



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Enzyme: Biokatalysatoren mit vielen Eigenschaften

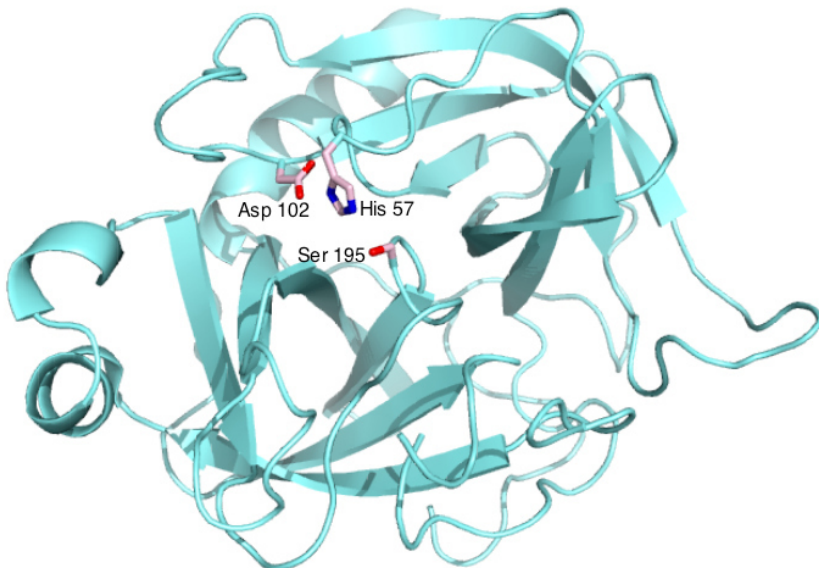
Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Enzyme – Biokatalysatoren mit vielen Eigenschaften

von Harald Steinhofer



© Wikimedia Commons/Eran – CC-BY-SA-3.0

Die meisten enzymatisch katalysierten Stoffwechselreaktionen laufen unter physiologischen Bedingungen nur sehr langsam ab. Die besondere Bedeutung der Enzyme liegt darin, die notwendige Aktivierungsenergie herabzusetzen und dadurch die Reaktionen zu beschleunigen. Die Materialien behandeln mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip und der Ableitung der Michaelis-Menten-Konstante aus einem Reaktionsgeschwindigkeits-Substratkonzentrations-Diagramm die Grundprinzipien der Enzymkinetik.

Enzyme – Biokatalysatoren mit vielen Eigenschaften

Kompetenzprofil

- Niveau: grundlegend, weiterführend
 - Fachlicher Bezug: Stoffwechsel, Enzymatik
 - Methode: Klausur (ca. 45 Min.)
 - Basiskonzepte: Struktur und Funktion, Stoff- und Energieumwandlung
 - Erkenntnismethoden:
 - Kommunikation: beschriften, benennen, beschreiben, Materialien auswerten und erläutern, begründen, ableiten
 - Reflexion: –
 - Inhalt in Stichworten: Schlüssel-Schloss-Prinzip, Wirkungs- und Substratspezifität, Benennung von Enzymen, Einflüsse auf die Enzymaktivität, Bau von Proteinen, Reaktionsgeschwindigkeits-Substratkonzentrations-Diagramm, K_M -Wert
-

Autor: Harald Steinhofer

Methodisch-didaktische Hinweise

Die meisten enzymatisch katalysierten Stoffwechselreaktionen laufen unter physiologischen Bedingungen nur sehr langsam ab. Die besondere Bedeutung der Enzyme liegt darin, die notwendige Aktivierungsenergie herabzusetzen und dadurch die Reaktionen zu beschleunigen.

Die Materialien behandeln mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip und der Ableitung der Michaelis-Menten-Konstante aus einem Reaktionsgeschwindigkeits-Substratkonzentrations-Diagramm die Grundprinzipien der Enzymkinetik.

M1 Enzyme als Biokatalysatoren

Katalysatoren erhöhen die Reaktionsgeschwindigkeit bei chemischen Reaktionen, indem sie den Reaktionsweg verändern, ohne dabei selbst in den Reaktionen verbraucht zu werden. Enzyme erfüllen als Biokatalysatoren im Stoffwechsel von Lebewesen eine ähnliche Funktion.

Abb. 1 zeigt den Katalysezyklus eines Enzyms.

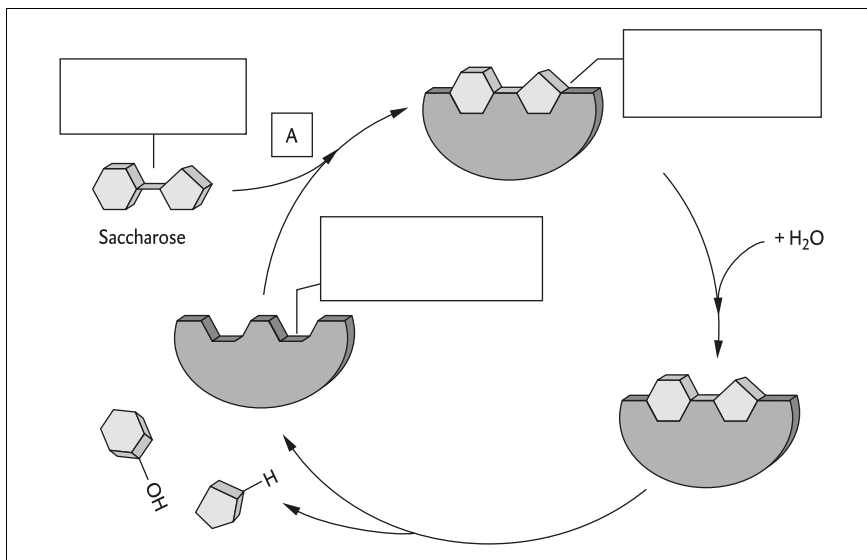


Abb. 1: Schematische Darstellung des Katalysezyklus eines Enzyms

Aufgaben

- 1 a) Beschriften Sie in Abb. 1 die drei Kästen mit den Fachbegriffen.
- b) Benennen und erläutern Sie das dem Vorgang beim Buchstaben A zugrunde liegende Prinzip.
- c) Beschreiben Sie die dem Vorgang beim Buchstaben A zugrunde liegende Spezifität des Enzyms.
- d) Leiten Sie den Namen des Enzyms aus dem Katalysezyklus in Abb. 1 ab.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Enzyme: Biokatalysatoren mit vielen Eigenschaften

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

