

الموضوع الخامس

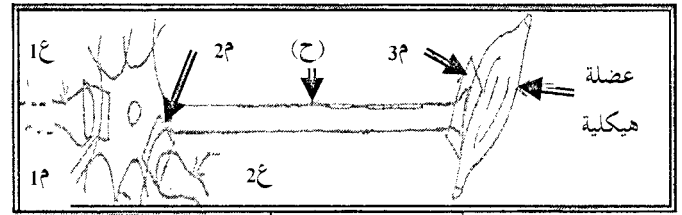
الجزء الأول:

التمرين الأول:

تتحقق الوحدة الفيزيولوجية للعضوية نتيجة تعاون وتنسيق محكم باتصال متعدد الآليات بين مختلف خلايا وأعضاء العضوية.

نقترح عليك في هذا الموضوع دراسة بعض من تلك الآليات.

I- العضلات الهيكلية تصلها سيالة عصبية عن طريق حركي (ح) يمثل شكل الوثيقة (1) مخطط التركيب التجريبي المستعمل في الدراسة المنجزة على عضلة



الوثيقة (1)

هيكلية واتصالاتها العصبية.

التجربة: مراحلها ونتائجها نوردتها في جدول الوثيقة (2).

التجارب	حقن الأستيل كولين في م1	التجارب
النتائج	في 1ع	النتائج
تسجيل الظواهر الكهربائية في العصبونات	في ح	تسجيل الظواهر الكهربائية في العصبونات
في العضلة	الكمون م فولط	في ح
التجارب	في ح	في ح
النتائج	في 2ع	النتائج
تسجيل الظواهر الكهربائية في العصبونات	في ح	تسجيل الظواهر الكهربائية في العصبونات
في العضلة	في ح	في ح

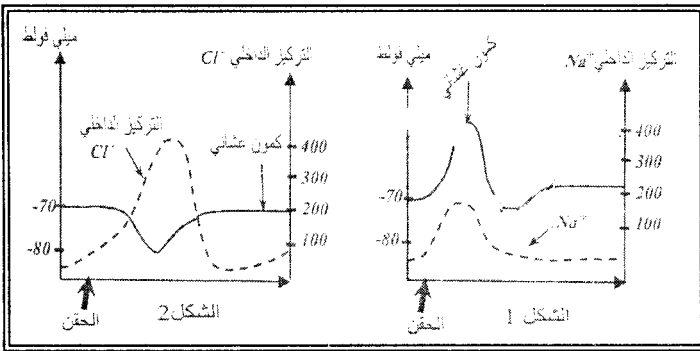
الوثيقة (2)

1 إذا علمت أن المواد المحقونة في م1، م2 مركبان متواجدان بشكل طبيعي في الجسم. فماذا تمثل هذه المواد ؟

2 حلل المخطط المحصل في (ح) عند حقن الأستيل كولين في م1.

3 من النتائج استخلص تأثير كل من GABA والأستيل كولين على العصبون (ح) وكذا العضلة ؟

II- لفهم أكثر لآلية هذا التأثير على مستوى م1، م2 أجريت دراسة مكملة شملت الظواهر الكهربائية مرفوقة بالتركيز الشاردي في مستوى (ح) إثر حقن المواد السابقة في م1، م2 والنتائج المتحصل عليها مبيّنة في الوثيقة (3).



الوثيقة (3)

- بالاعتماد على منحنيات الشكلين 1 و2 اشرح آلية تأثير كل من GABA والأستيل كولين على مستوى م1، م2.

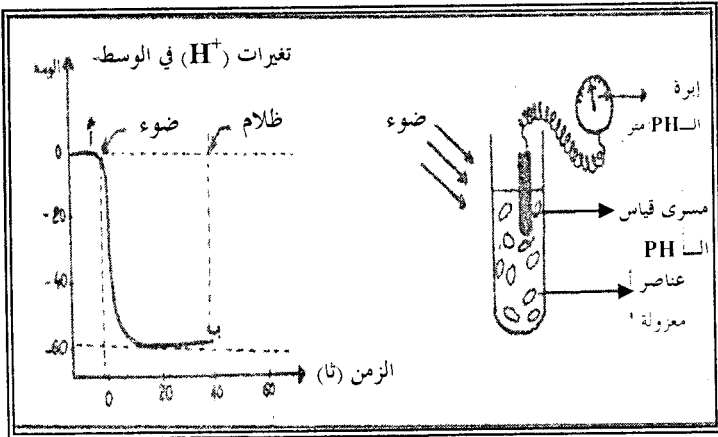
III- استعمل الفاليوم (Valium) كعلاج لحالات التشنج العضلي التي تصاحب حالات الحمى أحيانا. لفهم كيفية تأثيره، تم حقنه تجريبيا في مستوى م2 مع GABA.

النتائج المتحصل عليها في مستوى غشاء العصبون (ح) مبيّنة في الوثيقة (4).

استعد في علوم الطبيعة والحياة- 3 ثانوي

3 سمّ المرحلة من (6 - 6) مع كتابة المعادلة الكيميائية.

II- * نضع في أنبوب اختبار عنصر (أ) معزولة وسليمة ونقيس محتوى الأنبوب بصورة مستمرة والوثيقة (2) تبين التركيب التجريبي ونتائج القياس المحصل عليها.



الوثيقة (2)

1 كيف تفسّر انخفاض تركيز البروتونات في الوسط (الجزء أ/ب) ؟
2 اشرح السطح السفلي للمنحنى على نفس الجزء (أ/ب).

3 نضيف للوسط مادة تجعل أغشية العناصر (أ) نفوذة للبروتونات فيتوقف تركيب الـ (ATP).
أ/فسّر ذلك.

ب/ هل يستمر انطلاق الأكسجين ؟

ج/ ما مصير الطاقة الضوئية المقتنصة ؟

4 نطفئ الضوء، ما هي التطورات التي نراها انطلاقاً من النقطة (ب) بالنسبة لتركيز البروتونات في الوسط ؟

- هل يستمر انطلاق الأكسجين وتركيب الـ (ATP) ؟

* تحصل باستور خلال دراساته على فطر خميرة الجعة والمزروعة في أوساط مختلفة على النتائج المدونة في الجدول.

حالة قنوات Cl^- في غشاء (ح)		الظواهر الكهربائية المسجلة في (ح)
مدة فتح القناة في الملي ثانية	عدد القنوات المفتوحة في الملي ثانية	* التسجيل بعد حقن فقط. GABA. -70 -75
23	48	
29	92	* التسجيل بعد حقن GABA Valium+ -70 -75 -80

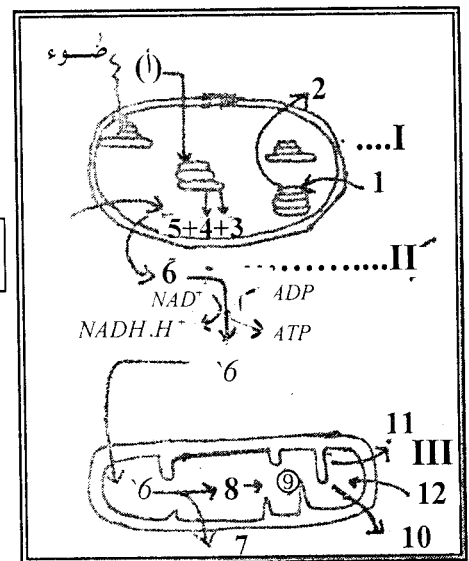
الوثيقة (4)

- من تحليل نتائج الجدول استخلص تأثير الفاليوم على مستوى العصبون (ح) والعضلة.

التمرين الثاني:

- إن كل خلية حيّة تحتاج إلى طاقة لتأمين وظائفها الحيوية. وفهم آليات تحويل الطاقة نقترح معالجة الموضوع التالي:

I- تمثّل الوثيقة (1) عضيتين لخلية هما مقر التفاعلات.

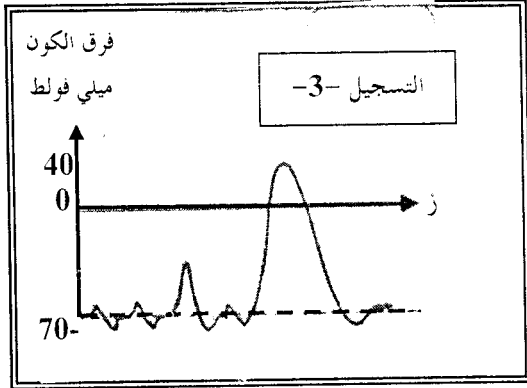
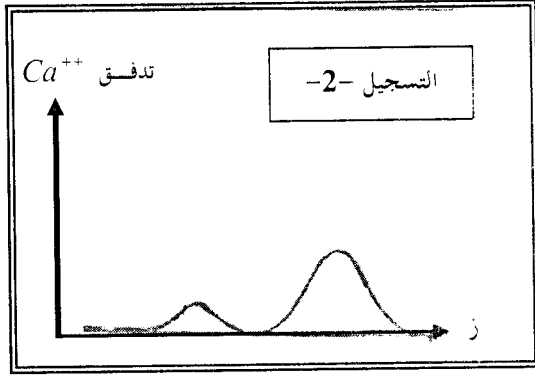


الوثيقة (1)

1 ما نوع الخلية ؟ وما نمط تغذيتها ؟ علّل.

2 أكتب البيانات المرقمة مع تحديد نوع الطاقة في

المستويات I، II و III.



مردود إنتاج الخميرة	الخميرة المشكلة (غ)	كمية الجلوكوز في الوسط الزراعي		حجم المحلول الزراعي (مل)	أكسجين الوسط	مدة التجربة (أيام)	التجارب (الرقم)
		بداية التجربة	نهاية التجربة				
0,044	0,44	0	150	3000	عني	3	1
0,006	0,25	105	150	3000	معدوم	90	2

III-1 قارن بين مردود إنتاج الخميرة بدلالة شروط تهوية الوسط.

2 أذكر الظاهرتين البيولوجيتين المسئولتين عن هذا المردود.

3 عبّر عن كل ظاهرة بمعادلة كيميائية إجمالية مبرزاً في كل حالة كمية الطاقة الناتجة.

4 اعتماداً على المعادلتين السابقتين، علّل الفرق في مردود إنتاج الخميرة.

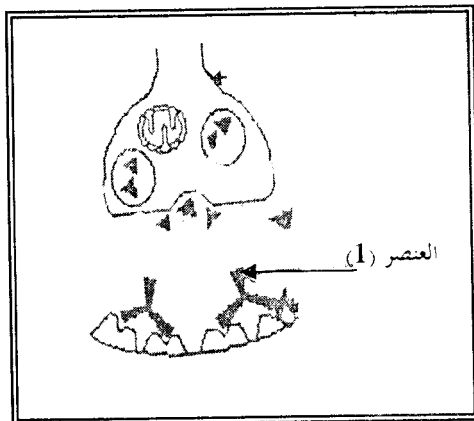
الجزء الثاني:

الوضعية الإدماجية:

* عند تنبيه العضلة مباشرة فإنّها تستجيب بالتقلص مباشرة.

- حسب النتائج السابقة. ما هو القرار الذي خرج به الطبيب؟

* تبين الوثيقة التالية منطقة اتصال العصب بالعضلة كما يبين تحليل الدم وجود العناصر (1) في المصل.



1 من خلال هذه النتائج ومعلوماتك لخص في مجموعة من النقاط أسباب هذا المرض.

2 اقترح علاجاً لهذا المرض معطياً إجابتك.

تقدم لمصلحة أمراض الأطفال طفل صغير يعاني نقص القوة العضلية وتعب في العضلات الهيكلية. تعذر على الطبيب معرفة المرض وأسبابه مما استلزم القيام بعدة فحوصات وتحاليل كما تبينه الدراسة التالية:

* ينبه العصب الوركي المعصب للعضلة السلفية كهربائياً بشدات متزايدة التسجيل (1) وتقدر نسبة شوارد Ca^{++} المتدفقة في منطقة اتصال العصب بالعضلة كما تبينه نتائج التسجيل (2)، وبواسطة أقطاب استقبال موصلة براسم الاهتزاز المهبطي نسجل النشاط الكهربائي لنفس العصب والنتائج مبينة في التسجيل (3).

