

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

MIEJSCE NA METRYCZKĘ



Kod ucznia/uczennicy:

Uzyskana liczba punktów:

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW
SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

Droga Uczennico, Drogi Uczniu!

Miło nam, że zdecydowałaś/eś się wziąć udział w Małopolskim Konkursie Biologicznym. Przed Tobą I etap konkursu.

Przeczytaj instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

Życzymy powodzenia!

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Instrukcja dla ucznia

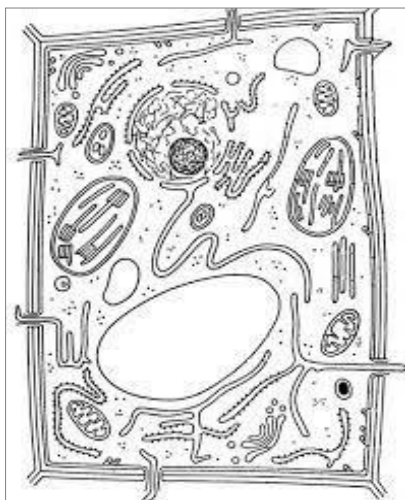
1. Arkusz liczy 19 stron i zawiera 15 zadań zamkniętych różnego typu, za które w sumie można uzyskać 40 punktów.
2. Masz 60 minut na rozwiązanie zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania rozwiązuj zgodnie z poleceniami.
5. Prawidłowe odpowiedzi zaznacz znakiem X. Jeżeli się pomylisz, błędnie zaznaczoną odpowiedź otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.
6. Rozwiązania wszystkich zadań zapisz długopisem, czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach.
7. Zwróć uwagę w poleceniach na poprawny sposób zaznaczania odpowiedzi, jeśli jest inny niż podany w pkt 5.
8. Nie używaj korektora ani jakichkolwiek zmywalnych przyborów piśmienniczych. Zadanie, w którym ich użyjesz nie będzie oceniane.
9. Pracuj samodzielnie.

Powodzenia!

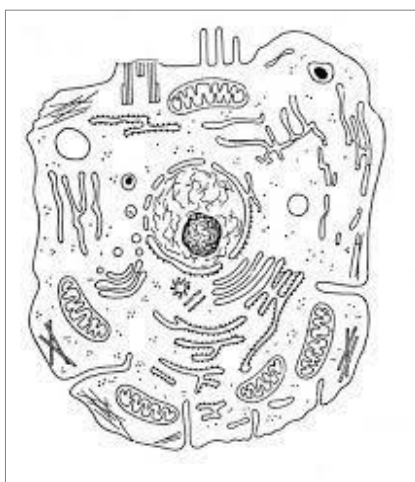
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Zad. 1 [0-1 pkt]

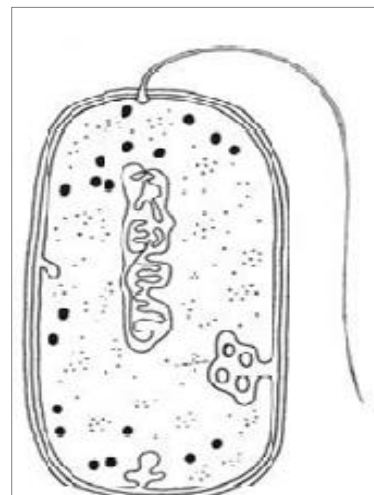
Przyjrzyj się uważnie poniższym rysunkom i wybierz poprawną odpowiedź wraz z uzasadnieniem dotyczącą rozpoznania cechy charakterystycznej komórki bakteryjnej.



A



B

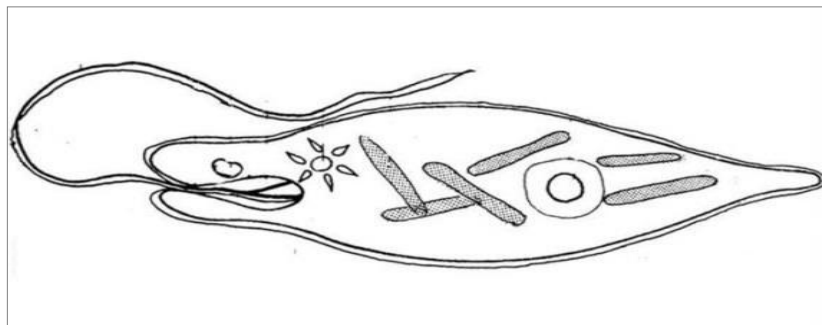


C

Schemat budowy komórki bakterii przedstawia rysunek	A	ponieważ	1. posiada ścianę komórkową
	B		2. nie zawiera chloroplastów
	C		3. nie posiada jądra komórkowego

Zad. 2 [0-2 pkt]

2.1. Wybierz poprawną nazwę organizmu przedstawionego na poniższym schemacie (0-1 pkt).



A. pantofelek

B. euglena

C. bakteria

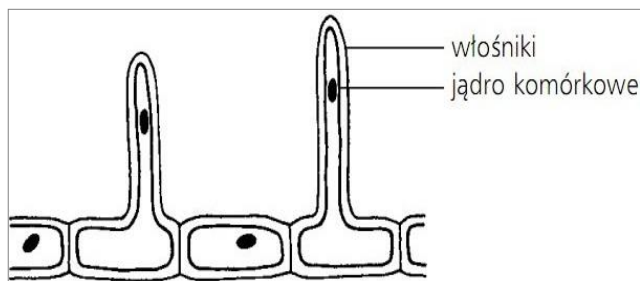
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

2.2. Powyższy organizm pod względem odżywiania jest (0-1 pkt):

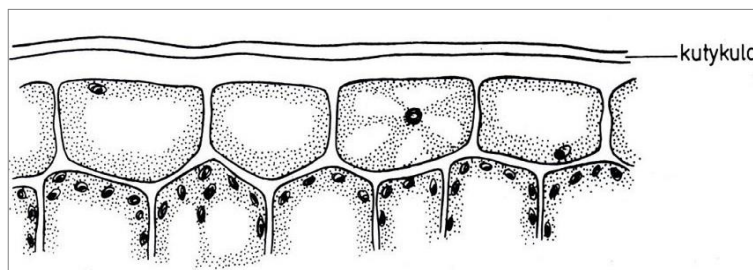
- a) wyłącznie organizmem samożywym
- b) wyłącznie organizmem cudzożywym
- c) w zależności od warunków środowiska może być samożywny lub cudzożywny

Zad 3. [0-3 pkt]

3.1. Rozpoznaj na poniższych rysunkach tkankę okrywającą (skórkę) pędu (0-1 pkt).



A



B

Skórka pędu to rysunek

3.2. Z poniższych opisów wybierz trzy poprawne, które odnoszą się do charakterystyki skórki pędu (0-1 pkt).

- a) charakterystycznymi wytworami skórki pędu są aparaty szparkowe, włoski i kolce,
- b) charakterystycznymi wytworami skórki pędu są włosniki,
- c) zbudowana jest z pojedynczej warstwy żywych, ściśle do siebie przylegających komórek o cienkich ścianach pokrytych kutykulą,
- d) zbudowana jest z pojedynczej warstwy żywych, ściśle do siebie przylegających komórek o cienkich ścianach pozbawionych kutykuli,
- e) uczestniczy w pobieraniu wody i soli mineralnych,
- f) chroni roślinę przed wpływem niekorzystnych warunków zewnętrznych oraz nadmierną utratą wody.

3.3. Poniższy rysunek przedstawia schemat budowy aparatu szparkowego (0-1pkt) .



MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Spośród podanych opisów wybierz **dwa**, które wskazują na główne funkcje aparatów szparkowych:

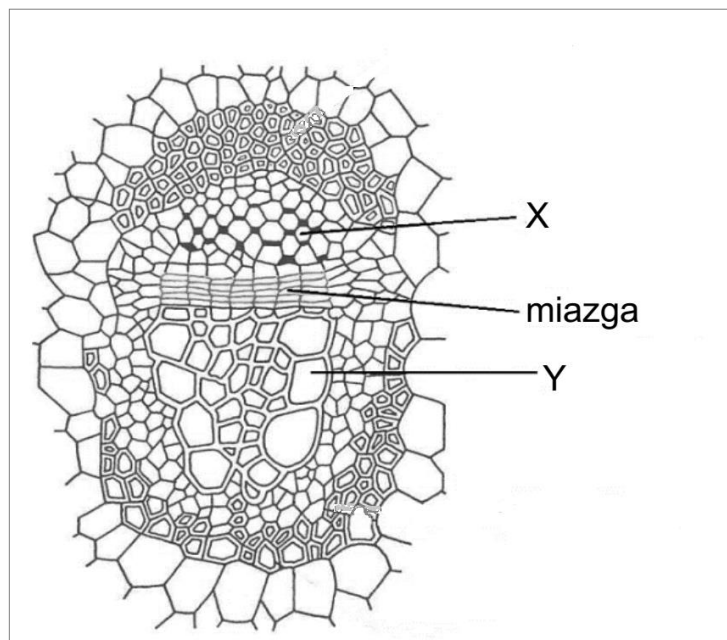
- a) zapewniają mechaniczną ochronę przed roślinożercami,
- b) umożliwiają transpirację- parowanie wody,
- c) zbudowane z martwych komórek, które chronią przed nasłonecznieniem i gwałtownymi zmianami temperatury,
- d) zapewniają wymianę gazową- kontrolują przepływ tlenu i dwutlenku węgla.

Zad. 4 [0-2 pkt]

4.1. W wytłuszczonych fragmentach zdań dotyczących tkanek roślinnych skreśl błędne odpowiedzi (0-1 pkt).

Do tkanek przewodzących należy **drewno / korek**. Drewno transportuje **wodę, sole mineralne / produkty fotosyntezy**. Tkanki miękkiszowe występują we wszystkich organach roślin i stanowią ich główną część. Do tkanek miękkiszowych należy m.in. **miękkisz asymilacyjny / łyko**.

4.2. Na poniższym schemacie budowy wiązki przewodzącej rozpoznaj elementy jej budowy zaznaczone literami X oraz Y (0-1 pkt).



Litera X to :	A. łyko	natomiast	litera Y to :	A. łyko
	B. drewno			B. drewno

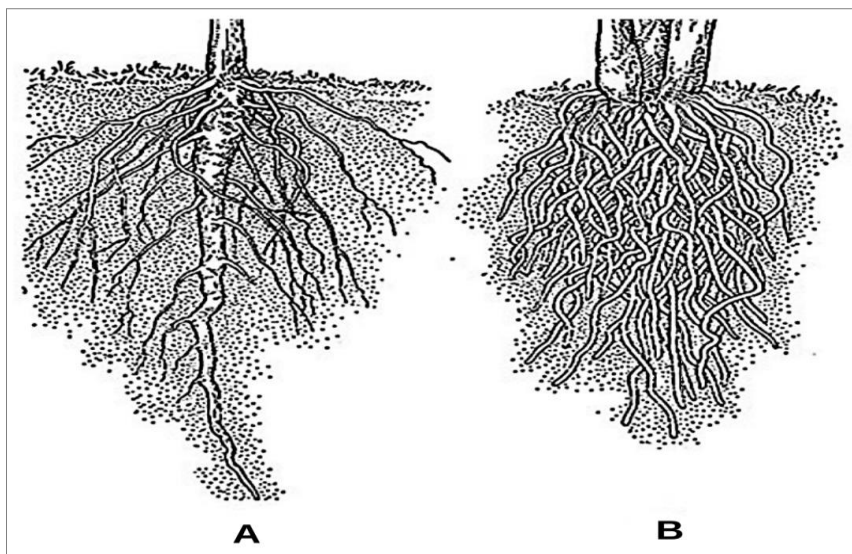
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Zad. 5 [0-3 pkt]

5.1. Spośród podanych opisów dotyczących budowy i funkcji korzenia wybierz trzy poprawne odpowiedzi (0-1 pkt):

- a) korzeń do organ wegetatywny występujący u większości roślin,
- b) główną funkcją korzenia jest m. in. pobieranie z podłoża wody z solami mineralnymi oraz wymiana gazowa,
- c) główną funkcją korzenia jest m. in. transportowanie produktów fotosyntezy w roślinie oraz utrzymanie rośliny w podłożu,
- d) w budowie zewnętrznej korzenia występuje m. in. strefa włósnikowa, której zadaniem jest zwiększenie wchłaniania wody z podłoża,
- e) korzeń może rosnąć tylko na długość,
- f) korzeń może przyswajać zarówno na długość jak i na grubość.

5.2. Rozpoznaj na poniższych rysunkach system korzeniowy palowy oraz wybierz właściwe uzasadnienia (0-1 pkt).



System korzeniowy palowy to rysunek:	A	ponieważ	1. brak korzenia głównego
			2. występuje głównie u roślin drzewiastych gdyż sięga głęboko w podłoże
	B		3. składa się z korzenia głównego, rosnącego pionowo w dół oraz zazwyczaj krótszych i cieńszych korzeni bocznych.

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

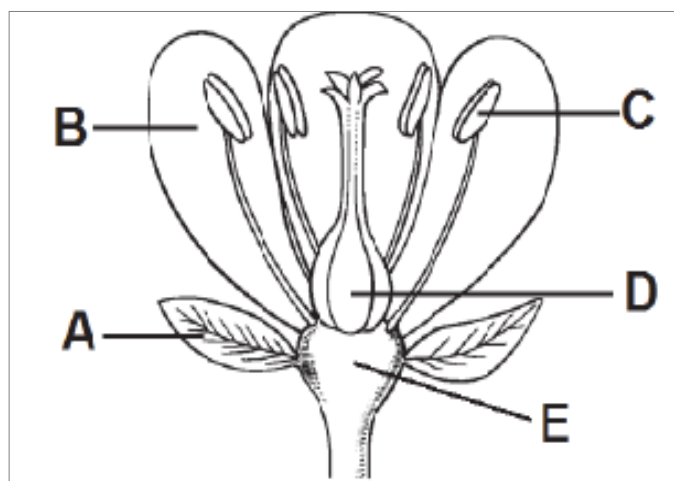
5.3. Podanym rodzajom modyfikacji korzeni dopasuj odpowiadające im funkcje (0-1pkt).

A. korzenie spichrzowe	1. wchłaniają wodę deszczową lub zawartą w powietrzu parę wodną
B. korzenie powietrzne	2. przytwierdzają rośliny do podpór, którymi w naturalnym środowisku są często pnie i gałęzie drzew
C. ssawki	3. umożliwiają roślinie przetrwanie zimy oraz wzrost i rozwój jej organów nadziemnych wiosną
D. korzenie czepne	4. stabilizują rośliny rosnące na grząskim, pulchnym i błotnistym podłożu
E. korzenie podporowe	5. służą do pobierania z tkanek żywiciela wody z solami mineralnymi a niekiedy także produktów fotosyntezy

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Zad. 6 [0-4 pkt]

6.1. Dopasuj elementom budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej (1-5) odpowiadające im oznaczenia literowe A-E oznaczone na poniższym rysunku (0-1 pkt).



Element budowy kwiatu	Oznaczenie literowe
1. dno kwiatowe	
2. słupek (załącznia)	
3. płatek korony	
4. pręcik	
5. działki kielicha	

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

6.2. Uzupełnij zdania dotyczące budowy kwiatu. Wykorzystaj wyrazy podane w ramce (0-1 pkt).

kielicha, pręcików, dnem kwiatowym, okwiatu, korony, słupków

Kwiat rośliny okrytonasiennej jest zbudowany z, oraz jednego lub kilku Zewnętrzną część kwiatu stanowi okwiat, który składa się zwykle z zielonego i barwnej Wszystkie elementy kwiatu są osadzone na skróconej i rozszerzonej osi kwiatowej nazwanej

6.3. Dopasuj podane opisy (1-6) przystosowań kwiatu do typów zapylania A i B. Wpisz do tabeli cyfry odpowiadające odpowiednim przystosowaniom (0-2 pkt).

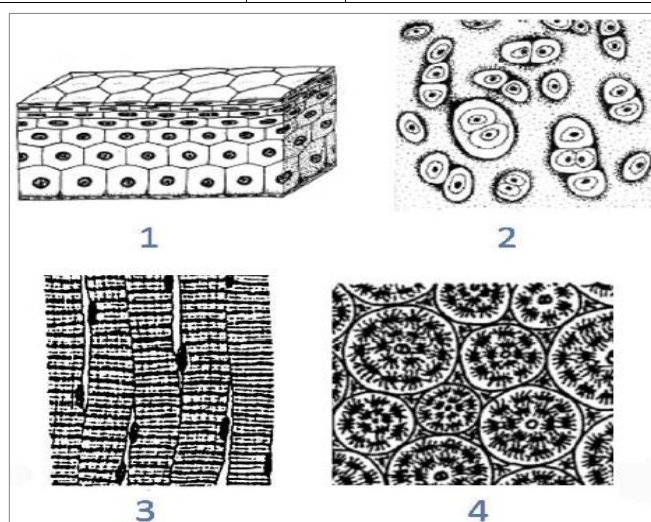
1. lekki, sypki pyłek	4. duża powierzchnia znamion słupków
2. miodniki produkujące nektar	5. ciężki, lepki pyłek
3. zredukowany, bezwonny okwiat lub brak okwiatu	6. długie, wiotkie pręciki

A. zapylenie za pośrednictwem zwierząt	B. zapylenie za pośrednictwem wiatru

Zad. 7 [0-3 pkt]

7.1. Rozpoznaj rodzaje tkanek zwierzęcych (A-D) przedstawionych na poniższych rysunkach (1-4). Obok nazwy rodzaju tkanki wpisz do tabeli odpowiadającą jej cyfrę 1-4 (0-1 pkt).

A. tkanka chrzęstna		C. tkanka kostna	
B. tkanka mięśniowa		D. tkanka nabłonkowa	



MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

7.2. Poszczególnym rodzajom tkanek zwierzęcych A-E dopasuj odpowiadające im funkcje 1-5 (0-1 pkt).

Tkanki zwierzęce	Funkcje
A. tkanka nabłonkowa	1. transport substancji odżywczych w obrębie organizmu oraz reakcje odpornościowe
B. tkanka łączna płynna- krew	2. funkcja podporowa, budowa kości i powierzchni stawowych
C. tkanka mięśniowa	3. funkcje wydzielnicze a także ochrona przed uszkodzeniami
D. tkanka nerwowa	4. dzięki skurczom umożliwia ruch
E. tkanka chrzęstna i kostna	5. odbiera bodźce ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego

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

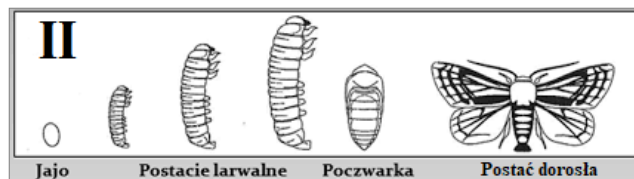
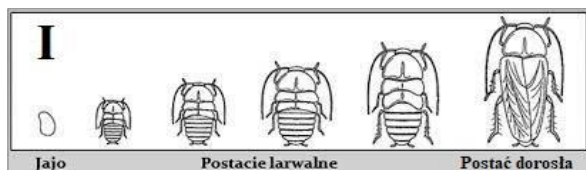
7.3. Poszczególnym elementom budowy morfologicznej krwi (A-C) dopasuj odpowiadające im opisy 1-5 (0-1 pkt).

A. ERYTROCYTY- **B. LEUKOCYTY-.....** **C. TROMBOCYTY-.....**
(czerwone krwinki) **(białe krwinki)** **(płytki krwi)**

1. biorą udział w krzepnięciu krwi
2. transportują tlen oraz część dwutlenku węgla dzięki hemoglobinie
3. biorą udział w reakcjach odpornościowych organizmu
4. mają jądro komórkowe i są zdolne do ruchu
5. dojrzałe komórki u ssaków mają kształt dwuwklęsłego dysku i nie zawierają m. in. jądra komórkowego

Zad. 8 [0-4 pkt]

8.1. Przyjrzyj się poniższym rysunkom przedstawiającym typy rozwoju owadów oraz uzupełnij poniższe zdania (0-2 pkt).



MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

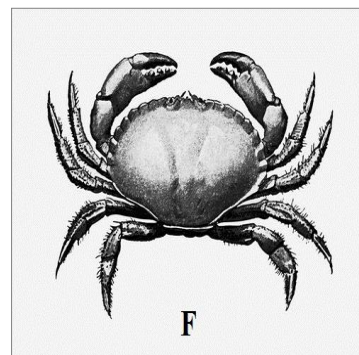
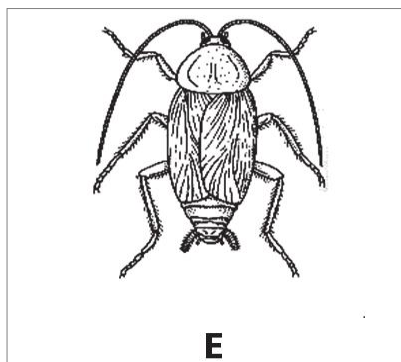
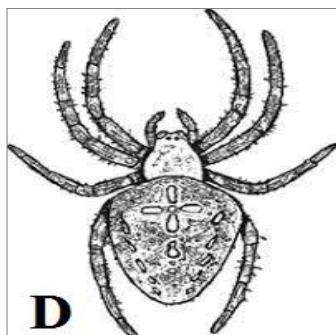
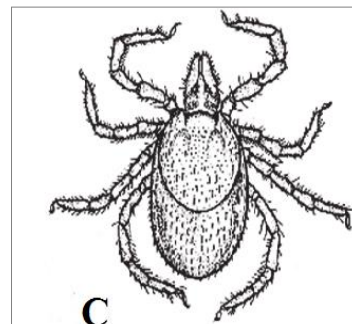
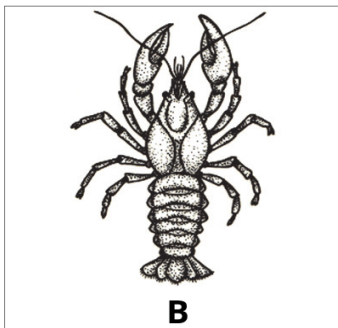
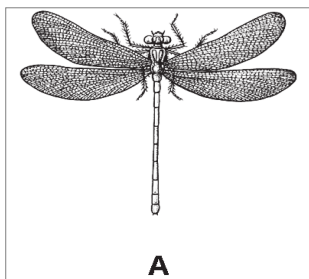
Rysunki I i II przedstawiają	A. rozwój prosty	ponieważ	1. występuje postać larwalna
	B. rozwój złożony		2. brak postaci larwalnej

Rozwój z przeobrażeniem zupełnym przedstawia rysunek	I	ponieważ	1. larwa kilkakrotnie lineje aż do momentu kiedy przekształci się w poczwarkę, a dalej w postać dorosłą
	II		2. z każdym kolejnym linieniem larwa staje się coraz bardziej podobna do postaci dorosłej

8.2. Przyporządkuj przedstawione na poniższych rysunkach organizmy (A-F) do podanych grup organizmów. Wpisz odpowiednią literę (A- F) do odpowiedniej grupy w tabeli (0-1 pkt).

Uwaga: nie zachowano proporcji wielkości organizmów.

SKORUPIAKI	PAJĘCZAKI	OWADY



MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

8.3. Spośród podanych opisów wybierz trzy dotyczące charakterystyki stawonogów (0-1 pkt).

- a) ciało miękkie pokryte worem powłokowo- mięśniowym,
- b) ciało podzielone na dwa lub trzy odcinki: głowotułów i odwłok lub głowę, tułów i odwłok,
- c) ciało obłe i zwężone na obu końcach,
- d) odnóża zbudowane z odcinków połączonych ze sobą ruchomo,
- e) większość to pasożyty,
- f) ciało pokryte chitynowym oskórkiem, który stanowi szkielet zewnętrzny.

Zad. 9 [0-2 pkt]

9.1. Dopasuj poniższe cechy przystosowawcze płazów (1-6) do odpowiedniego środowiska życia. Wpisz znak X w odpowiednim miejscu tabeli (0-1pkt).

Cecha przystosowawcza płazów.	woda	ląd
1. płuca dorosłych osobników o budowie workowatej		
2. palce kończyn tylnych spięte błoną pławną		
3. opływowy kształt ciała i skóra pokryta śluzem		
4. oczy chronione powiekami		
5. wilgotna skóra umożliwiająca oddychanie skórne		
6. rozwój złożony z kijanką		

9.2. Poniższe zdania charakteryzują płazy. Obok zdań zawierających prawdziwe stwierdzenia wpisz literę P, a obok zdań zawierających fałszywą informację wpisz literę F (0-1 pkt).

Stwierdzenie	Prawda / Fałsz
1. Płazy to kręgowce stałocieplne.	
2. W skórze płazów znajdują się komórki barwnikowe i gruczoły jadowe.	
3. Płazy posiadają klatkę piersiową.	

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Zad. 10 [0-2 pkt]

10.1. Uzupełnij zdania dotyczące przedstawiciela gada widocznego na poniższym zdjęciu. Podkreśl poprawne informacje o tym kręgowcu (0-1 pkt).



Rysunek przedstawia **padalca zwyczajnego / żmiję zygzakowatą**. Jest to gad **jadowity / niejadowity** żyjący w Polsce. **Lubi / Nie lubi** wygrzewać się na słońcu.

10.2. Poniższe zdania charakteryzują gady i ptaki. Wpisz znak X obok zdań zawierających prawdziwe stwierdzenia odnoszące się do odpowiedniej grupy kręgowców (0-1 pkt).

Stwierdzenie	Gady	Ptaki
1. Skóra cienka pozbawiona gruczołów z wyjątkiem gruczołu kuprowego.		
2. Gruba, sucha skóra okryta rogowymi wytworami naskórka.		
3. Występuje specyficzny mechanizm wentylacji płuc zwany podwójnym oddychaniem.		
4. Są organizmami zmiennocieplnymi.		

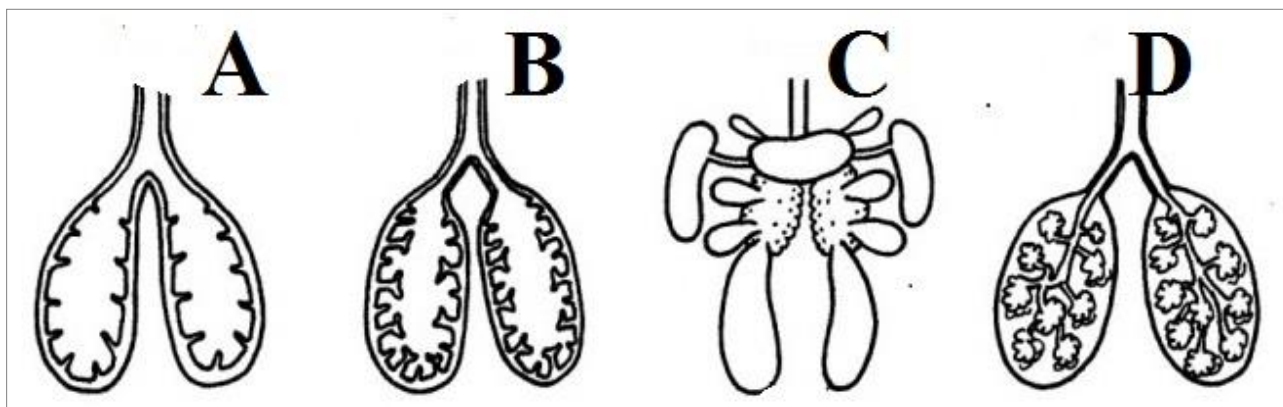
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Zad. 11 [0-2 pkt]

11.1 W tabeli przedstawiono cechy dotyczące budowy i fizjologii gadów. Zaznacz w tabeli cyfry oznaczające dwie cechy odpowiadające przystosowaniu gadów do zdolności rozmnażania się na lądzie (0-1 pkt).

1. rozwój prosty	2. obecność klatki piersiowej
3. w jamie gębowej (z wyjątkiem żółwi) znajdują się zęby	4. obecność błon płodowych
5. komórki barwnikowe w skórze	6. naskórek silnie zrogowaciały i wytwarza łuski, tarczki lub płyty rogowe

11.2 Dokonaj analizy poniższego schematu budowy płuc u różnych grup kręgowców, a następnie wybierz odpowiednią literę oznaczającą schemat przedstawiający budowę płuc gadów (0-1 pkt).



Schemat budowy płuc gadów to ponieważ:

- a) przedstawia płuca o budowie pęcherzykowej
- b) przedstawia płuca o budowie gąbczastej, których ściany mają mocno pofałdowaną powierzchnię
- c) przedstawia płuca o budowie workowatej

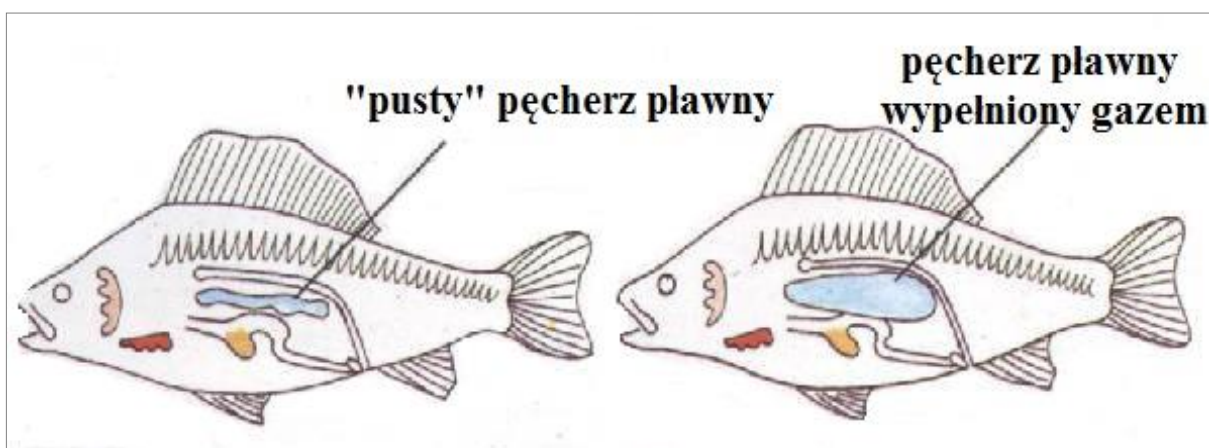
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Zad. 12 [0-3 pkt]

12.1. Poniżej przedstawiono cechy dotyczące budowy i fizjologii ryb. Zaznacz w tabeli cyfry oznaczające dwie cechy odpowiadające przystosowaniu ryb do pokonywania dużego oporu wody (0-1 pkt).

1. opływowy kształt ciała	4. krótkowzroczność oczu
2. oddychanie tlenem rozpuszczonym w wodzie	5. obecność linii nabocznej
3. wydzielanie śluzu przez gruczoły śluzowe	6. obecność pęcherza pławnego

12.2. Poniższy rysunek przedstawia element budowy wewnętrznej ryby. Wybierz odpowiedź, która opisuje funkcję zaznaczonego narządu (0-1 pkt).



- a) uczestniczy w oddychaniu ryb tlenem rozpuszczonym w wodzie
- b) pozwala regulować zanurzenie ryb w wodzie
- c) gromadzi i wydala produkty przemiany materii

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

12.3. Dopasuj podane w tabeli terminy biologiczne do odpowiadających im definicji (0-1 pkt).
Dwa terminy nie pasują do żadnej definicji.

tarło	kloaka	linia naboczna (boczna)
kosmówka	ikra	skrzek

1. Okres rozrodu ryb to
2. Jaja złożone w wodzie przez samicę żaby trawnej to.....
3. Jaja ryb to.....
4. Jedna z błon płodowych, pośredniczy w wymianie gazowej to

Zad. 13 [0-3 pkt]

13.1. Spośród wymienionych cech kręgowców zapisz w wyznaczonym miejscu numery pięciu cech, które są charakterystyczne wyłącznie dla ssaków (0-1 pkt).

- 1 – rozwój złożony, 2 – płuca zbudowane z pęcherzyków płucnych, 3 – stałocieplność,
4 – zapłodnienie zewnętrzne, 5 – obecność przepony, 6 – występowanie gruczołów potowych,
7 – obecność uzębienia, 8 – wykształcenie małżowiny usznej, 9- obecność klatki piersiowej,
10- u niektórych w czasie ciąży powstaje łożysko

Cechy ssaków:

13.2. Ssaki są bardzo zróżnicowaną grupą kręgowców. Dopasuj podane ssaki (1-6) do trzech grup podanych w tabeli. Wpisz do tabeli cyfrę odpowiadającą podanej nazwie ssaka (0-1 pkt).

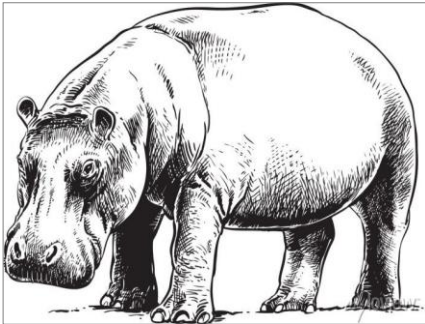
- | | | |
|--------|-----------|-----------|
| 1. ryś | 2. szczur | 3. sarna |
| 4. lew | 5. chomik | 6. żyrafa |

roślinożercy	mięsożercy	wszystkożercy

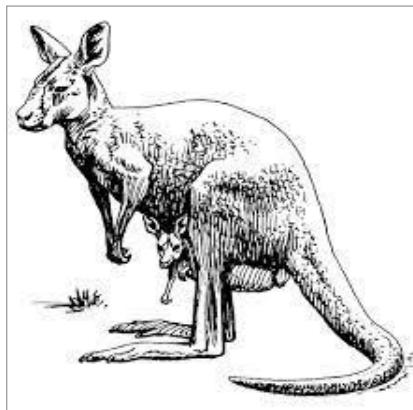
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

13.3. Rozpoznaj na poniższych rysunkach wybranych przedstawicieli ssaków. Wpisz w odpowiednie miejsca nazwy ssaków wykorzystując wyrazy podane w ramce (0-1 pkt).

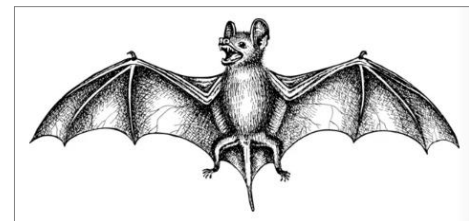
goryl, koala, delfin, hipopotam, nietoperz, kangur



A



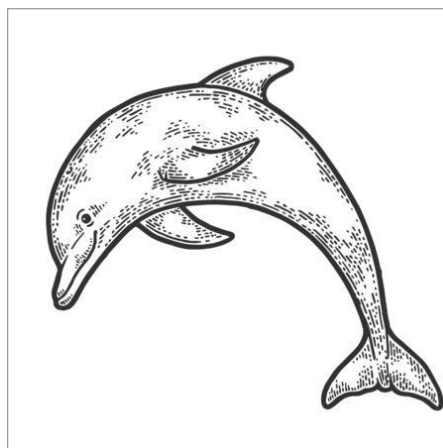
B



C



D



E



F

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Zad. 14 [0-2 pkt]

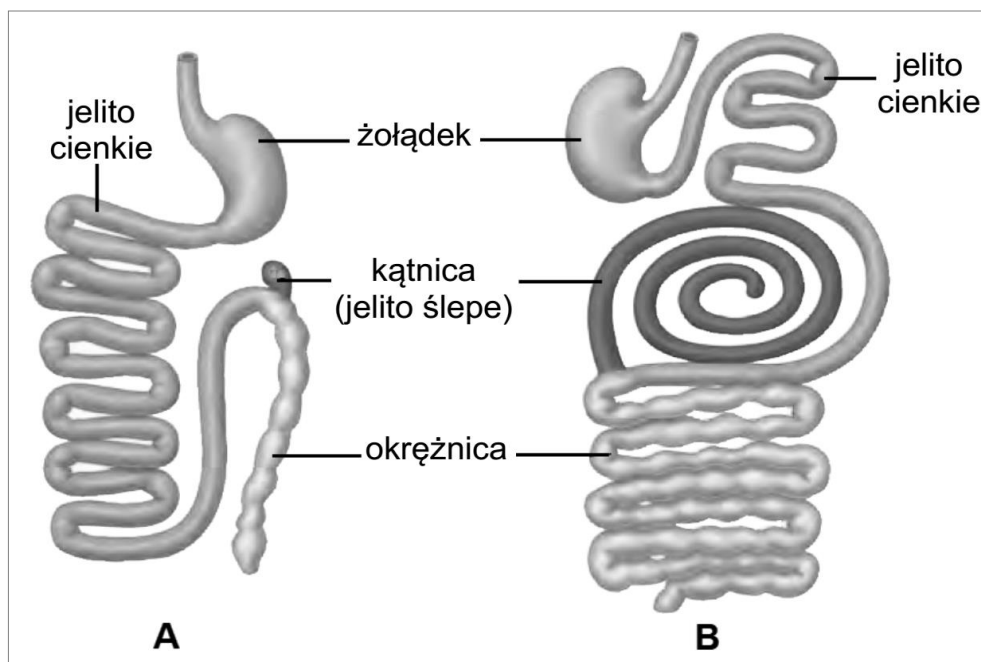
Przyporządkuj podane cechy przystosowawcze ptaków do aktywnego lotu do podanych w tabeli kategorii. Wpisz cyfrę w odpowiednie miejsce tabeli (0-2 pkt).

1. ciało pokryte piórami	4. kości pneumatyczne- wypełnione powietrzem
2. brak pęcherza moczowego	5. przekształcenie kończy przednich w skrzydła
3. aerodynamiczny (opływowy) kształt ciała	6. brak uzębienia

Zmniejszenie masy ciała	Zmniejszenie oporu powietrza i wzmocnienie szkieletu

Zad. 15 [0-4 pkt]

15.1. Dokonaj analizy poniższych rysunków A i B a następnie wybierz rysunek przedstawiający przewód pokarmowy roślinożercy (0- 1pkt).



Przewód pokarmowy roślinożercy to rysunek ponieważ:

- a) jest bardzo krótki, gdyż pokarm roślinny jest łatwy do strawienia
- b) jest bardzo długi, gdyż pokarm roślinny jest trudny do strawienia

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

15.2. Rozpoznaj rodzaje zębów ssaków. Wpisz odpowiednią literę (A-D) obok nazwy zębów (0-1 pkt).



zęb trzonowy	siekacz	zęb przedtrzonowy	kieł
--------------------	---------------	-------------------------	------------

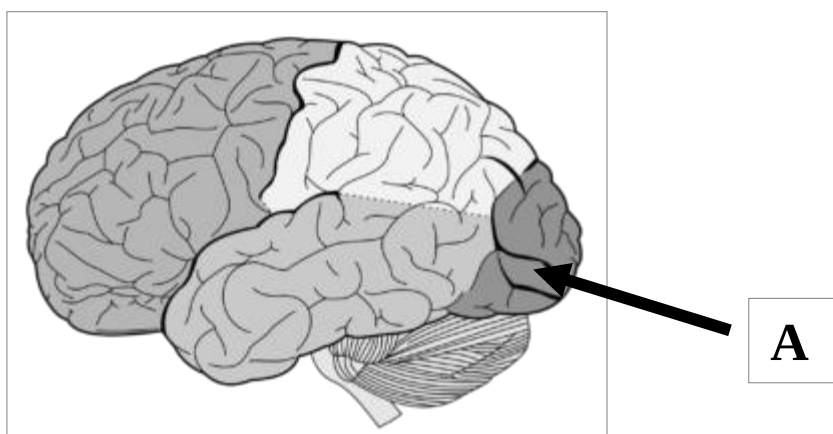
15.3. Dopasuj do poszczególnych funkcji rodzaje zębów (A-D). Jedna funkcja pasuje do dwóch rodzajów zębów. Wpisz odpowiednią literę (A-D) obok funkcji (0-1 pkt).

Chwyatanie i zabijanie ofiary

Miażdżenie i rozcieranie pokarmu

Odcinanie części pokarmu

15.4. Podaj nazwę płata kory mózgowej oznaczonego na poniższym rysunku literą A, a następnie wybierz jego znaczenie (0-1 pkt).



1. Literą A oznaczono:

- a) płat potyliczny
- b) płat ciemieniowy
- c) płat czołowy
- d) płat skroniowy

2. Znaczenie struktury A:

- a) znajdują się w nim ośrodki słuchu i mowy, odpowiedzialne za rozpoznawanie dźwięków i pamięć słuchową
- b) zawiera ośrodki, które sterują mową, procesami myślenia i emocjami
- c) zawiera ośrodek wzroku, który odbiera informacje m. in. o kolorach, natężeniu światła

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023
ETAP SZKOLNY

Brudnopis