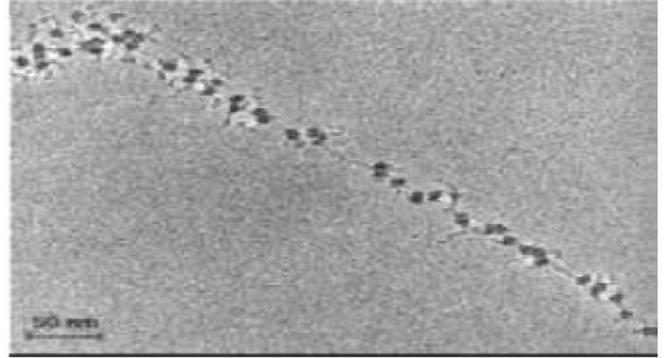


التمرين الاول : ( 7 نقاط ) .

1 ) يتدخل في تركيب البروتين بنيات محددة كالريبوزومات المتواجدة في مجموعات مميزة تدعى البوليزومات " متعددات الريبوزوم أ - تبيين 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 .

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

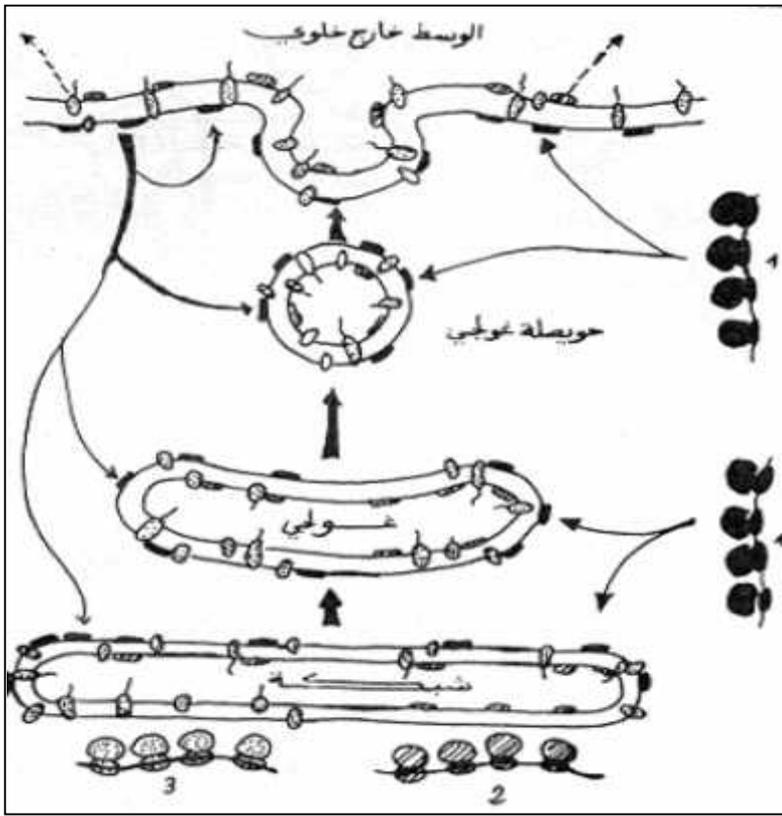


الوثيقة - 2 -

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

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

ج - 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 موضع البوليزوم ؟

2 - انجز رسما تخطيطيا لمقطع في هذه البنية الخلوية مركزا على الجزينات البروتينية المكونة لها .

الوثيقة - 3 -

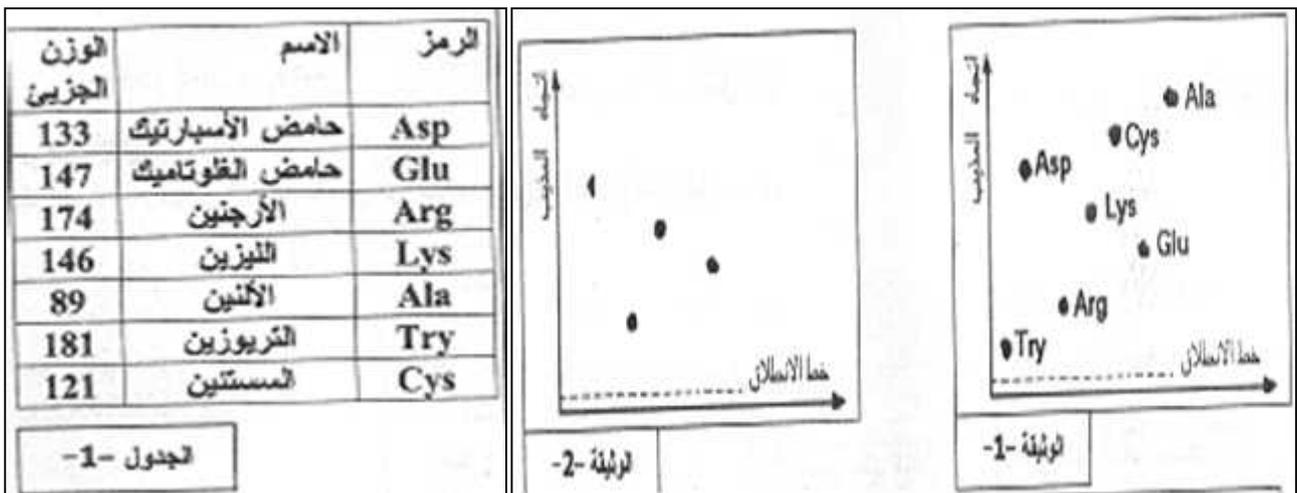
- 1 - بوليزوم للبروتينات السطحية الداخلية
- 2 - بوليزوم للبروتينات السطحية الخارجية
- 3 - بوليزوم للبروتينات الضمنية

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 - نتاج شاهدة لتقنية طبقت على خليط من 7 احماض امينية - 1 - و الوثيقة - 2 - نتاج لنفس التقنية لببتيد مجهول .



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

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

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

– شكل الببتيد المدروس بترتيب للاحماض الامينية من اليسار اليمين يتوافق مع تزايد الوزن الجزيئي لهذه الاحماض مع توضيح كيفية الارتباط بينها .

– كيف تفرق عمليا بين محلول المركب الناتج عن هذا الارتباط المحلول الناتج عن الاماهة الكلية له ؟ اشرح باختصار .

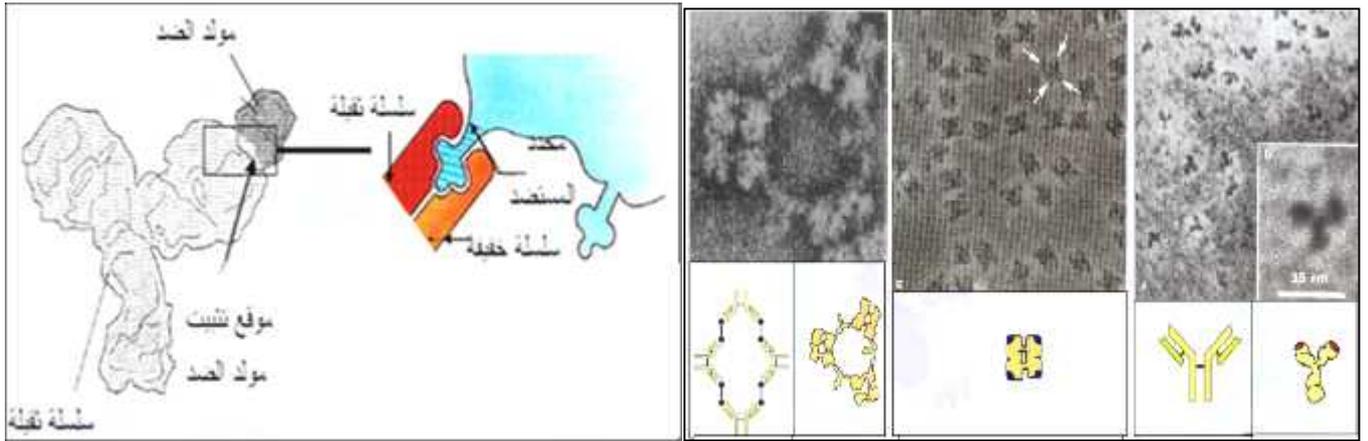
– اذا علمت ان الببتيد المدروس ذو  $\Phi = 4$  , ماهو سلوكه في وسطين تجريبيين يختلفان في درجة الحموضة في  $\text{PH} = 6$  و  $\text{PH} = 8$  مع التعليل .

( 3 ) من خلال معلومات التميرين , علل التخصص الوظيفي للبروتينات .

### التمرين الثالث : ( 7 ) .

ان مفهوم المعقد المناعي ( Ac – Ag ) ومن خلاله مفهوم المستضدات و دور الاجسام المضادة خطوة اوصلت العلماء و الباحثين و الاطباء الى التحكم في الكثير من التطبيقات التي تمس صحة الانسان بالدرجة الاولى ومن بين هذه التطبيقات ما يعرف بالفئات ( الزمر الدموية , ونظرا لاهمية هذا التطبيق نعرض الدراسة التالية :

( 1 ) تمثل الوثيقة – 1 – صور مأخوذة بالمجهر الالكتروني لمصل تظهر من خلاله المعقدات المناعية و الوثيقة – 2 – نموذج جزيئي



الوثيقة – 2 –

الوثيقة – 1 –

– ذكر بمفهوم المستضد .

– عرف محدد المستضد بالاعتماد على الوثيقة – 2 .

– من تحليلك للوثيقة – 1 – استخرج كيفية تشكل المعقد المناعي .

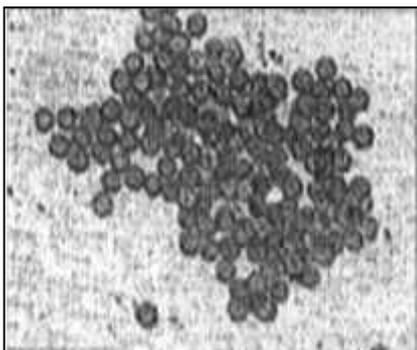
( 2 ) تعرض شخص لحادث ادى الى ضياع كمية كبيرة من دمه فكان من الضروري حقنه بالدم لانقاذ حياته , توضح الوثيقة – 3 – صورة بالمجهر الضوئي لظاهرة ناتجة عن مزج مصل هذا الشخص مع قطرة دم شخص صديق له .

– تعرف على الظاهرة , عرفها و صفها من خلال الصورة المجهرية .

– فسر الظاهرة من خلال شرحك للعلاقة بين الوثيقة – 3 – و الوثيقة – 1 –

( 1 ) , دعم اجابتك برسم تخطيطي .

– ماذا تستنتج فيما يخص امكانية تبرع هذا الصديق لصديقه ؟ .



الوثيقة – 3 –

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 -

المصل ك.د.ح	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+	+								
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

- 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 , استنتج الفئة الدموية

لكل شخص بالاستعانة بجدول الوثيقة - 4 - .

- اذا 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 , اشكاله , دوره ومصيره ) .

( 20 ) :

التمرين الاول : ( 7 )

تقتصر تغذية صغار الثدييات في بداية حياتها على حليب الام يصطنع على مستوى الخلايا الافرازية لغدة الثدي , ومن اجل دراسة نية و مقر 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 .

- تعرف على البيانات المرقمة من 1 8 .

- 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 بروتينات توجد بكثرة في حليب الثدييات , نريد ن خلال التجارب التالية معرفة مقر و الية تركيبها .

1 : 20 خلية معوية من شرغوف امهق ( ابيض ) و زرعت انويتها في 20 بويضة من سلالة الضفادع الخضراء بعد نزع انويتها ' تجة 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 ) في اميبا ( ب ) منزوعة النواة لو حظ ظهور الاشعاع في هولى اميبا ( ب ) .

4 : ARNm مستخلص من خلية لحيوان ثدي و المسؤول عن تركيب بروتين " ج " في مجموعة اولى ( مج 1 ) من بيوض ضفدعة ومقارنتها بمجموعة ثانية شاهدة ( مج 2 )

: ( 2 ) ظهور بروتينات " ب 1 " " 2 "

( 1 ) 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 - ARNm ( 1 ) : GCC CUU GUU CUU AAC UUA CAA CAU CCA

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

UUU	القبيل الأيمن	UCU	السرير	UAU	الهرز	UGU	الميسين
UUC		UCC		UAC		UGC	
UUA	الوسين	UCA		UAA	قف	UGA	قف
UUG		UCG		UAG		UGG	التريدون
CUU	الوسين	CCU	البرون	CAU	الهيسين	CGU	الارجين
CUC		CCC		CAC		CGC	
CUA		CCA		CAA	الجلوتامين	CGA	
CUG		CCG		CAG		CGG	
AUU	اليزولوسين	ACU	الريون	AAU	الاسبارجين	AGU	السرير
AUC		ACC		AAC		AGC	
AUA		ACA		AAA	الليزين	AGA	الارجين
AUG	الميثيونين	ACG		AAG		AGG	
GUU	الجلين	GCU	الالانين	GAU	حمض الاسباريك	GGU	الغلين
GUC		GCC		GAC		GGC	
GUA		GCA		GAA	حمض الجلوتاميك	GGA	
GUG		GCG		GAG		GGG	

الوثيقة - 3 -

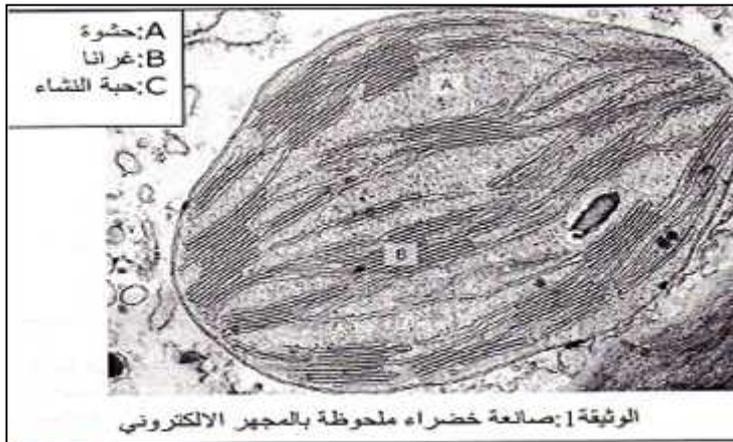
- اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية المقترح في الوثيقة - 3 , حدد تتابع الاحماض الامينية الموافقة لكل نوع من الكازين .

- حدد الفرق بين السلسلتين المحصل عليهما .

- ما هو المصدر المتحكم في هذا الفرق ؟ وضح برسومات تخطيطية مبسطة

التمرين الثاني : ( 6 )

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



احتواءها على بنيات يتم على مستواها تفاعلات كيميائية دقيقة .

1 ( تمثل الوثيقة - 1 - صورة بالمجهر

- من خلال الصورة المجهرية قدم وصفا

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

- من خلال ماسبق علل البنية الحجزية للصانعة ؟ .

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

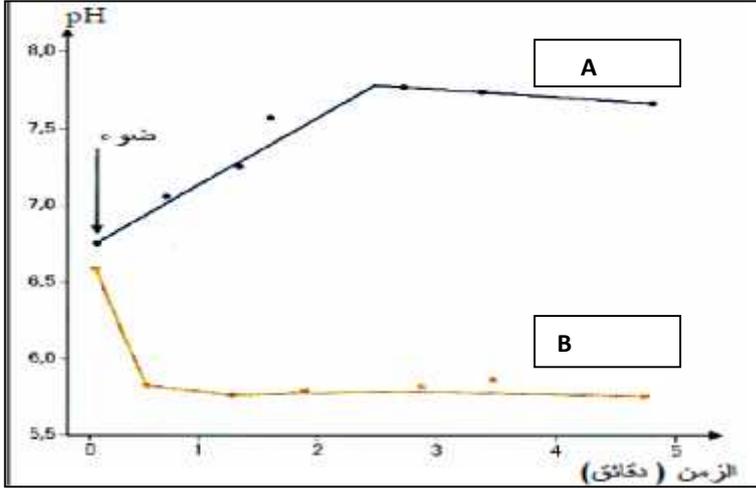
1 : سمح تتبع تغيرات تركيز ال H وذلك بقياس ال PH ( الوثيقة - 1 - )

المضاء بشدة خلال عدة دقائق من الحصول على النتائج الممثلة في الوثيقة - 2 - .

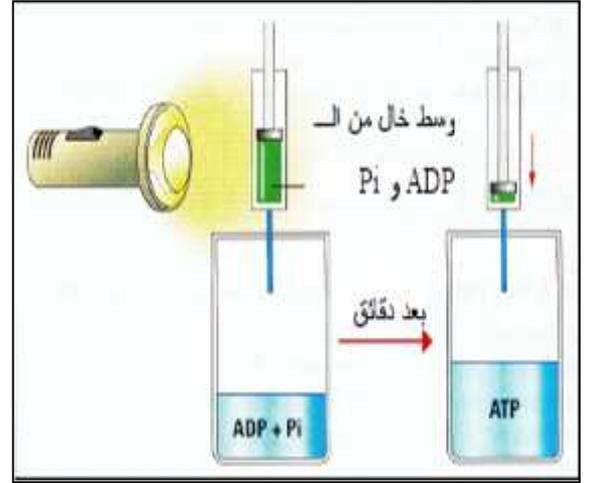
2 : توضع الأجزاء المعزولة السابقة داخل محقنة معرضة للضوء لعدة دقائق و تحتوي على محلول معدل يسمح بتفاعلات

(  $ADP + Pi$  ) , نضخ بعد ذلك محتوى المحقنة داخل وعاء موضوع في الظلام به محلول

يحتوي على ( ال  $ADP + Pi$  ) , الشروط و النتائج موضحة في الوثيقة - 3 - .



الوثيقة - 2 -



الوثيقة - 3 -

- فيما تتمثل الأجزاء المعزولة من القطعة B .

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

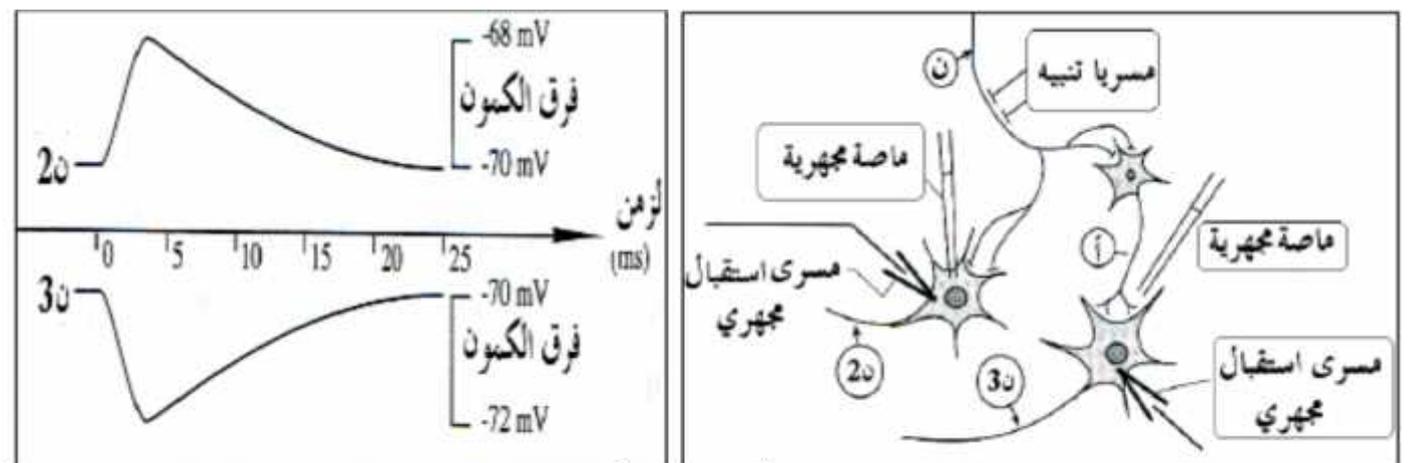
- فسر نتائج الوثيقة - 2 - .

- بالاستعانة بمعلوماتك و بالوثيقة - 3 - بين الازدواجية بين تفاعلات الاكسدة و الارجاع في وجود الضوء و تركيب ال 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 ) ننبه الليف العصبي ( ن ) للمغزل العصبي العضلي للعضلة القابضة للساق , العصبون ( ن ) متصل

بعضبونين حركيين ( ن 2 ) ( 3 ) , ( أ ) عصبون جامع , تبعا لتنبيه ( ن ) تغيير الحالة الكهربائية ل ( ن 2 ) ( 3 ) الوثيقة



1- حل هذه التسجيلات.

2- إذا علمت أن تيبه 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:

بيكروتوكسين Picrotoxine	حمض فاليريوك Acide Valproique	جابا GABA	اسبارتات Aspartate	نوع العصب في التشابك المستجيب
لا	لا	لا	نعم	الاستجابة في (ن2).
لا	لا	نعم	لا	الاستجابة في (ن3).
نعم	لا	الاستجابة في (ن2) :		بعد التيبه في (ن) :
لا	نعم	الاستجابة في (ن3)		

\*- ماهو الدور الفيزيولوجي الذي تلعبه كل من اسبارتات Aspartate و جابا GABA (مواد موجودة أصلا في العصبية)

\*- 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

(2) لتحضير امتحان البكالوريا

المادة : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة : علوم تجريبية

التمرين الاول : ( 7 )

سلم التنقيط		
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 " الريبونوكلياز ARNase	- 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	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 )

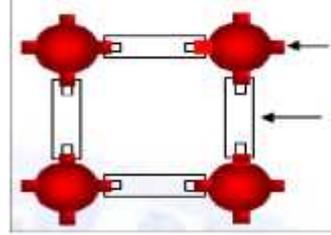
سلم التنقيط		
1	اسم التقنية المطبقة : التسجيل الكروماتوغرافي ( يمكن التعليل ) .	- - ( 1
1	من خلال التسجيل ( الوثيقة - 2 - ) يظهر ان عدد الاحماض الامينية المكونة للبتيد هي 5	-
1	هو خماسي الببتيد و من خلال المقارنة بالشاهد نجد ان الاحماض هي : Arg , Glu , Lys , Asp , Cys .	- - ( 2
1	تشكيل الببتيد باستغلال 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 .	- - ( 2
1	نفرق بين المحلولين بتفاعل بيوري ( NaOH CuSO4 ) حيث يكون ايجابيا ( لون بنفسجي ) مع الببتيدات و سلبيا مع الاحماض الامينية .	-
1	سلوك الببتيد في $PH = 6$ $PH = 8$ كلاهما اكبر من $PH$ الببتيد فيسلك سلوك الحمض و ياخذ الشحنة - في الوسطين , التعليل يكون بشرح مختصر للخاصية الامفوتيرية ( الحمقلية ) .	-
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 ) .	- ( 3

التمرين الثالث : ( 7 )

التنقيط		
0,5	( Ag ) الجسم الغريب وهو كل بنية تثير استجابة مناعية .	- - ( 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 .	-
0,5	تظهر الوثيقة - 1 - من خلال الرسومات التفسيرية مما يسمح بتشكيل معقدات مناعية ( تجمعات او كتل ) ناتجة عن التكامل البنيوي بين محددات المستضد و مواقعها في الاجسام المضادة .	-
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 مص الشخص الاخذ للكريات الدموية الحمراء للشخص المعطي و هي حالة عدم توافق .	- - ( 2
0,5	تفسير الظاهرة هي تشكل معقدات مناعية ناتجة عن تفاعل ( ارتباط ) مولدات الارتصاص على سطح كريات	-

مع مواقعها في الاجسام المضادة الطبيعية المصلية ( الرصاصات ) على اساس التكامل البنيوي بينهما .

0,5



0,5

الرسم التخطيطي :

0,5

نستنتج انه لا يمكن لهذا الصديق ان يتبرع لصديقه المصاب بالدم .  
الاشخاص الذين لايشكل حقن الدم فيما بينهم خطرا : الشخص 1

-

( 3 ) - -

2 5 4 10 8 7 5 2 3 10 8 7 5 3  
10 5 8 10 8 5 3 2 7 10 9 8 5 6 10 8  
. 8 5 10 10 8 6 5 9

خطيبي :

0,5

O	AB	B	A	الزمرة
				مولد الراصة على سطح ك.د.ح
	إنعدام ضد A و ضد B			الراصعة في البلازما

0,5

الفئات الدموية : بالاعتماد عل الوثيقة - 4 - ) ( 6 2 : 7 3 . AB 4 1 , O 10 8 5 , B 9 , A

0,5

الدم المناسب للحقن للشخص المصاب هو من الفئة O .

0,5

AB , O : اخذ عام , وكل فئة تعطي لنفسها .

1

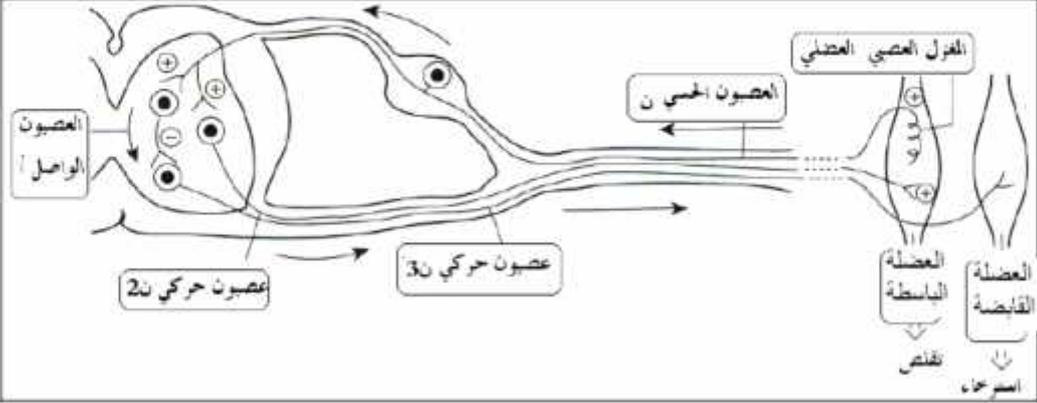
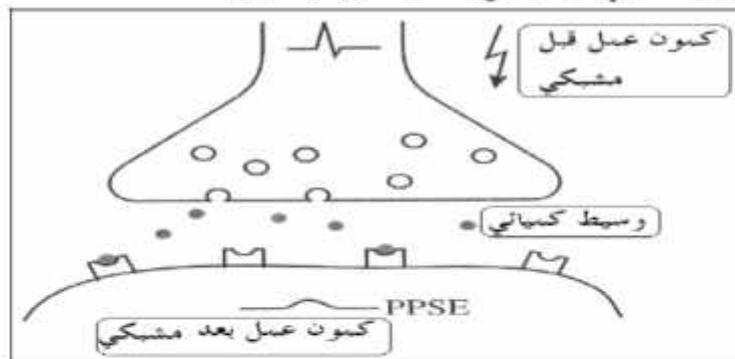
التعبير عن المعقد المناعي : يرتكز الرسم التخطيطي على توضيح بنية المعقد المناعي ( معلومات التمرين ) ,  
اشكاله ( فردي , مزدوج , متعدد ) , دوره ( دور الجسم المضاد التحليل و ابطال المفعول و منع التكاثر ) ,  
مصيره ( طرق التخلص من المعقد المناعي " البلعمة بنثبت المعقد عن طريق الاجسام المضادة على  
المستقبلات الغشائية في البالعات " و " تفاعل المتمم " ) . المرجع - . -

( 4 ) -

التمرين الاول : ( 7 )

2	البيانات : 1 حويصلات افرازية 2 غشاء هيولي 3 هيولى 4 ميتوكوندري 5 جهاز كولجي 6 شبكة هيولية 7 8 المادة الافرازية .	( 1 ) -				
0, 5	خصائص التعضي لهذا النوع من الخلايا : - نمو و تطور الشبكة الهيولية الفعالة - نمو و تطور جهاز - وجود عدد كبير من الميتوكوندري النامية - وجود حويصلات افرازية عديدة - الهيولي .	-				
0, 5	تنشا العلاقة الوظيفية بين الشبكة الهيولية الداخلية و جهاز كولجي و الحويصلات الافرازية في فترة اصطناع البروتين حيث يتم تركيبه على مستوى الشبكة الهيولية و ينتقل الى جهاز كولجي ليكتمل نضجه ثم الى حويصلات الكولجية منها الافرازية . : " 31 , 30 "	-				
1	: 1 : النواة مقر المعلومات الوراثية .	( 2 ) -				
1	2 : المادة الوراثية الوراثية هي ال ADN . 3 : تنتقل المعلومة الوراثية من النواة الى الهيولى على شكل رسالة وراثية هي ال ARN m . 4 : ARNm هو المسؤول عن تحديد نوع البروتين المصنع ( عدد و نوع و ترتيب الاحماض الامينية ) .	-				
0, 5	استنتاج مراحل تركيب البروتين : تشمل الاستنساخ و الترجمة عند الثدييات ( حقيقيات النواة ) . " يكون مختصرا جدا مع توضيح مقر كل مرحلة " .	-				
	خطوات تركيب البروتين ليست متماثلة عند جميع الكائنات الحية حيث تختلف عند بدائيات النواة . التوضيح يكون بالمقارنة :	-				
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 798 1025">حقيقيات النواة ( الثدييات )</th> <th data-bbox="798 981 1362 1025">بدائيات النواة ( البكتيريا )</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1025 798 1279">المورثة مجزأة تشمل قطع دالة و قطع غير دالة يتم نسخ المورثة الى ARNm طلائعي غير ناضج تجهيزه للترجمة يكون بحذف القطع غير الدالة و _ الترجمة في الهيولى وعلى سطح الشبكة الهيولية الفعالة تكون العملية بطيئة نسبيا</td> <td data-bbox="798 1025 1362 1279">( ) يتم نسخ المورثة الى ARNm جاهز للترجمة _____ و في الهيولى ( لا توجد شبكة هيولية فعالة ) تكون عملية تركيب البروتين سريعة</td> </tr> </tbody> </table>	حقيقيات النواة ( الثدييات )	بدائيات النواة ( البكتيريا )	المورثة مجزأة تشمل قطع دالة و قطع غير دالة يتم نسخ المورثة الى ARNm طلائعي غير ناضج تجهيزه للترجمة يكون بحذف القطع غير الدالة و _ الترجمة في الهيولى وعلى سطح الشبكة الهيولية الفعالة تكون العملية بطيئة نسبيا	( ) يتم نسخ المورثة الى ARNm جاهز للترجمة _____ و في الهيولى ( لا توجد شبكة هيولية فعالة ) تكون عملية تركيب البروتين سريعة	( 3 ) -
حقيقيات النواة ( الثدييات )	بدائيات النواة ( البكتيريا )					
المورثة مجزأة تشمل قطع دالة و قطع غير دالة يتم نسخ المورثة الى ARNm طلائعي غير ناضج تجهيزه للترجمة يكون بحذف القطع غير الدالة و _ الترجمة في الهيولى وعلى سطح الشبكة الهيولية الفعالة تكون العملية بطيئة نسبيا	( ) يتم نسخ المورثة الى ARNm جاهز للترجمة _____ و في الهيولى ( لا توجد شبكة هيولية فعالة ) تكون عملية تركيب البروتين سريعة					
0, 5	تتابع الاحماض الامينية من خلال فك الرموز اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية :	-				
	ALA LEU VAL LEU ASN LEU GLN HIS PRO	-				
0, 5	SER LEU ASN LEU ASN LEU GLN HIS PRO الفرق بين السلسلتين يكون في الاحماض المسطر تحتها .	-				
0, 5	مصدر الفرق يكون على مستوى المورثة ( ال- ADN ) الرسم التخطيطي : رسم جزء من المورثتين مع ابراز السلسلة المستنسخة في كل منهما .	-				

سلم التقييط		
0,5	وصف الصانعة الخضراء : تحاط الصانعة بغشاءين خارجي و داخلي بينهما فراغ , يحيط الغشاء الداخلي بتجويف يسمى الحشوة ( المادة الاساسية او الستروما ) تحتوي على صفائح حشوية ( بديرية ) 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	التخطيطي : 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	B في التيلاكويدات .	( 2 ) -
1	الهدف هو دراسة تشكل ال ATP اثناء التركيب الضوئي و الدليل من النصوص التجريبية ( تتبع تغيرات تركيز بروتونات الهيدروجين $H^+$ , محلول يسمح بتفاعلات الاكسدة و الارجاع و مركبات ال $ADP$ $Pi$ ) .	-
1	تفسير نتائج الوثيقة - 2 - : نلاحظ انه في وجود الضوء ارتفاع ال PH ( A ) يدل على انخفاض في تركيز $H^+$ في التيلكويدات ( التجويف ) يدل على ارتفاع في تركيز $H^+$ هذا يعني حتما دخول $H^+$ الى تجويف التيلاكويد مع ملاحظة انخفاض سريع في PH تجويف التيلاكويد في البداية سببه $H^+$	-
1	لا يتم تركيب ال ATP في الوعاء ( غياب الضوء ) برغم وجود طلائعه ال $ADP$ $Pi$ 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 الضوء " الفسفرة الضوئية " .	( 3 ) -
1	الرسم التخطيطي : يقتصر على تفاعلات المرحلة الكيموضوئية في التيلاكويد مثل الوثيقة 13 191 .	

رقم السؤال	عناصر الإجابة . . . . .	سلم التقيد
1-1	<p>*- التسجيل يبين الحالة الكهربائية للعصون (ن2) و (ن3) حيث عند تنبيه العصون الحسي (ن) نلاحظ: - زوال استقطاب (ن2). - فرط استقطاب (ن3).</p>	1 ن
1-2	<p>*- تقلص العضلة ناتج عن وصول كمون العمل بعد مشبكي عبر ألياف العصونات 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 العصون الحركي الموصل بنفس العضلة الباسطة لأنه أحدث تقلص هذه العضلة.</p>	2 ن
		
1-3	<p>*- إذا أضفنا مادة كيميائية على مستوى المشبك و أحدثت استجابة العصونات بعد مشبكية ، فإن لها نفس تأثير الوسائط الكيميائية للمشبك: نلاحظ أن الأسبارتات <b>Aspartate</b> يؤثر على العصون الحركي (ن2) والجابا <b>GABA</b> له تأثير على (ن3)، ولأن المادتين موجودتين أصلا في العضوية فيمكن استخلاص: - الأسبارتات <b>Aspartate</b>: وسيط كيميائي منه (منشط) للمشبك بين (ن- ن2). - الجابا <b>GABA</b> وسيط كيميائي مثبط (كايح) للمشبك بين (أ- ن3).</p>	2 ن
		
1-4	<p>*- حمض فاليريوك <b>Acide Valproique</b> بيكروتوكسين <b>Picrotoxine</b> عند إضافتهما دون إحداث تنبيه ل(ن) لم يلاحظ غما أي تأثير على العصونين الحركيين (ن2) و (ن3)، عند تنبيه (ن) النتائج تغيرت حيث: - في الحالة العادية نجد استجابة (ن2) لكن بوجود حمض فاليريوك <b>Acide Valproique</b> 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 <b>Picrotoxine</b> 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 <b>GABA</b></p>	2 ن