

KARTA PRACY „Porównanie mitozy i mejozy”

ZADANIE 1 (1 pkt)

Zaznacz odpowiedź opisującą efekt podziału mitotycznego komórki zawierającej 16 chromosomów.

- a). 2 komórki zawierające po 8 chromosomów;
- b). 2 komórki zawierające po 16 chromosomów;
- c). 4 komórki zawierające po 8 chromosomów;
- d). 4 komórki zawierające po 16 chromosomów;

ZADANIE 2 (4 pkt)

W mitotycznym podziale jądra komórkowego wyróżniamy: profazę, metafazę, anafazę i telofazę.

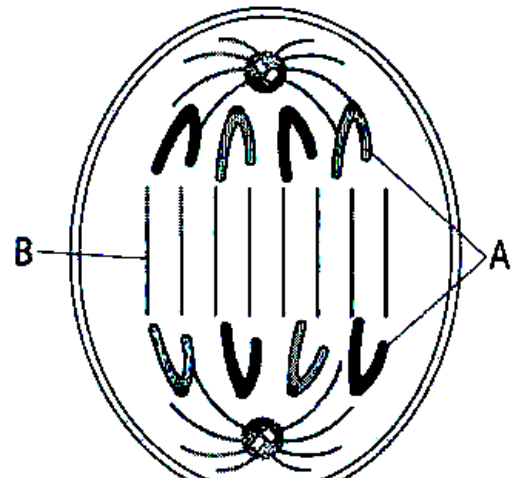
Wskaż tę fazę (te fazy) podziału, w której (w których):

- A. każdy chromosom ma dwie chromatydy połączone centromerem,
- B. wszystkie chromosomy są jednochromatydowe,
- C. dzielą się wzdłużnie centromery chromosomów,
- D. chromosomy są najbardziej skondensowane (najgrubsze).

ZADANIE 3 (2 pkt)

Na podstawie schematu anafazy w mitotycznym podziale komórki wykonaj polecenia:

- A. Podaj nazwy struktur oznaczonych A i B.
- B. Ustal, ile chromosomów było w stadium profazy tej komórki.

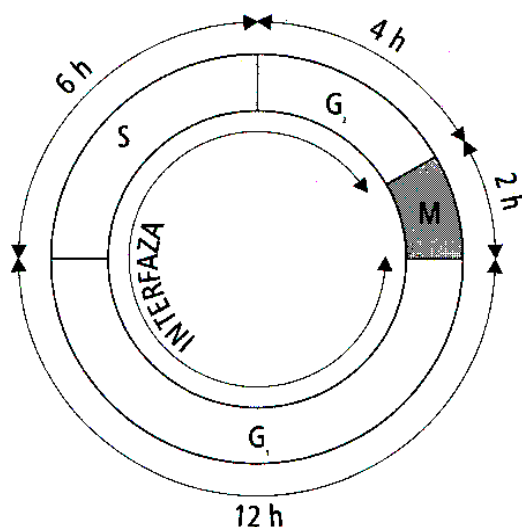


Ryc. 1 Anafaza cyklu mitotycznego

ZADANIE 4 (2 pkt)

W cyklu komórkowym można wyróżnić interfazę i podział komórki. Obie te fazy cyklu różnią się organizacją materiału genetycznego i zachodzącymi procesami, które charakteryzujemy, stosując terminy: chromatyna, chromosomy, kariokineza, cytokineza, replikacja. **Przyporządkuj te terminy do odpowiednich etapów cyklu komórkowego - uzupełnij tabelę** (uwaga: jeden termin należy uwzględnić dwukrotnie).

ETAP CYKLU KOMÓRKOWEGO	TERMINY BIOLOGICZNE
INTERFAZA	
PODZIAŁ KOMÓRKI	



ZADANIE 5 (3 pkt)

Na podstawie ryc. 2 wykonaj polecenia:

- A. Ustal, w którym etapie cyklu tej komórki każdy chromosom jest zbudowany z pojedynczej cząsteczki DNA przez cały czas trwania tego okresu.
- B. Ustal, w którym etapie cyklu tej komórki każdy chromosom jest zbudowany z dwóch cząsteczek DNA przez cały czas trwania tego okresu.
- C. Wskaż ten etap cyklu, którego długość trwania najbardziej różni cykle komórkowe różnych komórek.

Ryc. 2 Schemat cyklu komórkowego

Etapy cyklu: M - okres podziału mitotycznego, G₁ - okres między zakończeniem podziału komórki a początkiem replikacji, S – okres replikacji, G₂ -okres między końcem replikacji a początkiem podziału komórki.



ZADANIE 6 (1 pkt)**Przed mitozą – w okresie G₂:**

- a). ilość DNA jest zmniejszona do 2c
- b). ilość DNA zwiększa się z 2c do 4c
- c). ilość DNA wynosi 4c
- d). ilość DNA stopniowo zmniejsza się z 4c do 2c

ZADANIE 8 (1 pkt)**Syncytium komórkowe jest:**

- a). tworem bezjądrzastym, charakterystycznym dla grzybów
- b). wielojądrową komórką, powstałą ze złączenia się komórek jednojądrowych, których błony uległy zanikowi
- c). tworem wielojądrowym powstałym w wyniku endomitozy
- d). komórką, której wszystkie organella uległy podwojeniu

ZADANIE 7 (1 pkt)**Kolchicyna jest alkaloidem który:**

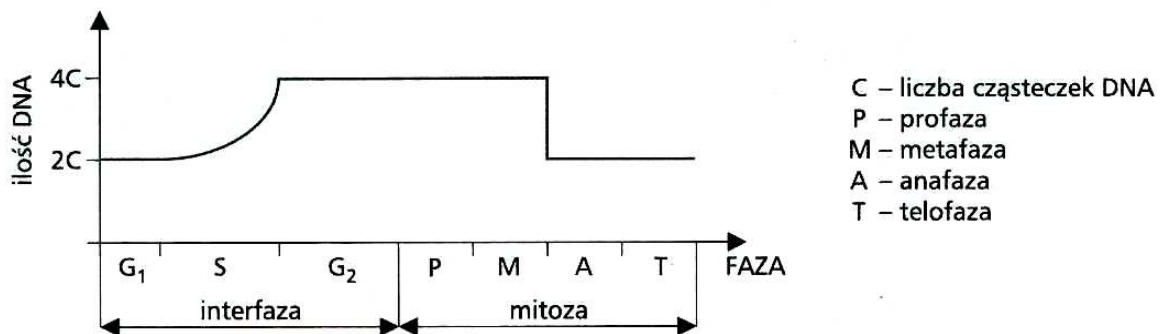
- a). przyspiesza profazę mitozy
- b). przyspiesza metafazę mitozy
- c). zatrzymuje mitozę w stadium metafazy
- d). inicjuje podział amitotyczny

ZADANIE 9 (1 pkt)**Komórki, które przestały się dzielić znajdują się w:**

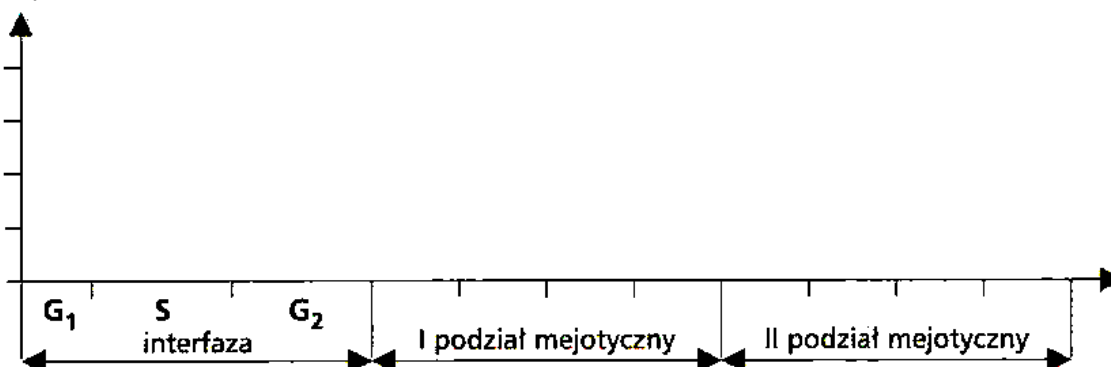
- a). fazie S
- b). fazie G₁
- c). fazie G₂
- d). anafazie

ZADANIE 10 (2 pkt)

Wykres przedstawia zmiany zawartości DNA w diploidalnej komórce podczas interfazy i podziału mitotycznego.

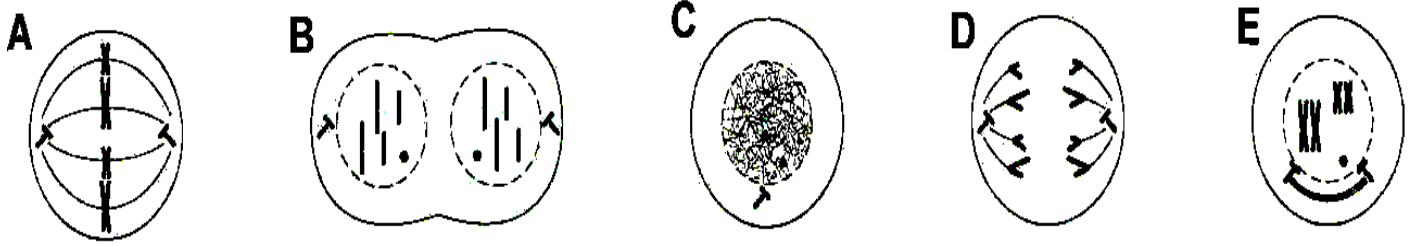


Skonstruuj wykres ilustrujący zmiany zawartości DNA w diploidalnej komórce podczas podziału meiotycznego. Krzywą wykreśl na zamieszczonym poniżej układzie współrzędnych. Uzupełnij opisy osi X i Y.



ZADANIE 11 (2 pkt)

Rysunki przedstawiają okres międzypodziałowy oraz wszystkie fazy podziału mitotycznego komórek.



Uporządkuj rysunki w logiczny ciąg ilustrujący przebieg cyklu komórkowego i podaj nazwy poszczególnych faz oznaczonych literami od A do E.

ZADANIE 12 (1 pkt)

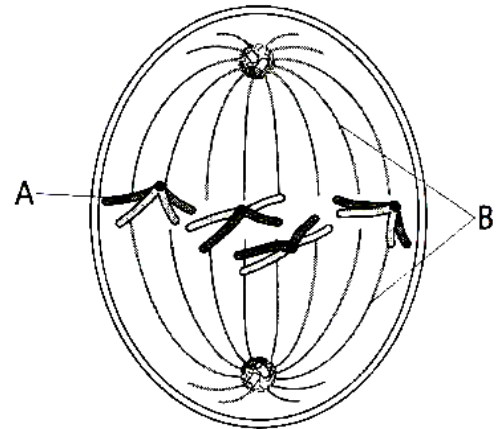
Ile bivalentów powstaje, jeśli $2n = 8$?

- a). 8 b). 4 c). 16 d). 32 e). 0

ZADANIE 13 (2 pkt)

Na podstawie schematu metafazy II podziału meiotycznego komórki widocznego na ryc. 3 wykonaj polecenia:

- A.** Podaj nazwy struktur oznaczonych A i B.
B. Ustal, ile chromosomów było w profazie I tej komórki.



Ryc. 3 Metafaza II podziału meiotycznego

ZADANIE 14 (2 pkt)

Na podstawie ryc. 4 wykonaj polecenia:

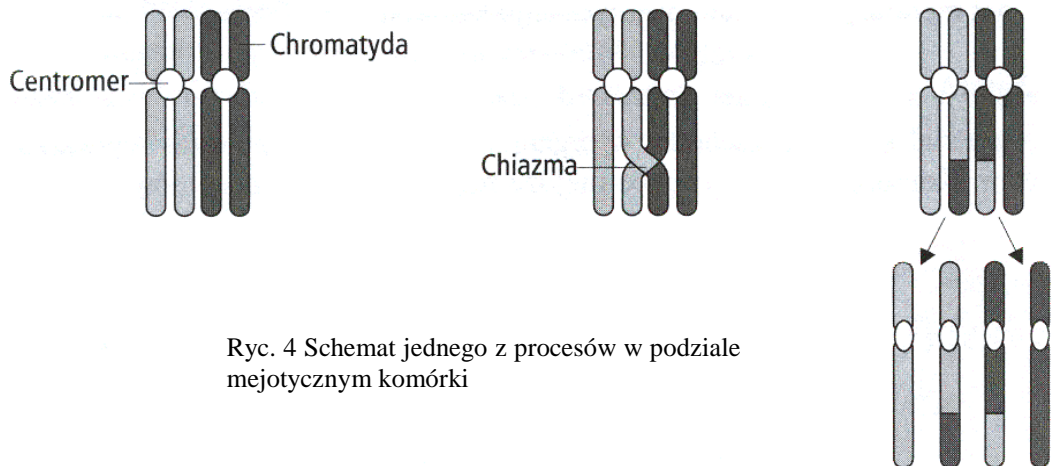
- A.** Podaj nazwę procesu przedstawionego na rysunku.
B. Wyjaśnij, na czym polega ten proces.

ZADANIE 15 (3 pkt)

Gamety pewnego organizmu zawierają 5 chromosomów.

Oblicz:

- A.** ile par chromosomów homologicznych zawierają komórki somatyczne tego organizmu;
B. ile chromatyd powstanie w metafazie II podziału meiotycznego;
C. jaka jest diploidalna liczba chromosomów tego organizmu.



Ryc. 4 Schemat jednego z procesów w podziale meiotycznym komórki



ZADANIE 16 (2 pkt)

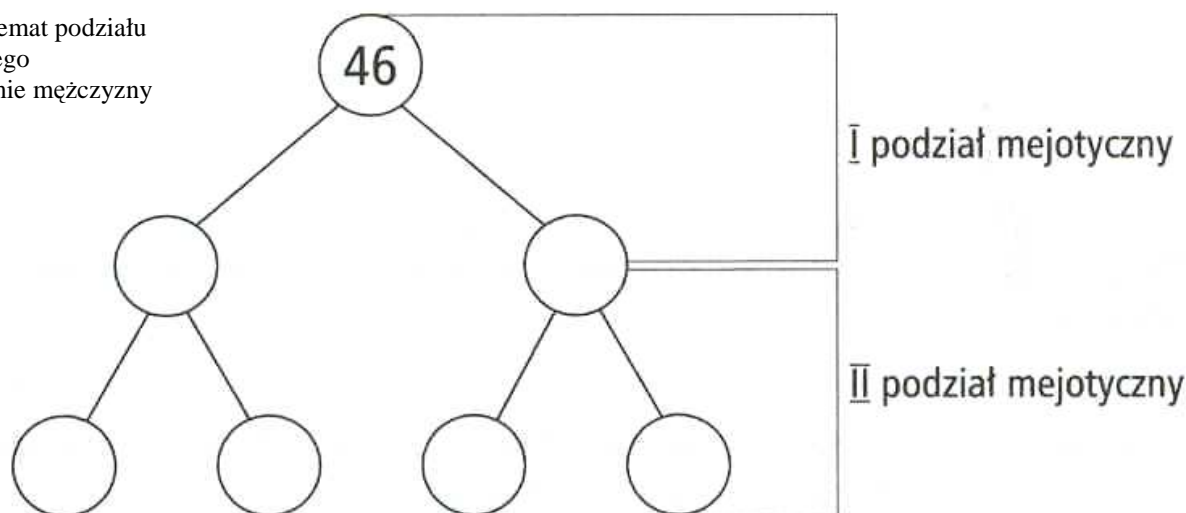
Uzupełnij tabelę, wstawiając odpowiednie liczby chromosomów dla komórek A i B.

KOMÓRKA	HAPLOIDALNA LICZBA CHROMOSOMÓW	DIPLOIDALNA LICZBA CHROMOSOMÓW
A	22
B	8

ZADANIE 17 (2 pkt)

Mejotyczny podział komórek zachodzi w organizmie mężczyzny podczas wytwarzania plemników. Komórki rozpoczynające mejozę mają po 46 chromosomów.

Ryc. 5 Schemat podziału mejotycznego w organizmie mężczyzny



- A. Uzupełnij przedstawiony na ryc. 5 schemat mejozy, wstawiając liczbę chromosomów w puste kółka.
 B. Określ, z ilu chromatyd składa się każdy chromosom po: I podziale mejotycznym, II podziale mejotycznym.

ZADANIE 18 (2 pkt)

A. Uporządkuj podane procesy zgodnie z kolejnością, w jakiej przebiegają podczas podziału mejotycznego komórki:

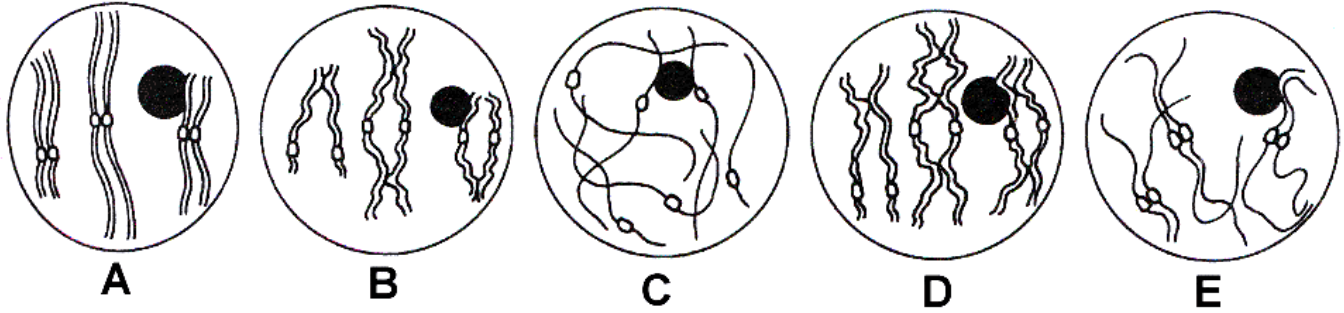
- zachodzi crossing-over,
- chromosomy homologiczne są przemieszczane do przeciwległych biegunów komórki,
- chromosomy niehomologiczne ustawiają się w płaszczyźnie równikowej komórki,
- następuje koniugacja chromosomów,
- biwalenty ustawiają się w płaszczyźnie równikowej komórki,
- pojedyncze chromatyd są przemieszczane do przeciwległych biegunów komórki.

B. Z podanych procesów wskaż te dwa, które decydują o zróżnicowaniu genetycznym komórek potomnych.



ZADANIE 19 (1 pkt)

Rysunek zamieszczony obok przedstawia w sposób nie-uporządkowany różne stadia profazy pierwszego podziału mejotycznego, które oznaczono literami od A do E.



Uporządkuj podane procesy zgodnie z kolejnością, w jakiej przebiegają podczas profazy I podziału mejotycznego komórki.

