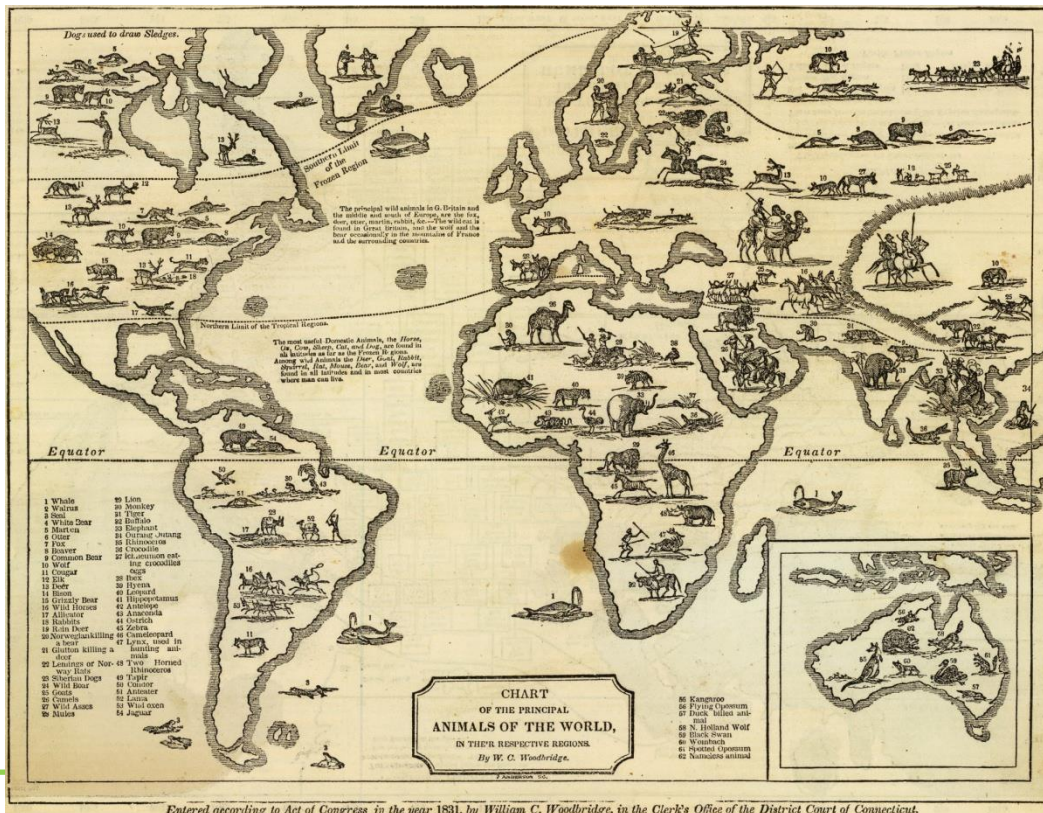


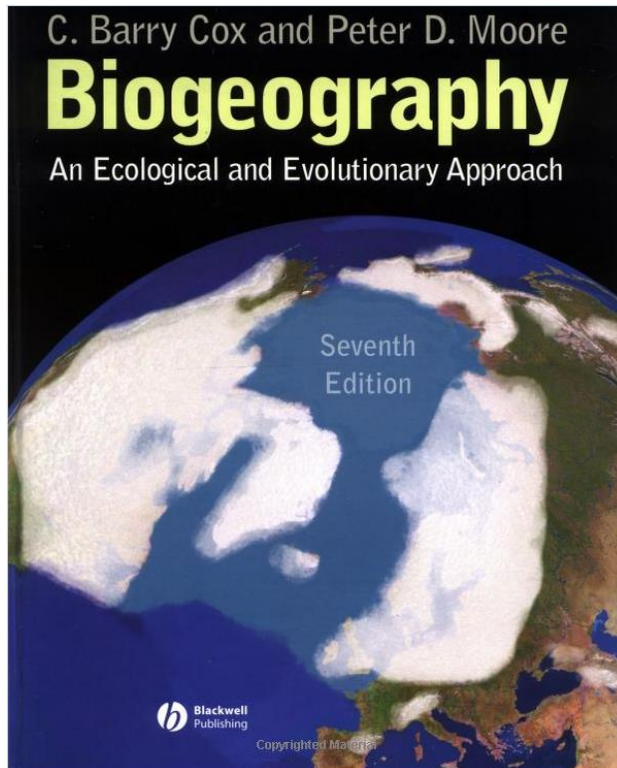
Zoogeografija

Zoogeografija

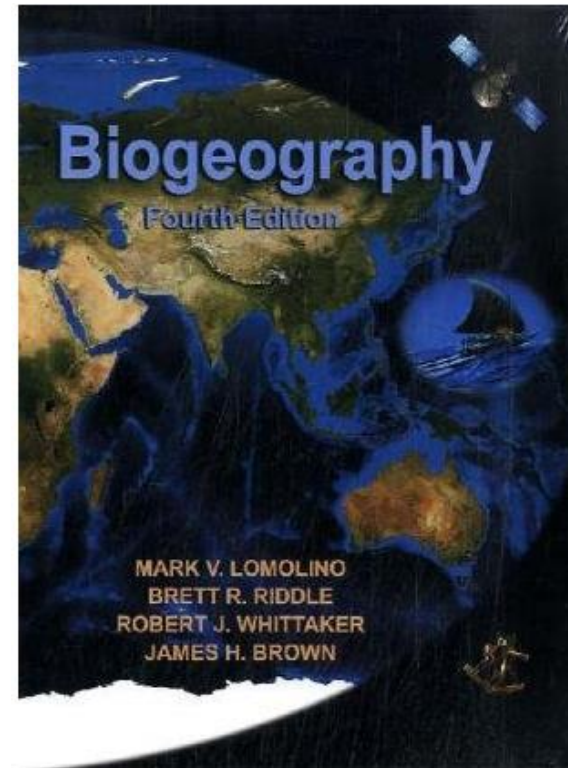


	Tema seminara	
1	Čudovišta iz prošlosti: " <i>najstrašnije</i> " vrste koje su egzistirale na Zemlji	16.04.
2	Zoogeografija likova iz crtića	16.04.
3	Alfred Russel Wallace - osnivač zoogeografije	07.05.
4	Neandertalac (<i>H. neandertalensis</i>) vs moderni čovjek (<i>H. sapiens</i>)	07.05
5	Europska fauna za vrijeme ledenih doba u Pleistocenu	07.05
6	Jelovnici izgubljenog vremena (životinje u ljudskoj prehrani kroz povijest razvoja civilizacije): posljedica zoogeografije?	14.05.
7	Habri Pero: raznolikost i porijeklo golubova	14.05.
8	Morske struje: utjecaj na rasprostranjenost životinja	04.06.
9	Pas i mačka: porijeklo i raznolikost	04.06.
10	Kako se isušilo Sredozemno more (mesinska solna kriza): posljedice na rasprostranjenost životinja	04.06.

Literatura



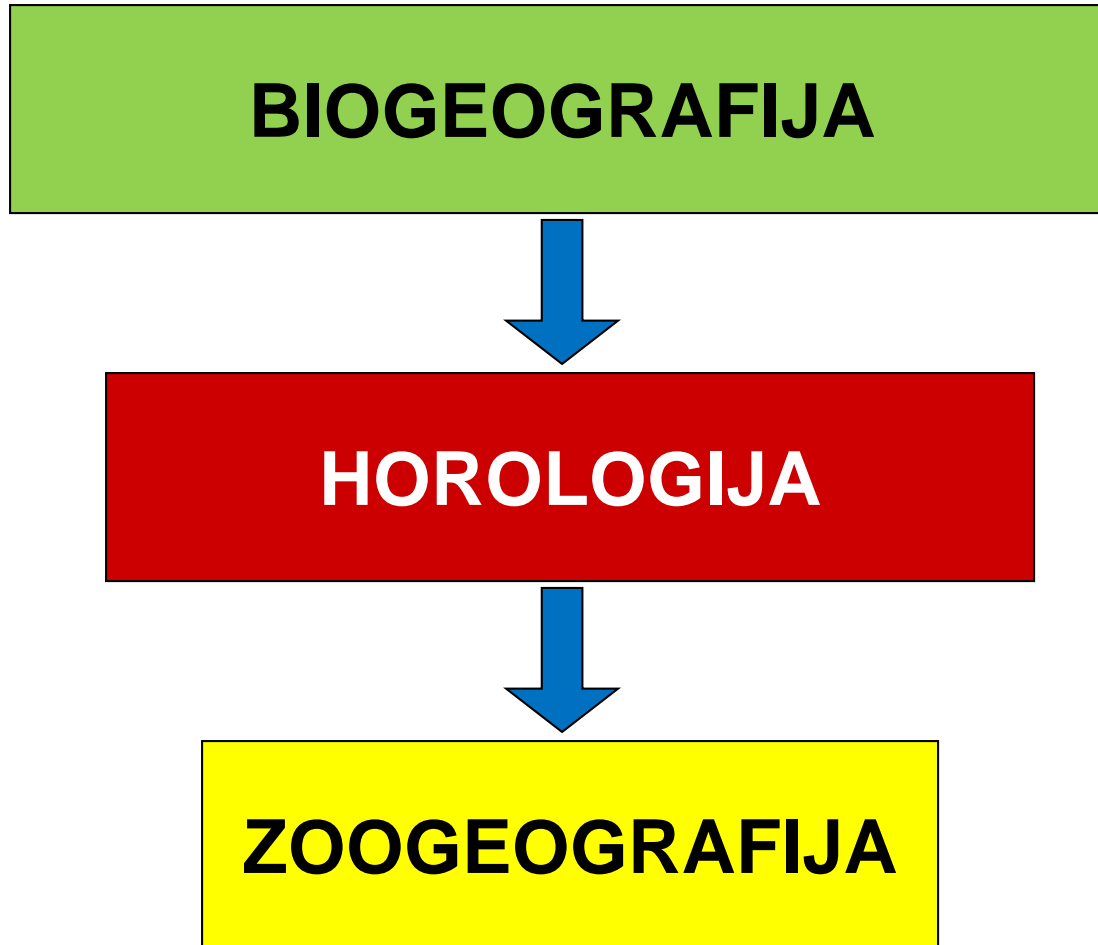
C.B. Cox & P.D. Moore 2005:
**Biogeography, An ecological and
evolutionary approach. 7th edition,**
Blackwell Science, Oxford.



**M.V. Lomolino, B.R. Riddle, R.J.
Whittaker & J. H. Brown 2010:**
**Biogeography. 4th edition, Sinauer
Associates Inc. Publishers, Sunderland,
Massachusetts.**



Što je zoogeografija?



Smisao zoogeografije...

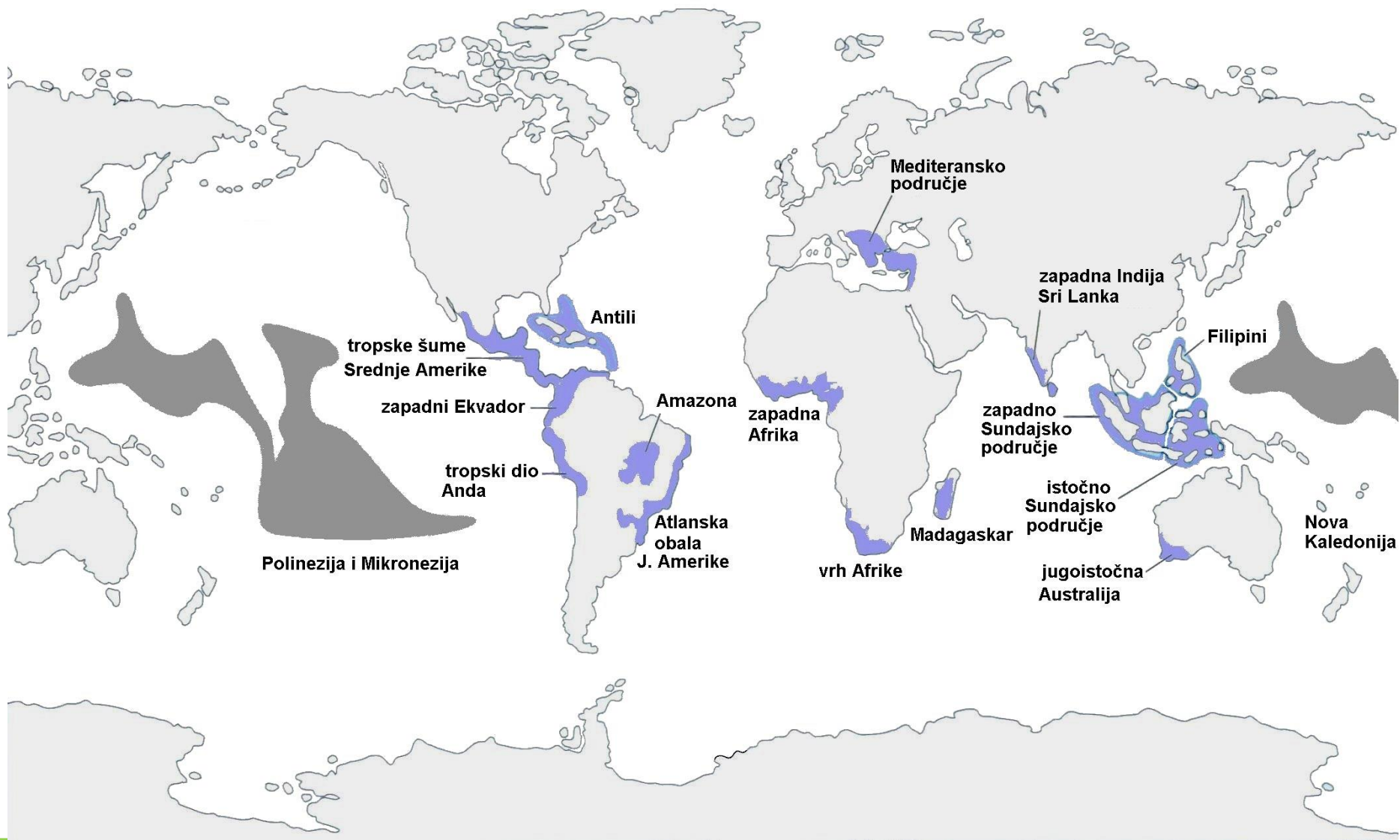
- utvrditi pravila i znanstvene zakonitosti koje određuju **načine rasprostranjenosti u prostoru i vremenu**
- doprinijeti boljem poznavanju **funkcioniranja ekosistema** i boljem očuvanju okoliša; **projekcija u budućnost**
- **interdisciplinarna & primijenjena znanost**: koristi se znanjem iz ekologije, klimatologije, pedologije, zoologije, fiziologije, etologije
- **osnovna pitanja**:
 - Koliko je organizama na Zemlji?
 - Kako su rasprostranjeni?
 - Što uvjetuje njihovu rasprostranjenost?
 - Vrijeme i prostor?



Biološka raznolikost (biodiverzitet)

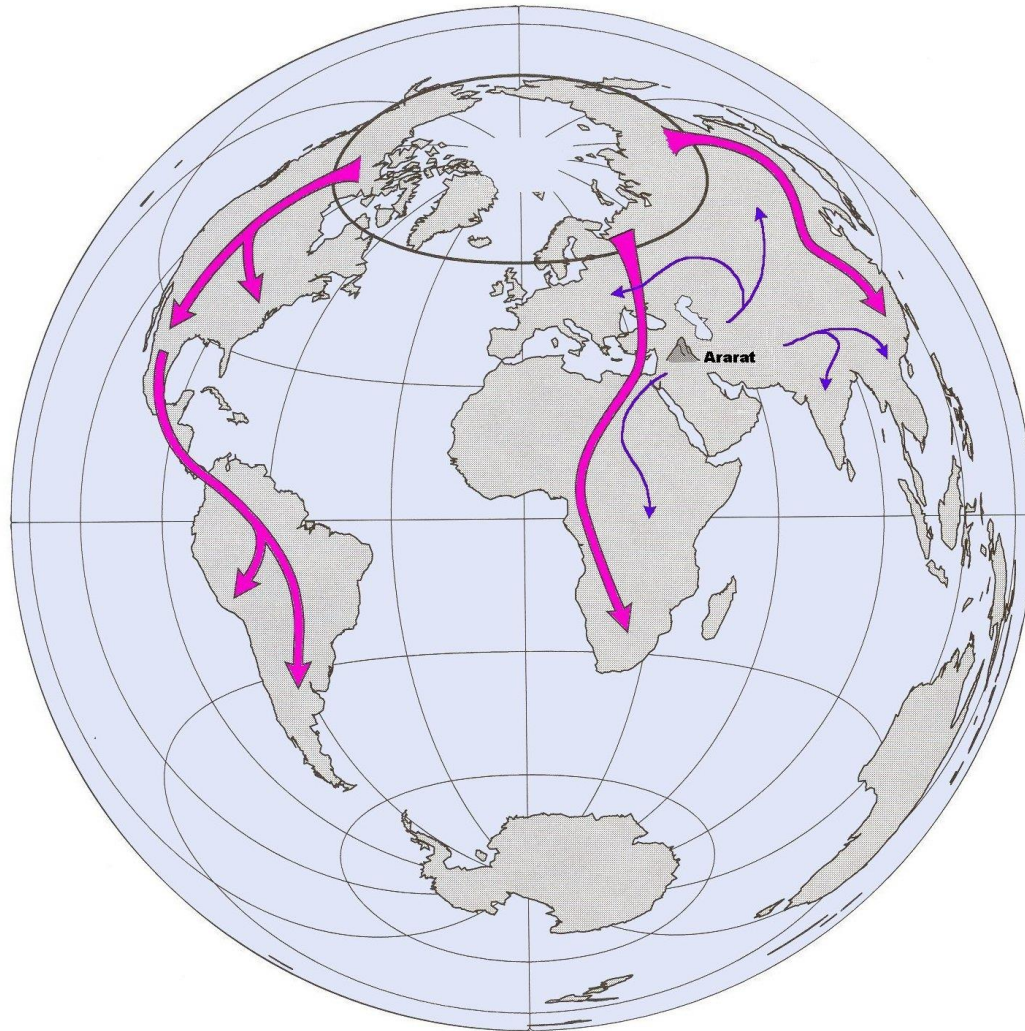
<i>GRUPA</i>	<i>OPISANIH VRSTA</i>	<i>PRETPOSTAVLJENIH VRSTA</i>	<i>%</i>
Kukci	950 000	8 000 000	12
Gljive	70 000	1 000 000	7
Paučnjaci	75 000	750 000	10
Virusi	5 000	500 000	5
Nematoda	15 000	500 000	3
Bakterije	4 000	400 000	1
Kritosjemenjače	250 000	300 000	83
Protozoa	40 000	200 000	20
Alge	40 000	200 000	20
Mekušci	70 000	200 000	35
Rakovi	40 000	150 000	27
Kralješnjaci	45 000	50 000	90
UKUPNO	1 604 000	12 250 000	

Područja najveće **biološke raznolikosti**



Povijest zoogeografije

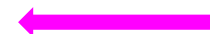
- 18. st.: doba istraživanja



Carl von Linne

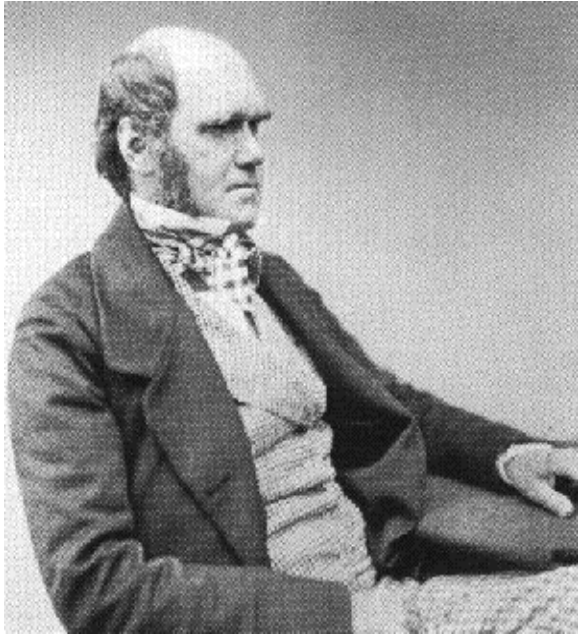


Georges Louis
Leclerc Comte de
Buffon

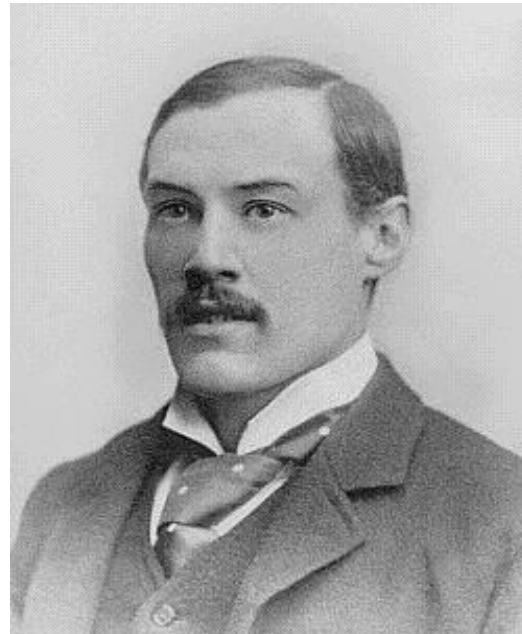


Povijest zoogeografije

- 19. st.: doba otkrića



Charles Darwin



Philip Lutley Sclater

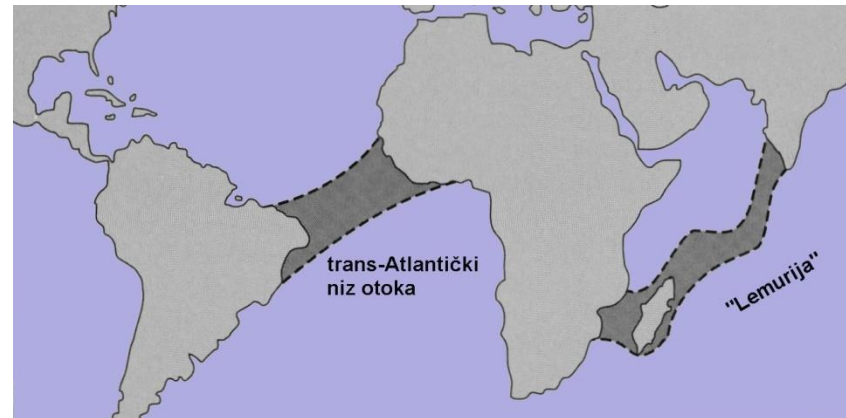


Alfred Russel Wallace

Disperzionisti ili ekstenzionisti?



Joseph Dalton Hooker



SCHEMA AVIUM DISTRIBUTIONIS GEOGRAPHICAE (P.L. Sclater, 1857)

CREATIO NEOGEANA

Sivi Orbis novi
 12 000 000 mi² } = 1/ 4000
 3000 species

V. Regio Nearctica

Sivi Boreali – Americana
 6 500 000 mi² } = 1/ 9000
 660 species

VI. Regio Neotropica

Sivi Meridionali – Americana
 5 500 000 mi² } = 1/ 2400
 2500 species

II. Regio Aethiopica

Sivi Palaeogeana Hesperica
 12 000 000 mi² } = 1/ 9600
 1250 species

ORBIS TERRARUM

45 000 000 mi² } = 1/ 6000
 7 500 species

Regio I 620 species
 Regio II 1200 species
 Regio III 1760 species
 Regio IV 1000 species
 Regio V 500 species
 Regio VI 2250 species
TOTAL 7500 species

CREATIO PALAEOGEANA

Sivi Orbis antiqui
 33 000 000 mi² } = 1/ 7300
 4500 species

I. Regio Palaeartica

Sivi Palaeogeana Borealis
 14 000 000 mi² } = 1/ 21000
 650 species

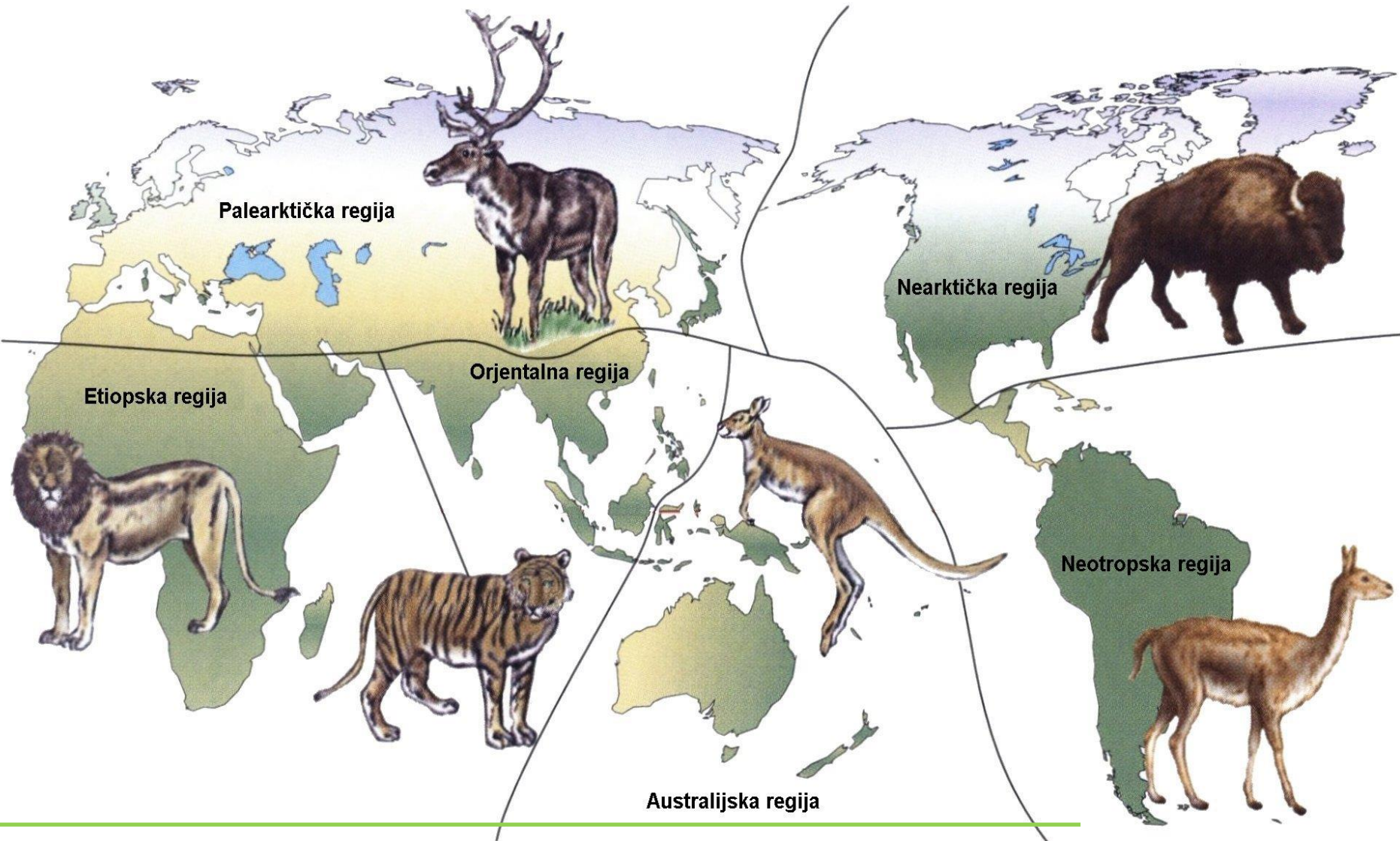
IV. Regio Australiana

Sivi Palaeogeana Bos
 3 000 000 mi² } = 1/ 3000
 1000 species

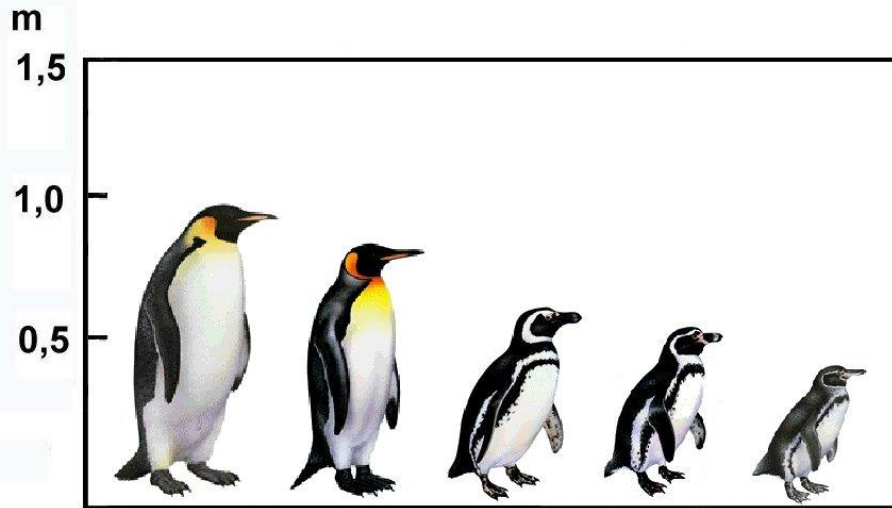
III. Regio Indica

Sivi Palaeogeana Media
 4 000 000 mi² } = 1/ 2600
 1500 species

Zoogeografska podjela po Wallace-u



Bergmann-ovo pravilo



	Carski Antarktik	Kraljevski Patagonija	Magellan-ov Ognjena zemlja	Humbolt-ov Peru Čile	Galapagoski Galapagos
cm	115	95	70	65	53
kg	30	15	4,9	4,2	2,2

Allan-ovo pravilo



Lepus arcticus
Aljaska, Grendland



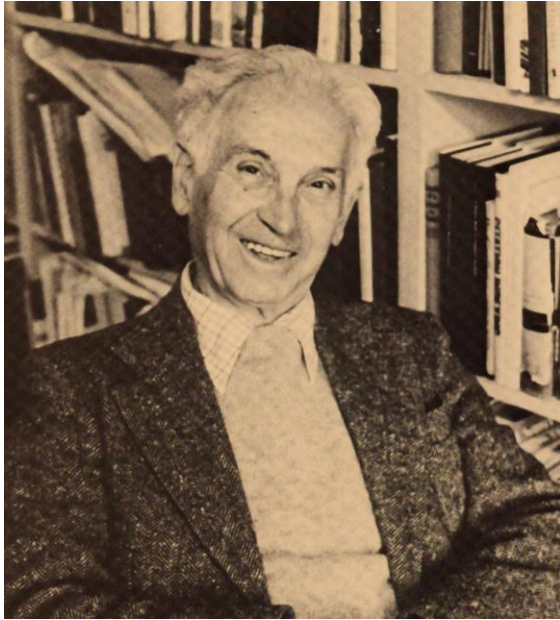
Lepus townsendi
Kanada, SAD



Lepus alleni
Arizona, Meksiko

Povijest zoogeografije

- 20. st.: doba naglog napretka



E. Mayr



George G. Simpson

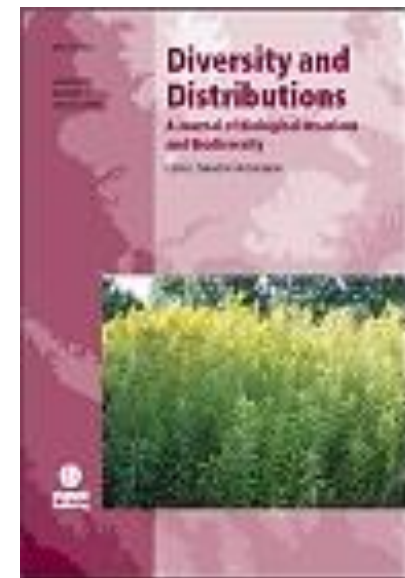
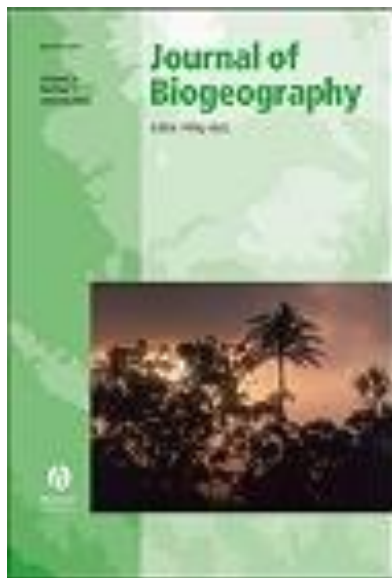


G. E. Hutchinson

Povijest zoogeografije

- krajem 20. stoljeća dolazi i do razvoja tzv. **teorijske biogeografije**
- **eksperimentalna testiranja** raznih biogeografskih teorija, kao i matematičke analize i kvantifikacije rezultata (Pielou 1977a, 1979, Manly 1991, Maurer 1994, Gotelli & Graves 1996, Upton & Fingleton 1990, Cressie 1991)...

Znanstveni časopisi iz područja biogeografije

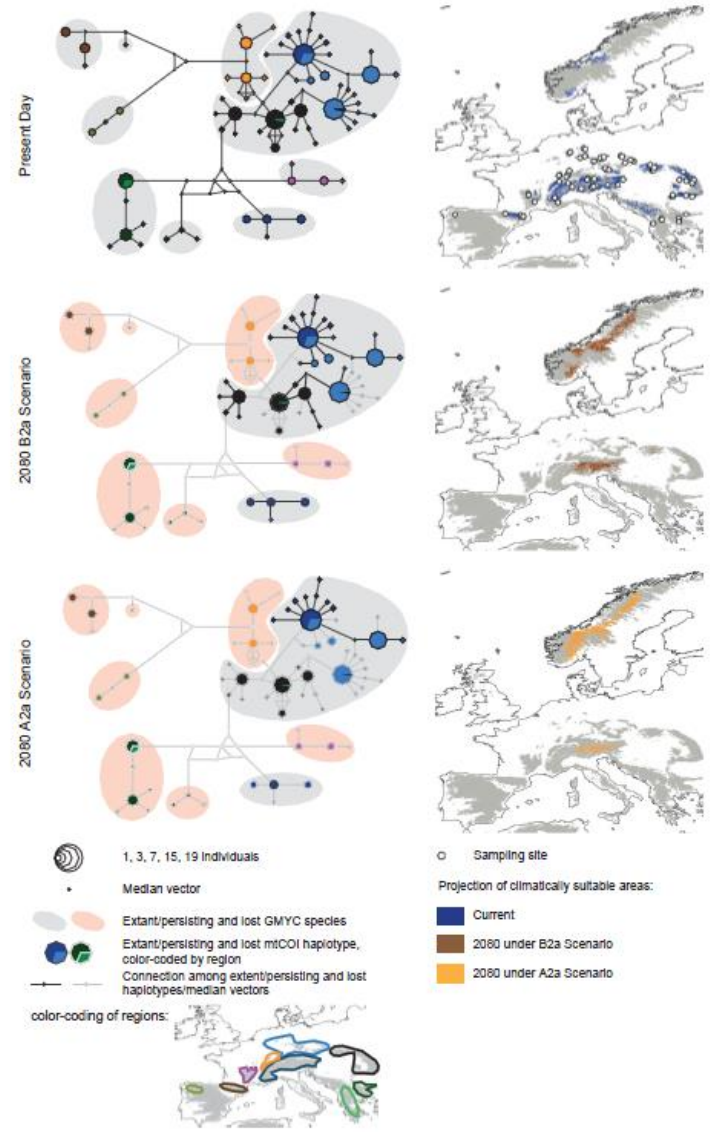
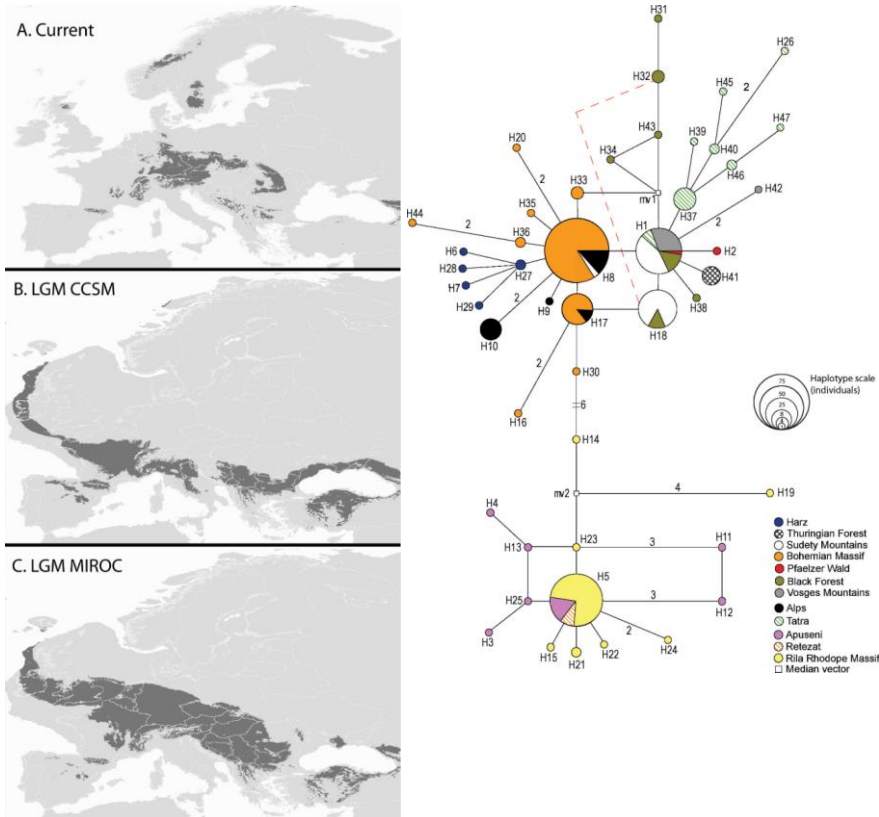


IF= 4.97; 2/46 (Geography Physical);
18/140 (Ecology)

IF= 7.24; 1/46 (Geography Physical);
7/140 (Ecology)

IF= 5.47; 3/41 (Biodiversity
Conservation); 14/140 (Ecology)

Danas: zoogeografija u 21. stoljeću



Interdisciplinarnost (geo & geo, eko i molekularna genetika)

- rekonstrukcija evolucijske povijesti
- predviđanje buduće rasprostranjenosti

Danas: zoogeografija u 21. stoljeću



Zoogeografska podjela – rasprostranjenost i filogenetski odnosi velikog broja vrsta različitih skupina (**21 037 vrsta vodozemaca, ptica i kopnenih sisavaca**) (11 regija, 20 podregija)

Holt et al. 2012: An Update of Wallace's Zoogeographic Regions of the World. *Science* 339:74-79.

Metode istraživanja u zoogeografiji

- **Ekološka zoogeografija**: analiza danas živućih svojti
- **Povijesna zoogeografija**: analiza izumrlih svojti

Panamska prevlaka:

- **put disperzije** za mnoge **kopnene** organizme
- **barijera** za **morske** organizme

1. KLADISTIČKE METODE

2. ANALIZA DISPERZIJE



Panbiogeografija

- Analiza i usporedba načina rasprostranjenosti organizama **bez obzira na srodnost**
- začetnik **Leone Croizat**, botaničar, 50-tih god. 20.st.
- prihvaćena od grupe novozelandskih biogeografa – “novozelandska škola”
- **nedostatak**: ne uzima u obzir geomorfološke promjene
- **ipak** doprinijela poznavanju širenja i načina rasprostranjivanja pojedinih filetičkih grupa

Analiza Endemičnosti

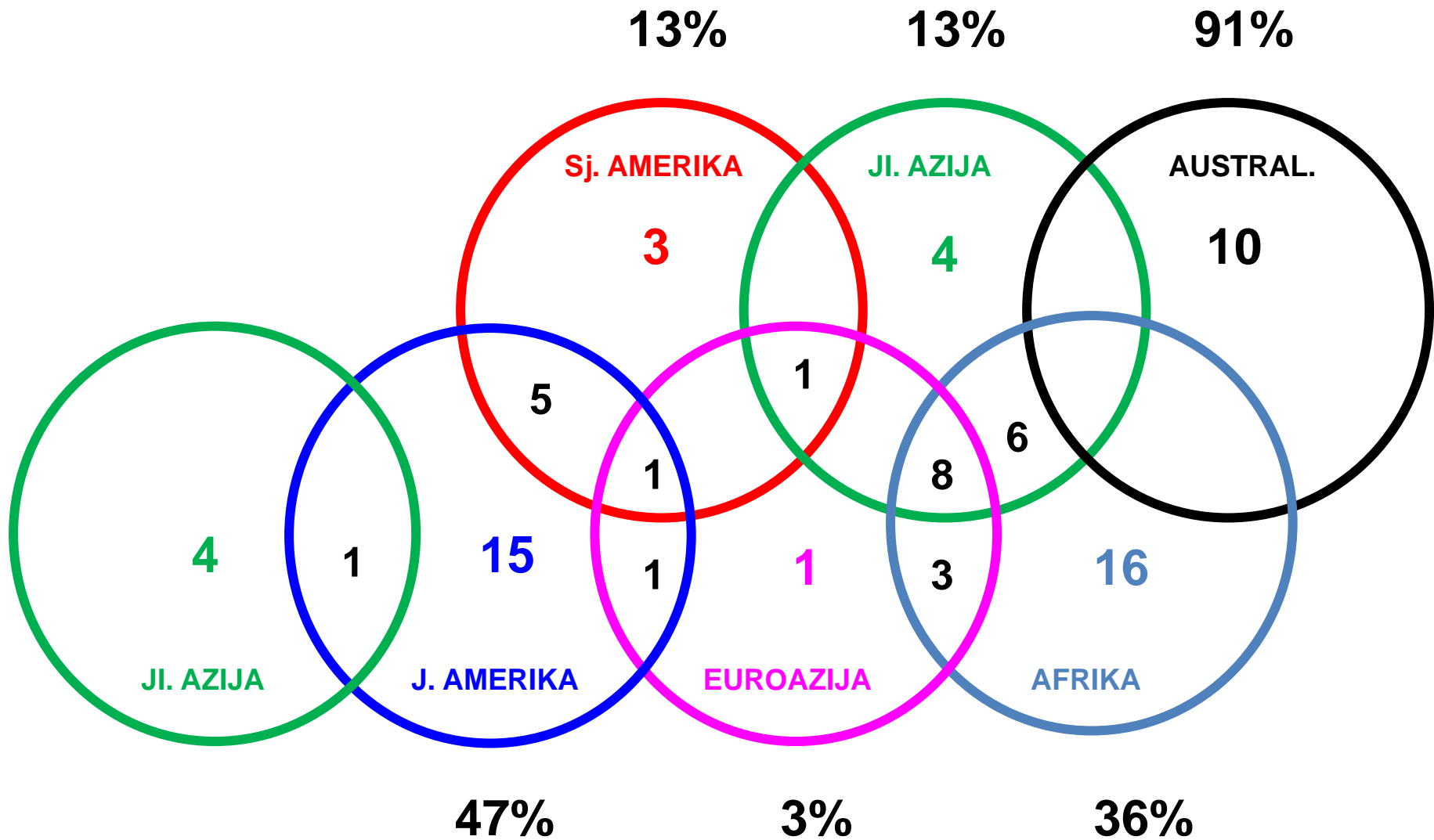
- Analiza rasprostranjenosti pojedinih svojti – cilj: otkrivanje **odnosa između geografskih područja** koje te svojte nastanjuju
 - Područja rasprostranjenosti vrsta različitih taksonomskih grupa prikazuju se u obliku **matrice**. Matrica testira metodom **parsimonije**.
 - Rezultat: **kladogram** - ukazuje na **povezanost pojedinih lokaliteta**
-

Zoogeografija recentnih sisavaca

	AFRIČKO	ORIJENT.	PALEARK.	NEARK.	NEOTROP.	AUSTRA.
Rodentia (glodavci)	*	*	*	*	*	*
Insectivora (kukcojedi), Carnivora (zvjeri), Lagomorpha (dvojezupci)	*	*	*	*	*	
Perissodactyla (neparnoprstaši), Artiodactyla (parnoprstaši), Proboscidea (slonovi)	*	*	*	*	*	
Primates (majmuni)	*	*	*		*	
Pholidota (ljuskavci)	*	*				
Macroscelididae (slonovske rovčice), Tubulidentata (cjevozupci)	*					
Xenarthra (krezubice)					*	
Marsupialia (tobolčari)					*	*
Monotremata (jednootvori)						*
UKUPNO redova	12	9	7	8	9	3
UKUPNO terestričkih porodica	44	31	29	23	32	11

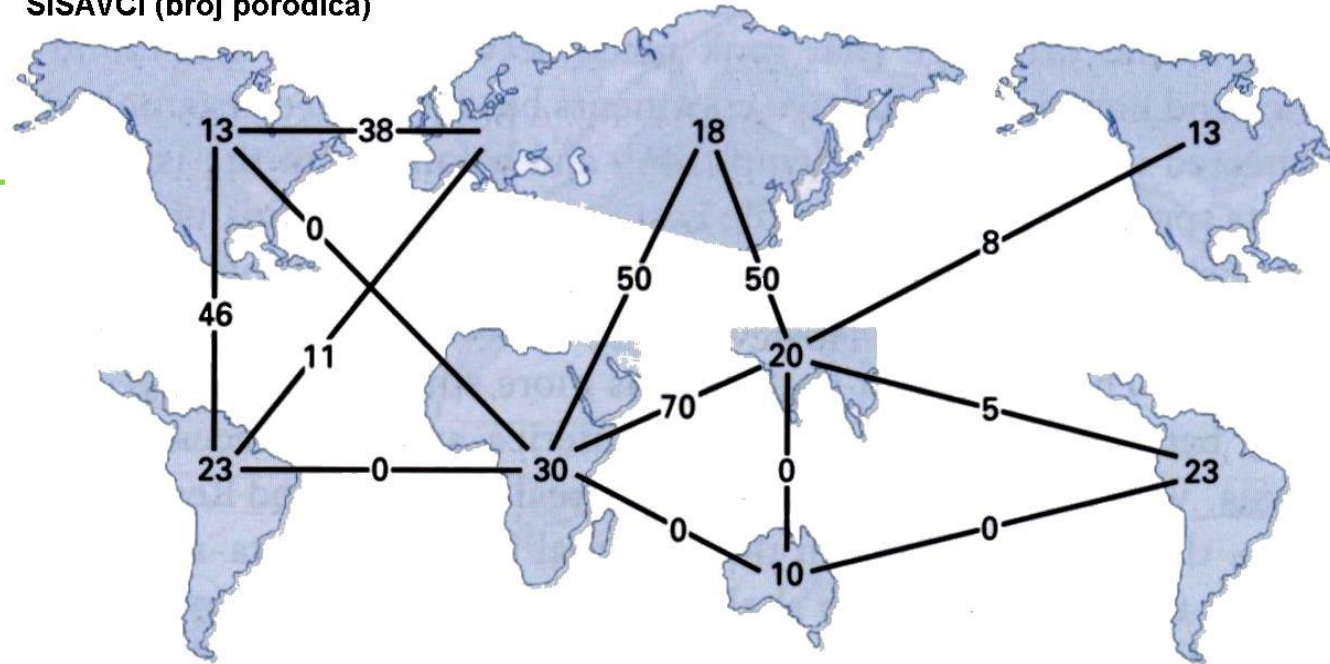
- izuzeti su morski sisavci, šišmiši i sisavci rašireni čovjekom
- 9 porodica se uspjelo proširiti po cijelom svijetu izuzev u Australiju: Soricidae (rovke), Cricetidae (hrčci), Leporidae (zečevi), Cervidae (jeleni), Ursidae (medvjedi), Canidae (psi), Felidae (mačke), Mustelidae (kune).
- Bovidae (goveda) u svim regijama osim Južnu Ameriku i Australiju

Zoogeografija **sisavaca**

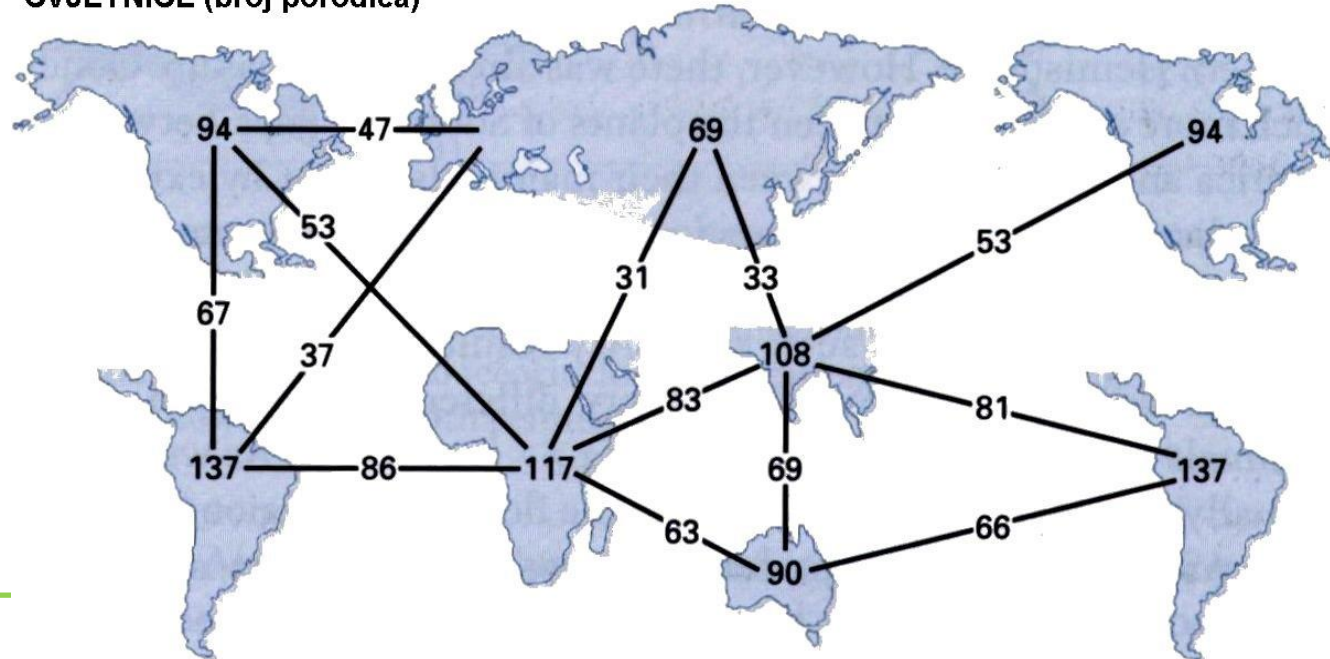


Zašto ne postoji
univerzalna
biogeografska
podjela?

SISAVCI (broj porodica)



CVJETNICE (broj porodica)



- Brojevi u svakoj regiji označavaju broj porodica (kozmpolitske izuzete)
- Brojevi između regija su indeksi biotičke sličnosti

Granice regija

Povući **jedinstvenu granicu** između **orijentalne** i **australijske faune** je gotovo **nemoguće**

