

الثانية علوم فيزيائية	علوم الحياة و الأرض	 Inisse Groupe scolaire
المدة الزمنية: ساعتان	المراقبة المستمرة رقم 2	
التاريخ: 2017/12/06	الأسدوس الأول	
		2017 - 2018

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I -1- عرف ما يلي (1ن) :

نكليوتيد .

جزينة ADN .

2- صف كيف تتم المضاعفة النصف محافظة ل ADN. (1ن)

II يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 الى 4 .

- انقل الأزواج الآتية على ورقة تحريرك ثم اكتب داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح :

(1 ;) (2 ;) (3 ;) (4 ;) (2ن)

1 خلال الفترة S من طور السكون : أ. تنتقل الخلية من n الى 2n . ب. تنتقل الخلية من 2n الى n . ج. تتضاعف كمية ADN. د. تنمو الخلية استعدادا للانقسام .	2 تتميز الخلية الثنائية الصبغية ب : أ. كمية ADN تساوي 2Q . ب. عدد الصبغيات عدد فردي . ج. صبغيات مضاعفة . د. لكل صبغي، صبغي مماثل .
3. خلال المرحلة الانفصالية: أ. تفرق الصبغيات المتماثلة عن بعضها البعض . ب. تتعرض الصبغيات الابناء للهجرة القطبية. ج. ينشط الجسم المركزي لكل صبغي . د. تتعرض الخلية الحيوانية لاختناق استوائي.	4 . تحصل كل خلية بنت على : أ. لولب ADN مماثل ل ADN الأصلية . ب. جزينة ADN مماثلة لجزينة ADN الأم . ج. نصف عدد صبغيات الخلية الأم. د. نصف المعلومات الوراثية للخلية الأم.

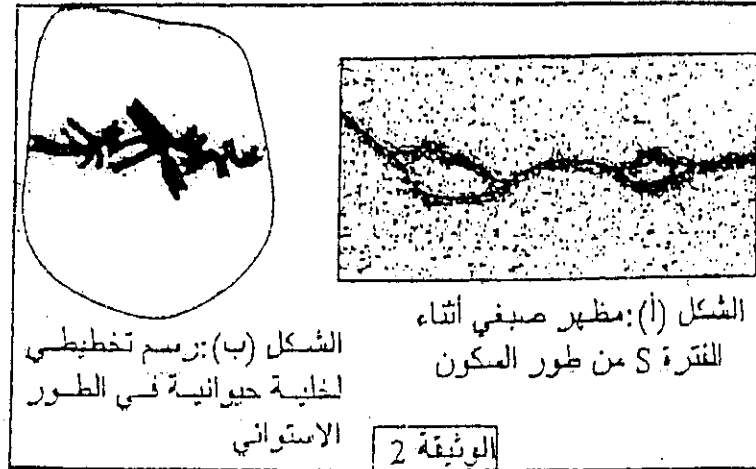
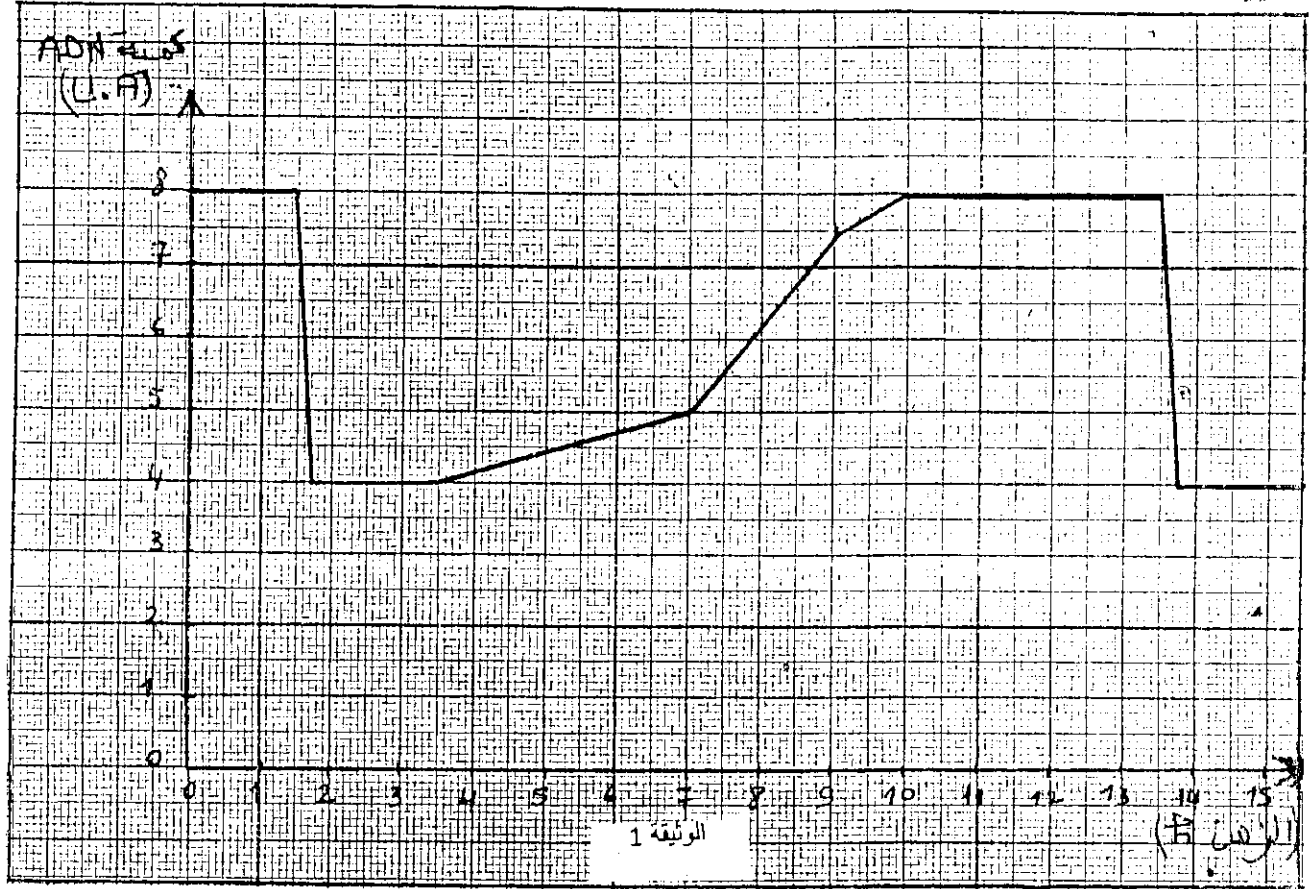
III انقل على ورقة تحريرك الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية , ثم اكتب أمامه

صحيح أو خطأ : (1ن)

- أ. خلال المرحلة النهائية تتعرض الخلية النباتية لاختناق الاستوائي .
- ب. تتركب كل خلية بنت جزينة ADN بنت مماثلة ل ADN الأصلية .
- ج. تتم مضاعفة ال ADN على مستوى عيون النسخ .
- د. تشكل الخلية النباتية كمة قطبية خلال المرحلة الاستوائية .

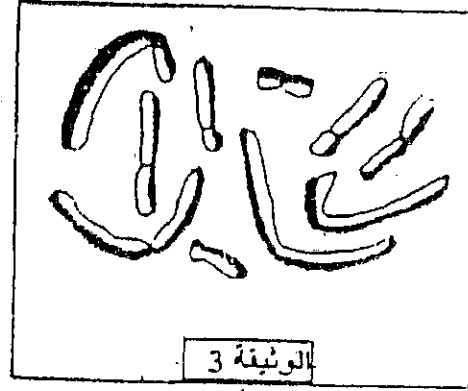
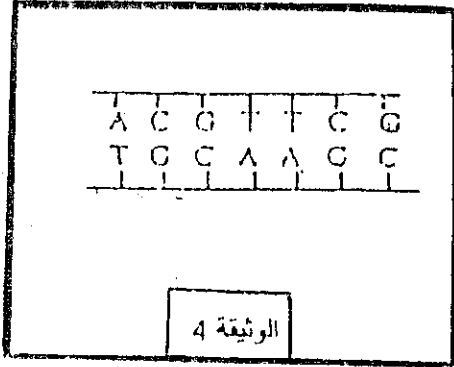
التمرين الأول (12 نقطة)

لإبراز بعض مظاهر نقل الخبر الوراثي على المستوى الخلوي نقدم المعطيات الآتية :
 1- تتميز الدورة الخلوية بتعاقب مرحلتين أساسيتين : مرحلة السكون و مرحلة الانقسام غير المباشر . تقدم الوثيقة 1 تطور كمية ADN في نواة خلية حيوانية حسب الزمن ، و تبين الوثيقة 2 نتيجة الملاحظة المجهرية لمرحلتين من الدورة الخلوية .

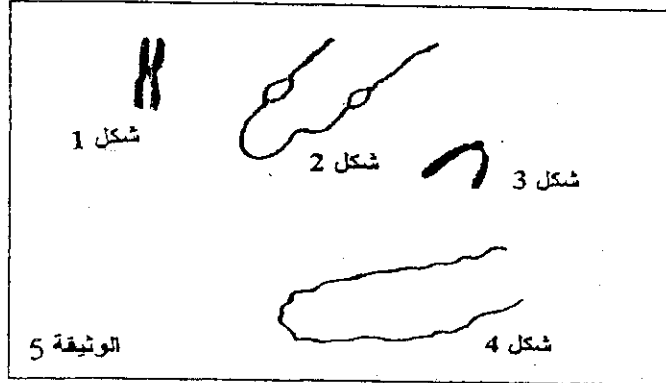


- 1 - استخرج من مبيان الوثيقة 1 مدة الدورة الخلوية ثم حدد وقت بداية ونهاية الانقسام غير المباشر ، علما أن مدة كل مرحلة من مراحل الانقسام غير المباشر تدوم نصف ساعة . (2 ن).
- 2 - صف تطور كمية ADN خلال دورة خلوية (الوثيقة 1) وبين العلاقة بين هذا التطور و تغير مظهر الصبغيات الممثلة في الشكلين (أ) و (ب) للوثيقة 2 . (2.5 ن)
- 3 - مثل بواسطة رسم تخطيطي مرفوق بالأسماء المناسبة الطور الموالي للشكل (ب) من الوثيقة 2 (اعتبر $2n=6$) . (0.5 ن)

قصد توضيح ما يجري على المستوى الجزيئي للصبغيات خلال الدورة الخلوية ، تم استعمال مادة BrdU المشابهة للثيمين و التي يمكن أن تحل مكان الثيمين بجزيئة ال ADN . فيصبح لون الصبغي فاتحا عندما تدخل مادة BrdU في تركيب الخييطين المكونين لجزيئة ال ADN . و عندما تدخل في تركيب خييط واحد فإن الصبغي يبقى قاتما . تم زرع خلايا لهمستر في الطور G_1 لمدة دورتين خلويتين في وسط حلت فيه مادة BrdU محل الثيمين ، و تبين الوثيقة 3 حياة صبغيات هذه الخلايا في طور الانقسام غير المباشر أثناء الدورة الخلوية الثانية و ذلك بعد التلوين . تبين الوثيقة 4 قطعة ADN

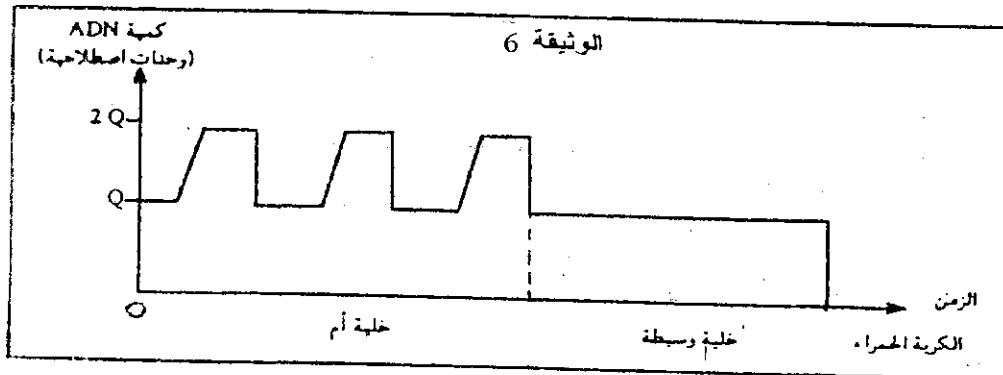


- 4 - فسر النتيجة المحصل عليها بواسطة رسوم تخطيطية مفسرة ، مبينا مصير جزيئة ال ADN خلال الدورتين الخلويتين المعنيتين مستعملا قطعة ال ADN الممثلة بالوثيقة 4 (2 ن) .
- II - تخضع الخلية الأم للكريات الحمراء عند الإنسان لعدة تغيرات وانقسامات قبل أن تعطي خلايا وسيطة ثم كريات حمراء فتية تتحول إلى كريات حمراء ناضجة . تبين أشكال الوثيقة 5 بنيايب تم الكشف عنها في مراحل مختلفة من حياة الخلية الأم للكريات الحمراء .



- 5 - رتب هذه الأشكال حسب تسلسلها الزمني محددا اسم كل شكل ، والمرحلة التي ينتمي إليها . (1 ن)

تمثل الوثيقة 6 تغير كمية ال ADN بدلالة الزمن خلال تطوّر الخلية الأم إلى كرية حمراء .



- (1 ن) - حل هذه الوثيقة واستنتج التحولات التي تطرأ على الخلية الأم لتصبح كرية حمراء.
(3 ن) - انقل الجدول التالي وأتمم ملأه لإبراز الاختلاف بين الخلية الأم والكربية الحمراء.

عدد الصبغيات	عدد خييطات ADN	التعليق
2n = 46		ملية أم لكربية حمراء
		خلية وسيطة
		كربية حمراء

التمرين الثاني (3 نقط)

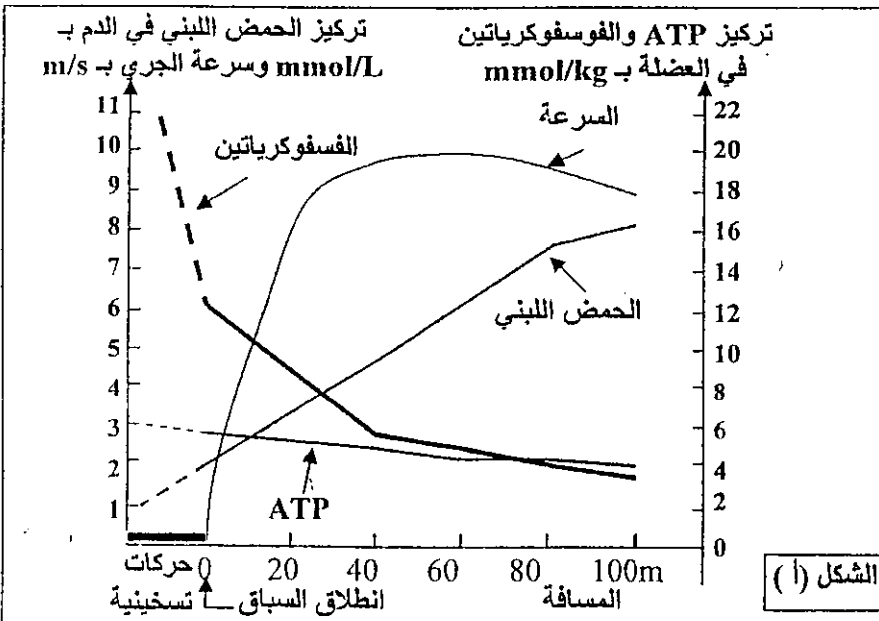
يتطلب النشاط العضلي وجودا مستمرا لجزيئات ATP التي تمد الخلية العضلية بالطاقة اللازمة لتقلصها. لتحديد طرق تجديد هذه الجزيئات من طرف الخلية العضلية نقدم المعطيات الآتية:

- تعطي الوثيقة 1 تركيز ATP في

العضلات، وكمية الطاقة المقابلة له، والاستهلاك الطاقي خلال مجهود عضلي بالنسبة لشخص يزن 70kg.

كمية الطاقة المستهلكة خلال مجهود عضلي بـ kJ	كمية الطاقة المقابلة لهذا التركيز بـ kJ	تركيز ATP في العضلات بـ mMo
35	من 5.1 إلى 7.5	من 120 إلى 180

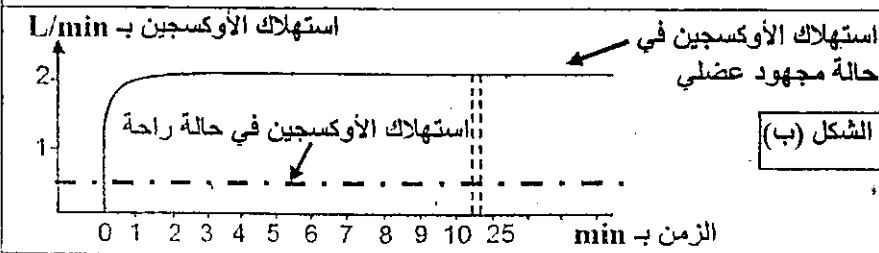
الوثيقة 1



1- باستغلال معطيات الوثيقة 1 بين ضرورة التجديد المستمر لجزيئات ATP داخل العضلات. (1 ن)

- تبين الوثيقة 2 الشكل (أ) تطور تركيز كل من الحمض اللبني والفسفوكرياتين وجزيئات ATP خلال الجري السريع لمسافة 100m، ويبين الشكل (ب) من نفس الوثيقة تطور استهلاك ثنائي الأوكسجين خلال مجهود عضلي لمدة طويلة.

2- صف نتائج القياسات المنجزة بشكلي الوثيقة 2، واستنتج المسالك الاستقلابية المتدخلة في تجديد ATP. (2 ن)



الوثيقة 2