

Repere pentru pregătirea către TOTALIZAREA I la Biologia Moleculară

1. Definiți noțiunile:

- | | | |
|------------------------|--------------------|-------------------------------|
| - Aminoacid | - Eucromatină | - Polimerază |
| - ATP-ază | - Exonuclează | - Polipeptid |
| - ATP-sintetază | - Fosfolipid | - Protează |
| - Autofagie | - Glicoproteid | - Plasmidă F |
| - Biopolimer | - Heterofagie | - Plasmidă R |
| - Catalază | - Heterocromatină | - Receptor |
| - Cataliză | - Hidrolază | - Replicare |
| - Celulă eucariotă | - Hidroliză | - Rețea <i>cis</i> golgiană |
| - Celulă procariotă | - Histonă | - Rețea <i>trans</i> golgiană |
| - Centromer | - Homeostazie | - Sistem biologic |
| - Conformație | - Ligand | - Solenoid |
| - Crinofagie | - Lipază | - Telomer |
| - Cromatidă | - Lizosom primar | - Transport activ |
| - Cromatină | - Lizosom secundar | - Transport pasiv |
| - Conjugare bacteriană | - Nucleol | - Transformare bacteriană |
| - Endocitoză | - Nucleoproteid | - Veziculă secretoare |
| - Endonuclează | - Nucleosom | - Vezicule <i>cis</i> |
| - Endosom | - Nucleotid | - Vezicule <i>trans</i> |
| - Enzimă | - Nucleozid | |
| | - Nucleu | |

2. Scrieți denumirea completă a componentelor celulare și găsiți semnificația lor biologică.

	Descifrați	Rol biologic		Descifrați	Rol biologic
ADN			Ala		
ARN			Val		
ARNm			Ile		
ARNt			Leu		
ARNr			Met		
ARNsn			Phe		
ARNsc			Tyr		
DNP			Trp		
RNP			Lyz		
dNTP			Arg		
dNMP			His		
dATP			Glu		
dAMP			Asn		
ATP			Asp		
AMP			Gln		
dGTP			Glu		
dGMP			Cis		
GTP			Gly		
GMP			Pro		
dCTP			A		
dCMP			G		
CTP			C		
CMP			T		
dTTP			U		
dTMP			-ază		
UTP			<i>cis</i>		
UMP			<i>trans</i>		

3. Macromoleculele:

ADN	}	Monomeri
ARN		Structura
Proteine		Proprietăți
		Tipuri
		Funcții
		Localizare
		Nr în celulele umane
		Exemple în celulele umane

4. Explicați organizarea moleculară a structurilor celulare:

- membrana plasmatică
- anvelopa nucleară
- cromatina
- cromozom
- nucleol
- nucleosom
- solenoid
- ribozom
- REn
- REg
- AG
- lizosom
- peroxisom
- centrul celular
- citoschelet
- mitocondrie
- veziculele de transport

!!! Numiți macromoleculele caracteristice componentei caracterizate + motivați prezența fiecăreia.

5. Realizați caracteristica comparativă a diferitor structuri/procese celulare găsind asemănări și deosebiri:

- eucariote vs procariote;
- ADN vs. ARN;
- ADN nuclear vs. ADN mitocondrial;
- ADN codant vs. ADN necodant;
- ARNm vs. ARNt vs. ARNr;
- proteine histone vs. proteine nehistone;
- nucleosom vs. solenoid;
- eucromatină vs. heterocromatină;
- centromer vs. telomer;
- import macromolecule în nucleu vs. export macromolecule din nucleu ;
- aparat genetic eucariote vs. aparat genetic procariote;
- înveliș celular eucariote vs. înveliș celular procariote;
- plasmalema vs. membranele interne;
- RE neted vs. RE rugos;
- compartimentul *cis* Golgi vs. compartimentul *trans* Golgi;
- membrana mitocondrială externă vs. membrana mitocondrială internă;
- microtubuli vs. microfilamente;
- ribosomi liberi vs. ribosomi RE vs. ribosomi mitocondriilor;

6. Găsiți mai multe criterii de clasificare pentru diferite componente celulare:

- biopolimeri;
- acizi nucleici;
- proteine;
- organite celulare;
- transportul substanțelor;
- vezicule celulare;
- nivelelor de compactizare a materialului genetic nuclear.

7. Analizați cunoștințele Dv. și găsiți răspunsuri corespunzătoare.

Rol biologic	Responsabili
Conține IG despre sinteza proteinelor	
Conține IG despre sinteza ARNr	
Conține IG despre sinteza ARNt	
Copie IG despre sinteza proteinelor	
Copie IG despre sinteza ARNt	
Asigură maturizarea ARNm	
Reprezintă sediul biosintezei proteinelor	
Transferă IG din nucleu în citoplasmă	
Transferă aminoacizii spre ribozomi	
Translează codul genetic	
Formează legături peptidice între aminoacizii	
Controlează conformația proteinelor	
Asigură digestia proteinelor denaturate, proteinelor străine	
Asigură sinteza lipidelor membranare	
Determină digestia lipidelor în exces	
Sunt monomeri în timpul replicării	
Sunt monomeri în timpul reparației	
Sunt monomeri în timpul transcripției	
Sunt monomeri în timpul translației	
Determină dublarea materialului genetic	
Determină compactizarea materialului genetic	
Previne acumularea mutațiilor și păstrarea IG din generație în generație	
Asigură detoxifierea xenobioticilor	
Asigură neutralizarea metaboliților celulari	
Asigură individualitatea celulelor	
Asigură separarea mediilor cu funcție diferită a celulei	
Asigură sinteza ATP	
Transportă glucoza din sânge în celule	
Controlează depozitarea glucozei sub formă de glicogen	
Transportă ioni	
Transportă proteinele de la RE la AG	
Transportă proteinele din exteriorul celulei în interior	
Controlează pH celular	
Recunoaște moleculele extrinseci	
Interacționează cu ligandul, declasând un lanț de semnalizare	
Au funcție antigenică	
Au funcții de anticorpi	
Fragmentează ADN	
Reprezintă proteine nucleare bazice	
Reprezintă proteine nucleare acide	
Controlează integritatea cromozomilor și replicarea completă a ADN	
Unește cromatidele surori și controlează segregarea corectă a cromozomilor	

	Controlează biogeneza ribozomilor	
	Controlează biogeneza lizosomilor	
	Asigură al II-lea nivel de compactizare a cromatinei	
	Fixează cromatina de anvelopa nucleară	
	Sunt componente ale lizosomilor și asigură scindarea SO	
	Sunt componente moleculare ale eucromatinei și asigură păstrarea, transmiterea și realizarea IG)	
	Sunt componente ale peroxisomilor și asigură neutralizarea metaboliților celulari	
	Sunt componente ale plasmalemei și asigură endocitoza colesterolului	
	Sunt componente ale RE și asigură fixarea ribozomilor	
	Sunt componente ale monomerilor ADN	
	Sunt componente ale monomerilor ARN	
	Sunt componente ale monomerilor proteinelor	
	Sunt componente moleculare ale plasmalemei	
	Sunt componente moleculare ale membranei AG	
	Sunt componente moleculare ale citoscheletului	
	Sunt componente moleculare ale centriolilor	
	Sunt responsabili de sindromul Kartagener	
	Sunt responsabili de sindromul von Geerke	
	Sunt responsabili de sindromul Zellweger	
	Sunt responsabili de neuropatia optică Leber	
	Sunt responsabili de boala <i>Tay Sachs</i>	

8. Găsiți funcțiile proteinelor:

- | | | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Actina | 17. D-aminoacil-oxidază | 32. Melanina |
| 2. ADN-ază | 18. Endonucleaza | 33. Miozina |
| 3. ADN-ligaza | 19. Endopeptidaza | 34. Na^+/K^+ -ATP-aza |
| 4. ADN-polimeraza | 20. Exonucleaza | 35. Nucleaza acidă |
| 5. ADN-topoizomeraza | 21. Fosfataza acidă | 36. Opsina |
| 6. Aquaporina | 22. Fosfatidil-transferaza | 37. Peptidil-transferaza |
| 7. ARN-ază | 23. Glicogenaza | 38. Permeaza |
| 8. ARN-polimeraza | 24. Glicozidaza | 39. Proteaza acidă |
| 9. ATP-aza | 25. Glicozil-transferaza | 40. Receptor insulenic |
| 10. ATP-sintetaza | 26. H^+ -ATP-aza | 41. Receptor la testosteron |
| 11. Ca^{++} - ATP-aza | 27. α -globina | 42. Receptor LDL |
| 12. Catalaza | 28. β -globina | 43. Riboforina |
| 13. Chaperone | 29. Insulina | 44. Spectrina |
| 14. Cl^- -ATPaza | 30. Laminina | 45. Tubulina |
| 15. Clatrină | 31. Lipaza acidă | |
| 16. Colagen | | |

9. Analizați figurile din manual sau din elaborările metodice pentru a completa legenda.

10. Enumerați etapele biogenezei

Plasmalemei;
 Lizosomilor;
 Peroxisomilor;
 Ribosomilor;
 aparatului Golgi;
 REn;
 REr;
 Mitocondriilor;

11. Găsiți localizarea proteinelor și înscrieți-le în casetele corespunzătoare:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Actina | 25. Glicozil-transferaza |
| 2. ADN-ază | 26. Insulina |
| 3. ADN-ligaza | 27. Laminina |
| 4. ADN-polimeraza | 28. Lipaza acidă |
| 5. ADN-topoizomeraza | 29. Melanina |
| 6. Aquaporina | 30. Miozina |
| 7. ARN-ază | 31. Na^+/K^+ -ATP-aza |
| 8. ARN-polimeraza | 32. Nucleaza acidă |
| 9. H^+ -ATP-aza | 33. Opsina |
| 10. ATP-sintetaza | 34. Peptidil-transferaza |
| 11. Ca^{++} - ATP-aza | 35. Permeaza |
| 12. Catalaza | 36. Proteaza acidă |
| 13. Chaperone | 37. Receptor insulenic |
| 14. Cl^- -ATPaza | 38. Receptor la testosteron |
| 15. Clatrină | 39. Receptor LDL |
| 16. Collagen | 40. Riboforina |
| 17. D-aminoacil-oxidază | 41. Spectrina |
| 18. Endonucleaza | 42. Tubulina |
| 19. Endopeptidaza | |
| 20. Exonucleaza | |
| 21. Fosfataza acidă | |
| 22. Fosfatidil-transferaza | |
| 23. Glicogenaza | |
| 24. Glicozidaza | |

