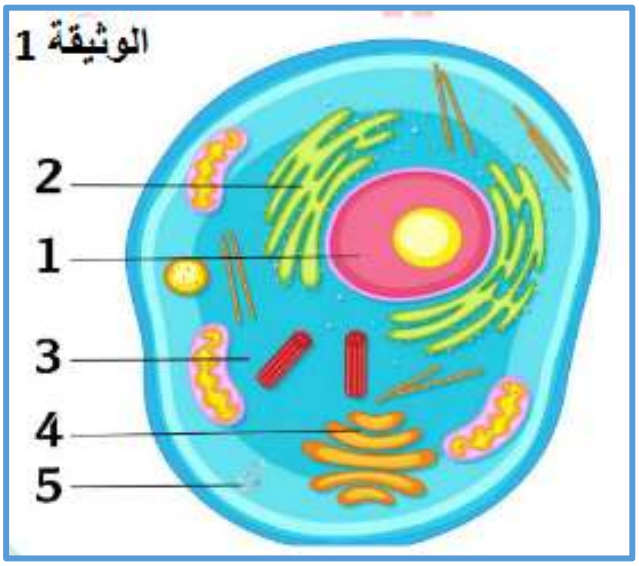
المستوى: السنة الثانية رياضيات السنة الدراسية: 2024/2023

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

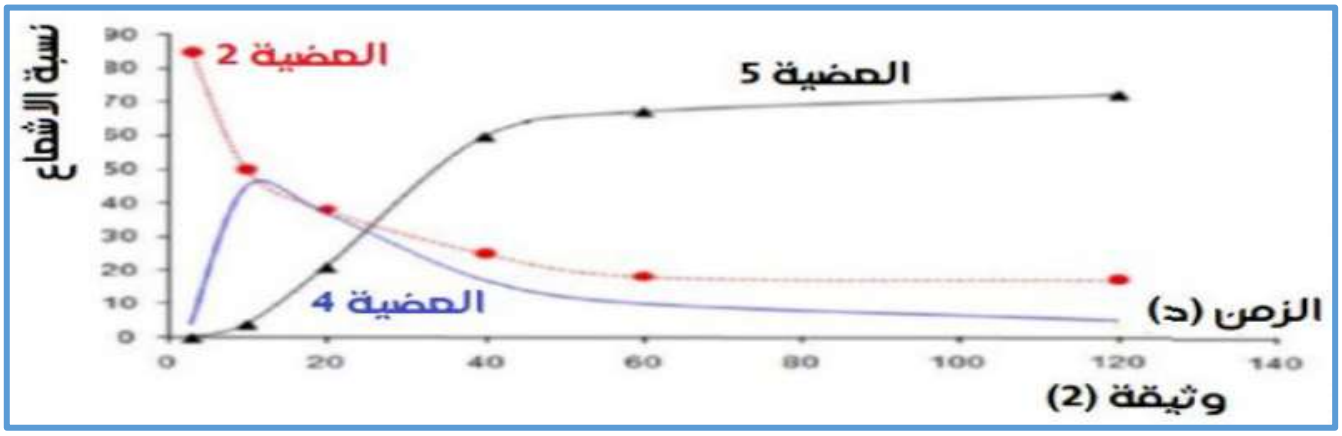
التمرين الأول

ان الخلية هي الوحدة البنائية للكائن الحي والتي تعتبر مقر تفاعلات حيوية هامة مثل تركيب البروتين الذي يتعلق نشاطه بعمل عضيات مختلفة.

ا. تمثل الوثيقة 1 بنية النظام الغشائي اي مجموع العضيات المتماثلة في بنيتها وذات العلاقة البنيوية والوظيفية فيما بينها والمرتبطة بتركيب البروتين.



1- تعرف على العناصر المرقمة من الوثيقة (1).
2- انطلاقا من معطيات الوثيقة (1) اشرح العلاقة البنيوية بين العضيات 1,2,4,5



- لغرض التعرف على العلاقة الوظيفية بين العضيات 2,4,5 نعتمد على المعطيات الآتية:

- يتواجد على سطح العضيات 2 حبيبات قادرة على ترجمة الرسالة النووية.

- الجزيئات المشكلة في العضية 2 تتطور بنيتها الفراغية لتصبح وظيفية في العضية (4).

- يمكن للعضيات ان تندمج مع الغشاء الهيولي لأداء وظيفتها.

- بناءا على هذه المعطيات اقترح ثلاثة فرضيات توضح علاقة العضيات 2,4,5 بمسار البروتين داخل الخلية الإفرازية والتي تشرح العلاقة الوظيفية بين هذه العضيات.

II. من اجل تأكيد العلاقة الوظيفية بين العضيات 2,4,5 من الوثيقة (1) ولتأكيد الفرضيات المقترحة سابقا نعرض نتائج تجربة والتي تعتمد على استعمال حمض اميني مشع مع خلايا بنكرياسية فلوحظ الاشعاع بالتناوب على مستوى عضيات مختلفة كما تبينه الوثيقة 2.

- بين أن نتائج الوثيقة 2 تؤكد صحة الفرضيات الثلاثة المقترحة.

الاجابة

الجزء الأول

- ✓ البيانات:
1- نواة
2- شبكه هيوليه محببه
3- هيولى
4- جهاز غولجي
5- حويصل افرازي

- ✓ تتكون الشبكة الهيولية ابتداء من النواة، يتكون جهاز غولجي ابتداء من اتحاد الحويصلات الانتقالية التي تنشأ من الشبكة الهيولية وتتكون الحويصلات الغولجية من تبرعم جهاز غولجي.

- ✓ الفرضيات المقترحة

ف 1: الشبكة الهيولية المحببة مقر تصنيع البروتين.

ف 2: جهاز غولجي مقر نضج البروتين.

ف 3: الحويصلات الإفرازية تسمح بطرح البروتين.

الجزء الثاني

- ارتفاع نسبة الاشعاع في الشبكة الهيولية المحببة يدل على ان الاحماض الموسومة تم دمجها ضمن السلسلة الببتيدية المركبة.

- تناقص الاشعاع في الشبكة الهيولية المحببة يرافقه تزايد الاشعاع في جهاز غولجي مما يدل على انتقال البروتين المركب اليه اين تم نضجه

- يتناقص الاشعاع في جهاز غولجي يرافقه ارتفاع الاشعاع في الحويصلات الإفرازية مما يدل على انتقال البروتينات المركبة اليها ليتم طرحها الى الوسط الخارجي

وعليه فالفرضيات المقترحة سابقا صحيحة.