شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح دروس ما هو الانزيم وطريقة عمل الانزيم مع مخططات مفاهيمية وصور توضيحية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 27-11-2022 17:09:45 | اسم المدرس: محمود عبد الحليم مصطفى أبو هلال

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الأول

1	اختبار قصير أول نموذج B
2	اختبار قصير أول نموذج A
3	اختبار قصير أول نموذج أول
4	اختبار قصير أول
5	ملخص ثاني لشرح درس الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية كما ترى بالمجهر الإلكتروني

Mr. Mahmoud Abo Helall

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

الوحدة الثالثة
الإنزيمات

الدرس الأول :- ماهو الإنزيم ؟ :-

⇐ تعريف :- هى حزيئات بروتينية ينتجها الكائن الحى والتى تعمل كعوامل حفازه حيوية (عامل) فى التفاعل الكيمائى عن طريق تقليل طاقة التنشيط.

* حفازه :- لأنها تسرع من معدل التفاعل الكيمائى دون أن يتغير.
* حيوية :- لأنها تتكون من حزيئات حيوية ومعظمها بروتين.

⇐ خصائصه :-

① كروية وتنطوى على هيئة أشكال محددة.
② تحفز معظم تفاعلات الأيض فى الخلية أى أنها ضرورية للحياة.
③ يتأثر الكثير منها بمقطع (-يز) مثل الأميليز ، سيتيز ATP.
④ متخصص.
⑤ يقلل من طاقة التنشيط.

⇐ أنواعها من حيث الإفراز :-

① داخل خلوية // - هى الإنزيمات التى تعمل داخل الخلية.
- مثال :- الإنزيمات الليسوسومية.

② خارج خلوية // - هى الإنزيمات التى تفرزها الخلايا لتحفز تفاعلات خارج الخلية.
- مثال :-

① الإنزيمات الهاضمة فى القناة الهضمية.
② تفرز الفطريات إنزيمات خارج أجسامها لهضم الطعام فى الوسط الغذائى الذى تنمو عليه.

80

الدرس الثانى :- طريقة عمل الإنزيمات :-

⭐ الوظيفة للإنزيم //

① ملتقة فى أشكال دقيقة ثلاثية الأبعاد كالبروتينات الكروية.
② وجود مجموعات R المحبة للماء (وهى السلاسل الجانبية الموجودة على السطح الخارجى للجزئ).
③ قابلية ذوبانها فى الماء بالسيتوبلازم.

⭐ فرض لعمل الإنزيم فرضيات منها //

① فرضية القفل والمفتاح :-

↩ وصفها :-

١- تصف كيفية تفاعل الإنزيم مع المادة المتفاعلة.

٢- "الموقع النشط" للإنزيم له شكل محدد يناسب تماما "مع "موقع الإرتباط" فى المادة المتفاعلة لكى يرتبطا ببعضهما البعض.
[أى أنه] الإنزيم متخصص (علل).

عاشق الأحياء
Mr. Mahmoud Abo Helall
قناة المحيط في الأحياء
Mahmoud aboHelal
+201226792016
+96899295731

www.almanahj.com/om
الموقع المتميز للمناهج العمانية

② فرضية التلاؤم المستحث :-

← وصفها :- هي تعديل لفرضية القفل والمفتاح والذي يشير إلى أن جزيئات الإنزيم أكثر مرونة مما تصفه فرضية القفل والمفتاح.

أما هي الفرضية الحديثة لطريقة عمل الإنزيم.

← أركانها :-

١- يمكنه للإنزيم وأحيانًا للمادة المتفاعلة أن يغير شكله تغيرًا طفيفًا (بسيطًا) عند دخول أو تفاعل المادة المتفاعلة مع الإنزيم.

٢- هذا التغيير يضمن التلاؤم المثالي مما يؤدي إلى نشاطه وكونه أكثر كفاءة.

٣- عند إرتباط الإنزيم بالمادة المتفاعلة فإنه الروابط المؤقتة بين المادة المتفاعلة وبعض مجموعات R في الأحماض الأمينية بالإنزيم، مما يؤدي إلى تكوين [(معقد) الإنزيم - المادة المتفاعلة].

٤- يحفز الإنزيم تفاعلات "تفكك" جزيء المادة المتفاعلة إلى جزيئين أو أكثر.

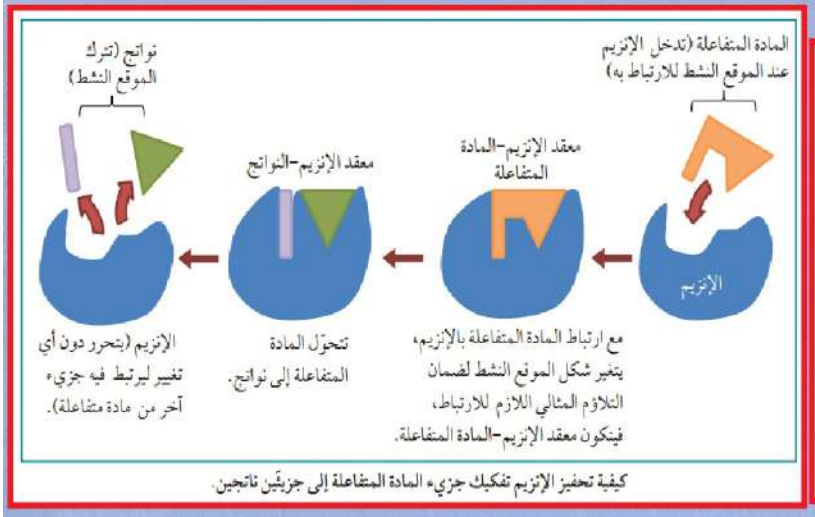
٥- " تكوين " جزيء بارتباطهما معًا لتكوين جزيء واحد.

مثال :- تكوين ثنائي الببتيد من إرتباط حمضين أمينين ببعض.

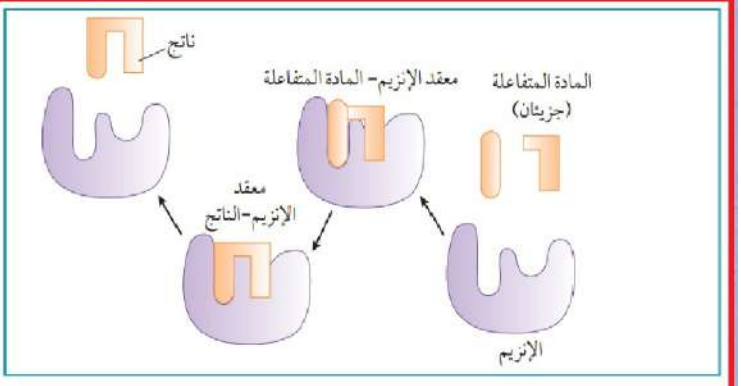
٦- إرتفاع معدل التفاعل الكلي.

مثال :- إرتباط جزيء واحد من الكاتاليز بمادة بيروكسيد الهيدروجين يكفر لانطلاق ١٠ ملايين من جزيئات الماء والأكسجين بمعدل ١٠ مليون جزيء/ثانية.

almanahj.com/om



كيفية تحفيز الإنزيم تفكيك جزيء المادة المتفاعلة إلى جزيئين ناتجين.



رسم تخطيطي يوضح كيفية تحفيز الإنزيم ارتباط جزيئين معًا. لاحظ أن الإنزيم قد تغير شكله قليلا عند ارتباطه بالمادة المتفاعلة، ولكنه يعود إلى شكله السابق بعد تحفيز التفاعل.

Mr. Mahmoud Abo Helall

almanahj.com/om منهج المناهج العمانية

← مثال: إنزيم الليزوزيم.

* مكان تكوينه: ① الغدد الدمعية ← فهو مكون من مكونات الدموع.
② " اللعابية ← " " " " اللعاب.
③ غدد أخرى.

* أهميته: - يعمل كدفاع طبيعي ضد البكتيريا "دور مناعي"

* آلية عمله:

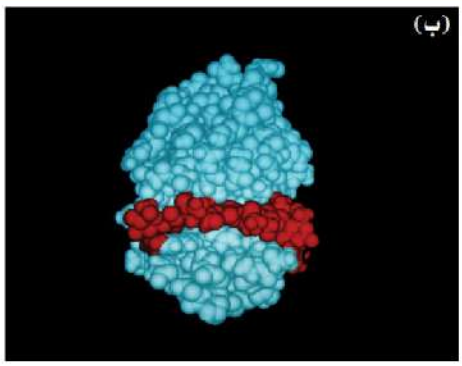
١- ترتبط السلاسل الببتيدوجلايكانية المكونة لجدار البكتيريا مع الموقع النشط لهذا الإنزيم.

٢- يحدث تغيير طفيف في الموقع النشط (علل) للتلاؤم المحكم الناتج فهو ارتباطهما مع بعضهما البعض.

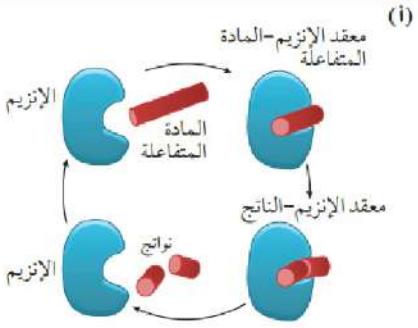
٣- يتكون معقد لكلاهما.

٤- تتفكك سلاسل الببتيدجلايكان الموجودة في جدار البكتيريا.

٥- تنفجر البكتيريا (علل) بسبب الأسموزية كفقدانه جدارها الصلابة.



(ب) يبيّن النموذج الفراغي ارتباط المادة المتفاعلة بالموقع النشط للإنزيم. المادة المتفاعلة سلسلة ببتيدوجلايكان تنزلق بدقة في التجويف (الموقع النشط)، وتتفكك بفعل الإنزيم. تعطي العديد من هذه السلاسل صلابة لجدران الخلايا البكتيرية؛ وعندما تتفكك السلاسل تفقد الجدران صلابتها وتنفجر الخلية البكتيرية بالإسموزية.



(أ) يبيّن الرسم التخطيطي تكوين معقد الإنزيم- المادة المتفاعلة ومعقد الإنزيم- الناتج وتحرير النواتج.

عاشق الأحياء
Mr. Mahmoud Abo Helall
قناة المميز في الأحياء
Mahmoud aboHelal
+201226792016
+96899295731

83

⭐ توضيح لخاصية أن الإنزيمات تخفض من طاقة التنشيط :-

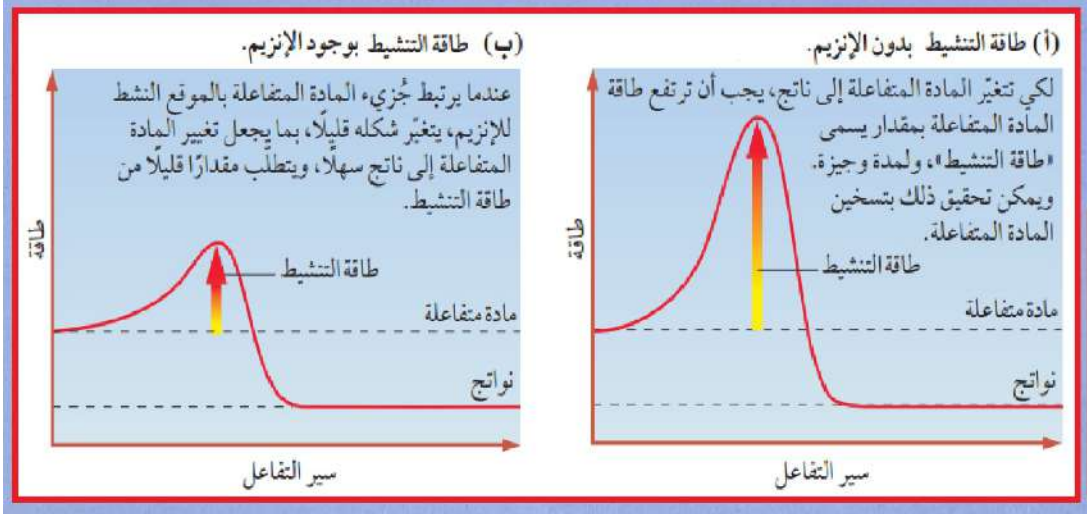
← تعريف طاقة التنشيط //

- هى الطاقة التى يجب توفيرها لحدوث التفاعل وتعمل بوجود الإنزيم.

← مقارنة بين حدوث التفاعل الكيميائى فى الخلية فى حالتين :-

قارن بين

① فى [وجود] الإنزيمات ووجود طاقة التنشيط	② فى [عدم وجود] الإنزيمات ووجود طاقة التنشيط
- يحدث التفاعل فى وقت قليل وأسرع	- يحدث التفاعل فى وقت أطول وببطء.
- تخفض من طاقة التنشيط.	- تعمل بمفردها.
- يحدث التفاعل فى درجة حرارة عادية.	- يحدث التفاعل فى درجات حرارة أعلى من درجة الحرارة المستخدمة فى وجود الإنزيم.
- تقوم الإنزيمات باحتواء المادة أو المواد المتفاعلة بطريقة تمكنه لجزيئاتها أن تتفاعل بسهولة.	- لا يوجد تفاعل للإنزيم لعدم وجوده.
- مثال : عمل إنزيم الليبوزايم (~ ~ الكتالين.	- مثال : فى اختبار بنوكت. - فإنه يلزم تسخين المحلول السكرى والكاشف بنوكت للكشف عن السكر المختزل



عاشق الأحياء
Mr. Mahmoud Abo Helall
قناة المحيط في الأحياء
Mahmoud aboHelal
+201226792016
+96899295731

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om