

Разбирање на ензимските инхибитори

Финансиран од Европската Унија. Сепак, искажаните ставови и мислења се само на авторот(ите) и не мора да ги одразуваат ставовите на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Ниту Европската Унија, ниту EACEA не можат да бидат одговорни за нив



Co-funded by
the European Union

ВОВЕД

Дефиниција

Ензимите се биолошки катализатори кои ги забрзуваат хемиските реакции. Ензимските инхибитори се молекули кои ја намалуваат ензимската активност, играјќи клучна улога во биологијата и медицината.



Ензимска функција

1

Активен сајт

Ензимите имаат специфично активно место каде што се врзуваат супстратите и се случуваат реакции.

2

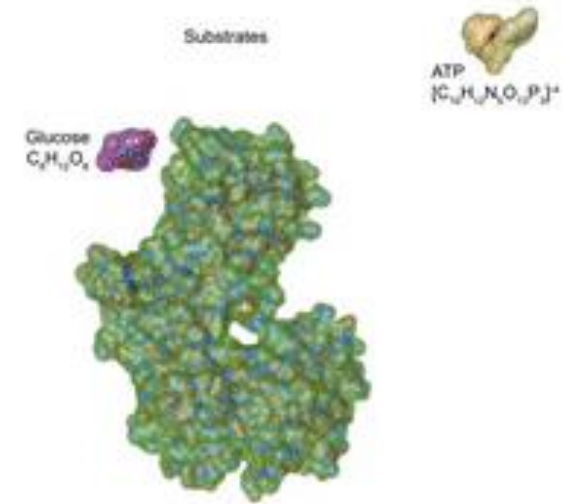
Катализа

Ензимите ја намалуваат енергијата за активирање потребна за реакција, забрзувајќи ја.

3

Специфичност

Ензимите се многу специфични, само катализираат одредени реакции со одредени супстрати.



Конкурентна инхибиција

Врзување

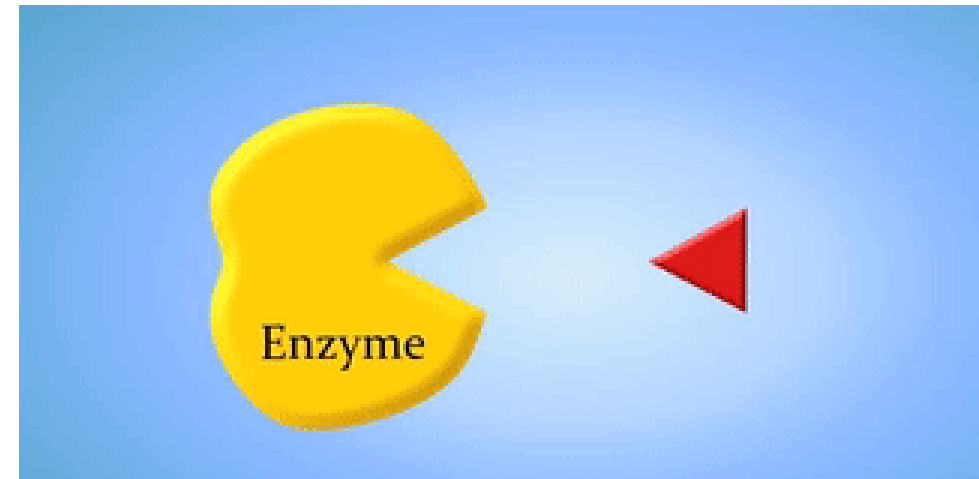
Конкурентните инхибитори се врзуваат за активното место на ензимот, блокирајќи го пристапот до супстратот.

Ефект

Конкурентната инхибиција го намалува афинитетот на ензимот кон супстратот, намалувајќи ја брзината на реакција.

Реверзибилност

Конкурентната инхибиција е реверзибилна, бидејќи инхибиторот може да се помести од супстратот.



Неконкурентна инхибиција

Врзување

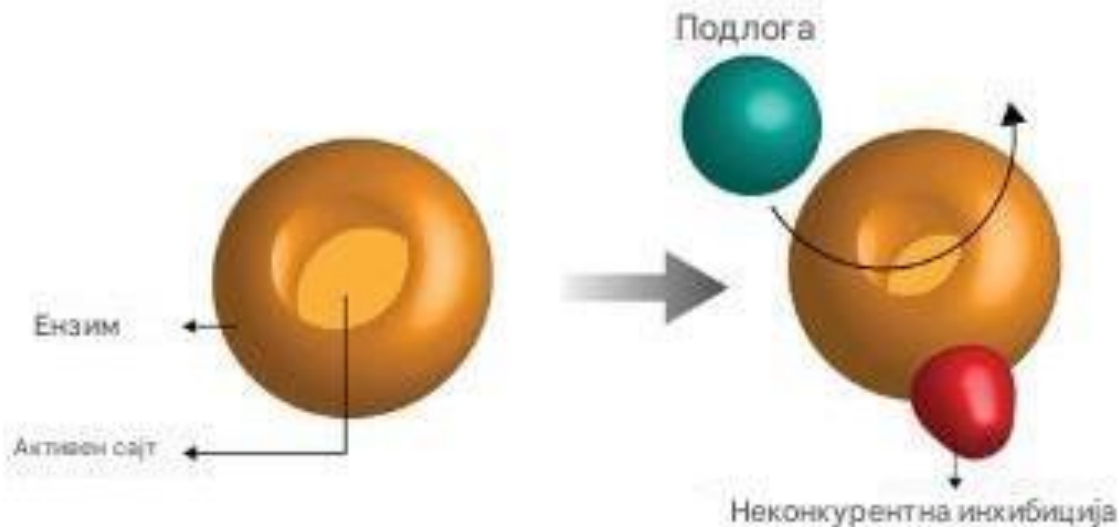
Неконкурентните инхибитори се врзуваат за место различно од активното место.

Реверзибилност

Неконкурентната инхибиција е исто така реверзибилна, бидејќи инхибиторот може да се помести.

Ефект

Неконкурентната инхибиција ја менува формата на ензимот, намалувајќи ја неговата активност.





Ензимски инхибитори во медицината

Антибиотици

Пеницилинот е конкурентен инхибитор кој ја блокира синтезата на бактерискиот клеточен сид.

Третмани за рак

Инхибиторите на тирозин киназа ги таргетираат ензимите вклучени во растот на клетките на ракот.

Антивирусни лекови

Инхибиторите на ХИВ протеазата блокираат ензим суштински за вирусна репликација.





Визуелизација на ензимската инхибиција

1

Ензим

3D моделите го покажуваат активното место на ензимот и врзувањето на супстратот.

2

Конкурентен инхибитор

Инхибиторот го блокира активното место, спречувајќи го врзувањето на супстратот.

3

Неконкурентен инхибитор

Инхибиторот се врзува на друго место, промена на обликот и функцијата на ензимот.

Ензимска инхибиција во истражувањето



Скрининг

Истражувачите ги прегледуваат библиотеките на соединенија за да најдат нови инхибитори.



Кинетика

Проучувањето на кинетиката на ензимите помага да се разберат механизмите на инхибиција.



Моделирање

Компјутерски симулации ги визуелизираат интеракциите инхибитор-ензим.

Примена во реалниот свет

1

Медицина

Ензимските инхибитори се користат за лекување на болести како рак, ХИВ и бактериски инфекции.

2

Земјоделство

Хербицидите и инсектицидите често делуваат со инхибирање на есенцијалните ензими во растенијата и инсектите.

3

Биотехнологија

Ензимските инхибитори се вредни алатки за истражувачите кои ги проучуваат биолошките процеси и развиваат нови производи.



АКТИВНОСТ

Чекор 1

Креирајте сметка (ако ја немате) на
www.thingiverse.com

Чекор 2

Отидете на следната
адреса: www.thingiverse.com/thing:1235558

Чекор 3

Преземање на сите датотеки (5 датотеки)

Чекор 4

Прикачете ги
датотеките на 3D
принтерот

Чекор 5

Испечатете ги сите 5
елементи

Чекор 6

Посетете ја повторно адресата
[https://www.thingiverse.com/thing:
1235558](https://www.thingiverse.com/thing:1235558) следете го
предложениот план за лекцијата

**ВИ БЛАГОДАРИМЕ
ЗА ВНИМАНИЕТО!**

