

V předkládané diplomové práci byla studována interakce genotoxického environmentálního polutantu 2-nitrofluorenu s dvouřetězcovou DNA z telecího brzlíku za použití visící rtuťové kapkové elektrody (HMDE) jako elektrochemického biosensoru. Dva typy poškození DNA byly zkoumány a elektrochemicky detekovány, konkrétně technikami cyklické a diferenční pulsní voltametrie. První typ poškození se týká přímé interakce DNA s 2-nitrofluorenem, druhý typ poškození byl způsoben radikály s krátkou dobou života, které se generují elektrochemickou redukcí nitro skupiny 2-nitrofluorenu.

Po inkubaci DNA s 2-nitrofluorenem byla studována jejich přímá interakce na povrchu HMDE modifikované vrstvou DNA (k modifikaci byla užita adsorptivní přenosová rozpouštěcí technika). Přímá interakce byla dále voltametriky studována titrační technikou, kdy byla DNA přidávána do roztoku 2-nitrofluorenu. Výsledky obou detekčních technik svědčí o tvorbě komplexu DNA – 2-nitrofluoren, vzájemná interakce byla interpretována jako interkalace mezi páry basí DNA, přestože podobný typ vazby nebyl potvrzen absorpční spektroskopii v ultrafialové a viditelné oblasti. Při nízkých koncentracích 2-nitrofluorenu docházelo částečně k elektrostatické vazbě na cukr-fosfátovou kostru DNA.

Při redukční aktivaci 2-nitrofluorenu se generují nitro radikál anionty s krátkou dobou života, které způsobují oxidativní poškození DNA. Na toto poškození bylo usuzováno ze změny katodického CA píku (odpovídající redukcí cytosinu a adeninu). Na základě obdržených výsledků se očekává tvorba 8-oxoguaninu (jedno z nejběžnějších poškození DNA), která vede k přerušení párování guaninu s cytosinem a k dvouřetězcovým zlomům DNA.