

تصحيح تمارين الكتاب المدرسي

الوحدة الأولى : التنظيم العصبي

أسترجع معلوماتي:

1- عرف ما يلي :

- منعكس نخاعي : منعكس يتمثل مركزه العصبي في النخاع الشوكي.
- منعكس عضلي : منعكس لا إرادي يتمثل في تقلص العضلة استجابة لتمدددها.
- عضلات متضادة : زوج (أزواج) من عضلات هيكلية (قابضة و باسطة) لهما تأثير معاكس على حركة قطعة من الجسم.
- عقدة شوكية : انتفاخ متواجد على مستوى الجذر الخلفي للعصب الشوكي.
- مغزل عصبي عضلي : مستقبل حسي يتواجد ضمن الكتلة العضلية، حساس للتمدد يتكون من خلايا عضلية خاصة يلتف حولها امتداد العصبون الحسي المتصل بالعقدة الشوكية.
- عصب جابذ : عصب ينقل النبأ العصبي في اتجاه مركز عصبي.
- عصب نابذ : عصب ينقل النبأ العصبي من مركز عصبي إلى عضو منفذ.
- لوحة محرّكة : اسم يطلق على مشبك عصبي عضلي.
- عصبون جامع : عصبون صغير يتواجد في مركز عصبي ويقع بين عصبونين آخرين.
- ليف عصبي حركي : الوحدة الأساسية المكونة للعصب الحركي.
- مشبك : اتصال بين عصبونين أو بين عصبون و خلية مستهدفة؛ مكان النقل الكيميائي لنبأ عصبي.

- إدماج عصبي : هو مجموع الآليات التي تسمح لخلية عصبية خاضعة لمختلف المعلومات أن

تستجيب.

2- حدد العبارات الصحيحة:

- أ- خطأ (إن المركز العصبي ضروري لحدوث المنعكس العضلي).
- ب- خطأ (تحتوي الجذور الخلفية للعصب الشوكي على ألياف حسية ولكن الأجسام الخلوية للعصبونات الحسية متواجدة ضمن العقدة الشوكية لهذه الجذور).
- ج- صحيح .

د-صحيح.

هـ- خطأ (ينتقل النبأ من العصبونات الحسية إلى العصبونات الحركية).

3- أجب باختصار:

أ- يساهم تقلص العضلات استجابة لتمدها في توقيف زوايا المفصل مع بعضها البعض مؤدية بذلك إلى الحفاظ على وضعية الجسم، إن دور المنعكسات العضلية جد مهم في حالة عضلات المقاومة للجاذبية.

ب- يستقبل كل عصبون حركي عددا كبيرا من الاتصالات المشبكية لعدد كبير من العصبونات الحسية الصادرة عن نفس العضلة، ويؤدي كل عصبون حسي اتصالات مع مختلف العصبونات الحركية التي تعصب هذه العضلة. يتدخل في المنعكس العضلي سلاسل لعصبونين متصلين مع شبكة من العصبونات.

ج- تمارس المغازل العصبية الحسية مراقبة مستمرة على نشاط العصبونان الحركية مراقبة منبهة على العصبونات الحركية للعضلة نفسها و مثبطة على العصبونات الحركية للعضلة المضادة. تسمح هذه العملية بضبط طول العضلة وطول العضلة المضادة باستمرار مما يجعل المفصل يحافظ على زاوية ثابتة.

د- يتمثل دور الأجسام الوترية لغولجي في ضبط توتر العضلة. حيث تمنع الارتفاع المفرط لتوتر أو لتمدد العضلة.

4- أربط مثنى مثنى الكلمات أو العبارات:

1- ه ، 2- د ، 3- أ ، 4- ب ، 5- ج.

توظيف المعلومات:

التمرين 1:

1-وتر. 2-مغزل عصبي عضلي. 3-عصبون حسي. 4-عصبون جامع. 5-مشبك منبه. 6-مشبك منبه. 7-مشبك مثبط. 8-عصبون حركي. 9-لوحة محرقة. 10-عصبون حركي. 11-لوحة محرقة.

التمرين 2:

1-يعتبر المغزل العصبي العضلي مستقبلا لتمدد العضلة. 2-طريق حسي.

3-يكون النبأ العصبي على مستوى الليف الحسي مشفرا بتواترات كمونات العمل.

التمرين 3:

تم الحصول على التسجيلين إثر تنبيه ليف عصبي باستعمال الحاسوب. قياس سرعة انتشار كمون العمل: سر=10مم\ثا.

التمرين 4:

يتصل العصبونان ع 1 وع 2 مع العصبون ع 3 بواسطة مشابك. تسمح الالكترودات ق 1 و ق 2 بدراسة تأثيرهما على ع 3 إضافة إلى ذلك يسمح موقع ق 3 على المحور الأسطوانى (بعد بدايته) بتسجيل كمون عمل يحتمل أن ينتشر. -تنبيه ع 1. نلاحظ في ق 1 زوال استقطاب ضعيف عبارة عن كمون بعد مشبكيشدته أكبر من العتبة.

يبين التسجيل في ق 3 ظهور كمون عمل يوافق الكمون المسجل سابقا "عتبة الكمون" والكمون بعد المشبكي المسجل هو كمون منبه (P.P.S.E)

تنبيه ع 2: يتمثل الكمون بعد المشبكي في إفراط في الإستقطاب، هذه القيمة بعيدة عن عتبة الكمون، ولا يتم تسجيل أي تغير في التوتر في ق 3.

الكمون بعد المشبكي المسجل (P.P.S.) في ق 2 مثبط. فهو إذا كمون بعد مشبكي مثبط

(P.P.S.I.)

-تنبيه متزامن لـ ع 1 وع 2 لا يتم تسجيل كمون عمل في ق 3، حيث ثيلغي الكمون بعد المشبكي المثبط (P.P.S.I.) تأثير الكمون بعد المشبكي المنبه (P.P.S.E). أدمجت الخلية ع 3 التنبيين المتضادين عن طريق التجميع الفراغي. الخلاصة: سمحت هذه التجربة و النتائج المحصل عليها بإظهار ميزة خاصة للخلايا العصبية تتمثل في قدرتها على دمج مختلف الرسائل الواردة إليها.

تصويب: التمرين 4: الوثيقة 2: الجدول: الخانة الفارغة: تنبيهات.

-الخانة الثانية تعويض م 1. ب م 2 وم 2. ب م 3.

تصحيح تمارين الكتاب المدرسي

الوحدة الثانية : التنظيم الهرموني.

أسترجع المعلومات:

1- التعريفات:

- التحلون: هو عامل فيزيولوجي يمثل تركيز الغلوكوز في الدم.
- إفراط سكري: ارتفاع نسبة السكر عن القيمة المرجعية.
- المعثكلة (البنكرياس): غدة مزدوجة تفرز في العفج إنزيمات هاضمة وتفرز في الدم هرمونات تعمل على تنظيم نسبة السكر.
- الأنسولين: هرمون القصور السكري، تفرزه الخلايا β لجزر لانجرهانس، يستهدف الخلايا العضلية، الدهنية والكبدية.
- الغلوكاجون: هرمون معثكلي تفرزه الخلايا α يعمل على رفع نسبة السكر (هرمون الإفراط السكري) حيث يحث على إماهة الغليكوجين الكبدي.
- جزر لانجرهانس: عبارة عن كتلة خلوية تضم نوعين من الخلايا المفترزة للهرمونات المنظمة للتحلون. 96
- الغليكوجين: جزيئة سكرية ادخارية تتكون من تسلسل عدد كبير من جزيئات الغلوكوز.
- نسيج دهني: هو الاسم العلمي للشحوم. يتكون من خلايا دهنية غنية بثلاثي الغليسريد
- هرمون: مادة يتم تركيبها من طرف غدة وإفرازها في الدم، تعمل على تغيير نشاط خلايا (أعضاء) خاصة تدعى الخلايا المستهدفة
- جهاز التنظيم الذاتي: هو جهاز يؤدي فيه تغيير العامل المراقب إلى تغيير وظيفة جهاز التنظيم.

2- صحيح أو خطأ:

أ- خطأ: تتراوح في حدود قريبة من 1 غ/ل

- ب- خطأ: يخزن الكبد الغلوكوز على شكل غليكوجين.
ج- خطأ: الكبد هو الوحيد الذي يمكنه أن يفعل ذلك
د- خطأ: صحيح بالنسبة للخلايا β ، أو الخلايا α ولكن في هذه الحالة تُعوض كلمة أنسولين بغلوكاغون
3- الإجابة باختصار:

- أ- تتراوح القيمة العادية للتحلون بين 0.8 غ/ل-1 غ/ل.
ب- تكون إماهة الغليكوجين معتبرة في الصباح (بعد صيام ليلة) لكونها تزود الدم باغلوكوز
ج- يؤدي الإفراط السكري إلى زيادة إفراز الأنسولين.
د- يعمل الأنسولين على القصور السكري.

توظيف المعلومات:

التمرين 1:

- أ- رسم المنحنيات على نفس المعلم.
ب- ترتفع نسبة السكري في الدم عند الشخصين:
- عند الشخص السليم يرتفع التحلون (إفراط سكري) إلى غاية 1.5 غ/ل بعد ساعة من جرع المحلول السكري، ولكن سرعان ما تعود إلى قيمتها المرجعية، يدوم بذلك الإفراط السكري ساعتين تقريبا.
- عند الشخص المصاب: يحدث إفراط سكري شديد يصل إلى 2.5 غ/ل بعد ساعة ونصف من الجرع، ويدوم لمدة أربع ساعات.
* يظهر السكري في البول عند الشخص المصاب فقط، وذلك بعد وصول نسبة السكر إلى قيمة معينة تقدر بـ 1.8 غ/ل.
تدعى هذه القيمة بـ "عتبة ظهور السكري في البول" وتدوم حوالي ثلاث ساعات.
ج- تعتبر الكلية حاجزا بالنسبة للسكر وذلك حتى حدود 1.8 غ/ل، فإذا ارتفعت القيمة عن ذلك يظهر السكري في البول.

التمرين 3:

- أ- البيانات: 1- شعيرات دموية 2- هرمونات معشكية 3- جزر لنجرهانس 4- غدة عنقودية 5- إنزيمات هاضمة

ب-تعتبر المعثكلة غدة مختلطة لأنها تفرز في العفج إنزيمات هاضمة، وفي الدم هرمونات تعمل على تنظيم نسبة السكر.

التمرين 4:

1-قبل حقن الأنسولين تكون نسبة السكر في الوريد فوق الكبدي (المنحنى 2) أكبر منها في الشريان الكبدي (المنحنى 3) يمكن تفسير هذا الارتفاع بتحرير الكبد للغلوكوز، حيث يمكن قياسها باستغلال المنحنى 4 للتدفق الدموي الكبدي.

يقدر فارق التحلون الشرياني والوريدي بـ 0.2 غ/ل

يقدر التدفق بـ 250 مل/د: يكون إذن الإنتاج الكبدي للغلوكوز حوالي: $250 \times 0.2 = 50$ مغ/د

هذا ما يوافق بالتقريب القيم الممثلة في الوثيقة 1

2-يؤدي الأنسولين إلى انخفاض نسبة السكر في الدم خاصة في الوريد فوق الكبدي

إن التدفق الدموي لم يتغير بصفة معتبرة، يتناقص الفارق في التحلون بين الشريان والوريد:

تكون كمية الغلوكوز المحررة من طرف الكبد أصغر.

يمكن إعادة القياسات بنفس الطريقة. يتراوح الفارق الشرياني الوريدي في حدود 0.05 غ/ل

مما يؤدي إلى إنتاج كبدي أقل (الربع 4/1)، وبالتالي يحث الأنسولين على تشكل الغليكوجين ويثبط

إماهته.

تصحيح تمارين الكتاب المدرسي

الوحدة الثالثة : التنسيق العصبي الهرموني.

أسترجاع المعلومات:

1- التعريفات:

- أسترايول: هو أهم الهرمونات الأستروجينية(التي تفرزها الخلايا الجريبية).
- بروجيسترول: هرمون تفرزه الخلايا اللوتئينية للجسم الأصفر.
- جسم أصفر: بنية خلوية متواجدة في المبيض تنتج عن تحول نواتج الجريب بعد الإباضة تتشعب خلاله الخلايا بصباغ أصفر.
- إفراز دقيقي: عبارة عن عملية سريعة يتم خلالها تفرغ كمية من الهرمون في الدم.
- المرحلة الجريبية: المرحلة الأولى للدورة المبيضية (من 1 إلى 14 يوم) يتم خلالها تحول الجريب الإبتدائي إلى جريب ناضج.
- المرحلة اللوتئينية: المرحلة الثانية للدورة المبيضية (من 14 إلى 28 يوم) يتم خلالها تحول بقايا الجريب الناضج إلى جسم أصفر.
- مراقبة رجعية سلبية: يؤدي ارتفاع نسبة الهرمونات المبيضية إلى تثبيط إفرازات الهرمونات النخامية .
- مراقبة رجعية إيجابية: يؤدي انخفاض نسبة الهرمونات المبيضية إلى تنشيط إفرازات الهرمونات النخامية .

2- صحيح أو خطأ:

- أ- خطأ (إن هرمونات المعقد تحت السريري-النخامي ضرورية حيث يؤدي غيابها إلى انقطاع الإفرازات المبيضية)
- ب- خطأ(في نهاية المرحلة الجريبية تثير النسب العالية للأستروجينات مراقبة رجعية إيجابية مسببة ذروة LH.)

ج- خطأ (إضافة إلى GnRH التي يفرزها تحت السرير، فإنه يفرز الهرمونات النخامية LH و (FSH)

د- صحيح (ولكن عن طريق إفرازات الغدة النخامية).

و- خطأ

4- اربط الجمل مثنى مثنى: 1-أ. 2-ج. 3-ب.

توظيف المعلومات:

التمرين 1:

على التلميذ أن يحلل المراحل الأربعة للتجربة ثم يستنتج ما يلي:

يحث الأسترايول المنطقة الخلفية تحت السريرية على إفراز GnRH الذي يعمل على تنشيط الغدة النخامية لإفراز LH وFSH .

تؤثر هذه الأخيرة على المبيضين: يعمل FSH على تنشيط الجريبات و إفراز الأستروجينات، و

يحث LH عملية الإباضة و تحول بقايا الجريب المنفجر إلى جسم أصفر و إفراز هذا الأخير لهرمون البروجسترون.

تصويب: التمرين 1 : المنحنى الأخير (بالأحمر) خاص بكمية البروجيستيرون.

التمرين 2:

يؤدي استئصال المبيضين إلى ارتفاع نسبة LH، مما يدل على أن المبايض تثبط إفراز LH من طرف الغدة النخامية؛ يؤدي حقن الأسترايول إلى عودة قيمة LH إلى قيمتها الإبتدائية بسرعة مما يدل أن الأسترايول هو الهرمون المسؤول عن تثبيط إفراز LH تصويب: LH وحدة عيارية ← الصواب LH وحدة اعتبارية.

التمرين 3:

يتم إفراز LH بشكل دقيقي، وذلك عن طريق ذروات متقاربة، حوالي كل ساعة يؤدي حقن

البروجسترون إلى اختفاء الذروات ولا تبقى سوى ذروة واحدة في الساعة الرابعة؛ وبالتالي يثبط

البروجسترون إفراز LH

يؤدي حقن الأسترايول إلى تثبيط إفراز LH، حيث تنخفض نسبتها وتنعدم الذروات.

الاستنتاج : نستنتج أن البروجسترون والأسترايول يعملان على تثبيط إفراز LH في بداية

المرحلة الجريبية، وتمنع الذروات الهرمونية.

التمرين 4:

أ- في التجربة 1: يؤدي وضع الزرع إلى انخفاض محسوس في تركيز LH : تصبح نسبتها تعادل حوالي الثلث من القيمة الأصلية. نعلم أنّ استئصال المبايض الذي يؤدي إلى حذف المراقبة الرجعية السلبية التي يمارسها المبيض (بإفرازاته للهرمونات) على الجهاز الذي يراقبه، أدى إلى ارتفاع معتبر في نسبة LH في الدم:

وبالتالي فإنّ القيمة المسجلة في اليوم 25 ليست القيمة "العادية". يؤدي الهرمون الذي يحرره الزرع إلى تثبيط إفرازات الغدة النخامية وتعود قيمة LH المسجلة في اليوم 40 قريبة من القيمة "العادية".

يؤدي حقن كمية كبيرة من الأسترايول إلى ظهور الذروة (ذروة LH) كما هو الحال في الحالة الطبيعية:

يؤدي الارتفاع التدريجي لنسبة الأسترايول خلال المرحلة الجريبية إلى تثبيط إفراز LH طالما لم تتعد هذه القيمة قيمة معينة (مراقبة رجعية سلبية)؛ إذا زادت القيمة عن ذلك تصبح المراقبة الرجعية إيجابية مؤدية إلى "تفريغ LH" فتحدث بعد بضعة ساعات من ذلك الإباضة: أي انفجار الجريب الناضج و تحرير العروس الأنثوي.

ب- التجربة 2: لم تُسجل الملاحظات السابقة بوجود الكمية المرتفعة من البروجسترون: لم يؤد الاستئصال إلى ارتفاع نسبة LH ولا وضع الزرع ولا حتى حقن الكمية المعتبرة من الأسترايول: إنّها مراقبة رجعية سلبية جدّ فعّالة مارسها البروجسترون. يمكن ملاحظة هذا النوع من التأثير خلال المرحلة اللوتئينية، فترة نشاط الجسم الأصفر وينتهي في نهاية الدورة (في حالة عدم حدوث الحمل).
تصويب: السطر 5 تعويض كلمة الطابعية بـ "الطبيعية".