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

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I 1- عرف ما يلي (1ن) :

نكليوتيد .

جزيئة 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 من2n 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. تفترق الصبغيات المتماثلة عن بعضها البعض . ب.تتعرض الصبغيات الابناء للهجرة القطبية. ج. ينشطر الجسيم المركزي لكل صبغي . د. تتعرض الخلية الحيوانية لاختناق استوائي.	**4 . تحصل كل خلية بنت على :** أ. لولب ADN مماثل ل ADN الأصلية . ب. جزيئة ADN مماثلة لجزيئة ADN الأم . ج. نصف عدد صبغيات الخلية الام. د. نصف المعلومات الوراثية للخلية الأم.

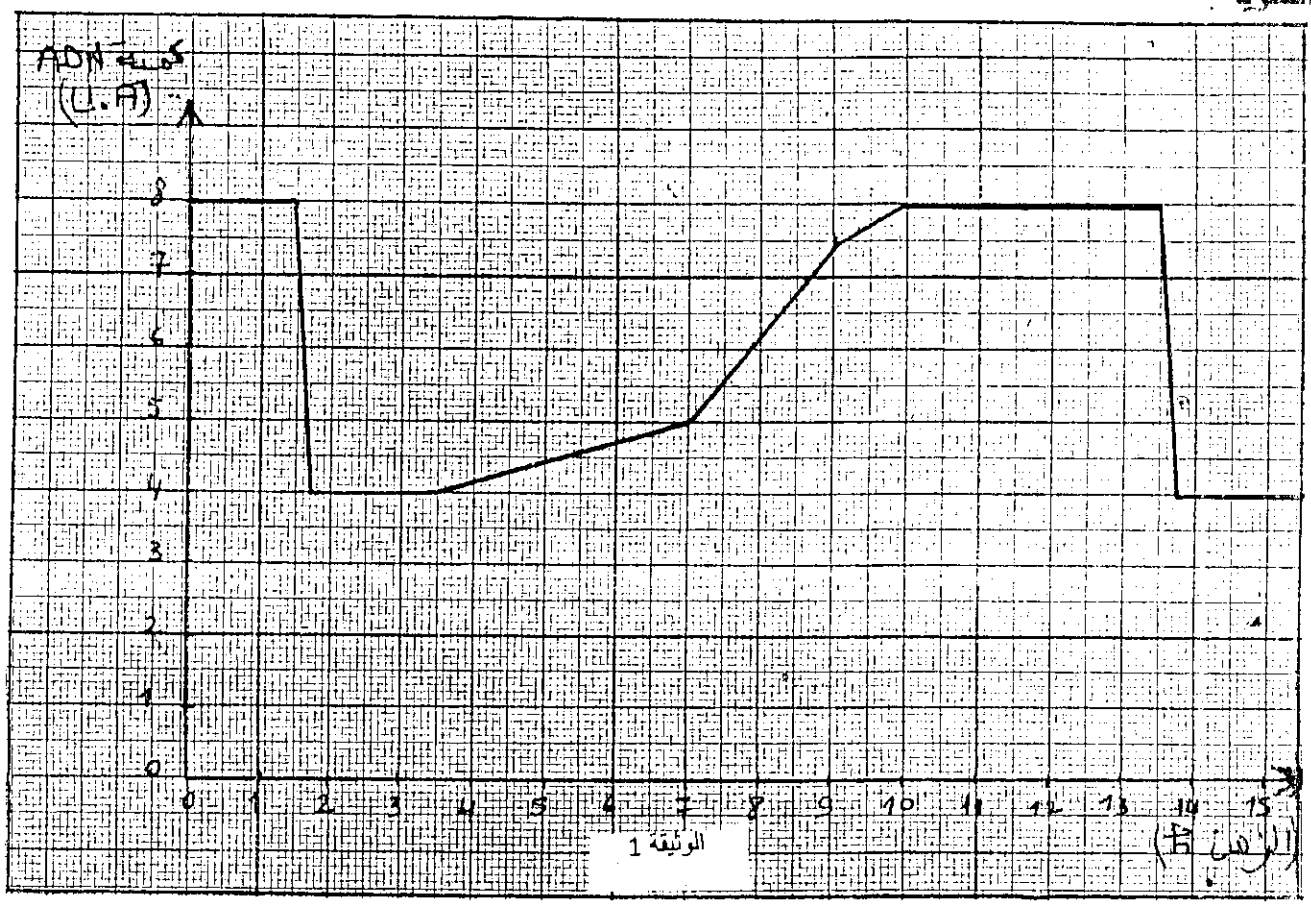
III انقل على ورقة تحريرك الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية , ثم اكتب أمامه صحيح أو خطا : (1ن)

أ. خلال المرحلة النهائية تتعرض الخلية النباتية الاختناق الاستوائي .
ب. تركب كل خلية بنت جزيئة ADN بنت مماثلة ل ADN الأصلية .
ج. تتم مضاعفة ال ADN على مستوى عيون النسخ .
د. تشكل الخلية النباتية كمية قطبية خلال المرحلة الاستوائية .

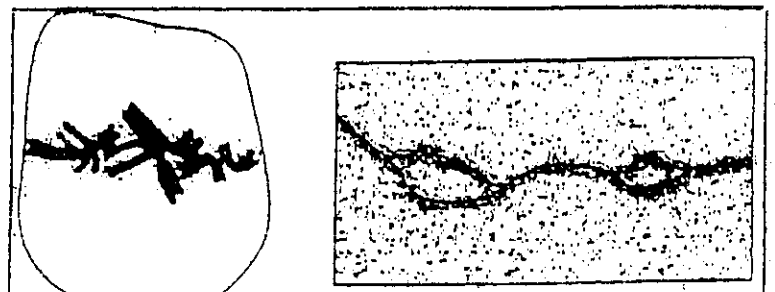
التمرين الأول (12نقط)

لإبراز بعض مظاهر نقل الخبر الوراثي على المستوى الخلوي نقدم المعطيات الاتية :

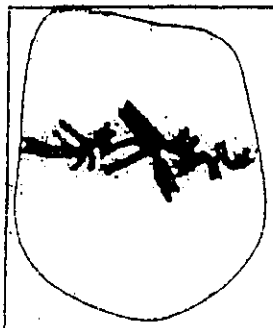
1 تتميز الدورة الخلوية بتعاقب مرحلتين أساسيتين : مرحلة السكون و مرحلة الانقسام غير المباشر . تقدم الوثيقة 1 تطور كمية ADN في نواة خلية حيوانية حسب الزمن ، و تبين الوثيقة 2 نتيجة الملاحظة المجهرية لمرحلتين من الدورة الخلوية .



الوثيقة 1



الشكل (أ):مظهر صبغي أثناء الفترة S من طور السكون



الشكل (ب):رسم تخطيطي لخلية حيوانية في الطور الاستوائي

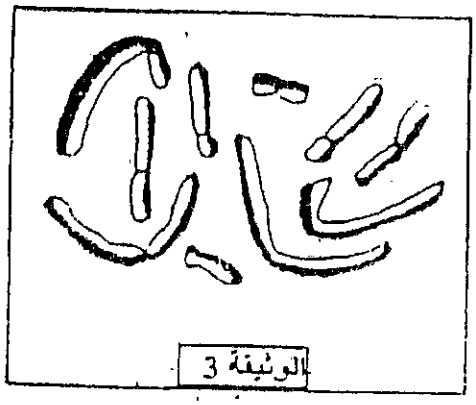
الوثيقة 2

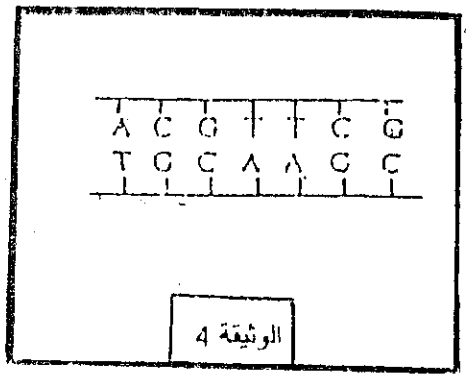
1 - استخرج من مبيان الوثيقة 1 مدة الدورة الخلوية ثم حدد وقت بداية ونهاية الانقسام غير المباشر ، علما أن مدة كل مرحلة من مراحل الانقسام غير المباشر تدوم نصف ساعة . (2ن).

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 . (2.5ن)

3 - مثل بواسطة رسم تخطيطي مرفوق بالأسماء المناسبة الطور الموالي للشكل (ب) من الوثيقة 2 (اعتبر $2n=6$) . (0.5 ن)

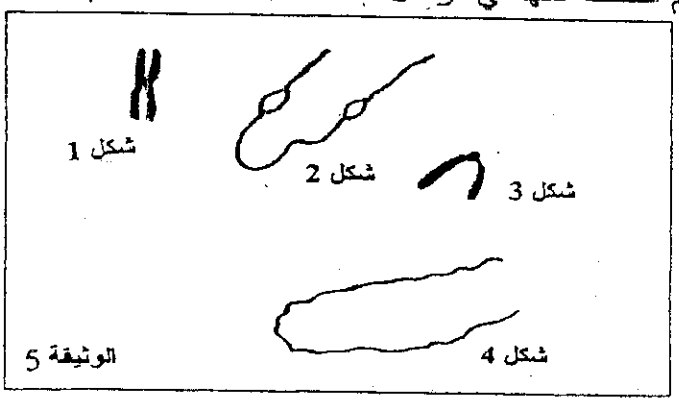
قصد توضيح ما يجري على المستوى الجزيني للصبغيات خلال الدورة الخلوية ، تم استعمال مادة BrdU المشابهة للتيمين و التي يمكن أن تحلّ مكان التيمين بجزيئة الADN . فيصبح لون الصبغي فاتحا عندما تدخل مادة BrdU في تركيب الخيطين المكونين لجزيئة الADN . و عندما تدخل في تركيب خيط واحد فإن الصبغي يبقى قاتما .
تم زرع خلايا لهمستر في الطور G_1 لمدة دورتين خلويتين في وسط حلت فيه مادة BrdU محل التيمين ، و تبين الوثيقة 3 هيأة صبغيات هذه الخلايا في طور الانقسام غير المباشر أثناء الدورة الخلوية الثانية و ذالك بعد التلوين . وتبين الوثيقة 4 قطعة ADN





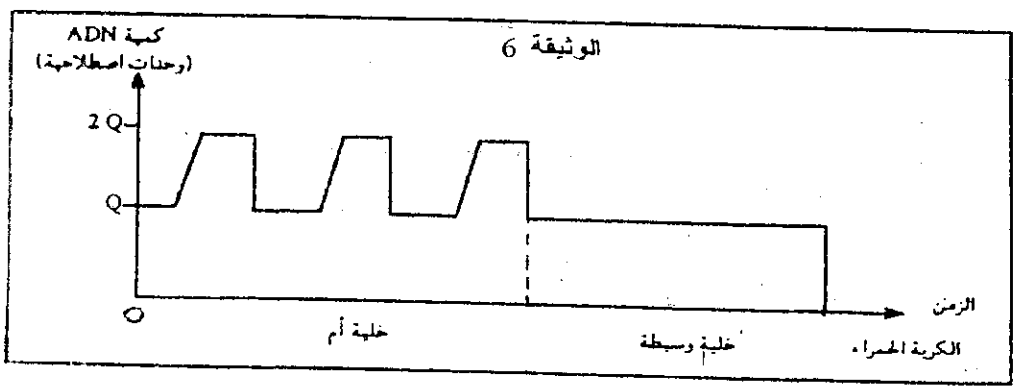
4 - فسر النتيجة المحصل عليها بواسطة رسوم تخطيطية مفسرة ، مبينا مصير جزيئة ال ADN خلال الدورتين الخلويتين المعنيتين مستعملا قطعة الADN الممثلة بالوثيقة 4 .(2 ن) .

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 بنيات تمّ الكشف عنها في مراحل مختلفة من حياة الخلية الأم للكريات الحمراء.



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

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



أ) - حلل هذه الوثيقة واستنتج التحولات التي تطرأ على الخلية الأم لتصبح كرية حمراء. (1 ن)

ب) - انقل الجدول التالي وأتمم ملأه لإبراز الاختلاف بين الخلية الأم والكرية الحمراء. (3ن)

	عدد الصبغيات	عدد خيوط ADN	التعليل
خلية أم لكرية حمراء			
خلية وسيطة			
كرية حمراء			

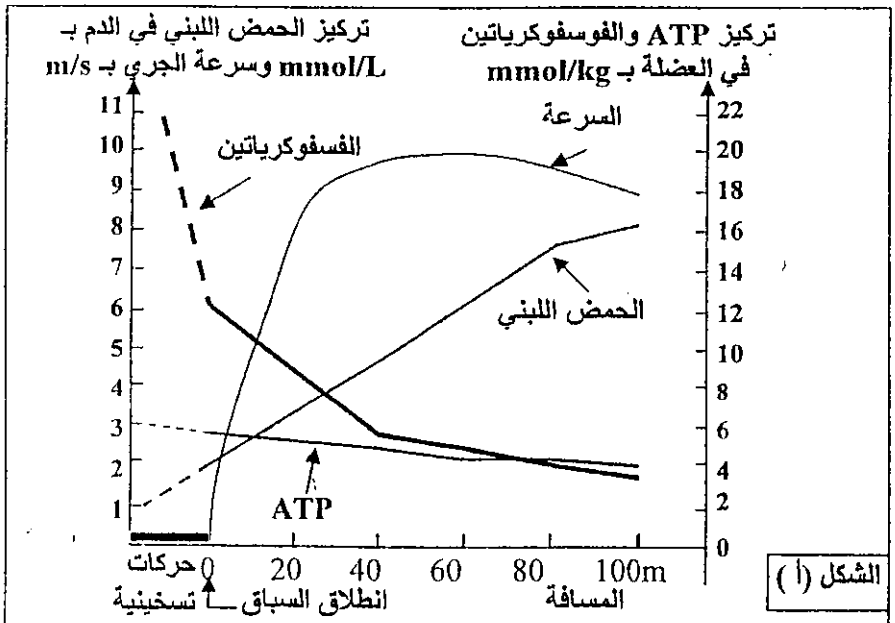
التمرين الثاني (3 نقط)

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.

الوثيقة 1

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



الوثيقة 2

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 والفوسفوكرياتين 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)