



Hellen Gissele Camposeco Pinto.

QFB. Hugo Nájera Mijangos.

PASIÓN POR EDUCAR

Biología Molecular En La Clínica

8“A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 15 de noviembre de 2025

FOTOCOPIADORA

1. PCR: La "Fotocopiadora" 📸 Su objetivo es AMPLIFICAR. Toma un pedacito de ADN, tan pequeño que es casi invisible, y saca millones o miles de millones de copias idénticas. Su lema es: "Hacer mucho de algo que es muy poco".

EL PROCESO

2. PCR: El Proceso (Ciclo de 3 Pasos) 🔥 🌞 Es un ciclo de temperaturas que se repite 30-40 veces:
1. Desnaturalizar (95°C): El calor "abre" la doble hélice del ADN.
 2. Alinear (55-65°C): El frío permite que los primers (marcadores) se peguen.
 3. Extender (72°C): La enzima Taq Polimerasa (la constructora) crea la nueva copia.

INGREDIENTES

3. PCR: Los "Ingredientes" Clave 🧪 Para que la "fotocopiadora" funcione, necesitas:
- ADN Molde: La muestra a copiar.
 - Primers: Definen el inicio y fin de lo que se va a copiar.
 - Taq Polimerasa: La enzima constructora que aguanta el calor.
 - Nucleótidos (A,T,C,G): Los "ladrillos" para construir el nuevo ADN.

APLICACIONES

4. PCR: Aplicaciones (Detectar) 🔍 Si puedes copiarlo, puedes detectarlo. Se usa principalmente para DIAGNÓSTICO:
- Detección de virus (ej. COVID-19, VIH).
 - Pruebas forenses (identificar personas).
 - Pruebas de paternidad.



TIJERAS

5. CRISPR-Cas9: Las "Tijeras" 🌩️ Su objetivo es EDITAR. Es un sistema de precisión molecular diseñado para "cortar y pegar" el genoma. Puede corregir, borrar o insertar genes específicos en el ADN de una célula viva.

LOS COMPONENTES

6. CRISPR: Los Componentes (GPS + Tijera)
- Funciona con 2 elementos esenciales:
 - Enzima Cas9: Es la "Tijera" que tiene el poder de cortar la doble hélice del ADN.
 - ARN Guía (gRNA): Es el "GPS" que tú programas en el laboratorio. Guía a la tijera Cas9 al punto exacto del genoma que quieras cortar.

EL MECANISMO

7. CRISPR: El Mecanismo (Cortar y Reparar) 🌟
1. El complejo (Cas9 + gRNA) entra a la célula y "escanea" el ADN.
 2. El gRNA encuentra su secuencia idéntica y Cas9 corta.
 3. La célula entra en pánico e intenta reparar el corte. Al hacerlo, puede "apagar" el gen (por error) o "insertar" un gen nuevo (si le das un molde).

LA CONEXIÓN

8. LA CONEXIÓN: ¿Cómo se usan juntos? 💡 No son competencia, son equipo. PCR es la herramienta de verificación de CRISPR. Después de usar CRISPR para "editar" un gen, ¿cómo sabes si funcionó? Respuesta: Usas PCR para "fotocopiar" esa región del genoma millones de veces. Luego, secuencias (lees) esas copias para VERIFICAR que el corte y la edición se hicieron correctamente.

Citas Bibliográfica

- Uso del sistema CRISPR-Cas 9 para la edición de genes en organismos modelo y líneas celulares. (2021). Departamento de Bioquímica.
- Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa. (2013). Investigación En Discapacidad, Vól. 2, Núm 2, 1-8.