



SVETLOBA

FIZIKALNE VSEBINE

Naravoslovje 7

Šolsko leto 2019/ 2020

Urška Praznik, prof. bio. In gos.

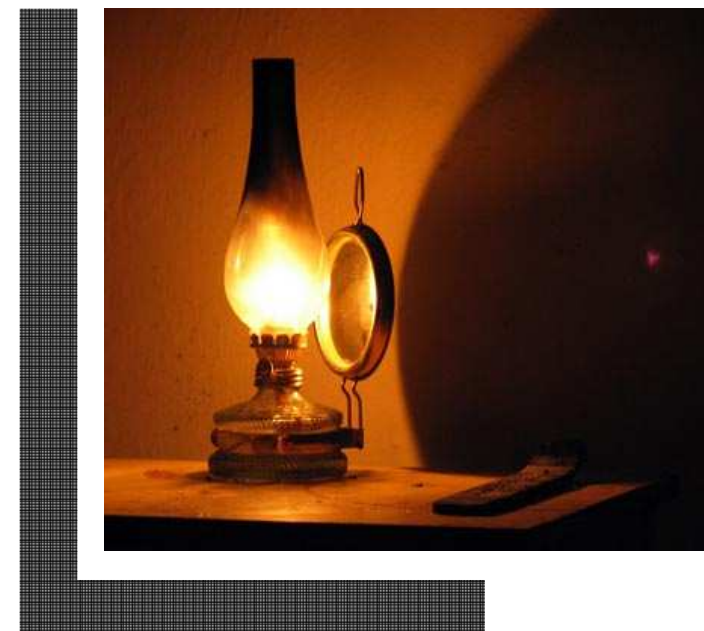
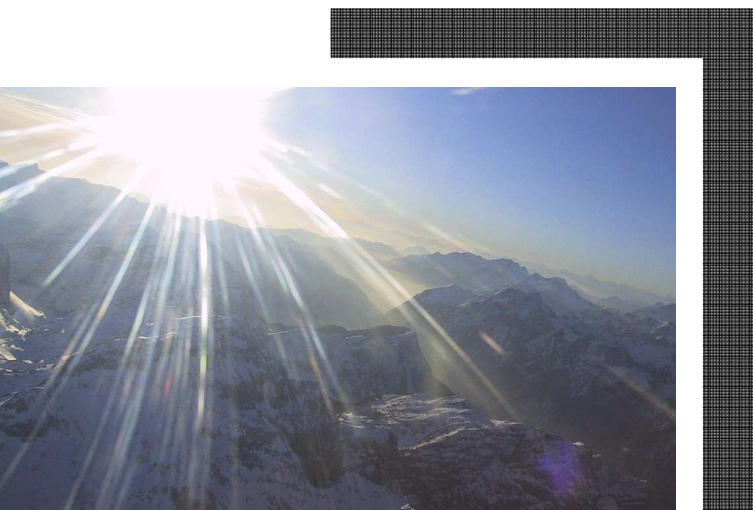


Kako vidimo?

Človek in večina živali
svetlobo in njene lastnosti
zaznavamo z ...



- Vidimo z očmi, če v oko pride svetloba, ki jo predmeti oddajajo in se od njih odbije.



SVETILA

- Telesa, ki oddajajo svetlobo.
- Svetijo zaradi žarenja.



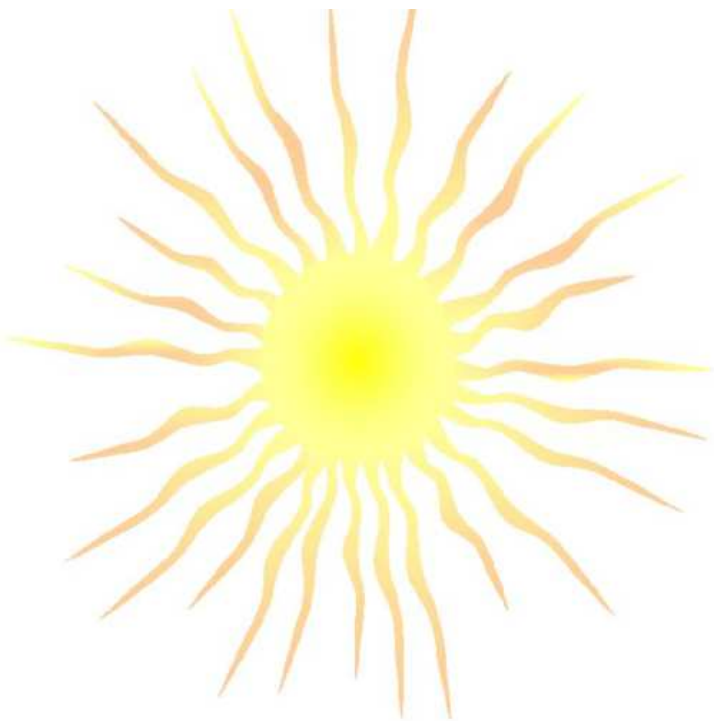
SVETILA

Svetloba nastane pri razelektritvi.



SVETILA

- Oddajajo svetlobo in ne žarijo.

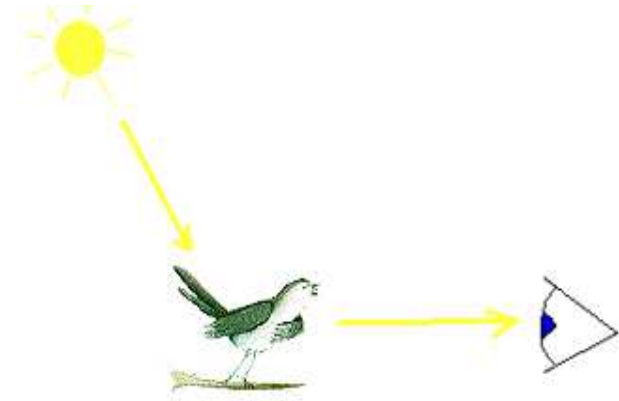


SVETILO,
OSVETLJENO TELO

- **TELO VIDIMO**, če je osvetljeno (odbija svetlobo ali samo oddaja svetlobo - SVETILO) in če ta svetloba pade v naše oko.



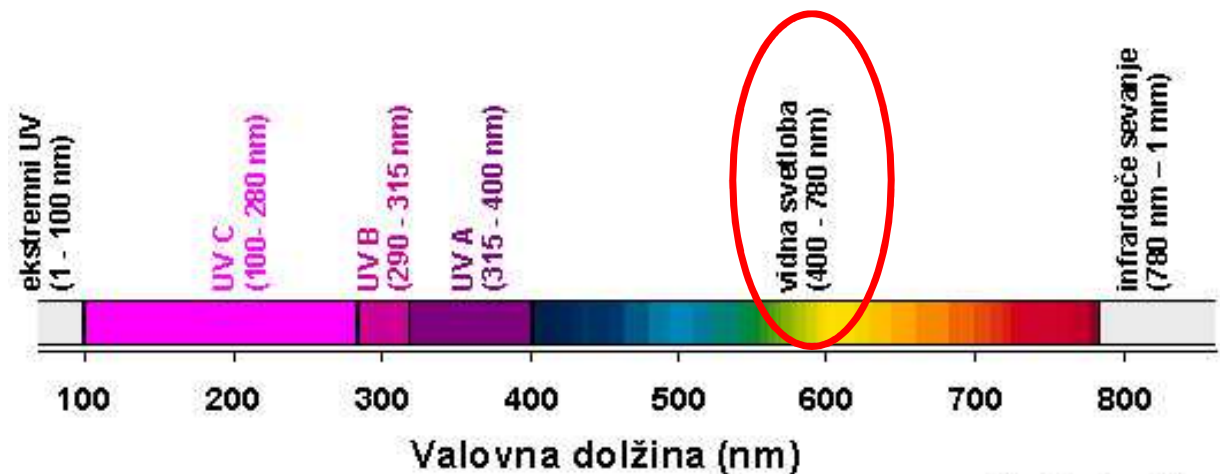
SVETLOBA



- Svetlobo zaznavamo z očmi. Predmet vidimo le, če v oko pride svetloba, ki jo predmeti oddajajo ali pa se od njih odbije!
- Svetloba je energija, ki lahko povzroča segrevanje snovi, jim spremeni A. S. ali požene el. tok. Pod vplivom energije svetlobe se snovi lahko tudi spremenijo (potečejo kem. reakcije)

KDAJ VIDIŠ?

- **SVETLOBA** je **elektromagnetno valovanje**, ki ga zazna človeško oko.
- Elektromagnetno valovanje, ki ima valovno dolžino med 380 in 760 nm je **vidna svetloba**, vse ostalo imenujemo sevanje.
- Porjavenje kože je pojav, s katerim se človeška koža zavaruje pred poškodbami z ultravijolično svetlobo.



Slika: Barbara Vilhar

1 nm = 10 m

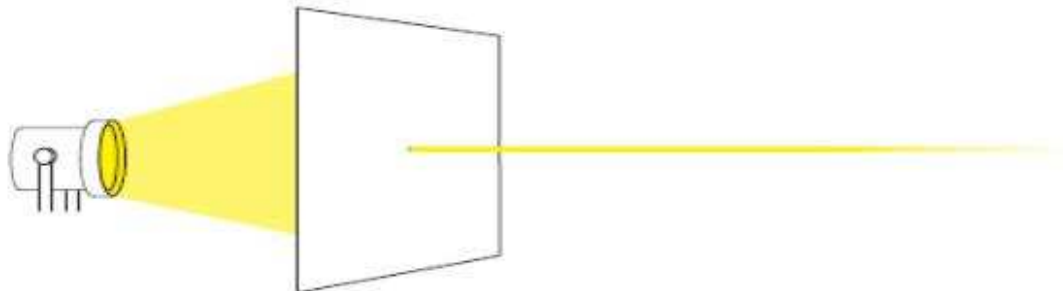
https://folio.rokus-klett.si/?credit=DN7UC_2izd&pages=16-17

Kako se širi svetloba?

- Širi se naravnost ali premočrtno.
- Širšim svetlobnim pramenom pravimo SVETLOBNI SNOP, ožjim pa SVETLOBNI CUREK.

Svetlobni curek in snop

- Z različnimi ovirami lahko oblikujemo tanke svetlobne curke. Tanek svetlobni curek ponazorimo na slikah s premico, ki jo imenujemo svetlobni žarek. Sončno svetlobo ponazorimo z več vzporednimi žarki, ker je Sonce zelo oddaljeno od Zemlje. Žarki, ki jih rišemo od drugih, bližnjih svetil, niso vzporedni.



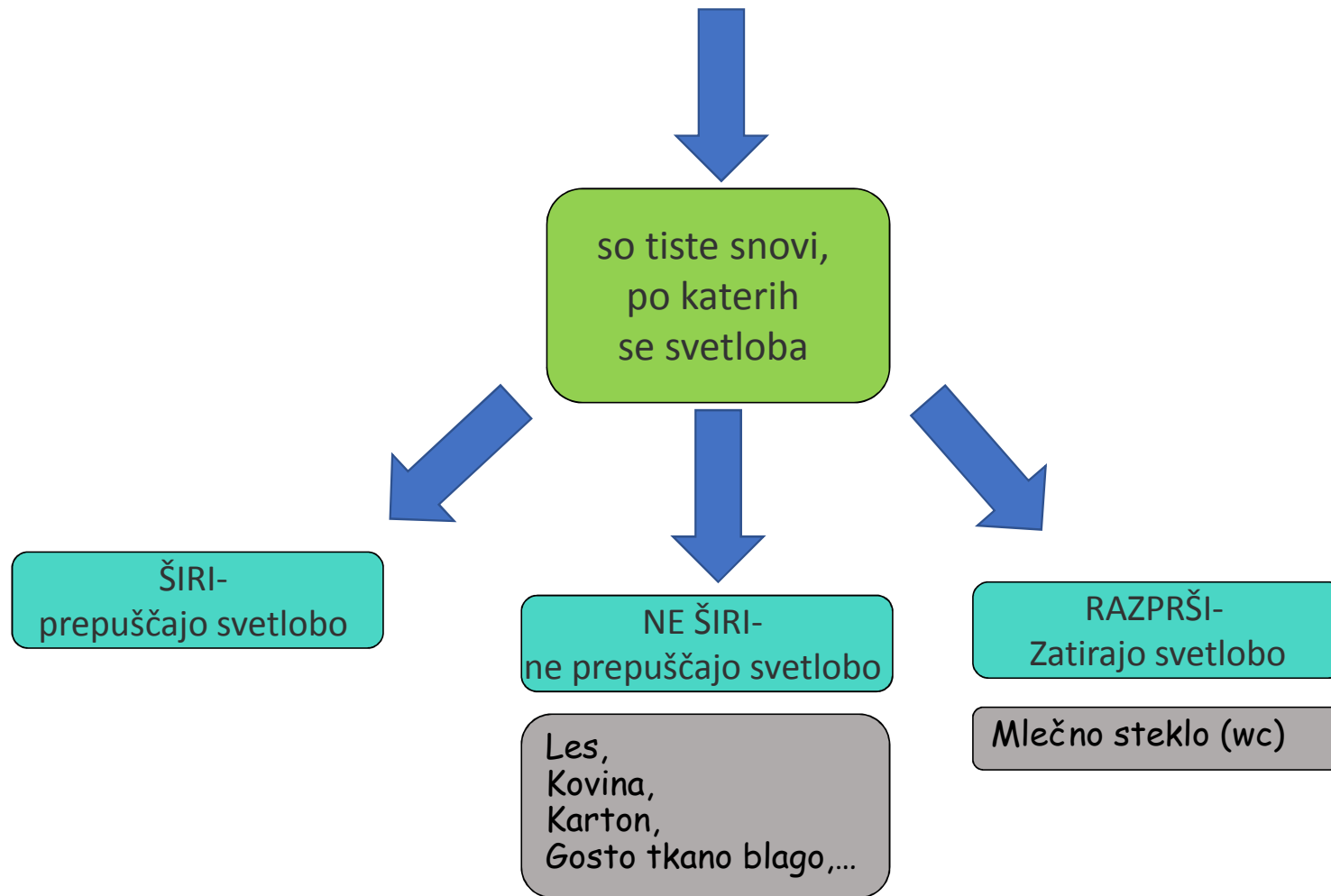
- Širok svetlobni curek imenujemo svetlobni snop. V prostoru za neprozorno oviro nastane senca.



- Pot svetlobe ponazorimo s svetlobnimi žarki.
- To so ravne črte, smer pokažemo s puščicami.
- Usmerjene ravne črte so ŽARKI.



Prozorne, neprozorne, prosojne snovi





PROZORNE SNOVI

- Steklo- okenska stekla
- Zrak
- Celofan papir- ovitki za zvezke
- Voda
- Olje
- Prozoren polivinil-prozorne vrečke, embalaža



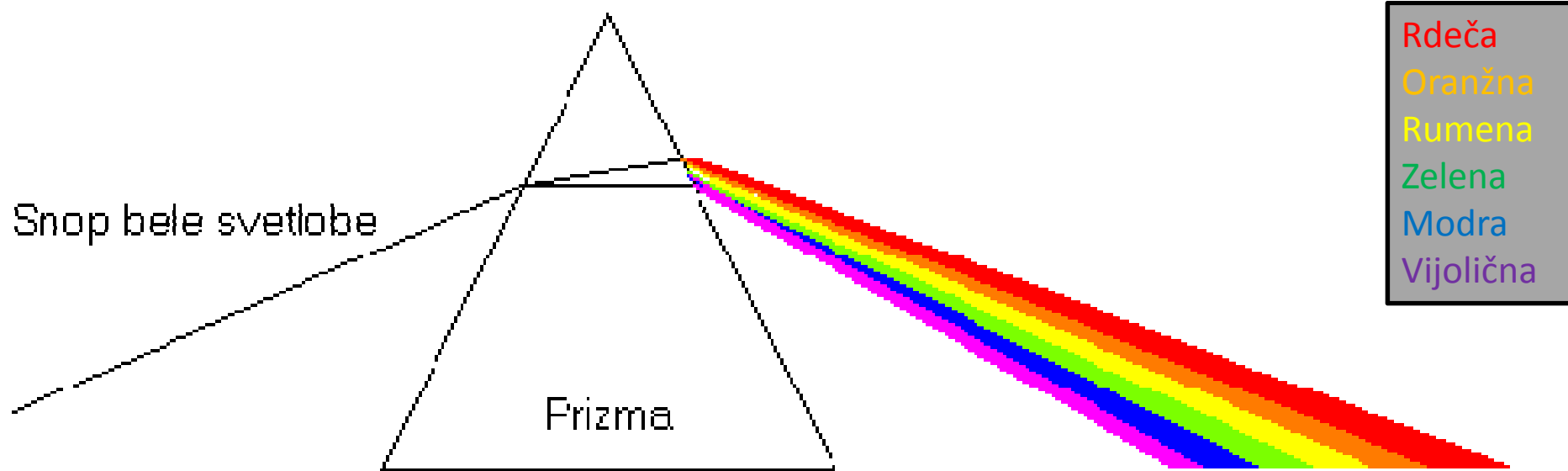
= 300.000 km/s

HITROST SVETLOBE



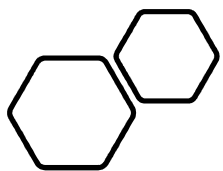
malce je upočasnjena v vodi = 225 000 km/ s,
steklo = 175 000 km / s

- Svetloba je prenos energije in signalov.



Bela svetloba

- Svetloba se po prehodu skozi prizmo razkloni v širok snop, znotraj katerega nastanejo številne barve.



- V naravi opazimo mavrico po nevihti.
- Bela svetloba se razkloni na vodnih kapljicah v ozračju.



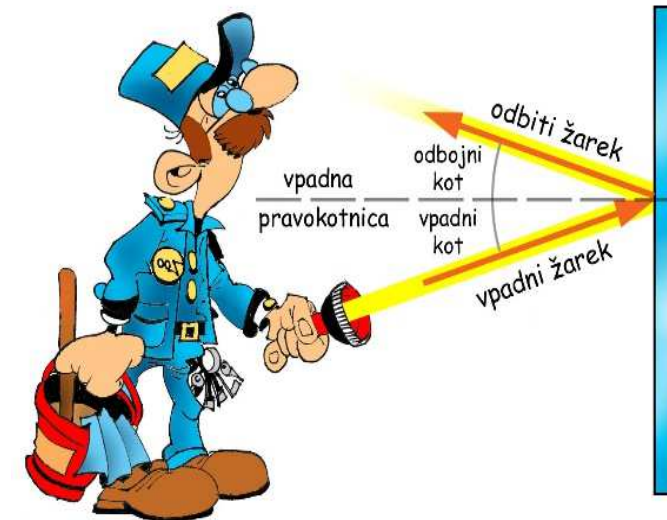
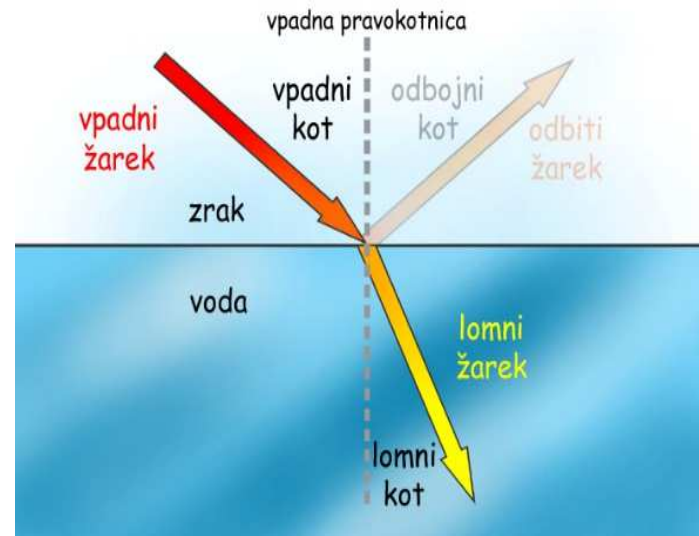
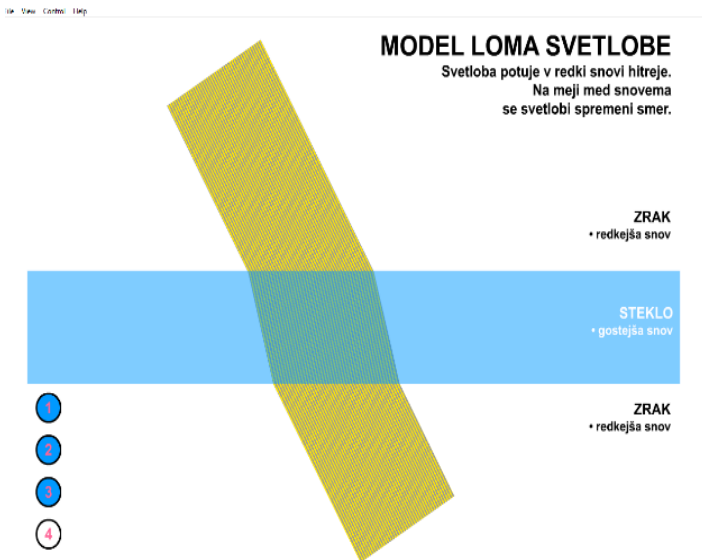
VSE BARVE SE NE ODBIJAJO ENAKO.

- Predmete lahko vidimo, če se od njih odbija **svetloba**, ki prihaja od **svetila**. Glede na to, katera svetloba se od predmeta odbije, **takšne barve vidimo predmet**.
- Na sliki vidimo rdečo in zeleno žogo. Na obe žogi vpada bela svetloba, ki prihaja s Sonca in vsebuje vse barve. Na rdeči žogi se svetloba posameznih barv vpije, **razen svetloba rdeče barve, ki se od žoge odbije v naše oči**. Podobno se zgodi na zeleni žogi, kjer se odbije le svetloba zelene barve.



Lom svetlobe in odboj svetlobe na zrcalu

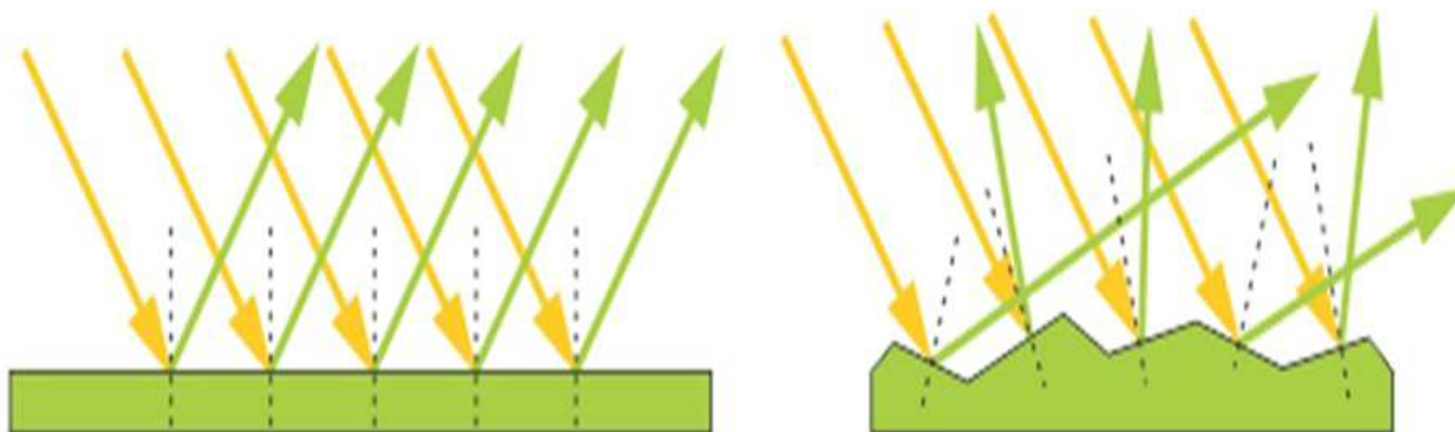
• LOM SVETLOBE



ODBOJNI
ZAKON

- ODBOJ SVETLOBE

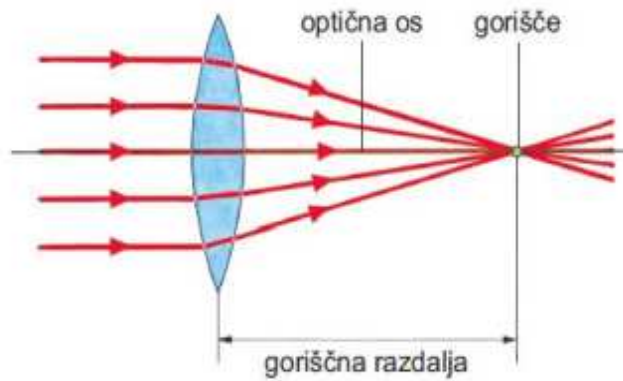
Odboj svetlobe od predmeta je odvisen od **odbojne površine**. Na **gladki površini** se vzporedni snop svetlobe odbije **vzporedno** v isto smer, na **hrapavi površini** pa se svetloba odbije v različne smeri



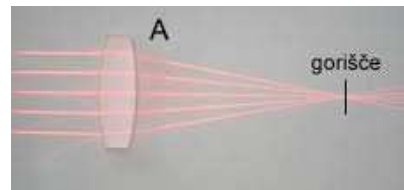
LEČE

- So prozorni optični elementi, na katerih se svetloba lomi, zato se spremeni smer njenega razširjanja.

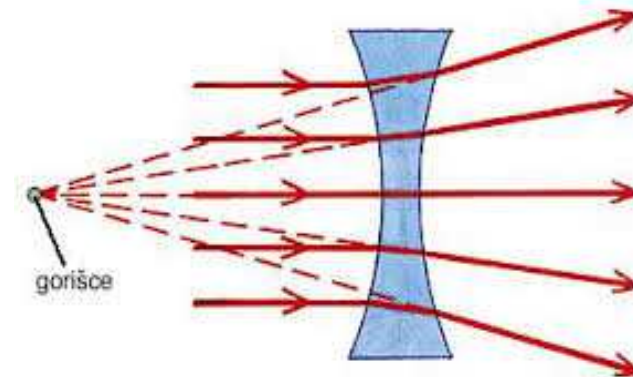
ZBIRALNA LEČA (konveksna)



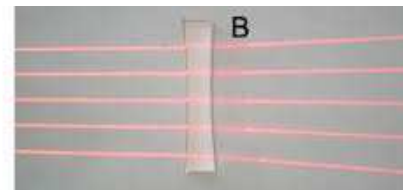
Svetlobo zbere



RAZPRŠILNA LEČA (konkavna)



Svetlobo razprši

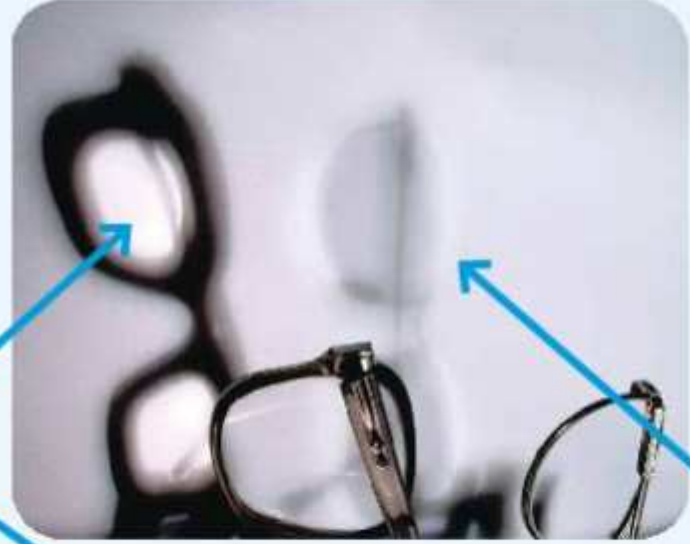




zbiralna leča
(svetlobo zbere)



razpršilna leča
(svetlobo razprši)

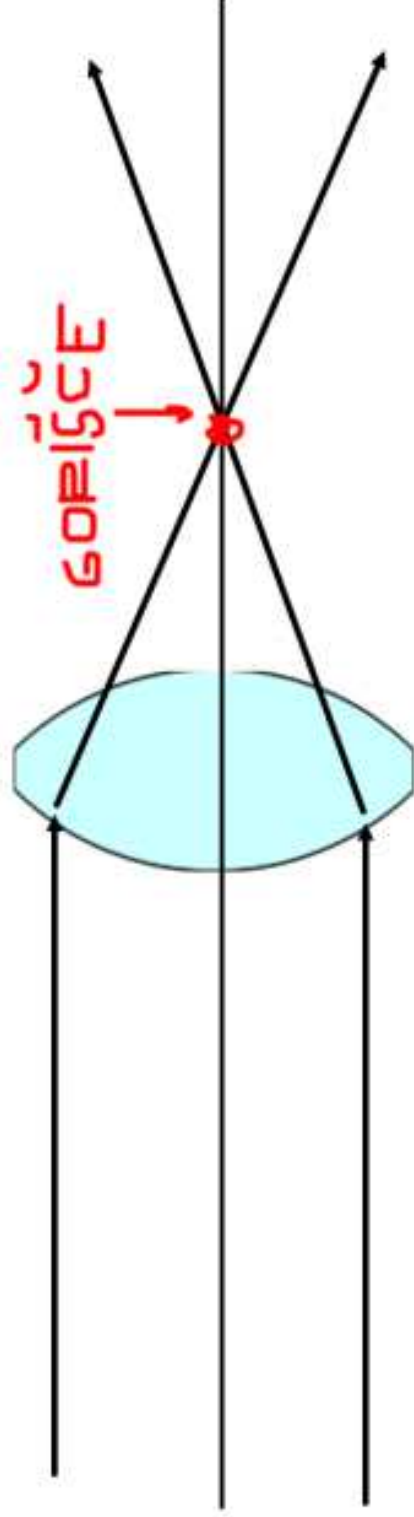


zbrana svetloba

razpršena svetloba

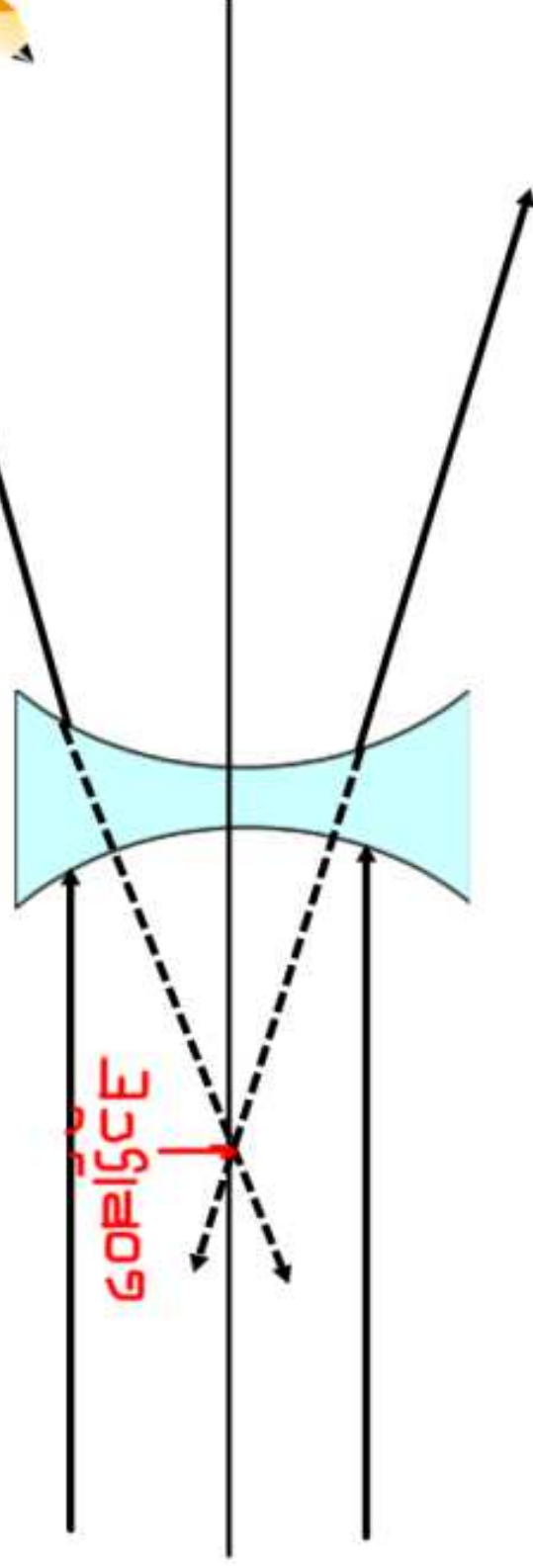
Vrste leč:

a) ZBIRALNA LEČA (konveksna)



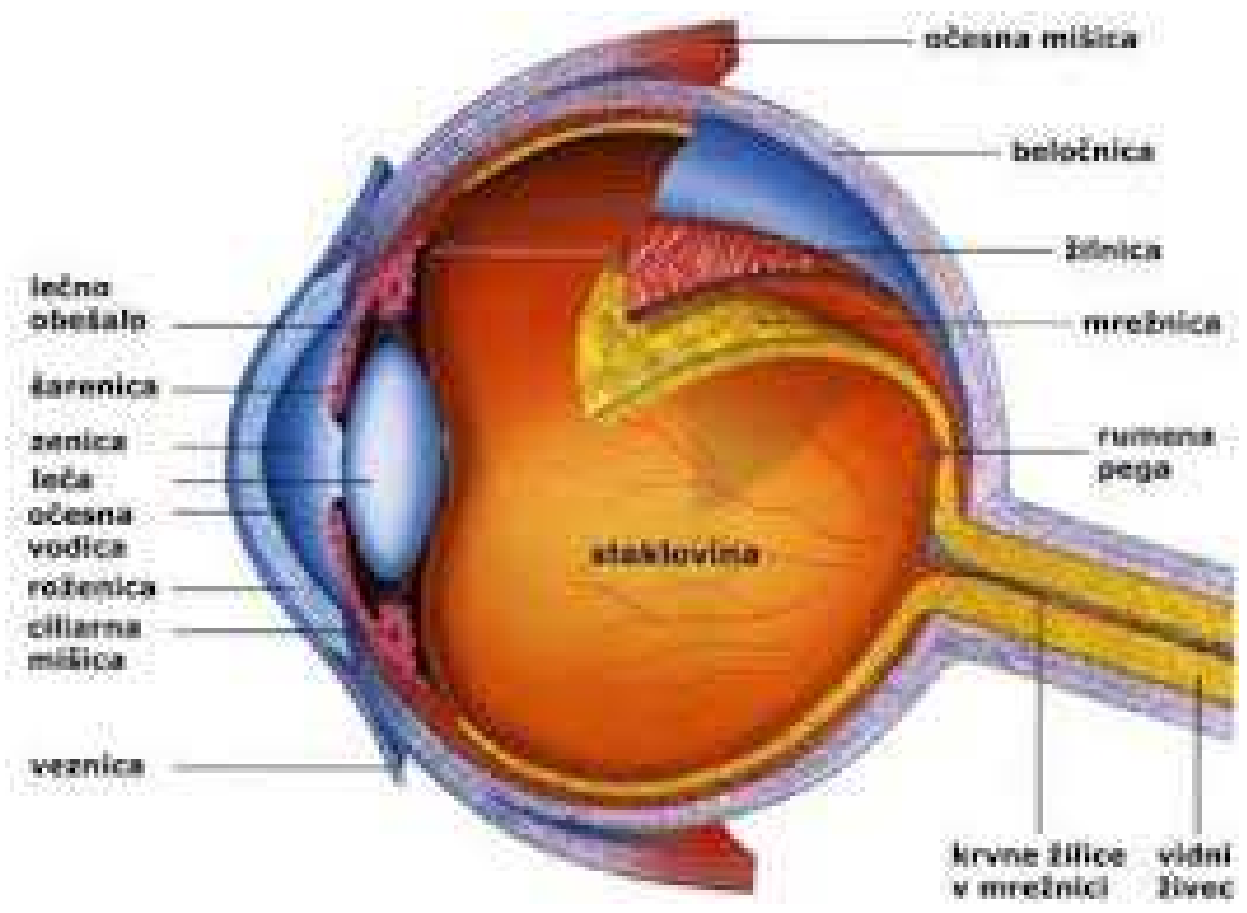
Zbira svetlobne žarke v eni točki za lečo - v GORIŠČU, kjer je svetloba najmočnejša.

RAZPRŠILNA LEČA (konkavna)

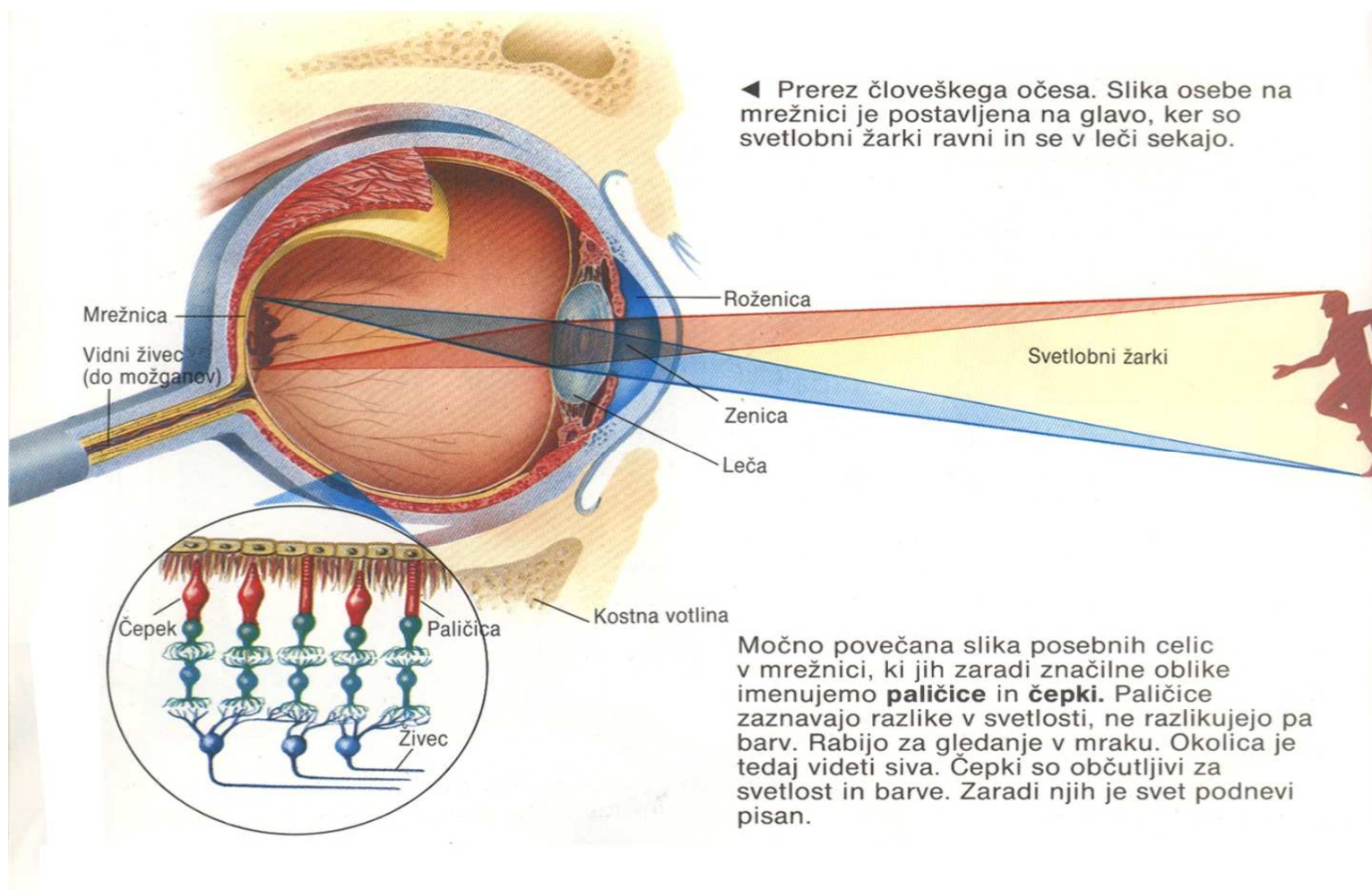


Razprši žarke na vse strani. Gorišče nastane pred lečo.

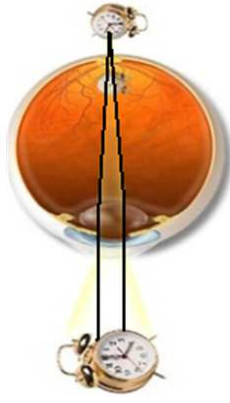
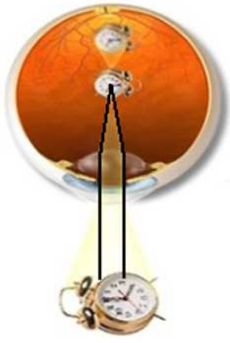
OKO



Nastanek slike



○ Zakaj nekateri ljudje nosijo očala?



DALJNOVIDNOST

KRATKOVIDNOST

Motno vidimo bližnje predmete.

Motno vidimo oddaljene predmete.

