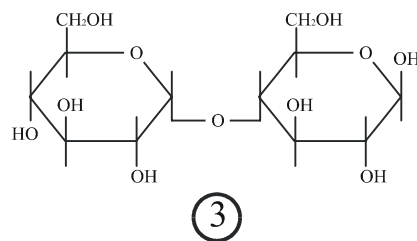
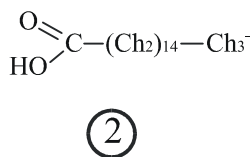
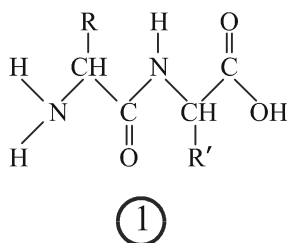


BIOLOXÍA

Pregunta Obrigatoria. Tódolos alumnos deben responder a esta pregunta aínda que non é eliminatoria. Valoración: 2,5 puntos.



Na figura móstranse TRES biomoléculas identificadas cun número:

a) ¿Que biomoléculas se representan?. **b)** ¿Que tipo de enlace característico aparece na 1?, ¿e na 3?. **c)** ¿Como se comportaría a molécula 2 nun medio acuoso?. **d)** Cita unha ruta metabólica específica da molécula 2 e outra relacionada coa 3. Indica dúas rutas metabólicas comúns á 2 e á 3. **e)** ¿Que niveis estruturais poden establecer as moléculas do tipo 1?.

Bloque I. Das 5 cuestións responde só a 3. Valoración: 4,5 puntos (1,5 puntos por cuestión).

- I.1)** ¿Cal é a importancia da mutación e a recombinación nos seres vivos?. ¿Por que unha mutación puntual pode causar unha enfermidade?. Razona brevemente a túa resposta.
- I.2)** ¿Que é unha levadura?. Cita 2 procesos industriais nos que participa. ¿Que é unha fermentación?.
- I.3)** Brevemente, explica a relación estrutural que hai entre nucleosoma, cromatina e cromosoma. ¿É igual o material xenético dos cromosomas homólogos?, ¿e o das cromátidas irmáns?.
- I.4)** Definir os seguintes termos: antixeno, macrófago, interleucina, soro, SIDA.
- I.5)** Debuxa a estrutura dun cloroplasto sinalando os seus compoñentes. ¿Onde ocorren as fases escura e luminosa da fotosíntese.

Bloque II. Dos dous grupos de termos elixe un e agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados. Valoración 1,5 puntos.

- II.1)** microfilamentos, ATP, lisosomas, triacilglicéridos, linfocitos B, microtúbulos, encimas hidrolíticos, transporte activo, glicerol, maduración, citoesqueleto, ácidos graxos, enerxía, orgánulos, médula ósea.
- II.2)** RUBISCO, ribosomas, fotofosforilación, timina, parede celular, vexetal, encima, rugoso, ADN, cíclica, retículo endoplásmico, celulosa, ATP, fixación do CO₂, base nitrogenada.

Bloque III. Das 20 preguntas de Verdadeiro/Falso hai que responder só 15. As respostas erróneas puntúan negativamente. Valoración: 1,5 puntos. Non escribir as respostas nesta folla.

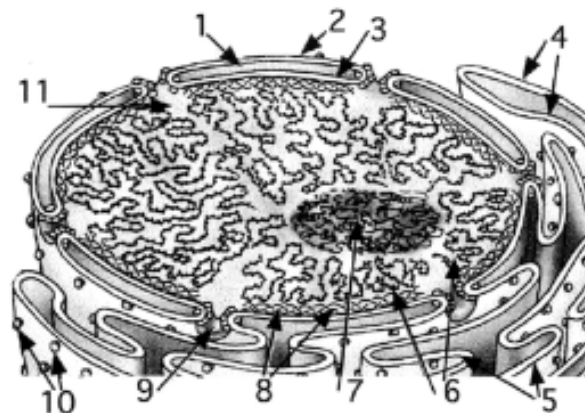
- 1) As vacinas proporcionan inmunidade artificial pasiva.
- 2) Algúns xenes teñen intróns, exóns e axóns.
- 3) A difusión pasiva non require transportadores.
- 4) Os polisomas participan na síntese de proteínas.
- 5) O código xenético é universal con excepcións.
- 6) Ó quantar suficientemente o ADN pode desnaturalizarse.
- 7) As moléculas de encima destrúense ó finalizar a reacción.
- 8) Tódolos aminoácidos teñen C, N, S, O e H.
- 9) Okazaki demostrou que a replicación do ADN é semiconservativa.
- 10) Os virus que infectan vexetais posúen clorofila para autorreproducirse.
- 11) Os monosacáridos dan positiva a reacción de Fehling.
- 12) O anticodón ten a secuencia complementaria ó codon.
- 13) O almidón é un polisacárido de reserva animal.
- 14) Un microscopio electrónico é todo aquel que necesita conectarse á corrente eléctrica.
- 15) Os linfocitos T participan na inmunidade celular.
- 16) Unha ponte de H é un tipo de enlace covalente.
- 17) O colesterol é o precursor metabólico dalgunhas hormonas.
- 18) O promotor dun xene encóntrase localizado no extremo 5'.
- 19) Os plásmidos son fragmentos de ARN bacteriano.
- 20) Os microtúbulos son un tipo de estruturas do citoesqueleto.

BIOLOXÍA

Pregunta Obrigatoria. Tódolos alumnos deben responder a esta pregunta aínda que non é eliminatoria. *Valoración: 2,5 puntos.*

A figura anexa é unha representación tridimensional dun orgánulo típico das células eucariotas.

- Pon nome a 10 das 11 estruturas sinaladas.
- Describe brevemente a función das sinaladas cos números 4, 5, 6, 7, 9 e 10.
- ¿En que fase do ciclo celular dirías que se encontra a célula que contén estas estruturas?
- ¿Cal é a estrutura equivalente en procariotas?



Bloque I. Das 5 cuestións responde só a 3. Valoración: 4,5 puntos (1,5 puntos por cuestión).

- Indica en qué orgánulos e en qué parte dos mesmos lugar os seguintes procesos: a) \square -oxidación dos ácidos graxos, b) ciclo de Krebs, c) cadea de transporte de electróns, d) ciclo de Calvin-Benson. ¿Por que os animais non poder converter os ácidos graxos en glucosa e as plantas si?
- Funcións dos microorganismos no ciclo do Carbono.
- Define o proceso de ósmose. ¿Por que a auga de mar non calma a sede?. ¿Cando se produce plasmolise e cando turxescencia?
- Define: histona, intrón, ARNpolimerasa e reversotranscriptasa. ¿Que xenes se transcriben pero non se traducen?
- Concepto de fermentación e tipos.

Bloque II. Dos dous grupos de termos elixe un e agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados. Valoración 1,5 puntos.

- núcleo, RUBISCO, lisosomas, Oparin, VIH, síntese, CO_2 , ácidos, fixación, retrovirus, hipótese, SIDA,
- Margulis, nucleósido, linfocitos B, fuso, anticorpos, virus, teoría, inmunidade humoral, mitótico, oncoxénicos, endosimbiónica, nucleótido, grupo fosfato, cancro, microtúbulos.

Bloque III. Das 20 preguntas de Verdadeiro/Falso hai que responder só a 15. As respostas erróneas puntúan negativamente. Valoración: 1,5 puntos. Non escribir as respostas nesta folla.

- As células eucariotas vexetais carecen de mitocondrias
- Os virus son estruturas acelulares
- A quitina forma parte da parede celular dos fungos
- As lipoproteínas transportan ferro
- O ATP é un trinucleótido monofosfato
- As mitocondrias conteñen ADN e ARN
- En procariotas a transcripción ten lugar no núcleo e a tradución no citoplasma
- Un mesmo triplete pode codificar dous ou mais aminoácidos diferentes
- O colesterol sintetízase no retículo endoplásmico liso
- Poder de resolución dun microscopio é a capacidade de distinguir dous puntos que se atopan moi próximos
- A síntese de glucosa a partires do ácido pirúvico denomínase glucoxenoxénese
- A fase luminosa da fotosíntese ten lugar no estroma do cloroplasto
- Os cilios e os flaxelos diferéncianse basicamente na lonxitude
- Ramón y Cajal contribuiu ó recoñecemento universal da teoría celular
- Os peroxisomas e as mitocondrias utilizan o osíxeno para realizar o seu metabolismo
- A desnaturalización das proteínas débese á rotura do enlace peptídico entre aminoácidos
- Tras a comprobación experimental dunha teoría pódese elaborar unha hipótese
- Segundo o modelo actual, a membrana celular é unha bicapa de lípidos recuberta por proteínas
- Os ácidos graxos almacénanse no citosol en forma de triglicéridos
- A reacción de Fehling baséase na reactividade do grupo carbonilo

CONVOCATORIA DE XUÑO

Pregunta Obligatoria. Valoración: 2,5 puntos.

Na figura móstranse TRES biomoléculas identificadas cun número:

a) ¿Que biomoléculas se representan?: **1- péptido ou proteína; 2- ácido graxo; 3- disacárido.** (0,2x3=0,6 ptos.)

b) ¿Que tipo de enlace característico aparece na 1?: **peptídico**, ¿e na 3?: **glucídico.** (0,2x2=0,4 ptos.)

c) ¿Como se comportaría a molécula 2 nun medio acuoso?: **ó ter unha cabeza polar ou hidrofílica e unha cola apolar ou hidrofóbica (características de molécula anfipática) formaría micelas e bicapas.**(ata 0,3 ptos.)

d) Cita unha ruta metabólica específica da molécula 2 (**beta-oxidación;** 0,2 ptos.) e outra relacionada coa 3 (**glucólise ou glucoxenolise;** abonda con mencionar unha delas; 0,2 ptos.)

Indica dúas rutas metabólicas comúns á 2 e á 3: **o ciclo de Krebs, a fosforilación oxidativa e a cadea respiratoria.**(0,2x2=0,4 ptos.)

e) ¿Que niveis estruturais poden establecer as moléculas do tipo 1?: **estructura primaria, que corresponde á secuencia de aminoácidos que integran a proteína; estructura secundaria, que é a disposición espacial que adopta a secuencia de aminoácidos para ser estable; estructura terciaria, que se refire ó xeito en que a proteína se atopa pregada no espacio; e estrutura cuaternaria, que fai referencia a asociación de subunidades ou protómeros que constitúe a proteína activa.** (ata 0,4 ptos.)

Bloque I. Das 5 cuestións responde só a 3. Valoración: 4,5 puntos (1,5 puntos por cuestión).

I.1) ¿Cal é a importancia da mutación e a recombinación nos seres vivos?: **proporcionan un incremento da variabilidade xenética ó crear novas combinacións xénicas que poden resultar máis favorables en relación coa adaptación do individuo ó medio, polo que fan posible a evolución das especies.** (ata 0,75 ptos.). ¿Por que unha mutación puntual pode causar unha enfermidade?. Razona brevemente a túa resposta: **Unha mutación puntual supón unha alteración da secuencia de nucleótidos dun xen (ben por unha substitución de bases ou ben por desplazamento da pauta de lectura) o cal se pódese traducir nunha alteración na secuencia de aminoácidos e como consecuencia nunha alteración na funcionalidade da proteína codificada por ese xen.** (ata 0,75 ptos.).

I.2) ¿Que é unha levadura?: **é un organismo eucariota unicelular que se utiliza na industria como responsable das fermentacións que teñen lugar durante a fabricación de certos produtos alimenticios** (0,5 ptos.).

Cita 2 procesos industriais nos que participa: **obtención de pan e de certas bebidas como cervexa ou viño** (0,5 ptos.). ¿Que é unha fermentación?: **proceso anaeróbico no que moléculas orgánicas son degradadas incompletamente para formar moléculas orgánicas máis sinxelas (cun rendemento enerxético menor que na respiración)** (0,5 ptos.).

I.3) Brevemente, explica a relación estrutural que hai entre nucleosoma, cromatina e cromosoma: **Os nucleosomas son ás unidades en forma de contas de colar nas que está organizada a cromatina, a cal é un complexo nucleoproteico que se condensa durante a división celular para formar os cromosomas, que representan o estado de máxima condensación da cromatina.** (ata 0,9 ptos.).

¿É igual o material xenético dos cromosomas homólogos?: **non, porque cada homólogo procede de cada un dos pais** (0,1 pto. si só contesta non; ata 0,3 ptos. se xustifica a resposta). ¿e o das cromátidas irmáns?: **si, porque resultan do proceso de duplicación do ADN que orixina copias idénticas da hebra de ADN** (0,1 pto. si só contesta si; ata 0,3 ptos. se xustifica a resposta).

I.4) Definir os seguintes termos: (0,3x5=1,5 ptos.). Antíxeno: **calquer sustancia que é recoñecida como extrana polo sistema inmunolóxico dun organismo, e que é capaz de desencadear nel unha resposta inmunitaria.**

Macrófago: **células (monocitos diferenciados) que se encargan de eliminar os patóxenos mediante fagocitose.**

Interleucina: **moléculas secretadas por linfocitos T colaboradores para activar o sistema inmunitario.**

Soro: **preparado de anticorpos específicos contra un organismo patóxeno que é inxectado no individuo que sofre a infección antes de que se active nel a resposta inmune contra o patóxeno.**

SIDA: **enfermidade (coñecida como síndrome de inmunodeficiencia adquirida) producida polo VIH ou virus da inmunodeficiencia humana cando este infecta ós linfocitos diminuindo a capacidade de resposta inmune do organismo.**

I.5) Debuxa a estrutura dun cloroplasto sinalando os seus compoñentes. **Débese dibuxar, situar correctamente e nomear 6 estruturas entre as seguintes: membrana externa, membrana interna, espacio intermembrana (ou cámara externa), estroma, grana, tilacoides dos grana, tilacoides do estroma, ribosomas, ADN.** (0,15x6 ptos.).

¿Onde ocorren as fases escura (**no estroma**; 0,3 ptos) e luminosa da fotosíntese (**nos tilacoides**; 0,3 ptos).

Bloque II. Dos dous grupos de termos elixe un e agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados. Valoración 1,5 puntos.

II.1) Microtúbulos e microfilamentos son compoñentes do citoesqueleto

O ATP proporciona a enerxía necesaria para o transporte activo

Os lisosomas son orgánulos que conteñen encimas hidrolíticos

Os triacilglicéridos están formados por glicerol e ácidos graxos

A maduración dos linfocitos B ten lugar na médula ósea

II.2) A RUBISCO é a enzima que cataliza a fixación do CO₂

O retículo endoplásmico rugoso contén ribosomas

A timina é unha base nitroxenada do ADN

A parede celular vexetal contén celulosa

Durante a fotofosforilación cíclica ten lugar á síntese de ATP

Bloque III. Das 20 preguntas de Verdadeiro/Falso hai que responder só a 15. As respostas erróneas puntúan negativamente. Valoración: 1,5 puntos.

1) **F.** As vacinas proporcionan inmunidade artificial pasiva.

2) **F.** Algúns xenes teñen intróns, exóns e axóns.

3) **F.** A difusión pasiva non require transportadores.

4) **V.** Os polisomas participan na síntese de proteínas.

5) **V.** O código xenético é universal con excepcións.

6) **V.** Ó quantar suficientemente o ADN pode desnaturalizarse.

7) **F.** As moléculas de encima destrúense ó finalizar a reacción.

8) **F.** Tódolos aminoácidos teñen C, N, S, O e H.

9) **F.** Okazaki demostrou que a replicación do ADN é semiconservativa.

10) **F.** Os virus que infectan vexetais posúen clorofila para autorreproducirse.

11) **V.** Os monosacáridos dan positiva a reacción de Fehling.

12) **V.** O anticodón ten a secuencia complementaria ó codón.

13) **F.** O almidón é un polisacárido de reserva animal.

14) **F.** Un microscopio electrónico é todo aquel que necesita conectarse á corrente eléctrica.

15) **V.** Os linfocitos T participan na inmunidade celular.

16) **F.** Unha ponte de H é un tipo de enlace covalente.

17) **V.** O colesterol é o precursor metabólico dalgunhas hormonas.

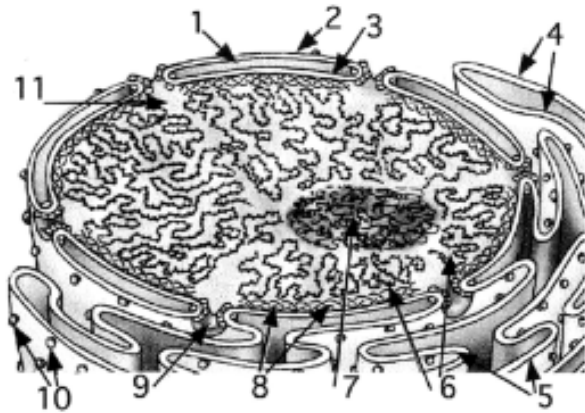
18) **F.** O promotor dun xene encóntrase localizado no extremo 5'.

19) **F.** Os plásmidos son fragmentos de ARN bacteriano

20) **V.** Os microtúbulos son un tipo de estruturas do citoesqueleto.

CONVOCATORIA DE SETEMBRO

Pregunta Obligatoria. Valoración: 2,5 puntos.



A figura anexa é unha representación tridimensional dun orgánulo típico das células eucariotas.

a) Pon nome a 10 das 11 estruturas sinaladas. 1-espacio intermembrana, 2-membrana nuclear externa, 3- membrana nuclear interna, 4- retículo endoplásmico liso, 5- retículo endoplásmico rugoso, 6- cromatina, 7- nucleolo, 8- lámina nuclear ou fibrosa, 9- poro nuclear, 10-ribosomas, 11- nucleoplasma, xugo nuclear ou carioplasma (0,1x10=1 punto)

b) Describe brevemente a función das sinaladas cos números 4, 5, 6, 7, 9 e 10. **Retículo endoplásmico liso:** síntese de lípidos de membrana (e de hormonas esteroideas a partires do colesterol). **Retículo endoplásmico rugoso:** empacquetamento, acumulación e transformación das proteínas sintetizadas nos ribosomas adheridos. **Cromatina:** servir de soporte ó material xenético (e capacitalo para que se condense durante a división celu-

lar). **Nucleolo:** formar as subunidades dos ribosomas. **Poro nuclear:** regular os intercambios de moléculas entre o núcleo e o citosol. **Ribosomas:** síntese de proteínas. (0,2x6=1,2 p.)

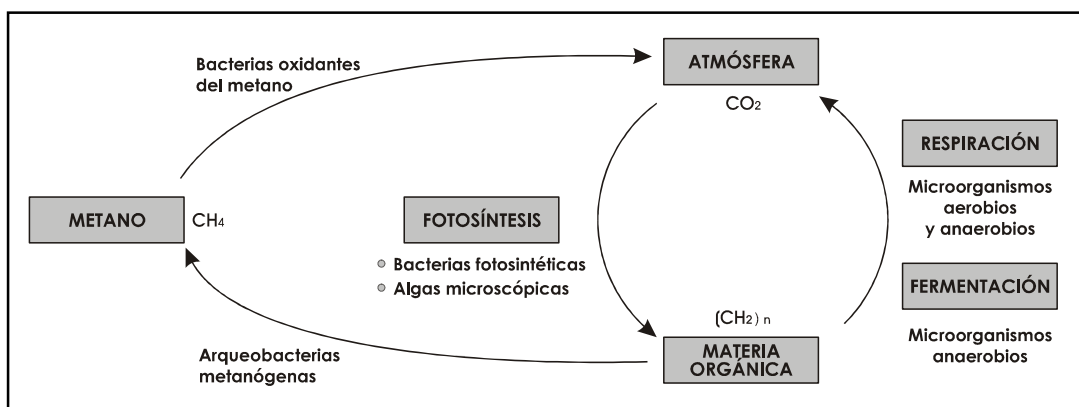
c) ¿En que fase do ciclo celular dirías que se encontra a célula que contén estas estruturas?: **Na interfase** (0,15 p.)

d) ¿Cal é a estrutura equivalente en procariotas?: **O nucleóide** (0,15 p.)

Bloque I. Das 5 cuestións responde só a 3. Valoración: 4,5 puntos (1,5 puntos por cuestión).

I.1) Indica en qué orgánulos e en qué parte dos mesmos teñen lugar os seguintes procesos: a) \square -oxidación dos ácidos graxos: **mitocondria/matriz**, b) ciclo de Krebs: **mitocondria/matriz**, c) cadea de transporte de electróns: **mitocondria/membrana interna** e **cloroplasto/membrana tilacoidal**, d) ciclo de Calvin-Benson: **cloroplasto/estroma**. (4x(0,15+0,15=1,2 p.) ¿Por que os animais non poder converter os ácidos graxos en glucosa e as plantas si? **Porque as células animais non posúen as enzimas que transforman o produto último do catabolismo dos ácidos graxos (o acetil-CoA) na molécula común a tódalas vías da gluconeoxénese (o ácido oxalacético), enzimas que si están presentes nas plantas (nos glioxisomas)** (0,3 p.)

I.2) Funcións dos microorganismos no ciclo do Carbono (0,3 puntos máximo por nomear cada grupo de organismos xunto coa súa función; total: 0,3x5= 1,5 p.).



I.3) Define o proceso de ósmose: **proceso polo cal dúas solucións de distinta concentración que están separadas por unha membrana semipermeable, tenden a igualar as súas concentracións mediante o paso de auga dende a mais diluída á mais concentrada** (paso de auga a

travese dunha membrana semipermeable dende a solución mais diluída á mais concentrada) (0,5 p.). ¿Por que a auga de mar non calma a sede? **Porque ó estar mais concentrada que o medio intracelular, provoca a perda de auga nas células** (0,4 p.). ¿Cando se produce plasmólise (cando a célula perde

CRITERIOS DE AVALIACIÓN / CORRECCIÓN

excesiva auga por atoparse nun medio hipertónico) e cando turxescencia (cando a célula se hincha de auga ó atoparse nun medio hipotónico)?: (0,3x2=0,6 p.)

I.4) Define: Histona, proteína á que se une o ADN para formar a cromatina; Intrón, secuencia de bases que se transcribe pero que non se traduce (non codifican unha secuencia de aminoácidos); ARNpolimerasa, enzima que cataliza á síntese do ARN a partires dunha cadena de ADN; Reversotranscriptasa: enzima dos retrovirus que cataliza a síntese do ADN a partires dunha molécula de ARN. (0,3x4=1,2 p.) ¿Que xenes se transcriben pero non se traducen?: os do organizador nucleolar (0,3 p.).

I.5) Concepto de fermentación: proceso anaeróbico no que moléculas orgánicas (como ácido pirúvico producido na glucólise) son degradadas incompletamente en ausencia de osíxeno para formar moléculas orgánicas mais sinxelas (cun rendemento enerxético menor que na respiración) (0,75 p.). Tipos: *Fermentación alcohólica*: é a transformación de azúcares en etanol que levan a cabo levaduras para producir cervexa, viño ou pan; *fermentación láctica*: na que determinadas bacterias forman ácido láctico a partires da degradación da glucosa para producir iogur ou queixo. (0,75 p.).

Bloque II. Dos dous grupos de termos elixe un e agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados. Valoración 1,5 puntos.

II.1) núcleo, RUBISCO, lisosomas, Oparin, VIH, síntese, CO₂, ácidos, fixación, retrovirus, hipótese, SIDA, hidrolasas, ARN, coacervados.

No núcleo ten lugar a síntese de ARN

A enzima RUBISCO cataliza a fixación do CO₂

Os lisosomas conteñen hidrolasas ácidas

Oparin estableceu a hipótese dos coacervados

O VIH é un retrovirus causante da SIDA

II.2) Margulis, nucleósido, linfocitos B, fuso, anticorpos, virus, teoría, inmunidade humoral, mitótico, oncoxénicos, endosimbíótica, nucleótido, grupo fosfato, cancro, microtúbulos.

Margulis estableceu a teoría endosimbíótica

Un nucleótido é un nucleósido cun grupo fosfato

Os linfocitos B producen anticorpos en resposta a inmunidade humoral

O fuso mitótico está formado por microtúbulos

Os virus oncoxénicos provocan cancro

Bloque III. Das 20 preguntas de Verdadeiro/Falso hai que responder só a 15. As respostas erróneas puntúan negativamente. Valoración: 1,5 puntos.

1) F. As células eucariotas vexetais carecen de mitocondrias

2) V. Os virus son estruturas acelulares

3) V. A quitina forma parte da parede celular dos fungos

4) F. As lipoproteínas transportan ferro

5) F. O ATP é un trinucleótido monofosfato

6) V. As mitocondrias conteñen ADN e ARN

7) F. En procariotas a transcripción ten lugar no núcleo e a tradución no citoplasma

8) F. Un mesmo triplete pode codificar dous ou mais aminoácidos diferentes

9) V. O colesterol sintetízase no retículo endoplásmico liso

10) V. Poder de resolución dun microscopio é a capacidade de distinguir dous puntos que se atopan moi próximos

11) F. A síntese de glucosa a partires do ácido pirúvico denomínase glucoxenoxénese

12) F. A fase luminosa da fotosíntese ten lugar no estroma do cloroplasto

13) V. Os cilios e os flaxelos diferéncianse basicamente na lonxitude

14) V. Ramón y Cajal contribúe ó recoñecemento universal da teoría celular

15) V. Os peroxisomas e as mitocondrias utilizan o osíxeno para realizar o seu metabolismo

16) F. A desnaturalización das proteínas débese á rotura do enlace peptídico entre aminoácidos

17) F. Tras a comprobación experimental dunha teoría pódese elaborar unha hipótese

18) F. Segundo o modelo actual, a membrana celular é unha bicapa de lípidos recuberta por proteínas

19) V. Os ácidos graxos almacénanse no citosol en forma de triglicéridos

20) V. A reacción de Fehling baséase na reactividade do grupo carbonilo