



PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TECNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCION DE 16 DE DICIEMBRE DE 2020 (BOE N° 341 DE 31 DE DICIEMBRE)

Cuarto ejercicio

Programa: **BIOINFORMÁTICA APLICADA A LA BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA**

- **No empiece el examen hasta que se le indique.**
- Cumplimente los **datos personales** en las hojas autocopiativas.
- Consiste en **resolver por escrito un supuesto práctico de entre los dos propuestos.**
- El tiempo para la realización de este ejercicio será de **dos horas.**

SUPUESTO PRÁCTICO N° 1

Un peligroso virus se ha extendido por todo el mundo causando una enfermedad al ser humano. Se contagia a través del aire y es importante estudiar sus características para tratar de encontrar una cura. Gracias a las modernas técnicas de secuenciación de ADN se han recopilado ya unas 100 000 secuencias completas del genoma viral, obtenidas de pacientes de todo el mundo, de los que se ha tomado nota de su localización, edad, sexo, peso, estado de salud previo al contagio y síntomas y evolución de su enfermedad. Se sabe que el genoma completo del virus es de RNA de cadena positiva y consta de unos 30 000 nucleótidos.

Trabajas en un centro de investigación que cuenta con grandes recursos computacionales y que tiene acceso a las secuencias virales y a los detalles clínicos asociados. Te encargan encontrar detalles de la secuencia del genoma del virus que pudieran ayudar a determinar su origen y el orden de transmisión entre países y, por otra parte, encontrar zonas genómicas de interés como dianas de un posible antiviral.

¿Qué tipo de métodos bioinformáticos usarías para estudiar las secuencias genómicas del virus?

¿En qué te fijarías para determinar su evolución geográfica?

¿Qué tipo de regiones genómicas destacarías como dianas interesantes para el desarrollo de un antiviral?

Además de las características genómicas del virus ¿qué tipo de información biológica disponible, previa a su aparición, sería de ayuda para el desarrollo de un antiviral o una vacuna?

SUPUESTO PRÁCTICO N° 2

Te contratan como bioinformático en un centro de investigación público donde se aplican todo tipo de técnicas de bioquímica y biología molecular de aplicación en clínica. El centro no dispone de una unidad de bioinformática y tu misión es crearla. En el centro trabajan 700 investigadores, estudiantes y técnicos que tienen interés en contar con recursos bioinformáticos para apoyar sus investigaciones.

¿Qué tipo de recursos pedirías al centro para montar la unidad de bioinformática?

¿Qué tipo de servicios proporcionarías al personal del centro?

¿Cómo establecerías las prioridades a la hora de atender a los usuarios y qué vías de comunicación y transmisión de resultados utilizarías?

¿Cómo planificarías, a largo plazo, la evolución de tu unidad?