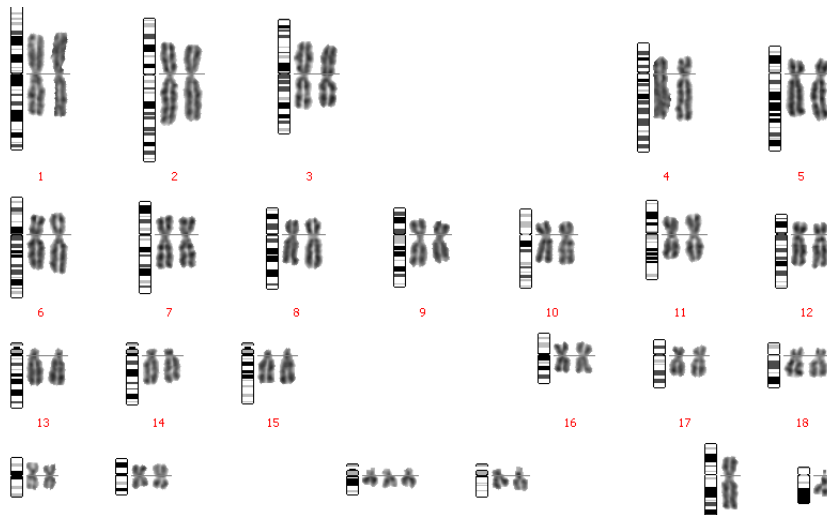


1. Si observamos un núcleo interfásico al microscopio óptico, la eucromatina:  
a) corresponde a las zonas más claras, que son cromatina menos condensadas  
b) corresponde a las zonas más oscuras, que son cromatina más condensada  
c) se ubica en centrómeros y telómeros.
2. En la siguiente figura se muestra el cariotipo realizado a un bebé recién nacido se observa:



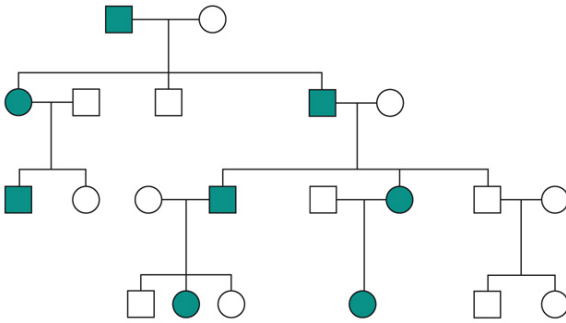
- a) Una alteración estructural
- b) Una alteración numérica
- c) Presenta un cariotipo normal

3. En los experimentos de Mendel, el observo que en los cruzamientos tomando en cuenta una sola característica fenotípica (cruzamiento monohíbrido) todos los organismos de la descendencia F1 mostraban:  
a) 100% el fenotipo dominante  
b) 100% el fenotipo recesivo  
c) 75% fenotipo dominante y 25% fenotipo recesivo.
4. En la planta de guisante el color de semilla amarillo es dominante sobre el color verde, si se cruza una planta de semillas verde con una planta de semillas color amarilla heterocigoto, la proporción de su descendencia es:  
a) 100% plantas de semilla verde  
b) 25% semillas amarillas y 75% semillas verdes  
c) 50% semillas verdes y 50% semillas amarillas
5. Los alelos son las diferentes variaciones de un mismo gen que determina un carácter determinado, en cada individuo la cantidad de alelos para un mismo gen es  
a) 1  
b) 2  
c) 4
6. El sistema de grupos sanguíneos eritrocitarios ABO está determinado genéticamente por una serie alélica (alelos  $I^A$ ,  $I^B$ ,  $i$ ) y el grupo sanguíneo Rh este determinado por dos alelos ( $D$  y  $d$ ).  
Analia Semanta de grupo sanguíneo A Rh+ acaba de ser madre de su segundo hijo de grupo sanguíneo O Rh- , al observar esto su marido Osvaldo Oslo se puso muy nervioso diciendo que él no era el padre porque su grupo sanguíneo es B Rh+. El médico le contesto seriamente:  
a) Es probable que sea su hijo  
b) No es su hijo  
c) Hay un 25% de probabilidad de que sea su hijo

7. Se realizamos un cruzamiento  $AABb \times AaBb$  la probabilidad de tener en la descendencia un individuo  $aaBB$  es:

- a)  $1/8$
- b)  $1/4$
- c) nula

Las siguientes 3 preguntas (8 a 10) corresponden a la siguiente figura se muestra la genealogía de una familia que sufre de alacrimia congénita que consiste en la falta total o parcial de secreción lagrimal.



8. Esta enfermedad sigue un tipo de herencia:

- a) Ligada al X dominante
- b) Autosómica dominante
- c) Ligada al X recesiva

9. La pareja III-3 y III-4 va a tener un cuarto hijo pero quieren asesorarse si su hijo va a tener la mutación que produce alacrimia. El médico genetista informa que tiene:

- a) 25% de probabilidad de que su hijo/a tenga la patología
- b) 100% de probabilidad de que su hijo/a tenga la patología
- c) 50% de probabilidad de que su hijo/a tenga la patología

10. El individuo IV-5 tiene la probabilidad de transmitirle a sus hijos la mutación que transmite la enfermedad es:

- a) 50%
- b) 25%
- c) 0%

11. Un niño padece albinismo tiene sus padres sanos, sus abuelos son todos sanos menos el abuelo por parte de padre que es albino. El tipo de herencia más probable que presenta esta enfermedad es

- a) Autosómica recesiva
- b) Ligada al X recesiva
- c) Ligada al X dominante

Las siguientes 2 preguntas (12 y 13) responden al siguiente enunciado:

La hemofilia en el hombre depende de un alelo recesivo de un gen ligado al cromosoma X. Una mujer no hemofílica, cuyo padre era hemofílico, se casa con un hombre normal.

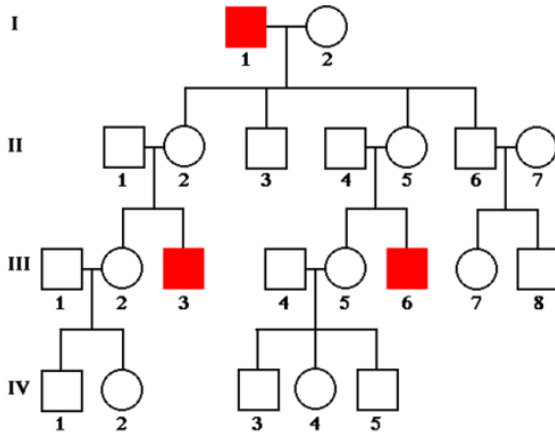
12. ¿Qué probabilidad se espera en su descendencia de que sus hijos varones sean hemofílicos?

- a) 50%
- b) 25%
- c) Ningún hijo varón será hemofílico

13. ¿Qué probabilidad se espera de que sus hijas mujeres sean hemofílicas?

- a) 50%
- b) 25 %
- c) Ninguna hija mujer será hemofílica

Las siguientes dos preguntas (14 y 15) hacen referencia a la genealogía que muestra el modo de herencia de una patología que afecta a esta familia.



14. El modo de herencia más probable es:

- a) Autosómica recesiva
- b) Ligada al X recesiva
- c) Autosómica dominante con penetrancia incompleta

15. El hombre I-1 es:

- a) Hemicigoto para el alelo que transmite la enfermedad
- b) Heterocigoto para el alelo que transmite la enfermedad
- c) Homocigoto para el alelo que transmite la enfermedad

16. Sobre el proceso de síntesis proteica, señale la opción correcta:

- a) El ARN de transferencia lleva la información del gen nuclear que va a ser traducido al citoplasma
- b) El ARN mensajero, el ARN ribosomal y el ARN de transferencia participan de la traducción
- c) El ARN ribosomal no es necesario para la síntesis protéica

17. Si la secuencia codificante de un ADN es: 5' – AAGCCT – 3'  
¿Cuál es la secuencia del ARN resultante?

- a) 5' – AGGCTT – 3'
- b) 5' – UUCGGA – 3'
- c) 5' – AAGCCU – 3'

18. Con respecto a la estructura del Acido desoxirribonucleico (ADN) marque la opción correcta:

- a) Las bases nitrogenadas que lo componen son adenina, guanina, citosina y uracilo
- b) El carbono 2 de la pentosa no está unido a un grupo OH
- c) Son dos cadena que van en el mismo sentido 3'-5'

19. ¿Cuál de los siguientes tipos de uniones de las células epiteliales se relaciona con los filamentos de actina como componente citoesquelético?

- a) Uniones ocluyentes.
- b) Uniones adherentes.
- c) Desmosomas

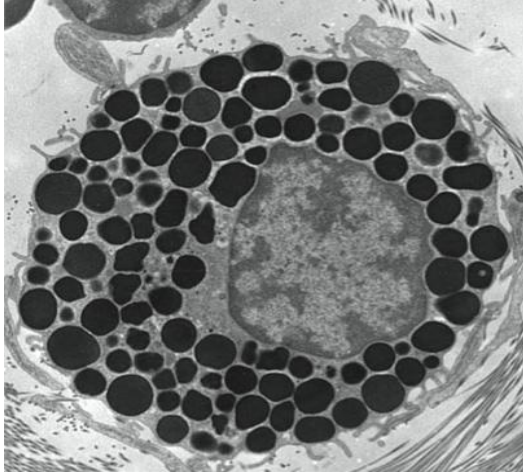
20. ¿Qué característica presentan los epitelios?

- a) Presentan abundante sustancia intercelular
- b) Derivan únicamente del ectodermo
- c) Carecen de vasos sanguíneos

21. ¿Qué célula del tejido conjuntivo posee abundante retículo endoplásmico rugoso, cromatina dispuesta en rueda de carro y ausencia de gránulos secretorios?

- a) Fibroblasto.
- b) Célula plasmática (plasmocito).
- c) Mastocito.

22. Los gránulos que se visualizan en la siguiente micrografía contienen:



- a) Colágeno
- b) Inmunoglobulinas
- c) Histamina y heparina

23. Las fibras reticulares del tejido conjuntivo están compuestas por:

- a) Colágeno tipo IV.
- b) Elastina
- c) Colágeno tipo III.

24. Los grupos isogénicos del cartílago hialino se originan por:

- a) Crecimiento intersticial
- b) Crecimiento aposicional
- c) Hipertrofia cartilaginosa

25. En una imagen de microscopía electrónica de transmisión tomada de un preparado de hueso se observa una célula con múltiples núcleos. Indique a cuál de las siguientes células corresponde:

- a) Osteoblasto
- b) Osteocito
- c) Osteoclasto

26. En los huesos largos se produce osificación directa (intramembranosa) en:

- a) La superficie de la diáfisis
- b) En los cartílagos de crecimiento
- c) En los centros epifisarios

27. En un frotis sanguíneo, las células de aproximadamente 10 a 12  $\mu\text{m}$  de diámetro con núcleo multilobulado y gránulos citoplasmáticos, ¿a qué tipo de leucocitos corresponden?

- a) Neutrófilos
- b) Linfocitos
- c) Monocitos

28. ¿En condiciones normales, en que órgano existen nódulos linfáticos?

- a) Timo
- b) Médula ósea
- c) Amígdala

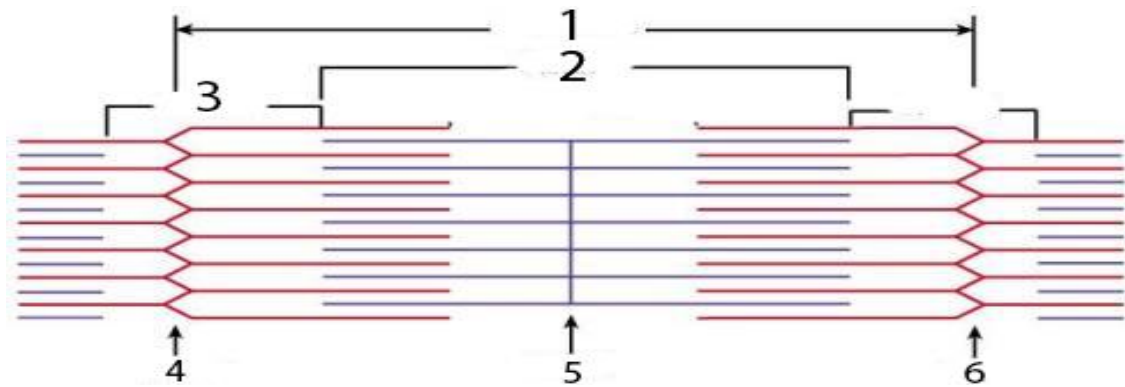
29. ¿Cuáles de los siguientes elementos se encuentra en la pulpa blanca del bazo?

- a) Sinusoides esplénicos
- b) Nódulos linfáticos
- c) Arteriolas envainadas

30. Los linfocitos B:

- a) Se diferencian morfológicamente de los linfocitos T
- b) Cuando se activan se transforman en plasmocitos y en células B memoria
- c) Son abundantes en el timo

31. En el siguiente esquema del sarcómero indique lo correcto:



- a) La estructura indicada con 5 corresponde a la línea Z
- b) La estructura indicada con 3 se denomina banda A
- c) Las flechas 4 y 6 indican sitios de anclaje de filamentos de actina

32. En las fibras musculares, las cisternas terminales son diferenciaciones de:

- a) El retículo liso
- b) El retículo endoplásmico rugoso
- c) La membrana plasmática

33. Con respecto al modelo logístico que describe las fases de una curva de proliferación celular se observa:

- a) Que a tiempos muy grandes ( $t \rightarrow \infty$ ) el número de individuos ( $N_{(t)}$ ) tendera a valer la mitad de su número máximo ( $N_{max}$ ).
- b) Cuando el tiempo transcurrido es igual al tiempo medio de proliferación ( $t = t_{1/2}$ ) el número de individuos ( $N_{(t)}$ ) tenderá a valer la mitad de su número máximo ( $N_{max}$ ).
- c) Que a tiempos muy grandes ( $t \rightarrow \infty$ ) el número de individuos tendera a valer  $N_{max}/1+e^{-a}$ .

34. El análisis de poblaciones celulares normales y mutantes en el control del ciclo celular indica los siguientes hechos:

- a) Las variaciones de los complejos ciclinas-cdk durante el ciclo celular son las responsables de la reparación escisional.
- b) La ausencia del gen P53 disminuye la probabilidad de contraer patologías como el cáncer.
- c) Los genes supresores tumorales son los responsables de la detención del ciclo celular cuando es detectado algún tipo de daño en el ADN.

**35. Los supresores tumorales pueden definirse como:**

- a) Genes que dirigen la producción de proteínas como ciclinas y factores de crecimiento, que estimulan la proliferación celular.
- b) Genes que cuando se mutan se transforman en oncogenes, orquestando la proliferación anárquica de las células.
- c) Genes que frenan la progresión del ciclo en forma reversible o irreversible, a través de la inhibición directa o indirecta de los complejos ciclina-cdk.

**36. Con respecto al sistema de reparación de bases mal apareadas:**

- a) Las proteínas de la familia Mut, reconocen los desapareamientos basándose en la distorsión de la doble hélice.
- b) Implica el reconocimiento de las DSBs, catalizando el intercambio entre secuencias homólogas.
- c) Implica la acción de los genes de la familia XP los cuales reconocen la lesión y escinden la zona lesionada.

**37. Los efectos de las radiaciones ionizantes a nivel somático pueden clasificarse como:**

- a) Estocásticos cuando tienen una dosis mínima de incidencia y sus efectos se ven a corto plazo.
- b) Determinísticos cuando son al azar sin dosis umbral y sus efectos se ven a largo plazo.
- c) No estocásticos cuando tienen dosis mínima de incidencia y se ven a corto plazo.

**38. ¿Cómo se define el parámetro Dosis cuasi umbral (Dq) calculado a partir de una curva de sobrevida en función de la dosis?**

- a) Es la dosis letal media que reduce la sobrevida celular al 37%.
- b) Es la dosis donde se observa la mayor sobrevida.
- c) Es la dosis que deja detrás de sí la capacidad de reparar.

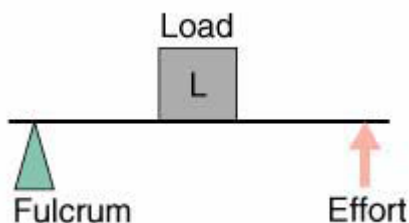
**39. La afinidad entre actina y miosina disminuye en presencia de:**

- a) Calcio.
- b) ATP.
- c) K<sup>+</sup>.

**40. Con respecto a la contracción isométrica:**

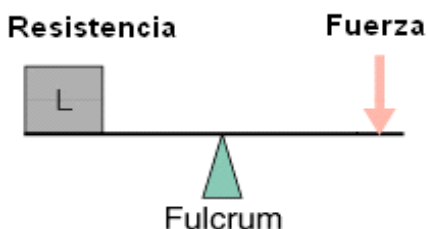
- a) Una vez que el músculo se acorta se desarrolla la fuerza.
- b) Solo hay cambios en la tensión que desarrolla el músculo.
- c) El acortamiento se produce una vez que el músculo desarrolla la fuerza.

**41. De acuerdo al siguiente esquema señale la opción correcta:**



- a) Es una palanca de segundo género.
- b) La ventaja mecánica es menor a 1.
- c) Es una palanca de velocidad.

**42. De acuerdo al siguiente esquema señale la opción correcta:**



- a) La ventaja mecánica es mayor a 1.
- b) Constituye una palanca de primer género.
- c) Es una palanca puramente de fuerza.

**43. Sobre el rol del fibrinógeno en la hemostasis es correcto afirmar:**

- a) Participa de la interacción entre plaquetas y tras su activación por trombina forma una malla resistente.
- b) Es expuesto en la superficie del endotelio cuando ocurre una lesión y es reconocido por la proteína Gpl<sub>a</sub> de las plaquetas.
- c) Es responsable de la degradación del coágulo de fibrina.

**44. En qué consiste la activación plaquetaria?**

- a) Se trata de la unión de las plaquetas al factor de VW en el endotelio.
- b) Es la producción de plaquetas en la médula ósea a partir de la escisión de fragmentos citoplasmáticos de los megacariocitos
- c) Las plaquetas cambian de morfología y liberan gránulos densos conteniendo ADP,  $\text{Ca}^{2+}$  y otros agonistas

**45. En cuanto a la estructura de los anticuerpos:**

- a) La región Fc es la que participa en el reconocimiento del antígeno.
- b) El epítipo es la región del antígeno que interacciona con el anticuerpo o con el receptor de la membrana del linfocito.
- c) Las IgM en general se encuentran en forma de dímeros.

**46. En cuanto a la respuesta inmune primaria y secundaria:**

- a) La respuesta inmune secundaria se caracteriza por presentar una cinética más rápida y de mayor magnitud que la primaria frente a un mismo antígeno.
- b) La respuesta inmune primaria no determina el tipo de respuesta inmune adaptativa o específica, son procesos independientes.
- c) Durante la respuesta inmune primaria se producen fundamentalmente anticuerpos del tipo IgG.

**47. En cuanto a la respuesta inmune frente a patógenos:**

- a) El sistema inmune responde frente a una infección por un patógeno siendo incapaz de generar lesión tisular en tejidos que no están infectados
- b) La respuesta inmune frente a bacterias también puede neutralizar las toxinas generadas por ellas.
- c) El sistema del complemento no participa en la respuesta inmune frente a bacterias.

**48. En la respuesta inmune frente a virus:**

- a) Las células infectadas producen citoquinas como el Interferón alfa ( $\text{IFN}\alpha$ ) o el Interferón beta ( $\text{IFN}\beta$ ) que protegen a las células vecinas no infectadas
- b) Las células Natural Killers (NK) no tienen mecanismos que le permitan lisar células infectadas.
- c) Los linfocitos T CD8 (citotóxicos) como pertenecen a la respuesta inmune adaptativa no participa en la respuesta inmune anti-viral.

**49. Con respecto a la fagocitosis:**

- a) Representa un mecanismo propio de las células del sistema inmune adaptativo.
- b) Representa un mecanismo mediante el cual un patógeno puede ser destruido, y en algunos casos sus péptidos derivados pueden ser presentados al sistema inmune adaptativo.
- c) Los linfocitos T son muy eficaces para fagocitar.

**50. Las células del sistema inmune innato reconocen diversos patógenos por medio de un número limitado de moléculas denominadas:**

- a) Patrones moleculares asociados a daño (DAMPs).
- b) Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs).
- c) Receptores de reconocimiento de patrones (PRRs).