

Enzym

[FORSIDE](#) / [GLOSSARY ITEM](#) / [ENZYM](#)

[Hvem er vi?](#)

[Kontakt og rettigheder](#)

[Alumne](#)

[Kildehenvisning til Biotech Academy](#)

[« Back to Glossary Index](#)

Et enzym er et protein, der kan *katalysere* en kemisk reaktion i en organisme. At katalysere en reaktion betyder, at processens hastighed øges. Dette sker uden, at enzymet selv bliver ændret eller forbrugt, og enzymet kan efterfølgende genbruges som katalysator for nye reaktioner.

Det er livsvigtigt for alle levende organismer at have enzymer, da reaktionerne ellers ville forløbe for langsomt til at holde organismen i live.

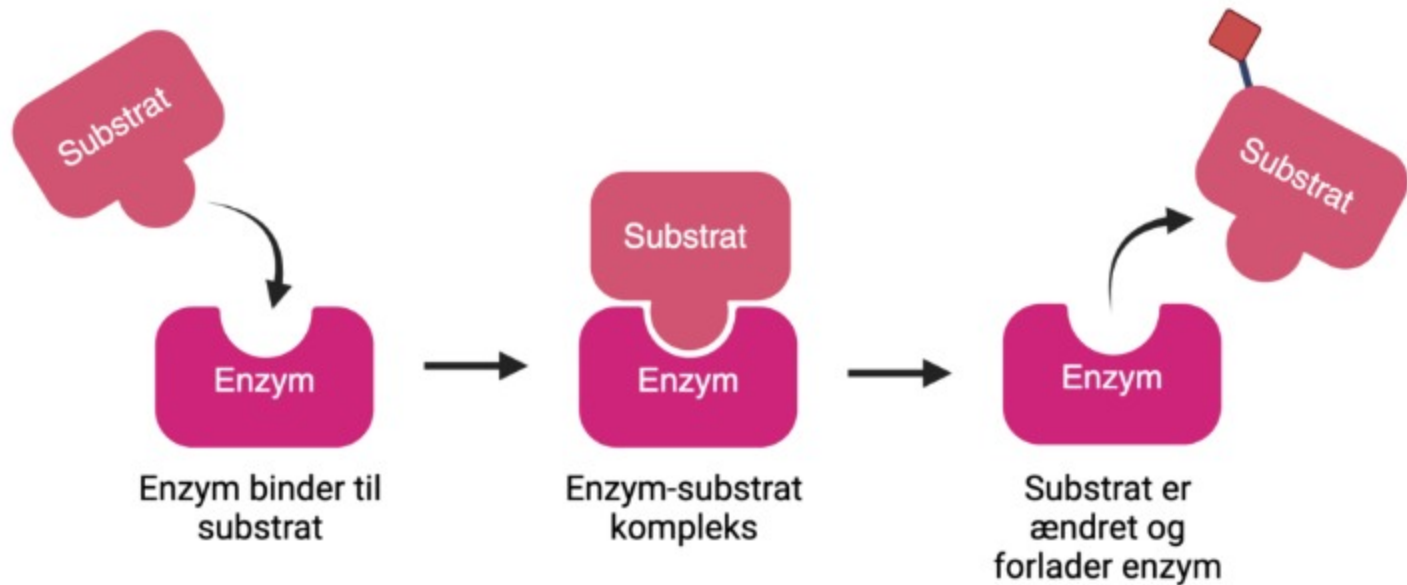
Enzymer navngives ofte med endelsen -ase. Eksempler på enzymer er laktase, som nedbryder mælkeproteinet laktose, protease, som nedbryder proteiner, og transferase, som overfører funktionelle grupper.

Substrat, enzym-substratkompleks og produkt

Det stof, som enzymet i første omgang binder til, kaldes substratet. Substratet binder til enzymet i en særlig lomme i enzymets overflade, der kaldes *det aktive center*. Kun molekyler med en helt specifik struktur kan binde til det aktive center af et enzym. Man kan forestille sig enzymet som en lås, og substratet som nøglen, der lige præcis passer i låsen.

Substratet bundet til enzymets aktive center kaldes *enzym-substrat komplekset*. Når dette kompleks er dannet, kan reaktionen gå i gang.

Efter reaktionen har forløbet, er substratet omdannet til et produkt. Produktet kan være blevet ombygget, opbygget til et større molekyle eller nedbrudt til mindre molekyler gennem reaktionen. Enzymet frigiver produktet og er klar til at katalysere en ny reaktion, når det støder på et nyt substrat. Hele processen ses på Figur 1.



Figur 1. Enzym-substrat komplekset. Når enzymet finder til sit specifikke substrat, skabes enzym-substrat komplekset. Nu kan reaktionen forløbe, hvor substratet i dette tilfælde får påsat en ny gruppe. Derefter frigives substratet med sin nye ændring.

Aktiveringsenergi

Når et enzym katalyserer en kemisk reaktion, betyder det, at enzymet skubber reaktionen i gang. Dette "skub" sker ved en sænkning af *aktiveringsenergien*. Aktiveringsenergien er den energi det kræver, at reaktionen går i gang. Når enzymet sænker aktiveringsenergien, forløber reaktionen straks af sig selv.

Nogle reaktioner har en høj aktiveringsenergi – de har altså brug for et stort skub for at starte. Disse reaktioner forløber meget langsomt af sig selv. Et eksempel på dette er nedbrydningen af protein. En fuldstændig nedbrydning af protein tager ca. 1000 år. Men i vores mave kan protease-enzymet nedbryde proteiner på få timer. Proteaser sænker aktiveringsenergien, så reaktionen kræver et langt mindre "skub" for at gå i gang.

Temperatur og pH

Korrekt temperatur og pH-værdi er nødvendig for, at enzymet virker. Da enzymer er proteiner, kan for høj temperatur få enzymet til at denaturere (blive ødelagt), mens en for lav temperatur ikke kan få processen til at gå hurtigt nok. Forkert pH-værdi kan ændre på enzymets ladning, hvilket kan påvirke enzymets samlede 3D-struktur og dets aktive site.

[« Back to Glossary Index](#)