

- 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 **16 de febrero de 2016** en la Web de la asignatura.

- 01.- En relación con los astrocitos sabemos que: **A)** al igual que algunas neuronas, pueden liberar el neurotransmisor glutamato; **B)** no constituyen más del 10% del total de células gliales; **C)** realizan la misma función que las células de Schwann; **D)** todas son correctas.
- 02.- La recombinación génica: **A)** es el resultado de la replicación del ADN; **B)** se produce gracias al entrecruzamiento; **C)** consiste en el intercambio de alelos entre cromosomas homólogos; **D)** lo dicho en B y C es cierto.
- 03.- Una Estrategia Evolutivamente Estable es aquella que: **A)** favorece las conductas que van en contra de ella; **B)** es vulnerable a la invasión por otras estrategias conductuales; **C)** si toda o la mayor parte de la población la despliega, cualquier mutante que muestre una estrategia alternativa tendrá mayor éxito reproductivo; **D)** en una interacción o encuentro desplegar esa estrategia contra sí misma da mejores resultados que si se utiliza otra estrategia competidora.
- 04.- En una pareja de jóvenes, el chico no quiere tener hijos porque cuando era niño lo pasó mal al tener que someterse a una dieta sin fenilalanina desde su nacimiento, igual que le ocurrió a su padre. Ni la chica ni nadie de su familia próxima o lejana se vieron en esas circunstancias y ella no se hace a la idea de casarse y no tener hijos. Como un último intento de convencer a su novio, le consulta a usted como amigo/a que estudia Psicología en la UNED sobre la probabilidad de tener un hijo varón con el mismo problema de su novio. Usted le dice que es de un: **A)** 75%; **B)** 100%; **C)** 50 %; **D)** 0%.
- 05.- ¿Cuál de las siguientes opciones se representa en la Figura 1?: **A)** los plexos coroideos; **B)** la barrera hematoencefálica; **C)** los órganos circunventriculares; **D)** el polígono de Willis.
- 06.- Respecto a las unidades funcionales del cerebelo sabemos que: **A)** se corresponden con los tres lóbulos transversales delimitados por las grandes cisuras cerebelosas; **B)** emiten todas sus señales por los axones de las células de Purkinje que son sus células de proyección; **C)** envían sus señales a las áreas corticales y los núcleos del tronco del encéfalo que originan vías de modulación sensorial; **D)** los núcleos profundos reciben las señales de la corteza cerebelosa y originan las vías eferentes del cerebelo.
- 07.- De la intervención somática como estrategia de investigación en Psicobiología sabemos que: **A)** supone la manipulación experimental de las variables implicadas; **B)** considera que la conducta es la variable independiente (V.I.); **C)** emplea necesariamente covariaciones entre medidas biológicas y conductuales; **D)** es un tipo de contrastación observacional.
- 08.- El síndrome del X frágil es un ejemplo de: **A)** codominancia; **B)** herencia poligénica; **C)** herencia intermedia; **D)** pleiotropismo.
- 09.- Una Pauta de Acción Fija, es una conducta: **A)** que nunca tiene un carácter consumatorio; **B)** que es refleja; **C)** que no está desencadenada por ningún estímulo en particular; **D)** heterorregulada.
- 10.- El hecho de que el número diploide normal de cromosomas se mantenga indefinidamente en las especies es debido a: **A)** la meiosis; **B)** la recombinación génica; **C)** el entrecruzamiento; **D)** la mitosis.

- 11.- El reconocimiento de los estímulos y la percepción del propio esquema corporal son funciones que se ven alteradas cuando se produce una lesión en: **A)** la corteza de asociación prefrontal; **B)** la corteza de asociación parietal; **C)** la corteza de asociación temporal; **D)** las tres zonas indicadas de la corteza de asociación.
- 12.- ¿En una población en equilibrio cuál es la frecuencia del genotipo homocigoto dominante para un gen con dos alelos siendo 0,3 la frecuencia del alelo recesivo?: **A)** 0,49; **B)** 0,09; **C)** 0,42; **D)** 0.
- 13.- La anisogamia consiste en que: **A)** los machos de una especie prefieren aparearse con una sola hembra; **B)** los óvulos son grandes, costosos de producir y escasos, mientras que los espermatozoides son pequeños, baratos y abundantes; **C)** se requieren muchas cópulas para llegar a la fecundación; **D)** el coste final de producción de los espermatozoides siempre es el mismo que el de los óvulos.
- 14.- Los Modelos de Optimización asumen que: **A)** el rendimiento actual guarda una relación con la aptitud biológica; **B)** el rendimiento actual es totalmente independiente de la aptitud biológica; **C)** no se pueden utilizar como herramienta para demostrar que la conducta es adaptativa; **D)** no tienen relación alguna con los principios de la economía humana.
- 15.- Los núcleos del grupo ventral del tálamo se caracterizan porque: **A)** transmiten señales a la corteza de asociación del lóbulo frontal; **B)** procesan y transmiten información o bien sensorial o bien motora a áreas concretas de la corteza cerebral; **C)** son todas estaciones de procesamiento y relevo de señales sensoriales; **D)** cada uno interviene en el procesamiento de una modalidad sensorial diferente.
- 16.- En la Figura 2, el tálamo, los núcleos mamilares, el cuerpo calloso y el fórnix están señalados, respectivamente, por las flechas: **A)** 13, 15, 10, 7; **B)** 11, 17, 9, 10; **C)** 11, 12, 7, 5; **D)** 14, 17, 7, 6.
- 17.- Un conocido suyo, Jorge, no para de tener disgustos con un hijo suyo, Raúl, al que le apasionan las actividades físicas de riesgo al aire libre, que practica todos los fines de semana. Se ha enterado que su hijo es homocigoto para el alelo largo (L) del gen que codifica el receptor D4 del neurotransmisor dopamina. Tiene otra hija, Laura, que es mucho más joven que Raúl, pero que también va apuntando maneras en la dirección de su hermano. Jorge y su mujer tienen pánico hasta de montarse en los coches de choque, por lo que se preguntan con qué probabilidad pudiera tener Laura el genotipo de sus padres y no el de su hermano. Le consultan a usted, que le dice que es de un: **A)** 50%; **B)** 25%; **C)** 0%; **D)** 100%.
- 18.- El pedigrí que se muestra en la Figura 3 es el de una familia holandesa, algunos de cuyos miembros manifestaban una conducta agresiva asociada al parecer con una actividad baja de la monoaminoxidasa A (se ha podido comprobar que existen dos alelos, uno normal y otro con baja actividad, del gen que codifica dicha monoaminoxidasa A, una enzima responsable de la degradación de determinados neurotransmisores implicados en diversos procesos conductuales). En cualquier caso, el rasgo de agresividad observado en dicho pedigrí cabe atribuirlo a un alelo: **A)** dominante; **B)** recesivo; **C)** codominante; **D)** ligado al sexo.
- 19.- ¿Cuál de las siguientes técnicas de investigación **NO** permite obtener información sobre los cambios en la actividad cerebral en un modelo animal *in vivo*?: **A)** autorradiografía funcional; **B)** TEP; **C)** microdiálisis; **D)** registro mediante microelectrodos.
- 20.- Las mutaciones: **A)** no afectan a la variabilidad genética; **B)** son siempre heredables; **C)** no son consideradas un factor que produzca por sí solo cambios importantes en las frecuencias alélicas; **D)** tienen una finalidad y un carácter postadaptativo.
- 21.- ¿Qué relación plasmada en las siguientes opciones **NO** es correcta?: **A)** retículo endoplasmático rugoso - tinción de Nissl; **B)** neurofilamentos - enfermedad de Alzheimer; **C)** citoesqueleto - transporte de moléculas a través de la membrana neuronal; **D)** microtúbulos - transporte de sustancias en el interior neuronal.
- 22.- ¿Qué número de la Figura 4 corresponde con la región caudal del encéfalo?: **A)** 1; **B)** 2; **C)** 3; **D)** 4.
- 23.- A mediados de los 70 del siglo anterior se demostró la existencia en perros de una mutación recesiva responsable de la narcolepsia canina. De ello se deduce que los miembros de una camada cuyos

progenitores presentan narcolepsia: **A)** tienen un 50 % de posibilidades de ser narcolépticos; **B)** lo más probable es que sean normales; **C)** con toda seguridad serán narcolépticos; **D)** tienen un 25 % de probabilidades de ser normales.

24.- ¿Con qué sistema de apareamiento se asocia un mayor grado de dimorfismo sexual?: **A)** Poliginandria; **B)** Poliandria; **C)** Monogamia; **D)** Poliginia.

25.- Supongamos que en una población caucásica, en un momento dado, el valor de la correlación ( $r$ ) entre gemelos monocigóticos para el rasgo impulsividad es de 0,45 y entre gemelos dicigóticos de 0,32. ¿Cuál será la heredabilidad de ese rasgo de acuerdo con la fórmula de Falconer?: **A)** 0,26; **B)** 0,77; **C)** 0,13; **D)** 0,065.

26.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones **NO** es correcta?: **A)** la variación en la cantidad de espinas dendríticas se relaciona con la plasticidad neural; **B)** hay una relación entre la ramificación dendrítica y el número de neuronas a las que se trasmite la información; **C)** existe relación entre la superficie de recepción de información y la ramificación dendrítica; **D)** el tamaño y disposición de las dendritas se relaciona con la cantidad de contactos que establece una neurona.

27.- Respecto a la eficacia biológica sabemos que: **A)** es el número de descendientes que aporta un organismo a la siguiente generación; **B)** será menor cuanto mayor sea el coeficiente de selección; **C)** los cambios que en ella se producen ponen de manifiesto la acción de la selección natural; **D)** todas las opciones anteriores son ciertas.

28.- En el supuesto de que un varón con síndrome de Klinefelter pudiera tener descendencia con una mujer normal, ¿qué probabilidad tendría ese descendiente de ser también síndrome de Klinefelter?: **A)** 1/6; **B)** 1/4; **C)** 2/3; **D)** 1/2.

29.- La Teoría de la Evolución de Darwin establece que las especies actuales son: **A)** la última adaptación de una línea independiente de evolución tendente a la perfección; **B)** originadas por la acumulación aleatoria de variantes fortuitas; **C)** consecuencia de la divergencia adaptativa gradual y continua de otras especies predecesoras; **D)** todas las opciones anteriores son falsas.

30.- La Psicobiología del Desarrollo se interesa por el estudio de: **A)** los factores ambientales que actúan modulando la expresión de la información genética; **B)** las conductas de diversas especies animales en condiciones naturales; **C)** las causas lejanas de la conducta; **D)** A y C son ciertas.

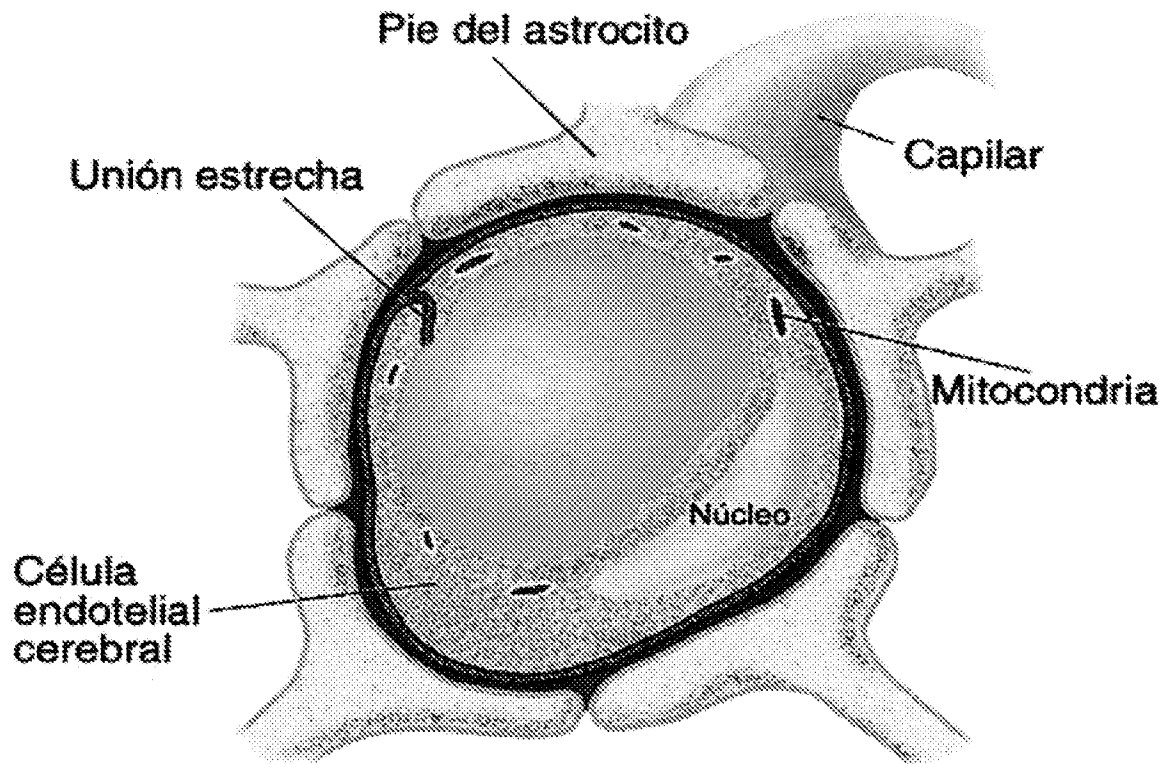


Figura 1

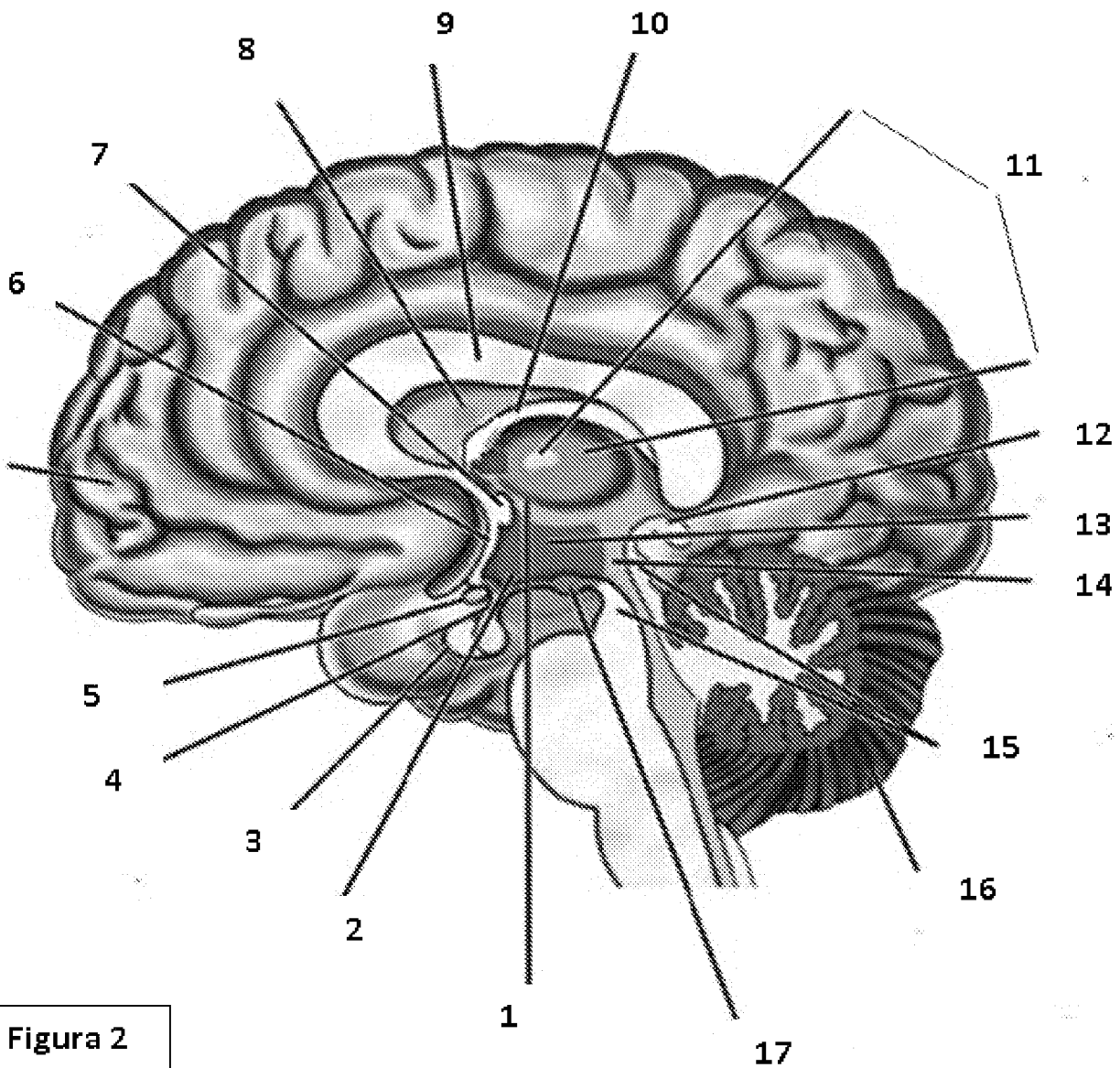
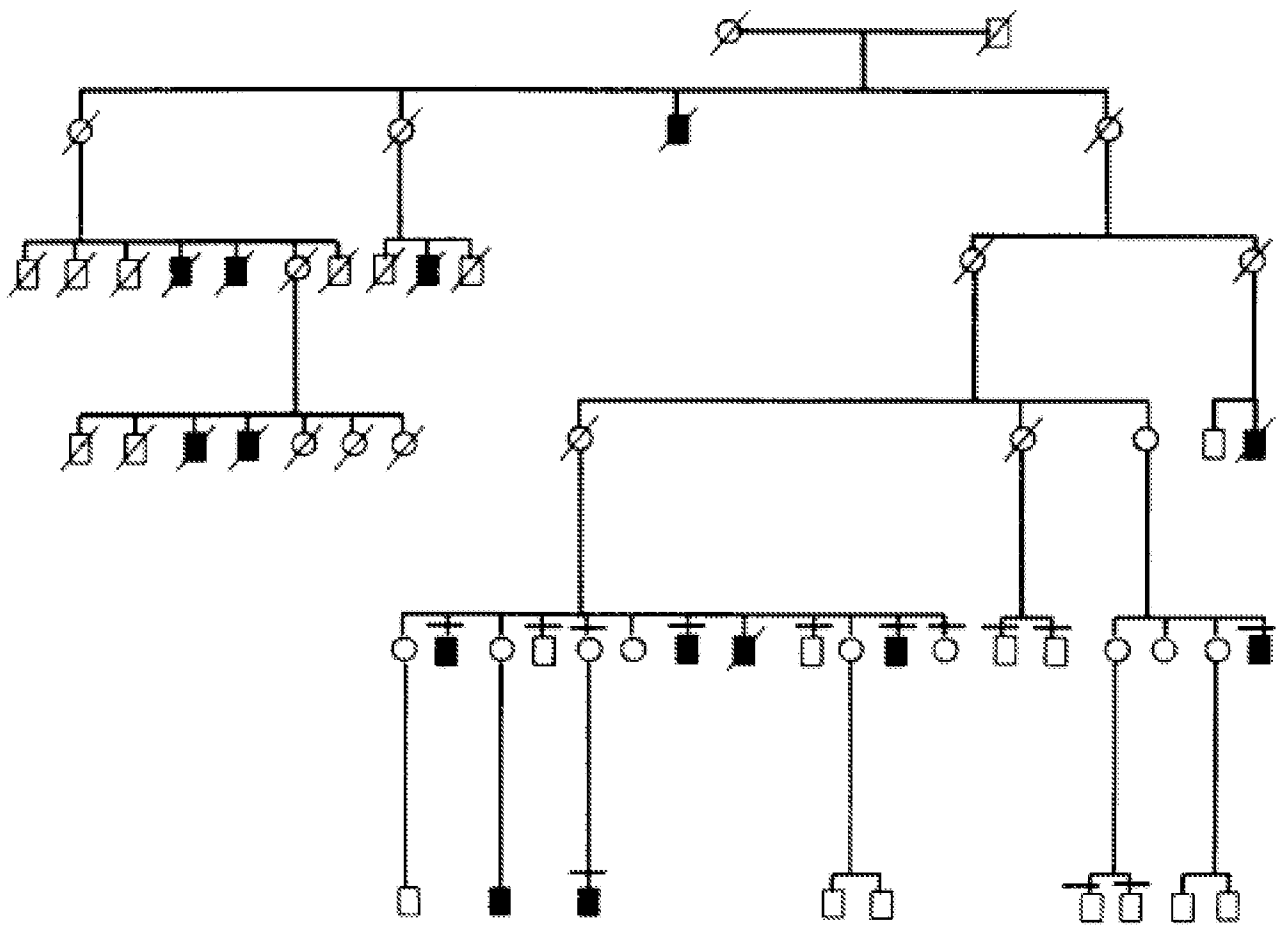
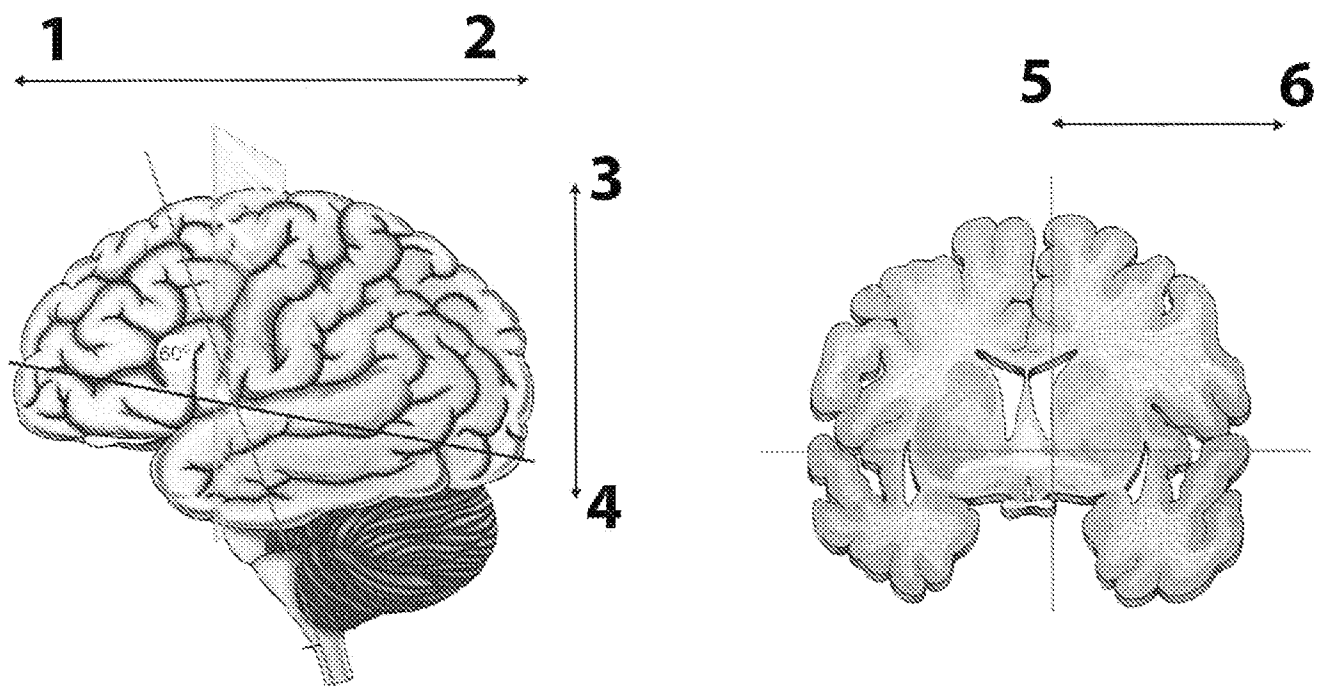


Figura 2



**Figura 3.** Cuadrado: varón; círculo: mujer; blanco: normal; negro: afectado; diagonal: sujeto ya fallecido. Sólo se muestran los sujetos de interés; los que no se muestran son normales a todos los efectos.



**Figura 4**