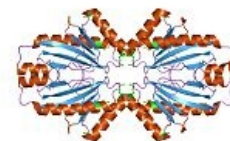


Chaperony

Chaperony ([šepronym], z fr. *chaperons* – gardedámy) jsou proteiny podílející se na sbalování (*folding*) dalších bílkovin. Chaperony se uplatňují trojím způsobem^[1]:

- „pomáhají“ bílkovinám správně se sbalit (= nalézt prostorové uspořádání odpovídající nativní konformaci); někdy mohou umožnit bílkovině se i rozbalit;
- zabráňují bílkovinám svinout se předčasně;
- zabráňují intermolekulárním interakcím ještě nesbalených bílkovin a tím i jejich precipitaci.



Molekula chaperonu

Jsou to ATP-ázy. Podobají se sice enzymům, ale na rozdíl od nich nejsou specifické ke svým ligandům. Dříve byly také označovány jako **stress proteins** nebo **heat shock proteins** (HSP). Poprvé byly totiž popsány jako proteiny, jejichž koncentrace se zvýší v buňkách drozofily po expozici vysokým teplotám^[2]. Jejich syntéza nastává při celulárním stresu jako např. změnách teploty, chladu, vlivem detergentů, změnou pH, iontové síly, účinkem toxických látek a snad i některých potravin. Syntézou chaperonů se tedy buňka brání denaturačním účinkům stresových faktorů. **Glucose regulated proteins** jsou chaperony v endoplazmatickém retikulu (*cold shock proteins*).

Příklady chaperonů

1. **Ubiquitin a hsp8** – reguluje degradaci cytoplazmatických proteinů; po aktivaci molekuly ATP se naváže na lysinový zbytek proteinu. Takto ubiquitovaný protein se vsune do kavity vhodného proteasomu, kde se degradace realizuje. Degraduje asi 30 % nově syntetizovaných polypeptidů a proteinů, protože při prvním foldingu se vytvoří hodně chybných intermediátů, které musí být pro udržení homeostázy v buňkách zničeny.
2. **Hsp32** – je enzym hemoxygenáza, jež oxiduje hemovou část hemoglobinu na bilirubin. Reguluje správnou koncentraci NADPH v buňkách. Rozhoduje o antioxidační metabolické ochraně buněk.
3. **Hsp28** – crystallin, reguluje apoptózu a reorganizaci filament.
4. **Hsp70** – nejdůležitější veliký chaperonový komplex, největší v eukaryotických buňkách; obsažen hlavně v cytoplazmě, endoplazmatickém retikulu a v mitochondriích. Pomáhá opravovat špatně uspořádané nascentní nebo již starší hotové polypeptidové řetězce.