

Caramelle nello spazio

Cat. "Autori"

Hermes (*Ingegnere chimico e Ricercatore*)

11 agosto 2019

Se fossi uno scrittore di storie di fantascienza per bambini, potrei immaginare un'astronave mentre viaggia allegramente nel vuoto interstellare!

In cabina di comando ci sarebbe un coraggioso bambino insieme al suo fidato amico a quattro zampe Pluto. I nostri piccoli avventurieri avrebbero certamente un'eroica missione da compiere.

Una missione di recupero che definire d'importanza mondiale sarebbe estremamente riduttivo... importanza intergalattica... con una cassa di risonanza che si estenderebbe oltre l'ammasso di galassie di cui la Via Lattea fa parte.

I nostri eroi, quindi, avrebbero il compito di recuperare tutte le caramelle perdute nello spazio! Un potentissimo "mostro aspirapolvere" le ha sottratte dal nostro Pianeta in un colpo solo e le ha disperse nel vuoto cosmico a svariati anni luce di distanza.

Siccome, non mi occupo di storie di fantascienza per bambini, lascio alla vostra fantasia e, quindi, al bambino che alberga in ognuno di voi, immaginare come l'impresa possa svilupparsi.... magari la racconterete ai vostri figli prima della buona notte.

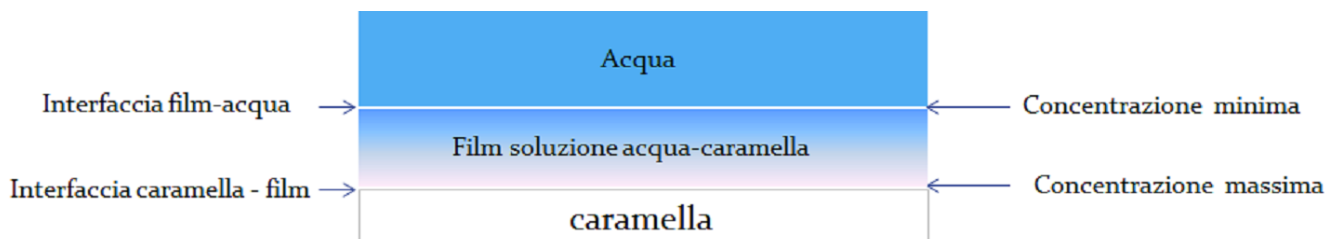
Questo breve fuoriprogramma non è completamente fine a se stesso ma ci offre uno spunto, o meglio, una caramella! E vi accorgete, pian piano, che l'argomento di cui ci occuperemo non è poi così lontano dall'impresa dei nostri piccoli eroi.

Tutto ha inizio da un semplicissimo esperimento. V'invito a ripeterlo a casa, magari anche con i vostri bambini. Una foto, in questo caso, spiega meglio delle parole:



Una caramella (di forma singolare) sospesa in un bicchiere d’acqua. L’esperienza ha lo scopo di verificare cosa succede nel tempo alla caramella. Senza passare subito alle conclusioni che già circolano nei vostri pensieri, è mio compito cercare di stimolare la vostra curiosità.

Per farlo devo spostare la vostra attenzione non tanto su quello che avviene, ma sul come avviene.



Per comprendere il come ci aiutiamo con una schematizzazione. Individuiamo tre zone (dal basso verso l’alto):

1. Caramella
2. Film di soluzione acqua-caramella
3. Acqua

La zona denominata “Film di soluzione acqua-caramella” è una sorta di area di passaggio, o meglio di trasferimento. In pratica è una regione di transizione tra la superficie della caramella e l’acqua circostante. All’interno della suddetta regione, le molecole di caramella, distaccandosi dal corpo della stessa, vanno a mescolarsi con le molecole d’acqua che circolano attorno alla caramella.

Vi chiederete come fanno le molecole d’acqua a spingersi verso quelle della caramella per portarle

con sé in soluzione. Molto semplice! Immaginate una pista da ballo con tante sedie intorno, su cui siedono tante belle ragazze, al centro della pista piazzate un bel po' di aiutanti ragazzi e suonate la campana che dà il via alle danze.

Una volta associate le ragazze alle molecole di caramella e i ragazzi alle molecole d'acqua, la voglia e l'iniziativa dei ragazzi d'invitare a ballare le ragazze corrisponde, nel nostro esperimento, alla temperatura dell'acqua. Ovvero all'energia interna dell'acqua che si esplica nei continui moti posseduti dalle molecole che si agitano freneticamente le une verso le altre. Per completare le similitudini, la pista da ballo è il nostro Film di soluzione acqua-caramella.

Tornando allo schema, è importante sottolineare che le tre zone sono delimitate da due interfacce:

- Caramella - Film di soluzione
- Film di soluzione - Acqua

Si tratta, in pratica, di superfici di contatto dove si stabilisce un **Gradiente di Concentrazione**, ovvero una variazione graduale della concentrazione di molecole della caramella in acqua.

Nella prima Interfaccia (Caramella-Film di soluzione) si stabilisce la concentrazione massima della soluzione acqua-caramella. Il motivo è intuitivo, in quella zona, più prossima al corpo della caramella, avviene il distacco di tutte le molecole che si accingono a migrare verso l'acqua.

Nella seconda interfaccia (Film di soluzione-Acqua), invece, si instaura la concentrazione minima della soluzione acqua-caramella. Qui logicamente avremo il minimo numero di molecole di caramella poiché ci troviamo nella zona dove è preponderante la presenza dell'acqua ovvero delle molecole che ne costituiscono il corpo.

In tutti i punti intermedi (quelli all'interno del Film di soluzione acqua-caramella) la concentrazione assumerà, gradualmente, valori intermedi. Da notare come il valore della concentrazione minima sia un valore calcolabile ed è prevalentemente in funzione della temperatura dell'acqua. Sarà tanto più elevato quanto maggiore sarà la temperatura dell'acqua nella quale andiamo ad immergere la nostra caramella.

Suppongo che adesso sia chiaro il concetto di **Gradiente di Concentrazione** e il motivo per cui s'instaura. Ci siamo soffermati in dettaglio sullo schema di contatto acqua-caramella perché è lo strumento che ci permette di comprendere tale grandezza fisica... **il Gradiente**.

È il Gradiente di Concentrazione a regolare l'afflusso di molecole di caramella dal corpo della stessa verso l'acqua, a consentire dunque un **Trasferimento di Materia**.

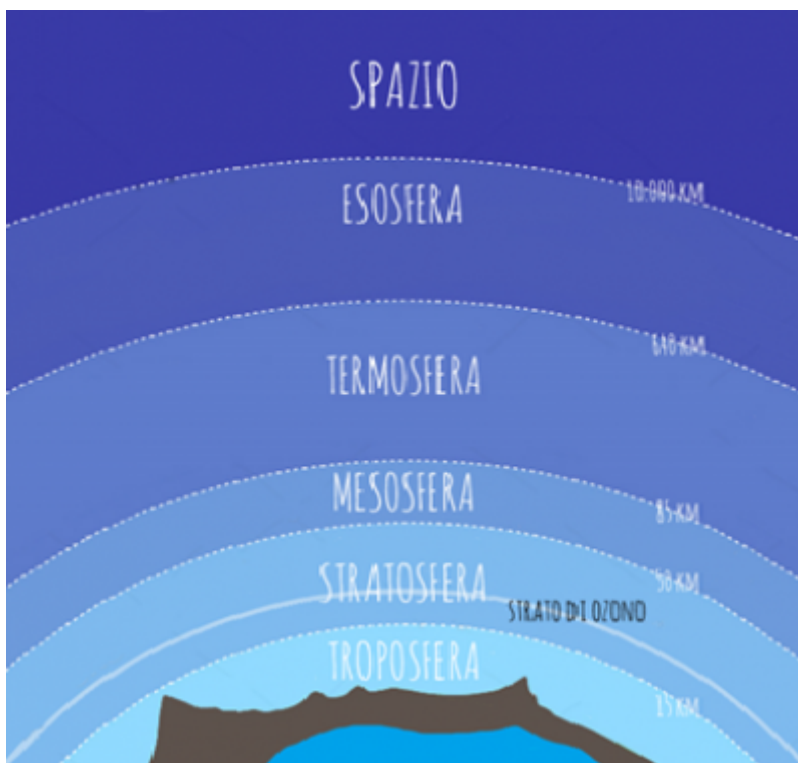
In tutti i fenomeni naturali c'è sempre un **Gradiente (o potenziale)** che li governa. Per esempio, un cavo di rame è percorso dalla corrente quando ai suoi capi è presente un potenziale elettrico, ovvero la quantità di cariche elettriche (concentrazione di cariche) è maggiore in un capo (quello di partenza) rispetto all'altro (quello di arrivo).

Non vi basta l'esempio del cavo di rame?... prendete due recipienti contenenti dei gas: in uno solo Ossigeno, nell'altro solo Azoto, mettete in comunicazione i due volumi e il risultato finale saranno due recipienti con all'interno il 50% di ciascuno dei due gas. L'Ossigeno migrerà dal recipiente dov'era concentrato (100%) verso il recipiente dove era presente (0%), lo stesso si verificherà naturalmente per l'Azoto.

Spero che a questo punto abbiate maturato la sensazione che vi stia raccontando delle cose ovvie! È il mio intento principale, perché una volta riconosciuti certi fenomeni oggettivamente ovvi, dovremmo

avere sufficiente coraggio per mettere in discussione altri fenomeni, che spesso classifichiamo come ovvietà, ma che **non** ne soddisfano i criteri.

Adesso che conosciamo e, siamo in grado di maneggiare lo strumento del **Gradiente di Concentrazione**, utilizziamolo su un sistema anch'esso naturale... la nostra atmosfera!



La concentrazione d'aria è massima fino ai limiti della Troposfera e va via, via, diminuendo negli strati superiori fino ad annullarsi ai margini del cosiddetto vuoto cosmico. Senza dubbio questa variazione della concentrazione dell'aria mi fa subito pensare a un bel Gradiente di Concentrazione. Non ci vuole molto a ricostruire lo schema della caramella...



Senza dilungarmi in ovvie trasposizioni tra questo schema e quello che abbiamo elaborato all'inizio (con il nostro semplice esperimento) aggiungo soltanto una cosa, rifacendomi alla storiella per i bambini...adesso si capisce il vero motivo per cui le caramelle sono andate disperse nello spazio... nessun "mostro aspirapolvere"!

Lasciando perdere le favole per i bambini, a questo punto avrei da porre un paio di domande **ovvie**:

- Domanda 1: come fa l'atmosfera a non disperdersi completamente nello spazio?**
- Domanda 2: Come mai, per l'atmosfera, la natura non risponde alle proprie leggi fondamentali?**

Mi aspetto che la cosiddetta scienza ufficiale risponda: **ovvio** è la gravità a «Trattenere» l'atmosfera «attaccata» al «Pianeta»!

Mia contro-domanda **ovvia**:

Okey! E allora perché la gravità non funziona sulla «povera» caramella che finisce disciolta in un bicchier d'acqua?





Se assaggio l'acqua del bicchiere, la sentirò dolce in superficie al pari di quella sul fondo....

... è  **VVI**  **!!!**

Hermes

From:
<https://extrapedia.org/> - **Extrapedia**

Permanent link:
https://extrapedia.org/db/caramelle_nello_spazio

Last update: **06/02/2020 08:08**

