ACADEMIA La llibreta
www.academialallibreta.es
C/Botánico 9 Bajo 46008 Valencia

TEMA 2. EXÁMENES

-La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular-

1. **Mayo 2021. Se produce mayor cantidad de ATP en el proceso de:**
   a) Degradación de glucosa a pirovato.
   b) El ciclo de Krebs.
   c) Fosforilazación oxidativa
2. **Mayo 2021. La función de los lisosomas es:**
   a) Digerir moléculas.
   b) Sintetizar proteínas.
   c) Producir energía.
3. **Mayo 2021. ¿Qué son los quiasmas? :**
   a) Son las uniones físicas entre cromátidas hermanas durante la mitosis
   b) Son las uniones físicas entre cromátidas no hermanas durante la meiosis.
   c) Son las uniones físicas entre cromátidas hermanas durante la meiosis.
4. **Mayo 2021. La fase del ciclo celular en la que se produce la síntesis de DNA es:**
   a) La fase M
   b) La fase G2
   c) La fase S
5. **Junio 2020. ¿Qué molécula atraviesa la membrana de la mitocondria y conecta la glucólisis con el ciclo de los ácidos tricarboxílicos o ciclo de Krebs?:**
   a) Acetil-CoA
   b) Piruvato
   c) Oxalacetato
6. **Junio 2020. Las células procariotas se caracterizan por:**
   a) Ser de mayor tamaño y complejidad que las eucariotas.
   b) Carecer de material genético.
   c) Carecer de un núcleo definido y poseer un ADN circular localizado en el citoplasma.

7. **Junio 2020. La membrana plasmática celular es:**

a) Totalmente permeable

b) Selectivamente permeable

c) Totalmente impermeable

8. **Junio 2020. En una célula eucariota animal la obtención de ATP en ausencia de oxígeno se produce mediante:**

a) La respiración celular.

b) La cadena de transporte electrónico.

c) La fermentación

9. **Junio 2020. Durante el anafase I de la meiosis se produce:**

a) La separación de las cromátidas a cada polo de la célula.

b) La separación de los cromosomas a cada polo de la célula.

c) La condensación de los cromosomas.

10. **Junio 2020. La rubisco es una enzima que:**

a) Cataliza la formación de ribulosa

b) Cataliza la fijación de dióxido de carbono

c) Cataliza la transferencia de electrones a la ribulosa

11. **Junio 2020. La energía de activación es:**

a) La energía mínima necesaria para iniciar una reacción biológica.

b) La energía necesaria para que la mitocondria funcione.

c) La energía necesaria para sintetizar una proteína.

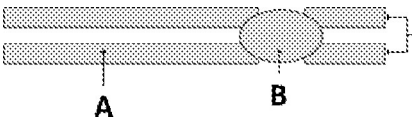
12. **Junio 2019. Las reacciones de fermentación:**

a) Ocurren en condiciones aeróbicas con el fin de obtener energía adicional para la célula.

b) Produce la degradación completa del ácido pirúvico en la mitocondria .

c) Ocurre en condiciones anaeróbicas en el citoplasma celular.

13. **Junio 2019. ¿Cómo se denomina la estructura B? :**



a) Cromosoma

b) Centrómero

c) Centriolo

14. **Junio 2019. La membrana plasmática:**

a) Interviene en los procesos de reconocimiento y comunicación celular.

b) Es una estructura rígida cuya función es almacenar energía.

c) Está formada por una capa de ácidos nucleicos y aminoácidos.

15. **Junio 2019. ¿Qué orgánulo de la célula eucariota se encarga de la síntesis de lípidos? :**

a) El aparato de Golgi.

b) El ribosoma.

c) El retículo endoplásmico liso.

16. **Junio 2019 y mayo 2021. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:**

a) En la matriz mitocondrial tiene lugar la descarboxilación oxidativa del ácido pirúvico.

b) Las mitocondrias poseen dos membranas, una externa y una interna plegada en crestas.

c) Las mitocondrias están presentes exclusivamente en las células eucariotas animales.

17. **Septiembre 2018 ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son características de la Meiosis?**

a) Solo ocurre en células especializadas para la formación de los gametos.

b) A partir de una célula diploide (2n) se obtienen cuatro células haploides (n).

c) Todas las respuestas anteriores son correctas.

18. **Septiembre 2018. ¿Qué componente del citoesqueleto forma el huso mitótico esencial durante la división celular?**

a) Los microfilamentos

b) Los filamentos intermedios

c) Los microtóbulos

19. **Septiembre 2018. Señale la afirmación correcta:**

a) Anabolismo y catabolismo son procesos complementarios, el catabolismo libera la energía necesaria en las reacciones anabólicas.

b) El conjunto de reacciones metabólicas implicadas en procesos de síntesis, con gasto energético, se denomina catabolismo.

c) El conjunto de reacciones metabólicas implicadas en procesos de degradación, con gasto energético, se denomina catabolismo.

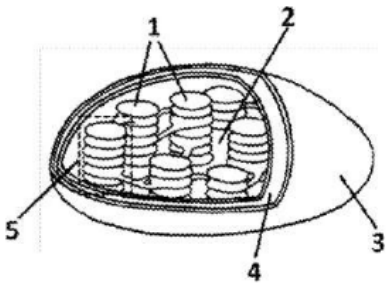
20. **Septiembre 2018. El procesamiento del Pirovato para obtener AcetilCoA:**

a) Produce una molécula de ATP por cada Acetil CoA generada.

b) Tiene lugar en la membrana interna de la mitocondria.

c) Produce una molécula de CO_2 por cada molécula de Pirovato.

21. **Septiembre 2018. El siguiente esquema representa un cloroplasto, el número 1 señala:**



a) Los tilacoides

b) El estroma.

c) La membrana externa.

22. **Septiembre 2018. Ordene en orden creciente de tamaño: 1. Insulina (proteína); 2. Agua; 3. Célula; 4. Mitocondria; 5. Núcleo; 6. Alanina (aminoácido).**

a) 2, 6, 1, 4, 5, 3

b) 6, 2, 1, 4, 5, 3

c) 2, 1, 6, 4, 5, 3

23. **Septiembre 2018. La traducción del RNA mensajero tiene lugar en:**

a) Los lisosomas

b) Los proteosomas

c) Los ribosomas

24. **Junio 2018. La membrana plasmática de una célula:**

a) Es rígida debido a la presencia de proteínas.

b) Permite el paso de sustancias sólo mediante transporte activo.

c) Es relativamente impermeable a grandes moléculas solubles en agua debido a la presencia de la bicapa lipídica.

25. **Junio 2018. Las uniones físicas entre cromátidas no hermanas durante la meiosis se denominan:**

a) Quiasmas
b) Centrómeros
c) Microtúbulos

26. **Junio 2018. ¿Qué es la cromatina?**
a) Un tipo de estructura secundaria del RNA.
b) Un complejo de DNA y proteínas, denominadas histonas en eucariotas.
c) Un complejo de DNA y proteínas, denominadas histonas en procariotas.

27. **Junio 2018. El NADH transporta a la cadena respiratoria dos electrones de alto potencial para:**
a) Suministrar poder reductor en la biosíntesis de los componentes celulares.
b) Utilizar energía en los procesos de degradación.
c) Sintetizar moléculas de ATP en la fosforilación oxidativa.

28. **Septiembre 2017. Durante la meiosis, la recombinación entre los cromosomas homólogos se produce en:**
a) La profase II
b) La metafase I
c) La profase I

29. **Septiembre 2017. La forma rígida de las células vegetales de debe a:**
a) La membrana celular
b) La pared celular
c) El citoesqueleto

30. **Septiembre 2017. El retículo endoplasmático liso (REL) interviene en la:**
a) Síntesis de RNA
b) Detoxificación de sustancias
c) Síntesis de proteínas

31. **Septiembre 2017. La vía bioquímica que descompone la glucosa en piruvato es:**
a) La glucólisis
b) El ciclo de Krebs
c) La fermentación

32. El adenosin trifosfato:
   a) Proporciona enzimas para el metabolismo
   b) Contiene mayor energía cuando su estado es ADP
   c) Es una molécula de alta energía que puede descomponerse en ADP y fosfato

33. ¿Cuál es la función de los lisosomas en la célula eucariota?
   a) Sintetizan proteínas y lípidos.
   b) Contienen enzimas digestivas y participan en los procesos de digestión intracelular.
   c) Producen peróxido de hidrógeno.

34. Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre las mitocondrias es FALSA:
   a) Están presentes exclusivamente en células eucariotas animales.
   b) Es un orgánulo que participa en la respiración celular.
   c) Poseen dos membranas, una externa y una interna plegada en crestas.

35. El transporte activo requiere:
   a) Energía en forma de ADP.
   b) Energía en forma de ATP.
   c) No requiere o requiere poca energía para funcionar.

36. Señale la opción correcta:
   a) Las células heterótrofas son fotosintéticas.
   b) Las células autótrofas fotosintéticas transforman materia inorgánica en materia orgánica.
   c) Las bacterias son células procariotas que carecen de núcleo y de material genético.

37. La fermentación alcohólica se lleva a cabo en:
   a) Presencia de glucosa y ausencia de oxígeno.
   b) Presencia de etanol y ausencia de oxígeno.
   c) Presencia de dióxido de carbono y ausencia de oxígeno.

38. Las reacciones luminosas de la fotosíntesis proporcionan al Ciclo de Calvin:
   a) ATP y CO_2
   b) NADPH y H_2O
   c) NADPH y ATP

39. ¿Cuántas moléculas netas de ATP se obtienen aproximadamente en la oxidación completa de una molécula de glucosa?

a) No se conoce

b) Entre 10 y 15

c) Entre 30 Y 38

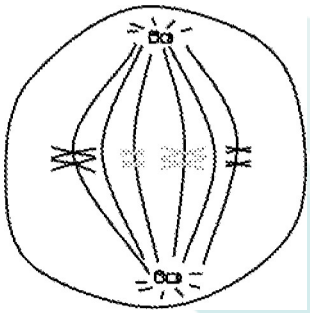
40. El ribosoma es un orgánulo formado por:

a) RNA y proteínas

b) RNA y DNA

c) DNA y proteínas

41. Indique qué fase del proceso de meiosis se muestra en el siguiente esquema:



a) Telofase I

b) Metafase I

c) Metafase II

42. ¿Cuál de las siguientes condiciones celulares determinaría que las células pasaran de realizar la respiración celular a realizar la fermentación? :

a) El aceptor de electrones final en la cadena transportadora de electrones no está disponible.

b) La célula se encuentra en condiciones aerobias

c) El piruvato no está disponible

43. La producción de adenosín trifosfato (ATP) se representa mediante la ecuación: ADP + Pi ATP La producción de ATP:

a) Es una reacción catabólica

b) Requiere un aporte total de energía

c) Sólo ocurre en ausencia de oxígeno

44. ¿Dónde se produce el ciclo de Krebs o ciclo del ácido cítrico en eucariotas?:

a) En el citosol

b) En la matriz mitocondrial

c) En la membrana interna de la mitocondria

45. Una célula procariota contiene:

a) Núcleo

b) Vacuolas

c) Ribosomas

46. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

a) La oxidación puede implicar la eliminación del oxígeno de un compuesto

b) La región interna de una mitocondria se denomina matriz y la región interna de un cloroplasto se denomina estroma

c) En los cloroplastos los pigmentos fotosintéticos se encuentran en las cresta.

47. Después de la fase S del ciclo celular, un cromosoma está formado por:

a) Dos cromátidas hermanas

b) Una molécula de DNA bicatenario

c) Dos moléculas de DNA monocatenarias

48. Cuando se utiliza un microscopio óptico, la ampliación de la estructura que se observa puede incrementarse mediante una variación en:

a) La intensidad de la luz

b) El ajuste del diafragma

c) Los aumentos del objetivo

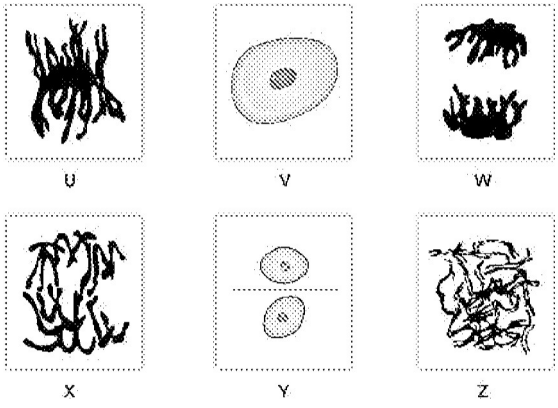
49. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la mitosis es correcta? :

a) El huso mitótico se forma durante la profase

b) Durante la metafase, las cromátidas se separan y se dirigen hacia los polos opuestos del huso.

c) Durante la telofase, los cromosomas homólogos se alinean en el plano ecuatorial de la célula.

50. ¿Qué letra de la figura muestra una telofase? :



ω

51. El proceso que produce el mayor número de moléculas de ATP es:

a) La síntesis de polipéptidos.

b) La degradación de la glucosa durante la glucólisis.

c) La cadena de transporte de electrones en la respiración celular.

52. En la meiosis, la recombinación entre los cromosomas homólogos se produce en la:

a) Profase ll

b) Profase I.

c) Metafase I

53. ¿Cuántas moléculas de CO_2 se forman en el ciclo de Krebs por cada molécula de Acetil-CoA que se incorpora al ciclo? :

a) 2

b) 3

c) 1

54. A diferencia de las células eucariotas, las células procariotas contienen:

a) Ribosomas más grandes

b) Ribosomas más pequeños

c) Mitocondrias

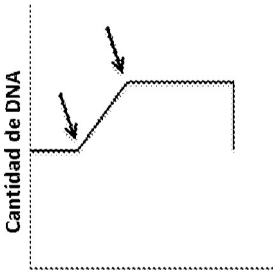
55. El orden correcto de las etapas en el ciclo celular es:

a) Mitosis -S – G2- G1- citocinesis

b) Gl – G2- S- citocinesis- mitosis

c) Gl – S- G2- mitosis- citocinesis

56. Según el gráfico ¿qué fase del ciclo celular marcan las flechas?:



Etapas del ciclo celular

a) La fase S. Observa que se duplica la cantidad de ADN

b) La fase Gl

c) La mitosis

57. ¿Qué orgánulo celular contiene enzimas digestivas? :

a) El aparato de Golgi

b) El lisosoma

c) El ribosoma

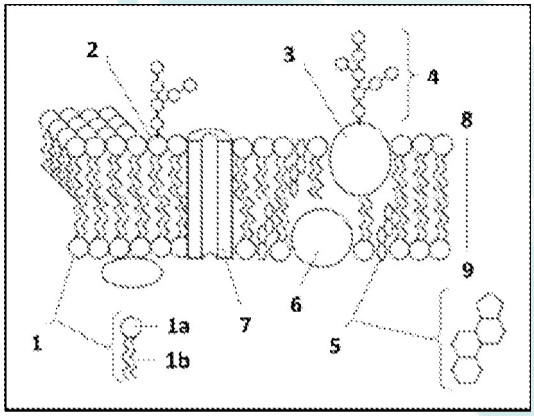
58. Una célula procariota típica tiene:

a) Ácido nucleico

b) Cloroplastos

c) Un núcleo pequeño

59. El siguiente dibujo muestra la estructura de una membrana plasmática.



La estructura 3 representa:

a) Un fosfolípido

b) Una glucoproteína

c) Un carbohidrato

60. La difusión facilitada es una forma de transporte celular que:

a) Mueve oxígeno y dióxido de carbono a través de las membranas.

b) Ocurre contra un gradiente de concentración.

c) Requiere canales proteicos

61. ¿Durante qué fase de la meiosis se separan los cromosomas homólogos? :

a) Metafase II

b) Anafase II

c) Anafase I

62. Si una célula somática 2n de una determinada especie tiene 32 cromosomas, ¿cuál será el número de cromosomas de sus gametos?:

a) 32

b) 16

c) 64

63. Los cromosomas homólogos contienen:

a) La misma secuencia de DNA

b) El mismo número de guaninas y de adeninas

c) Los mismos genes

64. En el proceso de difusión pasiva a través de la membrana plasmática, las moléculas:

a) Atraviesan la membrana con la ayuda de una proteína transportadora.

b) Pasan de una zona de mayor concentración a otra de menor concentración, es decir a favor de un gradiente.

c) Pasan de una zona de menor concentración a otra de mayor concentración, es decir en contra de un gradiente.

65. **¿Cuál es la función esencial de la meiosis en los organismos?:**

a) Producir dos células idénticas a partir de una célula madre.

b) Permitir la reproducción asexual. Es equivalente a la reproducción del organismo en los seres unicelulares.

c) Reducir el número de cromosomas a la mitad en las células que producen gametos

66. Respecto al proceso de división mitótica señale la proposición falsa:

a) Permite el desarrollo del embrión y el crecimiento del organismo adulto.

b) Es esencial para reponer las células dañadas o muertas.

c) A partir de una célula diploide (2n) se obtienen dos células haploides (n)

67. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son características de la meiosis?:

a) Sólo ocurre en células especializadas en la producción de gametos y consiste en dos divisiones consecutivas

b) A partir de una célula diploide (2n) se obtienen cuatro células haploides (n)

c) Todas las respuestas anteriores son correctas

68. Los principales componentes del citoesqueleto son:

a) Membranas y túbulos
b) Microtúbulos y microfilamentos
c) Cilios y flagelos

69. La fase del ciclo celular en la que la célula no se está dividiendo se denomina:
a) Profase
b) Interfase
c) Metafase

70. Cuando una célula se encuentra en condiciones anaerobias, es decir, sin presencia de oxígeno, obtiene energía mediante:
a) Glucólisis y fermentación
b) Fermentación y ciclo de Krebs
c) Glucólisis y ciclo de Krebs

71. La glucólisis es un proceso de obtención de energía que se produce en:
a) El citoplasma celular
b) La mitocondria
c) El cloroplasto

72. Los cloroplastos son orgánulos celulares:
a) Característicos de células animales
b) Almacenadores de glucógeno
c) Presentes en células vegetales

73. Desde un punto de vista energético:
a) La oxidación aerobia de la glucosa es el proceso energético catabólico más eficaz.
b) La oxidación anaerobia de la glucosa es un proceso anabólico más eficaz que la oxidación aerobia.
c) La fermentación aerobia es el proceso anabólico más eficaz.

74. La membrana plasmática está formada por:
a) Una bicapa de fosfolípidos con proteínas e hidratos de carbono.
b) Una monocapa de fosfolípidos con proteínas ancladas e hidratos de carbono.
c) Una bicapa de proteínas con fosfolípidos en su superficie.

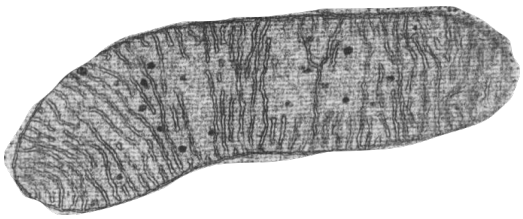
75. El ciclo de Krebs es la:

a) Ruta metabólica principal de obtención de ácido pirúvico.

b) Vía fermentativa para la degradación del ácido pirúvico.

c) Vía respiratoria para la degradación del ácido pirúvico

76. El siguiente esquema representa:



a) Un cloroplasto

b) Una mitocondria

c) El núcleo de una célula procariota

Bloque de desarrollo.

1. **Mayo 2021.** En relación con el ciclo de Krebs, responda a las siguientes cuestiones:
   a) Concepto y finalidad.
   b) Sustratos que entran y productos que se obtienen.
   c) Lugar de las células donde se lleva a cabo, tipo de células en las que se produce, balance final o ecuación general del proceso.

2. **Mayo 2021.** Con respecto a los ribosomas:

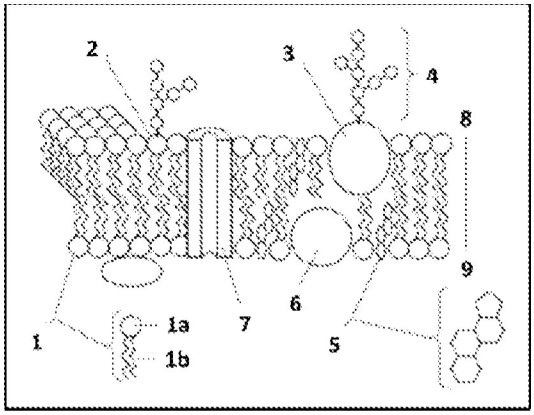
a) Comente su estructura.

b) Explique su composición química.

c) Señale cuál es su ubicación en las células procariotas y eucariotas.

d) Explique su función y el proceso en que están involucrados.

3. **Junio 2020**. En relación a la siguiente figura:



Indique qué estructura representa e identifique las biomoléculas señaladas con los números.
b) Comente la función de las estructuras 4 y 7.
c) Explique los mecanismos de transporte de pequeñas moléculas que permiten el paso de sustancias a través de la membrana, señalando las diferencias desde el punto de vista energético.

4. **Junio 2020.** Responda las siguientes cuestiones sobre los cloroplastos:
   a) Dibuje un esquema de un cloroplasto señalando los principales componentes.
   b) Explique la localización y la finalidad de los procesos ligados a la fase lumínica y la fase oscura de la fotosíntesis.
   c) Exponga la teoría endosimbiótica del origen de estos orgánulos
5. **Junio 2019.** En relación con las células eucariotas:
   1. Enumere cuatro orgánulos citoplasmáticos membranosos
   2. Comente una función de cada uno de los anteriores
6. Septiembre 2017. Modelo A. Comente brevemente los mecanismos de transporte a través de la membrana plasmática que tienen lugar en la célula.
7. Defina el término fermentación. Explique dos ejemplos de empleo industrial de este proceso.
8. Realice un dibujo de la membrana celular, señalando sus componentes. Describa su estructura e indique las funciones que desempeña esta estructura en la célula.
9. Explique las fases del ciclo celular indicando brevemente tos principales eventos que suceden en cada fase.
10. Explique la estructura y composición de las mitocondrias.
11. Dibuje esquemáticamente un cloroplasto. Indique y explique sus principales componentes. Comente brevemente cuál es su función dentro de la célula eucariota.
12. Indique si la secuencia siguiente es correcta, en caso contrario ordénela de manera correcta: telofase- profase- anafase- metafase. Explique brevemente qué sucede en ceda una de las fases.
13. Con respecto a la mitocondria:

    Describa su estructura y represéntela mediante un dibujo señalando sus distintas partes.
14. Diga en qué tipo de células se localiza y enumere los procesos metabólicos que se producen en este orgánulo.
15. Defina los siguientes términos: catabolismo, anabolismo, glucólisis, respiración celular y fermentación.
16. Realice un dibujo del aparato de Golgi. Comente brevemente su estructura señalando las partes más importantes. Describa las funciones que realiza dentro de la célula.

17. ¿Qué es el sobrecruzamiento? ¿Qué función tiene? Explique dónde se produce y su importancia en un contexto evolutivo.
18. Explique el metabolismo energético de una célula en ausencia de oxígeno. Ponga un ejemplo aplicado a la industria.
19. Explique las diferencias entre cilios y flagelos. Dibuje el corte transversal de un flagelo.
20. ¿En qué tipo de células se localizan y cuál es la función de las mitocondrias? Realice un dibujo de este orgánulo señalando sus componentes, y cite los principales procesos metabólicos que tienen lugar en el mismo.
21. Comente las diferencias principales entre mitosis y meiosis. ¿Cuál es el significado biológico de la meiosis?
22. Realice un dibujo esquemático de una célula procariota e identifique sus componentes y estructuras. Comente brevemente las diferencias estructurales que hay entre una célula procariota y una eucariota.
23. Explique la función de la meiosis dentro del proceso de reproducción sexual. ¿En qué consiste el sobrecruzamiento? ¿Cuál es su importancia a nivel evolutivo?
24. Explique brevemente el proceso de fosforilación oxidativa; en qué lugar de la célula se desarrolla, dentro de qué proceso tiene lugar, en qué consiste y qué productos resultan.
25. Define anabolismo y catabolismo. Cite dos ejemplos de cada uno de estos procesos y comente en qué orgánulos celulares se producen.
26. Explique las fases del ciclo celular, indicando brevemente los principales acontecimiento en cada fase.
27. Defina brevemente la estructura y función de los orgánulos o estructuras que se indican a continuación: peroxisoma, complejo de Golgi, vacuola, centrosoma y retículo endoplasmático rugoso. Diga en qué tipos de células se encuentra cada uno.
28. Explique brevemente las principales diferencias estructurales y funcionales entre:

    Membrana plasmática y pared celulare

    Núcleo y nucleolo

    Retículo endoplasmático liso y rugoso.
29. Dibuje la metafase I y la metafase II de una célula que en G1 tiene cuatro cromosomas. Explique brevemente la función de la meiosis en la especie humana y sus ventajas a la mitosis en términos evolutivos.
30. Realice el esquema general de una célula vegetal, indicando cada uno de sus componentes y la función que realiza cada uno de ellos.
31. ¿En qué consiste la fotolisis del agua? ¿De qué importante metabolito forma parte? Comente brevemente dónde se produce la reacción y dónde van destinados los productos de la misma.

32. Indique los mecanismos de transporte a través de membrana que se dan en la célula.
33. Defina respiración celular y glucólisis. Respecto a la glucólisis, indique su rendimiento se moléculas de ATP de forma razonada. ¿Qué destino tienen los productos de la glucólisis?
34. Explique el mecanismo por el cual la célula obtiene ATP a partir de la glucosa en presencia de oxígeno.
35. ¿Qué es la fotosíntesis? Explique brevemente los sucesos más relevantes de este proceso.
36. Con referencia a la división celular:
    a) Haga un esquema gráfico de la anafase I y II de un organismo 2n=4.
    b) Comente brevemente los sucesos más importantes de cada una de estas fases.
37. Con respecto al metabolismo de la célula:
    a) Qué es la glucólisis? Indique en qué parte de la célula se produce.
    b) Comente el balance energética de este proceso, indicando si es endergónico o exergónico. Razone su respuesta.