الاسم واللقب: القسم:

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول: 5,5 ن

- عنوان مناسب للأشكال الثلاث: (3x0,25) 0,75 ن

أ- رسم تخطيطي لعنصر نسيج خلية نباتية
ب- رسم تخطيطي لعنصر نسيج خلية حيوانية
ج- رسم تخطيطي لعنصر نسيج خلية بكتيرية

- كتابة البيانات المشتركة بين ا وب: (على الرسم) (6x0,25) 1,5 ن

بيانات الشكل ج: 3 ـ 0,50

1- ريبوزومات	2- جسم حلقي	3- غشاء هيولي	4- جدار البكتيريا
5- هيولى	6- جسيم حلقي	7- أهداب	8- سوط

- تصنيف الخلايا مع التعليل:
الخلية الحيوانية والنباتية تنتميان إلى حقيقيات النواة 0,25
المعلل: وجود النواة الوراثية محاطة بغلاف نووي 0,25
الخلية البكتيرية تنتمي إلى بدائيات النواة المعلل: وجود المادة الوراثية سابحة في الهيولى 0,25

- المقارنة بين مكونات العنصر 6 ومكونات العنصر س: 0,25 0,25
يتكون العنصر 6 المتمثل في الصبغين الخلية البكتيرية من ADN فقط 0,25
يتكون العنصر س المتمثل في النواة الخلايا الحيوانية والنباتية (حقيقيات النواة) من ADN والبروتين 0,25
الاستنتاج: ADN هو دعامة المعلومة الوراثية وأن هذه الدعامة 0,25
متماثلة عند جميع الكائنات الحية

التمرين الثاني: 8,5 ن

I/ 1 - التعرف على المراحل الممثلة بأشكال الوثيقة1: (5 x 0,25) 1,25 ن

الشكل 1: م. تمهيدية I للإنقسام المنصف	الشكل 3: م. إنتصالية II للإنقسام المنصف
الشكل2: م. إنتصالية I للإنقسام المنصف	الشكل 4: م. إنتصالية II للإنقسام المنصف
	الشكل5: م. إنتصالية للإنقسام المتساوي

- تحديد الانقسامين الخلويين المدروسين: إنقسام خيطي متساوي (الشكل 5) 2x0,25 0,5
إنقسام منصف (الشكل 1 ـ 2 ـ 3 ـ 4)

- أنجاز رسم تخطيطي للاحتمال الثاني للمرحلة الممثلة في الشكل 2 من الوثيقة 1

0,5

- استنتاج الظاهرة المسؤولة عن الاحتمالين: الإختلاط بين صفحتي 0,25
ريفها: تتجلى هذه الظاهرة خلال تشكل الأمشاج حيث تمتزج الصبغيات عشوائيا (التوزيع المستقل للصبغيات المتماثلة) 0,25
يسمح بزيادة التراكيب الصفيدة الممكنة وبالتالي تنوع الأمشاج 0,25

1- الظاهرة الممثلة بالوثيقة 2: ظاهرة الإنقسام المنصف (إختزالي+متساوي) 0,25
تعليل: الخلية الأم التي يطرأ عليها هذا النوع من الإنقسام لا تحافظ على نفس كمية الـ ADN في الخلايا البنات بل تختزل إلى النصف 0,5
بكس الإنقسام المتساوي الذي يحافظ على نفس كمية الـ ADN في الخلايا البنات

- التعرف على البيانات الموافقة للأحرف في الوثيقة2: (3x0,25) تمثل المرحلة البينية (G1 ـ S ـ G2) 0,75 ن
B: مرحلة الإنقسام الإختزالي للإنقسام المنصف

الاحتمال الثاني

2as.ency-education.com

ج: مرحلة الإنقسام المتساوي الإنقسام المنصف

3- نسب لكل مرحلة من المراحل المبينة من الوثيقة 2 ما يناسبه من أشكال الوثيقة 1: (2 × 0,25) ن 0,5

المرحلة B: انقسام اختزالي: الشكل 1 - الشكل 2

المرحلة C: انقسام متساوي للإنقسام المنصف: الشكل 4 - الشكل 3

4 - ا- أكمل الجدول بما يناسب: (0,25 × 4) ن 0,75

المراحل	نهاية G1	نهاية B	نهاية C
كمية ADN	q	q	1/2 q
الصيغة الصبغية	46 = 2n	2n = 23	2n = 23

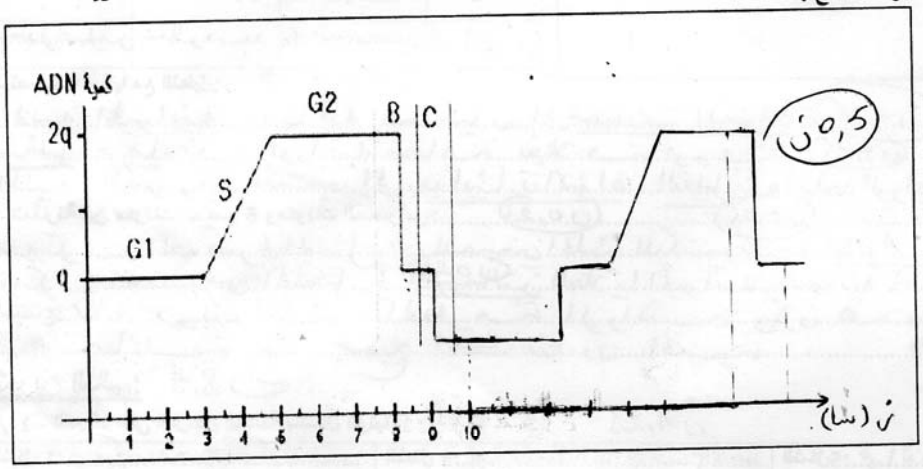
ب- حدد دور المراحل G1 C B فيما يخص الصيغة الصبغية وكمية الADN: (3 × 0,25) ن 0,75

G1: تمثل بداية المرحلة البينية حيث تتضاعف الخلية ليبدأ الإنقسام وبداية تضاعف المادة الوراثية

B: تختزل الصيغة الصبغية من 2n إلى n وتتضاعف كمية ADN مرتين (لكل سلسلة أثناء الإنقسام الإختزالي

C: يحافظ الإنقسام المتساوي على نفس الصيغة الصبغية 2n وتختزل كمية الADN من لكل سلسلة إلى 1/2 لكل سلسلة

5- أكمل منحنى الوثيقة 2 بعد حدوث الالقاح:



ن 0,5

الشرح: يؤدي الإلقاح إلى إستعادة الصيغة الصبغية الثنائية من خلال إلتقاء الأمشاج الذكرية (النطفة) والأنثوية (البويضة) لتشكل بويضة مخصبة (2n = 46) وإستعادة كمية الADN من 1/2 لكل إلى لكل

ن 0,75

6- كتابة نص علمي يوضح فيه أهمية الظاهرة التي تطرأ على الخلية الأم للأمشاج والالقاح في التنوع الوراثي للأفراد: ن 1

يعد الإنقسام المنصف الإختزالي أساسيا في نقل المعلومات الوراثية عبر الأجيال المتعاقبة بواسطة الصيغ الصبغية التي من خلال ينشأ التنوع البيولوجي للأفراد حيث أثناء الإنقسام المنصف تزداد عدد التراكيب الصبغية الممكنة لمشاج الفرد حيث تعرف الصيغ الصبغية المتماثلة بصورتين مختلفتين (إختلاط بين صيغ) وقد يحدث تبادل قطع كروماتيدية بين الصيغات المتماثلة من جهة أخرى (إختلاط داخل صيغي) مما يؤدي إلى إنتاج مشاج مختلفة وراثيا.

يؤدي الإلتاح إلى إلتقاء مجموعتين من الصيغيات نصفيات آت من الأب (النطفة) ونصفيات آت من الأم (البويضة)، ينتج عن الإلتقاء (لعشوائي للصيغيات الأبوية المتنوعة وراثيا أفرادا جديدة وفريدة من الناحية الوراثية

2as.ency-education.com

تمرين الثالث: 6 ن

1- تحليل نتائج تجارب **Meselson و Stahl:** (4 x 0,75) (ن3)

التجربة1 (شاهد)	- ADN الجيل Go خفيف: d=1,65 بنسبة ٪100 لأنه يدخل في تركيبه ^{14}N (الخفيف) فقط.
التجربة2 (شاهد)	- ADN الجيل Go ثقيل: d=1,80 بنسبة ٪100 لأنه يدخل في تركيبه ^{15}N (الثقيل) فقط
التجربة3	- ADN الجيل G_1 متوسط الكثافة: d= 1,72 (هجين)، حيث الـ ADN يتكون من سلسلة حقيقة (يدخل في تركيبها ^{14}N) والسلسلة الأخرى تقيلة (يدخل في تركيبها ^{15}N).
التجربة4	- يتكون ADN الجيل G_2 من ٪50 من ADN متوسط الكثافة d=1,72، و٪50 من ADN خفيف الكثافة d=1,65 (نفس ADN خفيف)

2 – تحديد الخاصية الأساسية لتضاعف الـ ADN التي يمكن استنتاجها من هذه التجارب: (ن1)

تضاعف الـ ADN: نصف محافظ حسب النموذج المقترح.

3- احسب الزمن اللازم لتضاعف جزيئة الـ ADN لهذا الصبغي: (ضع بيانات الحساب إجبارية) (ن1)

50 نيكليوتيدة ..... 1 ثا

48×10^6 نيكليوتيدة x

ومنه: $x = 96 \times 10^6$ ثا

96×10^6 ثا = 16000 ثا = 266 سا = 11 يوم

4- اقتراح تفسير لهذا التباين الملاحظ بين هذه النتيجة والنتيجة المحصل عليها في السؤال السابق: (ن1)

يتم تضاعف الـ ADN عدة نقاط في الوقت نفسه (عيون التضاعف) وبالتالي يكون الوقت اللازم لتضاعفه قليل. بمعنى تضاعف الـ ADN لصبغي خلال 8 ساعات يتطلب عدد معين من الـ ADN وإنزيمات

2as.ency-education.com