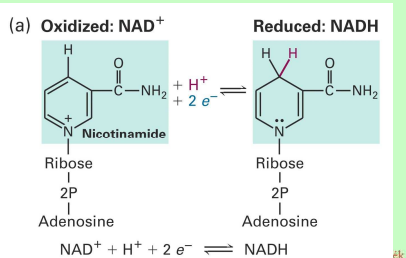


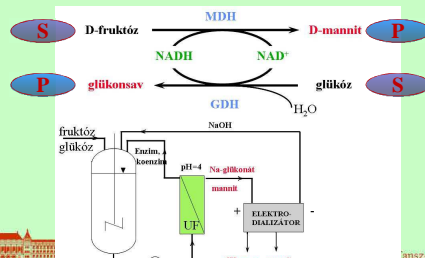
Koenzim regenerálás

Sok enzim reakcióhoz sztöchiometrikus mennyiségű kosubsztrátra van szükség. Leggyakrabban ez NAD vagy NADP. Ezek olyan drága anyagok, hogy nem éri meg szubsztrátként beadagolni → célszerű regenerálni, sokszor felhasználni.



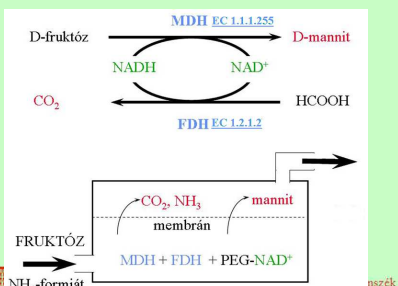
Kapcsolt rendszer - két termék

Az izocukorból két hasznos termék is előállítható öfenntartó körfolyamattal. Elválasztás: kationcserélő membránnal (visszatartja az enzimeket és a koenzimet, átengedi a termékeket. Ezeket elektro dialízissel választják el. Mannit dehidrogenáz + glükóz-oxidáz



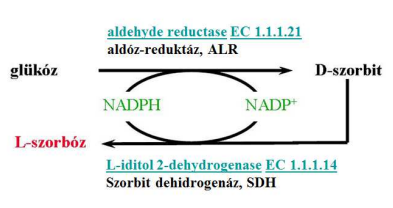
Kapcsolt rendszer - egy termék

A regenerálás során keletkező CO₂ elmegy a rendszerből, nem kell elválasztani. Az enzimeket és a PEG-NAD-ot UF membránnal tartják vissza. Mannit dehidrogenáz + formiát dehidrogenáz



Regenerálás konzekutív reakcióval

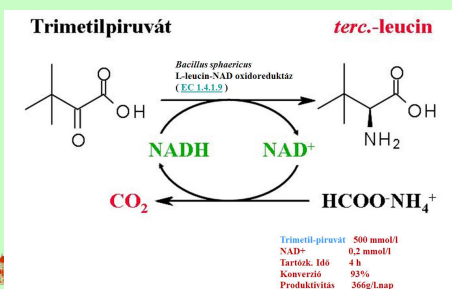
Két egymást követő, azonos koenzimű, de ellentétes irányú redox reakció összekapcsolható a koenzimeken keresztül: (v.ö.: aszkorbinsav szintézis)



A membrán reaktorban mindig van NADPH veszteség, ezért →

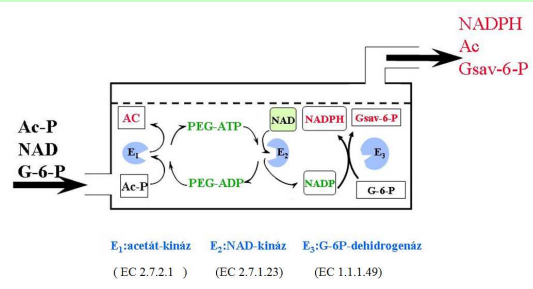
Kapcsolt rendszer - egy termék

L-Leu termelése ketosavból L-leucin-dehidrogenázzal. A segédreakció -irreverzibilis (K = 15.000). A CO₂-ot kikeverik, a szakaszos végén az enzimeket ultraszűréssel nyerik vissza.



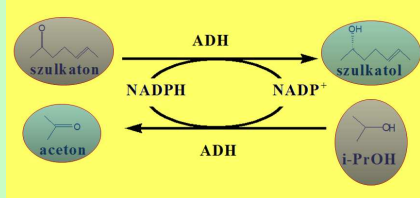
Eljárás NADPH előállítására

Az olcsóbb NAD-ból három enzim reakcióban NADP-t lehet előállítani. A membrán visszatartja az enzimeket és a PEG-ATP-t, a kis molekulák kilépnek.



Egy enzim - két szubsztrát

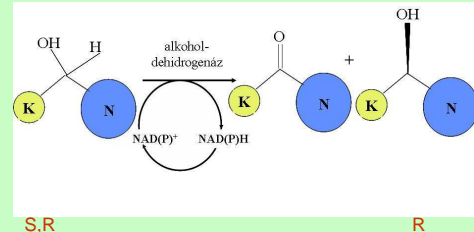
A regenerálás megoldható ugyanazzal az enzimmel is (alkohol-dehidrogenáz).



Prelog szabály!

Ismétlés: „Prelog” enzimek

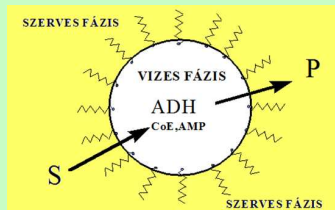
Az enzimek sztereoselektivitása oxidációs irányban lehetővé teszi racém keverékek resolvasát is:



Ezeket célszerű koenzim regenerálással működtetni.

Szulcaton redukció

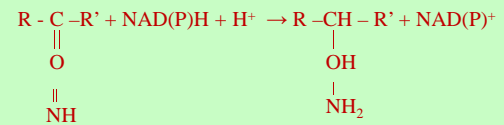
A reakció UF membrán helyett reverz miscella rendszerben (v/o típusú emulzió, felületaktív anyagokkal stabilizálva) megy. A vizes fázisban vannak az enzimek és koenzimek, a szerves fázisban S és P. Ezek oldhatósága vizesben ~4 g/l. az acetone és iPrOH megoszlik a két fázis között. A reakció pH=7,3-nél ~irreverzibilis.



Ismétlés: királis redukciók

Prokirális vegyület

Királis vegyület



Ketonok, ketosavak → Alkohol
 Iminek, iminosavak → Aminosav

Ezeket célszerű koenzim regenerálással működtetni!

Szulcaton redukció

A termékeket és a maradék szubsztrátot pervaporációs membrán keresztül veszik el („átgőzölögtetés”) és a gőzöket kétfokozatú kondenzátorban csapják le.

