

PRUEBA Curso CANCS 2021
Modulo 1

Instrucciones

1. La prueba tiene una duración de 48 horas desde las 16:30 del día Jueves 30 de septiembre del 2021.
2. Debe ser contestada de manera individual, un documento Word o similar con fuente times New Roman, tamaño 12. Máximo 2 páginas por respuesta incluyendo la pregunta.
3. Pueden tener acceso a las clases y documentos que estimen pertinente.
4. Una vez terminada la prueba deben enviarla por correo a U-cursos dirigida al profesor encargado.
5. Incluir su nombre en el archivo enviado por ejemplo **PabloGaspar_Prueb1CANCS.pdf**

Preguntas

1. Un grupo de investigación que cuenta con un equipo de fMRI, ha decidido evaluar el rendimiento cognitivo entre pacientes con un trastorno mental específico y compararlo con grupo control sano. La función cognitiva por evaluar puede ser memoria, funciones ejecutivas o cognición social. Considerando la técnica de neuroimagen y el diseño experimental, señale y explique que paradigma es el más adecuado a utilizar. (2 puntos) Justifique su respuesta. (4 puntos) (Clase Dr. Corral)
2. ¿De qué manera los métodos utilizados, tanto de registro fisiológico como conductuales, podrían interactuar con el proceso cognitivo que se está buscando estudiar? Utilice 2 ejemplos concretos en su argumento. (3 puntos por cada ejemplo). (Clase Dr. Daniel Rojas)
3. A) En mamíferos, la estructura anatómica e histológica de la neocorteza está bastante conservada. A pesar de esta aparente homogeneidad, la corteza cerebral está segregada en numerosas áreas anátomo-funcionales. Explique las bases neuroanatómicas de ambas afirmaciones, usando ejemplos para graficar su explicación, y discuta esta aparente contradicción. (3 puntos)
B) Discuta el concepto de conectividad funcional. ¿Cómo podría demostrar que dos regiones conectadas funcionalmente en humanos presentan además conectividad anatómica?. (3 puntos) (Clase, Dra. Ximena Rojas).
4. Busque un artículo científico, publicado en el último año (2020 o 2021), cuya hipótesis esté explícita en el texto. (1 punto) Luego discuta, si los experimentos reportados demuestran, a su juicio, la validez de la hipótesis. Si no están satisfecho(a)s, indique porque Ud tiene una opinión divergente. (4 puntos) Referencie el artículo discutido. (1 punto) (Clase Dr. Maldonado).
5. Basándose en el paper de Uithol et al 2021, leído para el seminario. Usando el experimento allí propuesto, modifique el experimento para estudiar con mayor

profundidad **una de las tres** comparaciones específicas del paper: (i) Decodificando perro vs ranas (Fig. 1); (ii) análisis anticipatorio (Fig. 2); (iii) nivel de la pregunta (Fig. 3). Considere que el experimento se realizará registrando la señal de EEG en humanos sanos, y que se realizarán análisis de ERP. En relación al experimento que diseñó diga:

- 1) ¿Cómo es un trial del experimento? Estímulos usados y tiempos de presentación.
¿Cuántos trials se presentarán? (1,5 puntos)
- 2) ¿Cómo se definirán las épocas? ¿Cuál es el estímulo que evoca la actividad (cuyo inicio corresponde al tiempo cero)? (1,5 puntos)
- 3) ¿En qué electrodo espera encontrar mayor actividad y por qué? (1,5 puntos)
- 4) ¿Cuáles son los pasos a seguir para calcular el evocado de interés? (1,5 puntos)
(Clase Dra. Devia).