الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيارت ثانوية الرائد زغلول يوسف- وادي ليلي-

امتحان الثلاثي الثالث للتعليم الثانوي :مارس 2018-2019

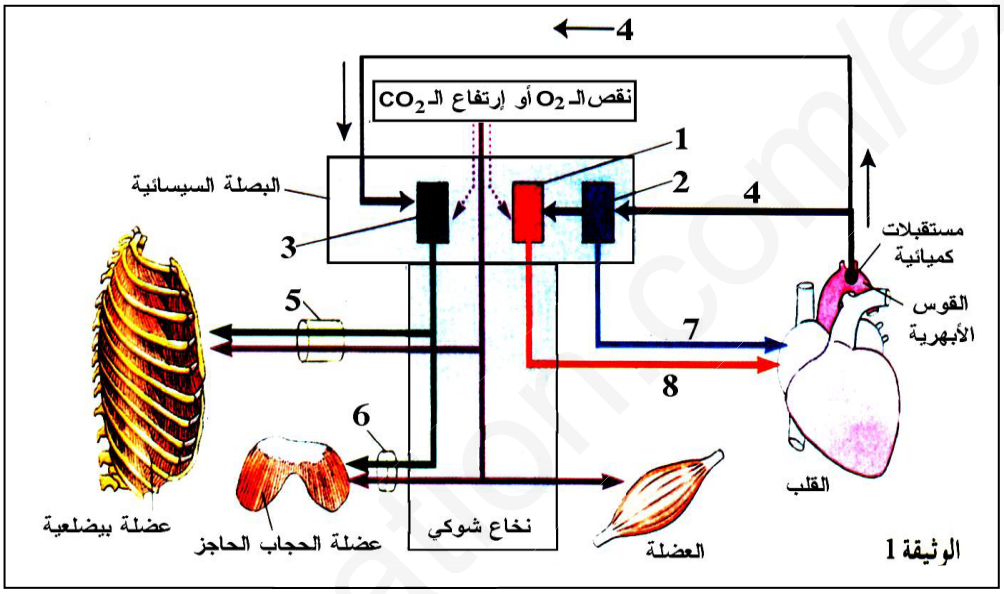
الشعبة : جذع مشترك علوم المستوى: السنة الأولى

اختبار في مادة :علوم الطبيعة والحياة المدة :02 سا

السؤال الأول(05ن)

يَتحكّم النظام العصبي بمختلف أجزائه في وظائف عدة أعضاء في الجسم بهدف إحداث توازن وظيفي وفق ما تَتَطَّلبُه الحالة الفزيولوجية ،حيث يتدخل في تنظيم النشاطين القلبي والتنفسي عن طريق أعصاب تَصِلُها بالمراكز العصبية تعمل على نقل السيالة العصبية الى الأعضاء لتُكَيّفَ وظيفتها استنادا لنوع الرسالة العصبية.

يوضح مخطط الوثيقة1دورالمراكز العصبية في التنسيق الوظيفي بين الوتيرتين القلبيةوالتنفسية أثناء بذل جهد عضلي.



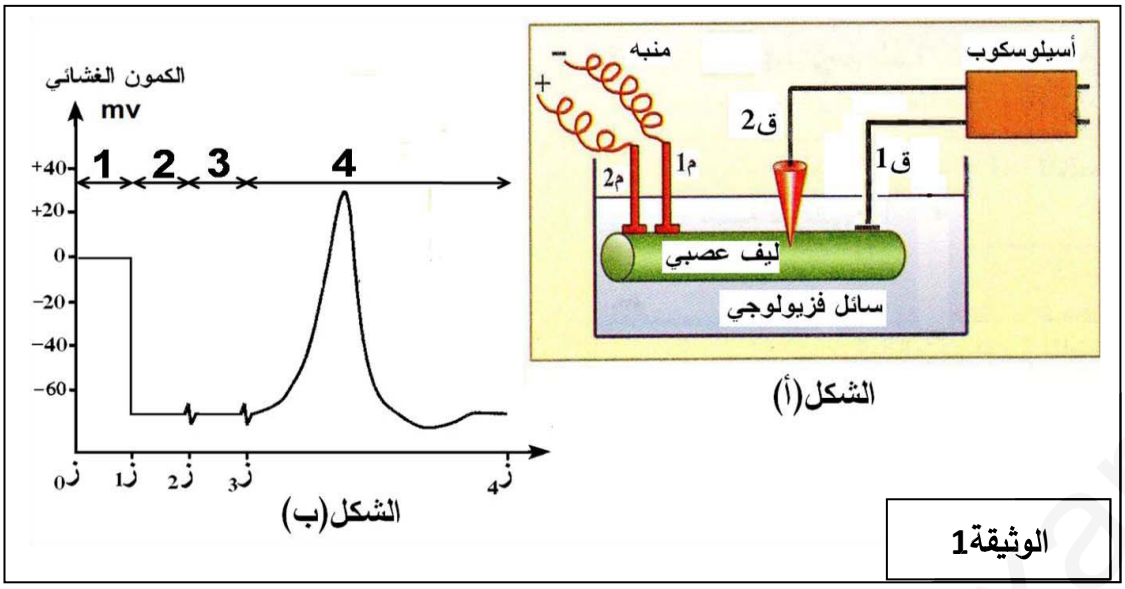
1. تعرف على المراكز العصبية التي تتحكم في تنظيم النشاطين القلبي والتنفسي ثم حدد طرق الإتصال بين هذه المراكز والقلب والعضلات التنفسية بتسمية بيانات الوثيقة1 .
2. صف في نص علمي كيف يتم تنبيه المراكز العصبية لتأمين دمج المعلومات من أجل التنسيق بين الوتيرتين القلبية والتنفسية أثناء بذل جهد عضلي .

السؤال الثاني(07ن)

تنظم المراكز العصبية نشاط أعضاء الجسم عن طريق رسائل عصبية،حيث تتصل بها عن طريق أعصاب ولمعرفة آليات إنتقال الرسالة العصبية نستعرض التجارب التالية :

I. يمثل الشكل (أ) التركيب التجريبي المستعمل لقياس الكمون الغشائي لليف العصبي لحيوان الكالمار بينما يمثل الشكل(ب) تغيرات قيمة الكمون (بالملي فولت)على جانبي الليف العصبي بدلالة الزمن قبل وبعد إدخال الإلكترود المجهري من جهة وقبل وبعد التنبيه من جهة ثانية.

1as.ency-education.com



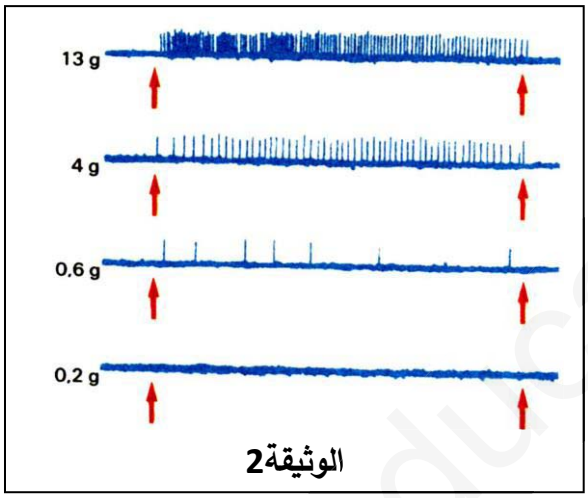
الوثيقة1

1. فسر قيم الكُمُون المحصل عليها في التسجيلات 3،2،1 مُبْرِزًا وضعية القطب المِجْهري والتنبيه المطبق.
2. أعد رسم التسجيل 4 على ورقة الإجابة ثم سم جميع أطواره.
3. سم وقارن بين التسجيلين 2و4 ثم أعط مفهوما فزيائيا للسيالة العصبية.

II. تتواجد على الجلد جسيمات على شكل كريات تمثل مُستقبلات اللَّمس وهي حساسة لتغيرات الضغط عليها إذ يحتوي كل جسم على نهاية عصبية حسية محاطة بمحفظة مكونة أساسا من نسيج ضام أما الليف العصبي الذي يربط الكرية بالجهاز العصبي فهو ليف ذو نخاعين.

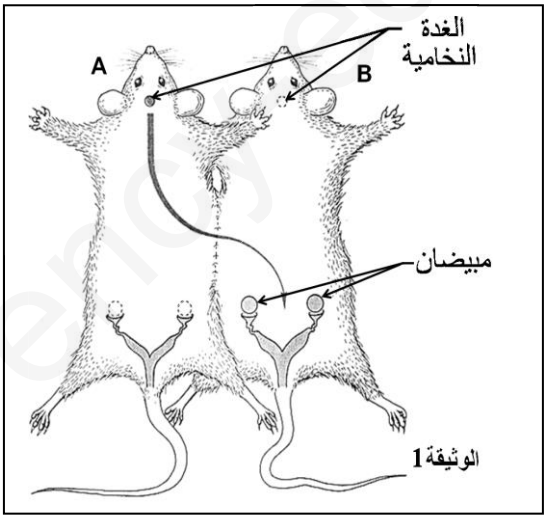
نضع في حوض به محلول فزيولوجي أحد الجسيمات المعزولة مُرتبطَة بليفها العصبي وَوُضِعَتْ تحت قوة ضُغُوط مُختلفة باستعمال جهاز خاص ، ثم غُرِز إلكترود مجهري مستقبل في الليف يسمح بتسجيل كُمُونات العمل.

تمثل تسجيلات الوثيقة2 الكُمُونات التي يسجلها الإلكترود المجهري عند تطبيق متتالي لضغوط متزايدة الكتلة على الجسيمات.



الوثيقة2

1. ماذا تمثل الضغوط المسلطة على الجسيمات؟
2. حلل التسجيلات المحصل عليها في الوثيقة2.ماذا تستنتج؟



الوثيقة1

السؤال الثالث(08ن)

لإبْراز بعض مظاهر التنسيق الوظيفي للعضوية نقترح الدراسة التالية:

I. تم تأمين ارتباطات دَمَوية بين الفأرةA المُسْتَأْصَلة المَبايِض والفأرة B المُسْتَأْصَلة الفص الأمامي للغدة النخامية، كما هو واضح في الوثيقة1.فلوحظ تطورالمبيض والرحم للفأرة B واضمحلال نمو رحم الفأرة A.

أقلب الصفحة

1as.ency-education.com

1- فسر هذه الملاحظات التجريبية. ماذا تستنتج ؟

2- حُقِنَتْ الفأرة B بمستخلص الفص الأمامي للغدة النخامية أي هرموني LH و FSH فلوحظ عودة النمو للمبيض والرحم. . ماذا تستنتج ؟

3- تم تخريب تحت السريرالبصري للفأرة A فلوحظ ظمور مبيض ورحم الفارة B. ماذا تستنتج ؟

II. نحقن هرمونات الغدة النخامية في الدورة الدموية لحيوانات ذكور غير بالغة ، البعض منها تم حقنها بالـFSH أخرى حقنت بالـLH ، النتائج المحصل عليها يلخصها جدول الوثيقة2.

الوثيقة2	النتائج / التجارب	الخلايا المولدة للنطاف	خلايا سترولي	خلايا بينية	الصفات الجنسية الثانوية
	حقن الـLH	غير نشطة	قليلة التطور	نشطة	متطورة
	حقن الـFSH	نشطة	متطورة	غير نشطة	غير متطورة

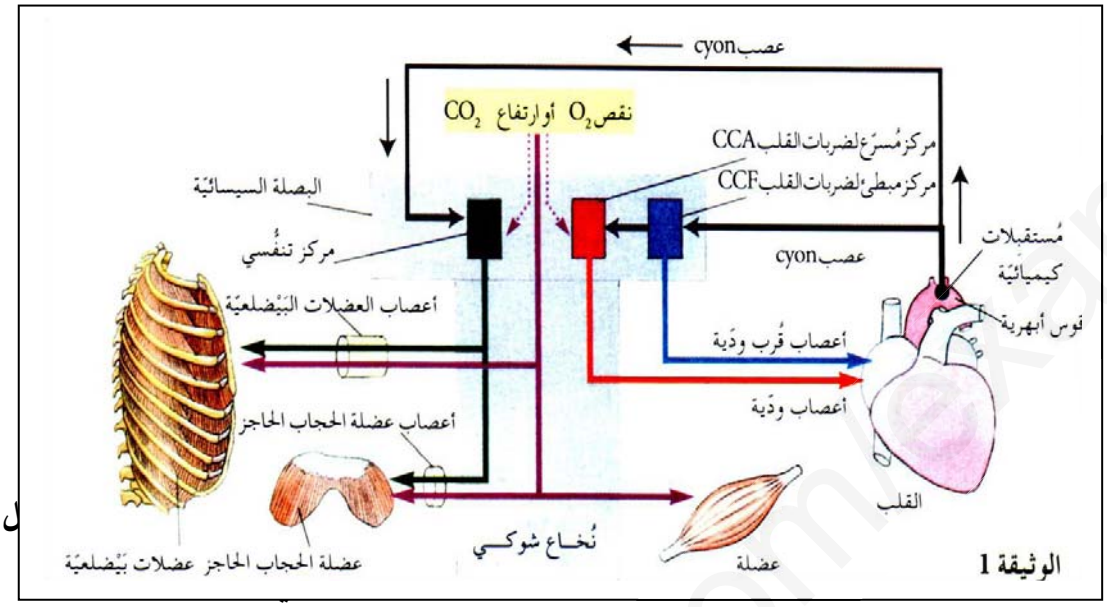
1. حدد الخلايا المستهدفة لكل هرمون.

2. كيف تفسر تطور الصفات الجِنْسِية الثانوية؟

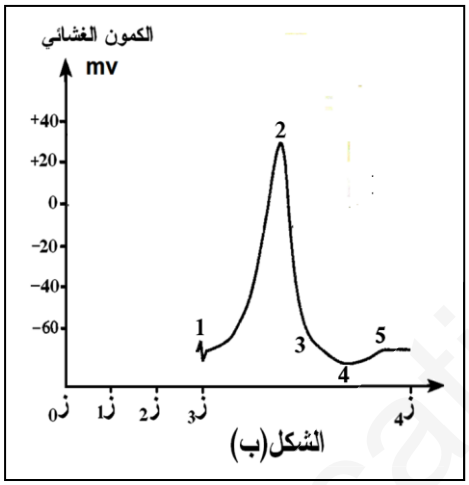
3. ماهي النتائج التي تتوقعها إذا ماحُقِنَتْ الحيوانات السابقة بكمية منGnRH؟ علل إجابتك.

III. على ضوء المعطيات السابقة ومعلومات في القسم وضح في مخطط وظيفي التنسيق الوظيفي بين المعقد تحت السريري النخامي والغدد التناسلية (الخصية والمبيض).

1as.ency-education.com

محور الإجابة	الإجابة النموذجية	العلامة	
		مجزأة	كاملة
الجواب الأول -1	التعرف على المراكز العصبية التي تتحكم في تنظيم النشاطين القلبي والتنفسي مع تحديد طرق الإتصال بين هذه المراكز والقلب والعضلات التنفسية بتسمية بيانات الوثيقة1 .	02	05
-2			
	وصف في نص علمي كيف يتم تنبيه المراكز العصبية لتأمين دمج المعلومات من أجل التنسيق بين الوتيرتين القلبية والتنفسية أثناء بذل جهد عضلي .	03	
I-1	يسبب النشاط العضلي استهلاكا لـ O_2 وطرحا لـ CO_2 في الدم ، فانخفاض O_2 وارتفاع CO_2 تتحسس له المستقبلات الحسة في القوس الأبهرية فتبعث برسائل حسية الى المركز التنفسي عبر عصب سيون ، حيث يبعث المركز التنفسي في البصلة السيسائية برسائل حركية		
I-2	عبر أعصاب عضلة الحجاب الحاجز وأعصاب العضلات البيضلعية مما يؤدي الى رفع وتيرة الحركة التنفسية، كما تنتقل السيالة العصبية الحسية من القوس الأبهرية الى المركز المبطئ لضربات القلب في البصلة السيسائية فتثبط نشاطه فيقلل من عدد كمونات العمل التي يبعثها عبر العصب قرب الودي الى القلب ،على العكس من ذلك السيالة العصبية الحسية الأتية من القوس الأبهرية الى المركز المسرع لضربات القلب في البصلة السيسائية تزيد من نشاطه فيرفع من عدد كمونات العمل التي يبعثها عبر العصب الودي الى القلب فتزيد ضرباته.		
II-1			

ency-education.com

		تفسير قيم الكمون المحصل عليها في التسجيلات 3،2،1 مع ابراز وضعية القطب المجهري والتنبيه المطبق.	
07	01	التسجيل1: القطب المجهري على سطح الليف العصبي دون احداث تنبيه فعال كان الكمون المسجل 0 لعدم وجود فرق في الكمون بين نقاط سطح الليف العصبي.	II-2
	01	التسجيل 2: غرز القطب المجهري في مقطع الليف العصبي في اللحظة ز1 دون احداث تنبيه فعال كان الكمون المسجل(-70mv) لوجود فرق في الكمون بين سطح الليف العصبي ومقطعه .	
	01	التسجيل 3: القطب المجهري في مقطع الليف العصبي مع بقاء الكمون المسجل(-70mv) رغم تنبيه الليف العصبي في اللحظة ز2 هذا لايمكن تفسيره الا بأن التنبيه المطبق لم يكن فعالا.	
	01	اعادة رسم التسجيل 4 على ورقة الإجابة مع تسمية جميع أطواره.	
7,5		 الشكل(ب) من (1-2) زوال الاستقطاب. من(2- 3) عودة الاستقطاب. من (3- 4)فرط في الاستقطاب. من (4-5) العودة إلى الحالة العادية (كمون الراحة) .	
		المقارنة بين التسجيلين 2و4 مع اعطاء مفهوم فزيائي للسيالة العصبية.	
	0,5	التسجيل2: في حلة الراحة يكون الليف العصبي ممستقطبا يحمل شحنات موجبة على السطح وشحنات سالبة داخل المقطع والكمون المقاس على جانبي الليف يسمى كمون الراحة	
	0,5	التسجيل 4: يؤدي التنبيه الفعال الى زوال مؤقت لإستقطاب الليف العصبي والكمون المسجل على جانبي الليف يسمى كمون العمل.	
	0,5	السيالة العصبية هي موجة زوال استقطاب تنتقل على طولالليف العصبي.	
		تحديد ماذا تمثل الضغوط المسلطة على الجسيمات	
	0.5	تمثل الضغوط المسلطة على الجسيمات تنبيهات	
		تحليل التسجيلات المحصل عليها في الوثيقة2.والخروج بنتيجة	
	01	كلما يزيد الوزن المسلط على الجسيمات يزيد تردد كمونات العمل ومنه نستنتج أن تردد كمونات العمل يتناسب طردا مع شدة التنبيه.	

ency-education.com/exams

تفسير تطورالمبيض والرحم للفأرة B واضمحلال نمو رحم الفأرة A في الوثيقة1والخروج بنتيجة

✓ تطورمبيض ورحم الفأرة B رغم إستأصال غدتها النخامية وذلك تحت تأثير إفرازات الغدة النخامية للفأرةAالتي وصلت الى الفأرةBعبر الدم. 0,5

✓ عدم حدوث دورة رحمية عند الفأرة A رغم وجود الغدة النخامية لغياب إفرزات المبايض المستأصلة عند هذه الفأرة.

✓ الإستنتاج 0,25

تفرز الغدة النخامية هرمونات تنتقل عبر الدم فتغير من وظيفة المبيض(حدوث دورة مبيضية) الذي يفرز هرمونات تنتقل عبر الدم فتغير من وظيفة الرحم (حدوث دورة رحمية). 01

الإستنتاج الذي نصل إليه بعد تحليل نتائج حقن الفأرة B بمستخلص الفص الأمامي للغدة النخامية.

إن الفص الأمامي للغدة النخامية يفرز هرمونين هما LH و FSH ينتقلان عبر الدم يؤثران على المبيض الذي يؤثر على الرحم بما يفرزه من هرمونات. 1.25

الإستنتاج الذي نصل إليه بعد تحليل نتائج تخريب تحت السريرالبصري للفأرة A .

إفرازات تحت السرير البصري تؤثر على إفرازات الغدة النخامية التي بدورها تؤثر على المبيض. 0,5

تحديد الخلايا المستهدفة لكل هرمون في جدول الوثيقة2.

الخلايا المستهدفة من قبل هرمونFSH هي الخلايا المولدة للنطاف زخلايا ستيرولي

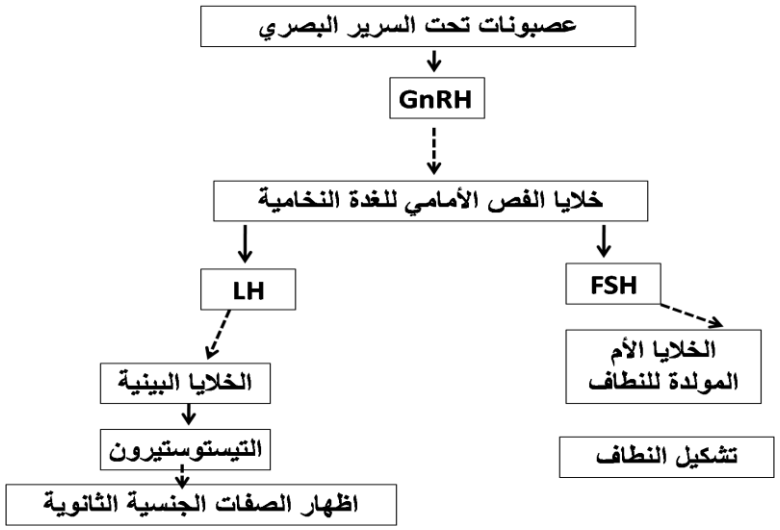
الخلايا المستهدفة من قبل هرمونLH هي الخلايا البينية. 0,5

تفسير تطور الصفات الجنية الثانوية عندالذكور غير البالغة بعد حقنها بجرعة من LH. 0,25

يؤدي حقنLH في الدورة الدموية للذكور البالغة الى تنشيط الخلايا البينية وحثه على إفراز هرمون التيستوستيرون الذي ينشط ظهور الصفات الجنسية الثانوية. 01

النتائج المتوقعة إذا ماحقنت الحيوانات السابقة بكمية منGnRH. مع تعليل الإجابة.

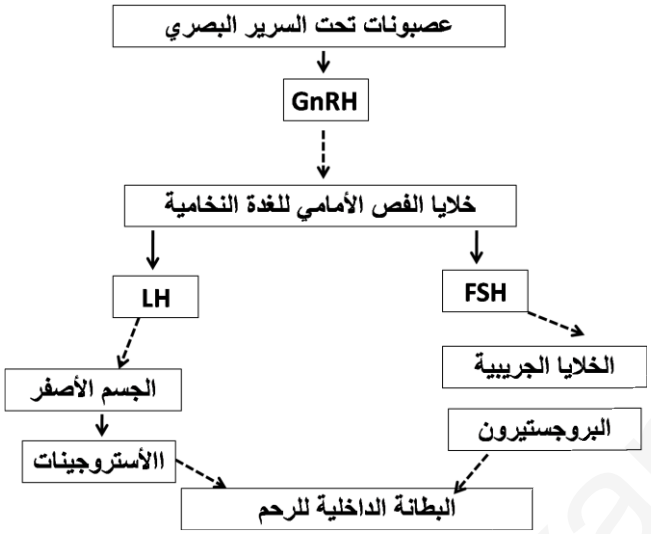
يؤدي حقنGnRH في الدورة الدموية للذكور البالغة الى تنشيط خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية وحثها على إفرازLH وFSH ، ينشط الأول الخلايا البينية ويحثها على إفراز هرمون التيستوستيرون الذي ينشط ظهور الصفات الجنسية الثانويةوينشط الثاني الخلايا الأم المولدة للنطاف وخلايا ستيرولي. 02



01

02

ency-education.com/cams



ency-education.com/exams