

CURSO DE
PERICIA FORENSE

CLASE 03



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

- La técnica de recolección de rastros es uno de los pilares de la investigación forense.
- Con el avance de la ciencia y la tecnología, se han desarrollado diferentes técnicas para garantizar la integridad y exactitud de las pruebas recopiladas.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ RECOGIDA MANUAL

Supongamos que llamaran a la policía para investigar un presunto homicidio en una habitación de hotel.

Al llegar allí, encuentran un cristal roto, algunos mechones de pelo cerca de la cama y fragmentos de una nota rota.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

➔ APLICACIÓN DE RECOLECCIÓN MANUAL

Esto incluye recoger manualmente la taza rota, que es un objeto grande y visible, con cuidado para evitar lesiones.

Para los mechones de cabello, que son pequeños y delicados, se utilizan pinzas para evitar daños o contaminación.

Además, también se recogen con pinzas fragmentos del billete roto y trozos más pequeños del cristal roto, asegurando una recogida completa para una posible reconstrucción de los hechos.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Ofrece notables ventajas, siendo una técnica rápida, precisa y muchas veces menos invasiva que otros abordajes.

Sin embargo, es fundamental tomar precauciones estrictas para evitar la contaminación de las pruebas, destacando la necesidad de utilizar guantes y otros equipos de protección personal (EPP) para mantener la integridad de las pruebas recopiladas.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

- A medida que evoluciona la ciencia forense, también lo hacen las técnicas de recopilación de pruebas.
- La integridad, preservación y exactitud de la recopilación son esenciales para garantizar que las pruebas sean admisibles en los tribunales y conduzcan a conclusiones correctas.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ ELIMINACIÓN COMPLETA DE OBJETOS

Supongamos que un automóvil fue utilizado en un delito y el volante tiene restos de sangre seca que pueden ser difíciles de recolectar sin dañarlo.

En este caso, se puede retirar todo el volante y llevarlo al laboratorio para un análisis detallado.



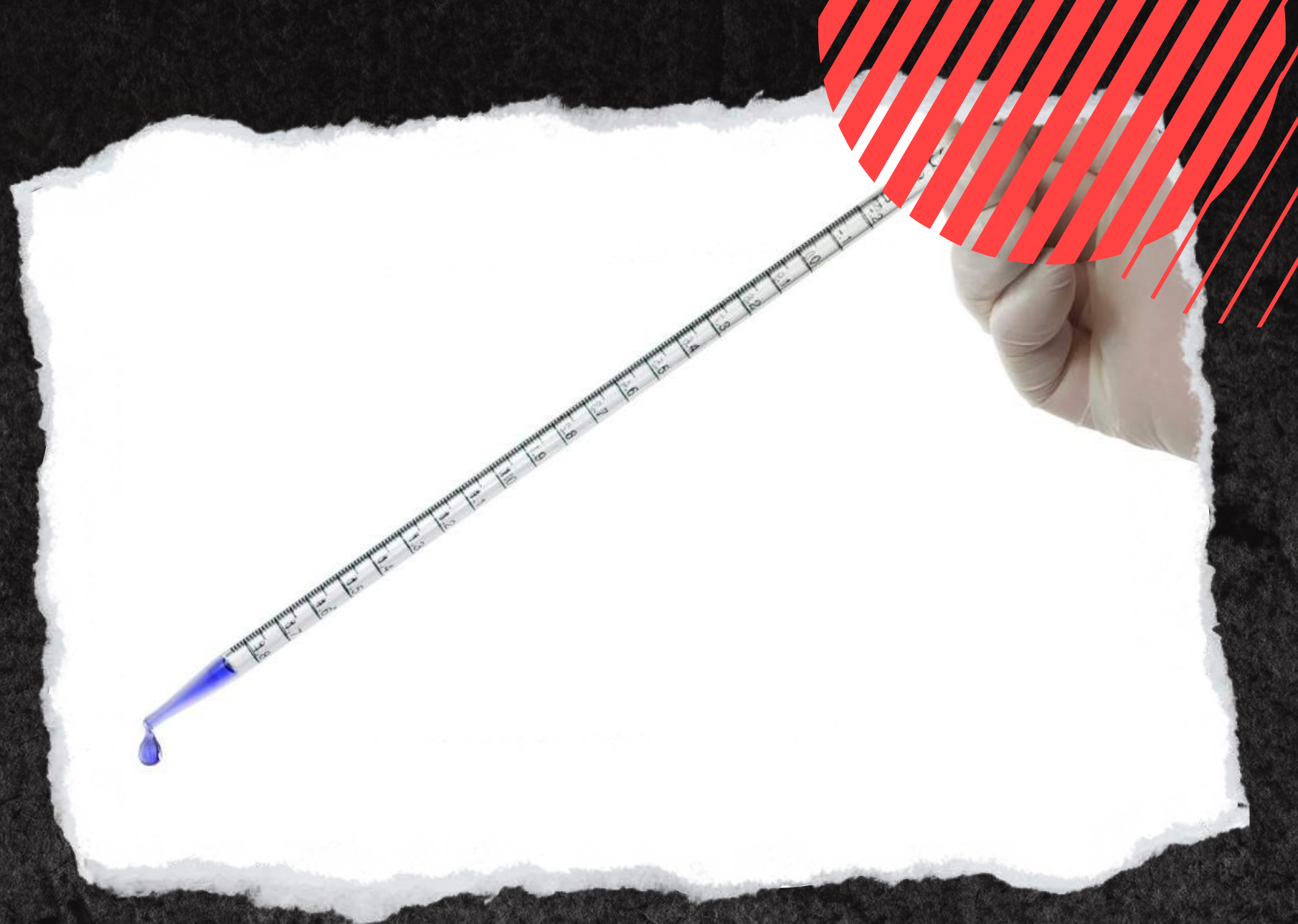
UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ USANDO LA PIPETA

En la escena del crimen, se encuentra un charco de sangre cerca de la víctima.

Con una pipeta, el experto recoge una muestra del líquido para realizar pruebas de ADN.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ CINTA ADHESIVA

Tras un robo, se encuentran fibras desconocidas en un sofá.

La cinta adhesiva se utiliza para "tocar" la superficie del sofá, recogiendo fibras que pueden analizarse para determinar su origen.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ ENTIERRO

Después de un accidente automovilístico de varios vehículos, hay escombros por toda la escena.

Los expertos utilizan escobas y cepillos para barrer y recoger todos los pequeños fragmentos y escombros.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ ASPIRACIÓN

Supongamos que una víctima de homicidio pelea con su atacante.

Es posible que se hayan incrustado en la ropa rastros microscópicos, como células de la piel o fibras de tela.

La aspiración se utiliza para recopilar estas pequeñas pruebas.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ DESGUACE

En una escena en la que se ha escrito un mensaje en una ventana polvorienta, se puede raspar con cuidado para recoger el polvo que contiene impresiones de las palabras para su posterior análisis.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ TORUNDA

Ejemplo seco: en la escena de un robo, se encuentra una huella digital en un mostrador de vidrio. Con un bastoncillo de algodón seco, el experto recoge delicadamente las partículas microscópicas de esta impresión.

Ejemplo húmedo: Después de un ataque, se encuentran restos de saliva en la víctima. Utilizando un hisopo de algodón humedecido con solución salina o agua destilada, el experto recoge esta muestra de líquido.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ CORTAR

En la escena del crimen, una parte de la alfombra tiene manchas de sangre.

El experto podrá decidir cortar y retirar esa parte específica de la alfombra para un análisis detallado en el laboratorio.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TÉCNICAS AVANZADAS DE RECOLECCIÓN DE RASTROS EN LA ESCENA DEL CRIMEN

→ MOHO

Después de un robo en una residencia, se encuentran huellas de pisadas en el barro del patio trasero.

Con una mezcla especial, el experto crea un molde de la huella.

Una vez endurecido, este molde se envía al laboratorio para su análisis y comparación con sospechosos o bases de datos existentes.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

TIPOS DE RASTROS

→ RASTROS QUÍMICOS

Resultan de transformaciones de la materia.

→ HUELLAS FÍSICAS/MECÁNICAS

No hay cambio de materia, pero sí de forma debido a la influencia de fuerzas sobre los objetos.

→ RASTROS BIOLÓGICOS/FISIOLÓGICOS

Relacionado con materiales orgánicos.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

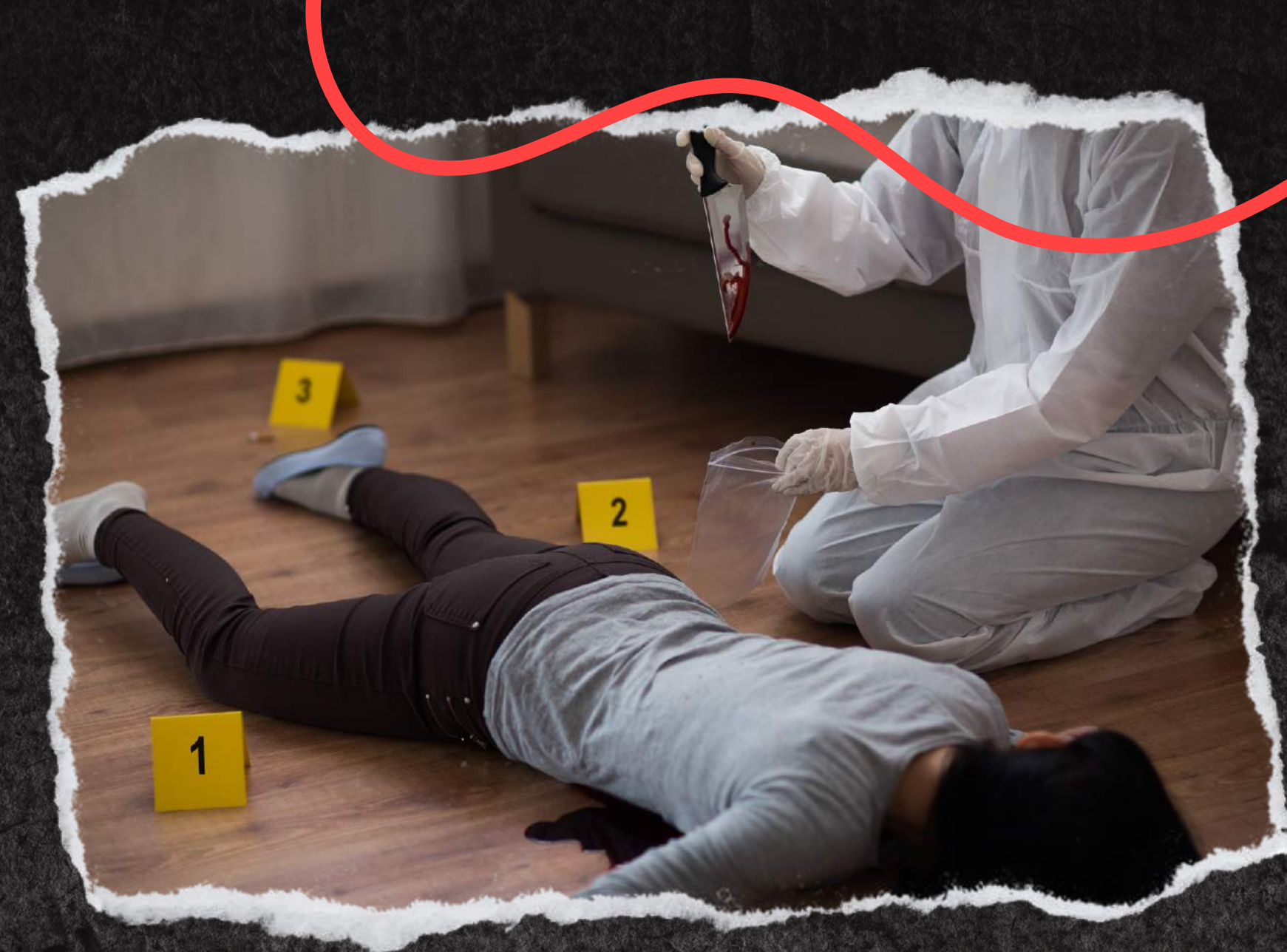
RECOGIDA Y ALMACENAMIENTO

→ FLUIDOS LIQUIDOS

Recolección: Utilice un hisopo marcado para recolectar el líquido.

Almacenamiento: Dentro del envase del hisopo en congelador ($\leq -20^{\circ}\text{C}$), protegido de la luz.

Transporte: En caja térmica de plástico con hielo reciclable. Deberá ir acompañado de una solicitud de examen.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

RECOGIDA Y ALMACENAMIENTO

→ FLUIDOS SECOS EN MATERIALES MÓVILES

Recolección: Secar a temperatura ambiente (si es necesario) y almacenar en sobres, bolsas de papel o cajas de cartón. Evite el plástico o el vidrio que puedan retener la humedad.

Almacenamiento: Protegido de la luz y la humedad.

Transporte: A temperatura ambiente, previa solicitud de examen.



FLUIDOS SECOS IMPREGNADOS SOBRE SUPERFICIES ABSORBENTES INMÓVILES

→ RECOLECTAR

Quitar la mancha con unas tijeras u otro instrumento adecuado, previamente limpiado con alcohol al 70%. Déjalo secar a temperatura ambiente.

→ EMBALAJE

Utilice sobres o bolsas de papel. Evite envases de plástico o frascos de vidrio que puedan retener la humedad. Identificar y sellar.



FLUIDOS SECOS IMPREGNADOS SOBRE SUPERFICIES ABSORBENTES INMÓVILES

→ ALMACENAMIENTO

Mantener en un lugar protegido de la luz solar y la humedad hasta su envío al laboratorio.

→ TRANSPORTE

A temperatura ambiente, acompañado de una solicitud de examen.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

PELO Y CABELLO

→ RECOLECTAR

Utilice pinzas estériles o desechables.

→ EMBALAJE

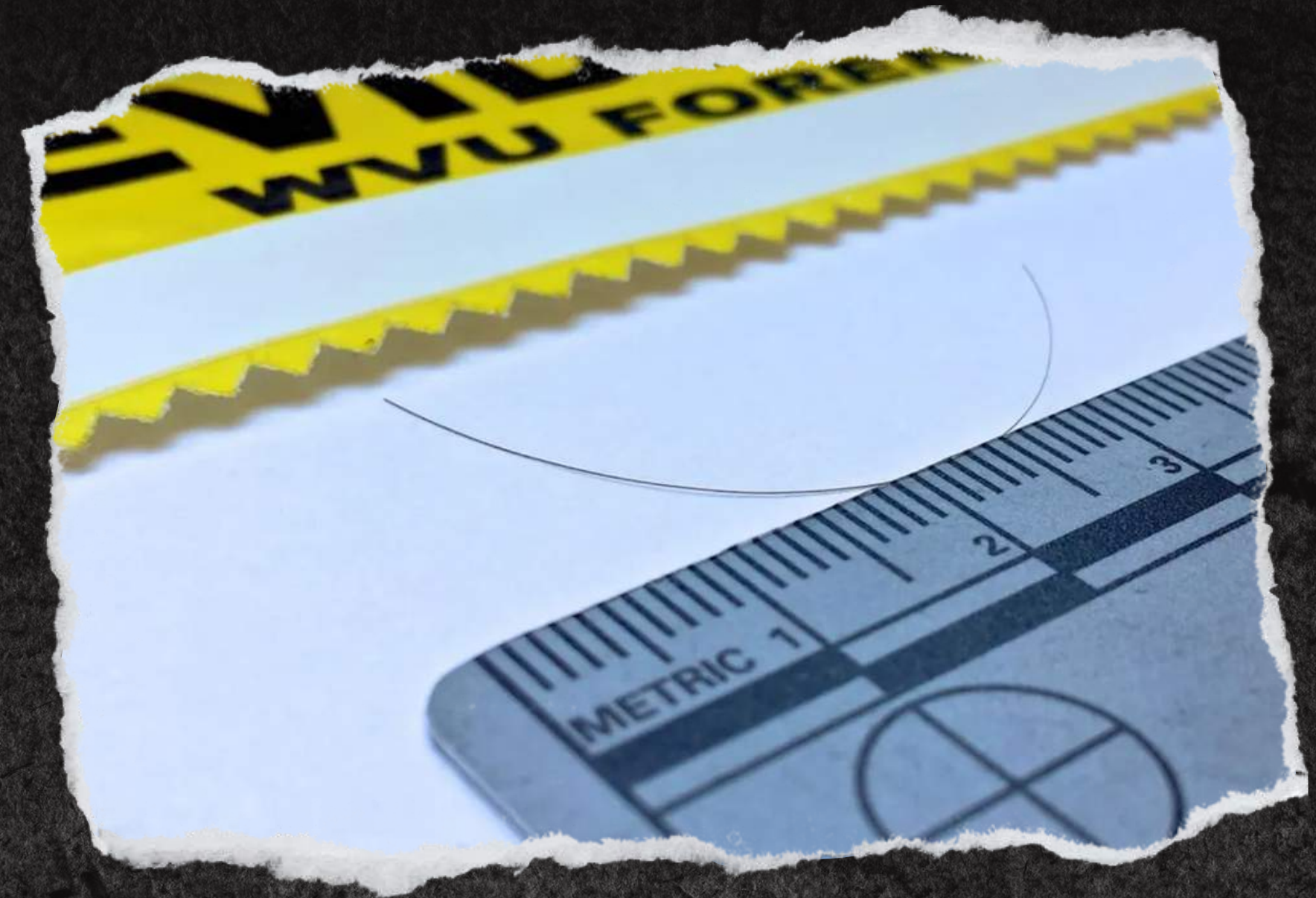
En un sobre de papel. Identificar y sellar.

→ ALMACENAMIENTO

Protegido de la luz solar y la humedad hasta su envío al laboratorio.

→ TRANSPORTE

A temperatura ambiente, previa solicitud para examen.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

CONDONES

→ RECOLECTAR

Si contiene líquido, haz un nudo en un extremo.

→ EMBALAJE

Utilice bolsas de plástico o placas de Petri etiquetadas y selladas.

→ ALMACENAMIENTO

Conservar en nevera (2-8°C) hasta su envío al laboratorio.

→ TRANSPORTE

Utilice una hielera de plástico con hielo reciclable.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

MATERIAL HÚMEDO

Todo el material húmedo deberá permanecer en envases plásticos por un máximo de dos horas para evitar contaminación por microorganismos.

El material húmedo debe secarse antes del embalaje final.



LÍQUIDOS FLUIDOS (COMO SANGRE, ESPERMA Y SALIVA)

→ RECOLECTAR

Utilice una gasa o un hisopo.

→ EL SECADO

A temperatura ambiente, en un lugar ventilado y protegido de la luz solar.

→ EMBALAJE

En un sobre de papel oscuro o en el paquete de hisopos.

→ ALMACENAMIENTO

Preferiblemente en el congelador a -20°C o, si no es posible, en el frigorífico a 4°C .



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

HUELLAS EN OBJETOS GRANDES O SUPERFICIES NO ABSORBENTES (COMO METALES, PAREDES Y MUEBLES)

→ RECOLECTAR

Si el rastro está adherido a superficies, utilizar una hoja de bisturí específica o una espátula para raspar.

Para superficies donde el raspado puede no ser efectivo, se puede usar un hisopo humedecido con agua destilada esterilizada. Después de la recogida, es importante secar el material a temperatura ambiente.

Si el rastro está en objetos que se pueden cortar o cortar, utilice unas tijeras o un bisturí para eliminar la sección de interés.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

HUELLAS EN OBJETOS GRANDES O SUPERFICIES NO ABSORBENTES (COMO METALES, PAREDES Y MUEBLES)

→ ACONDICIONAMIENTO

Tras la recogida, el material deberá colocarse por separado en un sobre de papel oscuro o en una caja de papel específica.

→ ALMACENAMIENTO

Se recomienda que las pruebas recopiladas se almacenen en refrigeración para mantener la integridad de los rastros.



USO DE LUMINOL EN LA INVESTIGACIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN

Luminol es una herramienta valiosa para los investigadores forenses, especialmente cuando se trata de detectar rastros ocultos de sangre en la escena del crimen.

A continuación, detallamos el proceso y la importancia de esta sustancia en el contexto forense.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LUMINOL

El uso de Luminol en la investigación de la escena del crimen implica dos pasos principales.

En primer lugar, se necesita comprender la escena del crimen y utilizar botellas de spray especiales para la aplicación del Luminol.

A continuación, el Luminol reacciona con la hemoglobina de la sangre para generar una intensa luz azul en ambientes oscuros conocida como quimioluminiscencia.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

SIGNIFICADO DE DETECCIÓN

→ RECONSTRUCCIÓN DE ESCENA

Las marcas de sangre reveladas pueden ayudar a los investigadores a comprender la dinámica del crimen, proporcionando información sobre los hechos que ocurrieron.

→ ALMACENAMIENTO

Además de hacer visibles las manchas de sangre, Luminol puede ayudar a detectar rastros de ADN, lo que puede ser crucial para identificar a las víctimas y/o culpables.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

PODER Y SENSIBILIDAD

Luminol demuestra un poder y una sensibilidad notables en la detección de rastros de sangre. Incluso en circunstancias difíciles, como los intentos de limpiar la escena de un crimen, pueden revelar rastros de sangre, incluso en superficies que han sido limpiadas repetidamente o después de largos períodos, hasta seis años en algunos casos.

Un ejemplo práctico ilustra esta capacidad: Luminol puede detectar restos de sangre en un fregadero, incluso después de numerosos lavados con potentes agentes limpiadores, en sólo cinco segundos.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

PRUEBA DE KASTLE-MEYER EN PERICIA FORENSE

El test de Kastle-Meyer es una técnica esencial en criminalística forense para la detección eficiente de rastros de sangre, proporcionando resultados rápidos y fiables, incluso cuando la sangre no es visible a simple vista.

Es una herramienta valiosa para los investigadores de la escena del crimen.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

BASE DE PRUEBA

La prueba de Kastle-Meyer se basa en la reacción de la fenolftaleína, un compuesto químico incoloro, en presencia de hemoglobina (una proteína de la sangre) y peróxido de hidrógeno.

La hemoglobina actúa como catalizador, descomponiendo el peróxido y liberando oxígeno.

Este oxígeno oxida la fenolftaleína, transformándola en una sustancia rosada o rosada violeta, que constituye la base de la prueba.



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Recolección de muestras: utilizando un hisopo o un hisopo de algodón, se recolecta la muestra sospechosa de la escena del crimen.

Aplicación del reactivo: Se aplica una pequeña cantidad de una solución de fenolftaleína a la muestra.

Adición de peróxido de hidrógeno: Luego se agrega una gota de peróxido de hidrógeno al hisopo.

Observación del color: si el área tratada se vuelve rosada o rosa púrpura en segundos, esto indica la presencia de sangre.

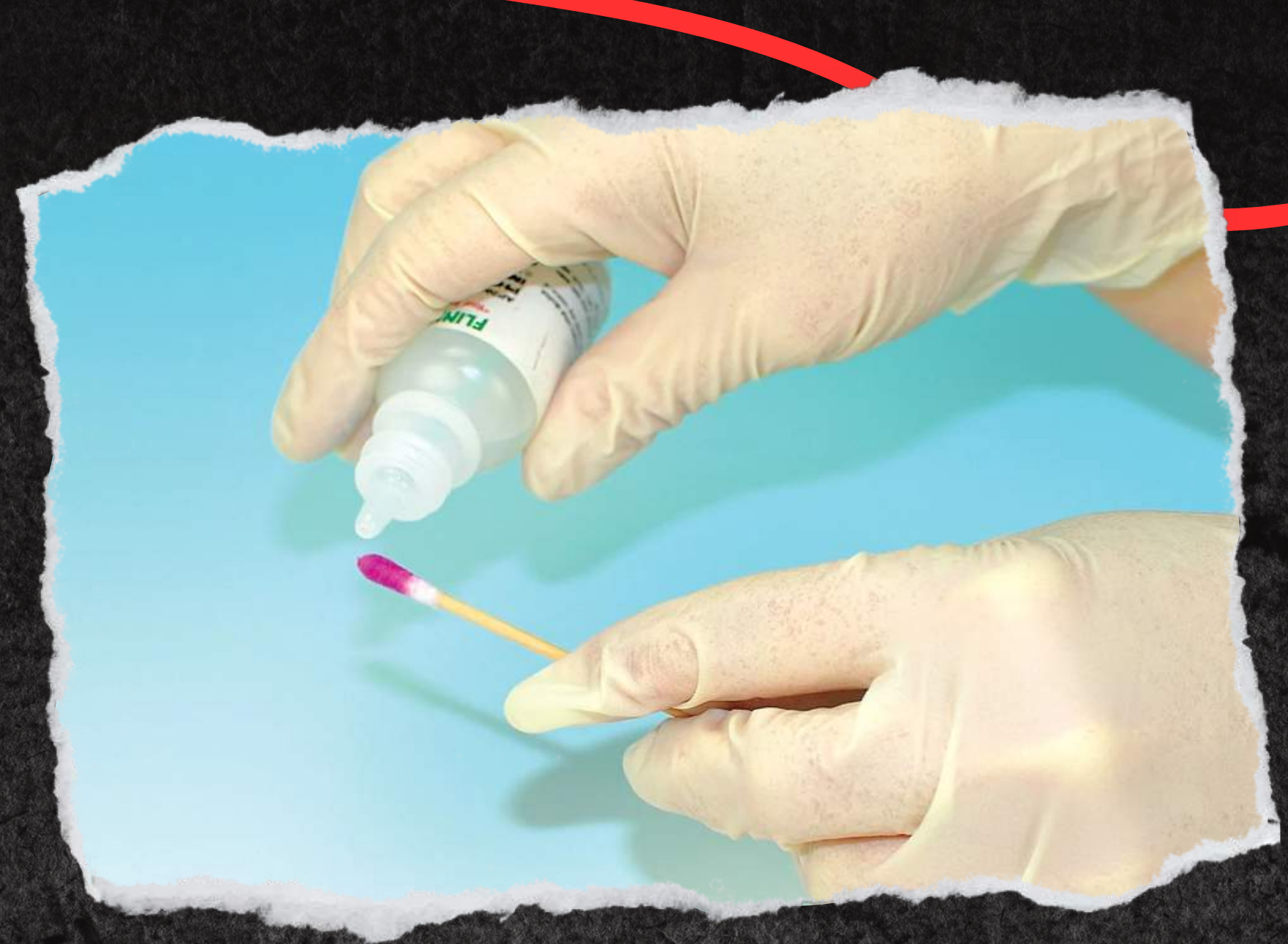


UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

VENTAJAS Y LIMITACIONES

Sensibilidad: La prueba es extremadamente sensible y puede detectar pequeños rastros de sangre.

Velocidad: la prueba proporciona resultados casi inmediatos, lo que la convierte en una herramienta útil en investigaciones en tiempo real.

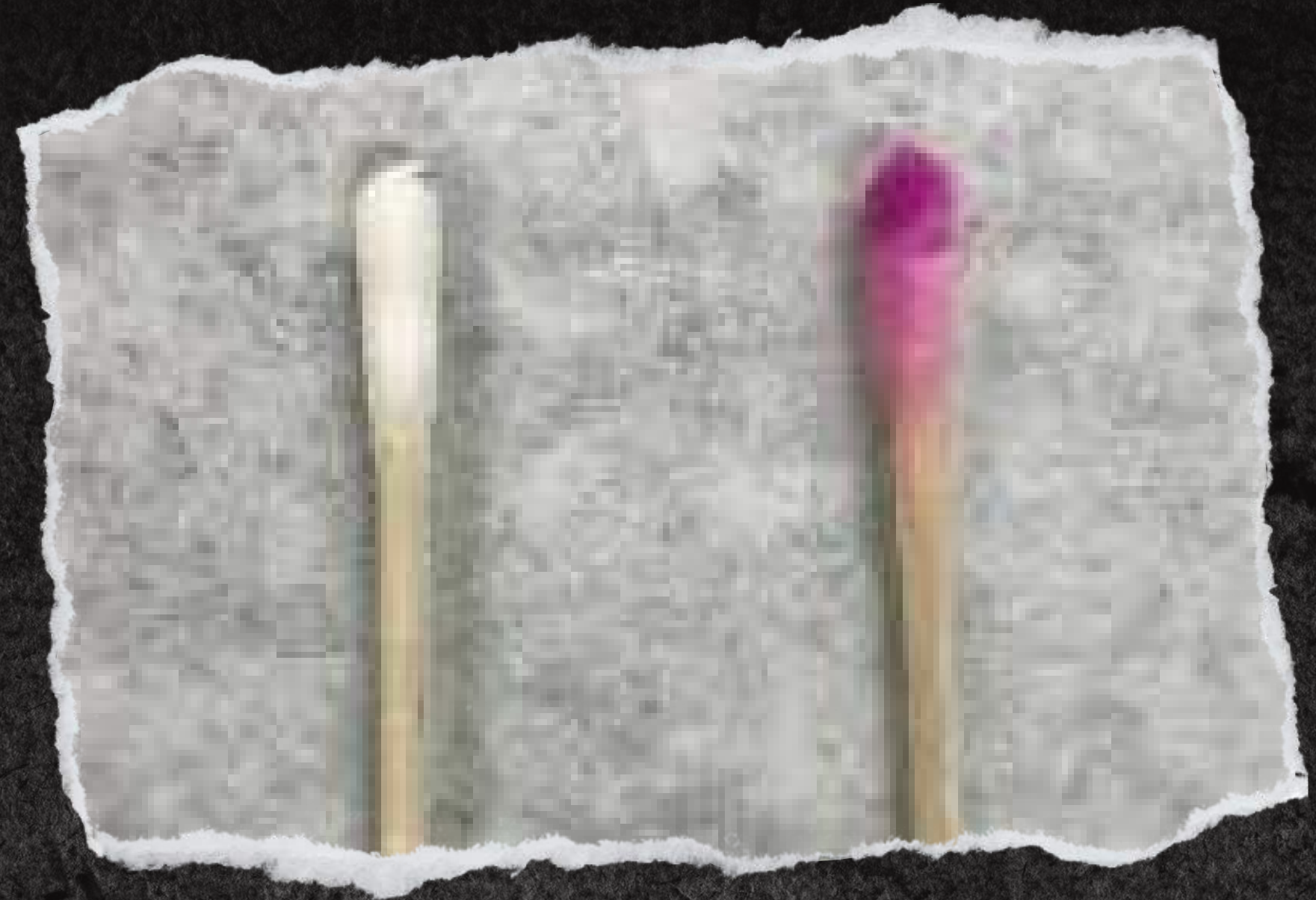


UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense

VENTAJAS Y LIMITACIONES

No específico: aunque eficaz, la prueba de Kastle-Meyer no diferencia entre sangre humana y de otros animales. Por lo tanto, pueden ser necesarias pruebas adicionales para confirmar el origen de la sangre.

Falsos positivos: algunas sustancias, como los jugos de vegetales y los compuestos oxidantes, pueden provocar reacciones falsas positivas. Por lo tanto, es crucial interpretar los resultados a la luz del contexto general de la escena y otras pruebas.





¡GRACIAS!

N O O L V I D E S E T I Q U E T A R E N L A S
R E D E S S O C I A L E S :



UNIVERSIDAD FORENSE
@universidadforense