

Zavod  
Republike  
Slovenije  
za šolstvo



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

# Z ohranjanjem vrst ohranjamo ekološke processe

Franc Janžekovič

Univerza v Mariboru



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019  
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST

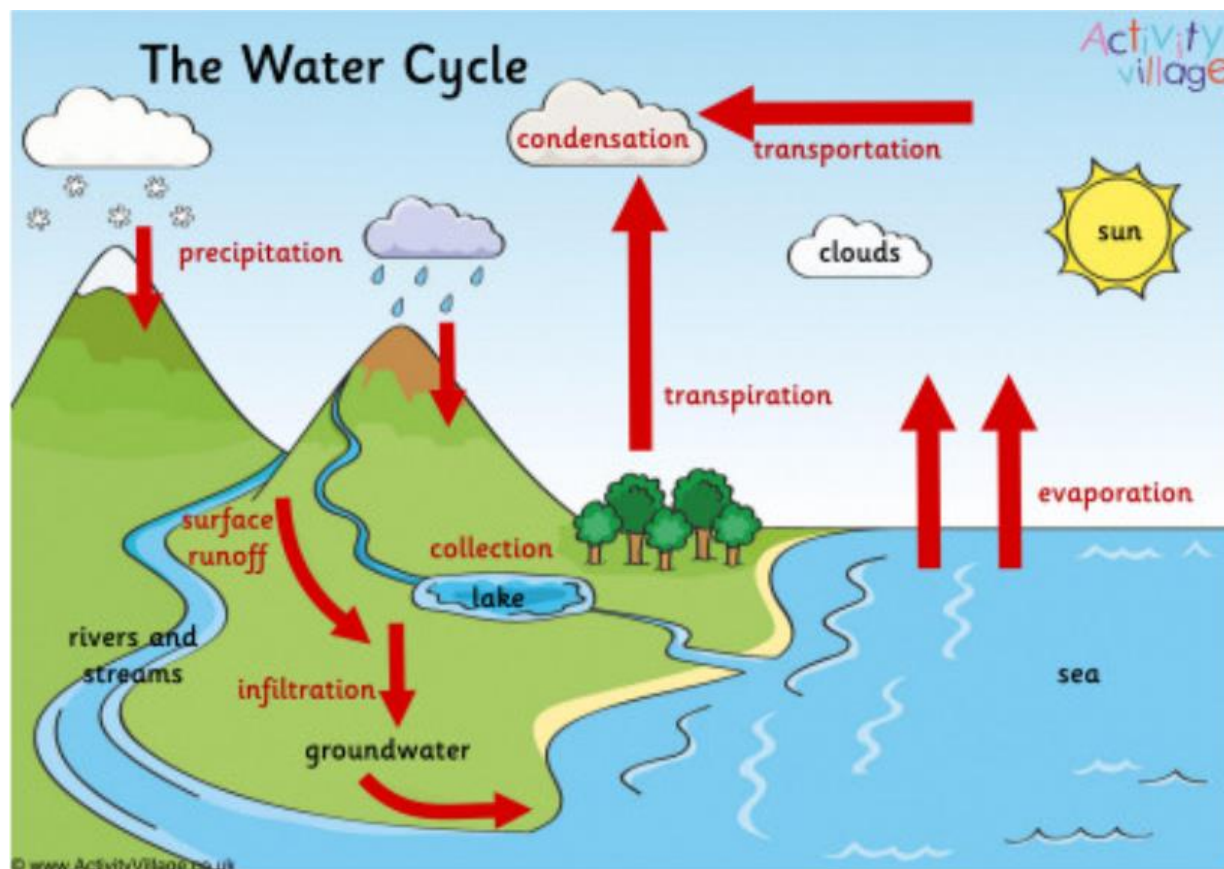


REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT

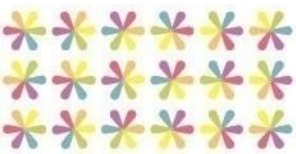


# Ekološki procesi

## Vodni krog

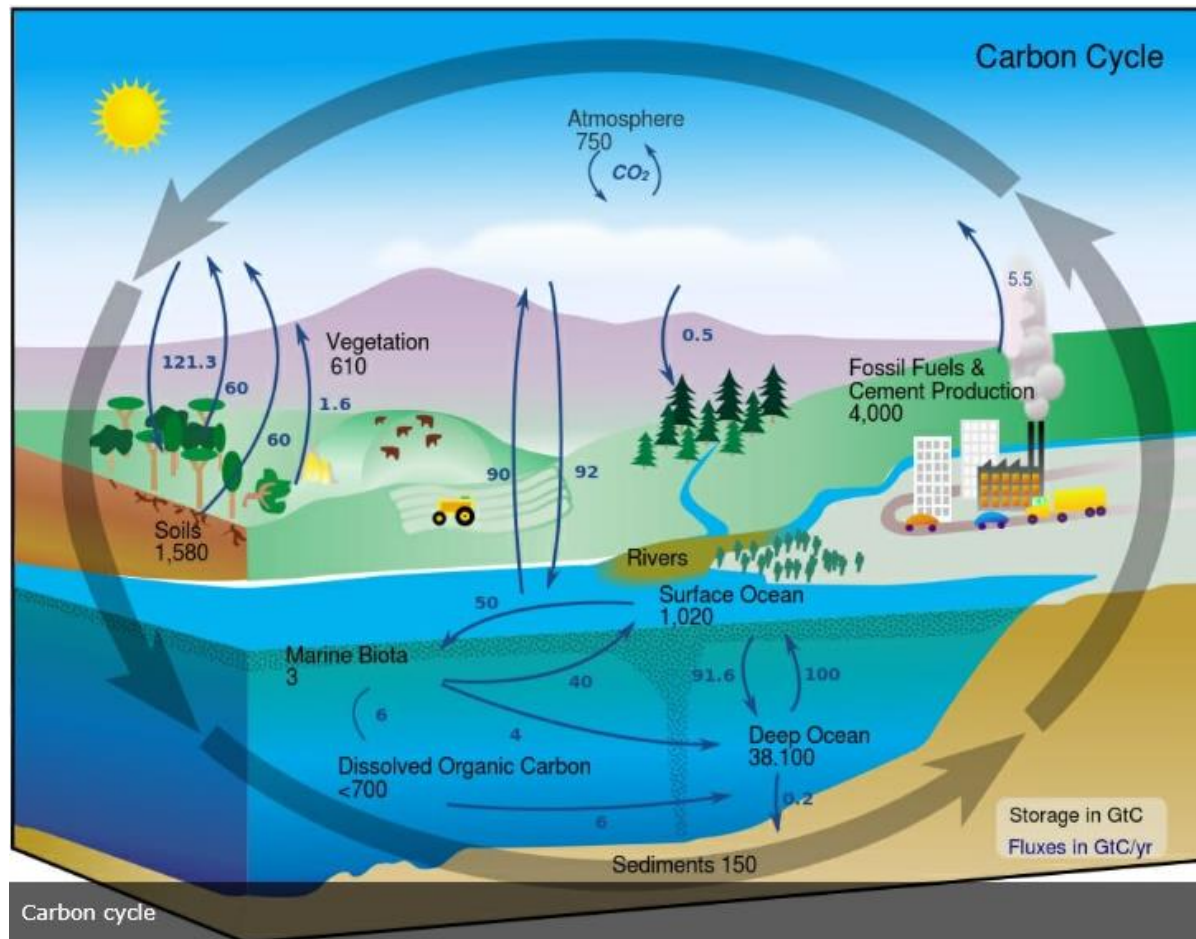


Vir: <https://www.activityvillage.co.uk/the-water-cycle>

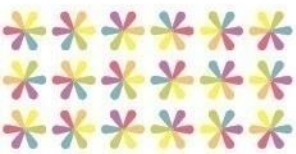


# Ekološki procesi

## Biogeokemijski krog

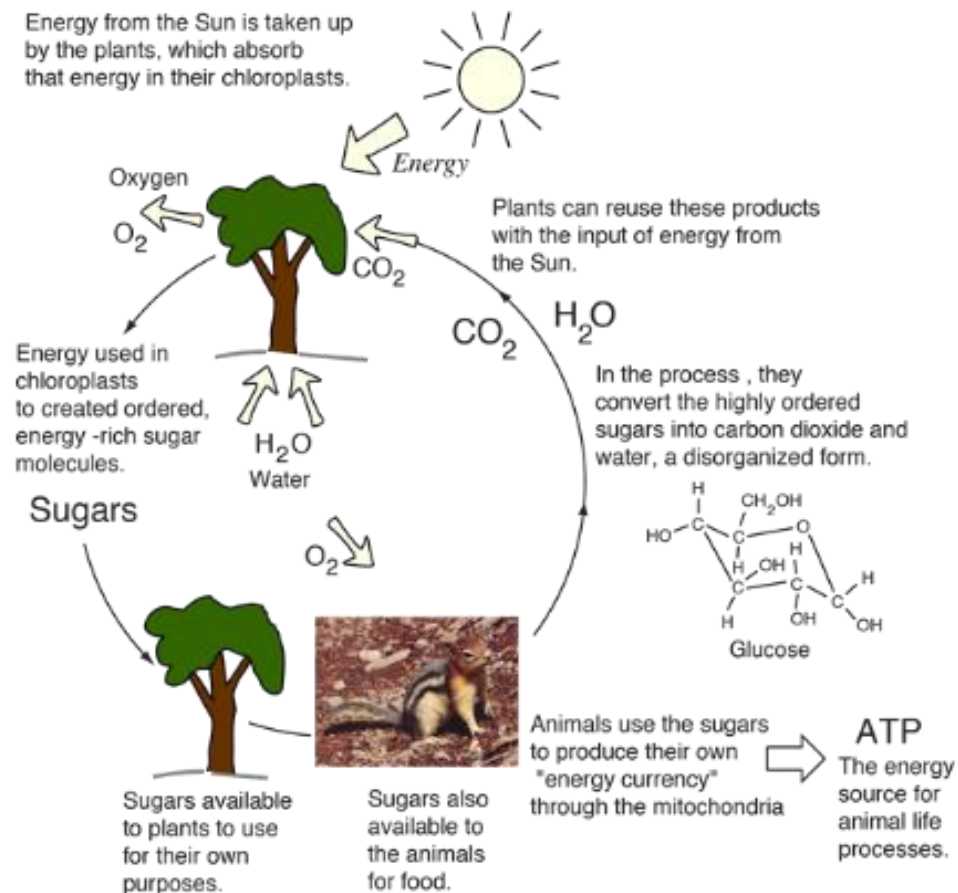


Vir: <https://biologydictionary.net/bigeochemical-cycles-connect/>



# Ekološki procesi

## Pretok energije

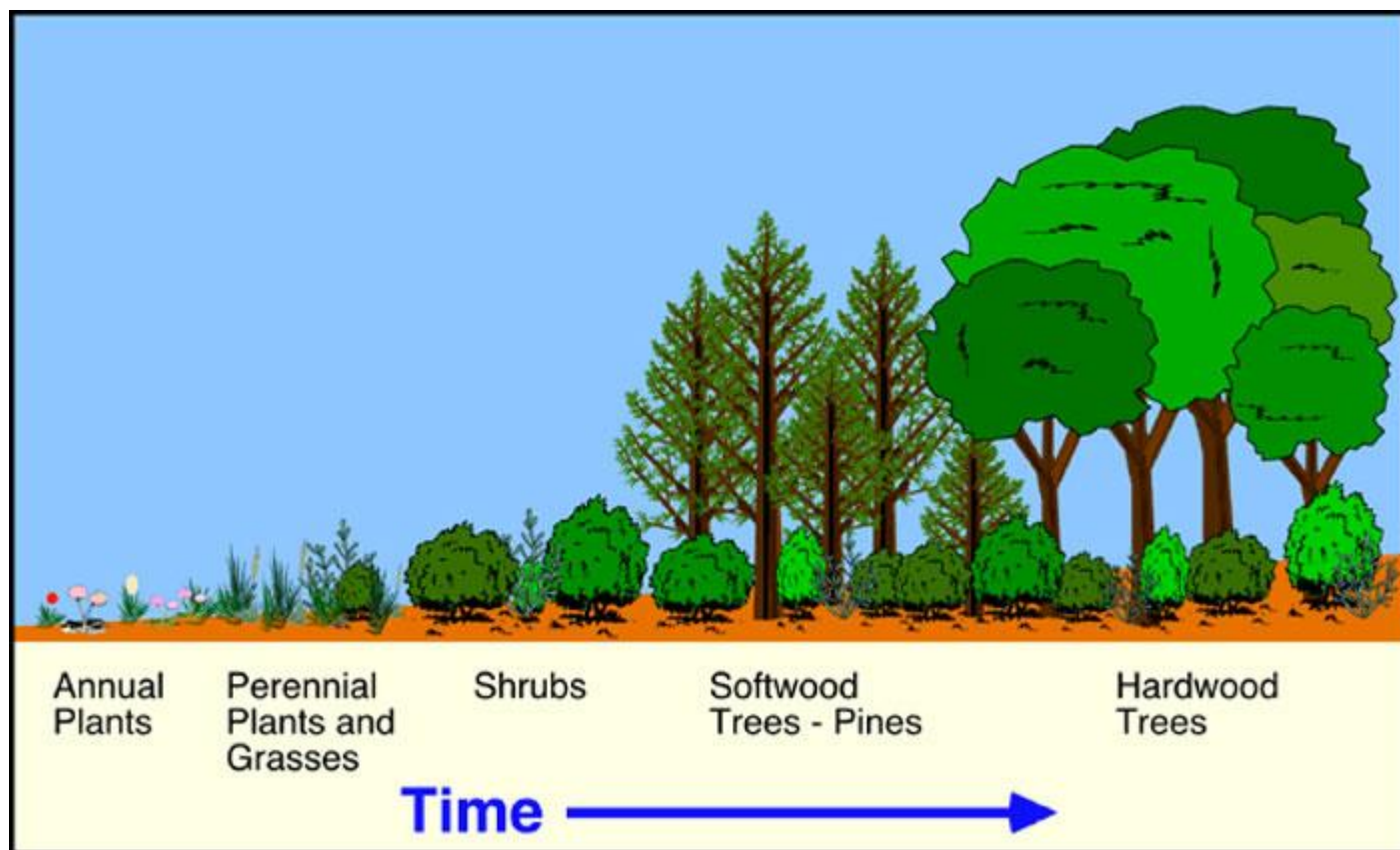


Vir: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Biology/energyc.html>

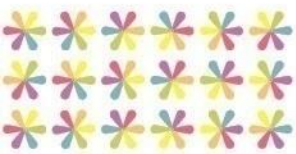


# Ekološki procesi

## Dinamika združb



Vir: [https://www.learner.org/courses/envsci/visual/visual.php?shortname=typical\\_forest](https://www.learner.org/courses/envsci/visual/visual.php?shortname=typical_forest)



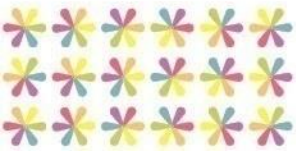
# Vrste v kontekstu ...

## ... medvrstnih odnosov

- Kratkotrajne interakcije
  - Plenjenje (predacija) +-
    - Opraševanje (polinacija) ++
- Dolgotrajne interakcije (simbioze)
  - Mutualizem ++
  - Komenzalizem +o
  - Parazitizem +-
    - Nevtralizem oo
    - Amenzalizem o-
    - Kompeticija --

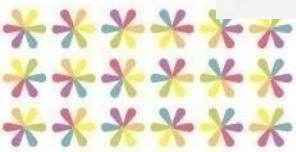
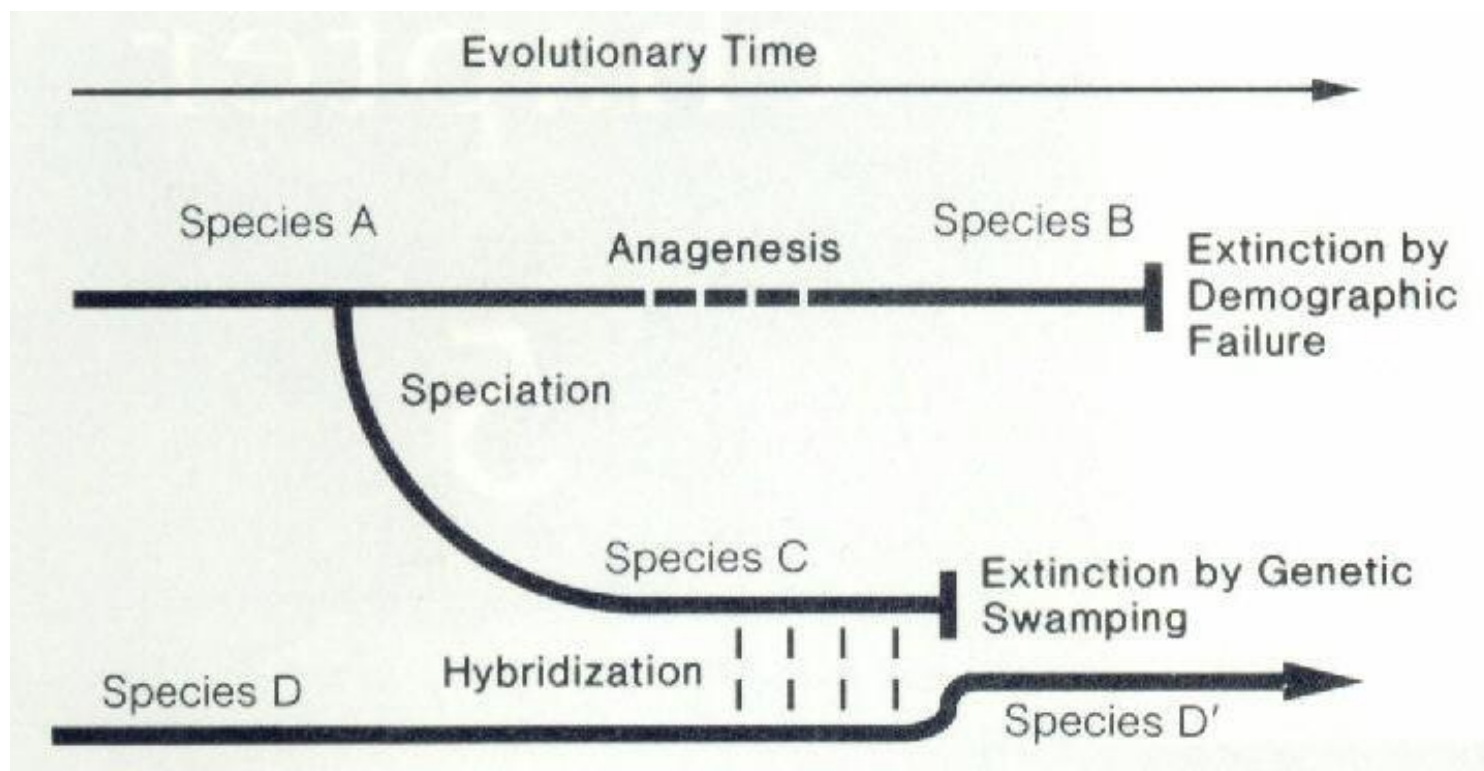
## ... javnega mnenja

- Ključne vrste
- Krovne vrste
- Ogrožene vrste
- Indikatorske vrste
- Karizmatične vrste
- Ekonomsko pomembne vrste
- Endemične vrste
- Tujerodne vrste
- Invazivne vrste



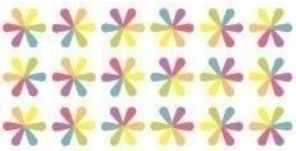
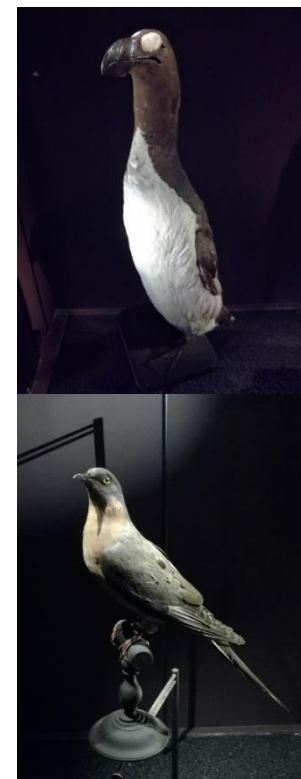
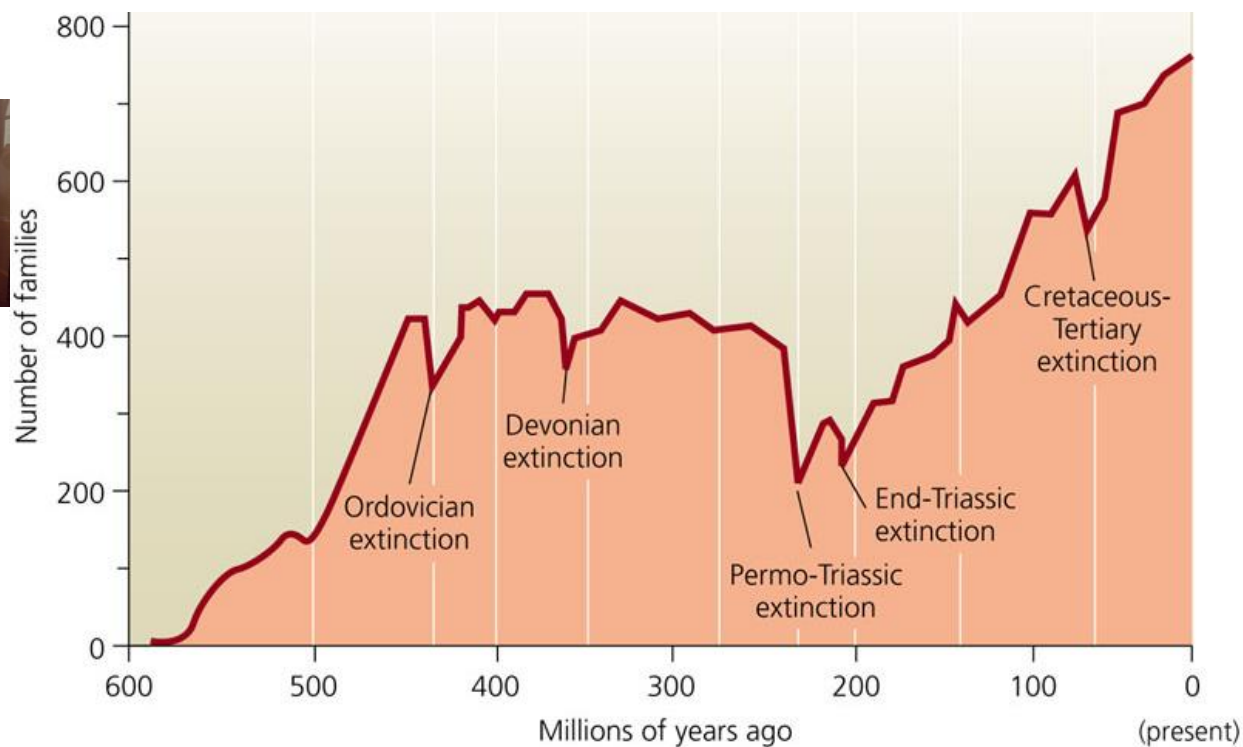
# Evolucijski procesi

Izumiranje je normalen evolucijski proces v življenju taksona. Lahko je posledica anageneze, kladogeneze, demografskih dogodkov ali genetskega zlivanja.



# Masovna izumiranja

- Znanih je pet naravnih masovnih izumiranj skozi geološko zgodovino.
- Sedaj smo prešli v šesto fazo masovnega izumiranja, ki jo generira človekova aktivnost.



# Za kaj gre?

Vrste izumirajo izjemno hitro, od 100 do 1000 krat hitreje od naravnega izumiranja.

Uspešno se razvija 17 % vrst in 11 % ekosistemov v EU.

Upad biodiverzitete pomeni izgubo koristi, ki jih ima človeštvo (ekosistemske storitve).

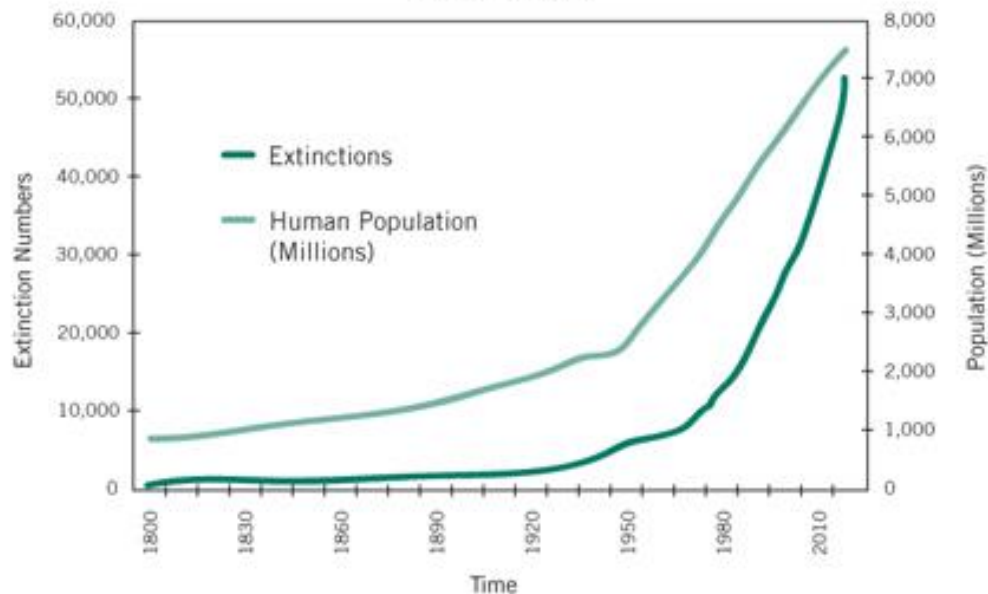
EU se je zavzela, da do 2020 zaustavi upadanje biodiverzitete.

Evropska komisija 2011

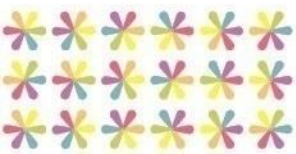


## Species Extinction and Human Population

Graph source: USGS



Vir: <http://liberationbc.org/blog/page/2/>



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019  
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



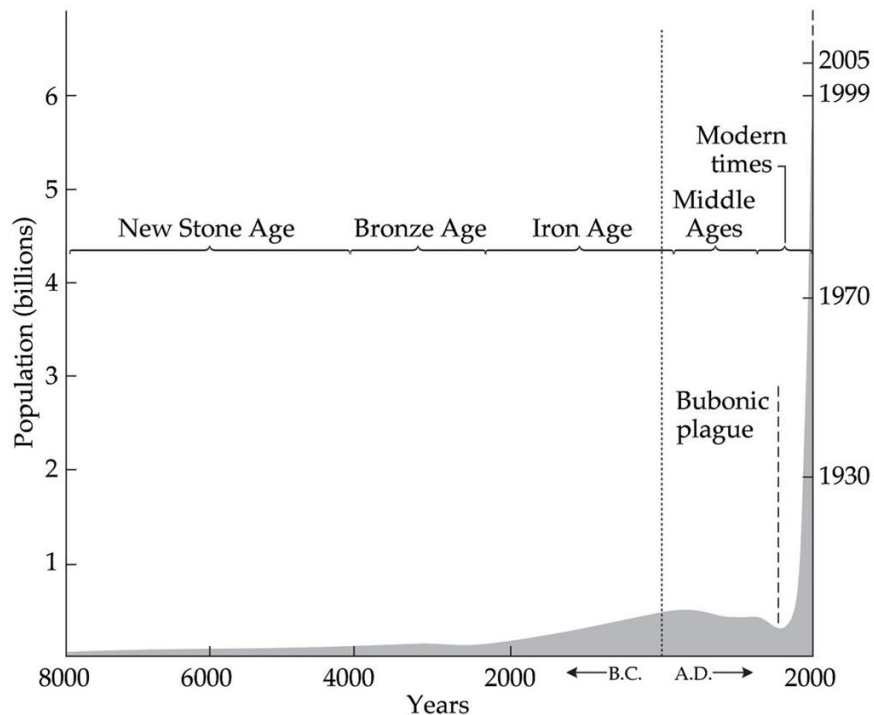
EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI SKLAD  
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

# Za kaj gre?

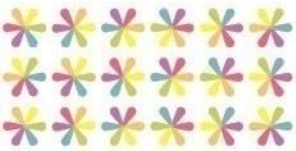
Ljudje letno porabijo:

- 42 % kopenske neto primarne produkcije,
- 30 % morske neto primarne produkcije in
- 50 % sladkovodne neto primarne produkcije.

Vitousek, P. M., H. A. Mooney, J. Lubchenco, and J. M. Melillo. 1997. Human Domination of Earth's Ecosystems. *Science* 277 (5325): 494–499.



PRINCIPLES OF CONSERVATION BIOLOGY, Third Edition, Figure 1.1 © 2005 Sinauer Associates, Inc.



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019  
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



# BIODIVERZITETNA KRIZA



EVROPSKA KOMISIJA

## Strategija ohranjanje biotske raznovrstnosti v EU

Bruselj, 3.5.2011  
COM(2011) 244 konč.



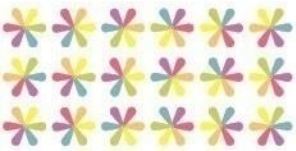
SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, SVETU, EVROPSKEMU  
EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU REGIJ

**Naše življenjsko zavarovanje, naš naravni kapital: strategija EU za biotsko  
raznovrstnost do leta 2020**

{SEC(2011) 540 konč.}

{SEC(2011) 541 konč.}

<http://www.cbd.int/>



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019  
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST

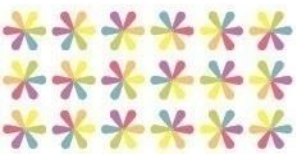


REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



# Vzroki izumiranja vrst, ki ga povzroča človek

- degradacija in izguba habitatov, fragmentacija
- vnašanje tujih vrst
- netrajnostna raba populacij
- onesnaževanje in
- globalne klimatske spremembe



# Vzroki izumiranja vrst, ki ga povzroča človek

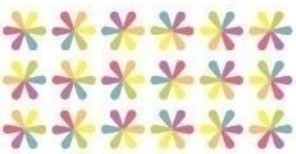
- degradacija in izguba habitatov, fragmentacija



Izumrla vrsta, zlatovranka

Obdelana pokrajina v pesniški dolini.

Vir: [http://www.trnovska-vas.si/sl/Pogled\\_na\\_Obcino\\_Trnovska\\_vas/](http://www.trnovska-vas.si/sl/Pogled_na_Obcino_Trnovska_vas/)



# Vzroki izumiranja vrst, ki ga povzroča človek

- **Vnašanje tujih vrst:** predacija, hibridizacija, infekcije

Munga so naselili na različna območja, zaradi predacije kač, npr. na otok Korčula. Ogroža avtohtone vrste.

Soška postrv je endemit Jadranskega porečja in za sulcem največja postrvja vrsta v Evropi. Zaradi parjenja z gojeno „amerikanko“ izgublja genetsko identiteto.

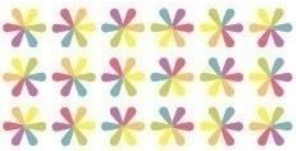
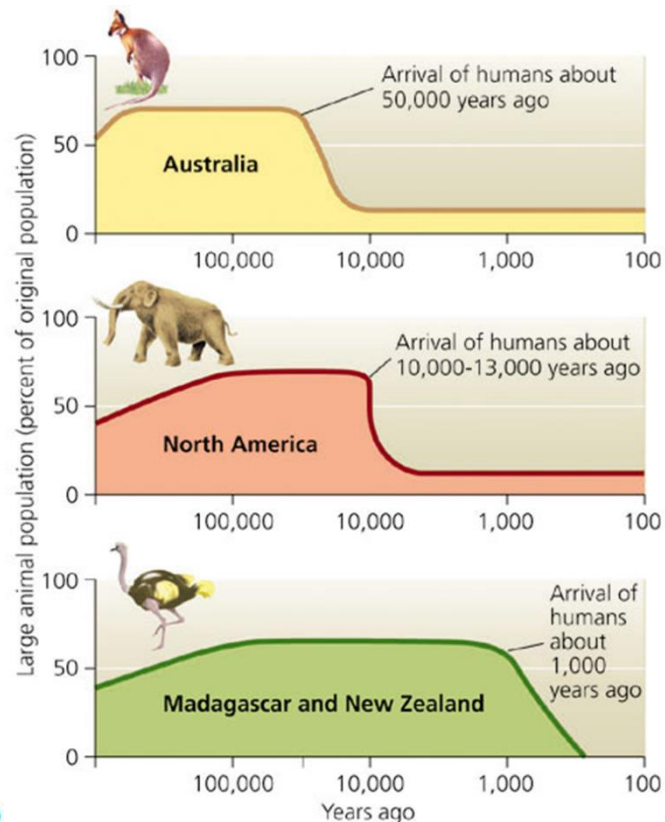
Foto *Ciril Mlinar Cic*



# Vzroki izumiranja vrst, ki ga povzroča človek

- **Netrajnostna raba populacija**

Vrste velikih sesalcev in ptic so izumrle ob srečanju z izkušenim lovcem na treh različnih kontinentih – kar kaže na vpliv človeka pri izumiranju.



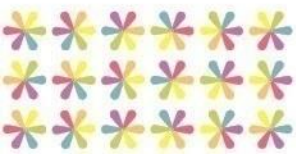
# Vzroki izumiranja vrst, ki ga povzroča človek

- **Netrajnostna raba populacija**

Prelov rib, ribiške prakse komercialnega in nekomercialnega izlova rib, ki ne omogoča trajnostnega obnavljanja populacij.



<http://oceana.org/en/news-media/publications/oceana-magazine/winter-2011/departments/making-waves>



# Vzroki izumiranja vrst, ki ga povzroča človek

## • Onesnaževanje - polucija

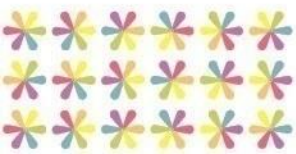
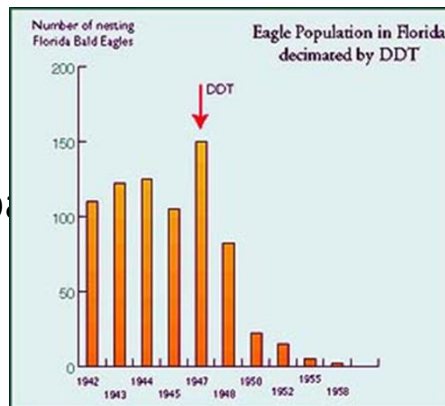
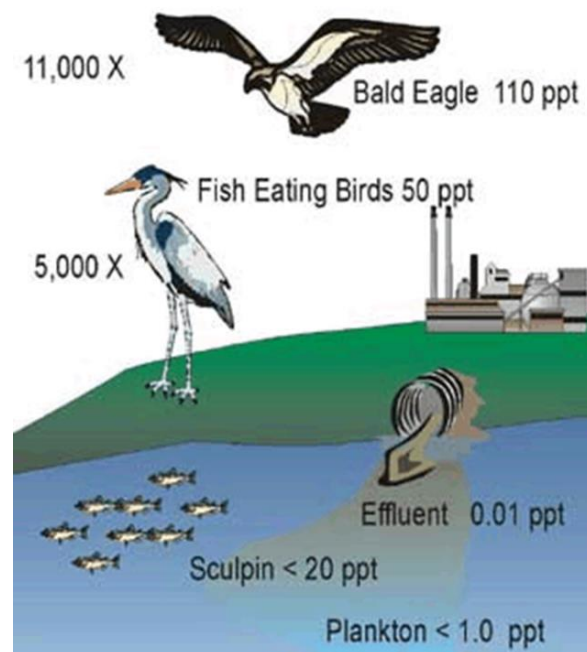
• **Onesnaževanje** je človekovo vnašanje sintetičnih snovi ali energije v ekosistem.

• **Posledice** onesnaževanja so vnašanje nestabilnosti, nemira ali neugodja v ekosistema.

• **Onesnaževala** so lahko kemijske substance ali energije, kot so: hrup, toplota, svetloba ali radioaktivno sevanje, njihova vsebnost ali količine pa presegajo naravne vrednosti.



Bioaccumulation of TCDD in Food Chain



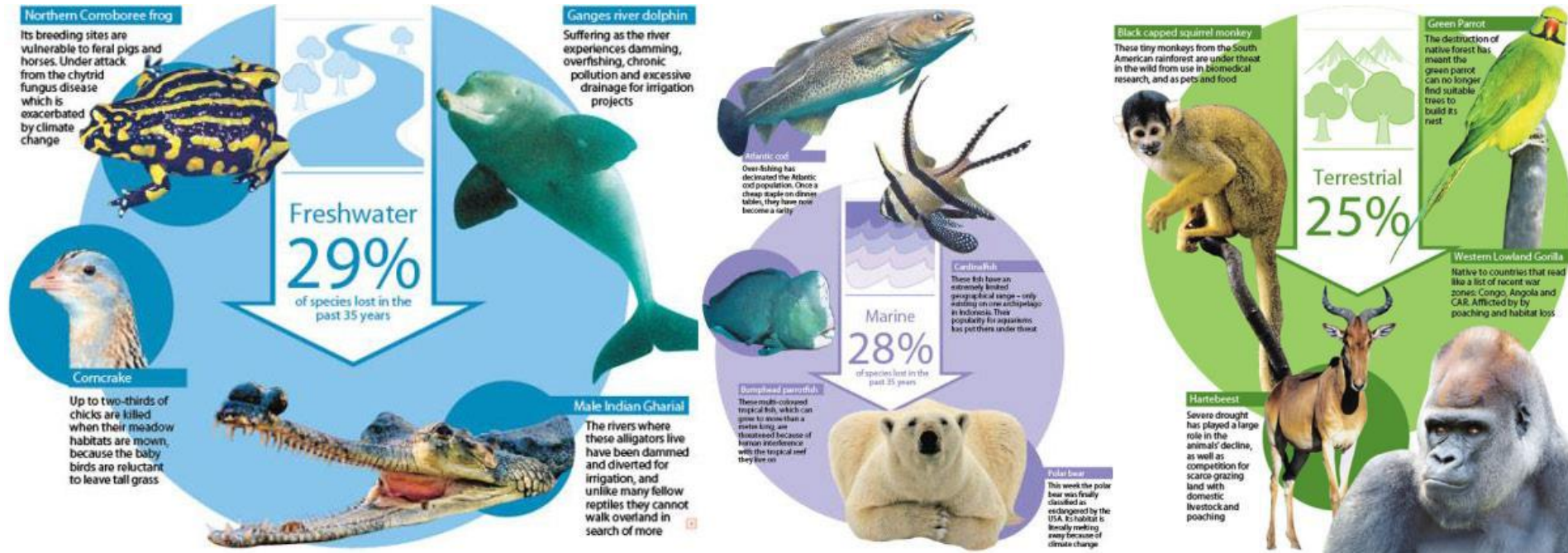
# Vzroki izumiranja vrst, ki ga povzroča človek

- globalne klimatske spremembe

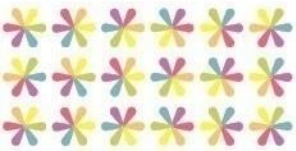
**Efekt tople grede**  
**Troposferni ozon**  
**Ozonska luknja**



# Posledice



[http://surfingsports.com/2009\\_11\\_01\\_archive.asp](http://surfingsports.com/2009_11_01_archive.asp)



# Ukrepi in strategije

Zavedanje o propadanju biodiverzitete se je odrazilo v sprejetju Konvencije o biotski pestrosti.

Mednarodna pogodba je bila podpisana 5. junija 1992 v okviru Združenih narodov. Junija 1996 ratificirana v Sloveniji.

United Nations Conference on Environment and Development (the Rio "Earth Summit").



**Convention on  
Biological Diversity**

<http://zakonodaja.gov.si/>

5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predm  
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



## URADNI LIST REPUBLIKE SLOVENIJE MEDNARODNE POGODBE

Številka 7 (Uradni list RS, št. 30)

7. junija 1996

ISSN 1318-0932

Leto VI

29.

Na podlagi druge alineje prvega odstavka 107. člena in prvega odstavka 91. člena Ustave Republike Slovenije izdajam

**U K A Z**

**O RAZGLASITVI ZAKONA O RATIFIKACIJI KONVENCIJE O BIOLOŠKI RAZNOVRSTNOSTI (MKBR)**

Razglašam Zakon o ratifikaciji Konvencije o biološki raznovrstnosti (MKBR), ki ga je sprejel Državni zbor Republike Slovenije na seji dne 16. maja 1996.

Št. 001-22-52/96

Ljubljana, dne 24. maja 1996

Predsednik  
Republike Slovenije  
**Milan Kučan** l. r.

**Z A K O N**

**O RATIFIKACIJI KONVENCIJE O BIOLOŠKI RAZNOVRSTNOSTI (MKBR)**

1. člen

Ratificira se Konvencija o biološki raznovrstnosti, ki je bila sprejeta v Rio de Janeiru 5. junija 1992 v angleškem, arabskem, francoskem, kitajskem, ruskem in španskem jeziku.

2. člen

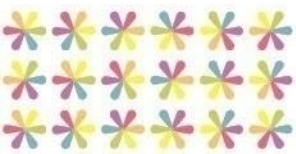
Besedilo konvencije v angleškem izvorniku in slovenskem prevodu se glasi:

# Konvencija o biološki raznovrstnosti

## 1. člen, *Cilji*

**Cilji** te konvencije, ki se dosegajo v skladu z njenimi ustreznimi določbami, **so:**

- **ohranjanje biološke raznovrstnosti,**
- **trajnostna uporaba njenih sestavnih delov ter**
- **poštena in pravična delitev koristi od uporabe genetskih virov** skupaj z
- ustreznim dostopom do njih in primernim prenosom ustreznih tehnologij ob upoštevanju vseh pravic do teh virov in tehnologij ter s primernim financiranjem.

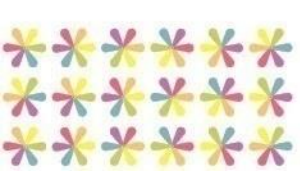


# Konvencija o biološki raznovrstnosti

## 13. člen, *Vzgoja in ozaveščanje javnosti*

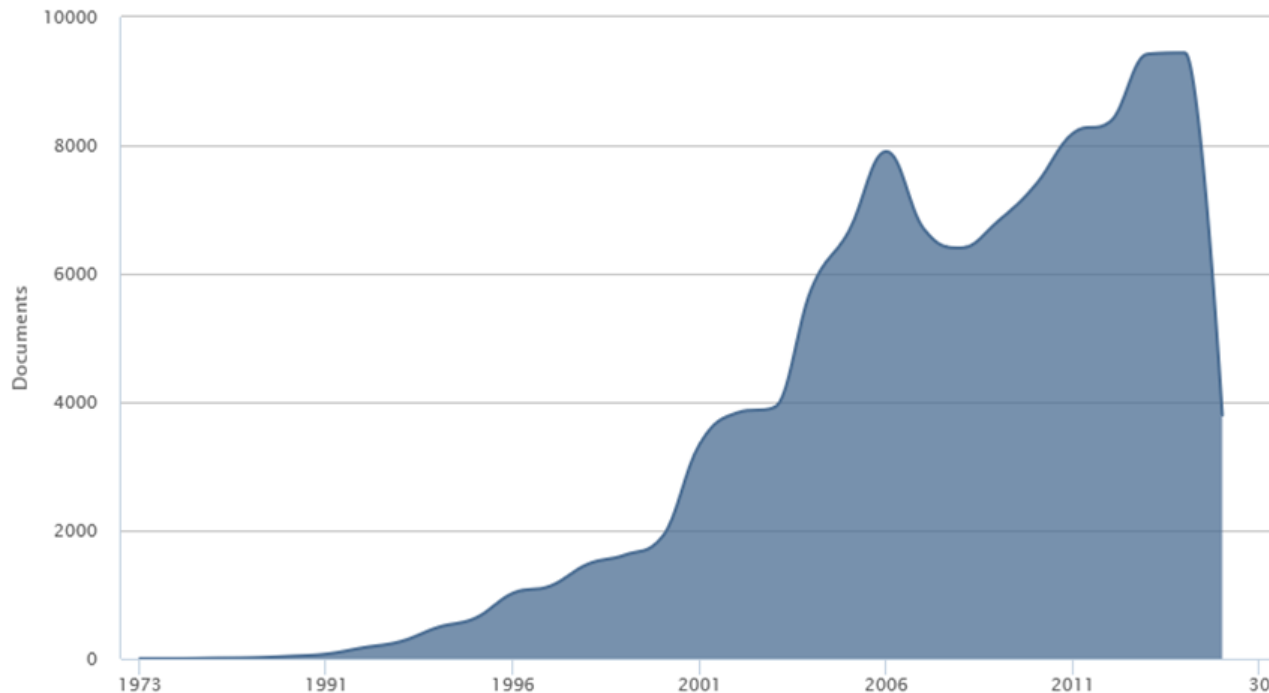
Pogodbenice:

- (a) **pospešujejo in spodbujajo razumevanje** pomena in ukrepov, potrebnih **za ohranitev biološke raznovrstnosti**, kot tudi propagiranje v množičnih občilih ter **vklučitev teh vprašanj v izobraževalne programe**; in
- (b) ustrezno sodelujejo z drugimi državami in mednarodnimi organizacijami pri razvijanju **programov vzgoje in ozaveščanja javnosti** na področju ohranitve in trajnostne uporabe biološke raznovrstnosti.

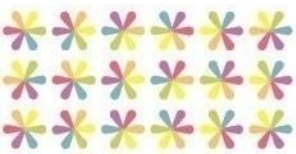


# Raziskave biodiverzitet

Zanimanje znanstvene javnosti za vsebine biodiverzitet je močno naraslo po sprejetju Mednarodne konvencije o biodiverziteti leta 1992.



Število objav v Scopus – ključna beseda **BIODIVERSITY**



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019  
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT

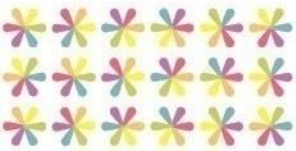


sklep

Z ohranjanjem vrst ohranjamo ekološke procese

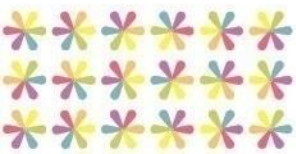
Z upravljanjem z vrstami  
usmerjamo ekološke  
processe

**ANTROPOCEN**





# HVALA



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019  
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI  
SOCIALNI SKLAD  
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST