

C I S M



**Progetto di assistenza tecnica alla
realizzazione e alla gestione di un centro
internazionale di scienze del mare
(CISM) in Albania**

Task A7 – ECOTOSSICOLOGIA

Prof. Silvano Focardi, Dip. Scienze Ambientali 'G. Sarfatti', Università di Siena– ITALIA

Prof. Dr. Afrim Tabaku, Istituto di Salute Pubblica, Tirana – ALBANIA

Dott.ssa Iliana Corsi, Dip. Scienze Ambientali 'G. Sarfatti', Università di Siena - ITALIA

TASK A7 ECOTOSSICOLOGIA



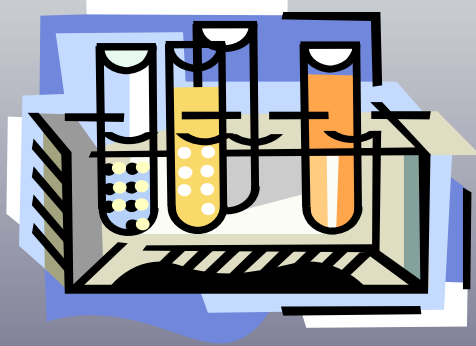
Saranno valutati in termini di spazio e di sicurezza le caratteristiche essenziali di 3 laboratori:

- 1- laboratorio chimico-analitico**
- 2- laboratorio di biochimica e biologia molecolare**
- 3- acquario per la sperimentazione tossicologica e il mantenimento di organismi**

Laboratori



- Laboratorio di chimica analitica



- Laboratorio di biochimica e biologia molecolare



- Acquario

Laboratori: informazioni

STRUMENTAZIONE

METODI ANALITICI

BIBLIOGRAFIA

TESTI SPECIALISTICI

TIPOLOGIA COMPETENZE SCIENTIFICHE

PERSONALE DI RIFERIMENTO

1- Laboratorio di chimica analitica



2 strutture

Laboratorio di analisi di *Persistent Organic Pollutants (POPs)*

PCB, pesticidi organoclorurati, Polibromuratidifenileteri (PBDE),
Policlorodibenzodiossine/furani (PCDD/F)

ed Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Laboratorio di analisi di elementi in tracce

(in collaborazione con l'Unità Operativa di Genova)

Laboratorio di analisi di *Persistent Organic Pollutants (POPs)* ed Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Strumento	Marca	Prezzo indicativo (euro)
HPLC - Modulo pompaggio multisolvente (600E)	Waters	14500,00
HPLC - Rivelatore UV/VIS a Fotodiodi PDA 2996	Waters	39000,00
HPLC - Scanning Fluorescence Detector	Waters	13500,00
GC-MS Polaris con autocampionatore AS3000	ThermoFinnigan	80000,00
CHNS	Perkin Elmer	40000,00
GC-ECD	Perkin Elmer	40000,00
ASE	Dionex	40000,00

Laboratorio di analisi di elementi in tracce

(in collaborazione con l'Unità Operativa di Genova)

Strumento	Marca	Prezzo indicativo (euro)
Spettrometro ad assorbimento atomico (GF-AAS) con correzione di fondo Zeeman	Analyst 600 Perkin Elmer*	76000,00
Spettrometro ad assorbimento atomico con iniezione in flusso per la determinazione del Hg (FI-CV-AAS)	FIMS 400 Perkin Elmer*	33500,00
Spettrometro al plasma-ottico (ICP-OES)	Optima 9300 DV Perkin Elmer*	100000,00
Sistema per la generazione di idruri con iniezione in flusso	FIAS 400 Perkin Elmer	20000,00
Stazione a microonde per la mineralizzazione dei campioni	Milestone ETHOS D	20000,00

Principali metodologie

**Metodo di estrazione e purificazione di PCB e IPA da tessuti biologici
(Cousin et al., 1999)**

**Metodo di estrazione e purificazione per PCB, PESTICIDI, PBDE, PCDD/F
(Kannan *et al.*, 2001) da tessuti biologici**

Metodo di determinazione degli elementi in tracce da tessuti biologici

Competenze scientifiche richieste

- Personale tecnico non laureato con estesa esperienza di cromatografia liquida, gas cromatografia e cromatografia liquida ad alta prestazione.
- Personale con laurea in biologia e/o chimica con almeno 2 anni di esperienza di laboratorio di chimica analitica.
- Specialisti di ricerca con dottorato in Scienze Ambientali.







HERON



HERON

DOPO ORE INDEGOSTO IN
SOLIDA
PIAZZA L'ISTITUTO DEI TORNAMENTI
E
SULLA
DE

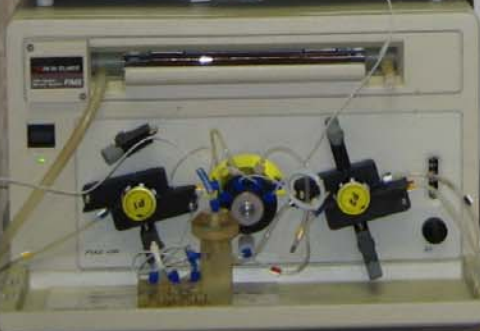


Gerhardt Kjeldahl

070701
(ACIDI)







NON CASCARE I REC. CON LE FOVETTE
 POSTARLE IN
 PER VALUTAZ
 TRAMIS
 LASCATO
 IL
LABORATORIO?



APERTURA A SPINTA





ALL'INIZIO DI OGNI GIORNATA DI ANALISI DEVONO ESSERE PULITI I COPERTILI ~~CON LA SOLUZIONE~~ CON I COTTON FOC E LA SOLUZIONE.

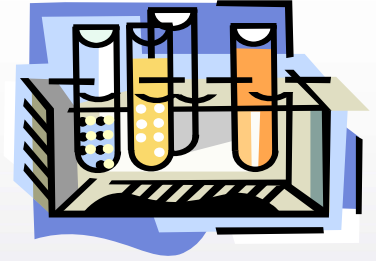


TRAY ANALYST

CONSIGLIO

CONSIGLIO

2- Laboratorio di biochimica e biologia molecolare



Metodologie

Metodi spettrofotometrici e spettrofluorimetrici nel visibile e nell'UV per il dosaggio di proteine, metaboliti e di cinetiche enzimatiche

ELISA

Metodi di PCR e RT-PCR su specifici geni

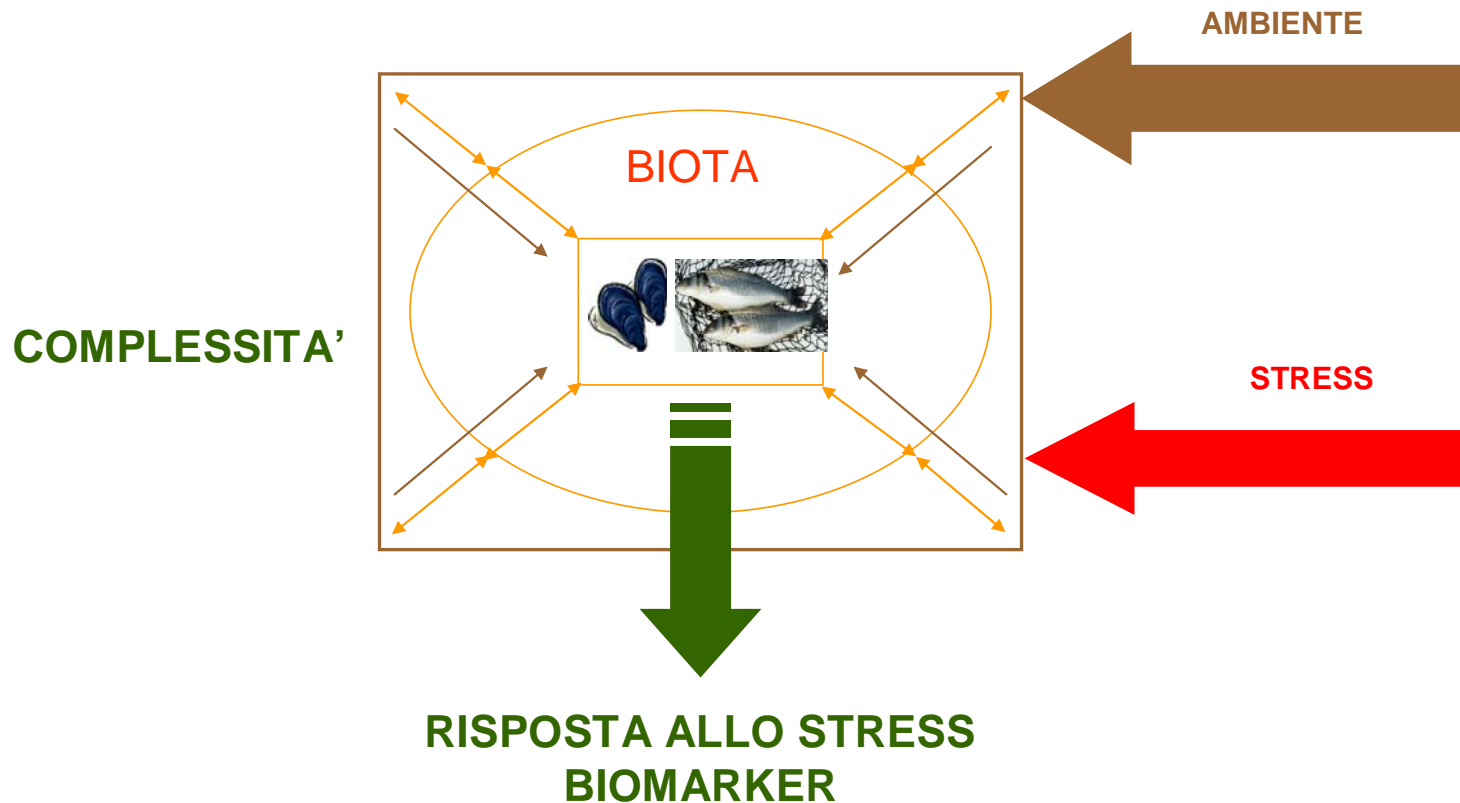
Metodi elettroforesi unidimensionale SDS-PAGE ed agarosio (DNA)

Microscopia ottica e a fluorescenza

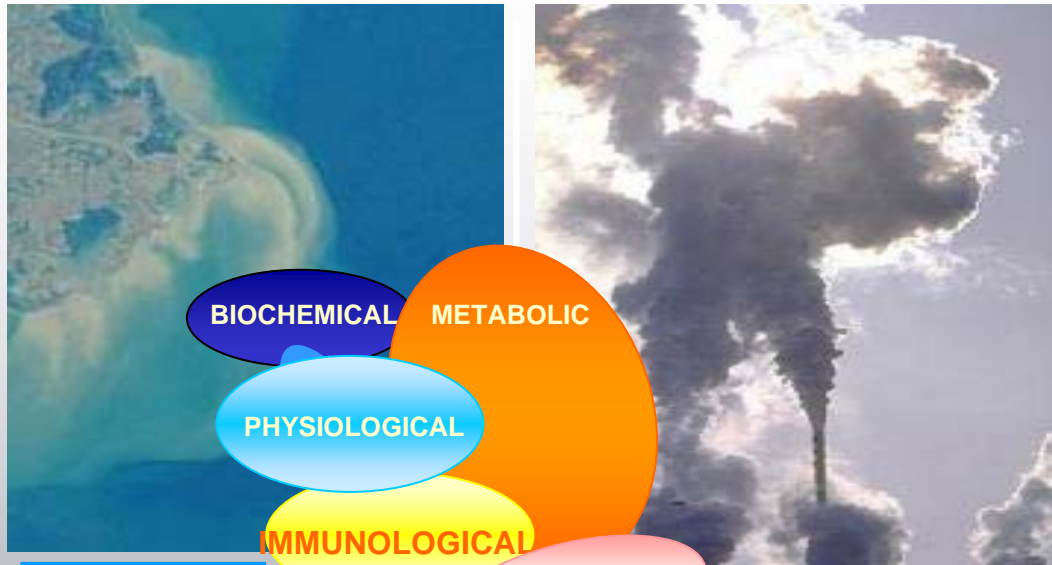
Immunoistochimica

2- Laboratorio di biochimica e biologia molecolare

“..quella variazione biochimica, cellulare, fisiologica o comportamentale, che può essere misurata in un tessuto, in un fluido biologico o a livello dell'intero organismo (individuo o popolazione) la quale fornisce l'evidenza di un'esposizione e/o effetto ad uno o più composti inquinanti” (NRC 1990)

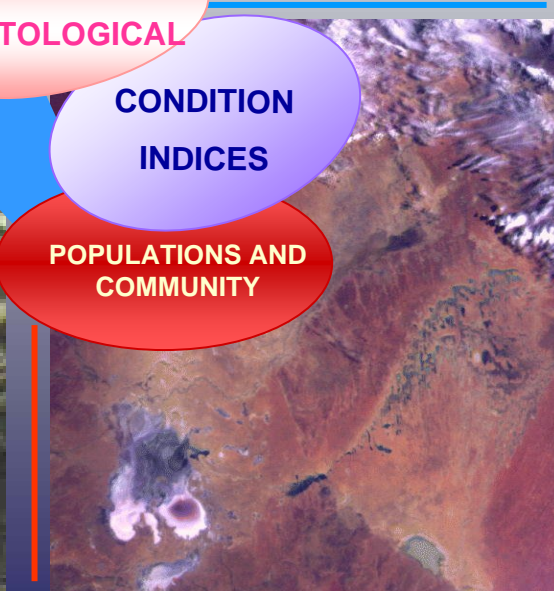


LOW ECOLOGICAL RELEVANCE



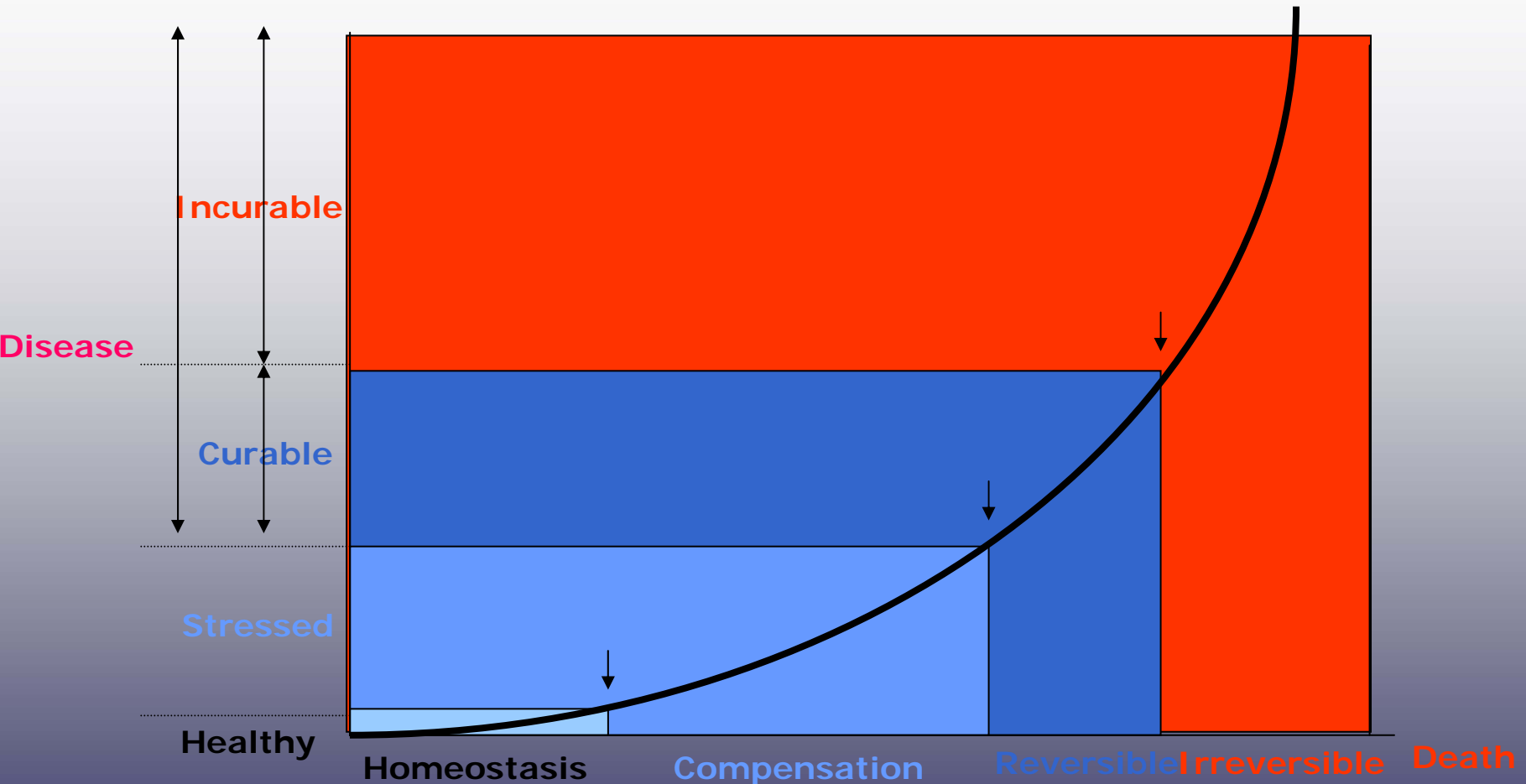
SHORT-TERM
RESPONSES

LONG-TERM
RESPONSES



HIGH ECOLOGICAL
RELEVANCE

HEALTH STATUS PHYSIOLOGICAL CONDITION CURVE



Non - Compensation

(Depledge, 1994)

2- Laboratorio di biochimica e biologia molecolare

Strumento	Marca	Prezzo indicativo (euro) al 31/12/2006
Spettrofotometro	HITACHI Boehring Mannheim Photometer 4020	120000,00
Amplificatore per PCR	APPLIED BIOSYSTEMS	4500,00
Centrifuga refrigerata (14,000 xg)	EPPENDORF	5000,00
Spettrofotometro Luminometro Spettrofluorimetro VICTOR 3	PERKIN ELMER	30000,00
PROTEAN III (proteine)	BIO RAD	1200,00
Amplificatore Real Time- PCR MX3000	STRATAGENE	35000,00
Microscopio ottico/fluorescenza	OLYMPUS	20000,00

2- Laboratorio di biochimica e biologia molecolare (I)

Principali linee di ricerca

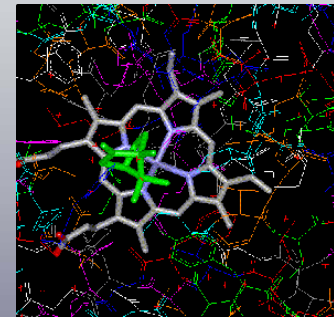
Parametri ematici di stress

glucosio, lattato, fosfatasi alcalina, trigliceridi,
colesterolo, colesterolo HDL, cortisolo

Detossificazione

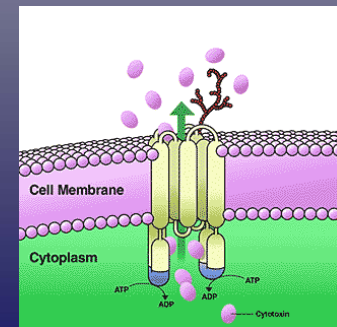
Monossigenasi a funzione mista (MFO) citocromo P450:

- 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



Meccanismo di Resistenza Multixenobiotica (MXR):

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

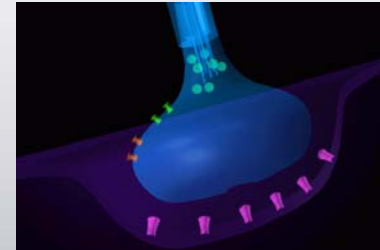


2- Laboratorio di biochimica e biologia molecolare (II)

Principali linee di ricerca

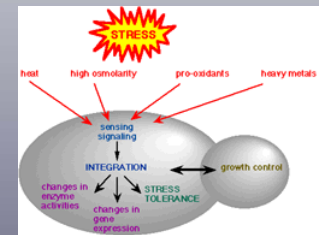
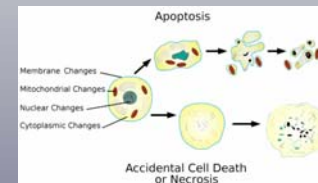
Neurotossicità: Colinesterasi

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



Citossicità

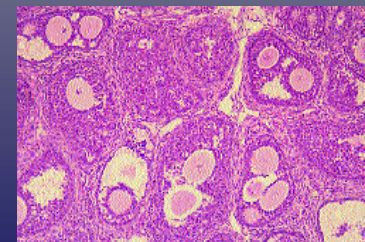
- 1- Apoptosi



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

Disfunzione endocrina (*endocrine disruption*)

- 1- analisi istologica gonadi e gameti mediante microscopia ottica





PARAFILM

SIGMA

J.T. Baker

Cardboard box with shipping label

Box of pipette tips

Box of tissues

Microwave oven



STRATAGENE
Mx3000



91015

Dell

Parke-Davis Life Sciences
Ciba-Geigy
Sandoz
Novartis
Roche
Bayer
Aventis
Pfizer
Merck
Schering-Plough
Eli Lilly
Abbott
Amgen
Genentech
Novartis
Roche
Bayer
Aventis
Pfizer
Merck
Schering-Plough
Eli Lilly
Abbott
Amgen
Genentech



3- Acquario: sistema a ricircolo chiuso

Strumento	Marca	Prezzo (euro)
Vasca in vetroresina a pianta rettangolare mm A=390 B=1000 H:300	Panaque s.r.l	250,00
Vaschette in vetroresina A=200 B=200 H : 300	Panaque s.r.l	32,00
Pompa di circolazione	Panaque s.r.l	350,00
Filtro a sabbia con valvola a sei vie	Panaque s.r.l	370,00
Sabbia di quarzo a granulometria nota	Panaque s.r.l	40,00
Microfiltro acciaio aisi 316 t	Panaque s.r.l	800,00
Uv 412 aisi 316 trattato per acqua di mare	Panaque s.r.l	1000,00
Vasca di raccolta	Panaque s.r.l	150,00
Vasca di salamoia	Panaque s.r.l	100,00





Dipartimento di Scienze Ambientali “G. Sarfatti”

**Sezione di Ecologia ed Ecofisiologia Applicate ai Cambiamenti Globali
Via Mattioli, 4 II Piano
Responsabile Unità di Ricerca: Professor Silvano Focardi**

Team di ricerca

Prof. Silvano Focardi (leader)

focardi@unisi.it

Dott.ssa Ilaria Corsi (ricerca-biomarkers)

corsii@unisi.it

Dott.ssa Annalisa Iacocca (biomarkers)

iacocca@unisi.it

Dott. Davide Baroni (elementi in tracce)

baroni4@unisi.it

Dott. Guido Perra (IPA)

perra@unisi.it

Dott.ssa Michela Mariottini (OC)

mariottinim@unisi.it