

PESEL	Imię i nazwisko	Grupa				Nr												
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td> </tr> </table>														Czerwona	Niebieska	Zielona	Żółta	
Zaznacz znakiem X swoją grupę																		

Czas: 90 min.

Łączna liczba punktów do zdobycia: 43

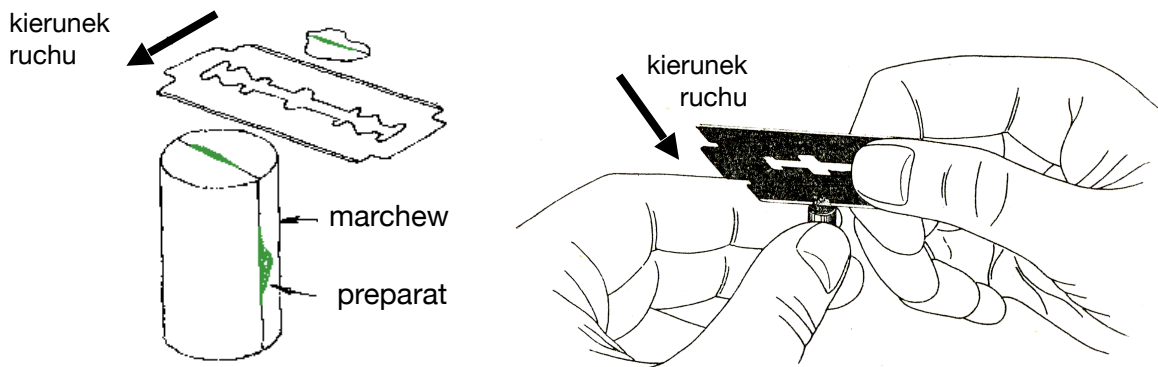
Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym z zadań używając długopisu lub pióra z **czarnym atramentem**.

Zadanie 1

Zadanie polega na wykonaniu przekrojów poprzecznych liści i łodyg, zabarwieniu ich mieszaniną safraniny (barwnik łączący się z ligninami) i błękitu astra (barwnik łączący się z celulozą) oraz obejrzeniu pod mikroskopem. Najpierw należy wykonać preparat mikroskopowy, a następnie biorąc pod uwagę zaobserwowany z użyciem mikroskopu obraz udzielić prawidłowych odpowiedzi na pytania.

Przygotowanie preparatu mikroskopowego

1. Wykonaj jak najcieńszy przekrój poprzeczny przez preparaty oznaczone nr 1-5. (możesz wykorzystać odbarwiony korzeń marchwi wg następującego rysunku)



2. Skrawek umieść na szkiełku zegarkowym i zalej roztworem safraniny i błękitu astra na 45 sek.
3. Przenieś skrawek na czyste szkiełko zegarkowe i przemyj wodą destylowaną.
4. Przenieś skrawek na szkiełko podstawowe w kropli wody, przykryj szkiełkiem nakrywkowym.
5. Oglądaj pod mikroskopem począwszy od najmniejszego powiększenia, a skończywszy na 40x.

Dobrze jest na jednym szkiełku zegarkowym zostawić roztwór barwnika, a drugie używać do płukania. W ten sposób wykonanie kolejnych preparatów przebiegnie sprawniej.

1.1 Każdy wykonany przez Ciebie preparat będzie punktowany (0-1 pkt), dlatego ważne jest, by na końcu pracowni wszystkie Twoje preparaty znalazły się w tekturowym klaserze. Będą one oddane do stanowiska fotograficznego. (5 pkt)

Zwróć uwagę by numer otrzymanego preparatu korespondował z opisem na szkiełku podstawowym oddanym do fotografowania.

1.2 Wskaż w tabeli występowanie (+) lub brak (-) wskazanych w niniejszej tabeli cech w obserwowanych preparatach. (7 pkt, za każdy wiersz w tabeli zawierający prawidłowe odpowiedzi przyznaje się 1 pkt)

	Preparat 1	Preparat 2	Preparat 3	Preparat 4	Preparat 5
<i>aparaty szparkowe</i>					
<i>epiderma</i>					
<i>sklerenchyma</i>					
<i>mezofil</i>					
<i>włoski okrywowe</i>					
<i>wiązka przewodząca zamknięta</i>					
<i>aerenchyma</i>					

1.3 Z niżej podanych struktur (A-N) wybierz te, które występują w Twoich preparatach najbardziej podobnych do podanych niżej. Wpisz do prostokątów przy poszczególnych strzałkach litery (A-N) odpowiadające strukturom wskazanym strzałkami (litery i struktury mogą się w schematach powtarzać).
(5 pkt, za każdą dobrą odpowiedź 0,5 pkt)

Struktury:

A – aparaty szparkowe

C – sklerenchyma

E – aerenchyma

G – miękisz gąbczasty

I – floem

K – wiązka przewodząca otwarta

M – wiązka przewodząca zamknięta

B – chlorenchyma

D – parenchyma

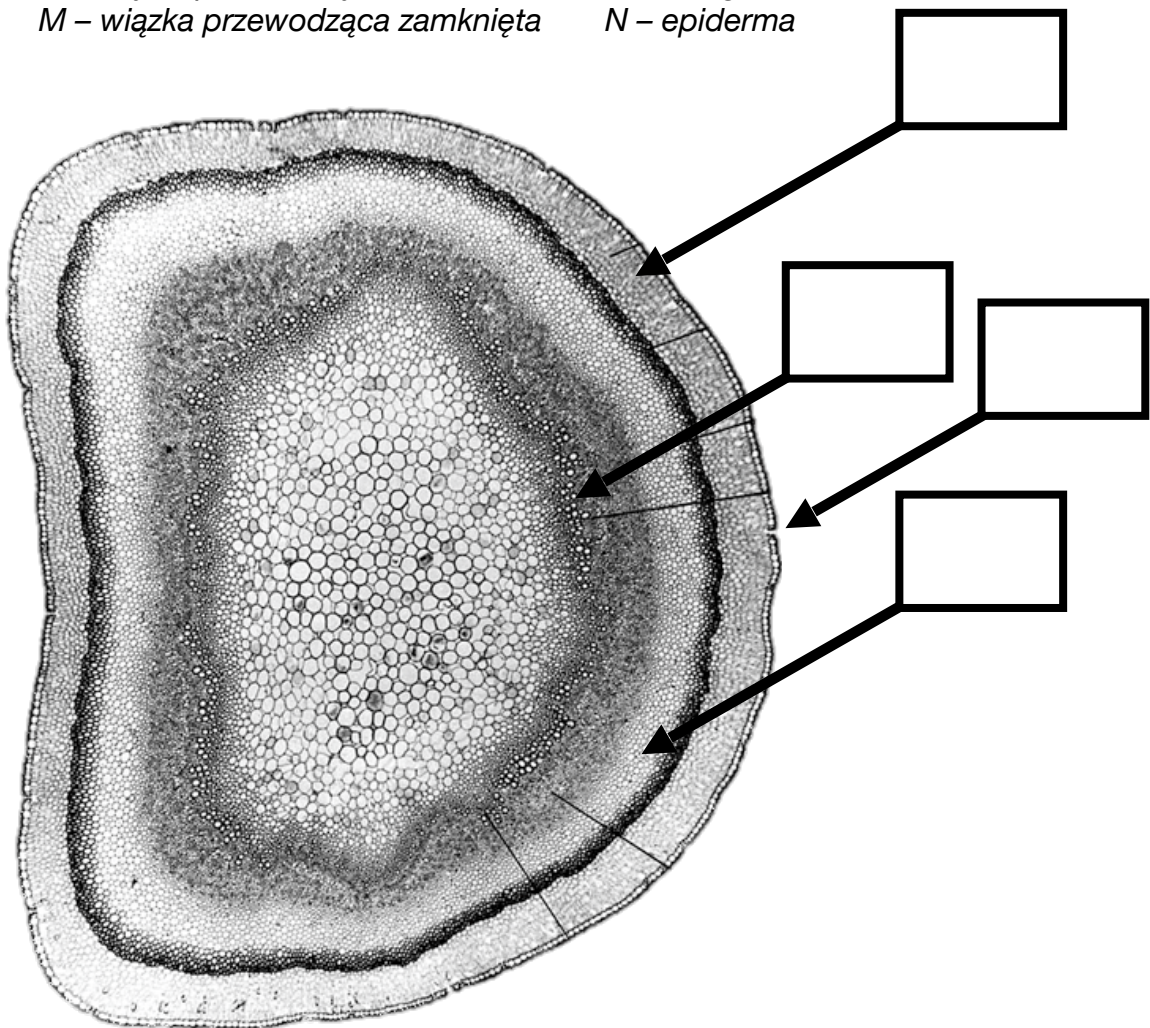
F – kolenchyma

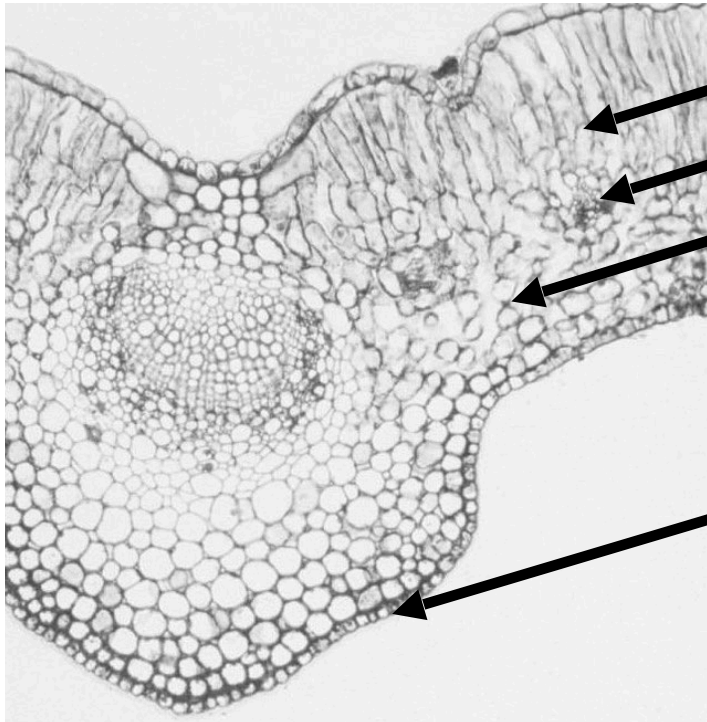
H – miękisz palisadowy

J – ksylem

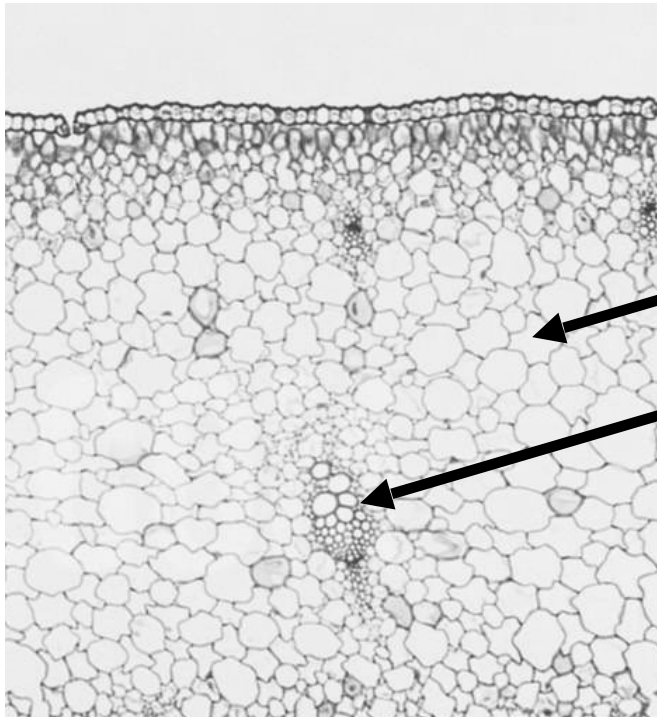
L – miazga

N – epiderma





Four empty rectangular boxes for labeling, with arrows pointing to specific parts of the vascular bundle in the micrograph above.



Two empty rectangular boxes for labeling, with arrows pointing to specific parts of the vascular bundle in the micrograph above.

1.4 Znajdź spośród preparatów 1-5 pary łodyga-liść należące do tej samej rośliny.
(4 pkt, 2 pkt za każdą prawidłowo wskazaną parę)

para 1. **łodyga:** preparat nr..... – **liść:** preparat nr

para 2. **łodyga:** preparat nr..... – **liść:** preparat nr

Zadanie 2

W pojemniku otrzymałeś 4 przedstawicieli królestwa Fungi, oznaczonych literami A-D. Obejrzyj uważnie wszystkie otrzymane grzyby. W razie konieczności skorzystaj z lupy, mikroskopu lub dodatkowych narzędzi dostępnych przy Twoim stanowisku pracy.

2.1 Spośród otrzymanych obiektów (A-D) wybierz te, u których będziesz mógł zaobserwować struktury rozmnażania płciowego typowe dla workowców i dla podstawczaków. Wykonaj preparaty mikroskopowe ukazujące worki (*asci*) i podstawki (*basidia*) u wybranych dwóch obiektów. W oparciu o własne obserwacje mikroskopowe, uzupełnij poniższą tabelę odpowiednimi informacjami. Wykonane preparaty oklej otrzymanym kodem i oddaj prowadzącemu. Wypełnij puste pola w tabeli. (7 pkt, za każde prawidłowo wypełnione pole 1 pkt)

	podstawczak	workowiec
Jaką literą oznaczono obiekt?		
Jaka jest liczba zarodników w worku lub na podstawce?		
Czy zarodniki mają kolce?		
Czy podstawka jest podzielona?		Nie dotyczy

2.2 Korzystając z uproszczonego klucza dychotomicznego, znajdującego się na następnej stronie, zidentyfikuj organizm oznaczony literą „A” i udziel odpowiedzi na następujące pytania. (15 pkt)

1. Do jakiego rodzaju należy obiekt oznaczony literą „A”? (5 pkt)
.....
2. Przedstawicielem, której z poniższych grup jest organizm oznaczony literą „A”? (5 pkt)
 - a) podstawczak (Basidiomycota)
 - b) workowiec (Ascomycota)
 - c) pleśniak (Mucoromycota)
 - d) skoczkwiec (Chytrydiomycota)
3. Wszystkie widoczne na preparacie struktury są: (5 pkt)
 - a) haploidalne
 - b) diploidalne
 - c) dikariotyczne
 - d) różnej ploidalności

Uproszczony klucz dychotomiczny

1a. Konidia (zarodniki) powstają w pyknidiach	.....<i>Phoma</i> sp.
1b. Konidia powstają na strzępkach lub konidioforach	.....2
2a. Konidia powstają na specjalnej komórce konidiotwórczej (fialidzie). Drobne zarodniki tworzą długie łańcuchy	.....3
2b. Konidia nie powstają na fialidach. Zarodniki raczej nie tworzą łańcuchów lub tworzą je krótkie, a kolejne zarodniki różnią się rozmiarem	.....6
3a. Konidia są dwukomórkowe	.....<i>Trichothecium</i> sp.
3b. Konidia są jednokomórkowe	.....4
4a. Konidiofor z banieczkowatym rozděciem na szczycie, nierozgałęziony	.....<i>Aspergillus</i> sp.
4b. Konidiofor bez szczytowego rozděcia	.....5
5a. Kolonie jasne (żółte, białe, cieliste)	.....<i>Paecilomyces</i> sp.
5b. Kolonie zielonkawe	.....<i>Penicillium</i> sp.
6a. Konidia cienkościenne, 1-2 komórkowe	.....<i>Cladosporium</i> sp.
6b. Konidia duże, septowane poprzecznie i podłużnie (tworzą zarodniki murkowate)	.....<i>Alternaria</i> sp.

Słowniczek pojęć oraz rysunki pomocnicze

pyknidium

drobna struktura z otworkiem na szczycie mająca kulisty lub wydłużony kształt. Przez otwór uwalniane są drobne zarodniki. Jest formą rozmnażania bezpłciowego.

konidium

rodzaj zarodników (spor) grzybów powstających w wyniku rozmnażania bezpłciowego.

zarodnik murkowaty

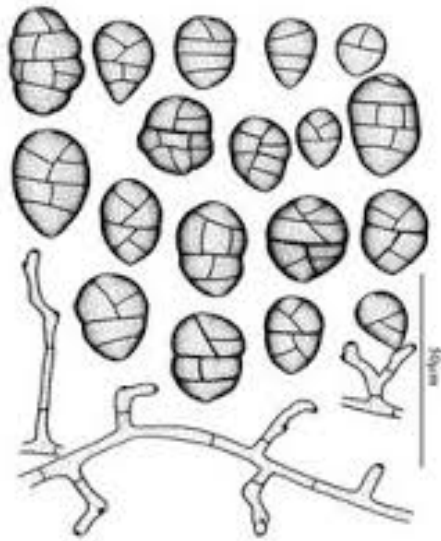
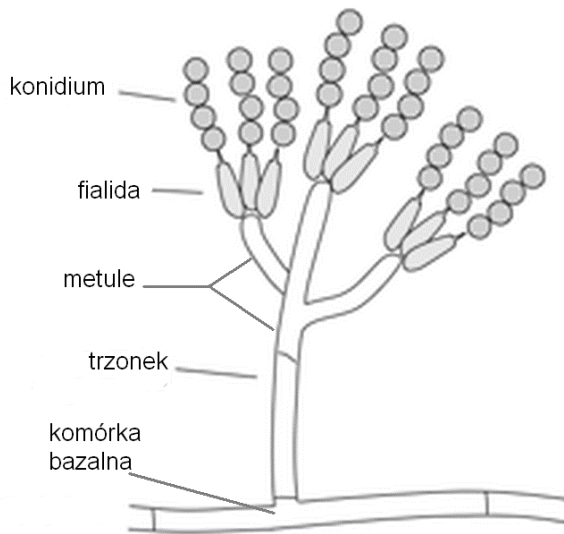
wielokomórkowe zarodniki z przegrodami poprzecznymi i podłużnymi.

konidiofor

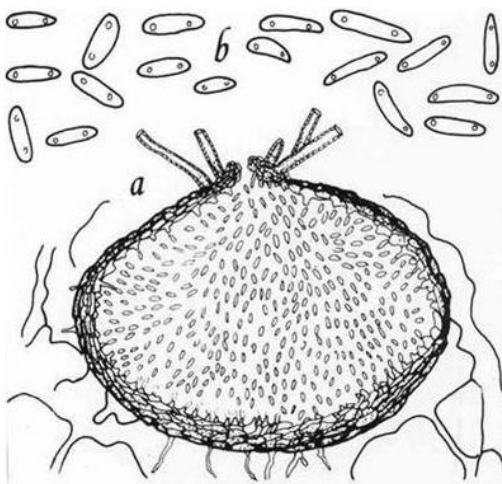
trzonek, szczytowa strzęпка grzybni, na której wytwarzane są zarodniki konidialne. Konidiofor wyrasta wprost z grzybi w podłożu lub ze strzępek powietrznych.

fialida

jest to znajdujący się na końcu strzęпки specjalny rodzaj komórki konidiotwórczej z otwartym końcem, przez który wydostają się wytworzone w niej zarodniki konidialne.



zarodniki
murkowate



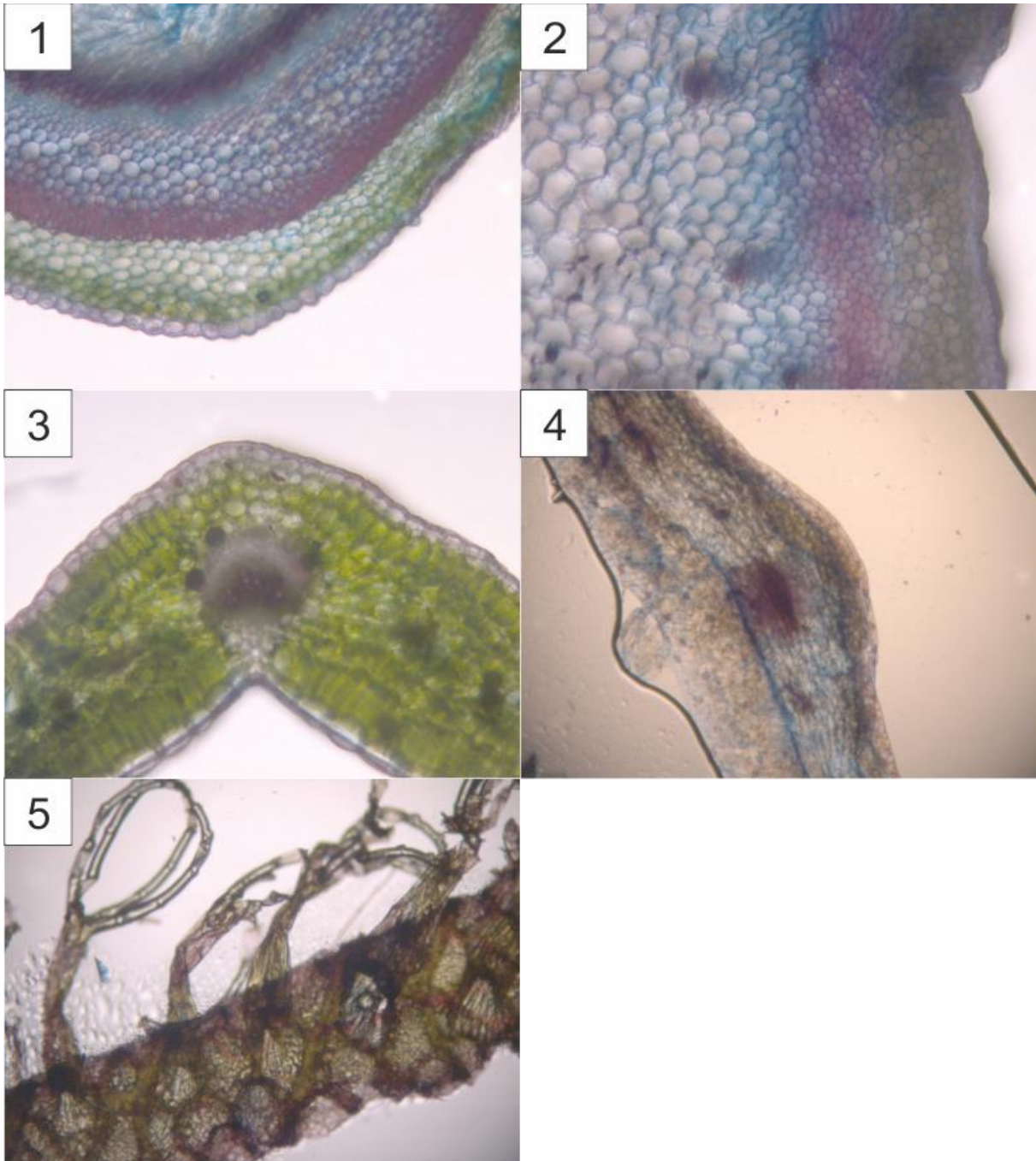
pyknidium

Zasady oceniania rozwiązań zadań

Zadanie 1.1 Wykonanie preparatów mikroskopowych (5 pkt)

- 1 pkt – za przejrzysty i wybarwiony przekrój lub fragment przekroju poprzecznego obiektu, na tyle cienki, by umożliwił obserwację wszystkich struktur

Przykładowe rozwiązanie:



Zadanie 1.2 Obserwacja preparatów mikroskopowych (7 pkt)

- 1 pkt – za poprawne uzupełnienie każdego wiersza w tabeli

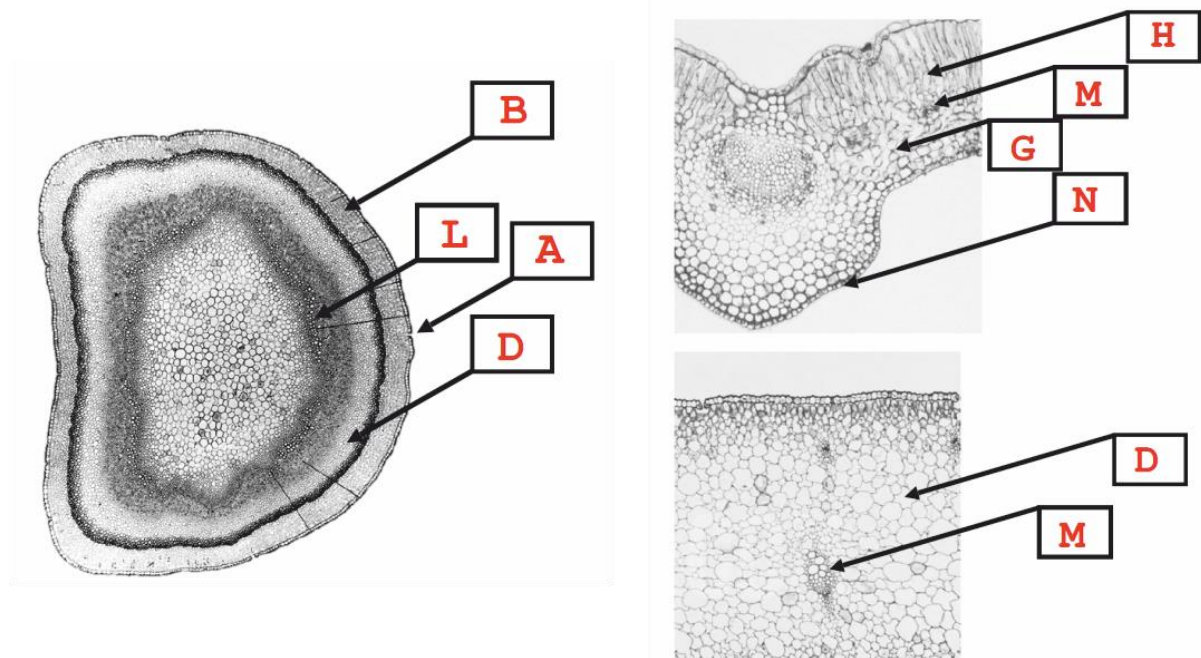
Prawidłowe rozwiązanie:

	Preparat 1	Preparat 2	Preparat 3	Preparat 4	Preparat 5
<i>aparaty szparkowe</i>	+	+	+	+	-
<i>epiderma</i>	+	+	+	+	+
<i>sklerenchyma</i>	+	+	+	-	-
<i>mezofil</i>	+	+	+	+	+
<i>włoski okrywowe</i>	-	-	-	-	+
<i>wiązka przewodząca zamknięta</i>	-	+	+	+	-
<i>aerenchyma</i>	-	-	-	-	-

Zadanie 1.3 Wskazanie struktur anatomicznych (5 pkt)

- 0,5 pkt – za każde poprawne przyporządkowanie

Prawidłowe rozwiązanie:



Zadanie 1.4 Dopasowanie organów pochodzących z jednej rośliny (4 pkt)

- 2 pkt – za każdą prawidłowo wskazaną parę

Prawidłowe rozwiązanie:

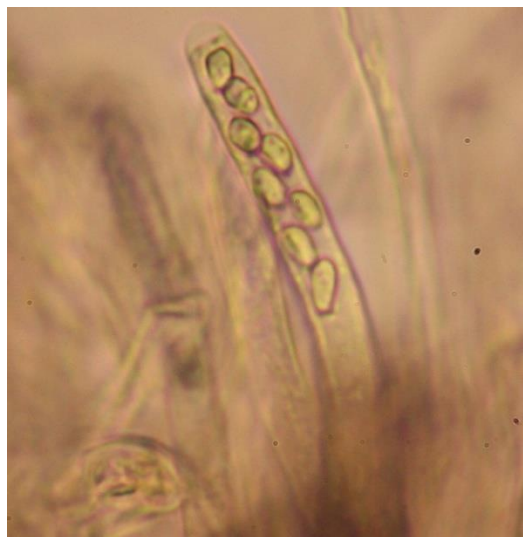
para 1. **łodyga: preparat nr 1 – liść: preparat nr 3**

para 2. **łodyga: preparat nr 2 – liść: preparat nr 4**

Zadanie 2.1 Obserwacja preparatów mikroskopowych (7 pkt)

- 1 pkt – za każde prawidłowo wypełnione pole

Prawidłowe rozwiązanie:

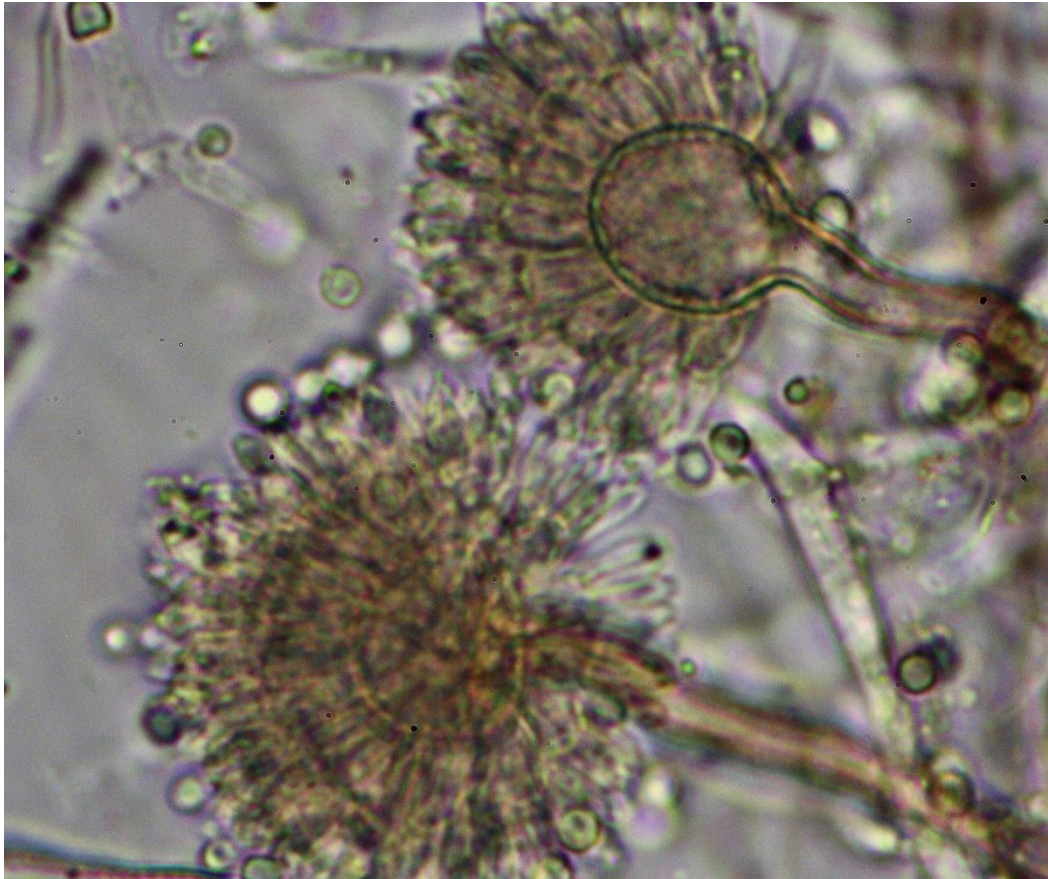


	podstawczak	workowiec
Jaką literą oznaczono obiekt?	B	D
Jaka jest liczba zarodników w worku lub na podstawce?	2	8
Czy zarodniki mają kolce?	nie	nie
Czy podstawka jest podzielona?	nie	Nie dotyczy

Zadanie 2.2 Identyfikacja organizmu na podstawie klucza dychotomicznego (15 pkt)

- 5 pkt – za każdą prawidłowo udzieloną odpowiedź

Prawidłowe rozwiązanie:



1. Aspergillus
2. B – workowiec (Ascomycota)
3. A – haploidalne