

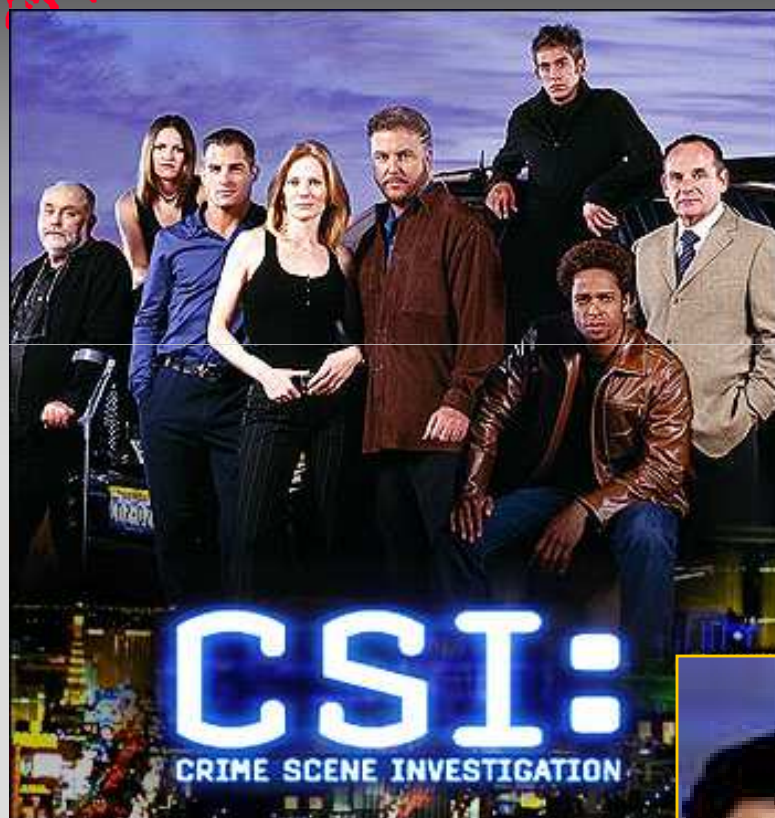
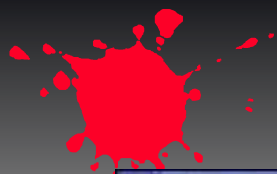
SCIENZE FORENSI E CRIMINALISTICA: NUOVE TECNICHE DI ANALISI E APPLICAZIONI PRATICHE

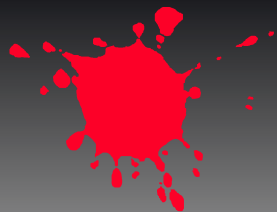
Sopralluogo e Repertamento

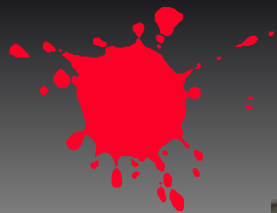
BOLOGNA - 21, 22 novembre 2014

Dott. Pasquale Linarello



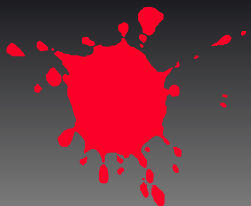






CSF

CONSULENTI SCIENTIFICO FORENSI



EFFETTO CSI

I giudici, la giuria, il processo, vengono spesso conquistati e fuorviati da possibilità tecniche che la scienza vera non consente di applicare.

Dna e profilo genetico

BPA

Crimescope

Luminol





EFFETTO CSI

Le prove forensi indubbiamente giocano un ruolo critico nel sistema legale e hanno un enorme impatto sull'esito dei processi. Altre evidenze, come le testimonianze e le confessioni, risultano spesso meno attendibili, ma il concetto che la scienza sia insieme esatta e incontestabile, può condurre giudici e giurie a concedere alle prove forensi un eccessivo e acritico riguardo.

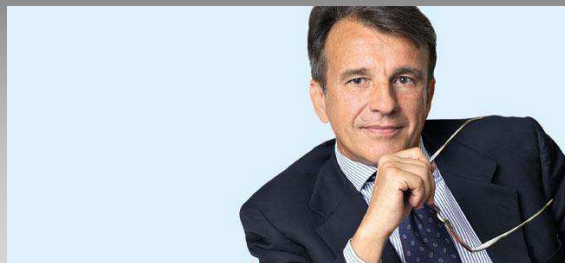
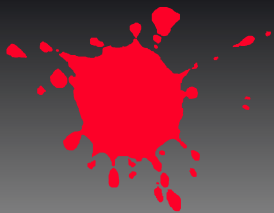
I risultati di una indagine sono il frutto appassionato di un lavoro di equipe, tra gli investigatori “classici” e gli investigatori “scientifici” che seppur facilitato da sistemi identificativi sempre più sensibili ed affidabili ed alle tecnologie più sofisticate e d'avanguardia, è comunque arduo e ricco di ostacoli e inconvenienti.

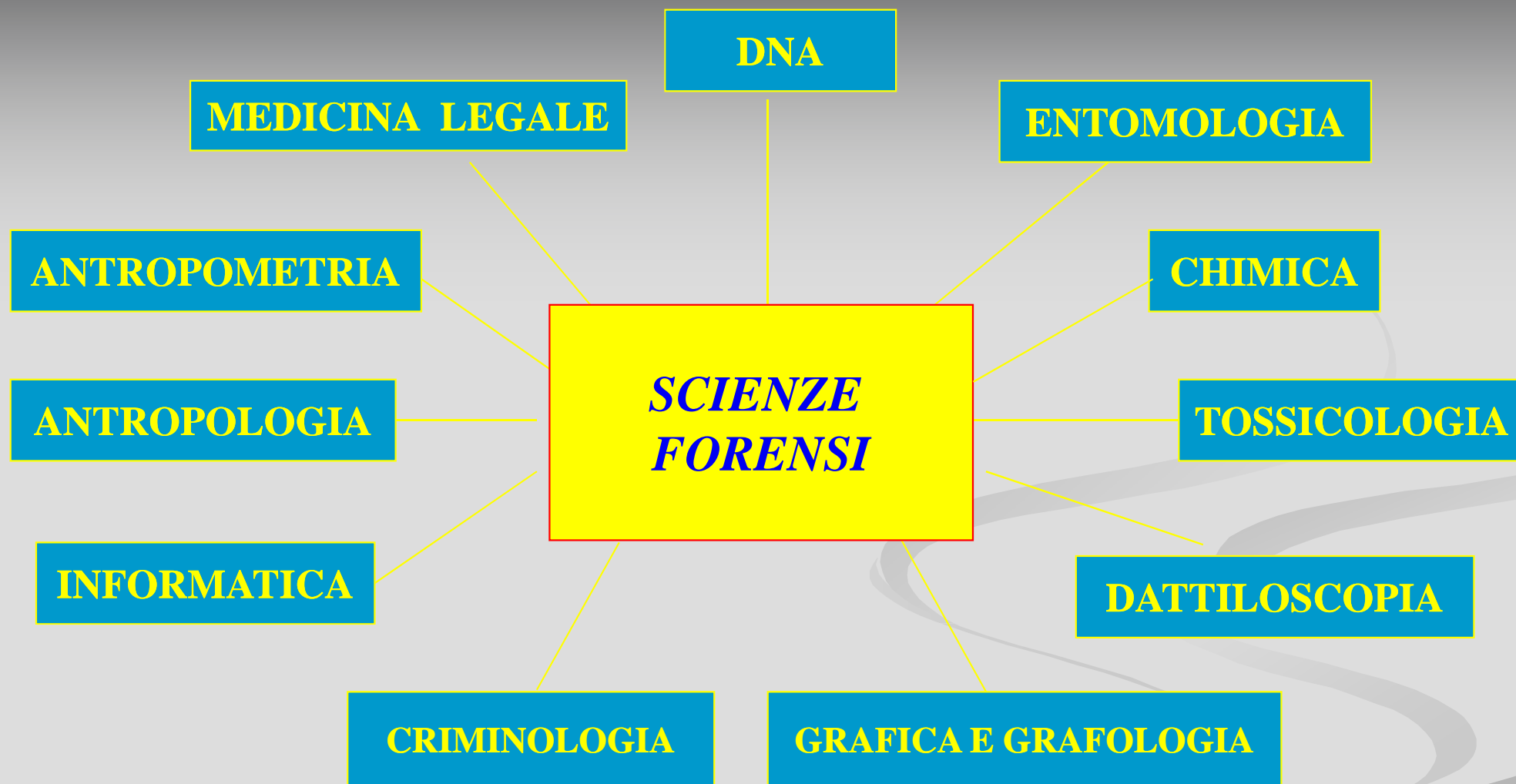
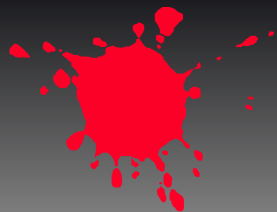


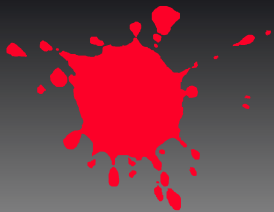
EFFETTO CSI

In realtà gli scienziati forensi non hanno a che fare con certezze, ma con probabilità, e il metodo di calcolo di queste probabilità è estremamente complesso: ciò vale sia per le impronte digitali (probabilità di “matching” del 90%, di molto meno in caso di impronte lasciate da più soggetti) che per il DNA.

Sul fronte opposto, influenzati a loro volta dalle fiction (che piacciono proprio a tutti), anche i criminali starebbero cambiando comportamenti e “modus operandi”: gli investigatori evidenziano che sono sempre meno le “tracce” lasciate sulla scena del crimine...



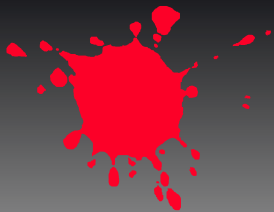




IL SOPRALLUOGO GIUDIZIARIO E IL REPERTAMENTO

Il sopralluogo e il repertamento delle tracce sulla scena del crimine rappresentano le fasi iniziali di ogni indagine e sono finalizzate all'acquisizione, **discriminata e scrupolosa**, di elementi che possano risultare utili alle successive indagini di laboratorio. Da esse infatti dipendono in maniera determinante e imprescindibile tutte le successive operazioni analitiche.



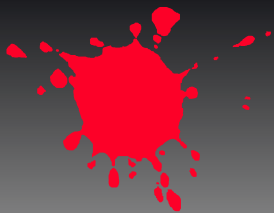


SOPRALLUOGO E REPERTAMENTO



L'operatore chiamato ad intervenire in tale situazione deve:

1. avere la disponibilità di idonei materiali da impiegare (DOTAZIONI DI INTERVENTO);
2. conoscere le tecniche adeguate ed i comportamenti da adottare in funzione del tipo di reato e del materiale da repertare (LINEAMENTI OPERATIVI);
3. conoscere con precisione i RIFERIMENTI NORMATIVI e PROCEDURALI che li disciplinano.

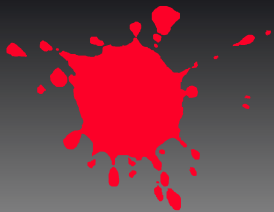


SOPRALLUOGO E REPERTAMENTO

■ Dotazioni di intervento:

- dotazione per la protezione individuale (guanti, mascherina, calzari, tuta, ecc).
- dotazione di materiali (test diagnostici preliminari, tamponi per il repertamento, contenitori sterili, ecc).
- dotazione di strumenti (lampade per illuminazione, lampade a lunghezza d'onda variabile per le tracce latenti, videocamera, macchine fotografiche, ecc.)



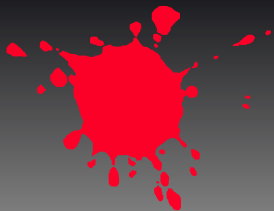


SOPRALLUOGO

1°INTERVENTO

- 1) **Isolare il luogo, onde evitare manomissioni, in attesa del personale preposto;**
- 2) **Verificare che non ci siano pericoli per altre persone o per gli operatori o pericolo di alterazione delle tracce visibili;**
- 3) **Prendere nota dello stato dei luoghi al momento dell'arrivo sul posto.**

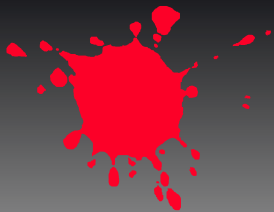




SOPRALLUOGO

2°INTERVENTO: PERSONALE SPECIALIZZATO

1. **Costituzione della squadra di intervento;**
2. **Controllo della contaminazione (Protezione individuale e accesso limitato);**
3. **Ricognizione della scena del crimine, previa documentazione video-fotografica dello stato dei luoghi;**
4. **Ricerca ed individuazione di tracce e reperti utili ai fini forensi (impronte digitali, tracce biologiche, ecc.);**
5. **Documentazione del reperto o della traccia (classificazione, foto-video documentazione);**
6. **Repertamento della traccia o del campione;**
7. **Confezionamento e conservazione del campione.**



SOPRALLUOGO E REPERTAMENTO

Quadro normativo e procedurale: il C.P.P.

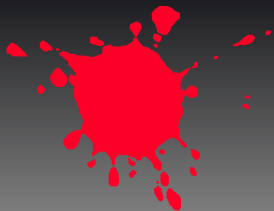
Art. 55 c.p.p. - La P.G. deve, anche di propria iniziativa, compiere gli atti necessari per assicurare le fonti di prova ... svolge ogni indagine e attività disposta o delegata dall'autorità giudiziaria...

Art. 348 c.p.p. - Anche successivamente alla comunicazione della notizia di reato, la polizia giudiziaria continua a svolgere le funzioni indicate nell'articolo 55....procede, fra l'altro alla ricerca delle cose e delle tracce pertinenti al reato nonché alla conservazione di esse e dello stato dei luoghi.

La P.G., quando di propria iniziativa o a seguito di delega del pubblico ministero, compie atti od operazioni che richiedono specifiche competenze tecniche, può avvalersi di persone idonee le quali non possono rifiutare la loro opera.

Art. 354 c.p.p. - La P.G. nei casi di particolare necessità e urgenza compie i necessari accertamenti e rilievi sullo stato dei luoghi e delle cose.

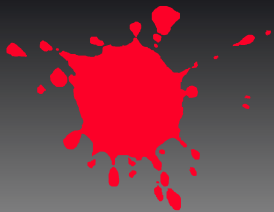
Art. 370 c.p.p. - Il P.M. può avvalersi della P.G. per il compimento di attività di indagine.



Scena del crimine: luogo aperto

Occorre rilevare le vie d'accesso, lo stato del terreno (solido, fangoso), le condizioni di visibilità, la temperatura e l'umidità ambientali, la presenza di siepi, mura o palizzate, l'esistenza di corsi o di pozzi d'acqua (dove può trovarsi il cadavere o l'arma del delitto).





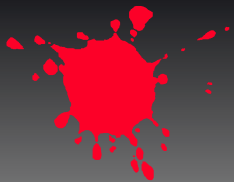
Scena del crimine: luogo chiuso

Occorre rilevare gli accessi, le stanze adiacenti, le porte, le finestre, lo stato dei pavimenti e delle pareti, gli oggetti presenti, l'ordine o il disordine, le varie tracce evidenti.

Vanno sempre ricercati segni di lotta, che si possono desumere dalle orme sul pavimento o dal disordine degli ambienti; segni di scasso nelle porte e nelle finestre; segni di trascinamento del cadavere, segni di proiettili su pareti, reperti di bossoli e cartucce.





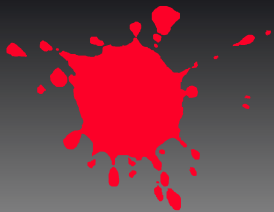




Un problema tutto italiano:

- Mancanza di linee guida
- Mancanza di protocolli d'intervento sulla scena del crimine
- Inadeguata formazione degli operatori di primo intervento

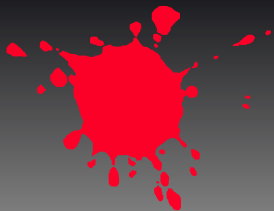




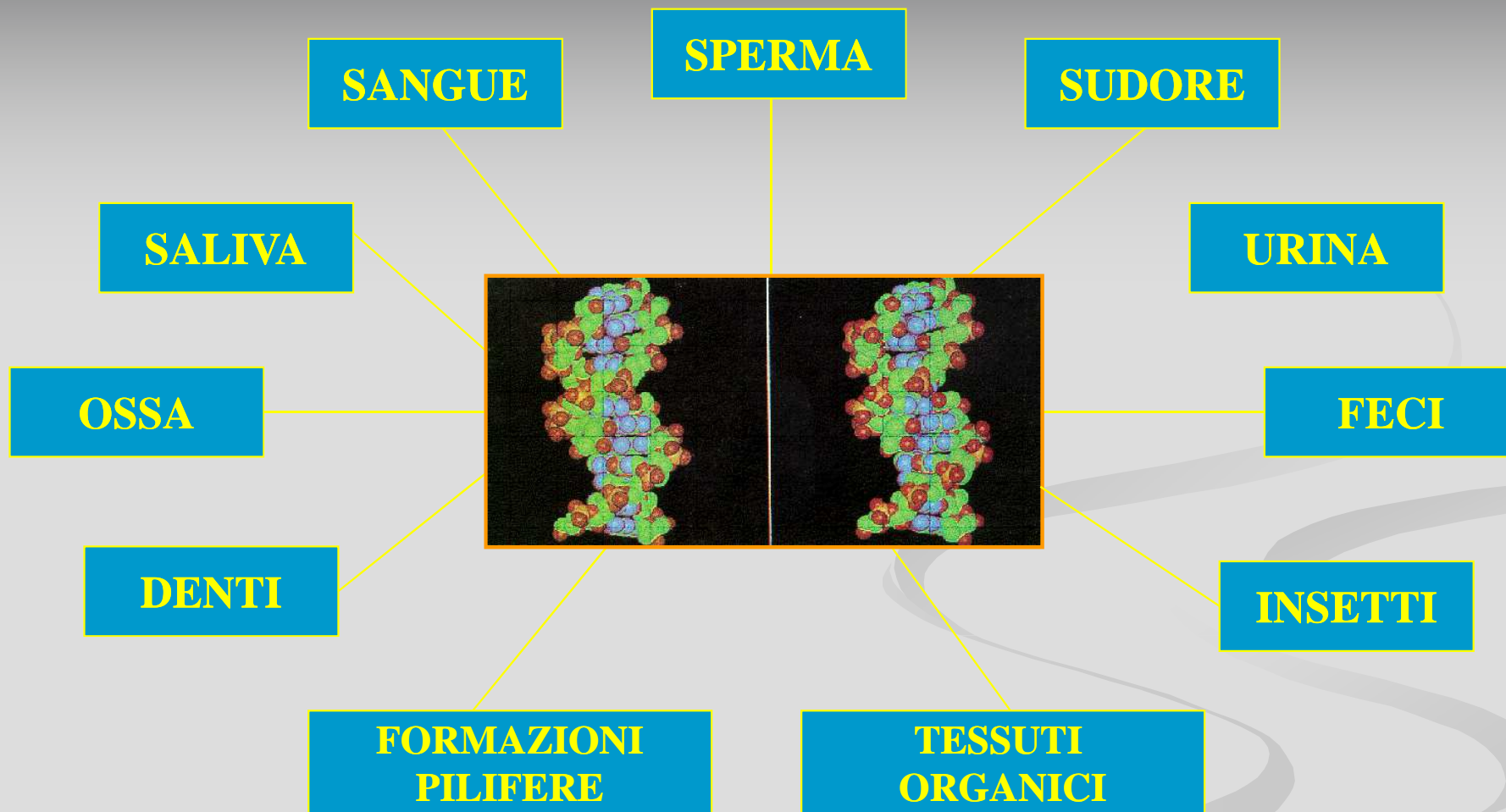
SOPRALLUOGO E REPERTAMENTO

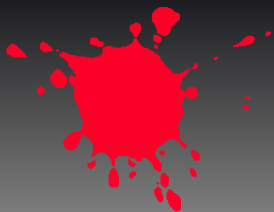
Particolare attenzione è richiesta per il repertamento delle TRACCE BIOLOGICHE che possono :

- essere soggette a rapida degradazione per l'azione di agenti esterni, quali muffe e batteri, evitabile o quantomeno rallentabile procedendo con alcuni accorgimenti tecnici (contenitori sterili per tracce biologiche, etc.) che variano a seconda della natura del materiale biologico;
- essere soggette a potenziale contaminazione da parte dell'operatore, evitabile tramite l'uso di appositi dispositivi personali che, inoltre, garantiscono la sicurezza dell'operatore stesso: guanti in lattice monouso, apposite maschere e tute protettive.
- provocare potenziali infezioni all'operatore.



Tracce biologiche

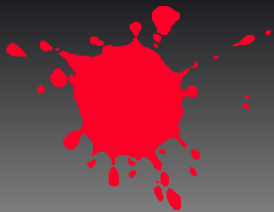




Caratteristiche delle tracce biologiche



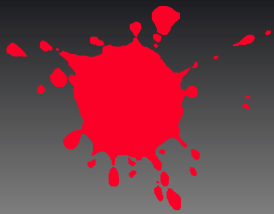
- **TRACCE EVIDENTI:** Si presentano visibili ad occhio nudo quando illuminate con luce bianca o mediante lente di ingrandimento (sangue, liquido seminale, urina, muco, ecc.)
- **TRACCE LATENTI:** non visibili (tracce di sangue sottoposte a lavaggio, liquido seminale in piccole tracce, liquido pre-eiaculatorio, sudore, saliva)



TRACCE LATENTI

Rilevazione delle tracce biologiche

- **METODI FISICI** (lampade a lunghezza d'onda variabile, come la lampada Crime-Scope o la lampada UV)
- **METODI CHIMICI** (tests chimici immunologici e/o colorimetrici)



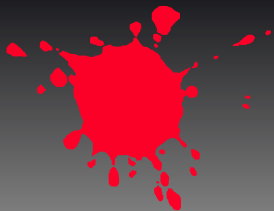
I metodi di rilevazioni di tracce biologiche allo stato latente più utilizzati sono:

A) LA LAMPADA CRIMESCOPE

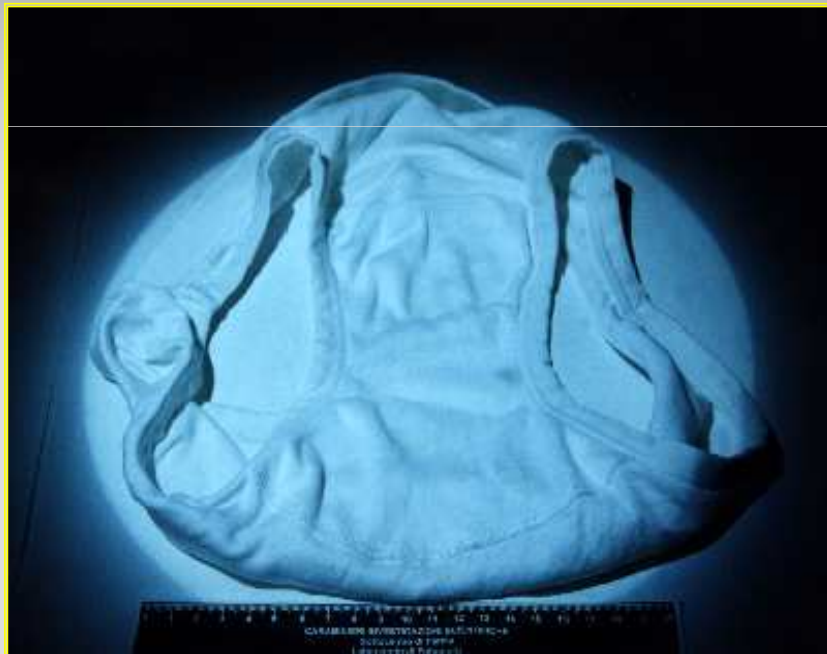
B) IL TEST DEL LUMINOL

C) I TEST DIAGNOSTICI ORIENTATIVI

IL LORO IMPIEGO DIPENDE DALLA NATURA BIOLOGICA
DELLA TRACCIA PRESENTE

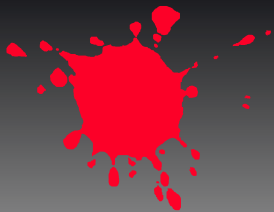


LA LAMPADA CRIMESCOPE

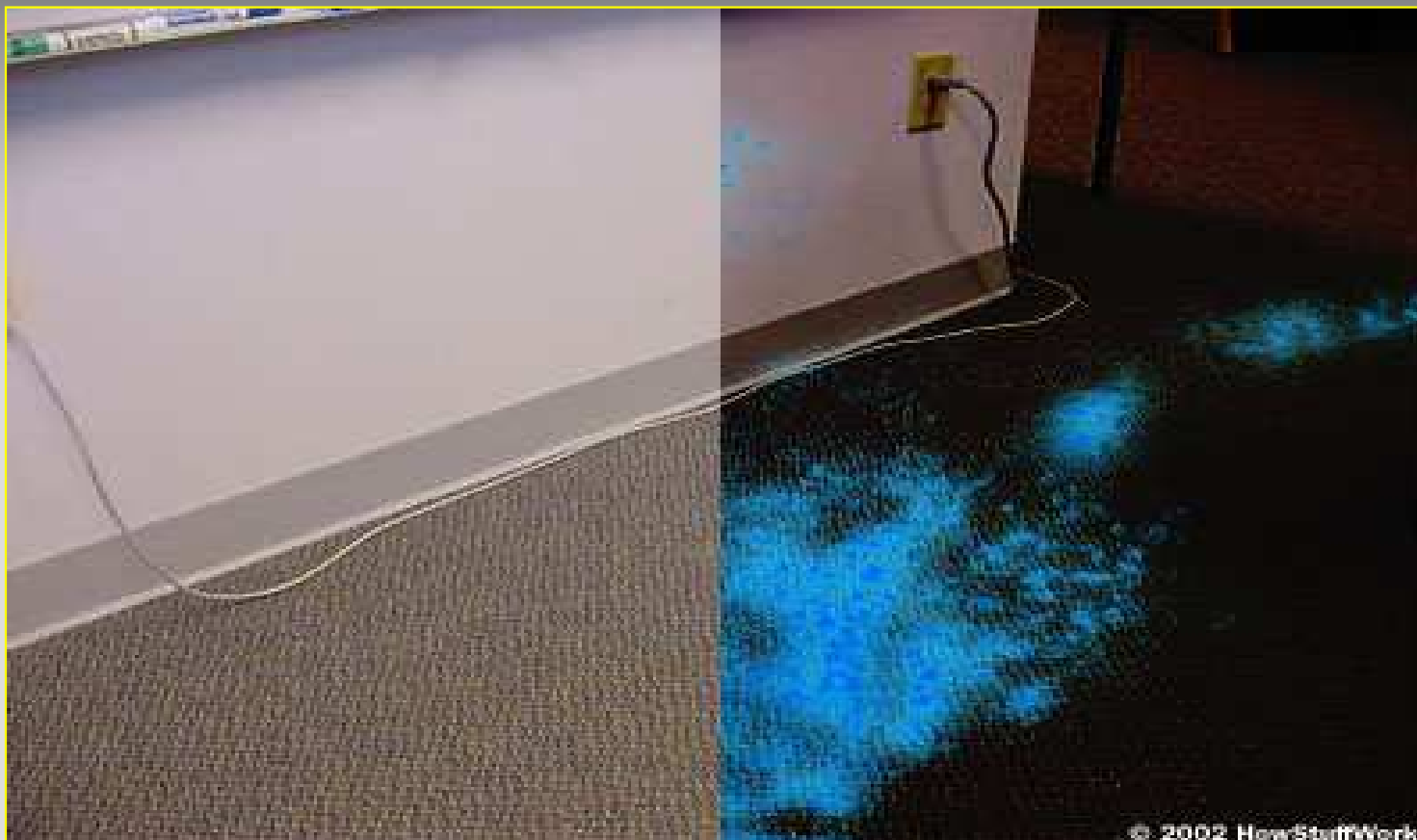


Le tracce biologiche quali sperma, sudore, saliva, urina, presentano una luminescenza naturale se illuminate a una lunghezza d'onda che varia tra i 415 e i 475 nm.



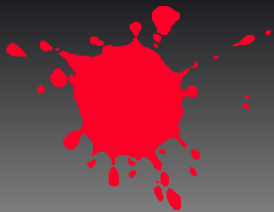


IL TEST DEL LUMINOL



In presenza di emoglobina la traccia trattata con il Luminol da luogo, per un breve periodo, ad una luminescenza intensa, se osservata al buio.



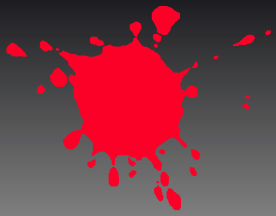


Il test del Luminol

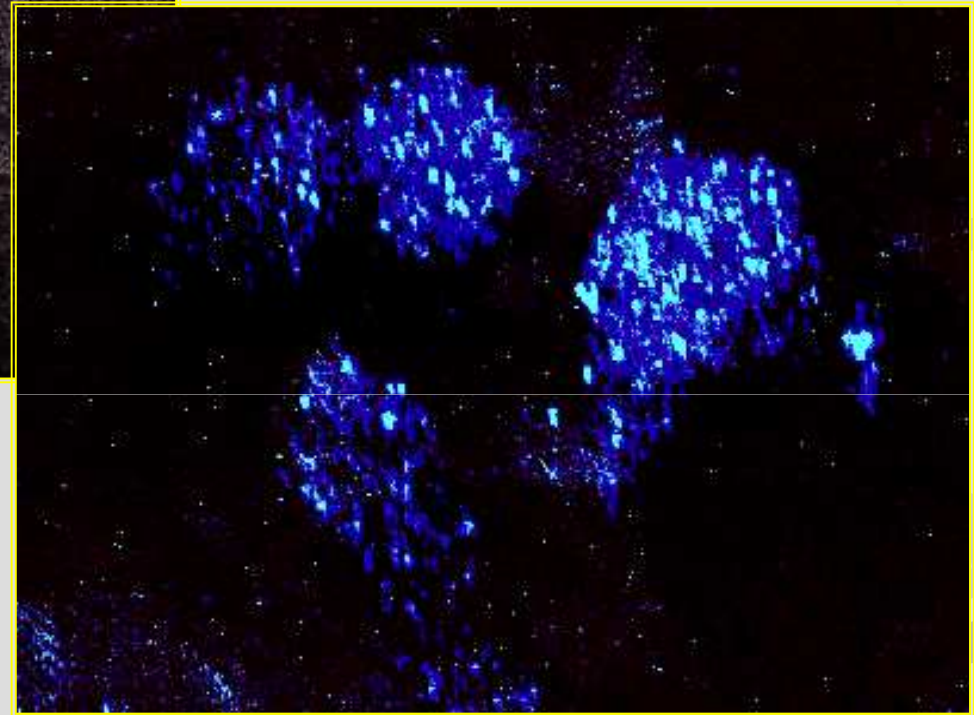
Metodica che utilizza come reagente principale il Luminolo (5-ammino-2,3 diidro-1,4 ftalazindione).

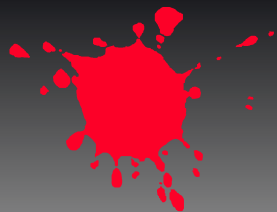
L'ossidazione del Luminolo conduce alla formazione dello ione ftalato, il quale è responsabile dell'emissione luminosa. Tale reazione viene condotta in ambiente alcalino per opera di agenti ossidanti tipo acqua ossigenata, ipoclorito, iodio o permanganato, in presenza di opportuni catalizzatori quali il ferricianuro, ioni metallici, ecc.

È una metodica che richiede una certa esperienza applicativa per evitare di incorrere in falsi positivi.



Il test del Luminol



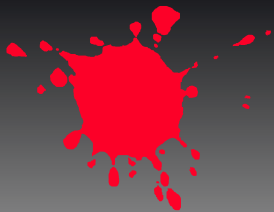


REPERTAMENTO

Metodi di repertamento delle tracce biologiche

- ☐ Prelevare l'intero oggetto.
- ☐ Asportare il supporto dove è presente la traccia.
- ☐ Asportare soltanto la traccia mediante tampone o raschiamento.

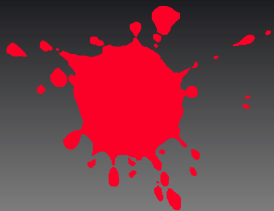
È importantissimo evitare contaminazioni dell'operatore (contaminazione operatore-reperto), e altrettanto importante è separare tra loro i reperti (contaminazione reperto-reperto).



REPERTAMENTO

Fattori che contribuiscono alla degradazione del DNA

- ☐ muffe, microrganismi.
- ☐ calore, umidità.
- ☐ raggi UV.



REPERTAMENTO

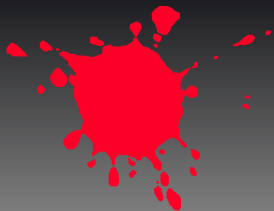
Catena di custodia dei reperti

Congelamento (-20°C oppure -80°): ideale per conservare le tracce. Tuttavia occorre mantenere la catena del freddo nel trasporto del campione (difficilmente realizzabile).

Involucri da utilizzare: contenitori sterili, buste in plastica.

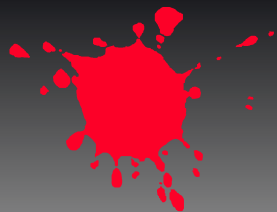
Essiccazione: metodo più utilizzato, ideale per conservare a lungo il campione e per trasportarlo facilmente. Occorre lasciare essiccare a temperatura ambiente, non utilizzare metodi artificiali (phon, stufe, essiccatori).

Involucri da utilizzare: scatole in cartone, buste di carta.



Errori più diffusi



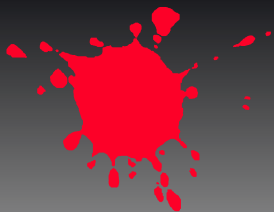


Errori più diffusi



Errori più diffusi



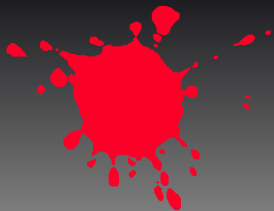


LE IMPRONTE DIGITALI



PRO IURE SCIENTIA



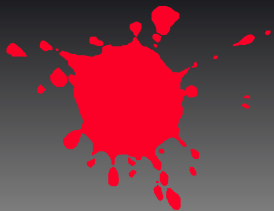


LE IMPRONTE DIGITALI



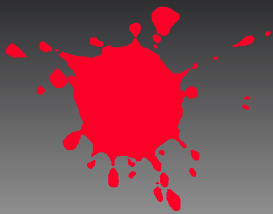
CSF
CONSULENTI SCIENTIFICO FORENSI





**Porzione di tessuto combusto
repertato in maniera idonea.**





Grazie dell'attenzione