



Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina – Linee di ricerca e argomenti di tesi



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

SCIENZE
DISVA - DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE



Gruppo di Biologia ed Ecologia Marina

Prof. R. Danovaro, A. Dell'Anno, C. Corinaldesi, E. Fanelli,
S. Bianchelli

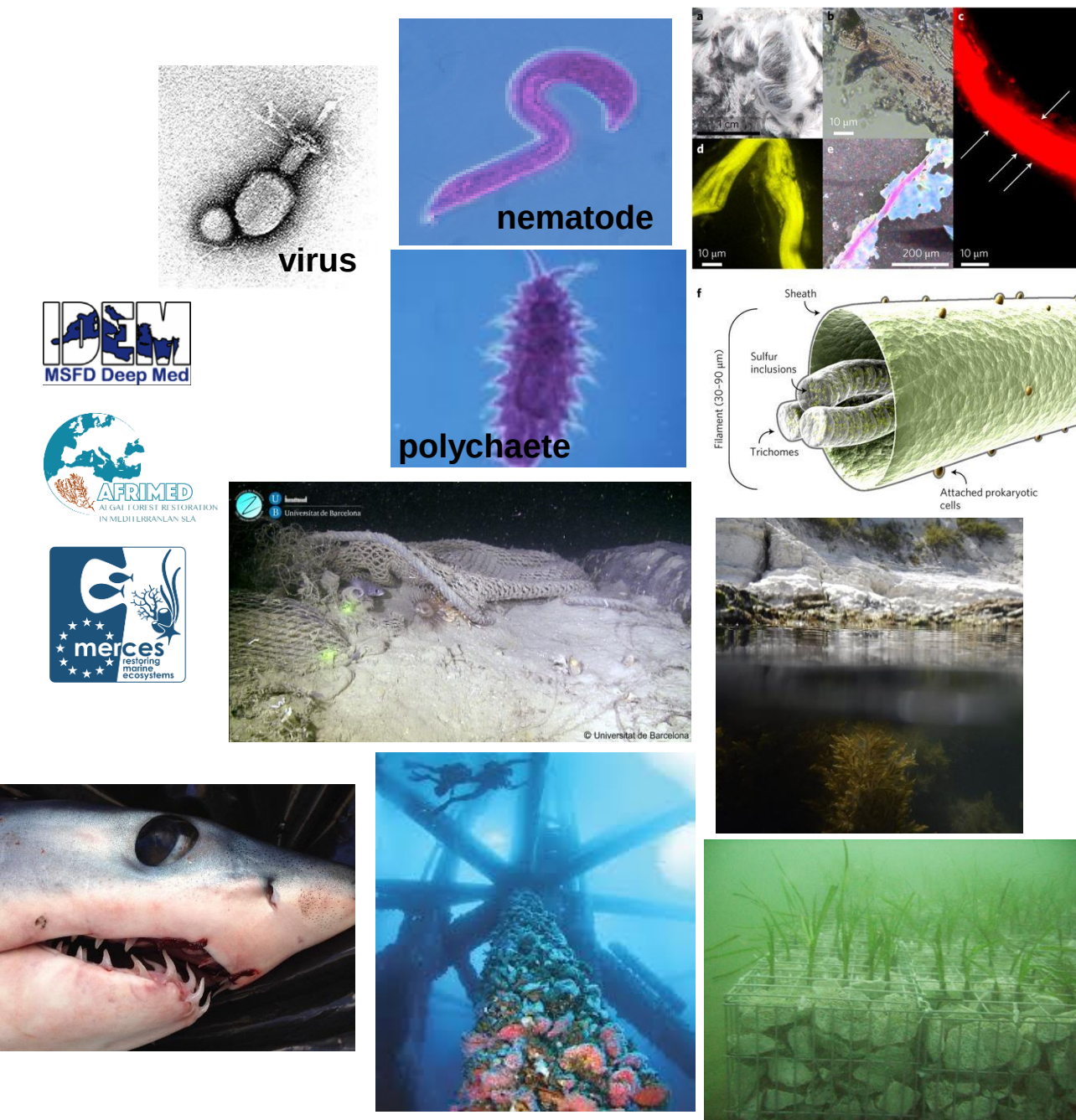
Linee di ricerca e potenziali argomenti di tesi:

- ★ Biodiversità, reti trofiche e funzionamento ecosistemico
- ★ Studio di organismi marini e delle loro interazioni (con particolare riferimento alla componente microbica) in ecosistemi estremi (PRIN *Viride*)
- ★ Qualità e salute degli ecosistemi marini
- ★ Impatto dell'estrazione minerale da ambienti marini profondi (JPI Oceans)
- ★ Impatto dei cambiamenti climatici (PRIN *Glide*)
- ★ Impatto di *Personal Care Products* sulla vita marina e sviluppo di nuove formulazioni eco-compatibili
- ★ Soluzioni innovative di restauro di ecosistemi e habitat marini degradati (H2020 *MERCES*, Easme *AFRIMED*) e di recupero ambientale (*Abbaco*, Cariverona *Blubiotech*)
- ★ Strategie innovative per minimizzare l'impatto del decommissioning delle piattaforme offshore (PON *Place*)

DOVE SVOLGIAMO LE NOSTRE RICERCHE:

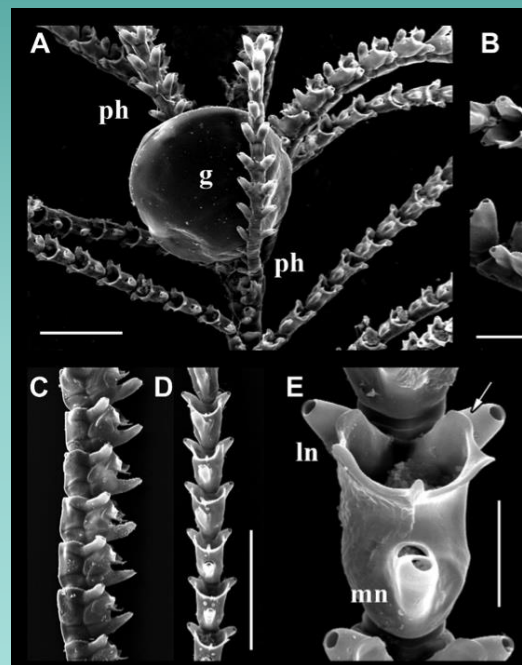
- 🌐 Ecosistemi costieri e profondi
- 🌐 Mar Mediterraneo
- 🌐 Oceano Atlantico, Pacifico, Artico e Antartide
- 🌐 Ambienti tropicali (Maldiva ed Indonesia)

Laboratorio di Biologia ed Ecologia Marina *Laboratorio di Ecologia Microbica e Molecolare*



Zoologia marina

Tassonomia invertebrati marini



Biomaterialologia

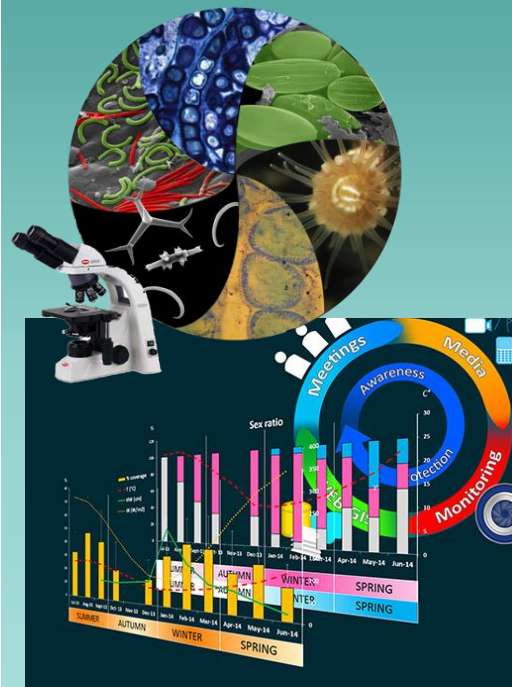
Interazioni sistemi
minerali e biologici

Produzione
molecole
bioattive

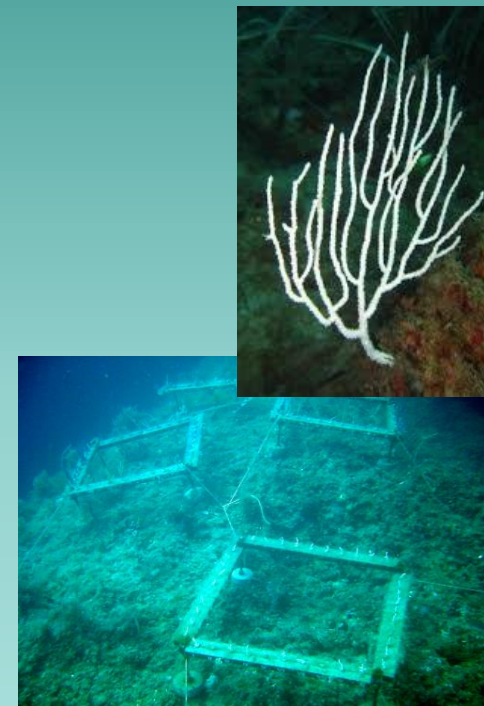
Contaminazione
metalli pesanti



Cicli vitali e crisi climatica



Restauro ambientale



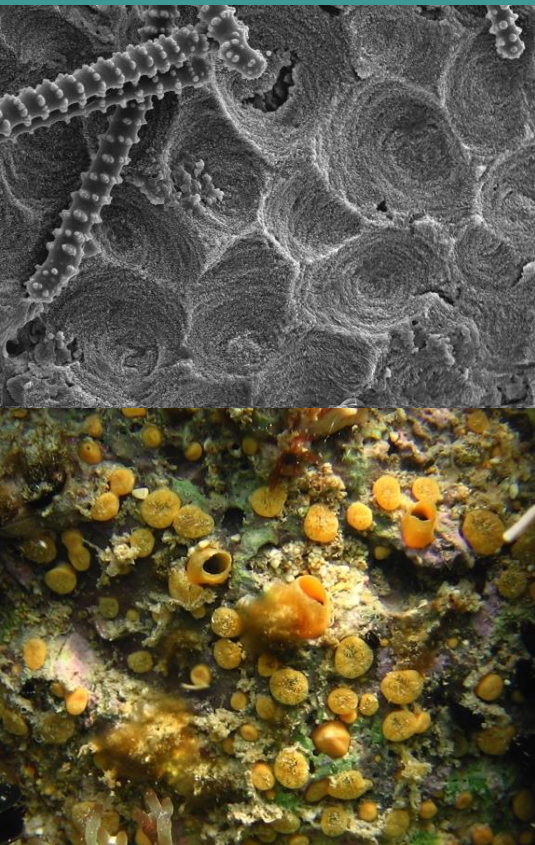
Rilievi 3D

la nuova frontiera per
censimenti biologici e
caratterizzazione dei fondali



Zoologia marina

Bioerosione



Marine Citizen
Science



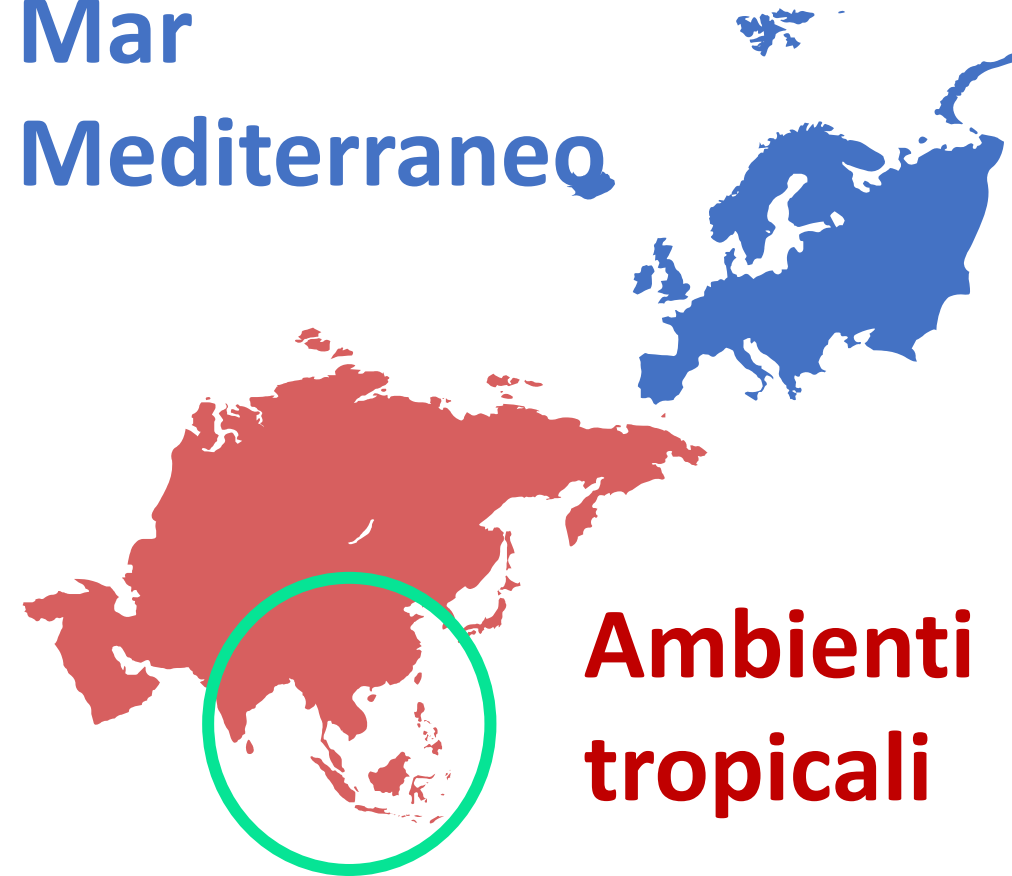
Aree marine
protette
e strategie di protezione



Dove?



Mar
Mediterraneo

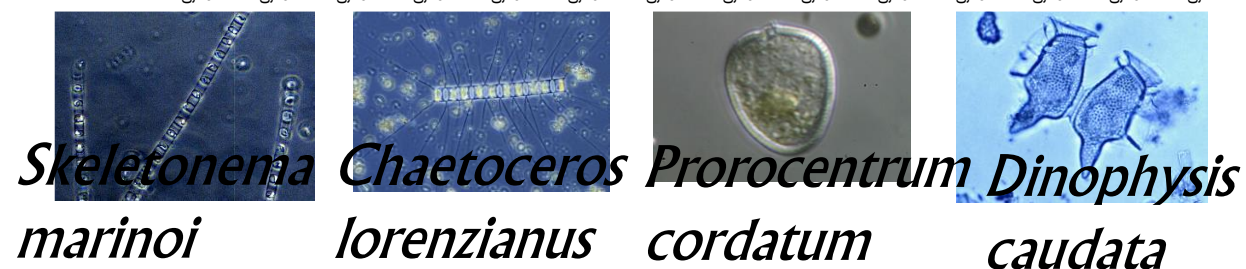
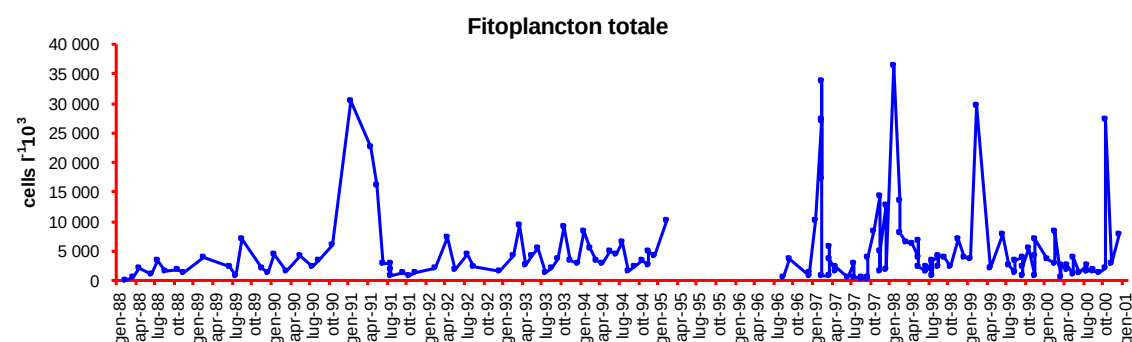


**Ambienti
tropicali**

Laboratorio di Algologia e Botanica Marina

FITOPLANKTON

Studio delle comunità fitoplanctoniche: LTER



MACROALGHE

Tassonomia e filogenesi delle macroalghe bentoniche marine.

Conservazione e restauro delle foreste di alghe brune della Riviera del Conero (AFRIMED).

Diversità della flora macroalgale bentonica della Riviera del Conero.

Fattori ambientali che influenzano la distribuzione delle macroalghe della Riviera del Conero.



Treptacantha barbata



MICROALGHE TOSSICHE

DSP

ASP

PSP

ictiotoxins

Areosol tossico

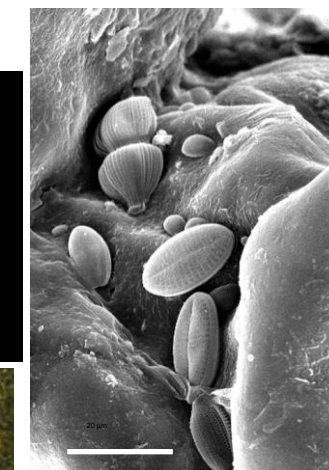
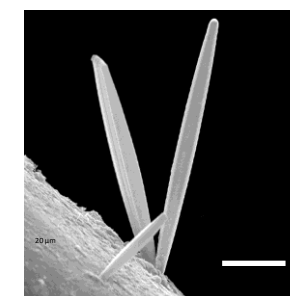
Ecologia e tassonomia delle microalghe tossiche, planctoniche e bentoniche

MICROFITOBENTHOS

Ecologia e sistematica delle microalghe bentoniche (su macroalghe, rocce, sedimenti molli e invertebrati marini).

Tabularia

Licmophora

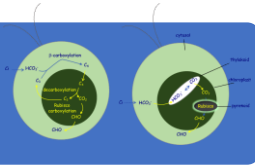


Amphora e Cocconeis

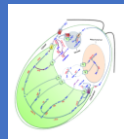
Laboratory of Algae and Plant Physiology

- Dr. Alessandra Norici
- Dr. Caterina Gerotto
- PhD students: A. Petrucciani
D. Kurpan

Responses to CO₂

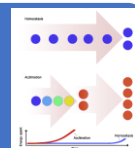


C, N, S metabolism



Algal photosynthesis

Cellular stoichiometry



Functional evolution

Algal Biotechnology



Master thesis:

CCM and CO₂ sequestration

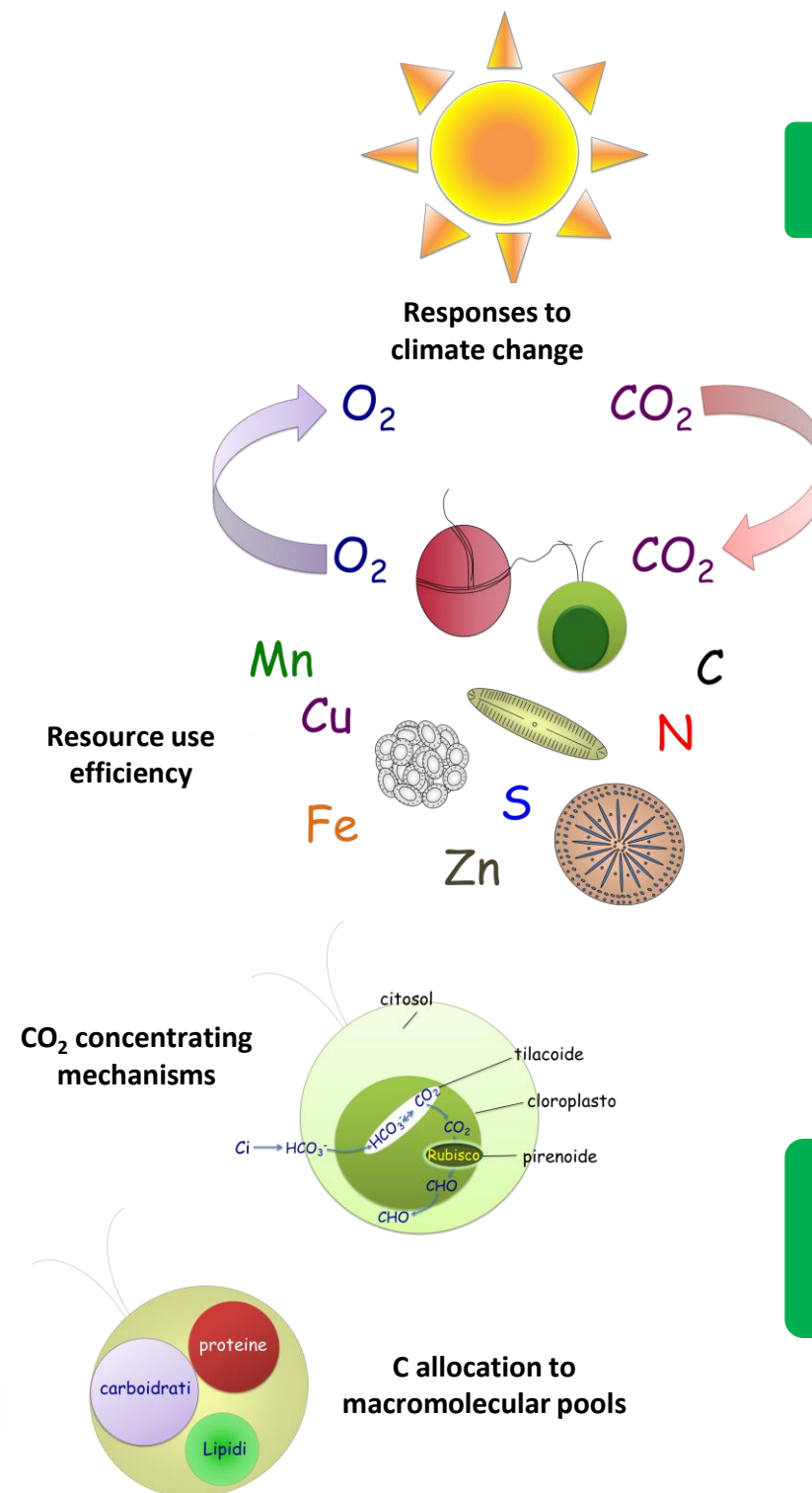
Energy balance and
resources allocation in
microalgae

Sulfur metabolism and role
of sulfur on algal evolution

Role of cell shape and size
in the evolution of
phytoplankton

Algal bio-factories for biofuels
food and high-value chemicals

Phytoremediation



Gruppo di Biologia dello sviluppo e della riproduzione

Linee di ricerca e potenziali argomenti di tesi:

- ★ Miglioramento della riproduzione ed dell'allevamento di specie ornamentali, a rischio di estinzione e di interesse commerciale
- ★ Risposte fisiologiche dei teleostei a additivi alimentari (probiotici) e diete sostenibili (farine di insetti): riproduzione, metabolismo, benessere animale e qualità del prodotto
- ★ Valutazione dello stato riproduttivo e della salute di stock ittici (grandi e piccoli pelagici)
- ★ Valutazione della qualità di gameti di pesci ossei, squali, tartarughe e mammiferi marini
- ★ Impatto di inquinanti sulla riproduzione dei teleostei
- ★ Metodi sostenibili di allevamento: acquaponica
- ★ Impiego di nanotecnologie in acquacoltura (trattamento acque reflue e somministrazione controllata di farmaci)
- ★ Biopackaging sostenibili e qualità del prodotto ittico
- ★ Gestione di impianti di colture di fito e zooplancton

DOVE SVOLGIAMO LE NOSTRE RICERCHE:

- 🌐 Sistemi di vasche in condizioni controllate (laboratorio acquari-UNIVPM e Acquari pubblici)
- 🌐 Mar Mediterraneo, Oceano Atlantico, Ambienti tropicali

Laboratorio di Biologia dello sviluppo e della riproduzione



Gruppo di Paleo-Ecologia Marina

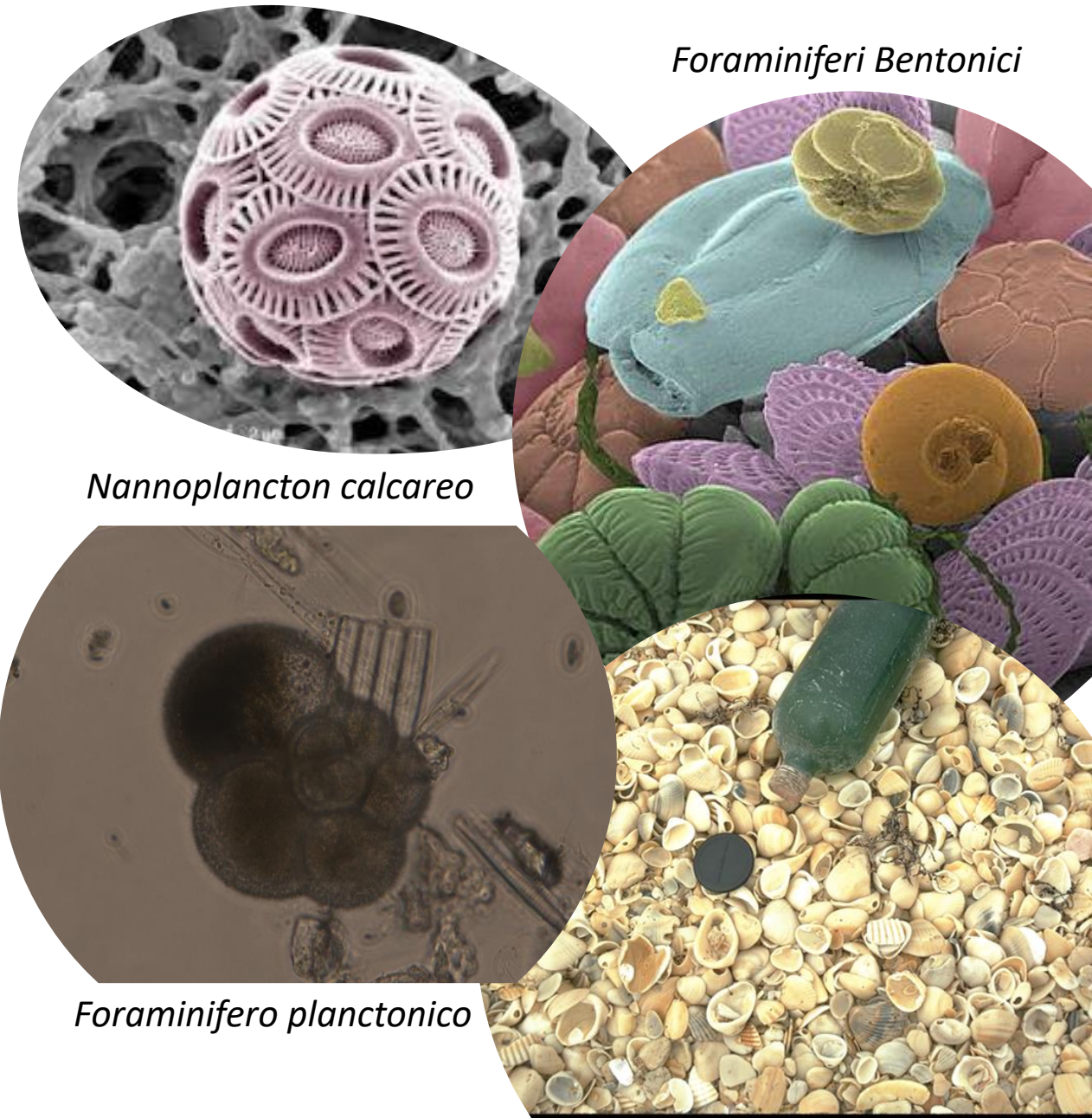
Linee di ricerca e potenziali argomenti di tesi:

- 🧠 Anossia e cambiamenti del livello del mare: studiare il passato per comprendere i possibili futuri scenari di cambiamento ambientale.
- 👤 Uomo agente di cambiamento ambientale dalla sua comparsa ai giorni nostri: benvenuti nell'Antropocene.
- 🌊 Risposta al cambiamento climatico in Artico e in Antartide.
- 🏖️ Lo stato di salute delle nostre coste.
- 🧪 Allestimento di prove sperimentali: la risposta dei foraminiferi in coltura ad alcuni inquinanti emergenti con particolare interesse al processo di biomineralizzazione.

Dove svolgiamo le nostre ricerche:

- 🌐 Ecosistemi costieri
- 🌐 Mar Mediterraneo
- 🌐 Artico e Antartide

Laboratorio di Sedimentologia e Paleo-ecologia
Prof. Alessandra Negri, Prof. Sabbatini Anna,
Dott.ssa Caridi Francesca



Laboratorio di Oceanografia fisica

Principali linee di ricerca

Attività di modellistica oceanografica :

1. Sviluppo e implementazione di modelli accoppiati (modello d'onda – modello oceanografico – modello atmosferico) **con i seguenti scopi:**

Migliorare la capacità dei modelli di simulare e prevedere i processi costieri (In collaborazione con il DICEA dell'Università Politecnica delle Marche e con U.S. Geological Survey).

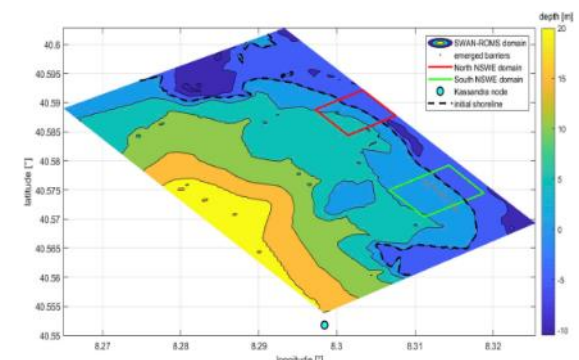
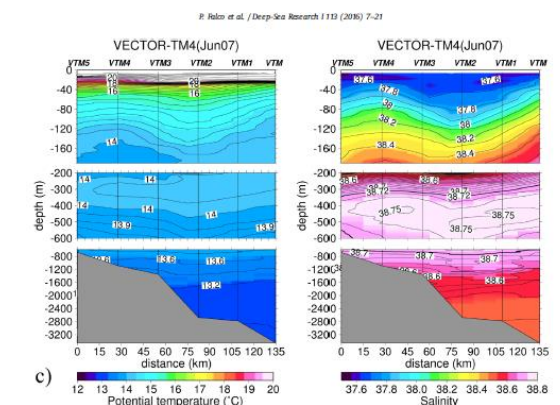
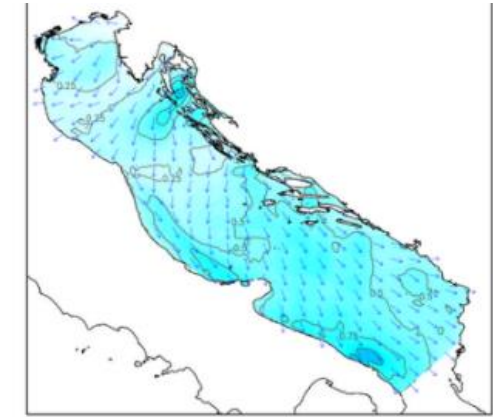
2. Utilizzo di metodi Lagrangiani per lo studio del trasporto di traccianti passivi (inquinanti, plastiche, larve).

3. Utilizzo di modelli biogeochimici per lo studio della distribuzione e concentrazione dei principali nutrienti in mare.

Attività di oceanografia sperimentale

4. Misurazioni dirette dei principali parametri oceanografici (temperatura, salinità, ossigeno ...) effettuate grazie all'ausilio di strumenti appositi (sonde CTD, correntometri acustici, boe profilanti...) sia in mare aperto che in aree costiere.

Aree di studio : Mar Mediterraneo, Oceano Meridionale, Mare di Ross (Antartide)

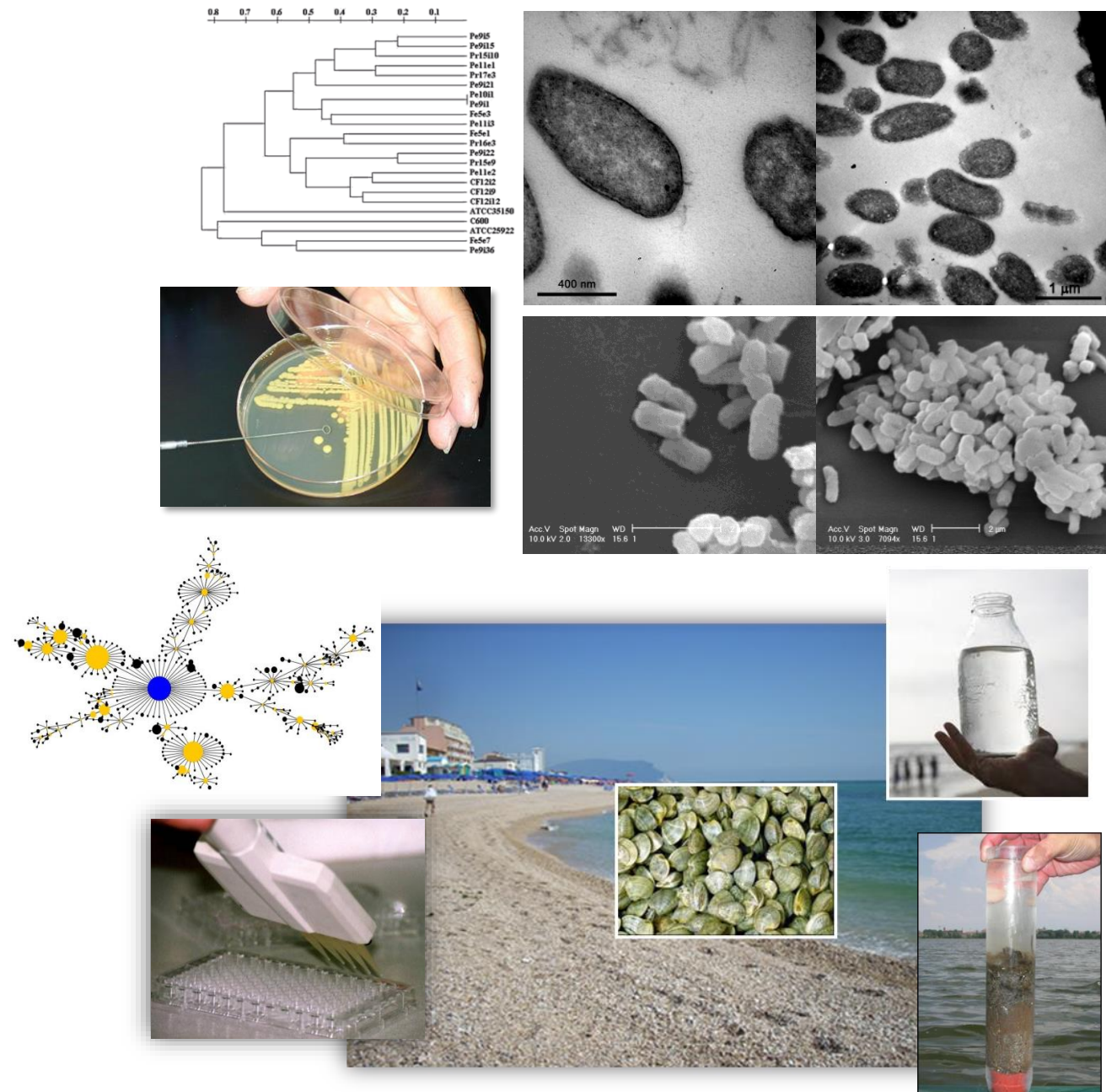


Gruppo di Microbiologia

Linee di ricerca e potenziali argomenti di tesi in ambito marino:

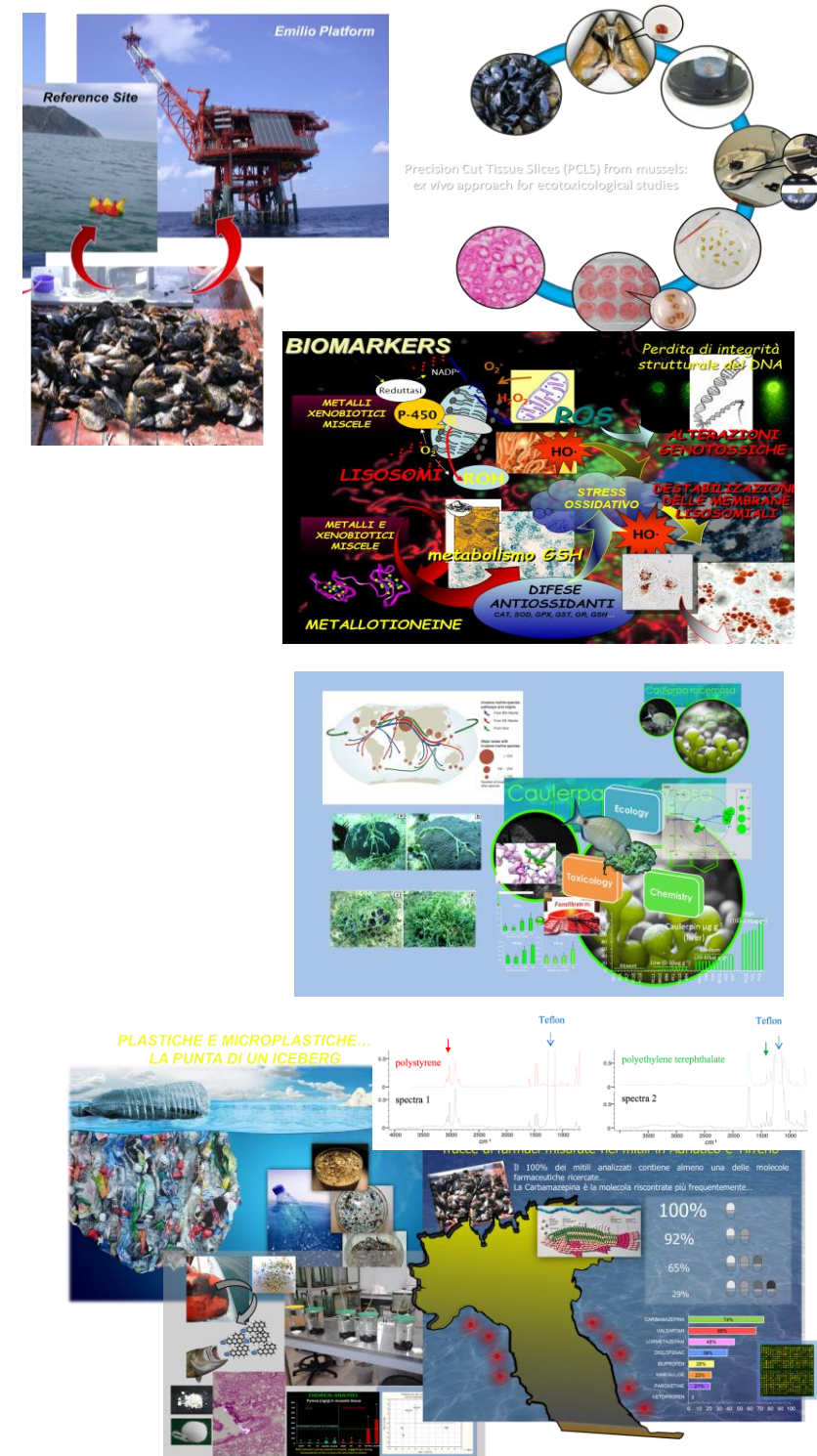
- ★ Ricerca e caratterizzazione di patogeni umani resistenti ai carbapenemi da sedimento marino costiero e da molluschi (progetto PSA e CARIVERONA)
- ★ Studi di metagenomica su campioni di sedimento, acqua di mare e zooplancton (progetto PRIN 2018)
- ★ Studio degli elementi genetici coinvolti nella diffusione delle antibiotico-resistenze e nella patogenicità microbica
- ★ Basi molecolari della virulenza, resistenza agli antibiotici e ai metalli pesanti nei batteri indicatori di inquinamento fecale (FIB) isolati da sedimento marino
- ★ Analisi del microbiota associato ad organismi marini e ricerca di specie batteriche produttrici di molecole con attività antibiotica
- ★ Valutazione dell'attività antibatterica di molecole o materiali innovativi e di composti naturali
- ★ Trasferimento *in vivo* (in molluschi bivalvi) delle antibiotico resistenze mediante allestimento di microcosmi di laboratorio

*Laboratorio di Microbiologia generale
e batteriologia biomedica*

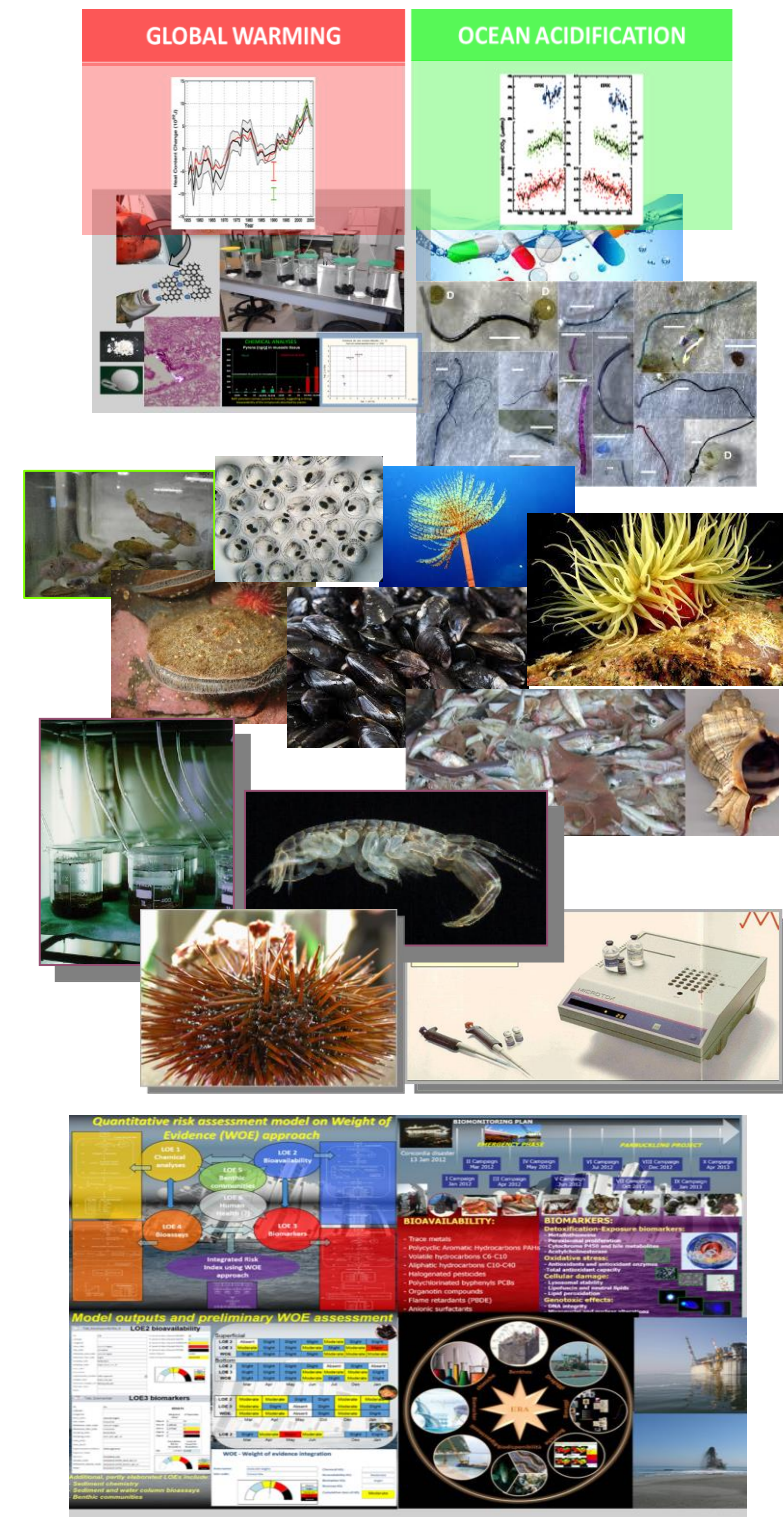


Ecotoxicology and Environmental Chemistry Lab

- Use of marine organisms as bioindicators of chemical pollution in anthropized environments: bioaccumulation, trophic transfer, food safety, molecular, cellular and organism effects (biomarkers)
- Ecotoxicological effects of Emerging Biotoxins and metabolites produced by alien species
- Pharmaceuticals in the aquatic environments: evidence of emerged threat and future challenges for marine organisms
- Microplastics, es emerging pollutants in the marine environment: extraction and chemical characterization in marine organisms
- Microfibers in marine environment: occurrence and biological effects in marine organisms



- Interactions of Multiple stressors: Global warming, ocean acidification and pollutants
- Oxidative pathway and Antioxidant responses in marine organisms
- Bioassay in ecotoxicological studies
- Integrated characterization and risk management of marine sediments
- Application of a weight of evidence approach for monitoring complex environmental scenarios
- Application of Ecological Risk Assessment models; off-shore installations, harbour areas, dredging activities, characterization and management options for polluted sediments



Laboratorio di Chimica Analitica



**Truzzi
Cristina**



***Illuminati
Silvia***



***Annibaldi
Anna***

- **Nutrienti e eutrofizzazione delle acque marine: sviluppo di nuove metodiche per il monitoraggio del mare**
- **Analisi elementi in tracce nelle acque di mare, nei sedimenti e negli organismi marini (*Zoologia, IRBIM CNR*)**
- **Determinazione di inquinanti organici in organismi marini e relazione al ciclo vitale (*IRBIM CNR*)**
- **Antartide: Nuovi markers per la contaminazione globale**
- **Caratterizzazione geochimica dei sedimenti marini (*Geologia, IRBIM CNR*)**

Laboratorio di Biologia Evolutiva e Citogenetica

Linee di ricerca e potenziali argomenti di tesi:

Evoluzione dei vertebrati marini

Genetica della conservazione di specie sottoposte a sfruttamento commerciale (pesca) o minacciate da attività antropiche

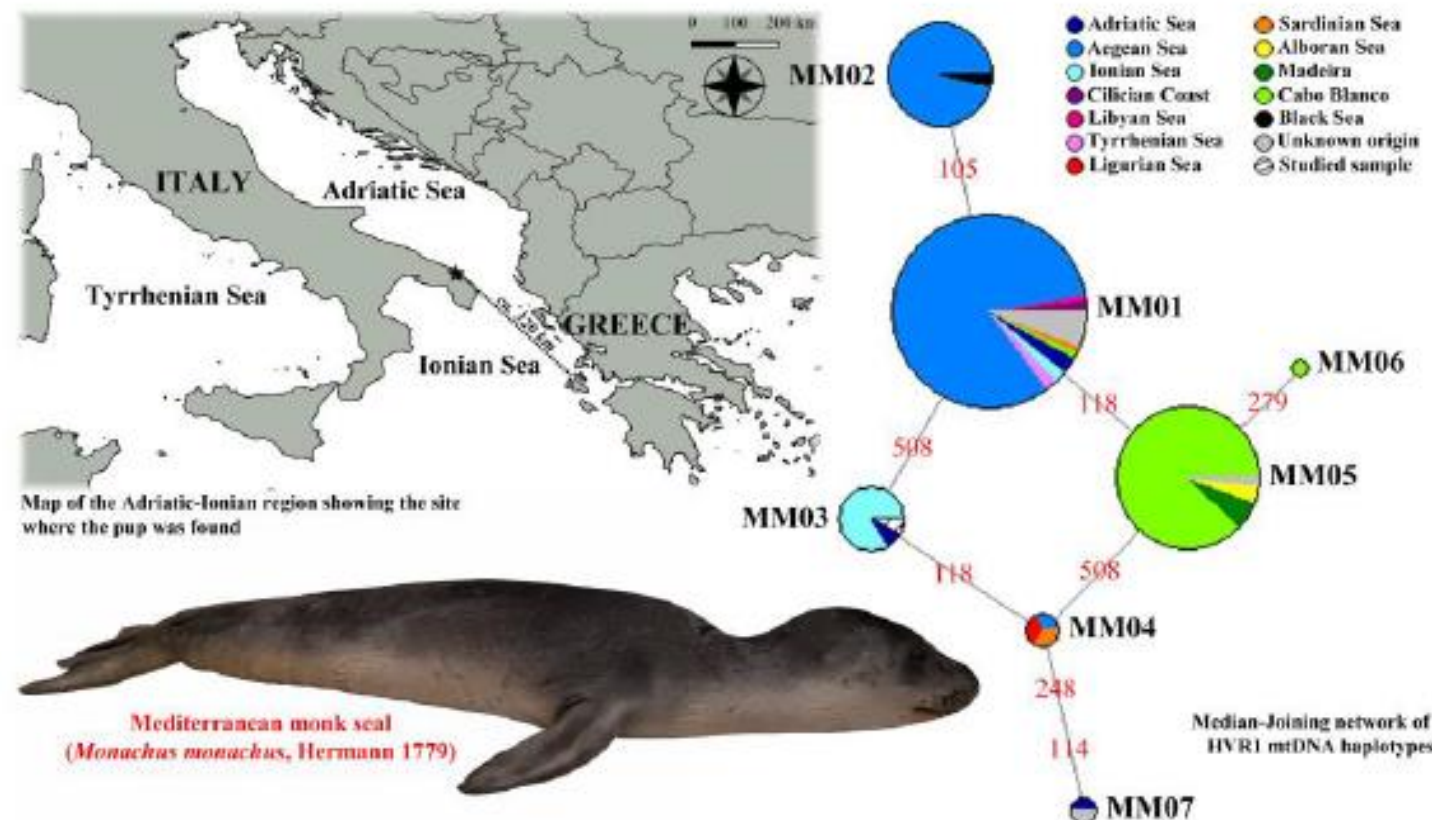
Prof. V. Caputo Barucchi

Dott. M. Giovannotti

Dott. A. Splendiani



Prelievo di campioni di tessuto da un esemplare museale di squalo toro per lo studio del DNA antico

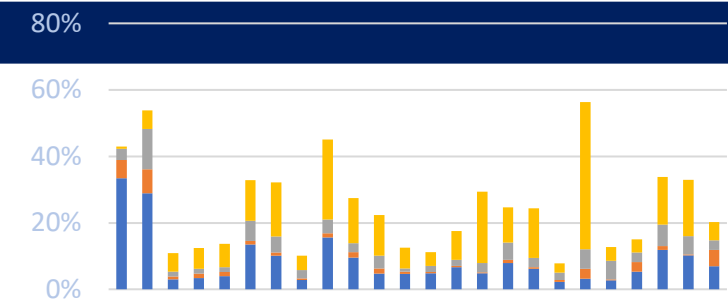
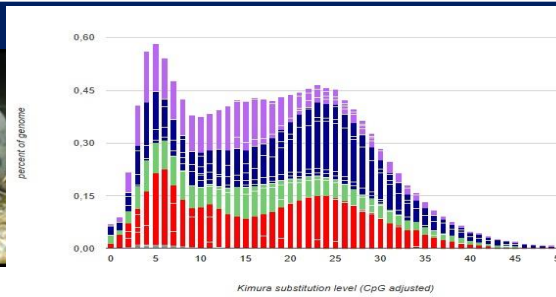


Analisi del DNA estratto da un cucciolo di foca monaca spiaggiato in Puglia nel gennaio 2020

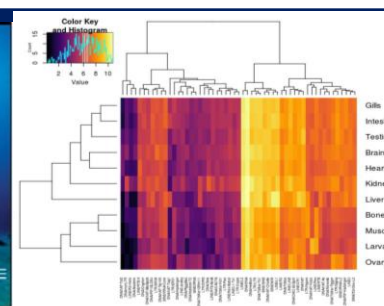
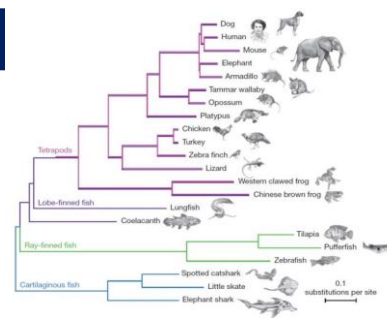
Laboratorio di Filogenesi Molecolare

Prof.ssa Adriana Canapa
Dott.ssa Maria Assunta Biscotti

Studio dei genomi

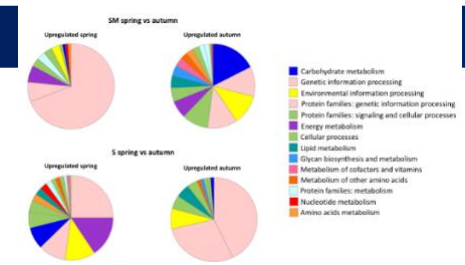
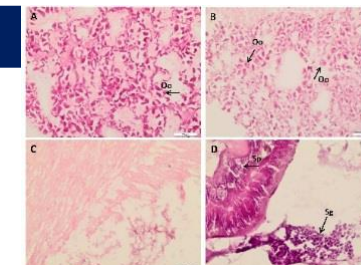


Studio di relazioni evolutive mediante filogenesi molecolare



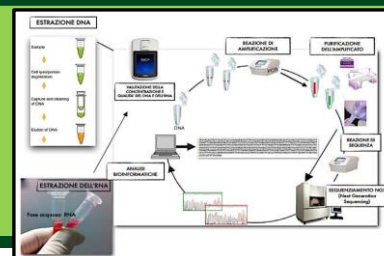
Valutazione dell'attività trascrizionale in relazione a variazioni ambientali

Studi molecolari volti alla conservazione della biodiversità



Tecniche utilizzate:

- Tecniche di biologia molecolare
- Bioinformatica



Evolutionary Genomics

Studying the evolution of genes, genomes, populations and species

Marco Barucca, Emiliano Trucchi



Genomics of **adaptive polymorphism** in day-flying moths

Analyses of **gene families** evolution

Transposable elements dynamics and their role in structural genomic variation



ENDEMIXIT: Genomic susceptibility to **extinction** of five Italian endemic species



Genomics of **extreme adaptations** in penguins