



Biogeografija

Vladimir Randelović - Biogeografija

Zoogeografska podela sveta

Pod **faunom** se skup svih životinjskih vrsta neog područja

Infauna - životinje koje žive u supstratima vodenih ekosistema

Epifauna - životinje koje žive na supstratima dna vodenih ekosistema

Makrofauna - bentosni ili zemljišni organizmi koji su veći od 0,5mm

Megafauna - velike životinje u nekom određenom regionu ili određenom vremenu, na primer australijska megafauna



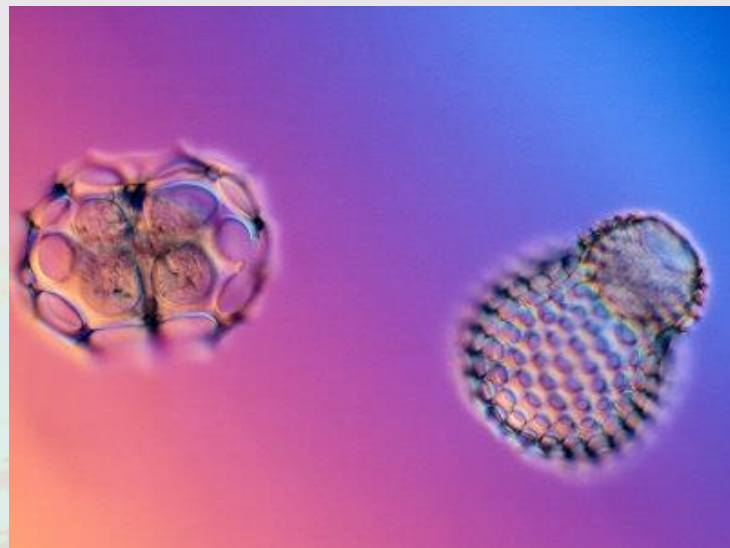
Predstavnici australijske megafaune



Meiofauna - mali bentosni beskičmenjaci, po veličini veći od mikrofaune a manji od makrofaune

Mesofauna - makroskopski terestrični beskičmenjaci kao što su artropode, nematode i sl.

Microfauna - su mikroskopski male životinje



Predstavnik mesofaune

Predstavnici microfaune

Bitne odlike faune jesu:

•Sastav i struktura faune

- taksonomski sastav/struktura (na raznim nivoima klasifikacije)
- ekološki sastav/struktura (životne forme, esnafi i sl.)
- faunističko-horološki elementi (geo-, ceno-, eko- i sl.)

- "Gustina faune "



Osnovni tipovi faune

- Globalna, regionalna, lokalna
- Okeanska, slatkovodna, terestrična
- Kontinentalna i ostrvska
- Zonalna, ekstrapozalna i azonalna
- Specijalne kategorije
 - planinska
 - jezerska
 - pećinska...



Predstavници pećinske faune



Najvažniji tipovi zooloških
klasifikacija:

- horološko-areografski pristup
analizi faune

- regionalno-geografske podele
("taksonomske")

- eko-geografske podele
(vegetacijsko-biocenološke,
biomsko-predeone i sl.)



Najvažniji zadatak sistematske zoogeografije predstavlja karakterisanje regiona kopna i okeana po sastavu njihovih fauna

Odavno se sheme zoogeografskog rejoniranja baziraju na proučavanju areala vrsta i čitavih faunističkih kompleksa, a razlike između fauna se objašnjavaju istorijskim uslovima za njihovo formiranje

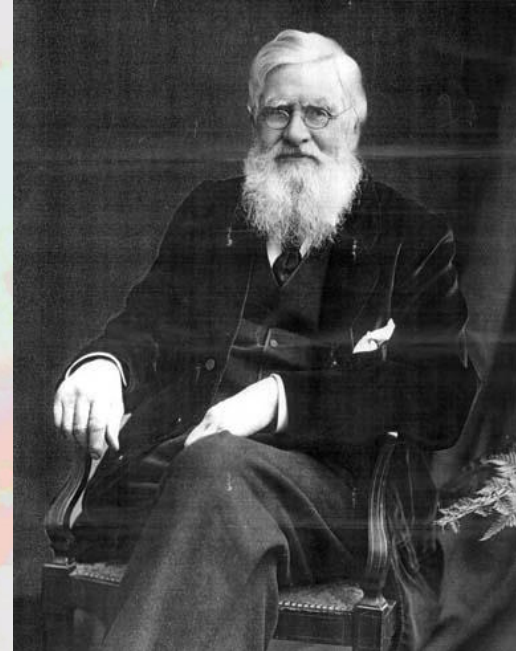


Jednu od uspešnijih shema zoogeografskog (faunističkog) rejoniranja predložio je Skleret (1875). On je kao osnov za rejoniranje uzeo statističku metodu. Kasnije je neke ispravke uveo Wallace (1876).

Oba naučnika su koristila podatke o rasprostranjenju kičmenjaka, uglavnom ptica. Bile su predložene i druge sheme bazirane na rasprostranjenju drugih grupa životinja (riba, insekata i sl.) Detalji rasprostranjenja se bitno međusobno razlikuju, pa i sheme rejoniranja izgledaju različito.



Philip Lutley Sclater



Alfred Russel Wallace



Da li je moguće stvoriti shemu faunističkih regiona jedinstvenu za sve grupe životinja, ili je za svaku potrebno praviti posebnu?

Kakvi su razlozi za postojanje razlika u karakteru rasprostranjenja raznih grupa životinja?

- Uzroci postojanja razlika u karakteru rasprostranjenja različitih grupa pre svega se nalaze u njihovoj različitoj filogenetskoj starosti.

Savremene familije ptica i sisara su daleko mlađe od insekata, i verovatno reptila.

- Stvaranje jedinstvenog sistema faunističkih regiona kopna i okeana je moguće, jer postoje opšte zakonitosti u rasprostranjenju životinja jednog biociklusa.



U zoogeografskom rejoniranju najčešće se koriste dva pristupa:
faunogenetički i zonalno klimatski

Faunogenetički pristup se zasniva na detaljnom istraživanju areala vrsta i faunističkih kompleksa, kao i na objašnjenju istorijski izazvanih razlika između fauna. Glavnu ulogu u izdvajanju regiona igraju vrste sa uskim arealima, tj. endemi i relikti. Oni potenciraju originalnost i drevnost neke faune.

Zonalno-klimatski pristup se bazira na proučavanju životinjskog naselja, celokupnosti svih životinja povezanih zajedničkim staništem i raznovrsnim međusobnim odnosima, kao i sa komponentama biljne zajednice. Dakle, ovde se koriste tipološki kriterijumi (zajednica) a u prvom slučaju unikatne kategorije (faunistički kompleks, fauna)



Pri zoogeografskom rejoniranju treba da se naglase sličnosti i razlike upoređivanih fauna, da se one ocene po kvantitativnim pokazateljima i odrediti gde prolaze granice između teritorija različitih regiona

Ovaj problem je do skora rešavan prebrojavanjem familija, rodova i vrsta životinja koje žive u istraživanim zemljama, i objedinjavanjem u oblast ili podoblast zemalja u kojima se sreće najviše opštih familija, rodova i vrsta.

Pri tome je teško izbeći subjektivnost jer se nekada moraju upoređivati teritorije nejednake površine, ili se za upoređivanje uzimaju grupe životinja koje su u različitoj meri proučene i sl.

Postoje nesuglasice i oko toga koji rang treba pripisati izdvojenim jedinicama rejoniranja, da li u obzir uzimati samo savremeno rasprostranjenje životinja ili i istoriju fauna



Većina zoogeografa smatra da je pri izdvajanju regiona visokog ranga (carstva, podcarstva, oblasti) obavezno u obzir uzeti istorijski faktor (glavne etape evolucije fauna), inače se nemogu shvatiti putevi njihovog formiranja. Za izdvajanje okruga i regiona uglavnom je potrebno da se uzmu u obzir zonalno-klimatske specifičnosti teritorije.

U principu, zooregioni treba da su unificirani za većinu grupa životinja koje ulaze u sastav faune datog biohorona, za njihovo izdvajanje treba da se uzmu u obzir areali raznih životinja, ne samo ptica i sisara. Ustanovljeno je da su rasprostranjenja kičmenjaka, kopnenih mekušaca, insekatskih redova i familija, vrlo često slična. Zato, korišćenjem raznovrsnih grupa pri rejonizaciji, omogućuje objektivniji hijerarhijski sistem. Pri tome se podrazumeva kako taksonomska, tako i ekološka raznovrsnost životinja.



Bitno je da grupa na osnovu koje se radi bude dobro proučena u taksonomskom i horološkom smislu, dovoljno velika po broju vrsta.





Za ograničavanje teritorije regiona koristi se tzv. **metod sinperat**. Na kartu se u vidu linija nanose granice areala za što veći broj vrsta ili rodova. Mnoge će se granice poklopiti ili doći jedna blizu druge. **Trake poklapanja ili približavanja se zovu sinperati**. Po pravilu, sinperati se poklapaju sa raznim pregradama u raseljavanju vrsta.



Na kartu se nanose **mreže kvadrata** čija stranica odgovara dužini 50 ili 100km ili mreža ćelija paralelo-uporedničke mreže stranice 5 ili 10°. Dimenzije kvadrata zavise od toga koliko je dobro proučen sastav vrsta faune, areali vrsta koji je čine i od zadatka istraživača.

Na osnovu upoređenja faune izračunavaju se indeksi sličnosti. Danas se pri grupisanju područja po srodnosti njihovih fauna koristi **klaster metoda**

Statističke metode nemogu da daju direktan odgovor na pitanje koji rang u hijerarhijskom sistemu regiona treba dati nekom području, tj. smatrati ga oblašću, provincijom ili drugačije. Često ove metode omogućuju da se na karti ustanove verovatni centri evolucije date grupe životinja.





Određenom centru evolucije faune odgovara zoogeografska oblast ili, verovatnije carstvo.

Pri izdvajanju provincija i reona ,glavni kriterijum može biti statistika vrsta, tj. njihovo razmeštaj po klimatskim zonama. Granice tih zona većinom će i biti granice zoogeografskih područja ranga provincija ili reona.

Zoogeografsko rejoniranje različitih razmera izvodi na kompromisnoj osnovi-regioni visokog ranga (carstvo, oblast, ponekad i podoblast) se određuju tek pošto se u obzir uzme istorija date faune, a niskog (provincija, reon, područje)-uglavnom ekološki.



ENDEMIČAN-znači nalaziti se na jednom geografskom mestu i nigde drugde

- Endemičnost u širem smislu
- Endemičnost u užem smislu



Edgbaston goby

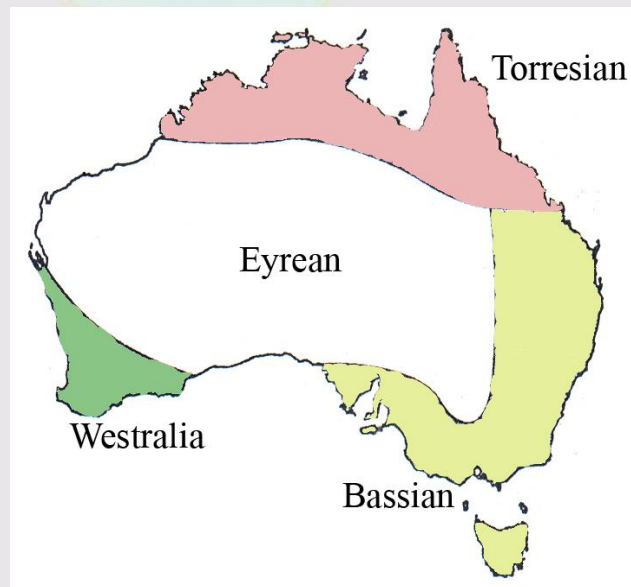


Scaturiginichthys vermeilipinuis



Endemične forme nisu ni slučajno ni uniformno raspoređene širom Zemlje, već su grupisane u posebne regione. Tri šablona su očigledna:

- Najsrodnije vrste teže da imaju preklopljena ili susedna reasprostranjenja unutar ograničenih delova kontinenata ili okeana
- Potpuno nesrodni viši taksoni pokazuju slične šablone endemizma
- Mali ali značajni broj taksona ima disunktna rasprostranjenja sa vrstama koje žive u daleko odvojenim arealima na različitim kontinentima ili ostrvima



Provincijalizam je jedna od opštih odlika distribucije terestričnih biljaka i životinja što su приметили

- fitogeografi Schouw (1823), Hooker (1853), Candolle (1855) i
- Zoogeografi Sclater (1858) i Wallace (1876)

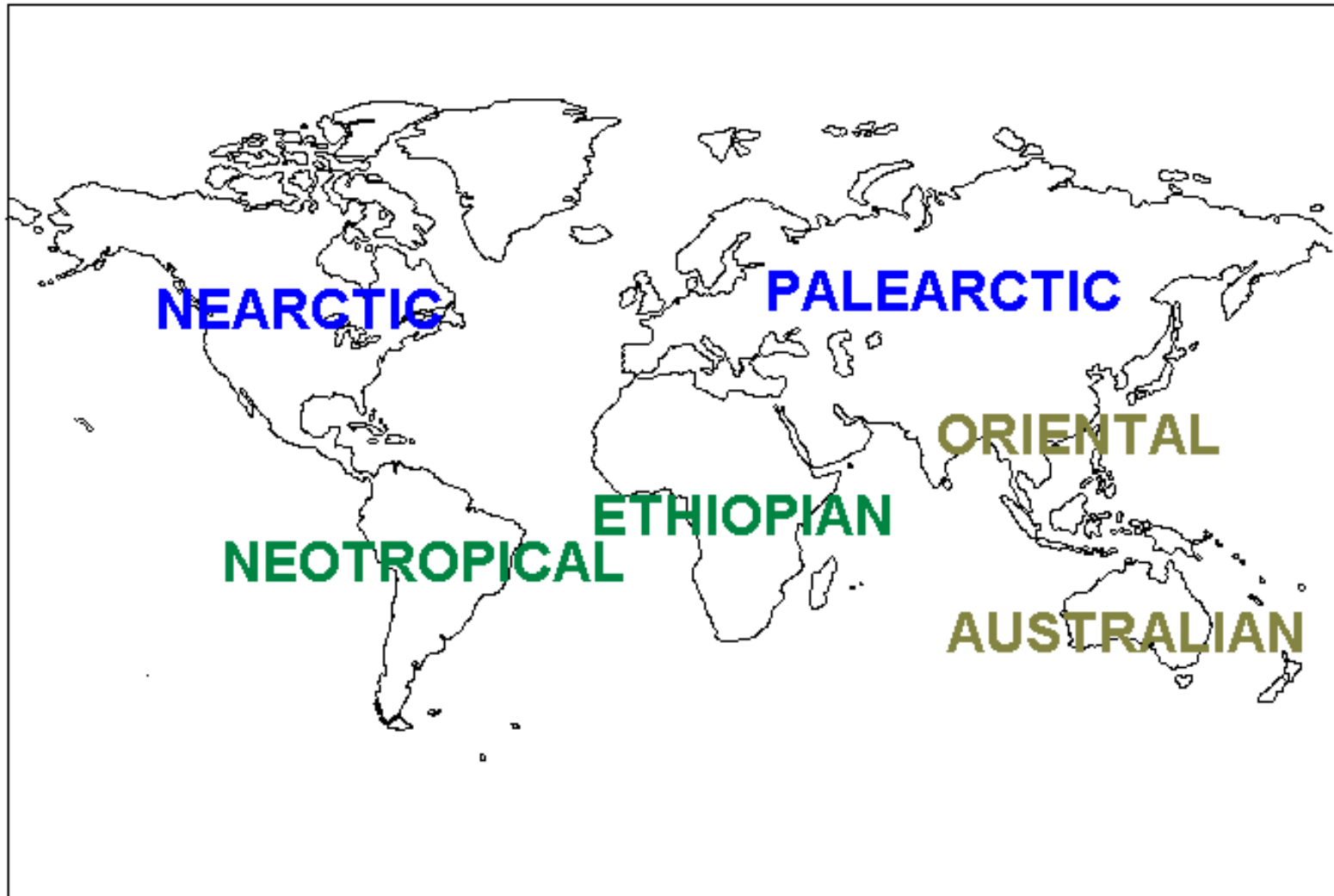
Rezultat deljenja Zemlje na hijerarhijske regione odražava se na šablone sličnosti flore i faune

U pravcu opadanja veličine zajedničke subjedinice su OBLASTI ili REGIONI, SUBREGIONI, PROVINCIJE i DISTRIKTI.



Sclater je koristio šest velikih jedinica da bi opisao svetsku distribuciju familija i rodova ptica

Ovih šest zoogeografskih regiona je prihvatio Wallace





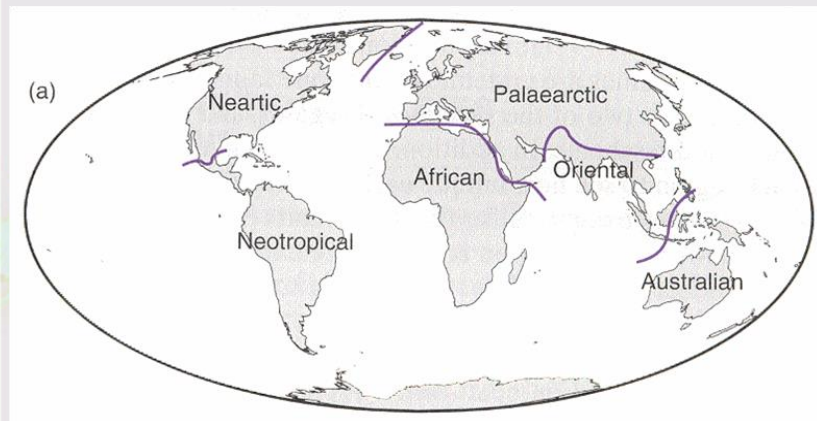
HOLARKTIK-zemljišna masa severno od tropske zone i čine ga NEARKTIK (S.Amerika) i PALEARCTIK (Evroazija i najseverniji deo Afrike)

NEOTROPSKI (centralna i J.Amerika i zapadna Indija)

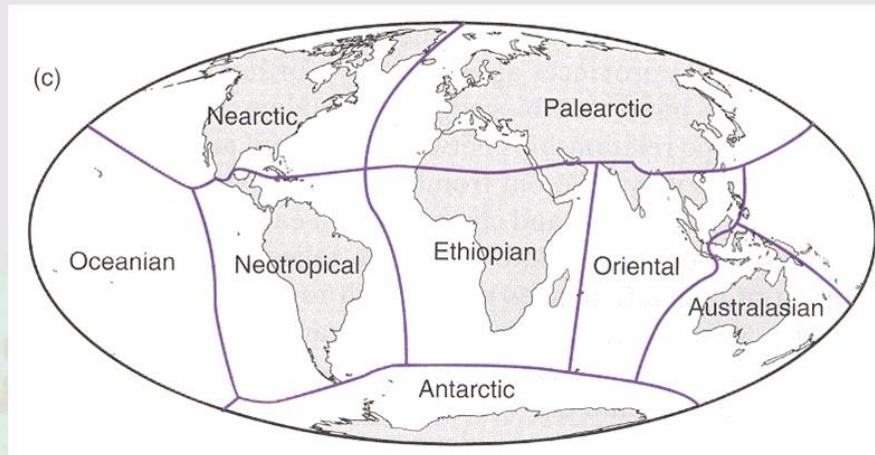
ETIOPSKI (Afrika južno od Sahare i Madagaskar)

ORIJENTALNI (jugoistočna Azija i susedna kontinentalna ostrva)

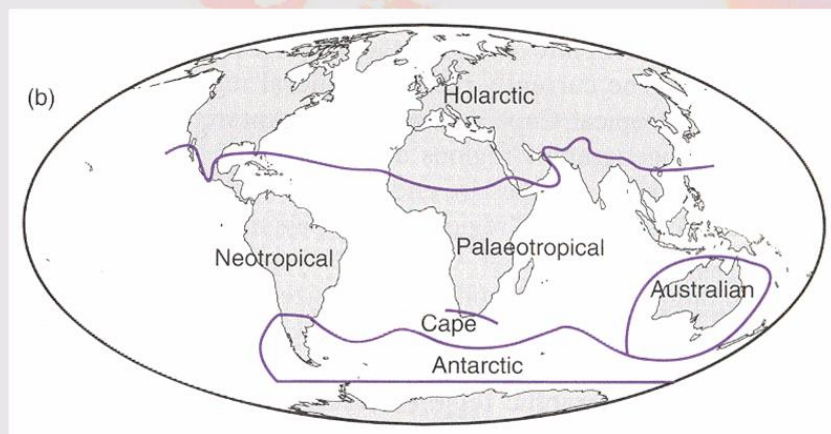




fauna



objedinjeno



flora

Dokaz da biogeografske jedinice reflektuju uticaj geoloških događaja i klimatskih šablona je to da su provincije i njihove granice određene nezavisno za različite grupe organizama

Podela na šest terestričnih regiona je razvijena po Sclateru, generalizovana za terestrične sisare po Wallace-u i na kraju primenjena na terestrične biljke i sveukupno terestrične organizme



Severnoamerička pustinja je podeljena na četiri provincije:

Great Basin

Mojave

Sonoran

Chihuahuan



Carnegiea gigantea





Bufo alvarius



Bufo alvarius

total range area = 365,204 km²

range type

- Native Extant
- Introduced
- Native Reintroduced
- Possibly Extinct
- Extinct



- national boundaries
- subnational boundaries
- lakes, rivers, canals
- salt pans, intermittent rivers
- elevation meters
 - 5000
 - 4000
 - 3000
 - 2000
 - 1000

0 200 km
map created 05/10/2005

IUCN
The World Conservation Union

SPECIES SURVIVAL COMMISSION

CONSERVATION
INTERNATIONAL

CENTER
FOR APPLIED
BIODIVERSITY
SCIENCE

NatureServe



Phrynosoma solare



Prožimanje provincijalizma je izraženo smenjivanjem taksona na granicama između regiona

Biogeografske linije koje su povučene za jedan takson često imaju podudarnost sa geološkim i klimatskim barijerama koje sprečavaju disperziju za mnoge vrste organizama

Važnost Wallace-ove linije:

- Ostale linije odstupaju vrlo malo od nje
- Odgovara spolja[njoj] granici Sunda grebena
- Odgovara dubokim vodenim oynakama granica istorijskog kopna i predstavlja vezu između velikih Istočnih Indijskih ostrva i jugoistoka Azijskog kontinenta

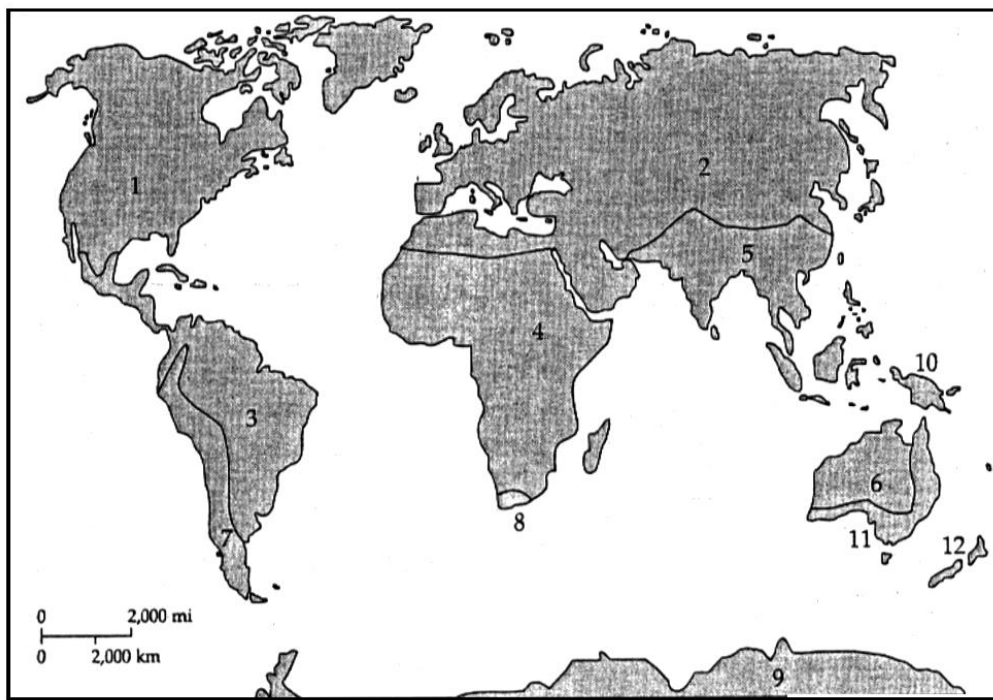




Lydekkerova linija zapadno od Nove Gvineje odgovara rubu Sahul grebena koji je bio izložen u pleistocenu kao deo superkontinenta koji je uključivao Australiju i Novu Gvineju. To je oznaka severozapadne granice domašaja mnogih vrsta Australijskog regiona.

Između ove dve linije su ostrva koja su okružena dubokom vodom i nisu bila u vezi u toku pleistocena ni sa Azijom ni sa Australijom-Novom Gvinejom



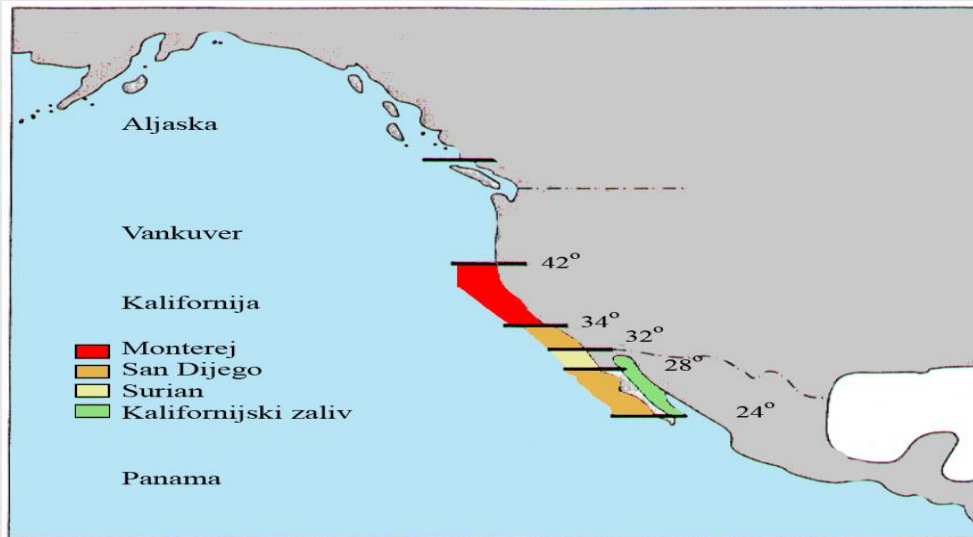


Granice rasprostranjenja
taksona omogućavaju lakše
prepoznavanje
biogeografskih provincija

Postavlja se pitanje do kog
stepena distribucija taksona
reflektuje istoriju kopnenih
ili vodenih masa u kojima
organizmi sada žive?

Globalna biogeografska carstva i regioni: 1-2. Holarktičko carstvo (=Laurasia) : 1. Nearktički region; 2. Palearktički region; 3-6. Holotropsko carstvo (=istočna Gondvana): 3. Neotropski region; 4. Afrotropski region; 5. Orijentalni region; 6. Australotropski region; 7-12. Australijsko carstvo (=zapadna Gondvana): 7. Andski region; 8. Kapski region; 9. Antarktički region; 10. Novogvinejski region, 11. Umereni australijski region; 12. Novozelanski region (Morrison, 2002.)





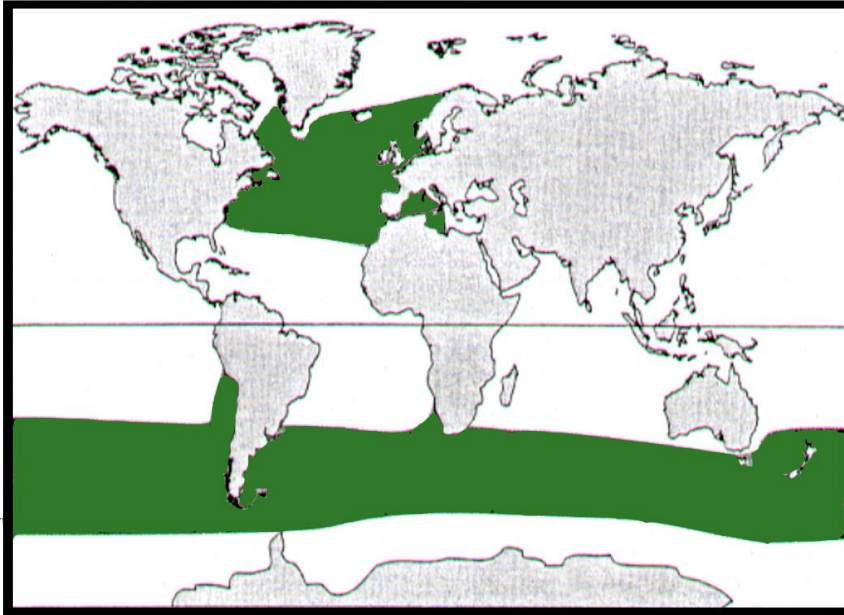
Slika 1.19. Karta pacifičke obale zapadne Severne Amerike koja pokazuje širinu granice morskih provincija koje su izdvojene za plitkovodne bentosne marinske organizme

Klasifikacija na regione i provincije u okeanima je bazirana na kriterijumima kao što su temperatura vode, dubina i supstrat

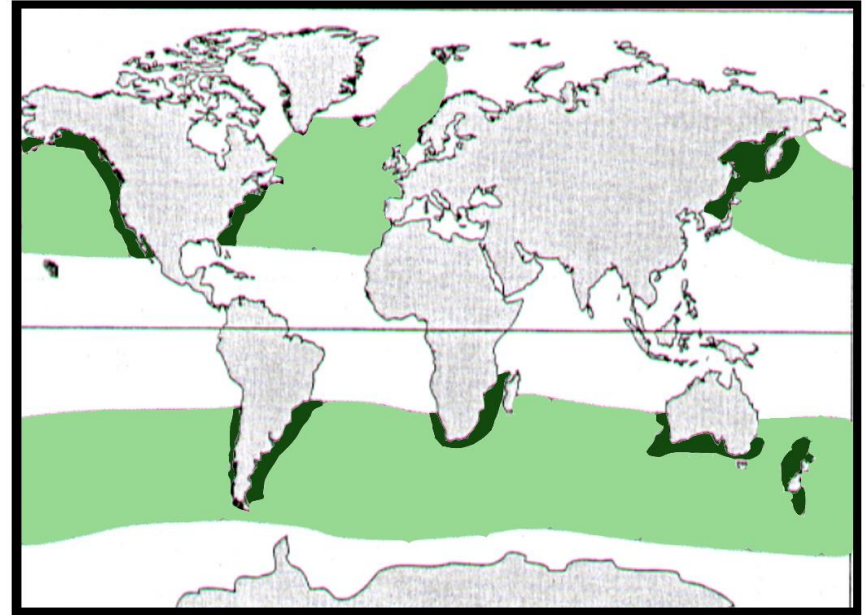
Teško je detektovati obrasce u distribuciji marinskih taksona koji jasno reflektuju istoriju sadašnjih vodenih masa

Opisivanje marinskih provincija podelom širinski duž kontinentalne obalske linije koja je podeljena na zone sa izraženom promenom kompozicije vrsta





■ Verovatno rasprostranjenje



■ Poznato rasprostranjenje

■ Verovatno rasprostranjenje

Amfitropska distribucija *Globicephala melas* (A), i *Eubalaena glacialis* (B). Tople tropske vode su moćna barijera za disperziju, tako da izoluju njihove populacije u severnoj i južnoj hemisferi





Kontinentalna ostrva:

- Sadrže organizme koji imaju lošu disperziju preko vode, biljke sa krupnim semenima, amfibije i neleteći terestrični sisari

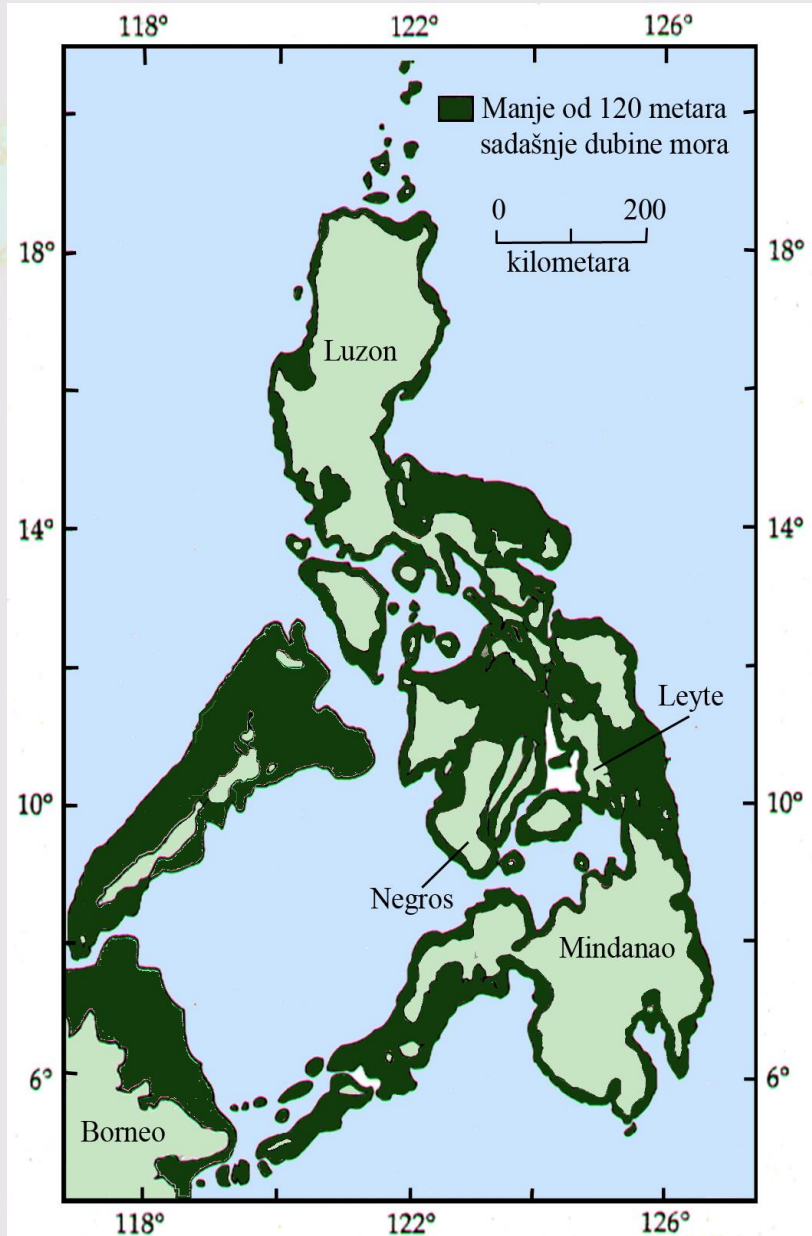
- Teže da imaju reprezentativne predstavnike flore i faune na obližnjem kontinentu

Okeanska ostrva imaju biote sa nižim taksonomskim bogatstvom

Ove forme su često ostrvski endemi koji su dobro diferencirani od srodnika na kontinentima

Na okeanskim ostrvima tipično su izražene grupe vrsta koje su očigledno više međusobno srodne nego sa bilo kojom kontinentalnom formom. Zaključujemo da se na ostrvima odvija ne samo evolutivna divergencija već i specijacija





Karta istočnih Sunda Shelf i Filipina koja pokazuje veličinu kopna iznad nivoa mora u kasnom pleistocenu. Primetićemo da mnoga od sadašnjih izolovanih ostrva (svetlije zeleno osenčenih) bila vezana i moreuzi između bili su mnogo uži nego u sadašnjosti ali još uvek nije bilo kopnene veze između Filipina i Bornea (na jugozapadu) ili ovih ostrva sa južnom Azijom

A world map with a light beige background, showing the outlines of continents and countries. The map is overlaid with a grid of colored lines, primarily in shades of red, orange, and yellow, which delineate various zoogeographic realms and provinces. The text 'ZOOGEOGRAFSKA PODELA SVETSKOG OKEANA' is centered over the map in a bold, red, sans-serif font.

ZOOGEOGRAFSKA PODELA SVETSKOG OKEANA



FAUNISTIČKA PODELA LITORALA

Faunističko rasčlanjavanje litorala se jasno ispoljava jer su određene oblasti ove biohore prilično izolovane, kako kopnom, tako i širokim delovima otvorenog mora.

Izdvađa se centralni **TROPSKI REGION** i severno od njega **BOREALNI REGION**, a južno od njega **ANTIBOREALNI REGION**.

U svakom od njih se izdvaja različit broj oblasti koje se dalje dele na podoblasti.



TROPSKI REGION

Najpotpunija, harmonično razvijena fauna zbog najpovoljnijih uslova za život. Većina klasa morskih životinja ima predstavnike u ovom regionu. Deli se na dve oblasti

INDO-PACIFIČKU i TROPSKO-ATLANSKU OBLAST

Indo-pacifička oblast obuhvata ogromno prostranstvo Indijskog i Tihog okeana između 40° s.g.š. i 40° j.g.š. Samo kod zapadne obale Južne Amerike njena južna granica pod uticajem hladne struje kreće ka severu. Povoljni uslovi diktirani velikom površinom plitkih voda kao i stabilnost sredine tokom mnogih geoloških perioda doveli su do razvića izuzetno bogate faune.

Sisari-Dugonzi (rod *Halicore*) iz familije sirena

Ptice-burnjavi i džinovski albatros *Diomedea exulans*

Morske zmiје-(*Hydrophiidae*), veliki broj vrsta (50), sve su otrovne

Ribe-ribe ježevi (*Diodontidae*), ribe papagaji (*Scaridae*) kod kojih zubi grade neprekidnu pločicu za drobljenje koralā, ribe hirurzi (*Acanthuridae*) sa otrovnim bodljama



Ribe-ribe ježevi (Diodontidae), ribe papagaji (Scaridae) kod kojih zubi grade neprekidnu pločicu za drobljenje korala, ribe hirurzi (Acanthuridae) sa otrovnim bodljama

Korali-šestoračni (Madrepora) i osmozračni (Tubipora). Korali se smatraju za najtipičniju biocenozu

Mekušci-Pteroceras i Strombus, gigantske tridakne

Anelide-palolo crv (Eunice viridis)

Lokalne razlike u fauni Indo-Pacifičke oblasti su omogućile izdvajanje sledećih podoblasti

Indijsko-Zapadnopacifička

Istočnopacifička

Zapadnoatlanska

Istočnoatlanska



Tropsko-Atlanska oblast je daleko manja od Indo-Pacifičke. Obuhvata litoral zapadne i istočne obale Amerike, vode Zapadno-Indijskog arhipelaga i zapadnu obalu Afrike u granicama tropske zone.

Sisari-lamanti, od perajara morski lavovi i galapagoska ušata foka.

Morske zmije-praktično ih nema

Ribe-raže-mante

Korali-mnogo manje nego u prethodnoj oblasti, najviše hidroidnih korala

Oblast se deli na dve podoblasti

Zapadnoatlansku i

Istočnoatlansku



BOREALNI REGION

Obuhvata severne delove Atlanskog i Tihog okeana. Deli se na tri oblasti
Arktičku, Boreo-Pacifičku i Boreo-Atlansku

Arktička oblast obuhvata severne obale Amerike, Grenlanda, Azije i Evrope, koje se pružaju van granica toplih struja. Većim delom godine ovde se zadržava ledeni pokrivač. Životinjski svet je siromašan i monoton.

Sisari-morževi, mehuraste foke, polarni i grenlandski kit, beli medved

Ptice-galebovi i nJORKE

Ribe-siromašno, česti su bakalari i polarni iverak.

Beskičmenjaci-mali broj vrsta riba se kompenzuje bogatstvom beskičmenjaka, mnogo aktinija, mnogo bodljokožaca, anelida

Monotonost nedozvoljava podelu na podoblasti



Boreo-Pacifička oblast obuhvata priobalne vode i plićake Japanskog mora, delove Tihog okeana koji sa istočne strane zapluskuju Kamčatku, Sahalin i Severna Japanska ostrva, a osim toga i litoral istočnog dela Tihog okeana

Sisari-morska vidra, severna morska medvedica, Stelerov morski lav

Ribe-tihookeanski lososi:keta, gorbuša i čaviča

Beskičmenjaci-gigantske ostrige,dagnje,kamčatska kraba

Mnoge vrste i rodovi životinja Boreo-Pacifičke oblasti su slični ili identični predstavnicima Boreo-Atlanske oblasti. To je pojava **AMFIBOREALNOSTI** (njorke, foka, bakalari i sl.)



Boreo-Atlanska oblast uključuje veliki deo Barencovog mora, Norveško, Severno i Baltičko more, litoral istočne obale Grenlanda i severoistok Atlanskog okeana do 36°s.g.š. na jug. Pod uticajem je tople Golfske struje, pa fauna ima mešoviti karakter (uporedo sa severnim žive i subtropske forme)

Sisari -endemična sedlasta ili grenlandska foka

Ptice -lume, mala njorka, ćubasti tupik

Ribe -bakalari, iverak, zubatac

Beskičmenjaci -jastozi, krabe, rakovi-samci, mnogo koralala ali oni ne obrazuju rfove

Deli se na četiri podoblasti

Sredozemnomorsko-Atlansku

Sarmatsku

Atlansko-Borealnu

Baltičku



ANTIBOREALNI REGION

Obuhvata litoral Antarktide i subantarktičkih ostrva i arhipelaga kao i priobalne vode Novog Zelanda, Južne amerike, juga Australije i Afrike. Obuhvata dve oblasti Antarktičku i Antiborealnu

Antarktička oblast obuhvata vode tri okeana koji zapljuskuju obale Antarktide i okolnih arhipelaga

Sisari -grivasti morski lav, južna foka krznašica, Vedelova foka, morski slon, odsustvuju morževi

Ptice - pingvini carski i Adelijski pingvin

Antiborealna oblast obuhvata priobalja južnih kontinenata u prelaznoj zoni između Antarktičke oblasti i Tropskog regiona

Južnoaustralijska podoblast morski slon, foke krznašice, pingvini, endemični ramenonožci, polihete

Južnoamerička podoblast jedna od foka i Humboltov pingvin dolaze do Galapagoskih ostrva

Južnoafrička podoblast magareći pingvin, jastog, mnogobrojne ascidije



FAUNISTIČKA PODELA PELAGIJALA

Otvoreni delovi Svetskog okeana u kojima život teče bez kontakta sa supstratom predstavljaju pelagijal. Izdvajaju se gornja zona-epipelagijal i dubokovodna-batipelagijal.

Epipelagijalna zona se deli na **TROPSKI, BOREALNI I ANTIBOREALNI**

TROPSKI REGION

Prilično velika raznovrsnost životinjskih vrsta, velikih kolonija jedinki iste vrste skoro da nema. Mnoge vrste meduza, mekušaca, skoro sve apendikularije i salpe, sreću se samo u okviru ovog regiona.

Atlanska oblast prugasti kit Brajdov, skuše, jegulje, ribe poletuše, ajkule, morski konjici u mnoštvu

Indo-Pacifička oblast kit indijski prugaš, riba jedrenjak, sabljarke



BOREALNI REGION

Hladne i umerenohladne vode severne polulopte. Čak i leti prisutne sante, salinitet nizak. Životinjski svet siromašan i monoton.

Arktička oblast grenlandski kit, veliki severni kit, delfin jednorog, polarna ajkula, istočne haringe

Euborealna oblast biskajski crni pravi kit, grbavi kit, kit sa ispupčenim čelom, skuša, tuna, papalina, sardine, inćun

ANTIBOREALNI REGION

Južno od Tropskog regiona prostire se pojas Svetskog okeana koji se izdvaja u Antiborealni region. Odlikuje se surovim uslovima sredine. Pelagijska zona ovog regiona je naseljena jedinstvenom faunom jer između voda okeana ovde nema pregrada.

Kitovi južna i patuljasta ulješara, grbavi kit, brazdasti kit, veliki broj vrsta sardina.



A world map with a light beige background, overlaid with a network of thin yellow lines representing zoogeographic boundaries. The map is divided into various colored regions: North America is light blue, South America is reddish-brown, Europe and North Africa are light green, and the rest of Africa, Asia, and Australia are in shades of orange and red. The text is centered over the map.

ZOOGEOGRAFSKO REJONIRANJE KONTINENTALNIH VODA



Među shemama faunističkog rasčlanjavanja kontinentalnih vodenih basena najveću pažnju zaslužuju dve. Jednu je predložio Berg (L. S. Berg 1934, 1949) koji je istraživao geografsko rasprostranjenje slatkovodnih riba. Drugu je dao Starobogatov (I. Starobogatov 1970, 1986) koji je proučavao rasprostranjenje mekušaca u kopnenim vodama.

Palearktička oblast obuhvata celu Evropu, zapad severne Afrike, Aziju osim jugoistoka, Centralnu Aziju i čitav sever Azije izuzev basena Amura i reka koje su južnije od planine Džangdžur. U sastav ove oblasti ne ulaze Bajkal i Kaspijsko jezero, kao ni delovi oko reka Crno i Azovsko more.

Endemični mekušci roda *Bythinella*, puževi plućaši, endemične ribe rodova *Carassius*, *Rhodeus*

Podoblasti

Evropsko-Centralnoazijska

Ohridska

Sibirska



Ponto-Kaspijska bočatna oblast uključuje Kaspijsko jezero, ušća u Crno i Azovsko more.

Endemi nižeg ranga su česti, neki mekušci koji se odlikuju eurihalinošću

Bajkalska oblast obuhvata jezero Bajkal i gornji tok reke angare.

Sino-Indijska oblast obuhvata vode južne i istočne Azije, ostrva Zondskog arhipelaga. Obuhvata visokoplaninske gornje tokove velikih reka Ind, Gang, Bramaputra, Mekong, Jagcekjang, Hoangho.

Specifične ribe Osteoglossiformes, stakleni somovi roda Cryptopterus, ribe strelci

Podoblasti

Amurska

Japanska

Kineska

Indomalajska

Etiopska oblast obuhvata vode afrike južno od Sahare, izuzev jezera Tanganjika, Madagaskara i krajnjeg jugozapada Arabijskog poluostrva.



Etiopska oblast obuhvata vode afrike južno od Sahare, izuzev jezera Tanganjika, Madagaskara i krajnjeg jugozapada Arabijskog poluostrva. Poznata po cihlidama (u jednom jezeru Viktorija 170 endemičnih vrsta), mozambička tilapija, dvodihalice, električni som (360V)

Tanganjikanska oblast uključuje samo jezero Tanganjika. Drugo u svetu po dubini (1470m). Takođe brojne endemične cihlide, endemična familija mekušaca Syrnolopsidae.

Nearktička oblast zauzima Severnu Ameriku od arktičke obale na severu 3 do 26.-te paralele na jug. Endemična familija riba centrarihida, od mekušaca česte viviparide

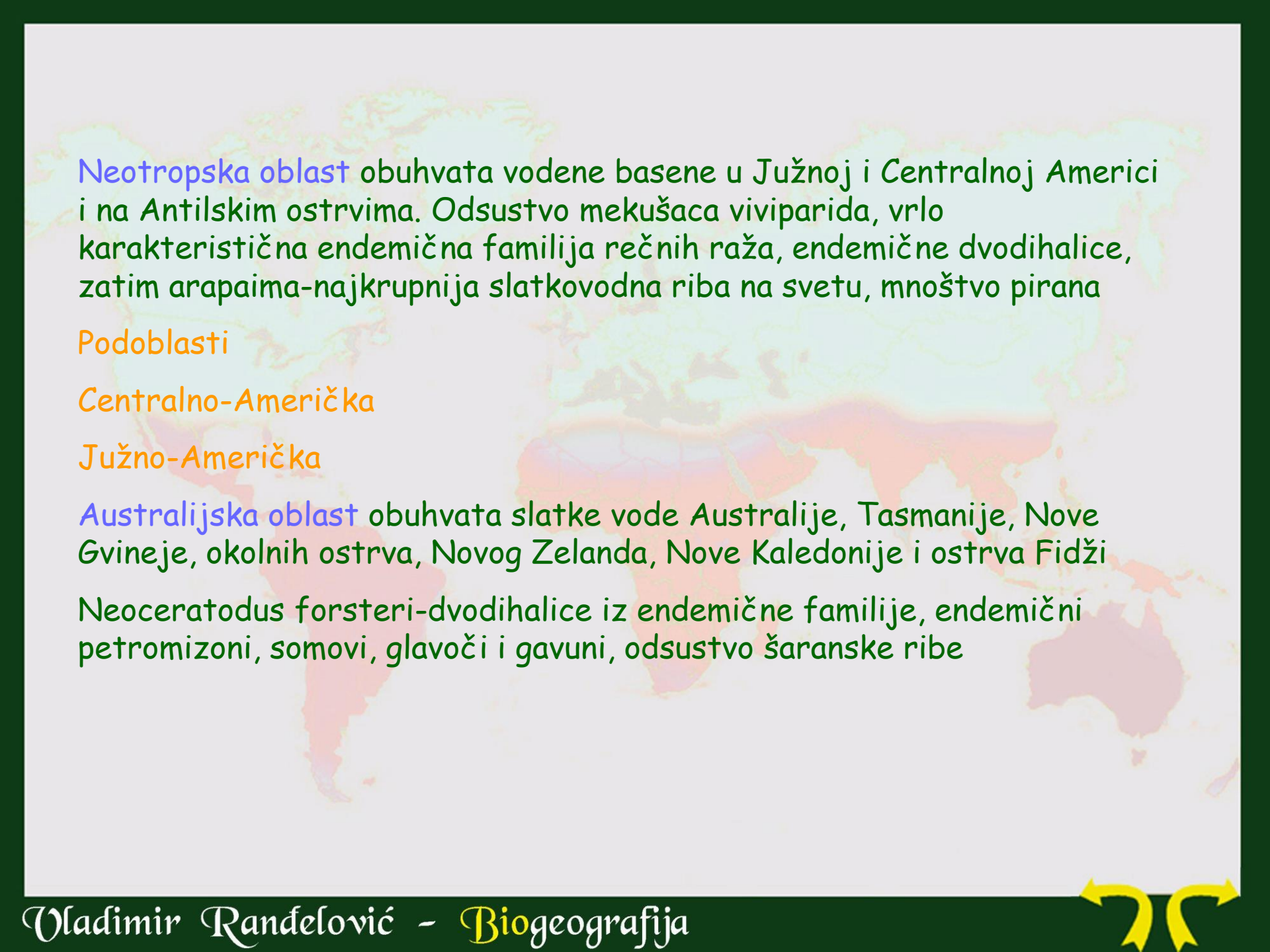
Podoblasti

Tihookeanska

Atlanska

Neotropaska oblast obuhvata vodene basene u Južnoj i Centralnoj Americi i na Antilskim ostrvima. Odsustvo mekušaca viviparida, vrlo karakteristična endemična familija rečnih raža, endemične dvodihalice, zatim arapaima- najkrupnija slatkovodna riba na svetu, mnoštvo pirana





Neotropska oblast obuhvata vodene basene u Južnoj i Centralnoj Americi i na Antilskim ostrvima. Odsustvo mekušaca viviparida, vrlo karakteristična endemična familija rečnih raža, endemične dvodihalice, zatim arapaima-najkrupnija slatkovodna riba na svetu, mnoštvo pirana

Podoblasti

Centralno-Američka

Južno-Američka

Australijska oblast obuhvata slatke vode Australije, Tasmanije, Nove Gvineje, okolnih ostrva, Novog Zelanda, Nove Kaledonije i ostrva Fidži

Neoceratodus forsteri-dvodihalice iz endemične familije, endemični petromizoni, somovi, glavoči i gavuni, odsustvo šaranske ribe



A world map with a light beige background, showing the outlines of continents and countries. The map is color-coded to represent different zoogeographic realms: North America is light blue, South America is red, Europe and Africa are light green, Asia is light yellow, and Australia is dark green. The text 'ZOOGEOGRAFSKA PODELA KOPNA' is overlaid in the center in red.

ZOOGEOGRAFSKA PODELA KOPNA



Carstvo Paleogeja

Etiopska oblast

Indo-Malajska oblast

Madagaskarska oblast

Polinezijska oblast

Carstvo Arktogeja

Palearktičko Podcarstvo

Evro-Sibirska oblast

Oblast Drevnog Sredozemlja

Istočno-Azijska oblast

Nearktičko Podcarstvo

Kanadska oblast

Sonorska oblast

Carstvo Neogeja

Neotropska oblast

Karipska oblast

Carstvo Notogeja

Australijska oblast

Novozelandska oblast

Patagonijska oblast



CARSTVO PALEOGEJA

Obuhvata trope i delimično subtrope Starog Sveta: afričko kopno južno od Sahare, krajnji jug Arabije, ostrvo Madagaskar, jug i jugoistok azijskog kontinenta (Indijsko i Indokinesko poluostrvo), Zonska ostrva, Novu Gvineju i arhipelage Polinezije

Etiopska oblast



Obilje papkara, goveda, konji, svinje, nosorozi, bodljikavi prasići, hijene, polumajmuni, nojevi, ptice sekretari, gušteri, gekoni, varani, pitoni, krokodili, bezjezične žabe





Madagaskarska oblast

Primati, lemuri, aj-aj, fosa, 50% ptica endemično, sadže, tkalje, nektarice, čiope, , krokodili, Pravih guštera ni zmija otrovnica nema, madagaskarski udavi, leteće žabe,



Nekoliko endemičnih vrsta lemura
(*Microcebus*)



Indomalajska oblast

Ehidne, torbarski miševi, leteći sisari, polumajmuni tupaje, mungos koji uništava zmijske, indijska vrsta slona, tapiri, nosorozi, svinje, kazuari, koke humkašice, papagaji, ptece nosorozi, izobilje guštera, agame, leteći zmaj, slepe zmijske. krokodili.



Kalima inachus



Zlatni langur



Draco volans



Tigar



Polinezijska oblast

Od sisara uglavnom samo ljljci i glodari. Nema krokodila ni kopnenih kornjača, mali broj zmija, plodojedi golubovi, čiope, vodomari, medni puzići



Rhinochetes jubatus



Lasiurus cinereus



CARSTVO ARKTOGEJA (HOLARKTIK)

Ogromna teritorija koja obuhvata čitav severni vantropki deo Zemljine lopte, Evropu, Severnu Afriku, veći deo Azije, Severnu Ameriku. Spadaju i ostrva polarnog basena, Azorska, Madeira, Zelenortska i Japanska izuzev najjužijeg.

PALEARKTIČKO PODCARSTVO

Obuhvata umerene i hladne delove Evroazije i Severne Afrike i niz arhipelaga i ostrva u Atlanskom i Tihom okeanu (Zelenortska, Azorska, Island u Atlantiku, Komorska, Kurilska i Japanska u Tihom okeanu)

Evro-Sibirska oblast

Beli medvedi, leminzi, hermelin, severni jelen, polarna jarebica, alpska koka, Salmonide, lososi, beskičmenjačka fauna oskudnija



Lepus lagopus



Oblast Drevnog Sredozemlja

Slepi kučići, hijene, magarci, planinske ovce, jelen lopatar, lažni vampiri, droplje, ševe, jarebice, među zmijama su raznovrsne grupe Natrix i Coluber, stepski udav, amfibe siromašne.



Psammophis lineolatus



Oryx damax



Istočno-azijska ili Himalajsko-Kineska oblast



Elaphurus davidianus

Papkar goral koji liči na
mošusno goveče, krtice,
hrčci, vukovi, lisice,
pande, pande, kune,
vodomari, zmije
elafe, repati amfibi



Ailurus fulgens



Ailuropoda melanoleuca



Macaca speciosa

