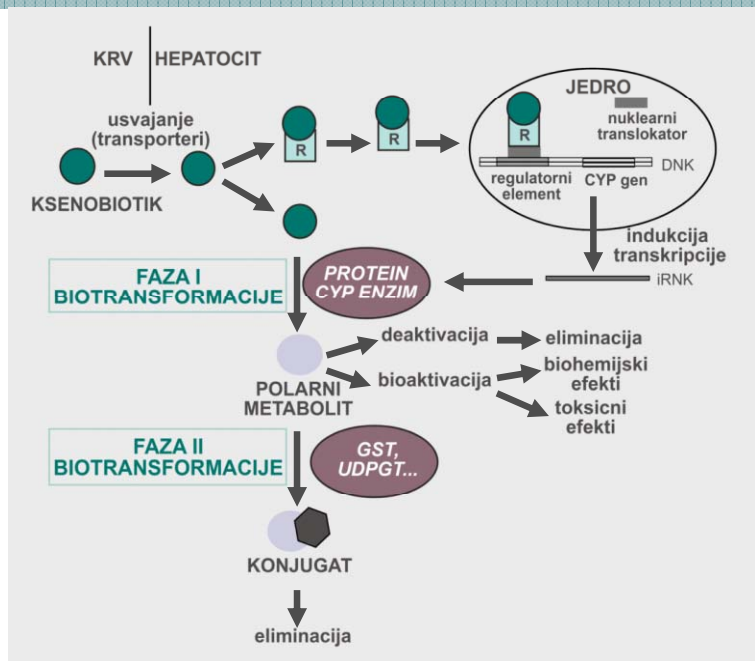


ĆELIJSKI MARKERI TOKSIČNOSTI u ekofiziološkim / ekotoksikološkim istraživanjima



PESTICIDI

- aktivne supstance
- preparati

POPs

- PCDDs
- PAHs

JEDNOSTAVNE SMEŠE ODABRANIH JEDINJENJA

- efekti malih koncentracija

KOMPLEKSNE SMEŠE UZORAKA IZ SPOLJAŠNJE SREDINE

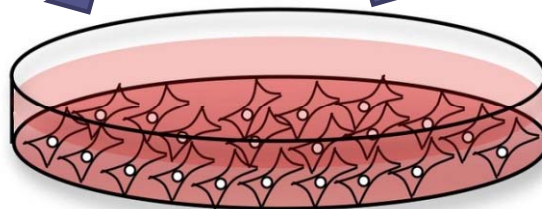
- sediment
- površinske vode
- otpadne vode
- zemljište

AGENSI PRIRODNOG POREKLA

- ekstrakti gljiva
- ekstrakti biljaka

VEŠTAČKI AGENSI

- kompleksna jedinjenja sa potencijalnom primenom u biomedicini



KONTINUALNE ČELIJSKE KULTURE
(hepatoma ćelije ribe, pacova, čoveka; ćelije tumora dojke)

ČELIJSKI MARKERI TOKSIČNOSTI NA RAZLIČITIM NIVOIMA BIOLOŠKOG ODGOVORA

- preživljavanje ćelija (citotoksičan/proliferativan efekat)
 - mitohondrijalna metabolička aktivnost
- aktivnost enzima biotransformacije (CYP enimi)
 - oksidativni stres
 - ekspresija ciljnih gena

MEHANIZAM TOKSIČNOG DEJSTVA

SPECIES-SPECIFIČNA OSETLJIVOST

RAZLIČITI PROFILI ODGOVORA KAO MARKERI U DISKRIMINACIJI RAZLIČITIH TIPOVA JEDINJENJA I NJIHOVIH SMEŠA

PROCENA EFEKATA I NIVOA KONTAMINACIJE UZORAKA IZ SPOLJAŠNJE SREDINE

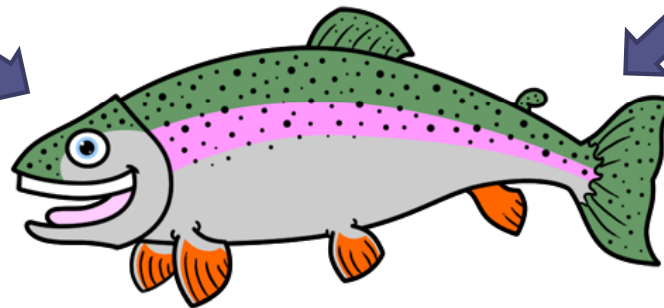
BIOLOŠKA AKTIVNOST ISPITIVANIH AGENASA

**JOINT DANUBE
SURWAY – JDS3**

- uzorkovanje na 32 lokaliteta duž reke Dunav

FP7 SOLUTIONS

- efekti komunalnih otpadnih voda
- efekti industrijskih otpadnih voda



ISTRAŽIVANJA *In situ*

**BIOMARKERI NA
RAZLIČITIM NIVOIMA BIOLOŠKOG ODGOVORA**

- aktivnost enzima biotransformacije (CYP enimi)
- oksidativni stres
- ekspresija ciljnih gena

**MEHANIZAM
TOKSIČNOG
DEJSTVA**

**POVEZIVANJE *In situ*
EFEKATA SA
PROFILIMA
KONTAMINACIJE**

**IDENTIFIKACIJA
VRSTA POGODNIH
ZA PRAĆENJE *In situ*
EFEKATA IZAZVANIH
RAZLIČITIM
ZAGAĐUJUĆIM
MATERIJAMA**

**ADAPTIVNI
MEHANIZMI
ORGANIZAMA**

**PROCENA
EFEKATA I NIVOA
KONTAMINACIJE**

- Hrubik J., Glisic B., Tubic A., Ivancev-Tumbas I., Kovacevic R., Samardzija D., Andric N., Kaisarevic S. (2016) **Toxicological and chemical investigation of untreated municipal wastewater: Fraction- and species-specific toxicity.** *Ecotoxicology and Environmental Safety* 127, 153-162.

- Kaisarevic S., Dakic V., Hrubik J., Glisic B., Lübcke-von Varel U., Pogrmic-Majkic K., Fa S., Teodorovic I., Brack W., Kovacevic R. (2015) **Differential expression of CYP1A1 and CYP1A2 genes in H4IIE rat hepatoma cells exposed to TCDD and PAHs.** *Environmental Toxicology and Pharmacology* 39, 358-368.

- Brack W, Altenburger R, Schüürmann G, Krauss M, López Herráez D, van Gils J, Slobodnik J, Munthe J, Gawlik BM, van Wezel A, Schriks M, Hollender J, Tollefsen KE, Mekenyan O, Dimitrov S, Bunke D, Cousins I, Posthuma L, van den Brink PJ, López de Alda M, Barceló D, Faust M, Kortenkamp A, Scrimshaw M, Ignatova S, Engelen G, Massmann G, Lemkine G, Teodorovic I, Walz KH, Dulio V, Jonker MTO, Jäger F, Chipman K, Falciani F, Liska I, Rooke D, Zhang X, Hollert H, Vrana B, Hilscherova K, Kramer K, Neumann S, Hammerbacher R, Backhaus T, Mack J, Segner H, Escher B, de Aragão Umbuzeiro G. (2015) **SOLUTIONS for present and future emerging pollutants in land and water resources management.** *Science of the Total Environment*, 503-504, 22-31.

- Tubic A., Leovac A., Hrubik J., Glisic B., Kaisarevic S., Ivancev-Tumbas I., Kovacevic R. (2013) **Toxicological profiles assessment of the water and sediments from the Krivaja and Jegrička Rivers, Serbia.** *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering* 48, 1201–1215.

- Kaisarevic S., Hilscherova K., Weber R., Sundqvist K.L., Tysklind M., Voncina E., Bobic S., Andric N., Pogrmic-Majkic K., Vojinovic-Miloradov M., Giesy J.P., Kovacevic R. (2011) **Characterization of dioxin-like contamination in soil and sediments from the “hot spot” area of petrochemical plant in Pancevo (Serbia).** *Environmental Science and Pollution Research* 18, 677-686.



Prof. Dr Ivana Teodorović
Rukovodilac LECOTOX-a
ivana.teodorovic@dbe.uns.ac.rs



Dr Sonja Kaišarević, docent
sonja.kaisarevic@dbe.uns.ac.rs

Dr Tanja Tunić, asistent
Varja Knežević, istraživač saradnik
Dina Tenji, istraživač pripravnik
Bojana Mičić