



Kuratorium Oświaty
w Szczecinie

**Konkurs Biologiczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2025/2026**

Etap wojewódzki

Drogi Uczniu!

Gratulujemy osiągniętych wyników na etapie rejonowym i awansu do etapu wojewódzkiego!

Przed przystąpieniem do rozwiązywania arkusza konkursowego zapoznaj się z poniżej zapisanymi wskazówkami:

1. Wpisz i zakoduj swój kod na karcie odpowiedzi do zadań zamkniętych oraz wpisz swój kod na karcie odpowiedzi do zadań otwartych zgodnie z poleceniem komisji konkursowej.

2. Arkusz zawiera 25 stron i 45 zadań, w tym:

a) zadania 1 – 29 to zadania zamknięte; w każdym zadaniu podano 4 odpowiedzi, z których tylko jedna jest poprawna:

- za każde prawidłowo rozwiązane zadanie z tej grupy otrzymasz **1 punkt**;
- odpowiedzi na wyżej wymienione zadania udzielaj wyłącznie na **karcie odpowiedzi do zadań zamkniętych**;
- jeżeli się pomylisz, błędne oznaczenie otocz kółkiem i zaznacz nową poprawną odpowiedź;
- jeśli zaznaczysz więcej niż jedną odpowiedź bez wskazania, która jest prawidłowa, to żadna odpowiedź nie będzie uznana;

b) zadania 30 – 45 to zadania otwarte:

- punktacja za każde z tych zadań podana jest **przy numerze zadania otwartego**;
- odpowiedzi na te zadania udzielaj wyłącznie na **karcie odpowiedzi do zadań otwartych**.

3. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie 50 punktów.

4. Odpowiedzi udzielaj długopisem z czarnym wkładem; nie używaj ołówka, gumki ani korektora; odpowiedzi do zadań otwartych zapisz wyraźnie i czytelnie.

5. Przeczytaj uważnie wszystkie polecenia, a po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi.

6. Zapisy sporządzone na arkuszu testowym nie będą brane pod uwagę i nie podlegają ocenie.

7. Czas rozwiązywania zadań: 120 minut.

8. Po zakończeniu pracy możesz zatrzymać arkusz konkursowy.

Powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1.

Enzymy trawienne produkowane są przez organizm człowieka w różnych miejscach układu pokarmowego. Działają i pełnią określoną funkcję.

- 1) Amylaza trawiąca cukry produkowana jest wyłącznie w jamie ustnej.
- 2) Pepsyna i tripsyna trawią białka.
- 3) Trypsyna działa w tym samym odcinku przewodu pokarmowego, co pepsyna.
- 4) Pepsyna produkowana jest przez trzustkę.
- 5) W jelicie cienkim spotkać można zarówno amylazę, jak i tripsynę oraz lipazę trzustkową.
- 6) Warunki panujące w żołądku sprzyjają pracy amylazy.

Wybierz odpowiedź (a-d) zawierającą wyłącznie numery zdań zamieszczonych powyżej, które nie są prawdziwe.

- a. 1,2,4,5;
- b. 1,2,5,6;
- c. 2,3,4,5;
- d. 1,3,4,6.

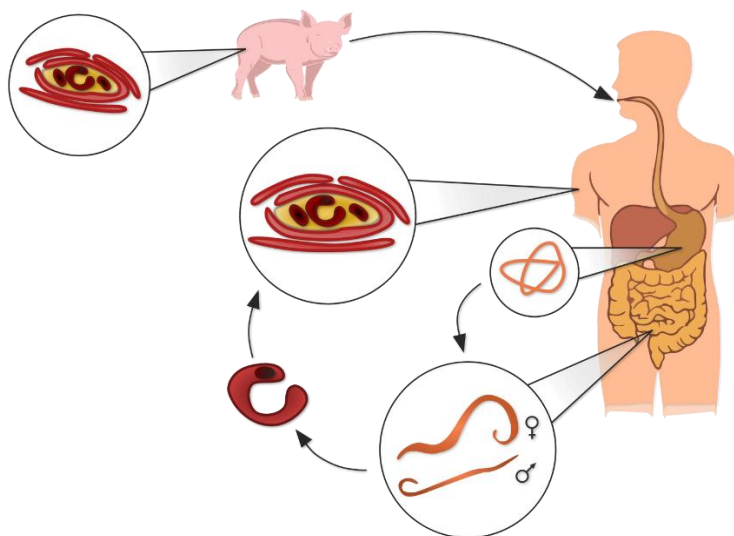
Zadanie 2.

Wybierz właściwe dokończenie zdania.

Wątroba i trzustka w organizmie człowieka

- a. produkują i wydzielają hormony regulujące poziom glukozy we krwi.
- b. magazynują witaminy rozpuszczalne w wodzie.
- c. wspierają procesy trawienne przewodu pokarmowego.
- d. uwalniają do krwioobiegu enzymy emulgujące tłuszcze.

Schemat przedstawiający cykl życiowy groźnego dla człowieka pasożyta
wykorzystaj do pracy z zadaniami: 3 i 4.



Źródło: <https://zpe.gov.pl/a/grafika-interaktywna/DN7BUuISN>

Zadanie 3.

Wskaż pasożyta, którego cykl życiowy zaprezentowano powyżej.

- a. glista ludzka;
- b. włosień kręty;
- c. tasiemiec uzbrojony;
- d. motyllica wątrobowa.

Zadanie 4.

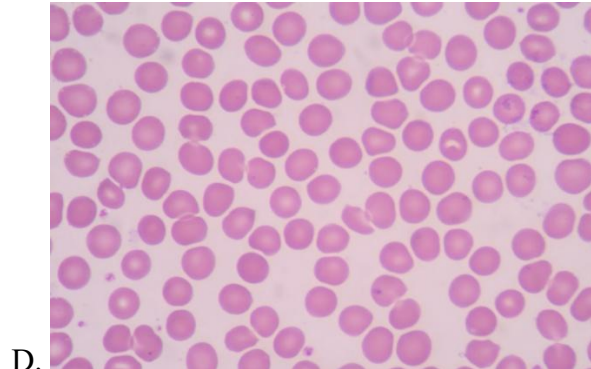
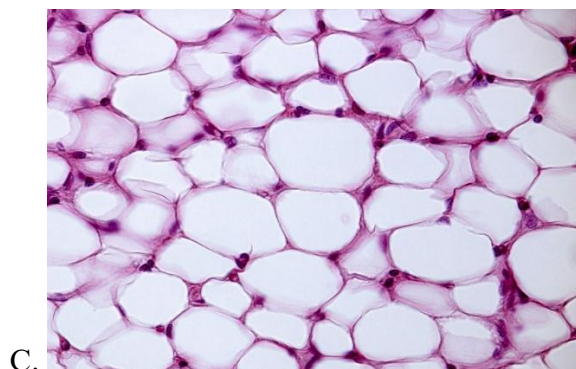
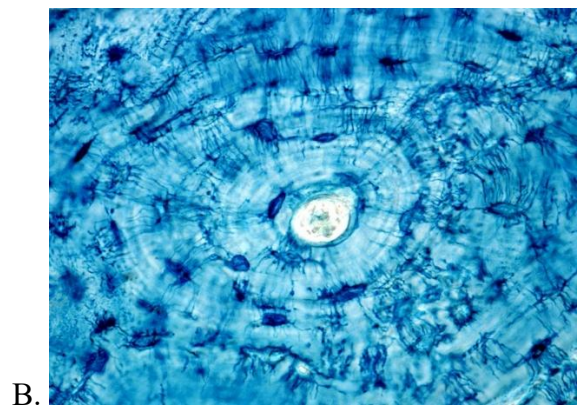
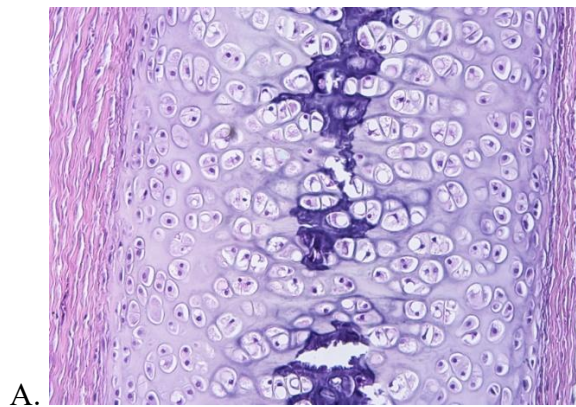
Wybierz zdanie falszywe na temat pasożyta, którego cykl życiowy przedstawiono powyżej.

- a. Przedstawiony pasożyt jest obojnakiem zdolnym do samozapłodnienia.
- b. Przedstawiony pasożyt dociera do mięśni poprzecznie prążkowanych człowieka, gdzie się osadza.
- c. Przedstawiony pasożyt jest rozdzielnopłciowym nicieniem.
- d. Przedstawiony pasożyt wytwarza larwy, które ulegają otorbieniu, nawet na wiele lat.

Tekst i fotografie wybranych tkanek zwierzęcych zamieszczone poniżej
wykorzystaj do pracy z zadaniami: 5,6 i 7.

U zwierząt zapadających w sen zimowy występuje szczególny rodzaj tkanki tłuszczowej. Komórki tej tkanki są w stanie rozłożyć zmagazynowany tłuszcz i dzięki temu wytworzyć duże ilości ciepła w krótkim czasie. Umożliwia to zwierzętom utrzymanie wystarczająco wysokiej temperatury ciała podczas snu zimowego oraz podniesienie temperatury w chwili powrotu do aktywności. Co ciekawe taka tkanka tłuszczowa występuje także u ludzkich noworodków, które są narażone na wychłodzenie tuż po przyjściu na świat.

Źródło: „Biologia podręcznik 6” WSiP Warszawa 2019, strona 15.



Źródło: <https://zpe.gov.pl>

Zadanie 5.

Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Tkankę tłuszczową przedstawia

- a. fotografia A.
- b. fotografia B.
- c. fotografia C.
- d. fotografia D.

Zadanie 6.

Wskaż rodzaj tkanki, do którego należy tkanka tłuszczowa.

- a. nabłonkowa;
- b. mięśniowa;
- c. nerwowa;
- d. łączna.

Zadanie 7.

Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Zwierzęta zapadające w sen zimowy to:

- a. suseł i jeź.
- b. bocian i łabędź.
- c. dzik i sarna.
- d. delfin i foka.

Zadanie 8.

Wskaż nazwę cukru prostego wykorzystywanego do uzyskiwania energii w komórkach podczas oddychania tlenowego.

- a. glikogen;
- b. glukoza;
- c. sacharoza;
- d. ryboza.

Zadanie 9.

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.

Kobieta chorująca na hemofilię pod względem tej cechy

A.	może być heterozygotą,	ponieważ	1.	chorobę warunkuje allel dominujący.
B.	jest homozygotą recesywną,		2.	chorobę warunkuje allel recesywny.

- a. A.1.;
- b. A.2.;
- c. B.1.;
- d. B.2.

Zadanie 10.

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Szczepienie przeciwko chorobie wirusowej powoduje u człowieka nabycie odporności:

- a. naturalnej, czynnej.
- b. naturalnej, biernej.
- c. sztucznej, czynnej.
- d. sztucznej, biernej.

Zadanie 11.

Wskaż nazwę gazu, którego ilość jest taka sama u człowieka w powietrzu wdychanym i wydychanym.

- a. tlen;
- b. para wodna;
- c. tlenek węgla (IV);
- d. azot.

Zadanie 12.

Odpowiedz na pytanie: Która choroba nowotworowa nie występuje u kobiet?

- a. nowotwór jelita grubego;
- b. nowotwór skóry;
- c. nowotwór gruczołu krokowego;
- d. nowotwór sutka.

Zadanie 13.

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.

Najsilniejsza rywalizacja między organizmami to konkurencja

A.	międzygatunkowa,	ponieważ	1.	duże różnice między potrzebami życiowymi tych organizmów wywołują niezrozumienie i agresję.
B.	wewnątrzgatunkowa,		2.	potrzeby życiowe tych organizmów i zasoby środowiska, o które konkurują są podobne.

- a. A.1.;
- b. A.2.;
- c. B.1.;
- d. B.2.

Zadanie 14.

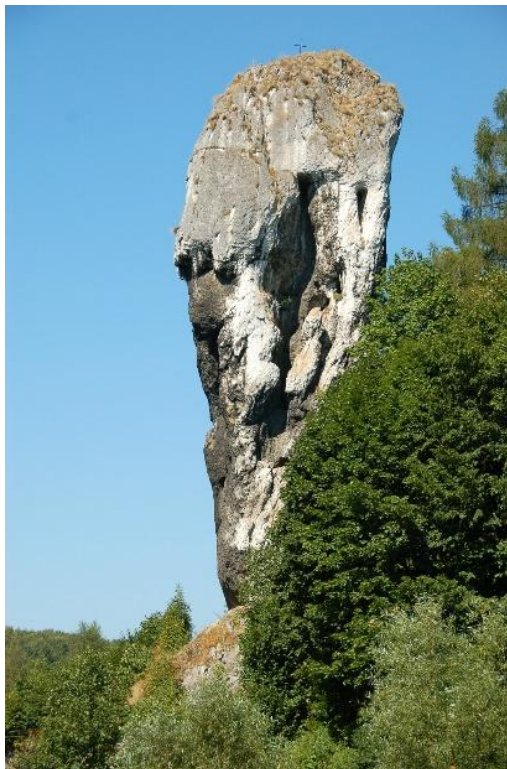
Tworzenie parków narodowych w Polsce.

Wskaż jaki to sposób ochrony przyrody?

- a. ochrona obszarowa;
- b. ochrona gatunkowa;
- c. ochrona środowiskowa;
- d. ochrona indywidualna.

Zadanie 15.

Fotografia przedstawia Maczugę Herkulesa w najmniejszym polskim parku narodowym.



Źródło: Krzysztof Belczyński, Flickr, licencja: CC BY-SA 3.0. zpe.gov.pl

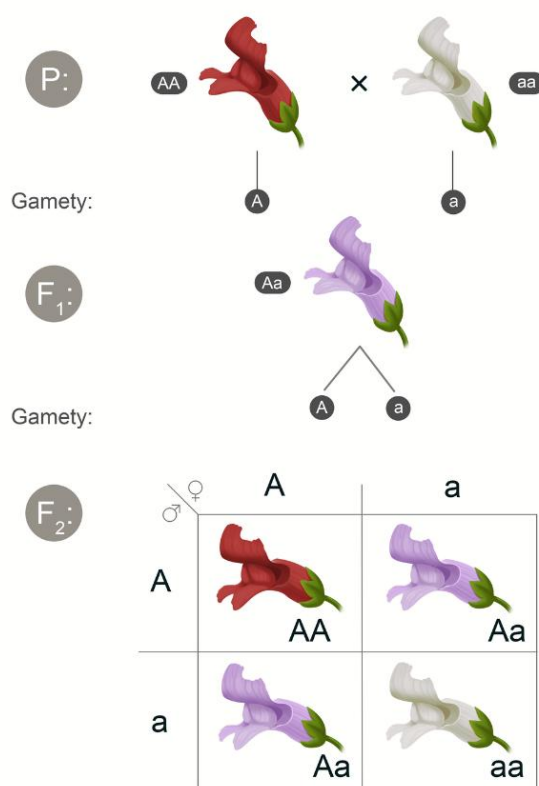
Wybierz symbol parku narodowego, w którym występuje osobliwość przyrodnicza przedstawiona na fotografii.



Źródło: <https://www.symbole.pl/symbole-parkow-narodowych/>

Zadanie 16.

Schemat przedstawia sposób dziedziczenia barwy kwiatów u pewnej rośliny.



Stosunek fenotypów wynosi 1 : 2 : 1

Źródło: <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/D1Aty91ja>

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.

Sposób dziedziczenia barwy kwiatów przedstawiony na schemacie to dominacja

A.	pełna,	ponieważ	1.	heterozygoty wykazują w fenotypie cechę pośrednią.
B.	niepełna,		2.	allel dominujący ujawnia się w fenotypie heterozygot.

- a. A.1.;
- b. A.2.;
- c. B.1.;
- d. B.2.

Fotografie zamieszczone poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniem: 17 i 18.



A.



B.

Źródło: <https://dutkowiak.pl/24-miod-lakowy-z-ujscia-warty-900g.html> oraz <https://www.symbole.pl/symbole-parkow-narodowych/>

Zadanie 17.

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.

Przedstawiony na fotografii A produkt jest pochodzenia

A.	zwierzęcego,	ponieważ	1.	wytwarzają go pszczoły należące do królestwa zwierząt.
B.	roślinnego,		2.	wysysany jest przez owady z kwiatów na łące.

- a. A.1.;
- b. A.2.;
- c. B.1.;
- d. B.2.

Zadanie 18.

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Park narodowy, fotografia B, z łąk którego pozyskuje się substancje do powstania miodu przedstawionego na fotografii A znajduje się w województwie

- a. lubuskim.
- b. zachodniopomorskim.
- c. wielkopolskim.
- d. małopolskim.

Zadanie 19.

Podczas lekcji biologii uczniowie wykonywali doświadczenie, w czasie którego zrobili wdech, po czym wypuszczali powietrze na lustro, a następnie obserwowali efekt takiego działania.

Spośród podanych propozycji wybierz poprawnie sformułowany problem badawczy dla opisanego doświadczenia.

- a. W wydychanym powietrzu znajdują się różne gazy oddechowe.
- b. Czy w wydychanym powietrzu znajduje się para wodna?
- c. Jaką część wydychanego powietrza stanowi para wodna?
- d. W wydychanym powietrzu występuje para wodna.

Zadanie 20.

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Podstawową strukturalną i funkcjonalną jednostką budującą nerkę jest

- a. miedniczka nerkowa.
- b. nefron.
- c. kanalik zbiorczy.
- d. rdzeń nerki.

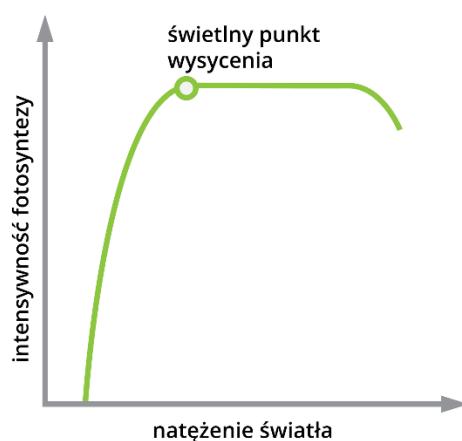
Zadanie 21.

Wskaż poprawne dokończenia zdania.

Proces świadomego oddawania moczu jest kontrolowany przez

- a. korę mózgu.
- b. mózdzek.
- c. śródmózgowie.
- d. rdzeń kręgowy.

Zadanie 22.



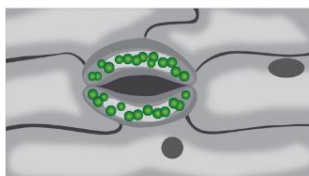
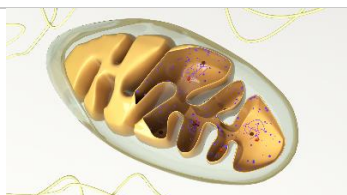
Źródło: <https://zpe.gov.pl>

Wybierz zdanie, które nie odnosi się do wykresu ilustrującego zależność między natężeniem światła a intensywnością procesu fotosyntezy .

- a. Intensywność fotosyntezy zależy od natężenia światła.
- b. Zbyt wysokie natężenie światła ogranicza intensywność fotosyntezy.
- c. Po osiągnięciu świetlnego punktu wysycenia zachodzi gwałtowny spadek intensywności procesu fotosyntezy.
- d. Światlny punktu wysycenia to stan wysycenia światłem, w którym proces fotosyntezy zachodzi z maksymalną intensywnością.

Zadanie 23.

Wskaż wiersz w tabeli zawierający prawidłowo zestawione schematy struktur roślinnych z funkcjami jakie pełnią.



a.	umożliwia wymianę gazową	uwalnia energię z pokarmu	produkuje związki organiczne
b.	produkuje związki organiczne	umożliwia wymianę gazową	uwalnia energię z pokarmu
c.	uwalnia energię z pokarmu	umożliwia wymianę gazową	produkuje związki organiczne
d.	produkuje związki organiczne	uwalnia energię z pokarmu	umożliwia wymianę gazową

Źródło rysunków: na podstawie zpe.gov.pl oraz <https://rsscience.com>

Zadanie 24.

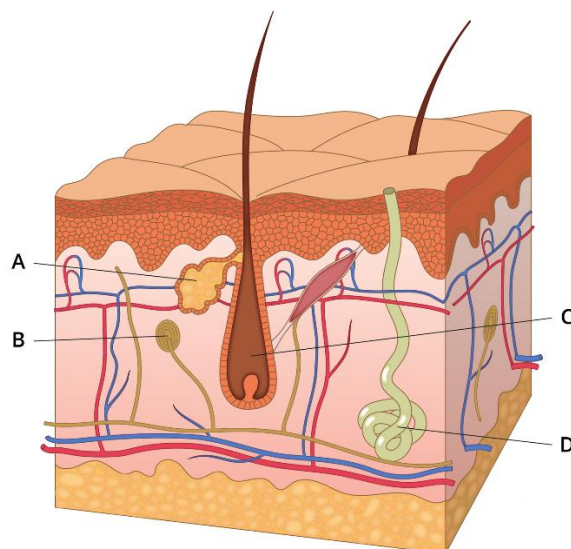
Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.

Grzyby to organizmy, które do pozyskiwania energii do czynności życiowych

A.	wymagają obecności innych organizmów,	ponieważ	1.	są autotrofami.
B.	nie wymagają obecności innych organizmów,		2.	są heterotrofami.

- a. A.1.;
- b. A.2.;
- c. B.1.;
- d. B.2.

Wykorzystaj schemat budowy skóry człowieka do pracy z zadaniami: 25 i 26.



Źródło: <https://zpe.gov.pl/a/skora/D190HhxNU>

Zadanie 25.

Pocenie się jest sposobem na chłodzenie ciała w czasie upałów.

Po analizie rysunku, wybierz element skóry, który w tym sposobie termoregulacji odgrywa kluczową rolę.

- a. A;
- b. B;
- c. C;
- d. D.

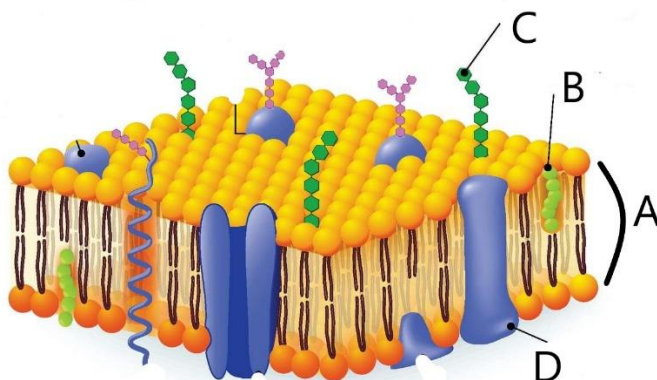
Zadanie 26.

Wskaż właściwość wody wykorzystywaną przez ciało człowieka podczas zjawiska pocenia się oraz do usuwania nadmiaru ciepła z organizmu.

- a. wysokie napięcie powierzchniowe;
- b. wysokie ciepło parowania;
- c. niskie ciepło właściwe;
- d. mała ściśliwość.

Zadanie 27.

Schemat przedstawia błonę komórkową u zwierząt.



Źródło: na podstawie <https://www.ekologia.pl/slownik/blona-komorkowa/>

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Element budowy pozwalający rozpoznać przedstawioną na schemacie błonę komórkową jako zwierzęcą oznaczono

- a. literą A.
- b. literą B.
- c. literą C.
- d. literą D.

Zamieszczony poniżej fragment artykułu oraz fotografie czterech kręgowców
wykorzystaj do pracy z zadaniami: 28 i 29.

Okolice jezior i rzek stanowią siedlisko najpospolitszego z polskich węży – zaskrońca zwyczajnego. Ten znakomity pływak i nurek żywi się głównie rybami (czasem też płazami i gryzoniami), które połyka żywcem – bez wcześniejszego uśmiercania. Zaskrońca łatwo rozpoznać z uwagi na charakterystyczne żółte plamy znajdujące się z tyłu głowy, którym zresztą zawdzięcza swoją nazwę – „za skroniami”. Reszta ciała ma najczęściej jednolite szarozielone ubarwienie. Z uwagi na długość (nawet do 1,5 m) zaskrońce mogą budzić niepokój, ale zupełnie

bezpodstawny. Nie są bowiem jadowite i stronią od kontaktu z człowiekiem. Co więcej, gdy czują się zagrożone, nie atakują, lecz udają martwe – zjawisko to określane jest fachowo jako *tanatoza*. W ramach nietypowego spektaklu wywijają się na grzbiet, wyginają nienaturalnie ciało, wydzielają nieprzyjemny, odstraszały zapach (z gruczołów odbytowych), a czasem wypada im z pyska bezwładny język. Niektóre wypływają krople krwi pochodzące z błony śluzowej jamy gębowej.[...] Warto zaznaczyć, że zaskrońce to nieocenieni sprzymierzeńcy ogrodników, a ich widok wśród grządek to raczej powód do radości niż niepokoju. Pomagają bowiem pozbyć się z upraw niechcianych lokatorów takich jak gryzonie czy ślimaki.



A.



B.



C.



D.

Źródło: <https://www.projektpulsar.pl/srodowisko/2304863,1,wielka-piatka-polskich-wezy-drapieżniki-czy-ofiary.read> oraz Katarzyna Kornicka – Garbowska „Drapieżniki, czy ofiary? Wiedza i życie lipiec 2025, s: 57 - 58

Zadanie 28.

Wybierz fotografię przedstawiającą zaskrońca zwyczajnego.

- a. fotografia A;
- b. fotografia B;
- c. fotografia C;
- d. fotografia D.

Zadanie 29.

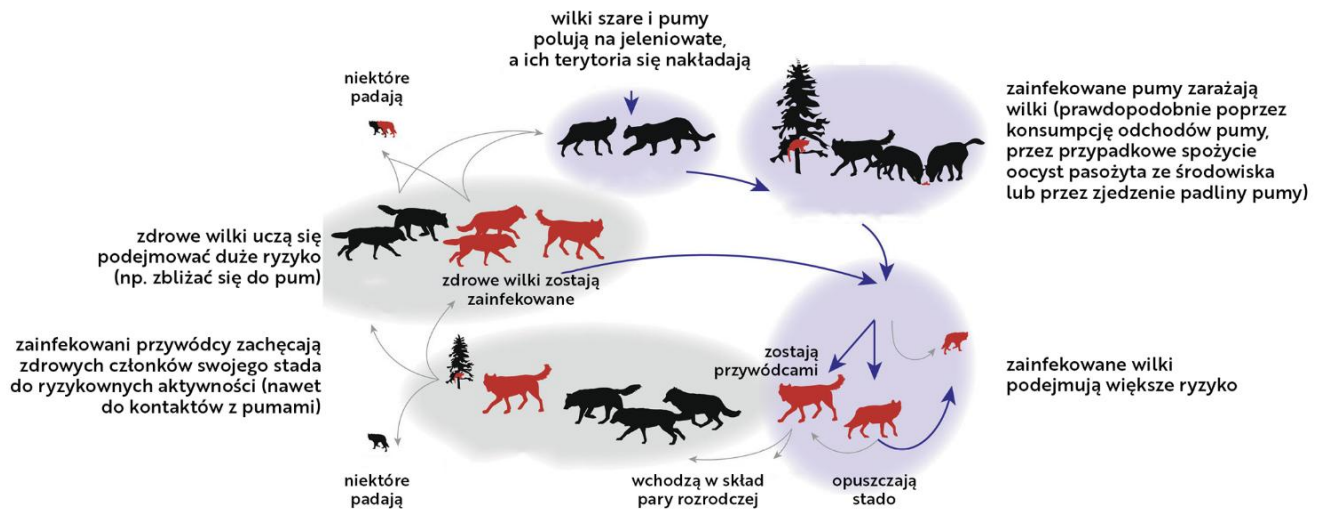
1. Zaskrońce oddychają skrzelami, ponieważ często nurkują w poszukiwaniu pokarmu.
2. W diecie zaskrońców znajdują się zarówno kręgowce jak i bezkręgowce.
3. Zaskrońce podobnie jak inne gady występujące w Polsce podlegają ochronie.
4. Padalec przypomina węża, ale to jaszczurka.
5. Tanatoza może ratować zaskrońcom życie.
6. Język zaskrońca zawiera gruczoły jadowe uśmiercające ofiary.

Ustal, które zdania spośród zamieszczonych powyżej są prawdziwe.

- a. Wszystkie zdania są prawdziwe.
- b. Wszystkie zdania poza 1 i 6.
- c. Tylko zdanie 1 i 6.
- d. Jest tylko jedno zdanie prawdziwe – 5.

ZADANIA OTWARTE

Zaprezentowany poniżej schemat oraz fragment artykułu
wykorzystaj do pracy z zadaniami: 30, 31, 32 i 33.



Toxoplasma gondii to pasożytniczy pierwotniak, którego żywicielem ostatecznym (czyli takim, w którym dochodzi do rozmnażania płciowego i rozpoczęcia nowego cyklu życiowego) są kotowate. Żywicielami pośrednimi mogą zaś być różne ssaki – w zależności od środowiska, w jakim żyje kot. Na przykład, dla tych domowych typowymi żywicielami pośrednimi są gryzonie. Upolowane i zjedzone zamykają cykl życiowy pasożyta, który przenika z tkanek niewielkiego ssaka do organizmu docelowego gatunku. Ponieważ w interesie *T. gondii* jest zwiększenie szansy na spotkanie się ofiary i drapieżnika, pierwotniak ten jest w stanie oddziaływać na zachowania swojego gospodarza. Zwykle sprawia, że zachowuje się on bardziej lekkomyślnie – podejmuje ryzykowne zachowania, staje się mniej czujny i mniej płochliwy. Wszystko po to, by zbliżyć go do głodnego kotowatego. W 2021 r. na łamach „Nature Communications” wykazano, że chorujące na toksoplazmozę szczenięta hien przestają zachowywać bezpieczny dystans wobec lwów i np. bawią się w ich pobliżu. Tym samym zwiększają szansę na bycie upolowanym. A wielkie koty, które je zjadają, zarażają się toksoplazmozą.

Z najnowszego artykułu opublikowanego w „Communications Biology” wynika, że zależności, których *T. gondii* jest prowodyrem i „dyrygentem” mogą być jeszcze dalej posunięte. Po trwających ponad dwie dekady badaniach w Parku Narodowym Yellowstone stało się jasne, że

terytorium wilków chorujących na toksoplazmozę istotnie częściej pokrywa się z terytoriami pum. Zatem psowate nie unikają kontaktu z groźnymi kotowatymi. Ale badacze zwrócili uwagę na jeszcze jeden, niebadany dotąd aspekt. Wykazali mianowicie, że charakterystyczna dla zarażonych osobników brawura, nie tylko sprowadza na nie niebezpieczeństwo, lecz także predysponuje do zajmowania wyższych pozycji w stadzie. A to zwiększa szansę na rozród (rozmnaża się tylko para alfa) i wzmacnia decyzyjność osobnika – to wilki ze szczytu hierarchii narzucają reszcie sposoby działania. Są to zatem pierwsze badania, które dowodzą, że pasożyty takie, jak *T. gondii* mogą wpływać nie tylko na biologię pojedynczych gatunków, ale też całych populacji, a nawet ekosystemów. Rozmieszczenie terytoriów wilków i pum stanowi bowiem jeden z ważniejszych czynników kształtujących środowisko na obszarach takich, jak parki narodowe.

Źródło: <https://www.projektpulsar.pl/srodowisko/2191182,1,amerykanskie-wilki-zarazone-toksoplazmoza-poddaja-sie-pumom-albo-zdobywaja-wladze.read>

Zadanie 30. (0-3p)

Zdecyduj o prawdziwości poniżej zamieszczonych stwierdzeń, wpisując w okienko przy każdym z nich odpowiednio literę P, jeśli jest prawdziwe lub F, jeśli jest fałszywe.

Typowym żywicielem pośrednim <i>Toxoplasma gondii</i> dla kota domowego będącego żywicielem ostatecznym pierwotniaka jest mysz.	
Wilki i pумы w Parku Narodowym Yellowstone konkurują ze sobą o pokarm.	
Do kotowatych opisanych w artykule zalicza się pумы, wilki i lwy, a do psowatych hieny.	
Wilki to drapieżniki, którym zdarza się konsumować padlinę.	

Zadanie 31. (0-1p)

Korzystając z przedstawionych źródeł – schematu i fragmentu artykułu dokończ zdanie wybierając właściwe określenia/nazwy spośród podanych w nawiasie.

(lwy, pумы, wilki, hieny)

Żywicielami ostatecznymi *Toxoplasma gondii* w Parku Narodowym Yellowstone są

Zadanie 32. (0-1p)

Nazwij interakcję zachodzącą między lwem a szczenięciem hieny opisaną w tekście.

Zadanie 33. (0-1p)

Korzystając z tekstu artykułu podaj jeden przykład korzyści odnoszonej przez wilki wynikającej z zakażenia pierwotniakiem wywołującym toksoplazmozę.

Schemat zamieszczony poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniami: 34 i 35.



Źródło: <https://zpe.gov.pl>

Zadanie 34. (0-1p)

Napisz, ile poziomów troficznych przedstawia zamieszczony powyżej schemat?

Zadanie 35. (0-1p)

Podkreśl na zamieszczonym powyżej schemacie nazwę poziomu troficznego, który otrzymuje najmniej energii z pokarmem.

Zadanie 36. (0-2p)

Otocz pętlą/ kółkiem wszystkie możliwe pary genotypów rodziców chłopca chorującego na daltonizm.

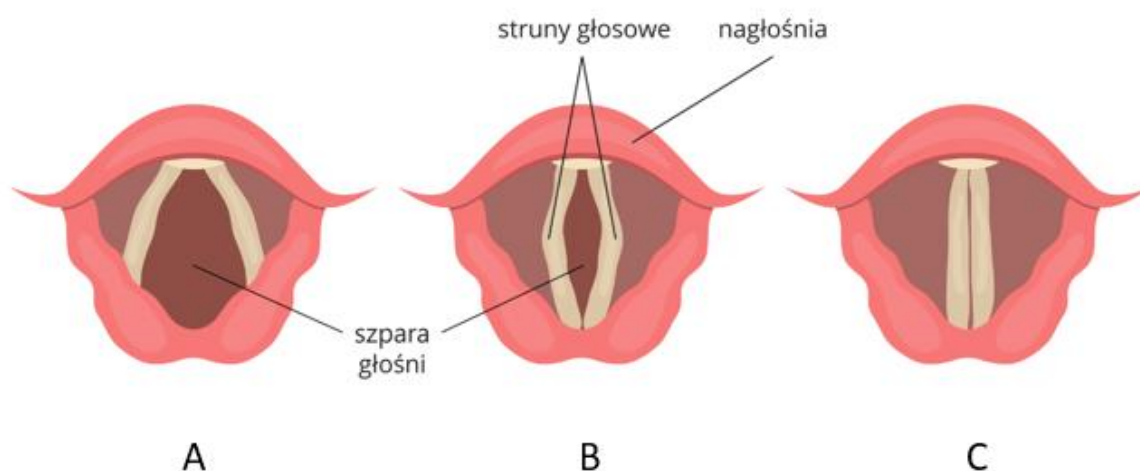
$X^D X^D$ i $X^d Y$ $X^D X^D$ i $X^D Y$ $X^D X^d$ i $X^D Y$ $X^D X^d$ i $X^d Y$ $X^d X^d$ i $X^D Y$ $X^d X^d$ i $X^d Y$

Zadanie 37. (0-1p)

Podaj nazwę gatunkową (polską) jadowitego węża występującego w Polsce.

Zadanie 38. (0-1p)

Schemat przedstawia szparę głośni w różnych ułożeniach fałdów głosowych u człowieka.



Źródło: <https://zpe.gov.pl>

Otocz pętlą/ kółkiem jeden z trzech obrazów (A, B, C) przedstawiający szparę głośni w trakcie milczenia.

Zadanie 39. (0-3p)

Nauczyciele są grupą zawodową najbardziej podatną na choroby narządu głosu.

Statystyki zagrożenia:

1. Ponad 65% ankietowanych nauczycieli doświadczyło problemów z głosem w trakcie swojej kariery.
2. Schorzenia narządu głosu stanowiły 14% wszystkich stwierdzonych przypadków chorób zawodowych w Polsce w 2018 roku.
3. Ponad 20% nauczycieli stwierdziło, że musieli wziąć w ciągu roku co najmniej jeden dzień zwolnienia z powodu problemów z głosem. Wśród innych profesji nie było takiego przypadku.
4. 32% nauczycieli stwierdziło, że miało kiedykolwiek problem z głosem; wśród ogółu populacji ten odsetek wynosi 1%.

Źródło: chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ecophon.com/globalassets/media/pdf-and-documents/pl/broszury/research-summary-education-25.3.pdf

Zdecyduj o prawdziwości poniżej zamieszczonych stwierdzeń, wpisując w okienko przy każdym z nich odpowiednio literę P, jeśli jest prawdziwe lub F, jeśli jest fałszywe.

Ludzie czynni zawodowo często biorą zwolnienia z pracy z powodu problemów z głosem.	
Wśród ankietowanych nauczycieli ponad połowa miała problemy z głosem w pracy.	
Schorzenia narządu głosu to choroba zawodowa nauczycieli.	
Problemy z głosem dotyczą prawie 1/3 ogółu populacji.	

Zadanie 40. (0-1p)

Dokończ zdanie wybierając i wpisując właściwe słowo spośród umieszczonych w nawiasie.

Alergia na pyłki traw to przykład _____ (nadmiernej/osłabionej) odpowiedzi immunologicznej organizmu na czynnik zewnętrzny.

Zadanie 41. (0-1p)

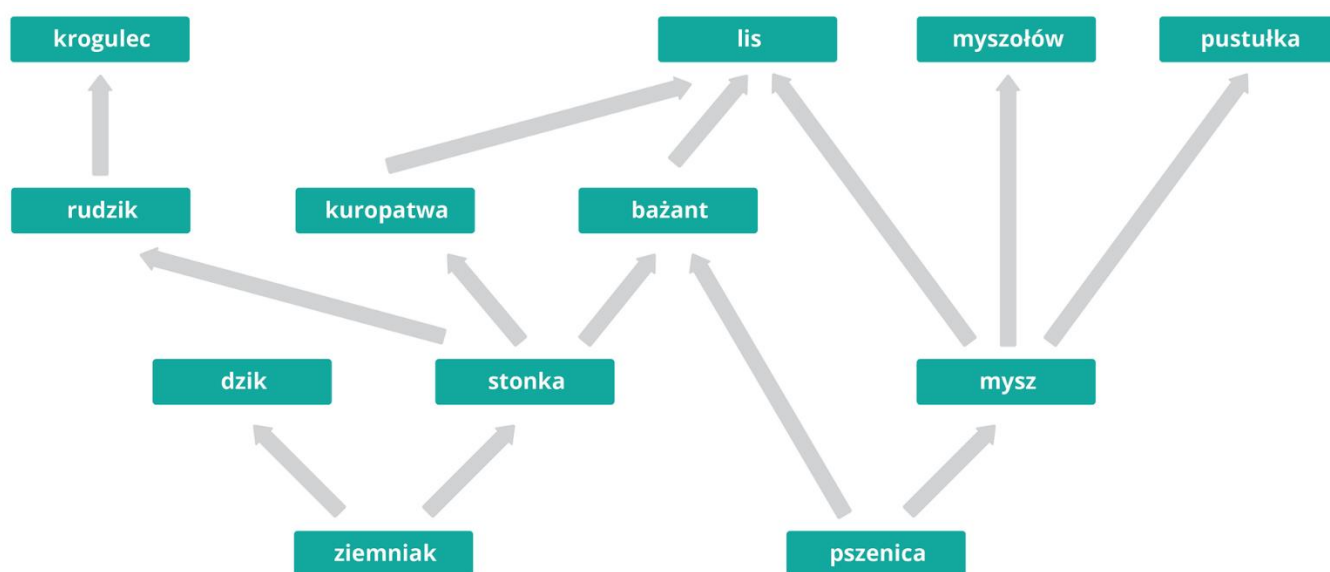
Fotografie przedstawiają chorobę przewlekłą o podłożu autoimmunologicznym.



Źródło: <https://zpe.gov.pl> oraz <https://pl.wikipedia.org/wiki> oraz <https://www.mp.pl/pacjent/>

Podaj nazwę choroby, której skutki przedstawiają fotografie.

Schemat przedstawiający sieć troficzną wykorzystaj do pracy z zadaniami: 42, 43, 44 i 45.



Źródło: <https://zpe.gov.pl>

Zadanie 42. (0-1p)

Wykorzystując przedstawioną sieć troficzną ulóż łańcuch pokarmowy zbudowany z czterech ogniw.

Zadanie 43. (0-1p)

Podaj liczbę gatunków stawonogów wchodzących w skład zamieszczonej sieci.

Zadanie 44. (0-1p)

Wyjaśnij, jakie znaczenie dla krogulca i stonki może mieć nagłe zniknięcie rudzika z przedstawionej sieci troficznej.

Zadanie 45. (0-1p)

Podaj nazwę organizmu występującego jednocześnie na II i III poziomie troficznym w przedstawionej sieci.

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)