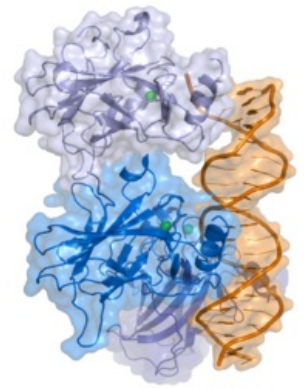


Změna koncentrace enzymu

Množství enzymu v buňce se mění zvýšením nebo snížením **exprese genu**, který tento enzym kóduje. Regulační protein, který ovlivňuje transkripci, se nazývá transkripční faktor – induktor nebo represor. Působení regulačních proteinů je obvykle reverzibilní. Transkripční faktory jsou závislé na některých molekulách (např. hormonech), které působí jako jejich ligandy. Regulace touto cestou trvá déle (hodiny až dny) než regulace aktivity již vytvořeného enzymu (sekundy, minuty).

Expresce genu je obecně ovlivněna čtyřmi různými mechanismy.

- Na represor, který je navázán na DNA, se připojí ligand. Komplex represor-ligand se uvolní a umožní tak transkripci genu.
- Ligand se naváže na volný represor. Komplex represor-ligand se naváže na DNA a znemožní transkripci genu.
- Na induktor, který je navázán na DNA, se připojí ligand. Komplex induktor-ligand se uvolní a znemožní tak transkripci genu.
- Ligand se naváže na volný induktor. Komplex induktor-ligand se naváže na DNA a umožní tak transkripci genu.



Transkripční faktor p53 v komplexu s DNA

Indukce tvorby enzymu může několikanásobně zvýšit jeho množství.

Například glukokortikoidy indukují enzymy glukoneogeneze.

Naopak **represe** může tvorbu enzymu podstatně snížit.

Například hem snižuje tvorbu delta-aminolevulátsyntázy.

Těmito procesy se buňky adaptují na měnící se vnitřní prostředí.