

# TASK 7 EKOTOKSIKOLOGJIA

# **OBJEKTIVI I PERGJITHSHEM**

**NGRITJA E SHERBIMIT TE  
EKOTOKSIKOLOGJISE PRANE  
QENDRES KERKIMORE TE STUDIMEVE  
DETARE**

# GRUPET E PUNES

## ▪ Grupi Italian i Punes

**Prof. Silvano Focardi**

**Dr. Ilaria Corsi**

**Dr. Annalisa Jacocca**

**Dr. Davide Baroni**

**Dr. Michela Mariottini**

## ▪ Grupi Shqiptar i Punes

**Prof. Afrim Tabaku**

**Dr. Aurel Nuro**

**Dr. Lindita Tafaj**

**Dr. Lila Shundi**

**Dr. Donika Bocari**

# LABORATORET

- **Laboratori i kimise analitike**
- **Laboratori i biokimise dhe i biologjise molekulare**
- **Vaska eksperimentale**

# APARATURAT E NEVOJSHME

- **HPLC dhe GC**
- **Spektrometer me absorbim atomik**
- **Spektrofluorometer**
- **Spektrometer me plazme**
- **Amplifikatore per PCR**
- **PROTEAN III**
- **Mikroskop**

# STRUKTURA E LABORATORIT TE KIMISE ANALITIKE

- **Laboratori i analizave te ndotesve organike te qendrueshem (POPs)**  
PCB, pesticide organoklorike, eteret difenilike te polibromuara (PBDE), poliklorbenzodioksinat/furanet (PCDD/F) dhe Hidrokarburet Policiklike Aromatike (HPA)
- **Laboratori i analizave te elementeve gjurme (ne bashkepunim me njesine operative te Xhenoves)**

# Metodologjite kryesore

- Metodatat e ekstraktimit dhe te purifikimit per PCB dhe HPA ne indet biologjike
- Metodatat e ekstraktimit dhe te purifikimit per PCB, PESTICIDEVE, PBDE, PCDD/F ne indet biologjike
- Metodatat e percaktimit te elementeve gjurme ne indet biologjike

# Laboratori i Biokimise dhe i Biologjise Molekulare

## **METODOLOGJIA**

**Metoda spektrometrike dhe spektrofluorimetrike ne spektrin e dukshem dhe UV per percaktimin e proteinave, metaboliteve dhe kinetikes se reaksioneve enzimatiqe**

## **ELISA**

**Metoda me PCR dhe RT-PCR per gjene specifike**

**Metoda e elektroforezes monodimensionale**

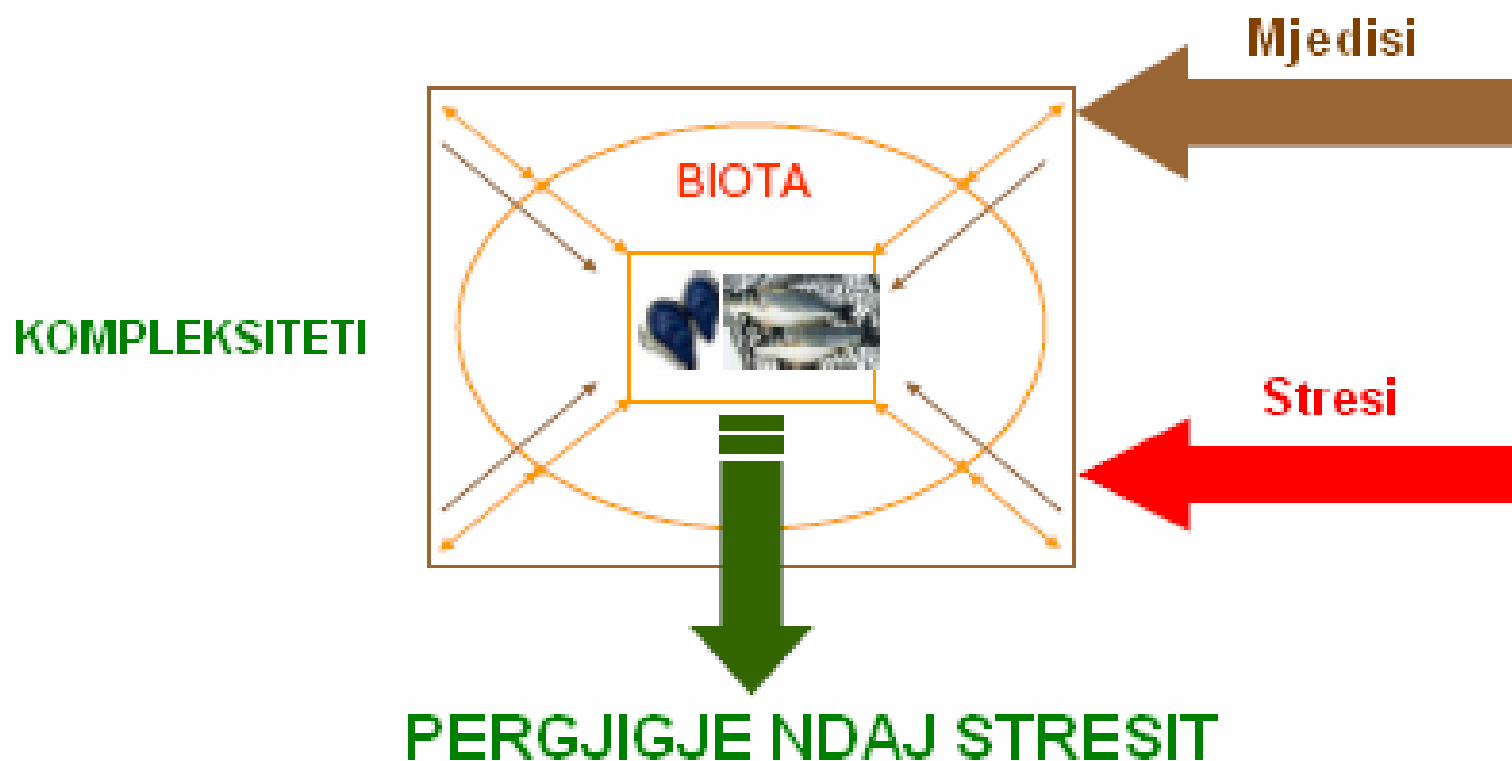
**SDC-PAGE dhe agaroze (DNA)**

**Mikroskopi optike dhe me fluoreshence**

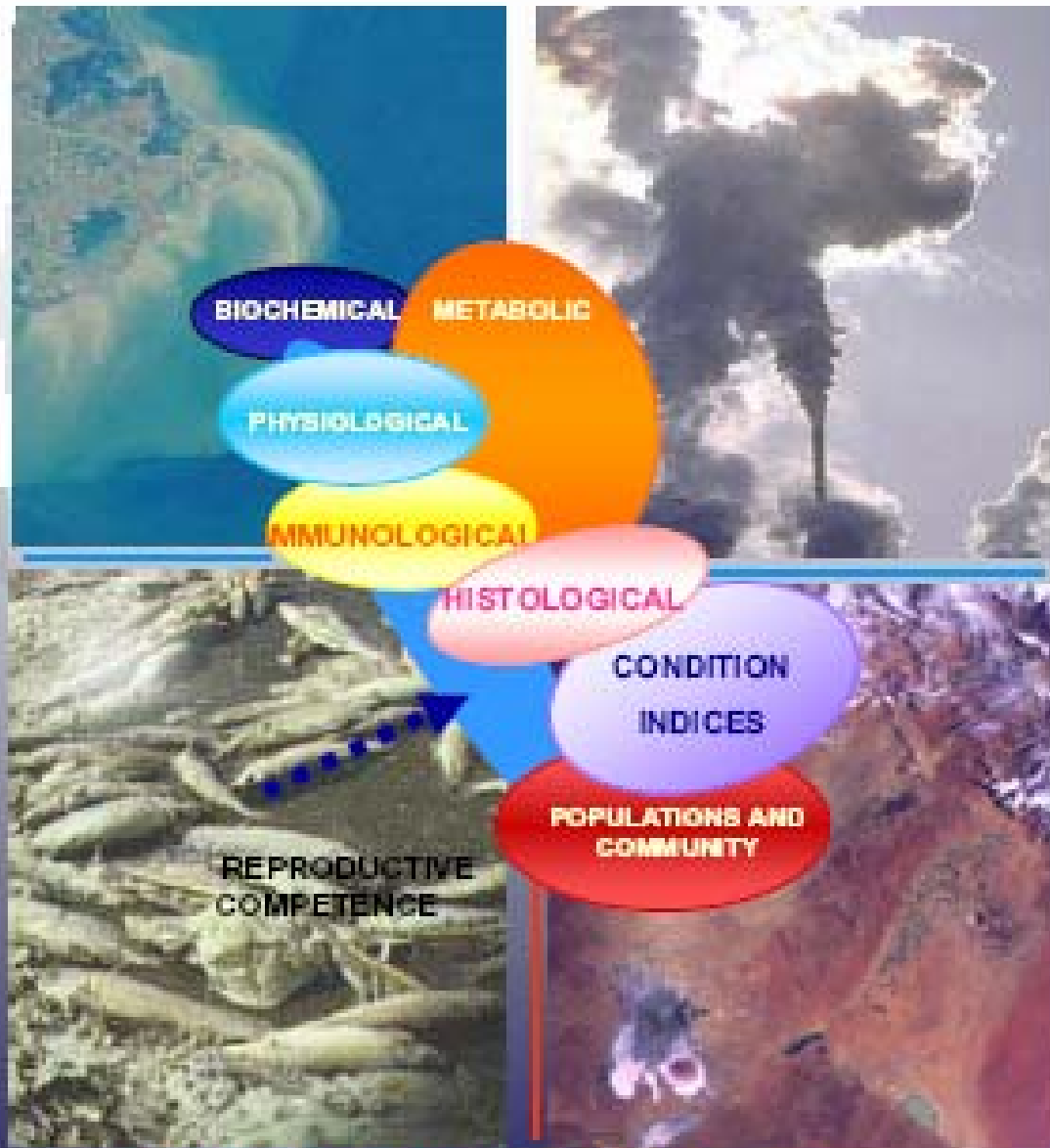
**Imunohistokimia**

## 2- Laboratori i Biokimise dhe Biologjise Molekulare

"ato ndryshime biokimike, qelizore, fiziologjike ose te sjelljes, qe mund te maten ne nje ind, ne nje leng biologjik, ose ne nivel te brendshme te organizmit (ne individe ose popullata), te cilat japin te dhena mbi nje ekspozim dhe/ose efekte te nje ose shume komponimeve ndotese" (NRC 1990)



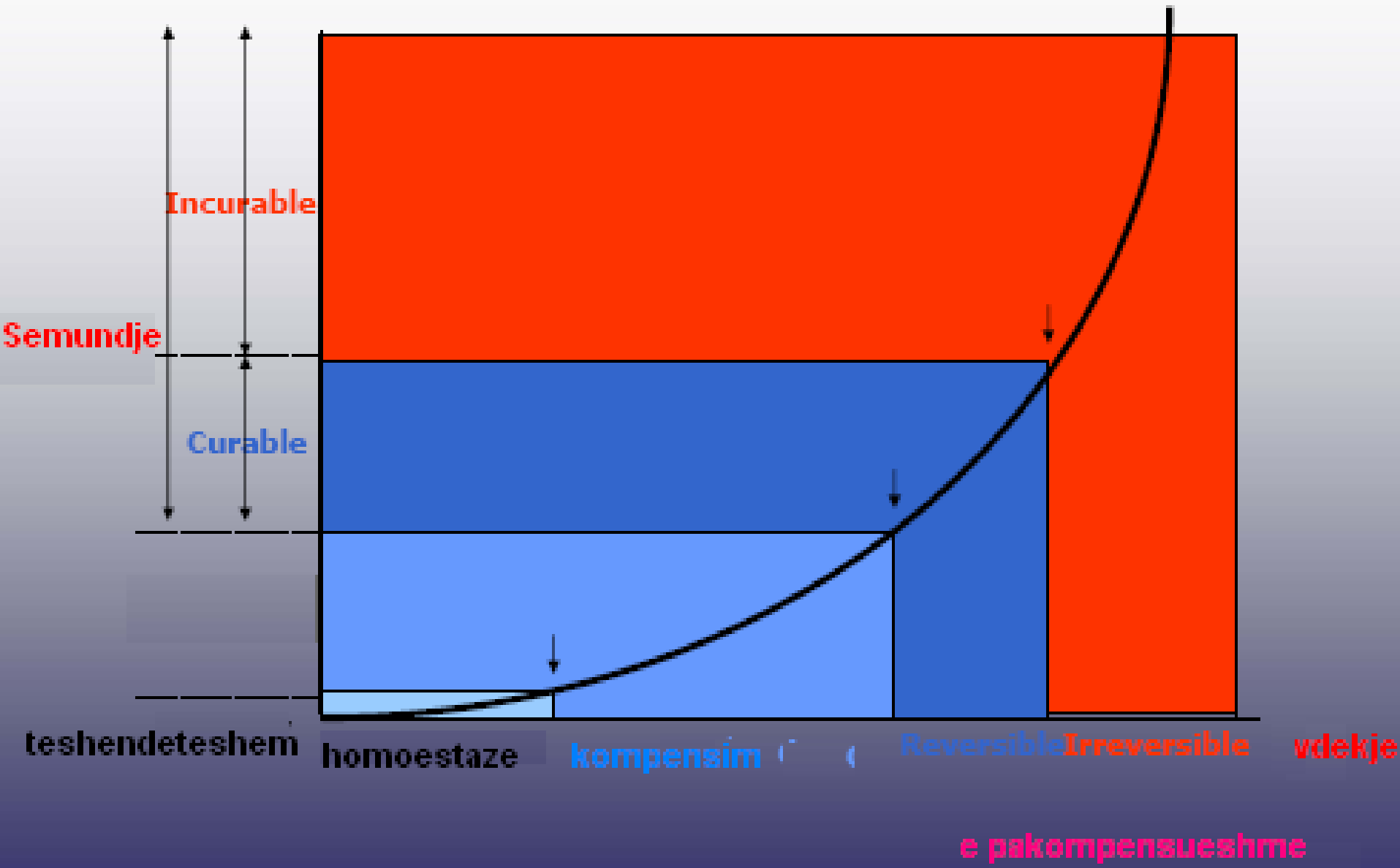
PERGJIGJE AFAT  
SHKURTRA



PERGJIGJE AFAT  
GJATA

RELEVANCE E LARTE EKOLOGJIKE

# GJENDJA SHENDETESORE, KURBA E GJENDJEVE FIZIOLOGJIKE



## 2- LABORATORI I BOKIMISE DHE BIOLOGJISE MOLEKULARE LINJAT KRYESORE TE KERKIMIT

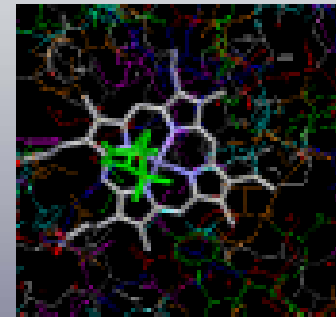
### Parametrat hematike te stresit

glukoze, laktate, fosfataze alkaline, trigliceride,  
kolesterol, kolesterol HDL, kortisol

### Detoksifikimi

#### Monossigenasi a funzione mista (MFO) citocromo P450:

- 1- espressione geni CYP1A1, GST, UDPGT
- 2- attività catalitiche EROD (resorufine), NAD(P)H reduttasi, NADH ferricianuro reduttasi, GST, UDPGT, BFCOD
- 3- contenuto CYP450 totale



### Mekanizma te Rezistences Multixenobiotike

- 1- espressione della glicoproteina P (P-gp)
- 2- espressione della multi-related protein 2 (MRP2)
- 3- Attività P-gp
- 4- Contenuto P-gp



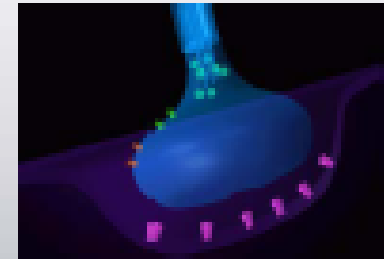
## 2- LABORATORI I BIOKIMISE DHE BIOLOGJISE MOLEKULARE

### Drejtimit kryesore te kerkimit

(II)

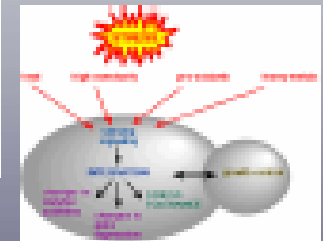
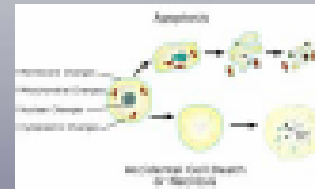
### Neurotoksiteti: Kolinesterza

- 1- espressione del gene Acetilcolinesterasi (AChE)
- 2- substrato specificità
- 3- Inibizione in vitro



### Citotoksiteti

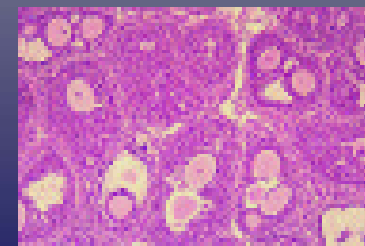
- 1- Apoptosi



- 2- Proteine da stress (Heat Shock Proteins 70)

### Crregullime endokrine (endocrine disruption)

- 1- analisi istologica gonadi e gameti mediante microscopia ottica



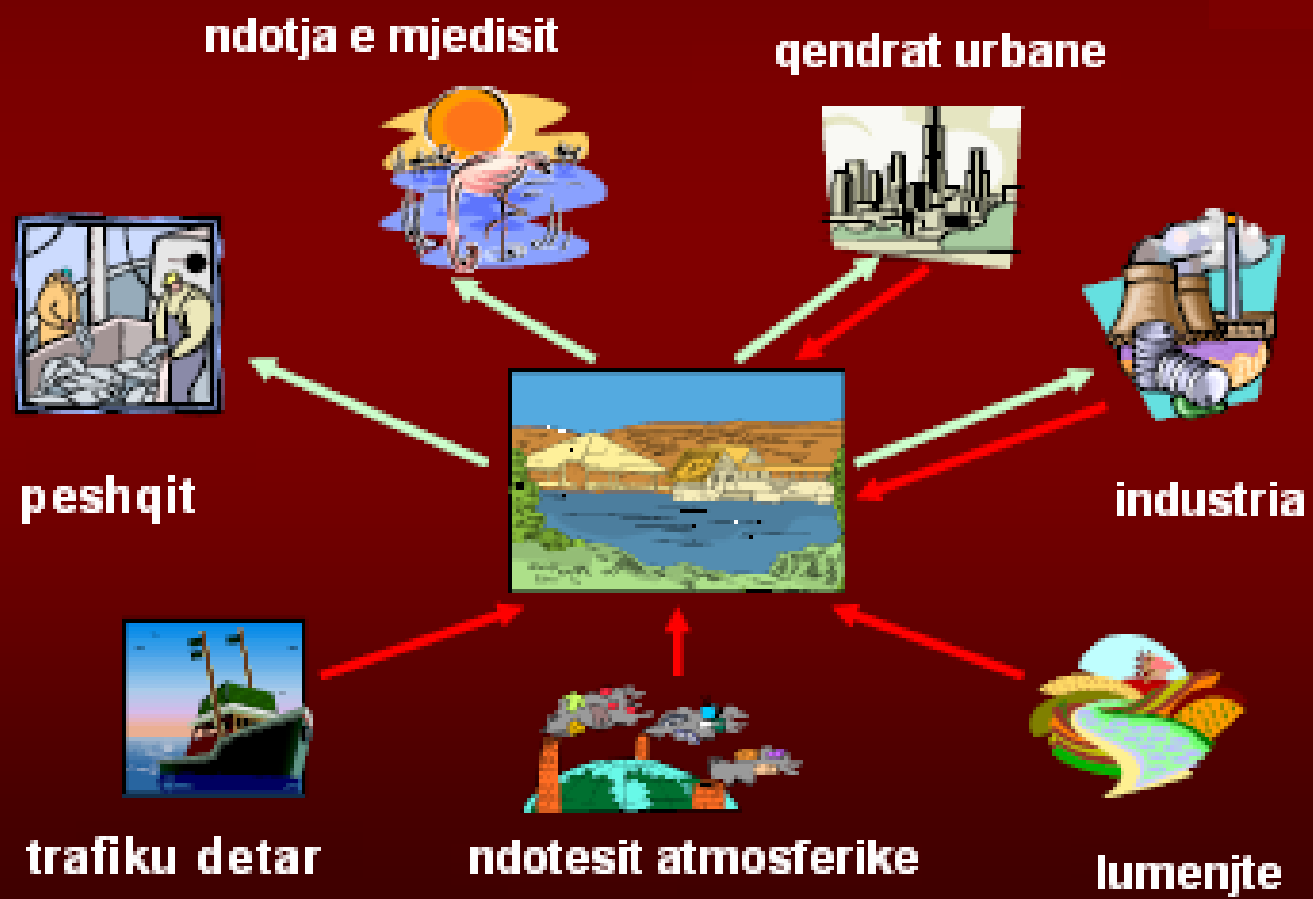
# VASKA EKSPERIMENTALE





## Monitorimi Biologjik ne Gjirin e Vlores

**Biomonitorimi perfaqeson nje strategji te suksesshme per arritjen e 4 objektivave kryesore: identifikimin e lendeve ndotese, kontrollin e burimeve te ndotjes, monitorimin dhe parashikimin e efekteve, si dhe per vleresimin e gjendjes shendetesore te ekosistemit detar**



## Pjesa eksperimentale

Marrja e kampioneve te organizmave te zgjedhur si bioindikatore, me te cilat deti eshte i pasur si:

||

*Paracentrotus lividus*

dhe molusqe bivalvore te gjinise

*Mytilus*

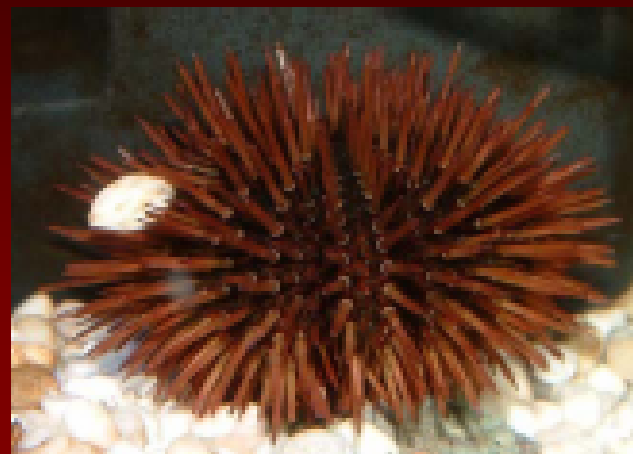


Dhe ne speciet itike bentonike si *Mullus barbatus*, ashtu dhe ne speciet itike nektonike me interes tregtar si *Merluccius merluccius*

## SPECIET BIOINDIKATORE



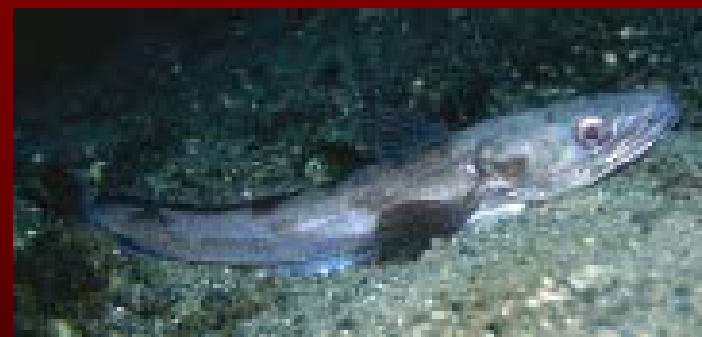
*Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819)



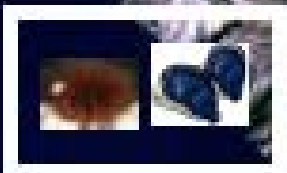
*Paracentrotus lividus* (Linnaeus, 1758)



*Mullus barbatus* (Linnaeus, 1758)



*Merluccius merluccius* (Linnaeus, 1758)



# Metoda e Integruar (I)

Citossicità:  
Apoptosi

Detossificazione  
MXR (P-gp)



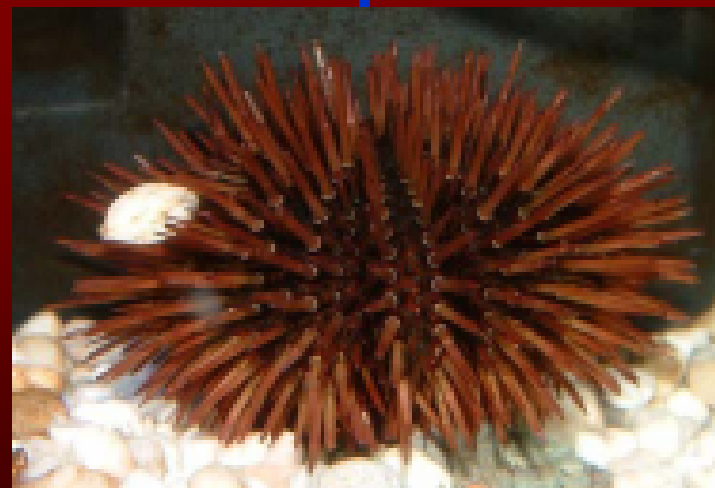
*Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819)

16 IPA

Elementi in  
tracce

Stress

Heat Shock Proteins



Pesticidi OC

Neurotossicità  
Colinesterasi

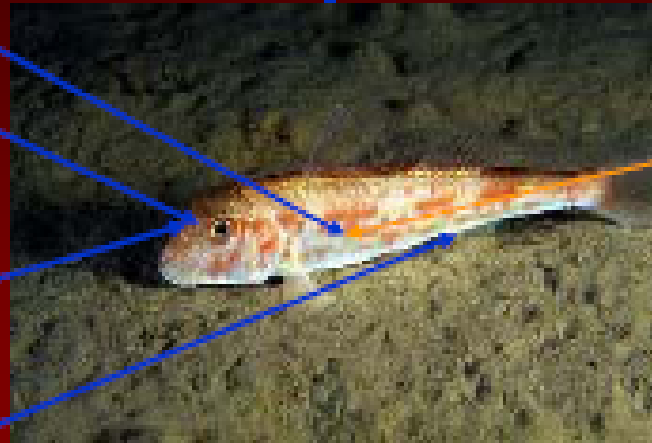
*Paracentrotus lividus* (Linnaeus, 1758)

(II)

Detossificazione  
MFO - MXR

Neurotossicità  
Collinesterasi

Endocrine disruption  
Gonadi/steroidogenesi



*Mullus barbatus* (Linnaeus, 1758)

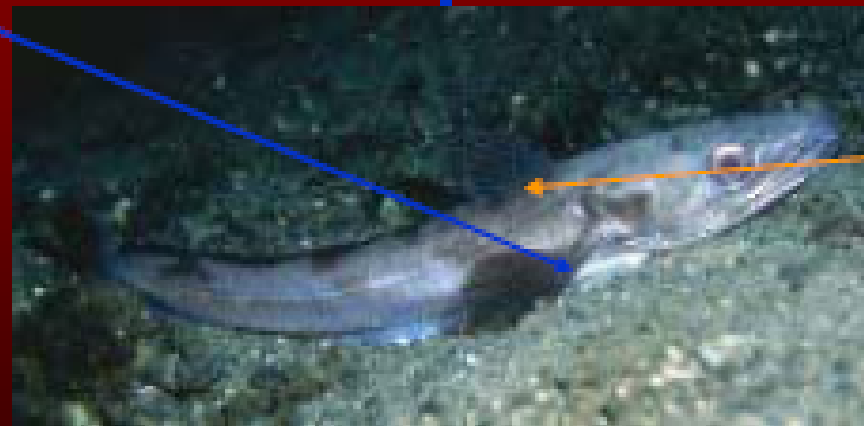
POP

16 IPA

PFs

Elementi in  
tracce

MFO



*Merluccius merluccius* (Linnaeus, 1758)

POP - TEQ

IPA - B(a)PEq

Elementi in  
tracce

## Rezultatet e pritëshme (I)

- 1– Karakteristikat kimiko-toksikologjike të zonës së studjuar, si dhe klasifikimin e saj në baza të niveleve të ndotjes, përmes identifikimit të grupeve kryesore ndotëse dhe të efekteve të tyre ndaj komponenteve biologjike
- 2– Vlerësimin e teresisë dhe të llojeve të ndryshmeve në dem të komponenteve biologjike, si dhe parashikimin e pasojave eventuale afatgjata mbi organizmin në përgjithësi dhe mbi të gjithë popullatën
- 3– Përcaktimin e cilësisë së zonës në baza të integritetit të rezultateve të përftuara nga metoda e integruar e studimit, si dhe të atyre relative, bazuar në karakteristikat oqeanografike dhe biocenotike

## Rezultatet e priteshme (II)

- 4- Krijimi i protokolleve per cdo ndotes te vecante, kompiuterizimi i protokolleve se bashku me te dhenat dhe implementimi i Sistemit Informativ Territorial i CISM
  
- 5- Perpilimi i nje protokolli per vazhdimin e monitorimit ne zone me qellim parandalimin e ngjarjeve te padeshirueshme, si rritja e nivlit te ndotjes se ujit nga mbeturinat industriale, varferimi i mjedisit detar te peshkut dhe te shqetesimeve ne vendrritjen e peshqeve, si dhe te biocenozes si pasoje e marikultures

## **Ceshtje qe duhen trajtuar perpara marrjes se mostrave**

- 1- burime lokale te ndotjes (industri, shkarkime urbane, depuratore, etj**
- 2- prania e specieve indikatore**
- 3- percaktimi i vendmarrjes se kampioneve**
- 4- integrimi i analizave kimike ndermjet kolegeve itliane dhe shqiptare**
- 5- trajnim i specialisteve shqiptare ne Siena**