Abstinent vs alkoholik:

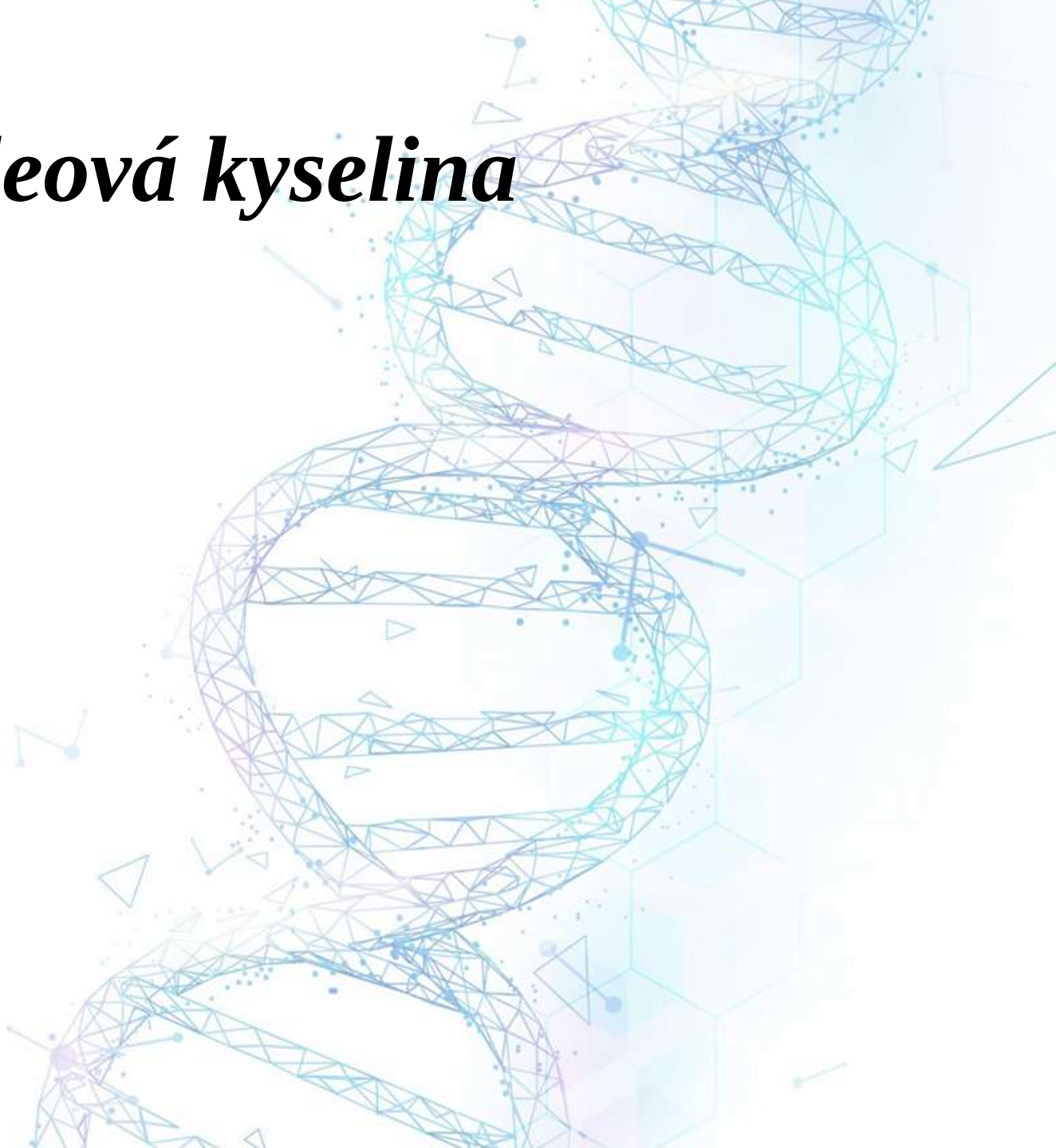
na koho si vsadit v případě jaderné katastrofy

Ing. Anna Jelínek Michaelidesová Ph.D.

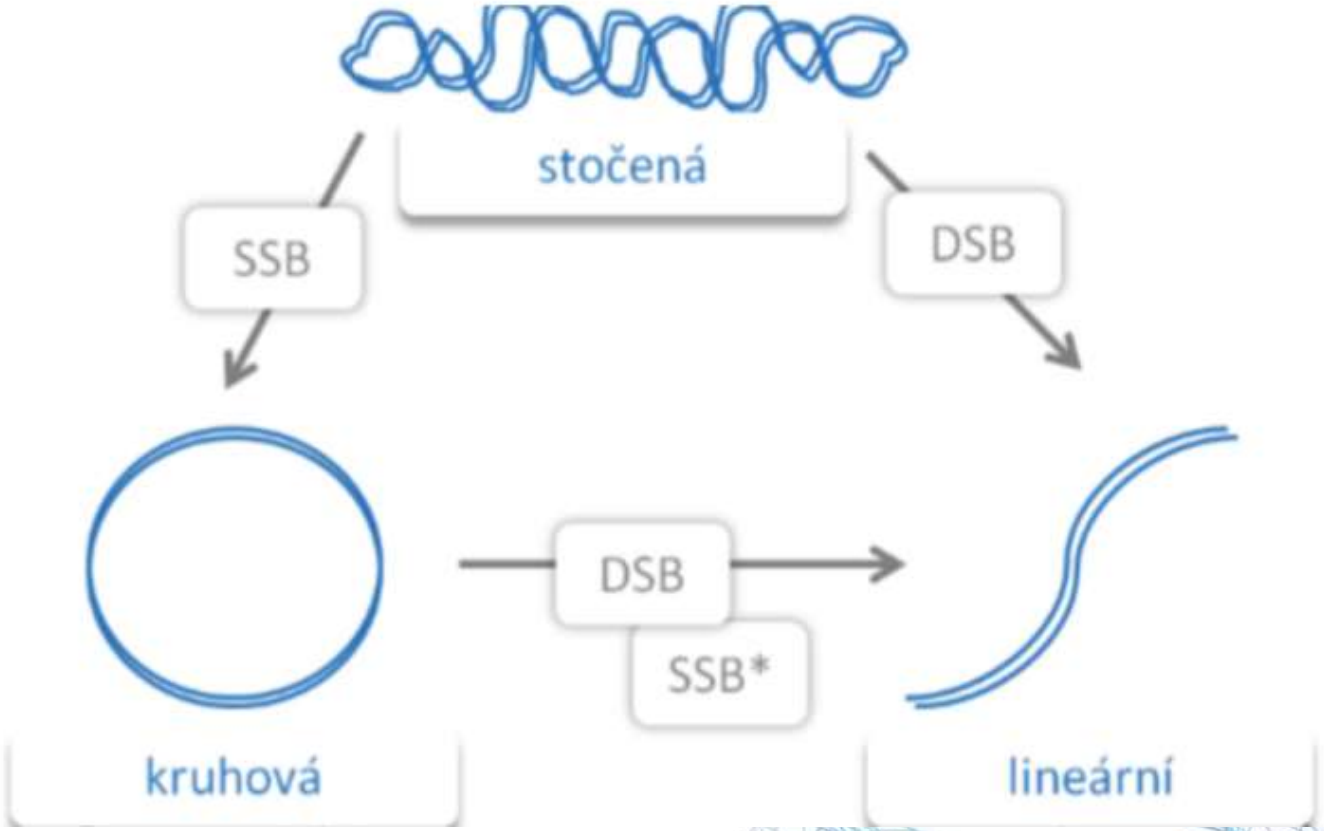
A. Zethnerová, P. Kozák, V. Klacko

DNA - *deoxyribonukleová kyselina*

- DNA = nosič genetické informace
- plasmidová DNA
- poškození vystavením radiaci
- ochrana
  - odstínením
  - velkou vzdáleností
  - snížením doby vystavení



Plasmidová DNA a její poškození



Alkohol jako radioprotektívum?

- hypotéza: zmírnění účinků radiace
- metoda agarozové elektroforézy
- Jednodušší plasmidové DNA

  → představuje buňku

Příprava vzorků

- plasmid pBR322
- různá koncentrace ethanolu v 9 vzorcích
  - jeden vzorek = 12 µl
    - 100 ng plasmidu a 2 µl fosfátového pufru draselného

Ozařování vzorků

- gama zdroj ^{60}Co
  - dávka 50 Gy (Gray)
  - doba ozařování 18 minut 52 sekund

Agarozový elektroforetický systém

- agarozový gel 1%
  - Agaroza x TAE pufr x SYBR Green I
- migrace – nabité DNA k + pólu anody
- každá forma DNA migruje jinou rychlostí

Elektroforéza

- do každého vzorku byly přidány 2 μl loading pufru

  → omezení difúze

- horizontální lázeň
  - vyplněná 0,5x TAE pufrem
- gel přesuneme do horizontální lázně a do ní vzorky
- připojíme ke zdroji napětí 100 V
- DNA hodinu migruje

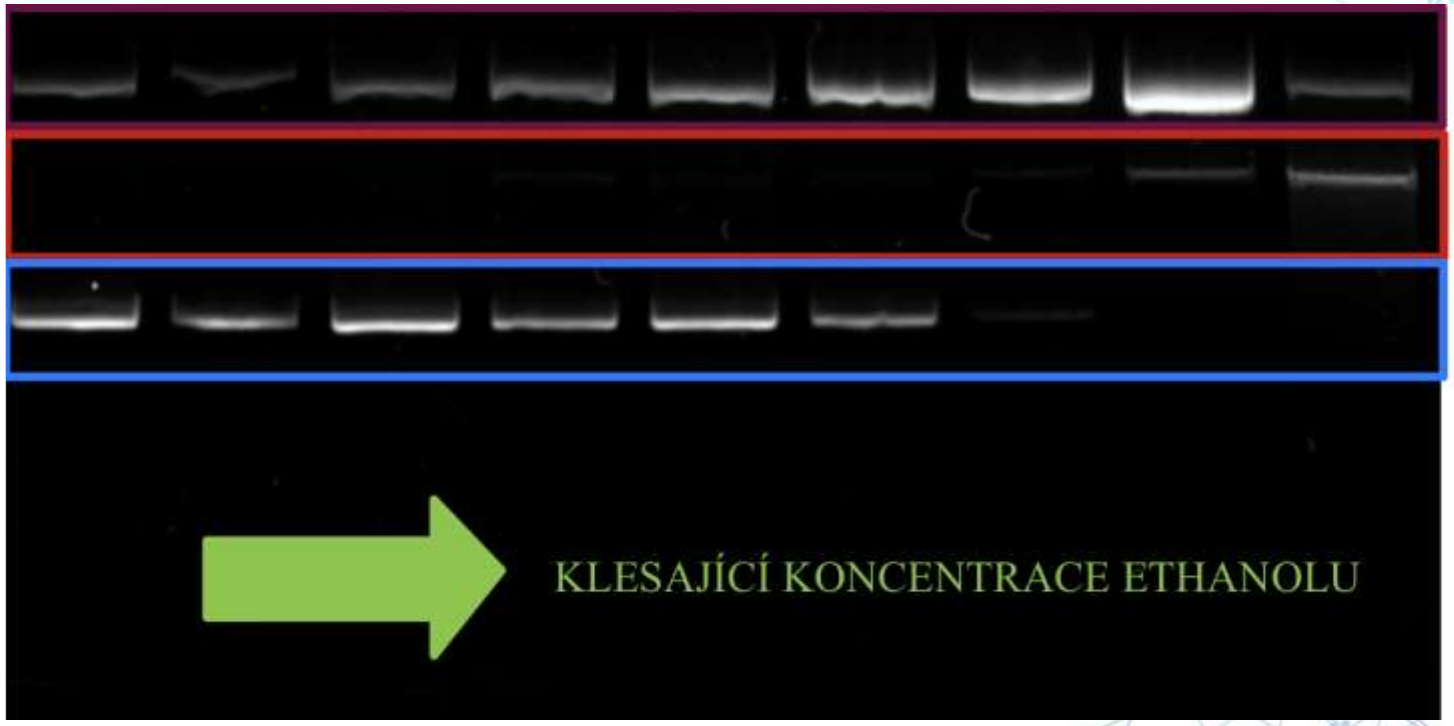
Vyhodnocení výsledků

- vyfocení na UV stolku
- program Luthien

→ integrování píků spektra intenzity DNA

→ procentuální poměr plasmidových konformací pro každý vzorek

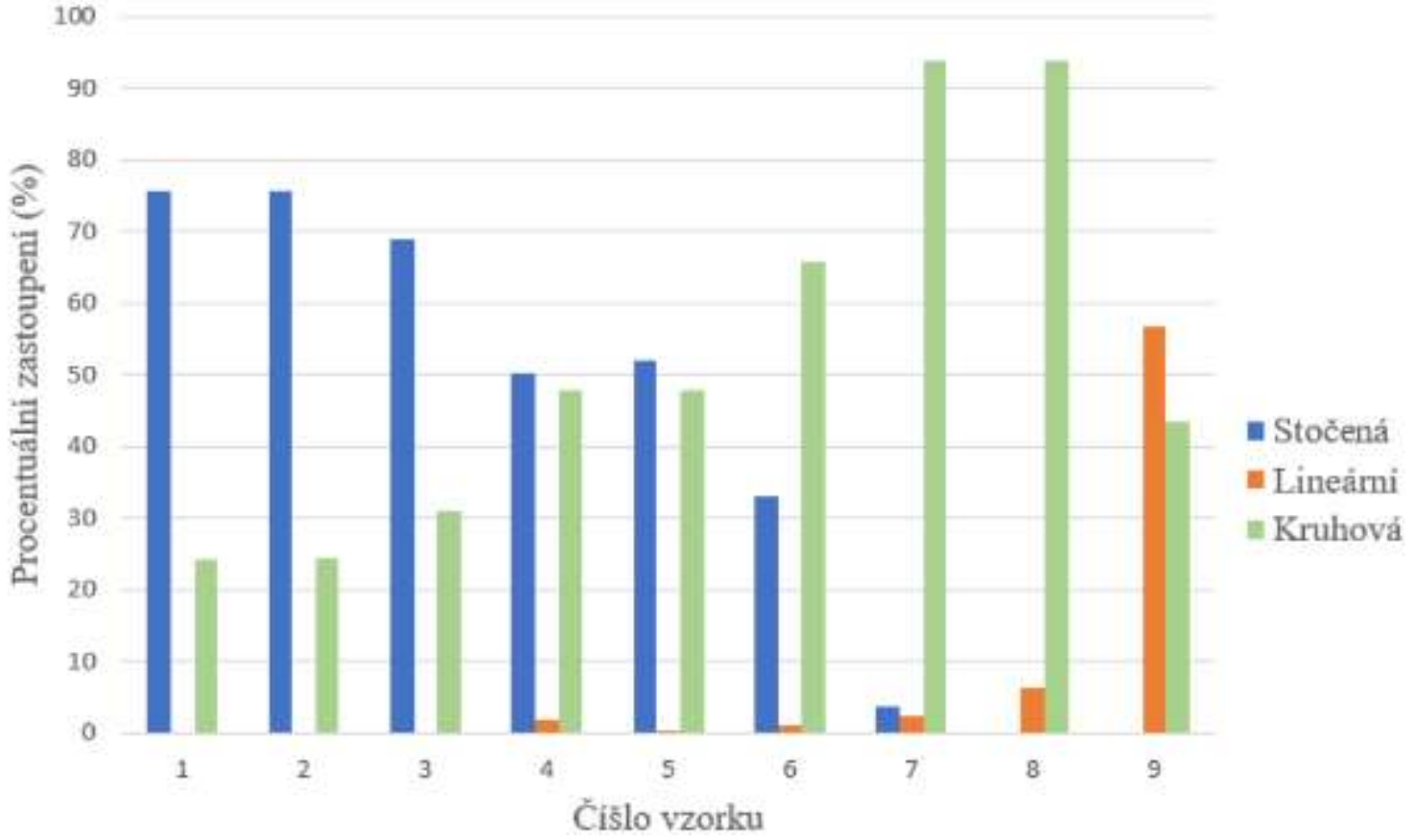
→ porovnání se zdravou DNA



KRUHOVÁ

LINEÁRNÍ

STOČENÁ


100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Procentuální zastoupení (%)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Číšlo vzorku
Stočená
Lineární
Kruhová

Závěr

- potvrzení hypotézy
- alkoholik by (teoreticky) vyhrál ☺
- v praxi neuplatnitelné ☹

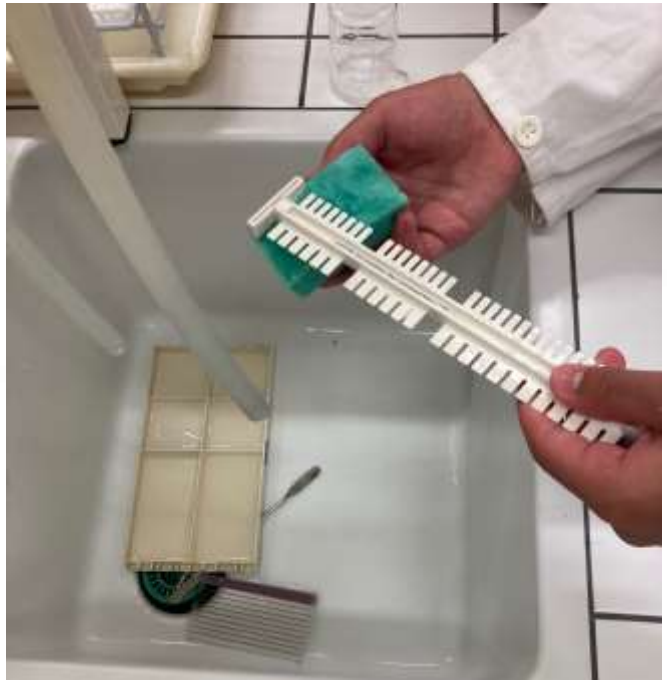
Poděkování

- odborná garantka Ing. Anna Jelínek Michaelidesová Ph.D.
- Ing. Kateřina Pachnerová Brabcová Ph.D.
- organizátoři TV@J

Reference

[1] Plazmid. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2021 [cit. 2022-06-21]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Plazmid

[2] Sborník TV@J 2018. Týden vědy na Jaderce [online]. Praha, 2018 [cit. 2022-06-21]. Dostupné z: https://tydenvedy.fjfi.cvut.cz/2018/output/sbornik/proceeds.pdf

Děkujeme za pozornost!

Prostor na případné dotazy ☺