

GLOBALIOJI EKOLOGIJA

arba **GLOBALIOS EKOLOGINĖS PROBLEMOS**

VISKAS PRIEŠ 13,9 GA



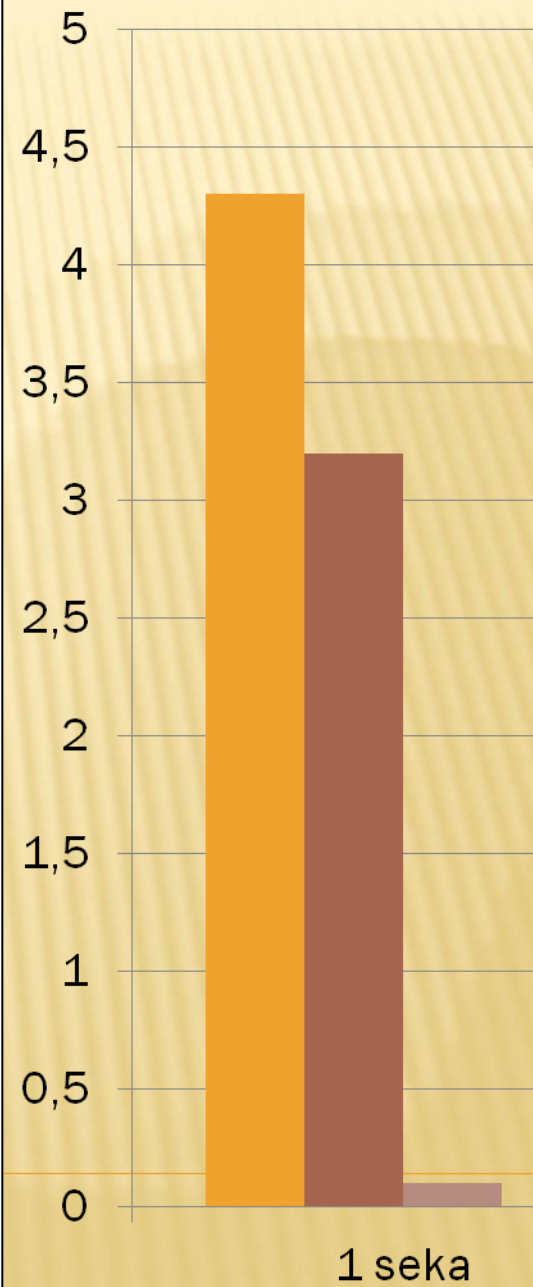
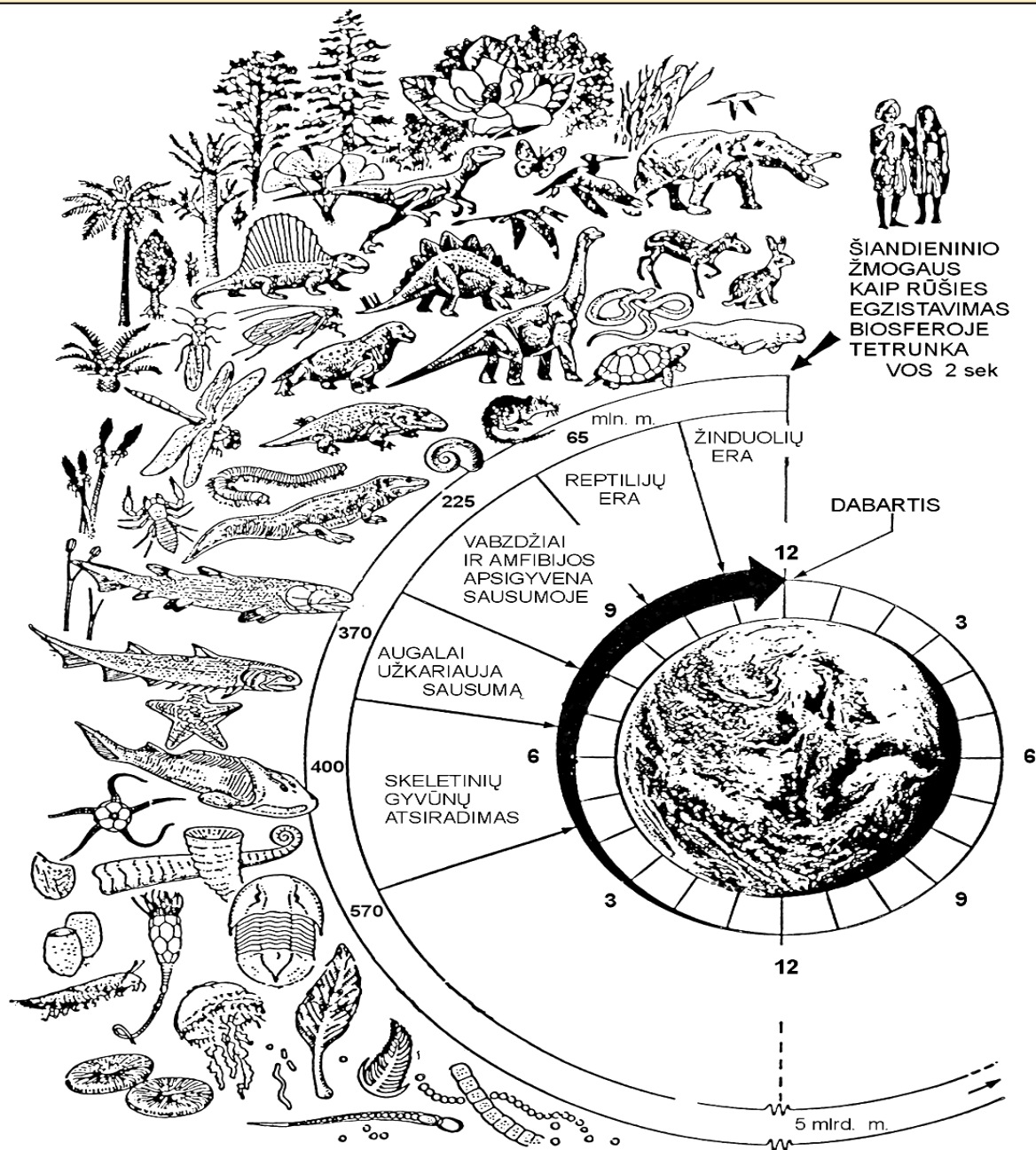
PAUKŠČIŲ TAKAS PRIEŠ 13,2 GA...



- ✗ Tai žvaigždžių sistema – spiralinė galaktika su keliomis diske susisukusiomis vijomis, vienoje kurių yra Saulė ...

GEOLOGINIO - BIOLOGINIO - ISTORINIO LAIKŲ SAMPRATA

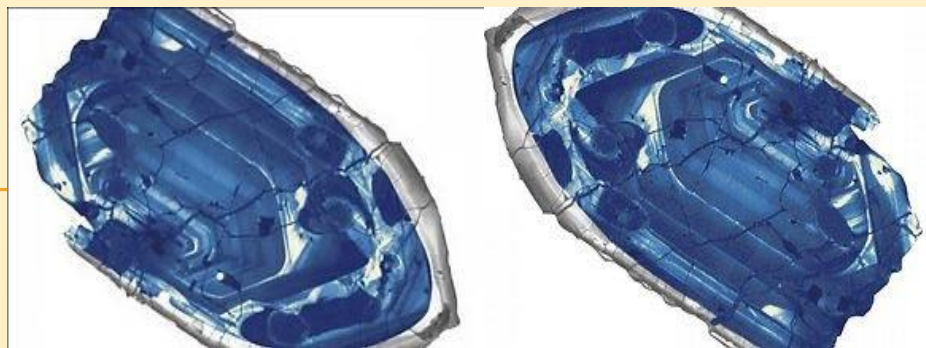




ŽEMĖS AMŽIUS manomai 4,54 mlrd. m.

- ✗ Uolienų amžiui nustatyti mokslininkai taiko radiometrinius metodus, paremtus tuo, kad skirtingų elementų radioaktyviųjų atmainų (vadinamųjų izotopais) irimas vyksta tam tikru greičiu...
- ✗ Lyginant pirminio izotopo ir irimo produktų kiekį, galima nustatyti prabėgusį laiką. Šis metodas ypač dažnai taikomas mineralo cirkonio amžiui nustatyti. Šis retai gamtoje sutinkamas kristalinės struktūros mineralas absorbuoja uraną, tačiau atmeta šviną.. .
- ✗ Kadangi urano 238 izotopas suyra į šviną, mokslininkai išmatavo, kiek cirkonyje esančio urano pavirto į šviną. Jų manymu, Žemės amžius gali siekti 4,4–4,6 mlrd. metų...

GEOLOGINIS LAIKAS



Matuojamas mljrd. metų /arba GA (*giga anum*).

Seniausios (žemės istorijos pradžioje) uolienos aptiktos Džek'o Hils'o rajone (Vakarų Australija) yra cirkonio kristalai.

Pritaikius tikslesnį ir objektyvesnį nei izotopinį, bet atomų mėginio tomografiją - atomų uolienu amžiaus skaičiavimo metodą Buvo nustatyta /patikslinta tų cirkonio kristalėlių susidarymo data – **4,375 mlrd. $\pm$ 6 mln. metų / arba 4,375 GA.**

[dėl savo patvarumo cirkono kristalai gali išlikti chemiškai nepakitę mljrd. metų, netgi veikiami erozijos – tokiu būdu jie tampa svarbios geologinės informacijos kapsulėmis. Atominio zondavimo tomografijos metodai, leidžia tiksliai nustatyti mažyčių mineralų fragmentų amžių, skaičiuojant atskirus švino atomus, susidariusius juose, vykstant radioaktyviajam skilimui...]

GEOLOGINIS AMŽIUS

Tai įvyko praėjus tik maždaug 160 mln. metų po Žemės ir kitų Saulės planetų susidarymo – „daug anksčiau negu manyta anksčiau“...

Tai patvirtina „vėsios ankstyvosios Žemės“ teoriją, teigiančią, jog mūsų planeta pakankamai sparčiai aušo, todėl skystas vanduo, vandenynai ir hidrosfera susidarė tuoju po to, kai vadinamuoju Hadenio laikotarpiu susiformavo žemės pluta (litosfera). Manoma, kad Žemė turėjo hidrosferą jau prieš 4,3 mlrd. metų...

Taigi ankstyvoji Žemė į dabartinę buvo kur kas panašesnė nei manėme lig šiol. Joje aplinka nebuvo tokia jau atšiauri, kaip buvo aprašoma ankstesniuose raidos scenarijuose...

BIOLOGINIO LAIKO PRADŽIA

Seniausios gyvybės pėdsakai Žemėje – suakmenėjusios 2,9 mlrd. metų senumo mesvabakterijos aptiktos uolienose Pietų Afrikoje (*KwaZulu-Natal* vietovėje)....

nuotraukoje matomi panašūs į ratilų raibulius fosiliniai atspaudai susiformavo bakterijoms sąveikos su vandens srovėmis.



BIOLOGINIS LAIKAS

Kaip teigia melsvabakterijų specialistė dr. Nora Noffke šios bakterijos jau buvo palyginti sudėtingos sandaros. Tai reiškia, kad jų protėviai galėjo atsirasti dar anksčiau – gal būt visai netrukus po to, kai susiformavo Žemė...

GYVYBĖS AUŠRA

- ✗ Kolorado universiteto mokslininkai *Stephen'as Mojzsis'as* ir *Oleg'as Abramov'as* tvirtina, kad Žemės vystymosi pradžioje ne visur buvo pragariškai karšta. Daugelis gyvybės formų, kurios galėjo atsirasti gerokai anksčiau, tikriausiai turėjo galimybių išvėti meteoritų bombardavimą, sakoma žurnale „Nature“ paskelbtoje studijoje...
- ✗ Panaudoję Žemės plutos įkaitimo nuo meteoritų ir kt.dangaus kūnų smūgių skaitmeninius modelius, mokslininkai apskaičiavo, kad per visą ankstyvąją Žemės formavimosi laikotarpį gyvybei visiškai netinkamos sąlygos vienu metu apimdavo ne daugiau nei 37 proc. planetos paviršiaus. Be to, ne daugiau nei 10 proc. paviršiaus temperatūra viršijo 500 °C...

BIOSFERA

Biosfera – mūsu planētas slūksnis/sfera, kurīame
gyvena gyvieji organizmi - dzīvju organizmu visuma.

Litosfera

.....Hidrosfera

.....Atmosfera

.....Kriosfera

.....**EKOSFERA**

GLOBALI BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ



<u>Karalystė</u>	<u>Registruotos rūšys</u>	Galimas visų rūšių kiekis
<u>Bakterijos</u>	4 000	1 000 000
<u>Pirmuonys</u>	80 000	600 000
<u>Gyvūnai</u>	1 320 000	10 600 000
<u>Grybai</u>	70 000	1 500 000
<u>Augalai</u>	270 000	300 000
Iš viso:	1 744 mljn.	14 mljn.

ISTORINIS LAIKAS (16-22 000 metų ?)....

Civilizacija apima visą tai, ką išrado ar savo veiklose pritaikė žmonija.

Civilizacija yra žmonijos sukurtų ir naudojamų technologijų visuma – visa tai kas nėra tiesiogiai duota gamtinės aplinkos.

Civilizacijos požymiai:

Susikuria organizuotos visuomenės – gyventojai paklūsta valdovams: atsiranda valstybės

- ✗ Atsiranda ir vystosi miestai;
- ✗ Išvystyta prekyba;
- ✗ Išrandamas raštas

ISTORINIS LAIKAS GAL KIEK SUTAMPA SU PASKUTINIUOJU GEOLOGINIO PERIODO – TEBESITĘSIANČIO **HALOCENO** LAIKOTARPIU ...



Istoriniame laike,
veikiant papildomai
jėgai –(globali
antropogeninė veikla) -
suaktyvinami
ir kiti žymiai lėčiau
vykstantys
Žemėje
procesai ..

Antropogeninio poveikio aplinkai atsiradimas ir dominavimas tapo viena iš priežasčių, kurio pasekmė - sparti ir globali biosferos būklės kaita

ANTROPOCENAS

(dr. Paul Crutzen, 2002)

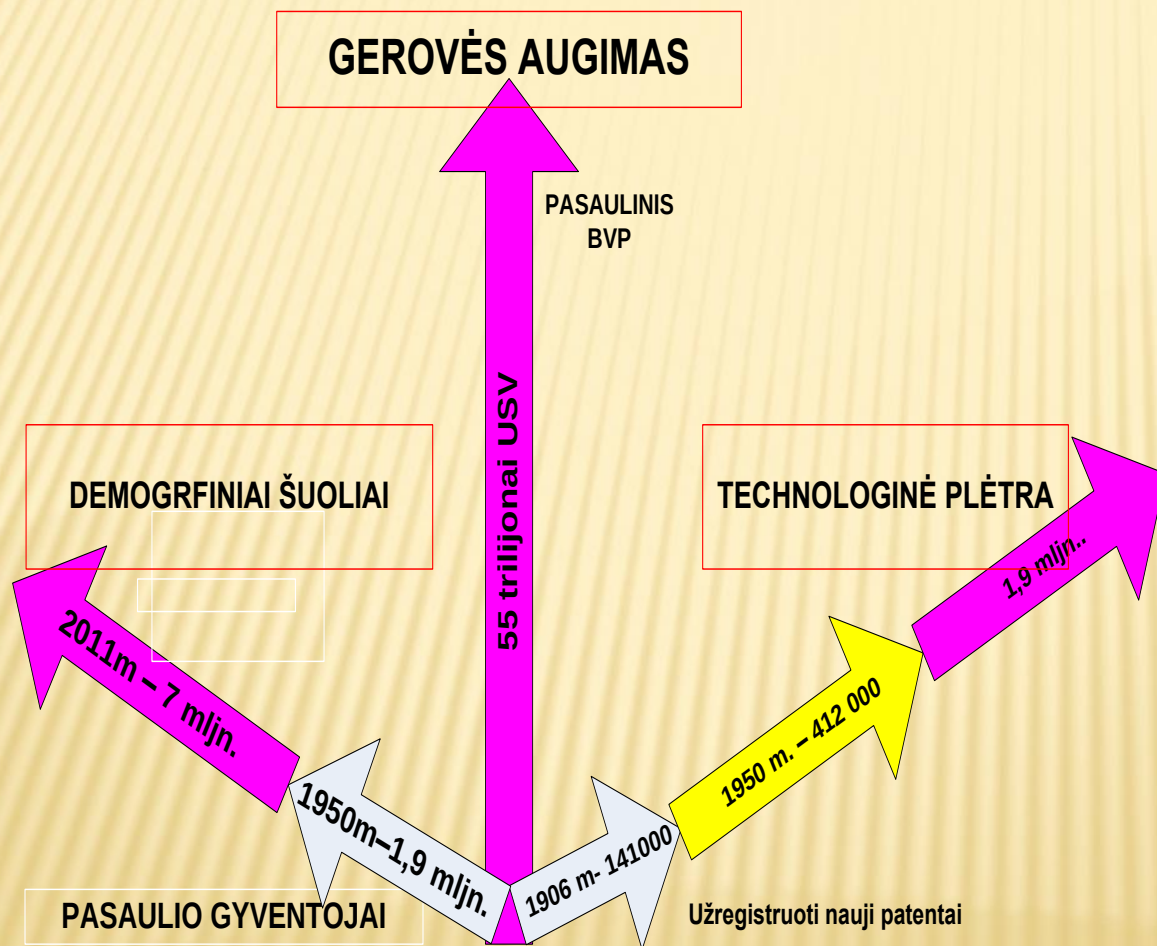
- ✖ Taip pavadintas prasidėjęs naujas geologinis periodas. Jo pradžia – industrinė revoliucija (XVIII a.) arba XX a. 50-ieji metai. Pagrindinė priežastis skirti naują geologinį periodą yra tai, kad žmonių veikla jau tapo svarbiausia Žemę keičiančia jėga.
- ✖ Pasaulyje yra iškasama (perkeliamą, perkasama) 57 mlrd. t. grunto, uolienų. Tai yra beveik tris kartus daugiau nei perneša nešmenų visos pasaulio upės (22 mlrd. t). Vertinama, kad 2000 m. dėl kiekvieno žmogaus žemės ūkio ir statybų veiklos buvo perkelta apytikriai 21 t. uolienų ir grunto,

ANTROPOCENAS

- ✘ Svarbus tokios aktyvios Žemę keičiančios veiklos antropocene aspektas yra antropogeninės veiklos pasėkoje sąmoningai ar nesąmoningai formuojami nauji nepatvarūs, bet ilgai išliekantys geologiniai sluoksniai – technogeniniai dariniai...
- ✘ Pagal inžinerinio geologinio kartografavimo duomenis paskaičiuota, kad bendras technogeninio grunto tūris Lietuvoje yra vertinamas $1,2526 \text{ km}^3$ arba $19\,271 \text{ m}^3$ vienam šalies teritorijos kvadratiniam kilometrui. Kol kas neturime su kuo palyginti šių duomenų – toks skaičiavimas atliktas vieną kartą, bet jie gali būti naudojami ateities stebėsenai...

IPAT

PROBLEMA : I - ŽMONIJOS ĮTAKA



$$I = P \times A \times T$$

P = gyventojų
skaičius;

A = gerovė;

T = technologijos,
inovacijos;

ANTROPOSFEROS PRIVALUMAI IR JOS PAVOJAI VISAI EKOSFERAI





**STICHINĖS NELAIMĖS DAŽNAI SUTAMPA SU
TOLESNĖMIS TECHNOGENINĖMIS**



**STICHINĒS NELAIMĒS DAŽNAI SUTAMPA SU
TOLESNĒMIS TECHNOGENINĒMIS**



**STICHINĖS NELAIMĖS DAŽNAI SUTAMPA SU
TOLESNĖMIS TECHNOGENINĖMIS**



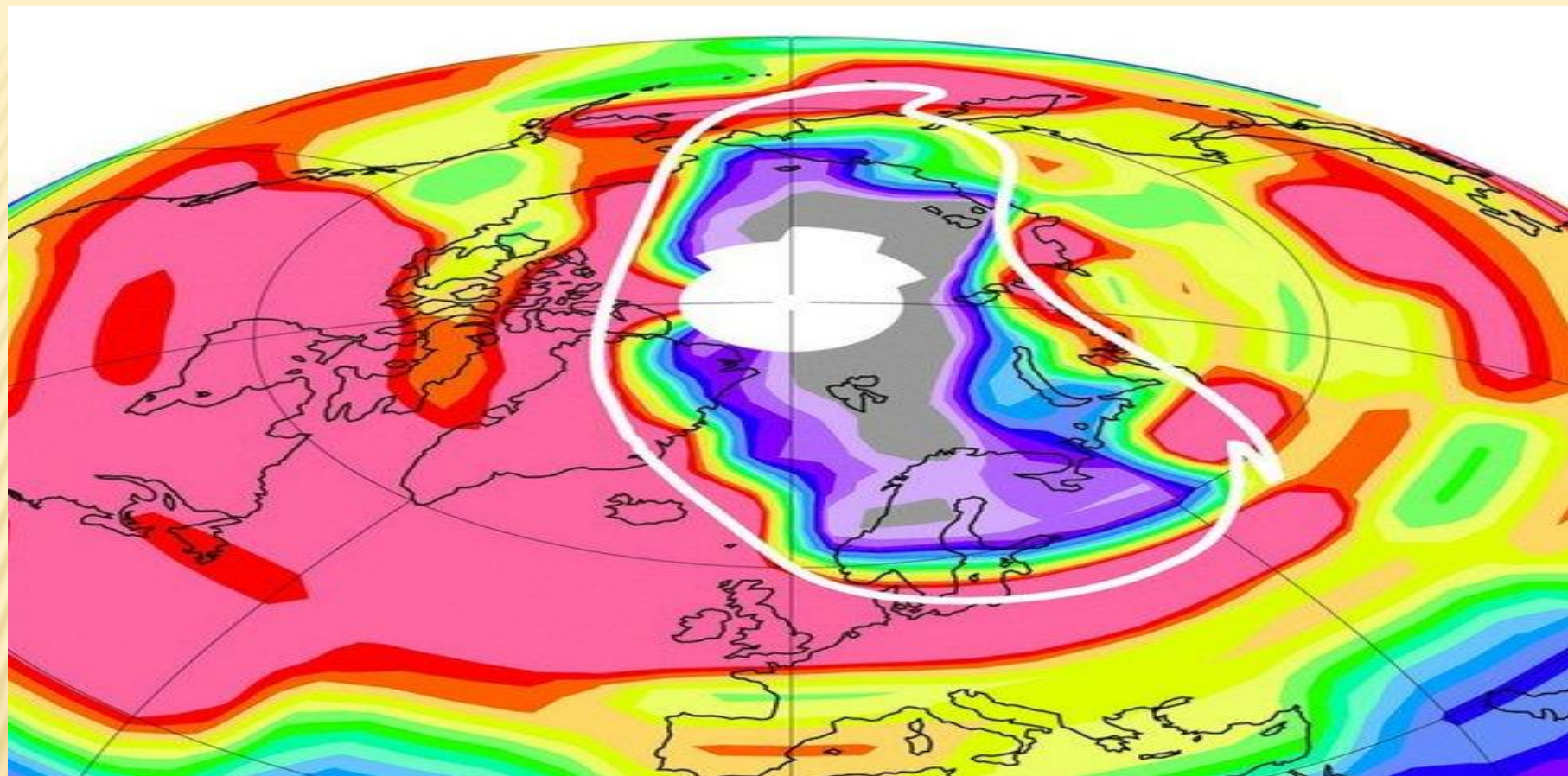
**ATSKIRŲ ŪKINĖS VEIKLOS SEKTORIŲ
(AGROSEKTORIJE) PLĖTRA LYDI KITŲ TERITORIJŲ
GAMTINĖS APLINKOS SUNAIKINIMĄ IR TOLESNĮ
VISOS APLINKOS TARŠĄ**



**PRAMONĖS ĮVAIRIŲ SEKTORIŲ AUGIMAS
DAŽNAI LYDĖ GLOBALIĄ VISŲ ŽEMĖS SFERŲ
TARŠĄ IR LIŪDNAS PASEKMES BIOLOGINEI
ĮVAIROVEI...**



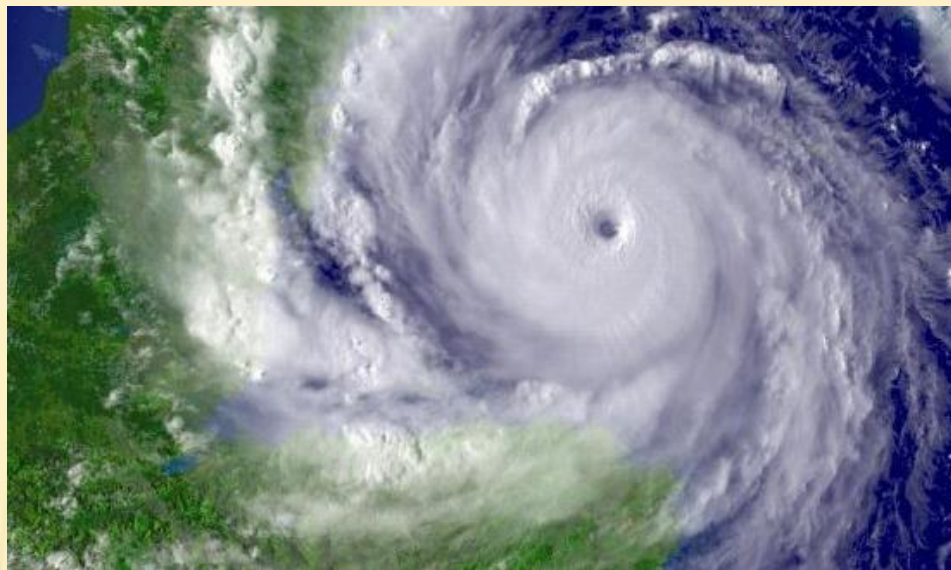




**KLIMATO BŪKLĒS KAITA IR TOLESNI GLOBALŪS
POKYČIAI EKOSISTEMOSE ATSKIRUOSE REGIONUOSE ...**



**OZONO SKYLĖS, VIDUTINIŲ SEZONINIŲ/METINIŲ TEMPERATŪRŲ
KAITA, LEDO LAUKŲ IR SAUSUMOS LEDYNŲ TIRSMAS IR TOLIAU
SEKANTYS BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS POKYČIAI**



**PADAŽNĖJUSIŲ KLIMATINIŲ ANOMALIJŲ PASEKMĖS TAMPA
VIS SKAUDESNĖS**



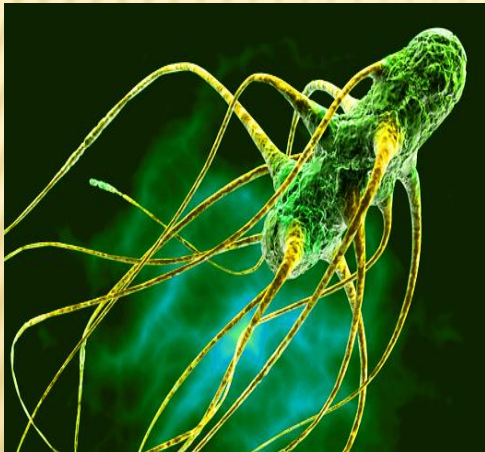
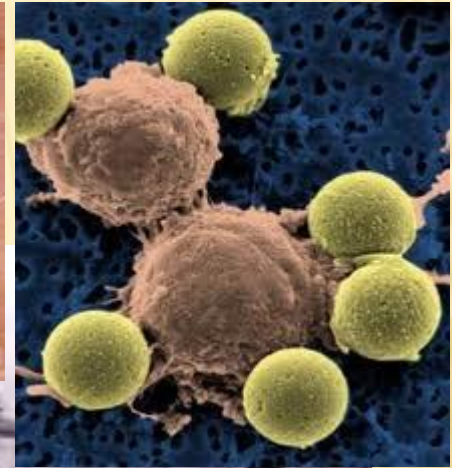




**DEMOGRAFINĖS PROBLEMOS, SKURDAS, STICHINĖ
URBANIZACIJOS PLĖTRA BESIVYSTANČIOSE ŠALYSE
SUKELIA SKAUDŽIUS POVEIKIUS GAMTINEI APLINKAI**



GLOBALI GĖLOJO IR GERIAMO VANDENS PROBLEMA



**ĮVAIRIALYPĖ APLINKOS TARŠA IR PASAULIO
GYVENTOJŲ SVEIKATOS BŪKLĖ ...**



**BIOGENINIŲ MEDŽIŲ PERTEKLIUS HIDROSISTEMOSE –
VIENAS IŠ TARŠOS PARADOKSŲ ...**



ILGAI NESUYRANČIŲ ŠIUKŠLIŲ/ATLIEKŲ GLOBALI PROBLEMA



BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS IŠSAUGOJIMAS: **RETŲ IR NYKSTANČIŲ RŪŠIŲ IŠSAUGOJIMO PROBLEMA**

PENKIOS INVAZINĖS RŪŠYS, KURIOS POTENCIALIAI GALĖTŲ UŽKARIAUTI PASAULĮ

Azijinis bambukas (*Phyllostachys aurea*)

Azijinis karpis (*Cyprinus carpio* – azijinis porūšis)

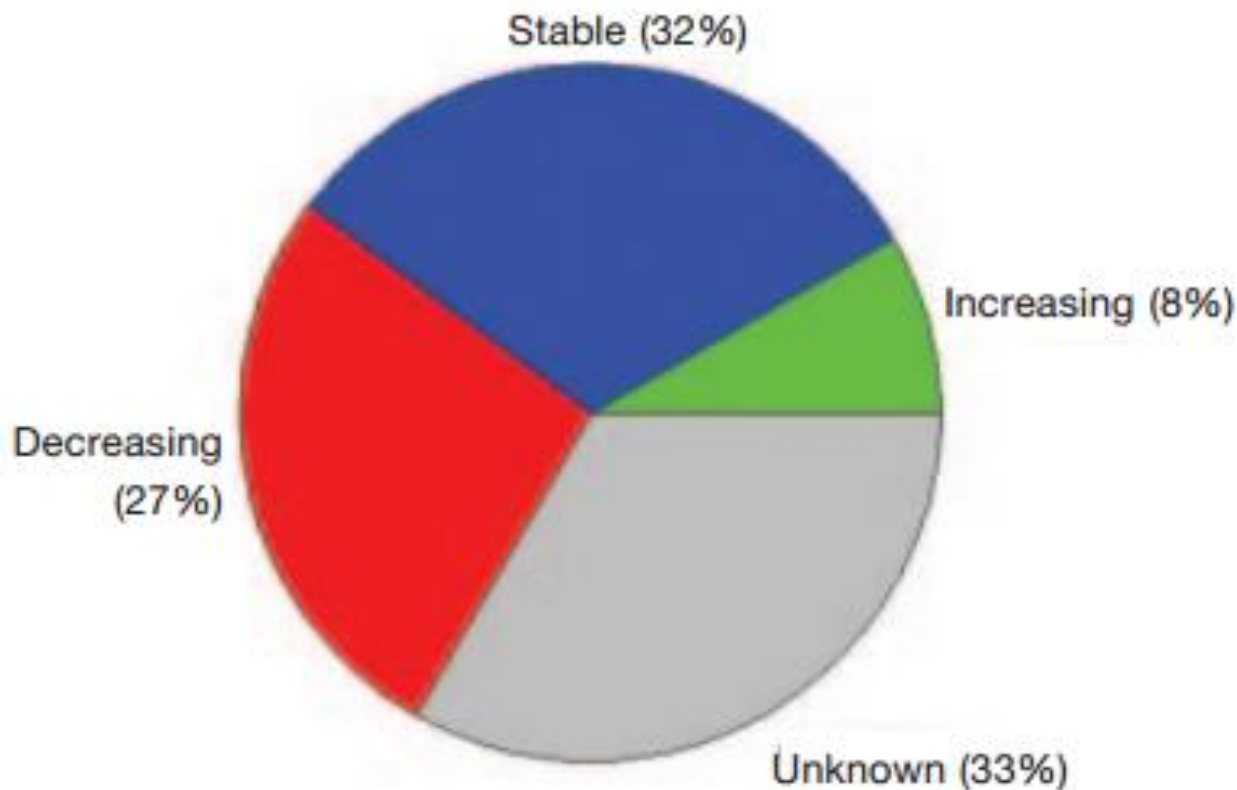
Rupūžė aga (*Bufo marinus*)

Paprastasis varnėnas (*Sturnus vulgaris*)

Laukinis triušis (*Oryctolagus cuniculus*)



BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS IŠSAUGOJIMAS: INVAZINIŲ RŪŠIŲ SKLIDIMO IR TOLESNIO POBEIKIO EKOSISTEMOMS PROBLEMA



BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS IŠSAUGOJIMAS:

EUROPOS ŽINDUOLIŲ POPULIACIJŲ BŪKLĖS VERTINIMAS

(Pagal IUCN, 2011)

DAUGELIS SUTINKA, KAD BŪTINA PRITAIKYTI NAUJĄ GLOBALIĄ STRATEGIJĄ ŽMOGAUS VYSTYMUISI BIOSFEROJE, KAD TAI PRASIDĖTŲ REIKIA :

- ✗ Naujos globalios ekonomikos išspręsti ekologinėms Žemės problemoms, ar net naujo pasaulio vystymosi modelio sukūrimas (*Constanza, 2008*).
- ✗ Būtina nauja politinė sistema, kurios tikslas būtų žmonių progresas, pabrėžiant, jog produkcijos maksimizavimu ir vartojimu paremtos sistemos neatneša tikro progreso.
- ✗ Galiausiai, reikalingi nauji požiūriai į socialinę ir kultūrinę plėtrą globaliu mastu....