



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Enzymy - třídění z hlediska katalizované reakce

Tematická oblast	Chemie přírodních látek - enzymy
Datum vytvoření	2.8.2012
Ročník	3. ročník čtyřletého G
Stručný obsah	Třídění enzymů podle katalizované reakce
Způsob využití	Na straně 3, 4, 5, 7, 9 a 10 studenti na interaktivní tabuli vpisují správná řešení do barevných obdélníků. Správné řešení se skrývá pod obdélníky - pro kontrolu je potřeba obdélníky odtáhnout.
Autor	Ing. Pavel Horčic
Kód	VY_32_INOVACE_31_HHOR16

Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín

# TŘÍDY ENZYMŮ

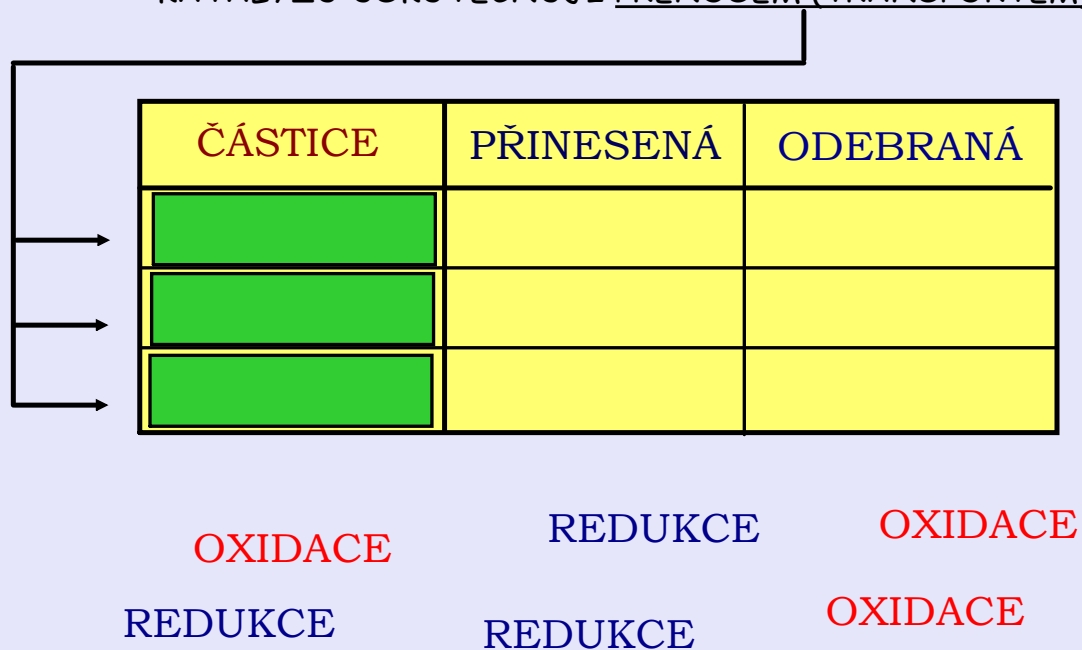
V DNEŠNÍ DOBĚ JSOU VŠECHNY  
ZNÁMÉ ENZYMY KLASIFIKOVÁNY  
PODLE TYPU REAKCE,  
KTEROU KATALYZUJÍ.

PODLE TOHOTO KRITERIA  
ROZDĚLUJEME ENZYMY  
DO ŠESTI ENZYMATICKÝCH TŘÍD.

## 1. TŘÍDA - OXIDOREDUKTÁZY

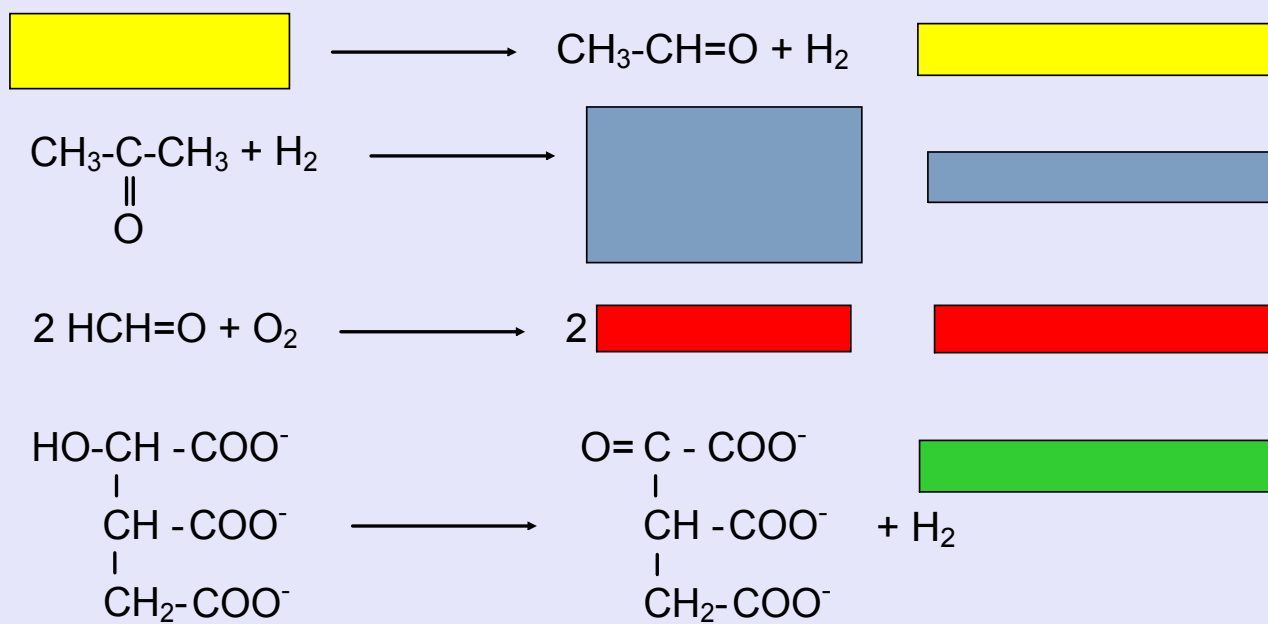
KATALYZUJÍ OXIDAČNĚ-REDUKČNÍ REAKCE (TZV. REDOX RCE).

KATALÝZU USKUTEČŇUJÍ PŘENOSEM (TRANSPORTEM):



# 1. TŘÍDA - OXIDOREDUKTÁZY

MEZI TYTO ENZYMY PATŘÍ PŘEDEVŠÍM  
TRANSHYDROGENÁZY A TRANSELEKTRONÁZY.



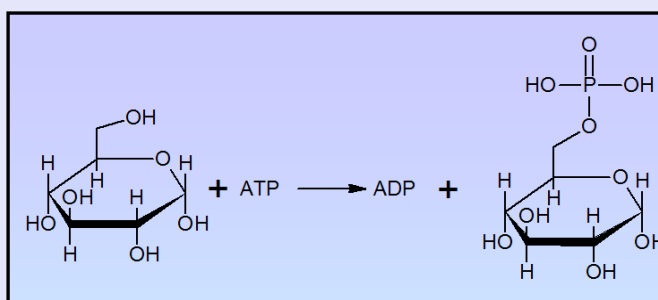
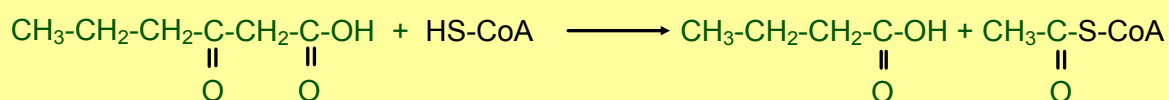
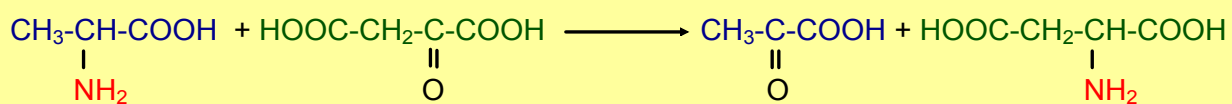
## 2.TŘÍDA - TRANSFERÁZY

KATALYZUJÍ PŘENOS (TRANSFER)

JEDNODUCHÝCH FUNKČNÍCH SKUPIN MEZI MOLEKULAMI.

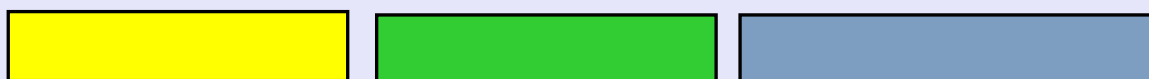
SKUPINA	VZOREC	NÁZEV
METHYL	<input type="text"/>	METHYLTRANSFERÁZA
AMINO	<input type="text"/>	AMINOTRANSFERÁZA
KARBONYL	<input type="text"/>	KARBONYLTRANSFERÁZA
KARBOXYL	<input type="text"/>	KARBOXYLTRANSFERÁZA
FOSFÁT	<input type="text"/>	FOSFÁTTRANSFERÁZA
ACETYL	<input type="text"/>	ACETYLTRANSFERÁZA
HYDROXY	<input type="text"/>	HYDROXYLTRANSFERÁZA

## 2. TŘÍDA - TRANSFERÁZY



### 3. TŘÍDA - HYDROLÁZY

KATALYZUJÍ ROZKLAD CHEMICKÝCH VAZEB,  
KTERÉ VZNIKLY KONDENZAČNÍMI REAKCEMI.



PŘI KONDENZAČNÍCH REAKCÍCH SE SPOJUJÍ DVĚ MOLEKULY  
ZA VZNIKU MOLEKULY JEDNÉ A ZA SOUČASNÉHO ODŠTĚPENÍ VODY.



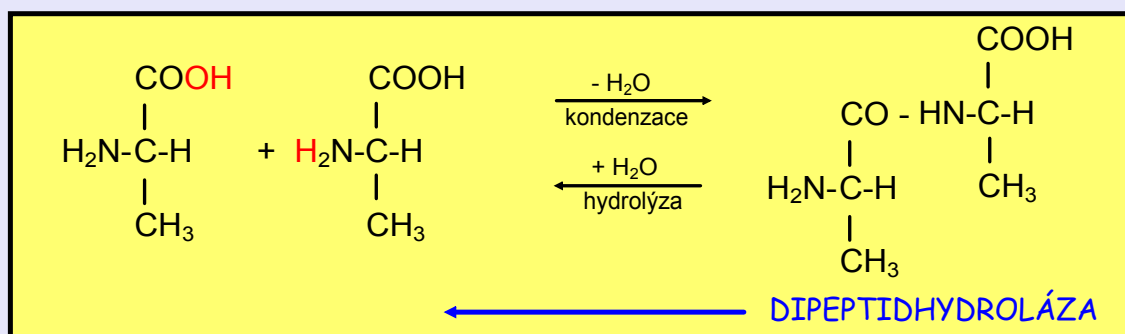
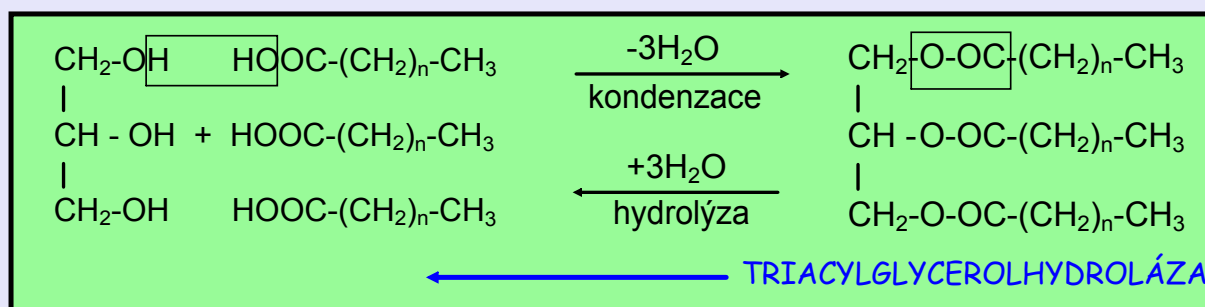
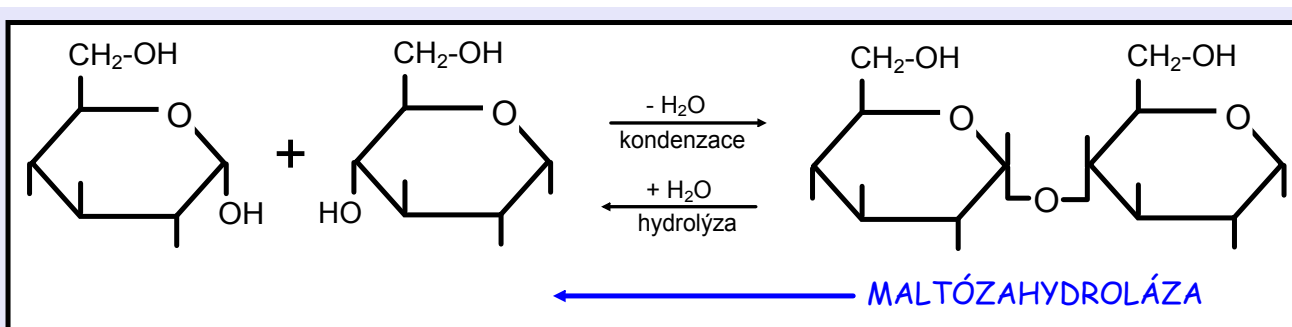
HYDROLÁZY JSOU VELMI VÝZNAMNÉ PRO TRÁVENÍ PŘIJÍMANÝCH ŽIVIN  
(UVEDENÉ VAZBY SE VYSKYTUJÍ V ZÁKLADNÍCH SLOŽKÁCH POTRAVIN).

ESTEROVÁ

PEPTIDOVÁ

GLYKOSIDICKÁ





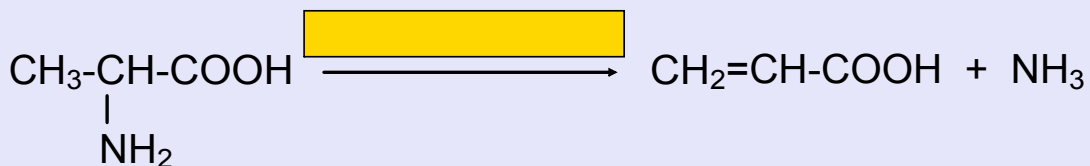
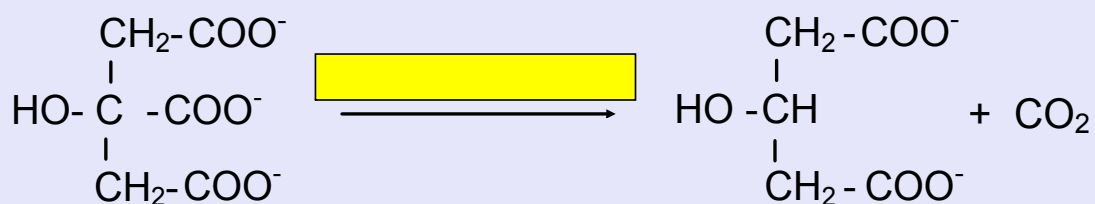


## 4. TŘÍDA - LYÁZY

LYÁZY KATALYZUJÍ NEHYDROLYTICKÉ ŠTĚPENÍ VAZEB.

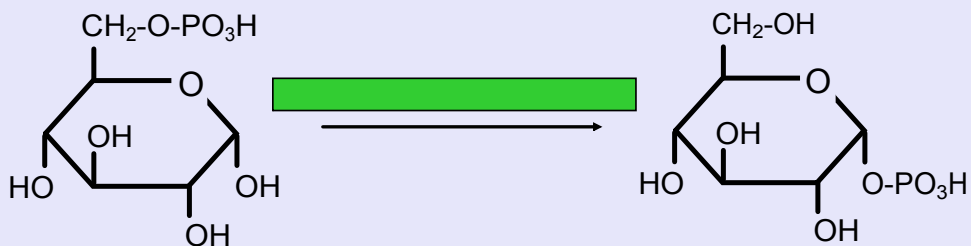
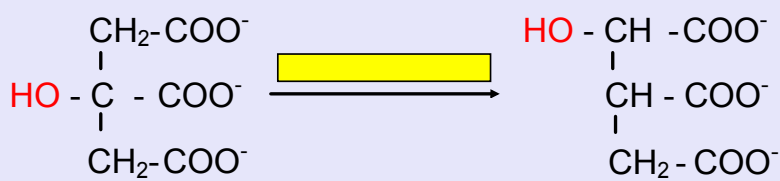
NEJČASTĚJI JDE O VAZBY C-C, C-N A C-O.

(DEKARBOXYLÁZY, DEHYDRATÁZY, DEAMINÁZY ATD...)



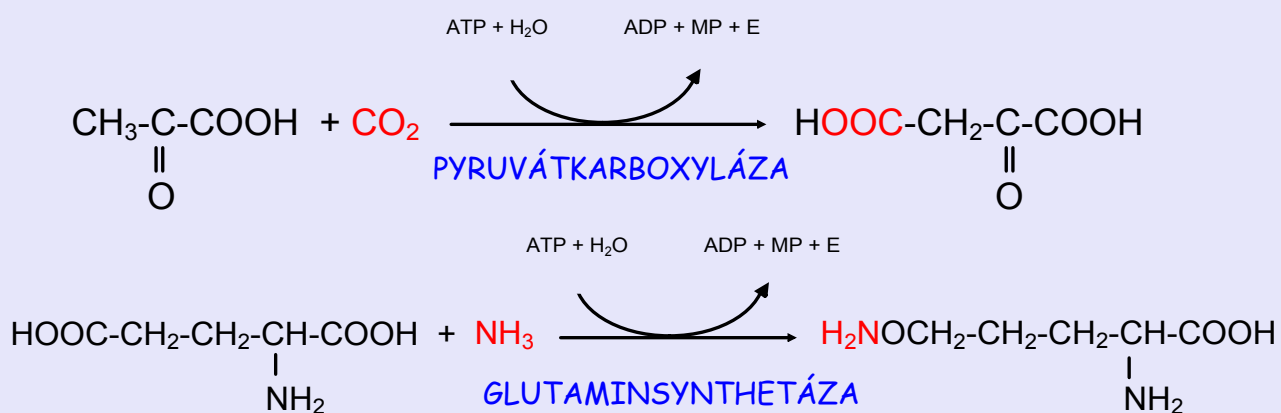
## 5. TŘÍDA - ISOMERÁZY

ISOMERÁZY KATALYZUJÍ PŘENOS JEDNODUCHÝCH FUNKČNÍCH SKUPIN V RÁMCI JEDNÉ MOLEKULY.



## 6. TŘÍDA - LYGÁZY

LYGÁZY (SYNTHETÁZY) KATALYZUJÍ  
VZNIK ENERGETICKY NÁROČNÝCH VAZEB.  
(VĚTŠINOU ZA SOUČASNÉHO ŠTĚPENÍ MOLEKUL ATP)



ENZYMATICKÁ KOMISE PŘIDĚLUJE V DNEŠNÍ DOBĚ  
KAŽDÉMU ENZYMU ČTYŘMÍSTNÉ KÓDOVÉ ČÍSLO.

**TOTO ČÍSLO SE ZAPISUJE ZA ZKRATKU EC  
(ENZYME COMMISSION) NAPŘ. EC 3.4.11.27**

#### TŘÍDA

PRVNÍ ČÍSLO (3) UDÁVÁ TŘÍDU DO NÍŽ ENZYM PATŘÍ (3. = HYDROLÁZY)

#### SKUPINA

DRUHÉ ČÍSLO (4) UDÁVÁ TYP FUNKČNÍ SKUPINY NEBO DRUH VAZBY,  
NA KTEROU ENZYM PŮSOBÍ (4. = ŠTĚPÍ PEPTIDICKOU VAZBU)

#### PODSKUPINA

TŘETÍ ČÍSLO (11) UPŘESŇUJE TYP NEBO MÍSTO ŠTĚPENÉ VAZBY (PODSKUPINA)  
(11. = PEPTIDICKÁ VAZBA MEZI PŘEDPOSLEDNÍ A POSLEDNÍ AK V PROTEINU)

#### POŘADÍ V PODSKUPINĚ

ČTVRTÉ ČÍSLO (27) ČASTO SPECIFIKUJE MOLEKULU, NA NÍŽ ENZYM PŮSOBÍ  
(27. = TENTO ENZYM ODŠTĚPUJE POSLEDNÍ AK POUZE Z TRIPEPTIDŮ)

## ENZYMY V MEDICÍNĚ

Některé důležité enzymy stanovené v klinické biochemii:

<i>Enzym</i>	<i>Poškozený orgán nebo tkáň</i>
$\alpha$ -amyláza (AMS)	pankreas
alkalická fosfatáza (ALP)	kost, játra
kreatinkináza (CK)	sval, srdce
laktátdehydrogenáza (LD)	srdce, játra
alaninaminotransferáza (ALT)	játra
aspartátaminotransferáza (AST)	srdce, játra

