

DNA fingerprinting

DNA fingerprinting je soubor metod, díky kterým lze určit totožnost osob z biologického vzorku na základě polymorfismů sekvencí vybraných úseků DNA. Tento způsob individuální identifikace je v dnešní době široce využíván jak v **trestních případech** (forenzní genetika), tak ve sporech občanskoprávních, zejména ve spojitosti s **určováním rodičovství** (paternitní spory). V obou případech výsledky DNA fingerprintingu často slouží jako hlavní důkazní materiál.

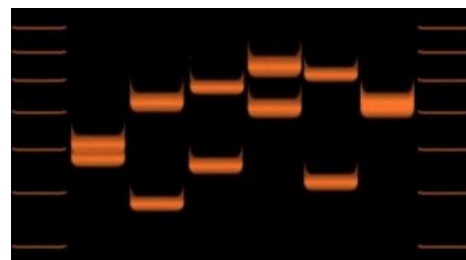
Polymorfismy, které DNA fingerprinting využívá

▪ RFLP (*polymorfismus délek restrikčních fragmentů*)

Umožňuje rozlišení dvou jedinců podle dvou alel. Alela 1 nese rozpoznávací místo pro restrikční endonukleázu, alela 2 toto místo nenese. Je-li tedy genotyp podezřelého 1/1 a např. biologické stopy nalezené na místě činu genotypu 1/2 či 2/2. Může být podezřelý vyloučen. Protože ale mohou pro jednoduchý dvoualelový polymorfismus existovat pouze 3 různé genotypy, je diskriminační schopnost jednoho polymorfismu tohoto typu velmi malá. Proto je třeba využít variabilnějších polymorfismů a kombinovat výsledky vyšetření více lokusů^[1]. Tento fakt a potřeba relativně velkého množství kvalitní DNA spolu s časovou náročností vedou k tomu, že metoda RFLP není běžně užívána.

▪ VNTR (*variabilní počet tandemových repetice*)

Metoda, také nazývána multilokusový fingerprinting, je založena na detekci alel z mnoha různých VNTR z různých chromozomů. Po použití sondy získáme sérii různě intenzivních a různě vzdálených proužků. Kromě jednovaječných dvojčat není rozložení proužků u žádných dvou jedinců stejné. Při určování otcovství se zkoumá, zda-li multilokusový fingerprinting obsahuje stejné proužky jako fingerprinting otce. Pokud ano, dítě je skutečně jeho potomkem. Ovšem i této metodě stojí v cestě potřeba velkého množství kvalitní DNA pro použití Southernovy metody.



Elektroforéza VNTR polymorfismů

▪ STR (*krátké tandemové repetice*)

Princip metody využívající krátkých tandemových repetic je stejný jako u VNTR. STR markery se ale využívají nejčastěji a to především díky větší citlivosti a menší časové náročnosti.

Laboratorní postup

1. Sběr DNA
1. PCR (*polymerázová řetězová reakce*)
2. Elektroforéza
3. Prezentace výsledků

Odkazy

Související články

- Stručně o fingerprintingu (<http://www.scq.ubc.ca/a-brief-tour-of-dna-fingerprinting%7C>) (anglicky)

Externí odkazy

- ▶ Video o RFLP fingerprintingu (https://www.youtube.com/watch?v=PSwICk_Z02c%7C) (anglicky)

Reference

1. GOETZ, Petr, et al. *Vybrané kapitoly z lékařské biologie, díl 2*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2002. 139 s. ISBN 80-246-0320-9.

Použitá literatura

- GOETZ, Petr, et al. *Vybrané kapitoly z lékařské biologie, díl 2*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2002. 139 s. ISBN 80-246-0320-9.

