



## SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO

### Biologiczno - chemicznego

#### prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: Agnieszka Michałowska
2. Grupa docelowa: młodzież szkół średnich technikum
3. Liczba godzin:2
4. Temat zajęć: mitoza
- 5.

Cele zajęć: uczeń wymienia: typy podziałów komórkowych, fazy w cyklu życiowym komórek, rozróżnia i opisuje etapy podziału mitotycznego. Uczeń ocenia biologiczne znaczenie podziału mitotycznego, analizuje zmiany liczby chromosomów w kolejnych fazach cyklu komórkowego, rozpoznaje fazy mitozy na preparatach i mikrofotografiach. Uczeń ma świadomość jedności budowy komórek organizmów należących do *Eucaryota*

#### 6. Metody i techniki pracy:

Pogadanka  
Praca indywidualna ucznia  
Praca w grupach  
Mikroskopowanie

#### 7. Materiały dydaktyczne:

Plansze: budowa jądra, budowa chromosomu, cykl komórkowy

Chromosomy z folii magnetycznej (wycięta folia magnetyczna pokryta kolorową folią, każdy chromosom posiada rozsuwające się 2 chromatydy, w ten sposób należy przygotować przynajmniej 2 komplety chromosomów homologicznych, każdy komplet powinien mieć inny kolor, wł. załącznik 1)

Pakiety zadań dla uczniów załącznik 2

preparaty przedstawiające podział mitotyczny (np. stożka wzrostu cebuli *Alium Cepa*)

mikrofotografie podziału mitotycznego *Alium Cepa* załącznik 1

mikroskopy

#### 8. Literatura: „Cytologia i histologia”. 1999, Waldemar Lewiński wyd. Operon

„Cytologia, embriologia i histologia człowieka”. 1993, Paweł Hoser WSiP

#### 9. Przebieg zajęć:

##### *Faza przygotowawcza*

- Przypomnienie budowy chromosomu i jądra na podstawie plansz, omówienie stopnia ploidalności tkanek człowieka.



- Przypomnienie w formie pogadanki trzech typów podziału komórkowego mitozy, mejozy i amitozy

### Faza wykonawcza

- Pogadanka na temat sensu i miejsce zachodzenia mitozy.
- Nauczyciel wręcza uczniom karty pracy, z którymi się zapoznają .
- Modelowanie faz mitozy za pomocą chromosomów wykonanych z folii magnetycznej. Nauczyciel za pomocą tablicy, pisaka i chromosomów z folii magnetycznej modeluje przebieg mitozy komórki diploidalnej. Podczas modelowania przebiegu mitozy uczniowie wykonują odpowiednie rysunki i uzupełniają brakujące elementy w kartach pracy.
- Nauczyciel dzieli uczniów na kilka grup (w zależności od ilości preparatów). Każdemu preparatowi należy nadać numerki. Każda grupa prowadzi obserwacje mikroskopową i ustala między sobą jaką fazę mitozy obserwuje na danym preparacie i wypisuje dane w karcie pracy. Następnie, wymienia się z kolejną grupą preparatem, aby wszystkie grupy dokonały obserwacji każdego preparatu. Wygrywa ta grupa która odgadnie najwięcej faz mitozy poprawnie. W przypadku braku odpowiednich preparatów można posłużyć się mikrofotografiami z podziału mitotycznego *Ailum cepa*. Mikrofotografie można wykorzystać jako dodatkowy materiał ćwiczeniowy.
- Nauczyciel omawia cykl komórkowy, na bazie planszy wskazując miejsce mitozy w cyklu komórkowym. Zwraca szczególną uwagę uczniów na proces replikacji który umożliwia uzyskanie identycznej ilości DNA jak przed podziałem komórki. Uczniowie uzupełniają kartę pracy.

### Faza podsumowująca

- Uczniowie wypełniają i omawiają pakiety zadań podsumowujące tematykę lekcji .

Zadanie domowe: Narysuj mitozę komórki, której  $2n = 6$

### 7. Spostrzeżenia po realizacji:

**Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.**

Czytelny podpis.....