

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

International *Trichinella* Reference Centre

Edoardo Pozio, Giuseppe La Rosa, Fortunato D'Ancona,
Marco Amati, Francesca Mancini Barbieri e Marzia De Giacomo

Introduzione

L'International *Trichinella* Reference Centre (ITRC) è stato istituito nel 1988 presso il Laboratorio di Parassitologia dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) su proposta dell'International Commission on Trichinellosis per il mantenimento dei ceppi di referenza di questo patogeno e per provvedere all'identificazione dei ceppi isolati dall'uomo e dagli animali nei vari continenti (Pozio, E., La Rosa, G., Rossi, P. (1989). *Trichinella* Reference Centre. *Parasitology Today*, 5: 169-170). Nel 1992, l'International Office of Epizootics riconosceva l'ITRC come laboratorio internazionale di referenza per questa patologia a carattere zoonotico. Il Laboratorio di Parassitologia dell'ISS è stato designato centro di referenza in seguito agli studi sulla variabilità genetica che hanno portato all'identificazione di 10 genotipi in *Trichinella* distinguibili a livello biochimico o molecolare, per la distribuzione, le modalità di trasmissione, la biologia, la patogenicità per l'uomo e per gli animali.

Dalla fine degli anni '80 ad oggi sono stati identificati presso l'ITRC oltre 900 ceppi di *Trichinella* isolati dall'uomo e da animali domestici, sinantropici e selvatici, provenienti da

tutti i continenti. I ceppi più importanti per origine o per le caratteristiche biologiche, mantenuti *in vivo* o criopreservati in azoto liquido, sono disponibili per chi ne faccia richiesta.

Oltre al mantenimento dei ceppi e all'identificazione degli isolati, l'ITRC provvede a fornire antigeni, sieri di referenza e acidi nucleici per la diagnosi delle infezioni umane su base immunologica e/o molecolare. Oggi è possibile accedere alla base di dati dell'ITRC, dove un motore di ricerca permette l'interrogazione secondo campi prestabiliti entrando nel sito

web dell'ISS all'indirizzo www.simi.iss.it/trichinella/index.htm (le informazioni contenute sono in lingua inglese). Per ogni isolato di *Trichinella* identificato con un numero preceduto dalla sigla ISS sono riportati: genotipo, nome comune e scientifico dell'ospite naturale, il paese, la località e la latitudine e longitudine di origine, l'anno di isolamento, il nominativo e l'affiliazione del donatore, l'anno di arrivo all'ITRC, le informazioni sul materiale disponibile (ceppo *in vivo*, in azoto liquido, disponibilità di DNA e di larve) e le modalità di identificazione.

SOMMARIO

International <i>Trichinella</i> Reference Centre Edoardo Pozio, Giuseppe La Rosa, Fortunato D'Ancona, Marco Amati, Francesca Mancini Barbieri e Marzia De Giacomo	1
Le acque di falda: un progetto dell'Istituto Superiore di Sanità su aspetti segnalati e ignorati Laura Volterra e Francesca Anna Aulicino	5
<i>Annali dell'Istituto Superiore di Sanità</i>	6
<i>Rapporti ISTISAN</i>	8
<i>Serie Relazioni</i>	11
<i>Strumenti di riferimento</i>	12

I dati, che saranno aggiornati con scadenza mensile, sono disponibili per gli operatori del SSN, la comunità scientifica nazionale e internazionale e per chiunque possa essere interessato a informazioni inerenti questo patogeno.

Identificazione del parassita

L'identificazione del genotipo del parassita presente in un animale o nell'uomo, oltre ad un'importanza strettamente scientifica, è utile alla pianificazione di programmi di controllo e, nel caso dell'infezione umana, quale ausilio per la diagnostica e la clinica. Le triangolazioni commerciali ben difficilmente permettono di conoscere l'origine degli animali, tuttavia per gli animali infetti da *Trichinella* è possibile conoscere con una certa approssimazione la regione di origine sulla base del genotipo del parassita, come è avvenuto nel caso di alcune epidemie per consumo di carne equina e suina.

Nel corso degli anni, per l'identificazione di questo nematode a livello genotipico, sono state utilizzate le tecniche che si rendevano disponibili. Inizialmente, l'identificazione era effettuata con lo studio di 27 isoenzimi, ma per questa analisi era necessario utilizzare decine di migliaia di larve. Successivamente sono state sviluppate sonde molecolari per l'identificazione degli isolati mediante Dot e Southern blot. Con lo sviluppo delle tecniche di amplificazione molecolare (PCR), è stato possibile identificare il parassita utilizzando poche larve e successivamente singole larve o frammenti di queste mediante coppie di primer specifici. Negli ultimi anni, sono state utilizzate altre tecniche di amplificazione molecolare (RAPD, PCR-RFLP e PCR-SSCP) fino alla più recente multiplex-PCR, che permette di identificare un genotipo tra i 10 attualmente noti con una sola reazione di amplificazione su singole larve prelevate da biopsia muscolare o da carne infetta.

L'utilizzo delle tecniche di amplificazione molecolare ha anche ridotto notevolmente i costi e i tempi di esecuzione. In meno di 24 ore è possibile identificare il parassita e risalire all'origine geografica del focolaio dove l'uomo o l'animale hanno acquisito l'infezione. Attualmente il genere *Trichinella* comprende 7 specie e 3 genotipi. Le principali caratteristiche di ogni specie e genotipo sono riportate nella Tabella 1.

Epidemiologia

Per quanto riguarda la situazione epidemiologica nel nostro Paese, l'agente eziologico implicato nella trichinellosi umana (per consumo di carni di produzione nazionale) e animale è *T. britovi*, parassita adattato al ciclo silvestre che trova nella volpe il serbatoio primario. In animali importati per la macellazione è stata isolata *T. spiralis* (Tabella 2). Dalla volpe il parassita passa talvolta al cinghiale e ai suini allevati allo stato brado e da questi attraverso il consumo di carni poco cotte o di carni crude lavorate (salsicce, salami, ecc.) raggiunge l'uomo. Particolarmente a rischio sono gli insaccati conservati sotto olio, strutto o sotto vuoto. Infatti in questo caso, non essendo disidratate, le larve di *Trichinella* sopravvivono per periodi molto lunghi.

Il ciclo silvestre è mantenuto in natura dal cannibalismo delle volpi, tuttavia solo le popolazioni volpine distribuite nelle zone montane, pedemontane (generalmente al di sopra dei 500 m s.l.m.) o nelle aree protette hanno un comportamento trofico che include anche il cannibalismo, mentre le volpi che vivono in aree maggiormente antropizzate, avendo accesso a maggiori fonti di cibo, non si nutrono delle carcasse dei loro congeneri e *Trichinella* non viene trasmessa (Pozio, E., La Rosa, G., Serrano, F.J., Barrat, J., Rossi, L. (1996). Environmental

and human influence on the ecology of *Trichinella spiralis* and *Trichinella britovi* in Western Europe. *Parasitology*, 113: 527-533). *T. britovi* risulta poco infettante per i suini e i roditori, per cui si spiega l'assenza del ciclo domestico nel nostro Paese, anche nel passato, ad esclusione di un focolaio di trichinellosi nel suino (*T. spiralis*) presente in Sicilia tra il 1933 ed il 1961.

Recentemente in Italia e in altri paesi europei (Francia e Finlandia) ed extraeuropei, sono stati isolati da animali e dall'uomo ceppi di *T. pseudospiralis*, ritenuta fino a pochi anni fa più una curiosità scientifica che un potenziale patogeno per l'uomo e per gli animali da reddito. Le caratteristiche principali di questo patogeno sono l'assenza della capsula di collagene intorno alla larva localizzata nella cellula muscolare e la capacità di infettare gli uccelli oltre che i mammiferi. Da un punto di vista diagnostico, la mancanza della capsula di collagene crea notevoli problemi in quanto le larve presenti nei muscoli risultano indistinguibili dalle fibre muscolari circostanti, per cui non può essere utilizzata la diagnosi microscopica mediante l'uso del trichinelloscopio.

Dal 1980 all'aprile 2000 sono stati documentati 1 125 casi di trichinellosi umana acquisiti in Italia (Tabella 2), di cui 2 (0,2%) per consumo di carne di volpe, 16 (1,4%) per consumo di carni di suini allevati allo stato brado, 192 (17,1%) per consumo di carni di cinghiale oggetto di attività venatoria e 915 (81,3%) per consumo di carni equine importate da paesi terzi (Polonia ed ex Jugoslavia). A questa casistica bisogna aggiungere alcune decine di infezioni acquisite all'estero e manifestatesi in Italia in turisti e immigrati provenienti dai paesi dell'Europa orientale, dall'estremo oriente e dal Sud America.

Se la situazione epidemiologica della trichinellosi in Italia e nei paesi dell'Unione europea (UE) non desta particolare allarme per la qualità dei

Tabella 1 - Principali caratteristiche delle specie e genotipi del genere *Trichinella*

Specie o genotipo	Distribuzione geografica	Ciclo	Patogenicità nell'uomo	Infettività per il suino	Resistenza al congelamento
<i>T. spiralis</i>	cosmopolita	domestico e selvatico	elevata	elevata	nessuna
<i>T. nativa</i>	regioni artiche e subartiche	selvatico	elevata	nulla	elevatissima
<i>T. britovi</i>	regioni temperate dell'Eurasia	selvatico, molto raramente negli animali domestici	scarsa	scarsa	scarsa
<i>T. pseudospiralis</i>	cosmopolita	selvatico, molto raramente negli animali domestici	elevata	media	nessuna
<i>T. murrelli</i>	regioni temperate del Nord America	selvatico	elevata	scarsa	nessuna
<i>T. nelsoni</i>	Africa sub sahariana	selvatico	scarsa	scarsa	nessuna
<i>T. papuae</i>	Papua Nuova Guinea	selvatico, molto raramente negli animali domestici	sconosciuta	media	nessuna
<i>Trichinella T6</i>	regioni subartiche del Nord America	selvatico	media	nulla	elevata
<i>Trichinella T8</i>	Sud Africa	selvatico	sconosciuta	media	nessuna
<i>Trichinella T9</i>	Giappone	selvatico	media	media	nessuna

Tabella 2 - Focolai di trichinellosi umana documentati in Italia negli ultimi 20 anni

Anno	Regione (località)	n. casi	Fonte dell'infezione	Agente eziologico
1980	Calabria (Sila)	3	maiale	<i>T. britovi</i>
1984	Lombardia (Varese)	13	cavallo*	n.d.
1985	Puglia (Gravina di Puglia)	80	cinghiale	<i>T. britovi</i>
1985	Calabria (Cosenza)	2	volpe	<i>T. britovi</i>
1986	Basilicata (Irsinia)	20	cinghiale	<i>T. britovi</i>
1986	Emilia-Romagna (Salsomaggiore)	300	cavallo*	<i>T. britovi</i>
1988	Umbria (Polino)	48	cinghiale	<i>T. britovi</i>
1990	Piemonte (Ovada)	11	cinghiale*	<i>T. spiralis</i>
1990	Puglia (Barletta)	500	cavallo*	<i>T. spiralis</i>
1991	Basilicata (Grassano)	6	maiale	<i>T. britovi</i>
1993	Toscana (Montevarchi)	4	maiale	<i>T. britovi</i>
1995	Abruzzo (Castel di Sangro)	23	cinghiale	<i>T. britovi</i>
1996	Basilicata (Villa d'Agri)	3	maiale	<i>T. britovi</i>
1996	Abruzzo (Popoli)	10	cinghiale	<i>T. britovi</i>
1998	Emilia-Romagna (Piacenza)	92	cavallo*	<i>T. spiralis</i>
2000	Puglia (Bitonto)	10	cavallo*	n.d.

*animali importati dall'estero

n.d.: non disponibile

servizi di sorveglianza dei paesi membri che sono in grado di impedire, almeno in parte, la trasmissione all'uomo (il ciclo domestico è ancora presente nel sud della Finlandia e in Spagna), la situazione epidemiologica si presenta critica in alcune repubbliche dell'ex Unione Sovietica (Bielorussia, Georgia, Lituania, Russia, Ucraina) e dell'ex Jugoslavia (Croazia e Serbia), in Bulgaria, Romania, Argentina, Cile, Messico, Cina, Thailandia, ecc. In questi paesi la prevalenza dell'infezione nei suini domestici, quasi esclusivamente dovuta a *T. spiralis*, raggiunge il 5% (corrispondente a decine di migliaia di capi) con picchi del 50% ed oltre in alcuni villaggi, con conseguenti gravi perdite economiche (perdita degli animali, costi per la distruzione delle carcasse infette, costi per la derattizzazione e per il risanamento delle stalle) e con il rischio di trasmissione all'uomo. Nelle aree ad elevata endemia per la trichinellosi suina (*T. spiralis*), anche i cavalli risultano talvolta infetti anche se non sono ancora note le modalità di trasmissione di *Trichinella* a questi animali ritenuti esclusivamente erbivori. Cavalli infetti con *T. spiralis*, importati in Francia e Italia dove vi è l'uso di consumare carne equina cruda, sono stati fonte di 14 focolai di trichinellosi umana con oltre 3 300 infezioni che rappresentano il 53% del totale dei casi di trichinellosi che si sono verificati nei paesi della UE nello stesso arco di tempo. Nelle aree ad alta endemia, l'infezione è trasmessa, oltre ai cavalli, agli animali sinantropici (soprattutto ratti) e da questi agli animali selvatici (volpe, cinghiale, ecc.). La presenza di *T. spiralis* nell'ambiente silvestre rappresenta un pericolo per la sua possibile reintroduzione in quello domestico.

Diagnosi e terapia

L'identificazione del genotipo del parassita permette di interpretare correttamente i risultati della sierodiagnosi nell'uomo. Infatti nelle infezioni umane

da *T. spiralis* i primi anticorpi circolanti sono evidenziabili mediante un test ELISA già dalla 2^a-3^a settimana dopo l'infezione, mentre nelle infezioni causate da *T. britovi*, i primi anticorpi circolanti sono generalmente evidenziabili dopo la 4^a settimana e, in alcuni individui, solo nel secondo mese (Pozio E., Varese P., Gomez Morales M.A., Croppo G.P., Pelliccia D., Bruschi F. (1993). Comparison of human trichinellosis caused by *Trichinella spiralis* and by *Trichinella britovi*. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **48**: 568-575). Anche per la terapia è importante l'identificazione dell'agente eziologico, in quanto il tempo di sopravvivenza dei vermi adulti nell'intestino umano, il periodo durante il quale le femmine producono le larve, e lo sviluppo della cellula nutrice (capsula) variano da specie a specie. L'azione degli antielmintici (mebendazolo e albendazolo) è efficace solo verso le larve presenti nell'intestino prima dello sviluppo ad adulti e verso le larve circolanti prima che queste giungano nella cellula muscolare. Se gli antielmintici vengono somministrati quando le larve sono già penetrate nella cellula muscolare, queste progrediscono nello sviluppo e possono sopravvivere per decenni nei muscoli dell'ospite per lo più in forma asintomatica. Non vi sono farmaci in grado di eliminare le larve presenti nelle cellule muscolari.

Controllo della trichinellosi

Secondo l'attuale legislazione, i suini, i cavalli e i mammiferi oggetto di attività venatoria e destinati al consumo umano devono essere sottoposti al controllo veterinario mediante esame trichinelloscopico (esame microscopico di frammenti di muscolo) o digestione artificiale di uno (per i suini) o più grammi di carne (almeno 5 g per gli equini) prelevati dal muscolo preferenziale (il diaframma nei suini, la lingua o il massetere negli equini, il tibiale anteriore nei carnivori). Le carcasse degli

animali infetti devono essere distrutte mediante inceneritore.

I focolai di trichinellosi umana che si sono verificati nel nostro Paese sono imputabili in parte al consumo di carni di suini macellati o provenienti dall'attività venatoria e non sottoposti ai controlli veterinari come prescrive la legislazione in materia, e in parte al consumo di carni equine (Tabella 2). Poiché fino al 1990 l'esame per *Trichinella* non era obbligatorio per le carni equine importate, non meraviglia l'insorgenza di focolai di trichinellosi umana per consumo di carne equina cruda che si sono verificati fino a quell'anno. Al contrario, l'episodio epidemico verificatosi nel 1998 è da imputare ad una scadente gestione del macello, dove una porzione di un cavallo risultato infetto è stata scambiata con quella di un animale sano e destinata al consumo.

Le conoscenze acquisite nel corso degli anni su *Trichinella* e sulla trichinellosi presso l'ITRC hanno permesso, a livello dei paesi della UE, di instaurare un tavolo di discussione per la revisione della legislatura oggi esistente in materia, al fine di gestire al meglio le risorse umane e finanziarie deputate al controllo di questa zoonosi. È stato valutato che i paesi della UE spendono ogni anno oltre 570 milioni di euro per il controllo di questa infezione nei suini (allevamenti industriali) che, per le modalità di allevamento, non vengono a contatto con questo patogeno (Pozio, E. (1998). Trichinellosis in the European Union: epidemiology, ecology and economic impact. *Parasitology Today*, **14**: 35-38). Al tempo stesso, il sistema di sorveglianza risulta inefficace in alcune situazioni, come documentato dalle epidemie di trichinellosi umana che si verificano ogni anno in alcuni paesi della UE (Francia, Germania, Italia e Spagna) per il consumo di carni di suini allevati allo stato brado o in piccole fattorie, di cinghiali oggetto di attività venatoria e di cavalli importati da paesi terzi.

Le acque di falda: un progetto dell'Istituto Superiore di Sanità su aspetti segnalati e ignorati

Laura Volterra e Francesca Anna Aulicino

Le acque sotterranee, che costituiscono la fonte prevalente di acqua usata dalla popolazione in Italia, a differenza di quelle superficiali, sono considerate naturalmente protette da forme di inquinamento biologico. Lo stesso T.U. Dlvo 152 dell'11 maggio 1999 sull'argomento corpi idrici sotterranei riporta una classificazione dello stato ambientale basata esclusivamente su dati quantitativi (caratteristiche idrogeologiche) e qualitativi (solo parametri chimici).

Tuttavia per questo comparto sono segnalati sempre più frequentemente fenomeni anomali, che non si sa come affrontare per mancanza di un indirizzo normativo e che tendenzialmente sono ignorati, poiché, nella maggior parte dei casi, tali eventi si verificano in un contesto qualitativo dell'acqua caratterizzato da assenza di indicatori microbiologici di inquinamento fecale, che sono i punti di riferimento nel controllo igienico della qualità dell'acqua.

Queste considerazioni ci hanno indotto a presentare il progetto triennale (1997-1999) dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) "Acque di falda: nuovi indicatori di rischio sanitario e di qualità ambientale" per il quale è stata richiesta la prosecuzione per l'anno 2000. Ci si è prefissi l'obiettivo di valutare, sul territorio nazionale, il problema della diffusione e consistenza della contaminazione biologica in corpi idrici sotterranei. In futuro si prevede di estendere il campo di indagine a realtà territoriali più ampie (internazionali), di definire un sistema comune di campionamento e

analisi, e di individuare possibili soluzioni.

Per l'esecuzione del progetto, nel periodo 1997-1999, sono stati selezionati corpi idrici sotterranei di regioni italiane, alimentati da acque superficiali o direttamente da acque meteoriche, con bacini di ricarica in aree a diversa composizione geologica. Il protocollo di lavoro, incentrato sulla definizione dello stato ambientale in relazione alla componente biologica, includeva metodiche unificate per la rilevazione di indicatori batteriologici di inquinamento fecale ricercati con metodi tradizionali (colturali) e innovativi (di biologia molecolare), di batteri eterotrofi e filamentosi, opportunisti patogeni, batteri emolitici e antibioticoresistenti, miceti, protozoi, virus e metazoi. L'esecuzione del lavoro ha tenuto conto di standard di qualità.

I risultati mostrano che quanto più la quota da cui scaturisce l'acqua è bassa rispetto al bacino di ricarica e quanto più lungo è il tempo di ritenzione, tanto più le acque sono di buona qualità ambientale ed igienica. Pioggia e disgelo influenzano la qualità dell'acqua, in funzione della natura dei suoli e dell'uso antropico del territorio.

I dati ottenuti evidenziano la costante presenza di una popolazione biologica a vita libera prevalentemente animale (protozoaria e metazoaria), che si ritrova anche in rete e che varia da falda a falda, potendo modificarsi al variare della qualità dell'acqua.

Con le forme biologiche superiori coesistono procarioti filamentosi, indicatori delle trasformazioni delle ac-

que condottate e dello stato delle tubazioni.

Acque di falda con assenza degli indicatori batteriologici prescritti dalla legge possono presentare germi ambientali di interesse sanitario.

Tra gli eterotrofi è elevata la percentuale di batteri emolitici ed antibiotico-resistenti, appartenenti ai generi: *Aeromonas*, *Hafnia*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, *Acinetobacter*, *Moraxella*, *Staphylococcus*, *Micrococcus*.

Indicatori microbiologici di inquinamento fecale, assenti in campioni di acque di falda se ricercati con test colturali tradizionali, possono, invece, risultare presenti quando si applicano tecniche di biologia molecolare.

Il rilievo e l'interesse degli argomenti trattati sono stati sottolineati dai revisori dei progetti triennali dell'ISS, i quali, approvandone la prosecuzione, hanno suggerito di includere nel campo di indagine il settore della gestione delle acque coinvolgendo anche unità internazionali.

L'opinione comune, espressa dai partecipanti al progetto, tutti appartenenti al Servizio sanitario nazionale o alle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (ARPA) ed emersa nel corso di due workshop organizzati dall'ISS (a cui hanno partecipato microbiologi, igienisti, chimici, geologi, matematici), è che questi fenomeni non possano più essere ignorati, ma che, invece, se ne debba trovare un'interpretazione e ciò nell'ambito di una multidisciplinarietà di approccio e di una finalità che differenzi e armonizzi qualità ambientale e stato igienico delle acque.

Da qui l'esigenza di aprire un forum di aggregazione e di discussione per affrontare, con una visione unitaria, problemi di acque utilizzabili per scopi primari. A questo scopo sarà attivata una pagina web all'interno del sito dell'ISS (<http://www.iss.it>), cui potranno accedere gli utenti di varie discipline che si occupano di problematiche inerenti acque di falda e acque potabili. Le modalità di accesso saranno specificate in un link

del Laboratorio di Igiene ambientale dell'ISS.

Questo forum di discussione è indirizzato a coloro che, operando nel settore del controllo e della gestione delle acque destinabili ad uso umano, si imbattono in fenomeni atipici non riferibili a quanto riportato nelle normative (presenza di batteri filamentosi, di protozoi e metazoi a vita libera, funghi, atipiche conte batteriche a 22 e 36 °C, germi opportunisti

patogeni o emolitici o antibioticoresistenti in assenza di indicatori di inquinamento fecale, produzione di acque torbide e colorate, odori sgradevoli, ecc.).

La descrizione dei casi proposti sarà inviata a tutti gli iscritti al forum che così avranno modo di esprimere il loro parere, concorrendo a risolvere il problema o avviando un processo di più ampio respiro che potrebbe condurre alla formulazione di studi *ad hoc*.

Annali dell'Istituto Superiore di Sanità

A cura del Servizio per le attività editoriali

Vol. 35, n. 3, 1999, p. 353-476

Sezione I / Section I

STATE OF THE ART AND NEW SCIENTIFIC HYPOTHESES ON THE PHENOMENON OF MUCILAGES IN THE ADRIATIC SEA

Edited by Enzo Funari, Farooq Azam, Serena Fonda Umani and Romano Pagnotta

Preface - Enzo Funari, Farooq Azam, Serena Fonda Umani and Romano Pagnotta

Physical control of the eutrophic response in the northern Adriatic Sea, illustrated by a nitrogen budget from ELNA data
Tom Sawyer Hopkins

General features of the Adriatic Sea: the key role of carbon cycling
Romano Pagnotta, Maurizio Pettine and Alberto Puddu

The mucilage phenomenon in the northern Adriatic Sea. A critical review of the present scientific hypotheses
Danilo Degobbis, Alenka Malej and Serena Fonda Umani

Seasonal fluctuations of DIN/DIP and DON/DOP ratio in the northern Adriatic Sea
Marina Lipizer, Stefano Cozzi, Giulio Catalano and Claus Falconi

Structure/function/activity relationships in marine snow. Current understanding and suggested research thrusts
Gary G. Leppard

The potential role of particulate diatom exudates in forming nuisance mucilaginous scums
Alice L. Alldredge

Phytoplankton extracellular production and leakage with considerations on the polysaccharide accumulation
Sverre M. Mykkestad

Interaction between specific hydrological and microbial activity leading to extensive mucilage formation in the northern Adriatic Sea
Gerhard J. Herndl, Jesus M. Arrieta and Karen Stoderegger

Significance of bacteria in the mucilage phenomenon in the northern Adriatic Sea
Farooq Azam, Serena Fonda Umani and Enzo Funari

Human health implications associated with mucilage in the northern Adriatic Sea
Enzo Funari and Paola Ade

Sezione II / Section II

RICERCHE E METODOLOGIE / RESEARCH AND METHODOLOGY

Use of amoxicillin and amoxicillin-clavulanic acid and hospitalization for acute liver injury
Marina Maggini, Roberto Raschetti, Luisa Agostinis, Chiara Cattaruzzi, Maria Grazia Troncon and Giorgio Simon

Workshop

Deficit cognitivi e valutazione neuropsicologica nei disturbi mentali gravi

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 4-6 aprile 2000

Giornata mondiale della Sanità 2000 La sicurezza del sangue comincia da me Il sangue salva la vita

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 7 aprile 2000

organizzata da
Istituto Superiore di Sanità
e
Ministero della Sanità

Per informazioni su convegni, congressi, corsi e seminari rivolgersi alla Segreteria per le attività culturali

Corso di formazione per
**Dirigenti degli uffici relazioni
con il pubblico (U.R.P.)
nelle aziende sanitarie**

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 10-14 aprile 2000

Workshop
**La direttiva biocidi: valutazione
del rischio e aspetti applicativi**

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 11 aprile 2000

Giornata di incontro
**Accordo stato-regioni:
autorizzazione al funzionamento
e accreditamento del privato
sociale nelle tossicodipendenze
(La revisione dell'atto di intesa)**

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 12 aprile 2000

Per informazioni su convegni, congressi,
corsi e seminari rivolgersi
alla Segreteria per le attività culturali

Idiopathic chronic fatigue and chronic fatigue syndrome: a comparison of two case-definition

Carla Arpino, Maria Patrizia Carrieri, Guido Valesini, Eligio Pizzigallo, Pierangelo Rovere, Umberto Tirelli, Fabrizio Conti, Paola Dialmi, Annamaria Barberio, Nicoletta Rusconi, Oliviero Bosco, Adriana Lazzarin, Alberto Saracco, Maria Luisa Moro and David Vlahov

Comminuzione di tremolite ad abito fibroso e ad abito prismatico: effetto sulla risposta diffrattometrica

Luigi Paoletti, Salvatore Puledda e Marcello Ferdinandi

La frazione fine del particolato aerodisperso: un inquinante di crescente rilevanza ambientale e sanitaria. Metodologie di raccolta e caratterizzazione delle singole particelle

Barbara De Berardis e Luigi Paoletti

Livelli stagionali di quarzo respirabile misurati in un sito dell'area metropolitana di Roma nel periodo 1997-1998

Salvatore Puledda, Marcello Ferdinandi e Marco Inglessis

BREVI NOTE / BRIEF NOTES

Caratterizzazione microbiologica del bioaerosol e del percolato da discarica di rifiuti solidi urbani: dati preliminari

Patrizia Borrello, Paola Margherita Bianca Gucci, Loredana Musmeci e Antonia Pirrera

Vol. 35, n. 4, 1999, p. 477-610

Sezione I / Section I

**UNA RIFLESSIONE MULTIDISCIPLINARE SUL FENOMENO
"TERAPIE NON CONVENZIONALI"**

A cura di Roberto Raschetti e Giorgio Bignami

Prefazione - Roberto Raschetti e Giorgio Bignami

L'alleanza terapeutica medico-paziente all'interno del patto di solidarietà per la salute

Rosy Bindi

La medicina delle evidenze scientifiche e le diverse culture della guarigione

Roberto Raschetti

Caratteristiche d'uso e livelli di diffusione della medicina non convenzionale

Francesca Menniti-Ippolito e Barbara De Mei

Il rapporto medico-paziente nei contesti delle diverse medicine

Giorgio Bignami

La fitoterapia tra medicina tradizionale e pratiche alternative: quale sicurezza e quale efficacia?

Antonio Bianchi

Agopuntura e medicina tradizionale cinese

Lucio Sotte

L'omeopatia nella prospettiva della ricerca scientifica

Paolo Bellavite, Giuseppe Andrioli, Sabrina Lussignoli, Simone Bertani e Anita Conforti

Linguaggi scientifici e scienze della complessità

Marcello Cini

Evoluzione del paradigma biomedico e medicine non convenzionali

Francesco Bottaccioli

Emozioni *versus* competenze. Le logiche della comunicazione nei mass media

Romeo Bassoli

La libertà di cura

Amedeo Santosuosso

Sezione II / Section II

RICERCHE E METODOLOGIE / RESEARCH AND METHODOLOGY

Macrophage inflammatory protein-1 α (MIP-1 α) and leukemia inhibitory factor (LIF) protect the repopulating ability of purified murine hematopoietic stem cells in serum-deprived cultures stimulated with SCF and IL-3

Ryuji Tanosaki, Eishi Ashihara, Laura Alessandrini, Giovanni Migliaccio and Anna Rita Migliaccio

Corso
**Metodi e tecniche didattiche
 nelle attività formative
 dell'azienda sanitaria**

Istituto Superiore di Sanità
 Roma, 18-20 aprile 2000

Corso
**Gestione efficace
 della comunicazione
 in campo sanitario**

Istituto Superiore di Sanità
 Roma, 2-5 maggio 2000

XI Convegno
**Recenti acquisizioni in tema
 di gravidanza a rischio**

Istituto Superiore di Sanità
 Roma, 5 maggio 2000

organizzato da
 Istituto Superiore di Sanità
 e
 Azienda USL RMA

Per informazioni su convegni, congressi,
 corsi e seminari rivolgersi
 alla Segreteria per le attività culturali

Oxidative stress markers: specificity and measurement techniques

Stefania Giammarioli, Carmelina Filesi and Elisabetta Sanzini

Sedimentable mineral organic detritus as radioecological indicator

Rita Borio, Roberto Cicioni, Anna Concetta Dipilato, Nevio Forini, Luigi Mirri,
 Alba Rongoni and Paola Sabatini

BREVI NOTE / BRIEF NOTES

**Programma sperimentale di certificazione di qualità per le misure di amianto
 effettuate con la diffrazione a raggi X in campioni di massa**

Salvatore Puledda, Marcello Ferdinandi e Marco Inglessis

Rapporti ISTISAN

A cura del Servizio per le attività editoriali

99/12

**Risultati della sperimentazione
 del multittrattamento Di Bella (MTD).
 Studio osservazionale**

A cura del Gruppo di coordinamento centrale
 per la sperimentazione del Multittrattamento Di Bella
 1999, 65 p.

Negli studi osservazionali del Multittrattamento Di Bella (MDB) sono stati considerati gli stessi tipi di tumori inclusi negli studi sperimentali conclusi nel 1998. Obiettivo principale degli studi osservazionali è stato quello di valutare la sopravvivenza dei pazienti in trattamento con MDB. Sono stato coinvolti 72 centri di riferimento oncologico italiani, e sono stati arruolati 798 pazienti (ventinove pazienti sono stati successivamente esclusi in quanto non rispettavano i criteri di eleggibilità). Dopo circa un anno di follow-up erano ancora in trattamento 21 pazienti (2,7%). Dai centri oncologici sono state segnalate 5 risposte obiettive di tipo parziale (0,7%); per 2 di questi 5 pazienti si è successivamente verificata una progressione di malattia. Solo per il 5,7% dei pazienti arruolati sono stati persi i contatti con i centri (persi al follow-up). La durata mediana di trattamento varia fra 53 giorni per i pazienti in fase critica (protocollo 10) e 89 giorni per le pazienti con carcinoma mammario e un Performance status ECOG 0-2 (protocollo 3). Entro il mese di maggio 1999 sono nel complesso deceduti 598 pazienti (77,8%). La durata mediana di sopravvivenza varia da 74 giorni per i pazienti in fase critica (protocollo 10), a 121 giorni per i pazienti con carcinoma del polmone (protocollo 5), a 312 giorni per le pazienti con carcinoma mammario e un Performance status ECOG 0-2 (protocollo 3), a 137 giorni per i pazienti con carcinoma del colon-retto (protocollo 6). In totale si sono osservati 385 eventi avversi, relativi a 237 pazienti, considerati correlabili al trattamento MDB; 29 pazienti (12%) hanno subito eventi gravi. Gli eventi più frequenti sono stati i disturbi gastrointestinali (nausea-vomito, diarrea, dolori addominali). I risultati degli studi osservazionali confermano i risultati negativi della sperimentazione condotta nel corso del 1998. Dall'analisi dell'insieme dei 1155 pazienti inclusi negli studi sperimentali (386 pazienti) e osservazionali (769 pazienti), non emerge alcuna evidenza che il trattamento MDB sia dotato di una qualche attività antitumorale di interesse clinico.

99/13

Il veterinario nella protezione dell'ambiente

A cura di Alfredo Ioppolo, Laura Achele e Maria Grazia Cappella
 1999, 86 p.

Sono riportati gli interventi più interessanti presentati al Quinto e Sesto Corso: "Medicina veterinaria ed inquinamento ambientale" che si sono svolti rispettivamente il 27-31 ottobre 1997 e il 28 settembre - 2 ottobre 1998 presso l'Istituto Superiore di Sanità. La necessità di riunire i documenti presentati ai due corsi in un'unica pubblicazione è scaturita dal fatto che l'interesse suscitato da alcune lezioni ha fatto sì che queste venissero replicate, rendendole così, piuttosto simili. Gli interventi sono divisi in 3 sezioni: 1. contributi generali (evoluzione della tutela ambientale nella Comunità europea, i farmaci veterinari in Europa, utilizzo di farmaci e inquinamento ambientale, acquacoltura e inquinamento ambientale); 2. problematiche e metodologie applicate all'inquinamento (patologie degli animali e inquinamento, alghe tossiche e acquacoltura, metodi per la valutazione della qualità ambientale con organismi acquatici, artropodi terrestri come bioindicatori); 3. esperienze sul campo (compostaggio di qualità: problematiche gestionali e di mercato, esperienze di un monitoraggio di contaminanti chimici in un istituto zooprofilattico sperimentale).

A cura del Servizio per le attività editoriali

99/14

Corso
**Le basi di dati biomediche
 della National Library
 of Medicine (USA) accessibili
 gratuitamente su Internet**

Istituto Superiore di Sanità
 Roma, 11-12 maggio 2000

Rassegna aggiornata di dati tossicologici di alcune sostanze volatili con attività fungicida

Paola Bonsi, Massimo De Vincenzi, Anna Stammati e Flavia Zucco
 1999, 63 p. (in inglese)

Contiene schede tossicologiche di un olio essenziale (caraway oil) e di dieci sostanze volatili, componenti di oli essenziali e tutti con attività fungicida: carvacrol, D-carvone, cinnamaldehyde, 1,8-cineole, p-cymene, decanal, eugenol, 2-hexenal, linalool e thymol. Le schede sono state preparate nell'ambito del progetto europeo FAIR1-CT95-0722, che ha lo scopo di sviluppare l'uso di fungicidi naturali per la protezione delle piante durante la coltivazione e lo stoccaggio. Sono stati raccolti i dati della letteratura dal 1980 ad oggi, consultando diversi archivi (BIOSIS, CAB, CHEMABS, RTECS, MEDLINE) e le classificazioni del Consiglio d'Europa.

99/15

Secondo Programma nazionale di ricerca sull'AIDS. Piano esecutivo

A cura del Centro di coordinamento organizzazione
 e verifica dei progetti per la lotta all'AIDS
 1999, 80 p.

Il secondo Programma nazionale di ricerca sull'AIDS è suddiviso nei seguenti Progetti: 1) Epidemiologia e modelli di ricerca assistenziale; 2) Patologia, clinica e terapia dell'infezione da HIV; 3) Patogenesi e immunità mirate all'individuazione di nuovi bersagli chemioterapici, immunoterapici e di prevenzione vaccinale; 4) Infezioni opportunistiche e tubercolosi.

Corso
Epidemiologia di base
 Istituto Superiore di Sanità
 Roma, 15-19 maggio

99/16

Stato dell'arte sulla contaminazione dei prodotti ittici nel Mare Adriatico e valutazione del rischio per la popolazione residente lungo le coste italiane

Fulvio Ferrara e Enzo Funari
 1999, 140 p.

Sono raccolti i dati della letteratura scientifica aperta e grigia, relativi al periodo 1985-1997, sulla contaminazione chimica dei prodotti ittici del Mare Adriatico. Nonostante la notevole mole di dati, la valutazione del rischio è possibile soltanto per alcuni contaminanti. Confrontando le assunzioni stimate con le dosi ritenute tollerabili da organismi internazionali, applicando un approccio cautelativo, queste ultime non vengono mai superate per la popolazione generale nei casi di alluminio, cromo, mercurio, rame e zinco, DDT, HCB e HCH. Per le categorie dei forti consumatori, applicando l'approccio cautelativo, ma non quello più realistico, le dosi di sicurezza vengono talvolta superate nei casi di arsenico, cadmio, nichel e piombo.

Workshop
**Biologia e clinica
 della farmacoresistenza**
 Istituto Superiore di Sanità
 Roma, 25-26 maggio 2000

99/17

Registro nazionale e regionale del sangue e del plasma. Rapporto 1996

Liviana Catalano, Francesca Abbonizio,
 Vanessa Piccinini e Maria Orlando
 1999, 142 p.

Viene riportata l'attività delle strutture trasfusionali italiane. Si riscontra un trend decrescente dal nord al sud Italia che riguarda: il numero di donatori per 1000 abitanti (eccetto la Sardegna) e dei donatori periodici, il sangue e il plasma raccolto. L'autosufficienza di sangue è stata virtualmente raggiunta a livello nazionale, ma non a livello regionale. L'autosufficienza di plasma non è stata raggiunta.

Per informazioni su convegni, congressi,
 corsi e seminari rivolgersi
 alla Segreteria per le attività culturali

Rapporti ISTISAN

A cura del Servizio per le attività editoriali

99/18

Secondo progetto di ricerca sulla Sclerosi multipla. Secondo anno

A cura di Giulio Levi

1999, iv, 185 p. (in italiano/inglese)

Convegno

**Gli anticorpi monoclonali
25 anni dopo**Istituto Superiore di Sanità
Roma, 29-30 maggio 2000

Il progetto di ricerca "Sclerosi multipla" è suddiviso nei seguenti sottoprogetti: 1) Eziopatogenesi; 2) Studi clinici, epidemiologici e assistenziali. Sono attualmente finanziate 61 unità operative, come delineato nel Piano esecutivo, riportato nella prima parte del volume. La seconda parte contiene i riassunti relativi al Convegno scientifico di "Progress report" del II anno del Secondo progetto di ricerca sulla Sclerosi multipla (Istituto Superiore di Sanità, Roma 22-23 novembre 1999). Tali riassunti sono suddivisi per sottoprogetto e sono presentati in ordine alfabetico, considerando il cognome dei proponenti (sottolineato).

99/19

**Deficit di glucosio-6-fosfato deidrogenasi:
fattori di emolisi**Anna Maria Salvati, Donatella Maffi, Maria Pia Caforio,
Patrizia Caprari, Paolo Cianciulli, Francesco Sorrentino
e Sergio Amadori
1999, 27 p.

Corso

**Le 3 R (Replace, Reduce, Refine)
alle soglie del 2000:
aggiornamento sugli aspetti
tecnico-legislativi**Istituto Superiore di Sanità
Roma, 1-2 giugno 2000

La carenza di glucosio-6-fosfato deidrogenasi (G6PD) è la più comune enzimopatia negli esseri umani. Presenta ereditarietà legata al sesso e a livello molecolare corrisponde ad un gruppo eterogeneo di mutazioni la cui espressione fenotipica è la riduzione dell'attività enzimatica nei globuli rossi. Le manifestazioni cliniche comuni sono le crisi emolitiche acute indotte da agenti ossidanti (farmaci, fave, infezioni) e l'ittero neonatale; raramente è presente l'anemia emolitica cronica non sferocitica. La gravità delle complicazioni cliniche dipende da diversi fattori quali l'entità dell'insulto ossidativo, le proprietà funzionali della variante enzimatica presente, le caratteristiche metaboliche individuali e la coesistenza di altre patologie. Nella maggior parte dei casi il deficit di G6PD è una malattia di natura benigna, tuttavia possono essere messi in atto efficaci interventi di prevenzione basati sulla diagnosi precoce e su un'adeguata educazione ed informazione dei pazienti e degli operatori sanitari. Vengono descritti il ruolo metabolico della G6PD e l'effetto devastante dello stress ossidativo sui globuli rossi in presenza del difetto enzimatico. Vengono quindi segnalati i principali fattori di emolisi con riferimenti ad alcuni fenomeni biochimici, che sembrano essere alla base del processo emolitico, ed alle complicazioni cliniche correlate. Sono inclusi elenchi di sostanze farmaceutiche con attività potenzialmente emolitica.

99/20

**Valutazione della qualità delle acque profonde
in prossimità di impianti di discarica
per rifiuti solidi urbani e per rifiuti pericolosi**Mirella Bellino, Fabrizio Falleni, Tiziana Forte e Loredana Musmeci
1999, 108 p.

Convegno nazionale

**Le infezioni da *Legionella*:
aspetti microbiologici
ed epidemiologici**Istituto Superiore di Sanità
Roma, 1-2 giugno 2000

La discarica è il sistema più diffuso di smaltimento dei rifiuti e lo sarà certamente anche in futuro per motivi sia gestionali che economici. Di conseguenza uno dei problemi maggiori da affrontare è che la discarica stessa abbia il minor impatto possibile sia sull'ambiente che sulla salute umana. Un altro aspetto estremamente importante nella corretta gestione della discarica è anche costituito dall'effettuazione del monitoraggio dei comparti ambientali potenzialmente coinvolti da un ipotetico rilascio di contaminanti da parte della discarica stessa; in genere il comparto acque è normalmente quello maggiormente interessato. Si è esaminato l'impatto sulla qualità delle acque profonde dovuto agli impianti di discarica per rifiuti solidi urbani e assimilabili e per rifiuti pericolosi, rispettivamente di tre discariche controllate di prima Categoria ed una discarica di seconda Categoria di tipo C. Vengono riportate le risultanze analitiche relative ai campionamenti delle acque profonde e delle acque di percolazione dalle quali si può evincere che, ove vengano rispettati i criteri di legge per la costruzione e gestione delle discariche, l'impatto ambientale è minimo se non assente.

Per informazioni su convegni, congressi,
corsi e seminari rivolgersi
alla Segreteria per le attività culturali

A cura del Servizio per le attività editoriali

99/21

Gravidanza, aborto spontaneo e volontariato in CampaniaA cura di Giovanni Baglio, Sandra Salinetti e Angela Spinelli
1999, 81 p.

Si analizzano alcuni aspetti della salute riproduttiva in Campania. Per quanto riguarda l'assistenza in gravidanza, al parto e durante il puerperio nella provincia di Napoli si evidenzia: l'eccessiva medicalizzazione dell'evento nascita, soprattutto per le donne in migliori condizioni socio-economiche; la limitazione dell'autonomia decisionale della donna nel percorso medico-assistenziale; il ricorso frequente nella pratica clinica a procedure di non provata efficacia; una ridotta assistenza per le donne appartenenti a categorie socialmente più svantaggiate; il ruolo marginale di consultori nell'assistenza della donna in gravidanza. Per quanto riguarda l'aborto spontaneo si nota un andamento simile a quello nazionale (diminuzione nel 1980 dopo la legalizzazione dell'aborto volontario e successivo leggero aumento nel tempo) anche se la Campania presenta uno dei valori più bassi d'Italia, probabilmente per effetto delle sottonotifiche. L'incidenza del fenomeno aumenta con l'età e la parità, diminuisce con l'istruzione e le nubi hanno valori leggermente più elevati. Il fenomeno dell'IVG vede tassi di abortività più elevati tra le donne di età 25-34 anni, quelle con un più basso titolo di studio, le casalinghe e le donne con due o più figli. Il ricorso all'IVG è spesso conseguenza dell'incapacità delle donne di regolare la propria fecondità con metodi contraccettivi efficaci. Da questa analisi emerge come prioritaria l'azione preventiva da parte soprattutto dei consultori familiari.

Workshop

In vitro systems for the evaluation of tissue response to ionizing radiationIstituto Superiore di Sanità
Roma, 5 giugno 2000**Serie Relazioni****A cura del Servizio per le attività editoriali**

99/2

Rete nazionale trapianti di organo: requisiti, caratteristiche generali e specifiche di progettoPietro Chistolini, Gianluca Frustagli, Velio Macellari, Dino Alberto Mattucci, Carlo Pini, Orsola Pugliese, Francesca Quintieri e Aurelia Sargentini
1999, iv, 102 p.

L'Istituto Superiore di Sanità ha proposto, all'interno del progetto "Sostituzioni funzionali, organi artificiali e trapianti di organo", finanziato con una parte della quota dell'1% del Fondo Sanitario Nazionale complessivo, un sottoprogetto "Trapianti di organo" per promuovere attività di ricerca al fine di incrementare e rendere più efficiente l'attività di trapianto in Italia. In questo ambito è stato possibile: 1) definire i requisiti di configurazione di una rete informatica nazionale che colleghi l'ISS con i centri regionali ed interregionali, in particolare per quanto riguarda i problemi inerenti la sicurezza dei dati; 2) gestire un Registro Trapianti; 3) avviare raccolte di dati nazionali sui dati di follow-up e liste di attesa adulti per rene, fegato, cuore e polmone; 4) implementare il Programma Pediatrico Nazionale, quale prototipo di un programma di allocazione di organi su scala nazionale.

VII Corso

La medicina veterinaria nella tutela dell'ambienteIstituto Superiore di Sanità
Roma, 5-8 giugno 2000

99/3

Convegno nazionale. Le nuove povertà: un problema complesso di sanità pubblica. Preparazione di un'agenda di intervento. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 9-10 dicembre 1998Atti a cura di Cecilia Bedetti, Salvatore Geraci e Ranieri Guerra
1999, vi, 95 p.

La povertà, nel mondo, si associa a cattive condizioni di salute: differenze nel rischio di mortalità e di malattia, legate alle classi sociali, sono state documentate a partire dal noto rapporto Black. Affrontare queste complesse problematiche è di particolare attualità, in quanto le disuguaglianze sociali nei confronti della salute non solo permangono, ma tendono a aumentare. Nel 1998, per illustrare la situazione italiana, si è svolta presso l'Istituto Superiore di Sanità la prima conferenza nazionale sulle nuove povertà. Gli argomenti principali hanno riguardato: l'equità nelle politiche di assistenza sanitaria nazionale; le deprivazioni assoluta e relativa e i loro effetti sulla salute; le disuguaglianze di salute e di accesso ai servizi sanitari; la ricerca sulla salute nella popolazione zingara; i soggetti deboli nel Piano sanitario nazionale; le attività di promozione del diritto alla salute condotte dalla Caritas in Roma e da altre organizzazioni non governative in Italia.

Per informazioni su convegni, congressi, corsi e seminari rivolgersi alla Segreteria per le attività culturali

Corso di formazione
**La comunicazione scientifica
e i mass media**

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 12-14 giugno 2000

Per informazioni su convegni, congressi,
corsi e seminari rivolgersi
alla Segreteria per le attività culturali

ERRATA CORRIGE al *Notiziario* Vol. 13 n. 1 (2000)

Le parole in neretto sostituiscono i termini errati.

Pagina 2: "Il sistema di sorveglianza dello screening per HIV nelle donazioni di sangue in Italia"
di Alessandro Ghirardini, Margarita **Gonzalez** e Pietro Panei

A cura del Servizio per le attività editoriali

99/4

**Il ruolo della Farmacopea nella procedura
di autorizzazione all'immissione in commercio
dei medicinali**

Anna Maria Cappelli e Daniela Marsili
1999, 51 p.

Descrizione della Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana con i suoi riferimenti storici e fondamenti legislativi. Analisi del ruolo centrale della Farmacopea con le sue funzioni di armonizzazione e di regolamentazione nella procedura di autorizzazione all'immissione in commercio dei medicinali ed individuazione dell'interazione tra Farmacopea, Autorità nazionali e Istituzioni comunitarie. Descrizione di tipologie e procedure di autorizzazione all'immissione in commercio dei medicinali con riferimenti normativi.

Strumenti di Riferimento

A cura del Servizio per le attività editoriali

13

**Farmacopea europea: guida alla traduzione
e glossario di termini utilizzati nelle monografie
dei prodotti biologici e relativi metodi**

A cura di Maria Cristina Galli e Anna Maria Cappelli
1999, 106 p.

Traduzione dall'inglese e dal francese in italiano e glossario dei termini utilizzati più frequentemente e comunemente nella stesura delle monografie dei prodotti biologici e relativi metodi nella Farmacopea Europea. Il lavoro è indirizzato alla corretta interpretazione dei termini specialistici presenti nelle monografie dei prodotti biologici, al fine di recepire nella Farmacopea Ufficiale Italiana le monografie della Farmacopea Europea.

14

**Mappa delle strutture trasfusionali esistenti
sul territorio nazionale (aggiornamento 2000)**

2000, 42 p.

Viene riportata la mappa nazionale e regionale delle strutture trasfusionali esistenti in Italia nel 2000. Il numero delle strutture trasfusionali (325) appare elevato in rapporto a quello di altri paesi europei aventi simile numero di abitanti.

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

Direttore dell'Istituto Superiore di Sanità e Responsabile scientifico: **Giuseppe Benagiano**

Direttore responsabile: **Vilma Alberani**; Redazione: **Paola De Castro, Carla Faralli**

Composizione, Stampa e Distribuzione: **Patrizia Mochi, Massimo Corbo**

Realizzazione in Internet (<http://www.iss.it>): **Marco Ferrari**

Redazione, Amministrazione e Stampa: Istituto Superiore di Sanità, Servizio per le attività editoriali, Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma

Tel. 0649901 - Telex 610071 ISTSAN I - Telegr. ISTISAN - 00161 Roma - Telefax 0649387118

Iscritto al n. 475/88 del 16 settembre 1988. Registro Stampa Tribunale di Roma

© Istituto Superiore di Sanità 2000 - Numero chiuso in redazione il 14 aprile 2000