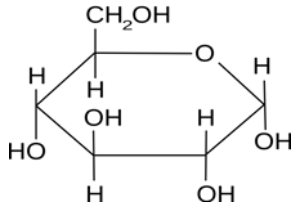


Criterios: La prueba consta de **100** preguntas tipo test. Cada pregunta tiene cuatro opciones de las cuales sólo una es correcta. Un error resta 0,25 aciertos. Las preguntas no contestadas no se tienen en cuenta.

1.- La estructura que se muestra en el esquema es un ejemplo de una unidad monomérica utilizada para la formación de:



- a) RNA
 - b) Proteínas
 - c) DNA
 - d) Polisacáridos
- 2.- Los inhibidores:
- a) Desnaturalizan a las enzimas
 - b) Se unen permanentemente al enzima siempre
 - c) Reducen la velocidad de las reacciones enzimáticas
 - d) Descomponen a las enzimas
- 3.- Un nucleótido está compuesto por:
- a) Azúcar, grupo éster y aminoácido
 - b) Azúcar, grupo fosfato y base nitrogenada
 - c) Azúcar, aminoácido y base nitrogenada
 - d) Dos azúcares
- 4.- ¿Qué significa el término evolución?
- a) Las características de las especies se hacen más complejas con el tiempo
 - b) Las características de un individuo cambian a lo largo de su vida por la selección natural
 - c) Las características de las poblaciones cambian a lo largo del tiempo
 - d) Los individuos más fuertes tendrán mayor descendencia
- 5.- Una esterasa actúa sobre:
- a) Los lípidos y los convierte en ácidos grasos y glicerol
 - b) El almidón y lo convierte en maltosa
 - c) Las proteínas y las transforma en polipéptidos más simples
 - d) Los ácidos nucleicos y los convierte en nucleótidos

6.- La clasificación más utilizada separa a los seres vivos en:

- a) Hongos, protoctistas, plantas, animales y moneras
- b) Animales, plantas y protistas
- c) Animales, plantas, moneras, protozoos y hongos
- d) Animales, vegetales y minerales

7.- La función de la insulina es:

- a) Transformar los lípidos en ácidos grasos y glicerol
- b) Disminuir la cantidad de glucosa en la sangre
- c) Transformar el almidón en maltosa
- d) Emulsionar las grasas

8.- El compartimento cis-Golgi se relaciona con:

- a) Vesículas de secreción
- b) Retículo endoplasmático
- c) Lisosomas
- d) Endosomas

9.- El electrón desprendido de la clorofila P680 (fotosistema II) es reemplazado por otro tomado de:

- a) La clorofila P700 (fotosistema I)
- b) El dióxido de carbono, que se convierte en hidrato de carbono
- c) El agua, liberando oxígeno a la atmósfera
- d) El NADPH, que se reduce a NADP⁺

10.- El estómago tiene un pH ácido de alrededor de 2, debido a la presencia de:

- a) Bicarbonato sódico
- b) Ácido clorhídrico
- c) Ácido cítrico
- d) Bilis

11.- La "estructura terciaria" de una proteína se refiere a:

- a) Plegamiento tridimensional característico de la molécula
- b) Presencia de hélices α o láminas β
- c) Secuencia de aminoácidos
- d) Interacciones entre subunidades de una proteína

12.- Las algas pluricelulares son:

- a) Talofitos
- b) Cormofitos
- c) Pteridofitos
- d) Briofitos

13.- En el nucleolo se sintetiza:

- a) ARNm
- b) ARNt
- c) Micro ARN
- d) ARNr

14.- La complementaridad de bases en el ADN se establece entre:

- a) A-G y C-T
- b) C-G y T-A
- c) G-C y T-U
- d) T-A y U-C

15.- El estambre se divide en:

- a) Carpelo y cáliz
- b) Filamentos y tubo polínico
- c) Cáliz y androceo
- d) Antera y filamento

16.- Al introducir un glóbulo rojo en una disolución acuosa hipertónica se observará que el glóbulo rojo:

- a) Se hincha porque entra agua en él y, al final, revienta
- b) Experimenta un fenómeno llamado turgencia
- c) Se arruga porque sale agua de él
- d) No experimenta ningún cambio

17.- Cuando una célula sufre meiosis:

- a) Origina dos células haploides
- b) Aparecen dos células diploides
- c) Da lugar a dos células idénticas a la célula madre
- d) Origina cuatro células haploides

18.- El promotor de un gen es la:

- a) Zona que regula la transcripción del gen
- b) Zona que codifica para la proteína
- c) Proteína que sintetiza el RNA mensajero
- d) Proteína que activa la transcripción

19.- Cuando ciertos rasgos heredables conducen a un mayor éxito en la producción de descendencia y se hacen más frecuentes en una población a lo largo del tiempo, estamos hablando del concepto de:

- a) Evolución
- b) Eficacia biológica
- c) Selección natural
- d) Adaptación

20.- Todos los animales se caracterizan por:

A: ser organismos heterótrofos. B: ser multicelulares. C: ser triblásticos. D: no poseer paredes celulares en sus células. De las afirmaciones anteriores son correctas:

- a) A, B y C
- b) A, B y D
- c) A y B
- d) Todas

21.- El proceso por el cual una proteína pierde su conformación espacial se llama:

- a) Inhibición
- b) Desnaturalización
- c) Fusión
- d) Plegamiento

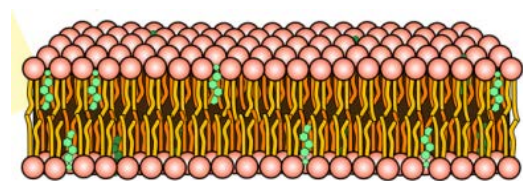
22.- Un árbol filogenético muestra:

- a) La cantidad de especies dentro de un determinado taxón
- b) El grado de parentesco entre los individuos de una misma especie
- c) El tamaño del DNA de distintas especies ordenado de menor a mayor
- d) Las relaciones evolutivas entre las especies

23.- Con respecto al NAD y el FADH₂:

- a) Ambos son aceptores de electrones
- b) El NAD dona electrones y el FADH₂ los acepta
- c) El NAD acepta electrones y el FADH₂ los dona
- d) Ambos donan electrones

24.- La siguiente estructura está formada por:



- a) Aminoácidos
- b) Hidrato de carbono
- c) Lípidos
- d) Nucleótidos

25.- Los cnidarios (medusas) poseen células especializadas en la secreción de sustancias tóxicas paralizantes que se denominan:

- a) Amebocitos
- b) Cnidoblastos
- c) Coanocitos
- d) Cidocilios

26.- Uno de los siguientes postulados no corresponde a los postulados de la Teoría Celular:

- a) Toda célula genera otra genéticamente idéntica a ella
- b) La célula es la unidad estructural de los seres vivos
- c) La célula es la unidad funcional de los seres vivos
- d) Toda célula procede de otra célula preexistente

27.- Los procesos bioquímicos de la respiración celular en eucariotas, ocurren en de las mitocondrias:

- a) La membrana externa
- b) La matriz
- c) La membrana interna
- d) El espacio intermembrana

28.- En una asociación entre un alga (A) y un hongo (B) para formar un líquen:

- a) A gana y B pierde
- b) A pierde y B gana
- c) Ganan los dos
- d) Ninguno gana

29.- Es función de los lisosomas:

- a) Intervenir en la síntesis de proteínas
- b) Ayudar a la defensa contra infecciones microbianas
- c) Obtener energía metabólicamente útil (ATP)
- d) Nutrir a las células en estado de ayuno

30.- En la oxidación de la glucosa en un ambiente aerobio se da el siguiente proceso:

- a) Glicolisis
- b) Respiración celular
- c) Fosforilación oxidativa
- d) Se dan los tres procesos, de forma secuencial

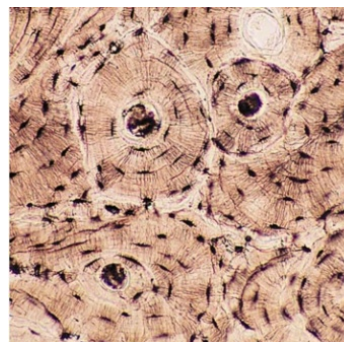
31.- El número diploide de cromosomas de un cierto animal es 12. Un biólogo observa una célula que contiene dos grupos bien separados de 6 cromosomas compuestos por una sola cromátida. Esta célula está en:

- a) Anafase de la segunda división meiótica
- b) Metafase de la primera división meiótica
- c) Anafase de mitosis
- d) Metafase de mitosis

32. - Denominamos androceo a:

- a) El cáliz de las flores hermafroditas
- b) El aparato reproductor femenino de las flores
- c) Los pétalos que atraen a los insectos
- d) El aparato reproductor masculino de las flores

33.- La imagen muestra una preparación de tejido:



- a) Epitelial
- b) Nervioso
- c) Conectivo
- d) Muscular

34.- ¿Qué proceso metabólico es necesario para la obtención de azúcares a partir de CO₂?

- a) Glucólisis
- b) Ciclo de Calvin
- c) Ciclo de Krebs
- d) Ruta de las pentosas fosfato

35. - Un biólogo estudia un organismo que sintetiza un pigmento azul a partir de la sustancia A, presente en la dieta del organismo. Se sabe que la sustancia A es convertida en B por la acción de la enzima E1. Luego, la sustancia B es convertida en el pigmento azul por la acción de una segunda enzima E2. El biólogo descubre algunos organismos mutantes que pueden producir el pigmento azul sólo cuando se les provee de la sustancia B. ¿Cuál de las siguientes conclusiones puede extraerse de los organismos mutantes?

La opción correcta es:

- a) Esos organismos no tienen la información genética para producir el pigmento
- b) Esos organismos no tiene la información genética para metabolizar la sustancia B
- c) Esos organismos no tienen la información genética para producir correctamente E1
- d) Ninguna de las conclusiones es correcta

36. - En cuanto a su estructura, las células eucariotas y procariontes tienen en común que:

- a) Poseen un núcleo que contiene el DNA
- b) Tienen orgánulos rodeados de membrana
- c) Carecen de ribosomas
- d) Están rodeados de una membrana plasmática que las aísla del exterior

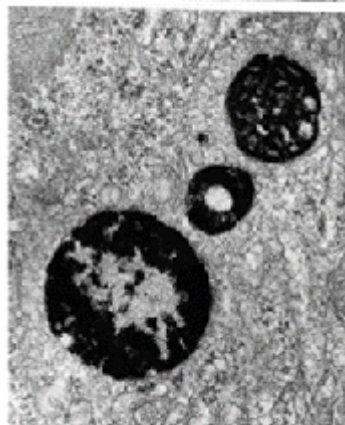
37. - Las enzimas de restricción se caracterizan por:

- I. actuar en la ruptura del DNA en determinadas secuencias de bases
- II. constituir un sistema de defensa de muchas bacterias frente a la invasión por parte de virus
- III. cortar el DNA en fragmentos cortos de manera aleatoria

Las respuestas que caracterizan correctamente a las mencionadas enzimas son:

- a) I y III
- b) III
- c) I y II
- d) I

38.- La micrografía electrónica de la figura corresponde a:



200 nm

- a) Retículo endoplasmático rugoso
- b) Lisosomas
- c) Aparato de Golgi
- d) Retículo endoplasmático liso

39.- Cuando una célula tiene pared primaria y pared secundaria, la membrana plasmática queda junto a:

- a) Pared primaria
- b) Pared secundaria
- c) Lámina media
- d) Depende del tipo celular

40.- Durante la espiración:

- a) Se expande la caja torácica y se contrae el diafragma
- b) Disminuye la caja torácica y se relaja el diafragma
- c) Se expande la caja torácica y se relajan los músculos intercostales
- d) Disminuye la caja torácica y se contraen los músculos intercostales

41.- De las siguientes glándulas, son endocrinas:

- a) Tiroides
- b) Sudoríparas
- c) Mamarias
- d) Sebáceas

42.- El agua y las sales minerales son conducidos por:

- a) Fibras del esclerénquima
- b) Parénquima
- c) Floema
- d) Xilema

43. -El ciclo de Calvin comienza cuando el dióxido de carbono reacciona con:

- a) Fosfoenolpiruvato
- b) Gliceraldehido 3P
- c) Ribulosa difosfato
- d) Fosfoglicerato

44. -En un cromosoma dado, la secuencia normal de genes es ABCDEFGH. Un científico encuentra en este cromosoma una nueva secuencia : ABFEDCCDEFGH.

¿Qué pudo haber ocurrido?

- I. Una duplicación
- II. Una delección
- III. Una inversión

La opción correcta es:

- a) I y III
- b) II y III
- c) I, II y III
- d) I y II

45.- Para la hebra de DNA 5'-TACGATCATAT-3' , la hebra de RNA complementario correcta es:

- a) 3'-UACGAUCAUAU-5'
- b) 3'-ATGCTAGTATA-5'
- c) 3'-AUGCUAGUAUA-5'
- d) 3'-GCATATACGCG-5'

46. -¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto a la distribución de iones en una neurona en reposo es cierta?

- a) La concentración de iones Cl^- y Na^+ es mayor dentro de la célula
- b) La concentración de iones K^+ es mayor dentro y la de Na^+ es mayor fuera de la célula
- c) La concentración de Cl^- y K^+ es mayor dentro de la célula que fuera
- d) La concentración de Na^+ y K^+ es mayor dentro de la célula que fuera

47.- Un RNA mensajero tiene 606 nucleótidos desde el codón de iniciación al de terminación inclusive. La proteína que codifica, tendrá aminoácidos de longitud.

- a) 201
- b) 603
- c) 1815
- d) 1818

48. - La partenogénesis es una forma de reproducción sexual en la que:

- a) Los individuos se reproducen sin alcanzar la madurez sexual
- b) El nuevo individuo se forma a partir de un solo gameto
- c) Los individuos se desarrollan a partir de proyecciones o yemas del cuerpo del progenitor
- d) Se regenera un individuo completo a partir de alguna de sus partes

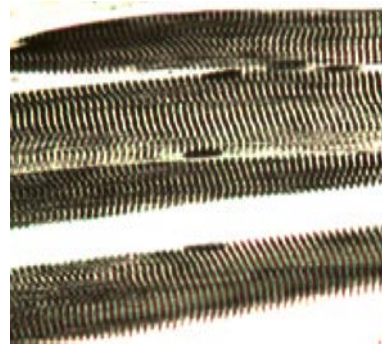
49. -La disposición de los cromosomas en el plano ecuatorial y la reorganización de la membrana nuclear, durante la mitosis, tiene lugar, respectivamente, durante:

- a) Profase y metafase
- b) Anafase e interfase
- c) Telofase y anafase
- d) Metafase y telofase

50. -En las células, las chaperonas:

- a) Son partículas infecciosas proteínicas
- b) Ayudan al plegamiento de las proteínas
- c) Marcan las proteínas que tienen que ser degradadas
- d) Destruyen las proteínas mal plegadas

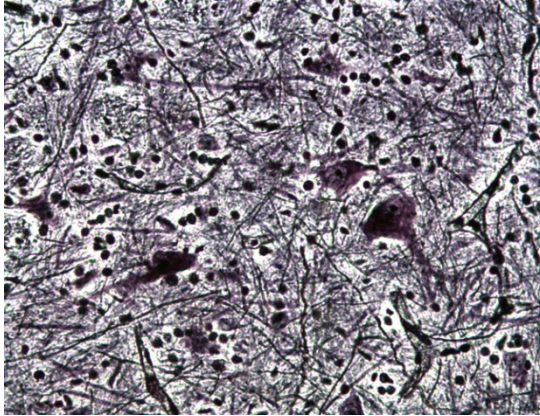
51.- La siguiente imagen corresponde a:



- a) Células musculares
- b) Neuronas
- c) Fibroblastos
- d) Células epiteliales

52.- Los peces tienen:

- a) Fecundación interna y línea lateral.
- b) Fecundación externa y sacos aéreos
- c) Fecundación interna y viviparismo.
- d) Fecundación externa y vejiga natatoria

- 53.- Un microtúbulo está formado por:
- 9 protofilamentos de tubulina
 - 13 protofilamentos de tubulina
 - 11 protofilamentos de tubulina
 - 9 + 2 protofilamentos de tubulina
- 54.- Las neuronas establecen comunicación para transmitir señales a otras neuronas por:
- Las terminaciones sinápticas
 - El cuerpo celular
 - El axón
 - Las dendritas
- 55.- La hormona responsable de la muda en los insectos es la:
- Ecdisona
 - Tiroidea
 - Calcitonina
 - Melatonina
- 56.- En individuos de dos especies distintas, son iguales:
- Los cariotipos
 - Los nucleótidos del ADN
 - El orden de los aminoácidos de sus proteínas
 - La información genética
- 57.- Las angiospermas son plantas provistas de:
- Flores
 - Semillas
 - Frutos
 - Todos los anteriores
- 58.- Las proteínas transmembrana:
- Son proteínas periféricas
 - Se insertan desde el espacio intercelular
 - Se sintetizan en el nucleolo
 - Se extienden completamente de un lado a otro de la membrana
- 59.- El proceso por el que una célula madre da lugar a una célula muscular se denomina:
- Definición celular
 - Iniciación celular
 - Diferenciación celular
 - Decisión celular
- 60.- La duplicación del ADN y la duplicación de los centrómeros, respectivamente, tienen lugar durante:
- Interfase S y anafase
 - Metafase y telofase
 - Interfase G2 y profase
 - Anafase e interfase G1
- 61.- La siguiente imagen corresponde a:
- 
- 62.- Una proteína puede entrar en las células por:
- Difusión
 - Transporte activo
 - Endocitosis
 - Ósmosis
- 63.- De los siguientes enunciados, ¿cuál de ellos es falso?
- Los cloroplastos pueden observarse con un microscopio óptico
 - El tamaño de una célula y de un virus puede ser, respectivamente, 25 μm y 100 nm
 - Las bacterias sólo pueden observarse a través del microscopio electrónico
 - Los virus sólo pueden observarse a través de un microscopio electrónico
- 64.- ¿Cómo se organiza de manera creciente un ecosistema?
- Individuo, nicho, comunidad y población
 - Individuo, población, nicho, comunidad
 - Individuo, comunidad, población, bioma
 - Individuo, población, comunidad, bioma
- 65.- Los cromosomas homólogos que se encuentran unidos se denominan:
- Número haploide
 - Tétrada
 - Trisómicos
 - Número diploide

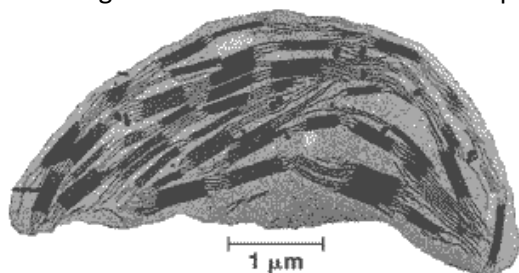
66.- Las reacciones fotosintéticas que captan la luz abastecen el Ciclo de Calvin con:

- a) NADPH y ATP
- b) ATP y CO₂
- c) NADPH y H₂O
- d) NADH y O₂

67. - La exina y la intina son:

- a) Protecciones del óvulo
- b) Partes externa e interna de la oosfera
- c) Protección del albumen
- d) Cubiertas del grano de polen

68.- La imagen está tomada con un microscopio:



- a) Electrónico de transmisión
- b) Óptico
- c) Electrónico de barrido
- d) Óptico de fluorescencia

69. - ¿Qué es el celoma?

- a) Una cavidad en el interior del endodermo que es el origen del tubo digestivo
- b) Una cavidad hueca que aparece durante la segmentación del cigoto
- c) Un tejido a través del cual se establecen todos los intercambios entre la madre y el embrión
- d) Una cavidad formada por las células del mesodermo que alberga y protege los órganos internos del organismo

70.- El desarrollo y mantenimiento de los caracteres sexuales masculinos secundarios se asocia con la producción de:

- a) Estrógenos
- b) Hormona folículo estimulante
- c) Andrógenos
- d) Oxitocina

71. - Una red trófica es:

- a) Una sucesión lineal de traspaso de materia
- b) Una sucesión incompleta de traspaso de materia
- c) La interrelación energética entre los animales de un ecosistema
- d) La interrelación entre varias cadenas tróficas de un ecosistema

72.- Los ciclos biogeoquímicos son:

- a) Las fases por las que pasan los elementos químicos en forma de moléculas a través de la tierra, el aire, el agua y la vida
- b) Los ciclos o etapas de las moléculas orgánicas
- c) Las fases que describen los distintos tipos de energía en un ecosistema
- d) Los ciclos de la vida

73. - Las uniones que permiten la transferencia de agua, iones y moléculas entre células vegetales adyacentes son:

- a) Uniones estrechas
- b) Desmosomas
- c) Uniones en hendidura
- d) Plasmodesmos

74. - La enzima que cataliza la reacción de fijación del CO₂ en las plantas C3 se llama:

- a) Ribulosa difosfato
- b) PEP carboxilasa
- c) Rubisco
- d) ATP sintasa

75.- Las células encargadas de recubrir los axones neuronales de mielina son:

- a) Los Astrocitos
- b) Las Células de Schwan
- c) Los Fibroblastos
- d) Las células de la microglía

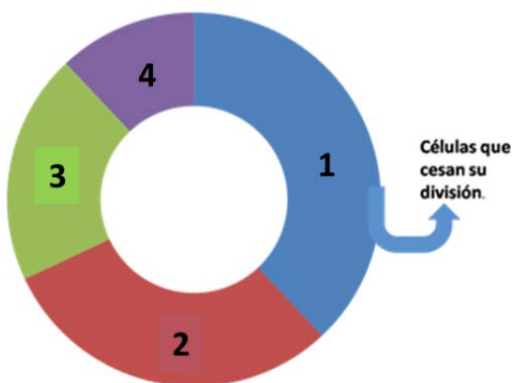
76.- En los vertebrados, los productos tóxicos derivados del metabolismo del nitrógeno pueden ser eliminados como:

- a) Amoníaco
- b) Ácido úrico
- c) Urea
- d) Todo lo anterior es correcto

77.- Una enfermedad se transmite ligada al cromosoma X de forma dominante, ¿cuál es la probabilidad de que una mujer, cuyo padre era enfermo y su madre era sana, y un hombre, cuya madre era sana, tengan descendencia sana?

- a) 0.25
- b) 0.5
- c) 0.675
- d) 0.125

78.- La figura muestra las fases del ciclo celular eucariótico. Las fases indicadas como 1 y 3 corresponden respectivamente a:



- a) G1 y G2
- b) S y M
- c) G1 y S
- d) G2 y M

79. - Un zorro que caza a un conejo establece una relación de:

- a) Comensalismo
- b) Parasitismo
- c) Mutualismo
- d) Depredación

80.- Señale la respuesta **incorrecta** en relación con la fotosíntesis:

- a) En las plantas C_4 la fijación del carbono y el ciclo de Calvin tienen lugar en diferentes tipos de células
- b) En las plantas CAM la fijación del carbono se produce durante el día y el ciclo de Calvin por la noche
- c) La vía C_4 fija de manera eficiente CO_2 a bajas concentraciones
- d) La vía C_4 y la vía CAM fijan el CO_2 en un compuesto de 4 átomos de carbono

81. - Respecto a la composición de bases del DNA:

- a) La composición de bases es universal, no varía de una especie a otra
- b) La composición de bases varía con la edad
- c) Si sabemos la composición de bases de una hebra, automáticamente podemos saber la de toda la molécula
- d) La composición de bases de una especie es diferente en cada tejido

82.- Un genoma es:

- a) La secuencia de DNA que tiene cada ser vivo
- b) El número de cromosomas que presenta un organismo vivo y es característico de cada especie
- c) El conjunto de genes que presenta una especie determinada
- d) El conjunto de combinaciones de tres nucleótidos que especifican a los aminoácidos protéicos

83.- Asocie cada enzima (A,B,C,D) a su función (1,2,3,4):

A.- ARN primasa; B.- ADN polimerasa; C.- ADN ligasa; D.- Helicasa

1.- Añade nucleótidos al cebador; 2.- Sintetiza el fragmento de ARN cebador; 3.- Abre la doble hélice; 4.- Une los fragmentos de ADN

- a) A1, B4, C3, D2
- b) A3, B2, C1, D4
- c) A2, B1, C4, D3
- d) A4, B3, C2, D1

84.- En los mamíferos, ¿cuál es el recorrido de la orina desde que se produce hasta que es expulsada?:

- a) Nefrona, tubos colectores, pelvis renal, uréter, vejiga urinaria, uretra
- b) Nefrona, cápsula de Bowman, uréter, riñón
- c) Pelvis renal, médula renal, uréter
- d) Uréter, vejiga urinaria, riñón, uretra

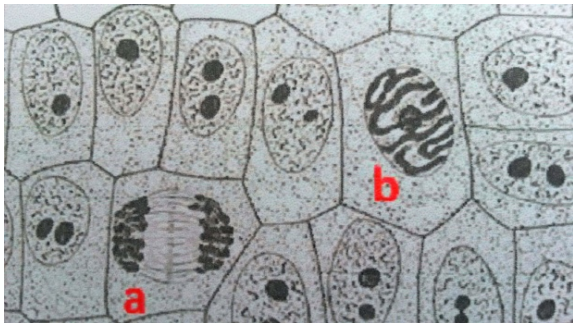
85.- El proceso por el cual las partículas sólidas o células enteras son ingeridas por las células se denomina / Cuando la célula introduce en el citoplasma fluidos disueltos en pequeñas vesículas el proceso se llama:

- a) Exocitosis / endocitosis mediante receptores
- b) Pinocitosis / fagocitosis
- c) Fagocitosis / pinocitosis
- d) Endocitosis mediante receptores / exocitosis

86.- Las ADN ligasas:

- Sueldan fragmentos de ADN para formar moléculas más grandes
- Cortan el ADN produciendo nucleótidos libres
- Cortan el ADN produciendo fragmentos de tamaño predecible
- Cortan el ADN produciendo fragmentos de tamaño aleatorio

87.- Indica las fases de la división de las figuras a y b, respectivamente:



- Profase y anafase
- Telofase y profase
- Metafase y telofase
- Anafase e interfase

88.- Respecto al tejido epitelial señale la respuesta correcta:

- Posee abundante sustancia intercelular
- Sus células esta unidas por colágeno
- Es un tejido vascularizado
- Sus células están unidas por complejos de unión

89.- En la ovogénesis, a partir de una célula madre aparece/n:

- Dos óvulos
- Dos óvulos y dos corpúsculos polares
- Cuatro óvulos, el mismo número de células hijas que en la espermatogénesis
- Un solo óvulo funcional

90.- ¿Cuál de los siguientes tejidos **no** está vascularizado?

- Nervioso
- Adiposo
- Cartilaginoso
- Óseo

91.- ¿Cuál de las siguientes es una propiedad del agua?:

- Capacidad de disociación
- Calor específico moderado
- Elevado carácter hidrofóbico
- Comportamiento apolar

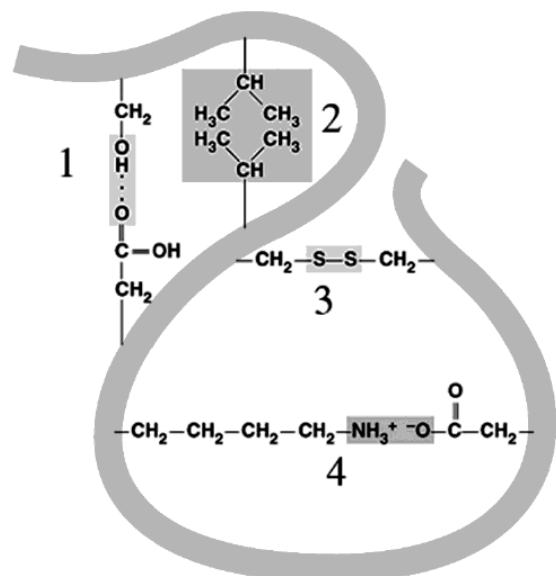
92.- No es una función de las proteínas:

- Catalizar las reacciones metabólicas
- Transportar sustancias
- Recibir e interpretar señales hormonales
- Almacenar información genética

93.- En un vegetal de porte arbóreo, el tejido que permite el crecimiento en grosor de tallos y raíces es:

- Floema
- Epidermis
- Meristemo secundario
- Meristemo primario

94.- La figura muestra varios posibles tipos de interacciones que contribuyen a mantener la estructura terciaria de proteínas. Las interacciones electrostáticas y los puentes de disulfuro son respectivamente las indicadas por los números:



- 2 y 4
- 1 y 3
- 2 y 1
- 4 y 3

95.- Las fresas, en un ecosistema, ocupan el nivel trófico de:

- Productor
- Consumidor
- Descomponedor
- Transformador

96.- De los siguientes tejidos vegetales, es un tejido de sostén:

- a) El cámbium
- b) El floema
- c) El colénquima
- d) La epidermis

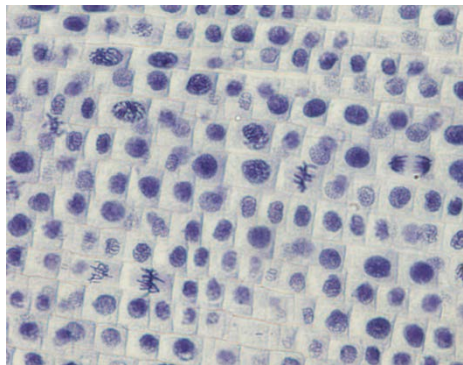
97.- ¿Cuáles son micronutrientes?

- a) Cu, Zn y Mn
- b) N, Ni y Ca
- c) S, P y B.
- d) Cl, Fe y K

98.- La función del hígado es:

- a) Almacenar glucosa en forma de glucógeno
- b) Producir la bilis
- c) Producir urea
- d) Todo lo anterior

99.- La figura siguiente corresponde a:



- a) Epidermis vegetal
- b) Meristema
- c) Parénquima
- d) Colénquima

100.- Es función de las enzimas:

- a) Catalizar las reacciones del metabolismo
- b) Dirigir la síntesis de proteínas
- c) El transporte de sustancias
- d) La recepción de mensajeros químicos