الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية بلميهوب عبد الرحمان

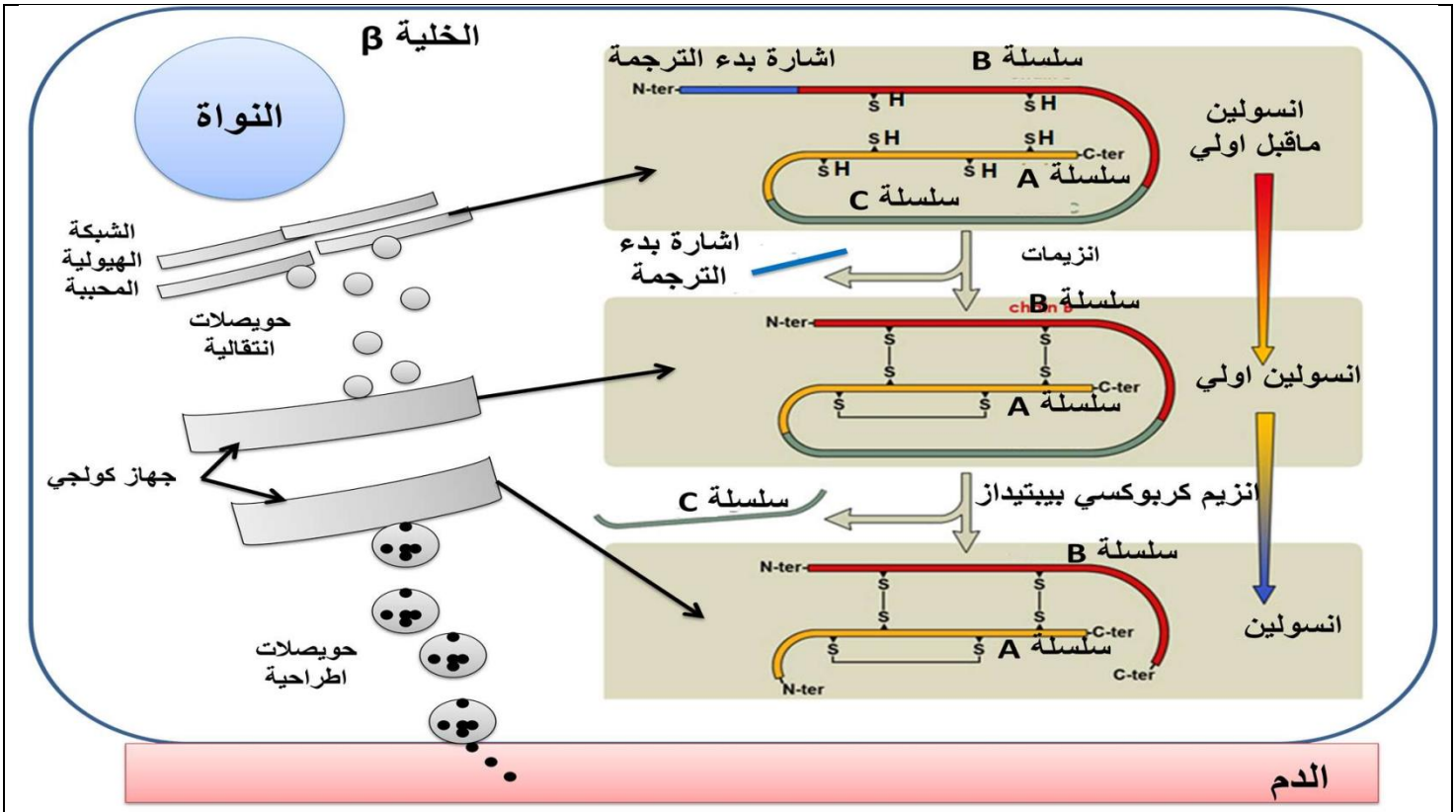
السنة : الثالثة ثانوي — الفصل الاول

شعبة : علوم تجريبية — الموسم الدراسي :2024/2023

اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة — المدة : ساعتين

التمرين الاول (7 نقاط) :

للبروتينات بنيات فراغية تمكنها من أداء وظيفتها . غير أن أي خلل في بنية البروتين يؤدي إلى ظهور اختلال صحي مثل مرض الداء السكري الناتج عن خلل في بنية الأنسولين بسبب طفرة في مورثة إنزيم كربوكسي بيبتيداز تنتج عنها نقص في عدد الاحماض الامينية المشكلة للموقع الفعال للانزيم .



ملاحظة : جهاز غولجي هو محطة تجميع وإرسال رئيسية لمنتجات البروتين المستلمة من الشبكة الهيولية المحببة يضم وجها نحو الشبكة الهيولية المحببة و وجها اخر نحو الحويصلات الاطراحية حيث يتم تعديل على بنية البروتين و نضجه ليصبح وظيفي

1– صف بنية الأنسولين الوظيفي.

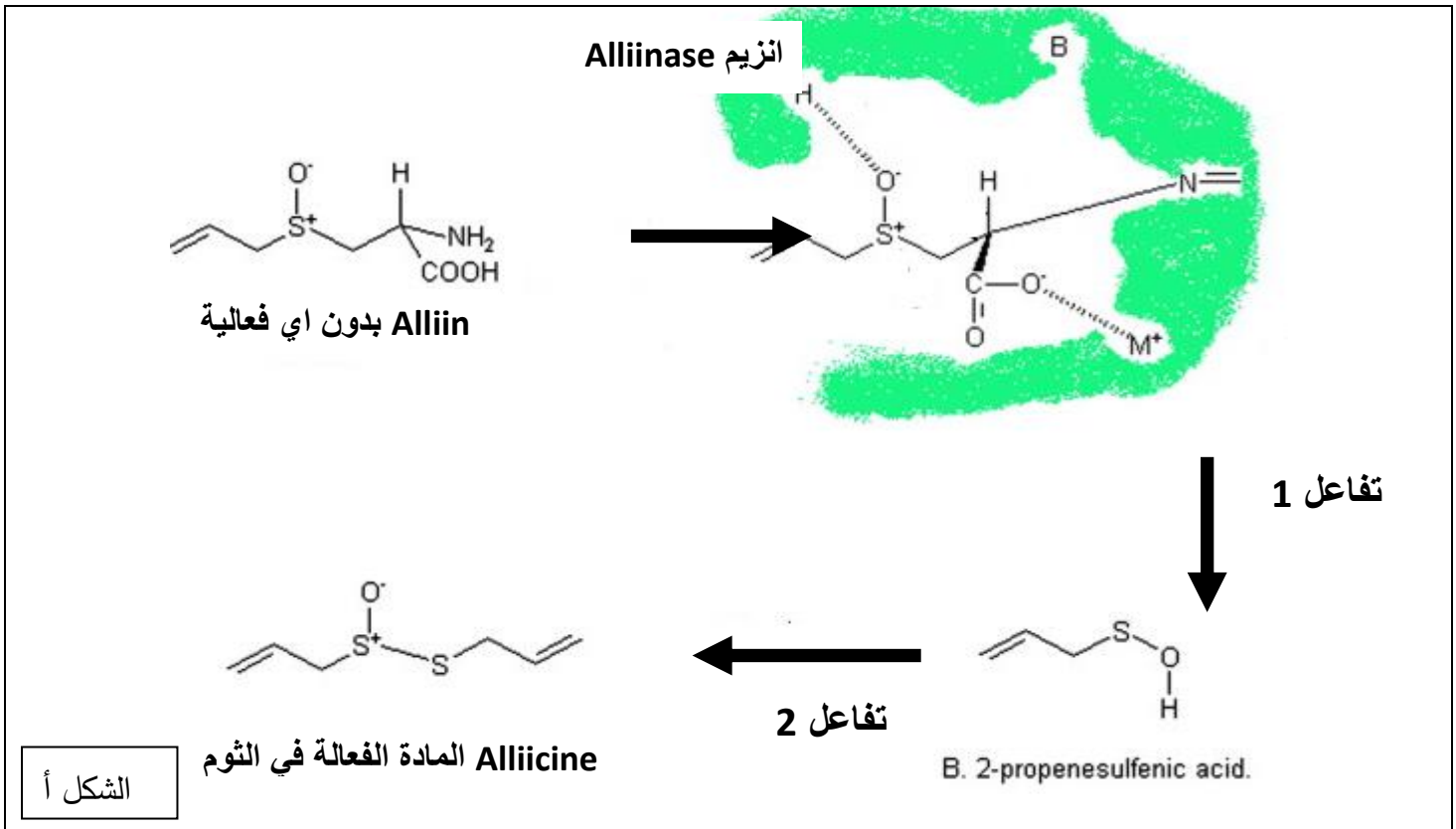
2– بين في نص علمي آلية نضج الأنسولين ليصبح ذو بنية وظيفية وكيف تؤثر الطفرة في مورثة الإنزيم في ظهور الداء السكري .

التمرين الثاني (13 نقطة) :

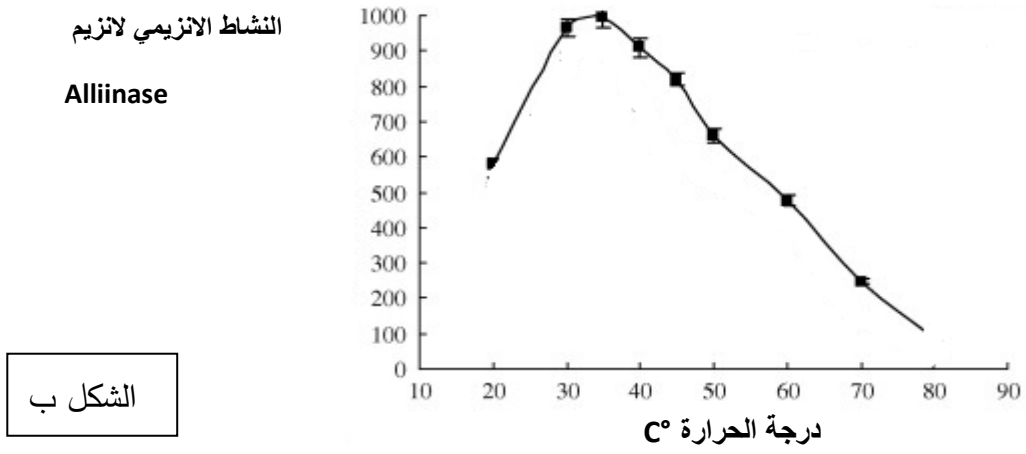
الثوم من أكثر الأغذية استعمالا من طرف الإنسان ، كما انه أصبح محل اهتمام من طرف الباحثين في المجال الطبي لما له من أهمية في علاج الكثير من الأمراض وهذا لاحتوائه على مادة **allicine** التي تقضي على البكتيريا المقاومة كما ان لها القدرة على علاج الأورام السرطانية ، غير أن هذه الأهمية الصحية تفقد بطهي الثوم .

الجزء الأول :لمعرفة أهمية تناول الثوم نيئا بعد هرسه وزوال الأهمية الطبية عند طبخه نقدم الدراسة التالية :

الشكل(أ) للوثيقة (1) يوضح التفاعلات التي تحدث عند هرس الثوم التي تؤدي إلى إنتاج المادة الفعالة في الثوم **allicine** الشكل (ب) فيوضح نشاط إنزيم **Alliinase** في درجات حرارة مختلفة



الشكل أ

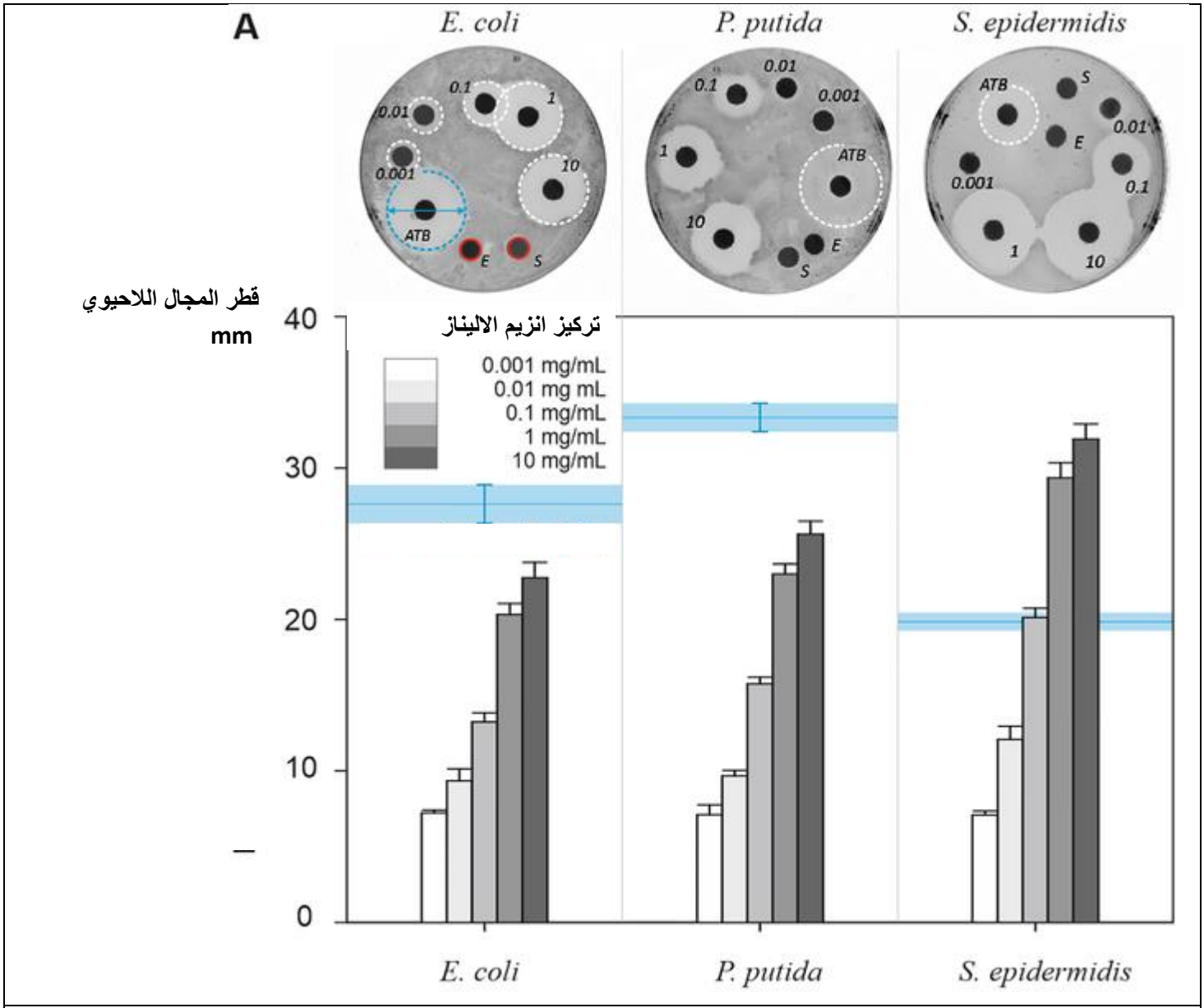


الشكل ب

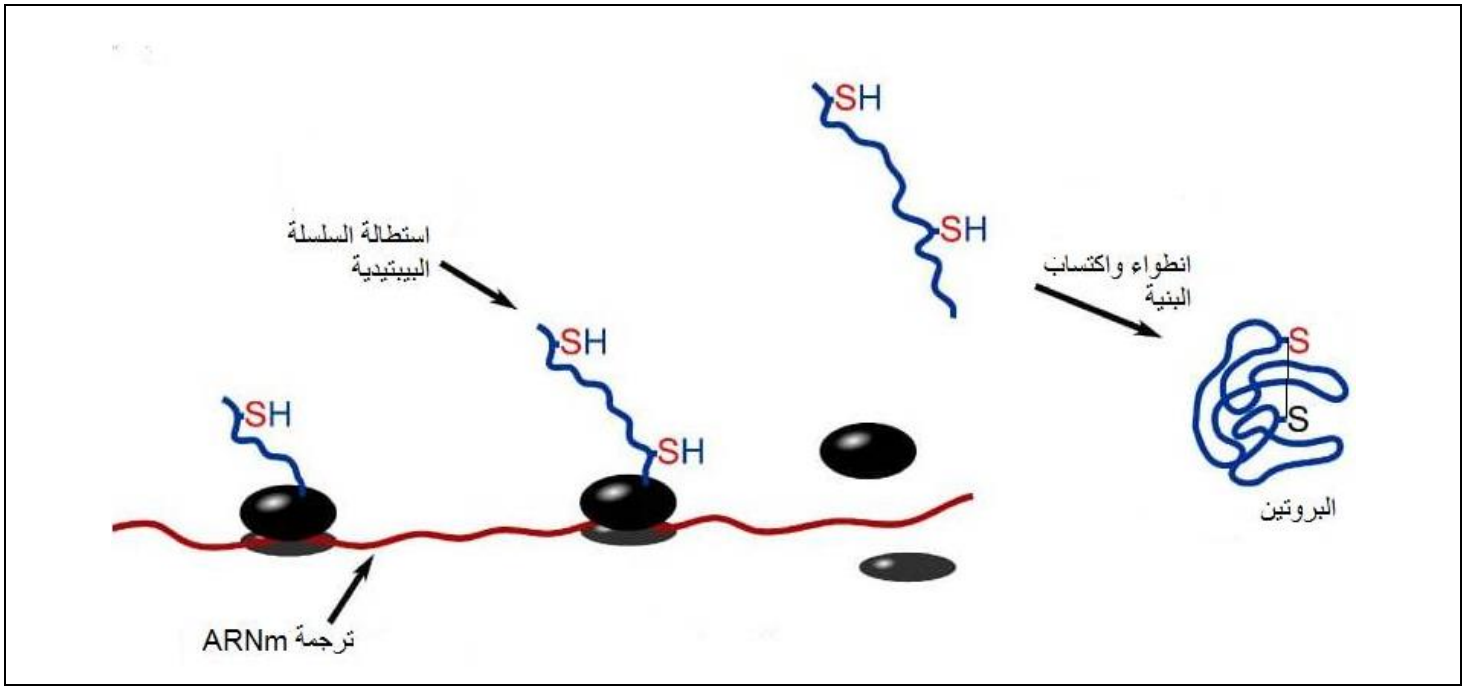
الوثيقة 1

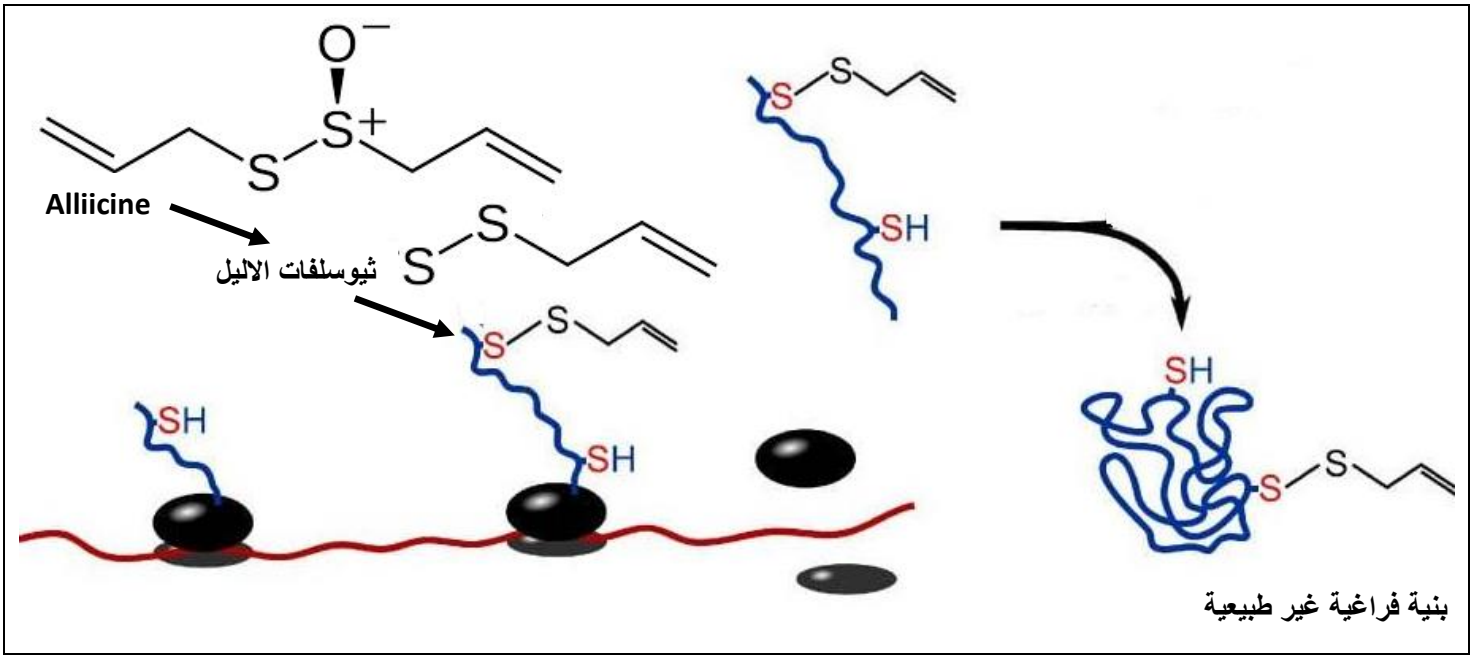
1- **برر** أن تناول الثوم مطبوخ أو بدون هرس خوفا من الرائحة بدون فائدة طبية ، اعتمادا على معطيات الوثيقة 1.

الجزء الثاني : لمعرفة آلية تأثير مادة **allicine** في القضاء على البكتيريا نقوم بتحضير أطباق بتري تحتوي على أوساط نمو مناسبة ل 3 أنواع من البكتيريا و هي *S .epidermidis* و*P.putida* و*E.coli* ونضيف تراكيز مختلفة من إنزيم الالينياز Alliinase (E) و**Alliin** كركيزة **S** ونقيس المجال اللاحيويATB للبكتيريا ، النتائج موضحة في الشكل (أ) للوثيقة (1) . اما الشكل(ب) فيوضح مرحلة الترجمة في غياب ووجود مادة allicine التي تنفصل لتعطي جزيئة ثيوسلفات الاليل .



الشكل أ





الشكل ب

الوثيقة 2

1- **وضح** كيف يساهم الثوم في القضاء على البكتيريا اعتمادا على الوثيقة 2.

الاجابة	العلامة المفصلة	العلامة الاجمالية
التمرين الاول :7ن وصف بنية الانسولين الوظيفي : يتكون من سلسلتين ، يحافظ على استقرارها 3 جسور كبيريتية النص العلمي : المقدمة : تمهيد المشكلة : ماهي الية نضج الانسولين ليصبح ذو بنية وظيفية زكيف تؤثر الطفرة في مورثة الانزيم الى ظهور الداء السكري ؟ العرض : يحتوي على الموارد التالية : الية نضج الانسولين : –على مستوى الشبكة الاندوبلازمية المحببة : يتم ترجمة ARNm وتشكل انسولين ما قبل اولي يتكون من سلسلة بيتيدية واحدة تحتوي على اشارة بدء الترجمة ،سلسلة B، سلسلةC،سلسلة A –تحذف اشارة بدء الترجمة و تنطوي السلسلة البيتيدية ويحافظ على استقرارها 3 جسور كبيريتية ليتشكل انسولين اولي . تنتقل الى جهاز كولجي عبر حويصلات انتقالية – على مستوى جهاز كولجي : يتواجد انزيم كربوكسي بيبتيداز يسمح بحذف السلسلة Cفيتشكل انسولين وظيفي يتكون من سلسلتين يحافظ على استقراره جسور كبيريتية يفرز في الدم يسمح بخفض نسبة التحلون . تاثير الطفرة : –عند حدوث طفرة في مورثة انزيم كربوكسي بيبتيداز يؤدي الى نقص في الاحماض الامينية المشكلة للموقع الفعال ، ومنه تغير بنية الموقع الفعال ، فلا يتم تثبيت الركيزة وهي الانسولين الاولي ، ولا يتشكل المعقد انزيم – ركيزة ، ولا يحدث التفاعل ، فلا يتم حذف السلسلة C ،ويكون انسولين غير وظيفي ذو بنية غير طبيعية ، يفرز في الدم فلا يخفض نسبة التحلون ومنه الاصابة بالداء السكري خاتمة	*0.252 0.5 0.5 2.5 2.5 0.5	0.5 1 5 0.5
التمرين الثاني :13ن **الجزء الاول :** 1– **التبرير :** من الشكل أ نلاحظ : يحتوي الثوم على مادة Alliin بدون فعالية ، تتثبت في الموقع الفعال لانزيم Allinase وذلك بتشكيل روابط انقالية تنشا بين جذور الاحماض الامينية المشكلة للموقع الفعال والمجموعات الكيميائية للركيزة ليتشكل معقد انزيم – ركيزة ، يحدث التفاعل 1 وينتج B–2propanesulfenic acid الذي يدخل في تفاعل 2 يعطي مادة Alliicine المادة الفعالة في الثوم الاستنتاج : يحتوي الثوم على انزيم Allinase ذو بنية تسمح له بتحفيز التفاعل وبالتالي انتاج المادة الفعالة Alliicine	6*0.2 0.5	2

		من الشكل ب نلاحظ :
1.5	2*0.5	–عند 37° يكون النشاط الانزيمي اعظمي –كلما ابتعدنا عنها بالزيادة او النقصان يتناقص النشاط الانزيمي حتى ينعدم عند 80°
		يمكن استغلالها بتقسيمها الى مجالات
	0.5	الاستنتاج :
		لانزيم Allinase درجة حرارة مثلى تقدر ب 37 ° يكون فيها النشاط اعظميا
		الربط :
2.5	*0.25 10	يحتوي الثوم على انزيم Allinase ذو بنية تسمح له بتحفيز التفاعل وبالتالي انتاج المادة الفعالة Alliicine وهذا في درجة حرارة مثلى تقدر ب 37 ° وبالتالي عند الطبخ ترتفع درجة الحرارة ومنه تخريب بنية الانزيم بكسر الروابط ومنه عدم حدوث التكامل البنيوي وعدم تشكل المعقد انزيم – ركيزة وعدم حدوث التفاعل وعدم تشكيل المادة Alliicine وبالتالي يكون غير فعال اما عند عدم الهرس لا يحدث التفاعل لعدم التقاء الانزيم بالركيزة ومنه عدم انتاج المادة الفعالة Alliicine
		الجزء الثاني :
		توضيح اهمية الثوم :
		من الشكل أ نلاحظ :
	1	عند الانواع البكتيريا الثلاثة :
2		بزيادة تركيز انزيم الالينار : زيادة في قطرة المجال اللاحيوي للبكتيريا
	1	الاستنتاج :–تركيز اانزيم الالينار يتحكم في تركيز Alliicine Alliicine تثبط تكاثر البكتيريا عند انواع مختلفة من البكتيريا
		من الشكل ب نلاحظ :
	2*1	في غياب Alliicine :يتم ترجمة ال ARNm الى سلسلة بيتيدية تحتوي على جذور سيستيين ، تتفصل السلسلة البيبتيدية وتنطوي لتكتسب بنية فراغية يحافظ على استقرارها جسور كبريتية . في وجود Alliicine : تتفكك لتعطي مادة ثيوسلفات الاليل التي تشكل جسور كبيريتية مع جذور سيسيتين
3		مانعة تشكل الجسور الكبريتية التي تحافظ على استقرار البنية الفراغية فيفقد بذلك البروتين بنيته الفراغية وبالتالي الوظيفة
	1	الاستنتاج :تتفكك مادة Alliicine فتعطي مادة ثيوسلفات الاليل التي تثبط تشكل الجسور الكبريتية ومنه فقدان البنية الفراغية للبروتينات
		الربط :
2	*0.25 8	يسمح انزيم الالينار بتشكيل مادة Alliicine التي تتفكك فتعطي مادة ثيوسلفات الاليل الذي يشكل جسور كبريتية مع جذور سيستيين مانعا بذلك تشكل جسور كبريتية فتفقد بذلك البروتينات بنيتها الفراغية ومنه الوظيفة وبالتالي تثبيط نمو وتكاثر البكتيريا وهذا عند انواع مختلفة من البكتيريا .