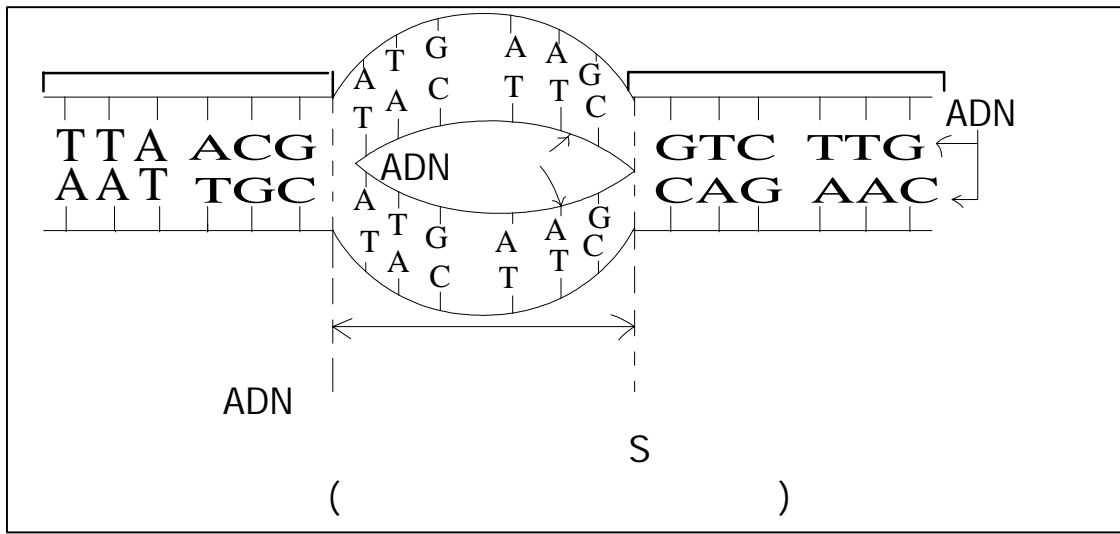


- 1- المشكل المطروح: توفر الكريات الحمراء على بروتينات رغم عدم توفرها على نواة حاملة للمادة الوراثية
 2- تهيئ الكريات الحمراء مدخرا من البروتينات قبل أن تفقد نواتها.
 3 أ- ترتيب أشكال الوثيقة: (2) ← (3) ← (4) ← (1).
 ب - أسماء أشكال الوثيقة 1

المرحلة من الدورة الخلوية التي ينتمي إليها	اسم الشكل	الشكل
المرحلة G_1 من طور السكون.	صبيغي = خييط نووي غير ملولب	رقم (1)
المرحلة S من طور السكون	صبيغي = خييط نووي في حالة مضاعفة	رقم (2)
المرحلة الاستوائية	صبيغي مكون من صبيغيين.	رقم (3)
المرحلة الانفصالية	صبيغي مكون من صبيغي واحد	رقم (4)

أ- المراحل المشار إليها بالحروف في الوثيقة 2:

- (أ) مرحلة السكون (ب) انقسام غير مباشر (ج) دورة خلوية
 4 ب - رسم لجزيئة L'ADN في اللحظة t_1 = خلال الفترة S من طور السكون:



تقبل أي متتالية من النيكليوتيدات شريطة احترام تتالي القواعد الأزوتية في كل شريط وتوضيح عملية المضاعفة.

5 أ - التحولات التي تطرأ على الجذعة الحمراء لتصبح كرية حمراء:

** ثلاث انقسامات غير مباشرة تتحول بعدها الجذعة الحمراء إلى خلية وسيطة.

** فقدان L'ADN .

5 ب - أثناء الانقسام غير المباشر للجذعة الحمراء تنتزع L'ADN بشكل عادل (كما وكيفا) على الخلايا البنات (الخلية

الوسيطه)، وبذلك تملك الخلية الوسيطة نفس المواصفات الوراثية التي كانت تتميز بها الأم.

5 ج - يتم تركيب البروتينات عند الجذعة الحمراء والخلية الوسيطة وتبقى هذه البروتينات عند الكرية الحمراء بعد فقدانها

النواة (لمعلوماتك : بسبب عدم قدرتها على تجديد بروتيناتها تكون مدة عيش الكرية الحمراء محدودة: مايقارب 20 يوما).

5 د - لا تنقسم الكرية الحمراء لعدم توفرها على نواة (على مادة وراثية) .

6- الاختلاف على مستوى جزيئة L'ADN.

أ- الحليلين A و B في الشكل (أ) (0.5 ن)	- الحليلين A و O في الشكل (ب). (0.5 ن)
مقابل الثلاثي GAC و CCC في الحليل A يوجد على التوالي الثلاثي TAC و CGC في الحليل B أي وقع استبدال القاعدة G ب T وتم استبدال القاعدة C ب G.	مقابل الثلاثي الثاني CAC على مستوى الحليل A توجد CA على مستوى الحليل O، أي تم فقدان القاعدة الأزوتية C.

7- في الشكل (أ) وقع استبدال قاعدة أزوتية بقاعدة أخرى أما في الشكل (ب) فقد وقع فقدان قاعدة أزوتية.

8- الظاهرة المعنية هي الطفرة.

الخليل A : ATG ATG GAC CCC CCC AAG
 البروتين : Tyr – Tyr – Leu – Gly – Gly – Phe
 الستتسـاخ
 الخليل B : ATG ATG TAC CCC CGC AAG
 البروتين : Tyr – Tyr – Met– Gly –Ala– Phe
 القراءـة
 ARNm : UAC UAC AUG GGG GCG UUC
 ARNm : UAC UAC CUG GGG GGG UUC

10- تم تعويض حمض اللوسين Leu والغليسين Gly في البروتين A على التوالي بحمض الميثيونين Met والألنن Ala في البروتين B .

تمرين 2:

- 1

الوثيقة 5	الوثيقة 4	
$n = 19$ $= 18A + X$	$2n = 38$ $= 36A + XX$ $= 18AA = XX$	الصيغة الصغية
أنثى (الصبغيان الجنسيان متماثلان (XX))		الجنس

-2 ظاهرة الانقسام الاختزالي

-3

الأسماء المقابلة لأرقام الوثيقة 6	الأسماء المقابلة لحروف الوثيقة 6
1- نجيمة	$a =$ طور استوائي ثاني
2- ألياف المغزل اللالوني	$b =$ طور انفصالي أول
3- رباعي	$c =$ طور استوائي أول

-4 المرحلة الموالية للمرحلة a هي المرحلة الانفصالية الثانية:

