السنة الدراسية 2010–2011

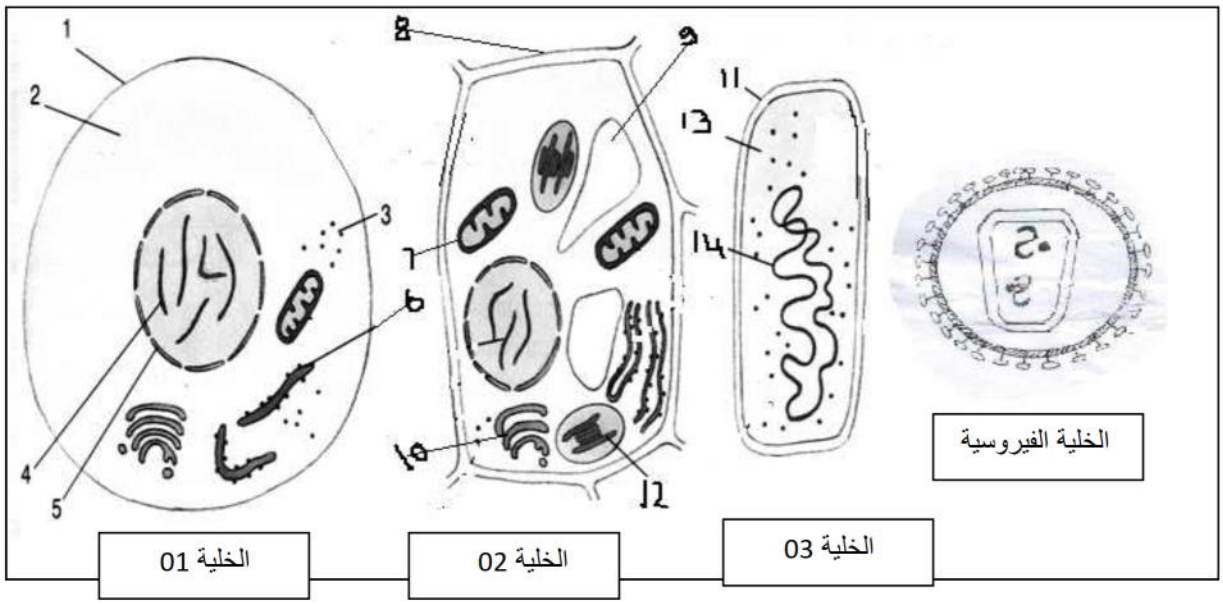
المستوى: 2 ع ت

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 :

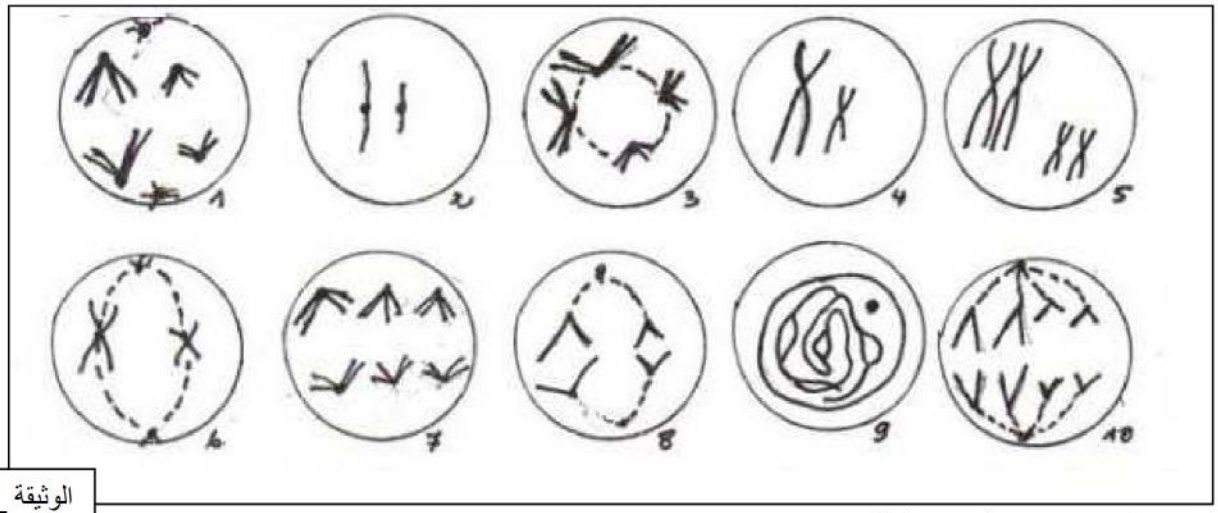
	درجةالحرارة اللازمة للفصل	النسبة المؤوية ل C_G
الغدة السعترية	°90 -°100	%70
مكورات رئوية	°80-°90	%50

- 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 .

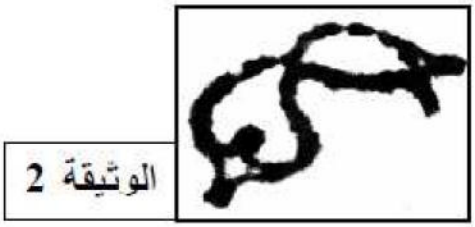
4- مكنت معايرة كمية ال **ADN** أثناء تطور الخلية من إنجاز الجدول التالي :

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 .

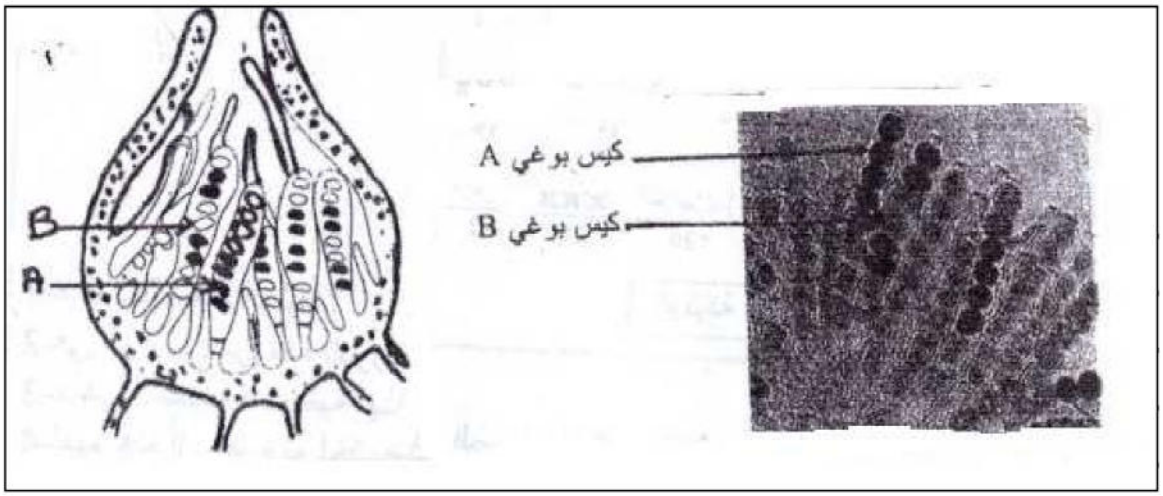
- ماهي الظواهر المعنية بالوثيقة _2_ ؟
- حدد بدقة في أي مرحلة من حياة الخلية تمت فيها ملاحظة هذه الظواهر . ما الهدف منها ؟



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 ؟

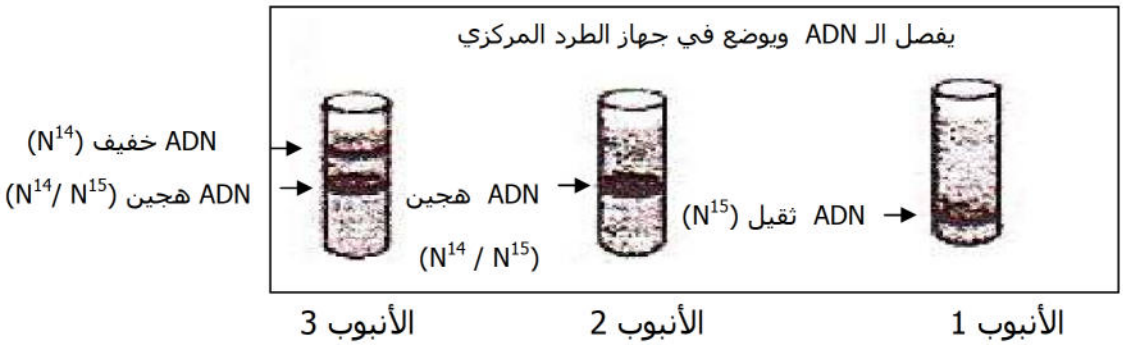
II ــ لتفسير كيفية الحفاظ على نفس المعلومة الوراثية عند الخلية البنت أنجزت التجربة التالية :

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 الـــ 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