



Mi Universidad

Cuadro sinóptico

Nombre del Alumno: Genesis Alyed Hernandez Martinez

Nombre del tema: Relaciones de las matemáticas con la medicina humana

Parcial: I

Nombre de la Materia: Antropología médica

Nombre del profesor: Dr. Miguel Basilio Robledo

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 2

Relaciones de las matemáticas en la Medicina humana.

Imágenes médicas

- La tomografía computarizada (TC)
- La resonancia magnética (RM)
- La ecografía

utilizan algoritmos matemáticos para crear imágenes precisas del interior del cuerpo, ya que ayudan en el diagnóstico y el seguimiento de enfermedades.

Genómica y Bioinformática:

Analiza grandes conjuntos de datos genéticos y comprender cómo los genes influyen en la salud y las enfermedades.

La bioinformática emplea algoritmos para estudiar secuencias genéticas y proteínas.

Epidemiología Matemática:

En la prevención y control de enfermedades infecciosas, la modelización de la propagación de enfermedades y en la planificación de estrategias de vacunación y control.

En el estudio de la distribución y los determinantes de la salud y la enfermedad en poblaciones.

Modelar la propagación de enfermedades, identificar factores de riesgo y evaluar intervenciones de salud pública.

FISIOLOGÍA

Describe el funcionamiento del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y sistémico.

Modelado Farmacocinético:

Para modelar cómo los fármacos se absorben, distribuyen, metabolizan y eliminan del cuerpo. Esto es crucial para determinar las dosis adecuadas y los intervalos de administración.

Ingeniería Biomédica:

La creación de prótesis, dispositivos médicos y equipos de diagnóstico, las matemáticas son esenciales para diseñar y optimizar tecnologías que mejoran la calidad de vida de los pacientes.

Cálculo de medicamentos por dosis

Fórmula:

$$\text{Dosis (mg)} = \text{Dosis fármaco (mg/kg)} \times \text{Peso corporal (kg)}$$

Ejemplo

Paracetamol: 3.2 grs/ 100 ml, 10-20 mg/ kg/dosis

Paciente: 17 kg

$$17 \times 30 = 510 \times 5 \text{ ml}/250 = 2,550 / 10/3 = 3.4$$

Cálculo de medicamentos por día

Fórmula:

$$\text{Dosis diaria (mg)} = \frac{\text{Dosis fármaco (mg/kg)} \times \text{Peso corporal (kg)} \times \text{Frecuencia (n}^\circ \text{ veces/día)}}{\text{Frecuencia (n}^\circ \text{ veces/día)}}$$

Ejemplo:

Eritromicina: 250 mg/5ml, 30 a 50 mg/kg/día

Paciente: 17 kg

$$17 \times 10 = 170 \times 100 = 17,000 / 3,200 = 5.3$$

Electrocardiograma

Mide la actividad eléctrica del corazón para detectar problemas cardíacos.

Pasos para leer un electrocardiograma

1. Revisar que el electro cardiograma este correcto (negativo v2)
2. Derivación D2
3. Ritmo sinusal (onda P)
4. Frecuencia cardíaca
5. Revisar si es regular o irregular
6. Medir el PR (PQ)
7. Medir el QT
8. Eje cardíaco (ángulo)

EJEMPLOS:

BIBLIOGRAFIA

García, M. F. V. (2023, agosto 25). Las Matemáticas en la Medicina. Matemáticas, Ciencias y más; Manuel Felipe Vargas García. <https://manuelfelipevargar.com/las-matematicas-en-la-medicina/>

Lima, D. A. L. (2023, marzo 16). Electrocardiograma (ECG): qué es, cómo leerlo y para qué sirve. Tua Saúde. <https://www.tuasaude.com/es/electrocardiograma/>