



## Vedere, guardare.

### Dal microscopio alle stelle, viaggio attraverso la luce

Piero Bianucci, *UTET*, in libreria dal 20 gennaio 2015

Pagine 384

#### L'INDICE

##### INTRODUZIONE - L'anno della luce

- I. **I PRIMI ESPLORATORI** - Come entrare in un occhio; Camere oscure; Faro o trappola? ;Lo sguardo di Keplero.
- II. **SENSORI DI LUCE** - Fotosintesi, l'invenzione più grande; Verso la fotosintesi artificiale: Criptocromi, gli occhi delle piante; Questione di ritmo (circadiano); Orologi biologici; Il terzo occhio e la visione cieca; Nati per i cieli azzurri; La luce del buon umore; Luce per uscire dal coma.
- III. **TANTI PUNTI DI VISTA** - Retina nuda; L'opsina, molecola della luce; A ognuno il suo occhio; Il primo occhio; L'esplosione del Cambriano; Un campionario di occhi; L'occhio sapiens; Retina e CCD; Rodopsina, il segreto chimico della visione; Gli occhi della mente; Photoshop neuronale; Illusioni (ottiche); Il candore della Luna: La Luna del raccolto; Inseguiti dalla Luna; La "grandezza" delle stelle; L'occhio di Galileo; Cinema: l'illusione del movimento; Tre esperimenti istruttivi; Illusioni che curano; Anche i pesci si illudono; Plasticità del cervello: il connettoma; l'architettura del cervello; Vedere non è guardare.
- IV. **TRA ONDE E PARTICELLE** - La luce misura il tempo e lo spazio; La luce è veloce. Ma quanto?; Luce e materia -1; Luce e materia -2; Oscurità della luce; Onde e particelle -1; Planck inventa i quanti; Il gatto che non miagolò mai; Vivo, morto o le due cose insieme?; Da John Bell al teletrasporto; Onde e particelle -2; Un mondo di ologrammi; Celle fotovoltaiche; Il radiometro di Crookes; Spettro elettromagnetico; Le onde radio; La banda degli infrarossi; Alla luce del Sole: Lo spettro solare; Fenomeni luminosi; Riflessione; Dispersione; Rifrazione; Fermare la luce; Diffusione: perché il cielo è azzurro; Luce ultravioletta, X e gamma; Fare luce: fiamme; Luce a gas e arco fotovoltaico; L'epoca incandescente: 1879-2012; L'epoca fluorescente: 1936-...; Fiat LED; Luce e risparmio energetico; Arriva il LASER; L'attimo fuggente; Fili di luce: le fibre ottiche.
- V. **MICROCOSMO** - Uomini e microscopi; Lo stupore di un mercante; Hooke scopre la cellula; Vedere i batteri; Batteri buoni; Batteri cattivi; Vedere gli atomi; Oltre il limite di Abbe; La luce X; Luci di sincrotrone; Super-microscopi; Il microscopio LHC; Luce sul mondo nano; discesa nel mondo nano.
- VI. **MACROCOSMO** - Raccogliere luce; Telescopi spaziali; Il telescopio cosmico: lenti gravitazionali; Leggere la luce stellare; Luce e distanza delle stelle: Luce ed espansione dell'universo; Temperatura e chimica delle stelle; Ombre rivelatrici; Buchi neri: la luce in prigione; Luce che inquina; La luce più fioca; Cupole di luce; Luce dannosa; La luce del Big Bang; L'eloquenza del buio:

**Cronologia** delle scoperte della luce e dell'ombra

**Bibliografia** e sitografia