

Význam kompartmentace pro buňku

Všechny reakce probíhající v buňkách se odehrávají v určitém prostoru – **kompartmentu**, který je oddělen od ostatních kompartmentů semipermeabilními membránami. Takto jsou oddělena i chemicky různorodá prostředí, což v nich napomáhá optimalizovat průběh chemických reakcí.

Enzymy katalyzující jednotlivé reakce mají totiž často různá **teplotní a pH optima** a při existenci jen jednoho prostoru v buňce by část enzymů pravděpodobně nebyla funkční nebo by jimi zprostředkovaná katalýza nebyla dostatečně efektivní. Rozdělením prostoru se mohou vytvořit **optimální podmínky** pro průběh jednotlivých enzymaticky katalyzovaných reakcí.

Zároveň je před činností lytických enzymů chráněna i samotná buňka. Například uzavřením buněčného trávení do lyzosomů se znemožní nechtěné samonatravení buněčných struktur. Častým jevem souvisejícím s narušením kompartmentace buňky (např. vylití obsahu lyzosomů nebo mitochondrií) je nekróza nebo aktivace apoptózy – programované buněčné smrti.

Oddělením prostředí je ovlivněna i **regulace metabolických drah**. Ta může být přesnější a cílenější a nezasahuje do chodu drah probíhajících v jiných kompartmentech. Někdy lze regulovat průběh reakcí už na místě vstupu jednotlivých substrátů do kompartmentu (přestup přes membránu, často zprostředkovan transportními mechanismy).

Kompartimentace však zároveň klade zvýšené nároky na energetickou spotřebu buňky. Je nutné využít ATP-dependentních přenašečů **transportujících látky přes membrány proti koncentračnímu gradientu a vytvářejících tak v oddělených prostorech různá prostředí**.