

To nasz świat

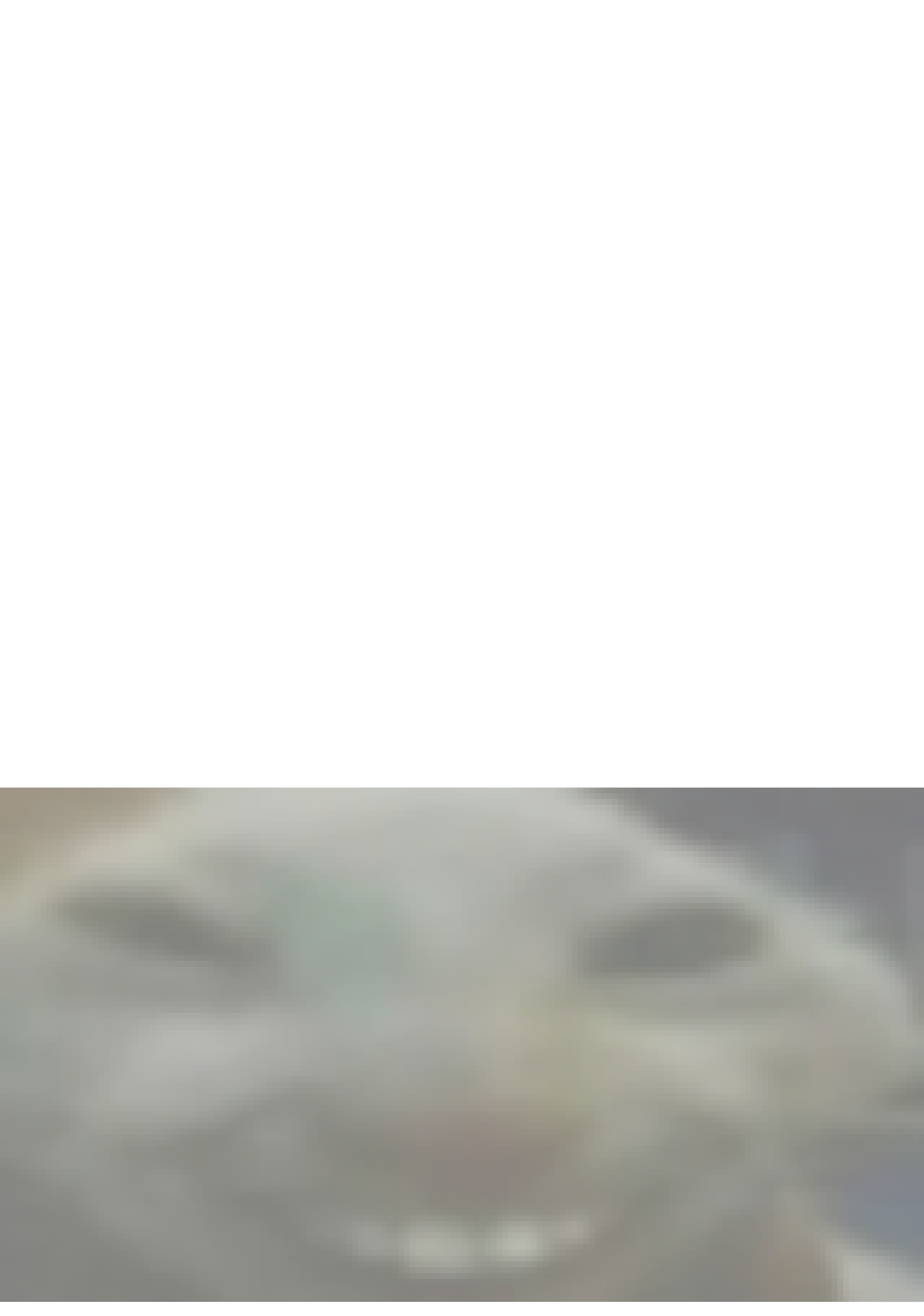
ZESZYT ĆWICZEŃ

Biologia 6



gdańskie
wydawnictwo
oświatowe





Beata Sągin
Kamila Skalska

To nasz świat

Biologia 6

Zeszyt ćwiczeń dla klasy szóstej szkoły podstawowej

gdańskie
wydawnictwo
oświatowe



Redaktorka prowadząca: *Anna Gumowska*
Redakcja: *Anna Gumowska, Grażyna Kompowska*
Redakcja merytoryczna: *Małgorzata Chajewska*
Korekta: *Aneta Leśniewska*
Projekt graficzny, grafika, skład: *Ewa Nowaczyk*
Projekt okładki: *Jarosław Zakrzewski, Ewa Nowaczyk*
Ilustracje: *Bartłomiej Brosz*
Fotoedycja: *Joanna Głębocka*

Zdjęcia: okładka: Shutterstock/Stefan Csontos
Shutterstock: s. 4, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 71
East News/Science Photo Library: s. 11 (komórki chrzęstne), 15, 23 (tasiemiec uzbrojony), 18 (pijawka – szczęki z ząbkami), 20 (pijawka – przyssawka)
Agencja BE&W: 32 (zyzuś tłuszcioch), 55 (kurek czerwony)
Akwarium Gdyńskie: s. 55 (*Hippocampus reidi*)

ISBN 978-83-8118-731-2

© Copyright by Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe
Wydawca: Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 80–241 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 50A

Gdańsk 2025. Wydanie pierwsze
Druk i oprawa: Normex, Gdańsk
Podręcznik został wydrukowany na papierze z certyfikatem FSC, PEFC, EU-Ecolabel oraz Blue Angel.

Publikacja uwzględnia zmiany zasad pisowni polskiej obowiązujące od 1 stycznia 2026 r.

Niniejsza publikacja podlega ochronie przewidzianej w przepisach Ustawy z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Każdy przypadek kopiowania lub zwielokrotniania fragmentu lub całości publikacji stanowi niedozwolone naruszenie praw twórcy lub wydawcy, o ile nie odbywa się zgodnie z przepisami wyżej wymienionej ustawy.

Wszystkie książki Wydawnictwa są dostępne w sprzedaży wysyłkowej.
Zamówienia można składać w księgarni internetowej: www.ksiegarnia.gwo.pl
lub nadsyłać listownie pod adresem:

Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe
80–305 Gdańsk 5, skrytka pocztowa 80
tel. 801 643 917, 58 340 63 63
fax 58 340 63 61, 58 340 63 66
<http://www.gwo.pl>
e-mail: handel@gwo.pl

Spis treści

I. Królestwo zwierząt

1.	Świat zwierząt	4
2.	Tkanki zwierzęce: nabłonkowa i mięśniowa	7
3.	Tkanki zwierzęce: łączna i nerwowa	10
	Sprawdź się	12

II. Zwierzęta bezkręgowce: płazińce, nicienie, pierścienice

1.	Czym charakteryzują się płazińce?	14
2.	Jak wyglądają nicienie?	16
3.	Gdzie pierścienice mają pierścienie?	18
	Sprawdź się	23

III. Zwierzęta bezkręgowce: stawonogi i mięczaki

1.	Jakie są cechy stawonogów?	24
2.	Czym charakteryzują się skorupiaki?	26
3.	Czym wyróżniają się pajęczaki?	29
4.	Co wiemy o owadach?	33
5.	Które zwierzęta to mięczaki?	36
	INFOGRAFIKA – Osa czy szerszeń... pszczoła czy trzmiel?	39
	Sprawdź się	40

IV. Zwierzęta kręgowce: ryby, płazy, gady

1.	Jak rozpoznać kręgowca?	42
2.	Czy ryba może żyć bez wody?	46
3.	Dlaczego płazy to zwierzęta wodno-lądowe?	49
4.	Dlaczego gady to zdobywcy lądu?	52
	INFOGRAFIKA – To naprawdę ryba!	55
	Sprawdź się	56

V. Zwierzęta kręgowce: ptaki i ssaki

1.	Które cechy ptaków pozwalają im latać?	58
2.	Jak rozmnażają się ptaki?	60
3.	Które zwierzęta to ssaki?	63
4.	Jak rozmnażają się ssaki?	65
	INFOGRAFIKA – Mały mózg... wielkie możliwości	67
	Sprawdź się	68

Gra Biologiczne tabu	70
----------------------------	----

1

Świat zwierząt

Dziś się nauczysz:

- gdzie żyją zwierzęta i jaki tryb życia prowadzą
- jakie są wspólne cechy zwierząt
- w jaki sposób zwierzęta się odżywiają
- na jakie grupy dzieli się królestwo zwierząt



1

Skreśl błędne sformułowania tak, aby w zdaniach zostały tylko prawdziwe informacje dotyczące środowiska i trybu życia zwierząt.

- Niektóre zwierzęta żyjące w wodzie mogą prowadzić **osiadły / aktywny** tryb życia. Oznacza to, że dorosłe osobniki spędzają życie w jednym miejscu, przytwierdzone do podłoża.
- Występują w **nielicznych / niemal we wszystkich** typach środowisk.

2

Wśród wymienionych cech organizmów zaznacz znakiem ✓ cztery, które są wspólne dla większości zwierząt.

☐

zbudowane z komórek zwierzęcych

☐

cudzożywne

☐

jednokomórkowe

☐

wielokomórkowe

☐

samożywne

☐

niemal wszystkie oddychają tlenem

☐

oddychają wyłącznie beztlenowo

3

Uzupełnij zdania podanymi wyrazami, a dowiesz się, jak różnorodne są rodzaje cudzożywności. Jedno określenie nie pasuje do żadnego zdania.

roślinożerny • wszystkożercy • pasożyt • saprobionty • padlinożercy
• drapieżnik • mięsożerca

- Organizmy odżywiające się szczątkami martwych organizmów to

.....

- Sęp jest przykładem , a pszczoła miodna to organizm
- Mięsożerca polujący na ofiarę to
- Organizm, który czerpie substancje odżywcze z innych organizmów, co powoduje ich osłabienie, to

4

Znajdź i zaznacz w diagramie nazwy siedmiu typów zwierząt cudzożywnych.

R	O	G	I	W	Z	A	T	L	A	S	O	S	N
O	W	A	D	R	A	P	I	E	Ż	N	I	K	A
Ś	Z	M	T	A	M	Ę	I	Ś	A	L	E	N	S
L	P	A	D	L	I	N	O	Ż	E	R	C	A	I
I	U	Ę	U	Z	Ę	B	Y	K	W	C	A	Ó	P
N	W	S	Z	Y	S	T	K	O	Ż	E	R	C	A
O	O	Z	Z	Ż	O	P	A	Ć	Y	N	W	Ą	S
Ż	D	P	C	Ą	Ż	E	R	C	T	E	B	C	O
E	A	O	Z	Z	E	G	A	N	I	K	Ć	U	Ż
R	I	N	A	D	R	A	P	I	E	A	I	K	Y
C	Z	Y	T	K	C	O	P	F	E	L	Ó	R	T
A	Ł	A	S	S	A	P	R	O	B	I	O	N	T

5

Rozwiąż rebus i wyjaśnij znaczenie hasła.



Hasło: to

6

Oceń, czy informacje w podanych stwierdzeniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu

1.	Do bezkręgowców należą m.in. ryby i gady.	
2.	Głownogi są zaliczane do mięczaków.	
3.	Wśród stawonogów występują pajęczaki.	
4.	Kręgowce to zwierzęta bez sztywnego wewnętrznego szkieletu.	

.....

.....

.....

.....

7

Zakreśl na zielono nazwy grup zwierząt bezkręgowych, a na niebiesko – nazwy grup zwierząt należących do kręgowców.

gady

ryby

płazy

ptaki

stawonogi

płazińce

nicienie

ssaki

parzydełkowce

pierścienice

mięczaki

2

Tkanki zwierzęce:
nabłonkowa i mięśniowa

Dziś się nauczysz:

- jakie są rodzaje tkanek zwierzęcych
- jak są zbudowane tkanki mięśniowe i jakie są ich funkcje
- jakie są funkcje i rodzaje tkanki nabłonkowej



1 Uzupełnij zdania podanymi wyrazami.

substancja międzykomórkowa • grupa komórek • funkcje
• podobnej • tkanka

- Tkanka to o
budowie i pełniących tę samą
- Przestrzeń między komórkami tkanki wypełnia
- Dana pełni tę samą funkcję w różnych częściach organizmu.

2 Wypełnij schemat właściwymi nazwami tkanek zwierzęcych.

Czy buduje między innymi
mózg?

TAK

tkanka

NIE ↓

Czy tworzy zewnętrzną
warstwę skóry

TAK

tkanka

NIE ↓

Czy zalicza się do niej
krew?

TAK

tkanka

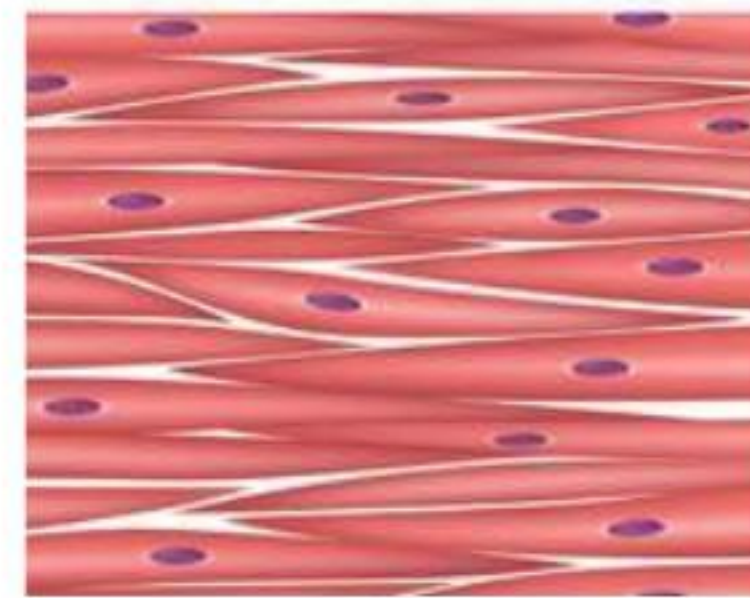
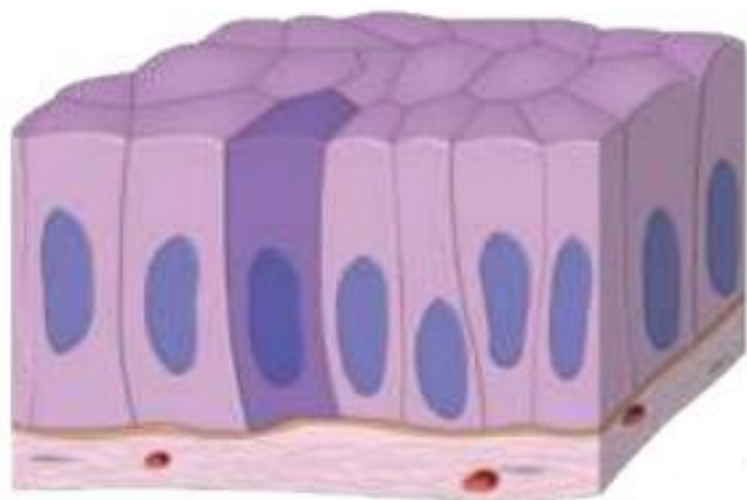
NIE ↓

Czy tworzy różne rodzaje
mięśni?

TAK

tkanka

3 Podpisz rodzaje tkanek przedstawione na ilustracjach.



.....

.....

.....

.....

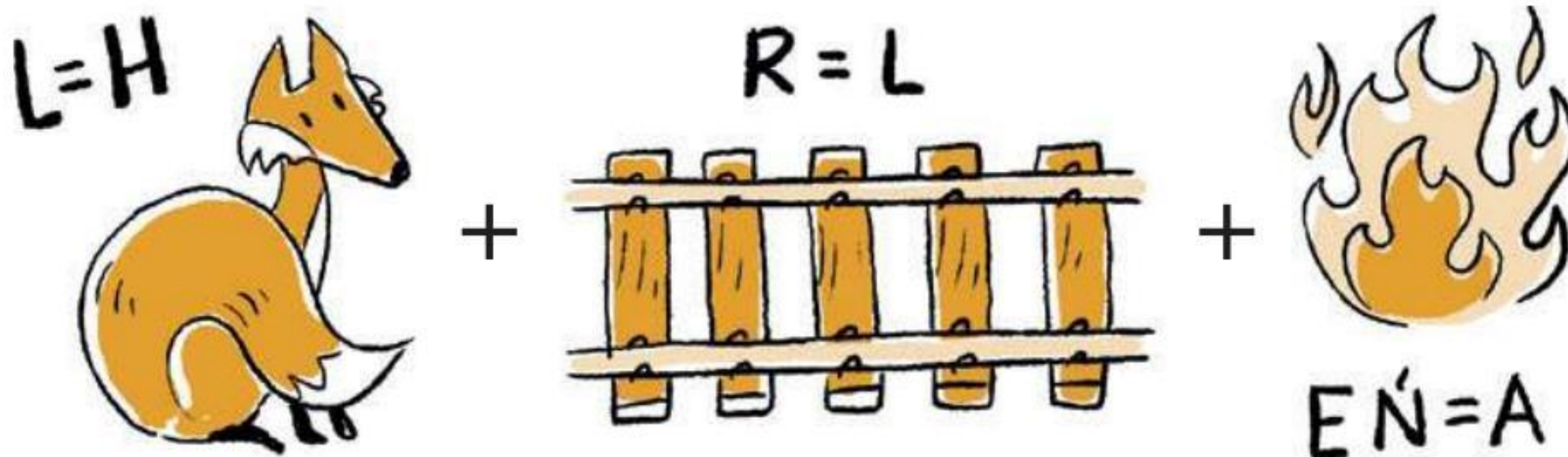
.....

.....

4 Spośród podanych funkcji zaznacz znakiem ✓ wszystkie te, które pełni tkanka nabłonkowa.

- ☐ Pozwala wchłaniać potrzebne organizmowi substancje.
- ☐ Odpowiada za pracę serca.
- ☐ Chroni miejsca narażone na uszkodzenia.
- ☐ Umożliwia wydalanie substancji zbędnych dla organizmu.
- ☐ Jej zdolność do kurczenia się umożliwia organizmowi ruch.
- ☐ Wspomaga odbieranie bodźców z otoczenia.

5 Rozwiąż rebus, a poznasz nazwę dziedziny biologii, która zajmuje się badaniem tkanek.



Hasło:

6

Przyporządkuj poszczególnym rodzajom tkanki mięśniowej funkcje, które te tkanki pełnią w organizmie.

tkanka mięśniowa poprzecznie
prążkowana szkieletowa ●

tkanka mięśniowa gładka ●

tkanka mięśniowa poprzecznie
prążkowana serca ●

● Odpowiada za ruch mięśni serca.

● Umożliwia przemieszczanie się
w narządach zawartości,
np. pokarmu.

● Pozwala na ruch całego ciała
oraz jego poszczególnych części.

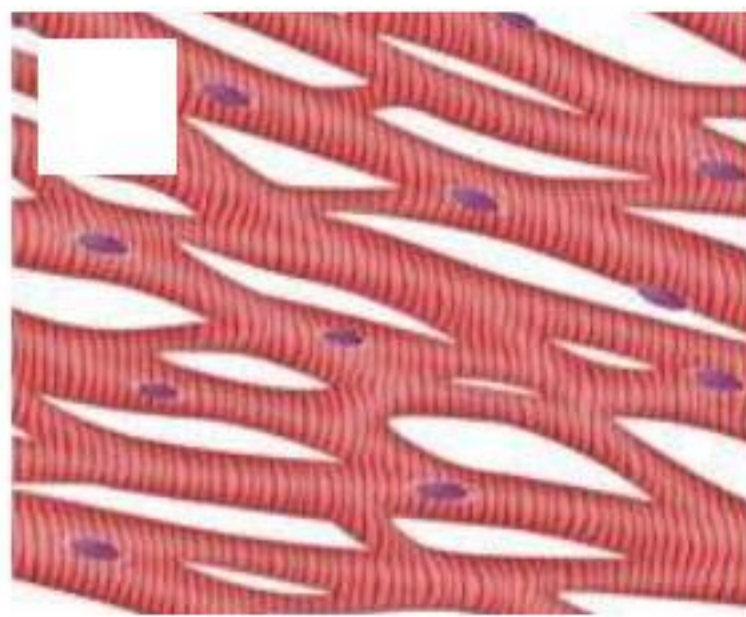
7

Podaj nazwy przedstawionych na ilustracjach tkanek. Wstaw w kratki odpowiednie litery (A, B lub C). Następnie uzasadnij swój wybór.

A. tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa

B. tkanka mięśniowa gładka

C. tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana serca



.....

.....

.....

.....

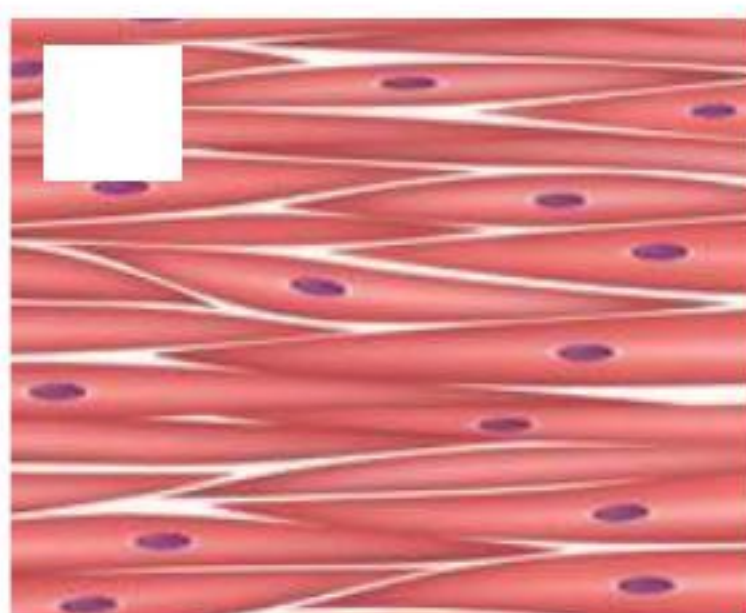


.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

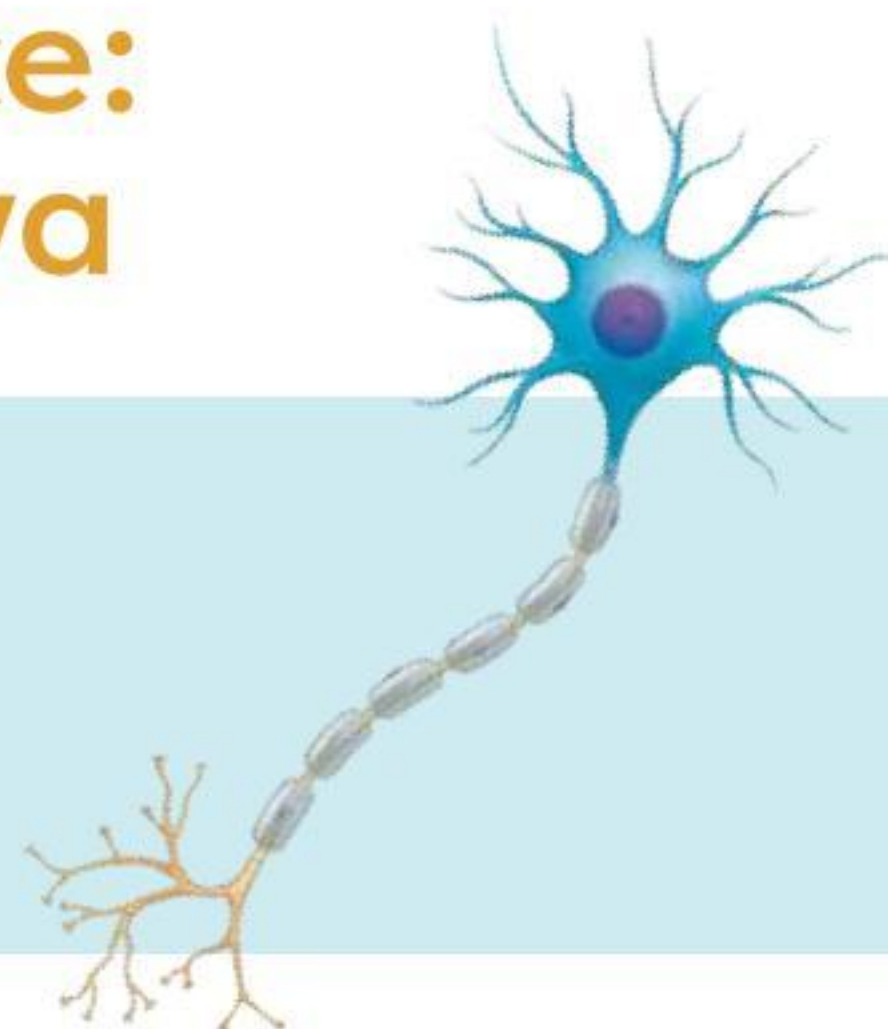
.....

3

Tkanki zwierzęce:
łączna i nerwowa

Dziś się nauczysz:

- jak są zbudowane tkanki łączna i nerwowa
- jakie są funkcje i rodzaje tkanki łącznej
- jakie są funkcje tkanki nerwowej



1

Rozwiąż krzyżówkę dotyczącą tkanek łącznych. Litery z ponumerowanych pól utworzą hasło – wyjaśnij jego znaczenie.

Pionowo:

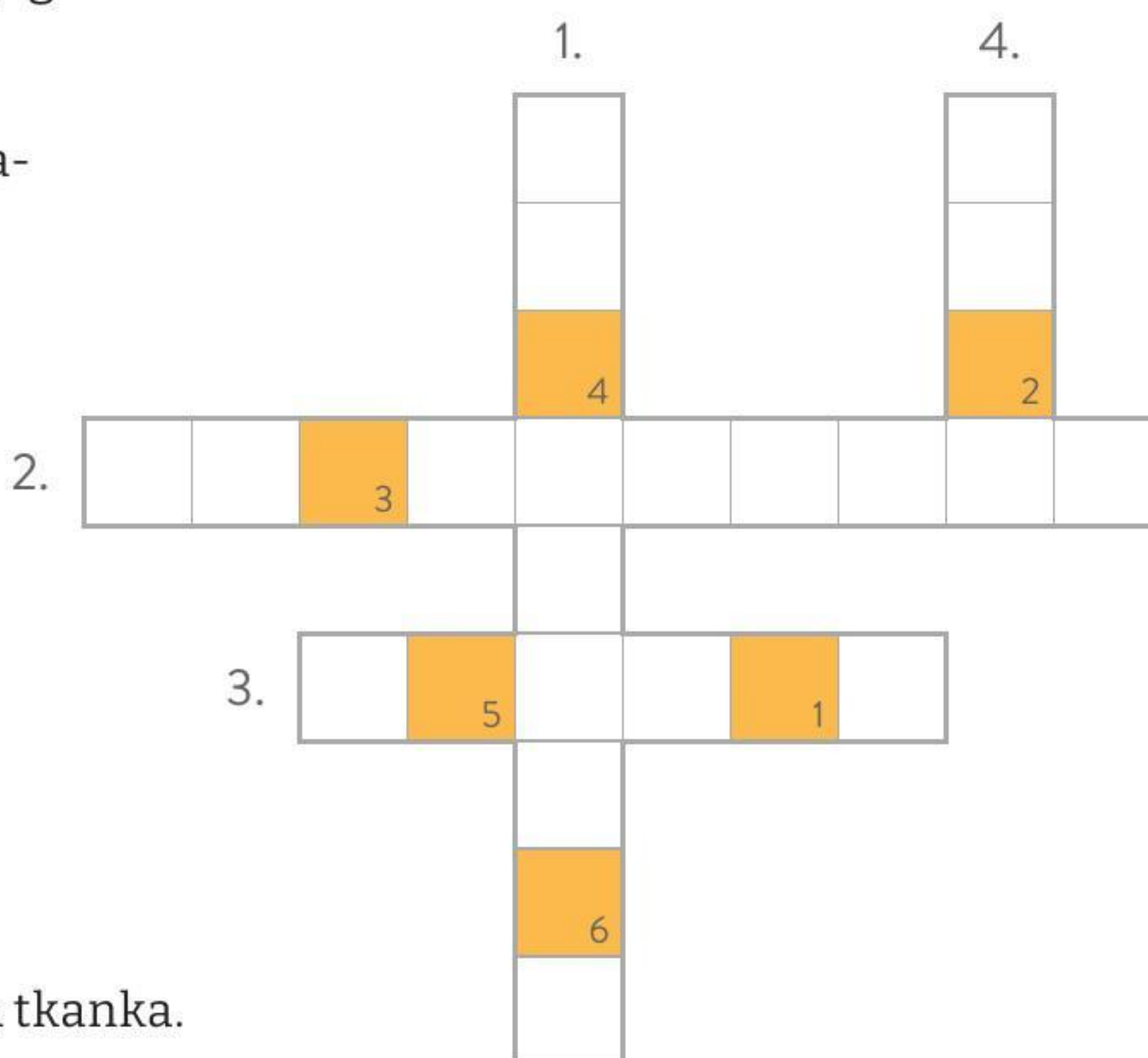
1. Ta tkanka łączna jest elastyczna i sprężysta.

4. Jest płynna i składa się z elementów zanurzonych w substancji międzykomórkowej nazywanej osoczem.

Poziomo:

2. Chroni organizm m.in. przed utratą ciepła.

3. To twarda i wytrzymała tkanka.



Hasło:

2

Która tkanka występuje w podanych częściach ciała – chrzęstna czy kostna? Wpisz w kratki odpowiednio CH lub K.

udo

krtań

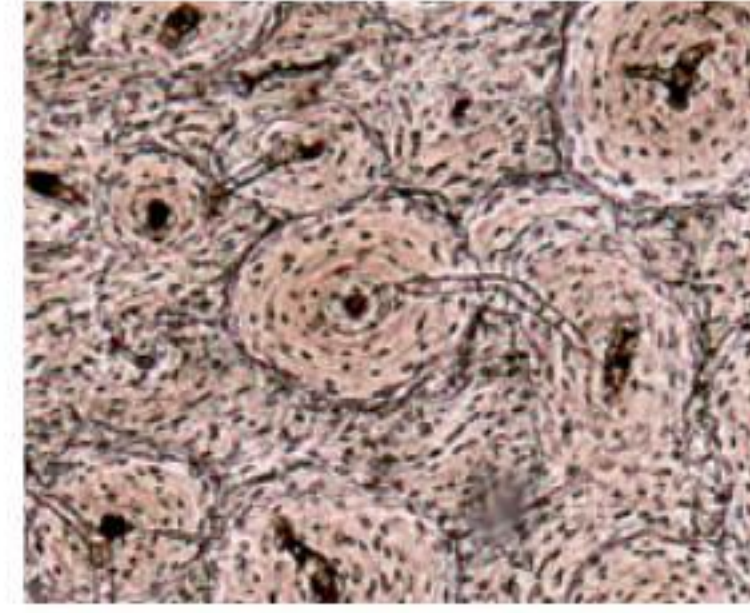
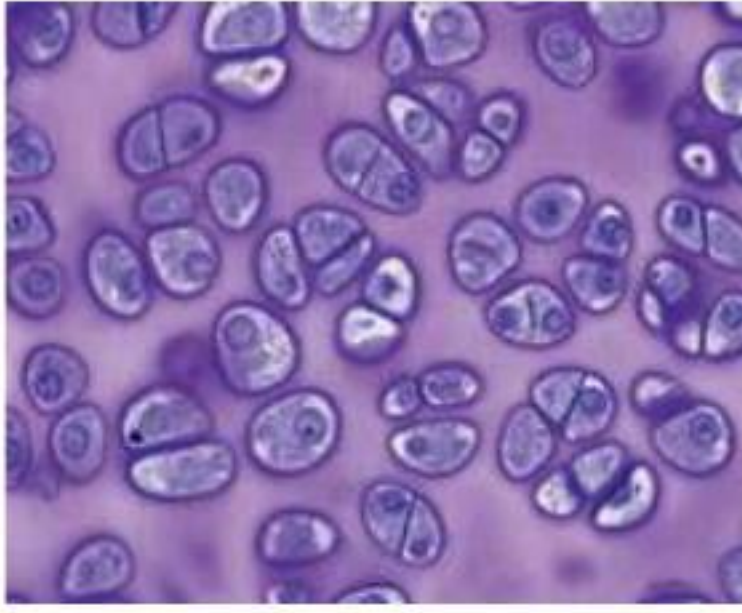
przegroda nosowa

staw biodrowy

ucho

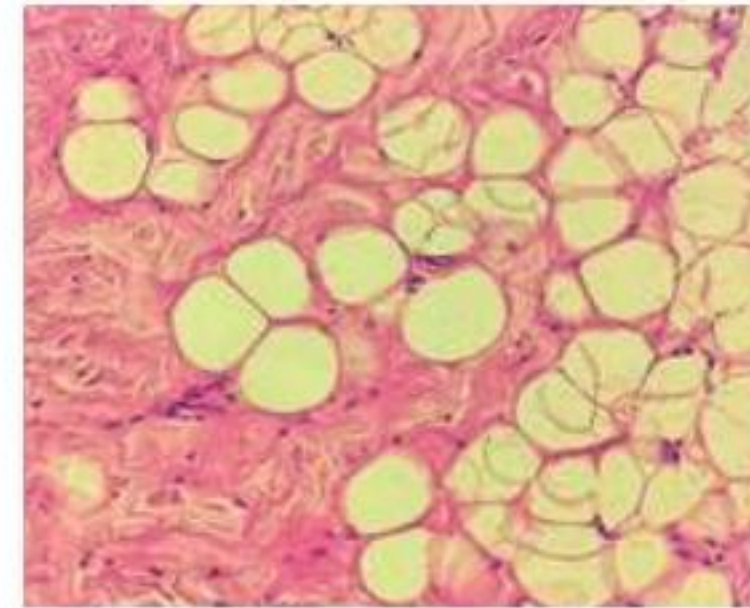
miednica

3 Czym różni się budowa tkanki łącznej chrzęstnej i kostnej?

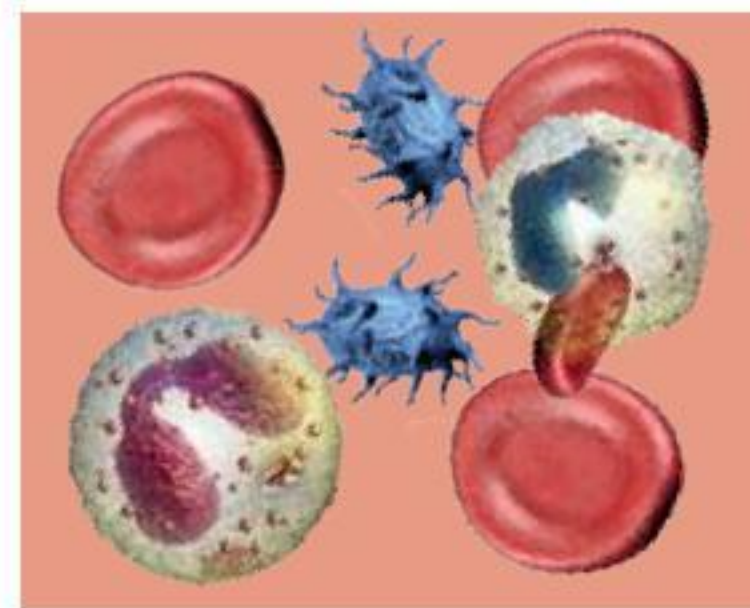


4 Podaj nazwy opisanych rodzajów tkanki łącznej. Następnie połącz każdy opis z odpowiednią ilustracją.

Składa się z krwinek czerwonych i białych oraz płytek krwi zanurzonych w osoczu. Ma zdolność krzepnięcia, co umożliwia gojenie się ran.



Chroni organizm przed urazami mechanicznymi i utratą ciepła oraz magazynuje substancje będące źródłem energii. Występuje m.in. pod skórą oraz wokół narządów wewnętrznych.



5 Oceń, czy informacje w zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F.

1.	Tkanka nerwowa jest zbudowana z komórek nerwowych i tłuszczowych.	
2.	Komórki nerwowe są nazywane neuronami.	
3.	Zadaniem tkanki nerwowej jest m.in. szybkie przesyłanie informacji odebranych ze środowiska lub z wnętrza ciała do mózgu.	
4.	Komórki nerwowe pełnią funkcję substancji międzykomórkowej.	

Sprawdź się

Królestwo zwierząt

- 1 Spośród podanych par cech zakresł tę, która pozwala odróżnić zwierzęta spośród innych organizmów.

Zwierzęta:

- a) są wielokomórkowe / jednokomórkowe.
- b) są cudzożywne / samożywne.
- c) są / nie są zdolne do aktywnego ruchu.

- 2 Wyjaśnij, czym się różnią zwierzęta kręgowce od bezkręgowych.

- 3 Zakreśl grupy zwierząt należące do bezkręgowców.

płazińce • ryby • nicienie • płazy • pierścienice • gady
• stawonogi • ptaki • mięczaki • ssaki

- 4 Uzupełnij schemat tkanek zwierzęcych, wybierając odpowiednie nazwy spośród podanych (A–J).

A. chrzęstna

B. krew

C. nerwowa

D. wielowarstwowy

F. poprzecznie prążkowana serca

E. jednowarstwowy

J. mięśniowa

G. łączna

I. poprzecznie prążkowana szkieletowa

H. tłuszczowa



5 Korzystając z uzupełnionego schematu z zadania 4, wymień:

a) cztery rodzaje tkanek zwierzęcych.

b) cztery rodzaje tkanki łącznej.

c) trzy rodzaje tkanki mięśniowej.

6 a) Oceń prawdziwość informacji w zdaniach. Zakreśl P (prawda) lub F (fałsz).

A. Komórki tkanki nabłonkowej ściśle do siebie przylegają, tworząc warstwy. ☐ P ☐ F

B. Do zadań tkanki nerwowej należy przenoszenie substancji w organizmie. ☐ P ☐ F

C. Szkielet jest zbudowany z tkanki łącznej. ☐ P ☐ F

D. Mięśnie szkieletowe są zbudowane z tkanki mięśniowej gładkiej. ☐ P ☐ F

b) Popraw zdania zawierające informacje fałszywe.

1

Czym charakteryzują się płazińce?

Dziś się nauczysz:

- gdzie i jak żyją płazińce
- które cechy budowy ich ciała wynikają z przystosowania do trybu życia
- jak uniknąć zakażenia tasieniemcem



1 Zakreśl właściwe zakończenia zdań.

1. Płazińce żyją

- A. wyłącznie wewnątrz innych organizmów.
- B. w wodzie, w glebie oraz wewnątrz innych organizmów.
- C. tylko w wodach słonych.

2. Płazińce są

- A. wyłącznie drapieżnikami.
- B. saprobiontami i pasożytami.
- C. drapieżnikami, saprobiontami lub pasożytami.

3. Wyplawek biały ma ciało pokryte rzęskami i śluzem, żeby

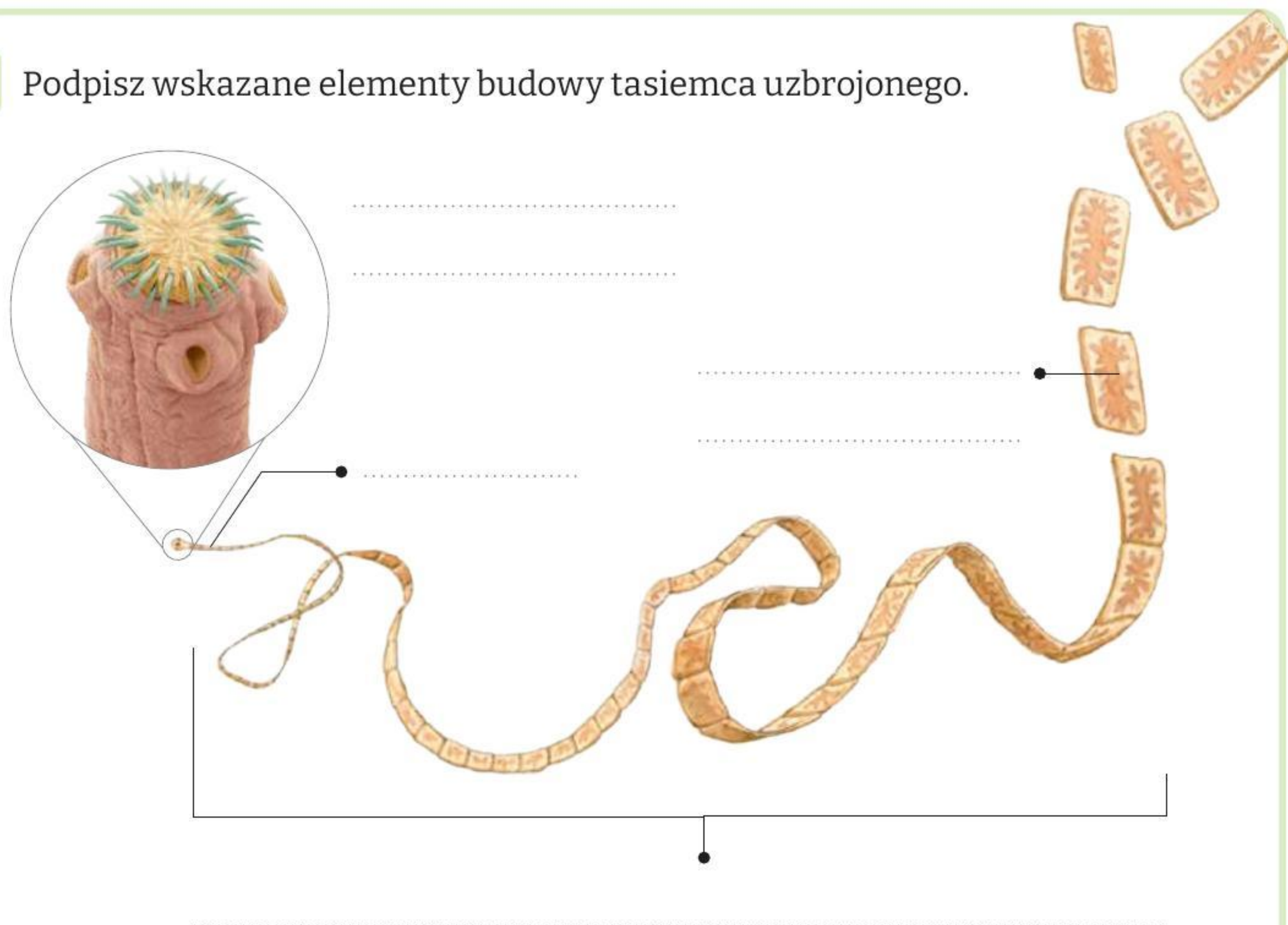
- A. chwycić zdobycz.
- B. poruszać się i chronić przed urazami.
- C. reagować na światło.

2

Połącz elementy budowy ciała tasiemca uzbrojonego z opisami ich przystosowania do pasożytniczego trybu życia tego płazińca.

- | | |
|------------------------------------|---|
| cienka szyjka ● | ● umożliwia przytwierdzenie się do ścian jelita |
| kształt ciała ● | ● dopasowuje się do kształtu jelita |
| głowa z przyssawkami i haczykami ● | ● zabezpiecza przed strawieniem w jelicie |
| ciało zbudowane z członów ● | ● umożliwia nieustanne wytwarzanie jaj |
| nabłonek z warstwą ochronną ● | ● wytwarza nowe człony |

3 Podpisz wskazane elementy budowy tasiemca uzbrojonego.



4 Zaprojektuj ulotkę informującą o sposobach unikania zakażenia tasiemcem. Wykorzystaj podane wyrazy. Możesz ich użyć w dowolnych formach.

weterynarz, surowy, gotowanie

2

Jak wyglądają nicianie?

Dziś się nauczysz:

- jak i gdzie żyją nicianie
- jakie są cechy budowy ciała niciani
- jak dochodzi do zarażenia owsikami i jak się przed tym chronić



1 Podkreśl środowiska, w których najczęściej zamieszkują nicianie.

zbiorniki wodne • gleba • gorące źródła • powietrze • przestrzeń kosmiczna
• wewnątrz innych organizmów • muł • szczątki organizmów

2 Wykreśl błędne sformułowania, tak aby w zdaniach zostały tylko informacje prawdziwe.

- Większość niciani to drobne / duże organizmy.
- Nicianie ma ciało wydłużone i rozszerzone / zwężone na końcach.
- Ciało niciania jest / nie jest podzielone na części.
- Większość niciani to zwierzęta wolno żyjące / pasożyty wewnętrzne.
- Ciało niciania pokrywa gruba / cienka warstwa ochronna.

3 Jaką charakterystyczną cechą budowy zewnętrznej niciania zaznaczono na ilustracji?



4 Wyjaśnij, do czego służy nicieniom warstwa pokrywająca ciało.

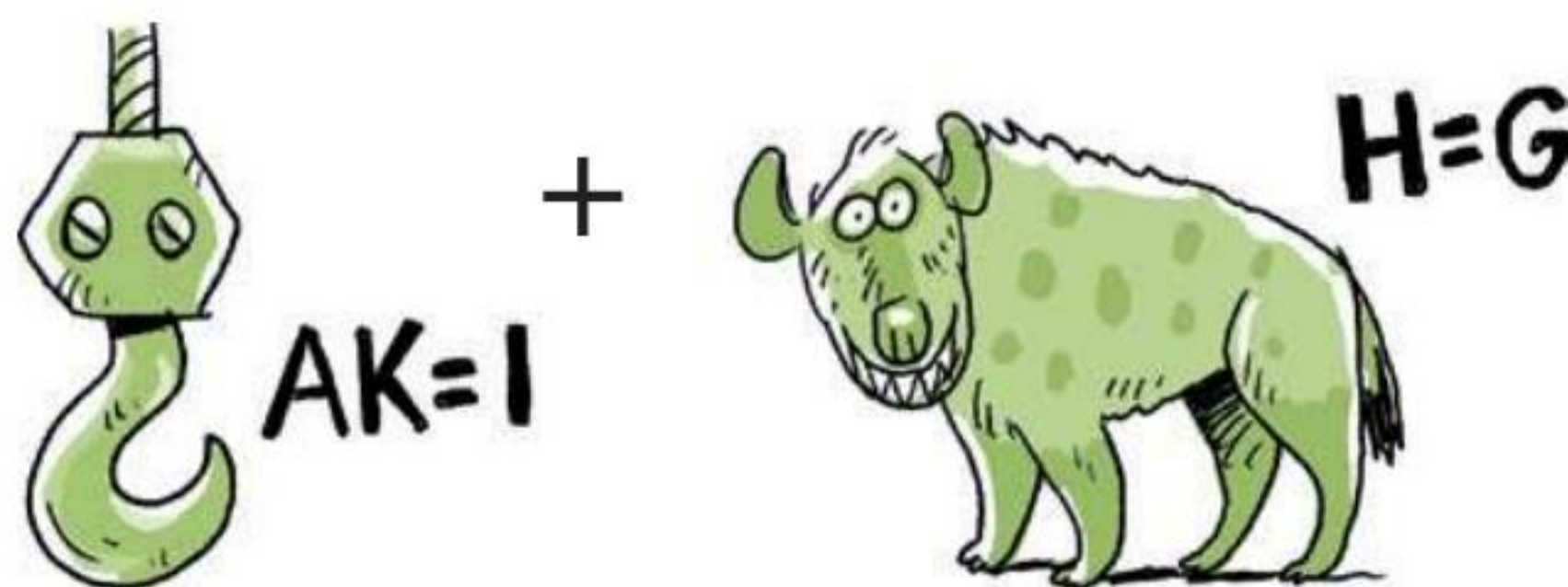
.....

.....

5 Zaznacz znakiem ✓ zachowania, dzięki którym możesz ustrzec się przed zakażeniem owsikami.

- ☐ Jedzenie nieumytych owoców.
- ☐ Rozmowa telefoniczna z zarażonym kolegą.
- ☐ Mycie rąk po skorzystaniu z toalety.
- ☐ Niezmienianie bielizny i pościeli.
- ☐ Przebywanie w jednym pomieszczeniu z zakażoną owsikami osobą.
- ☐ Nieumycie rąk po przyjściu do domu.
- ☐ Obgryzanie paznokci.
- ☐ Jedzenie umytych owoców.
- ☐ Częsta zmiana bielizny i pościeli.
- ☐ Wkładanie do ust długopisu.
- ☐ Mycie rąk po przyjściu do domu.

6 Rozwiąż rebus, a dowiesz się, jaka jest najważniejsza zasada ochrony przed chorobami wywoływanymi przez pasożytnicze nicienie.



Hasło:

3

Gdzie pierścienice mają pierścienie?

Dziś się nauczysz:

- gdzie żyją pierścienice
- jak pierścienice przystosowały się do prowadzonego trybu życia
- jakie jest znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka



1

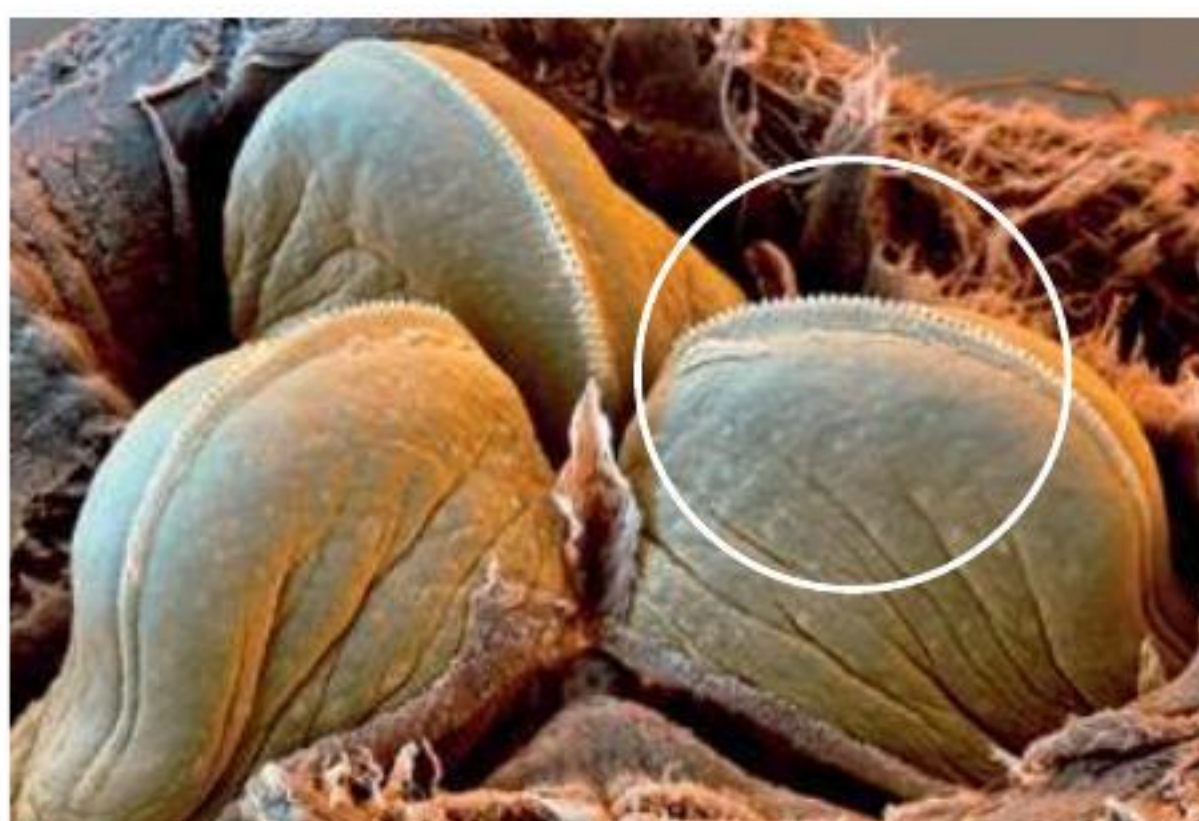
Zaznacz znakiem ✓ punkt, w którym znajdują się wyłącznie środowiska zamieszkiwane przez pierścienice. Następnie wypisz 3 miejsca, w których nie spotkamy tych zwierząt.

- ☐ wody słone, gleba, powietrze, wody słodkie, wnętrze innych organizmów, ściółka, osady na dnie zbiorników wodnych
- ☐ wody słone, gorące źródła, powietrze, wody słodkie, wnętrze innych organizmów
- ☐ wody słone, gleba, wody słodkie, ściółka, osady w zbiornikach wodnych

Pierścienic nie spotkamy:

2

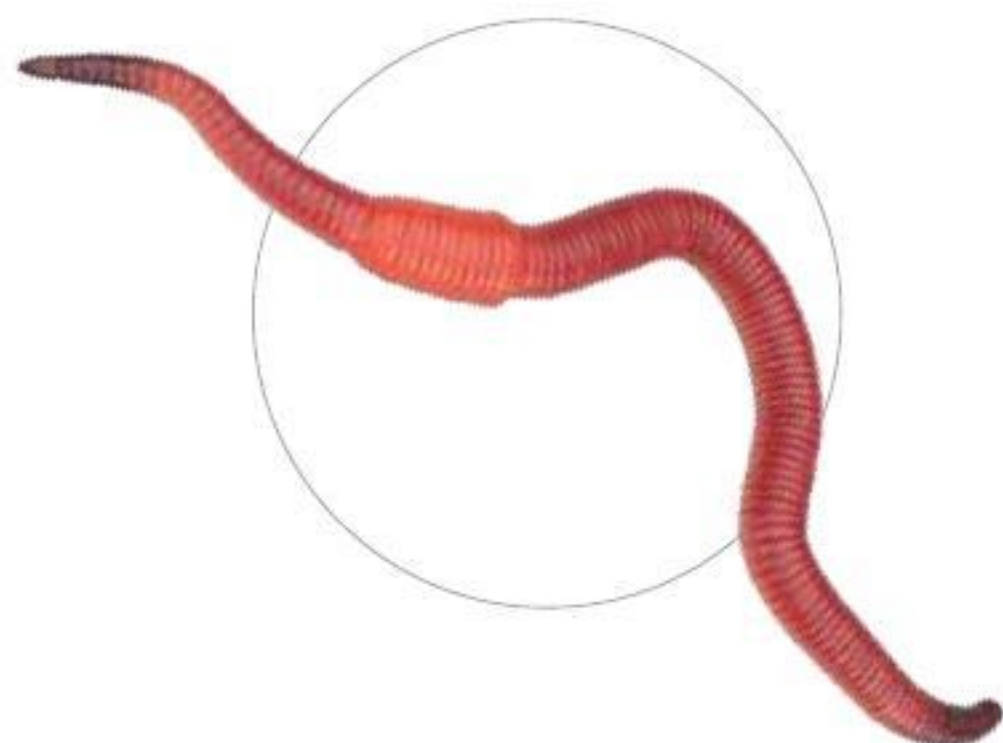
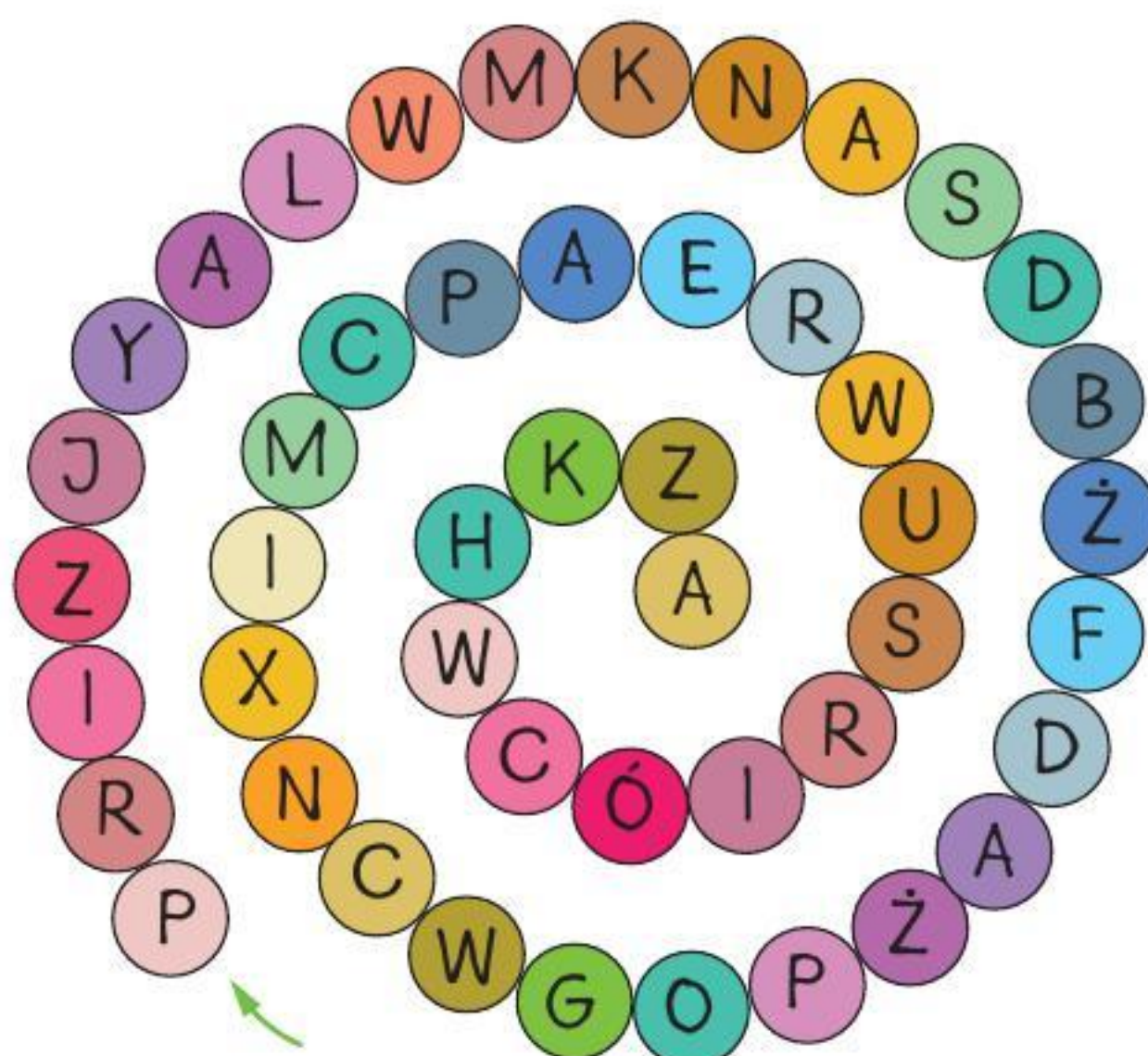
Wyjaśnij, jak się nazywa i do czego służy narząd pijawki przedstawiony na zdjęciu.



3 Zakreśl właściwe dokończenia zdań.

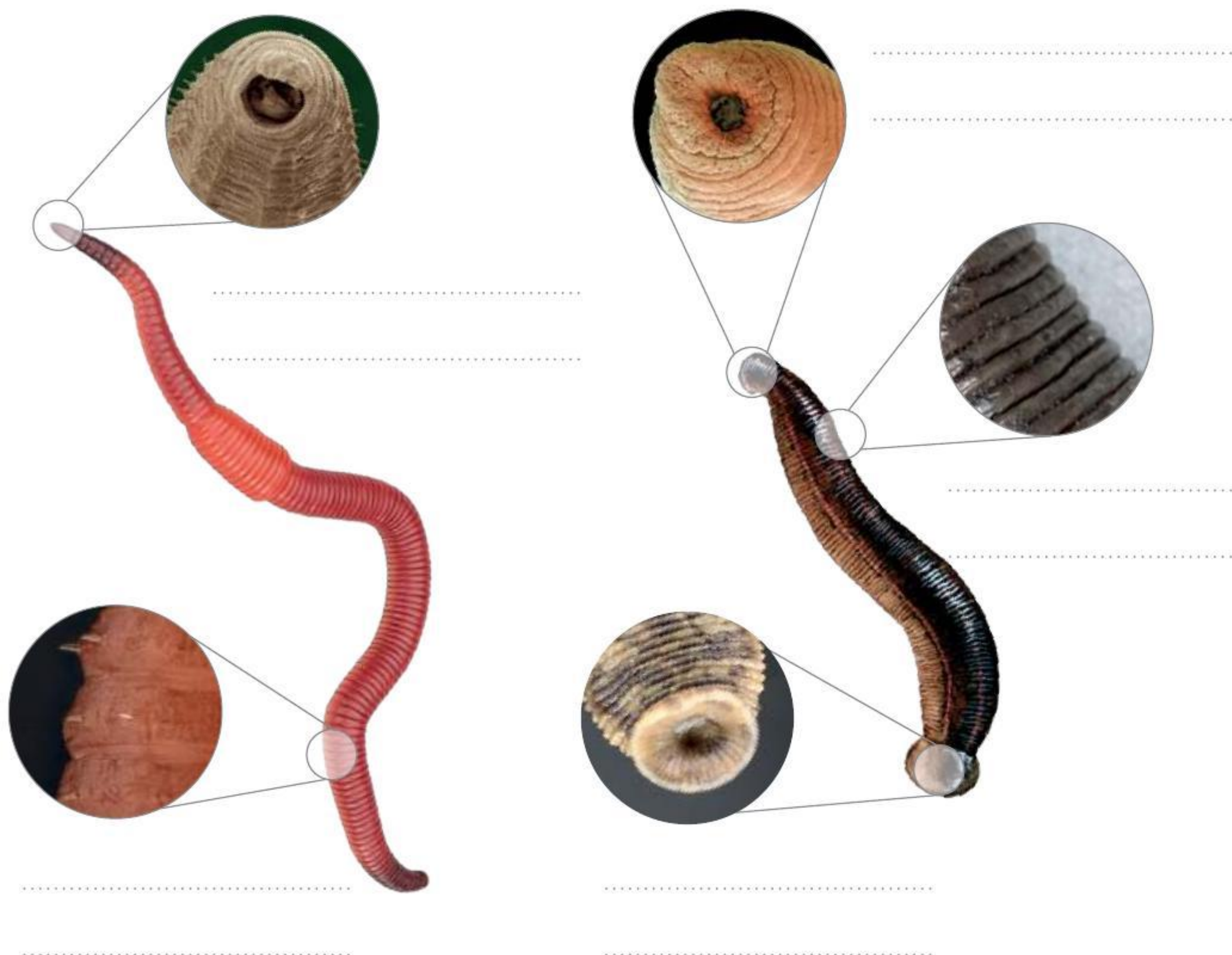
1. Dżdżownica ma
 - A. główkę z haczykami i przyssawkami.
 - B. wyraźnie wyodrębnioną głowę.
 - C. słabo wyodrębnioną głowę.
2. W procesie rozmnażania dżdżownicy uczestniczy
 - A. oskórek.
 - B. otwór gębowy.
 - C. siodełko.
3. Szczecinki ułatwiają dżdżownicy
 - A. poruszanie się.
 - B. rozmnażanie się.
 - C. odżywanie się

4 Odczytaj co drugą literę z kolorowych pól, a otrzymasz nazwy rodzajowe trzech przedstawicieli pierścienic. Podpisz tymi nazwami podane zdjęcia.



5

Podpisz wskazane na zdjęciach elementy budowy dżdżownicy i pijawki. Następnie podaj te różnice w ich budowie, które wynikają z przystosowania do prowadzonego trybu życia.



Różnice w budowie dżdżownicy i pijawki wynikające z prowadzonego przez nie trybu życia.

- dżdżownica

- pijawka

- 6** Oceń, czy informacje zawarte w podanych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Obecność dżdżownic wpływa na pogorszenie właściwości gleby.	
2.	Pierścienice przyczyniają się do oczyszczenia wody i gleby.	
3.	Pijawki są wykorzystywane w medycynie ludowej.	
4.	Pierścienice stanowią pokarm dla krów.	
5.	Pierścienice są stosowane do rozkładania odpadów i osadów ze ścieków.	

.....

.....

.....

.....

- 7** Wykreśl z listy te rzeczy, których nie wolno wrzucać do kompostu.

cytrusy	części roślin	nabiał
skoszona trawa	tektura	drobne gałęzie
produkty z pleśnią	resztki owoców	resztki warzyw
mięso	suche liście	kości

Sprawdź się

Zwierzęta bezkręgowce:

płazińce, nicienie, pierścienice

- 1 Podaj nazwy organizmów przedstawionych na ilustracjach.

A.



.....

.....

B.



.....

.....

- 2 a) Przyporządkuj wymienione bezkręgowce do odpowiednich grup A–C.

tasiemiec uzbrojony • pijawka • owsik ludzki • dżdżownica

A. PŁAZIŃCE

B. NICIENIE

C. PIERŚCIENICE

- b) Podkreśl na czerwono pasożyty wewnętrzne, a na niebiesko – zewnętrzne.

- 3 Określ, które informacje w podanych zdaniach są prawdziwe, a które – fałszywe. Zakreśl odpowiednio P lub F. Następnie popraw informacje fałszywe.

A. Płazińce mają ciało podłużne i spłaszczone, słabo zróżnicowane na części. ☐ P ☐ F

B. Ciało nicieni ma nitkowaty kształt i jest podzielone na segmenty. ☐ P ☐ F

C. Wydłużone ciało dżdżownicy składa się z części nazywanych pierścieniami. ☐ P ☐ F

D. Pijawka nie należy do pierścienic. ☐ P ☐ F

.....

.....

.....

4 Połącz elementy budowy płazińców i pierścienic (A–C) z odpowiednimi funkcjami (1–3).

A. haczyki i przyssawki na głowce

1. ułatwiają poruszanie się

B. gardziel

2. pozwalają przytwierdzić się do żywiciela

C. szczecinki

3. służy do chwytania zdobyczy

5 Podaj przykład płazińca, który wywołuje choroby u ludzi i zwierząt.

6 Wymień jedną z chorób, którą u ludzi wywołują nicienie.

7 Jak uniknąć zachorowania na owsicę, a jak – na tasiemczycę? Połącz nazwy chorób z odpowiednimi metodami profilaktycznymi (A–D).

owsica

tasiemczyca

A. Jedzenie mięsa po obróbce cieplnej w wysokiej temperaturze.

B. Przestrzeganie zasad higieny, zwłaszcza częste mycie rąk.

C. Używanie środków odstraszających owady.

D. Picie czystej (zdatnej do picia) wody.

8 Przeczytaj tekst, a następnie na jego podstawie odpowiedz na pytania.

Draży tunele, zjadając ziemię, ponieważ jej pokarmem są zawarte w niej szczątki organizmów. Wydrążone tunele ułatwiają dostęp powietrza i wody do korzeni. Dzięki temu rośliny lepiej rosną. To bardzo pożyteczna pierścienica.

a) Jak nazywa się opisywana pierścienica?

b) Jakie jest jej środowisko życia?

c) Dlaczego jest uważana za pożyteczną?

1

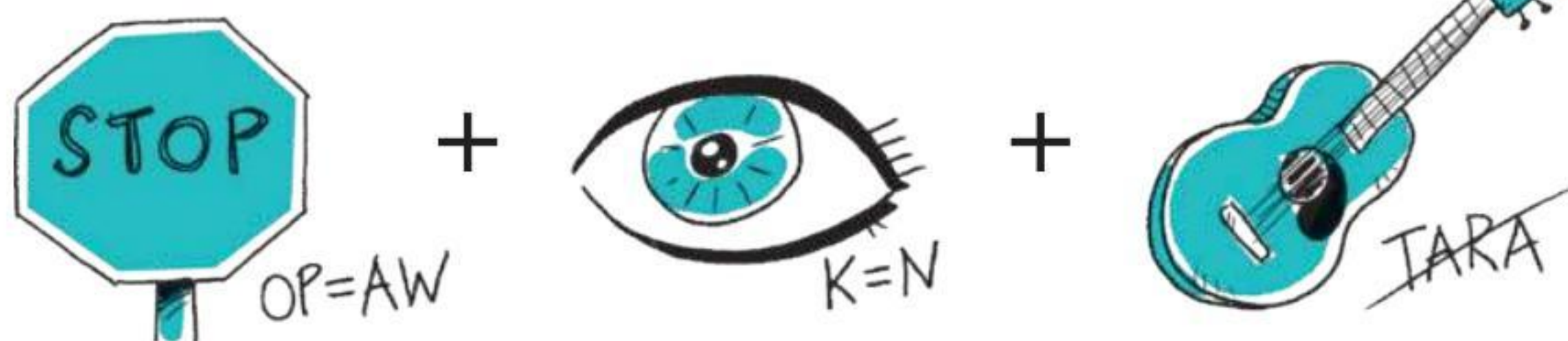
Jakie są cechy stawonogów?

Dziś się nauczysz:

- w jakich środowiskach żyją stawonogi
- na jakie grupy dzielimy stawonogi
- jakie są wspólne cechy stawonogów



1 Rozwiąż rebus i zapisz hasło w wyznaczonym miejscu.

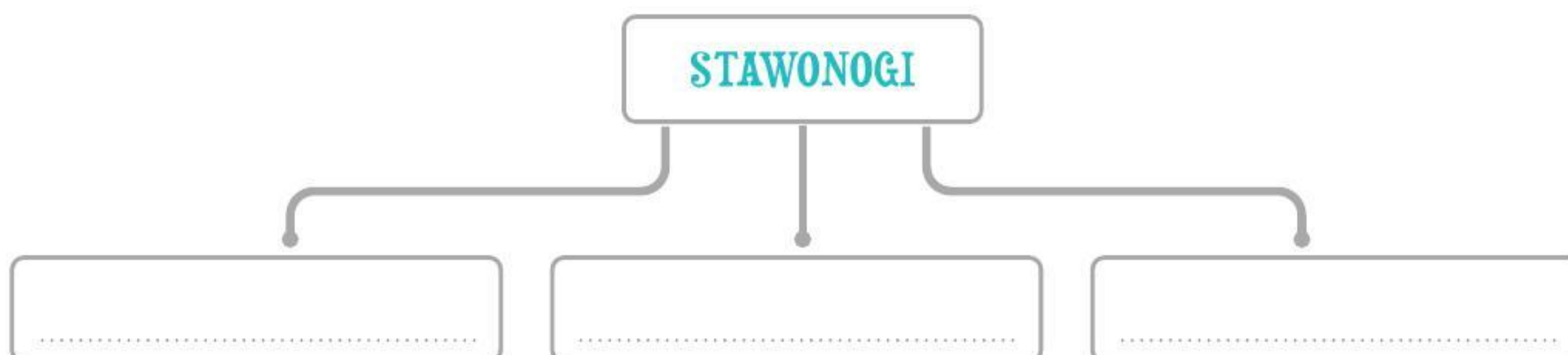


Hasło:

2 Zapisz przy ilustracji, w jakich środowiskach można spotkać stawonogi.



3 Uzupełnij schemat właściwymi nazwami grup zwierząt.



4 Połącz cechy budowy zewnętrznej stawonogów z odpowiednimi opisami.

segmentowane ciało

chitynowy pancerz

członowane odnóża

Okrywa ciało
i pełni funkcję szkieletu
zewnętrznego.

Są połączone stawami
i służą do poruszania się.

Jest podzielone na
głowę, tułów i odwłok lub
głowotułów i odwłok.

5 Zaznacz na zdjęciach i podpisz podane elementy budowy stawonogów.



głowa

głowotułów

tułów

odwłok

odnóża

stawy



6 Wyjaśnij, co to znaczy, że stawonogi są rozdzielnopłciowe.

2

Czym charakteryzują się skorupiaki

Dziś się nauczysz:

- jakie nazwy gatunkowe noszą niektórzy przedstawiciele skorupiaków
- w jakich środowiskach żyją skorupiaki
- jakie są wspólne cechy budowy ciała skorupiaków
- jakie jest znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka



1

Do zdjęć skorupiaków przyporządkuj odpowiednie nazwy gatunkowe.

stonoga murowa • pąkla niespodziewana • rak błotny • raczyniec jadalny



2 Napisz, w jakich środowiskach żyją podane skorupiaki.

• rak błotny

• pąkla niespodziewana

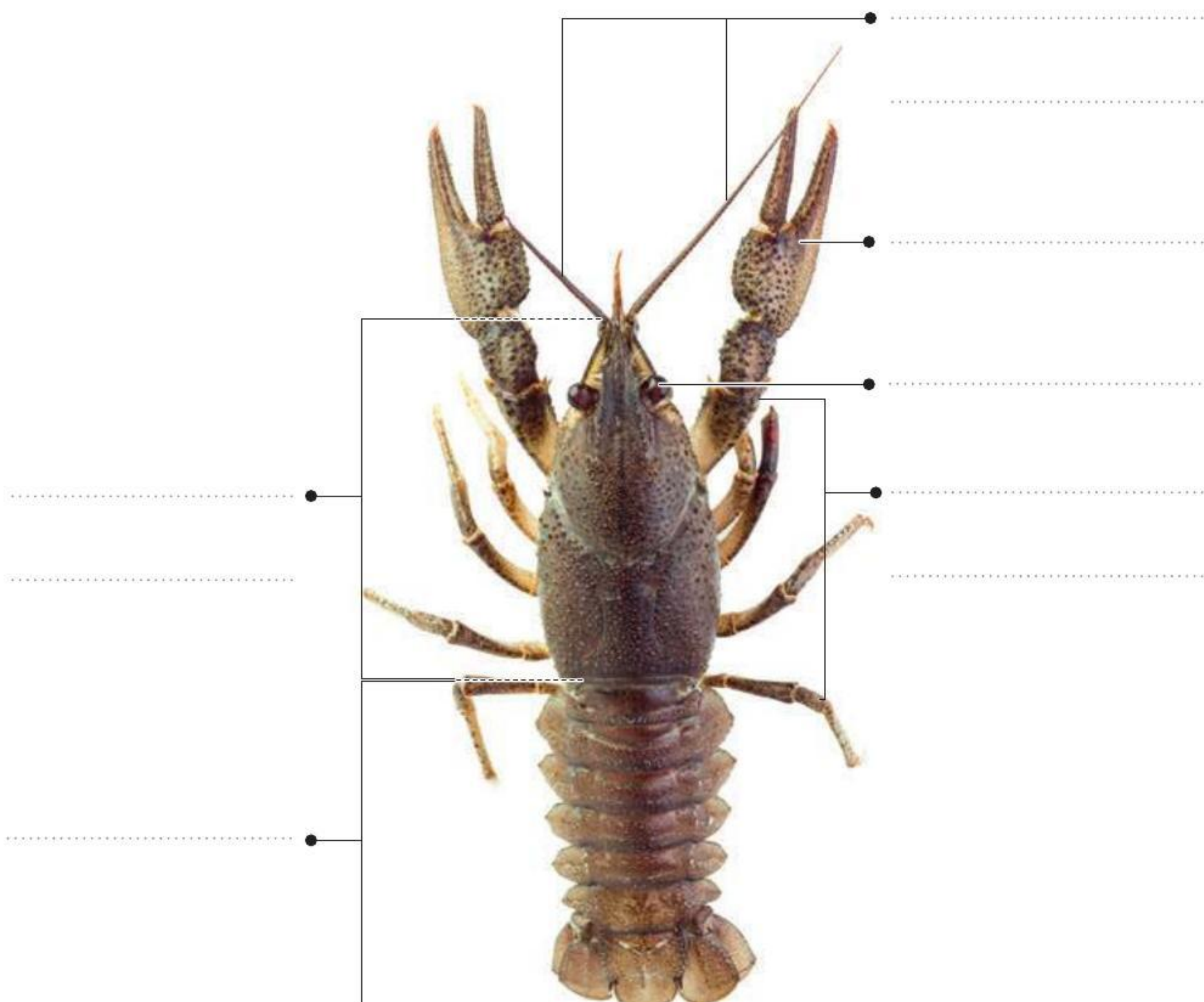
• stonoga murowa

.....

3 Uzupełnij opis budowy zewnętrznej skorupiaka na przykładzie raka.

a) Podpisz wskazane na zdjęciu elementy. Skorzystaj z podanych określeń.

2 pary czułków • 5 par odnóży kroczych • szczypce • oczy
• odwłok • głowotułów



b) Zaznacz na ilustracji wspólne cechy stawonogów: ciało zbudowane z segmentów, stawy łączące części odnóży i chitynowy pancerz.

4 Przeczytaj tekst, a następnie odpowiedz na pytania.

Rak szlachetny to przedstawiciel skorupiaków żyjący w czystych rzekach, strumieniach i jeziorach. Jest wszystkożerny, lecz główne źródło jego pożywienia stanowią rośliny wodne (np. moczarka, rogatek czy ramienica), a także niewielkie bezkręgowce. Dzięki temu rak pomaga regulować liczebność zwierząt wodnych, zwłaszcza mięczaków i larw owadów. Rak zjada też szczątki martwych zwierząt, co przyczynia się do oczyszczania wód z rozkładających się resztek organizmów. Raki przez wiele lat były poławiane na dużą skalę ze względu na smaczne mięso. Obecnie w Polsce rak szlachetny podlega częściowej ochronie gatunkowej, a jego łowienie jest zabronione.

a) W jakim środowisku występuje rak szlachetny?

.....

b) Jakimi roślinami żywi się rak szlachetny?

.....

c) W jaki sposób rak reguluje liczebność zwierząt wodnych?

.....

d) Dzięki czemu rak przyczynia się do oczyszczania wód, w których żyje?

.....

e) Dlaczego raki były dawniej poławiane na szeroką skalę?

.....

3

Czym wyróżniają się pajączaki?

Dziś się nauczysz:

- gdzie żyją pajączaki i jakie są ich grupy
- co wyróżnia pajączaki spośród innych stawonogów
- jaką rolę odgrywają w przyrodzie



- 1 Uzupełnij schemat na podstawie informacji zawartych w tekście. Skorzystaj z podanych nazw.

Jedną z grup stawonogów są pajączaki. Te zwierzęta żyjące głównie w środowisku lądowym w większości są drapieżnikami. Wiele z nich ma gruczoły jadowe. Pajączaki można podzielić na podgrupy, m.in. skorpiony, roztocze, kosarze i pająki. Te ostatnie są wśród pajączaków najliczniejsze.

pająki • roztocze • kosarze • pajączaki • skorpiony

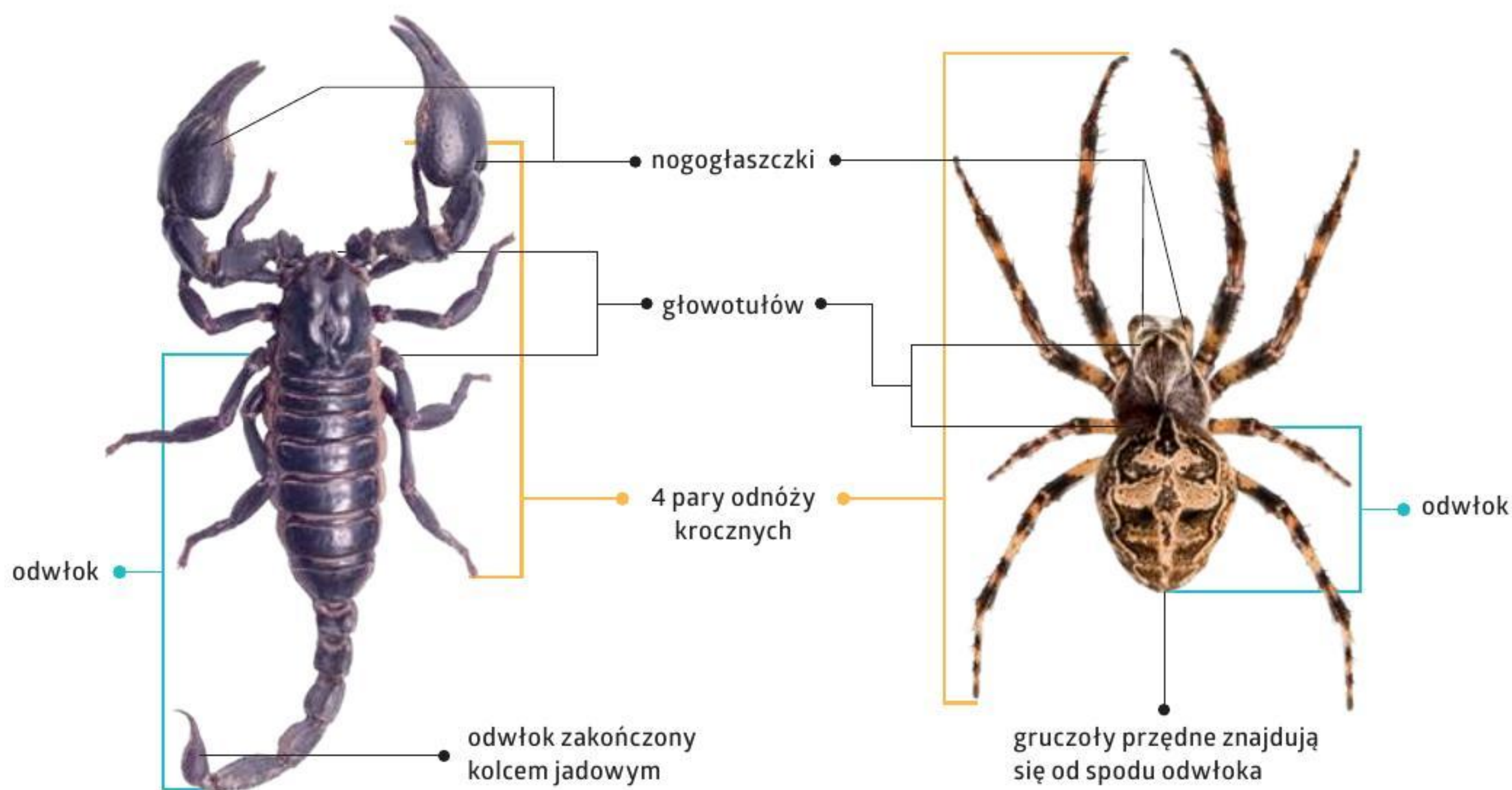


2

Wyjaśnij, jak rozumiesz stwierdzenie: „Każdy pająk jest pajęczakiem, ale nie każdy pajęczak jest pająkiem”.

3

Porównaj budowę dwóch pajęczaków – skorpiona i pająka, a następnie wykonaj polecenia.



a) Uzupełnij tabelę, wstawiając znak + lub –.

cechy stawonogów	skorpion	pająk
wyraźna segmentowa budowa ciała		
ciało podzielone na głowotułów i odwłok		
odnóże zbudowane z części połączonych stawami		

b) Odpowiedz na pytania.

- Ile odnóży kroczy ma skorpion, a ile – pająk?
- Do którego rodzaju odnóży należą szczypce u skorpiona, a do którego – u raka?
- Czym jest zakończony odwłok u skorpiona, a czym – u pająka?
- Która część ciała ułatwia rozpoznanie pajęczaka?

4 Oceń, czy informacje zawarte w podanych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Pajęczaki żyją głównie na lądzie.	
2.	Tylko nieliczne spośród pajęczaków to drapieżniki, które polują na swoje ofiary.	
3.	Wszystkie pajęczaki przędą sieci.	
4.	Kosarz pospolity to pajęczak z grupy kosarzy, a kleszcz należy do roztoczy.	

5

Podaj nazwę każdej z opisanych grup pajęczaków, a następnie połącz je ze zdjęciami ich przedstawicieli.

Mają długie odnóża, których część w razie zagrożenia mogą odrzucić. Nie są jadowite.

Są najliczniejszą grupą pajęczaków. Wytwarzają różne rodzaje nici.



Ich głowotułów i odwłok są zrośnięte, a nogogłaszczki przekształciły się w kłująco-ssący aparat gębowy.

Żyją w klimacie suchym i gorącym. Polują, wykorzystując kolec jadowy na końcu odwłoka.

6

Który z podanych stawonogów nie jest pajakiem?

☐ zyzuś tłścioch

☐ kwietnik

☐ kosarz pospolity

☐ tygrzyk paskowany

☐ skakun arlekinowy

7

Zaznacz plusem pozytywne, a minusem – negatywne przykłady wpływu pajęczaków na przyrodę i ludzi.

- ☐ Niektóre pajęczaki są pasożytami ludzi i zwierząt.
- ☐ Czasami pajęczaki przenoszą choroby.
- ☐ Pajęczaki stanowią pokarm dla innych zwierząt.
- ☐ Pajęczaki regulują liczbę zwierząt w środowisku, zjadając drobne bezkręgowce i kręgowce.

4

Co wiemy o owadach?

Dziś się nauczysz:

- gdzie występują owady
- jakie są wspólne cechy owadów
- jaka jest różnorodność odnóży i aparatów gębowych u owadów
- jakie jest znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka



1 Zaznacz znakiem ✓ zdania zawierające prawdziwe informacje na temat owadów. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

- ☐ Owady występują wyłącznie w środowisku lądowym.
- ☐ Owady to najliczniejsza i najbardziej różnorodna grupa nie tylko wśród stawonogów, lecz także wśród wszystkich zwierząt na Ziemi.
- ☐ W środowisku lądowym można spotkać nieliczne gatunki owadów.
- ☐ Owady to jedyna grupa stawonogów, która umie aktywnie latać.

.....

.....

.....

.....

2 Ciało owadów jest pokryte chitynowym oskórkiem określanym też jako szkielet zewnętrzny. Wyjaśnij, do czego on służy.

.....

.....

3 Podkreśl cechę odróżniającą owady od innych stawonogów.

A. chitynowy oskórek

C. odnóża krocze połączone stawami

B. 3 pary odnóży kroczych

D. ciało podzielone na segmenty

4 Zaznacz na zdjęciu i podpisz podane elementy budowy ciała owada.

głowa • tułów • odwłok • czułki • skrzydła • odnóże • aparat gębowy



5 Podaj nazwę każdego z opisanych aparatów gębowych, a następnie połącz ją z odpowiednim zdjęciem.

1. Ma kształt długiej zwijanej rurki, przez którą owad wysysa płynny pokarm z wnętrza np. kwiatów.

aparat

2. Przypomina sztylecik, którym owad przebija skórę zwierząt lub skórę roślin, żeby wyssać z nich płyny.

aparat

A.



B.



6 Uzupełnij tabelę informacjami na temat odnóży owadów.

			
typ odnóży			
funkcja		chwytywanie i przytrzymywanie	
przykład owada	konik polny		

7 Zamaluj kratki przy zdaniach opisujących negatywny wpływ owadów na przyrodę i człowieka. Litery z pozostałych pól utworzą hasło. Wyjaśnij jego znaczenie.

Z	Są pokarmem dla wielu zwierząt.
T	Mogą pasożytować na ludziach.
A	Pomagają zwalczać szkodniki.
K	Przenoszą choroby.
P	Zbierają pyłek i produkują miód.
Y	Są źródłem białka.
L	Pomagają w rozkładaniu szczątków organizmów.
S	Niszczą uprawy rolne.
A	Z ich kokonów wytwarza się nici do produkcji jedwabiu.
C	Zapylają rośliny, pomagając w ich rozmnażaniu.
Z	W niektórych rejonach świata są przysmakiem.
O	Są pasożytami zwierząt.

Hasło: to

.....

5

Które zwierzęta to mięczaki?

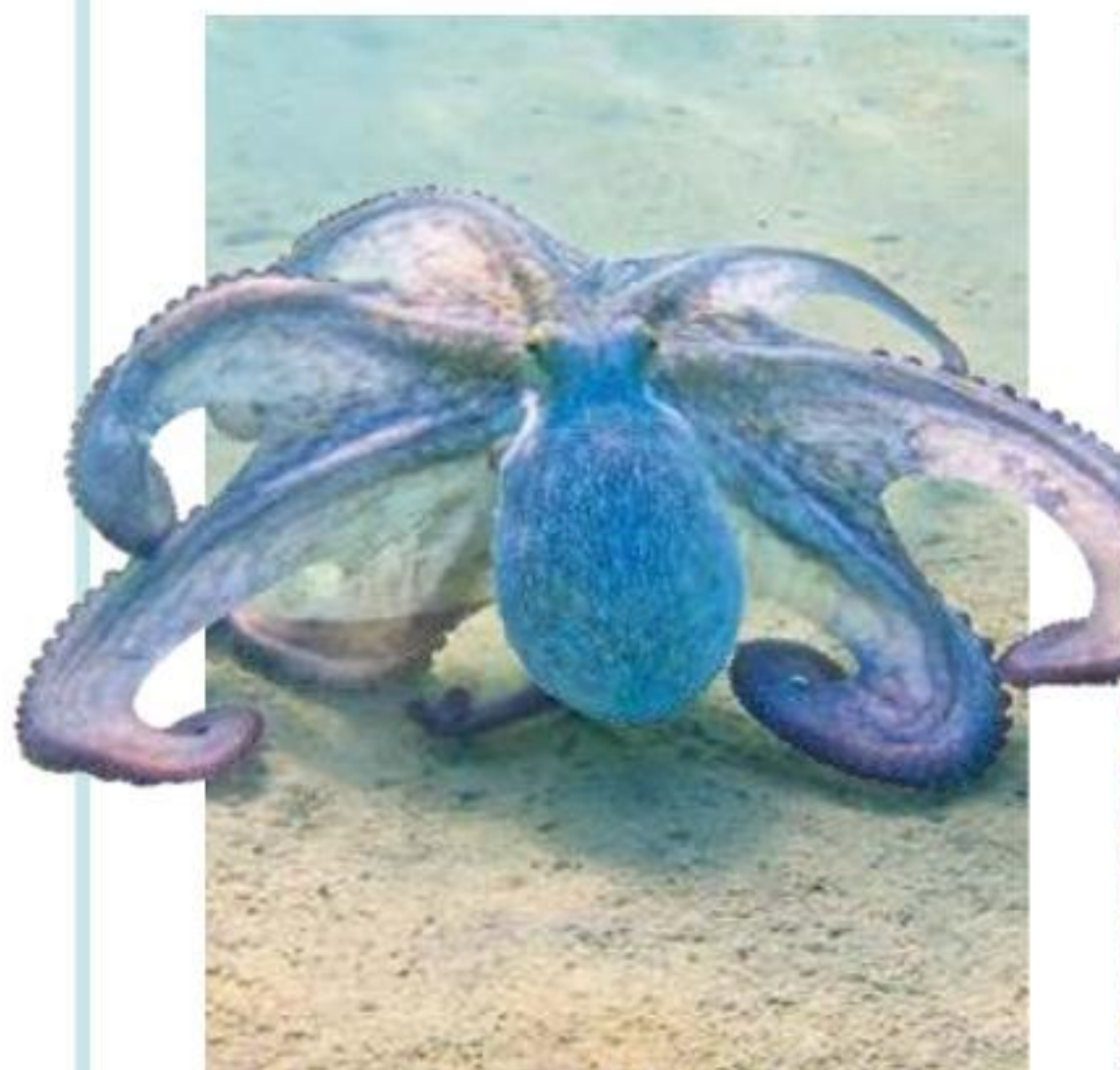
Dziś się nauczysz:

- gdzie występują mięczaki
- jakie są wspólne cechy budowy ciała mięczaków
- jakie jest znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka



1

Rozpoznaj i napisz, do których grup należą pokazani na zdjęciach przedstawiciele mięczaków.



2

Przyporządkuj opisy trybów życia (A–C) do odpowiednich grup mięczaków.

- A.** Wszystkie są zwierzętami wodnymi, zamieszkują morza i oceany. Prowadzą aktywny tryb życia, sprawnie się poruszają i polują na ryby oraz skorupiaki.
- B.** Zamieszkują różne środowiska – zarówno lądowe, jak i wodne. Niektóre są drapieżne, inne – roślinożerne, bywają też pasożytnicze.
- C.** To zwierzęta wodne. Mało aktywne, prowadzą osiadły tryb życia, np. przyczepiając się do kamieni lub zagrzebując w piasku czy mule na dnie zbiorników wodnych.

☐

ślimaki

☐

małże

☐

głownonogi

3 Uzupełnij zdania odpowiednimi formami podanych wyrazów.

czułek • noga • głowa • narząd • małż • muszla

- Ciało większości mięczaków składa się z, oraz worka trzewiowego, który zawiera wewnętrzne. Wyjątkiem są, które nie mają głowy.
- Pierwsza para na głowie ślimaka jest zakończona oczami.
- Małże i ślimaki mają, która rośnie razem z nimi.

4 Wśród podanych cech mięczaków pokoloruj na niebiesko te, które są wspólne dla wszystkich przedstawicieli tych bezkręgowców.

miękkie ciało
pokryte śluzem

obecność nogi

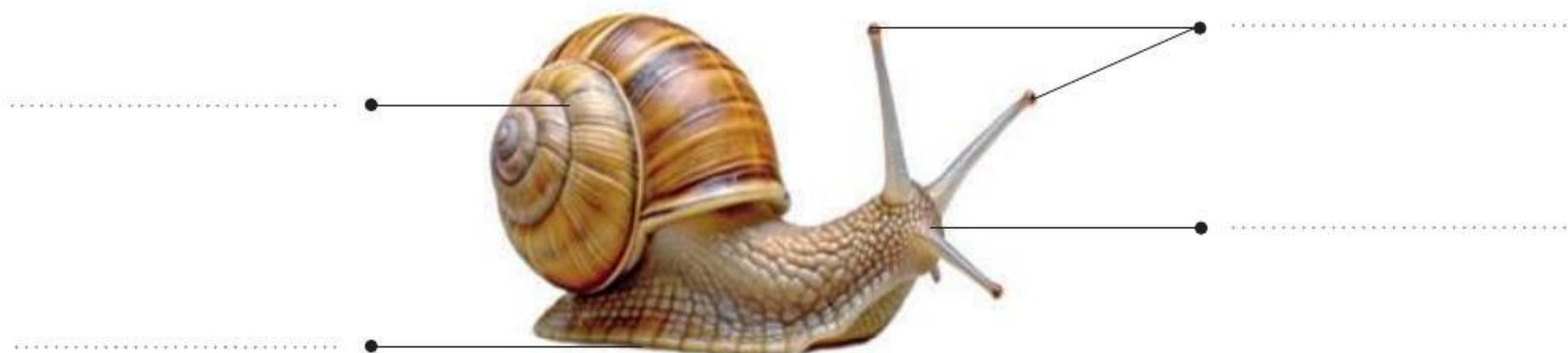
obecność worka
trzewiowego

obecność oczu

obecność głowy

obecność muszli
zewnętrznej

5 Podpisz wskazane na zdjęciu elementy budowy ślimaka.



6 Podkreśl dwa zdania zawierające prawdziwe informacje na temat muszli ślimaków.

- A.** Służy do zdobywania pokarmu.
- B.** Rośnie razem ze ślimakiem.
- C.** Służy do wymiany gazowej.
- D.** Pełni funkcje ochronne.

7

Oceń, czy informacje zawarte w podanych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Głownogi występują tylko w morzach i oceanach.	
2.	Wszystkie głownogi są roślinożerne.	
3.	Ciało głownogów składa się z głowy z oczami.	
4.	Głownogi to najinteligentniejsze zwierzęta bezkręgowce.	

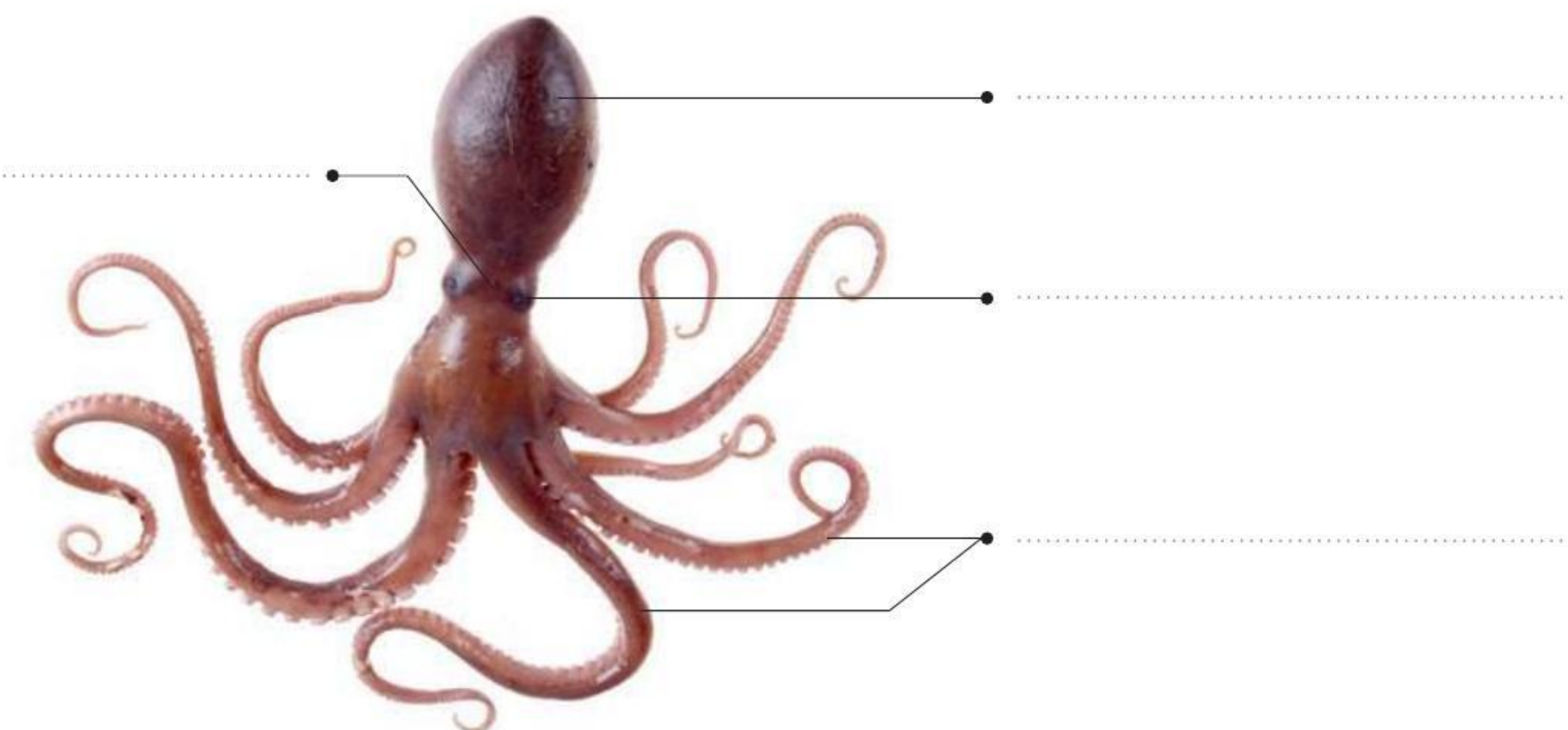
.....

.....

.....

8

Podpisz wskazane na zdjęciu elementy budowy głownoga.



9

Skreśl zbędne wyrazy, tak aby w zdaniach zostały tylko informacje prawdziwe.

Małże mają ciało osłonięte muszlą jednoczęściową / dwuczęściową.

Ciało małża jest zbudowane z głowy / worka trzewiowego i nogi.

Małże są filtratorami, ponieważ żywią się m.in. planktonem i bakteriami odfiltrowanymi z wody / powietrza.

Osa czy szerszeń... pszczoła czy trzmiel?

ćwiczenia

1 Zapoznaj się z infografiką na s. 60–61 podręcznika, a następnie odpowiedz na pytania.

a) Dlaczego niektóre owady upodabniają się do innych?

b) Jak możemy odróżnić osę pospolitą od szerszenia europejskiego?

c) Ile par skrzydeł ma trzmiel rudy?

2 Porównaj budowę pszczoły miodnej i trzmieła rudego. Połącz każdą z podanych informacji z owadem, którego dotyczy.



- okrągły kształt •
- para przezroczystych skrzydeł •
- rozmiar: 7–18mm •
- dwoje dużych oczu złożonych •
- żądło •
- rozmiar: do 30 mm •
- podłużny kształt •
- odwłok w czarno-żółte paski •
- długie czułki •



3 Uzupełnij tabelę, wstawiając znak + lub –.

	pszczoła miodna	osa pospolita	szerszeń europejski	trzmiel rudy
może mierzyć mniej niż 10 mm				
rozmiar może przekraczać 2 cm				
żądło				
grube odnóża				
agresja				

Sprawdź się

Zwierzęta bezkręgowce:

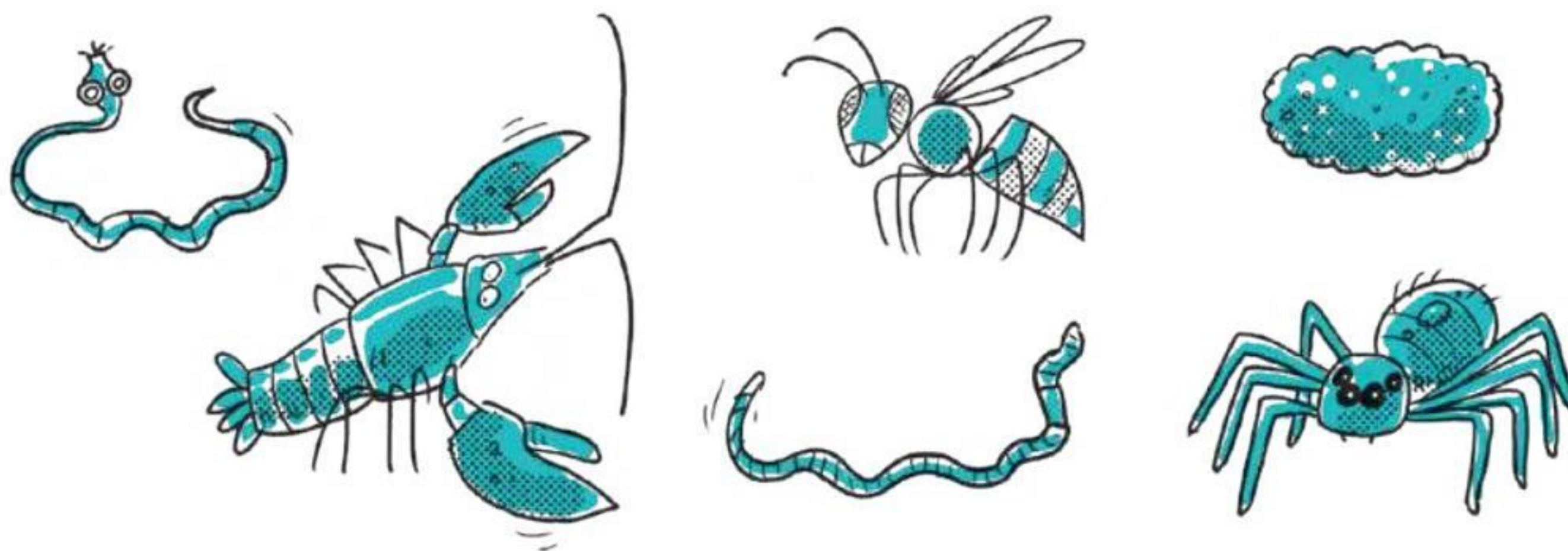
stawonogi i mięczaki

- 1 Wyjaśnij, o czym informuje nazwa „stawonogi”.

- 2 Podkreśl cechy charakterystyczne dla stawonogów.

ciało podzielone na segmenty • szkielet wewnętrzny • ciało podłużne
i spłaszczone • odnóży z części połączonych stawami • chitynowy pancerz
• przyssawki

- 3 Otocz pętlą rysunki organizmów, które należą do stawonogów.



- 4 Podaj po jednym przykładzie skorupiaka, który prowadzi następujący tryb życia:

- a) lądowy
- b) wodny (wody słone)
- c) wodny (wody słodkie)

- 5 Wymień po jednym przykładzie pozytywnej i negatywnej roli skorupiaków.

6 Podane grupy pajęczaków (A–D) połącz z ich przedstawicielami.

A. kosarze

B. pająki

C. roztocze

D. skorpiony

skakun
arlekinowy

kosarz
pospolity

skorpion
gruboogonowy

kleszcz
pospolity

zyzuś
tłuszcioch

7 Określ, w jakim środowisku żyją następujące owady:

a) mrówka

b) pływak żółto-brzeżek

c) konik polny

8 Połącz każdy element budowy owada (1–4) z odpowiednią funkcją (A–D).

1. czułki

A. do latania

2. aparat gębowy

B. do sprawnego i szybkiego poruszania się

3. skrzydła

C. to narząd węchu, smaku i dotyku

4. odnóża

D. do pobierania pokarmu

9 Zaznacz na zdjęciach i nazwij trzy wspólne elementy budowy stawonogów.



10 Wymień trzy grupy mięczaków i podaj charakterystyczną cechę każdej z nich, pozwalającą je od siebie odróżnić.

1

Jak rozpoznać kręgowca?

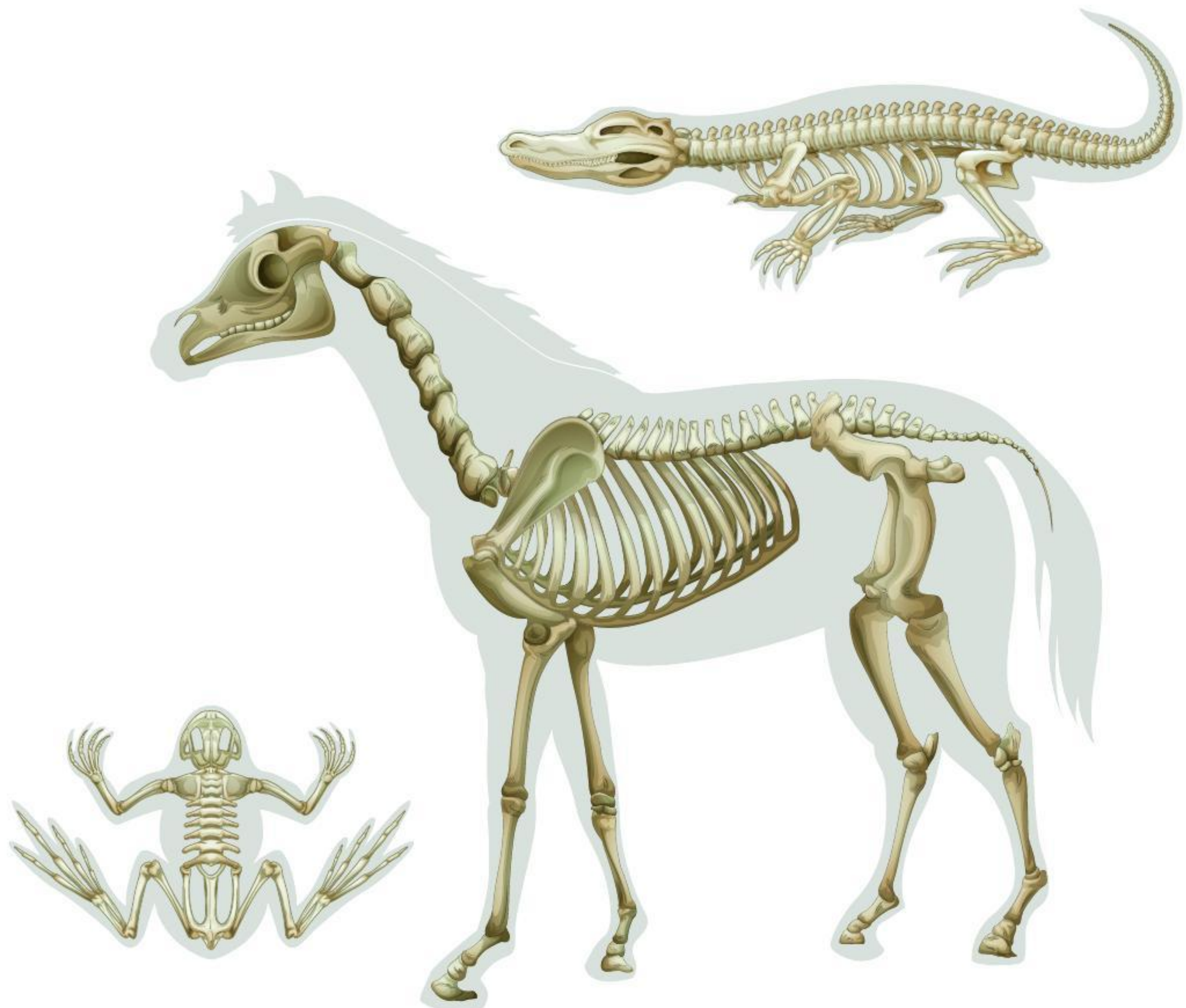
Dziś się nauczysz:

- jakie są wspólne cechy budowy ciała kręgowców
- gdzie zamieszkują kręgowce
- jakie grupy zwierząt należą do kręgowców
- na czym polegają zmiennocieplność oraz stałocieplność

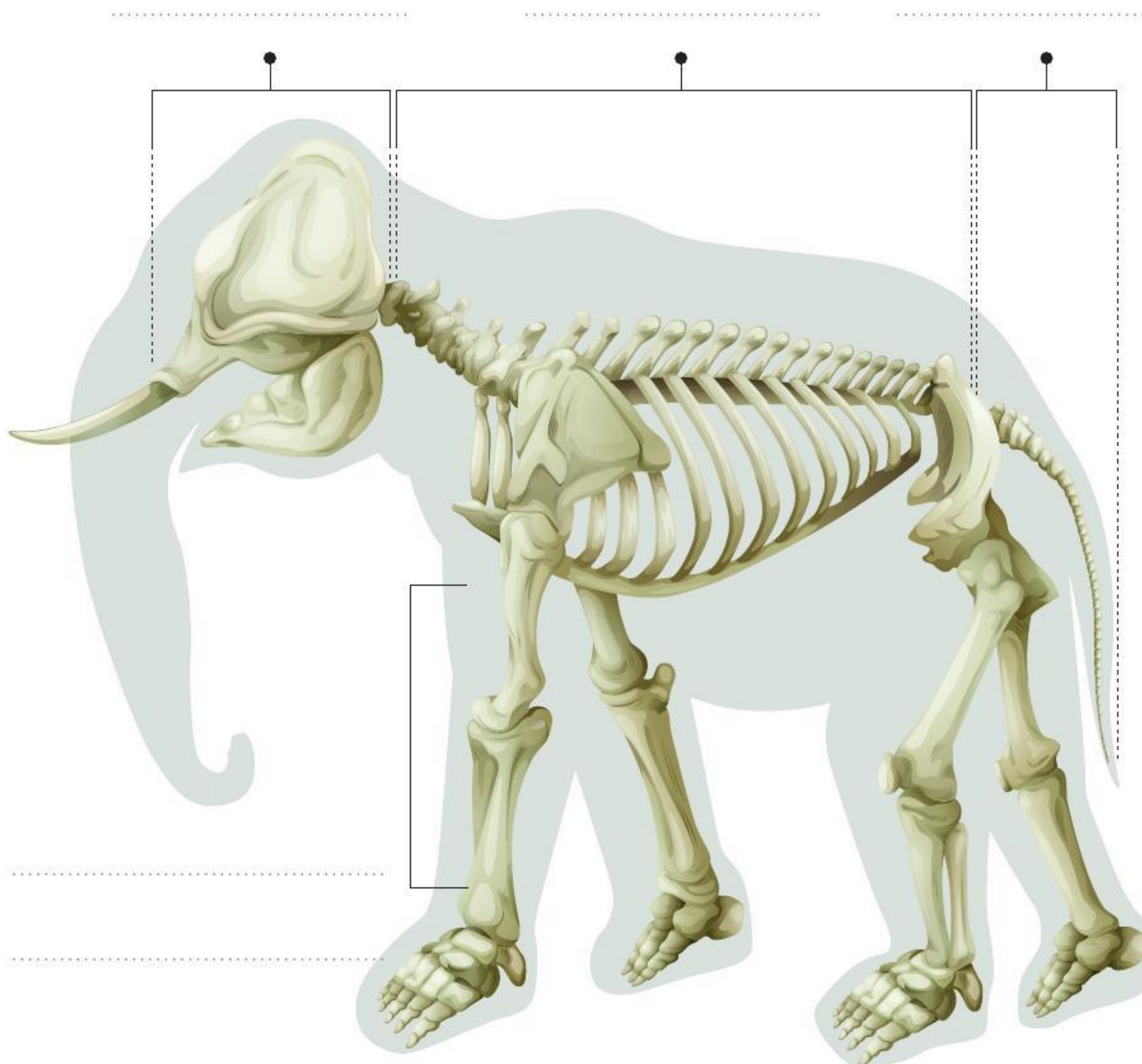


1

Wyjaśnij, co oznacza wyraz „kręgowce”. Następnie zaznacz na ilustracjach charakterystyczny element budowy kręgowców, o którym informuje ich nazwa.



- 2** Podpisz wskazane na ilustracji elementy budowy ciała kręgowców, które są wspólne dla wszystkich zwierząt należących do tej grupy.



- 3** Oceń, czy informacje w podanych stwierdzeniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Szkielet kręgowców jest zbudowany z czaszki, kręgosłupa i kości kończyn.	
2.	Kręgowce występują we wszystkich strefach klimatycznych.	
3.	Wszystkie kręgowce posiadają ogon.	

4 Zakreśl nazwy zwierząt, które mają kręgosłup.



5 Uzupełnij schemat nazwami zwierząt kręgowych.



6 Połącz podane wyrazy z odpowiednimi wyjaśnieniami.

ZMIENNOCIEPLNOŚĆ

STAŁOCIEPLNOŚĆ

- zdolność organizmu do utrzymywania stałej temperatury swego ciała, niezależnie od temperatury otoczenia

- cecha organizmu, u którego temperatura ciała dostosowuje się do temperatury otoczenia

7 Zaznacz znakiem ✓ szereg, w którym znajdują się wyłącznie zwierzęta stałocieplne.

- ☐ ropucha dyniowa, płetwal błękitny, borsuk europejski, jaszczurka zwinka
- ☐ bocian biały, borsuk europejski, pingwin cesarski, płetwal błękitny
- ☐ błazenek plamisty, pingwin cesarski, wąż zbożowy, bocian biały
- ☐ borsuk europejski, wąż zbożowy, błazenek plamisty, jaszczurka zwinka

8 Przyporządkuj kręgowce przedstawione na zdjęciach do odpowiedniej grupy.

ZMIENNOCIEPLNE

STAŁOCIEPLNE



9 Podaj nazwę zjawiska, które zostało opisane w poniższym tekście.

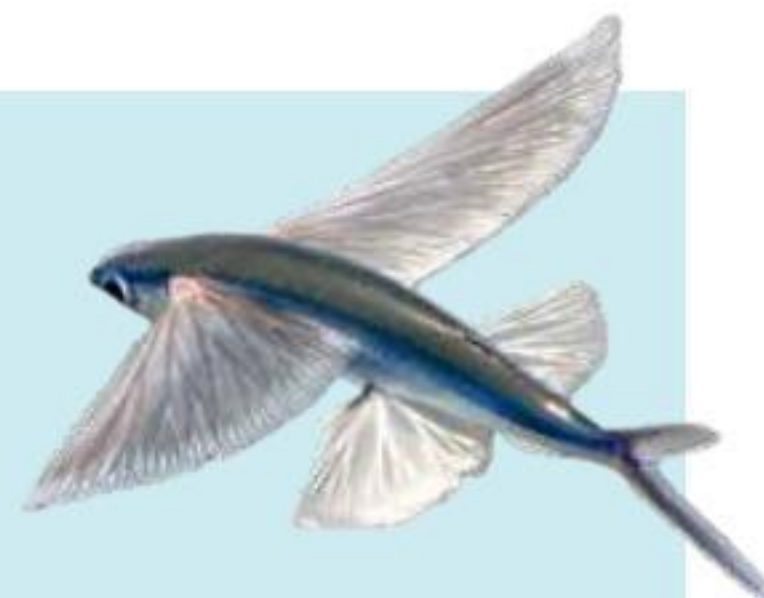
W bardzo niekorzystnych warunkach środowiska np. w niskich temperaturach, u niektórych organizmów temperatura ciała znacznie się obniża, a procesy życiowe spowalniają. Taki stan trwa do momentu, gdy temperatura otoczenia wzrośnie.

2

Czy ryba może żyć bez wody?

Dziś się nauczysz:

- jakie jest środowisko życia ryb
- jakie są ich wspólne cechy i przystosowania do życia w wodzie
- jakie są etapy rozmnażania i rozwoju ryb



1

Które z podanych informacji o rybach są prawdziwe? Pokoloruj je na niebiesko. Nieprawdziwe informacje skreśl.

Ryby mają szkielet zewnętrzny.

Ryby mają szkielet wewnętrzny.

Ryby są stałocieplne.

Ryby to kręgowce.

Ryby pobierają tlen skrzelami.

Ryby żyją we wszystkich wodach świata.

Ryby oddychają tlenem rozpuszczonym w wodzie.

Ryby są zmiennocieplne.

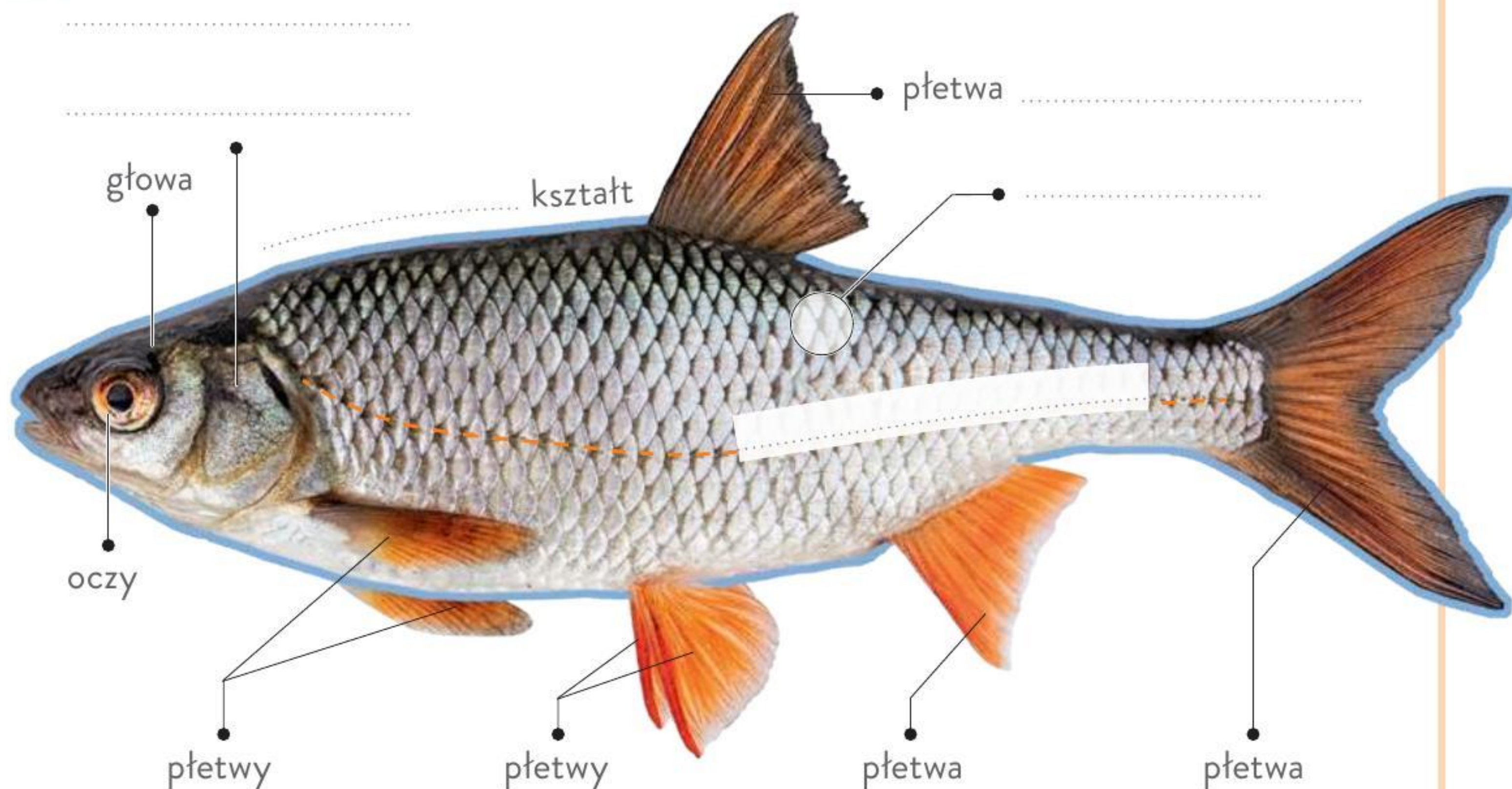
Ryby unikają zimnych wód podbiegunowych.

2

Które płetwy u ryb są parzyste? Wstaw znak ✓ w odpowiednią kratkę.

- ☐ ogonowa i piersiowa
- ☐ piersiowa i brzuszna
- ☐ piersiowa i odbytowa
- ☐ grzbietowa i odbytowa

3 Uzupełnij opis budowy zewnętrznej ryby.



4 Pomóż rybom podać właściwe odpowiedzi



- A.
- B.
- C.
- D.

5

W jaki sposób wymienione cechy budowy zewnętrznej ułatwiają rybom życie w środowisku wodnym?

a) łuski z warstwą śluzu

.....

b) linia boczna

.....

c) skrzela

.....

6

Podaj od 2 do 4 cech budowy, które umożliwiają rybie pokonywanie oporu wody.

.....

.....

.....

.....

7

Oceń, czy informacje zawarte w podanych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Ryby w większości są rozdzielnopłciowe, czyli występują u nich samice i samce.	
2.	Ryby są jajorodne, co oznacza, że samice składają jaja.	
3.	Jaja ryb są nazywane tarłem.	
4.	U ryb dochodzi do zapłodnienia wewnętrznego (w ciele samicy).	
5.	U większości ryb z jaj wylęgają się młode ryby nazywane narybkiem.	

.....

.....

.....

3

Dlaczego płazy to zwierzęta wodno-lądowe?

Dziś się nauczysz:

- jakie są środowisko i tryb życia płazów
- jakie wspólne cechy mają płazy
- jak płazy przystosowały się do życia w wodzie i na lądzie
- jak różnorodne są płazy
- jakie są etapy rozmnażania się i rozwoju płazów



1 Oceń, czy informacje zawarte w podanych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Płazom do życia niezbędne są dwa środowiska: wodne i lądowe.	
2.	Płazy zamieszkują wszystkie kontynenty Ziemi.	
3.	Płazy są zwierzętami stałocieplnymi.	
4.	W chłodnej porze roku płazy zapadają w stan odrętwienia.	
5.	Samice płazów składają do wody wiele jaj sklejonych galaretowatą substancją.	
6.	Wszystkie płazy mają ogony.	

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

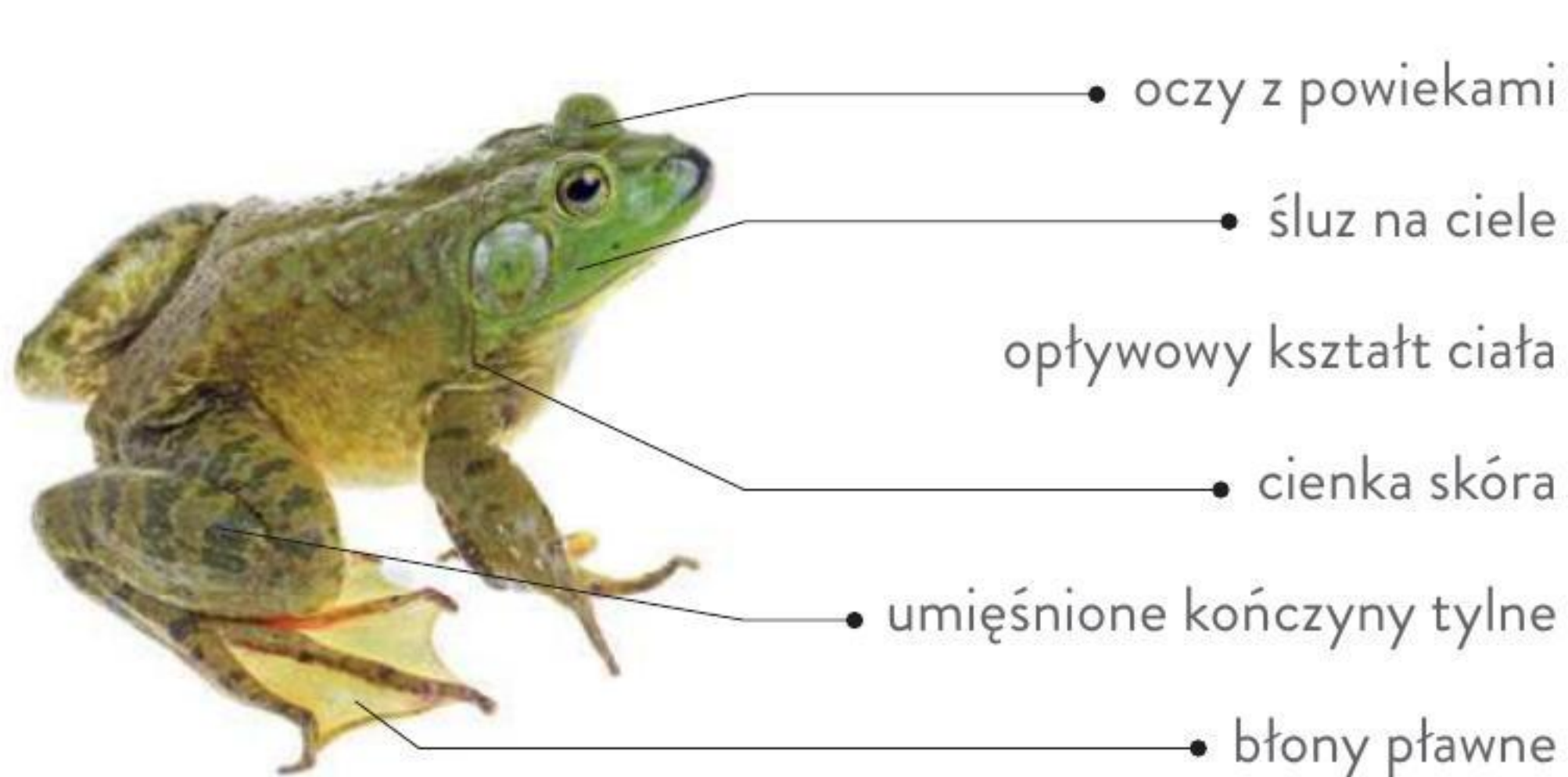
2

Skreśl niepotrzebne wyrazy, tak aby w zdaniach zostały tylko prawdziwe informacje o płazach.

- Dorosłe płazy są **padlinożercami / drapieżnikami**.
- **Niektóre / Wszystkie** dorosłe płazy mają ogon.
- Większość płazów jest **jajorodna / żyworodna**.

3

Które z podanych cech płazów są przystosowaniem do życia w wodzie, a które – na lądzie? Przy każdej z cech pokoloruj odpowiednie pole: woda (na niebiesko) albo ląd (na brązowo).



woda	ląd
woda	ląd
woda	ląd
woda	ląd
woda	ląd
woda	ląd

4

Uporządkuj etapy rozmnażania się płazów. Wstaw numery od 2 do 7 w odpowiednie kratki.

- ☐ Kijanka rośnie, oddycha skrzelami, wraz z jej rozwojem pojawiają się kończyny, najpierw tylne, a później – przednie.
- ☐ Samiec oblewa skrzek plemnikami.
- ☐ 1. Samica składa skrzek do wody.
- ☐ Z zapłodnionych jaj wykluwają się larwy, tzw. kijanki.
- ☐ W wodzie następuje zapłodnienie skrzeku.
- ☐ Powstaje młoda, w pełni wykształcona żaba.
- ☐ Zanikają skrzela i ogon, wykształcają się płuca.

- 5** Podpisz wszystkie ukazane na zdjęciach płazy ich nazwami gatunkowymi, a następnie przyporządkuj te zwierzęta do odpowiednich grup.

PŁAZY OGONIASTE

PŁAZY BEZOGONOWE



- 6** Przeczytaj tekst i odpowiedz na pytania.

Nazwa płaza – traszka grzebieniasta – pochodzi od grzebienia na grzbiecie samca. Zwierzę ma spłaszczoną głowę, smukłe masywne ciało, umięśnione kończyny oraz bocznie spłaszczony, ostro zakończony ogon. Płaz zamieszkuje głównie zbiorniki wody stojącej z gęstą roślinnością oraz znajdujące się w pobliżu lasy.

a) Jaki typ płaza został opisany?

.....

b) Jakie jest środowisko życia tego zwierzęcia?

.....

4

Dlaczego gady
to zdobywcy lądu?

Dziś się nauczysz:

- gdzie żyją gady i jaki prowadzą tryb życia
- jakie są wspólne cechy gadów
- jak rozmnażają się gady
- na jakie grupy podzielone są gady



1

Zaznacz znakiem ✓ kontynenty, na których występują gady. Następnie pokoloruj te obszary na mapie.

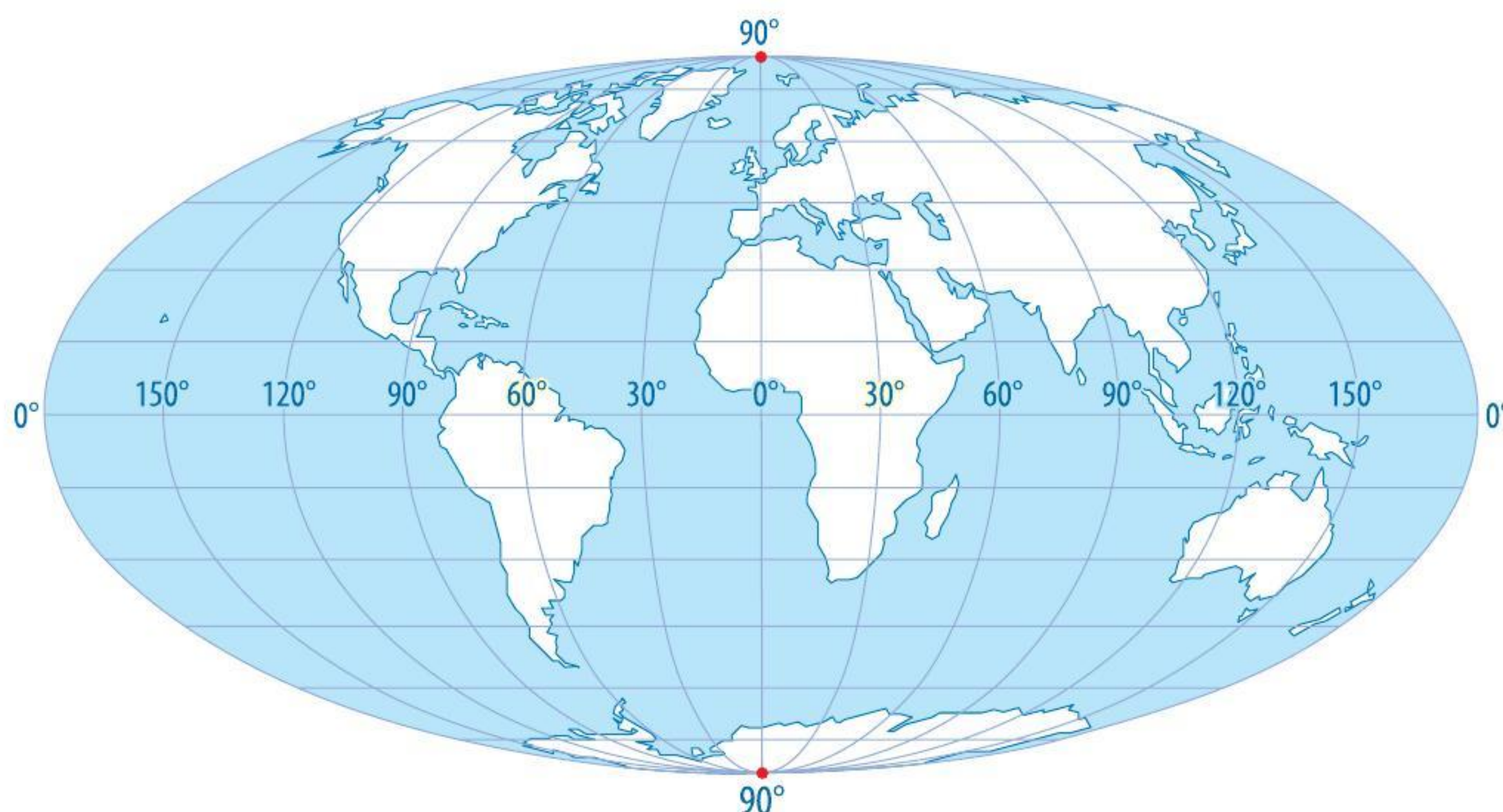
☐ Europa i Azja

☐ Australia

☐ Ameryka Północna

☐ Afryka

☐ Antarktyda

☐ Ameryka Południowa


2

Zakreśl te cechy, które są wspólne dla wszystkich gadów.

gruba i sucha
skóra

rozwój prosty

stałocieplność

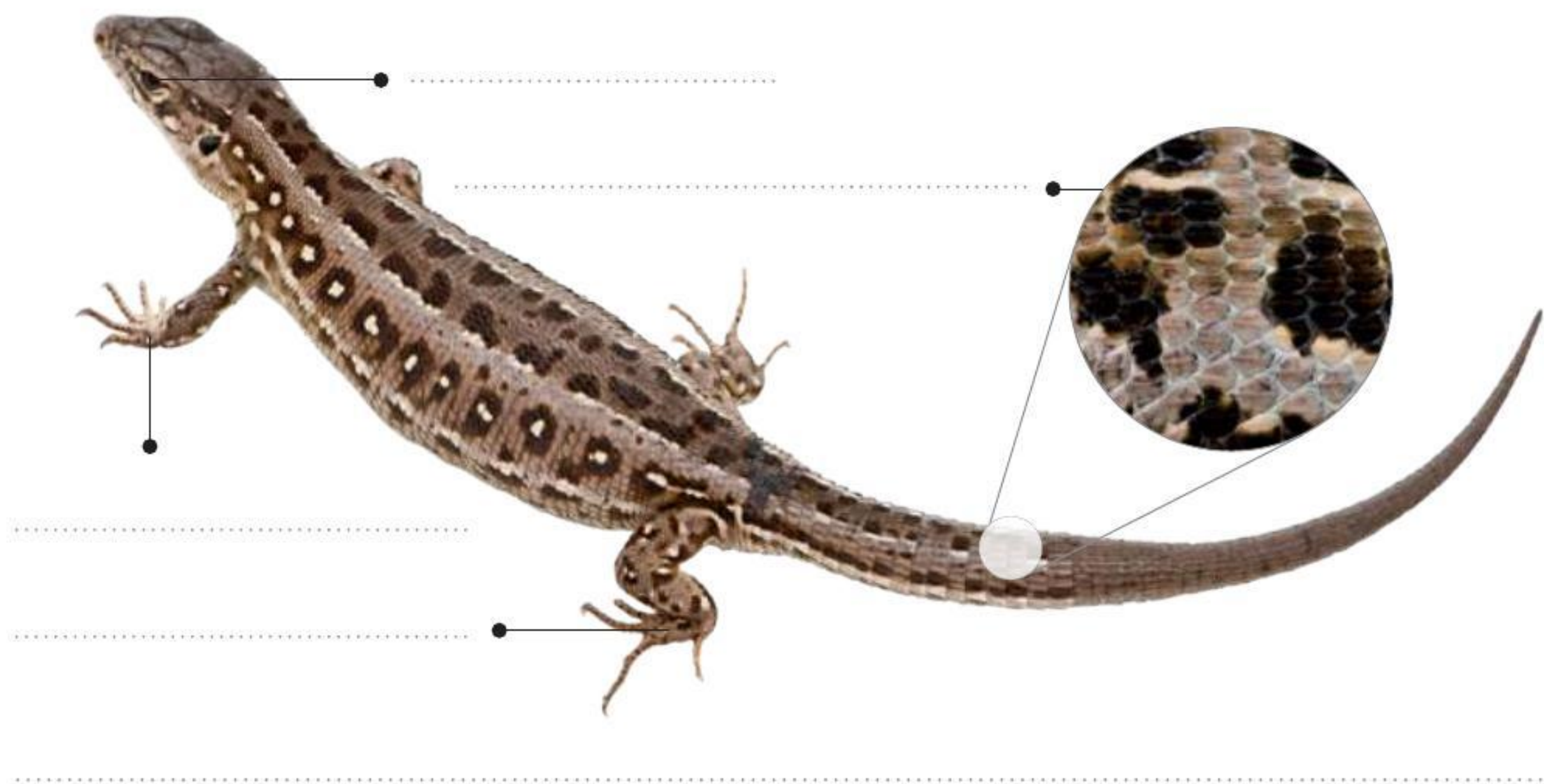
ciało podzielone na
głowę, tułów i ogon

oddychanie skrzelami

zmiennocieplność

rozwój złożony

- 3** Podpisz wskazane na zdjęciu cechy budowy gadów, dzięki którym mogą one żyć na lądzie. Dwóch przystosowań nie widać na zdjęciu. Zapisz je w wyznaczonym miejscu.



- 4** Oceń, czy informacje w zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	U gadów w rozwoju złożonym występuje larwa nazywana kijanką.	
2.	Wszystkie gatunki gadów, które żyją w Polsce, są objęte ochroną.	
3.	Gady są w większości zwierzętami żyworodnymi.	
4.	Narządem oddechowym u gadów są płuca.	
5.	Gady to zwierzęta zmiennocieplne.	
6.	Padalec zwyczajny jest przedstawicielem węży.	

.....

.....

.....

5

Skreśl niepotrzebne wyrazy, tak aby w zdaniach pozostały prawdziwe informacje na temat rozmnażania się gadów.

- Gady są / nie są rozdzielnopłciowe.
- U gadów dochodzi do zapłodnienia wewnętrznego / zewnętrznego.
- Większość gadów jest jajorodna / żyworodna.
- Gady przechodzą rozwój złożony / prosty, czyli ich młode są / nie są podobne do dorosłych osobników.

6

Podpisz zdjęcia nazwami gatunkowymi wybranymi spośród podanych, a następnie przyporządkuj każdego gada do właściwej grupy zwierząt.

kameleon jemeński • padalec zwyczajny • aligator amerykański
• zaskroniec zwyczajny • żółw zielony • jaszczurka zwinka



KROKODYLE

WĘŻE

JASZCZURKI

ŻÓŁWIE



To naprawdę ryba!

ćwiczenia

- 1** Zapoznaj się z infografiką na s. 85 podręcznika i wykreśl fotografie tych organizmów, które nie są rybami. Następnie podpisz zdjęcia ryb odpowiednimi nazwami gatunkowymi.



.....
.....

.....
.....

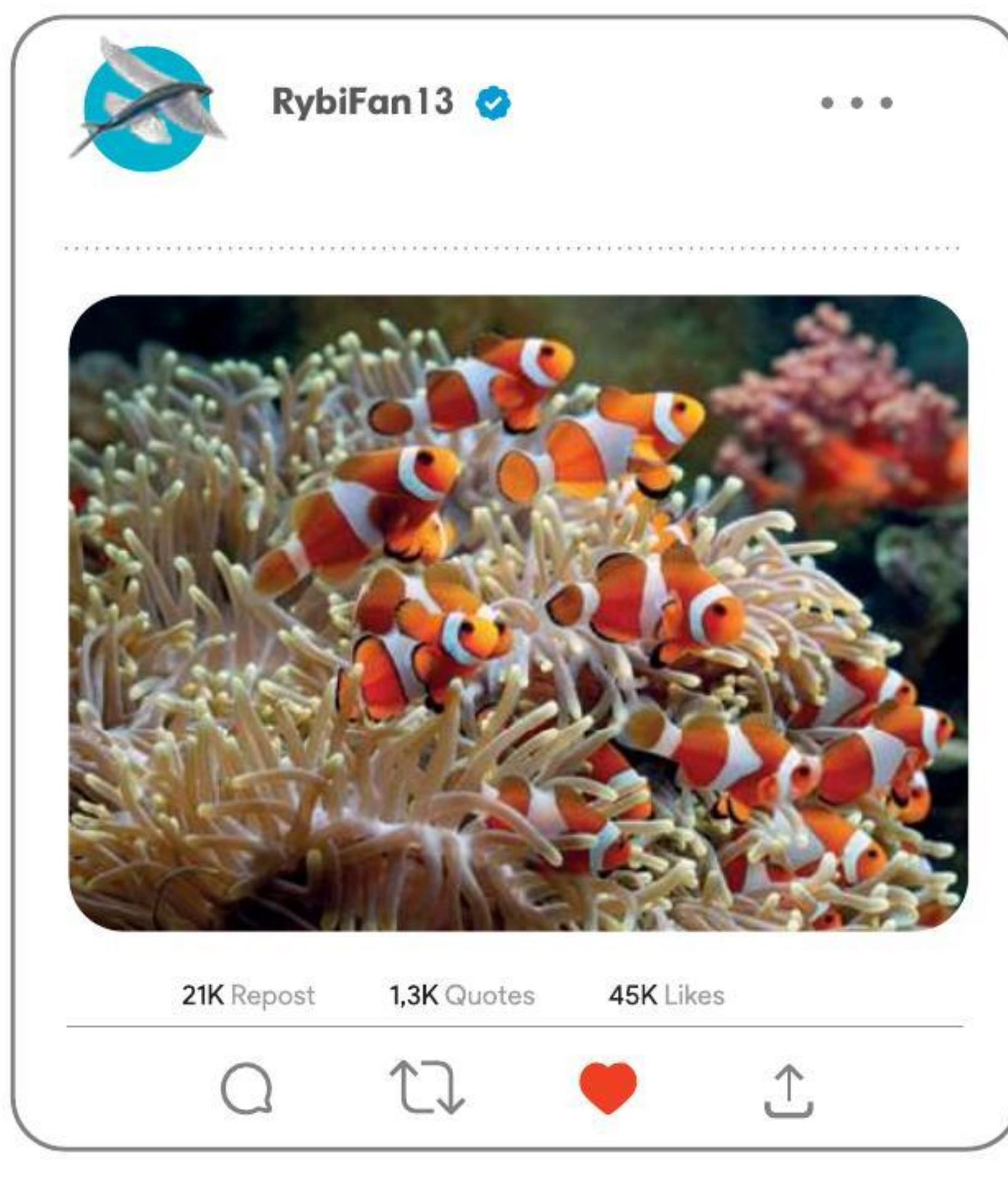
.....
.....

- 2** Wymyśl krótkie hasło do mediów społecznościowych zachęcające do ochrony ryb. Wykorzystaj wiedzę o znaczeniu tych zwierząt w przyrodzie i życiu człowieka.

Przykłady:

**Ryby nie tylko
do akwarium!**

**Chrońmy ryby,
bo zarosną nam
jeziora!**



Sprawdź się

Zwierzęta kręgowce:

ryby, płazy, gady

- 1 Wymień wspólne cechy kręgowców.

.....

.....

- 2 a) Połącz podane terminy z odpowiednimi opisami.

A. stałocieplność

B. zmiennocieplność

1. Temperatura ciała zmienia się wraz z temperaturą otoczenia.

2. Temperatura ciała utrzymuje się na stałym poziomie, nie zależy od otoczenia.

- b) Wymień grupy kręgowców, które są stałocieplne, oraz te, które są zmiennocieplne.

.....

.....

- 3 Oto cechy pewnej grupy kręgowców:

opływowy kształt • ciało pokryte łuskami i śluzem • płetwy
• linia boczna • skrzela

- a) Podaj nazwę tej grupy.

- b) Określ, do jakiego trybu życia jest przystosowana dzięki wymienionym cechom.

- 4 Uzupełnij tekst podanymi określeniami. Użyj ich w odpowiednich formach.

zapłodnienie zewnętrzne • ikra • jajorodny • tarło

Ryby są, co oznacza, że samice składają jaja nazywane Rozród ryb to Samica składa ikrę wprost do wody, a samiec uwalnia do wody plemniki i następuje

5 Określ prawdziwość informacji w zdaniach. Zakreśl odpowiednio P lub F. Następnie popraw informacje fałszywe.

A. Rekiny żyją w wodach jezior i rzek na całym świecie. ☐ P ☐ F

B. W ławicy może pływać nawet kilka milionów ryb. ☐ P ☐ F

C. Wszystkie ryby przechodzą rozwój złożony. ☐ P ☐ F

D. Ryby roślinożerne zapobiegają zarastaniu zbiorników wodnych. ☐ P ☐ F

6 Wyjaśnij, dlaczego płazy nie występują na Antarktydzie.

7 Przyporządkuj podane gatunki płazów do odpowiedniej grupy: bezogonowych (A) lub ogoniastych (B).

☐ traszka grzebieniasta

☐ salamandra plamista

☐ kumak nizinny

☐ rzekotka drzewna

☐ ropucha szara

☐ żaba moczarowa

8 Przyporządkuj cechy płazów do odpowiedniej grupy przystosowań: do życia w wodzie lub na lądzie. Niektóre pasują do obu grup.

A. życie w wodzie

B. życie na lądzie

cienka skóra

śluz na ciele

opływowy kształt

powieki

płuca

błony pławne

1

Które cechy ptaków pozwalają im latać?

Dziś się nauczysz:

- gdzie występują ptaki
- jakie są cechy budowy zewnętrznej ptaków
- jak ptaki przystosowały się do latania
- jak różnorodne są gatunki ptaków



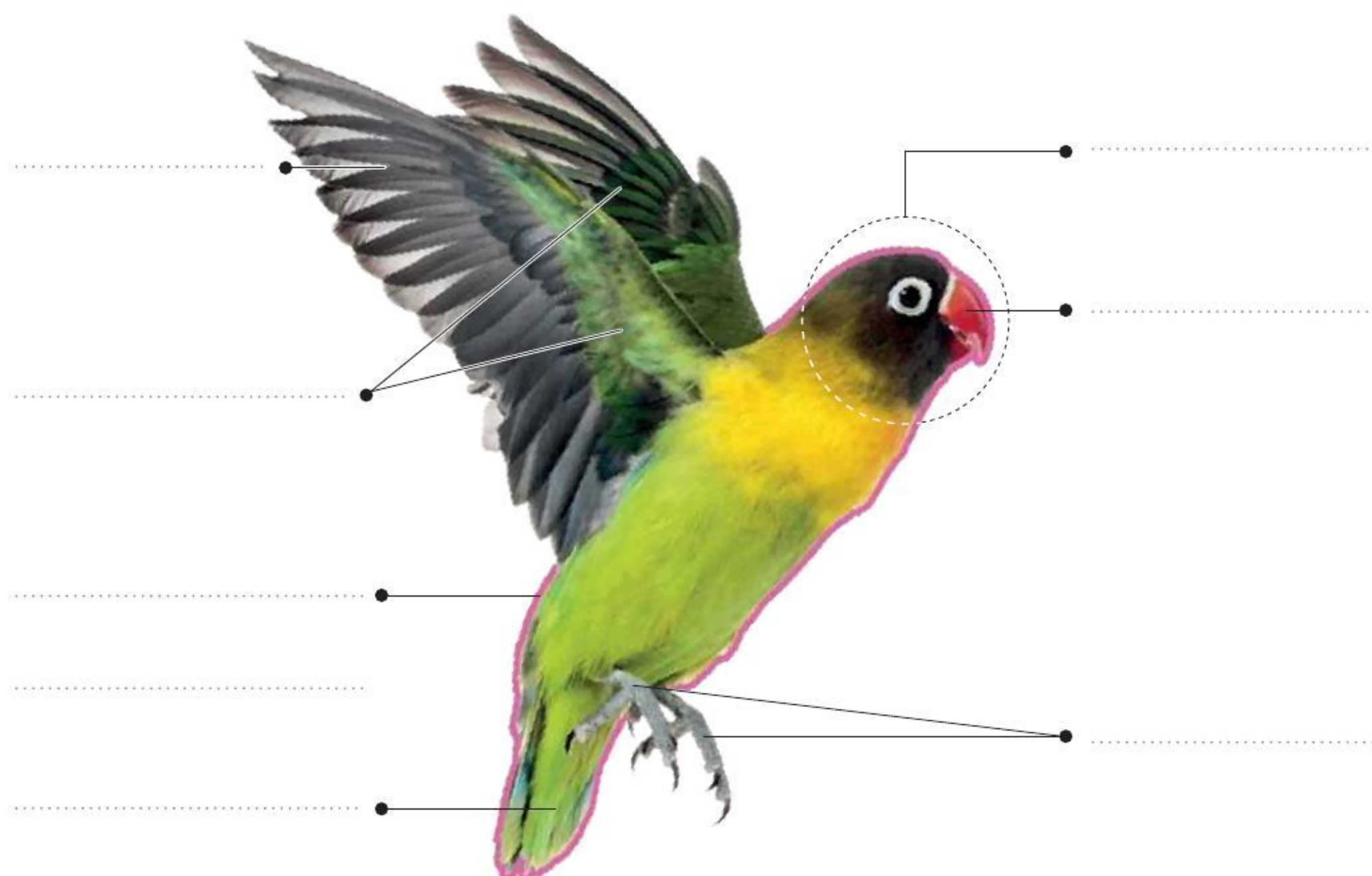
1

Skreśl niepoprawne uzupełnienia zdań, tak aby pozostały prawdziwe informacje.

- Ptaki zasiedlają **niektóre rejony kuli ziemskiej / całą Ziemię, od równika do biegunów.**
- Ptaki zamieszkują **wszystkie strefy klimatyczne / głównie strefy ciepłe i umiarkowane.**

2

Uzupełnij opis budowy zewnętrznej ptaka.



3 Wyjaśnij, w jaki sposób podane cechy pomagają ptakom latać.

a) rogowy dziób

.....

b) umięśnione tylne kończyny

.....

c) płuca z workami powietrznymi

.....

4 Znajdź w diagramie nazwy gatunkowe 6 ptaków, a następnie użyj ich do podpisania ilustracji.

Ż	O	Ł	N	A	P	S	Z	C	Z	O	Ł	O	J	A	D	E	K
M	M	A	S	K	O	N	U	R	Z	W	Y	C	Z	A	J	N	Y
I	W	B	Ł	Ę	D	R	S	Z	T	A	S	E	G	Y	F	O	B
J	R	Ę	G	T	C	Ą	B	L	R	Ż	C	H	B	C	S	K	E
D	U	D	E	K	Z	W	Y	C	Z	A	J	N	Y	Z	Ż	O	Ł
L	F	Ż	S	Ł	U	P	H	F	I	B	L	R	Ę	A	G	W	N
Y	Z	N	I	C	Z	E	K	Z	W	Y	C	Z	A	J	N	Y	A
Z	D	I	B	T	R	U	S	Y	D	W	I	E	E	N	R	K	I
C	P	E	L	I	K	A	N	R	Ó	Ż	O	W	Y	Y	G	Y	U
F	Ę	M	U	Ś	W	I	K	B	R	J	Ą	Ć	Ś	B	W	E	K
K	Ł	Y	R	O	Ż	U	G	Ę	G	B	R	F	K	I	Ą	F	R



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....

2

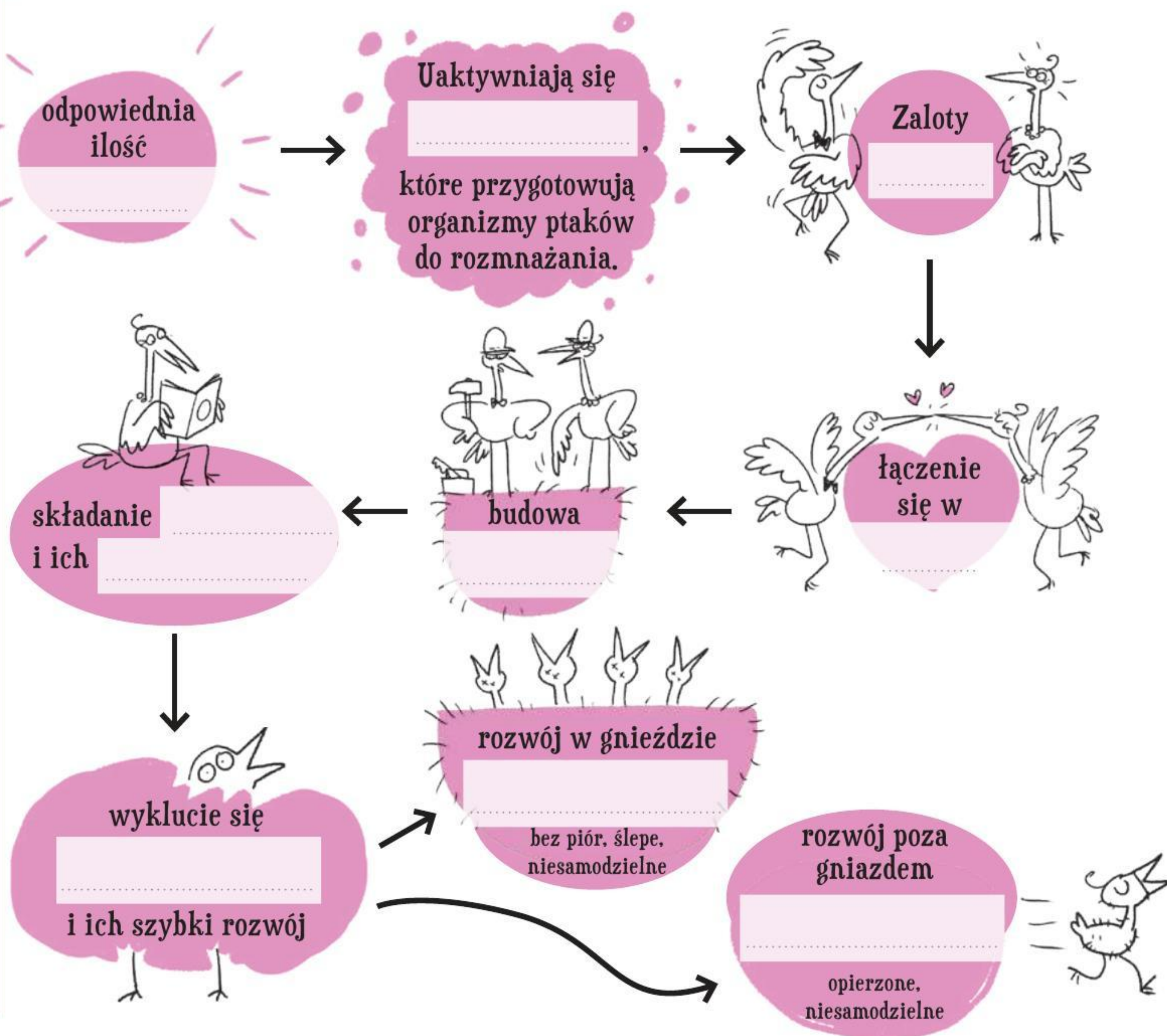
Jak rozmnażają się ptaki?

Dziś się nauczysz:

- jak rozmnażają się ptaki
- na czym polegają toki
- jak rozróżniać gniazdowniki i zagniazdowniki
- jakie jest znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka



1 Uzupełnij opis kolejnych etapów rozmnażania się ptaków.



2 Jakie formy przyjmują toki, czyli zaloty ptaków? Podaj trzy przykłady.

.....

.....

3 Które z przedstawionych ptaków są gniazdownikami, a które – zagniazdownikami? Podpisz odpowiednio zdjęcia i wyjaśnij, czym różnią się pisklęta gniazdowników i zagniazdowników.



.....

.....

.....

.....

.....

4 Wyobraź sobie, że znajdujesz w ogrodzie małego kosa siedzącego w trawie. To najprawdopodobniej podlot. Co zrobisz? Zakreśl odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie – 1 lub 2.

A.	Zabieram go do domu,
B.	Pozostawiam go w ogrodzie,

ponieważ

1.	nie przeżyje w ogrodzie, zostanie zjedzony przez koty sąsiada lub sroki.
2.	lepszą opieką otoczą go rodzice, którzy są w pobliżu, karmią go i ostrzegają przed drapieżnikami.

5

Podpisz za pomocą podanych objaśnień przedstawione na zdjęciach etapy rozmnażania się ptaków.

- opieka nad pisklętami • budowa gniazda • wysiadywanie jaj
- wyklucie się piskląt • składanie jaj



6

Które z podanych przykładów dotyczą wpływu ptaków na życie człowieka, a które – mają znaczenie dla świata przyrody? Wpisz odpowiednio C lub P.

☐

turystyka ornitologiczna

☐

szkody w uprawach

☐

zapylanie roślin

☐

zagrożenie dla zabytków

☐

źródło surowców

☐

rozsiewanie nasion

3

Które zwierzęta to ssaki?

Dziś się nauczysz:

- gdzie żyją ssaki
- jakie są ich wspólne cechy
- co wyróżnia ssaki spośród innych zwierząt



1 Wykreśl z listy te cechy, które nie są charakterystyczne dla ssaków.

stałocieplność

lekkie kości z pustymi przestrzeniami

karmienie młodych mlekiem

skóra pokryta włosami

występowanie wyłącznie w środowisku lądowym

brak zębów

mażowina uszna

2 Zaznacz znakiem ✓ cechę, dzięki której ssaki mogą mieszkać niemal na całej kuli ziemskiej.

☐ stałocieplność

☐ włosy / sierść

☐ zmiennocieplność

☐ ogon

3 Podaj co najmniej po 2 przykłady ssaków żyjących w podanych środowiskach.

Środowisko wodne	Środowisko lądowe
.....	
.....	
.....	

4

Zakreśl zdjęcia ssaków, które zapadają w sen zimowy.



myszarka
polna



świstak alpejski



jeż europejski



niedźwiedź
brunatny



wiewiórka
pospolita



borsuk
europejski



niedźwiedź
polarny

5

Przyporządkuj podane elementy budowy ssaków do opisów tych części ciała. Wstaw w kratki odpowiednie cyfry.

1. głowa

☐

Wychwytyje dźwięki z otoczenia.

2. zęby

☐

Chronią ciało przed utratą ciepła.

3. ogon

☐

Służą do sprawnego poruszania się.

4. kończyny

☐

Pomaga utrzymywać równowagę.

5. małżowina uszna

☐

Służą do rwania i miażdżenia pokarmu.

6. włosy / sierść

☐

Jest dobrze wyodrębniona u ssaków lądowych.

4

Jak rozmnażają się ssaki?

Dziś się nauczysz:

- jak rozmnażają się ssaki
- czym jest ciąża i co to jest łożysko
- jak ssaki opiekują się potomstwem
- na jakie grupy dzielimy ssaki
- jakie jest znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka



- 1 Uzupełnij zdania. Wpisz w wyznaczonych miejscach wyrazy wybrane spośród podanych.

ławice • jajorodne • żyworodne • rozdzielnopłciowe
• zewnętrzne • wewnętrzne • łożysko

- Ssaki to kręgowce, u których następuje zapłodnienie
- Nowy organizm rozwijający się w ciele matki jest z nią połączony za pomocą
- Prawie wszystkie ssaki są, czyli rodzą swoje potomstwo.

- 2 Rozwiąż krzyżówkę. Litery z kolorowych pól utworzą hasło – wyjaśnij jego znaczenie.

Pionowo:

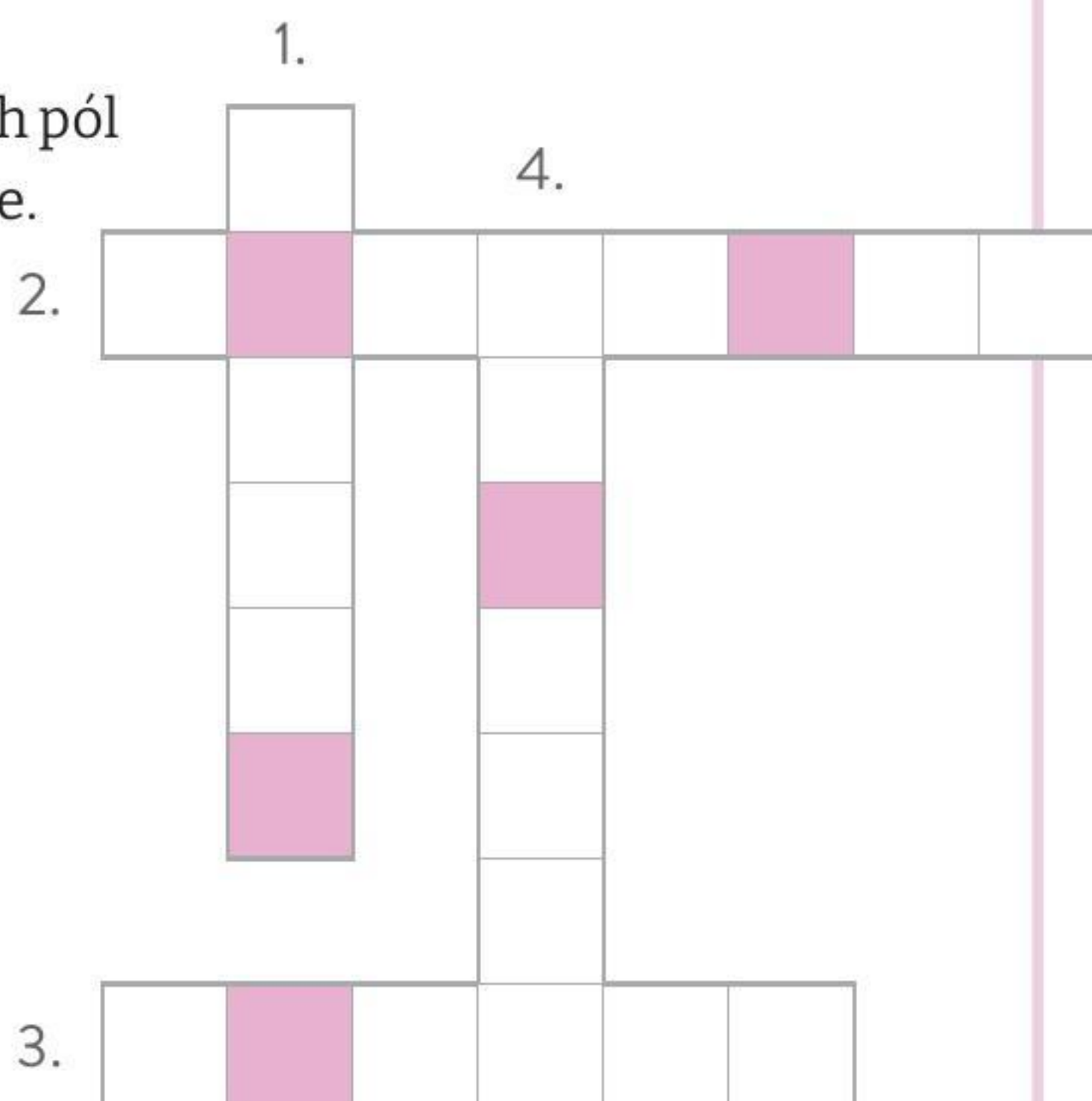
1. Rudawka ... – jeden z największych gatunków nietoperzy.

4. Narząd, który u większości ssaków powstaje w trakcie ciąży.

Poziomo:

2. Ssak wodny u którego prawie połowę masy ciała stanowi tłuszcz.

3. Środowisko życia lotopałanki karłowatej i kapibary.



Hasło:

3 Wyjaśnij, w jaki sposób ssaki zajmują się potomstwem po jego urodzeniu.

.....

.....

.....

.....

4 Które z podanych przykładów wpływu ssaków na otoczenie dotyczą człowieka, a które – świata przyrody? Połącz liniami odpowiednie elementy.

CZŁOWIEK

PRZYRODA

- źródło skór i futer •
- ogniwo w łańcuchu pokarmowym •
- roznoszenie chorób •
- przyjaźń z człowiekiem •
- udział w badaniach laboratoryjnych •
- pomoc w terapii •
- praca w polu •

5 Do każdego z przykładów dopisz co najmniej dwa gatunki ssaków, które wpływają w dany sposób na otoczenie. Możesz skorzystać z poniższych propozycji.

krowa • lis • szczur • alpaka • mysz • koń • chomik • pies
• świnia • wielbłąd • osioł • małpa • kot • wół

Mogą roznosić choroby:

Są hodowane dla mięsa, mleka i skór:

Pracują w polu:

Służą do badań naukowych:

Są przyjaciółmi człowieka:

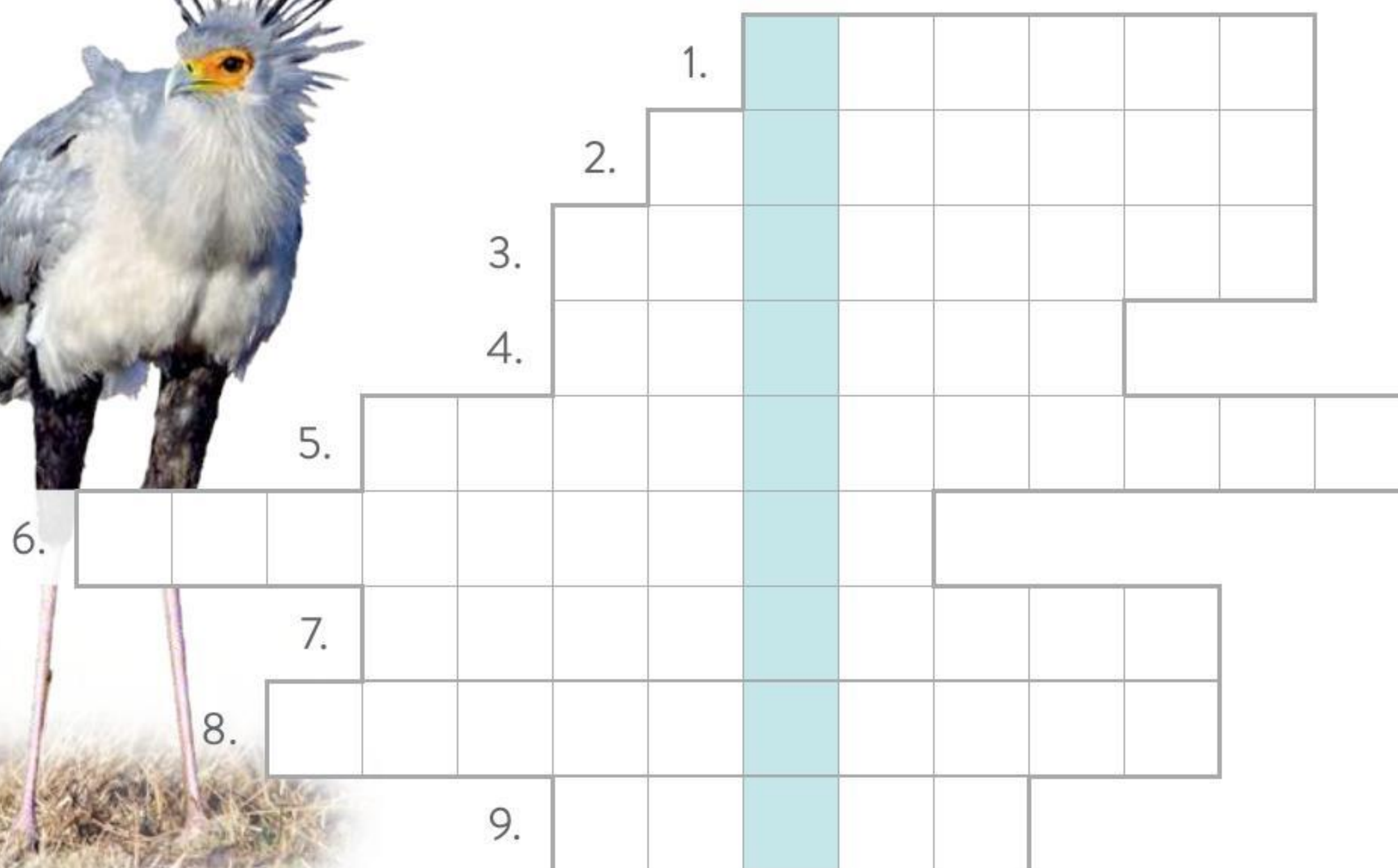
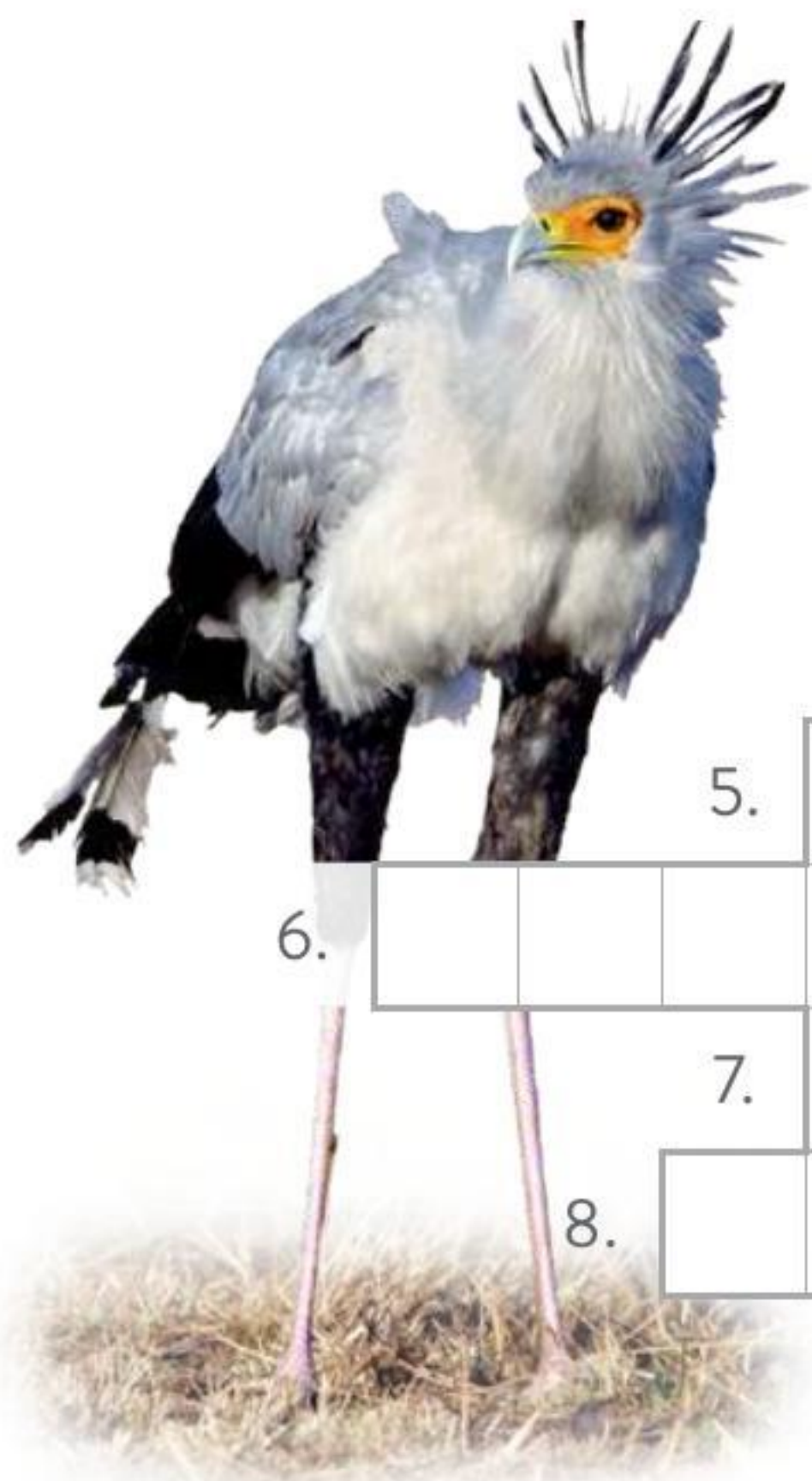
Pracują w transporcie:

Pomagają w terapii:

Mały mózg... wielkie możliwości

ćwiczenia

- 1** Zapoznaj się z infografiką na s. 116–117 podręcznika i rozwiąż krzyżówkę, a poznasz nazwę gatunkową ptaka ze zdjęcia.



1. Podobnie jak ludzie, ptaki mogą rozpoznać ich aż pięć.
2. Są gęsto upakowane w mózgach ptaków.
3. Lot ... sokoła wędrownego osiąga prędkość do 389 kilometrów na godzinę.
4. ... wielki – wraca do gniazda z dalekich morskich wypraw, kierując się zapachem.
5. Pole ... Ziemi – ułatwia ptakom wędrownym nawigację w trakcie sezonowych wędrówek.
6. Jedna z grup ptaków nazywana „opierzonymi małpami”.
7. ... zwyczajna – wykorzystuje węch do poszukiwania owadów żerujących na pędach sosen.
8. Najmniejszy polski ptak.
9. Ma długi dziób, czuły na dotyk.

Hasło: – jest oficjalnym symbolem narodowym Sudanu. Jego wizerunek znajduje się w godle tego kraju, a także na fladze prezydenckiej.

Sprawdź się

Zwierzęta kręgowce: ptaki i ssaki

1 Wyjaśnij, jaka cecha ptaków umożliwia im życie we wszystkich rejonach świata.

2 Gdzie żyje najwięcej gatunków ptaków i dlaczego?

3 Spośród podanych cech podkreśl te, które umożliwiają ptakom lot.

lekki szkielet • pazury • opływowy kształt skrzydła • rogowy dziób
• ciało z piórami

4 Na podstawie opisów ustal, o którym ptaku mowa.

A. Duży ptak wodny. W dolnej części dzioba ma skórny worek, do którego łowi ryby.

B. Ma ponad 2 m wysokości i waży ponad 100 kg. Nie umie latać, ale szybko biega.

5 Uzupełnij zdania tak, by zawierały prawdziwe informacje.

1. U ptaków następuje zapłodnienie
i wszystkie są

2. Po wykluciu się rosną niezwykle
szybko. Przechodzą rozwój

6 Wymień po dwa przykłady pozytywnego i negatywnego znaczenia ptaków w przyrodzie i dla człowieka.

7 Dopasuj nazwę gatunkową ssaka do trybu życia, jaki prowadzi.

lis pospolity • delfin zwyczajny • gacek brunatny • kapibara wielka
• orangutan borneański

A. lądowy

B. nadrzewny

C. wodny

D. aktywnie lata

8 Wyjaśnij, dlaczego potomstwo ssaków po urodzeniu wymaga opieki.

9 Połącz element budowy ssaka z odpowiednią funkcją.

- | | |
|--------------------|--|
| A. kończyny | 1. ochrona przed uszkodzeniami i utratą ciepła |
| B. sierść | 2. rozdzielanie i miażdżenie pokarmu |
| C. ucho zewnętrzne | 3. wychwytywanie dźwięków z otoczenia |
| D. zęby | 4. sprawne poruszanie się |

10 Uzupełnij tekst podanymi określeniami.

zapłodnienia wewnętrznego • rozdzielnopłciowe • żyworodne • ciążą

Ssaki są, to znaczy, że występują dwie płcie: samce i samice. Dochodzi u nich do i prawie wszystkie są, czyli rodzą swoje potomstwo. Okres rozwoju organizmu od zapłodnienia do porodu nazywa się

11 Określ, które z podanych znaczeń ssaków są pozytywne, a które – negatywne. Wpisz odpowiednio + lub -.

A. Przyczyniają się do rozrostu roślin, którymi się odżywiają. ☐

B. Niektóre ssaki (np. szczury) roznoszą groźne dla innych organizmów choroby. ☐

C. Niektóre ssaki wyrządzają szkody w uprawach i przechowywanej żywności (np. myszy). ☐

D. Udomowione ssaki są przyjaciółmi człowieka (np. pies domowy, kot domowy). ☐

Biologiczne tabu

Zasady gry

Grę przeprowadza się pojedynczymi kartami wyciętymi z arkusza. Każda karta zawiera zapisane większą czcionką hasło do odgadnięcia oraz słowa, których nie można użyć podczas tłumaczenia hasła. Poza kartami potrzebne będzie urządzenie odmierzające czas (np. klepsydra, stoper).

Nauczyciel dzieli klasę na grupy o dowolnej wielkości i liczbie (uczniowie mogą także grać 1 na 1). Wyznacza też długość rundy rozgrywek w zależności od czasu, którym dysponuje, i możliwości klasy.

Cel gry

Odgadnięcie przez drużynę hasła umieszczonego na górze karty bez użycia zakazanych słów. Im więcej słów odgadnie drużyna w czasie wyznaczonym na rundę, tym więcej punktów otrzyma.

Przebieg gry

1. Jedna drużyna zgaduje hasło. Wybiera spośród swoich członków osobę, której zadaniem będzie opisywanie hasła bez użycia zakazanych słów.
2. Druga drużyna wybiera spośród swoich członków osobę, której zadaniem będzie pilnowanie, czy nie zostały użyte zabronione słowa.
3. Czas – start! Osoba opisująca losuje kartę z puli kart (np. z hasłami z konkretnego działu w podręczniku).
4. Osoba kontrolująca z drugiej grupy także ją widzi. Jeśli stwierdzi wykorzystanie zabronionego słowa, mówi „stop!”. Wówczas drużyna zgadująca musi odłożyć kartę i sięgnąć po kolejną.
5. Nauczyciel nadzoruje przebieg gry i czas, który pozostał do zakończenia rundy (aby uczynić grę bardziej dynamiczną, skracamy rundę).

Wyniki

Drużyna zgadująca zdobywa 1 punkt za każde prawidłowo odgadnięte słowo. Nie zyskuje punktu, jeśli użyła zabronionego słowa lub nie zmieściła się w czasie. Po zakończonej rundzie i jej podsumowaniu drużyny zamieniają się rolami.

Ważne:

- Nie można wykorzystywać żadnej części ani formy hasła do odgadnięcia. Jeśli brzmi ono np. „sole mineralne” nie można użyć „sole” ani „mineralne”. Nie można też użyć liczby pojedynczej zamiast mnogiej i odwrotnie („sól mineralna”) albo wyrazów pokrewnych („słone”).
- Nie wolno używać gestów ani dźwięków – hasło musi być wyjaśniane tylko słowami.

Gdy wystąpią powyższe sytuacje, osoba kontrolująca mówi „stop!”.

Dobrej zabawy!



Komórka

organizm
najmniejsza
jednostka
budowa
żywa



To nasz świat. Biologia

Tkanka

komórka
grupa
funkcja
budowa



To nasz świat. Biologia

Narząd

tkanka
funkcja
część
ciało



To nasz świat. Biologia

Układ

narząd
współpraca
funkcja
ciało
organizm



To nasz świat. Biologia

Tlen

gaz
fotosynteza
powietrze
oddychanie
rośliny



To nasz świat. Biologia

Zwierzę

ruch
królestwo
organizm
ciało



To nasz świat. Biologia

Ryba

płetwa
łuska
woda
ławica
tlen



To nasz świat. Biologia

Pasożyt

organizm
żywiciel
owsik
tasiemiec
pijawka



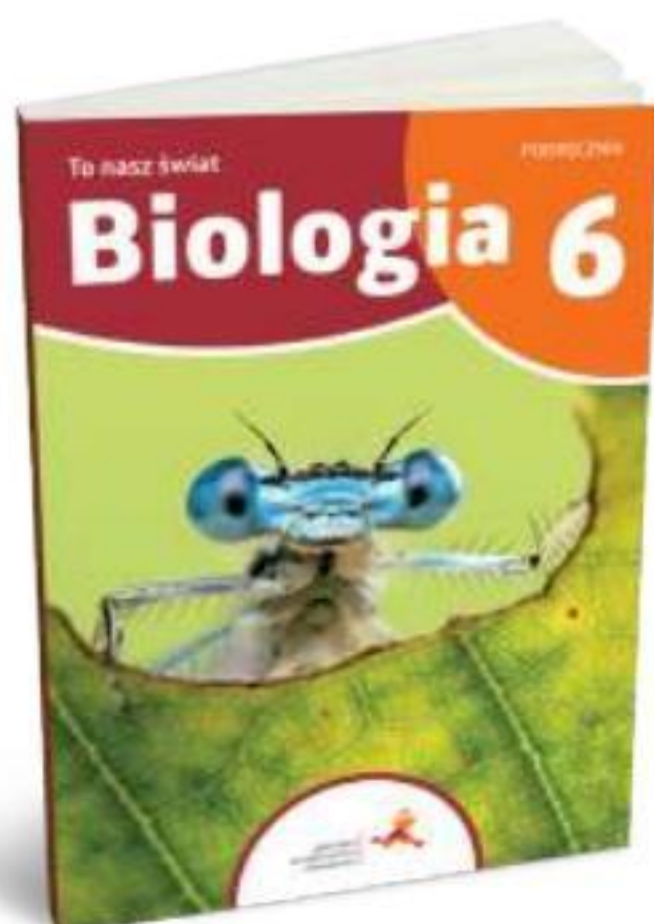
To nasz świat. Biologia



ISBN 978-83-8118-731-2



Poznaj serię ***To nasz świat. Biologia:***



Podręcznik

- ♦ Uwzględnia aktualny stan wiedzy.
- ♦ Podąża za zmianami i trendami w edukacji.

Numer dopuszczenia:
1215/2/2025



Zeszyt ćwiczeń

- ♦ Wersja papierowa i multimedialna.
- ♦ Ściśle skorelowany z podręcznikiem.



Multipodręcznik

Cyfrowa wersja podręcznika.
Więcej pokazuje. Silniej angażuje.
Skuteczniej uczy.

Sprawdź nas:



biologia.gwo.pl

Nasi partnerzy merytoryczni:



Centrum Informacji i Edukacji Ekologicznej
w Gdańsku Pomorski Zespół Parków Krajobrazowych



Instytucja Samorządu
Województwa Pomorskiego

www.gwo.pl