الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية عين تموشنت — دورة ماي 2015

ثا / بقاجة الشيخ " تامزوغة " — الشعبة : علوم تجريبية

اختبار تجريبي في مادة علوم الطبيعة و الحياة	المـدة : 04 ساعات و نصف

الإجابة النموذجية

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	التمرين الأول : **I -1/ أ- تعريف البوليزوم : معقد وظيفي عبارة عن مجموعة من الريبوزومات مرتبطة بخيط ARNm يتشكل هذا المعقد أثناء اصطناع البروتين في الخلية (الترجمة) .** **ب - الشكل (2) .** **- الرسم التخطيطي : الشكل حلزوني أو خيطي و توضيح الريبوزومات و ال ARNm .** **2/ أ التوضيح : - يتم الحصول على الريبوزومات من البوليزوم بإضافة أنزيم لتحليل خيط الـ" ARNm " الريبونكلياز ARNase** **ب - المعلومة من نتائج التجربة ان عملية تركيب البروتين تتطلب تجمع الريبوزومات في شكل بوليزوم .** **I I - 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 الحويصلات الكولجية .** **2 / - الرسم التخطيطي المقصود : مقطع في النموذج الفسيفسائي المائع للغشاء الهيولي و توضيح توضع البروتينات .** **3/- الأهمية البيولوجية للبوليزوم : ان قراءة نفس جزيئ ال ARNm من طرف عدة ريبوزومات تسمح بتضخيم كمية البروتين .** **I I I -1/ أ- اسم التقنية المطبقة : التسجيل الكروماتوغرفي (يمكن التعليل) .** **ب - عدد الأحماض الامينية المكونة للبتيد هي 4احماض و بالتالي هو رباعي الببتيد و من خلال المقارنة بالشاهد نجد ان الأحماض هي : Arg , Glu , Lys , Asp.** **2/ أ- تشكيل الببتيد باستغلال المعطيات يكون البتيد كالتالي : Arg Glu Lys Asp مع توضيح الرابطة الببتيدية و السلاسل الجانبية .** **ب- الصيغة الكيميائية التي تبين الحالة الكهربائية للببتيد المدروس : في PH = 6 و PH = 8 كلاهما اكبر من Phi الببتيد فهو يأخذ الشحنة السالبة (تأين الوظائف الكربوكسيلية و فقد بروتون).** **التمرين الثاني :** **I – 1/ المثال : - الخلايا غير العادية : خلايا سرطانية .** **- الخلايا الغريبة : بكتريا و الفيروسات .** **2/ تسمية العناصر الفاعلة :** **- الخلايا اللمفاوية LB و LT .**	

	مصدرها : نقي العظام موقعها : جهاز الدوران (البلازما و اللمف) ، العقد اللمفاوية ، الطحال . - الجزيئات البروتينية الغشائية : CMH I (HLA I) ، CMH I I (HLA I I) BCR للـ LB ، TCR للـ LT (LT4 LT8) . مصدرها : بروتينات الخلية موقعها : على سطح أغشية الخلايا المناعية . 3/ أ- ذكر الخواص الأساسية : - خلايا كبيرة . - تتواجد في أعضاء كثيرة (الطحال ، العقد اللمفاوية ، أنسجة أخرى) - لها القدرة على عملية البلعمة ، بلعمة مولد الضد و عرض محدداته على الخلايا اللمفاوية في بداية الاستجابة المناعية و بلعمة المعقد المناعي أو الأشلاء في نهاية الاستجابة المناعية .	
رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	ب – الرسم التخطيطي البسيط : بلعمة مولد الضد من قبل البالعة الكبيرة و عرض محدداته على LT4. البيانات : بالعة كبيرة ، مولد الضد ، LT4 ، معقد (محدد المستضد- CMH I I) CD4 TCR I I-1/ أ- تسمية النشاط الخلوي :تخريب الخلية السرطانية من قبل الـ LTC . - وصف الآلية : 1- اقتراب و تماس الخلية LTC بالخلية السرطانية . 2- تثبيت الخلية LTC على الخلية السرطانية و حدوث التعرف المزدوج على HLA I للخلية و محدد المستضد المحمول على HLA I بواسطة المستقبل الغشائي TCR . 3- يثير تثبيت الخلية LTC على الخلية السرطانية تشكيل حويصلات تحوي جزيئات البرفورين . 4- طرح جزيئات البرفورين على سطح غشاء الخلية السرطانية و تشكيل قنوات حلولية تسمح بدخول الماء و الشوارد مما يؤدي إلى حدوث صدمة حلولية ينتج عنها تخريب الخلية السرطانية . ب – تفسير غياب هذا النشاط عند الفئران العارية : لغياب الغدة التيموسية مقر نضج LT مصدر LTC المسؤولة عن حدوث هذا النشاط . 2/ أ- تعليل الفائدة من قياس النشاط الإشعاعي للسائل الطافي : معرفة كمية الكروم المشع المتحررة في الوسط أثناء تخريب الخلية السرطانية و بالتالي تقيم فعالية الاستجابة المناعية الخلوية . ب – تفسير نتائج الوثيقة (2) : - تدل النسبة المرتفعة للإشعاع في الأنبوب (1) على تحرير كمية كبيرة من الكروم المشع في السائل الطافي بسبب تخريب LTC للخلية السرطانية . - تدل النسبة الضعيفة للإشعاع في الأنبوب (2) على تحرير كمية قليلة من الكروم المشع في السائل الطافي من قبل للخلية السرطانية و ليس لتخريبها لعدم وجود LTC بسبب غياب الغدة التيموسية مقر نضج LT مصدر LTC . 3/ أ- ترجمة الرسم التخطيطي إلى نص علمي : 1- اقتناص و بلعمة محددات مولد الضد للخلية السرطانية من قبل البالعة الكبيرة . 2 - عرض و تقديم محددات مولد الضد للخلية السرطانية على سطح غشاء البالعة الكبيرة محمولا على جزيئات HLA إلى الخلية اللمفاوية LT4 ، LT8 لحدوث التعرف المزدوج . 3- يسمح التعرف المزدوج بين المستقبل الغشائي للخلية اللمفاوية LT4 ، LT8 ومعقد محدد مولد الضد – CMH للبالعة الكبيرة بانطلاق الاستجابة المناعية النوعية ،	

إما مباشرة بانتقاء LT8 و تنشيطها و يمثل ذلك الإشارة الأولى فتتكاثر و تتمايز إلى خلايا للمفاوية سمية LTC .

و إما بصفة غير مباشرة بانتقاء LT 4 و تنشيطها فتتكاثر و تتمايز لتفرز أنترلوكين الذي يمثل الإشارة الثانية في تنشيط LT8 لتتكاثر و تتمايز إلى خلايا للمفاوية سمية LTC تحلل الخلية السرطانية .

ب – الحقن المتكرر لـ IL2 يؤدي في كل مرة إلى زيادة عدد الخلايا للمفاوية في بلازما المصاب و يتعلق الأمر بتكاثر LT8 و تمايزها إلى LTC تعمل على تحلل الخلايا السرطانية و بالتالي زوال الورم البطني .

ج – الاقتراح المنطقي :

- حقن IL2 المنشط لـ LT8 على التكاثر و تمايز إلى LTC المحللة للخلية السرطانية .
- حقن البروتينات الغشائية للخلية السرطانية نفترض أن تقوم البالعة ببلعمتها و عرضها إلى اللمفاويات T الخاصة لتنشيطها من أجل التكاثر والتمايز إلى لمفاويات مفرزة لـ IL2 المنشط لـ LT8 على التكاثر و تمايز إلى LTC المحللة للخلية السرطانية .

التمرين الثالث :

1/ أ- وصف الصانعة الخضراء : تحاط الصانعة بغشاءين خارجي و داخلي بينهما فراغ ، يحيط الغشاء الداخلي بتجويف يسمى الحشوة (المادة الأساسية أو الستر وما) تحتوي على صفائح حشوية (بذيرية) متوازية مع المحور الطولي للصانعة ، تشكل الصفائح كييسات قرصية مسطحة تسمى التيلاكويدات يتوضع بعضها فوق بعض مشكلة حبيبات (غرانا) ، ينتشر في الحشوة حبيبات النشاء ، ADN و الريبوزومات . . . الخ .

ب- رسم تخطيطي للصانعة الخضراء عليه كافة البيانات .

ج- تعليل البنية الحجرية بوجود التراكيب الغشائية التيلاكويدات و الحشوة و الفراغ بين الغشاءين .

2/ أ- تتمثل الأجزاء المعزولة من القطعة B في التيلاكويدات .

ب - الهدف هو دراسة تشكل الـ ATP أثناء التركيب الضوئي .

- تعليل ذلك :تتبع تغيرات تركيز H^+ ، محلول يسمح بتفاعلات الأكسدة و الإرجاع و مركبات الـ(ADP و Pi) .

د- تفسير نتائج الوثيقة (2): نلاحظ انه في وجود الضوء ارتفاع الـ PH في الحشوة (A) الدال على انخفاض في تركيز H^+ وفي المقابل انخفاض الـ PH في التيلاكوئيدات (التجويف) الدال على ارتفاع في تركيز H^+ لدخوله الى تجويف التيلاكوئيد مع ملاحظة انخفاض سريع في PH تجويف التيلاكوئيد في البداية سببه H^+ الناتجة عن التحلل الضوئي للماء .

ج- لايتم تركيب الـ ATP في الوعاء(غياب الضوء) برغم وجود الـ ADP و الـ Pi و بعد حقن التيلاكوئيدات التي كانت معرضة للضوء (حدوث تفاعلات الأكسدة و الإرجاع) في الوعاء تم تركيب الـ ATP هذا ما يؤكد الازدواجية بين تفاعلات الأكسدة والإرجاع (أغشية التيلاكويدات) و تركيب الـ ATP في وجود الضوء " الفسفرة الضوئية " .

3/- الرسم التخطيطي : تفاعلات المرحلة الكيموضوئية في التيلاكوئيد و جزء من الحشوة .