

# Múmia vs. Zombie

## Na koho si vsadiť v prípade jaderné katastrofy

Erika Grolmusová, Jaroslav Frühauf

Garant: Anna Michaelidesová

Bilingválne gymnázium Milana Hodžu, Sučany

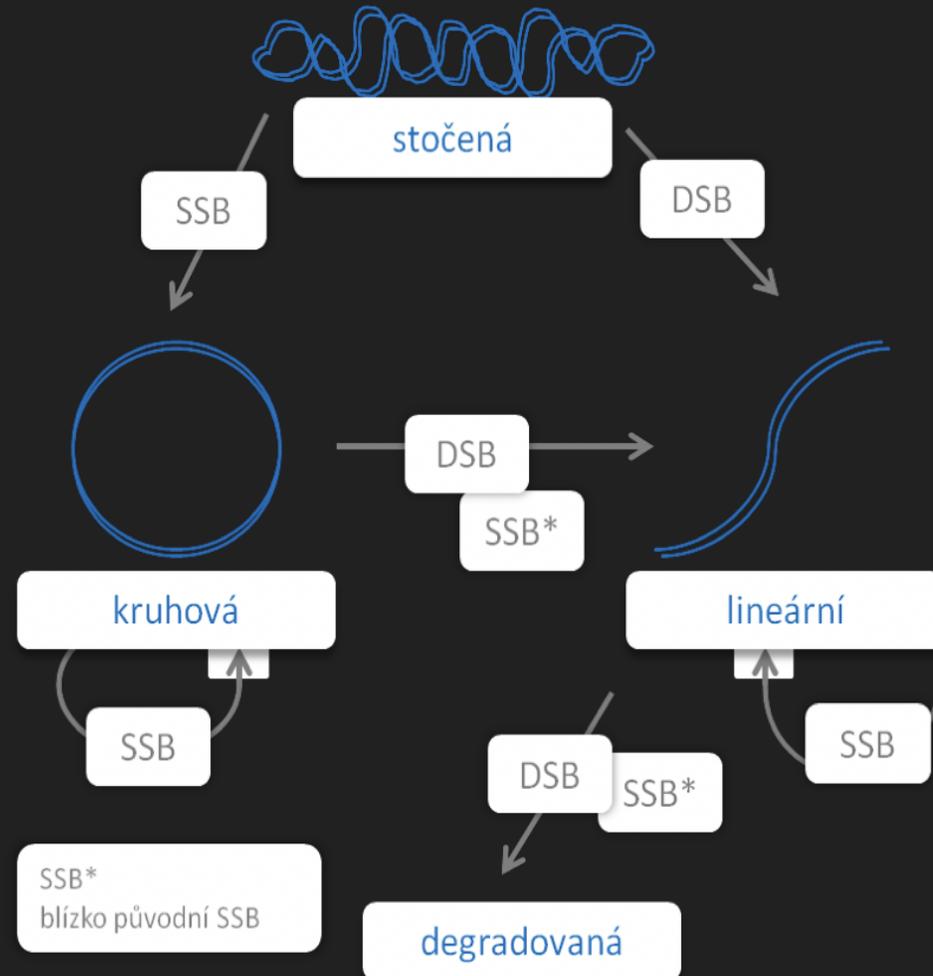
Gymnázium a SOŠ dr. Václava Šmejkal, Ústí  
nad Labem

# Úvod do problematiky

- Bunka – základná stavebná a funkčná jednotka živých organizmov
  - obsahuje 60 – 90% vody
- DNA – deoxyribonukleová kyselina
  - v jadre bunky
  - je to opakujúca sa sekvencia bázy, sacharidu deoxyribózy a fosfátu
- Pokiaľ je energia absorbovaná priamo v mieste cieľovej molekuly, hovoríme o priamom poškodení
- Ale ak ku poškodeniu dochádza zprostredkované cez produkty radikálových reakcií vody, jedná sa o poškodenie nepriame

# Radiačné poškodenie DNA

- 2 druhy poškodenia
- 3 rôzne konformácie plasmidu



# Mumia vs. Zombie

Suchý vzorek



Mokrý vzorek



# Postup

## A) PRÍPRAVA GELU

0,4 g agarózy a TAE 0,5x



## B) VZORKY

Tekuté: 12  $\mu$ l s 2,3  $\mu$ l plasmidu 100 ng a s dodaným farbivom 2  $\mu$ l

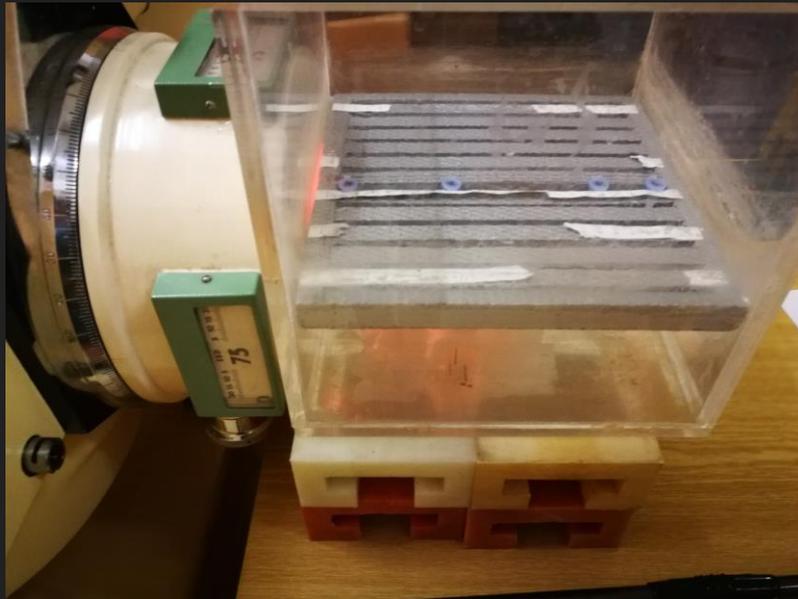
Suché: Roztok pripravený v koncentrácii 150 ng DNA na 3  $\mu$ l, rozdelený do dvoch kvapiek po 1,5  $\mu$ l, sušenie 30 minút a poté ožiarené a rozpuštené v 10  $\mu$ l destilovanej vody s dodaným farbivom 2  $\mu$ l



# Postup

## C) OŽAROVANIE

Využitie štvorcového zákona pri suchých vzorkách a kombinácia zoslabenia vo vode a štvorcového zákona pri vzorkách tekutých



| Typ vzorku | Doby vystavení | Dávky [Gy] |    |     |     |     |
|------------|----------------|------------|----|-----|-----|-----|
| Tekutý     | 15 min         | 0          | 5  | 10  | 25  | 50  |
| Vysušený   | 2 hod          | 0          | 50 | 100 | 250 | 500 |

# Postup

## D) ELEKTROFORÉZA

vzorky sme deponovali do medzier

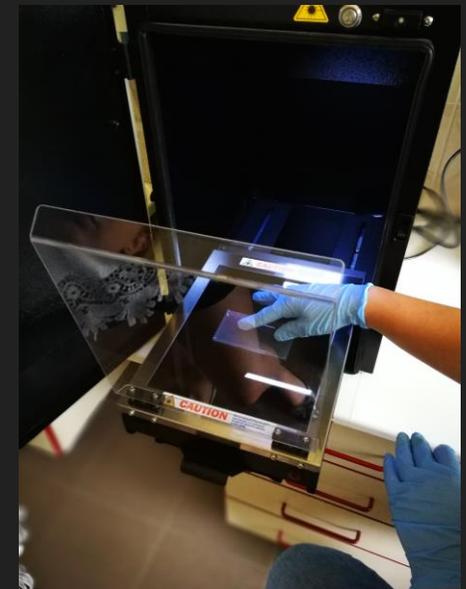
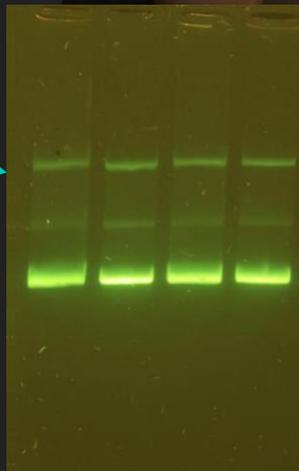


## E) VYSTAVENIE GELU UV ŽIARENÍU

1.Rada – kružnicové

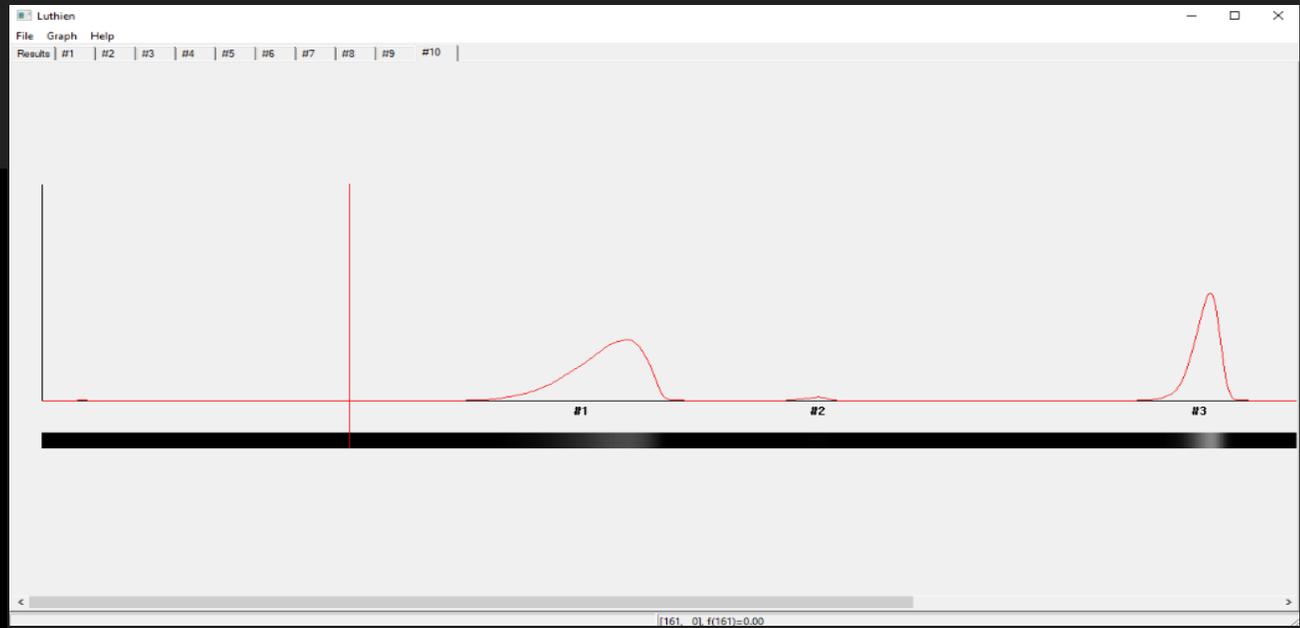
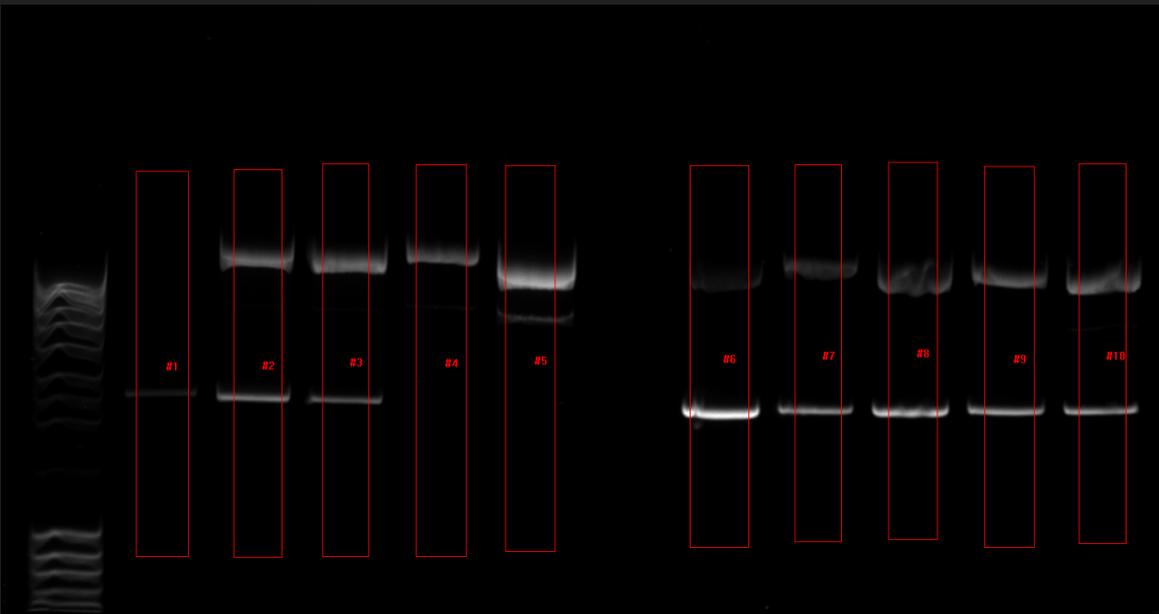
2.Rada – lineárne

3.Rada – stočené

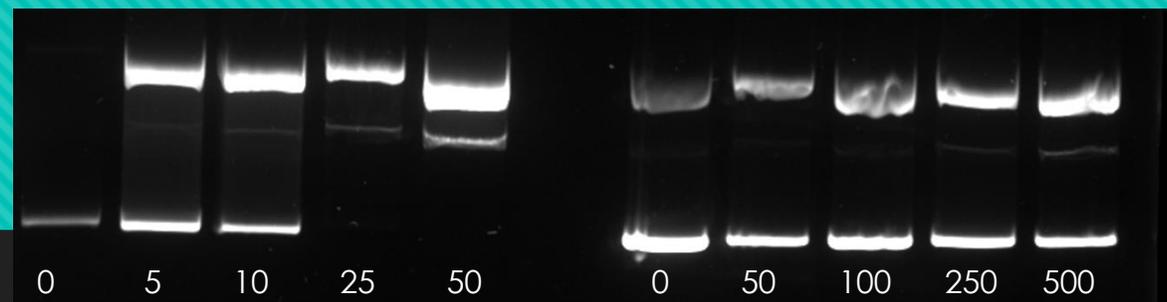


# Postup

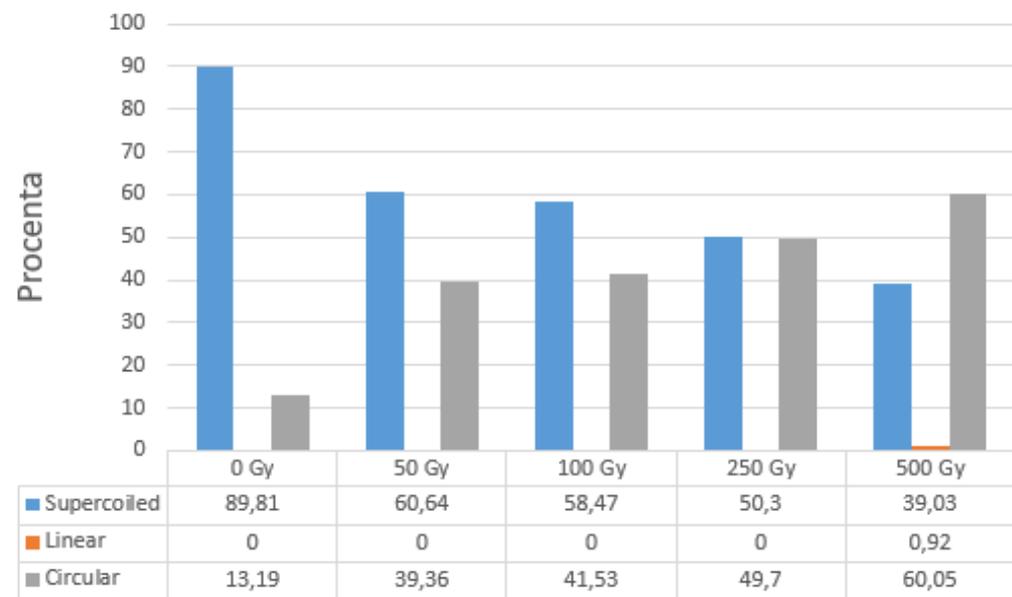
## F) VÝHODNOTENIE - Luthien



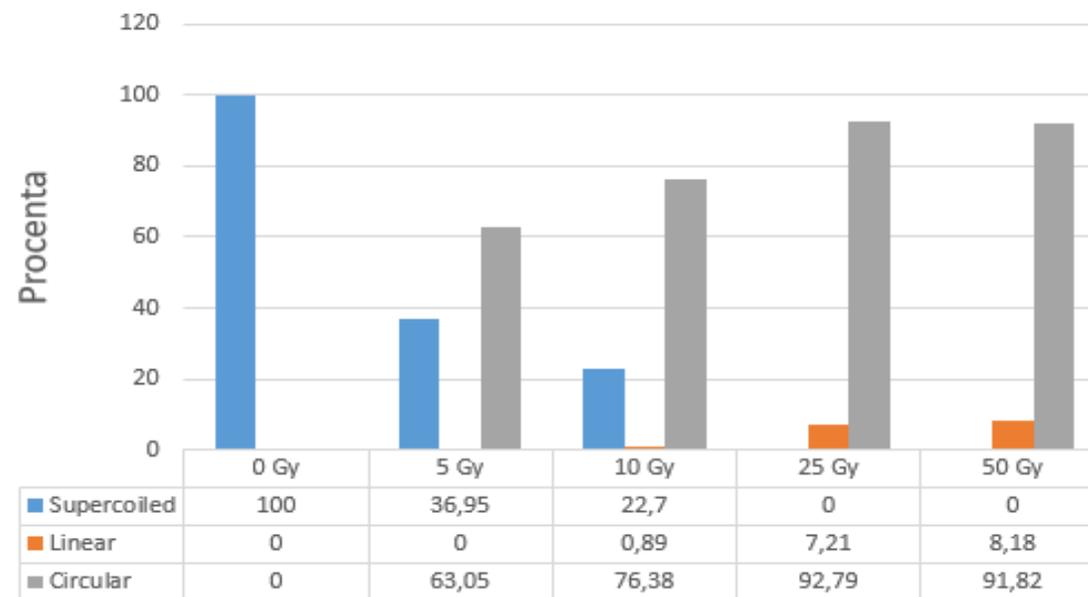
# Výsledky



Suché vzorky



Tekuté vzorky



# Zhrnutie



Tak na koho si staviť?



# Zdroje

- <https://www.jw.org/sk/publikacie/casopisy/g201508/dna-vo-vasich-bunkach/>
- <https://www.vectorhq.com/istock/zombie-cartoon-504909>
- DNA a radikály – Anna Michaelidesová

Ďakujeme za  
pozornosť



# Technické specifikace

- Zářič typu chisostat  $^{60}\text{Co}$  s  $P = 0,0484 \text{ Gy} \cdot \text{s}^{-1}$  v 5 cm (+ref. Hodnota 283 mm) od zdroje
- Izolované plasmidové DNA pBR322 s 4361 bázovými páry