

Lekcja 15 luty 2021

Temat: Podziały komórkowe.

Materiały do lekcji: rozdział „Podziały komórkowe” (podręcznik „Puls życia 8” wydawnictwa „Nowa Era”, str. 17-22).

Co trzeba umieć po lekcji:

- wyjaśnić pojęcia: komórki macierzyste, komórki potomne, komórki haploidalne, komórki diploidalne i chromosomy homologiczne
- omówić znaczenie mitozy i mejozy
- omówić przebieg mitozy i mejozy
- wykazać konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet
- omówić znaczenie rekombinacji genetycznej.

Dodatkowy materiał: <https://epodreczniki.pl/a/chromosomy/DufXSeYS7>

Najważniejsze informacje z lekcji

Komórka diploidalna – komórka posiadająca w jądrze komórkowym podwójny zestaw chromosomów. Symbol: $2n$. Np. komórki ciała człowieka (komórki somatyczne).

Komórka haploidalna – komórka o pojedynczym zestawie chromosomów. Symbol: n . Np. komórki jajowe, plemniki.

Chromosomy homologiczne - odpowiadające sobie chromosomy, o takiej samej wielkości i kształcie, zawierające w konkretnych miejscach te same geny.

Gamety (komórki jajowe i plemniki) zawierają po jednym chromosomie homologicznym z każdej pary.

Etapy podziału komórki:

- podział jądra komórkowego,
- podział cytoplazmy.

Dwa najważniejsze sposoby podziału to mitozą i mejoza.

Podział jądra komórkowego poprzedza **replikacja DNA** (podwojenie DNA; każdy chromosom po replikacji składa się z dwóch identycznych cząsteczek).

Mitoza – podział, dzięki któremu z jednej komórki powstają dwie komórki potomne o takiej samej ilości materiału genetycznego jak komórka macierzysta.

Znaczenie mitozy:

- rozmnażanie bezpłciowe organizmów jednokomórkowych,
- wytwarzanie komórek ciała, np. krwinek,
- gojenie się ran,
- wzrost całego ciała oraz jego części.

Etapy mitozy:

1. DNA zawarte w jądrze przybiera postać chromosomów złożonych z dwóch chromatyd (każda chromatyda zawiera jedną cząsteczkę DNA), zanika otoczka jądrowa i zaczyna się tworzyć wrzeciono podziałowe (struktura odpowiedzialna za przemieszczanie się chromosomów).
2. Włókna wrzeciona podziałowego łączą się z chromosomami, chromosomy ustawiają się w płaszczyźnie równikowej komórki.
3. Chromosomy pękają w centromerach, chromatydy oddzielają się od siebie i tworzą odrębne chromosomy potomne. Chromosomy te są transportowane do przeciwległych biegunów komórki.
4. Odtwarza się otoczka jądrowa, następuje podział cytoplazmy.

Mejoza - podział redukcyjny, podział prowadzący do powstania z jednej komórki macierzystej czterech komórek potomnych o zredukowanej o połowę liczbie chromosomów. Składa się z dwóch następujących po sobie podziałów:

- pierwszy podział: powstanie dwóch komórek o zredukowanej o połowę liczbie chromosomów, z których każdy składa się z dwóch chromatyd;
- drugi podział: rozdzielenie chromatyd do kolejnych komórek potomnych.

Przebieg mejozy:

1. Chromosomy homologiczne, złożone z 2 chromatyd łączą się w pary; zanika otoczka jądrowa, zaczyna się tworzyć wrzeciono podziałowe.
2. Pary chromosomów homologicznych łączą się z wrzecionem podziałowym i ustawiają się w płaszczyźnie równikowej komórki.
3. Chromosomy są odciągane do przeciwległych biegunów komórki.
4. Powstają dwie komórki potomne, w jądrach których znajduje się po jednym chromosomie homologicznym z każdej pary.
5. Ponownie zanikają otoczki jądrowe i tworzy się wrzeciono podziałowe.
6. Chromosomy w każdej komórce łączą się z wrzecionem podziałowym i ustawiają w płaszczyźnie równikowej.
7. Chromatydy są odciągane do przeciwległych biegunów komórek.
8. Powstają cztery komórki o zredukowanej o połowę liczbie chromosomów.

Znaczenie mejozy: wytwarzanie gamet.

Każda gameta utworzona dzięki mejozie ma:

- zmniejszoną o połowę liczbę chromosomów,
- niepowtarzalną kombinację cech.

Zadania do wykonania: (termin: 01.03.2021):

Jedno zadanie do wyboru.

1. Wyjaśnij, czym są chromosomy homologiczne.
2. Wyjaśnij różnice pomiędzy komórkami haploidalnymi i diploidalnymi.

Pytania w sprawie lekcji proszę kierować na adres alina.frankowska@ckziu1.edu.pl. Na ten sam adres proszę przysyłać prace zadawane w czasie nauczania zdalnego.

Lekcje online będą odbywają się co tydzień zgodnie z planem zajęć (poniedziałek 16:20), link w banerze zajęć na Classromie.