المستوى: السنة الثالثة رياضي	مارس 2020
اختبار الفصل الثاني في العلوم الطبيعية	

التمرين الثاني: (10 نقاط)

تُحدَّد الذات بنظام الـ CMH ونظام الـ ABO والـ Rh. قصد معرفة العناصر المتدخلة في تحديد الزمر الدموية وعلاقتها بنقل الدم بين الأشخاص، تُقترح عليك الدراسة التالية:

I- بيّنت اختبارات تحديد الزمر الدموية لعائلة، النتائج الموضحة في الوثيقة (1).

الاختبار / الأفراد	الاختبار (1) باستعمال المصل			الاختبار (2) باستعمال ك.د.ح	
	ضد A (Anti-A)	ضد B (Anti-B)	ضد D (Anti-D)	ك. د. ح A	ك. د. ح B
الأب	○	○	●	●	●
الأم	●	●	○	○	○
البنت	○	●	●	●	○
الابن	●	○	●	○	●

ك.د.ح : كرية دم حمراء

○ عدم حدوث إرتصاص — ● حدوث إرتصاص

الوثيقة (1)

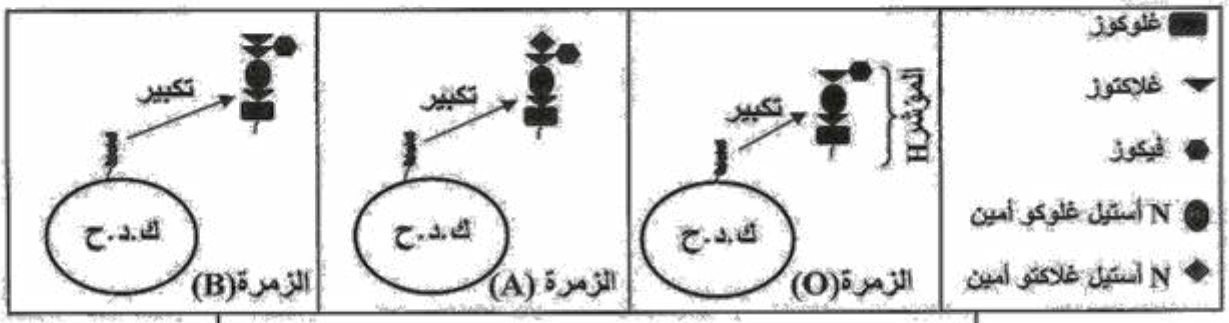
1- ما الهدف من استعمال المصل والكريات الدموية الحمراء في هذين الاختبارين؟

2- أ- حدّد زمرة كل فرد من أفراد هذه العائلة. ثم علّل إجابتك معتمدا على نتائج الاختبار (1) باستعمال المصل.

ب- هل نتائج الاختبار (1) باستعمال المصل تؤكد نتائج الاختبار (2) باستعمال ك.د.ح؟ وضّح ذلك.

3- وضّح برسم تخطيطي نتيجة الاختبار الحاصل عند الأم باستعمال ضد A (Anti-A).

II- تمثّل الوثيقة (2) نمذجة جزيئية للمستقبلات الموجودة على سطح أغشية الكريات الدموية الحمراء (مؤشرات نظام الـABO) لثلاثة أفراد تختلف زمر دم بعضهم عن بعض.



الوثيقة (2)

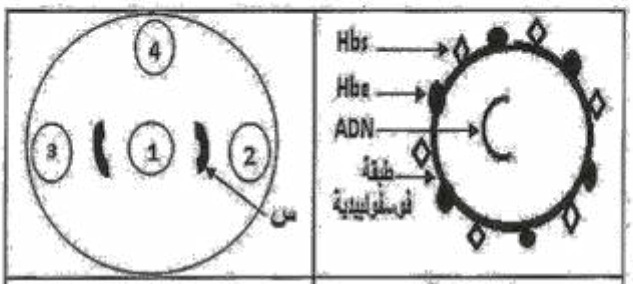
1- قارن بين المستقبلات الغشائية لهذه الزمر الدموية. ماذا تستنتج؟

2- مثّل بمخطط يبيّن نقل الدم بين أفراد هذه العائلة.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

للعضوية جهاز مناعي نوعي يتصدى للأجسام الغريبة (المستضدات)، لمعرفة طرق هذا التصدي تُقترح الدراسة التالية:

I – يمثّل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لبنية فيروس الإلتهاب الكبدي من النمط (B)، بينما يمثّل الشكل(ب) من نفس الوثيقة، نتائج اختبار تقنية الانتشار المناعي(Ouchterlony) حيث أنّ:



الشكل (أ) | الشكل (ب)

الوثيقة (1)

– الحفرة (1) فيها مصل شخص مصاب بفيروس الالتهاب الكبدي من النمط (B)
– الحفرة (2) فيها محلول به عناصر Hbs
– الحفرة (3) فيها محلول به عناصر Hbe
– الحفرة (4) فيها محلول به فيروس VIH

1– صف بنية الفيروس الموضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).
2– فسّر النتائج المتحصل عليها في الشكل (ب) من الوثيقة (1).
3– أ– ما هي الخاصية المناعية التي أظهرتها هذه التقنية؟
ب– وضّح برسم تخطيطي ما حصل في المنطقة (من).

II – لمعرفة نوع آخر من الطرق المناعية المتدخلة في التصدي لمرض الالتهاب الكبدي. أُجريت التجربة التالية: حُضّرت أربعة أوساط زرع مزودة بالتيمين المشع (T^*: قاعدة أزوتية تدخل في تركيب الـADN) الذي يسمح بقياس عدد الخلايا الناتجة عن إنقسام الخلايا اللمفاوية المتدخلة في هذه الطريقة المناعية (نسبة الإشعاع %). استعملت في التجربة خلايا لمفاوية تائية (LT) وخلايا كبدية أخذت من شخصين أحدهما مصاب بفيروس الالتهاب الكبدي من النمط (B) والآخر سليم. الشروط التجريبية ونتائجها مبينة في الوثيقة (2).

	وسط زرع به خلايا LT للشخص السليم	وسط زرع به خلايا LT للشخص المصاب
وسط زرع به خلايا كبدية سليمة	**الوسط1:**– نسبة الإشعاع 1% – عدم تخريب الخلايا الكبدية	**الوسط3:**– نسبة الإشعاع 1% – عدم تخريب الخلايا الكبدية
وسط زرع به خلايا كبدية مصابة	**الوسط2:**– نسبة الإشعاع 1% – عدم تخريب الخلايا الكبدية	**الوسط4:**– نسبة الإشعاع 90% – تخريب الخلايا الكبدية

الوثيقة (2)

1– فسّر نتائج جدول الوثيقة (2).
2– صف مراحل الآلية التي سمحت بتخريب الخلايا الكبدية في الوسط (4).
3– ممّا سبق، استخرج طرق تصدي العضوية المصابة بالمرض الذي يسببه فيروس الالتهاب الكبدي من النمط (B).