

Abstrakt

Rostlinné produkty jsou již odpradáвна využívány k léčení různých chorob díky mnohým aktivním látkám, které obsahují. Jednou takovou skupinou látek jsou alkaloidy. Alkaloidy jsou látky biologicky aktivní, které kromě antimikrobiálních, anti-inflamatorních, antioxidačních a mnohých dalších vlastností vykazují také vlastnosti antivirotické. Díky tomu mohou pomoci léčit virové infekce, které jsou i v dnešní době velkým medicínálním problémem. Alkaloidy působí na všechny kroky replikace viru, a to jak na komponenty virové, tak především procesy buněčné, bez kterých není možný úspěšný průběh virového cyklu. V souvislosti s léčbou virových infekcí byly nejlépe prozkoumány alkaloidy tropanové, troponolové, purinové a isochinolinové, kterými se také zabývá tato práce. Tropanový alkaloid atropin působí především na obalené viry díky schopnosti měnit vlastnosti biologických membrán. Purinový alkaloid kofein díky schopnosti inhibovat buněčný enzym fosfodiesterasu, způsobuje nárůst intracelulární hladiny cAMP a to má dopad na virovou replikaci. Pro léčbu jsou přínosné i jeho vlastnosti antioxidační a imunomodulační. Protizánětlivé účinky tropanového alkaloidu kolchicinu pramení ze schopností inhibovat dynamiku buněčných mikrotubulů. Díky tomu nejen že brání sekreci prozánětlivých cytokinů prostřednictvím inhibice skládání a aktivaci inflamasyonu a intracelulárního transportu váčků, ale také ovlivňuje motilitu a chemotaxi leukocytů. Díky těmto protizánětlivým vlastnostem by se mohl uplatnit v léčbě nového onemocnění COVID-19. Isochinolinový alkaloid papaverin má stejně jako kofein schopnost inhibovat buněčnou fosfodiesterasu. Kromě toho inhibuje transkripci a fosforylaci virových proteinů. Navíc snižuje fosforylaci komponent buněčné signalisační MAPK/ERK dráhy, čímž narušuje jaderný export virového ribonukleoproteinu a tím i množení viru chřipky. Další isochinolinový alkaloid berberin též neinteraguje přímo s komponentami viru, ale redukuje virem indukovanou signalisací. Jeho působením dochází ke snížení fosforylace MAP kinasových drah. Všechny tyto mechanismy mohou nalézt uplatnění v léčbě virových nemocí, a to především těch, proti jejichž původcům dosud neexistují účinné léky nebo očkování, či kde hrozí rozvoj rezistence. Proto má výzkum rostlinných alkaloidů velký potenciál ve zlepšení léčby virových onemocnění.