



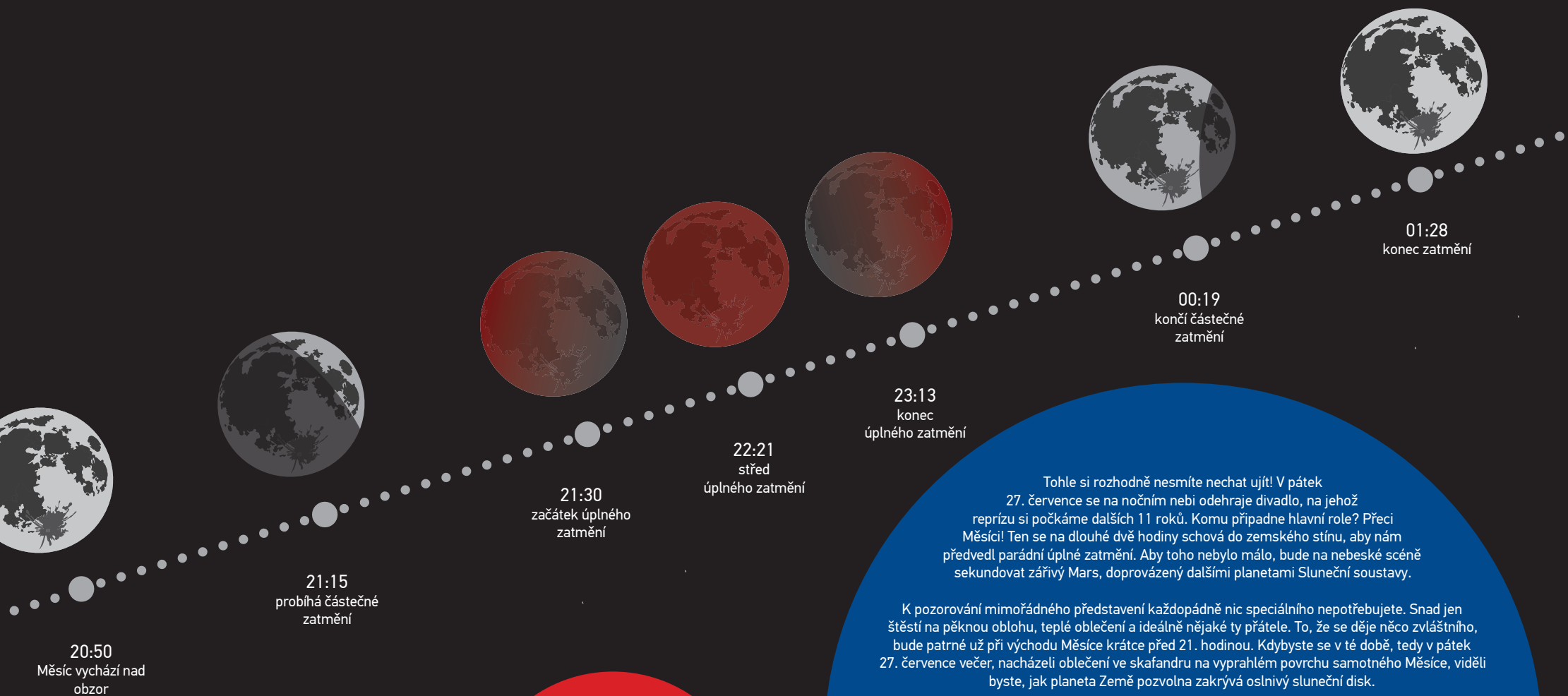
Hvězdárna  
a planetárium  
Brno



# MĚSÍČNÍ NOC

[www.hvezdarna.cz](http://www.hvezdarna.cz)

27./28. července 2018



## ÚPLNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE 27./28. ČERVENCE 2018

Tohle si rozhodně nesmíte nechat ujít! V pátek 27. července se na nočním nebi odehraje divadlo, na jehož reprízu si počkáme dalších 11 roků. Komu případně hlavní role? Přeci Měsíci! Ten se na dlouhé dvě hodiny schová do zemského stínu, aby nám předvedl parádní úplné zatmění. Aby toho nebylo málo, bude na nebeské scéně sekundovat zářivý Mars, doprovázený dalšími planetami Sluneční soustavy.

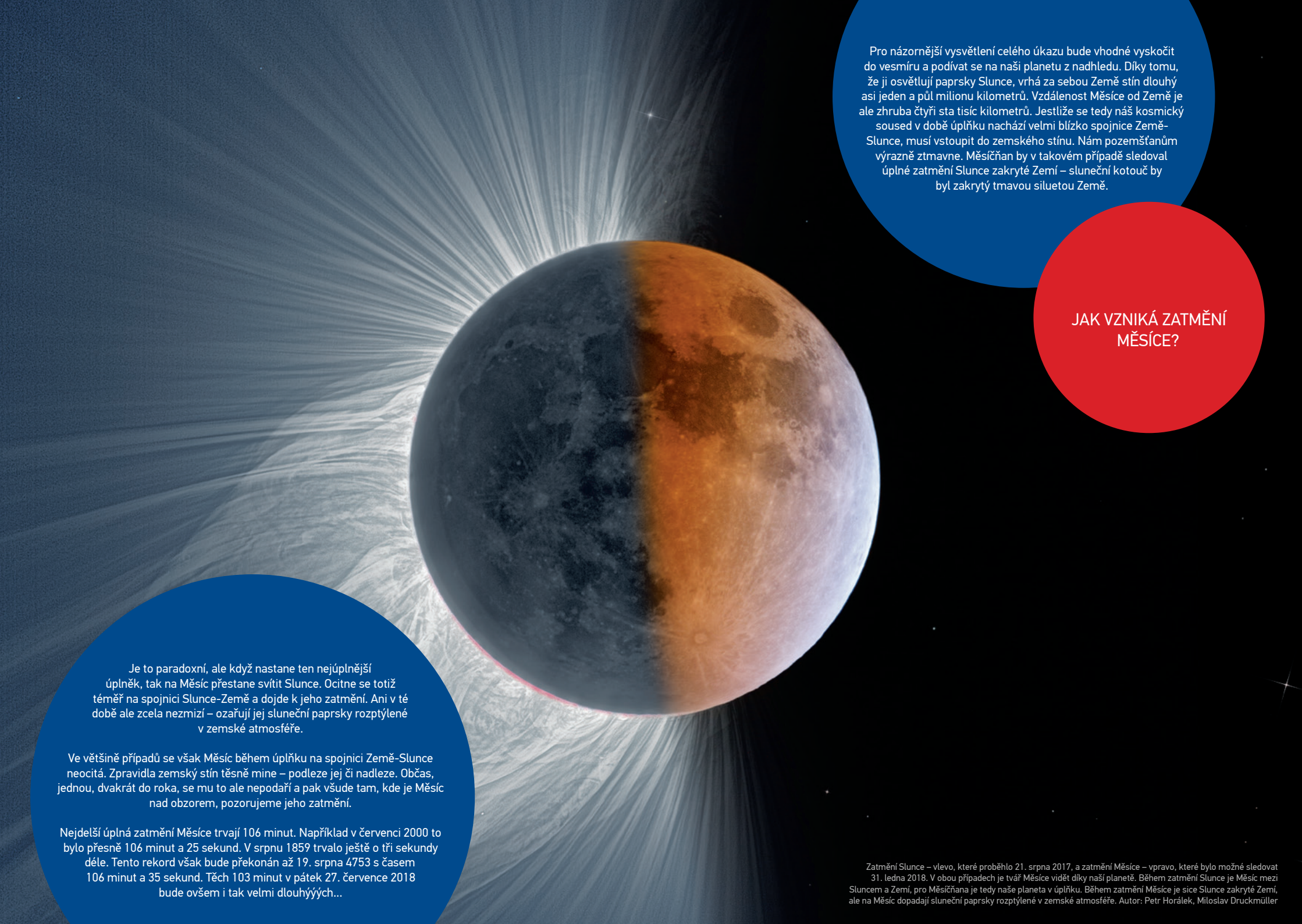
K pozorování mimořádného představení každopádně nic speciálního nepotřebujete. Snad jen štěstí na pěknou oblohu, teplé oblečení a ideálně nějaké ty přátele. To, že se děje něco zvláštního, bude patrné už při východu Měsíce krátce před 21. hodinou. Kdybyste se v té době, tedy v pátek 27. července večer, nacházeli oblečení ve skafandru na vyprahlém povrchu samotného Měsíce, viděli byste, jak planeta Země pozvolna zakrývá oslnivý sluneční disk.

Úplné zatmění začne o půl desáté. Pokud budete někde mimo rušivá světla města, objeví se na setmělé letní obloze nejen řada slabých hvězd, ale i Mléčná dráha. A budete-li mít po ruce dalekohled, určitě se s ním na měsíční kotouč podívejte. Odměnou vám bude spousta zajímavých detailů.

V téže době v těsné blízkosti Měsíce snadno najdete i naoranžovělý zářivý Mars. Jen o pouhé čtyři dny později přitom nastane tzv. velká opozice, během které bude Mars jenom 58 milionů kilometrů od Země. To je nejmenší vzdálenost od předcházející velké opozice v roce 2003. Pokud na Mars zamíříte dalekohled, snadno rozlišíte jeho malý kotouček a na něm dokonce i drobné, tmavé skvrnky. A proč „opozice“? Jednoduše proto, že Mars bude na opačné straně pozemské oblohy než Slunce.

Úplné zatmění Měsíce skončí ve čtvrt na dvanáct, ještě po půlnoci však budeme sledovat, kterak Měsíc vystupuje z plného zemského stínu.

Zatmění Měsíce však bude vidět nejen z Brna, ale i celé České republiky. Dokonce z celé Evropy, Afriky i Asie. Poslední takové jsme přitom spatřili v červnu 2011, další podobně dlouhé se odehraje až roku 2029.



Pro názornější vysvětlení celého úkazu bude vhodné vyskočit do vesmíru a podívat se na naši planetu z nadhledu. Díky tomu, že ji osvětlují paprsky Slunce, vrhá za sebou Země stín dlouhý asi jeden a půl milionu kilometrů. Vzdálenost Měsíce od Země je ale zhruba čtyři sta tisíc kilometrů. Jestliže se tedy náš kosmický soused v době úplňku nachází velmi blízko spojnice Země-Slunce, musí vstoupit do zemského stínu. Nám pozemšťanům výrazně ztmavne. Měsíčnían by v takovém případě sledoval úplné zatmění Slunce zakryté Zemí – sluneční kotouč by byl zakrytý tmavou siluetou Země.

## JAK VZNIKÁ ZATMĚNÍ MĚSÍCE?

Je to paradoxní, ale když nastane ten nejuplněnější úplňek, tak na Měsíc přestane svítit Slunce. Ocitne se totiž téměř na spojnici Slunce-Země a dojde k jeho zatmění. Ani v té době ale zcela nezmizí – ozařují jej sluneční paprsky rozptýlené v zemské atmosféře.

Ve většině případů se však Měsíc během úplňku na spojnici Země-Slunce neocitá. Zpravidla zemský stín těsně mine – podleze jej či nadleze. Občas, jednou, dvakrát do roka, se mu to ale nepodaří a pak všude tam, kde je Měsíc nad obzorem, pozorujeme jeho zatmění.

Nejdelší úplná zatmění Měsíce trvají 106 minut. Například v červenci 2000 to bylo přesně 106 minut a 25 sekund. V srpnu 1859 trvalo ještě o tři sekundy déle. Tento rekord však bude překonán až 19. srpna 4753 s časem 106 minut a 35 sekund. Těch 103 minut v pátek 27. července 2018 bude ovšem i tak velmi dlouhých...

Zatmění Slunce – vlevo, které proběhlo 21. srpna 2017, a zatmění Měsíce – vpravo, které bylo možné sledovat 31. ledna 2018. V obou případech je tvář Měsíce vidět díky naší planetě. Během zatmění Slunce je Měsíc mezi Sluncem a Zemí, pro Měsíčníana je tedy naše planeta v úplňku. Během zatmění Měsíce je sice Slunce zakryté Zemí, ale na Měsíc dopadají sluneční paprsky rozptýlené v zemské atmosféře. Autor: Petr Horálek, Miloslav Druckmüller

Na obloze tentýž večer kromě Marsu najdete i planetu Saturn (nízko nad jižním obzorem v souhvězdí Střelce), jasný Jupiter v souhvězdí Vah nad jihem a krátce po západu Slunce nad západním obzorem i zářivou Venuši. Mezi Saturnem a Jupiterem navíc zahlédnete i jasnou, zřetelně naoranžovělou hvězdu Antares ze souhvězdí Štíra.

## PODÍVEJTE SE NA JASNÉ PLANETY

Na vlastní oči si můžete ověřit nesmyslnost zpráv šířících se každé léto internetem o „Marsu s velikostí Měsíce“. Určitě jste také nějaký dostali... Na pozemské obloze bude Měsíc i Mars kousek od sebe. V prostoru Sluneční soustavy však různě daleko. I když se k nám oranžová planeta přiblíží na pouhých 58 milionů kilometrů, stále bude 75x úhlově menší než Měsíc v úplňku.

A co další rozšířený blud, že je Země plochá jako placka? Globus rozhodně není nesmysl a zatmění Měsíce je toho názorným důkazem. Kdyby měla naše planeta podobu placky, těžko by dokázala – při osvětlení z boku – vrhat kruhový stín. To je snad zřejmé, ne?

Měsíc

Mars

Saturn

Antares

Jupiter

pohled směrem na východ

pohled směrem na jih



## KDY SE NA ÚPLNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE PODÍVAT?

v noci z pátku 27. července na sobotu 28. července 2018	
20.50	Měsíc vychází nad obzor, již probíhá částečné zatmění
21.30	začátek úplného zatmění
22.21	maximální fáze zatmění
23.13	konec úplného zatmění
00.19	konec částečného zatmění
01.28	konec celého úkazu

Časové údaje jsou přibližné a uvedeny v letním čase (ukazují jej hodinky).

## JAK POZOROVAT?

K pozorování mimořádného představení nic speciálního nepotřebujete. Snad jen štěstí na pěknou oblohu, teplé oblečení a ideálně nějaké ty přátele. Budete-li mít ale po ruce dalekohled, třeba lovecký triedr, určitě se s ním na měsíční kotouč také podívejte. Měsíční povrch vás odmění spoustou zajímavých detailů.

## KDE POZOROVAT?

Kdekoli s dobrým výhledem nad východní a jižní obzor. Zatmění bude pozorovatelné z celé České republiky. Vydáváte se v té době někam k moři anebo vlastně kamkoli do zahraničí? Zatmění bude pozorovatelné z celé Evropy, Afriky i Asie.

## NA CO SE TAKÉ PODÍVAT?

Na obloze tentýž večer kromě Marsu najdete i planetu Saturn (nízko nad jižním obzorem v souhvězdí Střelce), jasný Jupiter v souhvězdí Vah nad jihem a krátce po západu Slunce nad západním obzorem i zářivou Venuši. Mezi Saturnem a Jupiterem navíc zahlédnete i jasnou, zřetelně naoranžovělou hvězdu Antares ze souhvězdí Štíra.

## JAK DLOUHÉ MŮŽE BÝT ZATMĚNÍ?

Nejdelší úplná zatmění Měsíce trvají 106 minut. Například v červenci 2000 to bylo přesně 106 minut a 25 sekund. V srpnu 1859 trvalo ještě o tři sekundy déle. Tento rekord však bude překonán až 19. srpna 4753 s časem 106 minut a 35 sekund.

## KDY NASTANE DALŠÍ ZATMĚNÍ?

Další úplné zatmění Měsíce bude z jižní Moravy pozorovatelné 21. ledna 2019. Srovnatelně dlouhé však až roku 2029. V listopadu 2019 se však můžeme těšit na přechod planety Merkur přes sluneční disk a v červnu 2021 na zatmění Slunce.

## BUDETE CHTÍT ZATMĚNÍ VYFOTOGRAFOVAT?

Běžným fotoaparátem (nebo mobilem) zachytíte jen malinký Měsíc v "nekonečné" ploše oblohy. Pokud chcete mít záběr s velkým kotoučkem, na kterém je patrná řada detailů, budete muset využít buď ultrazoomový kompaktní s alespoň desetinásobným přiblížením, anebo zrcadlovku vybavenou objektivem s dostatečně dlouhým ohniskem.

## ZATMĚNÍ MĚSÍCE, KTERÁ MĚNILA SVĚT

23. ledna 1137 př. n. l.	nejstarší dochovaný záznam o pozorování zatmění Měsíce
9. října 425 př. n. l.	čarodějnice z řecké Thessaly dokáže „uhranout“ svit Měsíce
28. srpna 413 př. n. l.	díky strachu ze zatmění Syrakusané překvapivě dobyli Sicílii
3. století př. n. l.	Aristarchus určuje přibližnou vzdálenost Měsíce i Slunce
4. století př. n. l.	z podoby zemského stínu Aristoteles odvozuje kulatost Země
23. března 4 př. n. l.	zatmění „předpovídá“ úmrtí krále Heroda
22. května 1453	nečekané zatmění uspiší pád Konstantinopole
1. března 1504	Kolumbus přesvědčil Jamajčany, že umí zatmít Měsíc
24./25. května 1518	Magellan přesvědčuje posádku, že Země není placka a lze ji obeplout
17. století	zatmění slouží k synchronizaci hodin mezi kontinenty
20. století	temnoty zatmění slouží ke studiu průzračnosti zemské atmosféry

## KAM NA JIŽNÍ MORAVĚ VYRAZIT NA HVĚZDÁRNU?

Většina hvězdáren a planetárií bude za pěkného počasí organizovat komentovaná pozorování zatmění. Jejich přístupnost si ale raději ověřte telefonicky nebo na www stránkách.

Hvězdárna a planetárium Brno  
[www.hvezdarna.cz](http://www.hvezdarna.cz)

Hvězdárna Vyškov  
[www.hvezdarna.zoo-vyskov.cz](http://www.hvezdarna.zoo-vyskov.cz)

Hvězdárna Veselí nad Moravou  
[www.hvezdarna-veseli.cz](http://www.hvezdarna-veseli.cz)

## PODĚLTE SE SE SVÝMI ŽÁŽITKY

Objednejte si bezplatné zprávy [www.hvezdarna.cz/zpravodaj](http://www.hvezdarna.cz/zpravodaj), sledujte Facebook [@hvezdarna.brno](https://www.facebook.com/hvezdarna.brno) nebo stránky České astronomické společnosti [www.astro.cz](http://www.astro.cz)



# Jihomoravský kraj

Akce Měsíční noc je součástí projektu Jihomoravský kraj fandí vědě, který podporuje Jihomoravský kraj.