

JŪRINIAI BESTUBURIAI



JŪRINIAI BESTUBURIAI

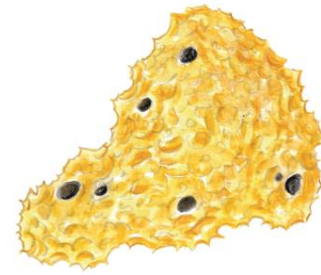
Bestuburiai - tai visi gyvūnai, kurie **neturi stuburo**.

Daugelis jų naudoja standžią išorinę struktūrą, kad apsaugotų savo minkštus kūnus arba kuri leistų jiems judėti.

Norėdami mums padėti pažinti šią didelę gyvūnų įvairovę, zoologai, tai yra mokslininkai, kurie tyrinėja gyvūnus, juos sugrupavo į grupes pagal panašius požymius.

Patyrinėkime dažniausiai aptinkamas **jūrinių bestuburių** grupes.





PINTYS (PORIFERA)

Porifera geriau žinomi kaip **kempinės**.

Tai **labai paprasti bestuburiai**, neturintys tikrų audinių, gyvenantys daugiausia jūrose, prisitvirtinę prie prastai apšviesto uolėto dugno.

Kai kurios rūšys gyvena gėlame vandenyje.

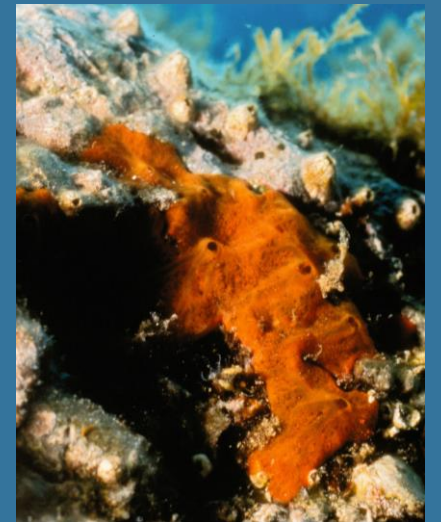
Jų kūnai gali būti labai ryškių spalvų ir **įvairių formų**: mažos statinės, medžio, rutulio formos.

Kai kurios rūšys sudaro plonus sluoksnius ant uolų, todėl vadinamos inkrustuojančiomis kempinėmis.

Kempinės turi atraminę struktūrą, kurios pobūdis skiriasi priklausomai nuo grupės, kuriai jos priklauso.



Medžio formos kempinė



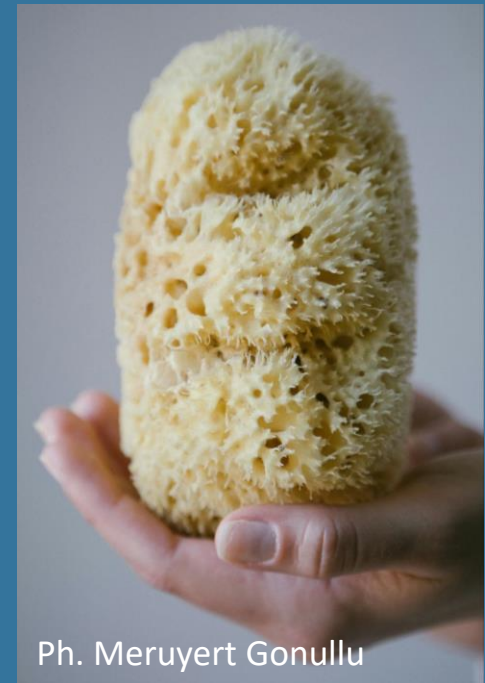
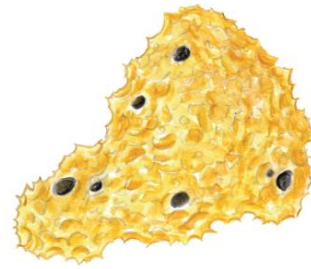
Inkrustuojanti kempinė

Viena konkreti kempinių grupė turi tinklāminkštų, elastingų skaidulų, kurios išlieka nepažeistos nettai kempinės, kurios šimtmečius buvo žvejojamos ir naudojamos kaip vonios kempinės.

Atidžiai įsižiūrėję į kempinės paviršių, pamatysite daugybę **mažų skylučių** arba **porų** (poriferous reiškia „turintis porų“).

Pro poras į kempinę patenka vanduo, kuriame gausu maistingųjų medžiagų ir deguonies, ir specialiomis ląstelėmis su labai plonais plaukeliais jį stumia į kempinę. Kitos ląstelės atsakingos už maisto virškinimą, maistinių medžiagų pernešimą po visą organizmą ir atliekų šalinimą.

Vėliau vanduo išstumiamas pro **didesnę angą** esančią gyvūno kūno viršuje.





CNIDARIANS

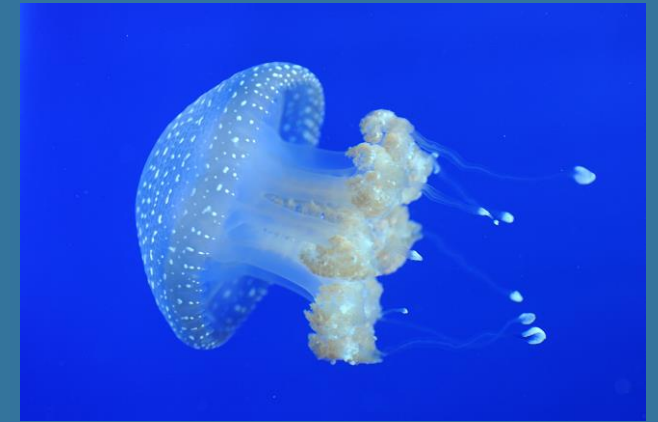
Cnidarians apima gana gerai žinomus gyvūnus, pavyzdžiui, medūzas, koralai ir jūrų anemonai.

Jie būna dviejų formų: **medūzos** ir **polipai**.

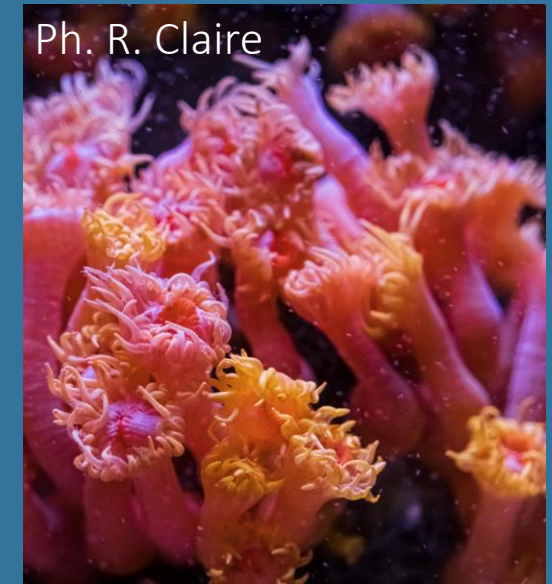
Medūzos yra visiems žinomos, o polipai - mažiau.

Polipas savo išvaizda primena gėlę, o tai, kas atrodo kaip žiedlapiai, iš tikrųjų yra žnyplės.

Skirtingai nei medūzos, kurios, išskyrus kelias retas išimtis, gyvena planktoninį gyvenimą, polipai visą gyvenimą praleidžia prisitvirtinę prie dugno.



Medūzos forma



Polipų forma

Tačiau abiem formoms būdingi bendri bruožai:

- Vienos angos, skirtos tiek maitintis, tiek šalinti iš organizmo atliekas, buvimas.
- Aplink burną esantys čiuptuvai.
- Specialios dygstančios organelės, daugiausia susitelkusios palei čiuptuvus, kurios, prisilietusios prie organizmo, įšvirkščia paralyžiuojančio toksino, kuris skiriasi priklausomai nuo rūšies.



Medūzos

Želatinos konsistencijos medūzos kūnasir sudarytas beveik vien tik iš vandens, išvaizda primena kupolą ir vadinamas varpu.



Medūzos
(*Rizhostoma pulmo*)

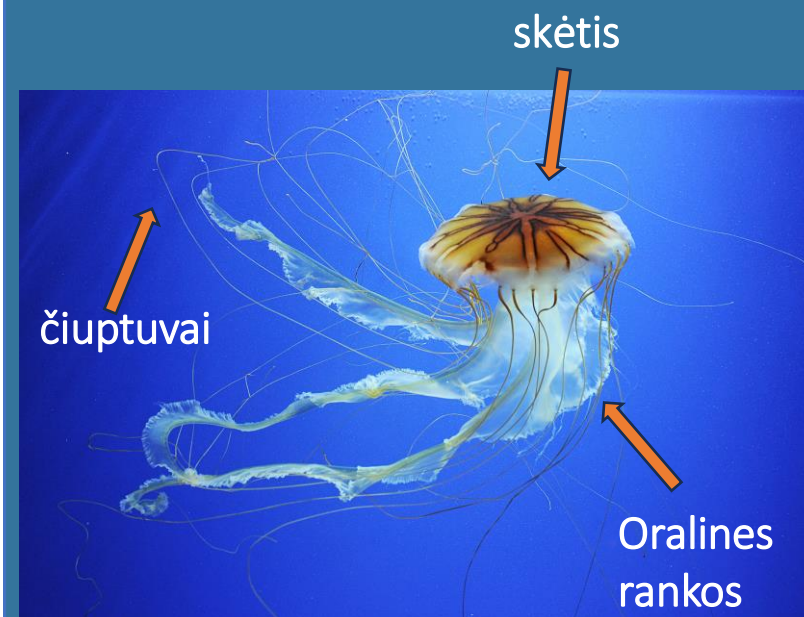
Apatiniame varpo paviršiuje yra burna, apsupta burnos rankų, kuriomis maistas nešamas į burną.

Dilgėlinių organelių daugiausia yra palei burnos rankas ir išilgai skėčio krašto išsidėsčiusius žiuželius.

Jie daugiausia minta **smulkiais planktoniniais gyvūnais**.

Medūzos turi labai sudėtingus jutimo organus, kurie leidžia joms suvokti šviesos intensyvumą ir kūno orientaciją, kad neatsidurtų... su peteliškėmis ore!

Šių organų, vadinamų **rhopalijos**, įvairių rūšių gyvūnai turi skirtingą skaičių palei varpo kraštą.



Madreporos, gorgonijos ir jūrų anemonai.

Visi šie daugialąsčiai yra polipo formos.



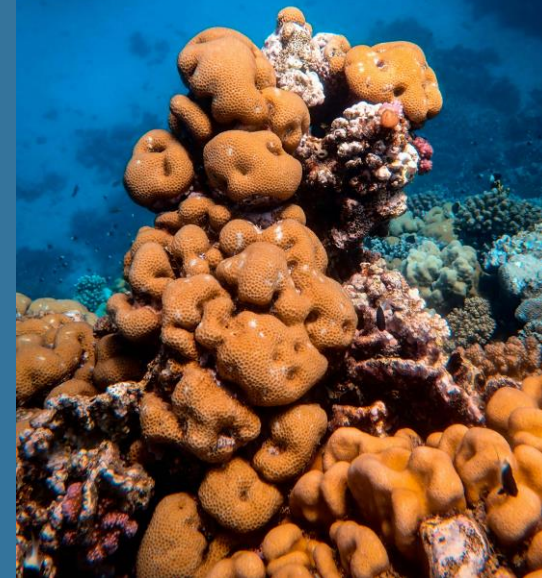
Madrepores

Madreporos, arba **kietieji koralai**, yra pagrindiniai tropinių koralinių rifų - vienos turtingiausių gyvybės ekosistemų planetoje, rūšių įvairovę prilygstančios atogrąžų miškams - kūrėjai.

Kietieji koralai dažniausiai yra **kolonijiniai gyvūnai**, sudaryti iš šimtų tūkstančių mažyčių polipų, sujungtų sutarpusavyje sujungti plonu audinio sluoksniu. Kiekvienas polipas turi burną, apsuptą dygliuojančių spyglių vainiku, kuriuo gaudo grobį, daugiausia zooplanktoną. Kiekvienas polipas yra tarsi standus puodelis, kurio viduje jis saugo savo mėsingą kūną. Ši struktūra pagaminta iš kalcio karbonato - druskos, kurią šis mažas gyvūnas gauna iš jūros vandens.

Daugumos koralų polipų ilgis neviršija 5 mm.

Ph. F. Ungaro



Ph. L. Ross

Kietieji koralai

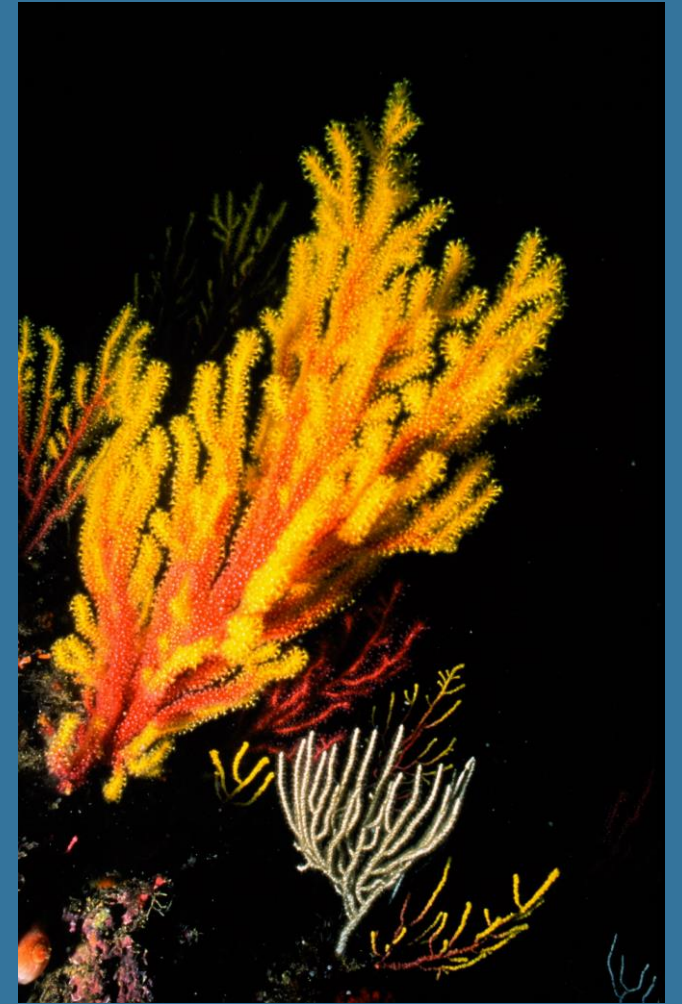


Madreporos yra mikroskopinių vienaląsčių dumblių šeimininkė savo audiniuose - zooksantelius.

Šie perchlorofilo fotosintezės metu pasigamina dalį maisto medžiagų visos kolonijos maistą! Koralai atsilygina dumbliams saugiu prieglobsčiu ir medžiagomis, reikalingomis fotosintizei vykdyti. Būtent zooksantelos lemia ryškią koralų spalvą.

Gorgonijos

Gorgonijos taip pat yra kolonijiniai gniužulai. Jie dažnai vadinami jūrų vėduoklėmis, nes jų šakos dažnai sudaro didelį plokščią tinklą, kuris, vystydamasis statmenai jūros srovėms, leidžia perimti daug planktono, kuriuo jie maitinasi.



Gorgonijos



Jų atraminė struktūra yra lankstesnė nei madreporų.
Jų spalvos gali būti labai ryškios priklausomai nuo rūšies.

Jūrų anemonai

Jūrų anemonai sudaryti iš vieno polipo.

Kūnas yra cilindro formos ir priglunda prie jūros dugno, kuriuo gali lėtai šliaužti. Į viršų atsuktą burną supa daugybė žnyplių, kuriomis ji gaudo planktoną ir mažas žuvis.

Paprastoji aktinija gyvena potvynių ir atoslūgių zonoje esančiose uolose; atoslūgio metu ji atitraukia savo čiuptuvus ir įgauna mažo želatininio kamuoliuko pavidalą.



Paprastoji aktinija
(*Actinia equina*)

MOLLUSCS



Dauguma moliuskų saugo savo minkštus kūnussukurdamos standžią struktūrą - **kiautą**.

Mokslininkai skirtingus moliuskus skirsto pagal jų kiauto formą. Atraskime tris svarbiausias moliuskų grupes.

Dvigeldžiai moliuskai

Dvigeldžių moliuskų, **pavyzdžiui, midijų, moliuskų ar austrių**, kiautą sudaro dvi dalys, vadinamos vožtuvais, sujungtos tvirtu raiščiu.

Ventiliai gali atsidaryti ir užsidaryti iškilus pavojui dėl galingų raumenų.

Jie yra filtruojantys gyvūnai: vandens nešamo maisto dalelės sulaikomos žiaunomis.

Jie gyvena sėslų gyvenimą: prisitvirtinę prie uolų arba palaidoti jūros dugno smėlyje ar dumble.



Midijos



Pilvakojai

Jie turi **kūgišką spiralinį kiautą**, kuris gali būtidaugiau ar mažiau išsivysčiusi, o kai kuriais atvejais jos net nėra. Jie juda lėtai šliauždami jūros dugnu kūno dalimi, vadinama koja.

Šiai grupei priklauso (sausumos) sraigės, uolinės sraigės ir tritoninės sraigės.

Nudibranšės - tai mažų pilvakojų be kiauto grupė, pasižyminti labai gyva spalva. Kai kurios pilvakojų rūšys, kurių kiautas susitraukęs arba išnykęs, gyvena planktoninį gyvenimą.

Galvakojai

Jie turi labai sumažintą vidinį kiautą, kaip kalmarai ir sepijos, arba jo visai neturi, kaip aštuonkojai.



Triton sraigė
(*Charonia* sp.)

Nautilus yra vienintelis galvakojis, turintis didelį išorinį kiautą, plokščią spiralelę, suskirstytą į kameras, kurių išorinę dalį užima moliuskas.



Galvakojų kūną sudaro didelė galva, iš kurios, priklausomai nuo rūšies, išsivysto 8 arba 10 **rankų**, kuriose **gausu čiulptukų**.

Rankų centre yra burna, kurią sudaro savotiškas labai galingas raginis snapas.

Jie turi labai išsivysčiusias smegenis ir sudėtingiausias akis tarp bestuburių.

Galvakojai aptinkami visose jūrų aplinkose - nuo atogrąžų iki poliarinių vandenų.

Kai kurios rūšys gyvena bentoso gyvenimą, o kitos - atviroje jūroje.

Priklausomai nuo rūšies, jų dydis skiriasi: nuo kelių milimetrų ilgio kai kurių muskusinių aštuonkojų iki 20 m ir daugiau ilgio milžiniškų kalmarų.



Sepijos



Aštuonkojai

Viena iš galvakojų būdingų savybių yra jų gebėjimas įgauti spalvas ir spalvas, o kartais ir aplinkos formas.

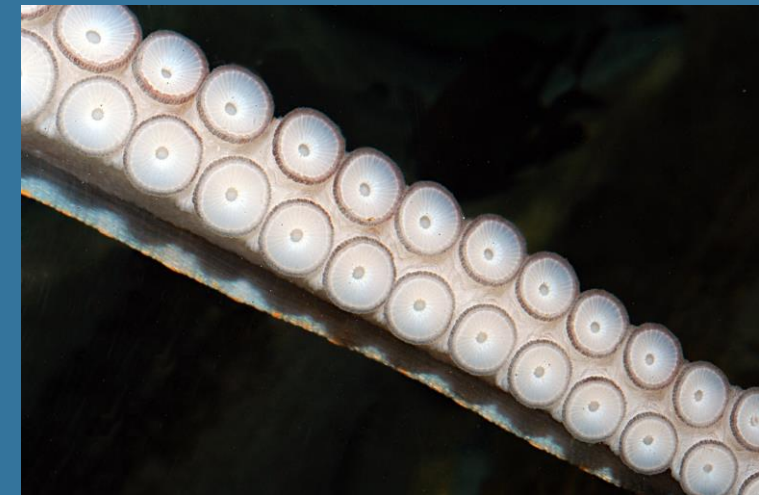


Tai leidžia jiems netrukdomiems priartėti prie grobio ir išvengti plėšrūnų. Spalvų kaita dažnai rodo ir jų nuotaiką.

Visi galvakojai yra **mėsėdžiai**; jų rankos su čiuptuvais yra labai efektyvūs ginklai, kuriais medžioja visos rūšys, tačiau strategijos skiriasi priklausomai nuo gyvenamosios aplinkos ir gaudomo grobio.

Aštuonkojai garsėja savo **protingumu**.

Keletas eksperimentų parodė, kad šie bestuburiai sugeba ne tik įsiminti daiktų buvimo vietą ir padėtį, bet ir išmokti atidaryti stiklainius ar naudotis įrankiais, kad pasiektų maistą.



Čiulptukai

Vėžiagyviai

Vėžiagyviai priklauso nariuotakojų grupei, didžiausios gyvūnų karalystės grupės, kuriai priklauso ir vabzdžiai.

Visiems vėžiagyviams būdingas bendras bruožas - išorinis standus skeletas, arba **egzoskeletas**, dengiantis jų kūną ir priedus. Egzoskeletas, primenantis viduramžių riterio šarvus, sudarytas iš medžiagos, vadinamos chitinu, ir suteikia gyvūnui apsaugą bei atramą.

Vėžiagyviui augant **šis šarvas turi būti periodiškai keičiamas didesniu.**

Šis reiškinys vadinamas lupimusi ir per vėžiagyvių gyvenimą vyksta kelis kartus.



Omaras
(*Palinurus elephas*)



Po senąja danga pradeda formuotis nauja danga prieš tai, kai pastaroji išnyksta.

Iš pradžių minkšta, ji palaipsniui kietėja dėl sąlyčio su druskomis jūros vandenyje esančiomis druskomis.

Šio etapo, kuris paprastai trunka gana trumpai, metu gyvūnas, netekęs „šarvų“, yra labai pažeidžiamas, todėl slepiasi saugiuose užkampiuose.

Mažesni vėžiagyviai deguonį įsiurbia tiesiai iš kūno paviršiaus, o didesni ir sudėtingesni kvėpuoja per žiaunas.

Įvairių grupių vėžiagyvių išorinė išvaizda labai skiriasi, tačiau visi jie turi dvi poras antenų, atliekančių jutimo funkciją, ir daugybę plonų kojų, specializuotų atlikti įvairias funkcijas: judėti dugnu, plaukti, prisitvirtinti prie kitų gyvūnų kūnų, daugintis ar maitintis.



Krabai
(*Paromola cuvieri*)

Dauguma vėžiagyvių turi sudėtinėsakimis, t. y. sudarytomis iš tūkstančių mažų vienetų, išsidėsčiusių mozaikos principu.

Omaro akį sudaro net 14000 vienetų!

Mokslininkai įrodė, kad labiausiai išsivystę vėžiagyviai geba skirti spalvas: pavyzdžiui, kai kurie krabai eremitai gali atskirti geltonai ir mėlynai nudažytas kriaukles nuo pilkų.

Vėžiagyviai gyvena pačiose įvairiausiose aplinkose: ant jūros dugno, atviruose vandenyse, veikiami srovių, rifų baseinuose ir net ant kitų gyvūnų.

Susipažinkime su labiausiai paplitusiomis vėžiagyvių grupėmis!



Viduržemio jūros krevetės

Planktoniniai vėžiagyviai

Kopepodai dominuoja visur vandenynuose, jie sudaro ne mažiau kaip 70 % **zooplanktono**.

Šie maži vėžiagyviai savo prielipais sukuria vandens sroves, kurios nukreipia mažus organizmus, kuriais jie minta, arti jų burnos.

Svarbūs planktoniniai vėžiagyviai taip pat yra **Euphausiacea**, panašūs į krevetes ir vadinami kriliais. Jų yra visuose pasaulio vandenynuose, tačiau ypač gausu šaltuose ir poliariniuose vandenyse.

Kriliai yra mėgstamiausias banginių grobis.

„Fiksuoti“ vėžiagyviai

Ūsakojai (Cirripedia) - tai vėžiagyviai, kurie yra tokie keistoki, kad kažkada buvo painiojami su moliuskais. Kai kurie iš jų labai paplitę ant bangų skalaujamų uolų, ant kurių gyvena prisitvirtinę.



Krilis



Ūsakojai

Šių vėžiagyvių kūną sudaro kiautą, sudarytą iš standžių kalkinių plokštelių, kurios prireikus atsidaro ir atveria plunksnines ataugas, kuriomis jie filtruoja vandenį.



Garsiausi vėžiagyviai

Krevetės, omarai ir krabai priklauso **Malacostracans** - bene garsiausiai vėžiagyvių grupei ne tik dėl jų didelės komercinės vertės.

Jie turi penkias poras galūnių, iš kurių pirmoji gali turėti nagus ir būti naudojama plėšrumui arba gynybai.

Skirtingų rūšių krevetės ir vėžiagyviai gyvena skirtingai: vieni plaukioja atviroje jūroje ir gali gyventi net dideliame gylyje, kiti gyvena ant dugno, pasislėpę po akmenimis ir kriauklėmis arba uolų plyšiuose.



Krabai
(*Calappa granulata*)

Omarai taip pat gyvena jūros dugne ir turigyvena naktinį gyvenimą, o dieną jie būnapiasislėpę tarp uolų plyšių.



Krabas eremitas yra labai savitas vėžiagyvis: **jo egzoskeletas nėra pilnas**, jis dengia tik priekinę dalį ir pirmąsias tris poras kojų.

Kad apsaugotų likusią kūno dalį, kuri yra minkšta ir išlenkta, jis įlenda į tuščią jūros dugne rasto gastropodo kiautą, iš kurio išlenda su galva.

Augdamas krabas eremitas keičia ne tik savo egzoskeletą, bet ir kiautą.

Naujų „namų“ paieškos yra labai varginančios, bestuburis klaidžioja po jūros dugną, keldamas rastus kiautus, kad įvertintų jų svorį, o tai labai svarbu norint teisingai pasirinkti.



Krabas eremitas

ECHINODERMS



Dygiaodžiai po oda turi savotiškus šarvus, sudarytus iš standžių plokštelių, kurios, priklausomai nuo skirtingų grupių, yra daugiau ar mažiau susijungusios tarpusavyje.

Šiai grupei priklauso iš pažiūros labai skirtingi gyvūnai; geriausiai žinomi yra jūrų žvaigždės, jūrų ežiai ir holoturijos.

Jūrų ežiai

Jie gerai žinomi ir jų bijoma dėl kūną saugančių **dyglių**.

Dygliukai yra judrūs ir, priklausomai nuo rūšies, įvairaus ilgio: jie sujungti su skeletu, kurį sudaro tvirtos plokštelės, suvirintos į vientisą struktūrą. Ne visų ežių kūnai yra rutuliški ir turi aštrius dyglius: kai kurių rūšių, pavyzdžiui, smėlio dolerių, kūnas yra suplotas, o dygliai labai trumpi.



Jūros ežys



Jūros ežio burna, vadinama *Aristotelio žibintu*, liečiasi su jūros dugnu.

Ją sudaro raumenų rinkinys ir 40 kalcio gabalėlių, iš kurių penki išsidėstę ratu ir atlieka galingų dantų funkciją. Šiuo kramtomuoju aparatu ežiai sugeba draskyti ir net skaldyti jūros dugną, ant kurio ilsisi, kol išsikasa sau prieglobstį. Dauguma ežių daugiausia **mint** dumbliais.

Paprastai dieną jūrų ežiai būna pasislėpę, tačiau naktį jie išlenda ieškoti maisto.

Kai kurios rūšys paprastai **prisidengia** dugne rastais daiktais, kad užmaskuotų save.



Jūrų ežių dermasekietas

Jūrų žvaigždės

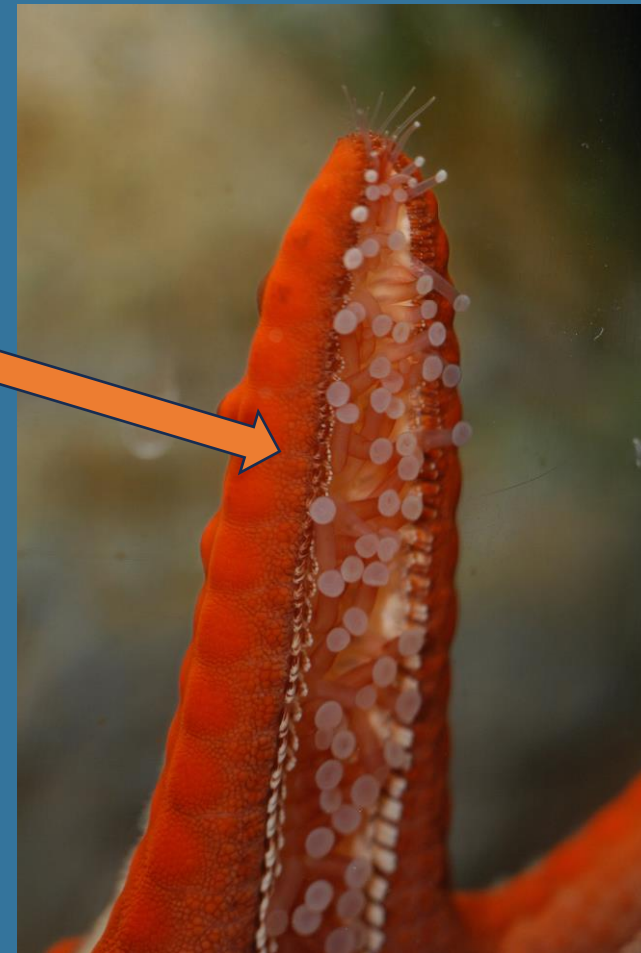
Jūrų žvaigždės turi **plokščią kūną**, kurį sudaro **centrinis diskas**, iš kurio išsišakoja **rankas**, kurių skaičius gali svyruoti nuo penkių iki maždaug penkiasdešimties. Kiekvienos rankos apatiniame paviršiuje yra smulkių siurbtukų sistema (*ambulakrinių pediklių*), leidžianti šiems gyvūnams judėti ir griebti grobį.

Jūrų žvaigždės **gali atkurti trūkstamas kūno dalis**; kai kurios rūšys yragali atkurti visą kūną iš vienos rankos, jei į ją įeina ir dalis centrinio disko.

Jos labai mėgsta moliuskas, vėžiagyvius, kitus dygiaodžius ir negyvų gyvūnų liekanas.

Rūšys, kurios minta moliuskais ir panašiais gyvūnais, **naudoja ypatingą būdą**, kad galėtų mėgautis maistu: atsigula ant grobio ir, šiek tiek atvėrę dvi kriauklės dalis, įkiša į ją skrandį, kuris gali būti atitrauktas nuo kūno, ir pradeda jį virškinti.

Baigęs valgyti, skrandis grįžta į savo vietą.



Ambulakrinių pediklių

Holoturianai

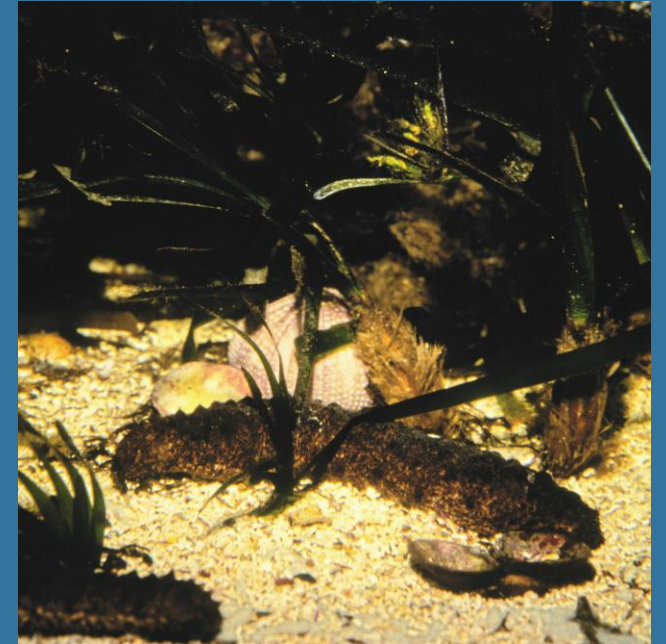


Holoturianai dėl savo formos dar vadinami **jūriniais agurkais**.

Jie turi **minkštą, cilindro formos kūną**, kurio gale yra burna, apsupta dyglių vainiko, naudojamo maistui rinkti.

Jų **skeletas nematomas**, sudarytas iš mikroskopinių plokštelių, išsibarsčiusių kūno išorėje.

Per visą kūno ilgį driekiasi mažų **ambulakrinių pediklių** eilės, leidžiančios gyvūnui judėti jūros dugnu ieškant detrito ir organinių dalelių, kuriomis jis minta.



Jūriniais agurkais



**Co-funded by
the European Union**

LINNEO project has been funded with the support of the European Commission.
The responsibility for the content of this publication is borne solely by the publisher;
the Commission is not liable for any further use of the information contained therein.