

Pomračenja Sunca i Meseca

Pomračenje (ili eklipsa) je astronomski događaj tokom kojeg jedno nebesko telo ulazi u senku drugog nebeskog tela. Pomračenja nebeskih tela u vasioni nisu retka pojava, ali pomračenja Sunca i Meseca, koja su nam posebno zanimljiva, ipak nisu tako česta.

Pomračenja Sunca i Meseca umeju da budu spektakularni astronomski događaji. Postoji dobar razlog zašto je nikla čitava jedna grana turizma kako bi udovoljila svima onima koji žele da ih vide. Uvek treba međutim imati na umu da za bezbedno uživanje u ovom u astronomskom fenomenu, **Sunce se ne sme gledati golim okom**, već specijalnim naočarima.



Pomračenja Sunca

Ponekad, kad Mesec kruži oko Zemlje, on se nađe između Sunca i naše planete, zaklonivši svetlo zvezde i dovevši do pomračenja Sunca. Drugim rečima, Mesec baca senku na površinu Zemlje.

Potpuno pomračenje Sunca se dešava kada Mesec prilikom prolaska između Sunca i Zemlje, potpuno zakloni sunčev disk. Nebo tada postaje mračno kao da je zora ili sumrak.



Međutim, potpuno pomračenje Sunca samo je jedna od nekoliko varijanti ovog fenomena. Postoje tri tipa pomračenja Sunca, a oni se razlikuju po tome kako i koliko Mesec zakloni Sunce. To su delimično, prstenasto i potpuno pomračenje. U retkim slučajevima javljaju se i hibridna pomračenja, prilikom kojih prstenasto pomračenje Sunca prelazi u potpuno, ili obrnuto.

Varijante pomračenja Sunca

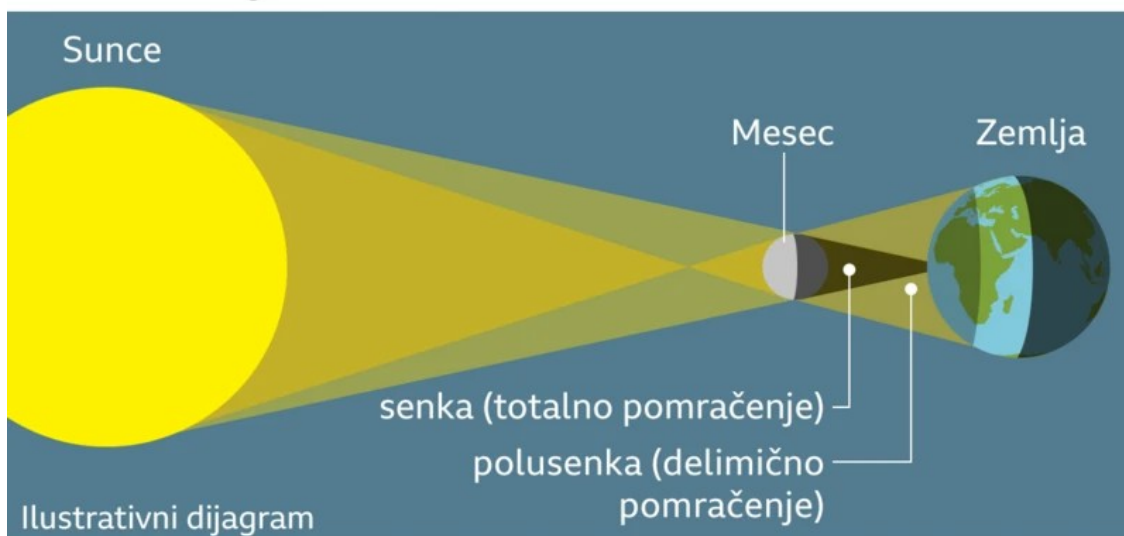


Potpuno pomračenje Sunca

Do potpunog pomračenja Sunca dolazi kad se Sunce, Zemlja i Mesec na taj način poravnaju da potonji potpuno zakloni sunčevu svetlost.

Na nekoliko sekundi (ili ponekad čak minuta), nebo postane toliko tamno da izgleda kao da je noć.

Pomračenje Sunca



Potpuna pomračenja Sunca moguća su samo na Zemlji zbog "nebeske slučajnosti". Naime, Sunce je 400 puta "šire" od Meseca, ali je i 400 puta udaljenije. Taj geometrijski odnos znači da kad se savršeno poravnaju, Mesec zakloni čitavu površinu Sunca, dovodeći do potpunog pomračenja Sunca.

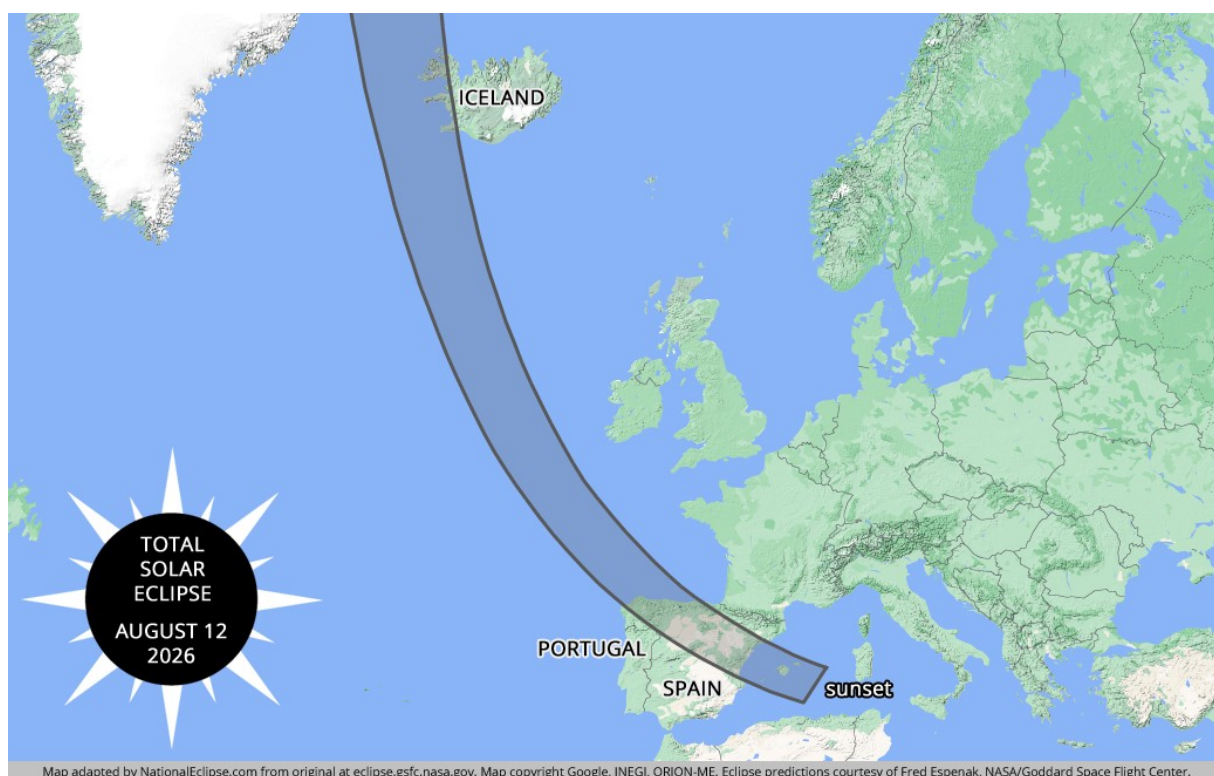
Zbog rotiranja naše planete i zbog kretanja Meseca senka se brzo pomiče po tlu u smeru zapad-istok. Pojas koji prati mesečevu senku preko površine Zemlje naziva se "**zona totaliteta**" i ovaj spektakl potpunog mraka vidi se samo u toj uskoj oblasti.

S obe strane tog pojasa, hiljadama kilometara pomračenje može da se vidi samo delimično. Što ste dalje od zone totaliteta, manji je deo diska Sunca koji će Mesec zakloniti.

Što se tiče trajanja, zavisiće od položaja Zemlje u odnosu na Sunce, položaja Meseca u odnosu na Zemlju i toga koji deo Zemlje je pomračen. Teoretski, najduže pomračenje Sunca može da traje 7 minuta i 32 sekunde.

Što se tiče učestalosti, ona uopšte nisu toliko retka kao što biste pomislili: dešavaju se svakih 18 meseci. Ono što je stvarno retko je da se potpuno pomračenje Sunca vidi ponovo iz iste tačke, što se dešava okvirno na svakih 250-350 godina.

Sledeće potpuno pomračenje Sunca biće u avgustu 2026. godine. Biće vidljivo sa Grenlanda, Islanda, Atlantskog okeana, manjeg dela Portugala i severnih delova Španije. Evropski deo zone totaliteta prikazan je na slici ispod.



Prstenasto pomračenje



Kad je Mesec dalje od Zemlje i deluje „manje“, on ne zakloni do kraja površinu Sunca. Tada je oko Meseca vidljiv prstenasti deo Sunca, a događaj se naziva prstenasto pomračenje Sunca.

Baš kao i tokom potpunog pomračenja, tokom ovog fenomena postoji „staza“ na kojoj pomračenje izgleda prstenasto. Sa obe strane te staze, zauzvrat, postoji zona parcijalnosti.

Ove eklipse obično su najduže, budući da prsten može da se vidi duže od deset minuta, mada najčešće ne traju duže od pet ili šest.

Hibridno pomračenje

Hibridno pomračenje je fenomen koji se dešava kad je Mesec na udaljenosti na kojoj može potpuno da zakloni Sunce, ali, kako napreduje, blago se udaljava od Zemlje i prestaje da zaklanja Sunce, transformišući se u prstenasto pomračenje. Ono može i da krene kao prstenasto pomračenje, a onda da se malo približi i postane potpuno pomračenje.

Hibridna pomračenja prilično su retka i čine oko četiri odsto svih pomračenja Sunca.

Pogledajte video: Ovako izgleda hibridno pomračenje Sunca

<https://www.bbc.com/serbian/lat/av-embeds/svet-57219245/vpid/p0fhsz26>

Pomračenja Meseca

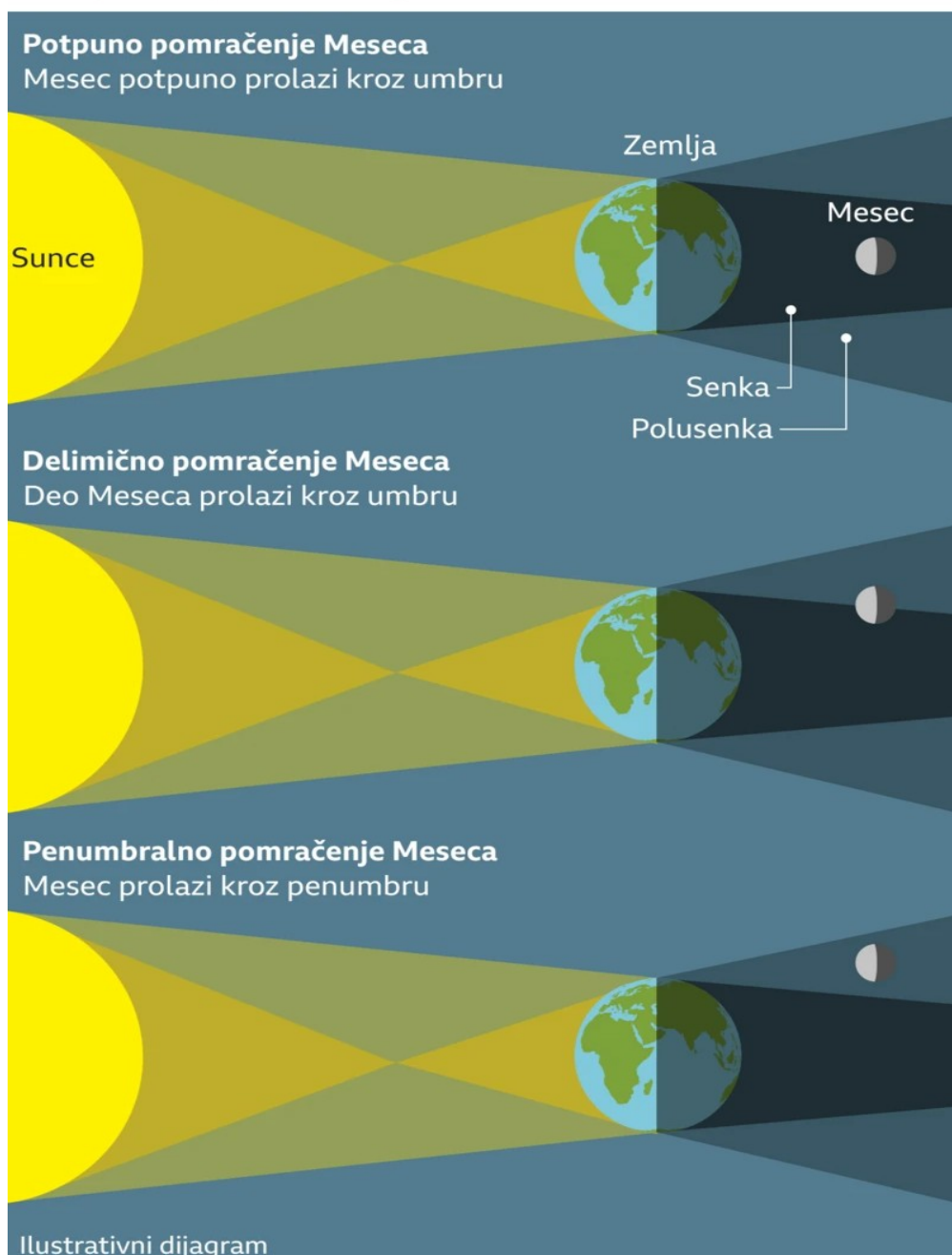
Do pomračenja Meseca dolazi kad se Zemlja ispreči sunčevoj svetlosti koja se kreće ka Mesecu. Drugim rečima, tokom pomračenja Meseca vidi se senka Zemlje projektovana na njenom prirodnom satelitu.

Vidljivost pomračenja Sunca zavisi od geografske lokacije posmatrača. Suprotno tome, kod pomračenja Meseca fenomen može da se vidi sa bilo kog mesta na našoj planeti na kom je Mesec iznad horizonta u vreme pomračenja.

Takođe, za razliku od pomračenja Sunca, kod kog raspored faza pomračenja zavisi od geografskog položaja posmatrača, kod pomračenja Meseca one će biti iste bez obzira na mesto sa kog se posmatra.

Postoje tri tipa pomračenja Meseca i to: potpuno, delimično i pomračenje polusenkom

Varijante pomračenja Meseca



Potpuno pomračenje Meseca

Potpuno pomračenje Meseca javlja se kad satelit prođe kroz Zemljinu senku (*umbra*), što sprečava direktnu sunčevu svetlost da osvetli njegovu površinu. Tokom potpunog pomračenja, Mesec i Sunce nalaze se na potpuno suprotnim stranama u odnosu na Zemlju.

Iako se Mesec tokom totalnog pomračenja nalazi u Zemljinoj senci, nešto sunčeve svetlosti ipak dospeva do njega. Meseca tada izgleda crvenkasto, a ova pojava naziva se „Krvavi mesec“, mada to nije naučni pojam.



Kako je prilikom pomračenja Mesec blizu horizonta, svetlost koju reflektuje do Zemlje mora

da prođe kroz deblji sloj atmosfere nego kada je visoko iznad horizonta. Pod tim uslovima se kraće talasne dužine svetlosti (plava svetlost) raspršuju, dok duže talasne dužine svetlosti, kao što je crvena, prolaze, zbog čega Mesec izgleda crvenkasto.

Kako je prečnik naše planete četiri puta veći od mesečevog, njena senka je i mnogo šira, pa pomračenje Meseca može ukupno da traje i 104 minuta.

Delimično pomračenje Meseca

Kao što mu samo ime govori, delimično pomračenje Meseca dešava se kad samo deo Meseca uđe u Zemljinu senku.

U zavisnosti od veličine eklipse na osenčenom delu mesečeve površine mogu da se pojave tamnocrvena, boja rđe ili tamno siva boja. To se dešava zbog kontrasta između ovog dela i drugog, svetlog dela Meseca koji ostaje izvan senke.

Delimična pomračenja Meseca dešavaju se najmanje dva puta godišnje, dok je potpuno pomračenje redak fenomen.

Zadatak: Pronađi informaciju o tome kada će biti sledeće delimično pomračenje Meseca.

Pomračenje Meseca u polusenci

Ovaj tip pomračenja dešava se kada Mesec prođe kroz polusenku (*penumbra*) Zemlje (videti sliku gore), što će reći njenu mnogo bleđu senku. Ove eklipse su, stoga, toliko suptilne da njihova percepcija u ljudskom oku zavisi od veličine dela Meseca koji ulazi u deo polusenke: što je manji, teže ga je zapaziti.

Iz tog razloga, ova pomračenja često se ni ne pominju u kalendarima namenjenim bilo kome sem naučnicima.