وزارة التربية الوطنية

المستوى: سنة ثالثة علوم تجريبية التاريخ: 2023/03/07 مديرية التربية لولاية البليدة ثانوية حسيبة بن بوعلي الشبلي٠

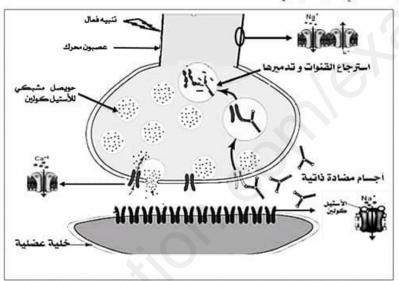
المدة: 20سا

امتحان الشلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول (8 نقاط)

تتضمن أغشية الخلايا العصبية بروتينات غشائية عالية التخصص تؤمن نقل الرسالة العصبية من الخلية قبل المسبكية إلى الخلية بعد المشبكية، في بعض الحالات تعاني العضوية من أمراض تؤثر سلبا على وظيفة هذه البروتينات مثل متلازمة لامبرت ـ إيتون الوهنية العضلية (LEMS) مرض مناعي ذاتي نادر يتميز بضعف تقلص العضلات الطرفية. فما هو دور البروتينات في حدوث التقلص العضلي؛ وكيف يؤثر مرض LEMS على وظيفتها؛

توضح الوثيقة التالية رسما تخطيطيا للمشبك العصبي العضلي عند شخص مصاب بـ LEMS ومختلف البروتينات الغشائية المتدخلة في النقل المشبكي.



ا / تعرف على البروتينات الغشائية المتدخلة في التقلص العضلي، خصائصها ودورها (نظم اجابتك في جدول).
2/ باستغلال معطيات الوثيقة ومعلوماتك المكتسبة، اشرح في نص علمي المشكل العلمي المطروح.

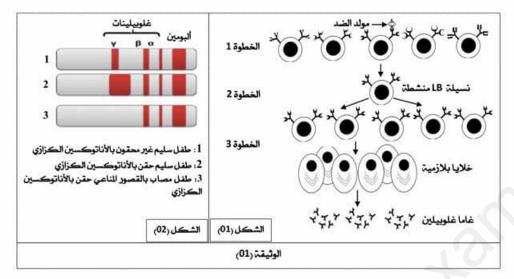
التمرين الثاني (12 نقطت)

تتعاون عناصر الجهاز المناعي لتوليد رد مناعي نوعي يودي إلى اقصاء الستضدات، يعتمد هذا التعاون أساسا على الدور الذي تلعبه البروتينات باعتبارها جزيئات عالية التخصص الوظيفي. إلا أنه في بعض الحالات المرضية يولد بعض الأطفال بقصور مناعي خطير، يتعرضون باستمرار لأمراض تعفنية، جلدية وتنفسية. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف عن الخلل الناجم عن مرض القصور المناعي في الحد من دور البروتينات في الرد المناعي النوعي.

الجزء الأول

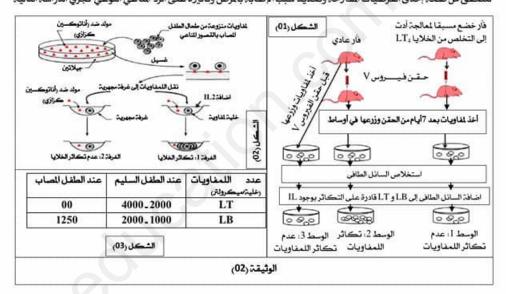
يمثل الشكل (01) من الوثيقة (01) الخطوات الأساسية التي تحدث خلال أحد أنواع الرد المناعي النوعي. بينما يمثل الشكل (02) من نفس الوثيقة نتائج الفصل الكروماتوغرافي للبروتينات المسلية لعينات دم أخذت من طفل سليم وطفل مصاب بالقصور المناعي بعد 15 يوما من حقنهما بأناتوكسين كزازي ومقارنتهما بنتائج طفل سليم لم يحقن بالأناتوكسين الكزازي.

صفحة 1من2



1 / باستغلال معطيات الشكلين (01) و (02) من الوثيقة (1). اقترح فرضيات تفسر بها سبب الإصابة بمرض القصور المناعي.

الجزء الثاني للتحقق من صحة إحدى الفرضيات المقترحة وتحديد سبب الإصابة بالمرض وتأثيره على الرد المناعي النوعي نجري الدراسة التالية



I د باستغلال النتائج التجريبية للوثيقة (02). ناقش صحة الفرضيات المقترحة حول سبب الإصابة بمرض القصور المناعي.

الجزء الثالث

من خُلال ماتوصلت إليه ومعارفك المكتسبة. انجز مخطط توضح فيه الخلل الناجم عن الإصابة بمرض القصور المناعي.

صفحة 2من2

الإجابة النموذجية لامتحان الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

العلامة مجنوعة		عناصر الإجابة				
		ـ التعرف على البروتينات الغشائية				
	4×0.25	دورها	خصائصها	البروتينات الغشائية		
4.5	5×0.5	يؤدي انفتاحها إلى تسجيل كمون عمل ينتشر	مبوبة كهربانيا تفتح مؤقتا نتيجة تغير الكمون الغشاني	لقنوات الفولطية لشوارد Na ⁺		
		نتيجة وجودها على طول الليف العصبي بسبب تدفق الـ *Na نحو الداخل و الـ *K نحو الخارج		لقنوات الفولطية لشوارد K+		
		يتسبب انفتاحها في تدفق الـ Ca ⁺² إلى هيولى الخلية قبل مشبكية الذي يحفز هجرة الحوصلات المشبكية وتحرير المبلغ العصبي		لقنوات الفولطية لشوارد Ca ⁺²		
		يؤدي انفتاحها نتيجة تثبت المبلغ العصبي إلى تدفق الـ Na ⁺ إلى هيولى الخلية بعد مشبكية محدثا PPSE (تقلص العضلة)	مبوبة كيميائيا تفتح مؤقتا نتيجة تثبت البلغ العصبي	المستقبلات القنوية خاصة بالأستيل كولين		
	1.5	العرض برح الحالة العادية: صول موجة زوال الاستقطاب إلى النهاية قبل للشبكية نتيجة عمل القنوات الفولطية لـ ⁺ Na و K ⁺ إلى فتاح القنوات الفولطية لـ ² Ca ⁺² ودخوله إلى هيولي الخلية قبل المشبكية.				
	1.5	حفز *Ca حجرة الحويصلات المشبكية وتحرير محتواها في الشق المشبكي. يتثبت المبلغ العصبي استيل كولين) على مستقبلاته القنوية مؤديا إلى انفتاحها وتدفق شوارد الـ *Na إلى الخلية العضلية مد المشبكية مما يتسبب في تقلصها. والمستقبلة المرضية المسلم المسلمة ا				
	ا وهذا ما يسبب تلقص ضعيف للعضلات وبالتالي حالةً مرضيةً تتمثّل في الوهن العضائية في تأمين انتشار الرسالة العصبية على طول الليف العصبي ونقلها على الغشائية في تأمين انتشار الرسالة العصبية على طول الليف العصبي ونقلها على التقلص عضلي. في بعض الحالات المرضية مثل LEMS إلى تدمير بعض البروتينات لنقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك مؤديا إلى اختلالات وظيفية.					

		تمرين الثاني (12 نقطة)		
	1	لجزء الأول		
		ا / اقتراح فرضيات تفسر سبب الإصابة بالقصور المناعي		
		ستغلال الشكل (01): يمثل الشكل (01) خطوات الرد المناعي النوعي الخلطي حيث:		
	0.5	الخطوة 1: يسمح التعرف على مولد الضَّد من طرف نسيلة LB الناضجة نتيجة وجود تكامل بنيوي بين		
	0.5	BCI ومحدد مولد الضد إلى انتقاءها، إنه الانتقاء النسيلي.		
	0.5	الخطوة 2: تتكاثر نسيلة LB المنتقاة (المحسسة) إلى لمة من الـ LB تحمل نفس المستقبل الغشائي Bcr.		
	0.5	الخطوة 3: تتمايز بعض الـ LB المنتقاة إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة وخلايا ذات الذاكرة		
	0.12	لناعية LBm.		
	0.5	ستنتاج: يودي دخول المستضد إلى توليد رد مناعي نوعي ضده يتمثل تكاثر الـ LB وتمايزها إلى خلايا		
	0.5	ننتجة لجزيئات دفاعية عالية التخصص.		
		ستغلال الشكل (02): عند مقارنة نتائج فصل البروتينات المصلية التي أخذت من عينات دم طفل سليم		
		متعمر المسكن (2/)، عند معارف كانته همان البروتيات المنتيز الذي المتعاد م همان المناد و المنا		
4.75		عقل بادادوكسين الكراري والعقل المقاب بالعظاور الماعي مع عقل سايم مم يعقل بادادوكسين اكرازي للاحظاء		
		مصوري در عند. . ترتفع كمية الغلوبيلينات المناعية من النوع Y عند الطفل السليم المحقون بالأناتوكسين مقارنة		
	0.5	الطفل السليم غير المحقون بالأناتوكسين، يفسر ذلك بتولد استجابة مناعية نوعية خلطية بانتاج		
		الطفل السنيم غير المعلول فاد داوكسين. يقسر دنك بدولة استجابه مناعيه، دوعيه، خلطيه، بانتاج جسام مضادة ضد الأناتوكسين الكزازي.		
	0.5	غياب الغلوبيلينات المناعية من النوع Y عند الطفل الصاب بالقصور المناعي رغم حقنه بالأناتوكسين		
		لكزازي، يفسر بعدم تولد رد مناعي نوعي خلطي. اهر بيت 10 التي بر النام الذي بريان بينه الباذل العرب بدوة بدق من بيته والمانيات أوراد		
	0.5	ستنتاج: يتمثل القصور المناعي الذي يعاني منه الطفل المساب بعدم قدرة عضويته على انتاج أجسام ضادة رعدم تولد رد مناعي خلطي.		
		صاده (عدم توند رد مناعي خلطي). يؤدي دخول المستضد إلى توليد رد مناعي نوعي ضده يتمثل في انتاج جزيئات دفاعية عالية التخصص		
	0.5	يودي دخون المستصد إلى توليد رد معاعي توعي صده يتعمل في التاج جريفات دفاعيم عاليه المخصص تعرف بالأجسام المضادة في الحالة العادية، أما في الحالة المرضية فنسجل عدم انتاج هذه الجزيئات وعدم		
		عورى بدوستم المصادة في العام العديدية الله في العام المرضية المسجل عدم العاج عدد الجريفات وعدم والعام العرضيات المقارحة هي:		
		وبيدارد مناعي توعي فنعني رفعيه الفرطيات المار فارقي. ا ـ عدم نضج الـ LB رغياب الـ Bcr)،		
	0.75	ا عدم لقدرة على تركيب المستقبلات الغشائية الخاصة بالأنترلوكين 2. 2 عدم القدرة على تركيب المستقبلات الغشائية الخاصة بالأنترلوكين 2.		
		د عدم انتاج الانترلوكين 2. 3. عدم انتاج الانترلوكين 2.		
		25. CAT (\$100, \$10		
		لجزء الثاني		
		ارالناقشة		
		ستغلال الشكل (11): تفسير النتائج		
	0.5	الوسط ا و 3: نلاحظ عدم تكاثر اللمفاويات يفسر ذلك بأن السائل الطافي المضاف إلى الوسطين		
	50000	؛ يحتوي على الأنتزلوكين 2 بسبب عدم توليد استجابة مناعية نوعية نتيجة غياب الـ LT4 في حالة		
		وسط (1) وغياب المستضد في حالة الوسط (3).		
	0.5	الوسط 2: نلاحظ تكاثر اللَّمفاويات يفسر ذلك بأن السائل الطافي يحتوي على الأنترلوكين 2 الذي		
	2000	نتجته الـ LT ₄ خلال الرد المناعي ضد الفيروس ٧ والذي حفز اللمفاويات على التكاثر.		
	0.5	مستخبرن الرد المناويات وجود المستضد وانتاع الأناترلوكين عنى المكادر. طلب تكاثر اللمفاويات وجود المستضد وانتاج الأناترلوكين 2.		
5,25	L. SARKE	ستغلال الشكل (02): تحليل النتائج		
		عند اضافة لفاويات منزوعة من الطفل المصاب إلى وسط جيلاتيني به مولد ضد وبعد الغسل نلاحظ تثبت		
	0.5	للمفاويات على المستضد، أي الخلايا LB تعرفت على المستضد وبالتالي فهي تملك مستقبلات		
		اويات على المستصد، أي العلاي 1.5 تعرف على المستصد وبالتالي فهي تملك مستقبلات DCI . «اللأناتوكسين الكزازي،		
	0.5	وليه المفاويات إلى غرف مجهرية نلاحظ: في وجود المستضد وغياب الأنترلوكين 2 لا تتكاثر		
		عند نفن المعفويات إلى عرف مجهورية للرخطة في وجود المستصد وعياب الافرادوكين 2 لا تنكادر للمفاويات بينما تتكاثر في وجود الأنازلوكين 2، أي أن الـ LB قابلة للتحفيز من طرف الأنازلوكين 2.		
	0.5			
	0.5	ستنتاج: LB الطفل للصاب ذات كفاءة مناعية فهي تملك Ber و مستقبلات الأنتروكين 2.		
	0.5	ستغلال الشكل (03): من مقارنة عدد اللمفاويات عند الطفل السليم والمصاب نلاحظ:		
	Med	عدد الـ LB عند الطفل المصاب في المجال الطبيعي للطفل السليم بينما تنعدم الـ LT عند المصاب مقارنة		

(0.5	دها الكبير عند الطفل السليم. نتاج: يعاني الطفل المصاب من غياب الـ LT ₄ (خلل في نشأة الـ LT ₄ أو نضجها)، وهو ما يؤدي إلى عدم عاثر الـ LB.	
1.	.25	وعليه يمكن القول أن اللمفاويات LB عند الطفل الماب ذات كفاءة مناعية لامتلاكها مستقبلات Bc ومستقبلات الأنترلوكين 2 وهذا يستبعد الفرضيتين 1 و 2 أي أن الخلل الناجم عن القصور المناعي بس مرتبط بالجزيئات البروتينية النوعية للـ LB. أله المحسسة على التكاثر والتمايز إلى غياب الـ LB يمنع انتاج الانترلوكين 2 الضروري لتحفيز الـ LB المحسسة على التكاثر والتمايز إلى فلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة، وهذا ما يفسر حالة القصور المناعي لدى الطفل المصاب وتأكيد سعة الفرضية 3.	
		جزء الثالث خطط الستضد	
2		التخابية والتنشيط والتنشيط (CPA) بالعة كبيرة (CPA) التخاب	
		والتمايز والتمايز المناعية التنفيذ والتمايز التنفيذ التنفيذ مرحلة التنفيذ	
		القضاء على المستضد القضاء على المستضد القضاء على المستضد القضاء على المستضد ا	
		ظهور بعض الأمراض	