مديرية التربية لولاية ميله
ثانوية ديدوش مراد

السنة الدراسية:2024-2025

الفرض الأول في مادة العلوم الطبيعية

التمرين

تتميز البروتينات بالتخصص الوظيفي الذي يسمح لها بضمان سيرورة النشاطات والوظائف الحيوية عند عضوية الكائن الحي، حيث أن تعرضها لأي خلل يترتب عنه مشاكل وأمراض في العضوية.

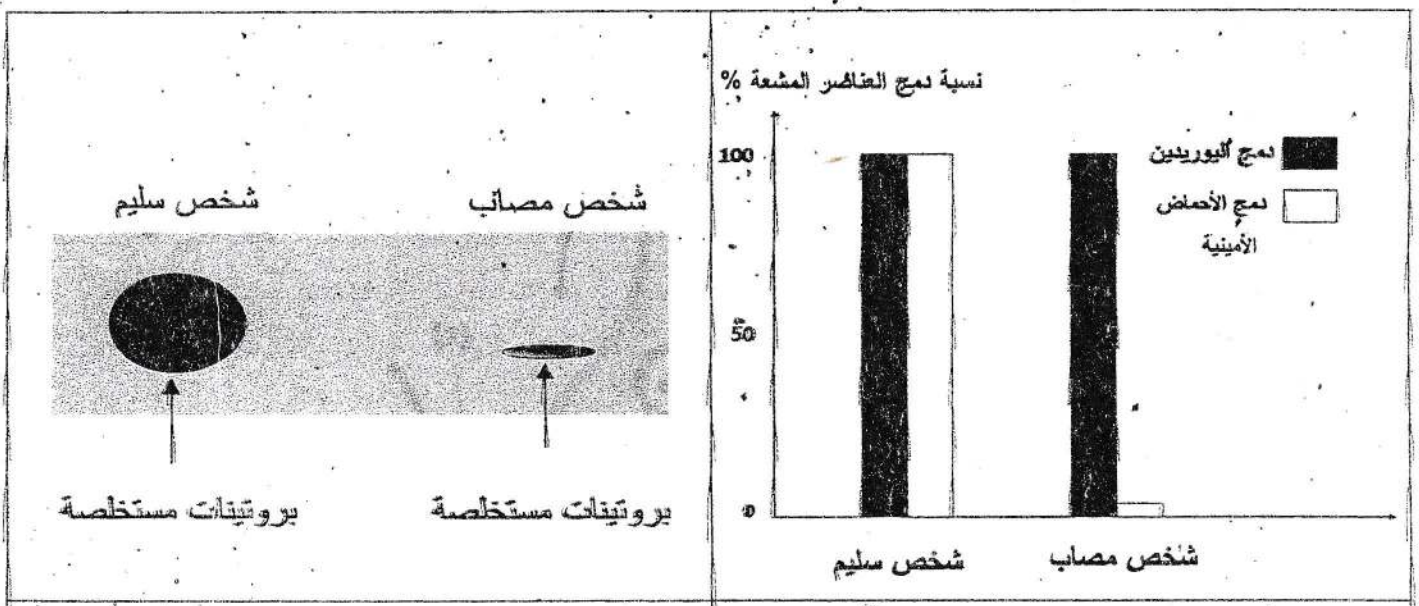
الجزء الأول:

متلازمة شوالتشمان-دايموند (SDS) هي اضطراب وراثي جسمي يتميز بخلل في نخاع العظم وخلل في إفراز البنكرياس.

أكد الباحثون أن هذا المرض ناجم عن خلل في عملية التعبير المورثي، وتوضيحا لأسباب هذا المرض نقترح عليك الدراسة الموضحة في **الوثيقة -1-** حيث:

الشكل (أ): نتائج تتبع نسبة ادماج اليوريدين المشع وأحماض أمينية مشعة عند خلايا شخص سليم وآخر مريض.

الشكل (ب): نتائج الدراسة تم خلالها جمع عينات من خلايا نخاع شخص مصاب بالمرض وآخر سليم واستخراج عينة تحت وحدة كبرى للريبوزوم من الخلايا بطرق معينة، ومن ثم فصل البروتينات بواسطة تقنية الفصل الكروماتوغرافي.



الشكل (أ) — الشكل (ب)

الوثيقة – 1 –

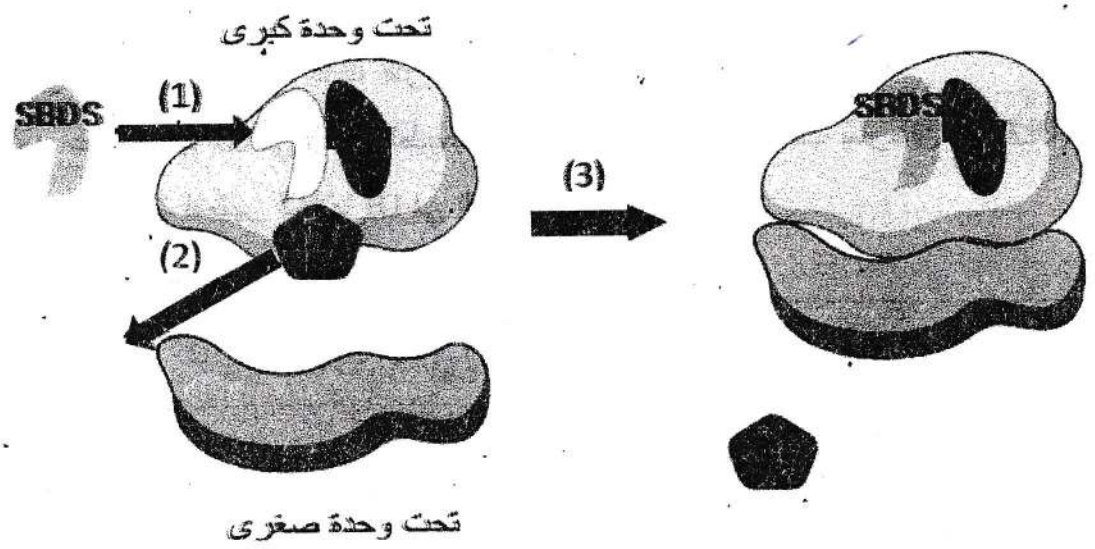
- بين سبب الإصابة بمتلازمة شوالتشمان-دايموند (SDS) باعتمادك على معطيات شكلي الوثيقة – 1 –.

الجزء الثاني:

لفهم السبب الدقيق لهذا المرض نقترح عليك الدراسة التالية الموضحة في **الوثيقة – 2 –** حيث:

الشكل (أ): رسم تخطيطي لعملية تجميع بعض البروتينات المكونة للريبوزوم في مرحلة من مراحل التعبير المورثي.

الشكل (ب): جزء من التتابع النكليوتيدي للسلسلة غير المستنسخة **7q11** والمشفرة للبروتين **SBDS** عند شخصين أحدهما سليم والآخر مصاب بالمتلازمة بالإضافة الى جدول الشفرة الوراثي.



الشكل (أ)

139 ↓ 159 ↓

الشخص السليم: AGC GTC ACT CAG GGG CGC CTG

الشخص المصاب: AGC GTC ACT CAG GGG CGC CGG

ACU	CAG	CGC	AGC	CGG	CUG	GGG	GUC
Thr	Gln	Arg	Ser	Arg	Leu	Gly	Val

الشكل (ب)

الوثيقة – 2 –

– **اشرح** الخلل الحادث والمؤدي الى الاصابة بمتلازمة **شوانشمان-دايموند (SDS)**، باعتمادك على معطيات شكلي الوثيقة –2– .