

- El examen consta de **30 preguntas**.
- Cada contestación errónea **resta 0.11** puntos sobre 10.
- Entregue sólo la hoja de respuestas y llévese los enunciados de las preguntas.
- No se permite el uso de material didáctico ni de calculadora.
- Las soluciones se publicarán el día **17 de febrero de 2015** en la Web de la asignatura.

01.- Las raíces ventrales de la médula espinal: **A)** están formadas por axones pertenecientes a las neuronas cuyos somas se localizan en los ganglios raquídeos y que transmiten información sensorial; **B)** están formadas por axones pertenecientes a las neuronas medulares que controlan el movimiento de los músculos esqueléticos y los órganos internos; **C)** constituyen los nervios espinales que contienen axones sensoriales y motores; **D)** se identifican por la presencia de los ganglios de las raíces ventrales.

02.- En las personas que tienen ludopatía y que, durante el tratamiento de esa psicopatología han aceptado hacerse voluntariamente un estudio en vivo de su cerebro, se ha comprobado que presentan una disminución de la actividad metabólica en ciertas zonas de la corteza orbitofrontal. La técnica con la que se ha hecho ese estudio es la de: **A)** magnetoencefalografía; **B)** tomografía axial computarizada; **C)** resonancia magnética nuclear; **D)** tomografía por emisión de positrones.

03.- ¿Cuál de las leyes de Mendel tiene como requisito que tengamos en cuenta simultáneamente dos rasgos atribuibles a dos genes con dos alelos cada uno?: **A)** la de la uniformidad; **B)** la de la segregación independiente; **C)** la de la combinación independiente; **D)** ninguna de ellas.

04.- En el ámbito de la genética cuantitativa, el valor genotípico: **A)** es el número de veces que aparece un alelo de un locus; **B)** es el valor de cada alelo de un locus; **C)** depende de la dosis génica y del valor aditivo; **D)** las tres opciones anteriores son ciertas.

05.- En relación con la dotación cromosómica de un organismo sabemos que: **A)** es euploide si en todas sus células el número de cromosomas es un múltiplo exacto del número haploide; **B)** si es diploide es también euploide; **C)** es poliploide si el número de cromosomas es un múltiplo exacto del número haploide de la especie pero mayor que el número diploide normal; **D)** todas las opciones anteriores son correctas.

06.- Suministran nutrientes a las neuronas: **A)** los astrocitos; **B)** la microglía; **C)** la sustancia de Nissl; **D)** los oligodendrocitos.

07.- Una de las formas de producir un cambio génico y al mismo tiempo provocar el aislamiento reproductivo necesario para que ocurra la especiación sin que intervengan barreras geográficas, es a través de cambios en la dotación cromosómica. A este fenómeno se le conoce como: **A)** coevolución; **B)** anagénesis; **C)** especiación alopátrica; **D)** especiación simpátrica.

08.- ¿Cuál de los siguientes factores impide que se dé el Equilibrio de Hardy-Weiberg?: **A)** apareamientos panmícticos (al azar); **B)** aparición de nuevos alelos a partir de otros; **C)** tamaño grande de la población; **D)** ausencia de movimientos migratorios en la población.

09.- Las hembras del ganso gris (*Ansar ansar*) muestran un patrón de conducta de recuperación de los huevos que han quedado fuera del nido que: **A)** está constituido por movimientos estereotipados típicos de la especie; **B)** una vez iniciado, no se interrumpe aunque se le escape el huevo, de forma que continúa con esos movimientos hasta llegar al nido; **C)** es una pauta de acción fija; **D)** todas las opciones anteriores son correctas.

- 10.- La inactivación de uno de los dos cromosomas X en las hembras de los mamíferos es una forma de regulación de la expresión génica: **A)** por condensación; **B)** por metilación; **C)** idéntica a la que se da en el modelo del operón; **D)** a corto plazo.
- 11.- Analizando el pedigrí de la Figura 1 (cuadrado: varón; círculo: hembra; blanco: sano; negro: afectado) podemos asegurar que el alelo que hace que haya individuos afectados es: **A)** dominante; **B)** recesivo; **C)** ligado al sexo; **D)** o bien ligado al sexo o bien recesivo.
- 12.- Una característica fundamental de la organización de la neocorteza es que: **A)** la diferencia en el número de capas que tiene en las diversas zonas ha permitido parcelarla en numerosas áreas que intervienen en funciones distintas; **B)** la distribución horizontal de las capas impide que se produzca interacción entre zonas adyacentes; **C)** sus células se organizan en columnas verticales de procesamiento cortical; **D)** cada una de las capas recibe aferencias desde distintas zonas del SNC a las que, a su vez, envía sus eferencias.
- 13.- Cuando, en contra aparentemente de lo previsto por las leyes de Mendel, la expresión fenotípica de un genotipo se ve alterada en función de la procedencia materna o paterna de un determinado alelo hablamos de: **A)** transmisión ligada al sexo; **B)** codominancia; **C)** impresión genómica; **D)** herencia intermedia.
- 14.- Cuando hablamos de polimorfismo de un único nucleótido (*Single Nucleotide Polimorphism* o *SNP*) sabemos que su origen está en: **A)** una mutación cromosómica; **B)** una mutación génica; **C)** una mutación genómica; **D)** una excepción en el código genético.
- 15.- Respecto a los sistemas de apareamiento sabemos que: **A)** la mayor parte de las especies de mamíferos son poligínicas; **B)** un caso típico de poliandria es el de los chimpancés; **C)** en la mayor parte de las especies de aves se da poliginandria; **D)** todas las opciones anteriores son correctas.
- 16.- La circunvolución del cíngulo: **A)** es una de las más grandes de la cara medial de la neocorteza de los hemisferios cerebrales; **B)** forma parte del sistema de control neural de las emociones; **C)** se localiza en el lóbulo de la ínsula; **D)** recibe proyecciones del hipotálamo a través del grupo ventral del tálamo.
- 17.- Las alas de una golondrina y una abeja son un ejemplo de: **A)** analogía; **B)** evolución divergente; **C)** homología; **D)** coevolución.
- 18.- ¿Qué tipo de alteración estructural experimentan los dos cromosomas de la Figura 2?: **A)** traslocación recíproca; **B)** inversión paracéntrica; **C)** inversión pericéntrica; **D)** delección
- 19.- En relación con el troquelado sexual sabemos que: **A)** se establece cuando el sujeto alcanza la madurez sexual; **B)** es un mecanismo de aislamiento reproductivo; **C)** las hembras dependen de este proceso más que los machos a la hora de identificar un congénere sexualmente apropiado; **D)** es un proceso reversible.
- 20.- La selección por parentesco: **A)** sólo tiene en cuenta la aptitud directa; **B)** es un principio excluido de la Teoría de la Evolución; **C)** explica el comportamiento de las castas no reproductivas de las especies eusociales; **D)** únicamente se da en himenópteros.
- 21.- El transporte retrógrado que se produce a lo largo del axón permite: **A)** eliminar desechos del terminal presináptico; **B)** el trazado de vías en el encéfalo; **C)** conducir sustancias implicadas en la diferenciación neuronal durante el desarrollo del SN; **D)** todas las opciones anteriores son ciertas.
- 22.- Entre los primates no humanos que pueden estudiarse en cautividad, los tífiles de cabeza blanca exhiben conductas de cooperación en la crianza que son de gran interés para los estudiosos de la Psicología. Los investigadores, observando el comportamiento de esos animales, registran variables y plantean posibles explicaciones de las conductas cooperadoras que muestran los miembros del grupo.

La estrategia de los investigadores puede decirse que es más propia de una: **A)** intervención conductual; **B)** intervención somática; **C)** aproximación correlacional; **D)** intervención social.

23.- Los nervios craneales: **A)** son 10 pares; **B)** parten todos del tronco del encéfalo; **C)** la mayoría proporcionan inervación sensorial y motora a estructuras de la cabeza y cuello; **D)** pertenecen todos al SN autónomo.

24.- Supongamos que en una población la media para un determinado carácter cuantitativo tiene un valor de 360 y para un estudio de cría selectiva se selecciona un conjunto de individuos de esa población cuya media para ese carácter tiene un valor de 485. El valor medio del carácter estudiado en los descendientes del cruce de los individuos seleccionados fue de 460 ¿qué valor tendría la respuesta de selección?: **A)** 125; **B)** 100; **C)** 0,7826; **D)** 0,8.

25.- Si identificamos un triplete con la siguiente secuencia de nucleótidos, UUA, podemos asegurar que: **A)** se trata de un triplete de ADN; **B)** es un codón; **C)** no puede ser un anticodón; **D)** lo dicho en A, B y C es cierto.

26.-Respecto a las interneuronas de la médula espinal sabemos que: **A)** son mucho más abundantes en el asta dorsal (posterior); **B)** se caracterizan por integrar múltiples señales procedentes de las neuronas de proyección periférica; **C)** muchas de ellas intervienen en circuitos locales modulando la actividad de las neuronas motoras somáticas y viscerales; **D)** tienen largos axones que canalizan la información del SNP a distintas divisiones del encéfalo.

27.- Indique en qué plano se han seccionado los hemisferios cerebrales que aparecen en la Figura 3 y cuál es la estructura señalada con la flecha 1: **A)** frontal, puente; **B)** horizontal, tronco del encéfalo; **C)** coronal, cerebelo; **D)** coronal, bulbo raquídeo.

28.- El hecho de que las especies con reproducción sexual se reproduzcan más en ambientes con abundantes amenazas infecciosas que las que presentan reproducción asexual es explicado por: **A)** la teoría de la reina roja; **B)** los modelos de optimización; **C)** la teoría de juegos; **D)** la ley de Bateman.

29.- Las dos formas más generales de especiación son: **A)** cladogénesis y especiación alopátrica; **B)** cladogénesis y evolución filética; **C)** especiación simpátrica y anagénesis; **D)** la precigótica y la postcigótica.

30.- Entre los factores que explican el comportamiento, el que hace referencia a la historia evolutiva de la especie se denomina: **A)** ontogenético; **B)** filogenético; **C)** crítico; **D)** epigenético.



