



PRUEBA PRÁCTICA-BIOINFORMÁTICA

BÚSQUEDA DE SECUENCIAS DE PROTEÍNAS EN BASES DE DATOS

HOJA DE RESPUESTAS

Código de identificación	
DNI	4 Últimos dígitos-letra

1.- Indica a qué proteína corresponde el código de acceso P69891 (0,5 pts)

- a) insulina de humanos (*Homo sapiens*)
- b) hemoglobina de humanos (*Homo sapiens*)
- c) queratina de humanos (*Homo sapiens*)
- d) hemoglobina de ratón (*Mus musculus*)
- e) elastina de humanos (*Homo sapiens*)

2.- ¿Cuántos aminoácidos y qué peso molecular tiene la proteína P69891? (0,5 pts)

- a) 250 aa y 43.000 Da
- b) 115 aa y 25.200 Da
- c) 1345 aa y 243.800 Da
- d) 147 aa y 16.140 Da
- e) 943 aa y 123.760 Da

3.- ¿A qué familia pertenece la proteína P69891? (0,5 pts)

- a) amilasas
- b) globinas
- c) flavinas
- d) ATPasas
- e) citocromos

4.-Indica qué proteína de la siguiente lista pertenece a esta familia **(0,5 ptos)**

- a) ferredoxina
- b) mioglobina
- c) actina
- d) plastocianina
- e) citocromo c

5.-Con el motor de búsqueda BLAST busca proteínas idénticas u homólogas a P69891 en otros organismos. Indica cuál de las siguientes proteínas tiene una identidad inferior al 80%. Ten en cuenta que los resultados pueden estar listados en varias páginas. **(0,5 ptos)**

- a) hemoglobina subunidad gamma-2 de mono capuchino (*Cebus apella*)
- b) hemoglobina subunidad gamma-1 de gorila (*Gorilla gorilla*)
- c) hemoglobina subunidad beta-H1 de ratón (*Mus musculus*)
- d) hemoglobina subunidad gamma de elefante de la india (*Elephas maximus*)
- e) hemoglobina subunidad epsilon-1 de cabra (*Capra hircus*)

6. El resultado de BLAST también proporciona información taxonómica. ¿Cuántas especies de primates con genomas conocidos tienen una proteína idéntica u homóloga a P69891? En la pestaña 'taxonomy' y moviéndote a través de ella podrás encontrar esta información. **(0,5 ptos)**

- a) menos de 120 especies
- b) al menos 137 especies
- c) menos de 40 especies
- d) ninguna
- e) más de 500 especies

7. Accede a Protein Data Bank (PDB) y responde a la pregunta ¿Se conoce la estructura 3D de la proteína P69891? Si es conocida su estructura marca el método que se ha usado para su determinación y la resolución atómica. **(1,5 ptos)**

- a) no se conoce
- b) Difracción de rayos X a 1.25Å
- c) Resonancia magnética nuclear (NMR) a 1.86Å
- d) Resonancia magnética nuclear (NMR) a 2.52Å
- e) Difracción de rayos X a 1.70Å

8.-Accede a GenBank y busca la secuencia de nucleótidos del gen que codifica para la proteína P69891 ¿Cuáles son los primeros 20 nucleótidos de la secuencia de este gen? **(2 ptos)**

- a) agagtatccagtgaggccag
- b) gtgaactgcactgtgacaag
- c) gctataaaaaaaaaattagcag
- d) tgtgtgtgtcagcgtgtgtt
- e) taatgggaaggcaaaatctc

9.-Indica el nombre del gen que codifica para la proteína P69891 y el cromosoma donde se localiza. **(1,5 ptos)**

- a) HBG1, cromosoma 2
- b) HBG1, cromosoma 11
- c) HBE1, cromosoma 10
- d) HBG2, cromosoma 11
- e) HBG2, cromosoma X

10. ¿Existen hemoglobinas en plantas? Si es afirmativa la respuesta indica si se ha determinado alguna de estas estructuras 3D proteicas y en qué especies. **(2 ptos)**

- a) No se conocen
- b) Sí, pero no se ha determinado su estructura 3D
- c) Sí, en maíz (*Zea mays*) solamente, mediante la técnica de difracción de rayos X
- d) Sí, en arroz (*Oryza sativa*) mediante resonancia magnética nuclear (NMR)
- e) Sí, en arroz (*Oryza sativa*) mediante la técnica de difracción de rayos X