

## Załącznik

### Instrukcja dla grupy I

Macie zdobyć informacje na temat chloroplastów. W tym celu przeczytajcie instrukcję, podzielcie się zadaniami i wykonajcie je.

#### **Zadanie 1.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie chloroplastów w komórkach pierwotka.

##### *Materiał:*

- kora z zielonym nalotem.

##### *Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do wykonywania preparatów mikroskopowych,
- plansza: Glony.

##### *Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Z kawałka kory zdejmij igłą preparacyjną niewielką ilość zielonego nalotu (skupiska pierwotków) i przenieś go do kropli wody na szkiełku podstawowym.
- Glony rozdrobnij igłą, (aby oddzielić komórki), przykryj szkiełkiem nakrywkowym i obserwuj pod mikroskopem.
- W polu widzenia mikroskopu znajdź pojedynczą komórkę pierwotka. Zwróć uwagę na ilość, kształt i rozmieszczenie chloroplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu, opisz go i podpisz.
- Porównaj obraz mikroskopowy z odpowiednim rysunkiem na planszy.

#### **Zadanie 2.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie chloroplastów w komórkach liścia moczarki kanadyjskiej.

##### *Materiał:*

- świeży pęd moczarki kanadyjskiej.

##### *Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do wykonywania preparatów mikroskopowych,
- kserokopia fotografii obrazu spod mikroskopu komórki z liścia moczarki kanadyjskiej.

##### *Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Wykonaj preparat mikroskopowy z liścia moczarki kanadyjskiej (liść nadaje się do obserwacji w całości – jest tylko dwuwarstwowy) i obejrzyj go pod mikroskopem.

- Przyjrzyj się jednej komórce. Zwróć uwagę na ilość, kształt i rozmieszczenie chloroplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu, opisz go i podpisz.
- Porównaj obraz mikroskopowy z kserokopią fotografii.

### **Zadanie 3.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie chloroplastów w komórce skrętnicy.

#### *Material:*

- nitki skrętnicy.

#### *Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do mikroskopowania,
- plansza: Glony.

#### *Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Wyodrębnij za pomocą igły preparacyjnej mały fragment nitki skrętnicy.
- Zrób preparat mikroskopowy a następnie oglądaj go pod mikroskopem.
- Zwróć uwagę na ilość, kształt i rozmieszczenie chloroplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu, opisz go i podpisz.
- Porównaj obraz mikroskopowy z odpowiednim rysunkiem na planszy.

### **Zadanie 4.**

Omówcie w grupie i przedyskutujcie wyniki przeprowadzonych obserwacji.

### **Zadanie 5.**

Na podstawie wyników obserwacji oraz korzystając z dostępnej literatury opracujcie krótkie odpowiedzi na następujące pytania:

- Gdzie występują chloroplasty?
- Jakiego jest ich pochodzenia?
- Jaki kształt mają chloroplasty?
- Jakimi barwnikami występują w chloroplastach?
- Jaką rolę pełnią chloroplasty?

### **Zadanie 6.**

Przygotujcie się do prezentacji wyników swojej pracy.

## **Instrukcja dla grupy II**

Macie zdobyć informacje na temat chromoplastów. W tym celu przeczytajcie instrukcję, podzielcie się zadaniami i wykonajcie je.

### **Zadanie 1.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie chromoplastów w komórkach miąższu owocu jarzębiny.

#### *Material:*

- owoce jarzębiny.

#### *Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do wykonywania preparatów mikroskopowych,
- kserokopia rysunku komórki z miąższu owocu jarzębiny.

#### *Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Natnij owoc jarzębiny i igłą preparacyjną wyjmij odrobinę miąższu.
- Umieść go w kropli wody na szkiełku podstawowym i tak rozdrobnij, aby komórki tworzyły w wodzie zawiesinę.
- Przykryj szkiełkiem nakrywkowym i obserwuj pod mikroskopem.
- Znajdź chromoplasty, które w owocach jarzębiny mają pomarańczowy kolor.
- Zwróć uwagę na ilość, kształt i rozmieszczenie chromoplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu, opisz go i podpisz.
- Porównaj obraz mikroskopowy z kserokopią rysunku.

### **Zadanie 2.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie chromoplastów w miąższu z owocu róży.

#### *Material:*

- owoce róży.

#### *Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do mikroskopowania,
- kserokopia rysunku komórki z miąższu owocu róży.

#### *Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Wykonaj preparat mikroskopowy w podobny sposób, jak w zadaniu poprzednim.
- Znajdź chromoplasty.
- Zwróć uwagę na ilość, kształt i rozmieszczenie chromoplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu, opisz go i podpisz.
- Porównaj obraz mikroskopowy z kserokopią rysunku.

**Zadanie 3.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie chromoplastów w komórkach miąższowych korzenia marchwi.

*Material:*

- jędrny korzeń marchwi.

*Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do mikroskopowania,
- kserokopia rysunku komórki miąższowej korzenia marchwi.

*Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Wykonaj preparat skrobany z korzenia marchwi.
- Obiekt obserwuj pod mikroskopem w kropli wody.
- Zwróć uwagę na ilość, kształt i rozmieszczenie chromoplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu, opisz go i podpisz.
- Porównaj obraz mikroskopowy z kserokopią rysunku.

**Zadanie 4.**

Omówcie w grupie i przedyskutujcie wyniki przeprowadzonych obserwacji.

**Zadanie 5.**

Na podstawie wyników obserwacji oraz korzystając z dostępnej literatury opracujcie krótkie odpowiedzi na następujące pytania:

- Gdzie występują chromoplasty?
- Jakiego jest ich pochodzenie?
- Jaki kształt mają chromoplasty?
- Jakimi barwnikami występują w chromoplastach?
- Jaką rolę pełnią chromoplasty?

**Zadanie 6.**

Przygotujcie się do prezentacji wyników swojej pracy.

### **Instrukcja dla grupy III**

Macie zdobyć informacje na temat leukoplastów. Przeczytajcie instrukcję, podzielcie się zadaniami i wykonajcie je.

#### **Zadanie 1.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie leukoplastów w komórkach liścia trzykrotki.

##### *Materiał:*

- liść trzykrotki.

##### *Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do mikroskopowania,
- kserokopia rysunku komórki liścia trzykrotki.

##### *Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Z dolnej strony liścia trzykrotki zerwij igłą preparacyjną lub pęsetą skórkę.
- Zrób preparat przyżyciowy.
- Znajdź leukoplasty pod mikroskopem.
- Porównaj obraz mikroskopowy z kserokopią rysunku z podręcznika.
- Zwróć uwagę na ilość, kształt i rozmieszczenie leukoplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu i opisz go.

#### **Zadanie 2.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie leukoplastów w komórkach bulwy ziemniaka.

##### *Materiał:*

- bulwa ziemniaka.

##### *Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do mikroskopowania,
- kserokopia rysunku komórki z bulwy ziemniaka.

##### *Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Zrób preparat przyżyciowy z bulwy ziemniaka.
- Znajdź leukoplasty pod mikroskopem.
- Porównaj obraz mikroskopowy z kserokopią z podręcznika.
- Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie leukoplastów.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu i opisz go.

**Zadanie 3.**

Zaobserwuj pod mikroskopem ilość, kształt i rozmieszczenie leukoplastów w epidermie łuski spichrzowej cebuli.

*Material:*

- cebula.

*Pomoce:*

- mikroskop i sprzęt do mikroskopowania,
- kserokopia rysunku komórki z epidermy łuski spichrzowej cebuli.

*Odczynniki:*

- woda destylowana.

W tym celu:

- Zrób preparat przyżyciowy z epidermy soczystej łuski cebuli.
- Pod większym powiększeniem znajdź w cytoplazmie leukoplasty.
- Zwróć uwagę na ich ilość, kształt i rozmieszczenie.
- Porównaj obraz mikroskopowy z kserokopią rysunku z podręcznika.
- Wykonaj rysunek spod mikroskopu i opisz go.

**Zadanie 4.**

Omówcie w grupach i przedyskutujcie wyniki przeprowadzonych obserwacji.

**Zadanie 5.**

Na podstawie wyników obserwacji oraz korzystając z dostępnej literatury opracujcie krótkie odpowiedzi na następujące pytania:

- Gdzie występują leukoplasty?
- Jakiego jest ich pochodzenie?
- Jaki kształt mają leukoplasty?
- Jakimi barwnikami występują w leukoplastach?
- Jaką rolę pełnią leukoplasty?

**Zadanie 6.**

Przygotujcie się do prezentacji wyników swojej pracy.