


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

**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)

<p><b>1 خلال الفترة S من طور السكون :</b></p> <p>أ. تنتقل الخلية من n الى 2n .  ب. تنتقل الخلية من 2n الى n .  ج. تتضاعف كمية ADN .  د. تنمو الخلية استعدادا للانقسام .</p>	<p><b>2 تتميز الخلية الثنائية الصبغية ب :</b></p> <p>أ. كمية ADN تساوي 2Q .  ب. عدد الصبغيات عدد فردي .  ج. صبغيات مضاعفة .  د. لكل صبغي، صبغي مماثل .</p>
<p><b>3. خلال المرحلة الانفصالية:</b></p> <p>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 .</p>	<p><b>4 . تحصل كل خلية بنت على :</b></p> <p>أ. لولب ADN مماثل ل ADN الأصلية .  ب. جزينة ADN مماثلة لجزينة ADN الأم .  ج. نصف عدد صبغيات الخلية الام .  د. نصف المعلومات الوراثية للخلية الأم .</p>

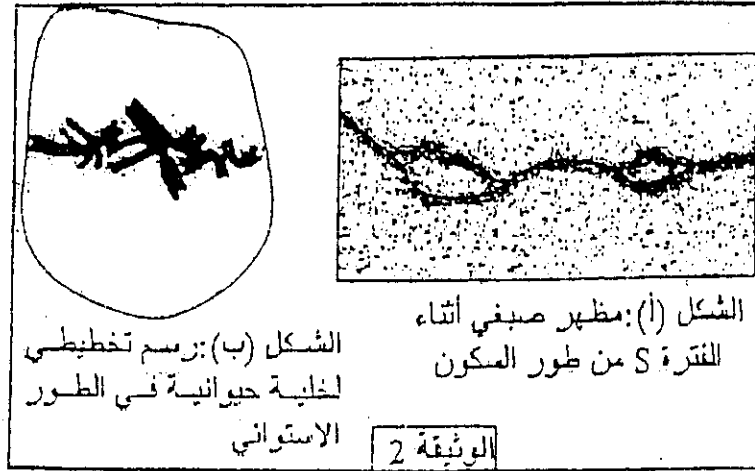
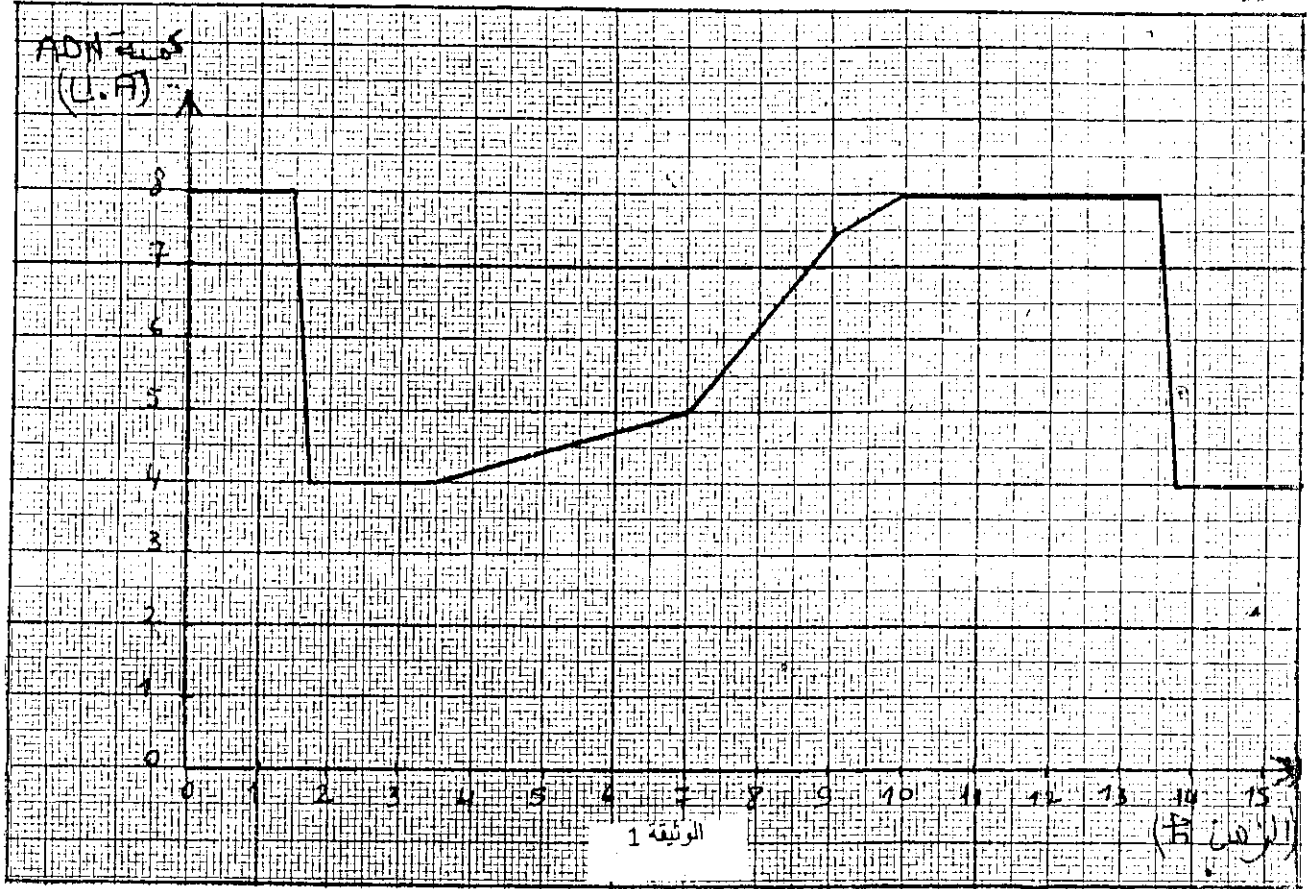
**III** انقل على ورقة تحريرك الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية , ثم اكتب أمامه

**صحيح أو خطأ : (1ن)**

- أ. خلال المرحلة النهائية تتعرض الخلية النباتية للاختناق 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 كمية قطبية خلال المرحلة الاستوائية .

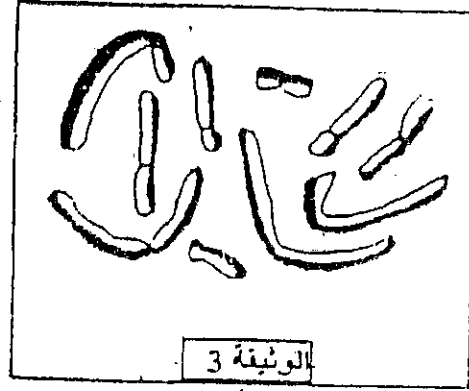
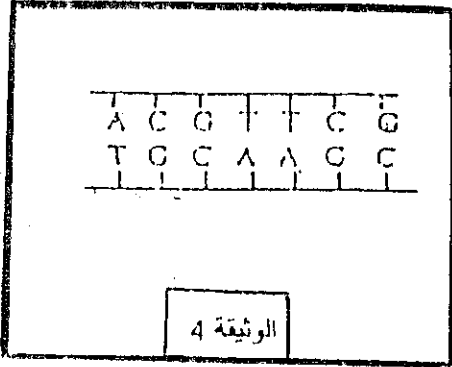
التمرين الأول (12نقط)

إبراز بعض مظاهر نقل الخبر الوراثي على المستوى الخلوي نقدم المعطيات الآتية :  
 تميز اندورة الخلية 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 .



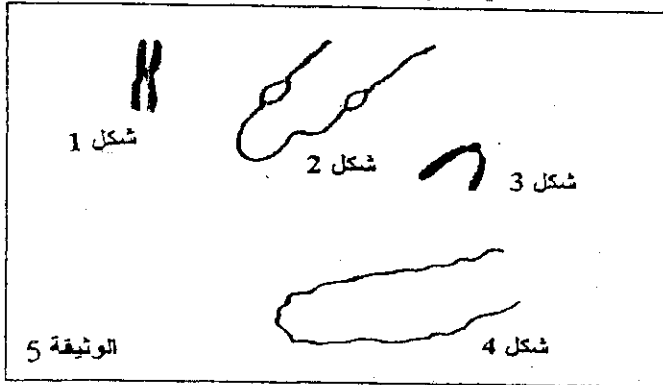
- 1 - استخرج من مبيان الوثيقة 1 مدة الدورة الخلوية ثم حدد وقت بداية ونهاية الانقسام غير المباشر ، علما أن مدة كل مرحلة من مراحل الانقسام غير المباشر تكوّن نصف ساعة . (2 ن).
- 2 - صف تطور كمية ADN خلال دورة خلوية ( الوثيقة 1 ) وبين العلاقة بين هذا التطور و تغير مظهر الصبغيات الممثلة في الشكلين (أ) و (ب) 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 الـ ADN . فيصبح لون الصبغي فاتحا عندما تدخل مادة BrdU في تركيب الخييطين المكونين لجزيئة الـ 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 التاوين . وتبين الوثيقة 4 قطعة ADN



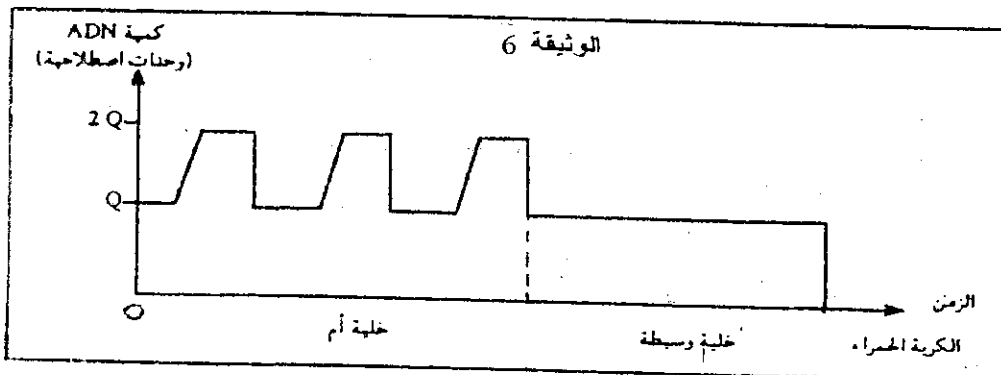
4 - فسر النتيجة المحصل عليها بواسطة رسوم تخطيطية مفسرة ، مبينا مصير جزيئة الـ ADN خلال الدورتين الخلويتين المعقبتين مستعملا قطعة الـ ADN الممثلة بالوثيقة 4 . (2 ن) .

II - تخضع الخلية الأم للكريات الحمراء عند الإنسان لعدة تغيرات وانقسامات قبل أن تعطي خلايا وسيطة ثم كريات حمراء فنية تتحول إلى كريات حمراء ناضجة . تبين أشكال الوثيقة 5 بنيات 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 الـ ADN بدلالة الزمن خلال تطور الخلية الأم إلى كرية حمراء .



- (1 ن) - حلل هذه الوثيقة واستنتج التحولات التي تطرأ على الخلية الأم لتصبح كرية حمراء. (1 ن)
- (2 ن) - انقل الجدول التالي وأتمم ملاءه لإبراز الاختلاف بين الخلية الأم والكربية الحمراء. (2 ن)

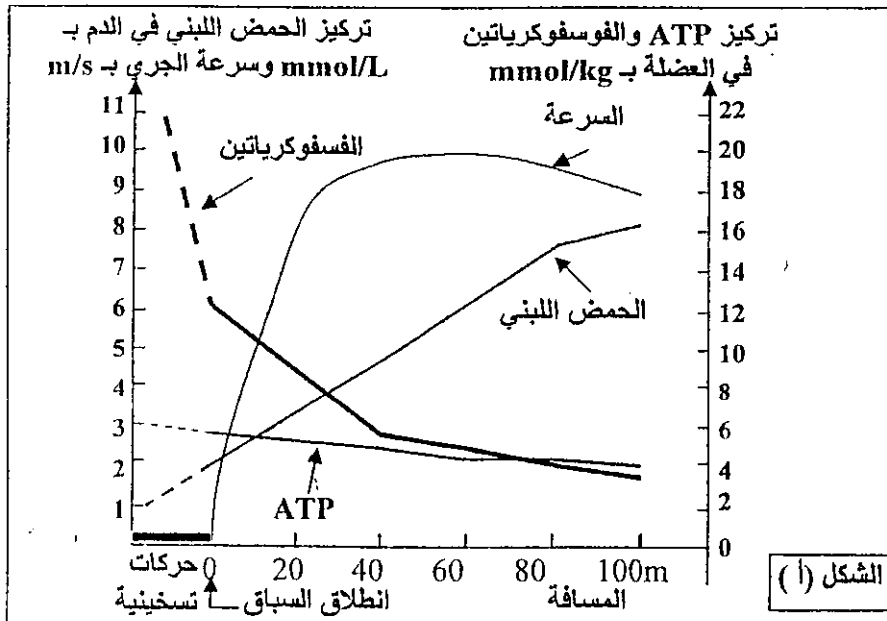
التعليق	عدد خييطات ADN	عدد الصبغيات
ملية أم لكربية حمراء		
خلية وسيطة		
كربية حمراء		

### التمرين الثاني (3 نقط)

يتطلب النشاط العضلي وجوداً مستمراً 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.

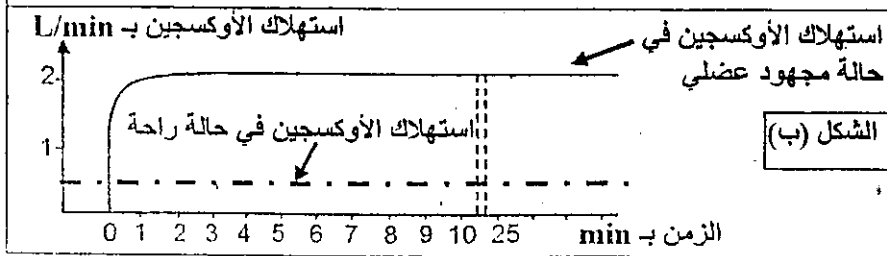
كمية الطاقة المستهلكة خلال مجهود عضلي بـ kJ	كمية الطاقة المقابلة لهذا التركيز بـ kJ	تركيز ATP في العضلات بـ mMo	الوثيقة 1
35	من 5.1 إلى 7.5	من 120 إلى 180	



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