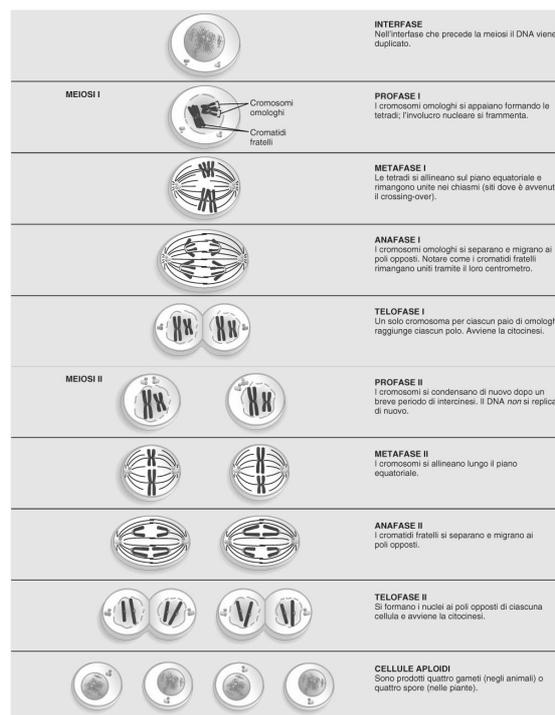


Meiosi

- La mitosi di cellule diplodi produce cellule diplodi; la mitosi di cellule aploidi produce cellule aploidi
- La meiosi è la divisione cellulare che dimezza il numero di cromosomi: per meiosi una cellula diploide produce 4 cellule aploidi
- La meiosi prevede due divisioni nucleari e citoplasmatiche (prima e seconda divisione meiotica) che producono 4 cellule
- Ci sono due divisioni nucleari, ma il DNA si duplica solo nell'interfase che precede la prima divisione meiotica
- Ognuna delle 4 cellule figlie è aploide (una sola copia di ciascun cromosoma)
- Le informazioni genetiche che provengono dai due genitori vengono mescolate e si ottengono cellule aploidi potenzialmente uniche



Profase I

- Durante la fase S premeiotica i Ch vengono duplicati (2 cromatidi)
- Nella profase I, quando i cromatidi sono ancora despiralizzati, si appaiano i Ch. Omologhi (materno e paterno).
- Si forma un complesso, la sinapsi che consta di 4 cromatidi (tetrade). Il numero di tetradi è n
- Durante la sinapsi i Ch omologhi appaiati si associano nel Complesso Sinaptnemale

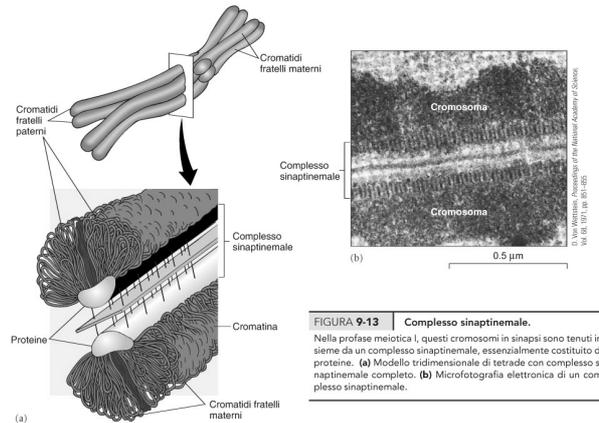
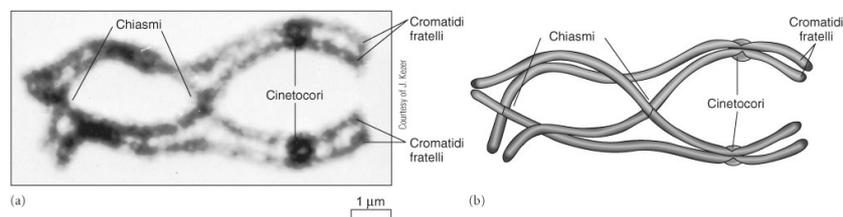
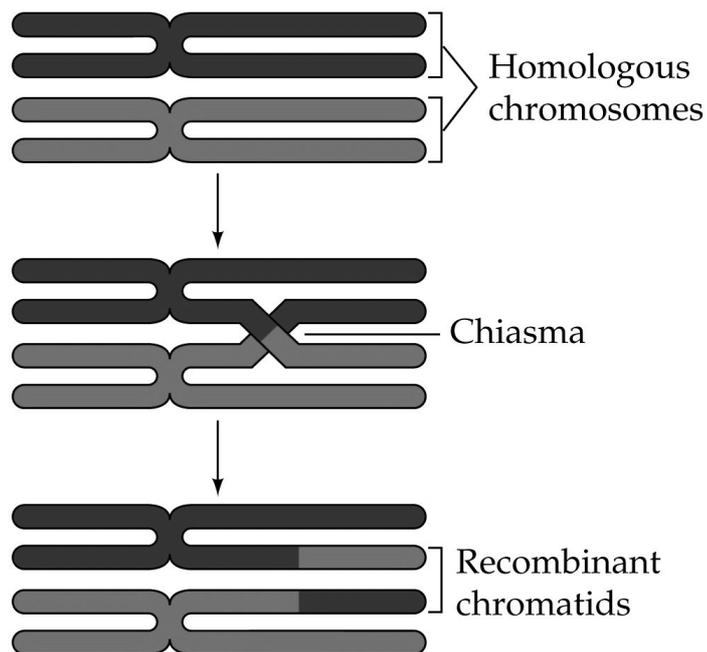
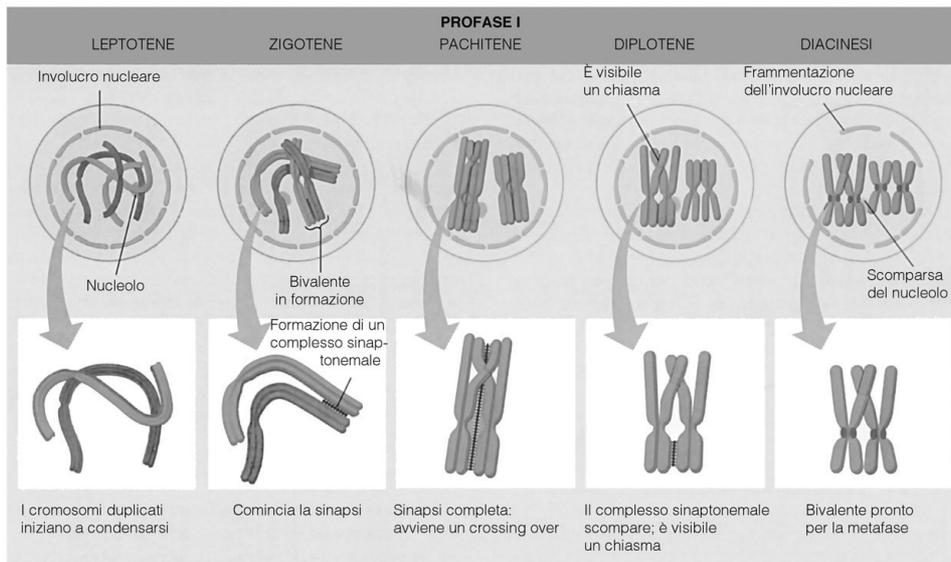


FIGURA 9-13 Complesso sinaptnemale. Nella profase meiotica I, questi cromosomi in sinapsi sono tenuti insieme da un complesso sinaptnemale, essenzialmente costituito da proteine. (a) Modello tridimensionale di tetrade con complesso sinaptnemale completo. (b) Microfotografia elettronica di un complesso sinaptnemale.

Profase I

- Avvengono fenomeni di Crossing Over cromosomico, in cui i Ch omologhi appaiati si scambiano materiale genetico
- Questo fenomeno di ricombinazione genetica aumenta la variabilità genetica della progenie
- Si forma il fuso mitotico e, nelle cellule animali, le coppie di centrioli migrano ai due poli formando l' aster
- In tarda profase I scompare l' involucro nucleare, i cromatidi fratelli sono ancora associati mentre i centromeri e i cinetocori si separano
- I Ch omologhi restano uniti solo a livello dei chiasmi, in corrispondenza dei Crossing Over dei cromatidi omologhi





© 2001 Sinauer Associates, Inc.

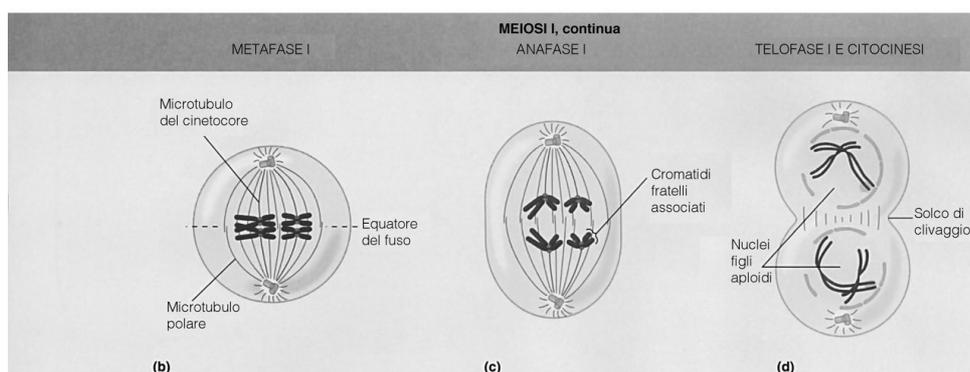
Metafase I e Anafase I

- Metafase I: le tetradi si allineano all'equatore. I cinetocori di un cromosoma sono connessi ad un polo, quelli dell'omologo al polo opposto
- Anafase I: i cromosomi omologhi di ogni coppia si separano e migrano ai poli opposti. Ogni polo riceve un solo cromosoma (materno o paterno) di ogni tipo. I cromatidi fratelli sono uniti al centromero

Telofase I

- I cromatidi si decondensano, l'involucro nucleare si riorganizza, avviene la citocinesi
- Il nucleo ha un numero aploide di cromosomi duplicati (costituiti da una coppia di cromatidi)
- Segue l'intercinesi, priva di fase S (non c'è duplicazione cromosomica)

Metafase I, Anafase I, e Telofase I



Seconda meiosi

- **Profase II:** i cromosomi si condensano di nuovo
- **Metafase II:** i cromosomi dicromatidici si allineano in piastra equatoriale
- **Anafase II:** i cromatidi (= cromosomi) attaccati tramite il cinetocore alle fibre del fuso, migrano ai poli opposti
- **Telofase II:** ad ogni polo si trova un solo cromosoma omologo che è monocromatidico. Si forma l' involucro nucleare, i cromosomi e la cromatina si despiralizzano e si ha la citocinesi

Seconda meiosi

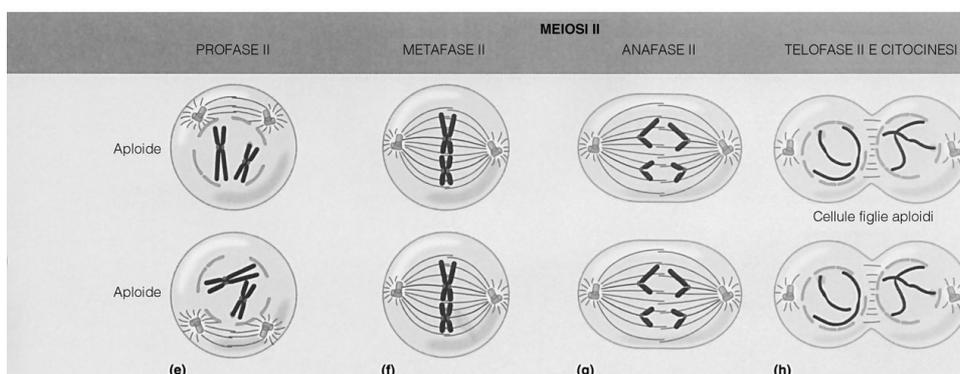
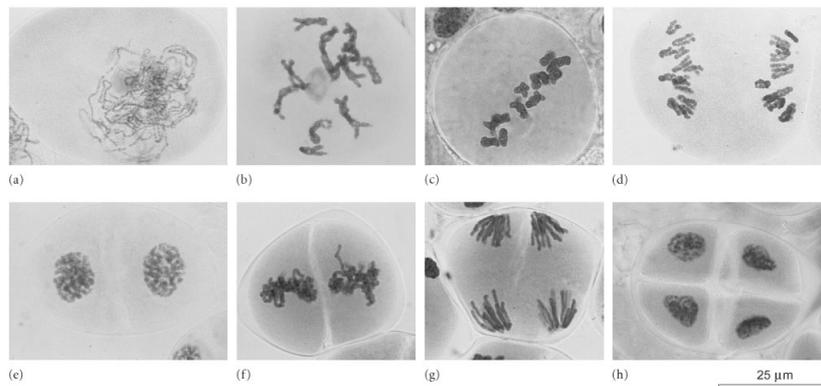


FIGURA 9-11 Meiosi in una varietà di giglio (*Lilium longiflorum*).

I cromosomi visualizzati al microscopio ottico sono stati colorati e le cellule poste su un vetrino da microscopio. (a) Profase I intermedia. (b) Tarda profase I. (c) Metafase I. (d) Anafase I. (e) Profase II. (f) Metafase II. (g) Anafase II. (h) Quattro cellule figlie.

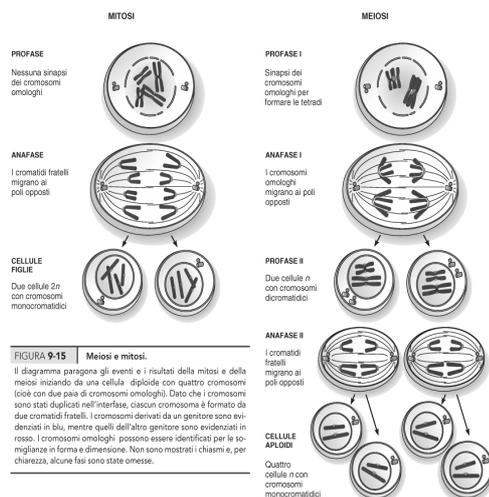


Meiosi : risultati

- La prima e la seconda meiosi producono da una cellula diploide, 4 cellule aploidi
- Queste cellule hanno diversa combinazione di geni perché:
 1. I cromosomi materni e paterni sono mescolati e si dispongono ai due poli casualmente (anafase I)
 2. I cromosomi omologhi materni e paterni si scambiano materiale durante i crossing over (profase I)

Riassumendo...

Mitosi e meiosi



Solomon, Berg, Martin
Biologia
EAGLES

- **Mitosi:** singola divisione durante la quale si disgiungono i cromatidi fratelli. Si ottengono due cellule diploidi identiche
- **Meiosi:** due divisioni. Nella prima si separano i cromosomi omologhi, nella seconda i cromatidi fratelli. Si ottengono 4 cellule aploidi differenti

Quindi.....