

Violetta Beauregarde è la terza di cinque fortunati vincitori del biglietto d'oro per visitare la Fabbrica di Cioccolato. È una bambina vanitosa, arrogante, egoista ed è ossessionata dalle gomme da masticare. Nel film la vediamo tramutarsi in un enorme mirtillo blu dopo aver mangiato una gomma da masticare sperimentale che racchiude un pasto completo.

Ma tutto ciò potrebbe succedere nella realtà?

Consideriamo i liquidi presenti nel corpo, sappiamo che circa il 60% del nostro corpo è formato da acqua. Ipotizzando un volume medio di una bambina, esso equivale a $\sim 0,0274 \text{ m}^3$. Dopo che la bambina ha mangiato la gomma, si espande quindi il volume cambia. Considerando solo il volume di corpo formato da acqua e ipotizzando che la bambina diventi una sfera di diametro pari alla sua altezza, il suo volume dopo diventa $0,864 \text{ m}^3$. Possiamo quindi calcolare la variazione di temperatura utilizzando la formula della dilatazione volumetrica ipotizzando come coefficiente di dilatazione quello dell'acqua $210 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ (Kelvin).

Incredibilmente troviamo che la variazione di temperatura corrisponde a $1,45 \times 10^6$ Kelvin.

Deduciamo quindi che la bambina più che un grosso mirtillo dovrebbe evaporare, dato che la sua temperatura diverrebbe molto più grande della temperatura di ebollizione dell'acqua.

Inoltre se la bambina si gonfia possiamo anche ipotizzare un aumento di aria nei polmoni rispetto a una situazione di normalità. Facendo riferimento alla legge dei gas perfetti e consideriamo la pressione costante per semplicità, il volume medio, iniziale e finale dei polmoni della bambina e il numero di moli di aria che inaliamo mediante un respiro.

Si ottiene un valore finale di temperatura pari a 9488 gradi Celsius, decisamente più alta della temperatura media di un corpo umano che si aggira intorno ai 36 gradi. Anche questo risultato conferma che la bambina nel gonfiarsi finirebbe per essere bollita.