

 **Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder. Siempre debes justificar tus respuestas.** Escriba las respuestas con letra clara y en el espacio habilitado para ello. **PROHIBIDO UTILIZAR Typp-Ex.** Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo~~. Y hasta un 0,25 puntos por mala presentación. **Las preguntas 27, 28 y 34 a la 42 son obligatorias.** Para subir nota sólo puedes elegir 3 preguntas (a tu elección) distintas a las obligatorias. Tache con un gran aspa las preguntas que no vaya a contestar y que no sean las obligatorias.

NOMBRE:		APELLIDOS:	
CURSO:	2º Bto B-C	FECHA:	19 de mayo de 2025

### Todos los Temas

1) Ex T1 B.1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.

- Pregunta: ¿Por qué el carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno pueden formar las moléculas complejas de la vida? ( / 10 pts)
- Respuesta: Su capacidad para formar enlaces covalentes estables y diversos, permitiendo construir estructuras moleculares complejas y variadas.

2) Ex T1 B.1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.

Pregunta: ¿Por qué el agua es crucial para la vida en las células? ( / 10 pts)

Respuesta:

- Agua: Actúa como disolvente universal, participa en reacciones químicas, regula la temperatura y transporta nutrientes.
- Sales minerales: Mantienen el equilibrio iónico (osmosis), intervienen en la conducción nerviosa y muscular, y son cofactores enzimáticos.

3) Ex T2/3/4/5 B.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. ( / 10 pts)

Pregunta: Nombra un tipo de macromolécula y una de sus funciones en la célula.

Respuesta: Las proteínas cumplen funciones como catálisis (enzimas), transporte, soporte estructural, defensa, etc.

4) Ex T2/3/4/5 B.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.

- Pregunta: ¿Cuál es el monómero de las proteínas y cómo se llama el enlace que los une? ( / 10 pts)
- Respuesta: El monómero es el aminoácido y el enlace es el peptídico.

5) Ex T2/3/4/5 B.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.

- Pregunta: ¿Qué tipo de biomolécula orgánica son los lípidos y cuál es una de sus funciones principales? ( / 10 pts)
- Respuesta: Los lípidos son compuestos orgánicos formados principalmente por C, H y O; una función principal es el almacenamiento de energía.

6) Ex T9 B.1.6. Comprender la función biocatalizadora de las enzimas valorando su importancia biológica.

- Pregunta: ¿Qué función cumplen las enzimas en las reacciones biológicas? ( / 10 pts)
- Respuesta: Actúan como catalizadores, acelerando las reacciones químicas sin consumirse.

7) Ex T9 B.1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

- Pregunta: ¿Por qué son importantes las vitaminas para nuestro organismo? ( / 10 pts)
- Respuesta:
  - Cofactores enzimáticos: Activan enzimas clave en reacciones metabólicas (ej.: vitaminas del grupo B en la producción de energía).
  - Función antioxidante: Algunas (como la C y E) neutralizan radicales libres, protegiendo células del daño oxidativo.
  - Síntesis de biomoléculas:
    - Vitamina D: Regula la absorción de calcio y salud ósea.
    - Vitamina K: Esencial para la coagulación sanguínea.
  - Sistema inmunitario: Vitaminas A, C y D fortalecen la respuesta inmune.
  - Mantenimiento de tejidos: Vitamina A para la visión y piel; vitaminas B para el sistema nervioso.

8) Ex T7 B.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.

- Pregunta: ¿Cuál es una diferencia clave entre una célula procariota y una eucariota? ( / 10 pts)
- Respuesta: Las células eucariotas tienen núcleo definido y orgánulos membranosos, mientras que las procariotas no

9) Ex T7 B.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariota animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.

- Pregunta: Nombra un orgánulo presente en la célula vegetal pero no en la animal y su función. ( / 10 pts)
- Respuesta: Los cloroplastos; realizan la fotosíntesis

10) Ex T8 B.2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.

- Pregunta: ¿Qué ocurre durante la fase S del ciclo celular? ( / 10 pts)
- Respuesta: Se produce la replicación del ADN

11) Ex T8 B.2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.

- Pregunta: ¿Cuál es el resultado de la mitosis? ( / 10 pts)
- Respuesta: Dos células hijas genéticamente idénticas a la célula madre.

12) Ex T8 B.2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.

- Pregunta: ¿Cómo contribuye la meiosis a la variabilidad genética? ( / 10 pts)
- Respuesta: A través del entrecruzamiento cromosómico y la distribución aleatoria de los cromosomas homólogos durante la división.

13) Ex T6 B.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.

- Pregunta: ¿Por qué la membrana celular es importante para la célula? ( / 10 pts)
- Respuesta: Regula el paso de sustancias hacia dentro y fuera de la célula, manteniendo su medio interno estable.

14) Ex T10 B.2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.

- Pregunta: ¿Cuál es la diferencia principal entre catabolismo y anabolismo? ( / 10 pts)
- Respuesta: El catabolismo degrada moléculas grandes para obtener energía, mientras que el anabolismo usa esa energía para construir moléculas grandes

15) Ex T10 B.2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.

- Pregunta: ¿Cuál es el producto final principal de la respiración celular aeróbica? ( / 10 pts)
- Respuesta: ATP (energía), dióxido de carbono y agua.

**16) Ex T10 B.2.9.** Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.

- Pregunta: ¿Cuál es la principal diferencia entre la respiración aerobia y anaerobia? ( / 10 pts)
- Respuesta: La respiración aerobia requiere oxígeno, que actúa como el aceptor final de electrones, permitiendo la producción de una gran cantidad de ATP (energía celular); mientras que la anaerobia se utilizan otras moléculas (generalmente inorgánicas como nitratos o sulfatos, o incluso algunas orgánicas) como aceptores finales de electrones. Este proceso produce significativamente menos ATP en comparación con la respiración aerobia.

**17) Ex T11 B.2.10.** Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.

- Pregunta: ¿En qué fase de la fotosíntesis se absorbe la energía lumínica? ( / 10 pts)
- Respuesta: En la fase luminosa (también conocida como fase fotoquímica). Durante esta etapa, los pigmentos fotosintéticos, como la clorofila, captan la energía de la luz solar, la cual es fundamental para desencadenar el resto de las reacciones que transforman esta energía lumínica en energía química (en forma de ATP y NADPH).

**18) Ex T11 B.2.11.** Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos, pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.

- Pregunta: ¿Por qué la fotosíntesis es crucial para la vida en la Tierra a nivel global? ( / 10 pts)
- Respuesta: Produce oxígeno y glucosa (materia orgánica) a partir de materia inorgánica y energía solar, siendo la base de la mayoría de las cadenas alimentarias. Además mantiene el equilibrio entre el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el oxígeno (O<sub>2</sub>) de la atmósfera

**19) Ex T11 B.2.12.** Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.

- Pregunta: ¿En qué ambientes es importante la quimiosíntesis? ( / 10 pts)
- Respuesta: En ambientes donde no llega la luz solar, como en las profundidades oceánicas, donde ciertos organismos producen energía a partir de reacciones químicas inorgánicas

**20) Ex T12 B.3.1.** Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.

- Pregunta: ¿Qué tipo de información almacena el ADN? ( / 10 pts)
- Respuesta: El ADN (Ácido Desoxirribonucleico) almacena la información genética que contiene las instrucciones para el desarrollo, funcionamiento, crecimiento y reproducción de todos los organismos conocidos y muchos virus. Esta información determina las características hereditarias de un ser vivo, desde rasgos físicos evidentes hasta procesos bioquímicos internos

**21) Ex T12 B.3.2.** Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.

- Pregunta: ¿Cuál es la función principal de la enzima ADN polimerasa en la replicación? ( / 10 pts)
- Respuesta: La función principal de la enzima ADN polimerasa durante la replicación del ADN es sintetizar nuevas cadenas de ADN. Lo hace leyendo una cadena de ADN preexistente que actúa como molde y añadiendo nucleótidos complementarios a medida que avanza, construyendo así una nueva cadena de ADN que es antiparalela y complementaria a la cadena molde

**22) Ex T12 B.3.3.** Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.

- Pregunta: ¿Cómo se relaciona el ADN con la síntesis de proteínas? ( / 10 pts)
- Respuesta: El ADN contiene las instrucciones para sintetizar proteínas a través de los procesos de transcripción y traducción.

**23) Ex T12 B.3.4.** Determinar las características y funciones de los ARN.

- Pregunta: Nombra un tipo de ARN y su función. ( / 10 pts)
- Respuestas:
  - El ARNm (ARN mensajero), transporta la información genética del ADN a los ribosomas para la síntesis de proteínas.
  - ARNt (ARN de transferencia), transportan aminoácidos específicos al ribosoma y los colocan en el orden correcto según la secuencia de codones en el ARNm durante la traducción
  - ARNr (ARN ribosómico), que forman el núcleo del ribosoma y participan activamente en la formación del enlace peptídico que une los aminoácidos.

**24) Ex T12 B.3.5.** Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.

- Pregunta: ¿Qué proceso representa un esquema donde se forma una molécula de ARNm a partir de ADN? ( / 10 pts)
- Respuesta: Transcripción.

**25) Ex T13 B.3.6.** Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.

- Pregunta: ¿Qué es una mutación? ( / 10 pts)
- Respuesta: Un cambio azaroso y permanente en la secuencia de nucleótidos del ADN.
  - Lo de azaroso significa que las mutaciones no ocurren con un propósito o dirección específica, sino que suelen ser el resultado de eventos aleatorios (como errores durante la replicación del ADN o daños accidentales).
  - Lo de permanente significa que se indica que este cambio en la secuencia del ADN persiste y no es corregido por los mecanismos de reparación celular (al menos no inmediatamente)

**26) Ex T13 B.3.7.** Contrastar la relación entre mutación y cáncer.

- Pregunta: ¿Cómo pueden las mutaciones estar relacionadas con el cáncer?
- Respuesta: Las mutaciones en ciertos genes pueden alterar el control del ciclo celular, llevando a un crecimiento descontrolado de las células.

**27) Ex T15 B.3.8.** Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.

- Pregunta: Nombra dos aplicaciones de la ingeniería genética. ( / 10 pts)
- Respuesta:
  - La producción de insulina humana en bacterias. Se logra insertando el gen humano de la insulina en bacterias, que luego actúan como "biofábricas" para producir la proteína.
  - Modificación genética de cultivos (organismos genéticamente modificados - OGM): Esta aplicación es muy extendida y busca mejorar las características de las plantas para la agricultura, como aumentar la resistencia a plagas, enfermedades o herbicidas, mejorar el valor nutricional, o aumentar la tolerancia a condiciones ambientales adversas (sequía, salinidad).

**28) Ex T15 B.3.9.** Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.

- Pregunta: ¿Cómo ha ayudado el conocimiento del genoma humano al desarrollo de tratamientos médicos? ( / 10 pts)
- Respuesta: Ha permitido identificar genes asociados a enfermedades y desarrollar terapias génicas o fármacos más específicos.

**29) Ex T13 B.3.14.** Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.

- Pregunta: ¿Por qué la mutación y la recombinación son importantes para la evolución?
- Respuesta: Introducen variabilidad genética en las poblaciones.

**30) Ex T13 B.3.15.** Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

- Pregunta: Nombra un factor que puede aumentar la biodiversidad. ( / 10 pts)
- Respuesta: La mutación o la selección natural.

**31) Ex T14 B.4.3.** Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.

- Pregunta: ¿Qué método se utiliza para eliminar microorganismos de un material o superficie?
- Respuesta: Esterilización elimina por completo todos los microorganismos viables de un material o superficie, incluyendo bacterias, virus, hongos y, crucialmente, las formas de resistencia como las esporas bacterianas.

**32) Ex T14 B.4.4.** Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.

- Pregunta: ¿Qué papel juegan los microorganismos en el ciclo del nitrógeno? ( / 10 pts)
- Respuesta: Participan en procesos como la fijación del nitrógeno, la nitrificación y la desnitrificación.

**33) Ex T14 B.4.5.** Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.

- Pregunta: Nombra una enfermedad causada por una bacteria. ( / 10 pts)
- Respuesta: La tuberculosis o la neumonía bacteriana (entre muchas otras).

**34) Ex T15 B.4.6.** Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.

- Pregunta: Nombra una aplicación de la microbiología en la industria alimentaria. ( / 10 pts)
- Respuesta: La producción de yogur o queso mediante fermentación con bacterias.

**35) Ex T16 B.5.1.** Desarrollar el concepto actual de inmunidad.

- Pregunta: ¿Qué es la inmunidad? ( / 10 pts)
- Respuesta: La capacidad del organismo para defenderse de agentes patógenos y otras sustancias extrañas.

**36) Ex T16 B.5.2.** Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.

- Pregunta: ¿Cuál es la diferencia principal entre la inmunidad inespecífica y la específica? ( / 10 pts)
- Respuesta: La inmunidad inespecífica actúa de forma general contra cualquier patógeno, mientras que la específica se dirige contra un patógeno concreto (requiere exposición previa).

**37) Ex T16 B.5.3.** Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.

- Pregunta: ¿Cuál respuesta inmune es más rápida y fuerte, la primaria o la secundaria? ( / 10 pts)
- Respuesta: La respuesta inmune secundaria es significativamente más rápida, más intensa y más duradera que la respuesta inmune primaria. Esto se debe a la memoria inmunológica. Cuando el sistema inmune encuentra un patógeno o antígeno por primera vez (respuesta primaria), tarda tiempo en reconocerlo, activarse y producir una respuesta efectiva. Sin embargo, tras esta primera exposición, se generan células de memoria (linfocitos B de memoria y linfocitos T de memoria). Si el mismo patógeno o antígeno reaparece (respuesta secundaria), estas células de memoria lo reconocen rápidamente, se activan de forma más veloz y proliferan a gran escala, produciendo una respuesta mucho más contundente y rápida que en la primera exposición.

**38) Ex T16 B.5.4.** Identificar la estructura de los anticuerpos.

- Pregunta: ¿Qué forma general tiene una molécula de anticuerpo? ( / 10 pts)
- Respuesta: Una molécula de anticuerpo (también conocida como inmunoglobulina) tiene una forma general tridimensional que se describe comúnmente como una "Y". Esta forma está compuesta por cuatro cadenas polipeptídicas: dos cadenas pesadas idénticas y dos cadenas ligeras idénticas, unidas por enlaces disulfuro. La parte superior de la "Y" contiene las regiones de unión al antígeno (sitios donde el anticuerpo se une específicamente a una molécula extraña), mientras que el "tallo" de la "Y" está involucrado en la interacción con otras células y moléculas del sistema inmune.

**39) Ex T16 B.5.5.** Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.

- Pregunta: ¿Qué ocurre cuando un anticuerpo se une a su antígeno específico? ( / 10 pts)
- Respuesta: Se forma un complejo antígeno-anticuerpo que puede neutralizar el patógeno o marcarlo para su destrucción por otras células inmunes.

**40) Ex T16 B.5.6.** Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

- Pregunta: Nombra un método para adquirir inmunidad contra una enfermedad. ( / 10 pts)
- Respuesta: La vacunación.

**41) Ex T16 B.5.7.** Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.

- Pregunta: Nombra un tipo de patología relacionada con una disfunción del sistema inmune. ( / 10 pt)
- Respuesta:
  - Una enfermedad autoinmune (donde el sistema inmune pierde la capacidad de distinguir entre lo propio y lo ajeno y ataca por error a los tejidos y órganos del propio individuo (ejemplos: diabetes tipo 1, artritis reumatoide, lupus).) o una
  - Inmunodeficiencia donde el sistema inmune no funciona correctamente, lo que resulta en una capacidad reducida o ausente para combatir infecciones y enfermedades. Pueden ser primarias (genéticas) o secundarias (adquiridas, como el VIH/SIDA).

**42) Ex T16 B.5.8.** Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.

- Pregunta: ¿Cómo han mejorado las vacunas la salud humana? ( / 10 ptos)
- Respuesta: Han reducido drásticamente la incidencia y mortalidad de muchas enfermedades infecciosas.