

BALTIJOS JŪRA IR JOS BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

Parengė Lietuvos jūrų muziejaus specialistai:

- Inga Kurtkutė, muziejininkė-educacinių programų koordinatore
- Vida Narveišytė, muziejininkė-educacinių programų koordinatore

Pagrindinė žinutė

Kiekvienas iš mūsų esame atsakingi už Baltijos jūrą ir gyvybę joje.

Anotacija

Pamokoje „Baltijos jūra ir jos biologinė įvairovė“ kalbama apie Baltijos jūros įvairovę, apie joje gyvenančias žuvis ir žinduolių rūšis. Edukacinio užsiėmimo metu susipažinsite su Baltijos jūros žuvimis: ciegoriu, builiu, plekšne, menke ir trispygyle dygale, jų prisitaikymo prie aplinkos ypatumais, bei didžiausiais Baltijos jūroje gyvenančiais žinduoliais: ruoniu ir jūros kiaule.

Klausimai:

Kokia ta Baltijos jūros bioįvairovė?

Kiek man svarbi Baltijos jūra?

Mokinių žinias siūlome patikrinti kūrybiškai, žadinat prigimtinį smalsumą ir vaizduotę. Ši edukacija puikiai tinka ir gamtos pažinimo ir biologijos pamokoms, nes praplečia vaikų akiratį ir leidžia dar geriau ir giliau pažinti Baltijos jūrą ir jos bioįvairovę.

Tikslinė grupė

Pamoka papildo 4-5 klasių gamtos mokslų programas.

Metodinė medžiaga mokytojui

Pamoką rekomenduojama pradėti mokytojai supažindinant vaikus su Baltijos jūra jos vystymosi stadijomis, druskingumu, šalimis kurios įsikūrusios aplink Baltijos jūrą, jų uostamiesčiais.

Siūloma teorinei medžiagai skirti ne daugiau kaip 10 min.

- Rodomas filmukas „Baltijos jūros ekologija”

Filmuko trukmė apie 5 min.

- Po filmuko vyksta aptarimas matytos medžiagos tokias aspektais: *Galima duoti jau iš anksto paruoštus klausimus su teisingais ir neteisingais atsakymais, galima tai daryti užduodant klausimus be teisingų ir neteisingų atsakymų. Galima diskusiją vykdyti tiesiog žodžiu. Kiekvienas mokytojas laisvas pasirinkti, kas jo manymų labiausia tinka jo klasei. Šiam darbui rekomenduojame skirti iki 10 min. Priklauso nuo to koks filmo refleksijos būdas bus pasirinktas.*

Aptariama, koks yra žmogaus poveikis Baltijos jūrai.

1. Kodėl Baltijos jūros vanduo yra nugėlintas? (ats. *Dėl silpnos vandens apykaitos su Atlanto vandenynu ir didelio upių nuotekio*)
 2. Kodėl biologinė įvairovė Baltijos jūroje palyginus su kitomis jūromis ar vandenimis yra maža? (ats. *Daugeliui jūrinių žuvų rūšių vanduo per daug nugėlintas, o gėlavandenėms žuvims per sūrus*)
 3. Kiek rūšių žuvų ir žinduolių gyvena Baltijos jūroje? (ats. *50-60 rūšių žuvų ir 4 žinduolių rūšys*)
 4. Kokie plekšnių, gyvenančių Baltijos jūroje, pagrindiniai bruožai? (ats. *Žuvis nesimetrišku suplotu kūnu, prisitaikančios prie įvairaus vandens druskingumo, maskuojasi prisiderindamos prie dugno grunto, vytimosi metu, pasiekus 1 cm ilgį, akys iš abiejų šonų persisuka į vieną pusę*)
 5. Išvardinkite žinduolius gyvenančius Baltijos jūroje. (ats. *Baltijos pilkasis, Rytų Atlanto paprastasis, Baltijos žieduotasis ruoniai ir paprastoji Jūrų kiaulė*)
 6. Kokiai gyvūnų rūšiai priskiriama Jūrų kiaulė? (ats. *Mažiausia banginių rūšis*)
 7. Kokios yra Baltijos jūrų kiaulės nykimo priežastys? (ats. *Jos žūsta žvejybiniuose tinkluose, tarša, eutrofikacija (ekosistemos kitimas dėl cheminių medžiagų), trikdymas, maisto stoka.*)
- Atlikus atliktos užduoties refleksija. Patikrinami atsakymai, atsakoma į iškilusius klausimus juos praplečiant teorine medžiaga. 10 min.

Namų darbų užduotis.

Paimkite 3 stiklines su vandeniu į vieną įdėkite nepilną arbatinį šaukštelį druskos, į kitą vieną su puse arbatinį šaukštelį druskos, o į trečią 4 arbatinius šaukštelių druskos. Viską gerai išmaišykite ir galite paragauti. Jūs turite pagaminę - 1 stiklinėje Baltijos jūros vandenį, 2 stiklinėje juodosios jūros vandenį, 3 raudonosios. Jūsų užduotis savarankiškai išsiaiškinti kuo matuojamas vandens druskingumas ir koks iš išvardintų (Baltijos, Juodosios, Raudonosios) jūrų druskingumas.

Virtuali programa

<https://www.youtube.com/watch?v=YxTxr1gUt4>

PAPILDOMA MEDŽIAGA

Baltija labai jauna jūra. Jos amžius maždaug 13 tūkst. metų, kai tuo tarpu Atlanto vandenynui maždaug keli milijardai metų.

Baltijos dubuma pradėjo formuotis devono periode. Per ledynmečius Baltijos dubumą dengė ledas. Tarpledynmečiais Baltijos baseine taip pat buvo jūra. Dabartinė jūra atsirado holocene, biolingo pradžioje, traukiantis ledynui. Buvo kelios Baltijos jūros vystymosi stadijos:

Baltijos ledyninis ežeras. Jis susidarė prieš 12-10 tūkst. metų ledynui atsitraukus iki P. Suomijos ir Švedijos krantų. Baltijos dubumeje tuomet telkšojo gėlas ežeras, jo vandens lygis kelis kartus svyravo.

Joldijos jūra. Atsitraukus ledyno pakraščiu nuo Vid.Švedijos galinių morenų (prieš ~10 tūkst. metų), Baltijos ledyninis ežeras susisiekė su vandenynu, jo lygis krito (~60 m žemiau dabartinio) ir susidarė druskingo ir šalto vandens baseinas, pavadintas Joldijos jūra (nuo moliusko *Yoldia arctica*). Baltijos p. dalis tuo laiku buvo sausuma.

Anciliaus ežeras. Prieš ~9 tūkst. m. Vid. Švedijoje vėl ėmus kilti Žemės plutai, nutrūko Joldijos j. ryšys su vandenynu ir ilgainiui susidarė gėlas Anciliaus ežeras. Pavadinimas kilo nuo minkštakūnio *Ancylus fluviatilis*. Ežero lygis kilo, didž. transgresijos krantiniai dariniai ties Lietuvos krantais dabar slūgso jūroje, 5-6 m gylyje, Latvijoje 10-14 m aukščiau jūros lygio, Estijoje 45 m.

Litorinos jūra. Vėl įdubus Žemės plutai, susidarė Danijos sąsiauriai, nusiūgo Anciliaus ežeras ir prasidėjo Litorinos jūros laikotarpis (prieš 7500-7000 m.).Litorinos jūra gavo vardą nuo jai būdingo moliusko *Littorina littorea*. Jos didž. transgresijos nuosėdų yra 5-6 m aukščiau dabartinio Baltijos lygio, tarp Palangos ir Šventosios ir 5 m gylyje po vandeniu ties Kuršių nerija. Litorinoje, pr. 5000-4500 m. pradėjo formuotis Kuršių nerija ir marios.

Baltijos jūros istorija tuo nesibaigia. Kinta krantai, gilumos, jūros dugnas. Tačiau tai vyksta lėtai ir matuojama centimetrais ir šimtmečiais.

Baltijos jūros geografinė padėtis

Plotas. Baltijos jūra yra palyginti nedidelė, beveik uždara (aklina) ir sekli Atlanto vandenyno šiaurinių platumų jūra. Plotas 386 tūkst.kv.km.. didž.gylis 459 m, vid. gylis 86 m.

Valstybės. Aplink Baltiją išsidėstę 8 valstybės: Švedija, Suomija, Rusija, Estija, Latvija, Lietuva, Lenkija, Vokietija, Danija. Į Baltiją teka Oderis, Vysla, Nemunas, Dauguva, Neva, Torniojokis, Ongermanelvenas, Dalelvenas. Vakariniai ir š. rytiniai krantai šcheriniai, uolėti. Pietiniai ir pietrytiniai dažniausiai smėlėti su plačiais paplūdimiais ir kopomis.

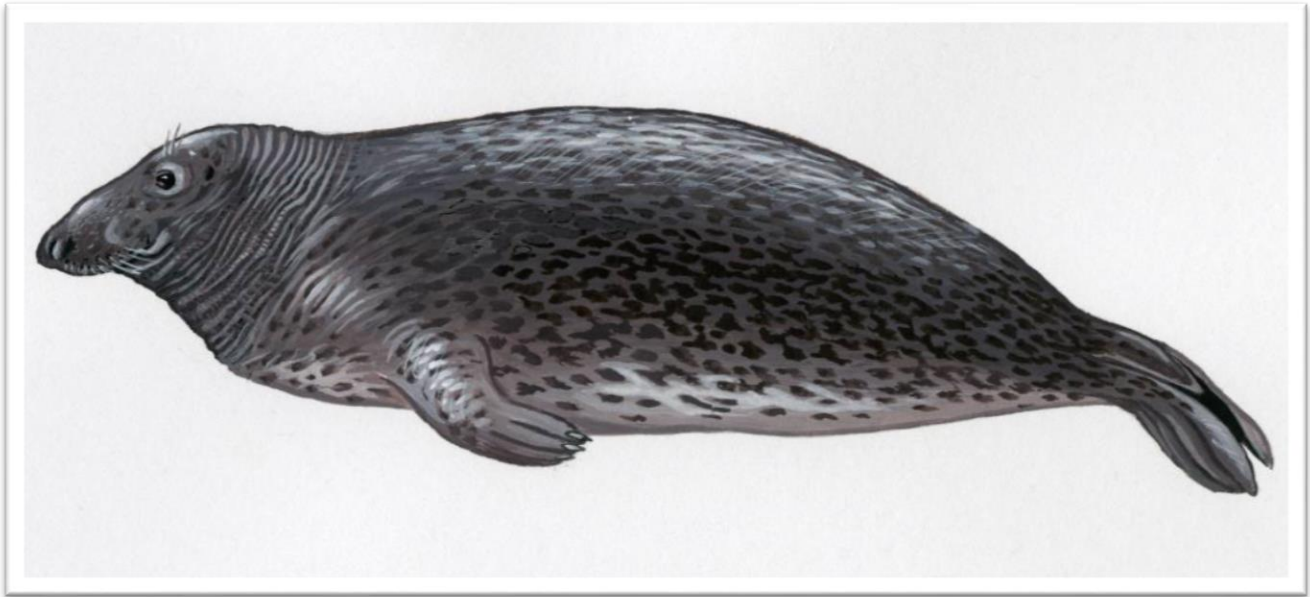
Klimatas. Drėgnas, jūrinis. Sausio vid. temperatūra šiaurėje -8°-10°, pietuose -1°C. Liepos vid. temperatūra – šiaurėje 15°, pietuose 17°C. Kritulių 500-1000 mm per metus. Vyrauja p. ir p.v. vėjai. Vandens temperatūra vasarą pietuose 18-20°(paviršiuje siekia 23-24°C), centrinėje dalyje 15-17°, šiaurėje 12-14°C. Vasario mėn.atviroje jūroje 1-3°C, įlankose ir prie krantų 0°C. Botnijos įl. ir didesnioji Suomijos bei Rygos įl. dalis užšąla. Į p. nuo Liepojos jūra užšąla tik speiguotomis dienomis.

Druskingumas. Vandens druskingumas Baltijos vakaruose paviršiuje 11‰ (prie dugno 17-18‰), centr. Dalyje 6-8‰, Botnijos įl. tik 2‰.

Žinduoliai gyvenantys Baltijos jūroje. Jų sukaičiojama 4 rūšys

Pilkieji ruoniai skirtingu metų laiku gali būti sutinkami visoje Baltijos jūroje, bet daugiausiai jie susitelkę šiauriau - Botnijos, Rygos, Suomijos įlankose. Piečiau sutinkami retai. Pastaraisiais metais prie Lenkijos krantų gyvena apie 80 šių gyvūnų.

Lietuvos pakrantėse per paskutinius 20 metų buvo pastebėta apie 200 pilkųjų ruonių. (sutinkami prie Švedijos, Latvijos, Estijos, Suomijos, Rusijos, Lenkijos, Lietuvos krantų).



**IŠSKIRTINUMAS.
FIZIOLOGIJA.**

Pilkasis ruonis – stambiausias Baltijos jūros žinduolis

Svoris. Patinai sveria ~300 kg, patelės - iki 200 kg.

Ilgis. Patinų ilgis ~2 m, patelės mažesnės.

Gyvenimo trukmė. ~30-40 metų (patinai gyvena iki 10 metų trumpiau nei patelės).

Dauginimasis. Patelės, susibūrusios į dideles gulyklas, jauniklius veda ant ledo arba sausumoje vasarį-kovą po 11 mėn. trunkančio nėštumo. naujagimio ilgis siekia 90-100 cm, o svoris 12-16 kg. Motina ruoniuką maitina pienu, kurio riebumas ~55 proc. jaunikliai per parą priauga ~2,5 kg. Po atjunkymo jie sveria ~50 kg.

POPULIACIJA.

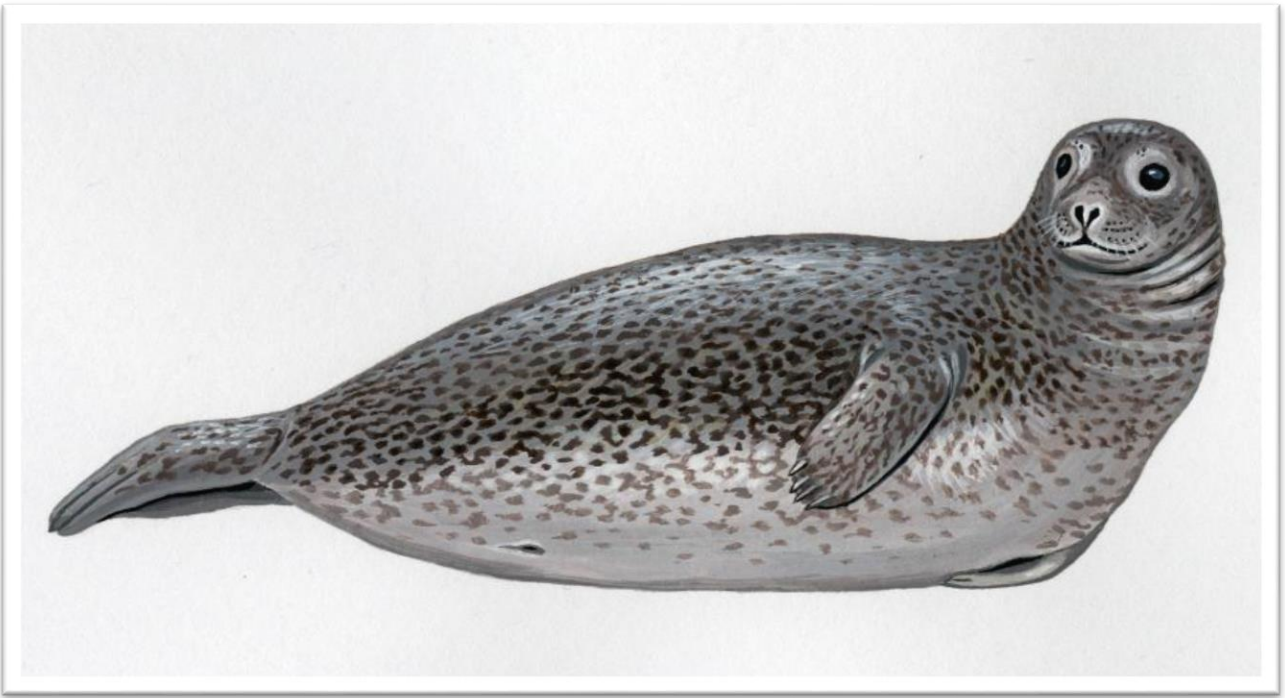
Pasaulyje gyvena 400 000-500 000 pilkųjų ruonių, Baltijos jūroje ~30 000.

APSAUGA.

Pilkieji ruoniai priskirti mažiausiai saugomoms ruonių rūšims, tačiau Baltijos jūros pilkieji ruoniai įrašyti į Lietuvos Raudonąją knygą ir daugelio Baltijos šalių saugomų rūšių sąrašą.

Paprastieji ruoniai sutinkami tik pietvakarinėje Baltijos jūros dalyje. Vakarinėje Baltijos jūros dalyje, prie Kategato ir Skagerako populiaciją sudaro apie 6000 ruonių, tuo tarpu rytinėje dalyje, ties Vokietija, Švedija ir Lenkija, jų pastebėta vos 200.

Lietuvos pakrantėje paprastieji ruoniai pasirodo labai retai (sutinkami prie Švedijos, Danijos, Suomijos, Vokietijos, Lenkijos, Lietuvos krantų).



**IŠSKIRTINUMAS.
FIZIOLOGIJA.**

Paprastieji ruoniai rečiausiai Baltijos jūroje sutinkama rūšis.

Svoris. Paprastieji ruoniai sveria ~80-115 kg.

Ilgis. ~1,8 m

Gyvenimo trukmė. Patelės gyvena ~ 35 metus, o patinai ~ 25.

Dauginimasis. Patelės jauniklius veda sausumoje kovą-rugsėį po 10,5 mėn. trunkančio nėštumo. Rytų Atlanto paprastieji ruoniai gimsta birželio pabaigoje-liepos mėnesiais. Naujagimio ilgis siekia 65-100 cm, o svoris 8-12 kg. Motina ruoniuką maitina pienu, kurio riebumas ~45 proc.

POPULIACIJA.

Pasaulyje gyvena 350 000-500 000 paprastųjų ruonių, Baltijos jūroje vos keli tūkstančiai.

APSAUGA.

Paprastieji ruoniai priskirti mažiausiai saugomoms ruonių rūšims. Visiškai šios rūšies ruonių medžioklė uždrausta Baltijos jūroje ties Švedijos krantais.

Žieduotieji ruoniai sutinkami šiaurinėje Baltijos jūros dalyje. Botnijos įlankoje kasmet ruonių skaičius auga apie 4,5 proc. Rygos įlankoje pastebėta apie 1400 šių ruonių, o Suomijos įlankoje - apie 300.

Lietuvos pakrantėse pastebėti tik 2 žieduotieji ruoniai (sutinkami prie Suomijos, Švedijos, Latvijos, Estijos, Lietuvos krantų).

Kadaise Baltijos jūroje gyveno apie **300 000** ruonių, bet dėl žmonių veiklos 1970-taisiais jų skaičius nesiekė net **10 000**.



IŠSKIRTINUMAS.
FIZIOLOGIJA.

Žieduotieji ruoniai vieni mažiausių ir ilgiausiai gyvenantys ruoniai.

Svoris. Žieduotieji ruoniai sveria ~65 kg.

Ilgis. ~1,4 m

Gyvenimo trukmė. ~ 40 metų (patinai gyvena iki 10 metų trumpiau nei patelės).

Dauginimasis. Patelės jauniklius veda tik ant ledo kovą-balandį po 11 mėn. trunkančio nėštumo. Naujagimio svoris ~3,5–4,5 kg. Motina ruoniuką ~ 6 savaites maitina pienu, kurio riebumas ~50 proc. Po atjunkymo jaunikliai sveria ~19–22 kg. Patinai šalia patelės išlieka visą jauniklio žindymo laikotarpį.

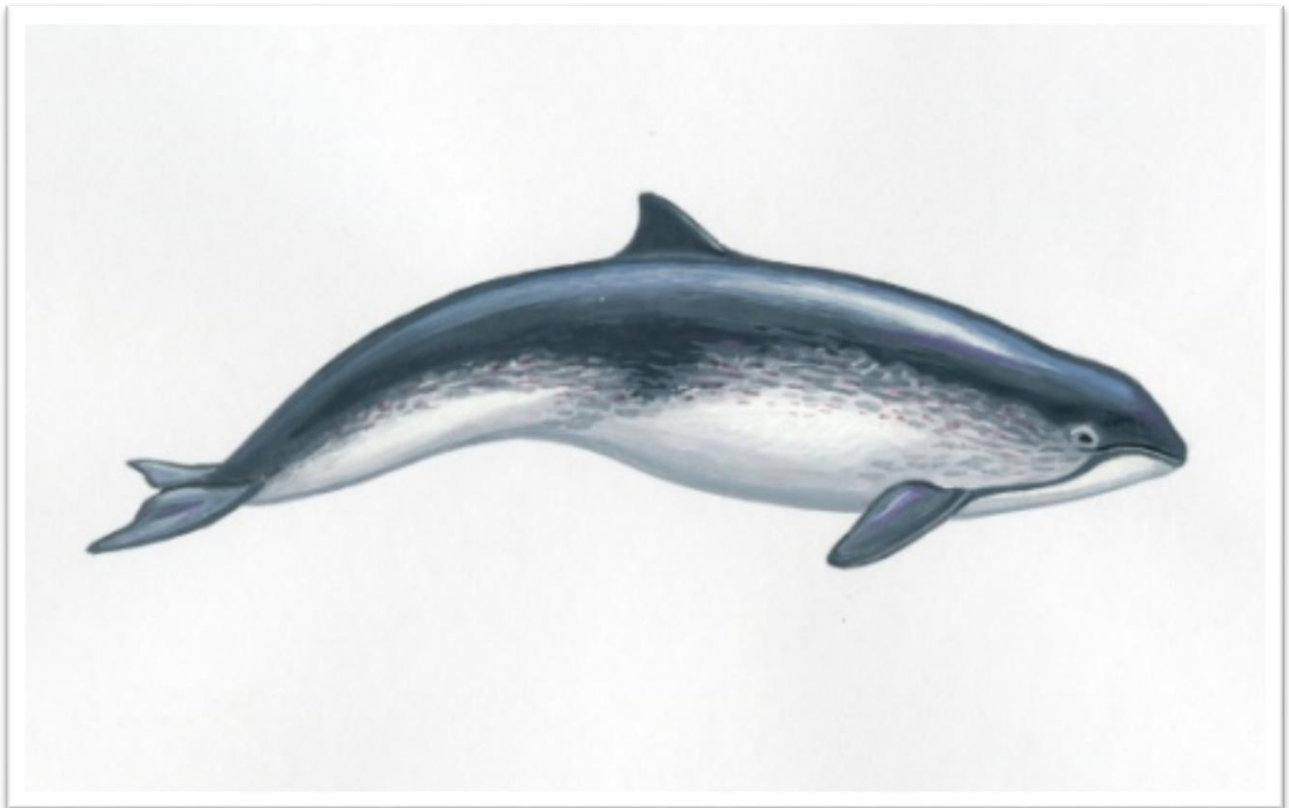
POPULIACIJA.

Pasaulyje gyvena ~6 000 000–7 000 000 žieduotųjų ruonių, Baltijos jūroje mažiau nei 10 000 (prieš 100 metų Baltijoje jų buvo ~200 000).

APSAUGA.

Žieduotieji ruoniai priskirti mažiausiai saugomoms ruonių rūšims, tačiau Baltijos jūros Raudonajame sąrašė priskirta prie pažeidžiamų rūšių ir įrašyta į Berno konvencijos III priedą.

PAPRASTOJI JŪRŲ KIAULĖ



IŠSKIRTINUMAS.

Paprastąją jūrų kiaulę galima vadinti Baltijos jūros delfinu arba banginuku. Paprasčioji jūrų kiaulė savo išvaizda panaši į delfiną, bet neturi jiems būdingo snapo ir todėl neretai vadinama mažuoju banginiu. Paprasčioji jūrų kiaulė yra vienintelė Baltijos jūroje natūraliai gyvenanti mažųjų banginių rūšis.

SVORIS.

vidutiniškai suaugęs gyvūnas sveria. 53 kg

ILGIS.

Vidutiniškai jūrų kiaulė užauga 160 cm ilgio,

APSAUGA.

Paprastosios jūrų kiaulės gyvena nedideliais būreliais šiaurės pusrutulio vandenynų ir jūrų pakraščiuose, labiausiai mėgsta šaltus vandenius. Skiriami keli nesusisiekiantys jų porūšiai ir skirtingų teritorijų subpopuliacijos. Deja, Baltijos jūroje jūrų kiaulių subpopuliacija yra sparčiai nykstanti, jų nykimui stabdyti reikalinga šių gyvūnų ir jų buveinių apsauga. Mokslininkai mano, kad dabar Baltijoje tebegyvena apie 500 šių žinduolių.

Žuvis, gyvenančios Baltijos jūroje.

Baltijos jūroje gyvena 50-60 žuvų rūšių, čia kelios iš jų.

Builis. Dugninė Baltijos jūros žuvis, užauga iki 60 cm. Minta žuvimis ir vėžiagyviais. Ant dugno išnerštus ikrus saugo patinai.



Ciegorius. Dugninė Baltijos jūros žuvis, dar vadinama jūrų rupūže. Užauga apie 50 cm ilgio ir 5 kg svorio. Gyvena ant uolėto dugno, pilvo siurbtuku prisitvirtinusi prie uolų. Neršto metu patinai tampa raudoni, o patelės – žalios.



Trispyglė dyglė. Paplitusi gėluosiuose vandenyse, Baltijos ir Šiaurės jūrų priekrantėse. Neršto metu ikrus lizduose saugo patinai, kurie tuo metu būna labai spalvingi. Jūroje užauga iki 11 cm.



Menkė. Gyvena apie 25 metus. Atlante užauga iki 2 m ilgio ir 96 kg svorio. Baltijos jūroje – tris kart mažesnė. Gyvena būriais, minta bestuburiais ir žuvimis.



Upinė plekšnė. Paplitusi Baltijos jūroje, Atlanto vandenyne. Įplaukia į žemupius. Užauga apie 1,4 kg svorio. Minta dugno bestuburiais gyvūnais.

