

Scenariusz lekcji z wykorzystaniem narzędzi TIK

Autor scenariusza: Magdalena Cios

Przedmiot: biologia

Poziom nauczania: ponadpodstawowy

Szkoła: II Liceum Ogólnokształcące im. Hetmana Jana Zamoyskiego w Lublinie

Temat: Podziały komórkowe - mitoza.

Czas trwania: 45 min.

Cel ogólny: Zrozumienie i utrwalenie istoty przebiegu procesu mitozy.

Cele operacyjne:

Poziom wiadomości:

- A. Zapamiętanie wiadomości - uczeń:
 - wymienia etapy cyklu komórkowego,
 - definiuje cytokinezę.
- B. Zrozumienie wiadomości - uczeń:
 - streszcza przebieg cyklu komórkowego,
 - rozróżnia etapy cyklu komórkowego,
 - streszcza przebieg mitozy.

Poziom umiejętności:

- C. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach typowych - uczeń:
 - klasyfikuje opisy faz mitozy.
- D. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych - uczeń:
 - dowodzi znaczenie biologiczne mitozy.

Cele wychowawcze.

- a) rozwijanie dociekliwości poznawczej otaczającego świata,
- b) korzystanie z różnorodnych źródeł informacji,

Metody:

- metoda programowa (z użyciem komputera i monitora interaktywnego),
- metoda podająca (pogadanka),
- metoda praktyczna (ćwiczenia interaktywne),
- Metoda eksponująca (film samouczek).

Formy:

- indywidualna,
- grupowa,
- zbiorowa.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w ZPE, LearningApps i Quizizz,
- prezentacja – Załącznik_1,
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

1. Kompetencje cyfrowe.
2. Kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji.
3. Kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

I. Faza przygotowawcza

Sprawdzenie obecności i wprowadzenie w temat lekcji: pogadanka na temat znaczenia podziałów komórkowych oparta na wiedzy ze szkoły podstawowej.

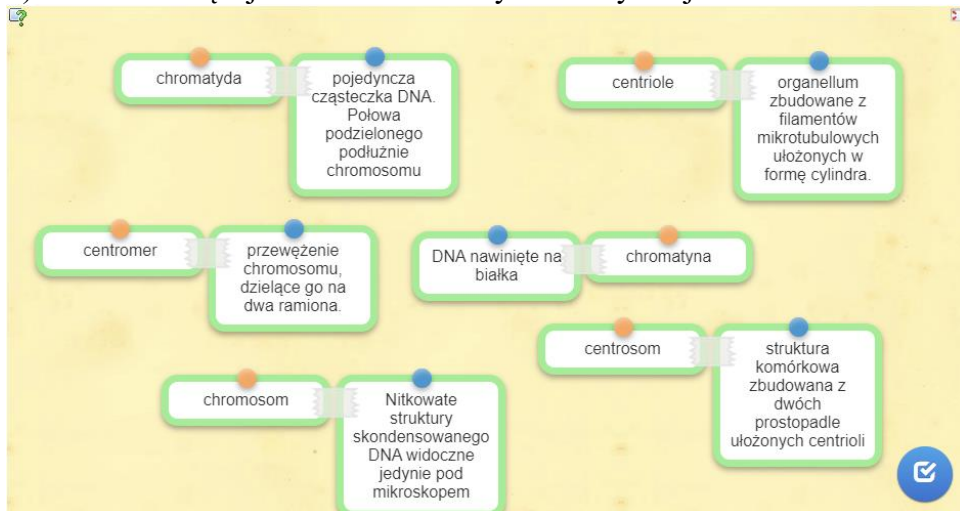
II. Faza realizacyjna

- Przypomnienie podstawowych pojęć za pomocą aplikacji LearningApps: <https://learningapps.org/display?v=ptcgk83gt23>

1) Nauczyciel zaprasza ucznia chętnego do tablicy interaktywnej, tłumaczy na czym polega zadanie na platformie LearningApps



2) Uczeń rozwiązuje zadanie na tablicy interaktywnej



- Zapoznanie uczniów z cyklem komórkowym

1) Uczniowie skanują kod QR wyświetlony przez nauczyciela



- 2) czytają na swoich telefonach informacje o tym czym jest cykl komórkowy na <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/D1Fen4kxo>
- 3) Uczniowie oglądają na tablicy interaktywnej film o cyklu komórkowym w celu usystematyzowania i zwizualizowania wiedzy na temat faz cyklu komórkowego. <https://zpe.gov.pl/a/film-samouczek/D1FqHJ17p>
- 4) Nauczyciel podsumowuje ten etap lekcji rysując cykl komórkowy na tablicy zwracając uwagę na rodzaje białek syntetyzowanych w kolejnych fazach cyklu i zmiany ilości DNA
- 5) Nauczyciel zaprasza chętnego ucznia do wykonania na tablicy ćwiczenia
 - Ćwiczenia 4. <https://zpe.gov.pl/a/sprawdz-sie/DDVIYtfye>

Przyporządkuj fazy cyklu komórkowego do odpowiadających im opisów.

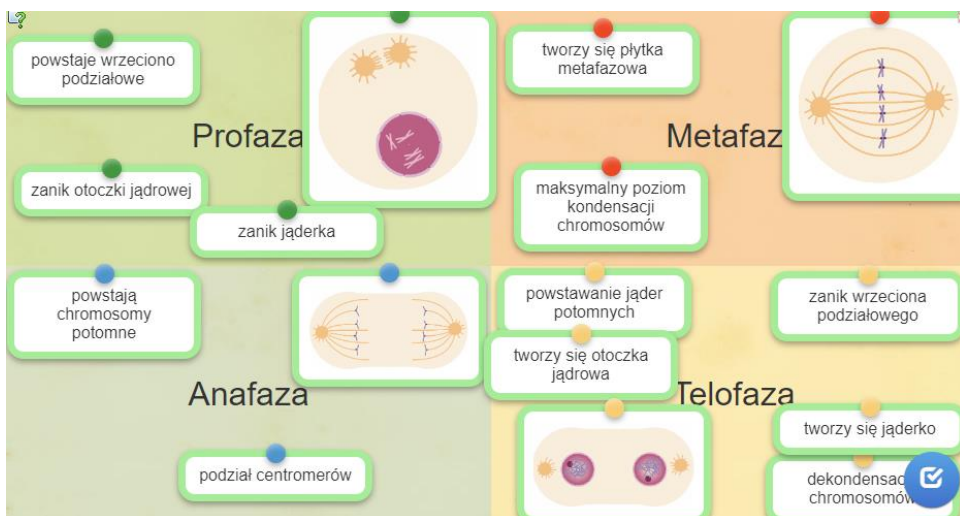
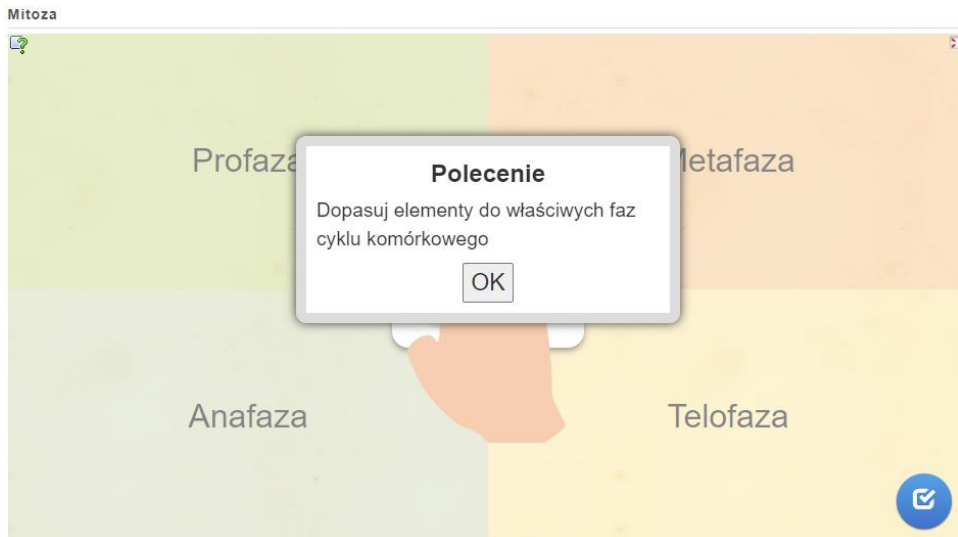
Faza S		Dochodzi do podwojenia centrioli i syntezy tubuliny.
Faza G ₂		Faza spoczynku. Komórka zaprzestaje aktywności podziałowej; różnicuje się, pełniąc określone funkcje.
Faza G ₀		Składa się z kariokinezy i cytokinezy.
Faza G ₁		Następuje synteza DNA oraz synteza białek histonowych.
Faza M		Zachodzi intensywny wzrost komórki, co wiąże się z intensywną syntezą związków budulcowych (m.in. białek).
Faza S	✓	Następuje synteza DNA oraz synteza białek histonowych.
Faza G ₂	✓	Dochodzi do podwojenia centrioli i syntezy tubuliny.
Faza G ₀	✓	Faza spoczynku. Komórka zaprzestaje aktywności podziałowej; różnicuje się, pełniąc określone funkcje.
Faza G ₁	✓	Zachodzi intensywny wzrost komórki, co wiąże się z intensywną syntezą związków budulcowych (m.in. białek).
Faza M	✓	Składa się z kariokinezy i cytokinezy.

- Przedstawienie procesu mitozy
- 1) Nauczyciel przedstawia proces mitozy na podstawie prezentacji. **Załącznik_1.**

<https://docs.google.com/presentation/d/1rIvEU8yGvH7rQdU2S6HfIvXz7wAYYEpqA02tE2450oU/edit?usp=sharing>

2) Uczniowie wykonują na aktywnej tablicy ćwiczenie. Podchodzą wylosowani przez nauczyciela uczniowie i dopasowują opisy do faz mitozy:

<https://learningapps.org/display?v=p2y3ogtg523>



III. Podsumowanie lekcji

Uczniowie wykonują na swoich telefonach quiz na platformie Quizizz.



<https://quizizz.com/admin/quiz/5ad3311600e91d0019314a65?searchLocale=>

Prawidłowa kolejność faz mitozy to...

metafaza, profaza, anafaza, telofaza	anafaza, metafaza, profaza, telofaza	profaza, metafaza, anafaza, telofaza	profaza, anafaza, metafaza, telofaza
---	---	---	---

W profazie dochodzi do...

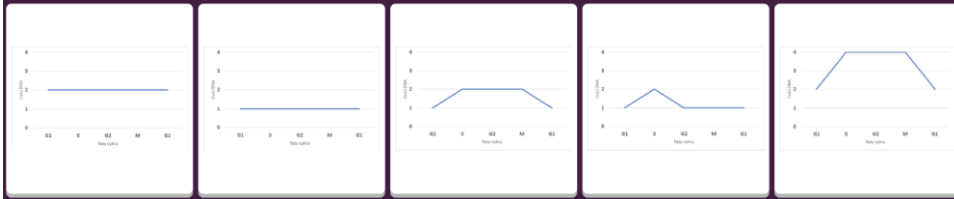
<input type="checkbox"/> formowania wrzeciona kariokinetycznego	<input type="checkbox"/> podziału centrioli	<input type="checkbox"/> kondensacji chromatyny	<input type="checkbox"/> replikacji	<input type="checkbox"/> zanik otoczki jądrowej i jąderka
---	---	--	-------------------------------------	--



Przedstawiona faza mitozy to...

1 profaza	2 metafaza	3 anafaza	4 telofaza
-----------	------------	-----------	------------

Który wykres prawidłowo przedstawia zmiany ilości DNA w czasie cyklu komórkowego komórki haploidalnej (M- mitoz)?



Który wykres prawidłowo przedstawia zmiany ilości chromosomów w czasie cyklu komórkowego komórki diploidalnej?



1. Wielokrotny wybór

🕒 30 sekund

🎯 1 punkt

Prawidłowa kolejność faz mitozy to...

opcje odpowiedzi

- metafaza, profaza, anafaza, telofaza
- anafaza, metafaza, profaza, telofaza
- profaza, metafaza, anafaza, telofaza
- profaza, anafaza, metafaza, telofaza

2. Wielokrotny wybór

🕒 1 minute

🎯 1 punkt

W profazie dochodzi do...

opcje odpowiedzi

- formowania wrzeciona kariokinetycznego
- podziału centrioli
- kondensacji chromatyny
- replikacji
- zanik otoczki jądrowej i jąderka

3. Wielokrotny wybór

🕒 30 sekund

🎯 1 punkt



Przedstawiona faza mitozy to...

opcje odpowiedzi

- anafaza
- metafaza
- profaza
- telofaza

4. Wielokrotny wybór

🕒 1 minute

🎯 1 punkt

Który wykres prawidłowo przedstawia zmiany ilości DNA w czasie cyklu komórkowego komórki haploidalnej (M- mitozą)?

opcje odpowiedzi



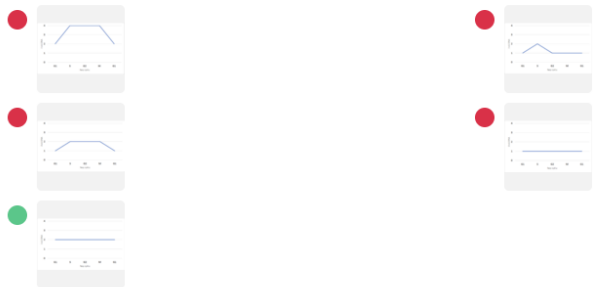
5. Wielokrotny wybór

🕒 1 minute

🎯 1 punkt

Który wykres prawidłowo przedstawia zmiany ilości chromosomów w czasie cyklu komórkowego komórki diploidalnej?

opcje odpowiedzi



IV. Praca domowa

Zrób notatkę na temat poszczególnych faz mitozy.