**Zadania: Podziały komórkowe (cz. 2)**

**Zadanie 1.**

Poniższe schematy a i b obrazują zachowanie się jednej pary chromosomów w czasie mejozy.



1. Podaj, który schemat przedstawia nieprawidłowy przebieg mejozy. Rozpoznaj fazę podziału, w której nastąpiło zakłócenie w rozchodzeniu się chromosomów.
2. Przyjmując, że przedstawiony na schemacie proces prowadzi do powstania komórek rozrodczych, wyjaśnij konsekwencje zaobserwowanych zaburzeń.

**Zadanie 2.**

Wyjaśnij, jakie znaczenie biologiczne ma redukcja materiału genetycznego w gametach wytwarzanych przez organizmy diploidalne.

**Zadanie 3.**

Określ, w jakiej fazie mejozy zachodzi niezależna segregacja chromosomów i na czym polega istota tego procesu.

**Zadanie 4.**

Komórka nabłonka jelita dzieli się średnio co 12 godzin. Po 48 godzinach hodowli komórek jelita *in vitro* dodano substancję hamującą syntezę DNA.

Przedstaw w postaci krzywej (lub łamanej) zmiany liczby komórek nabłonka w ciągu 72 godzin, uwzględniając fakt, że wszystkie przeżyły i że powstały podczas podziału mitotycznego jednej komórki macierzystej.

**Zadanie 5.**

Na wykresie przedstawiono zmiany ilości materiału genetycznego ( c ) w dzielącej się mitotycznie komórce. Zanalizuj dane przedstawione na wykresie i wykonaj plecenia.



1. Nazwij proces zachodzący w fazie S.
2. Wyjaśnij rolę procesu zachodzącego w fazie S:
* W zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej we wszystkich Komorkach somatycznych danego organizmu;
* W utrzymaniu stałej liczby chromosomów we wszystkich Komorkach danego organizmu.
1. Wskaż zasadnicze różnice dotyczące zmian liczby cząsteczek DNA i chromosomów w komórce dzielącej się mitotycznie i mejotycznie.

**Zadanie 6.**

Zaznacz liczbę biwalentów powstających w profazie I podziału mejotycznego, jeżeli komórka rodzicielska ma kariotyp 2n=16.

1. 16
2. 32
3. 8
4. 24

**Zadanie 7.**

Zaznacz zestaw, w którym prawidłowo podano liczbę chromosomów i ilość DNA w komórce będącej w metafazie II podziału mejotycznego, zakładając, że Komorka rodzicielska zawierała 2n=14 chromosomów i 2c DNA.

1. 1n=7 i 2c
2. 1n=14 i 1c
3. 2n=14 i 2c
4. 1n=7 i 1c

**Zadanie 8.**

Schemat ilustruje podział mitotyczny komórki.

1. Posługując się oznaczeniami rysunku, zapisz właściwą kolejność etapów tego procesu.
2. Rozpoznaj i nazwij widoczne na schemacie poszczególne fazy mitozy.



1. Określ wartość i liczbę chromosomów w tej komórce. Uzasadnij, co o tym świadczy?

**Zadanie 9.**

Przedstaw zmiany ilości materiału genetycznego podczas tworzenia gamet u mężczyzny. W tym celu możesz wykorzystać schemat pomocniczy. Obok kółek wstaw liczbę chromosomów oraz określ słownie z ilu chromatyd są one zbudowane oraz określ ilość DNA (c)



**Zadanie 10.**

Z niektórych chorób np. z przeziębienia, ludzie całkowicie zdrowieją, zaś w przypadku innych chorób np. Heinego-Medina (polio), uszkodzenia są stałe. Te dwie choroby atakują zupełnie inne rodzaje tkanek, co może wyjaśniać, dlaczego z jednej możemy w pełni wyzdrowieć, a z drugiej nie.

Biorąc pod uwagę czynnik patogenny wywołujący obie choroby oraz atakowane komórki tkanek w przypadku powyżej wymienionych chorób, wyjaśnij dlaczego ludzie mogą w pełni wyleczyć się z przeziębienia, a z choroby Heinego-Medina nie?

**Zadanie 11.**



Na rysunku przedstawiono fragment tkanki, której komórki często się dzielą.

1. Jaki procent komórek na rysunku jest właśnie w trakcie podziału.
2. Komórki podpisane A, B, C, D przedstawiają fazy mitozy. Posługując się oznaczeniami

rysunku, zapisz właściwą kolejność etapów tego procesu.

1. Zakładając, że komórka C ma 18 chromosomów, wskaż ile chromosomów będzie miała

każda z jej komórek potomnych. Swoją odpowiedź uzasadnij.

1. Wyjaśnij, w jaki sposób jest możliwe utrzymanie stałej liczby chromosomów

w komórkach mimo zachodzących podziałów mitotycznych.