

To nasz świat

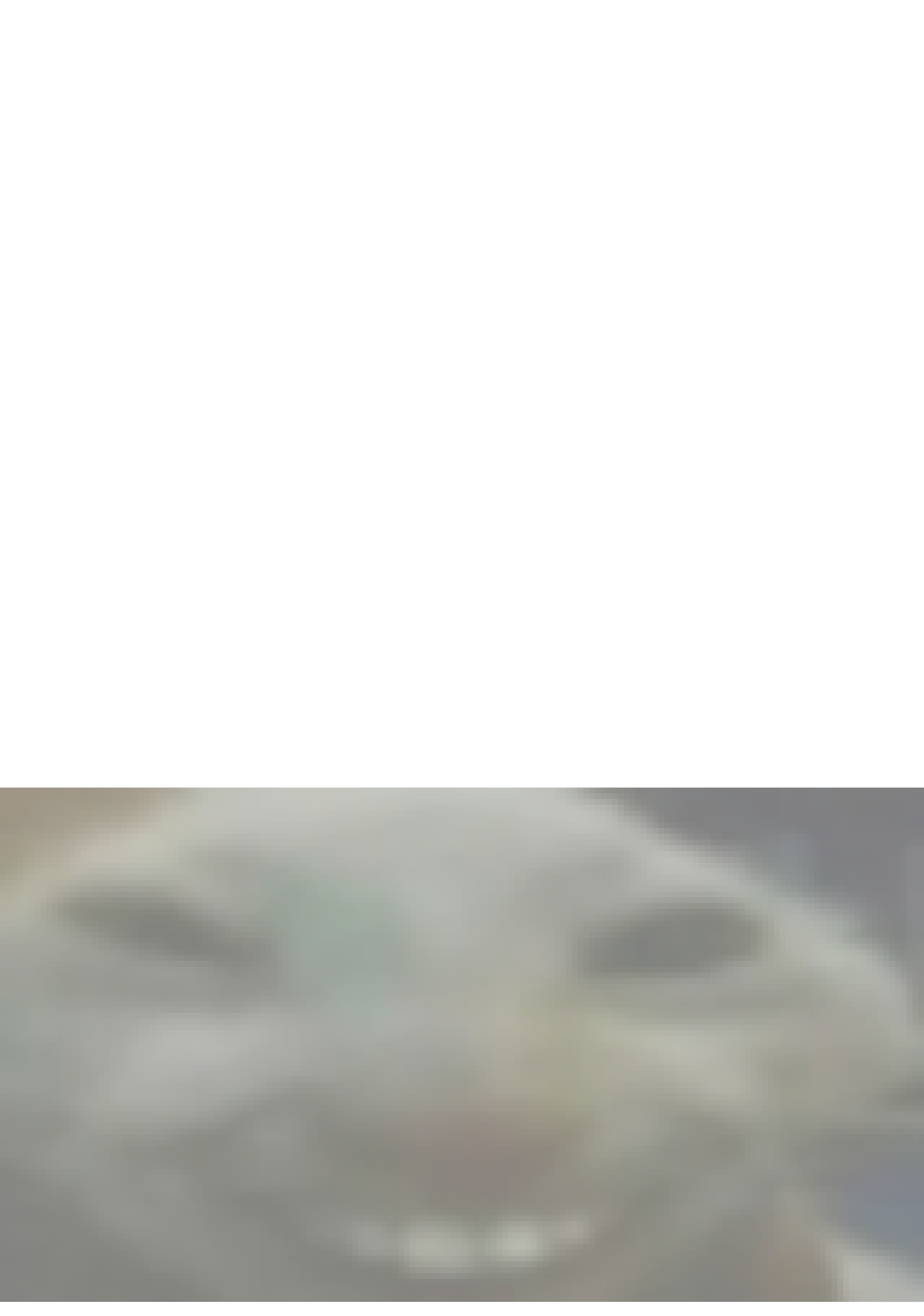
ZESZYT ĆWICZEŃ

Biologia 5



gdańskie
wydawnictwo
oświatowe





Hanna Będkowska
Beata Sągin

To nasz świat

Biologia 5

Zeszyt ćwiczeń dla klasy piątej szkoły podstawowej

gdańskie
wydawnictwo
oświatowe



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

Zdjęcia: Shutterstock: s. 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61; Gdański Ogród Zoologiczny: 11; East News: s. 31, 40; EAST NEWS/Science Photo Library: s. 41; Wikipedia, Hermann Schachner: s. 42

ISBN 978-83-8118-637-7

© Copyright by Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe

Wydawca: Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 80–309 Gdańsk, al. Grunwaldzka 413

Gdańsk 2024. Wydanie pierwsze

Druk i oprawa: Normex, Gdańsk

Podręcznik został wydrukowany na papierze z certyfikatem FSC, PEFC, EU-Ecolabel oraz Blue Angel.

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. Budowa i czynności organizmów

1.	Jak są zbudowane organizmy?	4
2.	Jaki jest skład chemiczny organizmów?	7
3.	Jak zajrzeć do wnętrza komórki?	9
4.	Z jakich elementów są zbudowane komórki?	12
5.	Co to jest fotosynteza?	14
6.	Jak organizmy oddychają?	16
	Sprawdź się	18

II. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby

1.	W jaki sposób porządkowane są organizmy?	20
2.	Jak posługiwać się kluczem do oznaczania organizmów?	23
3.	Czy wirusy to organizmy?	26
4.	Do czego potrzebne są bakterie?	29
5.	Co wiemy o protistach?	31
6.	Czy wszystkie grzyby mają kapelusze?	33
	Sprawdź się	36

III. Cechy roślin. Rośliny zarodnikowe

1.	Czym charakteryzują się rośliny?	38
2.	Jaka jest rola tkanek roślinnych?	40
3.	Jakie są cechy mchów?	42
4.	Jak rozróżnić paprociowe, widłakowe i skrzypowe?	44
	Sprawdź się	46

IV. Rośliny nasienne

1.	Jakie są cechy roślin nagonasiennych?	48
2.	Jakie rośliny nagonasienne rosną w Polsce?	50
3.	Czym charakteryzują się rośliny okrytonasienne?	52
4.	Jak rośliny okrytonasienne się rozmnażają?	54
5.	Jakie drzewa liściaste rosną w Polsce?	57
	Sprawdź się	59

Gra: Czy wiem? Budowa komórki roślinnej	62
---	----

1

Jak są zbudowane organizmy?

Dziś się nauczysz:

- czym jest organizm
- jakie są czynności życiowe organizmów
- jakie są poziomy budowy organizmów



1

Spośród wymienionych cech zaznacz znakiem X te, które są charakterystyczne dla każdego organizmu.

☐

musi się samodzielnie przemieszczać

☐

ma budowę komórkową

☐

może przetrwać wiele lat

☐

wykonuje czynności życiowe

2

Wpisz nazwy czynności życiowych obok odpowiednich opisów.

..... pobieranie pokarmu lub samodzielne
go wytwarzanie

..... uwalnianie energii z pokarmu, zwykle
przy udziale tlenu

..... zwiększanie rozmiarów, zmiany wyglądu
i funkcji organizmu

..... usuwanie z organizmu substancji zbędnych
i szkodliwych

..... zmiany w zachowaniu związane ze zmiana-
mi w środowisku oraz poruszanie się

..... wydawanie na świat potomstwa

3 Zapisz nazwę czynności życiowej, z powodu której musisz:

- a) kupować coraz większe buty i ubrania
- b) zamknąć oczy, gdy światło jest zbyt jasne
- c) codziennie chodzić do toalety

4 Zdjęcie przedstawia puszczyka. Napisz, dlaczego uważamy go za organizm.



.....

.....

.....

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

1.	Grupa komórek o podobnej budowie i tych samych funkcjach tworzy tkankę, np. tkankę przewodzącą.	
2.	Liść jest zbudowany z jednej komórki.	
3.	Komórka jest podstawową jednostką budowy organizmów.	
4.	Organizm roślinny składa się z układów narządów.	

.....

.....

6

a) Znajdź w diagramie nazwy poziomów budowy organizmów i zakreśl je. Szukaj ich w poziomie i pionie.

b) Zapisz odnalezione nazwy w kolejności od poziomu najprostszego do najbardziej złożonego.

T	K	A	N	K	A	S
O	O	B	U	P	N	Y
R	M	Y	K	R	A	S
G	A	N	Ł	O	W	T
A	R	A	A	T	I	E
N	Y	R	D	I	G	M
I	K	Z	N	B	O	O
Z	O	Ą	A	A	R	R
M	M	D	R	K	G	G
C	Ó	N	Z	T	K	A
H	R	Y	Ą	E	O	N
R	K	D	D	K	M	Ó
E	A	R	Ó	R	Ó	W
T	Z	E	W	A	R	R
Z	O	R	G	A	N	I

1
↓

2
↓

3 lub
↓

4 lub
↓

5

7

Połącz podane poziomy budowy organizmu człowieka z odpowiednimi cyframi na schemacie.

tkanka mięśniowa • człowiek • komórka mięśniowa • biceps • układ mięśniowy



2

Jaki jest skład chemiczny organizmów?

Dziś się nauczysz:

- z jakich pierwiastków chemicznych są zbudowane organizmy
- jakie związki chemiczne występują w organizmach
- jakie są funkcje tych związków



- 1** Zakreśl w diagramie nazwy pierwiastków i grup związków chemicznych, a następnie przyporządkuj je do odpowiednich kategorii.

azot • węgiel • białka • siarka • tłuszcze • tlen • cukry
 • kwasy nukleinowe • woda • wodór • sole mineralne • fosfor

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

pierwiastki:

związki chemiczne:

2

Przyporządkuj poszczególnym związkom chemicznym funkcje, które pełnią w organizmach.

kwasy nukleinowe

Zapewniają prawidłowy przebieg procesów życiowych.

białka

Z nich zbudowane są organizmy.

tłuszcze

Główne źródło energii dla organizmów.

sole mineralne

Zawierają informacje na temat budowy i działania organizmu.

cukry

Chronią organizm przed zimnem.

3

Przeczytaj notatkę, a następnie odpowiedz na pytania.

Ten związek chemiczny jest niezbędny do życia na Ziemi. To główny składnik płynów występujących w organizmach, np. krwi. Transportuje wiele substancji, między innymi składniki pokarmowe i sole mineralne. Uczestniczy w usuwaniu z organizmu zbędnych i toksycznych substancji, a także w utrzymaniu jego właściwej temperatury. Bierze udział w wielu procesach zachodzących w komórce.

a) Znaczenie którego związku chemicznego zostało opisane?

.....

b) Jakie substancje transportuje ten związek wewnątrz organizmów?

.....

3

Jak zajrzeć do wnętrza komórki?

Dziś się nauczysz:

- jak jest zbudowany mikroskop
- jak przygotować preparat mikroskopowy



1 Podaj nazwy przedstawionych poniżej urządzeń optycznych. Wstaw znak **X** w kratkę przy tym, dzięki któremu możesz obejrzeć wnętrze komórki.

☐☐☐

2 Połącz nazwy elementów mikroskopu z objaśnieniami ich funkcji.

śruba makrometryczna

źródło światła

śruba mikrometryczna

stolik

okular

obiektyw

rewolwer

powiększa obraz

służy do ustawienia ostrości obrazu

oświetla preparat

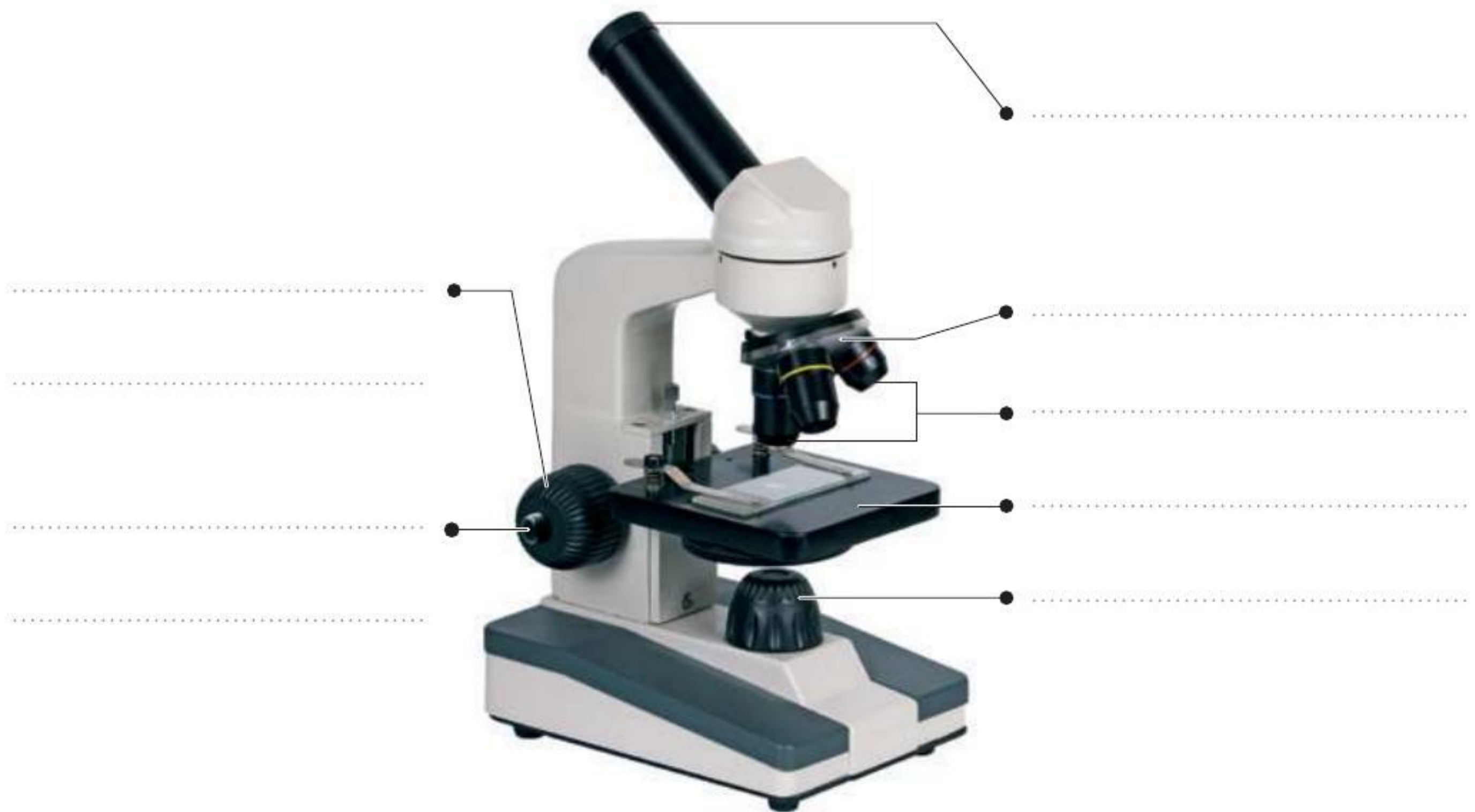
składa się z dwóch soczewek powiększających obraz

umieszcza się na nim preparat z obiektem

służy do zmieniania obiektywów

3

Zapisz nazwy wskazanych elementów mikroskopu.



4

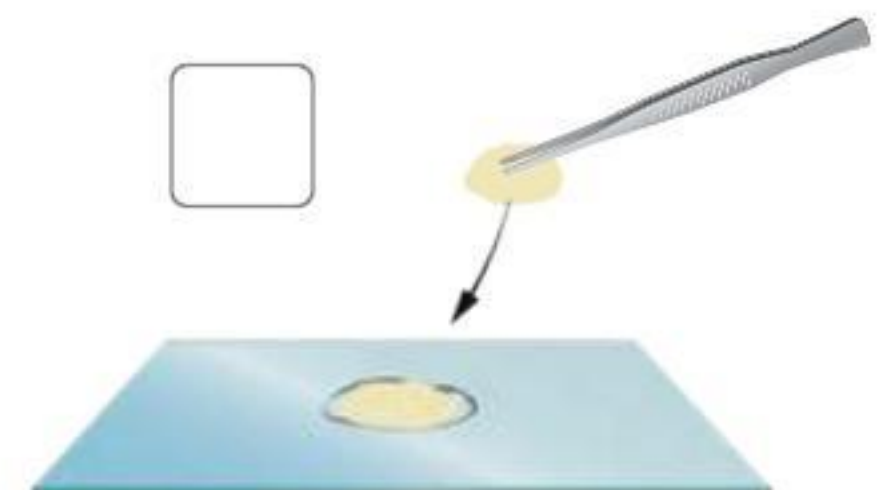
Uporządkuj etapy przygotowania preparatu mikroskopowego ze skórki cebuli. Wstaw numery od 1 do 5 w odpowiednie kratki.



Ustawienie szkiełka nakrywkowego pionowo obok kropli i powolne nakrycie nim kropli bez odrywania krawędzi od szkiełka podstawowego.



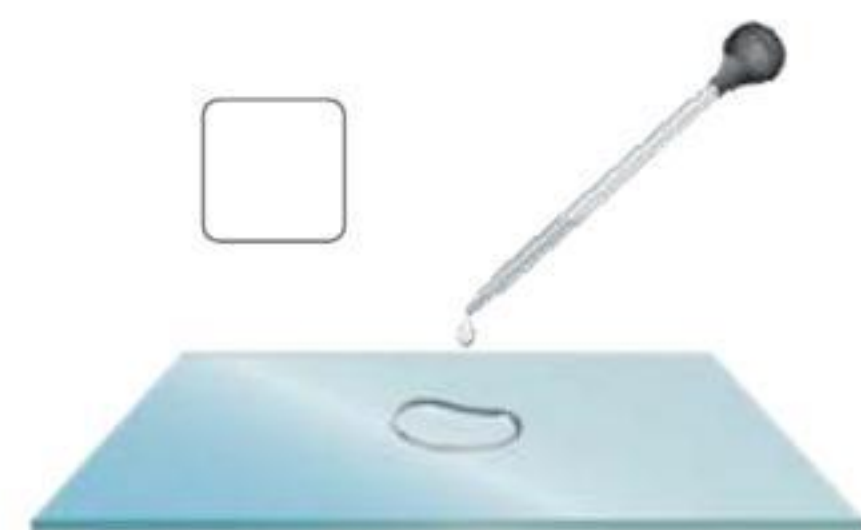
Nacięcie wierzchniej warstwy cebuli i zdjęcie cienkiego skrawka.



Przeniesienie pęsetą skrawka cebuli na kroplę wody na szkiełku podstawowym.

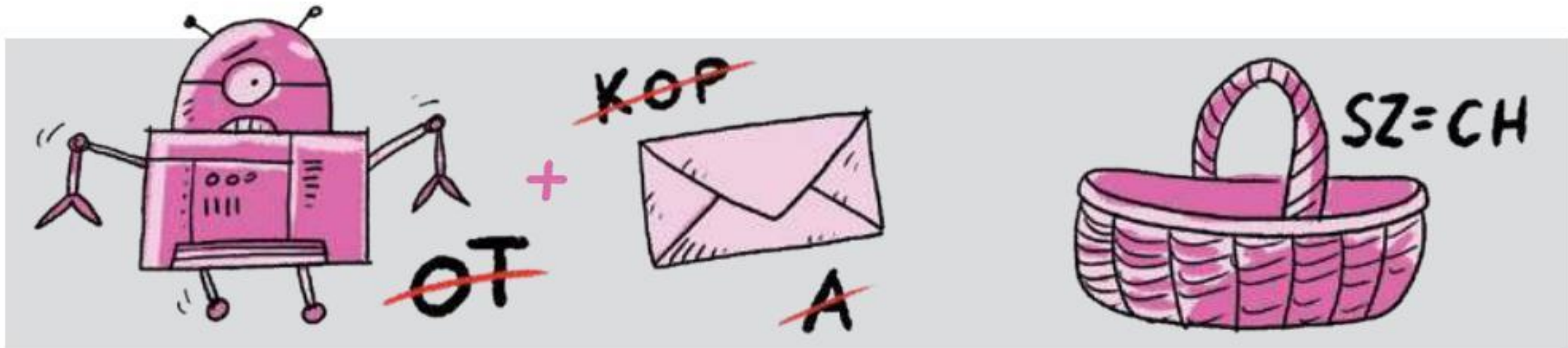


Odsączenie bibułą wody, która wypłynęła poza szkiełko nakrywkowe.



Naniesienie kropli czystej wody na środek szkiełka podstawowego.

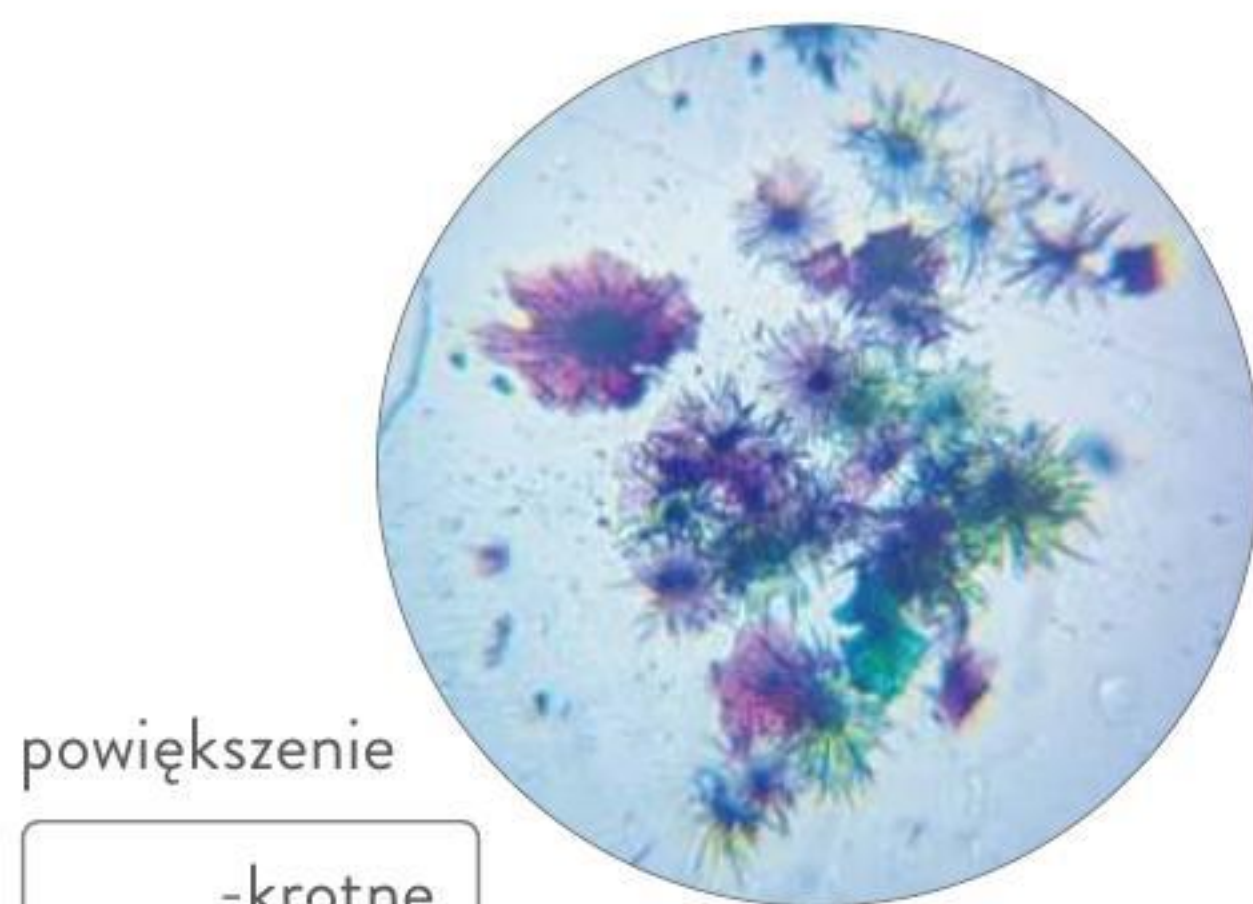
- 5 Rozwiąż rebus, a następnie zapisz obok zdjęcia imię i nazwisko uczonego, który w 1882 roku za pomocą mikroskopu odkrył bakterie gruźlicy.



.....

.....

- 6 Obejrzyj zdjęcia obiektu powiększonego za pomocą mikroskopu 4- i 10-krotnie. Odpowiednio podpisz fotografie. Następnie napisz, na czym polega różnica między nimi.



.....

.....

.....

.....

4

Z jakich elementów są zbudowane komórki?

Dziś się nauczysz:

- z jakich elementów jest zbudowana i jak działa komórka
- w jaki sposób odróżnić od siebie komórki roślin, zwierząt i bakterii



1

Uzupełnij wyrazy brakującymi samogłoskami. Wyjaśnij znaczenie otrzymanego zdania własnymi słowami.

K... m... rk... t... p... dst... w... w... j... dn... stk... b... d... lc... w...
rg... n... zm... w.

2

Wpisz do tabeli znak +, jeśli element występuje w danym typie komórki. W przeciwnym razie wpisz znak –.

Element Komórka	jądro komórkowe	ściana komórkowa	chloroplasty	błona komórkowa
zwierzęca				
roślinna				
bakteryjna				

3

Skreśl niepotrzebne wyrazy, tak aby notatka na temat budowy komórki zawierała prawdziwe informacje.

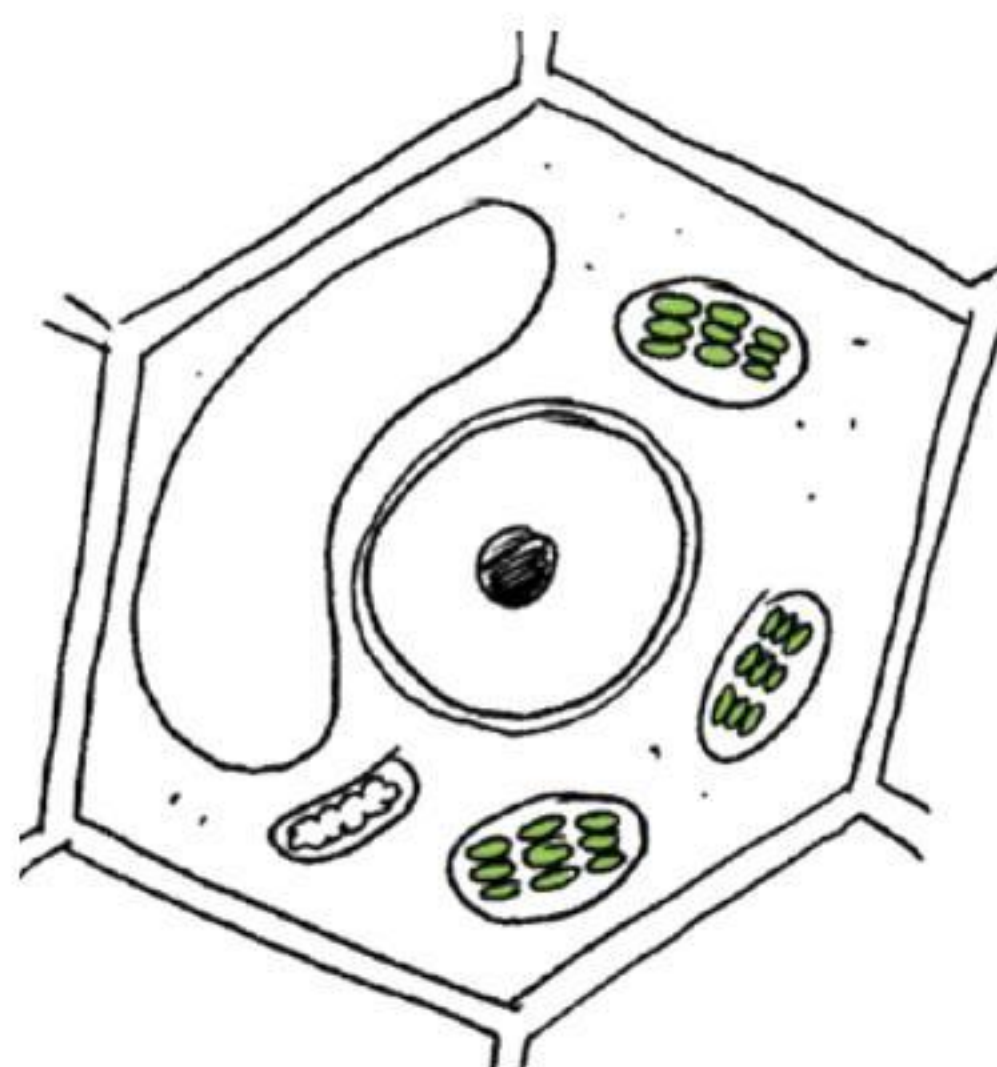
- Wewnętrzna / Zewnętrzna warstwa komórki zwierzęcej nadająca jej kształt i oddzielająca jej wnętrze od środowiska to błona komórkowa.
- Komórka roślinna / bakteryjna zachowuje jędrność dzięki wakuoli, która utrzymuje odpowiednią ilość wody.
- W cytozolu / chloroplastach jest zawarty chlorofil – zielony barwnik.

- **Jądro komórkowe / Mitochondrium** nadzoruje przebieg większości procesów życiowych zachodzących w komórce, zawiera kwas nukleinowy – DNA, w którym znajdują się wszystkie informacje o budowie i funkcjonowaniu komórki.
- Ściana komórkowa występuje w komórce **roślinnej / zwierzęcej**.
- Komórka **roślinna / bakteryjna** wyróżnia się ochronną otoczką śluzową.
- **Wakuola / Mitochondrium** dostarcza komórce niezbędnej do życia energii.

4

W diagramie zostały ukryte nazwy sześciu elementów komórki. Znajdź je, a następnie oznacz na rysunku.

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



5

Co to jest fotosynteza?

Dziś się nauczysz:

- jak się odżywiają organizmy
- na czym polega fotosynteza
- jakie warunki wpływają na intensywność fotosyntezy



1

Zdjęcia przedstawiające organizmy samożywne otocz zieloną pętlą, a cudzożywne – czerwoną.



2

Przeczytaj tekst i odpowiedz na pytania.

Większość organizmów samożywnych wytwarza substancje pokarmowe w procesie fotosyntezy. Zachodzi ona w chloroplastach, czyli elementach komórki zawierających zielony barwnik – chlorofil. Chlorofil występuje w zielonych częściach roślin, na przykład w liściach. Do przeprowadzenia fotosyntezy są potrzebne: woda, dwutlenek węgla i światło. W jej wyniku powstaje substancja pokarmowa – glukoza – oraz tlen.

a) Jak się nazywa proces, w którym organizmy samożywne wytwarzają substancje pokarmowe?

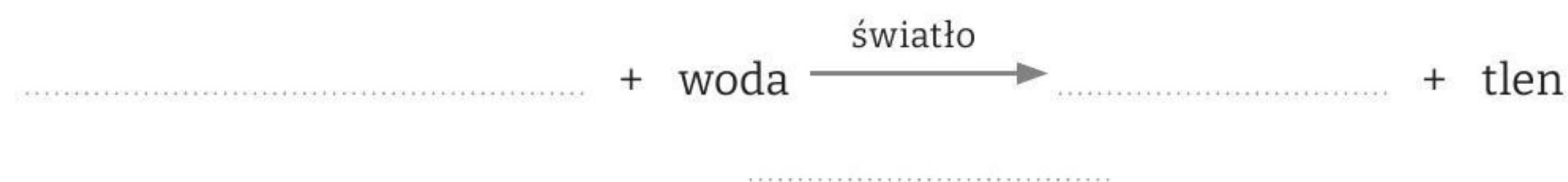
b) W jakich elementach komórki roślinnej zachodzi proces wytwarzania substancji pokarmowych?

.....

c) Jak się nazywa zielony barwnik, który znajduje się w zielonych częściach roślin?

.....

3 Uzupełnij schemat przebiegu fotosyntezy.



4 Uzupełnij zdania za pomocą podanych wyrazów.

glukoza • woda • chlorofil • tlen • chloroplast

- Do przeprowadzenia fotosyntezy potrzebne są dwutlenek węgla i
- W wyniku fotosyntezy powstają oraz
- Barwnik pochłaniający światło słoneczne to
- Chlorofil znajduje się w

5 Wyjaśnij, dlaczego proces fotosyntezy nie zachodzi nocą.

.....

.....

6 Podkreśl te czynniki, które wpływają na intensywność fotosyntezy.

ilość światła • ilość tlenu • ilość azotu • temperatura powietrza
• ilość dwutlenku węgla • siła wiatru

6

Jak organizmy oddychają?

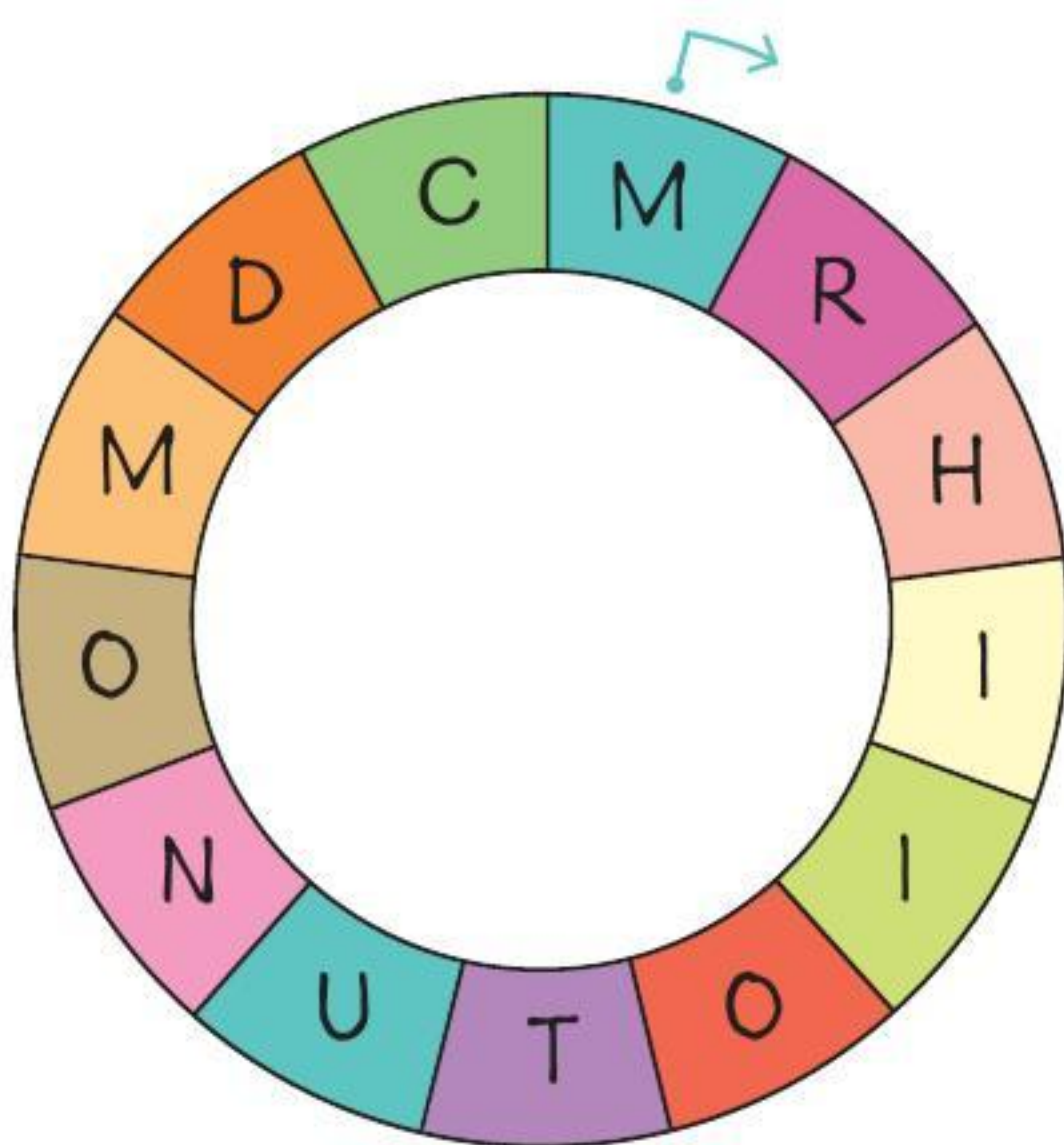
Dziś się nauczysz:

- skąd organizmy czerpią energię
- jakie są rodzaje oddychania



1

Odczytaj hasło. Rozpocznij od litery oznaczonej strzałką i przesuwaj się w prawo, pomijając zawsze tę samą liczbę pól. Wyjaśnij znaczenie odgadniętego wyrazu.



Hasło:

.....

.....

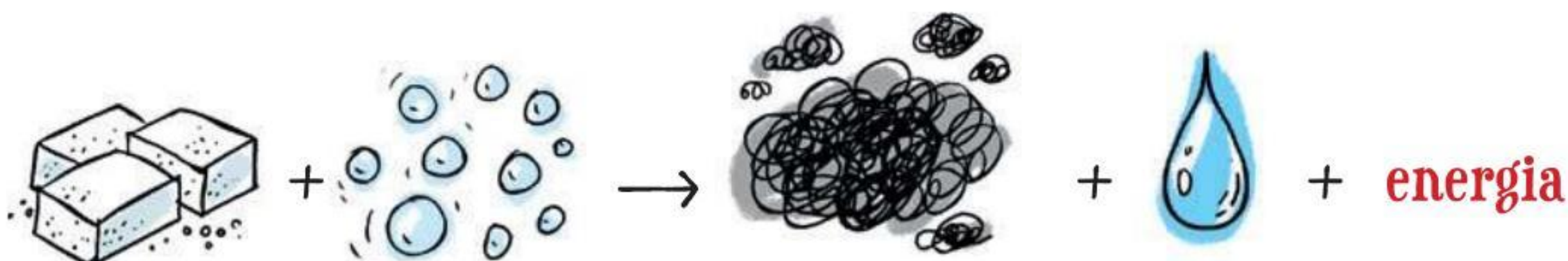
.....

.....

.....

2

Uzupełnij schemat odpowiednimi podpisami, tak aby przedstawiał proces oddychania komórkowego tlenowego.



- 3** Przedstaw na schemacie proces fermentacji alkoholowej – jeden z rodzajów oddychania beztlenowego. Wykorzystaj podane określenia.

dwutlenek węgla • alkohol etylowy • glukoza • energia



- 4** Uzupełnij tabelę – podaj nazwy składników i produktów wymienionych procesów.

Proces	Składniki	Produkty
oddychanie komórkowe tlenowe		
oddychanie komórkowe beztlenowe – fermentacja alkoholowa		

- 5** Oceń, czy informacje w podanych stwierdzeniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F.

1.	Oddychanie tlenowe to proces uwalniania energii zawartej w pokarmie.	
2.	W procesie oddychania tlenowego powstaje glukoza.	
3.	Podczas fermentacji alkoholowej jest wytwarzany dwutlenek węgla.	
4.	Głównym źródłem energii dla organizmów są kwasy nukleinowe.	

Sprawdź się

Budowa i czynności organizmów

1 Uzupełnij tekst podanymi określeniami.

wydalanie • oddychanie • organizm • reagowanie na bodźce • ruch
• rozmnażanie • wzrost i rozwój • samodzielne wytwarzanie pokarmu

Każdy jest zbudowany z komórek i wykonuje podstawowe czynności życiowe. Oprócz oddychania i odżywiania zalicza się do nich także:

.....,,,,,

oraz Proces uwalniania energii z pokarmu, zwykle przy udziale tlenu, to Odżywianiem nazywamy lub jego pobieranie.

2 Połącz elementy (A–E) z odpowiednimi poziomami budowy organizmów (1–5).

A. tkanka nerwowa	B. komórka nerwowa	C. układ nerwowy	D. mózg	E. gołąb
----------------------	-----------------------	---------------------	---------	----------

1. komórka 2. tkanka 3. narząd 4. układ narządów 5. organizm

3 Podkreśl sześć pierwiastków, których w organizmach jest najwięcej.

fosfor • węgiel • magnez • wodór • tlen • azot
• żelazo • siarka • potas • wapń

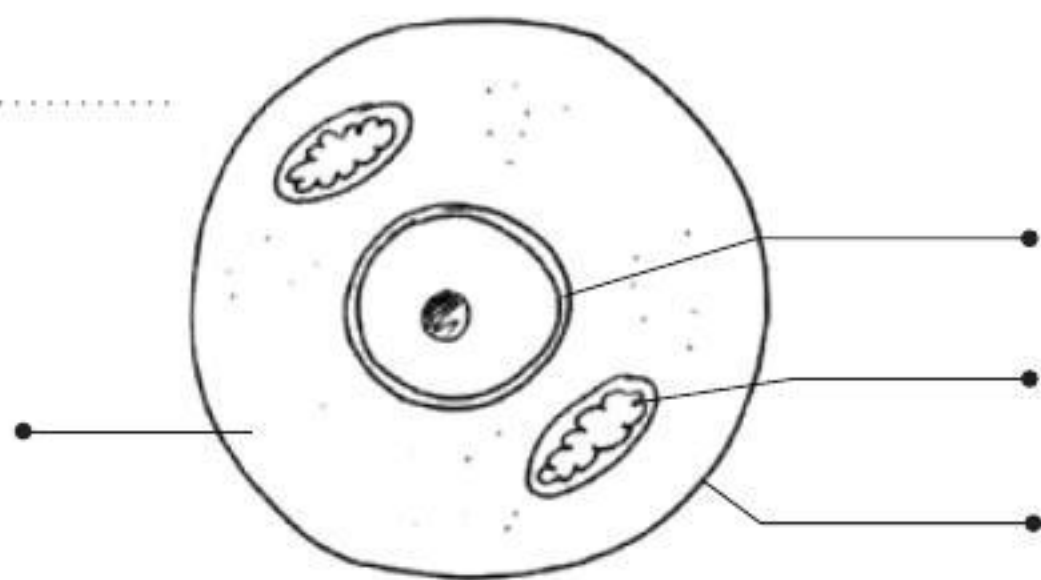
4 Nazwę każdego związku chemicznego połącz z opisem funkcji, którą pełni on w organizmach.

kwasy nukleinowe •
cukry •
białka •

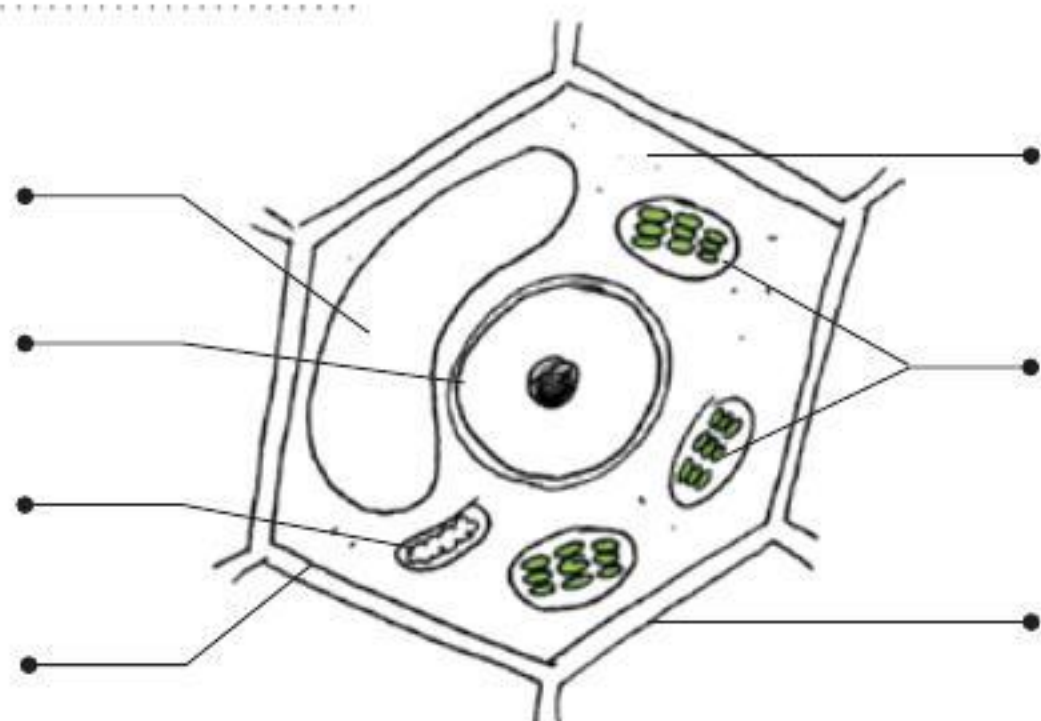
- Stanowią przede wszystkim materiał budulcowy.
- To źródło energii i materiał zapasowy u roślin.
- Są źródłem energii i chronią organizm przed chłodem.
- Zawierają informację na temat budowy i działania organizmu.

5 Podaj nazwy typów komórek i uzupełnij opisy ich elementów.

komórka



komórka



6 Które z wymienionych organizmów są cudzożywne, a które – samożywne? Wpisz w kratki C, jeśli organizm jest cudzożywny, a S – jeśli jest samożywny.

☐ stokrotka ☐ dzik ☐ koniczyna ☐ borowik szlachetny

7 a) Uzupełnij schemat fotosyntezy.

dwutlenek węgla + $\xrightarrow{\text{światło}}$ glukoza +

b) Napisz, gdzie zachodzi fotosynteza i co wpływa na jej przebieg.

.....

.....

8 Ustal, który schemat jest zapisem oddychania tlenowego, a który – fermentacji alkoholowej i podpisz je odpowiednio.

..... glukoza + tlen $\longrightarrow$ dwutlenek węgla + woda + energia

..... glukoza $\longrightarrow$ alkohol etylowy + dwutlenek węgla + energia

1

W jaki sposób porządkowane są organizmy?

Dziś się nauczysz:

- jakie są cechy organizmów należących do poszczególnych królestw
- o czym informuje nazwa gatunkowa organizmu
- jak jest zbudowany system klasyfikacji



1

Połącz nazwę królestwa z właściwym opisem należących do niego organizmów.

rośliny

protisty

grzyby

zwierzęta

bakterie

Organizmy jednokomórkowe, zamieszkujące niemal wszystkie środowiska na Ziemi.

Wielokomórkowe, cudzożywne organizmy, które nie mają ściany komórkowej.

Wielokomórkowe organizmy, których ściana komórkowa zawiera celulozę. Najczęściej samożywne.

Cudzożywne organizmy jedno- lub wielokomórkowe. Ich ściana komórkowa zawiera chitynę.

Organizmy jedno- lub wielokomórkowe, samożywne lub cudzożywne. W ich ścianie komórkowej znajduje się chityna lub celuloza.

2

Dokończ zdanie. Zakreśl odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie spośród 1. lub 2.



Prawidłowa nazwa przedstawionego grzyba brzmi

A.	maślak,	ponieważ nazwy gatunków są zawsze	1.	dwuwyrzowe.
B.	maślak zwyczajny,		2.	jednowyrzowe.

- 3 Uzupełnij schemat pokazujący, z jakich elementów składa się nazwa gatunkowa organizmu.



- 4 Uzupełnij opisy organizmów przedstawionych na zdjęciach. Wykorzystaj podane wyrazy.



- borowik
- królewski
- szlachetny



polska nazwa rodzaju:

łacińska nazwa rodzaju: *Boletus*

polska nazwa gatunku:

łacińska nazwa gatunku: *regius*

nazwę nadał: Krombholz

polska nazwa gatunkowa:

.....

łacińska nazwa gatunkowa:

Boletus regius Krombh.

polska nazwa rodzaju:

łacińska nazwa rodzaju: *Boletus*

polska nazwa gatunku: *szlachetny*

łacińska nazwa gatunku: *edulis*

nazwę nadał: Bulliard

polska nazwa gatunkowa:

.....

łacińska nazwa gatunkowa:

Boletus edulis Bull.

- 5 Na podstawie infografiki zamieszczonej w podręczniku na s. 40–41 uzupełnij systematykę koźlarza czerwonego.

Wskazówka: Nazwy rodzaju szukaj w nazwie gatunkowej tego grzyba.



Królestwo:

Gromada:

Klasa:

Rząd:

Rodzina:

Rodzaj:

Gatunek:

6

Zapoznaj się z systematyką sosny zwyczajnej. W wyznaczone miejsca wpisz odpowiednie litery od A do I.



Królestwo: rośliny
Gromada: rośliny naczyniowe
Klasa: iglaste
Rząd: sosnowce
Rodzina: sosnowate
Rodzaj: sosna
Gatunek: sosna zwyczajna

1. Które z przedstawionych organizmów należą do tego samego rodzaju co sosna zwyczajna?

2. Które organizmy należą do tego samego królestwa?



A. jodła pospolita



B. sosna limba



C. brzoza brodawkowata



D. świerk pospolity



E. sosna zwyczajna



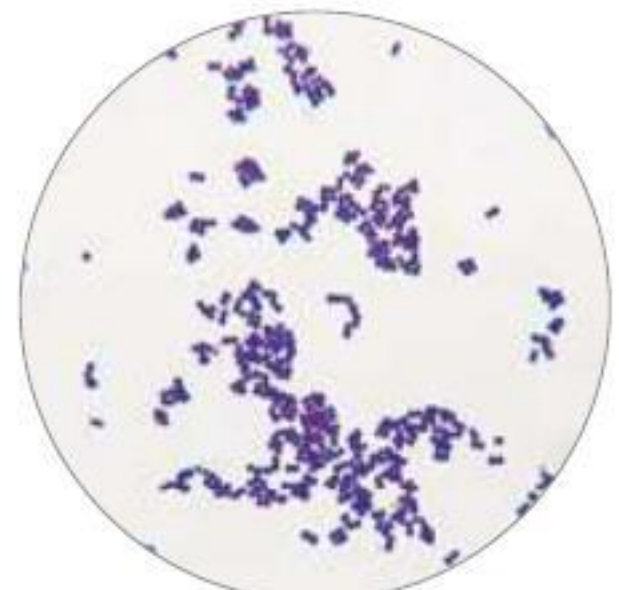
F. klon pospolity



G. sosna górska



H. serwal sawannowy



I. gronkowiec złocisty

2

Jak posługiwać się kluczem do oznaczania organizmów?

Dziś się nauczysz:

- czym jest klucz do oznaczania organizmów
- jak są konstruowane klucze do oznaczania organizmów
- jak korzystać z kluczy do oznaczania organizmów



- 1** Oceń, czy informacje w podanych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz odpowiednio P lub F. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania poniżej.

1.	Jedno źródło wiedzy wystarczy, żeby rozpoznać gatunek grzyba.	P	F
2.	Wszystkie aplikacje do rozpoznawania gatunków udzielają wiarygodnych informacji.	P	F
3.	Gdy w aplikacji jest informacja, że rozpoznana roślina jest jadalna, mogę zjeść jej owoce.	P	F
4.	Klucza do oznaczania gatunków używa się, żeby ustalić nazwę organizmu.	P	F
5.	Klucz do oznaczania gatunków zawiera informację o medycznych zastosowaniach organizmów.	P	F
6.	Specjalne aplikacje potrafią rozpoznać organizm na podstawie jego zdjęcia.	P	F
7.	Posługując się kluczem do oznaczania gatunków, najczęściej należy wybrać jedno z dwóch stwierdzeń na temat danego organizmu.	P	F

2

Żeby zrozumieć, jak konstruuje się klucze do oznaczania gatunków, obejrzyj rysunki pięciu wymyślonych gatunków roślin, a następnie na podstawie wyglądu kwiatów uzupełnij klucz do ich rozpoznawania.



prostokątek szary



trójkątek różowy



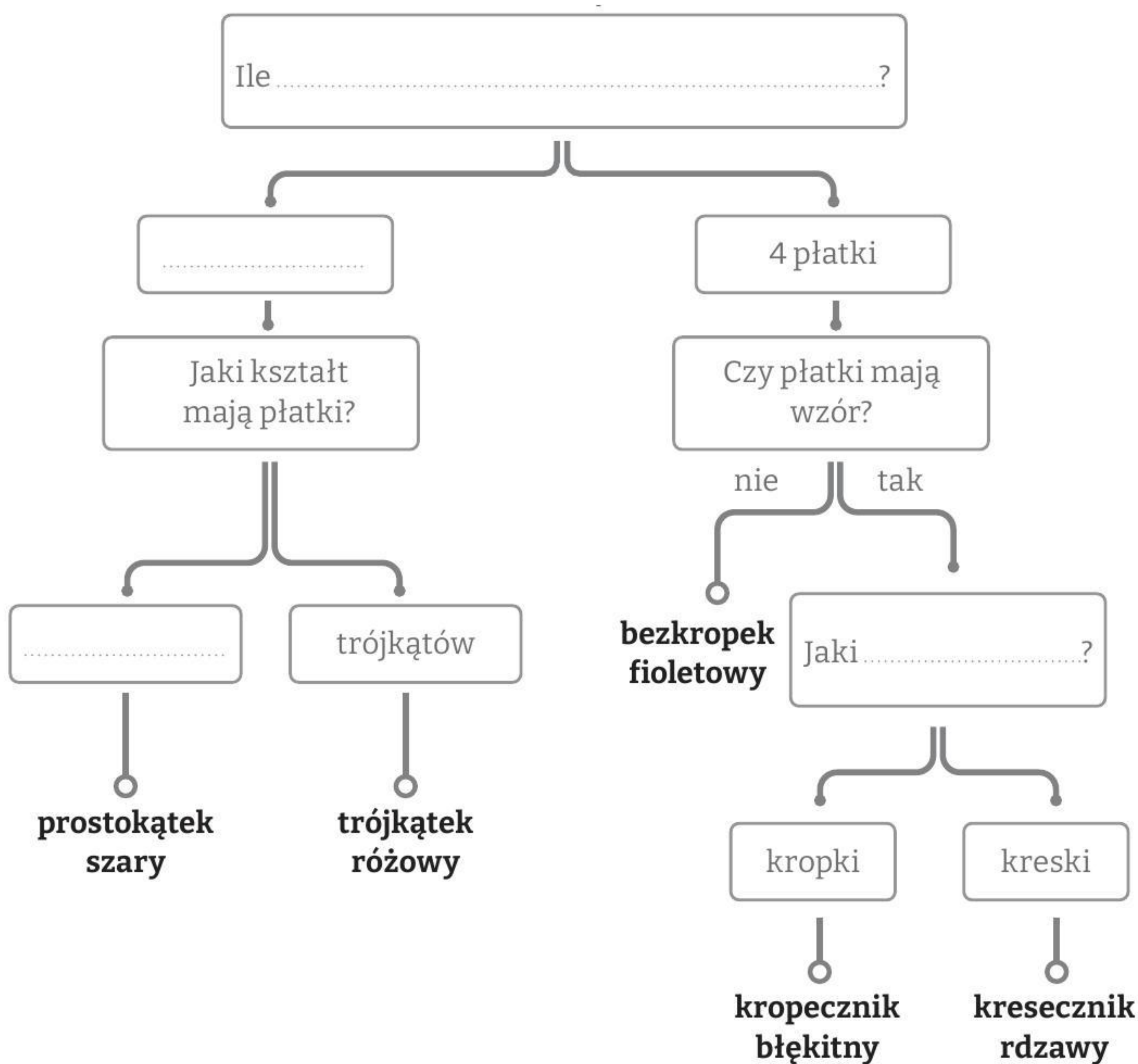
kropecznik błękitny



kresecznik rdzawy

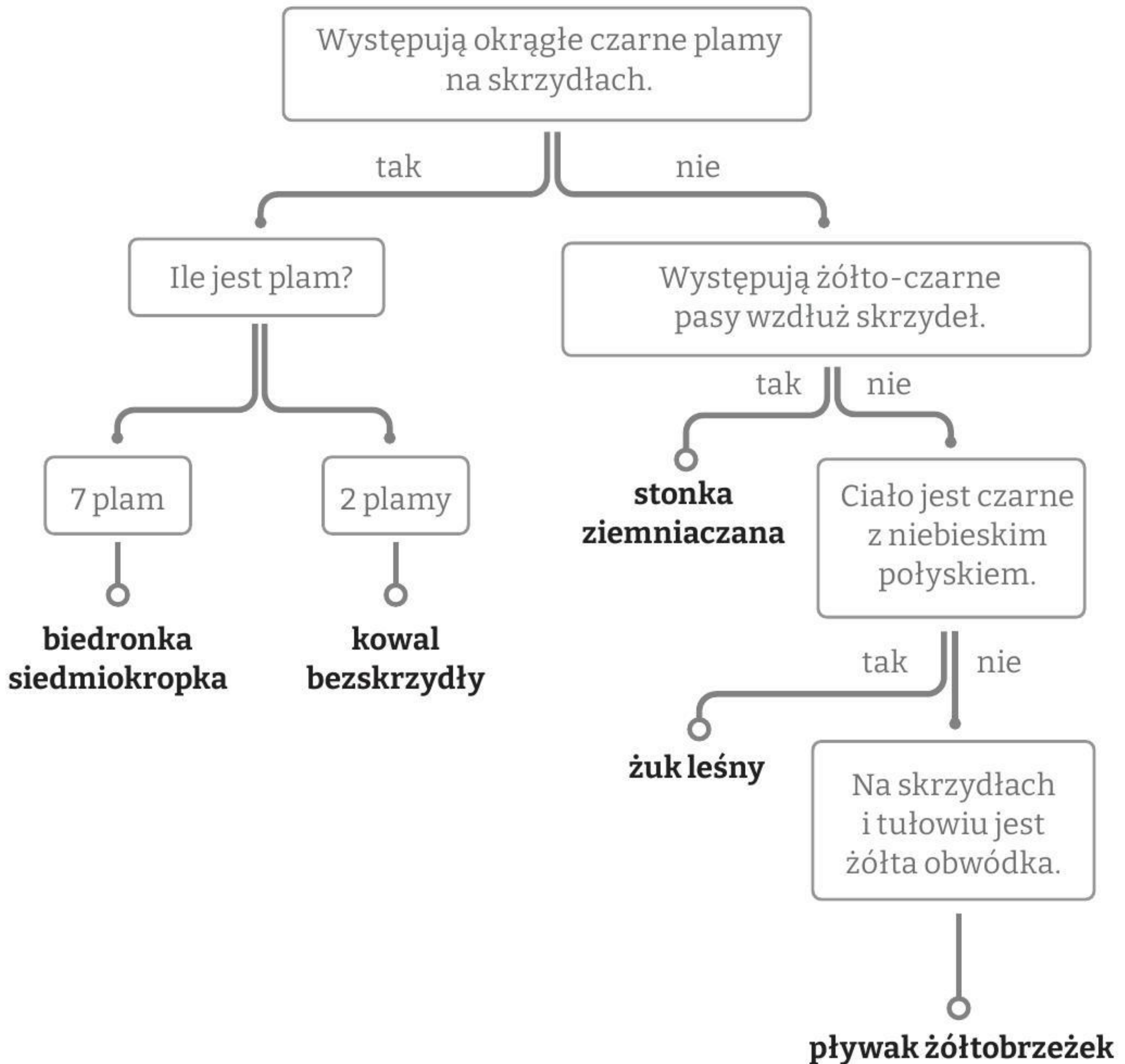


bezkropek fioletowy



3

Podaj nazwy owadów ukazanych na zdjęciach. Skorzystaj z zamieszczonego klucza.

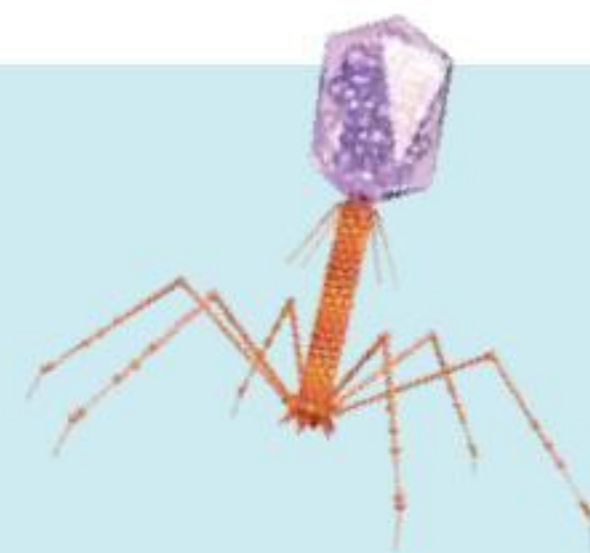


3

Czy wirusy to organizmy?

Dziś się nauczysz:

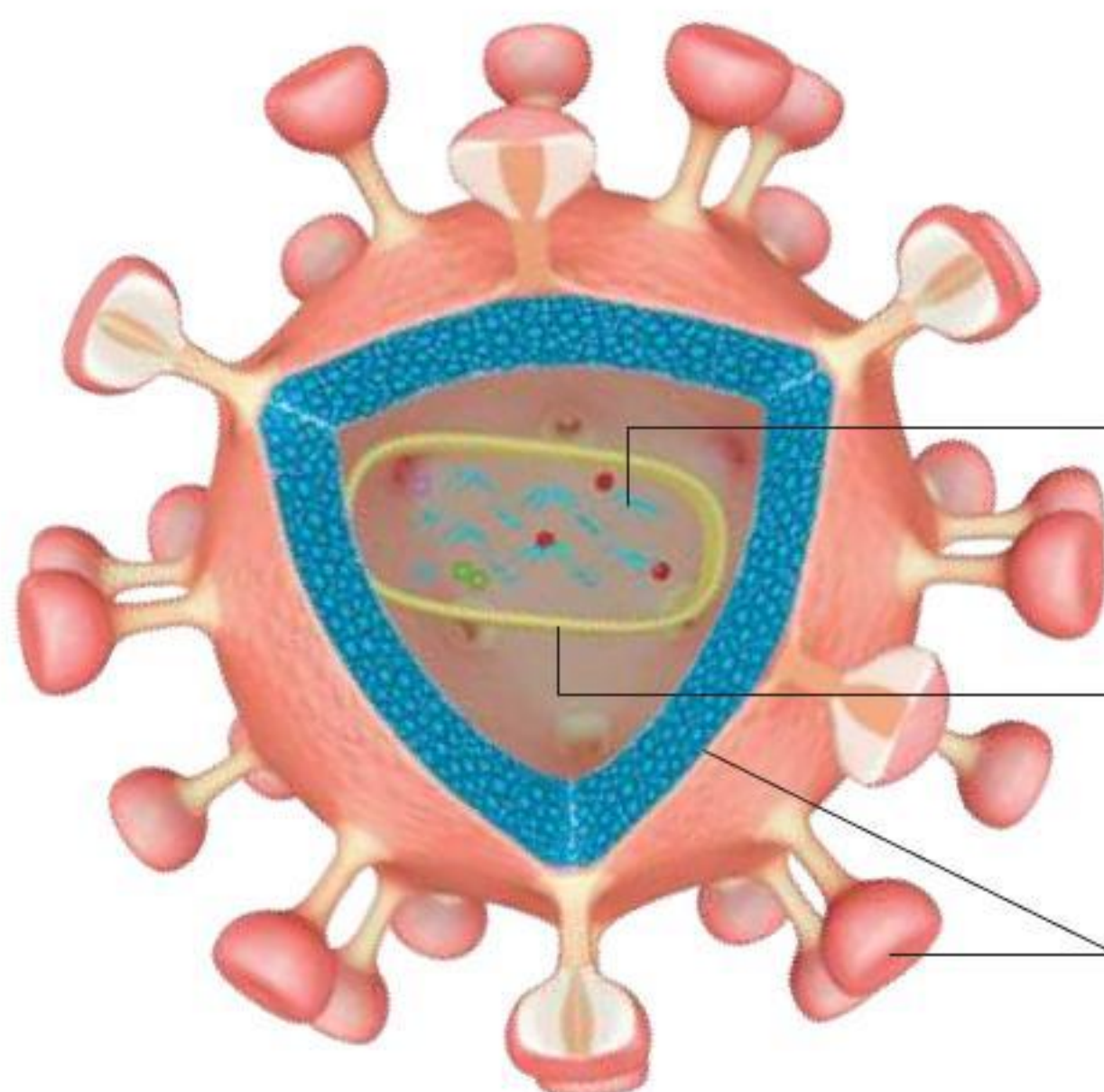
- jaka jest budowa wirusa
- jak się zarażamy wirusami
- jak można się chronić przed chorobami wirusowymi



1

Uzupełnij opis modelu wirusa. Wykorzystaj wybrane określenia.

kwas nukleinowy • błona komórkowa • otoczka białkowa • wakuola
• mitochondrium • osłonka z wyrostkami



2

Wybierz właściwe dokończenia zdań.

1. Wirusy

- A. są organizmami jednokomórkowymi.
- B. nie mają budowy komórkowej.
- C. mają organelle pozwalające przeprowadzać czynności życiowe.

2. Wirusy

- A. mają zdolność do szybkiego wzrostu.
- B. oddychają głównie beztlenowo.
- C. nie wykonują czynności życiowych.

3. Wirusy

- A. rozmnażają się bezpłciowo.
- B. namnażają się w zaatakowanych komórkach, wykorzystując ich substancje.
- C. rozmnażają się płciowo.

3

Oceń, czy informacje zawarte w podanych stwierdzeniach są prawdziwe czy fałszywe. Wpisz odpowiednio P lub F.

1.	Cząstki wirusów są zbudowane głównie z białka.	
2.	Wirusy atakujące bakterie to bakteriofagi.	
3.	Cząstki większości wirusów mają owalny kształt.	
4.	Ospa wietrzna jest wywoływana przez wirusa.	
5.	Częste mycie rąk sprzyja rozprzestrzenianiu się wirusów.	

4

Uporządkuj etapy namnażania się wirusa. Wstaw w odpowiednie kratki numery od 1 do 4.

- ☐ Wewnątrz zakażonej komórki powstają kopie cząstek wirusa.
- ☐ Cząstka wirusa przytwierdza się do powierzchni atakowanej komórki.
- ☐ Nowe cząstki wirusa zostają uwolnione z zakażonej komórki.
- ☐ Kwas nukleinowy wirusa wnika do wnętrza zaatakowanej komórki.

5

Zaznacz znakiem **X** sytuacje, w których może dojść do zakażenia wirusem.

- ☐ Bandażowanie skaleczonego kolana osoby chorej.
- ☐ Jazda windą z osobą, która kaszle.
- ☐ Przytulanie przeziębionej siostry.
- ☐ Rozmowa telefoniczna z chorym kolegą.
- ☐ Chodzenie na zajęcia z kimś, kto kicha.

6 Z podanych liter utwórz nazwy chorób wirusowych.

1.

r	a	o	d
---	---	---	---

2.

w	k	i	a	ś	n
---	---	---	---	---	---

3.

z	ó	k	a	c	ż	r	y
---	---	---	---	---	---	---	---

4.

a	g	p	y	r
---	---	---	---	---

5.

w	o	t	i	s	r	a	n	p	e	z	a
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

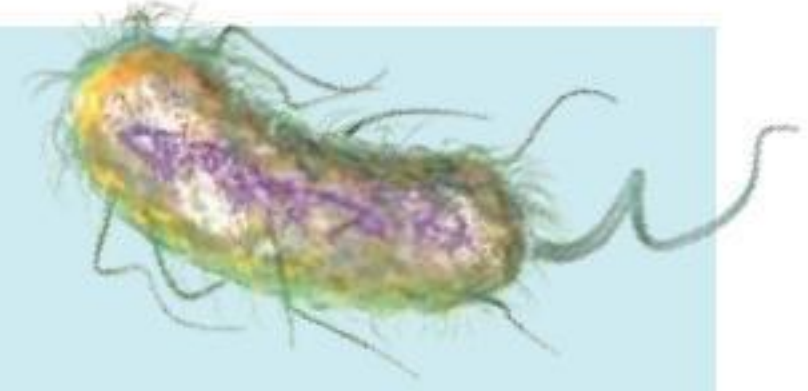
7 Zaprojektuj ulotkę informującą o tym, jak unikać zakażenia chorobami wirusowymi.

4

Do czego potrzebne są bakterie?

Dziś się nauczysz:

- jaka jest budowa bakterii
- w jaki sposób bakterie wykonują czynności życiowe
- jakimi drogami rozprzestrzeniają się choroby bakteryjne i jak można im zapobiegać



1

Połącz przedstawione na ilustracjach kształty komórek bakterii z właściwymi nazwami.

ziarenkowiec

paciorkowiec

pałeczka



dwójka

krętek

2

Wykreśl nazwy elementów, które nie występują w komórkach bakterii.

ściana komórkowa

błona komórkowa

otoczka śluzowa

wakuola

chloroplast

substancja jądrowa

jądro komórkowe

mitochondrium

wici

3

Wykreśl błędne sformułowania, tak aby zostały tylko informacje prawdziwe.

- Większość bakterii jest **cudzożywna / samożywna**.
- Bakterie oddychają **wyłącznie tlenowo / zarówno tlenowo, jak i beztlenowo**.
- W większości bakterie rozmnażają się **płciowo / przez podział komórki**.
- Chorobami wywołanymi przez bakterie są **salmonelloza i tężec / AIDS i grypa**.

4

Przy każdym rysunku podaj jeden ze sposobów rozprzestrzeniania się bakterii chorobotwórczych. Następnie napisz, jak można uchronić się przed zakażeniem.

Rozprzestrzenianie się bakterii



.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....



.....

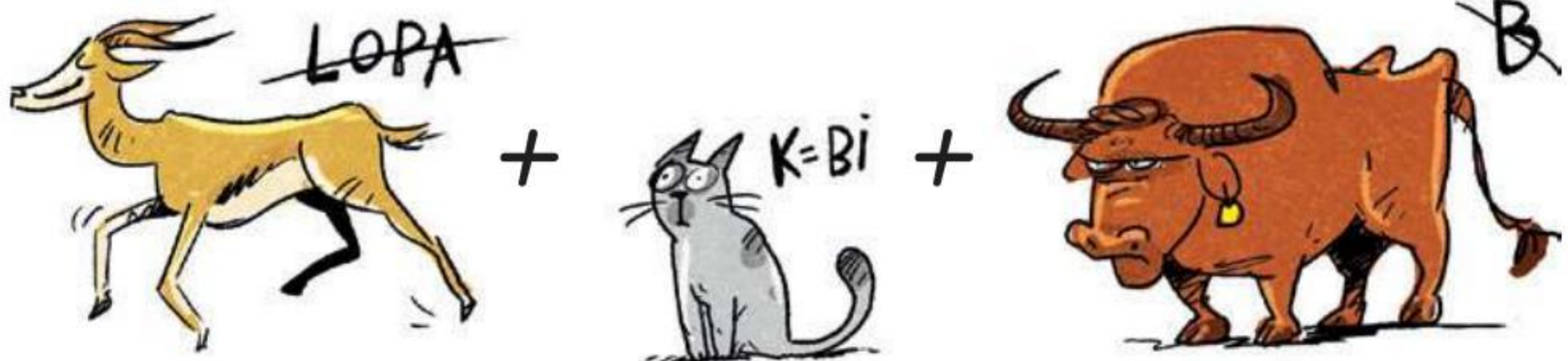
.....

.....

.....

5

Rozwiąż rebus i napisz, jaki jest związek otrzymanego hasła z bakteriami.

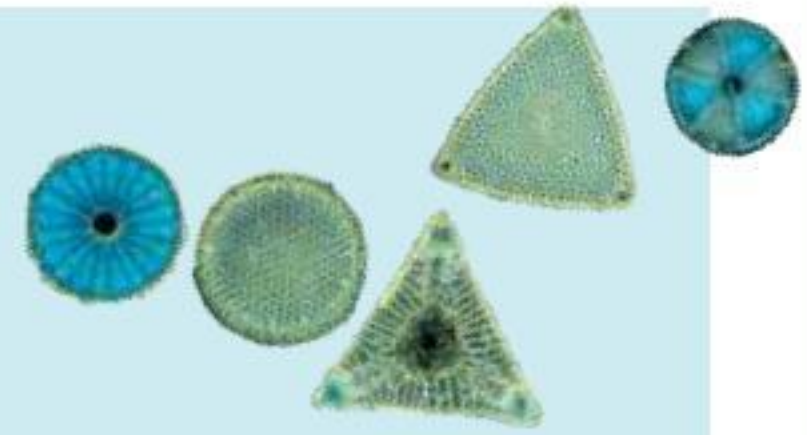


.....

Co wiemy o protistach?

Dziś się nauczysz:

- w jakich środowiskach najczęściej żyją protisty
- jak protisty wykonują czynności życiowe
- jacy są przedstawiciele królestwa protistów
- jaka choroba jest wywoływana przez pasożytnicze protisty i jak się przed nią chronić



1 Podkreśl środowiska, które najczęściej są zamieszkiwane przez protisty.

wody słodkie • ląd • środowisko pustynne • środowisko wilgotne
• wewnątrz innych organizmów • przestrzeń kosmiczna

2 Porównaj euglenę zieloną i pantofelka.

a) Połącz każdą z podanych informacji z organizmem, którego dotyczy.



- organizm jednokomórkowy •
- ma wodniczki pokarmowe •
- rozmnaża się przez podział komórki •
- cudzożywny •
- może zmieniać sposób odżywiania •
- umie się poruszać •
- ma chloroplasty •
- jest wyposażony w rzęski •



b) Na ilustracjach zaznacz na czerwono elementy, dzięki którym euglena i pantofelek się odżywiają, a na niebiesko – te, które umożliwiają tym protistom ruch.

4

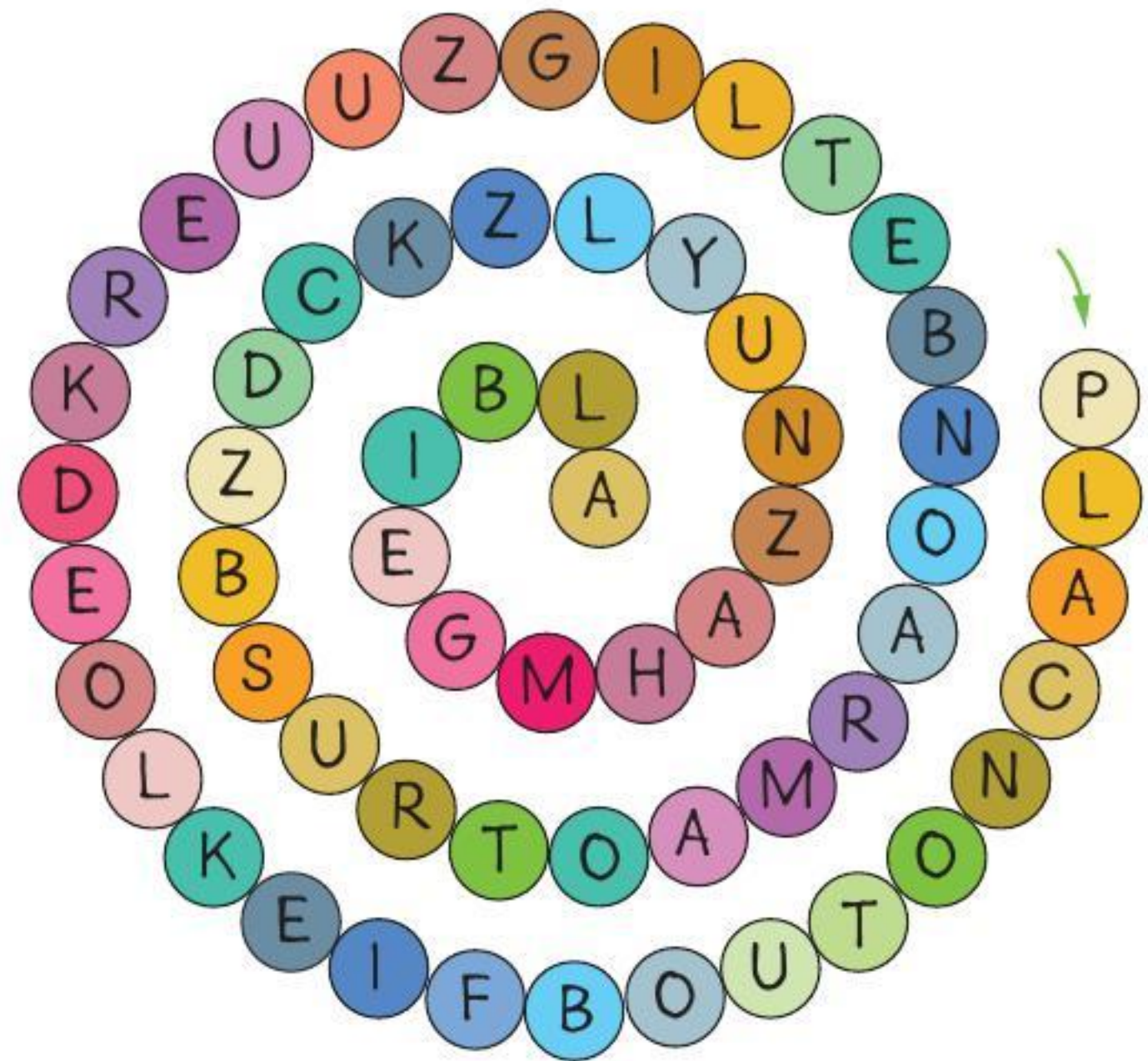
Odczytaj co drugą literę z kolorowych pól, a otrzymasz nazwy rodzajowe 4 przedstawicieli protistów. Zapisz je w wyznaczonym miejscu.

.....

.....

.....

.....



5

Na podstawie zdjęcia podaj nazwę choroby wywołanej przez pasożytniczego protista. Napisz, jaką drogą rozprzestrzenia się ta choroba i jak można zapobiegać zakażeniu.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

6

Czy wszystkie grzyby mają kapelusze?

Dziś się nauczysz:

- gdzie najczęściej żyją grzyby
- jak grzyby przeprowadzają czynności życiowe
- jak są zbudowane grzyby
- jak grzyby wpływają na życie innych organizmów, w tym także człowieka



1

Pod każdą ilustracją zapisz rodzaj podłoża, na którym żyją ukazane na zdjęciu grzyby.



2

Wykreśl informacje, które nie dotyczą grzybów.

samożywność	grzybica	rzęski
cudzożywność	jednokomórkowe	dwoinka
drożdże	wielokomórkowe	pałeczka
angina	pasożyt	grzybnia
otoczka śluzowa	strzępka	owocnik

3

Wybierz właściwe dokończenia zdań.

1. Wśród grzybów

- A. są wyłącznie organizmy jednokomórkowe.
- B. są tylko organizmy wielokomórkowe.
- C. znajdują się organizmy zarówno jednokomórkowe, jak i wielokomórkowe.

2. Grzyby

- A. są organizmami cudzożywными.
- B. są organizmami samożywными.
- C. mogą być zarówno samozywne jak i cudzozywne.

3. Komórki grzybów

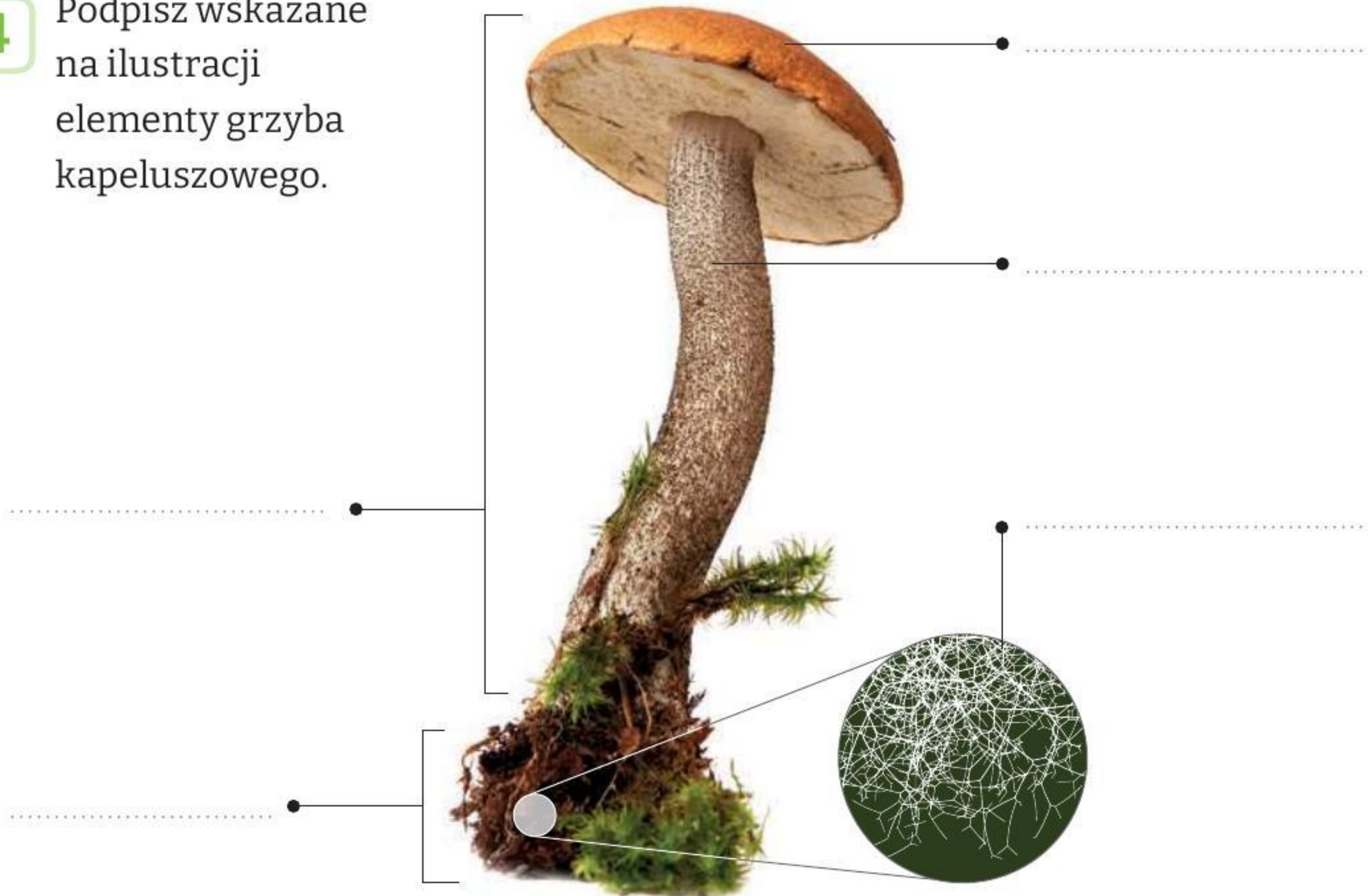
- A. mają jedno jądro komórkowe.
- B. mogą mieć jedno lub więcej niż jedno jądro komórkowe.
- C. nie mają jądra komórkowego.

4. Grzybów zwykle nie spotkamy na

- A. ścianach wilgotnych budynków.
- B. pniach drzew.
- C. terenach pustynnych.

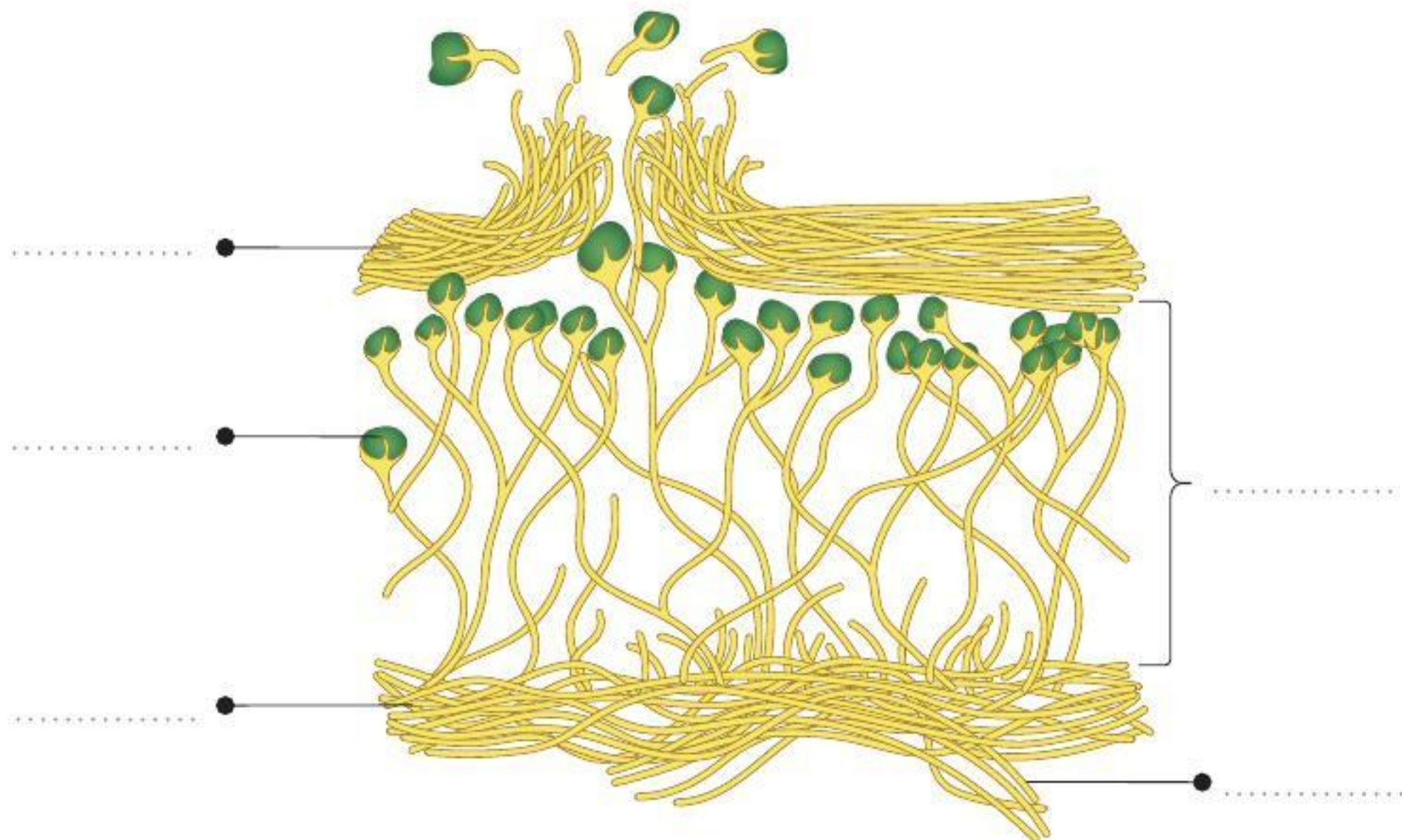
4

Podpisz wskazane na ilustracji elementy grzyba kapeluszowego.



5

Uzupełnij opis budowy porostu. W wyznaczone miejsca wpisz odpowiednie litery.



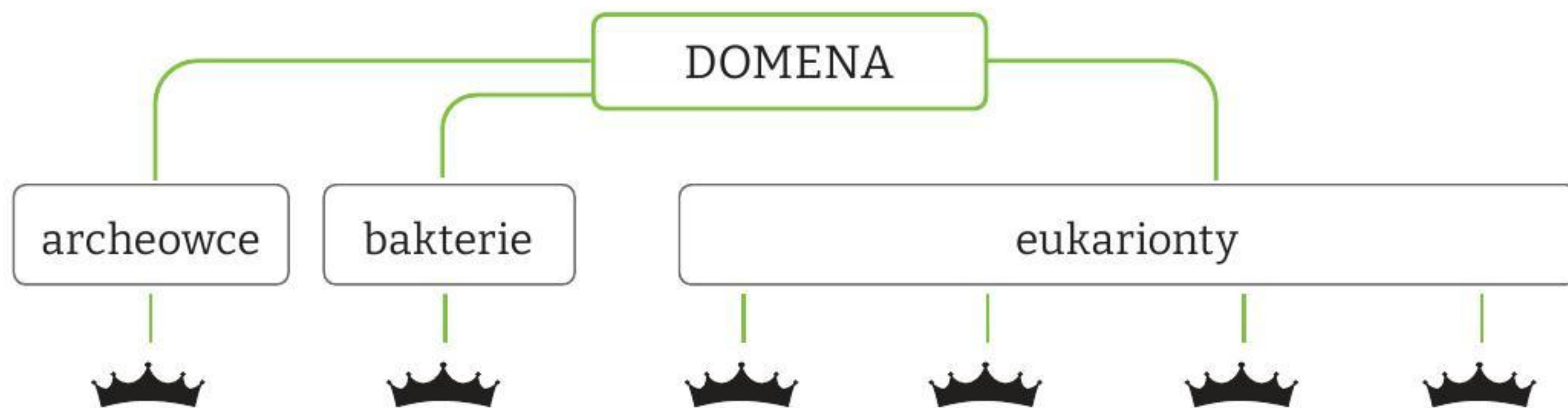
- A. dolna warstwa porostu – ściśle splecione strzępki grzyba
- B. luźno ułożone strzępki grzyba
- C. chwytники przytwierdzające porost do podłoża
- D. górna warstwa porostu – ściśle splecione strzępki grzyba
- E. komórki organizmu samożywnego

Sprawdź się

Wirusy, bakterie, protisty i grzyby

1 Wyjaśnij pojęcie „klasyfikacja organizmów”.

2 Uzupełnij schemat podziału organizmów.



3 Dokończ zdanie.

Do tego samego gatunku należą organizmy, które
i

4 Podkreśl cechy, które wskazują, że wirusy nie są organizmami.

- mają bardzo małe rozmiary • nie wykonują czynności życiowych
- wywołują choroby • nie mają budowy komórkowej
- nie mają jądra komórkowego

5 Połącz chorobę z czynnikiem, który ją wywołuje.

bakteria •

wirus •

- borelioza
- tężec
- grypa

6 Wymień po jednej chorobie wirusowej i bakteryjnej przenoszonej drogą:

a) kropelkową –

b) pokarmową –

c) przez krew i ślinę –

7 Które z podanych funkcji bakterii są pozytywne, a które negatywne? Wpisz w kratki P lub N.

☐ Samożywne bakterie wydzielają tlen w procesie fotosyntezy.

☐ Wywołują choroby, m.in. anginę, zapalenie płuc, boreliozę.

☐ Powodują psucie się pokarmów, m.in. owoców, pieczywa.

☐ W oczyszczalniach ścieków wykorzystuje się je do rozkładania zanieczyszczeń.

☐ Rozkładają szczątki martwych organizmów i ich odchody na prostsze składniki.

8 Spośród podanych cech (A–D) wybierz te, które odróżniają grzyby od:

• roślin • zwierząt

A. Ciało grzybów to grzybnia złożona z nitkowatych strzępek.

B. W ścianach komórkowych grzybów znajduje się chityna.

C. W komórkach grzybów może być jedno jądro lub jest ich więcej.

D. W komórkach grzybów brak chloroplastów.

9 Przyporządkuj grzyby przedstawione na zdjęciach do odpowiedniej grupy.

grzyby jednokomórkowe



drożdże



borowik szlachetny

grzyby wielokomórkowe

1

Czym charakteryzują się rośliny?

Dziś się nauczysz:

- na jakie grupy są podzielone rośliny
- jak przyporządkować roślinę do odpowiedniej grupy



1 Uzupełnij tabelę za pomocą podanych wyrazów.

zarodnikowe • mchy • widłakowe • okrytonasienne

Podział roślin		wg sposobu rozmnażania się	
			nasienne
wg budowy (tkanka przewodząca)	naczyniowe	• paprociowe • • skrzypowe	• nagonasienne •
	nienaczyniowe	•	

2

Uzupełnij zdania. Wpisz w wyznaczone miejsca odpowiednie formy podanych określeń.

nasienne • naczyniowe • tkanka przewodząca • zarodnikowe • nasiona
• tkanka przewodząca • zarodniki • nienaczyniowe

a) Mchy należą do roślin, ponieważ rozmnażają się za pomocą

b) Okrytonasienne należą do roślin, ponieważ rozmnażają się za pomocą

c) Paprocie należą do roślin, ponieważ posiadają

d) Mchy należą do roślin, ponieważ nie posiadają

3 Połącz zdjęcie każdej rośliny z nazwą odpowiedniej grupy.



wiśnia ptasia



sosna
zwyczajna



płonnik
pospolity

rośliny zarodnikowe,
nienaczyniowe

rośliny nasienne,
naczyniowe

rośliny zarodnikowe,
naczyniowe



paprotka
zwyczajna



skrzyp polny



widłak
jałowcowaty

4 Oceń prawdziwość informacji w podanych zdaniach. Zaznacz odpowiednio P lub F.

1.	Wszystkie rośliny rozmnażają się za pomocą zarodników.	P	F
2.	Wszystkie rośliny nasienne są jednocześnie roślinami naczyniowymi.	P	F
3.	Nasiono jest mniejsze od zarodnika.	P	F
4.	Tkanka przewodząca służy do transportu nasion.	P	F
5.	Rośliny potrzebują do życia światła słonecznego.	P	F

2

Jaka jest rola tkanek roślinnych?

Dziś się nauczysz:

- z jakich tkanek są zbudowane rośliny
- jakie są funkcje poszczególnych tkanek roślinnych



1 Podziel tkanki na stałe i twórcze. Zapisz ich nazwy w odpowiednich kolumnach.

przewodząca • mięsiszowa • boczna • okrywająca
• wierzchołkowa • wzmacniająca

Tkanki stałe	Tkanki twórcze

2 Uzupełnij schemat właściwymi nazwami tkanek roślinnych stałych.

Czy odpowiada za transport substancji w roślinie?

TAK

tkanka

NIE ↓

Czy nadaje roślinie sztywność i pozwala jej osiągać duże rozmiary?

TAK

tkanka

NIE ↓

Czy znajduje się w niej chlorofil?

TAK

tkanka

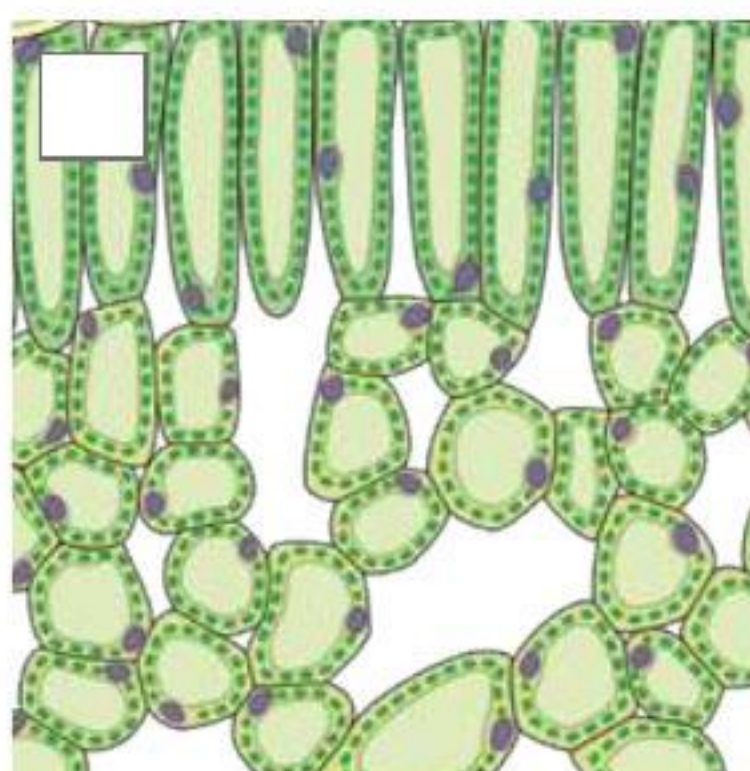
NIE ↓

Czy wytwarza włoski i kolce?

TAK

tkanka

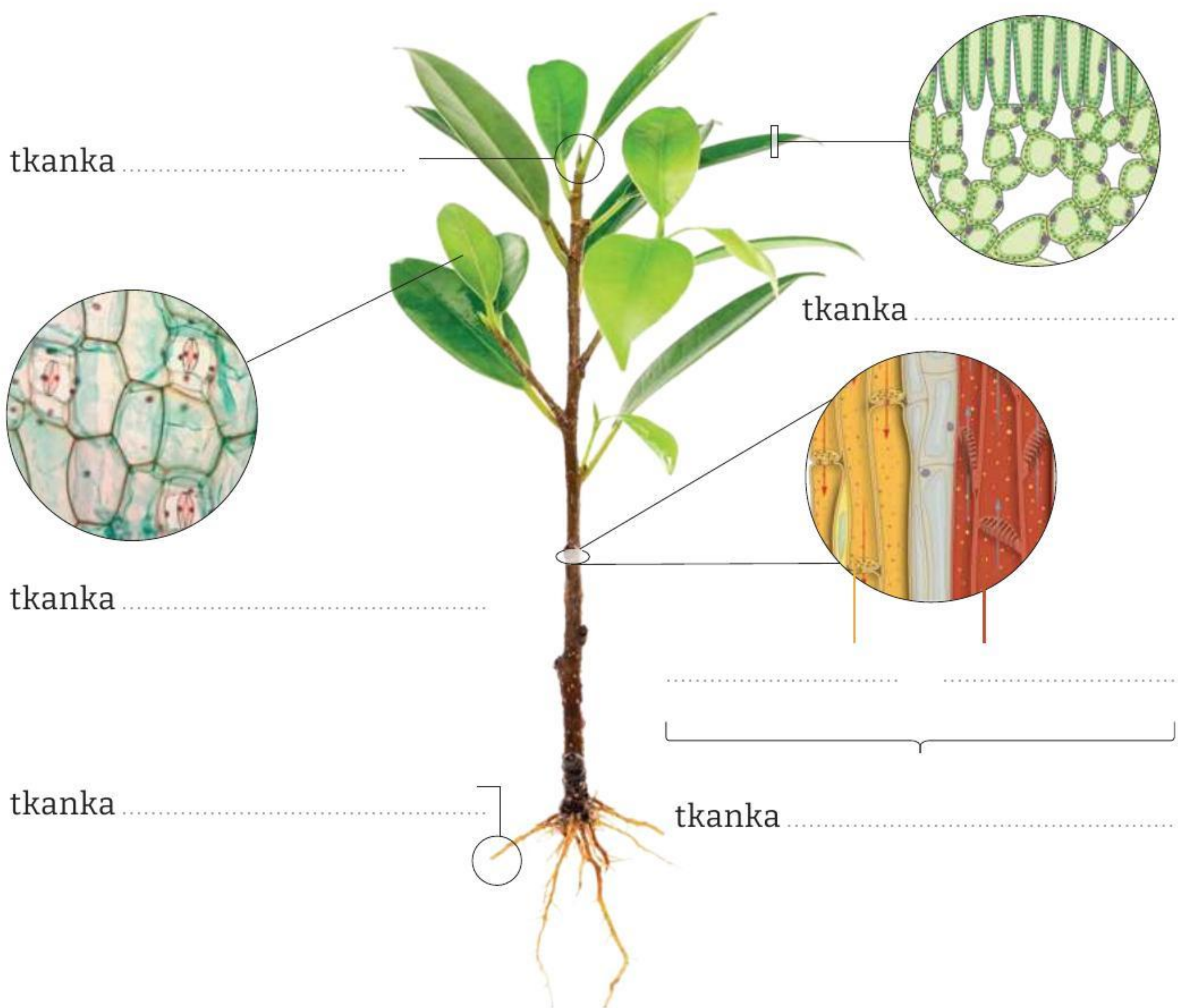
- 3** Która ilustracja przedstawia tkankę miękiszową? Zaznacz odpowiednią kratkę, a następnie napisz, co naprowadziło cię na właściwą odpowiedź.



.....

.....

- 4** Uzupełnij ilustrację odpowiednimi nazwami tkanek roślinnych.



3

Jakie są cechy mchów?

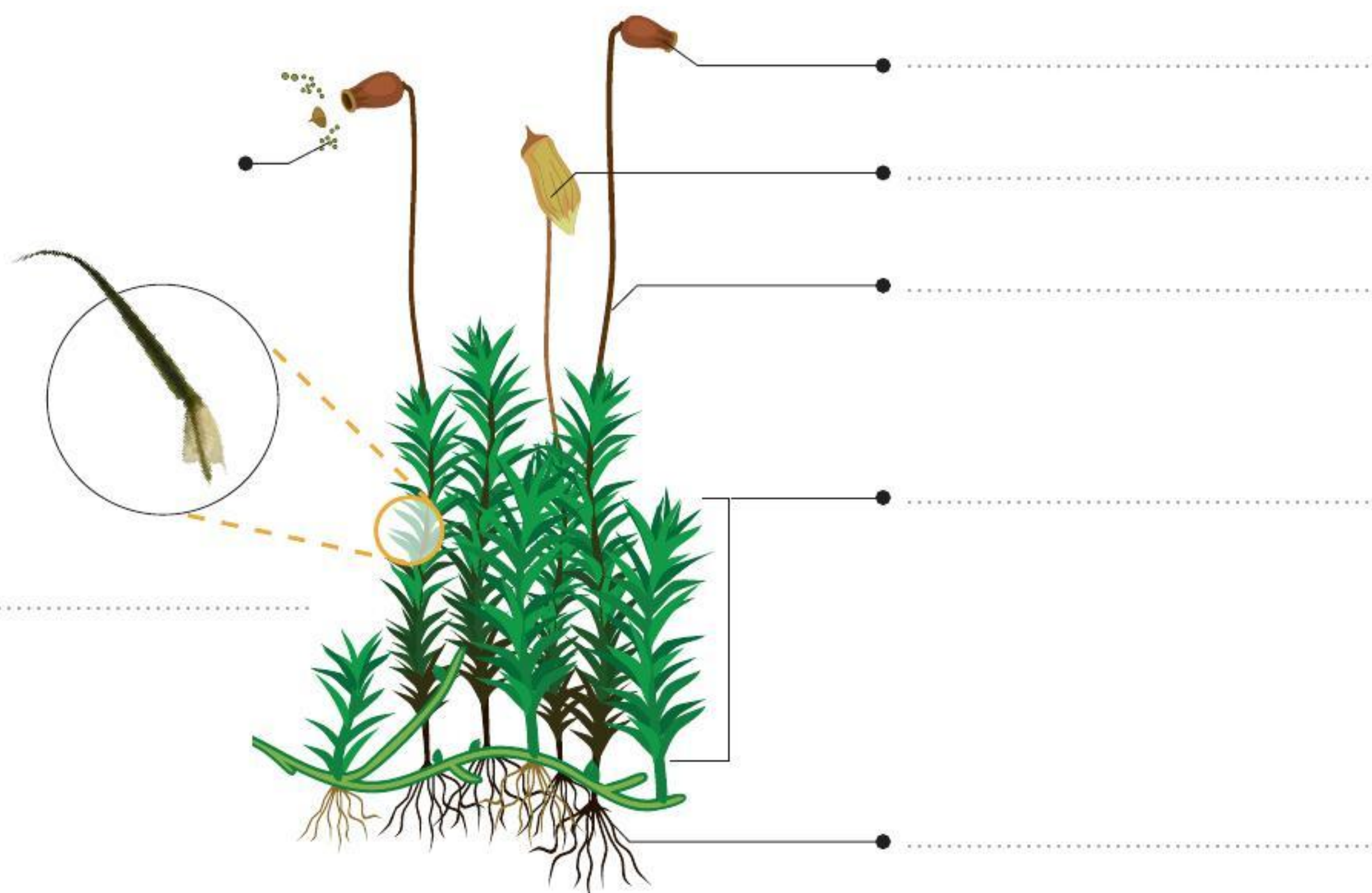
Dziś się nauczysz:

- jak są zbudowane mchy
- gdzie żyją mchy



1 Opisz budowę mchu, korzystając z podanych określeń.

chwytniki • czepek • zielona łodyżka • listek
• trzonek • zarodniki • zarodnia

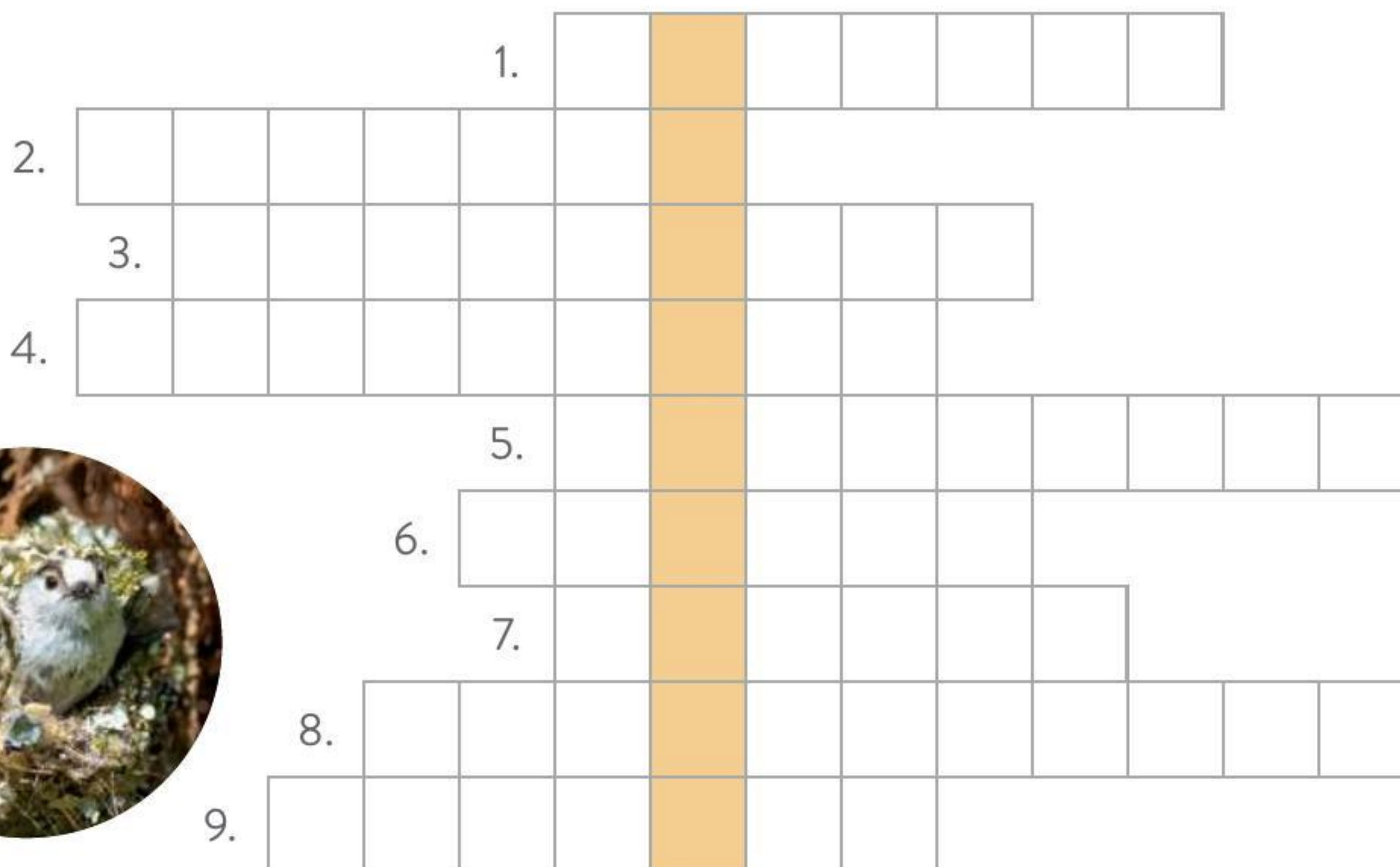


2

Które środowisko jest najodpowiedniejsze dla mchów? Wstaw znak **X** w odpowiednią kratkę.

- ☐ woda morska w pobliżu brzegu
- ☐ silnie nasłoneczniony plac miejski
- ☐ wilgotny las
- ☐ pobocze drogi zbudowanej na osuszonym torfowisku

- 3** Rozwiąż krzyżówkę dotyczącą budowy i życia mchów, a następnie wpisz otrzymane hasło w wyznaczone miejsce.



1. Pozbawiony liści, zakończony zarodnią.
2. Sztywna, rosną na niej listki.
3. Przytwierdzają mech do podłoża.
4. Dojrzewają w zarodni.
5. Masowa nie sprzyja rozwojowi mchów.

6. Drobny, zielony, rośnie na łądźce.
7. Ochronia zarodnię.
8. Tkanka roślinna, której nie mają mchy.
9. Rodzaj wód, w których występują mchy.

Podobnie jak wiele innych ptaków wykorzystuje mchy do budowy gniazda.

- 4** Oceń, czy informacje w podanych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz odpowiednio P lub F.

1.	Mchy rosną tylko w lasach.	P	F
2.	Zimą mchy tracą swój zielony kolor.	P	F
3.	Nowa roślina mchu wyrasta z zarodnika.	P	F
4.	W korzystnych warunkach mchy osiągają wysokość nawet 1 m.	P	F

4

Jak rozróżnić paprociowe, widłakowe i skrzypowe?

Dziś się nauczysz:

- jak rozróżniać rośliny paprociowe, widłakowe i skrzypowe
- jakie są cechy charakterystyczne roślin paprociowych, widłakowych i skrzypowych



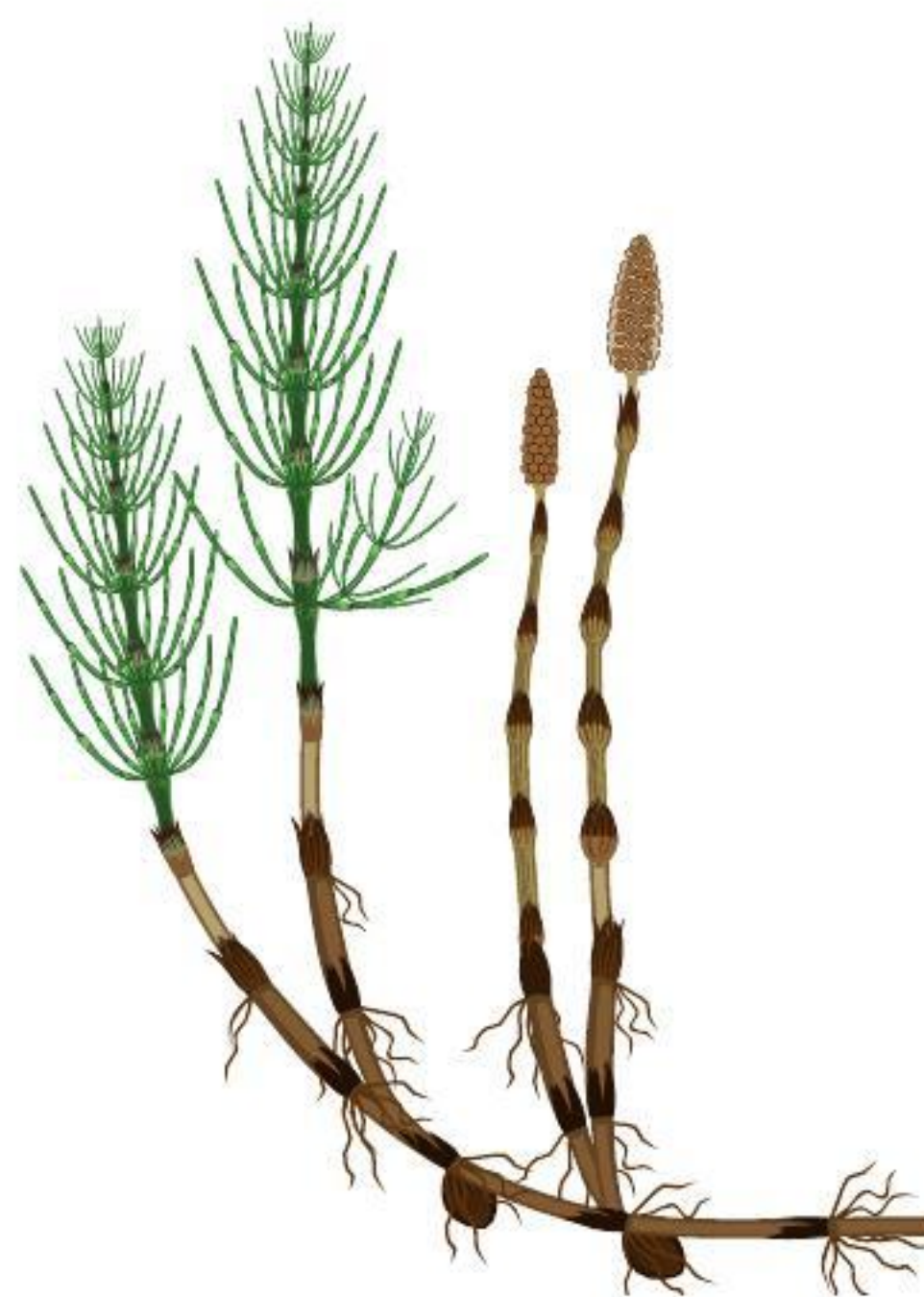
1

Połącz każdą ilustrację z nazwą grupy, do której należy zaprezentowany organizm. Następnie zaznacz i podpisz te elementy budowy każdej z roślin, które pomogły ci podjąć decyzję.

paprociowe

widłakowe

skrzypowe



2 Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie – 1. lub 2.

Organizm przedstawiony na ilustracji należy do roślin

A.	zarodnikowych,
B.	nasiennych,

ponieważ wykształcił

1.	owoc z nasionami.
2.	zarodnie z zarodnikami.



3 Zaznacz określenia prawdziwe dla roślin paprociowych. Wstaw znak **X** w odpowiednie kratki.

☐ Mają tkankę przewodzącą.

☐ Osiągają mniejsze rozmiary niż mchy.

☐ Wytwarzają owoce.

☐ Wszystkie są roślinami lądowymi.

☐ Kilka ich gatunków przystosowało się do życia w wodzie.

☐ Ich pędy są zbudowane z członów.

☐ Rozmnażają się za pomocą zarodników.

☐ Są pożywieniem dla roślinożerców.

☐ Nie mają tkanek przewodzących.

☐ Tworzą runo leśne.

☐ Przyczyniły się do powstania węgla.

Sprawdź się

Cechy roślin. Rośliny zarodnikowe

1 Odpowiedz na pytania.

a) Jakie są wspólne cechy wszystkich roślin?

.....

b) Na jakie grupy można podzielić królestwo roślin?

.....

c) Co różni rośliny naczyniowe od nienaczyniowych?

.....

d) Do której grupy należą mchy i paprociowe?

.....

2 Przeczytaj tekst, a następnie wykonaj polecenia.

Kanianka polna to roślina pasożytnicza. W jej komórkach nie ma chlorofilu. Wodę i substancje odżywcze czerpie z innej rośliny, wokół której się owija. Jej ssawki pobierają pokarm z wiązek przewodzących rośliny żywicielskiej.



a) Wyjaśnij, dlaczego kaniańka polna nie może przeprowadzać fotosyntezy.

.....

.....

.....

b) Wyjaśnij, dlaczego kaniańka polna jest zaliczana do pasożytów.

.....

.....

.....

3 Przyporządkuj każdą z roślin przedstawionych na zdjęciach do odpowiedniej grupy. Zapisz odpowiednie cyfry i litery w wyznaczonym miejscu.

1. mchy

2. paprociowe

3. widłakowe

4. skrzypowe

A.



B.



C.



D.



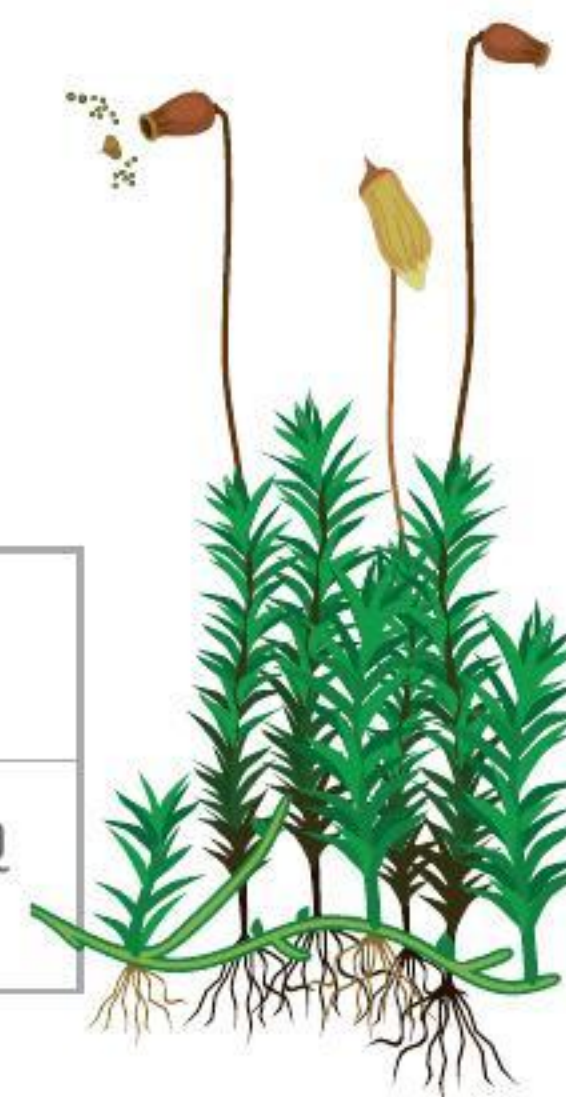
4 Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie 1. lub 2.

Przedstawiona roślina jest

A.	skrzypem,
B.	mchem,

ponieważ
ma

1.	ulistnioną łodyżkę.
2.	węzły, z których wyrastają odgałęzienia boczne.



5 Oceń prawdziwość informacji zawartych w zdaniach. Zaznacz P, jeśli informacje są prawdziwe, albo F – jeśli są fałszywe.

A. Tkanki okrywające należą do tkanek twórczych. ☐ P ☐ F

B. Dzięki tkankom mięsistym rośliny są odporne na uszkodzenia. ☐ P ☐ F

C. Tkanki przewodzące odpowiadają za transport wody z solami mineralnymi i substancji pokarmowych. ☐ P ☐ F

D. Tkanki twórcze umożliwiają roślinie wzrost. ☐ P ☐ F

1

Jakie są cechy roślin nagonasiennych?

Dziś się nauczysz:

- jak rozpoznawać rośliny nagonasienne
- jaka jest budowa zewnętrzna sosny zwyczajnej



1 Skreśl niepoprawne uzupełnienia zdań, tak aby zostały informacje prawdziwe.

Rośliny nagonasienne to w większości drzewa i krzewy **liściaste / iglaste**.
Wytwarzają nasiona, które znajdują się na **łusce nasiennej szyszki / w owocu**
i **są / nie są** osłonięte.

2 Podpisz elementy budowy sosny zwyczajnej, korzystając z podanych określeń.

luźna korona • igły • pień • kwiatostan • szyszka • nasiono



3 Przeczytaj tekst, a następnie wykonaj polecenia.

Sosna zwyczajna jest najczęściej spotykanym gatunkiem roślin nagonasiennych w polskich lasach. Wytwarza nasiona, które nie są niczym osłonięte – są nagie i znajdują się na łuskach nasiennych szyszek. Sosna zwyczajna ma zdrewniały pień i rozłożystą koronę. W dolnej części pnia kora jest brunatnoszara, w górnej – czerwonożółta. Sosna nie gubi wszystkich igieł na zimę. Igły są sztywne i kłujące, opadają po około 3 latach. Kwiaty są zebrane w grupy – kwiatostany męskie i żeńskie. Z tych ostatnich powstają szyszki.

a) Wyjaśnij, co oznacza nazwa „rośliny nagonasienne”.

.....

.....

b) Opisz barwę kory pokrywającej pień sosny zwyczajnej.

.....

.....

c) Z których kwiatostanów powstaje szyszka?

.....

4 Dokończ zdanie. Zakreśl odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie – 1. lub 2.

Na ilustracji przedstawiono fragment rośliny, która należy do grupy

A.	roślin zarodnikowych,
B.	roślin nagonasiennych,

ponieważ
wykształciła

1.	szyszkę.
2.	kłos z zarodnikami.



2

Jakie rośliny nagonasienne rosną w Polsce?

Dziś się nauczysz:

- jak rozpoznawać przedstawicieli rodzimych roślin nagonasiennych
- jakie jest znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie
- jakie jest znaczenie roślin nagonasiennych dla człowieka



1 Połącz nazwy gatunkowe roślin nagonasiennych z odpowiednimi cechami.



jodła pospolita

- szyszki rosną pionowo w górę, rozpadają się na gałęzi •
- nasiona są częściowo otoczone czerwonymi osłonkami •



cis pospolity



jałowiec pospolity

- igły rosną w pęczkach po 20–40, jesienią żółkną i opadają na zimę •



świerk pospolity

- drzewo, gatunek górski •
- krzew iglasty, którego kłujące igły wyrastają w grupach po trzy •



modrzew europejski

- szyszki zwisają z gałęzi •



sosna limba

- 2** Oceń prawdziwość informacji o roślinach nagonasiennych. Wpisz P, jeśli są prawdziwe, lub F – jeśli są fałszywe. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Dostarczają tlen do atmosfery.	
2.	Są głównym składnikiem w diecie człowieka.	
3.	Są surowcem do produkcji odzieży.	
4.	Są miejscem do życia dla wielu organizmów.	

.....

.....

.....

- 3** Otocz pętlą te zdjęcia, które przedstawiają wykorzystanie roślin nagonasiennych przez człowieka.



3

Czym charakteryzują się rośliny okrytonasienne?

Dziś się nauczysz:

- skąd się wzięła nazwa „rośliny okrytonasienne”
- jakie są funkcje organów roślinnych
- jakim modyfikacjom uległy organy roślinne



1

Podpisz przedstawione na ilustracjach formy roślin okrytonasiennych. Skorzystaj z podanych nazw.



• rośliny zielne • krzewinki • drzewa • krzewy



2

Dokończ zdanie. Zakreśl odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie – 1. lub 2.

Na zdjęciu przedstawiono fragment rośliny

A.	nagonasiennej,
B.	okrytonasiennej,

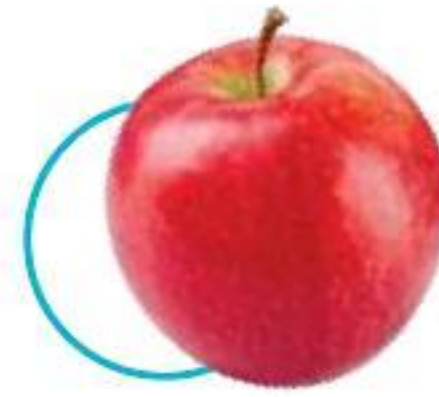
ponieważ
ma ona

1.	nasiona ukryte w owocu.
2.	małe nasiona.



3

Podpisz przedstawione na zdjęciach organy roślin, a następnie każdy z nich połącz z odpowiednią funkcją.



- zawiera nasiona •
- uczestniczy w rozmnażaniu płciowym •
- zaopatruje roślinę w wodę i sole mineralne •
- podtrzymuje liście, kwiaty i owoce •
- tu przebiega fotosynteza i wymiana gazowa •

4

Oceń prawdziwość informacji w zdaniach. Zaznacz P, jeśli są prawdziwe, lub F – jeśli są fałszywe. Następnie usuń błędy i zapisz poprawione zdania w wyznaczonym miejscu.

1.	Korzenie czepne bluszczu pełnią funkcje spichrzowe.	P	F
2.	Cebula ma liście spichrzowe i liście, w których zachodzi fotosynteza.	P	F
3.	Kłacz imbiru lekarskiego to korzeń.	P	F
4.	Liście pułapkowe rosiczki okrągłolistnej służą do „polowania” na owady.	P	F

4

Jak rośliny okrytonasienne się rozmnażają?

Dziś się nauczysz:

- jak się rozmnażają rośliny okrytonasienne
- jak są zbudowane kwiaty i nasiona
- jak się nazywają poszczególne elementy kwiatu jaka jest ich rola
- jakie są sposoby rozprzestrzeniania się roślin okrytonasiennych



1

Podaj nazwy opisanych sposobów rozmnażania się roślin. Następnie połącz każdy opis z odpowiednią fotografią.

Rozmnażanie

To sposób rozmnażania się roślin z udziałem kwiatów, w których są żeńskie i męskie komórki rozrodcze, a po ich połączeniu zaczyna się rozwijać owoc z nasionami.



jabłoń domowa

Rozmnażanie

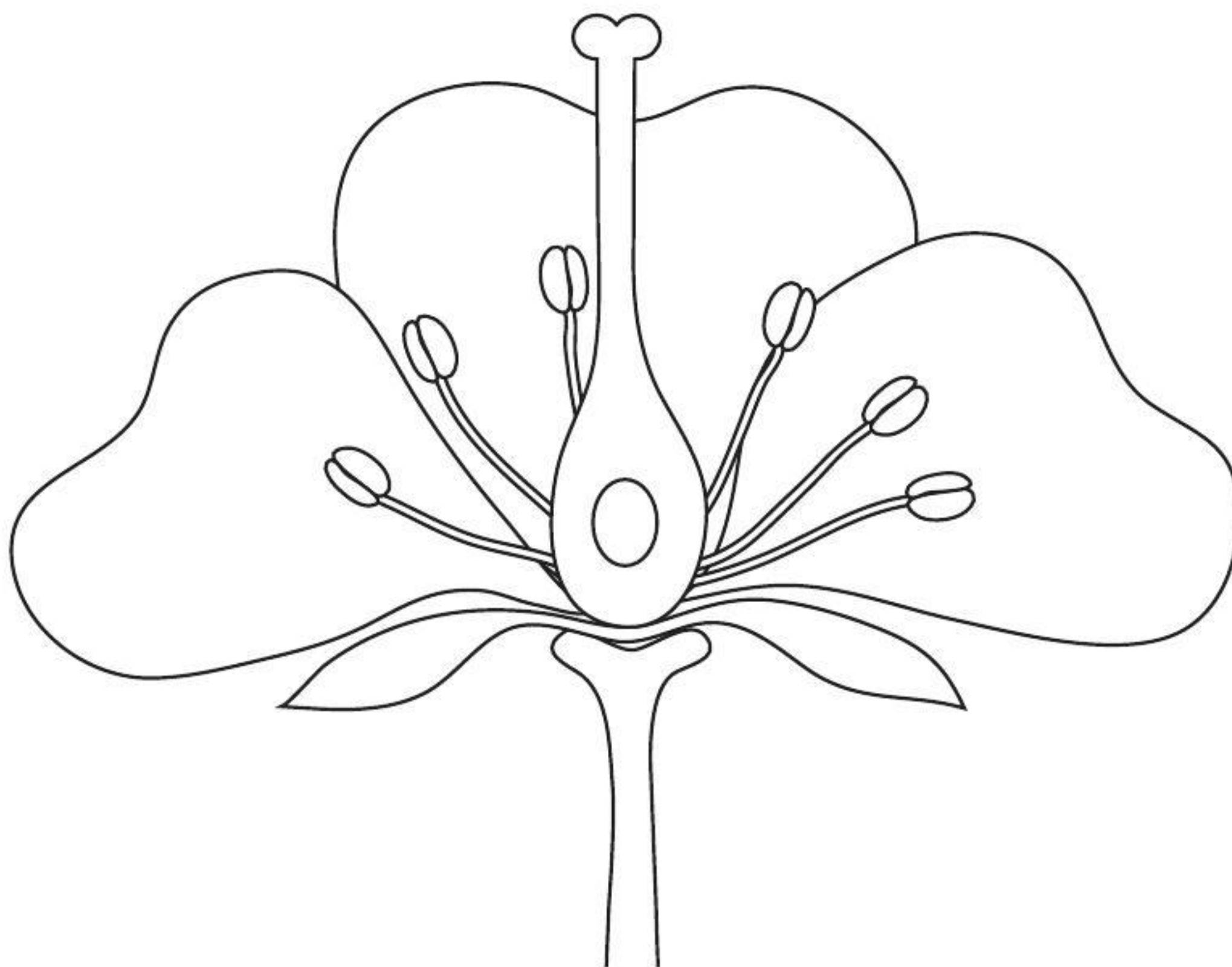
To sposób rozmnażania się roślin bez udziału kwiatów i nasion, lecz za pomocą części rośliny, takich jak bulwy, rozłogi czy kłącza.



psianka ziemniak

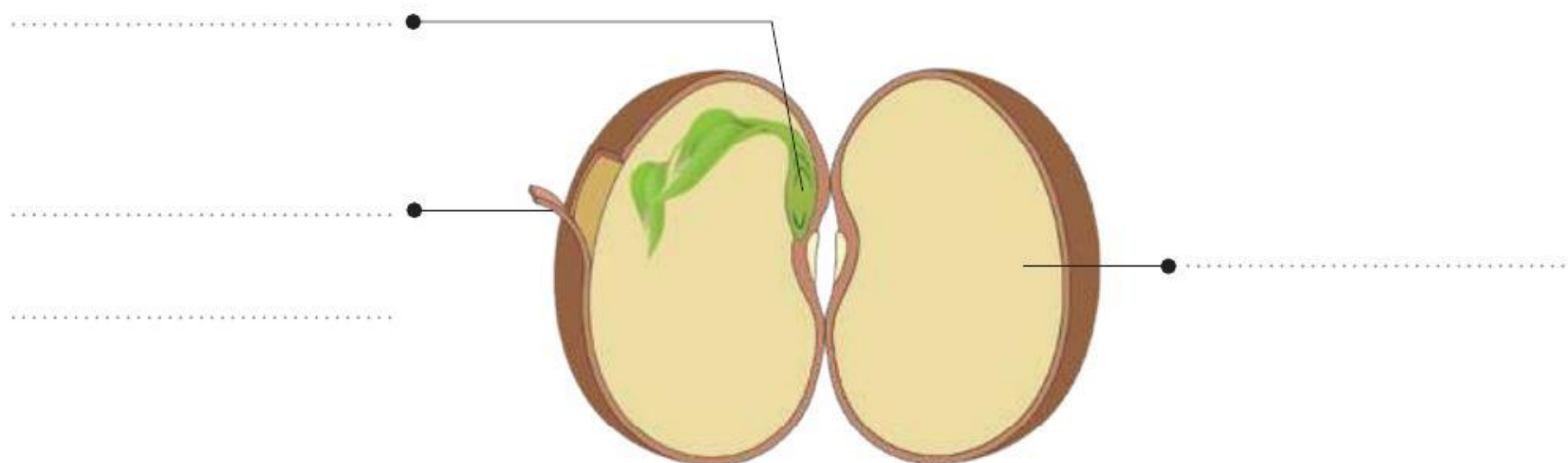
2 Pokoloruj elementy kwiatu według instrukcji i podpisz je na ilustracji.

- | | | |
|--|--|---|
|  dno kwiatowe |  zalążnia |  słupek |
|  działki kielicha |  płatki korony |  pręciki |



3 Podkreśl nazwy elementów nasiona, a następnie użyj ich do opisanie rysunku.

pestka • tkanka zapasowa • ogonek • zarodek • łupina nasienna
• bielmo • ziarno



4 Uzupełnij zdania nazwami elementów budowy nasiona.

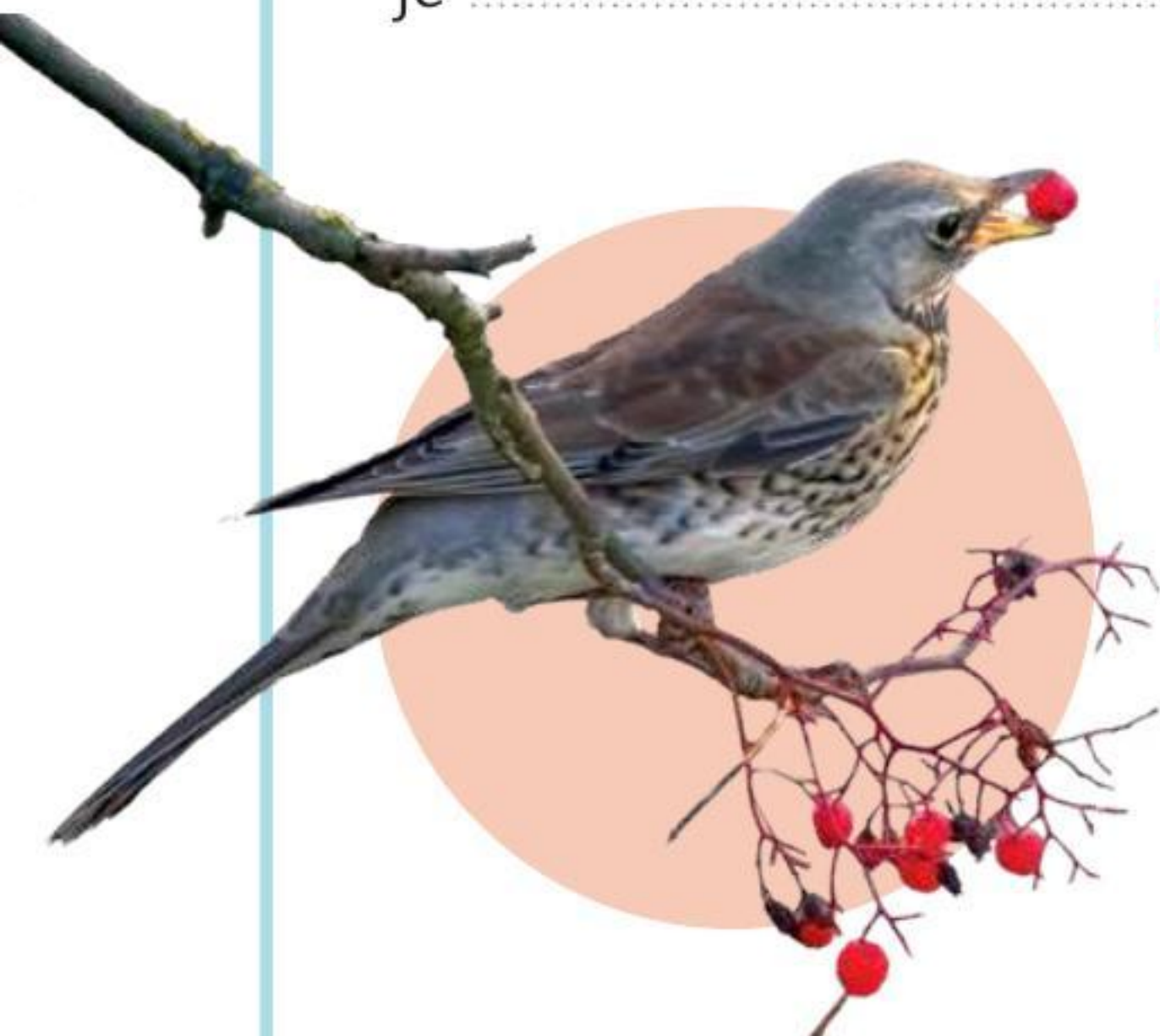
- chroni zarodek przed uszkodzeniami i chorobami.
- zawiera zawiązki przyszłych organów rośliny.
- zawiera substancje odżywcze dla rozwijającego się zarodka.

5 Przyjrzyj się zdjęciom, a następnie dokończ zdania.



Niecierpek drobnokwiatowy wystrzeliwuje swoje nasiona z owocu, czyli rozprzestrzenia je

◀ Owoce mniszka lekarskiego są przenoszone przez



◀ Owoce wielu roślin są często przenoszone na spore odległości przez

Owoc palmy kokosowej może być przeniesiony na całkiem inny ląd przez ▶



5

Jakie drzewa liściaste rosną w Polsce?

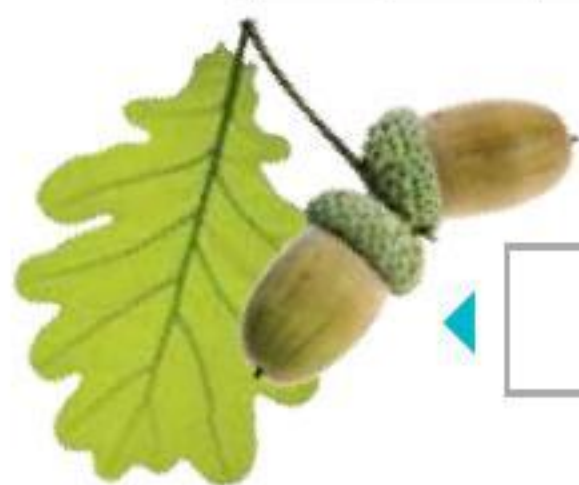
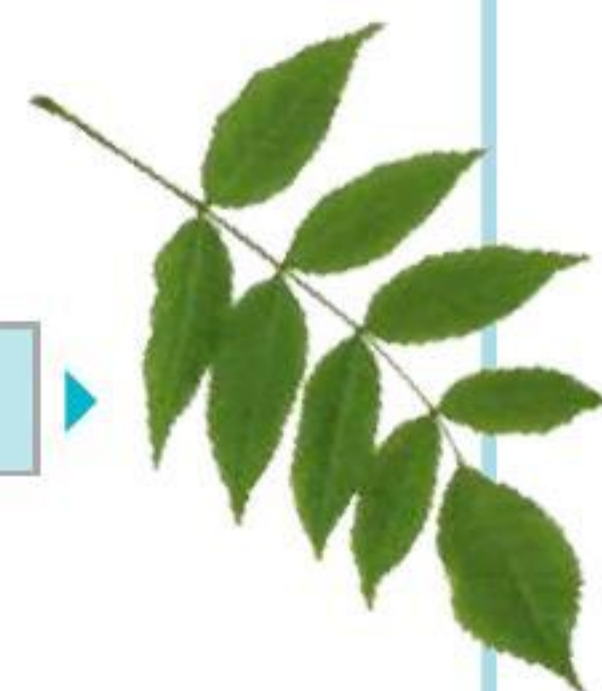
Dziś się nauczysz:

- jak rozpoznawać niektóre drzewa liściaste rosnące w Polsce
- jaką rolę odgrywają rośliny okrytonasienne w przyrodzie i jakie jest ich znaczenie dla człowieka

- 1** Na podstawie zdjęć liści rozpoznaj drzewa i podaj ich nazwy gatunkowe. Następnie rozszyfruj hasło i zapisz je w wyznaczonym miejscu. W razie trudności zajrzyj na s. 114–115 podręcznika.

--	--	--	--	--	--

					6		12
--	--	--	--	--	---	--	----

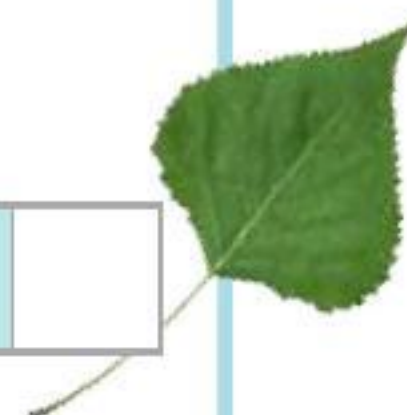


--	--	--

			4	2					
			7						

			8		
--	--	--	---	--	--

						3					11	
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	----	--



					1	
--	--	--	--	--	---	--

	10			
--	----	--	--	--

	9		
--	---	--	--

			5	
--	--	--	---	--



Hasło:

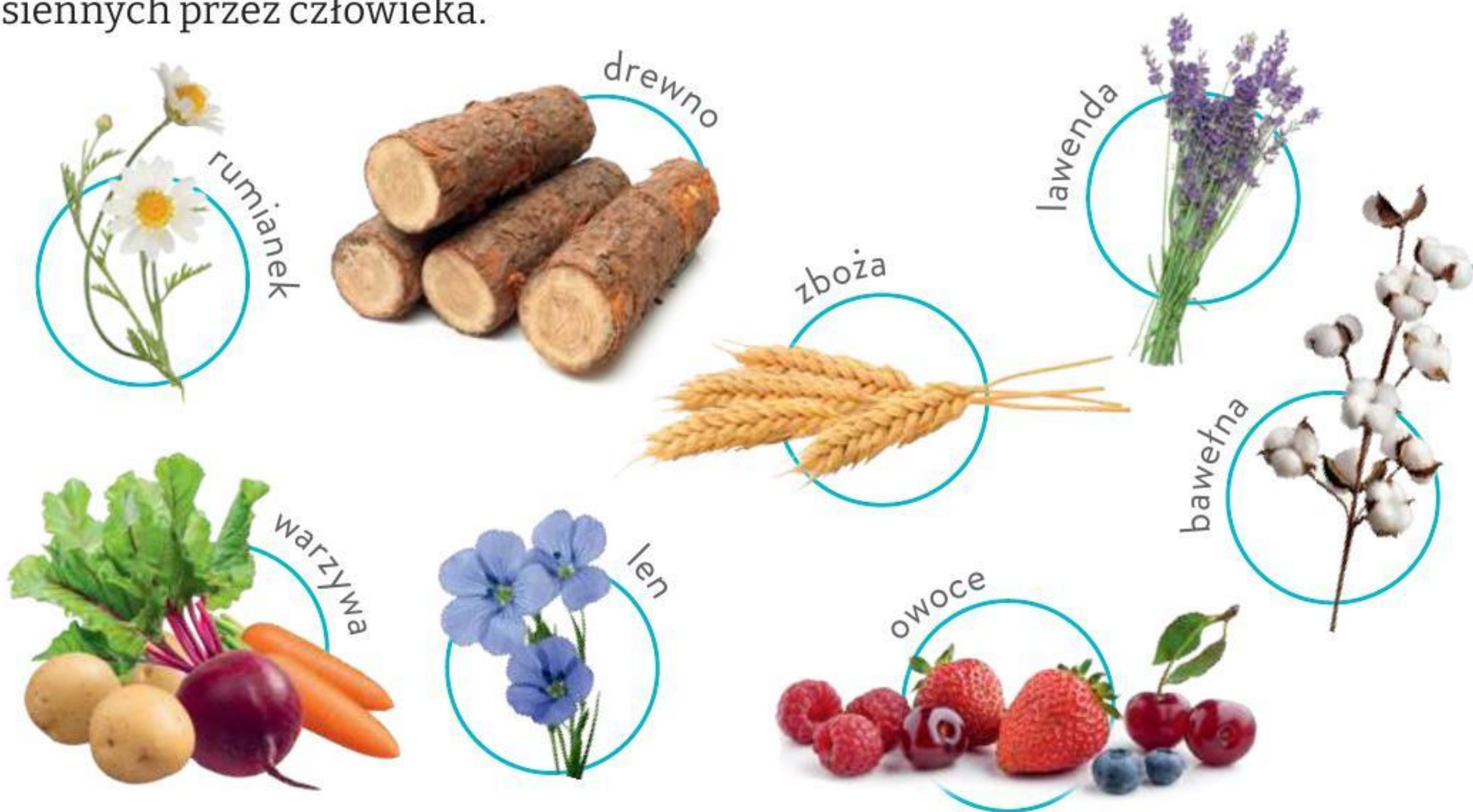
1	2	3
---	---	---

4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	----	----	----

, który rośnie w okolicy Dąbrówki Szczepanowskiej pod Tarnowem, osiągnął wysokość 48,6 m. To najwyższe drzewo liściaste w Polsce.

2

Na podstawie ilustracji podaj trzy przykłady wykorzystania roślin okrytonasiennych przez człowieka.



3

Które zdjęcia ilustrują poszczególne role roślin okrytonasiennych w przyrodzie? Wstaw w kratki odpowiednie litery.


☐

produkcja tlenu
i pochłanianie
dwutlenku węgla

☐

źródło
pokarmu

☐

środowisko
do życia dla innych
organizmów

Sprawdź się

Rośliny nasienne

1 Spośród wymienionych cech (A–D) zaznacz te, które pasują do roślin nagonasiennych.

- A. Mają kwiaty, owoce i nasiona.
- B. Nasiona nie są osłonięte.
- C. Większość to drzewa i krzewy iglaste.
- D. Nasiona są ukryte w owocach.

2 a) Podaj nazwę najczęściej spotykanej rośliny nagonasiennej w Polsce.

.....

b) Wymień trzy cechy tej rośliny, po których można ją rozpoznać.

.....

.....

3 a) Podpisz formy roślin przedstawione na ilustracjach.



.....

b) Wypisz nazwy form, które występują w Polsce u roślin nagonasiennych i okrytonasiennych.

nagonasienne –

.....

okrytonasienne –

.....

4 Przyporządkuj wymienione gatunki do grupy roślin nagonasiennych lub okrytonasiennych. Wpisz w kratki odpowiednio N lub O.

- ☐ cis pospolity
☐ dąb szypułkowy
☐ modrzew europejski
☐ jesion wyniosły

- ☐ jałowiec pospolity
☐ brzoza brodawkowata
☐ lipa drobnolistna
☐ jodła zwyczajna

5 Spośród wymienionych cech (A–D) zakreśl te, które pasują do roślin okrytonasiennych.

- A. Mają kwiaty, owoce i nasiona.
B. Nasiona nie są osłonięte.
C. Są wśród nich drzewa i krzewy liściaste, krzewinki i rośliny zielne.
D. Nasiona są ukryte w owocach.

6 Do nazwy organu dobierz opis jego funkcji. Wpisz w kratki właściwą cyfrę.

- A. KWIAT ☐ B. LIŚĆ ☐ C. ŁODYGA ☐ D. KORZEŃ ☐

1. Przebiega w nim fotosynteza. 3. Zaopatruje roślinę w wodę.
2. Podtrzymuje liście, kwiaty i owoce. 4. Służy do rozmnażania płciowego.

7 Podkreśl te przekształcenia organów roślin, które są modyfikacjami liści.

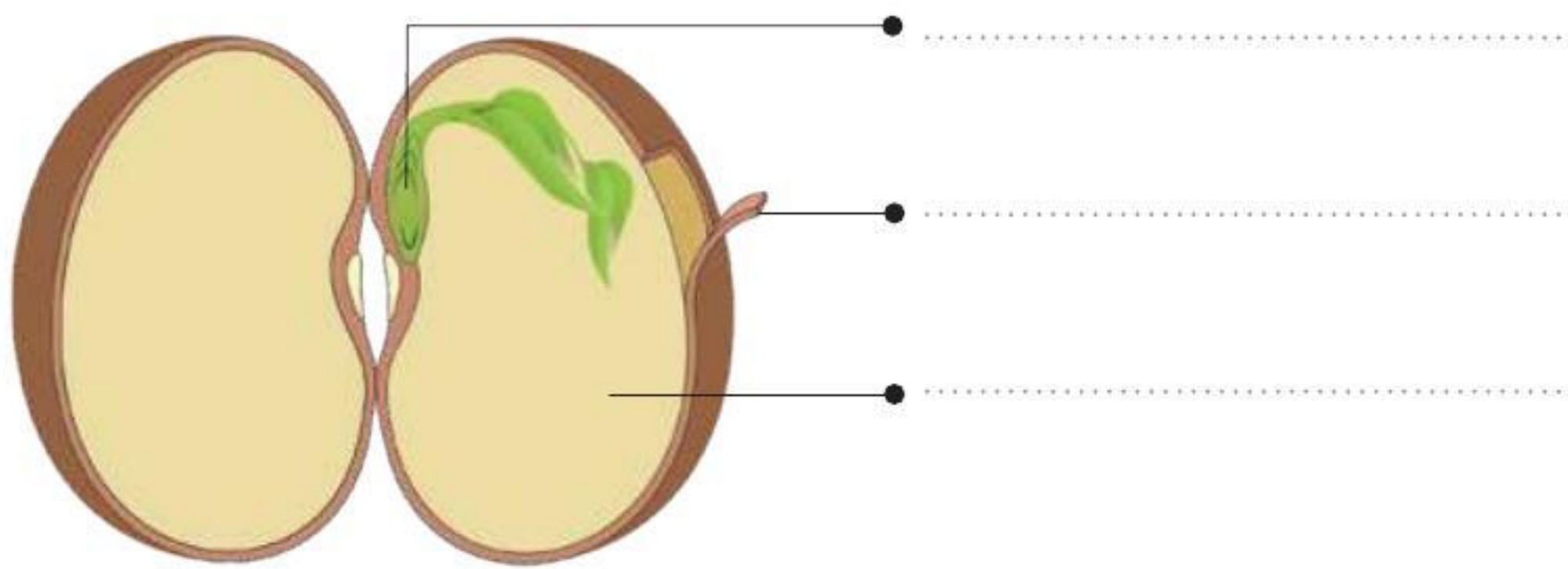
rozłogi • kolce • wąsy czepne • kłacze • liście pułapkowe

8 Podaj po jednym przykładzie modyfikacji korzenia i łodygi.

• •

9 Uzupełnij opis budowy kwiatu oraz nasiona.





10 Określ, który z wymienionych sposobów rozmnażania się jest wegetatywny, a który płciowy. Wpisz w kratki odpowiednio W lub P.

☐ za pomocą nasion ☐ przez rozłogi ☐ przez bulwy korzeniowe

11 Uporządkuj etapy kiełkowania. Wstaw w kratki odpowiednie litery.

E. Liścienie zostają wyniesione na powierzchnię gleby przez pęd.

B. Łupina nasienna pęka i pojawia się korzeń zarodkowy.

D. Nasiono nasiąka wodą i pęcznieje.

C. Liścienie zaczynają wytwarzać substancje odżywcze w procesie fotosyntezy.

A. Z zarodka rozwijają się pęd i pierwsze liście (liścienie).



Czy wiem?

Budowa komórki roślinnej

Gra edukacyjna

Karty „Czy wiem?” pozwalają szybko utrwalić wiedzę o budowie komórki roślinnej. Można z nimi pracować w parach lub samodzielnie.

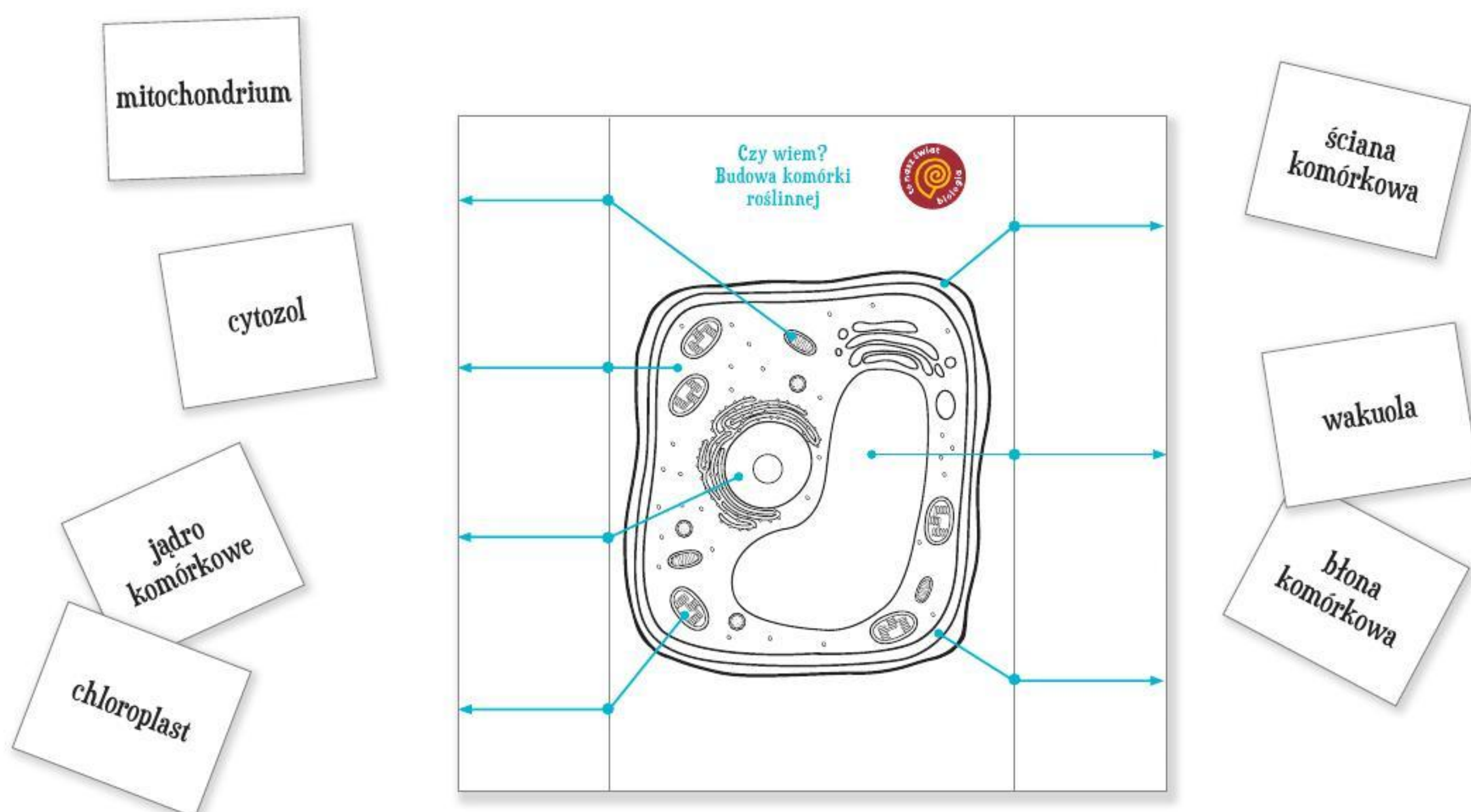
Jak grać?

Sposób pierwszy

- Zrób nacięcia wzdłuż przerywanych linii i zagnij przecięte części do środka wzdłuż kropek.
- Nazywaj wskazane elementy i sprawdzaj poprawność swoich odpowiedzi, odginając zagięte fragmenty.

Sposób drugi

- Odetnij fragmenty karty wzdłuż przerywanych kresek oraz kropek.
- Odwróć i przemieszaj odcięte prostokąty z nazwami.
- Łącz nazwy z odpowiednimi elementami komórki.





Czy wiem? Budowa komórki roślinnej



mitochondrium

cytozol

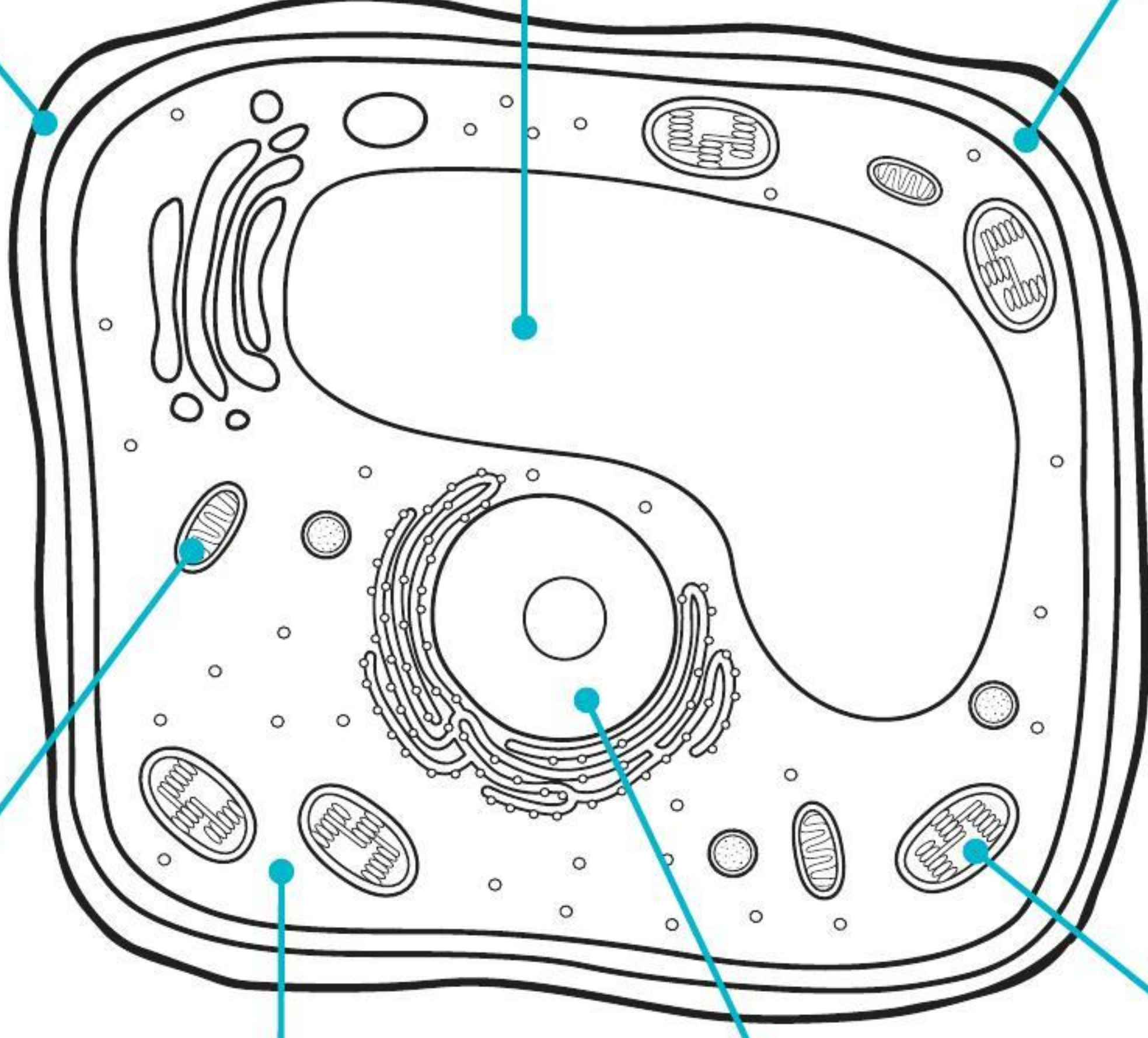
jądro
komórkowe

chloroplast

ściana
komórkowa

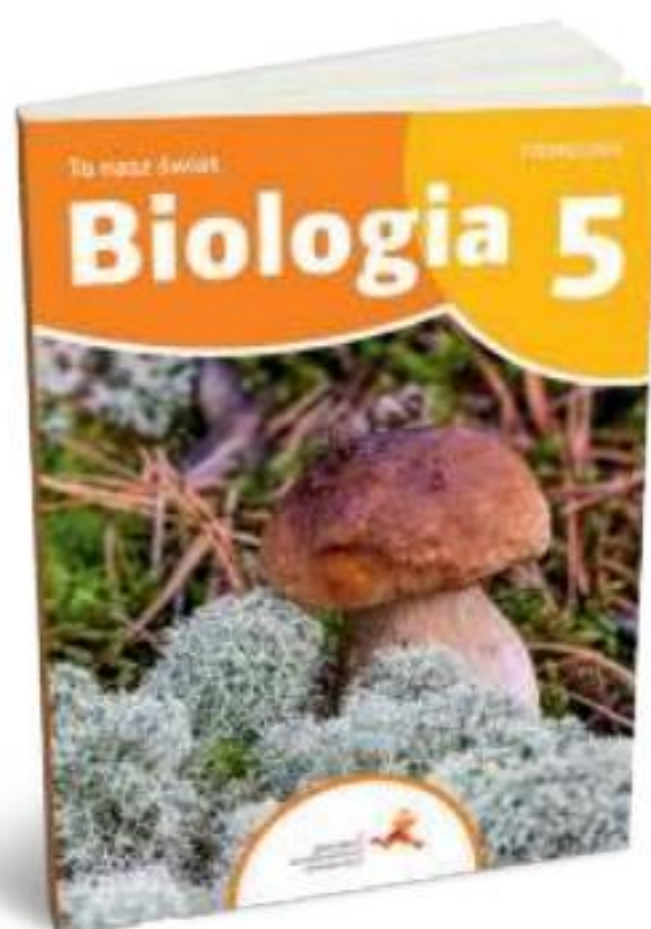
wakuola

błona
komórkowa





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



Podręcznik

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

Numer dopuszczenia:
1215/1/2024



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