



Centrum  
přírodovědných  
a technických oborů

Univerzita J. E. Purkyně v Ústí n. L.  
Přírodovědecká fakulta UJEP  
Pasteurova 3632/15  
400 96 Ústí nad Labem

**Mgr. Petr Panuška**  
E-mail: petr.panuska@ujep.cz  
Tel.: +420 724 342 674  
Kancelář: 4.02

## MIKROFLUIDNÍ ČIP PRO KULTIVACI RYBÍCH EMBRYÍ

### PŘEDSTAVENÍ VÝZKUMU/TECHNOLOGIE

Vyvíjíme mikrofluidní systém určený pro **kultivace rybích embryí a testování toxicity**. Systém vychází ze standardizovaného testu označovaného jako FET (Fish Embryo Test), který díky jeho vysoké citlivosti, minimalizovaným etickým problémům, nízkých nákladů v porovnání s jinými testy na vyšších organismech, poměrně vysoké genetické podobnosti používaných ryb s člověkem a mnoha dalším výhodám představuje velmi efektivní metodu testování toxicity. **Náš mikrofluidní systém je vylepšením tohoto standardního testu, neboť umožňuje částečnou automatizaci a díky stálému průtoku média během experimentu poskytuje též lépe reprodukovatelné podmínky kultivace a testování toxicity.**

Systém je vyvíjen pomocí CAD (computer aided design) a CFD (computational fluid dynamics) softwarů. Prototypy čipů jsou vyráběny pomocí DLP (digital light processing) 3D tisku. Testujeme vývoj embryí v čipech a provádíme modelové testy toxicity. Současné prototypy čipů jsou jednorázové, nicméně pro finální produkt zvažujeme též využití jiných výrobních technologií, například spojením skleněných vrstev vysokou teplotou, které by umožnily vyrobit opakovaně použitelný systém.

### POTENCIÁLNÍ UŽIVATELÉ

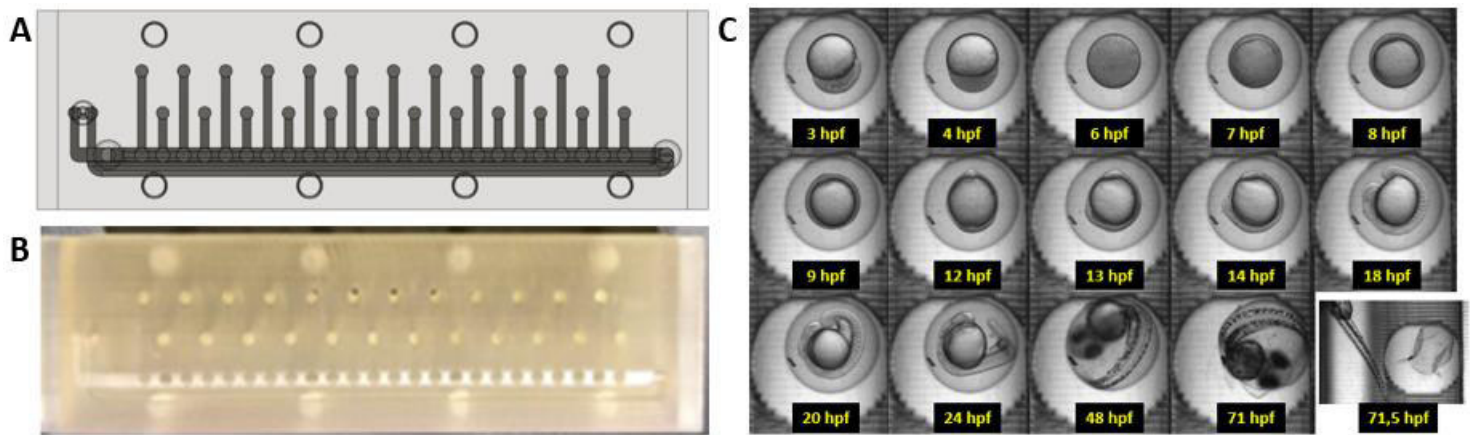
Kdokoli kdo potřebuje testovat toxicitu a biologickou aktivitu látek.

### VÝHODY TECHNOLOGIE A VYUŽITÍ NA TRHU

Náš mikrofluidní systém by mohl nahradit standardní FET test, který se provádí v komerčních mikrotitračních destičkách.



## DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE



**Obrázek:** A – CAD model mikrofluidního čipu (pohled zespod), B – čip vyrobený 3D tiskem (pohled zespod), C – vývoj jednoho embrya v čipu (hpf = hodin po oplodnění)