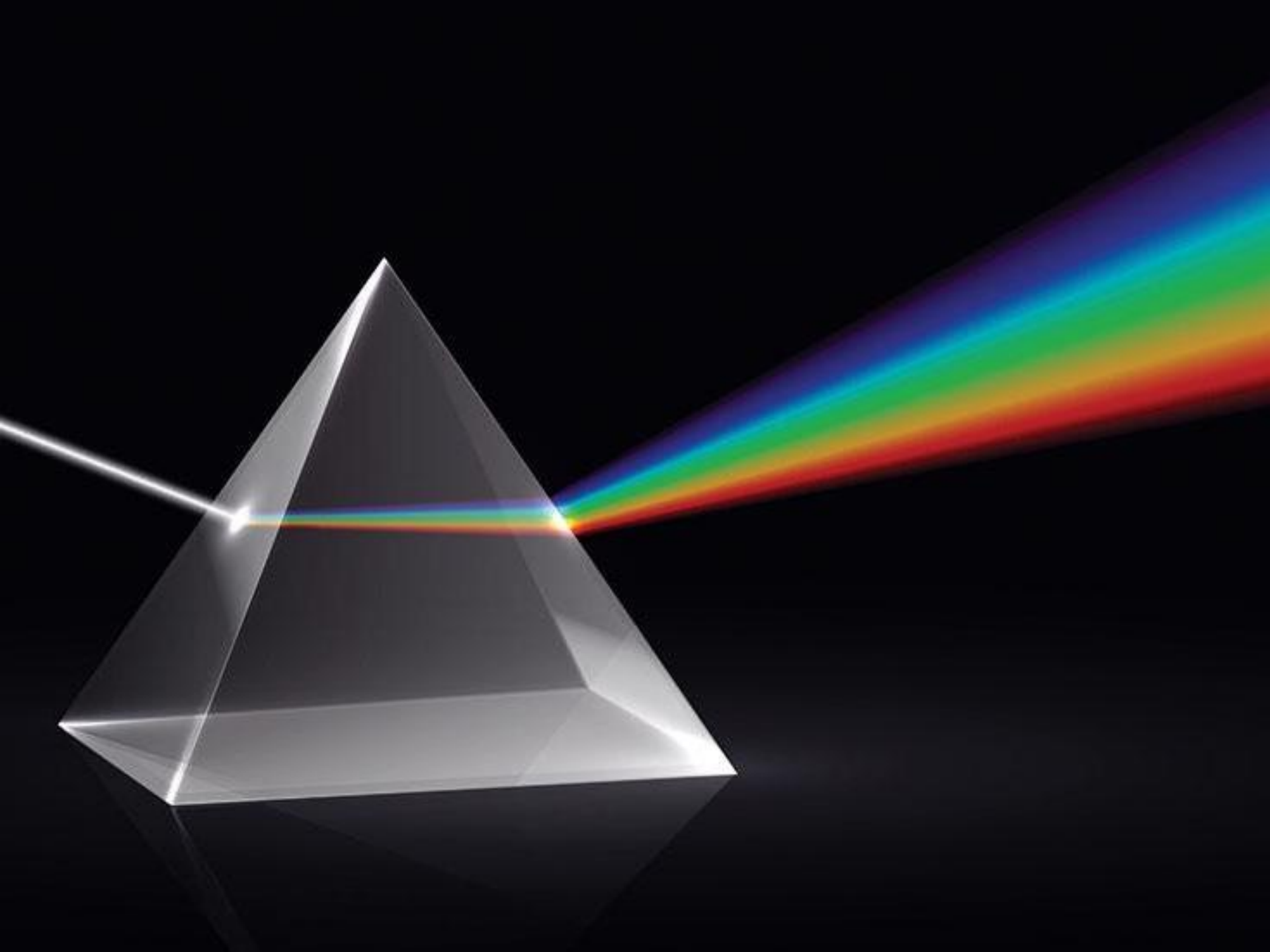




C U L O A R E A



C U L O A R E A



Câteva definiții:

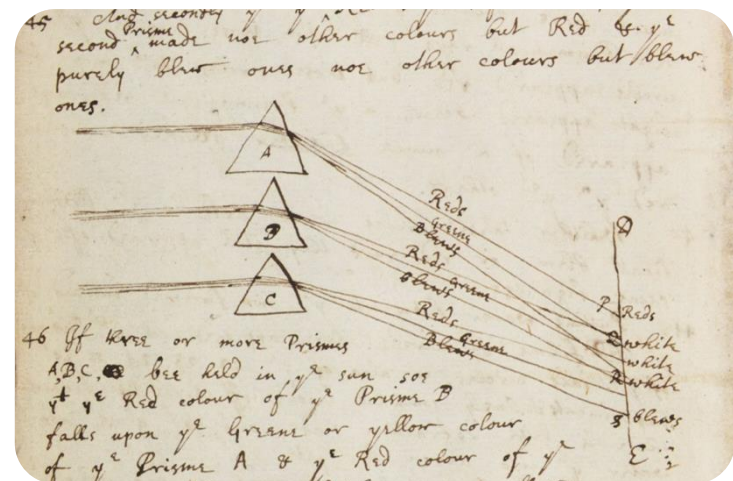
- Totalitatea **radiațiilor de lumină** de diferite frecvențe pe care **le reflectă corpurile** și care creează asupra **retinei** ochiului o **impresie** specifică.
- Însușire a **luminii** determinată de **compoziția sa spectrală**, care permite ochiului să **perceapă** în mod **diferit** radiațiile vizibile incidente pe **retină**, având aceeași intensitate, dar lungimi de undă diferite.
- **Proprietate a corpurilor** de a absorbi inegal diferitele componente monocromatice ale luminii, modificând astfel compoziția luminii împrăștiată sau transmisă de ele; **aspectul colorat al corpurilor**.

Pentru început, puțină istorie, fizică și anatomie...

LUMINĂ ȘI CULOARE



- În anii 1660, într-o perioadă de autoizolare (**epidemia ciumei bubonice**) savantul englez Isaac Newton făcea diferite experimente cu lumina
- Folosind o prismă triunghiulară din sticlă a descompus lumina albă în raze de lumină colorată
- A descoperit că utilizând încă o prismă putea să recombine razele colorate, obținând lumina albă
- Experimentul a adus dovada că lumina albă este compusă din radiații colorate

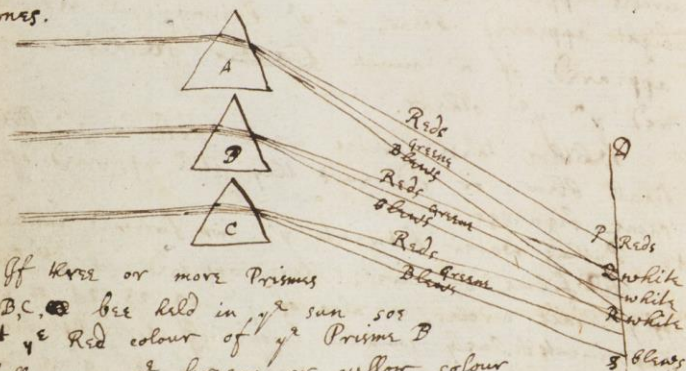


Of Colours

ye space $\emptyset$ empty to be possessed by Ether alone, until
ye water have time to creep into it.

44 Refracting ye Rays through a Prism into a dark
room (as in ye 7th experiment) And holding another
Prism about 5 or 6 yards from ye former to
refract ye rays again I found first + second blue
rays did suffer a greater Refraction, than ye Red
ones.

45 And secondly ye ^{purely} Red rays refracted by ye
second, made no other colours but Red & ye
purely blue ones no other colours but blue
ones.



46 If three or more Prisms

A, B, C. be held in ye sun so
yt ye Red colour of ye Prism B
falls upon ye Green or yellow colour
of ye Prism A & ye Red colour of ye
Prism C falls on ye Green or yellow
colour of ye Prism B; ye said colours falling
upon ye Paper DE at P, Q, R, S. There will
appear a Red colour at P & a blue one
at S but betwixt Q & R where ye Reds,
yellows, greens, blues, & Purples ~~of ye small~~
Prisms are ~~dispersed~~ together there appears a white.



47 Or if you chame a piece of

OPTICKS:

OR, A

TREATISE

OF THE

REFLEXIONS, REFRACTIONS,
INFLEXIONS and COLOURS

OF

LIGHT.

ALSO

Two TREATISES

OF THE

SPECIES and MAGNITUDE

OF

Curvilinear Figures.

LONDON,

Printed for SAM. SMITH, and BENJ. WALFORD,
Printers to the Royal Society, at the Prince's Arms in
St. Paul's Church-yard. MDCCIV.

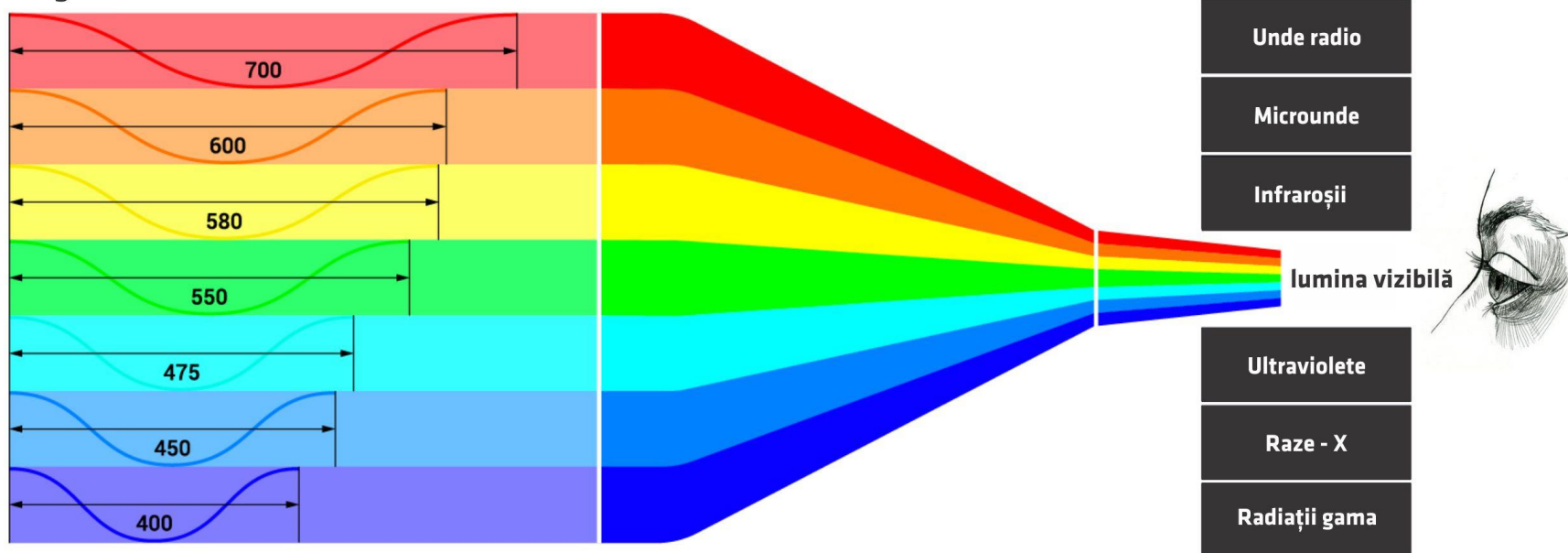
▲ 1704 / Prima ediție a tratatului Opticks al lui
Isaac Newton

◀ 1655 – 1666 / note de studiu ale lui Newton

LUMINĂ ȘI CULOARE

Radiațiile electromagnetice:

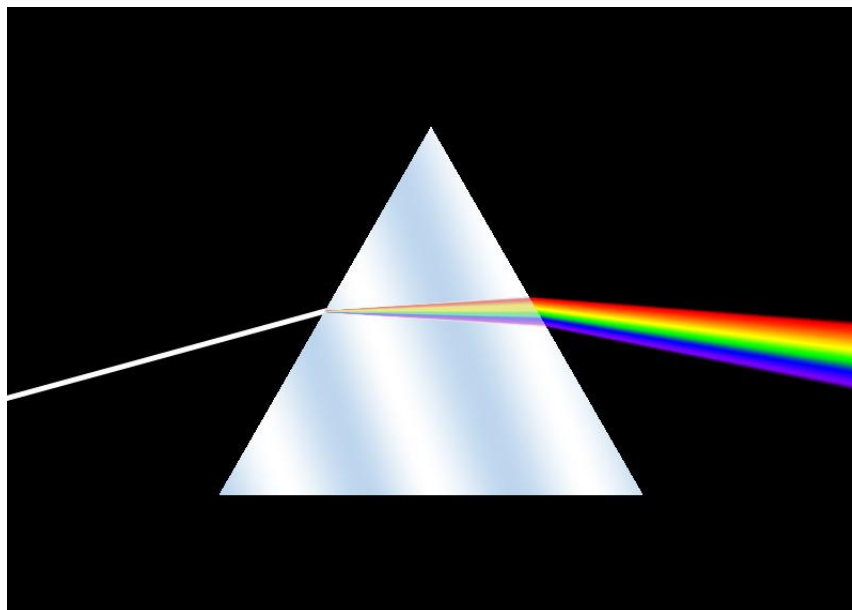
Lungimea de unda - nanometri



Culoarea, **în sens perceptiv**, este o noțiune mai largă care depinde de mecanismul complex al percepției umane.

Culoarea, **în sens fizic**, sau lumina ce are o anumită culoare (monocromatică), presupune o lungime de undă a unei radiații electromagnetice vizibile.

SPECTRUL CROMATIC al LUMINII



ROGVAIV – formula pe care o folosim pentru a reține numele culorilor și ordinea lor în spectrul vizibil al luminii – culorile curcubeului

CULORI CALDE ȘI RECI



Culoare caldă - culoare aflată în prima jumătate a domeniului radiațiilor luminoase (spre infraroșu – lungime de undă mai mare).



Culoare rece - culoare aflată în cea de a doua jumătate a domeniului radiațiilor luminoase (spre ultraviolet – lungime de undă mai mică).



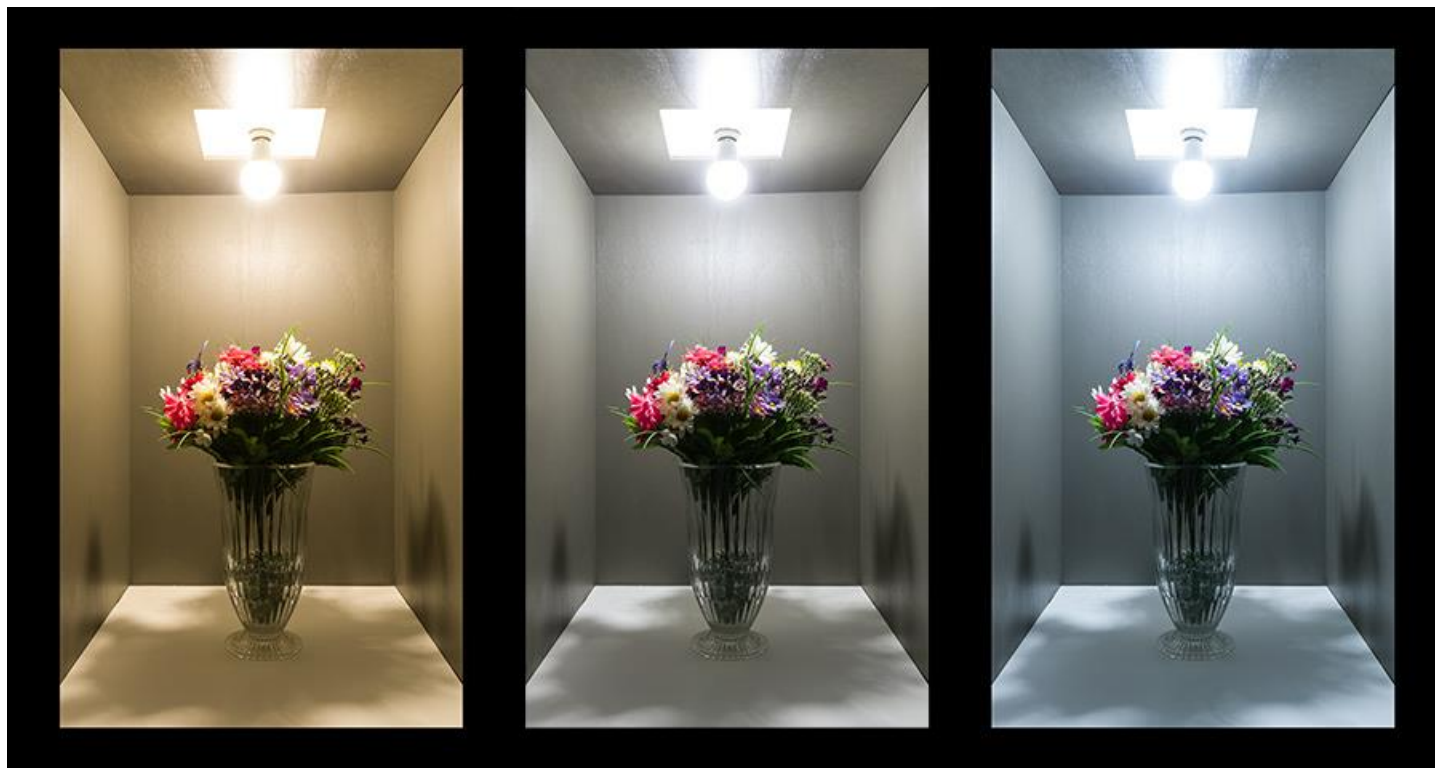
LUMINA și CULOAREA



Ochiul și creierul uman se adaptează la diverse condiții de iluminare. Se vorbește însă uneori despre lumină rece sau caldă. Sau despre temperatura de culoare a unei anume surse de iluminare. Temperatura de culoare se măsoară în grade Kelvin – K.

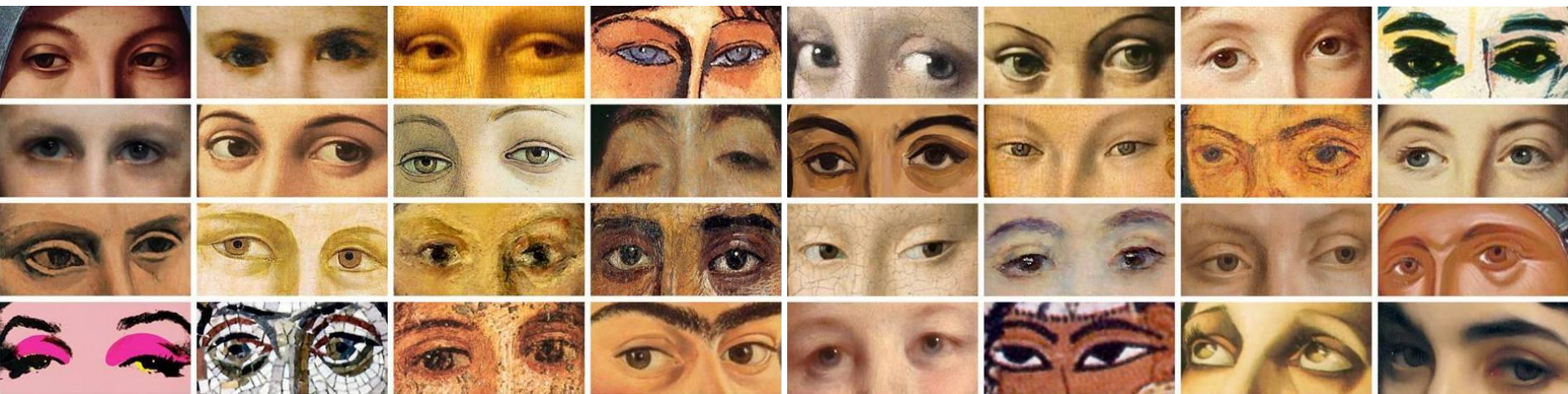
- **Lumina soarelui – 5600 K – lumină considerată rece**
- **Lumina lumânării – 1800 K – foarte caldă**
- **Lumina artificială – caldă – 2500 – 2700 K**
- **Lumină artificială – rece – 3500 – 6500 K**

L U M I N A ș i C U L O A R E A



Pentru a nu fi dezamăgiți de rezultatul muncii noastre, sursa de lumină pe care o folosim când pictăm este bine să aibă o temperatură de culoare apropiată de lumina zilei sau de condițiile de lumină în care va sta lucrarea pe care o realizăm.

V E D E R E A C R O M A T I C Ă



Percepția culorii nu depinde doar de lungimea de undă a luminii, ci și de sensibilitatea fotoreceptorilor de la nivelul ochiului.

Ochiul uman percepe

- peste 200 **nuanțe** diferite
- 20 de niveluri de **saturație** ale acestor nuanțe
- 500 de trepte de **luminozitate**

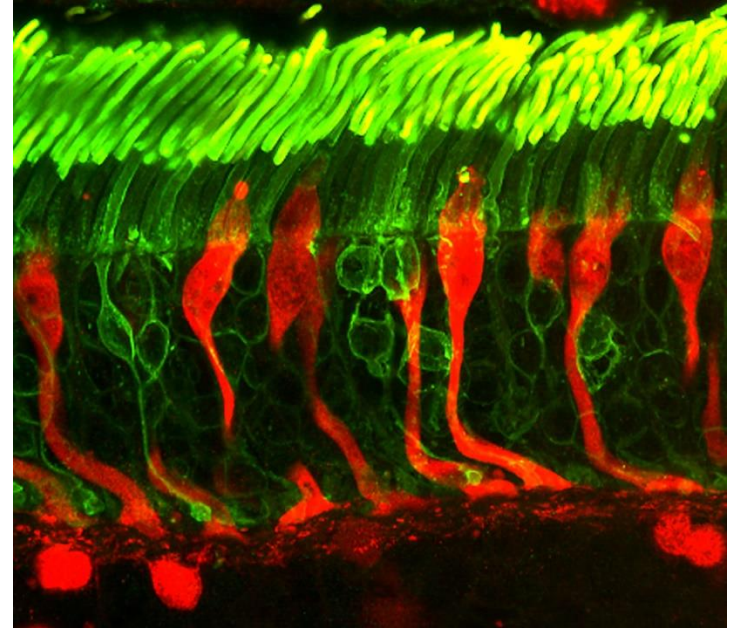
Ochiul uman are 2 000 000 de elemente funcționale.

Dintre acestea la perceperea culorii participă celulele senzoriale (fotoreceptori) numite conuri și bastonașe.

V E D E R E A C R O M A T I C Ă



Rembrandt – Autoportret cu două cercuri - detaliu

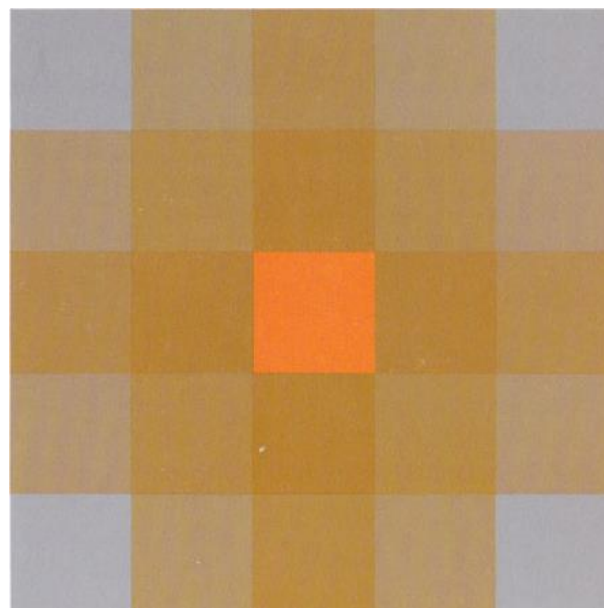
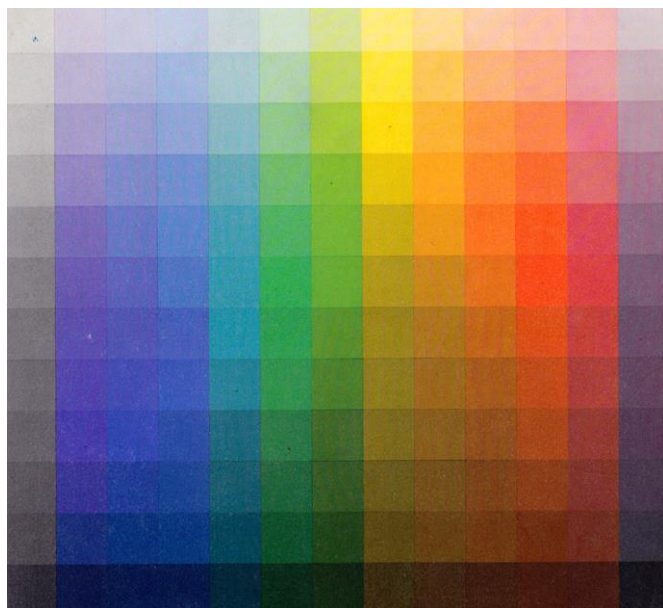
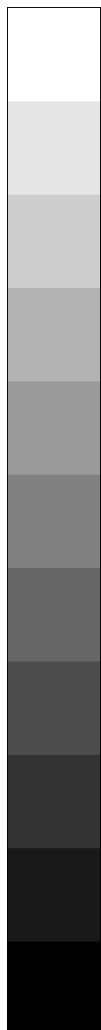


Bastonașele permit perceperea modificărilor de luminozitate.

Conurile sunt celule specializate pentru percepția culorilor. Există trei tipuri de conuri, fiecare reacționând la lungimi de undă diferite:

- Conuri pentru lumina **albastră** (conurile-**S** - acestea reacționează la lungimile de undă mai **scurtă**)
- Conuri pentru lumina **verde** (conurile-**M** - pentru lungimile de undă **medie**)
- Conuri pentru lumina **roșie** (conurile-**L** - pentru lungimile de undă mai **lungă**)

V E D E R E A C R O M A T I C Ă



Culoarea este caracterizată de trei
VARIABLE:

- Tonalitate (valoare, luminozitate)
- Nuanță
- Saturație



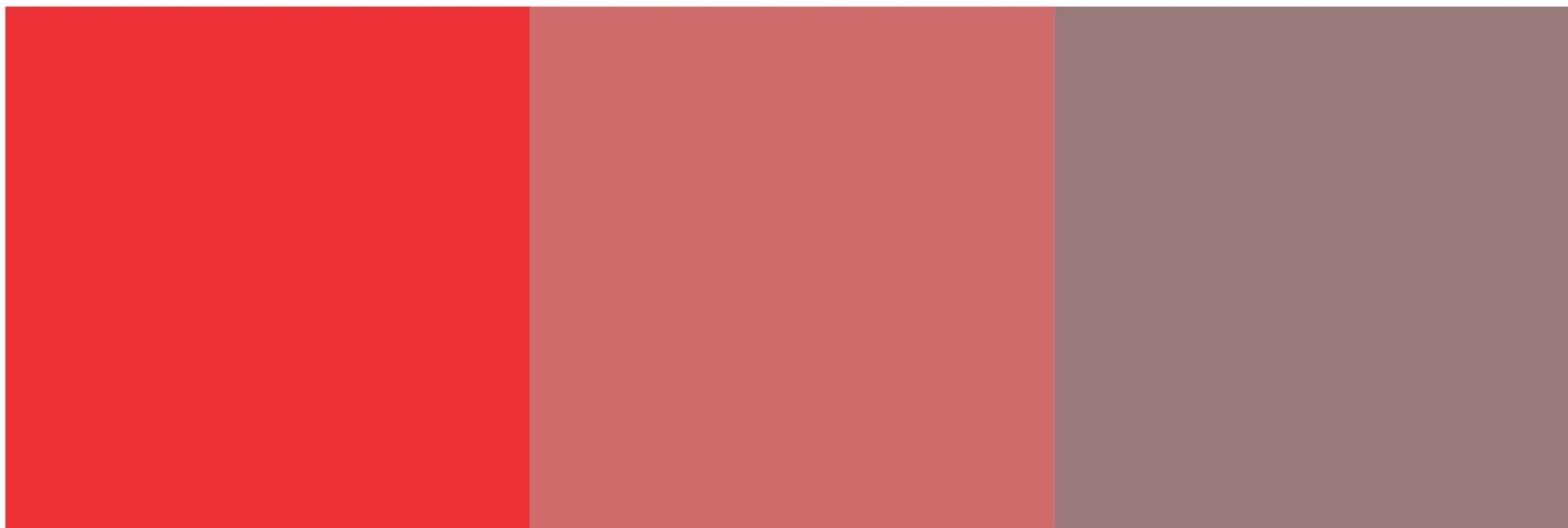
Luminozitate

Roșu mai deschis sau mai închis



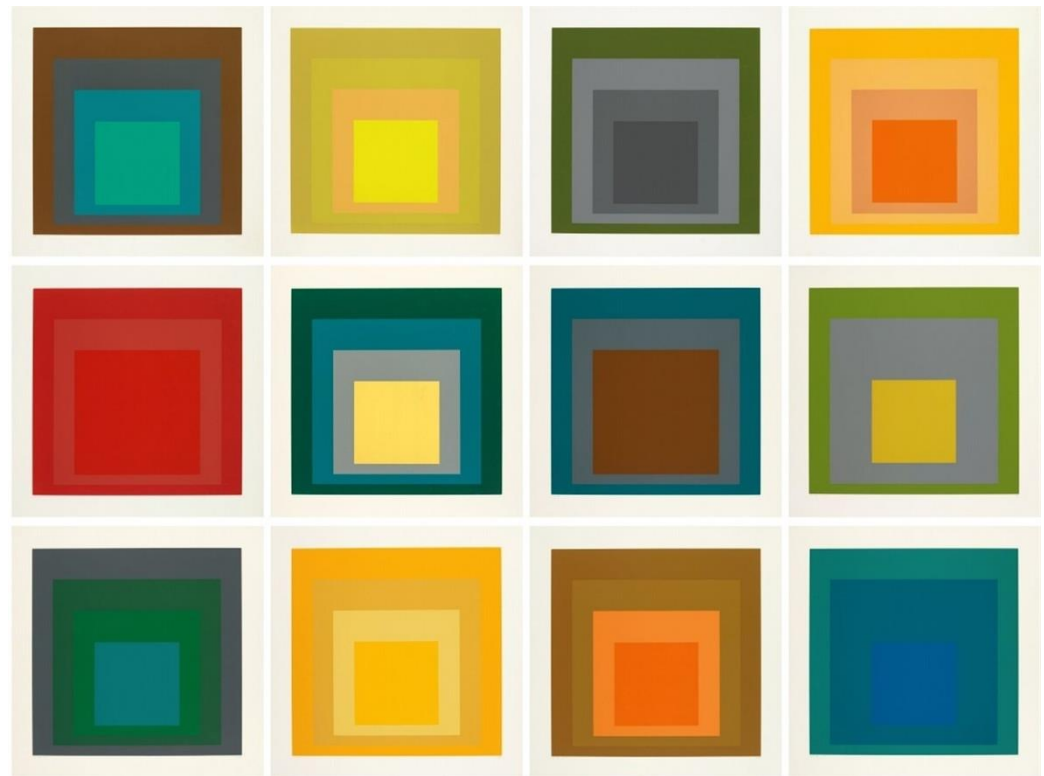
Nuanță

Roșu mai spre portocaliu sau mai spre violet



Saturație

Roșu mai saturat sau mai grizat (desaturat)

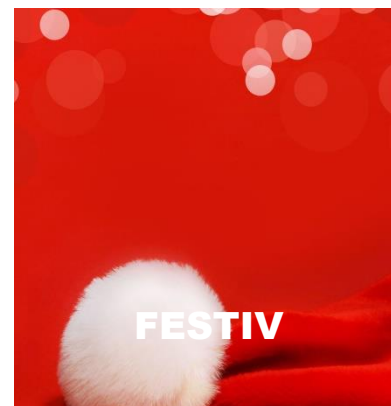


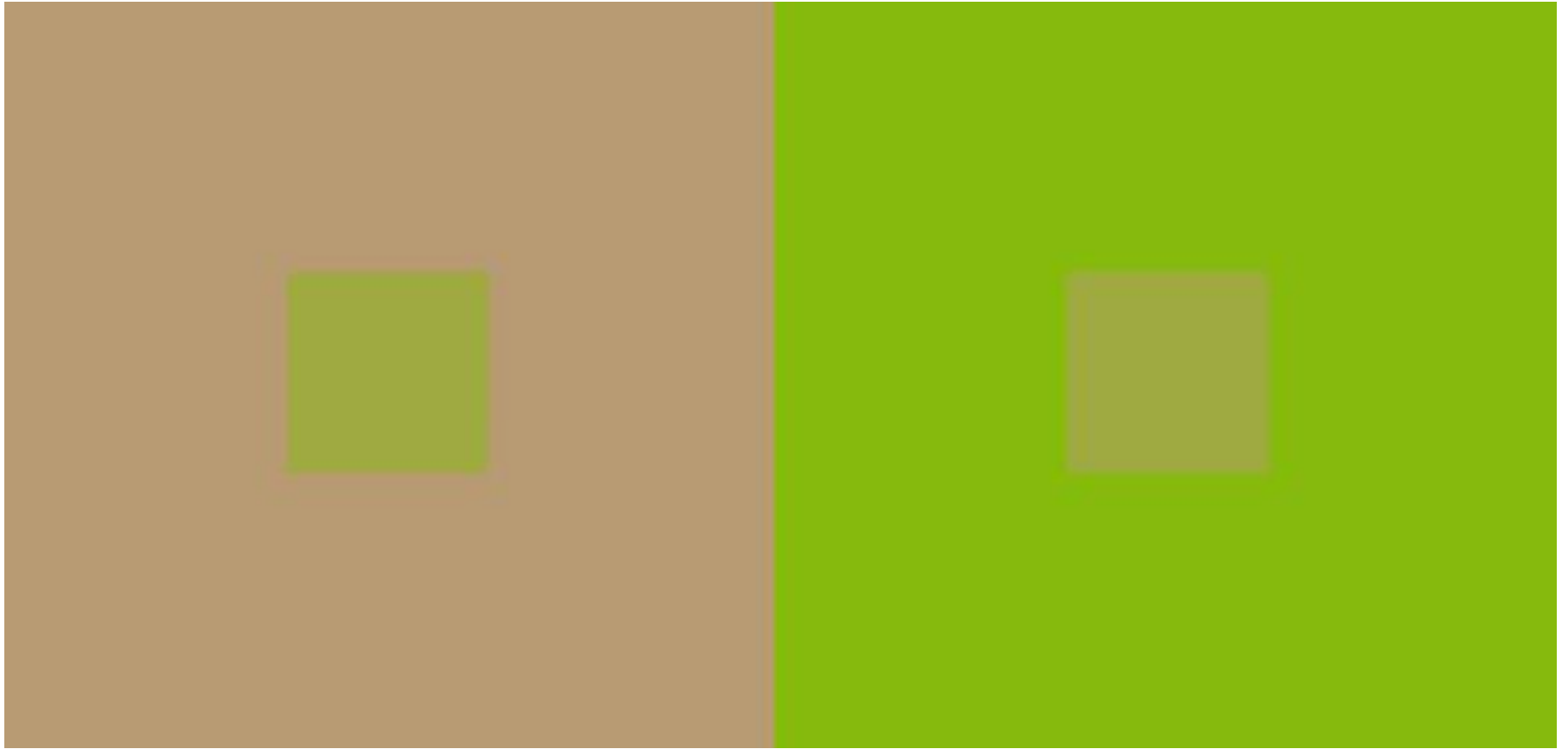
Josef Albers

“Ca să putem folosi culoarea în mod eficient, e necesar să știm
că ea ne amăgește în permanență”

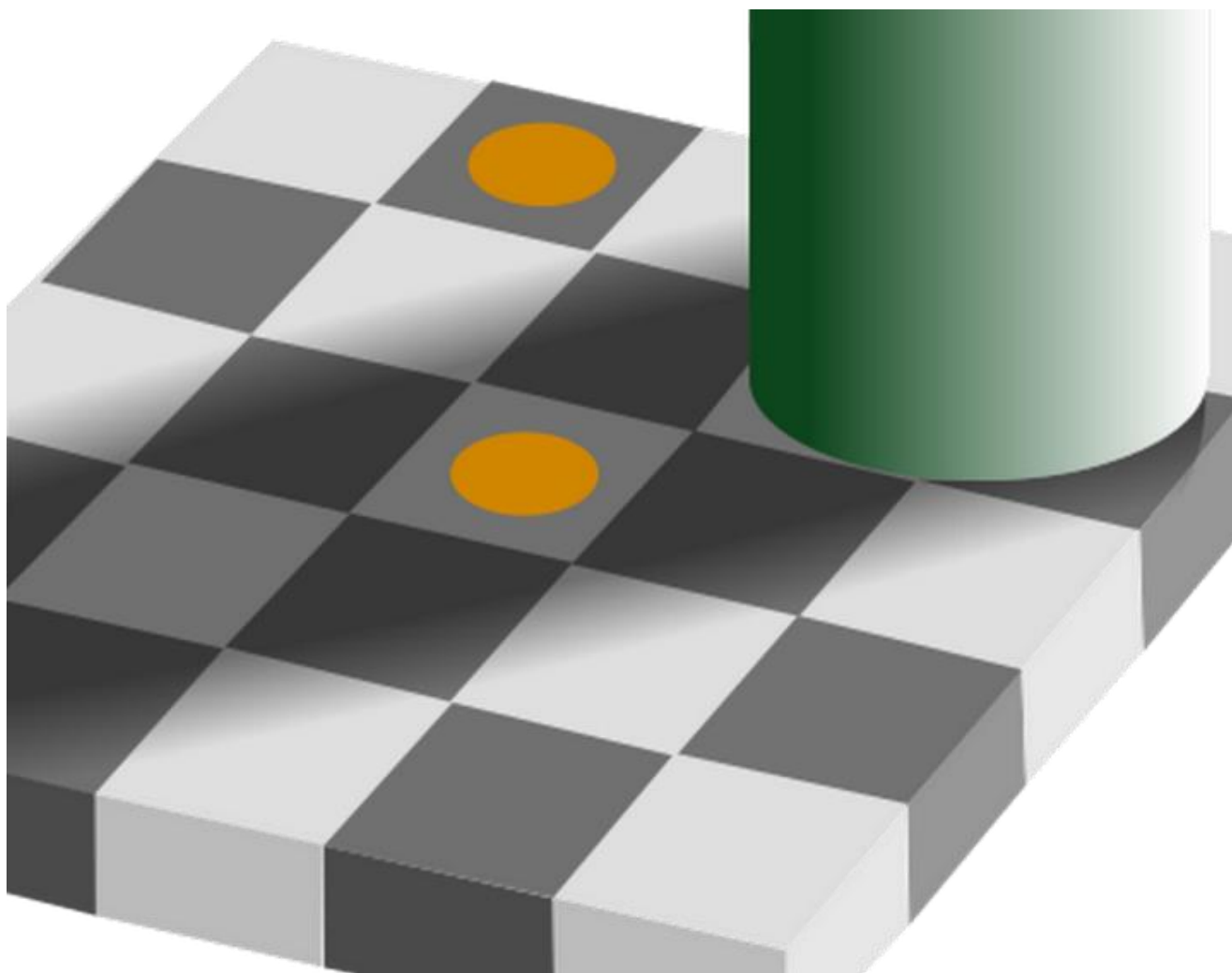
R O Ș U L

poate fi privit în multe feluri





Aceeași culoare poate fi percepută diferit
În funcție de culoarea și tonul vecine



Aceeași culoare poate fi percepută diferit
În funcție de culoarea și tonul vecine

CULOAREA este RAPORT

Felul cum percep o aceeași culoare poate fi diferit în funcție de diverși factori:

- Ce văd în jur sau ce am vazut imediat înainte
- Momentul zilei (ziua, noaptea)
- Locul unde e plasată (în umbră, în lumină)
- Starea mea de moment sau o anume sensibilitate dobândită în timp (o amintire plăcută sau neplăcută asociată unei culori etc)
- Mediul de vizualizare (întâmplătoare sau convenite - calibrări, standarde)
- Poziția în cadru
- Forma suprafeței colorate: Triunghi galben / cerc galben / formă neregulată
- Subiect: Balta galbenă sau soare galben / galben la față (bolnav) sau galben la față (machiart pentru un carnaval)
- Cantitatea pe care o percep: mult, puțin, infim
- Arhetip si cultură: blondă în țările scandinave / blondă în Sahara
- Proveniența: culoare naturală / produsă de om (vopsele sau medii electronice foto-video-display - tub cinescopic, lămpi, cristale, leduri...)