

Název: **Sledování distribuce zinečnatých iontů v  
kuřecím zárodku za využití moderních  
technik**  
Monitoring the distribution of zinc ions in  
chicken embryo using modern techniques

Školitel: **Renáta Kenšová**

Datum: **24. 10. 2014**

Reg.č.projektu: CZ.1.07/2.3.00/20.0148

Název projektu: Mezinárodní spolupráce v oblasti "in vivo" zobrazovacích technik

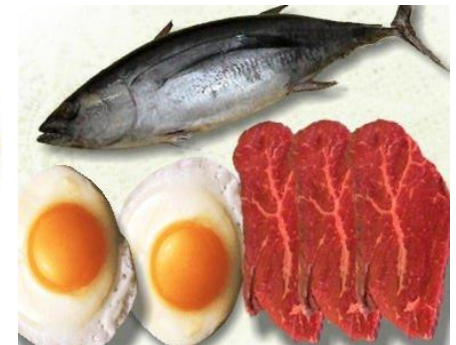


# Zinek



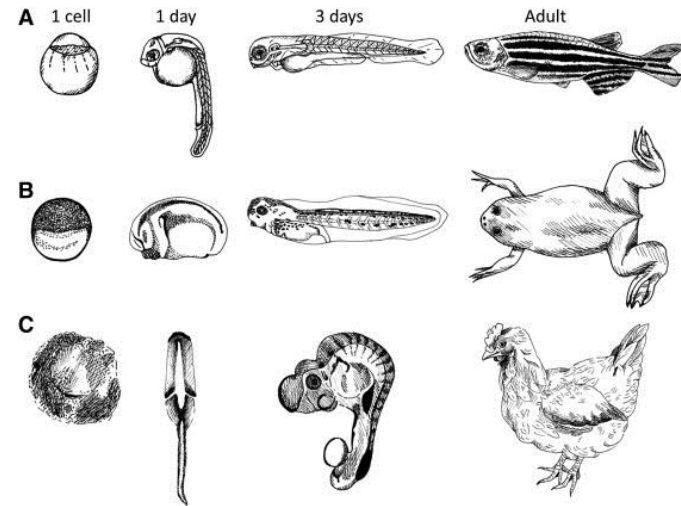
- Zinek má důležitou úlohu v aktivitách více než stovky enzymů.
- Je nezbytný pro tvorbu bílkovin a nukleových kyselin.
- Účastní se tvorby insulinu.
- Nezbytnou součástí antioxidantního systému
- Je důležitý pro normální růst, vývoj reprodukčních orgánů, normální funkci prostaty a hojení ran a popálenin.
- oxid zinečnatý - místně působící utišující účinky, proto se používá v pastách či krémech k léčbě kožních defektů a hemeroidů.
- síran zinečnatý - obsažen v očních kapkách, které se používají ke snížení sekrece slz.

Zdroje: v malém množství v řadě potravin, hlavně bohatých na bílkoviny, jak jsou například libové maso, játra, mléko, vaječné žloutky a mořské ryby.



# Embrya

- Pro studium působení iontů kovů a kvantových teček na organizmus je vhodné užití embryí
- přechod mezi analýzami na buňkách a savčími modely
- Použití embryí nevyžaduje žádná povolení
- Často používanými embryonálními modely jsou: embrya ryb, žab a slepic

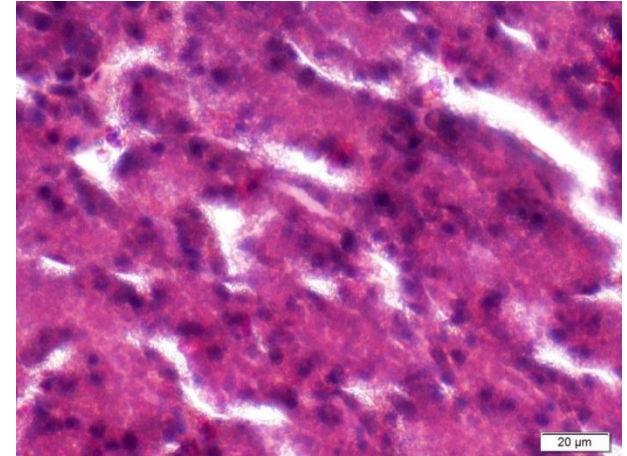


## CHICK EMBRYO DEVELOPMENT



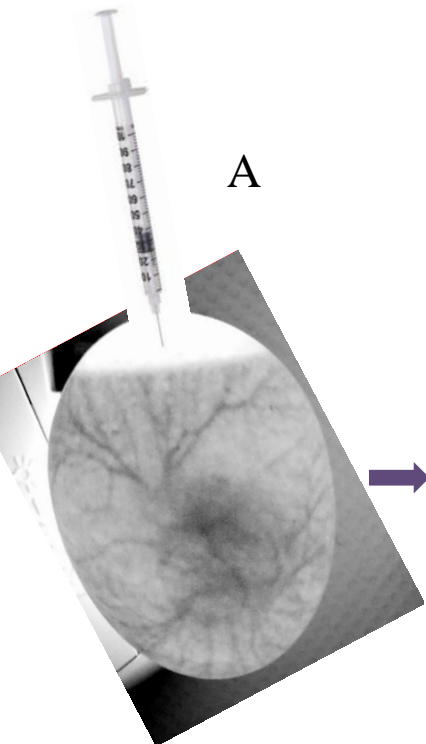
# CÍL PRÁCE

- Distribuce v organismu
- Akumulace v orgánech
- Letální dávka
- Histologické změny
- Porovnání toxicity zinku a ZnS kvantových teček





# MATERIÁL A METODIKA



A

Aplikace roztoku  
obsahujícího kov



B

Vyjmutí orgánů



C

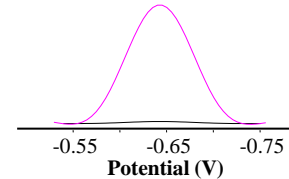
Vyjmuté orgány

1 mozek  
2 srdce  
3 játra  
4 ledviny

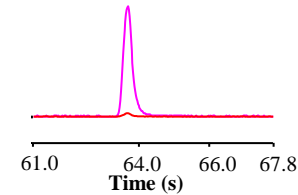


D

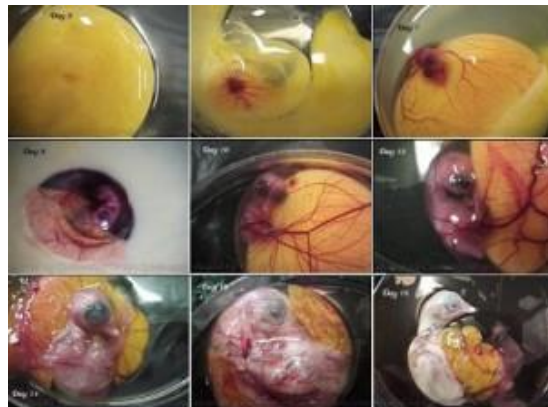
Mikrovlnný  
rozklad



DPV analýza



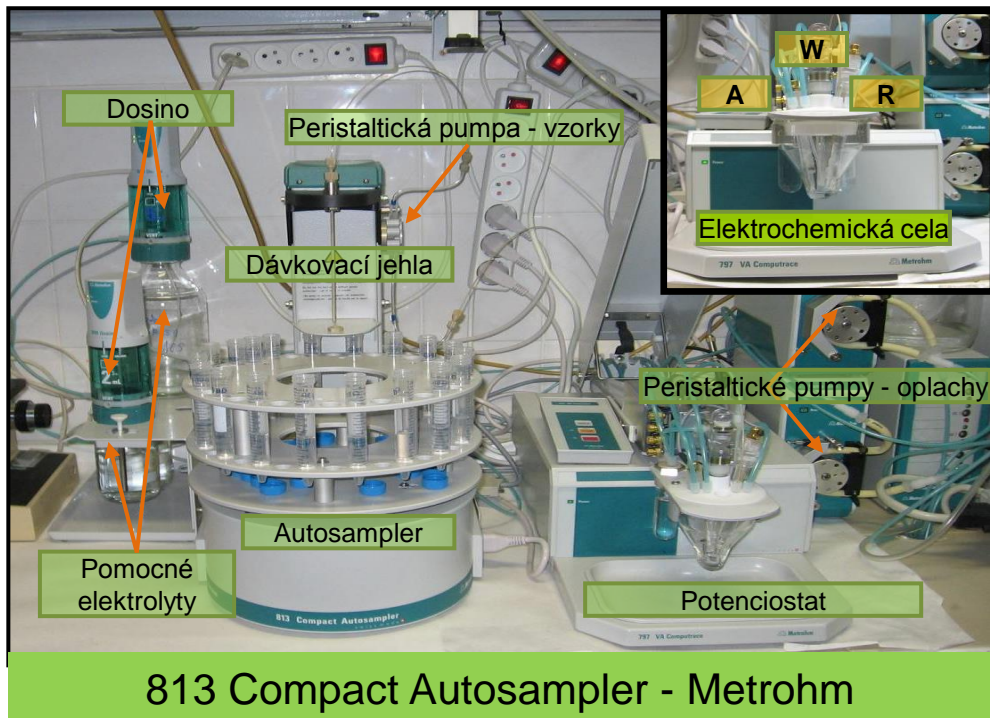
AAS analýza



# MATERIÁL A METODIKA

Ke stanovení zinku v jednotlivých tkáních bude využito elektrochemické metody (diferenční pulzní voltametrie) a atomové absorpční spektrometrie

DPV



AAS



# MATERIÁL A METODIKA



## Biochemické stanovení

- glukóza
  - jaterní enzymy– ALT, AST, ALP, GMT, LDH
  - celkové proteiny + metalothionein
- 
- GSH/GSSG (HPLC)
  - AMK (AAA)

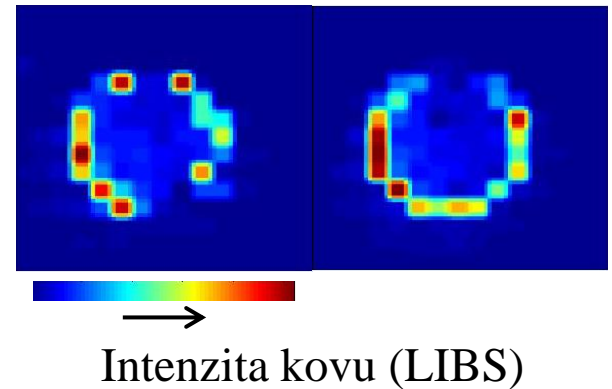


Automatický analyzátor BS 400 - fotometr s možností měření při různých vlnových délkách: 340, 380, 412, 450, 505, 546, 570, 605, 660, 700, 740 a 800 nm.

## LIBS - Spektroskopie laserem buzeného plazmatu

Moderní metoda analýzy chemického složení materiálu. K detekci jednotlivých chemických prvků využívá spektrální charakteristiky záření emitované plazmatem, které na povrchu zkoumaného vzorku vytvoří pulz fokusovaného laserového svazku.

Díky zaměření laserového paprsku na malou plochu vzorku lze vybraný prvek nejen stanovit, ale je možné i sledování jeho rozložení na povrchu, na kterém je nanesen

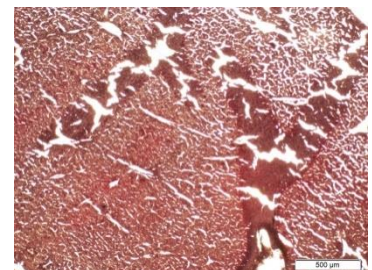
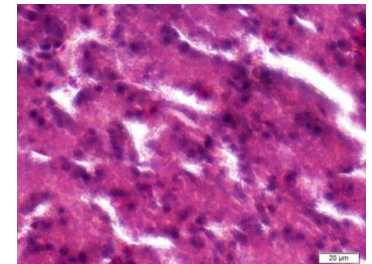
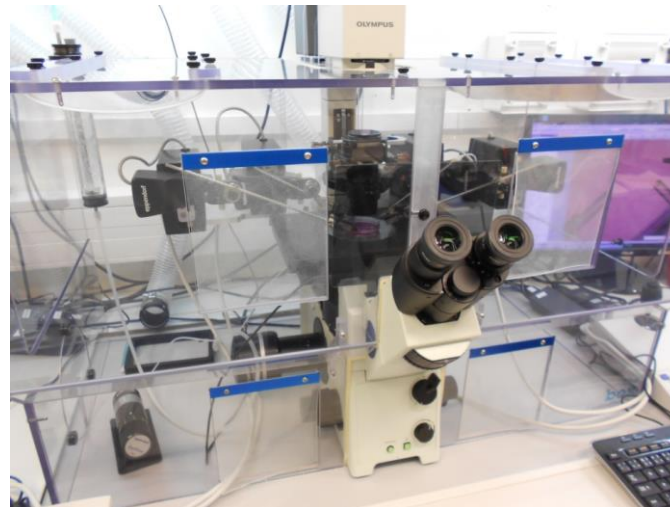




## Mikroskop fluorescenční Olympus DP73

Jedná se o invertovaný mikroskop, který na rozdíl od klasického mikroskopu má objektivy umístěny pod vzorkem. Tohoto typu mikroskopu se používá k pozorování biologických vzorků, především buněčných kultur, které mohou být adherovány na dně kultivační misky. Dále je u tohoto mikroskopu možné pomocí fluorescenčního systému pozorování fluorescence. Celý systém je uzavřen v termostátovaném boxu (Life Imaging Services) vyhřívaném na 37°C.

- Histologické řezy – barvení hematoxylinem a eosinem (HE) – histologické změny
- Imonuhistochemie – MT



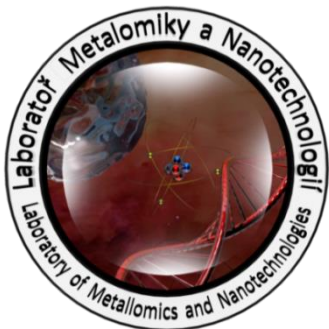
# ZÁVĚR

- Z biologického hlediska je důležité prozkoumat působení kovů na živé organismy a k tomuto účelu se kuřecí embrya jeví jako vhodný modelový organismu
- Je zajímavé posoudit a porovnat toxicitu iontů kovů, kvantových teček případně nanočástic
- Kombinací různých metod sledování vlivu těchto látek na organismus si můžeme udělat představu o jejich působení a nalézt možné cesty k jejich pozitivnímu využití





Děkuji za pozornost!



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mendel  
University  
in Brno

