⌘ الوحدة الأولى ⌘ الدرس الأول : الجهاز العصبي

ماذا تتوقع أن ينتج عن تلف بعض الليفات العصبية لدى البارامسيوم؟ تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها.

فسر يعد الجهاز العصبي لدى دودة الأرض أكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب ؟لأن دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي معقد نسبياً مكون من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب بينما نجد في الهيدرية شبكة من الخلايا العصبية الأولية على جانبي الهلامة المتوسطة .

متى ينشأ الجهاز العصبي لدى الإنسان وعن ماذا ينشأ؟ ينشأ خلال الأسبوع الثالث من الحياة الجنينية من الوريقة الجنينية الخارجية .

ماذا ينتج من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية ؟ يتشكل العرف العصبي.

حدد بدقة موقع خلايا العرف العصبي ؟ وما دورها ؟ - تتوضع فوق الأنبوب العصبي. - دورها تشكل العقد العصبية.

متى ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية؟- ينفصل في نهاية الأسبوع الرابع من الحمل.

ما أقسام السائل الدماغي الشوكي ؟ وأين يوجد كل قسم ؟ وما أهميته؟- يوجد الخارجي منه في الحيز تحت العنكبوتي الذي يقع :(بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون) - الداخلي في قناة السيساء وبطينات الدماغ.ما أهميته : يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميهما من الصدمات .

ماوظيفة الحاجز الدماغي الدموي ؟ يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ.

- حدد موقع كلممايأتي :البصلة السيسائية : تقع بين الحدبة الحلقية في الأعلى والنخاع الشوكي في الأسفل/ الحدبة الحلقية : أمام البصلة السيسائية /السويقتين المخيتين : إلى الأمام من الحدبة الحلقية /العصبين البصريين : مكان تصالبهما أمام الوطاء./الفص الشمي : يقع أمام وأسفل كل نصف كرة مخية.

ما وظيفة الجسم الثفني ومثلث المخ (القبو) ؟ وأين يقع كل منهما ؟- وظيفتهما : يصلان بين نصفي الكرة المخية.- الجسم الثفني : جسر من مادة بيضاء يقع في قاع الشق الأمامي الخلفي . - مثلث المخ : جسر أبيض تحت الجسم الثفني.

ماذا يضم الدماغ البيني (المهادي) ؟ المهادان : كتلتين عصبيتين كبيرتين شكلهما بيضوي يتكونان من مادة رمادية يقع بينهما البطين الثالث. الوطاء : يشكل أرضية البطين الثالث.

حدد موقع كل ممايأتي؟- الغدة الصنوبرية : أمام الحدبات التوءمية الأربع. البطينين الجانبيين : في كل نصف كرة مخية بطيناً جانبياً - الجسم المخطط : في قاعدة كل بطين جانبي. قناة سيليفيوس تصل البطين الثالث مع البطين الرابع.

ما وظيفة وموقع فرجتي مونرو؟ تصلان البطين الثالث مع البطينين الجانبيين.

ما دور ثقب ما جندي وثقبا لوشكا ؟- يمر منها السائل الدماغي الشوكي.

أسمي بطينات الدماغ وأحدد موقع كل منها ؟- البطينين الجانبيين : في كل نصف كرة مخية بطين جانبي . - البطين الثالث : بين المهادين.- البطين الرابع : بين البصلة السيسائية والحدبة الحلقية والمخيخ.

أسمي الرباط الضام الذي يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية؟ الخيط الانتهائي.

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

[دراسة حالة البزل القطني والسكتة الدماغية]

الدرس الثاني : [النسيج العصبي]

فسر عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر؟لأن التالف منها لا يعوض إذ أنها فقدت قدرتها على الانقسام لغياب الجسيم المركزي.

١- جسم الخلية :

جسم الخلية ما دوره ؟له دور رئيس في الاستقلاب والتغذية.

فسر 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.

جسيمات نيسل : لها دور في وتوجد في جسم الخلية والاستطالات الهيولية ، وتنعدم في المحوار.

٢- الليفات العصبية: توجد في جميع أقسام العصبون، تتوضع بشكل متوازٍ في المحوار.

عدد أنواع الخلايا العصبية(العصبونات) من الناحية الشكلية وأين يوجد كل نوع؟

1 - أحادية القطب : توجد في العقد الشوكية. ٢- ثنائية القطب : توجد في شبكية العين والبطانة الشمية. ٣- متعددة القطبية :

أ- تأخذ شكلاً هرمياً : في قشرة المخ وخلايا بوركنج في القشرة المخيخية .ب - تأخذ شكلاً نجمياً في القرون الأمامية للنخاع الشوكي.

٤- عديمة المحوار : توجد داخل الدماغ وفي بعض أعضاء الحواس.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

عدد أنواع الخلايا العصبية(العصبونات) من الناحية الوظيفية وأين يوجد كل منها؟ - جابذة(حسية) : توجد في العقد الشوكية.
- نابذة (محركة أو مفرزة) : توجد في القرون الأمامية للنخاع الشوكي وقشرة المخ.- موصلة (بينية) : توجد في المراكز العصبية.
عدد أو صنف الألياف العصبية تبعاً لنوع الغمد الخاص وأحدد مكان كل منها؟-الألياف العصبية تصنف إلى : ١- الألياف ذات النخاعين : تقسم إلى :أ - ألياف مغمدة بالنخاعين فقط : توجد في المادة البيضاء والعصب البصري.ب- ألياف مغمدة بالنخاعين وغمد شوان : توجد في معظم الأعصاب مثل العصب الوركي.
٢ - الألياف عديمة النخاعين : تقسم إلى : أ - ألياف عارية لاتحاط بأي غمد : توجد في المادة الرمادية للمراكز العصبية.
ب- ألياف مجردة من النخاعين تحاط بغمد شوان فقط : توجد في العصب الشمي.
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
ما دور غمد شوان ، ولماذا يعد بمثابة خلايا ؟ - دوره : مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها.
- يعد بمثابة خلايا : لأنه يحوي نوى عديدة، نواة واحدة في كل قطعة بين حلقية.
* ماوظيفة كل من : - خلايا شوان : تشكل غمد النخاعين حول بعض الألياف العصبية وتساهم في تجددها بعد تعرضها للأذية.
- الخلايا التابعة (الساتلة) : تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة تقوم بدعم العصبونات وتغذيتها.- خلايا الدبق الصغيرة : خلايا مناعية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة.- خلايا الدبق قليلة الاستطالات : تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء.- الخلايا الدبقية النجمية : تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي وتعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها وإعادة امتصاص النواقل العصبية.- خلايا البطانة العصبية : تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية وتفرز السائل الدماغي الشوكي.
ما المقصود بالأبواق الوعائية ؟ النهايات المتوسعة لبعض استطالات الخلايا الدبقية النجمية .

الدرس الثالث : الجهاز العصبي المحيطي ٣

ما المقصود بالعقد العصبية وما الخلايا الدبقية التي تدخل في بنيتها ؟- العقد العصبية : تنشأ من العرف العصبي تعمل كمحطة استقبال وإرسال للدفعات العصبية/الخلايا التابعة .
قارن بين تأثير كل من القسم الودي ونظير الودي ؟

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

من حيث	القسم الودي	القسم نظير الودي
المراكز العصبية	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية وفي الوطاء	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي وفي الوطاء
العقد العصبية	سلسلتان على جانبي العمود الفقري و لب الكظر	قرب الأحشاء أو في جدارها
الأعصاب	تخرج من العقد الودية إلى مختلف الأعضاء الداخلية	تخرج من جذع الدماغ كالعصب (المجهول) ومن المنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالأعصاب الحوضية
الوظيفة	يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية	يعمل على إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء

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 ؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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.

فسر 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 والألياف قبل العقدة طويلة في القسم نظير الودي لأن العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء في جدرانها.

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

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).

الدرس الرابع : [خواص الأعصاب]

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

ما لمقصود بالزمن المفيد : هو الزمن اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما إذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد ودونه تصبح تلك الشدة غير فعالة.

ما المقصود بكل من : العتبة الدنيا (الريوباز) و زمن الاستنفاد ؟
- العتبة الدنيا (الريوباز) : هي شدة محددة لا يحدث من دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير.
- زمن الاستنفاد : هو زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه .

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

ما المقصود بكل من : منحني العتبات و الزمن المفيد الأساسي و الكروناكسي ؟
- منحنى العتبات : فرع من قطع زائد ، يفصل بين منطقة التنبيهات الفعالة فوقه ومنطقة التنبيهات غير الفعالة تحته.
- 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.

الدرس الخامس : [الظواهر الكهربائية في الخلايا الحية]

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) .

كيف تقوم 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.

فسر النفاذية الاصطفائية العالية لغشاء الليف لشوارد البوتاسيوم وقلة نفاذيته لشوارد الصوديوم في أثناء الراحة ؟
لأن عدد قنوات التسرب البروتينية الخاصة بشوارد البوتاسيوم في الغشاء يزيد على عدد القنوات الخاصة بشوارد الصوديوم.

فسر لا تستطيع الشرسبات العضوية النفاذ عبر غشاء الليف ؟ لأنها كبيرة الحجم .

ما الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون الراحة ؟ شاردة البوتاسيوم .

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

- ما التبدلات في استقطاب الغشاء بدءا من لحظة الوصول إلى حد العتبة ؟
حد العتبة - إزالة الاستقطاب - عودة الاستقطاب - فرط الاستقطاب-الراحة
- ما قنوات التبويب الفولطية التي تفتح في كل من مرحلتي إزالة وعودة الاستقطاب وفي أي مرحلة تنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم ؟
- في إزالة الاستقطاب تفتح قنوات شوارد الصوديوم. - في مرحلة عودة الاستقطاب تفتح قنوات شوارد البوتاسيوم.
- تنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في مرحلة فرط الاستقطاب.
* فسر لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق ؟
بسبب عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد إلاّ بعد العودة إلى كمون الراحة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- فسر تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي ؟بسبب : 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.

- ما الشاردة الأكثر تأثيرا في حدوث كمون العمل ؟ الصوديوم.

١٠ - يؤدي تدفق شوارد البوتاسيوم نحو خارج العصبون في نهاية كمون العمل إلى ؟ (فرط استقطاب)

ما المقصود بقنوات التبويب الكمونية (الفولطية) ؟

قنوات بروتينية توجد (في غشاء الليف) تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء.

حساسة لتبدلات الاستقطاب في غشاء الخلية وتؤدي لإزالة وإعادة الاستقطاب ؟(قنوات التبويب الفولطية)

فسر 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

الدرس السادس: النقل في الاعصاب

فسر تعد القطعة الأولية من المحور مكانا لانطلاق كمونات العمل ؟يعود ذلك لإحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية.

فسر لا يتشكل كمونات العمل غالبا في جسم الخلية والاستطالات الهيولية ؟ لأن عدد قنوات التبويب الفولطية فيها يكون قليل .

√ أين توجد قنوات التبويب الفولطية للصوديوم؟ ما أهمية ذلك ؟ - توجد في اختناقات رانفييه.- أهمية ذلك : لتسمح بانتقال كمونات العمل.

√ ماذا أسمي عملية انتقال كمونات العمل من اختناق رانفييه إلى آخر ؟ النقل القفزي أو الوثاب .

√ أيهما أسرع النقل في الألياف المجردة من النخاعين أو الألياف المغمدة ؟ ولماذا ؟النقل أسرع في الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين ، بسبب النقل القفزي

√ حدد بدقة موقع نشوء كمونات العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين ؟ يقتصر على اختناقات رانفييه.

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

لأن قنوات التبويب الفولطية للصوديوم يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه

√ فسر النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين يوفر ويقلل كميات كبيرة من الطاقة التي تلزم لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم ؟

كون الضخ يحدث في اختناقات رانفييه فقط.

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 .

√أين توجد قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم؟في الغشاء قبل المشبكي.

√ ما دور شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي ؟تسبب اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي محررة الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي.

فسر يمكن أن يكون الناقل منبها في بعض المشابك ، ومثبطا في مشابك أخرى ؟لأنه يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل بنوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية .

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.
أقنية 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

عدد خواص المشبك الكيميائي موضحا كل منها ؟ أو فسر الابطاء والقطبية من خواص المشبك الكيميائي

١- الإبطاء : تنخفض سرعة السيالة عند مرورها بالمشبك الكيميائي ، (فسر) بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتثبته على المستقبلات وتشكيل كمون بعد مشبكي .

٢- القطبية: تجتاز حالة التنبيه المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي

٣- عمله كمحول للطاقة : يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- ما وظيفة أنظيم الكولين أستيراز ؟ يحلمه أنظيم الأستيل كولين إلى كولين وحمض الخل.
- عدد بعض أنواع النواقل الكيميائية العصبية ؟
١- الأستيل كولين : له تأثير منبه في العضلات الهيكلية ، ويبطئ حركة عضلة القلب ، وله دور مهم في الذاكرة .
٢- الغلوتامات : له تأثير منبه غالباً .
٣- الدوبامين : له تأثير مثبط ، ومنشط في الحالات النفسية والعصبية .
٤- المادة p : لها تأثير منبه وناقل للألم .
- قارن بين المشبك الكهربائي والمشبك الكيميائي ؟

وجه المقارنة	المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
المكونات	بنيتان غشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة يفصلهما فالق ضيق، ترتبطان بوساطة قنيات بروتينية.	غشاء قبل مشبكي. فالق مشبكي. غشاء 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 محور (الزر النهائي) لعصبون أول و استطالة هيولية أو جسم خلية أو محور لعصبون ثانٍ

- 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

الدرس السابع : وظائف الجهاز العصبي المركزي ١

- فسر 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.
- ما الأماكن المسؤولة عن إدراك أحاسيس الشعور بالحزن و الشعور بالفرح ؟
- الشعور بالحزن (الموسيقا المحزنة) : اللوزة. - الشعور بالفرح (الموسيقا المفرحة) : النواة المتكئة.
- تقسم الباحات الحسية الجسيمية إلى أولية وثانوية أين تقع كل منها ؟- الأولية : تقع خلف شق رولاندو في الفص الجداري.-
-الثانوية : تقع خلف الباحة الحسية الجسمية الأولية.
- ماذا ينتج من الاستئصال الواسع للباحات الحسية الجسمية الأولية في نصفي الكرة المخية ؟ (الخدر).
- ماذا ينتج من تخريب في الباحة الحسية الجسمية الأولية اليسرى ؟ خدر في الجانب الأيمن من الجسم
- ما وظيفة الباحات الحسية الجسمية الثانوية ؟ يتم فيها الإدراك الحسي الجسمي.
- ماذا ينتج من إصابة المريض بأذية في الباحات الحسية الجسمية الثانوية ؟العمه اللمسي .
- ما المقصود بالتشكيل الشبكي أو أين توجد عصبونات التشكيل الشبكي ، وما دورها ، وماذا ينتج من تخريبها ؟شبكة منتشرة من العصبونات الموجودة (في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية) ،يعتقد بأن له دوراً في النوم واليقظة ويؤدي تخريبها إلى السبات الدائم.
- حدد بدقة موقع مراكز الشعور بالألم ؟ (تتوضع في التشكيل الشبكي وفي المهاد).
- أين يتم تحديد مكان الألم وصفته ؟ في القشرة المخية
- فسر 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 (الباحات الحسية الجسمية)على تحديد مكان وصفة الألم.
- ماذا ينتج من التخريب ثنائي الجانب للباحات السمعية الأولية ؟ فقدان السمع.
- ما دور الباحات السمعية الثانوية ؟ الادراك السمعي
- تقسم الباحات المحركة إلى باحتين أولية وثانوية ، أين تقع كل منهما ، وما دورهما؟
- الباحات المحركة الأولية : تقع أمام شق رولاندو مباشرة في الفص الجبهي ، الدور : تشرف كل باحة أولية على تعصيب عضلات الجانب المعاكس من الجسم (فسر) بسبب التصالب الحركي .- الباحات المحركة الثانوية : تقع أمام الباحة المحركة الأولية ، الدور : تقوم بتنسيق التقلصات العضلية ، وتوجيهها نحو حركة هادفة.
- أين تقع الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية ، وما دورها ؟
- الموقع : تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة (الجداري ، القفوي ، الصدغي) عدا تلك التي تشغلها الباحات الحسية .
- الدور : تعمل على إدراك معاني السيالات العصبية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أين تقع باحة فيرنكه (باحة الإدراك اللغوي) ، وما دورها ، وماذا ينتج من تخريبها ؟- الموقع : في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية.- الدور : 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 .

- ينتج من تخريبها : حبسة فيرنكه أو عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة .

أين تقع باحة الفراسة (تمييز تعابير الوجه) ، وما دورها ؟- الموقع : تقابل باحة فيرنكه في نصف الكرة المخية اليمنى . - الدور : إدراك معاني الموسيقا والفن والرسم والرياضة.

أين تقع باحة الترابط أمام الجبهية ، وما دورها ؟- الموقع : تقع أمام الباحات الحركية في نصفي الكرة المخية.

- الدور : ت مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية.

أين توجد باحة بروكه ، وما دورها ، وماذا ينتج من تخريبها ؟- توجد : في الباحة الترابطية أمام الجبهية.- دورها : تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها إلى كلمات (أي النطق والتصويت).- تخريبها يؤدي إلى : الحبسة الحركية أو العجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها.

أين تقع باحة الترابط الحافية ،وما دورها ؟- الموقع :تقع في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الأمام من الفصين الصدغيين

- الدور : لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم.

الدرس الثامن : وظائف الجهاز العصبي المركزي ٢

أرتب 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.

أرتب 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.

إلى أين ينتهي كل من مسلك هذه الإحساسات الحرارة واللمس الخشن والألم واللمس الدقيق والإهتزاز والحس العميق؟إلى الباحة الحسية الجسمية الأولية.

أين يقع جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الدقيق أو الإهتزاز أو الحس العميق؟في البصلة السيسائية.

أين يقع جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الخشن أو الألم أو الحرارة؟في النخاع الشوكي.

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).

ما وظيفة الحس العميق ؟مسؤول عن إدراك حركة العضلات والمفاصل .

ما دور العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي؟

عصبونات محركة (فسّر) لأنها توصل السيالة المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة.

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

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).

فسر 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 .

فسر أهمية النوم في تشكيل الذكريات ؟

لأن تحول الروابط المؤقتة في الحصين (ذاكرة قصيرة الأمد) إلى روابط دائمة في قشرة المخ (ذاكرة طويلة الأمد) ،يحدث في أثناء النوم.

ما المقصود بتلفيف الحصين ؟ وما دوره ؟ وماذا ينتج من ضرر فيه ؟- تلفيف الحصين : جزء متطاول من مادة سنجابية نهايته الأمامية متضخمة (ويمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخية) . (موقع تلفيف الحصين).

- دوره : يعد ضرورياً لتخزين الذكريات الجديدة طويلة الأمد ولكن ليس للاحتفاظ بها.

- الأشخاص الذين يعانون من تضرر في تلفيف الحصين لا يستطيعون تشكيل ذكريات جديدة دائمة ، ويتذكرون الأحداث التي جرت قبل إصابتهم.

الدرس التاسع : وظائف الجهاز العصبي المركزي ٣

يشمل الدماغ البيني (المهادي) المهادين والوطاء ما دور كل منهما ؟

١- المهاد : له دور أساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها .

٢- الوطاء : يحوي مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- ما المقصود بالنوى القاعدية ؟ وأين تقع ؟ تقع في مستوى الدماغ البيني إلى الجانب الوحشي لكل مهاد وفي عمق المادة البيضاء
- ما المقصود بالجسمان المخططان أو ما وظائفهما ؟ ضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية
- يضم الدماغ المتوسط الحدبات التوءمية الأربع والسويقتين المخيتين ما دورهما ؟
١- الحدبات التوءمية الأربع : مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية
٢- السويقتين المخيتين : تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقاً للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ .
- تضم الحدبة الحلقية (جسر فارول) مادة رمادية ومادة بيضاء ما دور كل منها ؟
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.
- تضم البصلة السيسائية مادة رمادية ومادة بيضاء ما دور كل منها ؟
١- المادة الرمادية : مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية مثل : حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط الدموي .
٢- المادة البيضاء : طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ .
- ما وظائف المخيخ ، وكيف يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون ؟
١- وظائف المخيخ : أ- يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون .ب- ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً
- حدد بدقة موقع خلايا بوركنج ؟المخيخ.
- ما وظائف النخاع الشوكي بمادته الرمادية والبيضاء ؟ ١- المادة الرمادية :يشكل مركزاً عصبياً انعكاسياً لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصية -المادة البيضاء : طريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ.

الدرس العاشر : [الفعل المنعكس]

- عدد أنواع الأقواس الانعكاسية مقارنا بينها من حيث عدد العصبونات البينية والسرعة ؟

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

- ما مراحل حدوث المنعكس الدّاغصي ؟ وما المركز العصبي المسؤول عنه ؟ وما أهميته طبيا ؟
١- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس .(ماذا ينتج)
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.
- ما ميزات الفعل المنعكس ؟
١- يتمتع بالرتابة (علل أو عرف) لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.
٢- عرضة للتعب (فسر)بسبب نفاد النواقل العصبية في الغشاء قبل المشبكي (فسر) نتيجة الاستعمال الزائد لها من دون وجود آليات سريعة لتعويضها. (ماذا ينتج من نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي : تصبح المنعكسات عرضة للتعب)
٣- تترافق المنعكسات أحيانا بإحساسات شعورية (فسر) لأن قسماً من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ.

* الفعل المنعكس الغريزي ما هي عناصره؟
نهايات حسية في اللسان》 عصبون حسي جابذ 》 مركز عصبي
في البصلة السيسائية 》 عصبون مفرز (نابذ) 》 غدد لعابية وإفراز اللعاب.
- فسر للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي ؟ لأن المخ كوّن رابطة بين المنبه الشرطي (الثانوي) والاستجابة.
- الفعل المنعكس الشرطي عناصره حسب تجربة بافلوف على الكلب ؟
صوت الجرس 》 الأذن 》 القشرة المخية》 البصلة السيسائية 》 الغدد اللعابية وإفراز اللعاب.

٧ الدرس الحادي عشر : بعض أمراض الجهاز العصبي

- ما الأعراض الرئيسية الثلاثة التي يتصف بها داء باركنسون؟ ١- تصلب في العضلات . ٢- ارتعاش ايقاعي في اليدين. ٣- صعوبة في الحركة.
- ماذا ينتج عن موت الخلايا العصبية في المادة السوداء لجذع الدماغ أو تلفها أو نقص بعض المركبات الكيميائية؟الإصابة بداء باركنسون.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

فسر يعالج داء باركنسون بإعطاء المصاب طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ إلى دوبامين ؟لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي.
ما المقصود بالمادة السوداء ؟ (تقع في الدماغ المتوسط)
ما أعراض مرض الزهايمر ؟يعاني المصاب صعوبة في تذكر الأحداث القريبة فيصبح مرتبكاً كثير النسيان ريثما يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة.
ماذا ينتج من ترسب لويحات بروتين بيتا النشوائي (الأميلوئيد) حول عصبونات في القشرة المخية أو ضمور عصبونات القشرة المخية وفقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى وموتها؟ مرض ألزهايمر.
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.
ما المقصود بمرض الشقيقة ؟توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان ، ينتج عنها (صداع وحيد الجانب) ، ويثار بعوامل بيئية أو نفسية محددة.
ماذا ينتج من فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات ؟ الإصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد..
فسر فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع ؟بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش .

المستقبلات الحسية

الدرس الأول : مفهوم المستقبلات الحسية

تتميز المستقبلات الحسية بالنوعية فسر ذلك ؟لأن كل نوع منها تكيف لاستقبال منبه نوعي خاص.
قارن بين المستقبلات الأولية و المستقبلات الثانوية من حيث المنشأ وأداة الحس ووجود المشبك ؟
- المنشأ : الأولية (من منشأ عصبي) الثانوية (من منشأ غير عصبي).
- أداة الحس : الأولية (نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين) الثانوية (أهداب الخلية الحسية).
- وجود المشبك : الأولية (لايوجد) الثانوية (يوجد).
رتب مراحل عمل المستقبل الحسي (الخلية الحسية) ١- الاستقبال
٢- التحويل الحسي ٣- النقل ٤- الإدراك الحسي
فسر تزداد شدة الإحساس بزيادة شدة التنبيه ؟ بسبب
١- زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل. ٢- وزيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة.

الدرس الثاني: المستقبلات الحسية في الجلد

قارن بين المستقبلات الحسية من حيث الدور ومكان وجودها ؟

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 والاهتزاز	في المناطق العميقة من أدمة الجلد.
جسيمات روفيني	مستقبلات تحدد جهة التنبيه، لها الدور في حس الـ .سحونة..... 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.....، ينتبه 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.
	تنتبه بحركة الأشعار	في .....جذر..... الشعرة.

١- 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.(مم يتكون وبماذا يتميز)
٢- 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 .(مم يتكون ، بماذا يتميز ، وإلى ماذا تستجيب)
فسر لمستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى ؟
لأنها تستجيب للمنبهات التي تبلغ شدتها حدا يسبب أذية في النسج ، فيتولد حس الألم.
فسر توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية ؟لأن المستقبلات الحسية تتوزع بشكل غير متجانس في الجلد.
فسر السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني ؟ لأن الليف العصبي الذي يدخل إلى المحفظة ثخين ومغمد بالنخاعين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الثالث : المستقبلات الكيميائية الشم والتذوق

* أين توجد الخلايا الحسية الشمية (شولتز) ؟ في البطانة الشمية في الحفيرة الأنفية
-* أين توجد الخلايا التاجية ؟ وماذا تشكل محاويرها ؟- توجد في الفص الشمي.- تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي.
* قارن بين الخلايا التاجية وخلايا شولتز من حيث الشكل ؟الخلايا التاجية عصبونات متعددة الأقطاب أما خلايا شولتز عصبونات ثنائية القطب.
فسر المستقبلات الشمية (خلايا شولتز) مستقبلات أولية ؟لأنها من منشأ عصبي.
- ما المقصود بالكبيبة : بنية (تقع في الفص الشمي)
- - فسر تعوض الخلايا الحسية الشمية باستمرار ؟ لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير.
٢- فسر ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة ؟لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة إلى البطانة الشمية.
أين توجد البراعم الذوقية ؟ضمن بروزات على السطح العلوي للسان تسمى : (الحليمات اللسانية) كما يوجد براعم ذوقية خارج الحليمات في البلعوم. (الحليمات اللسانية : بروزات على السطح العلوي للسان توجد ضمنها البراعم الذوقية)
فسر تعد الخلايا الحسية الذوقية من المستقبلات الثانوية ؟لأنها من منشأ غير عصبي.
عند تذوق رشفة من عصير الليمون المحلى بالسكر يؤدي إلى زوال استقطاب في غشاء في غشاء الخلية الحسية ، ماالعوامل المسببة لذلك ؟ دخول شوارد الهيدروجين الحمضية عبر الغشاء ، وارتباط جزيئات السكر بالمستقبل في غشاء الخلية الحسية.
ماآلية عمل المستقبلات الذوقية عند تناول كل من (الطعم الحلو والمر) ؟
١- مستقبلات الحلو والمر :ترتبط المادة ذات الطعم الحلو أو المر بمستقبل نوعي في الغشاء (ماذا ينتج) 《 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.
(تقع مستقبلات المادة ذات الطعم الحلو والمر : في أغشية أهداب الخلية الحسية الذوقية / ماوظيفة العصب القحفي الذوقي : ينقل السيالة العصبية الذوقية إلى المركز العصبي المختص بالتذوق في المخ / أين تتم إثارة كمون العمل في الخلية الذوقية : في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية)
ماذا ينتج من ارتباط جزيء الغلوكوز بمستقبله في أغشية أهداب الخلية الحسية الذوقية ؟تنشيط بروتين G.

الدرس الرابع : المستقبلات الصوتية ومستقبلات التوازن

مم ينشأ كل من اللمف الداخلي والخارجي في الأذن الداخلية؟ينشأ من ارتشاح مصورة الدم.
١- ما القنوات الثلاث في القوقعة؟ القناة الدهليزية - القناة الطبلية -القناة القوقعية.
٢- ما السائل الذي يملأ كل منها؟- القناة الدهليزية والقناة الطبلية يملؤها اللمف الخارجي.- القناة القوقعية يملؤها اللمف الداخلي.
٣- ما القناة التي تقع فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر؟ القناة الدهليزية.
٤- ما القناة التي تقع تحت الرف العظمي والغشاء القاعدي؟ القناة الطبلية.
٥- أين تتوضع القناة القوقعية؟ وما العضو الموجود فيها؟ - تتوضع بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي. - العضو الموجود فيها:عضو كورتي.
٦- حدد موقع كل من غشاء رايسنر والغشاء القاعدي ؟- غشاء رايسنر : بين القناة الدهليزية والقناة القوقعية. - الغشاء القاعدي : بين القناة القوقعية والقناة الطبلية.
فسر الخلايا الحسية المهدبة لعضو كورتي مستقبلات ثانوية: لأنها من منشأ غير عصبي
ما المقصود بالغشاء الساتر : غشاء هلامي يلامس أهداب الخلايا الحسية المهدبة في عضو كورتي
حدد موقع الخلايا التي تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي : في العقدة الحلزونية)
ما دور كل من عظيمات السمع وغشاء رايسنر؟ - عظيمات السمع تنقل الاهتزازات الصوتية من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية.
- غشاء رايسنر : ينقل الاهتزازات الصوتية من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية.
ما أهمية اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو الأذن الوسطى؟ امتصاص الضغط المتولد على غشاء النافذة البيضية.
فسر 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
رتب 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
يوجد في الأذن الوسطى عضلتان صغيرتان ما هما؟ وبماذا يرتبط كل منها؟
- العضلة الشادة الطبلية التي ترتبط بالمطرقة. - العضلة الشادة الركابية التي تتصل بالركاب.
ما وظيفة العضلتان الشادتان الطبلية والركابية معا ، وكل منها على حدا ؟ - معا : حماية الأذن الداخلية من الأصوات عالية الشدة.
- العضلة الشادة الطبلية : تسحب المطرقة نحو الداخل . - العضلة الشادة الركابية : تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج .
من يزود الجسم بإحساس التوازن الساكن والحركي؟ مستقبلات التوازن في القريبة والكيس.
تتجمع الخلايا الحسية المهدبة في القريبة والكيس ضمن بنى بيضوية ماهي ؟ اللطخات.
ما دور اللطخة الموجودة في القريبة ؟ حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ما دور اللطخة الموجودة في الكيس ؟حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية.
من يستجيب إلى الحركات الدورانية للرأس ؟مستقبلات التوازن الموجودة في الأمبولة.
عدد أنواع الصمم أو ما الأمراض التي تصيب الأذن وما أسبابها؟
١- الصمم التوصيلي : (أسبابه) نتيجة تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع ، أو غشاء النافذة البيضية .
٢- 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+.
قارن بين القناة الطبلية والقناة الدهليزية من حيث النافذة التي تصل كلا منهما مع الأذن الوسطى ؟
- القناة الطبلية : النافذة المدورة. - القناة الدهليزية : النافذة البيضية.

الدرس الخامس : [المستقبلات الضوئية ١]

ارتب طبقات جدار كرة العين من الخارج إلى الداخل ؟ ١- الصلبة ٢- المشيمية ٣- الشبكية
أرتب الأوساط الشفافة من الأمام إلى الخلف ؟
١- القرنية الشفافة ٢- الخلط المائي ٣- العدسة (الجسم البلوري) ٤- الخلط الزجاجي.
بنية جدار كرة العين :
◇ المشيمية ما دورها : تغذي الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) فسر : لأنها غنية بالأوعية الدموية)
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.
تختزن الوريقة الصباغية الخارجية كميات كبيرة من فيتامين A ما دوره ؟ ضروري لتركيب الأصبغة البصرية.
تحوي الوريقة الخارجية الصباغية في الشبكية صباغ الميلانين ما دوره ؟
يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية .
ما أهمية الخلايا الأفقية والمقرنية الموجودتان في الطبقة الوسطى من الوريقة الداخلية العصبية من الشبكية ؟
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 ..
فسر : العصي مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة ؟ لأن صباغ الرودوبسين يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالا.
فسر: تعجز العصي عن تمييز الألوان ؟ لأنها تحتوي على صباغ الرودوبسين فقط فهي متساوية الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة.
فسر 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.
توجد في الشبكية مناطق مميزة من حيث بنيتها ودورها ما هي؟
١- اللطخة الصفراء : (الموقع : باحة على الشبكية مقابل فتحة العين) ، تكثر فيها المخاريط ، وتقل العصي .
٢- الحفيرة المركزية (النقرة) : (الموقع : منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء) ، تحوي مخاريط فقط ، تكون فيها حدة الإبصار عالية.
◇فسر حدة الإبصار العالية في الحفيرة المركزية (النقرة) : لأنها تحوي مخاريط فقط ، وكل مخروط يتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري.
٣- الشبكية المحيطية : منطقة على الشبكية تغزر فيها العصي وتقل المخاريط.
٤- الشبكية الأكثر محيطية : منطقة على الشبكية تحوي عصيا فقط ، لذا تكون فيها حدة الإبصار منخفضة .
◇فسر حدة الإبصار المنخفضة في الشبكية الأكثر محيطية .
لأنها تحوي عصيا فقط ، وكل (٢٠٠) عصية تتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري)
٥- النقطة العمياء : (الموقع : منطقة خروج ألياف العصب البصري) ، خالية من العصي والمخاريط ، لذا تكون غير حساسة للضوء.
◇فسر ينعدم الإبصار في منطقة النقطة العمياء : لخلوها من العصي والمخاريط
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 العصي والمخاريط من حيث :
- شكل القطعة الخارجية : العصي (عصوي) المخاريط (مخروطي)
- الوظيفة : العصي (مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة الضعيفة) المخاريط (مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة القوية)
- نوع الصباغ : العصي (صباغ الرودوبسين) المخاريط (ثلاثة أنواع من الأصبغة الحساسة للضوء القوي).
- تركيب الصباغ : العصي (ريتينال وسكوتوبسين) المخاريط (ريتينال وفوتوبسين)
- شروط تفكك الصباغ : العصي (في الإضاءة الضعيفة) المخاريط (في الإضاءة القوية)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- مكان انعدامها في الشبكية : العصي (في الحفيرة المركزية والنقطة العمياء) المخاريط (في الشبكية الأكثر محيطية والنقطة العمياء)
قارن بين الحفيرة المركزية و الشبكية الأكثر محيطية من حيث ؟
- حدة الإبصار : الحفيرة المركزية (عالية) الشبكية الأكثر محيطية (منخفضة).
- الخلايا البصرية في كل منهما : الحفيرة المركزية (مخاريط فقط) الشبكية الأكثر محيطية (عصي فقط).

الدرس السادس : المستقبلات الضوئية ٢

لماذا تكون قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية للعصية في أثناء الظلام؟ بسبب ارتباط مركب cGMP بها .
ما قيمة الاستقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الظلام ؟ولماذا؟- قيمة الاستقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الظلام هو(٤٠mv-) - لماذا : لأن شوارد الصوديوم التي تخرج من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم تدخل الى القطعة الخارجية عبر قنواتها
ما سبب أو فسر تثبيط النقل في العصبون ثنائي القطب في حالة الراحة ؟ بسبب تحرير الناقل العصبي المثبط
لماذا تغلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف ؟
لأنه في حالة الضوء الضعيف يصبح صباغ الرودوبسين فعالاً فينشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز الذي يحول المركب (cGMP) إلى(GMP) فتغلق بوابات قنوات الصوديوم .
متى ينشط مركب ترانسديوسين؟ ومادور أنظيم فوسفو دي استيراز ؟- ينشط : عندما يُفعّل الرودوبسين بالضوء الضعيف
- دور أنظيم فوسفو دي استيراز : تحويل المركب cGMP إلى GMP.
ما سبب فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف ؟
بسبب توقف دخول شوارد الصوديوم إلى القطعة الخارجية للعصية واستمرار خروجها من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم.
فسر تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات ؟
لإن كمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب وليس عن زوال الاستقطاب كبقيّة المستقبلات الحسية ..
فسر تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة : لوجود ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين .
ماذا ينتج من تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة : يتم الإحساس برؤية لون معين)
ما اللون الذي يتولد عن تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متساوية ؟ اللون الأبيض.
١- عمى اللون الأحمر(مرض دالتون) وعمى اللون الأخضر : يصيب الذكور أكثر من الإناث (فسر) لأن مورثة المرض متنحية محمولة على الصبغي الجنسي(X)وليس لها مقابل على الصبغي (Y).
فسر يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشبكية : لأن الجسم البلوري عدسة محدبة الوجهين
رتّب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تصبح مسافة الجسم المرئي أقل من(٦) متر من العين حتى نقطة الكثب؟
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.
أين يتوضع الخيال بالنسبة للشبكية في حالة اللابؤرية؟ وكيف يتم التصحيح ؟
- يتوضع : جزء من الخيال على الشبكية وجزء أمام الشبكية وجزء خلف الشبكية - ويتم تصحيح الرؤية : باستخدام عدسات طبية اسطوانية أو بمعالجة القرنية المصابة بالليزك .
ماذا ينتج من تخثر الألياف البروتينية ضمن الجسم البلوري : مرض الساد
ماذا ينتج من نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط ، لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها، وتسرب الدم منها : اعتلال الشبكية السكري
ماذا ينتج من فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما أو الرض القوي المفاجئ أو نقص كمية الخلط الزجاجي : انفصال الشبكية

الفصل الثالث : الدرس الأول

الدرس الأول : التنسيق الهرموني الحائي عند الانسان

- ما طرائق الإشارات بين خلوية؟
١- إشارة صماوية (هرمونات الغدة الدرقية).
٢- إشارة نظير صماوية (هرمون الانسولين والغلوكاغون).
٣- إشارة مشبكية الأستيل كولين
٤- إشارة ذاتية (الأستروجين).
٥- إشارة عصبية صماوية (الأوكسيتوسين – ADH).
٦- إشارات فيرمونية (فيرمونات) : مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بوساطة البيئة لتؤثر في كائن آخر.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قارن بين التنسيق العصبي والتنسيق الهرموني من حيث السرعة ومدة التأثير والإشارة (الرسالة) ؟

وجه المقارنة	التنسيق العصبي	التنسيق الهرموني
السرعة ومدة التأثير	سريع قصير الأمد	بطئ وطويل الأمد
الإشارة	نواقل كيميائية تسبب تشكيل سيالات عصبية	مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عن طريق الدم واللمف.

← فسر 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.)

←فسر أو 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 .

ما دور النخامة الأمامية ؟ - الهرمونات التي تفرزها ودورها :

١- هرمون النمو GH عند : ينظم نمو العظام والأنسجة الأخرى.
٢- هرمون MSH : ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين.
٣- هرمون البرولاكتين : ينشط إنتاج الحليب في الغدد الثديية .
٤- هرمون ACTH : ينشط قشرة الكظر لإفراز هرموناتها.
٥- هرمون TSH : ينشط الدرقية لإفراز هرموناتها.

ماذا ينتج من نقص إفراز هرمون النمو(GH) لدى الأطفال ؟ القزامة .

ماذا ينتج من زيادة إفراز هرمون النمو(GH) لدى الأطفال ؟ العملقة.

ماذا ينتج من 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.(فسر زيادة إفراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخماً غير متناسق في عظام الأطراف : لأن عظام الأطراف تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً)

تحرر النخامة الخلفية : الهرمون المانع لإدرار البول ADH و هرمون الأوكسيتوسين OXT.

فسر تعد هرمونات النخامة الخلفية أو (الأوكسيتوسين والحاثة المضادة للإبالة)هرمونات عصبية ؟
لأنها تفرز من خلايا عصبية أجسامها توجد في الوطاء ومحاوير الخلايا العصبية تنقلها إلى النخامة العصبية.

- نقص إفرازه ADHعن الحد الطبيعي يؤدي إلى ؟ زيادة كمية الماء المطروح مع البول وهذا ما يسمى بالسكري الكاذب.

ما وظائف هرمون ADH ؟

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

ما تأثير أو ما وظائف هرمون الأوكسيتوسين OXT ؟

- تأثيره لدى الأنثى :مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة.
- تأثيره لدى الذكر : يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر و القذف.

حدد موقع إفراز هرمونات(OXT أو ADH) ومكان تحررها ؟ تفرز من : عصبونات تقع أجسامها الوطاء وتنتهي محاويرها في النخامة الخلفية - مكان تحررها : من النخامة الخلفية

قارن بين النخامة الأمامية والنخامة الخلفية من حيث :

١- نوع الارتباط مع الوطاء : النخامة الأمامية (دموي) النخامة الخلفية (عصبي).
٢- مصدر هرمونات كل منهما : النخامة الأمامية (الخلايا المفرزة فيها) النخامة الخلفية (الخلايا العصبية المفرزة في الوطاء).

الدرس الثاني : دراسة بعض الغدد الصم وآلية تأثير الهرمونات

الغدة الدرقية : وتقع في العنق أمام الرغامى وأسفل الحنجرة .

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

ما الهرمونات التي تفرزها الغدة الدرقية ؟ أو ما نوع الخلايا في الغدة الدرقية وما دورها؟

١- هرموني التيروكسين T4 وثلاثي يود التيرونين T3 يفرزان من (الخلايا الظهارية في الغدة الدرقية).
٢- هرمون الكالسيتونين (CT) المفرز من (الخلايا C في الغدة الدرقية).

و ما تأثير نقص اليود في الغذاء على الدرقية أو في حال استمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH ماذا ينتج (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 .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ب- لدى البالغين : يؤدي إلى زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد.

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

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.

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

ما المقصود بغدة الكظر ، وأين تقع ؟يمتلك الإنسان غدتان كظريتان تزن كل منها ٤ غرامات(تقع فوق القطب العلوي للكلية الموافقة)

الغدة الصنوبرية: - أين تقع : أمام الحدبات التوءمية الأربع في الدماغ.

- ما دورها أو ماذا تفرز : تفرز الغدة الصنوبرية هرمون الميلاتونين - حدد موقع إفراز هرمون الميلاتونين : الغدة الصنوبرية.

ما أدوار هرمون الميلاتونين؟- يقوم بتفتيح البشرة (فسر) إذ يعاكس بعمله عمل هرمون MSH.

تصنف الهرمونات حسب طبيعتها الكيميائية وموقع مستقبلها في الخلية الهدف إلى :

١- الهرمونات البروتينية والببتيدية : توجد مستقبلاتها في الغشاء الخلوي أو على سطحه من مثل هرمونات الوطاء والغدة النخامية وجزر لا نغرهانس.

لماذا لا تستطيع عبور الغشاء؟ بسبب أوزانها الجزيئية الكبيرة.

٢- الهرمونات الستيروئيدية : توجد مستقبلاتها داخل الهيولى من مثل مستقبلات الهرمونات الجنسية وقشرة الكظر . لماذا تستطيع عبور الغشاء؟

لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بعبور الغشاء

٣- الهرمونات الأمينية : توجد مستقبلات هرمونات الدرقية الأمينية T4وT3 داخل النواة مرتبطة بتسلسلات خاصة من DNA.

عدد الهرمونات ذو الطبيعة الكيميائية الأمينية ، مع ذكر موقع مستقبلها في الخلية الهدف ؟

- هرمونات الدرقية : T4 - T3 - مستقبلها النوعي في الخلية الهدف (في نواة الخلية الهدف).

ما الطبيعة الكيميائية لهرموني الأدرينالين والنورأدرينالين والدوبامين؟ وأين يقع مستقبلها النوعي في الخلية الهدف ؟

هرمونات أمينية ، في الغشاء الهيولي للخلية الهدف .

ما مراحل 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 الأثرالهرموني(الاستجابة)..

ب- الهرمونات الدرقية:

يتحول معظم التيروكسين إلى تيرونين (فسر) لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين.

الدرس الثالث : آليات السيطرة على إفراز الغدد الصم

كيف يتصل الوطاء مع الغدة النخامية ؟ بوساطة السويقة النخامية .

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).

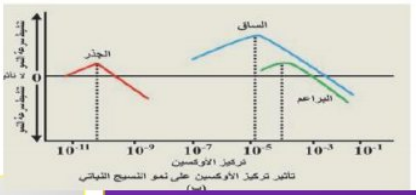
الدرس الرابع : التنسيق الكيميائي لدى النبات

أين يقع الكوليوبتيل ؟ يحيط بالورقة لنباتات الفصيلة النجيلية.

ألاحظ الأشكال البيانية الآتية ، وأجيب عن الأسئلة الآتية :

١- ما تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو خلايا الساق واستطالتها في الشكل البياني (أ) ؟صفحة ١١٤

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



تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل ٠٩٥٩٤٥٨١٩٤/مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- أحدد التركيز الأمثل لنمو كل من الساق والجذر والبراعم في الشكل البياني (ب) ؟ صفحة ١١٤
- الساق : 10^{-5} . - الجذر : 10^{-10}. - البراعم : 10^{-4}.

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

١- عندما يصل الأوكسين إلى الخلية الهدف (ماذا ينتج) تنشط الأكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية ، (أين تقع مضخات البروتون و ما وظيفتها) فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلازما إلى الجدار الخلوي. (ماذا ينتج):

فسر استطالة الخلايا النباتية بتأثير الأوكسينات غير قابلة للعكس ؟
بسبب ترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس .

ماذا ينتج من الهدم الضوئي للأوكسينات .

١- فسر 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 .

٢- فسر 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 .

كيف يمكن تنشيط عملية الإزهار؟ يتم تنشيطها عند رش النباتات غير الخاضعة للتربيع بالجبريلينات.

ماذا ينتج عن تعرض النباتات لتيار هوائي ، أو تعرضها لغاز CO2 المثبط لهرمون الإيتيلين؟ يتأخر نضج ثمارها .

عند شرائك الموز غير الناضج كيف تسرع عملية النضج في المنزل؟ نضع معه ثمار ناضجة تنتج الإيتلين فينضج .

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

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

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

قارن بين مواد التنسيق النباتية من حيث : الوظيفة الأساسية ، أماكن إنتاجها ؟

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.

(مراجعة أسئلة الوحدة الأولى والثانية من الكتاب)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة الثانية

الدرس الأول : تكاثر الفيروسات

ملاحظة : كل الفيروسات في بحوثنا مادتها الوراثية RNA ماعدا فيروسي آكل الجراثيم والفيروس الغدي DNA.

- فسر الفيروسات طفيليات نوعية ؟ لإن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا ، إذ تمتلك نقاط استقبال نوعية له .

أرتب مراحل دورة التحلل لدى آكل الجراثيم ؟ وبين سبب تسمية دورة التحلل بهذا الاسم ؟

- المراحل: الالتصاق - الحقن - التضاعف - التجميع - الانفجار والتحرر.
- سبب التسمية : لأنه يتم تحلل جدار الخلية الجرثومية وانفجارها لتتحرر منها فيروسات جديدة في نهاية دورة التحلل .

ما الخلية المضيفة لفيروس آكل الجراثيم ؟ جرثوم العصية القولونية .

حدد موقع أنظيم الليزوزيم ؟في الصفيحة القاعدية لفيروس آكل الجراثيم

ما وظائف أو ما أهمية أنظيم الليزوزيم ؟- يساعد أنظيم الليزوزيم الموجود في الصفيحة القاعدية لآكل الجراثيم في مرحلة الحقن إذ يمكن نهاية المحور من دخول الخلية الجرثومية . - يحل جدار الخلية الجرثومية في مرحلة الانفجار و التحرر .

- أرتب مكونات فيروس الإيدز من الخارج إلى الداخل ؟- غلاف خارجي مضاعف ذو طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف.

٢- يليه غلاف بروتيني يحيط باللب المكون من غلاف بروتيني (كابسيد) ٣- في وسطه جزيئان منفصلان من ال RNA.

٤- وبجوار كل منهما أنظيم النسخ التعاكسي.

ما الخلية المضيفة لفيروس الإيدز ؟ اللمفيات التائية .

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.

ما الخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز ؟ وماذا ينتج عن ذلك ؟

يهاجم الخلايا التائية المساعدة (اللمفيات التائية) (ينتج من ذلك) يحلها ، فتتعطل آليات الاستجابة المناعية .

الدرس الثاني : التكاثر عند الأحياء

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.

فسر زيادة كتلة المادة الحية في أثناء عملية النمو ؟بسبب تركيب المواد التي تتركب منها المادة الحية ولاسيما البروتينات.

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 .

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 .

فسر تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الانشطار الثنائي ؟لتتوزع المادة الوراثية على الخليتان الناتجتان.

ماذا ينتج من البيوض غير الملقحة (n٢) لدى أنثى برغوث الماء في فصل الربيع والصيف (الحرارة العالية) : إناثاً فقط)

تعطي أنثى برغوث الماء في بداية الخريف (بدء انخفاض الحرارة)، نوعين من البيوض غير الملقحة (البكرية) ماهي؟

١- بيوض n١ تتطور بكرياً لتعطي ذكوراً . ٢- بيوض n٢ تتطور بكرياً لتعطي إناثاً .

فسر تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير ملقحة n٢ ؟ بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف.

قارن بين نوعي البيوض التي تضعهما ملكة النحل من حيث :

١- الصيغة الصبغية : بيوض بكرية غير ملقحة (n١) بيوض ملقحة (n٢).

٢- ماذا ستعطي كل منهما : بيوض بكرية غير ملقحة (ذكور) بيوض ملقحة (إناث عاملات أو ملكات حسب التغذية).

الدرس الثالث : التقانات الحيوية في التكاثر الخلايا الجذعية

ما تأثير الكولشيسين المستخدم ؟ يضاعف الصيغة الصبغية للخلايا

لماذا عولجت الخلايا المتمايزة أنظيمياً ؟ لإزالة جدارها الخلوي ، مع احتفاظها بنشاطها الحيوي. (الانقسام)

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

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

ما هي الأنماط الرئيسية للخلايا الجذعية ؟ أو رتب الخلايا الجذعية وفق تسلسل ظهورها الزمني ؟

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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 .

◈فسر لاتستطيع الخلايا الأرومية إعطاء إلا عدد محدد من الخلايا : لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الإمكانيات عند البالغ

الدرس الرابع : [التكاثر لدى الجراثيم والفطريات]

- ما وظيفة 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

- ما وظيفة الخيوط البروتينية لدى الجراثيم ؟ لها دور في هجرة الصبغيين إلى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف.
- فسر 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 .
- فسر تعد عملية الانشطار الثنائي نوع من التكاثر اللاجنسي ؟لعدم تشكل الأعراس وعدم حدوث إلقاح والأفراد الناتجة مطابقة للأصل .
- ما وظيفة القناة المتشكلة بين الخليتين الجرثوميتين (قناة الإقتران) ؟ يعبر من خلالها جزء من بلاسميد الاخصاب من الخلية المانحة إلى الخلية المتقبلة.
- ما المقصود ببلا سميد الإخصاب ؟ DNA حلقي يحث على تشكل قناة الاقتران .
- فسر بعد عملية الاقتران تصبح الخلية المتقبلة خلية مانحة ؟ لأنها أخذت بلاسميد اخصاب
- ماذا ينتج عن اندماج نوى أحد الكيسين العروسين مع نوى الكيس المقابل ؟ تتشكل بيضة ملقحة عديدة النوى n٢ محاطة بغلاف ثخين أسود اللون .
- فسر تستطيع البيضة الملقحة لدى فطر العفن مقاومة الظروف غير المناسبة ؟

لأنها تحاط بغلاف ثخين أسود اللون مقاوم للظروف البيئية غير المناسبة

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

الدرس الخامس : [التكاثر الجنسي عند النباتات البذرية] الزهرية

- فسر تسمية نبات الصنوبر بالمخروطيات؟لأن التكاثر الجنسي لدى نبات الصنوبر يتم عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية بشكل مخاريط.
- فسر يعد الصنوبر نبات منفصل الجنس أحادي المسكن؟لوجود المخاريط المذكرة بقواعد الفروع الفتية والمخاريط المؤنثة في نهاية الفروع الفتية للنبات نفسه.
- 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

- فسر يعد المخروط المذكر زهرة واحدة ؟ لوجود قنابة واحدة في قاعدته.
- بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر في الصنوبر وما صيغته الصبغية؟ يتمثل بحبة الطلع الناضجة ، n١ .
- حدد موقع القنابة في المخروط المؤنث و البذيرتان العاريتان في الصنوبر (البذيرة الفتية)؟

- أسفل كل حرشفة قنابة . - على السطح العلوي لحراشف المخروط المؤنث الفتي .

- فسر 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

- ماذا يوجد في البذيرة ناضجة ؟ إندوسبرم وأرحام n١. * حدد موقع الخلية الأم للأبواغ الكبيرة n٢ ؟ في وسط نوسيل البذيرة الفتية.

◈ حدد موقع الإندوسبرم : داخل البذيرة الفتية والناضجة في الصنوبر - ماذا ينتج من تمايز بعض خلايا الإندوسبرم n١؟ الأرحام

- حدد موقع العروس الأنثوية في الصنوبر؟ في بطن الرحم. - بماذا يتمثل النبات العروسي المؤنث في الصنوبر ، وما صيغته الصبغية؟ بالإندوسبرم والأرحام ، n١ . - ما وظيفة الكوة ؟ تفرز مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع . - ماذا يفرز سطح النوسيل؟ قطرة اللقاح (دورها) تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية.

- ما منشأ النطفة النباتية ؟ من انقسام الخلية التوالدية في الأنبوب الطلعي انقسام خيطي

◈ ما منشأ الغلاف المتخشب المجنح : من لحافة البذيرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

فسر يزول النوسيل أثناء تشكل البذور في الصنوبر؟ لأن الإندوسبرم يهضمه ويحتل مكانه.

أين توجد البيضة الملقحة في الصنوبر : في بطن الرحم ماذا ينتج عن الانقسامات الأربعة على البيضة الملقحة : ينتج عنها ١٦ خلية n٢ تتوضع في أربع طبقات في كل طبقة أربع خلايا . ماذا ينتج من تمايز الطليعة الرشيمية : رشيم نهائي

حدد موقع الرشيم النهائي أو الجنين في الصنوبر؟ في وسط الإندوسبرم داخل البذرة الناضجة.

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

١- الطبقة العلوية تدعى الطبقة المفتوحة.

٢- والتي تليها تدعى الطبقة الوريدية . (تقع بين الطبقة المفتوحة من الأعلى وطبقة المعلقات من الأسفل)

٣- الطبقة الثالثة تدعى طبقة حوامل الأجنة (المعلقات). (تقع بين الطبقة الوريدية من الأعلى وطبقة الطلائع الرشيمية من الأسفل)

٤- الطبقة السفلى هي طبقة الطلائع الرشيمية .

فسر دخول بذرة الصنوبر في حياة بطيئة بعد تشكلها؟ لأن البذرة تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها .

فسر يعد إنتاش بذرة الصنوبر هوائياً؟ لأن السويقة تتطاول فوق التربة معطية المحور تحت الفلقات الذي يحمل الفلقات فوق التربة

مم يتغذى رشيم الصنوبر في أثناء الإنتاش؟يتغذى على المدخرات الغذائية الموجودة في الإندوسبرم.

ما مصير أجزاء رشيم الصنوبر بعد إنتاش البذرة ؟ - الجذير : يعطي جذر . - السويقة : تتطاول فوق التربة معطية المحور تحت الفلقات الذي يرفع فوق التربة. -العجز : ينمو معطياً المحور فوق الفلقات الذي يحمل الأوراق .

الدرس السادس : التكاثر الجنسي عند النباتات البذرية : الزهرية [مغلفات البذور]

ما وظيفة الطبقة الآلية ؟ وأين تقع؟ - وظيفتها : ينفتح المتبر عند النضج بتأثيرها . - تقع : في جدار الكيس الطلعي.

على ماذا تتغذى الخلايا الأم لحبات الطلع n٢ في مغلفات البذور؟ من السائل المغذي الناتج عن تهلم الطبقات المغذية (في جدار الكيس الطلعي .

الكيس الرشيمي : يضم ثماني نوى n١ تشكل خلايا ، في القطب القريب من الكوة العروس الأنثوية (البويضة الكروية) ، وعلى جانبيها خليتان مساعدتان ، وفي القطب المقابل للكوة ثلاث خلايا قطبية ، وفي مركز الكيس الرشيمي نواتا الكيس الرشيمي n١ لكل منهما.

الحبل السري : يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة . كما يدعى : مكان اتصال البذيرة بالحبل السري النقير أو السرة .

صنف أشكال البذيرات في المغلفات؟ ١- البذيرة المستقيمة : الحبل السري قصير الكوة والنقير على استقامة واحدة (الجوز والقراص) ٢- البذيرة المنحنية : الحبل السري قصير اقتربت الكوة من النقير (الفاصولياء والقرنفل) ٣- البذيرة المقلوبة : الحبل السري طويل والتحمت به اللحافة الخارجية اقتربت الكوة كثيراً من النقير الظاهري. (الورد والخروع)

بماذا تختلف حبات الطلع المنقولة بالهواء عن تلك المنقولة بالحشرات؟ التي تنقل بالهواء تكون جافة أما التي تنقلها الحشرات فهي لزجة وسريعة الالتصاق.

فسر عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي أو (التأبير خلطي) في أزهار نبات الشوندر السكري و الجزر والأفوكادو : بسبب اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية)

فسر عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي أو (التأبير خلطي) في أزهار الهرجاية : بسبب اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة)

ما وظيفة نواة الخلية الإعاشية تقوم نواة الخلية الإعاشية بتوجيه نمو الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته حتى يصل إلى كوة البذيرة .

أكمل معادلتي الإخصاب المضاعف أو فسر يعد الإخصاب مضاعف في مغلفات البذور ؟

- نطفة نباتية n١ + بويضة كروية n١ ⟩ بيضة أصلية n٢ . - نطفة نباتية n١ + نواة ثانوية n٢ ⟩ بيضة إضافية n٣ .

ما مصير أو ما وظيفة كل من البيضة الأصلية n٢ و البيضة الإضافية n٣ ؟

- البيضة الأصلية n٢ : تنمو لتعطي الجنين (الرشيم). - البيضة الإضافية n٣ : تنمو لتعطي نسيج السويداء .

فسر تعد بذرة الفاصولياء والفول عديمة السويداء ؟

لأن الرشيم يقوم بمراحل تكونه الأخيرة بهضم السويداء فتصبح البذرة عديمة السويداء ، عندها تنمو الفلقتان وتختزنان المدخرات الغذائية .

فسر 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.

فسر غلاف بذرة الحمص مفرد : لأن اللحافة الداخلية تزول ، وتبقى الخارجية التي تفقد ماءها ، وتتصلب متحولة إلى غلاف مفرد

فسر 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)

فسر يعد غلاف بذرة القمح كاذب : لأن النوسيل هضم اللحافتين معاً ، فقامت الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة

ما مصير النوسيل عند تشكل بذور المغلفات ؟ يزول النوسيل لأن البيضة الأصلية والإضافية يهضمانه في أثناء نموهما.

تصنيف الثمار : تقسم الثمار إلى :

١- الثمرة البسيطة : تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد كما في (المشمش والكرز) أو أخبية عدة ملتحمة كما في (التفاح والبرتقال).

٢- الثمرة المركبة : تنشأ من أزهار عدة (نورة) تتحول كل زهرة فيها بعد إلقاحها إلى ثميرة (على الأغلب كاذبة) كما في التوت والتين.

٣- الثمرة المتجمعة :تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة كما في(الفريز).

- زيادة الأكسدة التنفسية (فسر)؟ بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم.

فسر انتشار الحرارة من البذور المنتشة؟ لأن قسم من الطاقة اللازمة لنمو الرشيم لا يستخدم في النمو فينتشر بشكل حرارة .

فسر يكون إنتاش بذور الكستناء والبازلاء والفول أرضي : لأن السويقة لا تتطاول ومن ثم لا تخرج الفلقتان فوق التربة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- **اضع المصطلح العلمي لكل من العبارات الآتية:**

١- مبيض زهري ناضج يحوي بذرة أو أكثر ويعد عضواً متخصصاً لحماية البذور وتسهيل انتشارها.(الثمرة)

٢- أحد أجزاء الزهرة ويعد الجهاز التكاثري الأنثوي فيها.(المدقة).٣- طبقة في جدار الكيس الطلعي لها دور في تفتح المنبر عند النضج. (الطبقة الآلية).

- **اختار الإجابات الصحيحة لكل من العبارات الآتية:**

١- أحد النسج الآتية صيغته الصبغية n٣ : السويداء ٢- واحد مما يأتي لا يوجد في البذيرة الفتية: الكيس الرشيمي

٣- شجرة تحوي نمطاً واحداً من الأزهار المكونة من كأس وتويج وأسدية فقط هي تعود لنبات : منفصل الجنس وحيد المسكن .

٤- تعد ثمرة التين : مركبة كاذبة. ٥- ينشأ الأنبوب الطلعي من : كل من ب و ج.

- **أعطي تفسيرا علميا لكل مما يأتي:** ١- زوال النوسيل عند المغلفات؟ لأن البيضة الأصلية والإضافية يهضمانه أثناء نموهما.

٢- يعد غلاف حبة القمح كاذباً؟ لأن النوسيل هضم اللحافتين معا فقامت الثمرة بتكوين غلاف للبذرة .

٣- يكون إنتاش بذرة الفول أرضياً ؟ لأن السويقة لا تتطاول ومن ثم لا تخرج الفلقتان فوق التربة.

٤- عدم إمكانية حدوث تأبير ذاتي في أزهار نبات الشوندر السكري؟ بسبب اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية.

٦- تعد ثمرة الفريز متجمعة؟ لأنها تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة.

- **أحدد بدقة مكان وجود كل مما يأتي:** √ الخلية الأم للكيس الرشيمي : في نوسيل البذيرة الفتية.√ البذيرة : داخل المبيض.√

نواة الخلية الإعاشية في حبة الطلع المنتشة: في الأنبوب الطلعي. السرة(النقير): في مكان اتصال الحبل السري مع البذيرة. √ الأكياس الطلعية : في المنبر الفتي .

وجه المقارنة	عاريات البذور (الصنوبر)	مغلفات البذور
بماذا يتمثل النبات العروسي المؤنث	إندوسبرم و أرحام 1n	الكيس الرشيمي
بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر	حبة الطلع الناضجة 1n	حبة الطلع الناضجة
عدد الخلايا في حبة الطلع الناضجة	٤خلايا (1n)إعاشية – توالدية – خليتين مساعدتين	خليتين (1n) إعاشية – توالدية
وجود الكيبسات الهوائية	يوجد	لا يوجد
موقع الخلية الأم لحبات الطلع و ناتج إنقسامها	في الأكياس الطلعية الفتية ، ٤ حبات طلع فتية 1n	في الأكياس الطلعية الفتية ، ٤ حبات طلع فتية 1n
موقع الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n و ناتج انقسامها	في وسط نوسيل البذيرة الفتية ، أربع خلايا 1n	في نوسيل البذيرة الفتية ، أربع أبواغ كبيرة 1n
ماذا ينتج من الخلية المتبقية من انقسام الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n	تنقسم خيطياً لتعطي نسيج الإندوسبرم 1n	تكبر و تشكل خلية الكيس الرشيمي 1n
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 2n – إندوسبرم 1n	نوسيل 2n
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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس السابع : التكاثر الجنسي لدى الإنسان (منشأ جهاز التكاثر لدى الإنسان)

أين توجد المورثة SRY؟ في الصبغي Y. ما دور المورثةSRY؟تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المنسل إلى خصية خلال الأسبوع السابع من الحمل . أو (ينشط تشكل الخصية).

الجنين الذكر XY : - يتطور أنبوب وولف إلى أقنية تناسلية ذكرية

- إفراز التستوسترون عند الذكر؟ يسبب نمو أنبوبي وولف . - إفراز الAMH عند الذكر؟ يسبب ضمور أنبوبي مولر.

الجنين أنثى XX : - يتطور أنبوب مولر إلى أقنية تناسلية أنثوية .

- غياب التستوسترون عند الأنثى؟ يسبب ضمور أنبوبي وولف. - غياب الAMH عند الأنثى؟ يسبب نمو أنبوبي مولر.

من أين تشتق أعضاء التكاثر؟ من الوريقة الجنينية المتوسطة خلال الأسبوع السابع من الحمل..

ماذا ينتج من : أ- إفراز هرمون التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ نمو أنبوبي وولف إلى أقنية تناسلية ذكرية.

ب- إفراز هرمون AMH لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي؟ ضمور أنبوبي مولر.

ما وظيفة كل من : الهرمونAMH - مورثةSRY -أنبوبي مولر لدى المضغة الجنينية XX ؟ - الهرمون AMH : يثبط نمو أنبوبي مولر.

- مورثةSRY : تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المنسل إلى خصية .- أنبوبي مولر لدى المضغة الجنينية XX: ينموان إلى أقنية تناسلية أنثوية.

الدرس الثامن : جهاز التكاثر الذكري

حدد موقع الأنابيب المنوية : داخل فصوص الخصية ، وما دورها: إنتاج النطاف.

حدد موقع الخلايا البينية : بين الأنابيب المنوية في الخصية ، وما دورها : تفرز هرمونات الأندروجينات) .

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

فسر 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 . فسر تعد حالة الفتق الإربي نادرة لدى الإناث ؟ لأن القناة الإربية صغيرة جداً لدى الإناث .

ما المقصود بمرض دوالي الخصية ؟ مرض يحدث في الخصية نتيجة ركود جريان الدم في الأوردة المنوية داخل الحبل المنوي .

- البربخ : المستودع الرئيس للنطاف ، وتكتسب النطاف فيه القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين . ٢
- 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) : أين تقعان : (خلف قاعدة المثانة)،
- البروستاغلاندين : تحثّ على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري ، وتقلص عضلات المجرى التكاثري الأنثوي في أثناء الاقتران (فسر) لتأمين وصول النطاف إلى الرحم .(ما دور البروستاغلاندين لدى الذكر و الأنثى)

* غدة البروستات : غدة عضلية ملساء (أين تقع : تحيط بالجزء الأول من الإحليل)

فسر 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 .

فسر 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 .

غدتا كوبر (البصليتان الإحليليتان) : حدد موقع : تقعان قرب قاعدة القضيب الذكري

فسر 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.

الدرس التاسع : تشكل النطاف وأهميتها

ما مراحل تحول المنسليات المنوية إلى نطاف ؟

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 أهمية حدوث الانقسام المنصف الثاني ، مع العلم أن العدد الصبغي قد اختزل إلى النصف بعد حدوث الانقسام المنصف الأول ؟

لاختزال كمية ال DNA المتضاعفة في الطور البيني .

ماذا تتوقع لو كانت حركة النطفة دائرية ١٨٠ درجة ؟ ي العقم .

تحتاج المنويات التي تتمايز إلى نطاف إلى دعم تطورها وتغذيتها ، فما مصدر ذلك ؟ الخلايا الحاضنة (سرتولي) .

حدد موقع الخلايا الحاضنة (سرتولي) ؟ في جدار الأنبوب المنوي

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 .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تقوم الخلايا الحاضنة بوظائف عديدة ماهي ؟تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي (وظيفة) : الذي يمنع وصول مواد ضارة إلى الخصية ، ويمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف (فسر) : لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى ، لذلك يتمّ التعرف إليها على أنها مواد غريبة .

على ماذا يؤثر انخفاض درجة حموضة السائل المنوي ؟ يؤثر انخفاضها في العمر الأعظمي للنطاف .

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 .

يتوقف عمر النطاف في الطرق التناسلية الأنثوية على عاملين ما هما ؟يتأثر عمر النطاف على مدخراتها الغذائية ، ودرجة حموضة الأقنية التناسلية للأنثى .◈ فسر العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التناسلية الأنثوية بين (٢٤ - ٤٨) ساعة فقط : لأن ذلك يتوقف على PH الأقنية التناسلية الأنثوية والمدخر الغذائي للنطفة)

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

(فسر تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات : لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز) .

٢- المواد الكيميائية : (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 .

ما أهمية الرياضة وعدم ارتداء الملابس الضيقة لدى الذكور البالغين ؟

- الرياضة تنشط الدوران الدموي مما ينشط إنتاج النطاف . - عدم ارتداء الملابس الضيقة يمنع ركود الدم في الأوعية الدموية .

٥- عدم الهبوط الخصيوي : (ما المقصود) : لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن

- فسر زيادة الكتلة العضلية والعظمية للذكور بنسبة تفوق مثيلتها لدى الإناث ب ٥٠% : لأن هرمون التستوسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام .

◈فسر ظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الذكر في أثناء النضج الجنسي : بسبب زيادة إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية (التستوسترون).◈ فسر 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 .

* هرمون FSH يحث الأنابيب المنوية في الخصية على تشكل النطاف بشكل غير مباشر. ◈ما وظيفة هرمون FSH لدى الذكر

* هرمون LH يحث الخلايا البينية على إفراز التستوسترون ، والذي ينشط تشكل النطاف .◈ما وظيفة هرمون LH

* تفرز خلايا سرتولي هرموناً بروتينياً يسمّى : إنهيبين ،يثبط إفراز FSH و GnRH .

* زيادة تركيز التستوسترون في الدم (ماذا ينتج) يثبط إفراز LH و GnRH (تلقيم راجع سلبي) .

الدرس العاشر : جهاز التكاثر الأنثوي

ما وظيفة أهداب الخلايا الظهارية المبطنة للقناة الناقلة للبيوض ؟ تسهم في تحريك العروس الأنثوية باتجاه الرحم .

ما وظيفة الرباط المبيضي ؟ يثبت المبيض في مكانه .

ما مراحل تطور الجريبات ؟ وكيف تتشكل البويضات داخلها؟

أو قارن بين نوع الخلية البيضية الموجودة في الجريبات وصيغتها الصبغية ؟

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 .

لماذا 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 في أثناء تحول الجريب الثانوي إلى ناضج

قارن بين كمية ال DNA في كلّ من البويضة والخلية البيضية الثانوية ؟ كمية ال DNA في البويضة نصف كميتها في الخلية البيضية الثانوية .

حدد موقع الخلايا الحبيبية والقرابية ؟ في الجريبات المبيضية.

فسر يعد الجريب الناضج غدة صماء ؟ لأنه يحوي خلايا جرابية (حبيبية وقرابية) تفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية وتلقي بها في الدم مباشرة.

فسر يعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة أو ما وظيفته؟لأنه يفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية إلى الدم وينتج الأعراس الأنثوية ويلقي بها إلى الوسط الخارجي

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 وظيفة الإكليل المشع ؟ يؤمن الحماية للخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها إلى الرحم

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 .

فسر الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية n١؟بسبب حدوث انقسام منصف أول على الخلية البيضية الأولية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

الدرس الحادي عشر : الدورة الجنسية والآليات الهرمونية المنظمة لها

إلى ماذا تقسم الدورة الجنسية ؟ إلى دورتين مبيضية ورحمية .
أولاً : الدورة المبيضية
ما أطوار الدورة المبيضية ؟ ١- الطور الجريبي ٢- الطور الأصفري .
فسر ينمو الجريب الأولي المسيطر وحده متحولاً إلى جريب ناضج :لأنه يفرز هرمون الإنهيبين الذي يثبط نمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه)
ما دور هرمون إنهيبين المفرز من الجريب المسيطر (الناضج) ؟ تثبط نمو بقية الجريبات الأولية التي بدأت بالنمو مع الجريب المسيطر .
ماذا ينتج عن 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 .
ما أطوار الدورة الرحمية ؟ الطور التكاثري و الطور الإفرازي .
ما تأثير الإجهاد و الصدمات العاطفية القوية على الدورة الجنسية : يمكن أن تقل حتى عشرين يوماً أو تزيد حتى ٤٥ يوماً)
ماذا ينتج عن إصابة الغدة النخامية بورم عند المرأة؟ غياب الدورة الجنسية.
الإستراديول ومن أين يفرز ؟- 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 .
فسر 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 .
فسر ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الأنثى في مرحلة البلوغ : بسبب إفراز الإستروجينات (الإستراديول) في مرحلة البلوغ.
من أين يفرز البروجسترون (الهرمون المهيء للحمل) ؟- يفرز من : 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.
فسر ارتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفري ؟بسبب ارتفاع تركيز هرمون البروجسترون مما يزيد عمليات الأكسدة التنفسية .
فسر توقف الدورة الجنسية خلال الحمل .لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة .
فسر يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل ؟لأنه يثبط إفراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة.
فسر توقف تطور جريبات جديدة لدى الأنثى الحامل ؟لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي .
ما وظيفة أنظيم الأروماتاز ؟ ٧٠% من الإستراديول يتم تشكيله من التستوسترون بوساطة أنظيم الأروماتاز .

الدرس الثاني عشر : التنامي الجيني ـ الإلقاح

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.
وما وظيفة كل من الظهارة المهدبة للصيوان و السائل الجريبي الذي يخرج في أثناء الإباضة : تسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض.
أين تلتقي النطفة بالخلية البيضية الثانوية أو أين يتم إخصاب الخلية البيضية الثانوية ؟ في الثلث الأعلى من القناة الناقلة للبيوض (نفير فالوب).
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 (ماذا ينتج) بويضة n١ وكرية قطبية ثانية n١ وتتشكل طليعة النواة الأنثوية.
٧- تتشكل طليعة النواة الذكرية وتتقابل مع طليعة النواة الأنثوية (حدد موقع) في مركز البويضة.
٨- حدوث الاندماج بين طليعتي النواة الذكرية والأنثوية حيث يزول الغشاءان النوويان لكليهما ويتقابل كل صبغي ذكري مع قرينه الأنثوي
ما دور غشاء الإخصاب؟يسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية .
ماذا ينتج من انفجار الحبيبات القشرية نحو الخارج في المجال حول الخلية البيضية الثانوية ؟ تشكل غشاء الإخصاب .
لماذا 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 يتم الإخصاب إلا بنطفة واحدة لسببين ما هما:
١- إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من ٦٠ - إلى ٢٠ + (فسر) نتيجة دخول شوارد الصوديوم / ، وقد أثبت ذلك تجريبياً ؛ فعند إزالة كمون غشاء الخلية البيضية الثانوية(ماذا ينتج) منع ذلك دخول أية نطفة إليها.
٢- التفاعل القشري (ما المقصود أو ماذا يتضمن) الذي يتضمن إخراج محتويات الحبيبات القشرية من الأنظيمات التي تسمّى :

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(البروتينات المثبطة النطاقية Zips)والتي تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية؛ ممّا يمنع دخول أية نطفة أخرى.◈ما دور البروتينات المثبطة النطاقية : تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية؛ ممّا يمنع دخول أية نطفة أخرى).

ما الأنظيمات التي يحررها الجسيم الطرفي للنطفة وما دورها؟

١- أنظيم الهيالورونيداز : يفكك الروابط بين الخلايا الجريبية. ٢- أنظيم الأكروسين: مفكك للبروتين .

الدرس الثالث عشر: التنامي الجنيني – التعشيش والحمل

عدد مراحل التطور الجنيني المبكر بالترتيب ؟

١- الانقسامات الخيطية . ٢- الانغراس . ٣- التعشيش . ٤- تشكل الوريقات الجنينية .

٥- تشكل الأغشية الملحقة للمضغة ٦- تشكل المشيمة . ٧- الحبل السري .

في أي يوم تتشكل التويتة ؟ في اليوم الرابع من الإخصاب .

فسر لا تكون التويتة أكبر حجماً من البيضة الملقحة ؟ لأنه لا يرافق الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة أي زيادة في الحجم .

من أين تتغذى الخلايا المنقسمة والتويتة ؟ تتغذى من مدخرات الخلية البيضية الثانوية ومفرزات القناة الناقلة للبيوض .

إلى ماذا تتحول التويتة ؟ إلى كيسة أرومية.

مم تتألف الكيسة الأرومية ، وما دور مكوناتها ؟أ- خلايا الأرومة المغذية :ستعطي بعض أغشية الجنين ، وتفرز أنظيمات (ما دورها) تفكك المنطقة الشفيفة .

ب- الكتلة الخلوية الداخلية : ستقوم بتشكيل المضغة ،

- ما هي وظيفة الهيالورونيداز أو فسر تحتوي خلايا الكيسة الأرومية على أنظيم الهيالورونيداز :لأنه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالانغراس والتعشيش) ◈أين يوجد السائل الأمينوسي وما دوره : يوجد في : الجوف الأمينوسي ، دوره : يدعم القرص الجنيني ، ويحميه من الصدمات

- الكيس المحي : (ما وظيفته ؟)يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولي للقرص الجنيني ، ويصبح مركزاً لإنتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل .

عدد الوريقات الجنينية وماذا تشكل كل منها ؟ ١- الوريقة الخارجية : تشكل الجهاز العصبي .

٢- الوريقة الوسطى : الجهاز الهيكلي والعضلي والتناسلي. ٣- الوريقة الداخلية : السبيل الهضمي .

إلى ماذا يتحول القرص الجنيني بعد تشكل الوريقات الجنينية ؟ إلى مضغة .

ما دور الزغابات الكوريونية للمشيمة ؟يتم عبرها عملية مبادلات بين دم الأم ودم الجنين .

لماذا تقوم المشيمة بدور جهاز تنفس وجهاز هضم وجهاز إطراح لدى الجنين ؟ أو ما وظيفة المشيمة أو ما أهمية المشيمة ؟

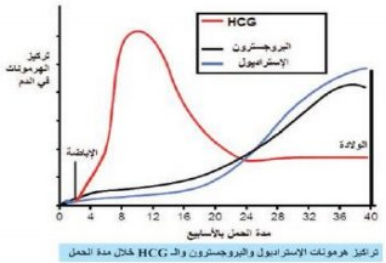
لأنه تتم من خلالها المبادلات التنفسية بين دم الأم ودم الجنين ونقل المواد المغذية إلى الجنين وطرح فضلاته النيتروجينية .

ما أهمية السطح الواسع للزغابات الكوريونية التابعة للمشيمة ؟لتسهيل المبادلات بين دم الأم ودم الجنين .

فسر يستطيع هيموغلوبين الجنين من نزع الأوكسجين من هيموغلوبين الأم ؟لأن الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين ذا انجذاب أكبر للأوكسجين من هيموغلوبين الأم . فسر لا يتم الاختلاط بين دم الأم ودم الجنين ؟لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما .

فسر المشيمة لها دور غدة صماء ؟لأنها تنتج الإستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وتلقي بها في الدم مباشرة .

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



تراكيز هرمونات الإستراديول والبروجسترون وال HCG خلال مدة الحمل

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.

ما المقصود بهرمون الريلاكسين أو من أين يفرز وما دوره ؟هرمون ببتيدي تفرزه المشيمة والجسم الأصفر ، يزيد من مرونة الارتفاق العاني (ماذا ينتج) مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة .

◈ماذا ينتج عندما ينقص الجنين ضغط O2 ويزيد ضغط CO2 في الدم : يحفز إنتاج هرمون الايروثروبوتين ، فيزداد حجم الدم لدى الأم.

- فسر تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر ؟ لأن معدل الترشيح الكبي في الكلية يصبح ٥٠ % .

رتب مراحل التشكل الجنيني ؟

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الرابع عشر: الولادة والإرضاع

ما مراحل المخاض بالترتيب ؟

١- مرحلة الاتساع

٢- مرحلة الإطلاق

٣- مرحلة خروج المشيمة : تسبب زيادة تقلصات الرحم إلى تمزق الروابط بين بطانة الرحم والمشيمة وخلال ساعة من الولادة يتم عادة طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الأم ، ولكن يمكن تحمل ذلك دون صعوبة . لماذا ؟ بسبب ازدياد حجم دم الأم خلال مدة الحمل .

ما العوامل المؤثرة في المخاض والولادة ؟ ١- زيادة وزن الجنين (ماذا ينتج) تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم.

٢- تحرر الأوكسيتوسين OXT من النخامة الخلفية (ماذا ينتج) ممّا يزيد من تواتر التقلصات الرحمية.

٣- إفراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الأوكسيتوسين (ماذا ينتج) فتزداد التقلصات الرحمية.

من أين يتم إفراز البروستاغلاندين أثناء المخاض والولادة : من المشيمة بتحريض من الأوكسيتوسين

٤- إفراز الريلاكسين من المشيمة مادوره : تليين الارتفاق العاني مما يسهل عملية الولادة .

ما 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 .

ما الهرمون الذي يسبب إنتاج الحليب؟ وما الهرمون الذي يسبب إفراغه؟ ومن أين ينتج كلٌّ منهما؟- إنتاج الحليب :هرمون البرولاكتين ويفرز من النخامة الأمامية.- إفراغ الحليب: هرمون الأوكسيتوسين (OXT) ويفرز من خلايا عصبية في منطقة الوطاء.

ماذا ينتج من زيادة تركيز هرمون البرولاكتين في الدم؟يثبط إفراز GnRH مما يسبب توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع.

فسر 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.

الدرس الخامس عشر: الصحة الإنجابية وبعض الأمراض الجنسية

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.

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

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.

تتعرض حياتنا الجنسية للعديد من الاضطرابات والمخاطر والأمراض عدد بعضاً من الأمراض الجنسية ، مبيناً العامل المسبب ١- السيلان (التعقيبة)

: العامل المسبب : جراثيم المكورات البنية . ٢- الزهري (السفلس) : العامل المسبب : جراثيم اللولبية الشاحبة .

٣- المبيضات المهبلية : العامل المسبب : فطر الخميرة . (دراسة الأعراض من الكتاب)

- اختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١- ينشط هرمون FSH تشكل النطاف من خلال تأثيره على خلايا سرتولي وذلك بسبب : تمتلك خلايا سرتولي وحدها في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون.

٢- يتم التعرف إلى النطاف من قبل الخلايا المناعية على أنها أجسام غريبة لكنها لا تهاجمها بسبب :

تسهم خلايا سرتولي في تشكل الحاجز الدموي الخصيوي الذي يمنع مهاجمتها.

٣- في الشكل المجاور إحدى الخصيتين مصابة بحالة مرضية ناتجة عن ضعف في الدوران الدموي وتكون إحدى الأوصاف العلمية الآتية صحيحة :

الخصية أ مصابة بالدوالي و الخصية ب سليمة.

٤- إحدى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لفيروس الإيدز غلافه الخارجي من طبيعة :دسمة ومادته الوراثيةRNA ويحتوي على أنظيمات النسخ التعاكسي.

٥- يتمثل النبات العروسي المذكر في نبات الصنوبر ب : حبة الطلع الناضجة.

٦- تتغذى البيضة الأصلية والبيضة الإضافية في أثناء نموهما على : النوسيل.

٧- تتكاثر الأضاليا إعاشياً عن طريق : الجذور الدرنية.

٨- في فصل الصيف تعطي أنثى برغوث الماء : بيضاً غير ملقح n٢.

تدخل بذرة الصنوبر في حالة حياة بطيئة بعد تشكلها.. لأنها تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها.

تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة مترابطة من خلال جسور من السيتوبلاسما خلال تمايزها إلى نطفة..

ليساعد ذلك على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها مما يضمن تطورها وتمايزها إلى نطاف في آن معا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- 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.

الرسومات أهمها الملون: ١١ / نصف الكرة المخية الأيسر ١٣/مقطع عرضي للنخاع الشوكي
جسيم باشيني ٧١/البرعم الذوقي ٧٥ / عضو كورتي والقوقعة ٧٨/ /جميع رسومات درس العين الاول/مقطع مجهري في الدرقية/
فيروس اكل الجراثيم والإيدز/العاريات : حبة الطلع الناضجة والبذيرة الفتية /المغلفات : المئبر الفتي / التكاثر الذكري : مقطع في الخصية والأنبوب المنوي والجهاز التكاثر الذكري والنطفة والخلية الحاضنة/الجهاز التكاثر الأنثوي والمبيض والجريب الناضج والخلية البيضية الثانوية/ رسومات درس التنامي الصفحة ١٩٩ التعشيش و٢٠٠/
ملاحظة : يرجى مراجعة المخططات من الكتاب . بالتوفيق

أ. نضال أقجة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة الثالثة – الوراثة

الدرس الأول : [تجارب مندل في علم الوراثة]

نمط الهجونة: رجحان تام علل ؟ لأن الفرد متخالف اللواقح يحمل صفة أحد الأبوين

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:

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- 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 :أجري التهجين بين سلالتين من نبات البندورة الأولى ثمارها كبيرة(b)لا تقاوم الفطر(F)والثانية ثمارها صغيرة(B) وتقاوم الفطر(f) فحصلنا على جيل أول ثماره صغيرة لا تقاوم الفطر . المطلوب:

- ما نمط الهجونة للصفتين معا؟ رجحان تام
- ما النمط الوراثي للأبوين وأعراسهما المحتملة؟ وما النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول للصفتين معا؟- ما الأعراس المحتملة للجيل الأول؟
- ما الأنماط الوراثية للجيل الثاني بالصيغة العامة؟ وما الأنماط الظاهرية الموافقة لها؟

2 – النمط الظاهري للابوين: كبيرة لا تقاوم × صغيرة تقاوم
النمط الوراثي للأبوين ff BB × FF bb
- احتمال أعراس الأبوين: 1/1 f B × 1/1 F b
- النمط الوراثي للجيل الأول: 1/1 Ff Bb
3- احتمال أعراس الجيل الأول: (1/4 fb+1/4fB+1/4Fb+1/4FB)
4- الأنماط الوراثية والأنماط الظاهرية للجيل الثاني:

النمط الوراثي F_2	النط الظاهري F_2	النسبة لـ F_2
F - B -	صغيرة لا تقاوم	9
F - bb	كبيرة لا تقاوم	3
ff B -	صغيرة تقاوم	3
ff bb	كبيرة تقاوم	1

- فسر الأعراس نقية دوماً.لأن العروس الواحدة تمتلك عاملاً مورثياً واحداً من عاملي الصفة الواحدة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- ظهور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني للهجونة الثنائية المندلية.لعدم وجود ارتباط بين الصفتين .

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

- الرجحان غير التام (السيادة غير التامة) :

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 لم يرجح أليل أحد الابوين على أليل الأب الاخر ، مما أدى الى ظهور نمط ظاهري جديد .

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

المورثات المميتة :

فسر نسب المورثات المميتة ٢ : ١ أو انحراف عن النسبة المندلية : لأن هذه المورثات تسبب موت الفرد جنينياً أو بعد الولادة حتى مرحلة النضج الجنسي)

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 :

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 (جنينيا)

٢- فسر تحول النسبة المندلية (٣ : ١) إلى النسبة (٢ : ١) ؟

بسبب موت الأفراد المتماثلة (AA) في المرحلة الجنينية .

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)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- 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

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 ؟

٢- 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).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(الارتباط والعبور) :

١- أجري التهجين بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل ، الأولى طويلة رمادية والثانية ضامرة سوداء فكان الجيل الأول كله طويل رمادي .
٢- قم بالتهجين بين ذكور الجيل الأول مع إناث تحمل الصفة المتنحية (ضامرة سوداء) .
٣- قم بالتهجين بين إناث الجيل الأول مع ذكور ذات جناح ضامر وجسم أسود .

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

- فسر ظهور تراكيب وراثية جديدة عند إجراء التهجين الاختباري رغم وجود ارتباط المورثات على الصبغي؟بسبب حادثة العبور .

مسألة: أجري التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات ام السمكة إحداها بأزهار حمراء(R)طويلة 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]

فسر تكون أنثى ذبابة الخل ذات العيون البيض دوماً متماثلة اللواقح ؟
لأن أليل لون العيون البيضاء متنحٍ فلا تظهر الصفة المتنحية إلا في حال تماثل اللواقح .

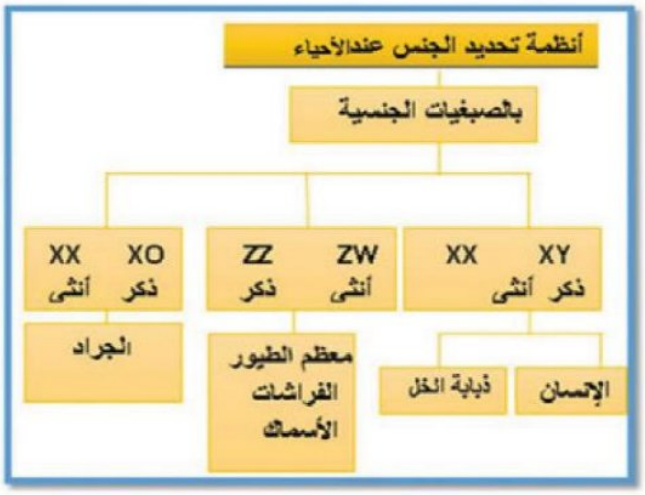
مسألة : تم التهجين بين إناث ذبابة الخل بيضاء العيون (r) مع ذكور ذبابة خل حمراء العيون (R) كانت النتائج كما يلي : جميع الذكور الناتجة بعيون بيضاء وجميع الإناث الناتجة بعيون حمراء . المطلوب :

١- ما نمط هذه الهجونة ؟ رجحان تام .
٢- وضح نتائج التهجين بجدول وراثي .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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 :

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

٤- 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 .

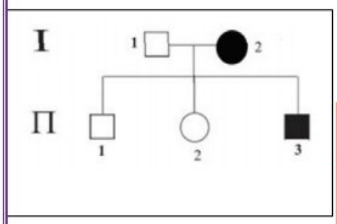
مسألة: تم التهجين بين ذكر فراشة عثة الغراب شاحب اللون n مع أنثى طبيعية اللون N فكانت جميع الذكور طبيعية اللون وجميع الإناث شاحبة اللون . المطلوب : - ما نمط هذه الهجونة ؟ - ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة . - كيف تفسر هذه النتائج ؟

فسر النمط الوراثي Hh يسبب ظهور القرون عند ذكور الأغنام وانعدامها عند الإناث ؟ لأن الأليل الراجح H المسؤول عن تشكل القرون راجح على الأليل h لدى الذكور ومتنحٍ لدى الإناث بسبب أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الرابع : الوراثة عند الانسان

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 .

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

ثانياً : الوراثة اللامندلية :(فقر الدم المنجلي)

٤- ما العلاقة بين الأليل N والأليل S ؟ علاقة رجحان مشترك .

فسر النمط الوراثي NS لصفة فقر الدم المنجلي رجحان مشترك ؟

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)

- فسر وجود مولدي الضد Aو B معاً على سطح الكرية الحمراء في النمط AB ؟

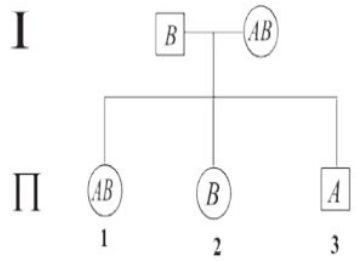
لأنه في النمط AB توجد حالة رجحان مشترك بين الأليلين الراجحين Aو B إذ عبّر كل منهما عن نفسه ظاهرياً.

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.

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

من الصبي الثالث نستنتج : أن الأب متخالف اللواقح .

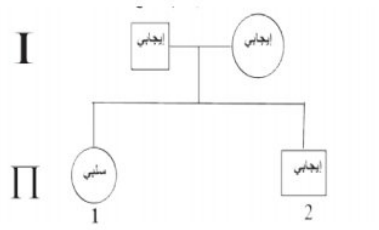


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

تنشيط Windows

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 Windows
انتقل إلى الإعداد

مسألة : تزوج رجل زمرته الدموية (O) إيجابي عامل الريزوس من امرأة زمرتها الدموية (B) سلبية الريزوس ؛ فأنجبا أطفالاً أحدهم زمرته الدموية (O) سلبي الريزوس .المطلوب : 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 :	$\frac{1}{4}I^Bi\,Rr+\frac{1}{4}I^Bir+\frac{1}{4}iiRr+\frac{1}{4}iirr$
النمط الظاهري للأبناء:	سلبي O إيجابي O سلبي B إيجابي B

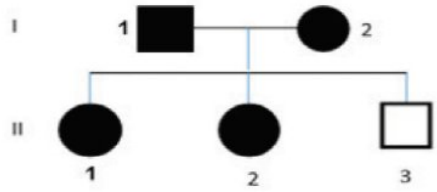
احتمال انجاب طفل (Bإيجابي الريزوس) هو $\frac{1}{4}$

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).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

فسّر :ندرة وجود إناث مصابة بمرض الناعور .

الإناث المصابة تموت في المرحلة الجنينية غالباً ، وفي حالات نادرة تصل إلى سن البلوغ ، وتموت عند أول طمث.

٢- الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي Y : 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.

حدد موقع أليل مورثة صفة مرض عمى الألوان الكلي وبعض بعض سرطانات الجلد : محمول على الصبغي الجنسي X ، وله أليل مقابل على الصبغي الجنسي Y)

حدد موقع أليل مورثة صفة الصلع الجبهي لدى الإنسان ؟ محمول على أحد الصبغيات الجسمية.

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 .

✧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 وهذا أقل احتمالاً.

٤- تعد وراثة عامل الريزوس لا مندلية.

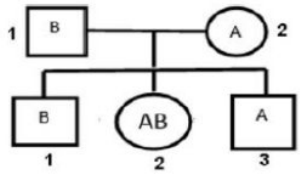
لأن وراثة الزمر الدموية عند الانسان تعود الى نمط الأليلات المتعددة المتقابلة؛ حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليل في حوض المورثات الجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يمتلك سوى أليلين منها فقط.

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 : حدد النمط الوراثي للأبوين ، وما أنماط أعراسها المحتملة ؟ (الحل على الطالب)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المسألة الثانية: لديك شجرة النسب الآتية لتوريث زمر الدم ضع تحليلاً وراثياً لها.



من الذكر 1 والذكر 3 نستنتج أن الأبوين متخالفا اللواقح

النمط الظاهري للأبوين (P) :	أب زمرة A × أم زمرة B
النمط الوراثي للأبوين (P) :	$I^Bi \times I^Ai$
احتمال أعراس الأبوين (P) :	$\left(\frac{1}{2}I^B+\frac{1}{2}i\right)\times\left(\frac{1}{2}I^A+\frac{1}{2}i\right)$
النمط الوراثي للأبناء :	$\frac{1}{4}I^Bi+\frac{1}{4}I^AI^B+\frac{1}{4}I^Ai+\frac{1}{4}ii$
النمط الظاهري للأبناء:	زمرة O زمرة A زمرة AB زمرة B
تحديد الأولاد:	لمّا يولد بعد الصبي 3 البنت 2 الصبي 1

المسألة الثالثة : زوجان لا تظهر عليهما علائم الإصابة بالمهق (A) ، ويمتلك الزوج حزمة شعر (r) على حافة صيوان الأذن ،أنجبا أطفالاً عدة من بينهم ذكر أمهق له حزمة شعر على حافة صيوان الأذن ، **المطلوب :**

١- ما الأنماط الوراثية للأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

٢- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء ؟

٣- ما احتمال ولادة ذكر عادي له حزمة شعر على صيوان الأذن؟

النمط الظاهري للأبوين (P) :	أب له حزمة شعر عادي × أم عادية (ناقلة للمهق)
النمط الوراثي للأبوين (P) :	$AaX_0X_0 \times AaX_0Y_r$
احتمال أعراس الأبوين (P) :	$\left(\frac{1}{2}AX_0+\frac{1}{2}aX_0\right)\times\left(\frac{1}{4}AX_0+\frac{1}{4}AY_r+\frac{1}{4}aX_0+\frac{1}{4}aY_r\right)$
النمط الوراثي والظاهري للأبناء :	$\frac{1}{8}AAX_0X_0+\frac{1}{8}AAX_0Y_r+\frac{1}{8}AaX_0X_0+\frac{1}{8}AaX_0Y_r$
	ذكر لديه حزمة شعر عادي +أنثى ناقلة +ذكر لديه حزمة شعر سليم +أنثى سليمة
	$+\frac{1}{8}AaX_0X_0+\frac{1}{8}AaX_0Y_r+\frac{1}{8}aaX_0X_0+\frac{1}{8}aaX_0Y_r$
	ذكر له حزمة شعر مصاب + أنثى مصابة + ذكر له حزمة شعر عادي + أنثى عادية

-احتمال ولادة ذكر عادي له حزمة شعر هو $\frac{2}{8}$

الدرس الخامس: [الطفرات]

يمنع مركب الكولشيسين هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين فكيف يصبح الهجينABخصباً؟

بمضاعفة الصيغة الصبغية وذلك بإضافة الكولشيسين.

أ- الأشعة : ومنها أشعة x وأشعة UV حيث تعمل الأشعة على زيادة لزوجة السيتو بلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.◈ماذا ينتج من تأثير الأشعة على الصبغيات أو فسر تعد الأشعة من العوامل المحرضة للطفرات ب- الحرارة : تسبب انشطار سلسلتي الDNA عن بعضهما وإعادة بناء سلاسل غير نظامية لا تلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر.

✧ ماذا ينتج من كل مما يأتي :

١- زيادة صبغي واحد Y عند ذكر الإنسان : متلازمة ثنائي الصبغي Y أو ذكر طويل القامة ، ذكاؤه منخفض ، يقوم بأعمال عدوانية .

٢- تهجين قمح رباعي ٢٨ ص مع نجيل ١٤ ص : هجين خلطي ، الصبغيات فيه غير متشافعة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- طفرات الحذف الطبيعية : يحدث ضياع المورثات .

٤- استبدال نكليوتيد A محل نكليوتيد T في الشيفرة السادسة من مورثة الهيمو غلوبين الطبيعي : مرض فقر الدم المنجلي .

- فسر 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 .
- فسر لبعض أنواع البكتريا الطافرة أهمية بيئية ؟لأنها تخلصنا من بعض النفايات مثل جراثيم النايلون التي تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون من النفايات.
- فسر تؤدي الطفرات المورثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة ؟ لأنها تؤدي إلى تشكيل العديد من الأليلات المورثية.

اسم المتلازمة	الصيغة الصبغية	الأعراض
متلازمة كلاينفلتر:	$2n + 1 = 44A + XXY = 47$	ذكر يمتلك صفات جنسية ثانوية أنثوية، عقيم، وينخفض إفراز الأندروجينات لديه بسبب وجود صبغي إضافي X.
متلازمة تيرنر:	$2n - 1 = 44A + X = 45$	أنثى: لا تمتلك صفات جنسية ثانوية طبيعية، قصيرة القامة، لماذا؟
متلازمة ثنائي الصبغي Y:	$2n + 1 = 44A + XYY = 47$	ذكر طويل القامه، ذكاؤه منخفض يمكن أن يقوم بأعمال عدوانية.
متلازمة داون:	$2n + 1 = 45A + XY = 47$ $2n + 1 = 45A + XX = 47$ زيادة صبغي على الشفع 21	وجود ثنية إضافية على الجفن العلوي تشبه السلالة المنغولية، وبصمات أصابعهم مختلفة، ويعانون من تأخر عقلي.

تنشيط Windows
انتقل إلى الإعدادات لتنشيط

◈فسر تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الإيدز ؟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.

اكتب المصطلح العلمي الموافق لما يأتي:- بلاسميد ينتج من ربط المورثة المرغوبة معDNA حلقي من الجرثوم : البلاسميد المؤشب.
بلاسميدات مندمجة معDNA الفيروسات : الكوزميدات.- العلاج الذي يتم فيه إدخال مورثات صحيحة وتنظم عملها : العلاج الجيني.

- فسر تمكن الهندسه الوراثيه الانسان من الحد من تلوث المياه الجوفيه والتربه ؟عن طريق انتاج نباتات ذره تقتل الحشرات وتتغذى عليها وهكذا تصبح النباتات مقاومه للحشرات دون رش المبيدات الحشرية التي تلوث التربة والمياه الجوفية .
- يمكن التحكم بزيادة أو إنقاص معدل نسخ المورثة للmRNA ؟عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ وبعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليميراز.
- 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.

3 - تزوج رجل زمرته الدموية (A) ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن (r)

من امرأة زمرتها الدموية (AB) فولد لهما بنت زمرتها الدموية (B) وذكر زمرته (A)

وله حزمة شعر زائدة والمطلوب :

1 - ما الانماط الوراثية للأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

2 – ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج ؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner