



SPIS TREŚCI

- 08 Błękitna Planeta
- 10 Wybrzeże
- 12 Ryby
- 14 Ławica
- 16 Fale
- 18 Surfing
- 20 Gigant oceanów
- 22 Wieloryby
- 24 Dzień nad morzem
- 26 Znaleziska na plaży
- 28 Ratownicy
- 30 Rekiny
- 32 Żółacz biały
- 34 Nurkowanie
- 36 Strefy biologiczne toni morskiej
- 38 Kałamarnica olbrzymia
- 39 Ośmiornica olbrzymia
- 40 Twarda skorupa, miękki środek
- 42 Delfiny
- 44 Foki
- 46 Statki
- 48 Port
- 50 Latarnie morskie
- 52 Ptaki morskie
- 54 Praca na morzu
- 56 Rekin wielorybi
- 58 Meduzy
- 60 Morze Martwe
- 62 Płaszczki
- 64 Południowy Pacyfik
- 66 Żółwie morskie
- 68 Jak nie z tego świata
- 70 Smok morski
- 72 Murena
- 74 Koralowce
- 76 Błazenek
- 78 Wielka Rafa Koralowa
- 80 Morze jest chore
- 82 Pingwiny
- 84 Mityczne morskie stworzenia
- 85 Diugon
- 86 Zatopione statki
- 88 Dinozaury morskie
- 90 Morze w butelce
- 92 Mapa świata

Błękitna planeta

Nasza Ziemia widziana z kosmosu wydaje się błękitna. Jej powierzchnia w siedemdziesięciu jeden procentach pokryta jest wodą i odbija przede wszystkim światło niebieskich zakresów. Dlatego Ziemię nazywamy niekiedy „błękitną planetą”.

Planeta musi spełniać pewne warunki, aby możliwe było na niej takie życie, jakie znamy. Nie może być na niej zbyt zimno, ale i nie za ciepło, a atmosfera musi zawierać określoną mieszaninę azotu i tlenu. Jednak przede wszystkim musi być na niej dużo wody. W Układzie Słonecznym tylko Ziemia spełnia te warunki. Życie na naszej planecie rozwinęło się dawno temu w morzu. I morze nadal jest największym środowiskiem życia na Ziemi.

Morze czy ocean?

Często mówimy, że w wakacje pojedziemy nad morze. Ale jak jest poprawnie? Morze czy ocean?

Oceanami nazywamy wielkie połączone ze sobą obszary wodne, leżące między kontynentami. Rozróżnia się Ocean Spokojny, czyli Pacyfik, Ocean Atlantycki, Ocean Indyjski, Arktyczny i Południowy. Oprócz tych pięciu oceanów istnieją połączone z nimi liczne morza.

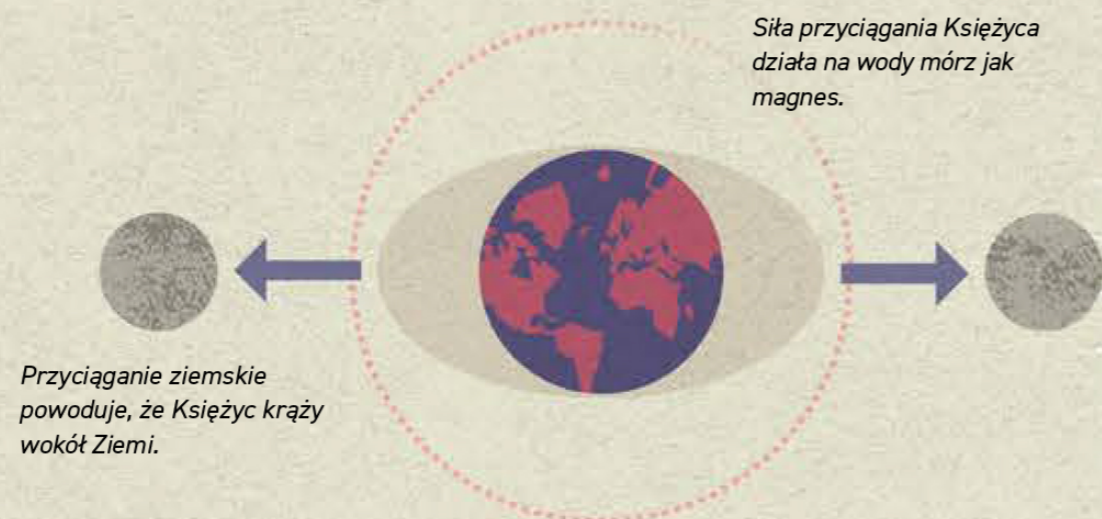


Wybrzeże

Wybrzeże to obszar, gdzie ląd przechodzi w morze. Istnieją rozmaite typy wybrzeży, a do najczęstszych należą wybrzeże wysokie i niskie. Wysokie to takie, gdzie morze trafia na stromy ląd, przy czym położony jest on znacznie ponad poziomem morza. Wybrzeża niskie są przeważnie z sypkiego, luźnego materiału, takiego jak piasek i żwir. Utworzony w ten sposób pas nabrzeża, który tak wszyscy lubimy, to plaża.

Na południu Australii znajduje się osobliwy cud natury: **Twelve Apostles**, czyli Dwunastu Apostołów. Są to wapienne skały położone u stromego wybrzeża, przez które biegnie legendarna trasa Great Ocean Road w stanie Victoria. Stanowią one ulubiony motyw fotografów. Niestety, z dziewięciu skalnych kolumn pozostało już tylko siedem. Prawdopodobnie i reszta „apostołów” nie będzie stać wiecznie. Wiatr i słona woda powodują, że wapienne olbrzymy znikają – podobnie jak miliony lat temu także wiatr i woda przyczyniły się do powstania tych osobliwie uformowanych skał.

Na wielu wybrzeżach świata można obserwować nieustanne **odpływy i przyptywy**. Ten powtarzający się cykl obniżania i podnoszenia się poziomu wody nazywamy pływami morskimi. Przyptyw jest fazą wznoszącego się poziomu wody, odpływ – fazą wody opadającej. Aby zrozumieć, jak powstają pływy, warto spojrzeć w gwiazdy. Zjawisko to uzależnione jest od układu sił przyciągania Słońca, Księżycy i Ziemi.



Przyciąganie ziemskie powoduje, że Księżyc krąży wokół Ziemi.

Siła przyciągania Księżycy działa na wody mórz jak magnes.

Ojej, aż się kręci w głowie! Siła przyciągania i odśrodkowa sprawiają, że woda w morzach przelewa się z jednej strony na drugą jak w wielkim wiadrze.

Ziemia raz w ciągu dnia wykonuje obrót wokół własnej osi, z kolei Ziemia wraz z Księżycem krąży wokół Słońca. Słońce również oddziałuje na pływy morskie.

U niektórych szczególnie niskich wybrzeży rozciągają się watty – szerokie równie pływowe – na przykład **Morze Wattowe** obejmujące przybrzeżne wody Morza Północnego. Można tam zaobserwować wyjątkowo silne pływy. Wielkie obszary są osuszane podczas odpływu i zalewane w fazie przyptywu. Odłaniane dno morza nazywane jest watem. Jest ono siedliskiem rozlicznych stworzeń. Dzięki pływom widoczne stają się wieloszczety, ślimaki, małże i raki, które stanowią prawdziwą ucztę dla rodzimego ptactwa.

Morze Wattowe, część Morza Północnego



Ryby

Ryby są najliczniejszą i najbardziej różnorodną grupą kręgowców. Szacuje się, że obecnie znanych jest około 32 500 gatunków ryb o najróżniejszych kształtach i kolorach. Są wielgachne lub maciupiękie, smukłe lub krągłe, kolorowe lub niemal przezroczyste. Prawie wszystkie ryby zamiast kończyn mają służące do pływania płetwy, a oddychają oskrzelami. Większość ma łuski tkwiące w skórze i uporządkowane jak dachówki na dachu.

Skrzela są – jak nasze płuca – organem, który dostarcza rybom tlenu. Ryba oddycha, wciągając przez otwór gębowy wodę bogatą w tlen. Następnie w tak zwanych listkach skrzelowych uwalniany jest z wody tlen. Podczas wydechu ryba zamyka jamę gębową, czemu towarzyszy otwarcie pokryw skrzelowych i wypchnięcie wody wraz z powstałym produktem odpadowym: dwutlenkiem węgla.



Pensetnik pomarańczowopęrgi jest morską rybą tropikalną i należy do rodziny chetonikowatych (ryby motyle). Jego cechą charakterystyczną są cztery pionowe pomarańczowe pręgi. W górnej tylnej części ciała pensetnik ma czarną plamę otoloną białą obwódką, „fatszywe oko”. Gdzie jest jego przód, a gdzie tył? „Fatszywe oko” ma na celu zmylenie napastnika, który nie wie, w którym kierunku ucieknie jego ofiara.

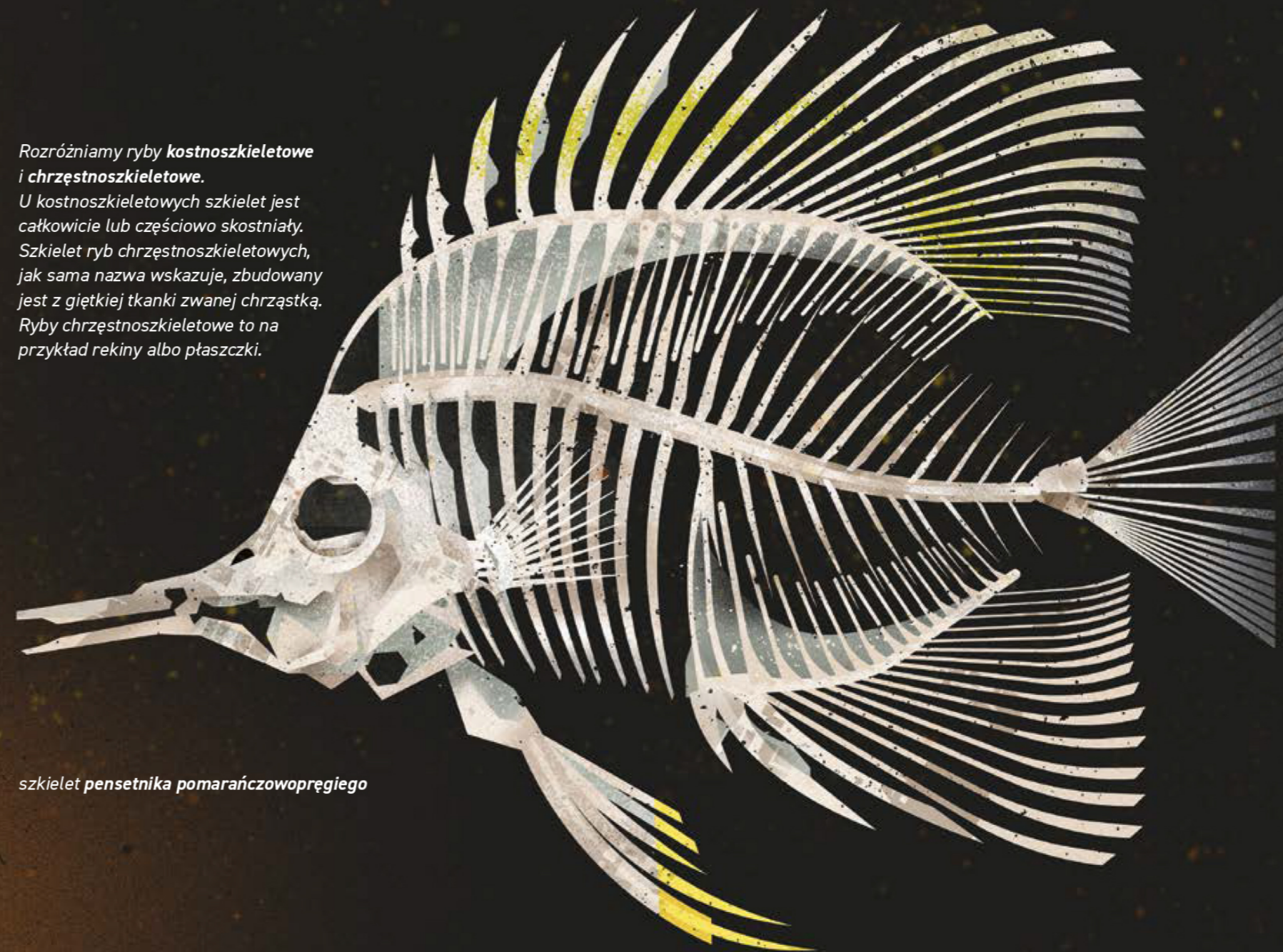


Wiele ryb kostnoszkieletowych ma wypełniony gazem pęcherz pławny, który umożliwia im dryfowanie w wodzie, wynurzenie się lub zanurzenie. Gdy ryba napnie mięśnie otaczające pęcherz, ten zmniejsza swoją objętość i ryba się zanurza. Gdy mięśnie się rozkurczają, pęcherz rośnie i ryba się wynurza.

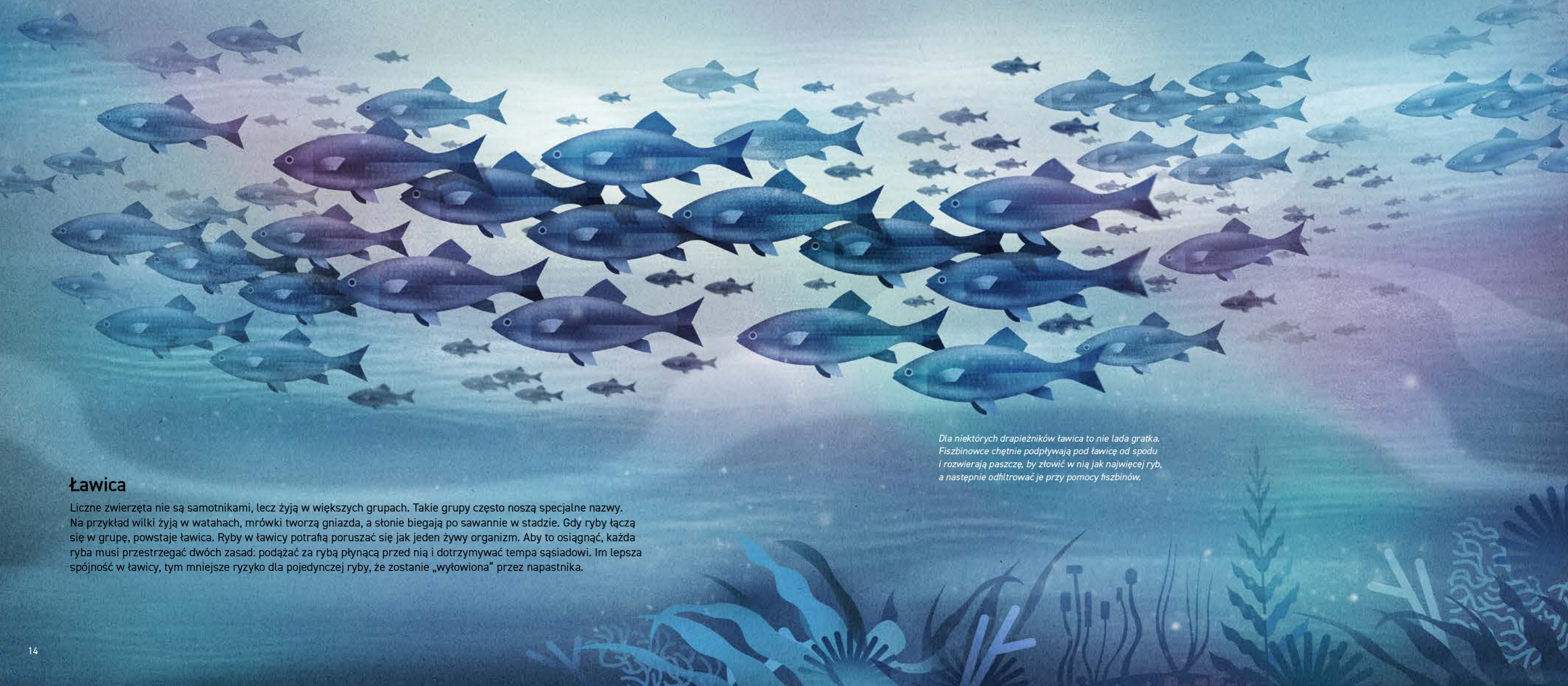


Rozróżniamy ryby **kostnoszkieletowe** i **chrzęstnoszkieletowe**.

U kostnoszkieletowych szkielet jest całkowicie lub częściowo skostniały. Szkielet ryb chrzęstnoszkieletowych, jak sama nazwa wskazuje, zbudowany jest z giętkiej tkanki zwanej chrząstką. Ryby chrzęstnoszkieletowe to na przykład rekiny albo płaszczki.



szkielet pensetnika pomarańczowopęrgiego



Ławica

Liczne zwierzęta nie są samotnikami, lecz żyją w większych grupach. Takie grupy często noszą specjalne nazwy. Na przykład wilki żyją w watachach, mrówki tworzą gniazda, a słonie biegają po sawannie w stadzie. Gdy ryby łączą się w grupę, powstaje ławica. Ryby w ławicy potrafią poruszać się jak jeden żywy organizm. Aby to osiągnąć, każda ryba musi przestrzegać dwóch zasad: podążać za rybą płynącą przed nią i dotrzymywać tempa sąsiadowi. Im lepsza spójność w ławicy, tym mniejsze ryzyko dla pojedynczej ryby, że zostanie „wyłowiona” przez napastnika.

Dla niektórych drapieżników ławica to nie lada gratka. Fiszbinowce chętnie podpływają pod ławicę od spodu i rozwierają paszczę, by złowić w nią jak najwięcej ryb, a następnie odfiltrować je przy pomocy fiszbinów.