najah213.com · نجاح 213

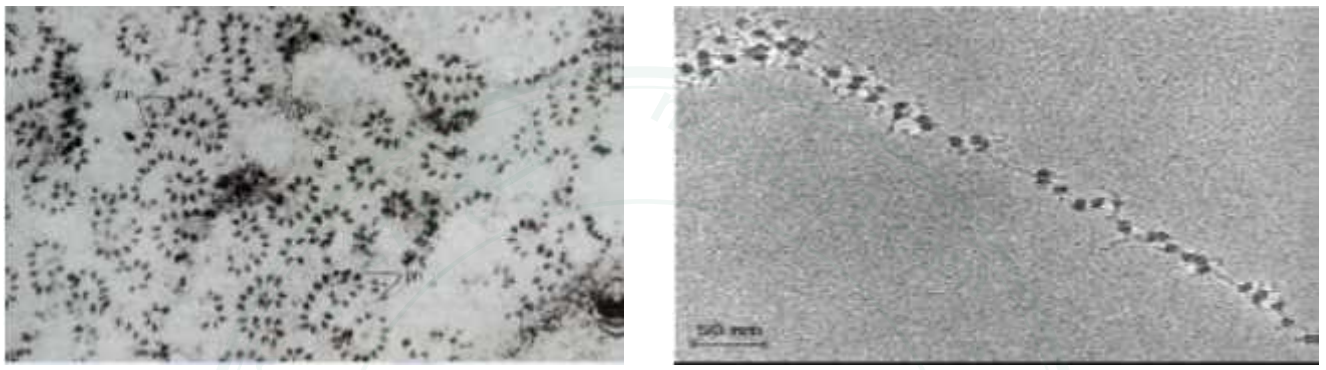
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
المفتشية العامة للبيداغوجيا

الموضوع رقم (2) لتحضير امتحان البكالوريا

الشعبة : علوم تجريبية — المادة : علوم الطبيعة والحياة

التمرين الاول : (7 نقاط) .

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

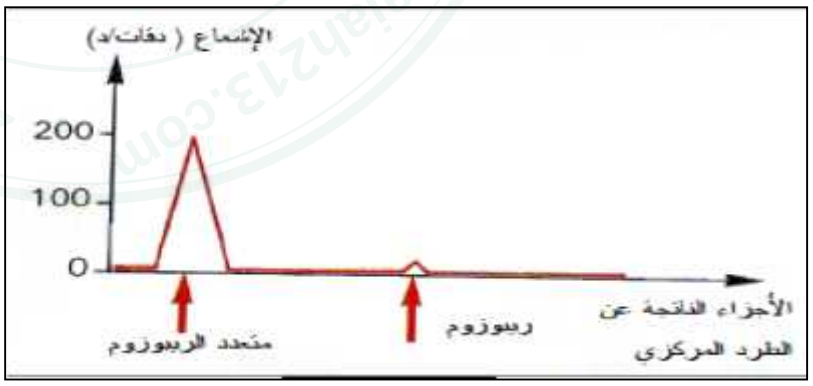


الوثيقة – 1 -

1 – اعط تعريفا 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 اليها 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 ؟ .

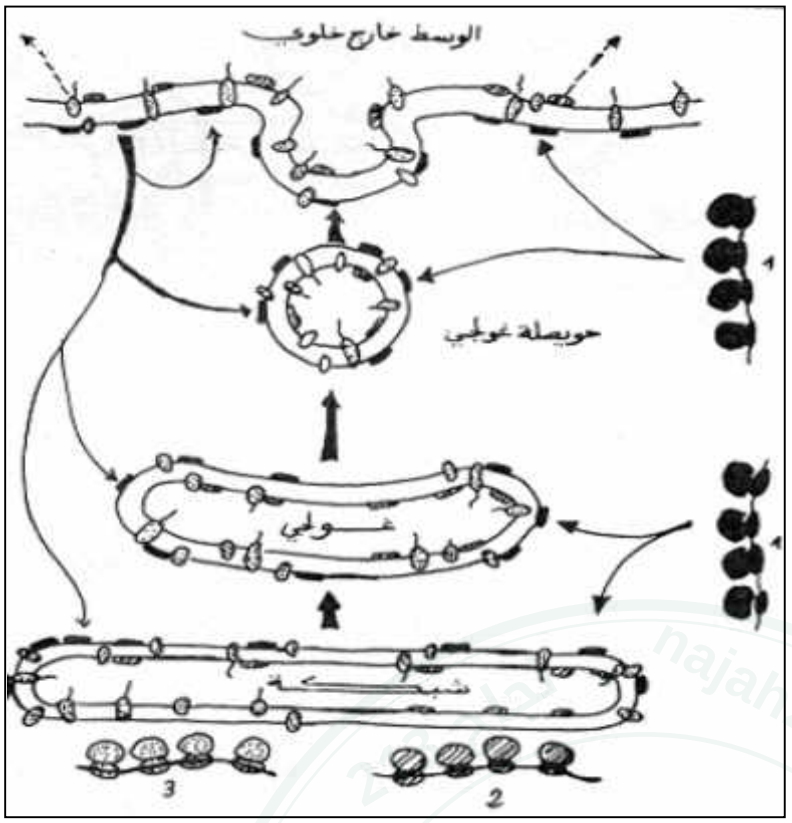
ج – تمثل الوثيقة – 3 – مخططا يوضح جزء من الية التركيب الحيوي لبروتينات بنية خلوية اساسية في جميع الخلايا .

1

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

1 – ماهي البنية الخلوية المقصودة ؟ وما هي علاقتها البنائية بالبروتينات التي تم تركيبها موضحا تدخل البوليزوم ؟

2 – انجز رسما تخطيطيا لمقطع في هذه البنية الخلوية مركزا 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 " .

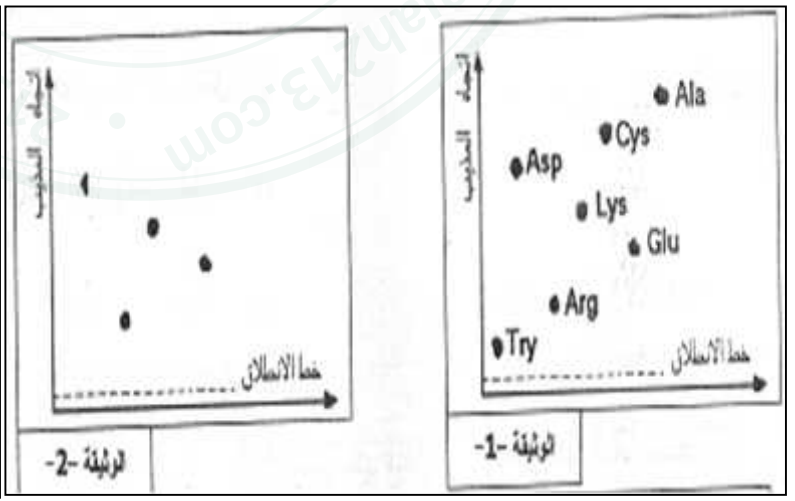
التمرين الثاني : (6 نقاط) .

تتكون البيتيدات 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 – و – 2 – تمثلان نتائج تجريبية , الوثيقة – 1 – نتائج شاهدة لتقنية طبقت على خليط من 7 احماض امنية مدونة في الجدول – 1 – و الوثيقة – 2 – نتائج لنفس التقنية لببتيد مجهول .

الرمز	الاسم	الوزن الجزيئي
Asp	حامض الأسبارتيك	133
Glu	حامض الغلوتاميك	147
Arg	الأرجنين	174
Lys	الليزين	146
Ala	الألنين	89
Try	التريوزين	181
Cys	المستتين	121

الجدول –1–



أ – ما اسم التقنية المطبقة الموضحة نتائجها في الوثيقتين – 1 – و – 2 - ؟

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

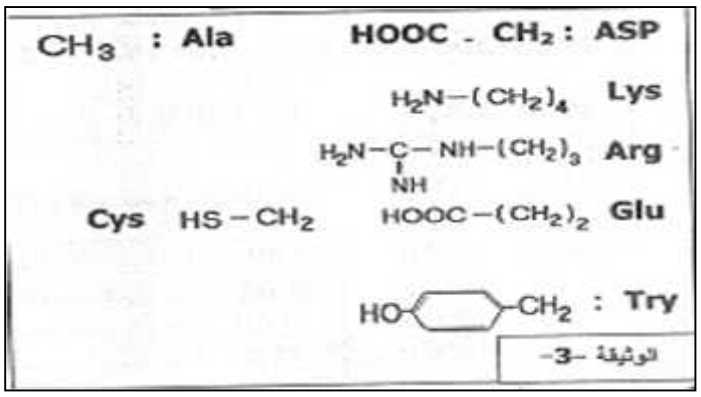
2) تمثل الوثيقة – 3 – السلاسل الجانبية (الجذور) لاحماض امنية من بينها تلك المكونة للببتيد المدروس .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

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

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

ج – اذاعلمت ان الببتيد المدروس ذو Phi = 4 , ماهو سلوكه في وسطين تجريبيين يختلفان في درجة الحموضة في PH = 6 ثم في PH = 8 مع التعليل .

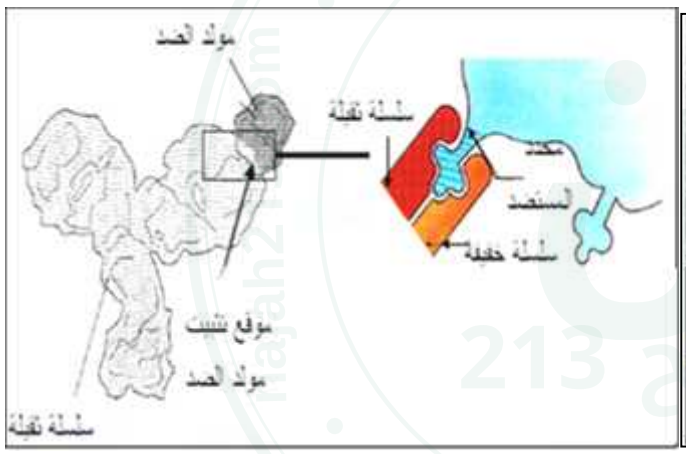


3) من خلال معلومات التمرين , علل التخصص الوظيفي للبروتينات .

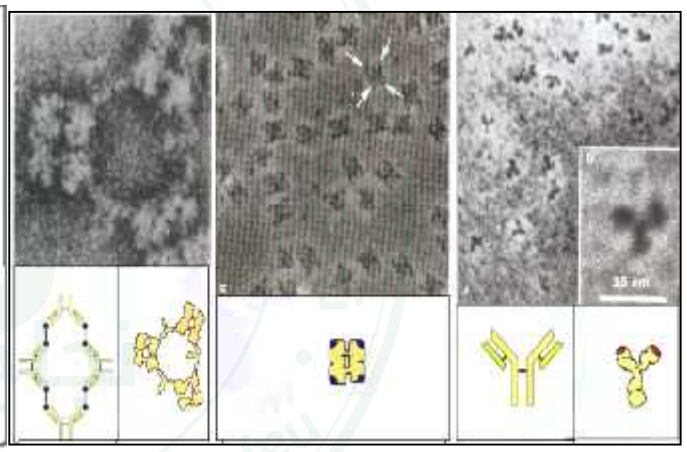
التمرين الثالث : (7 نقاط) .

ان مفهوم المعقد المناعي (Ac – Ag) ومن خلاله مفهوم المستضددات 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 لمعقد مناعي .



الوثيقة – 2 -



الوثيقة – 1 -

أ – ذكر بمفهوم المستضد .

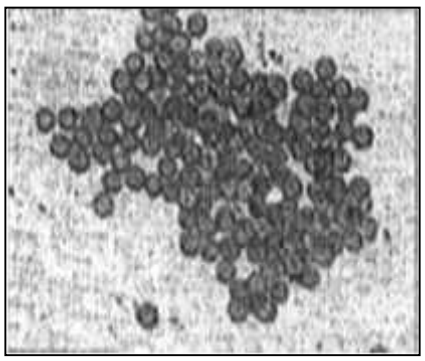
ب – عرف محدد المستضد بالاعتماد على الوثيقة – 2 - .

ج – 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 .

أ – تعرف على الظاهرة , عرفها و صفها من خلال الصورة المجهرية .
ب – فسر الظاهرة من خلا ل شرحك للعلاقة بين الوثيقة – 3 – و الوثيقة – 1 – من الجزء 1) , دعم اجابتك برسم تخطيطي .

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



الوثيقة – 3 -

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

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										

أ – حدد الاشخاص الذين لايشكل حقن الدم فيما بينهم خطرا . بدون شرح .

ب – مثل برسم تخطيطي مبسط خواص كل فئة دموية في نظام ABO .

ج – تحتوي كريات الدم الحمراء للشخص 2 على سطحها مولدات الضد A في حين كريات الدم للشخص 6 مولدات الضد B , استنج الفئة الدموية لكل شخص بالاستعانة بجدول الوثيقة – 4 - .

د – اذا علمت ان الشخص المصاب من الفئة الدموية O ما هو الدم المناسب للحقن ؟ .

ه – انجز مخططا توضح الحقن الدموي الامن بين الفئات الدموية .

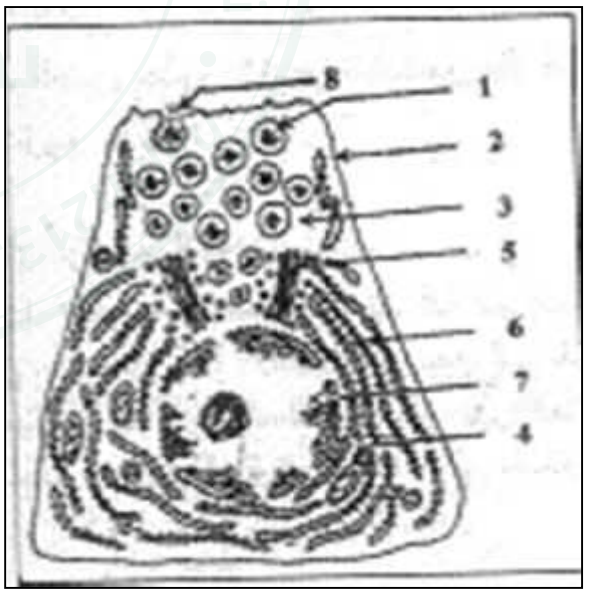
4) من معلومات التمرين و معلوماتك وبواسطة رسم تخطيطي على المستوى الجزيئي عبرعن المعقد المناعي (بنيته , اشكاله , دوره ومصيره) .

الموضوع الثاني : (20 نقطة)

التمرين الاول : (7 نقاط)

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



الوثيقة – 1 –

أ – تعرف على البيانات المرقمة من 1 الى 8 .

ب – انطلاقا من الوثيقة – 1 – استخلص خصائص التعضي لهذا النوع من الخلايا .

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

2) الكازيئينات بروتينات توجد بكثرة في حليب الثدييات , نريد ن خلال التجارب التالية معرفة مقر والية تركيبها .

- التجربة 1 : تم عزل 20 خلية معوية من شرغوف امهق (ابيض) و زرعت انويتها في 20 بويضة من سلالة الضفادع الخضراء بعد نزع انويتها ' لوحظ ان الضفادع الناتجة كلها مهقاء (بيضاء) .
- التجربة 2 : زرع ADN بكتيريا هوائية في بكتيريا لاهوائية , لوحظ ان البكتيريا اللاهوائية اصبحت هوائية .
- التجربة 3 : أ – زرع اميبا (أ) " حيوان وحيد الخلية " في وسط به نكليوتيدات مشعة فلوحظ ظهور الاشعاع بعد مدة في النواة .

ب – زرع نواة اميبا (أ) في اميبا (ب) منزوعة النواة لوحظ ظهور الاشعاع في هيولى اميبا (ب) .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التجربة 4 : حقن 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)

فلوحظ : في (مج 2) ظهور بروتينات " ب 1 " و " ب 2 "

في (مج 1) ظهور بروتينات " ب 1 " و " ب 2 " و " ج "

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

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

3) توصل الباحثون الى معرفة تتابع الاحماض الامينية في سلاسل الكازئين لحليب حيوانين ثديين مختلفين , تمثل الوثيقة – 2 – جزءا من ال ARNm المستنسخ من مورثة الكازيين لكل من الحيوانين .

الوثيقة – 2 -

ARN m (1) : GCC CUU GUU CUU AAC UUA CAA CAU CCA

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

UUU	الفينيل ألانين	UCU	السيرين	UAU	التيروزين	UGU	السيستين
UUC		UCC		UAC		UGC	
UUA	اللوسين	UCA		UAA	قف	UGA	قف
UUG		UCG		UAG		UGG	التريبتوفان
CUU	اللوسين	CCU	البرولين	CAU	الهيستيدين	CGU	الأرجنين
CUC		CCC		CAC		CGC	
CUA		CCA		CAA	الغلوتامين	CGA	
CUG		CCG		CAG		CGG	
AUU	الإيزولوسين	ACU	التريونين	AAU	الأسبارجين	AGU	السيرين
AUC		ACC		AAC		AGC	
AUA		ACA		AAA	الليزين	AGA	الأرجنين
AUG	الميثيونين	ACG		AAG		AGG	
GUU	الفالين	GCU	الألانين	GAU	حمض الأسبارتيك	GGU	الغليسين
GUC		GCC		GAC		GGC	
GUA		GCA		GAA	حمض الغلوتاميك	GGA	
GUG		GCG		GAG		GGG	

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

ب – حدد الفرق بين السلسلتين المحصل عليهما .

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

التمرين الثاني : (6 نقاط)

- **تتم عملية التركيب الضوئي في الصانعات الخضراء التي تتواجد في هيولى خلايا الانسجة اليخضورية اذ تاخذ اشكالا مختلفة حسب صنف النبات وتشترك في في احتواءها على بنيات يتم على مستواها تفاعلات كميائية دقيقة .**



الوثيقة1:صانعة خضراء ملحوظة بالمجهر الالكتروني

1) تمثل الوثيقة – 1 – صورة بالمجهر الالكتروني لصانعة خضراء .

أ – من خلال الصورة المجهرية قدم وصفا للصانعة .

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

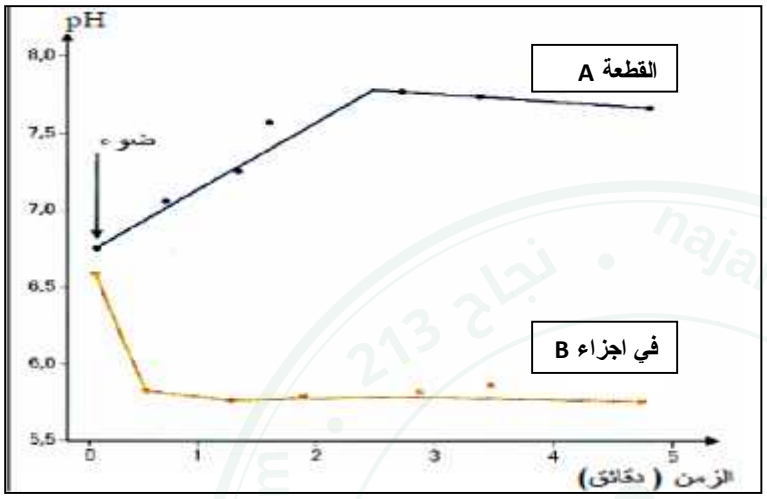
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

ج – من خلال ماسبق علل البنية الحجيرية للصانعة ؟ .

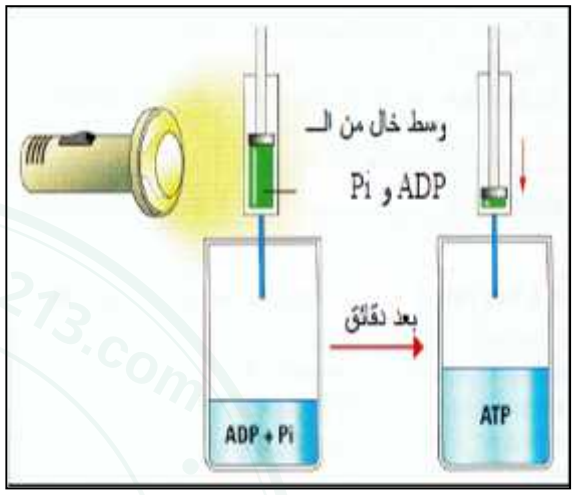
2) نركز في الدراسة التالية على القطعة B من الصانعة الخضراء (الوثيقة – 1 -) بحيث نعزل أجزاءها ونجري عليها عدة تجارب

التجربة 1 : سمح تتبع تغيرات تركيز ال H وذلك بقياس الPH في القطعة A (الوثيقة – 1 -) وفي الأجزاء المعزولة السابقة و المضاءة بشدة خلال عدة دقائق من الحصول عل النتائج الممثلة في الوثيقة – 2 - .

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



الوثيقة – 2 -



الوثيقة – 3 -

أ – فيما تتمثل الأجزاء المعزولة من القطعة B ؟ .

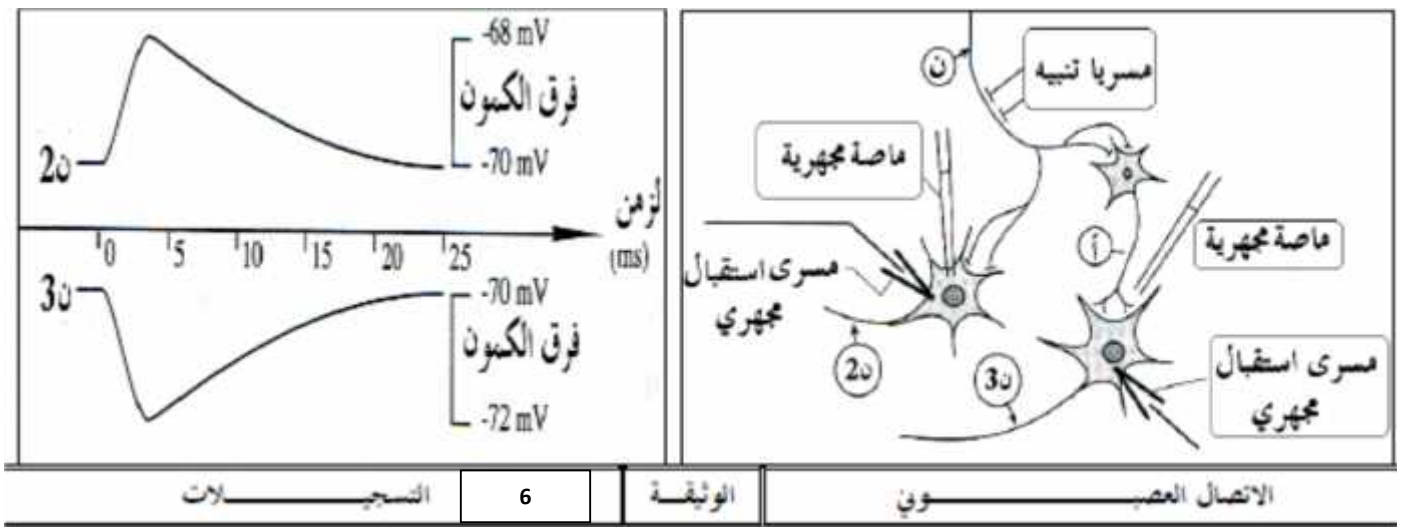
ب – ماهو الهدف من هذه الدراسة ؟ قدم ادلة من النصوص التجريبية المطروحة .

د – فسر نتائج الوثيقة – 2 - .

ج – 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 نقاط) ننبه الليف العصبي (ن) للمغزل العصبي العضلي للعضلة القابضة للساق , العصبون (ن) متصل بعصبونين حركيين (ن 2) و (ن 3) , (أ) عصبون جامع , تبعا لتنبيه (ن) تتغير الحالة الكهربائية ل (ن 2) و (ن 3) الوثيقة



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1/- حلل هذه التسجيلات.

2/- إذا علمت أن تنبيه المغزل العصبي العضلي في حالة المنعكس العضلي يسبب تقلص عضلة هذا المغزل. وضح بدقة أي من العصبونين الحركيين (n_2) أو (n_3) هو المتصل بالعضلة الباسطة؟ مع التوضيح بالرسم

3/- بواسطة ماصة مجهرية تضع مواد كيميائية مختلفة على مستوى المشبك ($n-n_2$)أو ($n-n_3$)تقارن الاستجابة المسجلة في كل من (n_2) و (n_3)مع التسجيلات السابقة. النتائج مدونة في الجدول التالي:

المواد الممثلة في المشبك / التسجيلات	اسبارتات Aspartate	جابا GABA	حمض فاليروبيك Acide Valproique	بيكروتوكسين Picrotoxine
الاستجابة في(n_2)	نعم	لا	لا	لا
الاستجابة في(n_3)	لا	نعم	لا	لا
بعد التنبيه في(ن) : الاستجابة في (n_2)			لا	نعم
الاستجابة في(n_3)			نعم	لا

*- ماهو الدور الفيزيولوجي الذي تلعبه كل من اسبارتاتAspartate و جاباGABA (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 فاليروبيكAcide Valproique بيكروتوكسين Picrotoxine على المستوى الحزبئي ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا

إجابة الموضوع رقم (2) لتحضير امتحان البكالوريا

الشعبة : علوم تجريبية — المادة : علوم الطبيعة والحياة

التمرين الاول : (7 نقاط)

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

التمرين الثاني : (6 نقاط)

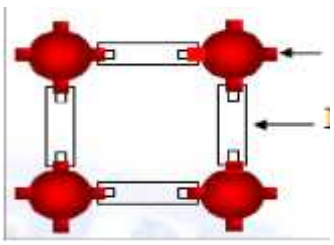
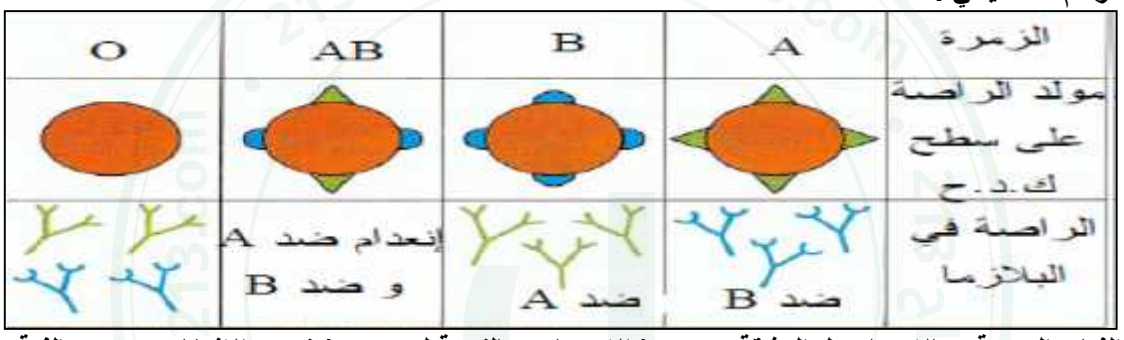
رقم السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط
1) - أ –	اسم التقنية المطبقة : التسجيل الكروماتوغرفي (يمكن التعليل) .	1 ن
ب –	من خلال التسجيل (الوثيقة – 2 -) يظهر ان عدد الاحماض الامينية المكونة للبتيد هي 5 احماض و بالتالي هو خماسي الببتيد و من خلال المقارنة بالشاهد نجد ان الاحماض هي : Arg , Glu , Lys , Asp ,Cys .	1 ن
2) – أ –	تشكيل الببتيد باستغلال معطيات الوثيقة – 3 – (جذور الاحماض المعنية) و الجدول (الوزن الجزيئي) يكون البتيد كاتالي : Arg Glu Lys Asp Cys مع توضيح الرابطة الببتيدية و السلاسل الجانبية .	1 ن
ب –	نفرق بين المحلولين بتفاعل بيوري (NaOH CuSO4) حيث يكون ايجابيا (لون بنفسجي) مع الببتيدات و سلبيا مع الاحماض الامينية .	1 ن
ج –	سلوك الببتيد في PH = 6 و PH = 8 كلاهما اكبر من Phi الببتيد فيسلك سلوك الحمض و ياخذ الشحنة – في الوسطين , التعليل يكون بشرح مختصر للخاصية الامفوتيرية (الحمقلية) .	1 ن
3) -	ان للخصائص الفيزيائية و الكميائية للاحماض الامينية اهمية في تحديد التخصص الوظيفي للبروتينات وذلك من خلال عددها و نوعها (سلاسلها الجانبية) و خصائصها التاينية و الحمقلية (اثراء الاجابة بامثلة) .	1 ن

التمرين الثالث : (7 نقاط)

رقم السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط
1) – أ –	المستضد : (مولد الضد Ag) الجسم الغريب وهو كل بنية تثير استجابة مناعية .	0 , 5
ب –	محدد المستضد : جزء من بنية المستضد المسؤول عن استثارة الجهاز المناعي يتكامل بنيويا مع موقعه في الاجسام المضادة التي حرض على انتاجها .	0 , 5
ج –	تظهر الوثيقة – 1 – من خلال الرسومات التفسيرية شكل المستضدات و الاجسام المضادة (موقع الارتباط) مما يسمح بتشكل معقدات مناعية (تجمعات او كتل) ناتجة عن التكامل البنيوي بين محددات المستضد و مواقعها في الاجسام المضادة .	0 , 5
2) – أ –	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 .	0 , 5
ب –	تفسير الظاهرة هي تشكل معقدات مناعية ناتجة عن تفاعل (ارتباط) مولدات الارتصاص على سطح كريات	0 , 5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	الدم الحمراء مع مواقعها في الاجسام المضادة الطبيعية المصلية (الراصات) على اساس التكامل البنيوي بينهما .	
		0,5
ج –	الرسم التخطيطي :	0,5
3) – أ –	نستنتج انه لا يمكن لهذا الصديق ان يتبرع لصديقه المصاب بالدم . الاشخاص الذين لايشكل حقن الدم فيما بينهم خطرا : الشخص 1 اخذ من كل الاشخاص و الشخص 2 اخذ من 3 5 7 8 10 و الشخص 3 اخذ من 2 5 7 8 10 و الشخص 4 اخذ من كل الاشخاص و الشخص 5 اخذ من 8 10 و الشخص 6 اخذ من 5 8 9 10 و الشخص 7 اخذ من 2 3 5 8 10 و الشخص 8 اخذ من 5 و 10 و الشخص 9 اخذ من 5 6 8 10 و الشخص 10 اخذ من 5 و 8 .	0,5
ب –	الرسم التخطيطي :	
		0,5
ج –	الفئات الدموية : بالاعتماد عل الوثيقة – 4 – (الارتصاص بالنسبة ل 2 و 6) نجد : الاشخاص 3 و 7 الفئة A , الشخص 9 الفئة B , الاشخاص 5 و 8 و 10 الفئة O , الاشخاص 1 و 4 الفئةAB .	0,5
د –	الدم المناسب للحقن للشخص المصاب هو من الفئة O فقط .	0,5
ه -	المخطط : O معطي عام , AB اخذ عام , وكل فئة تعطي لنفسها .	
4) -	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 بتثبت المعقد عن طريق الاجسام المضادة على المستقبلات الغشائية في البالعات " و " تفاعل المتمم ") . المرجع – الكتاب المدرسي - .	1

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني

التمرين الاول : (7 نقاط)

1) أ – البيانات : 1 حويصلات افرازية 2 غشاء هيولي 3 هيولى 4 ميتوكوندري 5 جهاز كولجي 6 شبكة هيولية فعالة 7 نواة 8 المادة الافرازية . — 2

ب – خصائص التعضي لهذا النوع من الخلايا : - نمو و تطور الشبكة الهيولية الفعالة – نمو و تطور جهاز كولجي – وجود عدد كبير من الميتوكوندري النامية – وجود حويصلات افرازية عديدة – تموج الغشاء الهيولي . — 0 , 5

ج – 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 الحويصلات الكولجية منها الافرازية . — 0 , 5

2) أ – التجربة : الكتاب المدرسي ص " 30 , 31 " .
المعلومات المستخلصة من التجارب : من التجربة 1 : النواة مقر المعلومات الوراثية .
من التجربة 2 : المادة الوراثية الوراثية هي ال ADN . — 1
من التجربة 3 : تنتقل المعلومة الوراثية من النواة الى الهيولى على شكل رسالة وراثية هي ال ARN m .
من التجربة 4 : جزيء ال ARNm هو المسؤول عن تحديد نوع البروتين المصنع (عدد و نوع و ترتيب الاحماض الامينية) .
استنتاج مراحل تركيب البروتين : تشمل الاستنساخ و الترجمة عند الثدييات (حقيقيات النواة) . " الشرح يكون مختصرا جدا مع توضيح مقر كل مرحلة " . — 0 , 5

ب – خطوات تركيب البروتين ليست متماثلة عند جميع الكائنات الحية حيث تختلف عند بدائيات النواة .
التوضيح يكون بالمقارنة :

بدائيات النواة (البكتيريا)	حقيقيات النواة (الثدييات)
كل قطع المورثة معبرة (دالة)	المورثة مجزأة تشمل قطع دالة و قطع غير دالة
يتم نسخ المورثة الى ARNm جاهز للترجمة مباشرة	يتم نسخ المورثة الى ARNm طلائعي غير ناضج تجهيزه للترجمة يكون بحذف القطع غير الدالة و لصق القطع الدالة
النسخ و الترجمة متزامنتان و في الهيولى (لاتوجد شبكة هيولية فعالة)	النسخ في النواة ثم الترجمة في الهيولى وعلى سطح الشبكة الهيولية الفعالة
تكون عملية تركيب البروتين سريعة	تكون العملية بطيئة نسبيا

— 1

3) أ – تتابع الاحماض الامينية من خلال فك الرامزات اعتمادا عل جدول الشفرة الوراثية : — 0 , 5
ALA LEU VAL LEU ASN LEU GLN HIS PRO
SER LEU ASN LEU ASN LEU GLN HIS PRO

ب – الفرق بين السلسلتين يكون في الاحماض المسطر تحتها . — 0 , 5

ج - مصدر الفرق يكون على مستوى المورثة (الـ ADN) — 0 , 5
الرسم التخطيطي : رسم جزء من المورثتين مع ابراز السلسلة المستنسخة في كل منهما .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

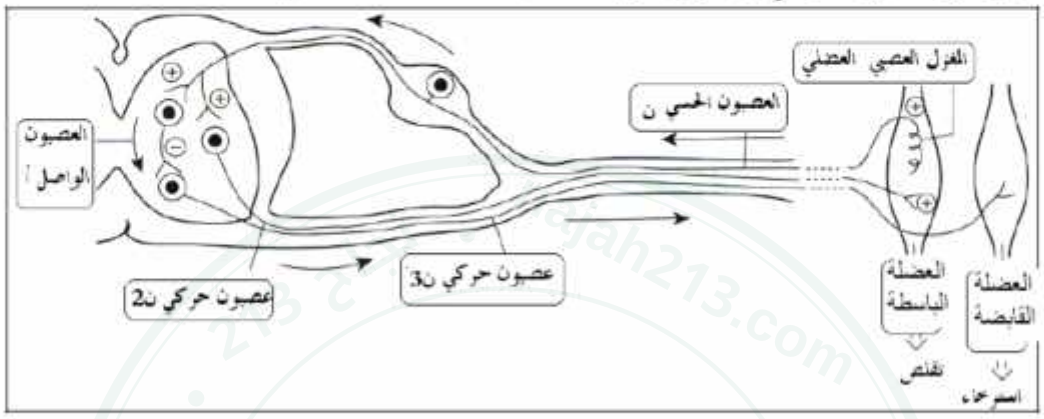
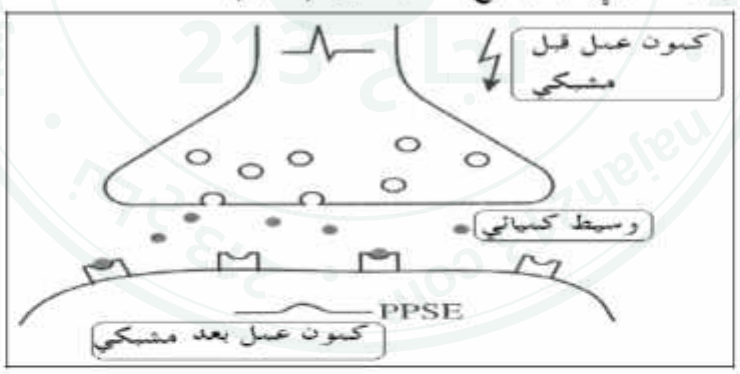
التمرين الثاني : (6 نقاط)

رقم السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط
1) أ –	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 (بذيرية) متوازية مع المحور الطولي للصانعة , تشكل الصفائح كيسات قرصية مسطحة تسمى التيلاكويدات يتوضع بعضها فوق بعض مشكلة حبيبات (غرانا) , ينتشر في الحشوة حبيبات النشاء . (قد يتضمن الوصف مكونات الحشوة كال ADN و الريبوزومات . . . الخ .	0 , 5
ب –	الرسم التخطيطي : في المطبوعة المقدمة او في الكتاب المدرسي ص 177 .	0 , 5
ج –	تعليل البنية الحجيرية بوجود التراكيب الغشائية التيلاكويدات و الحشوة و الفراغ بين الغشاءين .	0 , 5
2) أ –	تتمثل الاجزاء المعزولة من القطعة B في التيلاكويدات .	0 , 5
ب –	الهدف هودراسة 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 و Pi) .	1
ج –	تفسير نتائج الوثيقة - 2 - : نلاحظ انه في وجود الضوء ارتفاع ال PH في الحشوة (A) يدل على انخفاض في تركيز H^+ وفي المقابل انخفاض ال PH 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^+ الناتجة عن التحلل الضوئي للماء .	1
د –	لايتم تركيب ال ATP في الوعاء (غياب الضوء) برغم وجود طلائعه ال ADP و ال Pi و بعد حقن التيلاكويدات التي كانت معرضة للضوء (حدوث تفاعلات الاكسدة و الارجاع) في الوعاء تم تركيب ال ATP هذا ما يؤكد الازدواجية بين تفاعلات الاكسدة والارجاع (اغشية التيلاكويدات) و تركيب ال ATP في وجود الضوء " الفسفرة الضوئية " .	1
3)	الرسم التخطيطي : يقتصر على تفاعلات المرحلة الكيموضوئية في التيلاكويد مثل الوثيقة 13 ص 191 من الكتاب المدرسي .	1

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث : (7 نقاط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة . . . . . ة	سلم التنقيط
1-	*- التسجيل يبين الحالة الكهربائية للعصبون ($ن_2$) و ($ن_3$) حيث عند تنبيه العصبون الحسي (ن)نلاحظ: -زوال استقطاب ($ن_2$). - فرط استقطاب ($ن_3$).	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 ($ن_2$) فقط بينما سجل فرط استقطاب في($ن_3$). أي أن ($ن_2$) هو العصبون الحركي الموصول 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 Aspartateيؤثر على العصبون الحركي ($ن_2$) والجابا GABAله تأثير على ($ن_3$)، ولأن المادتين موجودة أصلا في العضوية فيمكن استخلاص: - الأسبارتات Aspartate: وسيط كيميائي منبه (منشط) للمشبك بين (ن- $ن_2$). - الجابا GABAوسيط كيميائي مثبط (كابح) للمشبك بين (أ- $ن_3$).  	2ن
4-	*- حمض فالبرويك Acide Valproique بيكروتوكسينPicrotoxine عند إضافتهما دون إحداث تنبيه ل(ن) لم يلاحظ لهما أي تأثير على العصبونين الحركيين ($ن_2$) و ($ن_3$)،عند تنبيه (ن)النتائج تغيرت حيث: - في الحالة العادية نجد استجابة ($ن_2$)لكن بوجود حمض فالبرويك Acide Valproique لا تحدث استجابة و منه نستخلص أن هذه المادة حمض فالبرويك تمنع (تكبح) النقل المشبكي بين(ن- $ن_2$). و ذلك بشغل مستقبلات الأسبارتات. - نفس الشيء بالنسبة بيكروتوكسينPicrotoxine يمنع استجابة ($ن_3$) التي كانت تحدث في الظروف العادية نستخلص أن هذه المادة بيكروتوكسين تمنع (تكبح) النقل المشبكي بين(أ- $ن_3$). و ذلك بشغل مستقبلات ال . GABA	2ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com