

FASE 5: GENERACIÓ D'HIPÒTESIS

Un cop sabem del que va el repte i tenim informació al respecte, toca pensar en les hipòtesis per solucionar-lo. En aquest punt, haureu de generar diferents hipòtesis en relació a **quines tècniques hauríeu de realitzar a un laboratori forense per determinar l'assassí d'aquest cas** tenint en compte la història que tenim.

!! Incloure només tècniques de laboratori. No centrar-nos en tipus de ferida que indiquen el tipus d'arma, etc...

En primer lloc recordarem quin és l'objectiu del repte i els sospitosos (3 per equip) que va pensar en la fase 1 i 2.

Pas 1 : Definició del Repte

Objectiu del repte

L'Objectiu del repte és poder determinar, gràcies als coneixements adquirits durant el projecte de Biologia Molecular i de Microbiologia, els possibles assassins del cas de la família Erlenmeyer i Clotenc. Les tècniques forenses han d'estar ben acurades per tal que els resultats siguin fiables i poder trobar l'assassí.

Sospitosos (3 per equip)

El sospitosos que hem escollit són:
-Raimón Cava (inversor 2)
-Fill 3 (Ferran Clotenc Erlenmeyer)
-Net 3 (Arnau Clotenc Solivella)

Pas 2. Ara de forma **individual** cada membre del grup ha de plantejar entre unes 3-4 hipòtesis (tècniques que creieu que són adients per resoldre aquest cas amb la situació plantejada) per tal de determinar l'assassí. Agafeu post-its i escriviu una idea a cada post-it

JAVI:

H1: A partir de les mostres sanguines podríem saber el grup sanguini del/s assassins i així escurçar la llista de sospitosos.

H2: Sol·licitem extracció de mostres dels sospitosos (sang, esput, saliva, pell) i la

comparem amb l'ADN del crim.

H3: Ja que se sospita que el senyor Erlenmeyer tenia relacions extramatrimonials, es podria buscar els sospitosos d'infeccions sexuals en comú, com la gonorrea.

H4: Amb les galeries API20 és podria investigar si hi ha més patògens a l'escena del crim i quins específicament, aquest ens podrien donar pistes dels seus hosts.

POL:

H1: Anàlisis d'ADN que hi pugui haver a l'escena del crim amb la de la resta de la família.

H2: Buscar empremtes dactilars.

H3: Investigar l'arma del crim per saber la marca i qui podria tenir relació amb l'arma de l'assassinat.

CLÀUDIA:

H1: Recollir qualsevol mostra que pugui estar relacionada amb l'assassí i realitzar microscòpia.

H2: Realitzar un cultiu per la identificació de la gonorrea, i així poder tenir una visió més clara de la situació.

H3: Fer comparacions de DNA i Grups sanguinis amb els sospitosos.

VICTORIA:

H1: Podríem recollir mostres de l'escena del crim, per tal de poder aconseguir alguna pista.

H2: Podríem realitzar proves de detecció del bacteri causant de la gonorrea per reduir el nombre de sospitosos.

H3: Podríem analitzar el parentesc de tota la família, per comprovar els fruits de les relacions extramatrimonials i descartar sospitosos.

H4: Podríem recollir mostres sanguines, exsudat faringoamigdal·lar dels relacionats, per generar-nos una base de dades on poder contrastar resultats.

IRIA:

H1: Examinant les empremtes dactilars en l'arma de l'assassí, podrem comparar-les amb les de tots els sospitosos.

H2: sotmetent a cada sospitós a proves microbiològiques per a saber si pateixen de Gonorrea, per a comprovar les mostres amb la mostra extreta del cadàver del pare.

H3: Recollir mostra de sang per a comprovar grup sanguini i DNA entre membres de la família i personal a la casa.

Pas 3. Brainstorming: Reuniu-vos amb el vostre equip de repte i poseu en comú les idees individuals. Totes les idees són vàlides! Anoteu al següent quadre les idees que han sorgit.

- 1) Recollir qualsevol mostra que pugui estar relacionada amb l'assassí i realitzar microscòpia.
- 2) Anàlisis d'ADN que trobem en l'escena del crim amb la de la resta de la família.
- 3) Buscar empremtes dactilars.
- 4) Amb les galeries API20 és podria investigar si hi ha més patògens a l'escena del crim i quins específicament, aquest ens podrien donar pistes dels seus hostes.
- 5) Sol·licitem extracció de mostres dels sospitosos (sang, esput, saliva, pell) i la comparem amb l'ADN del crim.
- 6) Sotmetent a cada sospitós a proves microbiològiques per a saber si pateixen de Gonorrea.

Pas 5. Us quedeu amb les hipòtesis que més us convencin

Per fer això farem els següents dos passos:

1. Definiu els aspectes que ha de contemplar la hipòtesi per a ser acceptada

- Tècnica amb poc marge d'error (eficaç i fiable): Que la prova no doni resultats erronis i es condemni a algú innocent.
- Tècnica comparativa: A través dels resultats obtinguts poder contrastar els resultats amb altres proves i descartar o ampliar el camp de sospitosos.
- Tècnica assequible econòmicament: S'ha de tenir en compte un pressupost marcat, racional del laboratori i no malgastar diners amb proves no útils.

2. Descriure els punts forts i febles de cada hipòtesi (tècnica) proposada. Agafeu les hipòtesis que han sorgit en el pas 3 i descriuiu els punts forts i febles de cadascuna

Hipòtesi 1	Recollir qualsevol mostra que pugui estar relacionada amb l'assassí i realitzar microscòpia.
Punts forts	Punts febles
Es pot identificar infeccions i la morfologia del agent patogen.	No dona molta informació sobre quina família de microorganismes és.
Es poden identificar traumatismes tissulars que puguin donar pistes sobre com va ser l'agressió o l'arma homicida.	És una prova molt detallada que faríem servir com a últim recurs per observar alguna cosa en particular.
És una tècnica molt assequible econòmicament.	

Hipòtesi 2	Anàlisis d'ADN que trobem en l'escena del crim amb la de la resta de la família.
Punts forts	Punts febles
Trobar possibles sospitosos i descartar innocents.	Necessari una quantitat mínima de DNA.
És una prova fiable.	Contaminació de les mostres recollides en l'escena del crim.
La tècnica i resultats son precisos.	Per donar-la a terme requereix un elevat pressupost i temps.

Hipòtesi 3	Buscar empremtes dactilars.
Punts forts	Punts febles
Identificar la persona, comparant empremtes.	No es realitza a un laboratori clínic o de biomedicina
És una prova fiable.	Els resultats poden trigar un temps considerable.
	És necessari comparar amb un altre empremta.
	A no ser que l'empremta estigui en l'arma del crim, no ens permet descartar gaire.

Hipòtesi 4	Amb les galeries API20 es podria investigar si hi han més patògens a l'escena del crim i quins específicament, aquest ens podrien donar pistes dels seus hosts.
Punts forts	Punts febles
És assequible econòmicament.	Només ens diu el nom del microorganisme
Dona un resultat ràpid y fiable.	Fins arribar a fer l'API20 es requereix un procés llarg per aïllar al bacteri en una solució aquosa.
Abarca un gran número de proves.	
Abarca un nombre considerable de bacteris.	

Hipòtesi 5	Sol·licitem extracció de mostres dels sospitosos (sang, esput, saliva, pell) i la comparem amb l'ADN del crim.
Punts forts	Punts febles
Reduir el camp de sospitosos.	És un procés llarg.
És una tècnica mol fiable.	Els reactius per donar-la a terme són cars.
Obtenir les mostres és molt senzill.	Hem d'obtenir el consentiment per a realitzar les proves.
Comparar i esbrinar nous sospitosos.	

Hipòtesi 6	Sotmetent a cada sospitós a proves microbiològiques per a saber si estan infectats de Gonorrea.
Punts forts	Punts febles
És una prova molt fiable.	El procés fins l'obtenció dels resultats es llarg.
Requereix un baix cost econòmic.	Es requereixen moltes proves fins que es confirmi la infecció.
	El fet de tenir la Gonorrea no indica que siguis l'assassí.

Pas 6. En base al pas anterior (anàlisi dels punts forts i punts febles) escolliu mínim dues hipòtesis:

Anoteu les hipòtesis (tècniques) que compleixin millor els aspectes que heu definit en el pas 5.1 (mínim dues hipòtesis)

Hipòtesi 1	Tenint en compte els nostres sospitosos, és realitza un anàlisi de DNA per comparar-lo amb l'obtingut en l'escena del crim, ja que és una tècnica fiable i eficient per a la resolució del cas on confirmarem si el sospitós és l'assassí.
Hipòtesi 2	Tenint en compte els nostres sospitosos, realitzaríem una recollida d'empremtes tant de l'escena del crim com seves, per reduir el camp dels que haguessin estat en ella. Aquesta tècnica reduiria el camp d'involucrats ja que és eficaç, comparativa i fiable.
Hipòtesi 3	Tenint en compte els nostres sospitosos, realitzaríem una proves per la detecció del bacteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> per tenir coneixement de les relacions extramatrimonials de la víctima i poder descartat sospitosos. Aquestes proves tot i ser llargues, ens donarien resultats fiables.

Afegiu tantes files com necessiteu