السنة الدراسية 2010-2011

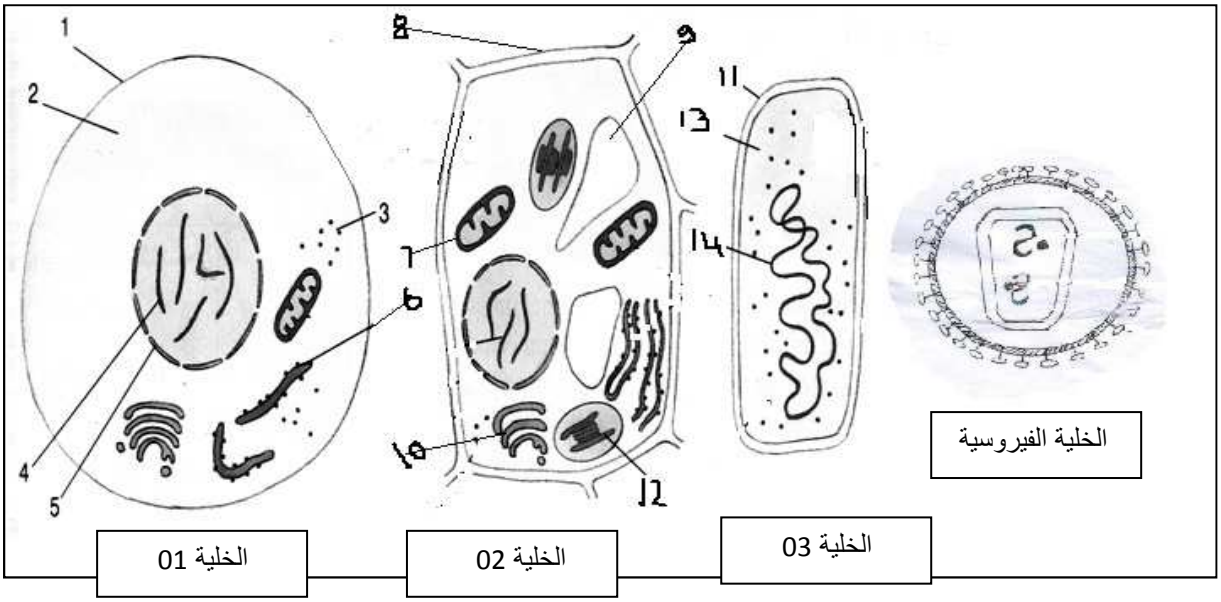
المستوى: 2 ع ت

المدة: 3ساعات

## إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية :

### التمرين الأول:

تعتبر الخلية الوحدة الأساسية لجميع الكائنات الحية , تمثل الوثائق الموالية أنماط مختلفة من هذه الخلايا .




1- ماهو الجهاز المستعمل لتحقيق هذه الملاحظات .

2- سم البيانات المرقمة .

3- إعط عنوانا مناسبا لكل خلية .

4- حدد المعايير المستعملة .

5- من أجل التعرف على التركيب الكيميائي الدقيق للذخيرة الوراثية للخلايا السابقة نقترح التجارب التالية :

- التجربة الأولى : بعد إستخلاص الADN يتم وضعه في وسط يحتوي على HCl وفي درجة حرارة 120 ° م
- التجربة الثانية : نعامل المحضر السابق بإنزيم ADNase.

- ماهو الفرق بين التفاعل في التجربة 1 والتجربة 2 .
- ماهي النتائج المتوقع الحصول عليها , في كلا التجربتين ؟


حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 الفاكس : Tel-Fax : 021.87.10.51 ☎

6- من أجل التعرف أكثر على ADN قمنا بتقدير كمية القواعد الأزوتية في الأنماط الخلوية السابقة , تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول التالي :

| | T+A/G+C | G+A/C+T |
|---|---|---|
| الخلية 01 | 1,4 | 1 |
| الخلية الفيروسية | 1,38 | 0,7 |

- حلل نتائج الجدول .
- ماذا تستخلص ؟
- أنجز نموذجا إفتراضيا لقطعة من ADN يضم 34 قاعدة أزوتية إذا علمت أن العلاقة $\frac{G+C}{A+T}=2.4$

7- يعتبر تماسك ال ADN عنصرا أساسيا للحفاظ على النشاط الطبيعي للكائنات الحية , وللتعرف على العوامل المؤثرة في تماسكه قمنا بقياس درجة الحرارة اللازمة لفصل سلسلتي ال ADN وكذا النسبة المؤوية للثنائيات C_G , الجدول الموالي يوضح نتائج هذه القياسات :

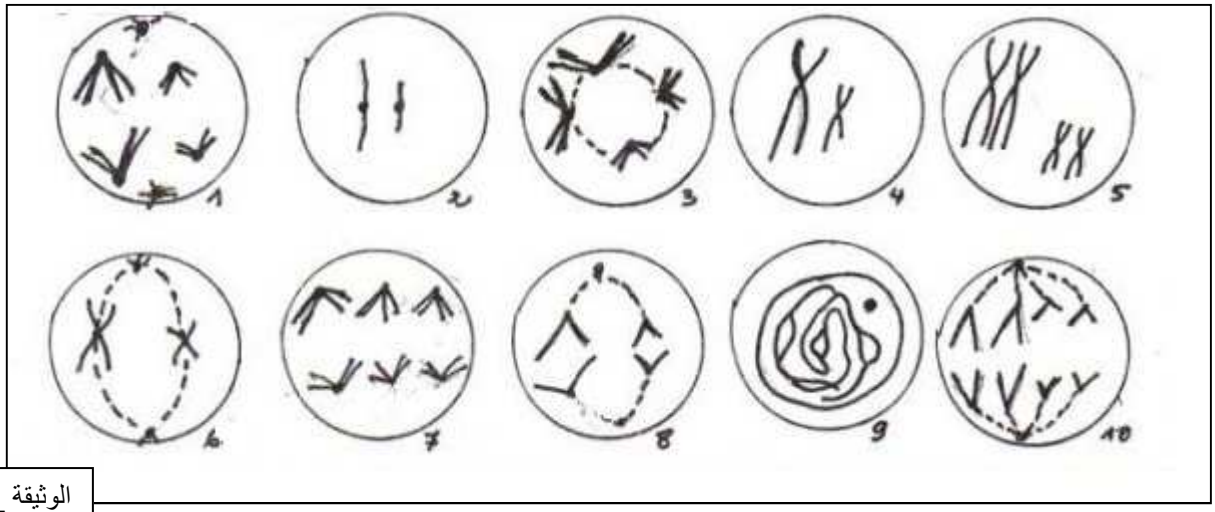
| | درجةالحرارة اللازمة للفصل | النسبة المؤوية ل C_G |
|---|---|---|
| الغدة السعترية | °100- °90 | %70 |
| مكورات رئوية | °90-°80 | %50 |

- ترجم هذه المعطيات إلى منحنى بياني تمثل فيه تغير درجة الحرارة بدلالة النسبة المؤوية ل C_G .
- حلل ثم فسر المنحنى .

**التمرين الثاني :**

تتكاثر الخلايا بنسق منتظم لتعطي خلايا جديدة تحمل معلومات مماثلة للخلية الأم .

مكن الفحص المجهري من الحصول على الأشكال الموضحة في الوثيقة التالية :



الوثيقة _1_

1- تعرف على كل شكل من أشكال الوثيقة .

2- من بين الأشكال يوجد شكل دخيل (غريب ) بالنسبة للأشكال الأخرى , ماهو هذا الشكل ؟ علل إجابتك .

3- رتب الأشكال الباقية حسب التسلسل الزمني .

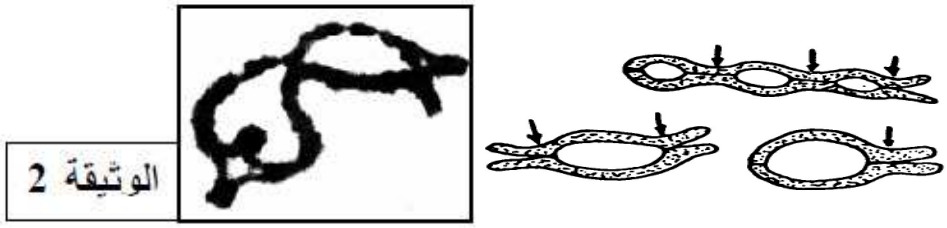
4- مكنت معايرة كمية ال ADN أثناء تطور الخلية من إنجاز الجدول التالي :

| الزمن بالساعات | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كمية ال ADN | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 10,9 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 7,3 | 7,3 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 7,3 | 7,3 | 10,9 | 14,6 | 14,6 | 7,3 | 7,3 | 7,3 |

- مثل المنحنى البياني لتطور كمية ال ADN بدلالة الزمن , ثم حدد على محور الزمن الدورة الخلوية , و حدد عليه مختلف المراحل الموضحة في الوثيقة _1_.

5- تظهر الوثيقة _2_ صورة بالمجهر الإلكتروني لصبغيات أثناء حدوث ظواهر بيولوجية هامة تمهد للظاهرة الممثلة في الوثيقة _1_ أو تحدث خلالها .

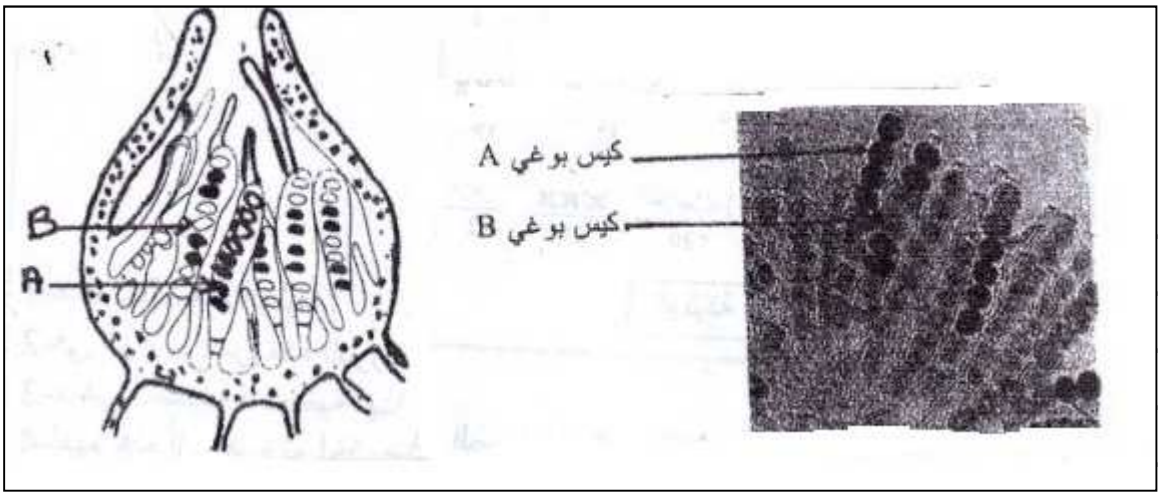
- ماهي الظواهر المعنية بالوثيقة _2_ ؟
- حدد بدقة في أي مرحلة من حياة الخلية تمت فيها ملاحظة هذه الظواهر . ما الهدف منها ؟




6- لمعرفة دور الظواهر الموضحة في الوثيقة _2_ نقوم بدراسة المثال التالي :

نصالب بين سلالتين من السر وداريا : الأولى وحشية ذات أبواغ سوداء والثانية طافرة ذات أبواغ صفراء , نعبر عن لون البوغة بمورثة واحدة متواجدة على شكل الأليل (س) أو على شكل الأليل (ص) .

الوثيقة تمثل نوعين من الأكياس البوغية (A و B) من بين الستة الممكن الحصول عليها بعد تصالب سلالة وحشية مع سلالة طافرة : A(4 س و 4 ص) , B( 2 س,2 ص ,2 س,2ص ) .




- أكتب الأنماط التكوينية للأبوين والخلية البيضية الناتجة عن التصالب .
- مثل برسومات تخطيطية سلوك الصبغيات خلال تشكل الأبواغ في الكيس B . كيف نسمي سبب إختلاف النتائج في الكيسين ؟ مادوره ؟

## التمرين الثالث :

**I.** لمعرفة طبيعة المادة الوراثية التي تنتقل عبر الأجيال المتتالية قام غريفيت بمجموعة من التجارب على الفئران , حيث لاحظ وجود نمطين من المكورات الرئوية :

- النمط (S) سلالة طبيعية ممرضة لها محافظ تشكل مستعمرات ملساء .
- النمط (R) سلالة طافرة غير ممرضة ليست لها محافظ تشكل مستعمرات خشنة . التجارب ونتائجها موضحة في الجدول التالي :

| رقم التجربة | المكورات المحقونة في الفأر (ز 1) | حالة الفأر بعد الحقن (ز 2) | طبيعة المكورات في دم الفأر (ز3) |
|---|---|---|---|
| 1 | (S) حية | موت الفأر | (S) حية |
| 2 | (R)حية | عدم موت الفأر | عدم وجود مكورات |
| 3 | (S) مقتولة بالحرارة | عدم موت الفأر | عدم وجود مكورات |
| 4 | (S)مقتولةبالحرارة +(R)حية | موت الفأر | (S) حية |

1) فسر النتائج المحصل عليها .

2) ماذا تستنتج من نتائج التجربة (4) ؟

3) لتحديد العامل المسؤول عن نتائج التجربة (4) من الجدول نقوم بالتجارب التالية :

| رقم التجربة | المكورات المحقونة في الفأر | النتائج |
|---|---|---|
| 1 | (R)حية+بروتين من النمط S | عدم موت الفأر |
| 2 | (R)حية+ ARNمن النمط S | عدم موت الفأر |
| 3 | (R)حية+ ADN من النمط S | موت الفأر |

- ماذا تستنتج من هذه النتائج التجريبية ؟
- كيف تفسر هذه النتائج المحصل عليها في الجدولين ؟
- ماهي المعلومة الأساسية المستخلصة من النتائج التجريبية السابقة ؟

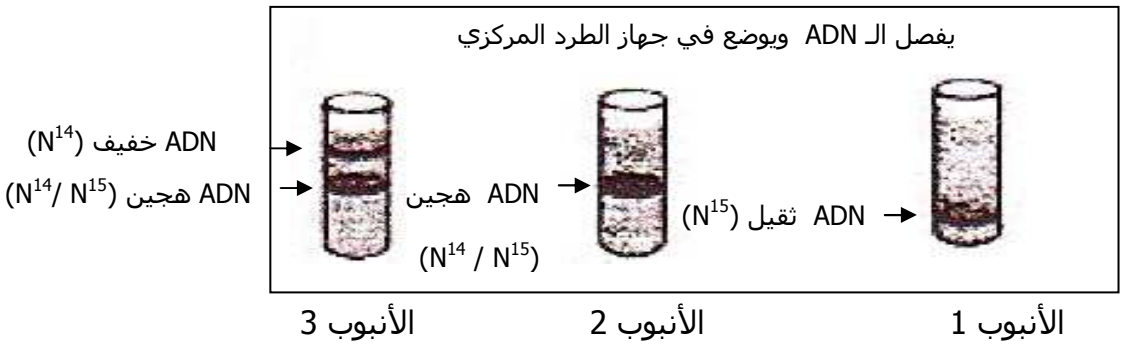
**II ــ** لتفسير كيفية الحفاظ على نفس المعلومة الوراثية عند الخلية البنت أنجزت التجربة التالية :

المرحلة 01 : زرعت بكتيريا عادية لعدة أجيال في وسط به أزوت ثقيل ($N^{15}$) فتم الحصول على أفراد (ج0).

المرحلة 02 : وضعت بكتيريا (ج0) في وسط به أزوت عادي ($N^{14}$) لانقسام خيطي واحد فتم الحصول على أفراد (ج1) .

المرحلة 03 : تركت بكتيريا (ج1) في الوسط ذو الأزوت العادي ($N^{14}$) لانقسام خيطي ثاني للحصول على أفراد (ج2)

أنجزت عملية الطرد المركزي لمحاليل الـ ADN الناتج في المراحل الثلاثة السابقة ، فتم الحصول على النتائج المبينة في الأنابيب 1, 2 و3




- **ماهي الفرضية المراد إختبارها في هذه التجربة ؟**
- **حلل النتائج المحصل عليها .**
- **فسر هذه النتائج في صورة رسوم توضيحية .**

**ملاحظة : يدخل الأزوت في تركيب ال ADN**

GROUPEMENT SCOLAIRE SALIM