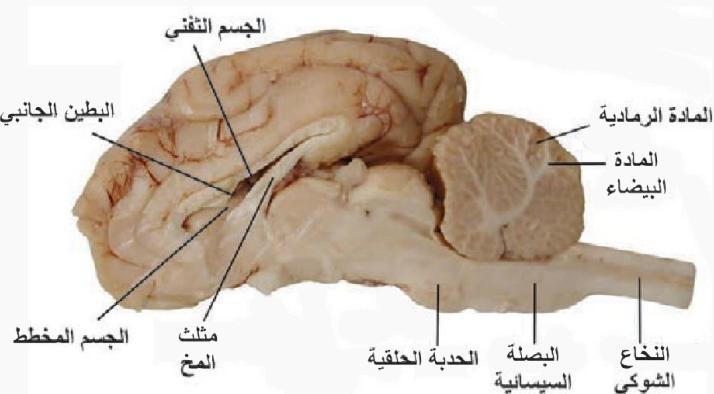
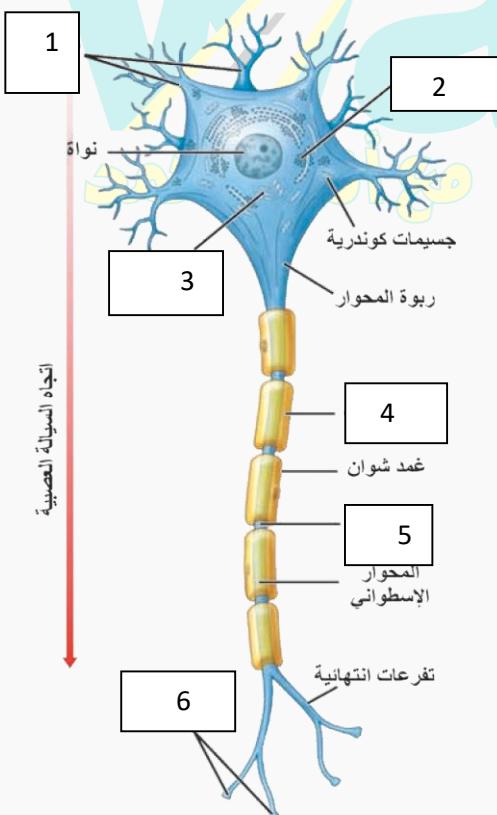
## السؤال السادس: ضع المسميات أمل الأدفام في الأشكال الآتية:



مقطع عرضي للنحاء الشوكى



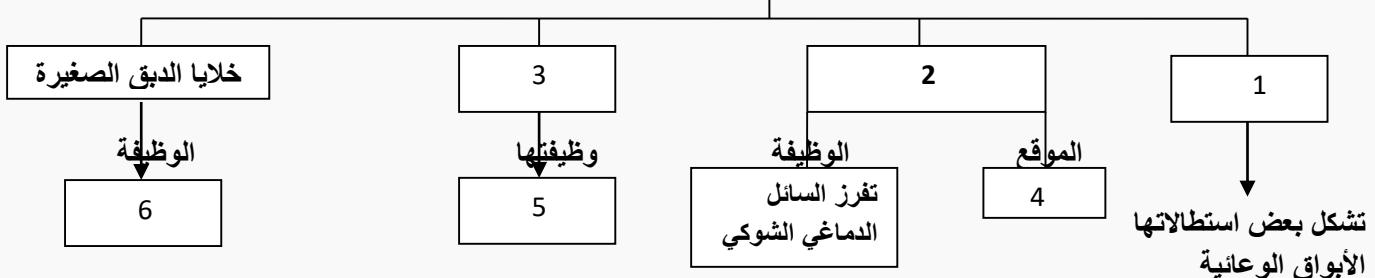
شق رو لاند



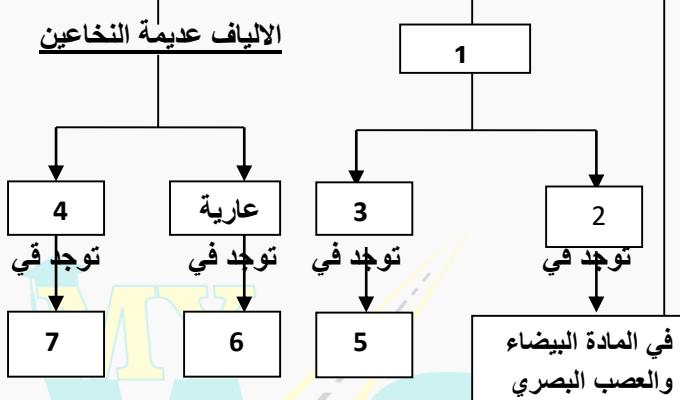
## السؤال السابع : املأ الفراغات في خارطة المفاهيم :

## الخلايا الدبقية في الجهاز العصبي المركزي

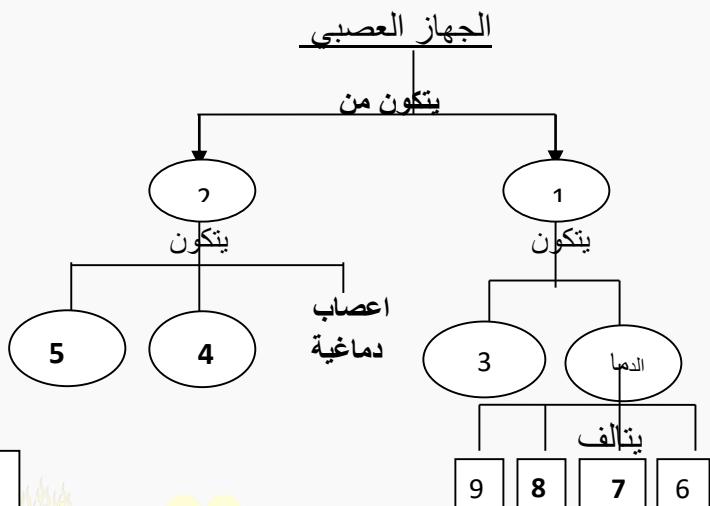
تقسم إلى



## الألياف العصبية



## الجهاز العصبي



## السؤال الثامن : اختر الإجابة الصحيحة :

1- احدي 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 :

- 1- الحيز تحت العنكبوتى      2- البطين الثالث      3- أحد العوامل الآتية لا يسبب السكتة الدماغية :  
 د- البطين الرابع      ج- البطين الجانبي      ب- البطين الثالث      أ- ارتفاع الضغط الدموي

- 4- أحد أقسام الدماغ يقع خلف البصلة السيسانية والحدبة الحلقية :  
 د- ارتفاع الكوليسترول في الدم      ج- انسداد القنوات بين البطينات      ب- التغذية السيئة      أ- ارتفاع الضغط الدموي

- 5- ينشأ عن تقارب الطيتان العصبيتان وتحامهما تشكل :  
 د- المخيخ      ج- الوطاء      ب- الغدة الصنوبرية      أ- الدماغ المتوسط

- 6- عصبونات البطانة الشمية هي عصبونات :  
 د- الميزابة العصبية      ج- اللوحة العصبية      ب- العرف العصبي      أ- الآليوب العصبي

- 7- ناقل عصبي يوجد في المشابك بين الخلايا العصبية في العقد الذاتية هو :  
 د- عديمة المحوار      ج- متعددة القطبية      ب- ثنائية القطب      أ- أحادية القطب

- 8- أحد أقسام الدماغ يقع بين البصلة السيسانية والدماغ المتوسط :  
 د- المخيخ      ج- الوطاء      ب- الدماغ البيني      أ- الحدبة الحلقية

- 9- خلايا بورننج هي عصبونات :  
 د- عديمة المحوار      ج- متعددة القطبية      ب- ثنائية القطب      أ- أحادية القطب

- 10- خلايا دبقية تغطي سطوح الصفار المشيمية :  
 د- خلايا دبقية نجمية      ج- خلايا قليلة الاستطلاطات      ب- الخلايا قليلة العصبية      أ- خلايا دبق الصغيرة

## الدروس ( 4 - 5 - 6 )

## الوحدة الأولى - الفصل الأول

## السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- المنبهات الكهربائية أفضل المنبهات . لسهولة 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 وتبداً 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 .  
بسبب بقاء 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 المباهة فيه فزداد 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 السيرالة العصبية في المشبك الكيميائي ( الابطاء ) . بسبب الزمن اللازم لتحرير الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبك والزمن اللازم لتنبّهه 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 المنبهة 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 بحلّمهاه بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبك وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبك .
- يسبب البوتكس المستخدم في عمليات التجميل ارتفاع العضلات . يؤدي البوتكس إلى تثبيط تأثير الأستيل كولين
- تمنع الانكيرفالينات والأندروفينات المفرزة من الدماغ وصول السيرالات الألامية إلى الدماغ . لأنها تثبط تحرر المادة M من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم إلى الغشاء قبل المشبك .
- يمكن أن يكون الناقل منبهها في بعض المشابك ومثبطة في مشابك أخرى .  
حسب نوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية .

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

- الاستيل كولين: منبه للعضلات الهيكلية 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 المغعدة بالنخاعين: في اختناقات رانفие .
- الحويصلات المشبكية: في الأزرار 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 وتحrir الناقل الكيميائي في الفالق المشبكى .

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

- الشدة التي تكفي لتوليد الدفعه العصبية والانقلاب العضلي خلال زمن تأثير معين .
- كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية عن حالة استتبابها السابقة إلى حالة جديدة .
- الزمن اللازم لحدوث التنبئه في نسيج ما إذا كانت شدة المتبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد ودونه تصبح تلك الشدة غير فعالة .
- شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبئه مهما طال زمن التأثير .
- زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبئه مهما ارتفعت شدة المتبه .
- الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعالاً .
- الزمن المفید اللازم لحدوث التنبئه في نسيج ما عندما نستخدم تياراً شدته ضعفاً الريوباز .
- قنوات بروتئينية توجد في الغشاء بعد المشبكى ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية .
- 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 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 .
- كيف نسجل كمون العمل احادي الطور وكيف يظهر على شاشة جهاز التسجيل؟
- يسجل بوضع أحد مساري راسم الاهتزاز المهبطي (الأسيلوسکوب) على السطح الخارجي لليف 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 منه كاف ووضع مسربي التسجيل لراس الاهتزاز المهيمن في منطقتين متباينتين من السطح الخارجي للليف المتباه .
- تمثل الموجة الأولى حالة إزالة استقطاب وتمثل الثانية حالة إعادة الاستقطاب / التخطيط الكهربائي للقلب والدماغ والعضلات
- متى تزداد سرعة السائلة العصبية ؟ تزداد بوجود غمد النخاعين وبزيادة قطر الليف العصبي .
- ما التغيرات في استقطاب الغشاء بدءاً من التنبية ؟ زوال جزئي للاستقطاب للوصول إلى حد العتبة ، إزالة الاستقطاب ، عودة الاستقطاب ، فرط الاستقطاب . كمون الراحة .
- أين يتكون الناقل الكيميائي ؟ يتكون إما في جسم الخلية ، أو في الزر الانتهائي مباشرة بفعل أنظيمات نوعية .
- ما هي خواص المشبك الكيميائي ؟ القطبية / الإبطاء / يعمل كمحول للطاقة ( يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس) .
- عدد مراحل النقل في المشبك الكيميائي من وصول كمون العمل إلى الغشاء قبل المشبكي إلى ارتباط الناقل الكيميائي بالمستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبكي .

وصول كمون العمل / إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي / فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم / دخول شوارد الكالسيوم / اندماج الحويصلات المشبكة مع الغشاء قبل المشبكي / تحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي / ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي / فتح القنوات ومرور الشوارد النوعية عبرها / توليد كمونات بعد مشبكة ( تنبية أو تثبيطية ) .

10- رتب مراحل انتقال السائلة في الألياف المجردة من غمد النخاعين . إزالة الاستقطاب في القطعة الأولية / تشكل كمون عمل فيها / تتشكل تيارات موضعية من المناطق المجاورة نحو المنطقة المتباهة 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 والمشبك الكهربائي من حيث : وجود الناقل الكيميائي - جهة النقل - سرعة النقل - المكونات .

المشبك الكهربائي	المشبك 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 مشبكي وغشاء بعد مشبكي بينهما فالق مشبكي .	4- يتكون من غشاء قبل مشبكي وغشاء بعد مشبكي بينهما فالق مشبكي .
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 الفولطية	الموقع
في الغشاء الليف	في غشاء الليف	الموقع
ارتباط الناقل الكيميائية العصبية بالمستقبلات النوعية	تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي غشاء الليف .	الفتح والإغلاق

## 3- مشابك التنبية ومشابك التثبيط :

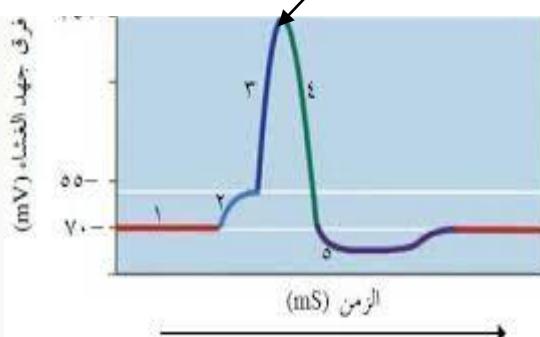
مشابك التثبيط	مشابك التنبية	النحو
حمض غاما امينو بوتيك / الغليسين	الغلوتامات والأستيل كوليدين	النواقل الكيميائية
شوارد الكلور التي تنتشر إلى الداخل أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر إلى الخارج .	لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران إلى الداخل	أقنية التبويب الكيميائية
فرط استقطاب الغشاء	زوال استقطاب الغشاء	التباه في استقطاب الغشاء بعد المشبكي
كمون بعد مشبكي تثبيطي لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة	كمون بعد مشبكي تنببيهي لأنه يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة	الكمون المتشكل
موجة نحو الأسفل	موجة نحو الاعلى	شكل المنحنى على شاشة الأسيلوسکوب

**السؤال السادس:****أ- من قرأتك للشكل أجب عن الأسئلة الآتية :**

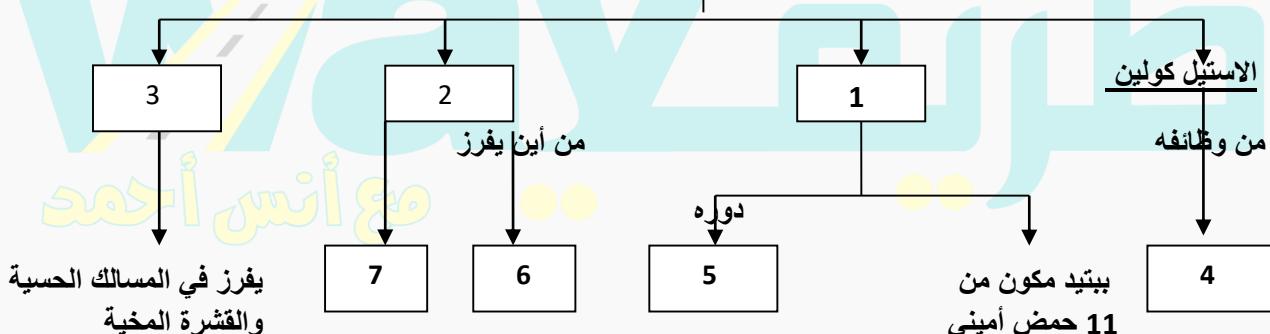
- 1- ضع المسميات أمام الأرقام .
- 2- ما نوع العلاقة بين شدة المنبه و زمن التأثير .
- 3- إذا كانت قيمة الكروناكسي مرتفعة في نسيج ما ، على ماذا يدل ذلك
- 4- هل يحدث تنبيه في النقاط أ ، ب ، ج ولماذا ؟

**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 (5-2): سؤال المراحل والفترات التي يمر بها العصبون .

**النواقل الكيميائية العصبية****السؤال 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 مغداً بالنخاعين ما هي طريقة نقل السائلة العصبية فيه ؟ .

**حدث تنبيه للاعصاب الحوضية عند إنسان :**

- 1- ما نوع هذه الأعصاب من حيث المنشأ و مم تتألف ؟ .
- 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 التبويب الكيميائية التي تفتح في الغشاء بعد المشبكى .

## السؤال التاسع : اختر الإجابة الصحيحة :

1- شدة محددة لا يحدث دونها التنبية مهما طال زمن التأثير :

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

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 جداً عند التنبية إلى :

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

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

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

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

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

6- تزداد سرعة السيالة العصبية عند :

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

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

أ- دخول شوارد الكالور البوتاسيوم	ب- دخول شوارد الغشاء	ج- دخول شوارد الصوديوم	د- خروج الشرسبيات العضوية
----------------------------------	----------------------	------------------------	---------------------------

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

أ- دخول شوارد الكالور البوتاسيوم	ب- دخول شوارد الغشاء	ج- دخول شوارد الصوديوم	د- خروج الشرسبيات العضوية
----------------------------------	----------------------	------------------------	---------------------------

لدينا الجدول الآتي أي الأعصاب أكثر قابلية للتتبّه :

أ- العصب 1	ب- العصب 2	ج- العصب 3	د- العصب 4
أ- فرق الكمون - 70 ملي فولت	ب- نفاذية الغشاء عالية	ج- خروج شوارد البوتاسيوم	د- نفاذية الغشاء منخفضة
أ- 0,9	ب- 1,9	ج- 2,1	د- 1,2

10- ليس صحيحاً أثناء كمون الراحة :

أ- فرق الكمون - 70 ملي فولت	ب- نفاذية الغشاء عالية	ج- خروج شوارد البوتاسيوم	د- نفاذية الغشاء منخفضة
أ- 0,9	ب- 1,9	ج- 2,1	د- 1,2

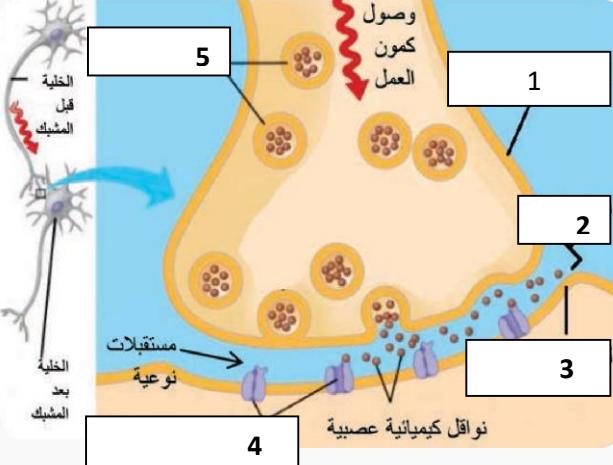
11- لدينا الجدول الآتي لتجربة على عصب وركي ، ما قيمة الكروناكسي :

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

12- ليس صحيحاً أثناء كمون العمل :

أ- تعمل مضخة الصوديوم في مرحلة فرط الاستقطاب	ب- نفاذية الغشاء منخفضة	ج- خروج شوارد البوتاسيوم	د- تغلق قنوات الصوديوم عند فرق الكمون + 30 ملي فولت
أ- 0,9	ب- 3,2	ج- 10	د- 25

السؤال العاشر : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



مكتبة علم الأحياء إعداد المدرس سامر خلايلي

## الدرس 7 ← الدرس 11

## الوحدة الأولى - الفصل الأول

## السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- 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 .
- أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشرى النخاعي . يكسب الحركة الإرادية السرعة والمهارة .
- تعد المرونة العصبية أساسية في تشكيل الذكريات . لأن الذاكرتين طويلة الأمد وقصيرة الأمد تتشان عند المشابك .
- 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 .
- تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع محركة . لأنها توصل السيالة المحركة عبر محاورها إلى العضلات
- ال فعل المنعكس عرضة للتعب .** بسبب نفاد التوابل العصبية من الغشاء قبل المشبكى نتيجة الاستعمال الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها .
- يمتاز الفعل المنعكس بالرتابة . لأنها تستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنه ذاته .
- للمنعكس الشرطي علاقة بالمخ . لأن المخ يكون رابطة بين المنه الشرطي والاستجابة .
- الأفعال الإنعكاسية لا إرادية . لأنها تتم دون تدخل قشرة المخ .
- تترافق المنعكسات أحياناً باحساسات شعورية . لأن قسماً من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ .
- للمنعكس الداخلي أهمية طبية . يستخدم للتتأكد من سلامنة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية .
- يعالج باركنسون بطيء الدوبيامين . لأنه يتحول إلى دوبيامين في الدماغ . لأن الدوبيامين لا يمر عبر الحاجز الدماغي الدموي
- 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 .
- فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع . بسبب نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش .
- الإصابة بمرض الشقيقة . توسيع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تبقيه النهايات العصبية في هذا الشريان .
- يحدث في داء باركنسون زيادة فعالية الجسمين المخططين . موت العصبونات في المادة السوداء يؤدي إلى نقص الدوبيامين

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

- اللوزة** : إدراك الموسيقا المحزنة .  
**المهاد** : له دور أساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية .  
**الحسين** : ضروري لتخزين الذكريات الجديدة طويلة الأمد .  
**التشكيل الشبكي** : له دور في النوم والبيقة ، 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 والمخيخ للتحكم بالحركات المعقّدة .  
**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) .  
**الحديات التوعمية الأربعية** : مركز تنظيم المنعكسات البصرية والسمعية .  
**السوبيقان المخيخيان** : طريق لنقل السيالات العصبية المحركة الصادرة عن الدماغ .  
**الحديبة الحلقية** : طريق لنقل السيالات العصبية بين المخ والمخيخ بمامتها البيضاء .  
**مادتها الرمادية** : مركز عصبي انعكاسي تتعاون مع مراكز في البصلة السياسية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه .  
**البصلة السياسية** : مادتها الرمادية مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية (حركة القلب، التنفس، البلع والسعال ، افراز اللعاب . الضغط الدموي) .  
**المادة البيضاء** : طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ .  
**المخيخ** : ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً (السباحة - ركوب الدراجة ..)  
**النخاع الشوكي** : بمامتها الرمادية مركز عصبي انعكاسي (افراز العرق - المنعكس الداخلي - المشي اللاشعورى - المنعكس الأحمرصي (انقباض أصابع القدم استجابة لدغعة أخمص القدم) .  
**المادة البيضاء** : طريق لنقل السيالات العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ .  
**المادة السوداء** : تفرز الدوبيامين الذي ينتقل عبر محاورها إلى الجسم المخطط .
- 2- حدد بدقة موقع كل مما يلى :**
- النوى القاعدية** : في مستوى الدماغ البيني إلى الجانب الوحشى لكل مهاد .  
**خلايا بوركنج** : في المخيخ .  
**التشكيل الشبكي** : عصبونات منتشرة في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية .  
**مكان تصالب العصب القوقي** : في جذع الدماغ .  
**العصيبيات التي يصدر عنها السبيل القشرى النخاعي** : العصبونات الهرمية في الباحة المحركة ،  
**تليف الحصين** : يمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخية .  
**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 المخاطفين ( داء باركنسون )
- 6- ترسب بروتين الاميلوئيد حول العصبونات في قشرة المخ ← مرض الزهايمر
- 7- فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطلاطات وتفتكها إلى صفات ← 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 سنجابية يمتد في أرضية البطين الجانبي نهايته الامامي 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 سيتوبلاسمها 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 طويلة الامد	الذاكرة قصيرة 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 تلفيف الحصين

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

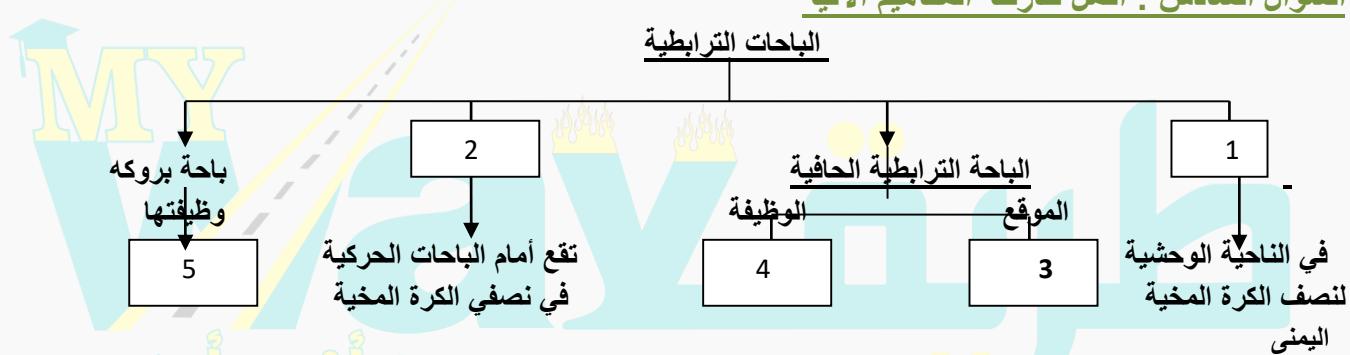
مسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	مسلك حس اللمس الخشن والألم والحرارة	العصبونات
عصبون جسمه في العقدة الشوكية / عصبون جسمه في البصلة السيسانية / عصبون في المهد	عصبون جسمه في العقدة الشوكية / عصبون جسمه في النخاع الشوكي / عصبون في المهد	
في البصلة السيسانية	في النخاع الشوكي	مكان التصالب
جميع الحبال في النخاع الشوكي	جميع الحبال في النخاع الشوكي	الحالات التي تعبّر عنها الألياف 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 قوسيه الانعكاسية	دور المخ
3- يتم بتأثير منبه ثانوي محايد أرتبط فترة مع منبه أولي طبيعي	3- يتم بتأثير منبه أولي طبيعي	المنبه

السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :

- ما أنواع التصالب الحسي ؟ 1- تصالب تام (الألياف المミسية ) ، 2- تصالب جزئي ( العصبون البصريين ، العصبونين القوقيين )
- 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 الامامية للنخاع الشوكي ← العصبونات النجمية ← العضلات المستجيبة
- ما العصبونات التي يصدر عنها السبيل الفشري النخاعي ؟ أين يتصالب كل من المسلكين وأين ينتهيان ؟ العصبونات الهرمية في الباحات المحركة / مسلك يتصالب في البصلة السياسية ومسلك يتصالب في النخاع الشوكي / ينتهيان في مستويات مختلفة من القرون الامامية للنخاع الشوكي .
- عدد العناصر التي تتتألف منها القوس الإنكعاسي الغريزية لإفراز اللعاب .
- نهيات حسية في اللسان ← عصبون حسي جاذب ← مركز الإفراز في البصلة السياسية ← عصبون مفرز (نابذ) ← عدد لعابية ← إفراز اللعاب
- ما هي ميزات الفعل المنعكس العصبي ؟ فعل لا إرادي / تمثاز بالرتابة / أفعال هادفة (بعد الأذى عن الجسم) / عرضة للتعب / تترافق المنعكسات أحياناً باحساسات شعورية .
- ما هي أعراض داء باركنسون ؟ تصلب في العضلات ، ارتعاش إيقاعي في اليدين . صعوبة في الحركة .
- ما هي أعراض مرض الزهايمر ؟ يعني المصاب صعوبة في تذكر الأحداث القريبة فيصبح مرتبكاً كثيراً النسيان ثم يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة .
- ما هي عناصر القوس الإنكعاسي وحيدة المشبك والقوس الإنكعاسي ثانية المشبك ؟ أيهما نقل السائلة فيه أسرع ؟ .
- وحيدة المشبك : عصبون حسي وعصبون محرك (لا يوجد عصبون بيني) . نقل السائلة أكثر سرعة .
- ثانية المشبك : عصبون حسي ، عصبون بيني ، عصبون محرك . نقل السائلة أقل سرعة .

السؤال السادس : أكمل خارطة المفاهيم الآتيةالسؤال 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 المفروعة والمسموعة ، خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم .

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

السؤال الثامن : اختر الإجابة الصحيحة :

- أحد المسالك الحسية الآتية لا يتصالب في النخاع الشوكي .

أ- الحرارة	ب- الإهتزاز	ج- اللمس الخشن
تسجيل لالطباعات التي تستقبلها الحواس وتستمر أجزاء من الثانية :		
أ- الذاكرة طويلة الأمد	ب- المرونة العصبية	ج- الذاكرة قصيرة الأمد
3- باحة يؤدي تخرّبها إلى العجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها :		
أ- فرينكا	ب- بروكا	ج- الترابطية الحافية
4- تعديل الارتباطات بين العصبونات استجابة لنشاط تلك العصبونات		
أ- الذاكرة طويلة الأمد	ب- المرونة العصبية	ج- الذاكرة قصيرة الأمد
5- ليس من وظائف البصلة السياسية :		
أ- مركز إفراز اللعاب	ب- مركز المشي اللا شعوري	ج- مركز البلع والسعال

## 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 :

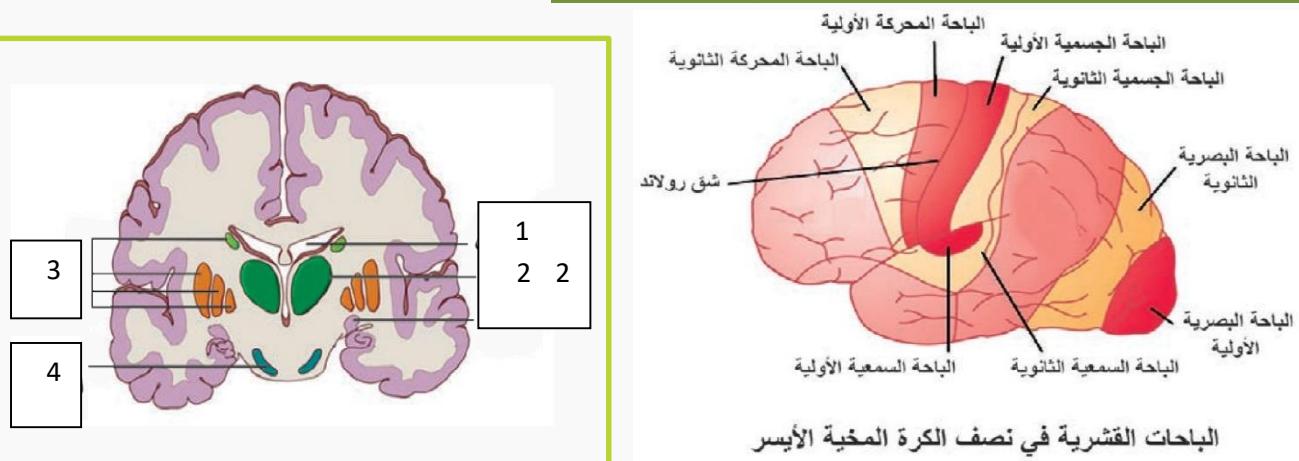
د- مركز المنعكس الأخصسي	ج- مركز التعرق	ب- مركز المشي اللا شعوري	أ- مركز إفراز اللعاب
-------------------------	----------------	--------------------------	----------------------

## 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 السيارات 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	العمر الممسي (يصبح المصاب 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	الإدراك البصري	العمر البصري
الباحة السمعية الاولية	في الفصين الصدغين	تصل إليها الألياف العصبية السمعية من الأذنين	الصم
الباحة السمعية الثانية	في الفصين الصدغين	ادراك الأصوات المسموعة (الادراك السمعي)	العمر 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 وتجهيزها نحو حركة هادفة	
الباحة الترابطية الجدارية القحفية الصدغية	تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة (الجداري والقحفوي والصدغي ) عدا التي تتغطى الباحات الحسية .	ادراك عاتي السيارات 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 والى الأمام من الفصين الصدغين	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودراوئه 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 المفروعة والمسموعة (حبسة فيرنكا )
باحة الفراسة	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليمنى وسط الباحة الترابطية الجدارية القحفية الصدغية	تمييز تعبير الوجه وإدراك معاني الموسيقى والفن والرسم	
باحة بروكا	في الباحة الترابطية أمام الجبهية	تنقى 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- تعد المستقبلات الحسية محولات بيولوجية نوعية . لأنها تحول طاقة المتبه إلى سيالة عصبية تولد إحساس خاص في المركز العصبي المختص ، وتكيف كل نوع منها لاستقبال متبه نوعي خاص .
- 2- زيادة شدة الإحساس بازدياد شدة المتبه . بسبب زيادة عدد كميات العمل التي يتغيرها كمون المستقبل وزياحة عدد الخلايا الحسية المتبهة .
- 3- عند إمساك قطعة من الجلد نشعر بالبرودة أولاً ثم بالألم بعد مدة زمنية . تتتبه أولاً جسيمات كراوس بالبرودة وهي مستقبلات محفوظية عتبة تتببيها منخفضة ثم تتبه النهايات العصبية الحرة بالألم وهي مستقبلات غير محفوظة عتبة تتببيها مرتفعة .
- 4- توصف الحساسة الجلدية بأنها نقطية . لأن توزع المستقبلات الحسية في الجلد غير متجانس .
- 5- أسفل القدمين أكثر مناطق الجلد حساسية بالبرودة . بسبب غزاره جسيمات كراوس فيها وهي مستقبلات للبرودة .
- 6- مستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى . لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تكون شدتتها مرتفعة تسبب أذى في النسيج فيتولد حس الألم .
- 7- السرعة العالية لسيالة العصبية الناتجة عن تتبه جسم باشيني . لأن الاستطالة الهيولية التي تدخل إليه ثخينة ومحمدة بالنخاعين تقوم الخلايا القاعدية بتعويض الخلايا الحسية باستمرار . لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير .
- 8- المستقبلات الشمية مستقبلات أولية . لأنها من منشأ عصبي . المستقبلات الذوقية مستقبلات ثانوية . لأنها من منشأ غير عصبي .
- 9- عملية الاستنشاق ضرورية لحدوث الشم . لتأمين مرور المادة الغازية أو الباريارية في الحفرة الأنفية فتحل في السائل المخاطي وتتبه أهداب الخلية الحسية الشمية .
- 10- انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل لدى فتح قواتها في أهداب الخلايا الحسية السمعية . لأن اللف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتركيز منخفضة من شوارد الصوديوم بخلاف الملمف الخارجي .
- 11- إحساسنا بحركة المصعد نحو الأعلى أو الأسفل . بسبب تتبه مستقبلات التوازن في اللطخة الموجودة في الكيس .
- 12- إحساسنا بانطلاق السيارة بنا . بسبب تتبه مستقبلات التوازن في اللطخة الموجودة في الفريبية .
- 13- تستجيب مستقبلات التوازن في القنوات الهلالية للحركات الدورانية للرأس .
- 14- تتبه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات نتيجة حركة اللف الداخلي فيها ، بينما تصبح غير نشطة عندما يكون الجسم ساكناً .
- 15- حدة الإبصار العالية في مركز الحفيرة المركزية . لوجود مخاريط فقط وكل مخروط يقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري
- 16- حدة الإبصار المنخفضة في الشبكية الأكثر محيطية .

لوجود عصي فقط وكل مجموعة من العصبي (200 عصبي) تقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري

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

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

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

بسبب تحرر النواقل العصبية المثبطة (غلوتامات) من الجسيم المشبكي للعصبية .

20- تقلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصبية في الضوء الضعيف . يصبح الرودوبيسين فعالاً في الضوء الضعيف فيشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي أستيراز الذي يحول مركب GMP إلى GMP c فتقلق قنوات الصوديوم .

- 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 بروءة اللون الأبيض . عند تببئه 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 الأصبغة البصرية .
- 26- تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة . تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين .
- 27- الرؤية المجمسة . يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكية يوصلان إلى المخ يقوم بدمجها 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 :**

الوظيفة	الموقع
مستقبلات لمس الحرارة وال الألم . تنتبه بحركة الأشعار .	في بشرة الجلد في جذر الشعرة
مستقبلات لضغط الاهتزاز مستقبلات آلية لمس الدقيق	في المناطق العميقة من أدمة الجلد في المناطق السطحية من أدمة الجلد
مستقبلات لمس ، تنتبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد والتي تغير من شكل هذا السطح تحدد جهة التببئه - حس السخونة - مستقبل لضغط مستقبلات للبرودة .	في أدمة الجلد تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة للبشرة أدمة الجلد والمفاصل أدمة الجلد ( تغير في أسفل القدمين )
تفرز المادة المخاطية تعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار	في البطانة الشمية إلى جوار الخلايا الحسية الشمية في البطانة الشمية
تشكل أليافها العصب الشمي تتوسع فيها الخلايا الحسية الذوقية .	في البطانة الشمية في الحفيرة الأنفية في الفص الشمي
تصل بين القناة الدهلizophية والقناة الطبلية حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية . حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية . تستجيب للحركات الدورانية للرأس . تنقل الاهتزازات إلى النافذة البيضية .	توجد في بروزات على السطح العلوي للسان ( الحليمات الذوقية ) - توجد في البلعوم أيضاً في ذروة الحزون في القربيبة في الأذن الداخلية في الكيس في الأذن الداخلية الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات في القنوات الهلالية الثلاث
ينقل الاهتزازات من اللمف الخارجي إلى اللمف الداخلي تنقص وتسحب المطرقة نحو الداخل مما يؤدي إلى شد غشاء الطلب فتختفي قدرته على الاهتزاز . تنقص وتسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى تخفييف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية .	في الأذن الوسطى في الأذن الداخلية في الأذن الوسطى في الأذن الوسطى
يؤمن الاتصال المشبكى بين الخلية البصرية والعصيobونات ثنائية القطب .	الجسم المشبكى
تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية والعصيobونات ثنائية القطب في طبقة المشابك الخارجية	الخلايا الأفقية
تساعد في تكامل السيارات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية . تؤمن الطاقة الالزامية لعمل الخلية البصرية .	الخلايا المقرنية
ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز يحول مركب GMP إلى GMP .	الجسيمات الكوندرية مركب ترانسيديوسين
غنية بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية	أنظيم فوسفو دي استيراز
الطبقة الوسطى في جدار كرة العين	المشيمية

## 2- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

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

## السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- اجتماع الإحساس الشمي مع الإحساس الذوقي لمادة ما .
- خلايا عصبية توجد في الفص الشمي تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي .
- بنية في الفص الشمي تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر مشابك .
- محفظة عظمية مكونة من مجموعة قنوات وأجوانف محفورة في العظم الصدغي .
- بني بيضوية توجد في القرنية والكيس فيها تجمع مستقبلات التوازن .
- غشاء هلامي يلامس أهداب الخلايا الحسية في عضو كورتي .
- طبقة الخارجية من العين المقاومة وتحدب قليلاً من الأمام لتعطي القرنية الشفافة
- طبقة من جدار العين تتكون من نسيج ضام يحوي خلايا صباغية وغنى بالأوعية الدموية .
- يؤمن الاتصال المشبك بين الخلية البصرية والعصيون ثانية القطب .
- باحة على الشبكية مقابل فتحة العين تكثر فيها المخاريط وتقل العصي .
- منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء تحوي في مركزها مخاريط فقط .
- 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 محفوظة	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 عصي فقط	توجد مخاريط فقط	حدة الإبصار
منخفضة	عالية	عدد الخلايا

ت مقابل كل مخروط مع ليف بصري واحد .

4- وازن بين العصب البصري والعصب القوقي من حيث : الخلايا التي تشكل محاوirlها أليافه - مكان التصالب :

العصب القوقي	العصب البصري	الخلايا
الخلايا ثنائية القطب في العقدة الحلوذنية	الخلايا العقدية في الوريقه الداخلية للشبكيّة	أمام الوطاء
في جذع الدماغ		مكان التصالب

5- العصي والمخاريط من حيث : تركيب الصباغ الحساس للضوء - العمل - تمييز الألوان .

المخاريط	العصي
1- تتألف الأصبغة الحساسة للضوء من : ريتينال + فوتوبسين	1- الصباغ : يتراكب صباغ الرودوبيسين من : ريتينال (الدهيد فيتامين A) + سكوتوبسين (جزر بروتيني
2- مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة القوية	2- العمل : مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة الضعيفة
فيسر ( لأن صباغ الرودوبيسين يتفكك في الضوء الضعيف ويصبح فعالا )	فيسر ( لأن صباغ الرودوبيسين يتفكك في الضوء الضعيف ويصبح فعالا )
3- تمييز الألوان : لا تمييز الألوان ( لأنها تحوي ثلاثة أنواع من الأصبغة مختلفة الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة ) .	3- تمييز الألوان : لا تمييز الألوان ( لأن صباغ الرودوبيسين متساوي الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة ) .

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

القناة القوقيعة	القناة الطبلية	القناة الدهليزية
1- بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي	1- تحت الغشاء القاعدي والرف العظمي 2- النافذة المدوره . 3- اللمف الداخلي .	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
- 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- يتألف من : الدهليز ( القريبة والكبيس ) ، القنوات الهلالية الثلاث ، الحزرون ( القوقة ) .
- 6- يملا اللمف الداخلي التيه الغشائي ، يملا اللمف الخارجي الحيز بين التيه العظمي الغشائي . / ينشأن من ارتشاح المchora الدموية
- 7- أين يوجد عضو كورتي ؟ عدد أنواع الخلايا التي يتتألف منها ؟ ولماذا تعد المستقبلات السمعية ثانية ؟
- 8- يوجد في القناة القوقيعة في الأذن الداخلية مرتبطة مع الغشاء القاعدي / أنواع الخلايا : خلايا كورتي ( نفق كورتي ) ، خلايا حسية مهدبة خلايا ساندة . / - لأنها من منشأ غير عصبي .
- 9- ما هي تواترات الأصوات المسموعة عند الإنسان ؟ كيف توزع الحساسة لاهتزاز الصوتية على طول الحزرون ؟
- 10- ( 20 - 20000 هزة / ثانية ) / قاعدة الحزرون حساسة للتواترات العالية / المنقطة القريبة من الذروة حساسة للتواترات المنخفضة / الحساسية للتواترات المتوسطة تتوزع بين القاعدة والمنقطة القريبة من الذروة .
- 11- ما هي مراحل انتقال الأمواج الصوتية في الطريق الطبيعية ؟

- اهتزاز غشاء الطبيل / اهتزاز عظيمات السمع / اهتزاز غشاء النافذة البيضية / اهتزاز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية / اهتزاز غشاء رايسنر / اهتزاز اللمف الداخلي في القناة القوقيعة / اهتزاز الغشاء القاعدي .
- 12- 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 قوات 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 والقزمية ؟ بعضها شعاعي موسع وبعضها دائري ضيق .

10- ما هي الوريفات التي تتتألف منها الشبكة ؟ ما وظيفة الوريفية الخارجية ؟ أ- الوريفية الداخلية العصبية ،

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

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

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

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

12- عدد الأقسام التي تتتألف منها الخلايا البصرية ؟

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

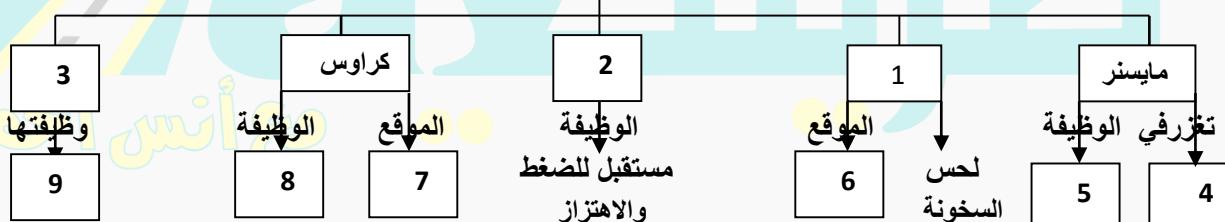
الشبكة الأكثر محيطية : تنتهي المخاريط وتوجد عصي فقط / الحفيرة المركزية : يوجد في مركزها مخاريط فقط وتنتهي العصي .

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 بالليزك .

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



### العصبونات 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 يتفاوت في العصبية في الضوء الضعيف ؟ وماذا ينتج عن ذلك ؟ .

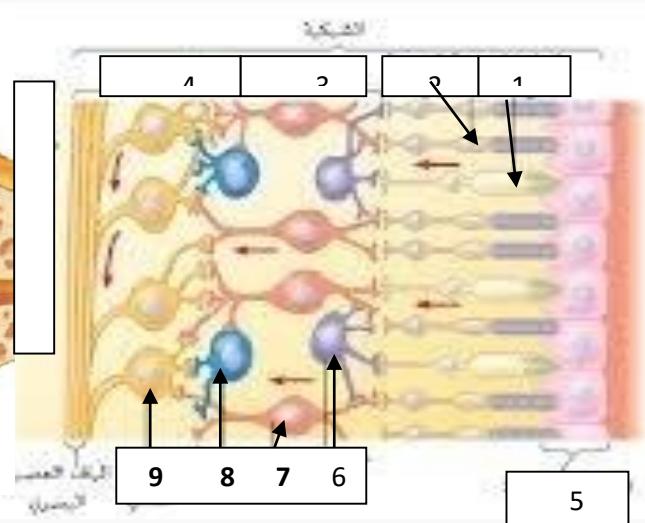
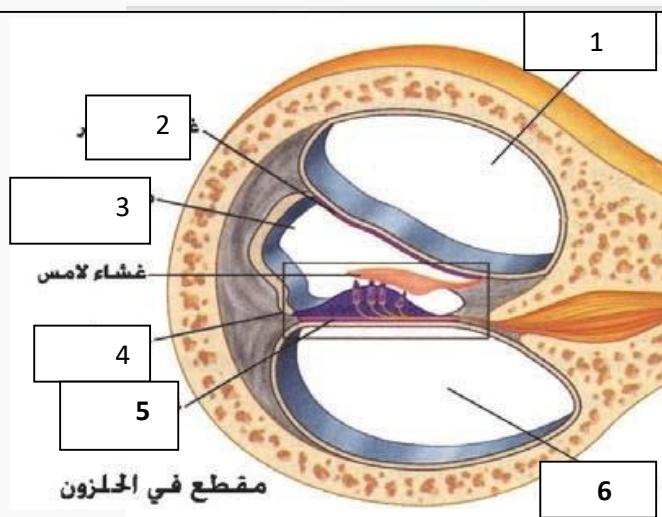
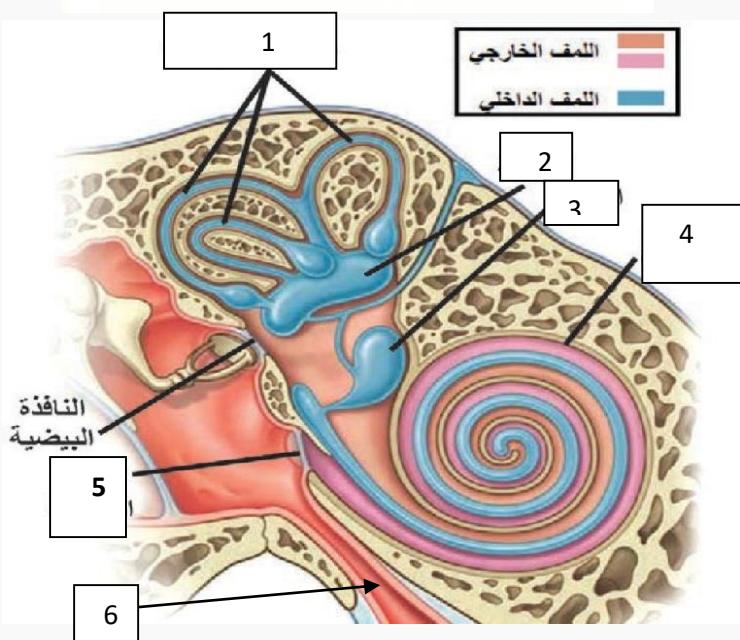
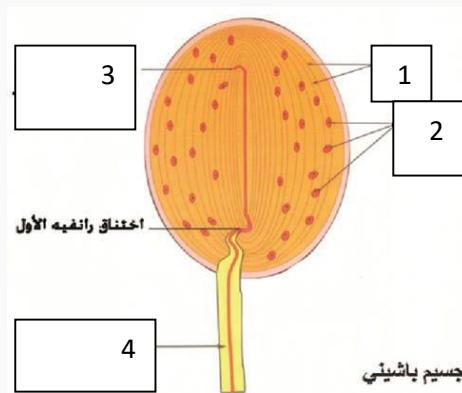
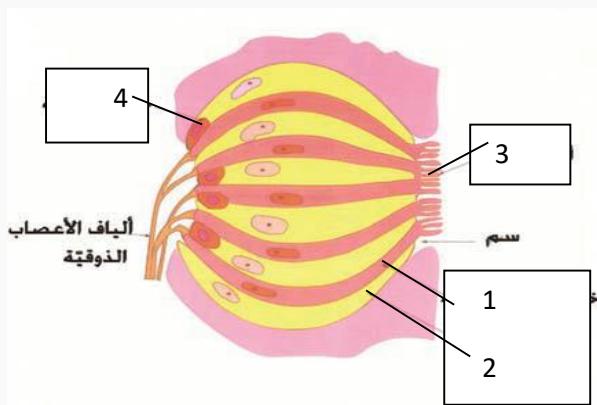
3- بم تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات ؟ .

4- ما الألياف العضلية التي تتخصص في القرحية بتأثير الضوء الضعيف وما تأثير ذلك على الحدقة ؟ .

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

**١٧ سمعت صوت مرتفع لموسيقا مفرحة :**

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

**السؤال الثامن : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :**

## السؤال التاسع : اختر الإجابة الصحيحة :

1- احدى العصيوبونات الآتية ليست ثانية القطب :

د- الخلايا التاجية	ج- خلايا شولتز	ب- عصيوبونات العقدة الحزوئية	أ- العصبي المخاريط
أحدى الخلايا الآتية لا توجد في البطانة الشمية :			
د- الداعمة	ج- التاجية	ب- القاعدية	أ- خلايا شولتز
خلايا حسية تحرر ناقلا عصبيا مثبطا في حالة الراحة			
د- الشمية	ج- الذوقية	ب- الصوتية	أ- البصرية
من المستقبلات الحسية لا تتنبه باللمس :			
د- جسيمات مايسنر	ج- جسيمات باشيني	ب- نهايات عصبية حرة في البشرة	أ- أقراص ميركل
يزول الاستقطاب في الخلية الحسية السمعية بسبب :			
د- خروج $K^+$	ج- خروج $Ca^+$	ب- دخول $Na^+$	أ- دخول
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
أحدى الصفات الآتية لا تتصف بها العصبي :			
د- تحتوي صباح الرودوبسين	ج- تعمق في الضوء الضعيف	ب- يتغير في اللطخة الصفراء	أ- ثنائية القطب
أحد الجسيمات الحسية الآتية يحدد جهة التنبية :			
د- كراوس	ج- مايسنر	ب- باشيني	أ- روفيني
أحد العبارات الآتية صحيحة عند اقتراب الجسم المرئي من العين :			
د- يكثُر 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 للأدرينالين والنورأدرينالين إشارة عصبية صماءة ومشتركة بين الجهازين .

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

2- يرتبط 90% من الهرمونات السيترونيدية مع بروتينات بلازما الدم . يعد مخزننا للهرمون في الدم يتفاكم 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 الهازيط 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 متناسق 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 بالسكري 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 العصيوبونات الموجودة في الوطاء هرمون الأكسيتوسين و ADH و تنتقل عبر محوار العصيوبون إلى النخامية 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 حويصلات الدرقية (لعدم وجود اليود ) فيزيد حجمها .

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

14- يتحول معظم التيروكسين إلى تيروزين في الخلية الهدف . لأن فعالية التيروزين 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 الستيرويدية 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 تتر背着 بفعل الضوء وينتج عن ذلك مركبات تعوق النمو .

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

24- تنمو الساق الأفقي نحو الأعلى . يتجمع الأوكسجين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية ، التركيز المرتفع لاوكسجين 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 بسيطر بعضها على عمل الغدد الصم الأخرى يؤثر بعضها في أنسجة 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 الهرموني المطلوب .

مضخات البروتون : ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخلوي .

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

الأنظيم المفك 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 .

غدة الكظر : أعلى كل كلية .

الغدة الدرقية : في العنق أمام الرغمي وأسفل الحنجرة .

الغدد جارات الدرقية : على الوجه الخلفي لفصي الدرقية .

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

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

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

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

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

**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- ماذما ينتج عن كل مما يلى :**

- 1- فقدان الاتصال بين الغدة النخامية والوطاء ← تفقد الغدة النخامية وظيفتها .
- 2- نقص اليود في الغذاء ← مرض تضخم الغدة الدرقية .
- 3- ارتباط الهرمون البروتيني بالسطح الخارجي للمستقبل في الغشاء . ← تنشيط 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 ← تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلالية جديدة .
- 6- ارتباط T4 - T3 مع مستقبلات موجودة في الجسم الكوندري ← تسريع إنتاج ATP .
- 7- ضخ البروتونات من السيتوبلاسم إلى الجدار الخلوي ← يصبح الوسط حمضي في الجدار الخلوي
- 8- تحول الوسط إلى حمضي في الجدار الخلوي ← تنشيط بروتين وتدري يعمل على فصل ألياف السيلولوز عن عديدات السكر .
- 9- تعريض النباتات لتيار هوائي أو لغاز CO2 المتباطل لهرمون الأيتلين ← تأخير نضج الثمار .
- 10- رش الأزهار غير الملقحة بالاوكسينات ← تكون بكري للثمرة ( ثمار بلا بذور ) .
- 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 الهراء وهرمونات النخامة الأمامية .
- 6- زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تؤدي إلى تنشيط الهراء والنخامة الأمامية .
- 7- غمد مسدود الذروة يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجبلية .
- 8- تعرض النباتات وخاصة المعمرة لدرجات حرارة منخفضة ( 4 + 4 ) يحرضها على تشكيل الأزهار .
- 9- تشكل ثمار بدون بذور من أزهار غير ملقحة بشكل طبيعي .
- 10- غدة تفرز هرمون الميلاتونين ولها علاقة بالساعة البيولوجية .

**السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :****1- التنسيق الهرموني والتسيق العصبي :**

التنسيق الهرموني	التنسيق العصبي
بطيء وطويل الأمد	سرير وقصير الأمد
مواد كيميائية ( هرمونات ) تنتقل عن طريق الدم واللمف .	سائلة عصبية تنتقل في الألياف العصبية او عبر المشابك

**2- الباراثرمون والكالسيتونين :**

الكالسيتونين	الباراثرمون
الغدة الدرقية	الغدد جارات الدرقية
يُثبط إخراج الكالسيوم من العظام .	زيادة إخراج الكالسيوم من العظام
زيادة طرح شوارد الكالسيوم مع البول	زيادة امتصاص شوارد الكالسيوم من البول وعادتها إلى الدم

**4- النخامة الأمامية والنخامة الخلفية :**

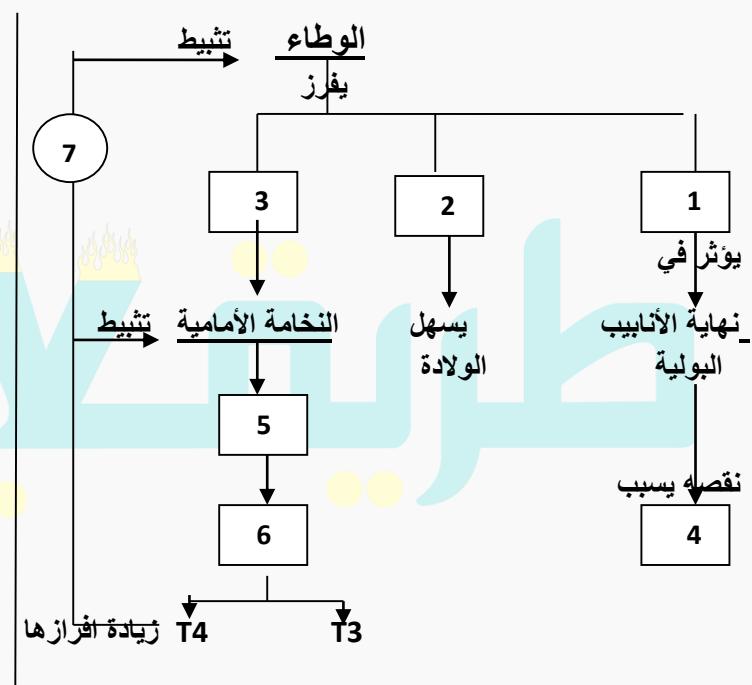
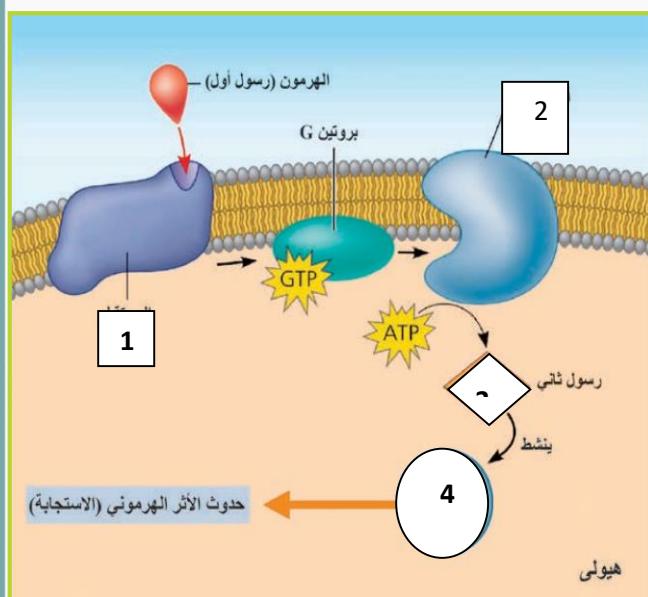
النخامة الخلفية	النخامة الأمامية
ارتباط عصبي	ارتباط دموي
تفرزها خلايا عصبية أجسامها في الهراء وتتحرر من النخامة الخلفية .	تفرزها النخامة الأمامية بنفسها مصدر هرموناتها

**السؤال السادس : أجب عن الأسئلة الآتية :**

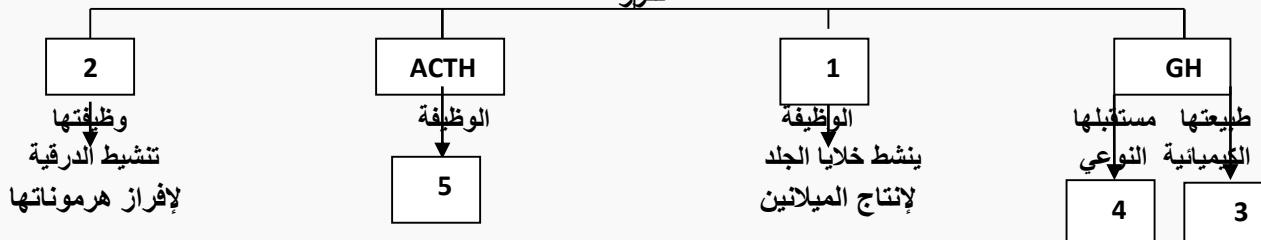
- 1- عدد أنواع الغدد عند الإنسان . غدد خارجية الإفراز ( الغدد العرقية ) / غدد داخلية الإفراز أو الغدد الصم / غدد مختلطة ( البنكرياس )
- 2- كيف تنتقل الهرمونات المنحلة في الماء ؟ . تنتقل منحلة في المصورة .

- 3- كيف تنتقل الهرمونات المنحلة في الدسم ؟ . يرتبط 90% من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم بشكل معقد ( شكل غير فعال ) 10% من الهرمونات يبقى حراً ويمثل الشكل الفعال من الهرمون .
- 4- مم تتألف الغدة الدرقية ؟ تتألف من فصين أيمن وأيسر ويصل بينهما بربخ .
- 5- مم تكون الغدة الدرقية مجهرياً ؟ تتكون من عدد كبير من الحويصلات المقلقة والمبطنة بطبقة واحدة من خلايا ظهارية مفرزة نفرز مادة غروية .
- 6- مم تتألف غدة الكظر ؟ تتألف من قسمين هما قشر الكظر ولب الكظر وتحاط بمحفظة ليفية تفصلها عن النسج المجاورة .
- 7- يتأثر معدل استطالة الخلايا النباتية بعاملين ما هما ؟ أ- التركيز الملائم للأوكسجين ب- نوع النسيج النباتي المتأثر .
- 8- ما المقصود بالأوكسجينات ؟ حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج بكميات قليلة وتنشط النمو في النبات ( بعد حمض الخل الاندولي IAA أهم الأوكسجينات ) .
- 9- أين تتركب الأوكسجينات في النبات ؟ وكيف تتحلل الأوكسجينات ؟ 1- في القمم النامية ذات الخلايا الميرستيمية ( الجنينية ) للساق والأوراق 2- تنتج بكميات أقل في قمة الجذر / تتحلل بطريقين 1- الهدم الضوئي ( يتفكك إلى مركبات بعضها مثبط للنمو ) 2- الهدم الانظيمي . ( يزداد الهدم الانظيمي بتقدم عمر النسيج ، وهناك علاقة عكssية بين معدل النمو وتركيز الانظيم ) .
- 10- أين يتم إنتاج هرمون الأيتيلين ؟ 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



#### النخامة الأمامية تفرز



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 التلقييم 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 البادرة الأولى أي جهة تنمو أكثر الجهة المضاءة أم الجهة المظللة ؟
- 2- لماذا لا يحدث الانجداب في البادرة الثانية ؟
- 3- ما اسم المادة الموجودة في القمة المسئولة عن الانجداب الضوئي ؟
- 4- في البادرة 3 كيف وصل العامل المحرض على النمو إلى الأسفل .
- 5- لماذا لا يحدث الانجداب في البادرة 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- البرولاكتين
يوجد مستقبل هرمون الأدرينالين في			
أ- غشاء الخلية	ب- نواة الخلية	ج- الجسيمات الكوندرية	د- الهيولى
يزداد إفرازها في الظلام ويقل بوجود الضوء :			
أ- البرولاكتين	ب- الغاسترين	ج- السوماتوميدين	د- الميلاتونين
أحد 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 الإبسيسيك	ب- الاوكسجينات	ج- الايتلين	د- السايتوكينينات
أحد الهرمونات الآتية ليس من طبيعة أمينة :			
أ- الأدرينالين	ب- البرولاكتين	ج- التيروكسين	د- التيرونين
زيادة تركيب الانظيم المهدم للاوكسجينات يؤدي إلى :			
أ- زياد معدل النمو	ب- انخفاض معدل النمو	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 1,2 م / 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 الملمساء في أثناء الولادة / يساعد في عودة الرحم إلى حجمه الطبيعي بعد الولادة / إفرغ الحليب من ثدي المرضع عند الذكر : تقلص العضلات الملمساء في الأسهر / 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 الملمساء في جدران الأوعية الدموية	نقص إفراز ADH ← زيادة كمية الماء المطروح مع البول ( السكري الكاذب )
هرمون التيروكسين T4 هرمون ثلاثي يود التирولين T3	<u>الغدة الدرقية</u> <u>الغدة الدرقية</u>	أمينية أمينية	تنشيط المورثات لتركيب كم أكبر من البروتينات ( بنانية ووظيفية ) تنشط تفاعلات الاستقلاب وزيادة عدد الجسيمات الكووندرية وزيادة إنتاج ATP	- نقص إفراز T4 - T3 عند الأطفال ← تأخر في النمو الجسدي وتحفظ عقلي وقعاة 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 الهرمونات الجنسية	قشر الكظر	ستيروئيدية		ملاحظة : رغم أنها هرمونات أمينية ولكن يوجد مستقبلاتها النوعي في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .
هرمون الميلاتونين	لب الكظر	أمينية		تفتيح البشرة ( يعاكس بعمله هرمون MSH ) / تنظيم الساعة البيولوجية للجسم / يساعد في تنظيم الدورات التكاثرية في بعض الأنواع الحيوانية التي تتكاثر في فصول محددة
هرمون الأنسولين وهرمون الغلوكاغون	جزر لانغرهانس في البنكرياس	بروتينية (أو ببتيدية)		ضبط مستوى سكر الغنب ( 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 أحيا مجبرة على التغذى . لأنها خالية من الانظيمات الإستقلالية .
- 2- الفيروسات طفيلييات نوعية . لأن كل نوع من الفيروسات يتغذى على نوع محدد من الخلايا غالباً . ويتعرف 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 يعد التكاثر البكري تكاثر جنسي رغم انه يتضمن انتاج أعراس؟ . لأنه لا يحدث القاح فيه .
- 7- تكون الصيغة الصبغية للبفوص غير الملقحة عند انثى برغوث الماء  $2n$  بسبب عدم انقسام 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؟ لضاغطة 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 البفوصة الملقحة لدى فطر العفن مقاومة الظروف غير المناسبة . لأنها تحافظ بخلاف سميكة مقاوم أسود اللون .
- 15- للجسيم الوسيط دور مهم في الانشطار الثاني عند الجراثيم . لأنه يحوي على انظيمات تضاعف DNA ويعطي الخيوط البروتينية .
- 16- بعد عملية الإقتران تصبح الخلية المتنقلة مانحة . بسبب انتقال جزء من DNA بلاسميد الإخضاب 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- انظيم 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 : يحوي أنظيمات تضاعف DNA ويعطي الخيوط البروتينية ( لها دور في هجرة الصبغين إلى طرف الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف ) .
- 5- بلاسميد الإخضاب: DNA حلقي يبحث على تشكيل قناة الإقتران بين الخلية المانحة والخلية المتنقلة عند الجراثيم .
- 6- قناة الإقتران عند الجراثيم : ينتقل عبرها جزء من DNA بلاسميد الإخضاب من الخلية المانحة إلى المتنقلة .
- 7- مركب الكولشسين : مضاغطة الصيغة الصبغية من  $1n$  إلى  $2n$  .
- 8- الجيب الحاضن : تتطور فيه البفوص 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 . بفوصة ملقحة عديدة النوى  $2n$  .
- 3- التزاوج عند الجراثيم . ظهور تركيب وراثي جديد في الخلية المتنقلة ومن ثم ظهور سلالة جرثومية جديدة .
- 4- انقسام البفوصة الملقحة عند فطر العفن عند تحسن الظروف . تقسم انقسام منصف ثم تنتش وتعطي حامل الكيس البوغي

**السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :**

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

**السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية :**

- اذكر طرق التكاثر اللاجنسي عند : الجراثيم :  
- الهردرية : - نبات الكلانشو : - فطر عفن الخبز :  
- البطاطا : - الأضاليا : - دودة البلاناريا : - البرامسيوم :
- 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 .
- ما هي أساس تصنيف الفيروسات ؟ تنوع مادتها الوراثية DNA أو RNA ، شكل الفيروس ، نوع الكائن المضييف ، طريقة الانتقال .
- عدد مراحل دورة التحلل عند الفيروس أكل الجراثيم . مرحلة الالتصاق / الحقن / التضاعف / التجميع / الانفجار والتحرر .
- 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 الليزورزيم .
- رتب مراحل الإندماج عند فيروس أكل الجراثيم . مرحلة الالتصاق / الحقن / يندمج DNA الفيروس مع DNA صبغي الخلية المضيفة / يتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية
- رتب مراحل تكاثر فيروس الإيدز . يتعرف فيروس الإيدز لللمفيات الثانية / يندمج الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة /  
تفاكم بروتينات الكابسيد محمرة بروتينات الفيروس / ينسخ انتظام النسخ التعاكسي سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة RNA /  
تضاعف سلسلة DNA الفيروسي / يندمج DNA الفيروسي مع DNA الخلية / انتساخ RNA الفيروسي عن DNA الفيروسي /  
تركيب بروتينات الفيروس وأنظيم النسخ التعاكسي / تجميع مكونات الفيروس / يغادر الفيروس الجديد الخلية بطريقة التبرعم .
- كيف يتعرف فيروس الإيدز لللمفيات الثانية وكيف يغادرها الفيروس الجديد ؟  
يعرف عليها بواسطة مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها . / يغادر الفيروس الجديد الخلية بطريقة التبرعم .
- 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 .
- كم نوع من البيوض تعطي ملقة 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 ) .
- 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 .
- 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 البويقي (2n ) : يبدأ بالالقاح .
- ما هي أهم ميزات الخلايا الجذعية ؟ أهم ميزاتها التجدد الذاتي والإستمرارية ( تعطي بانقسامها خلتين الأولى جذعية والثانية تدخل في مرحلة التمايز .
- ما هي أهم المشاكل التي تواجه عملية زراعة الأعضاء ؟ مصدر العضو المزروع ورفض الجسم له .
- ما هي أهم استخدامات الخلايا الجذعية ؟ 1- علاج سرطان الدم وسرطان العظام من خلال زرع نقي العظم  
2- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج بعض الأمراض المستعصية ( الزهايمر ، أمراض القلب )
- كيف نميز بين الخلية المانحة والخلية المقابلة عند الجراثيم ؟  
تمتناك الخلية المانحة صبغي جرثومي وبلاسميد الإلخصاب أما الخلية المقابلة فتمتناك صبغي جرثومي فقط .
- 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 :**

فيروس أكل الجراثيم	فيروس الإيدز	مادته 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 الانف ، 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 انتشتها

## 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 :

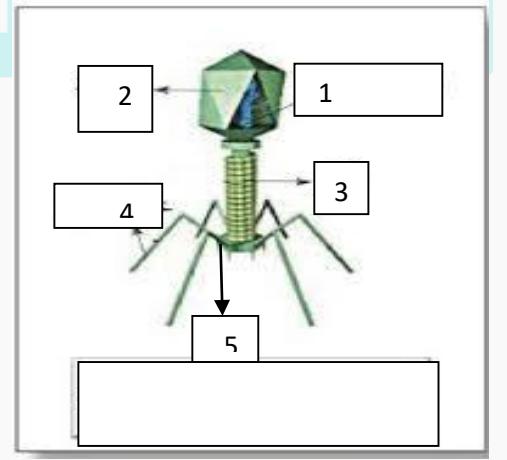
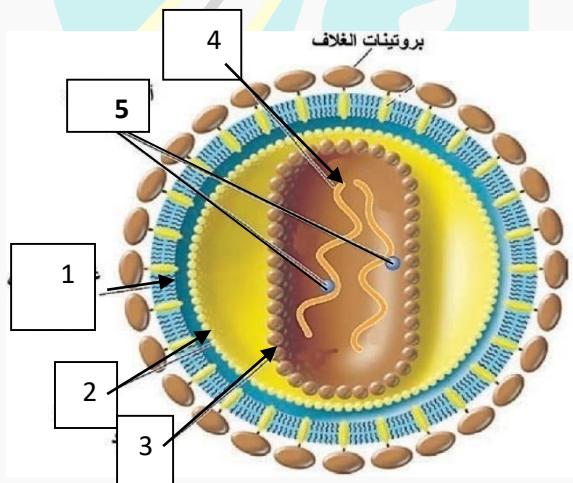
- لا حظت على قطعه من الخيز الرطب خيوط كالقطن عليها غبار أسود :

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

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

- ماذما تعطي الأبوااغ الجنسيه بانتشالها ؟

## السؤال السابع : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



## السؤال الثامن : اختر الإجابة الصحيحة :

1- تکاثر دودة البلاستاريا لا جنسيا عن طريق :

- أ- البرعمية      ب- التجزو والتتجدد      ج- الجذور الدرنية

2- التخصص الشكلي والوظيفي للخلايا :

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

3- أحد الفيروسات حمضه النووي DNA :

- أ - فيروس فسيفساء التبغ      ب- فيروس الإيدز      ج- الفيروس الغدي

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

- أ - محدودة الامكانيات      ب - متعددة الامكانيات      ج- كاملة الامكانيات

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

## السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- 1- بعد 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- بعد المخروط المذكرة زهرة واحدة . لوجود قنابة واحدة في قاعدة المخروط .
- 4- بعد المخروط المؤنث مجموعة من الأزهار المؤنثة . لوجود عدة قنابات ، قنابة أسفل كل حرشفة ( خباء ) .
- 5- يتوقف نمو الأنابيب الطلعية عند الصنوبر عام كامل . حتى تتضخم البذيرة وتشكل 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- انتشار بذرة الصنوبر ( الفاصلوليا ) هواني ( فوق أرضي ) .
- 9- انتشار بذرة البازلاء ( القمح ، الفول ، الكستناء ) انتشار أرضي . لا تتطاول السويقة 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 والقير على استقامة واحدة .
- 12- عدم انتشار حبات طلع نوع معين على مياسم نوع آخر .

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

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

لأن الزهرة مبكرة الذكورة / 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 والفاصلوليا 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 وتضخمها .

- 21- ثمار التفاح والإجاص والرمان ثمار كاذبة .

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

- 22- ثمار الممشمش 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 ) تتحول 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 الانتشار .

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 الطلعية .
- الاندوسيبرم : نسيج مغذي للرشيم عند الصنوبر أثناء الانتشار .
- الطبقة الآلية : تفتح المثير عند النضج .
- نواة الخلية الإاعاشية : توجه الأنابيب الطلعية وتحافظ على حيوتها حتى يصل إلى كوة البذيرة .
- الخلية التوالية : تنقسم نواتها خيطياً لتعطي نطفتين نباتيتين ( عروسين ذكورين ) .
- الغلاف الداخلي السيلولوزي لحبة الطلع : يمتد ليشكل طبقة مستمرة من جدار الأنابيب الطلعية في أثناء انتشار حبة الطلع .
- المواد الغليكوبروتينية في الغلاف الخرجي لحبة الطلع : له دور مهم للتتوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها .

- فتحات الانتاش في حبة الطلع : يخرج منها الأنابيب الطلعى . - 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 الطلع : في الأكياس الطاعية الفتية .
- الخلية الأم للأبوياغ الكبيرة : في نوسيل البذيرة الفتية .
- البذيرة الفتية عند الصنوبر : على السطح العلوي للحرشفة مكان انغراس الأنابيب الطلعى عند الصنوبر .
- النقر (السرة) : مكان اتصال البذيرة بالحبل السري .
- طبقة حوامل الأجنحة (المعلمات) : الطبقة الثالثة بين الطبقة الوريدية وطبقة طلائع الرشيمات .
- القناة في المخروط المؤنث : أسفل كل حرشفة (خباء) .
- نواتا الكيس الرشيمي : في مركز الكيس الرشيمي .
- الخلايا القطبية الثلاث : في القطب المقابل للكوة في الكيس الرشيمي .
- العروس الأنثوية عند المعلمات : في الكيس الرشيمي في القطب القريب من الكوة .
- نواة الخلية الإعashية في حبة الطلع المنتشرة : في مقدمة الأنابيب الطلعى .

## 3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

- انقسام الخلية الأم لحبات الطلع  $2n$  انقسام منصف . ← أربع حبات طلع فتية .
- لحافة البذيرة عند تشكيل البذرة في الصنوبر . ← تعطي غلاف متخلب مجنح للبذرة .
- مصير أجزاء الرشيم عند الإنتاش ← الجذير يعطي الجذر / السويفية تعطي المحور تحت الفلات / العجز يعطي المحور فوق الفلات
- افتتاح كل كيسين طلعين على بعضهما في المثبر عند المعلمات ← تشكل المسكن الطاعي .
- انقسام حبة الطلع الفتية عند معلمات البذور خيطياً ← تعطي الخلية الإعashية (الإنباتية)  $1n$  والخلية التوادية  $1n$  الخلية الكبيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية . ← تنقسم معطية خيط خلوي يدعى المعلق .
- الخلية الصغيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية ← تنمو معطية طليعة الرشيم التي تتميز إلى رشيم نهاني .
- عدم وجود خلايا أم لحبات الطلع في الأكياس الطاعية ← عدم انتاج حبات الطلع والعقم .
- اندماج نواتا الكيس الرشيمي ← نواة الثانوية  $2n$
- انقسام نواة البيضة الإضافية  $3n$  انقسامات خيطية ← تعطي عدد كبير من النوى  $3n$  وتعطي نسيج السويداء .
- تمايز بعض خلايا الاندوسيبريم ← تشكل الأرحام .

## السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- ثمرة ناتجة عن عدة أخوبية ملتحمة في زهرة واحدة .
- ثمرة ناتجة عن نمو وتضخم جدار المبيض فقط .
- ثمرة ناتجة عن عدة أخوبية منفصلة في زهرة واحدة .
- انتقال حبات الطلع الناضجة من الماء إلى المياء .
- يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة .
- مبيض زهري ناضج يشمل بذرة أو أكثر وتحتها عضواً متخصصاً في حماية البذور وتسهيل انتشارها .
- فتحات صغيرة توجد على سطح حبات الطلع يخرج منها الأنابيب الطلعى .

## السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :

- 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 برتقالية .	4- اللون : الفتية صفراء ، والناضجة برتقالية .
5- عدد الأزهار : يعد المخروط المذكور زهرة مؤنثة واحدة .	5- يتألف المخروط المذكور زهرة مؤنثة واحدة .

## 2- وازن بين عاريات البدور (الصنوبر) وملفات البدور :

ملفات البدور	عارضات البدور (الصنوبر)
1- المبيض مغلق والبذرارات بداخله . 2- تحاط بلحافتين . - يوجد نسيج مغذٍّ وحيد (النوسيل) - يوجد كيس رشيمي . - الحبل السري .	1- المبيض (الخباء) مفتوح والبذرارات على سطحه عارية . 2- <b>البذرية</b> : - تحاط بلحافة واحدة . - يوجد نسيجان مغذيان (النوسيل ، الأندوسيبرم) - توجد أرحام .
3- تحتوي على خلتين (1n) (إعashia ، تواليـة ) - لا توجد أكياس هوائية .	3- حبة الطلع : - تحتوي على أربع خلايا (1n) (إعashia ، تواليـة . مساعدتان ) - يوجد كيسان هوائيان
4- تتالف من خيط يعلوه مثير .	4- تتالف السداة من حرشفة على سطحها السلفي كيسان طليعان (مثير) .
5- تتنفس على الميسـم بـتحريض كـيميـائـيـ من المـيسـم 6- الاخـصـابـ مـفـرـدـ : تـتـشـكـالـ بـيـضـهـ مـلـقـهـ وـالـنـطـفـهـ الثـانـيـهـ تـزـوـلـ	5- تتنفس حبة الطلع على سطح النوسيـلـ فـيـ الـبـذـرـيـةـ الـفـتـيـةـ 7- النـبـاتـ الـعـرـوـسـيـ الـذـكـرـ : حـبـةـ الـطـلـعـ النـاضـجـةـ 8- النـبـاتـ الـعـرـوـسـيـ الـمـؤـنـثـ : الأنـدوـسيـبـرـمـ وـالـأـرـحـامـ 9- الرـشـيمـ : يتـالـفـ مـنـ سـوـيـقـهـ وـجـذـيرـ وـعـجـزـ وـفـلـقـاتـ (ـفـلـقـهـ أـوـ فـلـقـتـينـ)

## البذرارات : المستقيمة والمنحنية والمقلوبة :

البذرة المقلوبة	البذرة المنحنية	البذرة المستقيمة
1- حلـبـلـهاـ السـرـيـ قـصـيرـ . 2- الكـوـةـ وـالـنـقـيرـ عـلـىـ اـسـتـقـامـةـ وـاـحـدـةـ	1- حلـبـلـهاـ السـرـيـ قـصـيرـ . 2- اـقـرـبـتـ الـكـوـةـ مـنـ النـقـيرـ . - بـذـرـةـ الـفـاصـولـيـاءـ -ـ الـقـرـنـفـلـ	1- حلـبـلـهاـ السـرـيـ قـصـيرـ . - ذاتـ سـوـيـدـاءـ - اـنـتـاشـ هـوـانـيـ
فـلـقـتـانـ	فـلـقـتـانـ	فـلـقـةـ وـاحـدـةـ
عـدـيـمـةـ السـوـيـدـاءـ	عـدـيـمـةـ السـوـيـدـاءـ	وـجـودـ السـوـيـدـاءـ
اـنـتـاشـ اـرـضـيـ	اـنـتـاشـ هـوـانـيـ	نـوـعـ اـنـتـاشـ الـبـذـرـةـ

## 4- بذرة الفاصولياء وبذرة القمح :

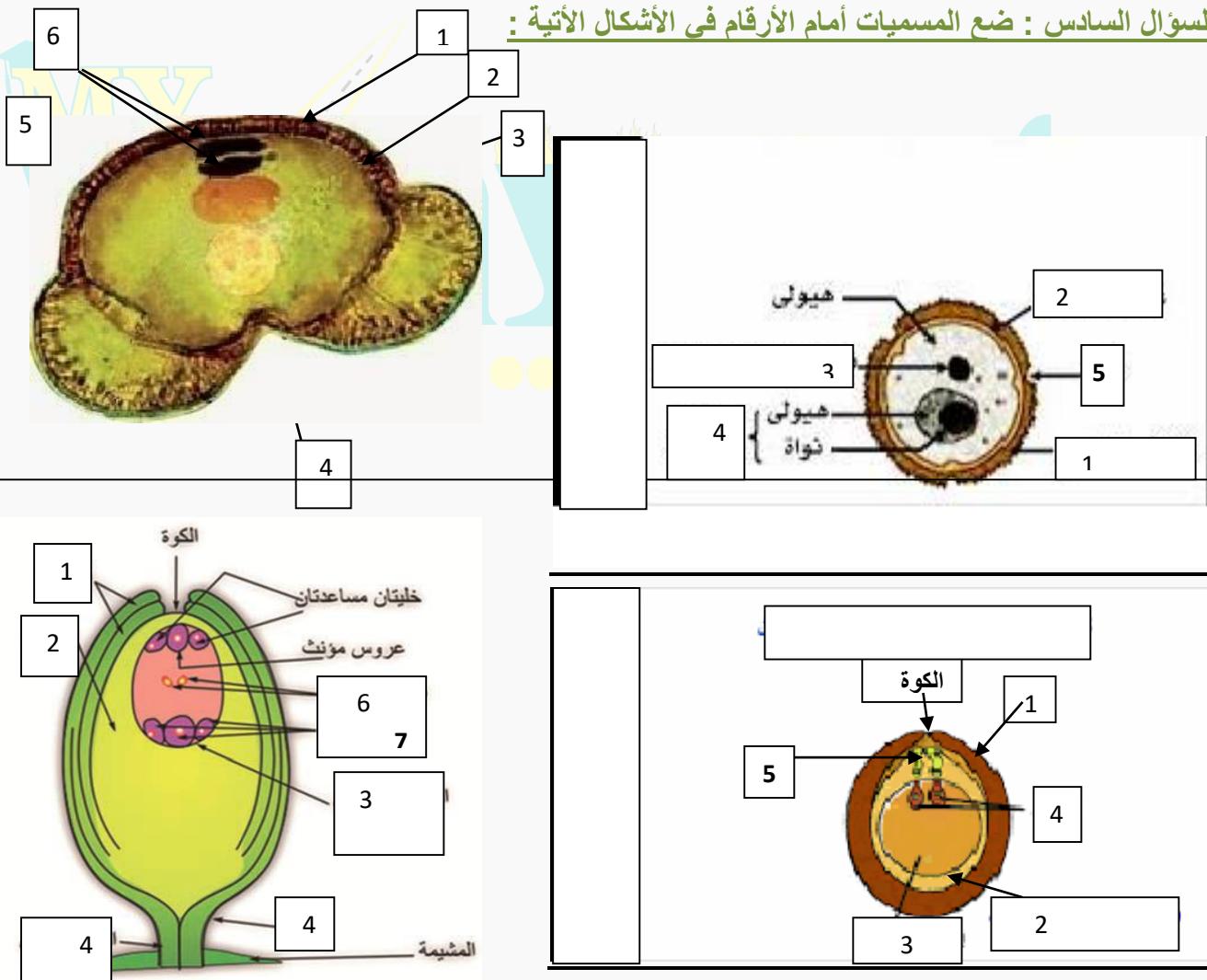
بذرة الفول	بذرة الفاصولياء	بذرة القمح	عدد الفلقات في الرشيم
فـلـقـتـانـ	فـلـقـتـانـ	فـلـقـةـ وـاحـدـةـ	
عـدـيـمـةـ السـوـيـدـاءـ	عـدـيـمـةـ السـوـيـدـاءـ	ذـاتـ سـوـيـدـاءـ	وـجـودـ السـوـيـدـاءـ
اـنـتـاشـ اـرـضـيـ	اـنـتـاشـ هـوـانـيـ	اـنـتـاشـ اـرـضـيـ	نـوـعـ اـنـتـاشـ الـبـذـرـةـ

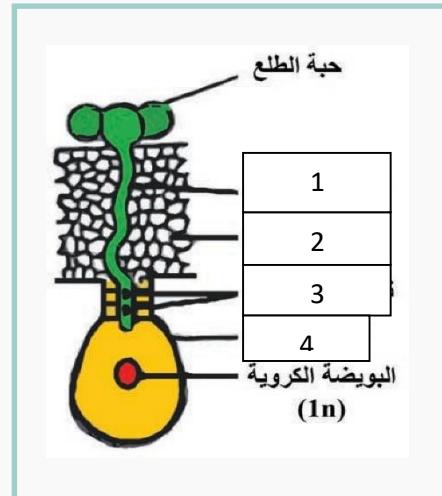
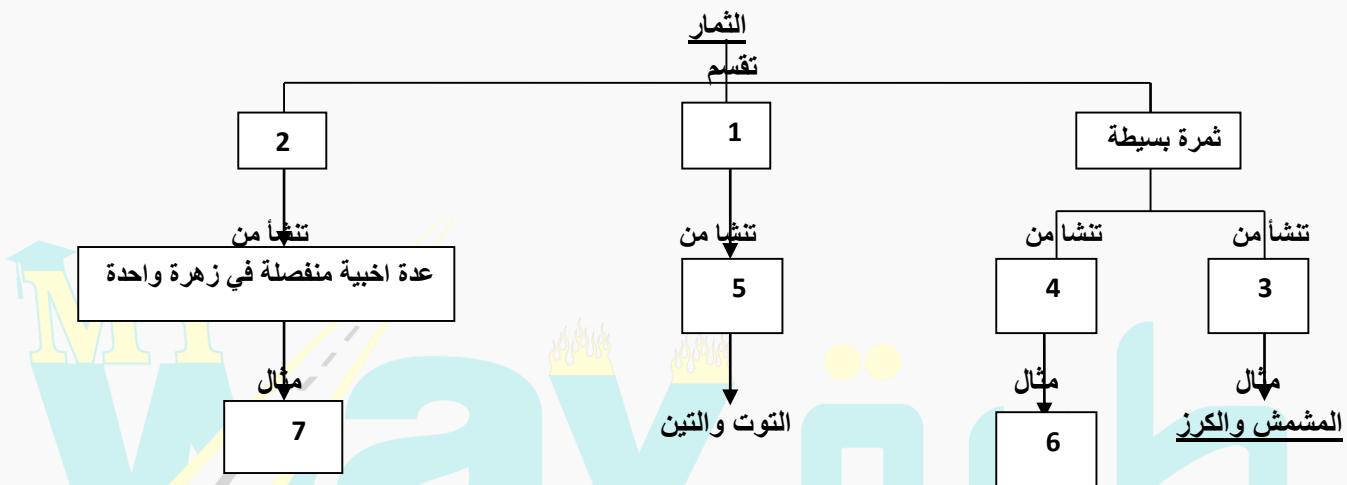
## السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 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 الجنسيـة (1n) / انتاش الأبوااغ واعطاء خيوط فطرية جديدة .
- مـمـ يـتـالـفـ المـخـروـطـ المـذـكـرـ ؟ مـمـ تـالـفـ السـداـةـ ؟ . يـتـالـفـ منـ محـورـ مـرـكـزـ يـتـوـضـعـ حـولـهـ عـدـدـ مـنـ الـأـسـدـيـةـ بـشـكـ لـوـلـبـيـ وـفـيـ قـاعـدـتـهـ تـوـجـدـ قـابـةـ وـاحـدـةـ /ـ تـالـفـ السـداـةـ مـنـ : حـرـشـفـةـ عـلـىـ سـطـحـهـ السـلـفـيـ كـيـسـانـ طـلـعـانـ (ـمـئـرـ)ـ .
- كـيـفـ تـشـكـلـ حـبـاتـ الـطـلـعـ عـنـ الصـنـوـبـرـ ؟  
- تـنـقـسـ كـلـ خـلـيـةـ أـمـ لـحـبـاتـ الـطـلـعـ (2n)ـ انـقـسـامـ منـصـفـ لـتـعـطـيـ أـرـبـعـ حـبـاتـ طـلـعـ فـتـيـةـ (1n)ـ -ـ تـتـماـيـزـ إـلـىـ حـبـاتـ طـلـعـ نـاضـجـةـ .
- مـمـ يـتـالـفـ المـخـروـطـ المـؤـنـثـ الـفـتـيـ ؟ يـتـالـفـ مـنـ محـورـ مـرـكـزـ يـرـتـكـزـ عـلـيـهـ بـشـكـ لـوـلـبـيـ عـدـدـ مـنـ مـنـ الـأـزـهـارـ الـأـنـثـوـيـةـ .
- مـمـ تـالـفـ الزـهـرـةـ الـمـؤـنـثـةـ عـنـ الصـنـوـبـرـ ؟  
تـالـفـ مـنـ حـرـشـفـةـ (ـخـبـاءـ مـفـتوـحـ)ـ عـلـىـ سـطـحـهـ الـعـلـوـيـ بـذـرـتـانـ عـارـيـتـانـ ،ـ وـاسـفـلـ كـلـ حـرـشـفـةـ قـنـابـةـ .
- مـنـ أـينـ يـنـشـأـ الـرـحـمـ عـنـ الصـنـوـبـرـ ؟ وـمـ يـتـالـفـ ؟ .  
يـنـشـأـ مـنـ تـماـيـزـ بـعـضـ خـلـيـاتـ الـانـدوـسيـبـرـمـ /ـ يـتـكـونـ مـنـ عـنـقـ وـبـطـنـ بـداـخـلـهـ الـعـرـوـسـ الـأـنـثـوـيـةـ (1n)ـ
- مـمـ تـالـفـ الثـمـرـةـ عـنـ الصـنـوـبـرـ ؟ . حـرـشـفـةـ (ـخـبـاءـ مـفـتوـحـ)ـ تـحـمـلـ فـيـ اـعـلاـهـ بـذـرـتـيـنـ عـارـيـتـيـنـ مـجـنـحـتـيـنـ .
- مـاـ هـيـ مـرـاحـلـ تـشـكـلـ الـانـدوـسيـبـرـمـ عـنـ الصـنـوـبـرـ ؟ تـنـقـسـ الـخـلـيـةـ الـأـمـ لـلـأـبـواـاغـ الـكـبـيـرـةـ (2n)ـ (ـتـوـجـدـ فـيـ نـوـسـيـلـ الـبـذـرـيـةـ الـفـتـيـةـ)ـ انـقـسـامـ منـصـفـ لـتـعـطـيـ أـرـبـعـ خـلـيـاـ (1n)ـ ،ـ تـتـلـاـشـيـ ثـلـاثـ مـنـهـاـ وـتـبـقـيـ وـاحـدـةـ تـنـقـسـ خـيـطـيـاـ لـتـعـطـيـ نـسـيـجـ الـانـدوـسيـبـرـمـ (1n)ـ .

- 9- رب مراحل تشكل الرشيم من البيضة الملقحة عند الصنوبر؟ تقسم البيضة الملقحة أربعة انقسامات خيطية / ينتج عنها 16 خلية تتوضع في أربع 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 متخشب مجنب للبذرة / يقوم الأنوسبرم 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 ( إعashية 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 .
- 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؟ 1- زيادة النشاط الاستقلابي ، ب- نمو الرشيم وإعطاء الجهاز الإعاشى للنبات .
- 16- ما هي مظاهر زيادة النشاط الاستقلابي عند إنتاش بذرة المغلفات؟ 1- 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؟ 1- تزول اللحافة الداخلية . تفقد اللحافة الخارجية معظم ماءها وتتحول إلى غلاف مفرد ( بذرة الحمض ) وقد تتضاعف إلى غلافين سطحي متخشب 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- الأندوسيبريم | أ- التوسيل. |
|-------------|-----------|-----------------|-------------|

2- إحدى الخلايا الآتية صيغتها  $2n$  :

- |                    |                 |             |                      |
|--------------------|-----------------|-------------|----------------------|
| د- البويضة الأصلية | ج- الاندوسيبريم | ب- السويداء | أ - البويضة الإضافية |
|--------------------|-----------------|-------------|----------------------|

3- إحدى الثمار الآتية كاذبة :

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

4- إحدى البذور الآتية عديمة السويداء :

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

5- ليس من أقسام الزهرة المؤنثة عند الصنوبر :

- |            |                 |                    |            |
|------------|-----------------|--------------------|------------|
| د- القنابة | ج- الكيس البوغي | ب- بذيرتان عاريتان | أ- الحرشفة |
|------------|-----------------|--------------------|------------|

6- أحد النباتات الآتية ليس من عاريات البذور :

- |           |          |          |          |
|-----------|----------|----------|----------|
| 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- الجذير |
|----------|-----------|------------|-----------|

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

- |                             |                    |            |                 |
|-----------------------------|--------------------|------------|-----------------|
| ج- الخلايا الأم لحبات الطلع | د- البويضة الملقحة | ب- التوسيل | أ- الأندوسيبريم |
|-----------------------------|--------------------|------------|-----------------|

## الوحدة الثانية - التكاثر الجنسي عند الإنسان ( الدروس 7 ← 11 )

السؤال الأول : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلى :

- ضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة إلى كيس الصفن . لتأمين درجة الحرارة المناسبة لإنتاج النطاف ( 35 )
- أهمية تقلص العضلات الملساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة واسترخائها في درجات الحرارة المرتفعة . تتقاصل لنقريب الخصيتين من الجسم ، وتسترخي لإبعاد الخصيتين عن الجسم لتأمين الحرارة المناسبة لإنتاج النطاف .
- 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 .
- تكتسب النطاف في البربخ القدرة على الحركة الذاتية . بسبب اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين .
- للسائل المفرز من البروستات دور في تشطيط حركة النطاف . لأنه يخفف من لزوجة السائل المنوي ويعتني على شوارد الكالسيوم
- تعد الخصية غدة مضاعفة الوظيفة . تقوم الأنابيب المنوية بإنتاج النطاف وتلقاها في القنوات الناقلة ( إفراز خارجي ) ، تقوم الخلايا البينية بإفراز الهرمونات الجنسية الذكورية ( التستوستيرون ) إلى الدم ( إفراز داخلي ) .
- ضرورة إجراء فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين . لأن البروستات تتضخم تلقائياً عند معظم الرجال بعد سن الخمس .
- تفرز الغدد الملحقة بجهاز التكاثر الذكري مفرزات قلوية ( أساسية ) . لتخفيض حموضة البول المتبقى في الإحليل وتخفيض حموضة المهبل عند الأنثى . لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة ( PH 6-6,5 ) .
- يؤدي قصور إفراز البروستات التهابات في المجرى البولي التنسالي للذكور . لأنه يؤدي إلى نقص البلاسمين المنوي وهو مضاد للجراثيم يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التنسالي لدى الذكور .
- تبقي المنويات الأربعية الناتجة عن منسليمة منوية واحدة متراقبة من خلال جسور من السيتوبلاسما . يساعد ذلك على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها مما يضمن تطورها وتمايزها إلى نطاف معاً .
- تخلص المنوية أثناء تمايزها إلى نطفة من معظم هيلولاها . لتسهيل حركتها .
- يمنع الحاجز الدموي الخصيوي خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف . لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى لذلك يتم التعرف عليها على أنها مواد غريبة .
- عدم هجرة الخصيتين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية . بسبب نقص إفراز هرمون التستوستيرون في هذه المرحلة .
- تفوق الكتلة العضلية والعظمية للذكور مثيلتها لدى الإناث . لأن هرمون التستوستيرون يبحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام .
- تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على خصوبة الذكر . لأن هرمون التستوستيرون الذي ينشط تشكيل النطاف من طبيعة سيترونيدية دسمة .
- العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التنسالية الأنثوية بين ( 24-48 ) ساعة . لأن ذلك يتوقف على PH الأقنية التنسالية الأنثوية والمدخل الغذائي للنطفة .
- تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات . لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز .
- ينشط هرمون FSH FSH تشكيل النطاف بشكل غير مباشر . لأنه يؤثر على خلايا سيرتولي فقط ( لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون ) .
- الكتلة العضلية الكبيرة لعضلة الرحم . لحماية الجنين أثناء الحمل ، وتساعد تقلصاتها على حدوث الولادة .
- البطانة الداخلية للرحم غنية بالأوعية الدموية والغدد المخاطية . لتأمين حاجات الجنين وتغذيته أثناء الحمل .
- تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الأولي وفي الجريب الثاني 2n . توجد فيه الخلية البيضية الأولية 2n وهي ناتجة عن نمو المنسليمة المنوية 2n .
- تكون الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية 1n . لأنها ناتجة عن انقسام الخلية البيضية الأولية انقسام منصف اول .
- تحتوي البووية على نصف DNA في الخلية البيضية الثانوية . لأنها ناتجة عن انقسام الخلية البيضية الثانوية انقسام منصف ثانٍ .
- يعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة . لأنه ينتج الأعراض الأنثوية ، ويفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية إلى الدم .
- يكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقاً لعمر الأنثى . لأن المنسليمة البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية من انقسام خلايا الظهارة المنشئة .
- يعد الجريب الناضج غدة صماء . لأن الخلايا الجريبية ( الحبيبية والقرابية ) تفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية ( الاستروجينات ) .
- ظهور الصفات الجنسية الذكورية في أثناء النضج الجنسي . بسبب إفراز هرمون التستوستيرون في هذه المرحلة .
- لا يصل إلى مرحلة النضج إلا جريب أولي واحد . يقوم الجريب المسيطر بإفراز هرمون انهبيين المثبط لنمو الجريبات الأولية التي بدأت بالنمو معه .
- يتكون الجسم الأصفر بعد الإباضة مباشرة . لأنه ينتج عن بقايا الجريب الناضج المتمزق بتأثير هرمون LH .
- أهمية وجود الكوليستيرون في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر .

- لأنه يفرز الهرمونات الجنسية الأنوثية وهي هرمونات من طبيعة سيتروئيدية يدخل في تركيبها الكوليستروл .
- 31- لا تتعرض خلايا المنطقة القاعدية من بطانة الرحم للتخرُّب أثناء الطمث . لأنها تتكاثر وتساهم في تجدد بطانة الرحمية .
- 32- في سن 45 تقرّبًا تبدأ الدورة الجنسية بالاضطراب . بسبب انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية الأنوثية مما يسبب ارتفاع في تركيز الهرمونات النخامية .
- 33- ارتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفر 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- توقف 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 الاستراديول 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 الاستراديول في مرحلة البلوغ .
- 39- يكون التلقيم الراجي ايجابي بين هرمون الاستروجين ( الاستراديول ) والوطاء والنخامية الأمامية في الأيام الثلاثة قبل الإباضة نلاحظ زيادة تركيز الاستراديول ويترافق ذلك مع زيادة تركيز هرمون GnRH من الوطاء وهرموني FSH و LH من النخامية

### السؤال الثاني : 1- ذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى :

المورثات في التشكّل : تتحكم في تنامي الكائن الحي وتتطوره وتسمى منظمات التفعي .

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

الهرمون المتبّط الموليري ( AMH ) : يسبب ضمور أنبوبي مولر . - الخلايا البينية ( ليديخ ) : إفراز هرمون التستوسترون أنبوبى مولر لدى المضافة الجنسية XX : تنمو إلى أقنية تناسلية أنوثية . - الأنابيب المنوية : إنتاج النطاف .

أنبوبى وولف لدى المضافة الجنسية 2X : تنمو إلى أقنية تناسلية ذكرية . - غلاف الخصية : غمد ضام ليفي يحيط بالخصية .

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

الإحليل : غذى كوبير : تفرزان سائلًا مخاطيًا قلويًا يساعد على تخفيف حموضة البول المتبقى في الإحليل .

الحيوصلان 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 الأنثوي في اثناء الاقتران لتأمين وصول النطاف إلى الرحم .

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 المنشأة : ت分成 سلسلة انقسامات خيطية مشكلة منسليات منوية 2n

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

خلايا سرتولي : تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي / تعد المصدر الغذائي للمنويات تتمايز إلى نطاف / بلعمة الهيولى المفقودة من المنويات .

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

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

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

هرمون التستوسترون في المرحلة الجنسية XX : ظهور الصفات الجنسية الذكورية الأولى / هجرة الخصيتيين 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 النخامة الأمامية فتفرز هرمون LH - FSH .

هرمون انهبيين عند الذكر : تفرزه خلايا سيرتولي بثبيط 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 الثانية إليه بعد خروجها من المبيض .

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

- **الخلايا الجريبية (الحبيبية والقرايبية)** في الجريب الناضج : تنتج الهرمونات الجنسية الأنوثية (الأستروجينات) .
- **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 (الأستروجين والبروجسترون) .
- **الجرايائم المقيمة في المهدب** : تنتج بينة حمضية نتيجة نشاطها الاستقلابي تمنع نمو العديد من العوامل الممرضة .
- **الاستراديول في المرحلة الجنينية**: ظهور الصفات الجنسية الأولية عند الأنثى / يسهم في تغذية الجنين إذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم .
- **الرباط المبيض**: تثبت المبيض في مكانه .
- **الاستراديول 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 / زياده عمليات الأكسدة التنفسية .

## 2-حدد بدقة موقع كل مما يلى :

- **الأنابيب المنوية** : داخل فصوص الخصية ( عددها 800 أنبوب في الخصية ) - **البربخ** : متصل بالخصوصية
- **الخلايا البنينية (ليديج)** : بين الأنابيب المنوية في الخصية . - **الحووصلان المنويان** : خلف قاعدة المثانة .
- **البروستات** : تحيط بالجزء الأول من الإحليل - **غدتاً كوير** : تقعان قرب قاعدة القضيب الذكري .
- **خلايا الظهارة المنشنة عند الذكر** : في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية .
- **خلايا سيرتولي (الخلايا الحاضنة)** : في جدار الأنابيب المنوي الداخلي . - **المورثة SRY** : على الصبغى الجنسي 7 .
- **مستقبل هرمون FSH عند الذكر** : في الغشاء الهيولى لخلايا سيرتولي . - **الجريبات المبيضية** : في قشرة المبيض .
- **الخلايا الحبيبية والخلايا القرابية** : في الجريب الناضج (دوغراف) . - **الجسم الطرفي** : في مقدمة رأس النطفة .
- **الجسيمات الكوندرية في النطفة** : في القطعة المتوسطة حول بداعة السوط .
- **موقع أخصاب النطاف للخلية البيضية الثانوية** : في الثلث الأعلى من القناة الناقلة للبيوض (نفير فالوب) .

## 3-ماذا ينتج عن كل مما يلى :

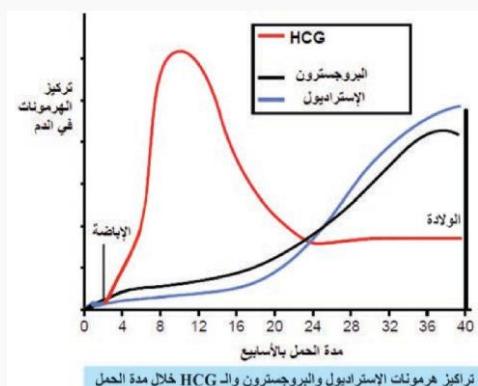
- 1- إفراز هرمون التستوسترون لدى المضافة الجنسية ← نمو أنبوباً وولف إلى اقنية تناسالية ذكرية
- 2- إفراز هرمون **AMH** لدى المضافة الجنسية ← ضمور أنبوباً مولر .
- 3- عدم هجرة الخصيتيں إلى كيس الصفن ← العقم لعدم تشكيل النطاف ( لا يؤثر على إفراز هرمون التستوسترون ) .
- 4- ركود جريان الدم في الأوردة داخل الحبل المنوي ← دوالي الخصية .
- 5- نمو المنسليمة المنوية ← تعطي خلايا منوية أولية . / - حركة النطفة دائرية 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 ← تشكل منسليات منوية مشوهة عديدة النوى .
- 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** ) ( تقييم راجع سلبي ) .
- 10- إفراز خلايا سيرتولي لهرمون إنبيبين ← يثبط إفراز الهرمون النخامي **FSH** و **GnRH** .
- 11- انقسام الخلية البيضية الأولية انقسام منصف أول ← تعطي الخلية البيضية الثانوية **1n** ، وكرية قطبية أولى **1n** ( تزول )
- 12- انقسام الخلية البيضية الثانوية انقسام منصف ثان ← تعطي بويضة **1n** وكرية 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- أنبوب رفيع متصل بالخصوصية هو المستودع الرئيسي للنطاف طوله ( 7 ) م .
- 2- أنبوب عضلي طوله 45 سم يقوم بنقل النطاف إلى الإحليل .
- 3- طريق عبر البنية العضلية البطنية تتشكل عند هجرة الخصيتيں .
- 4- بروتين مضاد للجرايائم تفرزه غدة البروستات .
- 5- خلايا جذعية توجد في قشرة المبيض تنقسم خطياً في المرحلة الجنينية لتعطي منسليات بيضية .
- 6- تراكيب كيسية الشكل توجد في قشرة المبيض .
- 7- تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له من قشرة المبيض وتحرر الخلية البيضية الثانوية منه .
- 8- أنبوب عضلي مبطن بغضائمه مخاطي ، يتصل مع الرحم عن طريق عنق الرحم الضيق .

**السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية :**

- 1- من أين تشقق المناسل ؟ ومتى يبدأ تشكّلها . من الوريقة 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 الخصيّتان إلى كيس الصفن ما أهمية هذه الهجرة ؟ . تهاجران قبل الولادة لتأمين الحرارة المثلثي لتشكل النطاف (35)
- 4- متى يبدأ تشكّل النطاف عند الذكر وإلى متى يستمر ؟ كم تستغرق العملية الكاملة لتشكل 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- تفقد المنوية معظم هيولاتها / ج- تصفّف الجسيمات الكوندرية حول بداعه السوط في القطعة المتوسطة / د- يظهر لها ذيل .
- 6- كيف تبدو خلايا سرتولي في الأنابيب المنوية النشطة والأنابيب المنوية الخامّلة ؟ .  
تبعد في النشطة متطاولة على شكل عمود من السينوبلاسما يحمل نطافا / في الأنابيب الخامّلة تكون صغيرة وغير متطاولة .
- 7- مم يتكون السائل المنوي ؟ ما كميته ؟ وما قيمة درجة حموضته ؟ . يتكون من ( 60 % مفرزات الحويصلان المنويان ، 30-20 % مفرزات البروستات ، 10 % نطاف ) / كميته ( 5-2 مل بعد راحة عدة أيام / PH = 7,5 )
- 8- ما عدد النطاف في السائل المنوي ؟ متى تسبّب العقم ؟ ما هو العدد الأعظمي للنطاف ؟ عددها ( 100- 20 ) 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- مم يتّألف المبيض ؟ أ- القشرة ( تحتوي على العديد من الجريبات ) ، ب- اللب ( نسيج ضام غني بالأوعية الدموية لتعذية المبيض .
- 11- ما هي الطبقات التي يتّألف 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 منسليّة 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 مببضي الأنثى عند الولادة ، وكم ينضج منها ؟  
عندما تولد الأنثى يوجد في مببضيها 2 مليون من الجريبات الإبتدائية / ينضج منها حوالي 400 جريب فقط .
- 14- من أين ينبع الطمث ؟ ما مصير بطانة الرحم إذا لم يحدث الفاح وحمل ؟ ينبع عن تمزق بطانة الرحم وخروج خلايا الدم وأنسجة متخرية إلى الخارج / إذا لم يحدث الفاح وحمل تتمزق بطانة الرحم ويخرج دم طمث جديد .
- 15- كيف تتتجدد بطانة الرحم بعد الطمث ؟ تبدأ خلايا المنطقة القاعدية من بطانة الرحم بالتكاثر وتزداد ثخانتها من جديد .
- 16- من أين ينشّل الجسم الأصفر ؟ وما وظيفته ؟  
ينشأ من بقايا الجريب الناضج المتمزق بتأثير هرمون LH / يفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية ( الاستراديول والبوجسترون ) /
- 17- وما مصير الجسم الأصفر إذا لم يحدث الفاح وإذا حدث الفاح ؟ إذا لم يحدث حمل يضمّر الجسم الأصفر في نهاية الدورة الجنسية ويدعى الجسم الأبيض / إذا حدث الفاح وحمل يستمر في إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية حتى الشهر الثالث من الحمل .
- 18- ارتّب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية .  
الإكليل المشع / المنطقة الشفيفية / المجال حول الخلية البيضية الثانوية / الغشاء الهيولي / الهيولي / النواة .
- 19- عدد مراحل تشكّل النطاف بدءاً من خلايا الظهارة المنشئة .
- 20- ما هي مراحل تشكّل البويضات
- 21- يظهر المخطط مستويات الاستروجين والبروجسترون وهرمون HCG .  
أ- من أين تفرز كل من الهرمونين .



- الاستروجين :** تفرز من : الخلايا الجريبية 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 للاخصاب لدى المرأة في منتصف الدورة الجنسية . بسبب حدوث عملية الإباضة وخروج الخلية البيضية الثانية .
- لا تتفق الخلية البيضية الثانية إلا ببنطفة النسخة . توجد مستقبلات نوعية في الغشاء الهيولي للخلية البيضية الثانية ترتبط مع خيط من الجسيم الطرفي للبنطفة .
- لا يتم الإخصاب إلا ببنطفة واحدة .
- أ- بسبب إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانية من 60 إلى 20 ميلي فولت ( بسبب دخول شوارد الصوديوم ) .  
التفاعل القسري الذي يتضمن إخراج محتويات الحبيبات الفشرية من الأنظيمات ( البروتينات المثبتة النطاقة )
- وصول 1000 - 3000 نطفة إلى موقع الإخصاب رغم أن نطفة واحدة تقوم بالتفاقيح .  
لا تحوي النطفة الواحدة على أنظيمات كافية ، فتفوم النطفة التي تصل إلى جوار الخلية البيضية الثانية بإطلاق دفعات من الأنظيمات تفكك الأكيليل المشع مما يمكن نطفة واحدة من الوصول .
- لا تكون التويتة أكبر حجماً من البيضة الملقحة . لأن الانقسامات الخيطية 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 للمشيمة . لتسهيل المبادرات بين دم الأم ودم الجنين .
- يتمكن هيموغلوبين الجنين من نزع الأوكسجين من هيموغلوبين الأم .  
يكون هيموغلوبين دم الجنين أكثر إنجذاب للأوكسجين من هيموغلوبين دم الأم .
- لا يختلط دم الجنين بدم الأم . لأن طبقات الزغبات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما .
- تقوم المشيمة بدور جهاز الإطراح / بدور جهاز تنفس / بدور جهاز هضم . لأنها تزيل الفضلات التنتروجينية من دم الجنين / لأنها تزود الجنين بالأوكسجين وتخلصه من  $CO_2$  / تحمل الأغذية من دم الأم إلى دم الجنين .
- تعد المشيمة غدة صماء . لأنها تنتج الهرمونات الجنسية الأنوثية إلى الدم منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وحتى الولادة .
- تشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع من الحمل . بسبب تشكل الجهاز العصبي لديه .
- 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 الإيروتروبوبتين فيزيد حجم دم الأم .
- لا يؤثر خروج كمية من دم الأم مع المشيمة أثناء الولادة . لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل ليصبح 6 لتر تقريباً .
- تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر . لأنها يزداد معدل الترشيح الكبيبي في الكلية بنسبة 50% .
- يموت المولود الذي يكون وزنه أقل من 1كغ . لأن اجهزة التنفس والدورة والإطراح غير قادرة على تأمين بقائه .
- 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 .
- اللبأ مهم للرضيع . يحتوي على تراكيز عالية من الأضداد ، تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض
- لا يستخدم اللولب عادة إلا من نساء سبق أن أُجبن . لأن استخدامه قبل الإنجاب قد يسبب العقم .
- تتوقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع . لأن زيادة تركيز البرولاكتين في الدم يثبط إفراز هرمون GnRH

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

غشاء الإخصاب : يؤدي إلى تلاشي الخلايا والنطاف المحيط بالخلية البيضية الثانية .

أنظيم الهيالورونيداز في الجسيم الطرفي : يفك الروابط بين الخلايا الجريبية . - أنظيم الأكروسين : مفك البروتين .

البروتينات المثبتة النطاقة : تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية الثانية وجعل المنطقة الشفيفية قاسية مما يمنع دخول أي نطفة أخرى .

خلايا الأرومية المغذية : تعطي بعض أغشية الجنين / تفرز أنظيمات تفكك المنطقة الشفيفية / تزود المضافة بالمواد الغذائية .

الكتلة الخلوية الداخلية : تقوم بتشكيل المضافة / تشكيل بعض الأغشية الملحة بالمضافة .

الجوف الأمينوسي : يحتوي على السائل الأمينوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويعطيه 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 - هرمون الأكسيتوسين : إفراج الحليب من الغدد الثديية .

الحبل السري : يزود الجنين بالمواد التي تبقيه على قيد الحياة ويخلصه من الفضلات .

**2- ماذما ينتج عن كل مما يلى :**

- التحام غشاء راس النطفة بغضاء الخلية البيضية الثانوية ← يطرأ نشاط فيزيولوجي على الخلية .
- حدوث الإندماج بين طبعتي النواة الذكرية والأنثوية ← تشكل البيضة الملقحة .
- إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من 60+ إلى 20+ ← منع دخول أيّة نطفة إليها .
- انفجار الحبيبات الفشرية في المجال حول الخلية البيضية الثانوية ← تشكل غشاء الإخصاب .
- الإنغرس في القناة الناقلة للبيوض ← لا ينتج عنه مضغة قادرة على الحياة ويمكن أن يشكل تهديداً لحياة الأم .
- توقف إنتاج هرمون HCG في الأسبوع الثامن ← ضمور الجسم الأصفر وتوقف إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية والإجهاض
- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمينوسي ← تشكل الغشاء الأمينوسي .
- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الكيس المحي ← تشكل غشاء الكيس المحي .
- الوريقية الجنينية الوسطى ← الجهاز الهيكلي والعضلي والتالسي .
- الوريقية الجنينية الداخلية ← السبيل الهضمي .

**السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :**

- حالة من اكمال السلامة البدنية والنفسية والعقالية والاجتماعية الكاملة في النواحي المتعلقة بوظائف الجهاز التناسلي .
- كرة خلوية تنتج عن انقسام البيضة الملقحة بعد 4 أيام .
- في اليوم العاشر من الإخصاب تصبح الكيسة الأرومية محاطة بـ كاملاً بالمخلط الخلوي .
- هرمون ببتيدي تفرزه المشيمة والجسم الأصفر مسؤول عن تثبيت الإرتفاق العانى .

**السؤال الرابع : وازن بين كل مما يلى :****أ - السيلان البني (التعقيبة) والسفولس (الزهري) والمبينات المهبالية :**

العامل المسبب	السائل (التعقيبة)	العامل المسبب	السائل (الزهري (السفولس))
الأعراض	جراثيم المكورات البنية	الاعراض	جراثيم اللولبية الساحبة
مع قيح	ندب في الأعضاء التناسلية	مع قيح	ندب في أثناء التبول
العدوى	العلاقات الجنسية مع مصابين ، من الأم	العدوى	العلاقات الجنسية مع مصابين إلى جينينها
يمكن علاجها بالمضادات الحيوية			العلاج

**ب - التوانم الحقيقة والتوانم غير الحقيقة :**

السبب	التوانم الحقيقة	المنشا	التوانم غير الحقيقة
الاتساع	تشا من ببستان ملقطتين منفصلتين أو أكثر	تشا من ببستان ملقطة واحدة	تشا من ببستان ملقطتين منفصلتين أو أكثر
الإباضة	الإباضة المضاعفة وتنظر غالباً في تساء يتراولن مقويات إباضة .	إما إنشطار الكيسة الأرومية في مرحلة مبكرة أو انقسام الكتلة الخلوية الداخلية قبل مرحلة الوريقات الجنينية .	إما إنشطار الكيسة الأرومية في مرحلة مبكرة أو انقسام الكتلة الخلوية الداخلية قبل مرحلة الوريقات الجنينية .
التناثب	لا يتطابق التركيب المورثي للتوانم / تكون التوانم من نفس الجنس أو جنسين مختلفين .	يتطابق التركيب المورثي للتوانم / تكون التوانم من نفس الجنس	لا يتطابق التركيب المورثي للتوانم / تكون التوانم من نفس الجنس أو جنسين مختلفين .

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

العمر	الخلية البيضية الثانوية	الطفة
(24-6) ساعة	عند الذكر تبقى عدة أسابيع، داخل جسم الأنثى (24 - 48) ساعة	الطفة
من سن البلوغ وحتى سن الایام (50-45) سنة	من سن البلوغ ويستمر مدى الحياة غالباً	فتره انتاجها

**د - وازن بين الجريب الابتدائي والجريب الأولى من حيث : نوع الخلية فيه - عدد طبقات الخلايا الجريبية :**

نوع الخلية	الجريب الابتدائي	الجريب الأولى
منسلية ببضية 2n	خلية ببضية أولية 2n	الجريب الابتدائي
عدد طبقات	عدة طبقات من الخلايا الجريبية	عدد طبقات

**السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة الآتية :**

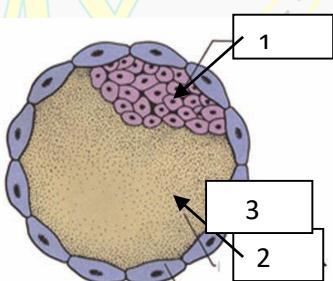
- تصل النطفة ذروة نفير فالوب (القناة الناقلة) في عضون نصف ساعة - ساعتين ما العوامل التي تساعده في ذلك ؟  
بفضل تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض بتحريض من هرمون الأكسينتوسين وهرمون البروستاغلادين .
- ما الذي يسهل دخول الخلية البيضية الثانوية إلى إحدى القاتتين الناقتين للبيوض ؟ .  
وجود ظهارة مهدبة للصيوان (البوق) ، ووجود تيار من السائل يخرج في أثناء الإباضة .
- رتب مراحل الالقاح بدءاً من الاختراق وحتى تشكل البيضة الملقحة . الاختراق / التعارف / الاختراق / التعارف / الالتحام / تشكل غشاء الإخصاب / دخول نواة النطفة / استكمال الانقسام المنصف الثاني / تشكل طبعة النواة الأنثوية وطبعة النواة الذكرية / اندماج الطليعتين وتشكل البيضة الملقحة .

- 4- كيف تتشكل التويته؟ ومن أين تستند غذاءها؟ تتشكل في اليوم الرابع بعد الإخصاب وتنشأ من اقسام البيضة الملقحة انقسامات خيطية فتشكل التويته / من مدخلات الخلية البيضة الثانوية ومن مفرزات القناة الناقلة للبيوض ، من أين ينشأ غشاء الكوريون: من نمو خلايا الأرومة المغذية ويحيط بالجوف الكوريوني .
- 5- من أين يفرز هرمون ( HCG ) وما تأثيره ؟ . تفرز من خلايا الأرومة المغذية خلال الإنغراس ثم تتجه المنشآء يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم إفرازه لهرمون البروجسترون والاستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل ما هو مبدأ اختبار الحمل؟ يظهر هرمون HCG في دم الأم بعد الإنغراس مباشرة ، وتشير اختبارات الحمل المنزلي إلى وجوده في البول .
- 6- ما هي آهداف الصحة الاتجاهية ؟ . 1- المعرفة السليمه حول الحياة الجنسيه
- 7- 2- تنظيم الإنجاب بما يضمن سلامة الأم والاطفال ورفاهية الأسرة .
- 8- 3- 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 .
- 9- 4- ما العوامل المؤثرة في المخاض والولادة ؟ زيادة وزن الجنين تسمم في تمدد وتمزق بطانة الرحم / تحرر الأكسيتوسين من النخامة الخلفية / إفراز البروستاغلاندين من المنشآء بتحريض من الأكسيتوسين / إفراز الريلاكسين من المنشآء .

-11

القائمة ب	القائمة أ
- بعد 30 ساعة من الإخصاب	1- تشكل خلitan من البيضة الملقحة
- في اليوم الرابع بعد الإخصاب	2- تتشكل التويته .
- في اليوم السادس بعد الإخصاب	3- وصول الكيسة الأرومية تجويف الرحم بعد زوال المنطقة الشفيفية
- في اليوم السابع بعد الإخصاب	4- ملامسة الكيسة الأرومية مخاطية الرحم ( بدء الإنغراس )
- في اليوم الثامن بعد الإخصاب	5- تلتح الكيسة الأرومية داخل بطانة الرحم .
- في اليوم العاشر بعد الإخصاب	6- التعشيش .
- في اليوم الثاني عشر بعد الإخصاب	7- تشكل الوريقية الجنينية المتوسطة
- في الأسبوع الثالث بعد الإخصاب	8- تتشكل المضعة .
- مع انتهاء الشهر الثالث من الحمل	9- تتشكل 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 بلاماسة بطانة الرحم ؟ .

2- اكتب المسمى الموافق للرقم المحدد على الشكل .

3- ماذا ينتج عن نمو الخلايا ذات الرقم 3 ؟ .

4- أي من المكونات الثلاثة تسمم في تشكيل الغشاء الامينوسي ؟ .

**لسؤال السابع: اختر الإجابة الصحيحة :**

1- يطر الأنسام المنصف الأول في أثناء تشكل النطاف على

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

أنبوب عضلي ينقل النطاف إلى الأحليل :

د- القناة الإربية	ج- الحبل المنوي	ب- البربخ	أ- الأسهور
-------------------	-----------------	-----------	------------

هرمون يسبب ضمور أنبوبي مولر :

LH-د	FSH	ج- GnRH	ب- AMH
------	-----	---------	--------

أحد الهرمونات مسؤول عن نقص تواتر التقلصات العضلية للرحم :

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

يفرز البراسمين المنوي عند الذكر من :

د- البروستات	ج- خلايا سرتولي	ب- غدتا كوب	أ- الخلايا البينية
--------------	-----------------	-------------	--------------------

تبدأ الحركة الذاتية للنطاف :

د- الأنوب المنوي	ج- الإحليل	ب- الأسهور	أ- البربخ
------------------	------------	------------	-----------

تحدد عملية الإباضة بتأثير هرموني :

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

تفرز الهرمونات المنبهة للمناسيل من النخامة الأمامية بتحريض من :

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

يكون التقييم الراجع إيجابي بين أشفاع الهرمونات الأربعة ما عدا :

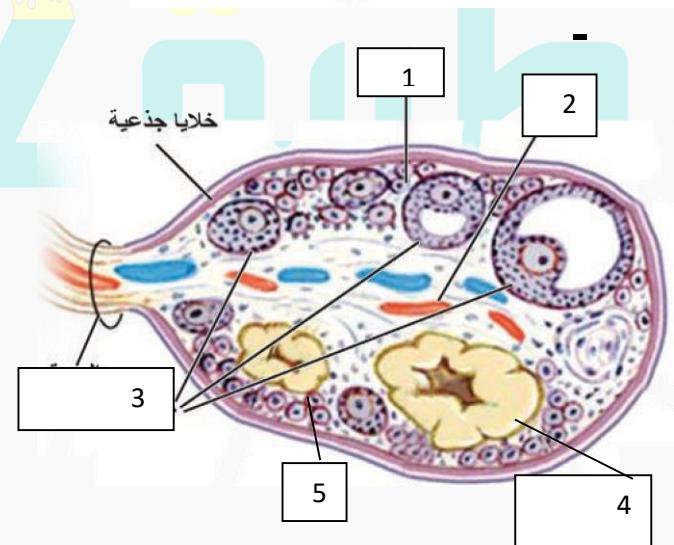
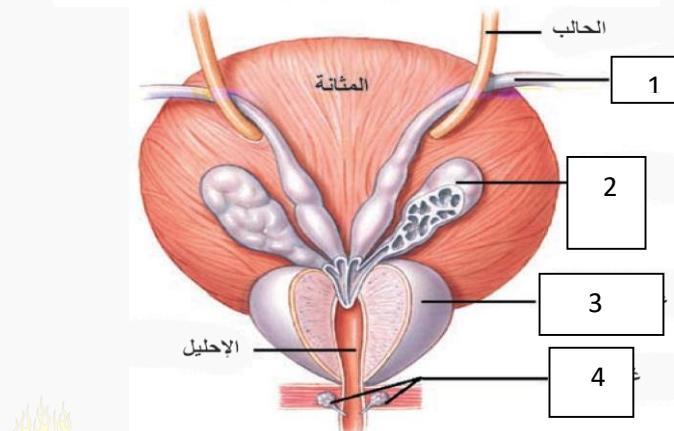
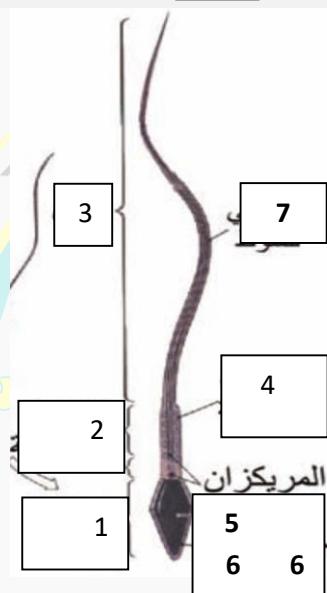
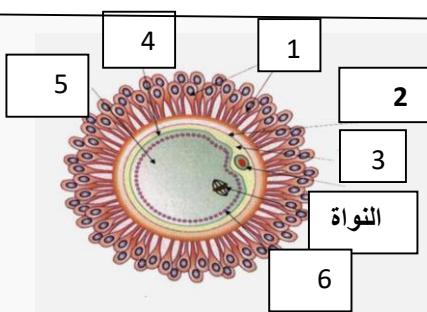
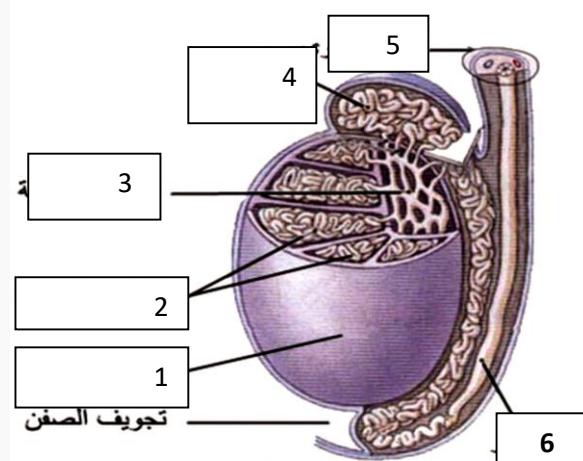
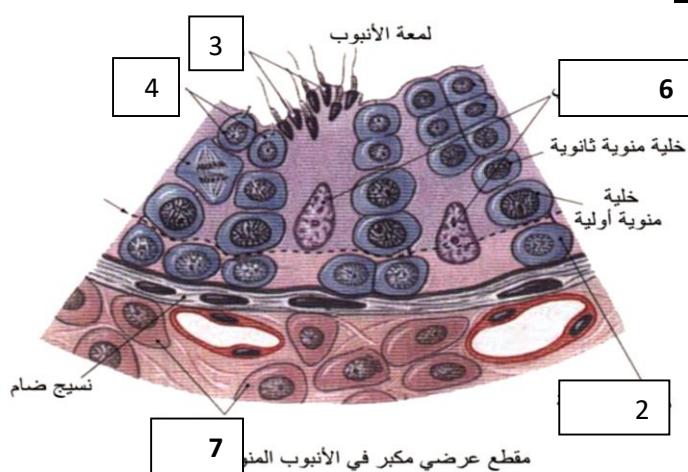
د- LH والاستراديول	ج- HCG و البروجسترون	ب- HCG و البروجسترون	أ- LH و الاستراديول
--------------------	----------------------	----------------------	---------------------

يوجد مستقبل هرمون الريلاكسين في :

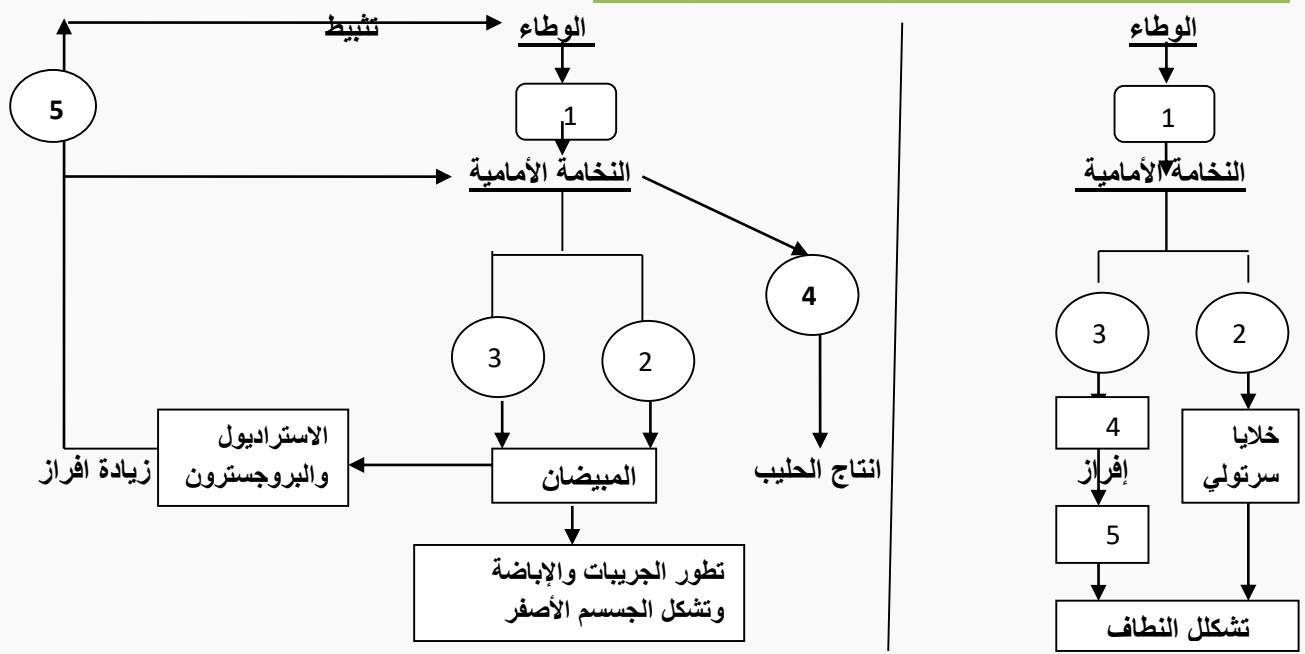
د- الجسيمات الكوندرية	ج- الغشاء الهيولي	ب- التواه	أ- الهيولي
-----------------------	-------------------	-----------	------------

**مكتبة علم الأحياء إعداد المدرس سامر خلالي**

## السؤال الثامن : ضع المسميات أمام الأرقام في الأشكال الآتية :



## السؤال التاسع : إملأ الفراغات في خارطة المفاهيم الآتية :



## السؤال العاشر : ما سبب كل مرض من الأمراض الآتية :

- 1- داء الزهايمير : مرض وراثي ناتجة تراكم لويحات بنا النشواني (الأميلوئيد) حول العصبونات في قشرة المخ وال hippocampus .
- 2- التهاب السحايا : فيروسات أو جراثيم تصل إلى السحايا عن طريق الدم أو الجيوب الأنفية أو الأذنين .
- 3- الصمم التوصيلي : تقصان في مرونة غشاء الطليل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية .
- 4- الصمم العصبي : أذنيات ضمن المستقبل الصوتي في الحذون او في العصب القواعي او في المراكز العصبية .
- 5- ضعف الأزرق : مرض وراثي ناتج عن مورثة متتحية على احد الصبغيات الجسمية .
- 6- الساد : تختثر الالياف البروتينية في الجسم البليوري فيصبح معتم . . .
- 7- انفصال الشبكية : فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما نتيجة الرض القوي أو نقص كمية الخلط الزجاجي مما يسبب العمى .
- 8- غريفز : زيادة إفراز الغدة الدرقية لهرموني T4 - T3 عند البالغين .
- 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 :

- ظهور سلالات جديدة في الجيل الثاني للهجينة الثانية mendelian . لأن الصفات الوراثية التي درسها مدلل صفات غير مرتبطة (مستقلة عن بعضها) الأعراض دائمًا نقية . تملك العروس الواحدة عامل وراثي واحد من عوامل الصفة الوراثية .
- تدرج لون الفرزجية عند الإنسان . يعود إلى التدرج في كمية صباغ الميلانين فيها وهذا يعود إلى عدد الآليلات التراكمية الراجحة في النمط الوراثي للفرد . (صفة كمية) .
- الدجاج الزاحف مرغوب اقتصاديا . تكون لديه غريزة كبيرة للرقد على البيض فيستخدم في التفقيس الطبيعي للبيض .
- في نبات الكوسا النمط الوراثي (wwyy) يعطي ثمار حضراء . WW قادر على إعطاء الأنطيم I الذي يقوم بتنبيث اللون الأخضر في نبات الكوسا النمط الوراثي (WWYy) يعطي ثمار صفراء . WW قادر على إعطاء الأنطيم I و الآليل الراجح Y يعطي الأنطيم II فيظهر اللون الأصفر .
- ظهور تراكيب وراثية جديدة عند إجراء تهجين اختياري لأنثى ذيابة الخل رغم وجود الارتباط . بسبب حدوث عملية العبور .
- أعراض الذكر عند الإنسان هي التي تحدد الجنس . لأن الذكر يعطي نوعين من الأعراض بينما تعطي الأنثى نوع واحد فقط .
- أعراض الأنثى عند الطيور والأسماك هي التي تحدد الجنس . لأن الأنثى تعطي نوعين من الأعراض بينما يعطي الذكر نوع واحد
- النمط الوراثي (Hh) يسبب ظهور قرون عند ذكور الأغنام وإنعدامها عند الإناث . لأنها صفة متاثرة بالجنس ، وبسبب تأثير الهرمونات الجنسية على عمله عند الجنسين .
- عدم وجود إناث يملكن حزمه شعر على حافة صيوان الأذن . لأن المورثة المسئولة عن هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والأنثى لا تملك هذا الصبغي
- الأمراض الوراثية المترتبة بالصبغي X تكون شائعة عند الذكور أكثر من الإناث . لأن إصابة الذكر تتطلب البول واحد متاحي أما إصابة الأنثى يتطلب البولين متاحين وهو أقل احتمالا .
- لا يمكن ولادة طفل زمرة الدموية O لأبوين أحدهما زمرة AB . لأن الزمرة O تحتاج إلى البولين متاحين ii غير موجودين في الزمرة AB نمطها الوراثي I .
- تعد وراثة العامل ريزيوس لا مونيلية . لأنها تعود إلى نمط الآليلات المترتبة المتعددة .
- تملك بعض إناث البشر 45 صبغي .
- انتقال صبغي من الشفع 14 والتحول مع صبغي من الشفع 21 ليصبح عدد صبغيات الأنثى 45 صبغي .
- يؤدي مركب الكولشسين إلى مضاعفة الصيغة الصبغية . لأنه يمنع هجرة الصبغيات إلى قطب الخلية المنقسمة
- تسبب أشعة X وأشعة UV الطفرات . لأنها تعمل على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيق جديدة .
- يسبب ارتفاع درجة الحرارة الطفرات ، فسر ؟ لأنها تسبب انشطار سلسلي DNA وإعادة بناء سلاسل غير نظامية تفكك لإعادة بناء سلاسل جديدة ببعضها طافر .
- حدوث الطفرة التلقائية . تظهر بشكل تلقائي أثناء تضاعف DNA إذ يقوم أنظيم DNA بوليميراز بارتكاب خطأ ما أثناء التضاعف وإذا لم يتم تصحيح الخطأ تحدث الطفرة .
- تؤدي الطفرات الموراثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجامعة . تؤدي الطفرات الموراثية إلى تشكيل العديد من الآليلات الموراثية مما يزيد المخزون الوراثي للجامعة وزيادة التنوع الحيوي .
- بعض أنواع البكتيريا الطافرة أهمية بيئية . جراثيم النايلون تنتج أنظيم قادر على حلمة جزيئات النايلون من النفايات .
- تسبب طفرة إزاحة الإطار . لأن أي حذف أو إضافة نوكليوتيد على الشيفرة الوراثية يسبب تغير في المورثة والمرسال (mRNA) فينتج بروتينين جديدين فتتغير الصفة الوراثية .
- 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 المضيفة فلا يتمكن من مهاجمتها .
- تستخدم الهندسة الوراثية في مقاومة الخلايا السرطانية . يتم تعديل الخلايا السرطانية لتنتج أحد عوامل النمو المنشطة للخلايا اللمفية المقاومة للسرطان .
- يمكن التحكم بزيادة أو نقصان معدل نسخ المورثة للـ mRNA . عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ ببعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليميراز .
- 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 .
- يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى . لأنه ينتج كمية أكبر من الـ beta كاروتين مما يزيد كمية فيتامين A الذي يعد طبيعة للأصياغة الحساسة للضوء في الخلايا البصرية .

## السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية :

- نسب الجيل الثاني في الهجينة الأحادية mendelian هي :
- نسب الجيل الثاني في الهجينة الثانية mendelian هي :
- نسب الجيل الثاني في الرجحان غير التام هي :

الأنثى :

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي المناسب :

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

2- حد بدقه موقع كل مما يلى :

- مورثة تشكل حزمة الشعر على صيوان الأذن : تحمل على الصبغي 7 ليس لها مقابل على الصبغي X .
- اليلات أمراض عمي الألوان الكلوي وبعض سرطانات الجلد : تحمل على جزئين متقابلين من الصبغين X و 7 .
- اليل صفة الصلع الجبهي لدى الإنسان ( اليلات الصفات المتأثرة بالجنس ) : على أحد الصبغيات الجسمية .
- اليل مرض هنتفتون : على أحد صبغيات الشفع الرابع .

3- ماذا ينتج عن كل مما يلى :

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

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1- ما هي الطفرات الجسمية ؟ طفرات تحدث في الخلايا الجسمية ولا تورث إلى الأجيال التالية .
- 2- ما هي الطفرات الجنسية ؟ طفرات تحدث في الأعراش والخلايا المولدة للأعراش وتورث إلى الأجيال اللاحقة .
- 3- متى تحدث الطفرات الصبغية ؟ تحدث أثناء الانقسام المنصف وتشكل الأعراش وخلال المراحل الأولى من التشكيل الجنيني .
- 4- ما وظيفة أنظيمات القطع الداخلي ؟ تقوم بإصلاح الأخطاء التي تحدث أثناء تضاعف DNA بتأثير أنظيم DNA بوليميراز .
- 5- 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 أنثوية ، 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 عدوانية .
متلازمة داون	$2n+1 = 45+ 2n+1 = 45A + XY$ أو $2n+1 = 45A + XY$ XX زيادة صبغي على الشفع 21	وجود ثانية إضافية على الجفن العلوي تشبه السلالة المنغولية ، بصمات أصابعهم مختلفة ، يعانون من تخلف عقلي .

المشارة (1) :

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

3- اكتب نص قانون مندل الأول

المشارة (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- ما يسمى هذا التزواج وما هي استخداماته ؟

## المسألة (3) :

تم التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات البازلاء الأولى بأزهار حمراء (R) وساقي قصيرة (t) والثانية بأزهار بيضاء (2) وساقي طويلة (T) وكانت 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) :

اجري التزاوج بين فار ذو شعر أسود (B) وخشن (H) وفارة ذات شعر أبيض (b) وناعم (h) فكان بين النواتج فار ذو شعر أسود وناعم وفار ذو شعر أبيض وخشن .

- وضح بجدول وراثي نتائج هذه التزاوج .

## المسألة (5) :

عند إجراء التهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى طولية الساق (T) حمراء الأزهار (R) والثانية قصيرة الساق (t) وببيضاء الأزهار (2) حصلنا على 50% من النباتات طولية الساق حمراء الأزهار و 50% طولية الساق بيضاء الأزهار .

- وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة .

## المسألة (6) :

تم التهجين بين سلالتين من ذبابة الخل الأولى بأجنحة طويلة (L) والثانية بأجنحة ضامرة (1) فكان بعض الأبناء بأجنحة ضامرة .

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- وضح 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) وكانت 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- وضح 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- وضح بجدول وراثي هجونة الأباء وهجونة أفراد الجيل الأول .

2- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين أحد نباتات الجيل الأول ونبات ثماره خضراء .

## المسألة (10) :

تم التهجين بين سلالتين من الفران كل منهما بلون أصفر (Y) كانت نسب الأبناء 2/3 صفراء + 1/3 رمادي (y) . المطلوب : 1- وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجونة .

3- ما سبب اختلاف نسب الأبناء عن نسب مدل في الهجونة الاحادية؟

4- تعد صفة اللون عند الفران نمطاً للتاثير المتعدد للمورثة الواحدة ، فسر ذلك؟

المسألة (11) : تم إجراء التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات الذرة ذات البذور البيضاء ، فكان الجيل الأول كله ببذور 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 والظاهرية والنسب لأفراد الجيل الثاني؟

5- ما سبب اختلاف النسب الظاهرية في الجيل الثاني عن النسب المندلية؟ .

## المسألة (12) :

- تم إجراء التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات الكوسا الأولى ثمارها بيضاء (WWyy) والثانية ثمارها صفراء (wwYY) فكانت ثمار الجيل الأول بيضاء اللون ، وكانت النسبة في الجيل الثاني : 12/16 بيضاء + 3/16 صفراء + 1/16 خضراء . والمطلوب :
- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟
  - ما الأنماط الوراثية لأفراد الجيل الأول ؟
  - ما احتمالات الأعراض لأفراد الجيل الثاني ؟
  - ما الأنماط الوراثية والظاهرة والنسبة لأفراد الجيل الثاني ؟ وضح ذلك بالصيغة العامة .
  - 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 (l) ولون أسود (g) فكان جميع أفراد الجيل الأول بأجنحة طويلة ولون رمادي . المطلوب :
- ما نمط الهجنة في كل صفة ؟
  - ما الأنماط الوراثية للأباء وآباء وآباء وأفراد الجيل الأول ؟
  - وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين ذكر من الجيل الأول وأنثى بأجنحة ضامرة ولون أسود .
  - وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين أنثى من الجيل الأول وذكر بأجنحة ضامرة ولون أسود .
  - ما هي المجموعة المرتبطة وما عددها ؟
  - متى وكيف تحدث عملية العبور ؟
  - المورثات A,B,C مرتبطة . نسبة العبور بين A-B = 30% ونسبة العبور بين B-C = 10% ونسبة العبور بين C-A = 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 :
- ما نمط الهجنة ؟
  - ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟
  - كيف تفسر ظهور هذه النتائج ؟

## المسألة (15) :

- تم التهجين بين ذكر من ذبابة الخل أحمر (R) العينين بأجنحة ضامرة (l) وأنثى بعيون بيضاء (r) وأجنحة طويلة (L) فكان بين الأبناء ذكور بعيون بيضاء وأجنحة ضامرة . المطلوب :
- ما الأنماط الوراثية للأباء وآباء وآباء وأفراد الجيل الأول ؟
  - ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأباء ؟
  - عرف الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي X .

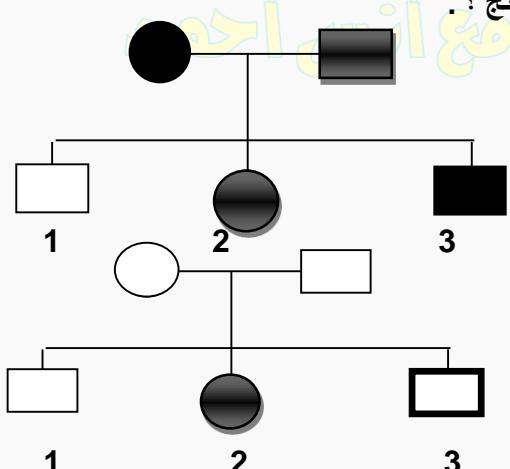
## المسألة (16) :

- 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 :
- وضح بجدول وراثي نتائج هذه الهجنة .
  - كيف تفسر ظهور هذه النتائج ؟

## المسألة (17) :

لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض هنتغتون :

فإذا علمت أن آلية المرض (H) والآلية المقابل (h) .



1- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .

2- أين يحمل آلية المرض وماذا ينتج عنه ؟ .

3- اذكر بعض اعراض مرض هنتغتون .

## المسألة (18) :

لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض المهد :

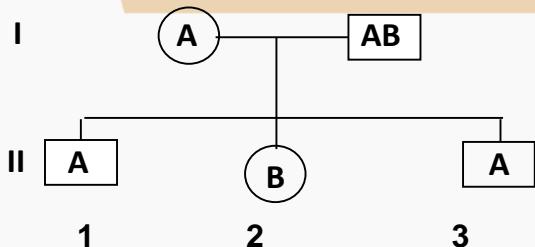
1- هل صفة المهد راجحة أم متتحية علل إجابتك .

2- هل وراثة هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي X علل إجابتك ؟

3- ضع تحليلاً وراثياً لهذه العائلة .

## المسألة (19) :

- أنجب زوجان لا تظهر عليهما علامات الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي أطفالاً بعضهم مصاب بهذا المرض إذا علمت أن آلية خضاب الدم الطبيعي (N) والآلية الطافر (S) . المطلوب :
- ما الأنماط الوراثية للأبوين واحتمالات الأعراض ؟
  - ما الأنماط الوراثية والظاهرة للأباء وآباء وأفراد الجيل الثاني ؟
  - ما علاقه الرجحان بين الآليلين (N) و (S) ، ولماذا ؟

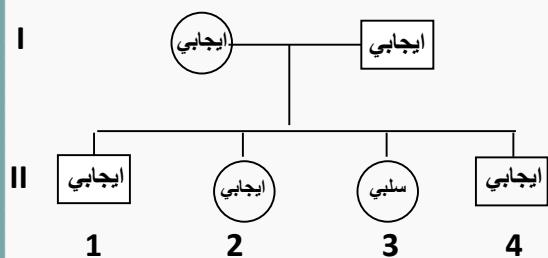


## المسألة (20) :

- لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة للزمرة الدموية :
- 1- ضع تحليلًا وراثيًّا لهذه العائلة .
  - 2- فسر وجود مولدي الضد A و B معاً على سطح الكرينة الحمراء في الزمرة AB .

## المسألة (21) :

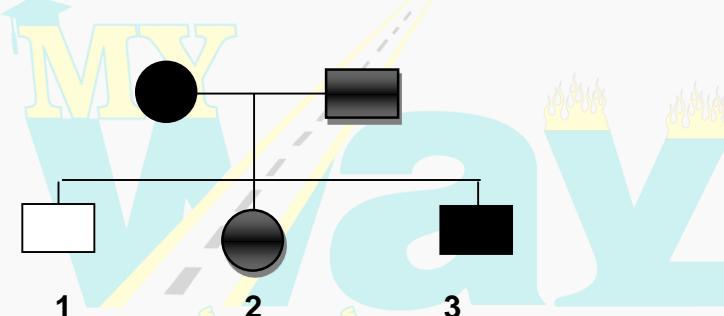
- في عائلة الأب زمرته الدموية A وسليم من فقر الدم المنجلي والأم زمرتها B وتحمل صفة المرض وكان أحد الأبناء يحمل الزمرة O وسليم من المرض (الآلن الطبيعي N) والطافر (S) المطلوب : 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟ . 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء ؟ . 3- تتبع وراثة الزمرة الدموية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



## المسألة (22) :

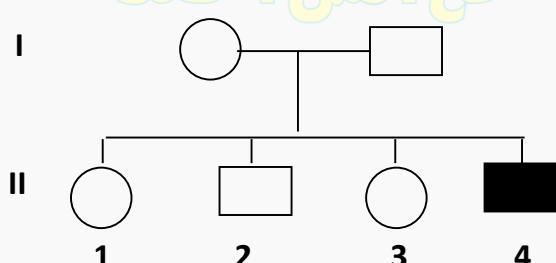
- لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لعامل ريزيوس :
- 1- ضع تحليلًا وراثيًّا لهذه العائلة .

- في عائلة الأب زمرته الدموية A أيجابي 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 والظاهرية للأبناء ؟ .
  - 3- ضع تحليلًا وراثيًّا لهذه العائلة .



## المسألة (24) :

- لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض الكساح المقاوم للفيتامين D . فإذا علمت أنَّ آلنَّ المرض R والآلنَّ الصحة r . المطلوب :
- 1- ضع تحليلًا وراثيًّا لهذه العائلة .



## المسألة (25) :

- لدينا شجرة النسب الآتية في عائلة بالنسبة لمرض الناعور :
- (آلن الصحة H وآلن المرض h) .
  - 1- ضع تحليلًا وراثيًّا لهذه العائلة .

- في عائلة 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 أنَّ آلنَّ المرض (m) والآلنَّ الصحة (M) . المطلوب :
- 1- ما الأنماط الوراثية للأباء واحتمالات الأعراض ؟ .
  - 2- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء ؟ .

السؤال الخامس : اختر الإجابة الصحيحة :

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

- د-

- ب-

- ج-

- أ-

- 1

إذا كان اننمط الوراثي لربع الجيل الناتج هو rr فان النمط الوراثي للأبويين هو

- د-

- ب-

- ج-

- أ-

- 2

اننمط الوراثي ( WWYy ) في نبات الكوسا يعطى ثمار :

- د-

- ب-

- ج-

- أ-

- 3

دور الصبغى 7 عند الإنسان هو :

- د-

- ب-

- ج-

- أ-

- 4

أ- تحديد الذكورة ب- تحديد الأنوثة ج- تحديد الجنس د- أوج

إحدى الطفرات الآتية تسبب تغيير الترتيب الخطى للمورثات .			
أ- الانقال	ب- الانقلاب	ج- الحذف	د- التعدد الصبغى الذاتى
أحدى الطفرات الآتية تسبب ضياع المورثات .			
أ- الانقال	ب- الانقلاب	ج- الحذف	د- التعدد الصبغى الذاتى
تحدث طفرة الزهرة العملاقة فى نبات الانوتييرا بسبب :			
أ- طفرة مورثية	ب- التعدد الصبغى الخلطى	ج- الانقال	د- التعدد الصبغى الذاتى
يكون فى الحجب المتنحى			
أ- $a < A$	ب- $a < B$	ج- $a < B$	د- $aa < B$
تنوافق نسب الأنماط الوراثية مع الأنماط الظاهرة في الجيل الثاني من :			
أ- الرجال المشترك	ب- الرجال التام	ج- الحجب الراجح	د- المورثات المنتهمة
في الوراثة المرتبطة بالصبغي X تورث الأم الناقلة لصفة المرض المتنحية			
أ- لنصف الأبناء الذكور	ب- لربع الأبناء الذكور	ج- لجميع الأبناء الذكور	د- لا تورثهم أبداً
في نبات القمح أي الأنماط الوراثية الآتية تعطي لون أحمر أفتح :			
R1r1 R2r2 R3r3	r1r1 R2r2 R3r3	ج- R1R1 R2r2 R3r3	ب- R1r1 r2r2 R3R3
أ-			

