

Sejtalkotók különböző sejttípusokban

Többsejtűekben különböző funkciókra specializálódott sejtek.

Minden sejt alapvető alkotórészei:

Sejthártya

Citoplazmát határoló foszfolipidekből álló membrán

Citoplazma

Proteineket, ionokat, metabolitokat és riboszómákat tartalmazó
viszkózus állapotú sejtkomponens.

DNS

Eukariotákban több DNS molekula

Sejtek közötti különbségek többsejtűekben:

- Valódi szövetes állatokban különböző funkciókra módosult sejtek vannak.

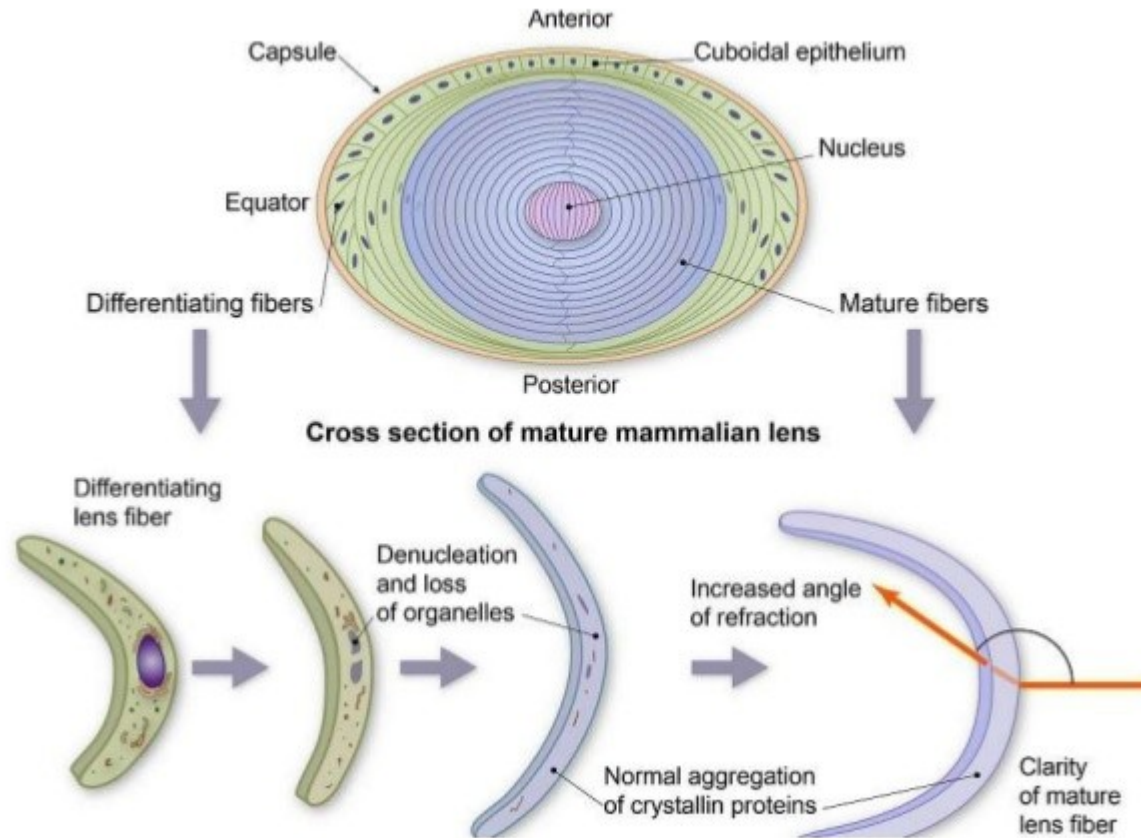
Sejtalkotók nem mindegyike van bennük, sejtalkotók aránya nem azonos, speciális sejtalkotók jelennek meg.

Funkciójuk ellátását akadályozó sejtalkotók eltűnnek: pl. szemlencse, érett rostsejtjei, vörösvértest

Funkcióhoz nem szükséges alkotókból sok, a kevésbé szükségesekből alig van: alacsony mitokondrium szám fehérvérsejtben, kiterjedt SER szteroid szintetizáló sejtekben, fejlett RER és Golgi készülék adenohipofízis sejtekben.

Speciális sejtalkotók: receptor sejtek ingerfelfogó része, immunsejtek speciális granulumai, neuronok szinapsziszai, gap junctionjai.

Szemlencse érett rost sejtjeinek kialakulása



megmaradó

sejtorganellek:

citoplazma, sejtváz,

sejtmembrán

degradálódó

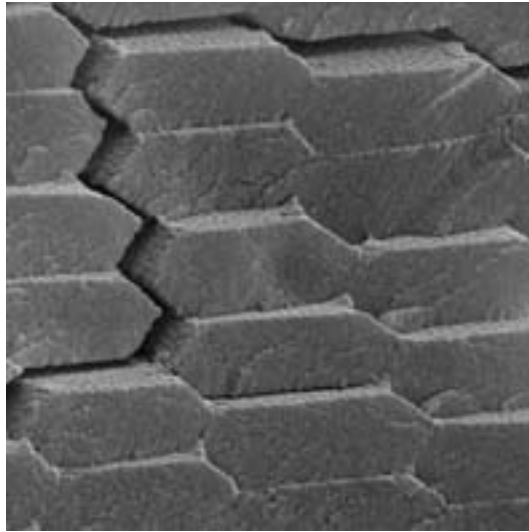
sejtorganellek:

sejtmag,

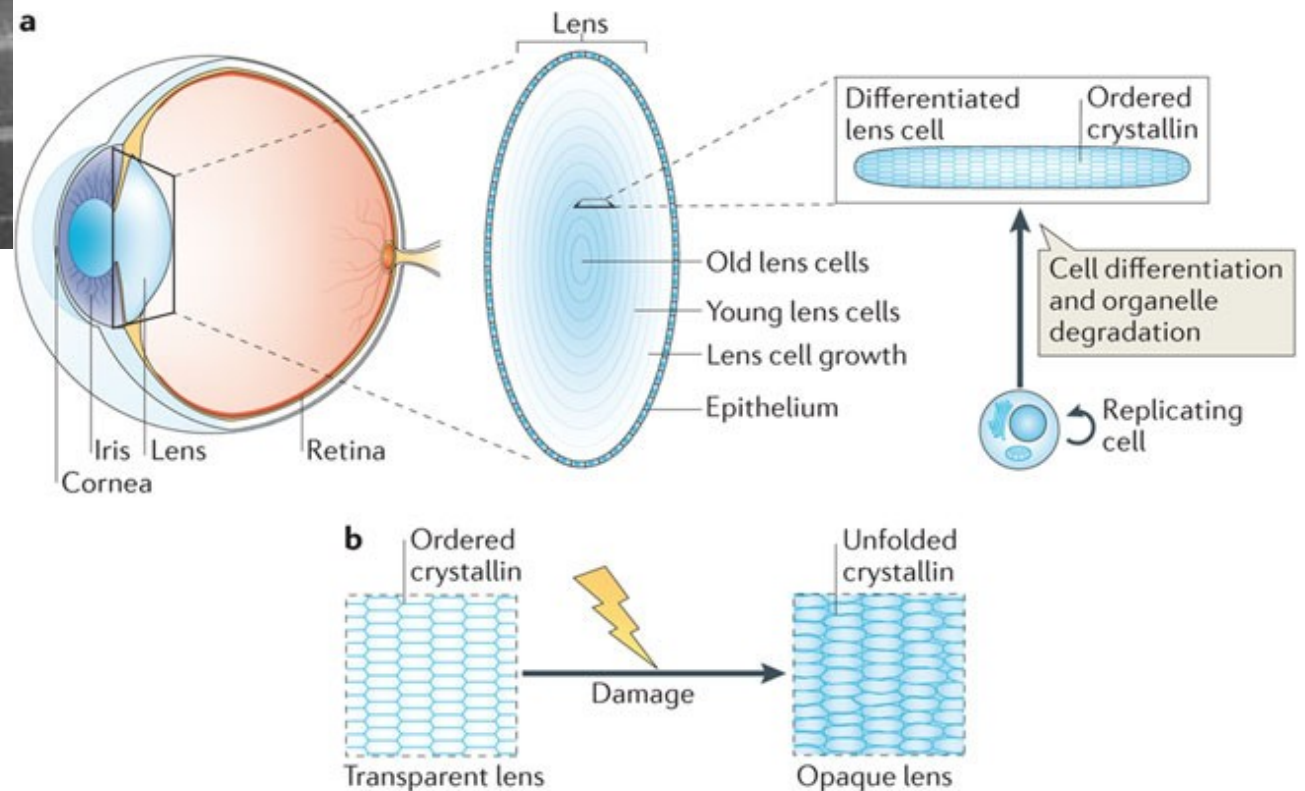
mitokondrium, Golgi

apparátus, ER

Érett szemlencse sejtek:



Cytoplazmában crystallin fehérjék, rendezett elrendezés esetén átláthatóságot biztosítják



szabályos elrendezésű
rostok

Vörösvértest

NINCS:

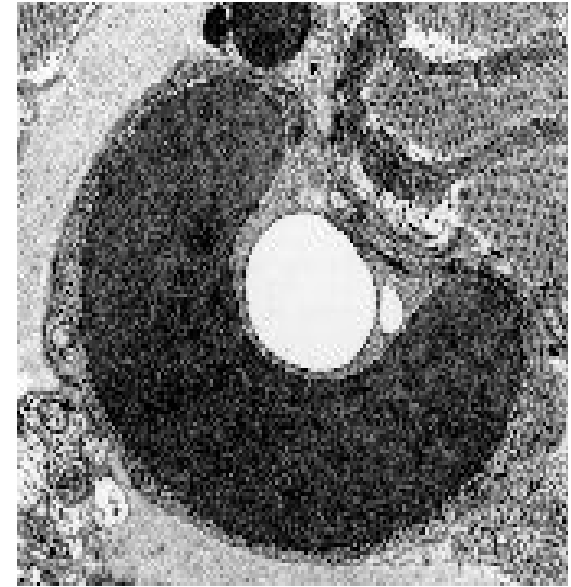
Sejtmag, endoplazmatikus retikulum, Golgi készülék, mitokondrium.

VAN:

Sejtmembrán: fele protein, aszimmetrikus felépítés

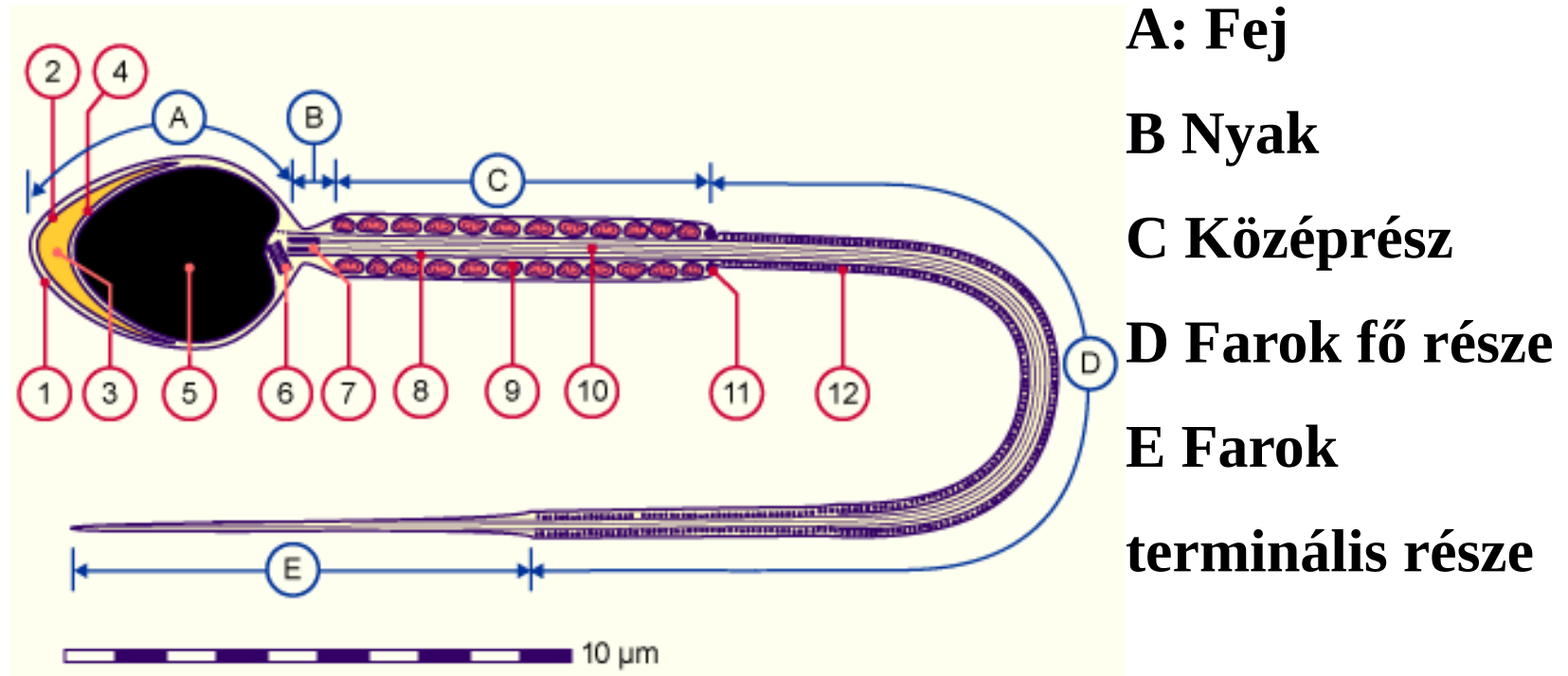
Membránváz: spectrin molekulákból áll, aktin vázzal és membránproteinekkal is kapcsolat, bikonkáv alak biztosítása

Citoplazma: sok hemoglobin, glikolízis enzimek (ATP szintézis módja) riboszómák



Nagy hemoglobin tartalom miatt sötét elektrodenz citoplazma

Spermium



A: Fej

B Nyak

C Középrész

D Farok fő része

E Farok

terminális része

1. plazmamembrán

3. acrosóma

5. Sejtmag

7. distal centriolum

9. mitocndriumok

11. Anulus

2. külső acroszómális membrán

4. belső acroszómális membrán

6. proximális centriolum

8. vastag külső rostok

10. Axonema

12. Körkörös rostok

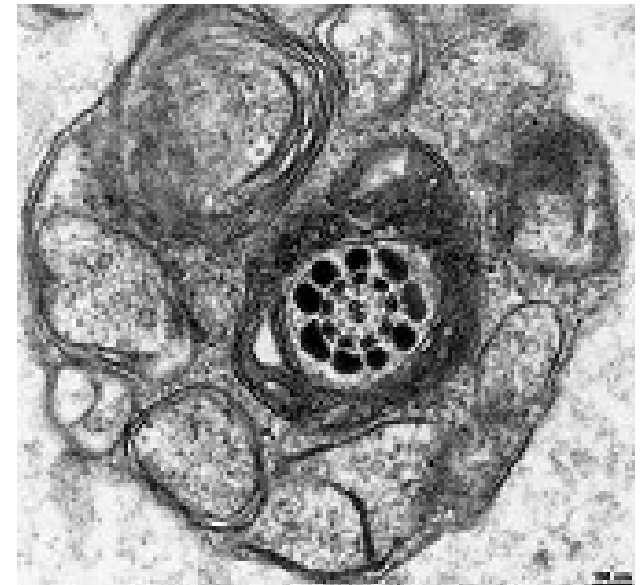
Fej:
Örökítőanyag
DNS maximálisan kondenzálva

Nyak:
Energiatermelés mitokondriumok nagy
mennyiségben itt

Farok:
Mozgás



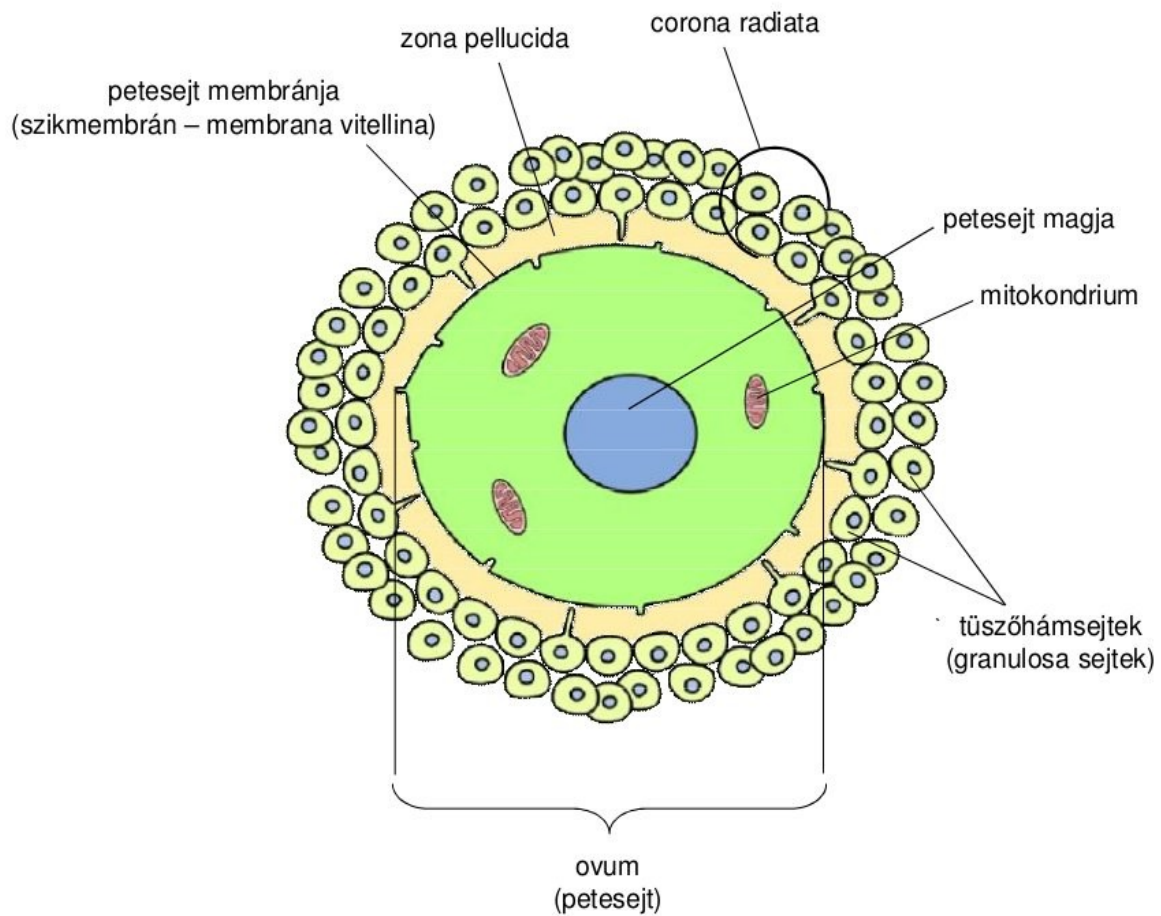
Citoplazma:
Szinte nincs
Érés közben Sertori sejtek fagocitálják és a
herecsatornák üregébe továbbítják.
Gallérként egy darabja a nyaki résznél
megmaradhat.



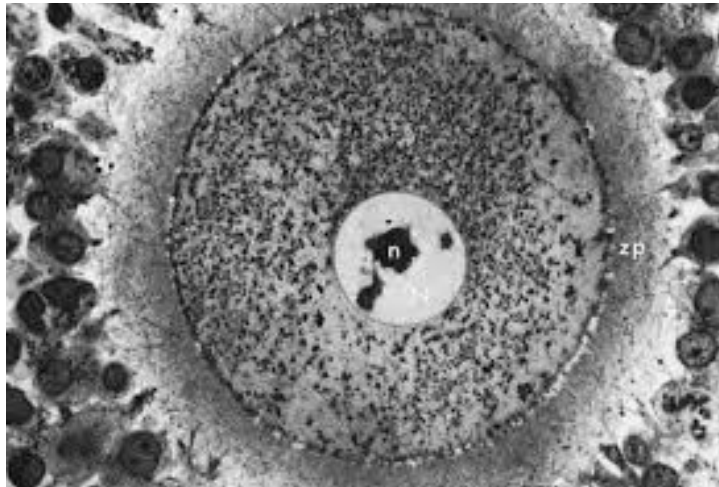
Petesejt:

Általában a szervezet legnagyobb sejtjei.

Petesejt felépítése

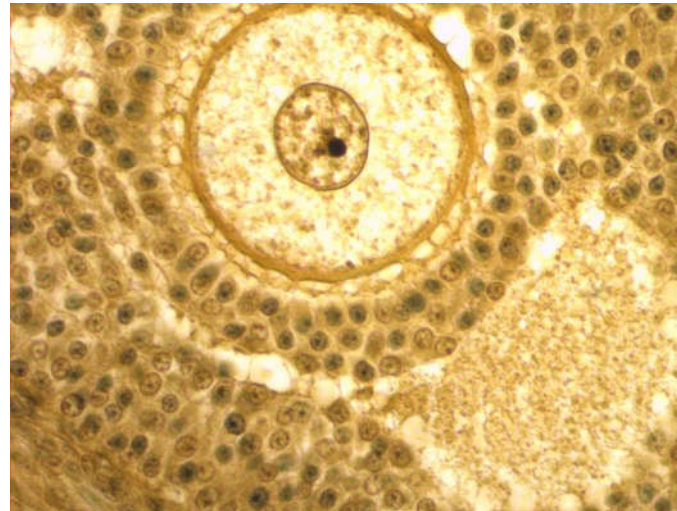


Petesejt elektronmikroszkópikus képe:

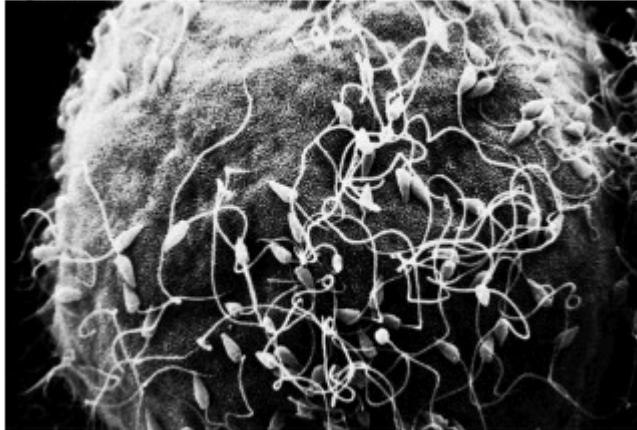


n: nucleus

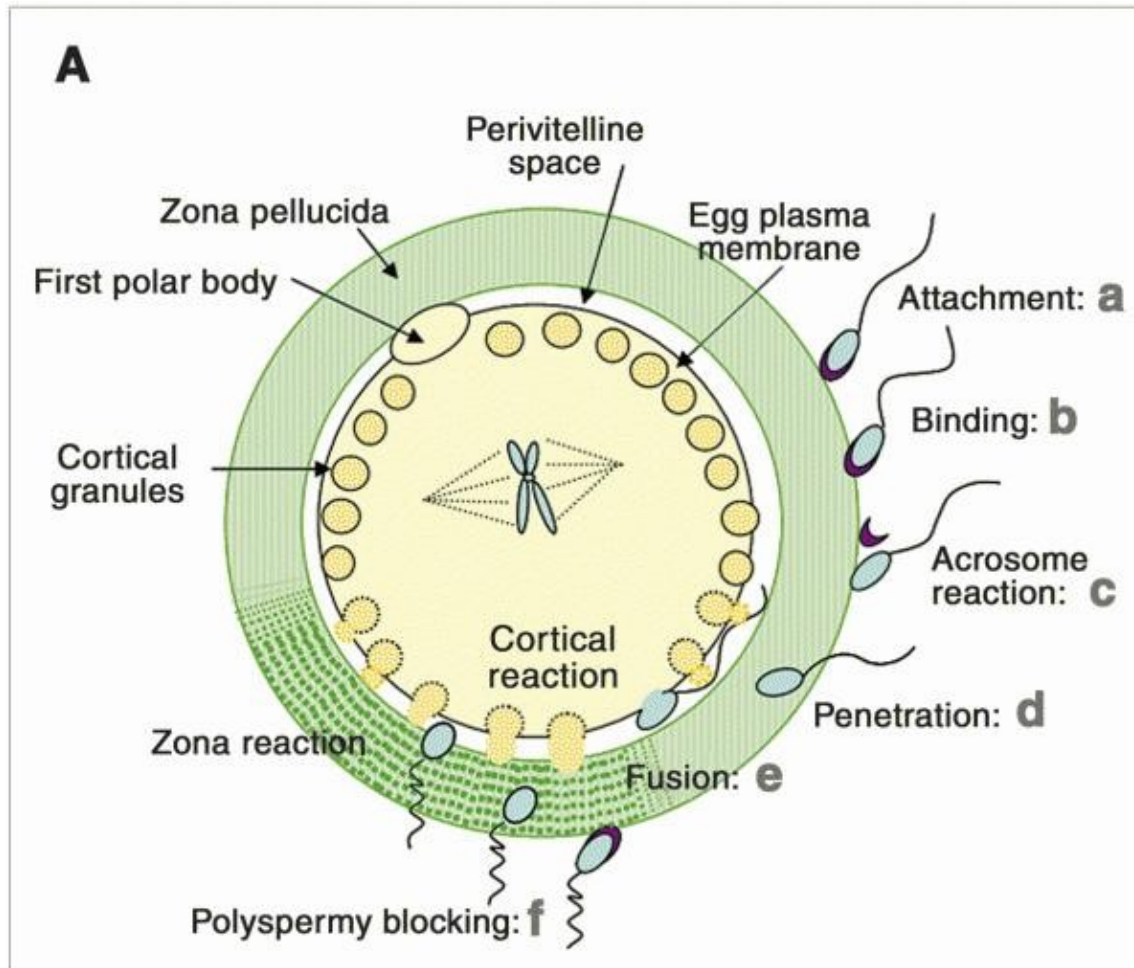
zp: zona pellucida



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.
Sperm Cells on the Surface of an Egg Cell



Zona pellucida szerepe:



Koyama K, Hasegawa A Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie - Journal of Reproductive Medicine and Endocrinology 2006; 3 (2): 94-97 ©

Megtermékenyítésben:

ZP3 spermium kötő
receptorként funkcionál.

Megtermékenyítéskor rögzíti a spermium feji részét a petesejthez. Kiváltja az acrosoma reakciót, ami a spermium ZP-n átjutásához kell. ZP2 segíti az acrosoma reakció után a spermiumot a penetrációban. ZP2-ZP3 proteolitikus hasítása vesz részt

a zona reakcióban és a polispermia meggátolásában.

Citoplazma:

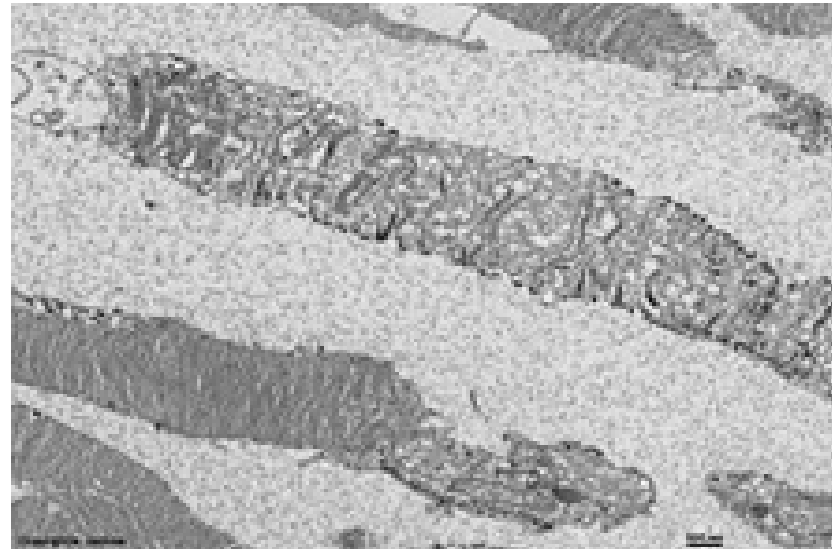
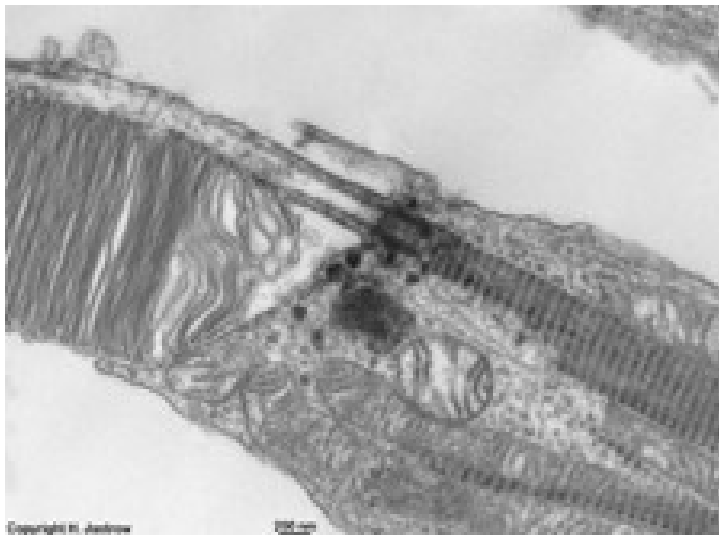
Petesejtek mérete nagyobb a spermiumnál és a "normál" testi sejteknél is a citoplazmában felhalmozódó szikanyag miatt.

Sziken kívül olyan anyagokat is tartalmaz (mindenekelőtt mRNS- és fehérjemolekulákat), amelyek az embriógeneszis kezdeti lépéseit irányítják, az embrió kezdeti fejlődésénél nem a saját génjeit használja, hanem az anyai RNS és fehérje molekulákat. A jelenséget anyai hatásnak nevezik

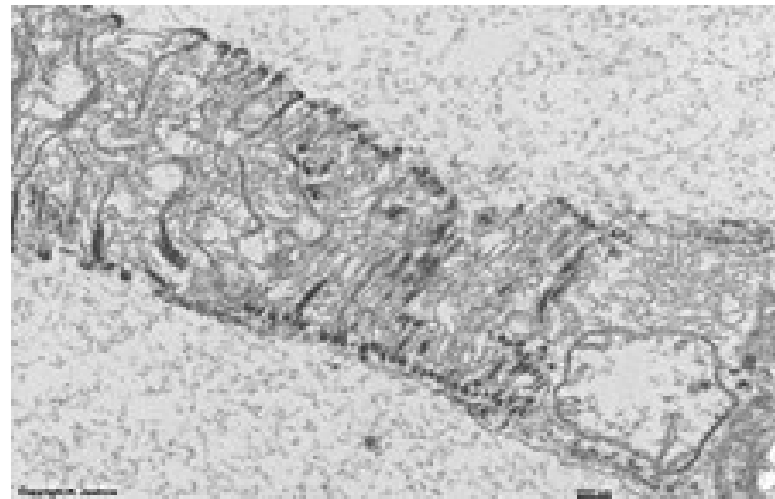
Retina érzékszetei: Csapok és pálcikák



Pálcika

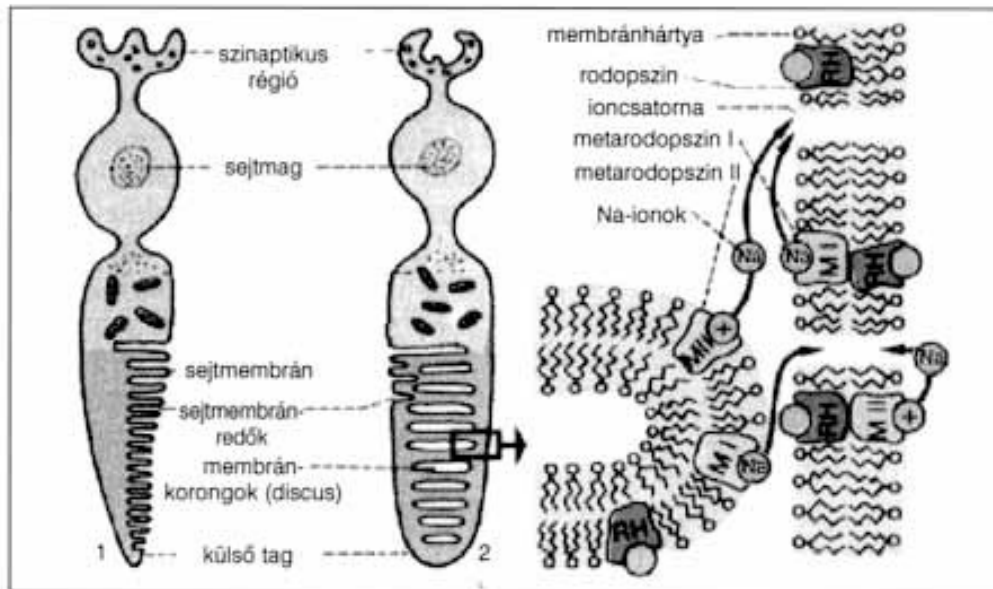


Csap



Felépítés:

7. ábra. Egy csap (1) és egy pálcika (2) vázlatos rajza és a membránrendszerben lévő Na-csatornák



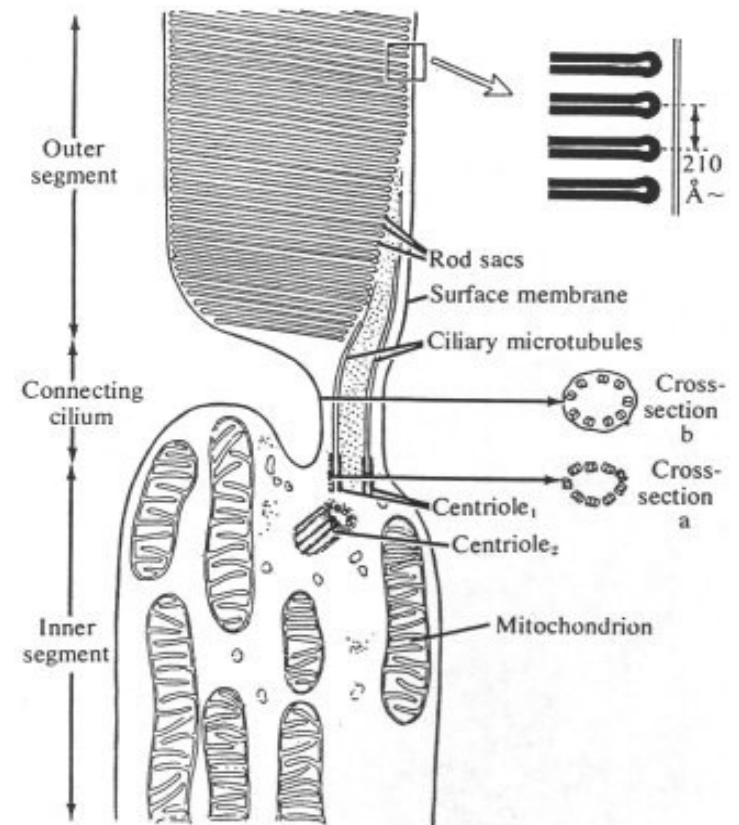
Szinaptikus régió

Kültag

Beltag

Kültag: interfotoreceptor mátrix burkolja. receptorsejt termeli, sejtek rögzítésében, anyagcseréjében van szerepe
fotoreceptív korongok: rhodopsin itt. G protein kapcsolt
receptorokhoz hasonló 7 transzmembrán régióval rendelkező
integráns membránfehérje

Kültag és beltag között vékony
csillószerkezetű **csatlórész**
9 perifériás tubulus, centrális nincs
bazális test jól fejlett



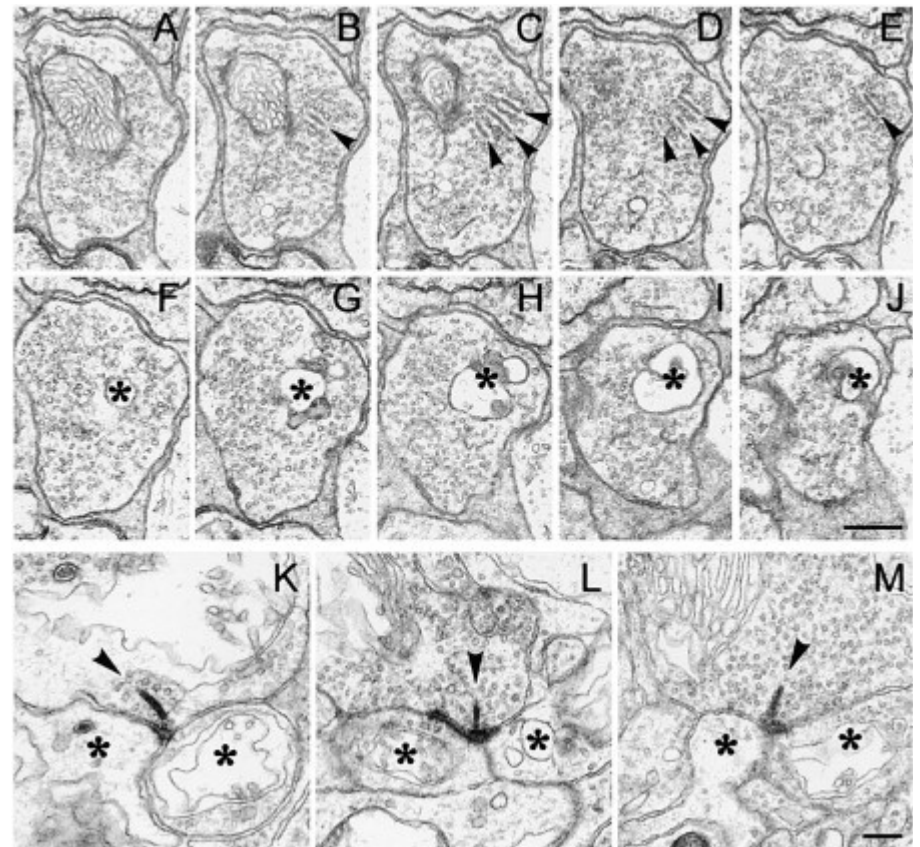
Beltag: Ellipsoid: mitokondriumok, centriolum

Myoid: RER, SER Golgi készülék, mikrotubulusok stb

Sejtmag: sejtestté szélesedik itt a sejt felette külső alatta belső rost
nevű keskeny képletek

Szinaptikus régió: szalag szerű
szinapszis

nyílhegyek jelölik a
szalagszinapszisokat



Neuron

Minden sejtalkotó megvan

Intermedier filamentumok: neurofilamentek

Neuronra jellemző speciális sejtalkotók:

Nissl testek: riboszóma csoportok

Szinapszis: ingerületátvitel helye

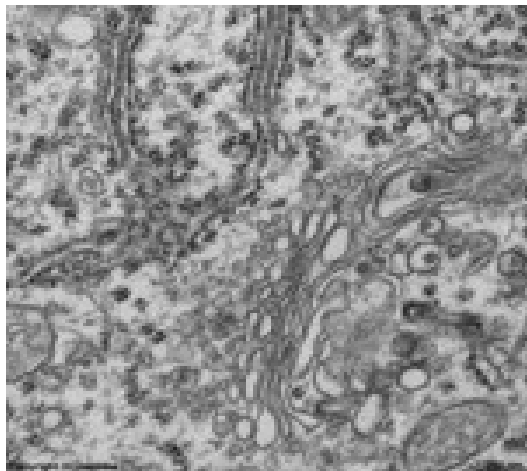
Vezikulák: preszinaptikus membránban

velőshüvely: axonon

mitokondrium: sok, különösen az axonvégződésben. Különböző típusok.

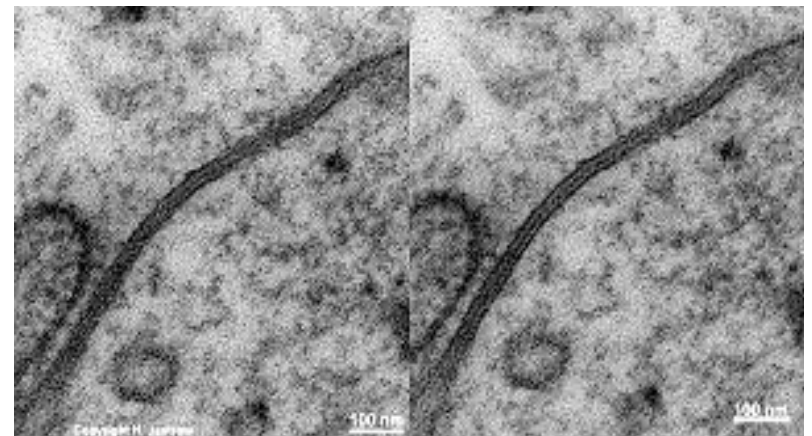


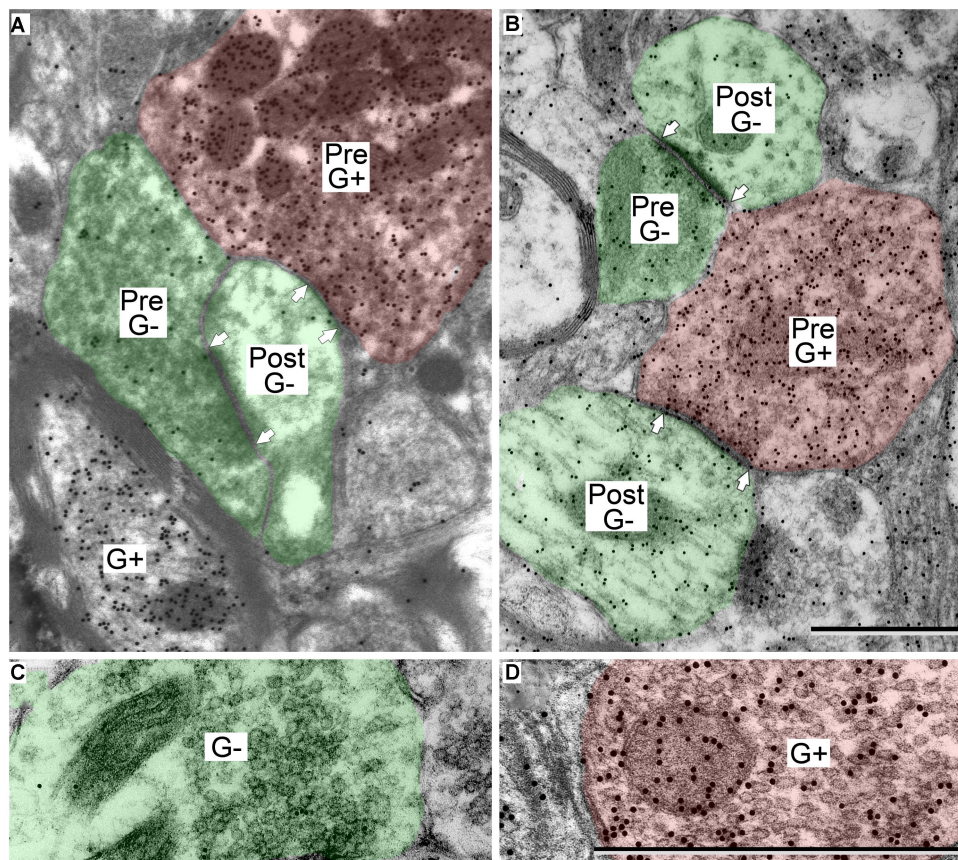
Multivezikuláris test



Golgi készülék

Gap junction





Pre: preszinaptikus Post: posztoszínaptikus terminálisok

posztoszínaptikus denzitást nyilak jelölik

GABA tartalmú G+ (piros) és GABA-ra negatív G- terminálisok (zöld).

Szimmetrikus szinapszis: G+, piros Pre terminális végződik egy G- zöld dendriten.

Pre- és posztoszínaptikus denzitás hasonló

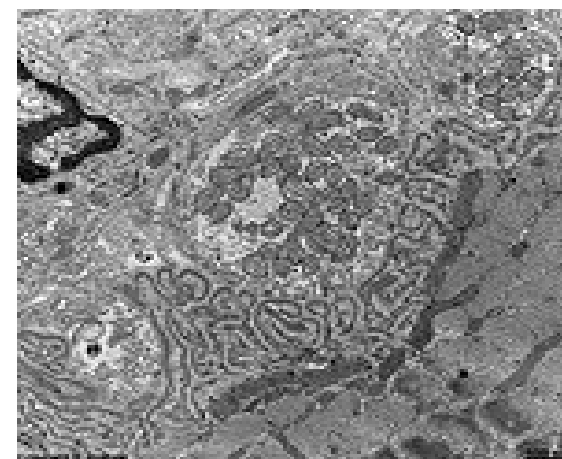
(B)

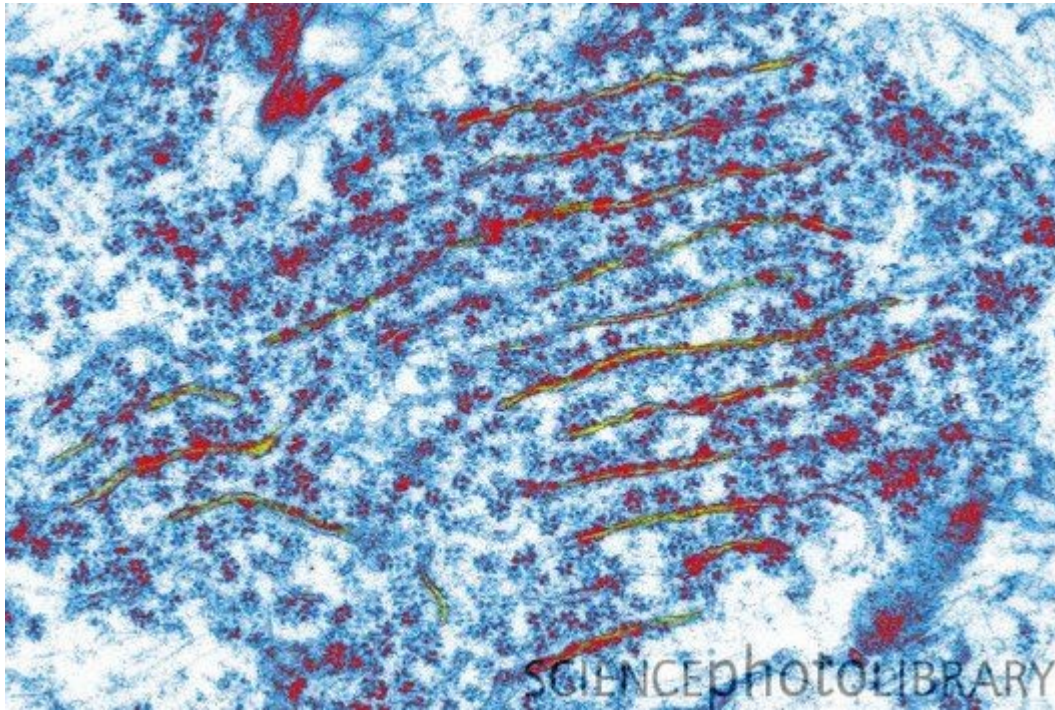
Aszimmetrikus szinapszis: G- zöld Pre és G- zöld Post

dendrit között, sokkal erőteljesebb a posztoszínaptikus elektrodenz régió

Nakamoto és mtsai, Front. Neuroanat., 2014 | <http://dx.doi.org/10.3389/fnana.2014.00108>

Neuromusculáris szinapszis



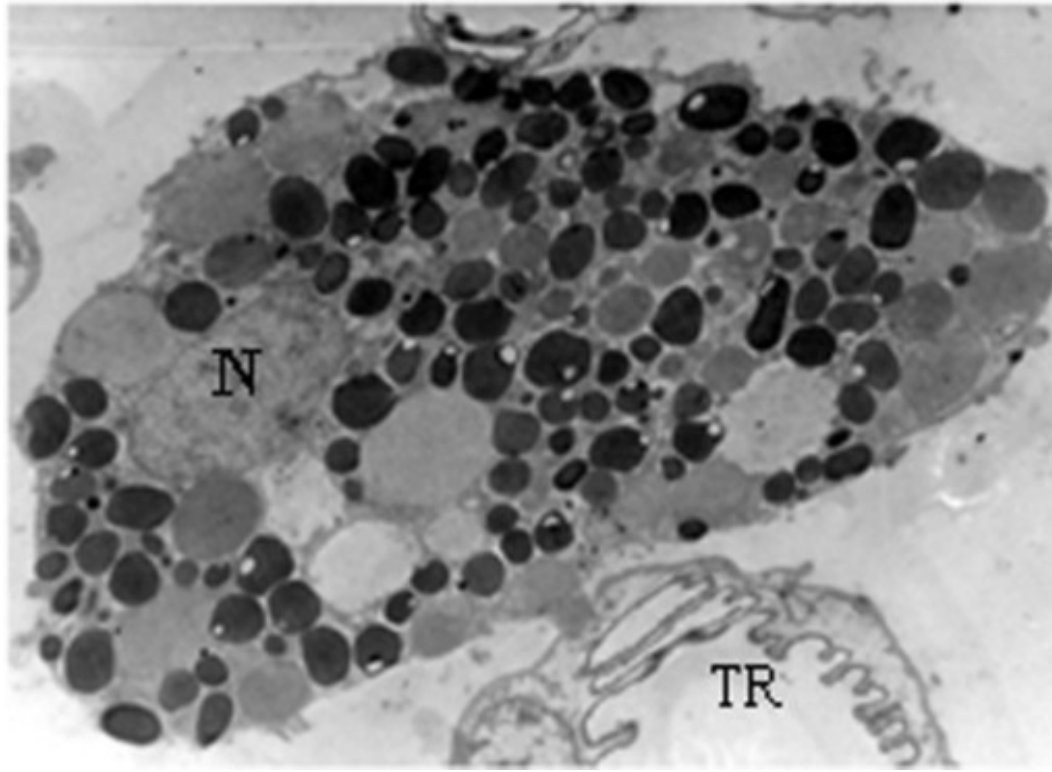


Nissl testek: sötétkék

RER: sárga

Riboszóma: piros

Granulociták: eozinofil granulocita



citoplazmában rengeteg
glikoprotein tartalmú vezikula,
részben membrán kötött
formában, zsírcseppek,
Váladéktermeléssel
összhangban RER, Golgi
apparatus fejlett.

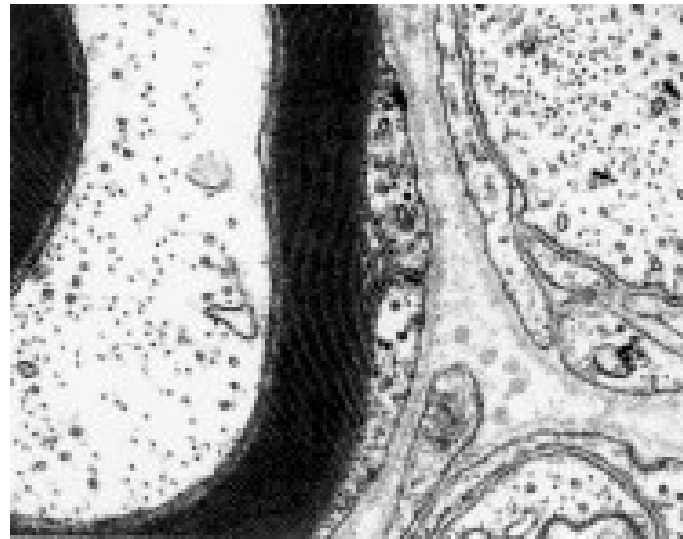
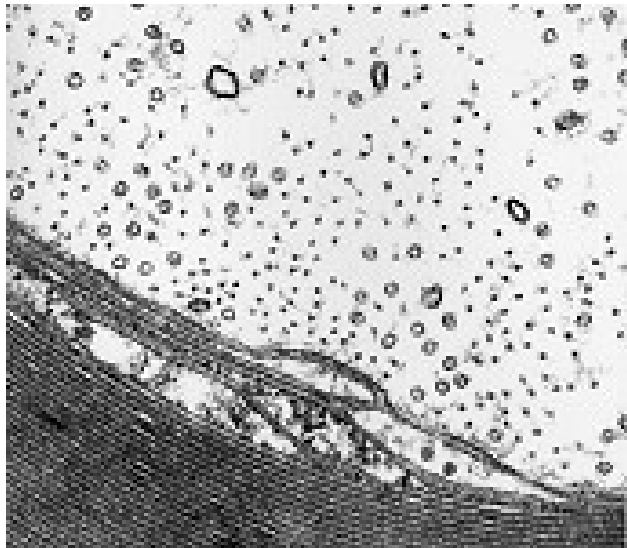
TR: trachea, N nucleus

Feladatuk:

antigén-antitest komplexek fagocitózisára képesek
granulumaikba zárt enzimekkel idegen fehérjék elpusztítása.

Schwannsejt:

Velőshüvely:



Sokszor 30-nál is több lamellát alakít ki

Mielin a Swan sejt membrán extenziója, jellegzetes lipid és fehérje összetétele van.

Mitokondriumok száma viszonylag nagy

Vater-Pacini test:

Nyomásra, húzódásra, vibrációra reagáló mechanoreceptor.

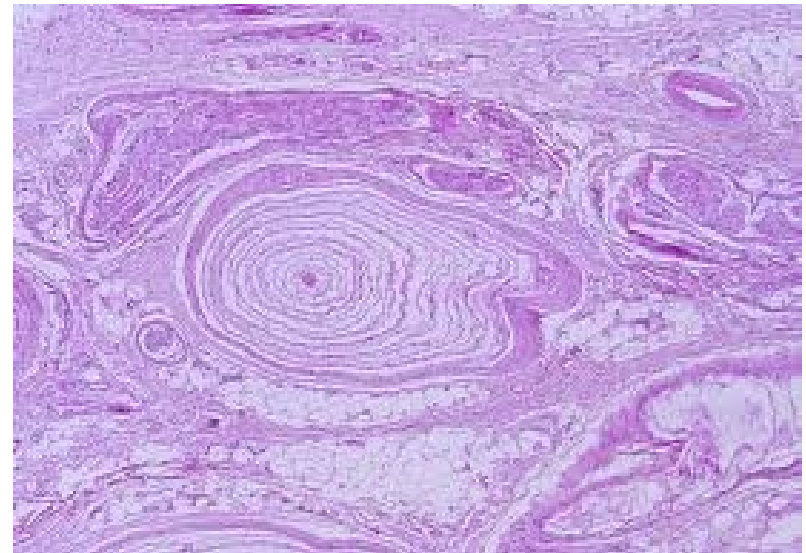
Jellegzetes lamellaris szerkezete van:

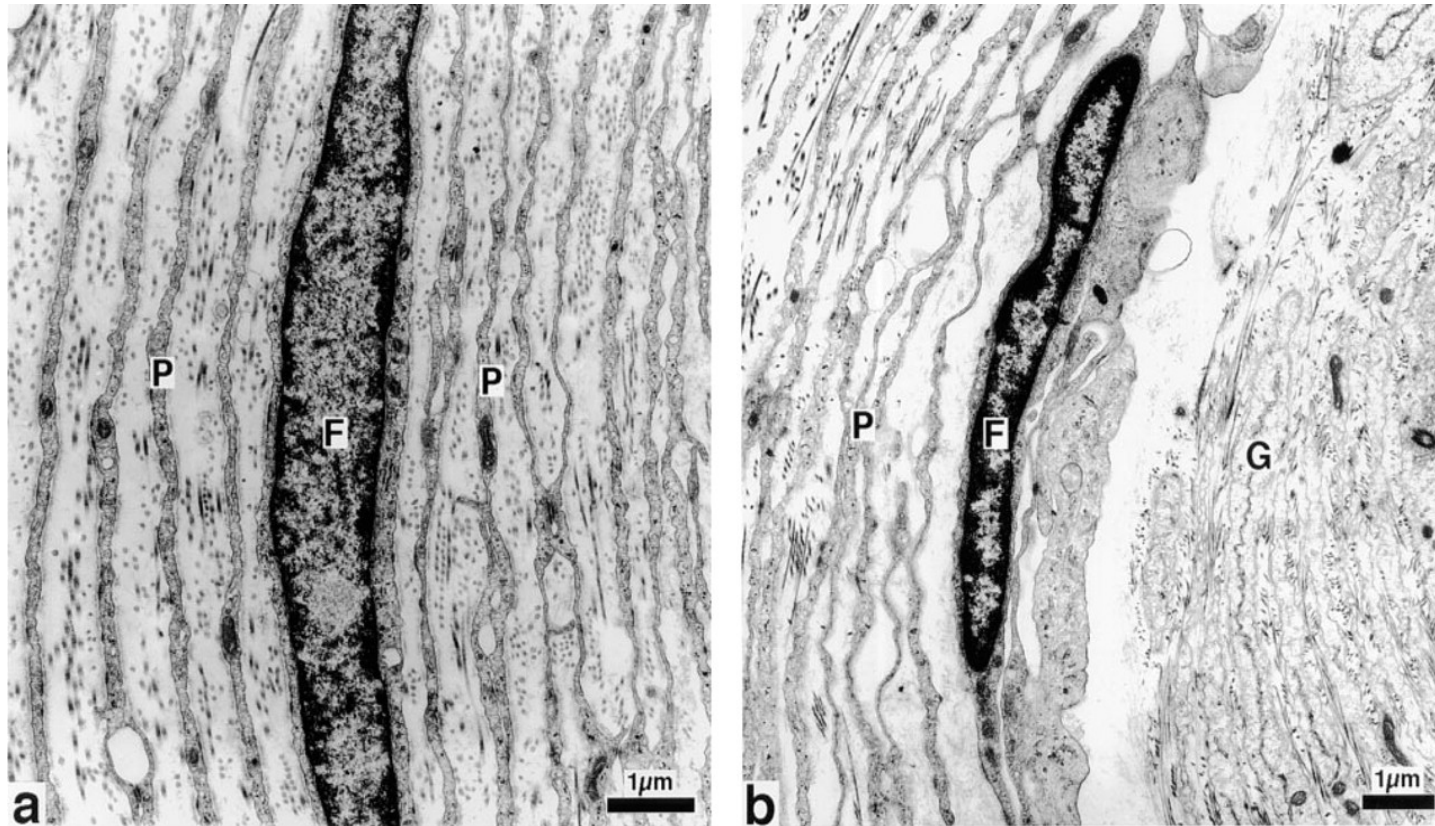
Vastag mielinhüvelyes axon velőshüvelyét elvesztve érkezik a receptorba és axontüskékkel nyomul a belső tok lamellái közé

Belső tok: módosult Schwann sejtekből alakulnak ki a lamellái.

Lamellák között alaphártya anyag és kollagén rostok, sejtek között gap junctionok

Külső tok: fibroblaszok termelik





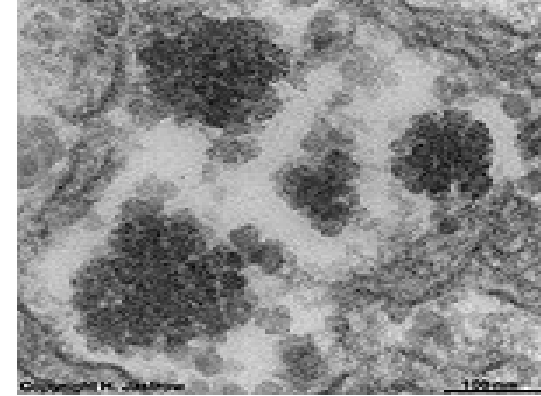
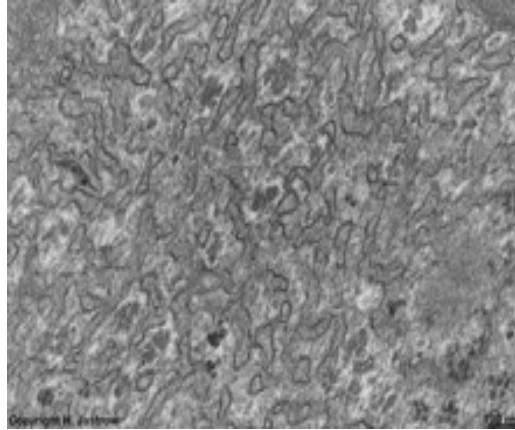
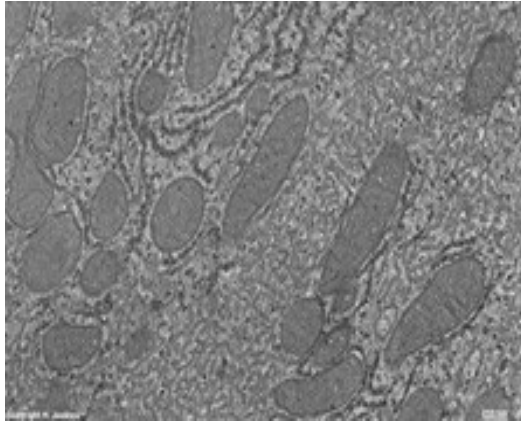
Perineural kapszula elektron mikroszkópos képe

a: perineurális kapszula

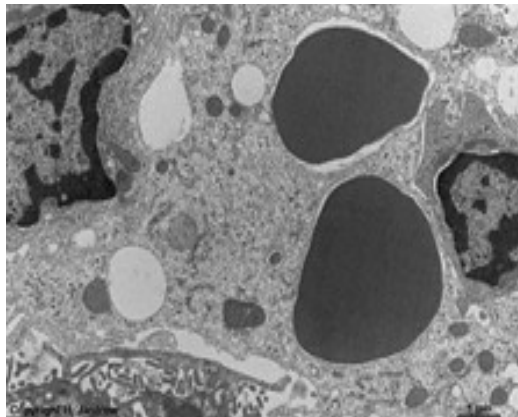
b: subkapszuláris üreg és gliális lamellák

P perineurális sejt; F, fibroblast; G, glial lamella.

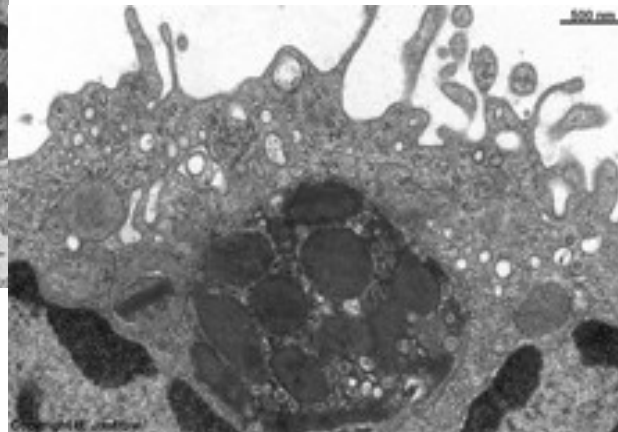
Májsejt



Citoplazma mitokondriummal RER-rel és SER-rel és glikogén szemcsékkel

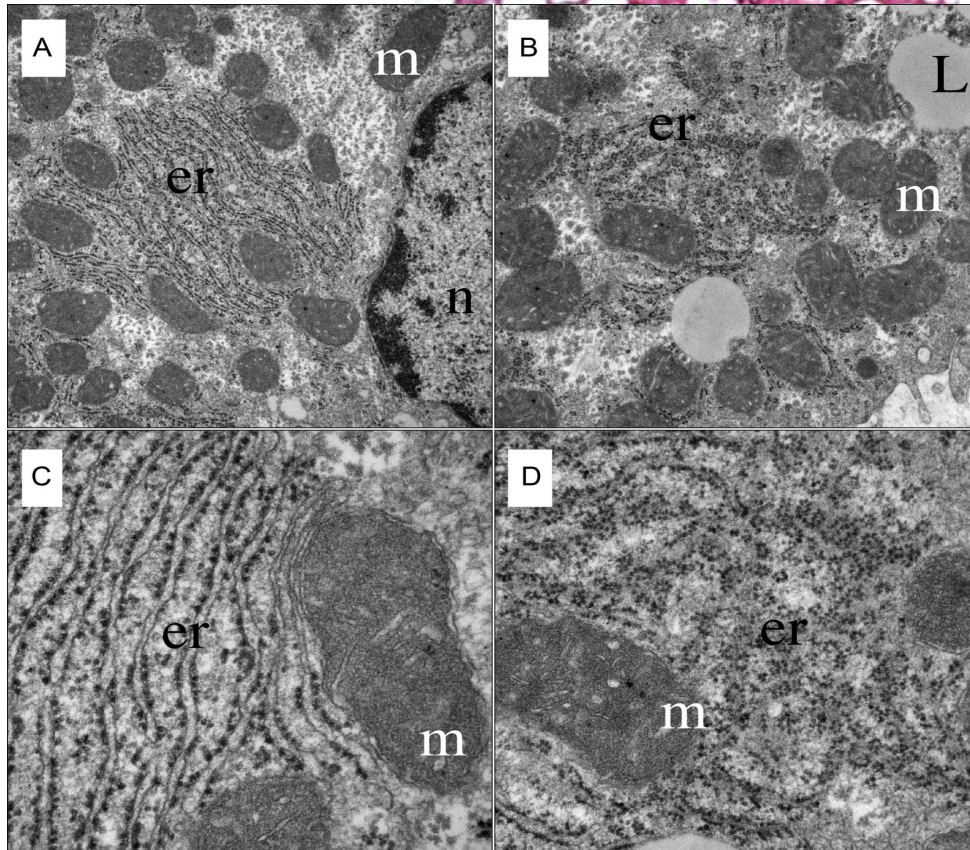
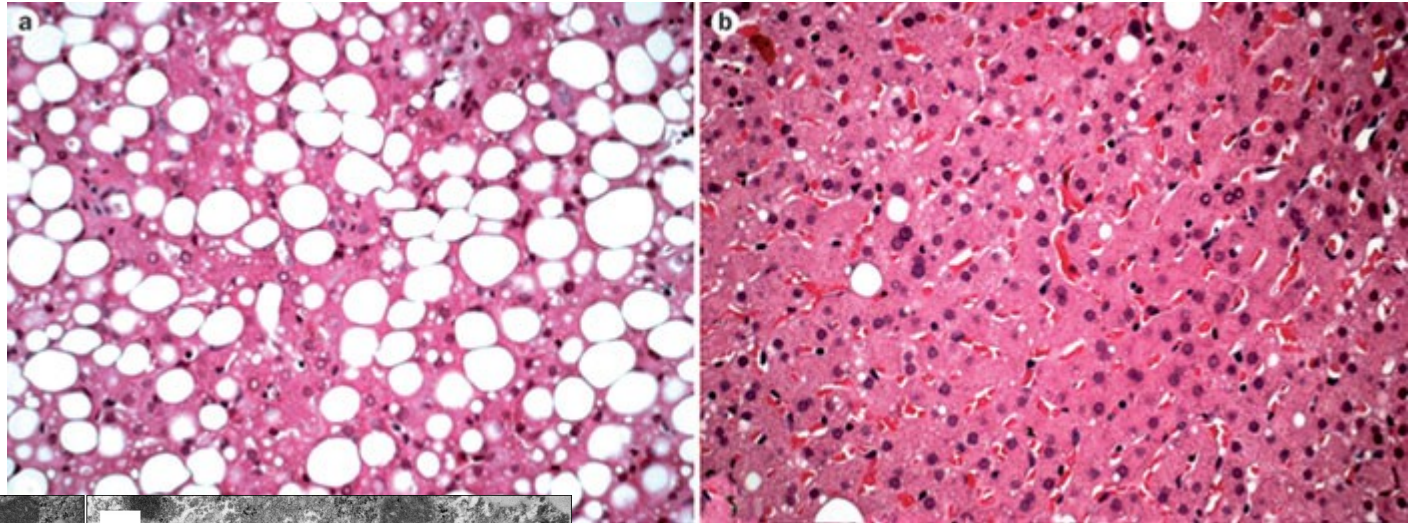


Kupffer sejt bekebelezett eritrocitával



Fagolizoszóma

Zsírmáj szöveti képe



Alkohol okozta májkárosodás EM képe:

A, C: Kontroll: parallel lefutású
egyenletesen vastag RER, (er)
mitokondriumokkal körülvéve (m) sejtmag
(n)

B, D irreguláris elrendezésű RER,
mitokondriumok változatos alakúak és
méretűek, belső szerkezetük roncsolt, lipid
szemcsék jelennek meg (L)

Harántcsíkolt izomszövet:

Sokmagvú rostokból áll

Ovális, lencse alakú sejtmagok a plazmamebránhoz közel

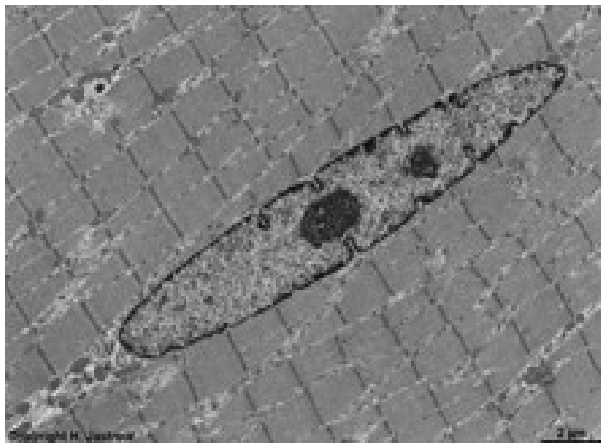
Párhuzamos aktin filamentumok a citoplazmában

Tubulus triádok: L-T-L tubulusok

Szarkoplazmatikus retikulum fejlett

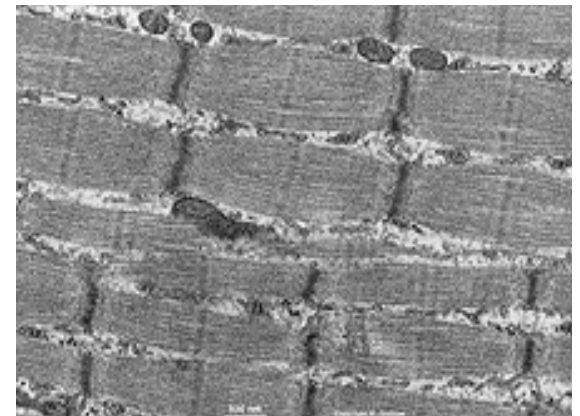
Sok elektrodenz mitokondrium

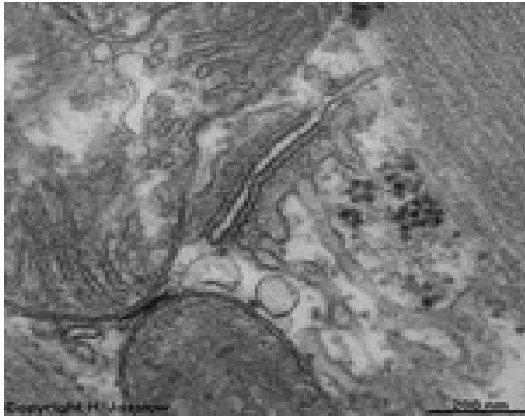
Glikogén szemcsék



Sejtmag nucleolusszal

Miofibrillumok





T + L tubulusok és glikogén szemcse



Aktin filamentek és mitokondriumok



ATPáz aktivitás
izomrostokban:
lassú, nem fáradékony
izmok: magas ATPáz
aktivitás sok
mitokondrium, főleg aerob
metabolizmus,

kevert típus: közepes ATPáz aktivitás, gyors kontrakció, aerob és anaerob metabolizmus is.

gyors, fáradékony izmok: anaerob metabolizmus