

Anche questa parte si basa su IETF/RFC 2527 ("Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate Policy and Certification Practices Framework) e identifica le esigenze principali per la sicurezza in sanità ai fini delle intercomunicazioni e definisce il livello minimo di sicurezza per le applicazioni sanitarie.

Gli operatori della sanità sono sottoposti in questi mesi ad un bombardamento di stimoli e di notizie, rischiando il disorientamento. Internet e l'informatica in generale sono un coacervo di cose semplici e cose complicatissime, servizi gratuiti ed applicazioni costosissime. Sui servizi informatici sta esplodendo un intero settore di attività che muove ingenti risorse, in gran parte umane, con un'azione fortissima di trascinarsi sulla formazione scolastica, su quella permanente, sui media, su tutto.

Dall'insieme degli elementi emerge una nozione molto importante, molto forte, fondamentale: il laboratorio, pur nella propria specificità, storia e cultura, non è più da solo, isolato, chiuso. Qualsiasi sviluppo informatico deve essere visto nel contesto della struttura sanitaria locale<sup>2</sup>, regionale, nazionale o addirittura internazionale. Acquisire sistemi informatici non è più una attività solo o prevalentemente tecnica. Si tratta di muovere coordinatamente soggetti diversissimi tra loro, con diversi livelli di formazione, cultura, evoluzione. E' un'attività ad alto, altissimo contenuto manageriale, appoggiato su un solido basamento di conoscenze tecniche.

Il nostro sistema formativo è adeguato per questi compiti? Sinceramente, la sensazione è che non lo sia. E' necessario uno sforzo straordinario, rivolto sia alla formazione di base che a quella specialistica che infine a quella permanente. Altrimenti lo spreco di risorse umane, materiali e di intelligenze sarà cospicuo, a danno di chi dal sistema nel suo complesso dovrebbe ricevere servizi efficaci, tempestivi e sicuri.

**Marco Pradella**

### **Pubblicazione recensita**

ISO/TC 215 Health Informatics SC WG4 Security (ANSI). **ISO/DTS 17090-3 Health Informatics - Public Key Infrastructure. Part 1: Framework and overview. Part 2: Certificate profile. Part 3: Policy management of certification authority.** Ginevra: ISO 2001.

### **Bibliografia**

1. Pradella M. C'è chi lavora per noi: gli standard per l'informatica in medicina di laboratorio. *Med Lab* 1999;7:319-22
2. Dario C. Azienda USL 9 di Treviso. In campo la firma elettronica, la trasmissione e l'archiviazione digitale per snellire il flusso dei documenti sanitari e amministrativi. *Il Sole 24 Ore Sanità. Forum PA* 2001. 17-8

## **I 100 anni del Premio Nobel**

Il 10 dicembre 1896 muore a Sanremo l'imprenditore-scienziato Alfred Bernard Nobel.

Per sua volontà, espressa nel testamento redatto a Parigi il 27 novembre 1895, gran parte del suo immenso patrimonio viene destinata ad una fondazione che ogni anno avrebbe assegnato gli utili "sotto forma di premi a coloro che, nel corso dell'anno precedente, avranno portato il maggior utile all'umanità.

*Le rendite saranno divise in cinque parti uguali che verranno attribuite come segue: una a chi avrà fatto la più importante scoperta o invenzione nel campo della fisica, una a chi avrà fatto la più importante scoperta o progresso nella chimica, una a chi avrà fatto la più importante scoperta nel campo della fisiologia o della medicina, una a chi avrà prodotto l'opera più insigne di ispirazione idealistica nel campo letterario, una a chi si sarà adoperato di più o meglio per la fratellanza dei popoli, per l'abolizione o la riduzione degli eserciti permanenti e per la organizzazione e promozione dei congressi per la pace (...).*

*È mio espresso desiderio che nell'aggiudicare i premi nessuna importanza sia data alla nazionalità dei candidati (...)" (1).*

Nobel, uomo di grande cultura letteraria e scientifica ma poco preparato in diritto, redige da solo il suo testamento, commettendo errori giuridici e procedurali che avrebbero complicato l'esecuzione delle sue volontà. Lascia i suoi averi alla Fondazione Nobel, che però non aveva previsto di fondare, e quindi inesistente come persona giuridica; incarica l'Accademia Svedese di Scienze di assegnare i premi per la fisica e la chimica, il Karolinska Institutet di Stoccolma di scegliere il candidato per la fisiologia e medicina e l'Accademia di Stoccolma quello per la letteratura, il tutto senza sapere che, legalmente, occorre il loro consenso!

A risolvere i molteplici problemi dell'intricato testamento sarà Ragnar Sohlman, ventiseienne ingegnere svedese, designato da Nobel quale suo esecutore testamentario. Sohlman riuscirà nella non facile impresa di liquidare gli immensi possedimenti sparsi in tutto il mondo, far approvare il testamento dal Parlamento Norvegese (26 aprile 1897), ottenere i consensi dei vari organismi indicati da Nobel per l'assegnazione dei premi (1898), appianare le inevitabili impugnazioni dei parenti non citati nel preciso elenco dei beneficiari e, il 29 giugno 1900, dar vita alla Fondazione Nobel (2).

Solo nel 1901 possono essere assegnati per la prima volta i premi Nobel: per la fisica a Wilhelm Conrad Röntgen (Germania) per la scoperta dei raggi X; per la chimica a Jacobus Henricus van't Hoff (Olanda) per gli studi sulle leggi della dinamica chimica e della pressione osmotica; per la medicina a Emil Adolf von Behring (Germania) per il lavoro sulla sieroterapia specialmente applicato contro la difterite, per la letteratura a Sully Prudhomme (Francia) (nome vero: Renè Françoise Armand) e per la pace a Jean Henry Dunant (Svizzera) e Frederic Passy (Francia).

La cerimonia si svolge il 10 dicembre alla Old Royal Academy of Music di Stoccolma.

Alfred Nobel (Stoccolma, 21 ottobre 1833 – Sanremo, 10 dicembre 1896) ha accumulato il suo ingente capitale iniziando ancor giovane a lavorare con i fratelli che traevano enormi guadagni dallo sfruttamento dei giacimenti di petrolio della zona di Baku in Russia. La concessione resterà alla famiglia Nobel fino al 1920 quando il governo bolscevico sopprimerà la proprietà privata. La vera fortuna per Alfred arriva quando, utilizzando la scoperta della nitroglicerina (“*glicerina fulminante*” o “*piroglicerina*”), fatta nel 1847 dal chimico italiano Ascanio Sobrero (1812-1888), riesce a produrre la dinamite e brevettare il processo (1866-67). Il potentissimo esplosivo ha un così rapido utilizzo in progetti di pace, ma soprattutto nelle sue applicazioni belliche, che fra il 1867 e il 1873 vengono costruite fabbriche di dinamite in Svezia, Norvegia, Germania, Francia, Scozia, Spagna, Svizzera, Portogallo, Ungheria, Boemia, Stati Uniti ed anche in Piemonte (Avigliana, 1873).

La famiglia Nobel non era nuova agli esplosivi ed alla costruzione di armamenti. Il padre di Alfred, dotato di notevoli capacità inventive, aveva a suo nome parecchi brevetti che tuttavia non gli consentivano di guadagnare a sufficienza (sembra fosse sua l’invenzione del moderno sistema di riscaldamento ad acqua calda con caldaia unica). Solo quando nel 1837, a Pietroburgo, aveva costruito un tipo di mine che esplodono anche sott’acqua, poté accumulare una discreta fortuna ed ampliare l’azienda che però, per inadempienze del governo russo, dovette cedere e tornare in Svezia.

Il figlio Ludwig, ottimo ingegnere, riscatta l’attività paterna e continua con successo a costruire macchine, armi, munizioni e mine.

Alfred, che aveva acquisito una buona cultura di base studiando con precettori privati e conosce perfettamente sei lingue (svedese, russo, inglese, francese, tedesco), viaggia per conto dei fratelli e coglie questa opportunità per approfondire la sua preparazione scientifica soffermandosi nei migliori laboratori europei. Perfeziona le sue conoscenze di chimica, soprattutto nel campo degli esplosivi, seguendo i corsi di eminenti chimici come Jules Pelouse (1807-1867), professore alla *Ecole Polytechnique* e al *Collège de France*.

Dal 1860, a Pietroburgo, Alfred continua a sperimentare esplosivi per le artiglierie arrivando alla fabbricazione della dinamite e nel 1875 alla preparazione della “gelatina esplosiva”, sempre a base di nitroglicerina. Nel 1887 brevetta la polvere senza fumo o “polvere Nobel” adottata subito da tutti gli eserciti.

Nel corso della sua vita Alfred Nobel acquisisce 355 brevetti che riguardano non solo gli esplosivi ma anche prodotti industriali sintetici (una sorta di gomma, cuoio, seta artificiale). Imprenditore attivo ed instancabile costruisce un impero industriale che si estende in Europa, nel Nordamerica, in Sudafrica ed in Australia. Gli enormi profitti gli permettono di finanziare ricerche scientifiche ad ampio spettro. Allestisce laboratori in Francia, in Svezia, in Inghilterra ed in Italia a Sanremo, dove ricercatori di tutti i paesi sviluppano progetti di fisica e chimica che Nobel stesso suggerisce e abbozza. Nei suoi programmi di ricerca (alla sua morte vi lavoravano più di 60 specialisti) la fisiologia e la medicina occupano solo una piccola parte. Unico progetto di una certa rilevanza, che non dà peraltro risultati pratici, è uno studio sulle trasfusioni di sangue, un argomento che all’epoca destava molto interesse.

Alfred Nobel è uomo di poca salute, spesso costretto all’inattività per qualche malattia. Soffre di cefalee, disturbi digestivi e periodi di depressione. Tuttavia passa molto tempo in laboratorio, sbriga da solo la corrispondenza con industrie, banche e collaboratori. Lavora parecchio, non ha una famiglia, una casa, “*la mia casa è dove lavoro ed io lavoro dovunque*”. In età matura intrattiene una lunga relazione con una giovane fioraia viennese, ragazza frivola e priva di istruzione, che lo fa soffrire. Non è da escludere che molti suoi disturbi siano stati di natura psicosomatica da superlavoro e stress mentale. Scrive al fratello che gli chiede notizie biografiche: “*Alfred Nobel, un mezzo esserino dolente, avrebbe dovuto essere ucciso da un medico filantropo quando egli fece strillando la sua entrata nella vita.*

*I suoi più grandi meriti? Tenerci le unghie pulite e non voler mai essere a carico degli altri.*

*I più grandi difetti? Niente famiglia, niente buon umore, niente stomaco buono.*

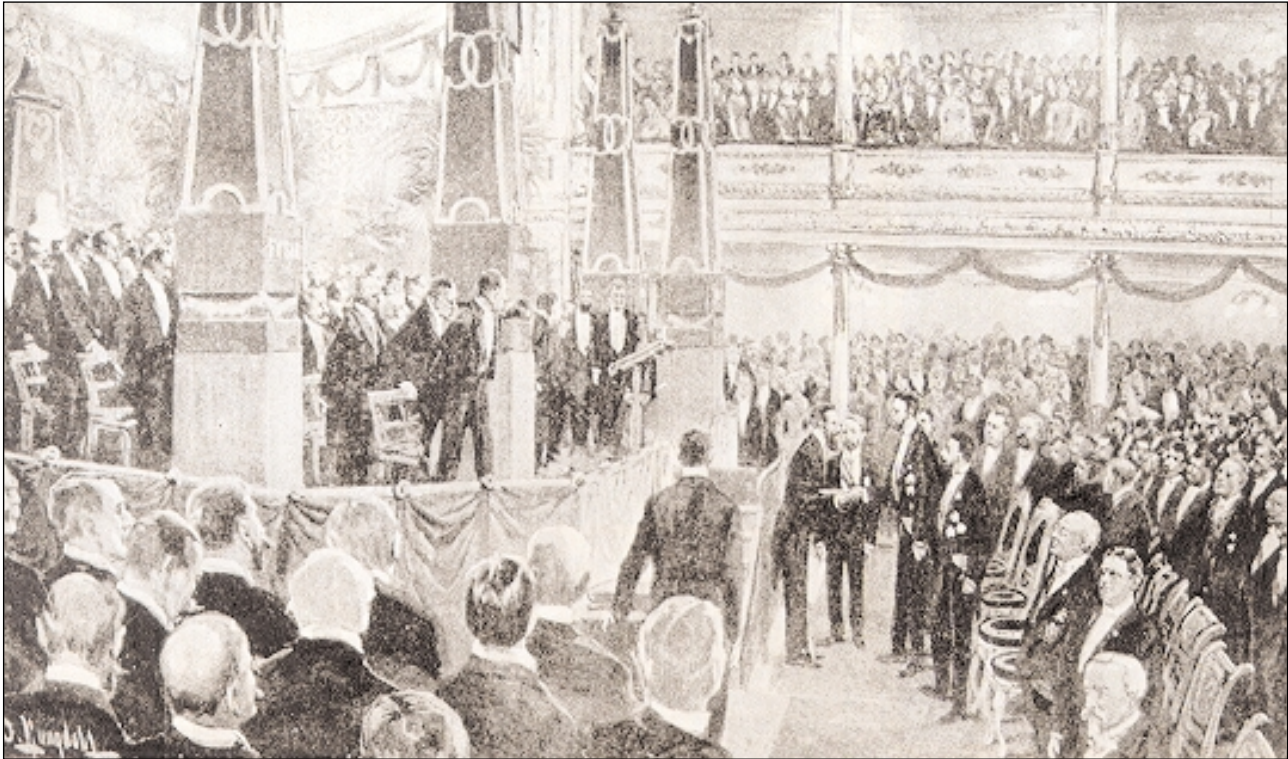
*La sua più grande, anzi unica, pretesa? Non essere sepolto vivo” (3).*

Un vero terrore quello di essere sepolto vivo! Nell’ultimo punto del suo testamento si legge: “*È mio esplicito desiderio, che dopo morto, mi siano aperte le vene, e fatto ciò e confermati da medici competenti i segni sicuri della morte, il mio cadavere sia bruciato in un forno crematorio” (1).* È solo, senza amici.

Negli ultimi anni soffre terribilmente, nel 1893 si ritira a Sanremo. Una breve parentesi a Parigi per farsi curare i “*diavoli reumatici nei muscoli del cuore*” che “*due asini della Facoltà attribuiscono l’uno alla gotta reumatica, l’altro al reumatismo gottoso*”. Finalmente uno spe-



Figura 1: Alfred Nobel (1833 – 1896)

**Figura 2: Cerimonia della consegna dei Premi Nobel nel 1901**

cialista gli diagnostica una sclerosi dell'aorta. Scrive a Ragnar Sohlman nell'ottobre 1896: "È un'ironia del destino che mi sia stato prescritto di assumere la nitroglicerina. La chiamano Trinitrina per non spaventare il farmacista e il pubblico" (3). Morirà dopo due mesi .

La storia del Premio Nobel è strettamente legata alla storia della scienza moderna. Scorrendo i 135 nomi dei premiati per la Chimica dal 1901 al 2000, i 162 per la Fisica ed i 172 per la Fisiologia e Medicina si percorrono le tappe fondamentali della scienza del XIX secolo. Accanto a personaggi che rievocano scoperte note a tutti: Crick, Watson, Fleming, Banting, Koch, Maria Curie, Natta, Paul Ehrlich, Linus Pauling, Rutherford (...), ed altri particolarmente legati alla Medicina di Laboratorio: Rosalyn Yalow (1977, dosaggi radioimmunologici), Adolf krebs (1953, ciclo dell'acido citrico), , Martin e Synge (1952, cromatografia di ripartizione), Arne Tiselius (1948, ricerche sulla elettroforesi), Fritz Pregl (1923, microanalisi dei composti organici), si trovano numerosi nomi, sconosciuti ai più, che con lunghi anni di studio hanno contribuito a portare "maggior utile all'umanità". È soprattutto nel secondo dopoguerra che medicina e chimica affrontano assieme un settore di ricerca di grande interesse che varrà il Nobel a molti ricercatori: la biologia molecolare. È un campo in cui "le due discipline inevitabilmente si toccano (...). Spesso si stenta a capire quale sia la causa 'disciplinare' che fa di uno studioso un premio Nobel per la chimica e non

per la medicina e fisiologia , o viceversa (...). Finisce dunque che, occupandosi di campi vicinissimi, l'unica ragione della affermazione sta nella formazione culturale dello scienziato premiato: ai chimici va il premio per la chimica, a medici, biologi e affini quello per la medicina e fisiologia" (2).

Verso la metà degli anni '80 quando Kary B. Mullis descrive la reazione a catena della polimerasi (PCR) (riceverà per questo il Nobel per la chimica nel 1993), l'analisi molecolare entra di prepotenza anche nel laboratorio clinico e sarà il futuro della nostra disciplina nel XXI secolo (4).

**Giuliano Dall'Olio**

Laboratorio di Chimica clinica ed Ematologia,  
Ospedale "S.Bortolo", Vicenza

### Bibliografia

1. [www.nobel.se/nobel/biographical/will/will-full.html](http://www.nobel.se/nobel/biographical/will/will-full.html).
2. Dossier Nobel. In: *Tempo Medico* 1986; 246:28-76.
3. Anonimo: Nobel e Sobrero. L'inventore della dinamite e lo scopritore italiano della nitroglicerina. *Il Giardino di Esculapio* 1933;4:39-51.
4. Heal AV. L'automazione della biologia molecolare nel laboratorio clinico. *Journal of Clinical Ligand Assay* 2000;23:75-65.