الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية قسنطينة — السنة الدراسية: 2022-2023

ثانوية حمو بو شول – زواغي سليمان — المادة: العلوم الطبيعية

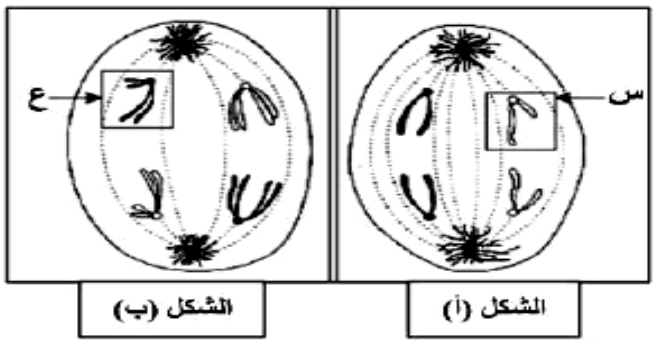
إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية

المستوى: ثانية علوم تجريبية — يوم: 07 -02-2023

www.ency-education.com

التمرين الأول

يتم انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال بواسطة ظواهر بيولوجية هامة من بينها ظاهرة الانقسام المنصف.
يمثل الشكلان (أ) و(ب) من الوثيقة 1 رسمان تخطيطيان لبعض مراحل هذه الظاهرة.



الوثيقة 1

1 -**تعرف** على العنصرين س وع **وعنون** الشكلين أ و ب **محددا** الصيغة الصبغية في كل مرحلة.

2-بالاعتماد على مكتسباتك حول هذه الظاهرة **أنجز مخططا تحصيليا** تلخص فيه مراحلها مبرزا سلوك الصبغيات في كل مرحلة.

التمرين الثاني:

تتجلى وحدة الكائنات الحية في العديد من المعايير منها **وحدة الدعامة المادية للمعلومة الوراثية.**

-الجزء الاول

لدراسة الطبيعة الكيميائية للمورثة وتماثلها عند الكائنات الحية نقترح الدراسة التالية:

I. أعلن العالم فريديريك غريفت (Griffth) سنة 1928 عن تجاربه التي استعمل فيها سلالتين من بكتيريا المكورات الرئوية (streptococcus pneumonie) المسؤولة عن الالتهاب الرئوي الحاد وهي تعتبر من أخطر أنواع البكتيريا الممرضة والتي تتسبب في إحداث التهاب رئوي حاد قد يؤدي إلى الموت.

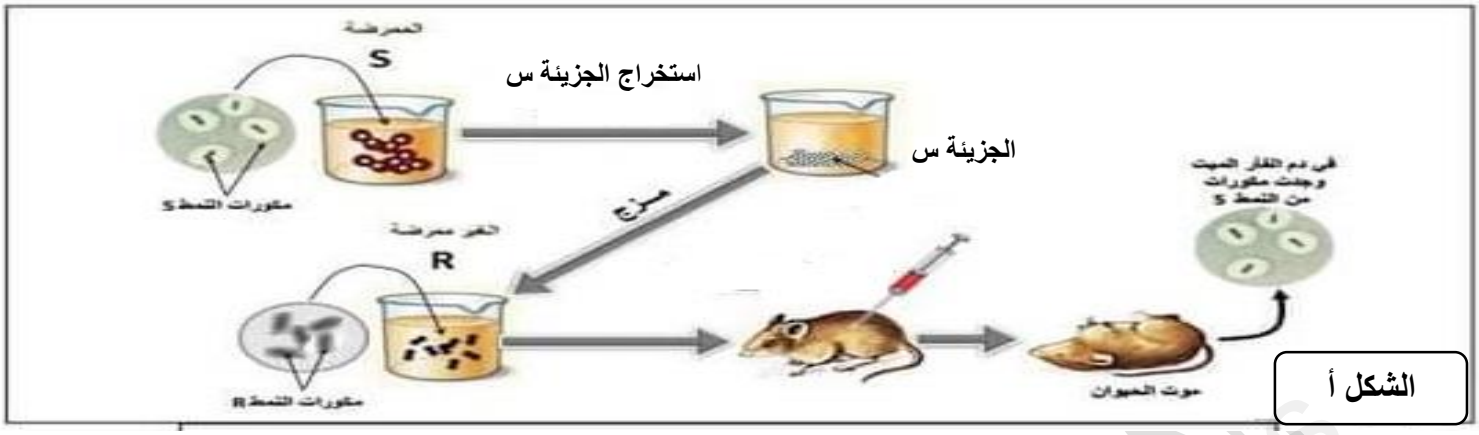
-يوجد من هذه البكتيريا نوعان: -بكتيريا تمتلك محفظة سكرية مقاومة وسامة (يرمز لها S) وتعتبر قاتلة.

- بكتيريا لا تمتلك محفظة سكرية غير مقاومة وغير سامة (يرمز لها R) وتعتبر غير قاتلة.

- يمثل الشكل أ من الوثيقة 1 مراحل ونتائج تجربة فريديريك غريفت.

II. في محاولة للعالم Avery ومساعدوه سنة 1944 لمعرفة السبب الحقيقي لنتائج العالم (Griffth) وتحديد الطبيعة الكيميائية للعامل المسؤول عن حدوث التحول الوراثي للمكورات R قاموا بالتجارب الموضحة في الشكل ب من الوثيقة1:

www.ency-education.com



الشكل أ

التجربة	الشروط التجريبية	النتائج
1	مكورات S ميتة + مكورات R حية **مع معالجة المكورات S ب ADNase**	يبقى الفأر حيا
2	مكورات S ميتة + مكورات R حية **مع معالجة المكورات S ب البروتياز**	موت الفأر

الشكل ب

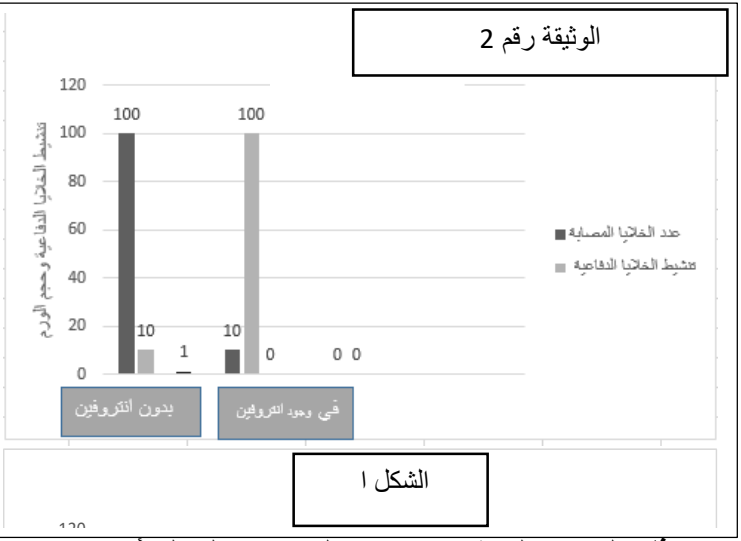
الوثيقة 1

1-باستغلالك للوثيقة 1 **حدد** الطبيعة الكيميائية للعامل المسؤول عن حدوث التحول الوراثي للمكورات الرئوية R.

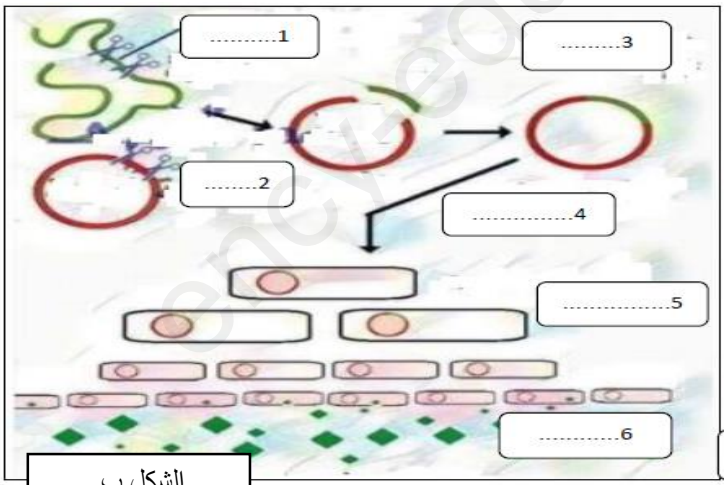
الجزء الثاني: بعد تحديد الطبيعة الكيميائية للمورثة عرف مجال الهندسة الوراثية تطورا ملحوظا، مكن العلماء من إنتاج العديد من المواد المفيدة في علاج بعض الامراض الفيروسية مثل الأنتروفين المفيدة في علاج الالتهاب الكبدي الوبائي .

توضح الوثيقة 2 الشكل أ تأثير الانترفيرون على عدد الخلايا المصابة تنشيط الخلايا الدفاعية تمثل الشكل ب مراحل تقنية اهتدى لهاالعلماء للحصول على هذه المادة.

الوثيقة رقم 2



الشكل ا



الشكل ب

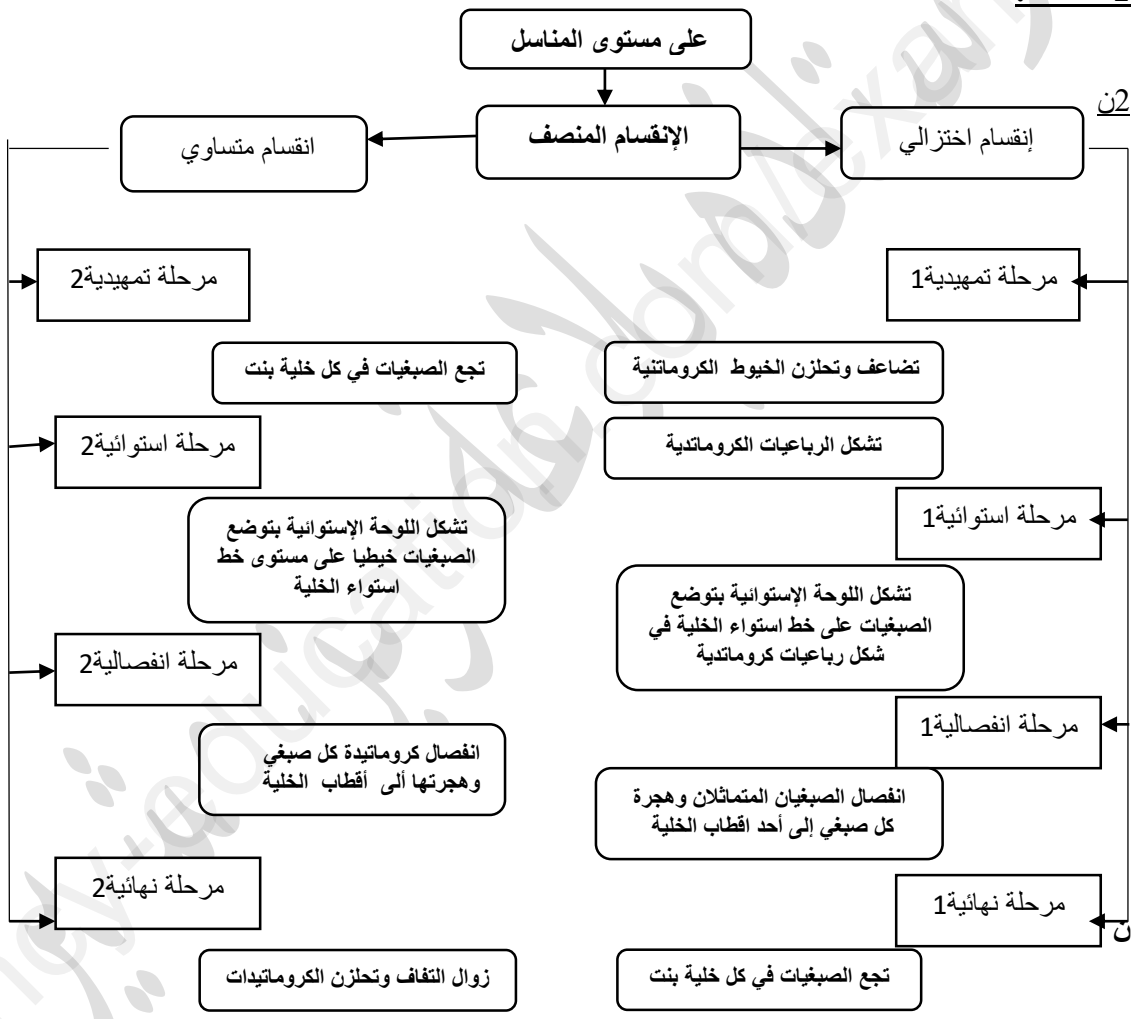
-بعد **تعرفك** على هذه التقنية وتحديد مراحلها **وضح** إلى أي مدى تسمح نتائجها بتأكيد معلوماتك السابقة.

2- **بين** مدى مساهمة تقنيةالاستيلاد في معالجة التهاب الكبدي الفيروسي

الجزء الثالث: انجز رسما تخطيطيا لقطع من ال ADN إذا علمت انها تحتوي على **10 قواعد بيريميدينية** وتحقق العلاقة **A+T/C+G=1.5.**

www.ency-education.com

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الثاني

التمرين	التصحيح	ن م	ن إ
الأول 6.5ن	**1- التعرف على العنصرين وعنونة الشكلين أ وب :** س: كروماتيدة ع: صبغي الشكل أ: رسم تخطيطي للمرحلة الانفصالية 2 لخلية حيوانية صيغتها ن=2 الشكل ب : رسم تخطيطي للمرحلة الإنفصالية 1 لخلية حيوانية صيغتها ن=2 **2-المخطط:**  **مخطط يوضح سلوك الصبغيات خلال مراحل الانقسام المنصف**	2*0.25 3*0.25 3*0.25	1ن 0.75ن 0.75ن 4ن
الثاني 13.5	**1-تحديد الطبيعة الكيميائية للعامل المسؤول عن حدوث التحول الوراثي للمكورات R** **-استغلال الوثيقة1:** يمثل الشكل أ من الوثيقة 1 مراحل ونتائج تجربة فريديريك غريفت 	 0.25 0.5 0.5	6.5

www.ency-education.com

	عند استخراج الجزيئة س من المكورات الرئوية من النمط s الممرضة ومزجها مع المكورات R غير الممرضة ثم حقنها في الفأر نلاحظ موت الفأر وتواجد مكورات من النمط S في دمه ومنه نستنتج أن الجزيئة س مسؤولة عن حدوث تحول وراثي للمكورات r عادية إلى مكورات Sالسامة.	1 0.25	
	يمثل الشكل ب نتائج تجربة Avery ومساعدوه نلاحظ: التجربة1:عند حقن المكورات s الميتة مع مكورات r حية مع ال ADNase يبقى الفأر حيا وهذا راجع لتفكيك ADN الخاص بالمكورات S فلا تنتقل المورثة المسؤولة عن صفة السمية والمقاومة الخاصة بالمكورات S الممرضة إلى المكورات R غير الممرضة فلا تتحول وراثيا ويبقى الفأر سليم. التجربة 2: عند حقن المكورات s الميتة مع مكورات r حية مع البروتياز يموت الفأر وهذا راجع لتفكيك البروتينات فقط وبقاء ADN الخاص بالمكورات S سليم فتنتقل المورثة المسؤولة عن صفة السمية والمقاومة الخاصة بالمكورات S الممرضة إلى المكورات R غير الممرضة فتحولت وراثيا مما أدى إلى موت الحيوان. الإستنتاج: ال ADN هو المسؤول عن تحول البيكتيريا R إلى البيكتيريا S مما سبق يتبين لنا: أن المورثة هي المسؤولة عن حمل ونقل الصفات الوراثية وهي عبارة عن ADN	4*0.25 4*0.25 1 1 0.5	الثاني
	التعرف على التقنية: التحويل الوراثي **المراحل:** 1- نزع المورثة المسؤولة عن انتاج جزيئة النترفرون من adn بشري 2-قطع البلاسميد البيكتيري للبكتيريا المسقبلة للمورثة 3-دمج المورثة التي تشرف على انتاج الانترفرون مع البلاسميد 4- حقن البلاسميد الحامل لمورثة الانترفرون في بيكتيريا مستقبلة فتصبح بيكتيريا متغيرة وراثيا لها القدرة على انتاج الانترفيرون 5-تكاثر البيكتيريا المتغيرة وراثيا 6- انتاج كميات كبيرة من الانترفيرونات **التوضيح:** تؤكد نتائج تجربة التحويل الوراثي المعلومات السابقة ب:	6*0.25 2	

www.ency-education.com

الثالث	- اثباتها ان المورثة هي عبارة عن قطعة من ADN مسؤولة عن حمل صفة معينة لأننا نعلم ان البلاسميد البيكتيري عبارة عن ADN ودمج مورثة الانترفرون مع البلاسميد البيكتيري يؤكد ذلك بالإضافة إلى إمكانية نقل المورثة من كائن حي على اخر يؤكد انها ذات بنية متماثلة عند جميع الكائنات الحية حقيقية النواة او بدائية النواة. اذن المورثة قطعة من adn مسؤولة عن حمل ونقل الصفات الوراثية	1.5	
	رسم تخطيطي لبنية الADN حساب عدد القواعد الازوتية: T+C=10 .....1 A+T/C+G= 1.5 نعلم أن : A=T C=G 2T/2C=1.5 T/C=1.5 T=1.5C .....2 بالتعويض: 1.5C+C= 10 2.5C=10 C=10/2.5 C=4 G=4 T+C=10 T= 10-C T=10-4 T=6 A=6	1.5	

www.ency-education.com