

Abstakt

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra Biochemických věd

Kandidátka: Bc. Adéla Jansová

Školitel: PharmDr. Anna Jirkovská, Ph.D.

Název diplomové práce: Studium poškození DNA pomocí PCR

Klíčová slova: funkce DNA, DNA poškození, PCR, SINE elementy

Předávání genetické informace budoucím generacím je možné díky replikaci DNA za pomoci enzymů, hlavně DNA polymerasy. Nejdůležitější funkcí DNA je biosyntéza proteinů, které vykonávají specifické funkce v celé buňce. Kódující DNA sekvence jsou zdrojem pro syntézu proteinů. Ty vznikají transkripcí dané sekvence za pomoci RNA polymerasy a následně jsou translací přeloženy na aminokyseliny. Nekódující sekvence mají hlavně regulační funkce, jsou to funkční molekuly DNA (rRNA, tRNA, snRNA) a regulační oblasti (promotory, zesilovače a tlumiče), dále také transpozony (SINE, LINE) a pseudogeny.

Poškození DNA způsobuje UV záření, ionizační záření, chemické látky (léky na bázi cisplatin, alkylační látky, apod.), reaktivní formy kyslíku a také dochází k poškození DNA deaminací bází. Při poškození se aktivují opravné procesy, které odstraňují chybné párování, addukty a zlomy. Pokud se nepodaří poškození odstranit opravnými procesy, dochází k tvorbě mutací, senescenci nebo buněčné smrti.

Stanovit poškození DNA je možné několika metodami podle typu poškození. Poškození lze stanovit i kvantifikovat pomocí PCR (polymerázová řetězcová reakce), která je jednou z nejpoužívanějších metod. Spolu s PCR se často využívá gelová elektroforesa, kometový test, chromatografie v tandemu s hmotnostní spektrometrií a vysoce specifické metody jako je LAMP či NGS.