

التمرين الأول: القسم 3 عت 1 غير معني بالتمرين الأول الذي عوض بالتمرين الرابع

لفرض ابراز دور المشابك العصبية في تحديد نوع الرسالة العصبية التي تؤثر بها على الخلية البعد مشبكية (M) نجري الدراسة بالاعتماد على التركيب التجريبي المبين في الوثيقة -1-.

التجربة الأولى:

بهدف معرفة نوع المشبك (A-M) قمنا بحقن تراكيز متزايدة من السيروتونين ت₁، ت₂ حيث ت₁ > ت₂ والتسجيلات ممثلة في الجدول التالي:

ملاحظة: القيم الممثلة في الجدول تعبر عن أعلى قيمة تظهر في جهاز الاستقبال (الأوسيلوسكوب)

التركيز	الجهاز	O1	O2	O3	O4
ت ₁ (mv)		65-	69-	72-	75-
ت ₂ (mv)		55-	55-	55-	30+

1- استخراج من الجدول قيمة كمون الراحة؟

2- ماذا تمثل هذه القيم وكذلك الإشارة (-, +)؟ ماذا تعني القيمة -55 mv؟

3- ماذا تنتج فيما يخص انتشار السيالة العصبية عند اجراء ت₁؟

4- استنتج دور مادة السيروتونين؟ وكذلك نوع المشبك (A-M)؟

5- ارسم التسجيلين اللذان يظهران في O4 عند اجراء ت₁، وت₂؟

التجربة الثانية:

لهدف معرفة نوع المشابك (B-M)، (C-M) قمنا بإجراء التجارب التالية:

أ- نحقن تركيز معتبر من السيروتونين ثم الأنكيفالين (عملهما متضاد) داخل الليفين B، C فكانت كل التسجيلات تظهر القيمة -75

ب- نحقن تركيز معتبر من السيروتونين في المشبك (C-M) وكذا تركيز معتبر من الأنكيفالين في المشبك (B-M) كانت القيمة -75

ج- نحقن تركيز معتبر من السيروتونين في المشبك (B-M) وكذا تركيز معتبر من الأنكيفالين في المشبك (C-M).

6- ماهي التسجيلات المتوقعة عند إجراء التجربة ج (سمي التسجيلات)؟ (إذا علمت أن الأنكيفالين مخدر طبيعي)

7- استنتج نوع المشبكين (B-M)، (C-M)؟

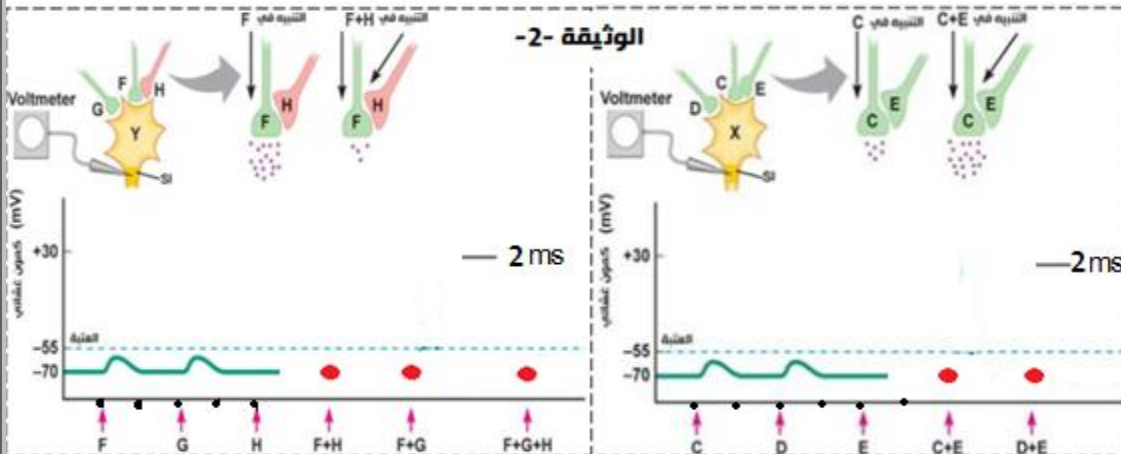
8- فسر النتائج المتحصل عليها في التجربة ب؟

9- استنتج شروط عمل المشابك المدروسة انطلاقا من التجارب السابقة؟

10- حدد بدقة الظاهرة المدروسة؟

11- أكمل المنحنيات الممثلة في الوثيقة -2- في مكان النقاط (بعد اعادته على ورقة الاجابة)؟

12- إذا تم تنبيه العصبون F عدة تنبيهات متتالية ومتقاربة - ما دور العصبون X في هذه الحالة؟ وماهي المدة الزمنية اللازمة من أجل حدوث ذلك مع التعليل؟



التمرين الثاني:

يتطلب نجاح عملية التطعيم الجلدي وزرع الأعضاء عند الانسان وجود تلامؤم نسيجي بين المعطي والمستقبل ولفهم بعض آليات الاستجابة المناعية المتدخلة في رفض الطعم نقتراح المعطيات التالية:

تقدم الوثيقة -3- ظروف ونتائج تطعيم الجلد عند فئران تنتمي الى سلالات مختلفة: السلالة A والسلالة B والسلالة C والسلالة N الطافرة

التجارب	المعطي	المتلقي	النتائج المحصلة
1		الطعم A ₁ الفأر A ₂	قبول الطعم
2		الطعم A ₁ (الفأر B ₁) الطعم A ₁ (الفأر B ₂)	رفض الطعم بعد 11 يوما من طرف الفأرين B ₁ و B ₂
3		الطعم A ₁ (فأر التجربة 2) ندبة الطعم الأول A ₁ الطعم ثان A ₁	رفض الطعم الثاني بعد 6 أيام
4		الطعم A ₁ الفأر N (فأر nude)	قبول الطعم
5		الطعم C ندبة الطعم A ₁ الفأر B ₂ (فأر التجربة 2)	رفض الطعم C بعد 11 يوما

(بدون غدة سعترية منذ الولادة).

1- باستغلالك لمعطيات هذه التجارب

استخرج معللا اجابتك:

أ- الشرط الضروري لقبول الطعم عند الفئران العادية؟

ب- خاصيات وطبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة في رفض الطعم؟

- تم استخلاص خلايا الطعم من فأر معطي من سلالة D ووسمها بالكروم المشع Cr⁵¹ الذي ينفذ داخل خلايا الطعم ويثبت على بروتيناتها ويتم تحريره عند تدمير هذه الخلايا.

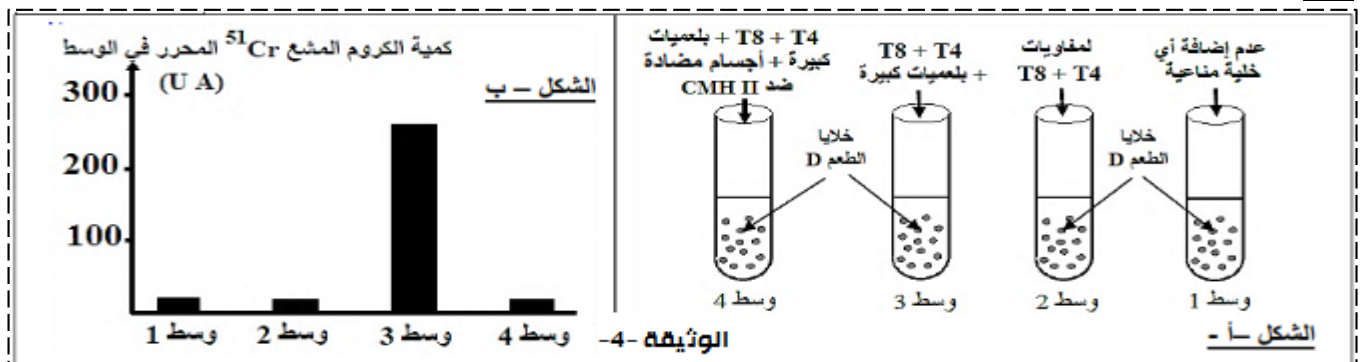
توضع خلايا الطعم الموسومة في أربعة أوساط زرع ملائمة ثم تصاف إليها خلايا مناعية مستخلصة من فأر متلقي من سلالة E يمثل الشكل

أ- من الوثيقة -4- ظروف هذه التجربة، بينما يمثل الشكل ب- نتائج قياس كمية الكروم المشع Cr⁵¹ المحرر في كل وسط.

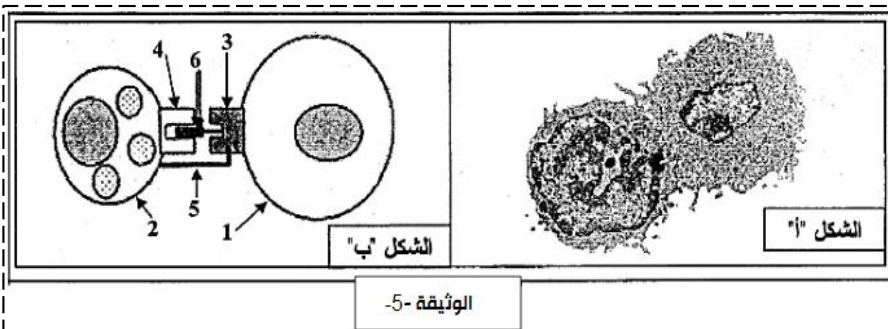
2- باستغلالك لمعطيات هذه التجربة، فسر النتائج المحصل عليها في كل وسط؟

- في حالة زرع بعض الأعضاء يتم مساعدة جسم المتلقي على قبول الطعم بإخضاعه لعلاج السكلوسبورين التي تكبح تركيب الأنترلوكين 2 من طرف اللمفاويات T4 وكذا مستقبلات الأنترلوكين 2 المتواجدة على غشاء اللمفاويات T4 و T8.

3- وضح كيف يؤدي علاج المتلقي بمادة السكلوسبورين الى مساعدة جسمه على قبول الطعم؟



4- مكنت الملاحظة بالمجهر الالكتروني لعينة من خلايا الوسط 3 في بداية الحضانة من الحصول على الشكل أ- من الوثيقة -5-، أما الشكل



ب- فيمثل رسما تخطيطيا تفسيريا للشكل أ-.

أ- سم هذه المرحلة من الاستجابة المناعية؟

ب- تعرف على البيانات المرقمة من 1 الى 6 في الشكل ب-؟

ج- مثل بواسطة رسم تخطيطي تفسيري يحمل كافة البيانات المرحلة الموالية؟

التمرين الثالث:

تحدد الذات بعدة أنظمة، قصد معرفة العناصر المتدخلة في تحديد الزمر الدموية وعلاقتها بنقل الدم بين الأشخاص، نقتراح عليك الدراسة التالية:

أ- بينت اختبارات تحديد الزمر الدموية لعائلة، النتائج الموضحة في الجدول التالي:

الاختبار الثاني باستعمال ك.د.ح		الاختبار الأول باستعمال المصل			الأفراد / الاختبار
ك.د.ح - B	ك.د.ح - A	ضد - D	ضد - B	ضد - A	
					الأب
					الأم
					البنيت
					الابن

1- ما الهدف من استعمال المصل والكريات الدموية الحمراء في هذين الاختبارين؟

2- حدد زمرة كل فرد من أفراد هذه العائلة؟ ثم علل اجابتك معتمدا على نتائج الاختبار 1 باستعمال المصل؟

ب- هل نتائج الاختبار 2 باستعمال المصل تؤكد نتائج الاختبار 2 باستعمال الكريات الدموية الحمراء؟

3- وضح برسم تخطيطي نتيجة الاختبار الحاصل عند الأم باستعمال ضد A ؟

4- بين بمخطط يبين نقل الدم بين أفراد هذه العائلة؟

التمرين الرابع: تجري تحليل كيميائي لسيتوبلازم المحور الأسطواناني للكالمار والوسط خارج خلوي، النتائج المحصل عليها مترجمة في

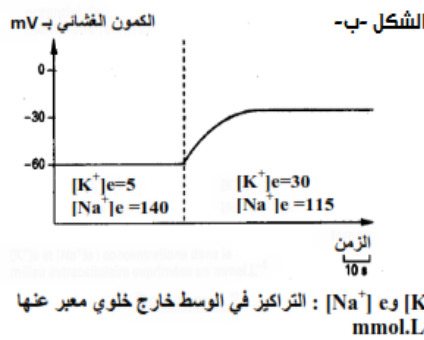
الشكل -أ- من الوثيقة 6-، بواسطة الكترود مجهري مغروس في محور معزول ومرتبب بجهاز الاوسيلوسكوب، نقيس تغير كمون الراحة

عند قيمتين لتركيز شوارد البوتاسيوم في الوسط الخارج خلوي. النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل -ب- من الوثيقة 6-

التركيز بـ mmol.L^{-1}	الوسط	
	وسط داخلي	وسط خارجي
20	400	K+
440	50	Na+

الشكل -أ-

الوثيقة 6-



1- حلل الشكلين أ و ب من الوثيقة 6-؟

2- ماذا تستنتج فيما يخص مصدر الكمون

الغشائي في حالة الراحة؟

3- اقترح فرضية لتفسير الاختلاف الملاحظ

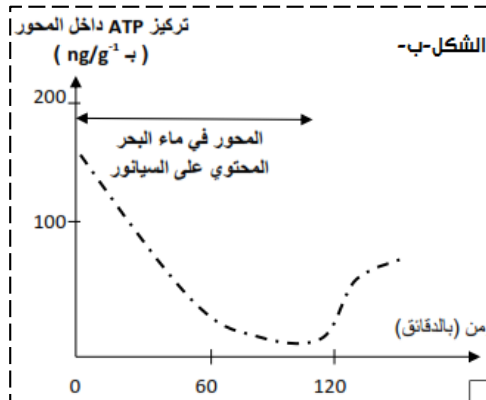
في تركيز Na^+ و K^+ ؟

- للتأكد من الفرضية المقترحة أعلاه تجري

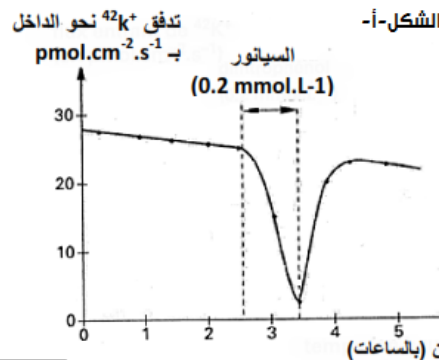
التجربة التالية:

نضع المحور الأسطواناني للكالمار المحتوي

على شوارد $^{42}\text{K}^+$ المشع في ماء البحر، ثم نضيف مادة السيانون التي توقف عمل سلسلة الأكسدة الارجاعية للميتوكوندري، نتائج هذه التجربة



الوثيقة 7-



موضحة في الشكل -أ- من الوثيقة 7-

4- حلل وفسر منحنى الشكل أ؟

5- ما هي المعلومات المستخرجة فيما

يخص آلية نقل شوارد K^+ ؟

6- هل تؤكد هذه النتائج الفرضية

المقترحة في السؤال 3؟ علل؟

- يمثل منحنى الشكل 7- ب- تأثيرات

مادة السيانون على تركيز ATP داخل

المحور الأسطواناني خلال مدة التجربة

(لا يتم حقن ATP داخل المحور الأسطواناني)

7- حلل وفسر منحنى الشكل -ب-؟ 8- ماذا تستخلص؟

9- انطلاقا مما توصلت إليه في هذا الموضوع ومعلوماتك المكتسبة، صف آلية عمل هذه الجزيئات البروتينية المحافظة على كمون الراحة،

ولخص بواسطة رسم تخطيطي وظيفي عمل مختلف البروتينات الغشائية أثناء الراحة؟