الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

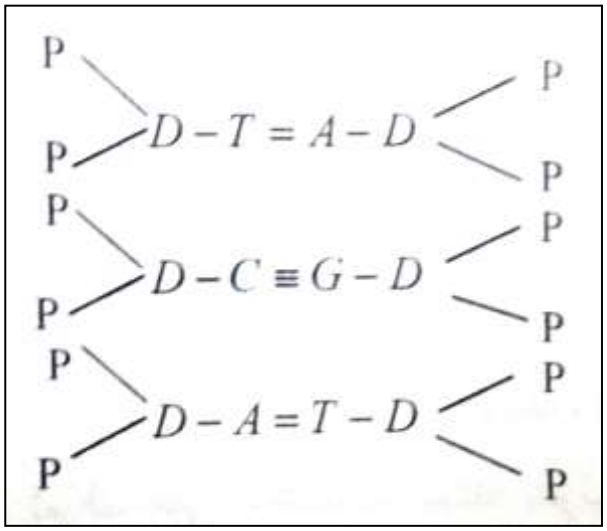
المستوى: الثانية ثانوي (رياضياتASM2)	إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية	مارس 2016 المدة:03سا00

التمرين الأول:

تتضمن الوثيقة (1) التالية البنية الفراغية لجزيئة الـــــــADN:

P: حمض الفوسفوريك.

D: سكر خماسي



الوثيقة (1)

1- ماذا تستنتج حول طبيعة الروابط المسؤولة عن ثبات بنية جزئ الـــــــADN.

2- متى يكون جزيء الـــــــADN أكثر تماسكا؟

3- قمنا بقياس درجة الحرارة اللازمة للفصل بين شريطي الـــــــ ADN بدلالة النسبة المؤوية لـــــــــ(G+C).

النتائج المحصل عليها مدونة في الجدول التالي:

الكائن الحي	درجة الحرارة اللازمة للفصل بين سلسلتي الـــADN	(C+G)% في جزيء الـــــــADN
عصيات العسل	85°	39°
الإشيريشياكولي	90°	50°
جرثوم ميكروموس	97°	70°

- هل هذه النتائج تتوافق مع إجابتك حول السؤال (2)؟

4- أجرى ((شارغاف)) دراسة تجريبية بإستخدام أنماط مختلفة من الخلايا، حيث قام بتحديد نسب القواعد الآزوتية في جزيئات الـــADN المستخلصة . النتائج مدونة بالجدول أدناه:

نوع الكائن الحي	نسبةA	نسبة	نسبةC	نسبةT
نطاف سمك السلمون	29.7	20.3	20.4	29.1
نبات اليوغولينا	38.2	12.3	11.8	38.1
الإشيريشيا كولي	24.7	26	25.7	23.6

أ- أحسب النسب التالية $\frac{T+A}{G+C}, \frac{G}{C}, \frac{A}{T}$

ب- ماذا تستنتج؟

التمرين الثاني:

Bacillus subtilus بكتيريا غير ذاتية التغذية، يمكن زرعها في وسط يحتوي على الجيلوز بوجود أو غياب حمض آميني "التريبتوفان" (Try).

توضح الوثيقة المقابلة شروط الزرع و النتائج المحصل عليها (الشكل أ):

لدينا سلالتين من البكتريا [Try^+] و [Try^-].

السلالة الأولى: لها القدرة على إصطناع الحمض الآميني تريبتوفان و يرمز لها بـــــ[Try^+].

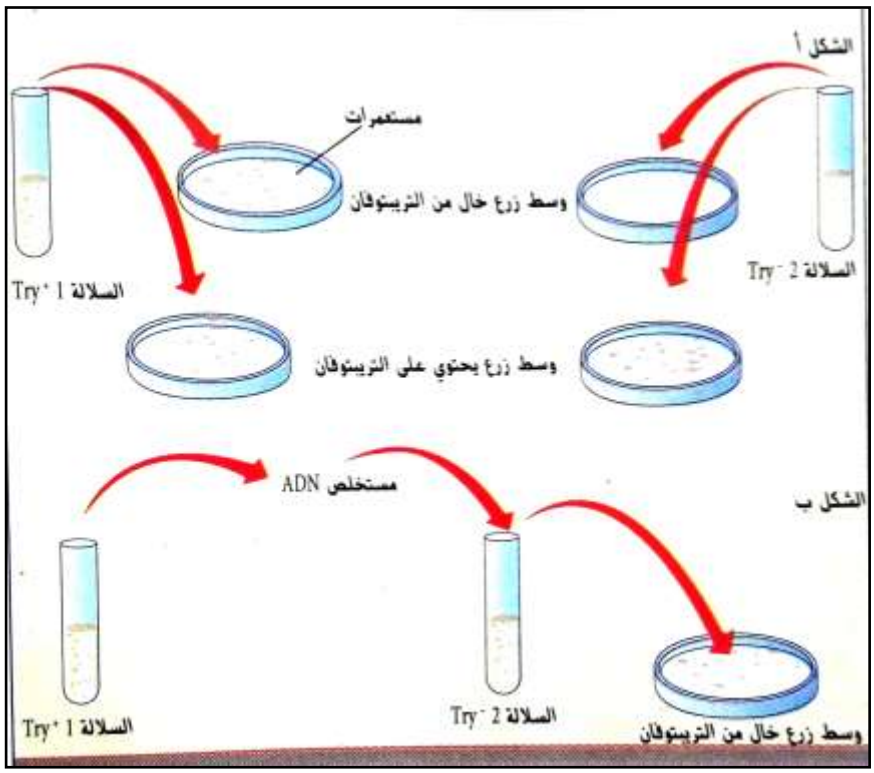
السلالة الثانية: ليس لها القدرة على إصطناع الحمض الآميني تريبتوفان و يرمز لها بـــــ[Try^-].

نستخلص ADN بكتريا السلالة [Try^+]، و نضعه لمدة 10 دقائق في محلول يحتوي على بكتريا السلالة [Try^-]، و نقوم بعدها بزرعها في وسط لا يحتوي على التريبتوفان، و بعد مدة من الزمن نلاحظ ظهور مستعمرات من البكتريا في الوسط (الشكل ب).

أ- قدم تفسيرا دقيقاً لأصل السلالة [Try^-] (الشكل أ).

ب- حدد مميزات البكتريا المحصل عليها في التجربة الثانية (الشكل ب).

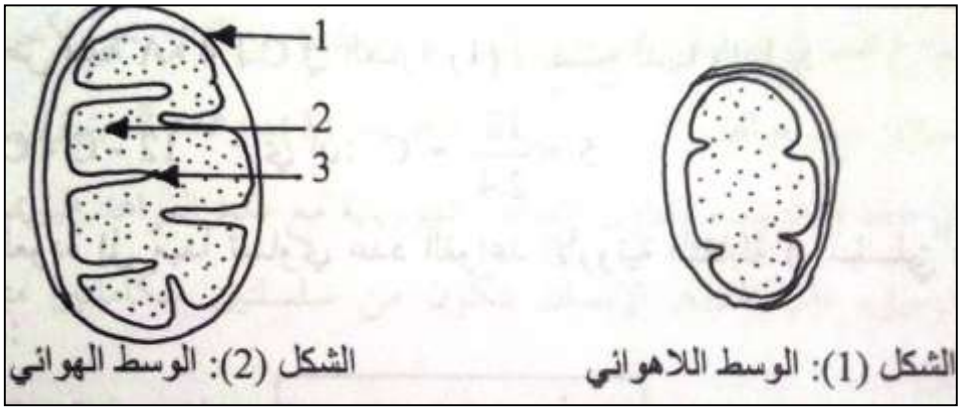
ج- حدد محتوى مستخلص الـــــADN للسلالة [Try^+] الذي أدى إلى ظهور هذه النتائج.



التمرين الثالث:

I- الخميرة عبارة عن فطر وحيد الخلية يمكنه أن يعيش في وسط به الأكسجين، يستطيع القيام بنشاط حيوي هام، كما يمكنه أيضاً العيش في وسط فقير الأكسجين بالإعتماد على نشاط نوعي يوافق الحالة المذكورة.

تقدم الوثيقة (2) عضية خلوية من الخميرة في وسطين، الأول هوائي و الثاني غير هوائي.

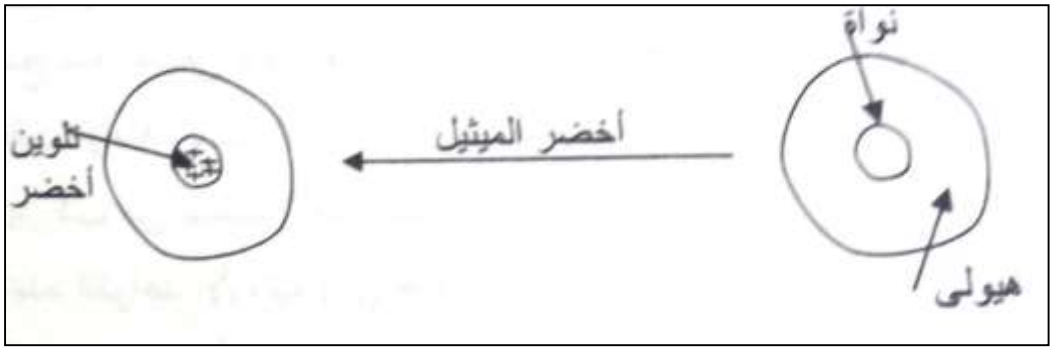


الوثيقة (2)

1- ما هي العضية المعنية؟ أكتب البيانات المشار إليها بالأرقام (3،2،1).

2- عرّف النشاط الحيوي الذي يسمح بالإنتقال من الشكل (1) إلى الشكل (2).

II- الوثيقة (3) توضح نتائج تلوين خلوي بإستخدام أخضر الميثيل الذي يلون ADN و يكشف عنه. حيث يظهر تلوين أخضر على مستوى النواة:



الوثيقة (3)

1- ما هي المعلومة المستخلصة من هذه التجربة؟

2- لتأكيد المعلومة السابقة أو إبطالها ننجز التجربة التالية بإستعمال العصارة النووية التي تحتوي على عناصر تحمل المعلومات الوراثية تسمى ((صبغيات)).

مراحل التجربة	النتائج المسجلة
صبغيات + أخضر الميثيل	تلوين أخضر
معالجة صبغي بإنزيم مخرب للبروتين	نقص في سمك الصبغي و بقاء خيط رفيع أخضر
معالجة ما تبقى من التجربة السابقة بإنزيمADNase	إختفاء الخيط الرفيع الأخضر

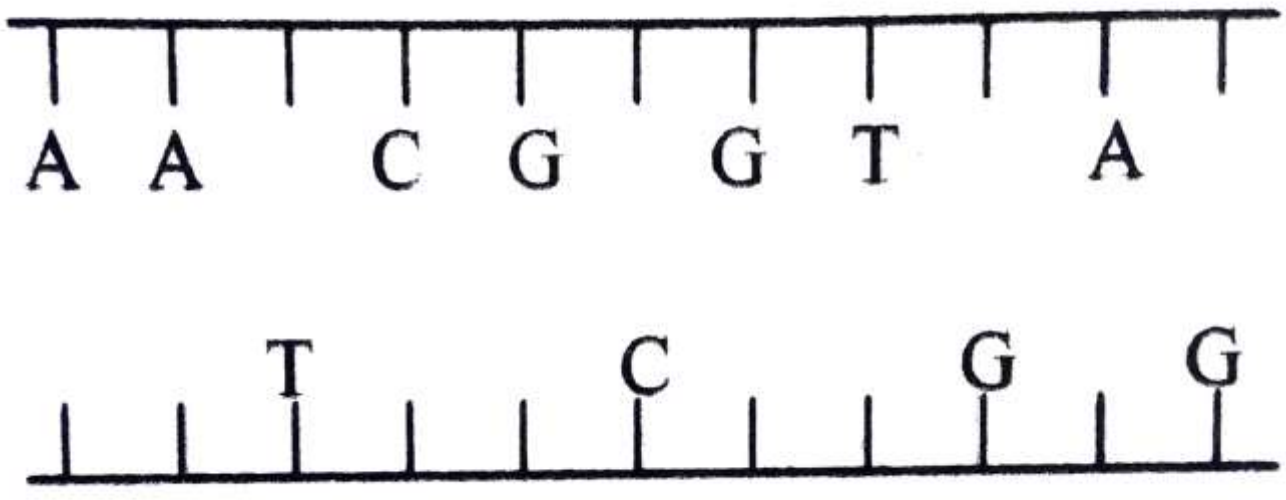
أ- حلل النتائج المسجلة.

ب- هل تحققت من صحة معلوماتك السابقة؟

جـــ- ما هي المعلومات الجديدة المستخلصة من هذه التجربة؟

د- وضح بنية الصبغي بالإستعانة بالمعلومات السابقة و رسم تفسيري واضح.

3- سمحت دراسة ADN نوع (ص) من الكائنات الحيوانية بإنجاز الوثيقة (4).



الوثيقة (4)

أ- أتمم النيكليوتيدات الناقصة من الوثيقة (4).

ب- لماذا نقول أن السلسلتين اللتين تركبان جزيئة ADN الوثيقة (4) متممتان؟

جـــ- وضح الخاصية البنيوية التي تحافظ على ثبات هذه الجزيئة.