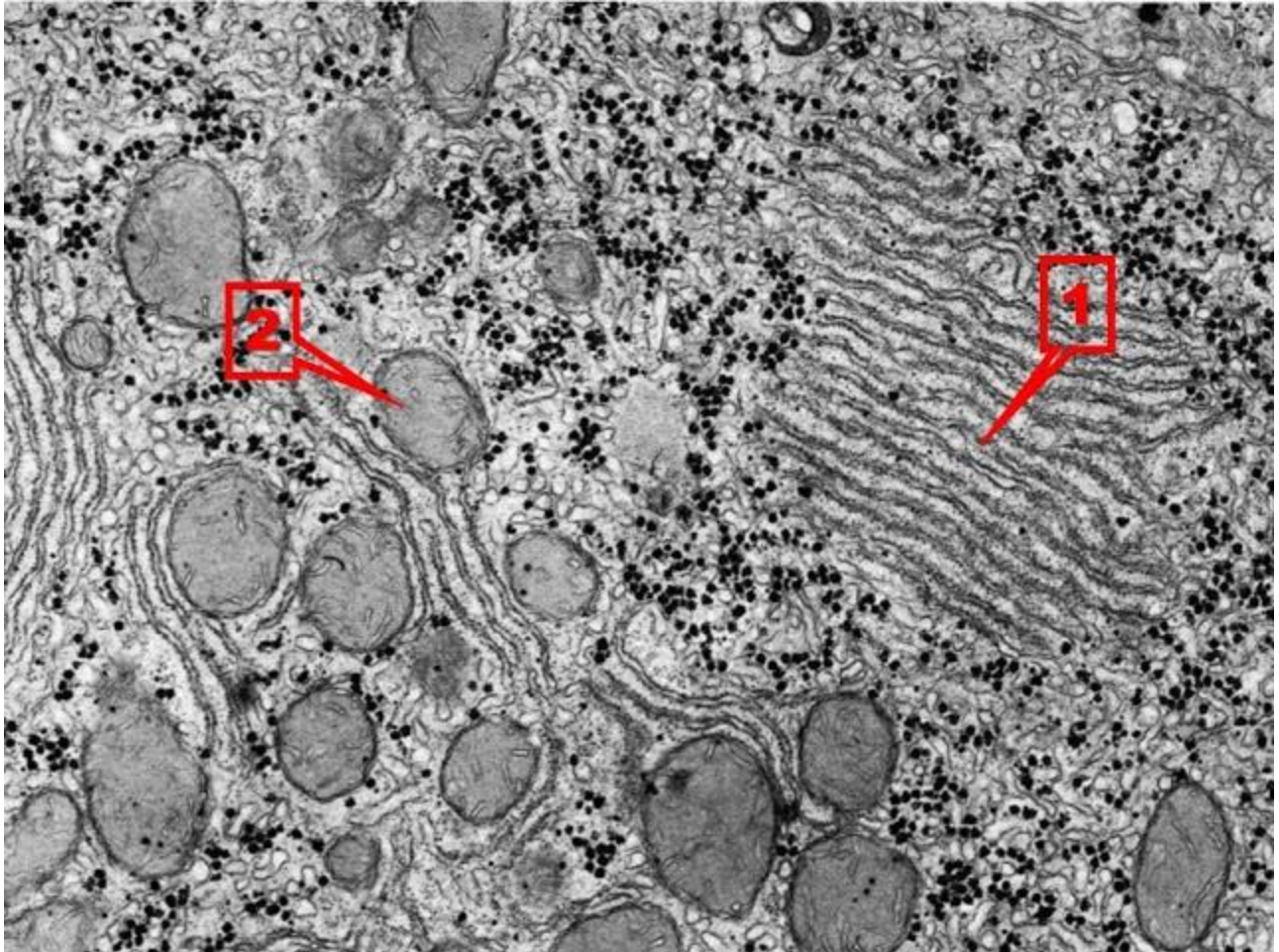


Grile examen biologie celulara – sesiunea 2 (2020)

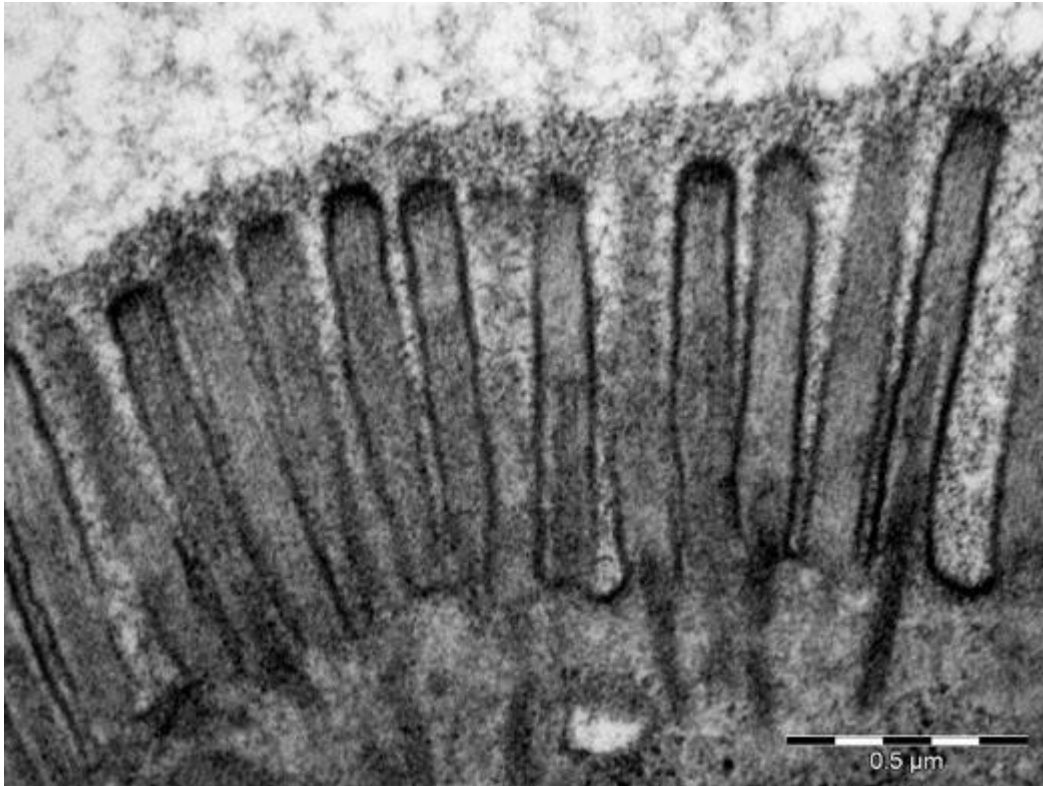
Sectiunea 1:

1. Alegeți varianta corectă:



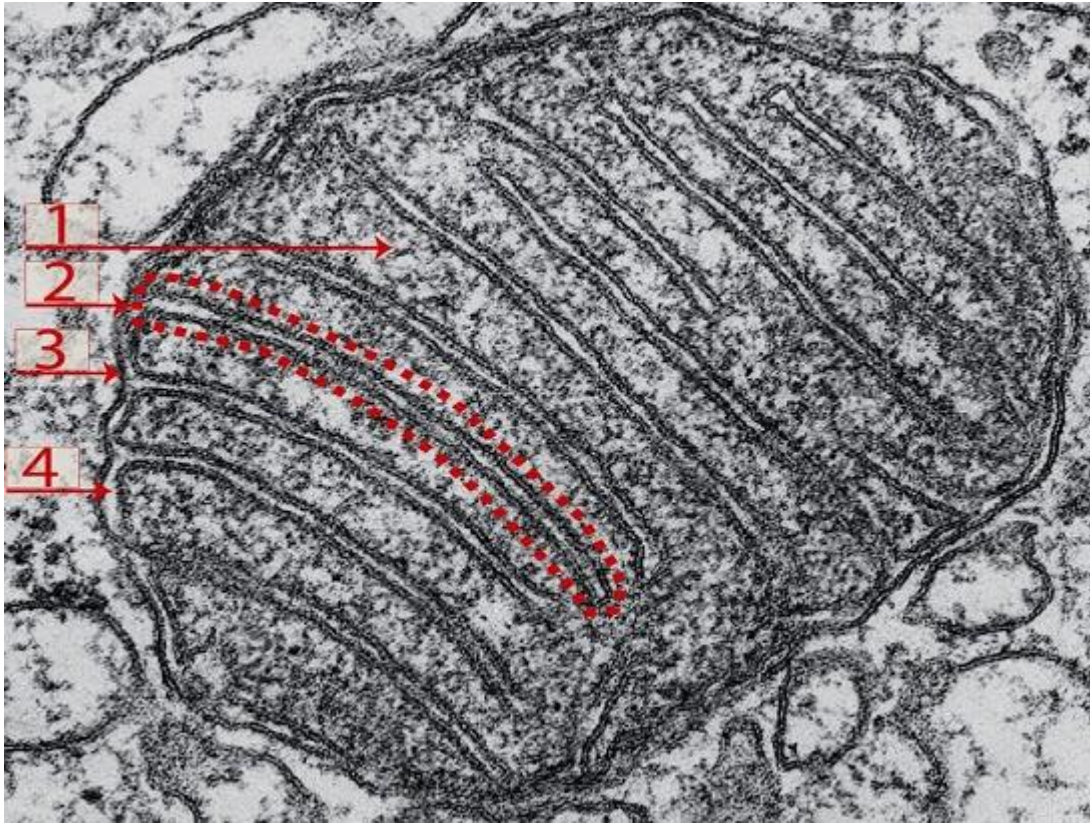
- 1 - reticul endoplasmatic rugos, 2 - mitocondrie
- 1 - aparat Golgi, 2 - ribozom
- 1 - reticul endoplasmatic neted, 2 - lizozom
- 1 - lizozom, 2 - peroxizom
- 1 - mitocondrie, 2 - reticul endoplasmatic rugos

2. Identificați prelungirile celulare din imaginea de mai jos:



- microvili acoperiți de glicocalix
- microtubuli
- cili imobili acopereti de glicocalix
- cili mobili acoperiți de glicocalix
- flageli

3. Alegeți varianta corectă:



1 - matrice mitocondrială, 2 - membrană mitocondrială internă, 3 - membrană mitocondrială externă, 4 - spațiu intermembranar

1 - citoplasmă, 2 - membrană celulară, 3 - glicocalix, 4 - RER

1 - citoplasmă, 2 - cisternă, 3 - glicocalix, 4 - lumen

1 - matrice mitocondrială, 2 - cisternă, 3 - membrană mitocondrială externă, 4 - spațiu intermembranar

1 - citoplasmă, 2 - membrană celulară, 3 - glicocalix, 4 - cisternă nucleară

4. Microscopia electronică de baleiaj are următoarele caracteristici, CU

EXCEPȚIA:

Oferă imagini tridimensionale ale celulelor, țesuturilor, sau ale organismelor de mici dimensiuni

Imaginea se formează prin reflexia electronilor de la suprafața probei

Proba trebuie acoperită cu metale grele

Oferă detalii topografice ale suprafeței probei

Este tehnica de microscopie cu cea mai înaltă rezoluție

5. Microscopia optică este folosită în mod obișnuit pentru studiul:

structurii cuaternare a unor proteine

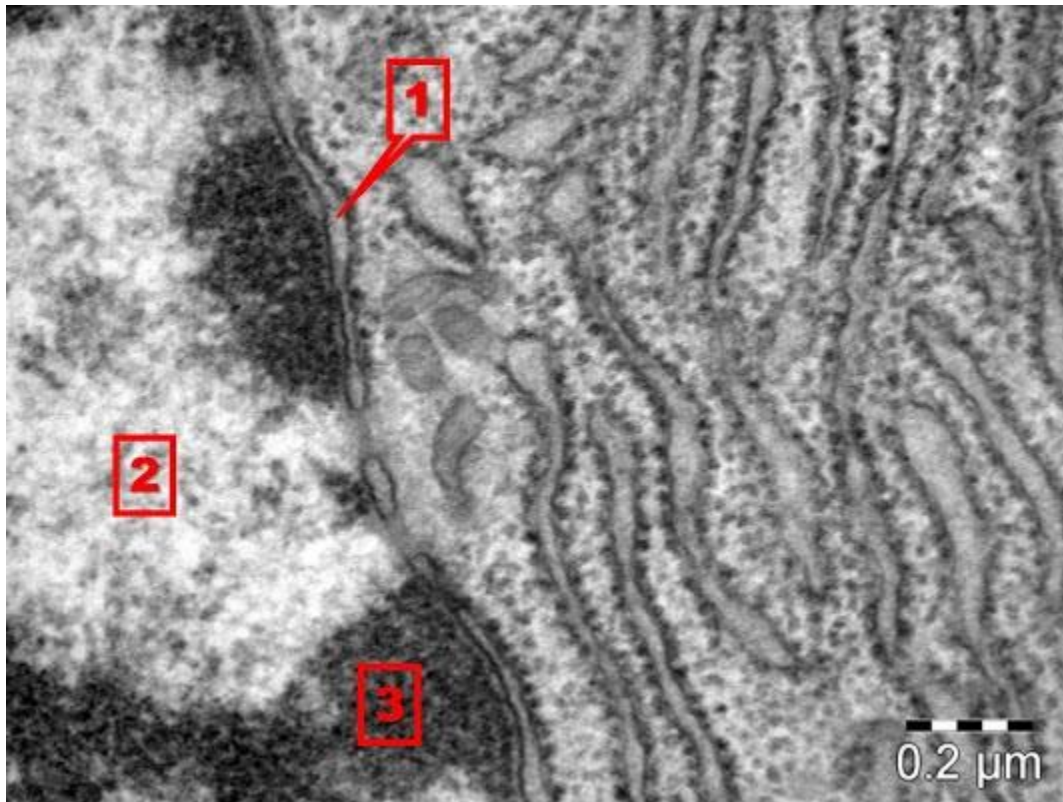
membranei celulare, organitelor și moleculelor

forme celulelor, nucleului și aspectului citoplasmei

secvenței nucleotidelor în ADN

masei moleculare a proteinelor

6. Ce ultrastructuri corespund cifrelor indicate pe imaginea de mai jos?

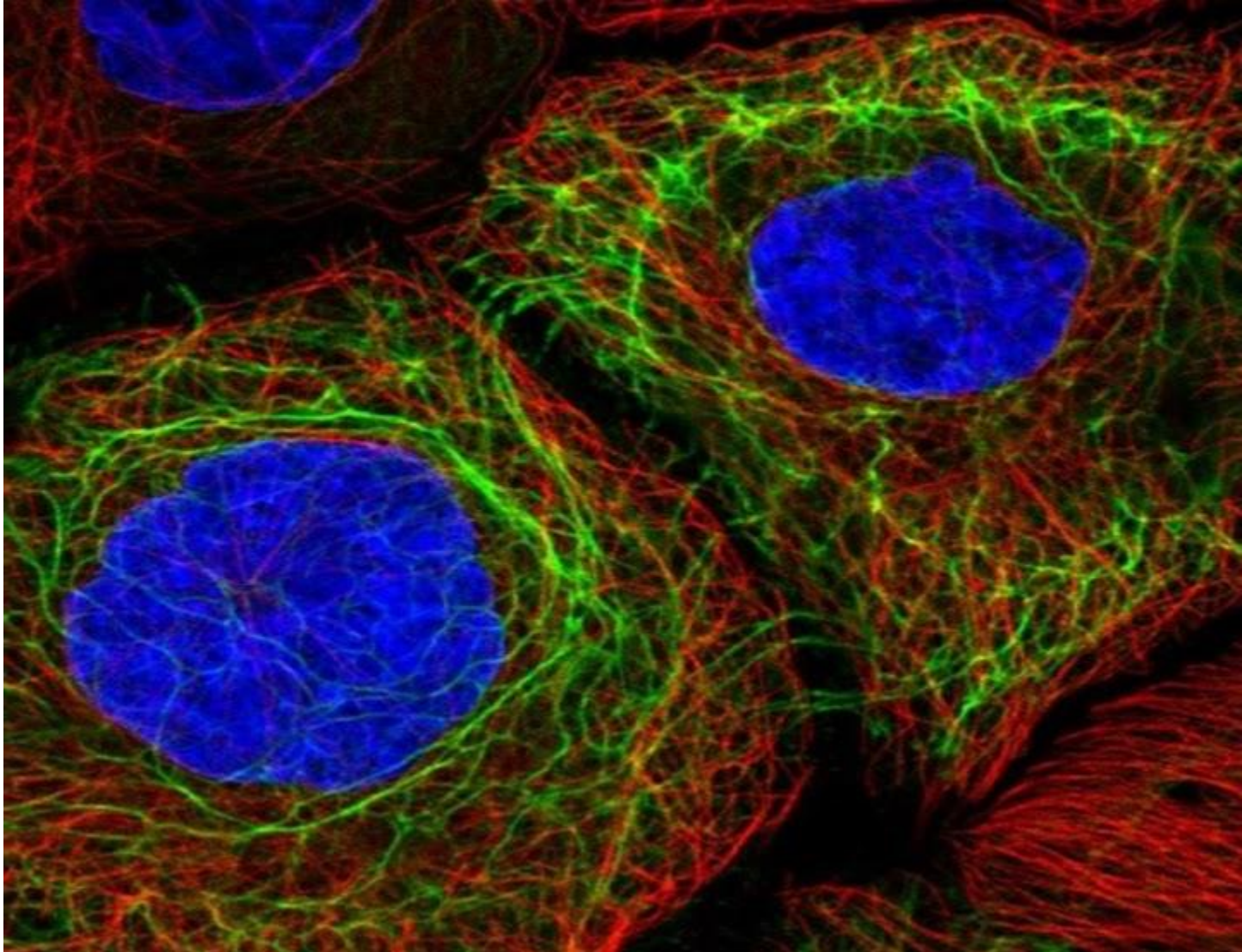


- 1 - membrană plasmatică, 2 - aparat Golgi, 3 - nucleol
- 1 - anvelopă nucleară, 2- heterocromatină, 3 - eucromatină
- 1 - membrană plasmatică, 2 - citoplasmă, 3 - glicogen
- 1 - anvelopă nucleară, 2 - eucromatină, 3 - heterocromatină
- 1 - anvelopă nucleară, 2- eucromatină, 3 - nucleol

7. Reticulul endoplasmatic rugos:

este un sistem de microvezicule anastomozate
este în continuitate cu membrana internă a învelișului nuclear
determină acidofilie dacă este prezent în cantitate mare în citoplasmă
este organit nedelimitat de endomembrane
determină bazofilie dacă este prezent în cantitate mare în citoplasmă

8. Specificați tehnica folosită pentru a obține imaginea de mai jos:



microscopie electronică
imunofluorescență
microscopie optică, colorație PAS
microscopie optică, colorație hemalaun eozină
imunohistochimie

9. Enzima marker a peroxizomilor este:

fosfataza alcalină
catalaza
fosfataza acidă
fosfataza serică
glucozo-6-fosfataza

10. Reacția PCR (polymerase chain reaction) poate oferi informații despre:

genele care sunt inactive la momentul testării

identificarea unei mutații sau a statusului hetero/homozigot al unei gene
imunitatea pacientului testat
proteinele care sunt produse la momentul testării
succesiunea de nucleotide dintr-o secvența necunoscută de AND

Sectiunea 2:

1. Ce se înțelege prin semnalizare paracrină?

Transmiterea și receptarea unui mesaj de către aceeași celulă
Eliminarea unor molecule în fluxul sanguin
Eliminarea unor vezicule cu produși de secreție în mediul extern
Eliberarea unor enzime din acini pancreatici
Un tip de comunicare între celule aflate în imediata vecinătate

2. Un argument în favoarea teoriei endosimbiotice privind originea mitocondriei este:

Existența ribozomilor de tip eucariotic
Capacitatea de replicare a genomului mitocondrial
Existența ADN-ului propriu mitocondrial, circular
Prezența cardiolipinei în membrana mitocondrială externă
Prezența canalelor de calciu în membrana mitocondrială externă

3. Care dintre următoarele sunt organe NEdelimitate de endomembrane?

ribozomii, proteazomii, lizozomii, peroxizomii
endozomii timpurii, corpii multiveziculari, endozomii târzii
ribozomii, proteazomii și citoscheletul
ribozomii, particulele de glicogen și veziculele lipidice
reticulul endoplasmatic neted și rugos, centriolii

4. NU sunt protruzii /prelungiri celulare temporare:

Pseudopodele
Lamelipodiile
Filopodiile
Invadopodiile
Stereocilii

5. Următoarele reprezintă modalități de transport cu membrană, CU EXCEPȚIA:

fagocitoza
exocitoza
endocitoza
transcitoza
transportul secundar activ

6. Care dintre următoarele indică o funcție a reticulului endoplasmatic rugos?

Digeră proteine endocitate
Sintetizează proteine citosolice
Stochează ATP

Transferă proteine către nucleu
Definitivează biosinteza proteinelor de ciclul secretor

7. Lizozomii sunt:

organite responsabile de digestia celulară
delimitați de o membrană dublă
responsabili de producerea ATP-ului
organite semiautonome
nedelimitați de endomembrane

8. Celulele epiteliale pot stabili între ele sau cu componente din matricea extracelulară următoarele tipuri de joncțiuni, CU EXCEPȚIA:

joncțiune strânsă
zonula adherens
hemidesmozomi
disc intercalar
joncțiune gap

9. Ce ilustrează Dogma Centrală a biologiei moleculare?

Circuitul informației de la ADN la ARN la proteine
Definiția unei celule eucariote
Separarea organitelor în delimitate și nedelimitate de endomembrane
Etapele din viața unei celule
Circuitul proteinelor între compartimentele celulare

10. La structurarea glicocalixului participă:

steroizi
peptide bogate în sarcini pozitive
lipoproteine
glicolipide
lipide neutre

Sectiunea 3:

1. Cum este controlată progresia prin ciclul celular?

Prin activarea secvențială a unor căi de semnalizare
Cu ajutorul autofagiei, care controlează cantitatea de organite din celulă
Prin semnale extracelulare, care creează un echilibru între semnalele pro și anti-apoptotice
Prin inhibarea controlată a caspazelor
Prin controlul producerii și distrugerii unor proteine cu viață scurtă, denumite ciclone

2. Una din afirmațiile de mai jos despre autofagie este adevărată:

Furnizează celulei nutrienți prin degradarea componentelor proprii
Microautofagia este mediată de receptori
Este realizată de mitocondrii prin procesul de fisiune
Autofagozomii nu sunt delimitați de endomembrane
Autofagozomii transportă materialul fagocitat la peroxizomi

3. Domeniul transmembrantar al proteinelor integrale este:

Structurat în α -helix sau sub formă de pliuri β

Glicozilat

Format preponderent din aminoacizi hidrofilii sau cu sarcină electrică

Fosforilat

Atașat prin ancore la bistratul lipidic

4. Șaperonele:

sunt proteine care asistă și mențin activ pliarea corectă a altor proteine

sunt fosfotransferaze specifice aparatului Golgi

sunt prezente exclusiv în citosol

sunt prezente exclusiv în lumenul reticulului endoplasmic rugos

determină agregarea proteinelor greșit pliate

5. Care dintre următoarele compartimente mitocondriale asigură pomparea protonilor în urma transportului de electroni?

Ribozomii mitocondriali

Spațiul intermembrantar

Membrana mitocondrială internă

Matricea mitocondrială

Membrana mitocondrială externă

6. Controlul activității unui canal membrantar se poate realiza în următoarele moduri, CU EXCEPȚIA:

legarea unui ligand la domeniul extra sau intracelular al proteinei-canal

schimbarea conformației unuia dintre domeniile proteinei

hidroliza ATP-ului

modificarea potențialului membrantar

modificări chimice ale proteinei (ex. fosforilare – defosforilare)

7. Ce caracteristică particularizează transportul prin anvelopa nucleară de alte tipuri de transport prin endomembrane?

Poate transfera proteine împachetate și complexe moleculare mari

Se realizează practic printr-un por hidofil

Folosește proteine transmembranare de transport specifice

Este exclusiv transmembrantar

Este un proces care consumă energie (activ)

8. Joncțiunea strânsă:

Se mai numește zonula adherens

Se organizează sub formă de maculă

Se întâlnește între celulele epiteliale sau musculare

Ancorează strâns celulele la matricea extracelulară

Menține polaritatea celulelor epiteliale

9. Bistratul lipidic membrantar se caracterizează prin:

asimetrie
omogenitate
zone de micelare multistrat
proportie constantă de colesterol
capete libere neregulate

10. Care este mecanismul prin care proteinele sunt direcționate din reticulul endoplasmatic rugos către aparatul Golgi?

Selectare și împachetare în vezicule cu ajutorul unor proteine de înveliș (coatomeri)
Endocitoză mediată de șaperone
Etichetarea cu ubiquitine
Implică receptori pentru ribozomi specializați în sinteza de proteine de ciclu secretor
Deplierea proteinelor și prelucrarea lor de aparatul Golgi prin transportori specifici

11. Biogeneza peroxizomilor implică:

fuziune și fisiune
doar autoreplicare
sinteza proteinelor specifice din matrice în reticulul endoplasmic rugos
formarea de novo și autoreplicare
formarea de vezicule din aparatul Golgi

12. Alegeți afirmația adevărată despre participarea citoscheletului la traficul intracelular:

Microfilamentele de actină participă la traficul intracelular, folosind ca proteine motor dineinele
Dintre componentele citoscheletului, filamentele intermediare au cel mai important rol în traficul intracelular
Kinezinele deplasează cargo-ul spre capătul + al microtubulilor, iar dineinele spre capătul –
Microfilamentele de actină nu participă la traficul intracelular
Microfilamentele de miozină II folosesc ca proteine motor kinezinele

13. Alegeți afirmația corectă legată de calea de semnalizare prin receptori cuplați cu proteine G heterotrimerice:

Este cea mai simplă cale între semnal și transcrierea genică
Amplificarea semnalului din exteriorul către interiorul celulei se realizează prin mesageri secunzi
Mesagerul secund este o proteină G monomerică
Mesagerul prim este proteina G monomerică
Răspunsul celular este reprezentat frecvent de inactivarea unei cascade kinazice

14. Aparatul Golgi este SINGURUL organit:

Care conține în lumen enzime specifice
Polarizat
Care formează vezicule ce se desprind cu ajutorul unor proteine de înveliș
Organizat sub formă de cisterne
Delimitat de endomembrană

15. Alegeți informația corectă legată de biosinteza fosfolipidelor:

Este inițiată de flopaze/flipaze

Începe la nivelul lizozomilor, prin eliberarea colesterolului din complexe lipoproteice
Are loc în lumenul reticulului endoplasmatic
Nu este limitată la reticulul endoplasmatic neted, datorită reacțiilor de disproporționare (interconvertibilitate între tipuri de fosfolipide)
Distribuția fosfolipidelor între foițele membranare se realizează prin mișcări frecvente de flip-flop la nivelul membranei celulare

Sectiunea 4:

1. Inițierea sintezei proteinelor implică următoarele evenimente, cu o EXCEPȚIE:

Plierea spontană a ARNm în ribozom
Legarea subunității mici de capătul 5' al ARNm
Atașarea subunității mari ribozomale la complexul de inițiere
Deplasarea complexului de inițiere până la codonul start
Atașarea ARNt purtător de metionină de subunitatea mică

2. În homeostazia proteomului celular sunt implicate următoarele procese celulare, cu o EXCEPȚIE:

Degranularea lizozomilor secretori
Microautofagia proteinelor agregate în citosol
Autofagia proteinelor greșit pliate mediată de șaperone
Intervenția activă și permanentă a șaperonelor în pliarea proteinelor
Degradarea proteinelor incorect pliate și marcate cu ubiquitină

3. Care dintre următoarele afirmații despre fuziunea mitocondrială este FALSĂ?

Permite schimburile intermitocondriale de materiale
Previne acumularea de mutații ale genomului mitocondrial
Asigură distribuția uniformă a diferitelor complexe moleculare în întreg compartimentul mitocondrial al unei celule
Facilitează transportul și distribuția intracelulară a mitocondriilor
Previne mitofagia unor mitocondrii disfuncționale

4. Care este rolul dimerizării receptorilor tirozin-kinazici în procesul de activare a semnalizării celulare?

Cros-activarea domeniilor kinazice și transmiterea semnalului extracelular către interior
Realizarea unui situs de legare de ADN, în care fiecare proteină va interacționa cu una din catenele de ADN
Induce recrutarea caveolinei și endocitoza mediată de receptor
Limitarea legării ligandului și terminarea semnalului
Crearea unui situs complet de legare a ligandului extracelular

5. Materialul internalizat prin potocitoză poate avea următoarea soartă, CU EXCEPȚIA:

Să fie reciclat la același domeniu membranar
Să ajungă în citosol
Să fie transcitat
Să ajungă în nucleu
Să fie degradat în lizozom

6. Alegeți afirmația adevărată despre joncțiunea gap:

- Joncțiunea gap face parte din complexul joncțional de la nivelul enterocitelor
- Conexonii permit transportul de mesageri secunzi între celulele vecine**
- Conexinele sunt hemicanale aliniate cu cele de pe celula vecină
- Conexinele sunt ectoproteine identice
- Conexonii formează canale hidrofobe ce permit transportul de ioni și molecule mici

7. Ce tip de proteină este o proteină secretorie cu o secvență semnal pentru RE și o secvență stop-transfer?

- Transmembrana unipas
- Solubilă
- Proteină proteazomală
- Transmembrana multipass
- Proteină de matrice mitocondrială

8. Ce participant la importul prin porul nuclear este determinantul direcției de transport?

- Receptorii pentru export
- Receptorii membranari
- Activatorul proteinei G mici (Ran-GEF (Guanosin exchanging factor))
- Proteina G mică activatoare a căii de semnalizare prin cascade kinazice (Ras-MAPK)
- Proteina G mică în formă inactivă (Ran-GDPul)

9. Complexitatea structurală a proteinelor asigură:

- rolul de barieră al membranelor
- uniformitatea modelului de mozaic fluid
- caracterul fluid al membranelor
- continuitatea structurii membranei
- implicarea în funcția metabolică membrana

10. Funcțiile peroxizomilor sunt următoarele, cu o EXCEPȚIE:

- Degradarea oxidativă a purinelor
- Degradarea proteinelor șaperon**
- Sinteza acizilor biliari
- Sinteza leucotrienelor
- Sinteza plasmalogenilor