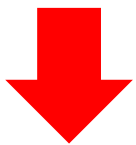


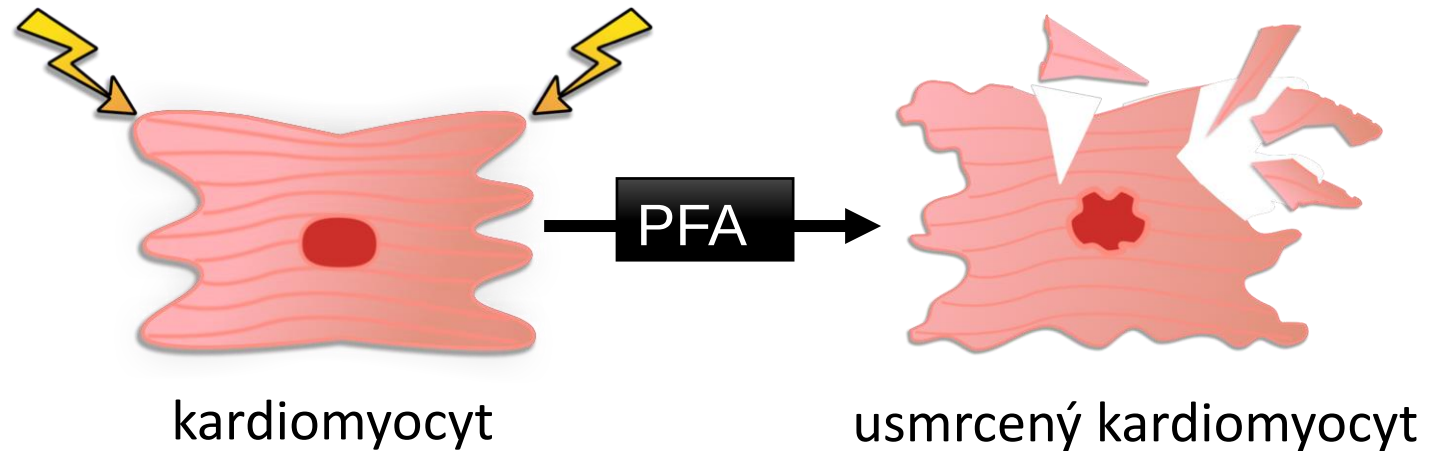
Ablace pulzním polem (PFA)

- Katetrizační **ablace** pro izolaci **plicních žil** při **FS** (Reddy, Neužil, 2019)
- **Kardiomyocyty** vystaveny **vysokému pulzujícímu elektrickému poli** (více než 1500 V/cm)

- Trvalá tvorba **pórů** v b. **membráně kardiomyocytů** (= **elektroporace**)

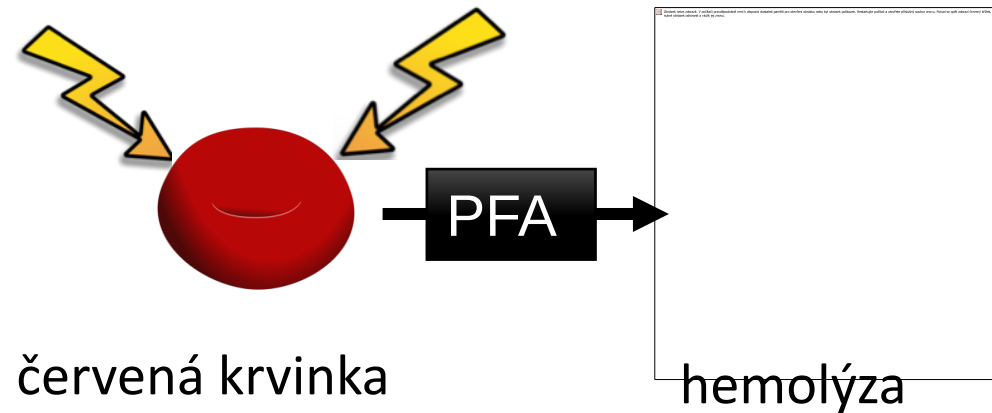


buněčná smrt



Hemolýza vlivem PFA

- Intravaskulární hemolýza u všech pacientů po PFA!!!
- Několik případů **renálního selhání** vlivem intravaskulární hemolýzy



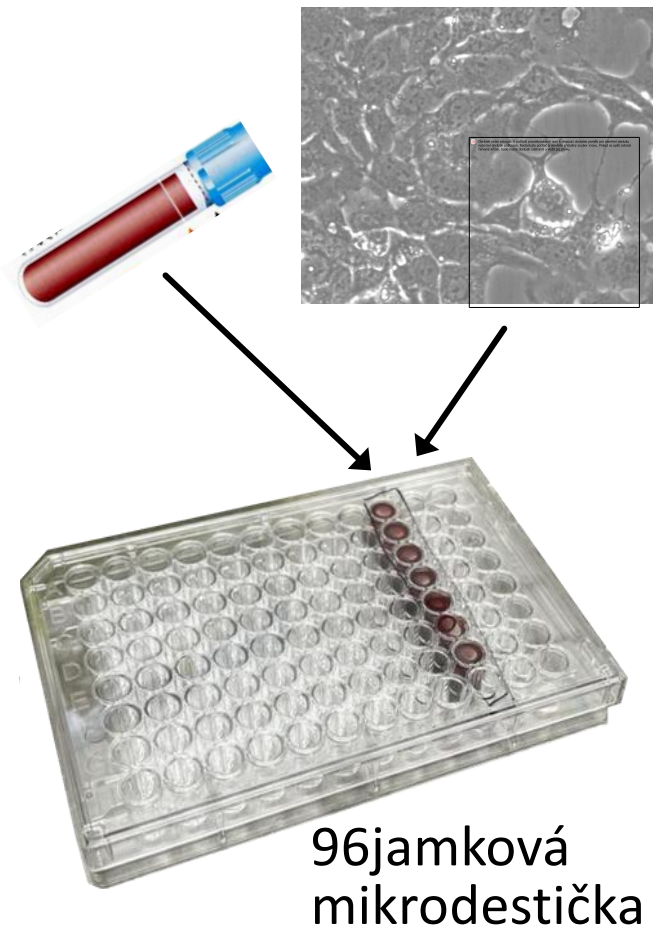
Hypotéza

Při efektivní **buněčné smrti kardiomyocytů** pomocí **PFA** *in vitro* též dochází k **rozpadu červených krvinek**.

Cíl

Porovnat rozsah **poškození červených krvinek** a **kardiomyocytů** v závislosti na zvyšující se **intenzitě elektrického pole** *in vitro*.

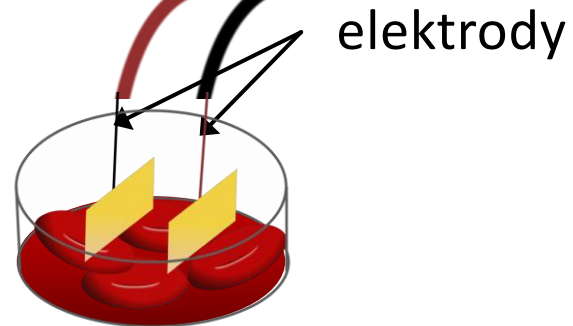
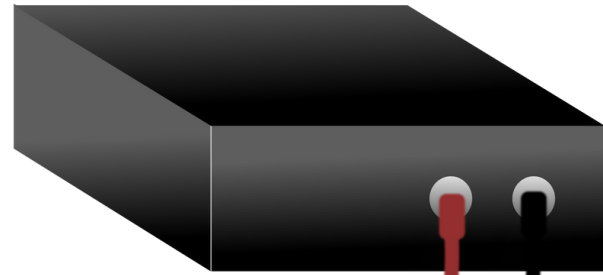
Metody



96jamková
mikrodestička

Nastavení ablace

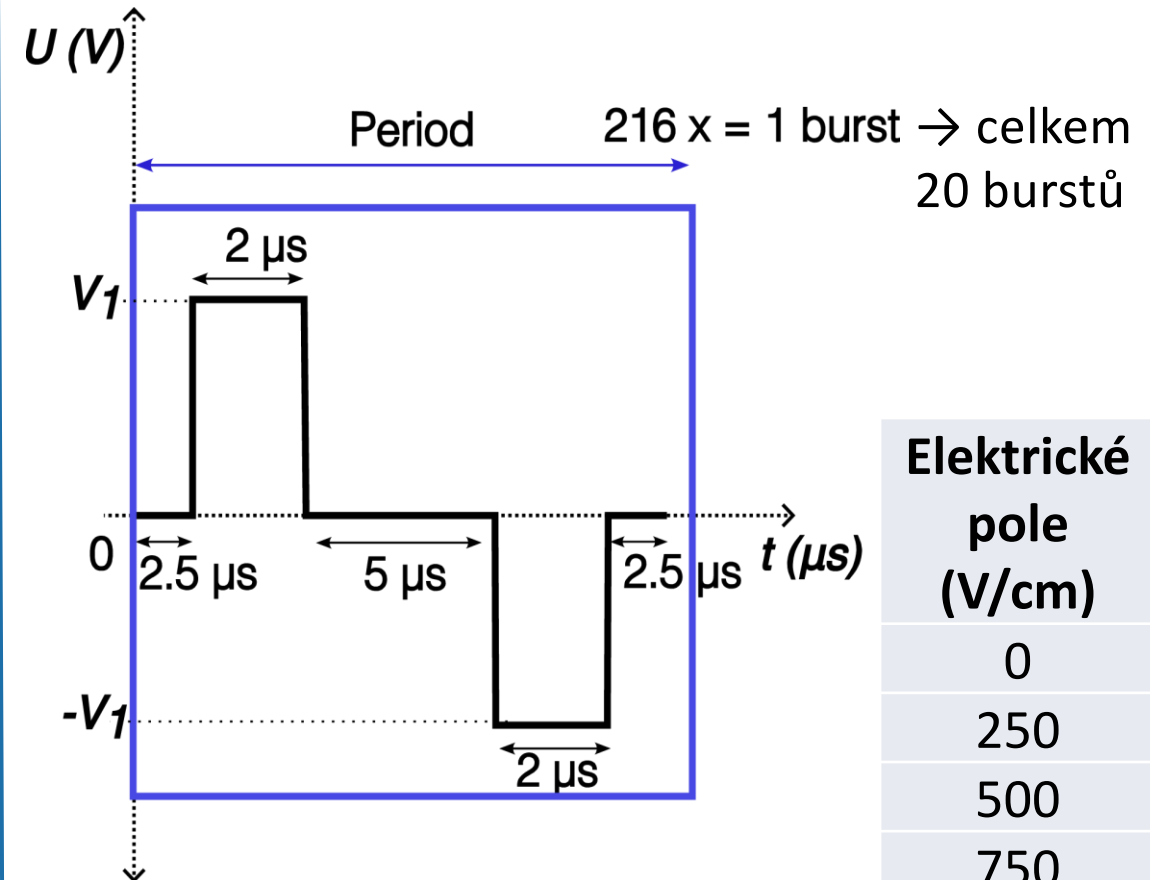
Generátor elektrických
pulsů



elektrody

Krev/kardiomyocyty
v jamce destičky

Pulzní sekvence



**Elektrické
pole
(V/cm)**

0

250

500

750

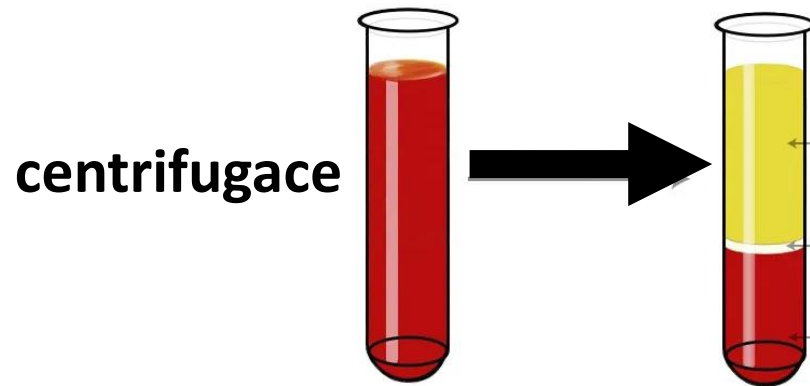
1000

1250

1500

Metody - krev

Separace plazmy



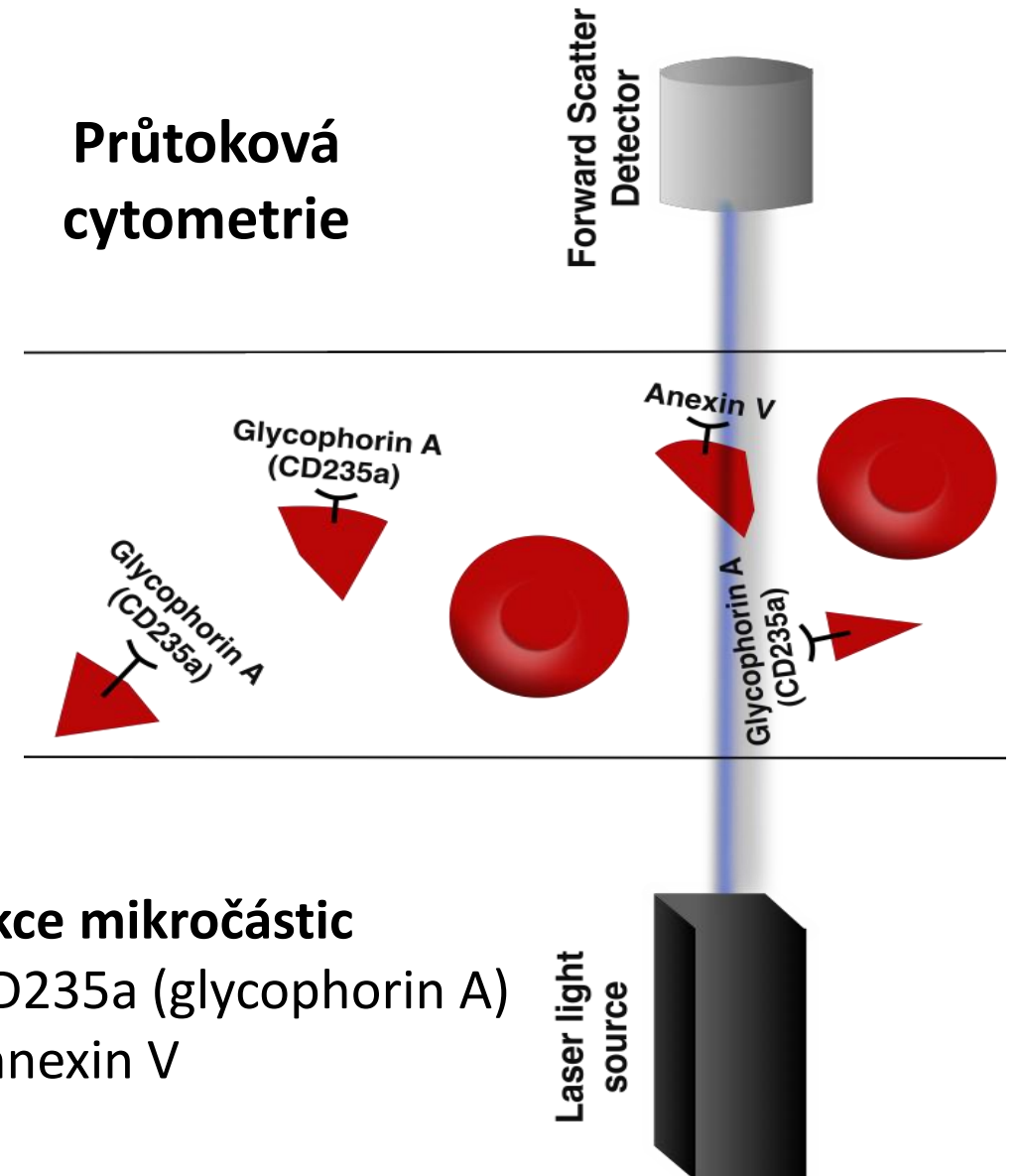
Volný hemoglobin

spektrofotometrie



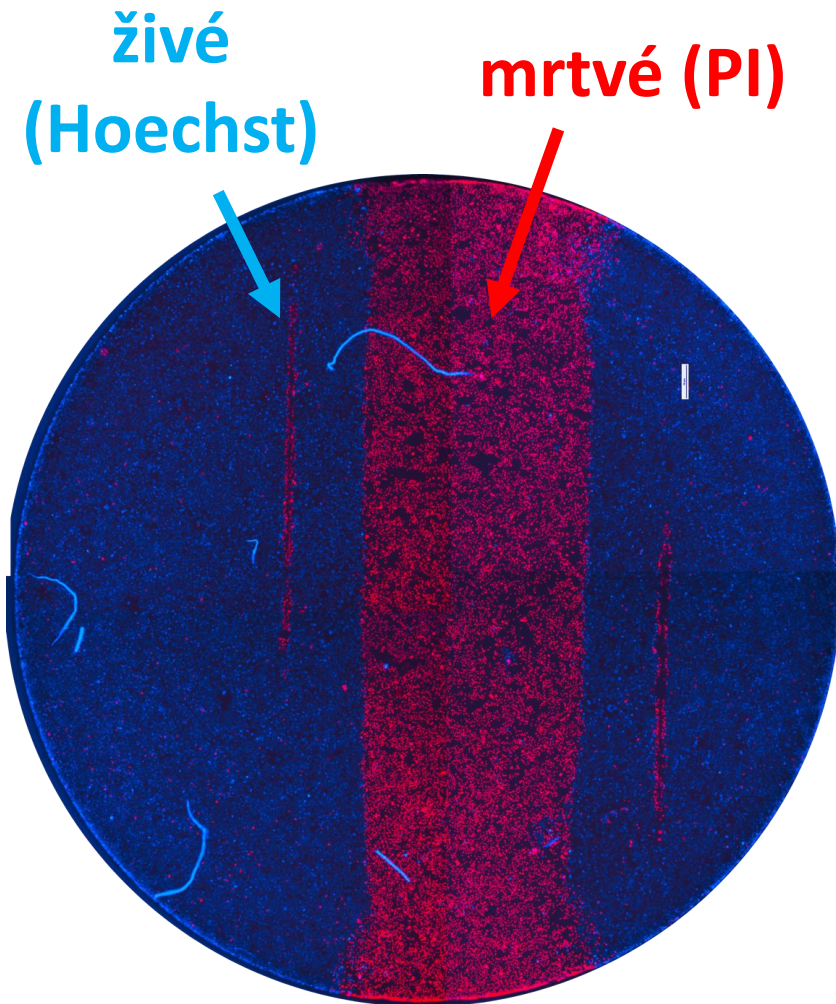
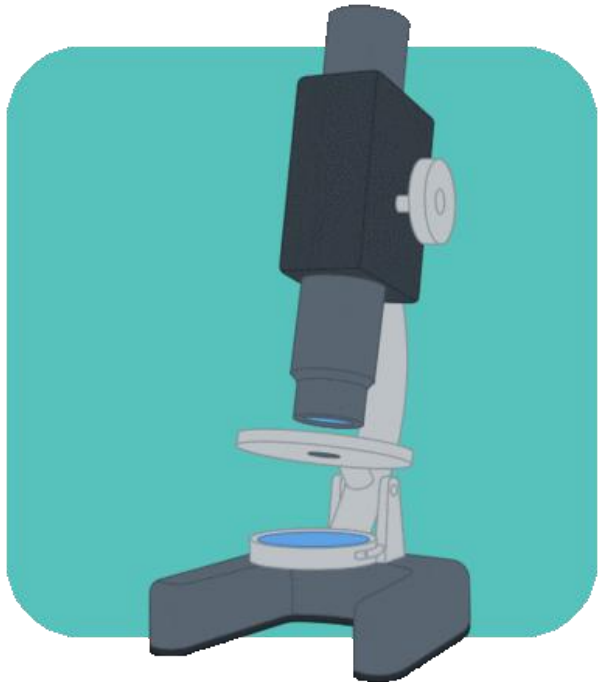
Mikročástice červených krvinek

Průtoková cytometrie

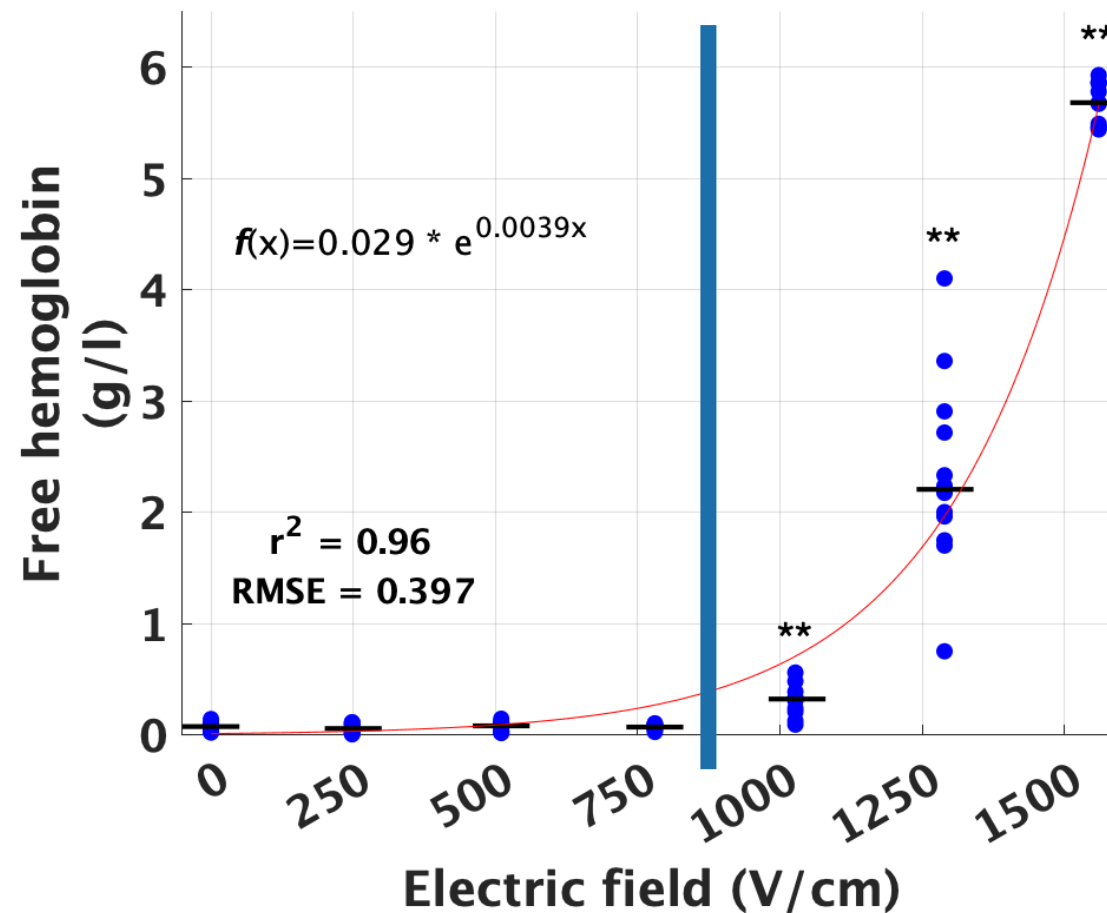
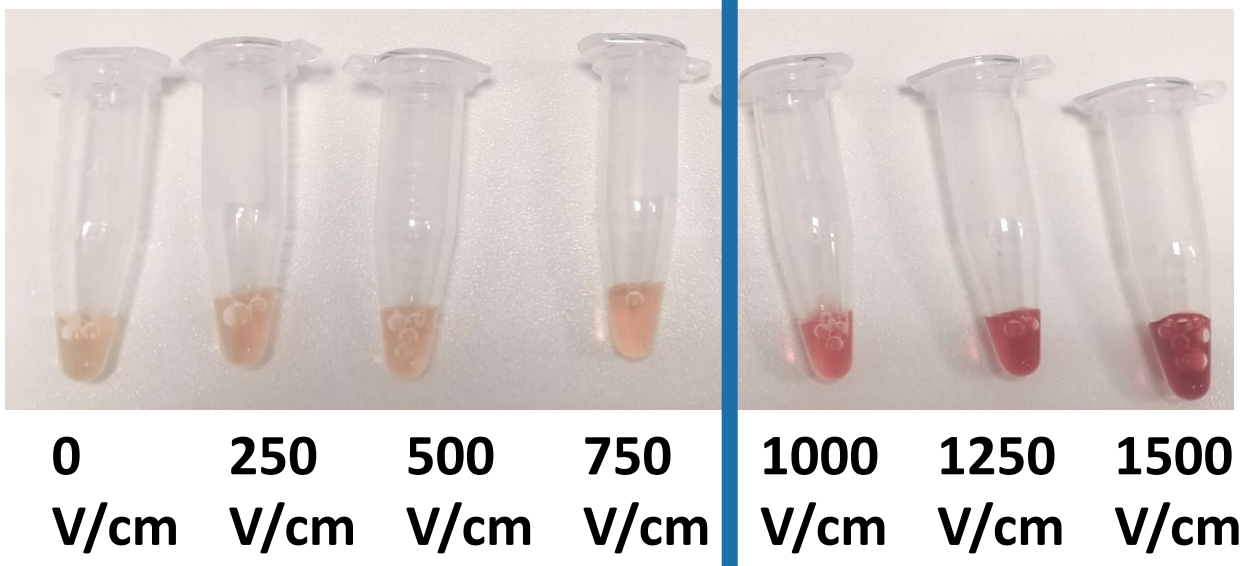


Metody - kardiomyocyty

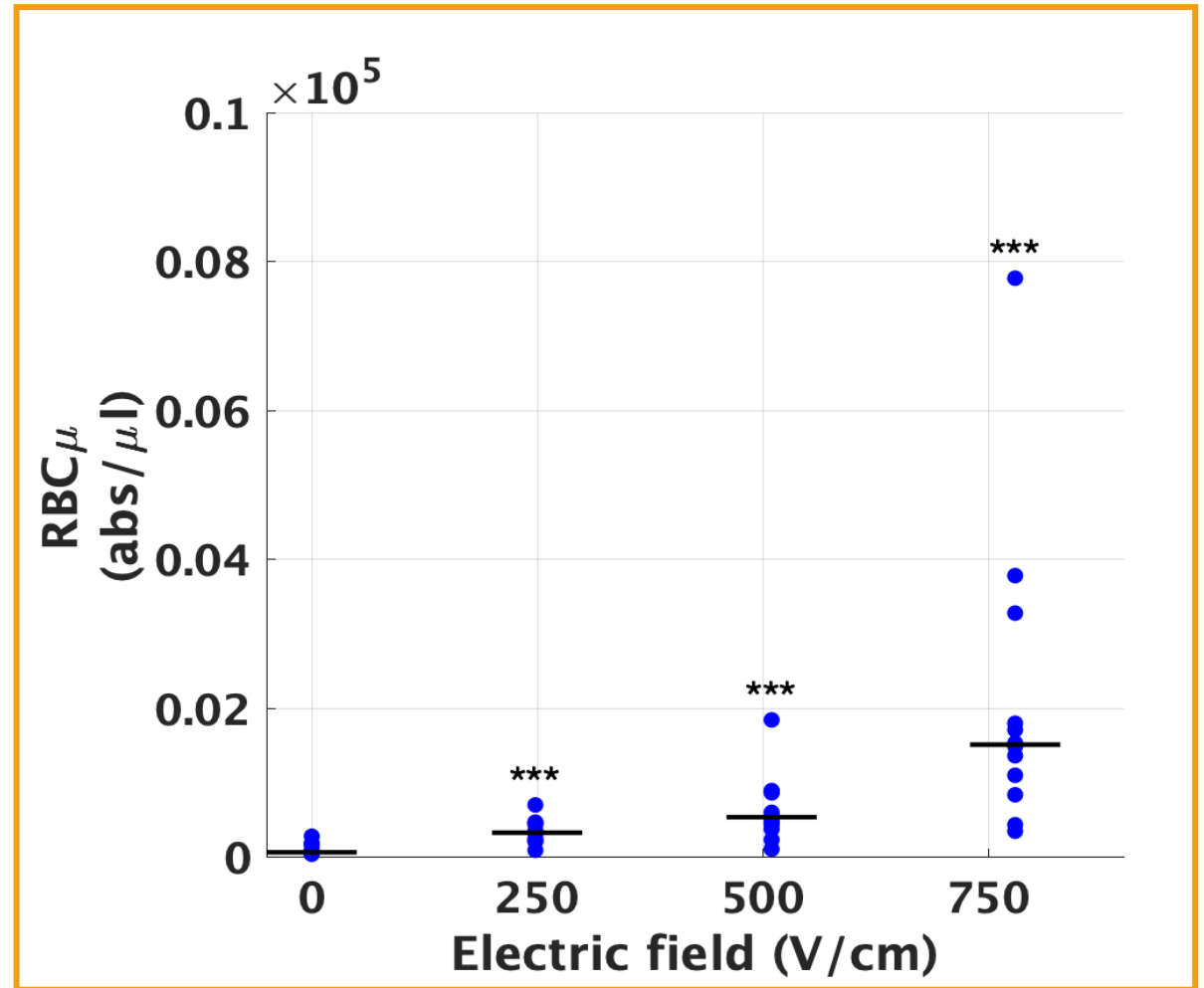
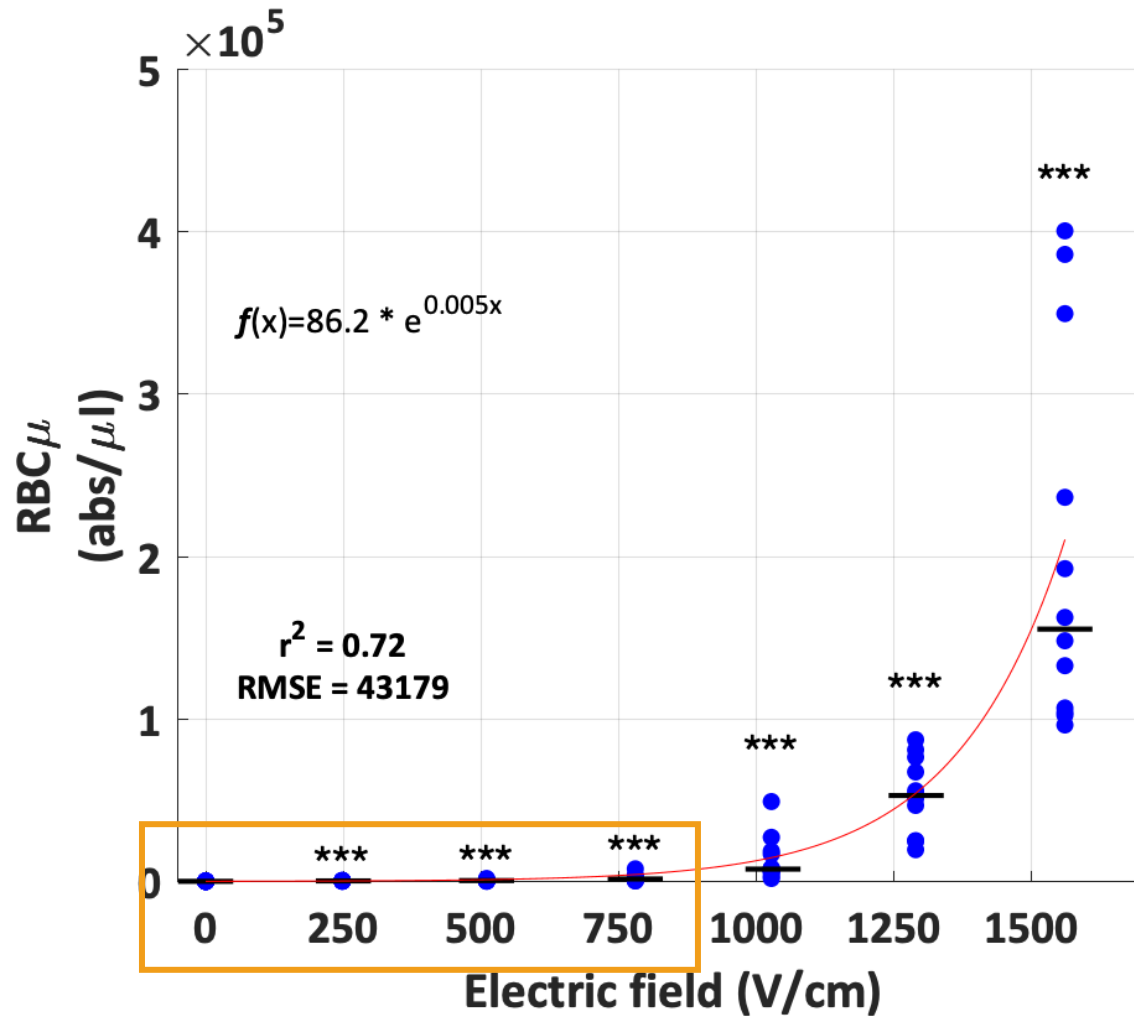
Fluorescenční mikroskopie mrtvých buněk



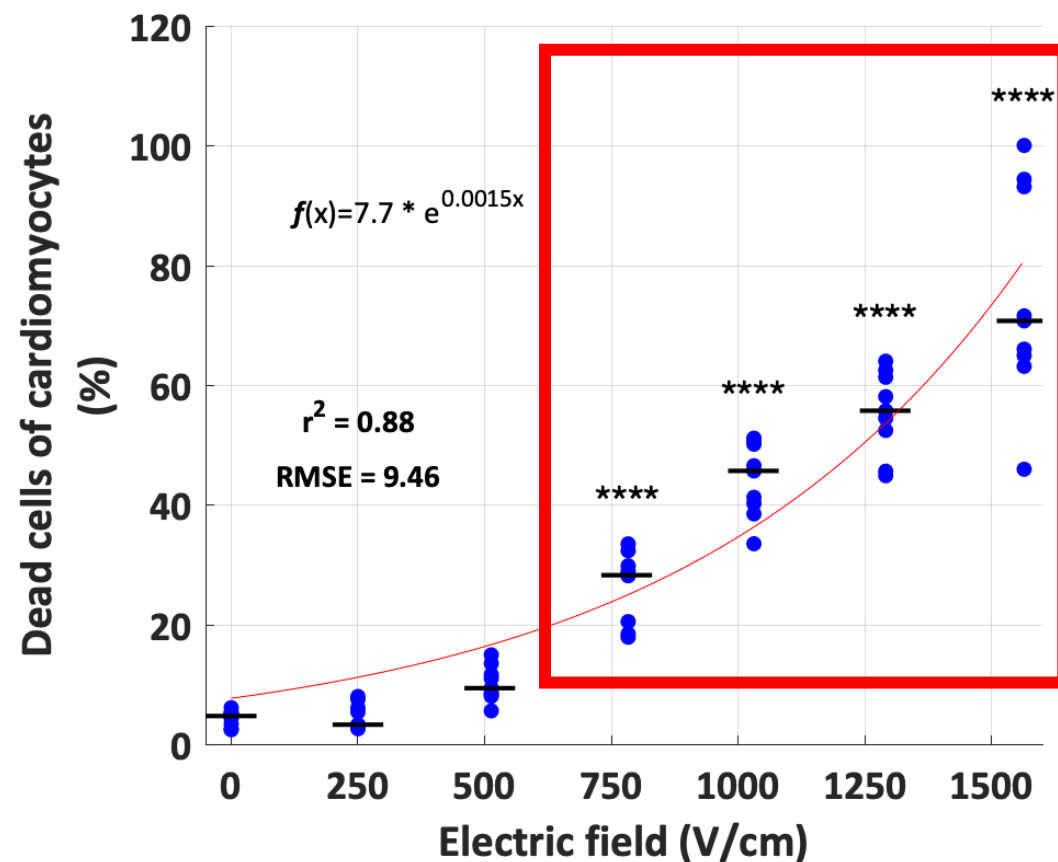
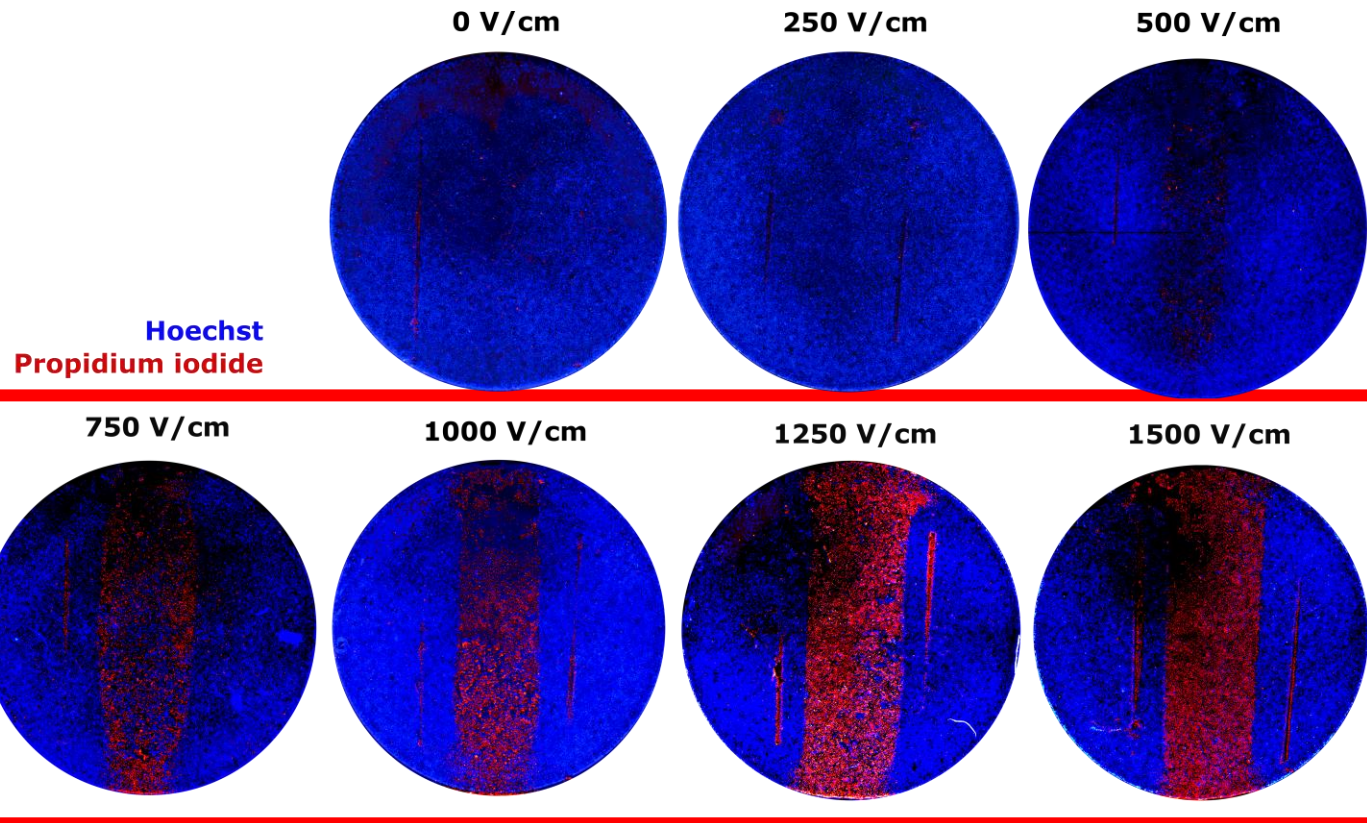
Výsledky – volný hemoglobin



Výsledky – mikročástice červených krvinek



Výsledky – smrt kardiomyocytů



Závěr

- Od **1000 V/cm** - **volný hemoglobin** uvolněný z červených krvinek do plazmy
- Od **250 V/cm** - **rozpad červených krvinek** u všech el. polí
- Od **750 V/cm** - **smrt kardiomyocytů**, nejefektivnější od **1500 V/cm**



Rozpad RBC + únik hemoglobinu + smrt kardiomyocytů vlivem vysokonapěťových elektrických pulsů

↑ elektrické pole → ↑ rozpad červených krvinek a ↑ smrt kardiomyocytů



PFA INDUKUJE HEMOLÝZU TEKOUČÍ KRVE KOLEM KATETRU



Děkuji za pozornost!

ivana.fiserova@lf3.cuni.cz

