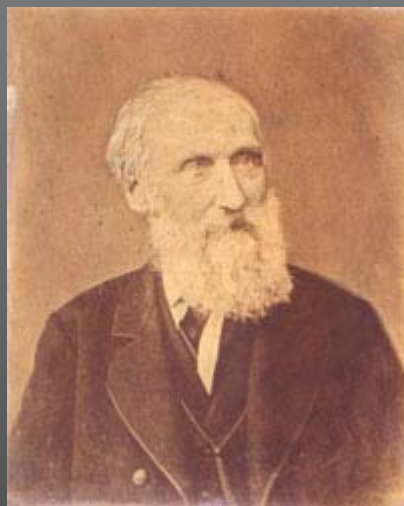
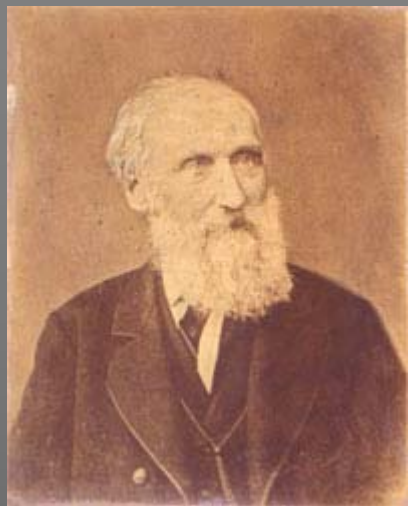


Francesco Selmi e le origini della chimica tossicologica



Gianmarco Ieluzzi
gianmarco.ieluzzi@unito.it
Dipartimento di Chimica Generale e Chimica Organica
Università degli Studi di Torino

Scienziato, militante politico, servitore dello stato, letterato, divulgatore



Francesco Selmi
1817 - 1881

- Vignola, 7 aprile 1817 – 13 agosto 1881
- Pisa, 1839: Primo Congresso degli Scienziati Italiani

«Dove fu che per la prima volta il Piemontese ed il Ligure stesero la mano fraterna al Napoletano e al Siculo, il Tosco al Lombardo ed al Veneto, i secondi reciprocamente ai primi, riconoscendosi figliuoli gemelli della stessa unica Madre, mentre dapprima stavano partiti gli uni dagli altri a modo degli strani, se non ai Congressi?»

- Torino, 1848: nel laboratorio di Ascanio Sobrero:
 PbCl_4
ptomaine e la chimica tossicologica
pseudosoluzioni e la chimica colloidale
- Ministero della Pubblica Istruzione,
Provveditore agli Studi di Torino
- Bologna, professore ordinario di Tossicologia
- Illustre dantista e letterato.



Studi sperimentali e teorici di chimica molecolare : fascicoli I e II, Modena: 1846

Principii elementari di chimica organica, Torino : cugini Pomba & C., 1851

Studio intorno alle pseudo-soluzioni degli azzurri di Prussia ed alla influenza dei sali nel guastarle, Bologna: Tipi Sassi, 1847

Sulla genesi degli alcaloidi venefici che si formano nei cadaveri : osservazioni, 1878

*Intorno allo sviluppo di prodotti fosforati dai cadaveri ; Sui prodotti fosforati volatili che si svolgono durante la putrefazione lenta dell'albumine e del tuorlo d'ova ;
Dell'accelerazione che il fosforo e gli ipofosfiti inducono nella reazione tra l'acido solforico e lo zinco e sua applicazione alla tossicologia : tre memorie, Bologna : Tip. Gamberini & Parmeggiani, 1878*

Sulle ptomaine od alcaloidi cadaverici e loro importanza in tossicologia, osservazioni del prof. Francesco Selmi aggiuntavi una perizia per la ricerca della morfina, Bologna : N. Zanichelli, 1878

La situazione conoscitiva della chimica nel XIX secolo

La chimica è stata definita come unità autonoma con una peculiare relazione fra mondo macroscopico e microscopico; fenomenologia macroscopica e impegno ontologico

Le pratiche di laboratorio:

- elenco dei reattivi e delle reazioni (Victor Grignard e lo ioduro di metile, magnesio e metileptenone)
- volumi descrittivi degli apparecchi e strumenti (Justus von Liebig e la determinazione quantitativa dell'idrogeno e del carbonio)
- cambiamento e innovazione delle pratiche (Fritz Pregl e la microanalisi)

La pretesa di «*onnipotenza sostitutiva*» (Luigi Cerruti) delle sostanze naturali

La teoria della struttura

Chimica analitica seriale e in modo parallelo:

-riconoscimento dei gruppi funzionali (teorie locali, affermazioni sull'esistenza a livello microscopico di gruppi funzionali)

-demolizioni

-sintesi (parziale e totale, Richard Willstätter e la sintesi della cocaina 1894-1923)

Scoperta di una nuova sostanza portava:

attività combinatoria

purezza

classificazione

determinazione delle costanti

L'enciclopedia

Francesco Selmi

11 volumi (1868-1878) usciti in dispense di “quattro fogli a 16 pagine in 8° massimo, a due colonne, illustrate con numerose incisioni in legno intercalate nel testo”. L'uscita delle dispense rimase periodica con un intervallo abbastanza regolare di 20 giorni. Il prezzo iniziale, di lire 1,60, rimase fisso fino alla fine.

Stampatura di 3000 copie.

Diretta da Selmi e “compilata da un'eletta” di scienziati, tra cui Giacomo Arnaudon, Fausto Sestini, Ugo Schiff, Emanuele Paternò, Icilio Guareschi, il fisiologo Maurizio Schiff e il mineralista Luigi Bombici, Francesco Denza.

Totale voci: 6098 (4307 redatte da Selmi, 1791 da collaboratori esplicitamente menzionati).

Totale pagine: 10324 (223 pagine sono dedicate al compendio di storia della chimica).

Totale figure: 2285 (di cui 5 inerenti al compendio storico)

Tavole: 23, di cui 12 a colori.

Appendici a fine volume: 3 (alla fine del II, del III e del IV volume).



“Ma sapendo di avere a indirizzarsi a persone che sono talvolta digiune di nozioni adatte, alle quali parrebbe troppo duro o incomprensibile il linguaggio scientifico e stringato, i Compilatori proposero che si dovesse, eccettuata la parte unicamente dottrinale, far uso di parola piana e agile... Similmente vorremmo corredarla di quanti disegni sembrano degni di essere riprodotti, acciocché chi legge abbia ad avere agevolata l'intelligenza dell'esposizione verbale della rappresentazione delle macchine e degli attrezzi”

Presentazione all'Enciclopedia di Chimica, vol. I, p. IX

790 COLORI (KLASSIFIKAZIONE DEL)

Per avere dei tegli immutabili e quasi si può dire sempre uguali, bisogna ricorrere ai colori dello spettro solare, a quelli dell'iride, che si possono riprodurre più o meno intensi dappertutto ove si può avere della luce diretta, un prisma di cristallo ed altro corpo capace di rifrangere il sottilissimo raggio del sole.

Prima di esporre come, mediante i colori dello spettro solare, siasi potuta comporre un sistema di classificazione dei colori, ci giova ricordare alcuni principi di ottica.

È noto come un raggio di luce passando da uno ad un altro mezzo, a cagion d'esempio, dall'aria nell'acqua o nel vetro, si piega e si rifrange per modo da fermare generalmente sulla perpendicolare alla superficie che divide i due mezzi di natura diversa, un angolo minore o maggiore di quello che formava prima. Questo fatto ci spiega il perché, immergendo obliquamente parte di un bastone nell'acqua, ci pare piegato in alto, e ciò perché i raggi della parte immersa del bastone nell'acqua si piegano allontanandosi dalla verticale. Un fenomeno analogo succede quando un raggio di luce, invece dell'acqua, attraversa una lastra di vetro a faccie parallele; l'immagine dell'oggetto che si trova al di là della lastra si sposterà d'alquanto a norma della grossezza e della natura del vetro, ma non la vedremo sulla sua forma e colore. La cosa è ben diversa quando ad una lastra di vetro a faccie parallele si sostituisce un prisma triangolare in cui faccie sono oblique; in tal caso la

immagine è vivata di molto e, quel che è più, il raggio di luce passando pel primo cuneo non solo di direzione, ma ci pare diverso e della forma e del colore. Allargando si lascia arrivare un fascio di luce da una stretta apertura in una camera oscura, e sul suo passaggio attraverso un prisma di cristallo (*finst glas*), in modo che cada su di una delle faccie di questo e si rievvi il fascio di luce emergente su di un piano opposto, e dall'uno a schermaggio posto a conveniente distanza, esso vi si dipingerà non allargato nella direzione verticale, e decomposto nei colori dell'arcobaleno. Fra le diverse tinte che si osservano in questo spettro solare, se ne distinguono sette principali, che sono dall'alto al basso, cioè dal più rifratto, il violetto, poi l'indaco, l'azzurro, il verde, il giallo, l'arancio ed il rosso (fig. 129).

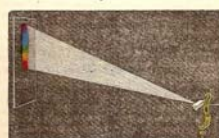
La diversa rifrangibilità è la causa immediata della separazione delle diverse luci colorate, che insieme costituiscono la luce bianca del sole; il violetto è il più rifrangibile, cioè il più deviato nell'entrata e nell'uscita dal prisma; il rosso è quello che è meno deviato, perché facendosi passare ciascuna attraverso un prisma come si è fatto prima per la luce bianca, il colore che le deviazioni più sono in causa per rifrangere (vedi fig. 120). Si distingue ancora una luce colorata semplice e monocromatica, perché non risulta dalla sovrapposizione di due o più luci colorate ed anche per la durata delle vibrazioni (1). Col mezzo del prisma che ci ha servito ad analizzare la luce potremo estendere scovare in

(1) Annotazione sulla maggior parte dei fluidi che in base risulta dal ripetuto movimento vibratorio delle molecole di un corpo imponderabile, Tolosa, dicembre del

Figura 129.


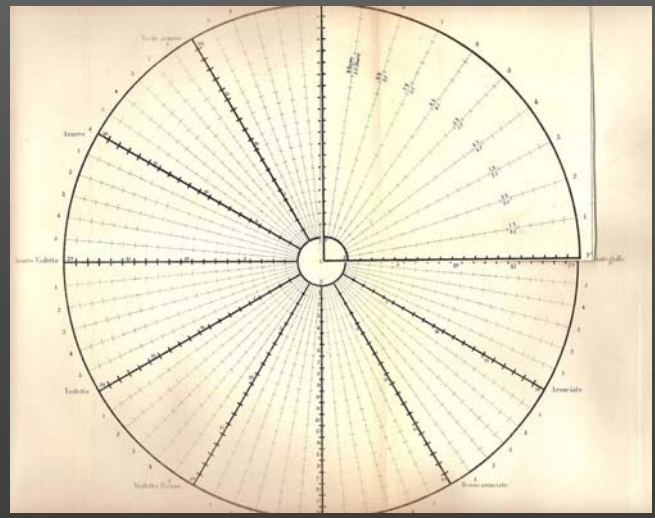
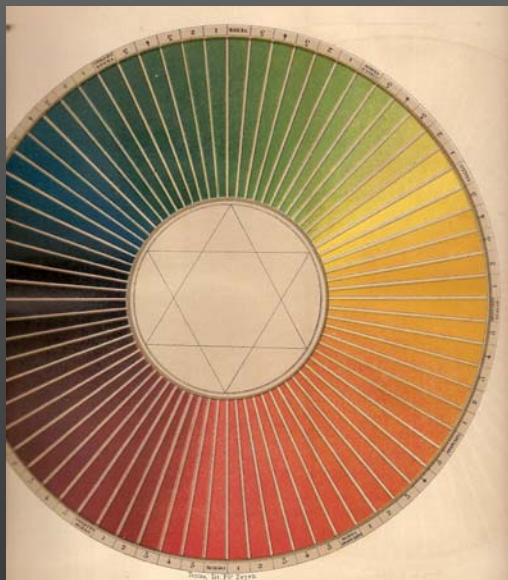


Figura 130.



COLORI PRODOTTI PER EFFETTO DI CONTRASTO DEL FONDO DEL DISSEGNO

Il Bigio del disegno è identico per la cornice e per tutti i fondi diversamente colorati.

- SELMI F. - *Sulla esistenza di principi alcaloidi naturali nei visceri freschi e putrefatti onde può nascere sospetto di alcaloidi venefici.* Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie III, tomo III, 1872.
- SELMI F. - *Sopra un nuovo processo per l'estrazione degli alcaloidi dai visceri.* Mem. Acc. Sc. Ist. di Bologna, serie III, tomo IV, 1873.
- SELMI F. - *Sulle difficoltà che s'incontrano nelle ricerche tossicologiche.* Bullettino delle Scienze Mediche di Bologna, serie V, volume 21, 1875.
- SELMI F., CASALI A., PESCI L. - *Sugli alcaloidi dei cadaveri.* Bull. Sc. Med. di Bologna, serie V, vol. 22, 1876.
- SELMI F., PESCI L. - *Ricerche comparative sugli alcaloidi cadaverici.* Bull. Sc. Med. di Bologna, serie V, vol. 23, 1877.
- SELMI F. - *Sui prodotti che si svolgono durante la putrefazione lenta dell'albumina e del tuorlo d'ovo.* Mem. Acc. Sc. Ist. di Bologna serie III, tomo VIII, 1877.
- SELMI F. - *Alcaloidi venefici e sostanze amiloide dell'albumina in putrefazione.* Transunti della Regia Accademia dei Lincei - Roma, 1877-1879.
- SELMI F. - *Sopra alcuni prodotti di decomposizione dell'albumina a temperatura un po' minore di quella del corpo umano.* Bull. Sc. Med. di Bologna, serie VI, vol. 5, 1880.
- SELMI F. - *Di alcuni criteri per la ricerca degli alcaloidi in differenza delle ptomaine.* Bull. Sc. Med. di Bologna, serie VI, vol. 6, 1880.
- SELMI F. - *Prodotti anomali in parte venefici di alcune urine patologiche considerati in correlazione colla tossicologia e la diagnosi medica.* Bull. Sc. Med., serie VI, vol. 7, 1881.
- SELMI F. - *Nozioni pratiche per modo migliore di estrarre gli alcaloidi cadaverici.* Bologna, Gamberini e Parmeggiani, 1880.
- SELMI F. - *Di alcuni criteri per la ricerca degli alcaloidi vegetali in differenza delle ptomaine.* Bologna, Gamberini e Parmeggiani, 1880.
- SELMI F. - *Ptomaine od alcaloidi cadaverici.* Bologna, Zanichelli, 1881.

La scienza forense

Islam:

- Salomone e le impronte digitali

Cina:

- Impronte digitali per firmare sculture di terracotta e per convalidare documenti
- 1247, Song Ci scrive *Xi Yuan Ji Lu* (casi di giustizia rettificata)

Europa:

- Malpighi notò per la prima volta l'esistenza di solchi e spirali sui polpastrelli senza però attribuire ad essi un significato preciso
- A. Parrè compì studi sugli effetti della morte violenta sugli organi interni
- due chirurghi italiani, F. Fidelis e P. Zacchia, posero le basi per lo sviluppo della moderna patologia studiando i cambiamenti del corpo umano in seguito ad una malattia

La scienza forense

- tardo XVIII secolo iniziano a circolare i primi scritti (il francese Foderè scrisse "A Treatise on Forensic Medicine and Public Health" che rappresentò un svolta nell'era della medicina legale)
- a partire dal XIX il progresso delle tecniche e delle procedure nel campo della chimica, della biologia e della medicina resero possibile un poderoso balzo in avanti . Dapprima la scienza forense, poi l'analisi dei documenti e a seguire la tossicologia e la serologia forense.
- la criminologia come scienza nacque non più di 65 anni fa insieme alla consapevolezza da parte degli organi di polizia di avere un team di specialisti altamente addestrati nelle varie discipline forensi.
- le ultime scienze forensi a svilupparsi sono stata l'odontologia e l'antropologia, benché nel passato si abbiano evidenze della loro applicazione in casi isolati.

Continente americano:

- dall'Inghilterra il coroner system.
- nel 1637 il governatore del Maryland designò Thomas Baldrige sceriffo e coroner con l'autorizzazione di “fare qualsiasi cosa uno sceriffo e coroner farebbe in Inghilterra”
- di lì a poco nel Maryland i compiti del coroner vennero definiti come : “ad ogni sospetto che qualsiasi persona sia giunta alla propria morte egli convenientemente potrà vedere il cadavere ed esaminarlo per emettere il solenne verdetto e determinare come la stessa persona è giunta alla propria morte in accordo con le prove riscontrate”
- dal 1640 in poi si iniziò a diffondere la pratica dell'autopsia: nel Massachusetts, intorno al 1647, venne introdotta l'autopsia come strumento di insegnamento agli studenti in medicina; solo intorno al 1665 si hanno prove che l'autopsia venne sistematicamente utilizzata a supporto delle investigazione del coroner (una sentenza del tribunale del Maryland assolse l'imputato dalla accuse grazie all'evidenza autoptica); nel 1666 il sistema dei coroner era ben diffuso nei vari stati, in particolare in Massachusetts (diversi casi fecero scuola e vennero citati in un'importante pubblicazione del 1928 intitolata “Metodi e problemi dell'educazione medica”)

La scienza forense

- nel XVIII secolo la pratica autoptica divenne più frequente: Colden per primo cercò di trovare una legislazione universale per le ispezioni postmortem (l'analisi di ogni singolo organo e impegno nel collegare le evidenze anatomiche con quelle cliniche riscontrate nel paziente deceduto). Philadelphia, proprio grazie alle teorie del Colden, divenne uno dei maggiori centri di insegnamento medico dell'età coloniale, insieme alla scuola per medici che si stava sviluppando nell'università delle Pennsylvania (i medici dell'età coloniale veniva spesso addestrati a Londra o Edimburgo).
- Con l'età repubblicana, agli inizi del 19esimo secolo, iniziò a svilupparsi la giurisprudenza medica. Stringham si spostò da Edimburgo a New York per insegnare alla Columbia University proprio per iniziare l'insegnamento della medicina legale, le sue lezioni vertevano principalmente su come trattare ed esaminare i corpi delle vittime di violenza; egli iniziò un programma di insegnamento che coinvolgeva sia la Columbia che il College dei medici e chirurghi. Il primo quarto di secolo vide lo sviluppo della medicina legale anche ad Harvard e nel College Western District a New York, l'insegnante di il Dott. Theodore Beck, il quale, insieme al fratello John, scrisse un'opera largamente diffusa e utilizzata : Elementi di medicina legale, fu pubblicata nel 1823 e ripubblicata in seguito in dozzine di edizioni per più di mezzo secolo.

Le Ptomaine

Ptomaine da πτωμα, ovvero cadavere, «basi organiche fisse che si formano dalla putrefazione delle sostanze albuminoidi»

1870, Tribunale di Bologna lo nomina perito in un caso di sospetto decesso per veneficio.

Su materiale proveniente dallo stomaco del cadavere della persona che si sospettava morta per avvelenamento, Selmi escluse la presenza di veleni inorganici e organici semplici. La ricerca di alcaloidi di origine naturale usando i metodi analitici allora in uso (metodo di Stas* modificato secondo Otto**) portò a constatare la presenza di una sostanza che dava reazione alcalina che precipitava con lo joduro di potassio jodurato, con l'acido fosfomolibdico, con il tricloruro di oro e di platino ma non dava reazione specifica degli alcaloidi venefici più usati (aconitina, atropina, corcina, colchicina, conina, fisostigmina, morfina, eroina, nicotina, stricnina e chinina).

*Jean Servais Stas, chimico di Bruxelles (1813-1891)

**Friedrich Julius Otto, tossicologo di Brunswick (†1871)

1871, sempre il Tribunale di Bologna gli affidò parte dello stomaco e degli intestini conservati in alcool assoluto di un altro cadavere di un altro caso sospetto.

Tanto nell'estratto etero alcalinizzato che in quello acidificato Selmi rinvenne un prodotto di natura basica.

Collaborazione con Luigi Vella (1825-1886), fisiologo, al fine di sperimentare la tossicità della sostanza in oggetto:

iniezione sottocutanea in due rane

iniezione endogiugulare in due conigli

Nessun effetto tossico.

Selmi dedusse che la sostanza derivava dalla putrefazione dei visceri, sospesa o rallentata per azione dell'alcole in cui furono conservati.

Ulteriore approfondimento:

collaborazione con l'anatomico Luigi Calori (1807-1896) cui chiese uno stomaco e parte di intestino di persona deceduta di morte naturale.

Putrefazione all'aria, copertura con alcool assoluto, e successivamente in recipiente chiuso per venti giorni.

Tagliuzzati, spremuti; liquido ottenuto sottoposto a lieve acidificazione mediante acido tartarico, trattato a calor blando fino ad evaporazione dell'alcool, filtrazione, diluizione con acqua, trattamento a calor blando fino a completa evaporazione dell'acqua, diluizione con soda ed etere, evaporazione spontanea.

Usando i reattivi specifici per le reazioni tipiche degli alcaloidi vegetali riscontrò la medesima sostanza in cui si era imbattuto durante le analisi peritali.

Le Ptomaine

In laboratorio aveva anche campioni di tessuto muscolare conservati in alcool assoluto, ma poiché il recipiente era stato chiuso male, dopo cinque mesi erano imputriditi. Raccolse il liquido e riscontrò la medesima reazione.

Materia organica

In questa occasione diede il nome di ptomaine a prodotti della materia organica in putrefazione, definendole come «basi organiche fisse che si formano dalla putrefazione delle sostanze albuminoidi», «da non confondersi con le Pato-Amine che sono basi organiche ad azione tossica elaborate da batteri di malattie diverse, come il tifo (tifosina)- il tetano (tetanosina)- la pleurite (pleuricina)- ecc, ed eliminate attraverso le urine».

Il 25 gennaio 1872 presenta all'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna un'esposizione dettagliata dei suoi studi fatti su sostanza organica appartenente ad organi umani di persone morte naturalmente, delle differenze riscontrate con gli alcaloidi vegetali, sulla loro azione fisiologica e evidenzia come «il fatto che queste sostanze organiche possano simulare la presenza di un alcaloide venefico può dare origine ad abbagli gravissimi in campo legale a chi operasse con poca considerazione e scarsa ocularità».

Pochi pareri favorevoli da parte dei tossicologi italiani.

Nuovi esperimenti per raccogliere prove inconfutabili:

Ottenne di poter dissotterrare diversi corpi di persone decedute per malattie diagnosticate con certezza da differenti medici e in differenti stati di putrefazione, ricavò la presenza di sostanze somiglianti alle ptomaine, parte solubili in etere e parte in cloroformio, tutte presentanti le reazioni specifiche degli alcaloidi vegetali, alcune dotate di azione tossica e in modo particolare più venefiche le sostanze estratte nei primi periodi del processo putrefattivo.

Ancora:

conservava oramai da un anno in laboratorio parti di visceri umani tenuti in alcool e esumati in periodi differenti

dopo un mese

dopo tre mesi

dopo quattro mesi

dopo sei mesi

dopo dieci

isolò le parti liquide dalla solide; le parti liquide presentavano la stessa reazione alcalina. Inoltre li trattò separatamente e li sottopose a trattamento con acido solforico a freddo, distillò in corrente di idrogeno, diluì con un volume di acqua distillata e filtrò.

Ciascun residuo fu ancora concentrato a bagno maria aggiungendo idrato di bario, poi etere e infine filtrato. Il trattamento con etere fu ripetuto due volte e ogni campione cadaverico liquido diede la stessa reazione basica e sottoposti a lieve riscaldamento lasciarono residui fissi (colore giallino, odore fetido, sapore amarognolo e intorpidimento della lingua).

Acido tannico=bianco

Acido jodidrico jodurato=bruno rossastro

Fosfomolibdato di sodio=bianco

Joduro di mercurio e potassio=bianco

Joduro di potassio e bismuto=giallo-arancio

Joduro di cadmio e potassio=giallo-citrino

Bicloruro di mercurio=bianco

Tricloruro di oro=giallo

Joduro di potassio jodurato=giallo rossastro

Acido bromidrico bromurato=giallo chiaro

Cianuro d'argento e potassio, tricloruro di potassio, bicromato di potassio, acido picrico non davano precipitato

Stesso procedimento con campioni acquosi in cloroformio

Volle studiare l'effetto dei residui sugli animali, collaborò nuovamente con il fisiologo Vella che rivelò:

« 1) per le sostanze estratte con etere dai cadaveri di 1, 2, 3 mesi le rane presentano via via rallentati ed irregolari moti cardiaci e respiratori, prima dilatazione e poi restringimento delle pupille, convulsioni generalizzate ed esito letale con cuore esangue in sistole; 2) per tutti i rimanenti estratti eterici (cadaveri di 4, 6, 10 mesi) si ha ora aumento diminuzione dei moti cardiaci e respiratori, pupille immobili, mai morte; 3) per le sostanze estratte col cloroformio da 1 a 3 mesi si osservano gli stessi fenomeni di cui al numero 1; 4) da 4 a 10 mesi non si hanno fenomeni notevoli, tranne a volte, dilatazione delle pupille ».

quando le materie animali si vanno putrefacendo danno origine a dei prodotti d'origine alcaloide non sempre identici, anzi differenti per le proprietà chimiche e l'azione fisiologica, e ciò a seconda del tempo in cui il cadavere è stato sepolto, delle condizioni patologiche che precedettero la morte, di quelle del terreno, delle variazioni di temperatura ambiente e simili

Memoria letta All'Accademia il 13 marzo 1873

1874, Tribunale di Reggio Emilia lo nomina perito in caso di decesso dubbio. Ottenne di esumare parte di cadavere di persona morta per cause naturali e rimasto sepolto per uno stesso periodo: fece una perizia comparata.

La sua analisi evidenziò in entrambi i casi la presenza di un alcaloide venefico che presentava stessa reattività specifica e i medesimi effetti tossici.

Con questo lavoro ottenne il consenso di chi lo aveva in precedenza osteggiato e così accadde che i partecipanti al Congresso Nazionale di Chimica e di Tossicologia svoltosi a Palermo nell'agosto del 1875 votarono una petizione al Governo per l'istituzione di una commissione incaricata di effettuare gli studi necessari.

Selmi volle ancora indagare «da quali principii traggono origine gli alcaloidi cadaverici». Studiò la decomposizione delle sostanze albuminoidi.

Sottopose a putrefazione e a un procedimento identico a quello utilizzato in precedenza. Ottenne I medesimi residui e infine studiò la tossicità con iniezioni sottocutanea in una rana:

dopo 20 minuti segni di stordimento

dopo altri 5 minuti paraparesi degli arti inferiori,

convulsioni lievi e intermitteni

morte

nel dicembre del 1879 (11 e 18 dicembre) presentò alla Società medico-chirurgica bolognese l'uso di cinque reazioni specifiche per il riconoscimento delle ptomaine:

acido solforico a caldo (colore rosso porpora)

acido cloridrico a caldo (rosso cupo)

acido nitrico e potassa a caldo (giallo)

acido jodico e soda a caldo (rosso carne)

percloruro di ferro a freddo (rosso ruggine)

il fatto che i visceri in putrefazione di persone anche sane contengano basi di origine interna somiglianti alle basi vegetali che si sogliono più comunemente somministrare a scopo di veneficio deve rendere molto cauto il tossicologo nei casi di perizie legali ».

Chiamato come perito in un processo che fece scalpore, tenuto presso le Assise di Verona nel febbraio del 1880.

11 aprile 1880 il Ministero di Grazia e Giustizia istituisce una Commissione per la materia in questione. Si insedia a Roma il 27 giugno dello stesso anno, presidente Francesco Selmi e segretario Angelo Mosso.

Conclusioni

Ricerca come operazione complessa (pratiche di laboratorio e loro valore epistemologico, affermazioni ontologiche, relazione tra sostanze, coinvolgimento di altri settori disciplinari)

Assenza di gerarchia disciplinare e determinazione di criteri di rilevanza.

Uomo, patriota, scienziato, cittadino: la responsabilità dello scienziato e la ricaduta civile delle sue operazioni, aspetti epistemici delle pratiche conoscitive sono legati a quelli di contenuto civico e sociale, creando cultura e cittadinanza.