

Ob mednarodnem dnevu zaščite ozonske plasti:

ALI SE ZAVEDAMO, KAKŠEN POMEN IMA OZON ZA ČLOVEKA?



LEO SIKOŠEK MANZIN, 2. BG

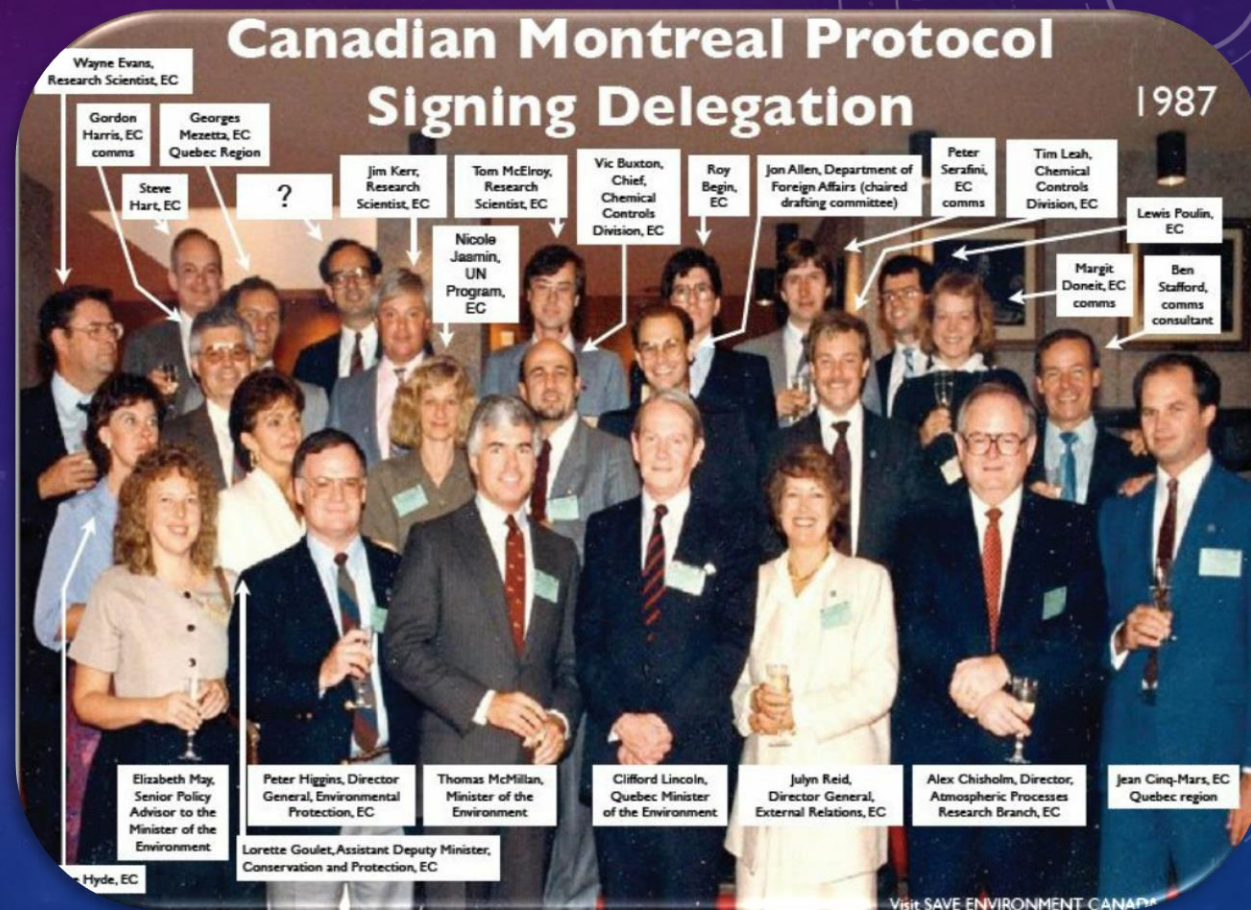
ITS DRUŽBOSLOVJE

SEPTEMBER 2022

ZAKAJ 16. SEPTEMBER?

16. september je bil razglašen za mednarodni dan ozonske plasti, ker so na ta dan leta 1987 podpisali Montrealski protokol.

V njem so se države podpisnice zavezale, da bodo drastično zmanjšale emisije ozonu škodljivih snovi.



Kanadska delegacija na podpisu montrealskega sporazuma



Letošnja tema se glasi »Globalno sodelovanje za zaščito življenja na Zemlji«

Izpostavlja pomen zaščitne ozonske plasti za rastline, živali in ljudi na Zemlji, saj je prevelika količina UV sevanja škodljiva za zdravje ljudi in živih bitij sploh.



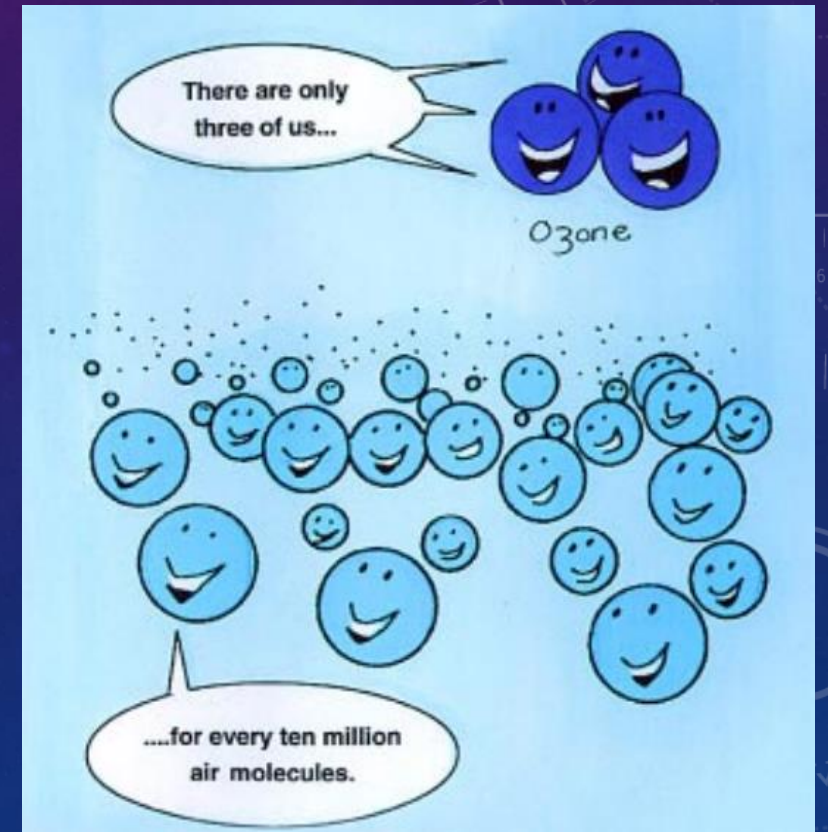
Posterji, ki vabijo k razmišljanju ob mednarodnem dnevu zaščite ozonske plasti

KAJ JE OZON?

Ozon (O_3) je pri standardnih pogojih (temperatura 0°C , tlak 1013 hPa) plin blede modre barve. Molekula ozona je sestavljena iz treh atomov kisika in je zelo nestabilna. Zaradi tega je ozon zelo reaktiven in v prevelikih koncentracijah škodljiv.

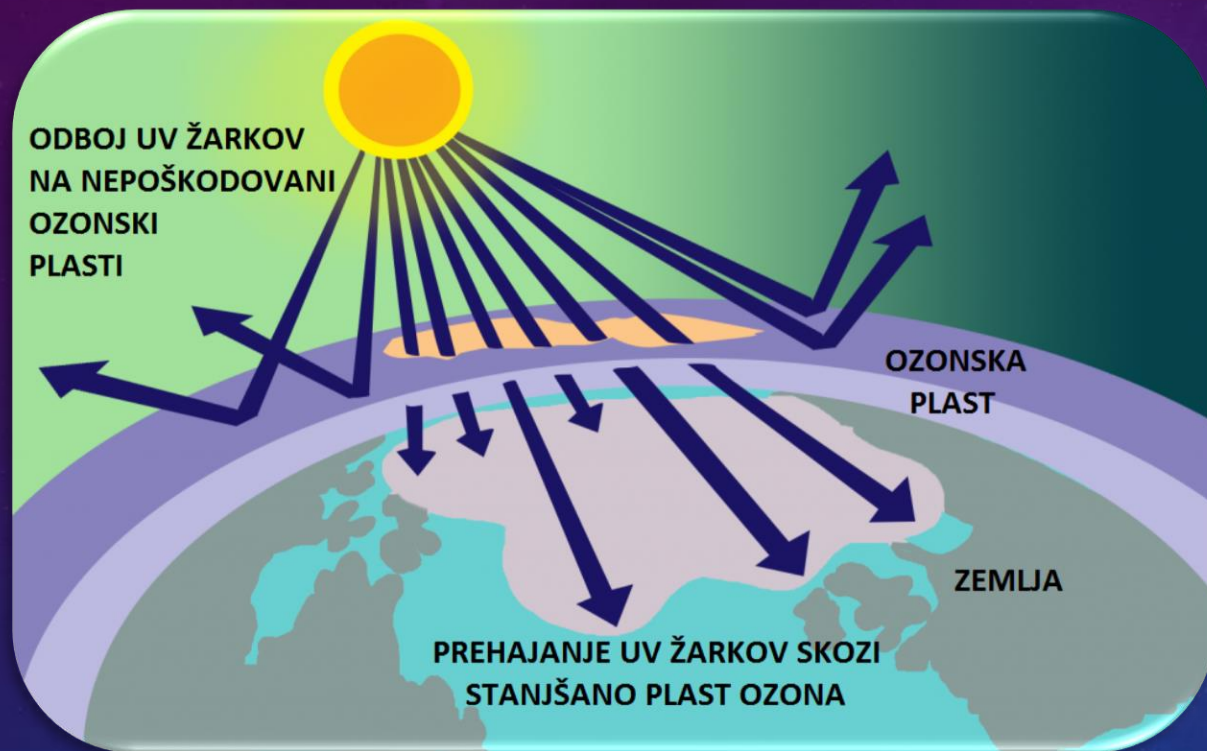


Razlika med kisikom in ozonom



V zraku je ozona približno $10^{-6}\%$

KAJ JE OZONSKA PLAST



Ozonska plast je del zemeljske atmosfere, ki vsebuje relativno visoke koncentracije ozona.

V glavnem leži v spodnjem delu stratosfere na višini približno 13 km do 40 km.

Koncentracija ozona je najvišja v plasti med 19 in 23 kilometri nad morsko gladino.



Ozon ima za življenje na Zemlji zelo pomembno vlogo, saj nas varuje pred nevarnim delom ultravijoličnega sevanja.

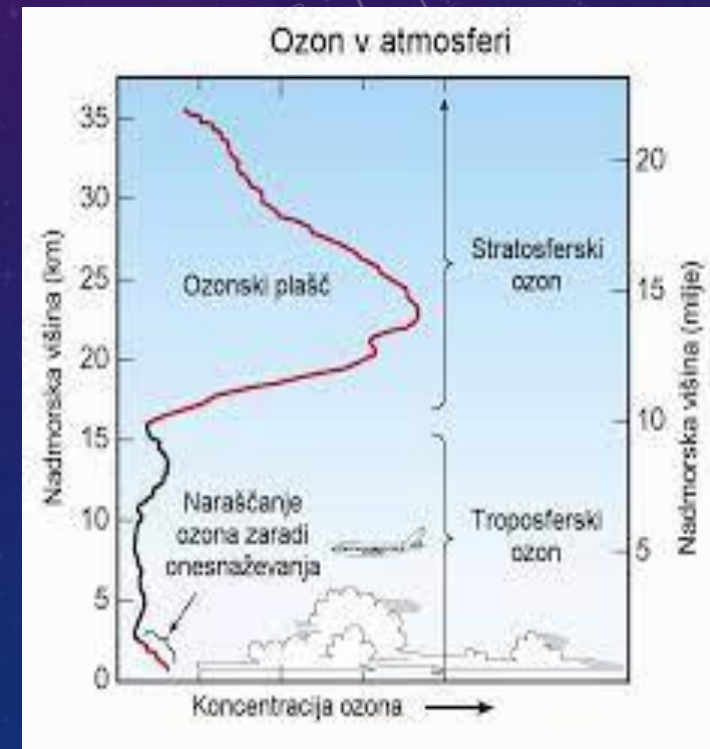
V ozračju sta dve plasti z večjo koncentracijo ozona in sicer:



1. Ozon v ozračju na višini okoli 20 km nad tlemi je stratosferski ozon (ali »koristen« ozon), ki nastaja naravno. Stratosferski ozon absorbira večino škodljivih ultravijoličnih (UV) žarkov v sončni svetlobi. S tem ščiti vso živo naravo, vključno s človekom.



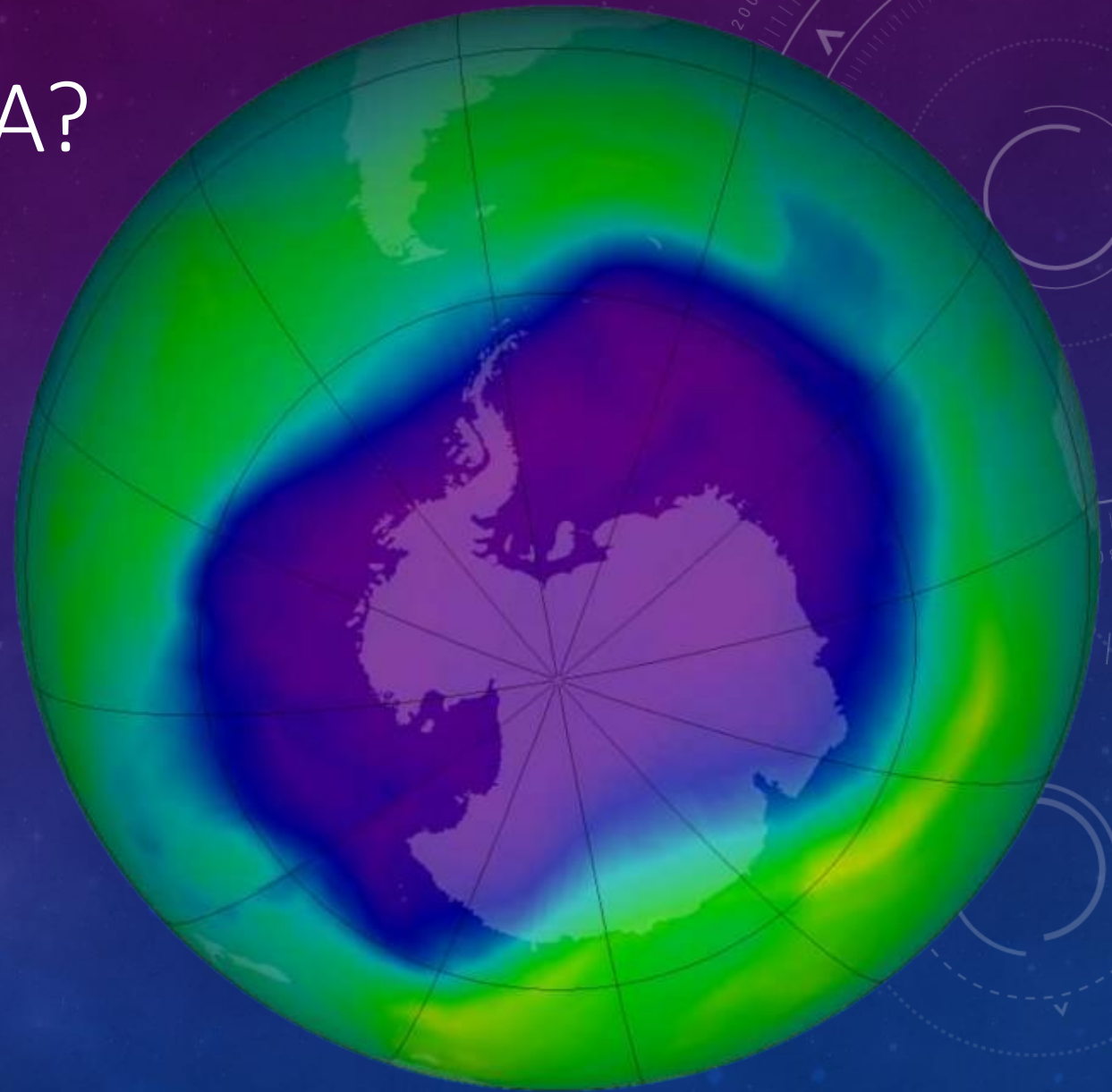
2. Ozon v plasti ozračja od tal do višine nekaj kilometrov nad površjem zemlje je troposferski ozon (ali »škodljiv« ozon). Troposferski ozon je posledica emisij onesnaževal v zrak zaradi človekove dejavnosti in je v preveliki koncentraciji škodljiv za zdravje ljudi in okolja.



KAJ JE OZONSKA LUKNJA?

Ozonska luknja pomeni območja nizke koncentracije plina ozona v ozonski plasti.

Pojem ozonska luknja se pojavi v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, prej tega pojma in z njim povezanega pojava sploh niso poznali, saj je bilo dejavnikov, ki povzročajo propad ozona, veliko manj.



Ozonska luknja je največja nad Antarktiko

Ljudje smo z industrijsko dejavnostjo v preteklem stoletju v ozračje vnesli snovi, ki so na zemeljskem površju povsem neškodljive, **ob posebnih vremenskih razmerah visoko v ozračju pa uničujejo ozon.**

V začetku 20. stoletja so se množično začeli uporabljati **klorofluoroogljikovodiki**, ki jih označujemo s kratico **CFC**.

v naravi ne obstajajo, ampak jih proizvaja človek

CFC so imeli idealne lastnosti za industrijo:

- so nestrupeni
- niso vnetljivi
- so zelo poceni
- so široko uporabni



Uporabljali so se

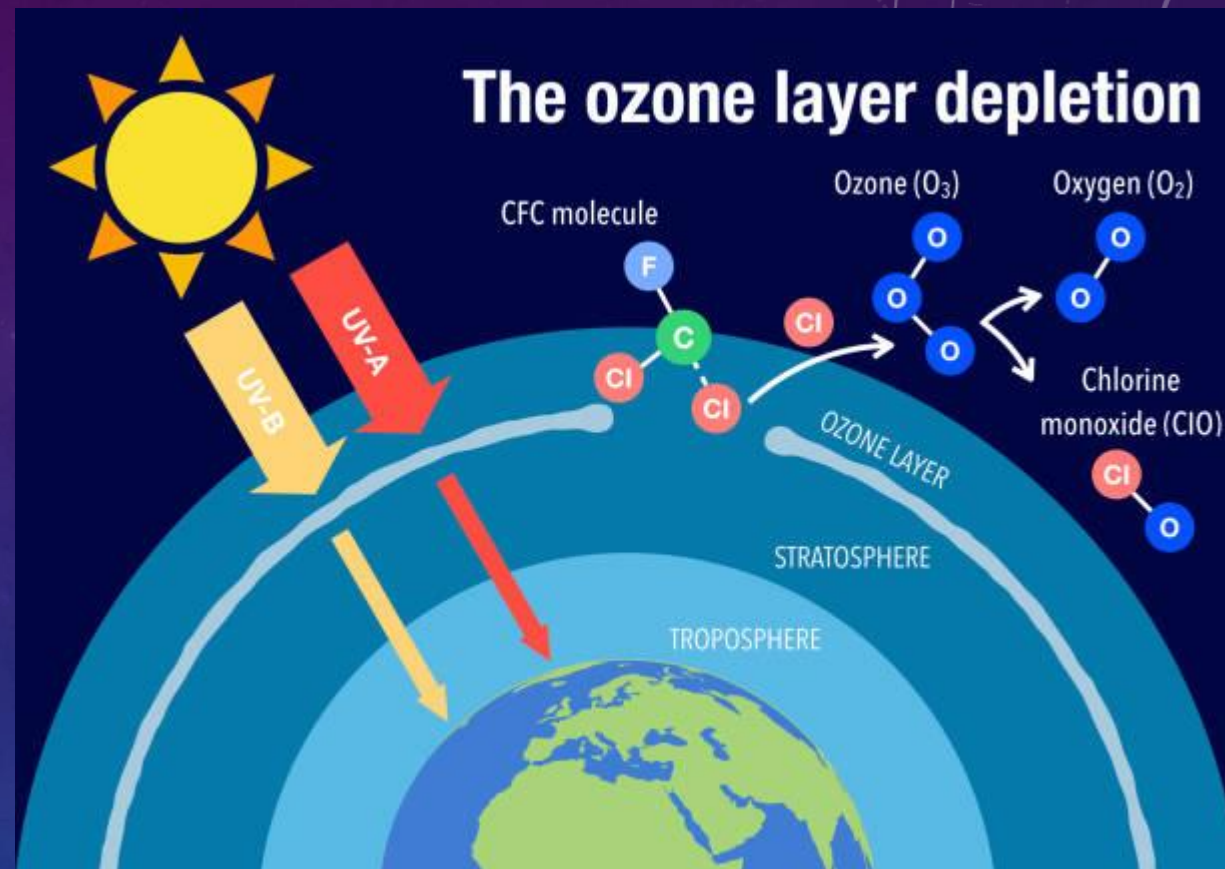
- kot potisni plin v pršilnikih
- kot topila in pri proizvodnji plastike
- kot hladilo v klimatskih napravah

Glavni krivci za razpad stratosferskega ozona in s tem tanjšanja ozonske plasti so torej atomi klora, flora in broma, ki so se sproščali ob potisnih plinih v sprejih, hladilnikih, topilih, izolirnih masah.



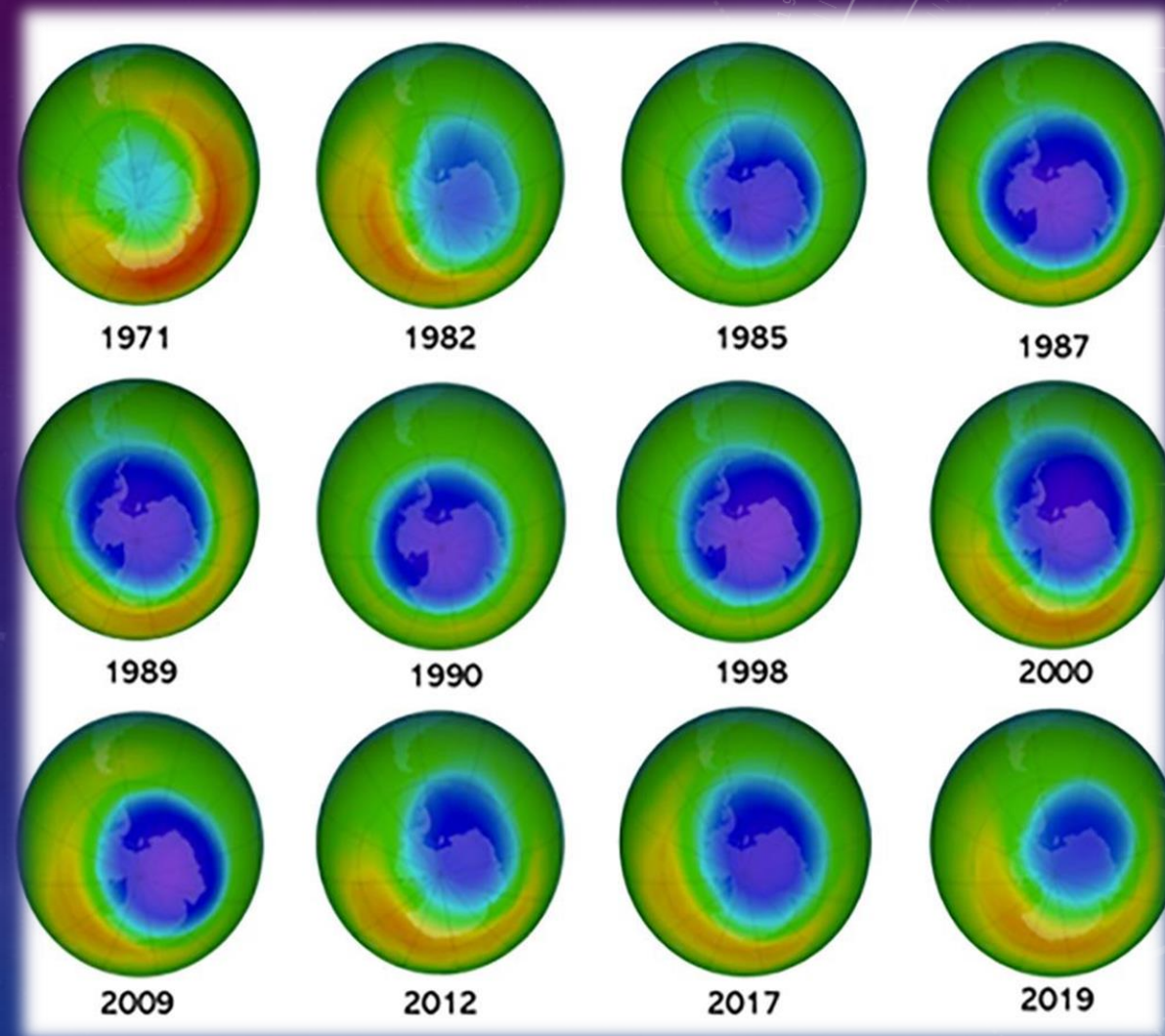
Climate 101: Ozone Depletion | National Geographic

<https://www.youtube.com/watch?v=aU6pxSNDPhs>



Velikost območja z oslabljeno zaščitno plastjo, trajanje in količina izginulega ozona se iz leta v leto spreminjajo predvsem v odvisnosti od meteoroloških razmer, dolgoročni trend pa je povezan z uspešnimi ukrepi mednarodne javnosti za omejitev in opustitev rabe ozonu škodljivih plinov.

Ozonska luknja nad Antarktiko se bo predvidoma v prihodnjih desetletjih postopoma manjšala, ozonska plast naj bi predvidoma dosegla raven iz leta 1980 okoli leta 2070.



Spreminjanje obsega ozonske luknje nad Antarktiko

POSLEDICE OZONSKE LUKNJE

UV sevanju pripisujemo:

- opekline kože
- pojav kožnega raka, zlasti najnevarnejše oblike melanoma
- poškodbe oči
- zaviranje delovanja imunskega sistema

UV sevanje povzroča tudi:

- upočasnjeno rast rastlin, zaradi česar je lahko manj pridelka
- propadanje občutljivih organizmov v vodah, kar prizadene prehranski splet
- propadanje različnih materialov itd.

Del UV sevanja, ki ga ozon zadrži visoko v ozračju, škodi tudi dedni zasnovi celic.



Melanom, zelo nevarna oblika kožnega raka



Zaščititi moramo tudi naše oči

KAKO ZAŠČITITI OZONSKO PLAST?

Glavni ukrep za ublažitev večanja ozonske luknje, njeno zaščito in obnovo je upoštevanje Montrealskega protokola.



zmanjševajne porabe freonov, ogljikovega dioksida in visoko reaktivnih oblik vodika in broma



Ocene spreminjana obsega ozonske luknje do leta 20160



Ocenjuje se, da do sredine 21. stoletja ne bo prišlo do večjih sprememb v sestavi ali prostornini ozonske plasti.

Kasneje bodo ukrepi za zaščito ozonske plasti pripomogli k obnovi količine ozona in okoli leta 2065 dosegli raven iz osemdesetih let prejšnjega stoletja.

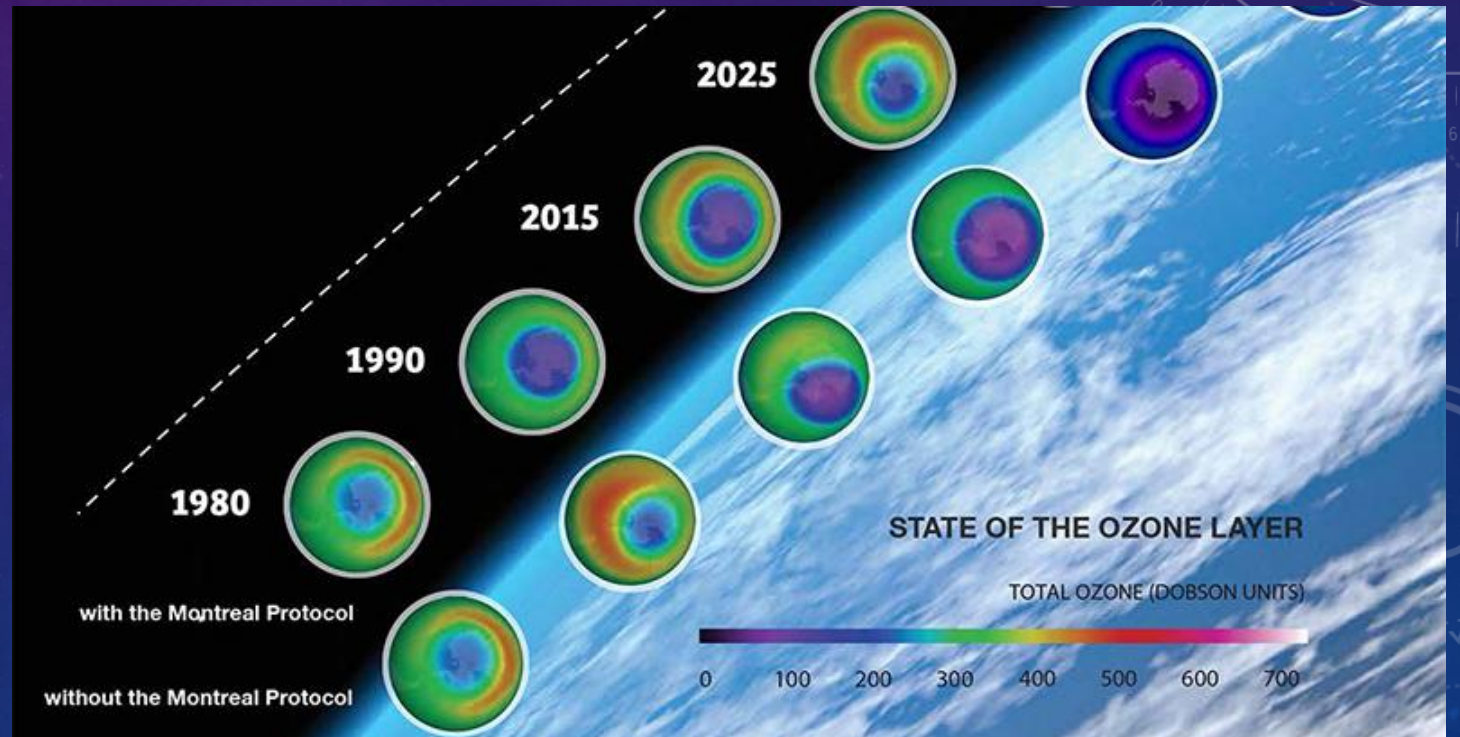
Svet, kot sdi ga želimo

KAJ JE MONTREALSKI PROTOKOL?

Montrealški protokol je globalni sporazum o varstvu stratosferskega ozonskega plašča Zemlje s postopno odpravo kemikalij, ki škodljivo delujejo nanj.

Ta vključuje postopno odpravo proizvodnje in porabe snovi, ki tanjšajo ozonski plašč.

Ker so snovi, ki tanjšajo ozonski plašč, tudi močni toplogredni plini, je postopna odprava pomembna tudi za blaženje podnebnih sprememb.



Vpliv Montrealskega protokola na ozonsko plast

Montrealski protokol je bil sprejet leta 1987 in je začel veljati leta 1989.



Montrealski protokol je edina pogodba ZN, ki so jo doslej podpisale vse države na svetu, to je vseh 197 držav članic ZN, in tako predstavlja pomemben mejnik v zgodovini ZN.



VIRI IN LITERATURA

- **Mednarodni dan zaščite ozonske plasti. Delo, 2004. Dostopno na:** <https://old.delo.si/druzba/mednarodni-dan-zascite-ozonske-plasti.html>
- Ozone Story. UNEP, 2000. Dostopno na: <http://elibrary.cenn.org/Climate/The%20Ozone%20Story.pdf>
- <https://www.kostak.si/arhiv-novic/1197-mednarodni-dan-za%C5%A1%C4%8Dite-ozonske-plasti.html>
- <https://www.orz.si/aktualno/okoljsko-ozavescanje/300-posvet-%C2%BBgradimo-partnerstvo-za-zeleno-gospodarstvo%C2%AB-15-9-2016>
- <https://www.gov.si/novice/2020-09-15-mednarodni-dan-zascitne-ozonske-plasti-16-september/>
- <https://www.24ur.com/ekskluziv/zanimivosti/mednarodni-dan-zascite-ozonske-plasti.html>
- <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1099/index5.html>
- <https://www.zeos.si/novice/kaj-je-ozonska-luknja/>
- <https://sl.smart-ecoworld.com/6670470-what-is-the-ozone-layer-its-hole-and-how-to-protect-it>
- **Why Is The Ozone Layer Higher Up In The Atmosphere Than Oxygen? Science ABC. Dostopno na:** <https://www.scienceabc.com/eyeopeners/why-is-the-ozone-layer-higher-up-in-the-atmosphere-than-oxygen.html>
- **Ozonska luknja. Wikipedija. Dostopno na:** https://sl.wikipedia.org/wiki/Ozonska_luknja
- **Ozonska plast. Wikipedija. Dostopno na:** https://sl.wikipedia.org/wiki/Ozonska_plast
- **Z ozonsko luknjo nas narava opozarja, da le počasi odpušča napake. Delo, 2018. Dostopno na:** <https://www.delo.si/novice/znanotech/z-ozonsko-luknjo-nas-narava-opozarja-da-le-pocasi-odpusca-napake/>