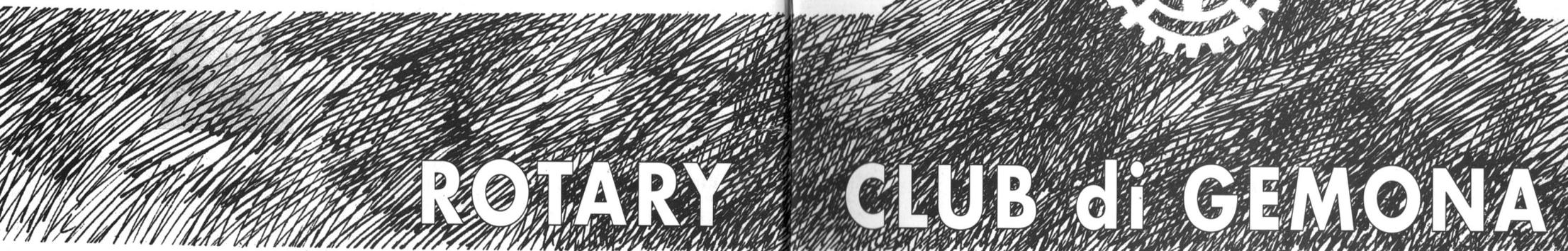


DISTRETTO 2060



ROTARY CLUB di GEMONA



ROTARY CLUB GEMONA

**BOLLETTINO No. 48
(Anno IX)**

Maggio - Giugno 1997

ROTARY INTERNATIONAL

DISTRETTO 2060



ROTARY CLUB GEMONA

(Anno di fondazione: 1988)

Il R.C. di Gemona si riunisce ogni martedì alle ore 19.30 presso l'Hotel Green di Magnano in Riviera.

La conviviale è prevista il primo martedì di ogni mese nella stessa sede e con lo stesso orario.

Il Consiglio Direttivo è convocato il secondo martedì di ogni mese nella stessa sede alle ore 18.45.

Past Presidents:

1988-1989: Pietro Nigris Cosattini
1989-1990: Pietro Nigris Cosattini
1990-1991: Giancarlo Zanolini
1991-1992: Pierfrancesco Murena
1992-1993: Romano Locci
1993-1994: Roberto Sgobaro
1994-1995: Claudio Taboga
1995-1996: Marco Bona

Club Contatto:
Ried (Austria)

Ufficio di Segreteria:
Via Martignacco 198/4, 33100 Udine. Tel. 0432 - 400352



ROTARY CLUB GEMONA

CONSIGLIO DIRETTIVO 1996-1997

PRESIDENTE:	Adriano Londero
PRESIDENTE USCENTE:	Marco Bona
VICE PRESIDENTE:	Mansueto La Guardia
SEGRETARIO:	Lamberto Boiti
TESORIERE:	Umberto Vecile
PREFETTO:	Livio Treppo
CONSIGLIERI:	Velio Copetti Ottorino Dolso Marcello Mauro Raul Rumiz

COMMISSIONI

AZIONE INTERNA: Rumiz (Pres. e Responsabile del CD)
Assiduità e Affiatamento: Tassini, Treppo
Bollettino e Archivio: Antonelli, Locci
Classifiche e Ammissioni: Murena, Melchior
Programmi e Informazione Rotariana: Stefanutti, Taboga

AZIONE PROFESSIONALE: Dolso (Pres. e Responsabile CD)
Promozione professionale: Totis

INTERESSE PUBBLICO: Mauro (Pres. e Responsabile CD)
Per l'aiuto ai più deboli: Ardito
Partners nel Service (Rotaract): Fava
Rapporti con la Stampa e P.R.: Nigris Cosattini

AZIONE INTERNAZIONALE: Copetti (Pres. e Resp. CD)
APIM e Scambio Giovani: Boiti
RYLA e Rotary Foundation: Bona
Club Contatto: Sgobaro



ROTARY CLUB GEMONA

Soci Onorari

Degrassi Damiano

Luigi Pauluzzi

Soci Effettivi

Antonelli Alberto

Ardito Valerio

Boiti Lamberto

Bona Marco

Caliz Mario

Copetti Velio

Dolso Ottorino

Fanzutto Ivano

Fava Giancarlo

La Guardia Mansueto

Locci Romano

Londero Adriano

Mauro Marcello

Melchior Antonio

Murena Pierfrancesco

Nigris Cosattini Pietro

Pecile Peteani Francesco

Rurniz Raul

Scalon Cesare

Scialino Giuliano

Sgobero Roberto

Snaidero Dario

Stefanutti Cesare

Taboga Claudio

Tassini Tito

Tosolini Paolo

Totis Roberto

Treppo Livio

Vecile Umberto

Zanolini Giancarlo

Zoratti Loris



ROTARY CLUB GEMONA

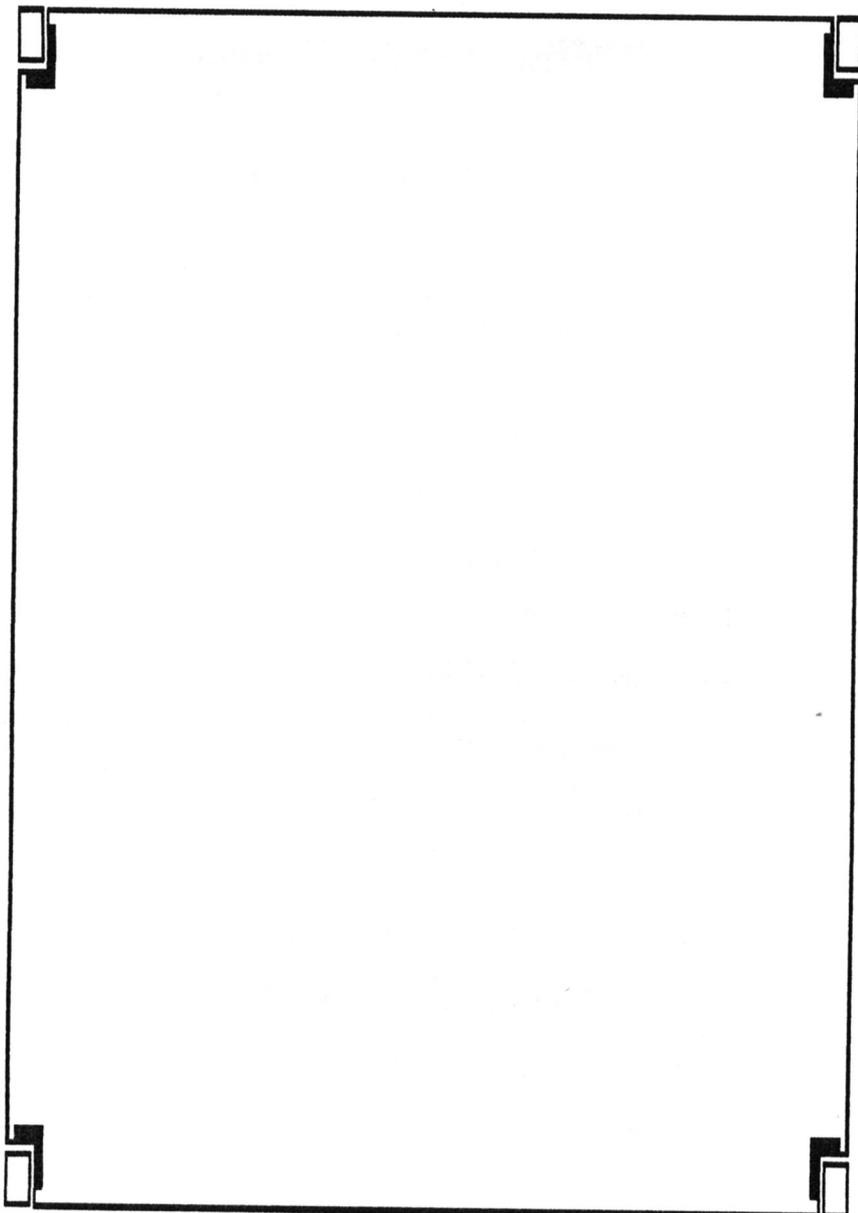
BOLLETTINO No. 48

Maggio - Giugno 1997

INDICE

- Lettera del Presidente
- Programma riunioni maggio 1997
- Riunioni marzo - aprile 1997
- Curricula dei relatori
- Il nuovo apparato didascalico delle epigrafi romane
- "Ingegneria genetica" - dott. Giuseppe Firrao
- "Il controllo della malattia di Lyme" - dott. Maurizio Ruscio
- Riunioni Rotariane nei Club della Provincia
- Statistiche

Lettera del Presidente



PROGRAMMA MAGGIO 1997

- | | |
|----------------------|--|
| 6 maggio | dott.ssa Franca Merluzzi
"La rinascenza della pittura nell'Alto Friuli, tra
influenze italiane e nordiche" |
| 13 maggio
Giulia" | dott. Franco Musi
"I parchi e le aree protette nella Regione Friuli Venezia
Giulia" |
| 20 maggio | prof. C. Selli
"La calcolosi delle vie urinarie" |
| 27 maggio | argomenti rotariani |

RIUNIONI MARZO - APRILE 1997

Riunione del 4 marzo

Presiede la riunione: Adriano Londero

Relatore: dott. Giuseppe Firrao

tema della relazione: "Ingegneria genetica"

Soci presenti: Bona, Dolso, Fava, La Guardia, Locci, Londero, Melchior, Nigris, Pecile, Rumiz, Scalon, Sgobaro, Stefanutti, Taboga, Totis, Vecile, Zanolini, Zoratti

Percentuale di Presenza: 18 soci su 31, pari al 58,06 %

Soci che hanno preannunciato la loro assenza: Boiti, Treppo

Riunione dell'11 marzo

Presiede la riunione: Adriano Londero

Relatore: prof. Maurizio Ruscio

Tema della relazione: "Le zecche: un rischio ambientale"

Soci presenti: Ardito, Boiti, Bona, Caliz, Copetti, Dolso, Fava, La Guardia, Locci, Londero, Mauro, Murena, Nigris, Pecile, Rumiz, Sgobaro, Stefanutti, Taboga, Tassini, Treppo, Vecile, Zanolini, Zoratti

Percentuale di presenza: 23 soci su 31, pari al 74,19 %

Ospiti del Club: dott. Damiano Degrassi (R.C. Udine Nord)

Riunione del 18 marzo

Presiede la riunione: Adriano Londero

Relatore: dott. Roberto Grandinetti

Tema della relazione: "Processi di globalizzazione dell'economia"

Soci presenti: Antonelli, Ardito, Boiti, Bona, Caliz, Dolso, La Guardia, Locci, Londero, Mauro, Melchior, Murena, Rumiz, Scalon, Stefanutti, Taboga, Tassini, Totis, Treppo, Vecile, Zanolini, Zoratti,

Percentuale di Presenza: 22 soci su 31, pari al 70,97 %

Soci che hanno preannunciato la loro assenza: Fava

Soci presenti in altri Club: Boiti presente ad Aquileia il 15 marzo 1997

Riunione del 25 marzo

Presiede la riunione: Adriano Londero

Relatore: dott. Mario Formaio

Tema della Relazione: "Luci e ombre del processo penale italiano"

Soci presenti: Antonelli, Boiti, Bona, Copetti, La Guardia, Londero, Mauro, Melchior, Murena, Rumiz, Scalon, Sgobaro, Stefanutti, Taboga, Tassini, Tosolini, Totis, Treppo, Vecile, Zanolini

Percentuale di Presenza: 20 soci su 31, pari al 64,52 %

Soci onorari presenti: Pauluzzi

Ospiti del Club: Sig. ra Formaio, dott. de Liddo.

Sigg. re Boiti, La Guardia, Londero, Mauro, Melchior, Murena, Scialino, Sgobaro, Stefanutti, Treppo, Vecile, Zanolini (ospiti dei rispettivi mariti), Sig. Arno Rumiz e Signora (Rumiz), avv. Cardella e rag. Casamassima (Treppo)

Riunione del 1° aprile

Presiede la riunione: Mansueto La Guardia

Oggetto: Argomenti rotariani

Soci presenti: Boiti, Dolso, Fava, La Guardia, Melchior, Rumiz, Scalon, Sgobaro, Taboga, Tassini, Vecile, Zanolini

Percentuale di Presenza: 12 soci su 31, pari al 38,71%

Riunione dell'8 aprile

Presiede la riunione: Adriano Londero

Relatore: prof. Adriano Zanferrari

Tema della relazione: "Le montagne che stanno sorgendo in Friuli"

Soci presenti: Antonelli, Ardito, Boiti, Bona, Copetti, Dolso, Fava, La Guardia, Locci, Londero, Mauro, Melchior, Murena, Nigris, Pecile, Rumiz,

Scalon, Sgobaro, Stefanutti, Taboga, Tassini, Treppo, Totis, Vecile, Zanolini, Zoratti

Percentuale di Presenze: 26 soci su 31, pari al 83,87 %

Ospiti del Club: dott. Damiano Degrassi (R.C. Udine Nord)

Riunione del 15 aprile

Presiede la riunione: Adriano Londero

Relatore: prof. Carlo Riberti

Tema della Relazione: "La chirurgia plastica alle soglie del 2000: una scienza o un'arte?"

Soci presenti: Ardito, Boiti, Bona, Caliz, Copetti, Fava, Londero, Mauro, Melchior, Murena, Nigris, Pecile, Rumiz, Sgobaro, Stefanutti, Taboga, Treppo, Vecile, Zanolini

Percentuale di presenza: 19 soci su 31, pari al 61,29 %

Signore presenti: Londero, Mauro, Sgobaro, Vecile, Zanolini, Caliz

Soci che hanno preannunciato la loro assenza: La Guardia

Riunione del 22 aprile

Presiede la riunione: Mansueto La Guardia

Relatore: prof. Mario Sartor

Tema della Relazione: "Architettura maya nell'America precolombiana"

Soci presenti: Ardito, Boiti, Bona, Dolso, Fanzutto, La Guardia, Locci, Pecile, Rumiz, Scalon, Stefanutti, Taboga, Tassini, Totis, Vecile, Zanolini

Percentuale di presenza: 16 soci su 31, pari al 51,61 %

Hanno preannunciato la loro assenza: : Fava, Treppo, Zoratti

Ospiti del Club: Signore La Guardia e Zanolini (ospiti dei rispettivi mariti) e la figlia del sig. Fanzutto

Riunione del 29 aprile

Presiede la riunione: Adriano Londero

Oggetto: Argomenti rotariani

Soci presenti: Antonelli, Boiti, Bona, Copetti, Fanzutto, Fava, La Guardia, Locci, Londero, Mauro, Melchior, Nigris, Rumiz, Sgobaro, Stefanutti, Taboga, Tassini, Tosolini, Totis, Treppo, Vecile, Zanolini

Percentuale di Presenza: 22 soci su 31, pari al 70,97 %

Signore presenti: Antonelli e Londero



CURRICULA DEI RELATORI

DOTT. GIUSEPPE FIRRAO

Il dott. Giuseppe Firrao ha compiuto i suoi studi a Milano, laureandosi nel 1984 in Agraria con una tesi di microscopia elettronica svolta sotto la guida del professor Locci.

Dal 1986 risiede in Friuli e lavora come Ricercatore presso il Dipartimento di Biologia Applicata alla Difesa delle Piante dell'Università di Udine interessandosi di applicazioni biotecnologiche per la protezione delle colture vegetali.

DOTT. ROBERTO GRANDINETTI

Nato a Udine nel 1953, insegna Tecnica Industriale e Commerciale alla Facoltà di Economia dell'Università di Udine.

Ha svolto diverse ricerche in campo economico pubblicate in articoli e libri.

Il lavoro più recente riguarda i processi di internazionalizzazione delle imprese nel nuovo scenario della competizione globale.

DOTT. MARIO SARTOR

Si è laureato in lettere classiche all'Università di Padova con una tesi sull'archeologia precolombiana.

Si è specializzato in Storia dell'arte coloniale presso la stessa Università, e ha compiuto lunghi periodi di ricerca in Spagna e in America latina su temi storico-artistici e sulle letterature indigene.

E' docente di Storia dell'arte latino-americana presso la Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Udine.

Ha al suo attivo circa un centinaio di pubblicazioni tra articoli e libri, dedicati in gran parte al mondo latino-americano.

DOTT. ADRIANO ZANFERRARI

Nato a Udine nel 1942 è friulano di nascita e -nel bene e nel male- di mente e di spirito.

Si è laureato a Padova in Scienze Geologiche e nell'allora Istituto di Geologia dell'Università patavina ha percorso le varie tappe di una carriera tutto sommato felice, da borsista a professore associato di Geologia per Scienze Naturali.

Nel 1987 è ritornato a Udine come ordinario, per ricoprire la cattedra di Litologia e Geologia presso la Facoltà di Ingegneria.

Ai futuri ingegneri civili cerca di far capire qual'è la complessità e la mutevolezza dell'ambiente naturale in cui essi dovranno operare, tentando -non

sempre con successo- di attenuare la rigidità mentale e operativa che quelle giovani menti acquisiscono per l'opera didattica di alcuni colleghi ingegneri.

Il Dipartimento cui afferisce è quello di Georisorse e Territorio, di cui è vicedirettore.

E' stato ed è responsabile di vari gruppi di ricerca, occupandosi principalmente di Geologia strutturale e di Geologia regionale delle Alpi Orientali. Ha lavorato a lungo in Tirolo orientale e Carinzia e, da poco, anche in Slovenia, assieme a colleghi austriaci, tedeschi, polacchi e bulgari. In particolare, dalla collaborazione con una ricercatrice di Sofia è derivata la scoperta dei fossili più antichi delle Alpi (spore del Cambriano medio-superiore: 530-520 MA).

Oltre ad occuparsi della storia geologica più antica dell'area alpina orientale, dal 1977 si interessa dell'evoluzione geodinamica recente e attuale dell'Italia nord-orientale e in particolare del Friuli, con ricerche di neotettonica (è uno degli autori della Neotectonic Map of Italy) e sismotettonica, che lo portano anche ad affrontare temi di geologia ambientale (pericolosità e rischi geologici, grandi frane).

Nella prima metà degli anni '80 ha insegnato Geologia strutturale all'Università di Mogadiscio e ha svolto poi ricerche sul basamento precambriano della Somalia settentrionale. Da quell'esperienza, durante la quale ha contratto il *mal d'Africa*, gli deriva il ricorso di bellissime rocce di 1-2 miliardi di anni, di spazi sconfinati e, soprattutto, di un popolo cordiale e ospitale che, come tale, probabilmente non esiste più.

Infine, è stato presidente del Comitato scientifico organizzatore del Convegno *La Scienza e i terremoti: analisi e prospettive dall'esperienza in Friuli - 1976-1996*, tenutosi a Udine nel novembre dello scorso anno, coordinando nel contempo le altre iniziative della nostra Università in occasione del ventennale dei terremoti del '76. In questi giorni sta organizzando il Convegno annuale dei geologi afferenti al "Gruppo Alpi" del CNR, che si effettuerà a Udine dal 5 al 7 giugno e sarà dedicato al grande geologo friulano Egidio Feruglio nel centenario della nascita.

Il giorno 15 marzo, presso il
Museo Archeologico Nazionale di Aquileia
è stato inaugurato il nuovo apparato didascalico delle Epigrafi
Romane

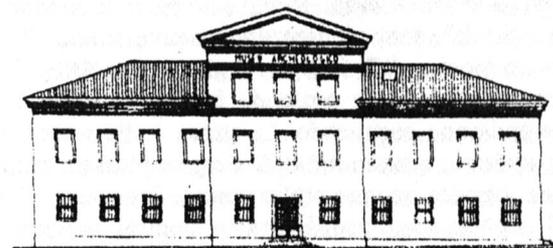
realizzato con il contributo del Rotary International
e la consulenza scientifica del prof. Giovanni Lettich.

Un'opera utile e meritoria,
alla quale siamo fieri di aver partecipato
con l'apporto finanziario del nostro Club.

A fianco il manifesto relativo alla cerimonia inaugurale

Soprintendenza per i Beni Ambientali
Architettonici Archeologici Artistici
e Storici del Friuli Venezia Giulia

Museo Archeologico Nazionale
di Aquileia
Rotary International



IL NUOVO APPARATO DIDASCALICO
DELLE EPIGRAFI ROMANE
Sponsorizzato dal Rotary International

Inaugurazione: Sabato 15 marzo 1997, ore 11,00
presso il
Museo Archeologico Nazionale
di Aquileia

INGEGNERIA GENETICA

Dipartimento di Biologia Applicata alla Difesa delle Piante, Università di Udine

Negli ultimi anni si parla molto di ingegneria genetica, per la rilevante problematica che essa pone sotto il profilo etico e culturale. L'acquisita capacità dell'uomo di perturbare i più profondi valori naturali risveglia le paure che già gli antichi avevano identificato nel mito della chimera e di altri animali fantastici dalle forme innaturalmente rimescolate.

A merito dei pionieri della ingegneria genetica va detto che essi si resero immediatamente conto delle profonde implicazioni etiche e sociali della scienza che andavano costruendo. Le stesse scelte semantiche rivelano la loro consapevolezza: quando nel 1972 Berg condusse il primo esperimento di ingegneria genetica unendo artificialmente il genoma di due virus, uno animale ed uno batterico, usò il termine chimera per indicare il neonato organismo. La rilevanza di questo esperimento fu individuata con tale chiarezza dalla comunità scientifica del tempo, che avvenne un fatto mai accaduto nella storia della scienza: per la prima volta i ricercatori chiesero ai loro colleghi una moratoria, una pausa di un anno nella ricerca per riflettere sulla portata della tecnologia che si andava sviluppando.

In realtà l'uomo ha già da millenni modificato secondo le proprie esigenze gli esseri viventi, attraverso incrocio e selezione. Il granturco che noi conosciamo, per esempio, deriva da una pianta centroamericana assai diversa coltivata dalle popolazioni precolombiane con rese che oggi considereremmo ridicole. Dunque l'ingegneria genetica non ha come caratteristica peculiare la creazione di forme di vita inedite, ma semplicemente il trasferimento di informazioni genetiche tra organismi evolutivamente lontani.

Infatti i primi ed ancora oggi più comuni trasferimenti genetici sono quelli tra i due regni evolutivamente più lontani, consistono cioè nella produzione di proteine animali in batteri, per trarre vantaggio dalla maggior praticità della coltivazione di questi ultimi rispetto all'allevamento degli animali.

Per molti anni l'insulina è stata estratta dal pancreas di maiale ed è stata un sottoprodotto della industria della carne. Oggi la possibilità di ottenere più insulina da un litro di batteri ricombinanti che da un pancreas di maiale ha permesso all'industria farmaceutica di svincolarsi dalla dipendenza di questo ingombrante animale domestico.

Oltre all'insulina sono numerose le molecole biologicamente attive che o perchè sono peculiare produzione del corpo umano o perchè i loro analoghi vengono prodotti in bassissime quantità, possono oggi essere vantaggiosamente prodotte con l'ingegneria genetica (Somatotropina, Interferon, Fattore di Necrosi Tumorale, Attivatore Tissutale del plasminogeno, diversi antibiotici e vaccini).

Non ostante il grande entusiasmo iniziale, che ha provocato la nascita di decine di imprese biotecnologiche, il settore della ingegneria genetica farmaceutica non ha mantenuto le proprie promesse. Alla fine i nuovi sistemi produttivi sono risultati difficili da gestire per l'insorgere di problemi quali la difficoltà nella purificazione, la ridotta percentuale di prodotto secreto, la possibile associazione con molecole potenzialmente tossiche, ma soprattutto per la incapacità dei batteri di compiere modificazioni post-trascrizionali. In pratica, anche se il codice genetico è universale e i batteri sono in grado di interpretare il significato delle sequenze di DNA umano sintetizzando la corretta sequenza di amminoacidi che costituiscono una proteina, non sono in grado di effettuare alcune trasformazioni secondarie che sono indispensabili per l'attività biologica della proteina. I prodotti batterici devono così essere spesso sottoposti a complesse reazioni per ottenere la corretta modificazione.

E' stato così che la ingegneria genetica ha cercato (d'oggi possiamo dire ha trovato) miglior fortuna in un campo assai lontano da quello farmaceutico, l'agricoltura. La manipolazione genetica delle piante è stata un passo facile una volta presa dimestichezza con i microorganismi. Infatti ci si è avvalsi di un fenomeno naturale, la capacità del batterio patogeno *Agrobacterium tumefaciens* di introdurre il proprio DNA nel genoma della pianta. In natura questo batterio compie la trasformazione per indurre la pianta a sintetizzare delle sostanze, dette opine, di cui si nutre; sostituendo al gene delle opine altri geni più interessanti, grazie alle note tecniche di manipolazione dei microorganismi, è stato facile ottenere piante transgeniche.

Mentre il tradizionale miglioramento delle piante ha avuto come principale obiettivo l'aumento della produttività, il miglioramento con l'ingegneria genetica ha decisamente trascurato questo aspetto e si è concentrato su obiettivi più moderni e in qualche modo più audaci, come la difesa dalle avversità. E' solo il caso di accennare che l'impiego di insetticidi e di altri presidi fitosanitari non rappresenta soltanto un costo importante nell'economia della produzione agricola, ma anche e soprattutto un motivo di apprensione per le conseguenze sulla salute dell'ambiente e dei consumatori. Per questo motivo il primo importante obiettivo applicativo

perseguito attraverso le piante transgeniche è stato l'espressione della proteina a effetto insetticida prodotta dal batterio *Bacillus thuringiensis*. Sono state create così piante resistenti all'attacco di numerosi insetti che stanno avendo un notevole successo commerciale, per quando sia stata recentemente segnalata la comparsa di insetti resistenti.

La introduzione di geni per la resistenza agli erbicidi è stata il motivo di accese polemiche in questi ultimi mesi. Tecnicamente l'idea parte dalla disponibilità di una molecola di sintesi a effetto erbicida, il glifosato, non tossica per gli animali e facilmente biodegradabile. Mentre normalmente il glifosato, che è tossico per quasi tutte le piante incluse quelle coltivate, viene usato per ripulire completamente un campo prima della semina, l'introduzione di un gene di resistenza nella pianta da coltivare ne permette l'uso durante la coltivazione, ottenendo un eccellente controllo delle infestanti a un prezzo ecologicamente accettabile.

Quest'idea ha trovato negli ambientalisti e nelle associazioni dei consumatori una ferma opposizione. E se è vero che in larga parte essa si basa su timori preconfezionati della manipolazione genetica o semplicemente sul diritto di conoscere l'origine del proprio cibo, è vero altresì che questa opposizione è supportata talvolta da argomenti scientificamente validi: a esempio il fatto che le piante transgeniche spesso accanto al gene principale contengono per necessità tecniche altri marcatori accessori, potenzialmente dannosi, oppure l'osservazione che l'ottenimento di piante resistenti a una molecola stimola gli agricoltori ad abusarne.

Che gli interessi commerciali ed economici siano stati considerati nella ricerca con maggior attenzione rispetto a quelli dei consumatori, è un fatto incontrovertibile, dimostrato anche dalla recente introduzione nel mercato statunitense del pomodoro manipolato. Nella maturazione del pomodoro, come in quella di molti altri frutti, svolge un ruolo centrale l'etilene. E' lo stesso frutto acerbo che produce quest'ormone, che attiva il processo di maturazione. Un gruppo di ricercatori californiani ha neutralizzato un enzima coinvolto nel processo di produzione dell'etilene, ottenendo frutti che non maturano e conseguentemente non deperiscono. Al momento della commercializzazione una somministrazione esogena di etilene è sufficiente per innescare il processo di maturazione che si completerà sui banchi di vendita, con grande soddisfazione dei commercianti ma senza apprezzabili vantaggi per i consumatori.

Meglio sarebbe stato tenersi lontano dai prodotti alimentari per concentrarsi su prodotti dall'inferiore impatto emotivo, come in effetti hanno fatto i ricercatori più scaltro. La qualità della lana dipende in larga misura dalla

presenza di zolfo nella fibra, che a sua volta dipende dalla disponibilità di questo elemento nella dieta delle pecore. In Australia è stata introdotta una pianta foraggera geneticamente manipolata per sintetizzare una proteina ricca di zolfo facilmente assimilabile dalle pecore.

La trasformazione degli animali è stata tecnicamente molto più difficile da ottenere rispetto a quella delle piante, non disponendo di un analogo animale per l'agrobatterio. Ma soprattutto a rallentare lo sviluppo della produzione di animali transgenici sono stati i risultati, scoraggianti e controversi. Ancora nel 1990 i rapporti scientifici sui maiali transgenici parlavano di animali che fornivano una maggior quantità di carne, ma risultavano deboli, malati, dall'andatura incerta e dalla vita breve: impersonavano perfettamente, in pratica, i timori suscitati dall'ingegneria genetica. Recentemente la prospettiva della bovina transgenica ha gettato nel panico gli allevatori europei. Sembra che manipolate opportunamente le bovine adulte siano in grado di reindirizzare verso la produzione di latte una percentuale più alta del normale dell'energia acquisita con l'alimentazione, a scapito dell'accumulo di grasso, con un aumento di produzione del 30-40%. In una Europa in cui magazzini sono stracolmi di burro e di latte in polvere, la produzione di latte, pur contingentata attraverso le quote è 8 volte superiore ai fabbisogni, è facile immaginare cosa possa significare la prospettiva di un simile aumento di produzione, peraltro accompagnato da una verosimile riduzione della rusticità degli animali col conseguente aumento dei problemi veterinari.

L'unico campo in cui gli animali transgenici sono subito apparsi vantaggiosi è quello della piscicoltura. In particolare un grande interesse hanno destato le proteine ad attività anticongelante. I salmonidi, come la maggior parte delle specie commerciali, congelano quando la temperatura è inferiore a -0.7°C . La produzione di linee resistenti al congelamento permetterebbe lo sviluppo della acquacoltura in regioni dove il clima è un fattore limitante.

Negli ultimi anni si è assistito ad un improvviso risveglio dell'interesse per i mammiferi transgenici. Come sopra accennato, i batteri non sono in grado di effettuare alcune trasformazioni secondarie che sono però indispensabili per l'attività biologica delle proteine clonate. Per la produzione di sostanze farmacologicamente attive recentemente l'attenzione si è dunque rivolta verso i mammiferi transgenici, che sono in grado di operare le corrette modificazioni post-trascrizionali ed eventualmente di rendere disponibili nel latte le sostanze prodotte, eliminando i problemi di purificazione. La biologia molecolare già da molti anni ha chiarito che solo una piccola parte del DNA dei mammiferi contiene il messaggio informativo che viene tradotto dalla

cellula con la formazione di una proteina. La maggior parte del nostro DNA svolge funzioni ancora misteriose, ma alcune zone sono chiaramente coinvolte nella regolazione dell'espressione. Esistono cioè delle sequenze regolatrici che impongono alla cellula di tradurre il messaggio genetico che le segue solo in alcune specifiche situazioni. Per esempio la beta-lattoglobulina è regolata in modo da venir prodotta solo dalle ghiandole mammarie per poi essere secreta nel latte. Sostituendo in una pecora al gene della beta-lattoglobulina quello della alfa-1-antitripsina, Alan Collman e collaboratori ad Edimburgo, hanno ottenuto un latte contenente alfa-1-antitripsina. Quest'ultima è utilizzata come terapia sostitutiva in individui che ne sono geneticamente carenti e che per questo hanno una elevata probabilità di sviluppare enfisema polmonare. Nel plasma umano l'alfa-1-antitripsina è presente alla concentrazione di 2 g/l, e con 200.000 pazienti che necessiterebbero di una dose annua di 200 grammi il plasma non è certo la fonte ottimale. Un litro del latte della pecora di Collman contiene 35 grammi di alfa-1-antitripsina che non necessita praticamente di purificazione, che è correttamente processata e glicosilata, immediatamente assimilabile e non accompagnata da molecole tossiche. Un gregge di medie dimensioni di tali pecore potrebbe facilmente soddisfare la richiesta mondiale.

Un'altra proteina umana prescelta per la produzione in animali transgenici è la proteasi t-PA, che è in grado di dissolvere efficacemente i trombi di fibrina responsabili delle occlusioni coronariche.

E' un fatto che il campo dell'ingegneria genetica e delle biotecnologie ha ripreso vigore, come è esemplificato dal caso del brevetto della reazione a catena della polimerasi. Nel 1987 Gary Mullis, un ricercatore della Cetus Corp. riuscì ad amplificare di milioni di volte specifiche molecole di DNA con un procedimento enzimatico che chiamò PCR. Pochi anni dopo la Cetus Corp., pressoché sconosciuta fino all'invenzione della PCR, trattava da pari a pari la fusione con il gigante Perkin Elmer. Nel 1991 la Hoffman La Roche, un altro gigante, acquistava i diritti sul brevetto della PCR per 300 milioni di dollari. Ma il particolare gustoso di questa storia è che l'enzima utilizzato nella PCR era già stato purificato da un gruppo di ricerca russo, che non aveva però intuito le sue potenzialità applicative. Ciò ha dato origine ad un contenzioso giudiziario ancora irrisolto. Il fatto che la Hoffman La Roche abbia deciso di acquistare per una cifra così rilevante i diritti su un brevetto le cui sorti sono incerte offre un'idea del rischio che le imprese sono disposte ad assumersi in questo campo.

Le prospettive dell'ingegneria genetica sono oggi molto meno fumose di quanto non fossero dieci anni fa. Esse comprendono la produzione di

molecole animali preziose (come gli anticorpi) in enormi quantità con le piante; la purificazione dagli inquinanti ambientali con i batteri (ne sono stati prodotti alcuni che possono estrarre e precipitare l'uranio dalle acque di scarico dei reattori nucleari), ed il nuovissimo campo dei materiali, come il filo della tela del ragno, recentemente clonato, che sembra possedere caratteristiche di resistenza ineguagliabili.

Ma la vera scommessa, quella che sta maggiormente appassionando la comunità scientifica, è il trapianto di organi. Nei solo Stati Uniti più di 28.000 persone all'anno muoiono aspettando il loro turno per un trapianto di organo. Oggi l'ingegneria genetica offre la prospettiva di allevare maiali per farne dei donatori di organi. Perché maiali? Perché gli organi del maiale sono molto simili come struttura e dimensione a quelli umani, perché i maiali si allevano facilmente e non sono portatori di pericolosi virus, ed infine perché sacrificare un maiale implica meno problemi etici che sacrificare un babbuino. Attraverso l'ingegneria genetica si tenta di sostituire negli organi del maiale quelle proteine che inducono il rigetto con i loro analoghi umani. E' un pò come rivestire l'organo animale con una guaina di proteine umane. Il traguardo non è ancora in vista, ma la posta è molto alta, e questa volta non solo in termini economici.

Sembra quasi che non ci sia altro limite che la fantasia, e forse tecnicamente è proprio così. La manipolazione genetica dell'uomo, ad esempio, non presenta difficoltà tecniche significativamente superiori a quella di altri mammiferi. E' compito della società civile controllare che il progresso tecnologico non dimentichi le implicazioni culturali ed etiche che le sue innovazioni comportano.

Dott. Giuseppe Firrao

Relazione tenuta a Magnano in Riviera il 4 marzo 1997

Anzichè pubblicare il testo della relazione,
su gentile concessione del dott. Maurizio Ruscio,
pubblichiamo un estratto della sua opera:

Il controllo della malattia di Lyme

CLINICA, DIAGNOSTICA, PREVENZIONE

edita dalle Arti Grafiche Friulane Spa nel 1995

La Profilassi

La maggior parte delle persone che accusa i sintomi della malattia di Lyme si contagia in primavera, estate o primo autunno. Questo andamento è legato alle particolarità del ciclo vitale della zecca, che svolge il ruolo di vettore obbligato della *Borrelia burgdorferi* e che rappresenta, insieme ad alcuni animali selvatici, il serbatoio naturale dell'agente patogeno.

La profilassi nei confronti dell'infezione è quindi possibile evitando il contatto con le zecche.

Da qui l'importanza di conoscere i fattori ambientali che determinano il rischio di esposizione al morso e di adottare idonei comportamenti (quali la quotidiana ispezione personale e la sollecita rimozione del parassita) a scopo protettivo.

In assenza di un vaccino contro la malattia le misure di protezione personale rappresentano la strategia più efficace per ridurre le possibilità di contagio.

EPIDEMIOLOGIA

La trasmissione della spirocheta responsabile della malattia di Lyme avviene per mezzo di artropodi ematofagi, rappresentati essenzialmente da zecche "dure" del genere *Ixodes*.

I principali vettori dell'infezione sono stati individuati nell'*Ixodes ricinus* (Europa), nell'*Ixodes dammini*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes pacificus*, *Ixodes dentatus* (Stati Uniti) e nell'*Ixodes persulcatus* (Asia). Consta inoltre che l'infezione possa essere veicolata dall'*Ixodes holocyclus* (Australia), mentre è controverso il ruolo dell'*Ixodes ovatus* (Giappone).

I vettori si infettano parassitando vari animali selvatici (roditori, caprioli, cervi, volpi, lepri, ricci ed uccelli) che fungono da serbatoio naturale di *Borrelia burgdorferi*.

Nell'ambito di tali ospiti-riserva alcune specie di topi selvatici (quali l'*Apodemus glareolus*, l'*Apodemus flavicollis* e l'*Apodemus sylvaticus* in Europa, il *Peromyscus leucopus* nel nord America e l'*Apodemus speciosus* in Asia) sono state riconosciute come principali reservoirs d'infezione, poichè hanno dimostrato di sviluppare una spirochetemia persistente (senza presentare alcuna reazione infiammatoria) e di garantire la moltiplicazione e la sopravvivenza della *Borrelia* per lunghi periodi di tempo (fino a 13 mesi). La prevalenza di infezione nei topi è direttamente proporzionale al numero di zecche infette presenti in un determinato territorio.

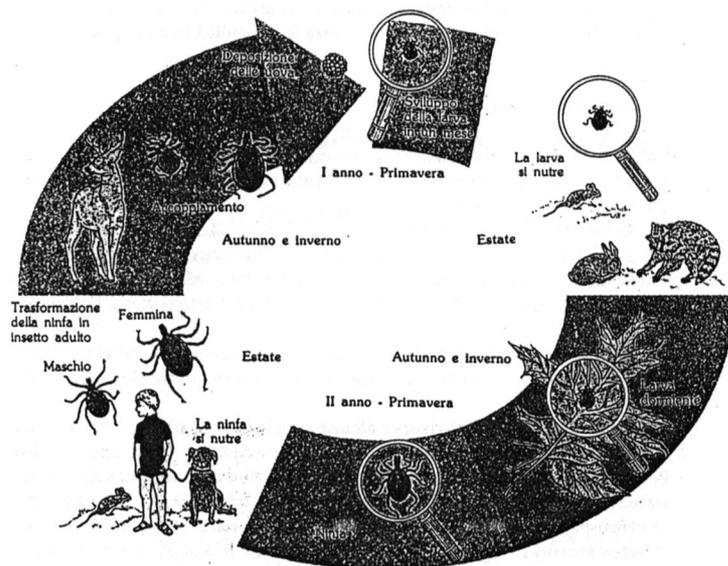
Anche se uccelli (soprattutto marini) e ungulati di grossa taglia possono occasionalmente ospitare la spirocheta, il loro ruolo è soprattutto di ospiti-transeunti, responsabili della diffusione a distanza delle zecche.

Attualmente il tasso di infezione delle varie specie di *Ixodes* è così stimato:

Europa:	15-50 %	di <i>Ixodes ricinus</i>
Stati Uniti:	12-100%	di <i>Ixodes dammini</i>
	59%	di <i>Ixodes dentatus</i>
	3%	di <i>Ixodes scapularis</i> e <i>Ixodes pacificus</i>
Asia:	43%	di <i>Ixodes persulcatus</i>

Le percentuali sopra riportate costituiscono valori medi di riferimento poichè si possono registrare sensibili variazioni nel numero di artropodi infetti anche in ristretti ambiti territoriali. La prevalenza di zecche portatrici di *Borrelia burgdorferi* in una determinata area geografica è un indicatore dei possibili casi di borreliosi umana.

Negli ultimi anni si è osservato in Europa un significativo aumento delle popolazioni di zecche favorito probabilmente dalla riconversione di molti terreni agricoli in zone boschive e dalla regolamentazione della caccia.



Il ciclo biologico dell'*Ixodes*. (AC Steere)

Il ciclo vitale della *B. burgdorferi* nell'*Ixodes dammini*, di due anni di durata, dipende dalla trasmissione orizzontale della spirocheta fra le forme immature della zecca ed i topi.

Le larve si infettano, durante l'estate, alimentandosi con il sangue di un topo che funge da portatore della spirocheta. Dopo un periodo di latenza le larve si trasformano in ninfe (nella primavera successiva) che, consu-

mando il proprio pasto su un topo, lo infettano. L'infezione umana è causata generalmente dalle ninfe. In estate, le ninfe si trasformano in zecche adulte, che consumano il loro unico pasto (preferibilmente su un cervo) durante l'autunno e producono altre larve, che si infettano nella primavera successiva, quando il ciclo inizia nuovamente con il pasto di sangue murino da parte delle nuove larve.

ECOLOGIA E CICLO VITALE DELLA ZECCA

Tutte le specie di *Ixodes* vettori della malattia di Lyme si nutrono di sangue (un processo che richiede fino a 48-72 ore) una sola volta per ciascuna delle tre fasi del loro sviluppo e, ad ogni fase, hanno degli ospiti preferiti, anche se possono scegliere animali diversi (sia selvatici sia domestici) e occasionalmente aggredire l'uomo.

Il morso non è doloroso e, proprio per questo, nella maggior parte dei casi passa inosservato.

La nicchia ecologica delle zecche è rappresentata da zone di sottobosco a clima umido e temperato. In genere l'*Ixodes* si annida sulle piante (all'altezza dei rami bassi), fra il muschio ed i fili d'erba, oppure nelle fessure delle cortecce e alla base dei cespugli. Raramente è presente al di sopra dei 1.200-1.500 metri.

Il ciclo vitale dura in media due anni e comprende tre stadi: larva, ninfa (o pupa), e forma adulta.

La larva emerge dalle uova in primavera e si nutre durante l'estate. Si fissa a un piccolo vertebrato (tipicamente un topo della specie *Apodemus* o un *Peromyscus*) e compie il suo primo pasto. Se l'ospite è infettato da spirochete di *Borrelia burgdorferi*, anche la larva che lo parassita è in grado di infettarsi (*trasmissione orizzontale*).

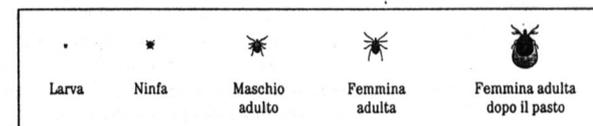
Dopo un periodo di latenza la larva passa allo stadio di ninfa e durante la primavera e l'estate successive (circa da metà maggio a tutto luglio), avviene il secondo pasto: se la larva era infettata, lo è anche la ninfa, che quindi è in grado di trasmettere l'infezione al nuovo ospite. Nonostante la fonte di nutrimento preferita sia ancora un piccolo vertebrato (l'*Apodemus* o il *Peromyscus*) la ninfa aggredisce frequentemente l'uomo.

Entro il mese di ottobre la ninfa si trasforma in adulto e durante l'autunno o l'inverno e la primavera seguente si nutre e si accoppia (spesso su un ungulato di grossa taglia, come il cervo o il capriolo) generando uova fecondate che, dischiudendosi, danno inizio ad una nuova popolazione di zecche che possono risultare portatrici di *Borrelia burgdorferi* per infezione transovarica (*trasmissione verticale*).

In relazione alla stagionalità della metamorfosi evolutiva le larve sono più attive nell'estate avanzata, le ninfe tra la primavera e l'estate, gli adulti in autunno e in inverno. Particolari condizioni climatiche (come ad esempio temperature miti e umide) possono tuttavia influenzare la ricerca dell'ospite ed estendere l'attività delle zecche all'intero periodo dell'anno.

Anche se la prevalenza di spirochete nelle forme immature è di gran lunga inferiore a quella riscontrata negli adulti, si stima che le ninfe siano responsabili della maggior parte (quasi 90%) dei casi di malattia di Lyme nell'uomo. La loro superiorità nell'epidemiologia dell'infezione è spiegata con le piccole dimensioni (all'incirca un seme di papavero), l'abbondanza e la coincidenza temporale fra la loro massima attività alimentare e l'attività all'aperto dell'uomo.

Gli stadi di sviluppo dell'*Ixodes* riprodotti a grandezza naturale. Le dimensioni possono aumentare notevolmente dopo il pasto.



PREVENZIONE

La conoscenza delle condizioni che predispongono la trasmissione della *Borrelia burgdorferi* dagli ospiti-riserva ai vettori e da questi all'uomo è importante per valutare il potenziale rischio di infezione e per segnalare alcune strategie di prevenzione.

Poiché la vaccinazione contro la malattia di Lyme non esiste ancora, l'ambito di prevenzione è circoscritto a taluni interventi di controllo ambientale (rivolti soprattutto alla fauna) e all'adozione di alcune misure individuali e comportamentali per evitare il contatto con le zecche.

■ CONTROLLO DEI VETTORI
E DELL'AMBIENTE

L'abbondanza e la varietà degli animali selvatici che possono fungere da serbatoio di *Borrelia burgdorferi* rende difficile, se non impossibile, il controllo di tutti i

potenziali ospiti della zecca. Sulla scorta di ciò gli esperimenti di gestione della fauna si sono focalizzati in particolare su alcune specie di cervidi e di ungulati, la cui presenza sul territorio ha dimostrato di influenzare sensibilmente la densità delle zecche.

La riduzione, in particolare, dei cervidi ha dimostrato un elevato impatto sulla popolazione locale di zecche, ma ha evidenziato anche che risultati significativi e su vasta scala comporterebbero la necessità di abbattere pressochè totalmente gli esemplari esistenti. Stante l'impossibilità di praticare tale selezione, si sono condotti degli esperimenti per allontanare le popolazioni dei cervidi (e di altri ungulati) tramite recinzioni permanenti. A distanza di due anni si è registrata una significativa diminuzione del numero delle zecche ma l'intervento, nonostante i risultati incoraggianti e il basso impatto ambientale, è risultato realizzabile solo in aree limitate e circoscritte, a causa degli elevati costi legati alla costruzione e alla manutenzione dei recinti.

Anche la rimozione della bassa vegetazione ha dimostrato di poter ridurre la densità delle zecche, ma solo in via transitoria.

Più efficace invece si è rivelato il trattamento della vegetazione con acaricidi (carbaryl, diaziron, chlorpyrifos e cyfluthrin), ma i possibili danni all'ecosistema naturale hanno limitato le sperimentazioni a piccoli territori spopolati.

Un'applicazione selettiva di tali preparati è stata sperimentata anche nei confronti dei topi silvestri con la distribuzione -in una zona limitata- di batuffoli di cotone impregnati di permetrina, raccolti dai topi per l'allestimento dei nidi.

Il metodo si è però dimostrato scarsamente efficace per ridurre il numero di artropodi in cerca dell'ospite.

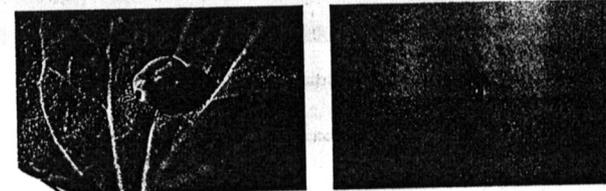
Poiché i tentativi di gestione della fauna nell'ambiente naturale non hanno offerto significative opportunità, si è proposto di modificare il comportamento degli animali selvatici (in particolare di uccelli e mammiferi) evitando di farli avvicinare alle zone residenziali e sub urbane. A tal fine è sconsigliato, soprattutto nei mesi estivi, offrire occasioni di nutrimento supplementare in prossimità delle abitazioni onde evitare che, alla loro presenza, si accompagni quella di roditori e di altre specie selvatiche, potenziali ospiti di zecche.

■ PREVENZIONE
PERSONALE

In assenza di metodi efficaci per ridurre il numero dei vettori nell'ambiente naturale si sono individuate alcune misure di profilassi comportamentale per evitare

il morso di zecca. Nell'eventualità di escursioni nei boschi la prevenzione personale si affida ad alcune fondamentali regole che prevedono:

- *l'uso di indumenti idonei:* rappresentati da un vestiario a colori chiari (per agevolare l'individuazione del parassita) ed in grado di coprire quanto più possibile il corpo;
- *l'impiego di eventuali repellenti anti zecca:* costituiti da prodotti contenenti DEET (N N-dietil-m-toluamide) da applicarsi sulla pelle esposta con esclusione delle mani e del viso. Il vestiario inoltre può essere trattato con permetrina (che non va però usata sulla pelle). Attualmente la protezione migliore sembra essere data dall'uso combinato del DEET sulla pelle scoperta e della permetrina sugli indumenti;
- *l'ispezione dei vestiti e del corpo:* il controllo periodico degli indumenti e l'ispezione del corpo (dopo un lavaggio accurato) dovrebbero diventare un'abitudine quotidiana nelle zone endemiche.



La rapida asportazione della zecca rappresenta una efficace misura di prevenzione.

Occorre inoltre ricordare che le zecche sono più attive in primavera, estate e autunno (in particolare nei periodi piovosi) e che il loro habitat è fra la bassa vegetazione. E' quindi sconsigliato sedersi sull'erba (soprattutto se bagnata), fermarsi in prossimità di corsi d'acqua e abbandonare i sentieri battuti.

Un'adeguata attenzione è richiesta anche nelle aree residenziali, con la regolare sfalcatura dei terreni che circondano le abitazioni e la frequente ispezione degli animali domestici (cani e gatti in particolare) al fine di liberarli da eventuali parassiti che potrebbero facilmente introdurre anche nell'ambiente familiare.

- RIMOZIONE DELLA ZECCA La zecca fissata alla cute dev'essere rimossa immediatamente poiché il rischio di infezione aumenta con il trascorrere del tempo. E' stato infatti dimostrato che la *Borrelia* raggiunge la massima concentrazione nelle ghiandole salivari della zecca non prima di 48 ore dall'inizio del pasto, per cui tanto più è precoce l'asportazione, tanto più si riduce il rischio di trasmissione del patogeno. Per la rimozione sono disponibili vari prodotti, ma è sufficiente una comune pinzetta.

Dopo aver afferrato la zecca quanto più possibile vicino alla pelle occorre operare una leggera torsione (in senso orario e antiorario) e staccarla con una trazione lieve, senza strappare.

In caso di insuccesso è indicato applicare una sostanza oleosa o grassa e, dopo averla lasciata agire per qualche

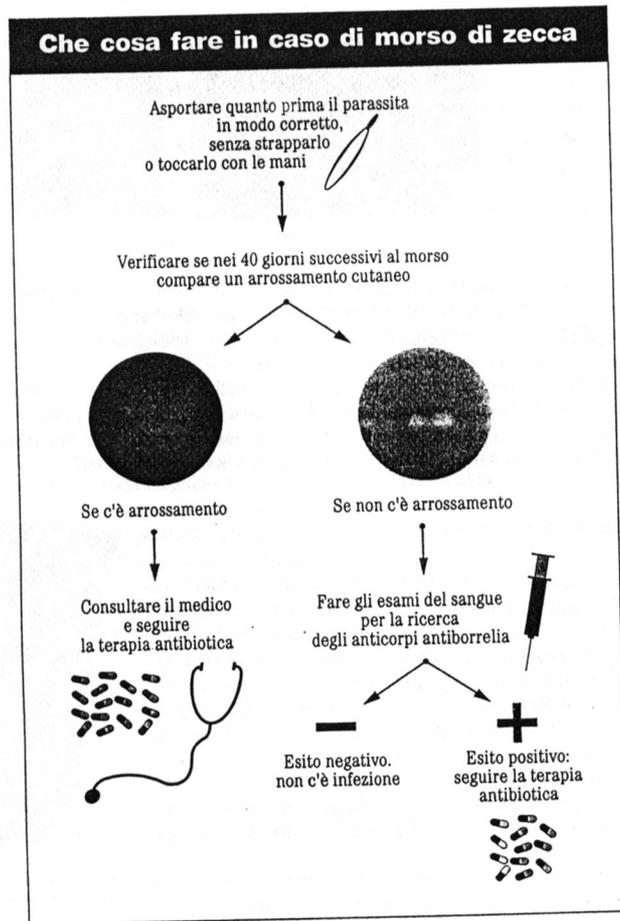


Rostro di zecca ingrandito al microscopio elettronico.

minuto, ripetere nuovamente l'operazione. La zona del morso va disinfettata. Anche l'asportazione parziale del parassita interrompe la trasmissione della *Borrelia burgdorferi*. La parte dell'apparato buccale (ipostoma) che resta infissa nella pelle va trattata alla stregua di un corpo estraneo.

GESTIONE DEL PAZIENTE DOPO IL MORSO DI ZECCA ACCERTATO

Il rischio di sviluppare la malattia di Lyme dopo l'asportazione precoce della zecca è basso e si individua attorno all'1-3%. Tale rischio non va comunque trascurato, considerata anche la componente ansiosa che il paziente può manifestare. Un protocollo utile ai fini della diagnosi precoce e della terapia può essere così articolato:



dopo l'asportazione della zecca si attende un periodo di 40 giorni senza effettuare alcun intervento. Se nell'arco dei 40 giorni, per lo più nella zona del morso, compare un eritema con i caratteri dell'eritema migrante si esegue un ciclo di terapia antibiotica senza effettuare alcun riscontro sierologico. Ciò è motivato:

- dalla peculiare tipicità clinica dell'eritema migrante;
- dalla presenza di reazioni sierologiche falsamente negative nella fase iniziale della malattia;
- dall'utilità di iniziare precocemente il trattamento;
- dalla necessità di contenere i costi degli esami e i disagi del paziente.

Qualora non vi sia sviluppo di sintomi e segni caratteristici della malattia si procede alla ricerca degli anticorpi anti *Borrelia burgdorferi*. Nell'eventualità di esito negativo si conclude che la zecca non ha trasmesso l'infezione. In caso di un attendibile riscontro di sieropositività (con presenza di IgM specifiche), anche in assenza di manifestazioni cliniche, è giustificato effettuare il trattamento antibiotico che in tal modo viene limitato ai soli casi di infezione accertata.

A tale protocollo, che dà una risposta in senso negativo all'opportunità di somministrare antibiotici a scopo di profilassi dopo il morso di zecca, vanno previste alcune eccezioni in situazioni particolari, quali:

- morso di zecca subito in stato di gravidanza;
- contemporanei morsi multipli subiti in zona ad alta endemia;
- rilevante componente ansiosa connessa alle possibili complicanze.

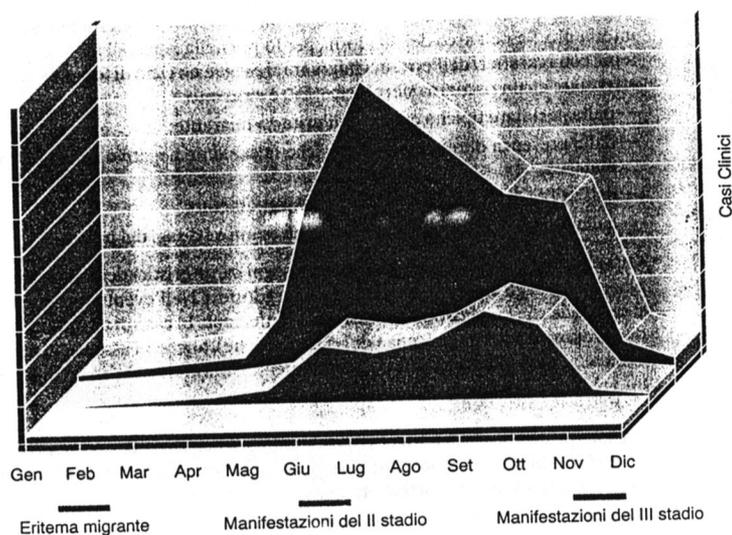
In tali casi può essere giustificato un trattamento antibiotico preventivo, seguendo lo schema terapeutico indicato per le manifestazioni iniziali del primo stadio di malattia. Restano inoltre da valutare altre situazioni omologabili alle condizioni straordinarie per le quali il protocollo non è applicabile. E' il caso dei morsi di zecca riscontrati con estrema frequenza in persone che risiedono in aree endemiche o che svolgono (in dette aree) attività all'aperto. Per questi casi non sono proponibili né terapie antibiotiche continue, né accertamenti diagnostici seriati. E' da ritenersi che una corretta informazione sui sintomi della malattia, sulle modalità di trasmissione e sulla eventuale presenza di zecche infette nel territorio, unitamente al rispetto di poche ed elementari regole igieniche personali rappresentino i migliori presidi di prevenzione per la malattia e le sue complicanze.

MISURE DI PREVENZIONE FUTURA

Nonostante si stiano esaminando nuovi approcci per ridurre la densità degli artropodi soprattutto nelle zone ad alto rischio utilizzando agenti farmacologici e insetticidi, nonché antagonisti biologici delle zecche, quali minuscole vespe parassite, è prevedibile che occorreranno ancora anni di lavoro da parte degli entomologi e varie sperimentazioni per ottenere risultati veramente apprezzabili.

Una strategia alternativa di prevenzione è rappresentata dalla procedura vaccinale. La possibilità di impiegare un vaccino è derivata dall'osservazione che la maggior parte delle persone che hanno sviluppato una risposta immunitaria nei confronti della spirocheta causale sembra aver acquisito una protratta e spesso permanente immunità verso la malattia di Lyme.

La sperimentazione condotta su tale base ha consentito di produrre un vaccino costituito dall'intero corpo cellulare inattivato della *Borrelia burgdorferi*.



Tale preparato viene utilizzato attualmente negli USA per uso veterinario sui cani e, dai riscontri ottenuti, sembra efficace nella prevenzione della borreliosi canina. Esperienze successive hanno consentito di dimostrare l'immunogenicità delle proteine di superficie (Osp) della spirocheta. I maggiori sforzi si sono concentrati sull'OspA giungendo alla sintesi di un vaccino monovalente costituito da OspA ricombinante attualmente in avanzata fase di sperimentazione clinica negli Stati Uniti e in Europa. La maggior difficoltà è rappresentata dalla variabilità esistente in natura tra i vari ceppi nella regione antigenica dell'OspA, nonché dall'eterogeneità delle specie di Borrelia presenti nelle diverse aree geografiche. Esperienze condotte sull'OspC e altre proteine di superficie di cui sono stati di recente clonati i geni (OspD, E ed F) hanno fornito risultati deludenti. Al momento, mentre continuano gli sforzi per individuare altri antigeni utili di Borrelia burgdorferi, procede la sperimentazione clinica del vaccino basato sull'OspA. I risultati di questi studi permetteranno di verificare la necessità o meno di individuare dei vaccini differenti per le diverse aree geografiche.

RIUNIONI ROTARIANE DEI CLUB DELLA PROVINCIA DI UDINE

R. CLUB (tel. Segreteria)	Località	Giorno e Ora Riunione	Conviviale
CERVIGNANO - PALMANOVA (0432-928404)	Hotel Roma Palmanova	2° e 4° giovedì ore 19.45	1° e 3° giovedì ore 20.15 5° giovedì con famigliari
CIVIDALE DEL FRIULI (0432-731839)	Ristorante Al Castello, Cividale del Friuli	martedì alterni ore 19.30	martedì alterni ore 19.30
LIGNANO SABBIADORO - TAGLIAMENTO (0431-906943)	Ristorante del Doge, Passariano	altri martedì ore 20.30	2°, 3° e 5° martedì ore 20.30
TARVISIO (0428-3176)	Ristorante Bellavista, Camporosso	2° e 4° lunedì ore 20	1°, 3° e 5° lunedì ore 20
TOLMEZZO (0433 - 2180)	Hotel Roma, Tolmezzo	altri venerdì ore 19	1° venerdì ore 20
UDINE (0432 - 294631)	Astoria Hotel Italia, Udine	1°, 3° e 5° martedì (luglio e agosto tutti i martedì) ore 19	2° e 4° martedì ore 19.45
UDINE NORD (0432-507310)	Via Marinoni 14, Udine	altri mercoledì ore 19.30	5° mercoledì ore 20.15 (in luogo da destinarsi)
UDINE PATRIARCATO (0432-507310)	Via Marinoni 14, Udine	tutti i lunedì ore 19.30	luogo e data da destinarsi

STATISTICHE

Tab. A. PRESENZE RIUNIONI 1996/97

SOCIO	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	% (L-A) (SU 39) & TOTALE
	5	1	4	5	4	3	4	4	4	5			
ANTONELLI	3	0	4	2	2	1	2	2	2	2			51.28 (20)
ARDITO	3	1	4	4	2	2	3	2	2	3			66.66(26)
BOITI	5	0	3	5	4	3	4	4	3	5			92.31 (36)
BONA	5	1	3	4	2	1	3	3	4	4			76.92 (30)
CALIZ **	/	/	/	/	3	3	3	2	2	1			58.33 (14)
COPETTI	4	1	2	3	3	2	3	2	2	3			64.10 (25)
DOLSO	4	1	3	4	4	3	2	2	3	3			74.36 (29)
FANZUTTO	0	1	2	2	1	2	0	0	0	2			25.64 (10)
FAVA	3	1	4	4	4	3	2	3	2	4			76.92 (30)
LA GUARDIA	4	1	3	5	4	3	3	3	4	4			87.18 (34)
LOCCI	5	0	3	5	4	3	3	3	3	3			82.05 (32)
LONDERO	5	0	3	4	4	3	4	4	4	3			87.18 (34)
MAURO	5	1	4	3	4	3	2	3	3	3			79.49 (31)
MELCHIOR	3	0	4	5	2	2	3	2	3	4			71.79 (28)
MURENA	2	0	1	2	4	3	3	1	3	2			53.85 (21)
NIGRIS	1	0	3	4	2	1	2	3	2	3			53.85 (21)
PECILE	2	0	3	5	2	3	3	4	2	3			69.23 (27)
RUMIZ	2	1	2	4	4	3	4	4	4	5			84.61 (33)
SCALON	3	0	2	4	2	2	3	2	3	3			61.54 (24)
SCIALINO	0	0	2	2	2	1	1	1	0	0			23.08 (9)
SGOBARO	4	1	3	1	2	3	2	4	3	4			69.23 (27)
SNAIDERO	1	1	2	1	0	1	0	1	0	0			20.51 (8)
STEFANUTTI	4	0	3	3	3	3	3	3	4	4			76.92 (30)
TABOGA	3	0	3	5	4	3	3	4	4	5			87.18 (34)
TASSINI	3	1	2	4	3	1	4	2	3	4			69.23 (27)
TOSOLINI	0	0	0	1	1	0	0	2	1	1			12.82 (5)
TOTIS	4	0	3	3	3	2	3	3	3	3			69.23 (27)
TREPPA	4	1	3	4	3	2	3	3	3	3			74.36 (29)
VECILE	3	1	4	5	4	3	4	4	4	5			94.87 (37)
ZANOLINI	3	1	3	3	4	3	4	4	4	5			87.18 (34)
ZORATTI *	2	1	3	3	2	1	2	2	3	1			52.63 (20)

* SOCIO DAL 9 LUGLIO

** SOCIO DAL 5 NOVEMBRE

Tab. B. PRESENZE RIUNIONI 1996/97 (in ordine progressivo)

SOCIO	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	% (L-A) (SU 39) & TOTALE
	5	1	4	5	4	3	4	4	4	5			
TOSOLINI	0	0	0	1	1	0	0	2	1	1			12.82 (5)
SNAIDERO	1	1	2	1	0	1	0	1	0	0			20.51 (8)
SCIALINO	0	0	2	2	2	1	1	1	0	0			23.08 (9)
FANZUTTO	0	1	2	2	1	2	0	0	0	2			25.64 (10)
CALIZ **	/	/	/	/	3	3	3	2	2	1			58.33 (14)
ANTONELLI	3	0	4	2	2	1	2	2	2	2			51.28 (20)
ZORATTI *	2	1	3	3	2	1	2	2	3	1			52.63 (20)
MURENA	2	0	1	2	4	3	3	1	3	2			53.85 (21)
NIGRIS	1	0	3	4	2	1	2	3	2	3			53.85 (21)
SCALON	3	0	2	4	2	2	3	2	3	3			61.54 (24)
COPETTI	4	1	2	3	3	2	3	2	2	3			64.10 (25)
ARDITO	3	1	4	4	2	2	3	2	2	3			66.66(26)
PECILE	2	0	3	5	2	3	3	4	2	3			69.23 (27)
SGOBARO	4	1	3	1	2	3	2	4	3	4			69.23 (27)
TASSINI	3	1	2	4	3	1	4	2	3	4			69.23 (27)
TOTIS	4	0	3	3	3	2	3	3	3	3			69.23 (27)
MELCHIOR	3	0	4	5	2	2	3	2	3	4			71.79 (28)
DOLSO	4	1	3	4	4	3	2	2	3	3			74.36 (29)
TREPPA	4	1	3	4	3	2	3	3	3	3			74.36 (29)
BONA	5	1	3	4	2	1	3	3	4	4			76.92 (30)
FAVA	3	1	4	4	4	3	2	3	2	4			76.92 (30)
STEFANUTTI	4	0	3	3	3	3	3	3	4	4			76.92 (30)
MAURO	5	1	4	3	4	3	2	3	3	3			79.49 (31)
LOCCI	5	0	3	5	4	3	3	3	3	3			82.05 (32)
RUMIZ	2	1	2	4	4	3	4	4	4	5			84.61 (33)
LA GUARDIA	4	1	3	5	4	3	3	3	4	4			87.18 (34)
LONDERO	5	0	3	4	4	3	4	4	4	3			87.18 (34)
TABOGA	3	0	3	5	4	3	3	4	4	5			87.18 (34)
ZANOLINI	3	1	3	3	4	3	4	4	4	5			87.18 (34)
BOITI	5	0	3	5	4	3	4	4	3	5			92.31 (36)
VECILE	3	1	4	5	4	3	4	4	4	5			94.87 (37)

* SOCIO DAL 9 LUGLIO

** SOCIO DAL 5 NOVEMBRE