



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



WYRÓWNAWCZE MATERIAŁY EDUKACYJNE

z przedmiotu **Biologia z elementami genetyki**

dla studentów I roku kierunku Kosmetologia (studia I stopnia)

**Testy, quizy i pytania sprawdzające w zakresie budowy
komórki eukariotycznej Cz. II. (moduł 2).**

Autor / Autorzy:

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Utwór dostępny na licencji

Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe (CC BY 4.0)

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, 2026 r.

Materiały opracowane w ramach projektu: „**STOP DROP - systemowe działania przeciwdziałające zjawisku drop-outu w UMB**” realizowanego w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.

SPIS TREŚCI

1. Baza quizów i testów sprawdzających	2
2. Baza pytań z odpowiedziami	9

1. Baza quizów i testów sprawdzających

Pytanie 1 (jedna odpowiedź prawidłowa)

Wskaż cechy charakterystyczne budowy komórki roślinnej:

- a. elementy cytoszkieletu, plastydy, proteasomy,
- b. ściana komórkowa, wakuola, plastydy,
- c. ściana komórkowa, wakuola, lizosomy,
- d. wakuola, plastydy, retikulum endoplazmatyczne.

Pytanie 2 (jedna odpowiedź prawidłowa)

Wskaż poprawną odpowiedź dotyczącą ściany komórkowej:

- a. sąsiednie komórki kontaktują się wtórnymi ścianami komórkowymi,
- b. pierwotna ściana komórkowa jest elastyczna i rozciąga się podczas wzrostu komórki,
- c. wtórna ściana komórkowa zawiera cienkie fibryle celulozowe, stanowiące ok. 20%,
- d. pierwotna ściana komórkowa zawiera ok 60 % celulozy.

Pytanie 3 (jedna odpowiedź prawidłowa)

W wakuoli nie występują:

- a. garbniki,
- b. alkaloidy,
- c. kwasy nukleinowe,
- d. olejki eteryczne.

Pytanie 4 (jedna odpowiedź prawidłowa)

Karoteny i ksantofile to barwniki występujące w:

- a. błonach tylakoidów stromy leukoplastów,
- b. ścianie komórkowej,
- c. chromoplastach,
- d. sferosomach.

Pytanie 5 (jedna odpowiedź prawidłowa)

Wskaż poprawną odpowiedź dotyczącą fotosyntezy:

- a. polega na rozkładzie cukrów (glukozy) przy udziale energii świetlnej do dwutlenku węgla i wody,
- b. faza świetlna fotosyntezy zachodzi w stromie chloroplastów,
- c. odbywa się dzięki obecności fotosyntetycznych barwników odbijających energię świetlną – chlorofili,
- d. polega na syntezie cukrów (glukozy) z dwutlenku węgla i wody przy udziale energii świetlnej.

Pytanie 6 (jedna odpowiedź prawidłowa)

Wskaż prawidłową odpowiedź dotyczącą ściany komórkowej:

- a. to żywy wytwór protoplastu, stanowi wzmocnienie komórki oraz chroni przed wnikaniem drobnoustrojów,
- b. zbudowana jest z: celulozy czyli polimeru złożonego z 3000 - 14000 cząsteczek fruktozy,
- c. utworzona jest z grubej i sztywnej ściany pierwotnej oraz cienkiej i elastycznej ściany wtórnej,
- d. na powierzchni ściany komórkowej mogą odkładać się kutyna i woski (związki lipidowe) tworzące warstwę kutykuli.

Pytanie 7 (jedna odpowiedź prawidłowa)

Plazmoliza zachodzi po umieszczeniu komórki roślinnej w środowisku:

- a. hipotonicznym,
- b. izotonicznym,
- c. hipertonicznym,
- d. najpierw hipertonicznym następnie hipotonicznym.

Pytanie 8 (jedna odpowiedź prawidłowa)

Wskaż odpowiedź nieprawidłowo opisującą sferosomy:

- a. w ich zewnętrznej otoczce występują białka oleozyny, które są silnymi alergenami,
- b. są to kuliste pęcherzyki otoczone podwójną błoną,
- c. stanowią odpowiedniki lizosomów w komórkach zwierzęcych,
- d. gromadzą krople triacylogliceroli w tkankach spichrzowych roślin.

Pytanie 9

Wymień cztery elementy budowy chloroplastów:

-
-
-
-

Pytanie 10

Opisz budowę ściany komórkowej.

.....

.....

.....

.....

Pytanie 11

Opisz funkcję leukoplastów.

.....

.....

.....

Pytanie 12

Wymień i opisz dwie funkcje wakuoli:

-
-

Pytanie 13

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Plastydy to organella cytoplazmatyczne otoczone pojedynczą błoną, ich wnętrze wypełnia stroma.	P	F
Wyróżnia się plastydy barwne (proplastydy, leukoplasty) oraz bezbarwne (chloroplasty, chromoplasty).	P	F
Leukoplasty odpowiadają za trawienie substancji zapasowych.	P	F
Chromoplasty wykazują zdolność do syntezy związków organicznych (cukrów) z CO ₂ i H ₂ O przy udziale energii świetlnej w procesie fotosyntezy.	P	F

Pytanie 14

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Wakuola to pęcherzykowate organellum oddzielone od cytoplazmy tonoplastem, czyli pojedynczą półprzepuszczalną błoną.	P	F
Magazynuje substancje nieorganiczne (np. jony, sole mineralne) i organiczne (kwasy nukleinowe, cukry, aminokwasy, białka, witaminy).	P	F

Pytanie 14

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Wtórna ściana komórkowa występuje w młodych komórkach roślinnych, jest cienka i elastyczna.	P	F
Wtórna ściana komórkowa zawiera grubsze fibryle celulozowe, ułożone gęsto w sposób uporządkowany.	P	F
Wtórna ściana komórkowa powstaje po zakończeniu wzrostu komórek, poprzez odkładanie się kolejnych warstw celulozowych od zewnętrznej strony ściany pierwotnej (stanowi najbardziej zewnętrzną warstwę).	P	F
W ścianie komórkowej pomiędzy fibrylami celulozowymi mogą odkładać się ligniny (drzewnik), co prowadzi do drewnienia komórki.	P	F

Pytanie 16

Dopasuj odpowiednie informacje dotyczące modyfikacji ściany komórkowej w komórce roślinnej.

pomiędzy fibrylami celulozowymi mogą się odkładać:	1. -	2. -
na powierzchni ściany komórkowej mogą się odkładać:	3. -	4. -

A	kutyna i woski
B	lignina (drzewnik)
C	suberyna (blaszka korkowa)
D	krzemionka

Pytanie 17

Dopasuj odpowiednie informacje dotyczące zjawisk osmotycznych w komórce roślinnej.

plazmoliza	1. -	2. -
deplazmoliza	3. -	4. -

A	woda na skutek osmozy wypływa z komórki do otoczenia (skutkiem jest kurczenie się wakuoli), komórki roślinne tracą turgor
B	woda napływa z powrotem do wnętrza komórki, która odzyska stan prawidłowego uwodnienia
C	zachodzi w roztworze hipertonicznym
D	zachodzi w roztworze hipotonicznym

Pytanie 18

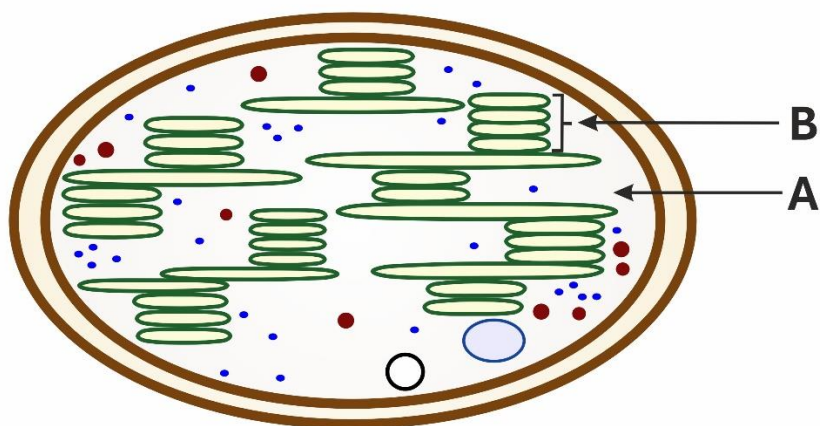
Dopasuj odpowiedni opis (jeden) do rodzaju plastydów.

chromoplasty	1. -
leukoplasty	2. -

A	bezbarwne, występują głównie w tkankach pozbawionych dostępu światła, odpowiedzialne są za magazynowanie substancji zapasowych
B	zawierają karoteny i ksantofile, które warunkują zabarwienie pomarańczowe, żółte lub brązowe różnych organów roślin: płatków kwiatów, owoców, nasion i korzeni
C	zawierają barwniki zbierające energię świetlną (chlorofile, karotenoidy), wykazują zdolność do syntezy związków organicznych (cukrów) z CO ₂ i H ₂ O przy udziale energii świetlnej w procesie fotosyntezy

Pytanie 19

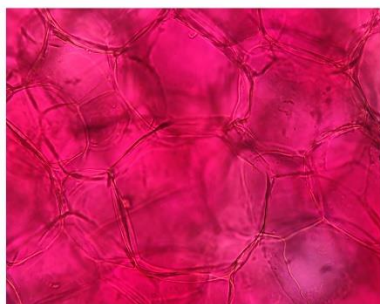
Podpisz elementy budowy chloroplastu oznaczone literami A i B.



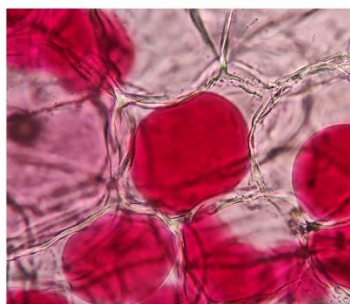
A	
B	

Pytanie 20

Nazwij zjawiska osmotyczne zachodzące w komórkach miękiszowych korzenia buraka zwyczajnego przedstawione na fotografiach A i B:



A



B

A	
B	

2. Baza pytań z odpowiedziami

Pytanie 1

Wskaż błędną informację dotyczącą ściany komórkowej wtórnej:

- a. celuloza stanowi około 60% i więcej,
- b. **fibryle celulozy ułożone są nieregularnie,**
- c. fibryle celulozy ułożone są sposób uporządkowany,
- d. stanowi wzmocnienie dla ściany pierwotnej.

Pytanie 2

Zaznacz poprawną odpowiedź dotyczącą plastydów:

- a. leukoplasty gromadzą wyłącznie białka w postaci ziaren aleuronowych,
- b. **plastidy są otoczone podwójną błoną, która ogranicza ich wnętrze – stromę,**
- c. plastidy klasyfikuje się na barwne chromoplasty i leukoplasty oraz bezbarwne chloroplasty,
- d. chromoplasty zawierają chlorofil uczestniczący w procesie fotosyntezy.

Pytanie 3

Wskaż błędną odpowiedź dotyczącą wakuoli:

- a. **to pęcherzykowate organellum, oddzielone od cytoplazmy tonoplastem, czyli podwójną półprzepuszczalną błoną,**
- b. zawiera sok komórkowy (wakuolarny), czyli wodny roztwór różnych substancji nieorganicznych i organicznych,
- c. powiększająca się wakuola spycha jądro komórkowe i cytoplazmę wraz z organellami ku błonie komórkowej,
- d. warunkuje odpowiedni stopień uwodnienia i jędrność (turgor) komórki.

Pytanie 4

Wskaż odpowiedź nieprawidłowo opisującą glioksysomy:

- a. są to kuliste organella otoczone pojedynczą błoną,
- b. **w ich zewnętrznej otoczce występują białka oleozyny, które są silnymi alergenami,**
- c. przekształcają kwasy tłuszczowe zmagazynowane w lipidach nasion do cukrów,
- d. występują tylko w tkankach roślinnych: liścieniach i endospermie kielkujących roślin nasiennych.

Pytanie 5

Wymień cztery elementy budowy charakterystyczne dla komórki roślinnej:

- **ściana komórkowa,**
- **plastydy,**
- **wakuola/wakuole,**
- **glioksysomy i sferosomy.**

Pytanie 6

Opisz znaczenie chromoplastów.

W ich stromie znajdują się pomarańczowe karoteny (np. β – karoten) i żółte ksantofile (np. luteina, zeaksantyna), które warunkują zabarwienie pomarańczowe, żółte lub brązowe różnych organów roślin, (np. płatków kwiatów, owoców i korzeni). Występują również w tkankach o małej aktywności fizjologicznej, ich pojawienie się w liściach jest objawem starzenia się i degeneracji tkanek (np. żółknięcie liści jesienią).

Pytanie 7

Dopasuj odpowiednie informacje dotyczące funkcji wskazanych organelli komórki roślinnej.

sferosomy	1. - C
leukoplasty	2. - A
wakuola	3. - D
chloroplasty	4. - B

A	magazynują substancje zapasowe: węglowodany w postaci ziaren skrobi, białka w postaci ziaren aleuronowych, tłuszcze
B	synteza związków organicznych (cukrów) z CO ₂ i H ₂ O przy udziale energii świetlnej w procesie fotosyntezy
C	uczestniczą w syntezie i gromadzeniu tłuszczów w tkankach spichrzowych roślin (bielmo i liścienie nasion, niektóre owoce)
D	warunkuje odpowiedni stopień uwodnienia i jędrność (turgor) komórki

Pytanie 8

Dopasuj odpowiedni opis (jeden) do elementu budowy ściany komórkowej.

pierwotna ściana komórkowa	1. - C
wtórna ściana komórkowa	2. - A

A	stanowi wzmocnienie. W 60% składa się z celulozy (grubsze, gęsto i regularnie ułożone fibryle)
B	znajduje się pomiędzy sąsiadującymi komórkami, łączy komórki roślinne w tkankach; jest utworzona z pektyn
C	elastyczna, rozciąga się podczas wzrostu komórki, zbudowana z pektyn, hemiceluloz, zawiera ok 10 - 20% celulozy (cienkie, luźno i nieregularnie ułożone fibryle)

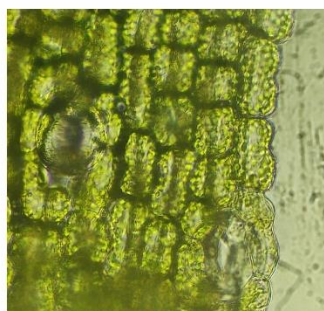
Pytanie 9

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

W roztworze hipertonicznym woda na skutek osmozy wypływa z komórki do otoczenia komórki roślinne tracą turgor (jądrość) i ulegają plazmolizie.	P	F
Podczas plazmolizy obserwuje się kolejno plazmolizę wypukłą, wklęsłą oraz kątową	P	F

Pytanie 10

Nazwij rodzaj plastydów przedstawionych na fotografiach A i B:



A



B

A	chloroplasty
B	chromoplasty



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Autor / Autorzy:

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe (CC BY 4.0)

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, 2026 r.

Materiały opracowane w ramach projektu: „**STOP DROP - systemowe działania przeciwdziałające zjawisku drop-outu w UMB**” realizowanego w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.