**المجال التعلمي رقم (01):** التخصص الوظيفي للبروتينات

**الوحدة التعلمية الثالثة** النشاط الإنزيمي للبروتينات

## النشاط 1: مفهوم الإنزيم و أهميته

1- **تعريف الإنزيم:** ( لاحظ الوثيقة (1) ص58 ) .

مناقشة الوثيقة:

توضح الوثيقة تبسيط النشاء بواسطة إنزيم الأميلاز حيث نواتج تحلل النشاء هي سكريات بسيطة .

**تعريف الإنزيم:** الإنزيمات وسائط حيوية تتميز بتأثيرها النوعي أو اتجاه مادة تفاعل معينة في شروط محددة ملائمة للحياة .

2- **عواقب غياب أو نقص إنزيم على النشاطات الأيضية :**

تم توضح عواقب غياب أو نقص إنزيم على النشاطات الأيضية عن طريق تقديم حالتين مرضيتين ص58 ، 59 .

الحالة الأولى:

هي خلل في الهضم بعد تناول أغذية محتوية على الحليب من خلال التحاليل التي تم إجراؤها للمريض يمكن التوصل إلى أسباب المرض .

عند إجراء التحاليل لم يتناول المريض الحليب و إنما تناول أحد مكوناته لأن الطبيب شك في أن المشكل يكمل في سكر اللاكتوز فقط وليس في الحليب ككل ، لذلك يعتمد التحليل على تقديم سكر اللاكتوز للمريض للتأكد من ظهور الأعراض المشابهة لأعراض تناول الحليب و مشتقاته .

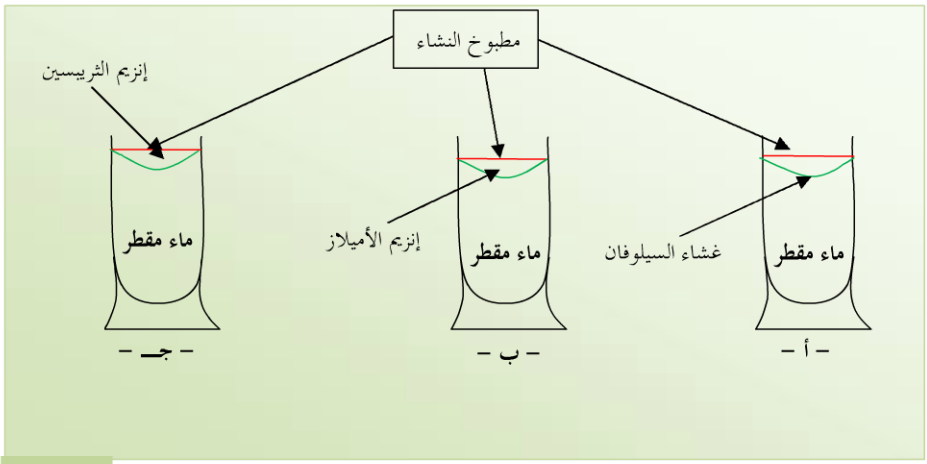
- عدم ارتفاع نسبة السكر في الدم يشير إلى أن سكر اللاكتوز لم يتم هضمه (إماهته) لأن اللاكتوز يتكون من غلوكوز و غلاغتوز .
- وجود حموضة بدل على تخمر سكر اللاكتوز بواسطة بكتيريا موجودة في الأمعاء كما أن انطلاق الهيدروجين يعتبر مؤشر على حدوث التخمر.
- فكل المؤشرات تشير إلى أن عدم هدم اللاكتوز هو السبب و هو ما توصل إليه الطبيب ( عدم تحلل اللاكتوز ) .

1. الفرضية المقترحة هي أن غياب أو نقص نشاط إنزيم اللاكتاز المحلل لسكر اللاكتوز .
2. علاج هذه الحالة يتم عن طريق دواء عبارة عن إنزيم اللاكتاز عن تناول غذاء فيه حليب أو مشتقاته.

الحالة الثانية: هي مرض وراثي ليس به علاج ، يؤدي هذا المرض في هذه الحالة إلى خلل في تحلل الغلايكوجين و قد يؤدي هذا الخلل إلى نقص نسبة السكر في الدم و خاصة في الفترات التي لا يتم تناول فيها غذاء محتوي على السكر أو في حالة القيام بجهد عضلي كبير .

**تطبيق:**

أنجزت مجموعة من التلاميذ التجربة المخبرية المبينة في الوثيقة التالية :




**الوثيقة**

بعد 20 دقيقة أخذت عينة من كل حوض للكشف عنها باستعمال ماء اليود و محلول فهلينغ و النتائج المحصب عليها كما يلي:

- عينة الحوض (أ): عدم إرجاع محلول فهلينغ و بقاء ماء اليود أصفر بني .
- عينة الحوض (ب): إرجاع محلول فهلينغ (ظهور راسب أحمر آجوري) بقاء ماء اليود أصفر بني .
- عينة الحوض(جـ): عدم إرجاع محلول فهلينغ و بقاء ماء اليود أصفر بني.

- فسر النتائج المحصل عليها ! .

**الإجابة:**

عينة الحوض (أ): لم يظهر أي تغيير على النشاء لعدم إضافة إنزيمات مفككة للنشاء و بقاء ماء اليود أصفر بني يدل على أن النشاء لم ينفذ عبر غشاء السيلوفان إلى الحوض لكبر حجم جزيئاته .

عينة الحوض (ب) : النشاء تحول خلال عشرين دقيقة إلى سكر مرجع لمحلول فهلينغ ( سكر بسيط) نتيجة فعل إنزيم الأميلاز على النشاء و الجزيئات البسيطة الناتجة تستطيع عبور غشاء السيلوفان إلى الحوض .

عينة الحوض (جـ) : لم يظهر أي تغيير على النشاء لأن إنزيم الثريبسين إتجاه النشاء (لا يتفاعل مع النشاء ) و بقاء لون ماء اليود أصفر بني يدل على أن النشاء لم ينفذ عبر غشاء السيلوفان لكبر حجم جزيئاته .

عن موقع www.eddirasa.com

البريد الإلكتروني: info@eddirasa.com