



un tuffo
tra le onde
elettromagnetiche

Un tuffo tra le onde elettromagnetiche

Alberto Debiasi

8 anni +

«Ciao, mi chiamo Onda Di Luce e sono un'onda elettromagnetica. Tu puoi chiamarmi Lucia. Sono stata creata dal Sole e sto viaggiando spedita nello spazio. Il Sole è il più grande produttore di onde elettromagnetiche di cui voi esseri viventi avete bisogno per esistere. Non abbiamo una meta precisa. Qualcuna di noi si sta dirigendo verso la Luna, altre verso Marte, altre ancora stanno viaggiando chissà dove nello spazio. Io invece, fra circa otto minuti arriverò sulla Terra.

Sono molto importante per la vita sul vostro pianeta. Grazie a me e alle mie sorelle onde di luce, voi potete vedere il rosso, il giallo, il viola ... insomma i colori. Lo sai cos'è un colore? È una sensazione che viene creata dal tuo cervello quando un'onda di luce come me colpisce il tuo occhio. Il cervello è infatti capace di associare alle onde di luce dei colori. Io ad esempio sono associata al colore verde. Significa che se vengo rimbalzata da una cosa che non mi cattura, come ad esempio una foglia, e poi arrivo nel tuo occhio, tu vedi la foglia verde. Se invece la foglia la vedi marrone, significa che sono stata catturata dalla foglia e non sono finita nel tuo occhio (al tuo occhio però saranno arrivate quelle onde che danno il marrone!)

Devo confessarti che voi esseri umani trascurate alcune delle mie sorelle onde di luce. Ci sono animali che ci prendono molto

più in considerazione e quindi vedono molti più colori di voi. Per esempio le aquile possono percepire un numero di colori e sfumature di gran lunga superiore al vostro. Non servono necessariamente degli occhi per accorgersi della nostra presenza. Le meduse usano delle particolari cellule presenti su tutto il loro corpo. Alle piante invece non interessa sapere cosa c'è intorno a loro, e ci usano per raccogliere la nostra energia attraverso la fotosintesi. Questo processo è importantissimo per voi. Produce l'ossigeno che vi serve per respirare e vi fornisce tutta l'energia di cui avete bisogno per vivere.

Il Sole non è l'unico produttore di onde di luce. Ci sono anche forme di vita capaci di crearci: le lucciole di notte o alcune specie di meduse nei fondali marini s'illuminano (cioè ci creano) per farsi vedere dai loro simili.

Voi esseri umani poi andate spesso in giro a catturarmi con la 'macchina fotografica'. Quando finiamo dentro questo aggeggio, in base alla quantità di energia che portiamo, la macchina fotografica associa un colore specifico. Et voilà! La foto è fatta. Ma sentite cosa ha da dire la mia amica Violetta».

«Ciao, io invece sono Onda Ultravioletta, Violetta per gli amici, e anch'io sto viaggiando verso la Terra. A differenza di Lucia, sono molto agitata, nel senso che trasporto molta energia. Come per una persona, se sono energica, non passo inosservata quando mi muovo. Infatti, molte delle mie sorelle che hanno una maggior energia vengono bloccate prima di arrivare sulla Terra. I gas dell'atmosfera terrestre, come l'ozono, sono come dei buttafuori che trattengono le mie sorelle troppo agitate.

Io sono dannosa per i vostri occhi, ma se finisco sulla vostra pelle, vi abbronzò e vi faccio star bene facendovi per esempio produrre la vitamina D, anche se a volte vi posso scottare. Non

arrabbiatevi con me però. Dipende da voi, a seconda che abbiate messo o no la crema solare, che può riflettermi o assorbirmi proteggendo la vostra pelle.

Sono utile anche per altre forme di vita. Le api per esempio hanno dei super occhi che si accorgono quando mi incontrano. Grazie a me, quei formidabili insetti possono vedere dove si trova il nettare. Agli occhi delle api, i fiori appaiono come delle piste di atterraggio con un colore speciale che voi non siete in grado di immaginare. Le renne invece, che vivono immerse nel bianco della neve, grazie a me sono capaci di vedere con un colore speciale sia i licheni, che sono il loro cibo preferito, che i lupi, che sono i loro più temibili predatori».

«Ehi, non dimenticatevi di me! Io sono Onda Infrarossa, ma tu chiamami Rossella. Ho meno energia di Lucia e Violetta. Sono contenta perché io e le mie sorelle porteremo l'estate! Adesso la Terra è inclinata per accogliere tutta l'energia che trasportiamo.

Sono anch'io importantissima per la vita sulla Terra. Quando finisco su qualcosa, la scaldo. In una giornata di Sole oppure quando sei vicino al caminetto, se senti caldo è perché qualcuna di noi ti è finita addosso. Qualsiasi cosa che produce calore, infatti, genera delle onde infrarosse. Anche il vostro pianeta si scalda a causa delle onde elettromagnetiche, e in risposta emette onde infrarosse come me. Parte di queste onde ritorna nello spazio, altre vengono riflesse dall'anidride carbonica presente nell'atmosfera e restano sulla Terra. Se però l'anidride carbonica nell'atmosfera è molta, troppe onde ultraviolette vengono riflesse e rimangono sulla Terra, creando un pericoloso effetto serra. Questo è il famoso 'riscaldamento globale' che voi uomini fate finta di non vedere.

Anche tu, come ogni altro animale, produci calore e quindi ge-

neri in continuazione onde infrarosse. Più caldo è il tuo corpo e più onde produci. Ci sono animali molto bravi ad accorgersi di noi: per esempio il serpente usa delle speciali fossette per catturare le onde infrarosse generate dal corpo caldo delle sue prede. Anche se è notte e quindi non c'è luce, il serpente sa dove trovare il cibo. Passo ora la parola a un'altra amica».

«Ciao, io invece sono Onda Radio e sono appena uscita da uno smartphone per portare un messaggio dall'altra parte del mondo. Vuoi sapere come faccio? Ti ricordi cosa ha detto Lucia in merito ai colori? Il tuo cervello, attraverso l'occhio, è in grado di associare un colore alla quantità di energia di un'onda. Nelle antenne usate per trasmettere informazioni avviene qualcosa di simile. Invece di uno specifico colore, le antenne associano una specifica informazione a una quantità di energia delle onde. Queste ultime vengono poi mandate alle televisioni, alle radio e ai telefoni, che fanno il procedimento inverso: partendo dalla quantità di energia, estracono l'informazione.

Per mandare messaggi a lunghissime distanze, vengono usate onde radio come me. Io infatti sono un tipo di onda molto tranquilla e trasporto poca energia, quindi passo indisturbata tra gli ostacoli che mi trovo davanti. Vengo riflessa solo quando incontro un oggetto metallico. Per questo motivo vengo utilizzata nei 'cercametalli' (*metal detector*, in inglese). È un aggeggio che genera onde radio come me, che attraversano il terreno e vengono riflesse quando incontrano oggetti metallici. Quando le onde tornano indietro finiscono sul cercametalli, che produce un suono in base al tipo di onda incontrata».

Hai sentito solo alcune onde elettromagnetiche. Devi sapere che ce ne sono molte altre. Come le microonde, usate nel forno a microonde per riscaldare il cibo, oppure i raggi X, usati all'ospedale per capire come sono messe le tue ossa. Insomma,

come hai capito, stiamo letteralmente nuotando in un oceano di onde elettromagnetiche di tutti i tipi. Alcune onde sono buone e permettono di farci vivere sempre meglio, altre sono cattive ed è meglio starci alla larga. È molto importante quindi conoscerle per capire con quali possiamo fare amicizia.

Raccontascienza

Nove storie favolose per bambini e ragazzi

Racconti di:

Annalisa Armani, Albana Celepija, Celeste Cielo, Paolo Costa, Alberto Debiasi,
Marco Dianti, Luca Guadagnini, Marco Guglielmi, Viviana Lupi