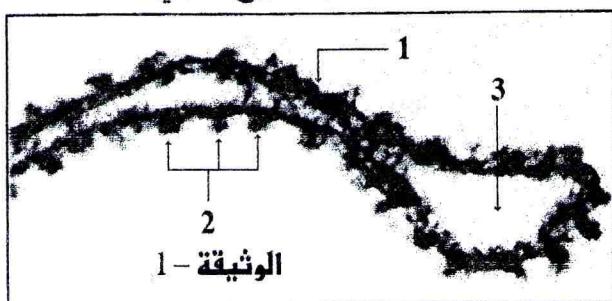


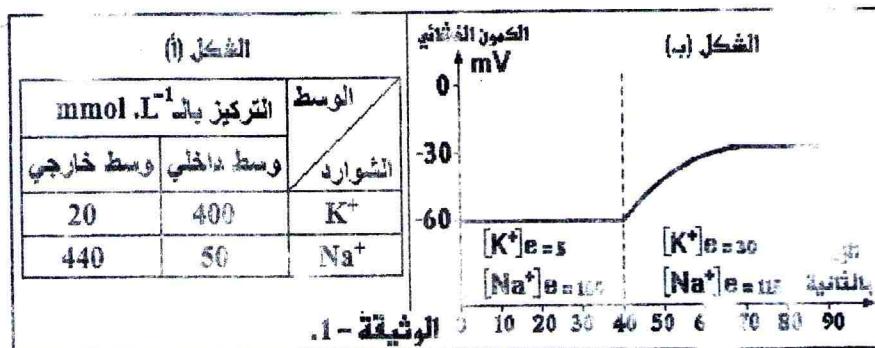
النباتات الخضراء المعرضة للضوء قادره على القيام بعملية تركيب الجزيئات العضوية و التي تعتبر مصدرا طاقوياً لها و لباقي الكائنات الحية . بهدف التعرف على تفاعلات إحدى مراحل هذه العملية نقترح ما يلي :



1. ما فوق البنية الخلوية البنية هي مقر لنشاطات حيوية تسمح بتحويل الطاقة داخل الصانعة الخضراء .
2. تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة - 1 ، اقترح عنواناً مناسباً لها .
3. سم الآلية الطاقوية التي تحدث على مستوى هذه البنية محدداً مدلولاها في إطار التحولات الطاقوية .
4. باستغلالك لمعطيات الوثيقة - 1 و معلوماتك ، أكتب نصاً علمياً منظماً و مهيكلأً تبين فيه سيرورة تفاعلات المرحلة المعنية بهذه الدراسة مع الإستعانة بمعادلات كيميائية .

التمرين الثاني : (07 نقاط)

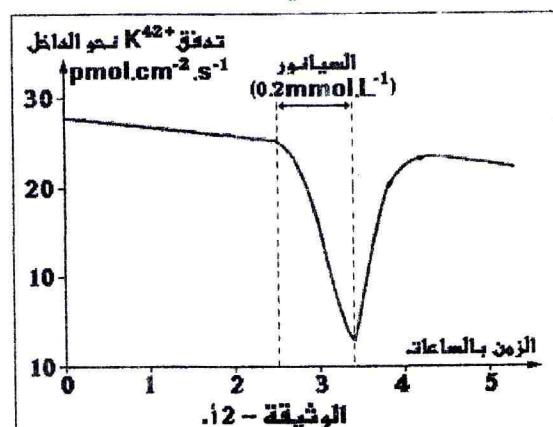
تتميز الألياف العصبية أثناء الراحة بكونها مستقطبة ، نرحب في تحديد مصدر هذا الاستقطاب و تفسير ثباته خلال الراحة بالإضافة إلى معرفة تأثير بعض المواد على انتقال الرسالة العصبية .
الجزء ا: ببنت الأبحاث أن غشاء العصبون () خلال الراحة يمتلك كمون غشائي ثابت ، بهدف التعرف على مصدره نجري تحليل كيميائي لسيتوبلازم المحور الأسطواني للكسر والوسط خارج خلوي . النتائج المحصل عليها مبينة في الشكل (أ) للوثيقة - 1 . من جهة ثانية ، بواسطه إلكترود مجهرى مغروس في المحور الأسطواني لليف ، حزول



ومرتبط بجهاز الأوسciloscopio نقيس تغير كمون الراحة عند قيامتين لتركيز شوارد البوتاسيوم $[\text{K}^+]$ في الوسط خارج الخلوي . النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة - 1 .

ملاحظة : $[\text{K}^+]$ و $[\text{Na}^+]$: تركيز في الوسط خارج خلوي معبر هنا بالـ mmol.L^{-1}

- 1 - حل الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة - 1 . ماذا تستنتج فيما يخص مصدر الكمون الغشائي (كمون الراحة) ؟
- 2 - اقترح فرضية لتفسير الاختلاف الملاحظ في تركيز Na^+ و K^+ على جنبي المحور الأسطواني للكمار .
الجزء ب: بهدف تفسير الاختلاف الملاحظ في تركيز الشوارد على جنبي غشاء الليف العصبي أثناء الراحة و ثبات هذا الاختلاف و كذا التحقق من الفرضية المقترحة . نقدم ما يلي :



- 1 - نضع محور أسطواني للكمار المحظى على شوارد K^{42+} المشعة في ماء البحر ثم نضيف مادة السيانور (السيانور يوقف عمل سلسلة الأكسدة الإراجاعية للميتوكوندري) . النتائج المحصل عليها مبينة في الوثيقة - 12 .

1. فسر المنحنى الممثل في الوثيقة - 12 .
- بـ. أذكر المعلومات التي يمكنك إخراجها فيما يخص آلية نقل شوارد K^+ .

الجزء 2: لتحديد شروط تركيب البروتين أجريت الدراسات التالية :

1 - وضع 3 مجموعات من الخلايا في وسط يحتوي على أحماض أمينية مشعة :

المجموعة 1 : خلايا إنسانية لكريات الدم الحمراء لأرنب قادرة على إنتاج بروتين الهيموغلوبين Hb.

المجموعة 2 : خلايا بيطية لضفدع (xénope) قادرة على إنتاج بروتينين هما PA و PB.

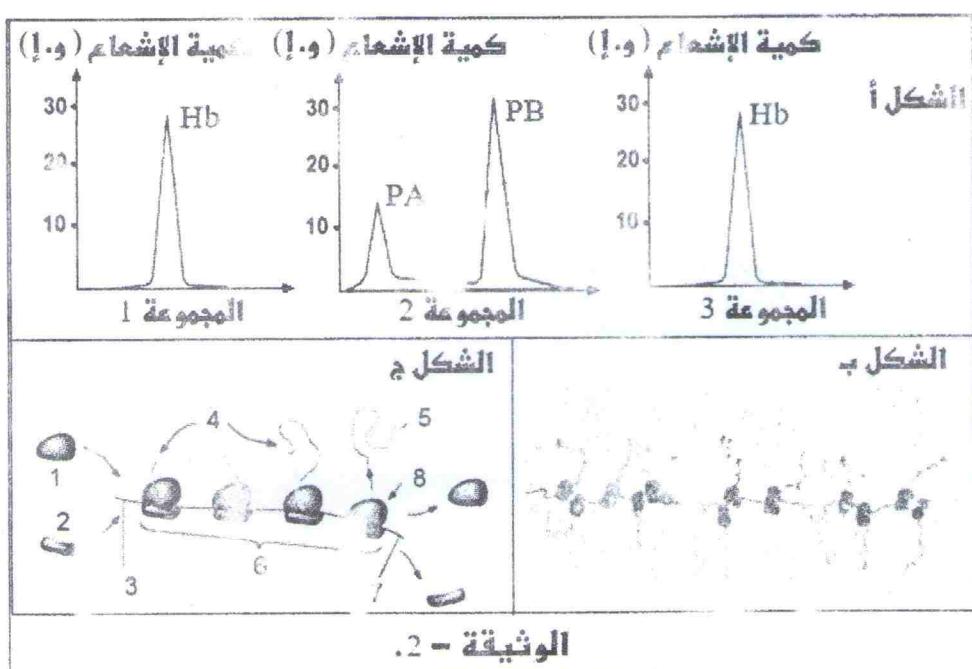
المجموعة 3 : خلايا بيطية لضفدع (xénope) متزوعة النواة منذ مدة ومحقونة بـ ARNm تم عزله من الخلايا الإنسانية لكريات الدم الحمراء للأرنب . النتائج المحصل عليها بتقنية خاصة مماثلة في الشكل (أ) من الوثيقة - 2.

أ - فسر النتيجة المحصل عليها في المجموعة 3 والمماثلة في الشكل (أ) من الوثيقة - 2.

ب- استخرج المعلومة التي تؤكدتها معطيات الشكل (أ) من الوثيقة - 2.

2 - يوضح الشكل (ب) صورة أخذت بواسطة المجهر الإلكتروني بعد تصوير إشعاعي ذاتي لموقع تركيب البروتين

أما الشكل (ج) فيمثل رسمياً تخطيطياً يترجم عمل جزء من العنصر الموضحة في الشكل (ب).



أ - احسب عدد السلسلات الببتيدية المركبة في الشكل (ب) من الوثيقة - 2 ، على .

ب - اكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 8 .

ج - استنتج أهمية العنصر الموضح في الشكل (ب) في تصنيع البروتين .

الجزء 3: اعتماداً على ما جاء في الموضوع و معلوماتك ، انجز حسبما تخطيطية (رسم) تلخص فيها العناصر الأساسية

المتدخلة في آليات تركيب البروتين و الدور الذي تقوم به .

بالتوظيف للجميع ، أسلوب المائدة