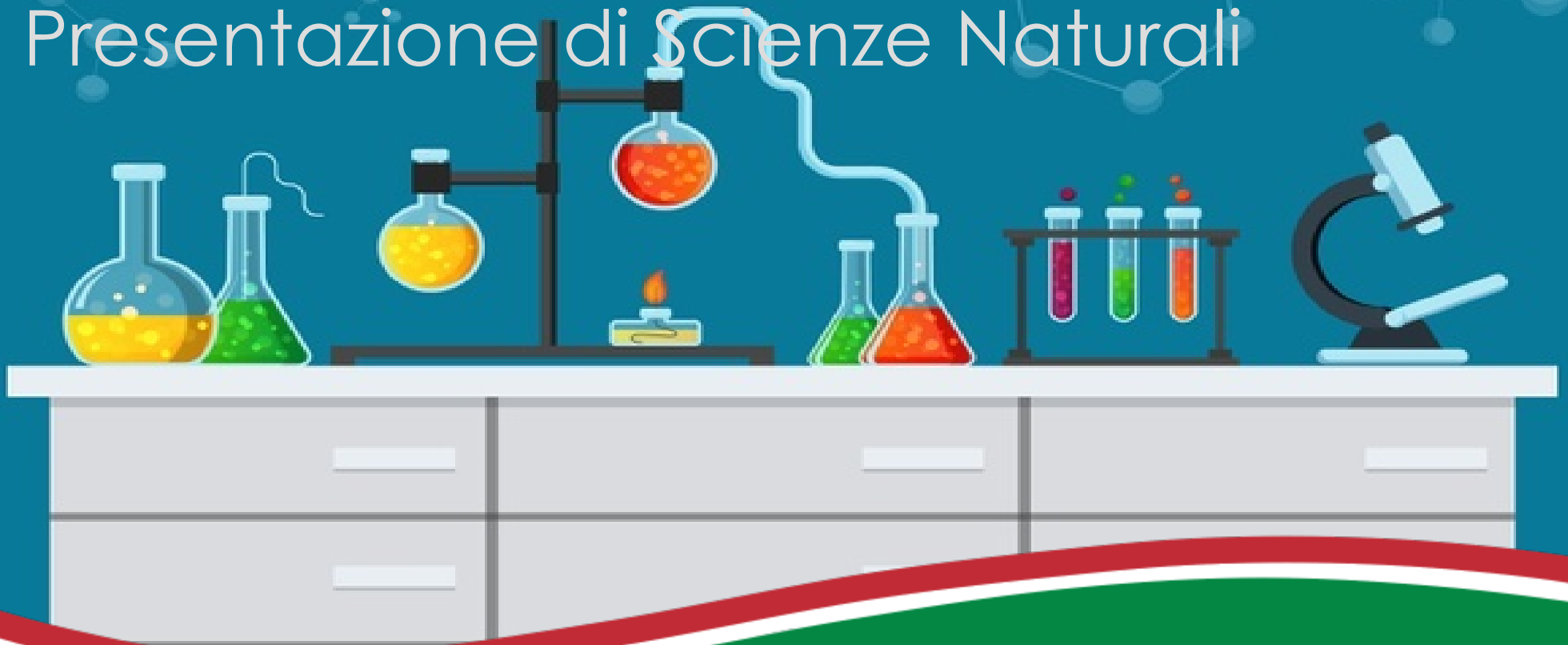


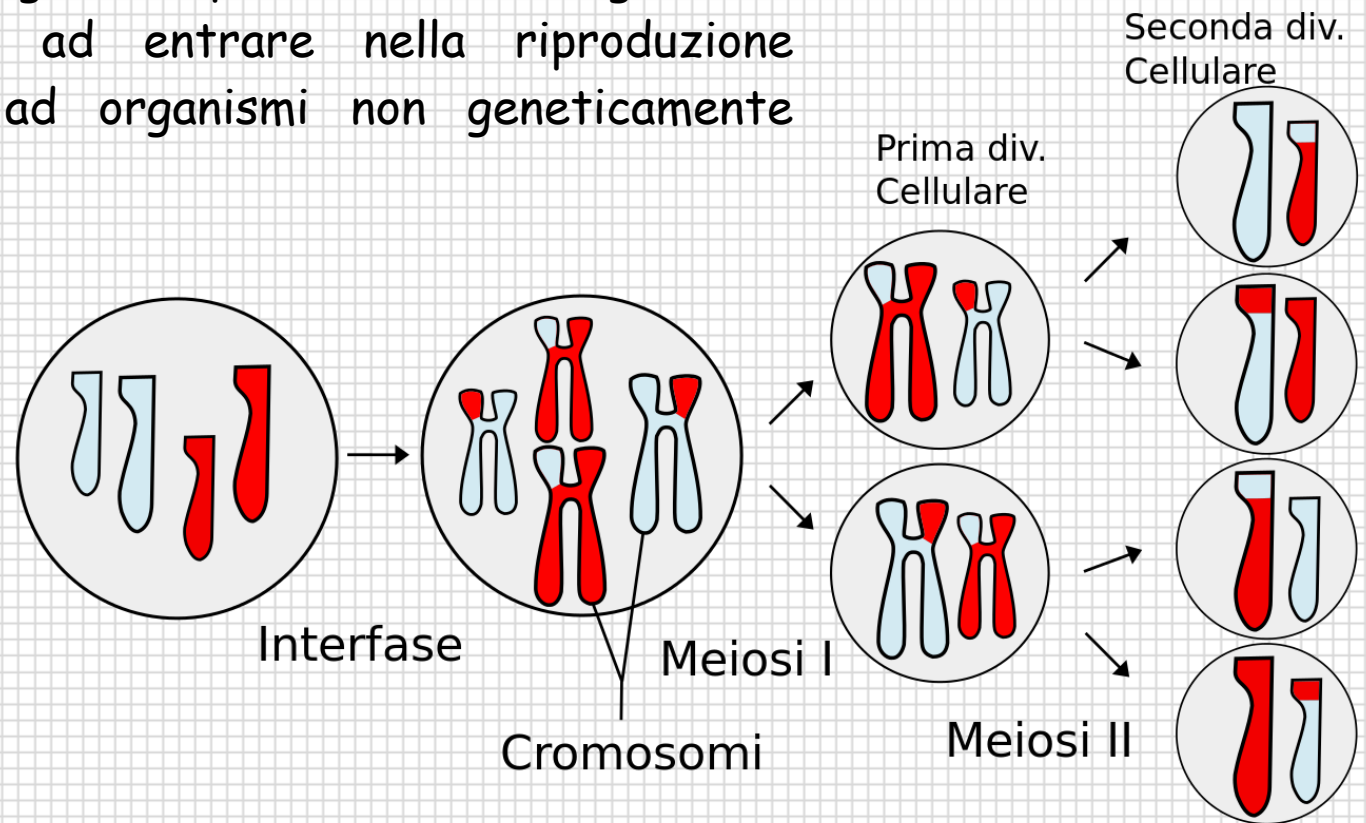
La Meiosi

Presentazione di Scienze Naturali



La meiosi

La **meiosi** è un processo durante il quale una cellula con corredo cromosomico diploide dà origine a quattro cellule figlie con corredo aploide destinate ad entrare nella riproduzione sessuata, che dà origine ad organismi non geneticamente identici.



Grazie alla meiosi avviene la riproduzione sessuata

Premessa: la riproduzione sessuata richiede la fecondazione.

La riproduzione sessuata, come accennato poco prima, produce un organismo figlio **non identico** ai genitori dal punto di vista genetico.

L'organismo figlio si genera da una cellula chiamata **zigote**, ottenuto dalla fusione di due **gameti**: lo **spermatozoo** nel caso del maschio; la **cellula uovo** nel caso della femmina.

Le cellule somatiche

Negli animali (dunque anche nella specie umana) la maggior parte delle cellule non è specializzata nella riproduzione.

Tali cellule si chiamano **cellule somatiche** e sono **diploidi**, ovvero contengono una doppia serie di **cromosomi**, indicata con $2n$. Ogni cromosoma è quindi presente in doppia copia: uno per genitore.

I due cromosomi che costituiscono una coppia si chiamano **cromosomi omologhi**.

Nel caso della specie umana, le cellule somatiche possiedono **46** cromosomi: **23** di origine paterna e **23** di origine materna.

I gameti

I **gameti** contengono invece una singola serie di cromosomi, cioè un singolo omologo di ciascuna coppia. Il numero di cromosomi di un gamete si indica con n e la cellula si definisce **aploide**.

La **meiosi** si occupa di dimezzare il numero di cromosomi presenti nei gameti.

E' necessario specificare che la produzione dei **gameti** o **gametosi** avviene in modo differente nel maschio e nella femmina.

La meiosi produce quattro cellule aploidi

La **meiosi** genera gameti aploidi.

I prodotti della meiosi non solo sono differenti dalla cellula madre, ma sono differenti anche tra di loro.

Riassumendo, le funzioni della meiosi sono:

- ridurre il corredo genetico da diploide ad aploide;
- fare in modo che entrambi i gameti possiedano un set completo di cromosomi;
- generare variabilità genetica tra i gameti.

La meiosi è preceduta da un'interfase che comprende una sottofase S durante la quale avviene la duplicazione di ciascun cromosoma.

Per convenzione, le divisioni della meiosi sono chiamate **meiosi I** e **meiosi II**.

Gli eventi della meiosi I

Ecco cosa avviene durante la **prima divisione meiotica**:

- **i cromosomi omologhi si appaiano** scambiandosi parti di cromatidi corrispondenti (**crossing over**);
- **dopo la metafase I i cromosomi omologhi si separano**, mentre i cromatidi di uno stesso cromosoma restano uniti;

Nella slide successiva andremo ad elencare le **principali tappe** della meiosi I.

Le tappe della meiosi I

- **Profase I:** si formano le sinapsi e avviene il crossing over;
- **Prometafase I:** la membrana nucleare si dissolve;
- **Metafase I:** i cromosomi si allineano;
- **Anafase I:** gli omologhi si separano.

Per effettuare un accurato approfondimento, vedere la pagina A140 del libro
"La nuova biologia.blu PLUS - Le cellule e i viventi"

Gli eventi della meiosi II

La **meiosi II** assomiglia alla mitosi:

- durante la **profase II** i cromosomi si condensano di nuovo;
- nella **metafase II**, in ciascuno dei due nuclei prodotti dalla meiosi I i cromosomi si allineano lungo la piastra equatoriale;
- nell'**anafase II**, i centromeri dei cromatidi fratelli si separano e i cromosomi figli migrano verso i poli opposti;
- nella **telofase II** i cromosomi si despiralizzano riformando la cromatina e si riforma la membrana nucleare

Al termine della **meiosi II** le cellule si dividono e danno origine a quattro cellule aploidi.

Mitosi e meiosi a confronto

Confrontiamo i due modi in cui si dividono le cellule eucariotiche:

- in **entrambi** i processi di divisione il DNA si duplica una volta;
- nella **mitosi** i cromatidi fratelli di un determinato cromosoma sono identici, mentre nella **meiosi** i cromatidi fratelli possono essere diversi;
- nella meiosi il numero di cromosomi che si dispongono nella **piastra metafasica** è la metà rispetto al **nucleo mitotico**.

Ricerca sulla Meiosi

Lavoro svolto dai fierissimi studenti:

- Filippo Grassi
- Gabriele Palumbo
- Luca Assatourian
- Tommaso Pribaz

Fonti: Internet e *“La nuova biologia.blu PLUS - Le cellule e i viventi”*

Visita il sito web di Studentitalia: www.studentitalia.it