المادّة: علوم الطّبيعة والحياة
المستوى: الرابعة متوسّط

التّاريخ:
2021/05/27

الاختبار التّجريبي لشهادة التّعليم

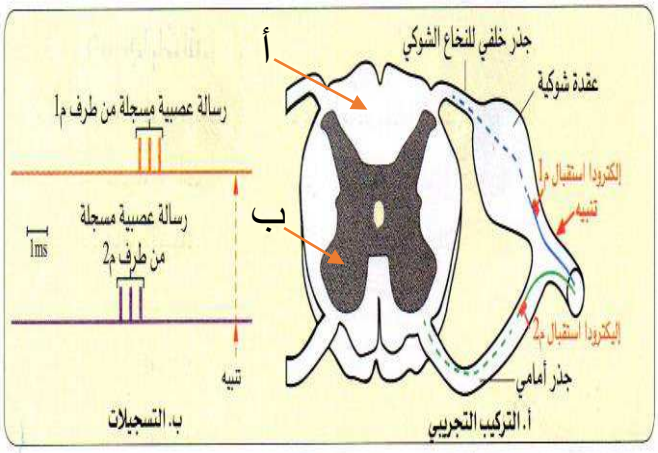
الجزء الأوّل: (12 نقطة)

التّمرين الأوّل: (06 نقاط)

من أجل فهم الحركة الموضّحة في السّند 2 أُجريت سلسلة تجارب على ضفادع شوكية يُبيّنها جدول السّند 1.

التّجارب	الملاحظات
غمر الطرف الأيمن الخلفي في الإيثر ثمّ تنبيه الطرفين الأيمن والأيسر	لا تحدث استجابة للطرف الأيمن بينما تحدث للطرف الأيسر
قطع العصب الوركي الأيمن ونقوم بإحداث تنبيه	عدم استجابة الطرف الأيمن بينما إذا نهنا الأيسر يستجيب
تخريب النخاع الشوكي وتنبيه الأطراف	لا تحدث استجابة
قطع العضلة الساقية للطرف الخلفي الأيسر مع تنبيه نفس الطرف	لا تحدث استجابة

السند 1



أ- تجربة منجزة على ألياف عصبية للعصب الوركي

تجربة منجزة على ألياف عصبية للعصب الوركي

السند 2

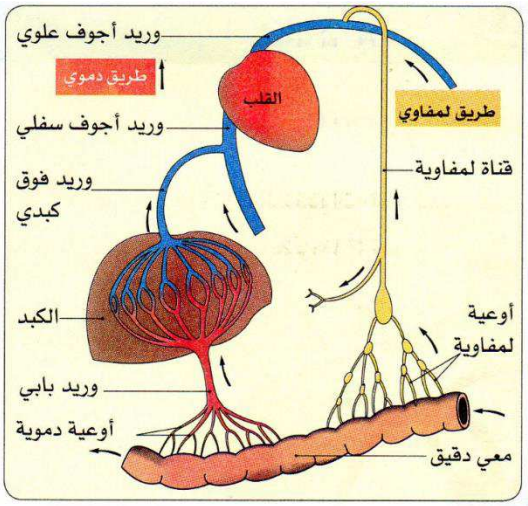
1) أ- سمِّ هذه الحركة بعد دراسة السّند 1 واستنتج العناصر التشريحية المتدخّلة في حدوثها محدّدا بدقّة المركز العصبي المسؤول عنها.

ب- المادتان (أ) و (ب) يُشكّل مجموع تركيبهما الوحدة البنيوية الأساسية لهذا المركز العصبي، فسّر ذلك.

2) أ- من خلال دراستك لمسار الرّسالة العصبية خلال هذه الحركة، كيف تفسّر الفرق في زمن انتقالها بين إلكترودي الاستقبال م1 و م2؟

ب- اذكر خصائص هذه الحركة.

3) ماذا نقصد بضفدع شوكي؟ ولماذا لا تُجرى التجارب على ضفادع عادية؟



التّمرين الثّاني: (06 نقاط)

إنّ دوران الدم في العضوية هو الذي يضمن استمرار إمداد العضوية بالمغذّيات وثنائي الأوكسجين و وصولهما للأعضاء وكذا تخليصها من غاز ثاني أكسيد الكربون و الفضلات التي تطرحها الخلايا، ويتمّ ذلك في دورة مضاعفة.

1) أ- وضّح الدورة المضاعفة من خلال ملء الجدول التالي:

اسم الدّورة	اتجاهها	الهدف منها

ب- ما مصدر كل من المغذّيات والأكسجين في الدّم (بالشّرح)؟ مع تحديد العنصر المسؤول عن المبادلات بين الدم والخلايا.

ج- ما علاقة الكبد بالدّورة الدّموية؟

2- للدم لون أحمر بفضل صبغة توجد في الكريات الدموية الحمراء.

- سمِّها ثمّ حدّد طبيعتها وسبب تغيرات الدم اللّونية من أحمر قان إلى أحمر قاتم (دعّم إجابتك بمعادلتين).

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

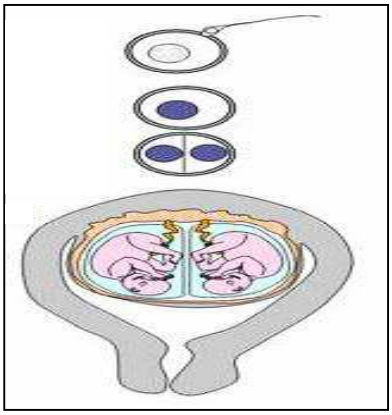
الوضعيّة الإدماجيّة:

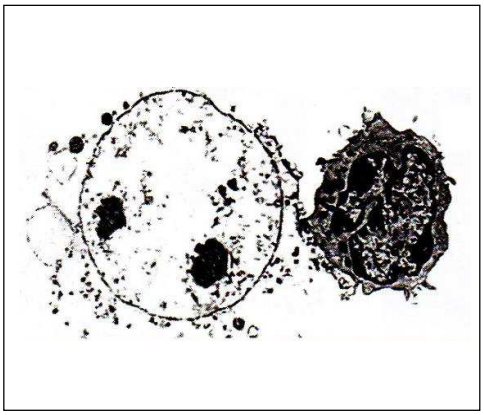
زراعة بعض الأعضاء من العمليات الجراحية الناجحة في الجزائر و خاصة منها زراعة الكلى.

تعاني "سلمى" من قصور كلوي (عجز كلوي) منذ سنوات سبّب لها ما يلي: فقدان معتبر للوزن، غثيان مستمر، آلام حادّة في الظّهر وإرهاق كبير.

من أجل التخلّص من عملية تصفية الدّم **Dyalise** التي زادتها إرهاقا، نصحها طبيبها المختص في أمراض الكلى والجهاز البولي بعملية زرع كلية، خاصة وأنّ زوج سلمى وأختها التّوأم الحقيقي تطوعا بالتبرع لها، و من أجل ذلك قاما بتحاليل معمّقة أكّدت أنّ أختها التوأم هي الأنسب.

تعاني "سلمى" من ارتفاع في ضغط الدّم ومن داء السكّري وكانت تفرط في استهلاك البروتينات وتتناول مضادات الالتهاب كلّما زاد عليها الألم دون استشارة طبيبها.





السّند 1 | **السّند 2** | **السّند 3**

التّعليمات: باعتمادك على السياق و السندات و مكتسباتك القبلية، أجب عما يلي:

1) أ- ما سبب القصور الكلوي الذي تعاني منه سلمى؟ و ما أعراضه؟

ب- لماذا كانت أخت سلمى التوأم هي الأنسب للتبرع بإحدى كليتيها؟ فسّر ذلك.

ج- في رأيك لو تُزرع لِسلمى كلية زوجها، ما النتيجة المنتظرة؟ (أعط شرحًا دقيقًا مبيّنا نوع الاستجابة المناعية المتدخّلة و خصائصها).

2) للكلية دور مهمّ في العضوية.

- اذكره ثمّ قدّم ثلاث قواعد صحيّة للحفاظ على سلامتها.

المادّة: علوم الطّبيعة والحياة
المستوى: الرابعة متوسّط

التاريخ: 27 ماي 2021

تصحيح الاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

الجزء الأول: (12 نقطة)

التّمرين الأوّل: (06 نقاط)

1-أ- حركة لا إرادية منعكس فطري 0.5ن

العناصر التشريحية للمنعكس الفطري هي: عضو مستقبل حسي لمنبه فعال -عصب حسي ناقل للسيالة العصبية الحسية - نخاع شوكي (مركز عصبي مسؤول عن المنعكس الفطري) - عصب حركي ينقل السيالة العصبية الحركية- عضلة عضو منفذ (4 * 0.25) + 0.5 ن

ب- أ: مادة بيضاء 0.25 ن

ب: مادة رمادية 0.25 ن

تتركب المادة البيضاء من ألياف عصبية بينما تتركب المادة الرمادية من أجسام خلوية (2*0.25)ن

مجموع الأجسام الخلوية مع الألياف العصبية يشكل العصبونات وهي خلايا عصبية 0.5 ن

2-أ- الفرق الزمني بين م 1 و م 2 سببه مرور السيالة العصبية عبر المشابك 0.5 ن

ب- خصائص المنعكس الفطري هي: حركة فطرية. 0.25 ن

متماثلة عند كل الأفراد الأسوياء. 0.25 ن

سهلة وبسيطة. 0.25 ن

تحمينا في بعض الأحيان من الأخطار. 0.25 ن

3- ضفدع شوكي تم تخريب دماغه فقط و بقي نخاعه الشوكي سليما. 0.5 ن

لا تجرى التجارب على ضفدع عادي حتى لا تكون احتمالات في الاستنتاجات بعد إجراء التجارب بل تكون مؤكدة لأنّ المخ هو المسؤول عن الحركات الإرادية بينما النخاع الشوكي مسؤول عن المنعكسات الفطرية 0.5 ن

التمرين الثاني: (06 نقاط)

اسم الدورة	اتجاهها	الهدف منها
دورة دموية صغرى 0.25 ن رئوية	من القلب الأيمن إلى الرئتين إلى القلب الأيسر 0.25 ن	تزويد الدم بالأكسجين وتخليصه من غاز ثنائي أكسيد الكربون 0.25 ن
دورة دموية كبرى 0.25 ن عامة	من القلب الأيسر إلى الأعضاء ومن الأعضاء إلى القلب الأيمن مرورا بالكليتين 0.25 ن	تزويد الخلايا بالأكسجين والمغذّيات وتخليصها من ثاني أكسيد الكربون والفضلات الآزوتية 0.25 ن

الكبد يعدّل نسبة سكر العنب في الدم 1غ/ل. 0.5 ن

كما يزوّد الدم بالسكر البسيط خلال الصيام و الوجبات المتباعدة بعد تفكّك الجليكوجين المخزّن فيه. 0.5

ب- تتواجد المغذّيات في الدم نتيجة عملية الامتصاص على مستوى الزغابات المعوية. 25.0 ن

يتواجد O_2 في الدم خلال المبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأسناخ الرئوية. 0.25 ن

تتم المبادلات بين الدم و الخلايا بفضل السائل البيني. 0.5 ن

2- الهيموغلوبين هو بروتين. 1 ن

سبب تغيراته اللونية: أحمر قان عند تثبيته لـ O_2 على مستوى الأسناخ الرئوية لأنّ ضغطه عال، وفق المعادلة:

$$Hb + 4O_2 \Longrightarrow HbO_8$$ 0.75 ن

أحمر قاتم عند نقله لـ CO_2 من الخلايا نحو الرئتين، بعد حدوث الأكسدة الخلوية، وفق المعادلة:

$$Hb + CO_2 \Longrightarrow HbCO_2$$ 0.75 ن

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

1-أ- سبب القصور الكلوي الذي تعاني منه سلمى كما يبيّنه السند 1 هو: أنها كانت تفرط في استهلاك البروتينات (تراكم الفضلات الآزوتية في الكليتين)، تناول مضادات الالتهاب دون استشارة الطبيب وكذا ضغط الدم والسكري اللذان تعاني منهما. 1.25 ن

- أعراض القصور الكلوي عند سلمى حسب السياق هي: فقدان وزن معتبر، غثيان مستمر، ألم حاد في الظهر و إرهاق كبير. 1.25 ن

ب- تعتبر أخت سلمى التوأم الحقيقي هي الأنسب في عملية الزرع لوجود توافق بين خلاياهما كونهما نشأتا من نفس البيضة الملقّحة وبالتالي لهما نفس المحدّدات كما يبيّنه السند 3. 1.75 ن

- لو تُزرع لها كلية زوجها سيرفضها جسمها باعتبار لعدم وجود توافق بينهما حسب التحاليل كما يبيّنه السّياق وعدم التوافق يؤدي إلى حدوث استجابة مناعية نوعية خلوية في جسم سلمى بتدخل اللّمفاويات التّائية القاتلة كما يبيّنه السّند 2 ينتج عنه رفض للزرع و عواقب صحية وخيمة. 0.75 ن

تتميّز الاستجابة المناعية النوعية الخلوية بالاكتساب عن طريق اللّقاحات مثل BCG، النوعية، الذاكرة المناعية عن طريق LTm وكذا النّقل بفضل نقل الخلايا اللمفاوية التائية من جسم محصّن إلى آخر غير محصّن. 1 ن

2- دور الكليتين هي: تصفية الدم من الفضلات الآزوتية الناتجة عن استعمال الجسم للأحماض الأمينية في عمليات الأيض. 0.5 ن

-القواعد الصحية الثلاث هي: - عدم الإفراط في تناول البروتينات. 0.5 ن

-عدم تناول الأدوية دون استشارة الطبيب. 0.5 ن

-شرب كمية كافية من الماء خلال اليوم. 0.5 ن