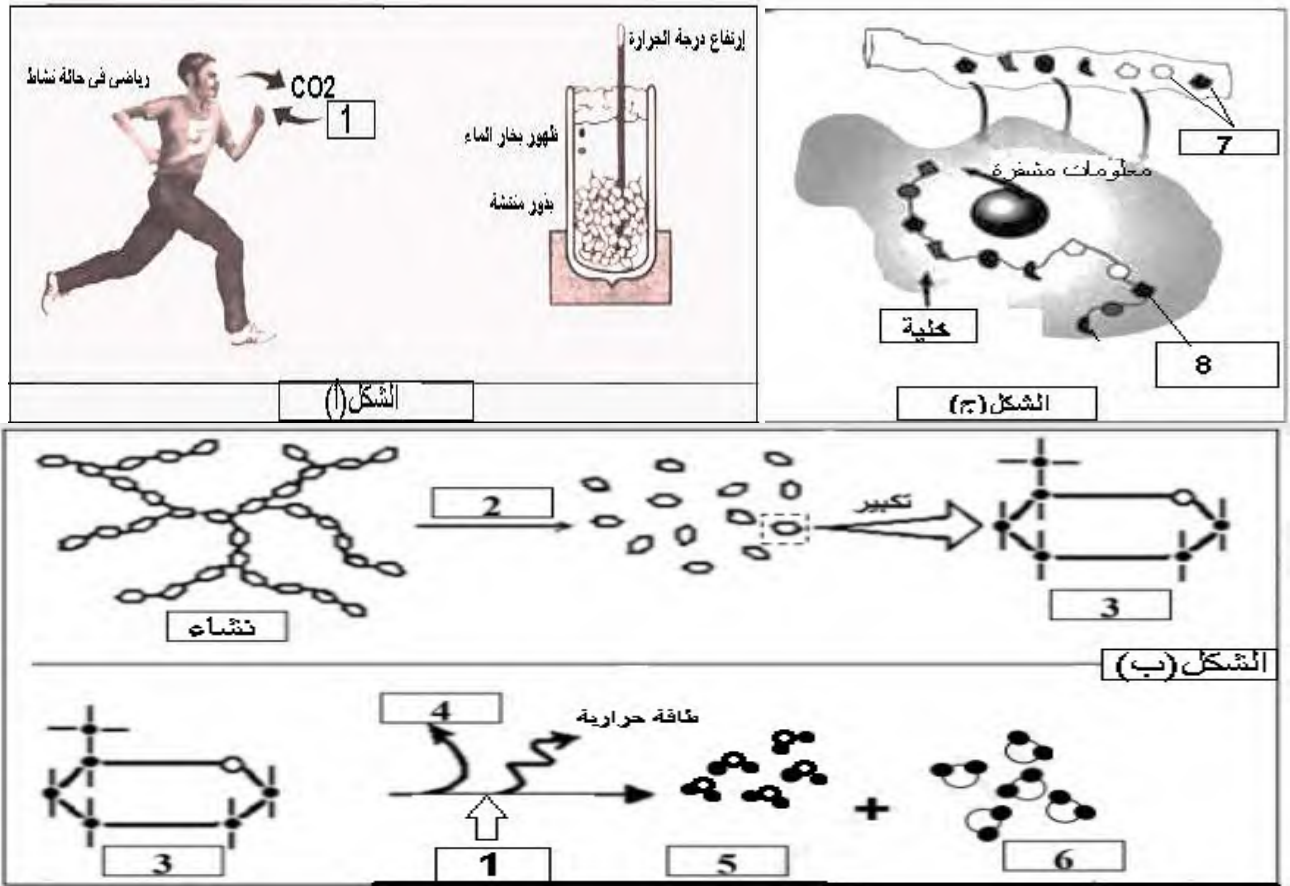


**التمرين الأول: (08) نقاط.**

➤ تحتاج عضوية الكائنات الحية لنموها وتطورها الى امداد مستمر بالمادة و الطاقة ومن اجل ذلك تقوم بعدة آليات حيوية داخل خلاياها  
نعرض في الوثيقة (01) بعض هذه الاليات :



**الوثيقة (01)**

1- سم العناصر المرقمة من 1 إلى 8.

2- معتمدا على معطيات الوثيقة (01) و على مكتسباتك اشرح في نص علمي مصدر المادة والطاقة وإستعمالها عند الكائن الحي (النبات، النبات المورق والحيوان).

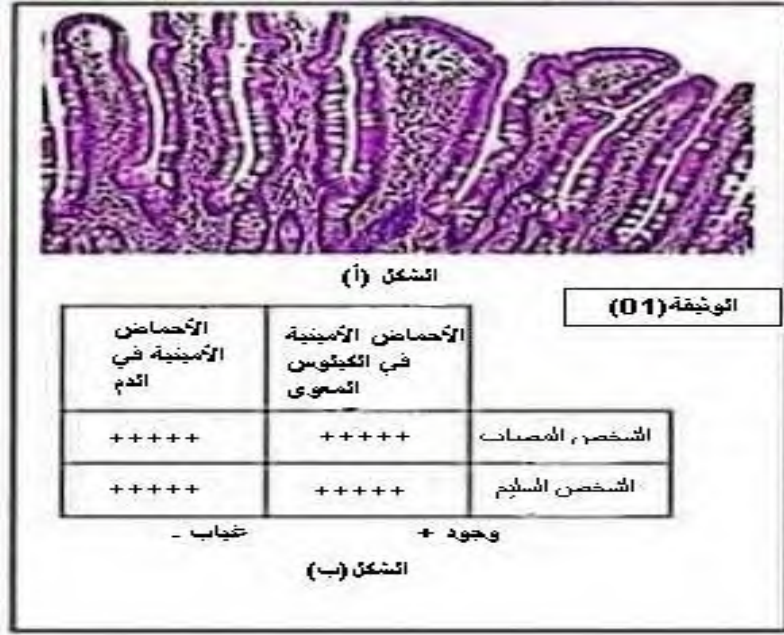
**التمرين الثاني (12 نقطة):**

مرض البوال التخلفي، مرض متعلق بحدوث خلل في آلية التركيب الحيوي عند الانسان، من أعراض هذا المرض ضمور العضلات (إنخفاض الكتلة العضلية) كما تكون بشرة معظم المصابين بالمرض فاتحة اللون، وكذا العيون ولون الشعر، لغرض التعرف على سبب هذا المرض نقترح عليك الدراسة التالية :

**الجزء الأول :**

تم فحص مظهر الزغبات المعوية عند كل من الشخص السليم و المصاب والنتيجة ممثلة في الشكل ( أ ) من الوثيقة (01) كما تم الكشف عن وجود أو غياب الأحماض لأمنية في الكيلوس المعوي ( محتوى الأمعاء الدقيقة) والدم بعد تناول وجبة غنية بالبروتينات، النتائج ممثلة في الشكل ( ب ) من نفس الوثيقة .

1- باستغلالك لمعطيات الوثيقة (01)، إقترح فرضية تفسيرية لظهور العضلات عند الأشخاص المصابين بهذا المرض.

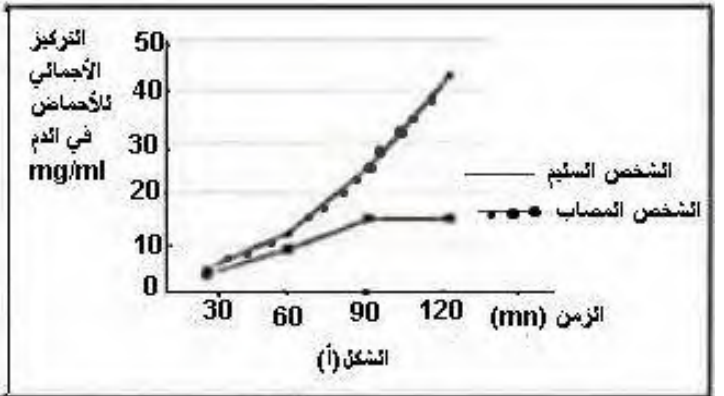


## الجزء الثاني :

من أجل التأكد من صحة الفرضية المقترحة، نجري دراسة تجريبية، نتائجها موضحة في الوثيقة (02) حيث يمثل الشكل ( أ ) منها قياس للتركيز الإجمالي لمختلف أنواع الأحماض الأمينية في دم الشخص السليم والشخص المصاب بمرض البوال التخلفي أما الشكل ( ب ) يقدم معطيات تتعلق بخصائص بعض الأنواع من الأحماض الأمينية والبروتينات في العضوية، بينما يمثل الشكل ( ج ) نتائج قياس كمية نوعين من الأحماض الأمينية في دم الشخصين وهما الفينيل ألانين والتيروزين وذلك بعد تناول نفس الوجبة الغذائية.

**معطيات علمية:**  
تتحصل العضوية على الحمض الأميني فينيل ألانين مباشرة من المغذيات بينما تحصل على الحمض الأميني تيروزين بشكل غير مباشر وذلك من خلال تفاعل تحويل الفينيل ألانين إلى تيروزين والذي يتم داخل العضوية. يعتبر الحمض الأميني تيروزين ضروريا لبناء العضلات كما أنه يدمج في تركيب بروتين الميلانين بروتين الميلانين هو المسؤول عن تحديد لون البشرة، العينين و الشعر حيث تزايد كميته يؤدي إلى تغير اللون إلى القاتم.

الشكل (ب)



الوثيقة (02)

كمية الحمض الأميني في الدم (mg/ml)	عند الشخص السليم	عند الشخص المصاب
الفينيل ألانين	10	35
التيروزين	44	10

الشكل (ج)

2- من خلال استغلالك لمعطيات الوثيقة (02)، إشرح أسباب أعراض المرض المذكورة في الجزء الأول، مصادقا على صحة الفرضية المقترحة.

## الجزء الثالث :

بإعتماد على المعلومات المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة ومعارفك بين العلاقة بين الخلل في التركيب الحيوي وأعراض مرض البوال التخلفي.