

# L'ACQUA SI PUÒ RIUTILIZZARE?



## AUTRICI

Manuela Macrì, Silvia Bonetta

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi

[manuela.macri@unito.it](mailto:manuela.macri@unito.it)

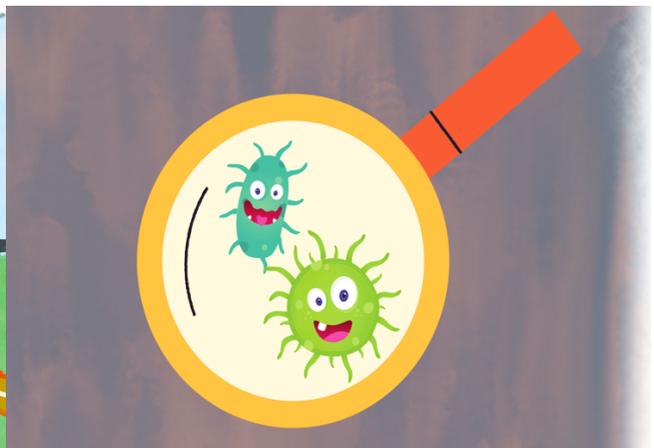
## SCUOLE

L'articolo è stato revisionato dagli studenti e dalle studentesse di quarta elementare dell'Istituto Comprensivo San Giorgio Canavese (Scuola Primaria di Lusigliè) e dell'Istituto Comprensivo Pinerolo 2 Primaria Tonello di S.Secondo di P.lo.



Mi presento, mi chiamo Waty e sono una molecola di acqua dolce. Io sono una risorsa fondamentale per l'uomo, gli animali e le piante. Purtroppo, molte fonti di inquinamento mi minacciano e quindi voglio parlarti del mio viaggio, per fare in modo che anche tu possa proteggermi.

Quando apri il rubinetto per lavarti i denti o le mani, io, e tante molecole di acqua come me, finiamo nello scarico. Nello scarico incontriamo tantissime altre molecole di acqua che arrivano dai posti più diversi, come le case dei tuoi compagni di scuola, ma anche dalle fattorie, dalle fabbriche e dagli ospedali, e che quindi possono contenere anche batteri e virus che causano le malattie insieme a molte sostanze inquinanti, come le medicine e i metalli pesanti.

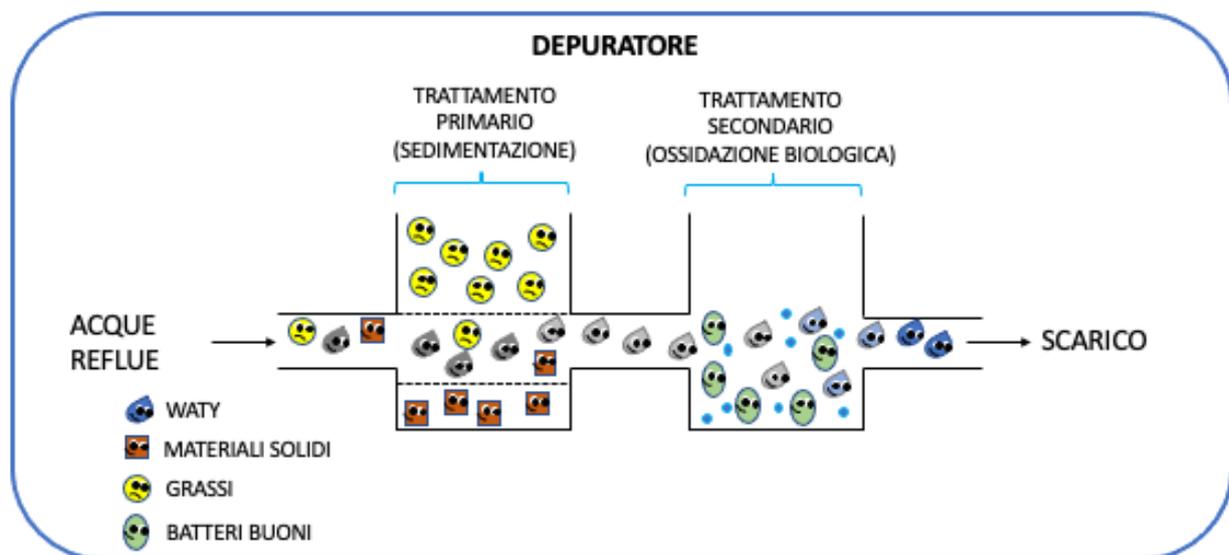


Le sostanze inquinanti possono mettere in serio pericolo la salute delle persone se raggiungono le falde acquifere, vale a dire i depositi d'acqua naturali da cui attingiamo l'acqua potabile che poi arriva in casa quando apriamo il rubinetto.

Prima di tornare nell'ambiente, da dove proveniamo, noi molecole di acqua dobbiamo prima essere purificate. Una volta che siamo di nuovo belle pulite come prima di uscire dal rubinetto, possiamo tornare nel mare o nei fiumi, da dove arriviamo.

Visto che al giorno d'oggi io e le altre molecole di acqua dolce siamo sempre meno a causa del cambiamento climatico, dovremmo essere riutilizzate! Ma in che modo possiamo essere riutilizzate<sup>1</sup>?

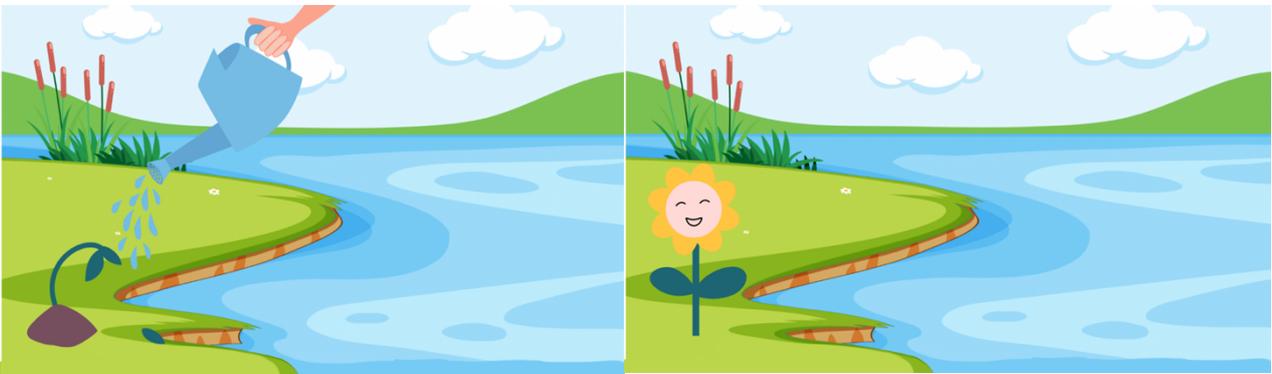
Come dicevo prima, dopo che siamo state utilizzate, noi dobbiamo essere purificate e quindi tornare pulite. Questo procedimento è possibile grazie a delle grandi strutture che si chiamano depuratori.



Nei depuratori, per ripulire me e le altre molecole di acqua dai batteri, dai virus e dalle sostanze inquinanti, vengono utilizzati diversi procedimenti. Il primo procedimento separa le molecole di acqua dalle altre sostanze di diversa consistenza, come la sabbia; il secondo, invece, utilizza dei batteri buoni che, aiutati

da delle bolle d'aria, digeriscono tutte le sostanze che sono riospese in sostanze più semplici che non appesantiscono l'ambiente e che servirebbero ai batteri cattivi per crescere, in questo modo i batteri cattivi non hanno nutrimento e non possono fare male a nessuno<sup>2</sup>.

Se il procedimento che ti ho descritto funziona alla perfezione, io posso essere riutilizzata! Ad esempio, possono usarmi gli agricoltori per bagnare i loro orti, in modo da non sprecarmi ed ottenere allo stesso tempo della verdura che è buona



da mangiare, oppure posso tornare nei fiumi e nei mari.

In questo momento, un gruppo di scienziati dell'Università di Torino sta studiando come rendere il riutilizzo delle molecole di acqua come me una pratica diffusa e sicura. Per fare questo gli scienziati raccolgono dei campioni di acqua sporca (quindi l'acqua che è stata utilizzata per usi diversi) e di acqua pulita (quindi dopo aver subito il procedimento che ti ho descritto) e li confronta, per capire se la depurazione ha funzionato e tutti i batteri cattivi e le sostanze inquinanti sono state eliminate<sup>3</sup>. Se scopriranno che il procedimento funziona, finalmente io potrò essere riutilizzata da molte più persone in tutto il mondo.

Visto che sono una risorsa limitata e sempre a rischio, questo sarebbe importantissimo! Inoltre, controllare che il procedimento di depurazione funzioni sempre bene è fondamentale per proteggere la vostra salute e tutto l'ambiente che ci circonda.

---

E ricordati anche di una cosa importantissima: l'acqua sulla terra è la stessa da sempre, perciò quella che sporchiamo oggi è quella che berremo domani.

Il tuo contributo è fondamentale, quindi trattami bene e non sprecarmi!

## GLOSSARIO

**Molecola:** tutto quello che ci circonda (oggetti, animali, piante, persone) è formato da minuscole sostanze chimiche che si chiamano molecole.

**Acqua dolce:** l'acqua che forma ghiacciai, fiumi, torrenti e laghi.

**Inquinamento:** cambiamento nell'ambiente causato da elementi inquinanti. Questi elementi sono nocivi perché rappresentano un rischio per le forme di vita (animali e vegetali) presenti nell'area inquinata: essi possono causare malattie, danni e perfino la morte.

**Batteri:** organismi piccolissimi che possono vivere e riprodursi nell'ambiente. Alcuni sono buoni e utili, altri sono cattivi e possono causare delle malattie (batteri patogeni).

**Depurazione delle acque:** insieme di procedimenti che consente la pulizia delle acque sporche proveniente da diverse fonti, per esempio le case, le fabbriche, gli ospedali e le fattorie.

**Depuratori:** impianti dotati di tecnologie che consentono di ripulire le acque usate prima di restituirle al ciclo naturale.

## BIBLIOGRAFIA

- 1- “Siccità, il prototipo per irrigare i campi con le acque reflue depurate che abbatta i costi per l'agricoltura”, La Repubblica  
[https://www.repubblica.it/dossier/economia/innovazione/2022/07/08/news/acqua\\_siccita\\_con\\_innovazione\\_tecnologica\\_risparmi\\_idrici\\_e\\_minori\\_costi\\_per\\_lagricoltura-357051879/?\\_\\_vfz=medium%3Dsharebar](https://www.repubblica.it/dossier/economia/innovazione/2022/07/08/news/acqua_siccita_con_innovazione_tecnologica_risparmi_idrici_e_minori_costi_per_lagricoltura-357051879/?__vfz=medium%3Dsharebar)
- 2- “Depurazione delle acque”  
[https://www.treccani.it/enciclopedia/depurazione-delle-acque\\_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/depurazione-delle-acque_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/)
- 3- “Prevenire i rischi del riuso di acque reflue depurate in agricoltura”  
[https://frida.unito.it/wn\\_pages/contenuti.php/612\\_terra-e-oceani/560\\_prevenire-i-rischi-del-riuso-di-acque-reflue-depurate-in-agricoltura/](https://frida.unito.it/wn_pages/contenuti.php/612_terra-e-oceani/560_prevenire-i-rischi-del-riuso-di-acque-reflue-depurate-in-agricoltura/)