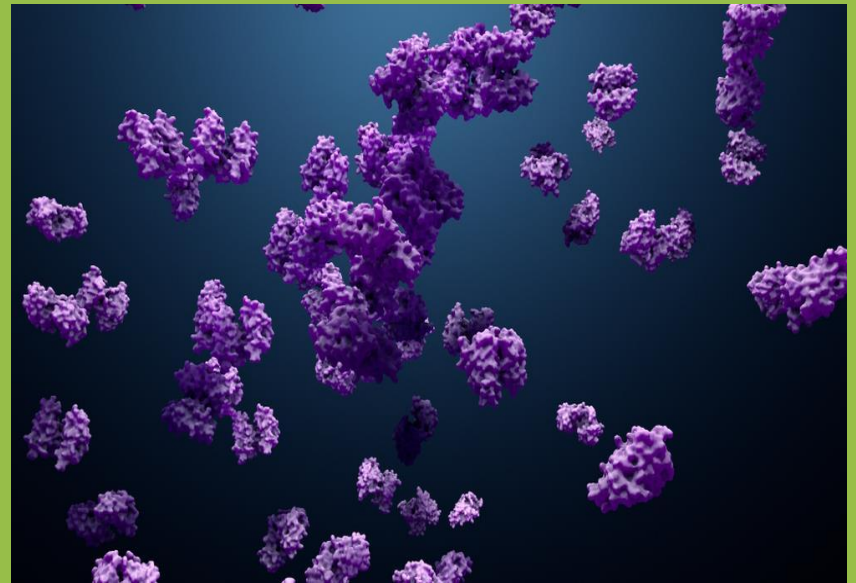
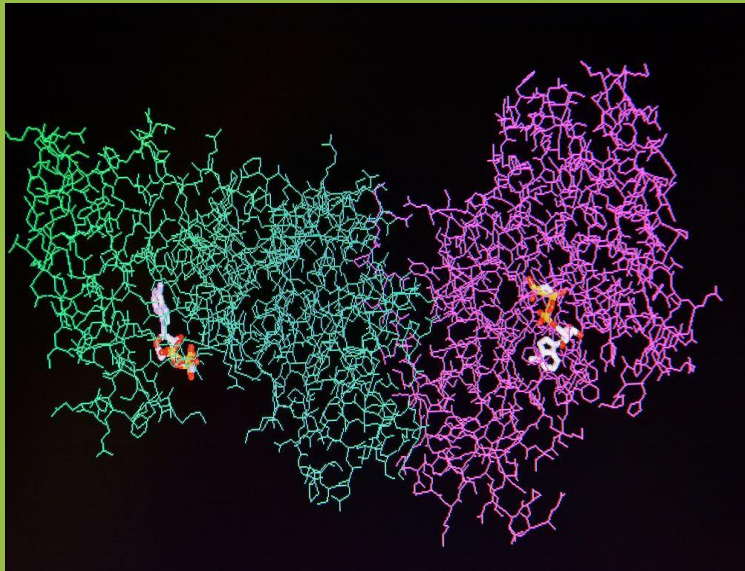


Budowa i działanie enzymów



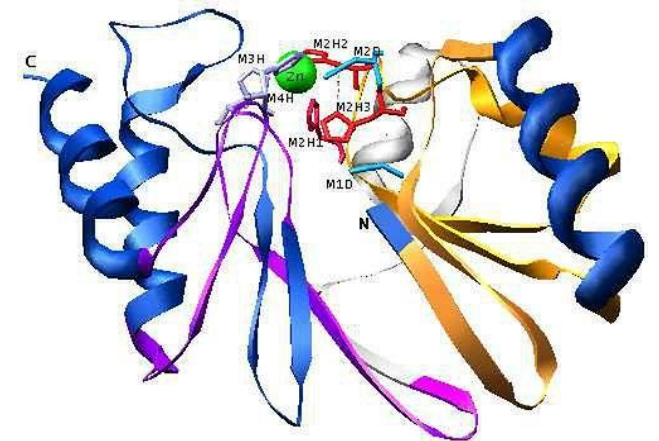
Czym są enzymy?

Enzymy to związki, które przyspieszają przebieg reakcji zachodzących w organizmie.

Właściwości enzymów:

Wszystkie enzymy mają następujące właściwości:

- Są **swoiste względem danego substratu**- wiąże się wyłącznie z określonymi substancjami.
- Są **swoiste względem przeprowadzonej reakcji**, ponieważ uczestniczą tylko w jednym określonym typie reakcji.
- **Nie zużywają się w przebiegu reakcji** - dzięki czemu mogą być wielokrotnie wykorzystane.

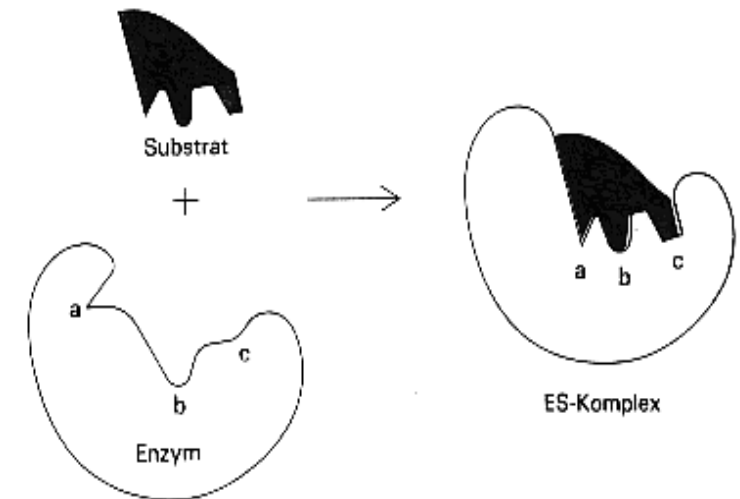


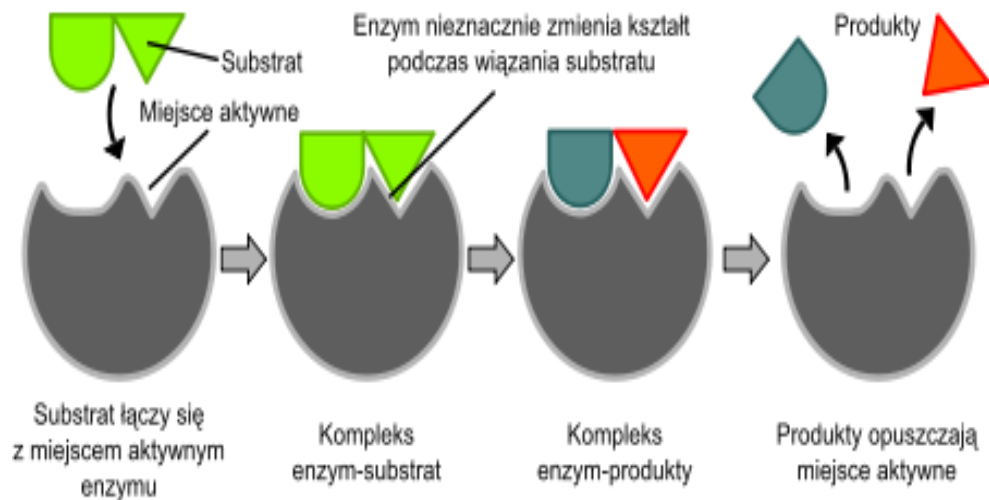
Jak zbudowane są enzymy?

Większość enzymów to **białka**. Składają się one z części białkowej i części niebiałkowej.

Częścią niebiałkową mogą być jony metalu np. Magnezu czy cynku, oraz cząsteczki organiczne np. witaminy.

Każdy enzym ma **centrum aktywne** – to obszar, w którym wiążą cząsteczki jednego substratu lub kilku substratów.



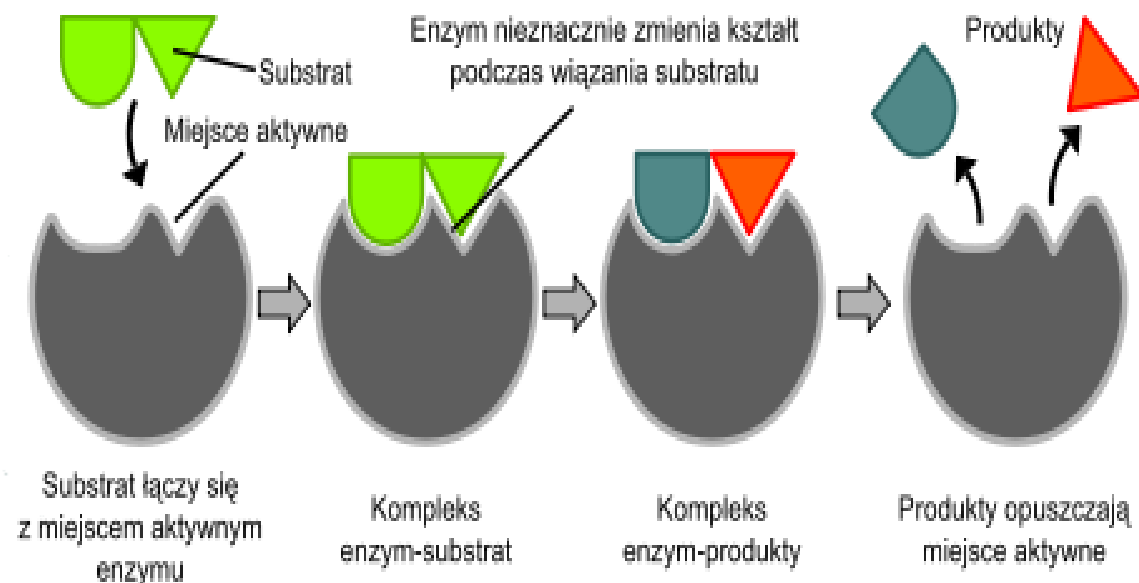


Jak działają enzymy?

Enzymy działają jak katalizatory, czyli substancje które przyspieszają reakcję przez obniżenie jej energii aktywacji.

Mechanizm działania enzymów

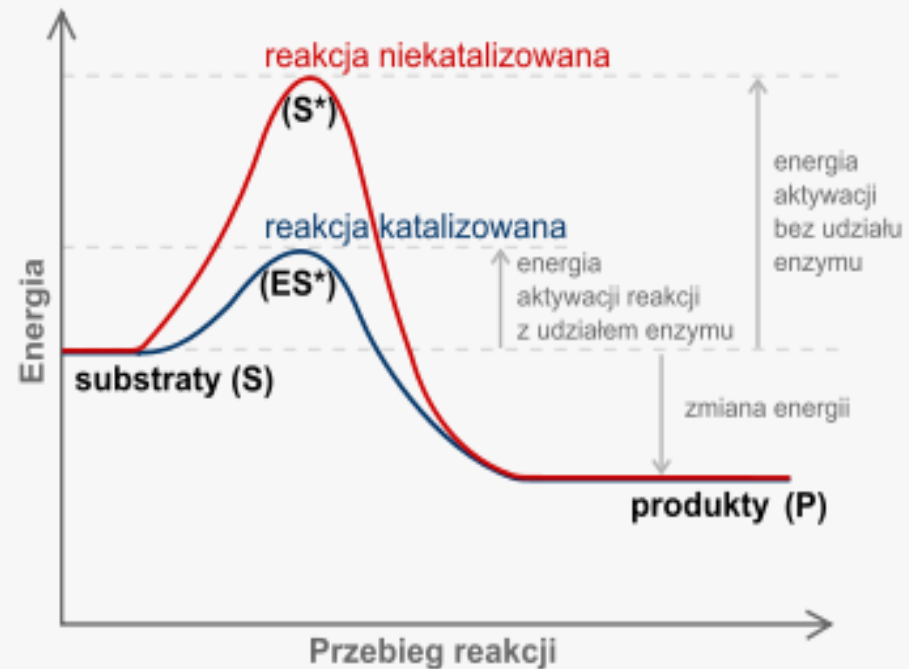
Podczas reakcji chemicznej enzym łączy się z jednym substratem lub kilkoma substratami. Po połączeniu powstaje produkt, który odłącza się od enzymu.



W jaki sposób enzymy przyspieszają przebieg reakcji chemicznej?

- Dzięki połączeniu się enzymu z substratem obniża się energia aktywacji reakcji.

Jest to energia, która jest potrzebna na początku każdej reakcji chemicznej.



Enzymy mają charakterystyczne właściwości:

- Są swoiste względem danego substratu
- Są swoiste względem danej reakcji
- Nie zużywają się w reakcjach

Właściwości enzymów:

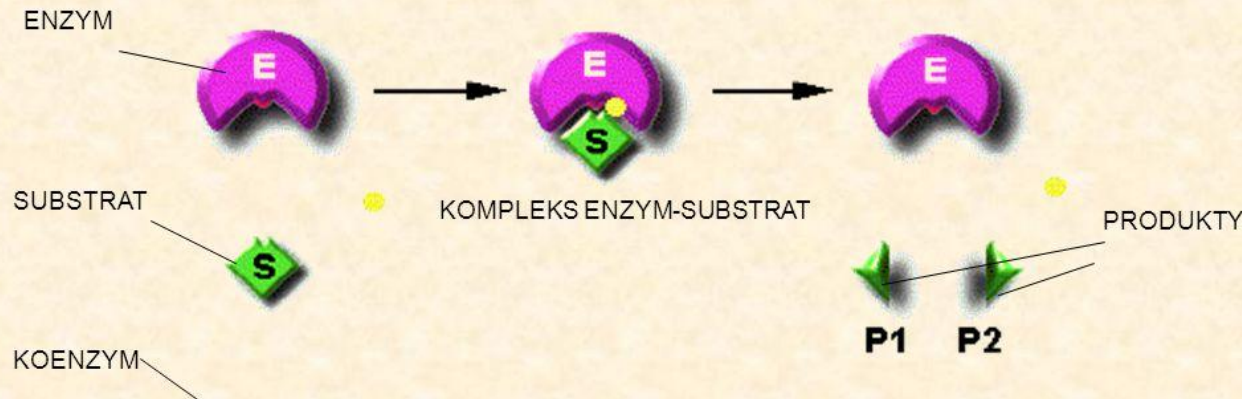
- swoistość substratowa – dany enzym wiąże się wyłącznie z określonym substratem, np.:
 - enzym maltaza, substrat maltoza
- swoistość katalizowanej reakcji – polega na tym, że pojedynczy enzym katalizuje zestaw reakcji jednego typu, a niekiedy tylko jedną określoną reakcję chemiczną

Kataliza enzymatyczna

Kataliza enzymatyczna przebiega według następujących etapów:

- aktywowanie centrum i substratów, mające na celu ich przestrzenne dopasowanie
- wytworzenie kompleksu enzym-substrat, co obniża energię aktywacji i umożliwia szybkie zajście procesu
- oddzielenie enzymu od produktów

- Wiązanie substratów z enzymem
- Tworzenie kompleksu enzym-substrat
- Powstanie produktu, który oddziela się od enzymu



Etapy katalizy enzymatycznej: