



Uno squarcio di luce

Nicola Armadori

Quando sentiamo parlare di *risoluzioni ONU* pensiamo automaticamente a guerre o tensioni internazionali. Per fortuna, gli atti formali del più alto organismo politico mondiale sono più spesso dedicati a questioni meno tragiche, ma non meno importanti. Ad esempio, la risoluzione 221 della sessantottesima Assemblea Generale dell'ONU ha dichiarato il 2015 «Anno Internazionale della Luce e delle Tecnologie Basate sulla Luce».

Per celebrare questa ricorrenza, abbiamo pensato di dedicare questo numero ad argomenti correlati alla luce. Quindi, TUTTO quello che state per leggere ha come filo conduttore la luce, intesa nel significato più vasto di radiazione elettromagnetica: dalle basse alle alte energie, passando per quel minuscolo pennello di radiazione visibile all'occhio umano che riempie il nostro pianeta di colori e bellezza.

Perché è stato scelto il 2015? Innanzitutto perché gli anni che finiscono per "5" sembrano essere particolarmente generosi per il progresso scientifico legato alla luce: Fresnel propose l'idea della luce come onda nel 1815, la teoria elettromagnetica di Maxwell è datata 1865, Einstein introdusse la relatività generale nel 1915, mentre nel 1965 venne scoperta la radiazione cosmica di fondo. Ma non è solo una questione di anniversari. C'è una ragione più profonda, radicata nell'idea che se il XX secolo è stato dominato dall'elettronica, nel XXI secolo trionferà la fotonica.

In realtà, questo trionfo è già in atto. Un tempo la luce visibile irrompeva saltuariamente nella vita delle persone attraverso fenomeni fisici spettacolari come tramonti o aurore boreali. Oggi la situazione è ribaltata: la radiazione elettromagnetica, spesso invisibile al "sensore occhio", pervade la nostra quotidianità. Spingiamo continuamente bottoni per telefonare, aprire cancelli, cambiare canale tv. Scaldiamo e cuciniamo il

cibo nel forno a microonde. Alla cassa del supermercato, i nostri acquisti sono codificati da lettori ottici. Nel campo della salute, il ruolo della luce è pervasivo: dal dentista che indurisce il materiale usato per l'otturazione con una lampadina, alle indagini radiologiche che permettono di indagare il nostro corpo a vari livelli di dettaglio (raggi X, risonanza magnetica, TAC, PET).

Archeologia, arte, storia, religioni e letteratura mostrano che l'uomo ha da sempre intuito la potenza vitale della luce. Oggi sappiamo che questa intuizione ha un fondamento scientifico. La luce del sole, tramite la fotosintesi clorofilliana, ricicla continuamente lo scarto della vita – la CO₂ – rigenerando la vita sulla Terra.

La luce rischiarla la nostra vita e la rende sempre più comoda e sicura. Allo stesso tempo, però, la luce è sfuggente e discreta: si comporta sia come un'onda sia come una particella. Questo duplice comportamento – la cui intima origine sfugge ancora alla nostra comprensione – è una testimonianza di quanto sia complessa la sconfinata realtà che ci circonda.

Abbiamo qui raccolto alcuni risultati che la scienza ha elaborato in anni recenti, dove la luce è oggetto o strumento di indagine. Sono i risultati della passione che tanti ricercatori investono ogni giorno nei laboratori, portando avanti quella ricerca di base – vera molla del progresso tecnologico – che scelte politiche ottuse e meschine, in Italia e in Europa, continuano a tagliare in un delirio di autodistruzione.

Vi offriamo uno squarcio di luce sull'oceano delle nuove domande che la conoscenza scientifica, espandendosi, fa emergere. Sperando che i ricercatori e i lettori di scienza non rimangano sempre più soli nell'ostinarsi a voler capire, nell'appassionarsi al futuro, nel porsi nuovi interrogativi.

EDITORIALE