



Verso il Contratto di fiume «Valle dell'Enza» II CICLO DI TAVOLI TEMATICI DELL'ASSEMBLEA DI BACINO

VI Incontro tematico

Capitale naturale e servizi ecosistemici in ambito fluviale

Bruna Gumiero

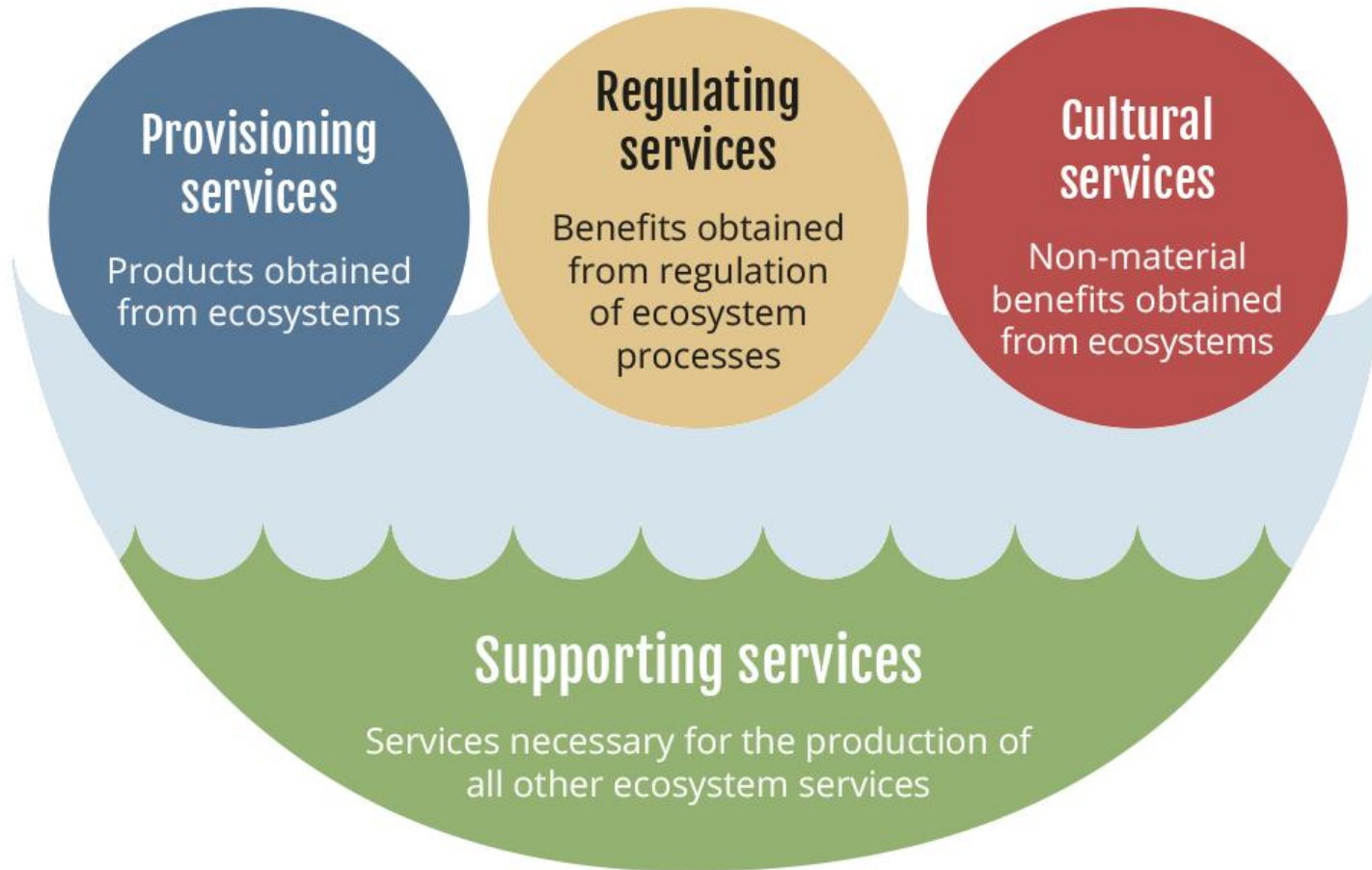
Osservatorio Citizen Science, UniBo

Verso il Contratto di fiume «Valle dell'Enza»

23 aprile 2024

I SERVIZI ECOSISTEMICI

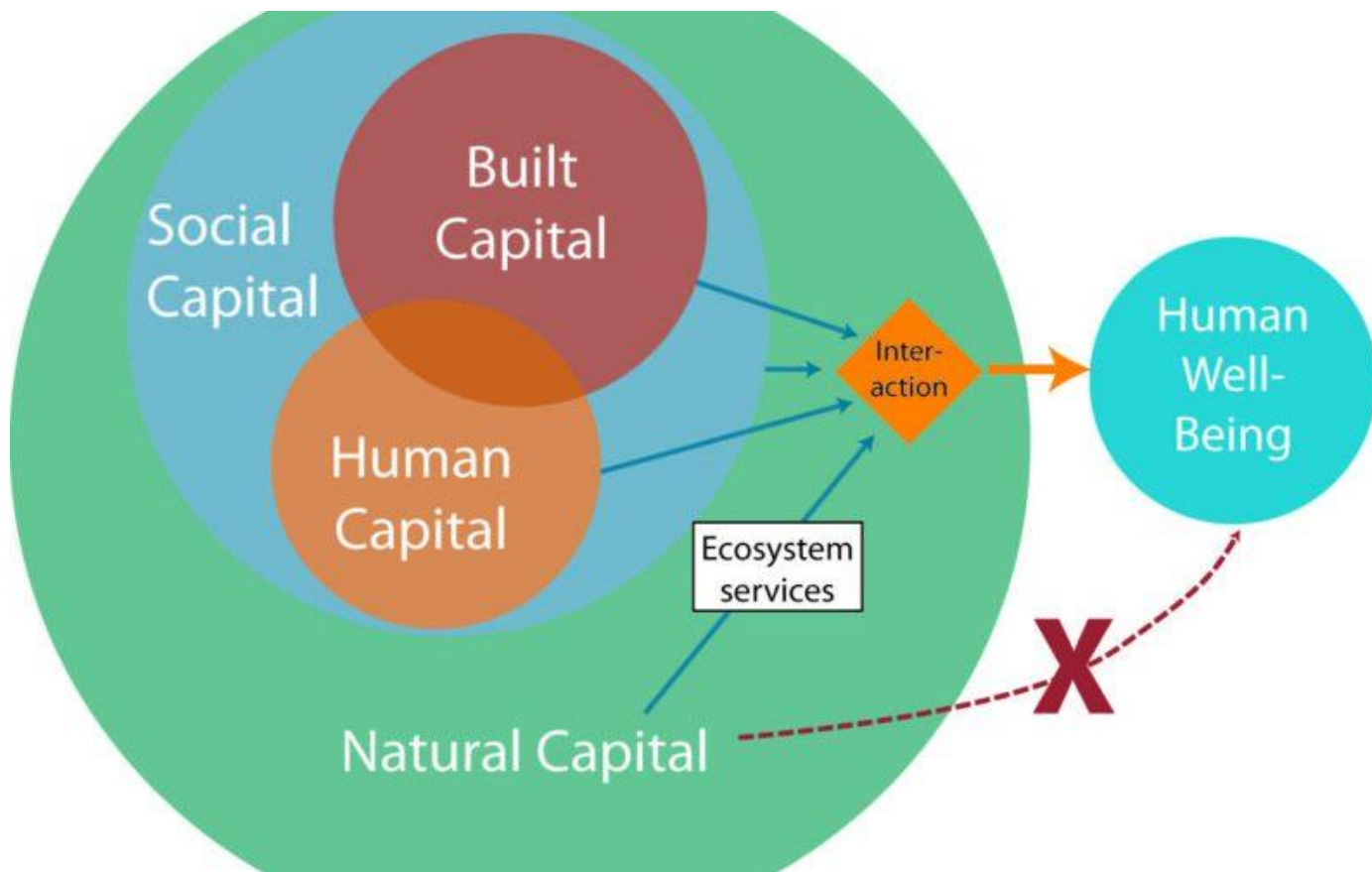
I benefici forniti dagli ecosistemi alla società



- Costanza et al., 1997;
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005;
- TEEB Synthesis, 2010



Natural Capital

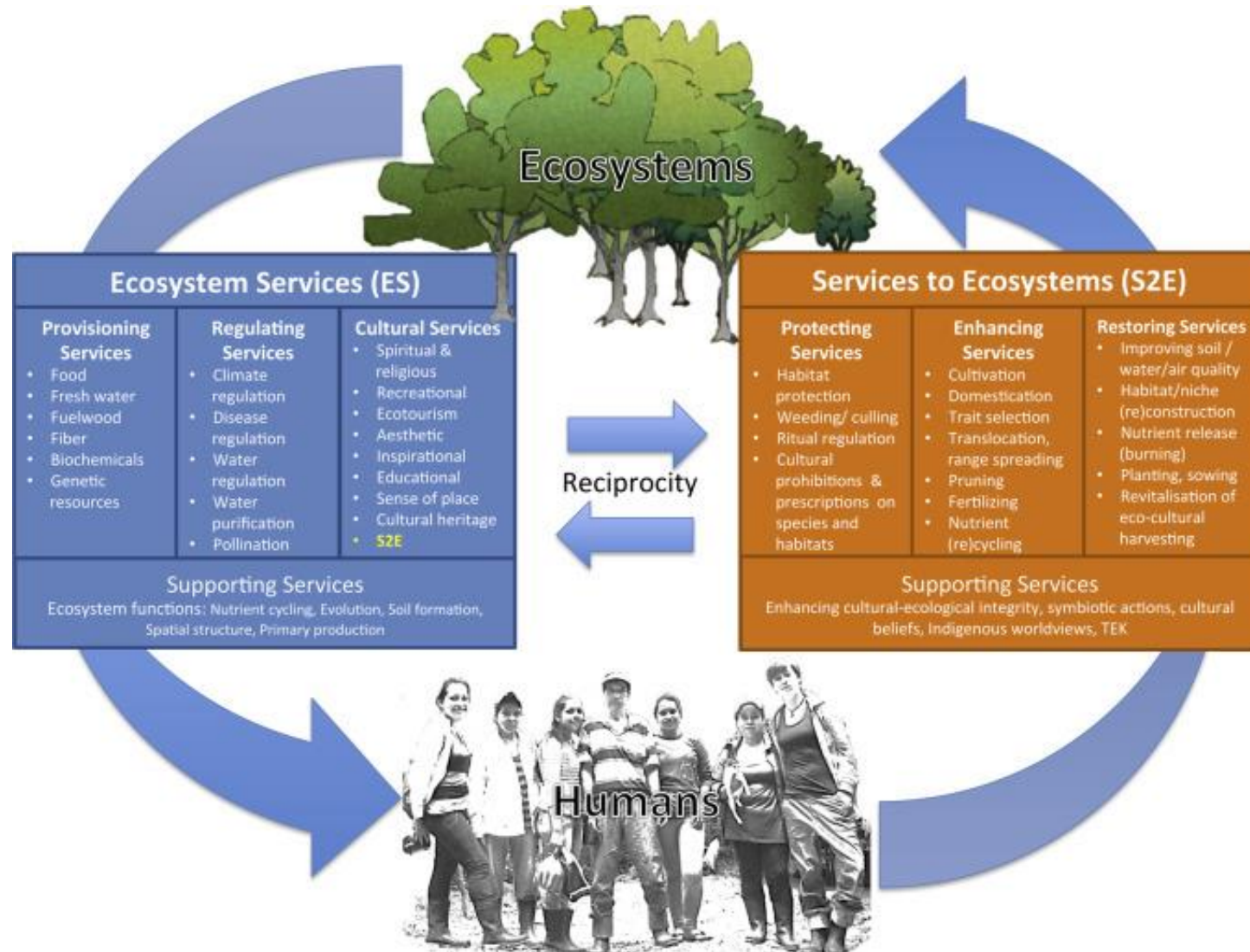


Il concetto di capitale naturale si riferisce allo stock di **risorse naturali e degli ecosistemi** e sottolinea l'importanza di riconoscere il valore dei contributi della natura al benessere umano e di integrare questo valore nei **processi decisionali**.

Per comprendere e gestire la relazione tra natura e benessere umano, promuovendo la conservazione e l'uso sostenibile degli ecosistemi a beneficio delle generazioni presenti e future.



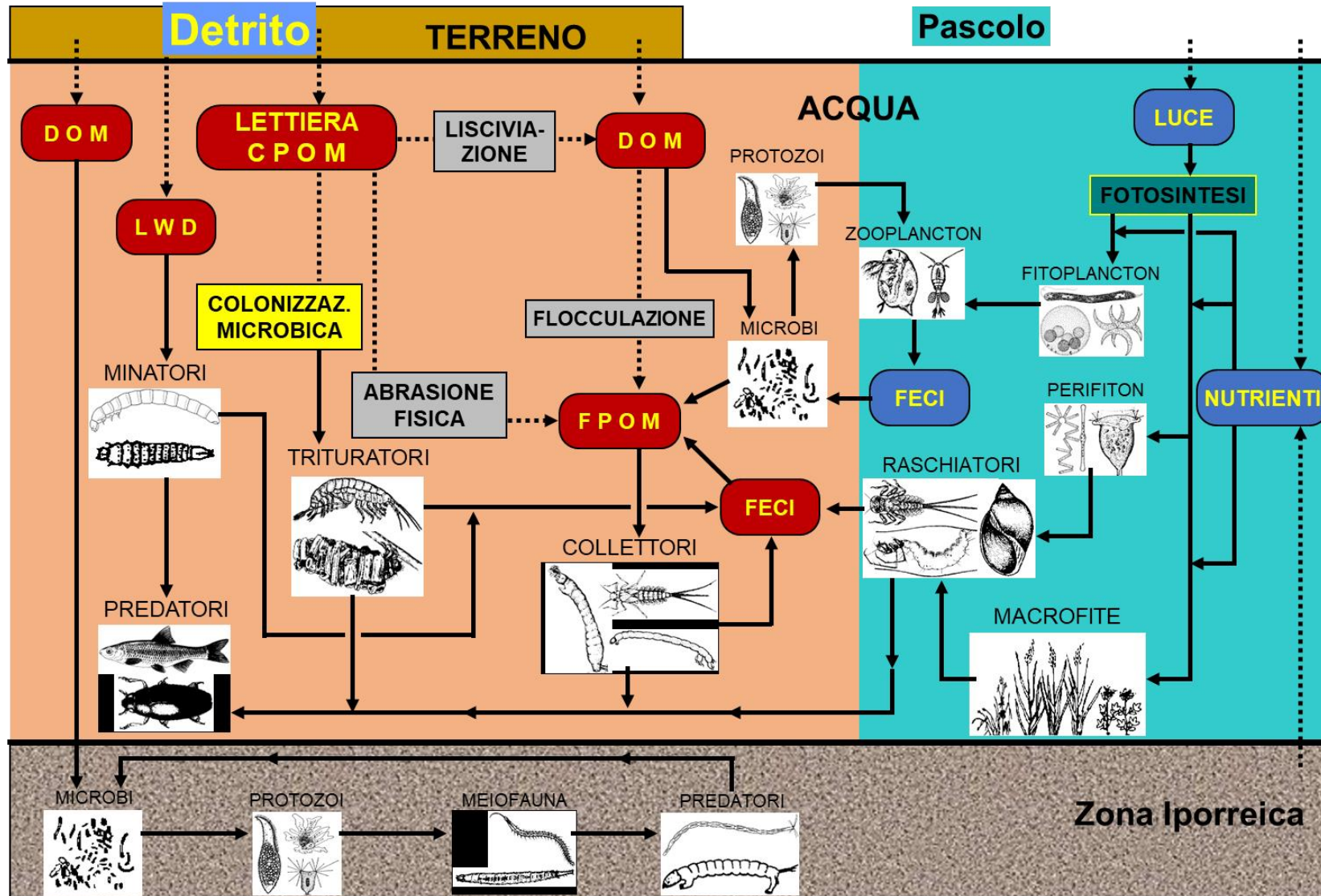
Reciprocità tra servizi ecosistemici e società



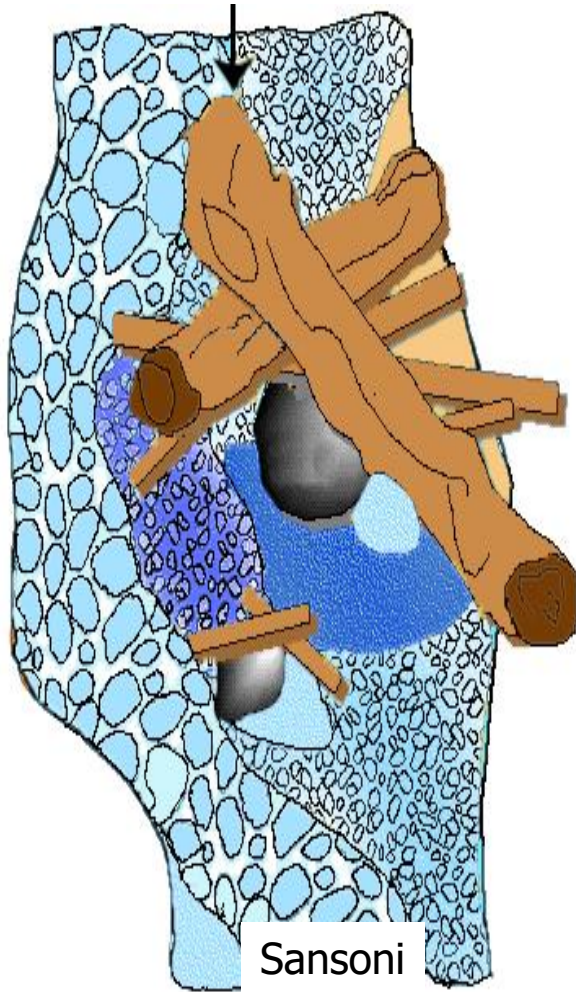
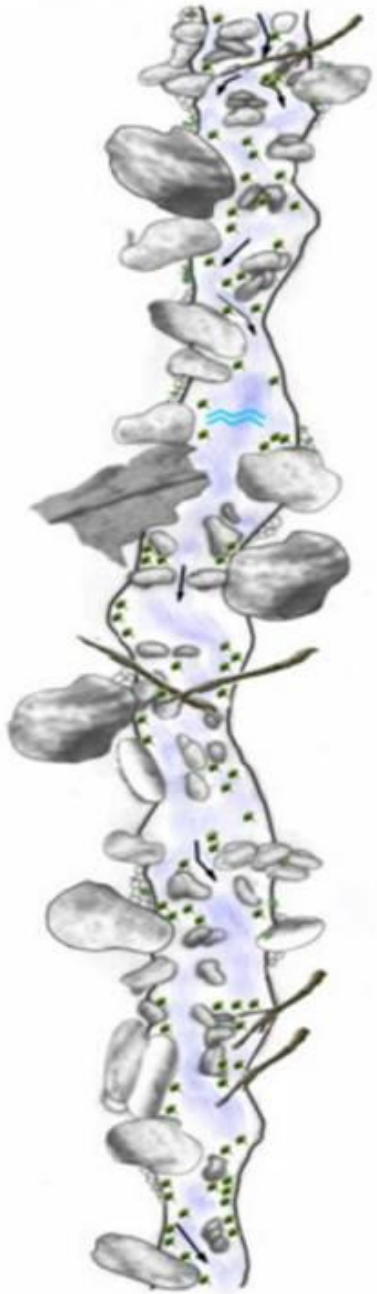
Servizi ecosistemici dei corsi d'acqua



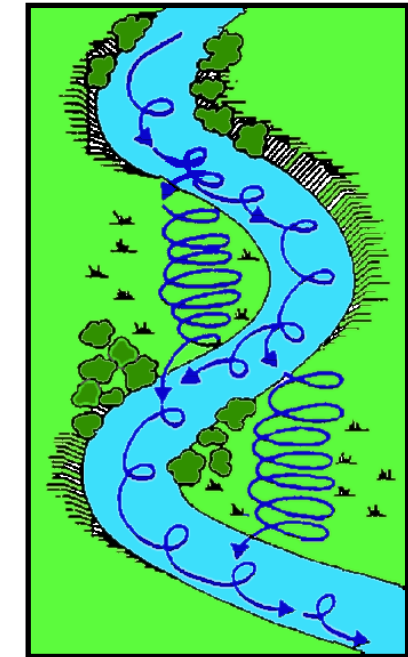
La rete alimentare dei corsi d'acqua



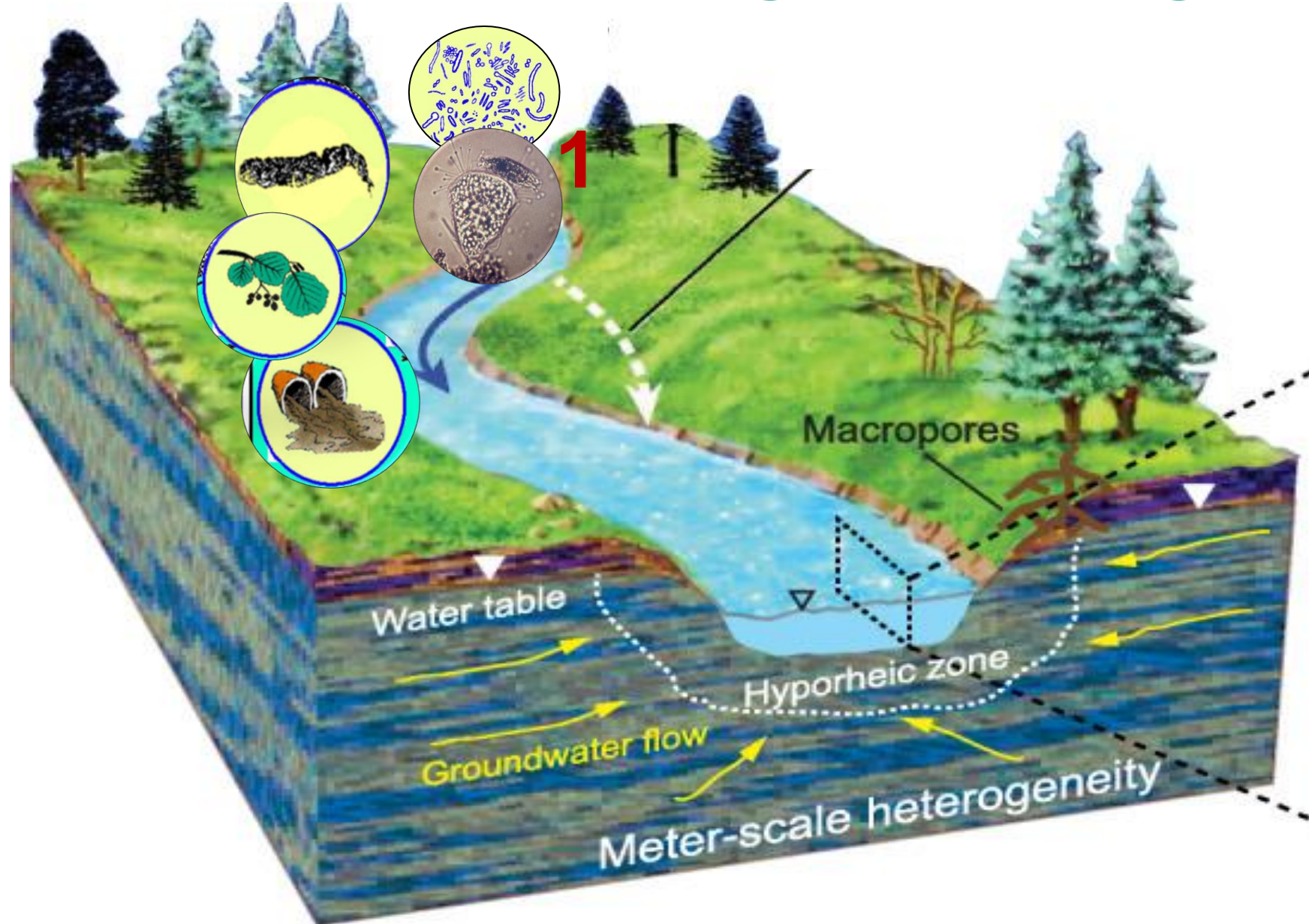
Ritenzione della sostanza organica



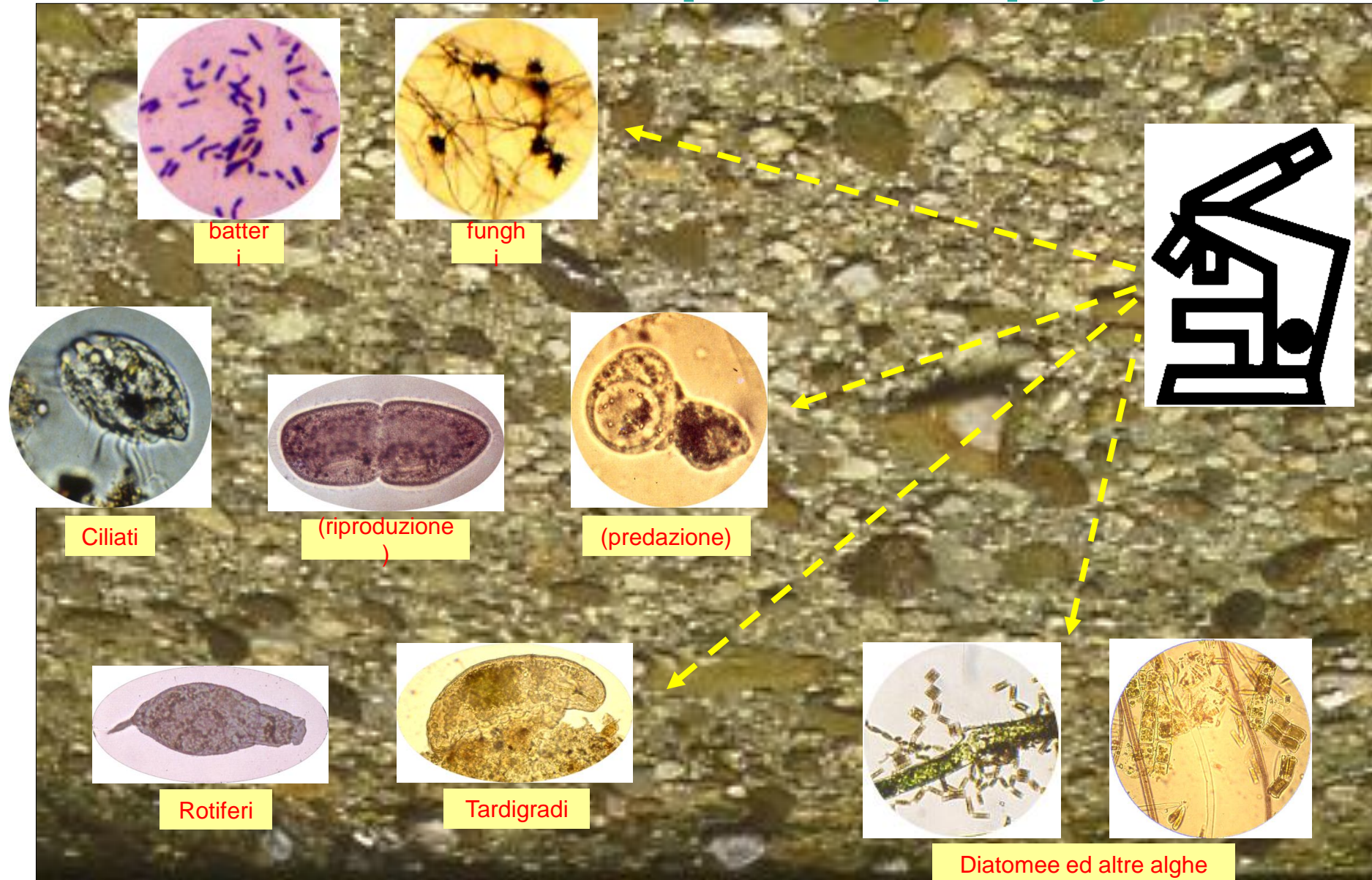
-  Ciottoli / profonda / rapida
-  Ghiaia / profonda / turbolenta
-  Limo / poco profonda / lenta
-  Sabbia / profonda / lenta
-  Ghiaia / poco profonda / lenta
-  Sabbia / poco profonda / lenta



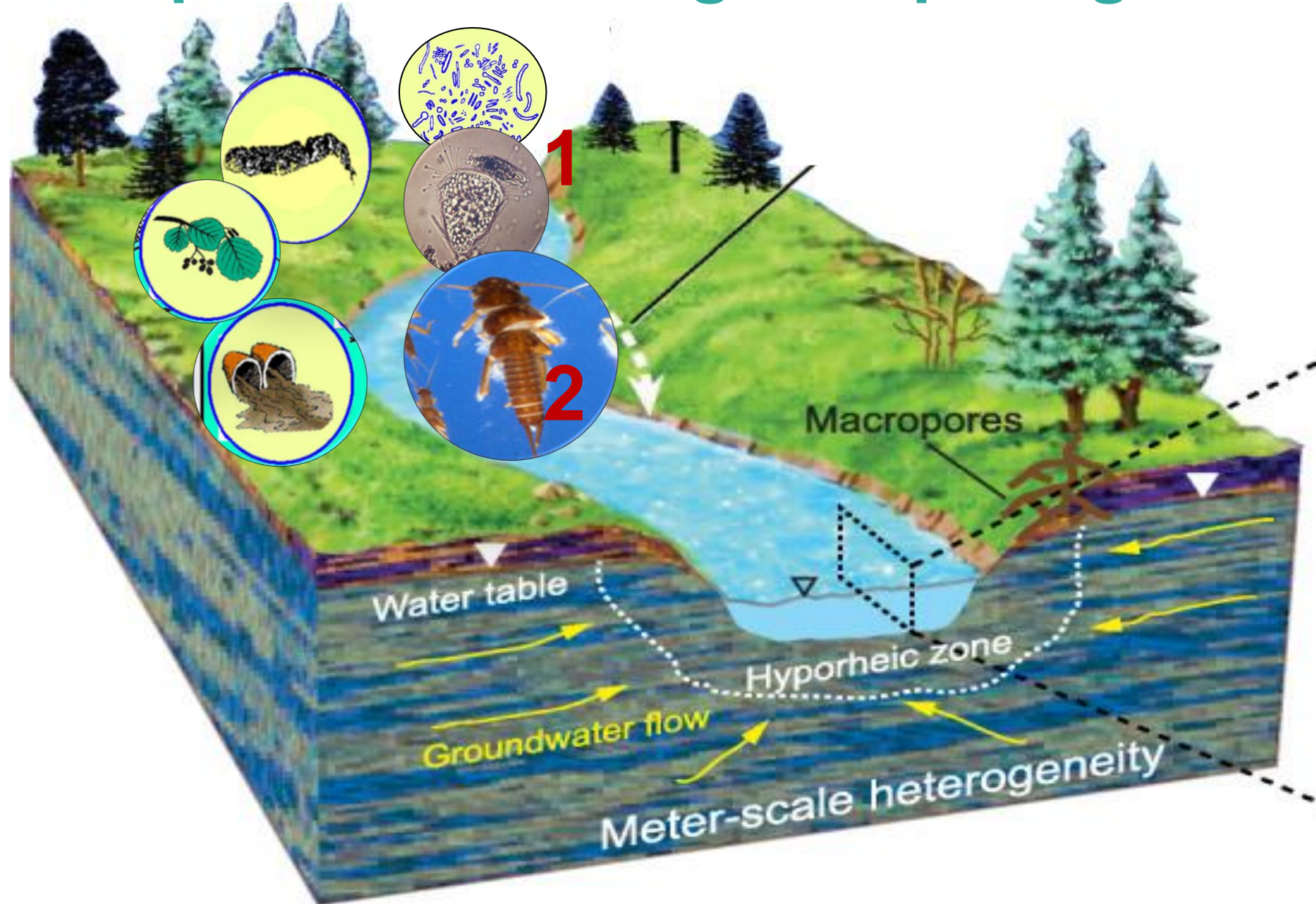
L'autodepurazione biologica: i protagonisti



Microcosmo che depura: periphyton



L'autodepurazione biologica: i protagonisti



Macroinvertebrati: Gruppi trofico funzionali

Trituratori CPOM



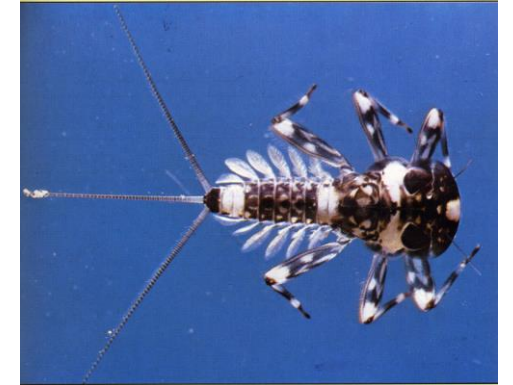
Filtratori FPOM



Raccoglitori FPOM



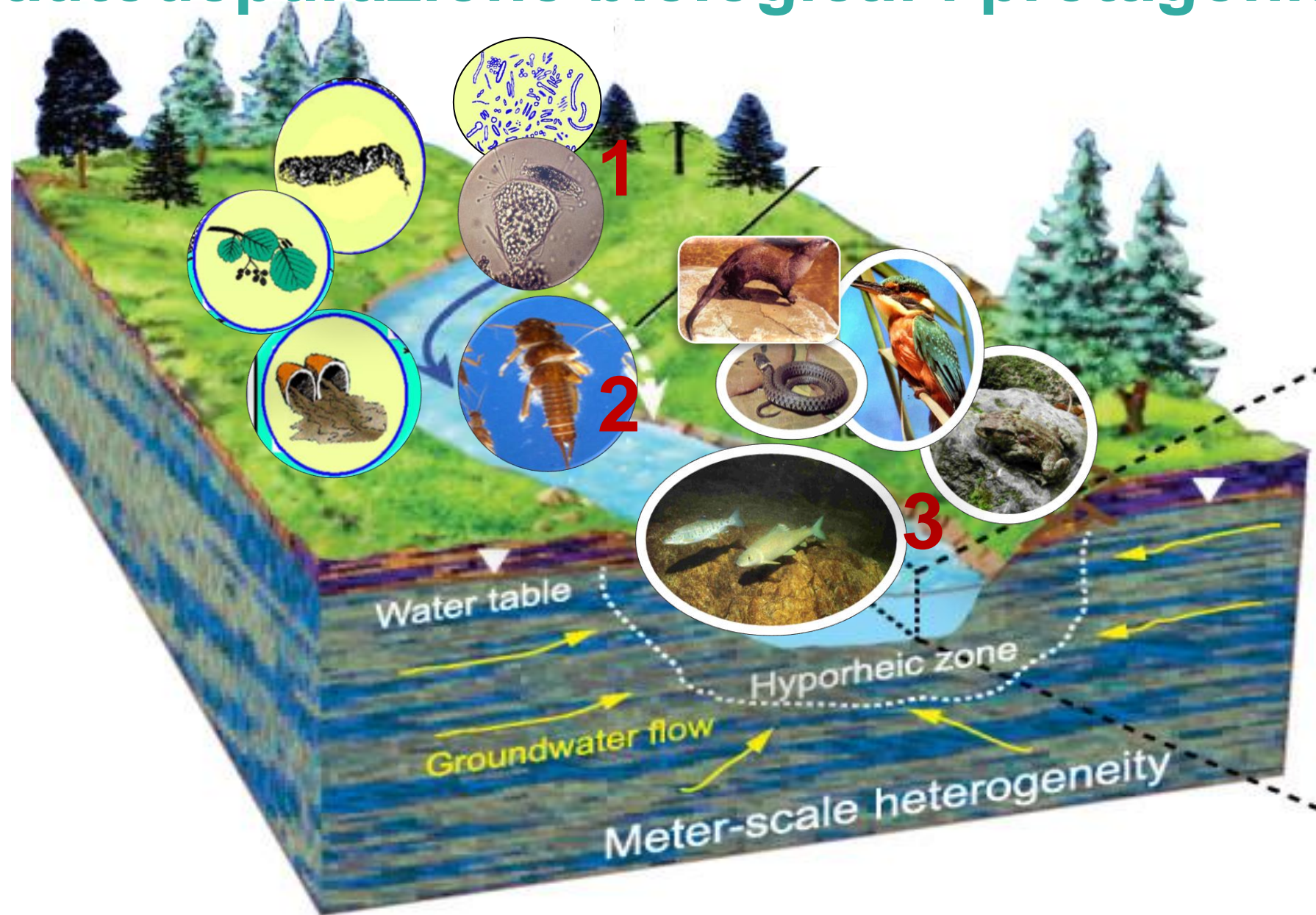
Raschiatori



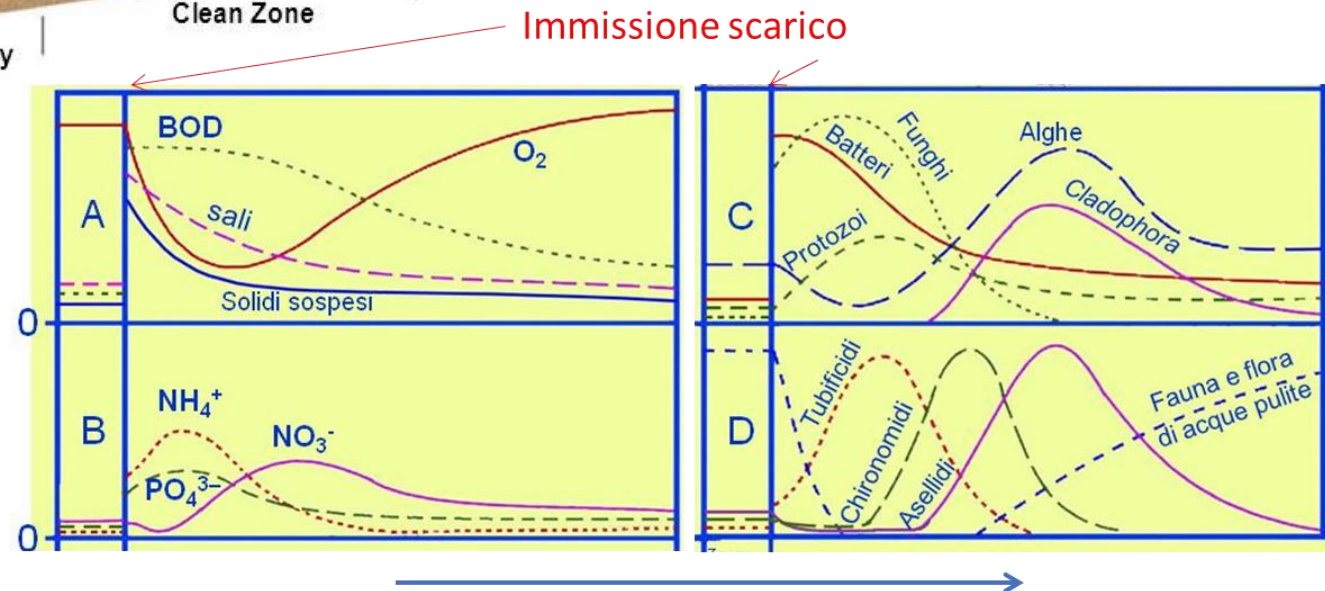
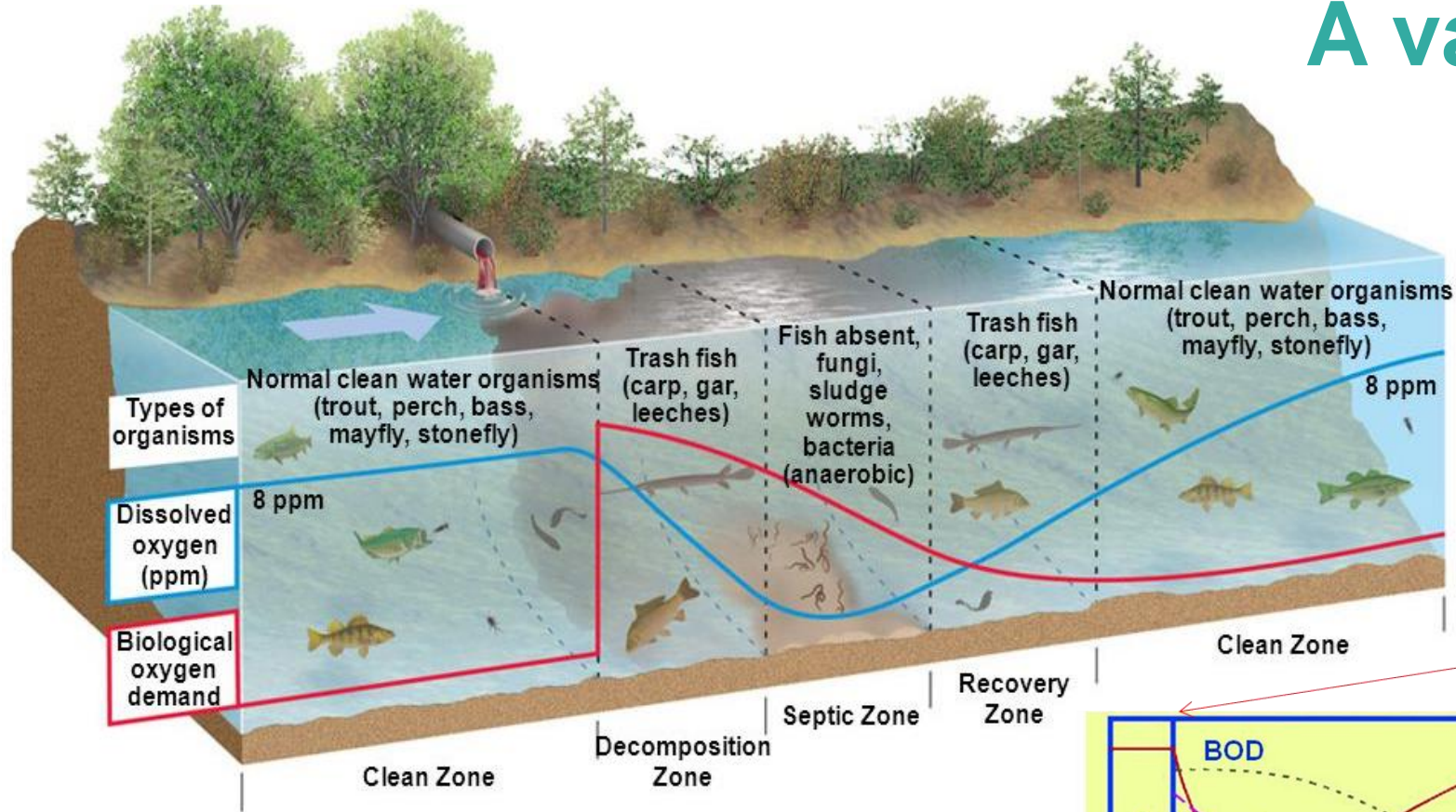
Predatori



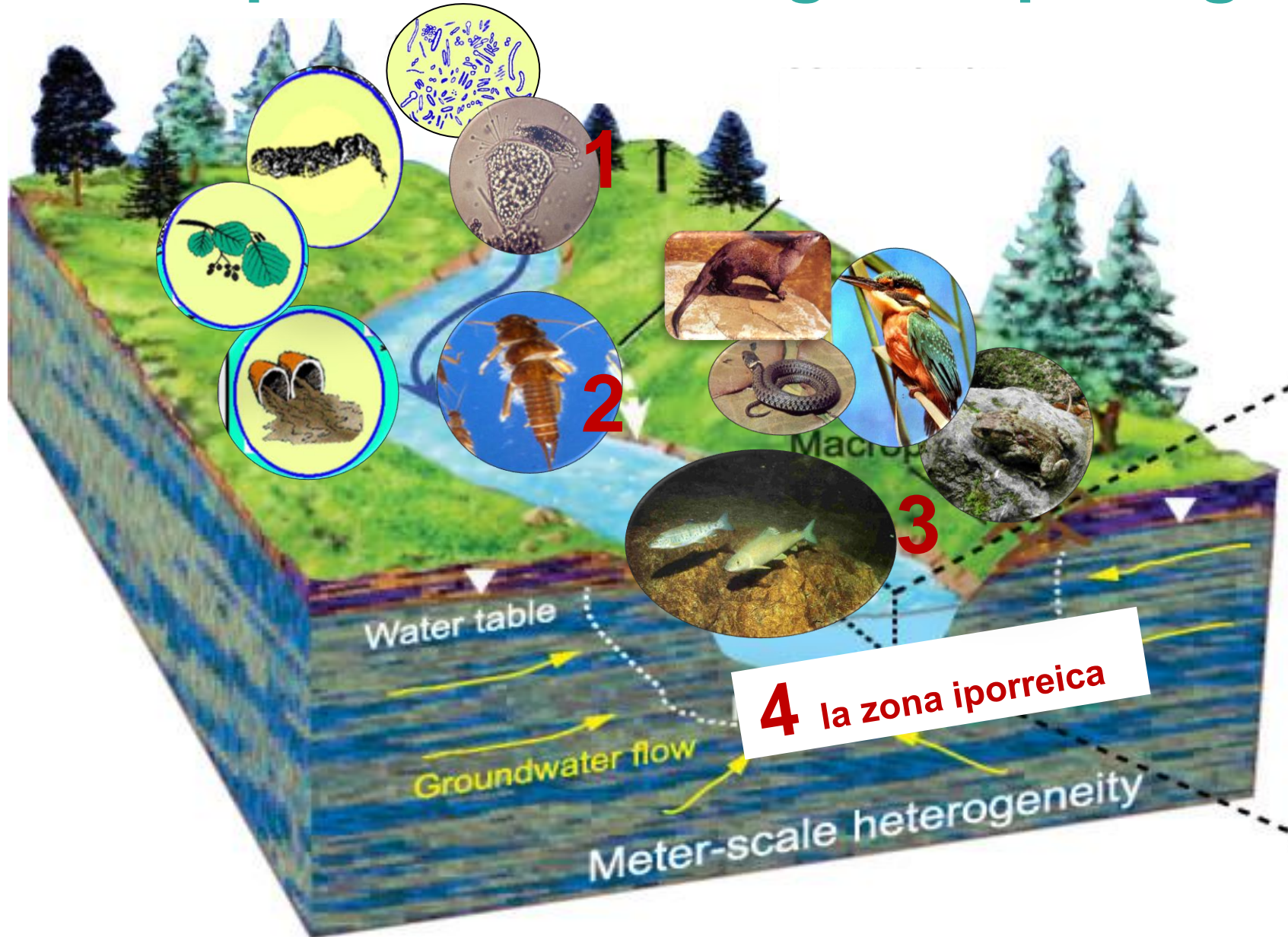
L'autodepurazione biologica: i protagonisti



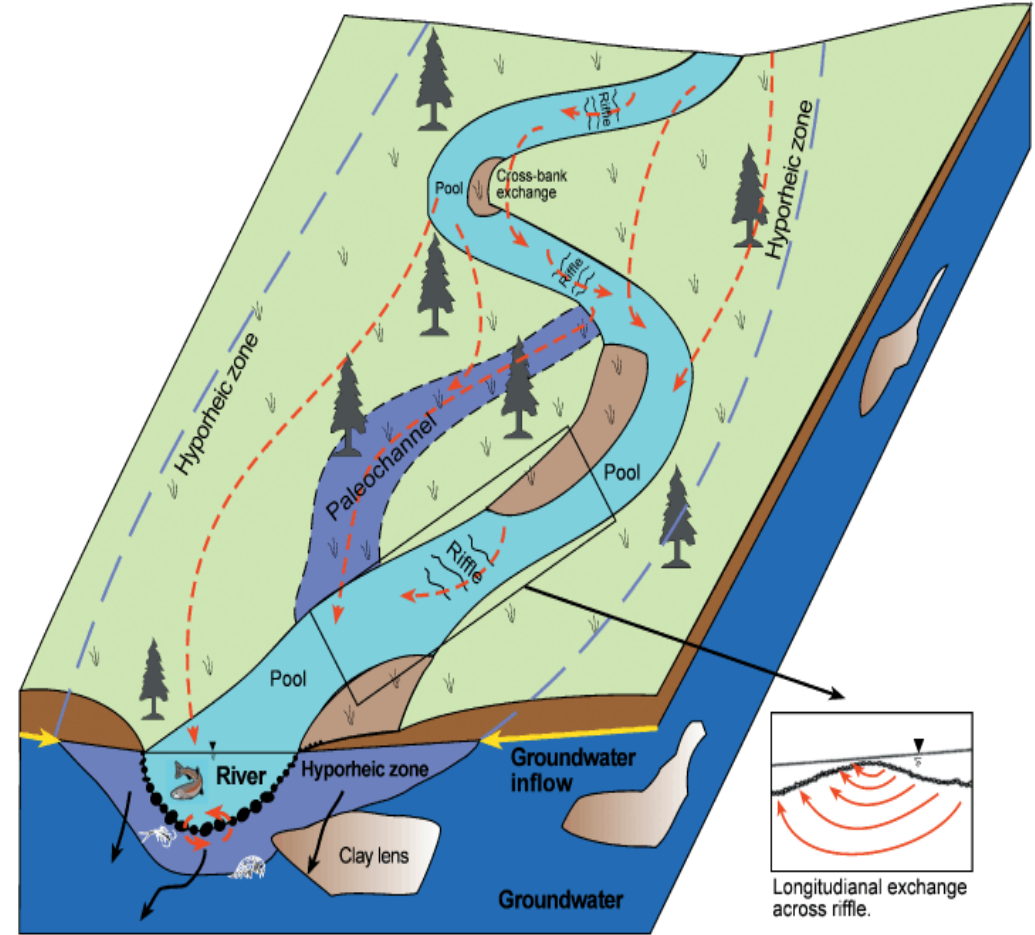
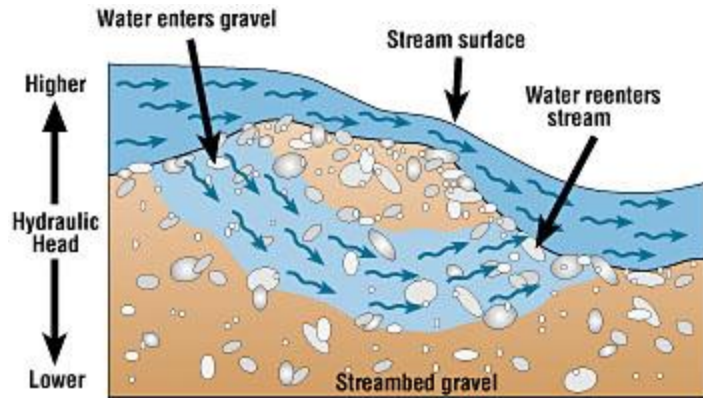
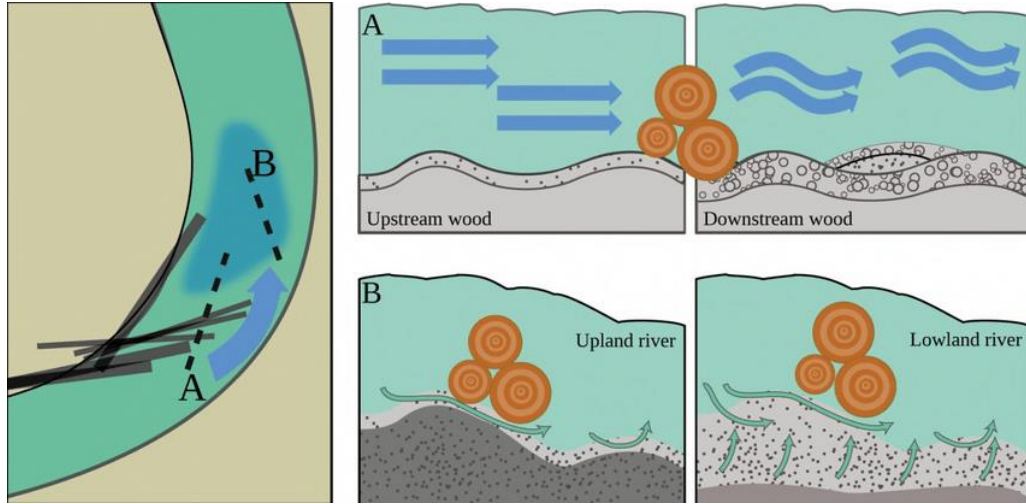
A valle di uno scarico



L'autodepurazione biologica: i protagonisti



La zona iporreica

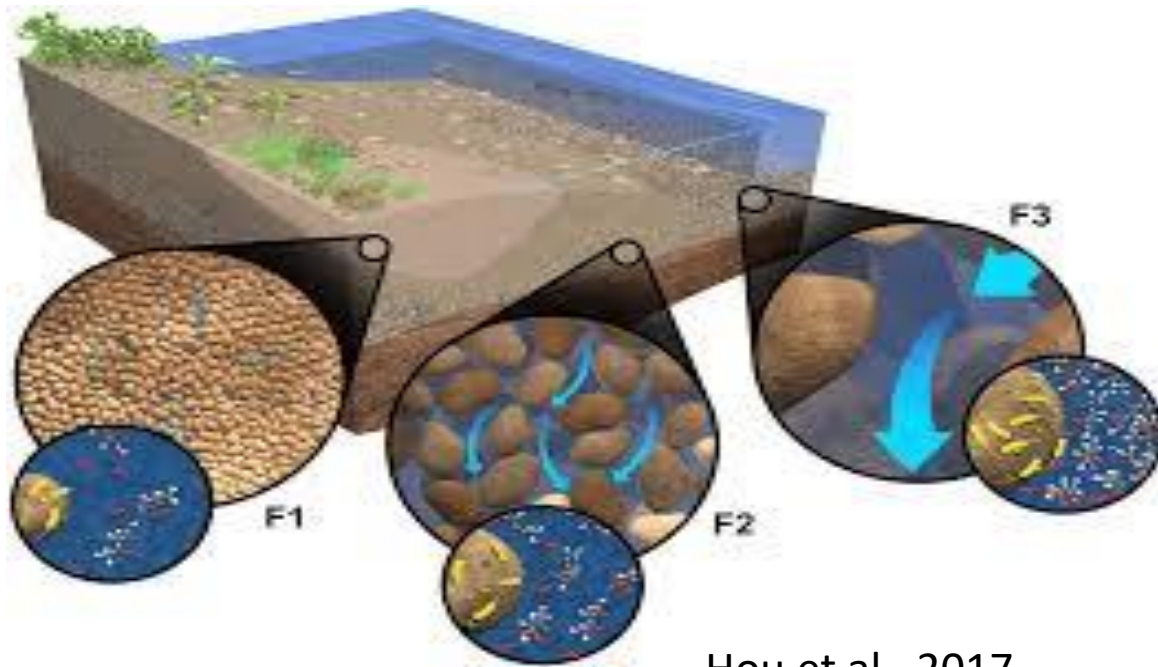


Tonina e Buffington, 2009

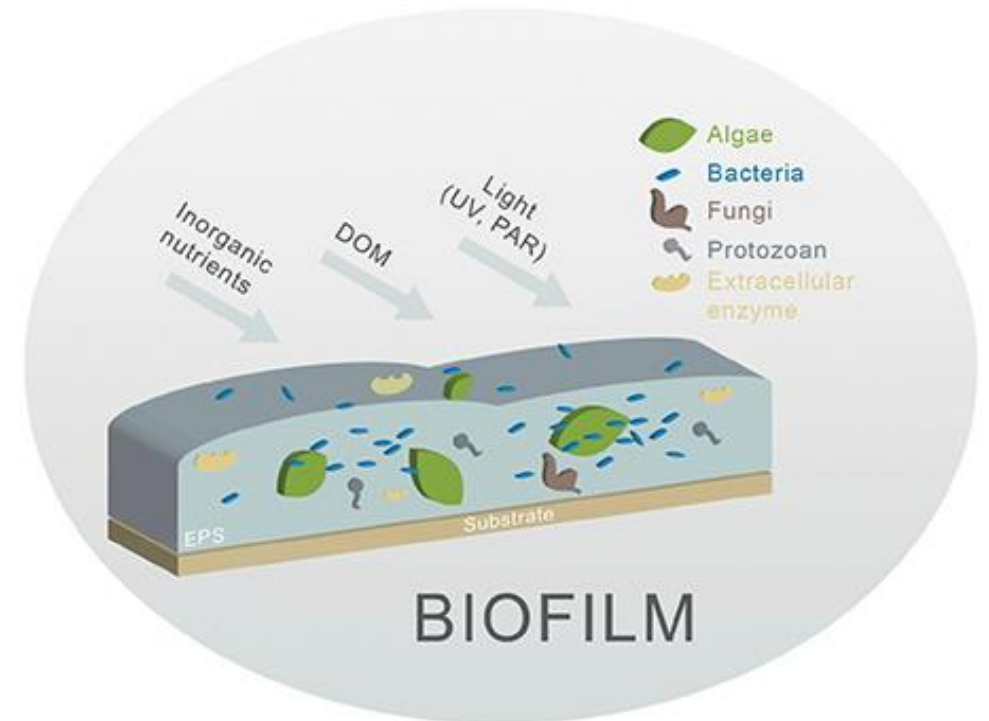


La zona iporreica

Elevata superficie → esteso biofilm batterico → elevata attività di filtro e trasformatore biologico



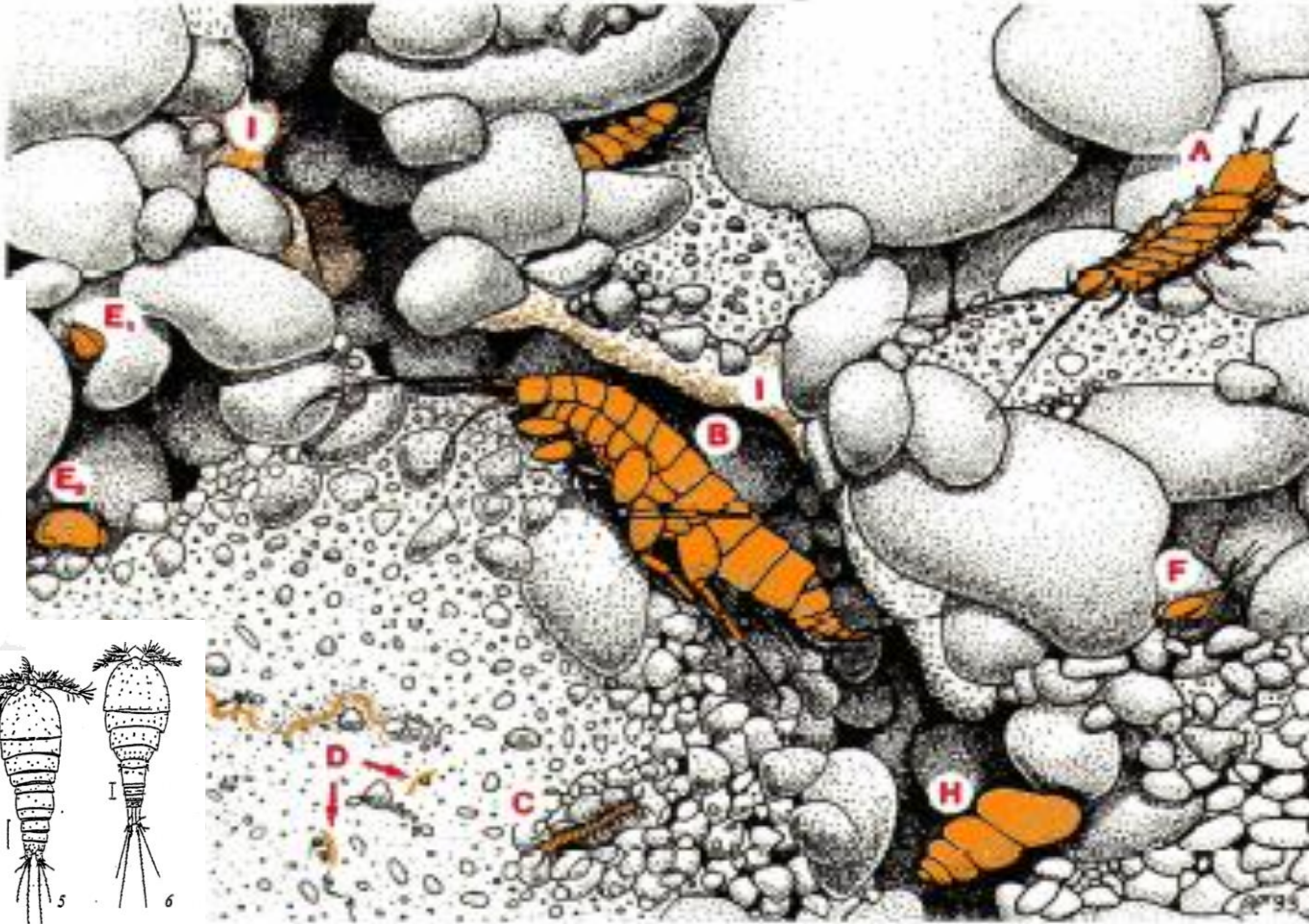
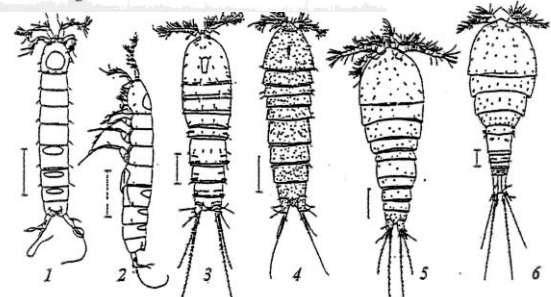
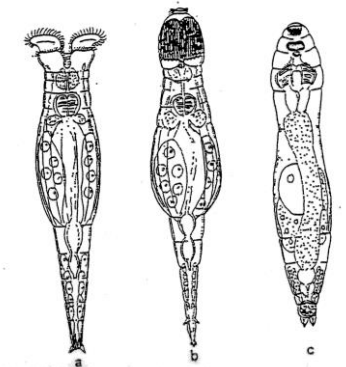
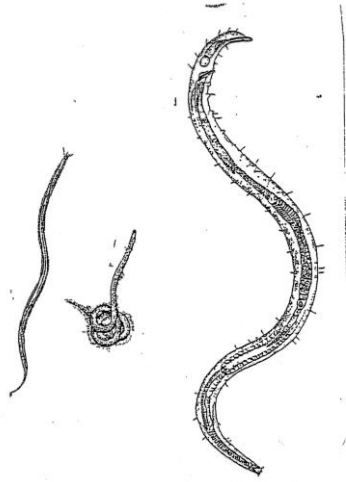
Hou et al., 2017



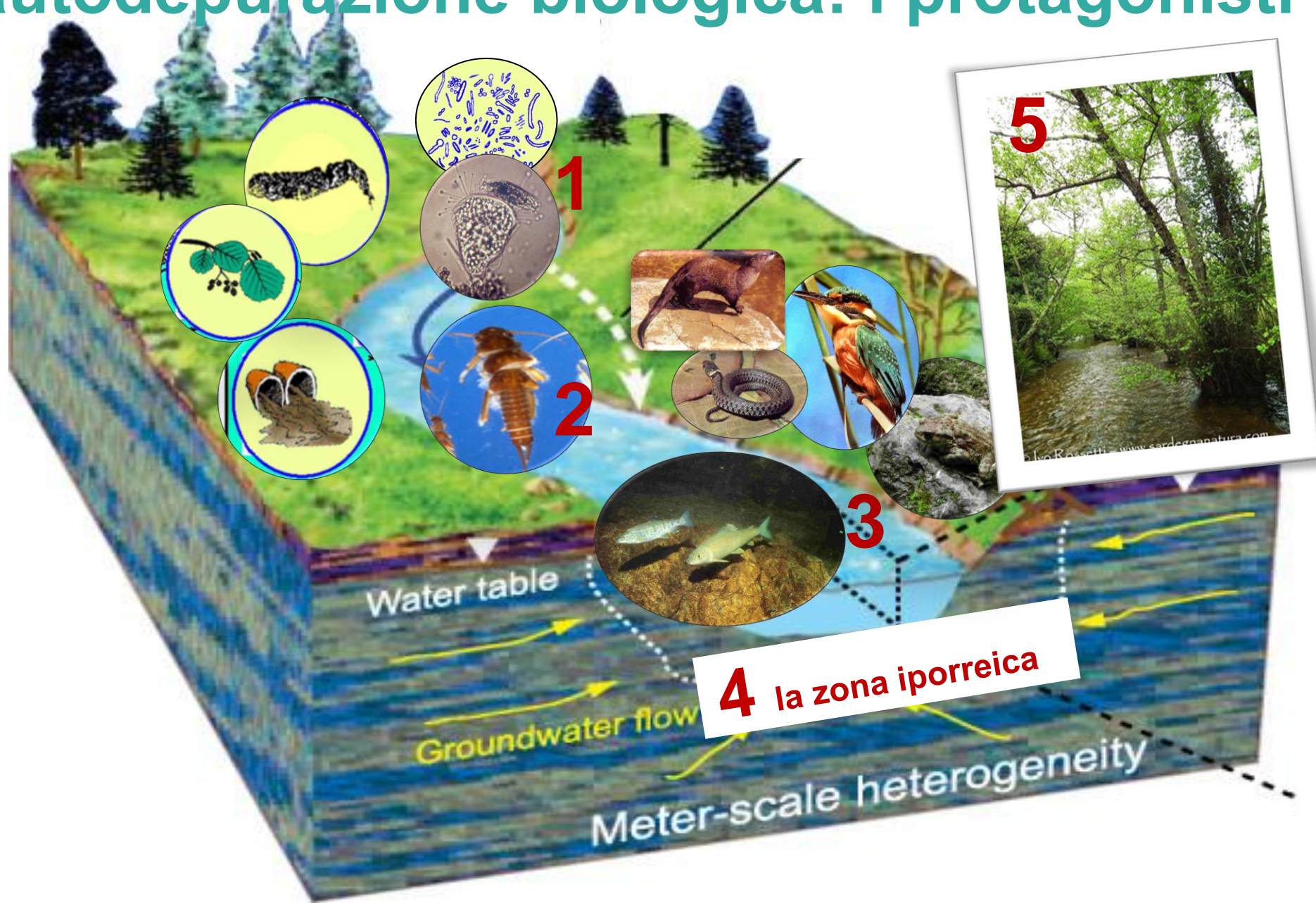
Sabater et al. 2016



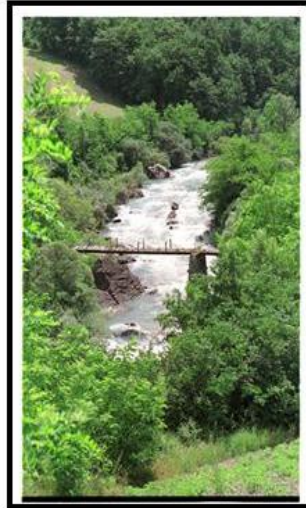
La zona iporreica



L'autodepurazione biologica: i protagonisti

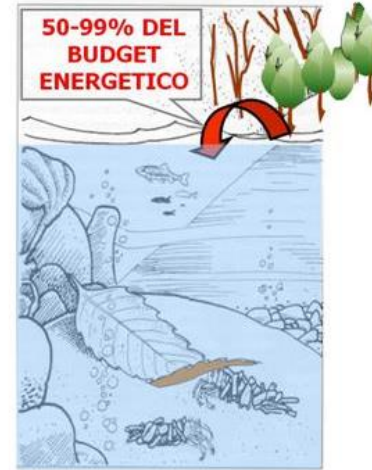


La vegetazione riparia

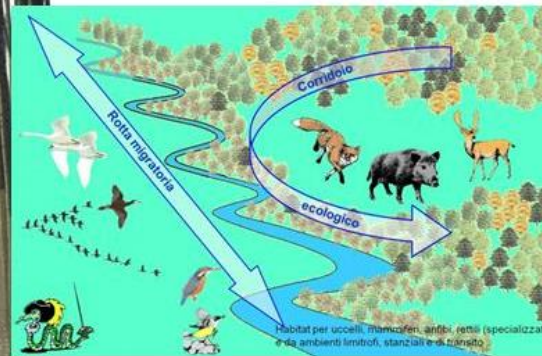


Effetti sul Fiume

- ✓ Diversificazione degli habitat
- ✓ Elevata biodiversità
- ✓ Funzione trofica
- ✓ Ombreggiamento



- ✓ Qualità dell'acqua



Effetti sul territorio (ambientale e sociale)

- ✓ Qualità dell'aria
- ✓ **Corridoio ecologico**
- ✓ Consolidamento sponde
- ✓ Protezione dalle piene
- ✓ Funzione ricreativa e paesaggistica

La vegetazione riparia: un capro espiatorio

SCABREZZA!

In idraulica e fluidodinamica, la **scabrezza relativa** è una proprietà delle superfici delle condotte, data dal rapporto della **rugosità** della superficie e del **diametro** della condotta in cui:

$$K = \epsilon / D$$

- K è la scabrezza relativa
- ϵ è la rugosità (o "scabrezza assoluta")
- D è il diametro della condotta

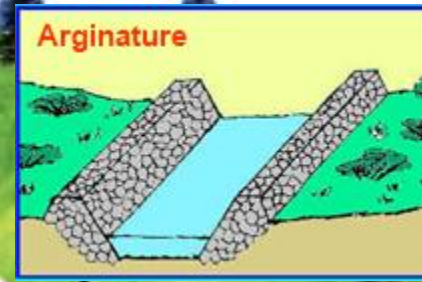
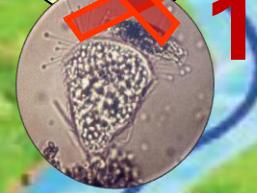
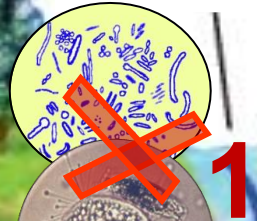
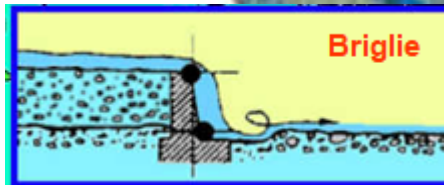
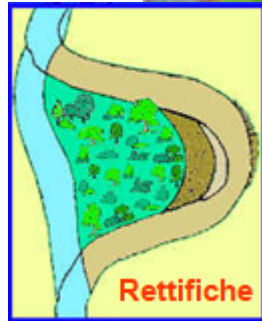
SOLUZIONE FACILE!



SOLUZIONE ECONOMICA!



L'autodepurazione biologica: come distruggerla



4 ~~la zona iporreica~~
Meter-scale heterogeneity

Water table

Hyporheic zone

Gr



La Biodiversità in Europa



Secondo l'IUCN Almeno 1677 specie europee su un totale di 15.060 sono considerate **in via d'estinzione**.



Si stima che gli investimenti per il recupero dell'ambiente, per ogni euro speso, porteranno fra gli 8 e i 38 euro in benefici





Autorità di Bacino
Distrettuale del Fiume Po



Grazie

bruna.gumiero@unibo.it

www.osservatoriocitizenscience.org

Verso il Contratto di fiume «Valle dell'Enza»

23 aprilev2024