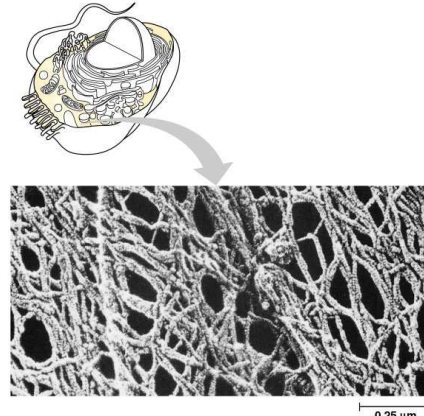
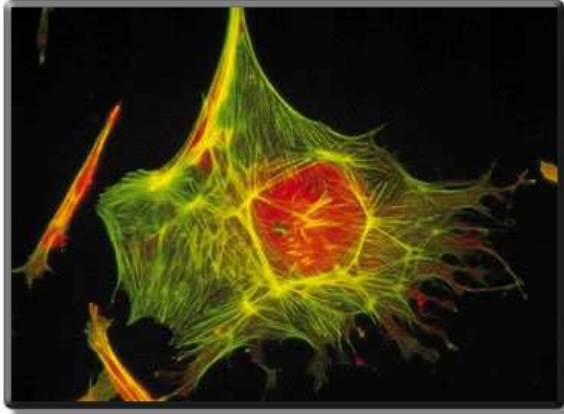


A sejtváz

Szerkesztette: Vizkievicz András

Eukarióta sejtekben a citoplazmában egy fibrilláris **fehérjefonalakból** felépülő 3 dimenziós hálózat található, amelyet **sejtváznak**, citoszkeletonnak nevezünk.



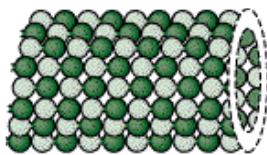
Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Feladata

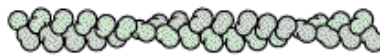
- Meghatározza a sejtek alakját.
- Biztosítja a sejten belüli mozgásokat, sejt szervecskéket, az osztódás során kromoszómákat mozgat.
- Irányítja a sejt mozgásait.

Elemei

- Mikrofilamentumok
- Mikrotubulusok
- Intermediér filamentumok



microtubule



microfilament

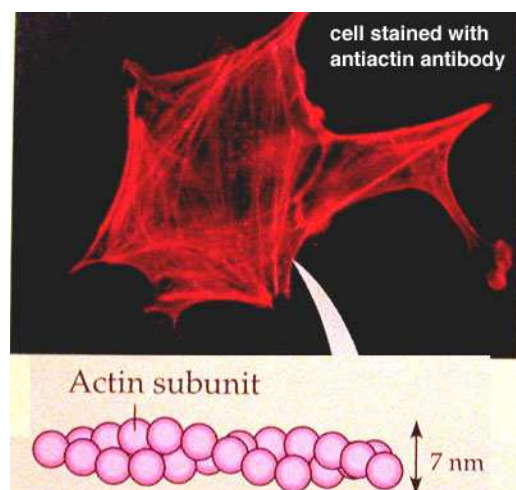


intermediate filament

© 1997 Wadsworth Publishing Company/ITP

Mikrofilamentáris rendszer

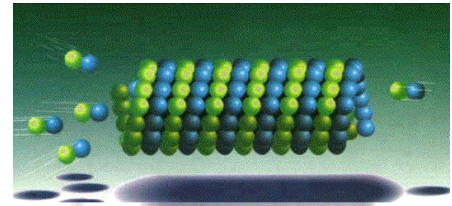
- 5-7 nm vastag.
- Globuláris **aktinból** épül fel.
- Két lánc egymás körül csavarodva alkot egy mikrofilamentumot.
- A citoplazmában kötegeket alkotva a sejtmembrán alatt helyezkedik el, ahol a sejtmembránnak ad támasztékot, **meghatározza a sejt alakját**.



- A sejthártyához kötődve irányítja a sejthártya alakváltozásait, az **endo- és exocitózist**.
- Mikrobolyhok tengelyében található.
- Jelentős szerepet játszanak a sejtek dinamikus, aktív mozgásfolyamataiban.
- Az aktinhoz miozin kötődhet, ami nagyfokú elmozdulásokat tesz lehetővé.

Mikrotubuláris rendszer

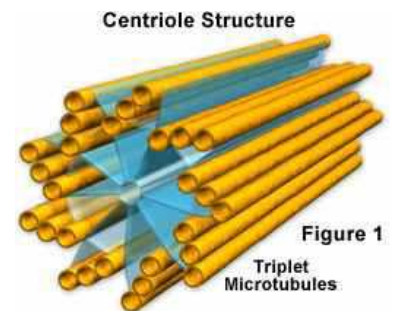
- Nem elágazó, csőszerű rostok, ún. **mikrotubulusok** építik fel.
- **Tubulin fehérjéből** épülnek fel.
- A csövek egyik oldalukon növekednek **polimerizáció** révén, a másik oldalukon rövidülnek **depolymerizáció** miatt.
- **Irányítja a sejten belüli mozgásokat (kromoszómák, sejtszervecskék).**
- **Felépítik a centriolumokat, a csillókat, az ostorokat és azok alapi testét (mikrotubuláris organellumok).**
- **Mikrotubulusok alkotják a magorsófonalakat.**



Ha a mikrotubuláris rendszer sérül, leáll a sejtosztódás, sérül a vezikuláris transzport. A szekréciós vezikulák (hólyagok) szállításáért az ún. mikrotubulusokkal asszociált fehérjék) (kinezin, dinein) a felelősek, amelyek **molekuláris motorként** működve ATP-t hidrolizálnak, s az így felszabaduló energia terhére képesek irányítani a hólyagok mozgását.

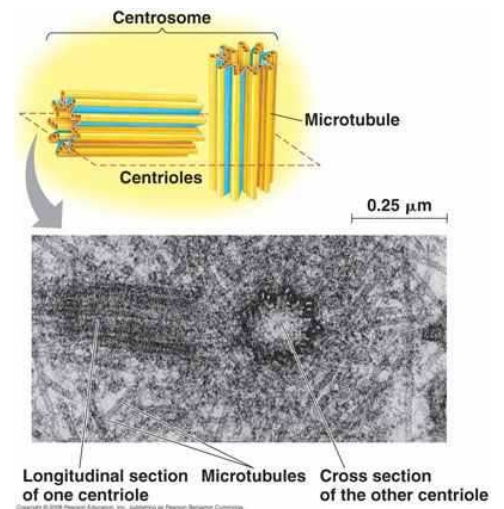
Centriolum

- 9 x 3 mikrotubulus alkotja.
- A centriolumok főleg a **sejtosztódásban játszanak fontos szerepet**.
- Az ostorok és a csillók **alapi testét** képezik.
- A sejtosztódás előtt minden centriolum megkettőződik, majd ezután a **centriolum párok** - mint **sejtközpontok** - a sejtek ellentétes pólusára vándorolnak, s a **mitotikus orsók szervező központjává alakulnak**, irányítják a kromoszómák mozgását.



Sejtközpont (citocentrum)

- **Két centriolum** található a **sejtközpontban** egymásra merőlegesen, a sejtmag mellett.
- Alapvető szerepe van
 - a sejt mozgásaiért felelős sejtvázelemek koordinálásában,
 - a csillók képzésében és a
 - sejtek osztódásának irányításában, a kromoszómák mozgásában.



Csilló és Ostor

- Egyes sejtípusok felszínéről kinyúló, mozgékony, állandó sejtnyúlványok.
- Szerkezetük lényegében azonos, ha sok van és rövidek, akkor csilló, ha kevés és hosszú, akkor ostor.
- Az ostor előfordulása:
 - általában a hímivarsejteknél (kivéve virágos növények),
 - ostoros egysejtűeknél (zöld szemesostoros, álmokór ostoros),
 - szivacsok galléros ostoros sejtjeinél.
- A csilló előfordulása:
 - csillós egysejtűeknél (papucsállatka),
 - örvényférgék bőrizomtömlőjének felszínén,
 - szárazföldi gerincesek légutaiban,
 - gerincesek petevezetőjében.
- Kívülről sejtmembrán borítja, tövénél **alapi test** – centriolum - található.
- Jellegzetes csapkodó mozgás.
- **Körben kilenc mikrotubuluspár, középen két mikrotubulus helyezkedik el.**
- A szomszédos mikrotubulusok elcsúsznak egymás mellett, ami a csilló meggörbüléséhez vezet. Ehhez **ATP-hasításból származó energia** szükséges.

