

- 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 **13 de febrero** en la Web de la asignatura.

- 01.- Los últimos estudios parecen señalar que la influencia del ambiente compartido en el cociente de inteligencia (CI) es: **A)** crucial; **B)** nula; **C)** igual de importante que la heredabilidad; **D)** igual de importante que la varianza genética aditiva.
- 02.- La ecología del comportamiento tiene como objetivo: **A)** establecer hasta qué punto es cierto que la conducta de los organismos está relacionada con la maximización de su aptitud inclusiva; **B)** explicar las bases biológicas de la conducta; **C)** establecer hasta qué punto los animales dotados de cerebro ejecutan adaptaciones; **D)** demostrar que la teoría de juegos se debe aplicar de la misma manera tanto a las conductas económicas humanas como a las interacciones sociales de los animales.
- 03.- El glutamato: **A)** se libera en más de la mitad de las sinapsis del encéfalo; **B)** pertenece al grupo de las aminas biógenas; **C)** se une a receptores muscarínicos; **D)** las tres opciones anteriores son ciertas.
- 04.- El Alzheimer temprano (de aparición anterior a los 60 años) está relacionado en algunos casos con una mutación en el gen que codifica la proteína precursora de amiloide (APP). Sabiendo que se trata de herencia autosómica dominante, ¿cuál es la probabilidad de que padezca esta enfermedad de origen temprano una persona cuyo padre no la padeció aunque sí sus abuelos paternos, y cuya madre no manifiesta ningún síntoma con más de 75 años?: **A)** 25%; **B)** 0%; **C)** 50%; **D)** 100%.
- 05.- En el contexto del estudio de la genética cuantitativa de la inteligencia, sabemos que: **A)** la heredabilidad disminuye con la edad; **B)** la heredabilidad es irrelevante en el estudio de la inteligencia; **C)** la heredabilidad aumenta con la edad; **D)** el valor más alto de heredabilidad se obtiene entre los 3 y 6 primeros meses de vida.
- 06.- Cuando se dice que el altruismo reproductivo es una paradoja biológica nos estamos refiriendo a que: **A)** es difícil de explicar en el marco de la biología darwinista, puesto que la aptitud biológica o eficacia biológica darwinista se mide por el número de descendientes directos; **B)** no se da en la naturaleza; **C)** se da sólo en especies poligínicas; **D)** no se da en humanos.
- 07.- Los factores epigenéticos: **A)** forman parte de las llamadas causas próximas de la conducta; **B)** son siempre factores externos al organismo; **C)** forman parte de las llamadas causas lejanas de la conducta; **D)** son el conjunto de genes que se hallan en el ADN de cada individuo.
- 08.- La inactivación de uno de los dos cromosomas X: **A)** explica la existencia de tejidos en mosaico en las mujeres; **B)** permite que, a efectos funcionales, la dotación génica de machos y hembras sea la misma; **C)** no es completa ya que un 15% del cromosoma X inactivado escapa a dicha inactivación; **D)** las tres opciones anteriores son ciertas.

- 09.- ¿Con cuál de los siguientes sistemas neurales relacionaría directamente nuestra capacidad de pensar?: **A)** sistemas de asociación; **B)** sistemas sensoriales; **C)** sistemas motores; **D)** sistemas efectores.
- 10.- Cuando la heredabilidad se calcula a partir de la correlación entre hermanos (completos), este valor incluye: **A)** la varianza genética ambiental; **B)** la varianza genética en sentido amplio; **C)** la varianza genética por dominancia; **D)** los efectos del ambiente no compartido.
- 11.- Durante el potencial de reposo: **A)** la principal corriente iónica a través de la membrana es de aniones orgánicos; **B)** la tendencia del K⁺ a salir al exterior celular impulsado por la fuerza de difusión se equilibra por su tendencia a entrar impulsado por la presión electrostática; **C)** la entrada de iones de K⁺ al interior celular provoca la salida masiva de los iones de Na⁺ al exterior a favor de gradiente; **D)** no se produce ningún movimiento de iones de Na⁺ hacia el interior celular.
- 12.- La llamada Afasia de Broca consiste esencialmente en una incapacidad de pronunciar correctamente las palabras, a pesar de que los sujetos que la padecen comprenden perfectamente lo que se les dice. Se llama afasia de Broca porque fue Broca quien en 1861 publicó un artículo donde se asociaban lesiones en la parte posterior del lóbulo frontal izquierdo y la alteración del habla de estas personas; en 1863 publicó otro artículo donde daba cuenta de las autopsias de 8 sujetos afásicos cuyos cerebros presentaban daños cerebrales en esa misma área posterior del lóbulo frontal izquierdo. Podemos afirmar que estas investigaciones de Broca: **A)** se sirvieron de una aproximación correlacional; **B)** fueron de tipo experimental; **C)** se sirvieron de intervención conductual; **D)** se sirvieron de intervención somática.
- 13.- En relación con la variabilidad genética en las poblaciones, uno de los pilares de la Teoría de la evolución propuesto por Darwin, sabemos que: **A)** la aparición de un nuevo alelo desencadena necesariamente la eliminación de otro; **B)** la variabilidad sólo afecta al ADN codificante; **C)** las mutaciones no generan nuevos alelos; **D)** la recombinación génica es una fuente importante de esta variabilidad.
- 14.- ¿Cuál de las siguientes células participa en la reparación del tejido nervioso dañado?: **A)** los astrocitos; **B)** las células de Schwann; **C)** la microglía; **D)** todas las opciones anteriores son correctas.
- 15.- La manera más directa para calcular los efectos del ambiente compartido (c^2) es estudiando: **A)** la correlación entre individuos no emparentados criados juntos; **B)** la correlación entre individuos emparentados criados por separado; **C)** la correlación entre gemelos dicigóticos criados juntos; **D)** la correlación entre gemelos homocigóticos criados por separado.
- 16.- Al inicio de la fase descendente del potencial de acción: **A)** se inactivan los canales de Na⁺ dependientes de voltaje; **B)** el gradiente electroquímico impulsa a los iones de Na⁺ y de K⁺ hacia el interior celular; **C)** la membrana neuronal está en periodo refractario relativo; **D)** las tres opciones anteriores son ciertas.

- 17.- Los chimpancés tienen un número diploide de cromosomas igual a 48. ¿Cuántos cromosomas habrá respectivamente en un espermatozoide y en una neurona?: **A)** 24 y 48; **B)** 48 en ambas; **C)** 48 y 24; **D)** 48 y 96.
- 18.- Uno de los mecanismos que puede dar origen a la especiación simpátrica es: **A)** la anagénesis; **B)** la poliploidía; **C)** la evolución filética; **D)** el aislamiento etológico.
- 19.- En relación con los nervios cocígeos sabemos que: **A)** forman parte de los pares craneales cuyos núcleos de origen se sitúan en el bulbo raquídeo; **B)** pertenecen al sistema nervioso periférico; **C)** son nervios espinales; **D)** lo indicado en B y C es cierto.
- 20.- Cuando hablamos de una conducta innata, estereotipada y propia de la especie nos estamos refiriendo a: **A)** una pauta de acción fija; **B)** un mecanismo desencadenador innato; **C)** una conducta aprendida; **D)** un proceso mental.
- 21.- Respecto a los autorreceptores sabemos que: **A)** están asociados a proteínas G que desencadenan la producción de segundos mensajeros; **B)** son receptores a los que se pueden unir los neurotransmisores liberados al espacio sináptico; **C)** desencadenan mecanismos para el control de la síntesis del propio neurotransmisor que los activa; **D)** las tres opciones anteriores son ciertas.
- 22.- El entrecruzamiento o sobrecruzamiento que tiene lugar en la meiosis: **A)** no se relaciona con la recombinación génica; **B)** se produce en las células del cigoto; **C)** provoca que cada cromosoma que un progenitor pasa a su descendiente sea una combinación de los cromosomas homólogos que recibió de sus padres; **D)** las tres opciones anteriores son ciertas.
- 23.- Cuando en un proceso de especiación, los genes en la nueva especie conservan la misma función que en la especie anterior, hablamos de genes: **A)** parálogos; **B)** que han sufrido evolución convergente; **C)** ortólogos; **D)** que son consecuencia de una radiación adaptativa.
- 24.- En la **Figura 1** se representa un esquema de las meninges ¿qué número señala la piamadre?: **A)** 1; **B)** 2; **C)** 3; **D)** 4.

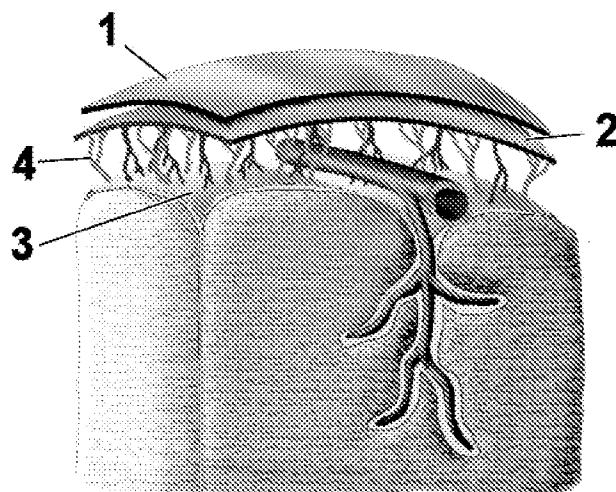


Figura 1

- 25.- La impronta (filial o sexual): **A)** es una prueba de que el aprendizaje se produce de la misma manera en cualquier época de la vida; **B)** es una forma de aprendizaje facilitado; **C)** no se da en mamíferos; **D)** es un estímulo desencadenador innato.
- 26.- El descubrimiento de los mensajeros transcelulares retrógrados apunta a que la transmisión de señales en las sinapsis químicas: **A)** es siempre unidireccional; **B)** sólo excepcionalmente está mediada por proteínas G; **C)** no suele implicar sistemas de segundos mensajeros; **D)** no precisa de la existencia de receptores postsinápticos identificables.
- 27.- Sobre la regulación de la expresión génica se sabe que: **A)** la regulación a corto plazo se relaciona con el desarrollo del organismo; **B)** los genes homeobox están implicados en la regulación a largo plazo; **C)** la expresión génica es continua y simultánea para todos los genes; **D)** la regulación a largo plazo está relacionada con el metabolismo celular.
- 28.- Supongamos un gen con dos alelos (A1 y A2) en una población de 10.000 individuos. Sabiendo que la frecuencia génica de A1 es 0,3 y que la población está en equilibrio ¿qué número de individuos presentará el genotipo heterocigoto?: **A)** 420; **B)** 1.500; **C)** 4.200; **D)** 4.900.
- 29.- Los factores de crecimiento nervioso alcanzan el soma neuronal desde el terminal axónico gracias al transporte axónico: **A)** lento anterógrado; **B)** lento retrógrado; **C)** rápido retrógrado; **D)** rápido anterógrado.
- 30.- Algunas hormonas, como la testosterona, tienen tanto un efecto organizacional como activacional sobre la conducta; el efecto organizacional podríamos inscribirlo en el contexto de: **A)** la ontogenia de la conducta; **B)** la filogenia de la conducta; **C)** las causas lejanas de la conducta; **D)** los aprendizajes biológicamente preparados.