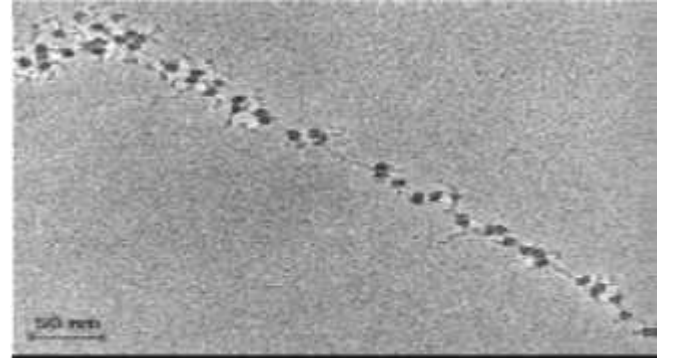


التمرين الاول : (7 دقائق) .

- 1 (يتدخل في تركيب البروتين بنيات محددة كالريبوزومات المتواجدة في مجموعات مميزة تدعى البوليوزومات " متعددات الريبوزوم " - تبين اشكال الوثيقة - 1 - صور بمختلف التكبيرات لهذه المجموعة المميزة .

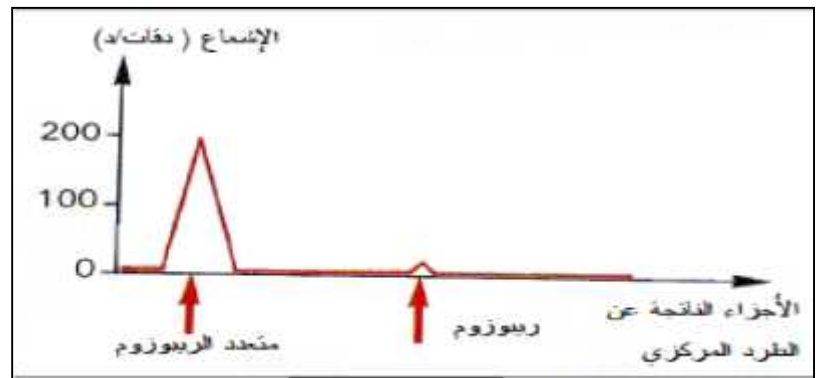


الوثيقة - 1

- 1 - اعط تعريفًا للبوليزوم .

- 2 - اختر شكلا من اشكال الوثيقة - 1 - يسمح لك بانجاز رسم تخطيطي تفسيري مرفق بالبيانات للبوليزوم .

- 1 - توضع خلايا ذات اصطناع كبير للبروتين في وسط حضن به محلول لاهماض امينية موسومة بنظير مشع , تعزل بتقنية خاصة مختلف مكونات الهيولى بحيث يمكن فصل البوليوزومات عن الريبوزومات الحرة ثم يتم قياس الاشعاع في كليهما , تمثل الوثيقة - 2 - النتائج المحصل عليها .

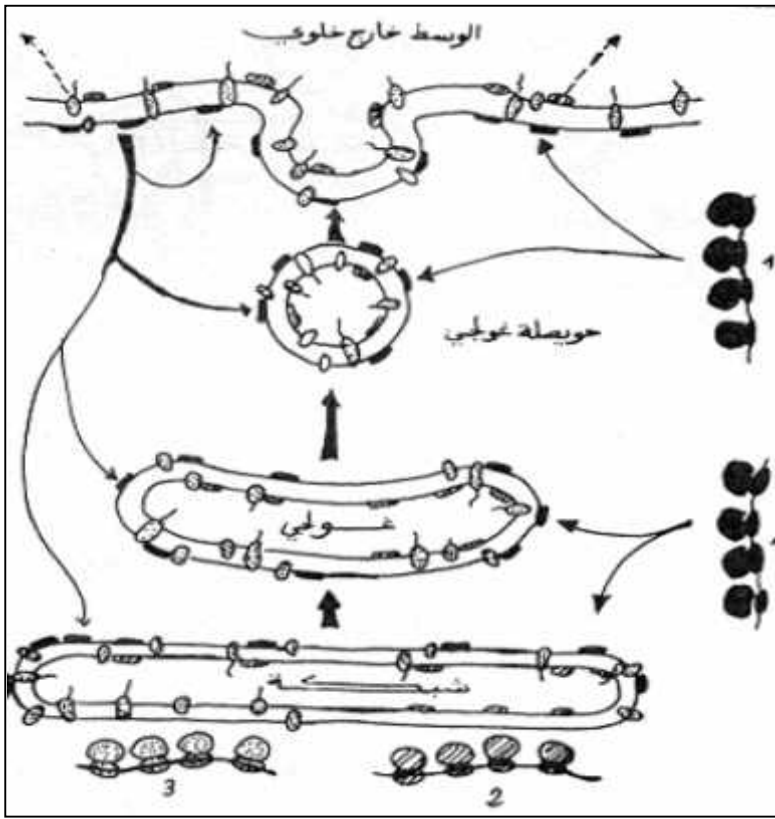


الوثيقة - 2

- 1 - التقنية المشار إليها في النص يمكنك الحديث عن جانب من خطواتها خاصة في كيفية الحصول على الريبوزومات انطلاقا من البوليوزوم , وضح ذلك .

- 2 - ماهي المعلومات التي تقدمها لك التجربة فيما يخص عملية تركيب البروتين ؟ .

- 1 - تمثل الوثيقة - 3 - مخططا يوضح جزء من الية التركيب الحيوي لبروتينات بنية خلوية اساسية في جميع الخلايا .



1 - ماهي البنية الخلوية المقصودة ؟ وما هي علاقتها البنائية بالبروتينات التي تم تركيبها موضحاً ؟
البوليزوم ؟

2 - انجز رسماً تخطيطياً لمقطع في هذه البنية الخلوية مركزاً على الجزيئات البروتينية المكونة لها .

الوثيقة - 3 -

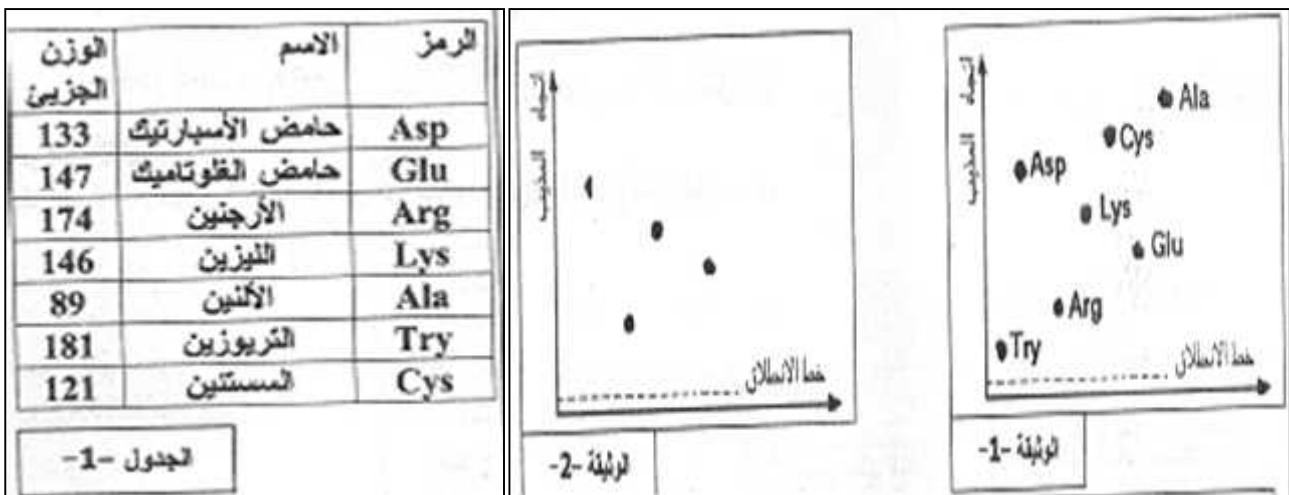
- 1 - بوليزوم للبروتينات السطحية الداخلية
- 2 - بوليزوم للبروتينات السطحية الخارجية
- 3 - بوليزوم للبروتينات الضمنية

2 (باستغلالك للمعلومات المقدمة في التمرين , حدد الاهمية البيولوجية للبوليزوم " متعدد الريبوزوم " .

التمرين الثاني : (6)

تتكون الببتيدات من ارتباط عدد من الاحماض الامينية بروابط ببتيدية كما يختلف بعضها عن بعض في عدد و نوع الاحماض الامينية المكونة لها و التي تحدد خصائصها الفيزيائية و الكيميائية , نظرا لاهمية هذه الدراسة نستعرض جانب منها .

1 (لدينا الوثيقتان - 1 - 2 - تمثلان نتائج تجريبية , الوثيقة - 1 - نتائج شاهدة لتقنية طبقت على خليط من 7 احماض امينية
التي تم تحليلها بواسطة تقنيات مختلفة . 1 - 2 - و الوثيقة - 2 - نتائج لنفس التقنية لببتيد مجهول .



□ - ما اسم التقنية المطبقة الموضحة نتائجها في الوثيقتين - 1 - 2 - □

□ - حدد عدد و نوع الاحماض الامينية المكونة للببتيد المدروس , اعط اسمها و احسب وزنه الجزيئي مع التعليل .

2 (تمثل الوثيقة - 3 - السلاسل الجانبية (الجذور) لاهماض امينية من بينها تلك المكونة للببتيد المدروس .

3 (لدراسة اكثر دقة انجزت الوثيقة - 4 - تبين نتائج مزج قطرات من دم 10 اشخاص مع مختلف الامصال لهم (الخانة الفارغة تمثل خليط متجانس) .
الوثيقة - 4 -

[illegible]

□ - حدد الاشخاص الذين لايشكل حقن الدم فيما بينهم خطرا . بدون شرح .

□ - مثل برسم تخطيطي مبسط خواص كل فئة دموية في نظام ABO .

□ - تحتوي كريات الدم الحمراء للشخص 2 □
سطحها مولدات الضد A في حين كريات الدم
□ □ □ □ □ □ 6 B , استنتاج الفئة الدموية
لـ كل شخص بالاستعانة بجدول الوثيقة - 4 .

□ - إذا علمت ان الشخص المصاب من الفئة الدموية O ما هو الدم المناسب للحقن ؟ .

□ - انجز مخططا توضح الحقن الدموي الامن بين الفئات الدموية .

4) من معلومات التمرين و معلوماتك وبواسطة رسم تخطيطي على المستوى الجزيئي عبر عن المعقد المناعي (بنيته , شكله , دوره ومصيره) .

() :

التمرين الاول : (7 دقائق)

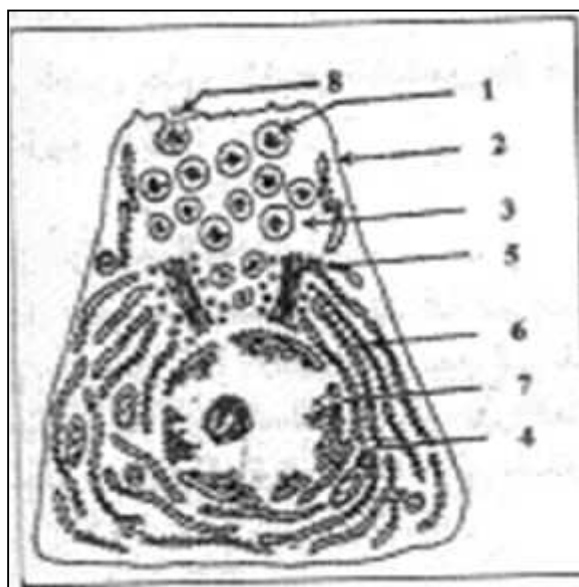
تقتصر تغذية صغار الثدييات في بداية حياتها على حليب الام يصطنع على مستوى الخلايا الإفرازية لغدة الثدي , ومن اجل دراسة آلية ومقر و الية اصطناع بعض مكونات هذه المادة , نقترح دراسة لهذا النوع من الخلايا .

1 (تمثل الوثيقة - 1 - رسما تخطيطيا لما فوق بنية احدى خلايا غدة الثدي .

١ - تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 8 .

١ - انطلاقا من الوثيقة - 1 - استخلص خصائص التعضي لهذا النوع من الخلايا .

□ - في اطار احد الانشطة الحيوية الهامة عند هذه الخلايا تنشأ علاقة وظيفية بين العناصر الخلوية 6 □ 5 □ 1 , ذكر بهذه العلاقة مدعما اجابتك بتجربة بسيطة .



الوثيقة - 1 -

(2) الكازينيئات وبروتينات توجد بكثرة في حليب الثدييات , نريد ن خلال التجارب التالية معرفة مقر والية تركيبها .

- **الخطوة 1 :** 20 خلية معوية من شرغوف امهق (ابيض) و زرعت انويتها في 20 بويضة من سلالة الضفادع الخضراء بعد نزع انويتها ' **الخطوة 2 :** تحة كلها مهقاء (بيضاء) .

- 2 : ADN بكتيريا هوائية في بكتيريا لاهوائية ، لوحظ ان البكتيريا اللاهوائية اصبحت هوائية .

3 - زرع اميبا (أ) " حيوان وحيد الخلية " في وسط به نكليوتيدات مشعة فلو حظ ظهور الاشعاع بعد مدة في

□ - زرع نواة اميبا (أ) فى اميبا (ب) منزوعة النواة لوحظ ظهور الاشعاع فى هيولى اميبا (ب) .

المسؤول عن تركيب بروتين " ج " في مجموعة اولى (مج 1)
من بيوض ضفدعة ومقارنتها بمجموعة ثانية شاهدة (مج 2)

ظهور بروتينات " ب 1 " " 2 "

ظهور بروتينات " ب 1 " " 2 " " "

– ماهي المعلومات المستخلصة من التجارب السابقة ؟ . استنتج مراحل الية تركيب بروتين الكازين عند الثدييات ؟ .

– هل خطوات التركيب متماثلة عند جميع الكائنات الحية ؟ وضح ذلك .

3 (توصل الباحثون الى معرفة تتابع الاحماض الامينية في سلاسل الكازين لحليب حيوانين ثديين مختلفين , تمثل الوثيقة – 2 –
ARNm المستنسخ من مورثة الكازين لكل من الحيوانين .

الوثيقة – 2 - GCC CUU GUU CUU AAC UUA CAA CAU CCA : (1) ARN m

ARNm (2) : UCC CUC AAU CUU AAU UUG CAA CAU CCA

UUU	القبيل الأيمن	UCU	اليسار	UAU	القبيل الأيمن	UGU	الميسمين
UUC		UCC		UAC		UGC	
UUA	اليسار	UCA		UAA	قف	UGA	قف
UUG		UCG		UAG		UGG	الترينولان
CUU	اليسار	CCU	اليسار	CAU	الميسمين	CGU	الأرجنتين
CUC		CCC		CAC		CGC	
CUA		CCA		CAA	القبيل الأيمن	CGA	
CUG		CCG		CAG		CGG	
AUU	القبيل الأيمن	ACU	اليسار	AAU	اليسار	AGU	الميسمين
AUC		ACC		AAC		AGC	
AUA		ACA		AAA	القبيل الأيمن	AGA	الأرجنتين
AUG	الميسمين	ACG		AAG		AGG	
GUU	القبيل الأيمن	GCU	اليسار	GAU	حمض	GGU	القبيل الأيمن
GUC		GCC		GAC	الأسبارتك	GGC	
GUA		GCA		GAA	حمض	GGA	
GUG		GCG		GAG	الغلوتاميك	GGG	

الوثيقة – 3 -

– اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية المقترح في الوثيقة – 3 - , حدد تتابع الاحماض الامينية الموافقة لكل نوع من الكازين .

– حدد الفرق بين السلسلتين المحصل عليهما .

– ما هو المصدر المتحكم في هذا الفرق ؟ وضح برسومات تخطيطية مبس

التمرين الثاني : (6)

- تتم عملية التركيب الضوئي في الصانعات الخضراء التي تتواجد في هيولى خلايا الانسجة اليخضورية اذ تاخذ اشكالا مختلفة



التي تتواجد في هيولى خلايا الانسجة اليخضورية اذ تاخذ اشكالا مختلفة

احتواءها على بنيات يتم على مستواها
تفاعلات كيميائية دقيقة .

1 (تمثل الوثيقة – 1 - صورة بالمجهر

البيانات للصانعة الخضراء .

– من خلال الصورة المجهرية قدم وصفا

البيانات للصانعة الخضراء .

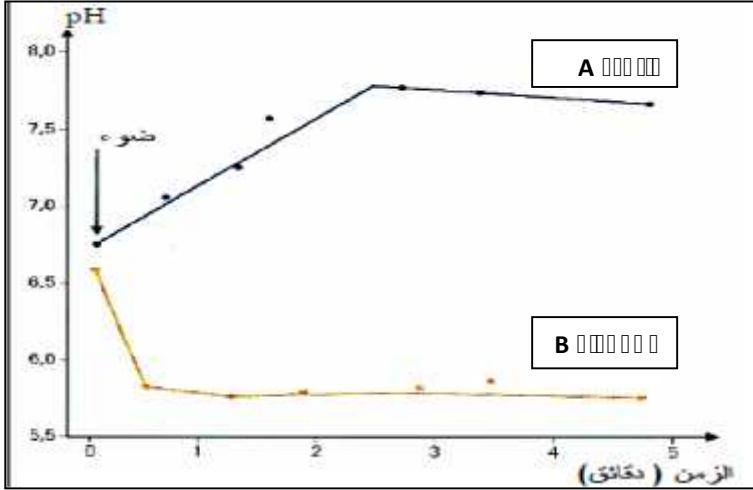
– جسد وصفك على رسم تخطيطي عليه جميع
البيانات للصانعة الخضراء .

١ - من خلال ماسبق علل البنية الحجزية للصناعة ؟ .

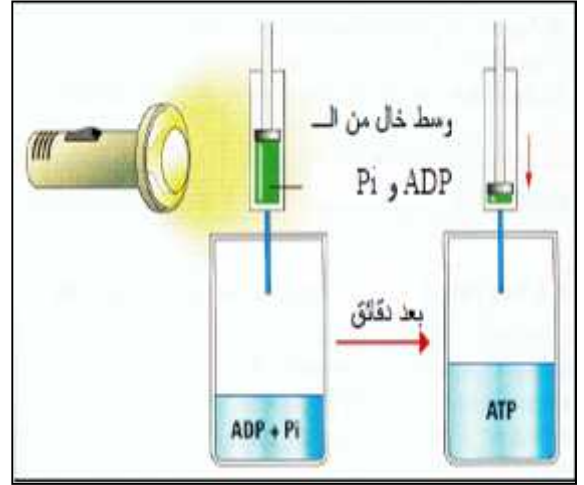
2) نركز في الدراسة التالية على القطعة B من الصناعة الخضراء (الوثيقة - 1 -) بحيث نزل أجزاءها ونجري عليها عدة تجارب

١ : سمح تتبع تغيرات تركيز الـ H وذلك بقياس الـ pH (الوثيقة - 1 -) (المخطط الممثل في الوثيقة - 2 - .

2 : توضع الأجزاء المعزولة السابقة داخل محقنة معرضة للضوء لعدة دقائق و تحتوي على محلول معدل يسمح بتفاعلات (الـ ADP و Pi) , نضخ بعد ذلك محتوى المحقنة داخل وعاء موضوع في الظلام به محلول يحتوي على (الـ ADP و Pi) , الشروط و النتائج موضحة في الوثيقة - 3 - .



الوثيقة - 2 -



الوثيقة - 3 -

١ - فيما تتمثل الأجزاء المعزولة من القطعة B .

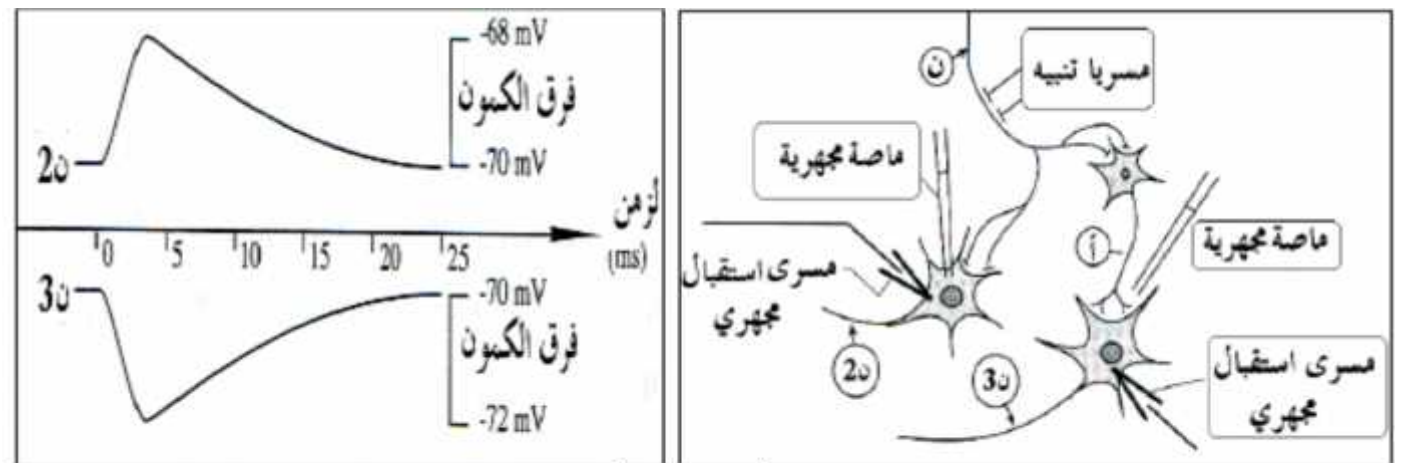
٢ - ماهو الهدف من هذه الدراسة ؟ قدم ادلة من النصوص التجريبية المطروحة .

٣ - فسر نتائج الوثيقة - 2 - .

٤ - بالاستعانة بمعلوماتك و بالوثيقة - 3 - بين الازدواجية بين تفاعلات الاكسدة و الارجاع في وجود الضوء و تركيب الـ ATP .

3) تكفيك معلومات التمرين الى حد بعيد بوضع رسم تخطيطي يلخص جانب من سلسلة التفاعلات الكيميائية الخاصة بعملية التركيب الضوئي , انجز هذا الرسم .

التمرين الثالث : (7 نقاط) ننبه الليف العصبي (ن) للمغزل العصبي العضلي للعضلة القابضة للساق , العصبون (ن) متصل بعصبونين حركيين (ن 2) (ن 3) , (أ) عصبون جامع , تبعا لتنبيه (ن) تتغير الحالة الكهربائية لـ (ن 2) (ن 3) الوثيقة



1/- حلل هذه التسجيلات .

2/- إذا علمت أن تنبيه المغزل العصبي العضلي في حالة المنعكس العضلي بسبب تقلص عضلة هذا المغزل، وضح بدقة أي من العصبونين

الحركيين (ن2) أو (ن3) هو المتصل بالعضلة الباسطة؟ مع التوضيح بالرسم

3/- بواسطة عاصمة مجهرية نضع مواد كيميائية مختلفة على مستوى المشبك (ن-ن2) أو (أ-ن3) نقارن الاستجابة المسجلة في كل من (ن2) و

(ن3) مع التسجيلات السابقة. النتائج مدونة في الجدول التالي:

مواد التعاقب في التشبيك مستجيبة	اسبارتات Aspartate	جأبا GABA	حمض فاليريوك Acide Valproique	بيكروتوكسين Picrotoxine
الاستجابة في (ن2).	نعم	لا	لا	لا
الاستجابة في (ن3).	لا	نعم	لا	لا
بعد التنبيه في (ن) :	الاستجابة في (ن2).			
	الاستجابة في (ن3).			
			لا	نعم
			نعم	لا

*- ماهو الدور الفيزيولوجي الذي تلعبه كل من اسبارتات Aspartate و جأبا GABA (مواد موجودة أصلا في العضوية)

*- بين بالرسم آلية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك العصبي -العضلي .

4/- ماهي الفرضيات التي تقترحها لتفسير آلية تأثير كل من حمض فاليريوك Acide Valproique بيكروتوكسين Picrotoxine على

المستوى الجزيئي ؟

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا

المادة : علوم الطبيعة والحياة (2) لتحضير امتحان البكالوريا

المادة : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة : علوم تجريبية

التمرين الاول : (7 نقات)

سليم التتقيط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	المادة : علوم تجريبية
1	تعريف البوليزوم : معقد وظيفي عبارة عن مجموعة من الريبوزومات مرتبطة بخيط ARNm يتشكل هذا المعقد اثناء اصطناع البروتين في الخلية (الترجمة) .	1 - 1
1	الرسم التخطيطي : الشكل حلزوني او خيطي و توضيح الريبوزومات و ال ARNm .	2 -
1	يتم الحصول على الريبوزومات من البوليزوم باضافة انزيم لتحليل خيط ال ARNm " الريبونكلياز ARNase	1 - 1
1	المعلومة من نتائج التجربة ان عملية تركيب البروتين تتطلب تجمع الريبوزومات في شكل بوليزوم .	2 -
2	البنية الخلوية المقصودة هي الغشاء الهولي حيث يظهر من خلال الوثيقة انه يتكون بروتينات سطحية خارجية و بروتينات ضمنية تشرف عليها بوليزومات مرتبطة بالشبكة الهيولية الداخلية و بروتينات سطحية داخلية تشرف عليها بوليزومات حرة في الهولي ويتم دمج هذه الجزينات في الغشاء الهولي بفضل الحويصت الكولجية .	1 - 1
1	الرسم التخطيطي المقصود : مقطع في النموذج الفسيفسائي للغشاء الهولي و توضيح توضع البروتينات .	2 -
1	الاهمية البيولوجية للبوليزوم : ان قراءة نفس جزيئ ال ARNm من طرف عدة ريبوزومات تسمح بتضخيم كمية البروتين .	2 -

التمرين الثاني : (6 نقات)

سليم التتقيط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	المادة : علوم تجريبية
1	اسم التقنية المطبقة : التسجيل الكروماتوغرافي (يمكن التعليل) .	1 - 1
1	من خلال التسجيل (الوثيقة - 2 -) يظهر ان عدد الاحماض الامينية المكونة للبتيد هي 5 نقات	1 -
1	هو خماسي الببتيد و من خلال المقارنة بالشاهد نجد ان الاحماض هي : Arg , Glu , Lys , Asp , Cys .	2 - 1
1	تشكيل الببتيد باستغلال معطيات الوثيقة - 3 - (جذور الاحماض المعنية) و الجدول (الوزن الجزيئي) يكون الببتيد كالتالي : Arg Glu Lys Asp Cys مع توضيح الرابطة الببتيدية و السلاسل الجانبية .	1 -
1	نفرد بين المحلولين بتفاعل بيوري (NaOH CuSO4) حيث يكون ايجابيا (لون بنفسجي) مع الببتيدات و سلبيا مع الاحماض الامينية .	1 -
1	سلوك الببتيد في $PH = 6$ و $PH = 8$ كلاهما اكبر من PH الببتيد فيسلوك سلوك الحمض و ياخذ الشحنة - في الوسطين , التعليل يكون بشرح مختصر للخاصية الامفوتيرية (الحمقلية) .	3 -
1	ان للخصائص الفيزيائية و الكيميائية للاحماض الامينية اهمية في تحديد التخصص الوظيفي للبروتينات وذلك من خلال عددها و نوعها (سلاسلها الجانبية) و خصائصها التاينية و الحمقلية (اثناء الاجابة بامثلة) .	

التمرين الثالث : (7 نقات)

سليم التتقيط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	المادة : علوم تجريبية
0,5	اسم التقنية المطبقة : التسجيل الكروماتوغرافي (يمكن التعليل) .	1 - 1
0,5	محدد المستضد : جزء من بنية المستضد المسؤول عن استثارة الجهاز المناعي يتكامل بنيويا مع موقعه في الاجسام المضادة التي حرض على انتاجها .	1 -
0,5	تظهر الوثيقة - 1 - من خلال الرسومات التفسيرية (نقات) مما يسمح بتشكيل معقدات مناعية (تجمعات او كتل) ناتجة عن التكامل البنيوي بين محدثات المستضد و مواقعها في الاجسام المضادة .	1 -
0,5	الظاهرة هي الارتصاص في الدم و هي ظاهرة مناعية تعطي للدم من خلال صورة مجهرية مظهرا غير متجانس حيث تظهر تكتلات او تجمعات ناتجة عن رص الاجسام المضادة الطبيعية في مصل الشخص الاخذ للكريات الدموية الحمراء للشخص المعطي و هي حالة عدم توافق .	2 - 1
0,5	تفسير الظاهرة هي تشكل معقدات مناعية ناتجة عن تفاعل (ارتباط) مولدات الارتصاص على سطح كريات	1 -

- (4

سليم التفتيط	اسم الطالب	اسم المدرس
0,5	وصف الصانعة الخضراء : تحاط الصانعة بغشاءين خارجي و داخلي بينهما فراغ , يحيط الغشاء الداخلي بتجوييف يسمى الحشوة (المادة الاساسية او الستروما) تحتوي على صفائح حشوية (بذيرية) متوازية مع المحور الطولي للصانعة , تشكل الصفائح كيبسات قرصية مسطحة تسمى التيلاكويدات يتوضع بعضها فوق بعض مشكلة حبيبات (غرانا) , ينتشر في الحشوة حبيبات النشاء . (قد يتضمن الوصف مكونات الحشوة ADN و الريبوزومات . . . الخ .	(1) -
0,5	الخطيطي : في المطبوعة المقدمة او في الكتاب المدرسي ص 177 .	-
0,5	تعليل البنية الحجرية بوجود التراكيب الغشائية التيلاكويدات و الحشوة و الفراغ بين الغشاءين .	-
0,5	الهدف هو دراسة تشكّل ال ATP اثناء التركيب الضوئي و الدليل من النصوص التجريبية (تتبع تغيرات تركيز بروتونات الهيدروجين H^+ , محللول يسمح بتفاعلات الاكسدة و الارجاع و مركبات ال ADP و Pi) .	(2) -
1	تفسير نتائج الوثيقة - 2 : نلاحظ انه في وجود الضوء ارتفاع ال PH في التيلكويدات (A) يدل على انخفاض في تركيز H^+ في التيلكويدات (التجوييف) يدل على ارتفاع في تركيز H^+ هذا يعني حتما دخول H^+ الى تجوييف التيلاكويد مع ملاحظة انخفاض سريع في PH تجوييف التيلاكويد في البداية سببه H^+ في الوعاء (غياب الضوء) برغم وجود طلائعه ال ADP و Pi في التيلاكويدات التي كانت معرضة للضوء (حدوث تفاعلات الاكسدة و الارجاع) في الوعاء تم تركيب ال ATP هذا ما يؤكد الازدواجية بين تفاعلات الاكسدة و الارجاع (اغشية التيلاكويدات) و تركيب ال ATP في الضوء " الفسفرة الضوئية " .	-
1	الرسم التخطيطي : يقتصر على تفاعلات المرحلة الكيموضونية في التيلاكويد مثل الوثيقة 13 و 191	(3)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
-1	*- التسجيل يبين الحالة الكهربائية للعصبون (ن2) و (ن3) حيث عند تنبيه العصبون الحسي (ن) نلاحظ: - زوال استقطاب (ن2). - فرط استقطاب (ن3).	1ن
-2	*- تقلص العضلة ناتج عن وصول كمون العمل بعد مشبكي عبر ألياف العصبونات الحركية و الناتج عن زوال الاستقطاب ، ومن التسجيل نجد تسجيل زوال استقطاب في (ن2) فقط بينما سجل فرط استقطاب في (ن3). أي أن (ن2) هو العصبون الحركي الموصل بنفس العضلة الباسطة لأنه أحدث تقلص هذه العضلة.	2ن
-3	*- إذا أضفنا مادة كيميائية على مستوى المشبك و أحدثت استجابة العصبونات بعد مشبكية ، فإن لها نفس تأثير الوسائط الكيميائية للمشبك: نلاحظ أن الأسبارتات Aspartate يؤثر على العصبون الحركي (ن2) والجابا GABA له تأثير على (ن3)، ولأن المادتين موجودتين أصلا في العضوية فيمكن استخلاص: - الأسبارتات Aspartate: وسيط كيميائي منه (منشط) للمشبك بين (ن- ن2). - الجابا GABA وسيط كيميائي مثبط (كايح) للمشبك بين (أ- ن3).	2ن
-4	*- حمض فاليريوك Acide Valproique بيكروتوكسين Picrotoxine عند إضافتهما دون إحداث تنبيه ل(ن) لم يلاحظ غما أي تأثير على العصبونين الحركيين (ن2) و (ن3)، عند تنبيه (ن) النتائج تغيرت حيث: - في الحالة العادية نجد استجابة (ن2) لكن بوجود حمض فاليريوك Acide Valproique لا تحدث استجابة و منه نستخلص أن هذه المادة حمض فاليريوك تمنع (تكبح) النقل المشبكي بين (ن- ن2). و ذلك بشغل مستقبلات الأسبارتات. - نفس الشيء بالنسبة بيكروتوكسين Picrotoxine يمنع استجابة (ن3) التي كانت تحدث في الظروف العادية نستخلص أن هذه المادة بيكروتوكسين تمنع (تكبح) النقل المشبكي بين (أ- ن3). و ذلك بشغل مستقبلات ال GABA	2ن