

- 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 **11 de septiembre de 2014** en la Web de la asignatura.

- 01.- Se ha comprobado que hay una notable diferencia entre los criminales violentos y los psicópatas en el sentido de que los primeros presentan con mayor frecuencia disfunción de la corteza frontal, mientras que los segundos, los psicópatas, que también suelen cometer crímenes violentos, no presentan en apariencia ninguna alteración en dicha corteza frontal, aunque sí un menor tamaño de la amígdala. Estos datos: **A)** implican una estrategia correlacional; **B)** entran de lleno en el campo de la Neuropsicología; **C)** tienen que obtenerse experimentalmente para ser científicamente útiles; **D)** lo dicho en A y B es correcto.
- 02.- El paradigma en el que se fundamenta la Psicobiología es el: **A)** E-R; **B)** R-E-O; **C)** E-R-O; **D)** E-O-R.
- 03.- Decimos que el código genético es redundante o degenerado porque: **A)** un nucleótido puede pertenecer a varios codones; **B)** un aminoácido puede ser codificado por más de un codón; **C)** la lectura del ARNm se inicia en un punto y avanza de codón en codón, sin separación entre ellos; **D)** es compartido por todos los seres vivos.
- 04.- Al estudiar la incidencia del alcoholismo en una población se obtuvo una varianza ambiental (V_A)= 12 y una varianza total (V_T) = 20 ¿Cuál es el valor de la heredabilidad del alcoholismo en esa población?: **A)** 0,2; **B)** 0,4; **C)** 0,6; **D)** 0,8.
- 05.- El proceso de deriva genética tiene consecuencias en las poblaciones naturales si: **A)** el tamaño de la población es pequeño; **B)** no se da el efecto fundador; **C)** el tamaño de la población es grande; **D)** todas las opciones anteriores son falsas.
- 06.- Si los postulados del lamarckismo fueran ciertos, en términos de la genética molecular habría que decir que: **A)** la mutación no tiene ninguna finalidad; **B)** el organismo es capaz de producir cambios en su ADN ante un determinado ambiente; **C)** la mutación se produce de forma aleatoria; **D)** la mutación se produce antes de la exposición del organismo a un ambiente nuevo.
- 07.- Una estrategia, para ser considerada como evolutivamente estable, tiene que cumplir que: **A)** al desplegarse contra sí misma, dé mejores resultados que desplegar otra estrategia contra ella; **B)** al desplegarse contra sí misma, nunca dé mejores resultados que al desplegar otra estrategia contra ella; **C)** siempre sea mejor desplegar una estrategia alternativa; **D)** la selección natural opere contra ella.
- 08.- En relación con el sistema ventricular sabemos que: **A)** el tercer ventrículo se sitúa en el diencéfalo; **B)** el líquido cefalorraquídeo sólo se encuentra en los ventrículos cerebrales; **C)** los ventrículos laterales se sitúan a ambos lados del tronco cerebral; **D)** el líquido cefalorraquídeo es secretado en su mayor parte en el espacio subaracnoideo.
- 09.- Los pedúnculos cerebrales se localizan en: **A)** el puente; **B)** la médula espinal; **C)** el mesencéfalo; **D)** el diencéfalo.

- 10.- Los hemisferios cerebrales: **A)** constituyen, junto al mielencéfalo, el cerebro anterior; **B)** están separados por la cisura longitudinal; **C)** están unidos por tractos y uno de los principales es el giro dentado; **D)** están separados por la cisura central.
- 11.- Los modelos animales: **A)** son inútiles para investigar la conducta humana; **B)** fundamentan su validez en la teoría sintética de la evolución; **C)** se encuadran necesariamente en las estrategias de investigación psicobiológica que implican intervención somática; **D)** sólo se sirven de la contrastación correlacional.
- 12.- En relación con el ligamiento sabemos que: **A)** es improbable que se produzca sobrecruzamiento entre dos *loci* próximos; **B)** reduce la probabilidad de recombinación génica; **C)** hace que quede enmascarada la ley de la combinación independiente; **D)** lo indicado en las tres opciones anteriores es cierto.
- 13.- El síndrome del X frágil: **A)** es un defecto poligénico; **B)** afecta principalmente a las mujeres; **C)** es la segunda causa de subnormalidad en varones; **D)** se produce por la mutación del gen *FOXP2*.
- 14.- En un estudio sobre un determinado rasgo se obtiene que las correlaciones (r) entre gemelos criados juntos son: $r_{Mz} = 0,80$, $r_{Dz} = 0,46$. Aplicando las fórmulas de Falconer a estos resultados se puede afirmar que: **A)** el 8% de la variabilidad fenotípica para el rasgo es atribuible al ambiente específico de cada uno (no compartido); **B)** la heredabilidad en sentido amplio para este rasgo es 0,68; **C)** el 12% de la variabilidad fenotípica se debe al ambiente compartido entre gemelos; **D)** las opciones B y C son correctas.
- 15.- Suponga que la presencia en homocigosis del alelo Z1 (de aZabache) induce la aparición de un efecto pleiotrópico en el fenotipo, de modo que los individuos con este genotipo tienen ojos de color azabache, piel aceitunada y pelo negro, rasgos que son muy atractivos para los del sexo opuesto. Por el contrario, la presencia del alelo Z2 induce la aparición de piel muy blanca, ojos azules y escaso pelo de color rojizo, rasgos que no son tan apreciados por el sexo opuesto. Suponga también que, en un momento dado de la población, el promedio de los descendientes de los homocigotos Z1 es de 16, mientras que el de los genotipos que llevan el alelo Z2 es de 2. ¿En qué porcentaje ha podido afectar el coeficiente de selección a los portadores del alelo Z2?: **A)** 62,5%; **B)** 12,5%; **C)** 87,5%; **D)** 32%.
- 16.- El mantenimiento de las mutaciones silenciosas en las poblaciones parece ser debido a: **A)** la selección natural; **B)** el azar; **C)** que producen un cambio neto en la reproducción de los individuos portadores; **D)** que dan lugar a fenotipos homocigotos indistinguibles de los heterocigotos.
- 17.- La Teoría de la Reparación Genética explica: **A)** por qué las especies con reproducción asexual no parecen extinguirse nunca; **B)** la desventaja adaptativa de las especies con reproducción sexual; **C)** por qué las especies con reproducción sexual suelen ser menos proclives a la extinción; **D)** la aptitud directa pero no la indirecta.
- 18.- ¿Cuál de los siguientes componentes **NO** forma parte del SN periférico?: **A)** el SN somático; **B)** los ganglios; **C)** los nervios craneales; **D)** la médula espinal.
- 19.- Sobre los núcleos del tálamo se puede afirmar que: **A)** los núcleos de relevo funcionan de modo complejo como estaciones de procesamiento y relevo de la información; **B)** se organizan alrededor de la lámina medular interna; **C)** los núcleos de relevo sensorial transmiten sus señales a un área concreta de la corteza cerebral; **D)** todas las opciones anteriores son ciertas.
- 20.- La neocorteza se caracteriza porque: **A)** constituye el 90% de la corteza cerebral humana; **B)** sus células de proyección características son las células piramidales; **C)** se organiza en seis capas con diferencias de grosor y estructura en sus diferentes zonas; **D)** todas las opciones anteriores son ciertas.
- 21.- La aplicación por parte de un investigador de una sustancia que bloquea la acción del neurotransmisor NMDA en las sinapsis responsables del aprendizaje de la respuesta de retirada de la branquia mediante condicionamiento clásico en *Aplysia* y la comprobación de que este tratamiento experimental impide que

se produzca dicho condicionamiento es un ejemplo: **A)** de utilización de una estrategia de intervención conductual; **B)** de estrategia observacional de contrastación; **C)** de que se puede manipular el organismo para estudiar las bases biológicas del comportamiento; **D)** donde se demuestra que la variable independiente es el propio proceso de condicionamiento.

- 22.- El gen *FOXP2* está relacionado con la articulación del lenguaje. Existe un alelo de este gen que produce dificultades motoras a la hora de articular el lenguaje (dispraxia verbal). En un estudio realizado en una familia del Reino Unido se comprobó que las tres cuartas partes de la descendencia de los matrimonios heterocigotos para ese locus presentaban dispraxia y sólo un cuarto de los descendientes eran normales, ¿con qué tipo de transmisión génica son coherentes estos resultados?: **A)** dominante; **B)** dominancia intermedia; **C)** recesiva; **D)** ligada al sexo.
- 23.- La regulación de la expresión génica a corto plazo se relaciona con: **A)** los genes reguladores; **B)** la condensación del ADN; **C)** la metilación del ADN; **D)** la inactivación del cromosoma X.
- 24.- Los resultados de los estudios de genética cuantitativa de la conducta humana indican que: **A)** el ambiente de crianza compartido por familiares apenas influye en la variabilidad fenotípica de los rasgos psicológicos; **B)** la heredabilidad del CI aumenta con la edad; **C)** los rasgos psicológicos tienen un componente genético innegable; **D)** las tres opciones anteriores son ciertas.
- 25.- Si en una población la selección natural actúa contra los fenotipos que están en homocigosis: **A)** se da un fenómeno de selección direccional; **B)** el resultado esperable sería el propio de la selección disruptiva; **C)** disminuye poco a poco la frecuencia de alelos dominantes y recesivos; **D)** se da un aumento del polimorfismo.
- 26.- En relación a las pautas de alimentación de los estorninos, la Teoría de los Rendimientos Decrecientes establece que: **A)** cuanto más corto sea el viaje de ida y vuelta al nido, mayor será el número de larvas transportadas en cada viaje; **B)** cuanto más largo sea el viaje de ida y vuelta al nido, mayor será el número de larvas transportadas en cada viaje; **C)** el rendimiento energético de cada viaje aumenta conforme disminuye el número de larvas transportadas; **D)** la Teoría de los Rendimientos Decrecientes no es aplicable a la conducta de los estorninos.
- 27.- Las crías no son seres pasivos y tratan de influir en la conducta de crianza de sus progenitores, intentado aumentar el valor de C (coste reproductivo), fenómeno conocido como: **A)** duplicación parental; **B)** inversión filial; **C)** eliminación paternal; **D)** inversión parental.
- 28.- Respecto a los botones terminales puede decirse que: **A)** son engrosamientos situados al final de las espinas dendríticas; **B)** se denominan también terminales postsinápticos; **C)** en ellos tiene lugar la síntesis de proteínas; **D)** contienen vesículas sinápticas que liberan los neurotransmisores al espacio extracelular.
- 29.- En la Figura 1 ¿qué número señalaría en la médula espinal la posición dorsal?: **A)** 1; **B)** 7; **C)** 3; **D)** 6.
- 30.- Indique qué se representa en la Figura 2 y el número que señala la corona radiada: **A)** fibras de proyección de la corteza cerebral; 1; **B)** comisuras interhemisféricas; 3; **C)** fibras de asociación cortical; 2; **D)** la paleocorteza; 3.

