

تمّ تحميل هذا الملف بواسطة:

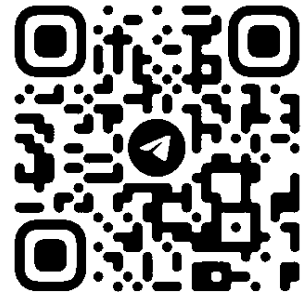
فريق بكسل التعليمي

رابط قناة بكسل التعليمية:

<https://t.me/B1R4Z5O8R10>

رابط قناة بكسل للعلوم:

https://t.me/science_team_2024



QR قناة بكسل التعليمية



QR قناة بكسل للعلوم





دراسة الحالة

الحالة 1:

اقتربت من زهرة في حديقة المنزل لشم رائحتها وحين لمست الغصن الحامل للزهرة شعرت بوخزة مؤلمة، ومن المعلوم أن المادة (P) تُفرز من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي.

المطلوب:

1. أين تتوضع مراكز الشعور بالألم؟
2. ما الحبال التي تعبرها الألياف الحسية في النخاع الشوكي؟ وأين يتصالب مسلك حس الألم؟
3. ما تصنيف مستقبلات حس الألم بحسب بنيتها؟ وبماذا تتميز؟

الحل:

1. في التشكيل الشبكي والمهاد.
2. جميع الحبال أو الحبال الستة أو الأماميان، الجانبيان، الخلفيان.
3. غير محفظية، عتبة تنبيهها مرتفعة.

الحالة 2:

لاحظت إحدى السيدات زيادة سريعة في حجم الرأس لدى طفلها الرضيع وعند زيارة الطبيب لتشخيص حالته تبين وجود زيادة في حجم البطينات الدماغية عنده.

المطلوب:

1. ماذا تسمى هذه الحالة؟ وما تأثيرها على الطفل؟
2. إذا علمت أن السبب في زيادة حجم البطينات الدماغية هو فرط إفراز السائل الدماغية الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه، ما السبب الآخر الذي يمكن أن يسبب هذه الحالة؟ وما الخلايا التي تفرز السائل الدماغية الشوكي؟

الحل:

1. الاستسقاء (الدماغي).
- تلف أنسجة الدماغ.
- تخلف عقلي (لدى الرضيع).
2. انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغية الشوكي (المتجدد) بين بطينات الدماغ أو انسداد في إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ أو انسداد ثقباً لوشكا وثقب ماجندي.
- البطانة العصبية.



الحالة 3:

انتشرت في الآونة الأخيرة حالات السكتة الدماغية نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ رغم وجود تراكيب عدة تقوم بحمايته مثل السحايا، المطلوب:

1. للسكتة الدماغية نوعان، ما هما؟
2. لماذا يطلب الطبيب من المريض المصاب بالسكتة الدماغية صورة بالرنين المغناطيسي الوظيفي للدماغ؟
3. ما الأسباب التي أدت إلى ظهور الأعراض الآتية عند المصاب بالسكتة الدماغية:
أ- خدر مفاجئ.
ب- خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم.
4. من أين يفرز السائل الدماغى الشوكي؟ وماذا ينتج عن تراكمه في بطينات الدماغ؟
5. ماذا ينتج عن توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي؟

الحل:

1. الجلطات (الدموية).
-نزيف في الدماغ أو حوله.
2. يتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من الدماغ من خلال التغيرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة أو يتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة أو التغيرات في تراكيز الأكسجين في منطقة معينة من الدماغ.
3. -تخريب أو أذية في الباحة الحسية الجسمية الأولية (في نصفي الكرة المخية).
-تخريب الباحة المحركة الأولية.
4. - (من خلايا) البطانة العصبية.
- ينتج: الاستسقاء الدماغى أو يزداد حجمها وتضغط على الدماغ أو يؤدي ذلك إلى إتلاف أنسجة الدماغ أو زيادة سريعة في حجم الرأس أو تخلف عقلي.
5. مرض الشقيقة أو الصداع الوعائى أو يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان أو صداع وحيد الجانب.

الحالة 4:

أثناء مناوبتك في قسم الإسعاف وردتك حالة لرضيع يعاني من زيادة في حجم الرأس، وعند الفحص السريري تبين فرط إنتاج السائل الدماغى الشوكي وزيادة الضغط داخل القحف، المطلوب:

1. ماذا نسمي هذه الحالة المرضية وكيف يتم قياس الضغط داخل القحف؟
2. من أين يفرز السائل الدماغى الشوكي؟ وكيف ينتقل إلى الحيز تحت العنكبوتي؟
3. كيف تتم عملية إجراء البزل القطني؟



الحل:

1. الاستسقاء الدماغي، من خلال البزل القطني.
2. من خلايا البطانة العصبية، عبر ثقب ماجندي وثقبا لوشكا.
3. إدخال إبرة معقمة إلى الحيز تحت العنكبوتي بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة (وسحب السائل الدماغي الشوكي)

الحالة 5:

شاب في الثامنة عشر من العمر أدمن التعاطي المستمر للتبغ لما يعطيه التدخين من إحساس مؤقت بالسعادة، وبعد الإقلاع عنه أصبح يشعر بالقلق والاكتئاب، والمطلوب:

1. بم تفسر إحساس المدخن بالسعادة مؤقتاً عند التدخين؟
2. برأيك لماذا يشعر المدخنون بالقلق والاكتئاب عند محاولة الإقلاع عن التدخين؟
3. اقترح طريقة للإقلاع عن التدخين والتخلص من الإدمان.

الحل:

1. لأن النيكوتين يزيد إفراز أو تأثير الدوبامين مما يعطي المدخن إحساساً مؤقتاً بالسعادة.
2. لأن الانقطاع عن التدخين يسبب تناقص إفراز الدوبامين فيعطي الإحساس المعاكس.
3. الإقلاع عن التدخين بشكل تدريجي، مما يسمح بالتأقلم مع الوضع الجديد وعودة الدوبامين إلى وضعه الطبيعي.

الحالة 6:

رجل متقدم في العمر يعاني من ارتعاش إيقاعي في اليدين وصعوبة في الحركة، وعند الفحص أظهرت النتائج نقص مستوى الناقل العصبي الدوبامين عن الحد الطبيعي، والمطلوب:

1. ماذا تسمى هذه الحالة المرضية؟
2. من أين يفرز الدوبامين؟ وكيف تفسر انخفاض مستواه في الدماغ عن الحد الطبيعي؟
3. كيف نعالج المريض المصاب بهذا المرض؟

الحل:

1. داء باركنسون أو الشلل الرعاشي.
2. من المادة السوداء لجذع الدماغ، وبكميات قليلة من لب الكظر، تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء.
3. بإعطاء المصاب طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ إلى دوبامين.





الحالة 7:

أثناء محاولتك البحث ضمن المقلمة عن قلمك الأزرق ذي الشكل البيضوي وخزتك النهائية الحادة للفرجار فسحبت يدك مباشرة بعد إحساسك بالألم، والمطلوب:

1. ما الباحة المسؤولة عن تحليل أشكال أقلامك وألوانها؟
2. ماذا تسمي الفعل الذي قمت به (سحب يدك عن الدبوس)؟
3. ما الناقل الذي سبب تقلص عضلات اليد الهيكلية؟ وما الناقل الذي أوقف حس الألم؟ ومن أين يفرز؟
4. أين يحدث الاتصال في مسلك حس الألم؟ وما دور التشكيل الشبكي والمهادين بهذا الحس؟

الحل:

1. الباحة الحسية البصرية الثانوية.
2. فعل منعكس أو انعكاسي.
3. الأستيل كولين، الأنكيفالين أو الأندورفين، من الدماغ.
4. في المادة الرمادية للنخاع الشوكي، تتوضع فيهما مراكز الشعور بالألم.

الحالة 8:

قام الطبيب بالقرع على اسفل ركبة مريض بمطرقة صغيرة مما أدى لسحب المريض للركبة بعيداً عن المطرقة واندفاع الساق للأمام، والمطلوب:

1. ما اسم المنعكس الذي قام به المريض؟ وما مركزه العصبي؟
2. ما هو الناقل العصبي الذي تحرر في العضلة رباعية الرؤوس؟
3. ما دور العصبون البييني في هذا الفعل؟ وما هي أهمية هذا المنعكس طبيياً؟

الحل:

1. الفعل المنعكس الداغصي (منعكس قرع الركبة)، المادة الرمادية للنخاع الشوكي.
2. الأستيل كولين.
3. يقوم بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي، للتأكد من سلامة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية.



الحالة 9:

عدت من المدرسة جائعاً وعندما دخلت باب المنزل شممت رائحة طعام شهية فشعرت بزيادة إفراز اللعاب، والمطلوب:

1. ماذا تسمي هذا المنعكس؟ ولماذا؟
2. رتب عناصر هذه القوس الانعكاسية.

الحل:

1. منعكس شرطي، لأنه استجاب لمنبه ثانوي أو شرطي.
2. (1) أنف.
- (2) عصبون جاذب حسي.
- (3) قشرة المخ.
- (4) بصلة سيسائية.
- (5) عصبون نابذ مفرز.
- (6) غدد لعابية وإفراز اللعاب.

الحالة 10:

يعاني زميل لك من النسيان للمعلومات بعد دراستها مع العلم أنه يمضي ساعات طويلة بالدراسة دون راحة أو نوم، والمطلوب:

1. ما دور النوم في تشكيل الذكريات؟ وما الناقل العصبي الذي له دور مهم فيها؟
2. ماذا ينتج عن تضرر تليف الحصين؟

الحل:

1. يحول المشابك المؤقتة في تليف الحصين في أثناء الذاكرة قصيرة الأمد إلى مشابك دائمة في قشرة المخ في الذاكرة طويلة الأمد، الأستيل كولين.
2. لا يستطيع المريض تشكيل ذكريات جديدة دائمة، ويتذكر الأحداث التي جرت قبل الإصابة.

الحالة 11:

ينتهي أحد الأعصاب الحوضية إلى المثانة، والمطلوب:

1. من أين تخرج هذه الأعصاب؟
2. ما تأثير تنبيهه على المثانة؟
3. ما اسم الناقل العصبي المتحرر في نهايته؟
4. ما الأقنية الشاردية التي تفتح في الغشاء بعد المشبكي؟ وما الكمون بعد المشبكي المتشكل؟





الحل:

1. من المنطقة العجزية للنخاع الشوكي.
2. تقلص المثانة.
3. الأستيل كولين.
4. أقية تبويب كيميائية لشوارد الصوديوم أو الكالسيوم، كمون بعد مشبكي تنبيه EPSP.

الحالة 12:

عند تنبيه ليف عصبي مغمد بالنخاعين حصلنا على الشكل الآتي في راسم الاهتزاز المهبطي والذي يمثل

الشوكة الكمونية، والمطلوب:

1. حدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابل للأرقام في كل مرحلة.
2. متى تنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم؟
3. لماذا يكون النقل في هذا الليف أسرع من النقل في ليف مجرد من النخاعين؟

الحل:

1. 1- كمون الراحة، 2- إزالة استقطاب، 3- عودة استقطاب، 4- فرط استقطاب.
2. في مرحلة فرط الاستقطاب.
3. بسبب النقل القفزي أو لأن النقل في الألياف المغمدة يتم من اختناق رانفييه إلى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين (قفزي) أما بالألياف المجردة يتم النقل من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة مباشرة.

الحالة 13:

يتم تشخيص بعض الأمراض العصبية من خلال تحليل السائل الدماغي الشوكي، والمطلوب:

1. ما الخلايا التي تفرز هذا السائل؟ وما أهميته؟
2. كيف يتم الحصول على هذا السائل؟
3. ماذا ينتج عن تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ؟
4. أين يوجد الخارجي منه؟

الحل:

1. خلايا البطانة العصبية، يشكّل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميها من الصدمات أو يحمي المراكز العصبية من الانضغاط.
2. عن طريق إدخال إبرة معقمة إلى الحيز تحت العنكبوتي بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة أو بعمل البزل القطني.
3. زيادة حجم البطينات، تضغط على الدماغ وقد يؤدي إلى إتلاف أنسجة الدماغ وزيادة سريعة في حجم الرأس أو الاستسقاء الدماغي.
4. يوجد في الحيز تحت العنكبوتي أو بين الغشاء العنكبوتي وغشاء الأم الحنون.



الحالة 14:

بعد إسعاف مريض إلى المشفى تبين أنه مصاب بالسكتة الدماغية، والمطلوب:

1. ما نوعا السكتة الدماغية؟

2. ما سبب موت الخلايا العصبية بعد بضع دقائق من الإصابة؟

3. اذكر اثنين من أعراض هذا المرض.

الحل:

1. سكتة ناتجة عن نزيف في الدماغ أو حوله، سكتة ناتجة عن جلطات دموية.

2. بسبب عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين إلى الدماغ.

3. الخدر المفاجئ، مشاكل في التحدث والرؤية أو أية إجابتين واردتين في فقرة الكتاب.

الحالة 15:

قمت بممارسة تمرين رياضي فتعرقت كثيراً وشعرت بالعطش وشربت الماء، والمطلوب:

1. ما المركز العصبي المسؤول عن التعرق؟

2. هل التعرق إرادي أم لا إرادي؟ ولماذا؟

3. أين يقع المركز العصبي المسؤول عن الشعور بالعطش؟

الحل:

1. المادة الرمادية للنخاع الشوكي.

2. لا إرادي لأنه يحدث دون تدخل القشرة المخية.

3. الوطاء.

الحالة 16:

قامت سيّدة بإجراء عملية تجميل في وجهها لإزالة وشدّ تجاعيد الجلد، فقام الطبيب بإجراء التخدير الموضعي

ثم قام بحقن مادة البوتوكس في الوجه، والمطلوب:

1. من أين يستخرج البوتوكس؟ ولماذا يسبب ارتخاء عضلات الوجه بعد العملية؟

2. ما الهرمون النخامي الذي يسبب تنشيط إنتاج الميلانين في البشرة؟

3. ماذا يستهدف المخدر الموضعي الذي استخدمه الطبيب؟ وكيف يمنع تشكيل كمونات عمل في المنطقة

المخدرة؟

الحل:

1. من بعض الجراثيم، لأنه يثبط تأثير الأستيل كولين.

2. MSH.

3. النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين، يعطل انفتاح قنوات الصوديوم فيها.





الحالة 17:

يُعد السائل الدماغي الشوكي من التراكيب التي تحمي الدماغ والنخاع الشوكي، والمطلوب:

1. ما هي الخلايا التي تفرز السائل الدماغي الشوكي؟ وأين توجد؟
2. كيف ينتقل السائل الدماغي الشوكي إلى الحيز تحت العنكبوتي؟
3. ماذا ينتج عن فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه؟
4. ممّ يتألف الحاجز الدماغي الدموي؟ وماوظيفته؟

الحل:

1. خلايا البطانة العصبية، تبطن بطينات الدماغ وقناة السيساء وتغطي سطوح الضفائر المشيمية.
2. عبر ثقب ماجندي وثقبا لوشكا.
3. الاستسقاء الدماغي أو تتراكم في بطينات الدماغ فيزداد حجمها أو زيادة حجم البطينات فتضغط على الدماغ وقد يؤدي ذلك إلى زيادة سريعة في حجم الرأس.
4. النهايات المتوسعة لبعض استطلاات خلايا الدبق النجمية أو الأبواق الوعائية و الأوعية الدموية المرتبطة بها.

الحالة 18:

هجوم الغوطة الكيماوي هو هجوم كيميائي نفذته قوات الرئيس الفار بشار الأسد في الساعات الأولى من يوم 21 أغسطس 2013 بصواريخ تحوي غاز السارين، وهو ميثبط لا تنافسي لأنزيم الكولين إستيراز سبب استشهاد قرابة 1729 شهيداً اختناقاً، والمطلوب:

1. ما تأثير أنزيم الكولين أستيراز على الناقل الكيميائي العصبي الأستيل كولين؟
2. ما تأثير الأستيل كولين على عضلة الحجاب الحاجز؟
3. كيف تفسر موت الناس اختناقاً عند استنشاق غاز السارين؟
4. اذكر طريقتين لزوال النواقل الكيميائية العصبية بعد أن تؤدي دورها.

الحل:

1. الكولين إستيراز يحلّمه الأستيل كولين إلى كولين وحمض الخل.
2. تنبيهي أو يسبب تقلص عضلة الحجاب الحاجز.
3. لأنه يستمر تأثير الأستيل كولين المنبه لعضلة الحجاب الحاجز مما يؤدي إلى تشنّجها نتيجة التقلص المستمر فتتوقف عملية التنفس.
4. حلّمتهما بأنزيمات نوعية أو إعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق (النجمية) أو انتشارها خارج الفالق المشبكي.



الحالة 19:

راجعك مريض يعاني من تناقص تدريجي في حدّة الرؤية، ولدى استجواب المريض أخبرك بأنه مصاب بداء السكري، طبقت عليه تخديراً موضعياً لفحص الشبكية فلاحظت نمو الأوعية الدموية بشكل مفرط وتسرب الدم منها، والمطلوب:

1. ماذا تسمى الحالة المرضية السابقة؟ وكيف تفسّر التناقص التدريجي بحدّة الرؤية لديه؟
2. كيف يؤثر المخدر الموضعي في مستقبلات حس الألم (النهايات العصبية الحرة)؟
3. انصح المريض بمادة كيميائية صناعية كبديل عن السكر.
4. ماذا ينتج عن ارتباط المادة السابقة مع مستقبلاتها في أغشية أهداب الخلية الحسية الذوقية؟
5. كيف تعالج الحالة السابقة؟ وضح ذلك.

الحلّ:

1. اعتلال الشبكية السكري، نتيجة تضرر الخلايا البصرية.
2. يعطل انفتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة.
3. السكرين أو الأسبارتام.
4. تنشيط البروتين G.
5. تعالج الحالة بالليزر لسد تلك الأوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منها.

الحالة 20:

أدى سقوط حجر على يد شخص ما لإحساسه بالضغط ثم الألم، والمطلوب:

1. ما المستقبلان الحسيان اللذان تم تنبيههما؟
2. أين يقع كل من المستقبلين؟
3. فسر لماذا تم الإحساس بالضغط أولاً ثم الألم؟
4. أين يتصالب مسلك حس الألم؟

الحلّ:

1. مستقبل حس الضغط باشيني، ومستقبل حس الألم النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين.
2. جسيم باشيني: في المناطق العميقة من أدمة الجلد/ النهايات العصبية الحرة: في بشرة الجلد.
3. لأن جسيم باشيني عتبة تنبيهه منخفضة، والنهايات العصبية الحرة عتبة تنبيهها مرتفعة.
4. في النخاع الشوكي.

ملاحظة: إذا تم استبدال جسيم روفيني بجسيم باشيني يصبح الموقع في الطلب الثاني: في أدمة الجلد وفي المفاصل.





الحالة 21:

دخلت إلى بيتك فشمت رائحة طعام شهية فسال لعابك، والمطلوب:

1. ماذا يدعى هذا المنعكس؟ ولماذا؟
2. ما العوامل المسببة لزوال استقطاب غشاء الخلية الحسية عند تذوق رشفة من عصير الليمون المحلى بالسكر؟
3. ما ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة؟
4. ما الخلايا التي تشكل محاورها ألياف العصب الشمي؟ وما نوعها من حيث الشكل؟

الحل:

1. فعل منعكس شرطي، لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي.
2. العامل المسبب في حالة الحامض: دخول شوارد الهيدروجين الحمضية عبر الغشاء.
3. لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة إلى البطانة الشمية وتنبيه أهداب خلايا شولتز.
4. الخلايا التاجية، متعددة الأقطاب.

الحالة 22:

وردتك في عيادة الأذنية حالة لمريض يعاني من فقدان تام للسمع وعند الفحص قدّمنا منبهاً صوتياً فلم نلاحظ نشاطاً في مراكز الإحساس السمعي، والمطلوب:

1. أين توجد مراكز الإحساس السمعي؟ اذكر واحدة من أهم التقنيات المستخدمة للكشف عن نشاطها.
2. ما الأعصاب التي تنقل الإحساس السمعي؟ وأين تتصلب؟
3. ماذا تسمى الحالة المرضية السابقة؟ وما أسبابها؟
4. أيّ مناطق الحلزون حساسة لتواتر الاهتزازات الصوتية التي تبلغ (HZ) 2000؟

الحل:

1. في الفصين الصدغيين، التصوير الرنيني المغناطيسي أو fMRI.
2. العصبان القوقعيان، في جذع الدماغ.
3. الصمم العصبي، أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي أو في المراكز العصبية.
4. بين قاعدة الحلزون والمنطقة القريبة من الذروة.



الحالة 23:

العين بنية معقدة تحتوي المستقبلات الضوئية فهي تمكنا من التمييز بين الضوء والظلام من حولنا وتكوين صورة مرئية تفصيلية عن أبعاد الأجسام وألوانها وأشكالها، والمطلوب:

1. ما الطبقة الشفافة الأمامية لكرة العين؟ وما التغيرات التي تطرأ على الطبقة في الأمام لتشكيلها؟
2. أين تنتهي محاور العصبونات العقدية؟ وبم تغمد؟
3. ما المركز العصبي المسؤول عن تحليل شكل الأجسام وحركتها وألوانها؟ وما دور الحديتين التوئميتين العلويتين في الرؤية؟
4. ماذا يشكل القسم الأمامي للمشيمية؟

الحل:

1. القرنية (الشفافة).
2. تتحدب قليلاً من الأمام وتشف وتصبح خالية من الأوعية الدموية.
3. (تصل إلى) الباحتات البصرية الأولية في الفصين القفويين. (بغمد) النخاعين (فقط).
3. الباحة البصرية الثانوية.
4. (مسؤولة عن) دوران كرتي العين نحو الضوء أو مركز تنظيم المنعكسات البصرية.
4. الجسم الهدبي والقزحية.

الحالة 24:

شم هشام رائحة طعام قادمة من المطبخ وبعد تناول الطعام استخدم ملطفاً للجو للتخلص من رائحة الطعام. المطلوب:

1. افسر ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة.
2. ما دور الشم في عملية الهضم؟
3. ماذا نسمي الظاهرة التي استفدنا منها للتخلص من الرائحة؟
4. ماذا يسمى اجتماع الإحساس الشمي مع الإحساس الذوقي؟

الحل:

1. لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة إلى البطانة الشمية وتنبيه أهداب خلايا شولتز.
2. زيادة معدل إفراز العصارات الهاضمة.
3. الحجب الشمي.
4. حس النكهة.





الحالة 25:

طلب مدرس علم أحياء من طلابه تثبيت بادرة نامية لنبات العنب في وضع أفقي لمدة يومين أو ثلاثة وتسجيل نتائج ملاحظاتهم لتفسيرها فيما بعد، المطلوب:

1. استنتج نوع الانجذاب الأرضي لكل من الساق والجذر.
2. ما سبب تجمع الأوكسينات بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق الأفقية؟
3. كيف تفسر انحناء الساق نحو الأعلى؟
4. لماذا تنمو ثمار نبات العنب بشكل أكبر عند رش أزهاره بالأوكسينات؟

الحل:

1. للساق سالب ، للجذر موجب.
2. الجاذبية الأرضية.
3. (تجميع الأوكسين 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.
4. لأن الأوكسين يزيد من طول السلاسل أو المسافات بين الأزهار.

الحالة 26:

بينما كنت أقرأ في أحد المراجع العلمية لفت انتباهي صورة لشخص عملاق يتجاوز طوله 270 سم وبجانبه صورة لشخص ثانٍ يبدي قزامة وقماعة في الشكل، المطلوب:

1. ما الهرمون الذي أدت زيادة إفرازه إلى الإصابة بالعملاقة؟
2. ما الطبيعة الكيميائية لهذا الهرمون؟ وأين يقع المستقبل النوعي له في الخلية الهدف؟
3. ما تأثير زيادة إفراز الهرمون السابق لدى الشباب (18 - 20) سنة؟
4. ما الغدة الصماء التي حدث خلل في مفرزاتها وأدى لإصابة الشخص الثاني بالقزامة؟

الحل:

1. هرمون النمو أو GH.
2. بروتينية أو ببتيدية.
3. في الغشاء الخلوي أو الغشاء الهيولي أو على سطح الغشاء الخلوي.
4. نمو العظام التي ما زالت تستجيب لهرمون النمو أو تضخم غير متناسق لعظام الوجه والأطراف أو اليدين والقدمين أو نمو العظام عرضاً أكثر من نموها طولاً.
4. الدرقية أو النخامية أو النخامة الأمامية.



الحالة 27:

عند زيارتك لإحدى مزارع العنب اشتكى المزارع من قصر المسافات بين الأزهار. ما النصيحة التي تقدمها لزيادة طول السلاميات، وماذا ينتج عن ذلك؟

الحل:

رش أزهار العنب بالأوكسينات مما يزيد طول السلاميات، يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر.

الحالة 28:

شخص يعاني من نقص الوزن وجحوظ مميز لكرتي العينين، والمطلوب:

1. ما اسم المرض الذي يعاني منه المريض؟ وما سببه؟

2. ما الغدة التي حدث فيها الاضطراب؟ وأين تقع؟

الحل:

1. غريفز، زيادة إفراز T3 و T4.

2. الغدة الدرقية، تقع في العنق أمام الرغامى وأسفل الحنجرة.

الحالة 29:

ماذا تتوقع أن ينتج عن إعطاء شاب بالغ عمره 20 عاماً جرعة زائدة من هرمون النمو؟ وماذا تتوقع أن ينتج لو أعطي طفل هذه الجرعة؟

الحل:

تضخم غير متناسق لعظام الوجه واليدين والقدمين، أو تنمو العظام التي ما زالت تستجيب لهرمون النمو عرضاً أكثر من نموها طويلاً، إذا أعطي طفل هذه الجرعة تسبب العملاقة.

الحالة 30:

شخص حدث لديه خلل في أرضية البطن الثالث فأدى إلى نقص في إفراز أحد الهرمونات وأصبح هذا الشخص يشعر بعطش شديد ومستمر ويتبول كثيراً، والمطلوب:

1. ما هو هذا الهرمون؟ وأين يتم تخزينه؟

2. حدد موقع تأثير هذا الهرمون في الجسم؟

3. ما هو المركز العصبي المصاب بالخلل؟ وما تأثيره على الجهاز الهضمي؟

الحل:

1. ADH أو الهرمون المانع لإدرار البول أو الحاثمة المضادة للإبالة، في النخامة الخلفية أو الفص الخلفي العصبي للغدة النخامية.

2. في نهاية الأنابيب البولية في الكلية.





3. الوطاء، ينظم فعالية الجهاز الهضمي.

الحالة 31:

اقامت مجموعات من الطلاب بإشراف مدرس مادة علم الأحياء "ضمن نشاط التعلم التعاوني" باستنبات بذور لنبات القمح ونبات الحمص ونبات الفاصولياء، المطلوب:

1. يتضمّن إنتاش البذور مرحلتين أساسيتين، ما هما؟ (دون شرح)
2. لماذا يُعدّ إنتاش بذور القمح إنتاشاً أرضياً؟
3. ما منشأ الغلاف المفرد لبذرة نبات الحمص؟
4. من أين يستمدّ الرشيم غذاءه في أثناء الإنتاش في كلٍّ من: بذور القمح وبذور الفاصولياء؟

الحلّ:

1. زيادة النشاط الاستقلابي.
2. نمو الرشيم أو نمو الرشيم لإعطاء جهاز إعاشي أو جذر وساق وأوراق.
3. لأنه لا تتناول السويقة ولا تخرج الفلقة فوق التربة.
3. اللحافة الخارجية (للبذيرة).
4. بذور القمح من السويداء / بذور الفاصولياء من الفلقتين.

الحالة 32:

أثناء قراءتي في إحدى المجلّات العلميّة لاحظت صورة لطفلين قصيرَي القامة، الأوّل يبدو عليه قماءة في الشكل والثاني لا يبدي أي تشوه في البنية، والمطلوب:

1. أيّ الطفلين برأيك يعاني تخلفاً عقلياً؟ وأيُّهما يتمتع بقوى عقلية طبيعية؟
2. ما الخلل الهرموني لدى كل من الطفلين؟
3. ماذا سيسبب الخلل الهرموني نفسه لدى الطفل الأول لو كان بالغاً؟

الحلّ:

1. يعاني تخلفاً عقلياً: الأول أو الذي يعاني قماءةً في الشكل.
2. يتمتع بقوى عقلية طبيعية: الثاني أو الذي لا يبدي أي تشوّه في البنية.
3. الأول: نقص إفراز هرموني الدرقيّة T3, T4.
- الثاني: نقص إفراز هرمون النمو GH.
3. زيادة الوزن، و الخمول، وحساسية مفرطة تجاه البرد.



الحالة 33:

في أثناء زيارتي لأحد الأقارب، تفاجأتُ بالتغيرات الجسمية السريعة التي بدت على ابنتهم، فأدركتُ أنها أصبحت في مرحلة البلوغ الذي من أهم مؤشراتهِ الدورة الجنسية التي تقسم إلى دورتين: مبيضية ورحمية. المطلوب:

1. تتألف الدورة المبيضية من طورين، ما هما؟
2. ما الهرمونات النخامية التي تسهم في حدوث الإباضة في منتصف الدورة الجنسية؟
3. إلامَ تتحوّل بقايا الجريب الناضج المتمزق بعد الإباضة؟
4. ما الخلايا المسؤولة عن تجديد بطانة الرحم وزيادة ثخانتها بعد حدوث الطمث؟

الحل:

1. الجريبي - الأصفر.
2. FSH , LH.
3. جسم أصفر.
4. خلايا المنطقة القاعدية (في البطانة الرحمية).

الحالة 34:

تتردد على عيادة الطبيب حالات عدم الهبوط الخصوي لدى بعض الأطفال، المطلوب:

1. ما سبب عدم هجرة الخصيتين عند بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية؟
2. ما ضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة إلى كيس الصفن؟
3. لماذا لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية لدى الذكر في حال عدم الهبوط الخصوي؟
4. سمّ الخلايا التي تسهم في تشكيل الحاجر الدموي الخصوي، وما أهمية هذا الحاجر؟

الحل:

1. نقص إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية أو الأندروجينات أو هرمون التستوسترون أو عدم إفراز التستوسترون بكمية كافية.
 2. لتأمين درجة الحرارة المثلى لتشكيل النطاف أو هي 35 درجة مئوية أو أقل بدرجتين من درجة حرارة الجسم الطبيعية أو حتى لا تتشكل منسليات منوية مشوهة أو لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن.
 3. لأن إفراز (هرمون) التستوسترون (من الخلايا البينية أو خلايا ليديغ) لا يتأثر.
 4. سيرتولي أو الحاضنة.
- منع وصول مواد ضارة أو خطيرة (للخصية أو المنويات والنطاف) أو يمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف.





الحالة 35:

يتمّ اعتماد ورقة فحص طبي قبل الزواج في الجمهوريّة العربيّة السوريّة، ومن أهم الاختبارات المطلوب إجراؤها الكشف عن الأمراض الوراثية والأمراض الجنسية ومنها مرض الإيدز، المطلوب:

1. ما القسم من الصحة الذي يهتمّ بالأسرة ويُعنى بالأمور المتعلقة بوظائف الجهاز التناسلي؟
2. لماذا يُعدّ فيروس الإيدز من الفيروسات الارتجاجيّة؟
3. ما الخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز؟
4. كيف يتعرّف فيروس الإيدز على الخلية المضيفة؟
5. اذكر اثنين من طرائق العدوى بمرض الإيدز.

الحلّ:

1. الصحة الإنجابية.
2. لأنّ مادته الوراثية الـ RNA أو لأنّه يحوي أنظيّم النسخ التعاكسي أو يمتلك RNA أو لأنّ أنظيّم النسخ التعاكسي يقوم بنسخ سلسلة DNA فيروسي عن سلسلة الـ RNA الفيروسي.
3. اللمفيات التائية أو التائية المساعدة.
4. عن طريق مستقبلات بروتينية أو نوعية أو عن طريق نقاط استقبال نوعية (على سطحها).
5. الاتصال الجنسي (بين مصاب أو مصابة) ونقل الدم الملوّث أو الحقن الملوّثة أو أدوات ثقب الجلد الملوّثة أو من الأم إلى جنينها عبر المشيمة أو نقل الأعضاء أو زراعة الأعضاء أو أيّة إجابة أخرى صحيحة.

الحالة 36:

تمتلك الخصية البنية ذاتها في كل الثدييات، وتنشأ في المراحل الجنينية المبكرة في جوف البطن، ومن ثمّ تهاجر إلى تجويف خارج البطن (كيس الصفن)، المطلوب:

1. إن جنس الجنين الناتج من المضغة التي تمتلك الشفغ الصبغي الجنسي XY ذكر، ما وظيفة المورثة SRY الموجودة على الصبغي الجنسي Y؟
2. ماذا ينتج عن:
أ- إفراز هرمون AMH لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها الجنسي.
ب- إفراز الإنهيبيين من خلايا سرتولي في الخصية.
3. لماذا لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية لدى الذكر إذا بقيت الخصيتان داخل جوف البطن؟
4. تتعرف الخلايا المناعية على النطاف على أنها أجسام غريبة ولا تقوم بمهاجمتها، لماذا؟

الحلّ:

1. تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المنسل إلى خصية أو تنشيط تشكّل الخصية.
2. أ- ضمور أنبوبوي مولر أو تثبيط نمو أنبوبوي مولر.
ب- يثبط إفراز FSH و GnRH أو تثبيط الوطاء فيقلل من إفراز GnRH وتثبيط النخامة الأمامية فتقلل من إفراز FSH.
3. لأن إفراز التستوسترون (من الخلايا البينية أو ليدغ) لا يتأثر.



4. (تتعرف الخلايا المناعية على النطاف على أنها أجسام غريبة) لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى.
أو (ولا تقوم بمهاجمتها) لأنه (تسهم خلايا سرتولي في) تشكل الحاجز الدموي الخصيوي.

الحالة 37:

قرر زوجان الإنجاب بطريقة الإخصاب المساعد بعد تعذر الإنجاب لمدة طويلة، والمطلوب:

1. اذكر سببين للجوء بعض الأسر إلى هذه الطريقة للإنجاب.
2. اذكر اثنين من العوامل المؤثرة في المخاض والولادة.
3. ما الهرمون الذي يسبب إنتاج الحليب؟ وما الهرمون الذي يسبب إفراده؟ ومن أين يفرز كل منهما؟
4. ماذا يسمى الحليب المفرز بعد الولادة مباشرة؟ وما أهميته للرضيع؟
5. تزداد فرصة التوائم في هذه التقنية، لماذا في رأيك؟

الحل:

1. انسداد القنوات الناقلة للبيوض أو قلة عدد نطاف الزوج أو ضعف حركتها أو العقم دون معرفة الأسباب.
2. زيادة وزن الجنين (تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم) أو تحرر الأوكسيتوسين من النخامة الخلفية أو إفراز البروستاغلاندين من المشيمة (بتحريض من الأوكسيتوسين) أو إفراز الريلاكسين من المشيمة.
3. البرولاكتين: من النخامة الأمامية، الأوكسيتوسين: من خلايا عصبية في الوطاء .
4. اللبأ أو الصمغة، يحوي تراكيز عالية من الأضداد تؤمن للرضيع المناعة (ضد طيف واسع من الأمراض).
5. لأنه يتم زرع أكثر من تويطة عادةً.

الحالة 38:

أجرى أحد الأفراد تحليلاً مخبرياً بعد معاناته من عدم الإنجاب، أكد له المخبري أنّ عدد نطافه غير كافٍ للإنجاب حيث إن لديه عقم فيزيولوجي غالباً، لكنه تذكر أنه تعلم في درس العلوم أن نطفة واحدة تلقح العروس الأنثوية، والمطلوب:

1. أين يحدث إخصاب الخلية البيضية الثانوية؟ و ماذا ينتج عن الإخصاب بأكثر من نطفة؟
2. ما اللذان يحرضان تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض بعد أن تدخل النطاف إلى الأقنية التناسلية الأنثوية؟
3. ما الذي يسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض بعد خروجها من المبيض؟
4. ماهو عدد النطاف الأعظمي لدى الذكر الخصب؟ وما أهمية وصول (1000-3000) نطفة إلى موقع الإخصاب؟





الحل:

1. في الثلث الأعلى من القناة الناقلة للبيوض، ينتج بيضة ملقحة عاجزة عن التطور الطبيعي ويؤدي إلى موتها.
2. الأوكسينوسين والبروستاغلاندين.
3. الظهارة المهذبة للحيوان وتيار من السائل الجريبي يخرج في أثناء الإباضة.
4. 500 مليون تقريباً، لأنّ النطفة الواحدة لا تحوي أنزيمات (حالة) كافية فتقوم النطاف التي تصل إلى جوار الخلية البيضية الثانوية بإطلاق دفعات من الأنزيمات التي تفكك الإكليل المشع فتسمح لإحدى النطاف بالدخول.

الحالة 39:

أراد شخص أن يتبرّع لأخيه بكليته لكن عميلة التبرع تحتاج الكثير من الإجراءات، والمطلوب:

1. ما أهم المشاكل التي تواجه عملية زراعة الأعضاء؟
2. اقترح الفريق الطبي استخدام الخلايا الجذعية لهذا الشخص في عملية الزراعة، فما أهمية استخدامها؟
3. أعط مثالاً لخلية جذعية تعد الأفضل في عملية زراعة الأعضاء وعلاج بعض الأمراض المستعصية.

الحل:

1. مصدر العضو المراج زراعته - رفض الجسم له.
2. علاج سرطان الدم وسرطان العظام من خلال زرع نقي العظم.
3. لب السن أو نقي العظم أو خلايا جذعية محدودة الإمكانيات.

الحالة 40:

لاحظت إحدى السيدات لدى مولودها أنّ الخصيتين غير موجودتين خارج البطن، وعند فحصه من قبل الطبيب أخبرها أن السبب قد يكون خلل هرموني في نهاية المرحلة الجنينية، والمطلوب:

1. ما تأثير عدم هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن في كل من: الأنابيب المنوية والخلايا البينية؟
2. كيف تحافظ الخصية على درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف داخل كيس الصفن؟
3. ما الطريق الذي تشكله الخصية أثناء هجرتها إلى كيس الصفن؟ وماذا يمر عبر هذا الطريق؟
4. برأيك ما الخلل الهرموني الذي يكون قد حدث في نهاية المرحلة الجنينية؟
5. ما الإجراء الذي يجب أن يقوم به الطبيب لإخراج الخصيتين خارج البطن؟

الحل:

1. الأنابيب المنوية: لا تتشكل النطاف، الخلايا البينية: لا يتأثر إفراز التستوسترون منها.
2. من خلال تقلص واسترخاء العضلات الملساء في جدار كيس الصفن.
3. القناة الإربية، الحبل المنوي.
4. نقص إفراز التستوسترون أو نقص تركيز التستوسترون.



5. التدخل الجراحي أو عملية جراحية.

الحالة 41:

ذهبت امرأة حامل إلى الطبيب في الشهر الخامس من الحمل، فتبين أنها حامل بتوعم ذكر وأنثى، والمطلوب:

1. هل هذا التوعم حقيقي؟ ولماذا؟
2. ما المصدر الرئيس لإفراز هرموني البروجسترون والإستروجين في هذه المرحلة؟
3. ما الخلايا المسؤولة عن إفراز التستوسترون في خصيته الجنينية؟ وما الهرمون الذي يمنع تطور أنبوبي مولر لديه؟
4. ما سبب غياب الدورة الجنسية طوال فترة الحمل وخلال فترة الإرضاع (لدى معظم الأمهات)؟

الحل:

1. لا، لأن التركيب المورثي لهما غير متشابه أو لأنهما من بيضتين ملقحتين منفصلتين أو لأن أحدهما ذكر والآخر أنثى فالتركيب المورثي لهما غير متشابه.
2. المشيمة.
3. الخلايا البينية أو ليدغ، (هرمون) AMH.
4. خلال فترة الحمل: ارتفاع تركيز هرمون البروجسترون.
خلال فترة الإرضاع: ارتفاع تركيز هرمون البرولاكتين.

الحالة 42:

تتميز حبة الطلع الفتية للنباتات مغلفات البذور إلى حبة طلع ناضجة، والمطلوب:

1. ما الانقسام الذي يطرأ على حبة الطلع الفتية وما الخلايا الناتجة عنها؟
2. ما أهمية التزيينات النوعية على سطحها؟
3. لماذا تكون حبات الطلع المنقولة بالحشرات أفضل من المنقولة بالهواء؟
4. ما هي حالات العقم الذكري؟

الحل:

1. انقسام خيطي، الخلية الإعاشية والخلية التوالدية.
2. لها أهمية تصنيفية.
3. لأن المنقولة بالحشرات لزجة وسريعة الالتصاق.
4. عدم إتمام نمو حبات الطلع أو فشل تفتح المئبر طبيعياً أو عدم وجود خلايا أم لحبات الطلع في الأكياس الطلعية أو أسدية عقيمة (يكتفى بإجابتين).





الحالة 43:

قام العلماء بدراسة مجهرية لنوعين من حبات طلع ناضجة ف لوحظ أن أحدهما تحوي بداخلها خليتين مساعدتين والأخرى ذات تزيينات مختلفة وفتحات للإنتاش، والمطلوب:

1. أي من حَبَّتِي الطلع يمكن أن تكون تابعة للصنوبر؟
2. أين توجد فتحات الإنتاش؟ وما أهميتها؟
3. ما أهمية التزيينات الموجودة في حبة الطلع الناضجة؟
4. ما شروط نجاح عملية التأبير عند مغلفات البذور؟

الحل:

1. التي تحوي بداخلها خليتين مساعدتين.
 2. على سطح حبات الطلع الناضجة، يخرج منها الأنبوب الطلعي.
 3. لها أهمية تصنيفية.
 4. التلامس بين حبات الطلع ووسط الميسم.
- التوافق بين مفرزات الميسم والمواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع.

الحالة 44:

الصنوبر شجرة كبيرة الحجم معمرة عطرية أوراقها إبرية، والمطلوب:

1. لماذا تكون دائمة الخضرة؟
2. أي جيل يمثلُه النبات الأخضر الإعاشي؟ وما صيغته الصبغية؟
3. لماذا يعد الصنوبر نبات منفصل الجنس أحادي المسكن؟
4. لماذا سقى هذا النبات من عاريات البذور؟

الحل:

1. لأن الأوراق لا تتساقط دفعة واحدة.
2. الجيل البوغى $2n$.
3. لوجود المخاريط المذكرة بقواعد الفروع الفتية والمؤنثة في نهاية الفروع الفتية للنبات نفسه.
4. لأن المبيض مفتوح والبذيرات عارية.

الحالة 45:

الزهرة تمثل الجهاز التكاثري في النباتات مغلفات البذور، والمطلوب:

1. ما عدد الأكياس الطلعية في المتبر الفتى؟ وما نوع الخلايا الموجودة فيها؟
2. أي قسم من الزهرة يحوي بذيرات؟
3. لماذا يكون التأبير خلطي في زهرة الشوندر؟

الحل:



1. 4 أكياس، خلايا أم لحبات الطلع $2n$.
2. المبيض أو الخباء.
3. لأنها مبكرة الذكورة أو اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية.

الحالة 46:

وضعت قطعة خبز رطبة فبعد أيام وجدت خيوط كالقطن الناعم عليها، وبعد مدة شاهدت ظهور ذرات غبار سوداء على هذه الخيوط، والمطلوب:

1. ماذا يسمى هذا الفطر وماذا يدعى هذا النوع من التكاثر؟
2. ما طريقة التكاثر التي يلجأ إليها هذا الفطر عندما تجف قطعة الخبز ولماذا؟
3. ما الصيغة الصبغية للأبواغ الجنسية التي يحويها الكيس البوغي وماذا ينتج عن إنتاشها؟

الحل:

1. فطر العفن الأسود (عفن الخبز) ويدعى هذا التكاثر بالتبوغ.
2. تكاثر جنسي من أجل حفظه من الانقراض حيث أصبحت الظروف غير مناسبة
3. $1n$ - خيوط فطرية جديدة (+) واخرى (-).

الحالة 47:

تنمو لدى الأنثى بشكل دوري عدة جريبات أولية منذ البلوغ حتى سن الإياس ويتحول واحد منها إلى جريب ثانوي، والمطلوب:

1. مم يتكوّن الجريب الأولي؟
2. ما مصير الجريبات الابتدائية والأولية التي لا تتطور إلى جريبات ناضجة؟
3. هل تنتج الأنثى خلايا بيضية ثانوية بعد سن الخمسين في حال أعطيت منشطات إباضة؟ ولماذا؟
4. من أين تدخل الأوعية الدموية إلى المبيض؟
5. تكون كل قناة مبطنة بخلايا ظهارية مهدبة، ما أهميتها؟

الحل:

1. خلية بيضية أولية تحاط بعدة طبقات من الخلايا الجريبية.
2. تنحل بعملية الارتفاع.
3. لا.
4. لأن مخزون المبيض يكون قد نفذ.
5. تسهم أهدابها في تحريك العروس الأنثوية أو البيضة الملقحة باتجاه الرحم.





الحالة 48:

يعاني مهندس زراعي من ارتفاع تكاليف إنتاج كميات كافية من الشتلات من مخبر البحوث الزراعية بطريقة نباتات الأنابيب حيث اعتاد الحصول على حبات طلع فتية 1n والحصول منها على نباتات مطابقة للأصل والمطلوب :

1. هل نحصل بطرق التعجيل والترقيد على نباتات مطابقة للأصل؟ برأيك لماذا لا يعتمد عليها المزارع؟
2. انصح المهندس بطريقة أقل كلفة للحصول على كميات كافية من نباتات الأنابيب.
3. ما نوع الانقسام الذي يطرأ على حبة الطلع الفتية؟ وماذا ينتج عن انقسامها؟
4. لماذا سميت نباتات الأنابيب بهذا الاسم؟

الحل:

1. نعم.
لأنها تعطي نباتات مطابقة للأصل ولكن بأعداد محدودة.
2. الحصول على نباتات الأنابيب بدءاً من خلايا غير متميزة (جنينية).
3. خيطي كتلة خلوية غير متميزة 1n.
4. لأنها نمت في أوساط مركبة معينة وداخل الأوعية الزجاجة وضمن المخبر.

الحالة 49:

أصيب زميلي بذات الرئة، أخبره الطبيب أن كمية الجراثيم التي دخلت إلى الرئتين مع الشهيق زادت إلى كمية هائلة انتشرت في معظم الرئتين خلال يومين فقط بعد التقاطه العدوى من شخص مريض، وصف له الطبيب صاداً حيوياً وبعد عام أصيب مرة أخرى فوصف له الطبيب صاداً حيوياً مختلفاً عن الذي وصف له العام الماضي. المطلوب:

1. بم تفسر الزيادة السريعة لكمية الجراثيم التي دخلت إلى الرئتين مع الشهيق؟
2. لماذا اختلف الصاد الحيوي عن الذي وصف له سابقاً؟
3. في أي الخليتين الداخليتين في التزاوج نجد بلاسميد الإخصاب؟ وما وظيفة القناة المتشكلة بين هاتين الخليتين؟

الحل:

1. بسبب تكاثرها لا جنسياً بالانشطار الثنائي الذي يؤمن الزيادة العددية السريعة في أفراد الجماعة
2. لأنه مصاب بسلالة جرثومية جديدة (من المكورات الرئوية) أو اختلاف التركيب الوراثي للجراثيم.
3. نجده في الخلية الجرثومية المانحة، تسمح بمرور إحدى سلسلتي الـ DNA لبلاسميد الإخصاب من الخلية الجرثومية المانحة إلى المتقبلة وتتضاعف في القناة في أثناء مرورها.



انتهت جميعاً دراسة الحالة