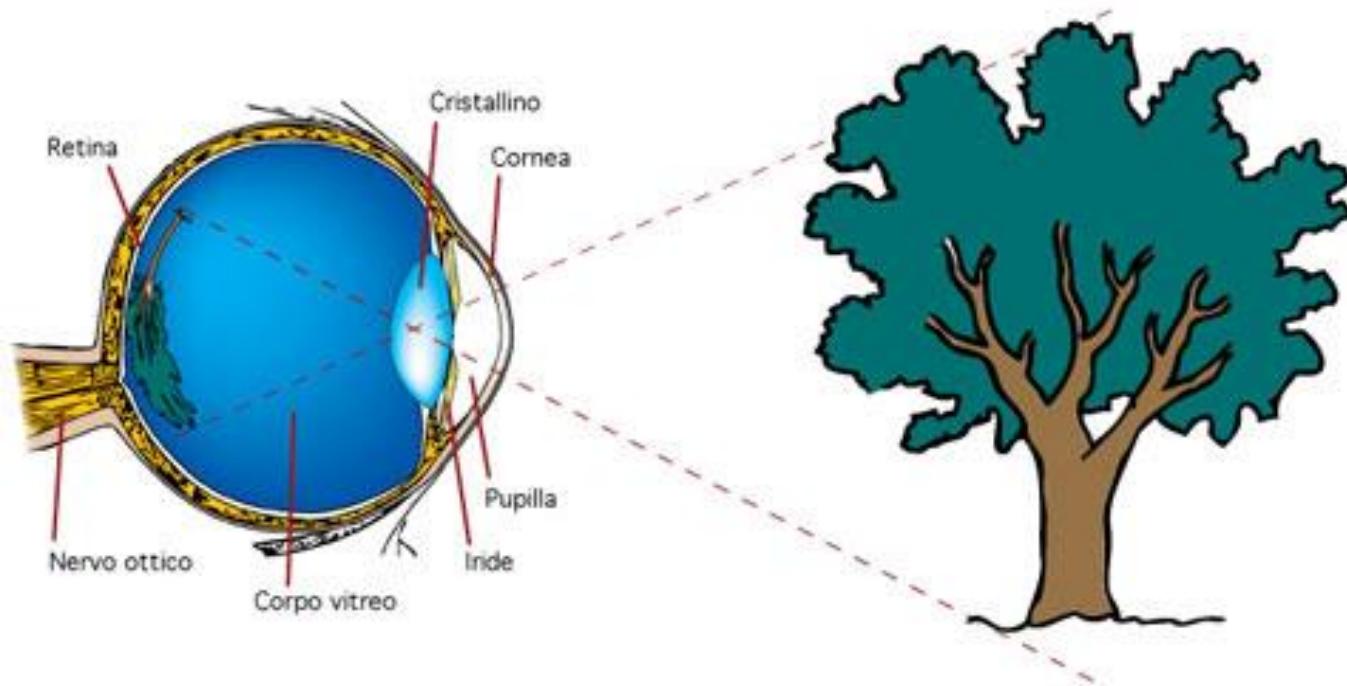




SCUOLA PER TE

# NASCE LA FOTOGRAFIA

classi terze medie – scuola secondaria di primo grado



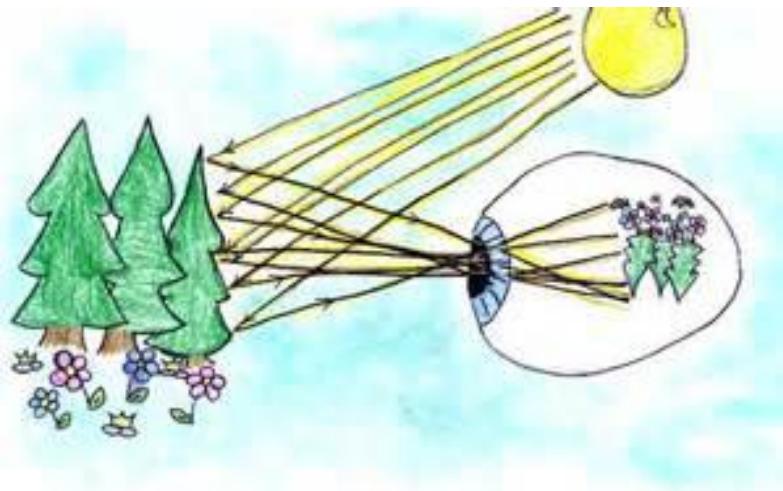
## Il meccanismo della visione

L'occhio è un sistema ottico complesso, che ci permette di vedere sia gli oggetti luminosi sia quelli illuminati, capace di distinguere la forma di un oggetto e di valutarne la distanza.

**La luce diretta o diffusa attraversa i diversi mezzi trasparenti di cui è composto l'occhio e giunge sulla retina, dove delle cellule sensibili alla luce restituiscono l'immagine capovolta e invertita.**

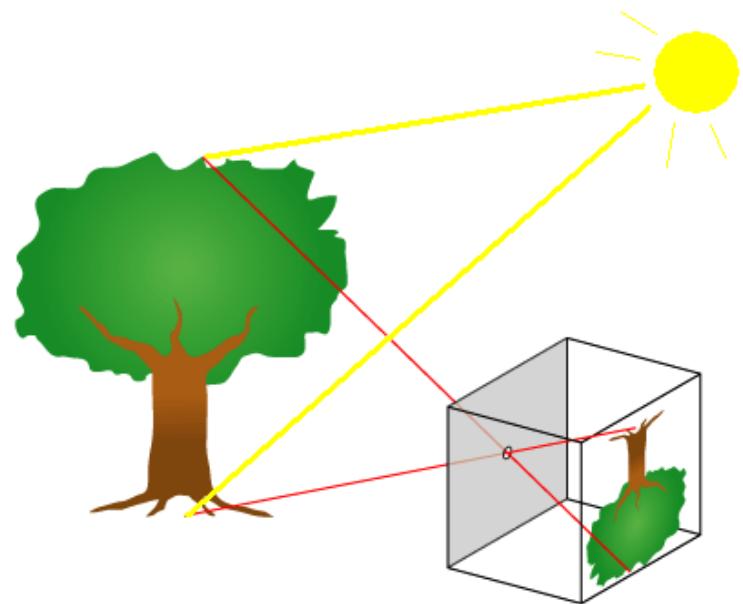
Poi, attraverso il nervo ottico, le informazioni che la retina ha ricevuto giungono al cervello sotto forma di impulsi elettrici che descrivono il contenuto dell'immagine.

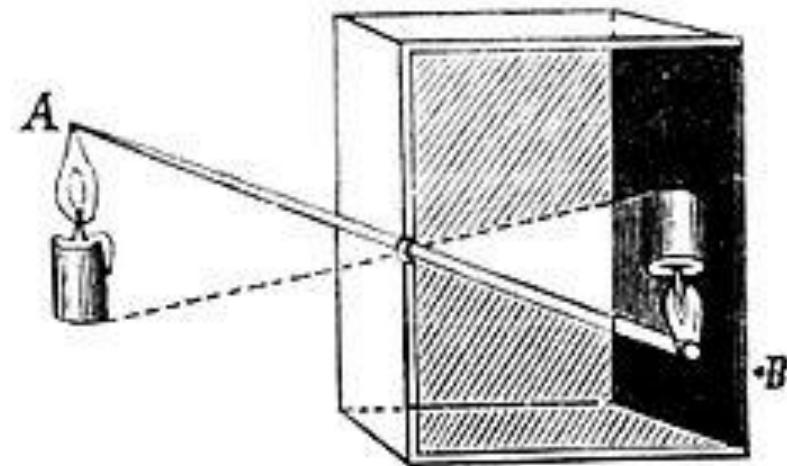
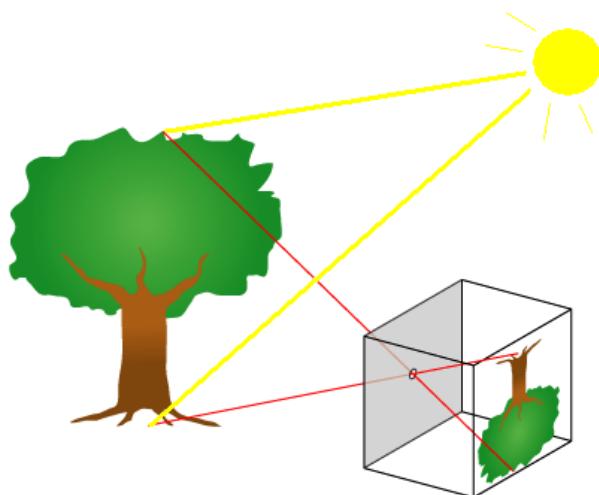
Il cervello li elabora e riesce a ricostruire l'immagine.



Nel nostro occhio accade qualcosa di sorprendente!

Altrettanto sorprendente è ciò che accade nella camera oscura, un dispositivo ottico composto da un ambiente buio di dimensioni varie, da una piccola scatola a una stanza.



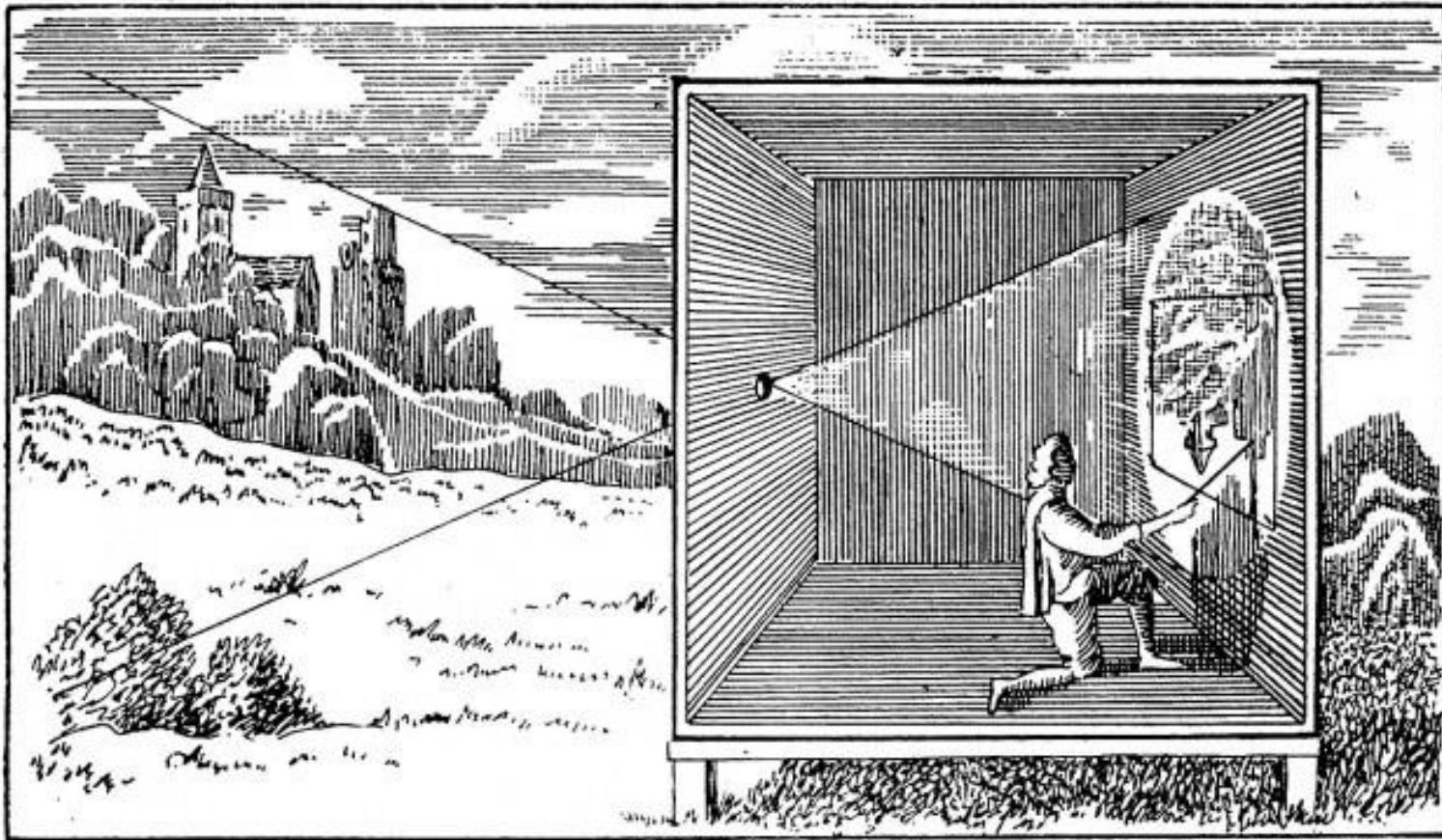


## CAMERA OSCURA

Con il termine camera oscura (*camera obscura* in latino) si intende un ambiente buio, di dimensioni varie (da una piccola scatola a una stanza), su una parete del quale sia stato praticato un piccolo foro (chiamato foro *stenopeico*: dal greco *stenòs*/foro e *opé*/foro).

**Passando attraverso questo piccolo foro, i raggi luminosi provenienti da oggetti esterni illuminati si incrociano e proiettano sulla parete opposta l'immagine rovesciata e invertita degli oggetti in questione.**

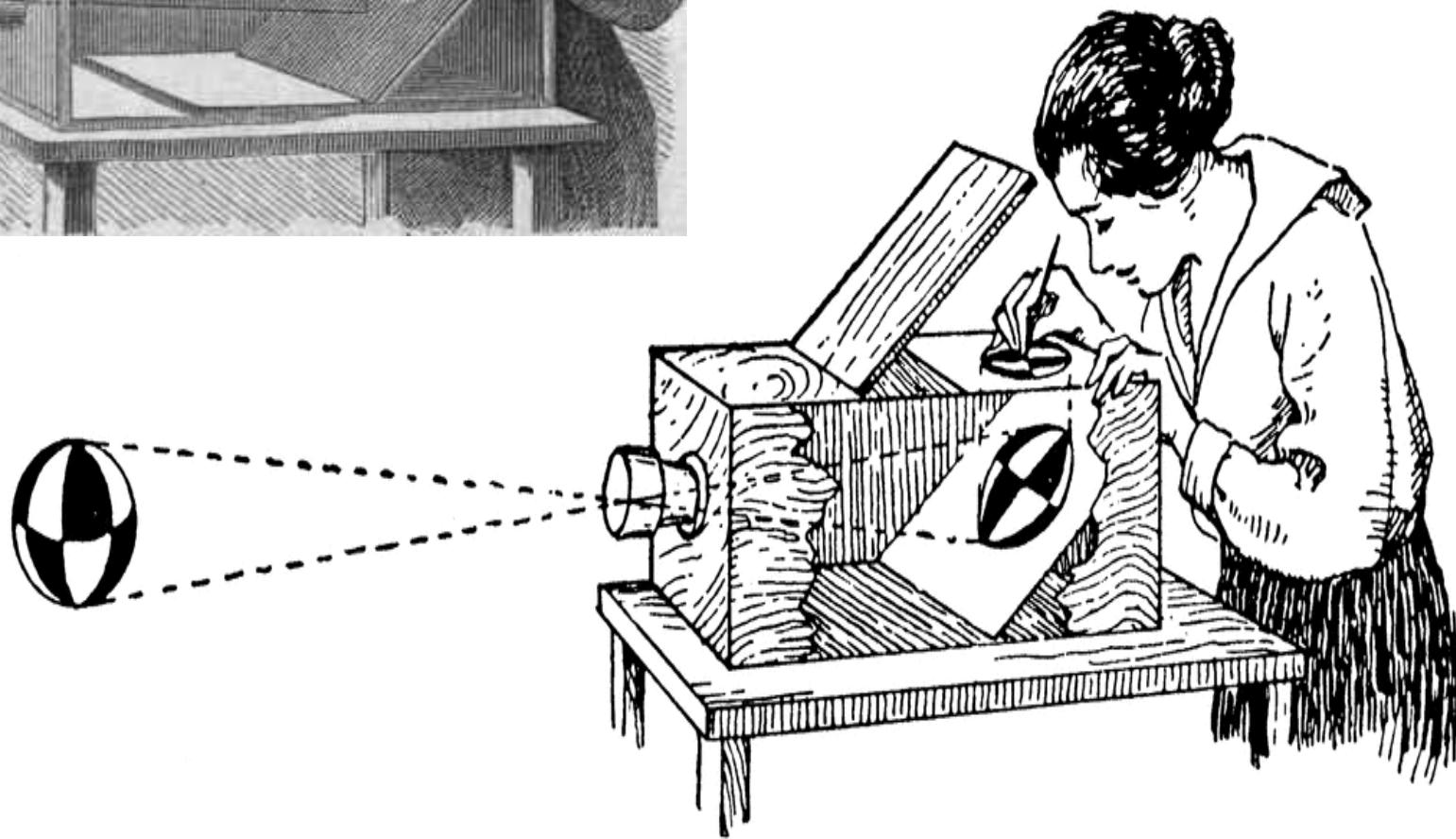
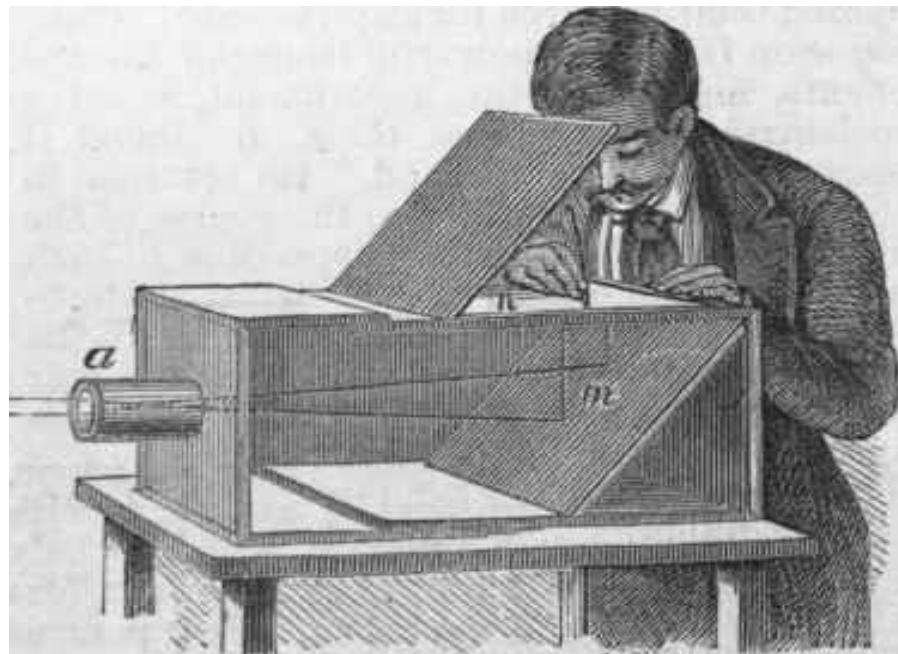
L'immagine appare tanto più nitida quanto più piccolo è il foro.



Lo studio della camera oscura è molto antico.

Nel 1515 Leonardo da Vinci nel Codice Atlantico descrisse una camera oscura per disegnare edifici e paesaggi dal vero: sul foro veniva posta una lente regolabile e sulla parete opposta veniva così a proiettarsi un'immagine fedele e capovolta del paesaggio esterno, che poteva essere copiata su un foglio di carta ("velo") appositamente appeso, ottenendo un risultato di estrema precisione.

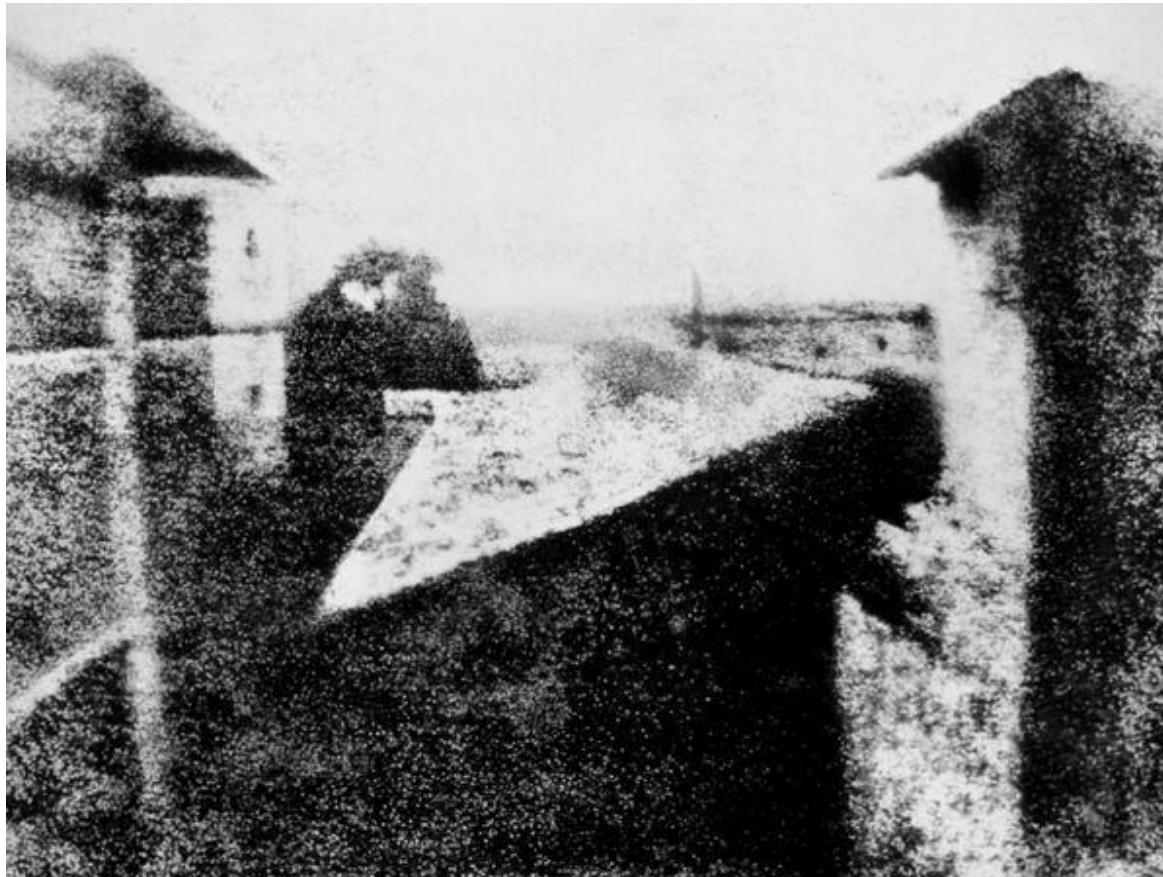
Nel corso del '600 e del '700 le camere oscure furono largamente utilizzate dai pittori nell'impostazione di quadri con problemi di prospettiva.





## La prima foto - 1826

Eliografia di Joseph Nicéphore Niépce - *Vista dalla finestra a Le Gras*



Secoli di progressi nei campi della chimica e dell'ottica, nonché l'invenzione della *camera obscura*, spianarono il campo per l'avvento della fotografia. Nel **1826** lo scienziato francese **Joseph Nicéphore Niépce** scattò la prima immagine permanente, intitolata ***Vista dalla finestra a Le Gras***, nella casa di campagna della sua famiglia. Niépce produsse l'immagine - la vista del cortile e degli edifici circostanti dalla finestra al piano superiore della casa - esponendo per diverse ore una lastra di rame e argento ricoperta da uno strato di bitume in una *camera obscura* appoggiata al davanzale.

## Dagherrotipia - 1837

### Dagherrotipo di Luis Daguerre - *Natura morta*



La **dagherrotipia** è una tecnica sperimentata dal francese **Luis Daguerre**, basata su un supporto in argento o rame argentato sensibilizzato, in camera oscura, mediante esposizione a vapori di sodio che forniva un'unica copia positiva, non riproducibile. Nel **1837** la tecnica raggiunta da Daguerre fu sufficientemente matura da produrre una natura morta di grande pregio.

## Dagherrotipia

Dagherrotipo di Luis Daguerre – *Ritratto di gentiluomo*



Nel **1838** Daguerre dopo aver realizzato il dagherrotipo, ottenne la prima immagine umana fotografando un gentiluomo.

<https://www.youtube.com/watch?v=lco8vsJGQUA>

*The making of a daguerreotype*

## Il primo negativo - 1833

William Henry Talbot



L'inglese William Henry Talbot pose le basi della **fotografia chimica**, cioè quel procedimento che tramite un negativo permette di ottenere una o più stampe positive su carta.

Nel 1835 Talbot ottenne il suo primo negativo posando una foglia su una carta, trattata con una soluzione di sale e nitrato d'argento, ed esponendola alla luce per consentire alle parti scoperte di scurirsi.

L'evoluzione dei suoi studi lo portò a determinare il fissaggio dell'immagine, attraverso un procedimento in grado di bloccarne lo sviluppo e renderla permanente, grazie ad un lavaggio della carta, impressionata con una forte concentrazione di sale.



## Calotipia

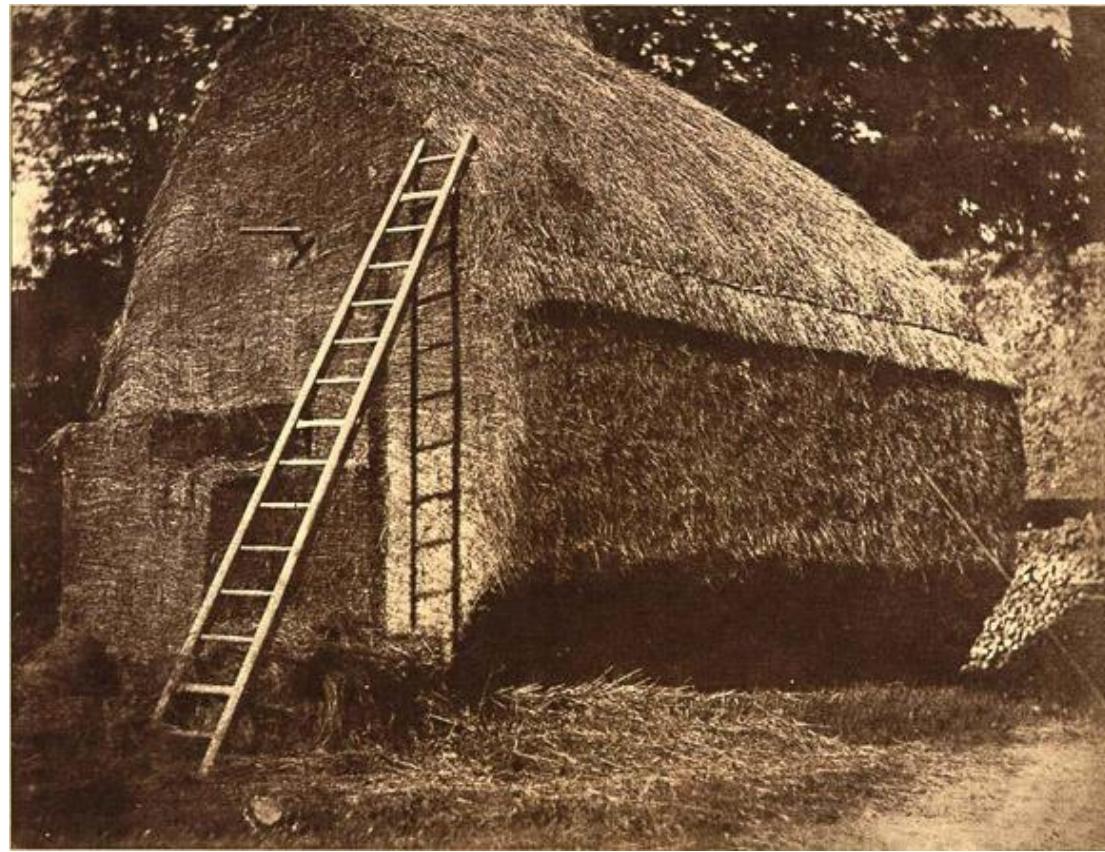
Calotipo di William Talbot

Nel 1841 Talbot battezzò il primo processo negativo-positivo con il nome **Calotipia** (dal greco *Kalos*, bello e *Typos*, segno).

La chiave di volta della scoperta di Talbot fu la capacità di ottenere più copie dall'immagine negativa.

Il negativo, ottenuto da un foglio di carta imbevuta in ioduro d'argento e poi esposto alla luce e sviluppato, veniva stampato su carta trattata in modo uguale.

<https://www.youtube.com/watch?v=-wlPCFenaQw> - Stampa fotografica su carta salata



## Calotipia

Calotipo di William Talbot

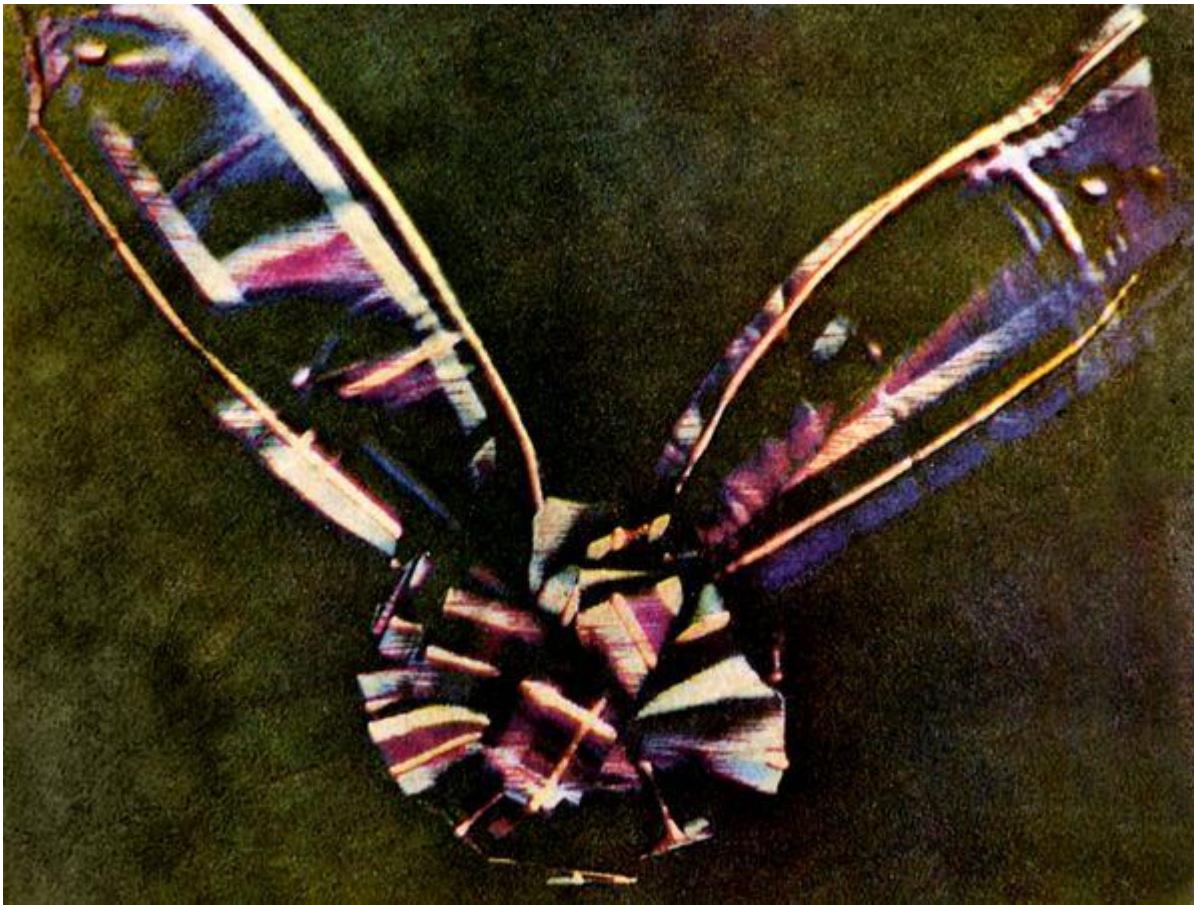
Inizialmente il procedimento per ottenere il positivo prevedeva semplicemente che il negativo venisse rifotografato, per ottenere così una immagine positiva poiché invertita.

Successivamente, lo stesso Talbot mise a punto un ulteriore procedimento, la stampa “a contatto”, secondo la quale il negativo veniva poggiato su un foglio bianco fotosensibile ed esposto alla luce, generando così l’immagine in positivo attraverso il filtraggio di raggi solari tramite le zone chiare del negativo e imprimendo sul foglio sottostante l’immagine al positivo.

Nel **1844** Talbot pubblicò la celebrazione delle proprie scoperte in un libro dal titolo **“The Pencil of Nature”**, il primo volume illustrato contenente 24 calotipi.

## La prima foto a colori

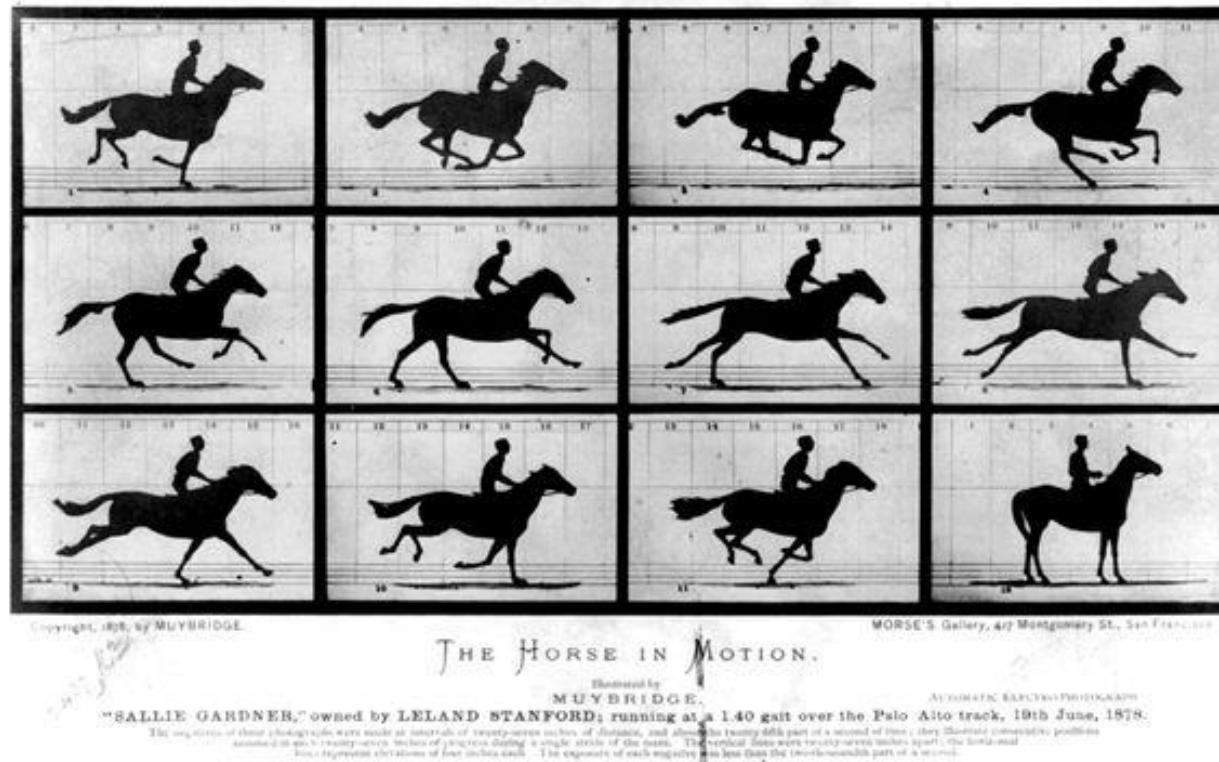
### Fotografia di James Clerk Maxwell



Meglio noto per lo sviluppo della prima teoria moderna dell'elettromagnetismo, il fisico scozzese **James Clerk Maxwell** si cimentò per tutta la vita con la teoria del colore, arrivando nel **1861** a produrre la prima fotografia a colori della storia. Maxwell fotografò tre volte **un tartan scozzese** utilizzando tre filtri diversi (rosso, blu e giallo) e infine unì le tre foto realizzando un'immagine composita: la prima foto a colori al mondo.

# Le prime immagini del movimento

## Fotografie di Eadweard Muybridge



Nel 1872, il fotografo inglese **Eadweard Muybridge** venne stimolato da un dibattito - se un **cavallo al galoppo** sollevasse mai tutti e quattro gli zoccoli da terra contemporaneamente - a trovare un modo per fissare la sequenza del movimento. Gli ci vollero sei anni, ma nel **1878 Muybridge** riuscì nell'impresa: sistemò in un ippodromo 12 fotocamere i cui otturatori erano azionati da fili tesi sul percorso del cavallo in corsa. La sequenza che ne risultò provò definitivamente che esiste un momento in cui il cavallo al galoppo è completamente sospeso a mezz'aria, e spianò la strada alle prime riprese cinematografiche.

## La più antica foto conosciuta di un tornado

Per gentile concessione della NOAA



Un fotografo sconosciuto ispirò eserciti di "cacciatori di tornado" catturando la prima immagine conosciuta di questo fenomeno atmosferico. L'immagine del **tornado** in bianco e nero fu scattata il 28 agosto del **1884** a circa 45 chilometri da Howard, nel South Dakota.

## Prima foto notturna di animali

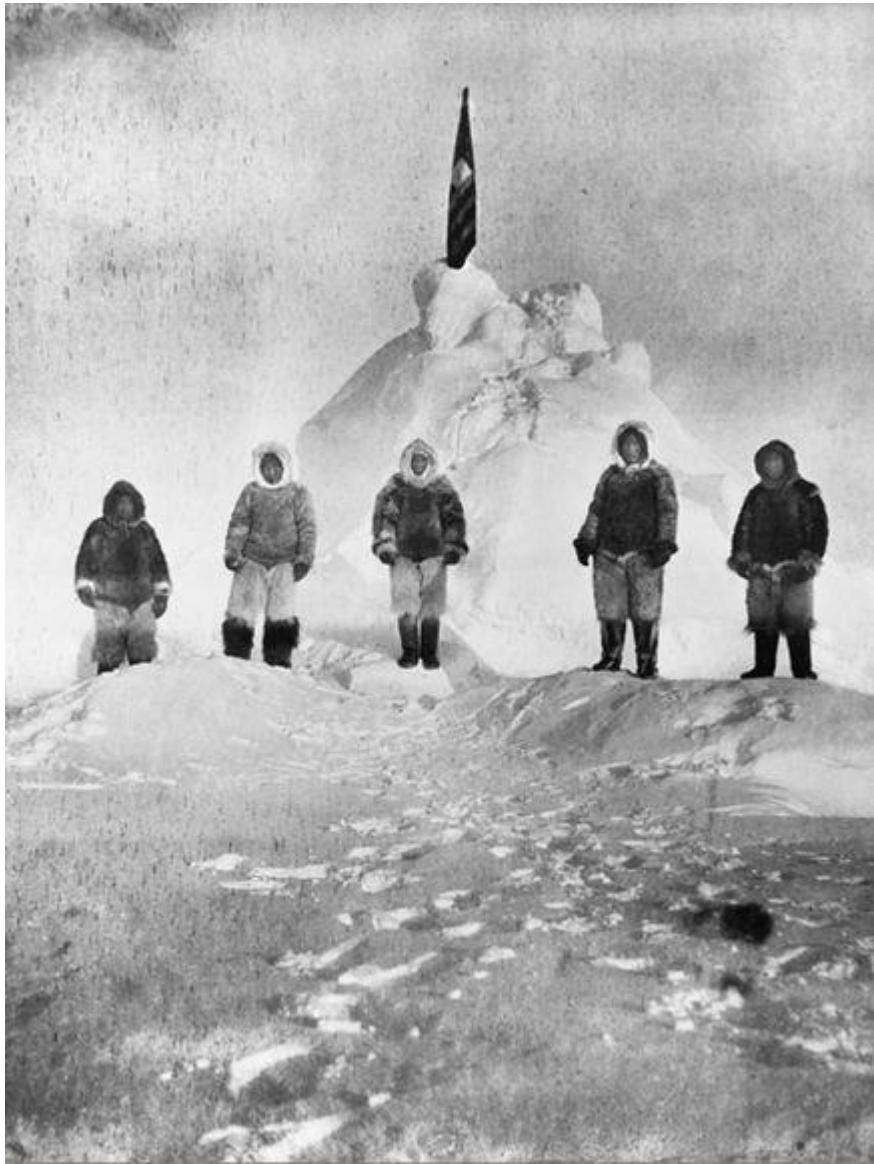
Fotografia di George Shiras



Questa immagine scattata con il flash di una **femmina di daino con i suoi cuccioli** è tra le prime fotografie notturne di animali mai scattate. L'autore è il fotografo e amante della natura **George Shiras**, pioniere nell'uso del flash e delle trappole fotografiche. Questa immagine fu scattata nel **1906** a Whitefish River, nel Michigan, con una macchina con flash azionata da un filo che faceva scattare l'otturatore se calpestato dagli animali.

## La prima foto del Polo Nord

### Fotografia dell'Ammiraglio Robert E. Peary



Nell'aprile del **1909**, l'ammiraglio **Robert Peary** e la sua squadra (nella foto), che includeva gli Inuit Ooqeah, Ooatah, Egingwah e Seeglo e l'americano Matthew Henson, furono i primi a raggiungere quello che - secondo la loro convinzione - era il **Polo Nord**. In seguito, è stato dimostrato che in realtà gli esploratori arrivarono a 50-100 chilometri dalla reale posizione del Polo geografico.

## **Proviamo a dare una definizione di fotografia dal punto di vista tecnico**

Con il termine fotografia si indicano tanto la tecnica quanto l'immagine ripresa e, per estensione, il supporto che la contiene.

Dal punto di vista tecnico potremmo dare la seguente definizione:

**«Una fotografia è una immagine ottenuta tramite un processo di registrazione permanente delle emanazioni luminose di un oggetto, proiettate da un sistema ottico su una superficie fotosensibile nella macchina fotografica tradizionale o su sensore elettronico nella macchina fotografica digitale».**

<https://www.youtube.com/watch?v=VplgX99k-1o> – Sviluppo di una fotografia in camera oscura

## Per capirne di più ripartiamo dall'inizio! **Costruzione di una camera oscura**

Prendendo spunto dalle immagini riportate nelle presentazione e nei video, i cui link sono riportati in questa slide, puoi trovare suggerimenti diversi per costruire una camera oscura, dalla più semplice alla più complessa, con i materiali più vari (cartone, poliplat, compensato, etc.).

Suggerisco di costruire oggetti le cui dimensioni consentano un facile trasporto e deposito.

Camera oscura semplice

<https://www.youtube.com/watch?v=IAuzeCLV2eg>

<https://www.youtube.com/watch?v=P2-xYePWRDE>

Camera oscura complessa

<https://www.youtube.com/watch?v=RYvl6t0N94E>

<https://www.lomography.it/magazine/122055-diy-camera-obscura>

[http://www.vicariweb.it/operativa/cartolandia/camera\\_ottica/camera\\_ottica.htm](http://www.vicariweb.it/operativa/cartolandia/camera_ottica/camera_ottica.htm)

