

BIOLOGÍA e INTRODUCCIÓN a la BIOLOGÍA CELULAR 1P2C2016 Segundo Turno TEMA 1 - 6-10-16 	APELLIDO:	SOBRE Nº:
	NOMBRES:	Duración del examen: 1.30hs
	DNI/C/ILC/LE/PAS. Nº:	CALIFICACIÓN:
	E-MAIL:	Apellido del evaluador:
TELÉFONOS part:	cel:	

Completar con letra clara, mayúscula e imprenta

1- Elija la respuesta correcta de cada pregunta y márquela con una X. (0,25 puntos cada pregunta correcta)

1	Una levadura, una célula vegetal y un protozoo tienen en común que:
	a) Presentan pared celular Incorrecta: si bien las células vegetales y levaduras presentan pared celular
	b) Son organismos eucariotas Correcta: los tres tipos de organismos corresponden a organismos eucariotas
	c) Realizan fermentación en ausencia de oxígeno Incorrecta: las células vegetales no pueden realizar fermentación
	d) Realizan fotosíntesis Incorrecta: solamente las células vegetales pueden realizar fotosíntesis
2	El reino Mónica contiene especies:
	a) Eucariotas y procariotas. Incorrecta: El reino Mónica solamente contiene especies de procariotas.
	b) Eucariotas y heterótrofos. Incorrecta: El reino Mónica solamente contiene especies procariotas.
	c) Procariotas y autótrofos. Correcta: El reino Mónica está conformado exclusivamente de bacterias que pueden ser autótrofos o heterótrofos.
	d) Unicelulares y pluricelulares. Incorrecta: El reino Mónica contiene solamente especies unicelulares
3	La glucosa y el almidón se asemejan en que:
	a) Ambos son compuestos de reserva a largo plazo. Incorrecta: La glucosa no es una fuente de energía a largo plazo.
	b) Están compuestos por carbono, hidrógeno y oxígeno. Correcta: Ambos compuestos están formado por la combinación de esos 3 átomos
	c) Son macromoléculas. Incorrecta: Solo el almidón es una macromolécula. La glucosa es un disacárido
	d) Estructura secundaria ramificada. Incorrecta: Solo el almidón posee estructura secundaria.
4	En relación a la migración se puede afirmar que:
	a) Consiste en un pequeño grupo de individuos que migra a un lugar no habitado. Incorrecta. Individuos de una población migran a un lugar donde habita otra población distinta pre-existente.
	b) Es un proceso más lento que la Selección Natural, sus efectos se ven después de muchísimas generaciones. Incorrecta. Los efectos se observan más rápidamente que en la selección natural.
	c) El éxito reproductivo no es una condición necesaria en este proceso de evolución Incorrecta. El éxito reproductivo es una condición necesaria en este proceso de evolución.
	d) Los individuos de una población se unen a una población pre-existente diferente Correcta. Los individuos de una población se unen a una población pre-existente diferente.
5	Las bacterias Gram negativas:
	a) No poseen pared celular, no tienen histonas, y pertenecen al reino Mónica. Incorrecta. Poseen pared celular.
	b) Tienen pared celular con quitina y pertenecen al reino Mónica. Incorrecta. Poseen peptidoglicano.
	c) Tienen pared celular y peptidoglicano y no pertenecen al reino Protista. Correcta. Tienen pared celular y peptidoglicano y no pertenecen al reino protista.
	d) Tienen el citoplasma compartimentalizado y no se tiñen con la tinción de Gram. Incorrecta. No poseen el citoplasma compartimentalizado.
6	Las proteínas de secreción y las lisosomales siguen rutas diferentes a partir de:
	a) El citoplasma Incorrecta: El comienzo de la vía es la misma.
	b) El núcleo Incorrecta: El comienzo de la vía es la misma
	c) La cisterna cis de Golgi Incorrecta: Ambas ingresan a Golgi por la cara cis
	d) La cisterna trans de Golgi. Correcta: Difieren luego de la salida de Golgi por su cara trans

11	Las moléculas de agua presentan como característica crucial para la vida:
	a) La capacidad de formar uniones fuertes entre sí. Incorrecto: las uniones puentes de hidrógeno son uniones débiles
	b) Un alto calor específico. Correcto gracias a esta propiedad del agua es que la vida es posible
	c) Baja constante dieléctrica. Incorrecto el agua presenta una alta constante dieléctrica
	d) Baja tensión superficial. Incorrecto, tiene una elevada tensión superficial
12	De acuerdo a los niveles de organización estructural de las proteínas:
	a) La estructura secundaria está dada por la secuencia de los aminoácidos que forman la cadena proteica. Incorrecta. La secuencia de los aminoácidos que forman la cadena proteica es la estructura primaria de la misma.
	b) Hélice Alfa y Hoja plegada B son configuraciones espaciales típicas de la estructura secundaria de la proteína. Correcta. Hélice Alfa y Hoja plegada B son configuraciones espaciales típicas de la estructura secundaria de la proteína.
	c) La combinación de dos o más polipéptidos representa la estructura primaria de las proteínas. Incorrecta. La combinación de dos o más polipéptidos representa la estructura cuaternaria de las proteínas.
	d) Las proteínas globulares resultan de la combinación de Hélices Alfa. Incorrecta. Las proteínas globulares resultan de la combinación de Hélices Alfa como de hojas plegadas B.
13	Con respecto a los lípidos se puede afirmar que:
	a) Pueden usarse como fuente de energía ya que se interconvierten a glucosa. Incorrecto: si bien pueden utilizarse para obtener energía, el proceso de beta oxidación los convierte en AcetilCoA y no en glucosa
	b) El fosfatidilinositol es un derivado de la esfingomielina. Incorrecto: es un derivado del glicerol
	c) La vitamina D se sintetiza a partir de dos moléculas de isopreno. Incorrecto: deriva del ciclopentanoperhidrofenantreno
	d) Son insolubles en solventes no polares como el benceno. Correcto: es la característica que todos los lípidos tienen en común.
14	El sistema de endomembranas está compuesto por:
	a) Endosomas, Lisosomas, Retículo endoplasmático, Aparato de Golgi y Envoltura Nuclear. Correcto: todas estas estructuras conforman el sistema de endomembranas
	b) Vacuolas, Lisosomas, Retículo endoplasmático, Aparato de Golgi y Envoltura Nuclear. Incorrecto: Las vacuolas no forman parte del sistema de endomembranas
	c) Endosomas, Peroxisomas, Retículo endoplasmático, Aparato de Golgi y Envoltura Nuclear. Incorrecto: Los peroxisomas no forman parte del sistema de endomembranas
	d) Peroxisomas, Lisosomas, Retículo endoplasmático, Aparato de Golgi y Envoltura Nuclear. Incorrecto: los peroxisomas no forman parte del sistema de endomembranas
15	Con respecto a los glicolípidos de las membranas celulares:
	a) Se clasifican en cerebrósidos y ceramidas. Incorrecta: se clasifican en cerebrósidos y gangliósidos
	b) Los gangliósidos se forman por un monosacárido y una ceramida. Incorrecta: los gangliósidos se combinan con un oligosacárido, no un monosacárido. Los
	c) cerebrósidos se forman por la unión de una glucosa o galactosa y una ceramida. Correcta: de esta manera se forman los cerebrósidos.
	d) Los gangliósidos se forman por la unión de una glucosa o galactosa y una ceramida. Incorrecta: así se componen los cerebrósidos.
16	¿Qué grupo de solutos atraviesa las membranas celulares por difusión simple:
	a) O ₂ , CO ₂ , ácidos grasos, glicerol y glucosa. Incorrecta: la glucosa no atraviesa por difusión simple
	b) Proteínas, O ₂ , CO ₂ , ácidos grasos y urea. Incorrecta: las proteínas no atraviesan por difusión simple.
	c) O ₂ , CO ₂ , ácidos grasos, aminoácidos y urea. Incorrecta los aminoácidos no atraviesan por difusión simple.
	d) O ₂ , CO ₂ , ácidos grasos, glicerol y H ₂ O. Correcta: todos estos solutos atraviesan por difusión simple

Tema 1

1	5	9	13	17
2	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

7 Se pueden estudiar células vivas mediante:	
a)	Cultivo celular, tinción con Hematoxilina y Eosina y microscopio de campo oscuro. Incorrecta. La tinción con Hematoxilina y Eosina conlleva a la muerte celular.
b)	Cultivo celular, tinción con metales pesados, y microscopio de campo oscuro. Incorrecta. La tinción con metales pesados conlleva a la muerte celular.
c)	Microscopio de barrido, cultivo celular y microscopio de contraste de fase. Incorrecta. Mediante la microscopía de barrido no se pueden observar células vivas.
d)	Microscopio de campo oscuro, cultivo celular y microscopio de contraste de fase. Correcta. Mediante estas técnicas se pueden observar células vivas.
8 Los Bacteriófagos:	
a)	Son bacterias infectadas por virus. Incorrecta. Son virus que infectan bacterias.
b)	Son bacterias que fagocitan virus. Incorrecta. Son virus que infectan bacterias.
c)	Pertenecen al nivel macromolecular complejo o subcelular. Correcta. Los virus no son considerados células, pertenecen al nivel macromolecular complejo o subcelular.
d)	Son virus que contienen ARN como material genético. Incorrecta. El material genético de los bacteriófagos es el ADN
9 Los cilios están formados por:	
a)	Microfilamentos. Incorrecto: los cilios están formados por microtúbulos
b)	Filamentos intermedios que le dan sosten. Incorrecto: los cilios están formados por microtúbulos.
c)	Microtúbulos. Correcto: los cilios están formados por este tipo de proteínas del citoesqueleto
d)	Filamentos de queratina. Incorrecto: los cilios están formados por microtúbulos
10 Los plasmodesmos son conexiones entre:	
a)	Células vegetales que permite la libre circulación de líquidos y solutos Correcta: los plasmodesmos constituyen puentes de comunicación entre células vegetales, que comunican sus citoplasmas
b)	Células epiteliales de distintos órganos Incorrecta: los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales
c)	Las células epiteliales y la membrana basal Incorrecta: los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales
d)	Células de tejidos conectivos y los componentes de la matriz extracelular Incorrecta: los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales

17 ¿Cuál de estas funciones corresponde al REL?:	
a)	Redistribución de las proteínas sintetizadas en el RER Incorrecta: esta función no es llevada a cabo por el REL
b)	Sitio principal de almacenamiento de Ca ²⁺ intracelular Correcta: la concentración de Ca²⁺ en el REL es muy superior a la del citosol
c)	Síntesis de proteínas Incorrecta: esta función no es llevada a cabo por el REL
d)	Formación de vesículas de secreción Incorrecta: esta función no es llevada a cabo por el REL
18 La relación de tamaño entre las proteínas del citoesqueleto es:	
	Microtúbulos > Filamentos Intermedios> Microfilamentos. Incorrecto: la relación de de tamaños es Microfilamentos > Filamentos Intermedios> Microtúbulos
	Microfilamentos > Microtúbulos > Filamentos Intermedios. Incorrecto: la relación de de tamaños es Microfilamentos > Filamentos Intermedios> Microtúbulos
	Filamentos Intermedios> Microfilamentos > Microtúbulos. Incorrecto: la relación de de tamaños es Microfilamentos > Filamentos Intermedios> Microtúbulos
	Microfilamentos > Filamentos Intermedios> Microtúbulos Correcto: el tamaño de los microfilamentos es aproximadamente de 6 nm, los filamentos intermedios entre 10-12 nm y los microtúbulos de 25 nm
19 En relación a los ribosomas se puede afirmar que el sitio:	
a)	E corresponde al sitio de salida del ARN de transferencia sin aminoácidos. Correcto: en este sitio se produce la salida del ARN de transferencia luego que aminoácido que tenía se unió a la proteína.
b)	De unión al ARN mensajero se encuentra en la subunidad mayor. Incorrecto: se encuentra en la subunidad menor.
c)	A corresponde al lugar donde se sintetiza la proteína. Incorrecto: el sitio A corresponde al lugar donde está el ARN de transferencia con aminoácidos
d)	P corresponde al lugar donde está el ARN de transferencia con aminoácidos Incorrecto: el sitio P corresponde al lugar donde se sintetiza la proteína
20 ¿Qué conjunto de moléculas cumple función en la matriz extracelular?	
	Colágeno, glucógeno y quitina. Incorrecta: el glucógeno es un hidrato de carbono cuya función es la de reserva de energía en células eucariotas animales y la quitina forma parte de la pared celular de los hongos
	Colágeno, almidón y tubulina. Incorrecta: el almidón es un hidrato de carbono cuya función es de reserva de energía en células eucariotas vegetales y la tubulina es la proteína de los microtúbulos.
	Almidón, glucógeno y fibronectina. Incorrecta: el almidón y el glucógeno son hidratos de carbonos cuya función es el almacenar energía en células eucariotas vegetales y animales respectivamente.
	Colágeno, elastina y fibronectina. Correcta:El colágeno soporta fuerzas de tracción mecánicas, la elastina confiere elasticidad al tejido y la fibronectina participa en las uniones entre las células y la matriz extracelular

1- Complete el siguiente cuadro acerca de la clasificación de seres vivos (1 punto)

Categoría	Característica principal	Organismo representativo
Eucariota	Presencia de núcleo celular	Cualquiera del reino protista, fungi, vegetal, animal
Procariota	Ausencia de núcleo celular verdadero	Bacteria
Autótrofo	Realizan fotosíntesis para fabricar su alimento	Cualquiera del reino vegetal. Algunos organismos del reino monera o protista.
Heterótrofo	Obtienen la energía de hidratos de carbono, grasa y proteínas sintetizados por organismos autótrofos.	Cualquiera del reino animal o fungi. Algunos organismos del reino monera o protista.

2- Mencione y describa **2 diferencias** y **2 similitudes** entre una célula eucariota animal y una célula eucariota vegetal (2 puntos).

Características a desarrollar

Como diferencia: Forma y Tamaño Celular, Pared Celular, Tipo de Nutrición, Organelas y estructuras (cloroplastos, vacuolas, centriolos, lisosomas, cilios y flagelos), diferencias en la División Celular.

Como similitud: Presencia de Organelas en común, tipo de Ribosomas que presenta, Como está organizado el ADN, Como se realiza la División Celular.

3- Indique si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos. **JUSTIFIQUE TODAS LAS RESPUESTAS.** (0.50 cada pregunta **JUSTIFICADA** correctamente, total 2 puntos)

La mutación es fuente de variabilidad genética pero no es un mecanismo de evolución. **FALSO.**

La mutación es un proceso que ocurre cuando por alguna causa particular, se modifica el ADN creando una nueva variante que puede pasar a la generación siguiente, por lo cual genera variabilidad genética. ES un mecanismo de evolución, porque al generar nuevas variantes, cambia las proporciones genotípicas o fenotípicas de la población.

El glucógeno es un heteropolímero ramificado formado por L-sacarosa. **FALSO.**

Es un polímero ramificado de D-glucosa, por lo tanto es un HOMOpolímero, y está presente en las células eucariotas ANIMALES.

La membrana plasmática es importante en el mantenimiento de la homeostasis celular. **VERDADERO.**

La homeostasis es la capacidad de mantener un medio interno relativamente estable ante cambios en el entorno. La membrana plasmática importante para su mantenimiento ya delimita la célula y regula el pasaje selectivo de sustancias al medio interno, gracias a su polaridad y la presencia de canales, transportadores y bombas.

Como la difusión facilitada utiliza proteínas transportadoras es un transporte activo. **FALSO.**

La difusión facilitada es un tipo de transporte que se realiza a favor de los gradientes electro químicos por lo que no requiere gasto de energía neto y por lo tanto no es un transporte activo.

	c) Realizan fermentación en ausencia de oxígeno Incorrecta: las células vegetales no pueden realizar fermentación
	d) Son organismos eucariotas Correcta: los tres tipos de organismos corresponden a organismos eucariotas
7 Las moléculas que cumple función en la matriz extracelular son:	
	a) Fribronectina, almidón y glucógeno. Incorrecta: el almidón y el glucógeno son hidratos de carbonos cuya función es el almacenar energía en células eucariotas vegetales y animales respectivamente.
	b) Glucógeno, colágeno y quitina. Incorrecta: el glucógeno es un hidrato de carbono cuya función es la de reserva de energía en células eucariotas animales y la quitina forma parte de la pared celular de los hongos
	c) Colágeno, tubulina y almidón. Incorrecta: el almidón es un hidrato de carbono cuya función es de reserva de energía en células eucariotas vegetales y la tubulina es la proteína de los microtúbulos.
	d) Elastina, colágeno y fibronectina. Correcta: El colágeno soporta fuerzas de tracción mecánicas, la elastina confiere elasticidad al tejido y la fibronectina participa en las uniones entre las células y la matriz extracelular
8 Una característica crucial para la vida en la molécula de agua es:	
	a) Baja constante dieléctrica. Incorrecto el agua presenta una alta constante dieléctrica
	b) Un alto calor específico. Correcto gracias a esta propiedad del agua es que la vida es posible
	c) Baja tensión superficial. Incorrecto, tiene una elevada tensión superficial
	d) La capacidad de formar uniones fuertes entre sí. Incorrecto: las uniones puentes de hidrógeno son uniones débiles
9 ¿Qué característica comparten la glucosa y el almidón?	
	a) Estructura secundaria ramificada. Incorrecto: Solo el almidón posee estructura secundaria.
	b) Son macromoléculas. Incorrecto: Solo el almidón es una macromolécula. La glucosa es un disacárido
	c) Ambos son compuestos de reserva al largo plazo. Incorrecto: La glucosa no es una fuente de energía al largo plazo.
	d) Están compuestos por carbono, hidrógeno y oxígeno. Correcta: Ambos compuestos están formado por la combinación de esos 3 átomos
10 Dentro de las funciones del REL se encuentran:	
	a) Sintetizar proteínas. Incorrecta: esta función no es llevada a cabo por el REL
	b) Almacenar Ca^{2+} . Correcta: la concentración de Ca^{2+} en el REL es muy superior a la del citosol
	c) Formar vesículas de secreción. Incorrecta: esta función no es llevada a cabo por el REL
	d) Redistribuir las proteínas sintetizadas en el RER. Incorrecta: esta función no es llevada a cabo por el REL

	c) Epiteliales de distintos órganos Incorrecta: los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales
	d) Epiteliales y la membrana basal Incorrecta: los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales
17 Se puede definir a los bacteriófagos como:	
	a) Virus que contienen ARN como material genético. Incorrecta. El material genético de los bacteriófagos es el ADN
	b) Macromoléculas que pertenecen al nivel complejo o subcelular. Correcta. Los virus no son considerados células, pertenecen al nivel macromolecular complejo o subcelular.
	c) Bacterias que fagocitan virus. Incorrecta. Son virus que infectan bacterias.
	d) Bacterias infectadas por virus. Incorrecta. Son virus que infectan bacterias.
18 ¿Qué característica corresponde al grupo de lípidos?	
	a) La vitamina D se sintetiza a partir de dos moléculas de isopreno. Incorrecto: deriva del ciclopentanoperhidrofenantreno
	b) Se usan como fuente de energía ya que se convierten en glucosa. Incorrecto: si bien pueden utilizarse para obtener energía, el proceso de beta oxidación los convierte en AcetilCoA y no en glucosa
	c) Son insolubles en solventes no polares como el benceno. Correcto: es la característica que todos los lípidos tienen en común.
	d) El fosfatidilinositol es un derivado de la esfingomielina. Incorrecto: es un derivado del glicerol
19 Las bacterias Gram negativas se caracterizan porque:	
	a) No pertenecen al reino Protista y su pared celular es de peptidoglicano Correcta. Tienen pared celular y peptidoglicano y no pertenecen al reino protista.
	b) No se tiñen con la coloración de Gram y tienen organelas. Incorrecta. No poseen organelas .
	c) Pertenecen al reino Mónica y tienen pared celular con quitina. Incorrecta. Poseen pared celular de peptidoglicano.
	d) Pertenecen al reino Mónica y no poseen pared celular. Incorrecta. Poseen pared celular
20 ¿Cuáles de las siguientes técnicas sirven para estudiar células vivas?	
	a) Microscopio de barrido y microscopio de contraste de fase Incorrecta. Mediante la microscopia de barrido no se pueden observar células vivas.
	b) Cultivo celular y tinción con Hematoxilina y Eosina. Incorrecta. La tinción con Hematoxilina y Eosina conlleva a la muerte celular.
	c) Microscopio de campo oscuro y cultivo celular. Correcta. Mediante estas técnicas se pueden observar células vivas.
	d) Tinción con metales pesados y microscopio de campo oscuro. Incorrecta. La tinción con metales pesados conlleva a la muerte celular.

1- Complete el siguiente cuadro acerca de la clasificación de seres vivos (1 punto)

Categoría	Característica principal	Organismo representativo
Eucariota	Presencia de núcleo celular	Cualquiera del reino protista, fungi, vegetal, animal
Procariota	Ausencia de núcleo celular verdadero	Bacterias y algas azules
Autótrofo	Realizan fotosíntesis para fabricar su alimento	Helecho
Heterótrofo	Obtienen la energía de hidratos de carbono, grasa y proteínas sintetizados por organismos autótrofos.	Cualquiera del reino animal o fungi. Algunos organismos del reino monera o protista.

3- Mencione y describa **2 diferencias** y **2 similitudes** entre una célula eucariota animal y una procariota (2 puntos).

Características a desarrollar

Como diferencia: Forma y Tamaño Celular, Pared Celular, Tipo de Nutrición, Organelas y estructuras presentes y ausentes, Como está organizado el ADN, Como se realiza la División Celular.

Como similitud: Presencia de ribosomas, Presencia de membrana plasmática, Tipo de Nutrición. Ambos tipos celulares presentan un nivel de organización, contienen material genético, llevan a cabo procesos de metabolismo, división celular.

4- Indique si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos. JUSTIFIQUE TODAS LAS RESPUESTAS. (0.50 cada pregunta JUSTIFICADA correctamente, total 2 puntos)

En la migración no sólo es necesario que haya movimiento de individuos, sino también de flujo génico. VERDADERO.

La migración es un proceso por el cual un grupo de individuos de una población "A" migran a un lugar donde ya existe una población "B" de la misma especie, y modifica las frecuencias alélicas de la población "B". Para que esto ocurra los individuos de A deben reproducirse con los individuos de B produciendo la transferencia de alelos de una población a otra, es decir flujo génico.

El ARN y el ADN se diferencian en la pentosa y en las diferentes bases nitrogenadas que utilizan. VERDADERO.

El ARN posee como pentosa una ribosa y sus bases son U, A, G, C. El ADN posee como pentosa una desoxirribosa (ribosa sin el hidroxilo en su carbono 2) y sus bases son T, A, G, C.

El transporte de un ión por un ionóforo es un ejemplo de transporte activo ya que involucra gasto de energía. FALSO.

Los canales iónicos o ionóforos, son complejos proteicos transmembranosos que forman un poro permitiendo el pasaje de un ión específico, a favor de su gradiente electroquímico y sin gasto de energía, por lo tanto es un ejemplo de transporte pasivo.

Las chaperonas y los proteosomas son estructuras que tienen una función opuesta ya que las primeras se encargan de la síntesis y las segundas de la degradación de proteínas. FALSO.

Las chaperonas se unen a los péptidos o proteínas desplegadas y permiten su correcto plegamiento. Los proteosomas participan en la degradación de proteínas. La síntesis de las proteínas está a cargo de los ribosomas.