Biología — ECOEMS

36 reactivos en 3 bloques de 12. Cada uno trae sus 4 opciones: solo una es correcta.

- Tiempo sugerido: **51 minutos** (84 s por reactivo).
- Responde en la **hoja de respuestas** (penúltima página) rellenando el círculo; no escribas en el cuadernillo si quieres reutilizarlo.
- Si dudas, descarta primero las opciones imposibles y avanza: vuelve al final.
- Al terminar, califica con las **claves** y lee la explicación de cada fallo.

Nombre _____ Fecha _____

Hora de inicio _____ Aciertos: ____ de 36

1 **Marta observa una planta de frijol: germina, crece hacia la ventana y produce semillas. ¿Qué característica común de los seres vivos muestra al buscar la luz?**

A) Se reproduce y genera nuevos individuos
B) Crece y se desarrolla con el tiempo
C) Reacciona a los estímulos de su entorno
D) Obtiene energía de un alimento ya hecho

2 **Un compañero dice: «según Darwin, los seres vivos cambian porque se esfuerzan y heredan ese esfuerzo». ¿Qué corrección es correcta?**

A) Esa idea es de Lamarck; Darwin dijo que sobreviven y se reproducen los mejor adaptados
B) Es correcto: Darwin sostuvo que los seres vivos heredan el esfuerzo de sus padres
C) Darwin dijo que las especies nunca cambian y que cada una conserva su forma original
D) Darwin dijo que las especies surgen por generación espontánea cuando hay humedad

3 **En un tronco claro viven polillas claras y oscuras. Las aves ven y comen más a las oscuras, y con los años predominan las claras. ¿Cómo se explica?**

A) Las oscuras cambiaron de color por esfuerzo y lo heredaron a sus crías
B) Todas las polillas decidieron volverse claras para esconderse de las aves
C) Las oscuras se fueron del tronco porque el ambiente las obligó a mudarse
D) Las claras sobrevivieron más, dejaron más crías y heredaron su color

4 **Un amigo dice que la biotecnología es lo mismo que los transgénicos. ¿Qué respuesta es correcta?**

A) Sí: solo hay biotecnología cuando se cambian los genes de un organismo
B) No: los transgénicos son solo una parte; el yogur también cuenta
C) No: la biotecnología solo incluye vacunas y antibióticos de uso médico
D) Sí: el pan y el yogur se hacen sin intervención de seres vivos

5 **En la fotosíntesis, ¿qué sustancias entran al cloroplasto y cuáles salen?**

A) Entran glucosa y oxígeno; salen agua y CO_2
B) Entran agua y oxígeno; salen glucosa y CO_2
C) Entran CO_2 y glucosa; salen agua y oxígeno
D) Entran agua y CO_2; salen glucosa y oxígeno

6 **En una lechería, unas bacterias convierten la leche en yogur sin usar oxígeno. ¿Qué proceso realizan y qué obtienen?**

A) Fermentación: producen ácido láctico y poca energía
B) Respiración aerobia: usan oxígeno y obtienen mucha energía
C) Fotosíntesis: producen glucosa y oxígeno con la luz
D) Fermentación: producen CO_2 y agua y obtienen mucha energía

7 **En el ciclo del carbono, ¿qué proceso toma el CO_2 del aire y cuál lo devuelve?**

A) La respiración lo toma; la fotosíntesis lo devuelve
B) La fotosíntesis lo toma y también lo devuelve
C) La fotosíntesis lo toma; la respiración lo devuelve
D) La fermentación lo toma; la fotosíntesis lo devuelve

8 **Un grupo escolar prepara un cartel sobre el calentamiento global. ¿Qué cadena de causa y efecto debe poner?**

A) Hay deshielo → el aire retiene más calor → autos y fábricas emiten más CO_2
B) Autos y fábricas emiten CO_2 → se retiene más calor → hay deshielo y sube el mar
C) Autos y fábricas emiten más CO_2 → el aire retiene menos calor → baja el nivel del mar
D) El mar sube → hay más CO_2 en el aire → autos y fábricas dejan de contaminar

9 **El aire entra por la nariz y baja por la tráquea y los bronquios. ¿En qué estructuras pasa el oxígeno a la sangre?**

A) En los bronquios
B) En la tráquea
C) En la nariz
D) En los alvéolos

10 **Un hueso fracturado se repara porque sus células se dividen y producen células iguales a las originales. ¿Qué división ocurre y cuántos cromosomas tienen las células nuevas?**

A) Mitosis; el mismo número de cromosomas que la original

B) Meiosis; la mitad de los cromosomas de la célula original

C) Mitosis; la mitad de los cromosomas de la célula original

D) Meiosis; el doble de cromosomas que la célula original

11 **Después de que un ovario libera un óvulo, ¿dónde se une normalmente con un espermatozoide y dónde se fija el embrión?**

A) Se une en el útero; el embrión se fija en la trompa de Falopio

B) Se une en la trompa de Falopio; el embrión se fija en el útero

C) Se une en el ovario; el embrión se fija en la pared del útero

D) Se une en la trompa de Falopio; el embrión se fija en el ovario

12 **Un maestro ordena de la más antigua a la más reciente tres formas de aprovechar a los seres vivos. ¿Qué orden es correcto?**

A) Cruzar los mejores ejemplares, fermentar pan y queso y cambiar genes concretos

B) Cambiar genes concretos, cruzar los mejores ejemplares y fermentar pan y queso

C) Fermentar pan y queso, cruzar los mejores ejemplares y cambiar genes concretos

D) Fermentar pan y queso, cambiar genes concretos y cruzar los mejores ejemplares

13 **Un niño dice que el fuego está vivo porque se mueve, crece y consume combustible. ¿Qué le falta al fuego para considerarse un ser vivo?**

- **A)** Liberar energía; pero el fuego no libera energía alguna
- **B)** Tener células y reproducirse; el fuego no tiene células
- **C)** Moverse por sí mismo; el fuego permanece siempre quieto
- **D)** Cambiar de tamaño; pero el fuego nunca llega a crecer

14 **Una empresa tala un bosque para construir un fraccionamiento, y los animales que vivían ahí pierden su refugio. ¿Qué riesgo para la biodiversidad es este?**

- **A)** Sobreexplotación
- **B)** Contaminación
- **C)** Especies invasoras
- **D)** Pérdida de hábitat

15 **¿Cuál de estas acciones ayuda a conservar los ecosistemas?**

- **A)** Crear áreas protegidas y reforestar zonas dañadas
- **B)** Talar todo el bosque y vender la madera de una vez
- **C)** Sembrar solo especies traídas de otras regiones
- **D)** Dejar que la basura se acumule en los ríos

16 **Un estudiante dice que las plantas solo hacen fotosíntesis y nunca respiran. ¿Qué corrección es adecuada?**

- **A)** Respiran solo de noche y hacen fotosíntesis solo de día
- **B)** Solo respiran cuando están haciendo fotosíntesis
- **C)** Hacen fotosíntesis cuando hay luz, y respiran siempre
- **D)** No respiran, porque la respiración es propia de los animales

17 **Una amiga dice que la respiración celular es lo mismo que inhalar y exhalar. ¿Qué es realmente la respiración celular?**

- **A)** Llevar aire a los pulmones para que puedas respirar
- **B)** Degradar glucosa en las células para obtener ATP
- **C)** Fabricar glucosa con luz dentro de las mitocondrias
- **D)** Transformar el ATP en glucosa y oxígeno

18 **¿Qué lista contiene solo organismos heterótrofos?**

- **A)** Alga, nopal y conejo
- **B)** Maíz, alga y hongo de pan
- **C)** Nopal, alga y maíz
- **D)** Conejo, hongo de pan y renacuajo

19 **El plato de Luis tiene alimentos de los tres grupos, pero casi todo es de un solo grupo. ¿Qué característica de una dieta correcta no cumple?**

- **A)** Que sea equilibrada
- **B)** Que sea completa
- **C)** Que sea higiénica
- **D)** Que sea suficiente

20 **En el efecto invernadero, ¿qué hacen los gases como el CO_2 con el calor que devuelve el suelo?**

- **A)** Lo dejan escapar todo al espacio, sin retener nada
- **B)** Bloquean la luz del Sol antes de que llegue al suelo
- **C)** Atrapan una parte y la regresan, y sube la temperatura
- **D)** Lo convierten en luz que regresa de vuelta al Sol

21 **Una pareja de canarios tiene crías que se parecen a sus papás, pero ninguna es igual a otra. ¿Por qué salen distintas?**

- **A)** Porque cada cría nace de un solo progenitor, sin gametos, y por eso salen distintas
- **B)** Porque la reproducción sexual produce copias exactas de uno solo de los padres
- **C)** Porque las crías se forman por brotes del cuerpo de la madre, como en las plantas
- **D)** Porque nacen de la unión de gametos de dos progenitores, y eso da descendientes distintos

22 **Relaciona cada método anticonceptivo con la forma en que actúa: condón, pastillas y DIU, en ese orden.**

A) Evita la ovulación; frena a los espermatozoides; impide la fecundación

B) Frena a los espermatozoides; evita la ovulación; impide la fecundación

C) Impide la fecundación; evita la ovulación; frena a los espermatozoides

D) Frena a los espermatozoides; impide la fecundación; evita la ovulación

23 **Un médico explica que el VIH y el VPH son causados por virus. ¿Por qué un antibiótico no sirve contra estas infecciones?**

A) Porque los antibióticos actúan contra bacterias, no contra virus

B) Porque los virus son protozoarios, es decir, seres de una sola célula

C) Porque los antibióticos solo se usan para evitar embarazos

D) Porque los virus solo atacan a las personas que ya presentan síntomas

24 **En unas plantas, el alelo A (flor morada) domina sobre a (flor blanca). Una planta Aa y otra AA tienen flores moradas. ¿Qué tienen en común y en qué se diferencian?**

A) Tienen el mismo genotipo (Aa) y distinto fenotipo, morado o blanco

B) Tienen distinto fenotipo y distinto genotipo, porque una es Aa y otra AA

C) Tienen el mismo fenotipo (flor morada) y distinto genotipo (Aa y AA)

D) Tienen el mismo fenotipo y el mismo genotipo, porque ambas son moradas

25 **Darwin observó que los individuos de una especie son distintos entre sí, que nacen muchas crías y sobreviven pocas, y que hay especies parecidas en islas cercanas. ¿Qué concluyó?**

A) Que las especies cambian, comparten un ancestro común y la selección natural elige

B) Que las especies no cambian nunca y las islas separan a especies sin parentesco

C) Que cada individuo cambia por esfuerzo y transmite ese cambio a sus propias crías

D) Que las especies parecidas surgieron por generación espontánea en cada una de las islas

26 **¿Qué explica que México tenga una enorme variedad de especies?**

A) Su clima es igual en todo el país, lo que favorece solo a unas pocas especies muy fuertes

B) Tiene montañas, selvas y desiertos, y se mezclan especies del norte y del sur

C) Casi todo su territorio es desierto, y es ahí donde viven más especies

D) Ninguna de sus especies vive solo en el país, por eso no hay riesgos

27 **Una comunidad pesca cada año más peces de los que la laguna repone. ¿Por qué no es desarrollo sustentable?**

A) Porque pescar nunca es sustentable, ni siquiera lo que se repone

B) Porque lo sustentable es pescar todo hoy y vender mañana

C) Usa más de lo que se repone, y solo piensa en el presente

D) Porque lo sustentable es dejar de usar los recursos para siempre

28 **Un laboratorio elige el gen de la insulina humana, lo inserta en una bacteria y esta fabrica insulina. ¿Qué tipo de biotecnología es y qué la distingue de hacer pan con levadura?**

A) Tradicional: tanto el pan como la insulina usan organismos sin cambiar su ADN

B) Moderna: solo se distingue en que la bacteria es más pequeña que la levadura

C) Moderna: se cambia el ADN del organismo, y en el pan se usa el organismo tal cual

D) Tradicional: el pan y la insulina siguen exactamente el mismo procedimiento antiguo

29 **¿Qué sustancias entran y cuáles salen en la mitocondria durante la respiración celular?**

A) Entran agua y CO_2; salen glucosa, oxígeno y ATP

B) Entran glucosa y CO_2; salen ATP, oxígeno y agua

C) Entran ATP y oxígeno; salen glucosa, CO_2 y agua

D) Entran glucosa y oxígeno; salen ATP, CO_2 y agua

30 **¿Qué enunciado compara correctamente la respiración aerobia con la fermentación?**

A) La aerobia usa oxígeno y da mucho ATP; la fermentación no lo usa y da poco ATP

B) La aerobia no usa oxígeno y da poco ATP; la fermentación lo usa y da mucho ATP

C) La aerobia ocurre en el citoplasma y la fermentación en la mitocondria; ambas dan mucho ATP

D) La aerobia y la fermentación usan oxígeno, pero la fermentación da más ATP

31 **Un nutriólogo le dice a una persona que su dieta no es equilibrada. ¿Qué significa esa palabra?**

A) Que se coma hasta quedar lleno en cada comida del día

B) Que los alimentos estén bien lavados y bien cocidos

C) Que incluya alimentos de los tres grupos sin importar la cantidad

D) Que cada grupo de alimentos esté en su justa proporción

32 **Mateo casi no come por miedo a engordar y se ve gordo en el espejo, aunque está muy delgado. ¿Qué trastorno alimentario describe?**

A) Bulimia
B) Anorexia
C) Obesidad
D) Desnutrición por falta de alimento

33 **Una célula del cuerpo de una especie tiene 8 cromosomas. ¿Cuántas células y con cuántos cromosomas se obtienen por mitosis y por meiosis, en ese orden?**

A) Mitosis: 2 células con 8; meiosis: 4 células con 4
B) Mitosis: 2 células con 4; meiosis: 4 células con 8
C) Mitosis: 4 células con 4; meiosis: 2 células con 8
D) Mitosis: 2 células con 8; meiosis: 2 células con 4

34 **Un cultivo de bacterias se multiplica y dos gatos tienen crías. ¿Qué diferencia hay entre los descendientes de cada caso?**

A) En las bacterias, dos progenitores y copias distintas; en los gatos, un progenitor y crías idénticas
B) En las bacterias y en los gatos hay un solo progenitor y copias idénticas
C) Bacterias: un progenitor y copias idénticas; gatos: dos progenitores y crías distintas
D) En las bacterias y en los gatos hay dos progenitores y descendientes distintos

35 **Un alumno dice que un gen y un cromosoma son lo mismo. ¿Qué corrección es adecuada?**

A) Un gen guarda muchos cromosomas; un cromosoma es solo un tramo del gen
B) Un cromosoma guarda muchos genes; un gen es solo un tramo del cromosoma
C) Son lo mismo, solo que el gen se ve y el cromosoma no
D) Un gen es el rasgo que se ve; un cromosoma es un alelo

36 **En un debate sobre cultivos con genes añadidos se mencionan: I) cultivos resistentes, II) posibles alergias, III) insulina fabricada por bacterias y IV) efecto en los ecosistemas. ¿Cuáles son riesgos y dudas?**

A) I y III
B) I y II
C) III y IV
D) II y IV

Hoja de respuestas

Rellena un círculo por reactivo. Biología — ECOEMS.

1	A	B	C	D	2	A	B	C	D	3	A	B	C	D
4	A	B	C	D	5	A	B	C	D	6	A	B	C	D
7	A	B	C	D	8	A	B	C	D	9	A	B	C	D
10	A	B	C	D	11	A	B	C	D	12	A	B	C	D
13	A	B	C	D	14	A	B	C	D	15	A	B	C	D
16	A	B	C	D	17	A	B	C	D	18	A	B	C	D
19	A	B	C	D	20	A	B	C	D	21	A	B	C	D
22	A	B	C	D	23	A	B	C	D	24	A	B	C	D
25	A	B	C	D	26	A	B	C	D	27	A	B	C	D
28	A	B	C	D	29	A	B	C	D	30	A	B	C	D
31	A	B	C	D	32	A	B	C	D	33	A	B	C	D
34	A	B	C	D	35	A	B	C	D	36	A	B	C	D

Claves y explicaciones

1 **C** Buscar la luz es responder a un estímulo del entorno. El frijol también crece, se reproduce con sus semillas y fabrica su alimento, pero la acción de buscar la luz ilustra la reacción al entorno.

2 **A** Heredar el esfuerzo es una idea de Lamarck. Darwin, que publicó El origen de las especies en 1859, explicó que sobreviven y se reproducen los individuos mejor adaptados: la selección natural elige.

3 **D** Los individuos son distintos: las claras sobrevivieron mejor, se reprodujeron más y sus crías heredaron el rasgo. Ningún animal decide adaptarse: sobreviven los que ya venían mejor ajustados. Esa es la selección natural.

4 **B** La biotecnología es más amplia: incluye usos antiguos de los seres vivos, como la levadura que hace el pan o las bacterias del yogur, y usos modernos, como cambiar genes. Los transgénicos son solo una parte.

5 **D** Con la luz del Sol, la planta toma agua y dióxido de carbono y fabrica glucosa y oxígeno; la luz queda guardada en la glucosa. Lo inverso (glucosa y oxígeno que dan agua y CO_2) ocurre en la respiración celular.

6 **A** Sin oxígeno la glucosa se fermenta: las bacterias del yogur producen ácido láctico y obtienen poca energía. Con oxígeno habría respiración aerobia, que da CO_2, agua y mucho ATP.

7 **C** La fotosíntesis capta CO_2 y lo vuelve glucosa; la respiración lo libera de nuevo al aire. Así el carbono pasa del aire a los seres vivos y regresa.

8 **B** Autos, fábricas y tala aumentan el CO_2; el exceso de gases de efecto invernadero retiene más calor y sube la temperatura promedio; como consecuencia hay deshielo, mar más alto y clima extremo.

9 **D** El intercambio de gases ocurre en los alvéolos, donde el oxígeno pasa a la sangre. Los bronquios, la tráquea y la nariz solo llevan el aire; por eso conviene no fumar y ventilar los espacios para cuidarlos.

10 **A** La mitosis copia los cromosomas y los reparte por igual: una célula da dos hijas idénticas con el mismo número de cromosomas. La meiosis es la que da cuatro células con la mitad de cromosomas, los gametos.

11 **B** El ovario libera el óvulo (ovulación); en la trompa de Falopio se une con un espermatozoide y el embrión se fija en la pared del útero.

12 **C** Hace mucho se fermentaban el pan y el queso; durante siglos se cruzaron los mejores ejemplares; y hoy se pueden cambiar genes concretos. La manipulación genética es solo la etapa más reciente, no el inicio de todo.

13 **B** Moverse y crecer no bastan: un ser vivo además necesita células y reproducirse. El fuego no tiene células. Sí libera energía, se mueve y crece, así que esas características no lo distinguen.

14 **D** La tala y la construcción destruyen el lugar donde viven las especies: es pérdida de hábitat. La sobreexplotación es cazar o pescar de más, la contaminación daña el agua y el suelo, y las invasoras son especies ajenas que desplazan a las locales.

15 **A** Conservar es proteger los ecosistemas y, si se usan, hacerlo de modo que se regeneren: áreas protegidas, reforestar y reducir, reutilizar y reciclar. Un ecosistema sano cuida el ciclo del agua, da alimentos y ayuda a regular el clima.

16 **C** La luz solo hace falta para fabricar glucosa; la respiración celular, que degrada glucosa para obtener ATP, ocurre siempre. Por eso las plantas hacen fotosíntesis con luz y respiran de día y de noche.

17 **B** La respiración celular degrada glucosa para obtener ATP, la energía que las células sí usan, y ocurre sobre todo en las mitocondrias. Los pulmones solo llevan el oxígeno.

18 **D** Los heterótrofos no pueden fabricar su alimento y lo toman de otros seres vivos: animales y hongos. Las plantas y las algas son autótrofas: fabrican su alimento con la luz.

19 **A** Completa significa que trae los tres grupos de alimentos, y su plato los trae. Equilibrada significa que cada grupo esté en su justa proporción, y eso no se cumple si casi todo es de un solo grupo.

20 **C** La luz del Sol atraviesa el aire y calienta el suelo; el suelo devuelve calor, una parte escapa al espacio y los gases atrapan otra parte y la regresan. Con más CO_2 regresa más calor y sube la temperatura.

21 **D** En la reproducción sexual se encuentran dos gametos, óvulo y espermatozoide, y sale alguien nuevo y único. La asexual, con un solo progenitor y sin gametos, es la que da descendientes idénticos.

22 **B** El condón es un método de barrera que frena a los espermatozoides; las pastillas hormonales evitan la ovulación, y el DIU impide la fecundación. Cada uno debe elegirse con orientación médica.

23 **A** Los antibióticos tratan infecciones causadas por bacterias; contra los virus no sirven. Los protozoarios son una tercera clase de agentes, de una sola célula. Muchas ITS no dan síntomas, así que conviene acudir a revisión médica.

24 **C** El fenotipo es el rasgo que se ve (flor morada) y el genotipo son los alelos (Aa o AA). Como A domina, tanto Aa como AA dan flor morada, aunque sus genotipos sean distintos.

25 **A** A partir de esas observaciones concluyó que las especies cambian, que descienden de un ancestro común y que la selección natural elige. La idea de heredar el esfuerzo es de Lamarck.

26 **B** México es megadiverso porque las montañas crean muchos ambientes (selva húmeda, desierto seco) y porque en su territorio se mezclan especies del norte y del sur. Además, tiene especies endémicas, que viven solo aquí.

27 **C** El desarrollo sustentable busca que se use sin agotar ni contaminar, de modo que alcance para las necesidades de hoy y las de mañana. Pescar más de lo que se repone es explotación inmoderada.

28 **C** Elegir un gen y pasarlo a una bacteria es biotecnología moderna, porque se cambia el ADN del organismo. Hacer pan con levadura es biotecnología antigua: se usa el organismo tal cual.

29 **D** En la mitocondria entran glucosa y oxígeno y salen ATP, dióxido de carbono y agua. El proceso con CO_2 y agua que da glucosa y oxígeno es la fotosíntesis.

30 **A** Con oxígeno, la glucosa se degrada por completo en la mitocondria y da CO_2, agua y mucho ATP. Sin oxígeno, hay fermentación, en el citoplasma, que deja poca energía.

31 **D** Equilibrada es la mezcla justa de los grupos de alimentos; suficiente se refiere a la cantidad. Que esté lavada y bien cocida es la característica de higiénica, y que traiga los tres grupos, la de completa.

32 **B** En la anorexia la persona casi no come, tiene miedo a engordar y una imagen corporal alterada. En la bulimia hay atracones seguidos de vómito o ayuno. Es importante pedir ayuda si comer angustia.

33 **A** La mitosis da dos hijas idénticas, con los mismos 8 cromosomas. La meiosis da cuatro células con la mitad de cromosomas, es decir, 4, que son los gametos.

34 **C** La reproducción asexual (bacterias) necesita un solo progenitor, sin gametos, y los descendientes son idénticos. La sexual (gatos) usa gametos de dos progenitores y los descendientes salen distintos.

35 **B** El cromosoma guarda tus genes, y cada gen es la instrucción para un rasgo: un tramo del cromosoma. El fenotipo es lo que se ve, y los alelos forman el genotipo.

36 **D** Los beneficios de la manipulación genética incluyen la insulina y las terapias, los cultivos resistentes y un mayor acceso a medicinas. Los riesgos y dudas son posibles alergias, el efecto en los ecosistemas y el debate ético.