



Digital single-lens reflex

Altamura Nicolò 4 AS - Liceo Fracastoro A. s. 2018 / 2019

Indice

- Cosa è?
- Componenti chiave
 - Obiettivo
 - Pentaprisma
 - Otturatore
 - Diaframma
 - Sensore
- Come funziona
- Sitografia

Cosa è?

Digital single-lens reflex

**Macchina fotografica digitale a obiettivo singolo
con specchio riflesso**

Lens (Obiettivo)

A camera lens is the part of a camera that directs light to the film or, in a digital camera, to a computer chip that can sense the light. Many cheap lenses are plastic but better ones are made from glass. The lens makes an image by focusing the light. Photographers can use different lenses (objectives) to make different kinds of pictures. There are many kinds of lenses. For example, a telephoto lens can take a picture of something far away. A wide-angle lens is the opposite.

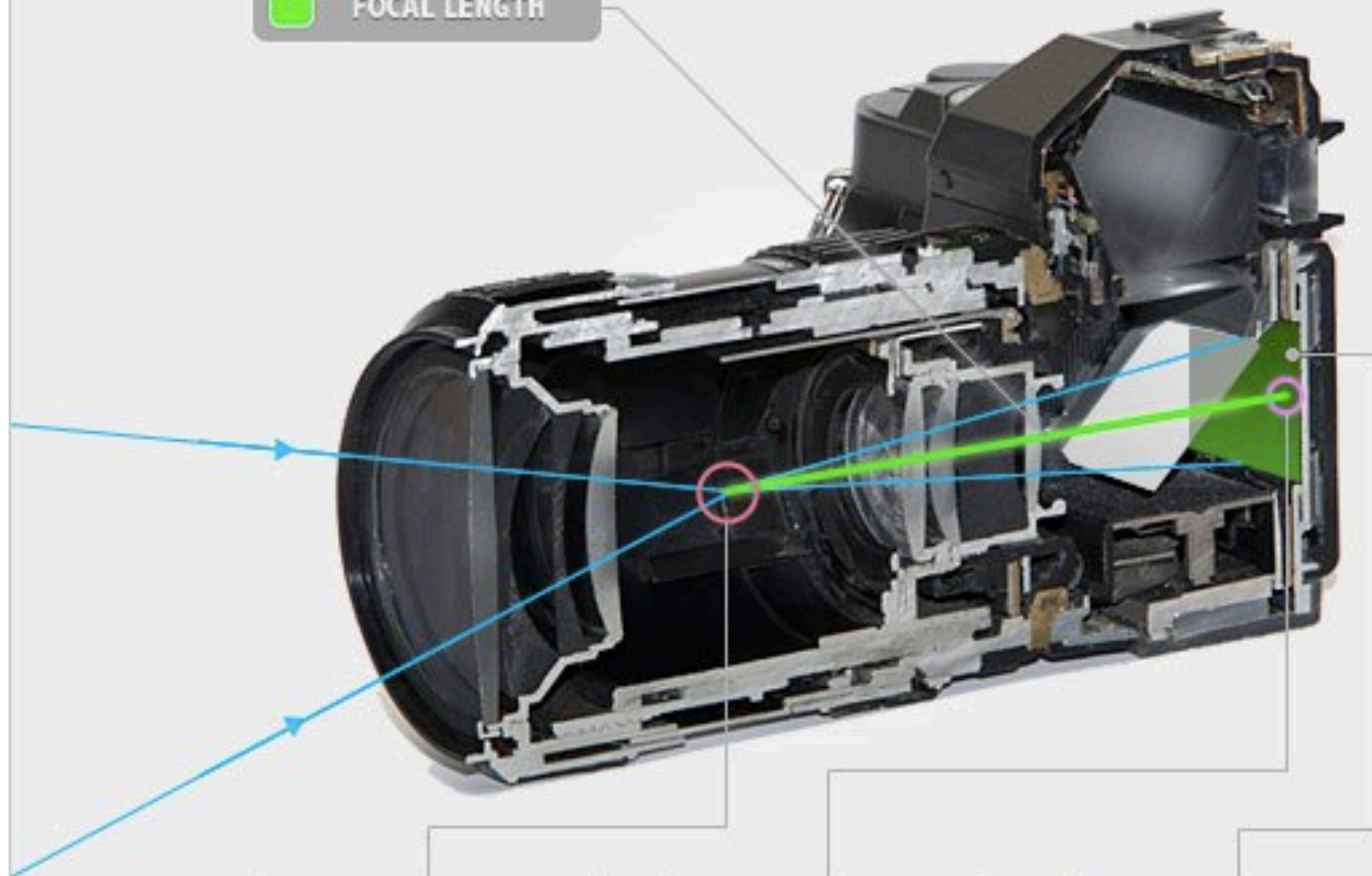


Lenti

Una caratteristica primaria di una lente è la lunghezza focale. Essa viene definita come la distanza tra il centro ottico dell'obiettivo e il sensore di immagine della fotocamera (o piano del film) quando è focalizzato all'infinito. Le lenti a lunghezza focale più corte offrono un campo visivo più ampio ma offrono meno ingrandimento. Viceversa, lunghezze focali più lunghe forniscono un campo visivo più corto ma forniscono un maggiore ingrandimento.



 FOCAL LENGTH



 OPTICAL CENTER

 FOCAL POINT

 IMAGE SENSOR

Grandangolo



Pentaprisma

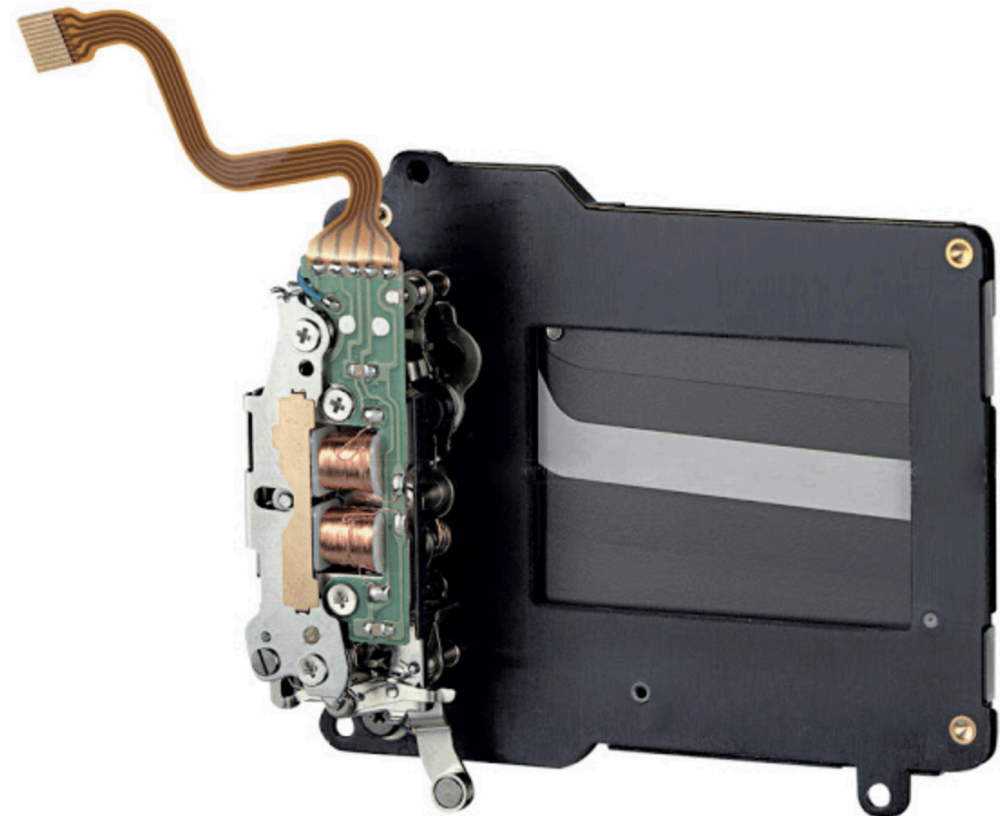
E' il sistema ottico in grado di invertire la destra con la sinistra (e viceversa) nell'immagine riflessa dallo specchio reflex: in questo modo, attraverso il mirino è possibile osservare un'immagine reale e non capovolta del soggetto inquadrato.





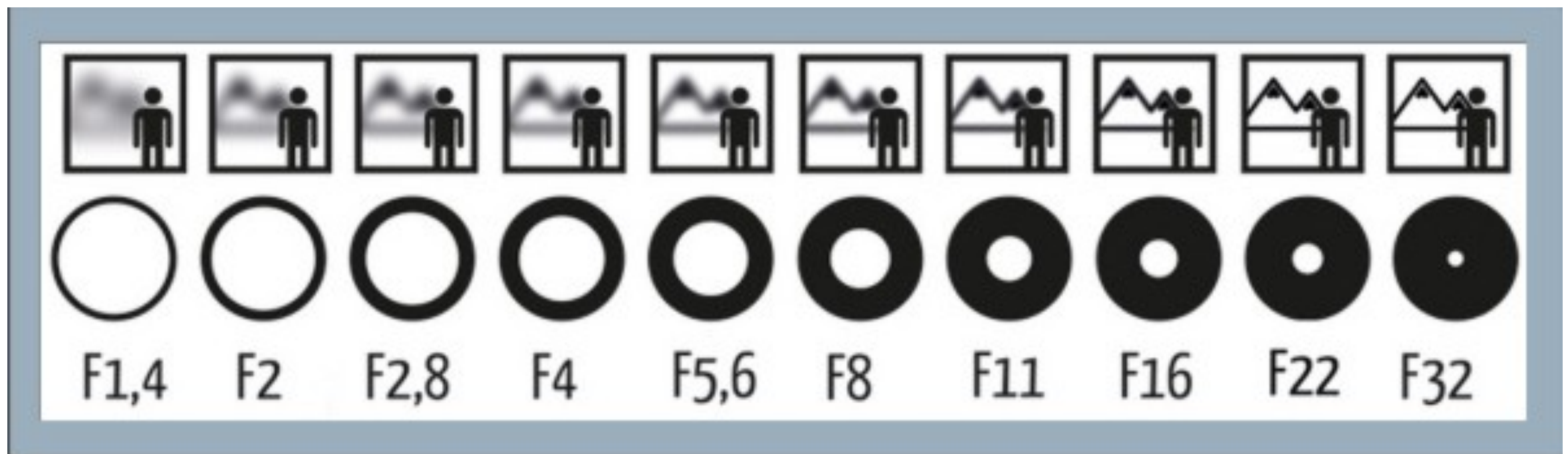
Otturatore

Posizionato tra lo specchio ed il sensore, l'otturatore è una sorta di “tappo” che non fa entrare la luce nella fotocamera. Esso determina per quanto tempo la luce dovrà colpire il sensore; quindi il **tempo di esposizione è direttamente legato all'otturatore**. Nel momento in cui scatti, l'otturatore si apre e contemporaneamente lo specchio si alza, facendo entrare la luce che passa dall'obiettivo e quindi dal diaframma e va ad imprimersi sul sensore.

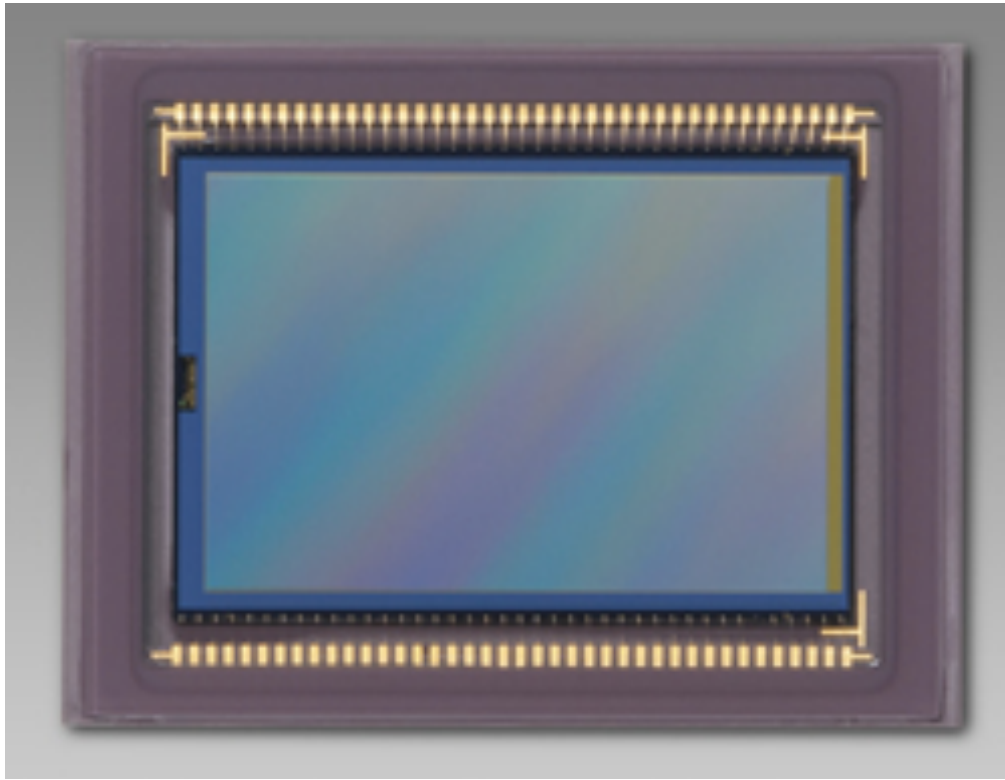


Diaframma

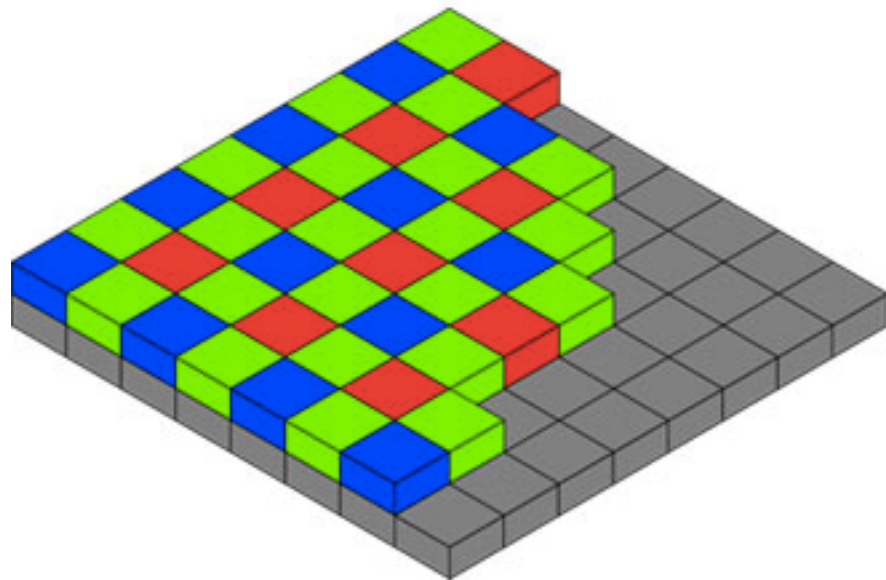
Un diaframma è un'apertura solitamente circolare o poligonale, incorporata nel barilotto dell'obiettivo, che ha il compito di controllare la quantità di luce che raggiunge la pellicola (in una fotocamera convenzionale) o i sensori (in una fotocamera digitale) nel tempo in cui l'otturatore resta aperto (tempo di esposizione).



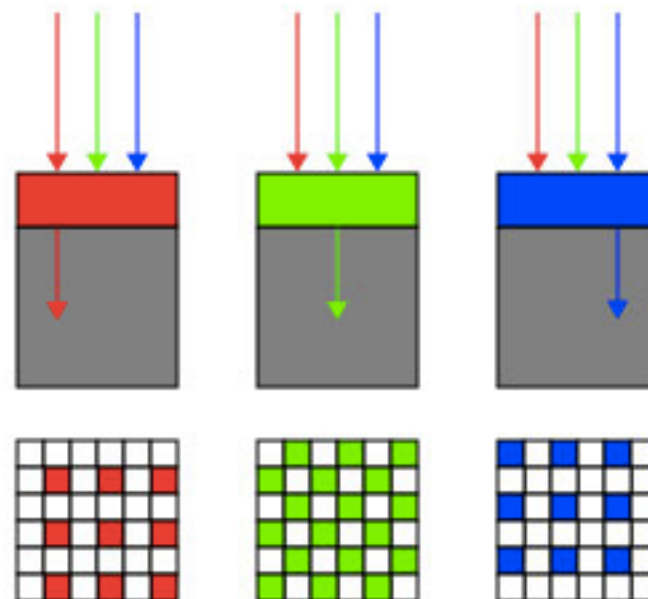
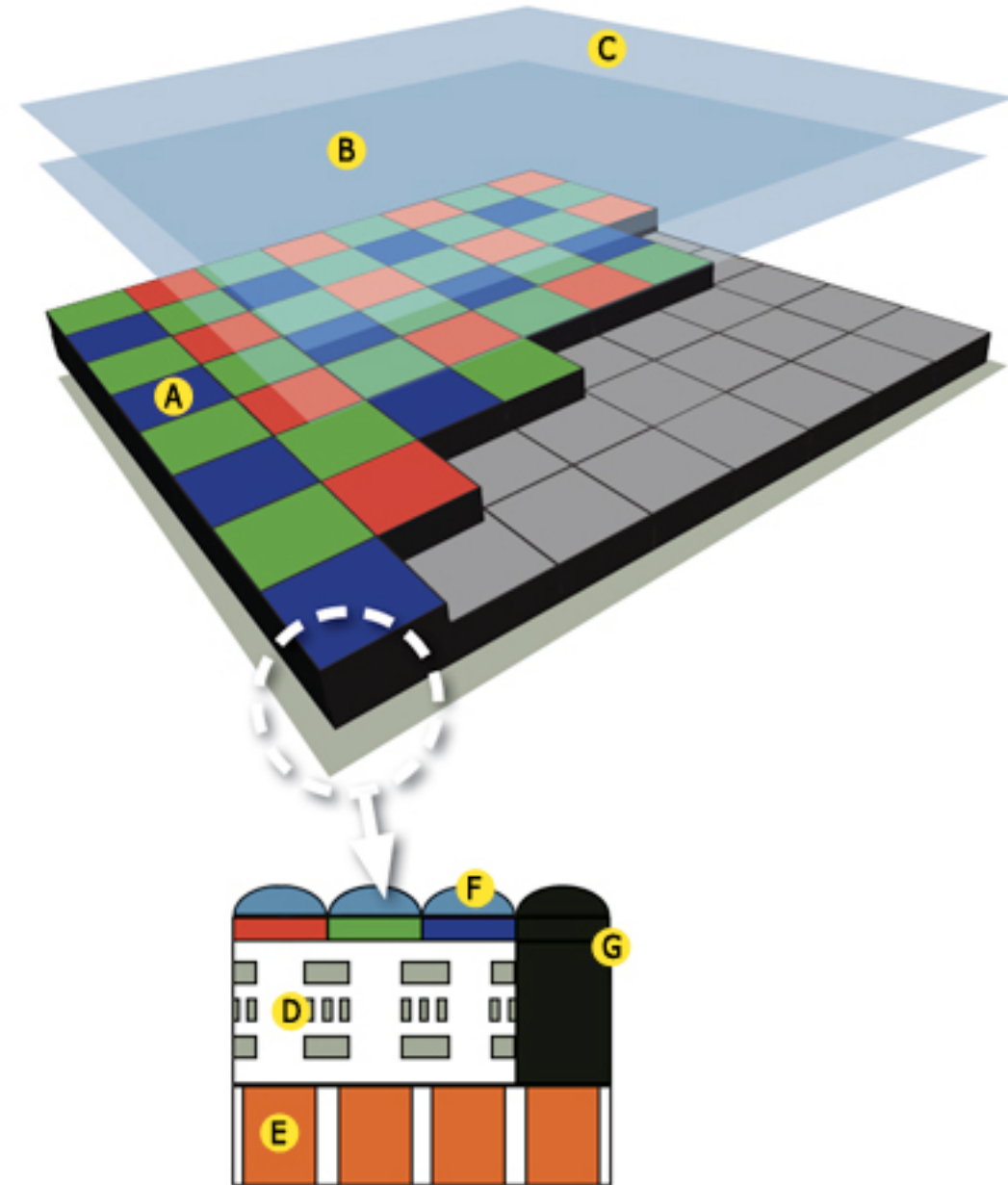
Sensore



Sensore CMOS

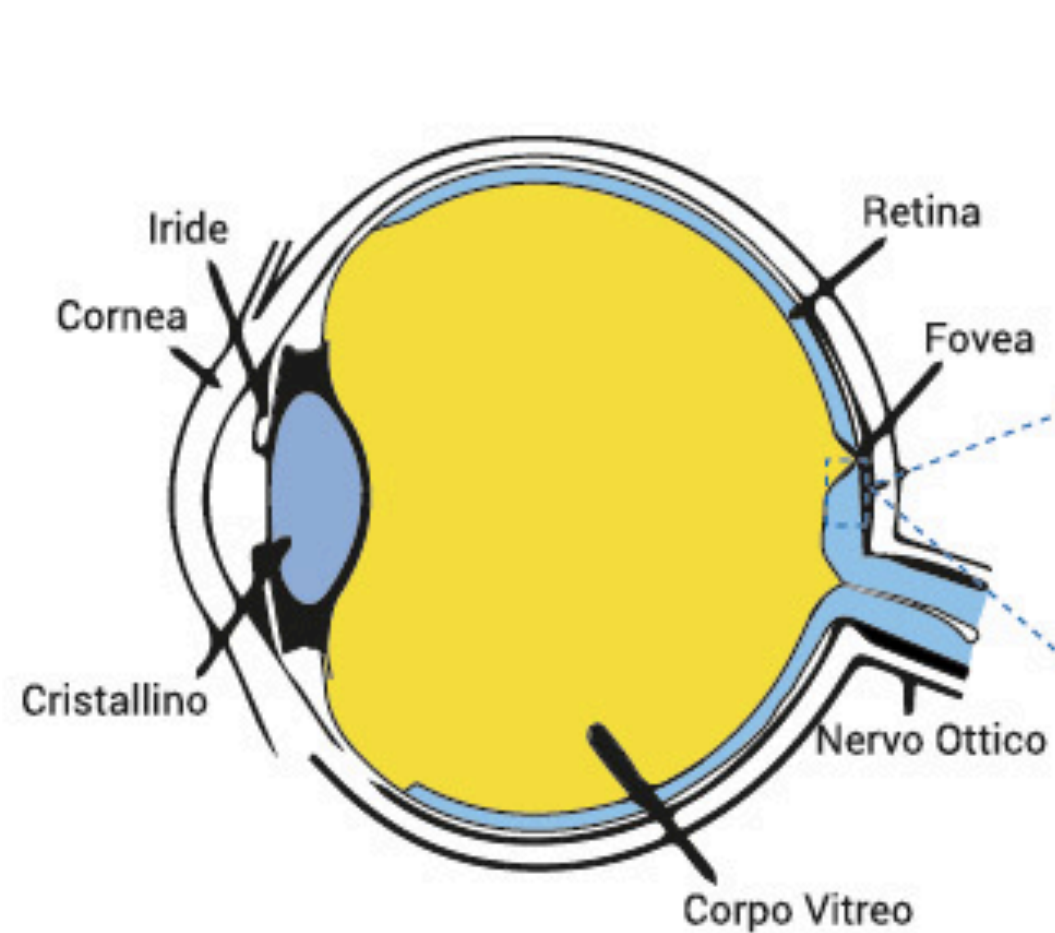


Bayer pattern, Wikipedia

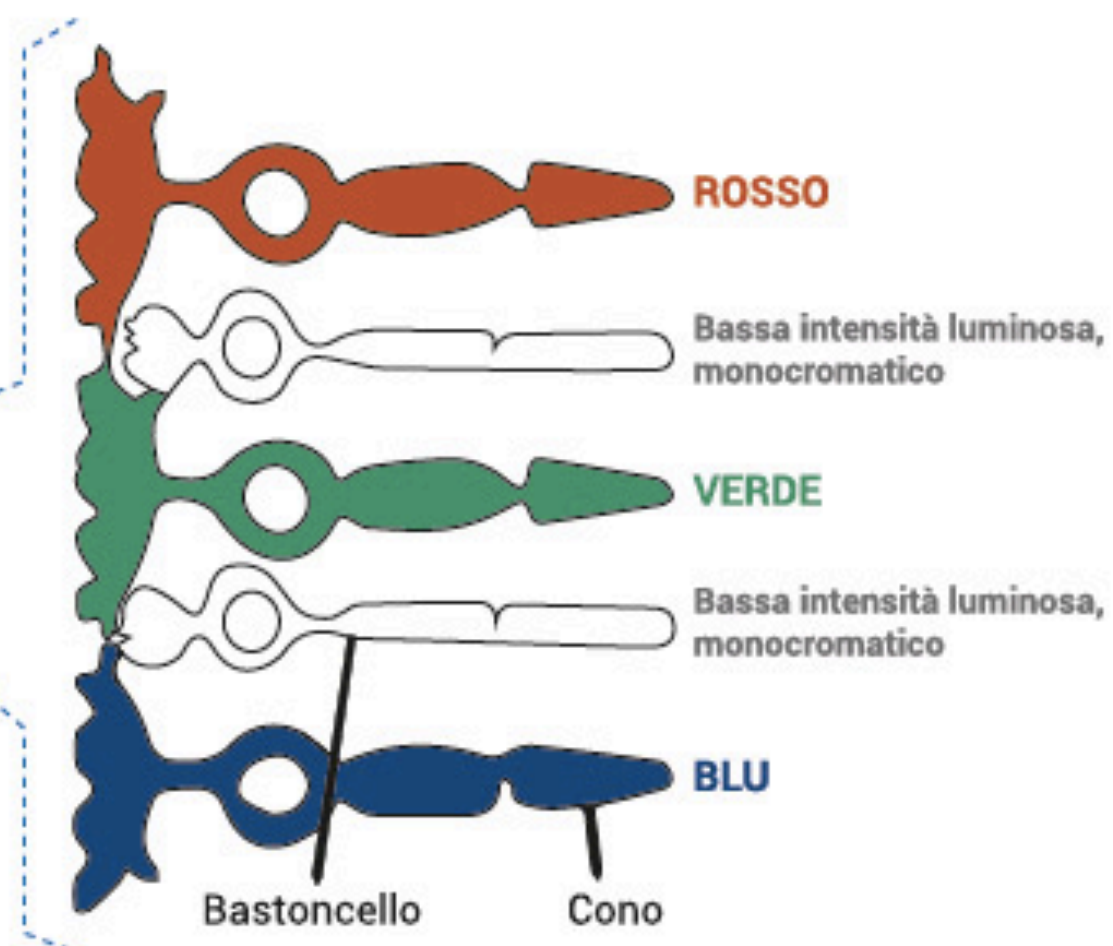


Schema di Bayern

Occhio umano: schema

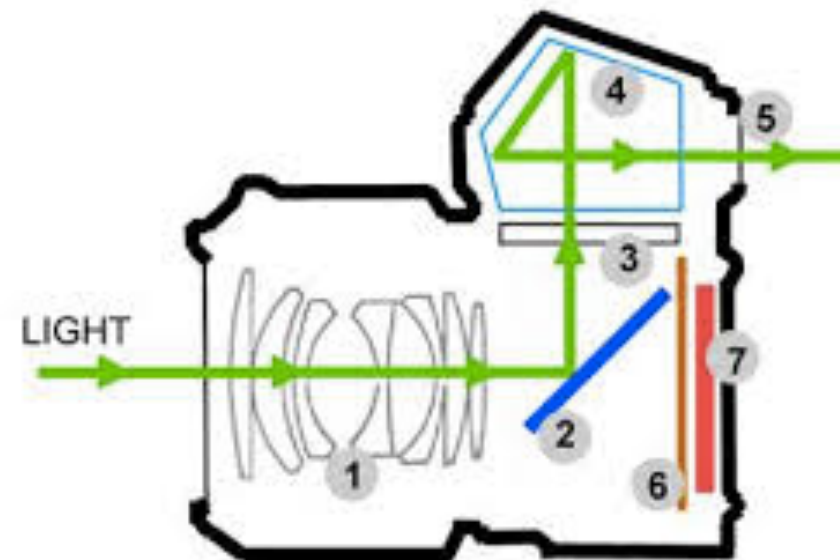


Fotorecettori: tipo e forma

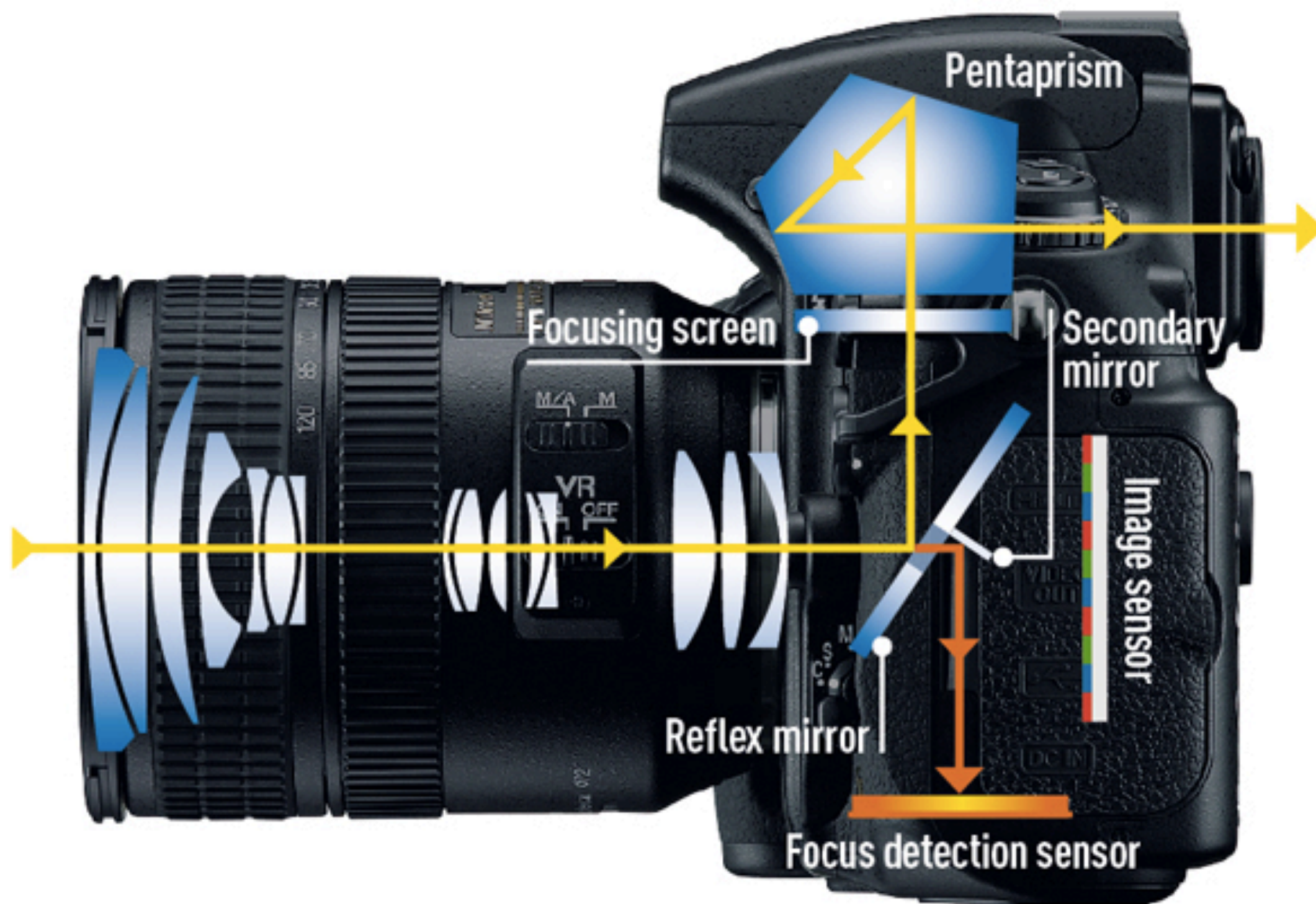


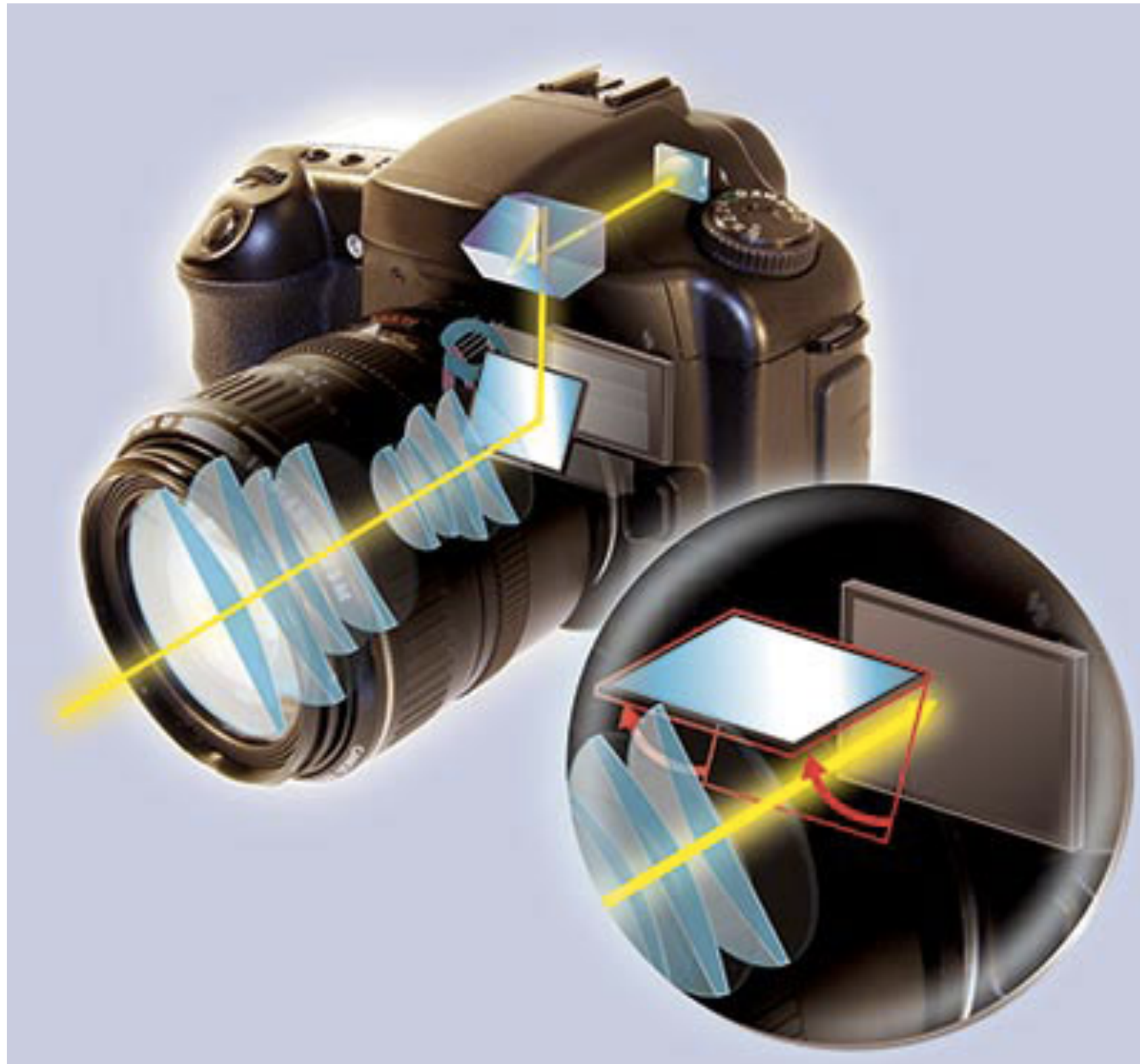
Come funziona

La luce entra nell'obiettivo, rimbalza sullo specchio riflettendosi in un pentaprisma e ti permette di vedere l'immagine dritta all'interno del mirino ottico. Quando si scatta, lo specchio si alza (emettendo il famoso rumore di scatto) liberando l'area davanti al sensore e facendo entrare la luce che impressionerà quest'ultimo. L'otturatore rimane aperto per il tempo necessario per il sensore di immagine per registrare l'immagine, quindi l'otturatore si chiude e lo specchio riflesso torna all'angolo di 45 gradi per continua a reindirizzare la luce nel mirino.









Sitografia

- <https://www.whatdigitalcamera.com/technical-guides/technology-guides/sensors-explained-11457>
- <https://www.digitaltrends.com/photography/what-is-a-dslr-camera/>
- <https://www.ridble.com/obiettivo-macchina-fotografica/>
- Google Images
- <https://www.saggiamente.com/2012/01/cose-e-come-funziona-il-sensore-delle-macchine-fotografiche-digitali/>
- [wikipedia.org](https://www.wikipedia.org)
- <https://www.howtogeek.com/63409/htg-explains-cameras-lenses-and-how-photography-works/>