

Biología D
Programa Académico de Bachillerato
Campus Juan Gómez Millas
Universidad de Chile

Prof.: Carlos Morgan S.

JUSTIFICAR LAS FALSAS, TAMBIÉN LAS VERDADERAS SI EXISTEN DUDAS.

1. Decida si los siguientes enunciados son verdaderos (V) o falsos (F):

- F Muchos de los elementos de la tabla periódica forman parte de los seres vivos
- F Los tres dominios de la vida son Archea Eubacteria y Protozoa
- F Los primeros organismos aeróbicos aparecieron en la Tierra mil millones de años antes que los primeros autótrofos fotosintéticos
- F Los organismos multicelulares datan de los últimos mil millones de años
- F Las plantas son un ejemplo de quimiolitotrofos
- V Los mamíferos somos un ejemplo de quimio-órganotrofos
- F El hombre es un autótrofo
- V Una bacteria mide alrededor de una milésima de milímetro de ancho
- F Su contenido en vacuolas, cloroplastos y mitocondrias difieren a una célula animal de una vegetal
- F Una célula vegetal difiere de una célula animal por su contenido de endomembranas
- V La hipótesis endosimbionte explica la presencia de organelos de doble membrana en una célula eucarionte
- F La hipótesis endosimbionte explica la presencia del sistema de endomembranas de una célula eucarionte
- V Una célula eucarionte puede ser cinco a cien veces más grande que una célula procarionte
- F La mitosis ocurre tanto en células procariontes como eucariontes
- F El citoesqueleto de una bacteria contiene actina y tubulina pero no filamentos intermedios
- F Las cianobacterias realizan fotosíntesis gracias a sus cloroplastos
- F La respiración celular de los eucariontes opera en la membrana mitocondrial externa
- V Un polisacárido es un polímero de glucósidos
- V Celulosa y almidón son polímeros de glucosa
- V Las proteínas ocupan el mayor volumen celular después del agua

- V La molécula de agua es considerada un dipolo eléctrico
- F La estructura del agua se estabiliza por puentes de hidrógeno
- F La rigidez del hielo está dada por los enlaces covalentes de la molécula de agua
- V Alcoholes y aminas son dadores de puentes de hidrógeno
- V Un carbonilo puede ser un aceptor de puentes de hidrógeno
- F El agua tiene una baja capacidad de disolver iones
- F El agua tiene una alta capacidad de disolver gases como el nitrógeno (N₂) y el dióxido de carbono (CO₂)
- F Los ácidos grasos interactúan con el agua a través de interacciones de Van der Waals
- V Los ácidos grasos interactúan entre ellos a través de interacciones hidrofóbicas
- V Un enlace iónico es más fuerte que un puente de hidrógeno
- F Un puente de hidrógeno es más fuerte que un enlace covalente
- V En un medio hipertónico, una célula puede perder agua y encogerse
- F En un medio isotónico una célula puede aumentar su volumen celular hasta reventarse
- V L-Gliceraldehído y D-Gliceraldehído son isómeros
- V L-Gliceraldehído y D-Gliceraldehído son enantiómeros
- V L-Gliceraldehído y D-Gliceraldehído moléculas quirales
- V alfa-D-Glucopiranososa es una forma cíclica de la D-Glucosa
- V alfa- y beta-D-Glucopiranososa son interconvertibles en solución mediante mutarrotación
- F alfa- y beta-D-Glucopiranososa son interconvertibles cuando forman polisacáridos mediante mutarrotación
- V Maltosa es un disacárido de glucosa
- V Lactosa es un disacárido de glucosa y galactosa
- V Sacarosa es un disacárido de glucosa y fructosa
- V El almidón está constituido de dos homopolisacáridos, la amilosa y la amilopectina
- V La amilosa es un homopolisacárido lineal y la amilopectina es uno ramificado
- F La celulosa es un homopolisacárido ramificado
- F La celulosa no es digerible por el humano porque no está hecha de glucosa
- V El glicógeno y la amilopectina difieren en su largo y en el número de ramificaciones
- F El glicógeno y el almidón son fuente de reserva energética en plantas y animales, respectivamente
- V Pentosas como la ribosa pueden ser sintetizadas a partir de la glucosa de la dieta
- V Una proteína es generalmente un polímero de L-alfa-aminoácidos
- V La D-ribosa forma parte de la estructura del ARN
- V La L-desoxirribosa forma parte de la estructura del ADN

- F La glicina es una molécula quiral
- F Alanina es el aminoácido más pequeño
- F La metionina es un aminoácido que puede formar puentes disulfuro
- V Los aminoácidos difieren entre ellos por su grupo R
- V Valina, Leucina, e Isoleucina poseen cadenas alifáticas
- V Serina y Treonina son aminoácidos polares
- V Fenilalanina, tirosina y triptofano son aminoácidos hidrofóbicos
- V Un péptido es la asociación de dos o más aminoácidos mediante la formación de enlaces peptídicos
- V El enlace peptídico es plano
- V El enlace peptídico tiene carácter parcial de doble enlace
- F Algunos de los 20 aminoácidos naturales no pueden formar enlaces peptídicos
- V Una cadena polipeptídica crece desde su extremo N al C
- V El conjunto de valores de los ángulos Phi y Psi describen la estructura tridimensional de una proteína
- V El alfa hélice y la hoja beta son ejemplos de estructuras secundarias
- V 3.6 residuos de aminoácidos dan una vuelta completa en un alfa hélice típica
- F Al interior de un alfa hélice cabe una molécula de agua
- F Un alfa hélice puede ser antiparalela
- V Un conjunto de estructuras secundarias puede rendir una estructura terciaria
- V La estructura terciaria es la estructura tridimensional de una cadena polipeptídica
- V La estructura cuaternaria es la estructura tridimensional de un ensamblaje de polipéptidos que configuran la identidad de una proteína
- F La mioglobina tiene estructura cuaternaria
- V Las estructuras super secundarias son arreglos regulares y conservados de estructuras secundarias
- V El estado nativo de una proteína es su estado de menor energía
- V El ADN tiene una estructura de doble hélice
- F Adenina y Citosina son purinas
- F Uracilo reemplaza a Timina en el DNA
- F Un nucleótido es un nucleósido trifosfato
- V El ARN contiene ribosas y el ADN contiene desoxirribosas
- V Los ácidos nucleicos se sintetizan desde su extremo 5' hacia su extremo 3'
- F En una doble hélice, la interacción del par AT es más fuerte que la de un par CG
- F En una doble hélice, el contenido de purinas es mayor que el contenido de pirimidinas
- V La estructura de la doble hélice es estabilizada por puentes de hidrógeno entre sus bases nucleotídicas

- F Una doble hélice de ADN tiene dos surcos mayores
- F Una vuelta completa de la doble hélice mide 20 Angstroms
- F El ancho de una doble hélice es 36 Angstroms
- F La replicación del ADN es conservativa
- F En la estructura 3D de una molécula de ARN, el apareamiento de bases es total
- V La secuencia de bases nucleotídicas en un gen determina la estructura primaria de una proteína
- V La estructura primaria de una proteína contiene la información requerida para obtener su estructura 3D
- F La transcriptasa reversa es una enzima característica de animales y plantas
- F La transcripción es la replicación del ARN
- V Traducción es síntesis de proteínas
- F El tamaño de un genoma va en directa relación con el tamaño de un ser vivo
- V Un ácido graso es una molécula anfipática
- V Un doble enlace en una cadena alifática se llama insaturación
- V Un ácido graso saturado tiene un punto de fusión más alto que el de uno insaturado del mismo largo de cadena
- V Los ácidos grasos insaturados son líquidos a temperatura ambiente
- V La gota lipídica de un adipocito contiene triglicéridos
- V Los triglicéridos son moléculas apolares
- V Los lípidos de membranas son anfipáticos
- F Triglicéridos, glicerofosfolípidos y esfingolípidos son lípidos de membranas
- V Los antígenos de los grupos sanguíneos son glico-esfingolípidos
- V El colesterol es un esteroide anfipático
- F Las hormonas esteroideas son precursoras del colesterol
- F Las vitaminas E y K son productos del colesterol
- V Una molécula anfipática puede formar micelas, bicapas y liposomas
- V En una bicapa de fosfolípidos las insaturaciones aumentan la fluidez de la bicapa
- V Una bicapa lipídica mide alrededor de 5 nm de espesor
- V Una membrana plasmática puede contener proteínas intrínsecas y extrínsecas
- F Los oligosacáridos de una glicoproteína de membrana se proyectan hacia el citosol
- V Distintas membranas plasmáticas difieren en su composición de proteínas y lípidos
- V Las distintas membranas de una célula eucarionte difieren en su composición lipídica

- V Las distintas membranas de una célula eucarionte difieren en su contenido de proteínas específicas
- V Los fosfolípidos de membrana se pueden mover en las 3 dimensiones
- V El flip-flop es generalmente catalizado por una flipasa
- V El colesterol puede hacer más rígida a una membrana
- V El colesterol puede hacer más fluida a una membrana
- V Las uniones estrechas (tight junctions) limitan la difusión lateral de proteínas en células polarizadas
- F A mayor temperatura de cultivo, aumenta la composición de ácidos grasos insaturados en la membrana plasmática
- F Fosfatidilcolina y fosfatidiletanolamina están enriquecidas en la cara citosólica de la membrana plasmática
- F Los dominios de transmembrana de las proteínas integrales presentan valores de hidropatía negativos
- F La difusión simple de un soluto ocurre en contra de su gradiente de concentración
- F Los gases oxígeno y dióxido de carbono atraviesan las membranas biológicas por transporte pasivo
- F El transporte activo ocurre con gasto energético a favor de un gradiente de concentración
- V El transporte pasivo (difusión facilitada) presenta una velocidad máxima de transporte
- F La difusión simple puede saturarse a dilución infinita
- F En el equilibrio electroquímico la carga neta de un compartimiento puede ser distinta de cero
- V El potencial de membrana puede alterar la velocidad del transporte de iones a través de ella
- F El principal ion intracelular es el sodio
- F El principal ion extracelular es el potasio
- F Antiporte y Simporte son ejemplos de uniporte
- V La bomba sodio-ATPasa mantiene el potencial de membrana
- V Un simporte de sodio y glucosa permite la entrada de glucosa al lumen intestinal
- V El sodio arrastra glucosa al epitelio intestinal mediante transporte activo secundario
- V Glut-2 es un transportador pasivo
- V El catabolismo libera energía química y productos pequeños
- V El anabolismo absorbe energía química y produce macromoléculas
- F Un valor positivo de energía libre representa un proceso exotérmico
- V Una reacción no espontánea puede proceder acoplada a una reacción exergónica si la energía libre resultante es menor que cero
- V El metabolismo es una red de reacciones químicas altamente organizada y regulada

- V Las enzimas catalizan reacciones químicas disminuyendo la energía de activación de una reacción
- V Las enzimas aumentan la velocidad de una reacción específica
- V La actividad enzimática puede ser regulada alostéricamente
- F Una enzima puede alterar el cambio de energía libre entre productos y sustratos
- F Una reacción no catalizada procede con mayor rapidez que una catalizada
- F En la ecuación de Michaelis-Menten, el K_m es la concentración de sustrato requerido para alcanzar la velocidad máxima
- F La velocidad máxima de una reacción varía con la concentración de sustrato
- V Los enlaces fosfodiésteres del ATP son ricos en energía
- F El ciclo de Krebs ocurre en el espacio intermembrana de la mitocondria
- V El oxígeno es el último aceptor de electrones en la mitocondria
- V Agua, CO_2 y ATP son productos de la respiración celular
- V NADH es un dador de electrones de alta energía en la mitocondria
- V La fuerza protón-motora se debe al potencial eléctrico de la membrana mitocondrial interna y a su gradiente de pH
- F El espacio intermembranas de la mitocondria es más alcalino que la matriz mitocondrial
- V El ciclo de carbono sobre la Tierra es alimentado por la energía radiante del sol
- F El núcleo ocupa el mayor volumen de una célula vegetal
- V las granas son pilas de tilacoides cargadas de clorofila
- V El agua es el dador de electrones en la fotosíntesis
- V El ciclo de Calvin opera en la matriz de los cloroplastos
- V En la fase luminosa de la fotosíntesis, el cloroplasto fija carbono atmosférico
- V NADP⁺ es el último aceptor de electrones en el cloroplasto