
microscopi de comparació

Autor:

Data de publicació: 26-12-2016

L'antropologia forense és la disciplina que serveix per poder esbrinar l'edat, el sexe, l'ascendència, la identitat i fins i tot algunes circumstàncies de la mort de persones a partir de les seves restes i funciona sobretot com a branca auxiliar de la investigació en crims, desaparicions o cadàvers de fosses comunes. Les seves tècniques poden usar-se com a complement arqueològic per esbrinar coses com la complexió o estil de vida dels homes primitius en tombes i coves, així com la presència de carnívors en una zona que hagin alterat l'esquelet. La sèrie Bones ha contribuït a la popularització d'aquesta figura.

Salta a la navegacióSalta a la cerca

En un microscopi de comparació, dos microscopis idèntics estan connectats a un únic ocular de comparació. L'espectador veu les imatges des dels dos microscopis un al costat de l'altre, com en la imatge d'entrada.

Un microscopi de comparació és un dispositiu utilitzat per analitzar espècimens un al costat de l'altre. Consisteix en dos microscopis connectats per un pont òptic, el que resulta en una finestra de visió dividida que permet veure dos objectes separats simultàniament. Això evita que l'observador hagi de confiar en la memòria quan compara dos objectes sota un microscopi convencional.

Història

Un dels primers prototips d'un microscopi de comparació es va desenvolupar el 1913 a Alemanya. [1]

El 1929, utilitzant un microscopi de comparació adaptat per a la balística forense, Calvin Goddard i el seu company Phillip Gravelle van ser capaços d'absoldre el Departament de Policia de Chicago de la participació en la massacre del dia de Sant Valentí.

Col.d Calvin H. Goddard

Direcció: Calvin Hooker Goddard

Philip O. Gravelle, un químic, va desenvolupar un microscopi de comparació per al seu ús en la identificació de bales disparades i caixes de cartutxos amb el suport i orientació del pioner de la balística forense Calvin Goddard. Va ser un avanç significatiu en la ciència de la identificació d'armes de foc en la ciència forense. L'arma de foc des de la qual s'ha

disparat una caixa de bala o cartutx s'identifica mitjançant la comparació de les estries úniques que queden a la caixa de bala o cartutx del metall mecanitzat del canó, bloc de trencament, extractor o pin de tret a l'arma. Va ser Laia qui desconfiava de la seva memòria. "Mentre pogués inspeccionar només una bala a la vegada amb el seu microscopi, i va haver de mantenir la imatge d'ella en la seva memòria fins que va col·locar la bala de comparació sota el microscopi, no es va poder aconseguir la precisió científica. Per tant, va desenvolupar el microscopi de comparació i Goddard el va fer funcionar". Calvin Goddard va perfeccionar el microscopi de comparació i posteriorment va popularitzar el seu ús. [2] Sir Sydney Smith també va apreciar la idea, emfatitzant la seva importància en la ciència forense i la identificació d'armes de foc. Va prendre el microscopi de comparació amb Escòcia i el va introduir als científics europeus per a la identificació d'armes de foc i altres necessitats de ciències forenses.

Microscopi de comparació modern

L'instrument modern té molts refinaments òptics, mecànics i electrònics, incloent il·luminació de fibra òptica, capacitats de vídeo, imatge digital, exposició automàtica per a la fotografia convencional, etc. Malgrat aquesta evolució, però, les eines i tècniques bàsiques s'han mantingut inalterades que han de determinar si els components de munició van ser disparats o no per una sola arma de foc basada en característiques microscòpiques i de classe úniques i reproduïbles, o per arribar a un resultat "sense conclusió" si no hi ha marques suficients. [3]

Des de llavors, la identificació balística s'ha beneficiat d'una llarga sèrie d'avenços estructurals, científics i tecnològics, les agències d'aplicació de la llei han establert laboratoris forenses i els investigadors han après molt més sobre com fer coincidir les bales i les caixes de cartutxos amb les armes utilitzades per disparar-les, i els microscopis de comparació s'han tornat més sofisticats. A finals de la dècada de 1980, la identificació balística era una subespecialitat establerta de la ciència forense.

També s'han desenvolupat eines de visualització per permetre a l'examinador d'armes de foc verificar el grau de similitud entre les dues marques d'eines en qüestió. Aquests estan dissenyats per simular el funcionament del microscopi de comparació, però són capaços de renderitzar una vista 2D de les superfícies 3D d'una manera similar a la del microscopi de comparació convencional.

Balística forense

Article principal: Balística

La prevalença de delictes relacionats amb les armes de foc als Estats Units en comparació amb la majoria dels altres països desenvolupats va proporcionar l'impuls per al desenvolupament del microscopi de comparació. [Cal citació] Igual que amb la majoria de les armes de foc, els components de munició disparats poden adquirir suficients marques microscòpiques úniques i reproduïbles per ser identificables com a disparats per una sola arma de foc. Fer aquestes comparacions es coneix correctament com a identificació d'armes de foc, o de vegades s'anomena "balística".

Històricament, i actualment, aquesta disciplina forense requereix en última instància una comparació microscòpica costat a costat de bales disparades o caixes de cartutxos, un parell a la vegada, per un forense per confirmar o eliminar els dos elements com a disparats per una sola arma de foc. Per a aquest propòsit, l'eina tradicional de l'examinador d'armes de foc ha estat el que sovint s'anomena microscopi de comparació balística.

L'interior del canó d'una pistola està mecanitzat per tenir solcs (anomenats rifling) que obliguen la bala a girar a mesura que viatja al llarg d'ella. Aquests solcs i el seu homòleg, anomenats "terres" ranura d'empremta i impressions de terra a la superfície de la bala. Juntament amb aquestes impressions de terra i ranura, les imperfeccions a la superfície del canó es transfereixen incidentalment a la superfície de la bala. Com que aquestes imperfeccions es generen aleatòriament, durant la fabricació o per al seu ús, són úniques per a cada barril. Aquests patrons o imperfeccions, per tant, equivalen a una "signatura" que cada barril imprimeix en cadascuna de les bales disparades a través d'ell. És aquesta "signatura" en les bales impartides a causa de les imperfeccions úniques en el canó que permeten la validació i identificació de bales com a originàries d'una pistola en particular. El microscopi de comparació s'utilitza per analitzar la coincidència de les impressions microscòpiques que es troben a la superfície de les bales i les carcasses.

Quan es recupera una arma de foc o una caixa de bala o cartutx d'una escena del crim, els examinadors forenses comparen l'empremta dactilar balística de la caixa de bala o cartutx recuperada amb l'empremta dactilar balística d'una segona caixa de bala o cartutx disparat des de l'arma de foc recuperada. Si l'empremta dactilar balística de la caixa de cartutxos o bala disparada coincideix amb l'empremta dactilar balística de la caixa de bala o cartutx recuperada, els investigadors saben que la caixa de bala o cartutx recuperada també es va disparar des de la pistola recuperada. Un vincle confirmat entre una arma de foc específica i una caixa de bala o cartutx recuperada d'una escena del crim constitueix un avantatge valuós, ja que els investigadors poden ser capaços de connectar l'arma de foc a una persona, que després pot convertir-se en un sospitós o una font d'informació útil per a la investigació.

L'innovador forense Calvin Goddard va oferir proves d'identificació balística el 1921 per ajudar a assegurar les condemnes dels assassins i anarquistes acusats Nicola Sacco i Bartolomeo Vanzetti. El 8 d'abril de 1927, Sacco i Vanzetti van ser finalment condemnats a mort a la cadira elèctrica. Va sorgir una protesta mundial i el governador Alvin T. Fuller finalment va acordar posposar les execucions i va crear un comitè per reconsiderar el cas. En aquest moment, l'examen d'armes de foc havia millorat considerablement, i ara se sabia que una pistola semiautomàtica podia ser rastrejada per diversos mètodes diferents si es recuperava tant la bala com la carcassa de l'escena. Les pistoles automàtiques ara es podien rastrejar mitjançant marques úniques de l'esquerdament de la bala, disparant sagnats de pins a l'imprimació disparada, o per marques úniques d'expulsió i extractor a la carcassa. El comitè designat per revisar el cas va utilitzar els serveis de Calvin Goddard el 1927. Goddard va utilitzar el microscopi de comparació i l'heliòmetre de Philip Gravelle, una sonda de lupa buida i il·luminada utilitzada per inspeccionar els canons d'armes, per fer un examen del .32 Colt de Sacco, la bala que va matar Berardelli i les carcasses gastades recuperades de l'escena del crim. En presència d'un dels experts en defensa, va disparar una bala des de la pistola de Sacco en un vagó de cotó i després va posar la carcassa expulsada al microscopi de comparació al costat de les carcasses trobades al lloc dels fets. Després els va mirar amb atenció. Les dues primeres carcasses del robatori no van coincidir amb l'arma de Sacco, però la tercera sí. Fins i tot l'expert en defensa va estar d'acord que els dos cartutxos havien estat disparats des de la mateixa arma. El segon expert en defensa original també va coincidir. La comissió va confirmar les condemnes. A l'octubre de 1961, es van realitzar proves de balística amb tecnologia millorada utilitzant l'automàtic Colt de Sacco. Els resultats van confirmar que la bala que va matar la víctima, Berardelli el 1920, provenia del mateix .32 Colt Auto pres de la pistola en possessió de Sacco. Investigacions posteriors el 1983 també van donar suport a les troballes de Goddard.

Massacre del dia de Sant Valentí

Article principal: Massacre del dia de Sant Valentí

El coronel Goddard va ser l'expert forense clau en la resolució de la massacre del dia de Sant Valentí de 1929 en la qual set gàngsters van ser assassinats per mafiosos rivals d'Al Capone vestits com a oficials de policia de Chicago. També va conduir a l'establiment del primer laboratori criminològic independent dels Estats Units, que es trobava a la Northwestern University i estava dirigit per Goddard. En aquest nou laboratori, la balística, les empremtes dactilars, l'anàlisi de sang i les proves de rastreig es van posar sota un mateix sostre. El 1929, utilitzant un microscopi de comparació adaptat per a la comparació balística pel seu company, Phillip Gravelle, Goddard va utilitzar tècniques similars per absoldre el Departament de Policia de Chicago de la participació en la massacre del dia de Sant Valentí. El cas de Sacco i Vanzetti, que va tenir lloc a Bridgewater, Massachusetts, és responsable de popularitzar l'ús del microscopi de comparació per a la comparació de bales. Les conclusions de l'expert forense Calvin Goddard van ser confirmades quan les proves van ser re-examinades el 1961.

Referències

^ "A Double Microscope with One Eyepiece". Revista de Mecànica Popular. 19: 642. Maig de 1913 – via HathiTrust.

^ Jurgen Thorwald, El siglo del detective, Nueva York: Harcourt, Brace & World, 1964

^ John H. Dillon, Jr. Microscòpia de comparació: els orígens de la identificació d'armes de foc, una aplicació pràctica de la ciència, la tecnologia i l'enginyeria de casos a la vinculació de casos en incidents de tir no relacionats prèviament pel personal d'investigació, BulletTRAX-3D, MatchPoint Plus i l'examinador d'armes de foc, 2005.

Enllaços externs

Seibert Wetzlar Vergleichsmikroskop

Microscopis de comparació

Microscopi de comparació virtual