

## BLOQUE 2: CÉLULA Y TEJIDOS

### CAPÍTULO 3: CÉLULA

#### Cuestionario de autoevaluación

1. Enuncie los postulados de la teoría celular y ubíquelos cronológicamente.
2. Enumere las características de las células.
3. Defina sistema abierto.
4. Explique la relación entre ADN, ARN y proteínas.
5. ¿A qué obedece el pequeño tamaño de las células?
6. Defina límite de resolución y poder resolutorio.
7. Compare el MO con el ME.
8. Indique las diferencias entre las células procariotas y las eucariotas.
9. Mencione los componentes de la membrana plasmática.
10. ¿Qué enuncia el modelo de "mosaico fluido"?
11. ¿Qué diferencia hay entre "citoplasma" y "citosol"?
12. Mencione los componentes del citoesqueleto y sus medidas.
13. Con respecto a MF y MT, ¿qué importancia tienen los procesos de polimerización-despolimerización y a qué se llama extremos más y menos?
14. ¿Por qué se dice que el citoesqueleto es "dinámico"?
15. ¿Cuáles son las funciones del citoesqueleto?
16. Mencione todas las estructuras comprendidas en el sistema de endomembranas.
17. Describa el REG y enumere sus funciones.
18. Describa el REL y enumere sus funciones.
19. Describa el aparato de Golgi y enumere sus funciones.
20. ¿Qué características tiene el transporte de sustancias dentro del sistema de endomembranas?
21. ¿Cómo está compuesto un ribosoma? ¿Cuál es su función?
22. ¿De qué depende que un ribosoma esté libre o adherido a membrana?
23. ¿Qué es un polisoma?
24. Describa la estructura de una mitocondria.
25. ¿Cuál es la función de las mitocondrias?
26. ¿Cómo se originan las mitocondrias?
27. ¿Cuál es la estructura y cuál la función de un peroxisoma?
28. ¿Cómo se origina un peroxisoma?
29. ¿Qué es el centrosoma o centro celular?
30. ¿Cuál es la estructura de los centríolos?
31. Enumere los componentes del núcleo celular.
32. Mencione características de la envoltura nuclear.
33. Caracterice al nucléolo.
34. ¿Qué relación hay entre cromatina y cromosomas? Explique.
35. Indique las diferencias entre cilias y flagelos.
36. Defina axolema, axonema y cuerpo basal.
37. ¿Qué se representa con las fórmulas "9+2" y "9+0"?
38. Mencione los componentes de un nucleótido y explique cómo se unen entre sí. Esquematice.
39. ¿Qué son los enlaces de alta energía?
40. Mencione las funciones de los nucleótidos.
41. Caracterice a la molécula de ARN. Grafíquela.
42. ¿Qué tipos de ARN existen y cuáles son sus respectivas funciones?
43. Caracterice a la molécula de ADN. Grafique su estructura plana.
44. Explique la estructura tridimensional del ADN (modelo de Watson y Crick).
45. Indique cuáles fueron los aportes de Chargaff, Franklin y Wilkins para dilucidar la estructura del ADN.
46. Escriba las definiciones de gen y genoma.
47. ¿Qué tipo de secuencias hay en el genoma además de los genes?
48. Defina transcripción.
49. ¿Qué son el promotor y el terminador?
50. ¿Qué son las cadenas molde y antimolde?
51. Indique la dirección de lectura y la dirección de síntesis de la ARN pol.
52. ¿Qué papel tienen los tripletes o codones en el código genético?

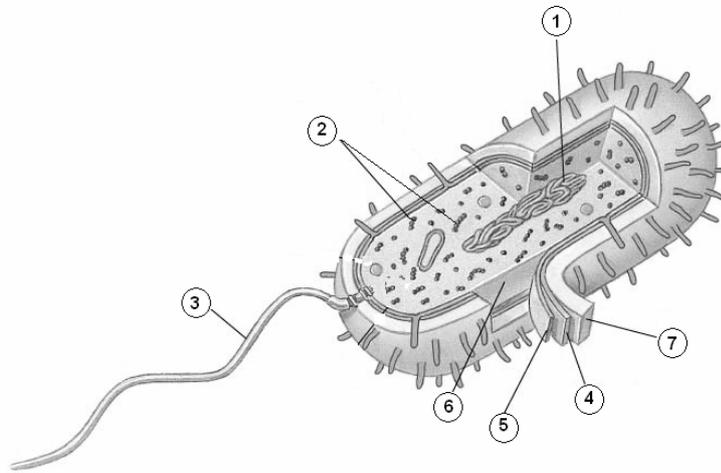
53. Defina las siguientes características del código genético:
- no ambigüedad
  - redundancia
  - universalidad
  - lectura de corrido
54. Defina: exón, intrón y splicing.
55. ¿Qué es el cap y qué función cumple?
56. ¿Qué es la poliadenilación y para qué sirve?
57. Esquematice un ARNm maduro con sus partes.
58. ¿Qué función tienen los ARNt en la traducción? ¿Cómo se relaciona esta función con su estructura?
59. ¿A qué se llama activación, dónde ocurre y cuál su importancia?
60. Describa la estructura de un ribosoma.
61. Durante la traducción, ¿en qué dirección es recorrido el ARNm por el ribosoma?
62. ¿En qué consisten la iniciación, la elongación y la terminación durante el proceso de traducción?
63. Indique las funciones de los sitios A, P y E del ribosoma.
64. Realice un listado de todos los elementos que participan en la traducción.
65. Defina transcriptoma y proteoma. Explique su relación con los mecanismos de regulación genética.
66. Defina ciclo celular.
67. Resuma los principales acontecimientos de las etapas G1, S, G2 y M.
68. Grafique un ciclo celular y marque los puntos de control ¿Qué se controla en cada uno de ellos?
69. ¿De qué depende la duración del ciclo celular?
70. ¿Por qué se asocian el ADN y las histonas?
71. Explique los niveles de organización de la cromatina: cuentas de collar-solenoide-asas-cromosoma.
72. Defina: centrómero, telómeros, ORI y cinetocoro. Ubíquelos en un esquema.
73. Defina las siguientes características de la autoduplicación del ADN:
- semiconservativa
  - fiel
  - bidireccional
  - semidiscontinua.
74. ¿A qué se debe la baja tasa de mutación ocurrida durante la replicación?
75. ¿Por qué se acortan los telómeros en cada ciclo de autoduplicación?
76. ¿Qué es la telomerasa? Relaciónela con el cáncer y el envejecimiento de líneas celulares.
77. Mencione las etapas de la mitosis en forma ordenada. Relate los principales acontecimientos de cada una.
78. ¿Cómo está formado el aparato mitótico?
79. Relacione los siguientes términos: surco de segmentación, cuerpo medio, anillo contráctil.

## Ejercitación

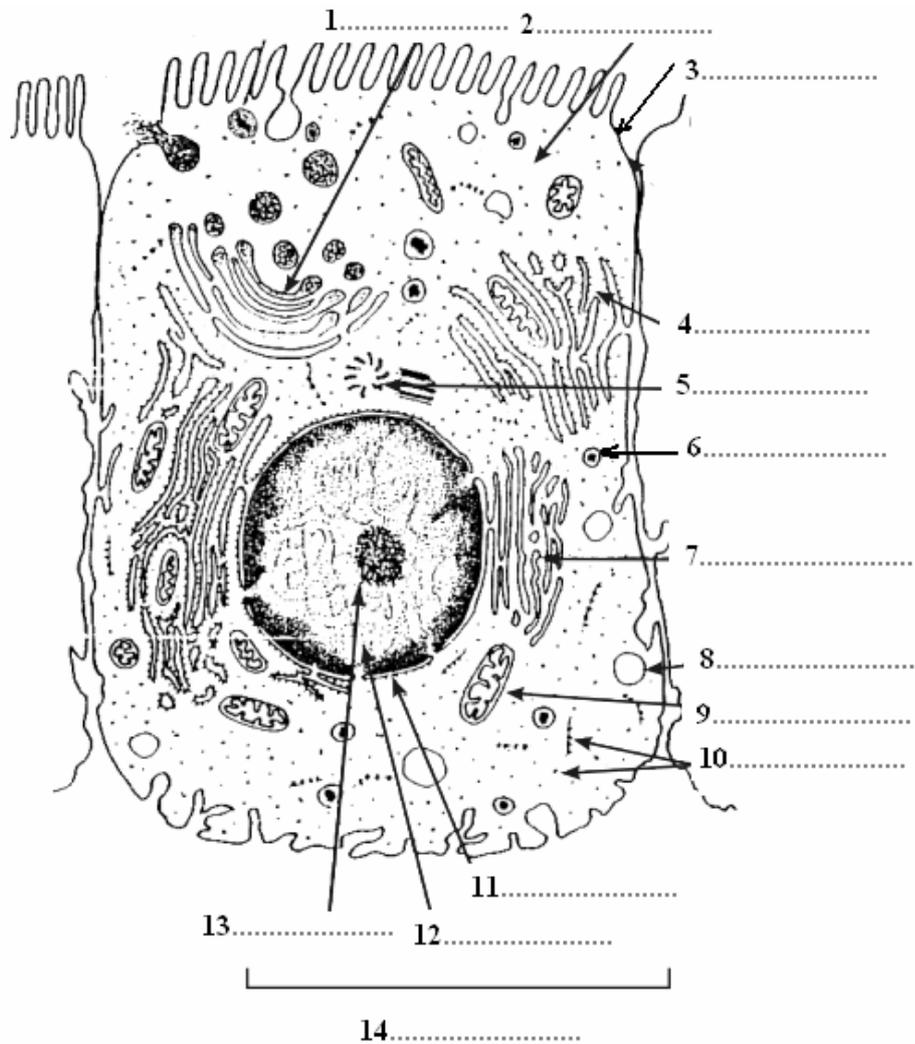
1. Dadas los siguientes valores correspondientes al diámetro de distintas estructuras celulares:
- Ordene las estructuras de mayor a menor.
  - Indique si son visibles o no y con qué instrumento se resuelven, en el primer caso.

Estructura	Diámetro	Nº de orden	¿Se ve?	Instrumento
Mitocondria	0,5µm			
Actina G	5,3 nm			
Cromosoma	700 nm			
Membrana	5 nm			
Óvulo	100µm			
Nucleosoma	1Aº			

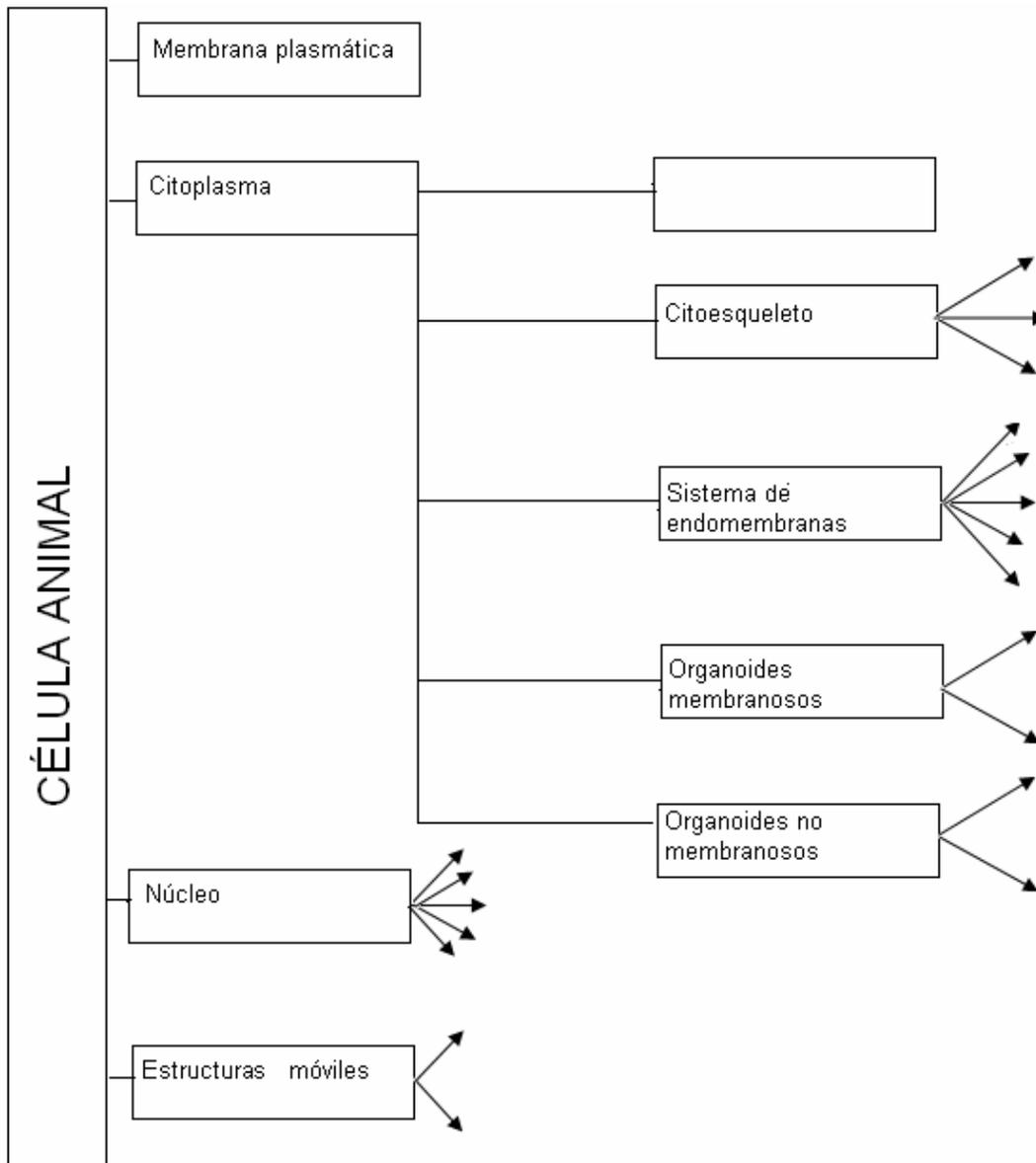
2. Coloque referencias al esquema de la célula procariota.



3. Coloque referencias al esquema de la célula animal.

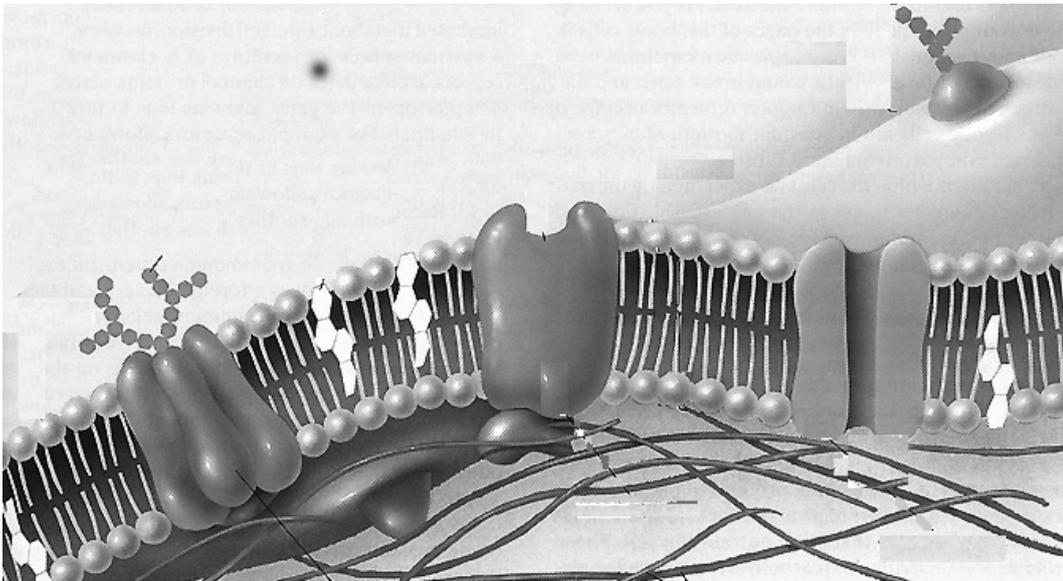


4. Complete el esquema de organización de una célula animal, colocando los nombres de las estructuras correspondientes.



5. En el esquema de la membrana plasmática, identifique:

- cara extracelular
- cara intracelular
- bicapa
- parte polar de los lípidos
- parte apolar de los lípidos
- colesterol
- glucocáliz
- proteínas integrales (intrínsecas)
- proteínas periféricas (extrínsecas)



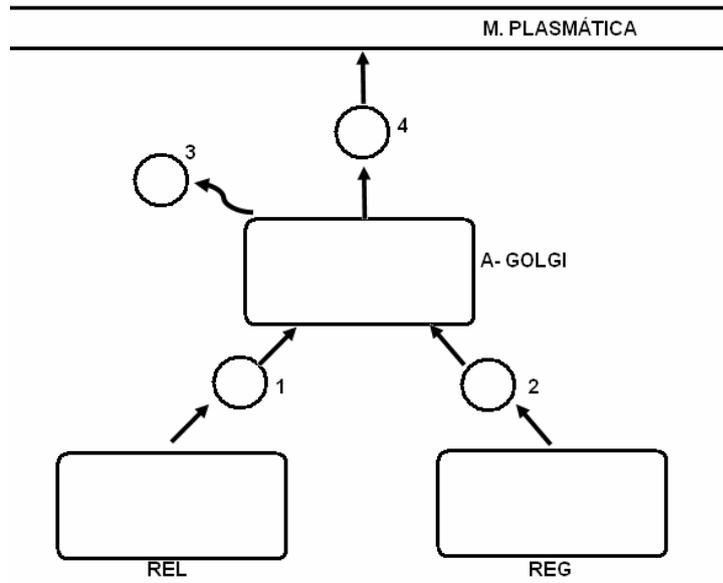
6. Complete el siguiente cuadro comparativo entre MF, MT y FI.

Componente	MF	MT	FI
Tipo de unidad			
Proteína estructural			
Polarización			
Estructura			
Proteína motora			
Ubicación			
Funciones			

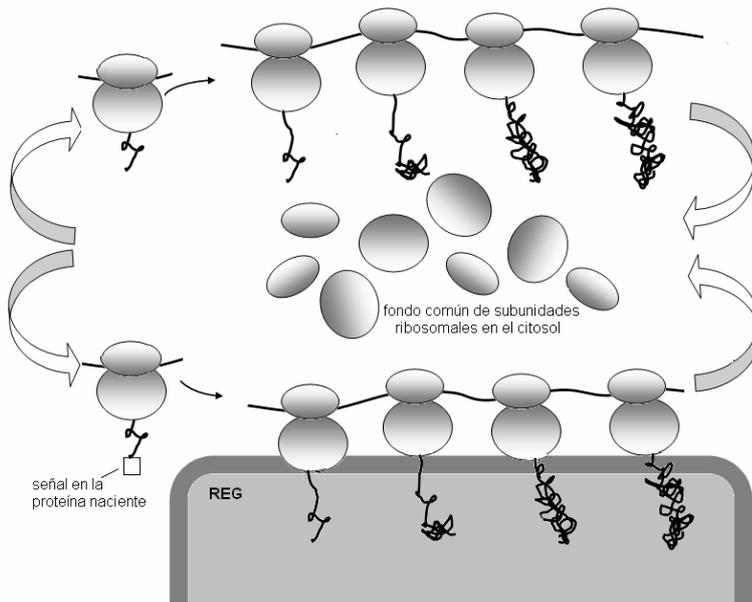
7. A partir del siguiente esquema, explique la interacción entre los componentes del sistema de endomembranas. Indique:

- a- qué estructuras corresponden a los números 1, 2, 3 y 4;
- b- qué transportan 1 y 2;
- c- qué contiene 3;
- d- qué función cumple 4.

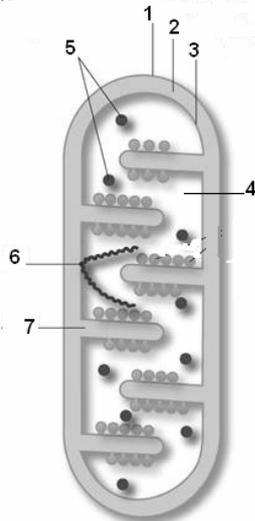
Escriba un párrafo que resuma estas relaciones.



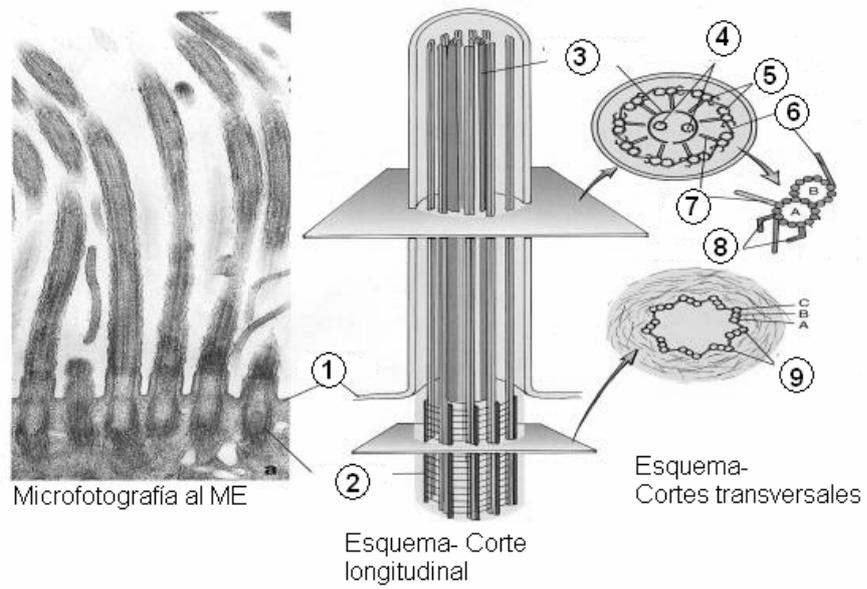
8. Explique las relaciones que se representan en el gráfico.



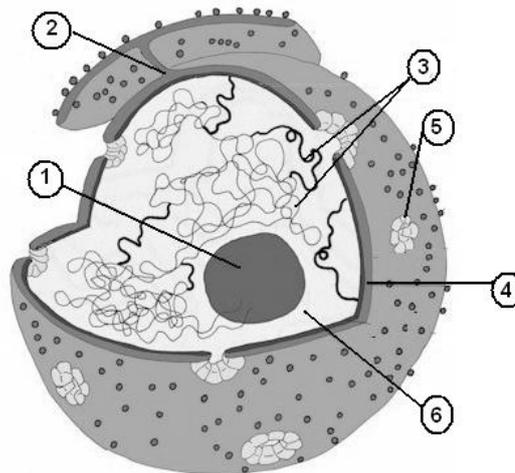
9. Coloque referencias al esquema de la mitocondria. Reconozca sus partes en la microfotografía.



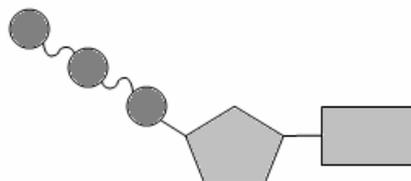
10. Identifique las estructuras esquematizadas y coloque referencias.



11. Señale las partes del núcleo celular.



12. Coloque nombres al esquema del nucleótido.

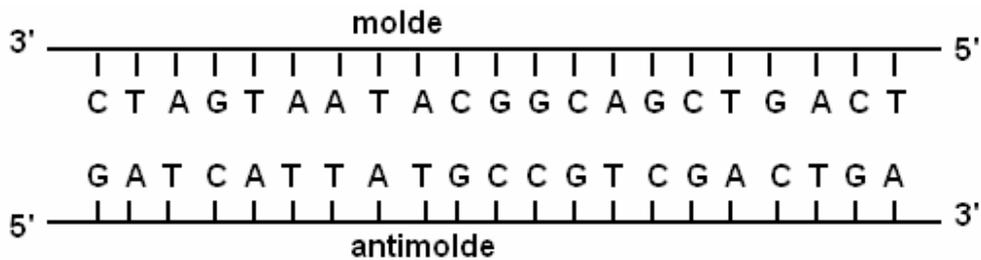


13. Esquematice y nombre los nucleótidos que corresponden a las siguientes siglas: d-AMP, GTP, UDP, d-TTP.

14. Compare el ARN y el ADN en el siguiente cuadro:

Ácido nucleico	ARN	ADN
Pentosa		
Bases nitrogenadas		
Nº de cadenas		
Localización celular		
Tipos		
Funciones		

15. Dado el siguiente fragmento de una molécula de ADN, escriba la secuencia de bases y la dirección del transcrito. Coloque los puentes de hidrógeno.



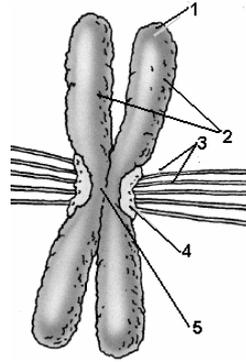
16. Utilice la tabla del código genético y decodifique el sector de ARNm obtenido en el ejercicio anterior.

17. Escriba los anticodones de los ARNt necesarios para traducir el ARN del ejercicio anterior.

18. Dado el siguiente fragmento de ARNm, escriba la molécula de ADN de la cual se copió. Coloque la secuencia de bases, la dirección de las cadenas y señale el molde y el antimolde.



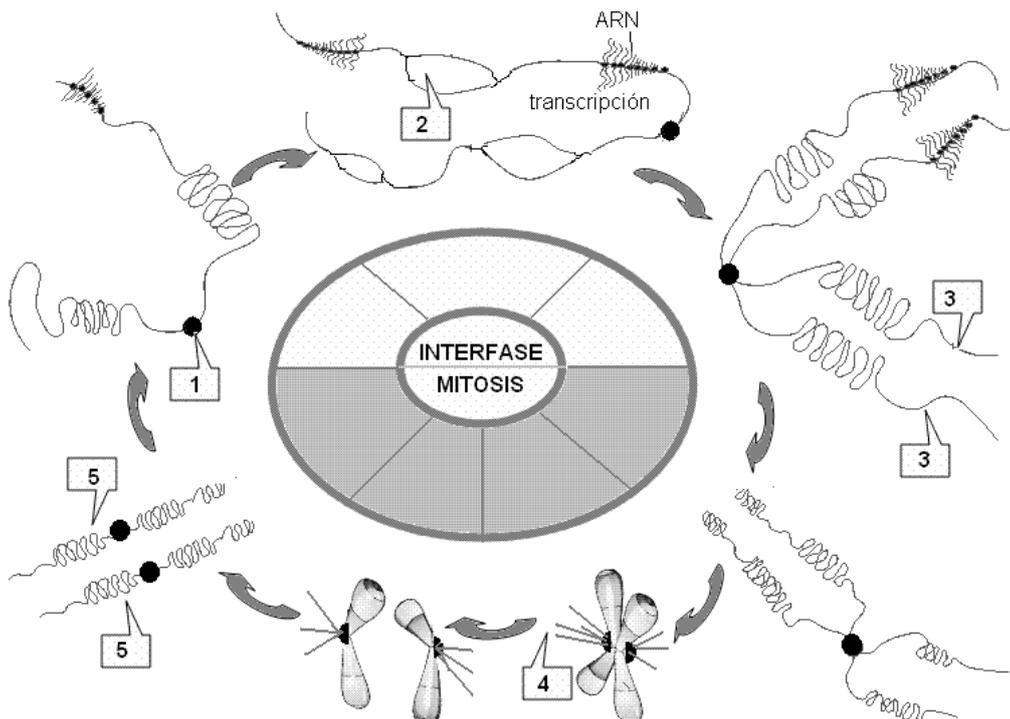
19. Coloque referencias al cromosoma. Clasifíquelo según la longitud de sus brazos.



20. Complete las funciones de las enzimas o proteínas que participan en la replicación del ADN.

Enzima/proteína	Función
Helicasa	
SSBP	
Topoisomerasas	
Primasa	
ADN pol	
Nucleasa	
ADN ligasa	

21. Coloque los nombres a cada etapa del ciclo celular. Marque en el ciclo los puntos de control. Identifique las estructuras numeradas. Describa los cambios operados en el cromosoma a lo largo del ciclo.



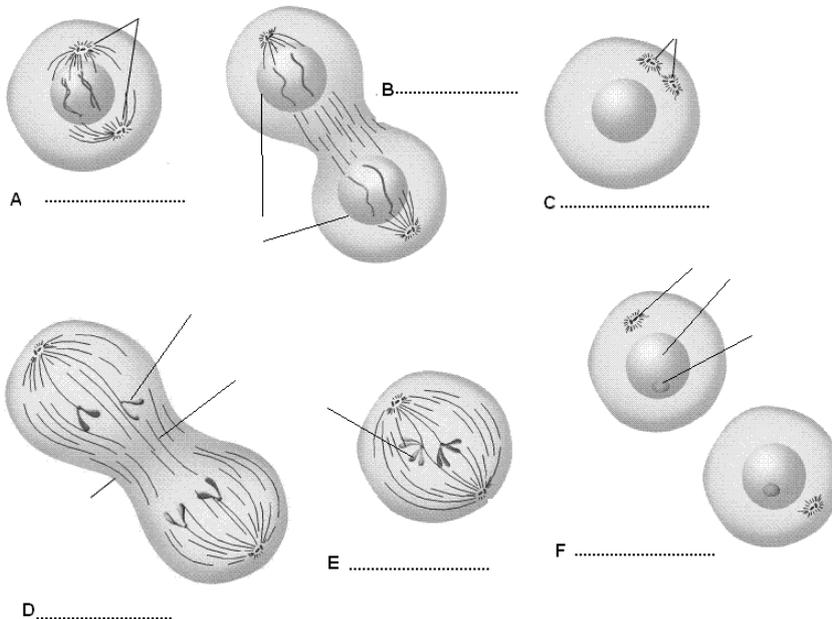
22. Complete el siguiente cuadro, colocando el número de moléculas de ADN, cromosomas y cromátides que corresponden a cada etapa. El cuadro se refiere a una célula humana, con número cromosómico = 46.

Etapa	G1	G2	Metafase	Anafase	Núcleo hijo en telofase
Nº de moléculas de ADN					
Nº de cromosomas					
Nº de cromátides					

23. Proceda de la misma forma que en el ítem anterior. Resuelva para una célula hipotética con número cromosómico = 10.

Etapa	G1	G2	Metafase	Anafase	Núcleo hijo en telofase
Nº de moléculas de ADN					
Nº de cromosomas					
Nº de cromátides					

24. Ordene los gráficos de las etapas de la fase M. Coloque referencias. Explique brevemente lo que muestra cada esquema.



## CAPÍTULO 4: TEJIDOS

### Cuestionario de autoevaluación

1. Defina tejido y órgano.
2. ¿Qué se entiende por diferenciación celular?
3. ¿Qué criterios se utilizan para clasificar a los epitelios de revestimiento?
4. Compare a las glándulas exócrinas con las endócrinas.
5. ¿Qué es un fibroblasto y cuál es su función?
6. ¿Qué componentes tiene la MEC del tejido conectivo?
7. ¿Cuáles son las funciones del tejido conectivo?
8. Compare las variedades del tejido muscular.
9. Mencione los componentes y la función del tejido nervioso.

### Ejercitación

1. Complete el siguiente cuadro referido a las diferenciaciones de membrana

Diferenciación	Superficie celular	Estructura	Elemento del citoesqueleto relacionado	Función
Microvellosidades				
Zonula occludens				
Zonula adherens				
Macula adherens				
Nexus				
Hemidesmosoma				

2. Compare los componentes de la MEC en el tejido conectivo.

Tipo de componente	Componente	Estructura química	Función
Amorfo			
Fibroso			
De adhesión			

3. Identifique a qué tejidos corresponden los esquemas.

