

# M-FISH

M-FISH neboli vícebarevná fluorescenční in situ hybridizace je jednou z moderních aplikací základní metody FISH a řadí se tak mezi molekulárně cytogenetické metody.

## Klasická FISH

FISH pracuje s již konkrétními sondami, které hybridizují s chromozomy či jejich částmi na základě podezření na konkrétní problém. Což nám poněkud zužuje a zdražuje možnost jejího využití. Proto pro případy, kdy teprve zjišťujeme, kde v genomu jedince se problém nachází, využíváme výhod metody M-FISH, kdy hybridizují všechny chromozomy.

## Sondy

Sondy jsou úseky nukleové kyseliny, které jsou různě značené a uměle připravené. Při klasické FISH se využívají sondy:

- Centromerické, hybridizující s repetitivními sekvencemi
- Lokus-specifické, hybridizující s určitými sekvencemi DNA (geny)
- Malovací, hybridizující s prakticky celým chromozomem

Ovšem pro potřeby M-FISH se využívají pouze sondy malovací neboli celochromozomové. Těch je 24, každá hybridizuje s jiným z chromozomů. Značeny jsou různými kombinacemi fluorochromů.

## Detekce signálů

K vyhodnocení se využívá mikroskopů s filtry. Těch musí být alespoň šest, pro správné rozlišení fluorochromů. Signály odečítá speciální počítačový program.

## Využití

Tato metoda se využívá v molekulární cytogenetice k diagnostice větších předem neznámých chromozomových přestaveb. Její podmínkou však i nadále zůstává kultivace buněk, pro pozorování mitotických jader, což zpomaluje rychlost získání výsledků.

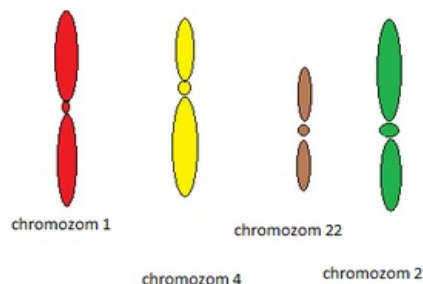
## Další podobné metody

Další obdobnou metodou je metoda **SKY (Spectral karyotyping)**, která však pro snímání signálů využívá spektrometru. I metoda **M-BAND (multicolour banding)** je na podobném principu. Zde ovšem požíváme vícero různě zancených lokus-specifických sond. Které 1 určitý chromozom označí barevnými pruhy. Je vhodná pro identifikaci strukturních změn daného chromozomu.

## Odkazy

## Použitá literatura

- KOČÁREK, Eduard a Martin PÁNEK. *Klinická cytogenetika I : Úvod do klinické cytogenetiky*. 2. vydání. Praha : Karolinum, 2010. 134 s. ISBN 978-80-246-1880-7.



Příklad chromozomů po aplikaci metody M-FISH



Příklad pruhovaného chromozomu po aplikaci metody M-BAND