2021 مكتبة علوم

علم الأحياء

بكالوريا 2021

إعداد الأستاذ

نضال أقجة

تجدوها حصريا في مكتبة الأمل مع
إمكانية الشحن للمحافظات

التواصل عبر الواتس اب و التلغرام
على الرقم

0959458194

الوحدة الأولى

أولا : التنسيق العصبي

الدرس الأول : الجهاز العصبي

- كيف أو فسر تتحرك الأهداب جميعها سوياً بانتظام لدى البارامسيوم؟ أو كيف تتكون الشبكة العصبية لدى البارامسيوم؟

إن كل هدب يتصل بحبيبة قاعدية مغمورة في السيتوبلازم (المادة الحية) وتتصل هذه الحبيبات مع الليفات العصبية لتكون شبكة عصبية.

- ماذا تتوقع أن ينتج عن تلف بعض الليفات العصبية لدى البارامسيوم؟ تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها.
- ماذا ينتج عن اتصال الحبيبات القاعدية مع الليفات العصبية لدى البارامسيوم ؟ تتكون شبكة عصبية.
- فسر تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها أو مم يتكون الجهاز العصبي لديها ؟

الجهاز العصبي يتكون من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات وتتوضع في قاعدة كل من الطبقتين الخارجية والداخلية على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية.

- حدد بدقة موقع شبكة الخلايا العصبية الأولية لدى هيدرية الماء العذب وما دورها ؟ تتوضع في قاعدة كل من الطبقتين الخارجية والداخلية على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية. توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات.
- فسر انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة أو مم يتألف جهازها العصبي؟

يعود ذلك لتعقد نسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب.

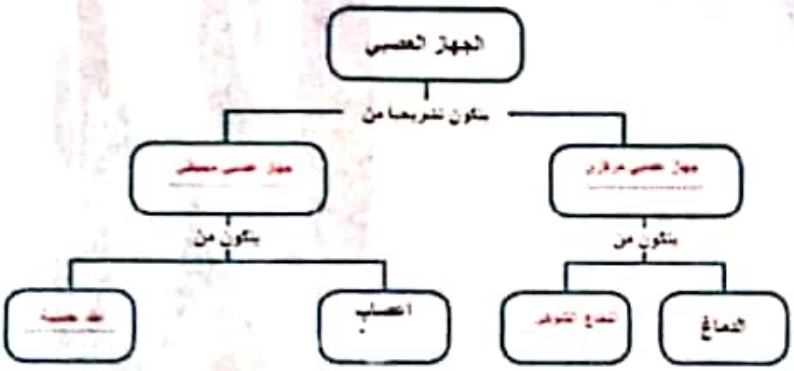
- فسر يعد الجهاز العصبي لدى دودة الأرض أكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب ؟لأن دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي معقد نسبياً مكون من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب بينما نجد في الهيدرية شبكة من الخلايا العصبية الأولية على جانبي الهلامة المتوسطة .
- كيف أو فسر تمكنت الحشرات من التكيف مع البيئات المختلفة؟ أومم يتكون الجهاز العصبي عند الحشرات ؟

تمتلك الحشرات جهاز عصبي مركزي معقداً نسبياً يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب وجهاز عصبي حشوي.

- متى يزداد الجهاز العصبي تعقيداً ؟ وأين يصل إلى أقصى درجات التعقيد ؟ يزداد الجهاز العصبي تعقيداً (كلما ارتقينا في سلم التطور ليصل إلى أقصى درجات التعقيد والكفاءة لدى الإنسان).
- مم يتكون الجهاز العصبي لدى الإنسان تشريحياً ؟

1- الجهاز العصبي المركزي الذي يتكون من :
أ- الدماغ ب- النخاع الشوكي

2- الجهاز العصبي المحيطي (الطرفي) الذي يتكون من :
أ-أعصاب
ب-عقد عصبية



أولا الجهاز العصبي المركزي :

- ما المقصود بالسكتة الدماغية؟ حالة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ كحالة طبية طارئة تبدأ فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الأكسجين.
- هناك نوعان رئيسان من السكتة الدماغية ما هما؟

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

- ما أعراض السكتة لدماغي 1- الخدر المفاجئ وعدم القدرة على تحريك الوجه أو الذراع أو الساق . 2- الارتباك ومشاكل التحدث والرؤية والدوخة 3- صعوبة في المشي وفقدان التوازن . 4- الصداع المفاجئ والشديد ومشاكل في التنفس وفقدان الوعي .
- ما أسباب أو ما أهم العوامل المؤدية لحدوث السكتة الدماغية ؟

1- السمنة. 2- ارتفاع في ضغط الدم وارتفاع الكوليسترول في الدم . 3- نقص في النشاط البدني والتغذية السيئة والتدخين

- من أين تأتي أغلب إصابات الجهاز العصبي لدى الإنسان ؟

أغلب إصاباته تأتي من الأجهزة الأخرى وهذا يساعدنا على فهم العلاقات بين أجهزة الجسم المختلفة.

- متى ينشأ الجهاز العصبي لدى الإنسان وعن ماذا ينشأ؟

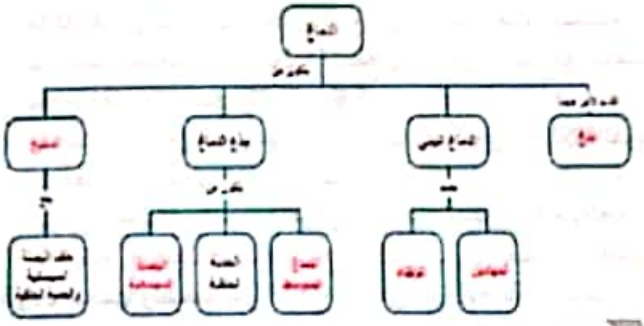
ينشأ خلال الأسبوع الثالث من الحياة الجنينية من الوريقة الجنينية الخارجية .

- أسمي الوريقة التي يتطور منها النسيج العصبي ؟ الوريقة الجنينية الخارجية.
- أصف كيفية تشكل أو ما المقصود باللويحة العصبية؟

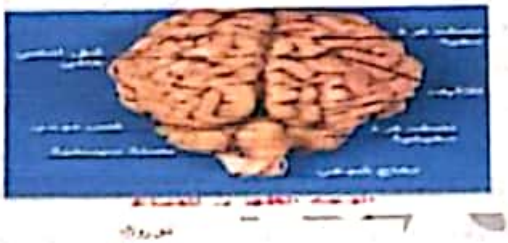
تزداد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين لتشكل لويحة عصبية.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 / مع الشحن لكافة المحافظات

- أرتب مراحل تشكل كل من الأنبوب العصبي والعرف العصبي بدءاً من اللويحة العصبية؟
١- تتشكل في اللويحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بميزابة عصبية.
٢- تبرز الطيتان وتلتحمان مع بعضهما في الوسط وتتحول الميزابة العصبية إلى أنبوب عصبي.
٣- ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية. ٤- يتشكل العرف العصبي من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق الأنبوب العصبي.
- 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؟
- وماذا يظهر به من الأمام ؟ وكيف يتشكل النخاع الشوكي؟
- ينفصل في نهاية الأسبوع الرابع من الحمل. - يظهر في الأنبوب العصبي من الأمام ثلاث حويصلات .
- يتشكل النخاع الشوكي من القسم المتبقي من الأنبوب العصبي.
- ماذا تشكل الحويصلات التي ظهرت في بداية الأنبوب العصبي؟ أو ما دورها ؟ ١- دماغ أمامي ٢- دماغ متوسط ٣- دماغ خلفي.
- كيف تطورت بنية الدماغ في الفقاريات؟
بنية الدماغ تتعقد تدريجياً كلما ارتقينا في سلم تطور الفقاريات وعند الثدييات نما الدماغ وتخصصت أقسامه وتعددت مراكزه ووظائفه.
- كم تبلغ كتلة الدماغ عندالإنسان البالغ ، وما كمية الأكسجين التي يستهلكها ، وما هو الغذاء الرئيس لخلايا الدماغ ؟
تبلغ نحو ١٤٠٠ غرام ويستهلك نحو ٢٠% تقريبا من الأكسجين الذي يصل للجسم ويعد الغلوكوز الغذاء الرئيس لخلايا الدماغ.
- مم يتكون الدماغ لدى الإنسان ؟



١- المخ : وهو القسم الأكبر حجماً. ٢- الدماغ البيني(المهادي) والذي يضم :أ- المهادان ب - الوطاء ٣- جذع الدماغ والذي يضم : أ-الدماغ المتوسط ب- الحدبة الحلقية (جسر فارول) ج- البصلة السيسائية.
٤ - المخيخ : الذي يقع خلف البصلة السيسائية والحدبة الحلقية.
- ما التراكيب التي تحمي الدماغ؟ ١- عظام القحف ٢- السحايا ٣- السائل الدماغي الشوكي ٤- الحاجز الدماغي الدموي.
- ما أقسام السائل الدماغي الشوكي ؟ وأين يوجد كل قسم ؟ وما أهميته؟
٧ أقسامه الخارجي والداخلي.
- يوجد الخارجي منه في الحيز تحت العنكبوتي الذي يقع :(بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون)
- الداخلي في قناة السيساء وبطينات الدماغ.
٧ما أهميته : يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميهما من الصدمات أو تحمي المراكز العصبية من الانضغاط
- ما المقصود بالحاجز الدماغي الدموي أو ما أهميته ؟ يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ.
- رتب أقسام الوجه الظهري للدماغ من الأمام إلى الخلف
١- المخ ٢- المخيخ ٣- البصلة السيسائية.



❖أولا : المخ - أكبر أقسام الدماغ
- أفسر اتساع سطح القشرة الرمادية (السنجابية)للمخ؟
لوجود الكثير من التلافيف والشقوق فيها.
- ما دور الشق الأمامي الخلفي : يقسم المخ إلى نصفي كرة مخية.
- ما الشقوق الثلاثة والفصوص الأربعة في قشرة كل نصف كرة مخية ؟
- الشقوق : رولاند و سيلفيوس (الوحشي) والقائم (الخلفي).
- الفصوص : الجبهي والجداري و الصدغي والقفوي.
❖ثانيا : المخيخ- مم يتألف المخيخ؟
يتألف من نصفي كرة مخيخية وفص متوسط دودي الشكل (فسّر تسميته بالدودي) لوجود أثلام عرضية عليه.
❖ثالثا : البصلة السيسائية - شكلها مخروطي ولونها أبيض.
- رتب أقسام الوجه البطني للدماغ من الخلف إلى الأمام ؟
١- البصلة السيسائية : تقع بين الحدبة الحلقية في الأعلى والنخاع الشوكي في الأسفل.
٢- الحدبة الحلقية (جسر فارول) : تبارز مستعرض يقع أمام البصلة السيسائية لونه أبيض.
٣- السويقتين المخيتين :امتدادان بشكل حرف(٧)لونهما أبيض يقعان إلى الأمام من الحدبة الحلقية(جسر فارول) وتسمى المنطقة الموجودة في مكان تباعدهما الوطاء.
٤- الوطاء : ترتبط به الغدة النخامية (تقع الغدة النخامية على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء).

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

- العصبين البصريين : مكان تصالبهما أمام الوطاء
- الفص النخامي : امتداد بشكل لسان بفع أمام وأسفل كل نصف كرة مخية.
- مم يتألف الدماغ المتوسط ؟ يتألف من السويقتين المخيتين والحدبات التوءمية الأربع.
- 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) ؟
١- المهادان : كتلتين عصبيتين كبيرتين شكلهما بيضوي يتكونان من مادة رمادية يقع بينهما البطين الثالث.
٢- الوطاء : يشكل أرضية البطين الثالث.
- حدد موقع كل من الغدة الصنوبرية والبطينين الجانبيين و الجسم المخطط؟
الغدة الصنوبرية : أمام الحدبات التوءمية الأربع.
البطينين الجانبيين : في كل نصف كرة مخية بطيناً جانبياً واحداً
الجسم المخطط : كتلة رمادية توجد في قاعدة كل بطين جانبي.
- حدد بدقة موقع قناة سيليفيوس وما دورها ؟ تصل البطين الثالث مع البطين الرابع.
- ما القناة التي يتصل بها البطين الرابع من الأسفل؟ قناة السيساء.
- ما وظيفة وموقع فرجتي مونرو؟ تصلان البطين الثالث مع البطينين الجانبيين.
- ما دور ثقب ما جندي وثقبا لوشكا ؟
١- ينفتح البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي عبر ثلاثة ثقوب (ثقب ما جندي، وثقبا الوشكا)
٢- يمر منها السائل الدماغي الشوكي.

- أين يقع ثقب ما جندي ، وثقبا لوشكا ؟ بين البطين الرابع والحيز تحت العنكبوتي.
- ماذا ينتج لو حدث انسداد في إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ ؟ تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ وتسمى هذه الحالة (الاستسقاء الدماغي).
- ماذا ينتج من انسداد ثقب ما جندي وثقبا لوشكا؟ استسقاء دماغي.
- ما المقصود بالاستسقاء الدماغي ؟ وما أسبابه ؟
الاستسقاء الدماغي: تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ وقد يؤدي ذلك إلى إتلاف أنسجة الدماغ وزيادة سريعة في حجم الرأس يتبعه تخلف عقلي لدى الرضع.
الأسباب: ١- انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ .
٢- فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه.
- ما وظيفة وموقع الدماغ البيني (المهادي) ؟ يشكل الدماغ البيني صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ.
- مم يتألف جذع الدماغ محدداً موقع كل قسم ؟
١- الدماغ المتوسط : يقع بين الدماغ البيني من الأعلى والحدبة الحلقية من الأسفل.
٢- الحدبة الحلقية (جسر فارول) : تقع بين الدماغ المتوسط من الأعلى والبصلة السيسالية من الأسفل .
٣- البصلة السيسالية : تقع بين الحدبة الحلقية من الأعلى والنخاع الشوكي من الأسفل.

- أين تقع المادة الرمادية والمادة البيضاء في كل من المخ والمخيخ؟ وكيف تتوزع المادة البيضاء في المخيخ؟
المادة البيضاء مركزية والمادة الرمادية محيطية. تتوزع المادة البيضاء في المخيخ بشكل تغصنات شجيرية.
- أسمي بطينات الدماغ وأحدد موقع كل منها ، والسائل الدماغي الشوكي الذي يملؤها؟
البطينين الجانبيين : في كل نصف كرة مخية بطين جانبي . البطين الثالث : بين المهادين.
البطين الرابع : بين البصلة السيسالية والحدبة الحلقية والمخيخ.
جميعها تمتلأ بالسائل الدماغي الشوكي الداخلي.

- أين يسكن النخاع الشوكي؟ يسكن داخل القناة الفقرية.
- ما البنية العصبية التي تتصل بها نهايته العلوية؟ البصلة السيسالية.
- ما المقصود بالنخاع الشوكي؟ حبل عصبي أبيض أسطواني الشكل
عليه انتفاخان رقبي وقطني يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية.
- ماذا ينتج عندما يستدق النخاع الشوكي في نهايته السفلية ؟ مشكلاً المخروط النخاعي .
- ماذا تحتوي القناة الفقرية بعد الفقرة القطنية الثانية ؟
بعد الفقرة القطنية الثانية فإن القناة الفقرية لا تحوي بداخلها إلا على السحايا
والسائل الدماغي الشوكي ومجموعة أعصاب تشكل ذيل الفرس.
- أسمي الرباط الضام الذي يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية؟ الخيط الانتهائي.

مقطع عرضي محقق في النخاع الشوكي

- عند مشاهدة مقطع عرضي في النخاع الشوكي أميز منطقتين ما هما؟
١- في المركز : توجد المادة الرمادية متوضعة حول قناة السيساء
وتبدو بشكل حرف(x)ولها قرنان أماميان وقرنان خلفيان
ويوجد بين كل قرن خلفي وقرن أمامي قرن جانبي .
- حدد موقع القرن الجانبي : بين القرن الخلفي والقرن الأمامي.
- قارن بين كل من القرنان الأماميان والقرنان الخلفيان من حيث الشكل ؟
- القرنان الأماميان : عريضان وقصيران - القرنان الخلفيان : ضيقان وطويلان .
٢- في المحيط : توجد المادة البيضاء ونميز فيها (٦) أثلام هي الثلم الأمامي والثلم الخلفي والأثلام الأربعة الجانبية.
- أفسر لماذا تبدو المادة البيضاء مقسومة إلى قسمين متناظرين؟ بوساطة الثلمين الأمامي والخلفي.
- أقارن بين الثلم الخلفي والثلم الأمامي ؟ الثلم الخلفي : ضيق وعميق يصل إلى حدود المادة الرمادية
- الثلم الأمامي : عريض وقليل العمق لا يصل إلى حدود المادة الرمادية.
- تقسم القرون الأربعة والأثلام المادة البيضاء إلى ستة حبال اسمي هذه الحبال ؟ حبلان خلفيان وحبلان أماميان وحبلان جانبيان.
- أقارن بين موقع كل من المادة البيضاء والمادة الرمادية في كل من المخ والنخاع الشوكي ؟
- المادة الرمادية : في المخ محيطية ، في النخاع الشوكي مركزية متوضعة حول قناة السيساء
- المادة البيضاء : في المخ مركزية ، في النخاع الشوكي محيطية

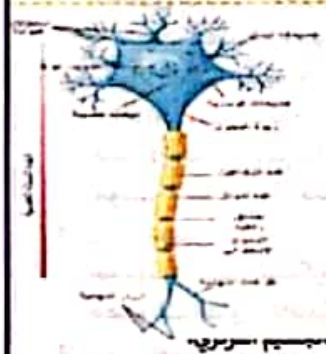
ورقة عمل

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

أجب عن الأسئلة الآتية :

١- لماذا ينفذ إجراء عملية البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة ؟
لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي.
٢- ما المضاعفات التي قد تحدث عند إجراء البزل القطني ؟
1- الإحساس بالصداع بعد سحب السائل الدماغي الشوكي. 2- الألم أوعدم الارتياح في مكان إدخال الإبرة.
3- قد تتضمن المضاعفات الأندر تشكل كدمة أو التهاب سحايا أو تسرب للسائل الدماغي الشوكي بعد البزل القطني
٣- اذكر بعد الأمراض التي يمكن الكشف عنها من خلال عملية البزل القطني ؟
1- يشير وجود كريات دم حمراء والاصفرار في السائل الدماغي الشوكي إلى (نزف تحت عنكبوتي).
2- معرفة إصابة الجهاز العصبي المركزي بعدوى كما هو الحال في (التهاب السحايا) عبر الاستدلال بارتفاع أعداد خلايا الدم البيضاء في السائل الدماغي الشوكي. 3- تشخيص أمراض المناعة الذاتية والكشف عن التصلب المتعدد والذئبة الحمامية من خلال(اختبارات الأجسام المناعية النوعية).
4- قد يجرى البزل القطني (لقياس الضغط داخل القحف والذي قد يزداد في أنماط محددة من استسقاء الدماغ)

الدرس الثاني : النسيج العصبي



- يتألف النسيج العصبي من خلايا تصنف وظيفيا إلى نوعين ما هي وما دور كل منها...
١- الخلايا العصبية(العصبونات) : تنبه وتنقل التنبيه.٢- الخلايا الدبقية: لها دور في دعم العصبونات وحمايتها وتغذيتها.
- قارن بين الدبق العصبي والعصبونات من حيث العدد و الحجم؟
خلايا الدبق العصبي : عددها أكبر من عدد العصبونات وحجمها أصغر .
◇أولا : الخلايا العصبية (العصبونات)
- هل تمتلك الخلية العصبية جسيم مركزي ، ماذا نستنتج ؟لا تمتلك ، لأن الخلية العصبية غير قادرة على الانقسام.
- فسر عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر؟لأن التالف منها لا يعوض إذ أنها فقدت قدرتها على الانقسام لغياب جسيم مركزي.
- اسمي الأجزاء الرئيسية التي يتكون منها العصبون موضحا كل منها؟
الأجزاء الرئيسية هي : جسم الخلية و المحوار والاستطالات الهيولية.
١- جسم الخلية :
- ما المقصود بجسم الخلية أو (ماذا يحيط بجسم الخلية؟وماذا يحتوي ؟ وما دوره :
يحيط به غشاء سيتوبلاسمي، ويحتوي نواة كبيرة الحجم، وسيتوبلاسما تحوي معظم العضيات الخلوية، وله دور رئيس في الاستقلاب والتغذية.
٢- المحوار :
- ماذا تشكل التفرعات الانتهائية للمحوار؟ وماذا يختزن فيها؟تشكل انتفاخات تسمى الأزرار، تُختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- حدد بدقة موقع الأزرار ، وما دورها؟ في التفرعات الانتهائية للمحوار، دورها: تُختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية.
- ما المقصود بالأزرار الانتهائية : هي انتفاخات في نهاية تفرعات المحوار يختزن بداخلها النواقل الكيميائية العصبية.
- كيف تتواصل نهايات المحوار مع خلايا عصبية أخرى أو مع خلايا مستجيبة كالخلايا الغدية أو العضلية؟عبر المشابك.

٣- الاستطالات الهيولية

- فسر الاستطالات الهيولية كثيرة العدد ؟ لتحقق أكبر قدر من امكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى
- ما اتجاه نقل السيالة العصبية في كل من الاستطالات الهيولية والمحوار؟

اتجاه نقل السيالة العصبية في الاستطالات الهيولية باتجاه جسم الخلية، وفي المحوار بعيداً عن جسم الخلية.

- فسر بعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية؟

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

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

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

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

- ما التراكيب الخاصة بالخلية العصبية موضحا كل منها؟

التراكيب الخاصة هي:

١- جسيمات نيسل : تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة، والريبوزومات الحرة التي تحوي الRNA، ولها دور في تركيب بروتينات الخلية، وتوجد في جسم الخلية والاستطالات الهيولية ، وتنعدم في المحوار. (مم تتكون جسيمات نيسل ؟ وماذا تحوي ؟ وما دورها ؟ وأين توجد)

٢- الليبفات العصبية: تشكلات خيطية دقيقة توجد في جميع أقسام العصبون، تتوضع بشكل متواز في المحوار. (أين توجد الليبفات العصبية وكيف تتوضع في المحوار)

- كيف تصنف الخلايا العصبية (العصبونات) ؟تصنف بطريقتين تبعاً لشكلها وتبعاً لوظيفتها .
- عدد أنواع الخلايا العصبية(العصبونات) من الناحية الشكلية وأين يوجد كل نوع؟

١- 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.

- قارن بين العصبون أحادي القطب وثنائي القطب ومتعدد القطبية وعديم المحوار من حيث :

عدد الاستطالات الهيولية التي تخرج من جسم الخلية :

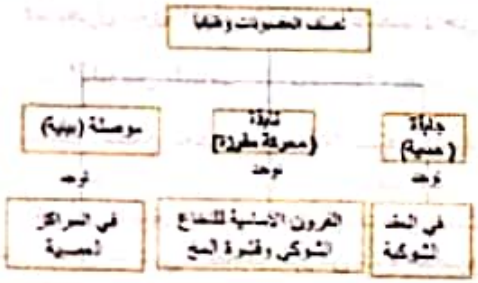
أ- أحادي القطب : استطالة واحدة . ب- ثنائي القطب : استطالتين.

ج- متعدد القطبية : استطالات عديدة د- عديم المحوار : استطالات عديدة

وجود المحوار:

أ- أحادي القطب : محوار مفرد . ب- ثنائي القطب : محوار مفرد .

ج- متعدد القطبية : محوار مفرد. د- عديم المحوار : ليس له محوار.



- عدد أنواع الخلايا العصبية(العصبونات) من الناحية الوظيفية وأين يوجد كل منها؟

١- جابذة(حسية) : توجد في العقد الشوكية.

٢- نابذة (محركة أو مفرزة) : توجد في القرون الأمامية للنخاع الشوكي وقشرة المخ.

٣- موصلة (بينية) : توجد في المراكز العصبية.

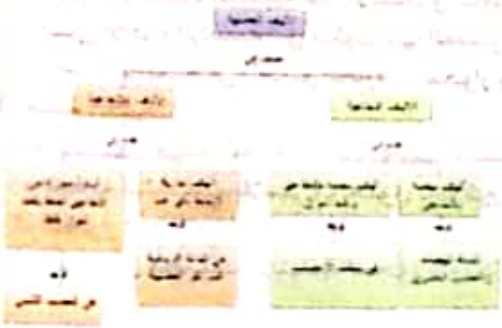
- قارن بين عصبونات العقد الشوكية وعصبونات القرون الأمامية للنخاع الشوكي من الناحيتين

١- عصبونات العقد الشوكية : - الشكل : أحادي القطب - الوظيفة : حسية (جابذة)

٢- عصبونات القرون الأمامية للنخاع الشوكي : - الشكل : متعددة القطبية نجمية - الوظيفة : نابذة (محركة أو مفرزة).

- قارن بين عصبونات القشرة المخية من الناحيتين الشكلية والوظيفية ؟

من الناحية الشكلية : عصبونات متعددة القطبية هرمية

من الناحية الوظيفية : عصبونات نابذة (محركة أو مفرزة).

- ما المقصود بالليف العصبي ؟هو محوار أو استطالة هيولية طويلة قد يحاط بأغماد.
- 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.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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.

ما المقصود بغمد النخاعين ؟ ومم يتركب ؟ بماذا يحيط ؟ كيف تكون لخانته؟
وماذا تدعى الاختناقات الموجودة عليه ؟ وماذا يخرج منها ؟

- غمد أبيض لامع يكسب المادة البيضاء لونها يتركب من مادة دهنية فوسفورية تسمى السفينغوميلين
يحيط بالليف العصبي، لخانته منتظمة إذ يتقطع على مسافات متساوية باختناقات رانفييه التي تحدد قطعاً بين حلقية بطول(١) مم. وتخرج من اختناقات رانفييه الفروع الجانبية للمحوار.

ما المقصود باختناقات رانفييه: انقطاعات حلقية يبديها غمد النخاعين على مسافات متساوية على طول الليف العصبي، تحدد عليه قطعاً بين حلقية بطول(١) مم ، وقد تخرج منها الفروع الجانبية للمحوار...

ما وظيفة غمد النخاعين أو فسر اهمية غمد النخاعين بالنسبة للألياف العصبية المغمدة به؟يعزل الألياف العصبية كهربائياً ويزيد من سرعة السيالة العصبية.

أين يتشكل غمد النخاعين وبدءا من أي خلايا ؟ ١- في الجهاز العصبي المركزي بدءاً من خلايا الدبق قليلة الاستطالات
. ٢- في الجهاز العصبي المحيطي من خلايا شوان.

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 المقصود بغمد شوان ؟غمد هيولي رقيق شفاف يحوي نوى عديدة ، نواة في كل قطعة بين حلقية، يبقى وحده في اختناقات رانفييه و له دور في مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها.

ما 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.

ما المقصود بالأعصاب: حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار ، تتألف من تجمع حزم من ألياف عصبية...

ثانيا : خلايا الدبق العصبي

توجد خلايا الدبق العصبي في كل من الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي المحيطي ما الخلايا التي يحتويها كل منهما وما دور كل منها؟

١- الجهاز العصبي المحيطي يحتوي :

أ- خلايا شوان : تشكل غمد النخاعين حول بعض الألياف العصبية وتساهم في تجددها بعد تعرضها للأذية.

ب- الخلايا التابعة (الساتلة) : تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة تقوم بدعم العصبونات وتغذيتها.

٢- الجهاز العصبي المركزي يحتوي :

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

ب- خلايا الدبق قليلة الاستطالات : تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء.

ج- الخلايا الدبقية النجمية : تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي وتعمل على تنظيم التوازن الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها وإعادة امتصاص النواقل العصبية.

د- خلايا البطانة العصبية : تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية وتفرز السائل الدماغي الشوكي.

ما المقصود بالضيفرة المشيمية ؟ طيات دقيقة من الأم الحنون
تبرز في بطينات الدماغ الأربعة غنية بالأوعية الدموية تغطيها خلايا البطانة العصبية.

ما المقصود بالحاجز الدماغي الدموي؟ أو مم يتألف وما دوره؟
- يتألف من النهايات المتوسعة لبعض استطالات الخلايا الدبقية النجمية (الأبواق الوعائية) والأوعية الدموية المرتبطة بها.
- ويحمي الدماغ من المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم.

ما المقصود بالأبواق الوعائية ؟ النهايات المتوسعة لبعض استطالات الخلايا الدبقية النجمية .

فسر عدم وصول المواد الخطرة (البلسلين) إلى الدماغ ؟ بسبب وجود الحاجز الدماغي الدموي .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الثالث، الجهاز العصبي المحيطي3:

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

ما قسما الجهاز العصبي المحيطي من حيث الوظيفة ؟ يقسم وظيفياً إلى قسمين : جسمي إرادي وذاتي لاإرادي .

ما المقصود بالعقد العصبية وما أنواعها وما الخلايا الدبقية التي تدخل في بنيتها ؟

- العقد العصبية : بنى تحوي تجمعات أجسام عصبونات وخلايا دبقية تنشأ من العرف العصبي مدعومة بنسيج ضام تعمل كمحطة استقبال وإرسال للدفعات العصبية.(ماذا تحوي العقد العصبية ، ومن أين تنشأ، وما وظيفتها).

- أنواع العقد العصبية : عقد قحفية على الأعصاب القحفية (الدماغية). عقد شوكية على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي. (حدد موقع العقد الشوكية). عقد ذاتية (مستقلة لا إرادية) وهي نوعان : عقد ودية ونظيرة ودية.

- الخلايا الدبقية التي تدخل في بنيتها : الخلايا التابعة (الساتلة).

تصنف الأعصاب بطريقتين حسب منشأها ووظيفتها ما أنواعها حسب منشأها وحسب وظيفتها ، وما عددها؟

- أنواع الأعصاب بحسب المنشأ : أعصاب دماغية عددها (12)شفع. أعصاب شوكية عددها(31) شفع.

- أنواع الأعصاب حسب وظيفتها : أعصاب حسية أعصاب حركية أعصاب مختلطة.

يتألف العصب الشوكي من اتحاد جذرين ما هما ، وما وظيفة كل جذر ، وكيف نميز بينهما؟

١- جذر خلفي حسي : (وظيفته) تمر فيه السيالات العصبية الحسية القادمة من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي.

٢- جذر أمامي محرك : (وظيفته) تمر فيه محاوير الخلايا العصبية المحركة، التي تنقل السيالات المحركة من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات والغدد . كيف نميز بين جذري العصب الشوكي : الجذر الخلفي حسي يحمل عقد شوكية أما الجذر الأمامي محرك لا يحمل عقد شوكية.

ما أقسام الجهاز العصبي الذاتي ؟ القسم الودي. القسم نظير الودي.

مم يتألف كل من القسم الودي ونظير الودي ؟ يتألف القسم الودي من : مراكز عصبية ودية وعقد ودية وأعصاب ودية.

يتألف القسم نظير الودي من : مراكز عصبية نظيرة ودية وعقد نظيرة ودية وأعصاب نظيرة ودية.

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

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

يقسم الجهاز العصبي الذاتي وظيفياً إلى قسم ودي وقسم نظير الودي قارن بينهما من حيث موقع كل من المراكز العصبية و الأعصاب والعقد العصبية والوظيفة ؟

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

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- مم يتكون المسلك العصبي الودي ؟ وكيف ترتبط فيه معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور ؟
- يتكون المسلك العصبي الودي من وجود عصبون نابذ قبل العقدة ، يخرج ليفه من الجهاز العصبي المركزي (من القرن الجانبي للنخاع الشوكي) ويشكل مشبكاً في العقدة الودية مع عصبون حركي يقع جسمه في العقدة الودية وينتهي ليفه العصبي إلى العضو المستجيب .
- ترتبط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور بفرعين : (فرع واصل أبيض وفرع واصل رمادي) .
- (ما وظيفية الفرعين الواصلين الأبيض والرمادي) ؟ ترتبط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور بواسطتهما.
- 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 ؟

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

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

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

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

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

- 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(قريبة من المراكز العصبية)والألياف قبل العقدة طويلة في القسم نظير الودي لأن العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء في جدرانها(بعيدة عن المراكز العصبية)
- فسر يعطى المرضى في أثناء نوبة الربو النور أدرينالين ؟ من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية.
- ما العضو الذي لا يزود بعصبونات من القسمين الودي ونظير الودي معاً؟
- (لب الكظر : يزوّد بعصبونات من القسم الودي) . بالاعتماد على الشكل صفحة 27 من الكتاب
- تتم السيطرة على استجابتي ظروف الضغط النفسي والغضب عن طريق؟ (القسم الودي).
- لا يمكن السيطرة عليه بالفكر الواعية (الجهاز العصبي الذاتي).
- بينما تجلس بهدوء لتقرأ هذه الجملة يكون جزء الجهاز العصبي الأكثر نشاطا هو (العصبي نظير الودي).
- الناقل الكيميائي بين العصبون قبل العقدة والعصبون بعد العقدة هو ؟ (الأستيل كولين).
- تحرر جميع النهايات العصبية للقسم الودي الناقل العصبي ؟ (النورأدرينالين).
- تحرر جميع النهايات العصبية للقسم نظير الودي الناقل العصبي ؟ (الأستيل كولين).
- أصف ما يحدث لكل عضو من الأعضاء الآتية ، إذا طلب مني الوقوف لإلقاء محاضرة لم أعد لها :
- القلب : تسرع معدل ضرباته. - الأمعاء : تثبيط. - الغدد اللعابية : تثبيط إفراز. - حدقة العين : توسع.

الدرس الرابع : خواص الأعصاب

- ماذا ينتج من تنبيه العصب الوركي لضفدع شوكي ؟ تتقلص العضلة الساقية البطنية.
- ما خواص الأعصاب ؟ ١- قابلية التنبه. ٢- نقل التنبيه.
- إذا أثرنا في العصب الوركي للضفدع بسلسلة من التنبيهات الكهربائية المتساوية من حيث مدة تأثيرها ، والمتدرجة من حيث تزايد شدتها ، ماذا نلاحظ ؟ نلاحظ أن التنبيهات الضعيفة لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة) ، بدليل عدم ظهور تقلص للعضلة الساقية البطنية . (يسمى المنبه دون عتبوي).
- متى يسمى المنبه عتبوي ومتى يسمى دون عتبوي ؟
- يسمى المنبه عتبوي : عندما تكون الشدة تكفي لتوليد الدفعة العصبية والتقلص العضلي.
- يسمى المنبه دون عتبوي : عندما لاتقوى التنبيهات الضعيف على توليد دفعة عصبية (سيالة) ، بدليل عدم ظهور تقلص للعضلة الساقية البطنية
- ما المقصود بالشدة الحدية : هي الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية ، والتقلص العضلي ، خلال زمن تأثير معين.
- عند تثبيت الشدة وتغيير الزمن ، ماذا نلاحظ ؟ وعند زيادة الزمن تدريجيا إلى ماذا نتوصل ؟
- نلاحظ أن الأزمنة القصيرة لا تتشكل عندها الدفعة العصبية. - بزيادة الزمن تدريجيا نصل إلى زمن يكفي لتوليد الدفعة العصبية
- ما لمقصود بالزمن المفيد :

هو الزمن اللازم لحدوث التلبيه في نسيج ما إذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد ودونه تصبح تلك الشدة غير فعالة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- ما المقصود بالمنبه ؟ وإلى ماذا تصنف المنبهات حسب طبيعتها ؟ وأيها الأفضل ؟

المنبه : هو كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي ، يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية من حالة استتبابها السابقة إلى حالة جديدة .

تصنف المنبهات حسب طبيعتها إلى : آلية - حرارية - إشعاعية - كيميائية - كهربائية . الأفضل : الكهربائية.

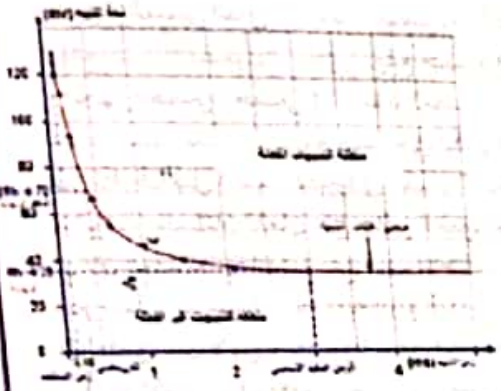
- تعد المنبهات الكهربائية أفضل المنبهات حسب طبيعتها وأكثرها استخداما في التجارب المخبرية؟

لسهولة الحصول عليها واستخداماتها. إمكانية التحكم في شدتها وزمن تأثيرها أقلها ضرراً على الخلية

- ألاحظ الجدول الآتي الذي يوضح النتائج التجريبية التي تم الحصول عليها من دراسة العلاقة بين الشدة الحدية والزمن المفيد وأجيب عن الأسئ الآتية :

زمن التنبيه (ms)	0.09	0.10	0.10	0.2	0.4	0.6	1.0	1.5	2.15	3	4	5	∞
شدة التنبيه (mv)	190	125	120	94	65.5	55	47	40	37	35	35	34	∞

- ما قيمة الشدة التي لا يحدث من دونها التنبيه مهما طال الزمن ؟ 35 ميلي فولط.
- ما قيمة الزمن الذي لا يحدث من دونه التنبيه مهما زادت الشدة ؟ 0.10ms
- ما العلاقة بين الشدة والزمن ؟ علاقة عكسية بزيادة الشدة يتناقص الزمن
- ما المقصود بكل من : العتبة الدنيا (الريوباز) و زمن الاستنفاد و العلاقة العكسية ؟



- 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 .
- العلاقة العكسية : عند زيادة شدة التنبيه يتناقص زمن التأثير.
- ألاحظ المنحني البياني الآتي ، والذي يمثل العلاقة بين الشدة والزمن ، وأجيب عن الأسئلة ::

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

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

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

تزداد قابلية التنبه بتناقص قيمتي الريوباز والكروناكسي.

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

(أ - ب) يكون المنبه فعالا :المنبه في النقطة (أ) فعالا لأن النقطة (أ) تقع في منطقة التنبيه الفعالة فوق المنحني

النقطة (ب) لأنها تقع على منحني العتبات.

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

- لماذا اقترح العالم لابيك معيار الكروناكسي ؟ وبماذا تسمح قيمته ؟ وعلى ماذا تدل عندما تكون مرتفعة في نسيج ما ؟

اقترح العالم لابيك معيار الكروناكسي لإبراز دور الزمن في مفهوم قابلية التنبه . تسمح قيمته بمقارنة سرعة قابلية التنبه في الأنسجة المختلفة. تدل قيمته المرتفعة في نسيج ما على بطء في قابلية تنبه هذا النسيج.(وبلعكس)

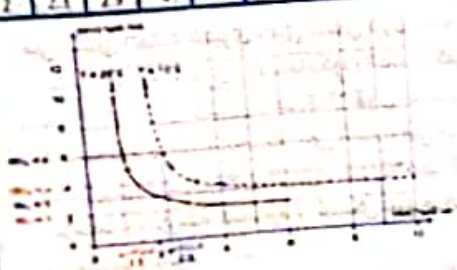
- فسر لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه ؟لأن لها وظيفة واحدة متكاملة.
- ما المقصود بكل من : منحني العتبات و الزمن المفيد الأساسي و الكروناكسي ؟

- 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.

- فسر ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته ؟

لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد .

١٠°C	شدة التنبيه (mv)	2	2	3	4	5	10
	زمن التنبيه (ms)	6	5	4	3	2	1
٢٠°C	شدة التنبيه (mv)	3	3	3.5	2.5	2	1.2
	زمن التنبيه (ms)	10	9	6	4	2.5	2.1



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

١- مثل هذه النتائج في رسم بياني واحد مستخدما ورقا ميليمترا .

٢- حدد قيم الريوباز والكروناكسي في التجربتين على الرسم.

- في التجربة الأولى عند درجة الحرارة (t = 20 c): الريوباز (٢) والكروناكسي (١،٥).
- في التجربة الثانية عند درجة الحرارة (t = 10 c): الريوباز (٣) والكروناكسي (٢،٣).

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

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

تستنتج أن : قابلية التنبه تزداد بارتفاع درجة الحرارة

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الخامس : الظواهر الكهربائية في الخلايا الحية

- ما المقصود بكمون الغشاء ؟تبدي جميع الخلايا الحية عبر أغشيتها فرقا في الكمون ، يعرف باسم كمون الغشاء.
- 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) .

أولا : كمون الراحة :

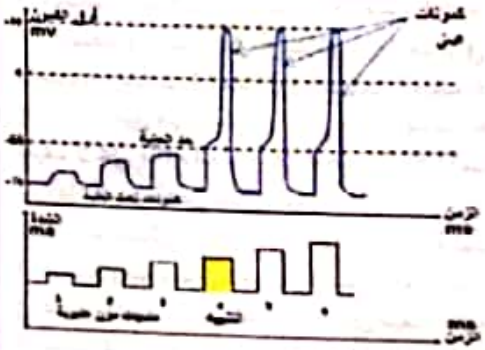
- ما المقصود بكمون الراحة ؟هو الفرق في الكمون في أثناء الراحة بين السطح الخارجي لغشاء الليف الذي يحمل شحنات موجبة والسطح الداخلي له الذي يحمل شحنة سالبة ويقدّر بنحو(-70 mv).
- علام تشير الإشارة السالبة لكمون الراحة ؟هي اصطلاح إلى نوع الشحنة داخل الليف.
- ما نوع الشحنة داخل العصبون وخارجه في أثناء كمون الراحة ؟ وما مقدار فرق الكمون بين داخل العصبون وخارجه؟
- داخل العصبون سالبة وخارجه موجبة. - (- ٧٠ ميلي فولط).
- أحدد جهة انتقال شوارد الصوديوم وشوارد البوتاسيوم عبر قنوات التسرب البروتينية في الغشاء في أثناء الراحة؟ وأفسر السبب؟
- الصوديوم نحو داخل الليف : لأن تركيزها في الخارج أعلى من الداخل .. البوتاسيوم نحو خارج الليف : لأن تركيزها في الداخل أعلى من الخارج.
- ما تركيز الشوارد على السطح الداخلي والسطح الخارجي للعصبون ؟
- تركيز الشرسبات العضوية (A-) وشوارد البوتاسيوم : في الداخل أعلى من الخارج .
- تركيز شوارد الصوديوم وشوارد الكلور : في الخارج أعلى من الداخل.
- 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.
- ما العوامل التي تسهم في جعل غشاء الليف مستقطبا في حالة الراحة ؟

أ- النفاذية الاصطفائية العالية لغشاء الليف لشوارد البوتاسيوم ، وقلة نفاذيته لشوارد الصوديوم.
ب- وجود مواد عضوية كبيرة الحجم مشحونة بشحنة سالبة(- A) داخل الليف لا تستطيع النفاذ عبر الغشاء.
ج- مضخات الصوديوم والبوتاسيوم الموجودة في الغشاء.

- فسر النفاذية الاصطفائية العالية لغشاء الليف لشوارد البوتاسيوم وقلة نفاذيته لشوارد الصوديوم في أثناء الراحة أو تسمح النفاذية الاصطفائية لغشاء الليف بخروج شوارد البوتاسيوم بنسبة أكبر من دخول شوارد الصوديوم ؟
لأن عدد قنوات التسرب البروتينية الخاصة بشوارد البوتاسيوم في الغشاء يزيد على عدد القنوات الخاصة لشوارد الصوديوم.
- فسر لا تستطيع الشرسبات العضوية النفاذ عبر غشاء الليف ؟ لأنها كبيرة الحجم .
- فسر يعد غشاء الليف مستقطباً كهربائياً في أثناء الراحة ؟لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة في الخارج وسالبة في الداخل.
- ما سبب أو فسر ظاهرة كمون الراحة ؟ يعود إلى فروق في التراكيز الشاردية على جانبي غشاء الليف ، لشوارد الصوديوم والبوتاسيوم والكلور والشرسبات (مواد عضوية كبيرة الحجم مشحونة بشحنة سالبة) وشوارد أخرى .
- ما الشاردة الأكثر تأثيراً في نشوء كمون الراحة ؟ شاردة البوتاسيوم .

ثانيا : كمون العمل

- هل تكمن قدرة الخلايا العصبية على تشكيل كمون الراحة والحفاظ عليه فقط ؟ وضح ذلك...لا تكمن قدرة الخلايا العصبية على تشكيل كمون الراحة والحفاظ عليه فقط ، وإنما في إحداث الاضطراب المفاجئ والمؤقت لكمون الراحة استجابة للمنبهات.
- نلاحظ نوعين من التغيرات عند تنبيه غشاء الليف ما هما ؟ 1- حد عتبة التنبيه 2- كمونات العمل.



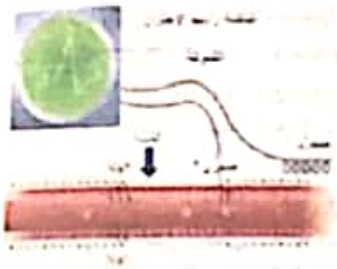
حد العتبة : الاحظ الشكل وأجيب عن الأسئلة الآتية.
١- أحدد المنبهات العتبوية ودون العتبوية...
- المنبهات العتبوية : (٤ - ٥ - ٦) - المنبهات دون العتبوية (١ - ٢ - ٣).
٢ - لماذا لا يستطيع المنبه (٣) توليد كمون عمل ؟ لأن كمون الغشاء لا يصل لحد العتبة .
٣- ماذا أسمي الكمونات التي تثيرها المنبهات (١ - ٢ - ٣)؟ كمونات تحت عتبوية
٤- ماهي قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول إلى حد العتبة ؟ نحو (١٥) ميلي فولط .

- إلى ماذا يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدة كافية ؟ ولماذا ؟- زوال جزئي للاستقطاب .
- نتيجة دخول شوارد الصوديوم إلى داخل الليف بكميات قليلة جداً في البدء .

- متى يكون المنبه قادرا على إطلاق كمون العمل ، ومتى لا يستطيع إطلاقه ؟- يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدة كافية إلى زوال جزئي للاستقطاب ، نتيجة دخول شوارد الصوديوم إلى داخل الليف بكميات قليلة جداً في البدء ، وهكذا يزول الاستقطاب تدريجيا للوصول إلى حد العتبة اللازمة لإطلاق كمون عمل. إذا كانت شدة المنبه لا تكفي للوصول إلى حد العتبه ، فلا ينشأ كمون العمل.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- فسر يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول منبهات عدة إليه ؟ لأنها تكون غير قادرة على ايصال كمون الفشاء إلى حد العتبة.
- فسر تكون قابلية التنبه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر ؟لأنه تبلغ قيمة التغير في الكمون للوصول الى حد العتبة في الألياف العصبية الثخينة بحدود(-65) ميلي فولت وفي الألياف صغيرة القطر تبلغ (-55)ميلي فولت تقريباً.



- لاحظ الشكل الآتي الذي يوضح تسجيل كمون العمل أحادي الطور ، وأجيب عن الأسئلة :
  ١- أين أضع كلا من مسري راسم الاهتزاز المهبطي ؟مسرى داخل الليف ومسرى خارج الليف.
  ٢- ماذا أشاهد على شاشة راسم الاهتزاز ؟موجة مؤنفة وحيدة الطور تسمى : (الشوكة الكمونية).
- ما المقصود بالشوكة الكمونية أو كيف يقاس كمون العمل وكيف يظهر على شاشة الراسم ؟

عند وضع أحد مسري راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي لليف والآخر على السطح الداخلي ، وباستخدام منبه عتبوي ، يظهر على الشاشة مجموعة من التبدلات في الكمون بشكل موجة مؤنفة وحيدة الطور تسمى : الشوكة الكمونية .

ثالثاً : الشوكة الكمونية (كمون العمل أحادي الطور)

- لاحظ الشكل الآتي الذي يوضح الشوكة الكمونية ، وأجيب عن الأسئلة :
  ١- ما التبدلات في استقطاب الغشاء بدءا من لحظة الوصول إلى حد العتبة ؟

التبدلات في استقطاب الغشاء :

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 إلا بعد العودة إلى كمون الراحة.
- 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.

- فسر إزالة استقطاب الغشاء بعد وصوله لحد العتبة ؟

يسبب فتح قنوات التبويب الفولطية للصوديوم وتدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل ليصل كمون الغشاء إلى(+30).

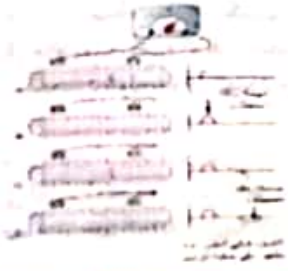
- فسر عودة استقطاب الغشاء بعد إزالته ؟لأن أقنية الصوديوم تغلق وتفتح قنوات التبويب الفولطية الخاصة بالبوتاسيوم وتتدفق شوارد البوتاسيوم خارج الخلية وتبدأ عودة الاستقطاب.
- فسر عودة استقطاب الغشاء لوضع الراحة ؟لأن أقنية الصوديوم والبوتاسيوم تغلق وتنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم.
- ما دور مضخات الصوديوم والبوتاسيوم في أثناء كمون العمل ؟

ليس لها دور في تغيير كمون العمل بل الحفاظ على تركيز الشوارد على جانبي الغشاء.

- ما الشاردة الأكثر تأثيرا في حدوث كمون العمل ؟ الصوديوم.
- 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)
- ما المقصود بمبدأ الكل أو اللاشيء ؟إن منبهاً في عتبته الدنيا يسبب أقصى استجابة يستطيعها الليف الواحد ولا تزداد شدة الاستجابة بزيادة شدة المنبه فوق تلك العتبة ويفسر ذلك كون الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه.
- 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

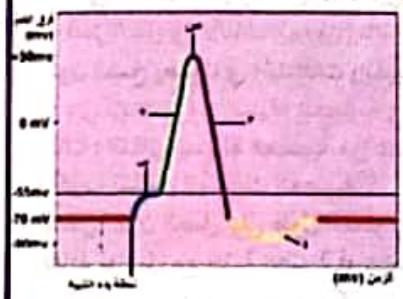
رابعاً : كمون العمل ثنائي الطور

- لاحظ الشكل المجاور الذي يوضح طريقة تسجيل كمون العمل ثنائي الطور ، وأجيب عن الأسئلة :
  ١- أين يتم وضع مسري التسجيل لراسم الاهتزاز المهبطي (الأوسيلوسكوب) ؟ في نقطتين متباعدتين من السطح الخارجي لليف العصبي المنبه
  ٢- كيف تفسر انحراف إبرة المقياس في (A) ؟لاختلاف الشحنة بين (أ) و (ب).
  ٣- ما هي حالة استقطاب الغشاء في (B) ؟زوال الاستقطاب.
  ٤- كيف تفسر تشكل الموجة بالاتجاه لمعاكس في (C) ؟بسبب انعكاس الشحنة بين النقطتين (أ و ب).

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥- ماهي حالة استقطاب الغشاء في (D) ؟استقطاب الراحة.
٦- كيف يقاس كمون العمل ثنائي الطور ؟يتم وضع مسربي التسجيل لراسم الاهتزاز المهبطي (الأوسيلوسكوب) في نقطتين متباعدتين من السطح الخارجي لليف العصبي المنبه
٧- ماذا تمثل الموجة الأولى والموجة الثانية في كمون العمل ثنائي الطور ؟
- الموجة الأولى : حالة إزالة الاستقطاب لغشاء الليف. - الموجة الثانية : حالة إعادة الاستقطاب.
٨- ما أهمية كمون العمل ثنائي الطور ؟ له استخدامات طبية مهمة ، كالتخطيط الكهربائي للقلب والعضلات و الدماغ.

مقـــــارنـــــات

- القيمة النهائية لكمون الراحة والعمل ؟ -كمون الراحة : 70 mv−. -كمون العمل : 30 mv+.
- قيمة حد العتبة في الألياف الثخينة وصغيرة القطر ؟ - الثخينة بحدود : 65−. - صغيرة القطر : تبلغ 55−.
- الشاردة الأكثر تأثيرا في حدوث كمون الراحة والعمل؟ -كمون الراحة : البوتاسيوم . - كمون العمل : الصوديوم.
- النفاذية الاصطفائية لغشاء الليف في كمون الراحة لشوارد البوتاسيوم والصوديوم ؟ - البوتاسيوم : عالية. - الصوديوم : قليلة.
- كمون الراحة من حيث جهة انتقال شوارد الصوديوم والبوتاسيوم عبر قنوات التسرب البروتينية في الغشاء ؟
الصوديوم : نحو داخل الليف. -البوتاسيوم : نحو خارج الليف.
- كمون الغشاء في كل من الخلايا (الغير القابلة للتنبه) مثال الدبقية، والخلايا(القابلة للتنبه) مثال العصبية ؟
- في الخلايا الدبقية : كمون الغشاء ثابتاً. - في الخلايا العصبية : كمون الغشاء متغيراً.
- الشكل الآتي يمثل الشوكة الكمونية (كمون العمل) والمطلوب :



١- أحدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام في كل مرحلة.
1- كمون الراحة 2- إزالة استقطاب 3- عودة استقطاب 4- فرط استقطاب.
٢- ما التبدلات التي تحدث في استقطاب الغشاء في (س)؟
انخفاض في الاستقطاب تدريجياً للوصول لحد العتبة اللازمة لإطلاق كمون العمل.
٣- ما القنوات الشاردية التي تفتح وتغلق في (ص) ؟تغلق قنوات التبويب الفولطية للصوديوم وتفتح قنوات التبويب الفولطية البوتاسيوم.

الدرس السادس: النقل في الاعصاب

- يشبه انتقال كمون العمل حركة الجمهور في مدرج كبير ، وهم يصنعون موجة ، وضح وجه الشبه ؟
الأشخاص عندما يقفون (إزالة استقطاب) ، ويرفعون أيديهم (ذروة كمون العمل) ، ثم يجلسون ثانية (إعادة استقطاب) ، ثم تنتقل الموجة مع محيط المدرج لكن الأشخاص يبقون في أماكنهم .

أولا : انتقال كمون العمل في الألياف العصبية المجردة من غمد النخاعين...

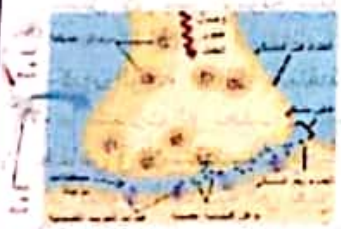
- ما آلية أو ما مراحل انتقال السيالة العصبية أو كمون العمل في الألياف العصبية المجردة من غمد النخاعين :
١ - يتم إزالة الاستقطاب في القطعة الأولية (1) فسر : نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل (ماذا ينتج) تجعل شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي ويتشكل كمون عمل ..
٢- فتتشكل تيارات موضعية (محلية) قادمة من المناطق المجاورة نحو المنطقة المنبهة خارج الليف وبالعكس داخله (ماذا ينتج) مما يؤدي لإزالة تدريجية للاستقطاب في المنطقة المجاورة .
٣- فينتقل كمون العمل نحو المنطقة المجاورة بينما تبدأ القطعة الأولية بإعادة الاستقطاب ثم تعود إلى مرحلة كمون الراحة بعد أن تمر بزمن الاستعصاء . ٤- وهكذا تتكرر العملية بالآلية نفسها ليصل كمون العمل إلى نهاية المحور (الأزرار) في النقل الوظيفي .
- ما المقصود بالقطعة الأولية من المحور ؟
هي منطقة غشائية متخصصة من المحور يتم فيها إطلاق كمونات العمل، ويعود ذلك لإحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية ، بينما يكون عدد هذه القنوات قليل في جسم الخلية والإستطالات الهيولية القصيرة ، مما يمنع تشكل كمونات العمل فيها غالبا.
- ما وظيفة القطعة الأولية من المحور ؟ هي منطقة غشائية متخصصة من المحور يتم فيها إطلاق كمونات العمل.
- 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 .
- قارن بين كثافة قنوات التبويب الفولطية في القطعة الأولية من المحور و جسم الخلية (أو الاستطالات الهيولية) ؟
- في القطعة الأولية من المحور : عالية. - في جسم الخلية (أو الاستطالات الهيولية) : قليلة.

ثانياً : انتقال كمونات العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- الاحظ الشكل الآتي الذي يوضح انتقال التنبيه في الألياف المغمدة بالنخاعين ، وأجيب عن الأسئلة :

√ 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
√ يفسر النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين بالآلية ذاتها لدى الألياف المجردة ، مع اختلاف ما هو ؟
الاختلاف يتعلق بمكان نشوء كمونات العمل ، الذي يقتصر على اختناقات رانفييه في الألياف المغمدة بالنخاعين.
√ 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
√ قارن بين انتقال كمون العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين والألياف المجردة من النخاعين ؟
في الألياف المغمدة بالنخاعين : ينتقل كمون العمل من اختناق رانفييه إلى آخر قافزا فوق قطع غمد النخاعين ، وهذا ما يسمى : النقل القفزي.
في الألياف المجردة من النخاعين : يتم النقل من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة مباشرة .
√ 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.
√ متى تزداد سرعة السيالة العصبية في الألياف العصبية ؟ بوجود غمد النخاعين و بزيادة قطر الليف العصبي.



◇ثالثاً : انتقال السيالة العصبية من عصبون لآخر
- كيف تتشكل المشابك العصبية ؟
يتنقل كمون العمل على طول المحوار ليصل إلى نهاية تفرعاته ، هذه الفروع قد تشكل نقاط تواصل مع خلية عصبية أو عضلية أو غدية تسمى هذه النقاط بالمشابك العصبية.
- ما أنواع المشابك العصبية ؟ كيميائية وكهربائية .
- مم يتألف المشبك الكيميائي ، وأين يقع ؟ يتألف من الغشاء قبل المشبكي والفالق المشبكي والغشاء بعد المشبكي .
توجد المشابك الكيميائية بين نهاية محوار (الزر النهائي) لعصبون أول و استطالة هيولية أو جسم خلية أو محوار لعصبون ثان .
- أين توجد الحويصلات المشبكية ، وما دورها ؟تحتوي نهاية المحوار على تفرعات انتهائية تنتهي بأزرار تحتوي حويصلات مشبكية ، التي تختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية.
- بماذا يتميز الغشاء قبل المشبكي والغشاء بعد المشبكي ؟
يتميز الغشاء قبل المشبكي : ببنية مناسبة لتماس الحويصلات المشبكية وتحرير الناقل الكيميائي العصبي في الفالق المشبكي .
يتميز الغشاء بعد المشبكي : بوجود مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية التي ترتبط معها قنوات تبويب كيميائية للشوارد المختلفة .
- 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 .
- حدد بدقة موقع المستقبلات النوعية للنواقل الكيميائية العصبية ؟ترتبط مع قنوات التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي.
◇رابعاً : آلية النقل في المشبك الكيميائي
- ما مراحل أو ما آلية النقل في المشبك الكيميائي بالترتيب ؟
١. تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي وارتباطها بالمستقبلات .
٢. توليد الكمونات بعد المشبكية ٣. تجميع (تراكم) الكمونات بعد مشبكية .

- الاحظ الشكل الآتي وأتتبع مراحل النقل في المشبك الكيميائي ، ثم أجيب عن الأسئلة التالية :
√ماذا ينتج من وصول كمون العمل للغشاء قبل المشبكي؟إزالة استقطاب في الغشاء .
√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.
√ كيف يتم تحرير النواقل العصبية الكيميائية في الفالق المشبكي وارتباطها بالمستقبلات ؟
١. يؤدي وصول كمون العمل إلى الزر إلى (ماذا ينتج) إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي.
٢. تسبب إزالة الاستقطاب إلى (ماذا ينتج) فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم فتنفذ هذه الشوارد نحو الداخل.
٣. يؤدي ارتفاع تركيز الكالسيوم (ماذا ينتج) إلى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي.
٤. ينتشر الناقل الكيميائي في منطقة الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية الموجودة في الغشاء بعد المشبكي (ماذا ينتج) مما يؤدي لفتحها ومرور الشوارد النوعية عبرها .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- قارن بين سبب فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم وقنوات التبويب الكيميائية أثناء النقل المشبكي ؟
- قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم : بسبب إزالة استقطاب في الغشاء قبل المشبكي.
- قنوات التبويب الكيميائية : ينتشر الناقل الكيميائي في منطقة الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية الموجودة في الغشاء بعد المشبكي مما يؤدي لفتحها.
- كيف يتم توليد الكمونات بعد مشبكية ، وماأنوعها ، وكيف يتحدد هذا النوع ؟ - يؤدي ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبلات نوعية موجودة على أقنية التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي (ماذا ينتج) إلى توليد كمونات بعد مشبكية
- بعضها تنبيهي وبعضها تثبيطي .
- ويتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل بنوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية ، لذلك يمكن أن يكون الناقل منبهاً أو مثبطاً .
- 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 الى الداخل.	لشوارد الكلور التي تنتشر الى الداخل، أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر الى الخارج.
التبدل في الاستقطاب للغشاء بعد المشبكي.	إزالة استقطاب مندرجة لأن كمون الغشاء يتجه نحو حد العتبة	فرط استقطاب
الكمون المتشكل وسبب تسميته.	كمون بعد مشبكي تنبيهي(EPSP)،لأنه يوجه كمون الغشاء الى حد العتبة.	كمون بعد مشبكي تثبيطي (IPSP)،لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة.
شكل المنحني على شاشة الأسيلوسكوب.	موجة للأعلى	موجة للأسفل

- أين يتم تجميع أو تراكم الكمونات بعد مشبكية؟ ولماذا ؟ تتجمع كمونات بعد مشبكية من نهايات قبل مشبكية عدة ، أو من نهاية قبل مشبكية واحدة . - لتطلق كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي.
- 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.
- أين تتشكل النواقل الكيميائية العصبية ، وكيف يكون تأثيرها في المشبك ، وماهي طرق إزالتها ؟
- تتشكل إما في جسم الخلية ، أو في الزر النهائي مباشرة بفعل أنظيمات نوعية . يكون تأثيرها مؤقتا في المشبك (فسر) بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها.
- تتم إزالتها إما بحلمهتها بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي.
- ما وظيفة أنظيم الكولين أستيراز ؟ يحلمه أنظيم الأستيل كولين إلى كولين وحمض الخل.
- عدد بعض أنواع النواقل الكيميائية العصبية موضحا كل منها ؟
١- الأستيل كولين : يفرز من الجهاز العصبي ، له تأثير منبه في العضلات الهيكلية ، ويبطئ حركة عضلة القلب ، وله دور مهم في الذاكرة .
(حدد موقع إفراز الأستيل كولين وما دوره)
٢- الغلوتامات : يفرز من المسالك الحسية والقشرة المخية ، له تأثير منبه غالباً .(حدد موقع إفراز الغلوتامات وما دوره)
٣- الدوبامين : يفرز من المادة السوداء لجذع الدماغ ، وبكميات قليلة من لب الكظر ، له تأثير مثبط ، ومنشط في الحالات النفسية والعصبية ، يزداد تأثيره بوجود النيكوتين والمواد المخدرة كالكوكائين .(حدد موقع إفراز الدوبامين وما دوره ومتى يزداد تأثيره)
٤- المادة p : ببتيد مكون من (١١) حمض أميني تفرز من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي ، لها تأثير منبه وناقل للألم .
(حدد موقع إفراز المادة p وما دورها ومما تتكون).
- ما المقصود بالبوتوكس؟سم بروتيني مستخرج من بعض الجراثيم يستخدم في عمليات التجميل لإزالة تجاعيد الوجه ومن ثم إرتخاء العضلات عن طريق تثبيط تأثير الأستيل كولين .
- ماذا ينتج من تأثير البوتوكس المستخدم في عمليات التجميل على الأستيل كولين ؟ يثبط الأستيل كولين ومن ثم ارتخاء العضلات.
- ما آلية التحكم بالألم ؟ ١- كيف ندرك حس الألم : ترسل مستقبلات حس الألم السيالات الألمية إلى النخاع الشوكي ،حيث يتم تحرير المادة (p) في مسالك حس الألم لتصل إلى الدماغ ، فندرك حس الألم .
٢- كيف يقوم الدماغ بمنع وصول السيالات الألمية إليه : ويقوم الدماغ بإفراز الأنكيفالينات والأندورفينات التي تثبط تحرير المادة (p) من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي ، ومن ثم منع وصول السيالات الألمية إلى الدماغ.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

حدد موقع إفراز الأنكيفاليينات والأندورفينات وما دورهما؟
من الدماغ. تثبط تأثير المادة (p) من خلال منع تحرير شوارد الكالسيوم في الغشاء قبل المشبكي ، وبالتالي منع وصول السيالات الألمية إلى الدماغ.
قارن بين المشبك الكهربائي والمشبك الكيميائي ؟

وجه المقارنة	المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
المكونات وجود الناقل الكيميائي	غشاءان عشائيان متقاطران لخلايا متجاورة بفصلهما شق ضيق، ترتبطان بواسطة قنيات بروتينية. لا يحتاج	غشاء قبل مشبكي. شق مشبكي. غشاء بعد مشبكي. يحتاج
جهة نقل السيالة	باتجاهين متعاكسين	باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي
السرعة	أكثر سرعة لا يتسبع بالإعياء	أقل سرعة
مكان تواجدها في الجسم	بين الألياف العضلية للعضو الواحد، كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء.	بين نهاية محور (الزر النهائي) لعصبون أول واستطالة هيولية أو جسم خلية أو محور لعصبون ثان

يؤدي ارتباط الناقل الكيميائي الغلوتامات بمستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي إلى ؟ دخول شوارد الصوديوم.
قنوات تفتح وتغلق نتيجة تبدل في كمون (استقطاب) الغشاء ؟ قنوات التبويب الفولطية

الدرس السابع : وظائف الجهاز العصبي المركزي 1

ما الذي يحدث في دماغك عندما تقوم بحل مسألة رياضية أو تستمع إلى الموسيقا ؟
لقد كانت الإجابة عن هذا السؤال غير ممكنة لوقت طويل . ومع ذلك ، بدأ العلماء باكتشاف الآليات الخلوية التي تكمن وراء التفكير والعواطف ، وهذا بفضل التكنولوجيا الجديدة الرائعة.
اعتمد العلماء في تحديد وظائف الدماغ على تقنيات مختلفة أهمها (التصوير الرنيني المغناطيسي) كيف يتم هذا التصوير ؟
يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير، ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأوكسجين في تلك المنطقة
قام الباحثون بمسح نشاط الدماغ في أثناء استماع الأشخاص لموسيقا يصفونها بالمفرحة أو المحزنة.
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 (من النوى القاعدية) .
يقسم الجهاز العصبي المركزي إلى ثلاث مستويات وظيفية ما هي ؟ ١. المستوى الدماغي العلوي : ويمثل المستوى القشري.
٢. مستوى الدماغ السفلي : الدماغ المهادي ، وجذع الدماغ والمخيخ. ٣. مستوى النخاع الشوكي.
كيف تقوم القشرة المخية بوظائفها بدءا من تلقي باحاتها الحسية السيالات العصبية حتى تصل هذه السيالات إلى المنفذات (ما وظائف قشرة المخ) أو ما وظائف كل من الباحات القشرية الحسية والباحات الترابطية والباحات الحركية؟
1- تتلقى الباحات القشرية الحسية السيالات العصبية الواردة من المستقبلات الحسية ،
2- تقوم الباحات الترابطية بتفسير المعطيات الحسية الواردة ومعالجتها ومقارنتها بالمعلومات السابقة ثم تعطي الاستجابة ،
3- بينما تصدر الباحات الحركية السيالات نحو المنفذات .
ما المناطق الوظيفية (الباحات) الثلاث الرئيسية في القشرة المخية ؟
١. الباحات الحسية. ٢. الباحات الحركية. ٣. الباحات الترابطية.
تصنف الباحات الحسية في القشرة المخية إلى ثلاث باحات ماهي وما أقسام كل منها :
١. الباحات الحسية الجسمية ٢. الباحات الحسية البصرية ٣. الباحات الحسية السمعية
وتقسم كل منها إلى باحتين أولية وثانوية.

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.
فسر تستقبل الباحة الحسية الجسمية الأولية السيالات الحسية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعاكس من الجسم ؟ بسبب التصالب الحسي الجسمي
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 أو فقدان الحس في الجانب الأيمن من الجسم.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- ما وظيفة الباحات الحسية الجسمية الثانوية ؟ يتم فيها الإدراك الحسي الجسمي.
- حدد بدقة موقع الإدراك الحسي الجسمي ؟ في الباحات الحسية الجسمية الثانوية.
- ماذا ينتج من إصابة المريض بأذية في الباحات الحسية الجسمية الثانوية ؟لا يعاني من الخدر ، ولكنه يصاب بالعمه اللمسي .
- ما المقصود بالعمه اللمسي ؟أي يصبح المصاب بتخريب في الباحة الحسية الجسمية الثانوية عاجزا عن تحديد ماهية ما يلمس.
- 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 (في الباحات الحسية الجسمية) .
- ما وظيفة الباحات الحسية الجسمية ؟يتم فيها تحديد مكان الألم وصفته.
- 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.
- أين تقع الباحات البصرية ، وما أقسامها ؟ - في الفصين القفويتين ◇ أقسامها : أولية وثانوية.

- ما الألياف العصبية التي تصل إلى الباحات البصرية الأولية ، وما دورها ؟
- تصل إليها الألياف العصبية البصرية القادمة من الشبكيتين ، بعد أن تتصالب أمام الوطاء تصالبا جزئيا .
- دور الباحة البصرية الأولية : يتم فيها الإحساس البصري.
- ما دور الباحات البصرية الثانوية ؟ تحليل شكل الأجسام المرئية وحركتها وألوانها (الإدراك البصري).
- أين توجد الباحات السمعية ، وما أقسامها ؟توجد في الفصين الصدغيين ، أقسامها أولية وثانوية.
- ما الألياف العصبية التي تصل إلى الباحات السمعية الأولية ، وما دورها ؟- تصل الألياف العصبية السمعية إلى الباحتين السمعيتين الأوليتين بعد أن يتصالب العصب القوقعي جزئيا في جذع الدماغ . - دورها : يتم فيها الإحساس السمعي.
- ماذا ينتج من التخريب ثنائي الجانب للباحات السمعية الأولية ؟ فقدان السمع.
- ما دور الباحات السمعية الثانوية ؟ تعمل على إدراك الأصوات المسموعة.(الإدراك 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.
- ماذا ينتج من تخريب الباحة المحركة الأولية ؟ (خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم)
- تصنف الباحات الترابطية إلى ثلاث باحات رئيسية ماهي وما الباحات التي توجد في كل منها ؟

١- الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية توجد فيها باحتين :
أ- باحة فيرنكه ب- باحة الفراسة (تمييز تعابير الوجه)
٢- باحة الترابط أمام الجبهية توجد فيها باحة بروكه ٣- باحة الترابط الحافية.
- 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.
- 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 : تتلقى السيالات من الباحات الحسية والحركية والترابطية الأخرى ومن المهاد ، وتجمع المعلومات وتقوم باتخاذ القرار المناسب لإنجاز مجموعة من الحركات المتتالية الهادفة ، كما تعد 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.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

تصالب العصبين البصريين : أمام الوطاء. مركز الإحساس البصري : في الباحة الحسية البصرية الأولية.

مركز الإدراك الحسي البصري : في الباحة الحسية البصرية الثانوية. تصالب العصب القوقعي (السمعي): في جذع الدماغ

مركز الإحساس السمعي : في الباحة الحسية السمعية الأولية. مركز الإدراك الحسي السمعي:في الباحة الحسية السمعية الثانوية.

مركز الإدراك اللغوي : في باحة فيرنكه في الباحات الترابطية الجدارية القفوية

إدراك معاني الموسيقا والفن والرسم والرياضة : بالجهة المقابلة لباحة فيرنكه في نصف الكرة المخية اليمنى .

مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية : في باحة الترابط أمام الجبهية.

الدرس الثامن : وظائف الجهاز العصبي المركزي 2:

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 السيسالية

عصبون جسمه في المهاد. يحدث التصالب الحسي : في البصلة السيسالية.

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 السيسالية.

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

ما الحبال التي تعبرها الألياف الحسية الصاعدة في النخاع الشوكي ؟جميع الحبال (الخلفيان و الجانبيان والأماميان).

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 السيسالية) المستقبل الحسي لكل منها في الجلد (جسيمات مايسنر).

حس الحرارة : مكان تصالب أليافها (النخاع الشوكي) المستقبل الحسي لكل منها في الجلد (جسيمات روفيني).

من أين تستقبل القشرة المخية السيالات العصبية الحسية ؟ من مستقبلات الحس الخارجي مثل : (اللمس والحرارة والألم)

من مستقبلات الحس الداخلي العميق (حس الاهتزاز والحس العميق المسؤول عن إدراك حركة العضلات والمفاصل).

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

وضح المسلك الذي تعبره الألياف الحسية ؟ تعبر جميع الحبال في النخاع الشوكي. وتتصالب من الجانب الأيسر من الجسم. لتصل إلى النصف الأيمن من الكرة المخية وبالعكس. بعضها يتصالب بشكل تام كالألياف اللمسية. بعضها يتصالب بشكل جزئي كالعصبين البصريين.

ما أنواع تصالب الألياف الحسية مع ذكر مثال ؟ تام : الألياف اللمسية. جزئي : التصالب البصري .

ما دور المخ في الحركات ؟تصدر القشرة المخية الأوامر الحركية بعد مرحلة نشاط مخي يحدث في الباحات الترابطية.

ما العصبونات التي يصدر عنها السبيل القشري النخاعي ؟ وفي أية باحة توجد هذه العصبونات ؟

العصبونات الهرمية وهي توجد في الباحات المحركة.

يتألف السبيل القشري النخاعي من مسلكين ، أين يتصالب كل منهما ، وأين ينتهيان ؟

في البصلة السيسالية و النخاع الشوكي .ينتهيان في سويات من القرون الأمامية للنخاع الشوكي.

ما دور العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي؟

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

مم يصدر السبيل القشري النخاعي ؟ وماذا يشكل في أثناء نزوله ؟

يصدر السبيل القشري النخاعي عن العصبونات الهرمية في قشرة المخ . يشكل في أثناء نزوله :

١- في أثناء نزوله يشكل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط.

◇(ما وظيفة السبيل القشري النخاعي في الدماغ المتوسط).

٢- ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسالية.◇(ما وظيفة السبيل القشري النخاعي في البصلة السيسالية).

٣- ثم يتابع نزوله عبر الحبلين الأماميين والحبلين الجانبيين للنخاع الشوكي.

٤- لتصل أليافه إلى مستويات من القرون الأمامية للنخاع الشوكي لتشكل مشابك مع العصبونات النجمية التي توصل السيالة المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة.

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

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- يقوم المخ بدوره في التعلم والذاكرة وفق آليتين ما هما: ١- المرونة العصبية أو التكيف العصبي. ٢- الذاكرة والتعلم.
- ما عدد العصبونات في المخ ؟ وما عدد المشابك التي تربط بينها؟
يحتوي المخ (١٠٠) مليار عصبون تقريبا ، يربط بينها نحو تريليون مشبك في كل (١) سم٣.
- ما المقصود بالمرونة العصبية (التكيف العصبي) أو كيف يمكن تغيير سعة الجهاز العصبي ؟
يمكن تعديل الارتباطات (المشابك) بين العصبونات ، من ثم تغيير سعة الجهاز العصبي كاستجابة لنشاط تلك العصبونات، أي تقوى الارتباطات بين العصبونات أو تضعف حسب درجة النشاط بينها ، وهذا ما يعرف : بالمرونة العصبية وهي أساسية في تشكيل الذكريات.
- يتم تنظيم الذاكرة في دماغنا على ثلاث مراحل ماهي بالترتيب:
١- الذاكرة الحسية ٢- الذاكرة قصيرة الأمد ٣- الذاكرة طويلة الأمد.
- ما المقصود بالذاكرة الحسية ؟ أو ماذا تسجل الذاكرة الحسية ، وما مدتها ، اذكر مثال؟ تسجل الانطباعات التي تستقبلها الحواس .
- وتستمر أجزاء من الثانية . كما هو الحال عند النظر لجسم ما ، ومن ثم نغلق عيوننا فنلاحظ بقاء الانطباع لمدة قصيرة جداً.
- ما المقصود بالذاكرة قصيرة الأمد ؟ أو كم تستمر ، وما مصيرها ، اذكر مثال ؟ - تستمر حتى 20 ثانية أو أكثر.
- يمكن أن تزول أو تتحول إلى ذاكرة طويلة الأمد . كما هو الحال عندما نحفظ رقم هاتف ما ثم ننساه بعد أن نستخدمه لمرة واحدة.
- ما المقصود بالذاكرة طويلة الأمد ؟ أو كم تستمر ، وما سعتها ، وما مصيرها ، اذكر مثال؟ - تستمر لمدة طويلة جداً.
- وسعتها غير محدودة. وتبقى راسخة مدى الحياة وتقاوم الضمور والاضمحلال بدرجة عالية .
- مثالها : تذكر عنوان منزلك القديم أو قيادة دراجة.
- 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).
- ما الأساس البيولوجي لتشكل عمليتي التعلم والذاكرة ؟ وأين تنشأ الذاكرتين قصيرة وطويلة الأمد؟ وما نوع المشابك المتشكلة في كليهما؟ومتى يحدث ذلك؟ - تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات. - تنشأن عند المشابك. - في أثناء الذاكرة قصيرة الأمد تتشكل مشابك مؤقتة في تلفيف الحصين ، أما في الذاكرة طويلة الأمد تتحول إلى مشابك دائمة في القشرة المخية - يعتقد أن ذلك يحدث في أثناء النوم.
- 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.

شكل يوضح مكان التلفيف الحصين

الدرس التاسع : وظائف الجهاز العصبي المركزي3:

- يشمل الدماغ البيني (المهادي) المهادين والوطاء ما دور كل منهما ؟
١- المهاد : له دور أساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية (فسر) وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها .
٢- الوطاء : له دور أساسي في : تنظيم حرارة الجسم - فعالية الجهاز الهضمي - يتحكم بالجهاز العصبي الذاتي - يحوي مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف - يتحكم بالنخامة الأمامية .
- ما وظيفة عوامل الإطلاق ومن أين تفرز ؟ تفرز من الوطاء ، ويتحكم الوطاء من خلالها بالنخامة الأمامية.
- حدد بدقة موقع كل من المراكز العصبية الآتية : تنظيم حرارة الجسم - فعالية الجهاز الهضمي - التحكم بالجهاز العصبي الذاتي - مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف - التحكم بالنخامة الأمامية ؟ الوطاء.
- ما المقصود بالنوى القاعدية ؟ أو ما دورها ، وأين تقع ، اذكر مثال ؟
- الدور : بنى عصبية حركية ، تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ (فسر) للتحكم بالحركات المعقدة .
- الموقع : تقع في مستوى الدماغ البيني إلى الجانب الوحشي لكل مهاد وفي عمق المادة البيضاء. مثال : منها الجسمان المخططان

- ما المقصود بالجسمان المخططان أو ما وظائفهما ؟١- مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط. ٢- ضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية (السير ، الكلام ، الكتابة).
- مم يتألف جذع الدماغ ؟١- الدماغ المتوسط : الذي يتألف من الحدبات التوءمية الأربع والسويقتين المخيتين .
٢- الحدبة الحلقية (جسر فارول) . ٣- البصلة السيسائية .

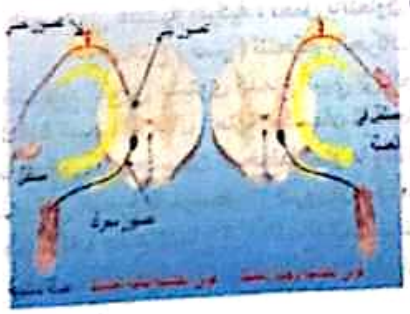
تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

يضم الدماغ المتوسط الحدبات التوءمية الأربع والسويقتين المخيتين ما دورهما ؟
الحدبات التوءمية الأربع : مركز تنظيم المنعكسات السمعية (دوران الرأس نحو الصوت) والبصرية (دوران كرتي العين نحو الضوء.
السويقتين المخيتين : تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقاً للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ .
حدد بدقة موقع مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية أو دوران الرأس نحو الصوت أو دوران كرتي العين نحو الضوء ؟
الحدبات التوءمية الأربع .
تضم الحدبة الحلقية (جسر فارول) مادة رمادية ومادة بيضاء ما دور كل منها ؟
المادة الرمادية : مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه.
المادة البيضاء : طريق لنقل السيالة العصبية بين المخ والمخيخ.
حدد بدقة موقع المركز العصبي المسيطر على معدل التنفس وعمقه ؟المادة الرمادية للحدبة الحلقية بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية
فسر المادة الرمادية للحدبة الحلقية مركز عصبي انعكاسي ؟
لأنه يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه.
تضم البصلة السيسائية مادة رمادية ومادة بيضاء ما دور كل منها ؟
المادة الرمادية : مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية مثل : حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط الدموي .
المادة البيضاء : طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ .
فسر المادة الرمادية للبصلة السيسائية مركز عصبي انعكاسي ؟لأنها تنظم الفعاليات الذاتية.
حدد بدقة موقع منعكسات حركة القلب والبلع والسعال والضغط الدموي والتنفس وإفراز اللعاب و تنظيم الفعاليات الذاتية ؟
المادة الرمادية للبصلة السيسائية .
ما وظائف المخيخ ، وكيف يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون ؟
وظائف المخيخ : أ- يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون .ب- ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً مثل : السباحة وقيادة الدراجة
يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون : خلايا بوركنج في المخيخ تتلقى السيالات العصبية الحركية القادمة من القشرة المخية المحركة وتقوم بمقارنتها مع السيالات العصبية القادمة إليها من المستقبلات الحسية، ثم تعمل على تكامل المعلومات ، وتحدث فعالية عضلية تؤدي إلى حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون .
حدد بدقة موقع خلايا بوركنج وضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً مثل : السباحة وقيادة الدراجة؟المخيخ.
ما وظائف النخاع الشوكي بمادته الرمادية والبيضاء ؟ المادة الرمادية :يشكل مركزاً عصبياً انعكاسياً لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصية (انقباض أصابع القدم استجابة لدغدغة أخمص القدم.
٢- المادة البيضاء : طريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ.
حدد بدقة موقع منعكسات التعرق والأخمصي والمشي اللاشعوري ؟ المادة الرمادية للنخاع الشوكي.

الدرس العاشر : الفعل المنعكس

أحبت ابنتي الطفل الصغير الذي وضعته حديثا ، ولكن ما أثار حيرتها هو قدرة الصغير على الرضاعة منذ اليوم الأول لولادته ، ولم تستطع تفسير ذلك ، وعندما سألت مدرّسة العلوم عن السبب ، أجابتها ؟ بأنه فعل انعكاسي.
ما الفعل الانعكاسي ؟ كيف يحدث ، وأين يقع مركزه العصبي ؟
الفعل الانعكاسي : هو استجابة سريعة تلقائية من الجسم لا إرادية (فسر) - لأنه حدث من دون تدخل قشرة المخ
- يقع المركز العصبي له في النخاع الشوكي أو البصلة السيسائية.

ألاحظ الشكل الآتي ، الذي يمثل ضفدعا شوكيا بعد تنبيهه بحمض الخل . وأجيب عن الأسئلة :
١- ما المقصود بالضفدع الشوكي ؟ هو ضفدع خرب دماغه وبقي نخاعه الشوكي سليما.
٢- هل استجابة الضفدع إرادية ؟ ولماذا ؟ لا ، لأنها حدثت دون تدخل قشرة المخ .
٣- ما المركز العصبي الذي أشرف على هذا الفعل ؟النخاع الشوكي.
ألاحظ الشكل الذي يوضح الأقواس الانعكاسية الشوكية وحيدة المشبك وثنائية المشابك وأجيب على الأسئلة :



١- ما عناصر القوس الانعكاسية وحيدة المشبك وثنائية المشبك وأيها لا يحوي عصبونات بينية ؟
وحيدة المشبك : عصبون جابذ حسي - عصبون نابذ محرك.
ثنائية المشبك : عصبون جابذ حسي - عصبون بيني (موصل) - عصبون نابذ محرك.
لا يحوي عصبونات بينية : القوس الإنعكاسي وحيدة المشبك.
٢- قارن بين سرعة السيالة في كل من القوسين وحيدة المشبك وثنائية المشابك ؟
القوس وحيدة المشبك أسرع لوجود مشبك واحد.
٣- ما عدد العصبونات البينية المتوقعة في قوس يحتوي أكثر من مشبكين ؟أكثر من عصبون بيني.
ما المقصود بالقوس الانعكاسية ؟

القوس الإنعكاسية : هي مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث 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	اكثر من عصبون بيني
السرعة	اكثر سرعة	اقل سرعة	الاقل

ما مراحل حدوث المنعكس الداغصي ؟ وما المركز العصبي المسؤول عنه ؟ وما اهميته 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.

٧ ما وظيفة المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس

٣- يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة رباعية الرؤوس ، بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي .

٧ ما وظيفة العصبون الحركي في المنعكس الداغصي

٤- يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل (IPSP) في العصبون الحركي.

٧ ما وظيفة العصبون البيني في المنعكس الداغصي

٥- يتم تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية لتعاكس بعملها العضلة الرباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام.

٧ ماذا ينتج من تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية : تعاكس بعملها العضلة رباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام

- المركز العصبي : المادة الرمادية للنخاع الشوكي.- أهميته طبياً: يستخدم للتأكد من سلامة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية.

٧ ما وظيفة المنعكس الداغصي

ما ميزات الفعل المنعكس ؟

١- غرضي هادف (فسر) لإبعاد الأذى عن جسم الكائن الحي غالباً.

٢- يتمتع بالرتابة (علل أو عرف) لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.

٣- 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)

٤- تترافق المنعكسات أحيانا بإحساسات شعورية (فسر) لأن قسماً من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ.

ألاحظ الشكل المجاور الذي يوضح تجربة العالم الروسي إيفان بافلوف ، وأجيب عن الأسئلة الآتية :

١- ماذا ينتج عن تقديم منبه أولي (اللحم المجفف) للكلب في (١)؟

ماذا أسمي هذه الاستجابة ؟ ولماذا؟

يتم إفراز اللعاب ، استجابة انعكاسية ، لأنها تحدث دون تدخل القشرة المخية (منعكس فطري غريزي).

٢- ما نوع المنبه في الفعل المنعكس الغريزي؟ وما هي عناصره؟

- نوع المنبه : أولي (طبيعي) عناصره: نهايات حسية في اللسان) عصبون حسي جابذ) مركز عصبي في البصلة السيسالية) عصبون مفرز (نابذ)) غدد لعابية وإفراز اللعاب.

لماذا لم يستطع المنبه الثانوي (الجرس) أن يثير الاستجابة (إفراز اللعاب في المرحلة (٢) ؟ لأنه منبه صناعي محايد.

ماذا ينتج عن تلازم المنبهين الثانوي والأولي مرات عدة ؟ وكيف أفسر النتيجة ؟

يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك أو الاستجابة التي يثيرها المنبه الأولي ، لأن المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي (الشرطي) والاستجابة.

فسر للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي ؟ لأن المخ كوّن رابطة بين المنبه الشرطي (الثانوي) والاستجابة.

ما نوع المنبه في الفعل المنعكس الشرطي؟ وماهي عناصره حسب تجربة بافلوف على الكلب ؟

- نوع المنبه : ثانوي (صناعي). عناصره : صوت الجرس) الأذن) القشرة المخية) البصلة السيسالية) الغدد اللعابية وإفراز اللعاب.

ما المقصود بالفعل المنعكس الشرطي ؟

هو تقديم منبه ثانوي محايد (الجرس) مع منبه أولي طبيعي (اللحم) مرات عدة ، يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك والاستجابة التي يثيرها المنبه الأولي عادة ، وهو نمط من السلوك المتعلم (تمت إعادة تجربة بافلوف باستخدام مثيرات مختلفة بصرية - سمعية - شمية).

ما أهمية تجربة بافلوف ؟خرجت تجربة بافلوف بقوانين فسرت جوانب كثيرة من عملية التعلم ، وتكوين العادات عند الإنسان والحيوان.

الدرس الحادي عشر : بعض أمراض الجهاز العصبي

عدد بعض أمراض الجهاز العصبي ؟ ١- داء باركنسون (الشلل الرعاشي). ٢- مرض ألزهايمر (الخرف المبكر).

٣- مرض الشقيقة (الصداع الوعائي). ٤- التصلب اللويحي المتعدد. ٥- الصرع .

أولاً : - داء باركنسون (الشلل الرعاشي)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- ما المقصود بداء باركنسون أو في أي عمر يصيب داء باركنسون الإنسان ؟مرض يصيب المتقدمين في العمر نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء مع التقدم في العمر أو بسبب نقص بعض المركبات الكيميائية أو لسبب وراثي.
- ما الأعراض الرئيسية الثلاثة التي يتصف بها داء باركنسون؟ ١. ارتعاش ايقاعي في اليدين. ٢. صعوبة في الحركة. ٣. تصلب في العضلات .
- ما آلية حدوث مرض داء باركنسون ؟
تفرز خلايا المادة السوداء لجذع الدماغ الناقل العصبي الدوبامين إلى الجسم المخطط وهو مثبط لعصبونات الجسمين المخططين وهناك عصبونات في القشرة المخية تحرر الأستيل كولين إلى الجسم المخطط وهو منبه للجهاز العصبي المركزي ، فموت العصبونات في المادة السوداء يؤدي إلى نقص الدوبامين وزيادة فعالية الجسمين المخططين ، وتقلصات مستمرة في معظم العضلات الهيكلية للجسم.
- ماذا ينتج من تأثير الناقل العصبي الدوبامين على الجسمين المخططين ؟ يثبط عصبونات الجسمين المخططين .
- ماذا ينتج من تأثير الناقل العصبي الأستيل كولين على الجهاز العصبي المركزي ؟ ينبه الجهاز العصبي المركزي.
- ما وظيفة خلايا المادة السوداء لجذع الدماغ ؟ تفرز الناقل العصبي الدوبامين .
- ماذا ينتج عن موت الخلايا العصبية في المادة السوداء لجذع الدماغ أو تلفها أو نقص بعض المركبات الكيميائية؟الإصابة بداء باركنسون.
- ما علاج مرض داء باركنسون ؟
يعالج بإعطاء المصاب طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ إلى دوبامين لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي.
- 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 ؟خلايا عصبية كبيرة (تقع في الدماغ المتوسط) سيتوبلاسماها غنية بالميلانين تفرز الدوبامين الذي ينتقل عبر محاويرها إلى الجسم المخطط.

◇ ثانياً : مرض الزهايمر (الخرف المبكر):
- ما المقصود بمرض الزهايمر ؟هو مرض يصيب بعض المتقدمين في العمر بنحو سن الستين غالباً (شيخوخة مبكرة للدماغ).
- ما أعراض مرض الزهايمر ؟يعاني المصاب صعوبة في تذكر الأحداث القريبة فيصبح مرتبكاً كثير النسيان ربما يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة.
- ما هي آلية حدوث مرض الزهايمر ؟هو مرض وراثي نتيجة تراكم لويحان من بروتين بيتا النشوائي(الأميلو نيد) حول العصبونات في القشرة المخية والحصين ، مما يؤدي إلى فقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى وضمورها ثم موتها.
- ماذا ينتج من ترسب لويحات بروتين بيتا النشوائي (الأميلونيد) حول عصبونات في القشرة المخية أو ضمور عصبونات القشرة المخية وفقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى وموتها؟ مرض ألزهايمر.
- فسر موت الخلايا العصبية في المخ في حالة الإصابة بالزهايمر ؟نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشوائي حولها.
- 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.
- حدد موقع تراكم لويحات بيتا النشوائي ؟ حول عصبونات في القشرة المخية والحصين.

◇ ثالثاً : مرض الشقيقة (الصداع الوعائي)
- ما المقصود بمرض الشقيقة أو ما سببه ، وماذا ينتج عنه، وكيف يثار ؟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.
- فسر الإصابة بمرض الشقيقة ؟بسبب توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان.
- ماذا ينتج من توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي ؟مرض الشقيقة.

◇ رابعاً : التصلب اللويحي المتعدد
- ما المقصود بمرض التصلب اللويحي المتعدد أو متى يظهر ، وماسببه ومما تنتج أعراضه ، وماهي أعراضه ؟
يظهر المرض بين سن (٢٠ - ٤٠) هو تنكس عصبي .
سببه فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات ، وتفككها إلى صفائح متصلبة نتيجة مرض مناعي ذاتي.
تنتج الأعراض : من زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي.
الأعراض : يحس المريض بصدمة كهربائية عند تحريك العنق.
- ماذا ينتج من فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات ؟ الإصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد.
- ماذا ينتج من زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي ؟ الإصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد.
- فسر يحس مريض التصلب اللويحي المتعدد بصدمة كهربائية عند تحريك العنق ؟
بسبب زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي.

◇ خامساً : الصرع
- ما المقصود بالصرع ؟ أو عن ماذا ينجم مرض الصرع وما أعراضه ؟اختلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش ، (الأعراض) يصحبها حركات تشنجية لا إرادية والسقوط أرضاً وفقدان الوعي بضع دقائق .
- فسر فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع ؟بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش .
- ماذا ينتج عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش ؟مرض الصرع .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

المستقبلات الحسية

الدرس الأول : مفهوم المستقبلات الحسية

- ما التغيرات التي يجب على الكائن الحي أن يتفاعل معها لاستمرار حياته ؟ التغيرات التي تطرأ على كل من بيئته الخارجية ووسطه الداخلي.
- من أين تتلقى المستقبلات الحسية التنبيهات ، إلى ماذا تحولها ، وما دور المراكز العصبية المختصة ؟

تتلقى التنبيهات من الوسطين الداخلي والخارجي. تحولها إلى سيالات عصبية تنتقل عبر الأعصاب إلى المراكز العصبية المختصة.

المراكز العصبية المختصة : تعالج المعلومات الواردة إليها بهدف تحقيق الاستجابة الملائمة.

- عدد المستقبلات الحسية، ومادورها ، مع ذكر مركزها العصبي المختص ؟

١- اللسان : التذوق (الفص الجداري) ٢- العين : الإبصار (الفص القفوي) ٣- الجلد : اللمس (الفص الجداري)
٤- الأنف : الشم (الفص الصدغي) ٥- الأذن : السمع (الفص الصدغي)

- حدد نوع طاقة المنبه التي تستجيب لها كل من المستقبلات الحسية ؟

المستقبلات الآلية والحرارية : الجلد. المستقبلات الكيميائية : اللسان ، الأنف. مستقبلات الأمواج الصوتية : الأذن. مستقبلات الأمواج الضولية : العين.

- تعد المستقبلات الحسية محولات بيولوجية نوعية فسر ذلك ؟

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

- تتميز المستقبلات الحسية بالنوعية فسر ذلك ؟لأن كل نوع منها تكيف لاستقبال منبه نوعي خاص.
- تصنف المستقبلات الحسية بحسب المنشأ إلى نوعين ماهما ؟

١- المستقبلات الأولية : خلايا عصبية جابذة أداة الحس فيها
نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين .

٢- المستقبلات الثانوية : خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي تكيفت
لاستقبال التنبيه ، ونقل الاستجابة الناتجة إلى الاستطالة الهيولية لعصبون حسي (جابذ) عبر مشبك يوجد بينهما .

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

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

- مامفهوم المستقبلات الحسية ؟ خلايا حسية تخصصت لاستقبال المنبهات الداخلية أوالخارجية ، وتحويل طاقتها إلى كمونات عمل تنتقل على شكل سيالة عصبية إلى المراكز العصبية المختصة.
- رتب مراحل عمل المستقبل الحسي (الخلية الحسية) ؟ منبه نوعي كاف)

١- الاستقبال : فتح أو إغلاق القنوات الشاردية في غشاء الخلية الحسية.
٢- التحويل الحسي : تتغير نفاذية الغشاء للشوارد (ماذا ينتج) ممايؤدي إلى تبدل استقطاب غشاء الخلية الحسية ، يسمى هذا التبدل كمون المستقبل.
٣- النقل : تزداد قيمة كمون المستقبل إلى الحد الذي يكفي (ماذا ينتج) لإثارة كمونات عمل تنتقل بشكل سيالات عصبية إلى المركز العصبي.
٤- الإدراك الحسي : يقوم المركز العصبي بمعالجة المعلومات الواردة مولدا إدراكا حسيا للمنبه.

- من خلال المخطط الآتي استنتج العلاقة بين شدة المنبه وشدة الإحساس :

- فسر تزداد شدة الإحساس بزيادة شدة التنبيه ؟ بسبب

١- زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل.
٢- وزيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة.

- أين ينشأ كمون المستقبل ، وماذا ينتج عن زيادة قيمته ؟

- ينشأ في غشاء الخلية الحسية . - ينتج زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها.

الدرس الثاني : المستقبلات الحسية في الجلد

- فسر سبب الحس الشعوري المتولد في قشرة المخ عندما ألمس جسما ما وأحدد طبيعته (ساخن ، بارد ، ناعم ، خشن) ؟

بسبب وجود مستقبلات حسية (آلية ، حرارية ، ألم) في الجلد .

- إلى ماذا تصنف المستقبلات الحسية في الجلد ؟ مستقبلات آلية ، ومستقبلات حرارية ، ومستقبلات الألم .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

قارن بين المستقبلات الحسية من حيث الدور ومكان وجودها ؟

المستقبلات	دورها	مكان وجودها
جسيمات هاسنر	مستقبلات تلمس الدقيق	في المناطق السطحية من أدمة الجلد، وتكثر في رؤوس الأصابع، والشفاه، وراحة اليد.
جسيمات باشيني	مستقبلات آلية لـ الضغط والاهتزاز	في المناطق العميقة من أدمة الجلد.
جسيمات روفيني	مستقبلات بعيدة جهة النسيج لها الدور في حس الـ سخونة وله دور المستقبل للضغط	في أدمة الجلد وفي المفاصل
جسيمات كراوس	مستقبلات للبرودة	في أدمة الجلد وتكثر في أسفل القدمين
طرس ميركل	مستقبلات التي لـ اللمس ، تشبه بالتنبيهات الصوتية على سطح الجلد. والتي تكثر من خلال هذا السطح	تلامس السطح الداخلي لطبقة المولدة في بشرة الجلد، إذ تشتبك نهايات الاستطالات الهيولية لخلاياها الحسية مع خلايا ميركل.
نهايات حسية حرة مجردة من النخاعين	مستقبلات تلمس والحرارة و الألم تشبه بحركة الأشعار	في بشرة الجلد في حدر القشرة.

تصنف المستقبلات الآلية والحرارية في الجلد حسب بنيتها إلى مستقبلات محفظية ومستقبلات غير محفظية وضح كل منها ؟

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)

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 عندما أمسك قطعة من الجليد بيدي ، فأشعر بالبرودة أولا ، ثم بالألم بعد مدة زمنية ؟

لأن جسيمات كراوس تتميز بعتبة تنبيه منخفضة ، بينما تتميز مستقبلات الألم بعتبه تنبيه مرتفعة.

فسر يستخدم التخدير الموضعي في بعض العمليات الجراحية البسيطة؟

لأنه يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد المسؤولة عن استقبال حس الألم ، حيث يعطل المخدر انفتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة.

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

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

مم يتألف جسيم باشيني ؟ وارسم شكلا تخطيطيا له موضحا المسميات المناسبة ؟

يتألف جسيم باشيني من :

- استطالة هيولية ثخينة مغمدة بالنخاعين نهايتها الطرفية مجردة من الغمد.
- محفظة تتألف من خلايا ضامة تشكل صفائح ،

ويوجد في سوية المحفظة اختناق رانفييه واحدة على الأقل.

فسر السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني ؟ لأن الليف العصبي الذي يدخل إلى المحفظة ثخين ومغمد بالنخاعين.

فسر جسيم باشيني مستقبل أولي ؟ لأنه من منشأ عصبي.

ماوظيفة الخلايا الضامة لجسيم باشيني ؟ تشكل صفائح.

حدد موقع العقدة الرانفيه لجسيم باشيني ؟في سوية المحفظة.

قارن بين المستقبلات المحفظية والمستقبلات غير المحفظية من حيث المكونات و عتبة تنبيهها و الاستجابة ؟

المستقبلات المحفظية : المكونات أو أداة الحس : نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين /عتبة التنبيه : منخفضة / الاستجابة : تحيط بها محفظة تأخذ شكلا ملائما للاستجابة المثلى بحسب طبيعة المنبه.

المستقبلات غير المحفظية :المكونات أو أداة الحس : تفرعات لنهايات عصبية حرة مجردة من غمد النخاعين / عتبة التنبيه : مرتفعة / الاستجابة : تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حدا يسبب أذية في النسج ، فتولد حس الألم.

عدد المستقبلات الحسية التي لها علاقة في الحرارة ؟نهايات عصبية حرة في البشرة ، جسيم كرواس ، جسيم روفيني.

الدرس الثالث: المستقبلات الكيميائية الشم والتذوق

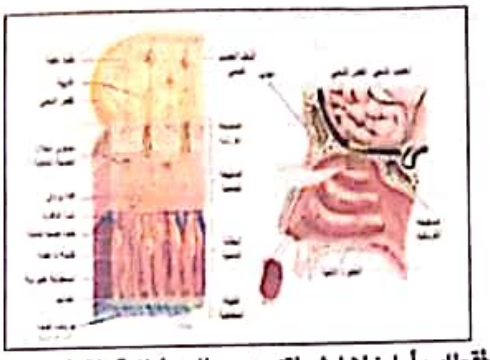
أولا المستقبلات الشمية :

ما الشروط الواجب توافرها حتى أميز رائحة زهرة ؟ وكيف اتجنب شم رائحة كريهة ؟

أقوم بعملية الاستنشاق لدخول المادة الغازية ذات التركيز المناسب وتنحل في مخاطية الأنف

أتجنب استنشاق الهواء أو استخدم ملطفا للجو.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات



أدرس الشكل الآتي الذي يمثل بنية المستقبل الشمي ، وأجيب عن الأسئلة :

١- أين توجد الخلايا الحسية الشمية (شولتز) ؟ ومانوعا الخلايا التي توجد إلى جوارها ؟
في البطانة الشمية في الحفيرة الأنفية.
- خلايا داعمة و خلايا جذعية (قاعدية). (حدد موقع الخلايا الداعمة
و الخلايا الجذعية : إلى جوار الخلايا الحسية الشمية في البطانة الشمية)

٢- أين توجد الخلايا التاجية ؟ وماذا تشكل محاويرها ؟
- توجد في الفص الشمي. تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي.
(الخلايا التاجية : خلايا عصبية توجد في الفص الشمي ، وتشكل أليافها العصب الشمي)

٣- قارن بين الخلايا التاجية وخلايا شولتز من حيث الشكل ؟الخلايا التاجية عصبونات متعددة الأقطاب أما خلايا شولتز عصبونات ثنائية القطب.

٤- أين توجد غدد بومان ؟ ومااهميتها ؟ تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية أو في البطانة الشمية.
- أهميتها : تفرز المادة المخاطية.(غدد بومان : غدد مخاطية تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية ، تفرز المادة المخاطية)

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

٦- ماالمقصود بخلايا شولتز ، وبماذا تنتهي استطالاتها الهيولية ، وأين تنغرس أهدابها ، وأين ينتهي محوارها ، وماذا يشكل في الكبيبة ؟
(دورها :خلايا حسية شمية) ، عددها نحو (١٠ - ٢٠) مليون خلية . لكل خلية استطالة هيولية تنتهي بتغصنات تسمى بروزات هدبية أوأهداب.
تنغرس في المادة المخاطية التي تفرزها غدد بومان . ينتهي محوارها في الفص الشمي.
ويشكل مشابك مع الاستطالات الهيولية للخلايا التاجية ضمن بنية تسمى : الكبيبة
(ما المقصود بالكبيبة : بنية (تقع في الفص الشمي) تتصل فيها الخلايا الحسية الشمية مع الخلايا التاجية عبر المشابك).

٧- فسر تعوض الخلايا الحسية الشمية باستمرار ؟ لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير.

٨- مادور الخلايا القاعدية الموجودة إلى جوار الخلايا الحسية الشمية في البطانة الشمية ؟تعوض الخلايا الحسية الشمية باستمرار.

٩- ماآلية الاستقبال الشمي ؟تؤمن عملية الاستنشاق مرور المادة الغازية أو البخارية ذات التركيز المناسب في الحفيرة الأنفية ، فتنحل في السائل المخاطي ، وتنبه أهداب الخلية الحسية الشمية .

١٠- ومامراحل عمل مستقبل الخلية الحسية الشمية ؟ أ- (ينتج) عن ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب (تنشيط بروتين G) الذي ينشط أنظيم أدينيل سيكلاز (مادوره) الذي يحول المركب (ATP) إلى أدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي (cAMP).
(كيف ينشط أنظيم أدينيل سيكلاز ، ومادوره) ب- تفتح قنوات الصوديوم في الغشاء (فسر)نتيجة ارتباط مركب (cAMP) بها (ماذا ينتج)وتدخل شوارد الصوديوم إلى الخلية (ماذا ينتج) مما يسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون المستقبل.
ج- إثارة كمون عمل (حدد موقع) في محوار الخلية الحسية الشمية ينتقل عبر المشابك إلى الخلية التاجية فتتكون سيالة عصبية تنتقل عبر ألياف العصب الشمي إلى مراكز الإحساس الشمي.(أين تتم إثارة كمون العمل : في محوار الخلية الحسية الشمية ، ومادور العصب الشمي : ينقل السيالة العصبية الشمية إلى مراكز الإحساس الشمي في المخ)

١١- ماالمقصود بالحجب الشمي؟ وبماذا يستفاد منه؟عندما تؤثر مادتان منحلتان في البطانة الشمية ، فإن المادة الأشد تأثيرا توقف الإحساس الشمي للمادة الأخرى. - يستفاد منه في صناعة ملطفات الجو.

١٢- فسر ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة ؟لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة إلى البطانة الشمية.

ثانيا : المستقبلات الذوقية

أتنبأ : عندما أتناول أنواع الأطعمة المختلفة أتمكن من تمييز مذاق كل منها المطلوب :

- ماالخلايا الحسية التي استقبلت التنبيه ؟ أين توجد ؟ - خلايا حسية ذوقية. - تتوضع في بنى تسمى البراعم الذوقية.

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.

فسر تعوض الخلايا القاعدية الخلايا الذوقية باستمرار ؟ لأن عمر الخلايا الحسية الذوقية قصير (١٠) أيام فقط .

كيف تعوض الخلايا القاعدية الخلايا الذوقية ؟تنقسم الخلايا القاعدية في البرعم الذوقي ،(ماذا ينتج) فتعطي خلايا انتقالية (مادورها) تقوم بدورها كخلايا استنادية قبل أن تتحول إلى خلايا حسية ذوقية.(الخلايا الانتقالية : خلايا (في البرعم الذوقي) تنشأ من الخلايا القاعدية، تتحول إلى خلايا حسية ذوقية)

مم يتألف البرعم الذوقي ؟ وماعدد الخلايا الحسية الذوقية التي يحتويها ؟
- الخلايا الحسية الذوقية - خلايا استنادية - خلايا قاعدية. (٤٠ إلى ١٠٠).

عند تذوق رشفة من عصير الليمون المحلى بالسكر يؤدي إلى زوال استقطاب في غشاء الخلية الحسية ، ماالعوامل المسببة لذلك ؟
دخول شوارد الهيدروجين الحمضية عبر الغشاء ، وارتباط جزيئات السكر بالمستقبل في غشاء الخلية الحسية.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

فسر الوطاء ينظيم توازن الماء في الجسم ؟ لأن عند شرب الماء تتنبه مستقبلات ذوقية في البلعوم ،(ماذا ينتج) وترسل السيالات العصبية إلى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم عن طريق إفراز الحائة المضادة للإبالة.(توجد المستقبلات الذوقية للماء في البلعوم)

ماآلية عمل المستقبلات الذوقية عند تناول كل من (الطعم الحلو والمر) و (الطعم المالح والحامض) ؟

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)

(الطعم المالح والحامض) :إن انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية أو شوارد الهدروجين للمحاليل الحمضية إلى داخل الخلية الحسية الذوقية (ماذا ينتج) يؤدي إلى زوال استقطاب غشائها﴾ يحفز زوال الاستقطاب الخلية الحسية الذوقية على﴿ تحرير النواقل العصبية الكيميائية وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية التي ترسلها إلى المركز العصبي المختص.

ماالمقصود بالنكهة ؟يؤدي اجتماع الإحساس الشمي مع الإحساس الذوقي لمادة ما إلى مايسمى (النكهة).

ماذا ينتج من ارتباط جزيء الغلوكوز بمستقبله في أغشية أهداب الخلية الحسية الذوقية ؟تنشيط بروتين G.

تستخدم مواد كيميائية صنعية مثل السكارين والأسبارتام كبديل عن السكر لدى مرضى السكري ، ماآلية عمل تلك المواد في إثارة الإحساس بالطعم الحلو لدى هؤلاء المرضى ؟ ترتبط المادة بمستقبل نوعي في الغشاء مم ينشط البروتين(G) مرتبط بالمستقبل مما يسبب إزالة استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية ، ويحفز زوال الاستقطاب على تحرير النواقل العصبية الكيميائية وإثارة كمون عمل في بدايات الاعصاب القحفية الذوقية التي ترسلها الى المركز العصبي المختص

ورقة عمل

أجب عن الأسئلة الآتية :

تناولت الأطعمة الآتية (ليمون ، قطعة حلوى ، شوكولا داكنة خالية من السكر، حفنة من الموالح.)

صنف المواد السابقة من حيث سرعة استجابة المستقبلات الذوقية لها.

تكون استجابة المستقبلات الحسية للمواد الآتية (الحموض(ليمون) - شوكولا داكنة خالية من السكر) أسرع من استجابتها للمواد التي تولد إحساساً بالطعم الحلو (قطعة حلوى) أو الموالح (حفنة من الموالح).

لماذا تختلف استجابة المستقبلات لهذه الأطعمة وما الأهمية الصحية في ذلك

إن ذلك يفيد في الحماية ، فالمواد ذات الطعم المر على الأغلب مواد ذات خصائص سمية ، والمواد الحمضية تسبب أذية للخلايا الحسية الذوقية

الدرس الرابع ، المستقبلات الصوتية ومستقبلات التوازن

كيف تتولد المنبهات الصوتية؟ وكيف تنتقل ؟وماذا تنبه؟ وما دور الأذن ؟وما مجال تواتر الأصوات المسموعة؟

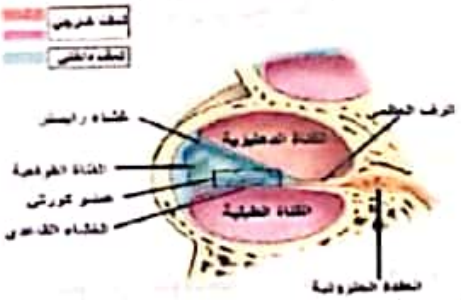
تتولد المنبهات الصوتية عن تخلخل الضغط في الهواء نتيجة اهتزاز الأجسام وتنتقل عبر الأوساط المادية

لتتمكن من تنبيه المستقبلات الصوتية في الأذن التي تشكل عضوا حسيا امتلك تكيفا عاليا لاستقبال تلك المنبهات

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

التي تقع ضمن مجال التواترات بين (20 – 20000)هزة/ثانية "هرتز.
للأذن ثلاثة أقسام ماهي؟ ١- خارجية ٢- وسطى ٣- داخلية.
مم تتألف الأذن الخارجية؟ ١- الصيوان ٢- القناة السمعية الخارجية . ٣- غشاء الطبل.
مم تتألف الأذن الوسطى؟
١- تجويف في الأعلى يدعى العلية تتوضع فيها عظيمات السمع الثلاث وهي المطرقة والسندان والركاب.◆ عدد عظيمات السمع ، وأين تقع : في الأذن الوسطى
٢- تجويف في الأسفل يدعى الردهة التي تتصل مع البلعوم عن طريق قناة لحمية تدعى نفير أوستاش.◆ ما دور قناة نفير أو ستاش وأين تقع : تصل الردهة مع البلعوم
مم تتألف الأذن الداخلية وأين يسكن التيه الغشائي؟ من تيها عظميا يسكن ضمنه تيه غشائي.
◆يسكن التيه الغشائي : ضمن التيه العظمي
ما المقصود بالتيه العظمي أو مم يتكون التيه العظمي؟ محفظة عظمية مكونة من مجموعة قنوات وأجواف (محفورة في العظم الصدغي).
ما المقصود بالتيه الغشائي أو مم يتكون التيه الغشائي وبماذا يملأ؟ يتكون من قنوات وأجواف غشائية ، يملؤها اللمف الداخلي.
ما الذي يفصل بين التيهين الغشائي والعظمي؟ وبأي سائل يملى؟
يفصل بين التيه العظمي والتيه الغشائي حيز يملؤه اللمف الخارجي.

مم يتألف التيه عظميا كان أم غشائيا؟ ١- الدهليز الذي يتألف من : القريبة والكيس.
٢- ثلاث قنوات هلالية متعامدة . ٣- القوقعة(الحلزون).
مم ينشأ كل من اللمف الداخلي والخارجي في الأذن الداخلية؟ينشأ من ارتشاح مصورة الدم.
◆ماذا ينتج من ارتشاح مصورة الدم : اللمف الداخلي واللمف الخارجي
حدد المواقع التي يملؤها كل من اللمف الخارجي واللمف الداخلي ؟
١- اللمف الخارجي : داخل القناة الطبلية - داخل القناة الدهليزية - في الحيز بين التيه العظمي والتيه الغشائي.
٢- اللمف الداخلي : داخل الأمبولات - داخل التيه الغشائي - داخل القناة القوقعية.
ما المقصود بالحلزون (القوقعة) ، وبوساطة ماذا يقسم إلى ثلاث قنوات؟للحلزون شكل مخروط ملتف حول محور عظمي بمقدار دورتين وثلاثة أرباع الدورة ، يقسم بوساطة رف عظمي وغشائين (القاعدي ورايسنر)إلى ثلاث قنوات.



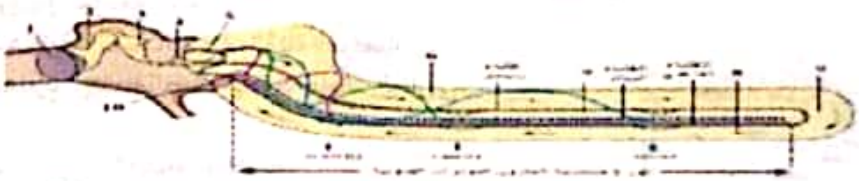
ألاحظ الشكل الآتي الذي يوضح بنية الحلزون (القوقعة) وأجب :
١- ما القنوات الثلاث في القوقعة؟ القناة الدهليزية - القناة الطبلية -القناة القوقعية.
٢- ما السائل الذي يملأ كل منها؟ القناة الدهليزية والقناة الطبلية يملؤها اللمف الخارجي.
- القناة القوقعية يملؤها اللمف الداخلي.
٣- ما القناة التي تقع فوق الرف 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.
ألاحظ الشكل الذي يوضح بنية عضو كورتي وأجب :

١- أين يوجد عضو كورتي ؟ وما دوره ؟ يوجد داخل القناة القوقعية ، ويرتبط بالغشاء القاعدي
- دوره : يعد المستقبل الصوتي داخل القناة القوقعية.
٢- مم يتألف عضو كورتي؟ ١- خلايا قضيبية الشكل تسمى خلايا كورتي تشكل نفق كورتي.
◆ما وظيفة خلايا كورتي (تشكل نفق كورتي)
٣- خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي تلامس أهدابها غشاء هلامي يسمى الغشاء الساتر أما قواعدها فتشكل مشابك مع الاستطالات الهيولية لعصبونات لنائية القطب توجد أجسامها في العقدة الحلزونية .
◆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) ٢- خلايا داعمة.
الاستقبال الصوتي والإحساس السمعي
تنتقل الأمواج الصوتية إلى الأذن الداخلية بطرائق عدة ماهي؟ وما أهمها ؟
- عبر نفير أوستاش إلى الأذن الوسطى. - عظام الرأس. - الطريق الطبيعي والذي يعد الطريق الأهم.
رتب مسار الاهتزازات بدءا من غشاء الطبل وحتى الغشاء القاعدي أو ما مراحل انتقال الأمواج الصوتية في الطريق الطبيعي بالترتيب؟
١- يهتز غشاء الطبل. ٢- تنقل عظيمات السمع الاهتزازات إلى النافذة البيضية.
٣- يهتز غشاء النافذة البيضية. ٤- يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية. ٥- يهتز غشاء رايسنر.
٦- تنتقل الاهتزازات إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية. ٧- اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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.
ما آلية عمل الخلية الحسية السمعية؟
يؤدي اهتزاز الغشاء القاعدي إلى : (تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء الساتر فتنثني الأهداب) ماذا ينتج :
تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم إلى الداخل مسببة (ماذا ينتج) زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون المستقبل (ماذا ينتج) يحفز ذلك تحرير النواقل العصبية في المشبك بعد دخول شوارد البوتاسيوم(ماذا ينتج) مما يؤدي إلى نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القوقعي الذي ينقلها على شكل سيالات عصبية إلى مركز السمع في القشرة المخية.
◇ فسر زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية السمعية ، وتشكيل كمون المستقبل : لأن عند تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء الساتر تنثني الأهداب فتفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم إلى الداخل
◇حدد موقع تشكل كمون العمل في الخلية الحسية السمعية : في ألياف العصب القوقعي مادوره : ينقل كمون العمل على شكل سيالة عصبية إلى مركز السمع في القشرة المخية
◇فسر تشكل كمون عمل في ألياف العصب القوقعي : بسبب تحرير النواقل العصبية في المشبك)
كيف يكون تراكيز شوارد الصوديوم والبوتاسيوم في كل من اللمف الداخلي والخارجي؟ وماذا يسبب ؟
اللمف الداخلي : يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم.
اللمف الخارجي : يحوي تراكيز منخفضة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز مرتفعة من شوارد الصوديوم.
وهذا ما يسبب انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية.
◇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
◇حدد موقع قنوات شوارد البوتاسيوم في الخلية الحسية السمعية : في أهدابها
أدرس الشكل الذي يوضح الأقسام الوظيفية للاستقبال الصوتي في الأذن ، وأجب عن الأسئلة :



١- سم البنى الموضحة بالأرقام من ١ إلى ١٠ : ١ غشاء الطبل ٢ المطرقة ٣ السندان ٤ الركاب ٥ غشاء النافذة البيضية ٦ القناة الدهليزية ٧ القناة القوقعية ٨ القناة الطبلية ٩ الكوة القوقعية ١٠ النافذة المدورة.
٢- أكمل الفراغات بما يناسبها من عبارات صحيحة:
قاعدة الحلزون حساسة للتواترات (المرتفعة أو العالية) والمنطقة القريبة من ذروته حساسة للتواترات (المنخفضة)بينما تتوزع الحساسية للتواترات الوسطية بين (القاعدة) والمنطقة (القريبة من الذروة).
تتصل القناة الدهليزية بالنافذة (البيضية)وتتصل القناة الطبلية بالنافذة (المدورة) عند قاعدة الحلزون بينما تتصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية عبر (الكوة القوقعية) الموجودة عند ذروة الحلزون.
◇ما وظيفة كل من قاعدة الحلزون (حساسة للتوترات العالية) المنطقة القريبة من ذروة الحلزون : (حساسة للتوترات المنخفضة) المسافة ما بين قاعدة الحلزون والمنطقة القريبة من ذروته : (حساسة للتوترات الوسطية) الكوة القوقعية : (تصل القناة الدهليزية بالقناة الطبلية)
◇حدد موقع : الحساسية للتوترات العالية (في قاعدة الحلزون) الحساسية للتوترات المنخفضة (في المنطقة القريبة من ذروة الحلزون) الحساسية للتوترات الوسطية (بين قاعدة الحلزون والمنطقة القريبة من ذروته) اتصال القناة الطبلية بالنافذة المدورة : (عند قاعدة الحلزون)
رتب مناطق الحلزون حسب حساسيتها لتوترات الاهتزازات الصوتية من الأعلى إلى الأدنى؟
١. قاعدة الحلزون حساسة للتوترات العالية. ٢ حساسية التوترات الوسطية تتوزع على المسافة بين المنطقة القريبة من الذروة والقاعدة.
٣ المنطقة القريبة من الذروة حساسة للتوترات المنخفضة
ماذا تسبب الأصوات مرتفعة الشدة؟تسبب أذيات متفاوتة الخطورة في الأذن الداخلية.
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 .
ما آلية عمل العضلتان الشادتان الطبلية والركابية لحماية الأذن الداخلية من الأصوات عالية الشدة؟

تحميل النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

١- تتقلص العضلة الشادة الطبلية (ماذا ينتج) فتسحب المطرقة نحو الداخل مما يؤدي إلى شد غشاء الطبل فتنخفض قدرته على الاهتزاز. ٢- وفي الوقت ذاته تتقلص العضلة الشادة الركابية (ماذا ينتج) فتسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي إلى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية. ٣- نتيجة تقلص العضلتين معا (ماذا ينتج) تتقارب سلسلة عظيمات السمع مما يخفف من قدرتها على نقل الاهتزازات من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية.

مستقبلات التوازن

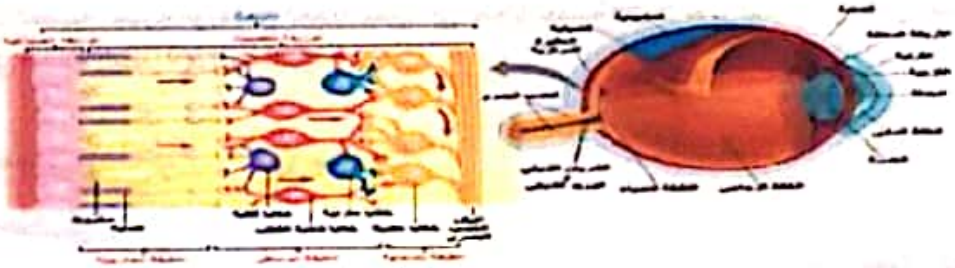
- لماذا يقوم الجسم بفعاليات عضلية متناسقة في أثناء الحركات الدورانية المختلفة؟ نتيجة تنبه مستقبلات التوازن الموجودة في القنوات الهلالية
- ما سبب إحساسنا بحركة المصعد نحو الأعلى أو الأسفل ؟ أو انطلاق السيارة بنا ؟ أو تغيير مسار طريقها؟
نتيجة تنبه مستقبلات التوازن الحركي و الساكن في القربية و الكيس
- من يزود الجسم بإحساس التوازن الساكن والحركي؟ مستقبلات التوازن في القربية والكيس.
- تتجمع الخلايا الحسية المهدبة في القربية والكيس ضمن بنى بيضوية ماهي ؟ اللطخات.
- ما دور اللطخة الموجودة في القربية ؟ حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية.
- ما دور اللطخة الموجودة في الكيس ؟حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية.
- من يستجيب إلى الحركات الدورانية للرأس ؟مستقبلات التوازن الموجودة في الأمبولة.
- اشرح آلية عمل مستقبلات التوازن الموجودة في الأمبولة عند الحركة الدورانية للرأس؟
تتنبه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات نتيجة حركة اللمف الداخلي فيها بينما تصبح غير نشطة عندما يكون الجسم ساكنا وتنتقل السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن عبر العصب الدهليزي إلى مراكز التوازن في الدماغ.
- ماذا ينتج من حركة اللمف الداخلي في الأمبولات : تتنبه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات فتستجيب مستقبلات التوازن الموجودة في الأمبولة
- وظيفة العصب الدهليزي : ينقل السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن إلى مراكز التوازن في الدماغ
- حدد موقع كل من :

√الخلايا الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية للجسم (في اللطخة الموجودة في القربية)
√الخلايا الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية للجسم (في اللطخة الموجودة في الكيس)
√مستقبلات التوازن التي تستجيب للحركات الدورانية للرأس : (في القنوات الهلالية)
√الخلايا الحسية المهدبة في القربية والكيس (في اللطخات) √اللطخات (في القربية والكيس) √الأمبولات (في القنوات الهلالية)
√الخلايا الحسية المهدبة في القنوات الهلالية (في الأمبولات)

- عدد أنواع الصمم أو ما الأمراض التي تصيب الأذن وما أسبابها؟
١- الصمم التوصيلي : يظهر لدى بعض الأفراد لاسيما كبار السن درجات من فقدان السمع (أسبابه) نتيجة تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع ، أو غشاء النافذة البيضية .
◇ماذا ينتج من تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع ، أو غشاء النافذة البيضية : صمم توصيلي)
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 : القربية.
- 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 1 :

- العين : بنية معقدة تحتوي على (المستقبلات الضوئية) التي تسهم في توليد إحساس بصري يعتمد عليه أكثر من أي إحساس آخر في تكوين المعلومات وتذكرها ، فهي تمكننا من التميز بين الضوء والظلام من حولنا ، وتكوين صورة مرئية تفصيلية عن أبعادها وألوانها وأشكالها. (أين توجد المستقبلات الضوئية ، وما دورها)



- ارتب طبقات جدار كرة العين من الخارج إلى الداخل ؟ ١- الصلبة ٢- المشيمية ٣- الشبكية
- أرتب الأوساط الشفافة من الأمام إلى الخلف ؟
القرنية الشفافة ١- الخلط المائي ٢- العدسة (الجسم البلوري) ٣- الخلط الزجاجي.

بنية جدار كرة العين :

◇أولا : الصلبة

- ما المقصود بالصلبة ؟ الطبقة الخارجية المقاومة إذ تتحدب قليلا من الأمام وتشف وتصبح خالية من الأوعية الدموية مشكلة القرنية الشفافة.

◇حدد موقع الصلبة : الطبقة الخارجية في جدار كرة العين ، ما دورها : الطبقة الخارجية في جدار كرة العين المقاومة ، كيف تشكل القرنية الشفافة : تتحدب قليلا من الأمام وتشف وتصبح خالية من الأوعية الدموية مشكلة القرنية الشفافة)

- مم تتكون المشيمية ؟ وماذا يشكل قسمها الأمامي ؟ الطبقة الوسطى تتكون من نسيج ضام يحوي خلايا صباغية وغني بالأوعية الدموية تغذي الخلايا البصرية ، يشكل قسمها الأمامي القزحية والجسم الهدبي.

◇حدد موقع المشيمية : الطبقة الوسطى في جدار كرة العين بين الصلبة والشبكية ، ما دورها : تغذي الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) فسر : لأنها غنية بالأوعية الدموية)

- ما نوع الألياف في القزحية والجسم الهدبي ،؟ وهل يخضع عملها لإرادة الإنسان ؟ وما الجهاز العصبي الذي تخضع لتأثيره ؟
تحوي أليافا عضلية ملساء (دائرية) و (شعاعية). عملها لا إرادي. (فسر) يخضع لتأثير الجهاز العصبي الإعاشي.

◇حدد موقع القزحية والجسم الهدبي : في القسم الأمامي من المشيمية)

- ما الألياف العضلية التي تنقلص في القزحية بالتأثير الودي ؟ وما تأثير ذلك على فتحة الحدقة في منتصف القزحية؟
الشعاعية. تأثير ذلك على فتحة الحدقة : تتوسع الحدقة.

- نميز في الشبكية وريقتين رئيستين ما هما ؟ الوريقة الخارجية الصباغية . الوريقة الداخلية العصبية.
- تختزن الوريقة الصباغية الخارجية كميات كبيرة من فيتامين A ما دوره ؟ ضروري لتركيب الأصبغة البصرية.

◇ حدد موقع اختزان فيتامين A في العين : في الوريقة الصباغية الخارجية من الشبكية

- 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 .

◇حدد موقع صباغ الميلانين : في الوريقة الصباغية الخارجية من الشبكية ، فسر يسهم صباغ الميلانين في وضوح الرؤية : لأنه يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية .

- تتألف الوريقة العصبية الداخلية للشبكية من ثلاث طبقات خلوية ومن طبقتين من المشابك رتبها من الخارج إلى الداخل ؟
١- الطبقة الخارجية : (ماذا تحتوي) على الخلايا البصرية العصي والمخاريط ، وهي عصبونات ثنائية القطب .

◇أين توجد الخلايا البصرية العصي والمخاريط : في الطبقة الخارجية من الوريقة الداخلية العصبية من الشبكية ، وما نوعها من حيث الشكل : عصبونات ثنائية القطب)

٢- طبقة المشابك العصبية الخارجية. (أين تقع : بين الطبقة الخارجية والطبقة الوسطى للوريقة الداخلية العصبية للشبكية)
٣- الطبقة الوسطى : (ماذا تحوي) تحوي أنماطا خلوية عدة : عصبونات ثنائية القطب ، خلايا أفقية ، خلايا مقرنية.

◇ حدد موقع كل من الخلايا الأفقية و الخلايا المقرنية : في الطبقة الوسطى من الوريقة الداخلية العصبية من الشبكية)

٤- طبقة المشابك العصبية الداخلية. (أين تقع : بين الطبقة الوسطى والطبقة الداخلية للوريقة الداخلية العصبية للشبكية)
٥- الطبقة الداخلية : (ماذا تحوي) تحوي عصبونات عقدية متعددة الأقطاب تشكل محاويرها ألياف العصب البصري .

◇ أين تقع العصبونات العقدية وما دورها : تقع في الطبقة الداخلية من الوريقة الداخلية العصبية من الشبكية ، دورها : تشكل محاويرها ألياف العصب البصري)

- 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 .

- أنعم النظر في الشكل الآتي ، وأقارن بين نوعي الخلايا البصرية من حيث البنية :

الخلايا البصرية العصي والمخاريط كلاهما يتألف من أربع مكونات مرتبة من الخارج إلى الداخل :

١- القطعة الخارجية : (ماذا تحتوي) تحتوي على أقراص توجد في أغشيتها الأصبغة البصرية (الرودوبسين).

◇ حدد موقع صباغ الرودوبسين : في القطعة الخارجية للعصية)

٢- القطعة الداخلية : (ماذا تحتوي) تحتوي على جسيمات كوندرية تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية.

◇ حدد موقع الجسيمات الكوندرية في العصية : في القطعة الداخلية للعصية ، وما دورها : تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية

٣- النواة . ٤- الجسيم المشبكي : (ما دوره) يؤمن الاتصال المشبكي بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب.

ما نوعا الخلايا البصرية ؟ العصي والمخاريط.

ما الصباغ الموجود في العصي ؟ وما دوره ؟ ومما يتألف ؟ صباغ الرودوبسين. حساس للضوء الضعيف.

- يتألف من : أ- الريتينال (جذر ألدهيد الفيتامين A). ب- السكوتوبسين (جذر بروتيني)

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.

ما عدد الأصبغة التي تحويها المخاريط ؟ وما دورها ؟ ومم يتألف كل منها ؟

- تحوي ثلاثة أنماط من المخاريط لكل منها نوع من الأصبغة. حساسة للضوء القوي.

- يتألف كل منها من : ١- الريتينال (جذر ألدهيد الفيتامين A). ٢- الفوتوبسين (جذر بروتيني).

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.

كيف تتوزع الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) في الشبكية ؟

التوزع غير متجانس للخلايا البصرية (العصي والمخاريط) في الشبكية (ماذا ينتج) مما يؤدي إلى اختلاف حدة الإبصار في مناطق الشبكية المختلفة.

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

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

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

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

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

قارن بين 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)

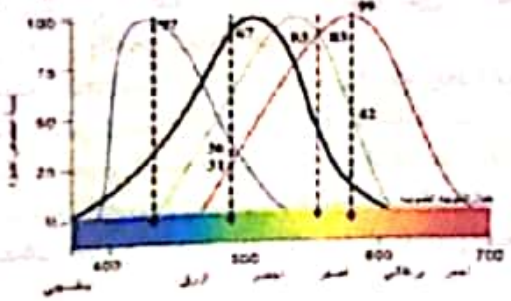
تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مكان انعدامها في الشبكية : العصي (في الحفيرة المركزية والنقطة العمياء) المخاريط (في الشبكية الأكثر
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 2

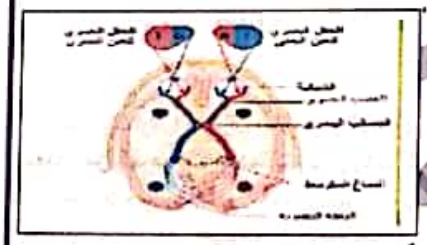
- ماذا لو خلت الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) من الأصبغة ؟ تنعدم قدرتها على الاستقبال الضوئي .
- فسر تكيفت الخلايا البصرية لاستقبال المنبهات الضوئية ؟ لأن المنبهات الضوئية تفكك الأصبغة البصرية فيها .
- رتب آلية عمل العصية في حالة الظلام (الراحة)؟ تكون بوابات قنوات الصوديوم مفتوحة (فسر) بسبب ارتباط مركب cGMP بها.
- تدخل شوارد الصوديوم إلى القطعة الخارجية للعصية عن طريق قنواتها المبوّبة ، وتخرج شوارد الصوديوم من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم.
- يكون استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية (mv40-) وليس (- 70 mv) كما هو الحال في المستقبلات الأخرى.
- تحرر النواقل العصبية (غلوتامات) المثبطة للعصبون ثنائي القطب . يصبح العصبون العقدي في حالة راحة .
- 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(40mv-)
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 ؟ تحرير الناقل العصبي المثبط
◇ما تأثير الناقل العصبي الغلوتامات على العصبونات ثنائية القطب أثناء الظلام : يثبط العصبونات ثنائية القطب
- رتب آلية عمل العصية في حالة (الضوء الضعيف) ؟
- عند سقوط الضوء الضعيف على العصية (ماذا ينتج) يصبح صباغ الرودوبسين فعالاً . (ماذا ينتج) :
- فينشط مركب ترانسديوسين (ماذا ينتج) الذي ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز (ما دوره) الذي يحول المركب cGMP إلى GMP فتغلق بوابات قنوات الصوديوم.
- فيتوقف دخول الصوديوم إلى القطعة الخارجية ويستمر خروج الصوديوم من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم.
- ماذا ينتج من غلق بوابات قنوات الصوديوم : يتوقف دخول الصوديوم إلى القطعة الخارجية ويستمر خروج الصوديوم من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم) ماذا ينتج :
- يحدث فرط استقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية إذ يصبح(70mv-) ماذا ينتج :
- يتوقف تحرير النواقل العصبية المثبطة (غلوتامات) .
- يؤدي توقف تحرير الناقل العصبي المثبط (ماذا ينتج) إلى توليد حالة تنبيه في العصبونات ثنائية القطب ، تثير كمون عمل في العصبونات العقدية الذي ينتقل على شكل سيالة عصبية عبر ألياف العصب البصري إلى مركز الإبصار في القشرة المخية.
◇ما وظيفة ألياف العصب البصري : ينقل كمون العمل على شكل سيالة عصبية إلى مركز الإبصار في القشرة المخية / حدد موقع كمون العمل في حالة الضوء الضعيف : في العصبونات العقدية)
- 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 كبقية المستقبلات الحسية .
- أدرس المخطط الآتي الذي يوضح العلاقة بين طول الموجة الضوئية والنسبة المئوية لامتصاصها من قبل أنواع المخاريط والشكل المجاور له ، ثم أكمل الجدول :



اللون	النسبة المئوية للامتصاص		
	مخاريط الأخضر	مخاريط الأحمر	مخاريط الأزرق
بنفسجي	0	0	97
أخضر	41	67	35
أصفر	83	83	0
برتقالي	99	42	0

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

في شبكية العين ثلاثة أنواع من المخاريط ، بماذا تختلف أصبغتها عن بعضها ؟
- تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين (ماذا ينتج) ، مما يسبب اختلاف حساسيتها لأطول الأمواج الضوئية المختلفة.
◇فسر تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة : لوجود ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين .
كيف يتم الإحساس برؤية لون معين في القشرة المخية ؟
بعد وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة .
◇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.
(كيف يتولد الإحساس برؤية اللون الأبيض : عند تنبيه المخاريط الثلاثة بنسب متساوية)
عدد عيوب الرؤية اللونية ؟
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).
◇ حدد موقع مورثة عمى اللون الأحمر وعمى الون الأخضر : محمولة على الصبغي الجنسي(X)وليس لها مقابل على الصبغي (Y).
٢- مرض ضعف الأزرق : حالة وراثية نادرة ناتجة عن مورثة متنحية على أحد الصبغيات الجسمية .
◇ حدد موقع مورثة مرض ضعف الأزرق : على أحد الصبغيات الجسمية)
ما صفات خيال الجسم المرئي على الشبكية ؟ وكيف يدرك الدماغ ذلك ؟ وما دور عدسة العين؟
- يتشكل على الشبكية خيال مُصغّر عن الصورة الأساسية للجسم المرئي ، وبما أنّ عدسة العين مُحدّبة الوجهين فإنّ القوة الكاسرة لها تجعل خيال الصورة مقلوباً رأساً على عقب ومعكوساً من اليسار إلى اليمين .
◇فسر يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشبكية : لأن الجسم البلوري عدسة محدبة الوجهين
◇ فسر تقوم عدسة العين بالدور الرئيس في مطابقة الخيال على الشبكية : اذ يتغير تحدبها، وبالتالي قوة كسرها للضوء عندما يقترب الجسم المرئي من العين أو يبتعد عنها.
رتّب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تصبح مسافة الجسم المرئي أقل من(6) 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.
رتب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تصبح مسافة الجسم المرئي أكثر من(6)متر من العين ؟
عند ابتعاد الجسم من العين ماذا ينتج : ١- تسترخي الألياف الدائرية في العضلة الهدبية ٢- يزداد توتر الأربطة المُعلّقة
٣- يقل تحدب العدسة ٤- تنتقص القوة الكاسرة للعدسة ٥- يكبر البعد المحرقي.
ما المقصود بالبعد المحرقي ؟ المسافة بين مركز العدسة ونقطة تجمع الأشعة المنكسرة (المحرق).



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 أسمي مجموع النقاط المرئية في كل عين ؟ الحقل البصري أو المجال البصري.
ما أهمية انطباع الحقلين البصريين على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين ؟
يؤمن الرؤية المجسمة .
ما دور المخ في رؤية صورة واحدة للخيالين المنطبعين على الشبكيتين ؟ يقوم المخ بدمج الخيالين معاً .
ما المقصود بالمجال (الحقل) البصري ؟
مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية ، ويشكل مخروطا في الفراغ ذروته عند العين ، وقاعدته بعيدا عنها.
ما المقصود بالرؤية المجسمة ؟يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين ، يصلان عبر المسالك البصرية إلى المخ ، الذي يقوم بدمجهما معا ، مما يؤمن رؤية صورة واحدة للجسم بأبعاده الثلاثة.
ما سبب إصابة عدد كبير من المسنين بمرض الساد (الماء الأبيض)؟ وكيف يعالج أو ما المقصود بمرض الساد ؟- تصبح عدسة العين مُعتمة (فسر) نتيجة لتخثر الألياف البروتينية في العدسة - وتصيب هذه الحالة عدداً كبيراً من المسنين وتعالج باستئصال العدسة وزرع عدسة صنعية .
◇ ماذا ينتج من تخثر الألياف البروتينية ضمن الجسم البلوري : مرض الساد
ما سبب الإصابة بمرض اعتلال الشبكية السكري وماذا يسبب؟ وكيف تعالج أو ما المقصود به ؟
- تنمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط ، لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها، ويتسرب الدم منها .
- مم يسبب تضرر الخلايا البصرية ، وتناقصا تدريجيا في حدّة الرؤية.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تُعالج الحالة بالليزر ،(فسر) لسد تلك الأوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منها .

◇ماذا ينتج من نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط ، لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها، وتسرب الدم منها : اعتلال الشبكية السكري

ما سبب انفصال الشبكية ؟ وماذا يسبب؟ وكيف يعالج أو ما المقصود به ؟

السبب: فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما (فسر) نتيجة الرض القوي المفاجئ أو نقص كمية الخلط الزجاجي - مما يسبب العمى

وفي هذه الحالة لابدّ من إعادة الارتباط بسرعة ويمكن ذلك بوساطة الإشاعات الليزرية .

◇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 الحالي عند الانسان

كيف تتواصل خلايا الكائن الحي مع بعضها؟

عن طريق إشارات (رسائل) كيميائية ، ترسل من بعضها لترتبط مع مستقبلات بروتينية في الخلايا الهدف التي تستجيب بطريقة نوعية ومبرمجة.

- ما طرائق الإشارات بين خلوية؟

إشارة صماوية (عرف أو فسر تعد هرمونات (الغدة الدرقية) إشارة صماوية : تنتقل الجزيئات المرسلة عن طريق الدم واللمف إلى الخلايا الهدف (هرمونات الغدة الدرقية).

إشارة نظير صماوية (عرف أو فسر يعد هرمون الانسولين والغلوكاغون إشارة نظير صماوية) : تؤثر الجزيئات المرسلة في الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة(هرمون الانسولين والغلوكاغون).

إشارة مشبكية (عرف أو فسر يعد الناقل العصبي (الأستيل كولين) إشارة مشبكية) : تؤثر النواقل العصبية في الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف (عصبونات - عضلات - غدد) كالأستيل كولين.

إشارة ذاتية (عرف أو فسر يعد هرمون الأستروجين إشارة ذاتية) : ترتبط الرسائل المفرزة من الخلية مع مستقبلات على الخلية ذاتها أو خلايا من النوع ذاته لتحفز استجابة بها مثل(الأستروجين).

إشارة عصبية صماوية (عرف أو فسر يعد الناقل العصبي الأوكسيتوسين – ADH إشارة عصبية صماوية) : تنتشر الهرمونات العصبية إلى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف في أي مكان من الجسم (الأوكسيتوسين – ADH).

إشارات فيرمونية (فيرمونات) : مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بوساطة البيئة لتؤثر في كائن آخر.

ما العلاقة بين الجهاز العصبي والغدد الصم؟

تتشارك الغدد الصم مع الجهاز العصبي في التحكم بوظائف الجسم المختلفة والمحافظة على الاستتباب مع وجود فروق بين عمل كل منها.

ما أنواع التنسيق ؟ تنسيق عصبي ، تنسيق هرموني.

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	بطيء وطويل الأمد
الإشارة	نواقل كيميائية تسبب تشكيل سيالات عصبية	مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عن طريق الدم واللمف

بماذا يتشارك الجهازان العصبي و الهرموني ؟يتشارك الجهازان العصبي و الهرموني في العديد من الرسائل الكيميائية فالأدرينالين والنورأدرينالين يعدان من الهرمونات عندما يتم تحريرهما إلى مجرى الدم ويعدان من النواقل عصبية عندما يتم تحريرهما في المشابك.

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.)

عدد أنواع الغدد في الجسم؟

١- غدد خارجية الإفراز (الغدة العرقية) . ٢- غدد داخلية الإفراز أو الغدد الصم (الدرقية). ٣- غدة مختلطة (البنكرياس).

ما المقصود أو ما وظيفة الغدد الصم؟ تقوم بإفراز الهرمونات (الإشارات الصماوية) وتلقي بها في الدم مباشرةً.

كيف تنتقل الهرمونات من الغدد الصم إلى الأنسجة الهدف؟

١- الهرمونات المنحلة في الماء تنتقل منحلة في المصورة. ٢- الهرمونات المنحلة في الدسم .

٣- يرتبط 90% من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم كالألبومينات والغلوبولينات بشكل معقّد ويمثل الشكل غير الفعال للهرمون.

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 .

٤- 10 % من الهرمونات يبقى حراً ويمثل الشكل الفعال الذي يؤثر في الأنسجة الهدف.

- متى يدعى الهرمون غير فعال(المعقد)؟ ومتى يدعى الهرمون فعال؟ الهرمون غير فعال : عندما ترتبط الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم كالألبوميينات والغلوبولينات بشكل معقد. الهرمون فعال: عندما يبقى الهرمون حراً أو غير مرتبط مع بروتين بلازما الدم.
- أين توجد الخلايا الغدية الصماوية المبعثرة أو المجتمعة؟ يوجد العديد من الخلايا الغدية الصماوية المبعثرة أو المجتمعة في أماكن متفرقة من الجسم مثل الوطاء ومخاطية المعدة والأمعاء وفي النسيج الكبدي والكلوي والقلبي .
- أين تقع الغدة النخامية؟ وكيف ترتبط بالوطاء؟ وما حجمها؟ وكم يبلغ وزنها لدى البالغين؟ ولماذا تعد أهم الغدد الصم ؟
- تقع الغدة النخامية على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء. ترتبط بالوطاء بوساطة السويقة النخامية
- وهي بحجم حبة البازلاء وزنها من (٠,٥ - ١) غرام لدى البالغين . تعد أهم الغدد الصم : لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الأخرى .
- ماذا يحدث للغدة النخامية إذا فقدت الاتصال بالوطاء؟ تفقد النخامة وظائفها (فسر) لفقدانها الارتباط العصبي والدموي مع الوطاء.
- ما قسما الغدة النخامية؟ ١- نخامة أمامية غدية (فص أمامي غدي) . ٢- نخامة خلفية عصبية(فص خلفي عصبي).

- ما دور النخامة الأمامية ؟ و ما الهرمونات التي تفرزها ؟ وما دورها؟
- دورها : تفرز مجموعة من الهرمونات يسيطر بعضها على عمل الغدد الصم الأخرى ويؤثر بعضها الآخر في أنسجة مختلفة من الجسم.
- 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. ٦- هرموني FSH و LH : ينشطان الغدد الجنسية لإفراز هرموناتها .
- يؤثر هرمون النمو (GH) في معظم الأنسجة والأعضاء ما أهم تأثيراته؟
١- في الكبد : يؤدي إلى تحرير عوامل النمو (السوماتوميدين ما دورها) : التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام.
(فسر للكبد دور في نمو الغضاريف والعظام : لأن الكبد يحرر عوامل النمو (السوماتوميدين) والتي تحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام)
٢- في النسج الضامة والظهارية : يحفزها على الانقسام والتمايز . (ماوظيفة هرمون النمو في النسج الضامة والظهارية)
- ماذا ينتج من نقص إفراز هرمون النمو(GH) لدى الأطفال ؟
القزامة (ماصفاتها) يكون طول القزم أقل من 1.2متر ، ويتمتع بقوى عقلية طبيعية ولا يبدي أي تشوه في البنية.
- ماذا ينتج من زيادة إفراز هرمون النمو(GH) لدى الأطفال ؟ العملقة.
- ماذا ينتج من زيادة إفراز هرمون النمو (GH) لدى الشباب(20 - 18) 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)
- ماذا تحتوي النخامة الخلفية أو ما المقصود بها ؟ وما الهرمونات التي تفرزها ؟
تحتوي النخامة الخلفية(النخامة العصبية) على محاوير لعصبونات توجد أجسامها في الوطاء وتفرز أجسام هذه الخلايا هرمونات تنتقل عبر المحاوير إلى النخامة الخلفية فتختزن هناك ليتم تحريرها عند الحاجة في الأوغية الدموية.
- تفرز 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.
- فسر يحقق ارتباط الوطاء بالنخامة الخلفية اتصالاً عصبياً ؟ لأن النخامة الخلفية تحتوي على محاوير لعصبونات توجد أجسامها في الوطاء وتفرز أجسام العصبونات هرمونات تنتقل عبر محاويرها إلى النخامة الخلفية.
- أين يؤثر الهرمون المانع لإدرار البول (ADH) ؟ وماذا ينتج عن نقص إفرازه؟ - يؤثر في نهاية الأنابيب البولية في الكلية .
- نقص إفرازه عن الحد الطبيعي يؤدي إلى زيادة كمية الماء المطروح مع البول وهذا ما يسمى بالسكري الكاذب.
- فسر نقص هرمون ADH يسبب الإصابة بالسكري الكاذب : لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الأنابيب البولية (النفرونات))

- ألاحظ الشكل الآتي الذي يمثل آلية إعادة امتصاص الماء في الأنبوب البولي لدى الإنسان وأجيب عن الأسئلة :
١- يعاد امتصاص الماء في القسم النازل من عروة هانله إلى الدم (فسر) : لأن الغشاء (نفوذ للماء فقط).
٢- يعاد امتصاص الشوارد المفيدة في القسم الصاعد من عروة هانله إلى الدم (فسر)
لأن الغشاء (نفوذ للشوارد فقط).
٣- في أي منطقة من الأنبوب البولي يؤثر هرمون الADH ؟ يؤثر في نهاية الأنابيب البولية في الكلية.
٤- لماذا يفرز (ADH)عن الحيوانات الصحراوية بشكل كبير؟
لتقليل كمية الماء المطروح مع البول كونها تعيش في بيئة قليلة الماء
- ما وظائف هرمون ADH ؟

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

يؤثر ADH في نهاية الأنابيب البولية في الكلية إذ ينشطها على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي إلى الدم.
فسر يسهم هرمون ADH في ضبط تركيز الماء في سوائل الجسم
يفرز كذلك استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم فيعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط.
فسر لهرمون ADH دور في رفع ضغط الدم : لأنه يعمل قابضا للأوعية الدموية استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم
ما تأثير أو ما وظائف هرمون الأوكسيتوسين OXT ؟
- تأثيره لدى الأنثى :
مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة. كما يساعد في عودة الرحم إلى حجمه الطبيعي بعد الولادة
يعمل على إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع (فسر) عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي.
- تأثيره لدى الذكر : يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر و القذف.
فسر يسبب هرمون الأوكسيتوسين (OXT) على دفع السائل المنوي في الأسهر والقذف : لأنه يعمل على تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات
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 :
نوع الارتباط مع الوطاء : النخامة الأمامية (دموي) النخامة الخلفية (عصبي).
مصدر هرمونات كل منهما : النخامة الأمامية (الخلايا المفرزة فيها) النخامة الخلفية (الخلايا العصبية المفرزة في الوطاء).

قارن بين هرمون النمو والأوكسيتوسين من حيث نوع الإشارة الخلوية

الدرس الثاني : دراسة بعض الغدد الصم وآلية تأثير الهرمونات

الغدة الدرقية : تعد أكبر الغدد الصم لدى الإنسان وتزن ٣٤ غرام وسطيا ،
وتقع في العنق أمام الرغامى وأسفل الحنجرة ، تتألف من فصين أيمن وأيسر يصل بينهما برزخ.
ما حجم الغدة الدرقية ، وما وزنها ، وأين تقع ، ومما تتألف
ما وظيفة أو حدد موقع برزخ الغدة الدرقية ؟ يصل بين فصي الغدة الدرقية الأيمن والأيسر.
مم تتكون الغدة الدرقية مجهريا ؟تتكون الغدة الدرقية مجهريا من عدد كبير من الحويصلات المغلقة والمبطنة بطبقة واحدة من خلايا ظهارية مفرزة ، تفرز مادة غروية وتتكون من بروتين سكري مرتبط مع ذرات اليود يسمى الغلوبولين الدرقي الذي يعد أساسا لهرمونات الدرقية.
حدد موقع الخلايا المفرزة للمادة الغروية في الغدة الدرقية ؟ من الخلايا الظهارية المبطنة للحويصلات الكروية المغلقة
ما وظيفة الخلايا الظهارية المبطنة للحويصلات الكروية المغلقة ؟ تفرز مادة غروية .
مم تتكون المادة الغروية المفرزة من الخلايا الظهارية المبطنة للحويصلات الكروية المغلقة في الغدة الدرقية ؟
تتكون من بروتين سكري مرتبط مع ذرات اليود الذي يعد أساسا لهرمونات الدرقية.
ما المقصود بالغلوبولين الدرقي ، وما دوره ؟
بروتين سكري مرتبط مع ذرات اليود يسمى الغلوبولين الدرقي الذي(يعد أساسا لهرمونات الدرقية) .
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؟
هرموني التيروكسين T4 وثلاثي يود التيرونين T3 يفرزان من (الخلايا الظهارية في الغدة الدرقية).
هرمون الكالسيتونين (CT) المفرز من (الخلايا C في الغدة الدرقية).
ماذا ينتج من ارتباط البروتين السكري مع ذرات اليود ، و ما تأثير نقص اليود في الغذاء على الدرقية أو في حال استمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH
ماذا ينتج ؟ الغلوبولين الدرقي .
تزيد الغدة الدرقية من إفراز المادة الغروية والتي تتجمع في حويصلات الغدة لعدم وجود اليود فيزداد حجمها(مرض تضخم الغدة الدرقية).
فسر تزيد الغدة الدرقية من إفراز المادة الغروية في حويصلاتها المغلقة ؟ فسر تتجمع المادة الغروية في حويصلاتها المغلقة ؟
بسبب استمرار النخامة الأمامية بإفراز هرمون TSH. لعدم وجود اليود .
ما المقصود بمرض تضخم الغدة الدرقية أو ما سبب زيادة حجم الغدة الدرقية ؟
بسبب استمرار النخامة الأمامية بإفراز هرمون TSH، تزيد الغدة الدرقية من إفراز المادة الغروية والتي تتجمع في حويصلات الغدة ، لعدم وجود اليود .
ما المصدر الأساسي لليود ، وإلى ماذا يضاف ؟ المصدر الأساسي الكائنات البحرية ، يضاف لملح الطعام.
ما الوظائف الفيزيولوجية للتيروكسين والتيرونين ؟تقوم الهرمونات T4 و T3 بتنشيط المورثات (فسر) لتركيب كم أكبر من البروتينات.
تصنف هرمونات T4 و T3 من حيث وظائفها الفيزيولوجية إلى نوعان ما هما وما دورهما ؟
بنائية : تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة.
وظيفية (أنظيمات) : تنشط تفاعلات الاستقلاب بالإضافة إلى زيادة عدد الجسيمات الكوندرية وبالتالي زيادة إنتاج ATP والحرارة.
ماذا ينتج عن خلل إفراز الدرقية لهرموني T3وT4 :

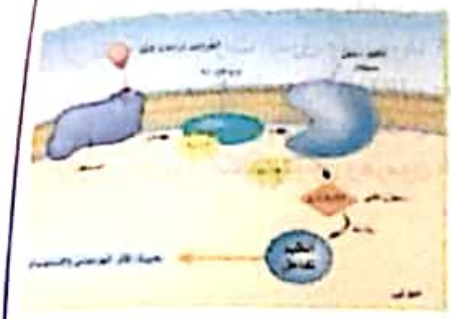
١- نقص الإفراز : أ- في مرحلة الطفولة : تأخر في النمو الجسدي وتخلف عقلي وقماءة في الشكل .
◇ فسر تأخر في النمو الجسدي وتخلف عقلي وقماءة في الشكل في مرحلة الطفولة : بسبب نقص إفراز الغدة الدرقية لهرموني T3وT4).
ب- لدى البالغين : يؤدي إلى زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد.
◇ فسر زيادة الوزن والخمول 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.
◇ فسر الإصابة بمرض غريفز : بسبب زيادة إفراز الغدة الدرقية لهرموني T3وT4 لدى البالغين
◇ فسر من أعراض مرض غريفز نقصان الوزن وجحوظ العينين : بسبب حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة خلف كرة العين
أين تقع الغدد جارات الدرق وما دورها ؟ تقع على الوجه الخلفي لفصي الدرقية. تفرز هرمون البارائورمون (PTH) .
من يفرز هرمون البارائورمون (PTH) ، وما دوره ؟ تفرزه : الغدد جارات الدرق. دوره : يقوم مع الكالسيتونين المفرز من الدرقية بتنظيم مستوى الكالسيوم في الدم ويكون عملهما متعاكسا.
قارن بين هرمون الكالسيتونين وهرمون البارائورمون :

وجه المقارنة	البارائورمون	الكالسيتونين
العضو المفرز له	الغدد جارات الدرقية	الخلايا C في الغدة الدرقية
تأثيره على مستوى الكالسيوم في الدم	زيادة خروج الكالسيوم من العظم	منع خروج الكالسيوم من العظم
تأثيره على مستوى الكالسيوم في الأنسجة الرخوة	زيادة امتصاص الكالسيوم من البول والأمعاء الدقيقة	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)
تتألف غدة الكظر من قسمين متميزين ما هما ؟ لب الكظر - قشرة الكظر وتحاط بمحفظة ليفية تفصلها عن النسج المجاورة.
◇ ما وظيفة المحفظة الليفية المحيطة بغدة الكظر : تفصل الغدة الكظرية عن النسج المجاورة
ما الهرمونات التي يفرزها كل من قشرة الكظر ولب الكظر ؟ ١- قشرة الكظر تفرز هرمونات : الألدوسترون-الكورتيزول-الهرمونات الجنسية. ٢- لب الكظر تفرز هرمونات : الأدرينالين - النورأدرينالين- قليل من الدوبامين .
حدد موقع إفراز كل من : ١- الألدوسترون-الكورتيزول-الهرمونات الجنسية : (قشرة الكظر).
٢- الأدرينالين - النورأدرينالين - قليل من الدوبامين : (لب الكظر).
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؟
١- يقوم بتفتيح البشرة (فسر) إذ يعاكس بعمله عمل هرمون MSH. - تنظيم الساعة البيولوجية للجسم .
◇ كيف يعمل هرمون الميلاتونين لتنظيم الساعة البيولوجية للجسم : يزداد إفراز الغدة الصنوبرية للميلاتونين في الظلام ويقل بوجود الضوء (ماذا ينتج) مما يضبط الدورة الإيقاعية اليومية للجسم من مثل دورات النوم والاستيقاظ .
٢- يساعد الميلاتونين في تنظيم الدورات التكاثرية في بعض الأنواع الحيوانية التي تتميز بوجود فصول تكاثر محددة.
كيف تقوم الهرمونات بتنظيم الوظائف الحيوية في الجسم أو ما آليات عمل الهرمونات؟تؤثر الهرمونات المفرزة من الغدد الصم في الخلايا التي تمتلك مستقبلات نوعية لهذه الهرمونات.-يؤدي ارتباط الهرمون بمستقبله النوعي (ماذا ينتج)إلى تفعيل سلسلة من التفاعلات ضمن الخلية بحيث تؤدي كمية ضئيلة من الهرمون (ماذا ينتج)إلى فعل خلوي كبير جدا.
كيف تصنف الهرمونات ؟ حسب طبيعتها الكيميائية وموقع مستقبلها في الخلية الهدف .
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 T3وT4 داخل النواة مرتبطة بتسلسلات خاصة من DNA.
عدد الهرمونات ذو الطبيعة الكيميائية البروتينية (الببتيدية) ، مع ذكر موقع مستقبلها في الخلية الهدف ؟
١- الهرمونات التي تفرز أو تحرر من الغدة النخامية : LH - FSH - PRL - GH - TSH - MSH - ACTH - OXT - ADH
٢- الهرمونات المفرزة من الوطاء : GNRH -TRH ٣- الهرمونات المفرزة من جزر لانغرهانس في البنكرياس:الغلوكاغون - الأنسولين
جميع هذه الهرمونات يقع مستقبلها النوعي في الخلية الهدف (في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطح الغشاء الخلوي للخلية الهدف)
عدد الهرمونات ذو الطبيعة الكيميائية الستيروئيدية، مع ذكر موقع مستقبلها في الخلية الهدف ؟
١- الهرمونات المفرزة من قشرة الكظر : الكورتيزول - الألدوستيرون.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الهرمونات الجنسية : الإستروجينات - الإستروجين - الاستراديول - البروجسترون - التستوسترون - الدايهدروتستوسترون - الأندروستينيون
جميع هذه الهرمونات يقع مستقبلها النوعي في الخلية الهدف (في هيولى الخلية الهدف).
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 .
يتضمن عمل الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية مرحلتين ما هما ، وماذا يصل بينهما ؟رسول أول ورسول ثاني يصل بينهما البروتين G .
ما آلية تأثير الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية ؟
ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (رسول أول) بوساطة الدم واللمف
ليصل إلى الخلايا الهدف أين يقع مستقبله النوعي ؟(في الغشاء الهيولي)
يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل (ماذا ينتج)
مما يؤدي إلى تنشيط عمل البروتينG (بروتين مرتبط مع GTP).
يقوم البروتين G بتنشيط أنظيم الأدينيل سيكلاز الذي يقوم بتحويل ATP إلى cAMP (رسول ثاني).
يقوم cAMP بالعديد من التأثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي إلى حدوث
الأثر الهرموني المطلوب (الاستجابة الخلوية).



على من يطلق تسمية الرسول الأول والرسول الثاني ؟
الرسول الأول : الهرمون المفرز من الغدة. الرسول الثاني : cAMP.
ما وظيفة كل من البروتين G و أنظيم الأدينيل سيكلاز و cAMP ؟ البروتين G : يقوم البروتين G بتنشيط أنظيم الأدينيل سيكلاز.
أنظيم الأدينيل سيكلاز : يقوم بتحويل ATP إلى cAMP(رسول ثاني).
مركب cAMP : يقوم بالعديد من التأثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي إلى حدوث الأثر الهرموني المطلوب .
فسر تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية ؟
لأن الخلايا الهدف للهرمون تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف على الهرمون دون غيره.
ماذا تضم الهرمونات ذات المستقبلات داخل خلوية ؟
تضم الهرمونات الستيرولييدية التي يقع مستقبلها في هيولى الخلية الهدف .
هرمونات الدرقية T3-T4التي يوجد مستقبلها في النواة.

ما مراحل آلية تأثير الهرمونات الستيرولييدية في الخلية الهدف بالترتيب ؟
تجتاز الهرمونات الستيرولييدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف.
ترتبط مع المستقبل البروتيني في الهيولى فيتشكل معقد(هرمون-مستقبل).
ينتقل المعقد من الهيولى إلى النواة.
يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية-بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني(الاستجابة).
ما وظيفة المعقد الستيروليدي أو ماوظيفة الهرمون الستيروليدي - المستقبل في النواة : يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية-بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني(الاستجابة).وكمثال عنها : يحفز الهرمون الجنسي الذكري (التستوسترون) إنتاج أنظيمات وبروتينات بنائية في ألياف الهيكل العضلي مما يؤدي إلى زيادة حجم وقوة العضلات.
فسر الهرمونات الذكرية (التستوسترون) له دور في زيادة حجم وقوة العضلات ؟
لأنه يحفز إنتاج أنظيمات وبروتينات بنائية في ألياف الهيكل العضلي مما يؤدي إلى زيادة حجم وقوة العضلات.
ب- الهرمونات الدرقية:
ماذا يتطلب تنشيط التفاعلات الاستقلابية بواسطة التيروكسين والتيرونين ؟ زيادة إنتاج الأنظيمات الاستقلابية . زيادة إنتاج ATP.
رتب مراحل تأثير الهرمونات الدرقية (T3-T4) في الخلية الهدف ؟ تجتاز هرمونات الدرقية (T3-T4) الغشاء الهيولي للخلية الهدف ويتحول معظم التيروكسين إلى تيرونين (فسر) لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين.
تنتقل معظم الهرمونات إلى النواة لترتبط مع مستقبلات فيها.
يؤدي ذلك إلى تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلابية جديدة.
يرتبط المتبقي من الهرمونات مع مستقبلات موجودة في الجسيم الكوندري فيسرع ذلك إنتاج ال ATP.
ما وظيفة أو ماذا ينتج من (المعقد الدرقي T3- T4 + مستقبل في النواة) ؟
يؤدي إلى تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلابية جديدة.
ما وظيفة أو ماذا ينتج من (المعقد الدرقي T3- T4 + مستقبل في الجسيم الكوندري) : يسرع إنتاج ال ATP.
ما الهرمونات التي يدخل اليود في تركيبها ؟ T3 - T4.

0959458194/مع الشحن لكافة المحافظات

الدرس الثالث : آليات السيطرة على إفراز الغدد الصم :

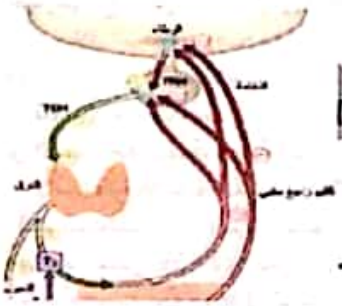
- على ماذا تعتمد درجة تأثير الهرمون بشكل أساسي ؟ وكيف تتحدد كميته ؟- إن درجة تأثير الهرمون تعتمد بشكل أساسي على كميته في الدم. تحدد الكمية حسب حاجة الجسم لتنفيذ الوظائف المختلفة والمحافظة على اتزان الوسط الداخلي للجسم .
- لتنظيم إفراز الهرمونات من الغدد الصم طرائق عدة ما أهمها ؟
- ١- التنظيم بوساطة الوطاء والنخامة الأمامية. ٢- التنظيم المباشر.

- أولاً : التنظيم بوساطة الوطاء والنخامة الأمامية...
- كيف يتصل الوطاء مع الغدة النخامية ؟ بوساطة السويقة النخامية .
- حدد موقع ووظيفة السويقة النخامية : تصل الوطاء مع الغدة النخامية
- تؤمن السويقة النخامية نوعين من الاتصال بين الوطاء والغدة النخامية ما هما :

١- اتصال عصبي بين الوطاء و النخامة الخلفية : حيث تفرز أجسام العصبونات الموجودة في الوطاء هرموني(OXT-ADH) ، وتنتقل عبر محوار العصبون إلى النخامة الخلفية ، إذ تتحرر من الأزرار عند الحاجة.(فسر تؤمن السويقة النخامية اتصال عصبي بين الوطاء و النخامة الأمامية)

٢- اتصال دموي بين الوطاء والنخامة الأمامية : عن طريق هرمونات الإطلاق.(فسر تؤمن السويقة النخامية اتصال دموي بين الوطاء و النخامة الأمامية)

- ما وظيفة عوامل الإطلاق ؟ تؤمن السويقة النخامية عن طريقها عوامل الإطلاق اتصال دموي بين الوطاء و النخامة الأمامية
- 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.
- ما علاقة التلقيم الراجع السلبي والتلقيم الراجع الإيجابي بالاتزان الداخلي ؟ إن التلقيم الراجع السلبي ضروري للاتزان الداخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية. بينما التلقيم الراجع الإيجابي يبتعد عن الاتزان الداخلي ويفاقم التغيير.
- ما تركيز معظم الهرمونات في الدم ؟ وكيف يحتفظ كل هرمون بمستواه ثابتا في الدم بالرغم من التقلبات في تركيزه في الدم استجابة للمحرضات المختلفة ؟ - توجد معظم الهرمونات بتراكيز صغيرة جدا. ورغم التقلبات في تراكيزها في الدم استجابة للمحرضات المختلفة فإن كل هرمون يحتفظ بمستوى ثابت في الدم(الحد الطبيعي أو الفيزيولوجي)ويتم ذلك بوساطة(التلقيم الراجع السلبي) .
- كيف يتم ضبط مستوى سكر العنب (الغلوكوز)المنحل في الدم عن الحد الطبيعي (110-70ملغ/100مل من الدم) ؟ يتم ذلك بتأثير هرمون الأنسولين وهرمون الغلوكاغون المفرزان من جزر لانغرهانس في البنكرياس.
- حدد موقع إفراز هرمون الأنسولين وهرمون الغلوكاغون : من جزر لانغرهانس في البنكرياس
- حدد موقع جزر لانغرهانس : في البنكرياس
- ما وظيفة هرموني الغلوكاغون والأنسولين : ضبط مستوى سكر العنب (الغلوكوز)المنحل في الدم عن الحد الطبيعي .
- ثانياً : التنظيم الهرموني المباشر
- ما المقصود بالتنظيم الهرموني المباشر ؟يتم ضبط مستوى مادة ما في الدم ضمن حدود معينة من خلال تأثير ثنائيات هرمونية متعاكسة.
- كيف يتم ضبط مستوى مادة ما في الدم ضمن حدود معينة



- الاحظ الشكل المجاور ، ثم أجيب :

١- ما تأثير الوطاء على الغدة الدرقية؟يفرز الوطاء هرمون (TRH) الذي ينتقل بوساطة الأوعية الدموية إلى النخامة الأمامية هرمون (TSH) الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية فتفرز هرموني (T4 و T3)

٢- ماذا ينتج من زيادة مستوى هرموني الT4وT3؟ارتفاع مستوى الهرمونين (T4 و T3) عن المستوى الطبيعي ، يؤثر في الوطاء ، فيقلل من إفراز (TRH) ويؤثر في النخامة الأمامية ، فتقلل من إفراز (TSH) ، فينتج عن ذلك العودة إلى وضع التوازن .

٣ – ما نوع التلقيم الراجع في هذه الحالة ؟وما أهميته؟تلقيم راجع سلبي،تحقيق التوازن الداخلي أو الاستتباب.

- عدد الثنائيات الهرمونية التي تعمل بشكل متعاكس ؟

١- (الأنسولين و الغلوكاغون) ٢- (الكالسيتونين و البارالورمون) ٣- (الميلاتونين و MSH).

- ما وظيفة التلقيم الراجع السلبي ؟ ١- يحافظ على الحد الفيزيولوجي للهرمون في الدم . ٢- ضروري للاتزان الداخلي .
- إن آلية إفراز الغدة الدرقية يتم بثلاث مراحل متسلسلة في : الوطاء ، الغدة النخامية ، الغدة الدرقية والمطلوب :

١- وضح ماذا يفرز في كل منها ؟ - (الوطاء) : يفرز هرمون (TRH) الذي ينتقل بوساطة الأوعية الدموية إلى النخامة الأمامية .

- (النخامة الأمامية) : تفرز هرمون (TSH) الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية. (الغدة الدرقية) : تفرز هرموني (T4 و T3).

٢- ماذا ينتج عن زيادة مستوى T3 و T4 في الدم فوق الحد الطبيعي ؟ارتفاع مستوى الهرمونين (T4 و T3) عن المستوى الطبيعي ، يؤثر في الوطاء ، فيقلل من إفراز (TRH) ويؤثر في النخامة الأمامية ، فتقلل من إفراز (TSH) ، فينتج عن ذلك العودة إلى وضع التوازن .

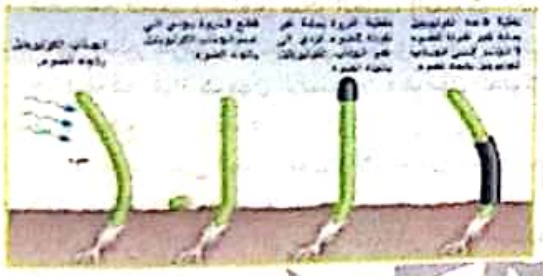
تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سؤال : ألاحظ المخطط الآتي ثم أجيب عن الأسئلة الآتية : (مخطط صـ111. من الكتاب)
1. ما تأثير زيادة إفراغ الحليب لدى الأم المرضع؟ تنبيه الوطاء الذي يزيد من افراز هرمون OXT مما يؤدي الى زيادة تقلص العضلات الملساء في الثدي وبالتالي زيادة افراغ الحليب
2. مانوع التلقيم الراجع في هذه الحالة ؟ تلقيم راجع ايجابي
3. اين يقع المستقبل النوعي لهرمون الاوكسيتوسين : في الغشاء الخلوي أو على سطحه

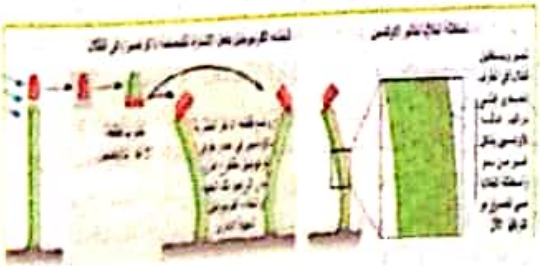
الدرس الرابع : التنسيق الكيميائي لدى النبات

ألاحظ أن شجر التفاح يزهر في (شهر آذار) ، وتنضج ثماره في (شهر آب) ، وتتساقط أوراقه (في الشتاء)كيف يتم ضبط هذه العمليات؟
إن تنظيم العمليات الفيزيولوجية للنبات كالنمو ، والانجذابات ، وعملية الإزهار ، وتثبيط النمو تخضع لتأثير :
عوامل خارجية (الضوء -الحرارة – الجاذبية الأرضية). عوامل داخلية (المورثات -مواد التنسيق النباتية).
ما المقصود بالبادرة ؟ تنتش البذرة لتعطي نباتا ذاتي التغذية يسمى بادرة .
فسر أجرى العلماء التجارب على بادرات نباتات الفصيلة النجيلية مثل:(القمح-الشعير-الشوفان) ؟ لسهولة العمل.
ما المقصود بمواد التنسيق النباتية ؟مركبات عضوية تنتجها بعض الأنسجة النباتية بتراكيز ضئيلة جدا وتنتقل إلى أماكن أخرى غالبا لتقوم بتأثيرات فيزيولوجية(وظيفية) . ومورفولوجية (شكلية).
ما وظيفة مواد التنسيق النباتية ؟ تقوم بتأثيرات فيزيولوجية (وظيفية) . ومورفولوجية (شكلية).
عدد أهم مواد التنسيق النباتية ؟ الأوكسينات - الجبريلينات -السايتوكينينات - حمض الأبسيسك - الإيتلين .
ما المقصود بالكوليوبتيل ؟ غمد مسدود الذروة (يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجيلية) .
أين يقع الكوليوبتيل ؟ يحيط بالورقة لنباتات الفصيلة النجيلية.
ما المقصود بالآغار ؟ مادة جيلاتينية - سكرية تستخرج من أحد الطحالب البحرية(محلول مائي).
أحدد جهة نمو الساق في بادرة معرضة للضوء من جانب واحد ؟ ماذا أسمي هذه الظاهرة ؟ وما تفسيرها؟
نمت الساق بجهة الضوء . تسمى : الانجذاب الضوئي .
تفسر : بأن الخلايا تنمو وتستطيل في الطرف المظلل أكثر من نموها واستطالتها في الطرف المضاء لأن تركيز العامل المحرض للنمو في الطرف المظلل أكثر مما هو عليه في الطرف المضاء.
بماذا ساعدت التجارب التي قام بها كل من داروين وجونسون وفنت لتفسير ظاهرة الانجذاب الضوئي ؟ في اكتشاف الأوكسينات.
أنعم النظر في التجربتين اللتين أجريتا على بادرات إحدى النباتات النجيلية ، وأجيب عن الأسئلة الآتية :



١- عند تعريض البادرة لضوء جانبي أية جهة تنمو أكثر ، الجهة المضاءة أم الجهة المظللة؟
الجهة المظللة تنمو أكثر من الجهة المضاءة .
٢- أي البادرات لم تنم باتجاه الضوء في تجارب العالم داروين وجونسون؟
النباتات التي قطعت ذروتها ، والنباتات التي غطيت ذروتها بمادة غير نفوذة للضوء .
٣- ما الشروط الواجب توافرها لحدوث الاستجابة؟
وجود ذروة النبات وسلامتها ، وتعرضها لضوء جانبي .
٤- ما أهمية وجود بادرة النبات كتجربة شاهدة؟
لمقارنتها مع البادرات الأخرى في التجربة .

من خلال التجربة ، وضح متى تستطيع الإشارة الكيميائية النفاذ وما نتيجة نفاذها ، ومتى لا تستطيع الإشارة الكيميائية النفاذ وما نتيجة عدم نفاذها ؟
١- تنفذ الإشارة الكيميائية (العامل المحرض على النمو)المتكونة في القمة النامية إلى الأسفل خلال مواد معينة كالجيلاتين (الآغار) لتسرع من نمو الساق فيستجيب النبات للضوء .
٢- لا تستطيع الإشارة النفاذ من خلال مواد أخرى كالميكا لذا لم تحدث استجابة النبات للضوء.
فسر تستجيب بادرة النبات للضوء عند وصوله إلى قمتها النامية ؟ نتيجة لتكون إشارة في القمة النامية.
ألاحظ الشكل الآتي الذي يمثل تجربة العالم فنت ، وأجيب عن الأسئلة :



١- ما اسم المادة الموجودة في القمة النامية والمسؤولة عن الانجذاب الضوئي؟ الأوكسين .
٢- كيف وصل العامل المحرض على النمو إلى ساق النبات الذي قطعت قمته؟
بتأثير الجاذبية الأرضية والانتشار .
٣- ما نوع الخلايا الموجودة في المنطقة النامية؟ خلايا ميرستيمية
حدد موقع الخلايا الميرستيمية : في المنطقة النامية .
٤- ما الخطوات التي قام بها العالم فنت؟ وما النتائج التي توصل إليها؟
١. قطع قمة الكوليوبتيل. ب- عزل الأوكسين على قطعة آغار.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

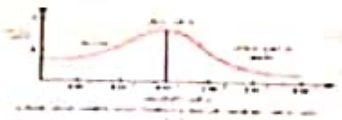
ج- وضع قطعة الآغار على قمة الكوليوبتيل مقطوع الذروة بشكل جانبي . د- نما الكوليوبتيل بشكل مائل .

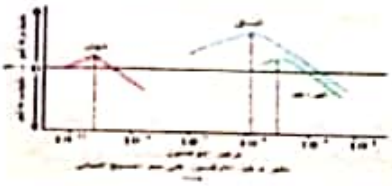
النتيجة : تنمو الخلايا وتستطيل في الطرف الذي يحوي الأوكسين بشكل أسرع من الطرف الآخر .

س- متى استعاد النبات قدرته على النمو ؟بعد تثبيت قطعة الآغار المحتوية على الإشارة المستخلصة من القمة النامية وبذلك توصل العالم فنت إلى أن الإشارة عبارة عن مادة كيميائية أطلق عليها اسم أوكسينAuxinوهي كلمة يونانية تعني الاستطالة أو الزيادة .

ث- عند قيام العالم فنت بتثبيت قطعة آغار محتوية على الأوكسين على إحدى جانبي الساق العليا زادت سرعة نموها مقارنة بالجانب الآخر من الساق لماذا؟لإن الأوكسين يتشكل في القمة وينتقل إلى المنطقة التي تليها بتأثير عاملي الجاذبية الأرضية والانتشار ويسبب نموها واستطالتها.

ما المقصود بالأوكسينات ؟ وأين تتركب ؟ وما دورها ؟ الأوكسينات : حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع ، تنتج بكميات قليلة ، وتنشط النمو في النبات . ويعد حمض الخل الأندولي(IAA) أهم هذه الأوكسينات.



- يتركب الأوكسين في القمم النامية ذات الخلايا المبرستيمية (الجنينية)للساق والأوراق بشكل رئيس ، وفي قمم الجذور بكميات أقل. دور الأوكسينات : ١- تقوم بدور مهم في نمو خلايا النبات وتمايزها ٢- مسؤولة عن السيطرة القمية للبرعم الانتهائي والانجذابات الضوئية والأرضية.

ألاحظ الأشكال البيانية الآتية ، وأجيب عن الأسئلة الآتية :

١- ما تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو خلايا الساق واستطالتها في الشكل البياني (أ) ؟صفحة 114
تزداد سرعة النمو والاستطالة حتى حد معين (10^{-5}) ثم يتراجع معدل النمو بزيادة التركيز .

٢- أحدد التركيز الأمثل لنمو كل من الساق والجذر والبراعم في الشكل البياني (ب) ؟ صفحة 114
الساق : 10^{-5} . الجذر : 10^{-10}. البراعم : 10^{-4}.

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

نتيجة : لكل نسيج نباتي تركيز أمثل من الأوكسين للنمو (مثال) فالتراكيز المناسبة لنمو الساق تثبط نمو الجذور والبراعم

يعتمد معدل نمو واستطالة خلايا النبات على عاملين ما هما ؟ ١- التركيز المناسب للأوكسين . ٢- نوع النسيج النباتي المتأثر.

رتب مراحل استطالة خلية نباتية بتأثير الأوكسينات ؟

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):
٢- ينتج عن ذلك انخفاض درجة(PH) في الجدار الخلوي (وسط حمضي).
٣- الوسط الحمضي للجدار (ماذا ينتج) ينشط بروتين وتدي (شكل إسفين) (ما وظيفته) يعمل على فصل ألياف السيللوز عن عديدات السكر.
٤- تصبح عديدات السكر معرضة لتأثير أنظيم مفكك (ما وظيفته) يعمل على تقطيع السكريات المتعددة الرابطة بين ألياف السيللوز (ماذا ينتج) فتزداد مرونة الجدار الخلوي. (ماذا ينتج) :
٥- يدخل الماء إلى داخل الخلية بتأثير الحلول ، وتستطيل الخلية بتأثير الضغط الانتباجي ، وترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة ، تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس. بتأثير ماذا يدخل الماء إلى الخلية النباتية : بتأثير الحلول / كيف تستطيل : بتأثير الضغط الانتباجي / وماذا يترسب : ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة وماذا ينتج من هذا الترسب : تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس)

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

كيف تنتقل الأوكسينات في النبات ؟ ولماذا لا تتراكم ضمنه؟
- تنتقل الأوكسينات في اتجاه واحد داخل النبات من القمة إلى القاعدة وهذا ما يعرف (بالانتقال القطبي).

فسر أو ما المقصود بالانتقال القطبي للأوكسينات)
- لماذا لا تتراكم ضمنه : لأن الأوكسينات تتحلل بطريقتين ما هما:
١- هدم ضوئي (ما المقصود به) : يتفكك الأوكسين داخل الخلايا بتأثير الضوء إلى مركبات بعضها منبط للنمو.
ماذا ينتج من الهدم الضوئي للأوكسينات .
٢- هدم أنظيمي (ماالمقصود به) : تحتوي معظم أنسجة النباتات على الأنظيمات المؤكسدة للأوكسينات.
ويزداد الهدم الأنظيمي بتقدم عمر النسيج ، كما أن هناك علاقة عكسية بين معدل النمو وتركيز الأنظيم.
ما نوع الأنظيمات التي توجد في معظم الأنسجة النباتية : الأنظيمات المؤكسدة للأوكسينات / متى يزداد الهدم الأنظيمي : بتقدم عمر النسيج / ما العلاقة بين معدل النمو وتركيز الأنظيم : علاقة عكسية) . دور الأوكسين في الانجذابات :

أولا : الانجذاب الضوئي :

فسر نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصدر الضوء ؟
لأن النمو والاستطالة في الطرف المظلل أكثر من نمو واستطالة الخلايا في الطرف المضاء ، أي يحدث نمو متفاوت .

ماذا ينتج من تغير تركيز الأوكسين بين طرفي قمة الكوليوبتيل ؟ ينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء .

فسر إن تعريض ساق نبات او كوليوبتيل إلى ضوء جانبي لأيام عدة يؤدي (ماذا ينتج) إلى نمو الساق باتجاه الضوء ؟
نتيجة لزيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خلايا جنينية أخذت من قمة برعم هوائي ، أو قمة جذر .
توضع في أنابيب اختبار تحوي مواد مغذية ، فتنقسم خيطياً لتعطي (ماذا ينتج) كتلة خلوية غير متمايزة .
تجزأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة ، وتوزع على أنابيب في وسط مغذ ، لتعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل.
ما تأثير الكولشيسين المستخدم ؟ يضاعف الصيغة الصبغية للخلايا
لماذا عولجت الخلايا المتمايزة أنظيمياً ؟ لإزالة جدارها الخلوي ، مع احتفاظها بنشاطها الحيوي. (الانقسام)
من أين نحصل على الخلايا غير المتمايزة ؟ من قمة البراعم الهوائية بشكل رئيسي أو قمة الجذور
ما سبب تسمية النباتات نباتات الأنابيب ؟ لأنها نمت في أوساط مركبة معينة وداخل الأوعية الزجاجية وضمن المخبر .

نقل النوى والاستنساخ :

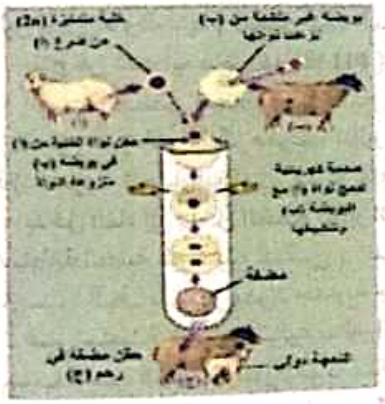
هل سمعت عن الاستنساخ ؟ ما هو مفهوم الاستنساخ ؟ وما هي آلياته ؟ نعم ، هو الحصول على كائنات حية أو أعضاء أو أنسجة من خلال نقل النوى .
ما الايجابيات والسلبيات لعملية الاستنساخ لدى الحيوانات في رأيك ؟
الايجابيات : الحصول على حيوانات عالية الجودة وتقديم خدمات صحية مهمة للإنسان
السلبيات : عدم معرفة نتائجه على المدى البعيد فالحيوانات المحورة وراثياً قد تسبب اختلال في التوازن البيئي ، والجانب الأخلاقي لاسيما في حال استنساخ أجنة بشرية .

أولاً : استنساخ الأبقار عالية الجودة :

ما مراحل استنساخ الأبقار عالية الجودة بالترتيب ؟
تعزل نوى المضغة في مرحلة 32 خلية قبل التمايز من أبقار عالية الجودة . تؤخذ بويضات من أبقار عادية وتنزع نواتها .
تحقن النوى المعزولة من خلايا المضغة في البويضات منزوعة النوى . توضع البيوض في أنابيب زجلية تحوي أوساطاً مغذية، فتنقسم كل منها معطية مضغة . تزرع التويتات في أرحام أبقار حاضنة ، فتنمو معطية أبقار عالية الجودة.
ما مصدر النواة عند استنساخ الأبقار عالية الجودة ؟ من خلايا المضغة في مرحلة 32 خلية .
فسر الكائن الناتج في عمليات الاستنساخ يشابه الكائن مصدر النواة دائماً ؟ لأن النواة تحمل التعليمات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات كاملة.

ثانياً : استنساخ النعجة دولي :

ألاحظ الشكل المجاور ، وأتتبع مراحل استنساخ النعجة دولي ، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية :



١- كيف يتم إنتاج النعجة دولي؟
تؤخذ خلية متمايزة 2n من ضرع نعجة (أ). تؤخذ بويضة غير ملقحة 1n من نعجة (ب) وتنزع نواتها .
توضع نواة خلية الضرع في البويضة المنزوعة النواة وتعرضها لصدمة كهربائية لدمج النواة مع البويضة.
تنقسم البويضة 2n وتعطي تويتة تحقن المضغة في رحم النعجة (ج) فتعطي النعجة دولي .
أحدد الصيغة الصبغية (2n ، 1n) لكل من خلايا الضرع والبويضة ؟
الصيغة الصبغية لخلايا الضرع 2n الصيغة الصبغية لخلايا البويضة 1n
ما العامل الذي سبب اندماج نواة خلية الضرع مع البويضة عديمة النواة ؟ صدمة كهربائية .
لماذا (أو فسر) أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية ؟ لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتمايزة 2n .
ما الفائدة المتوقعة من مثل هذه التجارب (الاستنساخ) ؟
الحصول على نباتات وحيوانات عالية الجودة . تقديم خدمات طبية مهمة للإنسان .

الخلايا الجذعية :

ما هي أهم المشاكل التي تواجه عملية زراعة الأعضاء ؟ مصدر العضو المزروع . رفض الجسم له .
ما الأعضاء التي يعد الاستنساخ البشري حل مغر لزراعتها ؟ الأعضاء التي تحمل معقد التوافق النسيجي الأعظمي MHC ذاته .

هل تعلم : الاستنساخ البشري أمر مرفوض أخلاقياً ، وممنوع قانوناً في كل دول العالم

ما أهم ميزات الخلايا الجذعية ؟ التجديد الذاتي والاستمرارية : أي يجب أن تعطي بانقسامها خليتين : (الأولى) خلية جذعية (والأخرى) خلية ستدخل في مرحلة التمايز . أو تكون خلية أصل لمجموعة من الخلايا المتمايزة .
ماذا ينتج من الانقسام الخلوي للخلية الجذعية ؟ خلية أرومية و خلية جذعية .
ماذا ينتج من انقسام الخلية الأرومية ؟ خلية دموية ، خلية عصبية ، خلية كبدية .
متى تستطيع خلية أرومية من نقي العظم التمايز إلى أنماط خلوية عدة ؟ عندما تعالج مخبرياً .
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 .
حدد موقع الحصول على على خلايا جذعية كاملة الإمكانات : من خلايا التويتة
فسر تعد خلايا التويتة كاملة الإمكان : لأنها تعطي أي نوع من الخلايا ، فهي تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة)
٢- الخلايا الجذعية متعددة الإمكانات مثل الخلايا الجنينية : خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية إذ تم تثبيط بعض مورثاتها . لها القدرة على إعطاء أي نوع من الخلايا الجنينية ما عدا خلايا المشيماء .

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

مادة التنسيق النباتي	الوظيفة الأساسية	أماكن انتاجها
الأكسينات	• تنشيط استطالة خلايا الساق. • سيادة القمة النامية (السيطرة القمية للبرعم الانتهائي) • الانحناء الضوئي و الأرضي	• رؤوس الجذور • القمم النامية • الأوراق الفتية
السايتوكينينات	• تنشيط انقسام الخلايا و النمو و التمايز • تأخير التشيخ	• الجذور.
الجبريللينات	• تنشيط إنبات البذور • تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق • تنشيط تشكل الأزهار ونمو الثمار	• الأوراق الفتية. • القمم النامية. • الجذور بكميات ضئيلة
حمض الأبسيسيك	• تثبيط نمو البراعم والبذور • إغلاق الثغور خلال الجفاف	• الأوراق. • الساق.
الإيثلين	• تسريع نضج الثمار وتساقطها • تساقط الأوراق الهرمة	• الثمار الناضجة. • الأوراق الهرمة. • جميع الخلايا الحية عموماً.

الوحدة الأولى

حل أسئلة تقويم ..؟

أولاً: أختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي.

١- يكون كمون الغشاء ثابتاً في الخلية : الدبقية.

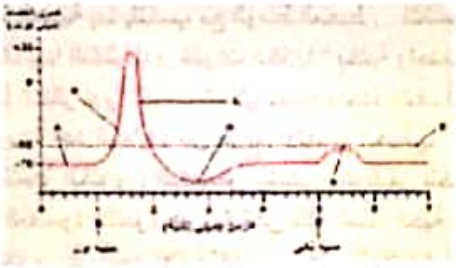
٢- يتحرر الناقل العصبي غلوتامات في الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي إلى فتح : قنوات التبويب الكيميائية.

٣- ينتهي العصب العاشر المجهول إلى عضلة هيكلية ، ويحرر ناقلاً عصبياً يرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي إلى فتح قنوات : شوارد الصوديوم .

٤- يؤدي تحرير الاستيل كولين إلى تشكيل IPSP في : عضلة القلب .

٥- تقوم المادة(P) بنقل حس الألم للدماغ وتعمل الأنكيفالينات بشكل معاكس لها أي تخفف حس الألم وذلك يتم من خلال الأنكيفالينات إذ تقوم ب : تعيق دخول شوارد الكالسيوم عبر الغشاء قبل المشبكي.

٦- ألاحظ الرسم البياني المجاور وأجيب عن الأسئلة :



أ- يحدث زوال للاستقطاب في : B

ب- في المرحلة (X) يحدث : إزالة استقطاب ولا يبلغ كمون الغشاء حد العتبة .

ج- يكون استقطاب غشاء الليف في المرحلة(D) في حالة : فرط استقطاب.

د- يبلغ كمون الغشاء حد العتبة عند : E.

٧- أحد هذه الهرمونات النباتية مسؤول عن نضج الثمار : الإيتلين.

٨- ما العبارة التي لا تناسب المستقبلات الحسية : عصبونات متعددة الأقطاب .

٩- يشكل فرط الاستقطاب كمون المستقبل في الخلايا الحسية : الضولية.

١٠- خلايا حسية تحرر ناقلاً عصبياً مثبطاً في حالة الراحة : البصرية. ١٢- تحصل القرنية الشفافة على غذائها من : الخلط المائي

ثانياً: ينتهي أحد الأعصاب الحوضية إلى المثانة والمطلوب:

١- ما تأثير تنبيهه على المثانة ؟ وما اسم الناقل العصبي المتحرر في نهايته؟

- أثر تنبيهه على المثانة : تقلص المثانة. الناقل العصبي المتحرر : الأستيل كولين.

٢- ما الأقنية الشاردية التي تفتح في الغشاء بعد المشبكي ؟ وما الكمون بعد المشبكي المتشكل؟

- الأقنية الشاردية التي تفتح هي أقنية شوارد الصوديوم. الكمون المتشكل هو كمون بعد مشبكي تنبيهي.

ثالثاً: في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما : العصي والمخاريط.

١- أي منهما يتنبه بالضوء الضعيف؟ العصي تتنبه بالضوء الضعيف.

٢- بماذا تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها؟ ماذا ينتج عن تنبيه أنواعها الثلاثة بنسب متساوية؟

- تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها : بنوع الحموض الأمينية الداخلة في تركيب الفوتوبسين بالتالي تختلف حساسيتها لأطوال الموجات الضوئية.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

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

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

اختار الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

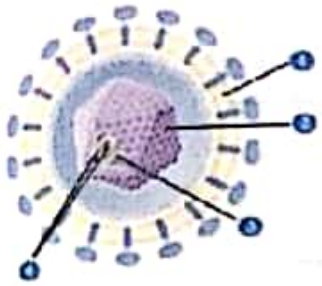
١ - تتصف الفيروسات بمجموعة من الصفات التي تميزها ، إحدى العبارات الآتية لاتصف الفيروسات بدقة : خالياً من الأنظيمات.

٢ - تتكون الفيروسات من عدد من البنى التي تتشابه بين جميع الأنواع الفيروسية ، وقد يختص بعضها ببنى لا توجد لدى غيرها من الفيروسات ، إحدى الأوصاف العلمية الآتية صحيحة في الفيروسات :تساعد بروتينات غلاف الفيروس على الارتباط بسطح الخلية المضيفة .

٣ - يعد فيروس أكل الجراثيم من اشهر الفيروسات ، وأكثرها دراسة من الباحثين إن كان من حيث البنية أو دورة التكاثر ، إحدى العبارات العلمية الآتية لاتعد صحيحة فيما يخص فيروس اكل الجراثيم :يندمج RNA الفيروسي مع المادة الوراثية للخلية المضيفة في دورة الاندماج.

٤ - يوضح الشكل المجاور بنية فيروس الإيدز ، أي الترتيبات الآتية يوافق الأرقام المحددة على الشكل :

ب- غلاف ذو طبيعة دسمة - كابسيد - RNA - أنظيم.



الدرس الثاني : التكاثر عند الأحياء

ما الوظيفة الحيوية التي تنتج أفراد جديدة لدى الكائنات الحية ؟ وما أثر ذلك على أعداد الجماعة ؟

- التكاثر . - تؤدي إلى الزيادة العددية في أفراد الجماعة ، وتحفظها من الانقراض .

ما الذي سيحدث لو توقف انتاج أفراد جديدة تماماً ؟ سيقل عددها وقد تنقرض .

عدد أنماط التكاثر عند الأحياء ، موضحا كل منها؟

١ - التكاثر الجنسي : عروس نكرية(n1) + عروس أنثوية (n1)) بيضة ملقحة (n2)) فرد جديد. أو إنتاج أفراد جديدة بدءاً من بيضة ملقحة ، وهذه الأفراد تختلف عن الأبوين ببعض الصفات. أو تنتج الخليتين العروسيتين من فرد واحد (خنثى) أو من فردين ذكر وأنثى من نوع واحد وتختلف الأفرد الجديدة عن الأبوين ببعض الصفات . فسر : اختلاف الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسي عن اباءها ببعض الصفات : لأن مادتها الوراثية نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم

٢ - التكاثر اللاجنسي : يتم فيه إعطاء أفرد جديدة مطابقة للأصل من فرد واحد من دون إنتاج أعراس . أو تقسم الخلية الأصل إلى خليتين تتطابقان بالمعلومات الوراثية وتطابقان الأصل. فسر: ما سبب تطابق الأفراد الناتجة مع الاصل في التكاثر اللاجنسي : لأن الأفراد الناتجة تحمل نسخة طبق الأصل عن مورثات الأصل أو (لأن لها نفس التعليمات الوراثية) .

٣ - التكاثر البكري : فيه تتطور الخلايا الجنسية الأنثوية (البيوض) التي ينتجها المبيض من دون إلقاح معطية أفراد جديدة .

فسر لا يعد التكاثر البكري تكاثراً جنسياً رغم انه يتضمن إنتاج أعراس : لأنه يحدث دون إلقاح ، أي أن البيوض لا تتلقح وبالتالي ليس تكاثر جنسي)

قارن بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي من حيث :

إنتاج الأعراس : التكاثر الجنسي (تنتج خليتين عروسيتين) التكاثر اللاجنسي (يتم دون إنتاج أعراس).

الأفراد الناتجة : التكاثر الجنسي (تختلف عن أبويها ببعض الصفات الوراثية) التكاثر اللاجنسي (مطابقة للأصل).

عدد الأفراد عند التكاثر : التكاثر الجنسي (إما فرد واحد خنثى أو من فردين ذكر وأنثى من نوع واحد) التكاثر اللاجنسي (فرد واحد).

ما المقصود بالتكاثر ؟ وما الخطوات التي تتضمنها عملية التكاثر ؟ التكاثر : عملية حيوية تحفظ النوع من الانقراض وتؤمن له الزيادة العددية بما يتناسب مع الوسط المحيط . تتضمن عملية التكاثر نسخ المادة الوراثية ، و نقل المعلومات الوراثية من جيل إلى جيل

بماذا يبدأ التكاثر لدى كثيرات الخلايا ؟ بخلية واحدة.

يبدأ التكاثر لدى كثيرات الخلايا بخلية واحدة فكيف أصبحت هذه الخلية كائناً بالغاً عديد الخلايا ؟ أو عدد مراحل النمو بالترتيب ؟

١ زيادة عدد الخلايا : عن طريق الإنقسام الخيطي. ٢ زيادة حجم الخلايا : عن طريق تركيب المادة الحية

٣ التمايز الخلوي : التخصص الشكلي والوظيفي للخلايا لتشكيل النسج والأعضاء المختلفة.

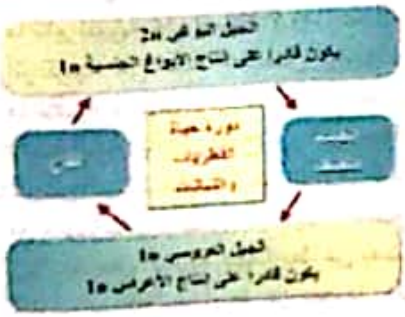
ما المقصود بالنمو؟ هو زيادة في كتلة المادة الحية عن طريق تركيب المواد التي تتكون منها، ولا سيما البروتينات .

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.

كيف تتمُ الكائنات الحية دورة حياتها (الفطريات والنباتات) ؟ من خلال التكاثر والنمو.



بم يبدأ كل من الجيلين البوغي والعروسي ؟

الجيل العروسي : يبدأ بالإنقسام المنصف وتكوين الأعراس (n1) .

الجيل البوغي : يبدأ بالإلقاح وتكون البيضة الملقحة (n2).

ما الصيغة الصبغية لكل منهما؟ العروسي : (n1). البوغي : (n2).

ما نوع الإنقسام التي تنتج عنه ؟ أ- الأبواغ الجنسية: انقسام منصف ب- الأعراس : انقسام خيطي .

التكاثر اللاجنسي

هل تمتلك جميع الأحياء تكاثراً لاجنسياً ؟ ما أنماط التكاثر اللاجنسي لدى الأحياء مع ذكر مثال ؟ لا .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

أفضل أوجه

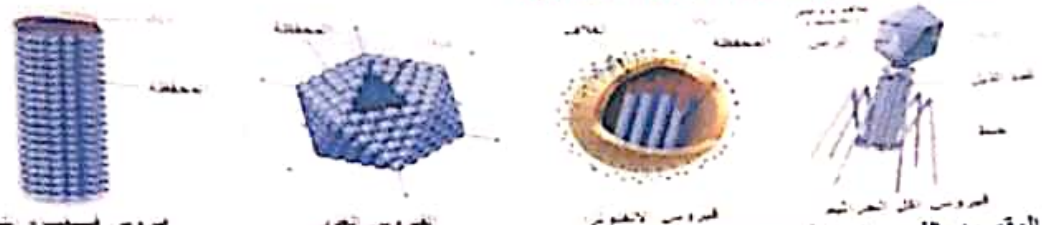
تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة الثانية

الدرس الأول ، تكاثر الفيروسات

- أين تنتشر الفيروسات ؟ وكم يقدر عدد وحدات فيروس أكل الجراثيم في العالم الحالي ؟ وكم تبلغ كتلته مقارنةً مع كتلة البشر مجتمعين ؟
تنتشر الفيروسات بأعداد هائلة في كل مكان حتى في طبقات الغلاف الجوي العليا .(مثلاً فيروس آكل الجراثيم).
يقدر عدد وحداته في العالم الحالي ما يقارب 10^{30} وحدة فيروسية .
تبلغ كتلة آكلات الجراثيم مجتمعة مليار طن ، أي نحو ثلاثة أضعاف كتلة البشر مجتمعين .
- الاحظ الأشكال الآتية للفيروسات ، وأجب عن الأسئلة الآتية :



١- ما المقصود بالفيروسات ؟ فيروس virus كلمة لاتينية تعني : السمّ تعد بنى لا خلوية لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني ، مجبرة على التطفل الداخلي ، لخلوها من الأنظمات الاستقلابية ، وهي تسبب عدداً كبيراً من الأمراض ، وتؤدي إلى ظهور صفات جديدة للكائنات المضيفة .
٢- ما البنى المشتركة بين مختلف الأنواع الفيروسية ؟ غلاف بروتيني (محفظة) - مادة وراثية (RNA أو DNA).
٣- ما المادة الوراثية لكل من الفيروسات الآتية : آكل الجراثيم : DNA. الفيروس الذي : DNA . فيروس الإنفلونزا : RNA . فيروس قسيفساء التبغ RNA .
- ملاحظة : كل الفيروسات في بحوثنا مادتها الوراثية RNA ماعدا فيروسي آكل الجراثيم والفيروس الغدي DNA.
٤- فسر الفيروسات لا ترى إلا بالمجهر الالكتروني ؟ لأنها بنى لا خلوية .
٥- فسر الفيروسات مجبرة على التطفل الداخلي ؟ لخلوها من الأنظمات الاستقلابية .
٦- مم يتكون الفيروس ؟
- محفظة بروتينية (كابسيد) مكون من : وحدات بروتينية ، و يحاط بغلاف من طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف في الفيروسات المغلفة .
- اللبّ الحاوي مادة وراثية (DNA أو RNA) : يحتوي الفيروس على أحد الحمضين النوويين فقط ، بينما في الخلايا الحية نجد كلا الحمضين معاً .
٧- كيف تصنف الفيروسات ؟ تصنف الفيروسات تبعاً لـ :
أ- لنوع مادتها الوراثية DNA أو RNA . ب- بناءً على أسس أخرى كشكل الفيروس ، أو نوع الكائن المضيف ، أو طريقة الانتقال .
٨- فسر الفيروسات طفيليات نوعية ؟ لإن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا ، إذ تمتلك نقاط استقبال نوعية له .
٩- كيف يتعرف الفيروس على الخلية المضيفة ؟ عن طريق نقاط استقبال نوعية موجودة على سطحها .
١٠ - فسر يسيطر الفيروس على الخلية المضيفة ؟ لتصطنع نسخاً فيروسية عنه .
١١ - ما العلاقة بين الفيروسات والتقانة الحيوية أو ما استخدامات الفيروسات في التقانة الحيوية ؟
أ- تستخدم التقانة الحيوية للإفادة من بعض الفيروسات في المجالات الزراعية و الاقتصادية و الطبية.
ب- تستخدم الفيروسات ناقلاً لبعض المورثات المرغوبة في الهندسة الوراثية .
ج- تستخدم الفيروسات في المكافحة الحيوية (فسر): إذ تقضي بعض أنواع الفيروسات على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات غير المرغوب بها .
د- الإفادة في علاج الأمراض مثلاً : علاج مرض النقص المناعي المختلط الشديد SCID ، وإنتاج اللقاحات .

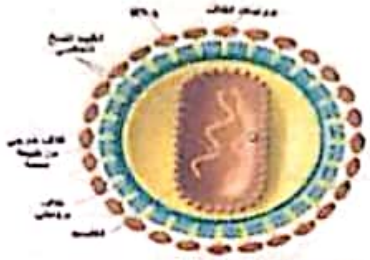
◇أولاً : فيروس آكل الجراثيم :
- ما المساران اللذان تمر بهما دورة التكاثر لدى الفيروس آكل الجراثيم ؟ - دورة التحلل . - دورة الاندماج .
- أرتب مراحل دورة التحلل لدى آكل الجراثيم ؟ وبين سبب تسمية دورة التحلل بهذا الاسم ؟
◇ المراحل: الالتصاق - الحقن - التضاعف - التجميع - الانفجار والتحرر.
◇ سبب التسمية : لأنه يتم تحلل جدار الخلية الجرثومية وانفجارها لتتحرر منها فيروسات جديدة في نهاية دورة التحلل .
- في أي المراحل من دورة الاندماج يتضاعف DNA الفيروس ؟ كلما تكاثرت الخلية الجرثومية بالانشطار الثنائي .
- ما الخلية المضيفة لفيروس آكل الجراثيم ؟ جرثوم العصية القولونية .
- حدد موقع نقاط الاستقبال النوعية لفيروس آكل الجراثيم ؟ على جدار جرثومة العصية القولونية .
- وضح دورة الاندماج ؟ يندمج DNA الفيروس مع DNA الموجود في صبغي الخلية المضيفة.
- يتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية .
في ظروف معينة يمكن أن ينفصل DNA الفيروس عن DNA الخلية ويتابع التضاعف ضمن دورة التحلل .
- وضح دورة التحلل ؟
١- الالتصاق : ترتبط خيوط الذيل بنقاط استقبال نوعية موجودة على جدار الخلية.

٢. الحقن : يتقلص غمد الذيل المحيط بالمحور المجوف (ماذا ينتج) مما يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية حاقناً المادة الوراثية ، ويبقى الغلاف البروتيني خارجاً .
٣. التضاعف : يتم تفكيك DNA الخلية ويتضاعف DNA الفيروس على حسابها ، كما يتم تركيب بروتينات الغلاف والذيل و أنظيم الليزوزيم .
٤. التجميع : يتم تجميع مكونات الفيروس وتكوين فيروسات جديدة
٥. الانفجار و التحرر : يتحرر نحو 100 إلى 200 فيروساً جديداً بعد تحلل جدار الخلية الجرثومية .

حدد موقع الغمد الذيلي للفيروس أكل الجراثيم و أنظيم الليزوزيم ؟
الغمد الذيلي للفيروس أكل الجراثيم : يحيط بالمحور المجوف للفيروس . أنظيم الليزوزيم : في الصليحة القاعدية للفيروس أكل الجراثيم

ما وظائف أو ما أهمية أنظيم الليزوزيم ؟
١. يساعد أنظيم الليزوزيم الموجود في الصفيحة القاعدية لأكل الجراثيم في مرحلة الحقن (فسر) إذ يمكن نهاية المحور من دخول الخلية الجرثومية .
٢. يحل جدار الخلية الجرثومية في مرحلة الانفجار و التحرر .

ثانياً : فيروس الإيدز :



أدقق في الشكل الذي يوضح بنية فيروس الإيدز ، وأجيب عن الأسئلة التي تلي الشكل :
١- ما المادة الوراثية لفيروس الإيدز ؟ جزيئان منفصلان من RNA .
٢- كم غلافاً بروتينياً للفيروس ؟ المحلقطة أو الكابسيد . غلاف بروتيني يحيط بالكابسيد .
٣- ما طبيعة الغلاف الخارجي ؟ من طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف.
٤- أرتب مكونات الفيروس من الخارج إلى الداخل ؟
١. 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.

حدد موقع الجزيئان المنفصلان من ال RNA : في وسط الكابسيد
٤- وبجوار كل منهما أنظيم النسخ التعاكسي.
حدد موقع أنظيم النسخ التعاكسي : بجوار الجزيئان المنفصلان من ال RNA في وسط الكابسيد لدى فيروس الإيدز
هل تعلم : يعدُّ فيروس الإيدز مثالاً عن الفيروسات الارتجاعية (النسخ التعاكسي) التي تحتوي على RNA كمادة وراثية
ما الخلية المضيفة لفيروس الإيدز ؟ اللمفيات التائية .
حدد موقع نقاط الاستقبال البروتينية لفيروس الإيدز ؟ على سطح اللمفيات التائية .
رتب مراحل تكاثر فيروس الايدز ؟
١. يتعرف فيروس الإيدز اللمفيات التائية (كيف): بوساطة مستقبلات بروتينية نوعية موجودة على سطحها .
٢. يندمج غلاف الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة ، و تتفكك بروتينات الكابسيد (ماذا ينتج) : محررة بروتينات الفيروس و ال RNA .
٣. يقوم أنظيم النسخ التعاكسي : بنسخ سلسلة DNA الفيروسي بدءاً من RNA الفيروسي. ما وظيفة أنظيم النسخ التعاكسي
٤. أ. تضاعف سلسلة DNA الفيروسي . ب- يندمج خيط ال DNA الفيروسي مع DNA الخلية المضيفة.
٥. أ. يتم انتساخ ال RNA الفيروسي عن DNA الفيروسي .
ب- يتم تركيب بروتينات الفيروس وأنظيم النسخ التعاكسي بوساطة mRNA الفعال. ما وظيفة mRNA الفعال
ج- تنقل حويصلات من الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس إلى الغشاء الهيولي للخلية.
ما وظيفة حويصلات الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة لفيروس الإيدز
٦. يتم تجميع الوحدات البروتينية للكابسيد حول جزيئتي RNA ، وأنظيمي النسخ التعاكسي .
٧. يغادر الفيروس الجديد مع الغلاف البروتيني الخلية بطريقة التبرعم . كيف يتحرر فيروس الإيدز من الخلية المضيفة
قارن بين طريقة تحرر كل من فيروس الإيدز وفيروس أكل الجراثيم ؟
يتحرر فيروس الإيدز بطريقة التبرعم. أما فيروس أكل 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 .
بعد مرض الإنفلونزا ومرض الرشح من الأمراض الفيروسية الشائعة التي تتعرض لها أجسامنا ، قارن بينها من حيث : العامل الممرض ، الأعراض ،طرائق العدوى ؟
الإنفلونزا (الكريب) : العامل الممرض : فيروس . الأعراض : ارتفاع حرارة الجسم و الإحساس بالقشعريرة وآلام في العضلات والشعور بالوهن ، وسعال جاف و التهاب رئوي . طرائق العدوى : السعال والعطاس والتماس المباشر مع المفرزات الأنفية للجهاز التنفسي للمصاب.
الزكام (الرشح) : العامل الممرض : عدة أنواع فيروسية أهمها الفيروس الأنفي الأعراض :
سيلان الأنف والتهاب الحلق. طرائق العدوى : السعال والعطاس والتماس المباشر مع المفرزات الأنفية للجهاز التنفسي للمصاب.
ما المقصود بفيروس كورونا (COVID-19) : من الفيروسات المغلفة يحتوي على سلسلة من ال RNA يتسبب بمرض المتلازمة التنفسية الحادة ومدة حضانة الفيروس حوالي 14 يوم .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

ينتج عن تنبيه الأنواع الثلاثة من المخاريط بنسب متساوية الإحساس برؤية اللون الأبيض.

٢ ما اسم المنطقة على الشبكية التي تحوي مخاريط فقط؟ ولماذا تكون حدة الإبصار فيها عالية؟الحفيرة المركزية أو النقرة.

تكون حدة الإبصار فيها عالية : لأنها تحوي مخاريط فقط ويتقابل المخروط الواحد مع ليف واحد من ألياف العصب البصري.

٤ ما أهمية الفيتامين (A) للخلايا البصرية؟ يشكل جذر ألدهيد الفيتامين A (الريتينال) الضروري لتركيب الأصبغة الضوئية.

✧رابعا ، ماذا ينتج من كل مما يأتي ،

١ نقص إفراز ADH : السكري الكاذب أو تزداد كمية الماء التي يطرحها الجسم مع البول.

٢ انسداد ثقبي لوشكا وثقب ما جندي : استسقاء دماغي.

٣ قطع الألياف العصبية الواردة من التشكيل الشبكي والمهادين : السبات الدائم.

٤ زيادة قيمة كمون المستقبل في الخلية الحسية : زيادة عدد كمونات العمل وزيادة شدة الإحساس.

٥ تنبيه تفرعات النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد بمنبهات تسبب أذية في النسج الضامة : حس الألم.

٦ تقلص العضلة الشادة الركابية : تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج وتخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية.

✧خامسا، أختار وظيفة واحدة لكل هرمون مما يأتي

أ الميلاتونين : تفتيح البشرة او تنظيم الساعة البيولوجية.

ب السايتوكينينات : تأخير الشيخوخة أو تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز.

ج خلايا الدبق قليلة الاستطالات : تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء

✧سادسا ، أفسر علميا كل مما يأتي،

١ لا تستجيب الخلية لمنبهات جديدة في زمن الاستعصاء المطلق.

بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية بكميات كبيرة.

٢ 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 الأوكسجين في تلك المنطقة.

٣ يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحات 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.

٤ لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في القطعة الأولية : للشوء كمونات عمل.

٥ لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في اختناقات رانفييه : لانتقال التيارات المحلية وكمون العمل.

٦ لا يحيط غمد النخاعين في نهاية المحوار : لنقل السيالة إلى العصبونات التالية.

٧ يسبب انثناء أهداب الخلية الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها : بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل.

✧سابعا، قارن بين كل مما يأتي،

١ الذاكرة القصيرة الأمد والذاكرة طويلة الأمد من حيث :

- نوع المشابك : الذاكرة القصيرة الأمد (مؤقتة) الذاكرة طويلة الأمد (دائمة).

- مكان تشكل المشابك : الذاكرة القصيرة الأمد (الحصين) الذاكرة طويلة الأمد (قشرة المخ) .

٢ حس اللمس الدقيق وحس الحرارة من حيث :

- مكان تصالب أليافها : حس اللمس الدقيق (البصلة السيسالية) حس الحرارة (النخاع الشوكي).

- المستقبل الحسي لكل منهما في الجلد : حس اللمس الدقيق (جسيمات مايسنر) حس الحرارة (جسيمات روفيني) .

✧ثامنا ، دراسة حالة،

١ - أعلم أن غاز السارين مثبط لا تنافسي لأنظيم الكولين أستيراز ، كيف أفسر موت الشخص اختناقا عند استنشاق هذا الغاز ؟

يستمر تأثير الأستيل كولين المنبه لعضلة الحجاب الحاجز مما يؤدي لتشنجها نتيجة التقلص المستمر فتتوقف عملية التنفس.

٢ - أعلم أن عملية الإدمان من الظواهر السلبية التي تحدث من التعاطي المستمر للتبغ مما يعطي للمدخن إحساساً مؤقتاً بالسعادة.

أ- لماذا نشعر بالقلق والاكتئاب عند محاولة الإقلاع عنه : لأن النيكوتين يزيد من إفراز الدوبامين الذي يعطي إحساساً بالسعادة ويؤدي الانقطاع لتناقص إفراز الدوبامين مما يعطي الاحساس المعاكس.

ب- أقدم بعض النصائح التي تحث المدمنين على الإقلاع عن التدخين : يمكننا الاقلاع عن التدخين وبشكل تدريجي يسمح للجسم التأقلم مع الوضع الجديد وبالتالي عودة الدوبامين لوضعه الطبيعي وبالتالي التخلص من الإدمان .

٣ - رجع هشام من المدرسة جائعاً وعندما دخل باب منزله شم رائحة طعام شهية قادمة من المطبخ فشعر بزيادة في إفراز اللعاب في فمه المطلوب :أ- ماذا أسمي هذا الفعل المنعكس ولماذا؟ منعكس شرطي . - لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي)يعمل المخ على ربطه مع الاستجابة.

ب- أرتب عناصر هذه القوس الانعكاسية؟الأنف - عصبون (حسي)جابذ -القشرة المخية - البصلة السيسالية -عصبون نابذ مفرز - الغدد اللعابية وإفراز اللعاب.ج- ما أهمية هذا الفعل في عملية الهضم؟ زيادة الشهية وزيادة إفراز العصارات الهاضمة

- أنماط التكاثر اللاجنسي :
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 .

متى يتم التكاثر اللاجنسي لدى الأحياء ؟ في الشروط المناسبة .
فسر تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الانشطار الثنائي ؟
لتتوزع المادة الوراثية على الخليتان الناتجتان.

التكاثر البكري :

أولاً: برغوث الماء :

أين يتم حضن البيوض حتى تلقس لدى برغوث الماء ؟ في الجيب الحاضن .
ما الصيغة الصبغية للبيض البكري وفي أي الفصول يتم إنتاجه؟
الصيغة الصبغية (n2) ، يتم إنتاجه في فصل الربيع والصيف (الحرارة العالية).
ماذا تعطي أنثى برغوث الماء في فصل الربيع والصيف (الحرارة العالية) ؟
تعطي بيوضاً غير ملقحة (n2) تتطور داخل الجيب الحاضن معطية إناثاً فقط .
ماذا ينتج من البيوض غير الملقحة (n2) 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 n1 تتطور بكرياً لتعطي ذكوراً . ٢- بيوض n2 تتطور بكرياً لتعطي إناثاً .
ماذا ينتج من البيوض غير الملقحة البكرية(n2) و (n1) لدى أنثى برغوث الماء في بداية الخريف (بدء انخفاض الحرارة) : (n1) ذكور ، (n2) إناث)
فسر تنتج الذكور والإناث الخريفية اعراساً n1 ؟ من أجل التكاثر الجنسي .
قارن بين بيض الصيف البكري n2 و بيض الخريف البكري n1 لدى أنثى برغوث الماء من حيث :
ماذا ينتج عن كل منهما : الصيف البكري n2 (إناث) بيض الخريف البكري n1 (ذكور).
قارن بين نوعي البيض الخريفي البكري لدى أنثى برغوث الماء من حيث :- الصيغة الصبغية : بيوض غير ملقحة n1 / بيوض غير ملقحة n2. - ماذا ينتج منها : بيوض غير ملقحة n1 (ذكور) بيوض غير ملقحة n2 (إناث).
فسر تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير ملقحة n2 ؟ بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف.

ثانياً : النحل :

كم نوع من البيوض تعطي ملكة النحل ؟ وماذا سيعطي كل نوع بنموه ؟
١- بيض بكري غير ملقح(n1)يتطور إلى ذكور. ٢- بيض ملقح(n2)ناتج عن تكاثر جنسي يتطور إلى إناث عاملات أو ملكات حسب التغذية.
قارن بين نوعي البيوض التي تضعهما ملكة النحل من حيث :
١- الصيغة الصبغية : بيوض بكرية غير ملقحة (n1) بيوض ملقحة (n2).
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 :

يوجد لدى مزارع شجرة عنب ذات نوعية ممتازة وأراد أن يزرع بستاناً كاملاً من الشجرة نفسها .
كيف يمكن الحصول على عدد كبير من الشتلات المطابقة لهذه الشجرة ؟ بطريقة نباتات الأنابيب بثلاث حالات :
١- خلايا عروسية ٢- خلايا متمايزة ٣- خلايا غير متمايزة
كيف نحصل على نباتات مطابقة للأصل بأعداد كافية ؟ بطريقة نباتات الأنابيب بحالات ثلاث بدءاً من :
١- خلايا عروسية ٢- خلايا متمايزة ٣- خلايا غير متمايزة
عدد بعض العمليات التي تعطي نباتات مطابقة للأصل ولكن بأعداد محدودة ؟التعقيل ، التطعيم ، الترقيد .
ما مراحل الحصول على خلايا مطابقة للأصل بدءاً من خلايا عروسية n1 (حبة طلع فتية n1) ؟
١- توضع حبة طلع فتية n1 في وسط صنعي مغذ يحوي مواد نمو معينة (ماذا ينتج) فتنقسم خيطياً لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة.
٢- تعالج الكتلة الخلوية بالكولشيسين (ماذا ينتج) فتتضاعف الصيغة الصبغية لخلاياها . فسر تعالج الكتلة الخلوية بالكولشيسين أوما وظيفة الكولشيسين
٣- تجزأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة ، وتوزع على أنابيب في وسط مغذ (ماذا ينتج) لتعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل .
ما مراحل الحصول على نباتات مطابقة للأصل بدءاً من خلايا متمايزة n2 ؟
١- تعزل خلية متمايزة n2 و يفضل أن تكون برانشيمية (فسر) لسهولة إعادتها إلى الحياة الجنينية.
٢- تعالج أنظيمياً (فسر) لإزالة الجدار الخلوي مع احتفاظها بنشاطها الحيوي (الانقسام)
٣- تزرع في أنابيب زجاجية تحوي أوساطاً مغذية ومواد نمو فتعطي بانقسامها (ماذا ينتج) كتلة خلوية غير متمايزة .
٤- تجزأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة ، وتوزع على أنابيب في وسط مغذ (ماذا ينتج) لتعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل .
ما مراحل الحصول على نباتات مطابقة للأصل بدءاً من خلايا غير متمايزة ؟

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

فسر اختلاف تركيز الاوكسين بين الطرف المضاء والطرف المظلل ؟
بأن الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء وينتج عن ذلك مركبات تعوق النمو.
ماذا ينتج من تخرب الأوكسينات بفعل الضوء ؟ مركبات تعوق النمو.
ثانياً : الانجذاب الأرضي :
أقوم بتثبيت بادرة نبات نامية في وضع أفقي لمدة يومين أو ثلاثة ماذا تلاحظ ؟
انحناء طرف الساق نحو الأعلى وانحناء طرف الجذر نحو الأسفل ما سبب ذلك؟
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 .
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 .
بتأثير ماذا تنتقل الأوكسينات إلى الأسفل ولماذا ؟ بتأثير الجاذبية الأرضية . لماذا : لأن الأوكسينات ذات وزن جزيئي مرتفع .
أستنتج الانجذاب الأرضي للساق والجذر لبادرة موضوعة أفقياً؟ ينمو الساق نحو الأعلى أي انجذاب أرضي سالب ، بينما الجذر نحو الأسفل أي انجذاب أرضي موجب .

دور مواد التنسيق النباتية في بعض العمليات الحيوية :

ما تأثير مواد التنسيق النباتية في عملية الإزهار :
تنشط الجبريلينات عملية الإزهار ، وتصنع في البراعم الورقية ، وتنتقل إلى البراعم الزهرية التي تتفتح إلى أزهار.
ماذا تنشط الجبريلينات : تنشط الجبريلينات عملية الإزهار / وأين تصنع : تصنع في البراعم الورقية
وإلى أين تنتقل : تنتقل إلى البراعم الزهرية التي تتفتح إلى أزهار)
التربيع (ماالمقصود به) : إن تعرض بعض النباتات المعمرة لدرجات الحرارة المنخفضة(+4) درجة لمدة 3-2 أسابيع تدفع معظم النباتات للإزهار (فسر) بسبب ازدياد معدل الجبريلينات.
كيف يمكن تنشيط عملية الإزهار؟ يتم تنشيطها عند رش النباتات غير الخاضعة للتربيع بالجبريلينات.
ما تأثير مواد التنسيق النباتية في نضج الثمار؟ إن هرمون الإيتلين المسؤول عن نضج الثمار ينتج في جميع الخلايا الحية للنبات وهو غاز له القدرة على الانتشار خلال المسافات بين الخلوية للنبات وتزداد كمية الهرمون المنتج كلما ازدادت الثمار نضجا.
ما دور هرمون الإيتلين : مسؤول عن نضج الثمار / أين ينتج : في جميع الخلايا الحية للنبات / أين ينتشر في النبات : هو غاز له القدرة على الانتشار خلال المسافات بين الخلوية للنبات متى تزداد كميته : كلما ازدادت الثمار نضجا
ماذا ينتج عن تعرض النباتات لتيار هوائي ، أو تعرضها لغاز CO_2 المثبط لهرمون الإيتيلين؟ يتأخر نضج ثمارها .
عند شرائك الموز غير الناضج كيف تسرع عملية النضج في المنزل؟ نضع معه ثمار ناضجة تنتج الإيتلين فينضج .
ما دور مواد التنسيق النباتية في تكون الجذور العرضية ؟إن وجود براعم ساقية على العقل النباتية (ماذا ينتج) ينشط تكوين الجذور العرضية في قواعدها (فسر) بسبب انتقال الأوكسين من البراعم إلى الأجزاء السفلى لهذه العقل.
فسر تغمس قواعد العقل النباتية لاسيما صعبة التجذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين ؟ لتنشيط تكوين الجذور العرضية في قواعدها .
ما دور مواد التنسيق النباتية في تكوين ثمار بلا بذور ؟
١- تؤدي عملية الإخصاب إلى تشكل البذور الفتية التي تنتج الأكسينات (ماذا ينتج) مما ينشط تحول المبيض إلى ثمرة .
٢- وفي بعض الأنواع تتشكل الثمار بدون بذور بشكل طبيعي كالموز والأناناس والعنب(تكون بكري طبيعي)
فسر : لأن مبايض أزهارها تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة.
فسر ثمار الموز والأناناس والعنب لا تحوي بذورا أو تكون بكري طبيعي : لأن مبايض أزهارها تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة)
٣- عند رش الأزهار غير الملقحة بالأوكسينات (ماذا ينتج) يؤدي إلى تكون بكري للثمرة (ثمار بلا بذور) كالبندورة والفريز المزروعة في البيوت البلاستيكية(تكون بكري صناعي).
فسر ثمار البندورة والفريز لا تحوي بذورا أو تكون بكري صناعي : بسبب رش أزهارها غير الملقحة بالأوكسينات مما يؤدي إلى تكون بكري للثمرة (تكون بكري صناعي).
٤- إن رش أزهار العنب بالأوكسينات (ماذا ينتج) يزيد طول السلاميات(المسافات بين الأزهار) مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر.
فسر تنمو ثمار العنب بشكل أكبر عند رشها بالأوكسينات : لأن رش أزهار العنب بالأوكسينات يزيد طول السلاميات مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر)

0959458194/مع الشحن لكافة المحافظات

- حدد موقع الحصول على الخلايا الجذعية متعددة الإمكانات : الخلايا الجنينية أو خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية
- ما الشرط اللازم لتعطي الخلايا الجذعية متعددة الإمكانيات أي نوع من الخلايا الجنينية ماعدا خلايا المشيماء : إذ تم تثبيط بعض مورثاتها)
٣- الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات (الأرومية) عند البالغ : مثل الخلايا الموجودة في لب السن ونقي العظم .
- من أين نحصل على الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات (الأرومية) عند البالغ : من 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
- ماهي أهم استخدامات الخلايا الجذعية ؟
١- تم استخدام علاجات الخلايا الجذعية للبالغين بنجاح لسنوات عديدة لعلاج سرطان الدم وسرطان العظام من خلال زرع نقي العظم .
٢- تتم حالياً تجارب على الخلايا الجذعية لكي تعطي نوعاً محدداً من النسج لعلاج الأمراض المستعصية مثل ألزهايمر ، أمراض القلب .
- فسر الخلايا الجذعية للبالغ أكثر فائدة علاجية من الخلايا الجذعية الجنينية ؟
لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي) ، بعكس خلاياه الجذعية الجنينية التي أخذت منه في وقت سابق ، لأن معقد التوافق النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد .

ورقة عمل

أبحث أكثر عن تطور أبحاث الخلايا الجذعية في الجمهورية العربية السورية واستخداماتها الطبية .
١- تطورت أبحاث الخلايا الجذعية في الجمهورية العربية السورية حيث أحدث فيها الهيئة العامة للبحث العلمي والتدريب وأحد أهم اهتماماتها هو إجراء البحوث عن الخلايا الجذعية.
٢- ولأهمية الخلايا الجذعية خصص مشفى الأسد الجامعي بنك حيوي للاحتفاظ بالخلايا الجذعية المستخلصة من دم الحبل السري للمواليد الجدد.
٣- وأهم الاستخدامات الطبية لها : أ- معالجة بعض حالات العقم . ب- إمكانية استنساخ نسج وأعضاء بدءاً منها. ج- تعد حقلاً للمعالجة الوراثية.
- ضع كلمة صح في نهاية العبارة الصحيحة في كل مما يأتي :
١- في تقانة نباتات الأنابيب :
أ- يتم انتاج نباتات مطابقة للأصل . صح ب- يكون الانتاج بأعداد كبيرة .صح ج- يستخدم الكولشيسين مع الخلايا البرانشيمية لإزالة الجدار الخلوي . غلط
د- إنتاج نباتات الأنابيب بدءاً من الخلايا الجنينية أقل كلفة من باقي أنواع الخلايا . صح هـ- تستخدم الأنظيمات مع الخلايا الجنينية لإزالة الجدار الخلوي . غلط
٢- في تجارب استنساخ الحيوانات : أ- لا يمكن الاستغناء عن ذكور الحيوان في تجارب الاستنساخ .غلط
ب- يكون الكائن الناتج مطابقاً للكائن مصدر النواة .صح ج- يلزم لاستنساخ 64 بقرة عالية الجودة ثلاث بويضات ملقحة . غلط
٣- الخلايا الجذعية : أ- من أهم ميزات الخلايا الجذعية التجدد الذاتي . صح
ب- الخلايا الجذعية متعددة الإمكانات تحوي مورثات مثبطة أكثر من الخلايا الأرومية . غلط
ج- الخلايا الجذعية كاملة الإمكانات تستطيع التعبير عن جميع مورثاتها . صح
د- تعد الخلايا الجذعية للبالغ أفضل من الخلايا الجذعية الجنينية لعلاج الأمراض .صح
- ترتيب الخلايا الجذعية وفق تسلسل ظهورها الزمني كما يلي : محدودة الإمكانات - خلايا كاملة الإمكان - متعددة الإمكان . غلط .

الدرس الرابع : التكاثر لدى الجراثيم والفطريات :

- أصيب زميلي بذات الرئة أخبره الطبيب أن الالتهاب الجرثومي انتشر بسرعة داخل الرئتين بعد التقاطه العدوى من شخص مريض .
وتساءل كيف زادت كمية الجراثيم التي دخلت إلى الرئتين مع الشهيق إلى كمية هائلة انتشرت في معظم الرئتين خلال يومين فقط ؟
ذلك بسبب تكاثر الجراثيم بعملية الانشطار الثنائي الذي يؤدي إلى الزيادة العددية السريعة للجراثيم .
- تتكاثر الجراثيم بطريقتين ما هما ؟ ١- الانشطار الثنائي ٢- الاقتران

أولاً : الانشطار الثنائي :

- إلى ماذا يؤدي الانشطار الثنائي ؟ يؤدي إلى الزيادة العددية السريعة للجراثيم .
- ماذا يحوي الجسيم الوسيط ؟ يحوي أنظيمات تضاعف DNA ويعطي الخيوط البروتينية.
- 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 وجه التماثل بين الخلايا الناتجة والخلية الأصل في الانشطار الثنائي؟ ولماذا ؟ الأفراد الناتجة مطابقة للأصل ، لأن لها المادة الوراثية ذاتها للخلية الأصل
- 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 .
- كيف تنشأ السلالات الجديدة لدى الجراثيم ؟ بتكاثرها جنسياً في الظروف البيئية غير المناسبة .

ثانياً : الاقتران

- كيف نميّز بين الخلية المانحة والخلية المتقبلة من خلال المحتوى ؟
١- الخلية المانحة: تحوي صبغي جرثومي و DNA حلقي يدعى بلاسميد الإخصاب.

١ـ تنقسم كل حبة طلع فتية n1 انقساماً خيطياً فتعطي خليتين هما (ماذا ينتج) : الخلية الإعاشية n1 (الخلية الإنباتية) . الخلية التوالدية n1 .
٢ـ يتضاعف غلاف كل حبة إلى غلافين : غلاف داخلي رقيق سيللوزي : يمتد فيما بعد ليشكل طبقة مستمرة مع جدار الأنبوب الطلعي في أثناء إنبات حبة الطلع. بماذا يتميز الغلاف الداخلي الرقيق السللوزي لحبة الطلع الناضجة أو ماذا ينتج عنه أو ما دوره ..
بماذا يتميز الغلاف الخارجي لثخين المتقشر
غلاف خارجي ثخين متقشر : ذو تزيينات نوعية وفجوات صغيرة تملأ عادة بمواد غليكوبروتينية.
ما وظيفة المواد الغليكوبروتينية التي تملأ فتحات الإنتاش الموجودة في الغلاف الخارجي لحبة الطلع الناضجة ؟
لها دور مهم للتوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها .
بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر في مغلفات البذور وما صيغته الصبغية؟. بحبة الطلع الناضجة ، n1 .
بماذا تختلف حبات الطلع عن بعضها؟ تختلف بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي ، ولذلك لها أهمية تصنيفية.
فسر لحبات الطلع أهمية تصنيفية : لأنها تختلف بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي)
ماذا يوجد على سطح حبات الطلع؟ أو ما المقصود بفتحات الإنتاش ؟فتحات صغيرة تسمى فتحات الإنتاش (دورها) يخرج منها الأنبوب الطلعي .
حدد موقع فتحات الانتاش : على سطح حبات الطلع الناضجة)
ارسم البذيرة الناضجة وأحدد البنى التي توجد فيها ولا توجد في البذيرة الفتية ...
مم تتكون البذيرة الناضجة في مغلفات البذور ؟ لحافتان خارجية وداخلية : تتركان فتحة تدعى الكوة.
النوسيل n2 : النسيج المغذي الأساسي في البذيرة . الكيس الرشيمي : يضم ثماني نوى n1 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 n1 لكل منهما.

ما الخلايا الموجودة في الكيس الرشيمي وأين يقع : في نوسيل البذيرة الناضجة)
الحبل السري : يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة . كما يدعى : مكان اتصال البذيرة بالحبل السري النقير أو السرة .
ماذا يضم الكيس الرشيمي وماذا يمثل؟ يضم ثماني نوى n1. يمثل النبات العروسي المؤنث.
ماذا تشكل النوى الثمانية؟ تشكل خلايا .
حدد موقع العروس الأنثوية في مغلفات البذور ؟ داخل الكيس الرشيمي في القطب القريب من كوة البذيرة الناضجة بين الخليتين المساعدتين .
حدد موقع الخلايا الثلاثة القطبية؟ داخل الكيس الرشيمي في القطب المقابل من كوة البذيرة الناضجة .
حدد موقع الخليتان المساعدتان ؟ داخل الكيس الرشيمي على جانبي العروس الأنثوية في البذيرة الناضجة .
حدد موقع نواتا الكيس الرشيمي؟ في مركز الكيس الرشيمي في البذيرة الناضجة .
ما وظيفة الحبل السري أو ما دوره ؟ يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تدعى المشيمة .
حدد موقع النقير أو ما دوره؟ مكان اتصال البذيرة بالحبل السري .
ماذا تدعى منطقة اتصال الحبل السري بجدار المبيض ؟ المشيمة .
ما مراحل تشكل الكيس الرشيمي؟ خلية أم للأبواغ الكبيرة n2 (خلية أم للكيس الرشيمي)(أين تقع) في نوسيل البذيرة الفتية .
يطرأ عليها انقسام منصف (ماذا ينتج) فتعطي أربع أبواغ كبيرة n1 تتلاشى ثلاث وتبقى واحدة (ماذا تعطى) تكبر وتشكل خلية الكيس الرشيمي n1.
يطرأ على نواة خلية الكيس الرشيمي n1 ثلاث انقسامات خيطية متتالية (ماذا ينتج) مطية ثمان نوى n1 تشكل محتوى الكيس الرشيمي .
صنف أشكال البذيرات في المغلفات؟
١ـ البذيرة المستقيمة : الحبل السري قصير الكوة والنقير على استقامة واحدة
مثال: (الجوز والقراص) ما المقصود بالبذيرة المستقيمة أو فسر بذيرة الجوز والقراص مستقيمة ..
٢ـ البذيرة المنحنية : الحبل السري قصير اقتربت الكوة من النقير
مثال: (الفاصولياء والقرنفل) ما المقصود بالبذيرة المنحنية أو فسر بذيرة الفاصولياء والقرنفل منحنية.
٣ـ البذيرة المقلوبة : الحبل السري طويل والتحمت به اللحافة الخارجية اقتربت الكوة كثيراً من النقير الظاهري.
مثال : (الورد والخروع) ما المقصود بالبذيرة المقلوبة أو فسر بذيرة الورد والخروع مقلوبة .
عدد مراحل الإلقاح في مغلفات البذور؟ التأبير إنتاش حبة الطلع على الميسم الإخصاب المضاعف .
ما المقصود بالتأبير ، وما أنواعه؟ هو انتقال حبات الطلع الناضجة من المآبر إلى المياسم ،أنواعه: تأبير ذاتي - تأبير تصالبي (غير ذاتي).
ما خطورة الاستخدام المفرط للمبيدات الحشرية على النبات؟ المبيدات الحشرية لا تميز بين الكائنات الضارة والنافعة وتؤدي إلى موت الحشرات النافعة التي لها دور في تأبير الأزهار بالإضافة إلى تأثيرها على كافة العمليات الحيوية في النبات .
يتطلب نجاح التأبير شرطين ما هما؟ التلامس بين حبات الطلع وسطح الميسم . التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع.
فسر عدم إنتاش حبة الطلع من نوع معين على مياسم أزهار نوع آخر؟ بسبب عدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع .
بماذا تختلف حبات الطلع المنقولة بالهواء عن تلك المنقولة بالحشرات؟ التي تنقل بالهواء تكون جافة أما التي تنقلها الحشرات فهي لزجة وسريعة الالتصاق.
ماهي أسباب التأبير الخلطي؟ اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية، فبعضها مبكر الذكورة كما في (الشوندر السكري والجزر) وبعضها مبكر الأنوثة كما في (الأفوكادو) . 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)
الأزهار منفصلة الجنس . اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة كما في زهرة (الهرجاية) .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- فسر سبب تسمية مخلفات البذور بهذه التسمية ؟لأن المبيض عندها مغلق والبذيرات بداخله .
- ما المقصود بعاريات البذور أو ما صفاتها ؟
. نباتات وعائية معمرة منها مايكون بشكل أشجار أو شجيرات . من أشهر عاريات البذور الراقية نبات الأرز والسرو والشوح والصنوبر .
- عدد أنواع الصنوبر ، ومن أطلق تسمية الصنوبر الحلبي؟ الحلبي - الحراجي - الثمري بروتيا . - عالم النبات الأسكتلندي فيليب ميلر عام ١٧٦٨ .
- ما المقصود بالصنوبر؟شجرة كبيرة الحجم معمرة ، متخشبة ، عطرية، أوراقها إبرية ، وتكون دائمة الخضرة ، ولها فوائد بيئية وغذائية.
- فسر تعد نباتات الصنوبر دائمة الخضرة ؟ لأن أوراقها لا تسقط دفعة واحدة .
- ما الجيل المسيطر في الصنوبر وبماذا يتمثل؟الجيل البوغي هو المسيطر بشكل شبه تام ، يمثله النبات الأخضر الإعاشي .
- كيف يتم التكاثر الجنسي لدى نبات الصنوبر؟يتم عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية بشكل مخاريط لذا سميت بالمخروطيات.
- 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 متحد أو متجمع
عدد الأزهار الأنثوية	أزهار عديدة	زهرة واحدة

◇أولاً : المخروط المذكر

- ما لون كل من المخروط المذكر الفتي والناضج؟ المخروط الفتي أصفر والناضج برتقالي .
- مم يتألف المخروط المذكر ؟

من محور مركزي يتوضع حوله عدد من الأسدية بشكل لولبي وفي قاعدته قنابة واحدة.

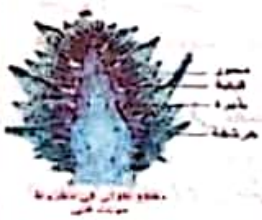
- كيف تتوضع الأسدية في المخروط المذكر ؟ بشكل لولبي.
- أين توجد الأكياس الطلعية أو المنبر في الصنوبر؟ وماذا يتشكل داخلها؟

على الوجه السفلي لكل حرشفة في المخروط المذكر يمثلان المنبر ، يتشكل داخلها حبات طلع ناضجة الطلاقاً من خلايا أم لحبات الطلع 2n.

- ماذا يوجد في قاعدة كل مخروط مذكر؟ قنابة واحدة في قاعدته .
- فسر يعد المخروط المذكر زهرة واحدة ؟ لوجود قنابة واحدة في قاعدته.
- مم تتكون السداة في المخروط المذكر ؟من حرشفة على وجهها السفلي كيسين طلعيين يمثلان المنبر.
- حدد موقع الخلايا الأم لحبات الطلع n2 في الصنوبر؟في الأكياس الطلعية الفتية في المخروط المذكر .
- ما مراحل تشكل حبات الطلع في الصنوبر؟ خلايا أم لحبات الطلع n2 في الأكياس الطلعية الفتية.

- يطرأ على كل منها انقسام منصف . - ينتج عن كل منها أربع حبات طلع فتية n1. - تتمايز إلى حبات طلع ناضجة
- مم تتكون حبة الطلع الناضجة في الصنوبر؟ وارسم شكلاً لها وضع عليه المسميات ؟
- غلاف خارجي ثخين متقشر. • غلاف داخلي رقيق سيللوزي. • كيسين هوائيين. • خلية توالدية n1.
- خلية إعاشية n1 (خلية الأنبوب الطلعي). • خليتين مساعدتين n1.
- بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر في الصنوبر وما صيغته الصبغية؟ يتمثل بحبة الطلع الناضجة ، n1 .

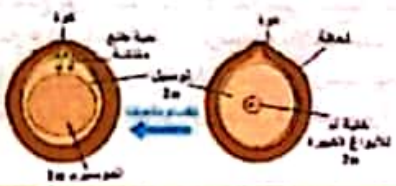
◇ثانياً : المخروط المؤنث



- مم يتألف المخروط المؤنث الفتي؟ من محور مركزي يرتكز عليه بشكل لولبي عدد من الأزهار الأنثوية.
- مم تتألف الأزهار الأنثوية؟ من حرشفة تمثل خباءً ملتوحاً وعلى سطحها العلوي بذيرتان عاريتان وأسفل كل حرشفة قنابة.
- 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 أنثوية من حرشفة على وجهها العلوي بذيرتان عاريتان واسفلها قنابة
- كيف تتحول البذيرة الفتية إلى بذيرة ناضجة أو ما التغيرات التي تطرأ على البذيرة الفتية في أثناء تحولها إلى بذيرة ناضجة؟



• بذيرة فتية تحوي بداخلها خلية أم للأبواغ الكبيرة n2 في وسط النوسيل
— يطرأ على الخلية الأم للأبواغ الكبيرة n2 انقسام منصف
وينتج أربع أبواغ n1 تتلاشى ثلاث وتبقى واحدة تنقسم خيطياً لتعطي نسيج الإندوسبرم n1.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

بذيرة ناضجة بداخلها إندوسبرم وأرحام n1.

حدد موقع الخلية الأم للأبواغ الكبيرة n2 ؟ في وسط نوسيل البذيرة الفتية.

مم تتألف البذيرة الفتية في الصنوبر ؟ وكيف يتشكل نسيج الإندوسبرم ؟

تتألف من لحافة تحيط بنسيج مغذ يدعى : النوسيل n2 . حدد موقع النوسيل داخل البذيرة الفتية

بداخله خلية أم للأبواغ الكبيرة n2 . تنقسم انقسام منصف (ماذا ينتج) فينتج أربع خلايا n1 تدعى الأبواغ الكبيرة .

تتلاشى ثلاث منها وتبقى واحدة . البعيدة عن الكوة تنقسم انقسامات خيطية عديدة (ماذا ينتج) تعطي نسيج مغذ يدعى : الإندوسبرم .

حدد موقع الاندوسبرم : داخل البذيرة الفتية والناضجة في الصنوبر

فسر تدخل البذيرة حالة سبات حتى ربيع السنة التالية؟ لتتشكل الأرحام .

ماذا ينتج من تمايز بعض خلايا الاندوسبرم n1؟ الأرحام

مم يتألف الرحم في الصنوبر ؟ من عنق وبطن في داخله عروس أنثوية n1. حدد موقع العروس الأنثوية في الصنوبر؟ في بطن الرحم.

بماذا يتمثل النبات العروسي المؤنث في الصنوبر ، وما صيغته الصبغية؟ بالإندوسبرم والأرحام ، n1 .

كيف تتشكل البذور والثمار في الصنوبر ؟ بعملية الإلقاح.

ما مراحل الإلقاح في الصنوبر؟ ١. التأبير ٢. إنتاش حبة الطلع ٣. الإخصاب .

ما المقصود بالتأبير لدى الصنوبر ؟ انتقال حبات الطلع الناضجة من الأكياس الطلعية المتفتحة في المخروط المذكر بوساطة الرياح ، إذ تمكنها الأكياس الهوائية من الطيران إلى كوى البذيرات الفتية الموجودة في المخروط المؤنث الفتي .

ما وظيفة الكيسان الهوائيان ؟ تمكنا حبة الطلع الناضجة من الطيران بسهولة في الهواء من الأكياس الطلعية المتفتحة في المخروط المذكر إلى كوى البذيرات الفتية الموجودة في المخروط المؤنث الفتي .

ما وظيفة الكوة ؟ تفرز مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع .

ماذا يفرز سطح النوسيل؟ قطرة اللقاح (دورها) تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية.

ثانياً : إنتاش حبة الطلع :

ألاحظ الشكل المجاور ، وأجيب عن الأسئلة الآتية :

١- ما النسيج الذي تلامسه حبة الطلع بعد اجتيازها الكوة ووصولها للحجرة الطلعية؟ تلامس سطح النوسيل في البذيرة الفتية .

٢- مم ينشأ الأنبوب الطلعي في الصنوبر؟ وأين ينغرس؟من نمو الخلية الإعاشية في حبة الطلع الناضجة، ينغرس في نسيج النوسيل .

٣- لماذا يتوقف نمو الأنبوب الطلعي لمدة عام بعد اختراقه لنسيج النوسيل في البذيرة الفتية ؟ حتى تنضج البذيرة وتتشكل الأرحام

٤- ماذا ينتج عن انقسام نواة الخلية التوالدية في الصنوبر؟ نطفتين نباتيتين n1.

٥- إلى أين يصل الأنبوب الطلعي بعد أن يستأنف نموه في الربيع التالي ؟ يصل إلى عنق الرحم .

ثالثاً : الإخصاب

ما نوع الإخصاب في الصنوبر ؟ وكيف يحدث ؟ إخصاب مفرد .

تتمزق نهاية الأنبوب الطلعي عندما تلامس نهايته عنق الرحم وتتحرر منه نواة الخلية الإعاشية والنطفتان في بطن الرحم فالنطفة الأولى تتحد مع البويضة الكروية n1 مشكلة البيضة الملقحة n2 أما النطفة الثانية ونواة الخلية الإعاشية تتلاشيان .

أين توجد النطفتان النباتيتان في الصنوبر ، وما مصيرهما في بطن الرحم ؟ في نهاية الأنبوب الطلعي .

النطفة الأولى تتحد مع البويضة الكروية n1 مشكلة البيضة الملقحة n2 أما النطفة الثانية ونواة الخلية الإعاشية تتلاشيان .

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

ما مراحل تشكل البذرة في الصنوبر؟ ١. تشكل الرشيم . ٢. تتحول لحافة البذيرة إلى غلاف متخشب مجنح للبذرة .

ما منشأ الغلاف المتخشب المجنح : من لحافة البذيرة

٣. يهضم الإندوسبرم النوسيل ويحتل مكانه كما يتضخم نتيجة تراكم المدخرات الغذائية (نشاء ، بروتينات ، زيوت) في خلاياه.

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

فسر تضخم الإندوسبرم بعد هضمه النوسيل ؟ نتيجة تراكم المدخرات الغذائية في خلاياه.

أين يحدث الإخصاب في الصنوبر ؟ وإلى ماذا تتطور البيضة الملقحة ؟ وكم جنين يبقى في البذرة الناضجة ؟

- يحدث الإخصاب في الصنوبر في (كل الأرحام). تتطور البيضة الملقحة إلى (جنين). يبقى في البذرة الناضجة جنين واحد .

ما مراحل تشكل الرشيم في بذرة الصنوبر ؟

١- بيضة ملقحة n2 في بطن الرحم .

أين توجد البيضة الملقحة في الصنوبر : في بطن الرحم

٢- ينتج عنها 16 خلية n2 تتوضع في أربع طبقات في كل طبقة أربع خلايا .

ماذا ينتج عن الانقسامات الأربعة على البيضة الملقحة

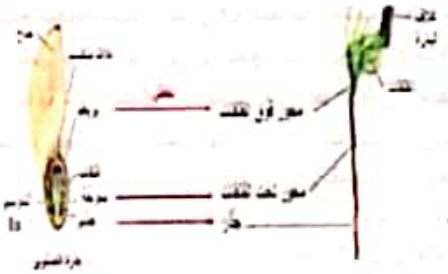
٣- يتسارع نمو أحد الطلائع الرشيمية بالانقسامات الخيطية ويتمايز إلى رشيم نهائي في وسط الإندوسبرم وتزول باقي الطلائع الرشيمية .

ماذا ينتج من تمايز الطليعة الرشيمية : رشيم نهائي

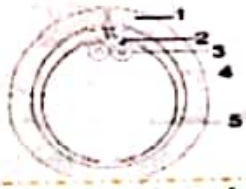
حدد موقع الرشيم النهائي أو الجنين في الصنوبر؟ في وسط الإندوسبرم داخل البذرة الناضجة.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

- ما عدد الانقسامات الخيطية المتتالية التي تطرأ على البيضة الملقحة؟ وماذا ينتج عنها؟
أربع انقسامات خيطية متتالية ، ينتج عنها 16 خلية n2 تتوضع في أربع طبقات في كل طبقة أربع خلايا
- كم رشيم نهائي يتشكل؟ رشيم نهائي واحد فقط
- رتب الطبقات الناتجة عن الانقسامات الخيطية الأربعة التي تطرأ على البيضة الملقحة n2 أثناء تشكل الرشيم من الأعلى الى الأسفل؟ وأين تقع كل طبقة ؟
1- الطبقة العلوية تدعى الطبقة المفتوحة. (تقع أعلى الطبقة الوريدية).
2- والتي تليها تدعى الطبقة الوريدية . (تقع بين الطبقة المفتوحة من الأعلى وطبقة المعلقات من الأسفل)
3- الطبقة الثالثة تدعى طبقة حوامل الأجنة (المعلقات). (تقع بين الطبقة الوريدية من الأعلى وطبقة الطلائع الرشيمية من الأسفل)
4- الطبقة السفلى هي طبقة الطلائع الرشيمية . (تقع أسفل طبقة المعلقات).
- مم يتألف الرشيم النهائي في الصنوبر؟ من جذير وسويقة وعجز وفلقات عددها من(6 إلى 12).
- فسر دخول بذرة الصنوبر في حياة بطيئة بعد تشكلها؟ لأن البذرة تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها .
- مم تتكون الثمرة ؟ من حرشفة تحمل في أعلاها بذرتين مجنحتين عاريتين .
- حدد موقع البذرتين المجنحتين العاريتين ؟ في أعلى حراشف المخروط المؤنث الناضج المتفتح .
- ماذا يمثل المخروط المؤنث الناضج المتفتح؟ مجموعة من الثمار تدعى تفاحة الصنوبر .
- ماذا ينتج من تباعد حراشف المخروط الناضج المتفتح ؟ تنطلق البذور المجنحة في الهواء ، ثم تستقر في التربة .

إنتاش البذور :

- ما نوع إنتاش بذور الصنوبر ؟
هوائي (فوق أرضي) .
- فسر بعد إنتاش بذرة الصنوبر هوائياً؟
لأن السويقة تتطاول فوق التربة محطية المحور تحت الفلقات الذي يحمل الفلقات فوق التربة
- مم يتغذى رشيم الصنوبر في أثناء الإنتاش؟يتغذى على المدخرات الغذائية الموجودة في الإندوسبرم.
- ما وظيفة الإندوسبرم : يغذي الرشيم في أثناء الإنتاش)
- ما مصير أجزاء رشيم الصنوبر بعد إنتاش البذرة ؟ - الجذير : يعطي جذر . ما وظيفة الجذير
السويقة : تتطاول فوق التربة محطية المحور تحت الفلقات (ما دوره) الذي يرفع الفلقات فوق التربة. ما منشأ المحور تحت الفلقات : من تطاول السويقة)
العجز : ينمو محطياً المحور فوق الفلقات (ما دوره) الذي يحمل الأوراق . ما منشأ المحور فوق الفلقات : من نمو العجز

- لدينا الشكل المجاور والمطلوب :
١- ماذا يمثل هذا الشكل ؟ بذيرة ناضجة
٢- ضع المسميات الموافقة للأرقام المحددة على الشكل .



1- لحافة 2- نطفة 3- رحم 4- نوسيل n2 5- إندوسبرم n1 .
٣- ما مصير البنية رقم ٤ بعد حدوث الإخصاب ؟يستهلكها الإندوسبرم ويحل محلها

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

ثانيا: مغلفات البذور.

هل تعلم : اعتاد القدماء على إنجاز طقوس التلقيح الصناعي للنباتات من دون أن يعرفوا مراحل

عملية التكاثر الجنسي بدقة التي تلي عملية تذبير الأزهار المؤنثة بالأزهار المذكرة (التابير)

- بماذا يتمثل الجهاز التكاثري في نباتات مغلفات البذور؟ الزهرة.
- أرسم شكلاً للمئبر الفتي والناضج ، وأرسم شكلاً لحبة الطلع الناضجة وضع عليهما المسميات المناسبة ؟
- ما عدد الأكياس الطلعية في المئبر الفتي؟ أربعة أكياس .
- أين توجد الخلية الأم لحبات الطلع n2 في مغلفات البذور ؟ في الأكياس الطلعية الفتية .
- ما نوع الانقسام الذي يطرأ على الخلية الأم لحبات الطلع n2 في مغلفات البذور ؟ وماذا ينتج عنه؟
انقسام منصف ، ينتج عنه أربع حبات طلع فتية n1.

- ماذا نتوقع نتيجة عدم وجود خلايا أم لحبات الطلع في الأكياس الطلعية؟
أتوقع عدم تشكل حبات طلع وبالتالي تشكل أسدية عقيمة ، وعدم حدوث عملية التابير.
- ماذا ينتج عن انفتاح كل كيسين طلعيين على بعضهما؟ تشكيل مسكن طلعي .
- كيف يتشكل المسكن الطلعي؟ عن طريق انفتاح كل كيسين طلعيين على بعضهما.
- ما وظيفة الطبقة الآلية ؟ وأين تقع؟ وظيفتها : يتفتح المئبر عند النضج بتأثيرها . تقع : في جدار الكيس الطلعي.
- على ماذا تتغذى الخلايا الأم لحبات الطلع n2 في مغلفات البذور؟ من السائل المغذي الناتج عن تهلم الطبقات المغذية (في جدار الكيس الطلعي .
- ماذا ينتج من تهلم الطبقات المغذية وأين تقع ؟ تقع في جدار الكيس الطلعي . ينتج من تهلمها : سائل مغذي ، يغذي الخلايا الأم لحبات الطلع n2 .
- كيف تتمايز حبة الطلع الفتية إلى حبة طلع ناضجة في مغلفات البذور ؟

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

- الخلية المتقبلة : تمتلك صبغي جرثومي ولا تحوي بلاسميد الإخصاب .
- ما وظيفة القناة المتشكلة بين الخليتين الجرثوميتين (قناة الاقتران) ؟ يعبر من خلالها جزء من بلاسميد الاخصاب من الخلية المانحة الى الخلية المتقبلة .
- حدد موقع قناة الاقتران لدى الجراثيم ؟ بين الخلية المانحة والخلية المتقبلة .
- كيف يتم التزاوج بين الخلية المانحة والخلية المتقبلة ؟ التزاوج بين خليتين جرثوميتين بحيث تنفصل أحد سلسلتي DNA بلاسميد الإخصاب وتتضاعف أثناء عبورها قناة الاقتران إلى الخلية المتقبلة وتتضاعف السلسلة المتبقية منه داخل الخلية المانحة
(ماذا ينتج) مما يؤدي لظهور تركيب وراثي جديد في الخلية المتقبلة ، ومن ثم ظهور سلالة جرثومية جديدة .
- ما المقصود ببلا سميد الاخصاب ؟ DNA حلقي يحث على تشكل قناة الاقتران .
- حدد موقع بلا سميد الاخصاب ، وما دوره ؟
الموقع : في الخلية الجرثومية المانحة . الدور : يحث على تشكل قناة الاقتران بين الخليتين الجرثوميتين المانحة والمتقبلة .
- فسر بعد عملية الاقتران تصبح الخلية المتقبلة خلية مانحة ؟ لأنها أخذت بلاسميد اخصاب

تكاثر فطر العفن الأسود :

- ما مراحل التكاثر الجنسي لدى فطر العفن ؟
يتجاور خيط فطري (-) مع خيط فطري (+) ← طليعة الكيس العروسي تحوي هيولى ونوى n1 ← تتحول طليعة الكيس العروسي إلى كيس عروسي بعد تشكل حاجز عرضي يفصلها عن باقي الخيط ← اندماج الكيسين العروسين (الإلقاح) ← تندمج كل نواة (-) n1 مع نواة (+) n1 (اندماج نووي) ← بيضة ملقحة عديدة النوى 2n محاطة بغلاف ثخين أسود اللون ← عندما تتحسن الظروف البيئية يطرأ على النوى 2n انقسام منصف وتنتش ← تعطي بإنتاشها حامل كيس بوغي يعلوه كيس بوغي بداخله أبواغ جنسية n1 ناتجة عن انقسام منصف ← تنتش الأبواغ معطية خيوط فطرية (+) وأخرى (-) .
- ما مراحل التكاثر اللاجنسي لدى فطر العفن ؟ خيط فطري من نوع واحد ← ينمو له حامل كيس بوغي يعلوه كيس بوغي بداخله أبواغ n1 تنتج من انقسام خيطي ← تنتش الأبواغ ← خيط فطري من نوع واحد .
- في التكاثر اللاجنسي : حدد نوع الانقسام الذي يعطي الأبواغ ؟ وماذا ينتج عن انتاشها ؟
نوع الانقسام : انقسام خيطي . ينتج عن إنتاشها : خيوط فطرية جديدة .
- ماذا تحتوي طليعة الكيس العروسي ؟ هيولى ونوى عديدة n1 .
- ماذا ينتج عن اندماج نوى أحد الكيسين العروسين مع نوى الكيس المقابل ؟ تتشكل بيضة ملقحة عديدة النوى 2n 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
- ماذا يطرأ على البيضة الملقحة عند تحسن الظروف؟ انقسام منصف ، ثم تنتش معطية حامل كيس بوغي .
- متى يتكاثر فطر العفن الأسود لا جنسياً ؟ وماذا تعطي الأبواغ المنتشة ؟ في الظروف المناسبة معطياً أبواغاً ، تنتش لتعطي خيوط فطرية جديدة .
- متى يتكاثر فطر العفن جنسياً وماذا يتشكل؟ وماذا تعطي بانتاشها ؟
في الظروف غير المناسبة ، تتشكل بيضة ملقحة عديدة النوى 2n ، لا تلبث أن تنتش بتحسن الظروف معطية حامل الكيس البوغي الذي يعطي أبواغاً جنسية .
- فسر تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن انتاش 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 (n1) اللاجنسي (n1). ناتج انتاشها : الجنسي (خيوط فطرية (+) وأخرى (-)) اللاجنسي (خيوط فطرية من نوع واحد .
- ضع كلمة صح في نهاية العبارة الصحيحة في كل مما يأتي :
١- الجراثيم : في الانشطار الثنائي للجراثيم الأفراد الناتجة مطابقة للأصل وراثياً . صح
ب- يمكن للخلية الجرثومية الدخول في عملية الانشطار الثنائي بغياب الجسيم الوسيط . غلط
ج- للخيوط البروتينية دور في هجرة الصبغيين الى طرفي الخلية في أثناء انخماصها من المنتصف . صح
د- عملية الاقتران لدى الجراثيم تودي إلى تشكل نمط وراثي جديد لكلا الخليتين المشتركتين في الاقتران . غلط
هـ- بلا سميد الاخصاب له الدور الأساسي في عملية الاقتران الجرثومي . صح
٢- فطر عفن الخبز : الفطر الذي يشاهد على قطعة الخبز الرطبة يتكاثر لاجنسياً . صح
ب- عندما تجف قطعة الخبز يتكاثر الفطر الموجود عليها جنسياً . صح ج- يحوي الكيس العروسي أبواغاً عديدة n1 . غلط
د- يكون الخيطان المتزاوجان في التكاثر الجنسي من النمط الوراثي نفسه . غلط هـ- للبيضة الملقحة غلاف أسود ثخين. صح

الدرس الخامس : التكاثر الجنسي عند النباتات البذرية الزهرية

أولاً : عاريات البذور

- **هل تعلم** : أن غابات الصنوبر تشكل نحو ١٩ ٪ من مجموع غابات الجمهورية العربية السورية وتنتشر في معظم المناطق .
- انتشرت معظم هذه النباتات الزهرية (البذرية) منذ نحو ٣٥٠ مليون سنة ، وقسمها معظم علماء التصنيف إلى شعبتين ما هما ، مع ذكر أمثلة ؟
- شعبة عاريات البذور : (الصنوبر - الأرز - السرو - العرعر). شعبة مغلفات البذور : (التفاح - الفاصولياء - الكرز - القمح)
- فسر سبب تسمية عاريات البذور بهذه التسمية ؟لأن المبيض عندها مفتوح والبذيرات عارية .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

◆ فسر عدم إمكانية حدوث التأبير الذاتي أو (التأبير خلطي) في أزهار الهرجاية : بسبب اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة)
حالات عدم التوافق الذاتي وحالات العقم الذكري لعدم إتمام حبات الطلع أو فشل تفتح المنبر طبيعياً .
◆ فسر حدوث حالات عقم ذكري أو حالات عدم التوافق الذاتي في أزهار بعض النباتات ؟ لعدم إتمام نمو حبات الطلع أو فشل تفتح المنبر طبيعياً .
كيف يحدث إنتاش حبة الطلع على الميسم؟
١ - تنتش حبة الطلع بتحريض كيميائي من الميسم ، إذ ينمو لها أنبوب طلعي انطلاقاً من الخلية الإعاشية والغلاف الداخلي لحبة الطلع.
◆ما منشأ الأنبوب الطلعي في مغلفات البذور : من الخلية الإعاشية والغلاف الداخلي لحبة الطلع
٢ - تقوم نواة الخلية الإعاشية بتوجيه نمو الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته حتى يصل إلى كوة البذيرة . ◆ما وظيفة نواة الخلية الإعاشية
٣ - في أثناء ذلك تنقسم نواة الخلية التوالدية انقساما خيطياً معطية نطفتين نباتيتين n1. ◆ماذا ينتج من انقسام نواة الخلية التوالدية
فسر إنتاش حبة الطلع على الميسم؟ بسبب التحريض الكيميائي من الميسم .
ماذا ينتج من إنتاش حبة الطلع على الميسم؟ أنبوب طلعي .
حدد موقع النطفتين النباتيتين عند حدوث الإخصاب؟ في الأنبوب الطلعي.
ما مراحل الإخصاب المضاعف؟ ١ - تنتج نطفتين نباتيتين كل منها n1 من انقسام الخلية التوالدية في حبة الطلع .
٢ - بعد وصول الأنبوب الطلعي إلى كوة البذيرة (ماذا ينتج) تتهلم نهايته وتزول نواة الخلية الإعاشية وتدخل النطفتان النباتيتان إلى داخل الكيس الرشيمي . ٣ - تتحد النطفة النباتية مع البويضة الكروية (ماذا ينتج) وتنتج البيضة الأصلية n2 . تتحد النطفة النباتية الثانية مع النواة الثانوية (الناتجة عن اندماج نواتا الكيس الرشيمي) فتنتج البيضة الإضافيةn3 .
ما منشأ النطفتين النباتيتين ؟ من انقسام الخلية التوالدية في حبة الطلع .
ماذا ينتج بعد وصول الأنبوب الطلعي إلى كوة البذيرة ؟ تتهلم نهايته وتزول نواة الخلية الإعاشية وتدخل النطفتان النباتيتان إلى داخل الكيس الرشيمي ..
حدد المكان الذي يدخل منه الأنبوب الطلعي إلى البذيرة ؟ كوة البذيرة.
ما مصير نواة الخلية الإعاشية بعد وصول الأنبوب الطلعي إلى كوة البذيرة ؟ تزول .
أكمل معادلتي الإخصاب المضاعف أو فسر بعد الإخصاب مضاعف في مغلفات البذور ؟
- نطفة نباتية n1 + بويضة كروية n1 ⟩ بيضة أصلية n2 . - نطفة نباتية n1 + نواة ثانوية n2 ⟩ بيضة إضافية n3 .
ما مصير الخليتان المساعدتان والخلايا القطبية بعد الإخصاب ؟ تزول.
ما مصير أو ما وظيفة كل من البيضة الأصلية n2 و البيضة الإضافية n3 ؟
- البيضة الأصلية n2 : تنمو لتعطي الجنين (الرشيم). - البيضة الإضافية n3 : تنمو لتعطي نسيج السويداء .
تقسم نباتات مغلفات البذور إلى صفين ما هما ؟
١ - صف أحاديات الفلقة : مثل القمح والشعير. ٢ - صف ثنائيات الفلقة : مثل الفول والبازلاء والفاصولياء والكستناء.
ما مراحل تحول البذيرة إلى بذرة ؟ ١ - تكون الرشيم . ٢ - تحول البيضة الإضافية إلى سويداء .
ما مراحل تشكل الرشيم ؟ تنقسم البيضة الأصلية n2 انقساماً خيطياً ⟩ (ماذا ينتج) تعطي خليتين كل منهما n2 ، خلية كبيرة من جهة الكوة وخلية صغيرة موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي ⟩ تنقسم الخلية الكبيرة معطية خيط خلوي يدعى المعلق ⟩ تنمو الخلية الصغيرة معطية طليعة الرشيم التي تتمايز إلى رشيم نهائي مكون من جذير وسويقة وعجز أو بريعم وفلقة أو فلقتان.
مم ينشأ كل من الرشيم والمعلق؟ ينشأ الرشيم من نمو الخلية الصغيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية n2.
- ينشأ المعلق من تقسم الخلية الكبيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية n2.
ما وظيفة الخلية الكبيرة من جهة الكوة ، و الخلية الصغيرة الموجهة نحو مركز الكيس الرشيمي؟
- تنقسم الخلية الكبيرة معطية خيط خلوي يدعى المعلق. - تنمو الخلية الصغير معطية طليعة الرشيم التي تتمايز إلى رشيم نهائي .
حدد أجزاء الرشيم ومكان توضعها؟ جذير من جهة المعلق - سويقة ترتبط فيها فلقة أو فلقتين - عجز (بريعم) مقابل الجذير من الجهة المقابلة.
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 تعد بذرة الخروع والقمح والذرة ذات سويداء ؟ بسبب بقاء السويداء.
رتب مراحل تحول البيضة الإضافية إلى سويداء ؟ ١ - تنقسم نواة البيضة الإضافية 3n انقسامات خيطية عديدة (ماذا ينتج) إلى عدد كبير من النوى 3n (ماذا يحيط بها) يحيط بكل منها قسم من الهيولى (أين تنتظم) تنتظم على السطح الداخلي لجدار الكيس الرشيمي (ماذا يتشكل) فتتشكل الطبقة الأولى من السويداء .
٢ - يستمر الانقسام (ماذا ينتج) حتى يمتلئ الكيس الرشيمي غالباً بنسيج خاص
غني بالمدخرات الغذائية هو : السويداء . ◆ما المقصود بالسويداء
٣ - قد يتوقف انقسام خلايا السويداء 3n عند حد معين (ماذا ينتج) فيبقى في وسط الكيس الرشيمي جوف فيه سائل حلو كما في بذرة جوز الهند .
4 - قد يقوم الرشيم في مراحل تكونه الأخيرة بهضم السويداء فتصبح البذرة عديمة السويداء وعندها تنمو الفلقتان وتختزنان المدخرات الغذائية .
5 - بينما في حالات أخرى تبقى السويداء وعندها تسمى البذور ذات سويداء كما في الخروع والقمح والذرة

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

فسر بذرة جوز الهند تحتوي على جوف فيه سائل حلو : لأن انقسام خلايا السويداء n3 توقف عند حد معين فيبقى في وسط الكيس الرشيمي جوز فيه سائل

ما مصير اللحافتين ؟ تزول اللحافة الداخلية ، وتبقى الخارجية التي تفقد ماءها ، وتتصلب متحولة إلى غلاف مفرد كغلاف بذرة الحمص .

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

تزول اللحافة الداخلية وتتضاعف اللحافة الخارجية إلى غلافين : سطحي متخشب قاس ، وداخلي سللوزي لين كما في بذرة الخروع والمشمش .

فسر بذرة الخروع والمشمش ذات غلافين او ذات غلاف مضاعف : لأن اللحافة الداخلية تزول وتبقى اللحافة الخارجية وتتضاعف إلى غلافين : سطحي متخشب قاس ، وداخلي سللوزي لين)

قد يهضم النوسيل اللحافتين معاً ، عندها تقوم الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة كما في حبة القمح.

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

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

من أين تستمد البيضة الأصلية والاضافية غذائهما أثناء نموهما ؟ من النوسيل.

ما المقصود بالثمرة ؟مبيض زهري ناضج يشمل بذرة أو أكثر (ما وظيفة الثمرة) وتعد عضواً متخصصاً في حماية البذور وتسهيل انتشارها.

متى تتحول البذيرات إلى بذور؟ بعد الإخصاب المضاعف.

ما دور الإخصاب المضاعف في تشكل الثمرة ؟ بعد الإخصاب محفزاً لنمو جدار المبيض وتضخمه وتحوله إلى ثمرة حقيقية مثل (الكرز والمشمش والبرتقال) .

ما المقصود بالثمرة الحقيقية أو فسر تعد ثمرة الكرز والمشمش والبرتقال حقيقية؟

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

عرف الثمرة الكاذبة أو فسر تعد ثمرة التفاح والاجاص والرمان كاذبة ؟ عندما تشترك أجزاء زهرية (كرسي الزهرة أو قواعد السبلات أو قواعد البتلات أو الأسدية) مع المبيض في تشكيل الثمرة مثل : (التفاح ، الاجاص، الرمان) تكون الثمرة كاذبة.

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).

فسر تعد ثمرة المشمش والكرز بسيطة : لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد

فسر تعد ثمرة التفاح والبرتقال بسيطة : لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على أخبية عدة ملتحمة

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

فسر تعد ثمرة التوت والتين مركبة أو على الأغلب كاذبة : لأنها تنشأ من أزهار عدة (نورة) تتحول كل زهرة فيها بعد إلقاحها إلى ثميرة (على الاغلب كاذبة)

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

فسر تعد ثمرة الفريز متجمعة : لأنها تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة)

فسر أهمية تناول الفواكه الطازجة؟لأنها تحتوي على مواد مغذية وغناها بالفيتامينات ودورها في تعزيز مناعة الجسم.

ما المقصود بإنتاش البذور؟مجموعة المظاهر التي ينتقل فيها الرشيم داخل البذرة الناضجة من حالة السبات إلى مرحلة الحياة النشطة وذلك عندما تكون الظروف البيئية ملائمة لهذا الانتقال .

يتضمن الإنتاش مرحلتين أساسيتين ما هما؟ زيادة النشاط الاستقلابي . نمو الرشيم لإعطاء جهاز إعاشي(جذر ،ساق، أوراق) .

ما المظاهر التي يتجلى بها النشاط الاستقلابي في أثناء إنتاش البذور في المغلفات؟

زيادة نفاذية أغلفة البذرة للماء والأكسجين. 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 .

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

ما أنواع الإنتاش في بذور المغلفات؟ الإنتاش الهوائي: تتناول السويقة حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة مثل: إنتاش عدد من النباتات من ثنائيات الفلقة كالفاصولياء. فسر يكون إنتاش بذور الفاصولياء هوائي : لأن السويقة تتناول حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة

الإنتاش الأرضي: لا تتناول السويقة ومن ثم لا تخرج الفلقة أو الفلقتان فوق التربة ، يميز هذا الإنتاش معظم أحاديات الفلقة مثل : القمح وبعض من ثنائيات الفلقة مثل: الكستناء والبازلاء والفول . فسر يكون إنتاش بذور القمح أرضي : لأن السويقة لا تتناول ومن ثم لا تخرج الفلقة فوق التربة

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

التقويم النهائي

أولا. اضع المصطلح العلمي لكل من العبارات الآتية.

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

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

ثانيا. اختار الإجابات الصحيحة لكل من العبارات الآتية.

١- أحد النسج الآتية صيغته الصبغية n3 : السويداء واحد مما يأتي لا يوجد في البذيرة الفتية: الكيس الرشيمي

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

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

ثالثا. أعطي تفسيرا علميا لكل مما يأتي:

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

٢- زوال النوسيل عند المغلفات؟ لأن البيضة الأصلية والإضافية يهضمانه أثناء نموهما.

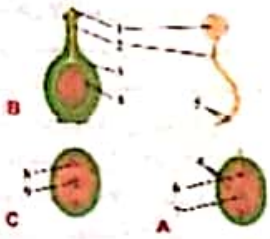
تحميل النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

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

رابعاً، مما تنشأ كل من التراكيب الآتية:

√النطفتان النباتيتان : من انقسام نواة الخلية التوالدية n1خيطياً. √الرشيم : من نمو الخلية الصغيرة الناتجة عن انقسام البيضة الأصلية n2 .
√ الكيس الرشيمي :من خلية الكيس الرشيمي ومحتواه ينتج عن انقسام نواتها ثلاث انقسامات خيطية.√ النواة الثانوية:من اندماج نواتا الكيس الرشيمي

خامساً، أحدد بدقة مكان وجود كل مما يأتي، √ الخلية الأم للكيس الرشيمي : في نوسيل البذيرة اللقية.√ 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 المئبر الفتي .



سادساً، ألاحظ الشكل المجاور. وأجيب عن الأسئلة الآتية،
١. أكتب المسميات للأرقام على الشكل . 1- حبة طلع منتشة 2- أنبوب طلعي 3- مبيض 4- كيس رشيمي 5- نطفتان 6- بويضة كروية 7- نواتا الكيس الرشيمي 8- بيضة أصلية n2 9- بيضة إضافية n3 .
٢. أرتب المراحل المجاورة حسب تسلسلها . B ⟩ A ⟩ C
٣. ما مصير كل من الرقم 8 و 9 . مصير 8 (البيضة الأصلية n2) تعطي بنموها الجنين (الرشيم). مصير 9 (البيضة الإضافية n3) تعطي بنموها نسيج السويداء .
٤. مم ينشأ الرقم 5 . النطفتان النباتيتان : من انقسام الخلية التوالدية انقساماً خيطياً .

ثامناً، ألاحظ الشكل المجاور الذي يمثل بذيرة مقلوبة. والمطلوب،
١. أكتب المسميات الموافقة للأرقام المحددة على الشكل .
1- نوسيل n2 2- كيس رشيمي 3- لحافتان خارجية وداخلية 4- كوة
٢. أذكر مثالاً عن بذيرة نباتية مقلوبة . الخروع والورد .

وجه المقارنة	عاريات البذور (الصنوبر)	مغلفات البذور
بماذا يتمثل النبات العروسي المؤنث	إندوسبرم و أرحام	الكيس الرشيمي
بماذا يتمثل النبات العروسي المذكر	حبة الطلع الناضجة	حبة الطلع الناضجة
عدد الخلايا في حبة الطلع الناضجة	4خلايا (1n)إعاشية – توالدية –خليتين مساعدتين	خليتين (1n) إعاشية – توالدية
وجود الكيبيسات الهوائية	يوجد	لا يوجد
موقع الخلية الأم لحبات الطلع 2n و ناتج إنقسامها	في الأكياس الطلعية الفتية ، 4 حبات طلع فتية 1n	في الأكياس الطلعية الفتية ، 4 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
مآلا 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 المبسم
عدد الفلقات في الرشيم	6 إلى 12	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	4 معلقات	معلق واحد

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

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

- بعد زيادة إحدى السيدات وزوجها العيادة النسائية أخبرهما الطبيب بأنها حامل ، وكونها تحمل للمرة الأولى وفي أثناء عودتهما أبدت لزوجها رغبتها بأن يكون جنينها ذكراً في حين أن زوجها تمنى أن يكون الجنين أنثى ، فهل بإمكان التقانات العلمية الحالية التحكم بجنس المولود الناتج ؟

نعم ، حيث تبين للباحثين أن النطفة التي تحمل الصبغي (Y) تكون أسرع من النطفة الحاملة للصبغي (X) ، لذلك يقوم بعض الأطباء بعزل حوالي 80 % من النطاف بناءً على سرعتها ، مما يزيد في احتمالية تحديد جنس المولود .

- ما دور المورثات في التشكل او ما المقصود بمنظمات التعضي؟تتحكم المورثات في تنامي الكائن الحي وتطوره وتسمى: منظمات التعضي .
- ما دور المورثات في تحديد جنس الجنين وكيف تتطور بداءة المنسل الجنيني غير محددة الجنس في البداية إلى خصية أو مبيض ؟

مراحل تمايز الخصيتين :عروس مذكرة ($1n$) Y+ عروس مؤنثة$X(1n)$) بيضة ملقحة $XY(2n)$) بداءة منسل غير محدد الجنس) توجد في الصبغي Y المورثة SRY التي تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المنسل إلى خصية خلال الأسبوع 7 من الحمل) خصية) تفرز هرموني التستوسترون و الهرمون المثبط المولیري AMH .

مراحل تمايز المبيضين : عروس مذكرة $X(1n)$+ عروس مؤنثة $X(1n)$) بيضة ملقحة $XX(2n)$) بداءة منسل غير محدد الجنس) المورثة SRY غير موجودة في الصبغي X) مبيض .

- 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).
- ما وظيفة الخصية ؟ تفرز هرموني التستوسترون و الهرمون المثبط المولیري AMH .
- ما آلية التشكل وما تأثير إفراز هرموني التستوسترون و AMH على التطور لدى كلا الجنسين ؟

الجنين الذكر XY : يتطور أنبوب وولف إلى أقنية تناسلية ذكرية

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

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

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

- من أين تشتق أعضاء التكاثر؟ من الوريقة الجنينية المتوسطة خلال الأسبوع السابع من الحمل.
- كيف تتشكل المناسل؟

تتشكل بداءات المناسل التي تتطور إلى مناسل(خصيتين لدى الذكر أو مبيضين لدى الأنثى) ويتشكل نوعان من الأقنيبب : أنبوبا وولف وأنبوبا مولر.

- أكمل ما يأتي بالعبارات العلمية المناسبة:

لدى الذكر : ينمو أنبوبا وولف إلى أقنية تناسلية ذكرية بتأثير 《التستوسترون》 ويضمر أنبوبا مولر بتأثير 《AMH》 .

لدى الأنثى : ينمو 《أنبوبا مولر》 إلى أقنية تناسلية أنثوية بسبب غياب AMH ويضمر أنبوبا وولف بسبب غياب 《التستوسترون》 .

حل التقويم النهائي

- من أي الوريقات الجنينية تشتق المناسل؟ ومتى يبدأ تشكلها؟ من الوريقة الجنينية المتوسطة، يبدأ تشكلها خلال الأسبوع السابع من الحمل .
- ماذا تتوقع جنس المولود الحامل للصبغيات الجنسية في الحالات الآتية : (XXY - XXX - X) ؟ ذكر ، X : أنثى - XXX : أنثى - XXY : ذكر .
- 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.

- اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي :

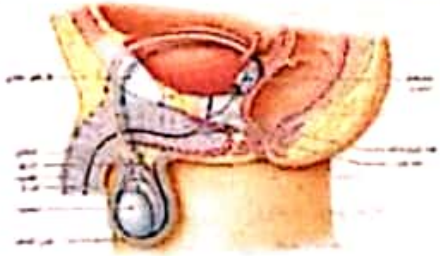
إن جنس الجنين الناتج من المضغة التي تمتلك الشفع الصبغي الجنسيXY ذكر ويعود ذلك لأحد الخيارات العلمية الآتية: د- (أ + ب).

- 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 الى خصية . أنبوبي مولر لدى المضغة الجنينية XX: ينمون إلى أقنية تناسلية انثوية.

ورقة عمل

ترغب بعض الأسر في إنجاب الأبناء الذكور وبعضها الآخر في إنجاب الإناث :وبما أنّ الصبغي Y يعد مسؤولاً عن تحديد جنس الذكر ، والعروس المذكرة يمكن أن تحمل الصبغي Y أو الصبغي X ، فكيف يمكن التحكم بجنس الجنين ؟ وما النتائج المتوقعة في هذه الحالة ؟ نعم ، حيث تبين للباحثين أن النطفة التي تحمل الصبغي (Y) تكون أسرع من النطفة الحاملة للصبغي (X) ، لذلك يقوم بعض الأطباء بعزل حوالي 80 % من النطاف بناءً على سرعتها مما يزيد في احتمالية تحديد جنس المولود .



الدرس الثامن : جهاز التكاثر الذكري

- ما أقسام الجهاز التكاثري الذكري لدى الانسان ؟

1- الخصيتان . 2- القنوات الناقلة للنطاف. 3- الغدد الملحقة.

أولاً : الخصيتان :

- هل تعلم : للخصية البنية ذاتها في الثدييات كافة .

0959458194/مع الشحن لكافة المحافظات

- أن هجرة الخصية خارج تجويف البطن أمر عام في معظم الثدييات باستثناء بعضها ماهي ؟ الفيلة والحيتان .
- ما أقسام الخصية ؟ ١- غلاف الخصية : هو غمد ضام ليفي يحيط بها . ٢- الحبل المنوي : يتكون لدى الإنسان من : (الأسهر و الأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب المرتبطة مع بعضها بنسيج ضام) . ◇مم يتكون الحبل المنوي لدى الإنسان .
- ٣- فصوص الخصية : تقسم حواجز ليفية الخصية إلى فصوص عددها نحو 250 فصاً .◇ما وظيفة حواجز الخصية : تقسم الخصية إلى فصوص.
- ٤- الأنابيب المنوية : يوجد داخل فصوص الخصية الأنابيب المنوية الدقيقة التي تقوم بإنتاج النطاف (الأعراس الذكرية)
- ◇حدد موقع الأنابيب المنوية : داخل فصوص الخصية ، وما دورها: إنتاج النطاف،وكم يبلغ عدد هذه الأنابيب لدى الرجل في الخصية الواحدة : ٨٠٠ أنبوب تقريباً)
- ٥- شبكة الخصية (هالر) : تتشكل من تجمع الأنابيب المنوية ، لتصب في البربخ .◇كيف تتشكل شبكة الخصية ، وأين تصب .
- ٦- الخلايا البينية (ليدوغ) : توجد بين الأنابيب المنوية الخلايا البينية ، التي تفرز هرمونات الأندروجينات ومنها التستوسترون .
- ◇حدد موقع الخلايا البينية : بين الأنابيب المنوية في الخصية ، وما دورها : تفرز هرمونات الأندروجينات) .
- ما الخلايا الموجودة في جدار الأنابيب المنوية ؟ ١- خلايا حاضنة (سرتولي) ٢- خلايا منوية منقسمة متحولة إلى نطاف .
- أربط بين المسميات الواردة في الجدول ، والرقم المناسب على الشكل ...

الرقم	شكل
3	غلاف الخصية
2	البربخ
1	الحبل المنوي
6	تجويف الصفن
7	الأسهر
3	شبكة هالر
4	الأنابيب المنوية

الرقم	شكل
3	وعاء دموي
7	نواة خلية سرتولي
1	نطاف
4	خلايا بينية
5	خلايا منوية منقسمة

ورقـــة عـمـل

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

١- ما الدرجة المثلى لإنتاج النطاف ؟ 35 درجة مئوية .

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

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

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

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

٦- فسر تعد 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 .

- ما القناة التي يمر عبرها الحبل المنوي قبل الانتقال إلى كيس الصفن ؟ يمر الحبل المنوي عبر القناة الإربية ، لينتقل بعدها إلى كيس الصفن .
- ما المقصود بالقناة الإربية ؟ طريق عبر البنية العضلية البطنية تتشكل عند هجرة الخصيتين .
- متى تغلق القناة الإربية ؟ تغلق لدى الذكور البالغين .
- ماذا ينتج من مرور الحبل المنوي في القناة الإربية لدى الذكور ؟

يحدث نقاط ضعف في جدار البطن فقد تبرز أحياناً أنسجة أحشائية في هذه القناة وهذا ما يسمى بالفتق الإربي .

- 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 .
- ماذا تضم القنوات الناقلة للنطاف ؟ ١- البربخ : أنبوب رفيع ملتف تصب فيه شبكة هالر يبلغ طوله نحو 7 أمتار ويعد المستودع الرئيس للنطاف ، وتكتسب النطاف فيه القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين . ◇ماذا يصب في البربخ ، وكم يبلغ طوله ، وما دوره ؟
- ٢- الأسهر : أنبوب عضلي طوله نحو 45 سم يقوم بنقل النطاف إلى الإحليل ، وبإمكانه تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً . ◇كم يبلغ طوله ، وما دوره ؟
- ٣- الإحليل : قناة مشتركة بولية تناسلية توجد وسط القضيب الذكري تفرز سائلاً مخاطياً يُضاف إلى النطاف .
- ◇ أين يوجد الإحليل ، وما دوره ؟
- عدد الغدة الملحقة بالجهاز التكاثري الذكري ؟

١- الحويصلان المنويان (الغدة المنوية) : أين تقعان : (خلف قاعدة المثانة)،

ماذا دورهما : وتعدان غدداً إفرازية نشطة جداً تفرز نحو 60% من السائل المنوي ،

وتكون مفرزاتها قلوية تحتوي على :

- تركيز مرتفع من الفركتوز (سكر الفواكه) : يتم استقلابه بسهولة من قبل النطاف . (ما مصدر تغذية النطاف في الأقنية التناسلية الذكرية)

البروستاغلاندين : تحثّ على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري ، وتقلص عضلات المجرى التكاثري الأنثوي في أثناء الإقران (فسر) لتأمين وصول النطاف إلى الرحم (ما دور البروستاغلاندين لدى ذكر و الأنثى)

٢- غدة البروستات : غدة عضلية ملساء (أين تقع : تحيط بالجزء الأول من الإحليل) ، تنتج غدة البروستات : - سائلاً حمضيا الى حد ما حليبياً بشكل (20 30%) من حجم السائل المنوي يخفف من لزوجة السائل المنوي ، ويحتوي على شوارد الكالسيوم (فسر) لتنشيط حركة النطاف .

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

فسر بسبب 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 .

ماذا ينتج من قصور إفراز البروستات ؟ التهابات في المجرى البولي التناسلي لدى الذكر.

فسر تكون مفرزات الحويصلين المنويين والبروستات اساسية (قلوية) ، مما يسهم في تخفيف حموضة المهبل لدى الأنثى والبول المتبقي في الاحليل لدى الذكر ؟ لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة الحموضة PH بين 6 - 6.5 .

غدتا كوبر (البصلبتان الإحليليتان) :

حدد موقع : تقعان قرب قاعدة القضيب الذكري الوظيفة : تفرزان مادة مخاطية أساسية (ما دورها) تخفف حموضة البول المتبقي في الإحليل .

متى تتضخم البروستات تلقائياً لدى معظم الرجال ؟ وكيف تحل هذه المشكلة ؟وما السبب ؟ . تتضخم لدى معظم الرجال الذين تزيد أعمارهم عن 50 عام ويلجأ عادة إلى الجراحة لحل هذه المشكلة . قد يكون أحياناً سبب التضخم ورماً حميداً أو ورماً خبيثاً .

فسر ضرورة إجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سن 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

للخصية وظيفتين رئيستين ما هما ؟ تشكّل النطاف ، إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية .

أولاً : تشكّل النطاف :

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

تتشكل بدءاً من سنّ البلوغ. يستمر تقريباً مدى الحياة . تستغرق العملية الكاملة لتشكل النطاف نحو 64 يوماً .

أين توجد الخلايا الجذعية المولدة لدى الذكر (خلايا الظهارة المنشئة) وما ناتج انقساماتها الخيطية المتتالية ؟

توجد في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية . ناتج انقسامها : تنقسم سلسلة انقسامات خيطية مشكلة منسليات منوية n2 .

ما مراحل تحول المنسليات المنوية الى نطاف ؟

1 خلايا الظهارة المنشئة n2 2 منسلية منوية n2 3 خلية منوية أولية n2 4 خلية منوية ثانوية n1 5 منويات n1 6 نطاف n1

على ماذا يطرأ الانقسام المنصف الأول و الثاني و ماذا ينتج عنهما ؟

يطرأ الانقسام المنصف الأول على الخلية المنوية الأولية n2 ينتج عنه خليتين منويتين ثانويتين كل منهما n1 .

يطرأ الانقسام المنصف الثاني على الخليتين المنويتين الثانويتين ينتج عنه 4 منويات n1 .

حدد بدقة موقع كل من : المنسلية منوية n2 و الخلية منوية أولية n2 والخلية منوية ثانوية n1 والمنويات n1 ؟

في القسم المحيطي من الأنابيب المنوية .

كم عدد النطاف المتشكلة من مليون خلية منوية أولية ؟ 4 ملايين .

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

لاختزال كمية ال DNA المتضاعفة في الطور البيني .

كيف تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة مترابطة ؟ من خلال جسور من السيتوبلاسما .

مما يساعد على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها مما يضمن تطورها وتمايزها إلى نطاف في آن معاً .

متى تتفكك جسور السيتوبلاسما الرابطة بين المنسليات المنوية الأربعة ؟ في المراحل الأخيرة من نضج النطاف .

كيف تتحول المنوية الى نطفة ؟ أو ما مراحل تمايز المنويات إلى نطاف بالترتيب ؟

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

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

ما منشأ الجسيم الطرفي ؟ من جهاز غولجي للمنوية

تتخلص المنوية من معظم هيولاها . وتفقد الناضجة العديد من العضيات الهيولية . ما أهمية ذلك لوظيفة النطفة ؟ لتسهيل حركتها .

ما العضيات التي تزود النطفة بالطاقة الضرورية لأداء عملياتها الحيوية ؟ وأين تتوضع ؟ الجسيمات الكوندرية ، في القطعة المتوسطة للنطفة .

ما الأجزاء الرئيسة التي تتكون منها النطفة ؟ رأس - قطعة متوسطة - ذيل

ماذا تتوقع لو كانت حركة النطفة دائرية 180 درجة ؟ بسبب ذلك العطم أو لا تستطيع النطفة الوصول إلى العروس الأنثوية .

مم يتكون ذيل النطفة ؟ من سوط مؤلف من أنيبيبات دقيقة تنشأ من المركز البعيد وهو السوط الوحيد لدى خلايا الإنسان .

كيف تكون حركة النطفة ؟ ذاتية لولبية كحركة البرغي .

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

حدد موقع الخلايا الحاضنة (سرتولي) ؟ في جدار الأنيوب 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 .
- تقوم الخلايا الحاضنة بوظائف عديدة ماهي ؟ - مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز إلى نطاف .
- 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 يحتك مولدات ضد خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى ، لذلك يتم التعرف إليها على أنها مواد غريبة .
- بلعمة الهيولى المفقودة من المنويات التي تتمايز إلى نطاف .
- ماذا نسمي السائل الذي تسبح فيه النطاف ، ومما يتكون ؟ السائل المنوي ، يتكون من مفرزات الغدد الملحقة بجهاز التكاثري الذكري و 10% نطاف .
- ما عدد النطاف لدى الذكور البالغين الأسوياء ؟ ما بين (100 - 20) مليون نطفة / مل .
- متى يكون الذكر في حالة عقم فيزيولوجي غالباً ؟ إذا قل عدد النطاف عن ٢٠ مليون نطفة في / مل .
- ما كمية السائل المنوي ؟ نحو (5-2) مل عند القذف بعد راحة أيام عدة .
- ما عدد النطاف الأعظمي لدى الذكر الخصب الطبيعي؟
تقريباً 500 مليون نطفة لدى الذكر الخصب الطبيعي ويكون لديه على الأقل 60% من النطاف طبيعية في مظهرها وحركتها .
- ما درجة حموضة السائل المنوي PH ؟ نحو 7,5 .
- 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 (48 - 24) 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)
- ماذا نتوقع أن يحدث إذا انخفضت قيمة PH في أقنية الأنثى إلى 5 مثلاً بعد دخول النطاف إليها ؟
عدم قدرة النطاف على الحركة بشكل مثالي وقد تموت أو قد تحدث حالة من العقم .
- ما العوامل التي تسبب اضطراباً في وظائف الخصية وتشكل النطاف ؟ وما تأثيرها ؟
١- عوامل فيزيائية : الحرارة : تسبب تشكل منسليات منوية مشوهة (عديدة النوى) .
الأشعة : تؤثر في المنسليات والخلايا المنوية الأولية والثانوية ، وتكون المنويات في مرحلة التمايز أقل تأثراً
(فسر تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات : لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز) .
٢- المواد الكيميائية : كالألدهيدات والأخوال والمخدرات وبعض الأدوية العصبية لها تأثير (سام في الخصية) .
٣- عوامل غذائية : نقص فيتامين (A , E) (ماذا ينتج) : يسبب قصوراً في تشكل النطاف .
٤- عوامل وعائية : نقص مرور الدم في الخصية (ماذا ينتج) : 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 : لأن الدرجة المثلى لتشكل النطاف هي 35 درجة مئوية أي أقل بدرجتين من درجة حرارة الجسم الطبيعية ، في حين لا يتأثر إفراز التستوسترون من الخلايا البينية ويمكن إجراء مداخلة جراحية إذا شخصت الحالة في عمر مبكر ، وتعود النطاف إلى التشكل . ◇ فسر لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية أو لا يتأثر إفراز التستوسترون بعدم الهبوط الخصيوي : لأن الخلايا البينية في الخصية تقوم بإفراز هرمون التستوسترون)
◇ ثانياً : إنتاج الهرمونات (الحاثات) الجنسية الذكرية :
- ما الهرمونات التي تنتجها الخلايا البينية (ليديغ) ؟ تنتج الهرمونات الستيرونيدية تسمى الأندروجينات ، وهي : (التستوسترون - الدايهدروتستوسترون الأندروستينديون) وأهمها التستوسترون . ◇ فسر تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على القدرة الإخصابية للذكور : لأن الهرمونات الجنسية الذكرية ذات طبيعة كيميائية ستيرونيدية)
- من أين تشتق الهرمونات الجنسية الذكرية والأنثوية ؟ من الكولسترول وتكون لها بنية متقاربة .
- ما كمية التستوسترون غير الفعال وأين يرتبط ؟ وإلى أين ينتقل الجزء الفعال؟ يرتبط 98% من التستوسترون مع بروتينات الدم كاحتياطي أما الجزء الفعال فينتقل إلى هيولى الخلايا المستهدفة حيث مستقبله النوعي البروتيني .
- ما أهمية التستوسترون في المرحلة الجنينية وعند البلوغ ؟
١- في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الأولية (تشكل الأعضاء الجنسية للجنين). - نمو أنابيب وولف . - هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن .
◇ فسر : عدم هجرة الخصيتين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية : بسبب عدم إفراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية)
٢- عند البلوغ : - ظهور الصفات الجنسية الثانوية (المميزة للذكر البالغ) ماهي ؟ ظهور الشعر في مناطق عدة عند الجسم خشونة الصوت ضخامة العضلات وقوتها و زيادة حجم الأعضاء التناسلية وكيس الصفن . - تنشيط تشكل النطاف وزيادة عمر النطاف المخزنة .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

زيادة الكتلة العضلية والعظمية للذكور بنسبة تفوق مثيلتها لدى الإناث ب 50% (فسر) : 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 .

ما تأثير الوطاء والغدة النخامية في عمل الخصيتين ؟

١- يفرز الوطاء هرمون GnRH الهرمون المطلق لهرمونات المناسل (ما وظيفة هرمون GnRH) والذي يحرض النخامة الأمامية ، فتفرز هرموني : FSH المنبه للجريب ، LH الملون (المصفر) .

٢- يؤثران وبشكل مختلف على الخصيتين لدى الذكر والمبيضين لدى الأنثى ، ما تأثيرهما في الخصيتين ؟

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

٣- تفرز خلايا سرتولي هرموناً بروتينياً يسمى : إنهيبين ،ينشط إفراز FSH و GnRH ◇ ما الخلايا التي تفرز هرمون إنهيبين وما تأثير هذا الهرمون على FSH

◇ماذا ينتج من إفراز خلايا سرتولي للإنهيبين : تثبيط راجع سلبي إذ ينشط الوطاء والنخامة الأمامية ويتوقف إفراز FSH وإنتاج النطاف)

٤- وكذلك زيادة تركيز التستوسترون في الدم (ماذا ينتج) ينشط إفراز LH و GnRH (تثبيط راجع سلبي) .

ورقـــة عـــمـــل

يفرز إندروجين DHEA من قشرة الكظر لدى الذكر والأنثى بكميات قليلة ، وهو منشط للحيوية ، ويزيد القوة وكتلة العضلات ، وقد ركب منه دواء خارق لزيادة الحيوية والقوة . والمطلوب : لماذا منع الاتحاد الأولمبي العالمي الرياضيين من استخدامه ؟لقد تبين ارتباط المستويات العالية من الأندروجين لدى النساء بزيادة خطر الإصابة بسرطان المبيض وزيادة الصفات الذكورية عندهن لأن أندروجين يتحول إلى تستوسترون كذلك تأثيراته السلبية على عضلة القلب

الدرس العاشر : جهاز التكاثر الأنثوي

من اكتشف بروزات على سطح المبيض لدى الثديات ، وماذا أطلق عليها وبماذا وصف البويضات ؟

الطبيب دوغراف ١٦٧٢ ، أطلق عليها الجريبات ووصف البويضات بأنها بقع على سطح المبيض .

من اكتشف وجود العروس الانثوية داخل جريبات دوغراف ؟ العالم فون بير ١٨٢٧ .

ما أقسام الجهاز التكاثري الأنثوي ؟ ١ المبيضان ٢ القناتان الناقلتان للبيوض ٣ الرحم ٤ المهبل

◇أولاً : المبيضان لكل مبيض حجم ثمرة اللوز

ما هما المنطقتان الرئيسيتان اللتان يتألف منهما المبيض ؟ القشرة واللب

١- القشرة : (ماذا تحوي قشرة المبيض) ؟

أ العديد من التراكيب كيسية الشكل تسمى : الجريبات المبيضية.

◇ما المقصود بالجريبات المبيضية ، حدد موقع الجريبات المبيضية :في قشرة المبيض

ب خلايا جذعية تسمى خلايا الظهارة المنشئة n2 تنشأ منها المنسليات البيضية .

◇ أين توجد خلايا الظهارة المنشئة n2 لدى الأنثى : في قشرة المبيض ، ما دورها : تنشأ منها المنسليات البيضية

٢- اللب : نسيج ضام غني بالأوعية الدموية .

من أين تدخل الأوعية الدموية إلى المبيض؟ وما أهميتها ؟ تدخل من سرة المبيض وأهميتها هي تغذية المبيض .

◇ثانياً : القناتان الناقلتان للبيوض

ما الخلايا التي تبطن القناتان الناقلتان للبيوض وما دور كل منها ؟وماذا يتشكل في بدايتها ؟الخلايا المبطنة هي :

أ تكون كل قناة مبطنة بخلايا ظهارية مهدبة (دورها) تسهم أهدابها في تحريك العروس الأنثوية او البيضة الملقحة باتجاه الرحم .

ب وخلايا غدية (دورها) تفرز مادة مخاطية . ويتشكل في بداية القناة الناقلة للبيوض الصيوان (البوق).

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

ما أهمية البوق في بداية القناة الناقلة للبيوض ، وأين يقع ؟ التقاط البويضات حين خروجها من المبيض . يقع في بداية القناة الناقلة للبيوض.

ما وظيفة الخلايا الغدية في القناة الناقلة للبيوض ؟ تفرز مادة مخاطية .

ما وظيفة الرباط المبيضي ؟ يثبت المبيض في مكانه . ما الوحدة الوظيفية في المبيض ؟ الجريب المبيضي .

◇ثالثاً : الرحم

ما المقصود بالرحم أو مما يتألف ؟ جوف عضلي يتألف من ثلاث طبقات : طبقة خارجية رقيقة .

طبقة وسطى عضلية ملساء (عضلة الرحم) كتلتها ٩٠ % من كتلة الرحم . طبقة داخلية مخاطية ١٠ % من كتلة الرحم .

ما أهمية الكتلة الكبيرة لعضلة الرحم ؟ من أجل تأمين وحماية الحمل. - وتتقلص أثناء الولادة (ماذا ينتج) لتسهل خروج الجنين .

لماذا تكون بطانة الرحم الداخلية غنية بالأوعية الدموية والغدد المخاطية ؟ لتأمين متطلبات الجنين أثناء تشكله .

◇رابعاً : المهبل

ما المقصود بالمهبل ؟ أنبوب عضلي مبطن بغشاء مخاطي ويتصل بالرحم عن طريق عنق الرحم الضيق .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/مع الشحن لكافة المحافظات

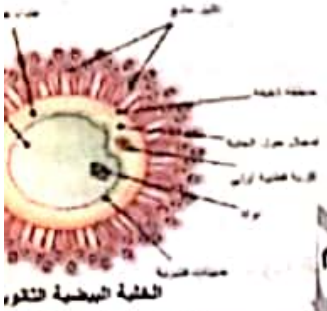
- ما وظيفة عنق الرحم الضيق أو حدد موقعه ؟ يصل المهبل بالرحم .
- ما أهمية المهبل أثناء الولادة أو ما وظيفته ؟ طريق لخروج الجنين في الولادة الطبيعية .
- ما مراحل تطور الجريبات ؟ وكيف تتشكل البويضات داخلها؟ أو قارن بين نوع الخلية البيضية الموجودة في الجريبات وصيغتها الصبغية ؟

1. الجريب الابتدائي (الخلية الموجودة فيه) منسلية بيضية - (صيغتها الصبغية) 2n .
2. الجريب الأولي : (الخلية الموجودة فيه) خلية بيضية أولية (صيغتها الصبغية) 2n .
3. الجريب الثانوي : (الخلية الموجودة فيه)خلية بيضية أولية (صيغتها الصبغية) 2n .
4. الجريب الناضج : (الخلية الموجودة فيه) خلية بيضية ثانوية (صيغتها الصبغية) n1

- لماذا تكون الصيغة الصبغية للخلية الموجودة في الجريب الثانوي 2n ، والخلية في الجريب الناضج صيغتها الصبغية n1 ؟ بسبب الانقسام المنصف الأول الذي يطرأ على الخلية البيضية الأولية في أثناء تحول الجريب الثانوي إلى ناضج
- متى تتابع الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصف الثاني ؟ وماذا ينتج عنه ؟إذا حدث إخصاب ، بويضة n1 كرة قطبية ثانية n1 .
- خلال الانقسام المنصف تتوزع السيتوبلاسما بشكل غير منتظم فما مصير الكريات القطبية قليلة السيتوبلاسما ؟ وما صيغتها الصبغية ؟ تزول، وصيغتها الصبغية n1 .
- قارن بين كمية ال DNA في كلّ من البويضة والخلية البيضية الثانوية ؟ كمية ال DNA في البويضة نصف كميتها في الخلية البيضية الثانوية .
- ما الخلايا الغدية الصماء الموجودة في الجريب ، وأين تشاهد بوضوح وما دورها؟ اهمها الخلايا الحبيبية والخلايا القرابية . تشاهد بوضوح في الجريب الناضج .
- وظيفة الخلايا الغدية الصماء ؟ تنتج الهرمونات الجنسية الأنثوية (الإستروجينات والبروجسترونات)
- 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 .
- اشرح آلية تشكل البويضات بدءاً من انقسام خلايا الظهارة المنشئة 2n منتهياً بحادثة الإباضة ؟

في المرحلة الجنينية : يبدأ تشكل الأعراس الأنثوية قبل ولادة الأنثى إذ تنقسم خلايا الظهارة المنشئة انقسامات خيطية لتعطي منسليات بيضية 2n تحيط بكل منها طبقة من الخلايا الجريبية مكونة جريباً ابتدائياً . وعندما تولد الأنثى يكون في مبيضها 2 مليون من الجريبات الابتدائية تقريباً ، ينضج منها حوالي 400 جريب فقط.

بعد البلوغ : تنمو المنسلية البيضية متحولة الى خلية بيضية أولية 2n وتحاط بعدة طبقات من الخلايا الجريبية مكونة جريباً أولياً . تنمو عدة جريبات أولية بشكل دوري منذ البلوغ(12 - 15) سنة تقريباً حتى سن الإياس (الضهي) . ويتحول واحد منها إلى جريب ثانوي بداخله خلية بيضية أولية (2n) .تظهر بداخله أجوافاً جريبية وتتجمع هذه الأجواف مشكلة جوفاً جريبياً واحداً يملؤه سائل جريبي ويتحول هذا الجريب إلى جريب ناضج بداخله خلية بيضية ثانوية n1 ، ثم يتمزق فتتحرر منه الخلية البيضية الثانوية n1بحادلة الإباضة .



- كيف يعمل المبيضان ؟ بالتناوب غالباً وتنتج الخلية البيضية الثانوية .
- ماذا يحيط بالخلية البيضية الثانوية n1 ؟ وما بنيتها ؟ يحيط بها خلايا جريبية (تشكل الإكليل المشع)

بنيتها : الإكليل المشع يليه المنطقة الشفيفة ، ثم المجال حول الخلية البيضية الثانوية ولها غشاء هيولي وتوجد في هيولاها المحيطية الحبيبات القشرية وضمن الهيولى نواة الخلية البيضية الثانوية وقد توقف فيها الانقسام المنصف الثاني في الطور الاستوائي وصيغتها الصبغية n1 .

- ما وظيفة الإكليل المشع ؟ يؤمن الحماية للخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها إلى الرحم
- ما مصدر الإكليل المشع؟ من الخلايا الجريبية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية في الجريب الناضج بعد تمزقه
- ما منشأ الكرية القطبية الأولى الموجودة في المجال حول الخلية البيضية الثانوية؟من الانقسام المنصف الأول الذي يطرأ على الخلية البيضية الأ
- في أي الأطوار يتوقف الانقسام المنصف الثاني في النواة ؟في الطور الاستوائي من الانقسام المنصف الثاني
- رتب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول إلى نواة الخلية البيضية الثانوية ؟

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

- فسر الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية n1؟بسبب حدوث انقسام منصف أول على الخلية البيضية الأولية .
- فسر يكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقاً لعمر الأنثى الصادرة عنها . لأن المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية .

ورقة عمل

يحتوي المهبل على مجموعة من الجراثيم المقيمة ، وتكون غير ضارة عادة ، تنتج بيئة حمضية نتيجة نشاطها الاستقلابي تمنع نمو العديد من العوا الممرضة . ما تأثير هذه البيئة الحمضية في النطاف ؟ تحد من حركتها وقد تقتلها.

- كيف تتكيف النطاف مع هذه المشكلة لتحقق مهمة الإلقاح الناجح ؟

تتكيف النطاف عن طريق تخفيض الحموضة بوساطة المفرزات القلوية للغدد الملحقة بجهاز التكاثر الذكري

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

- 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 .

ورقة عمل

تظهر أحياناً أكياس مليئة بالسوائل في المبيض أو على سطحه تسمى : الكيسات المبيضية بالاستعانة بمصادر التعلم المتوافرة أو بطبيب مختص ابحث في : تأثيرها في تطور الجريبات :غالباً لا تكون ضارة ولكن قد تسبب عدم حدوث إباضة وعدم حدوث حمل - وقد تكون الكيسات موجودة خلال فترة الحمل وتزول بعد مدة ، وقد تنفجر وتسبب ضرراً

- الطريقة الطبية لإزالتها : لذا يعتمد على الجراحة لإزالتها (جراحة تنظيرية) .
- أختار الإجابة الصحيحة مما يأتي :
أ- من خلال المخطط البياني المجاور يكون عمر الخلية البيضية الثانوية الناتجة من إمرأة عمرها خمسون عاماً دخلت سن البلوغ في عمر ١٢ عاماً ؟ 50 سنة .
ب- في حال أعطيت هذه الأنثى منشط إباضة بعد سن الخمسين فيحدث :لا يحدث إنتاج بويضات لأن مخزون المبيض قد نفد .

الدرس الحادي عشر، الدورة الجنسية والآليات الهرمونية المنظمة لها

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

- فما مؤشرات البلوغ الجنسي لدى الأنثى ؟من بين أهم مؤشرات البلوغ الجنسي ظهور الدورة الجنسية
- هل يكون سن البلوغ الجنسي واحداً لدى جميع الإناث ؟ يطلق على سن البلوغ مرحلة المراهقة ، والتي تبدأ لدى الأنثى عادة بين (١٢ - ١٥) سنة .
- ما المقصود بالدورة الجنسية ؟ أو على ماذا تطرأ التبدلات في الدورة الجنسية ؟ ومتى تتكرر ؟ ومتى تبدأ ومتى تتوقف ؟ ولماذا ؟ وما الحادثة الأكثر وضوحاً في سن البلوغ؟ مجموعة تبدلات دورية تطرأ على المبيض ومخاطية الرحم. وتتكرر كل 28 يوماً تقريباً .
وتبدأ في سن البلوغ ، وتتوقف في سن الإياس (الضهي) (50 - 45) سنة تقريباً . اذ يصبح المبيض غير نشط وظيفيا .
والحادثة الأكثر وضوحاً في مرحلة البلوغ هي بدء خروج دم الطمث (الحيض) والذي يستمر من 5 - 7 أيام . (ما المقصود بالطمث)
- إلى ماذا تقسم الدورة الجنسية ؟ إلى دورتين مبيضية ورحمية .

✧أولاً : الدورة المبيضية
- ما أطوار الدورة المبيضية ؟ 1- الطور الجريبي 2- الطور الأصفري .

✓الطور الجريبي
- بماذا يبدأ الطور الجريبي وما الهرمون المؤثر ؟ وكم جريب أولي يصل لمرحلة النضج وماذا يدعى ؟ وما المادة التي يفرزها ؟
يبدأ بنمو جريبات أولية عدة في أحد المبيضين غالباً بتأثير هرمون ال FSH المنبه للجريب . - واحد هذه الجريبات يتحول إلى جريب ثانوي ، ثم ناضج ، ويسمى : الجريب المسيطر (فسر) لأنه يفرز هرموناً مثبطاً لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه يسمى : الإنهيبين .
- 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) .

✓الطور الأصفري
- إلى ماذا تتحول بقايا الجريب الناضج المتمزق ؟ إلى جسم أصفر بتأثير هرمون LH .
- يوجد الكوليسترول في الصباغ اللوتئيني في الجسم الأصفر ما أهمية ذلك ؟
إن الهرمونات الجنسية الأنثوية المفرزة من الجسم الأصفر ذات طبيعة ستروليدية تشتق من الكوليسترول .

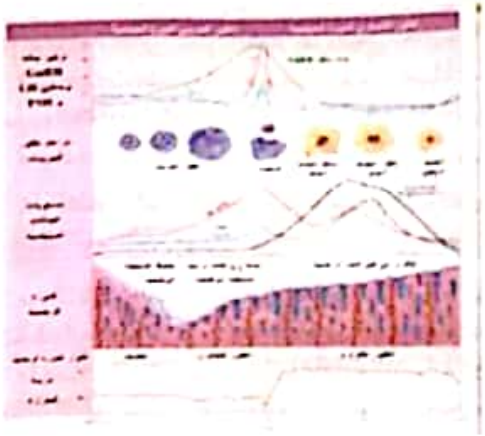
✧ثانياً : الدورة الرحمية
- ما أطوار الدورة الرحمية ؟ الطور التكاثري و الطور الإفرازي .
- بماذا تبدأ الدورة الرحمية ؟تبدأ بحدوث الطمث الناتج عن تمزق بطانة الرحم وخروج خلايا الدم ، وأنسجة متخربة إلى الخارج ، ولا تتعرض خلايا المنطقة القاعدية في البطانة الرحمية للتخرب (ماذا ينتج) فتبدأ بالتكاثر وتجديد البطانة الرحمية ، وتزداد ثخانتها من جديد ، وتصبح غنية بالغدد المخاطية والأوعية الدموية والغليكوجين .
- ماذا يحدث للبطانة الرحمية إذا لم يحدث القاح وحمل ؟ تتمزق أو تتخرب ويحدث الطمث.
- أدقق جيداً في المخطط الآتي ، وأستنتج مراحل الدورة الجنسية وعلاقة هرمونات الوطاء والنخامة والمبيض بها ، ثم أجيب عن الأسئلة التالية :
١- يرتفع تركيز الهرمون المثبط إنهيبين في اليوم العاشر تقريباً من الدورة الجنسية ،
كيف يؤثر ذلك في تركيز FSH ؟ ومانوع التلقيم الراجع في هذه الحالة؟يثبط إفراز FSH وينقص تركيزها ، ونوع التلقيم هو تلقيم راجع سلبي .
٢- ما الهرمونات النخامية التي تسهم في حدوث الإباضة في منتصف الدورة الجنسية عادة ؟ FSH و LH
٣- من أين يفرز الاستروجين ؟من خلايا الجريب الناضج في الطور الجريبي ومن الجسم الأصفر في الطور الأصفري
٤- ما تأثير ازدياد تركيز البروجسترون بعد الإباضة وتشكل الجسم الأصفر في مخاطية الرحم ،

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

ومن أين يفرز البروجسترون ؟تزداد ثخانتها ومفرزاتها ويفرز البروجسترون من الجسم الأصفر .

٥- يصل تركيز هرمون الإستروجين حداً أعظمياً في الأيام الثلاثة التي تسبق الإباضة ،
ما نوع التلقيم الراجع على الوطاء والغدة النخامية في هذه الحالة ؟وما دليل ذلك ؟
نوع التلقيم راجع إيجابي والدليل هو زيادة تركيز LH و FSH و GnRH

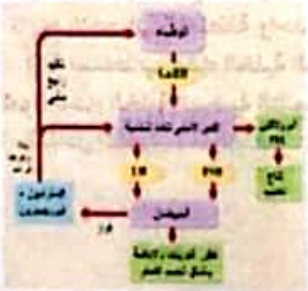
٦- ما هي أدلة أن الأنثى غير حامل ؟



1- ضمور الجسم الأصفر 2- تمزق بطانة الرحم و حدوث الطمث
3- انخفاض درجة حرارة الأنثى في نهاية الطور الأصفري
4- عودة ارتفاع تركيز الهرمونات النخامية والوطاء

ما مدة الدورة الجنسية وما الأسباب المؤثرة عليها ؟
مدتها الطبيعية هي 28 يوماً ويمكن أن تقل حتى عشرين يوماً أو تزيد حتى 45 يوماً ،
لأسباب متعددة .والأسباب هي : ١- الإجهاد ٢- الصدمات العاطفية القوية .

ما تأثير الإجهاد و الصدمات العاطفية القوية على الدورة الجنسية : يمكن أن تقل حتى عشرين يوماً أو تزيد حتى 45 يوماً)
ماذا ينتج عن إصابة الغدة النخامية بورم عند المرأة؟ غياب الدورة الجنسية.
فسر في سن ال 45 تقريباً تبدأ الدورة الجنسية بالاضطراب ؟بسبب انخفاض تركيز الحاثات الجنسية مما يسبب ارتفاع في تركيز الحاثات النخامية ، مما يرافق ذلك اضطرابات نفسية في بعض الأحيان واضطرابات جسمية كآلام العظام والمفاصل.
من أين يتم إنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية ؟من الخلايا الغدية الصماء كالخلايا الحبيبية والقرابية في الجريب الناضج ، والتي تنتج الهرمونات الستيرولييدية الجنسية الأنثوية وأهم هذه الهرمونات الإستراديول والبروجسترون .
ما أهمية الإستراديول ومن أين يفرز ؟
- يفرز من : أ- خلايا الجريب الناضج في الطور الجريبي . ب- وإذا حدث حمل يستمر الجسم الأصفر بإفرازه حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل .
ج- ومن المشيمة بعد الشهر الثالث من الحمل حتى الولادة .
- وأهمية الاستراديول تكمن في مرحلتين : في المرحلة الجنينية ، وعند البلوغ لدى الأنثى.
أ- في المرحلة الجنينية :
١- ظهور الصفات الجنسية الأولية (تشكل الأعضاء الجنسية للأنثى). ٢- يسهم في تغذية الجنين (فسر) إذ يزيد من نمو غدد مخاطية الرحم .
ب- في مرحلة البلوغ :
١- ظهور الصفات الجنسية الثانوية . ٢- زيادة حجم المبيضين والرحم والمهبل .
٣- نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر .
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) ؟ وما هي أهم وظائفه ؟- 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.
- وأهم وظائفه :
١- يتعاون مع الإستروجينات في تهيئة مخاطية الرحم للحمل ، وينقص من تواتر التقلصات الرحمية (فسر) لإعداد الرحم للحمل واستمراره.
٢- نمو فصيصات و أسناخ الثدي ، وإعدادها لإنتاج الحليب . ٣- يزيد من عمليات الأكسدة التنفسية .
فسر ارتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفري ؟بسبب ارتفاع تركيز هرمون البروجسترون مما يزيد عمليات الأكسدة التنفسية .
نلاحظ انخفاض تركيز FSH عند زيادة تركيز البروجسترون في دم المرأة .
←ماذا يسمى هذا النوع من التلقيم ؟ وما تأثير ذلك على تطور الجريبات الجديدة ؟نوع التلقيم سلبي ، وتأثيره يمنع تطور الجريبات الجديدة .
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 .
من خلال المخطط الآتي ، أجيب عن الأسئلة الآتية :



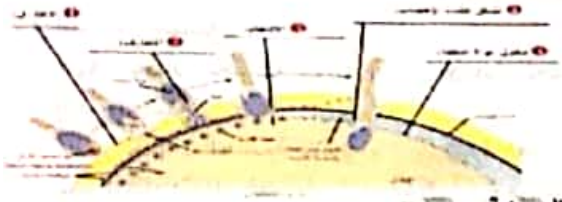
1- يفرز الوطاء هرمون GnRH والذي يحرض النخامة الأمامية ؛
فتفرز هرموني LH و FSH ما تأثيرهما في المبيضين لدى المرأة ؟هرمون FSH يؤدي الى تطور الجريبات وحدوث الإباضة . هرمون LH يؤدي إلى حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر .
2- ماذا ينتج عن زيادة تركيز هرموني الإستراديول والبروجسترون على كل من الوطاء والنخامة الأمامية ؟
تلقيم راجع سلبي .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

3-من وظائف البروجسترون إعداد الغدد الثديية لإنتاج الحليب ،
ما الهرمون النخامي الذي يحفزها على إنتاج الحليب ؟ وأين يقع مستقبله النوعي ؟الهرمون هو البرولاكتين ويقع مستقبله في الغشاء الهيولي للخلية الهدف
فسر حدوث اضطرابات جسمية ونفسية أحياناً لدى الانثى في سن الإياس ؟
بسبب انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية مما يسبب ارتفاع تركيز الهرمونات النخامية مما يؤدي ذلك إلى اضطرابات نفسية في بعض الأحيان .
ما وظيفة أنظيم الأروماتاز ؟ ٧٠% من الإستراديول يتم تشكيله من التستوسترون بوساطة أنظيم الأروماتاز .
هل تعلم : الإستراديول يوجد بكميات قليلة في خلايا الذكور البالغين ، ويزداد إنتاجه لدى الرجال المتقدمين في السن.

الدرس الثاني عشر : التنامي الجيني - الإلقاح

من اكتشف حادثة الإلقاح ؟ وماذا أثبت من خلالها ؟
اكتشف العالم هرتويغ حادثة الإلقاح، وأثبت أن نطفة الأب وبويضة الأم مسؤولتان معاً عن تشكل الجنين، وأن هذا التشكل لا يتمّ إلا بعد الإلقاح.
ما مسلك النطاف بعد دخولها الأقنية التناسلية الأنثوية؟
بعد أن تدخل النطاف إلى الأقنية التناسلية الأنثوية يعبر بعضها الرحم، وتصل ذروة نفير فالوب في غضون (نصف ساعة - ساعتين).
ما العامل المساعد على وصول النطاف إلى ذروة نفير فالوب في غضون (نصف ساعة - ساعتين) ؟بفضل تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض.
من المسؤول عن تحريض التقلصات الرحمية والقناة الناقلة للبيوض ؟
بحرض هذه التقلصات : هرمون الأوكسيتوسين (OXT) في أثناء الجماع . مادة البروستاغلاندين المفرزة من الحويصلين المنويين .
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 (6-24) ساعة
ما العاملان المساعدان على دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض؟ وجود ظهارة مهدبة للصيوان ونبار من السائل الحريبي يخرج في أثناء الإباضة .
ما 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)
ما عدد النطاف ، وكم منها يصل إلى مكان الإخصاب؟500 مليون نطفة تقريبا لا يصل إلى مكان الإخصاب في الثلث الأعلى من نفير فالوب سوى 1000-3000 نطفة.
رتب مراحل الإلقاح بدءاً من الاختراق وحتى تشكل البيضة الملقحة ؟



الاختراق التعارف الالتحام
تشكل غشاء الإخصاب دخول نواة النطفة
تتابع الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصف الثاني معطية (ماذا ينتج)
بويضة n1 وكرية قطبية ثانية n1 وتتشكل طليعة النواة الأنثوية.
تتشكل طليعة النواة الذكرية وتتقابل مع طليعة النواة الأنثوية (حدد موقع) في مركز البويضة.
حدوث الاندماج بين طليعتي النواة الذكرية والأنثوية حيث يزول الغشاءان النوويان لكليهما ويتقابل كل صبغي ذكري مع قرينه الأنثوي
(ماذا ينتج) فتتشكل البيضة الملقحة 2n.
كيف تخترق النطفة غشاء الخلية البيضية الثانوية؟ بوساطة الأنظيمات الحالة التي يحررها الجسيم الطرفي.
ما وظيفة الجسيم الطرفي؟ تحرير الأنظيمات الحالة التي تساعد النطفة على اختراق غشاء الخلية البيضية الثانوية.
كيف يتم التعارف بين النطفة والخلية البيضية الثانوية؟
يتم عن طريق ارتباط خيط من الجسيم الطرفي للنطفة مع مستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية.
ماذا ينتج من التحام غشاء رأس النطفة بغشاء الخلية البيضية الثانوية؟ يطرأ على الخلية البيضية الثانوية نشاط فيزيولوجي .
كيف يتشكل غشاء الإخصاب؟
نتيجة انفجار الحبيبات القشرية نحو الخارج في المجال حول الخلية البيضية الثانوية مما يسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بها.
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؟
وجود مستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية ترتبط مع خيط من الجسيم الطرفي للنطفة.
ما الذي يسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية؟ غشاء الإخصاب.
لا يتم الإخصاب إلا بنطفة واحدة لسببين ما هما:
إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من 60 - إلى 20 + (فسر) نتيجة دخول شوارد الصوديوم / ، وقد أثبت ذلك تجريبياً ؛ فعند إزالة
كمون غشاء الخلية البيضية الثانوية(ماذا ينتج) منع ذلك دخول أية نطفة إليها.
التفاعل القشري (ما المقصود أو ماذا يتضمن) الذي يتضمن إخراج محتويات الحبيبات القشرية من الأنظيمات التي تسمى :

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

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

ما الأنظيمات التي يحررها الجسم الطرفي للنطفة وما دورها؟

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

ما أهمية وصول (1000 - 3000) نطفة إلى موقع الإخصاب مع العلم أن نطفة واحدة فقط تلقح الخلية البيضية الثانوية؟

لأن النطفة الواحدة لا تحوي أنظيمات كافية؛ فتقوم النطاف التي تصل إلى جوار الخلية البيضية الثانوية بإطلاق دفعات من الأنظيمات تفكك الإكليل العشمّ؛ مما يمكّن نطفة واحدة من الوصول إلى الخلية البيضية الثانوية.

الدرس الثالث عشر: التنامي الجنيني - التعشيش والحمل

يمكن تقسيم عملية الحمل إلى ثلاث مراحل متكاملة مدة كل منها ثلاثة أشهر ماهي بالترتيب ؟

١- مرحلة التطور الجنيني المبكر : تبدأ بالانقسامات الخيطية ، وتنتهي بتشكل المشيمة والحبل السري ، وتظهر خلالها بداءات جميع أجهزة الأعضاء الرئيسية . بماذا تبدأ مرحلة التطور الجنيني المبكر ، وبماذا تنتهي ، وماذا يظهر خلالها .

٢- تطور الأعضاء والأجهزة : وتنتهي نهاية الشهر السادس إذ يأخذ الجنين شكل إنسان مكتمل .

متى تنتهي مرحلة تطور الأعضاء والأجهزة ، وماذا يأخذ شكل الجنين بها.

٣- نمو سريع للجنين : فتصبح غالبية الأعضاء فعالة بشكل كامل ، وتنتهي بالولادة . ماذا يحل بالأعضاء في مرحلة النمو السريع للجنين ، وبماذا تنتهي .

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 .

متى تبدأ البيضة الملقحة بالانقسام الخيطي ، وماذا ينتج من هذا الانقسام؟

تبدأ البيضة الملقحة بالانقسام الخيطي مباشرة بعد الإخصاب . ينتج من ذلك : بعد نحو 30 ساعة تتشكل خليتان .

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

قارن بين حجم البيضة الملقحة (الخلية الأولى) وحجم التوبتة ؟ هل يرافق الانقسامات الخيطية حتى مرحلة التوبتة أي زيادة في الحجم ؟

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

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

إلى ماذا تتحول التوبتة ؟ إلى كيسة أرومية.

مم تتألف الكيسة الأرومية ، وما دور مكوناتها ؟ خلايا الأرومة المغذية :ستعطي بعض أغشية الجنين ، وتفرز أنظيمات (ما دورها) تفكك المنطقة الشفيفة ،كما تزود المضغة الجنينية بالمواد المغذية .

ب- الكتلة الخلوية الداخلية : ستقوم بتشكيل المضغة ، وتشكيل بعض الأغشية الملحقة بالمضغة . ج- جوف الأرومة .

ما مراحل الانغراس بالترتيب ؟

١- وصول الكيسة الأرومية تجويف الرحم بعد زوال المنطقة الشفيفة . (متى تصل الكيسة الأرومية تجويف الرحم : بعد زوال المنطقة الشفيفة)

٢- تبدأ بملامسة مخاطية الرحم من جهة الكتلة الخلوية الداخلية .(من أين تلامس الكيسة الأرومية مخاطية الرحم : من جهة الكتلة الخلوية الداخلية)

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

٤- تنمو امتدادات الأرومة المغذية بشكل زغابات أرومية حول الشعيرات الدموية في بطانة الرحم (ماذا ينتج) فتتفكك جدران الشعيرات وينتقل دم الأم إلى الفضوات التي فتحتها الأرومية المغذية . (حدد موقع الزغابات الأرومية : حول الشعيرات الدموية في بطانة الرحم)

ما المقصود بالحمل المهاجر (خارج الرحم) ؟قد يحدث الانغراس في القناة الناقلة للبيوض أحياناً ولا ينتج عنه مضغة قادرة على الحياة ويمكن أن يشكل تهديداً لحياة الأم .

متى يبدأ التعشيش أو ما المقصود بالتعشيش ؟ في اليوم 10 تصبح الكيسة الأرومية محاطة بكاملها بالمختلط الخلوي .

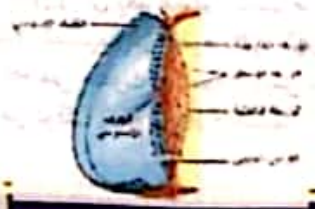
ما أهم التبدلات التي تطرأ على الكيسة الأرومية في أثناء التعشيش ؟

١- تشكل الجوف الأمنيوسي : (على ماذا يحتوي؟)

يحتوي على السائل الأمنيوسي (ما دوره) الذي يدعم القرص الجنيني ، ويحميه من الصدمات .

أين يوجد السائل الأمنيوسي وما دوره : يوجد في : الجوف الأمنيوسي ، دوره : يدعم القرص الجنيني ، ويحميه من الصدمات

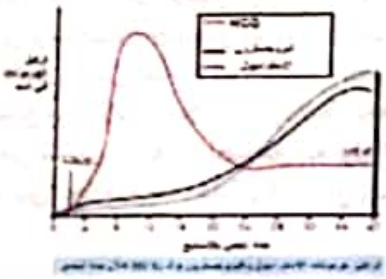
٢- تشكل الكيس المحي : (ما وظيفته ؟)يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولي للقرص الجنيني ، ويصبح مركزاً لإنتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل .



متى تتشكل الوريقات الجنينية ؟بحلول اليوم 12 تقريباً تتشكل طبقة ثالثة بين طبقتي القرص الجنيني الخارجية والداخلية (ماذا ينتج) لتتشكل ثلاث وريقات مستقلة .

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

◇حدد موقع الطبقة الجنينية الثالثة : بين طبقتي القرص الجنيني الخارجية والداخلية
- عدد الوريقات الجنينية وماذا تشكل كل منها ؟ الوريقة الخارجية : تشكل الجهاز العصبي .
الوريقة الوسطى : الجهاز الهيكلي والعضلي والتناسلي. الوريقة الداخلية : السبيل الهضمي .
- إلى ماذا يتحول القرص الجنيني بعد تشكل الوريقات الجنينية ؟ إلى مضغة .
- متى تتشكل الأغشية الملحقة للمضغة ؟ في الأسبوع الثالث.
- عدد الأغشية الملحقة للمضغة ؟الغشاء الأمنيوسي (السلوي) - غشاء الكيس المحي - غشاء الكوريون (المشيماء) .
- من أين ينشأ الغشاء الأمنيوسي(السلوي) ؟ينشأ من هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمنيوسي
◇ماذا ينتج من هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الأمنيوسي : الغشاء الأمنيوسي
- من أين ينشأ غشاء الكيس المحي ؟ينشأ من هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الكيس المحي .
◇ماذا ينتج من هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الكيس المحي : غشاء الكيس المحي
- من أين ينشأ غشاء الكوريون (المشيماء) وأين يقع ؟ينشأ من نمو خلايا الأرومة المغذية ، ويحيط بالجوف الكوريوني .◇ماذا ينتج من نمو خلايا الأرومة المغذية : غشاء الكوريون)
- كيف تتشكل المشيمة ؟ تنمو الزغابات الكوريونية وتحيط بالمضغة بأكملها ولكنها تبدأ بالانفراس بشكل أكبر في منطقة محددة من بطانة الرحم وتستمر بالنمو والتفرع حتى تتشكل المشيمة .
◇ماذا ينتج من نمو الزغابات الكوريونية وانفراسها في منطقة محددة من بطانة الرحم وتفرعها : تتشكل المشيمة
- يبتعد الجنين عن المشيمة ويبقى متصلاً بها بوساطة ؟ الحبل السري .
- ما وظيفة الحبل السري ؟يزود الجنين بالمواد التي تبقيه على قيد الحياة ، ويخلصه من الفضلات .
- فسر نمو الجوف الأمنيوسي وتطوره وضمور الكيس المحي ؟ يحتوي الجوف الأمنيوسي على السائل الأمنيوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات ، ويحمي الجنين من الصدمات في مراحل لاحقة أما الكيس المحي فيصبح مركزاً لإنتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأول من الحمل ثم تتراجع أهميته
- كيف يتدفق الدم من الجنين إلى المشيمة ؟يتدفق الدم من الجنين إلى الأم عبر شفع من الشرايين ويعود عبر وريد وحيد .
- لماذا يكون لون الدم في الوريد أحمر قاني ؟لأنه يكون محمل بالأوكسجين .
- 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 .
- تحصل المضغة الجنينية على المناعة من الكيس المحي خلال الأسابيع الأولى من الحمل ، فما مصدر المناعة لاحقاً ؟من الأضداد الموجودة في دم الأم .
- كيف تجري المبادلات بين دم الأم ودم الجنين في المشيمة ؟ وفق مبدأ الانتشار والنقل الفعال .
- 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 .
- ما وظيفة طبقات الزغابات الكوريونية ؟ تفصل بين دم الأم ودم الجنين .
- فسر المشيمة لها دور غدة صماء ؟لأنها تنتج الإستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وتلقي بها في الدم مباشرة .
- ما الهرمونات التي تنتجها المشيمة ؟الإستروجينات والبروجسترونات والريلاكسين.
- من أين ينتج هرمون ال HCG (الهرمون البشري المشيماني المنبه للغدد التناسلية) وما دوره ؟
تنتجه خلايا الأرومة المغذية الخلوية خلال الانغراس ثم تنتجه المشيماء .
يقوم بعمل مشابه لهرمون LH ، إذ يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم إفرازه لهرموني البروجسترون والإستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل
- متى يظهر هرمون HCG في دم الأم ؟ بعد الانغراس مباشرة .
- ما الهرمون الذي تشير اختبارات الحمل المنزلية إلى وجوده في الدم ؟ HCG .
- لاحظ المخطط البياني الآتي الذي يمثل تركيز الهرمونات الجنسية وال HCG وأجيب عن الأسئلة المجاورة :



١- ما الدليل على أن هذه المرأة حامل؟ استمرار ارتفاع تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية في الدم - وكذلك إفراز HCG.
٢- ماذا يحدث للجسم الأصفر إذا توقف إنتاج HCG في الأسبوع الثامن ؟ و ما تأثير ذلك على الحمل ؟
يضمر الجسم الأصفر. يتوقف إنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية ويحدث الإجهاض.
٣- متى يبدأ تراجع تركيز HCG ؟ لماذا برأيك ؟
بعد الأسبوع (12) أي بعد الشهر الثالث من الحمل.
بسبب تشكل 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 ؟

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

لايوثر 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 .

◆فسر تمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة : لأن هرمون الريلاكسين الذي تفرزه المشيمة والجسم الأصفر ، يزيد من مرونة الارتفاق العاني.

متى تنتهي مرحلة التطور الجنيني المبكر ؟ في نهاية الشهر الثالث .

متى تتشكل الأعضاء الأساسية للجنين ومتى يتميز جنس الجنين ؟ في الشهر الثالث .

فسر ينمو الجنين بسرعة وتشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع ؟ بسبب تشكل الجهاز العصبي .

فسر في نهاية الشهر السادس من الحمل يمكن أن يولد الطفل ويمتلك فرصة كبيرة في البقاء ؟
لأن غالبية الأجهزة في جسم الجنين تصبح جاهزة لأداء وظائفها.

كم يبلغ وزن وطول الجنين في نهاية الشهر التاسع من الحمل ؟-الوزن (٣ - ٤) كغ وسطياً . -الطول (٥٠) سم تقريباً .

هل تعلم : تصبح المهام الملقاة على عاتق الأم أكبر في نهاية الشهر التاسع : بسبب نمو الجنين في المرحلتين الثانية والثالثة

تحدث تغيرات في أجهزة الأم تؤدي إلى زيادة في :

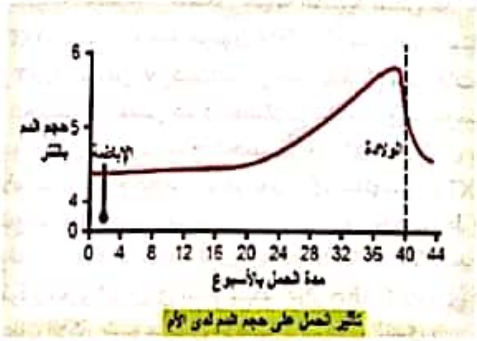
١- معدل التنفس والسعة الحياتية للرئتين ، لماذا ؟ لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد بنموه وزيادة حجمه .

٢- حجم دم الأم (فسر) نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة ، ولأن الجنين ينقص ضغط O2 ويزيد ضغط CO2 في الدم ، مما يحفز إنتاج هرمون الايروثروبوتين ، فيزداد حجم الدم لدى الأم.

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

◆ماذا ينتج من إنتاج هرمون الايروثروبوتين : يزداد حجم الدم لدى الأم

من خلال المخطط البياني المجاور أجب عن الأسئلة الآتية :



تأثير الحمل على حجم الدم لدى الأم

١- في أي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم ؟ في الأسبوع 20

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

٣- لماذا تكون شهية النساء الحوامل للطعام عالية ؟
بسبب ازدياد المتطلبات الغذائية الضرورية لنمو الجنين .

٤- فسر تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر ؟
لأن معدل الترشيح الكبيبي في الكلية يصبح 50 % .

رتب مراحل التشكل الجنيني ؟
بيضة ملقحة – تويتة – كيسة أرومية – قرص جنيني - المضغة.

الدرس الرابع عشر: الولادة والإرضاع

ما مراحل المخاض بالترتيب ؟

١- مرحلة الاتساع : توسع عنق الرحم وبدء الجنين بالتحرك نحوه بتأثير تقلصات الرحم التي تحدث بمعدل مرة كل حوالي نصف ساعة (مغص الولادة) ، ثم تشتد التقلصات فيتمزق الغشاء الأمينوسي ويخرج السائل الأمينوسي (ماء الرأس) وتستمر هذه المرحلة 8 ساعات تقريباً.

◆ما تأثير تقلصات الرحم في المخاض : بدء الجنين بالتحرك نحو عنق الرحم .

◆ما معدل التقلصات الرحمية (مغص الولادة) أثناء المخاض : مرة واحدة كل نحو نصف ساعة.

◆ ماذا ينتج عندما تشتد الانقباضات الرحمية : يتمزق الغشاء الأمينوسي ويخرج السائل الأمينوسي.

◆ ما مدة مرحلة الاتساع : تستمر هذه المرحلة 8 ساعات تقريباً .

٢- مرحلة الإطلاق : تصل الانقباضات الرحمية ذروتها حتى خروج الجنين وحدوث الولادة وتستمر هذه المرحلة بحدود (ساعة - ساعتين).

◆ماذا ينتج عندما تصل الانقباضات الرحمية ذروتها : خروج الجنين وحدوث الولادة .◆ما مدة مرحلة الإطلاق : تستمر هذه المرحلة بحدود (ساعة - ساعتين)

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 .

◆ماذا ينتج من زيادة تقلصات الرحم أثناء المخاض : تمزق الروابط بين بطانة الرحم والمشيمة .

◆ماذا يحدث خلال ساعة من الولادة : يتم عادة طرح المشيمة وفقدان كمية من دم الأم

• فسر لايوثر خروج كمية من دم الام مع المشيمة في أثناء الولادة ؟ لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل لنتيجة تدفق الدم إلى المشيمة .

عدد بعض مخاطر الولادة ، موضحاً كل منها؟

١- ولادات الخدج : تحدث في الشهرين السابع والثامن عادة، ويمتلك المولود فرصة جيدة للنجاة بوجود العناية ويموت المولود الذي يكون وزنه أقل من 1 كغ غالباً (فسر) لأن أجهزة التنفس والدوران والإطراح غير قادرة على تأمين بقائه.

٢- ولادات مستعصية : إذا تعذر خروج الجنين في أثناء الولادة، أو كان الجنين مقعداً .◆ما العملية التي يلجأ الأطباء إليها عادة لإخراج الجنين ؟ الولادة القيصرية.

لماذا تلجأ بعض السيدات إلى الولادة القيصرية؟
لأن بعض النساء ترغب في إجراء الولادة ضمن وقت محدد لأسباب تتعلق بظروف الحياة ، أو بسبب تعذر خروج الجنين في أثناء الولادة أو كان الجنين مقعداً

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194 مع الشحن لكافة المحافظات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- 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) مما 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 .
- إلى ماذا يستمع الطفل أثناء الإرضاع ، وماذا يؤمن له ؟
يستمع الطفل إلى ضربات قلب أمه في أثناء الرضاعة وكأنها عزف منفرد جميل في قاعة موسيقية هادئة ، مما يؤمن له الطمأنينة والنمو النفسي والجسمي السليم.
- لماذا تلجأ بعض السيدات إلى الرضاعة غير الطبيعية؟ ما رأيك في ذلك؟
تلجأ إليها : في حال مرض الأم وعدم قدرتها على الإرضاع أو عدم إنتاج كمية كافية من الحليب أو وجود سبب عضوي يمنع الرضاعة.
الرأي : لا ينصح بالرضاعة الصناعية لأنها تؤثر سلباً على صحة الطفل (مناعته) الجسدية والنفسية.
- بتأثير أي هرمونين خلال مرحلة الحمل تنمو الغدد الثديية لدى الأم ؟ بتأثير هرموني البروجسترون والإستراديول.
- ماذا يسمى الحليب المفرز بعد الولادة مباشرة ؟ اللبأ (الصمغة) .
- 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 هي مراحل منعكس افراغ الحليب لدى المرضع بالترتيب؟
- تحفيز مستقبلات اللمس : مص الرضيع حلمة الثدي (ماذا ينتج) ينشط مستقبلات حسية في الثدي.
- نقل السيالة العصبية : تتشكل سيالة عصبية تنتقل عبر النخاع الشوكي إلى الوطاء.
- إفراز OXT : يفرز الوطاء هرمون الأوكسيتوسين الذي ينتقل إلى النخامة الخلفية.
- تحرر OXT : ينتقل الأوكسيتوسين عبر الدم إلى العضلات الملساء المحيطة بجيوب الثدي .
- إفراغ الحليب : تتقلص هذه العضلات بتأثير الأوكسيتوسين مما يسبب إفراغ الحليب.
- ما الهرمون الذي يسبب إنتاج الحليب؟ وما الهرمون الذي يسبب إفراغه؟ ومن أين ينتج كلٌ 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.
- ما السرطان الأكثر شيوعاً لدى الإناث ؟ سرطان الثدي .
- كيف يتم الكشف عن سرطان الثدي؟ وبماذا يفيد الكشف المبكر عنه؟
يتم الكشف عنه عن طريق التصوير الشعاعي ويكون الكشف المبكر لهذا السرطان هو المفتاح الرئيس لإنقاذ الحياة.
- ما أهمية الرضاعة الطبيعية لدى الأنثى ؟لها دور في الوقاية من الإصابة بأنواع مختلفة من السرطانات.

ورقة عمل

يُصاب بعض المواليد خلال الأيام الأولى من ولادتهم باليرقان الوليدي (ما أعراضه) فيبدو الجلد والطبقة الصلبة في العين بلون أصفر .
- ما السبب العلمي الأكثر دقة لذلك:كبد المولود غير مهيأ للعمل بصورة كافية عند الولادة؛ فيرتفع تركيز البليروبين في دمه.
- ماذا ينتج من ارتفاع تركيز البليروبين في دم المولود حديثاً : الإصابة بمرض اليرقان الوليدي.
- متى يصاب المولود باليرقان الوليدي : يصاب به: في الأيام الأولى بعد الولادة.

ورقة عمل

يتعرض بعض المواليد لخطر نقص التأكسج في أثناء الولادة، والذي يمكن تحمله لمدة 10 دقائق وقد يسبب الاختناق والموت لاسيما لدى الخدج.
- ما الخطر الذي يتعرض له بعض المواليد في اثناء الولادة؟ وما مدة تحمله؟ وماذا يسبب؟ وما أسبابه؟
خطر نقص التأكسج يمكن تحمله لمدة 10 دقائق. يسبب الاختناق والموت لاسيما لدى الخدج.
- أسبابه : أ- انضغاط الحبل السري . ب- التخدير المفرط للأم . ج- الانفصال المبكر للمشيمة. د- التقلص المفرط للرحم.
- ماذا ينتج من انضغاط الحبل السري أو التخدير المفرط للأم أو الانفصال المبكر للمشيمة. أو التقلص المفرط للرحم : نقص التأكسج .

الدرس الخامس عشر: الصحة الإنجابية وبعض الأمراض الجنسية

- ما القسم من الصحة الذي يهتم بالأسرة وتنظيم الإنجاب؟ الصحة الإنجابية
- ما المقصود بالصحة الإنجابية : هي الوصول إلى حالة من اكتمال السلامة البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية في الأمور المتعلقة بوظائف الجهاز التناسلي
- ما أهمية الصحة الإنجابية؟
تمكن الصحة الإنجابية الأسرة من المعرفة السليمة للحياة الجنسية وتنظيم الإنجاب بما يضمن سلامة الأم والأطفال ورفاهية الأسرة.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

١- الامتناع عن الاتصال الجنسي : مبدأ استخدامها : تجنب الاتصال الجنسي في فترة الإباضة (٤ أيام قبل الإباضة و ٤ بعدها) ، وتنجح لدى الإناث ذوات الدورات المنتظمة . المخاطر : لا توجد مخاطر .

٢- حبوب منع الحمل : مبدأ استخدامها : تحتوي الاستروجينات والبروجسترونات الصنعية ، تمنع الإباضة وتطور الجريبات ، وتجعل عنق الرحم لخيناً ، مما يمنع دخول النطاف . المخاطر : قد تسبب كيسات مبيضية .

٣- موانع حاجزية (القلنسوة لدى الأنثى - الواقي لدى الذكر) : مبدأ استخدامها : تمنع التقاء النطاف بالخلية البيضية . المخاطر : لا توجد مخاطر

٤- مواد قاتلة للنطاف : مبدأ استخدامها : تحقن لدى الأنثى قبل الجماع بساعة وتقتل النطاف . المخاطر : لا توجد مخاطر.

٥- التعقيم لدى الأنثى : مبدأ استخدامها : قطع أو ربط القناة الناقلة للبيوض . المخاطر : ليس لها مخاطر سوى الجراحة ويستخدم حالياً الجراحة التنظيرية .

٦- التعقيم لدى الذكر : مبدأ استخدامها : قطع الأسهر لدى الذكر . المخاطر : ليس لها مخاطر سوى الجراحة ويستخدم حالياً الجراحة التنظيرية.

٧- اللولب : مبدأ استخدامها : قطعة بلاستيكية يلف حولها لولب نحاسي ينتهي بخيط ، تزرع داخل الرحم لتمنع التعشيش .

- المخاطر : لا يستخدم عادة إلا من نساء سبق أن أنجبن (فسر) لأن استخدامه قبل الإنجاب قد يسبب العقم .

ما أكثر أساليب منع الحمل استخداماً ؟ اللولب .

ورقـــة عـمـــل

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

٧ تتبع المخطط الآتي ، واستنتج مراحل تقنية الإخصاب المساعد ، وأجيب عن الأسئلة المرافقة :

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

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

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

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

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

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

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

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

ورقـــة عـمـــل

تم في الجمهورية العربية السورية اعتماد ورقة فحص طبي قبل الزواج كشرط لتسجيل الزواج في المحاكم الشرعية في سورية. والمطلوب :

١- لماذا يطلب هذا الفحص الطبي؟

للتأكد من سلامة الشاب والشابة المقبلين على الزواج من أي عوامل مرضية يمكن أن تنتقل عبر الاتصال الجنسي أو أمراض وراثية تنتقل إلى الأولاد.

٢- ما أهم الاختبارات المطلوبة إجراؤها؟تجري عيادات ما قبل الزواج في سورية الفحوص والاختبارات لتشخيص أمراض فقر الدم وتحديد نوع الهيموغلوبين في بعض الحالات للتعرف إلى فقر الدم المنجلي والتلاسيميا والأمراض المنتقلة عبر الاتصال الجنسي(الإيدز - السيلان - الزهري - التهاب الكبد الوبائي) وفحص الزمر الدموية وللتأكد من زمرة الزوجة إذا كانت تتطلب علاجاً ومتابعة معينة أثناء الحمل وبعد الولادة.

٣- ما المرض الأكثر أهمية في اختبارات فحص الزواج في رأيك ؟ ولماذا ؟- المرض الأكثر أهمية : الإيدز. - لماذا : لأنه أكثر الأمراض خطورة إذ ينتقل فيروس الإيدز عن طريق الاتصال الجنسي مع مصاب وينتقل من الأم إلى جنينها في أثناء الولادة ولا يمكن علاجه علماً أن الشخص قد يكون حاملاً للفيروس دون أن تظهر عليه أعراض الإصابة.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

ورقة عمل

إذا تمت زراعة خمس تويتات في تقانة الإخصاب المساعد وحدث التعشيش في جميعها . والمطلوب :

١- ما عدد المواليد المحتمل إنجابها ؟ خمسة مواليد على الأقل لأنه قد تحصل إنشطارات في التويتات المتشكلة ويتشكل توائم حقيقية أحياناً

٢- ما الطريقة التي يلجأ إليها الأطباء لمنع حدوث ذلك؟ تتم إزالة عدد من المضغ بعد حدوث الانغراس.

٣- تتعرض حياتنا الجنسية للعديد من الاضطرابات والمخاطر والأمراض عدد بعضاً من الأمراض الجنسية ، مبيناً العامل المسبب ، بعض الأعراض ، العدوى ، الوقاية :

١- السيلان (التعقيبة) : العامل المسبب : جراثيم المكورات البنية . بعض الأعراض : صعوبة وألم في أثناء التبول مع قيح .
العدوى : العلاقات الجنسية مع مصابين . الوقاية : تجنب العلاقات الجنسية غير الشرعية .

٢- الزهري (السفلس) : العامل المسبب : جراثيم اللولبية الشاحبة . بعض الأعراض : ندب في الأعضاء التناسلية .
العدوى : العلاقات الجنسية مع مصابين و من الأم إلى جنينها. الوقاية : تجنب العلاقات الجنسية غير الشرعية و تجنب الحمل إذا كانت المرأة مصابة .

٣- المبيضات المهبلية : العامل المسبب : فطر الخميرة . بعض الأعراض : التهابات مهبلية ونقرحات يرافقها مفرزات بيضاء وحكة شديدة .
العدوى : الاتصال الجنسي - التلامس المباشر . الوقاية : تجنب العلاقات الجنسية غير الشرعية و تطبيق معايير النظافة العامة والشخصية .

٤- الإيدز (السيدا - العوز المناعي البشري المكتسب) : العامل المسبب : فيروس الإيدز . بعض الأعراض : تضخم عقد لمفية - ارتفاع متكرر في الح
- تعرق غزير ليلاً - التهابات وإصابات في أجهزة الجسم المختلفة (فسر) نتيجة نقص المناعة فتظهر أمراض في كامل الجسم - يصاب الجلد بسرطان
ساركوما كابوسي . العدوى : الاتصال الجنسي مع مصاب أو مصابة بنسبة أكثر من ٨٠ % - نقل الدم الملوث أو الحقن الملوثة وأدوات ثقب الجلد
المتنوعة (وشم ، حلاقة ، معالجة أسنان) - من الأم إلى جنينها (فسر) لأن الفيروس ينتقل من دم الأم إلى جنينها عبر المشيمة في أثناء
الحمل أو مباشرة في أثناء الولادة - نقل وزراعة الأعضاء . الوقاية : تجنب العلاقات الجنسية غير الشرعية - التحقق من خلو دم الأشخاص المتبرعين
من الفيروس المسبب - عدم استخدام حقن أو فرشات أسنان أو شفرات حلاقة أو أداة وشم مستخدمة من شخص آخر - تجنب الحمل إذا كانت المرأة
مصابة (فسر) لأن الفيروس ينتقل من دم الأم إلى جنينها عبر المشيمة في أثناء الحمل أو مباشرة في أثناء الولادة - التحقق من أن الشخص المتبرع
بالعضو المزروع لا يحمل الفيروس المسبب.

هل تعلم : يمكن علاج أمراض السيلان والزهري و المبيضات المهبلية بالمضادات الحيوية . أما في الإيدز فتتم معالجة الأمراض الناتجة عن انخفاض مناعة الجسم.

الوحدة الثانية

حل أسئلة تقويم ..؟

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

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

٢- بالنظر إلى المخطط تعد إحدى العبارات العلمية الآتية ليست صحيحة :
التلقيم الراجع سلبي بين الإستراديول وال LH قبيل الإباضة.

٣- ما الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط؟
- زيادة تركيز الهرمونات الجنسية (إستراديول وبروجسترون)
- زيادة تركيز (HCG) - نمو الجسم الأصفر -وحدوث الانغراس.

٤- ما هما الهرمونان اللذان يدعمان تطور الجسم الأصفر بعد حدوث الإلقاح ؟ وما الدليل على ذلك؟
- الهرمونان : (HCG و LH) -الدليل على ذلك زيادة تركيز هذين الهرمونين .

٥- ماذا يحدث للأنثى الحامل السابقة إذا توقف إنتاج HCG في اليوم (15) من عمر المضغة؟
ضمور الجسم الأصفر وتوقف إنتاج الهرمونات الجنسية وحدوث الإجهاض.

ثانياً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي : ١- البربخ : المستودع الرئيس للنطاف. ٢- قطيرة اللقاح عند الصنوبر : تسحب حبات الطلع إلى الحجيرة الطلعية.
٣- الإكليل المشع : حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها الرحم.
٤- الإندوسبرم في بذرة الصنوبر : تغذية الرشيم في أثناء الانتاش.
٥- الجسيم المتوسط لدى الجراثيم : له الدور الأساس في عملية تضاعف المادة الوراثية ال DNA لأنه يحوي أنظيمات تضاعف ال DNA - يعطي الخيوط البروتينية التي تسهم في انتقال الصبغيين الناتجين من تضاعف المادة الوراثية إلى طرفي الخلية المنشطرة.
٦- نواة الخلية الإعاشية عند مغلفات البذور : توجيه نمو الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته حتى يصل إلى كوة البذيرة.

ثالثاً : ممَ تنشأ كلٌ من البنى الآتية : ١- البيضة الأصلية : من اتحاد نطفة نباتية (n1)مع البويضة الكروية(n1).
٢- البيضة الإضافية : من اتحاد نطفة نباتية(n1)مع النواة الثانوية(n2). ٣- السويداء : من نمو البيضة الإضافية(n3).
٤- غشاء الكوريون : من نمو الأرومة المغذية في الكيسة الأرومية. ٥- الغلاف المتخشب المجنح لبذرة الصنوبر : من لحافة البذيرة بعد الإخصاب.
٦- الأرحام عند الصنوبر : من تمايز بعض خلايا الإندوسبرم. ٧- الجسيم الطرفي للنطفة : من جهاز غولجي.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/مع الشحن لكافة المحافظات

◇رابعاً : يمثل الشكل الآتي حادثة الإلقاح ومراحل التشكل الجنيني لدى الإنسان والمطلوب :

١- اذكر المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل : ١- نطفة ٢- خلية بيضية ثانوية ٣- بيضة ملقحة ٤- مرحلة الخليتين ٥- تويتة ٦- الكيسة الأرومية ٧- الوريقات الجنينية ٨- المضغة ٩- الجنين.

٢- حدد الصيغة الصبغية لخلايا كل من الأقسام السابقة : ١- نطفة n1 ٢- خلية بيضية ثانوية n1 ٣- بيضة ملقحة n2 ٤- مرحلة الخليتين n2 ٥- تويتة n2 ٦- الكيسة الأرومية n2 ٧- الوريقات الجنينية n2 ٨- المضغة n2 ٩- الجنين n2.

٣- في أي المراحل المذكورة يبدأ تشكل الجهاز العصبي؟ في المرحلة(8).

٤- إذا أردنا الحصول على خلايا جذعية كاملة الإمكانات ، فأي المراحل هي الأفضل؟ المرحلة(5).

◇خامساً : 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 النوعي 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

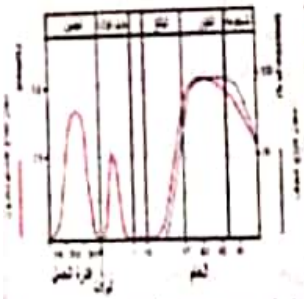
٥- يتمثل النبات العروسي المذكر في نبات الصنوبر ب : حبة الطلع الناضجة.

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 n2.

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



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

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

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

- يزداد إنتاج النطاف بزيادة معدل تركيز التستوسترون.

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

٤- تكون الخلايا البينية غير فعالة في خصية الطفل ، وتكون فعالة لدى حديث الولادة والبالغ ، ما دليلك على ذلك؟ يكون تركيز التستوسترون منخفضاً جداً خلال الفترة بين عمر السنة وال١٠ سنوات في حين يكون مرتفعاً لدى حديثي الولادة وبعد البلوغ.

◇سابعاً : أعطِ تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

١- توقف نمو الأنبوب الطلعي لمدة عام في عاريات البذور.. حتى تنضج البذيرة وتشكل بداخلها الأرحام.

٢- الفيروسات طفيليات نوعية .. لأن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا إذ تمتلك نقاط استقبال نوعية له.

٣- بذرة الفاصولياء عديمة السويداء.. لأن الرشيم في مراحل تكونه الأخيرة هضم السويداء فنمت الفلقتان وامتلأتا بالمدخرات الغذائية.

٤- تعالج الخلايا البرانشيمية أنظيمياً لإنتاج نباتات الأنابيب.. لإزالة الجدار الخلوي.

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

٦- من أهم وسائل الوقاية من مرض الإيدز التحلي بالفضيلة ومكارم الأخلاق.. لأن فيروس الإيدز ينتقل عن طريق الاتصال الجنسي في أغلب الحالات.

٧- 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 معاً.

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.

◇ثامناً : أجيب عما يأتي :لديك الشكل الآتي الذي يمثل موازنة بين تشكل النطاف لدى الذكر وتشكل البويضات لدى الأنثى والمطلوب :

١- أملأ الفراغات المحددة على الشكل مع المسمى العلمي المناسب.

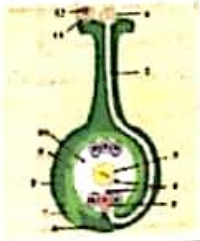
٢- كيف تتوزع الهيولى في مرحلة الانقسام المنصف لدى الجنسين وما تأثير ذلك على عدد الأعراس الناتجة؟ تتوزع بالتساوي لدى الذكر فينتج أربع نطاف أما الأنثى فلا تتوزع السيتوبلاسما بالتساوي وينتج بويضة واحدة فقط.

٣

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

أقارن بين كل مما يأتي :

تاسعاً : يمثل الشكل المجاور حادثة الإخصاب المضاعف في مغلفات البذور والمطلوب :

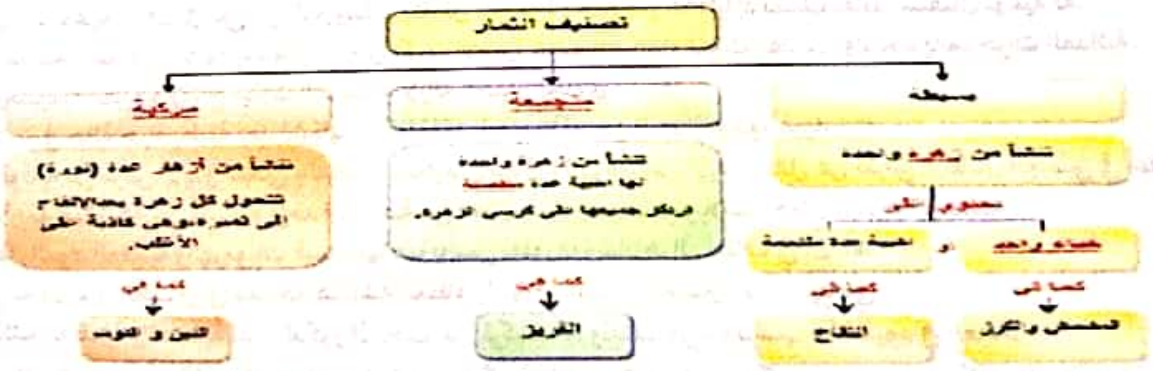


١- أكتب المسميات المناسبة لكل من الأرقام المحددة على الشكل؟١- حبة طلع ٢- أنبوب طلعي٣- نواة ثانوية
٤- نطفتان نباتيتان ٥- عروس أنثوية أو بويضة كروية ٦-كوة ٧- حبل سري ٨- مبيض 9- الحافة
١٠-كيس رشيمي 11- خلية إعاشية أو خلية الأنبوب الطلعي ١٢- خلية توالدية.
٢- ما نتيجة اتحاد الرقم(3)مع الرقم (4)؟ينتج عن اتحاد النواة ثانوية(n2)مع النطفة نباتية (n1) : بيضة إضافية (n3).
٣- ما نتيجة اتحاد الرقم (4)مع الرقم (5)؟ينتج عن اتحاد العروس الأنثوية (n1)مع النطفة نباتية(n1) : بيضة أصلية(n2).
٤- مم ينشأ المسمى رقم (2)؟ من نمو الخلية الإعاشية والغلاف الداخلي السيللوزي في حبة الطلع.

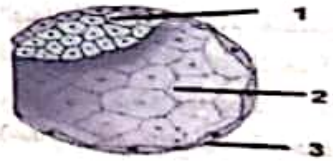
عاشراً : ألاحظ الشكل الآتي الذي يمثل بنية الخلية البيضية الثانوية وما يحيط بها من أغلفة. وأجيب عن الأسئلة المجاورة :

١- أكتب الأرقام المحددة على الشكل مع المسمى المناسب :
١- إكليل مشع ٢- منطقة شفيفة ٣-كرية قطبية أولى ٤- حبيبات قشرية ٥-هيولى.
٢- أين تتوضع صبغيات النواة؟ ولماذا؟
- على اللوحة الاستوائية. - لأنه توقف فيها الانقسام المنصف الثاني في الطور الاستوائي.
٣- ما وظيفة المسمى رقم (1)؟ وما مصدره؟
- حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها للرحم
م- من الخلايا الجريبية في الجريب

السؤال الحادي عشر : أكمل خارطة المفاهيم الآتية بالخيارات العلمية المناسبة:



السؤال الثاني عشر : يمثل الشكل الآتي مرحلة من مراحل التمايز الجنسي لدى الإنسان والمطلوب:



1- تسمى هذه المرحلة: الكيسة الأرومية وتمتد بمتوسط بطالة الرحم في اليوم السابع من الإخصاب.
2-المسميات:
1-كتلة خلوية داخلية 2- جوف أروسي
3- أرومة مغذية.

3- نمو الخلايا ذات الرقم 3 : غشاء الكوريون أو المشيماء
4- تسهم في تشكل الغشاء الأمنيوسي: المكون 1 (الكتلة الخلوية الداخلية).

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات

للمراجعة

تطور الدماغ لدى الفقاريات: لقد تطوّر الدماغ في الفقاريات بدءاً من الأسماك وحتى الثدييات؛ حيث ضمر الفصان الشميان والغدة الصنوبرية والحدبات التوءمية والفصان البصريان، بينما كبر المخ والمخيخ، وتمايز الجسم الثفني ومثلث المخ وتضاعف عدد الحدبات التوءمية إلى أربع، وأصبح يتضمن أجوافاً تسمى: البطينات التي تتصل ببعضها، وتمتد في قناة السيساء في النخاع الشوكي.

-يتكون مخ الأسماك من انتفاخين أملسين يُستخدمان مركزاً للشم. والمخ في البرمائيات أكبر قليلاً ومغطى بقشيرة.

المخ في الزواحف أكبر حجماً وأكثر تعقيداً من نظيره في الأسماك والزواحف، ويقع داخل المخ عقد قاعدية في شكل حزم صغيرة من العصبونات، تكون مناطق رئيسية لتحليل المعلومات ومعالجتها وتخزينها. وتتميز بعض الزواحف بمنطقة صغيرة من القشرة المخية، تؤدي وظيفة معالجة المعلومات وتخزينها.

-مخ الطيور يفتقر الى القشرة الجديدة، ويتألف المخ من عقد قاعدية كبيرة متطورة تملأ أغلب الجزء الداخلي للدماغ. وهذه العقد القاعدية هي المركز الرئيسي لمعالجة المعلومات وتخزينها، وتخزن التعليمات الخاصة بأنماط السلوك الغريزي المتعددة. وتتميز الطيور أيضاً بمخيخ متطور، ينسق بين كل الدفعات الحسية والحركية المرتبطة بعملية الطيران.

-يصل الدماغ إلى أعلى درجات تعقيده في الثدييات. ولمعظم الثدييات البدائية مثل الخلد مخ صغير نسبياً ذو قشرة مخية ناعمة. أما الثدييات المتطورة مثل: الخيل والقطط فلها مخ كبير مغطى بقشرة بها الكثير من التنوءات والأخاديد التي تزيد من سطح الدماغ.

أمثلة حياتية عن الفعل المنعكس الشرطي:

1-عندما يعدك والدك بهدية تحبها إذا حققت نتيجة جيدة في صفك، فعندما تحقق النتيجة المطلوبة ويقدّم لك الهدية سيدفعك ذلك إلى الاستمرار في التفوق، وإذا لم يقدّم لك ما وعدك به ستضعف لديك الدافعية في السنوات التالية.

2- عندما لا يشاهد المدرّس الوظيفة لطلابه في المرة الأولى ثم يقول لهم إنه سيشاهدها لاحقاً وتتكرر هذه العملية مرات عدّة من دون مشاهدتها فإنّ أكثر الطلاب اهتماماً ستجده قد أهمل وظيفته.

تطلب النسخة الأصلية المطبوعة من مكتبة الأمل 0959458194/ مع الشحن لكافة المحافظات