

ENCIKLOPEDIJA

# ŽIVOTINJA



A close-up, black and white photograph of a tiger's face, focusing on its eyes and the texture of its fur. The tiger's eyes are looking slightly to the left of the camera. The fur is thick and has a distinct pattern of stripes, though the colors are in grayscale.

**FENOMEN**

**ŽIVOTINJA**

ILUSTROVANI VODIČ ZA OTKRIVANJE DIVLJEG KRALJEVSTVA





**1**

**Sisari**

Strana 12



**2**

**Ptice**

Strana 70



**3**

**Gmizavci**

Strana 118



**4**

**Ribe i  
vodozemci**

Strana 150



**5**

**Beskičmenjaci**

Strana 196

Rečnik 248





---

UVOD

# DOBRODOŠLI U DIVLJE KRALJEVSTVO

Takozvano životinjsko carstvo obuhvata grupe koje pokazuju veoma različite anatomske karakteristike, ponašanja i stilove života. Uprkos ovome, one dele zajedničke karakteristike nezavisne za grupu kojoj pripadaju: sve životinje su organizmi koji su stvoreni od eukariotskih ćelija, energiju dobijaju uzimanjem hrane ili organskih materija i razvile su moć prilagođavanja da rade ovo, od kljunova do moćnih čeljusti, od oštih žaoka do lepljivih jastučića. Takođe, ogromna većina životinja se kreće zahvaljujući udovima koji im omogućavaju da se penju, hodaju, trče, plivaju, skaču, ili lete. Ovaj zapanjujući životinjski svet, koji naučnici procenjuju na oko 1.400.000 vrsta, tema je ove knjige. Koristeći tekst objašnjenja, spektakularnih fotografija i infografika, čitalac će biti uveden u potpunu sintezu različitih grupa koje čine ovaj svet: sisara, ptica, gmizavaca, riba, vodozemaca i beskičmenjaka.









**U različitim suvozemnim i vodenim staništima postoji više od 5.000 poznatih vrsta sisara.** Uprkos karakteristikama koje ih čine delom iste klase, diverzitet ove grupe je takav da najmanja, šumska rovčica, može da bude teška samo tri grama (0,106 unci), a najveći, plavi kit, može da dostigne 160 tona. Ovaj diverzitet je očigledan i u prilagođavanjima načinjenim za različite sredine. Ima sisara koji trče, drugih koji klize, i nekih koji lete, dok drugi skaču, plivaju, ili puze. Vodeni sisari su skoro u potpunosti ukočili rast dlaka, zamenjujući ih debelim naslagama sala.

Okrutnost niskih temperatura prouzrokovala je da neke životinje, kao što su polarni medved, puh i neki slepi miševi postanu izuzetak vitalne uloge termoregulacije, pošto zimu provode u dubokom snu da bi sačuvali energiju. Tako su životinje, čije prvo prisustvo na planeti datira 65 miliona godina u prošlost, pokorile čitavu Zemlju, od polarnog morskog dna do guste tropske džungle, od najdubljih okeana do najviših jezera.

**Veruje se da postoji 9.700 vrsta ptica, što ovu grupu čini najvećom posle riba.** Izračunato je da više od 200 miliona ptica migrira oko zemaljske kugle svake godine, prelazeći čitave kontinente. Mnoge od njih prelete hiljade milja, prelaze nenaseljene pustinje i vetrovita mora da bi na kraju sletele u Africi ili Antarktiku.



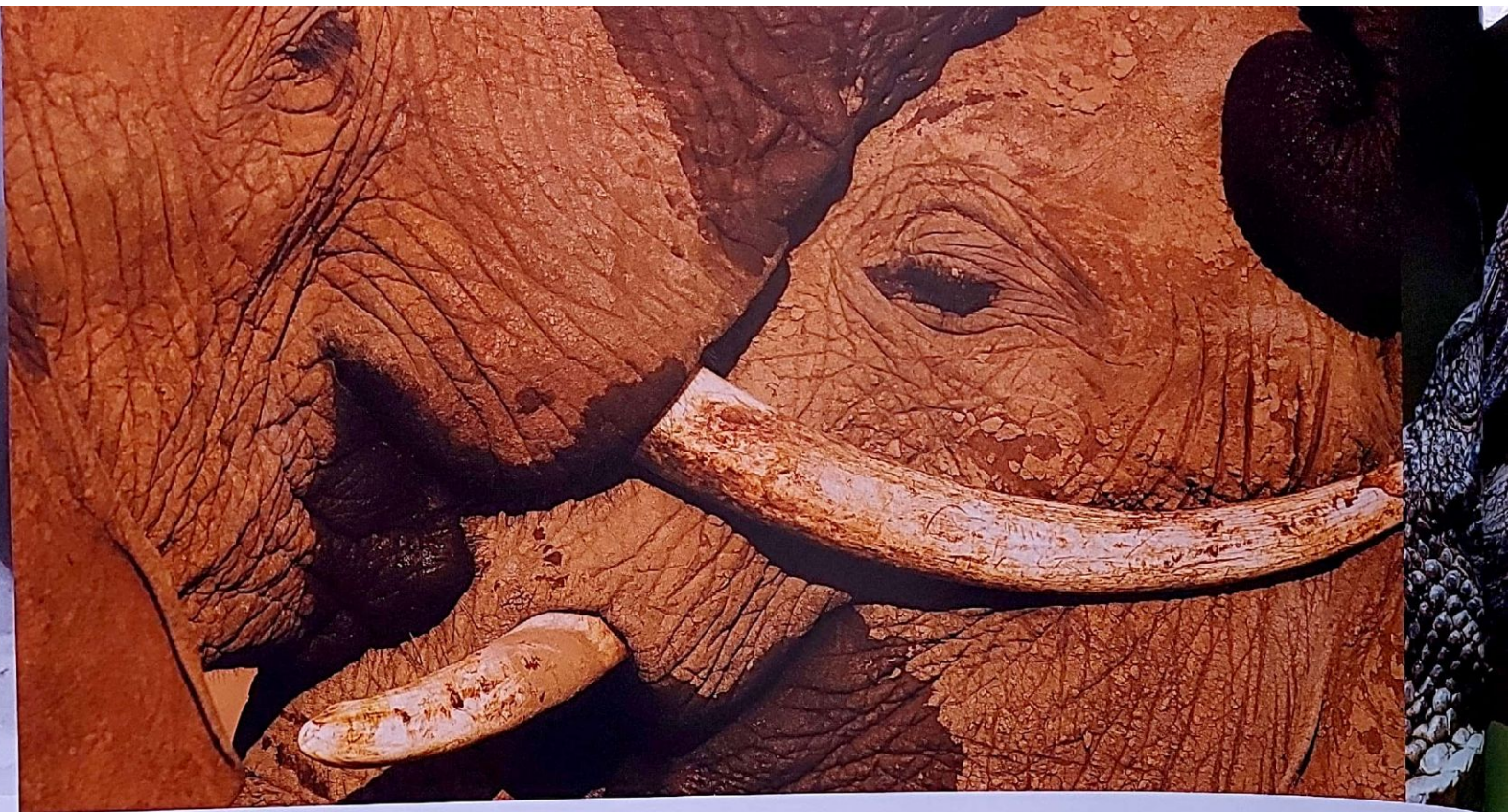


Neke od njih upravljaju pomoću Sunca, Meseca i zvezda, dok druge slede svoje roditelje ili kao orijentire koriste reke i planine. Najmanje ptice selice obično zastaju na raznim mestima da bi jele, a onda nastavljaju svoj interkontinentalni let. Brzina kojom lete je iznenađujuća, pošto je izračunato da su neke vrste u stanju da pređu 4.000 kilometara (2.500 milja) za pet ili šest dana.

**Kada dostignu zrelo doba, ptice se razlikuju po veličini od 150 kg (330 funti) afričkog noja do oskudnih 1,6 grama (0,056 unci) kolibrija.** Mada većina njih leti, postoje vrste kao što su kivi, nojevi i nandui koje hodaju ili trče. A neke su odlični plivači, kao pingvini. Oblik kljunova i stopala se razlikuje u zavisnosti od staništa u kom ptica živi. Većina ptica polaže jaja u gnezdu.

**Postoji 8.200 vrsta gmizavaca , uključujući kornjače, guštere, zmije, krokodile i tuatare.** Gmizavci su bili prvi kičmenjaci koji su izašli iz vode, zahvaljujući pojavi amniotskih jaja, čija ljuska i membrane reprodukuju uslove koji su potrebni mladuncima da se razviju na kopnu a da ne moraju da se vrate u vodu. Ove životinje obično provode puno vremena na suncu izložene ultraljubičastom zračenju jer telesna temperatura gmizavaca nije stalna.





Ljudi imaju dugu istoriju sa gmizavcima. Zmije, krokodili i zmajevi bili su protagonisti u legendama, obredima i mitovima svih naroda na Zemlji i veoma su prisutni u kulturama koje se odnose na sve civilizacije. Mnoge vrste gmizavaca imaju zapanjujuće sposobnosti. Mogu da se penju, plivaju i, naravno, gmižu. Skriveno, talasasto gmižuće, suptilne promene boje, i njihove čeljusti – ogromne kod krokodila – neke su od osobina koje gmizavci poseduju a koji su im omogućili da prežive milionima godina.

**Ribe i vodozemci bili su prvi kičmenjaci, stvorenja sa koščatim skeletom koja su izuzetno raznolika.** Ribe su jedina vrsta u životinjskom carstvu koja je prilagođena da živi u vodi, sa škragama za disanje i perajima da se kreću kroz vodu. Njihov kapacitet da se prilagode različitim vodenim staništima je izuzetan: reke, jezera, ušća, grebeni i otvoreno more. Veruje se da postoji 25.000 vrsta riba. Mnoge od njih se koriste kao mamac u komercijalnom ribarenju koje je, zahvaljujući neprestanom prekomernom ribarenju, mnoge vrste dovelo na ivicu izumiranja.

Neki potomci prvih riba imali su mesnata, zaobljena peraja i počeli su da koriste izvore hrane na kopnu.





Današnji vodozemci su mali prikaz mnogih koji su se pojavili za vreme Devona, od kojih je većina izumrla za vreme Trijasa. Bez sumnje, jedna od karakterističnih crta vodozemaca je da su istinski specijalisti po pitanju mimikrije.

**Beskičmenjaci su bili prva vrsta životinja na Zemlji. Prema tome, oni su najstarije i najbrojnije životinje.** Oko 95% životinjskog carstva sastoji se od beskičmenjaka, a identifikovano je oko 1.500.000 različitih vrsta. Ključna osobina koja ih odvaja od ostatka životinjskog carstva je to što nemaju kičmeni stub i povezani skelet. Neki imaju meko telo, kao na primer crvi i dupljari, dok drugi imaju tvrdo telo, kao insekti i ljuskari.

Ova stvorenja pokazuju iznenađujuću sposobnost da se prilagode sredini. Neka žive u vodi i plove, a druga ne mogu da se kreću, poput korala i sasa, koji ostaju na jednom mestu. Pritom, njihovo prisustvo je neophodno za život. Na primer, pčele i ose igraju suštinsku ulogu u rastu i razvoju biljaka kroz oprašivanje, a pauci su efikasni insekti predatori. Bez pomoći ovih zglavkara – poznato je oko 35.000 vrsta paukova, od kojih je samo 30 otrovno – insekti bi izvršili invaziju na Zemlju i život bi zaista bio težak.









# 1

## Sisari

Kako izgledaju 14

Ponašanje i životni ciklus 30

Raznolikost 54



# Kako izgledaju

Sisari se definišu kao članovi iste klase jer imaju izvestan broj zajedničkih karakteristika, kao što je telo prekriveno dlakama, mehanizmi regulacije temperature i sposobnosti da se porode i sisaju. Međutim, sa više od 5.400 opisanih vrsta, raznolikost među sisarima je zapanjujuća: od životinja malih kao rovčica, koja može da bude teška samo tri grama, do morskih džinova kao što je plavi kit, koji dostiže 160 tona.

- Šta je sisar 16**
- Konstantna toplota 18**
- Gracioznost i pokret 20**
- Udovi 22**
- Ono što ne trči, leti 24**
- Razvijena čula 26**
- Mekani kontakt 28**

## **NAJPOZNATIJA GRUPA KIČMENJAKA**

Sisari su spojili oko 200 miliona godina. Svaka njihova grupa je jedinstvena: kljunari, torbari, primati, ungulatni sisari - kao što su gnuovi na ovoj slici, i zveri, poput ove spektakularne lavice, pored ostalih.



# Šta je sisar

**S**isari imaju niz zajedničkih karakteristika koje odlikuju njihovu klasu: telo prekriveno dlakama, rađanje živog mladunca i dojenje novorođenčeta mlekom koje stvaraju mlečne žlezde ženke. Svi dišu pomoću pluća, imaju zatvoreni, dvostruki sistem cirkulacije i najrazvijeniji nervni sistem u životinjskom carstvu. Sposobnost da održavaju konstantnu telesnu temperaturu im je omogućila da se rasprostrane i pokore svaki ugao Zemlje, od najhladnijih klimatskih uslova do najvreljih pustinja, od planina do okeana. ●

## Telo za svaku sredinu

**Z**Koža prekrivena dlakama i znojne žlezde pomažu da se stvori i održi konstantna telesna temperatura. U isto vreme, sa očima postavljenim sa obe strane glave (monokularni vid, kao jedini izuzetak kod primata, koji imaju binokularni vid), imaju važne uglove vida. Udovi su ili tipa stopala, ili chiridium, sa blagim varijacijama u zavisnosti od dela stopala koje se koristi za hodanje. Kod vodenih sisara, udovi su evoluirali u peraja, a kod slepih miševa u krila. Lovci imaju moćne kandže, a kopitari (npr. konji) imaju jaka kopita koja drže čitavo telo kada trče.

**KLJUNASTI PINGVIN**  
*Tursiops truncatus*

## Dlaka

Telesne dlake su jedinstvene za sisare i nema ih kod drugih klasa životinja. Morske krave, sa malo dlaka, i kitovi su izuzeci. U oba slučaja, odsustvo dlaka je rezultat adaptacije sisara na vodenu sredinu.

## Nicanje zuba

Većina sisara menja zube na prelazu u odraslo doba. Zubi su specijalizovani za svaku funkciju: kutnjaci za žvakanje, očnjaci za kidanje, a sekutići za glodanje. Kod glodara kao što su veverice, zubi se obnavljaju neprekidnim rastom.

**VEVERICA**  
Family Sciuridae

# 5,416

BROJ VRSTA SISARA  
KOLIKO SE  
PROCENJUJE DA  
IH IMA NA ZEMLJI



## Bliski rodaci

Ljudi pripadaju grupi primata. Hominidi (orangutani, gorile i šimpanze) su najveći od njih, i mogu da budu teški od 48 do 270 kilograma (105 – 595 funti). Uglavnom, mušjaci su veći od ženki, robusnih tela i dobro razvijenih ruku. Njihov uspravn stav razlikuje njihove skelete od skeleta ostalih primata. Gorile nastanjuju samo ekvatorijalne džungle zapadne Afrike. Oslanjaju se na prednje udove dok hodaju. Visina im normalno varira od 1,2 do 1,8 metara (4 – 6 stopa), ali, ako podignu prednje udove i usprave se, mogu da budu viši od 2 metra (6,5 stopa).

### LOBANJA

Relativno velika u poređenju sa veličinom tela. A mozak je razvijeniji i složeniji nego kod bilo koje druge životinje.

### KOSTI INO SVETA

Sićušne kosti uveta formiraju sistem za osećanje i prenos zvuka.

### DONJIA ČILJICA

Sačinjena od jedne jedine kosti, nazvane donjovilična, i zuba specijalizovanih za sve funkcije. Citava lobanja ima veoma pojednostavljenu koštanu strukturu.

### MLEČNE ŽLEZDE

Luče mleko kojim ženke hrane mlade tokom prvih meseci njihovog života. Ova klasa je po njima dobila ime.

### DEBELA KOŽA

Formirana od spoljašnjeg sloja (epidermisa), još jednog dubljeg sloja (dermisa), i sloja masti koji doprinosi homeotermiji.

### GORILA

*Gorilla gorilla*

## Homeotermija

Sposobnost da se održi relativno konstantna telesna temperatura, nezavisno od temperature sredine. Vrste koje padaju u hibernaciju su izuzetak. One moraju da snize telesnu temperaturu da uđu u ovo stanje smanjene metaboličke aktivnosti. Suprotno popularnom verovanju, medvedi ne ulaze u stvarnu hibernaciju, već u period dubokog sna tokom zime.

### GRIZLI (SMEDI MEDVED)

*Ursus arctos*

## Udovi

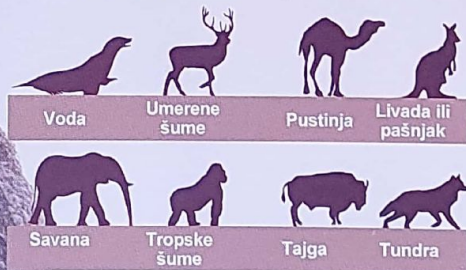
Sisari imaju četiri uda koji su prilagođeni za kretanje po kopnu. Prednji udovi im imaju i izvesne druge sposobnosti (plivanje, rukovanje, napad i odbrana, zaštita). Izuzetak su kitovi, toliko prilagođeni životu u moru da imaju samo dva uda bez prstiju, i foke (*Phocidae*).

### MORSKI SLONOVI

Family *Phocidae*

## Uzmite u obzir životnu sredinu

Između svakog sisara i njegove životne sredine postoji određeni odnos i izražen je fizičkim karakteristikama životinje. Baš kao što se peraja morskih slonova koriste za plivanje i lov riba, mimikrija i trčanje su od životne važnosti jelenima. Fiziologija je poseban instrument prilagođavanja na sredinu, kao u slučaju kamile.



### NEUOBIČAJENI PRIMAT

Ljudi su se prilagodili na gotovo sve sredine svojom sposobnošću da menjaju izvesne elemente svoje sredine u svoju korist. Često stvaraju alate da

im pomognu da se prilagode sredini. Na ovaj način ne moraju da se oslone samo na prirodnu evoluciju. Ljudi su se prilagodili na skoro sve sredine.



# Jedan za sve

**M**erkati su sitni sisari koji žive u podzemnim kolonijama i postavljaju stražare dok majke brinu o mladuncima. Tokom dana izlaze iznad zemlje da bi se hranili, a noću se vraćaju pod zemlju kako bi se zaštitili od hladnoće. U njihovoj velikoj porodici, sa desetinama članova, svako obavlja neku funkciju. U sudaru sa opasnošću koriste razne taktike da se odbrane. Jedna od njih je i skvičanje koje osmatrači ispuštaju pri makar i nagoveštaju opasnosti. ●



**MERKAT**  
*Suricata suricatta*

|            |             |
|------------|-------------|
| Porodica   | Herpestidae |
| Postojbina | Afrika      |
| Potomstvo  | 2 do 7      |



12 inča  
(30 cm)

Težina  
1 kg  
(2 funte)

OKO  
**30**

BROJ ČLANOVA KOJI  
GRUPA MOŽE IMATI

## Društvena struktura

**D**ruštvena struktura im je široka i dobro definisana, obezbeđuje da svako ima ulogu koju ispunjava. Osmatrači (mogu biti i mužjaci i ženke) na smenu oglašavaju nailazak stranaca. Onaj koji je sitiji zamenjuje onog koji mora da se hrani. Ove životinje su mesojedi. Jedu sitne sisare, kao i insekte i paukove.

**ŽENKE**  
Moraju svu svoju energiju da posvete razmnožavanju, hranjenju i gajenju mladunaca.

**PODMLADAK**  
Kada majka ili otac stojeći na straži ispuste krik za opasnost oni svi potrče da se sakriju pod zemljom.

**CRNOLEBI ŠAKAL**  
Merkatov najveći predator. Za koloniju je od najveće važnosti da ga otkrija pre nego što se pojavi.





**BORBENI ORLOVI**  
Najopasniji su neprijatelji i ubijaju najveći broj merkata.

## Odbrana

1

### OPKOLJAVANJE NEPRIJATELJA

Ispuštaju neku vrstu skričanja. Ljuljaju se napred-nazad. Pokušavaju da deluju veći i opasniji nego što jesu.



2

### NA LEDIMA

Ako prva taktika ne upali, bacaju se na leđa kako bi zaštitili vrat pokazujući očnjake i kandže.



3

### ZAŠTITA

Kada je u pitanju leteći predator, trče u zaklon. Kada ih uhvate na iznenađenje, odrasli štite mladunce.



**MUŽJACI**  
Branе teritoriju i čuvaju stražu. Dominantni mužjak oplodava ženke.

## Teritorija

Branjena oblast koja pruža hranu neophodnu za opstanak grupe. Mužjaci su posvećeni njenoj odbrani, a kada su resursi potrošeni grupa se seli u novu oblast.

**JAZBINE**  
Kopaju ih svojim ostrim kandžama i napuštaju samo preko dana.

## Osmatrači

Kada je primećena ptica grabljivica, straža upozorava grupu da bi svi našli zaklon u obližnjoj rupi. U toj ulozi smenjuju se različiti članovi grupe, a upozorenje se izdaje vrlo širokim repertoarom zvukova, od kojih svaki ima različito značenje.

### VID

Binularan i u boji, omogućava im da lociraju njihove najveće neprijatelje, ptice grabljivice.

### GLAVA

Stalno je drže podignutu, osmatrajući okolinu jazbine.

**PREDNJE SAPE**  
Imaju snažne kandže koje koriste za kopanje i samoodbranu.

**ZADNJE NOGE**  
Oslanjaju se na zadnje noge kada stoje uspravno čuvajući stražu.

**MERKATI TAKOĐE KORISTE VOKALIZACIJU ZA KOMUNIKACIJU**

### BUDNOST SA VISINE

Uobičajeno je videti ih kako osmatraju sa najvišeg mesta na njihovoj teritoriji, sa stena ili grana.



**REP ZA TRONOŽAC**  
Merkati ga koriste za održavanje ravnoteže kada stoje uspravno.







ENCIKLOPEDIJA  
FENOMEN  
ŽIVOTINJA

Istražite neverovatne oblike života miliona vrsta koje žive na našoj planeti i upoznajte svet čudesnih životinja, od ogromnih kitova do sićušnih insekata.

Sjajne slike, detaljne ilustracije i jedinstveni grafikoni dočaravaju zapanjujuću raznolikost i bogatstvo životinjskog carstva. Napisana zanimljivim i jednostavnim stilom, ova knjiga Vam iz prve ruke otkriva tajne velikog broja vrsta. Kako i gde žive ova stvorenja, kako se hrane, kakve su im navike, kakve su opasnosti sa kojima se suočavaju svakodnevno... Ptice, reptili, sisari, ribe, vodozemci i beskičmenjaci našli su "prirodno stanište" među koricama ove knjige.



NEVEN

[www.ipneven.com](http://www.ipneven.com)



[www.panonijaruma.rs](http://www.panonijaruma.rs)

