

# Geochemica Ambientale

## A.A. 2021-2022

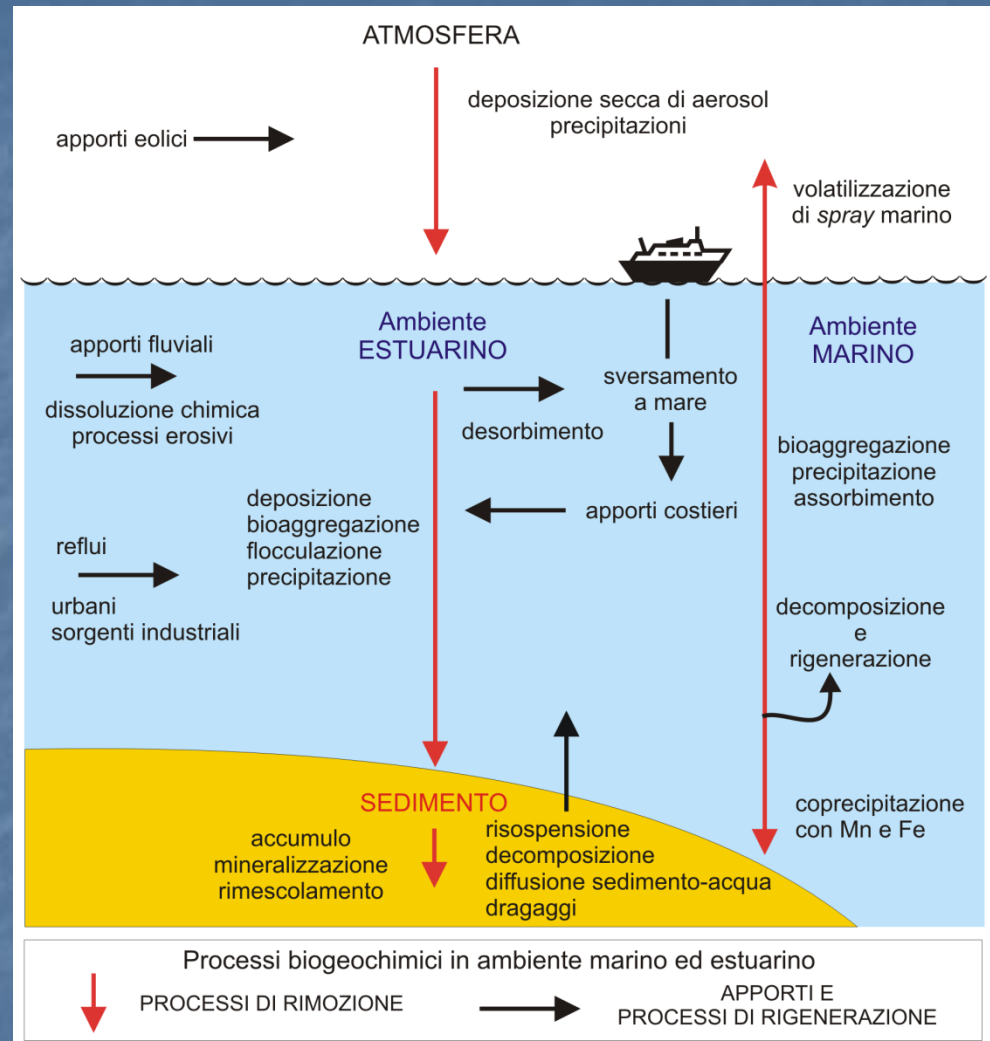
Prof. Stefano Covelli

Dipartimento di Matematica & Geoscienze  
Via E.Weiss, 8 – Palazzina N, stanza S5

tel. 040.5582031  
covelli@units.it

<http://www.mercurilab.units.it/>

Ricevimento studenti: da concordare  
previa richiesta via email



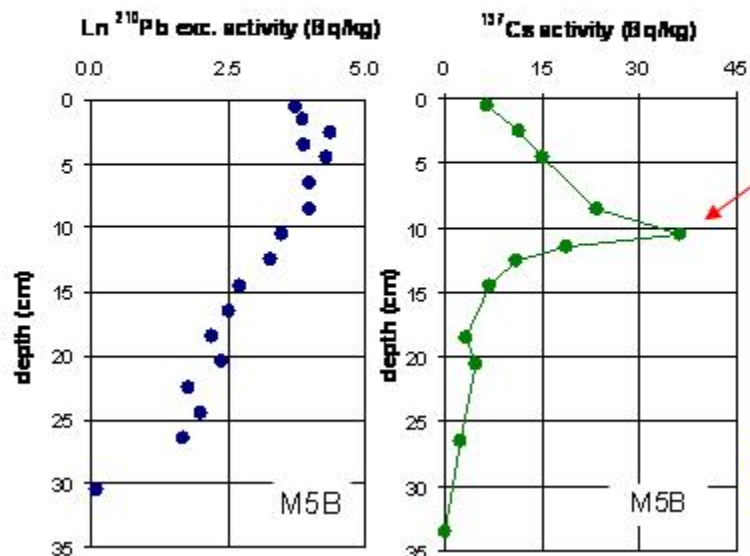
# Programma del corso

1. Geochimica dell'ambiente marino ed alterazioni antropiche: utilizzo dei sedimenti come mezzo di monitoraggio ambientale
2. **Mobilità geochimica nell'ambiente superficiale**
3. Interazione degli elementi in tracce con la biosfera (biogeochimica)

# 1. Geochimica dell'ambiente marino ed alterazioni antropiche: utilizzo dei sedimenti come mezzo di monitoraggio ambientale

- Sorgenti e tipologia dei contaminanti associati ai sedimenti.
- Metodi di raccolta, conservazione, manipolazione dei campioni di particolato sospeso e dei sedimenti.
- Procedure di analisi geochimica (metalli in tracce) dei sedimenti.
- Elaborazioni del dato geochimico: correzione granulometrica, scelta dei valori di fondo, stima del livello di contaminazione (con esercizi).
  
- Contaminanti in ambienti costieri (lagune, estuari).
- Cenni sulla normativa vigente riguardante gli Standard di Qualità Ambientale di acque e sedimenti.
- La gestione dei sedimenti provenienti da dragaggio (normativa ed aspetti applicativi)

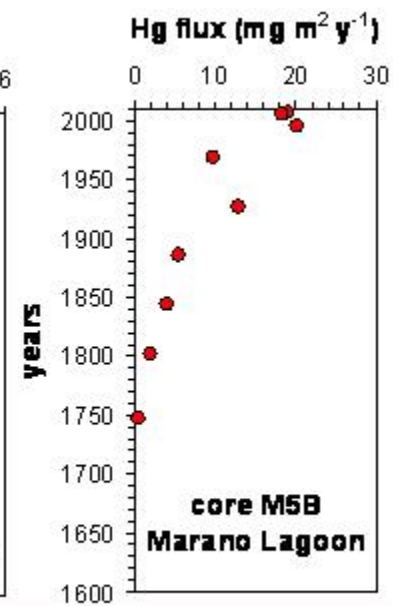
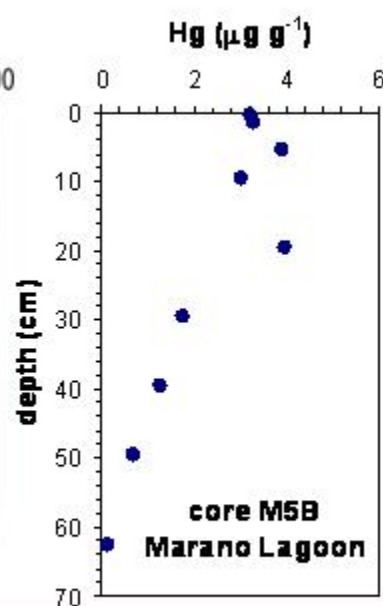
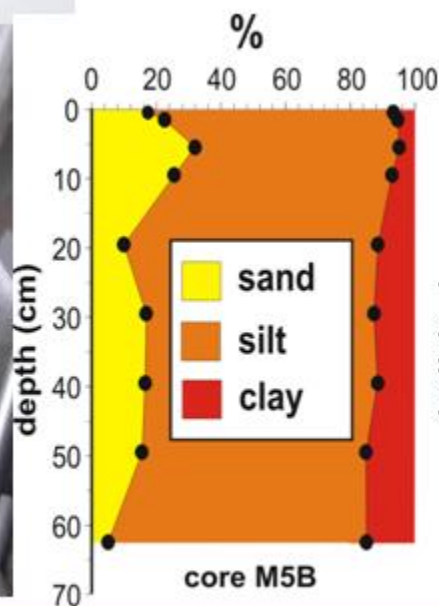
# Salt marsh as a possible sink and secondary source of Hg?



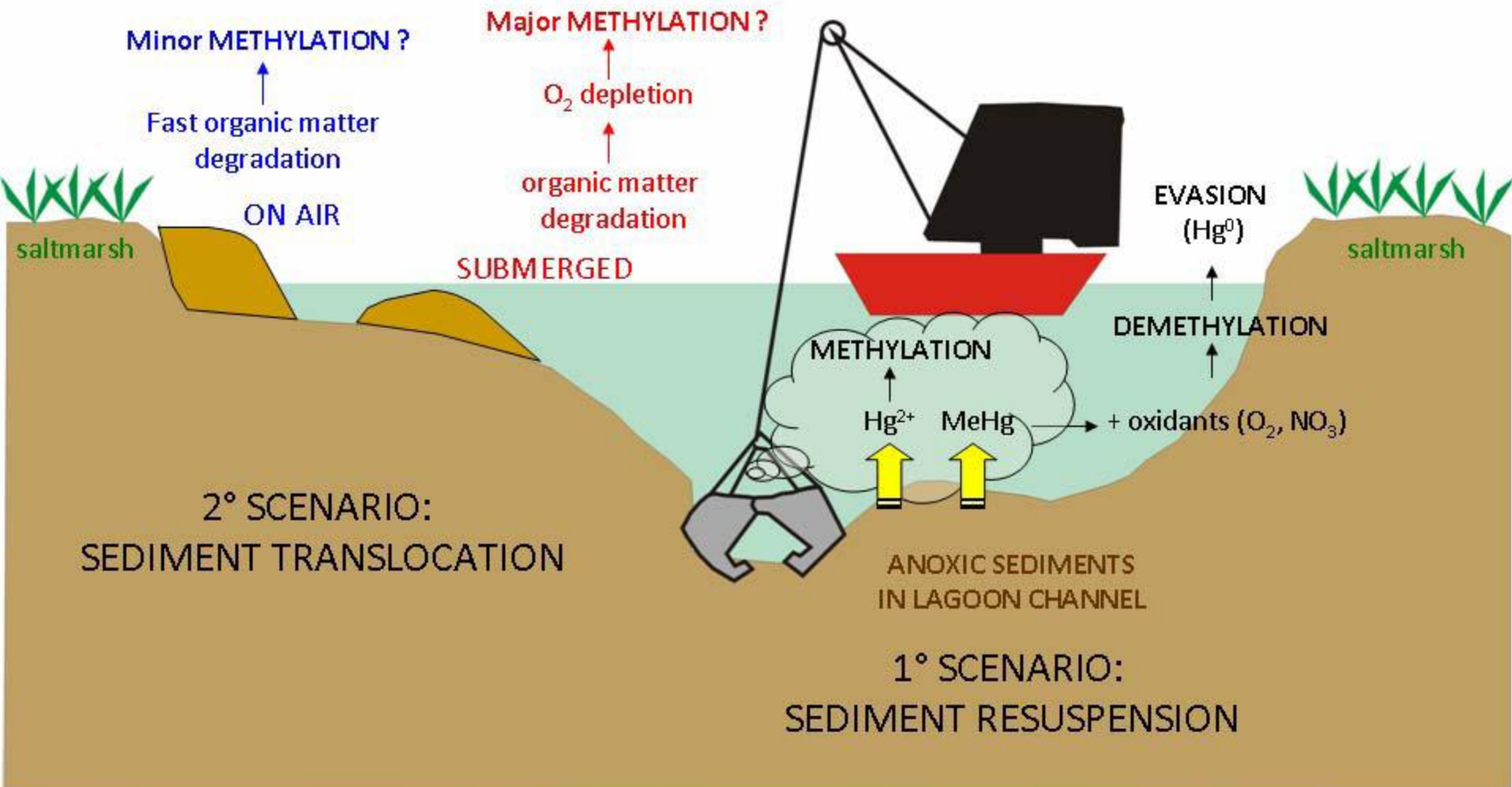
Chernobyl (1986)?

Sedimentation rates

	$S_{210Pb}$	$S_{137Cs}$
	cm $y^{-1}$	cm $y^{-1}$
0-5 cm	0.41	0.48
> 5 cm	0.24	



DREDGING determines a strong change in redox conditions: microbial activity could affect remobilization of Hg and viceversa





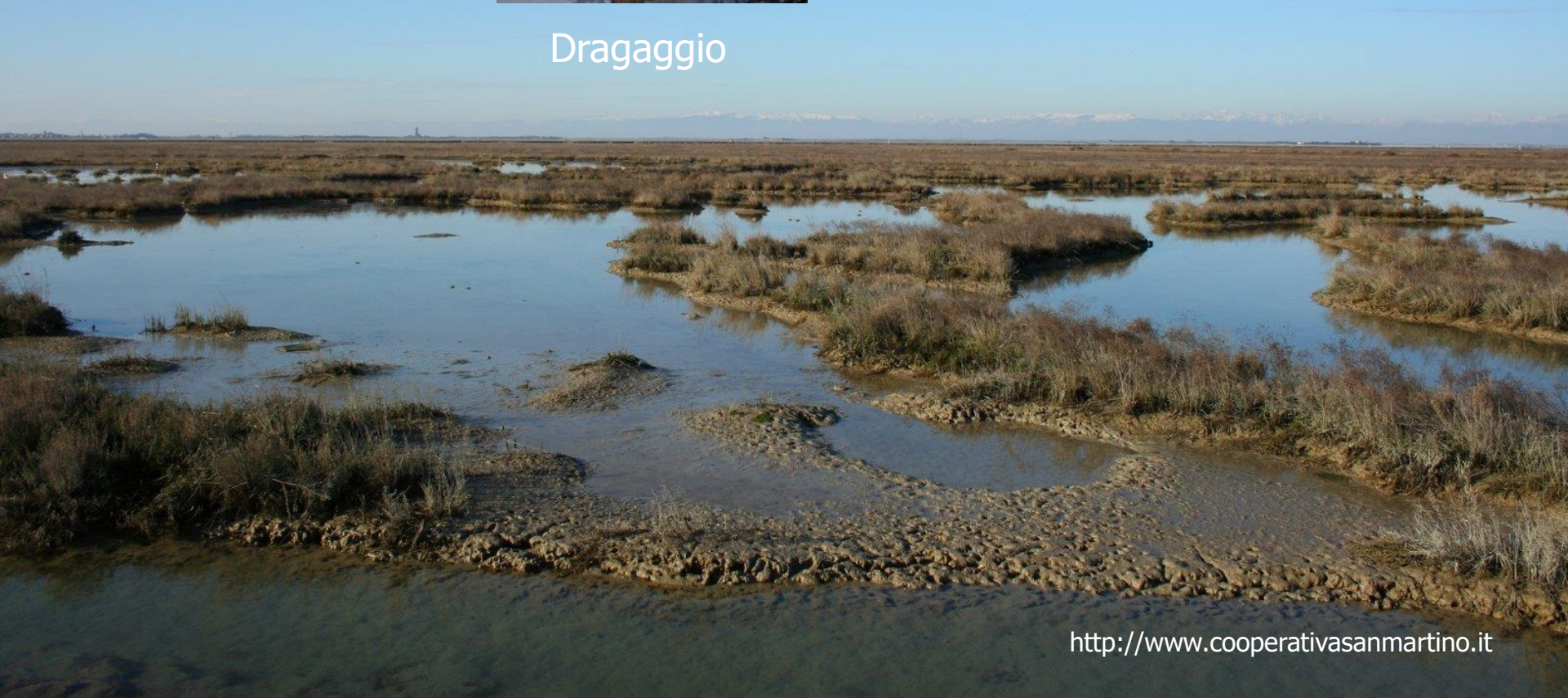
Paratia perimetrale



Dragaggio

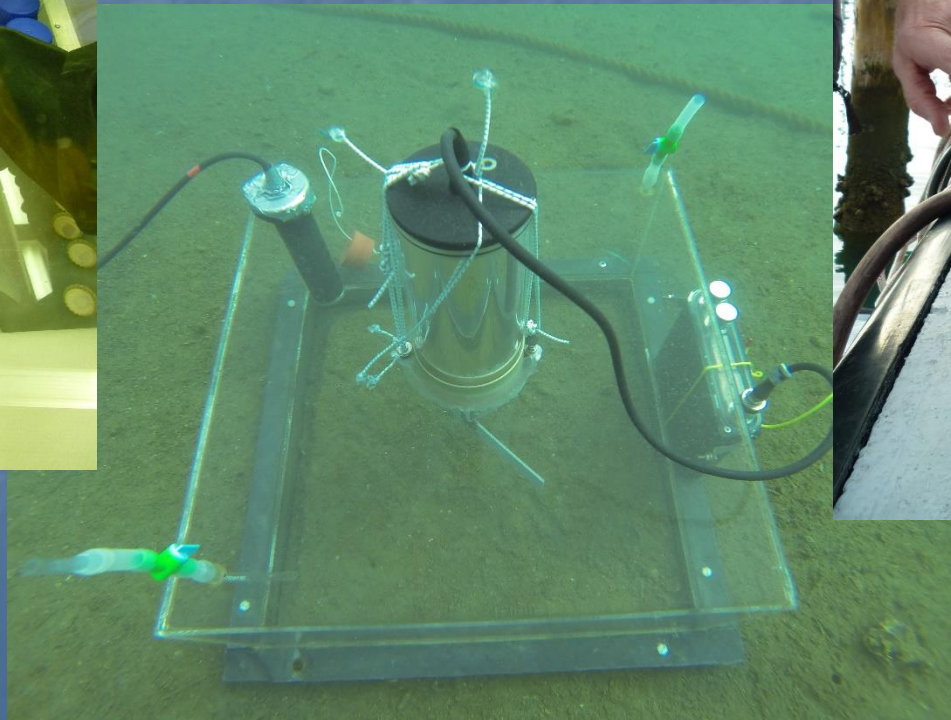


Refluinto



## 2. Mobilità geochemica nell'ambiente superficiale

- Mobilizzazione dei contaminanti a seguito dei processi biogeochimici all'interfaccia acqua-sedimento.



- Mobilizzazione dei contaminanti all'interfaccia acqua-aria.





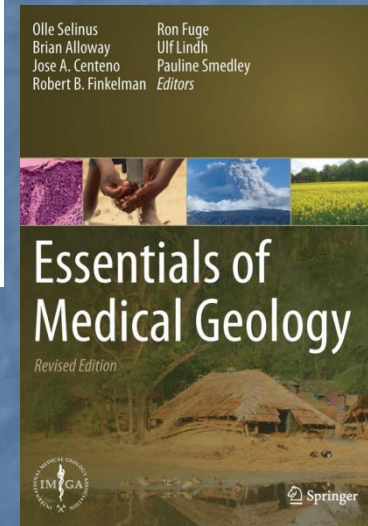
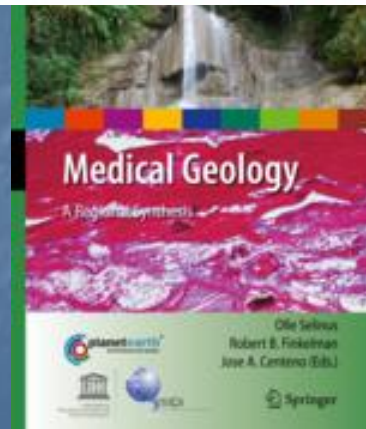
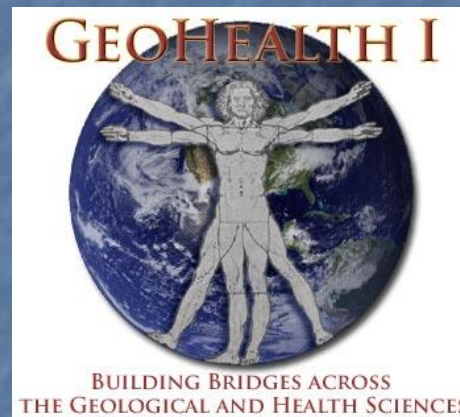
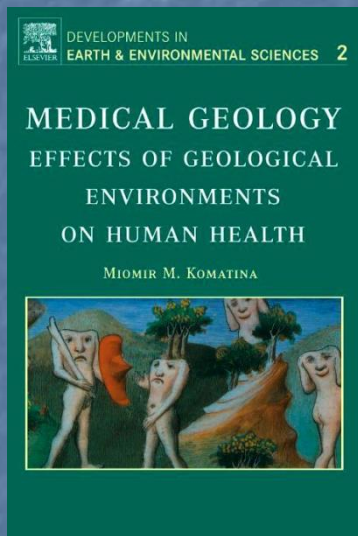
### 3. Interazione degli elementi in traccia con la biosfera (biogeochimica)

3.1 - Il ciclo biogeochimico del Mercurio (Hg): da una scala globale ad una regionale (il bioaccumulo del Hg nella catena trofica: l'esempio del **progetto MIRACLE** "Mercury Interdisciplinary Research for Appropriate Clam farming in Lagoon Environment»")



# 3. Interazione degli elementi in traccia con la biosfera (biogeochimica)

3.2 – Geologia e salute: potenziali patologie indotte dalla presenza in natura di sostanze potenzialmente tossiche per l'uomo



# ed ancora...

## ❖ Uno sguardo ai laboratori di geochimica/sedimentologia del Dipartimento di Matematica & Geoscienze

### ❖ Materiale didattico

Appunti delle lezioni (Powerpoint) ed i seguenti testi disponibili per la consultazione presso il docente.

- De Vivo B., Lima A., Siegel F.R. 2004. *Geochimica Ambientale*, Liguori Editore, pp.449
- Dongarrà G., Varrica D. 2004. *Geochimica e ambiente*. EdiSes Editore, Napoli, pp. 244
- Fanzutti G.P., Piani R. 1999. *Le principali metodiche di campionamento ed analisi del particellato in sospensione in ambienti acquatici*. Rassegna bibliografica. ANPA, pp.140.
- Chester R. 2003. *Marine Geochemistry*. 2nd Edition, Blackwell Publishing, pp.506 (Cap. 3, 10 e 14)
- Forstner U. 1989. *Contaminated Sediments*. Lecture Notes in Earth Sciences. Springer Verlag, pp. 138.
- Schulz, Horst D.; Zabel, Matthias (Eds.) 2006. *Marine Geochemistry*, Springer, pp.303
- Burdige, D. J. 2006. *Geochemistry of Marine Sediments*. Princeton University Press, pp. 609.
- U.S. Environmental Protection Agency. 2001 – *Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses: Technical Manual*.

## L'esame: un colloquio

1. **Presentazione in Power Point di un articolo scientifico scelto dal docente e reso disponibile allo studente ca. 10 gg prima della data d'esame.**
2. **Programma svolto durante le lezioni.**
  - **Sessioni ufficiali**  
**VENERDI' 4 FEBBRAIO 2022 ore 9.30**  
**VENERDI' 18 FEBBRAIO 2022 ore 9.30**
  - **Sessioni straordinarie: esame programmato con il docente ma non durante il semestre delle lezioni.**