

Názvosloví enzymů (FBLT)

Triviální názvosloví

Původně užívaný termín **fermenty**, který vycházel z faktu, že enzymy se podílejí na fermentaci (kvašení), se již nepoužívá. Enzymy objevené mezi prvními dostaly obvykle jméno podle svého **zdroje** nebo **metody**, kterou byly objeveny. Jejich názvy tedy bývají bez vztahu k mechanismu reakce, kterou katalyzují. Mnohé jsou zakončeny příponou **-in** – viz pepsin objevený v trávicí šťávě žaludku (*řec. pepsis – trávení*) nebo Ptyalin nalezený ve slinách (*řec. ptyalon – slina*).

Doporučené názvosloví

Zavádí do názvosloví systém a je zároveň jednodušší než systematické názvosloví, proto je často užíváme v běžné praxi. Název vytvoříme spojením:

1. **Substrát + -áza (-asa)** – například amyláza (katalyzující hydrolýzu amylózy);
2. **Typ reakce + -áza** – například dehydrogenáza.

Systematické názvosloví

Systematické názvosloví zavedla IUB (*International Union of Biochemistry*). Každý enzym má své **EC** (*Enzyme Commission*) **číslo** složené ze čtyř číslic – x.x.x.x. První značí jednu z šesti hlavních enzymových tříd, další dvě podskupinu a podpodskupinu. Poslední indikuje pořadí enzymu v podpodskupině (a zcela tak daný enzym charakterizuje). Rozeznáváme těchto **sedm hlavních tříd enzymů**:

1. oxidoreduktázy,
2. transferázy,
3. hydrolázy,
4. lyázy (syntázy),
5. izomerázy,
6. ligázy (syntetázy),
7. translokázy.

Oxidoreduktázy

Oxidoreduktázy katalyzují reakce, při nichž dochází k oxidaci jedné a k redukci druhé složky. Často využívají kofaktory – např. NAD^+ , NADP^+ , FAD či hem. Mezi oxidoreduktázy patří:

- oxidázy, peroxidázy,
- oxygenázy – vnášejí do molekuly substrátu kyslík, buď ve formě -OH (monooxygenázy, nebo také hydroxylázy) či jako O_2 (dioxygenázy),
- dehydrogenázy – oxidují substrát odebráním H-atomů, jejich název se zkracuje jako DH (př. laktátdehydrogenáza – LDH, alkoholdehydrogenáza – ADH),
- desaturázy.

Transferázy

Transferázy se podílejí na přenosu různých skupin (amino-, acyl-, methyl-, glykosyl-, fosforyl-, ...). Příkladem transferáz jsou:

- transaminázy (aminotransferázy) – přenášejí $-\text{NH}_2$ skupinu,
- kinázy (fosfotransferázy) – přenášejí fosfátovou skupinu z ATP nebo jiných nukleosidtrifosfátů,
- transaldolázy, transketolázy.

Hydrolázy

Katalyzují hydrolytické reakce (štěpení vazeb v molekulách prostřednictvím molekuly vody). Mezi hydrolázy patří:

- lipázy, fosfolipázy,
- disacharidázy (sacharáza, maltáza, laktáza),
- proteázy, peptidázy (pepsin, trypsin),
- esterázy,

- fosfatázy.

Lyázy (syntázy)

Katalyzují odstranění určité skupiny ze substrátu bez hydrolýzy (nehydrolytické štěpení např. vazeb mezi C-C, C-N) a také adiční reakce na dvojnou vazbu a syntézy bez spotřeby ATP. Příkladem lyáz jsou:

- dekarboxylázy,
- aldolázy,
- dehydratázy, hydratázy.

Izomerázy

Katalyzují změny uvnitř jedné molekuly substrátu (intramolekulární změny). Vzniklý produkt je izomerem výchozího substrátu. Mezi izomerázy patří:

- epimerázy – mění polohu -OH skupiny v molekule,
- mutázy – mění polohu fosfátové skupiny v molekule.

Ligázy (syntetázy)

Katalyzují syntetické reakce spojené s hydrolýzou ATP (spřažení exergonické a endergonické reakce). Příkladem ligáz jsou:

- karboxylázy,
- DNA-ligáza.

Translokázy

Zajišťují přesun látek přes biologickou membránu. Umožňují specifický přestup atomů a molekul. Např.:

- TOM komplex – zajišťuje přechod vnější membránou mitochondrie (translocase of the outer mitochondrial membrane)
- TIM komplex – zajišťuje přechod vnitřní membránou mitochondrie (translocase of the inner mitochondrial membrane)
- ADP-ATP-translokasa – katalyzuje antiport ATP za ADP na vnitřní membráně mitochondrií