

**1** Zaznacz nazwę komórki, której charakterystyczną cechą jest obecność dużej, centralnie położonej wakuoli.

- A. Komórka grzybowa.  
B. Komórka roślinna.

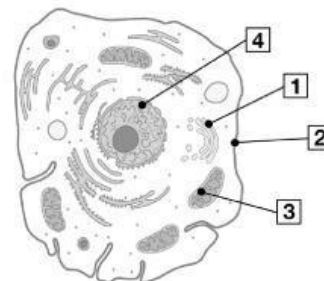
- C. Komórka zwierzęca.  
D. Komórka bakteryjna.

**2** Na ilustracji przedstawiono model budowy pewnej komórki.

a) Podaj nazwę struktur komórkowych oznaczonych cyframi 2, 3 i 4.

b) Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Na ilustracji przedstawiono model budowy komórki



|    |             |          |    |                                      |
|----|-------------|----------|----|--------------------------------------|
| A. | roślinnej,  | ponieważ | 1. | jest wypełniona cytozolem.           |
| B. | zwierzęcej, |          | 2. | jest otoczona tylko błoną komórkową. |

c) Zaznacz punkt, w którym wymieniono strukturę komórkową charakterystyczną dla typu komórki przedstawionej na ilustracji.

- A. Mitochondrium.  
B. Aparat Golgiego.  
C. Rybosomy.  
D. Lizosomy.

d) Podaj oznaczenie cyfrowe tego elementu budowy komórki, który jest odpowiedzialny za modyfikowanie białek i lipidów oraz ich transportowanie.

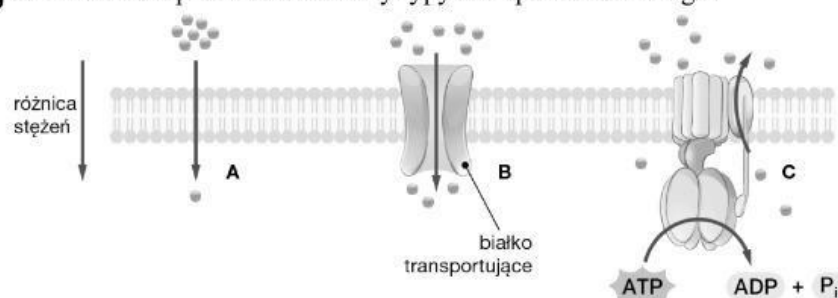
**3** Podkreśl wyrazy tak, by informacje w zdaniach były prawdziwe.

Błona komórkowa komórek zwierzęcych jest zbudowana głównie z *lipidów i białek / lipidów i cukrów*. W swojej budowie zawiera cząsteczki cholesterolu, które wpływają na *zwiększenie / zmniejszenie* sztywności i szczelności błony. Elementy tworzące błonę nieustannie przemieszczają się względem siebie, co sprawia, że jest ona *półprzepuszczalna / półpłynna*.

**4** Zaznacz wszystkie funkcje spośród podanych, które pełnią błony biologiczne.

- A. Biorą udział w procesie replikacji DNA.  
B. Oddzielają wnętrze komórki od środowiska zewnętrznego.  
C. Kontrolują przepływ substancji między wnętrzem komórki a środowiskiem zewnętrznym.  
D. Tworzą przedziały komórkowe umożliwiające zachodzenie różnych, często przeciwstawnych procesów metabolicznych w tym samym czasie.  
E. Odbierają sygnały chemiczne, elektryczne i mechaniczne ze środowiska zewnętrznego.  
F. Kontrolują przebieg większości procesów życiowych komórki.

**5** Na schemacie przedstawiono trzy typy transportu błonowego.



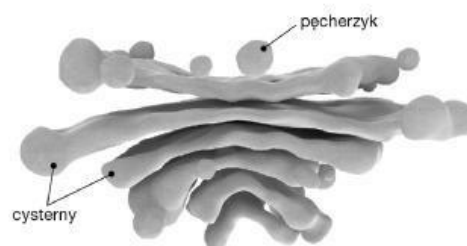
Określ, którą literą (A, B czy C) oznaczono dyfuzję ułatwioną. Odpowiedź uzasadnij dwoma argumentami.

**6 Zaznacz dwie funkcje jądra komórkowego.**

- A. Zachodzi w nim trawienie wewnątrzkomórkowe.
- B. Wytwarza cząsteczki ATP w wyniku oddychania tlenowego.
- C. Uczestniczy w przekazywaniu materiału genetycznego do komórek potomnych.
- D. Przeprowadza proces replikacji DNA.
- E. Modyfikuje białka.

**7 Na podstawie analizy ilustracji dokończ zdanie.**

Przedstawiona struktura to



|    |                  |                                   |    |                                                 |
|----|------------------|-----------------------------------|----|-------------------------------------------------|
| A. | lizosom,         | a jego fizjologiczną funkcją jest | 1. | udział w procesie modyfikacji lipidów i białek. |
| B. | aparat Golgiego, |                                   | 2. | udział w procesie trawienia.                    |

**8 Zaznacz podpunkt, który poprawnie opisuje cykl komórkowy.**

- A. Ogół procesów od momentu powstania komórki do jej śmierci.
- B. Ogół procesów od momentu powstania komórki do jej kariokinezy.
- C. Ogół procesów od momentu powstania komórki do jej podziału na 2 komórki potomne.
- D. Szereg zmian zachodzących w komórce w trakcie jej istnienia.

**9 Przyporządkuj wymienione procesy do odpowiednich faz interfazy. Wpisz ich oznaczenia literowe (A–F) w odpowiednich miejscach tabeli.**

- A. Powstawanie organelli komórkowych.
- B. Replikacja DNA.
- C. Synteza histonów.
- D. Gromadzenie substancji budulcowych.
- E. Synteza białek uczestniczących w podziale komórki, które nie są histonami.
- F. Synteza białek niezbędnych do funkcjonowania komórki.

| Faza G <sub>1</sub> | Faza S | Faza G <sub>2</sub> |
|---------------------|--------|---------------------|
|                     |        |                     |

**10 Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

W wyniku mejozy powstają

|    |                         |                    |    |                                                                    |
|----|-------------------------|--------------------|----|--------------------------------------------------------------------|
| A. | dwie komórki potomne,   | z których każda ma | 1. | o połowę zredukowaną ilość DNA w stosunku do komórki macierzystej. |
| B. | cztery komórki potomne, |                    | 2. | identyczną ilość DNA w stosunku do komórki macierzystej.           |

**11 Zaznacz dwa punkty, w których błędnie podano znaczenie mitozy.**

- A. Umożliwia rozmnażanie bezpłciowe.
- B. Dzięki niej powstają haploidalne gamety.
- C. Pozwala na regenerację komórek i tkanek.
- D. Umożliwia wzrost i rozwój organizmu.
- E. Dzięki niej zastępowane są pokłady usuwanych z organizmów komórek.
- F. Umożliwia przetrwanie gatunków nawet przy zmieniających się warunkach środowiska.

**12** Zaznacz punkt, w którym błędnie scharakteryzowano proces apoptozy.

- A. Apoptoza jest nazywana programowaną śmiercią komórki.
- B. Apoptozie podlegają komórki uszkodzone, zainfekowane lub nieprawidłowe.
- C. Apoptoza nie występuje podczas rozwoju zarodkowego.
- D. Apoptozie mogą ulegać komórki, które powstały w nadmiernej ilości.