

Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo”



Corso di Laurea in
Biotecnologie

BIOTECH AWARD
2011

Un MARE *di CHIMICA*

**Consuelo Quaglia
Dario Manzotti
Diego Olivieri
Roberto Paolini**



**Indirizzo chimico
I.I.S. "Volterra-Elia"
Ancona**

A.S. 2010 – 2011

Mare Adriatico

caratteristiche geomorfologiche

Fascia costiera adriatica

- Sabbiosa



- Rocciosa



- Golfi



- Lagune

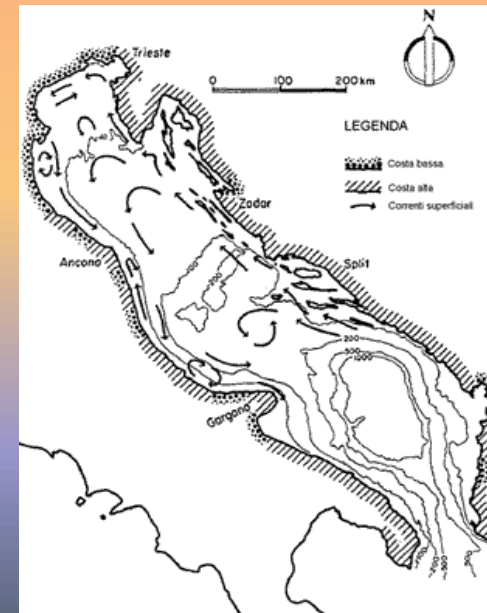


Fondali

- Italiani: prevalentemente sabbiosi
- Croati: frastagliati e rocciosi

Correnti

- Da Sud verso Nord: costa croata
- Da Nord verso Sud: costa italiana

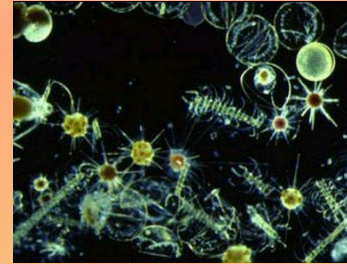
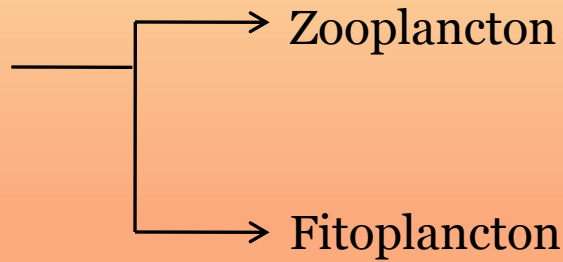


parametri Chimico-Fisici

- Temperatura
- Salinità
- O₂ disciolto
- pH
- Trasparenza
- Sali nutritivi
- Clorofilla
- Indice trofico TRIX

Flora e Fauna marine

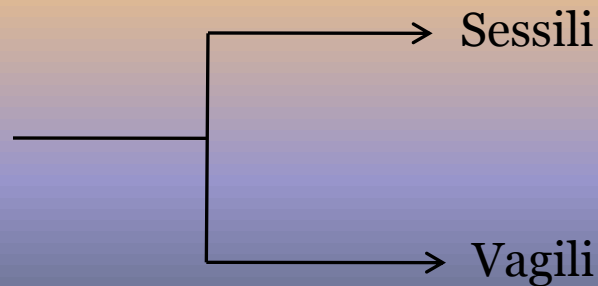
Plancton



Necton



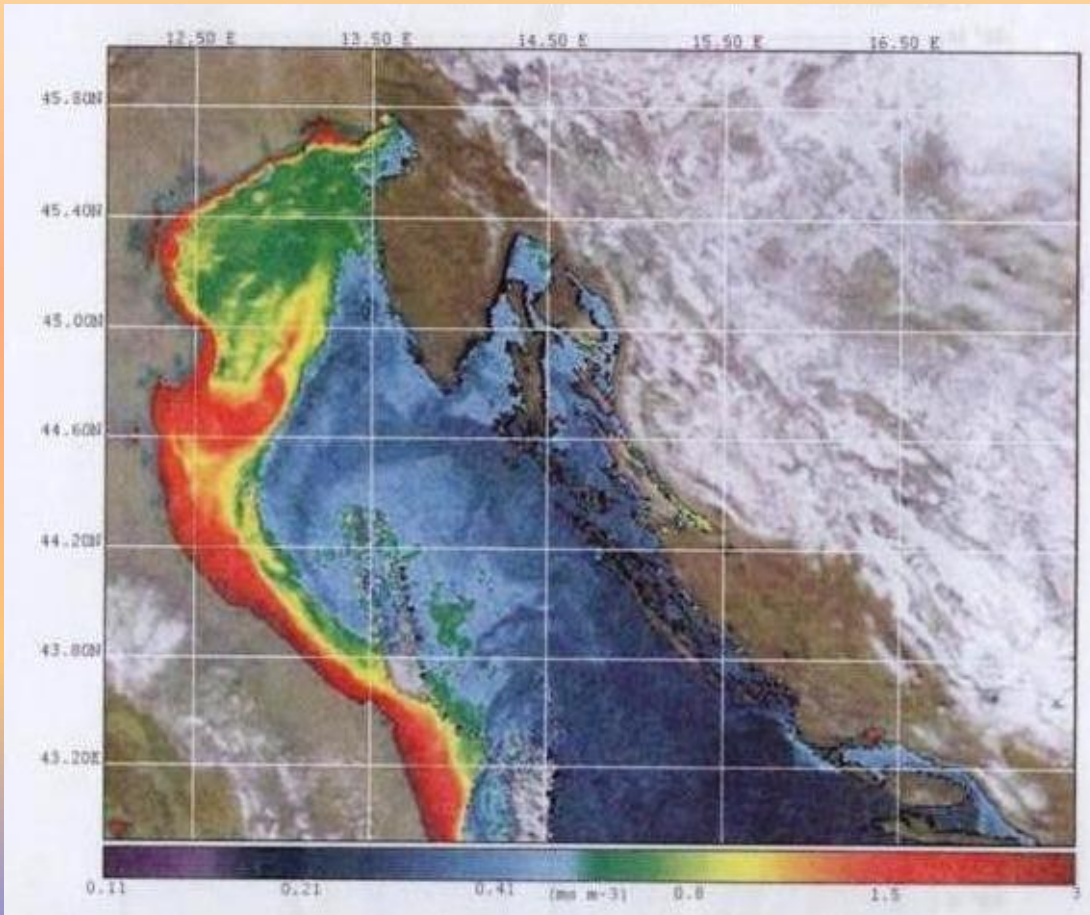
Benthos



Clorofille

clorofilla *a*

- collegata strettamente all'abbondanza di microalghe planctoniche
- indice dello stato trofico e di produttività delle acque costiere
- responsabile della fotosintesi marina e della produttività primaria



Rilevamento concentrazione clorofille
Febbraio 2003

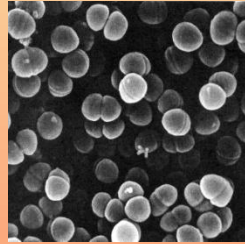
Batteri

Classificazione

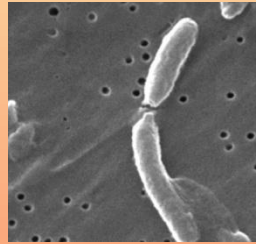
Forma



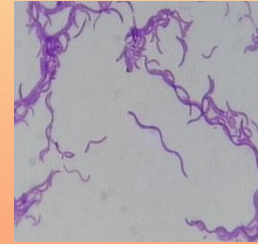
bacilli



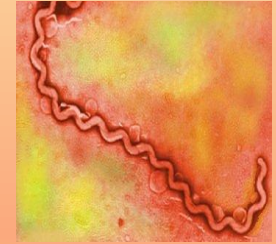
cocchi



vibrioni



spirilli



spirocheta

Temperatura

- criofili
- mesofili
- termofili

Tipo di Nutriente

- autotrofi
- eterotrofi

Richiesta di O₂

- aerobi
- anaerobi
- anaerobi facoltativi

Struttura

- Gram +
- Gram -

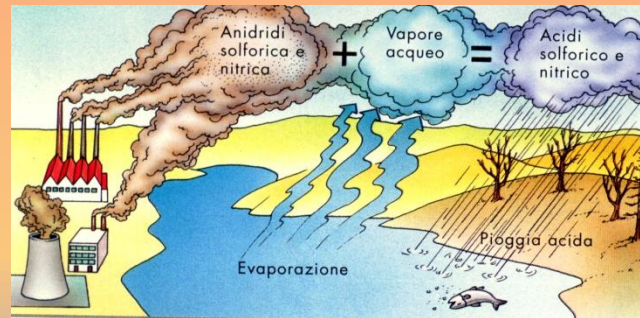
Inquinamento marino

problematiche

- Scarichi
 - Civili
 - Industriali
 - Agricoli



- Piogge acide



- Attività estrattive, petrolifere e di movimentazione



Inquinamento da scarichi

Sostanze tensioattive



impediscono lo scambio di O_2 con l'atmosfera

Industrie galvaniche



deposito Hg sul fondo convertito in $CH_3Hg^+X^-$

Acque di servizio industriali



alterazione temperatura con modifiche all'ecosistema marino

Attività agricole



Utilizzo pesticidi, fertilizzanti e insetticidi



Azoto e Fosforo si riversano nelle falde acquifere con le piogge

Eccessiva eutrofizzazione

Oli combustibili



Modificano i processi naturali di superficie

Riducono lo scambio di gas

Limitano la penetrazione di luce solare



Batteri mangia petrolio

IDROCARBURI

OSSIGENO



Alcanivorax

CO₂ + altri metaboliti

Sostanze Inorganiche

Nocive



Piombo



Mercurio



Cadmio



Arsenico

Essenziali per il metabolismo umano (in basse concentrazioni)



Rame

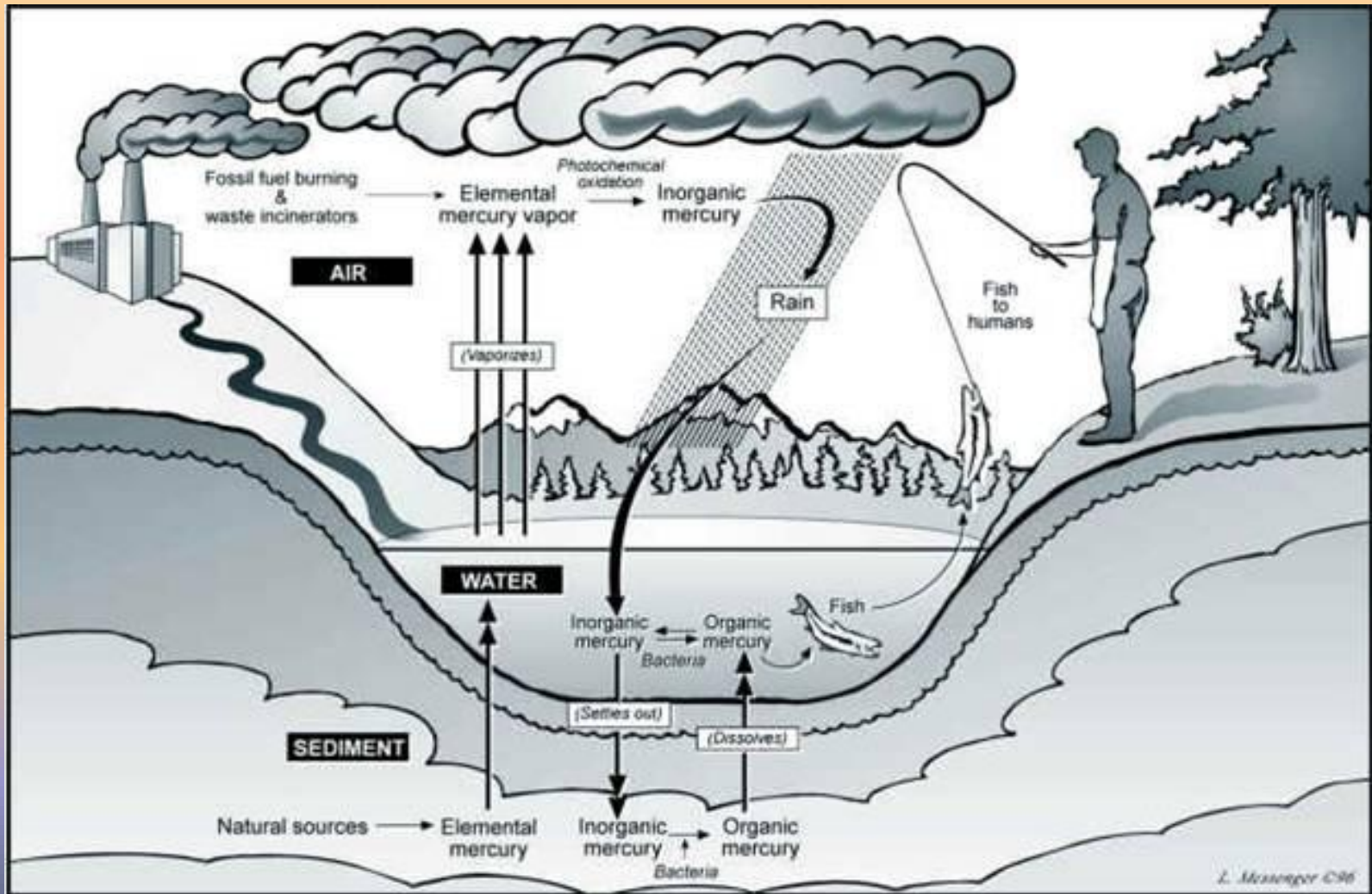


Selenio



Zinco

Ciclo del Mercurio

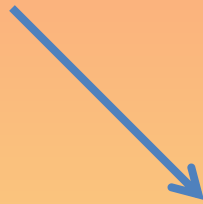


Batteri Inquinanti

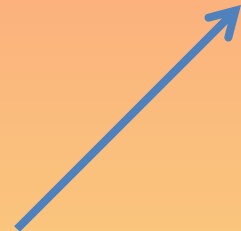
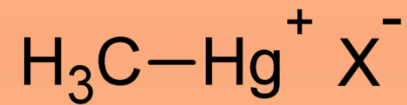
Produttori di Metilmercurio



Mercurio
Inerte



Desulfovibrio Desulfuricans



Metilmercurio



via alimentare, conseguenze

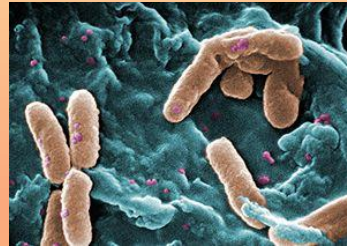
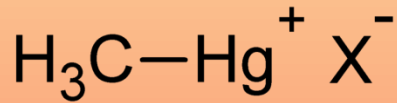
- danneggia il cervello ed il sistema nervoso centrale
- aborto
- malformazione congenita del feto
- cambiamenti nello sviluppo in bambini piccoli



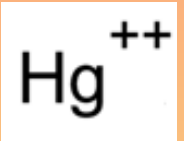
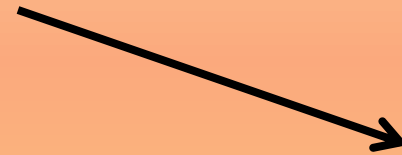
Metilmercurio

Batteri demolitori

1) Produttori Mercurio Hg^{++}



Pseudomonas



2) Produttori Mercurio metallico



Mercurio
Inerte



Batteri Anaerobi



Attività sperimentale

- Obiettivo
valutazione del mercurio in diverse specie ittiche dell'Adriatico
- Specie ittiche



Tonno*



Nasello



Rana pescatrice



Zanchetta

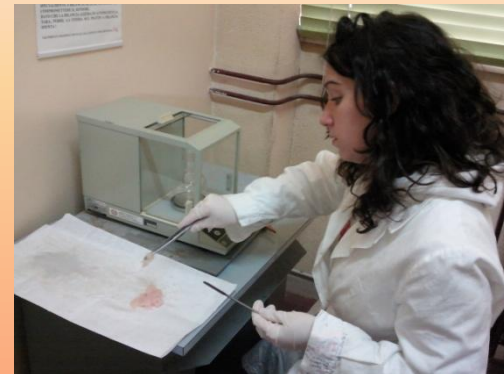


Orata



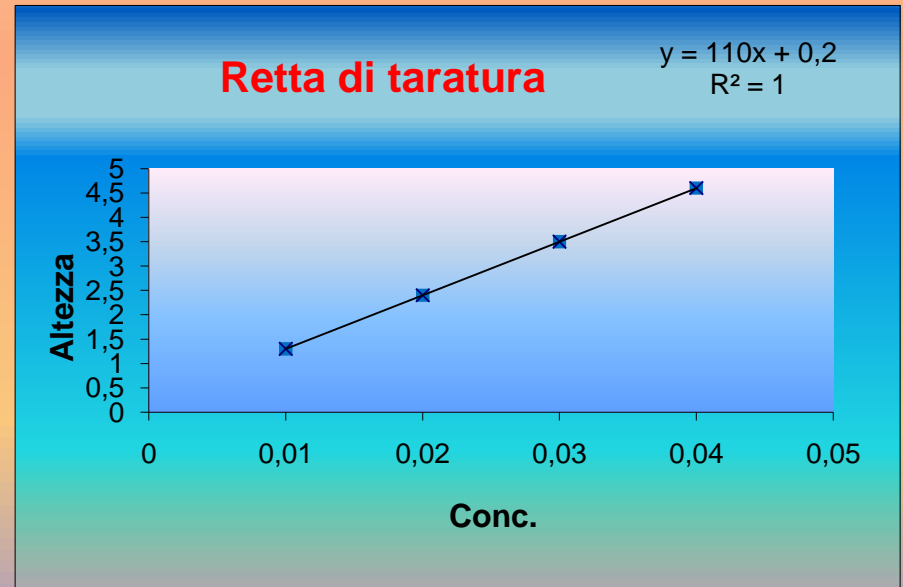
Triglia

Procedura analisi



Rielaborazione dati

Concentrazione	altezza picchi		
mg/Kg	cm		
0,01	1,3		
0,02	2,4		
0,03	3,5		
0,04	4,6	Concentrazione Pesci mg/Kg	MEDIA mg/Kg
zanchetta	0,6	0,0036	0,0032
zanchetta	0,5	0,0027	
rana p.	1,1	0,0082	0,0082
rana p.	1,1	0,0082	
triglia	0,6	0,0036	0,0036
triglia	0,6	0,0036	
orata	0,2	0,0000	NONE
orata	0,2	0,0000	
nasello	0,3	0,0009	0,0009
nasello	0,3	0,0009	
tonno	0,9	0,0064	0,0064
tonno	0,9	0,0064	



Conclusioni

- Mercurio sotto limiti di legge
(1 mg/Kg - Regolamento CE N.78/2005)
- Concentrazioni maggiori in pesci più grandi
- Nasello, Zanchetta e Orata, non rilevabile

Nel mare Adriatico la concentrazione di Mercurio fortunatamente non è così alta da essere dannosa per l'uomo !!!

**Quello che “scarichi” te lo ritrovi
nel piatto...
fai MOLTA attenzione**

