

Tato bakalářská práce je zaměřena na optimalizaci podmínek pro použití jednoduchého voltametričského DNA biosenzoru, založeného na velkoplošné uhlíkové filmové elektrodě (Is-CFE), při detekci poškození DNA onkologickými léčivými. Is-CFE byla použita pro svoje výhodné vlastnosti, mezi které patří její rychlá příprava, jednoduchá mechanická obnova elektrodového povrchu, dobrá reprodukovatelnost výsledků, jednoduchá chemická modifikace a v neposlední řadě nízké výrobní náklady.

Hlavním optimalizačním parametrem v této práci byl obsah ethanolu v roztoku, ve kterém byl biosenzor inkubován spolu s poškozující látkou. Byly testovány obsahy ethanolu v rozmezí 0 až 50 % (V/V) ethanolu v 0,1 mol/l fosfátovém pufru o pH 7,15 (PBS). Měření po inkubaci biosenzoru byla prováděna pomocí cyklické voltametrie (CV) za přítomnosti redoxního indikátoru  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-/3-}$  v prostředí PBS. Jako optimální obsah ethanolu bylo zvoleno 5 %.

Následně byl DNA biosenzor, jehož příprava byla již dříve optimalizována v předešlé bakalářské práci, využit při detekci poškození DNA modelovým cytostatikem – Elipticinem (5,11-dimethyl-6H-pyrido[4,3-b]karbazol). Pomocí techniky CV a redoxního indikátoru  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-/3-}$  byla proměřena odezva biosenzoru na poškození DNA přímou interakcí s Elipticinem v závislosti na čase inkubace a koncentraci Elipticinu v inkubačním roztoku. Získané výsledky potvrdily, že při interakci s DNA se Elipticin začleňuje do její struktury, a způsobuje tak její poškození, závislé na obou sledovaných proměnných, ve formě zlomů vláken její dvoušroubovicové struktury.