

Miniprojekt – Týden vědy 2016

## Mumie vs. Zombie na koho si vsadit v případě jaderné katastrofy

**Autoři:**

ALENA ZÁVADOVÁ  
KRISTÝNA SCHWARZEROVÁ  
MY HANH HOOVÁ  
DENISA KOTENOVÁ

**PRACOVISŤE:**

ÚSTAV JADERNÉ FYZIKY AVČR,  
ODDĚLENÍ DOZIMETRIE ZÁŘENÍ  
**SUPERVIZOR**  
ING. ANNA MICHAELIDESOVÁ

# Kdo je kdo ?

## Mumie



## Zombie



# Obsah práce

## Teoretická část

- DNA
- Plasmid
- Kobaltový zářič
- Elektroforéza

## Praktická část

- Práce v laboratoři
- Ozařování
- Výsledky

## Shrnutí

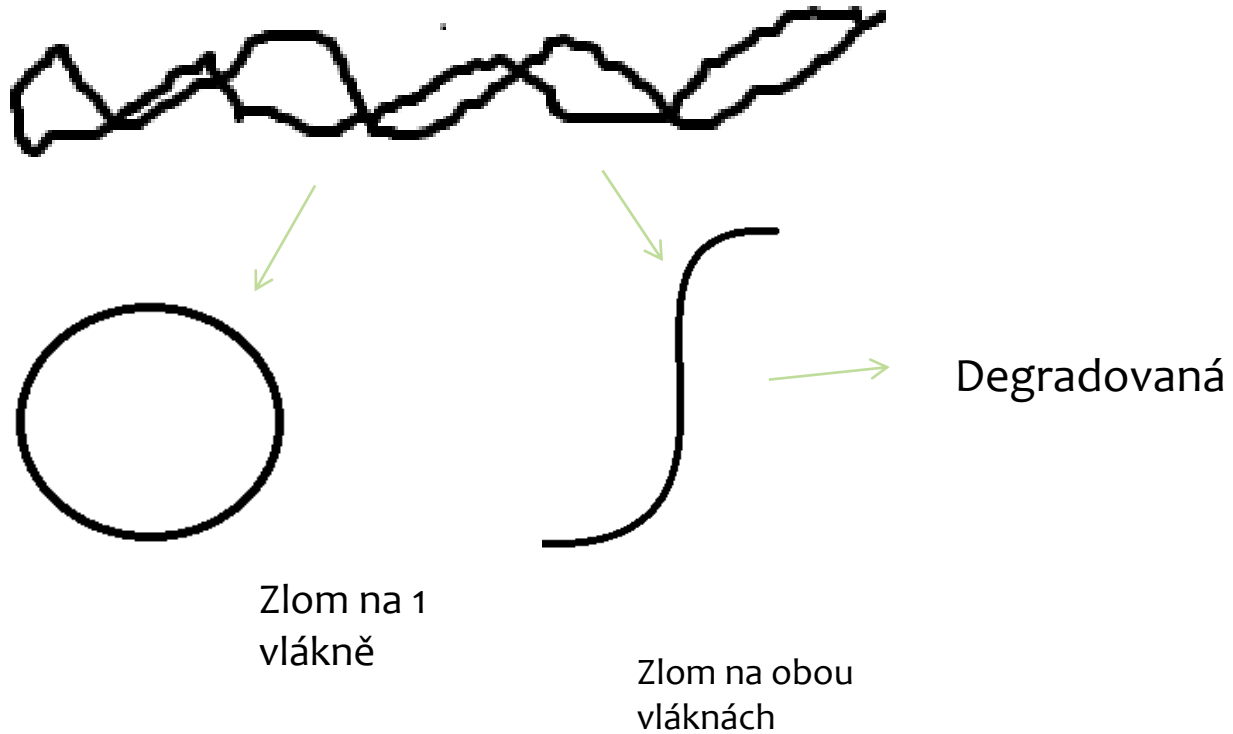
# DNA

- =deoxyribonukleová kyselina
- Nositelka genetické informace
- V jádrech buňky
- Základ chromozomů
- 46 (23párů) -> člověk



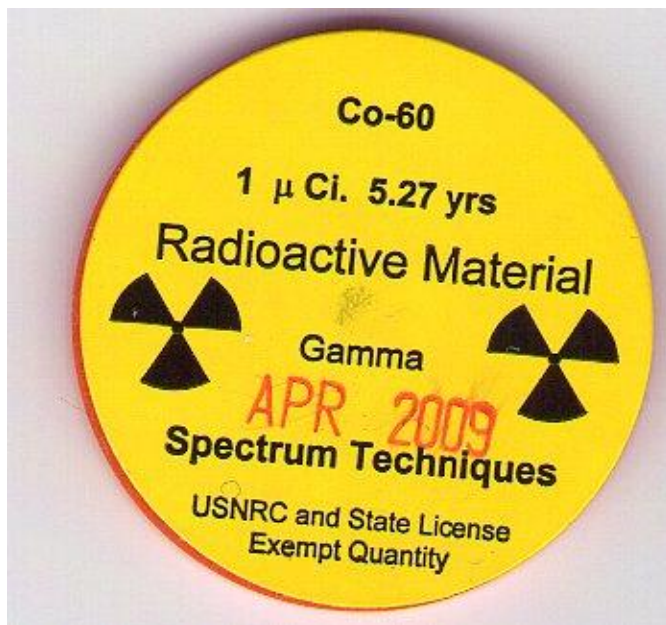
# PLASMID

- Molekula DNA schopná replikace u bakterií



# Kobaltový zářič

- Elektromagnetické gama záření
- Poločas rozpadu: 5,29 roků



# Elektroforéza

- Separační metoda
- Gelová
  - Agarózový
  - Polyakrylamidový



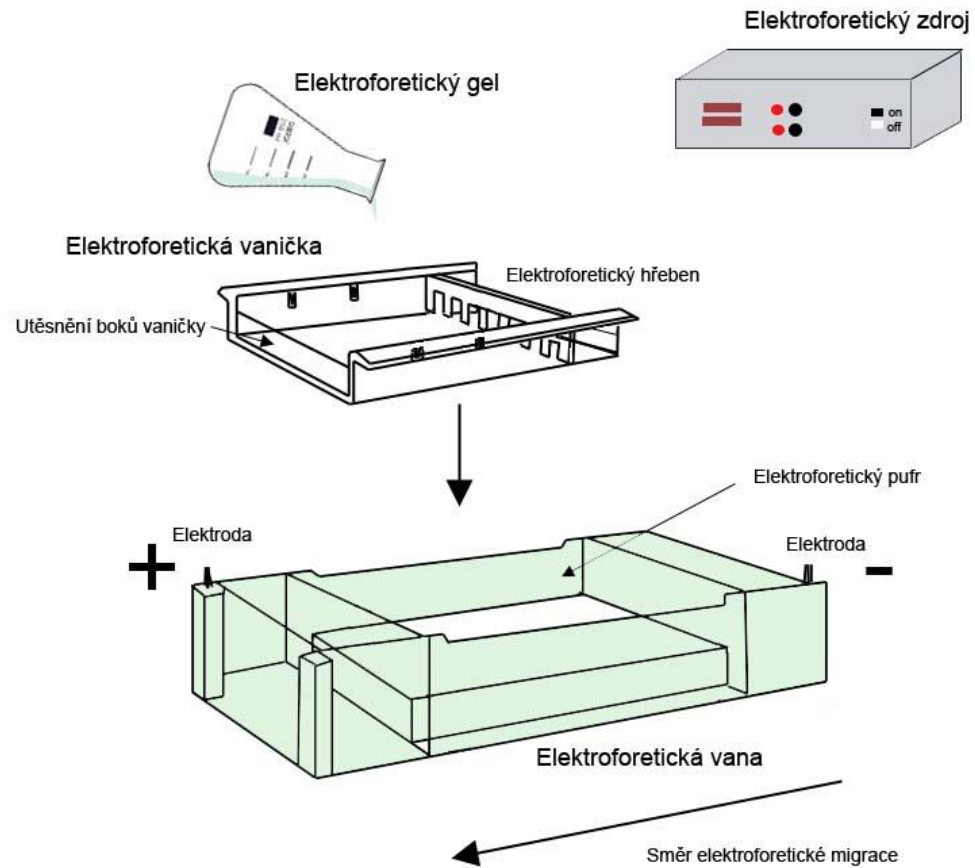
# PRAKTICKÁ ČÁST





# Výroba gelů

## SCHÉMA APARATURY PRO AGAROSOVOU ELEKTROFORÉZU



# Tvorba vzorků

**Mumie**



**Zombie**



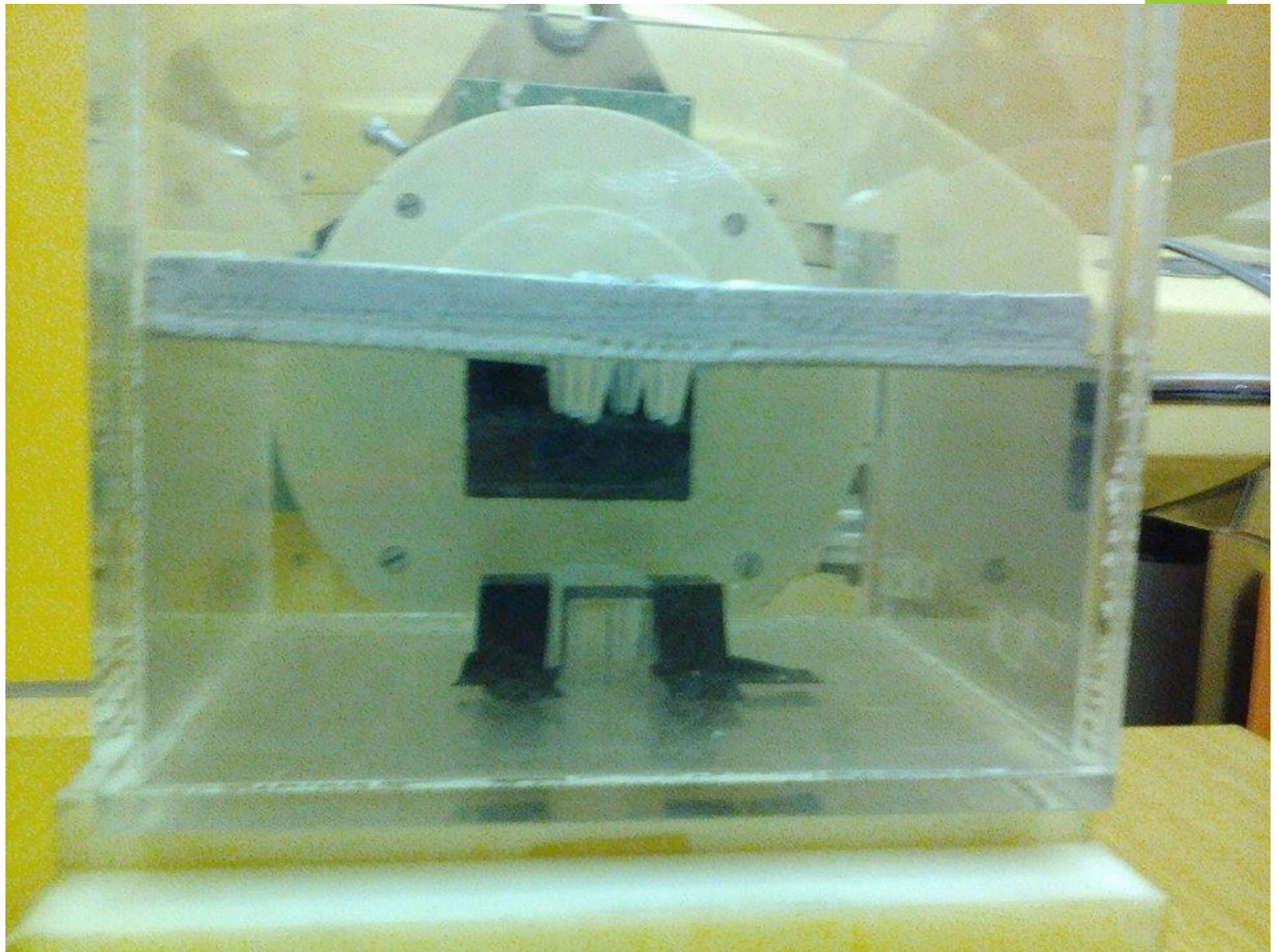
# Ozařování vzorků

## Mumie

- Na vzduchu
- 1. vzorek: 0 Gy
- 2. vzorek: 50 Gy
- 3. vzorek: 100 Gy
- 4. vzorek: 250 Gy
- 5. vzorek: 500 Gy
  
- 90min

## Zombie

- Ve vodě
- 1. vzorek: 0 Gy
- 2.vzorek: 5 Gy
- 3.vzorek: 10 Gy
- 4.vorek: 25 Gy
- 5.vzorek: 50 Gy
  
- 10min



# Práce se vzorky

## **Mumie**

- Rozpuštění Mumie
- Smíšení fosfátem a barvivem
- elektroforéza

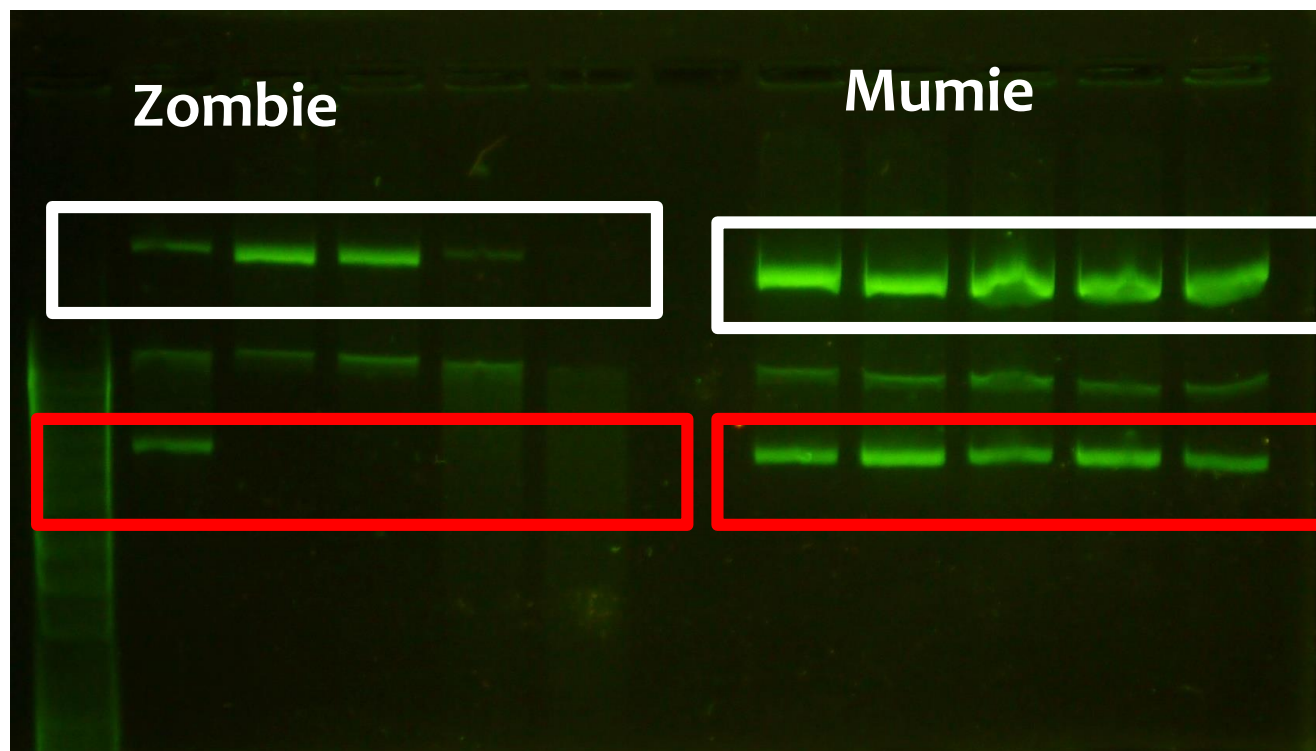
## **Zombie**

- Vložení barviva
- elektroforéza



po 70 minutách

Vyndáno z  
elektrofonetické vany  
Přenos do temné  
komory  
Focení výsledků pod  
UV lampou  
Zkoumání barviv

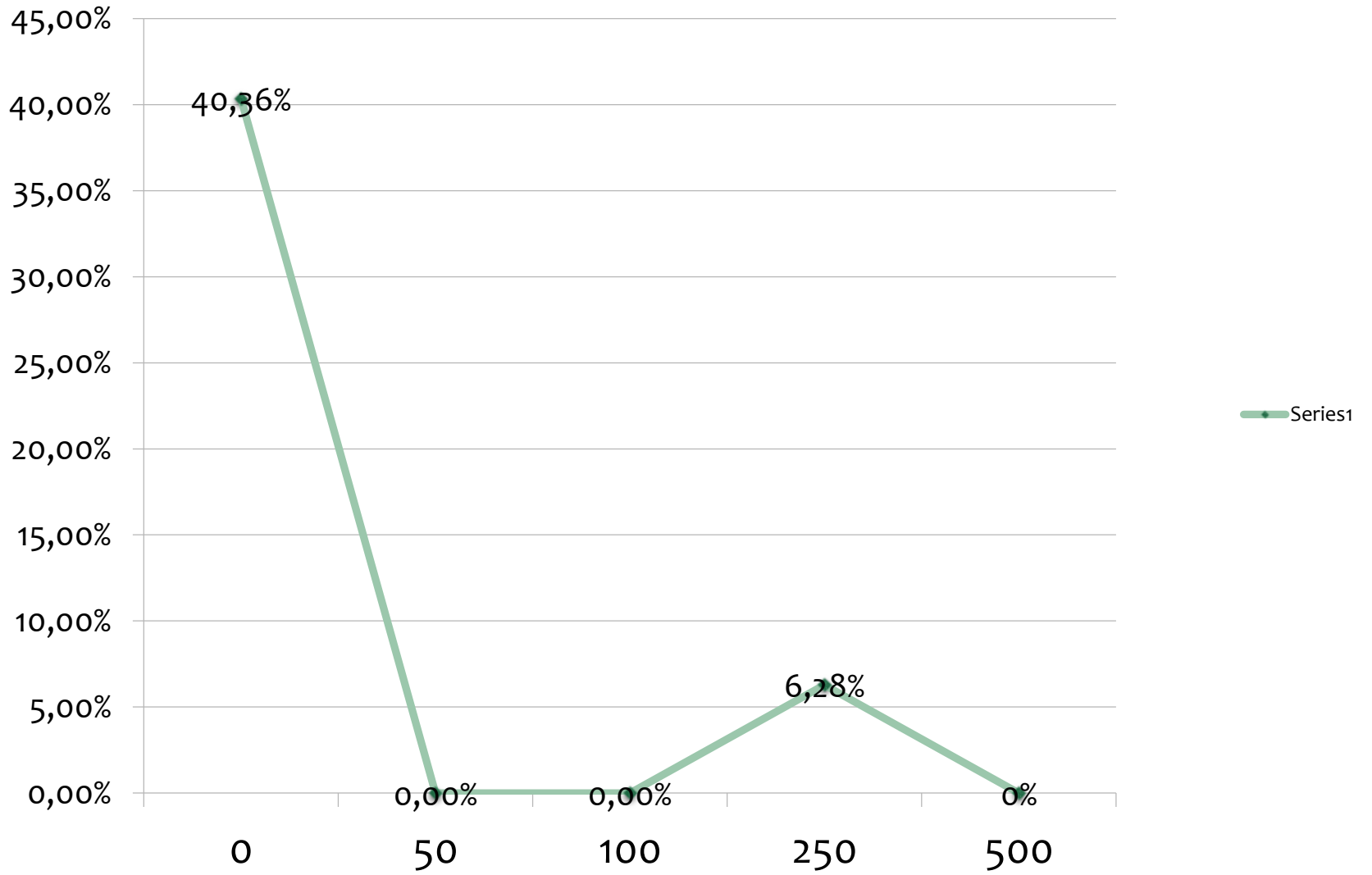






# Tekutý vzorek

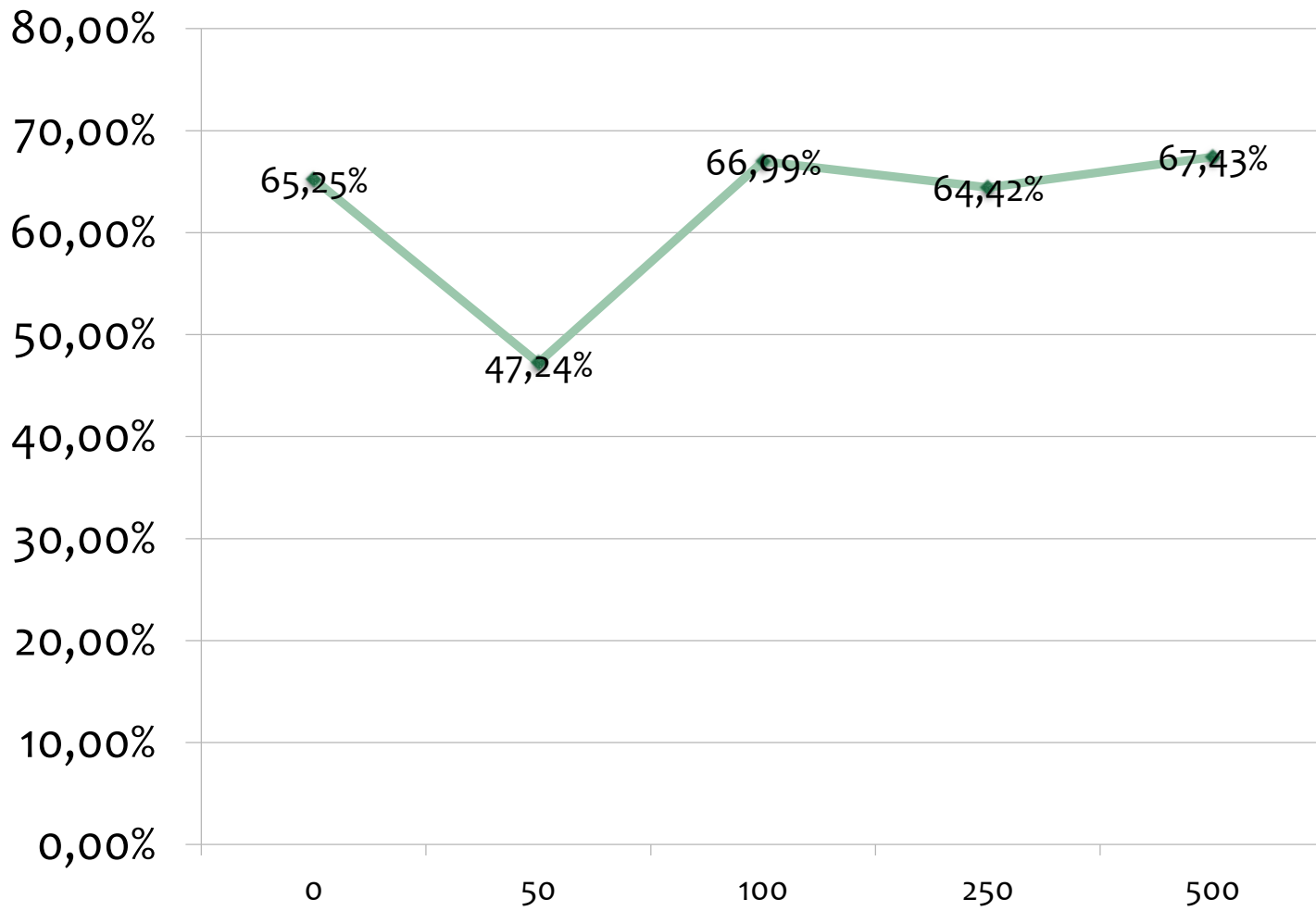
Sloupec1	0 Gy	5 Gy	10 Gy	25 Gy	50 Gy
Stočená	40,36%	0,00%	0,00%	6,28%	0%
Cirkulární	31,48%	89,93%	77,94%	23,81%	0%
Lineární	28,17%	10,07	69,91	69,91%	100%



# SUCHÝ VZOREK



Sloupec1	0 Gy	50 Gy	100 Gy	250 Gy	500 Gy
Stočená	65,25%	47,24%	66,99%	64,42%	67,43%
Cirkulární	26,03%	44,02%	20,75%	27,96%	26,28%
Lineární	8,72%	8,76%	12,26%	7,63%	6,29%



# Vyzkoumáno

## **Mumie**

- Sucho -> menší poškození
- Lehké poničení DNA

## **Zombie**

- Mokrá -> radikály poškodí DNA
- Totální devastace

# Problémy během práce

- Neznalost laboratorních vymožeností
  - Pekelná váha
  - Pipetman
  - ...
- Hlad
- Výpočet směšovací rovnic
  - Trojčlenka









# Vítěz?

- Vyhlášení výsledků ZOMBIE vs. MUMIE



# Poděkování

- Poděkování patří Ing. Anně Michaelidesová za pomoc a trpělivost

- Poděkování Vám, že jste to s námi přežili



# Zdroje

- ▶ ELEKTROFORETICKÁ SEPARACE V AGAROSOVÉM GELU. *LAB GUIDE: Průvodce laboratoří* [online]. 2014 [cit. 2016-06-21]. Dostupné z: <http://labguide.cz/metody/elektroforeticka-separace-nukleovych-kyselin/elfo-v-agarosovem-gelu/>
- ▶ Plazmidy. *GENETIKA: Bližšie k tajomstvám života* [online]. 2011 [cit. 2016-06-21]. Dostupné z: <http://supergenetika.webnode.sk/genove-inzinierstvo/plazmidy/>
- ▶ PAPOUŠEK, Ivo. *Molekulární biologie v hygieně potravin* [online]. 2014 [cit. 2016-06-21]. Dostupné z: [https://fvhe.vfu.cz/informace-o-fakulte/sekce-ustavy/ubchvzz/materialy/prednasky/mbhp\\_2014\\_02.pdf](https://fvhe.vfu.cz/informace-o-fakulte/sekce-ustavy/ubchvzz/materialy/prednasky/mbhp_2014_02.pdf)
- ▶ MICHAELIDESOVÁ, Anna. *DNA a radikály*. Ústav jaderné fyziky, 2013.
- ▶