




Paleontološka vrsta


Definicija, Sistematika i Varijabilnost

1



- **Fosili:** veliki broj različitih oblika.
- Oblike treba prepoznati, odrediti, imenovati, povezati i rasporediti u skupine!
- **TAKSONOMIJA** se bavi imenovanjem i klasifikacijom organizama kako recentnih tako i fosilnih i dio je **SISTEMATIKE**
- Prepoznavanje paleontoloških kategorija (vrsta, rodova...) je **primjena fosila**, njihova identifikacija...
- Kriterij: definiranje **oblika** (geometrija), **strukturnih elemenata** (veličina, oblik, broj...)
- Pretpostavka: fosili jako sličnog oblika pripadaju istoj vrsti!
- A, što kad u atlasima, nema oblik koji trebamo prepoznati?


2



Vrsta u paleontologiji

- Temelji se na fosilnim ostacima, a oni su?
- **Neposredni ostaci:** vanjski ili unutrašnji skelet (cijeli ili dijelovi)
- **Posredni ostaci:** otisak skeleta, otisak mekog tkiva, jezgre (kamene i skulpturirane).
- Ključni dokazi: **MORFOLOGIJA**
- **PALEONTOLOŠKA VRSTA = morfološka, tipološka vrsta**
- Dokumentirana listom mjerenih elemenata (BIOMETRIJA).

3

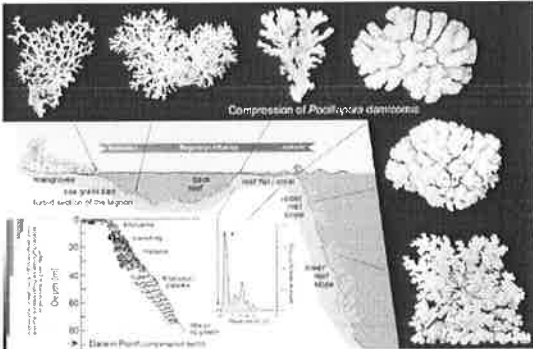


- Paleontološka vrsta ima **vremensku dimenziju**. Što to znači?
- **IDEALNO:** Vrsta je predačko-potomački slijed oblika koji imaju jedinstvenu razvojnu liniju!
- **STVARNO:** skupina fosila koji imaju puno sličnosti, ali i razlika. Razlikuju se od drugih skupina JER jedan paleontolog **DEFINIRA** karakteristike, a svi drugi ih **PREPOZNAJU**.

4

Problemi pri određivanju vrste u paleontologiji (1)

- Ekološki uvjetovana varijabilnost oblika ili EKOFENOTIPOVI

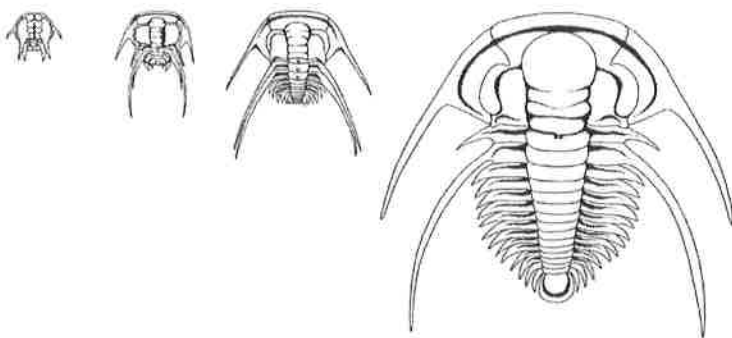


- Različiti vanjski oblik jedinke iste vrste kao odgovor na različite uvjete u okolišu.

5

Problemi pri određivanju vrste u paleontologiji (2)

- Ontogenetske varijacije: promjene tijekom rast jedinke



6

Problemi pri određivanju vrste u paleontologiji (3)

- **Spolni dimorfizam:** razlika u veličini između jedinki različitih spolova
- **Izmjena generacija:** razlika u veličini između jedinki koje pripadaju različitim generacijama

Problemi pri određivanju vrste u paleontologiji – Konvergencija (4)

Torpedni oblik tijela za kretanje kroz vodu

Konvergencija, paralelna evolucija: organizmi koji žive u sličnim uvjetima postižu **sličan oblik tijela**.

Problemi pri određivanju vrste u paleontologiji (4)

Slične su se forme razvile u različitim, izoliranim područjima zbog prilagodbe na slične uvjete u okolišu.





Ramenonošci



školjkaši



školjkaši



koralji

9

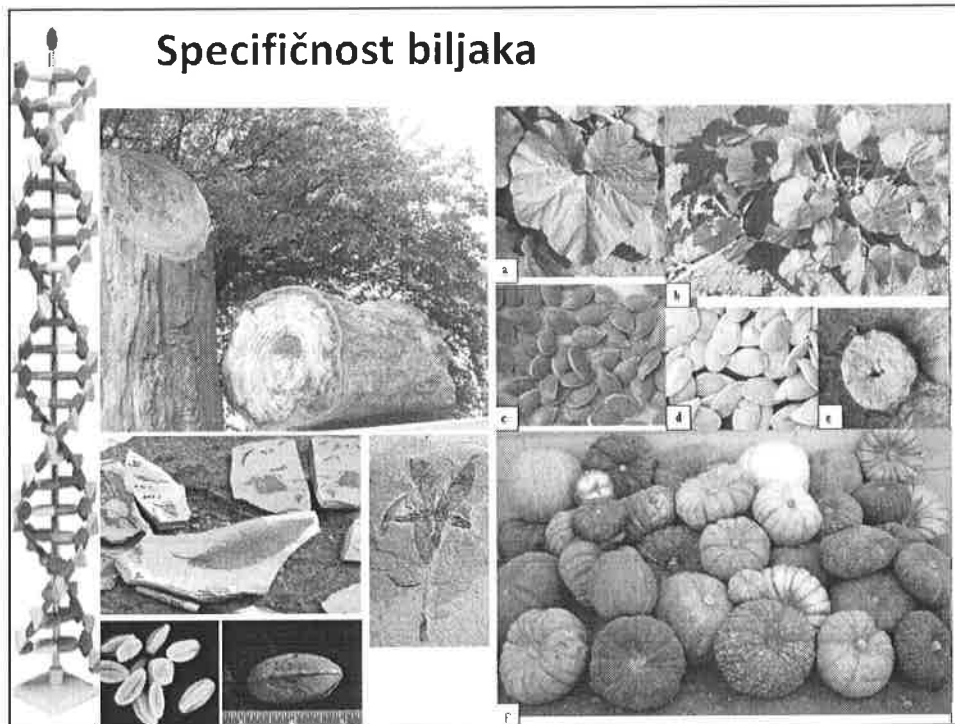
Problemi pri određivanju vrste u paleontologiji (5)

- Fragmentiranost fosilnih ostataka i tafonomski procesi




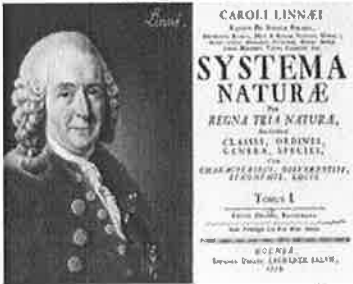



10




Taksonomija

1. **Aristotel:** organizme je podijelio na biljke i životinje, a životinje na morske i kopnene.
2. **Conrad von Gesner:** opisao brojne nove vrste životinja i biljaka u Novom svijetu!
3. **Carl Linne:** uveo Binarnu nomenklaturu.





Dvoimeno nazivlje/binarna nomenklatura



Svakom živom obliku (svakoj biljci i životinji) dva latinska imena:


1. *Ime je rod* (Genus)= imenica
2. *ime je vrsta* (species)= pridjev koji se slaže u rodu s imenicom
3. kraju se dodaje **PRVO** slovo prezimena ili prezime autora koji je prvi opisao i imenovao vrstu: Izbor imena vrste: neka **osobina organizma**, geografski pojam, osoba, ekološka zona...



Lucina minascula Blake
Kimmeridge Clay
(Modified after Arkell, 1947; Jan West, 2000)


13

Nomenklatura pravila



- Riječi su latinske ili grčke- zašto?
- Pravila!
 - 1994. – International Code of Botanical Nomenclature
 - 1999. - International Code of Zoological Nomenclature (ICZ)
 - Princip prioriteta (prvo ime koje je korišteno u znanstvenoj literaturi za takson će se koristiti)
 - Princip prve revizije (istraživanja mogu rezultirati s točnijim opisom, tada se ime autora koji je **prvi opisao** vrstu stavlja u **zagradu**)
 - Homonimija (potpuna lista radova kronološki napravljena, gdje se ta vrsta opisuje)
 - Holotipovi


14



Taksonomske kategorije

- Premda fosilne ostatke nastojimo svrstati u prirodni sustav, u paleontologiji se ponekad primjenjuje i **umjetna sistematika**
- Najčešće se u takvim slučajevima koristi naziv *form genus*, a za peludna zrna i spore načinjen je cijeli niz umjetnih sistematskih kategorija.
- DOMENA
- CARSTVO - *REGNUM*
- TIP ORGANIZACIJE/STABLO - *PHYLUM*
- ODJELJAK/KOLJENO – *DIVISIO/CLADUS* - (*Anteturma*)
- RAZRED – *CLASSIS* - (*Turma*)
- RED – *ORDO* - (*Subturma*)
- PORODICA – *FAMILIA* - (*Infraturma*)
- ROD – *GENUS* – (*Form genus*)
- VRSTA – *SPECIES* – (*Form species*)
- PODVRSTA - *SUBSPECIES*

15



Kratice u imenu vrste



Koriste se u nekoliko slučajeva:

1. Kad ne možemo odrediti vrstu: *Pecten* sp. (*Pecten* sp. indet.)
2. Za vrstu koja je slična nekoj drugoj vrsti: *Pecten* cf. *jacobeus*
3. Za vrstu koja je srodna nekoj drugoj vrsti: *Chlamys* aff. *elegans*.

16


Primjer

Homo sapiens Linne

Kingdom	1	Animals Organisms able to move on their own.
Phylum	2	Chordates Animals with a backbone.
Class	3	Mammals Chordates with hair or fur and milk glands.
Order	4	Primates Mammals with color vision and grasping fingers.
Family	5	Hominids Primates with relatively big brains and three-dimensional vision.
Genus	6	Homo Mammals with upright posture and large brains.
Species	7	<i>Homo sapiens</i> Members of the genus Homo with a large brain and thin skull bones.


17



- Taksonomija fosila uključuje **grupiranje** fosila s organizmima s kojima dijeli zajedničke osobine (taksonomija s. str.), **identifikaciju** (prepoznavanje organizma temeljem nekih osobina), **imenovanje** (davanje imena u skladu s međunarodnom nomenklaturom).

18

Tri domene i 6 carstava



Linne: 2 carstva (BILJKE I ŽIVOTINJE)

Carstvo PRAŽIVI dodano nakon što je mnogo organizama prepoznato uz pomoć mikroskopa (sredina 19st.)

Mahovine, lišajevi prvo su bili grupirani u biljke, ali kako su heterotrofi stvoreno je carstvo GLJIVA

Bakterija su prvotno bili grupirani kao Monera ali nedavno je podijeljeno u 2 carstva; Archaeobacteria i Eubacteria

Plantae
Animalia
Protista
Fungi
Eukarya

Eubacteria
Bacteria

Archaeobacteria
Archaea

19

Aplikacija vrste: Sistematika i filogenija



- Sistematika proučava raznolikost organizama.
 - Cilj: prepoznati SVE moderne i izumrle organizme i odrediti njihovu FILOGENIJU.
- Filogenija znači evolucijska povijest grupa organizama.



Filogenetsko stablo

□ Filogenetsko je stablo dijagram koji pokazuje zajedničke pretke i linije potomaka.

- ▣ Svaka grana na stablu predstavlja razdvajanje od zajedničkog pretka.
- ▣ Svaka nova linija ima jedinstvene razvijene karakteristike .
 - Majmuni imaju rep; Čovjekoliki majmuni NE
- ▣ Linije dijele zajedničke karakteristike pretka.
 - Prilagođeni penjanju po drveću

