

Zoologija un Latvijas fauna

Abinieki un rāpuļi



Andris Čeirāns
LU Bioloģijas fakultātes
Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra

Amphibia

- Tradicionāli – primitīvi tetrapodi, kas nav amnioti, ar kailu ādu, vairojas ūdenī
- Cecīlijas, vardes un salamandras, ar to kopējo senci un izmirušām grupām, kas tām ir tuvāk radniecīgas, nekā citām – Lissamphibia
- Senie "abinieki" = "*basal tetrapoda*"

Amphibia (~5,5 tkst sugu)



Cecīlijas – Gymnophiona
(~170 sugu)



Astainie abinieki – Caudata
(~550 sugu)



Bezastainie abinieki – Anura
(~3, 8 tkst sugu)

Reptilia

- Tradicionāli – poikilotermi tetrapodi, ar zvīņām, dēj olas
- Amniota = Synapsida (Mammalia etc.) + Diapsida (Reptilia, Aves) +? Anapsida ("*basal amniota*"; Chelonia)
- Putni ir rāpuļi
- Parafilētiska grupa – 'atkritumu grozs', – amnioti, kas nav ne putni, ne zīdītāji

Reptilia (~ 8,1 tkst sugu)



Bruņurupuči – Chelonia
(~300 sugu)



Ķirzakas un čūskas – Squamata
(~7,8 tkst)

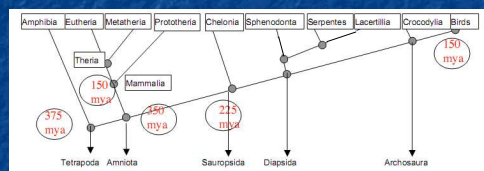


Krokodili – Crocodylia
(23 sugas)



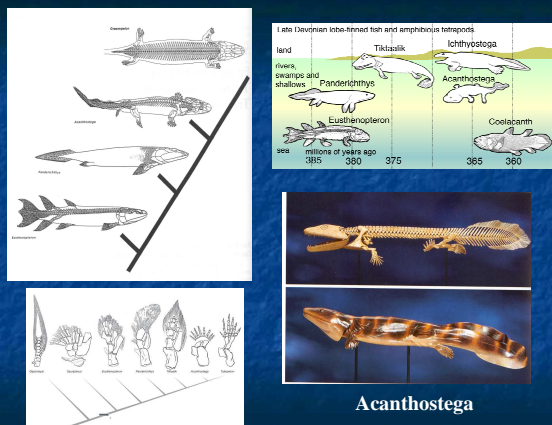
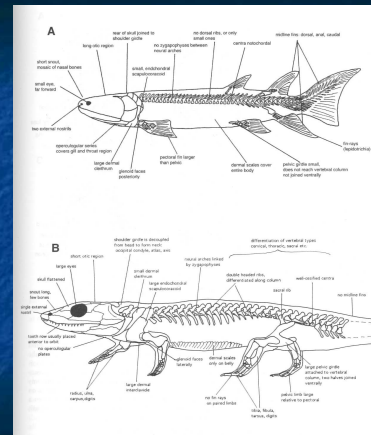
Tuataras – Rhynchocephalia
(2 sugas)

Tetrapodu filogēnēze



Tetrapodu izcelšanās

- Vēlā Devona sākums (Frasnian) 360-370 milj.g.atp.
- Sāļūdens lagūnas tropos
- Divējādi elpojošās zivis – Panderichthys, Elginerpeton, Livoniana
- ?pameta izžūstošās ūdenstilpes?
- Konkurences trūkums seklos ūdeņos
- Piekastes ekosistēmu attīstība
- Ichtyostega, Acanthostega, Ventastega, Tulerpeton etc.
- Izmēri 0,5-1,2 m, polidaktīlija, primāri ūdensdzīvnieki



Lissamphibia

- Zodu sakne no kroniņa atdalīta ar saistaudu slāni
- Vidusausī ir *operculum*, kuru muskulis saista ar virslāpstiņas skrimsli
- Ādā ir līdzīgas uzbūves gļot un indes dziedzeri
- Tiklīnē specializēti redzes receptori "zaļās nūjiņas"
- Zem acs āboliem ir īpašs muskulatūras slānis, kas ļauj pacelt acs ābolu
- Elpošana – ieelpa ar mutes dobuma palīdzību, izelpa – pasīva (ķermeņa muskulatūra); liela nozīme ādai
- Īsas ribas, kas neaptver ķermeni
- Priekšējā 4 pirksti
- Galvaskausa-kakla savienojumā 2 pauguri un 2 ligzdas
- Galvaskausa kaulu reducēšanās un izzušana
- Paedogēnēze – trūkst kauli, kas parādās pēdējie ontogēnēzē; lielas orbītas; zobi – juv labirintodonti

Gymnophiona (cecīlijas jeb bezkāju abinieki) kārtā

- 6 dzimtas 170 sugas
- Izplatīti – D.Amerika, tropiskā Āfrika, tropiskā Āzija
- Pazemes formas (Caeciliidae), retāk ūdens (Typhlonectidae)
- Kopš juras perioda sākuma (*Eocaecilia*, Arizona)
- Ekstremitātes un to joslās nav
- Aste reducēta vai nav
- Kreisā plauša reducēta vai nav
- Hemosensorais orgāns – tausteklītis
- Gredzenveida uzbūve
- Dažām sugām – zvīņas zem ādas
- Galvaskausi labi pārkaulojies
- Iekšējā apaugļošanās, kooapulācijas orgāns
- Oldējēji vai dzīvzemdēdēji (olvadu sekrēcija)



Caudata (astaino abinieku) kārtā

- 10 dzimtas 560 sugas
- Izplatība – pārsvarā ziemeļu puslodes mērenajā joslā
- Kopš juras perioda vidus (170-160 milj.g.atp) – Anglija, Kirgīstāna, Ķīna
- Tipiski – četrkājiņi ar garu asti
- Ķermenim sānos gropes
- Galvaskausa skelets reducēts
- Nav vidusausu dobumu un bungādiņas
- Primitīvākiem – ārējā apaugļošanās, citiem – iekšējā (spermatofors)
- ~ 300 sugām – tieša attīstība, olas uz sauszemes (Plethodontidae); *Salamandra* - dzīvzemdētāji
- Metamorfoze pakāpeniska
- Proteidae, Cryptobranchidae, Sirenidae, daļa Plethodontidae, *Ambystoma* – neiziet metamorfozi, neotēniņa

Cryptobranchidae – milzu salamandras

- 2 ģintis 3 sugas
- Z. Amērika, A. Āzija
- Līdz 2 m
- Pastāvīgi ūdensdzīvnieki
- Gāzu maiņa – g.k. caur ādu, *Cryptobranchus* – žaunu spraugas
- Nav mēles
- Nav acs plakstiņu
- Olas (līdz 2000) – alās zem ūdens



Andrias japonicus



Cryptobranchus alleganensis ("hellbender")

Plethodontidae – bezplaušu salamandras

- 27 ģintis 380 sugas
- Z. Amērika un D. Amērikas Z daļa
- 1 ģints 7 sugas – Vidusjūras reģionā
- Izcelšanās – kalnu strautos
- Plaušu nav
- Nasolabial* grope – hemorecepcija
- Daudzveidīgas ekoloģiskās nišas
- Sargā ikrus



Pseudotriton montanus



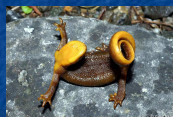
Bolitoglossa altamazonica



Hydromantes supramontis

Salamandridae – īstās salamandras

- 20 ģintis 75 sugas
- Eiropa, Āzija, 2 ģintis – Z. Amērikā
- Sauszemes vai cikliski sauszemes - ūdens dzīvnieki
- 'Kāzu' uzvedība
- Neirotoksiska sekrēcija – *Salamandra* (slamandarīns), *Taricha*, *Notophthalmus* (tetradotoksīni)



Taricha granulosa



Tylotriton shanjing



Salamandra salamandra

Mazais tritons
(*Triturus vulgaris* =
Lissotriton vulgaris)



Lielais tritons
(*Triturus cristatus*)



Ekoloģija

Mazais tritons
(*Triturus vulgaris*)

Uz sauszemes
(X-IV)

IV-VI 1. puse

I: 200-300
K: veģetācijā
M: VIII, ~ 4 cm

Dz.g.: 2-3 gadi
I: 10 cm
Mort.rate: 50% gadā
V (max): 7 gadi

Juv: Colembola; Ad: larvae, Lumbricidae, kaiļgliemeži



Lielais tritons
(*Triturus cristatus*)

Uz sauszemes
(X-IV)

IV-VII

I: 200-400
K: ūdens slāni
M: VIII, 5-8 cm

Dz.g.: 2-3 gadi
I: 15 cm
V (vid.): 7-8 gadi (dabā)

Anura (bezastaino abinieku) kārta

- 29 dzimtas 5420 sugas
- Visā pasaulē
- Senākie – Triasa sākums (*Triadobatrachus*, *Czatkobatrachus*), 230-225 milj g atp
- Ķermeņa forma ķīļveida, kustības lēcieniem
- Astes skriemeļi saplūduši – urostils
- Ekstremitātes – *ulna*+*radius*; *tibia*+*fibula*; *tibiale*, *fibulare*
- Diskveida iegurnis
- Galvaskausa kauli reducēti
- Mēle piestiprināta mutes dob priekšējai sienai
- Pārsvarā sauszemes formas
- Ārējā apaugļošanās
- Kurkulis – žokļos keratīna plātnes, iekšējās žaunas; metamorfoze
- Ārējā apaugļošanās, vairošanās stratēģijas



Bombinatoridae – ugunskrupji

- 2 ģintis 10 sugas
- Eiropa, A.Ķīna, DA.Āzija
- Bombina – spilgta vēderpuse, toksīni
- Latvijā 1 suga – Sarkanvēdera ugunskrupis (*Bombina bombina*)

Bombina bombina

Barbourula busuangensis

Bombina variegata

Pelobatidae – varžkrupji

- 3 ģintis 11 sugas
- Eiropa, ZR.Āfrika, Z.Amērika
- Racējdzīvnieki, pakājkājām pēdas paugurs ar kauliņu
- Latvijā 1 suga – brūnais varžkrupis (*Pelobates fuscus*)

Pelobates fuscus

Scaphiopus couchi

Bufoņidae – krupji

- 33 ģintis 490 sugas
- Visā pasaulē, izņemot Austrāliju
- Pārsvārā sauszemes formas, ar parotīdiem un keratinizētu ādu
- Nav zobu
- Latvijā 3 sugas
- Jūras krupis (*Bufo marinus*) – apdraud faunu Austrālijā

Atelopus cruciger

Bufo mauritanicus

Bufo canorus

Hylidae – kokvarde

- 48 ģintis 835 sugas
- D un Z Amērika, Eirāzija, Austrālija
- Parasti ar piesūcekņiem pirkstu galos, kāpelētāji
- Latvijā – Eiropas kokvarde (*Hyla arborea*)

Litoria caerulea

Agalychnis callidryas

Hyla versicolor

Ranidae – īstās vārdes

- 50 ģintis 770 sugas
- Visā pasaulē, D. Amērikā un Austrālijā – tikai dažas sugas
- "Klasiska" uzbūve
- Augšzoklī zobi
- Rana ģintis – 250 sugas
- Latvijā – 5 sugas



Conraua goliath



Rana lessonae



Spaeothecha rolandae

Leptodactylidae - Dienvidamerikas vārdes

- 50 ģintis, 1290 sugas
- Pārsvārā D. un C. Amērika
- Ļoti daudzveidīga grupa, ūdens, virszemes un koku formas



Telmatobius culeus



Flectonotus fissilis



Leptodactylus pentadactylus



Ceratophrys stolzmanni

Rhacophoridae - aīrkāju vārdes

- 8 ģintis, ~300 sugas
- Āfrikas un Āzijas tropi; A. Āzija
- Kokos; diskveida pirkstu gali



Polypedates dennysi

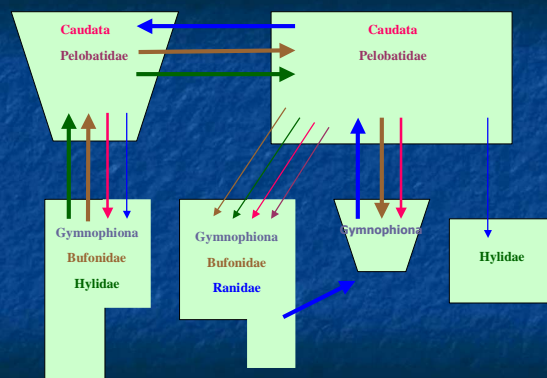


Rhacophorus nigromaculatus



Chiromantis xerampelina

Bezastaino abinieku izplatīšanās



Abinieku daudzveidība

Neartika

Caudata - 151
Plethodontidae - 107
Ambystomatidae - 17
Anura - 90
Ranidae - 26
Hylidae - 25
Bufonidae - 21



Paleartika

Caudata - 89
Salamandridae - 32
Hynobiidae - 24

Anura - 103
Ranidae - 47
Bufonidae - 24
Discoglossidae - 13
Pelobatidae - 11



Gymnophiona - 82

Caudata - 248
Plethodontidae - 188
Ambystomatidae - 18

Anura - 2465
Leptodactylidae - 972
Hylidae - 375
Bufonidae - 188
Dendrobatidae - 179
Centrolenidae - 125
Microhylidae - 45
Ranidae - 33

Neotropika

Gymnophiona - 29

Anura - 761
Hyperoliidae - 210
Ranidae - 183
Bufonidae - 82
Microhylidae - 77
Arthroleptidae - 73
Mantellidae - 68
Rhacophoridae - 31
Pipidae - 21

Afrika uz D Sahāras



Gymnophiona - 44

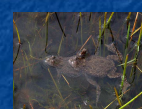
Caudata - 29
Salamandridae - 21
Anura - 745
Ranidae - 295
Rhacophoridae - 18
Pelobatidae - 95
Microhylidae - 78
Bufonidae - 76

Tropu Āzija

Anura - 443
Hylidae - 147
Myobatrachidae - 122
Microhylidae - 120
Ranidae - 50

Austrālija - Jaungvineja

Sarkanvēdera ugunskrupis (*Bombina bombina*)



Brūnais varžkrupis (*Pelobates fuscus*)



Kokvarde (*Hyla arborea*)

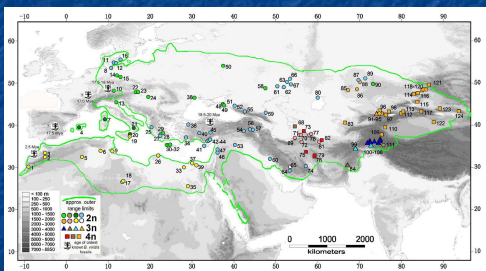


Ekoloģija

| Ugunskrupis (<i>Bombina bombina</i>) | Varžkrupis (<i>Pelobates fuscus</i>) | Kokvarde (<i>Hyla arborea</i>) |
|---|---|---|
| | | |
| Nelielas ūdenstilpes | Uz sauszemes (X-IV) | Uz sauszemes |
| V-VII (izstiepts) | IV-V (īss) | IV-VI |
| I: 300 (10x30) K: veģetācija, ūdens slānis M: VIII 2.puse, 1-1.5 cm | I: 1-3,5 tkst K: atklātas vietas M: VIII-IX, 3-4 cm | I: 200-1000 (...x50) K: ūdens slāni M: VIII, 1-2 cm |
| Dz.g.: 2 gadi I: 4-5 cm Mort.rate: ~50% ad, 90% juv V (max): 20 gadi (nbr) | Dz.g.: 2 gadi I: 6-7 cm V (max): 10 gadi (nbr) | Dz.g.: 2 gadi I: 5 cm V (max): 10 gadi (dabā) |
| W: Chironomidae etc T: Arachnida, larvae, Diptera etc | Rāpojošie sauszemes bezmugurkaulnieki | Insecta (Diptera, Hemiptera et.) |

| Parastais krupis (<i>Bufo bufo</i>) | Zajais krupis (<i>Bufo viridis</i>) = <i>Pseudepidalea viridis</i> | Smiļšu krupis (<i>Bufo calamita</i>) = <i>Epidalea calamita</i> |
|---|--|---|
| | | |
| Uz sauszemes (X b - IV sāk) | Uz sauszemes (X-IVb) | Uz sauszemes (X-IVb) |
| Meži, kultūrainavas | Atklātas vietas, kultūrainavas | Piekraste, antrop ietekm ainavas |
| IV-V (īss) | Vb-VIb (izstiepts) | V-VI (izstiepts) |
| I: 3-8 tkst M: VII, ~ 1 cm | I: 1,5-7,5 tkst M: VII-VIII, ~ 1 cm | I: 5-15 tkst M: VII-VIII, 1-1,5 cm |
| Dz.g.: 3-5 gadi I: 15 cm Mort.rate: nārsta laikā V (max): 10 gadi (d) 35 g (nbr) | Dz.g.: 3 gadi I: 7-8 cm V (max): 17 gadi (d) | Dz.g.: 3 gadi I: 9-10 cm V (max): ~15 gadi (d) |
| Rāpojošie sauszemes bezmugurkaulnieki | Rāpojošie sauszemes bezmugurkaulnieki | Sauzemes bezmugurkaulnieki |

Zajais krupis (*Bufo viridis* kompl)





















Ekoloģija

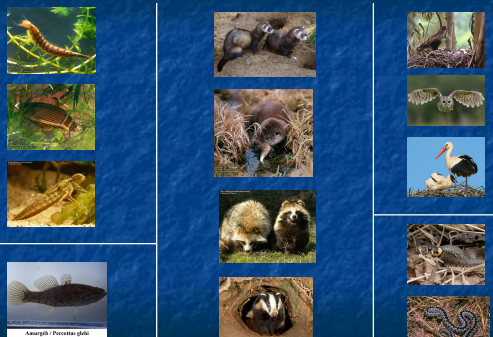
| Parastais krupis (<i>Bufo bufo</i>) | Zajais krupis (<i>Bufo viridis</i>) | Smiļšu krupis (<i>Bufo calamita</i>) |
|---|--|--|
| | | |
| Uz sauszemes (X b - IV sāk) | Uz sauszemes (X-IVb) | Uz sauszemes (X-IVb) |
| Meži, kultūrainavas | Atklātas vietas, kultūrainavas | Piekraste, antrop ietekm ainavas |
| IV-V (īss) | Vb-VIb (izstiepts) | V-VI (izstiepts) |
| I: 3-8 tkst M: VII, ~ 1 cm | I: 1,5-7,5 tkst M: VII-VIII, ~ 1 cm | I: 5-15 tkst M: VII-VIII, 1-1,5 cm |
| Dz.g.: 3-5 gadi I: 15 cm Mort.rate: nārsta laikā V (max): 10 gadi (d) 35 g (nbr) | Dz.g.: 3 gadi I: 7-8 cm V (max): 17 gadi (d) | Dz.g.: 3 gadi I: 9-10 cm V (max): ~15 gadi (d) |
| Rāpojošie sauszemes bezmugurkaulnieki | Rāpojošie sauszemes bezmugurkaulnieki | Sauzemes bezmugurkaulnieki |

| Parastā varde (<i>Rana temporaria</i>) | Purva varde (<i>Rana arvalis</i>) | Zaļās vardes (<i>Rana</i> = <i>Pelophylax</i> <i>lessonae</i> , <i>R. esculenta</i> , <i>R. ridibunda</i>) |
|---|---|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| RL | | RL |
| | | RR |

Ekoloģija

| Parastā varde (<i>Rana temporaria</i>) | Purva varde (<i>Rana arvalis</i>) | Zaļās vardes (<i>Pelophylax</i> spp.) |
|---|--|--|
|  Ūdenī (X - III b IV sāk) |  Uz sauszemes (X-IV) |  Uz sauszemes (<i>lessonae</i>); ūdenī (IV-IXb) |
|  Sauszemes biotopi |  Sauszemes biotopi |  Ūdens biotopi |
|  IV (iss) |  IV - V sāk |  V-VI (Izstiepts) |
|  I: 0,7-4,5 tkst M: VI b-VII s; 1-1,5 cm |  I: 0,5-4 tkst M: VII; 1-1,5 cm |  I: 1-15 tkst M: VIIb-VIII, 2-3 cm |
|  Dz.g.: 2-3 gadi I: 10 cm V (max): 10 gadi (d) |  Dz.g.: 2-3 gadi I: 8 cm V (max): 10 gadi (d) |  Dz.g.: 2-3 gadi I: 8-15 cm V (max): 12 gadi (d) |
|  Sauszemes bezmugurkaulnieki (Coleoptera, Diptera etc.) |  Sauszemes bezmugurkaulnieki (Coleoptera, larvae, Arachnida etc) |  Sauszemes (+ūdens) bezmugurkaulnieki, mugurkaulnieki |

Abinieku loma ekosistēmās



Reptilia

- Parafilētiska grupa
- Non-avian* Reptilia
- Amnioti
- Priekšējām 5 pirksti
- Plaušu ventilēšana ar ķermeņa muskulatūras palīdzību
- Viens sirds kambaris (izņemot Crocodylia)
- Spēja mainīt asins plūsmas proporciju ķermenī/plaušās

Testudines jeb Chelonia – bruņurupuču kārta

- 11 dzimtas, ~ 300 sugu
- Visā pasaulē
- Kopš vēlā triasa (210 milj.g.atp) - *Proganochelys*
- Bruņas – kaula plāksnes nekustīgi savienotas ar ribām; karapakss un plastrons
- Ekstremitāšu plecu un gurnu joslas novietotas krūškurvī
- Zobu nav, žokļi ragvielas maksū
- Anapsīda* tipa galvaskauss
- Zobu nav
- Plaušas ventilē ar īpašu muskuļu palīdzību, kas ietver plaušas
- Pārsvārā pus-ūdens sugas; nav kāpelētāju
- Visas sugas – oldējeji
- Dzimumu nosaka temperatūra (vairumam)
- Liels mūža ilgums
- Dīvas grupas –Cryptodira un Pleurodira

Dzimuma determinācija rāpuļiem

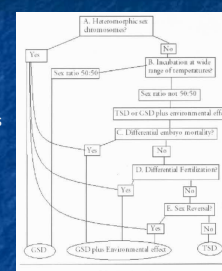
- XY sistēma (tēviņu dzimumhromosomas)
- ZW sistēma (mātiņu dzimumhromosomas)
- Nav heteromorfu dzimumhromosomu

TSD-1a
Tēviņi pie zemas temperatūras, mātītes pie augstas, viena pārejas zona – vairums Testudines

TSD-1b
Mātītes pie zemākām temperatūrām, viena pārejas zona – Iguania, Gekkonidae

TSD-2
Mātītes pie pārliekus augstām un zemām temperatūrām – divas pārejas zonas - daļa Testudines, Crocodylia

GSD
Nav atkarīga no temperatūras – daļa Testudines, daļa ķirzaku, visas Serpentes



Saldūdens un sauszemes bruņurupuči (Emydidae, Bataguridae, Testudinidae)

- 44 ģintis, 145 sugas
- Saldūdens, amfībiskas un sauszemes
- Pārsvarā Z. un D. Amērikā, Eirāzijā, sauszemes formas – arī Āfrikā
- Plēsēji un visēdāji (ūdens), veģetārieši (sauszemes)
- Latvijā – purva bruņurupucis (*Emys orbicularis*)



Pseudemys concinna



Malacochersus tornieri

Jūras bruņurupuči (Cheloniidae un Dermochelyidae)

- 6 ģintis, 7 sugas
- "Zemūdens lidojums" – priekšējās ekstremitātes
- Tikai sāļūdeņos
- Lieli izmēri – 0,7 – 2,5 m
- Plēsēji, visēdāji, Chelonia mydas - aļģes
- Pastāvīgas olu dēšanas vietas
- Latvijā – 1829g (Zemgales jūrmala) - kareta (*Caretta caretta*)



Caretta caretta



Dermochelys coriacea

Trionychidae – trīsnagu bruņurupuči

- 12 ģintis 25 sugas
- Āfrika, Āzija, Z. Amērika
- Bruņas klātas ar ādu, to kaula skelets reducēts, "snuķis"
- Ūdensdzīvnieki
- Pārsvarā plēsēji



Apalone spinifera

Pleurodira – sānkakla bruņurupuči

- 3 dzimtas, 16 ģintis, 65 sugas
- D. Amērika, Āfrika, Austrālija
- Kakls salokās laterāla plaknē, tiek paliekts zem bruņām
- Pārsvarā ūdensdzīvnieki
- Plēsēji un visēdāji



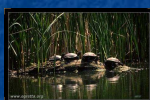
Chelodina spp.



Chelus fimbriatus

Purva bruņurupucis (*Emys orbicularis*)

- Garums 30 cm
- Visēdājs – g.k. ūdens bezmugurkaulnieki, abinieki
- Pārojas pavasarī
- 7-12 olas – saulainās vietās (~ 4 cm); juv - ~2,5 cm
- Areāla Z. daļā reizi 4-5 gados
- Dzimumgat 10-15 g. vec.; dzīvo līdz 40 g. vec.



Lepidosauria

- Ķirzakas, čūskas, tuatara – Rhynchocephalia un Squamata
- Kopīgas galvaskausa kaulu izvietojuma īpatnības
- Apakšējā plakstiņā skrimšļa disks
- 'Ādas nomešana'
- Astes autotomijas mehānismi
- Pāra kooplācijas orgāns – hemipenes

Rhynchocephalia – knābjgalvaino kārta

- 1 dzimta – Sphenodontidae, 1 ģints, 2 sugas – tuataras jeb hattērijas
- Maz izmainījies skelets un galvaskausi kopš jūras perioda – divi deniņu logi
- Optimālas ir zemas temperatūras, lēna attīstība
- Dzīvo jūras putnu kolonijās



Sphenodon punctata

Squamata – zvīnaino rāpuļu kārta

- Tradicionālās apakškārtas – ķirzakas, čūskas, amfisbenas
- Amfisbenas + gekkoni; čūskas + varāni
- ~ 7800 sugu
- ~ 70 skeleta un muskulatūras īpatnību
- Kinētisks galvaskauss
- Ekstremitāšu reducēšanās dažādā pakāpē > 60 evolucionārām līnijām
- Divas taksonomiskās grupas – Iguania un Scleroglossa

Iguania – iguānas, agāmas un hameleoni

- 3-11 dzimtas, 98 ģintis, ~1450 sugas
- Visa pasaule; dominē D.Amērikā
- Dažādas ekoloģiskās grupas, t.sk. augēdāji



Polycrotidae
(Anolis sp.)



Agamidae
(Moloch horridus)



Iguanidae
(Amblyrhynchus cristatus)



Chamaeleonidae
(Brookesia superciliaris)

Gekkonidae – gekkoni

- 97 ģintis, 1050 sugas
- G.k. tropos
- Pārsvārā nakts dzīvnieki
- Kāpelējošās formas
- Neliels pēcnācēju skaits – 1-2 olas
- Vokālā komunikācija



Uroplatus phantasticus



Phelsuma klemmeri



Pygopus schraderi

Amphisbaenia – amfisbenas

- 4 dzimtas, 20 ģintis, ~140 sugas
- D.Amērika, Āfrika, R.Āzija
- Galva dorsoventrāli saplacināta, kāju nav, (Bipes – priekškājas), aste īsa, strupa
- Ķermeni klāj ragvielas plēve
- Racējdzīvesveids
- Pārvietojas dzenot muskuļu viļņus



Bipes biporus



Amphisbaena alba

Scincidae – scinki

- 115 ģintis, 1260 sugas
- Gludas, ieapaļas zvīņas zem kurām ir osteodemi
- G.k. tropos
- Ļoti daudzveidīgas ekoloģiskās formas
- Pārsvārā dienas dzīvnieki
- Daudziem - ekstremitāšu reducēšanās



Scincus scincus



Lerista elegans

Anguidae – glodenes

- 13 ģintis, ~110 sugas
- G.k. Rietumu puslode
- Pārsvārā dienas dzīvnieki
- Daudziem - ekstremitāšu reducēšanās
- Slēpts dzīvesveids; kāpelētāji (Abronia)
- Astes autotomija



Ophiodes striatus



Gerrhonotus infernalis

Varanidae – varāni

- 1 ģints, ~40 sugas
- Austrumu puslodē (g.k. Austrālija)
- G.k. liela izmēra, aktīvi plēsēji
- Pārsvarā dienas dzīvnieki
- Astes autotomija izzudusi
- Tuvu radniecīgi čūskām

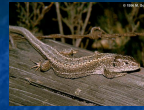


Varanus prasinus



Varanus auffenbergi

Sila ķirzaka (*Lacerta agilis*)



Pļavas ķirzaka (*Lacerta vivipara* = *Zootoca vivipara*)



Ekoloģija

Sila ķirzaka (*Lacerta agilis*)

IX b – IV b; individuāli

Sausi biotopi

V: Dāj olas
Ink: ~2 mēn (VII)
Juv: 6-12

Dz.g.: 2-3 gadi
I: ~23 cm
V (max): 12 gadi (d)

Coleoptera, Lepidoptera,
Orthoptera

Pļavas ķirzaka (*Zootoca vivipara*)

X s – IV v; individuāli

Dažādi biotopi; biežāk mitri

V: Oldzīvdzemdētāji
Ink: 1,5-3 mēn (VII – VIII sāk)
Juv: vid 5-7

Dz.g.: 2-3 gadi
I: ~15 cm
V (max.): 12 gadi (d)

Arachnida, Cicadina



Glodene (*Anguis fragilis*)

- Garums 45 cm
- Mežainas ainavas
- Slēpts dzīvesveids
- Oldzīvdzemdētāja
- VII-VIII sāk – vid 6-12 juv
- Dz gt 4-5 g vec (30 cm)
- Max: 10-15 g (d); 54 g (n)
- Barībā – Lumbricidae, Mollusca



Serpentes – čūskas

- Ekstremitāšu nav, plecu joslas nav, var būt iegurņa joslas elementi
- Unikālas īpatnības galvaskausa kaulu izvietojumā
- Ļoti gara mugurkaula ķermeņa daļa > 100 skriemeļiem
- Kreisā plauša reducēta
- Acs plakstīni saauguši, caurspīdīgi; nav ciliāro muskuļu, lēcu pārvieto varavīksnes muskuļi
- Nav ārējās auss un vidusauss
- Augstākajām - vēderpusē šķērseniski vairodzīņi
- Plēsēji
- Indes dziedzeri
- Kopš Krita perioda sākuma (125 milj.gatp)

Zemākās čūskas - Scolecophidia

- 3 dzimtas, 12 ģintis, >300 sugas
- Tropi un subtropi
- Redzes orgāni reducēti, tiklīdz tikai nūjiņas
- Anatomija - daudzdaivu aknas etc
- Nav indes dziedzeru
- Pārsvarā nelieli barības objekti
- Vēderpuses zviņas nelielas
- Slēpts dzīvesveids

Typhlops vermicularis



Colubridae – zalkšveidīgie

- Ap 320 ģintis, >1800 sugas
- Nav unikālu pazīmju – parafilētiska grupa
- Lielākā daudzveidība – Āfrikā un tropu Āzijā
- Ļoti daudzveidīgas ekoloģiskās formas
- Daudz indīgu sugu
- Latvijā – 3 sugas



Lampropeltis clapsoides



Rhabdophis tigrina



Boiga dendrophila

Elapidae – kobras, kraitu un jūrasčūskas

- 62 ģintis, ap 300 sugas
- Visas sugas ir indīgas
- Daudzveidīgas ekoloģiskās formas
- Elapinae - kobras, koraļčūskas u.c.
- Hydrophiinae - Austrālijas sauszemes sugas un jūrasčūskas



Bungarus candidus



Laticauda sp.

Viperidae – odzes

- Ap 25 ģintis, 230 sugas
- Vairumam – vertikālas acu zīlītes, galvas zvīņas nelielas
- Viperinae - odzes – Āfrika, Eirāzija - ~70 sugu
- Crotalinae – klaburčūskas – Amerika, A.Āzija ~ 160 sugu
- Latvijā – 1 suga



Bitis gabanica



Trimeresurus albolaris

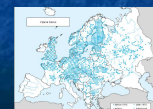
Zalktis (Natrix natrix)



Gludenā čūska (Coronella austriaca)



Odze (Vipera berus)



Ekoloģija

Zalktis (Natrix natrix)

X - IV (individuāli)

Mitri biotopi, ūdens malas

V: dēj olas
Ink: ~ 2 mēn
Juv: vid ~30
(kolektīvas ODV)

Dz.g.: 3-5 gadi (40-60 cm)
I: 110 cm
V (max): 28 gadi (d)

Amphibia

Gludenā čūska (Coronella austriaca)

IX b - IV (individuāli)

Sausi biotopi

V: oldzīvzemdētāji
(1 x 2-3 gadi)
Ink: 2-2,5 mēn
Juv: vid 4-7

Dz.g.: 4-5 gadi
(30-40 cm)
I: 65 cm
V (max): 18 gadi (d)

Reptilia; juv Mammalia

Odze (Vipera berus)

X - IV (ad kolektīvi)

Dažādi biotopi

V: oldzīvzemdētāji
(1 x 2 gadi)
Ink: 2-2,5 mēn
Juv: vid 8-13

Dz.g.: 3-4 gadi
I: 80 cm
V (max): 10 gadi (d)
Mort rate: av 2-3 vair sez

Ad: Mammalia, Amphibia
Juv: Reptilia

Crocodylia – krokodilu kārta

- 3 dzimtas, 8 ģintis, 23 sugas
- Senākie - vid Triasa periods (215 milj. g atp)
- Biezas epidermas zvīņas, zem ādas – osteodermi
- Sirds kambarim pilnīga starpsiens
- Mūsdienų formas piemērojušās ūdens dzīvesveidam
- Hoānas atveras dziļi rīklē, cietās un mīkstās aukslejas
- Plaušu ventilācija ar aknu kustībām; labi attīstītas plaušu alveolas; diafragma
- Kupolveida receptori uz galvas – ūdens virsmas vilņošana



Crocodylus porosus



Metriorhynchus sp.



Baurusuchus sp.