

# **Organelle komórkowe widziane pod mikroskopem**

## **(Cell organelles seen under the microscope)**

lekcja otwarta w języku angielskim z wykorzystaniem

- tablicy interaktywnej,
- platformy internetowej Scholaris
- mikroskopu oraz kamery z wykorzystaniem specjalistycznego programu DLT-Cam Viewer

# WPROWADZENIE

**Konspekt lekcji** z przedmiotu biologia – IV etap edukacyjny, poziom rozszerzony

**Klasa:** V B, OSSP

**Data:** 29.09.2016r.

**Nauczyciel prowadzący:** mgr inż. Tomasz Banaszkiewicz

## **Wprowadzenie od nauczyciela przeprowadzającego lekcję**

Czytając Państwa ogłoszenie na temat konkursu pomyślałem sobie, że warto spróbować pokazać zastosowanie narzędzi interaktywnych w nauczaniu biologii. Pomysł przedstawiłem uczniom. Do projektu zgłosiło 7 uczniów realizujących w liceum plastycznym rozszerzony przedmiot biologię. Aby uatrakcyjnić lekcję i zastosować korelację przedmiotową pomyślałem, że warto przeprowadzić ją w języku angielskim. Zadanie było trudne z uwagi na innowacyjność zajęć:

- specjalistyczna terminologia fachowa z zakresu rozszerzonego w języku angielskim;
- narzędzia interaktywne wraz z obcojęzycznymi poleceniami i zadaniami;
- liczne grono obserwatorów (Dyrektor szkoły, wicedyrektor, metodyk z Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie, nauczyciele języka angielskiego, inni nauczyciele przedmiotów ogólnokształcących i artystycznych, uczniowie z innych klas) – łącznie 40 osób;

Podjęte działanie zostało zrealizowane w charakterze lekcji otwartej, na którą mogli przyjść wszyscy Ci, którzy mają taką chęć. Wiele osób chciało zobaczyć jak wygląda nauczanie biologii w języku angielskim z wykorzystaniem narzędzi interaktywnych. W dokumentacji, którą do Państwa przesyłam znajduje się ocena lekcji napisana przez przewodniczącą zespołu matematyczno-przyrodniczego, będącą jednym z obserwatorów podczas lekcji. Uczniowie z chęcią podjęli wyzwanie, które z uwagi na wykorzystanie obcego języka oraz specjalistyczne narzędzia interaktywne wymagało użycia wielu umiejętności. Dla mnie jako nauczyciela prowadzącego było to bardzo trudne, pełne wyzwań, zadanie. Cieszę się jednak, że dzięki Państwu konkursowi je podjąłem, ponieważ wiele osób obecnych podczas lekcji zainspirowało się tymi działaniami, a uczniowie ocenili lekcję bardzo wysoko. I to jest najważniejsze aby uczeń był usatysfakcjonowany.

Pozdrawiam

Tomasz Banaszkiewicz

# CELE

## **a) Zapamiętywanie wiadomości:**

- podaje funkcję mitochondriów, plastydów wraz z ich cechami charakterystycznymi;
- klasyfikuje preparaty na przeżyciowe i sztuczne
- definiuje terminy: osmoza, preparat przeżyciowy, transformacja plastydów;

## **b) Rozumienie wiadomości:**

- wskazuje poszczególne elementy mikroskopu wraz z pełnionymi przez nie funkcjami;
- podaje przykłady sytuacji w których dochodzi do transformacji plastydów;

## **c) Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych:**

- porównuje mitochondria z innymi plastydami pod względem różnic;
- wykonuje preparaty przeżyciowe łuski cebuli oraz miąższu cebuli;
- oblicza powiększenie mikroskopu odczytując powiększenie okularu i obiektywu;
- wyjaśnia na podstawie obserwacji na czym polega proces osmozy;

## **d) Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych:**

- rozpoznaje organelle komórkowe podczas obserwacji mikroskopowej;
- używa specjalistycznej terminologii biologicznej w języku angielskim stosownie do zaistniałej sytuacji;
- wskazuje sytuacje, w których proces osmozy jest możliwy do zaobserwowania;

## **e) Postawy:**

- dostrzega znaczenie i zastosowanie wiedzy w życiu codziennym;

# METODY PRACY

## **Aktywizujące:**

- obserwacja ukierunkowana – wykonanie preparatów przeżyciowych
- laboratoryjna: zbadanie wpływu roztworu cukru na stan uwodnienia komórki;
- ćwiczenia interaktywne z wykorzystaniem platformy edukacyjnej Scholaris
- ćwiczenia interaktywne z wykorzystaniem programu Smart Notebook;
- stawianie pytań problemowych

## **Podające:**

- pogadanka

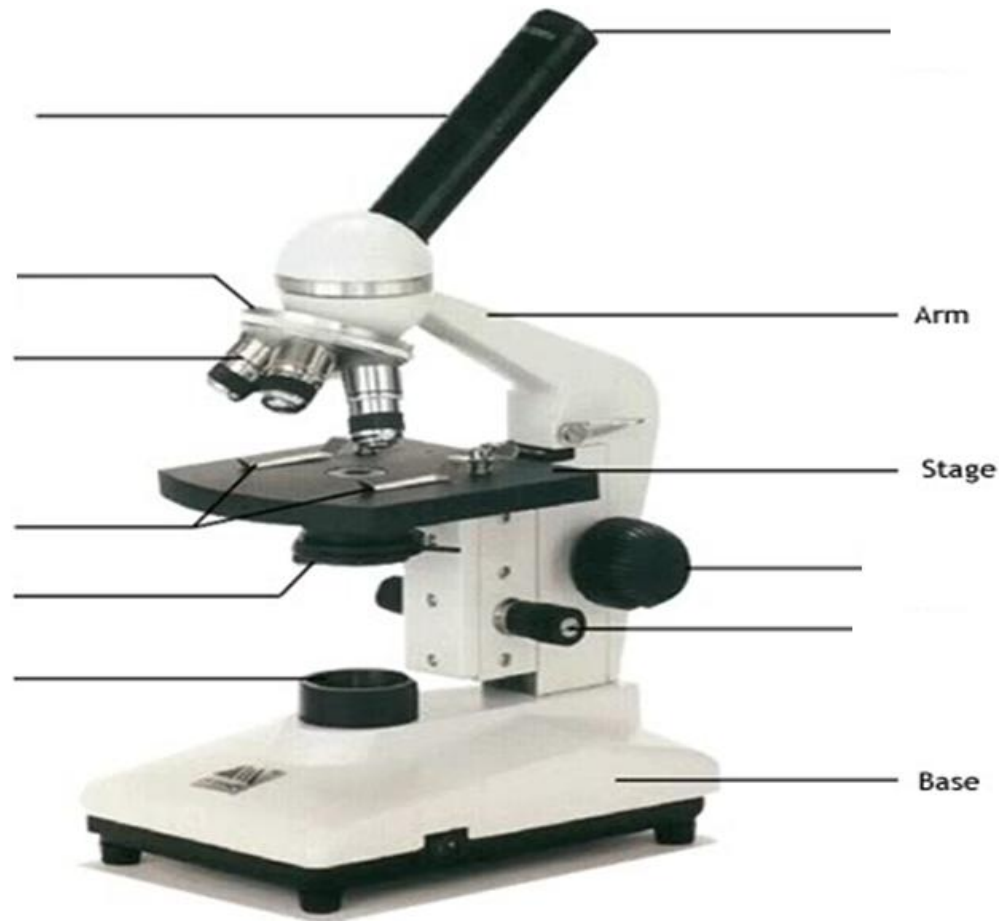
# WYKAZ ŚRODKÓW DYDAKTYCZNYCH

- Prezentacja multimedialna z ćwiczeniami interaktywnymi
- Prezentacja z ćwiczeniami interaktywnymi – portal Scholaris
- Kamera Delta DLT-Cam Basic 2 MP
- Tablica interaktywna SMART Board
- Oprogramowanie do kamery i obróbki zdjęć: DLT-Cam Viewer
- Materiał organiczny: cebula, miąższ pomidora
- Sprzęt laboratoryjny: pipety, szkiełka zegarowe, skalpel, szkiełka podstawowe, szkiełka nakrywkowe, ręczniki papierowe,
- Odczynniki: alkohol etylowy, woda, roztwór cukru (20%)
- Mikroskopy
- Fartuchy

# Ćwiczenie 1

(prezentacja multimedialna, tablica interaktywna)

## Parts of the microscop



**Words box:** tube, objective lens, coarse focusing knobs, source of light, iris diaphragm, eyepiece lens, rotating nosepiece, fine focusing knobs, stage clips;

# Ćwiczenie 2

(oprogramowanie tablicy interaktywnej Smart Board, prezentacja multimedialna)

## Calculation of zoom

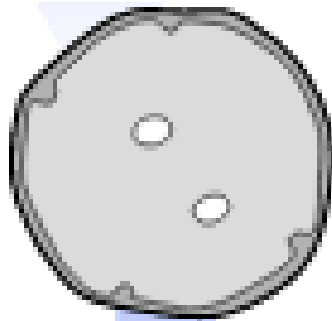
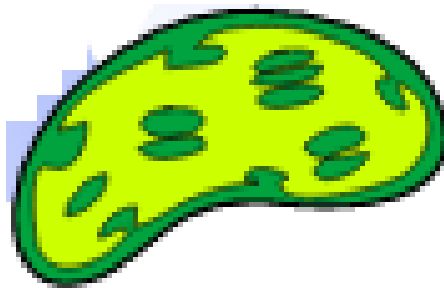
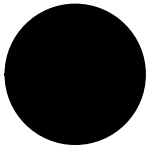
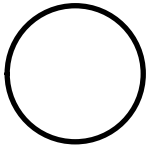
<b>Eyepiece lens</b>	<b>Objective lens</b>	<b>Enlargement</b>
15x	25x	
6x		180x
		625x
	40x	



# Ćwiczenie 3

(oprogramowanie tablicy interaktywnej Smart Board, prezentacja multimedialna)

## Transformation of plastids



# Ćwiczenie 4

(tablica interaktywna, platforma internetowa Scholaris)

Match the part of microscope with its function from second kolumn.

rotating nosepiece	⇔	hold two or more objectives simultaneously to provide various magnifications
coarse focusing knobs	⇔	move the specimen back or forth to adjust the slide
eyepiece lens	⇔	responsible for magnifying the image of specimen
stage clips	⇔	hold the slides in solid place
fine focusing knobs	⇔	bring the specimen into sharp focus
objective lens	⇔	help in enlarge the sample object
illuminator	⇔	a source of light

# Ćwiczenie 5

(tablica interaktywna, platforma internetowa Scholaris)

Fill the table below using the adjectives/  
sentences from box

<i>chloroplast</i>	<i>mitochondrion</i>	<i>chromoplast</i>
many thylakoids and lamelleas	own genetic material	collect red and yellow pigments
cover double membrane	filling matrix	
filling stroma	own ribosomes	
function is photosynthesis	function is cellular respiration	

# Ćwiczenie 6

(tablica interaktywna, oprogramowanie SMART Board)

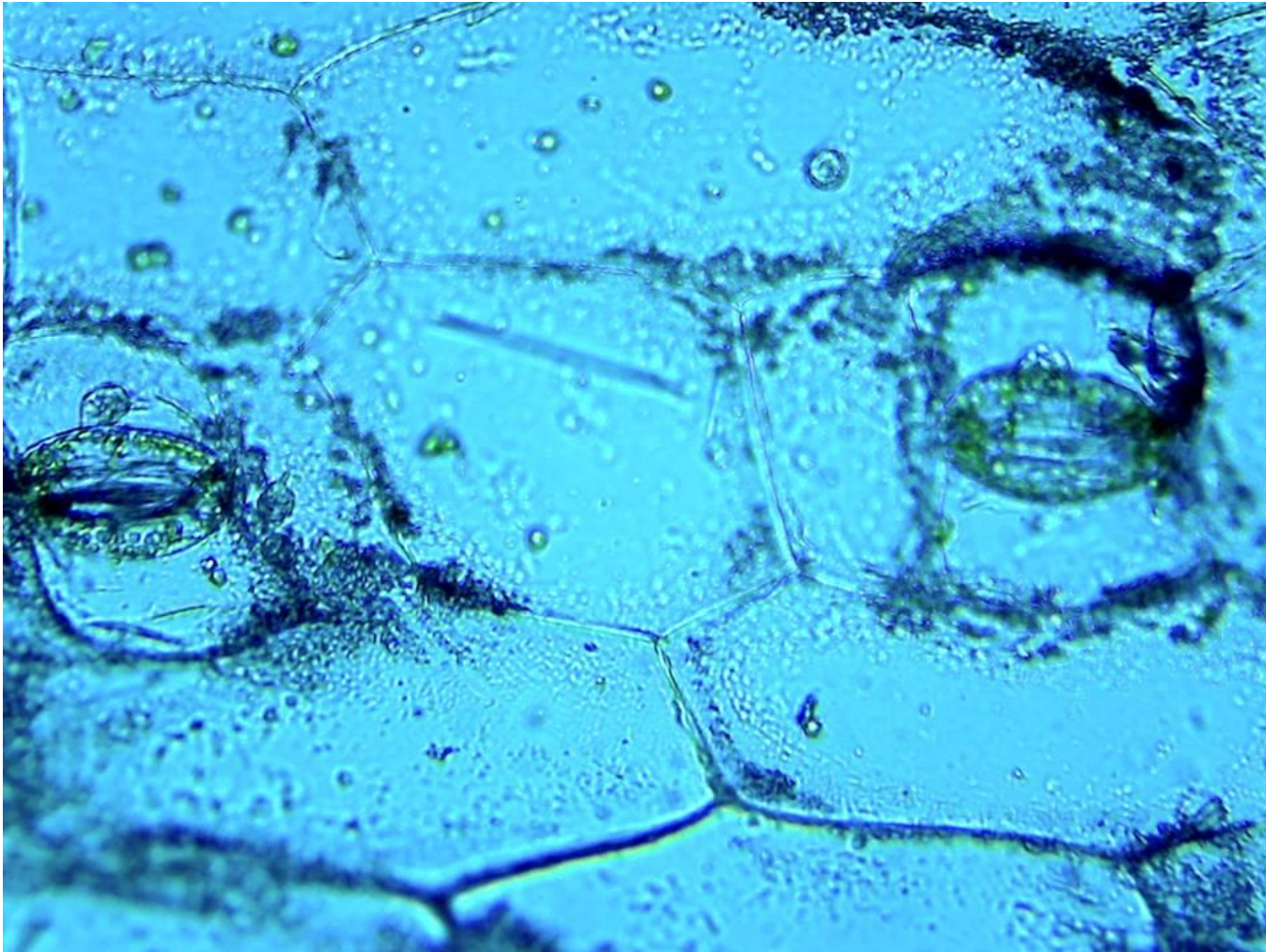
Complete the text with missing words. In box you find words that you should need to be used.

**Key words: objective lens, water, yolk-egg, semi-autonomous, carrot, eyepiece lens, genetic material, chloroplast, chromoplast, balance, salt,**

Mitochondrion and chloroplast are ..... organelles because they have got their own ..... We know three types of plastids i.e. ...., ..... and leucoplast. Under microscope we may see cell organelles because the microscope enlarges images. Enlargement is counted by multiplying the zoom of ..... with the zoom of ..... Osmosis is a process in which some ..... flow from less to more concentrated solution because the cell wants to achieve ..... We may observe this process when we add ..... to the surrounding of cucumber and sugar to the surrounding of ..... The only one cell that we may observe without microscope is .....

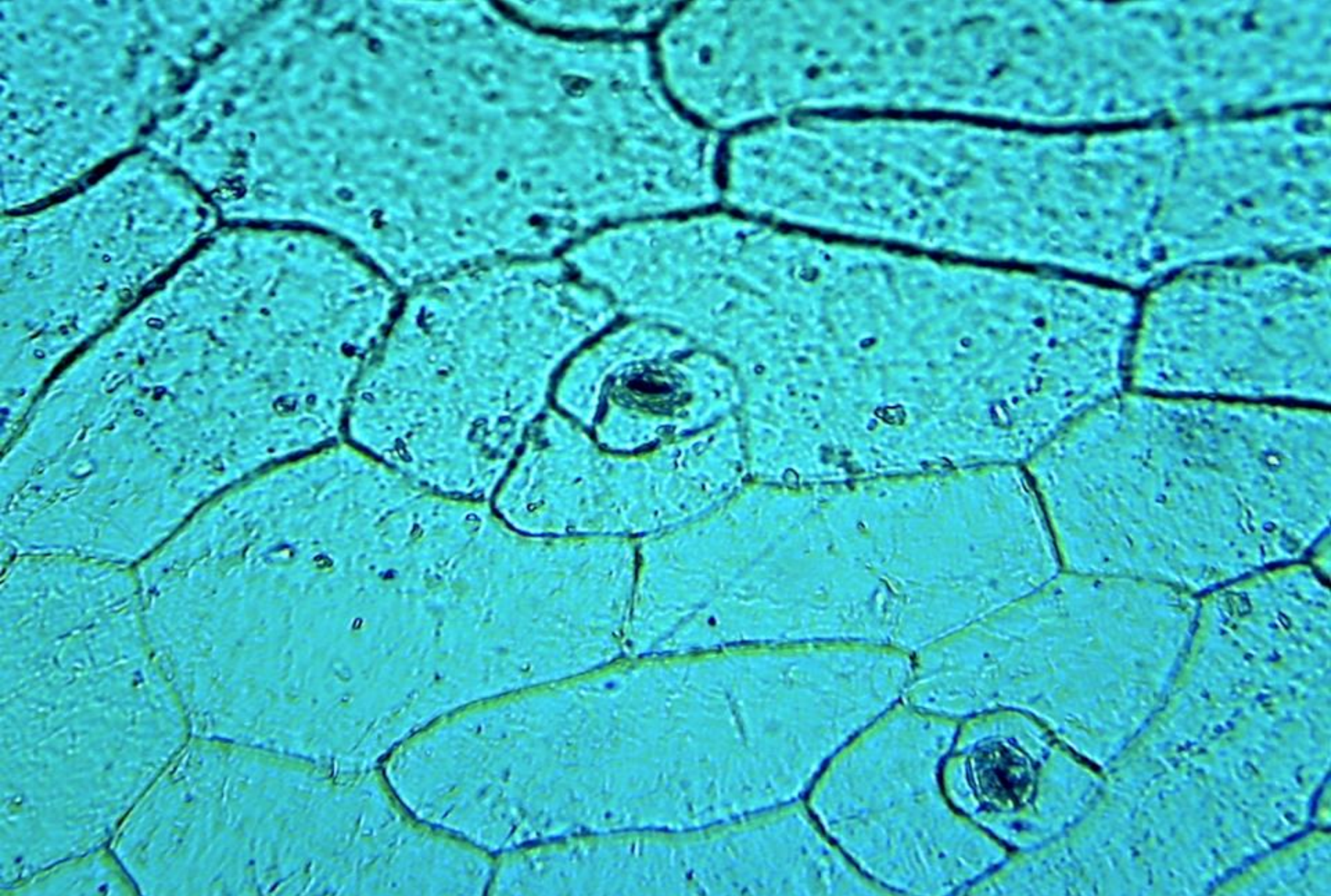
# Ćwiczenie 7

(obserwacja mikroskopowa, oprogramowanie interaktywne DLT-Cam Viewer, kamera DLT-Cam Basic)



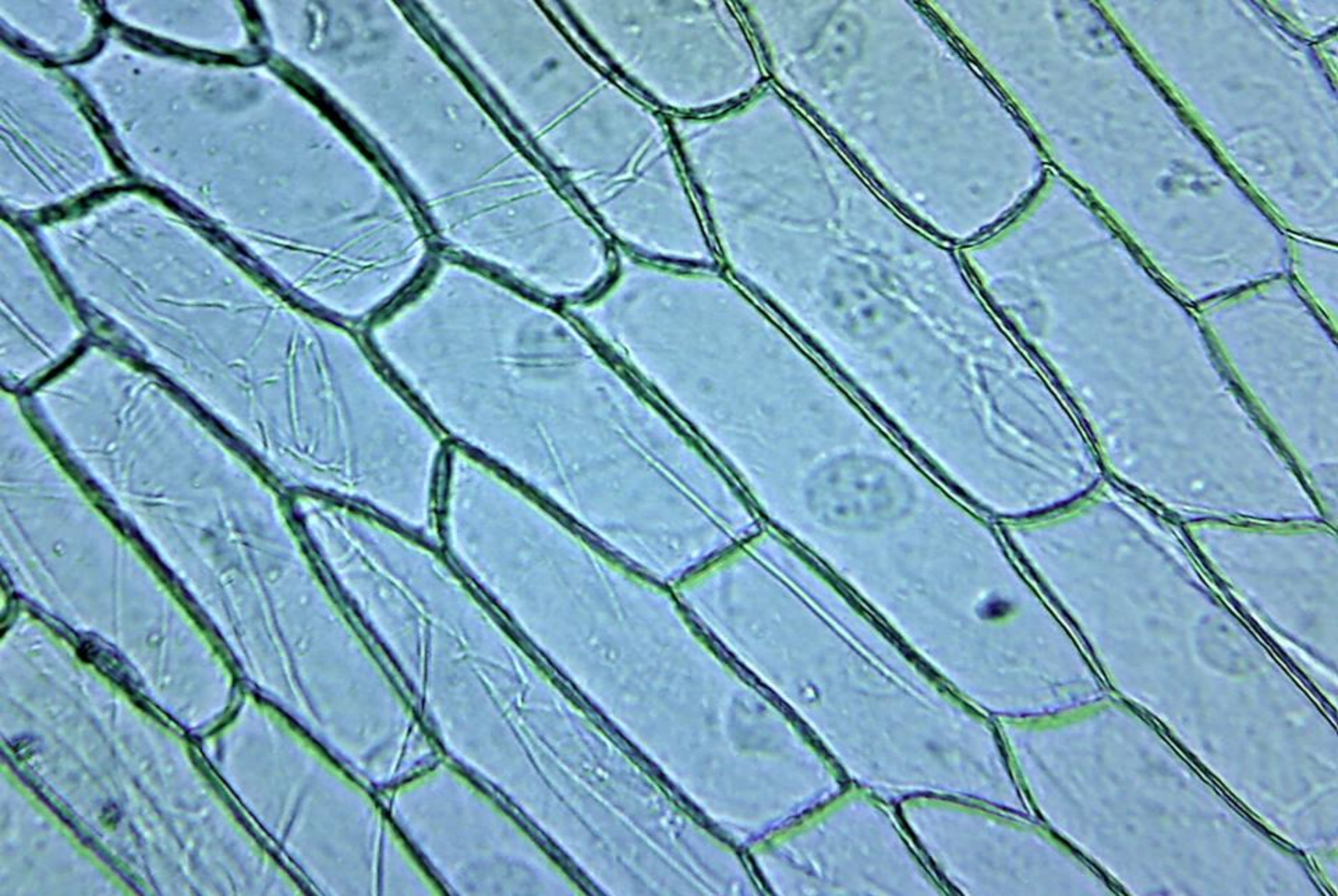
**Fot.** Aparaty szparkowe skórki górnej liścia żyworódki





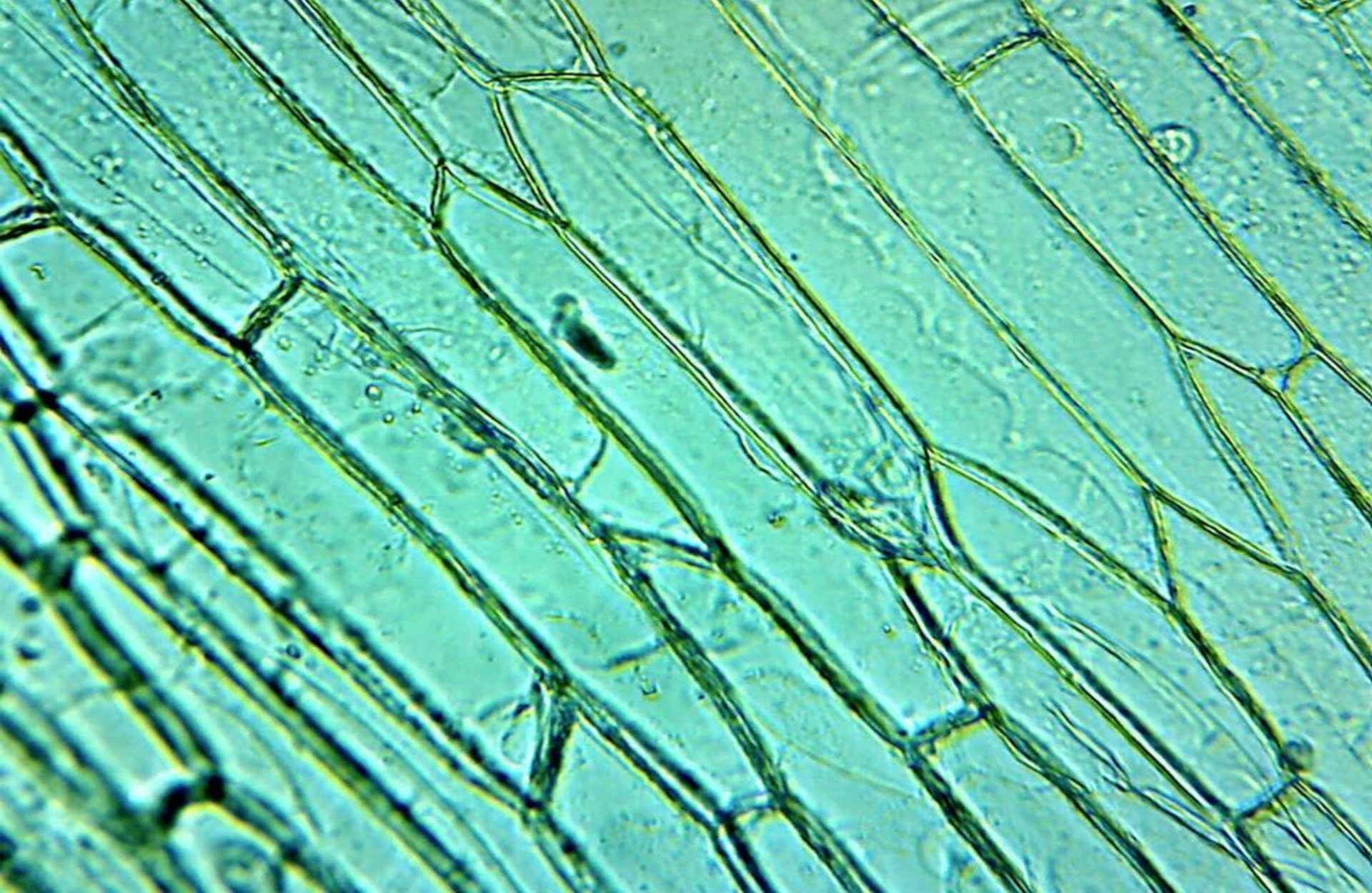
**Fot.** Aparaty szparkowe skórki górnej liścia żyworódki





**Fot.** Jądra komórkowe komórek łuski spichrzowej cebuli.





**Fot.** Plazmoliza w komórkach łuski spichrzowej cebuli.



Dziękuję za uwagę