

## Abstrakt

Neuroplasticita je zásadní biologický fenomén, který nás provází po celou dobu našeho života, jak ve zdraví, tak v nemoci. Její studium nám umožňuje pochopit závažná neurodegenerativní onemocnění, remodelaci nervového systému po poškození, nebo zefektivnit naše počínání v dnešním světě. Tato práce se v první kapitole bude zabývat neuroplasticitou ve fyziologickém stavu, kde bude popsán vývoj nervové soustavy, učení a paměť, různé typy neuroplasticity a možnosti jejího ovlivnění nejen NMDA antagonisty, ale i jinými způsoby. Následující kapitola se zabývá rolí neuroplasticity v nemoci, jejímu poškození v neuropsychiatrických chorobách. Budou popsány hlavně ty nejběžnější, kterými jsou deprese, schizofrenie, Alzheimerova choroba a Parkinsonova choroba. V další části práce bude rozebrána NMDA molekulární biologie zahrnující strukturu, aktivaci a excitotoxicitu NMDA receptoru, jako velice odlišného receptoru oproti jiným. Následně budou blíže popsáni vybraní NMDA antagonisté kompetitivní, nekompetitivní, unkompetitivní, dále agonisté glycinu a jiné vybrané přirozené modulatory NMDA receptoru. Na závěr této práce budou představeny molekulární a buněčné mechanismy BDNF a mTOR dráhy, jejichž znalost je podkladem pro další chápání dějů spojených s vývojem, růstem a celkovou remodelací nervové soustavy.