

Biolška i kulturna evolucija

Biolška evolucija - razvoj bioloških osobina, tj. promene u građi čoveka (zapremina mozga, uspravan hod, veličina zuba)

Kulturna evolucija - promena u ponašanju, verovanjima, običajima (vatra, oruđe, govor, pismo...)

Uslovi života na Zemlji

Uslovi života na Zemlji su: prosečna temperatura od 15 stepeni, prisustvo kiseonika u atmosferi, prisustvo vode, prisustvo mineralnih supstanci...

U toplim morima su se javili prvi oblici života. Najstarija živa bića po načinu ishrane su **heterotrofi**, a od njih se razvijaju **autotrofi** koji obogaćuju atmosferu kiseonikom i omogućavaju život na kopnu.

Raznovrsnost živog sveta – biodiverzitet

Biodiverzitet predstavlja raznovrsnost svih živih bića na Zemlji. Biodiverzitet se ostvaruje na tri nivoa:

1. Raznovrsnost svih gena - **genski**
2. Raznovrsnost jedinki - **specijski**
3. Raznovrsnost staništa - **ekosistemski**

Nivoi organizacije živog sveta – ekološki nivoi

1. **Jedinka** (organizam) npr. Zebra



2. **Populacija** - grupe jedinki iste vrste koje naseljavaju isti prostor npr. zebre u savani.



3.Biocenoza- populacije različitih vrsta koje žive na istom prostoru npr. živi svet savane i **biotop-** životno stanište (neživi deo)



4.Ekostistem-predstavlja zajednicu žive i nežive prirode npr. pesak Sahare sa svim živim bicima u njoj tj. cela pustinja Sahara



5.Biom –skup sličnih I povezanih ekosistema, npr.svih mora, pustinja, listopadnih šuma...

6.Biosfera- skup svih bioma- čitava planeta sa atmosferom, hidrosferom i litosferom.



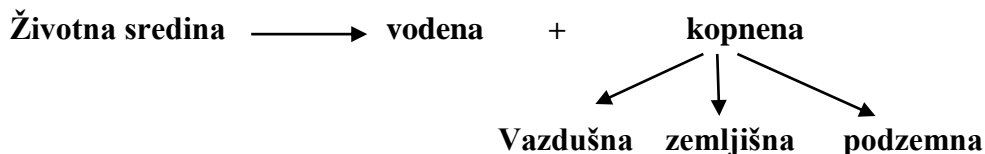
Ekologija

Ekologija je nauka koja proučava životnu sredinu, odnose živih bića i spoljasnje sredine I međusobne uticaje živih bića.

Termin ekologija je uveo nemački zoolog **Ernest Hekel** u 19.veku, a osnivač je engleski prirodnjak **Čarls Darwin**.

Životna sredina i životno stanište

Životna sredina – prostor na Zemlji na kojoj je moguć opstanak živih bića (cela planeta)



Životno stanište –biotop– manji ili veći prostor u životnoj sredini koje odlikuju slični uslovi (ekološki faktori).

Uslovi života u staništu –ekološki faktori

Uslovi života koji odlikuju neki biotop su ekološki faktori. Dele se na:

- **Abiotičke faktore: klimu, zemljište i reljef.**
 1. Klima- temperatura, vlažnost, vazdušna kretanja (vetar) i sunceva svetlost.
 2. Zemljište (orografski faktor) -plodnost.
 3. Reljef (edafski) – nagib terana, nadmorska visina i ekspozicija
- **Biotičke faktore**
 1. Medjusobni uticaji živih bića (kroz odnos ishrane, razmnožavanja itd.)
 2. Uticaj živih bića na neživu prirodu (uticaj razlagača na plodnost zemljišta)
 3. Antropogeni faktori – uticaj čoveka (pozitivan ili negativan)
 - Endemiti- žive pod određenim ekološkim faktorima tj. imaju malu toleranciju
 - Kosmopoliti – tolerišu različite ekološke faktore,

Adaptacije

- **Adaptacija-** skupo sobina kojima se živa bića prilagodjavaju na ekološke faktore koji vladaju u nekom staništu.
- **Životne forme-** skup svih životnih adaptacija koje jedna vrsta ima u odnosu na gradju, ishranu, kretanje i stanovanje.

Npr. Polarni medved ima debelo krzno, masno tkivo, male uši

Debelo krzno- ima zbog niske temperature

Led- grube šape, kandze

Bela okolina – belo krzno

Populacija

- Sve jedinke iste vrste, koje istovremeno žive na istom biotopu, medjusobno se ukrštaju i daju plodno potomstvo. Osobine populacije:
 1. **Brojnost** – ukupan broj jedinki na određenom prostoru
 2. **Natalitet-** broj rođenih (pozitivan faktor rasta)

- 3. **Mortalitet**- broj umrlih
- 4. **Imigracija**- dolazak novih jedinki
- 5. **Emigracije**- odlazak jedinki
- 6. **Migracija**- privremena useljavanja i iseljavanja

- **Gustina** – broj jedinki po površini /zapremini.
- **Prostorni raspored** - grupni, ravnomerni, neravnomerni.
- **Uzrasna struktura** – odnos mladih i starih jedinki u populaciji.

Životna zajednica i njena organizacija

Životna zajednica ili biocenoza – čini skup svih vrsta različitih populacija na jednom biotopu. Ima dve organizacije, u prostoru i vremenu.

Prostorna organizacija – njihov raspored u prostoru, sastav, struktura, izgled...najbolji primer za strukturu je spratovnost u šumi (raspored jedinki u spratove kako bi svaka koristila svoj deo resursa)

1. Prizemne biljke i šumske stelje
2. Sprat niskih trava
3. Sprat visokih trava
4. Sprat niskih žbunova
5. Sprat viskih žbunova
6. Sprat niskog drveća
7. Sprat viskog drveća

Vremenska organizacija (aktivnosti i promene živih bića uslovljene različitim potrebama u različito vreme)

1.Dnevno –noćne – promene

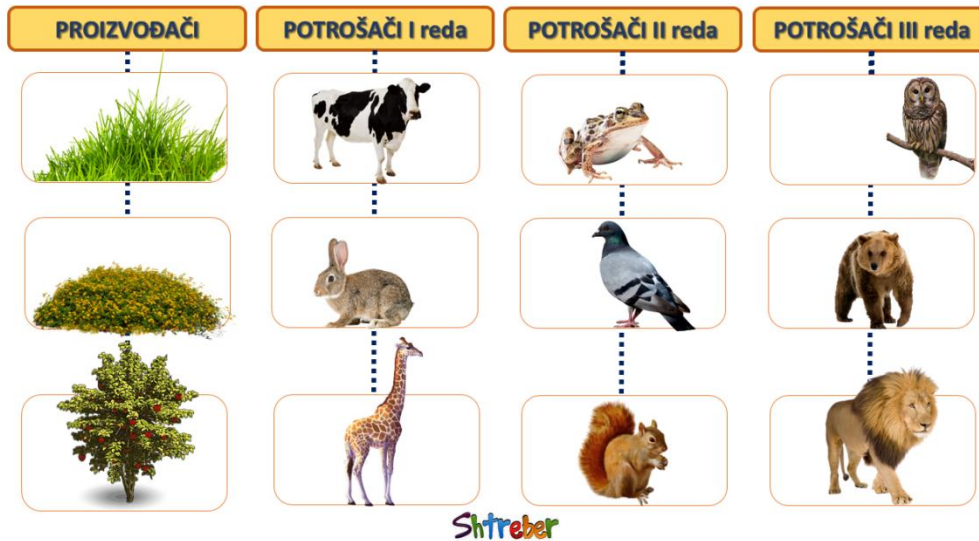
Dnevne vrste: pas, mačka, tigar, dan-noć, lale
 Noćne: sova, slepi mis, koala, noćna frajla

2.Sezonske- fenološke promene (opadanje lišća, mitarenje, zimski san...)

Ekosistem

Biotop i biocenoza medjusobno su uslovljeni i neraskidivo povezani u ekosistemu. U svakom ekosistemu živa bića su povezana kroz:

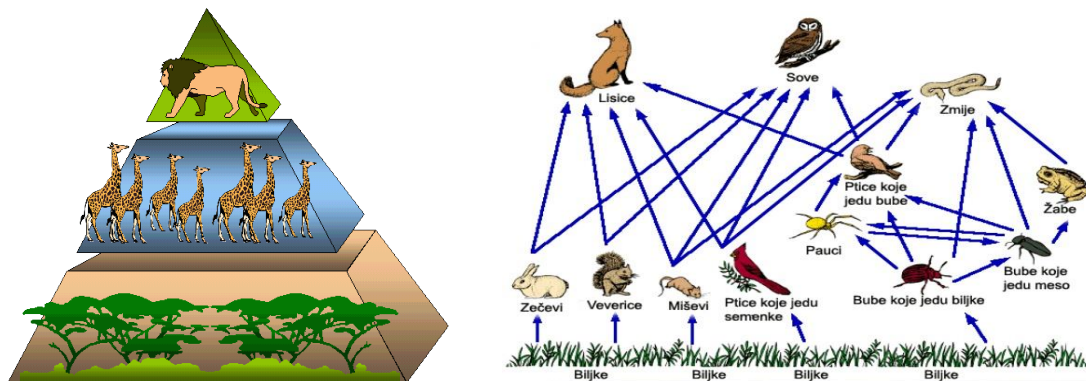
1. Lanac ishrane



Na kraju svakog lanca se nalaze razlagači koju organsku materiju pretvaraju u neorgansku.

Svaka jedinka može biti uključena u više lanaca ishrane i oni zajedno čine **mrežu lanaca**.(slika 2.)

Trofička piramida – odnos ishrane prikazan kroz odnos biomase (najveću imaju biljke, pa su na dnu piramide)



Kroz lanac ishrane se odvija i proces:

- **Kruženja materije**- prelaze od neorganskih u procesu fotosinteze do organskih i vraćaju se u neorganske (razlagači) kada proces ide iz početka
- **Prenos energije** – prenosi se kroz lanac sa jednog nivoa na drugi i na svakom nivou se troši za održavanje života, a deo se gubi u vidu toplote

Sukcesije (razvoj ekosistema) – smenjivanje biocenoza na istom mestu, u toku vremena

Prirodne (pozitivne – od pescare do sume ili negativne)

Veštačke (pozitivne – posumljavanje ili negativne – seča suma)

Osnovni biomi na Zemlji. Biosfera

- Postoje kopneni i vodeni biomi

Kopneni biomi	Živi svet
Tundra	Lišajevi, mahovine, nisko šiblje/ polarne životinje, irvas
Tajge- četinarske šume	Četinarsko drveće/medved, ris, los
Listopadne šume	Listopadno drveće, žbunje, zeljasto bilje/lisica, jelen, veverica, fazan, divlja svinja, jež, insekti...
Mediterranske šume	Primorski bor, lovor, čempres, maslina/šakal, blavor
Tropske šume	Lijane, visoko drveće/ majmuni, papagaji, zmije
Travni ekosistem	Zeljasta vegetacija (retko drveće)/ antilope, zebra, hijene
Pustinje	Kaktusi, retke biljne vrste/kamile, zmije, gušteri

Vodeni biomi	Delovi bioma	Živi svet
Kopnene vode	Stajaće (bare, jezera, močvare) Tekuće (potoci, reke)	Plankton (pasivni plivači, lebde u vodi)- fitoplankton – modrozeleno bakterije...i zooplankton – praživotinje, vodene buve/ krilovi...
Mora i okeani	Sva mora –Svetsko more -71%	Nekton (aktivni plivači)- som, štika, šaran.../ajkule, delfni, tune... Bentos (na dnu, pričvršćeni ili slabo pokretni- fito- i zoo-..)- rečna školjka, hidre.../bodljokošci, koralni, sunđer...

Raznovrsnost i struktura ekosistema

- Prirodne ekosisteme delimo na: **VODENE I KOPNE NE.**

KOPNENI

-Šumski

-Travni

-Pustinjski

VODENI

-Mora i okeani

-Kopnene vode (tekuće i stajaće)

- Veštačke (antropogene) delimo na:

AGROEKOSISTEME

-Voćnjaci

-Njive

-Vinogradi

I

URBANE

-Naselje

Ekosistem kopnenih voda

Ekološki faktori koji odlikuju kopnene vode su:

1. Hemijski sastav vode- mala količina soli
2. Pritisak – povećava se na deset metara za jednu atmosferu

3. Potisak- zbog male količine soli, mala je sila potiska, pa su tela prividno teška
4. Temperatura- zavisi od godišnjeg doba, položaja i dubine
5. Strujanje- plima, oseka, talasi i struje

Tekuće vode (potoci i reke)

Gornji tok (izvor)	Brza, hladna, bistra voda, puna kiseonika, kamenito dno	Alge, mahovine, pastramka
Srednji tok	Sporija voda, malo toplija, manje kiseonika, sljunak, kamenje na dnu	Rečni rak, školjka, lipljen
Donji tok(ušće)	Temperatura varira, spora voda, zamucena, pesak i mulj na dnu, manje kiseonika	Som, smudj, šaran, veliki broj biljaka i zivotinja

Stajaće vode - razlikujemo tri zone biljaka od obale do dna:

Zona visokih biljaka	Trska, rogoz, barska perunika
Zona plutajućih	Lokvanj, vodeni orašak, vodena paprat
Zona podvodnih	Drezga, resina

Zagadjenje kopnenih voda

- Povećanja potrošnja vode, zbog rasta broja stanovnika
- Zagadjenje industrijskim, komunalnim otpadom
- Spiranje hemikalja sa poljoprivrednih površina, kisele kise...

Zaštita vode od daljeg zagadjivanja

- Smanjenje upotrebe veštackih djubriva, regulisanje odlaganja otpada
- Zaštita izvorišta, racionalna potrošnja
- Poštovanje zakona o zaštiti voda...

Ekosistemi mora

Ekološki faktori koji odlikuju slane (morske) vode su:

1. Hemijski sastav vode- velika količina soli, meri se u promilima i varira
2. Pritisak – povećava se na deset metara za jednu atmosferu
3. Potisak- zbog velike količine soli, velika je sila potiska, pa su tela prividno laksa
4. Temperatura- zavisi od dubine
5. Strujanje- plima, oseka, talasi i struje

Na osnovu ekoloških faktora izdvajaju se zone koje odlikuju određene zajednice:

1. Zona stalnog udaranja talasa o obalu - modrozeleno bakterije, rak vitičar, puzevi litorine (Povremeno žive u vodi, a povremeno na vazduhu, pricvrscene zbog udara talasa).

2. **Zona plime i oseke** - morske sase, školjke, alge, rakovi (plima donosi svežu hranu i kiseonik, oseka ostavlja organizme na suncu i u soli)

3. **Zona slobodne vode**- kitovi, ribe, delfini, svi aktivni plivači – nekton i plankton koji pluta po površini.

4. **Zona morskog dna**- korali, sundjeri, ribe, bodljokošci, ježevi, najbogatija zona. (raznovidna podloga, struje, sveža hrana, ... neki su pokretni, a neki pričvršćeni za dno)

5. **Dubinska zona**- siromašna zajednica. Neobične vrste, svetleći organi, veliki zubi, bez boje, cula vida...)

Zagađivanje:

- Zagađivanje obalnog područja (izgradnja naselja, hotela...uz velike količine otpada), zagađivanje slobodne vode i pučine (naftne platforme-havarije, otpad iz luka..)

Šumski ekosistemi, ugroženosti zaštita

- Najsloženiji ekosistemi sa posebnim ekološkim faktorima (odgovarajuća temperatura, vlažnost, reljef, nagib terena, ekspozicija i vetrovi)
- Svuda ih ima osim na Antarktiku, krajnjem severu i velikim nadmorskim visinama
- Odlikuje ih manje ili više izražena spratovnost
- Kod nas postoje tri tipa: **1. lišćarske listopadne**
2. četinarske zimzelene
3. poplavne nizijske

Lišćarske listopadne šume

Uslovi	Umereno-kontinentalna klima, do 1000m nad.visine, smene godišnjih doba, dovoljno padavina, adaptacije na nisku temperaturu u vidu opadanja lišća, zimskog sna, gušćeg perja, krzna, seobe...	
Spratovnost biljaka	Visoko drveće	Hrast (lužnja, kitnjak..), bukva, brest, cer...
	Nisko drveće	Grab, klen...
	Žbunovi	Glog, leska, dren...
	Zeljaste biljke	Paprati, kukurek, ljubičica, zvončići...
	Prizemni sprat -stelja	Mahovine, gljive, opalo lišće
Životinje	Raspoređene isto po spratovima	Orlovi i ptice grabljivice, detlići, ptice pevačice, veverice, divlje svinje, jeleni, lisice, fazani, ježevi, zmije, žabe...

Četinarske šume

Uslovi	Kratka i sveža leta, duge i hladne zime, planinska klima, iznad 1800m, adaptacije u vidu smole, igličastog lišća, kupaste krošnje, dubokog korena	
Spratovnost biljaka	Visoko drveće	Crni bor, beli bor, smrča, jela, omorika, munika, molika...
	Žbunovi	borovnica, ribizla...
	Prizemni sprat	Gljive, malobrojne zeljaste biljke

Životinje	Raspoređene po spratovima	Krstokljun, sove ušare, medved, ris, lisica, kuna, tetreb, insekti...
------------------	---------------------------	--

Poplavne nizijske šume

Uslovi	Ravničarski krajevi pored reka, gde je zemljište vlažno
Vrste	Hrast lužnjak, bela vrba, topola...

- Granice između šuma nisu oštre, pa se na pojasevima razvijaju mešovite šume koje su i najzastupljenije.

Značaj šuma:

1. Šume utiču na klimu
2. Šume su izvor kiseonika
3. Šume su prirodna bogastva

Šta ugrožava šume?

1. Zagadjene kiše
2. Krčenje šuma
3. Prekomerna seča
4. Prirodne katastrofe
5. Promene klime

Travni ekosistemi

- Pokrivaju ¼ kopna, javljaju se u uslovima kontinentalne i umereno kontinentalne klime, u njima dominiraju zeljaste vrste sa retkim drvećem.
- Dele se na **PRIRODNE (stepe i planinske rudine) i VEŠTAČKE (livade i pašnjaci)**

Stepe (ima ih u Vojvodini)

Biljke: stepski božur, stepski vijuk,, kovilje, sasa, gorocvet, šafran, divlji karanfil...

Životinje: insekti, slepo kuće, stepski soko, ševa, droplja, zec, slepo kuće...

Planinske rudine (na najvišim delovima planina, iznad zone šuma)

Biljke: ljubičice, zvončići, karanfil, vrste koje poležu po zemlji

Životinje: zmije, suri orao, živorodni gušter, crni, daždevnjak

Livade i pašnjaci (nastaju košenjem trave ili ispašom stoke)

Biljke: detelina, popino prase, ježevica, maslačak, bokvica...

Životinje: puževi, gliste, fazani, ježevi, bubamare, skakavci...

Ugroženost:

- Širenje i izgradnja naselja, autoputeva itd.
- Porast broja stanovnika potrebe za obradivim površinama
- Deponije, kisele kiše...

Antropogeni ekosistemi

- Ekosistemi koji čovek formira na račun prirodnih ekosistema
- Dele se na AGROEKOSISTEME (njive, voćnjaci, vinogradi...) i URBANE (naselja)

Agroekosistemi (za uzgoj kultivisanih vrsta i proizvodnju hrane)

Agrobiocenoza čine: kultivisana biljka, druge biljke i životinje koje mogu biti korisne i povećavati prinos ili štetočine.

Protiv štetočina čovek koristi različite metode:

1. Mehaničku – fizičko uklanjanje štetočine (čupanje korova...)
2. Hemijsku – upotreba pesticida (hemijskih sredstava)
3. Biološku – unošenje prirodnih neprijatelja štetnih vrsta (bubamare za biljne vaši)

Urbani ekosistemi (naselja ljudi gde žive i rade)

- Pored nekih prednosti (izbor zdravstvenih, kulturnih, sportskih i drugih događaja) postoje brojni problemi:
 - Klima je drugačija, vazduh zagadjen, temperatura viša za 1,5 stepeni
 - Materijali koji se ne recikliraju prirodno- beton, plastika...
 - Nedostatak osnovnih resursa- vode
 - Dosta štetočina, a malo korisnih vrsta i zelenila
 - Buka

Kategorije zaštićenih prirodnih dobara

Prema veličini prirodnih predela, broju zaštićenih i značajnih vrsta, uticaju čoveka i istorijsko, geografskim i drugim odlikama se dele na:

1. Nacionalne parkove (najveća prirodna dobra sa najvećim biodiverzitetom i stepenom zaštite)

Fruška gora Dominiraju šume hrasta i bukve, stepe i šumostepe	Tara Mešovite i listopadne šume	Kopaonik Mešovite šume	Đerdap Klisura sa Dunavom	Šar planina
GOROCVET, SASA, ORHIDEJE	Endemiti PANČICEVA OMORIKA, PAN.SKAKAVAC	Stenoendemiti: KOPAONIČKA LJUBIČICA, KOP.ČUVAR- KUĆA, PANČ.REŽUHA	Relikti: ORAH, JORGOVAN Iščezle: đer.lala, banatski šafran	Lokalni endemit: HAJDUČICA KRALJA ALEKSANDRA Balk.endemiti MUNIKA i MOLIKA

DAŽDEVNJACI, ŽABE, SMUK, ŠARKA, ORAO KRSTAŠ	MRKI MEDVED, DIVOKOZA	SURI ORAO, SIVI SOKO, DIVLJA MAČKA	147 vrsta leptira Endem DINARSKA VOLUHARICA Išezla vrsta ORAO BRANDAN
--	--------------------------	--	---

2. Parkove prirode (SIĆEVAČKA KLISURA, ZLATIBOR, PALIĆ, GOLIJ, STARA PLANINA..)

3. Predeo izuzetnih odlika (VRŠAČKE PLANINE, VLASINA...)

4. Strogi rezervat prirode (RTANJ, CRNA REKA...)

5. Specijalni rezervat (DELIBLATSKA PEŠČARA, CARSKA BARA, OBEDSKA BARA)

6. Spomenik prirode (BOTANIČKA BAŠTA –JEVREMOVAC, RESAVSKA PEĆINA...)

7. Prirodne retkosti (LASTIN REPAK, CRNI DAŽDEVNJAK, CRNA RODA, RIS...)

Organizacije za zaštitu:

IUCN – međunarodna unija za zaštitu prirode

WWF – Svetski fond za zaštitu prirode

Ugrožavanje i zaštita kulturnih dobara

Kulturna dobra predstavljaju stvari i tvorevine koje imaju istorijsku, duhovnu, arhitektonsku, materijalnu vrednost. Imaju zakonsku zaštitu i namena im se ne može menjati.

Prema pokretnosti se dele na:

1. Pokretna: umetničko- istorijska dela (slike...), filmska građa, arhivska građa...
2. Nepokretne: arheološka nalazišta, znamenita mesta, spomenici culture, manastiri...

Prema značaju se dele na:

1. Kulturna dobra od izuzetnog značaja
2. Kulturna dobra od velikog značaja
3. Kulturna dobra

Sva kulturna dobra jedne zemlje – KULTURNA BAŠTINA

UNESCO- svetska organizacija za zaštitu kulturnih dobara

Na njihovoj listi su: Pećka Patrijašija, Viskoki Dečanin, Gračanica, Studenica, Stari Ras...

U Beogradu: Kalededanaska tvrđjava, Knez Mihajlova, Saborna crkva...

KONZERVACIJA- očuvanje i zaštita kulturnih dobara

RESTAURACIJA- obnavljanje i vraćanje prvobitnog izgleda

Crvene knjige

CRVENE KNJIGE su naučne publikacije u kojima se nalaze retke, ugrožene ili iščezle vrste I predstavljaju jedan od načina njihove zaštite.

CRVENE LISTE su isto sto i crvene knjige, ali se izdaju za manje oblasti sa tabelarno predstavljenim rezultatima.

Na osnovu stepena ugroženosti izdvaja se vise kategorija:

1. Iščezle vrste (EX)- vrsta za koju se pouzdano zna da je poslednji primerak iščezao
2. Vrsta iščezla u prirodi (EW)- vrsta koje nema u prirodnim staništima
3. Krajnje ugrožena vrsta(CR)
4. Ugrožena vrsta (EN)
5. Ranjva vrsta(W)
6. Vrsta sa niskom verovatnoćom od iščežnjavanja (LC)

Crvene knjige u Srbiji:

1. Crvena knjiga flore (izdata 1999.godine, 4 vrste EX)
2. Crvena knjiga dnevnih leptira (jedna vrsta je u kategoriji EX)

U pripremi je i crvena knjiga faune.

Efekat staklene bašte (ESB)

Čini ga	Uzrok pojačanog ESB	Poreklo ugljen-dioksida	Poreklo metana	Posledice
Sloj vodene pare, ugljen-dioksida i metana koji zadržavaju sunčevu toplotu i omogućavaju život na Zemlji	Povećanje koncentracije CO ₂ (oksida sumpora, azota, metana...) sprečava odavanje toplote koja se zadržava na planeti	Sagorevanje fosilnih goriva (nafte, uglja) u domaćinstvima, termoelektranama, industrijskim objektima	Metanogene bakterije na pirinčanim poljima Azije	1.Globalno povećanje temperature za oko 0,5 stepeni u poslednjih 100god. 2.otapanje leda na polovima 3.podizanje nivoa mora za oko 1-3m 4.poplave na jednim i suše na drugim područjima 5.prirodne nepogode i katastrofe 6.nestanak obradivih površina, masovne migracije životinja

Kjoto protokol (donešen 1997.) – predstavnici 55 zemalja su se dogovorili da smanje za 5% ispuštanje gasova koji dovode do pojačanog ESB.

Ozonski omotač

Čine ga:	Uzrok oštećenja	Šta se dešava tada?	Posledice
Molekuli ozona (O₃) sastavljeni od 3 atoma kiseonika koji grade sloj u stratosferi na 25-50km i štite od štetnog UV zračenja	Freoni (CFC) poreklom iz rashladnih uređaja, dezodoranasa... koji oslobađaju atom hlora u atmosferu koji vezuje	Atom hlora vezuje atom kiseonika i sprečava njegovo ponovno vezivanje sa molekulom kiseonika i ozon se ne obnavlja	Sam molekul kiseonika ne može da spreči UV zračenje da prodje do Zemlje i tu: - dovodi do ubrzanog starenja, - slabljenja imuniteta, - katarakte, - različiti oblici raka...

Kisele kiše, sušenje šuma

Čine ih:	Poreklo oksida	Posledice	Sprečavanje
Oksidi sumpora i azota koji u atmosferi reaguju sa vodenom parom i grade sumpornu i azotnu kiselinu – kisele kiše	Gasovi prirodnog porekla (vulkanske erupcije, požari...) i sagorevanjem uglja, nafte, iz saobraćaja, fabrika...	-Smanjenje otpornosti biljaka, fotosinteze i sušenje -remeti lanac ishrane i kruženje materije -zagađenje voda, poljorivrednih površina, zemljišta -razaranje spomenika, fasada, vodovodnih cevi	Korišćenje "čistih" izvora energije Postavljanje filtera na fabrike, elektrane... Proširivanje površina pod vegetacijom

Erozija zemljišta, širenje pustinja

Zemljište je važan resurs, neobnovljiv za životni vek čoveka (za obnovu i formiranje plodnog sloja je potrebno oko 400god.)

EROZIJA – odnošenje površinskog, plodnog sloja zemljišta sve do matične stene, može biti:

1. **Eolska** – vetrom, u ravničarskim predelima
2. **Vodom** – brdsko planinski predeli, gde vodena bujica odnosi sloj

Pored vode i vetra procesi koji uništavaju vegetaciju takođe dovode do erozije:

- Prekomerna poljoprivredna proizvodnja,
- Navodnjavanje zemljišta, bez stručne kontrole,
- Nekonrolisana ispaša stoke,
- Uništavanje vegetacije sečom šuma, požarima...

Kada erozija dovede do potpunog osiromašenja i gubljenja plodnog zemljišta – širenje pustinje- DESERTIFIKACIJA

Zaštita – POŠUMLJAVANJE (proširivanje površina pod vegetacijom)

Nestajanje vrsta

Evolucija je neprekidno menjala živi svet, neke vrste su nestajale, a stvarale se nove.

Ljudske aktivnosti su znatno doprinele nestajanju i ugrožavanju mnogih vrsta što je ugrozilo postojeći biodiverzitet. Glavni razlozi su:

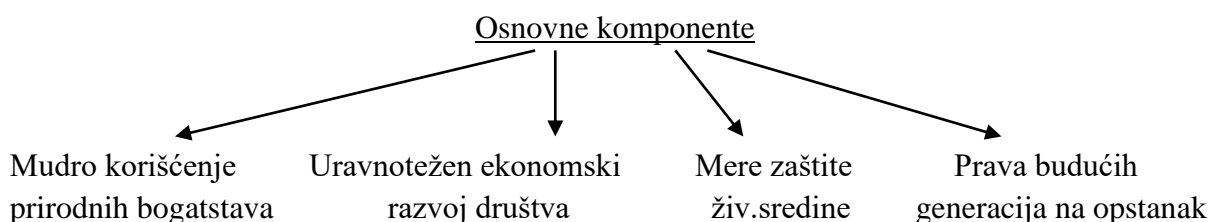
1. Uništavanje prirodnih staništa (isušivanje močvara, seča šuma, izgradnja naselja, požari, zagađenje...)
2. Ubijanje (nekontrolisano branje) iz različitih motiva (neznanja, hobija, potrebe za hranom, materijalne koristi itd.), krijumčarenje...
3. INTRODUKCIJA – unošenje vrsta na staništa na kome nikada nisu postojala, a na kome nemaju prirodne neprijatelje

REINTRODUKCIJA – vraćanje vrsta na njihova prirodna staništa sa kojih su nestale (dabar..)

U Srbiji je 2009. god.donet Zakon o zaštiti prirode, a postoji i Pravilnik o zaštiti strogo zaštićenih vrsta biljaka, životinja i gljiva kojim je zaštićeno više od hiljadu vrsta (RUNOLIST, LINCURA, ROSULJA, GOROCVET, KOVILJE, ZLATNI LJILJAN.../TETREB, MALA BELA ČAPLJA, HERMELIN...)

Koncept održivog razvoja

Plan (strategija) kojim ćemo budućim generacijama obezbediti : čist vazduh, nezagađenu vodu, plodno zemljište, očuvanu prirodu i njena bogatstva.



Tri osnovna plana održivog razvoja su:

- 1.plan ekonomskog razvoja (za racionalno korišćenje prirodnih bogatstava)
- 2.plan potreba (realna potreba za potrošnjom)
- 3.plan za buduće generacije

Pravo na informisanost

Svi građani imaju pravo da znaju kakav vazduh dišu, kakvu vodu piju, kvalitet proizvoda koje kupuju itd. To pravo je regulisano **Arhuskom konvencijom**.

Ona sadrži 3 grupe prava:

1. **Pravo na informisanost** – tačne informacije o pojavama, aktivnostima koje mogu imati uticaj na sredinu i zdravlje ljudi,
2. **Pravo na učestvovanje** građana u donošenju odluka o životnoj sredini
3. **Pristup pravosuđu** kada su prethodna dva prava povređena

U Srbiji – Zeleni paket (2009) koji obuhvata 16 zakona iz oblasti zaštite životne sredine

Prirodni resursi

Prirodna bogatstva jedne zemlje, najčešće se dele na:

1. **Neobnovljive** – u ograničenim količinama, nije moguće ili je potreban dug vremenski period da se obnove (rude metala, ugalj, nafta, minerali...)
2. **Obnovljivi** – samostalno se obnavljaju (živa bića koja imaju sposobnost razmnožavanja (biljke, životinje...) ako se ne eksploatišu previše
3. **Stalni** – neiscrpnii izvori energije – sunce, voda, vetar (“čisti” izvori čije je korišćenje neophodan uslov za opstanak)

Energetska efikasnost

Sprovođenje energetske efikasnosti podrazumeva:

- Uštedu i korišćenje energije dobijene iz obnovljivih i stalnih izvora
- Smanjivanje troškova pri stvaranju, prenosu, korišćenju energije
- Ulaganje u istraživanje novih tehnologija za dobijanje energije i racionalno korišćenje uložениh sredstava

Energetski efikasan uređaj je onaj koji troši manje energije prilikom pretvaranja jednog oblika energije u drugi, npr.

Štedljiva sijalica proizvode svetlost iste jačine pri čemu potroše 75% manje energije i traje duže od klasičnih.

Otpad i reciklaža

Svaki predmet, material ili proizvod koji su korisnici odbacili. (godišnje na planeti 50 milijardi tona otpada)

Prema sastavu (organski (biorazgradiv), neorganski (slabo ili nerazgradiv))

Prema agreg, stanju (tečan, gasovit, čvrst)

Prema toksičnosti (otrovan, neotrovan)

Prema poreklu (komunalni, industrijski, medicinski, građevinski, poljoprivredni...)

Smanjenje:

1. Biorazgradivi proizvodi – razlažu se prirodnim putem (biorazgradive kese, plastika...)
2. Usitnjavanje otpada – otpad koji ne zagađuje, usitnjava se i ispušta u kanalizaciju
3. Spaljivanje smeća – strogo kontrolisani uslovi pri čemu se toplotna energija koristi za zagrevanje
4. Odlaganje smeća – deponije koje se formiraju i održavaju na strogo propisanim mestima
5. Poseban otpad- elektronski otpad – pravilno tretiranje kojim se dalje mogu koristiti
6. RECIKLAŽA – pravilna selekcija i odvajanje (plastika, papir, staklo, metal) prerada i ponovno korišćenje pri čemu se štede voda, energija i smanjuje zagađenje.