

# ABSTRAKT

V teoretická části je popsána základní charakteristika antigenů a protilátek, včetně jejich struktury a funkcí. Dále jsou uvedeny třídy protilátek spolu s tvorbou protilátek v lidském organismu. Taktéž jsou objasněny různé možnosti přípravy či výroby protilátek, jako jsou monoklonální, polyklonální a rekombinantní protilátky pro diagnostické účely. Jsou zde zhodnoceny jejich výhody i nevýhody. Shrnutí je rovněž využití protilátek v diagnostice a v terapii, stejně tak je vysvětlen význam afinitní interakce mezi antigenem a protilátkou a použití magnetických částic v diagnostice. V následujících kapitolách jsou zmíněny vybrané metody, které se používají pro charakterizaci afinitních párů, zejména imunoblotovací techniky jako jsou Dot blot, Affiblot a Western blot, ale také imunoenzymatické metody jako je např. ELISA.

V experimentální části se nacházejí výsledky získané z affiblotu verze 3.5.2. za účelem ověření funkčnosti modelového systému antigen-protilátka (lidské IgG a jeho detekční protilátky či konjugáty) a optimalizace metody jejich detekce. Byly testovány a porovnány dvě metody detekce kolorimetrická a chemiluminiscenční. V další fázi byly testovány dvě různé membrány, aby se určil jejich vliv na přesnost a citlivost měření. Důležitou částí experimentů bylo ověření modelového systému antigen-protilátka za účelem izolace antigenu pomocí magnetických částic s imobilizovanou protilátkou a kvantifikace takto získaného proteinu. Měření na Affiblotu bylo srovnáno s měřením na klasickém dot blotu. Rovněž bylo testováno, zda magnetické částice vykazují nespecifickou sorpci či nikoliv.

**Klíčová slova:** affiblot, dot blot, western blot, ELISA, protilátka, antigen, magnetické částice