[[الجلسة الامتحانية علم أحياء بكالوريا ٢٠٢٦]]

[[الوحدة الأولى]]

أولاً التفاسير :

تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها ؟

الجهاز العصبي يتكون من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات .

انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة ؟

بسبب التعقيد النسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب.

عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر؟

لأن التالف منها لا يعوض إذ أنها فقدت قدرتها على الانقسام لغياب الجسيم المركزي.

الاستطالات الهيولية كثيرة العدد ؟ لتحقق أكبر قدر من امكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى

فسر يعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية؟

لأنه يتم بجهة واحدة من الاستطالات الهيولية نحو جسم الخلية ثم إلى المحوار الذي ينقلها بعيداً عن جسم الخلية.

فسر لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي ؟

لأنه يتقطع على أبعاد متساوية مشكلا اختناقات رانفييه والتي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي

غمد شوان يعد بمثابة خلايا ؟ لأنه يحوي نوى عديدة، نواة واحدة في كل قطعة بين حلقية.

الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي ؟

الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي لأن العقد الودية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري(قريبة من المراكز العصبية)و طويلة في القسم نظير الودي لأن العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء في جدرانها(بعيدة عن المراكز العصبية)

فسر يعطى المرضى في أثناء نوبة الربو النور أدرينالين ؟ من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية.

لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه ؟لأن لها وظيفة واحدة متكاملة.

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

يعد غشاء الليف مستقطباً كهربائياً في أثناء الراحة ؟لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة على السطح الخارجي لغشاء الليف وسالبة على السطح الداخلي لغشاء الليف.

يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول منبهات عدة إليه ؟ لأنها تكون غير قادرة على ايصال كمون الغشاء إلى حد العتبة.

تكون قابلية التنبه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر ؟

لأنه تبلغ قيمة حد العتبة في الألياف العصبية الثخينة بحدود(−65) ميلي فولت وتبلغ في الألياف صغيرة القطر تبلغ (−55)ميلي فولت تقريباً.

لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق ؟

بسبب عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد إلاّ بعد العودة إلى كمون الراحة.

تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي ؟

أ- بقاء قنوات الصوديوم مغلقة .

ب- وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية بكميات كبيرة مما يجعل تنبيه الليف العصبي يحتاج لمنبه قوي.

ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف العصبي ولا ينطبق على العصب ؟

لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه ، وفي العصب تزداد الاستجابة بزيادة عدد الألياف العصبية المنبهة

يقتصر نشوء كمون العمل أو التيارات المحلية في الألياف المغمدة بالنخاعين على اختناقات رانفييه ؟

لأن قنوات التبويب الفولطية للصوديوم يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه

يمكن أن يكون الناقل منبها في بعض المشابك ، ومثبطا في مشابك أخرى ؟ حسب طبيعة المستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبكي

تنخفض سرعة السيالة عند مرورها بالمشبك الكيميائي؟

بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتثبته على المستقبلات وتشكيل كمون بعد مشبكي .

القطبية من خواص المشبك الكيميائي؟

تجتاز حالة التنبيه المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي

المشبك الكيميائي يعمل كمحول للطاقة ؟ يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس.

تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي ؟

لأنه ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة.

يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحة الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية ؟

لأن مراكز الشعور بالألم تتوضع في التشكيل الشبكي لجذع الدماغ والمهاد ، بينما يقتصر دور القشرة المخية على تحديد مكان وصفة الألم.

ما أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشري النخاعي ؟يكسب الحركات السرعة والمهارة.

تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات ؟

لأن الذاكرتين الطويلة الأمد والقصيرة الأمد تنشأن عند المشابك ، إذ تتشكل مشابك مؤقتة في تلفيف الحصين في أثناء الذاكرة القصيرة الأمد وتتحول إلى مشابك دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد .

أهمية النوم في تشكيل الذكريات ؟

لأنه يحول المشابك المؤقتة في الحصين في أثناء الذاكرة قصيرة الأمد) إلى مشابك دائمة في قشرة المخ في أثناء الذاكرة طويلة الأمد .

الفعل المنعكس غرضي هادف؟ لإبعاد الأذى عن جسم الكائن الحي غالباً.

الفعل المنعكس يتمتع بالرتابة ؟ لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.

الفعل المنعكس عرضة للتعب ؟

بسبب نفاد النواقل العصبية في الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستعمال الزائد لها من دون وجود آليات سريعة لتعويضها.

تترافق المنعكسات أحيانا بإحساسات شعورية ؟ لأن قسماً من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ.

للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي ؟ لأن المخ كوّن رابطة بين المنبه الشرطي والاستجابة..

فقدان العصبونات في القشرة المخية والحصين القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى وضمورها ثم موتها ؟

نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشوائي حول عصبونات في القشرة المخية والحصين.

فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع ؟بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش .

تعد المستقبلات الحسية محولات بيولوجية نوعية؟

لأنها تحول طاقة المنبه إلى سيالات عصبية تولد إحساساً خاصً في المركز العصبي المختص .

تزداد شدة الإحساس بزيادة شدة التنبيه ؟ بسبب

١- زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل.

٢- وزيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة.

لمستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى ؟

لأنها تستجيب للمنبهات التي تبلغ شدتها حدا يسبب أذية في النسج ، فيتولد حس الألم.

توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية ؟لأن المستقبلات الحسية تتوزع بشكل غير متجانس في الجلد.

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

جسيم باشيني مستقبل أولي ؟ لأنه من منشأ عصبي.

المستقبلات الشمية (خلايا شولتز) مستقبلات أولية ؟لأنها من منشأ عصبي.

تعوض الخلايا الحسية الشمية باستمرار ؟ لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير.

ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة ؟

لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة إلى البطانة الشمية وتنبيه أهداب خلايا شولتز.

تعد الخلايا الحسية الذوقية من المستقبلات الثانوية ؟لأنها من منشأ غير عصبي.

انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية ؟

لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم ، وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم بخلاف اللمف الخارجي

العصي مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة ؟ لأن صباغ الرودوبسين يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالا.

تعجز العصي عن تمييز الألوان ؟ لأنها تحتوي على صباغ الرودوبسين فقط فهي متساوية الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة.

المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة القوية ؟ لأن أصبغتها تتفكك بالضوء القوي فتصبح فعالة.

المخاريط قادرة على تمييز الألوان ؟لأن أنواع أصبغة المخاريط الثلاثة مختلفة الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة.

تعد الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) مستقبلات أولية؟ لأنها من منشأ عصبي.

اختلاف حدة الإبصار في مناطق الشبكية المختلفة. لأن الخلايا البصرية تتوزع بشكل غير متجانس في الشبكية

حدة الإبصار العالية في الحفيرة المركزية (النقرة) ؟

لأنها تحوي مخاريط فقط ، وكل مخروط يتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري.

حدة الإبصار المنخفضة في الشبكية الأكثر محيطية ؟

لأنها تحوي عصبا فقط ، وكل (٢٠٠) عصبة تتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري)

فسر ينعدم الإبصار في منطقة النقطة العمياء ؟ لخلوها من العصي والمخاريط .

تكون قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية للعصية في أثناء الظلام؟ بسبب ارتباط مركب cGMP بها .

تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة ؟

لوجود ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين .

الأدرينالين والنورأدرينالين يعدان من النواقل عصبية و من الهرمونات : يعدان هرمونات عندما يتم تحريرهما إلى مجرى الدم ويعدان نواقل عصبية عندما يتم تحريرهما في المشابك.)

ما أهمية الشكل الغير الفعال (المعقد) للهرمون أو فسر تكون غالبية الهرمونات المفرزة من الغدد الصم مرتبطة مع بروتينات بلازما الدم ؟

- لتشكيل مخزناً احتياطياً للهرمون في الدم ، يتفكك عند الحاجة.

- لا تستطيع الهرمونات ذات الطبيعة الدسمة (ستيروئيدات) الانتقال إلا بارتباطها مع بروتين ناقل .

للكبد دور في نمو الغضاريف والعظام ؟

لأن الكبد يحرر عوامل النمو (السوماتوميدين) والتي تحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام)

زيادة إفراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخماً غير متناسق في عظام الأطراف ؟

لأن عظام الأطراف تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً.

يحقق ارتباط الوطاء بالنخامة الخلفية اتصالاً عصبياً ؟ لأن النخامة الخلفية تحتوي على محاوير لعصبونات توجد أجسامها في الوطاء وتفرز أجسام العصبونات هرمونات تنتقل عبر محاويرها إلى النخامة الخلفية

نقص هرمون ADH يسبب الإصابة بالسكري الكاذب ؟

لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الأنابيب البولية (النفرونات))

تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جدا ما أهمية ذلك؟ لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم.

تأخر في النمو الجسدي وتخلف عقلي وقماءة في الشكل في مرحلة الطفولة ؟ بسبب نقص إفراز الغدة الدرقية لهرموني T3وT4).

زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد لدى البالغين ؟ بسبب نقص إفراز الغدة الدرقية لهرموني T3وT4).

تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف؟ لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بذلك

لا تجتاز الهرمونات البروتينية الغشاء الهيولي للخلية الهدف؟ لان أوزانها الجزيئية كبيرة.

يتحول معظم التيروكسين إلى تيرونين ؟ لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين.

استطالة الخلايا النباتية بتأثير الأوكسينات غير قابلة للعكس ؟

بسبب ترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس .

اختلاف تركيز الاوكسين بين الطرف المضاء والطرف المظلل ؟

لأن الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء وينتج عن ذلك مركبات تعوق النمو.

الساق الموضوعة أفقيا تنمو نحو الأعلى ؟لأن الأوكسينات تتجمع بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية ، والتركيز المرتفع للأوكسين في الساق منشط نمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من الجهة العلوية .

الجذور الموضوعة أفقيا تنمو نحو الأسفل ؟لأن الأوكسينات تتجمع بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية ، والتركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط نمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من الجهة السفلية .

تغمس قواعد العقل النباتية لاسيما صعبة التجذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين ؟ لتنشيط تكوين الجذور العرضية في قواعدها .

ثمار الموز والأناناس والعنب لا تحوي بذورا أو تكون بكري طبيعي ؟ لأن مبايض أزهارها تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة)

ثمار البندورة والفريز لا تحوي بذورا أو تكون بكري صناعي ؟ بسبب رش أزهارها غير الملقحة بالأوكسينات مما يؤدي إلى تكون بكري للثمرة (تكون بكري صناعي

تنمو ثمار العنب بشكل أكبر عند رشها بالأوكسينات : لأن رش أزهار العنب بالأوكسينات يزيد طول السلاميات مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر)

ثانياً الوظائف :

- خلايا العرف العصبي : تشكل العقد العصبية.
- السائل الدماغي الشوكي : يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميهما من الصدمات أو تحمي المراكز العصبية من الانضغاط.
- الحاجز الدماغي الدموي : يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ.
- الجسم الثفني ومثلث المخ (القبو) : يصلان بين نصفي الكرة المخية.
- قناة سيلفيوس : تصل البطين الثالث مع البطين الرابع.
- فرجتي مونرو: تصلان البطين الثالث مع البطينين الجانبيين.
- ثقب ما جندي وثقبا لوشكا : يمر منها السائل الدماغي الشوكي.
- الخيط الانتهائي : يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية.
- جسم الخلية : له دور رئيس في الاستقلاب والتغذية.
- جسيمات نيسل : لها دور في تركيب بروتينات الخلية.
- غمد النخاعين : يعزل الألياف العصبية كهربائياً ويزيد من سرعة السيالة العصبية.
- غمد شوان : مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها.
- خلايا شوان : تشكل غمد النخاعين حول بعض الألياف العصبية وتساهم في تجددها بعد تعرضها للأذية. (اختر إجابة)
- الخلايا التابعة (الساتلة) : تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة تقوم بدعم العصبونات وتغذيتها. (اختر إجابة)
- خلايا الدبق الصغيرة : خلايا مناعية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة. (اختر إجابة)
- خلايا الدبق قليلة الاستطالات : تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء(اختر إجابة).
- الخلايا الدبقية النجمية : تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي وتعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها وإعادة امتصاص النواقل العصبية. (اختر إجابة)
- خلايا البطانة العصبية : تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية وتفرز السائل الدماغي الشوكي. (اختر إجابة)
- مضخة الصوديوم والبوتاسيوم بعملها عبر الغشاء : تنقل كل مضخة ثلاث شوارد صوديوم نحو الخارج مقابل استعادة شاردتي بوتاسيوم نحو الداخل ويتم ذلك بصرف طاقةATP بعملية النقل النشط.
- شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي :تسبب اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي محررة الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي.
- أنظيم الكولين أستيراز : يحلمه أنظيم الأستيل كولين إلى كولين وحمض الخل.
- الأستيل كولين : له تأثير منبه في العضلات الهيكلية ، ويبطئ حركة عضلة القلب ، وله دور مهم في الذاكرة . (اختر إجابة)
- الغلوتامات : له تأثير منبه غالباً . (اختر إجابة)
- الدوبامين : له تأثير مثبط ، ومنشط في الحالات النفسية والعصبية. (اختر إجابة)
- المادة p : لها تأثير منبه وناقل للألم . (اختر إجابة)

- اللوزة : الشعور بالحزن (الموسيقا المحزنة).
- النواة المتّكئة (من النّوى القاعدية) : الشعور بالفرح (الموسيقا المفرحة).
- الباحات الحسية الجسمية الثانوية : يتم فيها الإدراك الحسي الجسمي.
- التشكيل الشبكي : يعتقد بأن له دوراً في النوم واليقظة وتتوضع فيه مراكز الشعور بالألم.
- القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية) : تحديد مكان الألم وصفته.
- الباحة البصرية الأولية : يتم فيها الإحساس البصري.
- الباحات البصرية الثانوية : (الإدراك البصري).
- الباحات السمعية الأولية : الإحساس السمعي.
- الباحات السمعية الثانوية :(الادراك السمعي).
- الباحات المحركة الأولية : تشرف كل باحة أولية على تعصيب عضلات الجانب المعاكس من الجسم.
- الباحات المحركة الثانوية : تقوم بتنسيق التقلصات العضلية ، وتوجيهها نحو حركة هادفة.
- الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية : تعمل على إدراك معاني السيالات العصبية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة.
- باحة فيرنكه (باحة الإدراك اللغوي) : تتلقى السيالات العصبية من جميع الباحات الحسية وتقوم بتحليلها وإدراكها ، وترسل سيالات عصبية نحو الباحات المحركة إذا كان الأمر يتطلب إنجازاً حركياً وهي مسؤولة عن الإدراك اللغوي .
- باحة الفراسة (تمييز تعابير الوجه) : إدراك معاني الموسيقا والفن والرسم والرياضة.
- باحة الترابط أمام الجبهية : مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية.
- باحة بروكه : تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها إلى كلمات (أي النطق والتصويت).
- باحة الترابط الحافية : لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم.
- الحس العميق : إدراك حركة العضلات والمفاصل .
- العصبونات الهرمية : يصدر عنها السبيل القشري النخاعي.
- العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي: عصبونات محركة لأنها توصل السيالة المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة.
- تلفيف الحصين : ضرورياً لتخزين الذكريات الجديدة طويلة الأمد ولكن ليس للاحتفاظ بها.
- المهاد : تنظيم الفعاليات القشرية الحسية وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها . (اختر إجابة)
- الوطاء : له دور أساسي في : تنظيم حرارة الجسم - فعالية الجهاز الهضمي - يتحكم بالجهاز العصبي الذاتي - يحوي مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف - يتحكم بالنخامة الأمامية . (اختر إجابة)
- النوى القاعدية : بنى عصبية حركية ، تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة .
- الجسمان المخططان : مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط.٢- ضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية (السير ، الكلام ، الكتابة).
- الحدبات التوءمية الأربع : مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية . (اختر إجابة)
- السويقتين المخيتين : تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقاً للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ . (اختر إجابة)
- الحدبة الحلقية (جسر فارول) : ١- المادة الرمادية : مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه. ٢- المادة البيضاء : طريق لنقل السيالة العصبية بين المخ والمخيخ. (اختر إجابة)
- البصلة السيسائية : ١- المادة الرمادية : مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية مثل : حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط الدموي . (اختر إجابة)

٢- المادة البيضاء : طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ .

- المخيخ : ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً مثل : السباحة وقيادة الدراجة.
- النخاع الشوكي : ١- المادة الرمادية :يشكل مركزاً عصبياً انعكاسياً لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصية (انقباض أصابع القدم استجابة لدغدغة أخمص القدم. (اختر إجابة)

٢- المادة البيضاء : طريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ.

المستقبلات	دورها	مكان وجودها
جسيمات مايسنر	مستقبلات للمس الدقيق	في المناطق السطحية من أدمة الجلد، وتغزر في رؤوس الأصابع، والشفاه، وراحة اليد.
جسيمات باشيني	مستقبلات آلية لـ ..... الضغط	في المناطق العميقة من أدمة الجلد.
جسيمات روفيني	مستقبلات تحدد جهة التنبيه، لها الدور في حس الـ ..سخونة..... وله دور كمستقبل للضغط.	في أدمة الجلد وفي المفاصل.
جسيمات كراوس	مستقبلات للبرودة	في أدمة الجلد وتغزر في أسفل القدمين.
أقراص ميركل	مستقبل آلي لـ اللمس.....، يتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد، والتي تغير من شكل هذا السطح.	تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة في بشرة الجلد؛ إذ تتسع نهايات الاستطالات الهيولية، لخلايا عصبية حسية وتعلوها خلايا ميركل.
نهايات عصبية حرة مجردة من النخاعين	مستقبلات للمس والحرارة و ..الألم....	في ....بشرة..... الجلد.
	تتنبه بحركة الأشعار	في .....جذر..... الشعرة.

الجدول مكرر يجب بصمه

- الخلايا التاجية : تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي.
- غدد بومان : تفرز المادة المخاطية.
- بروتين G : ينشط أنظيم أدينيل سيكلاز.
- أنظيم أدينيل سيكلاز: يحول المركب (ATP) إلى أدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي (cAMP).
- عضو كورتي : المستقبل الصوتي داخل القناة القوقعية.
- عظيمات السمع وغشاء رايسنر: - عظيمات السمع تنقل الاهتزازات من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية.

- غشاء رايسنر : ينقل الاهتزازات من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية.

- الكوة القوقعية : (تصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية).
- مستقبلات التوازن في القريبة والكييس: تزود الجسم بإحساس التوازن الساكن والحركي.
- اللطخة الموجودة في القريبة : حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية. (اختر إجابة)
- اللطخة الموجودة في الكييس :حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية. (اختر إجابة)
- مستقبلات التوازن الموجودة في الأمبولة: تستجيب إلى الحركات الدورانية للرأس. (اختر إجابة)
- صباغ الميلانين : يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية .
- عصبونات عقدية متعددة الأقطاب : تشكل محاويرها ألياف العصب البصري .

الخلايا الأفقية والمقرنية :

١- الخلايا الأفقية : تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب في طبقة المشابك الخارجية.

٢- الخلايا المقرنية : تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية قبل أن تغادر الشبكية إلى الفص القفوي للمخ .

- الجسيمات الكوندرية في العصية : تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية .
- الجسيم المشبكي : يؤمن الاتصال المشبكي بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب.
- صباغ الرودوبسين : حساس للضوء الضعيف.
- مركب ترانسديوسين : ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز الذي يحول المركب (cGMP) إلى(GMP) فتغلق بوابات قنوات الصوديوم .
- هرمون النمو GH : ينظم نمو العظام والأنسجة الأخرى. (اختر إجابة)
- هرمون MSH : ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين. (اختر إجابة)
- هرمون البرولاكتين : ينشط إنتاج الحليب في الغدد الثديية .
- هرمون ACTH : ينشط قشرة الكظر لإفراز هرموناتها. (اختر إجابة)
- هرمون TSH : ينشط الدرقية لإفراز هرموناتها. (اختر إجابة)
- هرموني FSH و LH : ينشطان الغدد الجنسية لإفراز هرموناتها .
- هرمون ADH :

١- يؤثر ADH في نهاية الأنابيب البولية في الكلية إذ ينشطها على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي إلى الدم.

٢- يفرز كذلك استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم فيعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط.

- هرمون الأوكسيتوسين OXT :

- تأثيره لدى الأنثى :

١- مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة.

٢- كما يساعد في عودة الرحم إلى حجمه الطبيعي بعد الولادة
٣- يعمل على إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي.
- تأثيره لدى الذكر : يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر و القذف.

- هرمون الميلاتونين : (اختر إجابة)

١- يقوم بتفتيح البشرة إذ يعاكس بعمله عمل هرمون MSH.
٢- تنظيم الساعة البيولوجية للجسم .
٣- يساعد الميلاتونين في تنظيم الدورات التكاثرية في بعض الأنواع الحيوانية التي تتميز بوجود فصول تكاثر محددة.

- مواد التنسيق النباتية : مكرر يجب بصمه

مادة التنسيق النباتي	الوظيفة الأساسية	أماكن إنتاجها
الأكسينات	▪ تنشيط استطالة خلايا النبات. ▪ سيادة القمة النامية (السيطرة القمية للبرعم الانتهائي). ▪ الانجذاب الضوئي والأرضي.	▪ رشيم البذرة. ▪ القمم النامية. ▪ الأوراق الفتية.
السايتوكينينات	▪ تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز ▪ تأخير الشيخوخة	▪ الجذور.
الجبريلينات	▪ تنشيط إنتاش البذور ▪ تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق ▪ تنشيط عمليات الإزهار ونمو الثمار	▪ الأوراق الفتية. ▪ القمم النامية. ▪ الجذور بكميات ضئيلة.
حمض الأبسيسيك	▪ تثبيط نمو البراعم والبذور ▪ إغلاق المسام خلال الجفاف	▪ الأوراق. ▪ السوق.
الايثلين	▪ تسريع نضج الثمار وتساقطها ▪ تساقط الأوراق الهرمة	▪ الثمار الناضجة. ▪ الأوراق الهرمة. ▪ جميع الخلايا الحيّة عموماً.

ثالثاً المواقع :

- شبكة الخلايا العصبية الأولية لدى هيدرية الماء العذب (في قاعدة كل من الطبقتين الخارجية والداخلية على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية)
- السائل الدماغي الشوكي الخارجي (في الحيز تحت العنكبوتي)
- السائل الدماغي الشوكي الداخلي (في قناة السيساء وبطينات الدماغ)
- الحيز تحت العنكبوتي (بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون)

- البصلة السيسائية (بين الحدبة الحلقية في الأعلى والنخاع الشوكي في الأسفل)
- الحدبة الحلقية (جسر فارول) (بين الدماغ المتوسط من الأعلى والبصلة السيسائية من الأسفل)
- السويقتين المخيتين (إلى الأمام من الحدبة الحلقية)
- تصالب العصبين البصريين (أمام الوطاء)
- الفص الشمي (أمام وأسفل كل نصف كرة مخية)
- الجسم الثفني (في قاع الشق الأمامي الخلفي)
- مثلث المخ أو القبو (تحت الجسم الثفني)
- الوطاء (يشكل أرضية البطين الثالث)
- الغدة الصنوبرية (أمام الحدبات التوءمية الأربع)
- البطينين الجانبيين (في كل نصف كرة مخية بطيناً جانبياً واحداً)
- الجسم المخطط (في قاعدة البطين الجانبي)
- قناة سيلفيوس (تصل البطين الثالث مع البطين الرابع)
- فرجتي مونرو (تصلان البطين الثالث مع البطينين الجانبيين)
- البطين الثالث (بين المهادين)
- البطين الرابع (بين البصلة السيسائية والحدبة الحلقية والمخيخ)
- قناة السيساء (في مركز المادة الرمادية للنخاع الشوكي)
- جسيمات نيسل (في جسم الخلية والاستطالات الهيولية)
- الحاجز الدماغي الدموي و الأبواق الوعائية (النهايات المتوسعة لبعض استطالات الخلايا الدبقية النجمية)
- العقد الشوكية (على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي)
- المشبك الكيميائي (بين نهاية محوار (الزر النهائي) لعصبون أول و استطالة هيولية أو جسم خلية أو محوار لعصبون ثانٍ)
- قنوات التبويب الكيميائية (في الغشاء بعد المشبكي)
- قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم (في الغشاء قبل المشبكي)
- إفراز الأستيل كولين (من الجهاز العصبي) (اختر إجابة)
- إفراز الغلوتامات (من المسالك الحسية والقشرة المخية) (اختر إجابة)
- إفراز الدوبامين (من المادة السوداء لجذع الدماغ ، وبكميات قليلة من لب الكظر) (اختر إجابة)
- إفراز المادة P (من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي) (اختر إجابة)
- المشبك الكهربائي (بين الألياف العضلية للعضو الواحد)
- الباحات الحسية الجسيمية الأولية والثانوية (- الأولية : خلف شق رولاندو في الفص الجداري.
- -الثانوية : خلف الباحة الحسية الجسمية الأولية)
- عصبونات التشكيل الشبكي (في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية)
- مراكز الشعور بالألم (تتوضع في التشكيل الشبكي وفي المهاد) تحديد مكان الألم وصفته في القشرة المخية
- الباحات البصرية (في الفصين القفويين)
- الباحات السمعية (في الفصين الصدغيين)
- تصالب العصب القوقعي (في جذع الدماغ)
- الباحات المحركة الأولية (أمام شق رولاندو مباشرة في الفص الجبهي)
- الباحات المحركة الثانوية (أمام الباحة المحركة الأولية)
- الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية (تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة (الجداري ، القفوي ، الصدغي) عدا تلك التي تشغلها الباحات الحسية)
- باحة فيرنكه أو باحة الإدراك اللغوي (في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية)
- باحة الفراسة (تمييز تعابير الوجه) (تقابل باحة فيرنكه في نصف الكرة المخية اليمنى)
- باحة الترابط أمام الجبهية (أمام الباحات الحركية في نصفي الكرة المخية)
- مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية (باحة الترابط أمام الجبهية)
- باحة بروكه (في الباحة الترابطية أمام الجبهية)
- باحة الترابط الحافية (في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الأمام من الفصين الصدغيين)
- العصبونات التي تشكل المسلك الناقل لحس اللمس الدقيق أو الإهتزاز أوالحس العميق؟ وأين يحدث التصالب الحسي
- عصبون جسمه يقع في العقدة الشوكية .- عصبون جسمه يقع في البصلة السيسائية.- عصبون جسمه في المهاد.- يحدث التصالب الحسي في البصلة السيسائية) (اختر إجابة)

- العصبونات التي تشكل المسلك الناقل لحس الحرارة أو اللمس الخشن أو الألم ؟ وأين يحدث التصالب الحسي

عصبون جسمه يقع في العقدة الشوكية .- عصبون جسمه يقع في النخاع الشوكي.- عصبون جسمه في المهاد.- يحدث التصالب الحسي : في النخاع الشوكي) (اختر إجابة)

- الحصين (يمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخية)
- النوى القاعدية (تقع في مستوى الدماغ البيني إلى الجانب الوحشي لكل مهاد وفي عمق المادة البيضاء)

- الخلايا الحسية الشمية (شولتز) : في البطانة الشمية (في الحفيرة الأنفية).
- الخلايا التاجية والكبيبة : في الفص الشمي .
- غدد بومان : تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية.
- الخلايا حسية ذوقية : في البراعم الذوقية.
- القناة الدهليزية : فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر.
- القناة الطبلية : تحت الرف العظمي والغشاء القاعدي .
- القناة القوقعية : بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي.
- عضو كورتي : داخل القناة القوقعية ، ويرتبط بالغشاء القاعدي.
- غشاء رايسنر : بين القناة الدهليزية والقناة القوقعية. - الغشاء القاعدي : بين القناة القوقعية والقناة الطبلية.
- الخلايا التي تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي : في العقدة الحلزونية.
- صباغ الرودوبسين : في القطعة الخارجية للعصية.
- اللطخة الصفراء : (باحة على الشبكية مقابل فتحة العين)
- الحفيرة المركزية (النقرة) : (منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء)
- النقطة العمياء : (منطقة خروج ألياف العصب البصري)
- الغدة النخامية : على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء.
- الغدة الدرقية : في العنق أمام الرغامى وأسفل الحنجرة .
- الغدد جارات الدرق : على الوجه الخلفي لفصي الدرقية.
- الغدتان الكظريتان : فوق القطب العلوي للكلية الموافقة .
- الهرمونات البروتينية والببتيدية مثل هرمونات الوطاء والغدة النخامية وجزر لا نغرهانس : توجد مستقبلاتها في الغشاء الخلوي أو على سطحه.
- الهرمونات الستيروئيدية مثل مستقبلات الهرمونات الجنسية وقشرة الكظر : توجد مستقبلاتها داخل الهيولى .
- الهرمونات الأمينية هرمونات الدرقية الأمينية T4وT3 : توجد مستقبلاتها داخل النواة .
- الأدرينالين والنورأدرينالين والدوبامين يقع مستقبلها النوعي في الخلية الهدف : في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .
- إفراز هرمون الأنسولين وهرمون الغلوكاغون : من جزر لانغرهانس في البنكرياس.
- الكوليوبتيل : يحيط بالورقة لنباتات الفصيلة النجيلية.
- مضخات البروتون : في الغشاء السيتوبلازمي للخلية.

رابعاً ماذا ينتج من :

- تلف بعض الليفات العصبية لدى البارامسيوم؟ تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها.
- انسداد ثقب ما جندي وثقبا لوشكا؟ استسقاء دماغي.
- ارتباط الناقل الكيميائي الغلوتامات بمستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي إلى ؟ دخول شوارد الصوديوم.
- الاستئصال الواسع للباحات الحسية الجسمية الأولية في نصفي الكرة المخية ؟ (الخدر).
- تخريب في الباحة الحسية الجسمية الأولية اليسرى ؟ خدر في الجانب الأيمن من الجسم أو فقدان الحس في الجانب الأيمن من الجسم.
- أذية في الباحات الحسية الجسمية الثانوية ؟ يصاب بالعمه اللمسي .
- تخريب عصبونات التشكيل الشبكي ؟ السبات الدائم.
- التخريب ثنائي الجانب للباحات السمعية الأولية ؟ فقدان السمع.
- تخريب الباحة المحركة الأولية ؟ (خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم).
- تخريب باحة فيرنكه (باحة الإدراك اللغوي)؟ حبسة فيرنكه أو عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة .

- تخريب باحة بروكه ؟ الحبسة الحركية.
- ضرر بتلفيف الحصين ؟ الأشخاص الذين يعانون من تضرر في تلفيف الحصين لا يستطيعون تشكيل ذكريات جديدة دائمة ، ويتذكرون الأحداث التي جرت قبل إصابتهم.
- توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي ؟مرض الشقيقة.
- فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات ؟ الإصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد.
- ارتباط جزيء الغلوكوز بمستقبله في أغشية أهداب الخلية الحسية الذوقية ؟تنشيط بروتين G.
- تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة : يتم الإحساس برؤية لون معين .
- تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متساوية ؟ اللون الأبيض.
- ماذا يحدث للغدة النخامية إذا فقدت الاتصال بالوطاء؟ تفقد النخامة وظائفها لفقدانها الارتباط العصبي والدموي مع الوطاء.
- ماذا ينتج من نقص إفراز هرمون النمو(GH) لدى الأطفال ؟ القزامة .
- ينتج من زيادة إفراز هرمون النمو(GH) لدى الأطفال ؟ العملقة.
- زيادة إفراز هرمون النمو (GH) لدى الشباب(٢٠ - ١٨) سنة ؟تسبب نمو العظام التي لاتزال تستجيب لهرمون النمو كعظام الوجه واليدين والقدمين مؤدية إلى تضخمها بشكل غير متناسق حيث تنمو العظام عرضاً أكثر من نموها طولاً.
- نقص إفراز الهرمون المانع لإدرار البول (ADH) ؟ السكري الكاذب.
- استمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH ؟ مرض تضخم الغدة الدرقية.
- ماذا ينتج عن خلل إفراز الدرقية لهرموني T3وT4 :

١- نقص الإفراز : أ- في مرحلة الطفولة : تأخر في النمو الجسدي وتخلف عقلي وقماءة في الشكل .
ب- لدى البالغين : يؤدي إلى زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد.
٢- زيادة الإفراز لدى البالغين : تؤدي إلى الإصابة بمرض غريفز وأهم أعراضه نقصان الوزن وجحوظ العينين بسبب حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة خلف كرة العين.

- قطع الألياف العصبية الواردة من التشكيل الشبكي والمهادين : السبات الدائم.
- تنبيه تفرعات النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد بمنبهات تسبب أذية في النسج الضامة : حس الألم.

خامساً مصطلحات واختر إجابة صحيحة :

- متى ينشأ الجهاز العصبي لدى الإنسان وعن ماذا ينشأ؟

ينشأ خلال الأسبوع الثالث من الحياة الجنينية من الوريقة الجنينية الخارجية .

* متى ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية؟←وماذا يظهر به من الأمام ؟ وكيف يتشكل النخاع الشوكي؟ ينفصل في نهاية الأسبوع الرابع من الحمل. - يظهر في الأنبوب العصبي من الأمام ثلاث حويصلات .
- يتشكل النخاع الشوكي من القسم المتبقي من الأنبوب العصبي.

- البصلة السيسائية - شكلها مخروطي ولونها أبيض.
- الحدبة الحلقية (جسر فارول) : تبارز مستعرض يقع أمام البصلة السيسائية لونه أبيض.
- السويقتين المخيتين :امتدادان بشكل حرف(v)لونهما أبيض يقعان إلى الأمام من الحدبة الحلقية(جسر فارول) وتسمى المنطقة الموجودة في مكان تباعدهما الوطاء.
- المهادان : كتلتين عصبيتين كبيرتين شكلهما بيضوي يتكونان من مادة رمادية يقع بينهما البطين الثالث.
- ما القناة التي يتصل بها البطين الرابع من الأسفل؟ قناة السيساء.
- ينفتح البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي عبر ثلاثة ثقوب (ثقب ما جندي، وثقبا الوشكا).
- أين تقع المادة الرمادية والمادة البيضاء في كل من المخ والمخيخ؟ وكيف تتوزع المادة البيضاء في المخيخ؟

- المادة البيضاء مركزية والمادة الرمادية محيطية.- تتوزع المادة البيضاء في المخيخ بشكل تغصنات شجيريه.

- جسيمات نيسل : تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة، والريبوزومات الحرة التي تحوي الRNA، ولها دور في تركيب بروتينات الخلية، وتوجد في جسم الخلية والاستطالات الهيولية ، وتنعدم في المحوار.
- الليف العصبي ؟هو محوار أو استطالة هيولية طويلة قد يحاط بأغماد.
- ما المقصود بغمد شوان ؟غمد هيولي رقيق شفاف يحوي نوى عديدة ، نواة في كل قطعة بين حلقية، يبقى وحده في اختناقات رانفييه و له دور في مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها.
- ما المقصود بالأعصاب: حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار ، تتألف من تجمع حزم من ألياف عصبية...
- ما المقصود بالضفيرة المشيمية ؟ طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربعة غنية بالأوعية الدموية تغطيها خلايا البطانة العصبية.

- تتعرض حياتنا لكثير من التغيرات ، فتارة نعيش حالة من الهدوء والراحة وتارة تنتابنا حالة من التوتر والقلق ما الجهاز المسؤول عن تلك المتغيرات ؟ الجهاز العصبي المحيطي.

* ما العضو الذي لا يزود بعصبونات من القسمين الودي ونظير الودي معاً؟

- (لب الكظر : يزوّد بعصبونات من القسم الودي) .

* تتم السيطرة على استجابتي ظروف الضغط النفسي والغضب عن طريق؟ (القسم الودي).

* لا يمكن السيطرة عليه بالفكر الواعية (الجهاز العصبي الذاتي).

* بينما تجلس بهدوء لتقرأ هذه الجملة يكون جزء الجهاز العصبي الأكثر نشاطا هو (العصبي نظير الودي).

* الناقل الكيميائي بين العصبون قبل العقدة والعصبون بعد العقدة هو ؟ (الأستيل كولين).

*تحرر جميع النهايات العصبية للقسم الودي الناقل العصبي ؟ (النورأدرينالين).

* تحرر جميع النهايات العصبية للقسم نظير الودي الناقل العصبي ؟ (الأستيل كولين).

* ما المقصود بالشدة الحدية : هي الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية ، والتقلص العضلي ، خلال زمن تأثير معين.

* الزمن المفيد الأساسي : هو الزمن الأقصر الذي لايزال عنده الريوباز فعالاً.

* الكروناكسي : الزمن المفيد اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما عندما نستخدم تياراً شدته ضعفا الريوباز.

* في أي الخلايا يكون كمون الغشاء ثابتا ، مع ذكر مثال ؟في الخلايا غير القابلة للتنبه (خلايا الدبق العصبي).

* في أي الخلايا يكون كمون الغشاء متغيرا ، مع ذكر مثال؟

في الخلايا القابلة للتنبه (الخلايا العصبية والحسية و العضلية والغدية والخلية البيضية الثانوية).

- ما المقصود بقنوات التسرب البروتينية ؟

قنوات بروتينية توجد(في غشاء الليف) ، تكون مفتوحة باستمرار ، وتتحدد حركة الشوارد عبرها حسب(ممال (تدرّج) التراكيز).

- ما المقصود بكمون الراحة ؟هو الفرق في الكمون في أثناء الراحة بين السطح الخارجي لغشاء الليف الذي يحمل شحنات موجبة والسطح الداخلي له الذي يحمل شحنة سالبة ويقدّر بنحو(-70 mv).
- ما المقصود بقنوات التبويب الكمونية (الفولطية) ؟قنوات بروتينية توجد (في غشاء الليف) تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء.
- ما أهمية كمون العمل ثنائي الطور ؟ له استخدامات طبية مهمة ، كالتخطيط الكهربائي للقلب والعضلات و الدماغ.
- ٧ ماذا أسمي عملية انتقال كمونات العمل من اختناق رانفييه إلى آخر ؟ النقل القفزي أو الوثاب .
- متى تزداد سرعة السيالة العصبية في الألياف العصبية ؟ بوجود غمد النخاعين و بزيادة قطر الليف العصبي.
- مم يتألف المشبك الكيميائي ؟- يتألف من الغشاء قبل المشبكي والفالق المشبكي والغشاء بعد المشبكي .
- ما المقصود بقنوات التبويب الكيميائية ؟هي قنوات بروتينية توجد (في الغشاء بعد المشبكي) ،ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية التي تتحكم بمرور الشوارد المختلفة عبرها .
- يؤدي ارتباط الناقل الكيميائي الغلوتامات بمستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي إلى ؟ دخول شوارد الصوديوم.
- قنوات تفتح وتغلق نتيجة تبدّل في كمون (استقطاب) الغشاء ؟ قنوات التبويب الفولطية.
- ما أنواع تصالب الألياف الحسية مع ذكر مثال ؟- تام : الألياف اللمسية. - جزئي : التصالب البصري .
- ما المقصود بالمرونة العصبية (التكيّف العصبي):

يمكن تعديل الارتباطات (المشابك) بين العصبونات ، من ثم تغيير سعة الجهاز العصبي كاستجابة لنشاط تلك العصبونات، أي تقوى الارتباطات بين العصبونات أو تضعف حسب درجة النشاط بينها ، وهذا ما يعرف : بالمرونة العصبية وهي أساسية في تشكيل الذكريات.

* ما المقصود بالقوس الانعكاسية ؟

هي مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس.

* مستقبلات محفظية : يتكون المستقبل المحفظي من نهاية عصبية مجردة من النخاعين ، تحيط بها محفظة تأخذ شكلا ملائما للاستجابة المثلى بحسب طبيعة المنبه ، وتتميز بعتبة تنبيه منخفضة.

* مستقبلات غير محفظية : تفرعات لنهايات عصبية حرة مجردة من غمد النخاعين ، وتتميز بعتبة تنبيه مرتفعة ، تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حدا يسبب أذية في النسج ، فتولد حس الألم .

- ما المقصود بالكبيبة : بنية (تقع في الفص الشمي) تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر المشابك).
- ماالمقصود بالحجب الشمي؟عندما تؤثر مادتان منحلتان في البطانة الشمية ، فإن المادة الأشد تأثيرا توقف الإحساس الشمي للمادة الأخرى. - يستفاد منه في صناعة ملطفات الجو.
- ماالمقصود بالنكهة ؟يؤدي اجتماع الإحساس الشمي مع الإحساس الذوقي لمادة ما إلى مايسمى (النكهة).
- الصمم التوصيلي : يظهر لدى بعض الأفراد لاسيما كبار السن درجات من فقدان السمع (أسبابه) نتيجة تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع ، أو غشاء النافذة البيضية .

- الصمم العصبي : ينتج عن أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبية .
- عندما تتحرك السيارة انطلاقا من موقفها يتولد لدي إحساس بالسرعة المتزايدة نتيجة لتنبه المستقبلات الحسية في : القريبة.
- يزول الاستقطاب في الخلية الحسية السمعية بسبب : دخول K+.
- ما الألياف العضلية التي تتقلص في القزحية بالتأثير الودي ؟ وما تأثير ذلك على فتحة الحدقة في منتصف القزحية؟

- الشعاعية. - تأثير ذلك على فتحة الحدقة : تتوسع الحدقة.

* ما المقصود بالمجال (الحقل) البصري ؟

مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية ، ويشكل مخروطا في الفراغ ذروته عند العين ، وقاعدته بعيدا عنها.

- ما المقصود بالرؤية المجسمة ؟يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين ، يصلان عبر المسالك البصرية إلى المخ ، الذي يقوم بدمجهما معا ، مما يؤمن رؤية صورة واحدة للجسم بأبعاده الثلاثة.

- ما طرائق الإشارات بين خلوية؟
- ١- إشارة صماوية (عرف أو فسر تعد هرمونات (الغدة الدرقية) إشارة صماوية : تنتقل الجزيئات المرسلة عن طريق الدم واللمف إلى الخلايا الهدف (هرمونات الغدة الدرقية). (اختر إجابة)
- ٢- إشارة نظير صماوية (عرف أو فسر يعد هرمون الانسولين والغلوكاغون إشارة نظير صماوية) : تؤثر الجزيئات المرسلة في الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة(هرمون الانسولين والغلوكاغون). (اختر إجابة)
- ٣- إشارة مشبكية (عرف أو فسر يعد الناقل العصبي (الأستيل كولين) إشارة مشبكية) : تؤثر النواقل العصبية في الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف (عصبونات - عضلات - غدد) كالأستيل كولين. (اختر إجابة)
- ٤- إشاراة ذاتية (عرف أو فسر يعد هرمون الأستروجين إشارة ذاتية) : ترتبط الرسائل المفرزة من الخلية مع مستقبلات على الخلية ذاتها أو خلايا من النوع ذاته لتحفز استجابة بها مثل(الأستروجين). (اختر إجابة)
- ٥- إشارة عصبية صماوية (عرف أو فسر يعد الناقل العصبي الأوكسيتوسين – ADH إشارة عصبية صماوية) : تنتشر الهرمونات العصبية إلى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف في أي مكان من الجسم (الأوكسيتوسين – ADH). (اختر إجابة)
- ٦- إشارات فيرمونية (فيرمونات) : مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بوساطة البيئة لتؤثر في كائن آخر.
- ما المقصود بالتلقيم الراجع الإيجابي ؟زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تؤدي إلى زيادة إفراز أحد هرمونات الوطاء وهرمون النخامة الأمامية من ثم زيادة إفراز هذه الغدة للهرمون في المرحلة الأخيرة.
- ما المقصود بالتلقيم الراجع السلبي ؟زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما فوق المستوى الطبيعي تؤدي إلى تثبيط الوطاء والنخامة الأمامية فتقلل من إفراز العوامل المطلقة والهرمون المنبه للغدة فيقل إفراز الغدة لهرموناتها وبالعكس.
- عدد الثنائيات الهرمونية التي تعمل بشكل متعاكس ؟

١- (الأنسولين و الغلوكاغون) ٢- (الكاليستونين و الباراثورمون) ٣- (الميلاتونين و MSH).

التربيع: إن تعرض بعض النباتات المعمرة لدرجات الحرارة المنخفضة(+٤) درجة لمدة ٣-٢ أسابيع تدفع معظم النباتات للإزهار (فسر) بسبب ازدياد معدل الجبريلينات.

- كيف يمكن تنشيط عملية الإزهار؟ يتم تنشيطها عند رش النباتات غير الخاضعة للتربيع بالجبريلينات.
- يتحرر الناقل العصبي غلوتامات في الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي إلى فتح : قنوات التبويب الكيميائية.
- ينتهي العصب العاشر المجهول إلى عضلة هيكلية ، ويحرر ناقلاً عصبياً يرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي إلى فتح قنوات : شوارد الصوديوم .
- يؤدي تحرير الاستيل كولين إلى تشكيل IPSP في : عضلة القلب .
- يشكل فرط الاستقطاب كمون المستقبل في الخلايا الحسية : الضوئية.
- تحصل القرنية الشفافة على غذائها من : الخلط المائي
- رجع هشام من المدرسة جائعاً وعندما دخل باب منزله شم رائحة طعام شهية قادمة من المطبخ فشعر بزيادة في إفراز اللعاب في فمه المطلوب :أ- ماذا أسمي هذا الفعل المنعكس ولماذا؟- منعكس شرطي . - لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي).
- ب- أرتب عناصر هذه القوس الانعكاسية؟الأنف - عصبون (حسي)جابذ –القشرة المخية - البصلة السيسائية -عصبون نابذ مفرز - الغدد اللعابية وإفراز اللعاب.ج- ما أهمية هذا الفعل في عملية الهضم؟ زيادة معدل إفراز العصارات الهاضمة.

سادساً رتب مراحل :

- تشكل كل من الأنبوب العصبي والعرف العصبي بدءاً من اللويحة العصبية :

١- تتشكل في اللويحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بميزابة عصبية.
٢- تبرز الطيتان وتلتحمان مع بعضهما في الوسط وتتحول الميزابة العصبية إلى أنبوب عصبي.
٣- ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية.

٤-يتشكل العرف العصبي من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق الأنبوب العصبي.

- **تحرير النواقل العصبية الكيميائية في الفالق المشبكي وارتباطها بالمستقبلات :**

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

* المنعكس الداغصي :

١- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس .
٢- تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي إلى النخاع الشوكي.
٣- يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة رباعية الرؤوس ، بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي .
٤- يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل (IPSP) في العصبون الحركي.
٥- يتم تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية لتعاكس بعملها العضلة الرباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام.

- **الفعل المنعكس الغريزي :**

نهايات حسية في اللسان》 عصبون حسي جابذ 》 مركز عصبي في البصلة السيسائية 》 عصبون مفرز (نابذ) 》 غدد لعابية وإفراز اللعاب.

- الفعل المنعكس الشرطي :

صوت الجرس 》 الأذن 》 القشرة المخية》 البصلة السيسائية 》 الغدد اللعابية وإفراز اللعاب.

- عمل المستقبل الحسي (الخلية الحسية) : ١- الاستقبال ٢- التحويل الحسي ٣- النقل ٤- الإدراك الحسي
- مستقبل الخلية الحسية الشمية :

أ- ينتج عن ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب (تنشيط بروتين G) الذي ينشط أنظيم أدينيل سيكلاز الذي يحول المركب (ATP) إلى أدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي (cAMP).
ب- تفتح قنوات الصوديوم في الغشاء نتيجة ارتباط مركب (cAMP) بها وتدخل شوارد الصوديوم إلى الخلية مما يسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون المستقبل.
ج- إثارة كمون عمل في محوار الخلية الحسية الشمية ينتقل عبر المشابك إلى الخلية التاجية فتتكون سيالة عصبية تنتقل عبر ألياف العصب الشمي إلى مراكز الإحساس الشمي.

- مآلية عمل المستقبلات الذوقية عند تناول كل من (الطعم الحلو والمر) و (الطعم المالح والحامض) :

١- مستقبلات الحلو والمر :ترتبط المادة ذات الطعم الحلو أو المر بمستقبل نوعي في الغشاء》 مما يؤدي إلى تنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل 》 يسبب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية.》 يحفز زوال الاستقطاب الخلية الحسية الذوقية على》 تحرير النواقل العصبية الكيميائية وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية التي ترسلها إلى المركز العصبي المختص.
٢- (الطعم المالح والحامض) :إن انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية أو شوارد الهدروجين للمحاليل الحمضية إلى داخل الخلية الحسية الذوقية يؤدي إلى زوال استقطاب غشائها》 يحفز زوال الاستقطاب الخلية الحسية الذوقية على》 تحرير النواقل العصبية الكيميائية وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية التي ترسلها إلى المركز العصبي المختص.

- مسار الاهتزازات بدءا من غشاء الطبل وحتى الغشاء القاعدي أو ما مراحل انتقال الأمواج الصوتية في الطريق الطبيعي بالترتيب:

١- يهتز غشاء الطبل. ٢- تنقل عظيمات السمع الاهتزازات إلى النافذة البيضية.
٣- يهتز غشاء النافذة البيضية. ٤- يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية. ٥- يهتز غشاء رايسنر.
٦- تنتقل الاهتزازات إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية. ٧- اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي.

- **مناطق الحلزون حسب حساسيتها لتواترات الاهتزازات الصوتية من الأعلى إلى الأدنى :**

١-قاعدة الحلزون حساسة للتواترات العالية. ٢- حساسية التواترات الوسطية تتوزع على المسافة بين المنطقة القريبة من الذروة والقاعدة.
٣- المنطقة القريبة من الذروة حسّاسة للتواترات المنخفضة

- **الأوساط الشفافة من الأمام إلى الخلف :**

١- القرنية ٢- الخلط المائي ٣- العدسة (الجسم البلوري) ٤- الخلط الزجاجي.

- تتألف الوريقة العصبية الداخلية للشبكية من ثلاث طبقات خلوية ومن طبقتين من المشابك رتبها من الخارج إلى الداخل :

١- الطبقة الخارجية ٢- طبقة المشابك العصبية الخارجية ٣- الطبقة الوسطى
٤- طبقة المشابك العصبية الداخلية ٥- الطبقة الداخلية

٢- رتّب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تصبح مسافة الجسم المرئي أقل من(٦) متر من العين حتى نقطة الكثب؟ (اختر إجابة)
عند اقتراب الجسم من العين ماذا ينتج :١- تتقلص الألياف الدائرية في العضلة الهدبية

٢- ينقص توتّر الأربطة المُعلّقة ٣- يزداد تحدّب العدسة ٤- تزداد القوة الكاسرة للعدسة ٥- يصغر البعد المحرقي.

- رتب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تصبح مسافة الجسم المرئي أكثر من(٦)متر من العين ؟(اختر إجابة)

عند ابتعاد الجسم من العين ماذا ينتج : ١- تسترخي الألياف الدائرية في العضلة الهدبية ٢- يزداد توتر الأربطة المُعلّقة
٣- يقل تحدب العدسة ٤- تنتقص القوة الكاسرة للعدسة ٥- يكبر البعد المحرقي.

- آلية تأثير الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية ؟

١- ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (رسول أول) بوساطة الدم واللمف ليصل إلى الخلايا الهدف أين يقع مستقبله النوعي ؟(في الغشاء الهيولي)
٢- يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل مما يؤدي إلى تنشيط عمل البروتينG (بروتين مرتبط مع GTP).
٣- يقوم البروتين G بتنشيط أنظيم الأدينيل سيكلاز الذي يقوم بتحويل ATP إلى cAMP (رسول ثاني).
٤- يقوم cAMP بالعديد من التأثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي إلى حدوث الأثر الهرموني المطلوب (الاستجابة الخلوية) .

- آلية تأثير الهرمونات الستيروئيدية في الخلية الهدف بالترتيب ؟

١- تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف.
٢- ترتبط مع المستقبل البروتيني في الهيولى فيتشكل معقد(هرمون-مستقبل).
٣- ينتقل المعقد من الهيولى إلى النواة.
٤- يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية-بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني(الاستجابة).

سابعاً دراسة حالة :

- (السكتة الدماغية)
- ما المقصود بالسكتة الدماغية؟

حالة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ كحالة طبية طارئة تبدأ فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الأكسجين.

- هناك نوعان رئيسان من السكتة الدماغية ما هما؟

١- السكتة الدماغية التي تحدث بسبب الجلطات الدموية وتشكل ٨٧% من الحالات .
٢-السكتة الدماغية التي تحدث بسبب النزيف في الدماغ أو حوله.

- ما أعراض السكتة الدماغية ١- الخدر المفاجئ وعدم القدرة على تحريك الوجه أو الذراع أو الساق . ٢- الارتباك ومشاكل التحدث والرؤية والدوخة ٣- صعوبة في المشي وفقدان التوازن . ٤- الصداع المفاجئ والشديد ومشاكل في التنفس وفقدان الوعي .
- ما أهم العوامل المؤدية لحدوث السكتة الدماغية ؟

١- السمنة. ٢- ارتفاع في ضغط الدم وارتفاع الكوليسترول في الدم . ٣-نقص في النشاط البدني والتغذية السيئة والتدخين.

- (الاستسقاء الدماغي)
- ما المقصود بالاستسقاء الدماغي ؟

تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ وقد يؤدي ذلك إلى إتلاف أنسجة الدماغ وزيادة سريعة في حجم الرأس يتبعه تخلف عقلي لدى الرضع.

- ما أسباب الاستسقاء الدماغي :

١- انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ .
٢- فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه.

- (البزل القطني)
- يتم تشخيص بعض الأمراض العصبية من خلال تحليل السائل الدماغي الشوكي ، ويتم الحصول عليه بإدخال إبرة معقمة إلى الحيز تحت العنكبوتي بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة .

أجب عن الأسئلة الآتية :

- لماذا ينفذ إجراء عملية البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة ؟

لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي.

- ما المضاعفات التي قد تحدث عند إجراء البزل القطني ؟

١- الإحساس بالصداع بعد سحب السائل الدماغي الشوكي.
٢- الألم أو عدم الارتياح في مكان إدخال الإبرة.
٣- قد تتضمن المضاعفات الأندر تشكل كدمة أو التهاب سحايا أو تسرب للسائل الدماغي الشوكي بعد البزل القطني

- اذكر بعد الأمراض التي يمكن الكشف عنها من خلال عملية البزل القطني ؟

١- يشير وجود كريات دم حمراء والاصفرار في السائل الدماغي الشوكي إلى (نزف تحت عنكبوتي).

٢- معرفة إصابة الجهاز العصبي المركزي بعدوى كما هو الحال في (التهاب السحايا) عبر الاستدلال بارتفاع أعداد خلايا الدم البيضاء في السائل الدماغي الشوكي.
٣- تشخيص أمراض المناعة الذاتية والكشف عن التصلب المتعدد والذئبة الحمامية من خلال(اختبارات الأجسام المناعية النوعية).
٤- قد يجرى البزل القطني (لقياس الضغط داخل القحف والذي قد يزداد في أنماط محددة من استسقاء الدماغ)

- داء باركنسون (الشلل الرعاشي)
- ما المقصود بداء باركنسون؟

مرض يصيب المتقدمين في العمر نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء مع التقدم في العمر أو بسبب نقص بعض المركبات الكيميائية أو لسبب وراثي.

- ما الأعراض الرئيسية الثلاثة التي يتصف بها داء باركنسون؟ ١- تصلب في العضلات . ٢- ارتعاش ايقاعي في اليدين. ٣- صعوبة في الحركة.
- ما ألية حدوث مرض داء باركنسون ؟

تفرز خلايا المادة السوداء لجذع الدماغ الناقل العصبي الدوبامين إلى الجسم المخطط وهو مثبط لعصبونات الجسمين المخططين وهناك عصبونات في القشرة المخية تحرر الأستيل كولين إلى الجسم المخطط وهو منبه للجهاز العصبي المركزي ، فموت العصبونات في المادة السوداء يؤدي إلى نقص الدوبامين وزيادة فعالية الجسمين المخططين ، وتقلصات مستمرة في معظم العضلات الهيكلية للجسم.

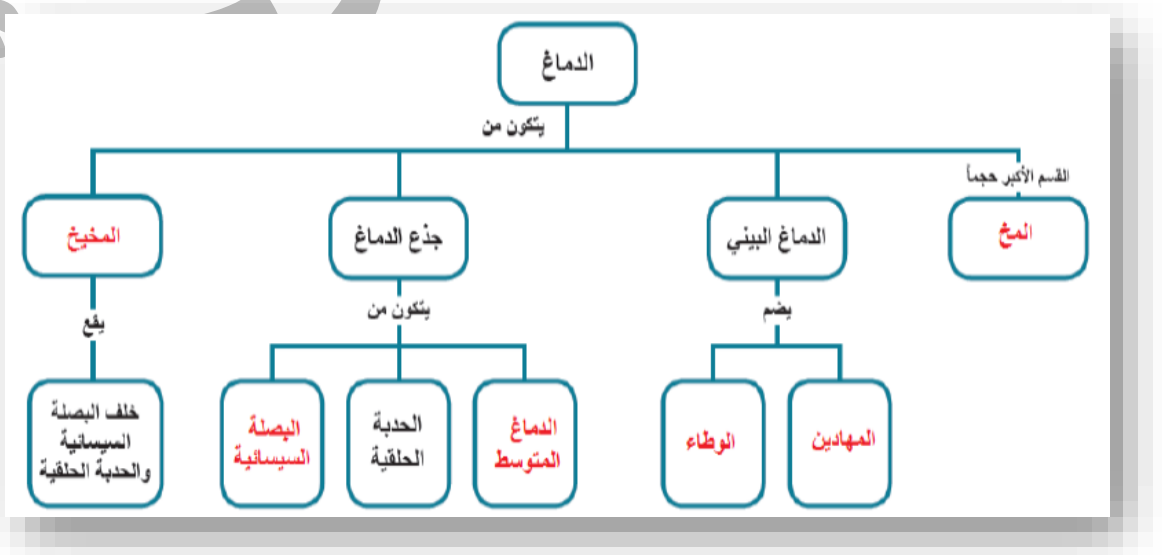
- ما علاج مرض داء باركنسون ؟

يعالج بإعطاء المصاب طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ إلى دوبامين لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي.

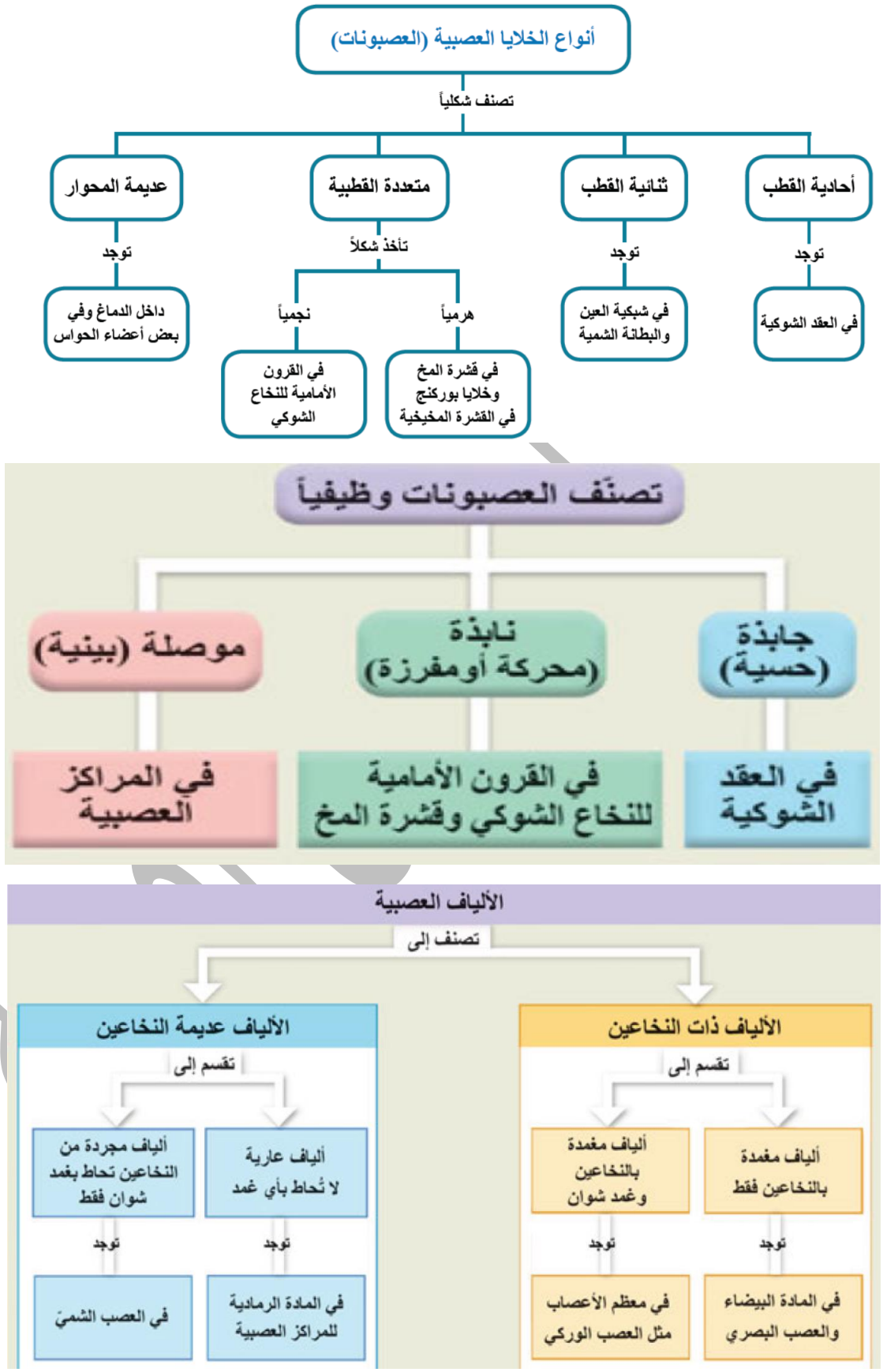
- مرض ألزهايمر (الخرف المبكر)
- ما المقصود بمرض ألزهايمر ؟هو مرض يصيب بعض المتقدمين في العمر بنحو سن الستين غالباً (شيخوخة مبكرة للدماغ).
- ما أعراض مرض ألزهايمر ؟يعاني المصاب صعوبة في تذكر الأحداث القريبة فيصبح مرتبكاً كثير النسيان ريثما يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة.
- آلية حدوث مرض ألزهايمر ؟هو مرض وراثي نتيجة تراكم لويحان من بروتين بيتا النشواني(الأميلو ئيد) حول العصبونات في القشرة المخية والحصين ، مما يؤدي إلى فقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى وضمورها ثم موتها.
- (الخلايا الحسية الذوقية)
- (الغدة الدرقية)
- إن آلية إفراز الغدة الدرقية يتم بثلاث مراحل متسلسلة في : الوطاء ، الغدة النخامية ، الغدة الدرقية والمطلوب :

١- وضح ماذا يفرز في كل منها ؟ - (الوطاء) : يفرز هرمون (TRH) الذي ينتقل بوساطة الأوعية الدموية إلى النخامة الأمامية .
- (النخامة الأمامية) : تفرز هرمون (TSH) الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية.- (الغدة الدرقية) : تفرز هرموني (T4 و T3).
٢- ماذا ينتج عن زيادة مستوى T3 و T4 في الدم فوق الحد الطبيعي ؟ارتفاع مستوى الهرمونين (T4 و T3) عن المستوى الطبيعي ، يؤثر في الوطاء ، فيقلل من إفراز (TRH) ويؤثر في النخامة الأمامية ، فتقلل من إفراز (TSH) ، فينتج عن ذلك العودة إلى وضع التوازن .

سابعاً مخططات الوحدة الأولى

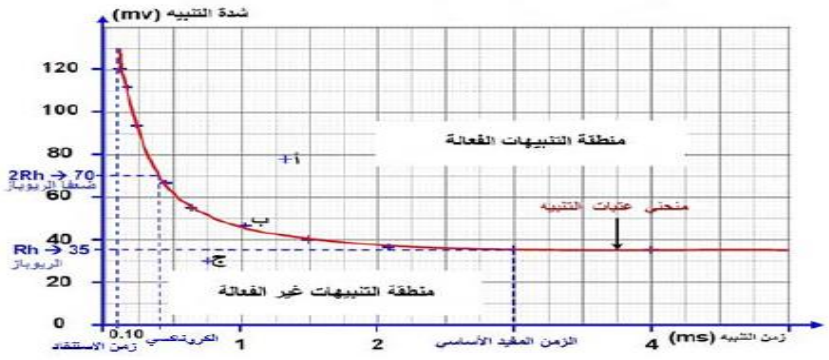


هام



كل الصفحة هامة (اختر إجابة)

ألاحظ المنحني البياني الآتي ، والذي يمثل العلاقة بين الشدة والزمن ، وأجيب عن الأسئلة :



١- ما الزمن الأقصر الذي لايزال الريوباز فعالا عنده ؟ الزمن المفيد الأساسي.

٢- ما الزمن اللازم لحدوث التنبيه في النسيج ، إذا بلغت شدة المنبه ضعفي الريوباز ؟ الكروناكسي.

٣- أستنتج العلاقة بين قيمتي الريوباز والكروناكسي في نسيج ما وقابلية هذا النسيج للتنبه.

تزداد قابلية التنبه بتناقص قيمتي الريوباز والكروناكسي.

٤- في أي من النقاط (أ - ب - ج) يكون المنبه فعالا عندها ؟ ولماذا ؟

- (أ - ب) يكون المنبه فعالا :المنبه في النقطة (أ) فعالا لأن النقطة (أ) تقع في منطقة التنبيه الفعالة فوق المنحني و النقطة (ب) لأنها تقع على منحني العتبات.

- في النقطة (ج) يكون المنبه غير فعال : لأنها تقع في منطقة التنبيه غير الفعالة تحت المنحني والمنبّه دون عتبوي.

عند دراسة تنبيه عصبين وركيين لضفدع : الأول في درجة الحرارة (٢٠) درجة مئوية ، والثاني في الدرجة (١٠) درجة مئوية . حصلنا على النتائج الآتية :والمطلوب :

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

١- حدد قيم الريوباز والكروناكسي في التجربتين على الرسم.

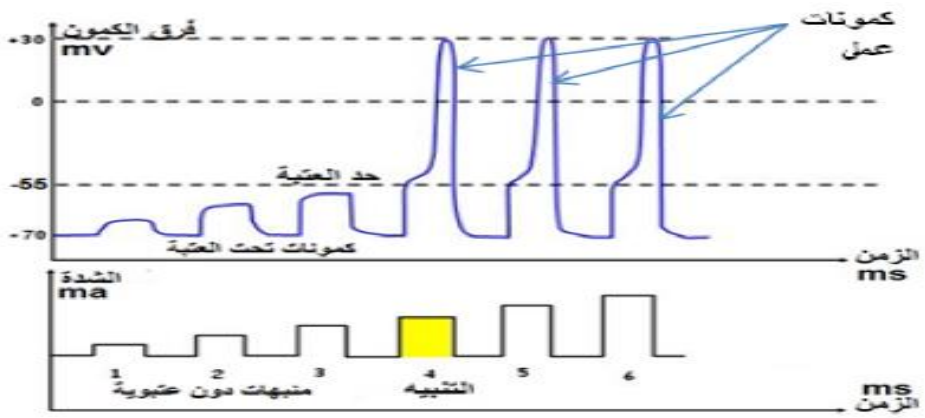
- في التجربة الأولى عند درجة الحرارة (t = 20 c): الريوباز (٢) والكروناكسي (١،٥).

- في التجربة الثانية عند درجة الحرارة (t = 10 c): الريوباز (٣) والكروناكسي (٢،٣).

٢- ما العصب الأكثر قابلية للتنبه ؟ ولماذا ؟ ماذا تستنتج؟

- العصب الأول هو الأكثر قابلية للتنبه لأن قيم الكروناكسي والريوباز أخفض.

لاحظ الشكل ، وأجيب عن الأسئلة الآتية :



١- أحدد المنبهات العتبوية ودون العتبوية...

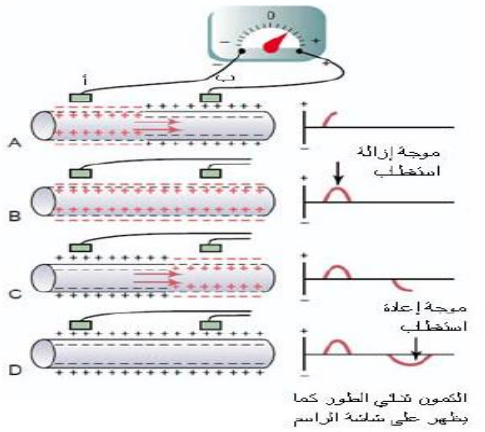
- المنبهات العتبوية : (٤ - ٥ - ٦) - المنبهات دون العتبوية (١ - ٢ - ٣).

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

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

٤- ماهي قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول إلى حد العتبة ؟ نحو (١٥) ميلي فولط .

ألاحظ الشكل المجاور الذي يوضح طريقة تسجيل كمون العمل ثنائي الطور ، وأجيب عن الأسئلة :



١- أين يتم وضع مسربي التسجيل لراسم الاهتزاز المهبطي (الأوسيلوسكوب) ؟

في نقطتين متباعدتين من السطح الخارجي لليف العصبي المنبه

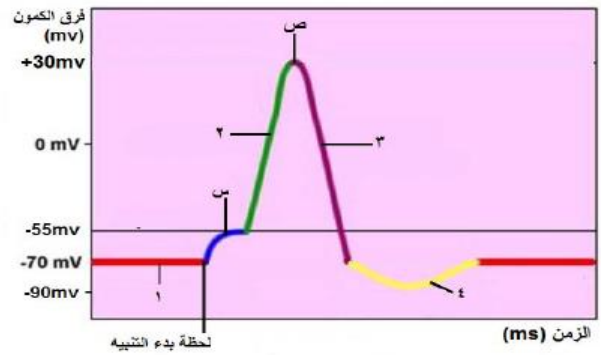
٢- كيف تفسر انحراف إبرة المقياس في (A) ؟لاختلاف الشحنة بين (أ) و (ب).

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

٤- كيف تفسر تشكل الموجة بالاتجاه لمعاكس في (C) ؟بسبب انعكاس الشحنة بين النقطتين (أ) و (ب).

٥- ماهي حالة استقطاب الغشاء في (D) ؟استقطاب الراحة.

الشكل الآتي يمثل الشوكة الكمونية (كمون العمل) والمطلوب :



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

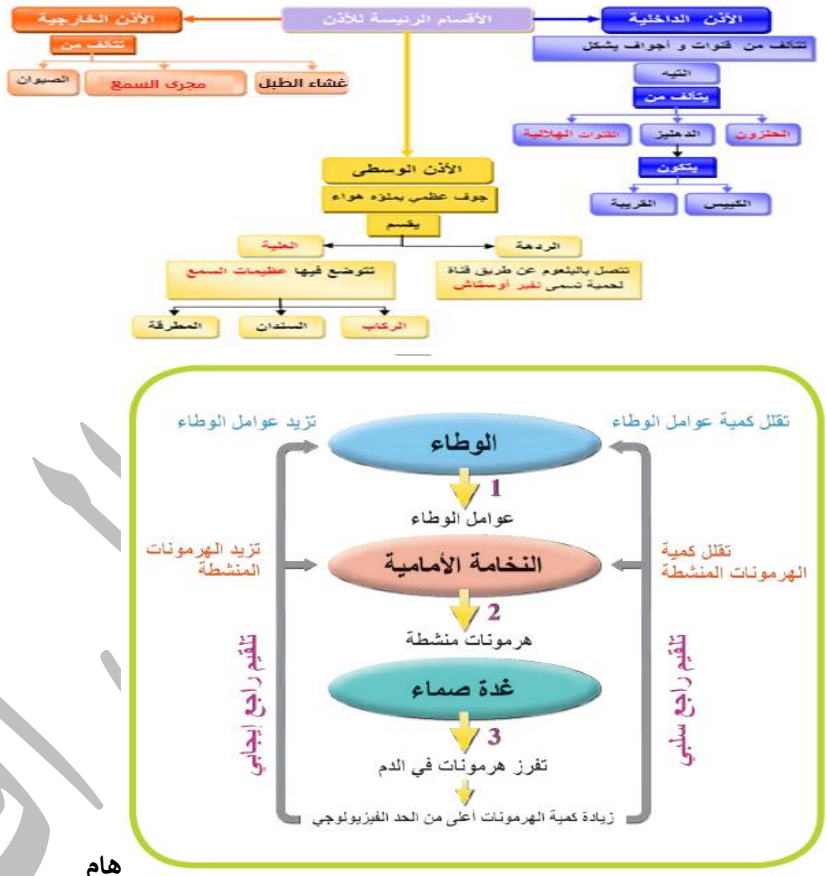
١- كمون الراحة ٢- إزالة استقطاب ٣- عودة استقطاب ٤- فرط استقطاب.

٢- ما التبدلات التي تحدث في استقطاب الغشاء في (س)؟

انخفاض في الاستقطاب تدريجياً للوصول لحد العتبة اللازمة لإطلاق كمون العمل.

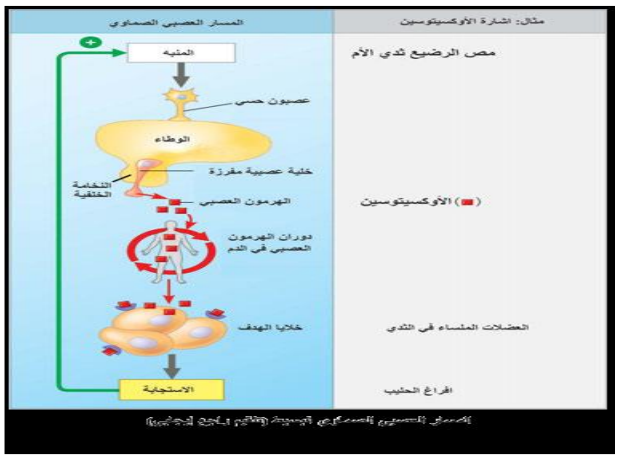
٣-ما القنوات الشاردية التي تفتح وتغلق في (ص) ؟تغلق قنوات التبويب الفولطية للصوديوم وتفتح قنوات التبويب الفولطية للبوتاسيوم.

دورة



هام

ألاحظ المخطط الآتي ثم أجيب عن الأسئلة الآتية :

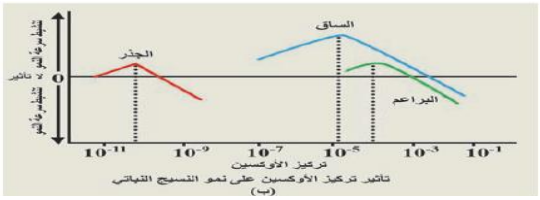


١.تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من الأوكسيتوسين .

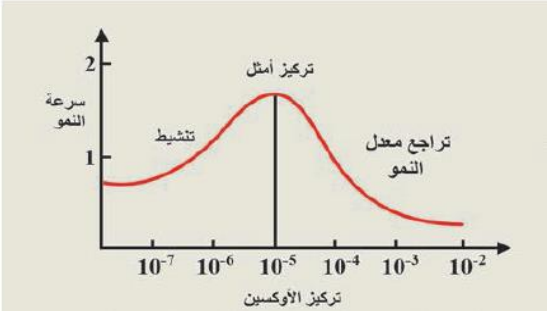
٢. مانوع التلقيم الراجع في هذه الحالة ؟ تلقيم راجع ايجابي

٣. اين يقع المستقبل النوعي لهرمون الاوكسيتوسين : في الغشاء الهيولي للخلية الهدف أو على سطحه

ألاحظ الأشكال البيانية الآتية ، وأجيب عن الأسئلة الآتية :



تأثير تركيز الأوكسين على نمو النسيج النباتي
(ب)



تأثير تركيز الأوكسين في نمو واستطالة النبات (أخذت الساق كمثال)
(أ)

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

تزداد سرعة النمو والاستطالة حتى حد معين (10^{-5}) ثم يتراجع معدل النمو بزيادة التركيز .

٢- أحدد التركيز الأمثل لنمو كل من الساق والجذر والبراعم في الشكل البياني (ب) ؟

- الساق : 10^{-5} . مول /ل - الجذر : 10^{-10} مول/ل - البراعم : 10^{-4}مول/ل

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

ثامناً مقارنات :

* أقارن بين موقع كل من المادة البيضاء والمادة الرمادية في كل من المخ والنخاع الشوكي ؟

- المادة الرمادية : في المخ محيطية ، في النخاع الشوكي مركزية متوضّعة حول قناة السيساء

- المادة البيضاء : في المخ مركزية ، في النخاع الشوكي محيطية

- قارن بين المحوار والاستطالات الهيولية من حيث العدد والقطر والوظيفة ووجود جسيمات نيسل ؟

أ- القطر : المحوار ثابت على امتداده ، الاستطالات الهيولية تستدق بالابتعاد عن جسم الخلية.

ب- الوظيفة : المحوار ينقل السيالة العصبية بعيدا عن جسم الخلية ، الاستطالات الهيولية استقبال المعلومات الواردة ونقلها نحو جسم الخلية. ج- العدد : المحوار مفرد دوما وأحيانا معدوم ، الاستطالات الهيولية يختلف باختلاف العصبونات.

د- وجود جسيمات نيسل : المحوار تنعدم ، الاستطالات الهيولية توجد.

- قارن بين تأثير كل من القسم الودي ونظير الودي على الحدقة والقصبات و المثانة و القلب والكبد و اللعاب و البنكرياس و المعي الدقيق والغدة الدمعية والمعدة و الجهاز الهضمي؟

من حيث	الودي	نظير الودي
حدقة العين	تقلص العضلات الشعاعية للقزحية (توسع الحدقة).	تقلص العضلات الدائرية للقزحية (تضييق الحدقة)
القصبات	توسع القصبات	تضيق القصبات
المثانة	استرخاء المثانة	تقلص المثانة.
ضربات القلب	يسرع ضربات القلب	يبطئ ضربات القلب
الكبد	تحرر الغلوكوز	تخزين الغلوكوز
إفراز اللعاب	تثبيط إفراز اللعاب	زيادة إفرازه
البنكرياس	تثبيط	تنشيط إفراز
حركة الأمعاء	يبطئ حركة الأمعاء	يسرع حركتها
المعدة	يبطئ حركة المعدة	يزيد حركة المعدة
الجهاز الهضمي	نقص نشاطه وإفرازاته	زيادة نشاطه وإفرازاته

الغدة الدمعية	*****	زيادة إفرازها

- قارن بين القسم الودي والقسم نظير الودي من حيث /طول الألياف قبل العقدة والألياف بعد العقدة/ نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية في العقدة الذاتية وبين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة ؟

١- القسم الودي : - نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة : النور أدرينالين.
- نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية في العقدة الذاتية : الأستيل كولين.
- طول الألياف قبل العقدة : قصير. -طول الألياف بعد العقدة : طويل.

٢-القسم نظير الودي : - نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة : الأستيل كولين.
- نوع الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية في العقدة الذاتية : الأستيل كولين.
- طول الألياف قبل العقدة : طويل. -طول الألياف بعد العقدة : قصير.

- * قارن بين الجهاز العصبي الذاتي والجهاز العصبي الجسمي من حيث / عدد العصبونات الصادرة عن كل منهما إلى الخلايا المستجيبة / موقع جسم كل عصبون ؟

١- الجهاز العصبي الذاتي : -عدد العصبونات الصادرة عنه إلى الخلايا المستجيبة : عصبونان.
- موقع جسم العصبون : -الأول : في المركز العصبي الذاتي -الثاني : في العقدة الذاتية .

٢- الجهاز العصبي الجسمي : - عدد العصبونات الصادرة عنه إلى الخلايا المستجيبة : عصبون واحد .
- موقع جسم العصبون : في القرن الأمامي للنخاع الشوكي .

* الشاردة الأكثر تأثيرا في حدوث كمون الراحة والعمل؟ - كمون الراحة : البوتاسيوم . - كمون العمل : الصوديوم.

- قارن بين حس اللمس الدقيق وحس الحرارة من حيث : مكان تصالب أليافها ، والمستقبل الحسي لكل منها في الجلد؟

- حس اللمس الدقيق : مكان تصالب أليافها (البصلة السيسائية) المستقبل الحسي لكل منها في الجلد (جسيمات مايسنر).
- حس الحرارة : مكان تصالب أليافها (النخاع الشوكي) المستقبل الحسي لكل منها في الجلد (جسيمات روفيني).

* قارن بين الذاكرة القصيرة الأمد والذاكرة الطويلة الأمد من حيث نوع ومكان تشكل المشابك؟

- الذاكرة القصيرة الأمد : نوع المشبك (مشابك مؤقتة) مكان تشكل المشبك : (الحصين).
- الذاكرة الطويلة الأمد : نوع المشبك (مشابك دائمة) مكان تشكل المشابك (قشرة المخ).

- قارن بين مشابك التنبيه ومشابك التثبيط ؟

وجه المقارنة	مشابك التنبيه	مشابك التثبيط
النواقل الكيميائية العصبية	الغلوتامات والأستيل كولين في معظم حالاتهما.	حمض غاما أمينو بوتيريك ، والغليسين.
آلية التبويب الكيميائية التي يرتبط بها الناقل.	لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران إلى الداخل.	لشوارد الكلور التي تنتشر إلى الداخل، أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر إلى الخارج.
التبدل في الاستقطاب للغشاء بعد المشبكي.	إزالة استقطاب متدرجة لأن كمون الغشاء يتجه نحو حد العتبة	فرط استقطاب
الكمون المتشكل وسبب تسميته.	كمون بعد مشبكي تنبيهي(EPSP)،لأنه يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة.	كمون بعد مشبكي تثبيطي (IPSP)،لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة.
شكل المنحني على شاشة الأسيلوسكوب.	موجة للأعلى	موجة للأسفل

- قارن بين المشبك الكهربائي والمشبك الكيميائي ؟

وجه المقارنة	المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
المكونات	بنيتان عشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة بفصلهما فالق ضيق، ترتبطان بوساطة قنيات بروتينية.	عشاء قبل مشبكي. فالق مشبكي. عشاء بعد مشبكي.
وجود الناقل الكيميائي	لا يحتاج	يحتاج
جهة نقل السيالة	باتجاهين متعاكسين	باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي
السرعة	أكثر سرعة لا يتمتع بالإبطاء	أقل سرعة
مكان تواجدها في الجسم	بين الألياف العضلية للعضو الواحد، كالعضلة القلبية و عضلات الأحشاء.	بين نهاية محوار (الزر النهائي) لعصبون أول و استطالة هيولية أو جسم خلية أو محوار لعصبون ثاني

هام

- قارن بين المستقبلات الأولية و المستقبلات الثانوية من حيث المنشأ وأداة الحس ووجود المشبك و اذكر مثال عن كلا منها؟

- المنشأ : الأولية (من منشأ عصبي) الثانوية (من منشأ غير عصبي).
- أداة الحس : الأولية (نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من غمد النخاعين) الثانوية (أهداب الخلية الحسية).
- وجود المشبك : الأولية (لايوجد) الثانوية (يوجد).
- مثال : الأولية (المستقبلات الشمية) الثانوية (المستقبلات الذوقية).

- قارن بين الخلايا التاجية وخلايا شولتز من حيث الشكل ؟

الخلايا التاجية عصبونات متعددة الأقطاب أما خلايا شولتز عصبونات ثنائية القطب.

- قارن بين القناة الطبلية والقناة الدهليزية من حيث النافذة التي تصل كلا منهما مع الأذن الوسطى ؟

القناة الطبلية : النافذة المدورة. - القناة الدهليزية : النافذة البيضية.

- قارن بين المناطق الموجودة على الشبكية من حيث توزع الخلايا البصرية و عدد الخلايا البصرية التي تقابل ليفا بصريا واحدا ؟

المنطقة على الشبكية	الخلايا البصرية	عدد الخلايا البصرية التي تقابل ليفا بصرياً واحداً
الحفيرة المركزية (النقرة)	مخاريط فقط	يتقابل كل مخروط مع ليف واحد
اللطخة الصفراء	تغزر المخاريط وتقل العصي	العديد من عصي ومخاريط تقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري
الشبكية المحيطية	تغزر العصي وتقل المخاريط	العديد من عصي ومخاريط تقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري
الشبكية الأكثر محيطية	عصي فقط	تتقابل كل 200 عصية مع ليف واحد
النقطة العمياء (القرص البصري)	خالية من العصي والمخاريط	لا يوجد

- قارن بين أصبغة العصي وأصبغة المخاريط من حيث : الجذر البروتيني ؟

- الجذر البروتيني في أصبغة العصي هو السكوتوبسين. - الجذر البروتيني في أصبغة المخاريط هو الفوتوبسين.

- قارن بين هرمون الكالسيتونين وهرمون الباراثورمون :

وجه المقارنة	الباراثورمون	الكالسيتونين
الغدة التي تفرز كل منهما	الغدد جارات الدرقية	الخلايا C في الغدة الدرقية
تأثير كل منهما على نسج العظام	زيادة إخراج الكالسيوم من العظام	يثبط إخراج الكالسيوم من العظام
تأثير كل منهما في الأنابيب البولية	زيادة امتصاص الكالسيوم من البول وإعادتها إلى الدم	زيادة طرح الكالسيوم مع البول

[[الوحدة الثانية]]

أولاً التفاسير :

الفيروسات طفيليات نوعية ؟ لإن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا ، إذ تمتلك نقاط استقبال نوعية له .
اختلاف الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسي عن آبائها ببعض الصفات ؟ لأن مادتها الوراثية نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم
ما سبب تطابق الأفراد الناتجة مع الأصل في التكاثر اللاجنسي ؟ (لأن لها نفس التعليمات الوراثية) .
لا يعد التكاثر البكري تكاثراً جنسياً رغم أنه يتضمن إنتاج أعراس ؟ لأنه يحدث دون إلقاح ، أي أن البيوض لا تتلقح وبالتالي ليس تكاثر جنسي)
زيادة كتلة المادة الحية في أثناء عملية النمو ؟بسبب تركيب المواد التي تتركب منها المادة الحية ولاسيما البروتينات.
تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الانشطار الثنائي ؟ لتتوزع المادة الوراثية على الخليتان الناتجتان.
تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير ملقحة n٢ ؟ بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف.
تعالج الكتلة الخلوية بالكولشيسين ؟ لتتضاعف الصيغة الصبغية لخلاياها
لماذا عولجت الخلايا المتمايزة البرانشيمية أنظيمياً ؟ لإزالة جدارها الخلوي ، مع احتفاظها بنشاطها الحيوي. (الانقسام)
الخلايا الجذعية للبالغ أكثر فائدة علاجية من الخلايا الجذعية الجنينية ؟
لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي) ، بعكس خلاياه الجذعية الجنينية التي أخذت منه في وقت سابق ؛ لأن معقد التوافق النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد .
للجسيم الوسيط دور مهم في عملية الانشطار الثنائي ؟ لأنه يحتوي على أنظيمات تضاعف ال DNA ويعطي الخيوط البروتينية التي لها دور في هجرة الصبغيين إلى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف .
تعد عملية الانشطار الثنائي نوع من التكاثر اللاجنسي ؟ لعدم تشكل الأعراس وعدم حدوث إلقاح والأفراد الناتجة مطابقة للأصل .
بعد عملية الاقتران تصبح الخلية المتقبلة خلية مانحة ؟ لأنها أصبحت تمتلك بلاسميد الإخصاب
تستطيع البيضة الملقحة لدى فطر العفن مقاومة الظروف غير المناسبة ؟
لأنها تحاط بغلاف ثخين أسود اللون مقاوم للظروف البيئية غير المناسبة
تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن إنتاش الأبواغ الجنسية تكاثره بالأبواغ ؟ بسبب تحسن الظروف البيئية .
تسمية نبات الصنوبر بالمخروطيات؟لأن التكاثر الجنسي لدى نبات الصنوبر يتم عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية بشكل مخاريط.
يعد الصنوبر نبات منفصل الجنس أحادي المسكن؟
لوجود المخاريط المذكرة بقواعد الفروع الفتية والمخاريط المؤنثة بنهاية الفروع الفتية للنبات نفسه.
يعد المخروط المذكر زهرة واحدة ؟ لوجود قنابة واحدة في قاعدته.
يعد المخروط المؤنث مجموعة أزهار؟ لأنه يتألف من محور مركزي يرتكز عليه عدد من الحراشف ، وتتألف كل زهرة انثوية من حرشفة على وجهها العلوي بذيرتان عاريتان واسفلها قنابة
تدخل البذيرة حالة سبات حتى ربيع السنة التالية؟ لتتشكل الأرحام .
يتوقف نمو الأنبوب الطلعي لمدة عام بعد اختراقه لنسيج النوسيل في البذيرة الفتية ؟ حتى تنضج البذيرة وتتشكل الأرحام .
يزول النوسيل أثناء تشكل البذور في الصنوبر؟ لأن الإندوسبرم يهضمه ويحتل مكانه.ويتضخم نتيجة تراكم المدخرات الغذائية في خلاياه.
دخول بذرة الصنوبر في حياة بطيئة بعد تشكلها؟ لأن البذرة تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها .
يعد إنتاش بذرة الصنوبر هوائياً؟ لأن السويقة تتطاول فوق التربة معطية المحور تحت الفلقات الذي يحمل الفلقات فوق التربة
عدم إنتاش حبة الطلع من نوع معين على مياسم أزهار نوع آخر؟ بسبب عدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع .
يعد الإخصاب مضاعف في مغلفات البذور ؟
- نطفة نباتية n١ + بويضة كروية n١ 》 بيضة أصلية n٢ . - نطفة نباتية n١ + نواة ثانوية n٢ 》 بيضة إضافية n٣ .
تعد بذرة الفاصولياء والفول عديمة السويداء ؟
لأن الرشيم يقوم بمراحل تكونه الأخيرة بهضم السويداء فتصبح البذرة عديمة السويداء ، عندها تنمو الفلقتان وتختزنان المدخرات الغذائية .
تعد بذرة الخروع والقمح والذرة ذات سويداء ؟ بسبب بقاء السويداء.
بذرة جوز الهند تحتوي على جوف فيه سائل حلو ؟ لأن انقسام خلايا السويداء n٣ توقف عند حد معين فيبقى في وسط الكيس الرشيمي جوف فيه سائل حلو.
غلاف بذرة الحمص مفرد ؟ لأن اللحافة الداخلية تزول ، وتبقى الخارجية التي تفقد ماءها ، وتتصلب متحولة إلى غلاف مفرد (اختر إجابة)
بذرة الخروع والمشمش ذات غلافين أو ذات غلاف مضاعف ؟ لأن اللحافة الداخلية تزول وتبقى اللحافة الخارجية وتتضاعف إلى غلافين : سطحي متخشب قاسٍ ، وداخلي سللوزي لين) (اختر إجابة)
يعد غلاف بذرة القمح كاذب ؟ لأن النوسيل هضم اللحافتين معاً ، فقامت الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة (اختر إجابة)
يزول النوسيل عند تشكل بذور المغلفات ؟ لأن البيضة الأصلية والإضافية يهضمانه في أثناء نموهما.
تعد ثمرة المشمش والكرز بسيطة ؟ لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد (اختر إجابة)
تعد ثمرة التفاح والبرتقال بسيطة ؟ لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على أخبية عدة ملتحمة (اختر إجابة)

تعد ثمرة التوت والتين مركبة أو على الأغلب كاذبة ؟ لأنها تنشأ من أزهار عدة (نورة) تتحول كل زهرة فيها بعد إلقاحها إلى ثميرة (على الأغلب كاذبة)
تعد ثمرة الفريز متجمعة ؟ لأنها تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة) (اختر إجابة)
من المظاهر التي يتجلى بها النشاط الاستقلابي في أثناء إنتاش البذور في المغلفات زيادة الأكسدة التنفسية ؟ بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم.
انتشار الحرارة من البذور المنتشة؟ لأن قسم من الطاقة اللازمة لنمو الرشيم لا يستخدم في النمو فينتشر بشكل حرارة .
يكون إنتاش بذور الفاصولياء هوائي ؟ لأن السويقة تتطاول حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة (اختر إجابة)
يكون إنتاش بذور القمح أرضي ؟ لأن السويقة لا تتطاول ومن ثم لا تخرج الفلقة فوق التربة (اختر إجابة)
يكون إنتاش بذور الكستناء والبازلاء والفول أرضي ؟ لأن السويقة لا تتطاول ومن ثم لا تخرج الفلقتان فوق التربة (اختر إجابة)
الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جداً بشكل دائم يكون عدد نطافهم في الغالب قليل ؟ لأن درجات الحرارة المرتفعة تعيق تشكل النطاف .
تعدّ الخصية غدة مضاعفة الإفراز (داخلي و خارجي) ؟ لأنها ذات إفراز داخلي فهي تفرز الهرمونات الجنسية الذكرية إلى الدم ، وذات إفراز خارجي فهي تنتج النطاف (الأعراس الذكرية) وتلقي بها في القنوات الناقلة للنطاف إلى الوسط الخارجي .
تعد حالة الفتق الإربي شائعة لدى الذكور ؟
لأن الحبل المنوي يمر من القناة الإربية ، مما يخلق نقاط ضعف في جدار البطن فقد تبرز أحياناً أنسجة أحشائية في هذه القناة .
تعد حالة الفتق الإربي نادرة لدى الإناث ؟ لأن القناة الإربية صغيرة جداً لدى الإناث .
يسبب قصور إفراز البروستات التهابات في المجرى البولي التناسلي ؟
لأن البروستات تفرز بروتين مضاد للجراثيم (بلاسمين منوي) يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور .
تكون مفرزات الحويصلين المنويين والبروستات أساسية (قلوية) ، مما يسهم في تخفيف حموضة المهبل لدى الأنثى والبول المتبقي في الإحليل لدى الذكر
لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة الحموضة PH بين ٦ - ٦,٥ .
ضرورة إجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سنّ الخمسين ؟
لأن البروستات تتضخم تلقائياً لدى معظم الرجال بعد سن الخمسين وقد يكون سبب التضخم في بعض الأحيان ورماً حميداً أو خبيثاً..
تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة مترابطة ؟ من خلال جسور من السيتوبلاسما ،
ممّا يساعد على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها ممّا يضمن تطورها وتمايزها إلى نطاف في آنٍ معاً .
العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التناسلية الأنثوية بين (٢٤ - ٤٨) ساعة فقط ؟ لأن ذلك يتوقف على PH الأقنية التناسلية الأنثوية والمدخر الغذائي للنطفة)
تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات ؟ لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز) .
لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية أو لا يتأثر إفراز التستوسترون بعدم الهبوط الخصيوي ؟ لأن الخلايا البينية في الخصية تقوم بإفراز هرمون التستوسترون
عدم هجرة الخصيتين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية ؟ بسبب عدم إفراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية)
التستوسترون يؤدي إلى زيادة الكتلة العضلية والعظمية للذكور بنسبة تفوق مثيلتها لدى الإناث ب ٥٠ % ؟
لأن هرمون التستوسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام .
ظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الذكر في أثناء النضج الجنسي ؟ بسبب زيادة إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية (التستوسترون).
ينشط هرمون FSH تشكل النطاف بشكل غير مباشر من خلال تأثيره على خلايا سرتولي ؟ لأن خلايا سرتولي وحدها
التي تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون .
تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الثانوي n٢ ، والخلية في الجريب الناضج صيغتها الصبغية n١ ؟
بسبب الانقسام المنصف الأول الذي يطرأ على الخلية البيضية الأولية n٢في أثناء تحول الجريب الثانوي إلى ناضج
يعد الجريب الناضج غدة صماء ؟ لأنه يحوي خلايا جرابية (حبيبية وقرابية) تفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية وتلقي بها في الدم مباشرة.
يعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة ؟لأنه يفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية إلى الدم وينتج الأعراس الأنثوية ويلقي بها إلى الوسط الخارجي
الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية n١؟بسبب حدوث انقسام منصف أول على الخلية البيضية الأولية .
يكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقاً لعمر الأنثى الصادرة عنها . لأن المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية .
ينمو الجريب الأولي المسيطر وحده متحولاً إلى جريب ناضج ؟ لأنه يفرز هرمون الإنهيبين الذي يثبط نمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه)
يسهم استراديول في تغذية الجنين ؟ إذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم .
يتوقف النمو الطولي لدى الإناث في سن أقل من توقفه لدى الذكور ؟
لأن الاستراديول يسبب نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر .
ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الأنثى في مرحلة البلوغ ؟ بسبب إفراز الإستروجينات (الإستراديول) في مرحلة البلوغ.
البروجسترون (الهرمون المهيء للحمل) يتعاون مع الإستروجينات ؟ لتهيئة مخاطية الرحم للحمل ، وينقص من تواتر التقلصات الرحمية لإعداد الرحم للحمل واستمراره.
ارتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفري ؟بسبب ارتفاع تركيز هرمون البروجسترون مما يزيد عمليات الأكسدة التنفسية .
توقف الدورة الجنسية خلال الحمل .لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة .
يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل ؟لأنه يثبط إفراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة.
توقف تطور جريبات جديدة لدى الأنثى الحامل ؟
لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي .

لا تلقح الخلية البيضية الثانوية إلا بنطفة النوع نفسه؟
لوجود مستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية ترتبط مع خيط من الجسيم الطرفي للنطفة.
لا تكون التويتة أكبر حجماً من البيضة الملقحة ؟ لأنه لا يرافق الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة أي زيادة في الحجم .
تحتوي خلايا الكيسة الأرومية على أنظيم الهيالورونيداز ؟ لأنه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالانغراس والتعشيش
أهمية السطح الواسع للزغابات الكوريونية التابعة للمشيمة ؟لتسهيل المبادلات بين دم الأم ودم الجنين .
يستطيع هيموغلوبين الجنين من نزع الأوكسجين من هيموغلوبين الأم ؟
لأن الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين ذا انجذاب أكبر للأوكسجين من هيموغلوبين الأم .
لا يتم الاختلاط بين دم الأم ودم الجنين ؟لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما .
المشيمة لها دور غدة صماء ؟لأنها تنتج الإستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وتلقي بها في الدم مباشرة .
لايؤثر خروج كمية من دم الأم مع المشيمة في أثناء الولادة ؟ لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة .
أهمية الحليب المفرز بعد الولادة مباشرة اللبأ (الصمغة) ؟
يحوي على تراكيز عالية من الأضداد والتي تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض خلال الأشهر الأولى من عمره .
توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع ؟
لأن زيادة تركيز البرولاكتين في الدم يثبط إفراز GnRH وبالتالي تثبيط إفراز FSH من قبل النخامة الأمامية ومنع تطور جريبات جديدة.
يستخدم التستوسترون لدى المسنين في معالجة هشاشة العظام ولدى الرياضيين لتحسين الأداء الرياضي..
لأنه يسبب زيادة الكتلة العظمية والعضلية لدى الذكور إذ يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام.

ثانياً الوظائف :

- أنظيم الليزوزيم : ١- يساعد أنظيم الليزوزيم الموجود في الصفيحة القاعدية لآكل الجراثيم في مرحلة الحقن إذ يمكن نهاية المحور من دخول الخلية الجرثومية . ٢- يحل جدار الخلية الجرثومية في مرحلة الانفجار و التحرر .
- أنظيم النسخ التعاكسي : نسخ سلسلة DNA الفيروسي بدءاً من RNA الفيروسي.
- الكولشيسين: مضاعفة الصيغة الصبغية للخلايا.
- الجسيم الوسيط : ١- يقوم بدور مهم في تضاعف ال DNA وانفصاله إلى خيطين . ٢- له دور في تركيب الغلاف الخلوي الجديد وذلك عند انخماص غلاف الخلية المنشطرة . ٣- ويعطي الخيوط البروتينية.
- الخيوط البروتينية لدى الجراثيم : لها دور في هجرة الصبغيين إلى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف.
- القناة المتشكلة بين الخليتين الجرثوميتين (قناة الإقتران) : تسمح بمرور إحدى سلسلتي ال DNA لبلاسميد الإخصاب من الخلية الجرثومية المانحة إلى الخلية الجرثومية المتقبلة وتتضاعف في القناة في أثناء مرورها .
- بلا سميد الإخصاب : يحث على تشكل قناة الاقتران بين الخليتين الجرثوميتين المانحة والمتقبلة .
- الكوة : تفرز مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع .
- النوسيل : يفرز قطرة اللقاح تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية.
- الطبقة الآلية : ينفتح المئبر عند النضج بتأثيرها .
- المواد الغليكوبروتينية التي تملأ فتحات الإنتاش: لها دور مهم للتوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها .
- فتحات الإنتاش : يخرج منها الأنبوب الطلعي .
- النوسيل n٢ : النسيج المغذي الأساسي في البذيرة .
- الحبل السري : يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة.
- النقير أو السرة : مكان اتصال البذيرة بالحبل السري.
- نواة الخلية الإعاشية : تقوم بتوجيه نمو الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته حتى يصل إلى كوة البذيرة .
- البيضة الأصلية n٢ و البيضة الإضافية n٣ : - البيضة الأصلية n٢ : تنمو لتعطي الجنين (الرشيم). - البيضة الإضافية n٣ : تنمو لتعطي نسيج السويداء .
- المورثةSRY: تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المنسل إلى خصية خلال الأسبوع السابع من الحمل . أو (ينشط تشكل الخصية).
- الخصية : تفرز هرموني التستوسترون و الهرمون المثبط المولیري AMH .
- الهرمونAMH : يثبط نمو أنبوبي مولر.
- الأنابيب المنوية : إنتاج النطاف.
- الخلايا البينية (ليديغ) : تفرز هرمونات الأندروجينات ومنها التستوسترون .
- البربخ : المستودع الرئيس للنطاف ، وتكتسب النطاف فيه القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين .
- الأسهر : يقوم بنقل النطاف إلى الإحليل ، وبإمكانه تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً .
- الإحليل : قناة مشتركة بولية تناسلية توجد وسط القضيب الذكري تفرز سائلاً مخاطياً يُضاف إلى النطاف .
- الحويصلان المنويان (الغدة المنوية) : تعدّان غدداً إفرازية نشطة جداً تفرز نحو ٦٠% من السائل المنوي ، وتكون مفرزاتها قلوية تحتوي على :

- تركيز مرتفع من الفركتوز (سكر الفواكه) : يتمّ استقلابه بسهولة من قبل النطاف .
- البروستاغلاندين : تحثّ على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري ، وتقلص عضلات المجرى التكاثري الأنثوي في أثناء الاقتران لتأمين وصول النطاف إلى الرحم .

- غدة البروستات : تنتج غدة البروستات :

١- سائلاً حمضيا الى حد ما حليبياً يشكّل (٢٠- ٣٠%) من حجم السائل المنوي يخفف من لزوجة السائل المنوي ، ويحتوي على شوارد الكالسيوم لتنشيط حركة النطاف .

٢- مركبات أخرى أهمّها : بلاسمين منوي : بروتين مضاد للجراثيم يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور .

- غدتا كوبر (البصليتان الإحليليتان) : تفرزان مادة مخاطية أساسية تخفف حموضة البول المتبقي في الإحليل .
- سوط النطفة : تحريك النطفة.
- الخلايا الحاضنة (سرتولي) :

١- مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز إلى نطاف .

٢- تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي (وظيفة) : الذي يمنع وصول مواد ضارة إلى الخصية

* هرمون GnRH : يحرض النخامة الأمامية ، فتفرز هرموني : FSH المنبه للجريب ، LH الملون (المصفر) .
* هرمون FSH : يحث الأنابيب المنوية في الخصية على تشكل النطاف بشكل غير مباشر.
* هرمون LH : يحث الخلايا البينية على إفراز التستوسترون ، والذي ينشط تشكل النطاف .
* خلايا سرتولي : تفرزهرموناً بروتينياً يسمّى إنهيبين ،يثبط إفراز FSH و GnRH .
* الخلايا الجذعية تسمى خلايا الظهارة المنشئة n٢ في قشرة المبيض : تنشأ منها المنسليات البيضية .
* أهداب الخلايا الظهارية المبطنة للقناة الناقلة للبيوض : تسهم في تحريك العروس الأنثوية أو البيضة الملقحة باتجاه الرحم .
* البوق في بداية القناة الناقلة للبيوض : التقاط أو التقاف الخلية البيضية الثانوية حين خروجها من المبيض .
* الخلايا الغدية في القناة الناقلة للبيوض : تفرز مادة مخاطية .
* الرباط المبيضي : يثبت المبيض في مكانه .
* الإكليل المشع : يؤمن الحماية للخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها إلى الرحم.
* هرمون إنهيبين المفرز من الجريب المسيطر (الناضج) : تثبط نمو بقية الجريبات الأولية التي بدأت بالنمو مع الجريب المسيطر .

- الظهارة المهدبة للصيوان و السائل الجريبي الذي يخرج في أثناء الإباضة : تسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض.
- الجسيم الطرفي: تحرير الأنظيمات الحالة التي تساعد النطفة على اختراق غشاء الخلية البيضية الثانوية.
- غشاء الإخصاب : يسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية .
- البروتينات المثبطة النطاقية : تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية؛ ممّا يمنع دخول أية نطفة أخرى).
- أنظيم الهيالورونيداز : يفكك الروابط بين الخلايا الجريبية.
- أنظيم الأكروسين: مفكك للبروتين .
- السائل الأمينوسي : يدعم القرص الجنيني ، ويحميه من الصدمات.
- الكيس المحي : يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولي للقرص الجنيني ، ويصبح مركزاً لإنتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل .
- الوريقات الجنينية : ١- الوريقة الخارجية : تشكل الجهاز العصبي . ٢- الوريقة الوسطى : الجهاز الهيكلي والعضلي والتناسلي.
٣- الوريقة الداخلية : السبيل الهضمي .
- هرمون ال HCG (الهرمون البشري المشيمائي المنبه للغدد التناسلية) : يقوم بعمل مشابه لهرمون LH ، إذ يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم إفرازه لهرموني البروجسترون والإستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل.
- هرمون الريلاكسين : يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة .

ثالثا المواقع :

- أنظيم الليزوزيم : في الصفيحة القاعدية لفيروس آكل الجراثيم.
- الأكياس الطلعية أو المئبر في الصنوبر : على الوجه السفلي لكل حرشفة في المخروط المذكر يمثلان المئبر.
- الخلايا الأم لحبات الطلع n٢ في الصنوبر: في الأكياس الطلعية الفتية في المخروط المذكر .
- البذيرتان العاريتان في الصنوبر (البذيرة الفتية) : على السطح العلوي لحراشف المخروط المؤنث الفتي .
- الخلية الأم للأبواغ الكبيرة n٢ : في وسط نوسيل البذيرة الفتية.

- الإندوسبرم : داخل البذيرة الفتية والناضجة في الصنوبر.
- الأرحام في الصنوبر : داخل البذيرة الناضجة.
- العروس الأنثوية في الصنوبر: في بطن رحم البذيرة الناضجة .
- النطفتين النباتيتين n١ في الصنوبر : في الأنبوب الطلعي .
- البيضة الملقحة في الصنوبر : في بطن رحم البذيرة الناضجة .
- الرشيم النهائي أو الجنين في الصنوبر: في وسط الإندوسبرم داخل البذرة الناضجة.
- البذرتين المجنحتين العاريتين : في أعلى حراشف المخروط المؤنث الناضج المتفتح .
- الأكياس الطلعية في مغلفات البذور : المئبر الفتي.
- الخلية الأم لحبات الطلع n٢ في مغلفات البذور : في الأكياس الطلعية الفتية .
- الطبقة الآلية و الطبقات المغذية : في جدار الكيس الطلعي .
- الكيس الرشيمي : في وسط نوسيل البذيرة الناضجة .
- العروس الأنثوية (البويضة الكروية) في مغلفات البذور : في الكيس الرشيمي في القطب القريب من الكوة .
- الخليتان المساعدتان في مغلفات البذور : في الكيس الرشيمي على جانبي العروس الأنثوية .
- الخلايا القطبية في مغلفات البذور : في الكيس الرشيمي في القطب المقابل للكوة .
- نواتا الكيس الرشيمي : في مركزه .
- الخلية الأم للأبواغ الكبيرة n٢ (خلية أم للكيس الرشيمي) : في نوسيل البذيرة الفتية .
- الرشيم : داخل البذرة الناضجة.
- البذيرة : داخل المبيض.
- المورثة SRY : في الصبغي Y.
- الأنابيب المنوية : داخل فصوص الخصية.
- الخلايا البينية (ليديغ) : بين الأنابيب المنوية في الخصية.
- الخلايا الموجودة في جدار الأنابيب المنوية : ١- خلايا حاضنة (سرتولي)٢- خلايا منوية منقسمة متحولة إلى نطاف .
- الحويصلان المنويان (الغدة المنوية) : (خلف قاعدة المثانة) .
- إفراز البروستاغلاندين : من الحويصلان المنويان .
- غدة البروستات : تحيط بالجزء الأول من الإحليل.
- غدتا كوبر (البصليتان الإحليليتان) : قرب قاعدة القضيب الذكري .
- الخلايا الجذعية المولدة لدى الذكر (خلايا الظهارة المنشئة): في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية .
- المنسلية منوية n٢ و الخلية منوية أولية n٢ والخلية منوية ثانوية n١ والمنويات n١ : في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية .
- الجسيم الطرفي : في مقدمة رأس النطفة .
- الجريبات المبيضية : قشرة المبيض.
- الخلايا جذعية تسمى خلايا الظهارة المنشئة n٢ : قشرة المبيض.
- الصيوان (البوق) : في بداية القناة الناقلة للبيوض.
- إفراز هرمون إنهيبين : من الجريب المسيطر (الناضج).
- من أين يفرز الاستروجين : من خلايا الجريب الناضج في الطور الجريبي ومن الجسم الأصفر في الطور الأصفري. (اختر إجابة)
- إنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية : من الخلايا الغدية الصمّاء كالخلايا الحبيبية والقرابية في الجريب الناضج.

أفضل الوجه

- إفراز الإستراديول : أ- خلايا الجريب الناضج في الطور الجريبي . ب- وإذا حدث حمل يستمر الجسم الأصفر بإفرازه حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل .ج- ومن المشيمة بعد الشهر الثالث من الحمل حتى الولادة . (اختر إجابة)
- من أين يفرز البروجسترون (الهرمون المهيء للحمل): ١- الجسم الأصفر في الطور الأصفري وإذا حدث حمل يستمر الجسم الأصفر بإفرازه حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل . ٢- وإذا حدث حمل تقوم المشيمة بإفرازه بعد الشهر الثالث حتى الولادة. (اختر إجابة)
- أين تلتقي النطفة بالخلية البيضية الثانوية أو أين يتم إخصاب الخلية البيضية الثانوية : في الثلث الأعلى من القناة الناقلة للبيوض (نفير فالوب).
- إفراز الهيالورونيداز أثناء الانغراس : الكيسة الأرومية.
- أين ينتج هرمون ال HCG (الهرمون البشري المشيمائي المنبه للغدد التناسلية): خلايا الأرومة المغذية الخلوية خلال الانغراس ثم تنتجه المشيماء .
- متى يظهر هرمون HCG في دم الأم : بعد الانغراس مباشرة .

رابعاً ماذا ينتج :

- ما الخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز ؟ وماذا ينتج عن ذلك ؟ يهاجم الخلايا التائية المساعدة (اللمفيات التائية) (ينتج من ذلك) يحلها ، فتتعطل آليات الاستجابة المناعية .
- ما الصيغة الصبغية للبيض البكري وفي أي الفصول يتم إنتاجه وماذا سيعطي؟

١- الصيغة الصبغية (n٢) ، يتم إنتاجه في فصل الربيع والصيف (الحرارة العالية).تتطور داخل الجيب الحاضن معطية إناثاً فقط .
٢- تعطي أنثى برغوث الماء في بداية الخريف (بدء انخفاض الحرارة)، نوعين من البيوض غير الملقحة (البكرية) :
- بيوض n١ تتطور بكرياً لتعطي ذكوراً . - بيوض n٢ تتطور بكرياً لتعطي إناثاً .

- كم نوع من البيوض تعطي ملكة النحل ؟ وماذا سيعطي كل نوع بنموه ؟

١- بيض بكري غير ملقح(n١)يتطور إلى ذكور. ٢- بيض ملقح(n٢)ناتج عن تكاثر جنسي يتطور إلى إناث عاملات أو ملكات حسب التغذية.

- تنتج الذكور والإناث الخريفية: أعراساً n١ .
- ماذا ينتج من الانقسام الخلوي للخلية الجذعية ؟ خلية أرومية و خلية جذعية .
- اندماج نوى أحد الكيسين العروسين مع نوى الكيس المقابل ؟ تتشكل بيضة ملقحة عديدة النوى n٢ محاطة بغلاف أسود ثخين.
- تمايز بعض خلايا الإندوسبرم n١؟ الأرحام.
- تتطور البيضة الملقحة إلى ؟ جنين.
- اندماج نواتا الكيس الرشيمي ؟ النواة الثانوية 2N .
- إفراز التستوسترون عند الذكر؟ يسبب نمو أنبوبي وولف . (اختر إجابة)
- إفراز الAMH عند الذكر؟ يسبب ضمور أنبوبي مولر. (اختر إجابة)
- غياب التستوسترون عند الأنثى؟ يسبب ضمور أنبوبي وولف. (اختر إجابة)
- غياب الAMH عند الأنثى؟ يسبب نمو أنبوبي مولر. (اختر إجابة)
- إفراز هرمون التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ نمو أنبوبي وولف إلى أقنية تناسلية ذكرية.
- إفراز هرمون AMH لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ ضمور أنبوبي مولر.
- ماذا تتوقع لو كانت حركة النطفة دائرية ١٨٠ درجة ؟ يسبب ذلك العقم .
- على ماذا يؤثر انخفاض درجة حموضة السائل المنوي ؟ يؤثر انخفاضها في العمر الأعظمي للنطاف .
- ماذا تتوقع أن يحدث إذا انخفضت قيمة PH في أقنية الأنثى إلى ٥ مثلاً بعد دخول النطاف إليها ؟
عدم قدرة النطاف على الحركة بشكل مثالي وقد تموت أو قد تحدث حالة من العقم .
- ما العوامل التي تسبب اضطراباً في وظائف الخصية وتشكل النطاف ؟ وما تأثيرها ؟

١- عوامل فيزيائية : - الحرارة : تسبب تشكل منسليات منوية مشوهة (عديدة النوى) .
- الأشعة : تؤثر في المنسليات والخلايا المنوية الأولية والثانوية ، وتكون المنويات في مرحلة التمايز أقل تأثّراً
٢- المواد الكيميائية : كالألدهيدات والأغوال والمخدرات وبعض الأدوية العصبية لها تأثير (سام في الخصية) .
٣- عوامل غذائية : نقص فيتامين (E , A) : يسبب قصوراً في تشكل النطاف .
٤- عوامل وعائية : نقص مرور الدم في الخصية : يعوق تشكل النطاف .
٥- عدم الهبوط الخصيوي : (ما المقصود) : لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن في حين لا يتأثر إفراز التستوسترون من الخلايا البينية .

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

- تمزق الجريب الناضج والجزء الملامس له من قشرة المبيض في نهاية هذا الطور ؟ (الإباضة) .
- إلى ماذا تتحول بقايا الجريب الناضج المتمزق ؟ إلى جسم أصفر بتأثير هرمون LH .
- ماذا يحدث للبطانة الرحمية إذا لم يحدث القاح وحمل ؟ تتمزق أو تتخرب ويحدث الطمث.
- إصابة الغدة النخامية بورم عند المرأة؟ غياب الدورة الجنسية.
- انفجار الحبيبات القشرية نحو الخارج في المجال حول الخلية البيضية الثانوية ؟ تشكل غشاء الإخصاب .
- إلى ماذا تتحول التويتة ؟ إلى كيسة أرومية.
- إلى ماذا يتحول القرص الجنيني بعد تشكل الوريقات الجنينية ؟ إلى مضغة .
- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمينوسي ؟ الغشاء الأمينوسي.
- هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الكيس المحي ؟ غشاء الكيس المحي.
- نمو خلايا الأرومة المغذية ؟ غشاء الكوريون أو المشيماء.
- نمو الزغابات الكوريونية وانغراسها في منطقة محددة من بطانة الرحم وتفرعها ؟ تتشكل المشيمة.
- ما العوامل المؤثرة في المخاض والولادة ؟ (اختر إجابة)

١- زيادة وزن الجنين تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم.
٢- تحرر الأوكسيتوسين OXT من النخامة الخلفية ممّا يزيد من تواتر التقلصات الرحمية.
٣- إفراز البروستاغلاندين من المشيمة يتحريض من الأوكسيتوسين فتزداد التقلصات الرحمية.
٤- إفراز الريلاكسين من المشيمة مما يؤدي إلى تليين الارتفاق العاني مما يسهل عملية الولادة .

خامساً : مصطلحات واختر إجابة صحيحة :

- ما المادة الوراثية لكل من الفيروسات الآتية ؟ آكل الجراثيم : DNA. - الفيروس الغدي : DNA . - فيروس الإنفلونزا : RNA . - فيروس فسيفساء التبغ RNA . – الإيدز : جزئيان منفصلان من RNA . - كورونا: RNA. (اختر إجابة)
- أنماط التكاثر اللاجنسي : (اختر إجابة)

١- الانشطار الثنائي : البارامسيوم (وحيد الخلية) والجراثيم. ٢- التبرعم أو البرعمة : هيدرية الماء العذب و نبات الكالانشو وهو نبات زهري . 3- أجزاء من الجهاز الإعاشي (عند النباتات الزهرية) ومنه : أ- الجذور الدرنية : الأضاليا . ب- الساق الدرنية : البطاطا . ٤- التبوغ : فطر عفن الخبز . ٥- التجزؤ والتجديد : البلاناريا والهيدرية .

- ما المقصود ببلا سميد الإخصاب ؟ DNA حلقي يحث على تشكل قناة الاقتران .
- بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر في الصنوبر وما صيغته الصبغية؟ يتمثل بحبة الطلع الناضجة ، n١ .
- ما نوع الإخصاب في الصنوبر ؟ إخصاب مفرد .
- ما منشأ النطفة النباتية ؟ من انقسام الخلية التوالدية في الأنبوب الطلعي انقسام خيطي.
- ما منشأ الغلاف المتخشب المجنح ؟ من لحافة البذيرة .
- أين يحدث الإخصاب في الصنوبر ؟ في (كل الأرحام).
- كم جنين يبقى في البذرة الناضجة ؟ جنين واحد .
- كم رشيم نهائي يتشكل؟ رشيم نهائي واحد فقط.
- ماذا يمثل المخروط المؤنث الناضج المتفتح؟ مجموعة من الثمار تدعى تفاحة الصنوبر .
- مم يتغذى رشيم الصنوبر في أثناء الإنتاش؟ يتغذى على المدخرات الغذائية الموجودة في الإندوسبرم.
- بماذا يتمثل الجهاز التكاثري في نباتات مغلفات البذور؟ الزهرة.
- ما عدد الأكياس الطلعية في المئبر الفتي؟ أربعة أكياس .
- بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر في مغلفات البذور وما صيغته الصبغية؟. بحبة الطلع الناضجة ، n١ .
- ما منشأ النطفتين النباتيتين ؟ من انقسام الخلية التوالدية في حبة الطلع .
- حدد المكان الذي يدخل منه الأنبوب الطلعي إلى البذيرة ؟ كوة البذيرة.
- ما مصير نواة الخلية الإعاشية بعد وصول الأنبوب الطلعي إلى كوة البذيرة ؟ تزول .
- ما مصير الخليتان المساعدتان والخلايا القطبية بعد الإخصاب ؟ تزول.
- متى تتحول البذيرات إلى بذور؟ بعد الإخصاب المضاعف.
- ما المقصود بالثمرة الحقيقية أو فسر تعد ثمرة الكرز والمشمش والبرتقال حقيقية؟

يعد الإخصاب محفزاً لنمو جدار المبيض وتضخمه وتحوله إلى ثمرة حقيقية مثل: (الكرز - المشمش - البرتقال).

- عرف الثمرة الكاذبة أو فسر تعد ثمرة التفاح والاجاص والرمان كاذبة ؟

عندما تشترك أجزاء زهرية (كرسي الزهرة أو قواعد السبلات أو قواعد البتلات أو الأسدية) مع المبيض في تشكيل الثمرة مثل : (التفاح ، الإجاص، الرمان) تكون الثمرة كاذبة.

- يتضمن الإنتاش مرحلتين أساسيتين ما هما؟ ●زيادة النشاط الاستقلابي . ●نمو الرشيم لإعطاء جهاز إعاشي(جذر ،ساق، أوراق) .
- ما المظاهر التي يتجلى بها النشاط الاستقلابي في أثناء إنتاش البذور في المغلفات؟

١- زيادة نفاذية أغلفة البذرة للماء والأكسجين. ٢- زيادة الأكسدة التنفسية بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم لكن قسم من الطاقة اللازمة لنمو الرشيم لا يستخدم في النمو فينتشر بشكل حرارة .

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

- الإنتاش الهوائي؟ تتطاول السويقة حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة مثل: إنتاش عدد من النباتات من ثنائيات الفلقة كالفاصولياء.
- الإنتاش الأرضي؟ لا تتطاول السويقة ومن ثم لا تخرج الفلقة أو الفلقتان فوق التربة ، يميز هذا الإنتاش معظم أحاديات الفلقة مثل : القمح وبعض من ثنائيات الفلقة مثل: الكستناء والبازلاء والفول .
- المدقة ؟ أحد أجزاء الزهرة ويعد الجهاز التكاثري الأنثوي فيها.
- شجرة تحوي نمطاً واحداً من الأزهار المكونة من كأس وتويج وأسدية فقط هي تعود لنبات ؟ منفصل الجنس وحيد المسكن .
- من أين تشتق أعضاء التكاثر؟ من الوريقة الجنينية المتوسطة خلال الأسبوع السابع من الحمل.
- شبكة الخصية (هالر) ؟ تتشكل من تجمع الأنابيب المنوية ، لتصب في البربخ .
- ما المقصود بالقناة الإربية ؟ طريق عبر البنية العضلية البطنية تتشكل عند هجرة الخصيتين .
- ما المقصود بمرض دوالي الخصية ؟

مرض يحدث في الخصية نتيجة ركود جريان الدم في الأوردة المنوية داخل الحبل المنوي .

- متى يبدأ تشكل النطاف ؟ وهل يتوقف تشكلها ؟ و كم تستغرق العملية الكاملة لتشكل النطاف ؟

- تتشكل بدءاً من سنّ البلوغ. - يستمر تقريباً مدى الحياة . - تستغرق العملية الكاملة لتشكل النطاف نحو ٦٤ يوماً .

- كم عدد النطاف المتشكلة من مليون خلية منوية أولية ؟ ٤ ملايين .
- ما منشأ الجسيم الطرفي ؟ من جهاز غولجي للمنوية.
- ما عمر النطاف في الطرق التناسلية الذكرية و الطرق التناسلية الأنثوية ؟

في الطرق التناسلية الذكرية أسابيع عدة ، و يتراوح في الأقنية التناسلية الأنثوية بين (٤٨ - ٢٤) ساعة .

- إلى ماذا تنحل الجريبات الابتدائية والأولية التي لا تتطور وماذا تسمى هذه العملية ؟

تنحل إلى جريبات ناضجة وتسمى هذه العملية الرتق .

- متى يبدأ تشكل الأعراس الأنثوية ؟ ومتى يتوقف ؟ يبدأ عند سن البلوغ حتى سن اليأس .
- ما المقصود بالدورة الجنسية ؟

- مجموعة تبدلات دورية تطرأ على المبيض ومخاطية الرحم. - وتتكرر كل ٢٨ يوماً تقريباً .

- وتبدأ في سن البلوغ ، وتتوقف في سن الإياس (الضهي) (٥٠ - ٤٥) سنة تقريباً . – اذ يصبح المبيض غير نشط وظيفيا .

- والحادثة الأكثر وضوحاً في مرحلة البلوغ هي بدء خروج دم الطمث (الحيض) والذي يستمر من ٥ - ٧ أيام .

* ما المدة التي تستطيع من خلالها النطاف الإخصاب في الطرق التناسلية الأنثوية أو ما عمر النطاف في الأقنية التناسلية الأنثوية ؟

تبقى النطاف قادرة على الإخصاب لمدة (٢٤ - ٤٨ ساعة).

- ما المدة التي تحتفظ فيها الخلية البيضية الثانوية بحيويتها بعد خروجها من المبيض؟ مدة (٦-٢٤) ساعة.
- ما عدد النطاف ، وكم منها يصل إلى مكان الإخصاب؟ ٥٠٠ مليون نطفة تقريبا لا يصل إلى مكان الإخصاب في الثلث الأعلى من نفير فالوب سوى ١٠٠٠-٣٠٠٠ نطفة.
- ما المقصود بالحمل المهاجر (خارج الرحم) ؟

قد يحدث الانغراس في القناة الناقلة للبيوض أحياناً ولا ينتج عنه مضغة قادرة على الحياة ويمكن أن يشكل تهديداً لحياة الأم .

- التعشيش ؟ في اليوم ١٠ تصبح الكيسة الأرومية محاطة بكاملها بالمختلط الخلوي .
- متى تتشكل الأغشية الملحقة للمضغة ؟ في الأسبوع الثالث.
- تحصل المضغة الجنينية على المناعة من الكيس المحي خلال الأسابيع الأولى من الحمل ، فما مصدر المناعة لاحقاً ؟

من الأضداد الموجودة في دم الأم .

- كيف تجري المبادلات بين دم الأم ودم الجنين في المشيمة ؟ وفق مبدأ الانتشار والنقل الفعال .
- متى يظهر هرمون HCG في دم الأم ؟ بعد الانغراس مباشرة .
- هرمون الريلاكسين؟ هرمون ببتيدي تفرزه المشيمة والجسم الأصفر ، يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة.
- متى تتشكل الأعضاء الأساسية للجنين ومتى يتميز جنس الجنين ؟ في الشهر الثالث .

سادساً : دراسة حالة :

- فيروس كورونا (COVID-19)

ما المقصود بفيروس كورونا (COVID-19) : من الفيروسات المغلفة يحتوي على سلسلة من ال RNA يتسبب بمرض المتلازمة التنفسية الحادة ومدة حضانة الفيروس حوالي ١٤ يوم .

ماأعراض الإصابة بفيروس كورونا وكيف تتم الوقاية منه : أعراضه : ارتفاع حرارة وسعال جاف و ضيق التنفس وسيلان مخاط من الأنف والتهاب رئوي شديد.

الوقاية : غسل اليدين جيداً بالماء والصابون وتغطية الفم والأنف عند العطس أو السعال وتجنب لمس العينين والأنف والفم في حال ملامسة اليد لسطح ما.

- **نقل النوى والاستنساخ**

هل سمعت عن الاستنساخ ؟ ما هو مفهوم الاستنساخ ؟ وما هي آلياته ؟ نعم ، هو الحصول على كائنات حية أو أعضاء أو أنسجة من خلال نقل النوى .

ما الإيجابيات والسلبيات لعملية الاستنساخ لدى الحيوانات في رأيك ؟

- ١- الإيجابيات : الحصول على حيوانات عالية الجودة وتقديم خدمات صحية مهمة للإنسان
- ٢- السلبيات : الجانب الأخلاقي لاسيما في حال استنساخ أجنة بشرية .

ما مصدر النواة عند استنساخ الأبقار عالية الجودة ؟ من خلايا المضغة في مرحلة ٣٢ خلية .

فسر الكائن الناتج في عمليات الاستنساخ يشابه الكائن مصدر النواة دائماً ؟ لأن النواة تحمل التعليمات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات كاملة.

لماذا أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية ؟ لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتمايزة n٢ .

ورقـــة عـــمـــل

لاحظت إحدى السيدات لدى مولودها أن الخصيتين غير موجودتين خارج البطن ، وعندما أخذته إلى الطبيب أخبرها بضرورة إجراء مداخلة جراحية لإخراجهما والمطلوب :

١- ما الدرجة المثلى لإنتاج النطاف ؟ ٣٥ درجة مئوية .

٢- ما ضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة إلى تجويف يسمى : كيس الصفن ؟ لتأمين درجة حرارة مناسبة لإنتاج النطاف أقل من درجة حرارة الجسم

٣- ماذا يحدث إذا لم يخضع المولود السابق للمداخلة الجراحية قبل مرحلة البلوغ الجنسي ؟ العقم أو عدم القدرة على إنتاج النطاف .

٤- ما أهمية تقلص العضلات الملساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة ، واسترخائها في درجات الحرارة المرتفعة ؟ - تتقلص لتقريب الخصيتين من الجسم مما يؤمن الدرجة المناسبة لإنتاج النطاف . - تسترخي لإبعاد الخصيتين عن الجسم وتأمين الحرارة المناسبة لإنتاج النطاف.

٥- فسر الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جداً بشكل دائم يكون عدد نطافهم في الغالب قليل ؟ لأن درجات الحرارة المرتفعة تعيق تشكل النطاف

- **الدورة الجنسية**

لم تستطع إحدى الفتيات فهم التغيرات الجسدية التي بدت عليها في سن (١٢) عاماً ، فشعرت بالخجل من نموها الجسدي المتسارع ، وأنها مختلفة عن رفيقاتها ، فقررت الغياب عن المدرسة ، لكن والدتها أخبرتها بأنها أصبحت في مرحلة البلوغ ، وأنها حالة طبيعية

فما مؤشرات البلوغ الجنسي لدى الأنثى ؟من بين أهم مؤشرات البلوغ الجنسي ظهور الدورة الجنسية

هل يكون سن البلوغ الجنسي واحداً لدى جميع الإناث ؟ يطلق على سن البلوغ مرحلة المراهقة ، والتي تبدأ لدى الأنثى عادة بين (١٢ - ١٥) سنة .

ما المقصود بالدورة الجنسية ؟ أو على ماذا تطرأ التبدلات في الدورة الجنسية ؟ ومتى تتكرر ؟ ومتى تبدأ ومتى تتوقف ؟ ولماذا ؟ وما الحادثة الأكثر وضوحاً في سن البلوغ؟ - مجموعة تبدلات دورية تطرأ على المبيض ومخاطية الرحم. - وتتكرر كل ٢٨ يوماً تقريباً .

- وتبدأ في سن البلوغ ، وتتوقف في سن الإياس (الضهي) (٥٠ - ٤٥) سنة تقريباً . – اذ يصبح المبيض غير نشط وظيفيا .

- والحادثة الأكثر وضوحاً في مرحلة البلوغ هي بدء خروج دم الطمث (الحيض) والذي يستمر من ٥ - ٧ أيام . (ما المقصود بالطمث)

إلى ماذا تقسم الدورة الجنسية ؟ إلى دورتين مبيضية ورحمية .

• ورقـــة عـــمـــل

لدى أسرة خمسة أبناء وفي نهاية الحمل السادس أنجبت السيدة أربعة توائم ثلاثة منهم ذكور متشابهون في المظهر والرابعة أنثى وجميعهم بصحة جيدة

١- كيف حدث ذلك ؟يحدث أحيانا ولادات مضاعفة : (توءمان - ثلاثة ل- أربعة توائم... إلخ) وتكون التوائم متطابقة (حقيقية) ، أو غير متطابقة (غير حقيقية)

٢- مم تنشأ التوائم الحقيقية ؟ وما سببها؟ ولماذا يتشابه التركيب المورثي للتوائم؟ - تنشأ التوائم الحقيقية : من بيضة ملقحة واحدة.

- سببها : إما انشطار الكيسة الأرومية في مرحلة مبكرة او انقسام الكتلة الخلوية الداخلية قبل مرحلة الوريقات الجنينية.

- يتشابه التركيب المورثي للتوائم الحقيقية: لأنها تنشأ من بيضة ملقحة واحدة.

٣- مم تنشأ التوائم غير الحقيقية ؟ وما سببها ؟ وهل يكون للأجنة الناتجة الجنس نفسه؟ - تنشأ من بيضتين ملقحتين منفصلتين أو أكثر .

- سببها: الإباضات المضاعفة وتظهر غالبا لدى النساء اللواتي يتناولن منشطات إباضة.- هل يكون للأجنة الناتجة الجنس نفسه؟ لا يشترط أن تكون من نفس الجنس.

٤- في أي الحالتين تصنف إنجاب الأسرة السابقة للتوائم الأربعة؟ وما الاحتمال الذي تضعه كتفسير لهذه الحالة؟

- يصنف إنجاب الأسرة السابقة للتوائم الأربعة : في كلا الحالتين.

- الاحتمال الذي تضعه كتفسير لهذه الحالة : ذكور من بيضة ملقحة واحدة (توائم حقيقية) أما الأنثى من بيضة ملقحة ثانية(توءم غير حقيقي).

٥- عدد بعض الحالات التي قد تحدث تشوهات خلقية في التوائم ؟وكيف تعالج طبياً ؟

مثل حالات الالتصاق في أجزاء مختلفة من الجسم ويلجأ طبياً إلى فصل التوائم إذا كانت الالتصاقات محدودة.

- الإخصاب المساعد

إلى ماذا تلجأ بعض الأسر إذا تعذر الإنجاب لدى الزوجين لمدة طويلة؟تلجأ بعض الأسر إلى الإنجاب بطريقة الإخصاب المساعد.

١- ما مراحل تقنية الإخصاب المساعد : أ- سحب البيوض (الخلية البيضية الثانوية) من مبيض الزوجة.

ب- وضع الخلية البيضية الثانوية مع نطاف الزوج في أنبوب ، إخصاب ، تشكل البيضة الملقحة.

ج- تزرع البيضة الملقحة داخل رحم الزوجة في مرحلة التويتة.

٢- تزداد فرصة ولادة التوائم في هذه التقانة لماذا برأيك؟ لأنه يتم زراعة أكثر من مضغة جنينية عادة.

٣- متى يلجأ إلى هذه الطريقة؟ يلجأ إليها في الحالات الآتية :- انسداد القناتين الناقلتين للبيوض.

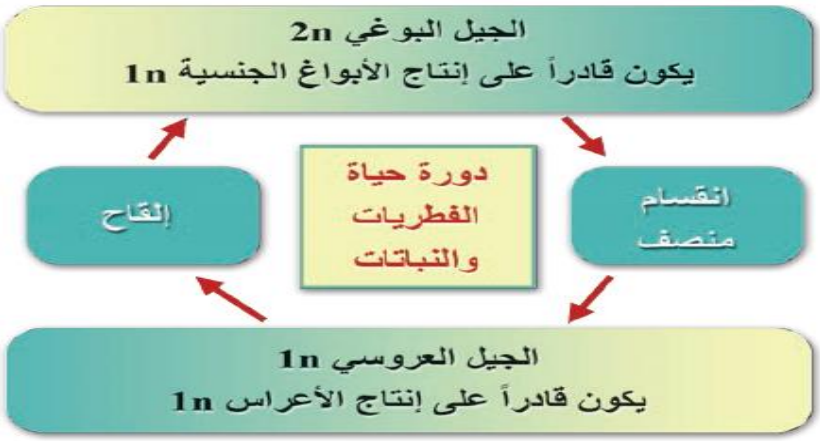
- قلة عدد نطاف الزوج أو ضعف حركتها. - العقم لمدة طويلة من دون معرفة الأسباب.

٤- لماذا يعد المولود الناتج في هذه التقانة طفلاً شرعياً من الناحية الأخلاقية؟

لأن النطفة من الأب والبويضة من الأم والزراعة تمت في رحم الأم.

سابعاً مخططات :

مقارنة



- كيف تُتِمُّ الكائنات الحية دورة حياتها (الفطريات والنباتات) ؟ من خلال التكاثر والنمو.
- بم يبدأ كل من الجيلين البوغي والعروسي ؟

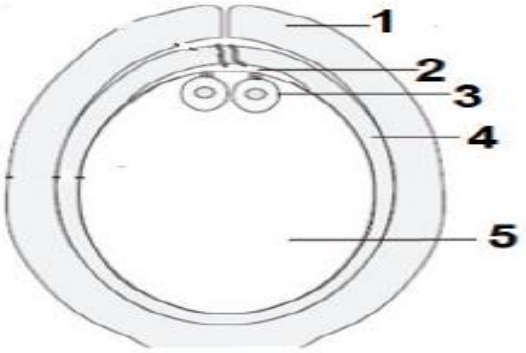
- الجيل العروسي : يبدأ بالإنقسام المنصف وتكوين الأعراس (n١) .

- الجيل البوغي : يبدأ بالإلقاح وتكون البيضة الملقحة (n٢).

- ما الصيغة الصبغية لكل منهما؟ - العروسي : (n١).- البوغي : (n٢).
- ما نوع الإنقسام التي تنتج عنه ؟ أ- الأبواغ الجنسية: انقسام منصف

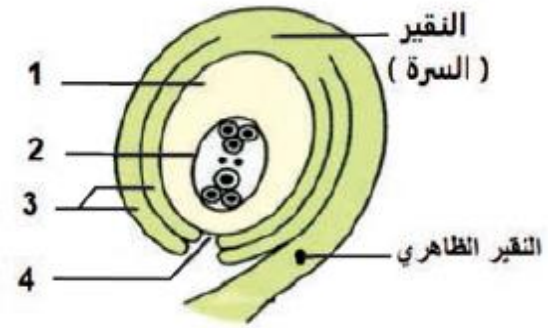
ب- الأعراس : انقسام خيطي أو منصف.

- لدينا الشكل المجاور والمطلوب :

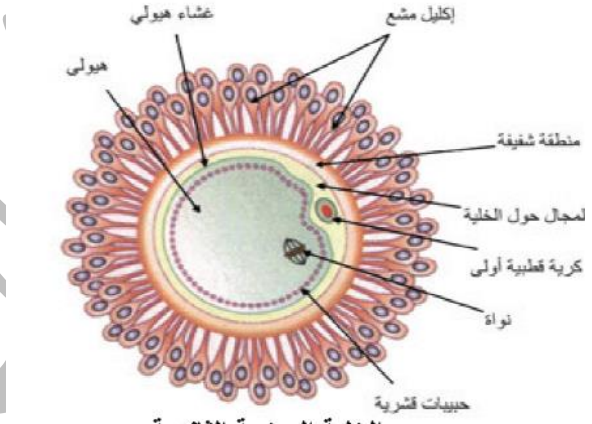


١ـ ماذا يمثل هذا الشكل ؟ بذيرة ناضجة
٢ـ ضع المسميات الموافقة للأرقام المحددة على الشكل .
١ـ لحافة ٢ـ نطفة ٣ـ رحم ٤ـ نوسيل n٢ ٥ـ إندوسبرم n١ .
٣ـ ما مصير البنية رقم ٤ بعد حدوث الإخصاب ؟يستهلكها الإندوسبرم ويحل محلها

- ألاحظ الشكل المجاور الذي يمثل بذيرة مقلوبة ، والمطلوب :

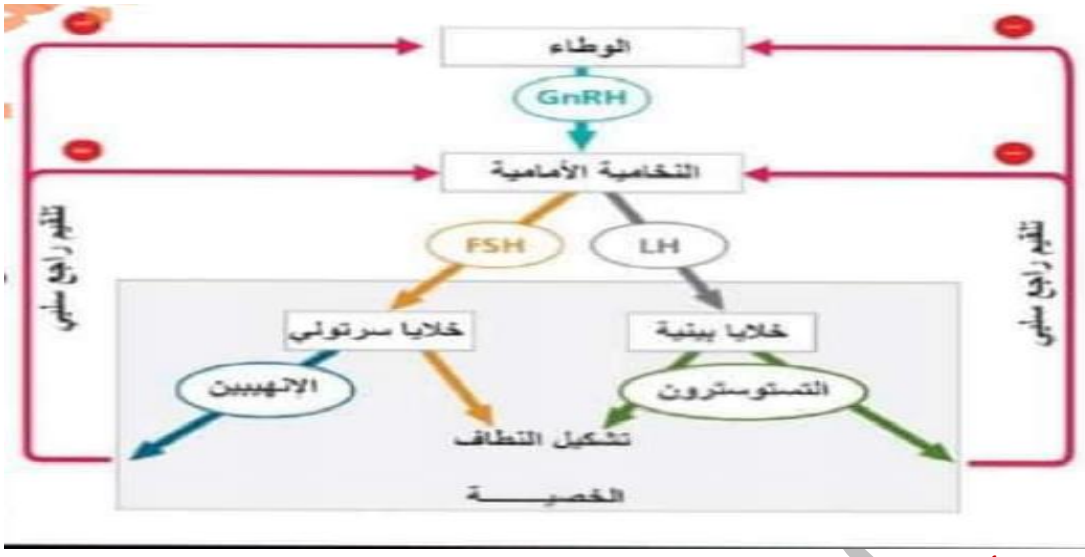


١ـ أكتب المسميات الموافقة للأرقام المحددة على الشكل .
١ـ نوسيل n٢ ٢ـ كيس رشيمي ٣ـ لحافتان خارجية وداخلية ٤ـ كوة
٢ـ أذكر مثالاً عن بذيرة نباتية مقلوبة . الخروع والورد .

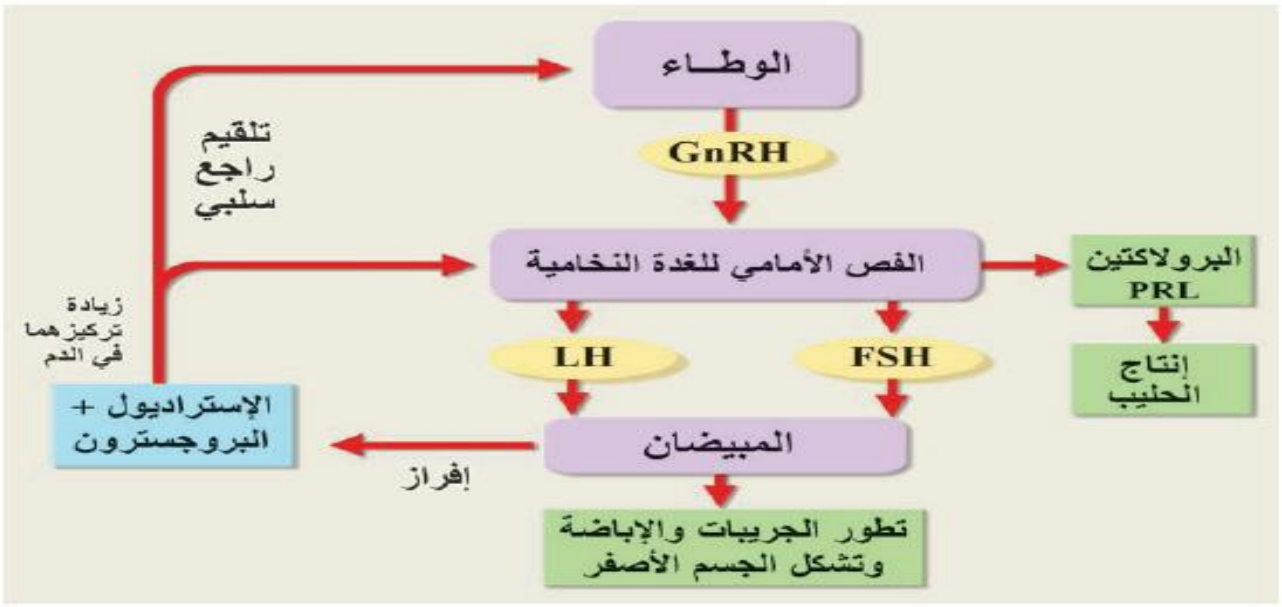


الخلية البيضية الثانوية

- دورة
- ما وظيفة الإكليل المشع ؟ يؤمن الحماية للخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها إلى الرحم
- ما منشأ الكرية القطبية الأولى الموجودة في المجال حول الخلية البيضية الثانوية؟من الانقسام المنصف الأول الذي يطرأ على الخلية البيضية الأولية
- في أي الأطوار يتوقف الانقسام المنصف الثاني في النواة ؟في الطور الاستوائي من الانقسام المنصف الثاني
- رتب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية ؟
- الإكليل المشع - المنطقة الشفيفة - المجال حول الخلية البيضية الثانوية - الغشاء الهيولي - الهيولى - النواة .
-



- من خلال المخطط الآتي ، أجيب عن الأسئلة الآتية :متوقع

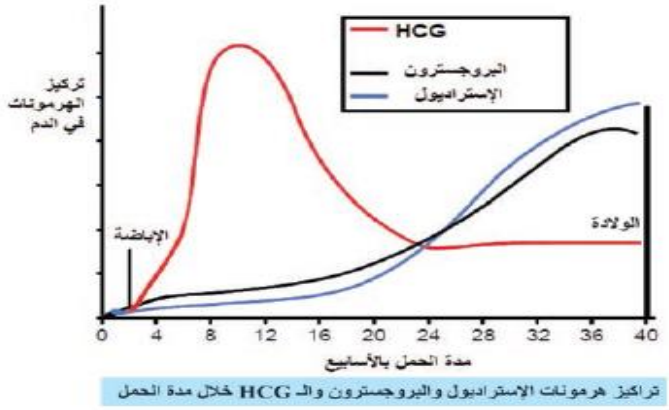


١- يفرز الوطاء هرمون $GnRH$ والذي يحرض النخامة الأمامية ؛
فتفرز هرموني LH و FSH ما تأثيرهما في المبيضين لدى المرأة ؟هرمون FSH يؤدي الى تطور الجريبات وحدوث الإباضة .- هرمون LH يؤدي إلى حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر .
٢- ماذا ينتج عن زيادة تركيز هرموني الإستراديول والبروجسترون على كل من الوطاء والنخامة الأمامية ؟
تلقيم راجع سلبي .
٣-من وظائف البروجسترون إعداد الغدد الثديية لإنتاج الحليب ،
ما الهرمون النخامي الذي يحفزها على إنتاج الحليب ؟ وأين يقع مستقبله النوعي ؟الهرمون هو البرولاكتين ويقع مستقبله في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .

- ألاحظ المخطط البياني الآتي الذي يمثل تركيز الهرمونات الجنسية وال HCG وأجيب عن الأسئلة المجاورة :

١- ما الدليل على أن هذه المرأة حامل؟ استمرار ارتفاع تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية في الدم - وكذلك إفراز HCG.
٢- ماذا يحدث للجسم الأصفر إذا توقف إنتاج HCG في الأسبوع الثامن ؟ و ما تأثير ذلك على الحمل ؟
- يضمر الجسم الأصفر. - يتوقف إنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية ويحدث الإجهاض.
٣- متى يبدأ تراجع تركيز HCG ؟ لماذا برأيك ؟
- بعد الأسبوع (١٢) أي بعد الشهر الثالث من الحمل.
- بسبب تشكّل المشيمة التي تقوم بإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية .
٤- ما تأثير HCG على حدوث الإباضة ؟ ليس له تأثير .
٥- ماذا ينتج من توقف إنتاج HCG في الشهر السابع من الحمل ؟

لا يوثر على الحمل لأن المشيمة تقوم بإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية التي تؤمن استمرار الحمل.



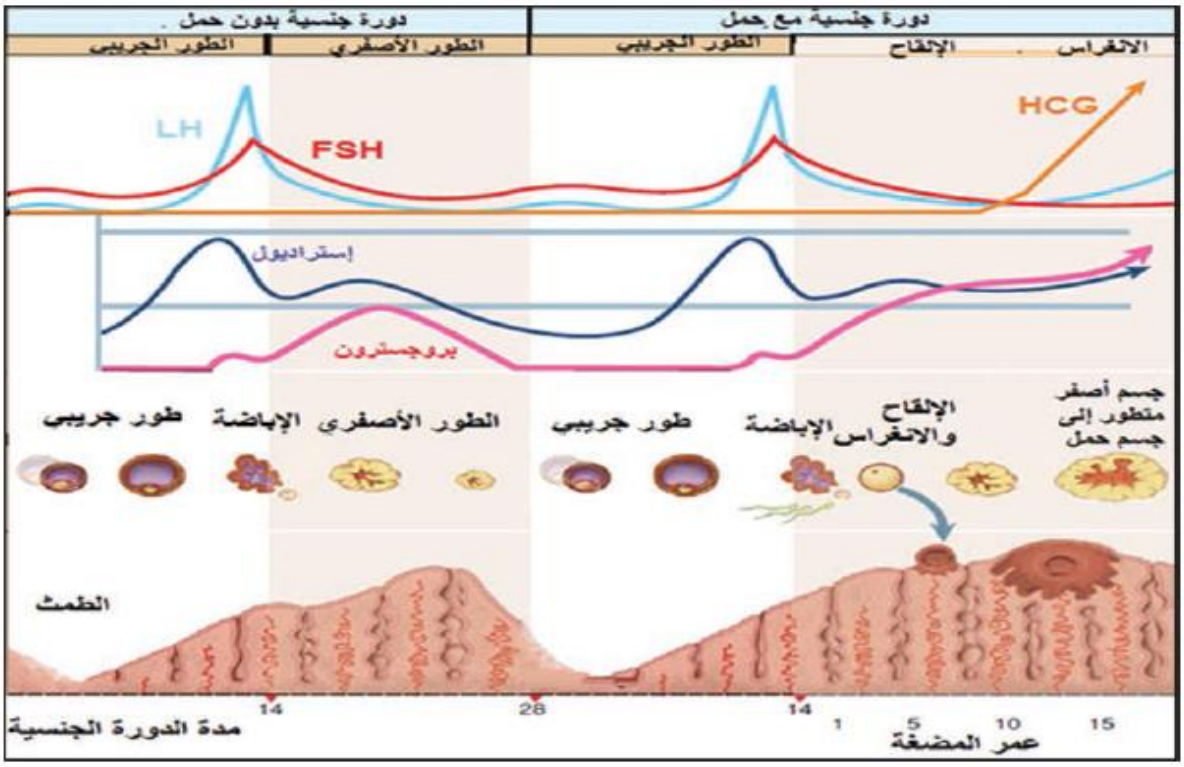
تراكيز هرمونات الإستراديول والبروجسترون والـ HCG خلال مدة الحمل

- من خلال المخطط البياني المجاور أجب عن الأسئلة الآتية :متوقع

تأثير الحمل على حجم الدم لدى الأم

١- في أي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم ؟ في الأسبوع ٢٠
٢- ما حجم دم الأم في نهاية الحمل تقريباً ؟ ٦ لتر تقريباً
٣- لماذا تكون شهية النساء الحوامل للطعام عالية ؟
بسبب ازدياد المتطلبات الغذائية الضرورية لنمو الجنين .
٤- فسر تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر ؟
لأن معدل الترشيح الكبيبي في الكلية يصبح ٥٠ % .

- لديك المخطط الآتي الذي يمثل العلاقة بين إفراز الهرمونات خلال دورة جنسية بحدوث الحمل ومن دونه والمطلوب :



١- يكون التلقيم الراجع إيجابياً بين أشفاع الهرمونات الآتية ما عدا : FSH والبروجسترون.

٢- بالنظر إلى المخطط تعد إحدى العبارات العلمية الآتية ليست صحيحة :

التلقيم الراجع سلبي بين الإستراديول وال LH قبيل الإباضة.

٣- ما الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط؟

- زيادة تركيز الهرمونات الجنسية (إستراديول وبروجسترون)

- زيادة تركيز (HCG) - نمو الجسم الأصفر -وحدوث الانغراس.

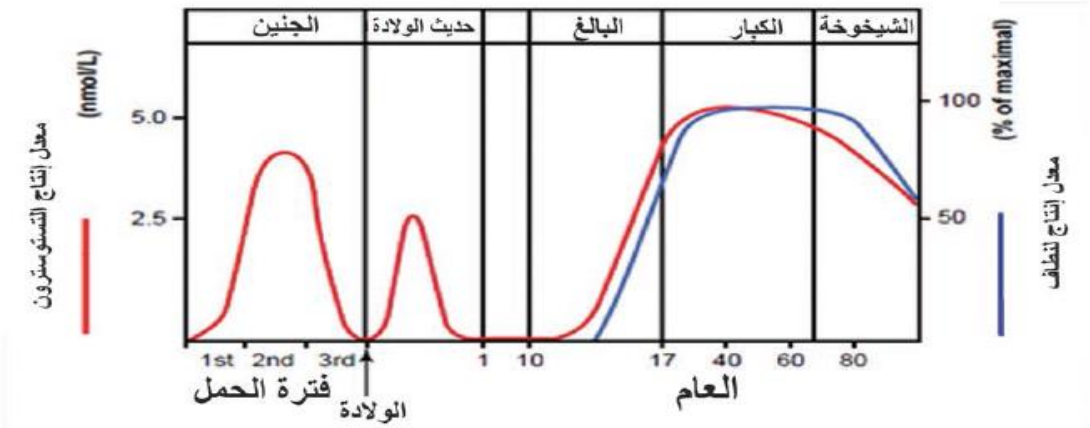
٤- ما هما الهرمونان اللذان يدعمان تطور الجسم الأصفر بعد حدوث الإلقاح ؟ وما الدليل على ذلك؟

- الهرمونان : (HCG و LH) -الدليل على ذلك زيادة تركيز هذين الهرمونين .

٥- ماذا يحدث للأنثى الحامل السابقة إذا توقف إنتاج HCG في اليوم (١٥) من عمر المضغة؟

ضمور الجسم الأصفر وتوقف إنتاج الهرمونات الجنسية وحدوث الإجهاض.

١ أدقق جيداً في المخطط البياني الآتي الذي يبين معدل إنتاج التستوسترون والنطاف وأجيب عن الأسئلة :



١- ما أهمية التركيز المرتفع نسبياً للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل؟هجرة الخصيتين.

٢- لماذا يكون تركيز التستوسترون مرتفعاً عند حديث الولادة؟من أجل نمو الأعضاء الجنسية الأولية للمولود.

٣- ما العلاقة بين معدل تركيز التستوسترون وإنتاج النطاف ولماذا يقل إنتاج النطاف بعد سن السبعين؟

- يزداد إنتاج النطاف بزيادة معدل تركيز التستوسترون.

- ويقل إنتاج النطاف بعد سن السبعين بسبب انخفاض تركيز التستوسترون.

٤- تكون الخلايا البينية غير فعالة في خصية الطفل ، وتكون فعالة لدى حديث الولادة والبالغ ، ما دليلك على ذلك؟

يكون تركيز التستوسترون منخفضاً جداً خلال الفترة بين عمر السنة وال١٠ سنوات في حين يكون مرتفعاً لدى حديثي الولادة وبعد البلوغ.

ثامناً مقارنات :

- قارن بين طريقة تحرر كل من فيروس الإيدز وفيروس آكل الجراثيم ؟

يتحرر فيروس الإيدز بطريقة التبرعم.- أما فيروس آكل الجراثيم فيتحرر مباشرة بعد تحلل جدار الخلية الجرثومية بتأثير أنظيم الليزوزيم.

* قارن بين نوعي الأبواغ في كل من التكاثر الجنسي واللاجنسي لدى فطر العفن الخبز من حيث :

- ظرف الوسط الذي تتشكل فيه : الجنسي (غير المناسبة) اللاجنسي (المناسبة). - نوع الانقسام الذي تنتج عنه : الجنسي منصف - اللاجنسي خيطي .

- صيغتها الصبغية : الجنسي (n١) اللاجنسي (n١). - ناتج إنتاشها : الجنسي (خيوط فطرية (+) وأخرى (-)) اللاجنسي خيوط فطرية من نوع واحد .

قارن بين المخاريط المؤنثة والمخاريط المذكرة من حيث :(اللون -الحجم - العدد - مكان ظهورها على النبات - توضعها على النبات)

وجه المقارنة	المخاريط المؤنثة	المخاريط المذكرة
اللون	يتدرج اللون حسب عمر المخروط من الأخضر إلى البني الداكن عند النضج	أصفر أو برتقالي عند النضج.
الحجم	كبير	صغير
العدد	قليل	كثير
الموقع	بنهاية الفروع الفتية	بقواعد الفروع الفتية
توضعها على النبات	بشكل مفرد أو مزدوج	بشكل متعدد أو متجمع
عدد الأزهار الأنثوية	أزهار عديدة	زهرة واحدة

وجه المقارنة	عاريات البذور (الصنوبر)	مغلفات البذور
بماذا يتمثل النبات العروسي المؤنث ١n	إندوسبرم و أرحام	الكيس الرشيمي
بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر١n	حبة الطلع الناضجة	حبة الطلع الناضجة
عدد الخلايا في حبة الطلع الناضجة	٤خلايا (١n)إعاشية – توالدية –خليتين مساعدتين	خليتين (١n) إعاشية – توالدية
وجود الكيسان الهوائية	يوجد	لا يوجد
موقع الخلية الأم لحبات الطلع ٢n و ناتج إنقسامها	في الأكياس الطلعية الفتية ، ٤ حبات طلع فتية 1n	في الأكياس الطلعية الفتية ، ٤ حبات طلع فتية ١1n
موقع الخلية الأم للأبواغ الكبيرة ٢n و ناتج انقسامها	في وسط نوسيل البذيرة الفتية ، أربع خلايا ١1n	في نوسيل البذيرة الفتية ، أربع أبواغ كبيرة ١1n
ماذا ينتج من الخلية المتبقية من انقسام الخلية الأم للأبواغ الكبيرة ٢n	تنقسم خيطياً لتعطي نسيج الإندوسبرم ١1n	تكبر و تشكل خلية الكيس الرشيمي ١1n
موقع البذيرة	على الوجه العلوي لحراشف المخروط المؤنث	في المبيض
عدد لحافات البذيرة	لحافة واحدة	لحافتين خارجية و داخلية
موقع العروس الأنثوي	داخل بطن الرحم	داخل الكيس الرشيمي في القطب القريب من كوة البذيرة الناضجة بين الخليتين المساعدتين
النسج المغذية في البذيرة	نوسيل ٢n – إندوسبرم ١1n	١نوسيل ٢n ١
موقع إنتاش حبة الطلع	على سطح النوسيل	على الميسم
عدد الفلقات في الرشيم	٦ إلى ١٢	فلقة أو فلقتان
مصدر تغذية الرشيم	من المدخرات الغذائية الموجودة في الإندوسبرم	من المدخرات الغذائية الموجودة في الفلقتين أو السويداء
نوع الإخصاب	مفرد	مضاعف

منشأ الأنبوب الطلعي	من نمو الخلية الإعاشية في حبة الطلع الناضجة	من الخلية الإعاشية و الغلاف الداخلي لحبة الطلع
أنواع الإنتاش	هوائي	هوائي – أرضي
وجود السويداء	لا توجد	توجد
عدد المعلقات	٤ معلقات	معلق واحد

- قارن بين شكل خلايا سرتولي في الأنابيب النشطة والخاملة ؟

- تبدو في الأنابيب المنوية النشطة متطاولة على شكل عمود سيتوبلاسمي يحمل نطافاً .
- في الأنابيب المنوية الخاملة (خصية عقيمة أو ضامرة) تكون صغيرة وغير متطاولة .

* قارن بين أقسام الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي من حيث : انفصال المجرى البولي التناسلي ؟

لدى الذكر مجرى مشترك أما لدى الأنثى ينفصل المجرى البولي عن المجرى التناسلي .

- تتعرض حياتنا الجنسية للعديد من الاضطرابات والمخاطر والأمراض عدد بعضاً من الأمراض الجنسية ، مبيناً العامل المسبب ، بعض الأعراض: (اختر إجابة)

١- السيلان (التعقيبة) : ◇العامل المسبب : جراثيم المكورات البنية . ◇بعض الأعراض : صعوبة وألم في أثناء التبول مع قيح .
٢- الزهري (السفلس) : ◇العامل المسبب : جراثيم اللولبية الشاحبة . ◇بعض الأعراض : ندب في الأعضاء التناسلية .
٣- المبيضات المهبلية : ◇العامل المسبب : فطر الخميرة .
◇بعض الأعراض : التهابات مهبلية وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة .
٤- الإيدز (السيدا - العوز المناعي البشري المكتسب) :◇العامل المسبب : فيروس الإيدز . ◇بعض الأعراض : تضخم عقد لمفية - ارتفاع متكرر في الحرارة - تعرق غزير ليلاً - التهابات وإصابات في أجهزة الجسم المختلفة (فسر) نتيجة نقص المناعة فتظهر أمراض في كامل الجسم - يصاب الجلد بسرطان ساركوما كابوسي .

[رتب مراحل الوحدة الثانية]

- ما المساران اللذان تمر بهما دورة التكاثر لدى الفيروس آكل الجراثيم ؟ - دورة التحلل . - دورة الاندماج .

دورة التحلل ؟

١- الالتصاق : ترتبط خيوط الذيل بنقاط استقبال نوعية موجودة على جدار الخلية.
٢- الحقن : يتقلص غمد الذيل المحيط بالمحور المجوف مما يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية حاقناً المادة الوراثية ، ويبقى الغلاف البروتيني خارجاً .
٣- التضاعف : يتم تفكيك DNA الخلية ويتضاعف DNA الفيروس على حسابها ، كما يتم تركيب بروتينات الغلاف والذيل و أنظيم الليزوزيم .
٤- التجميع : يتم تجميع مكونات الفيروس وتكوين فيروسات جديدة
٥- الانفجار و التحرر : يتحرر نحو ١٠٠ إلى ٢٠٠ فيروساً جديداً بعد تحلل جدار الخلية الجرثومية .

- رتب مراحل تكاثر فيروس الإيدز ؟ (اختر إجابة)

١- يتعرف فيروس الإيدز اللمفيات التائية : بوساطة مستقبلات بروتينية نوعية موجودة على سطحها .

٢- يندمج غلاف الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة ، و تتفكك بروتينات الكابسيد : محررة بروتينات الفيروس و ال RNA .

٣- يقوم أنظيم النسخ التعاكسي : بنسخ سلسلة DNA الفيروسي بدءاً من RNA الفيروسي.

٤- أ- تضاعف سلسلة DNA الفيروسي . ب- يندمج خيط ال DNA الفيروسي مع DNA الخلية المضيفة.

٥- أ- يتم انتساخ ال RNA الفيروسي عن DNA الفيروسي .ب- يتم تركيب بروتينات الفيروس وأنظيم النسخ التعاكسي بوساطة mRNA الفعال. ج- تنقل حويصلات من الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس إلى الغشاء الهيولي للخلية.

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

٧- يغادر الفيروس الجديد مع الغلاف البروتيني الخلية بطريقة التبرعم .

- أرتب مراحل النمو الآتية لكائن حي كثير الخلايا ؟

١- بيضة ملقحة ٢- انقسامات خيطية ٣- زيادة عدد الخلايا ٤- تركيب البروتين ٥- زيادة حجم الخلايا ٦- تمايز الخلايا.

- رتب الخلايا الجذعية وفق تسلسل ظهورها الزمني ؟ (اختر إجابة) يجب بصمه

١- خلايا جذعية كاملة الإمكانات مثل خلايا التويتة ، إذ أنها تعطي أي نوع من الخلايا لأنها تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة .

٢- الخلايا الجذعية متعددة الإمكانات مثل الخلايا الجنينية : خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية إذ تم تثبيط بعض مورثاتها . لها القدرة على إعطاء أي نوع من الخلايا الجنينية ما عدا خلايا المشيماء .

٣- الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات (الأرومية) عند البالغ : مثل الخلايا الموجودة في لب السن ونقي العظم .

- ما مراحل تشكل حبات الطلع في الصنوبر؟

١- خلايا أم لحبات الطلع n٢ في الأكياس الطلعية الفتية.

٢- يطرأ على كل منها انقسام منصف . ٣- ينتج عن كل منها أربع حبات طلع فتية n١. ٤- تتمايز إلى حبات طلع ناضجة.

- رتب الطبقات الناتجة عن الانقسامات الخيطية الأربعة التي تطرأ على البيضة الملقحة n٢ أثناء تشكل الرشيم من الأعلى إلى الأسفل؟

١- الطبقة العلوية تدعى الطبقة المفتوحة.

٢- والتي تليها تدعى الطبقة الوريدية .

٣- الطبقة الثالثة تدعى طبقة حوامل الأجنة (المعلقات). ٤- الطبقة السفلى هي طبقة الطلائع الرشيمية .

- ما مراحل تحول المنسليات المنوية إلى نطاف ؟ (اختر إجابة)

١. خلايا الظهارة المنشئة n٢ ٢. منسلية منوية n٢ ٣. خلية منوية أولية n٢ ٤. خلية منوية ثانوية n١ ٥. منويات n١ ٦. نطاف n١

* ما مراحل تمايز المنويات إلى نطاف بالترتيب ؟

١- يتحول جهاز غولجي إلى جسيم طرفي يتوضع في مقدمة رأس النطفة . ٢- تفقد المنوية معظم هيولاها .

٣- تصطف الجسيمات الكوندرية حول بداءة السوط في القطعة المتوسطة . ٤- يظهر لها ذيل .

- رتب مراحل تطور الجريبات ؟(اختر إجابة) متوقع

١- الجريب الابتدائي (الخلية الموجودة فيه) منسلية بيضية - (صيغتها الصبغية) n٢ .

٢- الجريب الأولي : (الخلية الموجودة فيه) خلية بيضية أولية (صيغتها الصبغية) n٢ .

٣- الجريب الثانوي : (الخلية الموجودة فيه)خلية بيضية أولية (صيغتها الصبغية) n٢ .

٤- الجريب الناضج : (الخلية الموجودة فيه) خلية بيضية ثانوية (صيغتها الصبغية) n١.

- رتب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية ؟

الإكليل المشع - المنطقة الشفيفة - المجال حول الخلية البيضية الثانوية - الغشاء الهيولي - الهيولى - النواة .

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

١- الاختراق ٢- التعارف ٣- الالتحام ٤- تشكل غشاء الإخصاب ٥- دخول نواة النطفة

٦- تتابع الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصف الثاني معطية بويضة n١ وكرية قطبية ثانية n١ وتتشكل طليعة النواة الأنثوية.

٧- تتشكل طليعة النواة الذكرية وتتقابل مع طليعة النواة الأنثوية في مركز البويضة.

٨- حدوث الاندماج بين طليعتي النواة الذكرية والأنثوية حيث يزول الغشاءان النوويان لكليهما ويتقابل كل صبغي ذكري مع قرينه الأنثوي فتتشكل البيضة الملقحة n٢.

- ما مراحل الانغراس بالترتيب ؟

١- وصول الكيسة الأرومية تجويف الرحم بعد زوال المنطقة الشفيفة .

٢- تبدأ بملامسة مخاطية الرحم من جهة الكتلة الخلوية الداخلية .

٣- تنقسم خلايا الأرومة المغذية معطية طبقات خلوية تختفي أغشيتها الهيولية من جهة بطانة الرحم ، وتلج الكيسة الأرومية داخل بطانة الرحم من خلال إفرازها الهيالورونيداز الذي يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم .

٤- تنمو امتدادات الأرومة المغذية بشكل زغابات أرومية حول الشعيرات الدموية في بطانة الرحم فتتفكك جدران الشعيرات وينتقل دم الأم إلى الفضوات التي فتحتها الأرومية المغذية .

- رتب مراحل التشكل الجنيني ؟

بيضة ملقحة – تويتة – كيسة أرومية – قرص جنيني - المضغة.

- ما هي مراحل منعكس افراغ الحليب لدى المرضع بالترتيب؟

١- تحفيز مستقبلات اللمس : مص الرضيع حلمة الثدي (ماذا ينتج) ينشط مستقبلات حسية في الثدي. 《

٢- نقل السيالة العصبية : تتشكل سيالة عصبية تنتقل عبر النخاع الشوكي إلى الوطاء. 《

٣- إفراز OXT : يفرز الوطاء هرمون الأوكسيتوسين الذي ينتقل إلى النخامة الخلفية. 《

٤- تحرر OXT : ينتقل الأوكسيتوسين عبر الدم إلى العضلات الملساء المحيطة بجيوب الثدي . 《

٥- إفراغ الحليب : تتقلص هذه العضلات بتأثير الأوكسيتوسين مما يسبب إفراغ الحليب

((الوحدة الثالثة))

الدرس الأول : [تجارب مندل في علم الوراثة]

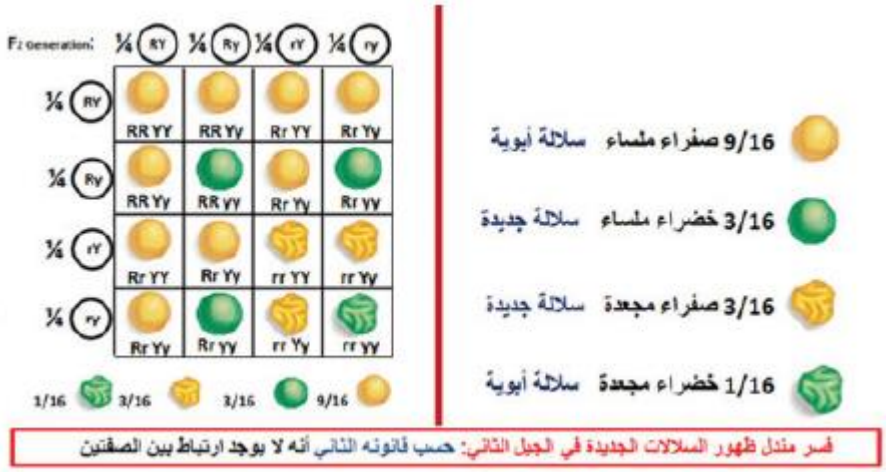
مسألة: تم التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات البازلاء الأولى بذورها صفراء (Y)ملساء(R) والثانية بذورها خضراء(y)ومجعدة (r) فكانت جميع نباتات الجيل الأول ببذور صفراء ملساء والمطلوب: متوقع

١- ما نمط الهجونة لكل من الصفتين. رجحان تام

٢- وضح بجدول وراثي هجونة الأبوين؟

النمط الظاهري للأبوين :	خضراء مجعدة × صفراء ملساء
النمط الوراثي للأبوين:	RR YY × rr yy
احتمال أعراس الأبوين:	RY1/1 × r y1/1
النمط الوراثي للجيل الأول F_1:	Rr Yy1/1
النمط الظاهري للجيل الأول F_1:	كلها صفراء ملساء

٣- وضح بجدول وراثي هجونة نباتين من الجيل الأول ؟(شبكة بينيت).



٤- ما الأنماط الوراثية للجيل الثاني بالصيغة العامة؟ وما الأنماط الظاهرية الموافقة لها؟

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسب لـ F2
R - Y-	صفراء ملساء	9
R - yy	خضراء ملساء	3
rr Y -	صفراء مجعدة	3
rr yy	خضراء مجعدة	1

مسألة : لدى إجراء التهجين بين سلالتين من نبات البازلاء الأولى طويلة الساق(T) حمراء الأزهار (R) ، صفتان راجحتان ، والثانية قصيرة الساق (t) بيضاء الازهار (r) حصلنا على(٥٠%) من النباتات طويلة الساق حمراء الأزهار و(٥٠%) قصيرة الساق وحمراء الأزهار المطلوب :

◈بين بجدول وراثي نتائج الهجونة.

النّمط الظاهري للأبوين p:	طويلة حمراء × قصيرة بيضاء
النّمط الوراثي للأبوين p:	rr tt × RR T t
احتمال أعراس الأبوين P:	(1/1 r t) × (RT 1/2 +t 1/2 R t)
النّمط الوراثي للأبناء:	1/2 Rr t t +1/2 Rr Tt
النّمط الظاهري للأبناء:	50% طويلة حمراء + 50% قصيرة حمراء

مسألة : أجري التزواج بين فأر ذو شعر أسود وخشن وفأرة ذات شعر أبيض وناعم فكان من بين النواتج فأر ذو شعر أسود وناعم وفأر آخر ذو شعر أبيض وخشن.

فإذا كان أليل الشعر الأسود(B)راجح على أليل الشعر الأبيض(b)وأليل الشعر الخشن(H)راجح على أليل الشعر الناعم (h)وكانت هذه الصفات غير مرتبطة بالجنس. المطلوب:

١- ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ولأعراسهما المحتملة؟ ثم بين بجدول النمط الوراثي والظاهري لكل من الأفراد الناتجة.

النمط الظاهري للأبوين p:	خشن أسود × ناعم أبيض
النمط الوراثي للأبوين p:	bb hh × Bb Hh
احتمال أعراس الأبوين P:	1/1 b h× (1/4 b h +1/4 b H +1/4 B h+1/4 B H)
النمط الوراثي للأبناء:	1/4 bb hh+1/4 bb Hh+1/4 Bb hh+1/4 Bb Hh
النمط الظاهري للأبناء:	خشن أسود + ناعم أسود + خشن أبيض + ناعم أبيض

الدرس الثاني : تأثر المورثات وتعديلات النسب المندلية في الهجونة والثنائية اللامندلية

مسألة: تم التزاوج بين سلالتين من الخيول الاولى ذات لون ابيض كريمي (A) والثانية ذات لون احمر كستنائي (B) فكان الجيل الاول كله ذو لون أسمر والمطلوب :

١- ما نمط هذه الهجونة ؟ ولماذا ؟

نمط الهجونة رجحان غير تام ، لأنه في الفرد متخالف اللواقح لم يرجح أليل صفة أحد الابوين على أليل صفة الأب الاخر بشكل شبه تا ، وإنما حدث بينهما تأثر ونتج نمط ظاهري جديد وسط بين صفتي الأبوين .

1 - وضح بجدول وراثي هجونه الاباء وهجونه افراد الجيل الاول ؟

النمط الظاهري للأبوين:	بيضاء × حمراء
النمط الوراثي للأبوين:	BB × AA
احتمال الأعراس للأبوين:	B1/1 × A1/1
النمط الوراثي للجيل الأول:	AB1/1
النمط الظاهري للجيل الأول:	سمراء

النمط الظاهري للجيل الأول:	سمراء × سمراء
النمط الوراثي للجيل الأول:	AB × AB
احتمال أعراس الجيل الأول:	(A½ + B½) × (A½ + B½)
النمط الوراثي للجيل الثاني:	BB¼ + AB¼ + AB¼ + AA¼
النمط الظاهري للجيل الثاني:	أبيض كريمي + سمراء + سمراء + حمراء
النسبة:	1 : 2 : 1

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

١- ما نمط هذه الهجونة ؟ ولماذا؟

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

٢- وضح بجدول وراثي هجونة الآباء ، وهجونة أفراد الجيل الأول؟

النمط الظاهري للأبوين:	أزهار بيضاء × أزهار حمراء
النمط الوراثي للأبوين:	RR × WW
احتمال الأعراس للأبوين:	R1/1 × W1/1
النمط الوراثي للجيل الأول F_1:	RW1/1
النمط الظاهري للجيل الأول F_1:	أزهار حمراء وبيضاء

النمط الظاهري للجيل الأول:	أزهار حمراء وبيضاء × أزهار حمراء وبيضاء
النمط الوراثي للجيل الأول:	RW× RW
احتمال أعراس الجيل الأول:	(R½ + W½) × (R½ + W½)
النمط الوراثي للجيل الثاني:	RR¼ + RW¼ + RW¼ + WW¼
النمط الظاهري للجيل الثاني:	أزهار بيضاء + أزهار حمراء وبيضاء + أزهار حمراء وبيضاء + أزهار حمراء
النسبة:	1 : 2 : 1

مسألة : يوجد في الدجاج أليل راجح (A) يحدد دجاج زاحف وهو مميت في حال تماثل اللواقح (AA) ، بينما التماثل في الأليل المتنحي (aa) ، فيحدد دجاج طبيعي ، ويكون الدجاج حياً ، والمطلوب :متوقع

1 - أوضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين سلالتين من الدجاج الزاحف ؟

النمط الظاهري للأبوين:	دجاج زاحف × دجاج زاحف
النمط الوراثي للأبوين:	Aa × Aa
احتمال الأعراس للأبوين :	(A½ + a½) × (A½ + a½)
النمط الوراثي للجيل الأول:	AA¼ + Aa¼ + Aa¼ + aa¼
النمط الظاهري للجيل الأول:	طبيعي (حي) / زاحف حي (متخالف) / زاحف يموت (جنيناً)
النسب الظاهرية للأفراد الحية:	1 : 2

٢- فسر تحول النسبة المندلية (٣ : ١) إلى النسبة (٢ : ١) ؟
بسبب موت الأفراد المتماثلة (AA) في المرحلة الجنينية .
٣- فسر للدجاج الزاحف أهمية اقتصادية ومرغوباً ؟
وذلك من أجل التفقيس الطبيعي للبيض
لأن الدجاج الزاحف تكون لديه غزيرة الرقاد على البيض كبيرة .

مسألة(وظيفة) : تم التهجين بين فأرين أصفرين فكانت الأفراد الناتجة بعضها أصفر اللون وبعضها الآخر رمادي بنسبة (٢ : ١) فإذا علمت أن أليل اللون الأصفر (Y) والرمادي (y) ، (أليل اللون الأصفر له تأثير سائد على اللون الرمادي ، وتأثير مميت في حالة تماثل اللواقح لذلك تعد صفة اللون في الفئران نمطاً للتأثير المتعدد للمورثة الواحدة) والمطلوب :

١- بين بجدول وراثي نتائج الهجونة بين الفأرين ، ولماذا تختلف النسب عن المندلية ؟
٢- بين بجدول وراثي نتائج التزاوج بين فأر أصفر وآخر رمادي ؟

مسألة: تم التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات الذرة ، السلالة الأولى بذورها بيضاء (aaBB) والسلالة الثانية بذورها بيضاء (AAbb) ، فكان الجيل الأول كل بذوره أرجوانية ، ولدى تزاوج أفراد الجيل الأول ظهر في الجيل الثاني ١٦ /٩ بذور أرجوانية و ٧/١٦ بذور بيضاء . والمطلوب :

1 - بين بجدول وراثي الهجونة بين الأبوين ؟

النمط الظاهري للأبوين P:	بذور بيضاء × بذور بيضاء
النمط الوراثي للأبوين P:	aa BB × AA bb
احتمال الأعراس للأبوين:	a B1/1 × A b1/1
النمط الوراثي للجيل الأول F1:	Aa Bb1/1
النمط الظاهري للجيل الأول F1:	100% بذور أرجوانية

٢- ما احتمالات أعراس الجيل الأول ؟ (AB1/4 + Ab1/4 + aB1/4 + ab1/4)
٣- ما الأنماط الظاهرية المحتملة في الجيل الثانية؟ وما الأنماط الوراثية المقابلة لها مع النسب الموافقة ؟ وضح ذلك من خلال الصيغة العامة .

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسبة الوراثية لـ F2	النسب الظاهرية لـ F2
A- B-	بذور أرجوانية	9	9
A- bb	بذور بيضاء	3	7
aa B-	بذور بيضاء	3	
aa bb	بذور بيضاء	1	

تنشيط Windows
انتقل إلى الإعدادات لتنشيط

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

مسألة : بالتهجين بين سلالتين صافيتين من نبات الكوسا الأولى ثمارها بيضاء (W) والثانية ثمارها صفراء (Y) ، كانت ثمار الجيل الأول بيضاء اللون ، وبالتهجين ذاتياً بين نباتات الجيل الأول ، كانت ثمار الجيل الثاني نسبها : ١٦/١٢ بيضاء + ١٦/٣ صفراء + ١٦/١ خضراء . المطلوب :

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

٢- ما احتمالات أعراس الجيل الأول ؟

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

النمط الظاهري للأبوين P:	ثمار بيضاء × ثمار صفراء
النمط الوراثي للأبوين P:	ww YY × WWyy
احتمال الأعراس للأبوين:	wY1/1 × Wy1/1
النمط الوراثي للجيل الأول F_1:	WwYy1/1
النمط الظاهري للجيل الأول F_1:	100 % ثمار بيضاء

(WY1/4 + Wy1/4 + wY1/4 + wy1/4)

3.

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسبة الوراثية لـ F2	النسب الظاهرية لـ F2
W - Y-	ثمار بيضاء	9	12
W - yy	ثمار بيضاء	3	
ww Y-	ثمار صفراء	3	3
ww yy	ثمار خضراء	1	1

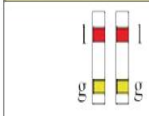
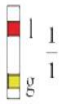
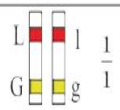
أستنتج: أن نسب الأنماط الظاهرية (1:3:12) أصبحت غير متوافقة مع النسب المندلية (1:3:3:9).

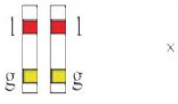
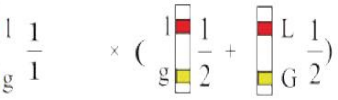
حل المسألة الآتية :

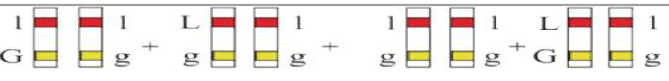
١- أجري التهجين بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل ، الأولى طويلة رمادية والثانية ضامرة سوداء فكان الجيل الأول كله طويل رمادي وضح ذلك بجدول وراثي .متوقع

٢- وبالتهجين الاختباري بين ذكور الجيل الأول مع إناث تحمل الصفة المتنحية (ضامرة سوداء) حصلنا على جيل أول نصفه طويل رمادي ، ونصفه الآخر ضامر أسود ، وضح ذلك بجدول وراثي .

2 - وبالتهجين الاختباري بين إناث الجيل الأول مع ذكور ذات جناح ضامر وجسم أسود ، تم الحصول على جيل أفراده موزعة ٤١,٥% طويل رمادي ، و ٤١,٥% ضامر أسود ، و ٨,٥% طويل أسود ، و ٨,٥% ضامر رمادي.وضح ذلك بجدول وراثي

النمط الظاهري للأبوين	جناح طويل رمادي الجسم × جناح ضامر أسود الجسم
النمط الوراثي للأبوين	
احتمال أعراس الأبوين	
النمط الوراثي للجيل الأول	
النمط الظاهري للجيل الأول	جناح طويل رمادي الجسم

النمط الظاهري للأبوين	ذكور طويلة جناح رمادية × إناث ضامرة الجناح سوداء
النمط الوراثي للأبوين	
احتمال أعراس الأبوين	
نمط وراثي للأفراد الناتجة	
نمط ظاهري للأفراد الناتجة	50% طويل رمادي 50% ضامر أسود

النمط الظاهري للأبوين	إناث طويلة رمادية هجينة × ذكور ضامرة سوداء
النمط الوراثي للأبوين	
أعراس الأبوين	
النمط الوراثي للأبناء	
النمط الظاهري للأبناء	طويل رمادي ضامر أسود طويل أسود ضامر رمادي
النسبة:	%41،5 %41،5 %8،5 %8،5
	سلالات وراثيّة أبوية تراكيب وراثيّة جديدة نتجت عن العبور

مسألة: اجري التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات ام السمكه إحداها بازهار حمراء(R)طويله الساق(L)والأخرى بأزهار بيضاء(W) قصيرة الساق(l) فكان الجيل الأول كله بأزهار وردية وطويلة الساق والمطلوب:

١- ما نمط الهجونة لكل من الصفتين؟

٢- ما النمط الوراثي للأبوين وأفراد الجيل الأول؟

٣- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين فرد من الجيل الأول وردي طويل مع فرد أبيض قصير .

الدرس الثالث: [تحديد الجنس لدى الأحياء]

أسئلـــة هـامـة:

مسألة : تم التهجين بين إناث ذبابة الخل بيضاء العيون (r) مع ذكور ذبابة خل حمراء العيون (R) كانت النتائج كما يلي : جميع الذكر الناتجة بعيون بيضاء وجميع الإناث الناتجة بعيون حمراء . المطلوب :

١- ما نمط هذه الهجونة ؟ رجحان تام .

٢- وضح نتائج التهجين بجدول وراثي .

النمط الظاهري للأبوين:	ذكر أحمر العينيين X أنثى بيضاء العينيين
النمط الوراثي للأبوين:	$X_{(r)}X_{(r)} \times X_{(R)}Y_{(O)}$
احتمال أعراس الأبوين	$X_{(r)}\frac{1}{1} \times (X_{(R)}\frac{1}{2} + Y_{(O)}\frac{1}{2})$
النمط الوراثي للجيل الأول:	$X_{(R)}X_{(r)}\frac{1}{2} + X_{(r)}Y_{(O)}\frac{1}{2}$
النمط الظاهري للجيل الأول:	ذكور بيضاء + إناث حمراء

٣- كيف تفسر هذه النتائج ؟ لأن أليل لون العيون محمول على الصبغي الجنسي X ولا مقابل له على الصبغي الجنسي Y .

مسألة : تم التهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي للريش (G) مع أنثى كستنائية لون الريش (G) فكان من بين الأفراد الناتجة إناث عادية لون الريش (g) . المطلوب: متوقع

١- ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

3 - ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأفراد الناتجة ؟

النمط الظاهري للأبوين	أنثى كستنائية X ذكر كستنائي
النمط الوراثي للأبوين	$Z_G Z_g$ X $Z_G W_0$
احتمال أعراس الأبوين	(1/2 Z_G + 1/2 Z_g) (1/2 Z_G + 1/2 W_0)
النمط الوراثي للأبناء	1/4 $Z_G Z_G$ + 1/4$Z_G Z_g$ + 1/4$Z_G W_0$ + 1/4$Z_g W_0$
النمط الظاهري للأبناء	إناث عادي + إناث كستنائية +ذكور كستنائية + ذكور كستنائية

٣- كيف تفسر هذه النتائج ؟ لأن أليل لون الريش محمول على الصبغي الجنسي Z ولا مقابل له على الصبغي الجنسي W .

مسألة: تم التهجين بين ذكر فراشة عثة الغراب شاحب اللون n مع أنثى طبيعية اللون N فكانت جميع الذكور طبيعية اللون وجميع الإناث شاحبة اللون . المطلوب :

١- ما نمط هذه الهجونة ؟ رجحان تام .

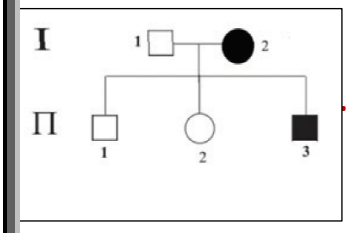
2 - ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة .

النمط الظاهري للأبوين	أنثى طبيعية X ذكر شاحب اللون
النمط الوراثي للأبوين	$Z_n Z_n$ X $Z_N W_0$
احتمال أعراس الأبوين	((1/1 Z_n) X (1 /2 Z_N + 1/2 W_0)
النمط الوراثي للأبناء	1/4$Z_N Z_n$ + 1/4$Z_n W_0$
النمط الظاهري للأبناء	إناث شاحبة + ذكور عادية

٣- كيف تفسر هذه النتائج ؟ لأن أليل اللون محمول على الصبغي الجنسي Z ولا مقابل له على الصبغي الجنسي W .

الدرس الرابع : [الوراثة عند الانسان]

أسئلة هامة:



مسألة : لديك شجرة النسب المجاورة تبين توارث مرض هنتغتون . والمطلوب : ضع تحليلاً وراثياً لها .

الحل : من البنت (٢) والصبي (١) نستنتج أن الأم متخالفة اللواقح .دورة

النمط الظاهري للأبوين	الأب سليم x الأم مصابة
النمط الوراثي للأبوين	hh Hh
احتمالات الأعراس	(H½ + h½) × h 1/1
النمط الوراثي للأبناء	Hh ½ + hh ½
النمط الظاهري للأبناء	سليم مصاب
	الصبي 1 والبنت 2 الصبي 3

فسر النمط الوراثي NS لصفة فقر الدم المنجلي رجحان مشترك ؟متوقع

لأن النمط الوراثي NS(الفرد متخالف اللواقح) يحمل في كل كرية من كرياته الحمراء نمطي الخضاب معاً الطبيعي والمنجلي (نصف كمية الخضاب في كل كرية طبيعي ونصفه الآخر منجلي).

أطبق بالاستعانة بالجدول السابق أقوم بحل المسألة الآتية :

تزوج رجل وامرأة لا تبدو عليهما علائم الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي ، فأنجبا أطفالاً بعضهم مصاب بمرض فقر الدم المنجلي .

المطلوب:

١- ما النمط الوراثي للأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما؟

٢- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج؟

النمط الظاهري للأبوين	أب له صفة الخلايا المنجلية × أم لها صفة الخلايا المنجلية
-النمط الوراثي للأبوين	NS × NS
احتمال أعراس للأبوين	(N 1/2 + 1/2S)(N 1/2 + 1/2S)
النمط الوراثي للأبناء	1\4 NN +1\4NS +1\4 NS +1\4SS
النمط الظاهري للأبناء	مصاب بفقر له صفة الخلايا المنجلية له صفة الخلايا المنجلية خضاب دم طبيعي

(زمرة الدم عند الإنسان)دورة

فسّر تعود وراثة زمر الدم عند الإنسان إلى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة؟

لأنه يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليلين ضمن التجمع الوراثي للجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يمتلك سوى أليلين منها فقط وهذه الأليلات نشأت نتيجة سلسلة من الطفرات.

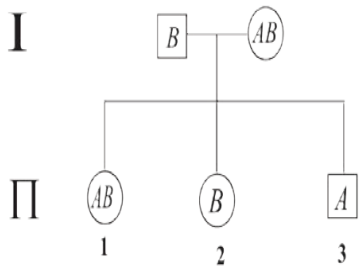
ما الأنماط الوراثية والظاهرية للزمر الدموية ؟

يكون الأليلان (I^B)، (I^A) متساويين في السيادة، وراجحين على الأليل (i).

النمط الظاهري	النمط الوراثي	مولدات الضد على سطح الكرية الحمراء
الزمرة(A)	$I^A I^A - I^A i$	A
الزمرة(B)	$I^B I^B - I^B i$	B
الزمرة(O)	ii	لا يوجد مولد ضد
الزمرة(AB)	$I^A I^B$	A و B

مسألة : لديك شجرة النسب الآتية : ضع تحليلاً وراثياً لها .

من الصبي الثالث نستنتج : أن الأب متخالف اللواقح .



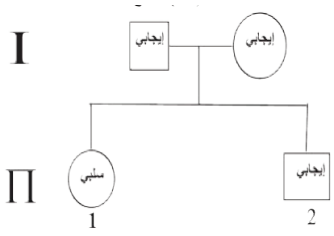
النمط الظاهري للأبوين:	الأم زمرتها AB × الأب زمرته B
النمط الوراثي للأبوين:	$I^A I^B$ × $I^B i$
احتمال أعراس الأبوين:	$(I^A\frac{1}{2}+I^B\frac{1}{2})$ × $(I^B\frac{1}{2}+i\frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأبناء:	$I^A I^B\frac{1}{4}+I^A i\frac{1}{4}+I^B I^B\frac{1}{4}+I^B i\frac{1}{4}$
النمط الظاهري للأبناء:	AB — A — B — B
الأولاد:	البنت 1 — الصبي 3 — البنت2 نمطها الوراثي I^B_- غير محدد

Windows تنشيط

(وراثة زمر الدم من النمط Rh (الريزوس)

مسألة : لديك شجرة النسب الاتية بالنسبة لعامل (Rh) ، ضع تحليلاً وراثياً لها.

من البنت (١) تبين أن الأبوين متخالفا اللواقح (Rr).



النمط الظاهري للأبوين:	أم إيجابية الريزوس (Rh^+)أو	×	أب إيجابي الريزوس (Rh^+)أو
النمط الوراثي للأبوين:	Rr	×	Rr
احتمال أعراس الأبوين:	$(r\frac{1}{2}+R\frac{1}{2})$	×	$(r\frac{1}{2}+R\frac{1}{2})$
النمط الوراثي للأبناء:	$rr\frac{1}{4}+Rr\frac{1}{4}+Rr\frac{1}{4}+RR\frac{1}{4}$		
النمط الظاهري للأبناء:	إيجابي (Rh^+)أو — إيجابي (Rh^+)أو — إيجابي (Rh^+)أو — سلبي (Rh^-)أو		
الأولاد:	البنت1 — الصبي الثاني نمطه الوراثي غير محدد -R		

تنشيط dows
انتقل إلى الإعداد

مسألة : تزوج رجل زمرته الدموية (O) إيجابي عامل الريزوس من امرأة زمرتها الدموية (B) سلبية الريزوس ؛ فأنجبا أطفالاً أحدهم زمرتا الدموية (O) سلبي الريزوس .المطلوب : متوقع

١- ما نمط الهجونة لكلا الصفتين ؟

٢- ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبوين ولأعراسها المحتملة ؟

٣- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء ؟ وما احتمال إنجاب طفل B إيجابي الريزوس ؟

١- نمط الهجونة رجحان تام للصفتين .

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

احتمال انجاب طفل (Bإيجابي الريزوس) هو $\frac{1}{4}$

ثالثاً : الوراثة المرتبطة بالصبغيات الجنسية :

١- المورثات المرتبطة بالصبغي الجنسي X : مورثات لصفات جسمية غالباً محمولة على جزء من الصبغي X ، وليس لها مقابل على الصبغي Y .

ما المقصود المورثات المرتبطة بالصبغي الجنسي X ، أو حدد موقعها : محمولة على جزء من الصبغي X)

عدد بعض الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغيةX ، محدداً موقع أليل مورثة صفة كل منها ؟

١. وراثة مرض عمى الألوان الجزئي. ٢. مرض تصلب مشيمية العين . ٣. العشا الليلي. ٤. العشا الليلي. ٥. مرض الناعور
٦. مرض الفوال. ٧. مرض الضمور العضلي لدوشين DMP

(محمولة على الصبغي الجنسي X).

ما سبب مرض الكساح المقاوم للفيتامين D ؟

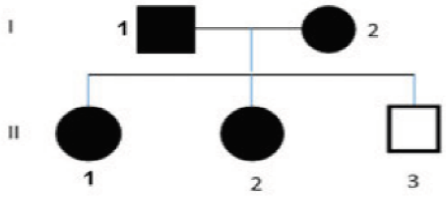
يسببه أليل طافر محمول على الصبغي الجنسي X ويتصف بأنه راجح .

وبذلك يكون لدينا الحالات الآتية :

الجنس	النمط الوراثي	النمط الظاهري
الذكر	X_RY_0	مصاب
	X_rY_0	سليم
الأنثى	X_RX_R	مصابة
	X_RX_r	مصابة
	X_rX_r	سليمة

أحلّل وأطبّق.

مسألة: لديك شجرة النسب الآتية لتوريث مرض الكساح المقاوم للفيتامين D، ضع تحليلاً وراثيا لها.



الحلّ:

من الصبي (3) نستنتج أنّ الأمّ متخالفة اللواقح X_RX_r

النمط الظاهري للأبوين	الأم مصابة × الأب مصاب
النمط الوراثي للأبوين	$X_RY_o \times X_RX_r$
احتمالات الأعراس	$(X_R½ + Y_o½) \times (X_R½ + X_r½)$
النمط الوراثي للأبناء	$X_RX_R¼ + X_RX_r¼ + X_RY_o¼ + X_rY_o¼$
النمط الظاهري للأبناء	ذكر سليم ذكر مصاب أنثى مصابة أنثى مصابة
الأولاد وفقاً للشجرة الموضحة	الصبي 3 لمّا يولد بعد البنتان المصابات 1 و2 نمطهما الوراثي غير محدد

٢- الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي Y : تعود إلى مورثات محمولة على الصبغي Y وليس لها مقابل على الصبغي X .

√مثال : وراثة حزمة شعر على حافة صيوان الأذن

حدد موقع أليل مورثة الصفات المرتبطة بالصبغي الجنسي Y أو موقع أليل مورثة حزمة شعر على حافة صيوان الأذن ؟ محمولة على الصبغي Y .

فسر الأب الحامل لصفة حزمة شعر على حافة صيوان الأذن يورثها إلى جميع أبنائه الذكور ؟

لأن المورثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y الموجود عند الذكور فقط.

فسر لا توجد إناث تمتلك حزمة شعر على حافة صيوان الأذن ؟ لأن المورثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y والأنثى لا تمتلك هذا الصبغي.

✧ثالثاً : الوراثة المتأثرة بالجنس :

√مثال: صفة الصلع الجنسي لدى الإنسان .

فسر يحدد النمط الوراثي Bb صلعاً جبهياً عند الذكور ، وتوزع طبيعي للشعر عند الإناث ؟

لأن الأليل الراجح B المسؤول عن ظهور الصلع الجبهي راجح على الأليل b لدى الذكور ومتنحٍ لدى الإناث ويعود ذلك آلى تأثير الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين .

النمط الوراثي	النمط الظاهري للأنثى	النمط الظاهري للرجل
BB	شعر خفيف	صلع جبهي
Bb	شعر طبيعي	صلع جبهي
bb	شعر طبيعي	شعر طبيعي

التقويم النهائي..؟

✧ثانياً : أعطي تفسيراً علميا لكل مما يأتي :

١- عدم وجود إناث يملكن حزمة شعر على حافة صيوان الأذن.

لأن المورثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Yوالأنثى لا تمتلك هذا الصبغي.

٢- لا يمكن ولادة طفل زمرته الدموية O لأبوين أحدهما زمرته الدموية AB .

لأن الزمرة O تحتاج الى أليلين متنحيين ii غير موجودين في الزمرة AB نمطها الوراثي I^AI^B .

٣-الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون شائعة لدى الذكور أكثر من الإناث .

لأن اصابة الذكر تتطلب أليل واحد أما إصابة الأنثى فتتطلب أليلين و هذا أقل احتمالاً.

٤- تعد وراثة عامل الريزوس لا مندلية.

لأن وراثة الزمر الدموية عند الانسان تعود الى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة؛ حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليل في حوض المورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يمتلك سوى أليلين منها فقط.

✧ثالثاً : أحل المسائل الوراثية الآتية :

المسألة الأولى: تزوج رجل زمرته الدموية AB إيجابي الريزوس من امرأة زمرتها الدموية A إيجابية الريزوس فأنجبا ثلاثة أبناء : الأول ذكر زمرته الدموية B إيجابي الريزوس ، والثاني أنثى زمرتها الدموية AB سلبية الريزوس ، والثالث ذكر زمرته الدموية A إيجابي الريزوس .

المطلوب :

١- حدد النمط الوراثي للأبوين ، وما أنماط أعراسها المحتملة ؟

٢- ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبناء الثلاثة ؟ وما احتمالات أعراس كل منها

الدرس الخامس: [الطفرات]

ماذا ينتج من التحام صبغي من الشفع (٢١) مع صبغي من الشفع (١٤) لدى بعض إناث البشر ؟ تعطي هذه الأنثى نمطين من الأعراس طبيعية وغير الطبيعية مما قد يؤدي إلى ولادة أطفال مصابة بمتلازمة داون.

ما وظيفة مركب الكولشيسين ؟ يمنع مركب الكولشيسين هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين.

✧عدد أهم العوامل المسببة للطفرات ؟ وماذا ينتج منها؟

١- عوامل فيزيائية:

أ- الأشعة : ومنها أشعة x وأشعة UV حيث تعمل الأشعة على زيادة لزوجة السيتو بلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.دورة

ب- الحرارة : تسبب انشطار سلسلتي الDNA عن بعضهما وإعادة بناء سلاسل غير نظامية لا تلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر.دورة

✧ثالثاً :أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

١- تسبب طفرات إزاحة الإطار تشكل بروتين غير وظيفي ؟ لأن كل حذف أو إضافة نكليوتيد على الشيفرة الوراثية يسبب تغير في المورثة وال RNA المرسال فينتج بروتين جديد مما يؤدي إلى تغير الصفة الوراثية .متوقع

٢- إصابة بعض ذكور البشر بمتلازمة كلاينفلتر؟ بسبب وجود صبغي إضافيX.دورة

٣- يمتلك الذكر المصاب بمتلازمة كلاينفلتر صفات ثانوية أنثوية عقيم وينخفض إنتاج الأندروجينات لديه ؟ بسبب وجود صبغي إضافي .

٤- إصابة بعض إناث البشر بمتلازمة تيرنر؟ بسبب نقص صبغي واحدX.دورة

٥- لا تمتلك الأنثى المصابة بمتلازمة تيرنر صفات جنسية ثانوية طبيعية ، قصيرة القامة ؟ بسبب نقص صبغي واحد X .

٦- إصابة بعض ذكور البشر بمتلازمة ثنائي الصبغيY ؟ بسبب زيادة صبغي واحدY.متوقع

٧- لبعض أنواع البكتريا الطافرة أهمية بيئية ؟لأنها تخلصنا من بعض النفايات مثل جراثيم النايلون التي تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون من النفايات.متوقع

٨- تؤدي الطفرات المورثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة ؟ لأنها تؤدي إلى تشكيل العديد من الأليلات المورثية.دورة

الدرس السادس [الهندسة الوراثية]

✧فسر تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الإيدز ؟متوقع

لأن علاج الإيدز يتم عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائية المساعدة بحيث يتم تغيير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المضيفة فلا يتمكن من مهاجمتها.

✧فسر الهندسة الوراثية ساهمت في تعديل الخلايا السرطانية ؟ لتنتج أحد عوامل النمو المنشطة للخلايا اللمفية المقاومة للسرطان وتقوم هذه الخلايا نفسها بتفعيل الخلايا التائية التي تهاجمها مما يقوي الاستجابة المناعية ضد خلايا الورم.دورة

١- تمكن الهندسه الوراثيه الانسان من الحد من تلوث المياه الجوفيه والتربه ؟متوقع

عن طريق انتاج نباتات ذره تقتل الحشرات وتتغذى عليها وهكذا تصبح النباتات مقاومه للحشرات دون رش المبيدات الحشرية التي تلوث التربة والمياه الجوفية .

٢- يمكن التحكم بزيادة أو إنقاص معدل نسخ المورثة للmRNA ؟متوقع

عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ وبعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليميراز.

٣- يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى ؟

لأنه ينتج كمية أكبر من البيتاكاروتين وهذا ما يجعل لونه ذهبياً مما يزيد كمية الفيتامين Aالذي يعد طليعة للأصبغة الحساسة للضوء في الخلايا البصرية.

رابعا: أحل المسائل الوراثية الآتية:

1-أجري التهجين بين سلالتين من نبات البطاطا الأولى درناتها كبيرة (a) غير مقاومة للمرض (B)، والثانية درناتها صغيرة (A) ومقاومة للمرض (b) فكانت جميع أفراد الجيل الأول (F_1) صغيرة الدرنات وغير مقاومة للمرض، والمطلوب:

1- ما نمط هذه الهجونة الثنائية.-2 - ما النمط الوراثي لكل من الأبوين، وما احتمال أعراسهما.-3 ما النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول

4- ما احتمال الأعراس التي ينتجها الجيل الأول.-6 - ما الأنماط الوراثية والظاهرية لأفراد الجيل الثاني وفق الصيغة العامة.

الحل: 1- نمط الهجونة رجحان تام للصفتين.

2- النمط الظاهري للأبوين p: كبيرة غير مقاومة × صغيرة مقاومة

النمط الوراثي للأبوين p: bb AA × BB aa

احتمال أعراس الأبوينP: 1/1 b A × 1/1 B a

3- النمط الوراثي للجيل الأول: 1/1 Aa Bb

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

5- الصيغة العامة والأنماط الظاهرية ونسبتها في الجيل الثاني:

النمط الوراثي لـ F2	النمط الظاهري لـ F2	النسبة لـ F2
B- A-	صغيرة غير مقاومة	9
B - aa	كبيرة غير مقاومة	3
A-bb	صغيرة مقاومة	3
bb aa	كبيرة مقاومة	1

4- تم تهجين بين كبش أغنام صوفه ناعم (S) وليس له قرون ، مع نعجة صوفها خشن (R) وليس لها قرون ، فكان من بين الأفراد الناتجة ذكر صوفه متماوج وله قرون وأنثى صوفها متماوج وليس لها قرون.

المطلوب : إذا علمت أن الصفتين غير مرتبطتين ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة.

(أليل ظهور القرون H وأليل غياب القرون h).

الحل:

النمط الظاهري للأبوين	ذكر صوف ناعم بلا قرون X أنثى صوف خشن بلا قرون
النمط الوراثي للأبوين	Hh RR X hh SS
احتمال الأعراس	(1/2 HR + 1/2 h R) X 1/1 hS
النمط الوراثي للأبناء	1/2 Hh RS + 1/2 hh RS
النمط الوراثي للأبناء	1/2 صوف متموج و بلا قرون +1/2صوف متموج لكلا الجنسين (بقرون للذكور، بلا قرون للإناث)

5 - تزوج رجل سليم من مرض الضمور العضلي وزمرته الدموية (A) من فتاة لا تظهر عليها علائم المرض وزمرتها الدموية (B)، فأنجبا ذكراً مصاباً بالمرض وزمرته الدموية (O) والمطلوب:

1-ما النمط الوراثي للأبوين ولأعراسهما المحتملة؟-2- ما احتمال انجاب ذكر مصاب بالمرض زمرته الدموية (AB) من بين الأبناء؟ إذا علمت أن الضمور العضلي (m) وأليل الصحة (M) (منوهين أن الضمور العضلي يصيب واحداً من كل 4000 ذكر وغالباً ما يموت المصابون قبل سن العشرين بمرض بذات الرئة).

الجواب: بما أنه تم انجاب ذكر مصاب O

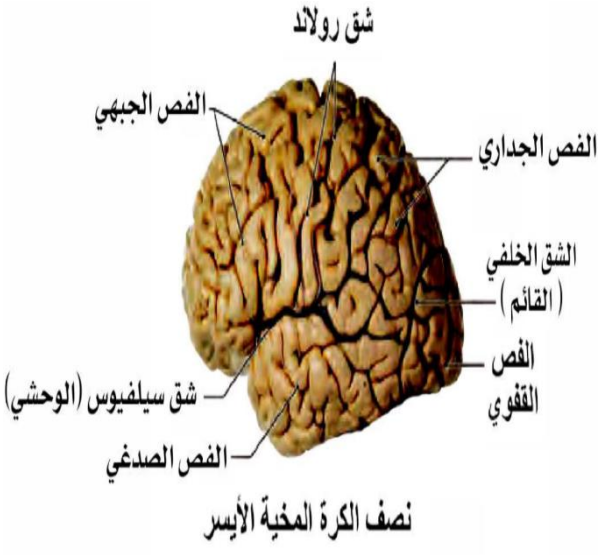
النمط الوراثي للأبوين :

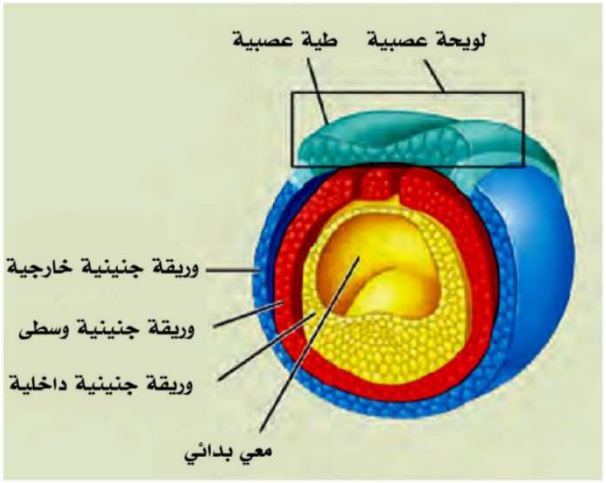
الرجل السليم من الضمور العضلي وصاحب الزمرة A : $I^{A}i\ X_M\ Y_O$

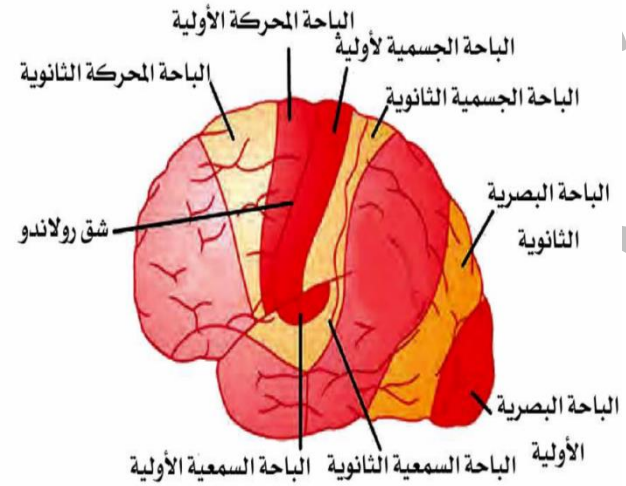
الفتاة لا يظهر عليها علائم المرض زمرتها B: $I^{B}i\ X_MY_m$

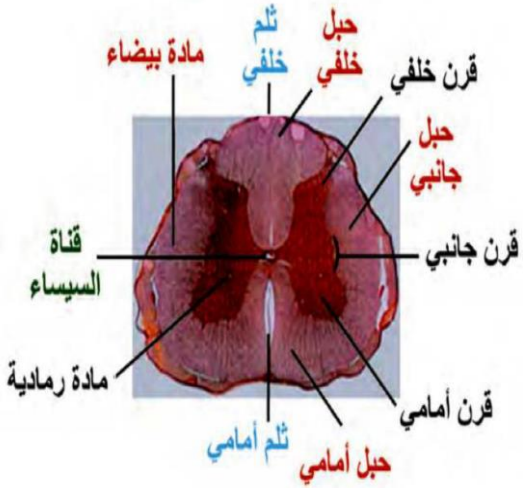
احتمال انجاب ذكر مصاب زمرته AB: X_mY_O $I^{A}I^{B}$ هو 1/16

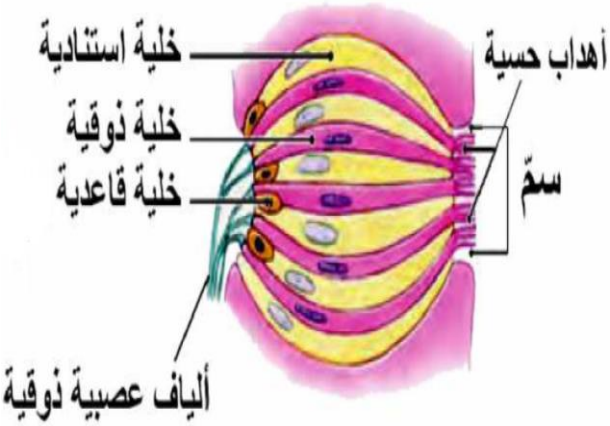
أهم رسومات الكتاب

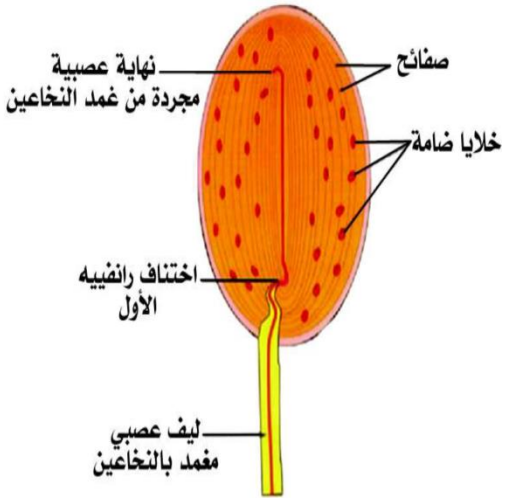




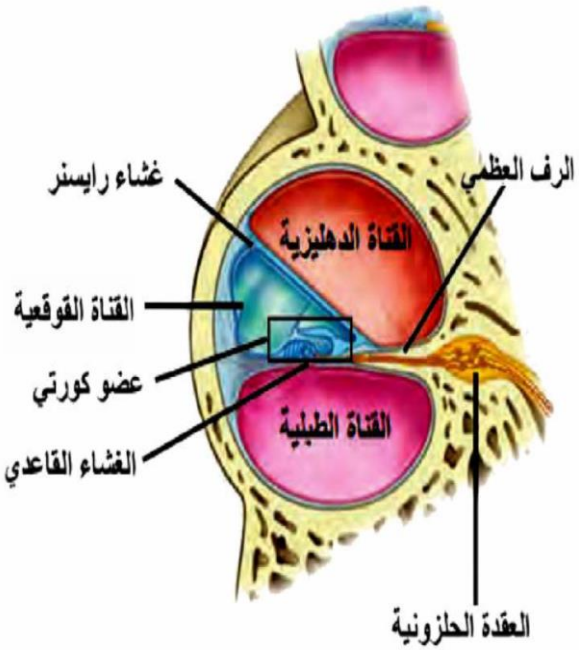


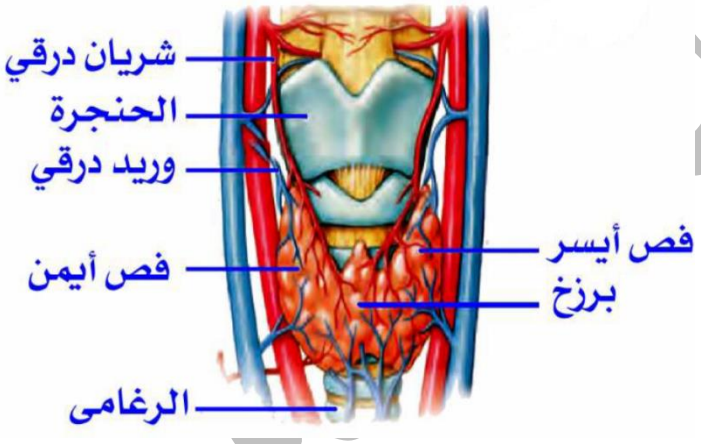


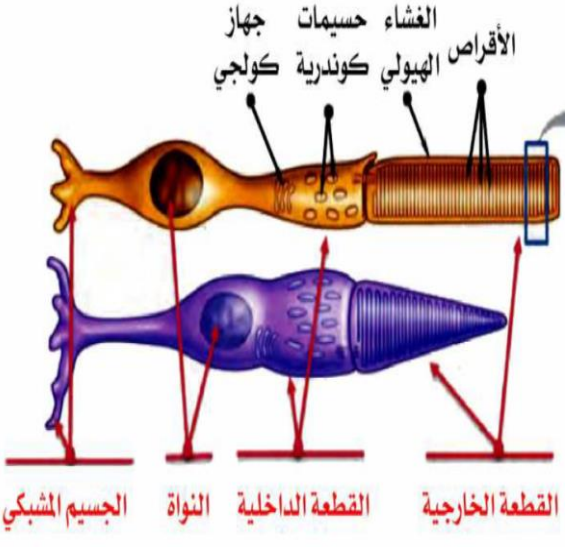


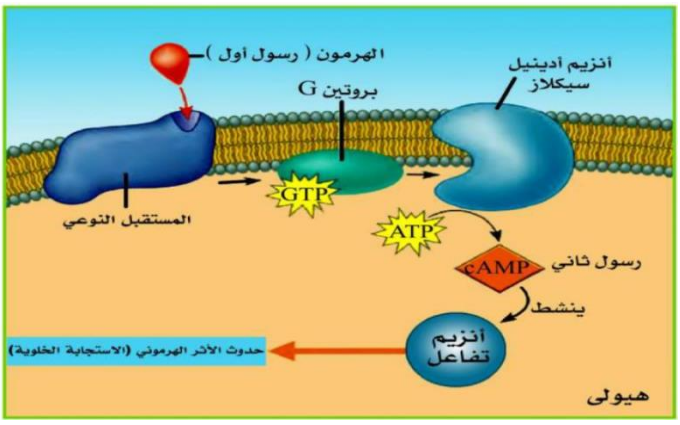


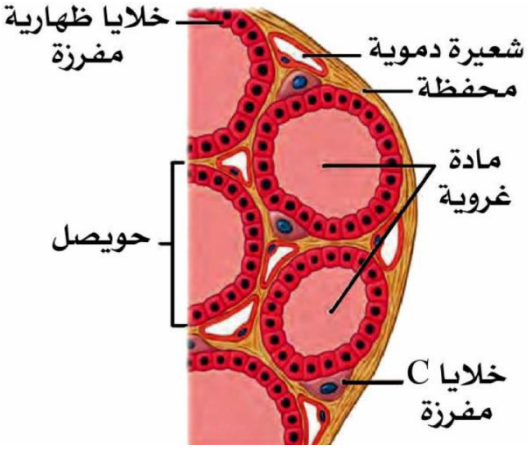
الغشاء الساتر
خلايا حسية
خلايا ساندة
الغشاء القاعدي
خلايا كورتي
نفق كورتي
ألياف عصبية

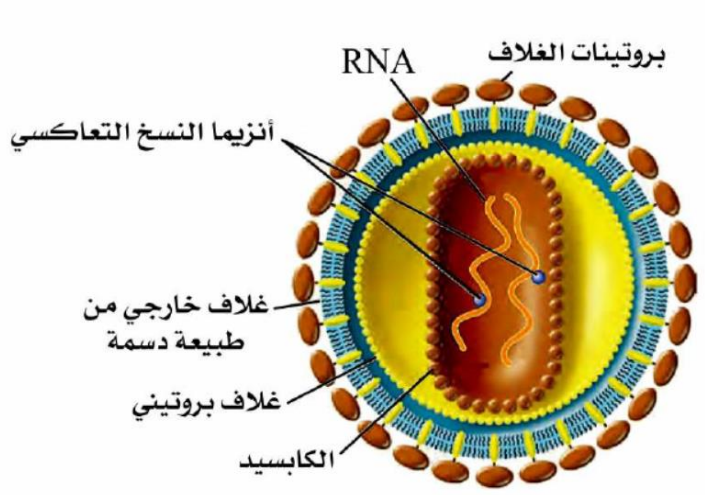

غشاء رايسنر
الرف العظمي
القناة الدهليزية
القناة القوقعية
عضو كورتي
القناة الطبلية
الغشاء القاعدي
العقدة الحلزونية

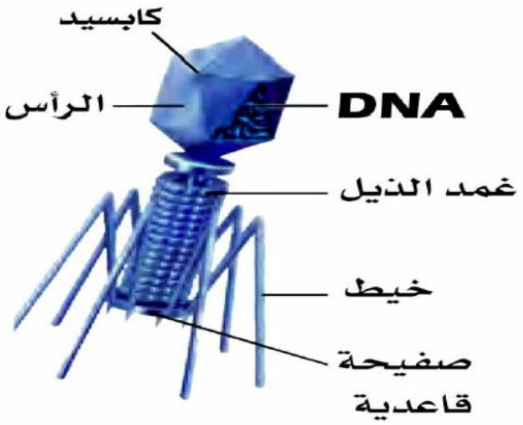

شريان درقي
الحنجرة
وريد درقي
فص أيسر
فص أيمن
برزخ
الرغامى

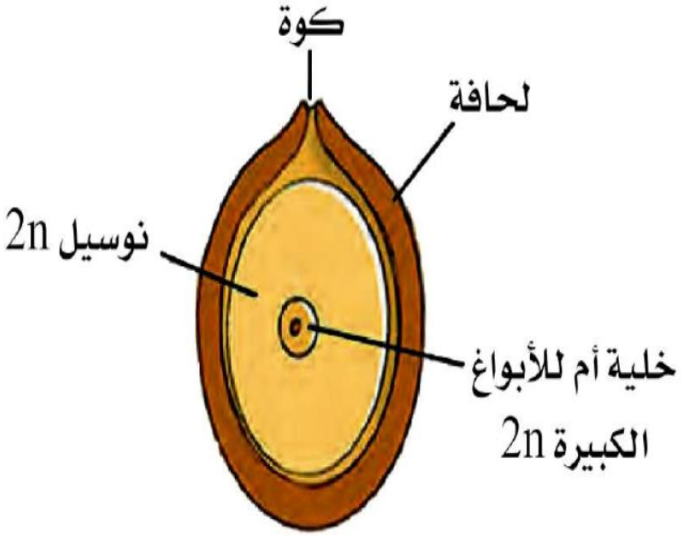

الغشاء الهيولي
حسيمات كوندرية
جهاز كولجي
الأقراص
القطعة الخارجية
القطعة الداخلية
النواة
الجسيم المشبكي

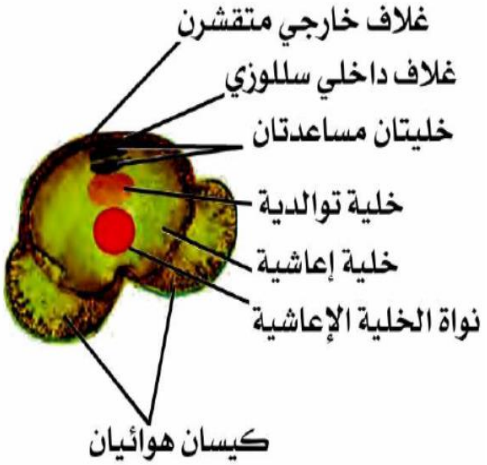

الهرمون (رسول أول)
بروتين G
أنزيم أدينيل سيكلاز
المستقبل النوعي
GTP
ATP
cAMP
رسول ثاني
ينشط
أنزيم تفاعل
حدوث الأثر الهرموني (الاستجابة الخلوية)
هيولى

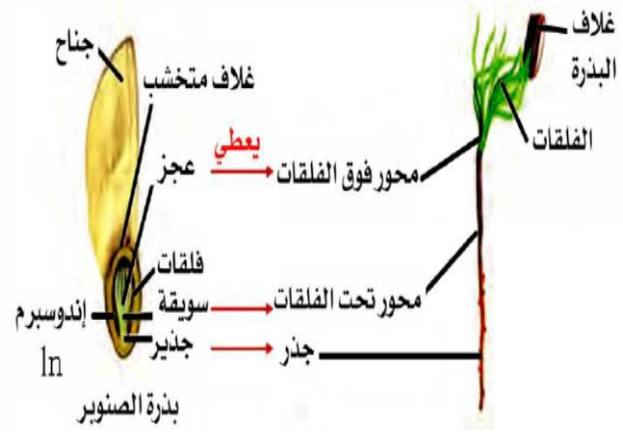

خلايا ظهارية مفرزة
شعيرة دموية
محفظة
مادة غروية
حويصل
خلايا C مفرزة

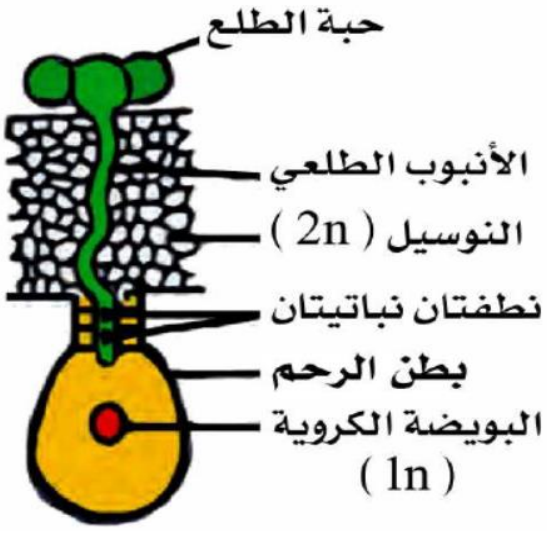

RNA
بروتينات الغلاف
أنزيما النسخ التعاكسي
غلاف خارجي من طبيعة دسمة
غلاف بروتيني
الكابسيد

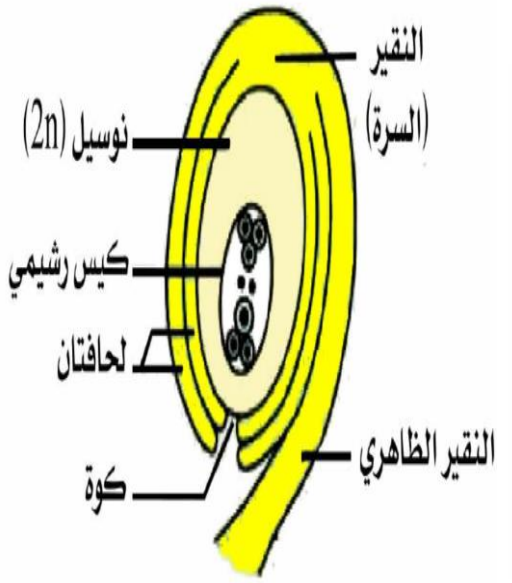

كابسيد
الرأس
DNA
غمد الذيل
خيط
صفيحة قاعدية

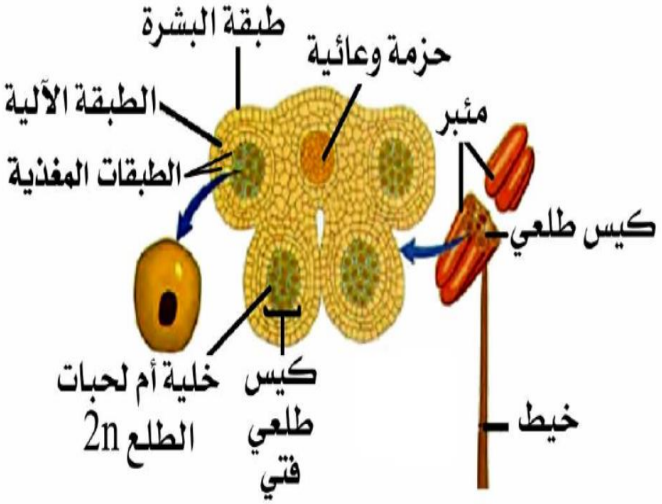

كوة
لحافة
نوسيل 2n
خلية أم للأبواغ الكبيرة 2n

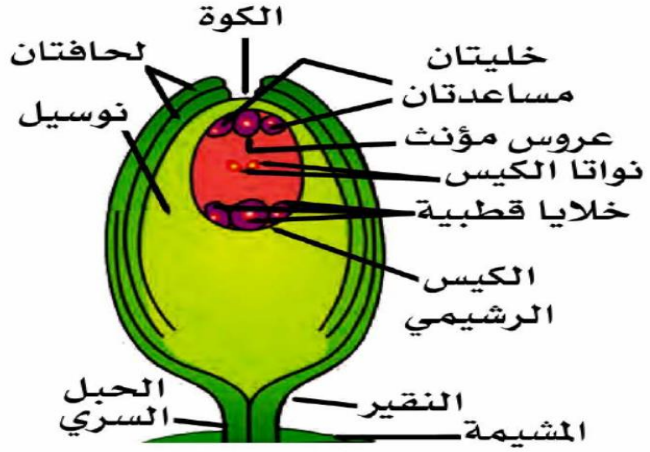

غلاف خارجي متقشرن
غلاف داخلي سللوزي
خليتان مساعدتان
خلية توالدية
خلية إعاشية
نواة الخلية الإعاشية
كيسان هوائيان

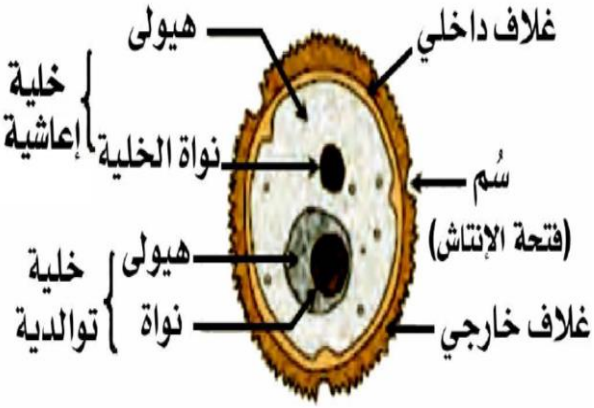

جناح
غلاف متخشب
يعطي
عجز
محور فوق الفلقات
فلقات
سويقة
محور تحت الفلقات
إندوسبرم
جذير
جذر
ln
بذرة الصنوبر
غلاف البذرة
الفلقات

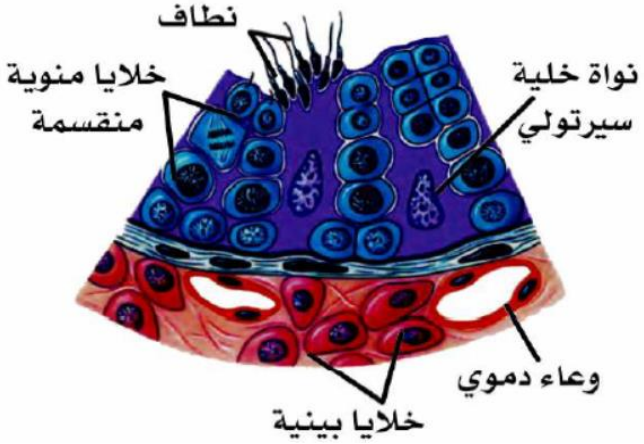

حبة الطلع
الأنبوب الطلعي
النوسيل (2n)
نطفتان نباتيتان
بطن الرحم
البويضة الكروية
(1n)

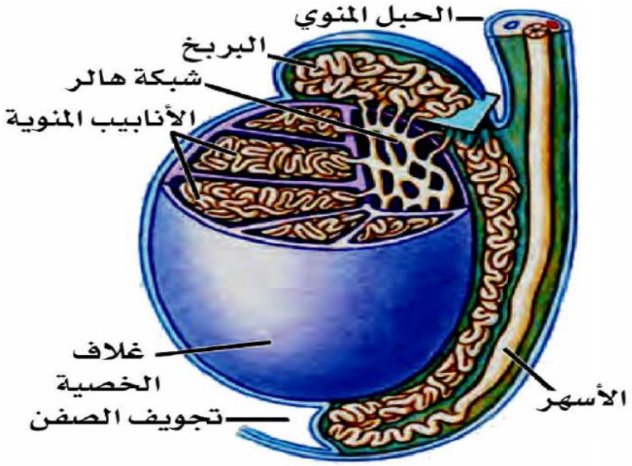

النقير
(السرة)
نوسيل (2n)
كيس رشيمي
لحافتان
كوة
النقير الظاهري

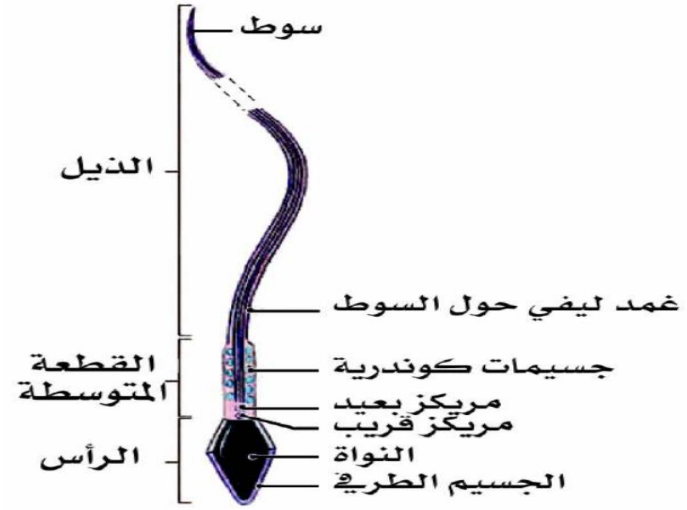

طبقة البشرة
حزمة وعائية
الطبقة الآلية
الطبقات المغذية
مئبر
كيس طلعي
خلية أم لحبات الطلع 2n
كيس طلعي فتي
خيط

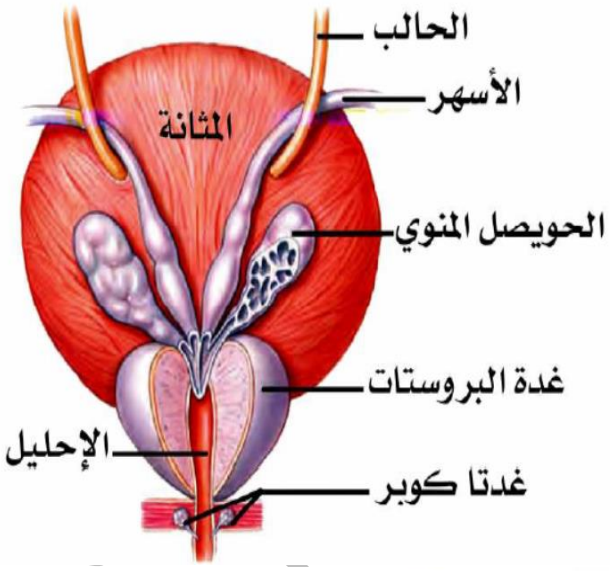

الكوة
لحافتان
خليتان مساعدتان
نوسيل
عروس مؤنث
نواتا الكيس
خلايا قطبية
الكيس الرشيمي
الحبل السري
النقير
المشيمة

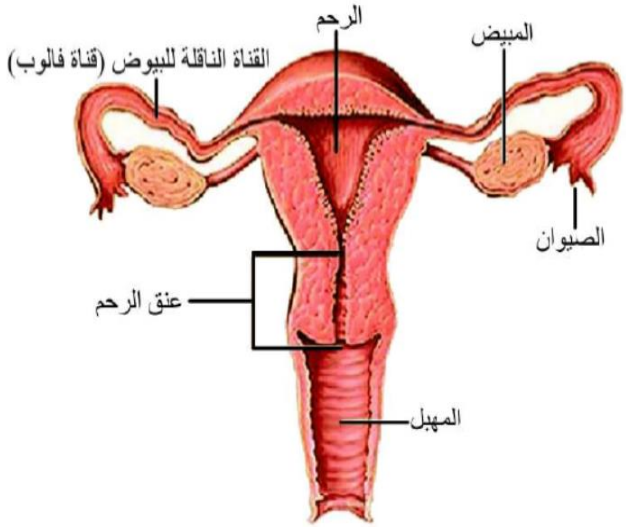

غلاف داخلي
هيولى
خلية إعاشية
نواة الخلية
سُم
(فتحة الإنتاش)
خلية توالدية
هيولى
نواة
غلاف خارجي


نطاف
خلايا منوية منقسمة
نواة خلية سيرتولي
وعاء دموي
خلايا بينية

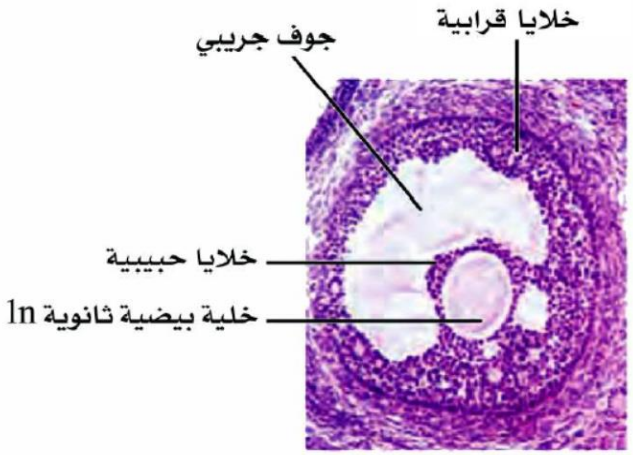

الحبل المنوي
البربخ
شبكة هالر
الأنابيب المنوية
غلاف الخصية
تجويف الصفن
الأسهر

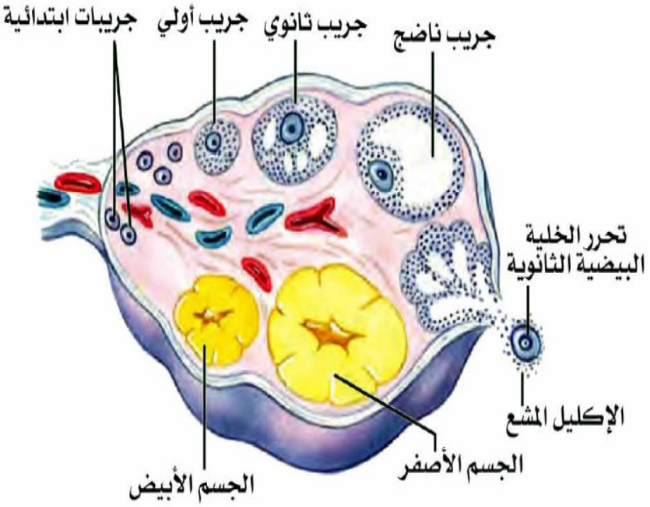

سوط
الذيل
غمد ليفي حول السوط
القطعة المتوسطة
جسيمات كوندرية
مريكز بعيد
مريكز قريب
الرأس
النواة
الجسيم الطرفي


الحالب
الأسهر
المثانة
الحويصل المنوي
غدة البروستات
الإحليل
غدتا كوبر


الرحم
المبيض
القناة الناقلة للبيوض (قناة فالوب)
الصيوان
عنق الرحم
المهبل

نطفة
جسور من السيتوبلاسما
جسيم كوندري
جسيمات حالة
نواة


جوف جريبي
خلايا قرابية
خلايا حبيبية
خلية بيضية ثانوية 1n


جريبات ابتدائية
جريب أولي
جريب ثانوي
جريب ناضج
تحرر الخلية البيضية الثانوية
الإكليل المشع
الجسم الأصفر
الجسم الأبيض