





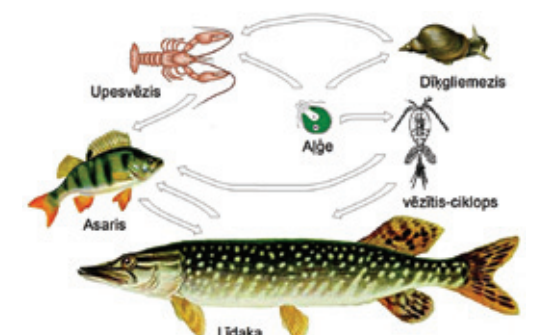
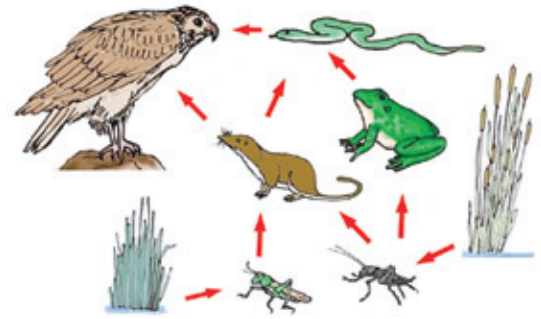
































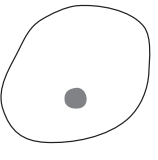
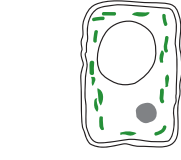
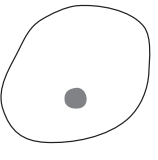
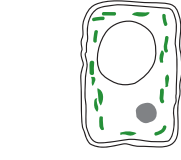
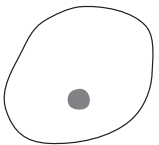
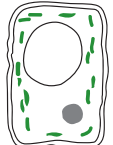
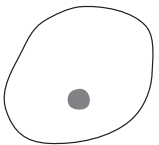
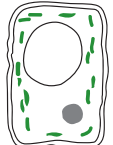
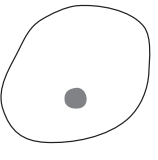
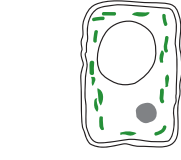
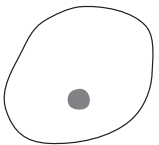
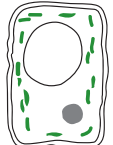
| Sasniedzamais rezultāts | I | II | III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------------|---------------------|-------------|--|------------------------|--|-----------------------|--|---|--|--------------|--|-------------|--|--------------|--|-----------------------|-------------|-------------|--|--------------|--|-------------|--|---------------|--|--|---|-----------------|-----------------|--|
| <p>1. Zina dzīvnieku sistemātikas nepieciešamību un dzīvnieku iedalījumu tipos, klasēs, kārtās, dzimtās, ģintīs, sugās.</p> | <p>1.1. Sanumurē dzīvnieku sistemātikas vienības, sākot no mazākās līdz lielākajai!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Sistemātikas vienības</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><i>Suga</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Valsts</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Dzimta</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Kārta</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Ģints</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Tips</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Klase</i></td> </tr> </tbody> </table> | Nr. | Sistemātikas vienības | | <i>Suga</i> | | <i>Valsts</i> | | <i>Dzimta</i> | | <i>Kārta</i> | | <i>Ģints</i> | | <i>Tips</i> | | <i>Klase</i> | <p>1.2. Uzraksti mājas kaķa sistemātisko piederību!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistemātikas vienības</th> <th>Mājas kaķis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Suga</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Klase</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Tips</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Valsts</i></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.3. Doti divu lācīšu dzimtas tauriņu attēli. Uzraksti to kopīgās un atšķirīgās pazīmes! Norādi, vai šie dzīvnieki pieder pie vienas ģints! Atbildi pamato!</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Daglišu lācītis</td> <td>Brūnais lācītis</td> </tr> </tbody> </table> | Sistemātikas vienības | Mājas kaķis | <i>Suga</i> | | <i>Klase</i> | | <i>Tips</i> | | <i>Valsts</i> | |  |  | Daglišu lācītis | Brūnais lācītis | |
| | Nr. | Sistemātikas vienības | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Suga</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Valsts</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Dzimta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kārta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ģints</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Tips</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Klase</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistemātikas vienības | Mājas kaķis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Suga</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Klase</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tips</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Valsts</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Daglišu lācītis | Brūnais lācītis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2. Raksturo dzīvnieku vietu ekosistēmā un to saistību ar citiem organismiem.</p> | <p>2.1. Kāda ir dzīvnieku vieta ekosistēmā? Pasvītro pareizo atbildi!</p> <p>a) Dzīvnieki fotosintēzes ceļā veido organiskās vielas.</p> <p>b) Dzīvnieki noārda organiskās vielas līdz minerālvielām.</p> <p>c) Dzīvnieki ir organisko vielu patērētāji.</p> | <p>2.2. Aplūko barošanās ķēdi upes ekosistēmā! Ieraksti tabulā katram barošanās līmenim atbilstošo dzīvnieku nosaukumus!</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Barošanās līmenis</th> <th>Dzīvnieku nosaukumi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Augēdājs</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pirmās pakāpes plēsējs</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otrās pakāpes plēsējs</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Barošanās līmenis | Dzīvnieku nosaukumi | Augēdājs | | Pirmās pakāpes plēsējs | | Otrās pakāpes plēsējs | | <p>2.3. Aplūko doto shēmu un izskaidro, kā mainīsies kukaiņu skaits, ja ekosistēmā samazināsies piekūnveidīgie putni! Atbildi pamato!</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Barošanās līmenis | Dzīvnieku nosaukumi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Augēdājs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pirmās pakāpes plēsējs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otrās pakāpes plēsējs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| Sasniedzamais rezultāts | I | II | III | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----|-------------------|--|----------------|--|--------------|--|--|--|-----------------|--|----------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------|---|--|
| <p>3. Analizē informāciju par dzīvnieku orgānu sistēmu saistību ar dzīvības pamatpazīmēm.</p> | <p>3.1. Atrodi orgānu sistēmu, kas pilda doto dzīvības pamatpazīmi! Ieraksti atbilstošos burtu!</p> <table border="1" data-bbox="427 248 710 614"> <tr> <td>Dzīvības pazīme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Barības iegūšana.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pārvietošanās.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kairināmība.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Atbrīvošanās no vielmaiņas galaproduktiem.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Orgānu sistēma.</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="745 248 965 614"> <tr> <td>Orgānu sistēma</td> </tr> <tr> <td>A. Gremošanas Sistēma.</td> </tr> <tr> <td>B. Izvadorgānu sistēma.</td> </tr> <tr> <td>C. Elpošanas</td> </tr> <tr> <td>D. Balsta un kustību orgānu sistēma.</td> </tr> <tr> <td>E. Nervu sistēma.</td> </tr> </table> | Dzīvības pazīme | | Barības iegūšana. | | Pārvietošanās. | | Kairināmība. | | Atbrīvošanās no vielmaiņas galaproduktiem. | | Orgānu sistēma. | | Orgānu sistēma | A. Gremošanas Sistēma. | B. Izvadorgānu sistēma. | C. Elpošanas | D. Balsta un kustību orgānu sistēma. | E. Nervu sistēma. | <p>3.2. Aplūko attēlus!</p> <p>a) Kādus dzīvības procesus dzīvniekam nodrošina attēlotie orgāni?</p> <p>b) Ar kuru orgānu sistēmu tiem ir saistība? Atbildi pamato!</p> <div data-bbox="1126 316 1391 501"> </div> <div data-bbox="1115 544 1406 715"> </div> | <p>3.3. Izlasi tekstu!</p> <p><i>Dzīvnieku organismā asinsrites sistēma pārnēsā gan skābekli, gan barības vielas. Arī vielmaiņas galaproduktus izvadorgānos nogādā asinis.</i></p> <p>a) Uzzīmē shēmu, kurā ir parādīta asinsrites sistēmas saistība ar citām orgānu sistēmām!</p> <p>b) Kuras dzīvības pamatpazīmes nodrošina asinsrites sistēma?</p> |
| Dzīvības pazīme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Barības iegūšana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pārvietošanās. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kairināmība. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbrīvošanās no vielmaiņas galaproduktiem. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orgānu sistēma. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orgānu sistēma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Gremošanas Sistēma. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. Izvadorgānu sistēma. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Elpošanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. Balsta un kustību orgānu sistēma. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. Nervu sistēma. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sasniedzamais rezultāts | I | II | III | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|
| <p>4. Klasificē dzīvniekus, izmantojot dzīvnieku klasifikācijas shēmas un attēlus.</p> | <p>4.1. Izmantojot dzīvnieku klasifikācijas shēmu, noskaidro un ieraksti ciparu, ar kuru apzīmēta dzīvnieku klase vai tips, pie kura pieder dotais dzīvnieks! <i>Dzīvnieku klases un tipi:</i> 1. Abinieki. 2. Posmkāji. 3. Rāpuļi. 4. Zarndobumaiņi. 5. Zivis.</p> <table border="1" data-bbox="421 411 967 997"> <tr> <td data-bbox="421 411 696 667">  </td> <td data-bbox="696 411 967 667">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 667 696 997">  </td> <td data-bbox="696 667 967 997">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  | <p>4.2. Izmantojot dzīvnieku klasifikācijas shēmu mācību grāmatā, uzraksti klases, kuru pārstāvjiem raksturīgas nosauktās ārējās pazīmes!</p> <p>a) Staraina ķermeņa simetrija. b) Mīksts ķermenis, kuru sedz čaula. c) Plakans tārpeida ķermenis. d) Pārvietošanās orgāni ir spuras, ķermeni klāj zvīņas.</p> | <p>4.3. Dzīvniekus grupē, pamatojoties uz ķermeņa formu un ārējās uzbūves līdzību. Izmantojot dotos putnu attēlus, papildini shēmu zvirbuļveidīgo kārtas putnu klasificēšanai un noteikšanai!</p> <div data-bbox="1545 343 2083 606"> <p style="text-align: center;">Zvirbuļveidīgo kārtā</p> <pre> graph TD A[Zvirbuļveidīgo kārtā] --> B[Putni ar baltu uzacs svītru] A --> C[Putni ar baltu plankumu knābjā pamatā] B --> D[ar cekulu] B --> E[bez cekulu] D --> F[cekulainais cīrulis] C --> G[.....] C --> H[.....] </pre> </div> <table border="1" data-bbox="1545 646 2083 1476"> <tr> <td data-bbox="1545 646 1821 885"> </td> <td data-bbox="1821 646 2083 885"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1545 885 1821 1125"> <p style="text-align: center;">Cekulainais cīrulis</p></td> <td data-bbox="1821 885 2083 1125"> <p style="text-align: center;">Lauku cīrulis</p></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1545 1125 1821 1364"> </td> <td data-bbox="1821 1125 2083 1364"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1545 1364 1821 1476"> <p style="text-align: center;">Melnais mušķērājs</p></td> <td data-bbox="1821 1364 2083 1476"> <p style="text-align: center;">Ziemas žubīte</p></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1545 1476 1821 1484"> </td> <td data-bbox="1821 1476 2083 1484"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1545 1484 1821 1492"> <p style="text-align: center;">Žubīte</p></td> <td data-bbox="1821 1484 2083 1492"> <p style="text-align: center;">Baltkakla mušķērājs</p></td> </tr> </table> |  |  | <p style="text-align: center;">Cekulainais cīrulis</p> | <p style="text-align: center;">Lauku cīrulis</p> |  |  | <p style="text-align: center;">Melnais mušķērājs</p> | <p style="text-align: center;">Ziemas žubīte</p> |  |  | <p style="text-align: center;">Žubīte</p> | <p style="text-align: center;">Baltkakla mušķērājs</p> |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">Cekulainais cīrulis</p> | <p style="text-align: center;">Lauku cīrulis</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">Melnais mušķērājs</p> | <p style="text-align: center;">Ziemas žubīte</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">Žubīte</p> | <p style="text-align: center;">Baltkakla mušķērājs</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| Sasniedzamais rezultāts | I | II | III | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|----------------------------|---|---|---|---------------|--------------------|------------|--|---|
| 5. Ir priekšstats par dzīvnieku pētīšanas metodēm (novērošana, eksperiments) un mūsdienu tehnoloģiju izmantošanu to pētīšanā (piemēram, videonovērošana, radiosignālu raidītāji, iezīmēšana ar čipiem, fotografēšana). | <p>5.1. Uzraksti, ar kādām metodēm var pētīt melnā stārķa migrāciju un rūpes par mazuliem!</p> | <p>5.2. Ihtiologam (zivju pētniekam) nepieciešams iegūt precīzus datus par Baltijas lašiem. Laši vairojas Latvijas upēs, bet barojas Baltijas jūrā. Uzraksti, kādas pētīšanas metodes ihtiologam jāizmanto, lai noskaidrotu faktus!</p> <p>a) Cik daudz lašu atgriežas Latvijas upēs no barošanās vietām? b) Kāds izskatās laša mazulis pēc izšķilšanās no ikra? c) Kā notiek nārsts? d) Kur Baltijas jūrā barojas laši?</p> | <p>5.3. Astotās klases skolēnam ir mājdzīvnieks fredka (mājas sesks). Fredka ir caunu dzimtas zīdītājs, kurš labprāt rotaļājas ar savu saimnieku. Skolēnam interesē, kā milulis pavada savu laiku, kamēr saimnieks atrodas skolā. Iesakiet piemērotāko pētīšanas metodi! Uzraksti pētījuma darba gaitu, lai noskaidrotu fredkas dienas režīmu!</p> | | | | | | | | | | |
| 6. Salīdzina dzīvnieka un auga šūnas uzbūvi, pārveidojot vizuālo informāciju vārdiskajā un otrādi. | <p>6.1. Aplūko augu un dzīvnieku šūnu attēlus!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dzīvnieku šūna</td> <td>Augu šūna</td> </tr> </table> <p>Norādi šūnu sastāvdaļas! <i>Vakuola, kodols, hloroplasts, citoplazma, šūnapvalks, membrāna.</i></p> |  |  | Dzīvnieku šūna | Augu šūna | <p>6.2. Aplūko dotos šūnu attēlus un pamato, kura ir augu un kura – dzīvnieku šūna!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> |  |  | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | |
| Dzīvnieku šūna | Augu šūna | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | |
| 7. Saista zooloģijā apgūstamo zināšanu un prasmju izmantošanu ar dažādām profesijām, piemēram, mežsargs, veterinārārsts, zooloģiskā dārza darbinieks, zooveikala pārdevējs, ornitologs, entomologs, ekoloģists u. c. | <p>7.1. Kurā profesijā noder dotās zooloģijas zināšanas un prasmes? Savieno tās ar atbilstošo profesiju!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Zināšanas un prasmes</th> <th>Profesija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Izprot profilakses pasākumus cilvēka parazitisko tārpu izraisīto slimību novēršanai.</td> <td>Mežzinis Veterinārārsts</td> </tr> <tr> <td>Zina koku kaitēkļu attīstību.</td> <td>Ornitologs</td> </tr> <tr> <td>Analizē cilvēka darbības ietekmi uz sugas izplatību.</td> <td>Ģimenes ārsts</td> </tr> <tr> <td>Zina putnu uzbūvi.</td> <td>Ekoloģists</td> </tr> </tbody> </table> | Zināšanas un prasmes | Profesija | Izprot profilakses pasākumus cilvēka parazitisko tārpu izraisīto slimību novēršanai. | Mežzinis Veterinārārsts | Zina koku kaitēkļu attīstību. | Ornitologs | Analizē cilvēka darbības ietekmi uz sugas izplatību. | Ģimenes ārsts | Zina putnu uzbūvi. | Ekoloģists | <p>7.2. Zooveikalā pircēji uzdod dažādus jautājumus par mājdzīvnieku turēšanu. Iedomājies, ka esi zooveikala pārdevējs!</p> <p>a) Izvēlies kādu dzīvnieku un uzraksti trīs jautājumus, ko pircējs varētu tev jautāt pirms šī dzīvnieka iegādes! b) Ko tu atbildētu uz šiem jautājumiem?</p> | <p>7.3. Iedomājies, ka esi zooloģiskā dārza direktors un vēlies ierīkot Latvijas meža putnu māju!</p> <p>a) Izmantojot zināšanas zooloģijā, izplāno tās iekārtojumu, lai putniem tiktu nodrošināti labvēlīgi dzīves apstākļi! b) Kādu profesiju speciālistus tu aicinātu šādas ekspozīcijas veidošanai un uzturēšanai? Atbildi pamato!</p> |
| Zināšanas un prasmes | Profesija | | | | | | | | | | | | |
| Izprot profilakses pasākumus cilvēka parazitisko tārpu izraisīto slimību novēršanai. | Mežzinis Veterinārārsts | | | | | | | | | | | | |
| Zina koku kaitēkļu attīstību. | Ornitologs | | | | | | | | | | | | |
| Analizē cilvēka darbības ietekmi uz sugas izplatību. | Ģimenes ārsts | | | | | | | | | | | | |
| Zina putnu uzbūvi. | Ekoloģists | | | | | | | | | | | | |
| 8. Salīdzina dzīvnieku nozīmi cilvēku dzīvē mūsdienās un pagātnē, prognozē, kāda tā būs nākotnē. | <p>8.1. Cilvēks ir pieradinājis mājdzīvniekus, lai uzlabotu savus dzīves apstākļus. Viens no senākajiem mājdzīvniekiem ir suns. Uzraksti, kāda ir bijusi suņa nozīme cilvēka dzīvē, sākot no tā pieradināšanas laika līdz mūsdienām!</p> | <p>8.2. Atmini mīklu un atbildi uz jautājumiem! <i>Kurš arī vasarā valkā kažoku? Pašai cimdu nav, bet citiem dod. (Latviešu tautas mīkla)</i></p> <p>a) Kāda ir bijusi šī dzīvnieka nozīme cilvēka dzīvē pagātnē, kāda tā ir mūsdienās? b) Kādas varētu būt šī dzīvnieka izmantošanas perspektīvas nākotnē?</p> | <p>8.3. Izlasi tekstu par gauskājiem, aplūko attēlus un atbildi uz jautājumiem! <i>(skat. pielikumu)</i></p> | | | | | | | | | | |

GAUSKĀJI

Izlasi tekstu par gauskājiem, aplūko attēlus un atbildi uz jautājumiem!

Gauskāji ir mikroskopisku dzīvnieku tips, kas radniecīgs posmkājiem. Gauskāju ķermenis ir 0,05–1,2 mm garš. Posmi neskaidri izteikti. Četri pāri kāju. Tās ir īsas, bez posmiem. Ap mutes atveri var būt dažādi izaugumi. Olas apaļas vai ovālas, līdz 0,14 mm garas. Aug novelkoties (metot ādu). Tēviņi daudz mazāki nekā mātītes un sastopami nelielā skaitā. Gauskājis var badoties daudzus gadus. Sīciņie dzīvnieki mēdz ieslīgt anabiozē. Tas nozīmē, ka gauskājis līdz minimumam samazina dzīvības funkcijas, kļūstot gluži vai par dzīvu mironi, kura vielmaiņa ir mazāka nekā 0,01% no normāla stāvokļa.

Gauskāji sastopami ūdenī, augsnē, uz sūnām. Pārtiek no augiem vai sīkiem dzīvniekiem.

Gauskāji var izdzīvot ekstremālos apstākļos. Dažas sugas pārcieš $-272\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūru, citas $+151\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūru, 1000 reizes augstāku jonizējošo starojumu nekā citi dzīvnieki vai arī 10 gadus bez ūdens.

Gauskāji nokļuva Zemes orbītā NASA FOTON-M3 misijas ietvaros un 10 dienas bija pakļauti vakuamam un ultravioletajam starojumam. Pēc atgriešanās uz Zemes konstatēja, ka vairums no viņiem ir dzīvi un var radīt dzīvotspējīgus pēcnācējus.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Tardigrade>

- Pie kādas sistemātiskās grupas pieder gauskāji?
- Ar ko var novērot gauskājus?
- Kādus datus zinātnieki ieguva, izpētot kosmosa ietekmi uz gauskājiem?
- Aplūko 2. attēlu! Kādos apstākļos Zemes orbītā atradās abu gauskāju sugu pārstāvji?

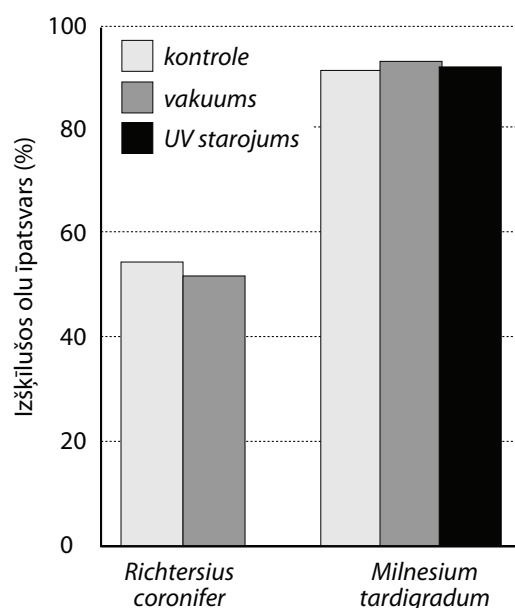
Richtersius coronifer _____

Milnesium tardigradum _____

- Kā atšķirās dažādu gauskāju sugu spēja vairoties pēc atgriešanās no lidojuma Zemes orbītā?
- Kāpēc nepieciešama kontroles grupa, pētot katru no sugām?
- Kāpēc gauskāji spēja izdzīvot un vairoties pēc atgriešanās no lidojuma Zemes orbītā?
- Prognozē, kādos pētījumos vēl var izmantot gauskājus!



1. attēls. Gauskājis *Hypsibius dujardini*



2. attēls. Divu gauskāju sugu mazuļu izšķīlšanās spēja pēc atgriešanās no lidojuma Zemes orbītā. *Current Biology*, vol. 18, No 17, p – R730.