

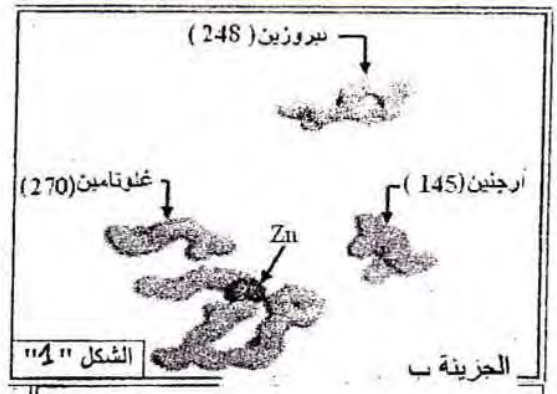
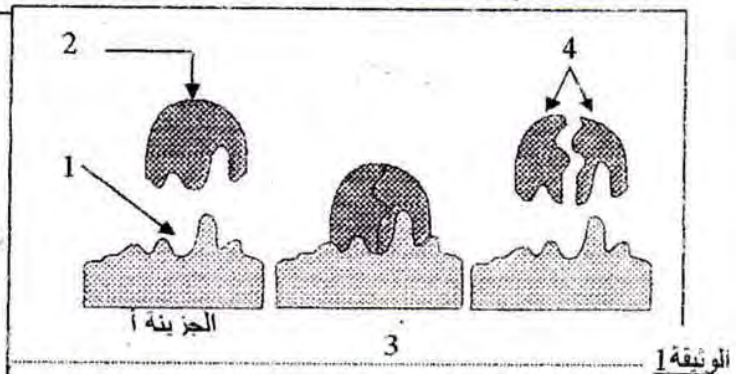
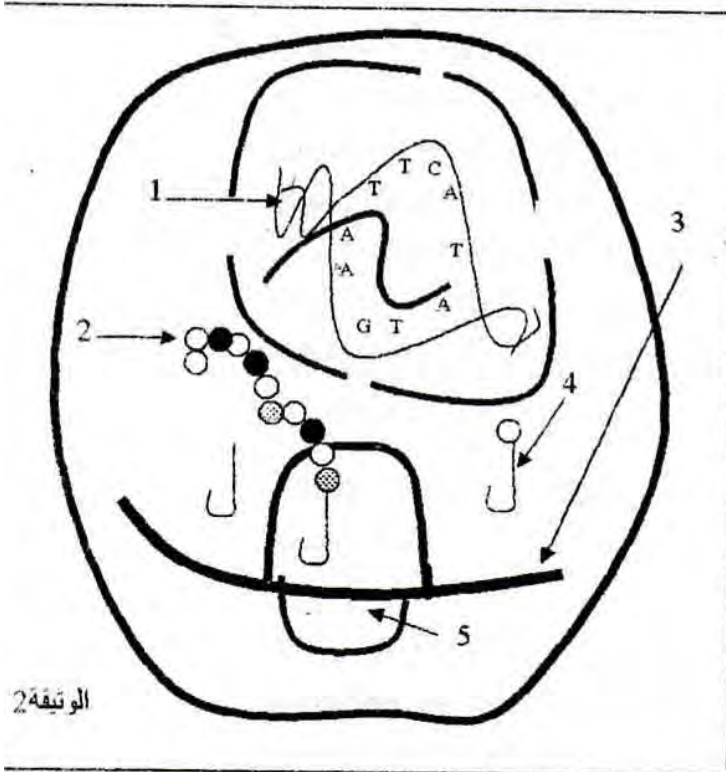
امتحان في مادة العلوم الطبيعية

- المدة 45

شعبة العلوم التجريبية
أقسام السنة النهائية

الموضوع

التمرين الأول-7-: تلعب البروتينات دوراً أساسياً في المحا فضة على توازن العضوية و ذلك بأدوارها المتنوعة في مختلف النشاطات الحيوية، يدرس هذا التمرين بعضاً من هذه الجزيئات و العوامل المؤثرة عليها.
I- يمثل شكلي الوثيقة 1 بعض عمل الجزيئات البروتينية بينما الوثيقة 2 فتمثل الظاهرة المسؤولة عن تركيبها.



الوثيقة 2

- 1- تعرف على الجزيئين أ و ب من الوثيقة 1 ثم ضع البيانات المرقمة.
 - أ - قارن بين الشكلين "1" و "2"
 - ب - ماذا تستنتج ؟
- مثل برسم تخطيطي عمل الجزيئين

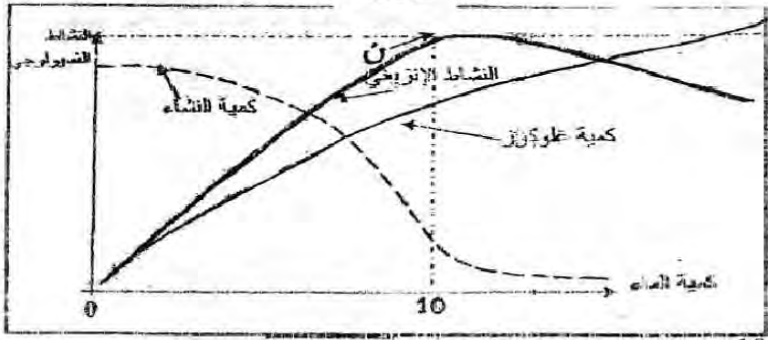
الشكل "1"

الشكل "2"

- 2- سم الظاهرة الممثلة بالوثيقة 2. ثم حدد دور العناصر 3، 4، 5 في تشكيل الجزيئات.
- 3- بالإستعانة بالوثيقة 2 استخلص دور الجزيئة 1 في تحديد خصوصية الجزيئات.

II - توضح الوثيقة (3) دراسة النشاط الفيزيولوجي للبذرة خلال الإنبات.

الوثيقة 3



- 1- حقل المنحنى في المجال 0 إلى 10 من كمية الماء الممتص. ماذا تستنتج ؟
- 2- ما اسم النشاط الأخرى المقصود؟ وما علاقه بالماء؟
- 3- ماذا يمثل للجلوكوز؟
- 4- ماذا تمثل للقطعة (ن) وماذا تقدر؟
- 5- لماذا يتناقص النشاط الأخرى بعد المجال 10.

التمرين الثاني-7- - لقراءة الفقرة الوراثية حقق البيولوجي نيرنبرغ Nirenberg سنة 1951 تجربة أصبحت شهيرة منذ ذلك الوقت.

- 1- في تجربة أولى حضر وسط يحتوي على ARNm اصطناعي مكون من نوع واحد من النكليوتيدات (مثلا ARNm متعدد الـ U)، بعد ذلك يوسع كل ARNm اصطناعي في أنبوب يحتوي على الأحماض الأمينية العشرين من بينهم واحد فقط مشع، وهكذا حقق لكل نوع من الـ ARNm 20 أنبوب مختلف، كل أنبوب يتميز عن الآخرين بالحمض الأميني المشع الذي يحتويه.

- ان الوسط يحتوي على كل العناصر الضرورية لتكوين البروتينات وخلال زمن معين تم قياس الإشعاع في الببتيدات المركبة داخل كل الأنبوب.

Pro	Lys	Ser	Gly	Phe	الحمض الأميني المشع
					نكليوتيد الـ ARNm
-	-	-	-	+	U
-	+	-	-	-	A
+	-	-	-	-	C
-	-	-	+	-	G

- النتائج لـ 5 من الأنابيب العشرين نوت في الجدول الموالي:

- انطلاقا من هذه التجربة الأولى حدد الرموزات الممكنة.

2- في تجربة ثانية استعمل نيرنبرغ عدد من الـ ARNm مكون من نوعين من النكليوتيدات (مثلا UA UA UA)، يكرر هذا عدة مرات.

متعدد الببتيد الناتج	زوج النكليوتيدات التي تدخل في تركيب الـ ARNm
Ile-Tyr-Ile.....	AU
Tyr-Ile-Tyr.....	UA
His-Thr-His.....	CA
Cys-Val-Cys.....	UG

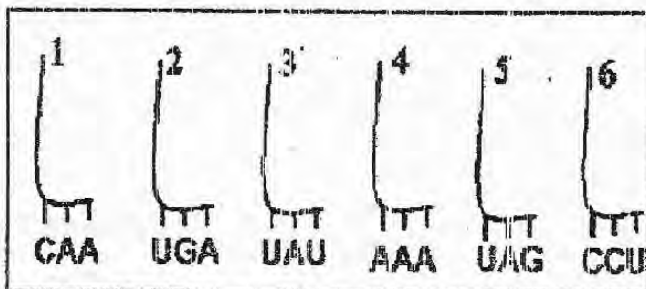
متعددات الببتيد المحصل عليها معطاة في الجدول الموالي:

أ- انطلاقا من هذه التجربة الثانية حدد الرموزات الممكنة.

ب- في تجربة مسالمة لثانية لم

يتحصل نيرنبرغ على ببتيدات عند استعماله بعض أزواج النكليوتيدات الرببية. - اشرح هذه النتائج.

- إذا افترضنا أن عدد جزيئات الـ ARN للمسؤولة على نقل الأحماض الأمينية لمزيد ببنت معين تكون حسب



التسلسل التالي:

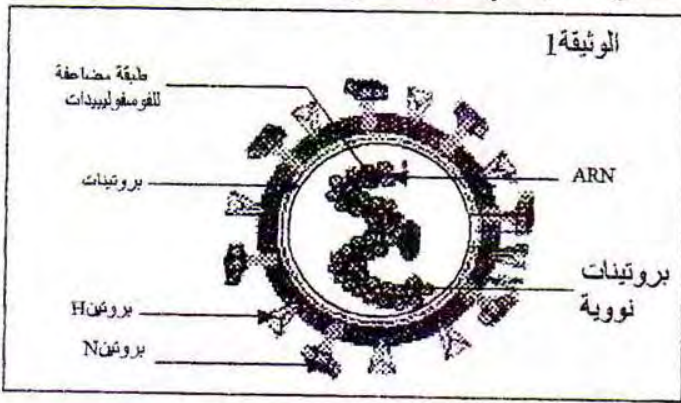
1- اعتمادا على جدول الشفرات الوراثية المقترح وما توصلت إليه في السؤالين 1 و 2 من الجزء III استخرج العديد الببتيد المقصود.

2- ما هي المورثة التي تشرف على العديد الببتيد هذا؟

AUC: Ile	ACU: Thr	UGA: Stop	GUU: Val
CAA: Gln	UAG: Stop	CCU: Pro	GGA: Gly

التمرين الثالث-6-:

بصيب فيروس الزكام خلايا الجهاز التنفسي، قصد تحديد نوع العناصر الدفاعية التي تنتجها العضوية ضده نقتراح عليك ما يلي :



- 1 - بالاعتماد على بنية الفيروس بين مستعينا بمعلوماتك كيف يتمكن الفيروس من اصطناع البروتينات الفيروسيّة.
- 2- ماذا تمثل البروتينات H و N بالنسبة للعضوية المصابة .

ب - يمثل جدول الوثيقة 2 نتائج تجريبية أنجزت على مجموعتين من الفئران :

النتائج التجريبية	فئران غير محصنة مصابة بالفيروس	اله ثقة؟
تكاثر الفيروس	المجموعة 1: فئران عديمة الغدة التيموسية طبيعيا	
عدم تكاثر الفيروسات لكنها متواجدة في العضوية	المجموعة 2: فئران عديمة الغدة التيموسية محقونة بمصل فئران محصنة ضد فيروس الزكام	
اختفاء الفيروسات	المجموعة 3: فئران عديمة اللمفاويات B	

- حلل المتائج التجريبية الموضحة في جدول الوثيقة 2 واستخرج العناصر الدفاعية ضد فيروس الزكام مع التعليل.

ج - تمثل الوثيقة 3 نتائج إحصائية لزراع الكلية بعد مقارنة مورثات ال CMH بين المانح والمستقبل بينما الوثيقة 4 فتمثل نتائج زراع خلايا لمفاوية أخذت من الشخص س المحصن منذ شهر ضد فيروس الزكام مع خلايا مصابة بنفس الفيروس مأخوذة من الأفراس و ص [المذكورين في الوثيقة 2].

النتيجة	الفئران
تخريب الخلايا المصابة	الوسط 1: خلايا لمفاوية للشخص س + خلايا شخص ع مصابة بفيروس الزكام .
عدم تخريب الخلايا المصابة .	الوسط 2: خلايا لمفاوية للشخص س + خلايا شخص ص مصابة بفيروس الزكام .

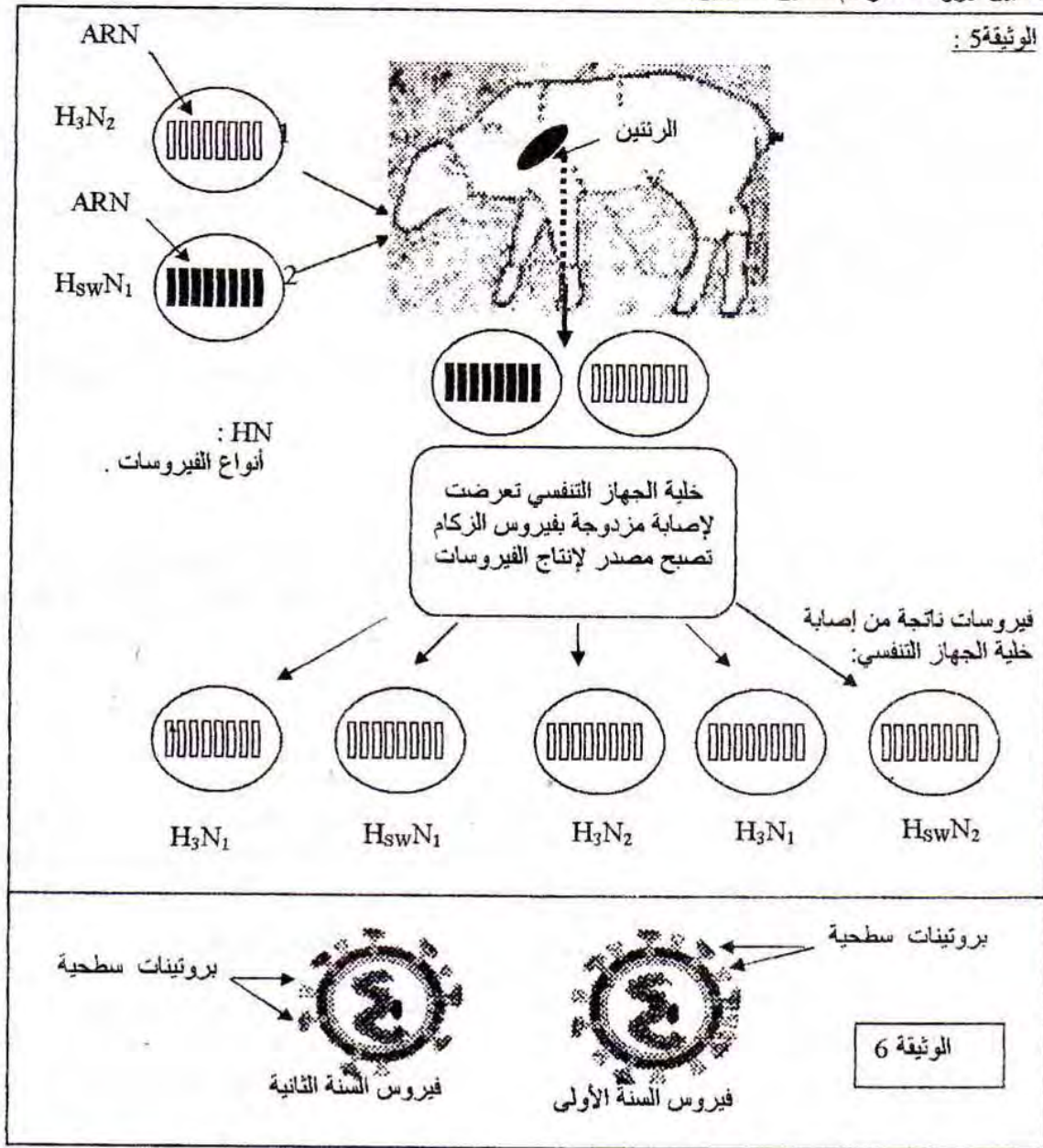
مقارنة ال CMH	% رفض الطعم [الزرع]
حالة تماثل ال CMH بين مانح ع ومستقبل س	0
حالة تماثل نسبي لل CMH بين مانح ج و مستقبل س	34%
اختلاف كلي لل CMH بين المانح ص و المستقبل س.	100%

الوثيقة 3

الوثيقة 4

- بالاعتماد على النتائج الممثلة بالوثيقة 3 فسر النتائج التجريبية الممثلة في الوثيقة 4 مدعما إجابتك برسومات تخطيطية بسيطة .

(د) - يصاب الإنسان و بعض الحيوانات بالزكام سنويا رغم وجود لقاحات ضد هذا الأخير لفهم هذه الحالة نقدم لك نتائج ومعطيات الوثيقة 5
بينما الوثيقة 6 فتبين فيروسات الزكام لسنتين متتاليتين.



- 1- قارن بين الفيروسات 1 و 2 مع الفيروسات المنتجة من طرف الخلية المصابة من حيث نوع البروتينات الغشائية الممثلة في الوثيقة 5 ما ذا تستنتج.
- 2- الخلايا المناعية المنتخبة عند الإصابة الأولية بالمستضد القدرة على إفصاء نفس المستضد بفعالية أكثر حالة دخوله إلى العضوية ثانية بصفة عامة.
- 3- بالإستعانة بالمعلومة المقدمة و معطيات الوثيقتين 5 و 6 اشرح لماذا الخلايا للمفاوية المنتقاة ضد فيروس الزكام للسنة الماضية لم تق من الإصابة بالزكام هذه السنة.
- 3- بالإعتماد على المعطيات السابقة بين كيف توجه الأبحاث العلمية لإيجاد لقاحات ضد فيروس الزكام.