



MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2024/2025

ETAP REJONOWY

GODZINA ROZPOCZĘCIA: 9:00

CZAS PRACY: 90 minut

WYPEŁNIA UCZEŃ (DRUKOWANYMI LITERAMI)

PESEL

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

.....
IMIĘ I NAZWISKO UCZNIĄ

.....
KLASA

.....
NAZWA SZKOŁY I MIEJSCOWOŚĆ

Instrukcja dla ucznia

1. Na pierwszej stronie arkusza i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swoje dane.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **24 stronach** są wydrukowane **24 zadania**.
3. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać maksymalnie **70 punktów**.
4. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
5. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora ani jakichkolwiek zmywalnych przyborów piśmienniczych. Zadanie, w którym ich użyjesz nie będzie oceniane.
9. W arkuszu znajdują się **zadania jednokrotnego wyboru oraz zadania wielokrotnego wyboru**. Odpowiedzi przenieś na kartę odpowiedzi, zamalowując odpowiednie litery.
10. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem "x" i zaznacz inną odpowiedź.
11. **Oceniane będą wyłącznie rozwiązania zaznaczone na karcie odpowiedzi.**
12. Na 10 minut przed upływem czasu przeznaczanego na rozwiązywanie zadań zostaniesz poinformowany o zbliżającym się czasie zakończenia konkursu.
13. Podczas konkursu nie możesz korzystać z urządzeń mobilnych.
14. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Cię z udziału w konkursie.

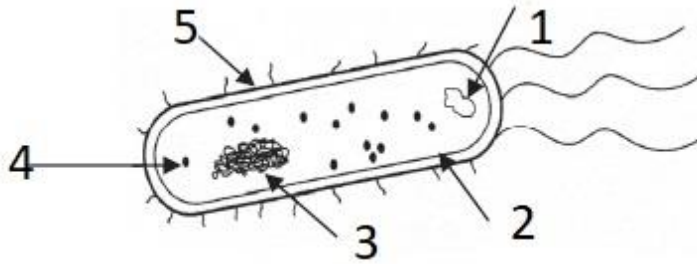
Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **90 minut**.

Powodzenia!

Zadanie 1 [0-3pkt]

1.1. Podaj nazwę elementu budowy bakterii, zaznaczonego na poniższym rysunku cyfrą 1 (0-1pkt).

- A. rybosom
- B. jądro komórkowe
- C. plazmid
- D. mitochondrium



1.2. Koniugacja u bakterii to: (0-1pkt).

- A. rozmnażanie płciowe
- B. rozmnażanie bezpłciowe przez pączkowanie
- C. beztlenowe oddychanie w warunkach niedostatecznej ilości tlenu w środowisku
- D. przekazanie odcinków DNA np. plazmidów między bakteriami

1.3. Ściana komórkowa bakterii zbudowana jest z: (0-1pkt).

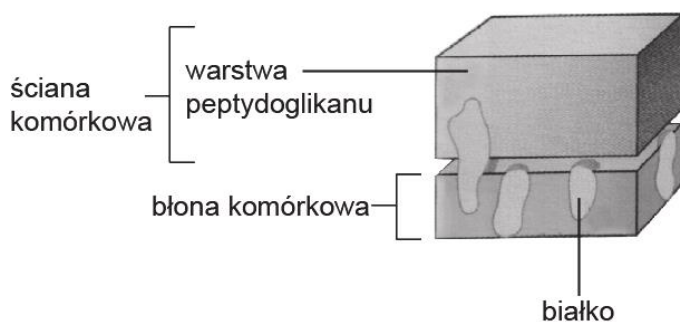
- A. chityny
- B. celulozy
- C. mureiny
- D. skrobi

Zadanie 2 [0-4pkt]

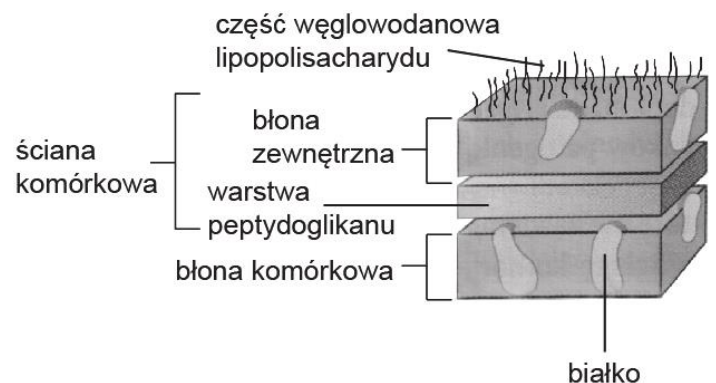
2.1. Kwasy tejchojowe są składnikiem ściany komórkowej: (0-1pkt).

- A. bakterii Gram-ujemnych
- B. bakterii Gram-dodatnich

2.2. Dokonaj analizy rysunków, a następnie wybierz rysunek przedstawiający schemat budowy ściany komórkowej bakterii Gram-ujemnej (0-1pkt).



rys. 1



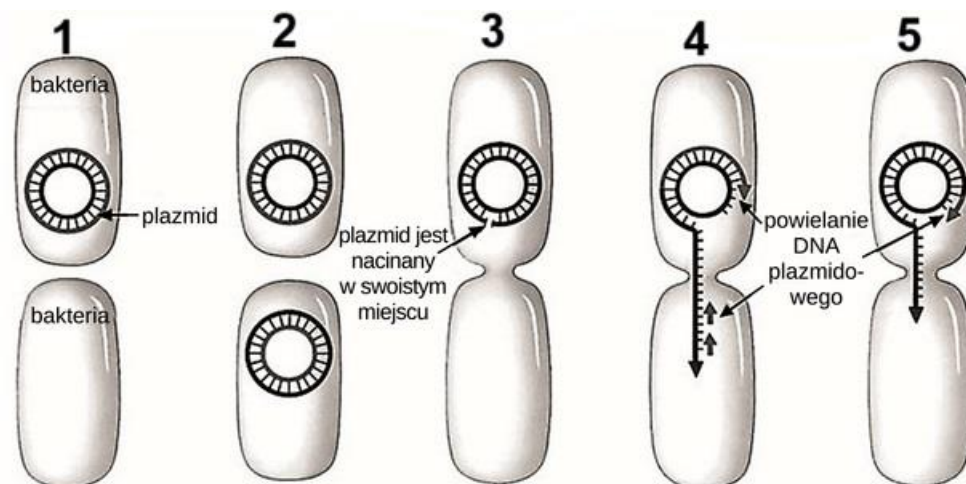
rys.2.

Budowę ściany komórkowej bakterii Gram-ujemnej przestawia:

A. rysunek 1

B. rysunek 2

2.3. Ułóż we właściwej kolejności etapy koniugacji bakterii (0-1pkt).



A. 2, 4, 1, 5, 3

B. 1, 3, 5, 4, 2

C. 4, 2, 1, 3, 5

2.4. Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi odnoszące się do stwierdzenia:

Koniugacji nie można nazwać rozmnażaniem ponieważ: (0-1pkt).

A. Nie prowadzi ona do zwiększenia liczby komórek.

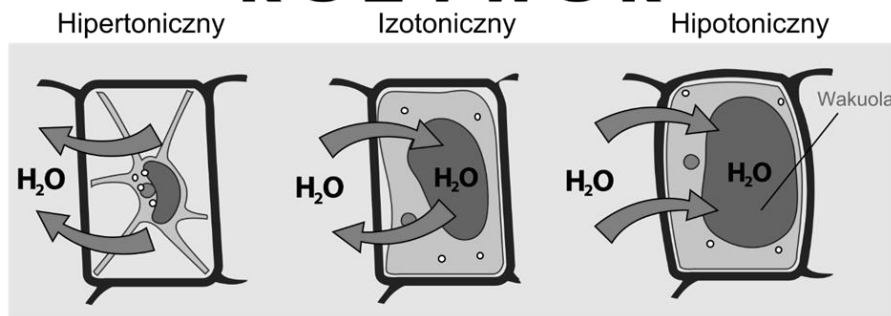
B. Prowadzi do rekombinacji informacji genetycznej, której nie towarzyszy podział komórki.

C. Nie prowadzi do rekombinacji genetycznej.

Zadanie 3 [0-4pkt]

3.1. Przed rozwiązaniem tego zadania dokonaj analizy tekstu oraz rysunków, przedstawiających zjawisko osmozy (przemieszczania cząsteczek wody przez błonę półprzepuszczalną) w komórkach roślinnych umieszczonych w trzech różnych roztworach osmotycznych. Zwróć uwagę na kierunek przemieszczania się cząsteczek wody z komórki roślinnej. Sformułuj odpowiednie wnioski, a następnie wykonaj polecenie.

ROZTWÓR



Roztwór hipertoniczny to taki, w którym stężenie substancji rozpuszczonej jest wyższe, niż w roztworze oddzielonym od niego przez błonę półprzepuszczalną.

Roztwór hipotoniczny to taki, w którym stężenie substancji rozpuszczonej jest niższe, niż w roztworze oddzielonym od niego przez błonę półprzepuszczalną.

Roztwór izotoniczny to taki, w którym stężenie roztworów po obu stronach błony półprzepuszczalnej jest takie samo.

Najstarszym sposobem konserwacji żywności, chroniącym ją przed rozwojem bakterii powodujących jej gnicie, jest użycie soli kuchennej. Stwierdzono, że stężenie roztworu soli powyżej 10% całkowicie zatrzymuje rozwój bakterii.

Wybierz odpowiedź, która poprawnie tłumaczy mechanizm działania soli kuchennej chroniącej surowe mięso przed rozwojem bakterii, powodujących jego psucie (0-1 pkt).

- A. Sól kuchenna powoduje powstanie środowiska hipertonicznego w środowisku życia bakterii (dostających się do mięsa), wskutek czego bakterie te zostają odwodnione i giną.
- B. Sól kuchenna powoduje powstanie środowiska hipotonicznego w środowisku życia bakterii (dostających się do mięsa), wskutek czego bakterie te zostają odwodnione i giną.
- C. Sól kuchenna powoduje powstanie środowiska izotonicznego w środowisku życia bakterii (dostających się do mięsa), wskutek czego bakterie te zostają nawodnione i giną.

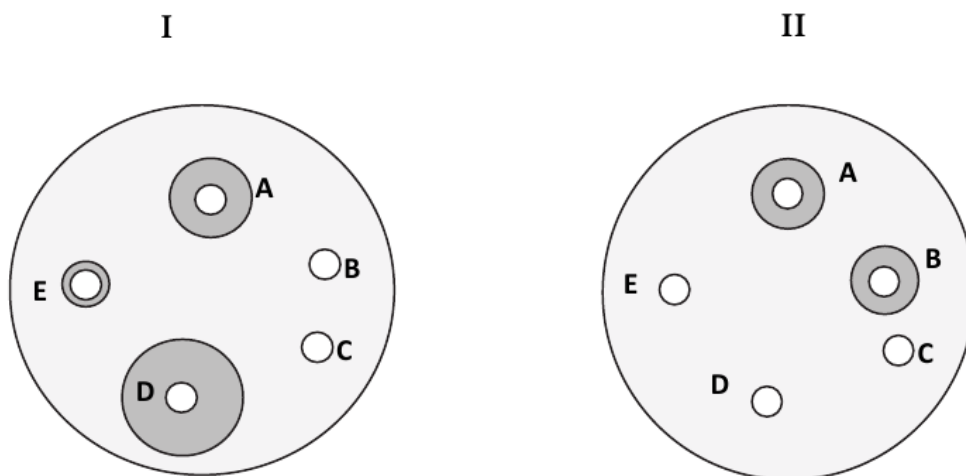
3.2. Zakażenie laseczką tężca może nastąpić: (0-1 pkt).

- A. drogą kropelkową
- B. drogą pokarmową
- C. przez rany zabrudzone ziemią

3.3. Przeprowadzono pewne doświadczenie, którego celem było sprawdzenie oporności pewnego gatunku bakterii na antybiotyki z grupy penicylin. Dwa szczepy tej bakterii (I i II) wysiano równomiernie na osobnych szalkach i następnie rozłożono na nie krążki bibuły nasączonej antybiotykami w jednakowych dawkach. Każdy ze szczepów bakterii hodowano w tych samych optymalnych, dla tego gatunku bakterii, warunkach. Na poniższych rysunkach zaprezentowano

wyniki hodowli obydwu szczepów bakterii po 48 godzinach, w obecności pięciu różnych antybiotyków (A–E). Zciemnione pola wokół białych krążków z antybiotykami wskazują zahamowanie wzrostu bakterii.

Uwaga: oporność bakterii na antybiotyk oznacza, że leczenie tym antybiotykiem nie daje efektów dla pacjenta.



Wybierz hipotezę badawczą, która potwierdzona jest wynikami powyższego doświadczenia (0-1pkt).

- A. Oporność badanego gatunku bakterii na penicyliny zależy od szczepu bakterii.
- B. Oporność badanego gatunku bakterii na penicyliny zależy od dawki antybiotyku.
- C. Oporność badanego gatunku bakterii na penicyliny zależy od sposobu hodowli bakterii.
- D. Oporność badanego gatunku bakterii na penicyliny zależy od czasu kontaktu z antybiotykiem.

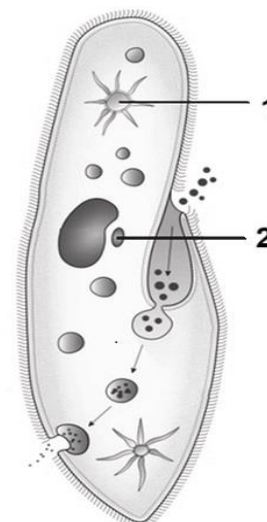
3.4. Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi odnoszące się do powyższego doświadczenia (0-1pkt).

- A. Na antybiotyk A są odporne oba szczepy bakterii.
- B. Na antybiotyk C są odporne oba szczepy bakterii.
- C. Antybiotyk A hamuje rozwój obu szczepów bakterii.
- D. Antybiotyk C hamuje rozwój obu szczepów bakterii.

Zadanie 4 [0-4pkt]

4.1. Poniższy rysunek przedstawia schemat budowy pantofelka. Podaj nazwę elementów jego budowy oznaczonych cyframi 1 i 2 (0-1pkt).

- A. 1- jądro komórkowe, 2- plamka oczna
- B. 1- wodniczka tętniąca, 2- mikronukleus
- C. 1- wodniczka tętniąca, 2- makronukleus



4.2. Komórki niektórych protistów posiadają pellikulę-białkową powłokę. Wybierz wszystkie określenia charakteryzujące tę powłokę (0-1pkt).

- A. Znajduje się nad błoną komórkową.
- B. Służy do rozmnażania.
- C. Znajduje się pod błoną komórkową.
- D. Nadaje komórce wytrzymałość i giętkość.

4.3. Zaznacz rolę, jaką spełniają wodniczki tętniące u protistów słodkowodnych (0-1pkt).

- A. Pobierają i zatrzymują ze środowiska zewnętrznego wodę, która osmotycznie napływa do komórki.
- B. Zbierają i usuwają na zewnątrz nadmiar wody, który napływa osmotycznie do komórki ze środowiska zewnętrznego.
- C. Uczestniczą w oddychaniu beztlenowym.

4.4. Jednym ze sposobów odżywiania się protistów heterotroficznych (cudzożywnych) jest pinocytoza. Polega ona na: (0-1pkt).

- A. Pobieraniu przez komórkę małych kropli płynów, zawierających substancje odżywcze rozpuszczone w wodzie.
- B. Pobieraniu przez komórkę drobnych, nierozpuszczalnych w wodzie cząstek pokarmowych np. bakterii.
- C. Pobieraniu przez komórkę zarówno małych kropli płynów, zawierających substancje odżywcze rozpuszczone w wodzie jak i drobnych, nierozpuszczalnych w wodzie cząstek pokarmowych.

Zadanie 5 [0-2pkt]

5.1. Euglena zielona jest przykładem protistów określanych jako: (0-1pkt).

- A. heterotrofy
- B. autotrofy
- C. miksotrofy

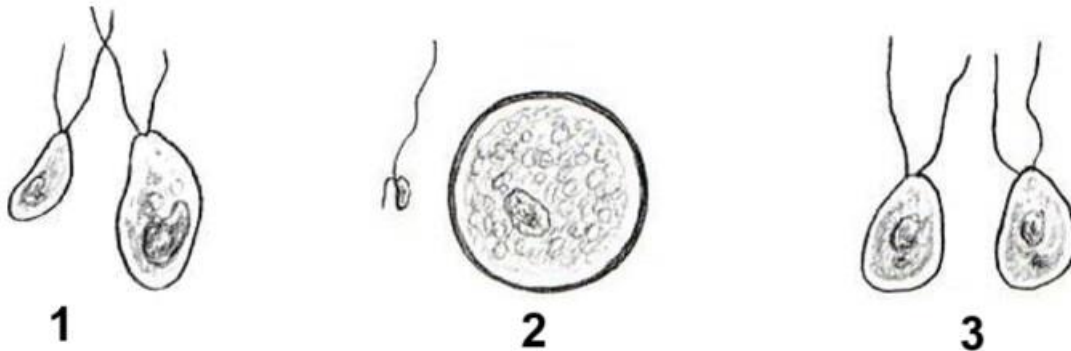
5.2. Wielkomorszcz gruszkonośny należy do morskich protistów roślinopodobnych. Jego plecha zróżnicowana jest na części: (0-1pkt).

- A. liście, łodygę, korzeń
- B. liście, łodygę, chwytniki
- C. liściokształną, łodygokształną, korzeń
- D. liściokształną, łodygokształną, chwytniki



Zadanie 6 [0-4pkt]

6.1. Rysunki przedstawiają trzy typy zapłodnienia. Wybierz rysunek (1-3) przedstawiający izogamię (0-1pkt).



Rysunek przedstawiający izogamię oznaczony jest cyfrą:

- A. 1
- B. 2
- C. 3

6.2. Wybierz poprawne zdania, odnoszące się do cyklu rozwojowego zarodźca malarii (0-1pkt).

- A. Żywicielem pośrednim, w którego organizmie zarodźce rozwijają się płciowo, jest człowiek.
- B. Żywicielem pośrednim, w którego organizmie zarodźce rozwijają się bezpłciowo, jest człowiek.
- C. Żywicielem ostatecznym, w którego organizmie zarodźce rozwijają się płciowo, są komary z rodzaju widliszek.
- D. Żywicielem ostatecznym, w którego organizmie zarodźce rozwijają się bezpłciowo, są komary z rodzaju widliszek.

6.3. Wybierz odpowiedź, zawierającą przykłady chorób wywołanych przez protisty (0-1pkt).

- A. kiła, rzęsiśkowica, borelioza, malaria
- B. lamblioza, rzęsiśkowica, malaria, toksoplazmoza
- C. malaria, salmonelloza, rzeżączka, lamblioza
- D. borelioza, rzeżączka, rzęsiśkowica, malaria

6.4. Bezpłciowe rozmnażanie u protistów może odbywać się m. in. za pomocą zarodników-mitospor, wytwarzanych na drodze mitozy. Zarodniki będące komórkami nieruchliwymi nazywamy: (0-1pkt).

- A. zoosporami
- B. zoosporangiami
- C. aplanosporami
- D. aplanosporangiami

Zadanie 7 [0-3pkt]

7.1. Istnieją trzy sposoby zapłodnienia u grzybów. Wybierz poprawne stwierdzenie opisujące somatogamię (0-1pkt).

- A. Polega ona na łączeniu i zrastaniu się zróżnicowanych płciowo strzępek. Zachodzi np. u podstawczaków.
- B. Polega ona na łączeniu się całych gametangiów. Zachodzi np. u workowców.
- C. Polega na łączeniu się całych gamet. Zachodzi np. u skoczkowych.

7.2. Wybierz wszystkie poprawne stwierdzenia, odnoszące się do cech charakterystycznych grzybów (0-1pkt).

- A. W komórkach grzybów nie występują wakuole.
- B. Głównym składnikiem ściany komórkowej jest chityna.
- C. Materiałem zapasowym są celuloza i glikogen.
- D. Materiałem zapasowym są tłuszcze i glikogen.
- E. Grzyby to organizmy heterotroficzne.

7.3. Do grzybów pasożytniczych wywołujących wiele chorób roślin i zwierząt oraz ludzi należą: (0-1pkt).

- A. opieńka miodowa, rdza żdźbłowa
- B. drożdże, opieńka miodowa
- C. rdza żdźbłowa, muchomor sromotnikowy

Zadanie 8 [0-3pkt]

8.1. Zatrucie grzybami może bardzo niebezpieczne dla zdrowia i życia. Wybierz wszystkie poprawne sposoby postępowania w takim przypadku w celu udzielenia choremu pomocy (0-1pkt).

Gdy pojawią się pierwsze objawy zatrucia po zjedzeniu grzybów, trzeba postępować w następujący sposób:

- A. Jak najszybciej udać się do lekarza (lub wezwać go) albo udać się do szpitala.
- B. Często praktyką jest opróżnienie żołądka wywołując wymioty.
- C. Podawać choremu alkohol lub mleko.
- D. Zabezpieczyć resztki grzybów w celu identyfikacji zjedzonych gatunków grzybów, co umożliwi lekarzom podjąć właściwe leczenie.

8.2. Wybierz wszystkie odpowiedzi, zawierające możliwe objawy zatrucia grzybami: (0-1pkt).

W zależności od gatunku grzyba, najczęściej występującymi objawami zatrucia są:

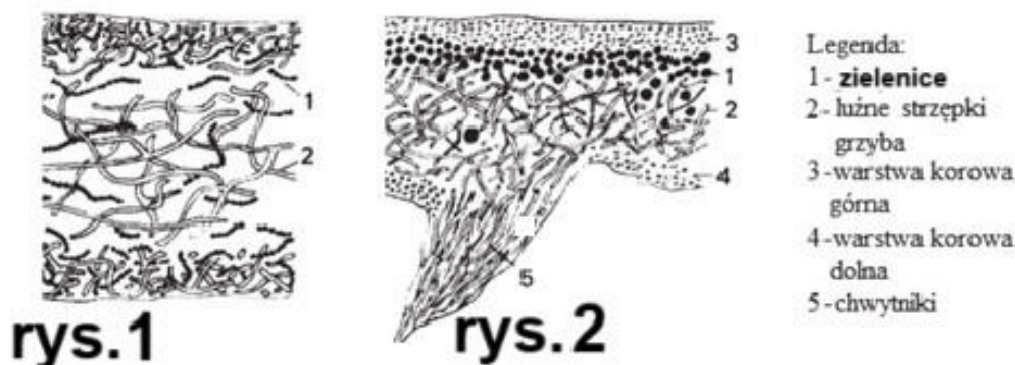
- A. bóle brzucha, głowy i wymioty,
- B. biegunka,
- C. zaburzenia krzepliwości krwi,
- D. wzmożony apetyt

8.3. Do najgroźniejszych grzybów trujących należą: (0-1pkt).

- A. borowik szlachetny (prawdziwek), muchomor sromotnikowy, piestrzenica kasztanowata
- B. muchomor jadowity, piestrzenica kasztanowata, muchomor sromotnikowy
- C. muchomor czerwony, maślak zwyczajny, podgrzybek brunatny

Zadanie 9 [0-3pkt]

9.1. Przyjrzyj się poniższym rysunkom budowy plech porostów. Wybierz rysunek przedstawiający plechę warstwowaną (0-1pkt).



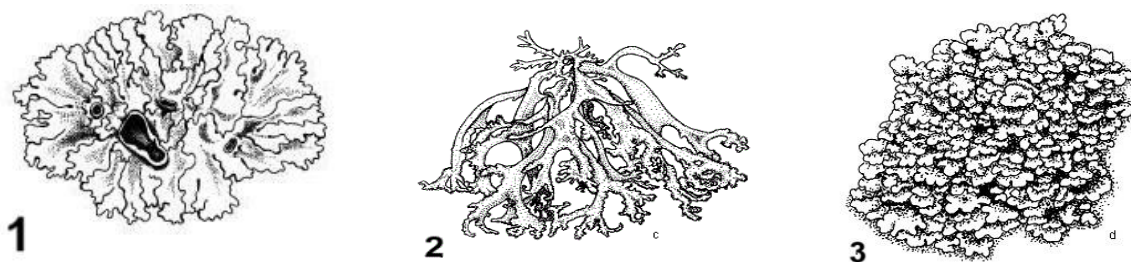
Plechę warstwowaną porostów przedstawia rysunek:

- A. 1
- B. 2

9.2. Wybierz wszystkie poprawne stwierdzenia odnoszące się do cech charakterystycznych porostów (0-1pkt).

- A. Porosty to organizmy dwuskładnikowe zbudowane ze strzępek podstawczaków, rzadziej workowców oraz z komórek bakterii.
- B. Porosty to organizmy dwuskładnikowe zbudowane ze strzępek podstawczaków, rzadziej workowców oraz z komórek zielenic lub sinic.
- C. Porosty to organizmy dwuskładnikowe zbudowane ze strzępek workowców, rzadziej podstawczaków oraz z komórek bakterii lub krasnorostów.
- D. Porosty to organizmy dwuskładnikowe zbudowane ze strzępek workowców, rzadziej podstawczaków oraz z komórek zielenic lub sinic.
- E. Porosty są organizmami samożywymi.
- F. Porosty rozmnażają się wyłącznie bezpłciowo.
- G. Porosty rozmnażają się wyłącznie płciowo.
- H. Porosty są organizmami cudzożywymi.

9.3. Przyjrzyj się schematycznym rysunkom, przedstawiającym rodzaje plech porostów. Wybierz rysunek przedstawiający plechę listkową (0-1pkt).

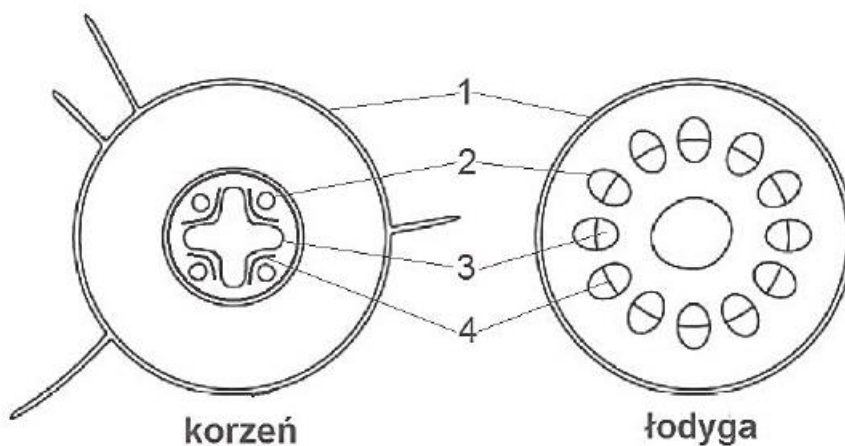


Plecha listkowa to rysunek numer:

- A. 1
- B. 2
- C. 3

Zadanie 10 [0-5pkt]

10.1. Na schematach przedstawiono w uproszczeniu budowę anatomiczną korzenia i łodygi w budowie pierwotnej rośliny okrytonasiennej. Wybierz odpowiedź zawierającą poprawne dopasowanie tkanek do oznaczeń cyfrowych 1-4 (0-1pkt).



- A. 1-Skórka (ryzoderma – korzeń; epiderma – łodyga), 2-Drewno, 3-Łyko, 4-Miazga (kambium)
- B. 1-Skórka (ryzoderma – korzeń; epiderma – łodyga), 2-Łyko, 3-Drewno, 4-Miazga (kambium)
- C. 1-Skórka (ryzoderma – korzeń; epiderma – łodyga), 2-Drewno, 3-Miazga (kambium), 4-Łyko

10.2. Podaj nazwę strefy korzenia, z której pochodzi przedstawiony na schemacie przekrój poprzeczny (0-1pkt).

- A. Strefa włosnikowa
- B. Strefa wydłużania
- C. Strefa podziałów komórkowych

10.3. Na rysunku przedstawiono budowę kwiatu pewnego gatunku rośliny okrytonasiennej. Wybierz cyfrę oznaczającą strukturę, która zawiera zalążek (0-1pkt).

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5



10.4. Rysunek w zadaniu 10.3. przedstawia kwiat: (0-1pkt).

- A. jednopłciowy
- B. obupłciowy

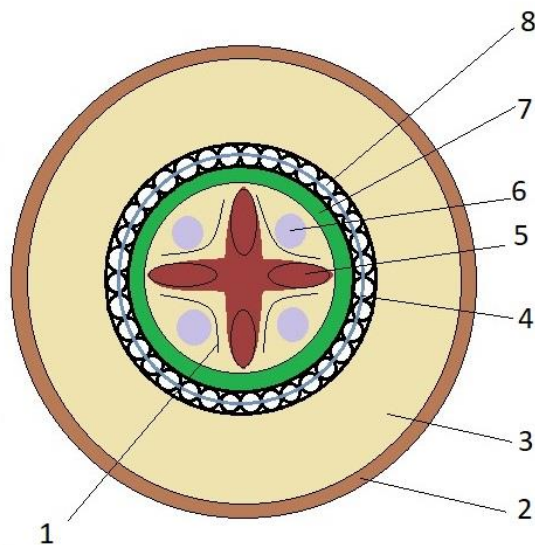
10.5. Na rysunku w zadaniu 10.3. elementy okwiatu oznaczone są cyframi: (0-1pkt).

- A. 1, 2, 5
- B. 1, 5
- C. 1, 2

Zadanie 11 [0-3pkt]

11.1. Poniższy rysunek przedstawia przekrój poprzeczny korzenia w budowie pierwotnej rośliny. Rozpoznaj kambium (0-1pkt).

Budowa pierwotna korzenia



- A. Kambium to cyfra 1.
- B. Kambium to cyfra 2.
- C. Kambium to cyfra 3.
- D. Kambium to cyfra 4.

11.2. Wybierz wszystkie stwierdzenia odnoszące się do kambium (0-1pkt).

1. Odpowiada za przyrost korzenia na długość.
2. Powstaje głównie z komórek miększu oddzielającego wiązki drewna pierwotnego i łyka pierwotnego.
3. Odpowiada za przyrost korzenia na grubość.
4. Wytwarza drewno wtórne i łyko wtórne.
5. Wytwarza wtórną tkankę okrywającą - korkowicę.
6. Jest to wtórna tkanka twórcza.

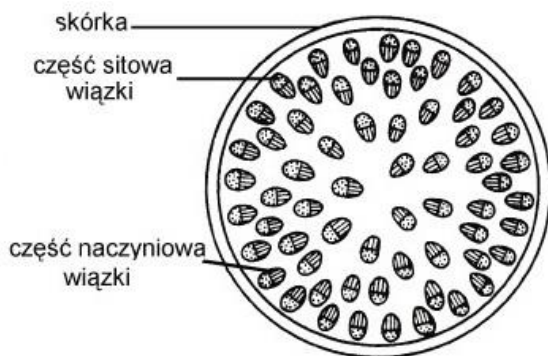
- A. 1, 2, 4
- B. 2, 3, 5
- C. 2, 3, 4, 6
- D. 2, 3, 4, 5

11.3. Tkanki przewodzące: łyko i drewno w korzeniu znajdują się w: (0-1pkt).

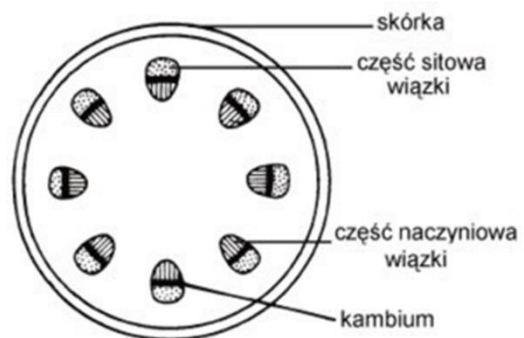
- A. korze pierwotnej
- B. walcu osiowym
- C. ryzodermie i korze pierwotnej
- D. ryzodermie

Zadanie 12 [0-2pkt]

12.1. Wskaż rysunek przedstawiający przekrój przez łodygę rośliny dwuliściennej oraz wybierz odpowiednie uzasadnienie odpowiedzi (0-1pkt).



rys. 1



rys. 2

Łodyga rośliny dwuliściennej to:

A. rysunek 1, ponieważ wiązki przewodzące rozrzucone są na całym przekroju łodygi.

B. rysunek 2, ponieważ wiązki przewodzące ułożone są w pierścień.

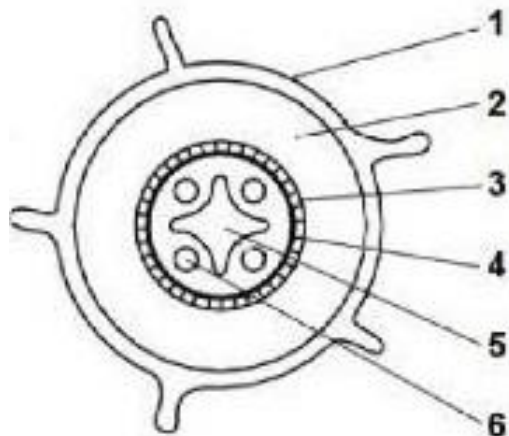
12.2. Na schemacie przedstawiono przekrój poprzeczny korzenia o budowie pierwotnej. Zaznacz zestaw, w którym prawidłowo opisano elementy budowy korzenia (0-1pkt).

A. 1-korek, 2-kora pierwotna, 5-drewno pierwotne

B. 4-okolnica, 5-drewno pierwotne, 6-łyko pierwotne

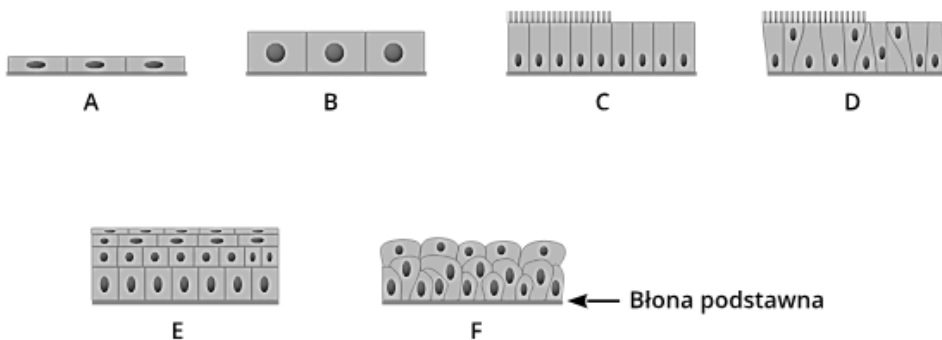
C. 3-kora, 4-epiderma, 5-łyko pierwotne

D. 4-okolnica, 5-łyko pierwotne, 6-drewno pierwotne



Zadanie 13 [0-3pkt]

13.1. Poniższe rysunki (A-F) przedstawiają budowę pewnej grupy tkanek zwierzęcych. Rozpoznaj tę grupę tkanek zwierzęcych, a następnie wybierz poprawną jej nazwę (0-1pkt).



Wszystkie rysunki (A-F) przedstawiają grupę tkanek o nazwie:

A. tkanka chrzęstna

B. tkanka kostna

C. tkanka nabłonkowa

D. tkanka mięśniowa

E. tkanka łączna płynna

13.2. Na podstawie analizy rysunku w zadaniu 13.1. i wiedzy dotyczącej funkcji tkanek zwierzęcych wybierz wszystkie określenia charakteryzujące tę grupę tkanek (0-1pkt).

- A. Pełnią funkcję transportującą tlen i dwutlenek węgla.
- B. Komórki tej grupy tkanek reagują na bodźce ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego czyli są pobudliwe.
- C. Komórki ściśle do siebie przylegają i leżą bezpośrednio na błonie podstawnej.
- D. Zbudowane z silnie spłaszczonych komórek o centralnie położonych jądrach komórkowych.
- E. Ze względu na kształt i ułożenie komórek względem siebie mogą pełnić funkcje ochronne np. zabezpieczać przed urazami mechanicznymi lub wtargnięciem drobnoustrojów chorobotwórczych.

13.3. Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi odnoszące się do rozmieszczenia w organizmie zwierząt tkanek, przedstawionych na rysunku w zadaniu 13.1. (0-1pkt).

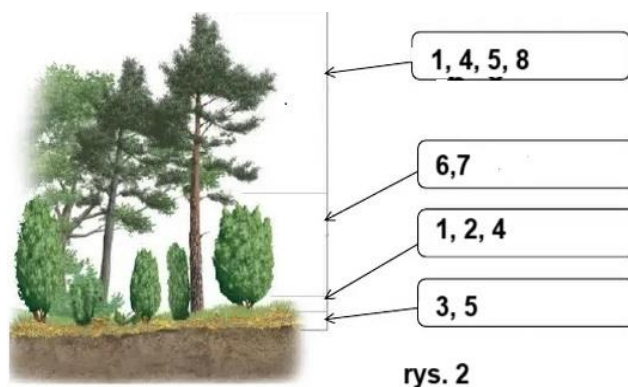
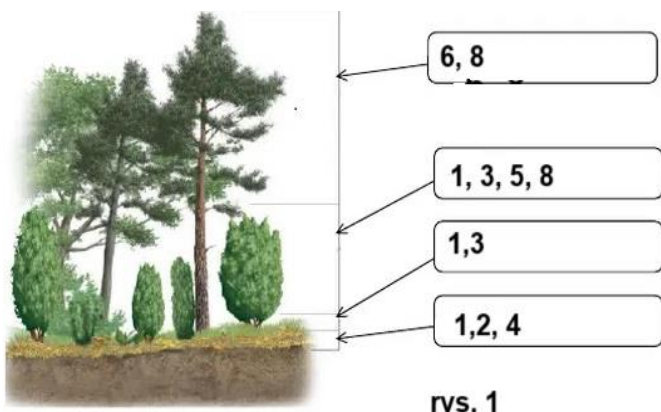
- A. układ oddechowy (np. pęcherzyki płucne)
- B. kości
- C. układ wydalniczy (np. kanaliki nerkowe)
- D. pokrycie ciała (np. pierścienic i mięczaków)

Zadanie 14 [0-3pkt]

14.1. Wybierz odpowiedź właściwie dopasowującą opisy (1-8) do warstw lasu (0-1pkt).

Uwaga: Niektóre opisy mogą pasować do kilku warstw, a niektóre do żadnej.

1. Dociera tu mało światła.
2. Wilgotność jest tu największa.
3. Wiele zwierząt zamieszkuje tę warstwę lasu.
4. Żyje tu wiele bakterii i grzybów rozkładających szczątki materii.
5. Rosną tu głównie rośliny zielne, nie drzewa.
6. Organizmy tu występujące są narażone na silne podmuchy wiatru.
7. W tej warstwie rosną krzewy i młode drzewa.
8. Rośliny mają tu łatwy dostęp do światła.



Poprawna odpowiedź to rysunek:

- A. 1
- B. 2

14.2. Wybierz odpowiedź zawierającą poprawne przykłady zwierząt zamieszkujących runo leśne (0-1pkt).

- A. rzekotki drzewne, dzięcioły, sarny, zięby
- B. lisy, jeże, borsuki, nornice
- C. lisy, jelenie, dzięcioły, rzekotki drzewne

14.3. Dąbrowa to określenie typu lasu liściastego z przewagą: (0-1pkt).

- A. brzoź
- B. dębów
- C. buków
- D. jaworów

Zadanie 15 [0-3pkt]

15.1. Co oznacza poniższy znak informujący o zasadach zachowania się w lesie: (0-1pkt).



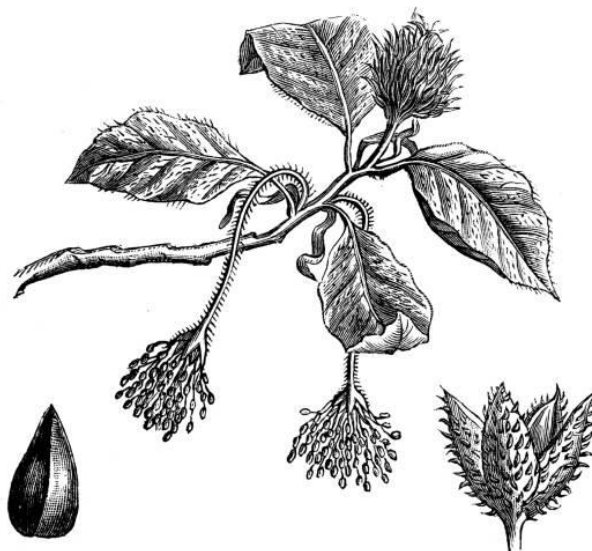
- A. zakaz zaśmiecania terenu
- B. zakaz gry na trąbce
- C. zakaz zakłócania ciszy

15.2. Bez czarny potocznie nazywany dzikim bzem to krzew rosnący pospolicie, występujący w warstwie lasu o nazwie: (0-1pkt).

- A. korony drzew (drzewostan)
- B. podszyt
- C. runo leśne
- D. ściółka

15.3. Przedstawiony na poniższym rysunku gatunek drzewa liściastego to: (0-1pkt).

- A. grab
- B. klon
- C. jesion
- D. buk



Zadanie 16 [0-3pkt]

16.1. Spośród podanych stwierdzeń wybierz wszystkie, które odnoszą się do funkcji lasu (0-1pkt).

- A. Las zapobiega powodziom.
- B. Las większa ryzyko lawin błotnych i śnieżnych.
- C. Runo leśne (zwłaszcza mchy) potrafi magazynować wodę.
- D. Las zwiększa ryzyko powodzi, gdyż magazynuje wodę.

16.2. Czasem trudno odróżnić drzewo od krzewu. Które rośliny mogą występować zarówno jako drzewa jak i krzewy? (0-1pkt).

- A. klon, buk, cis
- B. brzoza, jałowiec, buk
- C. cis, głóg, jałowiec

16.3. Wybierz odpowiedź wyjaśniającą, dlaczego rośliny runa leśnego zakwitają zanim na drzewach pojawią się liście (0-1pkt).

A. Rośliny runa leśnego konkurują o zwierzęta roznoszące ich owoce. Tylko wczesną wiosną, gdy korony drzew i krzewów wyższych pięter lasu nie rozwinęły swoich liści, więcej zwierząt trafia do niższych partii lasu. Wykorzystują to rośliny runa leśnego do swojego rozwoju i zakwitania.

B. Do roślin runa leśnego dociera mało światła. Tylko wczesną wiosną, gdy korony drzew i krzewów wyższych pięter lasu nie rozwinęły swoich liści, więcej światła trafia do niższych partii lasu. Wykorzystują to rośliny runa leśnego do swojego rozwoju i zakwitania.

Zadanie 17 [0-2pkt]

17.1. Borami nazywamy lasy złożone z drzew: (0-1pkt).

- A. liściastych
- B. iglastych

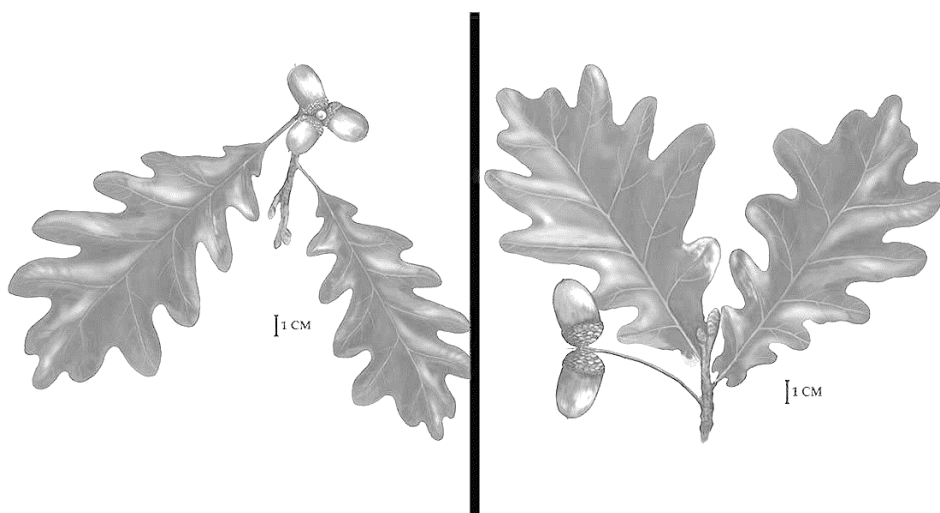
17.2. Zwierzęta leśne mogą żyć na różnych piętrach lasu. Wiele zwierząt żyje na jednym piętrze, ale żeruje na innym. Przykładem takich zwierząt są: (0-1pkt).

- A. wiewiórka, kos, sójka
- B. kos, jeź, jelen
- C. sarna, dzik, lis

Zadanie 18 [0-2pkt]

18.1. Dąb bezszypułkowy przedstawia rysunek: (0-1pkt).

- A. rys. 1
- B. rys. 2



rys. 1

rys. 2

18.2. Poniższy rysunek przedstawia wieloletnią roślinę z rodziny makowatych o właściwościach leczniczych, wydzielającą charakterystyczny sok mleczny o kolorze pomarańczowym ze zranionych części rośliny, stosowany niegdyś na kurczaki. Podaj nazwę rośliny na poniższym rysunku (0-1pkt).



- A. jaskier żółty
- B. pokrzywa zwyczajna
- C. glistnik jaskółcze ziele
- D. niecierpek drobnokwiatowy

Zadanie 19 [0-4pkt]

19.1. Zjawisko występowania u płazińców gruczołów żeńskich i męskich u jednego osobnika to: (0-1pkt).

- A. dymorfizm płciowy
- B. hermafrodytyzm
- C. partenogeneza

19.2. Wybierz, u którego pasożyta larwy wędrują wraz z krwią przez wątrobę i serce do płuc: (0-1pkt).

- A. tasiemiec uzbrojony
- B. owsik
- C. glista ludzka
- D. włosień kręty

19.3. Parenchyma nie wypełnia jamy ciała u następujących bezkręgowców: (0-1pkt).

- A. motylicy wątrobowej
- B. glisty ludzkiej
- C. owsika
- D. tasiemca uzbrojonego

19.4. Niezbędnym przystosowaniem tasiemców do życia jako pasożytów wewnętrznych jest: (0-1pkt).

- A. obecność haczyków
- B. wchłanianie pokarmu całą powierzchnią ciała
- C. skomplikowana budowa układu rozrodczego

Zadanie 20 [0-1pkt]

Wybierz wszystkie cechy charakteryzujące wrotki (0-1pkt).

- A. Posiadają aparat rzęskowy.
- B. Pseudoceloma pełni funkcje hydroszkieletu.
- C. Są to zwierzęta dwuwarstwowe.
- D. Są to głównie pasożyty.

Zadanie 21 [0-3pkt]

21.1. Wybierz rysunek przedstawiający ślimaka – wstężyka gajowego (0-1pkt).



rys.1



rys.2



rys.3

- A. rys. 1
- B. rys. 2
- C. rys. 3

21.2. Ślimakiem nie wytwarzającym muszli jest: (0-1pkt).

- A. pomrów błękitny
- B. ślimak zaroślowy
- C. pomrowik polny

21.3. Które z poniższych zdań, dotyczących ślimaków nie jest prawdą (0-1pkt).

- A. Ślimaki posiadają nerkę.
- B. Układ krwionośny ślimaków jest zamknięty.
- C. Nieliczne ślimaki są pasożytami.

Zadanie 22 [0-3pkt]

22.1. Wybierz poprawne przyporządkowanie rysunków owadów do ich odpowiednich nazw (0-1pkt). Uwaga: nie zachowano proporcji wielkości organizmów.



rys.1



rys.2



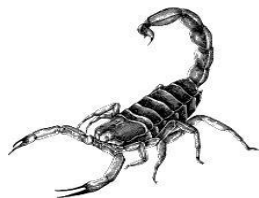
rys.3

- A. rybnik cukrowy- rys.2, fruczek gołąbek- rys.1, kowal bezskrzydły- rys.3
- B. rybnik cukrowy- rys.1, fruczek gołąbek- rys.2, kowal bezskrzydły- rys.3
- C. rybnik cukrowy- rys.3, fruczek gołąbek- rys.1, kowal bezskrzydły- rys.2

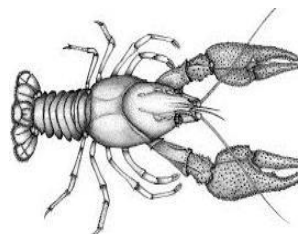
22.2. Które z przedstawionych stawonogów należą do pajęczaków? Zaznacz odpowiedź spośród podanych (0-1pkt). Uwaga: nie zachowano proporcji wielkości organizmów.



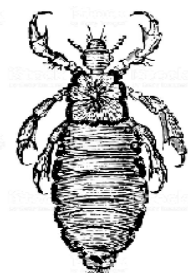
rys.1



rys.2



rys.3

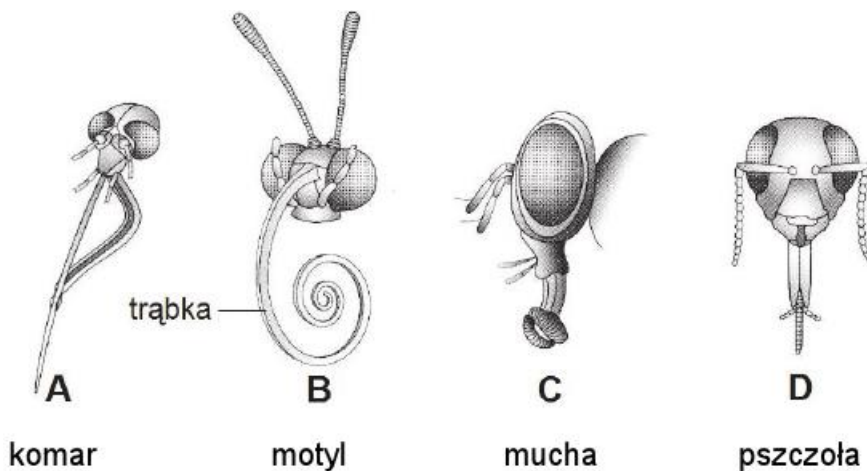


rys.4

- A. rys.1 i rys.2
- B. rys.2 i rys.4
- C. rys.3 i rys.4

22.3. Na rysunkach przedstawiono cztery typy aparatów gębowych występujących u owadów. Do każdego z przedstawionych typów aparatów gębowych owadów (A–D) przyporządkuj jego poprawną nazwę wybraną spośród oznaczonych cyframi 1–5 (0-1pkt).

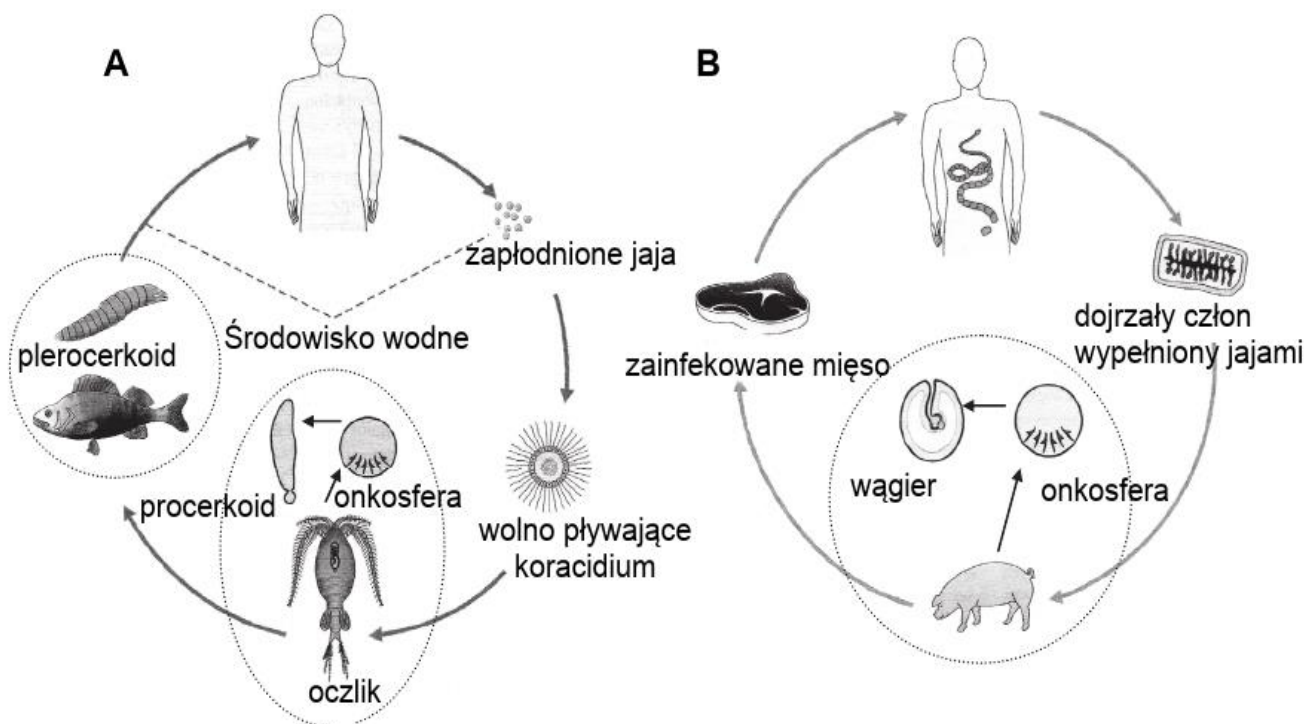
1. gryząco-liżący
2. gryzący
3. ssący
4. kłująco-ssący
5. liżący



- A. 1-C, 2- A, 3-brak, 4-A, 5-C
 B. 1-D, 2-brak, 3-B, 4-A, 5-C
 C. 1-B, 2-D, 3- A, 4-brak, 5-C

Zadanie 23 [0-1pkt]

23. Na schematach przedstawiono cykle rozwojowe bruzdogłowca szerokiego (A) i tasiemca uzbrojonego (B). Zaznacz odpowiedź, w której właściwie przyporządkowano żywicieli w cyklu rozwojowym bruzdogłowca szerokiego (A) (0-1pkt).

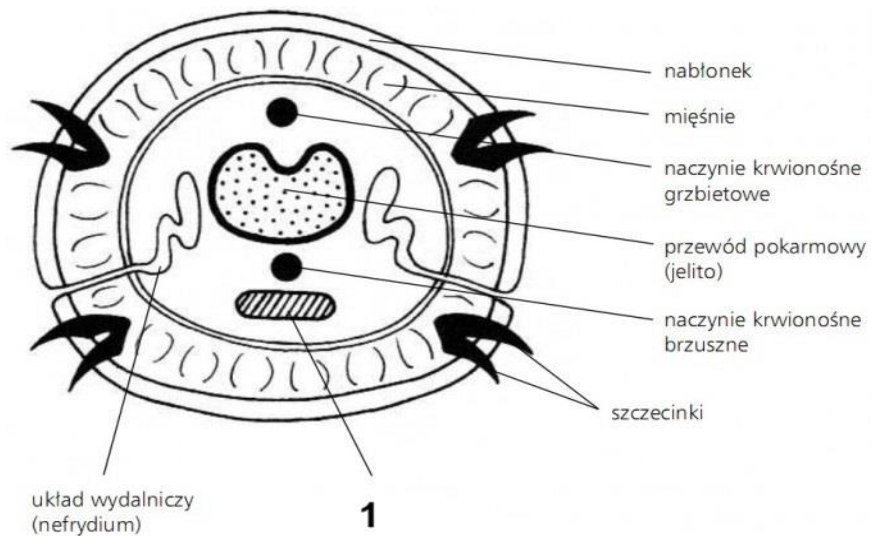


- A. żywiciel pośredni - człowiek, żywiciel ostateczny - ryba
- B. żywiciel pośredni - oczlik, żywiciel ostateczny - ryba
- C. żywiciel pośredni - człowiek, żywiciel ostateczny - oczlik
- D. żywiciel pośredni - ryba, żywiciel ostateczny - człowiek

Zadanie 24 [0-2pkt]

24.1. Podaj nazwę elementu budowy wewnętrznej dżdżownicy, zaznaczony na rysunku cyfrą 1 (0-1pkt).

- A. otwór wydalniczy
- B. układ rozrodczy
- C. pień nerwowy



Schemat przekroju przez ciało dżdżownicy

24.2. Wieloszczety należące do pierścienic to zwierzęta o rozwoju złożonym, w którym występuje postać larwalna zwana: (0-1pkt).

- A. trochoforą
- B. efyra
- C. onkosferą

Brudnopis