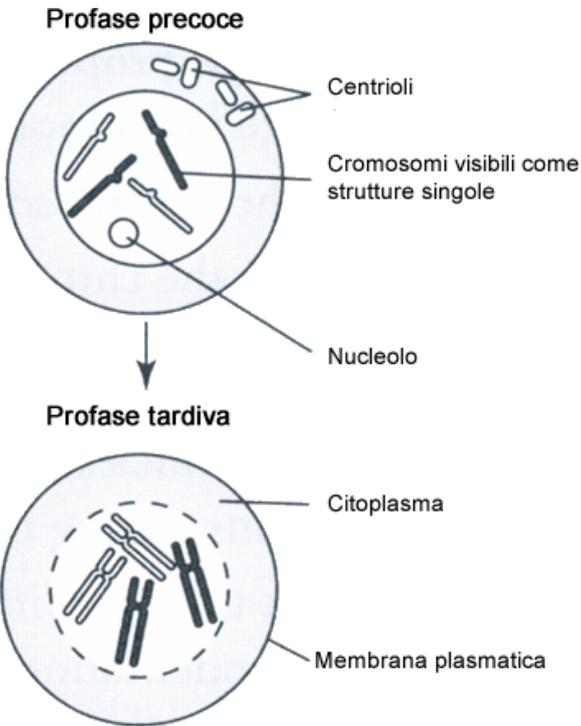
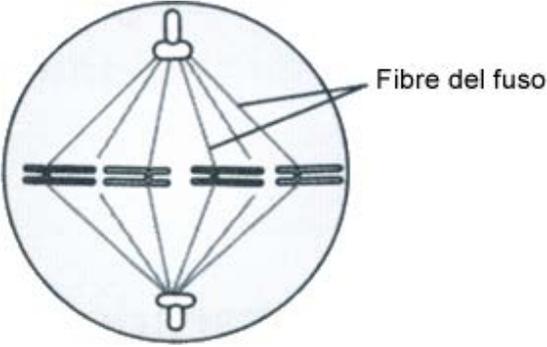
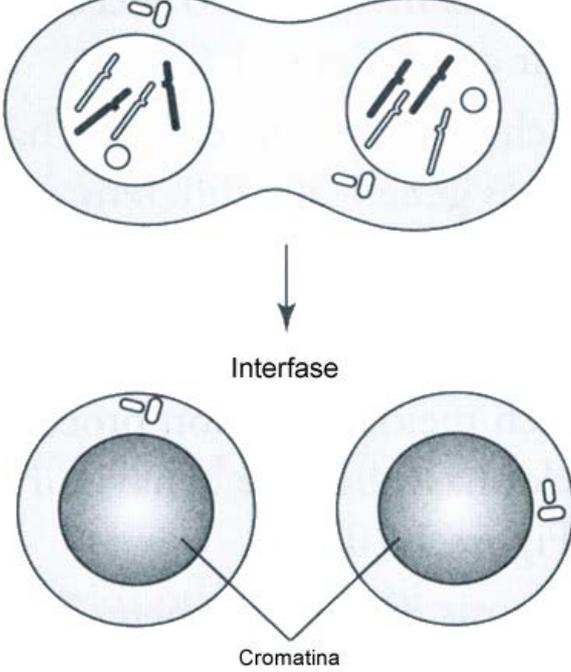


La Mitosi

- La vita continua da una generazione alla seguente perché i cromosomi, le cellule e gli organismi si riproducono
- Le cellule somatiche si riproducono attraverso la *mitosi* (divisione nucleare) seguita da *citocinesi* (divisione della cellula)
- La mitosi forma due cellule, ciascuna con lo stesso numero di cromosomi e il genotipo della cellula parentale.
- La mitosi fornisce le cellule:
 - per la crescita (lo zigote si sviluppa in adulto)
 - la riparazione dei tessuti danneggiati
 - ricambio cellulare, ad esempio nell'intestino e nella pelle
- La mitosi inizia con profase, durante la quale l'involucro nucleare si rompe e condensano i cromosomi duplicati
- Nella metafase i cromosomi si allineano al centro della cellula
- Durante l'anafase si separano le coppie di cromatidi, con una copia di ciascuna coppia che si trasferisce a ciascuna estremità della cellula
- Nella telofase ogni cromatidio (ridefinito cromosoma) raggiunge uno dei due poli e l'involucro nucleare si riforma intorno a ciascun gruppo di cromosomi. La citocinesi incomincia durante la telofase
- La mitosi coinvolge l'attività coordinata di varie proteine che causano la condensazione cromosomica, producono i fusi, dissolvono e riformano la membrana nucleare ed altre funzioni mitotiche

<i>Fase</i>	<i>Eventi chiave</i>	
Profase	<ul style="list-style-type: none"> • I cromosomi condensano (accorciamento e addensamento) • Ogni cromosoma è presente come una coppia di cromatidi fratelli attaccati al centromero • Il nucleolo scompare • La trascrizione del RNA virtualmente cessa. I centrioli (presenti in tutti gli eucarioti eccezione fatta per le piante superiori) migrano agli estremi opposti (poli) della cellula • Una stella di microtubuli si irradia dai centrioli formando l'aster • Un fuso comincia a formarsi fuori del nucleo. Consiste di molte fibre, ognuno formato da un aggregato di microtubuli costituiti della proteina tubulina • La membrana nucleare si rompe 	 <p>Il diagramma illustra due stadi della profase. Nella Profase precoce, si osservano i centrioli (due strutture a forma di bastoncino), i cromosomi visibili come strutture singole e il nucleolo. Nella Profase tardiva, il nucleo si dissolve, e si vedono il citoplasma e la membrana plasmatica.</p>

Metafase	<ul style="list-style-type: none"> • Le fibre del fuso si estendono da poli opposti verso un asse centrale - l'equatore • Legame tra le fibre del fuso e i cinetocori, siti di attacco proteici sul centromero di ogni cromatidio • Ai poli le fibre del fuso si legano con i centrioli • Ogni coppia di cromatidi è allineata all'equatore • Il completamento della formazione del fuso è un controllo cruciale del ciclo cellulare 	
Anafase	<ul style="list-style-type: none"> • I cromatidi fratelli sono ora visibili • Ogni cromatidio con il relativa cinetocore è tirato ai poli opposti • La migrazione dei cromatidi richiede l'attività di proteine motore ATP -dipendenti • A questo punto i cromatidi sono richiamati cromosomi • Le braccia del cromosoma pendono dai centromeri durante il movimento ai poli 	
Telofase	<ul style="list-style-type: none"> • I cromosomi si raggruppano ai poli opposti • I cromosomi si srotolano formando i lunghi fili diffusi della cromatina dei nuclei di interfase • Si formano le membrane nucleari intorno ad ogni gruppo di cromosomi • Riappare il nucleolo • Inizia la citocinesi 	

Citocinesi (o citodieresi)

- Durante la citocinesi si ha la divisione del citoplasma
- Il meccanismo è diverso tra animali e piante poiché piante devono inoltre costruire una nuova parete cellulare
- Nelle cellule animali, il solco delle cellule si sviluppa nel citoplasma fra i due nuovi nuclei. La membrana cellulare restringe la cellula in modo analogo ad un anello di corda tirato intorno alla metà di un palloncino
- In cellule vegetali, le vescicole che contengono il materiale della parete si riuniscono all'equatore metafasico. Queste fondono per produrre placca cellulare contro cui la nuova parete si appoggia