

تمرين 1: الكريات الحمراء عند الثدييات هي خلايا بدون نواة، تضم مجموعة من البروتينات مثل الخضاب الدموي، مولد اللكد، عامل

الريزوس... والتي تعبر عن مجموعة من الصفات الوراثية.

1- ما هو المشكل الذي تطرحه هذه الملاحظة؟ (0.5 ن)

2- اقترح فرضية تمكن من حل هذا المشكل. (0.5 ن)

تتكون الكرية الحمراء في النخاع العظمي نتيجة تحولات تطراً على الخلية الأم والمسماة بالجدعة الحمراء التي تتحول إلى خلية بسيطة ثم كرية حمراء. للكشف عن هذه التحولات نقترح الوثيقتين التاليتين:

* تمثل أشكال الوثيقة 1 بنيات تم الكشف عنها في مراحل مختلفة من حياة الخلية الأم.

3 أ- رتب هذه الأشكال حسب تسلسلها الزمني (0.5 ن)

ب- حدد اسم الشكل والمرحلة من الدورة الخلوية التي يظهر فيها. (1 ن)

* تمثل الوثيقة 2 تغير كمية L'ADN بدلالة الزمن خلال تطور الخلية الأم إلى كرية حمراء.

4 أ- سم المراحل المشار إليها بالحروف في الوثيقة 2. (0.75 ن)

ب- أنجز رسماً تخطيطياً مبسطاً ومفسراً لجزئية ADN خلال اللحظة t_1 من الوثيقة 2 (2 ن)

5- اعتماداً على الوثيقة 2 وعلى كل ما سبق :

أ - استخرج التحولات التي تطراً على الجدعة الحمراء لتصبح كرية حمراء. (1 ن)

ب- فسر سبب تشابه الدخيرة الوراثية بين الجدعة الحمراء والخلية الوسيطة؟ (0.5 ن)

ج- اقترح تفسيراً لوجود البروتينات في الكرية الحمراء رغم افتقارها لمادة L'ADN. (0.5 ن)

د- فسر سبب عجز الكريات الحمراء على الانقسام الخلوي. (0.5 ن)

تحدد الفصائل الدموية في النظام (A, B, O) بوجود أو غياب مولدات اللكد (بروتينات) على غشاء الكريات الحمراء. يُنشط تركيب مولدي

اللكد (A و B) أنزيمين نشيطين (A و B). ويدل غياب هذا التركيب على وجود أنزيم غير نشيط O، تتحكم في تركيب هذه الأنزيمات 3 حليلات لمورثة توجد على الصبغي رقم 9. للكشف عن أسباب تعدد هذه الحليلات، نقترح دراسة الوثيقة 3 التي تبين بعض أجزاء جزيئات ADN هذه الحليلات. 6- حدد الاختلاف على مستوى جزيئة L'ADN بين :

أ- الحليلين A و B في الشكل (أ) (0.5 ن)

ب- الحليلين A و O في الشكل (ب). (0.5 ن)

7- نعتبر أن الحليل A هو الأصلي، بين ما يميز الاختلاف في الشكل (أ) عن الاختلاف في الشكل (ب) (1 ن)

8- استنتج الظاهرة المسؤولة عن تعدد الحليلات. (0.5 ن)

9- اعط البروتين الناتج عن تعبير كل من الحليلين A و B للشكل (أ)، موضحة المراحل التي قطعها (استعن بجدول الرمز الوراثي). (3 ن)

10 أ- قارن بين البروتينين المحصل عليهما (1 ن)

* تمثل الوثيقتان 4 و 5 خريطتين صبغيتين لخلية

أم للأمشاج ولمشيج عند أحد جنسي الثعلب:

1- املأ الجدول التالي بما يناسب: (1.5 ن)

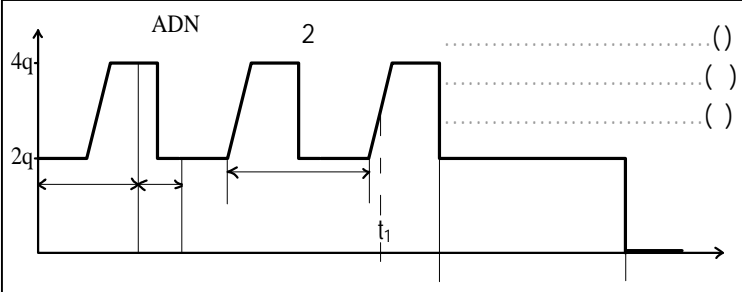
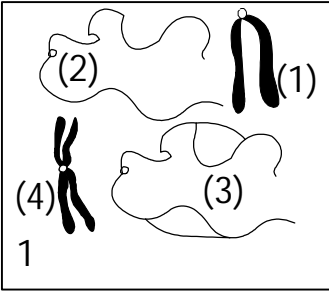
الوثيقة 5	الوثيقة 4	الصبغة
.....	الصبغية
.....	الجنس

* تمثل الوثيقة 6 بعض مراحل الظاهرة التي تؤدي إلى تحول خلايا الوثيقة 4 إلى خلايا الوثيقة 5.

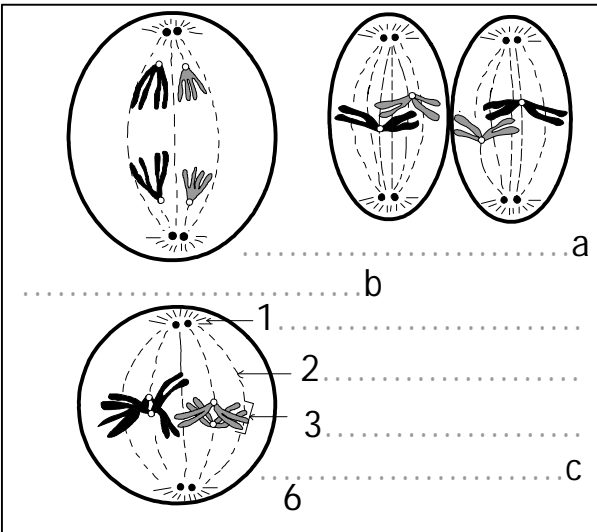
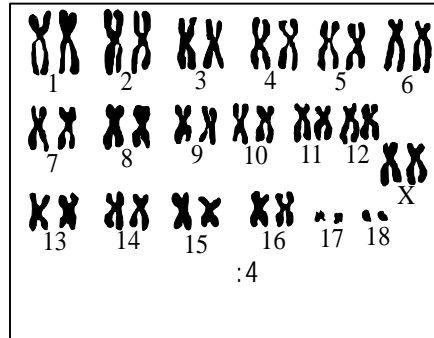
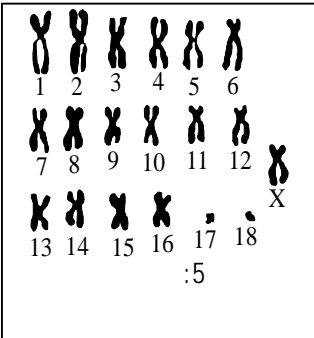
2- سم الظاهرة. (0.25 ن)

3- تعرف على أسماء المراحل المشار إليها بالحروف (1.5 ن) والعناصر المشار إليها بالأرقام في الوثيقة 6 (0.75 ن)

4- حدد اسم المرحلة الموالية للمرحلة a من الوثيقة 6 (0.25 ن) ثم أنجز رسماً تخطيطياً لها. (1 ن)



ATG ATG GAC CCC CCC AAG	الحليل A
ATG ATG TAC CCC CGC AAG	الحليل B
▼ الشكل (ب) الوثيقة 3	▲ الشكل (أ)
CAC CAC TGG GGA A	الحليل A
CAC CAT GGG GAA	الحليل O



تمرين 2: