

Scienze Naturali Livello 5	Alla Ricerca degli Indizi		Materiale aggiuntivo
---	----------------------------------	---	-------------------------

Perché sono così importanti le impronte digitali? (2)

La polizia, come usa la rivelazione dell'impronta digitale?

Se durante l'investigazione di un crimine la polizia trova delle impronte digitali che non appartengono alla vittima o ad altre persone conosciute, fa una ricerca al computer per vedere se queste impronte sono già state registrate. In pochi secondi riesce a fare una verifica. Se si tratta di una persona che era già stata arrestata in precedenza, allora i dati personali sono già registrati e si possono trovare ulteriori informazioni su quella persona. La rilevazione delle impronte digitali non serve, comunque, solo per l'identificazione di criminali già conosciuti, ma anche per l'identificazione dei cadaveri o di persone che non riescono a provare la propria identificazione per una serie di motivi

Attualmente in Germania la prassi è di fare la rilevazione di tutte le dieci impronte digitali sia dei criminali e persone sospette, che dei cadaveri non identificati, per poi registrarle in una banca dei dati. La AFIS (Automated Fingerprint Identification System, - sistema automatizzato di rilevazione delle impronte digitali) ha registrato quasi tre milioni di persone, e ogni giorno viene aggiornata. Alla fine dell'anno 2002 il nuovo software "MetaMorpho" ha reso possibile l'identificazione non solo delle impronte digitali ma anche delle impronte di vari parti della mano. Questo costituisce un ulteriore progresso della scienza poiché molti indizi lasciati sulla scena del crimine non sono solo dei polpastrelli ma anche dal palmo della mano. Di conseguenza migliaia di criminali vengono identificati ogni anno con la tecnica della rilevazione.

Esistono diversi modi per fare la rilevazione delle impronte digitali. Secondo il metodo tradizionale i polpastrelli vengono puliti e poi viene applicato l'inchiostro. In seguito i polpastrelli sono premuti (o fatti rotolare) su una scheda bianca. Invece, con il metodo più moderno, chiamato "Livescan", le impronte vengono rilevate tramite la digitalizzazione - usando uno scanner ed eliminando così il bisogno di usare l'inchiostro- dopo di che vengono spedite alla AFIS. Nella scena del crimine tutte le superfici vengono esaminate con l'uso di carbone in polvere o di grafite. La polvere si attacca alle impronte che vengono poi prelevate con il nastro adesivo. Per rilevare tracce di sangue le impronte vengono fotografate e poi spruzzate con un composto chimico, benzidina, che diventa blu/verde al contatto con il sangue. Un reagente chiamato ninhydrin di solito viene usato per rendere visibile sulla carta le impronte digitali. Al contatto con le tracce di aminoacidi trovati nel sudore diventa viola. Un altro sviluppo della dattiloscopia è il laser ad ioni argon che riesce a rilevare impronte digitali vecchie decine di anni. I raggi del laser fanno diventare verdi vivace le impronte digitali. Se le impronte non si vedono chiaramente allora si può usare l'ingrandimento elettronico dell'immagine per migliorarne la qualità

Rispondete alle seguenti domande:

- a. Come si fa a rendere visibili le impronte digitali?
- b. Quali vantaggi portano le nuove tecniche di rilevazione delle impronte digitali? Descriveteli in un breve paragrafo.



Perché sono così importanti le impronte digitali? (1)

Una delle scoperte più importanti nel campo della criminologia è stata quella di capire che nessuno al mondo - gemelli compresi - ha la stessa impronta digitale. E per di più, questa impronta non viene distrutta neanche in seguito ad una lesione o ad un'ustione. La pelle dimostra lo stesso disegno di impronta anche dopo la ricrescita. In conclusione, le dita lasciano un'impronta – costituita da sudore, oli e sali - su molti tipi di superfici e perfino sulla carta. Si può rendere visibile un'impronta tramite apposite tecniche ed ogni impronta è personale e quindi unica.

La tecnica di prelevare le impronte digitali, chiamata “dattiloscopia” (greco: “daktylos” = dito, “skopein” = guardare), si usa da più di 100 anni. All'inizio era usata come mezzo di identificazione, specialmente nel caso di persone che usavano un nome falso. L'inventore della dattiloscopia, William J. Herschel, un funzionario del governo britannico in servizio in India, avendo scoperto la singolarità delle impronte digitali di ognuno di noi, usava questo metodo nello svolgimento del suo lavoro; era compito suo distribuire le pensioni ai soldati indiani, ma, essendo questi in tanti, non riusciva ad identificarli solo a vista. Aveva il sospetto che molti ritirassero pensioni ogni mese più di una volta, sotto falso nome. Quando confrontò le impronte digitali, molte si rivelarono identiche, provando il suo sospetto. Senza aver conosciuto Herschel, uno scozzese, Henry Faulds, scoperse anche lui la dattiloscopia che presto avrebbe trovato uso nel campo della criminologia. Quest'ultimo scoprì il fenomeno delle impronte digitali quando, in un tentativo di scoprire l'abitudine del suo maggiordomo di bere di nascosto, rilevò le sue impronte digitali sulla bottiglia di liquore.

La rilevazione dell'impronta digitale, come mezzo di identificazione, ha acquisito più valore con la scoperta di un sistema di classificazione in lettere e numeri dei vari archi, cerchi, spirali e ovali. Queste caratteristiche erano facili da confrontare e potevano essere trasmesse rapidamente per telegrafo e così si è avviata la prassi di schedare tutti i criminali tramite la rilevazione dell'impronta digitale.

Ogni impronta digitale è diversa e costituisce un mezzo di identificazione. Campioni di impronte digitali sono riportate qui sotto: spirale (1), cerchio (2), arco (3).

Rispondete alle domande poste sotto le impronte digitali:



- Come è stata inventata la dattiloscopia?
- Quali sono le caratteristiche di un'impronta digitale? Scrivete un breve paragrafo al riguardo.