

## Examen de entrada

MSc. Vicente Machaca Arceda  
13 de abril de 2021

Nombre:  
Apellidos:  
CUI:

### Preguntas

1. Explique qué es el ADN. (4 puntos)

**Solución:** Cadena de moléculas basadas en Adenine, Cytosine, Guanine y Tymine. Dicha cadena forma una doble helice, y son el sustrato para la creación de proteínas.

2. Explique qué son los genes y proteínas. (4 puntos)

**Solución:** Los genes son segmentos del ADN y cada gen forma entre una a más proteínas (isomorfos)

3. ¿A que cree que se deban las mutaciones en el ADN?. (4 puntos)

**Solución:** Las mutaciones son cambios en las bases nitrogenadas del ADN, estos cambios originan proteínas malformadas y funciones deterioradas. Algunas causas de su origen son los hábitos de fumar, exposición a radiación y algunas sustancias químicas.

4. Explique como es el proceso de aprendizaje de los modelos de *machine learning*. (4 puntos)

**Solución:** Mediante la gradiente descendiente, en este proceso el error va reduciendo mediante iteraciones sobre la función costo hasta llegar a un minimo local.

5. Implementar un programa en el lenguaje de su preferencia que reciba como entrada dos cadenas de texto y retorne un valor numérico indicando el grado de similitud entre dichas cadenas. Usted puede definir qué criterios tomar para retornar el grado de similitud. (4 puntos)

Ejemplos de cadenas similares:

- cadena\_1: ACGT
- cadena\_2: ACGGT
  
- cadena\_1: GTAACGT
- cadena\_2: GTAAGT
  
- cadena\_1: ACGT
- cadena\_2: AGGT

**Solución:**

```
index = 0
similitud = 0
for c in cadena_1:
    if index < len(cadena_2) and c == cadena_2[index]:
        rimilitud += 1
    index += 1
return similitud
```