

## N. 122: Una domanda di Robertino

La scuola ormai terminata ed in attesa di andare in vacanza con la famiglia Roberto sfogava la libertà in grandi partite di calcio con gli amici, giochi con il suo tablet e qualche aiuto al nonno per irrigare l'orto.

Qualche volta la sera leggeva un libro o articoli di argomenti scientifici perché era attratto dalle biotecnologie.

Una sera non troppo calda che era con il nonno sotto il porticato si misero a parlare del mondo inanimato, dalla materia costituita da molecole a loro volta composte da atomi tenuti insieme da forze elettromagnetiche e che, anche solo per una variazione della **temperatura**, possono presentarsi in stati fisici diversi ad esempio liquida come acqua, solida in forma di ghiaccio sotto i 0° C, gassosa (vapor d'acqua) sopra i 100° C.

Il nonno segnalò la necessità di considerare anche il fattore **pressione** che può agire sulle temperature dei cambiamenti di stato: portò come esempio la pentola a pressione che sposta la temperatura di ebollizione dell'acqua sopra 100° C mentre in alta montagna dove la pressione atmosferica è minore l'acqua bolle a temperature inferiori ai 100° C.

Roberto spostò il discorso sulla biologia: parlarono di cellule, della meraviglia della loro differenziazione per costituire una **persona** con vari organi diversissimi come pelle, ossa, fegato, intestini, occhi, cervello, ecc. ed assolvere a funzioni così diverse come nutrirsi, pensare, agire, ecc.

Era ormai ora di andare a letto ma Robertino voleva ancora qualcosa: a me, disse, danno del calcio e del fosforo, quindi delle materie inanimate costituite da molecole che vengono assorbite nelle cellule del mio corpo. Gli atomi che compongono le molecole sono composti dal nucleo<sup>1</sup> con carica elettrica positiva e da elettroni con carica elettrica negativa... *quindi noi siamo costituiti... da elettricità?*

Bortolo rimase interdetto: le sue conoscenze scientifiche non gli consentivano di rispondere adeguatamente perciò chiuse con un "Andiamo a letto che è tardi...".

---

<sup>1</sup> Quaderno n. 23 Guardiamo dentro l'atomo.