

MEDLINE FREE SU WEB

I SERVIZI PUB/MED E INTERNET GRATEFUL MED

DELLA U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE

DI BETHESDA

di Antonella De Robbio

*If doctors wiser than me
seek to help me to understand,
grant me the desire to learn from them,
for the knowledge of healing is boundless*
*(Preghiera quotidiana di un Medico,
composta da Mosheh ben Maymon
detto anche Ramban o Mosè Maimonide)*

Come l'invenzione della stampa mutò modelli e architetture mentali dell'uomo medievale plasmandone i pensieri, così l'avvento delle nuove tecnologie informatiche e di comunicazione sta mutando i nostri paradigmi cognitivi.

Prima dei caratteri a stampa il sapere era racchiuso nelle mani di pochi dotti e sapienti, che ne organizzavano i percorsi fisici e mentali, così era soprattutto per i testi teologici e di medicina, manoscritti accessibili solo ai pochi eletti.

Prima di Internet il sapere medico di tipo specialistico era area riservata solo a professionisti in grado di accedere all'informazione racchiusa in inespugnabili e inaccessibili fortezze, chiamate basi di dati.

Con il processo di alfabetizzazione informatica, così come con l'invenzione dell'alfabeto a caratteri mobili, con la messa in rete dell'informazione attraverso nuove forme di comunicazione telematica, così come nel processo di diffusione delle prime opere stampate, si ripercorrono le storie degli uomini e si rivoluzionano le relazioni tra gli uomini.

Il processo del cambiamento, come allora, vede al centro l'informazione come concettualizzazione del pensiero umano circolare febbrile e inarrestabile...

Giovedì 26 giugno 1997 la Biblioteca Nazionale Medica degli Stati Uniti, la National Library of Medicine (NLM) di Bethesda (Maryland), afferente ai National Institutes of Health, ha annunciato di aver reso accessibile gratuitamente su Web il suo database MEDLINE, contenente più di 8,8 milioni di citazioni bibliografiche, tramite due servizi, *Internet Grateful Med (IGM)* e *Pub/Med*.

L'annuncio è stato dato in una conferenza stampa tenuta presso il Senato degli Stati Uniti, presieduta dal

senatore Tom Harkin con la partecipazione del vicepresidente degli Stati Uniti Al Gore.

MEDLINE, equivalente dei repertori cartacei *Index Medicus*, *Index to Dental Lit*, *International Nursing Index*, è la più grande e prestigiosa base di dati bibliografica di ambito medico del mondo.

Seleziona articoli tratti dallo spoglio di circa 3800 riviste biomediche internazionali pubblicate in 70 paesi, più capitoli e articoli da monografie, nei settori ricerca, clinica, amministrazione, odontoiatria e scienze infermieristiche, con copertura dal 1966 ad oggi e 31000 nuove citazioni al mese. Viene fornito l'abstract per circa il 60% delle citazioni a partire dal 1975. Il 74% del contenuto si riferisce ad articoli in lingua inglese.

MEDLINE fa parte di MEDLARS (MEDical Literature Analysis and Retrieval System), insieme di oltre 40 basi dati bibliografiche e banche dati fattuali di ambito medico-biologico, tossicologico e di vari altri settori offerte dalla National Library of Medicine, per un totale di oltre 18 milioni di *references*.

In MEDLARS confluiscono infatti, oltre a MEDLINE:

per il settore biomedico: Cancerlit (studio dei tumori a livello clinico e sperimentale); PDQ (protocolli clinici e sperimentali impiegati nella terapia oncologica); tre basi di dati relative all'AIDS, Aidsline (citazioni derivate da MEDLINE, Cancerlit, HealthSTAR, CATLINE, AVLINE, BIOETHICSLINE e altre fonti; è inoltre prevista l'acquisizione di citazioni da POPLINE), AidsTrials (con informazioni sui protocolli clinici) e Aidsdrugs (farmaci usati, loro caratteristiche, azione farmacologica ed effetti collaterali)

per il settore tossicologico: Toxline (comprendente ben 16 archivi tra cui alcune sezioni di Biological Abstracts), Toxlit (estratto di alcune sezioni di Chemical Abstracts sugli effetti nocivi dei farmaci e sostanze chimiche sull'uomo e sull'ambiente). In questo settore è anche compresa la rete d'interesse tossicologico Toxnet che raggruppa fra l'altro le seguenti banche dati fattuali: HSDB (Hazardous Substances Data Bank, con 4500 sostanze potenzialmente pericolose), RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, analizza 132.000 sostanze), CCRIS (Chemical Carcinogenesis Research Information System), IRIS (Integrated Risk Information System), Gene-tox (Genetic Toxicology); e le seguenti basi dati bibliografiche: DART (Developmental and Reproductive Toxicology Database), EMIC e Emicback (Environmental Mutagen Information Center Backfile), ETIC e ETicback (Environmental Teratology Information Center Backfile)

altri settori che si riferiscono ad indirizzi diversi: HealthSTAR (combinazione delle precedenti HEALTH, relativa a amministrazione, organizzazione e pianificazione dei servizi sanitari, e HSTAR, relativa a risultati di ricerche sui servizi sanitari); Bioethicsline (aspetti deontologici), Dentalproj (progetti di ricerca nel campo odontoiatrico); HSRPROJ (progetti di ricerca); HISTLINE (storia della medicina);

POPLINE (studi demografici); SPACELINE (studi e ricerche NASA relativi alla vita dell'uomo nello spazio, fisiologia ossea e muscolare, effetti psicologici dell'isolamento dell'uomo nello spazio); Per la chimica: TRI e TRIFACT (sostanze tossiche, inquinamento, smaltimento rifiuti); CHEMLINE e CHEMID (dizionari di tipo fattuale).

inoltre, con funzioni di servizio, sono disponibili le seguenti basi dati di riferimento: SERLINE (catalogo dei periodici della National Library of Medicine, dal 1665 ad oggi per circa 87000 titoli. Sono compresi anche i titoli relativi al database SERHOLD per la gestione delle Library Holdings); CATLINE (catalogo, principalmente di pubblicazioni monografiche, della collezione della National Library of Medicine dal XV secolo ad oggi); AVLINE (audiovisivi e software biomedici); DIRLINE (directory delle risorse e informazioni sui servizi disponibili); MeSH (è il Thesauro di riferimento, Medical Subject Headings, 18000 intestazioni di soggetto di ambito biomedico aggiunte agli oltre 87.000 termini chimici); DOCUSER (directory delle biblioteche che effettuano ILL e Document Delivery); SDILINE (Selective Dissemination Information on-line da Medline)

Il servizio Pub/Med offre:

la base di dati MEDLINE comprendente anche i dati PreMedline, recentissimi e non ancora indicizzati in Medline

la base di dati NCBI per la biologia molecolare

la lista di tutte le riviste indicizzate dalle banche dati afferenti al progetto, si tratta di circa 8800 riviste (Medline ne indicizza da sola circa 4000)

la Mappa Genoma Umano (base di dati e progetto), al fine di rendere comprensibile a chiunque i meccanismi di ereditarietà che stanno alla base di numerose malattie codificate in loci precisi di geni situati all'interno di cromosomi umani.

Non tutte le banche dati della National Library of Medicine sono quindi oggi ad accesso libero, anche se è previsto che altri database verranno resi disponibili in futuro dal servizio.

Affiancato a Pub/Med continua a essere operativo il servizio Internet Grateful Med (IGM), anch'esso ad accesso gratuito, che mette a disposizione: MEDLINE, OLDMEDLINE (1964-1965), le basi dati MEDLARS sull'AIDS (AIDSLINE, AIDS DRUG, AIDSTRIALS) e HealthSTAR, DIRLINE, HISTLINE, HSRPROJ, SDILINE.

E' utilizzabile l'interessante metatesauro Unified Medical Language System (UMLS).

Non è più richiesta registrazione e password per l'accesso, tranne che per il servizio di Document Delivery e per il servizio SDI tramite SDILINE.

Antonella De Robbio, Biblioteca del Seminario Matematico, Università degli studi di Padova, via Belzoni 7, 35131 Padova. *E-mail* derobbio@math.unipd.it

L'accesso a Pub/Med è differenziato in tre distinti livelli:

livello di base di tipo generico con un interfaccia semplicissima dove è possibile selezionare la banca dati di interesse (se diversa da Medline)

livello avanzato con possibilità di ricerca su campi selezionabili con operatori di ricerca AND, OR, e NOT

livello specializzato, per i clinici e gli addetti ai lavori. La ricerca viene preselezionata attraverso filtri particolari quali la scelta di una delle quattro categorie a disposizione: terapia, diagnosi, eziologia e prognosi, e la selezione di una delle due metodologie proposte: sensibilità o specificità che permettono di recuperare rispettivamente gli articoli più rilevanti insieme a quelli meno rilevanti o solo quelli più rilevanti omettendo quelli ritenuti meno importanti (esiste anche una tabella di riferimento per il corretto utilizzo di questa particolare metodologia di ricerca filtrata)

I servizi Pub/Med e Internet Grateful Med sono accessibili da ogni parte del globo, da ogni PC connesso alla rete e anche dall'Italia, all'indirizzo

<http://www.ncbi.nlm.gov/PubMed/> (per l'accesso a MEDLINE)

<http://www.ncbi.nlm.gov/PubMed/Web/GenBank/Index.html> (per la Mappa Genoma Umano)

<http://igm.nlm.nih.gov/> (per l'accesso a Internet Grateful Med)

Fino a poco tempo fa si poteva accedere a MEDLINE e alle altre basi di dati messe a disposizione dalla National Library of Medicine collegandosi con un host computer, previa registrazione, ottenibile pagando una quota di abbonamento che dava diritto a una password personale.

Questo tipo di accesso, un po' più veloce rispetto a quello via Internet, regolato e a pagamento, è tuttora operativo, con modalità a sessione di ricerca, ed era e rimane riservato per lo più a medici, professionisti e ricercatori del settore, o bibliotecari, documentalisti e tecnici dell'informazione; è tuttora presente in varie biblioteche mediche (il referente nazionale per questo tipo di collegamento è l'Istituto Superiore di Sanità).

Cosa si può dire quando una struttura pubblica di tale rilevanza culturale mette a disposizione del 'sociale' il suo migliore prodotto a titolo gratuito? E' da considerare che MEDLINE è un prodotto ad alto valore aggiunto, venduto in collegamento on-line e su CD-Rom in tutto il mondo; renderlo disponibile gratuitamente è senza dubbio un vantaggio sociale, una risorsa importantissima messa a disposizione della collettività, ma in termini di vantaggi interni alla National Library of Medicine come si possono "leggere" queste strategie di mercato?

Antonella De Robbio, Biblioteca del Seminario Matematico, Università degli studi di Padova, via Belzoni 7, 35131 Padova. *E-mail* derobbio@math.unipd.it

Mettere gratuitamente a disposizione della collettività MEDLINE che è la banca dati più consultata e più prestigiosa, è stata una mossa strategica di alto valore etico e sociale, ma che comunque in termini "economici" non è priva di vantaggi: si regala il prodotto che prima si vendeva e lo si dota di una serie di servizi a valore aggiunto anticipando bisogni dell'utenza, vendendo servizi personalizzati legati al prodotto gratuito.

Pub/Med presenta infatti link ai siti degli editori che collaborano al progetto mettendo a disposizione la rivista elettronica in formato full-text, ai fini del recupero degli articoli già nell'ambito della ricerca bibliografica. Per il momento sono poche le riviste disponibili (circa un centinaio), ma è previsto un forte sviluppo del servizio entro la fine dell'anno.

E' necessario comunque accendere l'abbonamento per l'e-journal di interesse con l'editore che lo pubblica. Ovviamente Pub/Med non entra nel merito delle trattative con gli editori, ma per ogni rivista disponibile vi è il collegamento con il sito di pertinenza e una volta acceso un abbonamento il servizio è automatico.

A sua volta Internet Grateful Med rende accessibile, previa registrazione e password, un servizio di Document Delivery per il recupero di articoli full-text, ed il servizio di Diffusione Selettiva dell'Informazione (SDI) attuata con strategie di ricerca e profili personalizzati da Medline.

Senza dubbio siamo di fronte ad un cambiamento radicale di mentalità nell'offerta di servizi che non sono più solo dei prodotti, sebbene di valore aggiunto. Si parte da un prodotto di alto valore, per erogare servizi potenzialmente innovativi che anticipano i bisogni inespressi dell'utenza.

Si regala il bene (che prima veniva venduto a prezzo elevato) e lo si rende gratuito, ma lo si dota di numerosi servizi aggiuntivi che ne alzano la qualità tecnica e professionale, erogando un servizio sociale che attua in pieno la missione etica, di natura pubblicistica, propria dell'ente.

Ma quale dunque il ritorno in termini economici per l'ente erogatore di tale servizio, quali i vantaggi interni ad una politica strategica di questo tipo?

E' semplice, se prima si vendeva un prodotto, ora regalando il prodotto stesso, lo si fa conoscere a tutti (lo si rende indispensabile) e si vendono i servizi ad esso correlati, di tipo aggiunto, beni intangibili che ne ampliano l'efficacia rendendo palesi bisogni inespressi di una certa fascia di utenza.

Se al cittadino può essere sufficiente l'informazione offerta gratuitamente, al medico, allo specialista, al tecnico del settore, sarà necessario invece vedere l'articolo originale nella sua interezza, ottenere il documento attraverso forme di Document Delivery (spedizione di fotocopie via posta o via fax) o addirittura visualizzare lo stesso articolo sullo schermo in full-text.

Vediamo quindi più da vicino quali sono questi servizi di nuova generazione:

Servizio di Document Delivery: permette di ottenere a richiesta articoli originali, pagando il servizio di volta in volta. L'articolo può arrivare via posta, via fax o via posta elettronica, a scelta, con costi differenziati

Scaricamento del full-text attraverso visualizzatori, programmi appositi denominati *plug-in* che permettono il recupero, per la visualizzazione o per la stampa, dell'intero articolo in vari formati quali PDF (Adobe Acrobat), Real Page (Catch Word), DVI, PostScript, TeX (per formule matematiche). Alcuni formati permettono la visualizzazione di figure scientifiche relative a strutture molecolari, o a catene proteiche. Il programma RasMol permette di vedere figure in tridimensione, da vari punti di vista e permette la rotazione degli oggetti rappresentati.

Ciò significa avere a disposizione degli strumenti molto più efficaci rispetto ad una figura su carta stampata

Abbonamento a un set di articoli annuali in full text con password personale per l'accesso al servizio

Abbonamento a intere riviste elettroniche o a pacchetti di riviste e quindi accesso a tutti gli articoli contenuti in quelle determinate riviste sempre tramite utilizzo di password personale

Aggiornamento tramite invio periodico via e-mail, di bibliografie su argomenti di interesse attraverso la funzione SDI che permette di recuperare da Medline tutte le citazioni che rispondono a determinate interrogazioni. Vengono quindi memorizzate strategie di ricerca particolari o profili personalizzati.

Il tutto a disposizione prima della pubblicazione sulla rivista cartacea, annullando i tempi tecnici di stampa e di distribuzione (spedizione postale)

Ciò non è a costo zero per l'utente, ma si tratta di avere a disposizione una gamma di servizi personalizzati che portano ad un processo di 'fidelizzazione' del cliente verso l'ente erogatore di tali servizi. Anche le modalità di pagamento sono procedure snelle e flessibili adatte ad ogni tipo di esigenza, forme di abbonamento differenziato, o semplice pagamento estemporaneo con carta di credito (per l'utente singolo).

Richiedere un articolo, cliccando un bottone sul record recuperato dal MEDLINE e riceverlo via posta, via fax o ottenerlo direttamente sul video nel giro di pochi secondi, bypassando la tradizionale mediazione delle biblioteche, porta a nuove forme di conoscenza, crea un nuovo modo di operare all'interno della classe medica, porta ad un confronto diretto di tipo collaborativo.

Come è noto a molti, vi erano già accessi gratuiti su Internet a MEDLINE anche prima del 26 giugno, data di lancio ufficiale del nuovo servizio. Si trattava di interfacce Web, non sempre molto sofisticate, che davano accessi gratuiti a MEDLINE con alcune restrizioni. Per esempio su alcuni siti la banca dati non veniva messa a disposizione nella sua interezza, ma solo a partire da una certa data, oppure non vi erano i dati più recenti.

Mi riferisco in particolare all'accesso presso HealthGate, Medscape o Knowledge Finder, che provvedono anche, tra i vari servizi offerti, a inviare settimanalmente a chi iscritto alle relative news le novità mediche estratte dagli articoli di maggior rilevanza scientifica, attuando una sorta di SDI (Selective Dissemination Information) tramite la posta elettronica (è il caso per esempio di Medpulse).

Dopo il lancio di Pub/Med, tali siti, tuttora operativi e accessibili, hanno riformulato le loro interfacce rendendole più dinamiche e flessibili, e hanno messo a disposizione gratuitamente l'intero MEDLINE dal 1966 a oggi, nonché in alcuni casi anche i dati PREMEDLINE, o MEDLINE combinato con altre basi dati. Alcuni siti prevedono ancora una iscrizione per accedervi.

Non è scopo del presente articolo valutare le differenze di funzionalità di ricerca e/o di amichevolezza delle interfacce che offrono accesso gratuito a MEDLINE.

Vi sono a riguardo ottimi siti che hanno già effettuato comparazioni di questo genere, con tabelle sinottiche dettagliate e attendibili, come l'interessante pagina Web del dr. Felix.

Per di più lo scenario è in continuo cambiamento e in questo momento si ha l'impressione di "navigare" in una situazione di estrema competitività con offerte di pacchetti di servizi correlati al prodotto MEDLINE, a scopi più o meno pubblicitari.

Pub/Med è invece un risultato di una strategia di ben diversa portata, da parte della Pubblica Amministrazione degli Stati Uniti.

Il rapporto Gore 1993 sulla riforma della Pubblica Amministrazione è stato la piattaforma per un radicale processo di cambiamento: da un sistema legato dai *red tapes* a un sistema basato sulla qualità con al centro il cliente, visto non più come utente ma come fruitore di beni intangibili.

Tale Rapporto, e il successivo Rapporto 1994 sugli standard dei servizi, sono stati concepiti al fine di creare una Pubblica Amministrazione che costi meno e che lavori meglio, mettendo al primo posto il cittadino, riprogettando programmi nell'ottica di valutazione dei risultati e in termini di produzione di cultura.

In questo contesto di riforma nasce un servizio quale Pub/Med e non a caso è una biblioteca (la National Library of Medicine per l'appunto) l'ente che lo produce, nell'ambito di un progetto culturale così ambizioso. Per mezzo della tecnologia la biblioteca esprime se stessa e comunica il valore della sua *mission*, riappropriandosi di ruoli e di forme concettuali che si richiamano alla sua antica funzione di trasferimento di conoscenza.

Nell'annunciare i nuovi servizi Pub/Med e IGM, è stato ribadito il carattere fortemente innovativo di un servizio di tale rilevanza sociale. Il cittadino americano può ora avere a sua disposizione, a video, sia le

informazioni scientifiche raccolte dalla National Library of Medicine e organizzate in MEDLINE, sia i servizi informativi medici di tipo telematico.

Lo scopo è quello di utilizzare tutte le nuove tecnologie oggi disponibili, incluso WWW e la rete Internet, ai fini di provvedere alla distribuzione capillare dell'informazione di ambito medico.

Informazione significa prevenzione, informazione crea cultura, informazione è migliorare la qualità della vita, soprattutto in materia di salute pubblica.

Innalzare il livello culturale della massa, relativamente a salute e medicina, significa implicitamente fare prevenzione, partendo dal basso. Significa soprattutto creare le condizioni necessarie per pianificare progetti nell'ambito di strategie che innescano meccanismi a catena, con pesanti ricadute positive sul sistema sanitario in termini di risparmio sulla spesa pubblica.

E' però da considerare che negli Stati Uniti esistono i presupposti necessari ad un processo di alfabetizzazione generale di questo tipo, in quanto la maggior parte delle famiglie è collegata alla rete Internet, la casalinga media è oggi perfettamente in grado di fare la spesa o di fissare un appuntamento col il medico via Internet.

Lasciare libero accesso all'informazione di tipo medico è dunque dare uno strumento che i cittadini sono in grado di utilizzare fin da ora, attuando nel contempo il più grande progetto di prevenzione che sia mai stato ideato fino ad oggi.

Cambia radicalmente l'approccio al sistema, che muta i suoi atteggiamenti verso il paziente, scardinando i vecchi preconcetti che fino a ieri vedevano solo il medico al centro del sapere.

Se l'uomo della strada ora è in grado di accedere alle informazioni che riguardano il suo corpo e i meccanismi che lo regolano, la sua salute e i farmaci che gli vengono somministrati, questo cambierà senza dubbio lo scenario nei prossimi anni, migliorando tutta la situazione sanitaria a livello informativo generale di massa e a livello di classe sanitaria, in quanto implica che il medico (generico, di base, o specialista) dovrà necessariamente attrezzarsi al fine di rispondere a domande sempre più specifiche da parte di pazienti sempre meglio informati.

Se il cittadino comune ha l'informazione di tipo bibliografico a video, il medico o il personale professionale sanitario dovrà munirsi dell'informazione completa, e recuperare l'articolo che tratta l'argomento, dovrà studiarlo, confrontarsi con altri colleghi del settore, aggiornarsi periodicamente e compiere una serie di sforzi per mantenersi in aggiornamento costante e puntuale.

Come anche Richard Normann sostiene quando parla di servizi sanitari erogati ai cittadini nei paesi europei nel suo libro *La Gestione Strategica dei Servizi*, il cambiamento suscita violente opposizioni da parte delle

istituzioni e dei loro rappresentanti.

Innovazioni di tale rilevanza nei sistemi di fornitura dei servizi nascono dallo sviluppo di concetti forti, totalmente rivoluzionari rispetto alle concezioni della gestione del sociale.

Uno dei luoghi comuni più difficili da rimuovere è quello che vede l'informazione medica a portata di tutti come strumento dannoso. Certi medici, per fortuna non tutti, sostengono che l'informazione direttamente fruibile (*end-user*) sia "pericolosa" per la salute pubblica. Questa tesi si demolisce facilmente quando si vanno ad analizzare i risultati e i costi economici sostenuti dai paesi dell'Europa del benessere negli ultimi decenni in relazione alla sanità.

Per lungo tempo si sono forniti ai cittadini/pazienti/utenti solo prodotti di tipo terapeutico, quasi sempre evitando di trasferire le conoscenze esistenti su tali prodotti. Tutte le conoscenze sono rimaste per anni all'interno del sistema sanità, che ha fornito alla società prevalentemente beni di tipo tangibile (farmaci, terapie mediche e chirurgiche), creando talvolta pericolose dipendenze o nuove patologie, con non indifferente aggravio di costi economici e sociali.

L'insuccesso di questo modello, insieme ad altri fattori, ha spinto i sistemi di assistenza sanitaria verso la catastrofe dal punto di vista dei servizi erogati e dal punto di vista dei costi.

Nuovi modelli alternativi, nei quali le conoscenze sono direttamente trasferite dal sistema al paziente e dal paziente sono ripresentate al sistema, stimolando le potenziali capacità dei singoli, rappresentano per il futuro una grande sfida e un'opportunità da non perdere, a maggior ragione per i mezzi di comunicazione già oggi disponibili.

Sempre secondo Normann, se la conoscenza sulla salute e sugli stili di vita potrà essere confezionata in modo efficiente e resa disponibile alla collettività, il rapporto medico/paziente sarà influenzato in modo positivo, e non solo in termini relazionali.

Con l'aumento della componente di trasferimento di conoscenza si soddisfano i bisogni di conoscenza avanzata di alcuni "clienti" e si accresce il livello di conoscenza di base di altri. Si viene quindi a offrire un servizio sociale nuovo, secondo la *logica del conferimento di capacità*, servizio che viene ad innescare un meccanismo di controllo sociale "naturale" all'interno dell'organizzazione sanitaria.

E' evidente come la scuola di pensiero europea e il recente modello americano vanno in sostanza concordi verso questo orientamento.

Tutto questo è stato ribadito negli interventi alla conferenza stampa del 27 giugno.

Il direttore della National Library of Medicine, Donald A.B. Lindberg, afferma che *"L'approdo della National Library of Medicine alla ricerca gratuita via Web non poteva essere più tempestivo. Il quadro della*

fornitura di assistenza sanitaria sta cambiando. I cittadini si rivolgono sempre più a risorse in Internet come fonti primarie di informazione per migliorare la loro qualità di vita, relativamente all'aspetto sanitario. E' vitale che essi abbiano accesso alle più importanti e aggiornate informazioni mediche, così come il personale sanitario che deve servire il cittadino stesso".

E il famoso cardiocirurgo Michael E. DeBakey precisa: *"Le scoperte mediche, oggi, si succedono così rapidamente che io credo che i professionisti del mondo sanitario e gli stessi cittadini debbano avere a disposizione strumenti adeguati per riorganizzare e suddividere le informazioni che giungono dai vari canali informativi"*, riuscendo così a discernere ciò che è scientificamente possibile da quello che è invece solo notizia di tipo sensazionalistico. E' il caso per esempio di tutti quegli articoli di falsa o per lo meno scorretta informazione che compaiono con frequenza allarmante sui vari quotidiani o di quei messaggi-shock di tipo miracolistico che vengono lanciati dalla televisione, del tutto fuorvianti da un punto di vista scientifico, che creano solo false aspettative in persone che hanno patologie particolari e che da anni attendono una soluzione seria al loro problema. Aggiunge DeBakey: *"alcune informazioni sono spesso il punto critico di raccordo nel raggiungere una corretta diagnosi, la quale è necessaria per salvare una vita, per evitare trattamenti non necessari e magari ad alta tossicità, e talvolta evitando ospedalizzazioni inutili. Oggi, pur con tutte le nostre moderne conquiste in campo sanitario, considero ancora che **una buona informazione è la migliore medicina**".*

Anche Harold Varmus, Direttore del National Institutes of Health, plaude all'iniziativa osservando che *"vi saranno anche ulteriori benefici in relazione al miglioramento della produzione intellettuale scientifica"*, laddove, senza barriere, le produzioni intellettuali di ciascuno si fondono nella produzione intellettuale collettiva.

Varmus ha precisato inoltre come *"il pubblico, compreso il mondo della scuola superiore e dell'università, possa utilizzare le possibilità di ricerca in MEDLINE e nella Mappa del Genoma Umano per acquisire informazioni sulle malattie ereditarie localizzate nei nostri cromosomi. Sta giungendo alla fine il lungo periodo in cui il pubblico viene tenuto all'oscuro mentre si sviluppa questo affascinante e storico processo di ricerca del genoma umano"*.

"La comunità medica bibliotecaria è entusiasta che questa vasta caccia al tesoro di conoscenze mediche venga aperta al pubblico in generale", dice Rachel K. Anderson, presidente della Associazione Bibliotecari di Medicina. *"I pazienti e le loro famiglie ricorrono regolarmente ai bibliotecari di ambito medico al fine di reperire informazioni affidabili relative a problemi di salute. MEDLINE free significa dare al cittadino l'accesso allo strumento per ricorrere al bibliotecario solo quando necessario o solo per ricerche più specialistiche"*.

Per dimostrare il valore di questo nuovo servizio, durante la conferenza stampa è stato organizzato un forum composto da professionisti del settore medico e da cittadini comuni, che hanno portato la loro personale esperienza, raccontando *"come l'informazione recuperata in MEDLINE e in altre fonti d'informazione della National Library of Medicine ha toccato in modo decisivo le loro vite"*, permettendo loro di risolvere gravi problemi per se stessi o qualche loro familiare.

Tra le varie testimonianze è stato portato anche il caso di una coppia della Virginia che ha potuto reperire in MEDLINE preziose informazioni riuscendo a trovare un rimedio per il trattamento di una rara malattia genetica di tipo metabolico, la leucodistrofia, che aveva colpito il loro unico figlio; la storia è narrata nel film *L'Olio di Lorenzo*.

E' doveroso segnalare comunque che già da prima del lancio ufficiale americano era possibile accedere gratuitamente a Pub/Med da un sito italiano (accesso testato alla fine di maggio).

Mi riferisco al sito della Dematel (Servizi Informativi Telematici per la Medicina e la Ricerca Biomedica) ad accesso completamente gratuito, che ha intelligentemente pensato di rendere ancora più facile l'accesso a MEDLINE creando un'interfaccia in lingua italiana, diversa e per certi versi migliore di quella americana oltre che per funzionalità anche per peculiarità sue proprie.

Non si tratta quindi di un sito che offre solo Medline free, ma di una 'mediazione' al servizio Pub/Med, con i dati Premedline.

Il sito è raggiungibile al seguente indirizzo:

<http://www.dematel.it/cgi-bin/med/med.pl> (per l'interfaccia italiana a Pub/Med)

<http://www.dematel.com> (offre servizio di telemedicina, news, dizionario medico scientifico inglese-italiano)

L'interfaccia della Dematel è di facile utilizzo, di immediata intuizione e consente sofisticate strategie con operatori di ricerca e booleani in modo oltremodo flessibile.

E' possibile la visualizzazione dei record strutturati in modo differenziato a seconda delle esigenze, (formato MeSH, con abstract, dato citazionale).

Sono effettuabili ricerche utilizzando gli operatori di campo, per ricercare in determinati campi (autore, titolo, abstract) o per soggetto attraverso l'utilizzo di termini estratti dal Thesauro MeSH (Medical Subject Headings, intestazioni di soggetto della National Library of Medicine) presente in linea.

Si possono utilizzare eventuali filtri di ricerca per periodi temporali o utilizzando i TAG, raggruppamenti virtuali per aree ben definite di ricerca (ricerche sull'uomo, sugli animali, in vitro e così via).
Antonella De Robbio, Biblioteca del Seminario Matematico, Università degli studi di Padova, via Belzoni 7, 35131 Padova. *E-mail* derobbio@math.unipd.it

E' possibile ricercare a livello trasversale articoli correlati tra loro. Estremamente interessante anche la possibilità di visualizzare il cronogramma che produce il grafico della ricerca effettuata, relativo agli articoli pubblicati e alla loro rilevanza scientifica.

Esiste una funzione che permette di reperire titoli di periodici contenenti una determinata parola chiave.

In ogni momento vi è possibilità di stampare i dati di interesse e /o scaricamento su disco.

Chiara e dettagliata la guida on-line interamente in italiano con tutte le informazioni necessarie.

L'accesso a MEDLINE con interfaccia in italiano è un servizio gratuito che la Dematel mette a disposizione di tutta la collettività, corredato da interessanti servizi di telemedicina, da informazioni di grande interesse e di attualità e di un indispensabile dizionario medico scientifico (inglese-italiano) interfacciato da una maschera di accesso in Web.

Quella della Dematel non è l'unica interfaccia italiana a Pub/Med, esiste anche un'interfaccia, piuttosto limitata, sviluppata dall'Università di Roma La Sapienza (vedi indirizzo nella lista siti allegata).

Siamo di fronte ad una rivoluzione culturale che ci permette di ampliare gli orizzonti, ma bisogna comunque rimanere con i piedi per terra per gli aspetti tecnici che comunque ci coinvolgono direttamente.

La lentezza delle linee quando si viaggia in Internet è in questo caso fattore determinante; è impensabile rinunciare a prodotti su CD-Rom, veloci, comodi e flessibili per un accesso gratuito su Internet che non garantisce tempi di risposta accettabili. Tutti sanno come le attese siano esasperanti anche quando ci si collega a siti mirror italiani.

L'accesso gratuito è una grande cosa, ma fintanto che in Italia avremo la situazione reti che ben conosciamo, per altri dieci anni non potremo fare a meno dei CD.

Quello che invece è da valutare con attenzione sono gli accessi a pagamento che devono essere rivisti in un'ottica di razionalizzazione. E' naturale che un accesso a pagamento a MEDLARS va mantenuto nel caso in cui ci si debba collegare a basi di dati non ad accesso gratuito.

MEDLARS comprende decine di basi di dati, non solo MEDLINE o AIDSLINE e pertanto andrà fatta un'attenta valutazione delle dinamiche, quali flussi di consultazione per ogni database all'interno delle strutture coinvolte, analisi costi/benefici.

E' bene in ogni caso esplorare ogni nuova modalità, usufruendo delle opportunità e dei nuovi servizi che di volta in volta si presentano lungo il nostro cammino di "nuovi professionisti dell'informazione", non perdendo di vista però quanto fatto fino ad oggi con le tecnologie di cui siamo certi e che ci hanno garantito buone prestazioni.

15 settembre 1997

Antonella De Robbio, Biblioteca del Seminario Matematico, Università degli studi di Padova, via Belzoni 7, 35131 Padova. *E-mail* derobbio@math.unipd.it

Bibliografia

Bianciardi, L.

Alcune considerazioni sulle versioni gratuite della base dati Medline

Bollettino AIB 97/1, p. 47-51

Governo degli Stati Uniti

The National Performance Review. From red tape to results, 1993

Standards for serving the American people. Putting customers first, 1994.

In: Consiglio Regionale della Toscana. Dipartimento Legislativo

Creare una pubblica amministrazione che lavori meglio e costi meno.

Rimini : Maggioli, 1995

Normann, R.

La Gestione strategica dei servizi. Nuova edizione ampliata.

Milano: EtasLibri, 1992

Pallen, M.

Free Medline on the Web

British Medical Journal. Oct. 26 1996; 313 (7064) : 1068.

Rowlands, JL; Forrester, WH; McSean, T

British Medical Association Library Free Medline Service: Survey of members taking part in an initial pilot project

Bulletin of the Medical Library Association. Jan. 1996; 84 (1) : 116-121.

Allegato 1)

Lista Riviste Full text disponibili tramite Pub/Med

(reperibile in rete all'indirizzo: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/fulltext.html>)

Academic Press journals

- 1. Analytical Biochemistry**
- 2. Animal Behaviour**
- 3. Appetite**
- 4. Archives of Biochemistry and Biophysics**
- 5. Biochemical and Biophysical Research Communications**
- 6. Biochemical and Molecular Medicine**
- 7. Biologicals**
- 8. Blood, Cells, Molecules & Diseases**
- 9. Brain and Cognition**
- 10. Brain and Language**
- 11. Brain, Behavior, and Immunity**
- 12. Cell Biology International**
- 13. Cellular Immunology**
- 14. Clinical Immunology and Immunopathology**
- 15. Cognitive Psychology**
- 16. Computers and Biomedical Research**
- 17. Contemporary Educational Psychology**
- 18. Consciousness and Cognition**
- 19. Cryobiology**
- 20. Cytokine**
- 21. Developmental Biology**
- 22. Ecotoxicology and Environmental Safety**
- 23. Environmental Research**
- 24. Experimental and Molecular Pathology**
- 25. Experimental Cell Research**
- 26. Experimental Eye Research**
- 27. Experimental Neurology**
- 28. Experimental Parasitology**
- 29. Frontiers in Neuroendocrinology**
- 30. Fundamental and Applied Toxicology**
- 31. Fungal Genetics and Biology**
- 32. General and Comparative Endocrinology**
- 33. Genomics**
- 34. Gynecologic Oncology**
- 35. Hormones and Behavior**
- 36. Journal of Adolescence**
- 37. Journal of Autoimmunity**
- 38. Journal of Colloid and Interface Science**
- 39. Journal of Experimental Child Psychology**
- 40. Journal of Invertebrate Pathology**
- 41. Journal of Magnetic Resonance**
- 42. Journal of Molecular and Cellular Cardiology**

43. **Journal of Molecular Biology**
44. **Journal of Structural Biology**
45. **Journal of Surgical Research**
46. **Journal of Theoretical Biology**
47. **Methods: A Companion to Methods in Enzymology**
48. **Microbial Pathogenesis**
49. **Microvascular Research**
50. **Molecular and Cellular Neurosciences**
51. **Molecular and Cellular Probes**
52. **Molecular Phylogenetics and Evolution**
53. **Neurobiology of Learning and Memory**
54. **NeuroImage**
55. **Nitric Oxide**
56. **Pharmacological Research**
57. **Plasmid**
58. **Preventive Medicine**
59. **Protein Expression and Purification**
60. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**
61. **Seminars in Cancer Biology**
62. **Seminars in Cell and Developmental Biology**
63. **Seminars in Immunology**
64. **Theoretical Population Biology**
65. **Toxicology and Applied Pharmacology**
66. **Virology**

67. Biochemical Journal

68. Biochemistry (ACS)

69. Cell

Current Biology journals

70. **Chemistry and Biology**
71. **Current Biology**
72. **Current Opinion in Biotechnology**
73. **Current Opinion in Cell Biology**
74. **Current Opinion in Genetics & Development**
75. **Current Opinion in Immunology**
76. **Current Opinion in Neurobiology**
77. **Current Opinion in Structural Biology**
78. **Structure**

79. Frontiers in Bioscience

80. Immunity

- 81. Journal of Applied Physiology**
- 82. Journal Of Biological Chemistry**
- 83. Journal of Cell Biology**
- 84. Journal of Clinical Investigation**
- 85. Journal of General Physiology**
- 86. Journal of Experimental Medicine**
- 87. Molecular Vision**
- 88. Journal of Neuroscience**
- 89. Journal of Nutrition**
- 90. Neuron**
- 91. New England Journal of Medicine**
- 92. Nucleic Acids Research**
- 93. Pediatrics**
- 94. Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)**
- 95. Science**

Allegato 2)

Elenco dei siti che offrono accesso gratuito a Medline

NCBI's PubMed Retrieval System

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

MEDLINE: Accesso libero

Internet Grateful Med

<http://igm.nlm.nih.gov>

MEDLINE, OLDMEDLINE (1964-1965), le basi dati MEDLARS sull'AIDS (AIDSLINE, AIDS DRUG, AIDSTRIALS) e HealthSTAR, DIRLINE, HISTLINE, HSRPROJ, SDILINE: Tutte ad accesso libero e senza password

Servizio di Document Delivery e SDI previo rilascio di User ID e password

Interfacce italiane a Pub/Med

Roma La Sapienza

http://w3.uniroma1.it/CHIR2/med_b.htm

MEDLINE: Accesso a Pub/Med

Dematel

Servizi Informativi Telematici per la Medicina e la Ricerca Biomedica

<http://www.dematel.it> (collegato al sito americano <http://www.dematel.com>)

MEDLINE: Accesso libero al servizio Pub/Med con interfaccia in italiano

Siti Medline Free

America's HouseCall Network

<http://pressconf.housecall.com/prologin.html>

MEDLINE: Accesso riservato a medici professionisti previa registrazione

Avicenna

<http://www.avicenna.com>

MEDLINE dal 1990, AIDSLINE: Accesso libero

Community of Science

<http://muscat.gdb.org/repos/medl/>

MEDLINE: Accesso libero

HealthGate

<http://www.healthgate.com/>

MEDLINE, AIDSLINE, AIDS DRUG, AIDSTRIALS, HealthSTAR, CANCERLIT, BIOETHICSLINE : Accesso libero

HealthWorks

<http://www.healthworks.co.uk/hw/medline/medline.html>

MEDLINE: Accesso libero

HealthWorld Medline Search

<http://www.healthy.net/Library/search/medline.htm>

MEDLINE: Accesso libero

Helix Medline Access

<http://www.helix.com>

MEDLINE: Accesso libero

Housecall Medline Access

<http://pressconf.housecall.com/prologin.html>

MEDLINE: Accesso libero

Infotrieve

<http://www.infotrieve.com/>

MEDLINE: Utente singolo \$50/mensili

AIDSLINE: Accesso libero

Knowledge Finder

<http://www.kfinder.com/>

MEDLINE: Accesso libero per un periodo limitato

Medscape

<http://www.medscape.com/Home/Search/Search.html>

MEDLINE, AIDSLINE, TOXLINE: Tutte ad accesso libero previa registrazione dell'utente

Multimedia Medical Reference Library

<http://www.med-library.com/>

MEDLINE: Accesso libero

Net Medicine

<http://www.netmedicine.com>

MEDLINE: Accesso libero

NlighN Medline Search

<http://www.nlightn.com>

MEDLINE: Accesso libero

Physicians' Online

<http://www.po.com/>

MEDLINE: Accesso ai medici iscritti come membri

Plymouth Area Communities Medical Access Network

<http://www.pacman.org/>

MEDLINE: Accesso libero

RIASSUNTO:

La Biblioteca Nazionale Medica degli Stati Uniti (National Library of Medicine), ha reso accessibile gratuitamente su Web il suo database MEDLINE, la più grande e prestigiosa base di dati bibliografica di ambito medico del mondo, tramite due servizi, *Internet Grateful Med (IGM)* e *Pub/Med*.

I servizi sono stati presentati il 26 giugno in una conferenza stampa tenuta presso il Senato degli Stati Uniti, con la partecipazione del vicepresidente degli Stati Uniti Al Gore.

MEDLINE fa parte di MEDLARS (MEDical Literature Analysis and Retrieval System), insieme di oltre 40 basi dati bibliografiche e banche dati fattuali di ambito medico-biologico, tossicologico e di vari altri settori offerte dalla National Library of Medicine.

Il servizio Pub/Med offre, oltre alla base di dati MEDLINE comprendente anche i dati PreMedline, la base di dati NCBI per la biologia molecolare, la lista di tutte le riviste indicizzate dalle banche dati afferenti al progetto e la Mappa Genoma Umano.

L'accesso a Pub/Med è differenziato in tre distinti livelli:

livello di base di tipo generico con una semplicissima interfaccia

livello avanzato con possibilità di ricerca su campi selezionabili con operatori di AND, OR, e NOT

livello specializzato, per i clinici e gli addetti ai lavori.

Affiancato a Pub/Med continua a essere operativo il servizio Internet Grateful Med (IGM), anch'esso ad accesso gratuito, che mette a disposizione: MEDLINE, OLDMEDLINE (1964-1965), le basi dati MEDLARS sull'AIDS e HealthSTAR, DIRLINE, HISTLINE, HSRPROJ, SDILINE.

Questa mossa strategica di alto valore etico e sociale, non è priva di vantaggi in termini immediatamente economici: si regala il prodotto che prima si vendeva e lo si dota di una serie di servizi a valore aggiunto anticipando bisogni dell'utenza, vendendo servizi personalizzati legati al prodotto gratuito.

Pub/Med presenta infatti link ai siti degli editori che collaborano al progetto mettendo a disposizione circa 100 riviste elettroniche in formato full-text (allegato 1), ai fini del recupero degli articoli già nell'ambito della ricerca bibliografica. E' previsto un forte sviluppo del servizio entro la fine dell'anno.

A sua volta Internet Grateful Med rende accessibile, previa registrazione e password, un servizio di Document Delivery per il recupero di articoli full-text, ed il servizio di Diffusione Selettiva dell'Informazione (SDI) attuato con strategie di ricerca e profili personalizzati da Medline.

Siamo di fronte ad un cambiamento radicale di mentalità nell'offerta di servizi. Si parte da un prodotto di alto valore per erogare servizi potenzialmente innovativi, beni intangibili che ne ampliano l'efficacia rendendo palesi bisogni inespresi di una certa fascia di utenza. Questo comporta un processo di "fidelizzazione" del cliente verso l'ente erogatore di tali servizi.

Se al cittadino può essere sufficiente l'informazione offerta gratuitamente, al medico, allo specialista, al tecnico del settore, sarà necessario invece vedere l'articolo originale nella sua interezza, ottenere il documento attraverso forme di Document Delivery (spedizione di fotocopie via posta o via fax) o addirittura visualizzare lo stesso articolo in full-text sullo schermo e stamparlo attraverso programmi denominati *plug-in*. Il tutto a disposizione prima della pubblicazione sulla rivista cartacea, annullando i tempi tecnici di stampa e di distribuzione (spedizione postale). Viene così bypassata la tradizionale mediazione delle biblioteche, e questo porta a nuove forme di conoscenza, crea un nuovo modo di operare all'interno della classe medica.

In precedenza vi erano accessi gratuiti su Internet a MEDLINE, pur con alcune restrizioni: interfacce Web non sempre molto sofisticate. Dopo il lancio di Pub/Med, tali siti, tuttora operativi e accessibili (allegato 2), hanno riformulato le loro interfacce rendendole più dinamiche e flessibili, e hanno messo a disposizione gratuitamente l'intero MEDLINE, nonché in alcuni casi anche i dati PREMEDLINE, o MEDLINE combinato con altre basi dati.

Non è scopo del presente articolo valutare le differenze di funzionalità di ricerca e/o di amichevolezza delle interfacce che offrono accesso gratuito a MEDLINE. Vi sono a riguardo ottimi siti che hanno già effettuato comparazioni di questo genere. Per di più lo scenario è in continuo cambiamento e in questo momento si ha

l'impressione di "navigare" in una situazione di estrema competitività con offerte di pacchetti di servizi correlati al prodotto MEDLINE, a scopi più o meno pubblicitari.

Pub/Med è invece un risultato di una strategia di ben diversa portata, da parte della Pubblica Amministrazione degli Stati Uniti. Il rapporto Gore 1993 sulla riforma della Pubblica Amministrazione è stato la piattaforma per un radicale processo di cambiamento: da un sistema legato dai *red tapes* a un sistema basato sulla qualità con al centro il cliente, visto non più come utente ma come fruitore di beni intangibili. Tale Rapporto, e il successivo Rapporto 1994 sugli standard dei servizi, sono stati concepiti al fine di creare una Pubblica Amministrazione che costi meno e che lavori meglio, mettendo al primo posto il cittadino, riprogettando programmi nell'ottica di valutazione dei risultati e in termini di produzione di cultura. Innovazioni di tale rilevanza nei sistemi di fornitura dei servizi nascono dallo sviluppo di concetti forti, totalmente rivoluzionari rispetto alle concezioni della gestione del sociale.

Lasciare libero accesso all'informazione medica è dunque dare uno strumento che negli Stati Uniti, dove la maggior parte delle famiglie è collegata alla rete Internet, i cittadini sono in grado di utilizzare fin da ora, attuando nel contempo il più grande progetto di prevenzione che sia mai stato ideato fino ad oggi. Cambia radicalmente l'approccio al sistema, che muta i suoi atteggiamenti verso il paziente, scardinando i vecchi preconcetti che fino a ieri vedevano solo il medico al centro del sapere. Il medico dovrà necessariamente attrezzarsi al fine di rispondere a domande sempre più specifiche da parte di pazienti sempre meglio informati.

Come anche Richard Normann sostiene quando parla di servizi sanitari erogati ai cittadini nei paesi europei nel suo libro *La Gestione Strategica dei Servizi*, il cambiamento suscita violente opposizioni da parte delle istituzioni. Certi medici sostengono che l'informazione direttamente fruibile sia "pericolosa" per la salute pubblica.

In realtà, per lungo tempo il sistema sanità ha fornito ai cittadini/pazienti/utenti prevalentemente beni di tipo tangibile (farmaci, terapie mediche e chirurgiche), quasi sempre evitando di trasferire le conoscenze esistenti su tali beni, creando talvolta pericolose dipendenze o nuove patologie, con non indifferente aggravio di costi economici e sociali. L'insuccesso di questo modello, insieme ad altri fattori, ha aumentato notevolmente i costi, non solo sociali.

Aumentando invece la componente di trasferimento di conoscenza si soddisfano i bisogni di conoscenza avanzata di alcuni "clienti" e si accresce il livello di conoscenza di base di altri. Si viene quindi a offrire un servizio nuovo, secondo la *logica del conferimento di capacità*, servizio che viene ad innescare un meccanismo di controllo sociale "naturale" all'interno dell'organizzazione sanitaria, riuscendo inoltre a discernere le notizie di scoperte scientificamente valide da quelle di tipo sensazionalistico.

In questo contesto di riforma nasce un servizio quale Pub/Med e non a caso è una biblioteca, l'ente che lo produce. Per mezzo della tecnologia la biblioteca esprime se stessa e comunica il valore della sua *mission*, riappropriandosi di ruoli e di forme concettuali che si richiamano alla sua antica funzione di trasferimento di conoscenza.

Il sito italiano della Dematel (Servizi Informativi Telematici per la Medicina e la Ricerca Biomedica) offre un accesso completamente gratuito a Pub/Med, con un'interfaccia in lingua italiana, diversa e per certi versi migliore di quella americana oltre che per funzionalità anche per peculiarità sue proprie.

Tuttavia, la lentezza delle linee quando si viaggia in Internet rende per ora impensabile, per lo meno in Italia, rinunciare all'acquisto di prodotti su CD-Rom, veloci, comodi e flessibili. Tutti sanno come le attese siano esasperanti anche quando ci si collega a siti mirror italiani. Un accesso a pagamento a MEDLARS va comunque mantenuto nel caso in cui ci si debba collegare a basi di dati non ad accesso gratuito. In ogni caso va fatta un'attenta valutazione delle dinamiche, quali flussi di consultazione per ogni database all'interno delle strutture coinvolte, analisi costi/benefici.

1 Un resoconto della conferenza stampa, dal quale sono tratti brani di dichiarazioni che verranno citati nel presente articolo, è reperibile sulla rete all'indirizzo http://www.nlm.nih.gov/news/press_releases/free_medline.html

2 Informazioni tratte dal documento *Fact Sheet, NLM Online Databases and Databanks* della National Library of Medicine, reperibile sulla rete all'indirizzo http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/online_databases.html

3 Vedi la lista in Allegato 1 alla fine del presente articolo, reperibile in rete all'indirizzo:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/fulltext.html>

4 Laura Bianciardi, *Alcune considerazioni sulle versioni gratuite della base dati Medline*, Bollettino AIB 97/1, p. 47-51

5 Vedi Allegato 2 alla fine del presente articolo

6 reperibile all'indirizzo <http://www.docnet.org.uk/drfelix/medlists.html>

7 Governo degli Stati Uniti. *The National Performance Review. From red tape to results, 1993*
Standards for serving the American people. Putting customers first, 1994. In: Consiglio Regionale della Toscana. Dipartimento Legislativo. *Creare una pubblica amministrazione che lavori meglio e costi meno.* Rimini, Maggioli, 1995

8 Richard Normann, *La Gestione strategica dei servizi.* Nuova edizione ampliata. Milano: EtasLibri, 1992