

**Luigi Garlaschelli**  
**Sherlock Holmes, chimico**  
*Chimica e Ind.*, 80, 351 (1998)

Sherlock Holmes fu il primo detective della narrativa ad applicare, nella soluzione dei suoi casi, alcuni metodi scientifici che anticiparono quelli in seguito realmente adottati dalle polizie di tutto il mondo.

Nel primo racconto della serie, *Uno Studio in rosso*, Arthur Conan Doyle, l'autore, fa elencare a John H. Watson (personaggio che diverrà poi il fedele compagno e aiutante di Holmes) tutte le capacità e i limiti del detective.

Risulta che Holmes ha conoscenze nulle di letteratura, filosofia e astronomia; scarse di politica; variabili di botanica (riconosce tutti i veleni vegetali); accurate ma non sistematiche conoscenze di anatomia; pratiche ma limitate di geologia (riconosce i tipi di terreni); conosce bene il diritto britannico, la scherma, il pugilato, e i particolari della cronaca nera; suona bene il violino.

Le sue conoscenze di chimica sono definite invece "profonde".

Anche l'amico di Watson, mentre lo conduce da Holmes, lo descrive come "un chimico di prim'ordine".

In effetti lo storico incontro tra Watson e Holmes avviene nel 1881, in un laboratorio di chimica dell'ospedale, "uno stanzone sottotetto ove si allineavano una miriade di flaconi" con "larghi tavoli bassi irti di storte, provette e piccoli becchi Bunsen".

Alla vista di Watson e del suo accompagnatore, Holmes si alza di scatto pieno di entusiasmo e mostra loro la sua nuova reazione per il riconoscimento del sangue, esaltandone l'importanza per la medicina legale.

*"Prendiamo del sangue fresco", disse, infilandosi un lungo spillone nel dito e aspirando qualche goccia di sangue con una pipetta.*

*"Ora, aggiungo questo poco sangue a un litro d'acqua. Come vede, il liquido che ne risulta conserva l'aspetto di acqua pura. La percentuale del sangue non è certo maggiore di uno a un milione. Eppure, sono sicurissimo che otterremo la reazione caratteristica." Mentre parlava, aveva gettato nel recipiente alcuni cristalli bianchi, aggiungendo poi qualche goccia di un liquido trasparente. In un attimo il contenuto del recipiente assunse un color mogano opaco e un sedimento brunastro precipitò sul fondo".*

Tra gli appassionati di Sherlock Holmes vi sono ovviamente anche scienziati che si sono chiesti se questo suo test fosse solo una finzione letteraria di Conan Doyle o avesse qualche verosimiglianza scientifica.(1)

Prima del 1875 il sangue era identificato con qualche accuratezza dall'esame microscopico dei globuli rossi (che permette solo una differenziazione tra mammiferi e non), dal test dell'ematina (cristalli di emina formati per evaporazione di sangue in presenza di acido acetico), e dal test dell'ammoniaca (colore bruno se si usa ammoniaca concentrata).

Holmes cita il test del guaiaco. A una soluzione idroalcolica di guaiaco, una resina vegetale, è aggiunta una piccola quantità del presunto sangue; poi si aggiunge dell'acqua ossigenata. Se il materiale è sangue, compare una colorazione blu. La composizione esatta della resina non è nota; comunque dalla resina si ottiene il guaiacolo (o-metossifenolo). I composti analoghi al guaiacolo formano per ossidazione un colorante simile all'aurina. Un prodotto più complesso potrebbe dare colori più intensi, più vicini al rosso o al marrone rossiccio.

La maggior parte dei test per il sangue si basano sullo stesso principio: la perossidasi, un enzima del sangue, agisce come catalizzatore per l'ossidazione di un composto chimico che

produce un colore caratteristico.

Tra i composti che potrebbero essere il "liquido incolore" di Holmes sono stati ipotizzati acidi come l'acetico o il propionico, per aumentare le velocità di ossidazione. I cristalli chiari potrebbero essere degli ossidanti come perossido o perborato di sodio. Il liquido trasparente potrebbe essere un composto come il nitrosifenolo + dimetilnilina, o il nitroso-naftolo.

Il test classico per il sangue è stato fino a poco fa quello della benzidina; essa fu scoperta nel 1845 ma non venne usata in medicina legale fino al 1904. Ora si usano analoghi non cancerogeni, ma meno sensibili. Lo speciale reagente usato da Holmes avrebbe potuto essere anche benzidina.

Comunque, benché Holmes sia presentato da Conan Doyle come un detective che si basa sul rigore scientifico, se si esaminano bene alcuni particolari dei suoi racconti risulta chiaro che l'autore era invece sorprendentemente carente in questo campo. La chimica, in particolare, è citata diverse volte; e a ragione, poiché essa ha un grande valore nella medicina legale. Ma Doyle, benché fosse medico, è impreciso praticamente in ogni caso.(2)

Torniamo al test sul sangue. Di esso non si parlerà mai più nei sessanta racconti e romanzi su Holmes, e di esso non viene descritta una prova in bianco, né una che ne dimostri la specificità verso il sangue. Piuttosto, Holmes dice che una goccia di sangue in un litro d'acqua corrisponde a una diluizione di una parte su un milione.

In tal caso, Holmes avrebbe dovuto usare un microlitro di sangue. Ora, si sa invece che una goccia d'acqua corrisponde a circa duecento microlitri. Il sangue, più viscoso, formerebbe probabilmente gocce anche più grosse. Anche supponendo che Holmes abbia usato solo una parte del sangue prelevato, diciamo cinquanta microlitri, il rapporto sarebbe cinquanta volte superiore (uno su ventimila).

Ci si aspetterebbe che un "chimico di prim'ordine" sia più preciso di così'.

Nel racconto *Un caso di identità* Holmes afferma che il composto che stava analizzando era bisolfato di barite (baryta nel testo inglese).

Un chimico avrebbe detto probabilmente "bisolfato di bario" o "solfato acido di bario". È un composto di scarsa importanza e non difficile da analizzare  $Ba(HSO_4)_2$ , mentre la barite è un solfato di formula  $BaSO_4$ .

Ne *I faggi rossi*, Holmes decide di "rimandare le analisi sugli acetoni" (acetones nel testo inglese). A che cosa pensava Conan Doyle? all'acetone (acetone in inglese), o ai chetoni (ketones) come classe di composti? Un chimico userebbe il termine acetoni forse solo se stesse parlando di una serie di termini analoghi variamente sostituiti. Restiamo col dubbio che si tratti della solita imprecisione di Doyle.

Ne *L'avventura del pollice dell'ingegnere* Holmes si riferisce a una lega di nichel e stagno usata da una banda di falsari, come a un amalgama (amalgam). Qualunque chimico riserverebbe questo termine esclusivamente a una miscela in cui uno dei due metalli è il mercurio.

Il titolo stesso de *L'avventura del carbonchio azzurro* è poi una contraddizione in termini. Il carbonchio è una varietà di granato di colore rosso cupo, e a ciò deve il suo nome (dal latino *carbunculus* con riferimento al carbone incandescente). Vi sono varietà di granato di diverso colore, ma solo a quelli rossi si riserva il nome di carbonchio; un carbonchio azzurro è come dire un albino bruno.

Nel corso del racconto, Holmes racconta poi che "Ci sono stati due omicidi, un vetrologgiamento, un suicidio e diversi furti a causa di questi quaranta grani di carbone cristallizzato."

Ora, a parte il fatto che i preziosi si pesano in carati, per cui sarebbe stato più esatto riferirsi a un peso di tredici carati, l'errore più grave è che il granato è un silicato con un metallo bivalente e uno trivalente  $MIIMIII(SiO_4)_3$ . Conan Doyle probabilmente lo confonde col diamante, costituito da carbonio puro - e anche in tal caso un chimico direbbe "carbonio" (carbon) o "grafite" cristallizzati, non "carbone" (charcoal).

La gemma blu avrebbe potuto forse essere uno zaffiro, che è comunque un corindone,

costituito da ossido di alluminio.

Ne *Il segno dei Quattro* Holmes afferma di essere finalmente riuscito a "dissolvere l'idrocarburo" a cui stava lavorando (dissolving the hydrocarbon). Poiché gli idrocarburi sono, di norma, molto facilmente solubili in un altro idrocarburo, non si capisce la difficoltà del compito che Conan Doyle inventa. A meno che, forse, Holmes non stesse eseguendo qualche reazione, in cui la scomparsa dello strato idrocarburo avrebbe indicato il procedere della medesima; oppure un test di riconoscimento di un alchene saggiandone la solubilità in acido solforico concentrato.

Conan Doyle attribuisce al famoso detective altre abilità quasi miracolose, anche se non propriamente attinenti alla chimica; per esempio riconoscere a occhio nudo la cenere di ogni tipo di tabacco o sigaro, o identificare al microscopio limatura di zinco e rame, o granuli di un materiale amorfo come la colla.

Ma si sa che Conan Doyle in realtà era poco accurato nello scrivere questi racconti, e nemmeno amava troppo Holmes, che invece ebbe subito un successo enorme presso il pubblico. Doyle a un certo punto fece anche morire la sua creatura, ma fu costretto a "resuscitarla" a furor di popolo. Forse Holmes era troppo razionale per Doyle, il quale, oltre a scrivere moltissime opere di diverso tipo (storiche, satiriche, avventurose) si dimostrò talvolta di disarmante ingenuità. Nell'ultima parte della sua vita divenne un convinto sostenitore dello spiritismo. Addirittura scrisse un libro (3) per annunciare che delle vere fate erano state fotografate da due ragazzine. (Solo dopo 60 anni queste confessarono che, come si sospettava, le "fatine" erano ritagli di cartone).(4)

Ma chi ama Sherlock Holmes lo ama nonostante il suo autore. I sessanta racconti di Doyle non bastano ai *fans* del detective: le imitazioni e gli apocrifi non si contano. Per i chimici, particolarmente godibili, e finalmente scientificamente rigorose, sono *The Chemical Adventures of Sherlock Holmes*, di T. G. Waddell e T. R. Rybolt, pubblicate per anni nel numero di dicembre del *Journal of Chemical Education*.(5) Piccoli misteri alla cui soluzione Holmes arriva proprio attraverso la chimica; benché il suo creatore fosse deplorabilmente impreciso, gli ammiratori di Holmes preferiscono pensare che il grande detective vittoriano fosse veramente "un chimico di prim'ordine".

1. S. Gerber, Ed. *Chemistry and Crime*, Am. Chem. Soc., 1983
2. Isaac Asimov, *Il vagabondo delle scienze* - Arnoldo Mondadori editore, 1985.  
(*The Roving Mind*, Prometheus Book, 1983)
3. A. Conan Doyle, *Il ritorno delle Fate*, Sugarco, 1992
4. J. Randi, *Flim Flam!*, Prometheus Book, 1982
5. T. G. Waddell e T. R. Rybolt, *The Chemical Adventures of Sherlock Holmes*, *J. Chem. Educ.* 66, 981-82 (1989); 67, 1006-08, (1990); 68, 1023-24 (1991); 69, 999-1001 (1992); 70, 1003-05 (1993); 71, 1049-51 (1994); 72, 1090-92 (1995)