

### Abstrakt:

Inzulin snižuje hladinu glukózy v krvi a ovlivňuje metabolismus, buněčný cyklus a proliferaci tělních buněk. Jeho výlev z  $\beta$  buněk slinivky břišní stimuluje po příjmu potravy a jejím zpracování v trávicí soustavě zvýšená hladina živin v krvi. Za fyziologických podmínek molekulární mechanismy zahrnují společné působení glukózy, mastných kyselin, aminokyselin, iontů, reaktivních forem kyslíku, nervové a hormonální řízení. Nezbytným induktorem je glukóza, která je nutná také pro celkovou expresi genu inzulinu. Ta ovlivňuje mechanismus zpracování ostatních živin v buňce a ty následně podporují jí stimulovanou inzulinovou sekreci. Glukóza potlačuje beta oxidaci mastných kyselin a zvyšuje ukládání z lipidů odvozených výkonných intermediátů v cytoplasmě. Klíčovými procesy při výlevu inzulinu jsou Krebsův cyklus, pyruvátový cyklus a cyklus glycerol-3-fosfátu a mastných kyselin. Do regulace se skrze vlastní receptory na membránách  $\beta$  buněk zapojují endokrinní signální molekuly, hormony a nervová soustava. Narušení regulačních mechanismů a citlivosti buněk k inzulinu může vést až k rozvoji onemocnění diabetes mellitus.