ثانوية الشهداء السبعة بوعيفل- سيدي عيش - القسم :2ع تج

التاريخ : 03 /12/ 2018 المـــدة : ساعتين

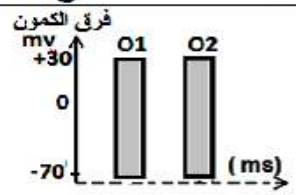
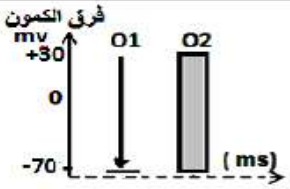
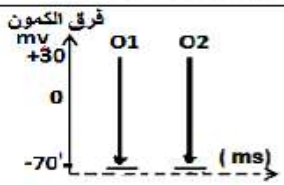
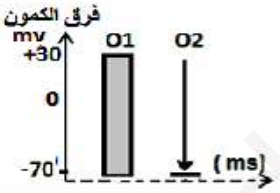
اختبار الثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

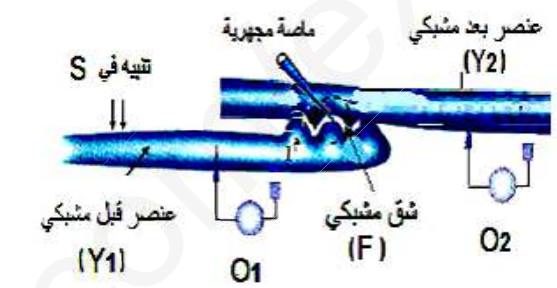
التمرين الأول: (11 نقطة)

تؤمن المبلغات العصبية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك ولتحديد آلية انتقالها ،نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزءالأول :

يمثل النقل المشبكي أحد آليات نقل المعلومة و للتعرف على هذه الآلية تم إنجاز تجربة على مستوى اتصال عصبي عضلي. التركيب التجريبي و النتائج (قيم فرق الكمون الغشائي المسجلة على الجهازين O_1O_2)ممثلة في الشكل(أ) من الوثيقة (1).

المـــراحل التجريبية	النتـــــــائج
1/- تنبيه فعال في (S)	
2/- إضافة قطرة من الأستيل كولين في (F)	
3/- قطرة من الأستيل كولين داخل العنصر (Y2)	
4/- ماء البحر خال من الكالسيوم Ca^{+2} و التنبيه في (S)	
الشكل (أ)	



التـــــركيب التجـــــريبـــــي

حـــالة (1) حـــالة (2)

الشكل (ب)

الـــــــــوثيقة (1)

1-أ- ما هي المعلومات التي تقدمها كل مرحلة تجريبية مع **التعليل.**

ب- مكنت الملاحظة بالمجهر الإلكتروني لمنطقة المشبك من الحصول على حالتي الشكل (ب) من الوثيقة (1).

- أوجد العلاقة بين حالتي الشكل (ب) و تسجيلات الشكل (أ).**علل.**

2- في تجربة أخرى تم حقن مادة البيلوكاربين pilocarpine على مستوى المنطقة (F) والتي تعمل على تثبيط التفاعل الآتي:

استيل كولين $\xleftarrow[\text{إماهة}]{\text{إنـــزيم E}}$ استيل + كولين

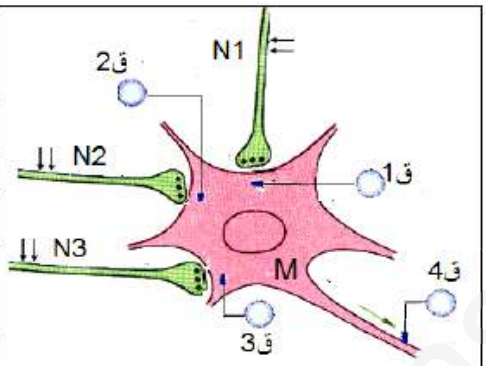
- اعتمادا على النتائج التجريبية للمرحلة (1) **وضح مع الرسم** التسجيل الذي يمكن الحصول عليه في الجهاز(O_2).

الجزء الثاني :

التنوع الوظيفي للمشابك يحقق الحفاظ على توازن وضعية الجسم، لفهم تأثير المشابك في نقل الرسالة العصبية ، نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة (2).

2as.ency-education.com

المرحلة التجريبية	موقع التنبيه الفعال	القيم بالميلي فولط			
		ق1	ق2	ق3	ق4
1	في N1	-85			-70
2	في N2		+35		+35
3	في N3			-60	-70
4	تنبهين في N1 و N2 في نفس الوقت	-85	+35		-70
5	في N1 و N2 و N3 في نفس الوقت	-85	+35	-60	+35

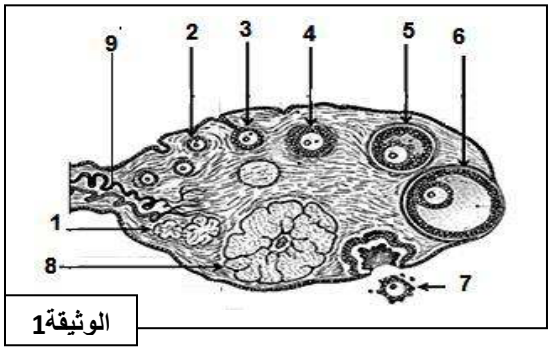


الـــــــــــــوثيقة (2)

1- حدد أنواع المشابك : N3M ، N_2M ، N_1M .علل إجابتك.

2- فسر نتائج المرحلتين التجريبيتين 4 و5 . ماذا تستنتج؟

3- بين كيف يضمن تنوع المشابك توازن وضعية الجسم.



الوثيقة1

التمرين الثاني :(9 نقاط)

الجزء الأول : تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لمبيض أنثى.

1- هل المبيض مستأصل من أنثى بالغة أم لا ؟ علل إجابتك.

2- سم الدورة الجنسية لهذا العضو و كذا البيانات المرقمة .

الجزء الثاني : لغرض معرفة العوامل المتحكمة في الدورة الجنسية عند المرأة ، أنجزت عدة تجارب على إناث بالغة من القردة. نتائجها مبينة في الجدول التالي:

التجربة	المرحلة	الضروف التجريبية	النتائج
الأولى	1	حيوان عادي	استمرار الدورة الجنسية(المبيضية و الرحمية)
	2	استئصال الرحم	استمرار الدورة المبيضية
	3	استئصال المبيض	اختفاء الدورة الرحمية
	4	قطع الأعصاب المرتبطة بالرحم	استمرار الدورة الرحمية
الثانية	1	حقن الحيوان بالأستروجين	ازدياد سمك مخاطية الرحم
	2	حقن الحيوان بالبروجسترون	لا يتغير سمك مخاطية الرحم
	3	حقن الحيوان بالأستروجين ثم بالبروجسترون	ازدياد سمك مخاطية الرحم خلال الحقن الأول ويتواصل خلال الحقن الثاني
الثالثة	1	استئصال الغدة النخامية	اختفاء الدورة الجنسية
	2	حقن مستخلصات الفص الأمامي للغدة النخامية	استرجاع الدورة الجنسية
	3	قطع الأوعية الدموية الواصلة بيت تحت السرير البصري و الغدة النخامية	اختفاء الدورة الجنسية

1- ما هي المعلومات المستخلصة من نتائج التجربة الأولى ؟ اقترح تجربة تدعم بها إجابتك .

2- ماذا تستخلص من نتائج التجربة الثانية ؟

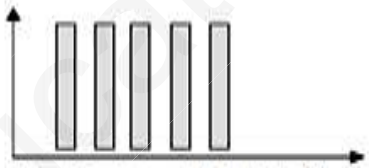
3- معتمدا على معلوماتك قدم تفسيرا لنتائج التجربة الثالثة.

الجزء الثالث : بالإستعانة بالمعلومات السابقة و مكتسباتك أنجز مخطط يوضح العلاقة الوظيفية بين الأعضاء المدروسة.

بالتوفيق للجميع

2as.ency-education.com

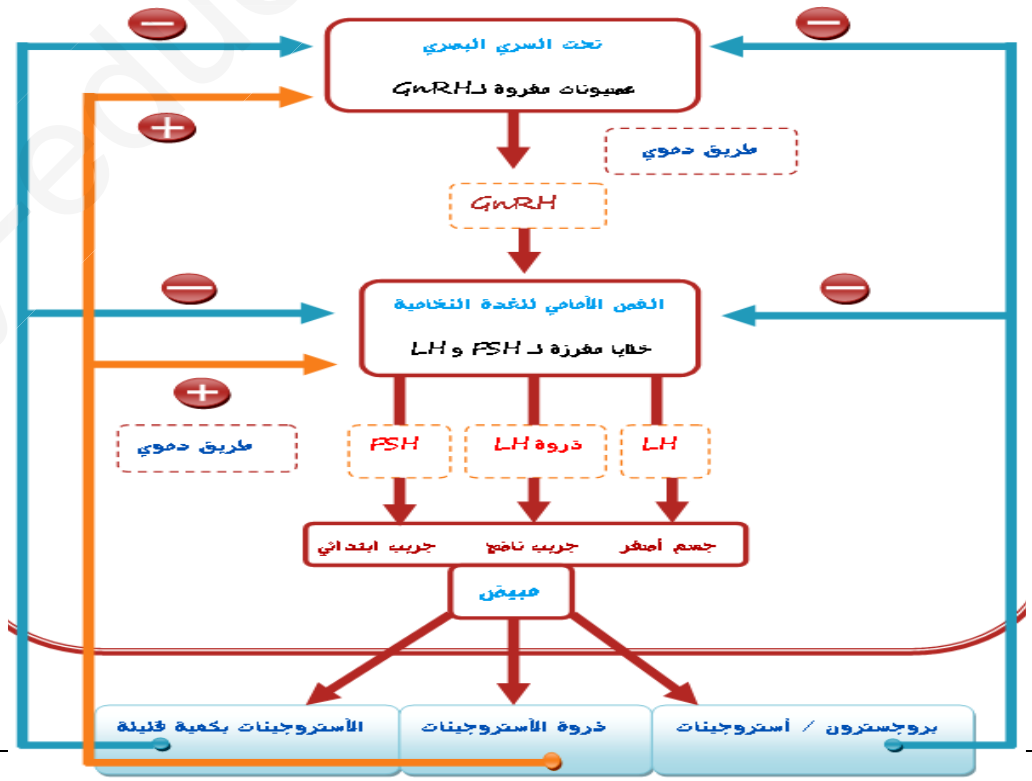
الإجابة النموذجية للتمرين الأول (11 نقطة)

الجـــــــــــــزء الأول		
1)- **أ)- المعلومات المستخرجة مع التعليل :** **المرحلة 1** : يضمن المشبك انتقال الرسالة العصبية من العنصر قبل مشبكي إلى العنصر بعد المشبكي . **التعليل :** عند التنبيه في S سجل فرق كمون في العنصر قبل المشبكي ثم في العنصر بعد المشبكي و هذا ما يؤكد مرور الرسالة عبر المشبك . **المرحلة 2** : تنتقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك بواسطة الأستيل كولين الذي يؤثر في الغشاء بعد المشبكي فقط . **التعليل** : عند حقن الأستيل كولين في (F) سجل فرق كمون في الليف بعد المشبكي فقط . **المرحلة 3** : يؤثر الأستيل كولين على سطح الغشاء بعد المشبكي و لا يؤثر داخل الخلية بعد المشبكية **التعليل :** عند حقن الأستيل كولين داخل الليف لم يسجل فرق كمون . **المرحلة 4 :** انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك يشترط توفر Ca^{2+} . **التعليل :** عند تنبيه العنصر قبل المشبكي انتقلت فيه الرسالة العصبية لكنها لم تنتقل الى العنصر بعد المشبكي لغياب Ca^{2+}	4×0.75	3
ب)- إيجاد العلاقة بين حالتي الشكل (ب) و تسجيلات (أ): - الحالة(1) توافق المرحلة 1 **التعليل** : تناقص عدد الحويصلات المشبكية لتحرير المبلغ الكيميائي (الاستيل كولين) ، الذي يعمل على انتقال الرسالة العصبية إلى الخلية بعد المشبكية حيث تم تسجيل فرق كمون **الحالة 2 :** توافق المراحل 2 ، 3 ، 4 **التعليل :** **بالنسبة للمرحلتين 2 ، 3 :** كثرة الحويصلات المشبكية ، لعدم تحريرها للمبلغ الكيميائي بسبب غياب التنبه في الخلية قبل المشبكية . **بالنسبة للمرحلة 4 :** كثرة الحويصلات المشبكية ، لعدم تحريرها للمبلغ الكيميائي بسبب غياب Ca^{2+} .	**الحالة :** 2×0.25 **التعليل :** 3*0.5	2
2)- - تمثيل التسجيل مع التوضيح : **ـ التسجيل :**  **ـ التوضيح :** يعود استمرار التسجيل إلى عدم إماهة الأستيل كولين مما يبقيه قادرا على استمرار توليد كمونات بعد مشبكية نتيجة افتتاح القنوات و تدفق داخلي لـ Na^+ .	0.5 0.5	1
الجزء الثاني		
1) - تحديد أنواع المشابك مع التعليل : **المشبك N1M** :تثبيطي . **التعليل** : لأن فرق الكمون المسجل (-85) هو فرط استقطاب **المشبك N2M** :تنبيهي . **التعليل** : لأن فرق الكمون المسجل (+35) يمثل كمون عمل و انتشاره في M . **المشبك N3M** :تنبيهي **التعليل** : لتسجيل كمون تنبيهي (-60 ميلي فولط) في ق3 .	3*0.75	2.25
2- تفسير نتائج المرحلتين 4 ، 5 **المرحلة 4** : يفسر تسجيل كمون راحة في ق4 لأن محصلة دمج الكمونين التثبيطي (-85) و التنبيهي (+35) أقل من عتبة زوال استقطاب العصبون M . **المرحلة 5** : : يفسر تسجيل كمون عمل في ق4 لأن محصلة دمج الكمونات الثلاث (-85 ، +35 ، -60) أكبر أو تساوي عتبة زوال استقطاب العصبون M . **الاستنتاج :** يعمل العصبون M على دمج الرسائل العصبية الواردة إليه و تكون استجابته حسب محصلة الدمج (دون العتبة لا تتولد الرسالة ، أكبر من العتبة أو تساويها تتولد الرسالة).	2*0.5 1	.2
3)- بيان تنوع المشابك في المحافظة على وضعية الجسم : تنوع المشابك يضمن العمل المتضاد و المنسق لعمل العضلات المتعاكسة (القابضة و الباسطة) فيحافظ الجسم على وضعيته .	0.75	0.75

2as.ency-education.com

التمرين الثاني (9 نقاط)

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول		
1-المبيض مستأصل من أنثى بالغة .. **التعليل :** لأن المبيض في حالة نشاط نلاحظ تطور الجريبات و تحرر البويضة .	0.25 + 0.25	0.5
2- البيانات :		
1- أوعية دموية 2- جريب أولي 3- جريب ابتدائي 4- جريب ثانوي 5- جريب جوفي 6- جريب نا ضج 7-بويضة 8- جسم أصفر متطور 9 – جسم أصفر ضامر	2.25 + 0.25	2.5
3- تسمى الدورة الجنسية لهذا العضو بالدورة المبيضية		
الجزء الثاني :		
1-المعلومات المستخلصة من التجربة (1): المبيض يؤثر على نشاط الرحم ويتم ذلك عن طريق هرمونات.الرحم لا يؤثر على المبيض.	0.5	0.5
2-التجربة المدعمة : حقن حيوان التجربة1 في المرحلة 3 بمستخلصات المبيض فيؤدي غلى ازدياد سمك المخاطية و حدوث دورة رحمية.	0.5	0.5
3- المعلومة المستخلصة :الإستروجين يؤدي إلى ازدياد سمك بطانة الرحم بينما البروجيسترون لا يؤثر على مجاطية الرحم إلا إذا سبق أن خضعت لتأثير الإسترجين	0.5	0.5
4- تفسير التجربة3 :		
***المرحلتين 1 و 2 :**الغدة النخامية تتحكم في الدورة الجنسية عن طريق إفراز الفص الأمامي لهرمونين هما		
FSH:ينشط تطور الجريب و يتحكم في إفراز هرموناته (الاستروجينات)	0.25	
LH : ينشط حدوث الإباضة و يحفز تحول ما تبقى من الجريب المتمزق إلى جسم أصفر مفرزا الاستروجين والبروجسترون وبالتالي غياب الهرمونات النخامية لا يسمح بحدوث الدورة المبيضية غياب الدورة المبيضية يعني غياب الهرمونات المبيضية المسؤولة عن تطور مخاطية الرحم إذن لاتحدث الدورة الرحمية	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	1.5
***المرحلة3**: منطقة تحت السرير البصري تتحكم في الدورة الجنسية و ذلك عن طريق إفرازها لهرمون GnRH الذي يحفز الفص الأمامي للغدة النخامية على إفرازFSH وLH	0.25	
الجزء الثالث :المخطط	3	3



2as.ency-education.com