



LETTERE DALLA FACOLTÀ

S O M M A R I O

LETTERA DEL PRESIDE

Il Congresso annuale di Facoltà, che ogni anno si tiene al termine delle lezioni sul tema delle Scienze Umane, ha avuto quest'anno due svolgimenti, il primo ad Ancona dedicato alle *Figure della Scienza e della Medicina nelle Marche*, il secondo a Macerata finalizzato alla presentazione di alcune *Biblioteche marchigiane di tradizione*, nell'occasione Fermo, Macerata, Monsampolo.

Fermo possiede una delle biblioteche mediche più prestigiose d'Europa e quindi di tutto il mondo, con i suoi circa 12.000 volumi in gran parte dedicati alla medicina, ma anche Macerata e Monsampolo hanno i propri motivi di attrazione, la prima anche per la sede prestigiosa in cui è ospitata, la seconda per l'assoluta singolarità di una piccola cittadina della Valle del Tronto che conserva preziosi fondi storici di medicina.

Vi sono stati indubbiamente personaggi ed avvenimenti che hanno fatto sì che in queste e non in altre sedi si siano costituite raccolte di opere prestigiose, intorno alle quali si sono poi sviluppate delle Biblioteche municipali, ormai plurisecolari.

Visitarle tutte, quindi, non è solo ripercorrere, attraverso le opere, la storia della Medicina e le fasi lungo le quali il sapere medico si è formato e consolidato, ma anche conoscere la storia delle Marche, delle signorie, delle famiglie patrie che ne hanno determinato i destini, e soprattutto dei personaggi che con il loro amore per la cultura hanno permesso la raccolta, la conservazione e la trasmissione di un patrimonio librario considerevole, salvandolo dall'usura del tempo e dalla indifferenza degli uomini.

Così la Biblioteca comunale di Fermo è nata dalla donazione di incunaboli, cinquecentine, opere del 6-700 al Comune della sua città di origine, da parte di Romolo Speziali, Medico della Regina Cristina di Svezia, al tempo in cui la stessa aveva costruito a Roma una felice Arcadia; Macerata è nata dal mecenatismo di alcuni grandi benefattori, tra i quali il nobile Bartolomeo Mozzi e suo fratello Giuseppe, studioso di Medicina, Matematica ed Astronomia, appassionato botanico e naturalista; i fondi storici di medicina a Monsampolo si devono invece a Giovan Battista Corradi che fondò, in quella cittadina, l'Ospedale di S. Alessio nella metà del XVII secolo e lo arricchì con una biblioteca, ad uso di quanti nell'Ospedale soggiornavano, costituita dalla propria raccolta privata ma anche di opere preziose acquistate sul ricco mercato romano; la Biblioteca durantina, da Castel Durante antico nome dell'attuale Urbania, nasce invece con Francesco Maria II della Rovere, ultimo esponente della dinastia roveresca, mecenate appassionato, cultore dello sviluppo della cultura tecnico-scientifica urbinata, aristotelico della formazione e principe tollerante e aperto ad ogni forma culturale; si arricchì successivamente con le donazioni effettuate da Honorato degli Honorati, dal Conte Bernardino Ubaldini e, molto più di recente da Giuseppe Serafini, Medico Primario umbro, che in pieno ottocento donò numerosi testi di Medicina oltre ad una sua *Autobiografia* nella quale tra l'altro enfatizzava, oltre cento anni prima di noi, l'importanza della deontologia medica e della formazione umana nel percorso professionale medico.

Tutto ciò è stato brillantemente presentato dalla Direttrici delle tre Biblioteche visitate, nel corso del nostro convegno, mentre Giorgio Cosmacini, che in prima giornata aveva illustrato, con la competenza e lo stile che gli sono propri, *Augusto Murri e la Medicina del suo tempo*, ha replicato il successo con una lettura sui *Cento libri che hanno fatto la storia della Medicina*, anche quest'ultima una ricostruzione dell'evoluzione del pensiero medico attraverso la presentazione delle grandi opere che ne hanno caratterizzato le tappe.

Con il Convegno e con la presentazione in ogni numero di questa rivista di una Biblioteca marchigiana di tradizione e delle opere più prestigiose custodite, la Facoltà intende contribuire alla riscoperta dei fondi storici di Medicina presenti nella nostra Regione e a stimolarne la fruibilità.

Tullio Manzoni
Presidente della Facoltà

EDITORIALE	2
Resistenza ai farmaci antifungini e metodi di rilevazione di <i>Francesco Barchiesi e Giorgio Scalise</i>	
VITA DELLA FACOLTÀ	5
I lavori della Commissione Didattica a cura di <i>Giovanni Danieli</i>	
LE DELIBERE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE	6
a cura di <i>Ugo Salvolini</i>	
APPUNTI DAL SENATO ACCADEMICO	7
a cura di <i>Maurizio Battino</i>	
FORUM DI SCIENZE UMANE	8
Antropologia e psicologia, parte terza di <i>Bernardo Nardi</i>	
ALBUM	15
Un'edizione giuntina del <i>Canon Medicinae</i> di Avicenna di <i>Fabiola Zurlini</i>	
FONDI STORICI DI MEDICINA	19
I libri medici nella raccolta durantina di <i>Maria Patti</i>	
MEMORIA E ATTUALITÀ DELLA MEDICINA	22
Endocrinologia, dalle origini all'attualità di <i>Marco Boscaro</i>	
OSSERVATORIO	29
La realtà scientifica e la battaglia dell'evoluzione tra cultura e natura di <i>Graziella Biagini</i>	
LA POESIA DI PINA VIOLET	30
XXXVII TORNATA DI STUDI STORICI A FERMO	31
AGENDA DELLO SPECIALIZZANDO	32



Resistenza ai farmaci antifungini e metodi di rilevazione

La crescente incidenza delle micosi sistemiche verificata in questi ultimi anni è il risultato di molti fattori primo fra tutti l'aumento dei pazienti severamente immunocompromessi. Tra questi ricordiamo i soggetti affetti da AIDS, i pazienti con neutropenia conseguente alla chemioterapia antineoplastica, i trapiantati di midollo osseo o di organo solido e quelli sottoposti a terapia immunosoppressiva. Altri fattori che hanno contribuito a questo incremento sono rappresentati dal frequente uso di procedure mediche invasive, dai trattamenti antibiotici ad ampio spettro, dalla terapia con glucocorticoidi, dalla nutrizione parenterale, la dialisi peritoneale e l'emodialisi.

I farmaci antimicotici attualmente disponibili per il trattamento delle micosi sistemiche possono essere distinti in quattro classi in base al meccanismo d'azione: 1) i derivati azolici, a loro volta distinti in imidazolici (es.: miconazolo e chetoconazolo) e triazolici (es.: fluconazolo, itraconazolo e voriconazolo) che inibiscono la sintesi dell'ergosterolo, il principale componente della membrana cellulare delle micete; 2) i macrolidi polienici (es.: amfotericina B e le sue formulazioni lipidiche) che determinano un'alterazione delle funzioni di membrana; 3) gli inibitori della sintesi del DNA ed RNA (5-fluorocitosina); 4) le echinocandine (es.: caspofungina) che inibiscono la sintesi del glucano, il componente principale della parete fungina. Il termine "resistenza" applicato alle infezioni sostenute dai miceti è relativamente recente. Con il termine di resistenza clinica si intende la persistenza o la progressione dell'infezione nonostante la somministrazione di un "appropriato" trattamento antibiotico, essa equivale al fallimento terapeutico. Quando invece parliamo di resistenza microbiologica dobbiamo distinguere la resistenza primaria che si manifesta in microrganismi che non sono mai venuti a contatto con quel determinato farmaco dalla resistenza secondaria, detta anche resistenza acquisita, che emerge solo dopo l'esposizione del microrganismo al farmaco. Predire l'esito clinico di una micosi sistemica è quasi sempre molto difficile e la resistenza microbiologica è solo uno dei tanti fattori che possono contribuire al fallimento terapeutico. Alcuni di questi sono legati all'ospite: lo stato immunitario, il sito e la severità dell'infezione, la scarsa compliance alla terapia. Altri sono attribuibili alle caratteristiche del farmaco stesso, come il dosaggio, il tipo di molecola (es.: proprietà "fungistatica" o "fungicida"), la farmacocinetica e le eventuali interazioni con altri farmaci.

FRANCESCO BARCHIESI, GIORGIO SCALISE

Malattie Infettive

Università Politecnica delle Marche

In questi ultimi anni è emerso il problema dell'appropriata scelta della terapia antifungina. Per questo motivo si è resa necessaria la ricerca di un test *in vitro* capace di valutare la sensibilità ai diversi antifungini di lieviti e muffe, in modo da poter scegliere il trattamento più adeguato sulla base del riscontro laboratoristico. Il test *in vitro* ottimale dovrebbe essere in grado di monitorare lo sviluppo di una resistenza, dovrebbe fornire una correlazione tra la potenza *in vitro* e l'efficacia *in vivo*, dovrebbe essere in grado di predire il potenziale terapeutico di "nuove" molecole e fornire dati sull'"attività relativa" di due o più antimicotici. Dopo diversi studi collaborativi il Subcommittee on Antifungal Susceptibility Testing del National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS), ha pubblicato due metodi di riferimento: uno per i lieviti di interesse clinico (Document M27-A) e l'altro per alcuni miceti filamentosi (Document M38-P). Una delle più importanti caratteristiche delle procedure descritte in questi documenti è l'alta riproducibilità intra- ed interlaboratoristica. Negli ultimi anni queste metodiche sono state applicate per correlare i risultati *in vitro* con il risultato clinico delle infezioni fungine.

La resistenza agli azolici è stata inizialmente descritta in pazienti con AIDS e candidosi orofaringea e/o esofagea a carattere ricorrente^(1,2). In epoca pre-HAART (*Highly Active Anti-Retroviral Therapy*) la colonizzazione oro-faringea da parte di *Candida* spp. si riscontrava nell'84% dei pazienti, mentre la forma sintomatica (*thrush*) in oltre il 50%. La resistenza agli azolici (soprattutto a fluconazolo) caratterizzava il 32% degli isolati da pazienti sintomatici e il 14% di quelli da pazienti asintomatici. In uno studio condotto nel 1995, abbiamo correlato la sensibilità *in vitro* di fluconazolo nei confronti di ceppi di *C. albicans* isolati da pazienti con candidosi orale ricorrente trattati con il triazolico a dosi di 100-200 mg/die con l'esito clinico dell'infezione. Una variazione della metodica standard da noi sperimentata che in seguito è stata inclusa nel documento NCCLS⁽³⁾ ci ha permesso di discriminare abbastanza bene fra ceppi isolati da pazienti che rispondevano a questo regime (MIC [concentrazione minima inibente] fluconazolo ≤ 4.0 mg/l) e quelli isolati da pazienti che non rispondevano alla terapia (MIC > 4.0 mg/l). In base ai risultati degli studi che durante questi anni hanno cercato di correlare i dati *in vitro* con l'esito dell'infezione, l'NCCLS ha proposto specifici breakpoints per fluconazolo vs *Candida* spp.: sono da considerarsi sensibili (S) gli isolati con una MIC ≤ 8.0 mg/l e resistenti quelli con MIC ≥ 64 mg/l. I ceppi di *Candida* spp. con valori compresi tra 16 e 32 mg/l devono considerarsi suscettibili in maniera dose-dipendente (SDD) richiedendo cioè un dosaggio più elevato del triazolico per ottenere l'effetto terapeutico⁽⁴⁾. L'applicazione di questi





particolari test ci ha inoltre permesso di individuare specie di *Candida* con primitiva ridotta sensibilità al fluconazolo quali: *C. krusei*, *C. pelliculosa* e *C. lypholitica*⁽⁵⁾. La correlazione *in vitro* / *in vivo* è stata anche analizzata in infezioni determinate da *Cryptococcus neoformans* (meningite in soggetti con AIDS) ma i risultati sono meno chiari rispetto alla candidosi⁽⁶⁾. Similmente a quanto riportato per il fluconazolo, l'NCCLS ha proposto *breakpoints* interpretativi anche per l'itraconazolo vs *Candida* (S, MIC ≤ 0.125 mg/l; SDD, MIC 0.25-0.5 mg/l e R, MIC > 0.5 mg/l). L'itraconazolo è molto attivo nei confronti di *Aspergillus* spp., ma mancano studi di correlazione fra i risultati *in vitro* e quelli *in vivo*. Ad ogni modo modelli sperimentali di infezione sembrano indicare la possibilità di una certa correlazione.

I meccanismi alla base della resistenza agli azolici sono vari. La resistenza può essere dovuta ad un alterato accumulo intracellulare del farmaco, ad un'alterata composizione degli steroli di membrana, ad alterazione dell'*ERG11* (il gene che codifica l'enzima lanosterolo-14 α -demetilasi, il bersaglio di questi farmaci), o ad una alterazione della funzionalità delle pompe di efflusso⁽⁷⁾. Questi ultimi due meccanismi sono quelli più frequentemente chiamati in causa. L'alterazione dell'enzima bersaglio può essere legata sia ad una upregolazione del gene che lo codifica sia a mutazioni del gene stesso. Nel primo caso si crea il bisogno di una più elevata concentrazione intracellulare di azolici per poter complessare tutte le molecole enzimatiche presenti nella cellula, mentre nel secondo caso si assiste alla produzione di un enzima modificato nei confronti del quale il farmaco presenta una ridotta affinità. Questi meccanismi sono stati descritti in isolati di *C. albicans*, *C. neoformans* e *Aspergillus fumigatus*. La resistenza intrinseca agli antifungini azolici in *C. krusei* sembra essere dovuta proprio ad una ridotta suscettibilità dell'enzima bersaglio. L'altro meccanismo di resistenza agli azolici può verificarsi per l'incapacità degli agenti antifungini ad accumularsi nella cellula a causa di un elevato efflusso del farmaco a sua volta dovuto ad un'alterazione della funzionalità di trasportatori presenti sulla membrana del micete. Questo meccanismo è mediato da due tipi di trasportatori: gli *ABC transporters*, codificati dai geni *CDR*, e i *Major Facilitators*, codificati dai geni *MDR*. Questi meccanismi sono stati descritti in isolati di *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. dubliniensis*, *C. tropicalis* e *C. neoformans*^(7,8).

L'amfotericina B è attiva contro un'ampia varietà di lieviti, funghi filamentosi e miceti dimorfi. Sebbene essa agisca con un meccanismo d'azione differente rispetto a quello degli azolici, il bersaglio è sempre rappresentato dall'ergosterolo della membrana cellulare. La resistenza ad amfotericina B è rara. La resistenza primaria è stata docu-

mentata in alcuni isolati di *C. lusitanae*, *C. lypholitica* e *C. guilliermondi*, *Trichosporon beigeli*, *Pseudoallescheria boydii*, *Scopulariopsis* spp. e *Aspergillus terreus*. La resistenza secondaria è stata occasionalmente descritta in *Candida* spp. così come in *C. neoformans*⁽⁹⁾. Alla base della resistenza ad amfotericina B vi è una alterazione significativa nella composizione lipidica della membrana con conseguente riduzione dell'affinità del farmaco per il bersaglio. I test *in vitro* effettuati con procedure standard presentano notevoli limitazioni quando applicati all'amfotericina B. I valori delle MIC sono compresi in un *range* molto ristretto fatto questo che limita la capacità di identificare possibili isolati resistenti. Sono state proposte diverse alternative quali ad esempio sistemi agarizzati o la determinazione della minima concentrazione fungicida (MFC) piuttosto che la MIC. Uno studio prospettico ha rivelato che pazienti affetti da candidemia da cui erano isolati ceppi con MFC ≥ 2.0 mg/l fallivano la terapia con amfotericina B (0.6 mg/kg/die) più frequentemente rispetto ai soggetti dai quali venivano isolati ceppi con MFC ≤ 1.0 mg/l. In un altro studio la metodica classica (NCCLS) è stata utilizzata per testare l'amfotericina B vs 29 ceppi di *Aspergillus* spp. isolati da altrettanti pazienti affetti da aspergillosi invasiva. È stata trovata una buona correlazione: tutti i pazienti infettati con isolati di *Aspergillus* spp. che presentavano una MIC < 2 mg/l rispondevano a dosi standard, mentre la maggioranza di quelli infettati con isolati che mostravano una MIC ≥ 2.0 mg/l, fallivano la terapia⁽⁹⁾.

La 5-fluorocitosina è attiva nei confronti di molti lieviti. Viene somministrata in combinazione con altri agenti antimicotici a causa del rapido instaurarsi di resistenza secondaria qualora venga usato in monoterapia. La resistenza primaria non è rara. Sono stati descritti due meccanismi di resistenza. Il primo è una riduzione dell'attività della citosina-permeasi che provoca un ridotto *uptake* del farmaco. Questo meccanismo è responsabile della resistenza primaria. Il secondo è la perdita dell'attività dell'uracil fosforibosil-transferasi, un enzima responsabile della resistenza secondaria. Circa il 10% degli isolati di *Candida* spp. e il 5% degli isolati di *C. neoformans* presentano una innata resistenza a tale molecola⁽¹⁰⁾. Sono disponibili i *breakpoints* per *Candida* spp.: sono considerati S gli isolati con MIC ≤ 4.0 mg/l, a sensibilità intermedia quelli con valori compresi tra 8.0 e 16 mg/l e resistenti quelli con MIC ≥ 32 mg/l.

L'introduzione nella pratica clinica di una classe di molecole con un meccanismo completamente innovativo, le echinocandine, ha rappresentato un notevole progresso nel campo della terapia antimicotica. L'unico composto attualmente disponibile è la caspofungina. Ha una potente attività *in vitro* verso *Candida* spp. e *Aspergillus* spp., i



miceti dimorfi e *Pneumocystis carinii*. *Cryptococcus neoformans* risulta essere primariamente resistente⁽¹¹⁾. I dati riguardanti i meccanismi di resistenza per questo farmaco sono limitati e si basano sugli studi relativi a mutanti di *Saccharomyces cerevisiae* creati in laboratorio. È stato ipotizzato che una delezione a livello del gene *FKS1* causi una alterazione della *b - glucano* sintetasi, l'enzima *target* di questa classe di farmaci. Poiché le echinocandine non penetrano nel citoplasma della cellula fungina, i meccanismi di resistenza descritti per i farmaci azolici, come un'aumentata attività delle pompe di efflusso o un'alterata composizione negli steroli di membrana, sembrano essere irrilevanti⁽⁷⁾. Fino ad oggi solo uno studio ha tentato di correlare i risultati *in vitro* con quelli *in vivo* in soggetti con candidosi disseminata trattati con dosi standard di caspofungina. La MIC al base-line non è risultata predittiva circa il risultato della terapia; infatti tutti i pazienti da cui erano isolati ceppi di *Candida* spp. per i quali la MIC era > 2 mg/l rispondevano favorevolmente⁽¹²⁾.

Il problema della resistenza farmacologica in tema di terapia antimicotica, sconosciuto fino a pochi anni fa, sta assumendo una rilevanza crescente. Di qui l'importanza di un test *in vitro* che sia in grado di monitorare questo fenomeno. Benché ci sia stato un grande sviluppo nella standardizzazione dei test di sensibilità agli antifungini sia per i lieviti che per i funghi filamentosi, sono necessarie ulteriori ricerche per ottimizzare la correlazione *in vitro* / *in vivo*. Allo stato attuale vi sono incertezze sul significato di questi test nelle infezioni da miceti filamentosi e per farmaci come l'amfotericina B e i nuovi composti per qualsiasi tipo di infezione. In ogni caso, è doveroso sottolineare l'importanza di un rapporto continuativo con uno stesso laboratorio che utilizzi una metodica standardizzata e, soprattutto, di una attenta interpretazione della MIC poiché valori "bassi" o "alti" non sono sinonimi, rispettivamente di successo o possibile insuccesso della terapia antimicotica.

Bibliografia

- 1) Barchiesi F. et al. DNA subtypes and fluconazole susceptibilities of *Candida albicans* isolates from the oral cavities of patients with AIDS. *Clin Infect Dis* 1995, 20:634-40.
- 2) Barchiesi F. et al. Point prevalence, microbiology and fluconazole susceptibility patterns of yeast isolates colonizing the oral cavities of HIV-infected patients in the era of highly active antiretroviral therapy. *J Antimicrob Chemother* 2002, 50:999-1002.
- 3) Barchiesi F. et al. Comparative study of broth macrodilution and microdilution techniques for *in vitro* antifungal susceptibility testing of yeasts by using the National Committee for Clinical Laboratory Standards' proposed standard. *J Clin Microbiol* 1994, 32:2494-500.
- 4) Rex J.H. et al. Development of interpretive breakpoints for antifungal susceptibility testing: conceptual framework and analysis of *in vitro-in*

in vivo correlation data for fluconazole, itraconazole, and candida infections. Subcommittee on Antifungal Susceptibility Testing of the National Committee for Clinical Laboratory Standards. *Clin Infect Dis* 1997, 24:235-47.

- 5) Barchiesi F. et al. *In-vitro* activity of five antifungal agents against uncommon clinical isolates of *Candida* spp. *J Antimicrob Chemother* 1999, 43:295-9.
- 6) Barchiesi F. et al. Electrophoretic karyotype and *in vitro* antifungal susceptibility of *Cryptococcus neoformans* isolates from AIDS patients. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1995, 23:99-103.
- 7) Perea S. et al. Antifungal resistance in pathogenic fungi. *Clin Infect Dis* 2002, 35:1073-80.
- 8) Barchiesi F. et al. Experimental induction of fluconazole resistance in *Candida tropicalis* ATCC 750. *Antimicrob Agents Chemother* 2000, 44:1578-84.
- 9) Rex J.H. et al. Antifungal susceptibility testing: practical aspects and current challenges. *Clin Microbiol Rev* 2001, 14:643-58.
- 10) Barchiesi F. et al. Primary resistance to flucytosine among clinical isolates of *Candida* spp. *J Antimicrob Chemother* 2000, 45:408-9.
- 11) Barchiesi F. et al. *In vitro* activity of the new echinocandin antifungal, MK-0991, against common and uncommon clinical isolates of *Candida* species. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999, 18:302-4.
- 12) Mora-Duarte J. et al. Comparison of caspofungin and amphotericin B for invasive candidiasis. *N Engl J Med* 2002, 347:2020-9.





GIOVANNI DANIELI

Coordinatore generale della
Commissione Didattica della Facoltà

I lavori della Commissione Didattica

Nell'incontro della Commissione Didattica del 26 maggio u.s. sono stati dibattuti i seguenti argomenti:

1) Accesso ai Corsi di Laurea

- a. Il Ministero ha comunicato le date di svolgimento delle prove di ammissione secondo il seguente calendario
 - Medicina e Chirurgia: 4 settembre
 - Odontoiatria e Protesi Dentaria: 5 settembre
 - Lauree triennali: 9 settembre
- b. Vi sarà una prova unica nazionale per Medicina, mentre per le Lauree triennali le domande a risposta multipla verranno preparate da specifiche commissioni locali.
- c. Come per il passato, le discipline scelte sono logica e cultura generale, biologia, chimica, fisica e matematica. La nuova organizzazione telematica permetterà di ottenere entro 15 giorni dall'esecuzione della prova i risultati della stessa. Per quel che ci concerne la proposta da sottoporre all'approvazione della Facoltà è la seguente: Medicina e Chirurgia 130 posti +8 per extracomunitari (conferma della precedente delibera di Facoltà); Odontoiatria e Protesi Dentaria 25 posti, Fisioterapista 30 posti, Infermieristica 300 posti, Tecnico di Laboratorio Biomedico 15 posti +3; Tecnico di Radiologia, diagnostica per immagini e radioterapia 10 posti +2 per personale della Marina Militare, Ostetricia 15 posti. Non verranno attivati quest'anno i Corsi di Laurea in Ortottista/Assistente in Oftalmologia e in Neurofisiopatologia. E' stato dato parere favorevole al pagamento, da parte degli Studenti di un contributo di accesso alla prova di ammissione di € 26, per tutte le lauree triennali, da versare al momento della presentazione delle domande; il contributo verrà recuperato dagli Studenti che supereranno la prova nel momento dell'iscrizione. Si è anche richiesto che la quota per l'accesso alla prova di ammissione a Medicina e Chirurgia sia portata da 35 a 26 Euro, anche in questo caso con recupero della quota già versata.
- d. Sono stati prescelti i Presidenti da proporre alla Facoltà per le diverse Commissioni di esame: Commissione per la preparazione dei quiz delle Lauree triennali: Prof. G. Fabris; Commissione giudicatrice LS Med Chir: Prof. G. Muzzonigro; Commissione giudicatrice LS OPD: Prof. M. Procaccini; Commissione giudicatrice Lauree triennali: Prof. G. Danieli; Commissione per la lingua straniera: Prof.ssa L. Mazzanti.
- e. E' considerata valida, ai fini dell'iscrizione, la prova di ammissione superata per l'accesso ai Corsi di Laurea anche di altre Facoltà.
- f. Per prevenire scambi di persone, verrà effettuata la verifica del documento di identità al momento della consegna del compito, con identificazione anagrafica dello studente; è stato inoltre proposto di suddividere i candidati in due aule, in relazione alla data di nascita, rispettivamente prima o dopo il 1° gennaio 1980.

2) Tabella di conversione DU → CL

I contenuti didattici di Allergologia e Immunologia Clinica e di Psicologia Clinica sono riconosciuti far parte rispettivamente dei Corsi ufficiali di Medicina Interna e Neurologia del precedente ordinamento; conseguentemente questi due insegnamenti vengono arricchiti di un ulteriore credito, che lo studente acquisisce (o ha acquisito) al momento della relativa verifica.

3) Nomina dei Coordinatori dei Corsi Integrati

La nomina dei Coordinatori verrà effettuata dal Preside su proposta dei Docenti afferenti ai singoli Corsi integrati.

4) Modifica di statuto

Viene approvata la richiesta di modifica di statuto per l'inserimento nello stesso del Corso di Laurea Specialistica in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche e ne è stato approvato il modello di attività formative. Per questo Corso si ritiene idoneo il numero di 25 studenti per anno.

5) Libretto diario

Viene approvata l'istituzione di un unico *Libretto diario* per la registrazione delle attività formative degli Studenti, sia curricolari che elettive, comune per tutti i Corsi di Laurea.

6) Varie ed eventuali

- a. *Corsi monografici* - La valutazione dei Corsi monografici avverrà durante la verifica del Corso ufficiale di riferimento o, su richiesta degli studenti avanzata al momento dell'iscrizione al corso monografico, mediante verifica al termine dello stesso; in tal caso è stata avanzata la proposta di eseguire verifica scritta mediante domanda a risposta multipla sugli argomenti trattati nel Corso, realizzata nell'ultima mezz'ora dello stesso.
- b. *Trasferimenti* - Il trasferimento di Studenti dal 1°-6° anno sarà considerato in relazione ai posti disponibili; per i fuori corso del 5° e 6° anno i trasferimenti saranno valutati caso per caso dalla Facoltà.
- c. *Riconoscimento di Laurea* - Non è realizzabile per il momento il riconoscimento di Laurea di qualsiasi tipologia per la mancanza di posti disponibili.
- d. *Propedeuticità* - Esclusivamente per il Corso di Laurea Specialistica in Odontoiatria si confermano le propedeuticità vigenti e si specifica che tali propedeuticità comportano l'impossibilità di affrontare gli esami successivi degli anni seguenti (vecchio ordinamento).
- e. *Iscrizione alla didattica elettiva* - L'iscrizione alla didattica elettiva è stata prolungata dal 30 ottobre al 5 novembre e comunque in coincidenza con la chiusura delle iscrizioni.
- f. *Modifica del piano finanziario del master* - La Commissione ha approvato la modifica del piano finanziario del master di tecniche manageriali per il coordinamento dell'assistenza infermieristica, derivata dall'aumento del numero degli iscritti da 50 a 60.





Consiglio di Amministrazione del 29/5/2003

Notizie sulle principali decisioni fornite dalla Ripartizione Organi Collegiali della Direzione Amministrativa

Il Presidente ha dato le seguenti comunicazioni:

- E' stato approvato il Decreto Legge 105 che reca provvedimenti urgenti per le Università:
- 1) I fondi destinati agli incentivi per i docenti che fanno attività aggiuntiva sono stati aboliti e rifinalizzati per interventi a favore di studenti e giovani ricercatori;
- 2) E' stato abolito il limite del 90% per le assunzioni a tempo determinato su fondi di ricerca che provengono dall'esterno.
- Alla fine del mese verranno inaugurati gli Impianti Sportivi a Posatora.
- E' stata accolta la proposta di risoluzione del contenzioso sorto nel corso dell'appalto dei lavori di costruzione di un edificio per l'ampliamento della Facoltà di Medicina a Torrette.
- E' stata inoltre concessa una proroga senza oneri, della convenzione per il progetto statico, resasi necessaria dall'entrata in vigore della nuova normativa antisismica.
- E' stata concessa la proroga al 10 giugno per il pagamento della 2^a rata delle tasse dell'anno accademico 2002/2003.
- Sono state autorizzate le seguenti spese:
 - 1) NIA - Software Titulus 97 per la gestione del protocollo informativo.

2) C.SGE – Impianti di raffrescamento presso Istituti di Ingegneria, Medicina e Chirurgia e Rettorato.

- Sono stati autorizzati i seguenti contratti e convenzioni:
 - a) Convenzione tra l'Istituto di Scienze Odontostomatologiche e la Ditta 3 M.
 - b) Convenzione tra l'Ist.to di Scienze Oftalmologiche e l'ASL di Osimo.
 - c) Convenzione tra l'Istituto di Scienze Odontostomatologiche e l'Azienda Sanitaria Ospedaliera San Giovanni Battista di Torino.
 - d) Convenzione tra l'Ist.to di Biotecnologie Biochimiche e l'Istituto Nazionale di Riposo e Cura per Anziani (I.N.R.C.A.).
 - e) Convenzione tra l'Ist.to di Biochimica e la Research & Innovation Soc. Coop. a r.l..

Sono state autorizzate:

- Procedure di valutazione comparativa per il reclutamento di n. 2 posti di ricercatore universitario di ruolo – Facoltà di Medicina e Chirurgia.
- E' stata distribuita una proposta di progetto "Controllo di gestione d'Ateneo".
- E' stato approvato il conferimento di alcuni assegni di ricerca richiesti dalle Facoltà.
- Sono stati adottati i seguenti provvedimenti:
 - 1) Ist.to di Biologia – Istituzione di n. 1 borsa di studio di € 5.000,00.
 - 2) Ist.to di Medicina Clinica - Istituzione di n. 2 borse di studio di € 14.000,00.
 - 3) Ist.to di Scienze Odontostomatologiche - Istituzione di n. 2 borse di studio di € 5.130,00.
 - 4) Contributo di € 6.500,00 dalla Merck Sharp & Dohme S.p.A. all'Ist.to di Medicina Clinica.
 - 5) Contributo di € 9.000,00 dalla Ditta Pfizer Italia all'Ist.to di Medicina Clinica.
 - 6) Convenzione costitutiva del Centro Interuniversitario per la Ricerca, la Didattica e la Formazione in E-Medicina.





A CURA DI MAURIZIO BATTINO

Senato Accademico del 6/6/2003

Comunicazioni del Presidente

- Il prossimo S.A. si terrà martedì 1 luglio 2003
- Entro fine giugno verranno inaugurati i nuovi impianti sportivi di Posatora.
- In breve tempo verranno assegnati d'ufficio i nuovi indirizzi di posta elettronica che seguiranno lo schema uniforme per l'intero Ateneo: *siglanome.cognome@univpm.it*.

Iscrizione studenti, tasse e contributi a.a. 2003/2004 e provvedimenti correlati

Non sono state apportate sostanziali modifiche allo schema già predisposto nell'ultimo anno. E' stato dato mandato al C.di A. di verificare la possibilità di effettuare limitati "sconti" per condizioni sociali particolari.

Premi di Laurea

Approvato il Regolamento per due premi di laurea donati dalla famiglia Pirani-Vici a favore di laureati della Facoltà di Economia ed istituiti tre premi di laurea (finanziatore Fondazione S. Stefano) per laureati in fisioterapia ed un premio finanziato dal Collegio dei Ragionieri e Periti Commerciali per la Circostrizione del Tribunale di Ancona per laureati della facoltà di Economia.

Borse di studio

Istituite le borse di studio proposte dal Prof Regoli, dalla Dott.ssa Faloia (2 borse) e dal Prof. Procaccini (2 borse).

Varie ed eventuali

- Ratificati alcuni Decreti Rettorali
- Concesso il nulla osta per l'insegnamento fuori sede riguardante Fisica Tecnica e Tecnica delle Costruzioni.
- Pare favorevole all'attribuzione del compito didattico affine sostitutivo al Prof. Zanoli.
- Concessa la mobilità per tre ricercatori dell'Univesidad Sancti Spiritu di Cuba per un mese presso le strutture della Facoltà di Agraria.
- Approvata la convenzione quadro con l'Università "Carol Davila" di Bucarest, Romania.
- Istituito il Master di I livello in Management dei Centri di Benessere ed il Corso di perfezionamento in Citopatologia.
- Convenzione con la Regione Marche per il Master di Economia.
- Un rappresentante del Consiglio Studentesco ha chiesto se, nel caso si riuscisse ad istituire un asilo nido per i figli dei

dipendenti così come più volte sollecitato dal Dottor Battino, anche dottorandi e specializzandi potranno usufruire dei servizi di tale struttura. Il Rettore ha risposto che una tale struttura sarebbe certamente aperta anche a questa utenza ma ha sottolineato che il vero problema è che molto difficilmente si vedrà la nascita di questo progetto perchè non sono arrivati segnali di interesse nè dai rappresentanti del personale tecnico-amministrativo, nè dal RSU nè dal Consiglio di Amministrazione.

Proposte di costituzione nuove strutture primarie

In ottemperanza a quanto previsto dallo statuto si è provveduto a sanare, mediante aggregazioni, la situazione di quelle strutture che non raggiungevano i numeri minimi previsti, nonchè ad apportare le modifiche dovute a scissioni o aggregazioni richieste da altre strutture. Pertanto, si è deliberato che:

- Facoltà di Agraria: Il DIBIAGA darà origine a tre nuovi dipartimenti (i) Dip. di Scienze degli Alimenti, (ii) Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali e (iii) Dipartimento di Scienze Applicate ai Sistemi Complessi.
- Facoltà di Economia: l'Istituto di Scienze Aziendali confluirà nel Dipartimento di Management e Organizzazione Industriale.
- Facoltà di Ingegneria: l'Istituto di Idraulica e l'Istituto di Strade e Trasporti confluiranno nel nuovo Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie; dalla scissione del Dipartimento di Elettronica ed Automatica e dell'Istituto di Informatica e dall'apporto di altri docenti si costituiranno (i) il Dipartimento di Elettronica, Intelligenza Artificiale e Telecomunicazioni, (ii) l'Istituto di Elettromagnetismo e Bioingegneria e (iii) il Dipartimento di Ingegneria Informatica Gestionale e dell'Automazione; dall'aggregazione dell'Istituto di Disegno, Architettura e Urbanistica con l'Istituto di Edilizia si avrà l'Istituto di Architettura Tecnica e Produzione Edilizia.
- Facoltà di Medicina: il nuovo costituendo Dipartimento di Neuroscienze nasce dall'aggregazione degli interi Istituti di Fisiologia Umana, di Scienze Oftalmologiche, di Emergenze Medico-Chirurgiche, di Discipline Psichiatriche e Sociomediche, di Malattie del Sistema Nervoso nonchè di parte dell'Istituto di Scienze Sperimentali e Cliniche. Altri componenti di quest'ultimo Istituto, assieme all'Istituto di Clinica Ostetrica e Ginecologica e all'Istituto di Clinica Pediatrica daranno vita all'Istituto di Scienze Materne ed Infantili.





Antropologia e Psicologia

La costruzione della conoscenza nel ciclo di vita, soggettività e oggettività

Terza parte - Organizzazioni cognitive di significato personale

Nel ciclo di vita, la costruzione e il mantenimento dell'identità si presentano, come hanno evidenziato le ricerche di Villegas, come se si trattasse di una "trama" o "struttura narrativa" concernente la propria storia. Questa trama o struttura narrativa è intimamente legata allo sviluppo del linguaggio e alla continua e reciproca messa a fuoco tra esperienza immediata e spiegazioni dell'esperienza. Essa esprime inoltre il fatto che il continuo fluire dell'esperienza viene articolato nel contesto spazio-temporale in cui si svolge il ciclo di vita, per cui l'esperienza, come ha messo in rilievo Guidano, può essere inquadrata nell'ambito di tre *cornici storiche di riferimento*: a) nella *propria storia*, cioè nell'ordinamento spazio-temporale che fa intimamente parte dell'identità personale; b) nella *storia dell'altro*, quindi anche all'interno dell'ordinamento di un'altra persona; c) nella *storia del rapporto con l'altro*, cioè nell'ambito di un rapporto significativo in termini di investimento, di aspettative, di intimità e di reciprocità.

Il *linguaggio* rappresenta un flusso di perturbazioni intersoggettive scambiate reciprocamente, che gli individui che comunicano coordinano. Esso non è solo *narrativa verbale*, ma è anzitutto articolazione di *emozioni* e di *immagini* che contribuiscono a dare ordine e continuità alla propria storia. Una caratteristica della trama o struttura narrativa consiste nel fatto che essa consente la capacità di pianificare e di programmare. Questa capacità, che sotto il profilo evolutivo ha segnato la svolta dal nomadismo e dalla caccia alla scoperta dell'agricoltura, ha reso possibile l'origine di gruppi e culture stanziali, ma anche le modificazioni dell'habitat naturale, prevedendo un risultato a distanza di tempo come conseguenza di un determinato comportamento finalizzato (ad es., possibilità di ottenere il raccolto preparando il terreno e seminandolo). In tutto ciò, un ruolo di primo piano è svolto dalle *capacità logico-analitiche*, tipiche del linguaggio verbale, che consentono di staccarsi dall'immediatezza dell'esperienza e di affinare i pattern di comunicazione. Come hanno messo in evidenza varie indagini come quelle di Gazzaniga, queste capacità logico-analitiche coinvolgono in maniera diversa entrambi gli emisferi ma sono soprattutto espressione del-

BERNARDO NARDIPsicologia Clinica e Psicopatologia
Università Politecnica delle Marche

l'attività dell'*emisfero sinistro* e dei suoi processi di "*interpretazione*", finalizzati a dare un ordine coerente alle esperienze vissute, a mantenere la coerenza interna e l'unitarietà della propria identità psico-fisica, e a ricercare un significato personale. Durante lo sviluppo, emergono articolazioni del senso di sé progressivamente più complesse, alla cui definizione concorrono anche esperienze discrepanti. Il processo di costruzione dell'identità non è infatti sempre *lineare* e *continuo*, ma attraversa anche *momenti critici* e *discontinui* che favoriscono la ricerca di pattern emozionali e di abilità cognitive sempre più complesse.

Gli studi di psicolinguistica hanno dimostrato che il linguaggio umano si diversifica, rispetto a quello dei primati, in quanto non è costituito solo da *componenti fattuali* (espressioni connotative contingenti di ciò che accade, come la meraviglia), ma anche da *componenti tematiche*. Queste ultime, consentono di strutturare l'esperienza in *sequenze* che hanno un inizio, uno svolgimento ed una fine. Inoltre, le componenti tematiche consentono una "*concettualizzazione*" dell'esperienza, attraverso la quale l'immediatezza dell'esperienza viene trasformata in informazioni che hanno ripercussioni sulla consapevolezza di sé e del mondo, e che vengono a loro volta trasformate in istruzioni, in principi e in leggi: "*coscienza tematica*". A questo proposito, Maturana ha sottolineato che "*tutto accade nel linguaggio*", proprio perché esso viene a costituire l'elemento centrale di ogni esperienza consapevole, che consente a ciascun individuo di conseguire e mantenere un senso di stabilità e di continuità storica. Nel linguaggio tematico, che fa percepire l'esperienza in termini narrativi, le varie sequenze di eventi vengono collegate attraverso un insieme di aspettative ("*legame cronologico*"), dando luogo ad un ordinamento soggettivo in cui anche le tonalità emotive ed affettive vengono concettualizzate. La comparsa del linguaggio tematico è consentita dallo sviluppo della *memoria episodica* (legata a specifici eventi significativi), che compare già nel primo anno di vita, sebbene se ne possano trovare le prime tracce in genere dopo i 2-4 anni di età. Le ricerche di psicolinguistica hanno evidenziato che, sia nel percorso evolutivo delle culture, sia durante lo sviluppo ontogenetico, il linguaggio si è evoluto (e si sviluppa di volta in volta, durante la maturazione di ciascun individuo) attraverso due fasi successive, quella del linguaggio orale e quella del linguaggio scritto.

Nel *linguaggio orale*, tipico delle società primitive, dell'età prescolare ed anche di molti quadri psicotici, le informazioni vengono immagazzinate e gestite attraverso associazioni ritmiche e analogiche come proverbi, filastrocche, danze rituali; la narrazione è di tipo "epico", mitologica, fiabesca, dominata dall'azione che racchiude tutti gli inse-





gnamenti e le istruzioni utili alla vita; non vengono operate distinzioni tra mondo interno e mondo esterno o tra passato, presente e futuro: non ha grande importanza quando ha agito un personaggio, né cosa abbia provato. Il *linguaggio scritto*, comparso nell'evoluzione umana con la scoperta dell'alfabeto e tipico della vita a partire dalla scolarizzazione, consente di separare conoscente e conosciuto e, quindi, promuove la crescita del sé attivando la ricerca del *significato* (chi è il soggetto che esprime determinate azioni). L'alfabeto permette di riferire i segni non più direttamente alle cose (come accadeva ancora per gli ideogrammi), ma ai suoni. Anche il tempo, nella sua direzionalità (passato, presente e futuro) acquista nel linguaggio scritto una importanza fondamentale.

Pertanto, la dimensione storica personale si sviluppa gradualmente, ma non sempre in maniera lineare, ed il suo filo conduttore è costituito dalla *trama narrativa*. Come ha segnalato Villegas, attraverso la trama narrativa la realtà fenomenica, che viene percepita nel fluire dell'esperienza – e che esprime ciò che in tedesco viene indicato come *"lebenswelt"*, cioè il modo soggettivo di essere nel mondo – viene poi elaborata con spiegazioni dell'esperienza, in maniera da ottenere una rappresentazione coerente di sé e del mondo – espressa dalla *"weltanschauung"*, cioè dalla concezione ideologica del mondo. Prende così gradualmente corpo un *"tema di vita"*, che ha sempre una dimensione globale, esprimendo un progetto esistenziale, una unità di significato che il soggetto sente come propria e che gli consente di avere una concezione unitaria di sé, nonostante le trasformazioni incontrate nel corso del ciclo di vita, da portare avanti e in cui inserire ogni ulteriore esperienza. Nel *contesto comunicativo* non tutto viene ovviamente comunicato, esistendo sia dei *limiti descrittivi*, legati anche agli obiettivi immediati, agli schemi discorsivi, al modello che si ha di chi ascolta, sia dei limiti legati alla difficoltà di esprimere verbalmente gli aspetti emozionali, che pure costituiscono, soggettivamente, la componente più ricca e significativa di ciò che si vuole comunicare. Pertanto, non tutto il *"pre-discorso"* o il *"pre-testo"*, elaborato all'interno del soggetto, viene espresso e comunicato all'esterno, sotto forma di discorso o di testo scritto. D'altra parte, l'ascoltatore (o il lettore) tende ad elaborare e a cogliere molto più di ciò che gli viene comunicato, in base alle proprie modalità di vivere quello che gli viene comunicato ed al significato che attribuisce a chi comunica; in altre parole, l'ascoltatore (o il lettore) *"interpreta"* (con il suo emisfero sinistro) ciò che gli viene detto o ciò che legge, ricavandone in ogni caso un significato proprio, arricchito da attivazioni emozionali, che può essere simile ma mai del tutto sovrapponibile a quello espresso da chi comunica. Ogni comunicazione costituisce pertanto anche

una *perturbazione reciproca*, caratterizzata da una *alternanza di ruoli*, e racchiude, accanto ad un *significato superficiale* letterale, un *senso profondo*, semantico, legato alle tonalità di attivazione emozionale ed al senso di sé che viene espresso: da un lato, chi si esprime ha la *intenzionalità* di trasmettere un significato; dall'altro, chi ascolta *interpreta* ciò che gli viene trasmesso, attribuendogli anche un suo significato. Si attiva pertanto una *negoiazione* di significati che caratterizza ogni interazione comunicativa. Come hanno messo in rilievo vari autori, tra cui Nozick, Popper ed Eccles, Csikszentmihalyi e Beattie, la capacità della *memoria* individuale di determinare una *unidirezionalità* evolutiva tra passato e futuro riduce progressivamente, nel corso del ciclo di vita, la capacità di revisione e modifica della storia passata in base alle inclinazioni del momento. Pertanto, in rapporto a ciò che accade, si avranno progressivamente – soprattutto nell'età adulta avanzata e nella senescenza – minori trasformazioni dell'identità personale, come se esistesse un *"binario"*, un *"copione"*, un *"piano"* o, come si è già detto, un *"tema di vita"*. In altri termini, più si avanza nel ciclo di vita e più è di solito avvertibile, a livello soggettivo, un senso definito di sé che viene a coincidere con un dato modo di vivere, con certe cose fatte, con alcune scelte operate con le quali ci si identifica e questa lettura riduce progressivamente i margini di revisione del passato e di apertura verso il futuro. In definitiva, i *"temi di vita"* sono l'espressione di un processo dinamico, che prende gradualmente forma sulla base degli eventi significativi elaborati nel corso dei cambiamenti del ciclo esistenziale, con aumenti della complessità interna che portano ad elaborare una immagine di sé e del mondo sempre più complessa, anche se con un crescente senso di obbligatorietà e di irreversibilità. Questo senso di obbligatorietà delle proprie scelte, come se si trattasse di qualcosa predestinato oggettivamente, è comunque un processo soggettivo autolimitabile, come evidenziano le forme di *"invecchiamento di successo"*. D'altro canto molti soggetti, anche abbastanza giovani, vivono la loro vita come qualcosa destinato a compiersi secondo un copione già scritto, ed anche i fallimenti vengono attivamente costruiti per dimostrare a se stessi che nella vita non esistono altre possibilità. Questo *"destino"* apparentemente ineluttabile, vissuto come un dato *"oggettivo"*, non è altro che la modalità soggettiva attraverso la quale il soggetto assimila e riordina l'esperienza vissuta secondo un copione abituale e può essere, quindi, accessibile alla terapia. D'altra parte, come ha osservato Guidano, la continua tensione tra i due livelli dell'esperienza di sé – quello della esperienza immediata e quello delle spiegazioni, della riflessione e dell'immagine cosciente di sé – connota la vita umana e le dà una specificità: siamo *protagonisti*



ma non autori della nostra storia, la gestiamo, la orientiamo dandole un senso, ma non possiamo sceglierne inizio, luogo di provenienza, condizioni; persino molte esperienze fondamentali avvengono incidentalmente, e questo aspetto può essere vissuto in un continuum, da qualcosa che risuona come un vincolo ed una condanna a qualcosa esperita come stimolante, esaltante e positiva.

Uno degli aspetti più caratteristici dei sistemi conoscitivi umani è la costante ricerca di un *significato*. Questa ricerca avviene riordinando, a livello tacito ed esplicito, l'esperienza e stabilendo una relazione d'insieme fra tutti i processi cognitivi attraverso il progressivo sviluppo di una differenziazione tra sé e non sé. La ricerca di un senso (legata al riordinamento logico operato dalle aree verbali dell'emisfero sinistro) si esprime nel bisogno di risalire dal cosa e dal come (dell'esperienza immediata) al perché delle cose (spiegazioni dell'esperienza), aspetti questi che sono peculiari ed unici degli umani, capaci di interrogarsi sul significato di ogni atto e relazione. La scoperta di questa capacità, che Cesari ha definito "*dimensione psico-esistenziale*", avviene di solito nel corso dell'adolescenza grazie all'utilizzo del pensiero astratto e deriva da una duplice constatazione: quella di ragionare, cioè di scegliere ciò che si vuole pensare e conoscere; e quella di sperimentare la relatività e la finitezza del proprio esistere e, contestualmente, anche di quella del mondo in cui si vive. Dall'equilibrio dinamico tra la *tendenza verso l'esterno*, ricavando informazioni significative su di sé attraverso le somiglianze con le figure di attaccamento, e la *tendenza verso l'interno*, trasformando le somiglianze percepite in attributi personali coerenti e stabili nel tempo, vengono progressivamente definiti i contorni dell'*identità* personale. Nella costruzione della complessità interna un ruolo centrale è svolto dalle *emozioni* dato che, dalle prime fasi dello sviluppo, cominciano a definirsi degli schemi emozionali abbastanza stabili e caratteristici di ciascun individuo, correlati ai sistemi comportamentali motivazionali, alle scene nucleari e agli scritti. L'integrazione del dominio emotivo nella trama narrativa consente di identificare e valutare i propri stati emotivi nell'ambito di una crescente competenza autobiografica: "*coscienza riflessiva del sé*".

Pertanto, con la maturazione adolescenziale, sulla base di tutti gli elementi che compongono la *personalità*, emerge stabilmente una organizzazione conoscitiva specifica, che già nel corso dell'infanzia è possibile individuare in abbozzo, legata al significato intrinseco che ogni soggetto dà alle proprie esperienze. Guidano ha chiamato questo modo di organizzare stabilmente l'esperienza soggettiva "*organizzazione di significato personale*" ("*Personal Meaning Organization*", P.M.O.). Con questa espressione si intende quindi lo "*specifico assemblaggio dei processi*

ideo-affettivi che consente ad ogni individuo di mantenere il suo senso di unicità personale e di continuità storica, nonostante le numerose trasformazioni che sperimenta nel ciclo di vita". Nella formazione di ogni organizzazione di significato personale svolgono un ruolo fondamentale, a partire dalla *predisposizione genetica* e dai *sistemi comportamentali motivazionali* a base istintiva, le modalità di *attaccamento*. Si viene in questo modo a determinare progressivamente il *colorito soggettivo emotivo ed affettivo*, con tonalità di attivazione, nell'assimilare le esperienze significative, che attraverso le emozioni di base e gli schemi emozionali fanno emergere *modalità cognitive* di lettura degli eventi del ciclo di vita sempre più integrate e complesse (Fig. 1, da Nardi B., *Processi Psicologici e Psicopatologia nell'Approccio Cognitivo*. Franco Angeli, Milano, 2001). Questa *lettura*, come si è detto, può essere prevalentemente *orientata all'interno* ("sono ciò che mi sento di essere") o, viceversa, *all'esterno* ("sono ciò che gli altri mi fanno capire chi io sia").

La modalità soggettiva di organizzare l'esperienza, che emerge gradualmente nel corso dello sviluppo, si esprime quindi attraverso una trama generale di riferimento per cui tutti i processi conoscitivi umani – taciti ed espliciti, incon-



Fig. 1- Fattori che concorrono a determinare l'organizzazione di significato personale.

sapevoli e consapevoli – vengono organizzati all'interno di questa configurazione complessiva, che dà ai singoli elementi una coerenza sistemica e che consente una lettura autoreferenziale dell'esperienza percepita. La possibilità che ogni individuo effettui uno specifico assemblaggio dei processi cognitivi è legata alle modalità tendenzialmente costanti di ordinare la propria esperienza, tanto che queste modalità rappresentano una sorta di cornice generale di riferimento entro cui vengono assimilati, decodificati e riordinati in maniera soggettiva tutti gli eventi vissuti nel corso della vita. Come ha osservato Guidano, l'elaborazione dell'esperienza avviene nell'ambito delle stesse polarità di significato personale su cui si basa il senso di individualità e di unicità personale.



In riferimento alla costante interazione tra fattori genetici e ambientali, i sistemi cognitivi umani sono caratterizzati da una attiva dinamica tra due esigenze contrapposte e coesistenti: quella di *stabilità*, che fornisce la costanza di base alla identità, e quella di *cambiamento*, che consente alla identità di dispiegarsi gradualmente nel ciclo di vita, affrontando compiti e problemi di crescente complessità che si incontrano nel ciclo di vita. Alla stabilità e al cambiamento corrispondono le caratteristiche di chiusura organizzativa e di apertura strutturale proprie di ogni organizzazione di significato personale. La *chiusura organizzativa*, legata al livello tacito, agli schemi emozionali che si organizzano nello sviluppo a partire dalle scene nucleari e alla memoria procedurale, garantisce una sostanziale invarianza di ogni sistema individuale, presupposto per una identità personale coerente e stabile nel tempo. Essa è quindi espressione di un processo autoreferenziale che vincola lo sviluppo della organizzazione cognitiva personale, dandole stabilità e costanza. L'*apertura strutturale*, legata al livello esplicito, grazie alla memoria dichiarativa, consente di esperire le trasformazioni evolutive come cambiamenti personali, dando al sistema individuale *produttività* e *generatività*. Essa utilizza la graduale maturazione delle capacità logico- astratte e porta a definire spiegazioni di sé e del mondo progressivamente più ampie e complesse, consentendo al soggetto di elaborare una concezione di vita personale, caratterizzata da propri valori etici, principi filosofici e assiomi metafisici. L'interazione tra chiusura strutturale ed apertura organizzativa permette quindi sia di elaborare un'identità personale coerente e stabile nel tempo, sia di operare le necessarie trasformazioni strutturali che, articolando progressivamente la propria coerenza interna, facilitino l'adattamento ("*viability*") e consentano una visione di sé e del mondo sempre più complessa.

Riprendendo le ricerche di Lewis sulla messa a fuoco centrata sulla interiorità o sulla variabilità del contesto relazionale (rispettivamente, soggetti "*inwards*" o "*outwards*") e quelle di Witkin sullo sviluppo di uno *stile* cognitivo dipendente o meno dal campo percettivo esterno (rispettivamente, "*campo dipendente*" o "*campo indipendente*"), Guidano e Arciero hanno proposto una lettura delle organizzazioni di significato personale secondo due assi fondamentali (inward-outward, dipendente-indipendente). La *messa a fuoco dall'interno* ("*inward*") polarizza la costruzione dell'identità sulla interiorità e sul mantenimento del senso di sé ("*medesimezza*", "*sameness*") e comporta la tendenza a modificare l'ambiente esterno per renderlo consono con le attivazioni interne: l'ipseità viene messa a fuoco attraverso la medesimezza. Ciò che si sente viene percepito come primario, esistendo una preco-

ce messa a fuoco delle emozioni di base (paura, rabbia, tristezza, gioia). Si sviluppa a partire essenzialmente da modalità di *attaccamento inibito, evitante o difeso* (in genere, A1, A2, A3, A5, A6) e modalità di *attaccamento espressivo/reattivo, coercitivo o resistente* (C). La *messa a fuoco dall'esterno* ("*outward*") polarizza invece la costruzione dell'identità sulla sintonizzazione con un riferimento esterno, centrandola quindi sull'alterità e sulla variabilità del contesto relazionale ("*ipseità*", "*selfhood*"); essa comporta la tendenza a modificare il mondo interno perché sia conforme con l'esterno: la medesimezza viene messa a fuoco attraverso l'ipseità. Prevalgono stati emotivi autocoscienti (ad es., colpa, vergogna, disgusto) che comportano un'attenzione orientata sulla corrispondenza con l'esterno e che compaiono più tardi rispetto alle emozioni di base, richiedendo capacità cognitive di tipo autoriflessivo. Si riscontra nei tipi di *attaccamento inibito, evitante o difeso* (soprattutto A4) e *misto ambivalente inibito/reattivo* (soprattutto A3, A5-6/C).

Per quanto concerne la "*campo-dipendenza*", cioè la tendenza o meno a ricercare nel campo percettivo esterno informazioni, segnali sociali, punti di vista, atteggiamenti degli altri, lo *stile relazionale "campo dipendente"* si osserva nei soggetti che orientano la postura eretta privilegiando il campo percettivo esterno rispetto alle sensazioni corporee. Pertanto si sviluppa gradualmente uno stile cognitivo e relazionale che organizza la relazione con il mondo facendo prevalentemente affidamento su riferimenti esterni (caratteristiche interpersonali, ricerca di vicinanza emotiva e fisica, buona competenza relazionale). Si delinea nel corso della maturazione una notevole sensibilità ai segnali emotivi immediati del contesto interpersonale. Corrisponde a modalità di *attaccamento inibito, evitante o difeso* (A) e reattivo, *coercitivo o resistente* (C). Lo *stile relazionale "campo indipendente"* si osserva nei soggetti che orientano la postura eretta utilizzando prevalentemente le sensazioni corporee rispetto al campo percettivo esterno. In questo caso si sviluppa uno stile cognitivo e relazionale più impersonale e distaccato, meno sensibile alle relazioni sociali, con il mantenimento di una certa distanza sia fisica che emotiva dagli altri, mentre emerge la tendenza a fare affidamento prevalentemente su idee, principi, ipotesi e spiegazioni. Si delinea nel corso della maturazione una prevalenza della lettura cognitiva del contesto esterno, basata sulla sua struttura e configurazione. Corrisponde a modalità di *attaccamento inibito, evitante o difeso* (A) e *misto ambivalente inibito/reattivo* (A/C).

In rapporto a quanto precedentemente descritto, sono stati individuati da Guidano e Arciero quattro principali "*stili*" personologici, che emergono nel corso dello svilup-



po secondo un processo dinamico, tendente ad un progressivo incremento di complessità interna (Tab. 1, da Nardi, cit.).

1) *Stile DAP (messa a fuoco dall'esterno, campo dipendente)*: regola il senso di sé in base alla capacità, contesto-dipendente, di sintonizzarsi volta per volta sulle aspettative delle figure di riferimento, centrando il mantenimento della coerenza interna sull'atteggiamento e sul giudizio dell'altro;

2) *Stile OSS (messa a fuoco dall'esterno, campo indipendente)*: regola il senso di sé in base alla capacità di riferire le esperienze vissute a principi generali e regole certe, indipendenti dal contesto, con mantenimento della coerenza interna modulato sulla sintonizzazione con regole impersonali esterne che definiscano adeguatamente i vari contesti dell'esperienza.

3) *Stile FOB (messa a fuoco dall'interno, campo dipendente)*: regola il senso di sé in base alla capacità, contesto dipendente, di controllo della prossimità alle figure di riferimento, con mantenimento della coerenza interna centrato sulla risposta emotiva di queste figure.

4) *Stile DEP (messa a fuoco dall'interno, campo indipendente)*: regola il senso di sé in base alla capacità, contesto indipendente, di prevenire o gestire le situazioni di rifiuto e di abbandono, con mantenimento della coerenza interna centrato sulla gestione delle proprie tonalità emotive, tendendo a fidarsi quindi, in maniera preponderante, delle proprie cognizioni e delle proprie capacità di razionalizza-

re e spiegare gli eventi vissuti (capacità di autosufficienza in situazioni di inaiutabilità).

Rezzonico e Strepparava, studiando la relazione tra sogni e organizzazioni di significato personale, hanno osservato che i contenuti emotivi e lo stile onirico variano a seconda dell'organizzazione. Infatti, nelle organizzazioni DAP sono frequenti temi legati a scenari in cui si viene abbandonati o ci si sente perduti; in quelle OSS ricorrono temi nei quali ricorrono vicende anche esotiche e situazioni nelle quali si perde il controllo o si è imperfetti; in quelle FOB sono descritte spesso esperienze di pericolo e di paura; infine, in quelle DEP temi di abbandono e di sconfitta sono in molti casi particolarmente rilevanti.

Per quanto riguarda l'itinerario di sviluppo che porta all'emergere in maniera stabile della organizzazione cognitiva peculiare di un individuo, è opportuno ricordare che le varie forme di attaccamento, più che come categorie qualitativamente ben distinte le une dalle altre, vanno viste lungo un *continuum* che va da una modalità ben compensata ed equilibrata (pattern B "sicuro", "bilanciato", "organizzato", "integrato") ad una marcatamente alterata e scompensata (pattern D "disorganizzato e disorganizzante", "spaventato e spaventante", "disorientato e disorientante", "non integrato").

Inoltre, le varie forme di attaccamento rimandano a modalità comportamentali che, gradualmente, nell'interazione reciproca con le figure significative, selezionano specifiche tonalità di attivazione emozionale. Pertanto, non è

Organizzazioni di significato personale	Letture della esperienza	Emozioni di base principali	Polarità tacite	Atteggiamento rispetto al campo percettivo	Messa a fuoco	Tipo di attaccamento
DAP	Esterna, ambigua, contesto dipendente	Vergogna Inferiorità Delusione	Approvazione / Disapprovazione	Dipendente	Dall'esterno	A4,B,C,D
OSS	Interna Dicotomica Ambivalente	Escluse e razionalizzate (Colpa)	Perfezione / Imperfezione	Indipendente	Dall'esterno	A/C,B,D
FOB	Concreta: Distanza dagli altri	Paura, Panico Angoscia Rabbia	Protezione / Libertà	Dipendente	Dall'interno	C,B,D
DEP	Negativa, con separazione dagli altri	Tristezza Rabbia	Disperazione / Reazione	Indipendente	Dall'interno	A1-3,B,D

Tab. 1 - da: Nardi B, Processi Psicologici e Psicopatologia nell'Approccio Cognitivo. Franco Angeli, Milano, 2001.



possibile individuare una corrispondenza biunivoca tra una singola categoria di attaccamento e una specifica organizzazione di significato personale. Infatti, in un'ottica processuale, più che ad una singola modalità di attaccamento in sé, l'organizzazione di significato personale, peculiare di ciascun individuo, è legata ad un processo che si dispiega nel corso dello sviluppo sulla base delle *attivazioni emozionali* che si strutturano a partire dai processi di attaccamento.

E' importante infine tenere presente che ciascuna organizzazione di significato personale, pur essendo caratterizzata da un assetto affettivo-emotivo e cognitivo che la rende più o meno vulnerabile a determinate esperienze (potendo andare eventualmente incontro nel ciclo di vita a scompensi psico-comportamentali più o meno gravi e duraturi), va considerata anzitutto, almeno sul piano potenziale, fisiologica.

Non esiste infatti una organizzazione "migliore" delle altre, né esiste una organizzazione "normale" rispetto ad altre "patologiche". In linea generale, tutte le organizzazioni sono da considerare "normali".

Anzi, in un'ottica evolutiva, le organizzazioni di significato personale sono alla base delle differenze individuali ed esprimono modi di funzionare potenzialmente creativi e generativi di significati.

Tuttavia, a volte, nel corso del ciclo di vita, ciascuna organizzazione può dar luogo a crisi e scompensi. Ciò avviene quando per un soggetto, in rapporto ai fattori che concorrono a determinare la sua organizzazione, l'assimilazione di una nuova esperienza diventa perturbante e non può essere autoriferita in maniera positiva né inserita nel senso di sé senza provocare un'alterazione della coerenza interna. A seconda dell'organizzazione, variano le modalità e, soprattutto, il significato dei sintomi che emergono in eventuali scompensi. Ma, al di là di brevi e transitori momenti di crisi, che rientrano comunque nella normalità e che possono anche essere indispensabili per una ulteriore maturazione nel corso delle varie fasi del ciclo di vita, numerosi individui di qualsiasi organizzazione di significato personale possono trascorrere una vita dal punto di vista soggettivo del tutto soddisfacente, con una adeguata realizzazione sia sotto il profilo affettivo che quello lavorativo.

Conclusioni

Lo studio della psiche e del comportamento rappresenta l'espressione dell'*avvicinamento conoscitivo alla complessità del cervello* e del prodotto più elevato del suo funzionamento che è la *mente*. La complessità del cervello non è data solo dal numero delle sue cellule più caratteristiche – i *neuroni*, stimati in oltre 100 miliardi – o dalle straordina-

rie possibilità di attivare collegamenti reciproci tra queste cellule, ciascuna delle quali ha diverse migliaia di potenziali punti di collegamento tramite le *sinapsi*. Essa non è neppure circoscrivibile alla altissima diversificazione funzionale delle reti neuronali che compongono le diverse strutture encefaliche (sensitivo-sensoriali, motorie, associative, ecc.), e che trovano una delle peculiarità più sviluppate sul piano evolutivo nella specializzazione emisferica, cioè nella diversa competenza che i due emisferi vengono ad assumere, in rapporto a funzioni fondamentali come, ad esempio, quelle linguistiche. La complessità è infatti espressione anche di come ogni cervello, attraverso le funzioni mentali, si costruisce una *conoscenza di sé e del mondo* e di come è in grado di *riferirla a sé* in maniera stabile, nonostante i cambiamenti e le trasformazioni del ciclo di vita, dandosi quindi una *identità*. Questa conoscenza *non è una riproduzione rigorosamente oggettiva* del mondo interno o esterno, ma è una *rappresentazione con ampie caratteristiche soggettive*, le cui basi sono emozionali prima ancora che razionali; essa dà luogo a ricordi che sono anch'essi il frutto di una ricostruzione con caratteristiche soggettive, derivando dall'assemblaggio dei singoli elementi senso-percettivi ed emozionali memorizzati. Il cervello è quindi *unico* anche perché unica è la mente, con la storia che si costruisce e attraverso la quale incrementa la propria complessità strutturale ed operativa.

La complessità cerebrale e mentale non è pertanto unicamente riconducibile alla struttura anatomo-chimica del sistema nervoso centrale, sebbene anche questa presenti caratteristiche almeno in parte diverse da soggetto a soggetto. Sterili e rigidi si sono rivelati sia i modelli tendenti ad occuparsi del funzionamento cerebrale in senso strettamente riduzionista, senza interessarsi alle funzioni mentali (studio esclusivamente "*neurogeno*" del "*cervello senza la mente*" o "*mindless brain*"), sia gli approcci volti ad occuparsi dei processi mentali ignorando il cervello in quanto tale (studio esclusivamente "*psicogeno*" della "*mente senza cervello*" o "*brainless mind*"). Analogamente, come hanno segnalato vari ricercatori tra i quali Marchesi, appaiono ormai superate le concezioni dualistiche, che prevedono una netta distinzione e una rigida separazione tra "*organico*" e "*funzionale*" o tra "*corpo*" e "*mente*", storicamente legate a impostazioni teoriche aprioristiche di tipo logico deduttivo, a favore di una *concezione integrata* dell'individuo che faccia inoltre riferimento all'*intero ciclo della sua vita*.

Del resto, se si prendono in considerazione le infinite possibilità che nel corso della vita ha la mente di assimilare, di ordinare e di riferire a sé l'esperienza vissuta nel tempo, si può cogliere quanto sia riduttivo considerare il cervello, insieme con il resto del corpo che esso integra e coordina, semplicemente come un insieme di cellule e di circuiti





oppure come una *macchina* molto sofisticata e complessa, con caratteristiche di autoprogrammazione finalizzate ad un progressivo incremento della complessità interna. Ogni *persona*, infatti, è *unica e irripetibile*, dato che la sua mente le consente di sentirsi e di porsi nel mondo in un certo modo, di costruirsi una propria storia, di valutarsi, di autodeterminarsi e di operare delle scelte in maniera finalistica e coerente con il senso di sé che si è costruita.

Proprio la *capacità di interrogarsi sul senso* delle singole esperienze e, più in generale, della vita, è una peculiarità della mente umana che va ben oltre il percepire, il memorizzare e l'elaborare una serie di esperienze, o il provare durante queste esperienze determinate emozioni.

In sintesi, le nostre caratteristiche di osservatori, legate alla storia individuale, entrano in ciò che andiamo osservando e, quindi, nell'esperienza in corso, per costruire la nostra conoscenza.

L'ordinamento della realtà, sotto forma di ciò che intendiamo per mondo interno e mondo esterno, consente di dare un senso unitario, continuo e coerente al sé, nonostante i cambiamenti e le trasformazioni del ciclo di vita.

La conoscenza, pertanto, è espressione della peculiare modalità umana di ordinare l'esperienza, rendendola funzionale alla costruzione e al mantenimento del senso di sé.

Bibliografia

- Arciero G.: *Studi sull'Identità Personale*. Boringhieri, Bollati Boringhieri, Torino, 2003.
- Cesari G.: La triade adolescenziale. In: Cesari G. (Ed.): *Adolescenza e Trasgressione*. Consultorio Familiare Bolognese, Bologna, 1990.
- Csikszentmihalyi M., Beattie O.V.: Life themes: A theoretical and empirical exploration of their origins and effects. *J of Human Psychol*, 19, 45-63, 1979.
- Gazzaniga M.S.: Funzioni divise per gli emisferi cerebrali. *Le Scienze*, 361, 43-47, 1998.
- Guidano V.F.: *Complexity of the Self*. Guilford, New York, 1987. (Ed. it.: *La Complessità del Sé*. Bollati Boringhieri, Torino, 1988).
- Guidano V.F.: *The Self in Progress*. Guilford, New York, 1991. (Ed. it.: *Il Sé nel suo Divenire*. Bollati Boringhieri, Torino, 1992).
- Lewis M.: Myself and me. In: Taylor Parker S., Mitchell R.W., Boccia M.L. (Eds.), *Self-Awareness in Animals and Humans*. Cambridge University Press, Cambridge, Mass., 1994.
- Maturana H., Varela F.: *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*. Reidel, Dordrecht, 1980. (Ed. it.: *Autopoiesi e Cognizione*. Marsilio, Venezia, 1988).
- Nardi B.: *Processi Psicologici e Psicopatologia nell'Approccio Cognitivo*. Franco Angeli, Milano, 2001.
- Nozick R.: *Philosophical Explanations*. Clarendon Press, Oxford, 1981.
- Popper K.R., Eccles J.C.: *The Self and its Brain*. Springer, New York, 1977 (Ed. it.: *L'io e il suo Cervello*. Armando, Roma, 1981).
- Reda M.A.: Psicopatologia evolutiva e psicoterapia costruttivista. *Quaderni di Psicoterapia Cognitiva*, 6 (3,1), 10-25, 2000.
- Rezzonico G., Strepparava M.G.: How do you dream? A research on dreams and personality organisation. In: Bondolfi G., Bizzini L. (Eds.), 7th





DALLA LIBRERIA DI ROMOLO SPEZIOLI
Biblioteca Comunale di Fermo

Un'edizione giuntina del *Canon Medicinae* di Avicenna

La tradizione medica araba è rappresentata nel fondo bibliografico del medico fermano Romolo Spezioli (Fermo, 1642 - Roma, 1723) da ben tre esemplari del *Canon Medicinae* di Avicenna, impressi dai Giunta, a Venezia, in formato in *folio*, negli anni 1564, 1595, 1608.

Quest'ultimo esemplare è un vero capolavoro dell'arte tipografica giuntina. L'opera si presenta in due volumi, in ottimo stato di conservazione, grazie al restauro eseguito recentemente. Ciascuno dei due volumi è impreziosito dalla legatura, composta da assi lignei rivestiti esternamente di pelle, finemente decorati con motivi geometrici e floreali.

Il primo volume si apre con antiporta incisa ed istoriata, dove vignette di piccole dimensioni, tutte a soggetto medico, incorniciano il titolo dell'opera impresso a caratteri neri e rubricati. Degna di nota è sicuramente la vignetta che figura al centro del margine inferiore della cornice istoriata, dove lo stemma giuntino in posizione centrale è sorretto da quattro celebri medici, ovvero Galeno, Ippocrate, Aezio e lo stesso Avicenna. La finezza artistica delle incisioni che compongono l'antiporta tradisce il sapiente gusto tipografico con cui è stato realizzato il volume, che presenta già i caratteri bibliologici ornamentali del Barocco, stemperati ancora dall'equilibrio rinascimentale. L'uso delle iniziali decorate, come dei fregi tipografici, arricchisce il testo senza mai appesantirlo.

La fortuna del *Canon medicinae*, come grande "enciclopedia" di medicina, è attestata nel Seicento da questa pregiata edizione giuntina che si basa sulla traduzione latina di Gerardo da Cremona, rivista e corretta dal bellunese Andrea Alpagio ed arricchita dal *De viribus cordis*, dal *De removendis nocumentis in regimine sanitatis*, dal *De syrupo acetoso* e dalla *Cantica* composta da 1316 versi, in cui sono riassunte le principali conoscenze mediche. Il *Canon Medicinae* è stato ritenuto per secoli un testo fondamentale per l'insegnamento della medicina, proprio per il suo carattere di enciclopedia in cui trovano ordine sistematico

le dottrine mediche a partire da Ippocrate e Galeno, fino agli ultimi medici alessandrini, unitamente ai principi aristotelici. Ciò spiega la straordinaria produzione editoriale dell'opera: undici edizioni comparse nella seconda metà del quattrocento, settantata stampate fra il 1500 ed il 1674, oltre ai numerosi commenti.

L'opera del "principe dei medici" - come i contemporanei definivano Avicenna - si struttura in cinque libri: il primo riguarda la medicina teorica, il secondo i medicinali dei semplici, il terzo le malattie e la terapia illustrate nell'ordine sistematico *a capite ad calcem*, il quarto le malattie generali, il quinto è un trattato di farmacologia con l'indicazione della preparazione dei medicinali. Ciascun libro è diviso a sua volta in capitoli (fen), sottocapitoli e sezioni.

Le sei xilografie riprodotte si trovano alle pag. 16 e 17 del primo volume e si riferiscono al *Liber Quartus "De aegritudinibus particularibus"*, Fen 5, *tractatus* 1, dedicato alla cura delle "dislocazioni" delle vertebre. Nelle prime tre xilografie, a destra, il paziente col ventre disteso a terra viene trattato con una serie di pressioni eseguite sulla schiena con le mani, con i piedi e con strumenti di legno. Nelle altre tre xilografie, a destra, il medico cerca di curare la schiena deformata del paziente utilizzando strumenti che facilitino l'allungamento della colonna vertebrale. Il paziente disteso sopra un letto viene legato ad una corda sostenuta tra due manubri di legno che consentono di aumentarne la tensione e -particolare curioso- si osserva una tavola lignea con un'estremità inserita nella cavità della parete e l'altra usata dal medico per fare pressione col suo corpo sulla schiena del malato.

Nella sobria ambientazione della scena in cui si svolge la seduta terapeutica non manca un'attenzione iconografica ai particolari, evidente nello stile orientale dei costumi indossati dal medico e dai pazienti e nell'uso del turbante.

La provenienza dell'esemplare dal fondo Spezioli dell'opera è attestata dall'*Ex Libris* manoscritto che si osserva sulle carte di guardia anteriori di ciascun volume.

Fabiola Zurlini

L'esemplare conservato presso la Biblioteca Comunale di Fermo è stato recentemente restaurato dal Laboratorio "Essev - Il Libro" di Vincenzo Santoro, Urbino. Le riproduzioni fotografiche del volume sono a cura del Laboratorio fotografico Daniele Maiani, Fermo.



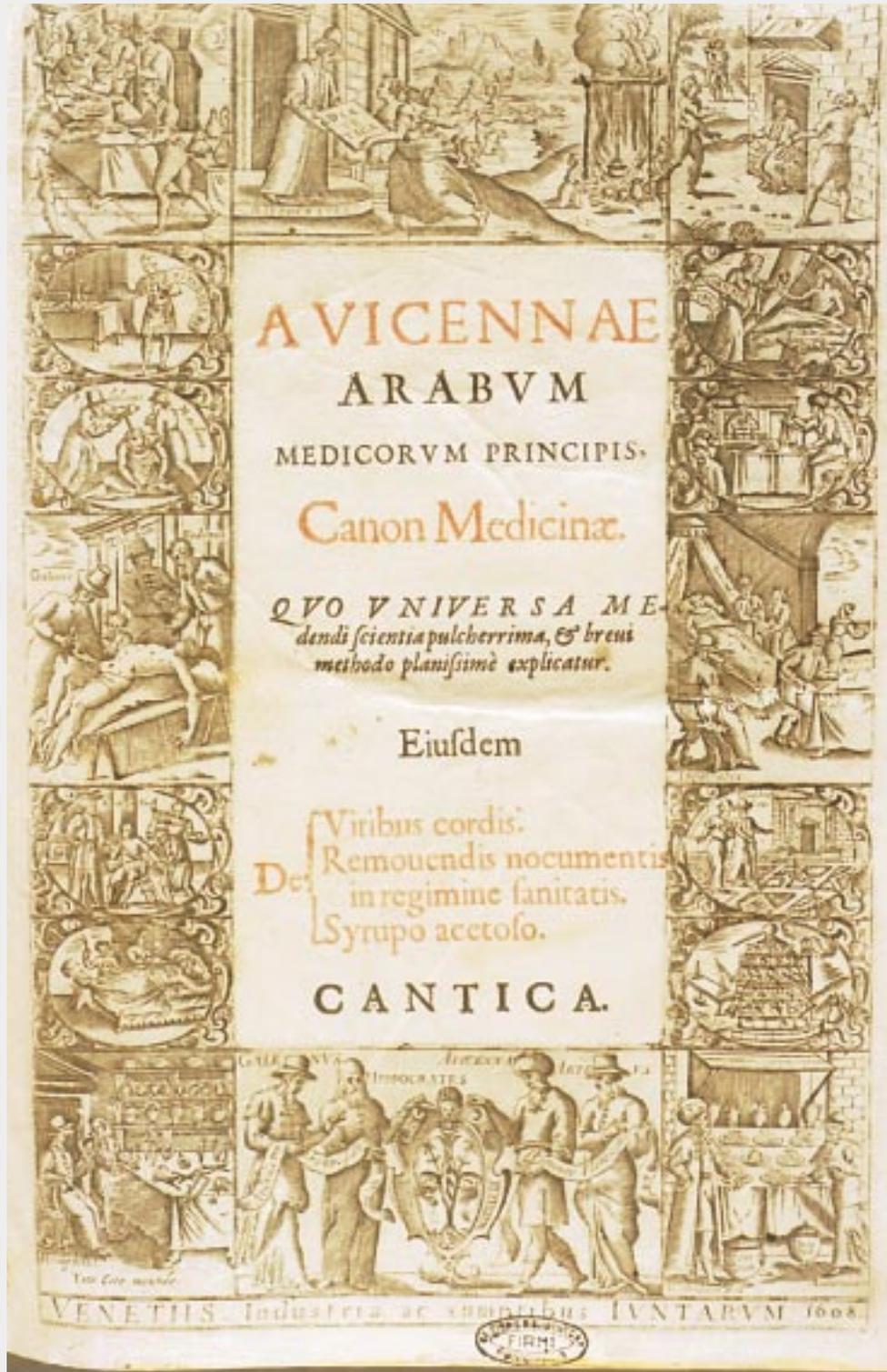


Fig. 1 - Avicenna, Canon medicinae, Venezia, Giunta, 1608, in folio, frontespizio.



Fig. 2 - Avicenna, Canon Medicinae, Liber Quartus "De aegritudinibus particularibus", Fen. 5, tractatus 1. "De cura dislocationis spondylium", pag. 16.

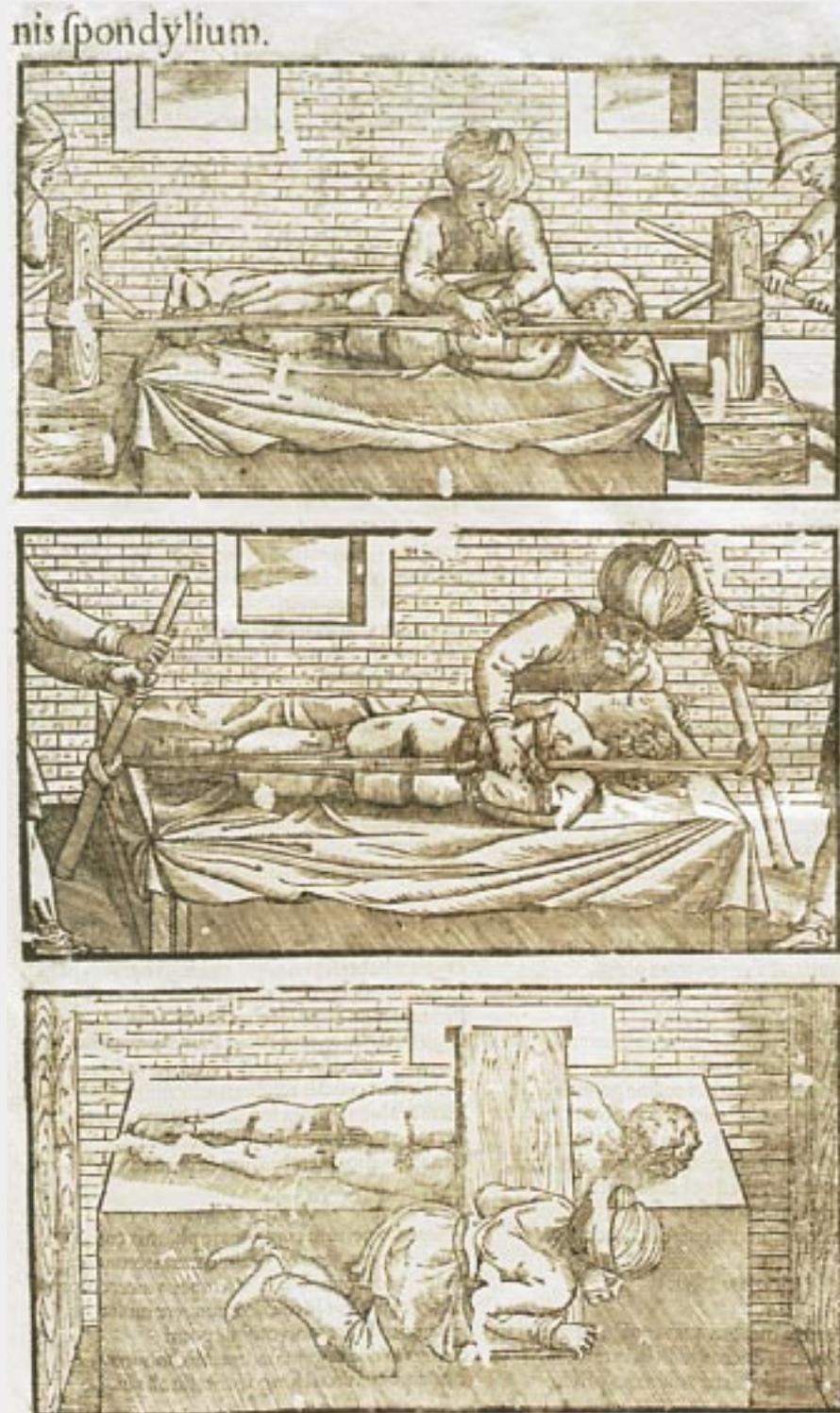


Fig. 3 - Avicenna, Canon Medicinae, Liber Quartus "De aegritudinibus particularibus", Fen. 5, tractatus 1. "De cura dislocationis spondylium", pag. 17.

MARIA PATTI

Biblioteca Comunale di Urbania

I libri medici nella raccolta durantina

La scoperta di un fondo medico significativo nella Biblioteca Comunale di Urbania, l'antica Casteldurante¹, coincide con l'operazione di censimento di tutto il fondo antico di testi a stampa, iniziata nel 2001, dopo un primo recupero effettuato nella metà degli anni '90. Un unico inventario cartaceo ed un catalogo *short-title*, generato dai dati inventariali ordinati alfabeticamente per autore, costituiscono il frutto di questa operazione ed affiancano il vecchio catalogo a schede mobili.

La storia della Biblioteca si lega alle vicende dell'ultimo esponente della dinastia dei Della Rovere Francesco Maria II (1549-1631). Questi diede inizio nel 1607 ai lavori per la predisposizione della Biblioteca, affidandosi all'architetto Pietro Vanni. Il diario Ducale ci informa che nel 1609 i volumi vennero trasportati da Pesaro a Casteldurante; dove furono collocati in scansie di legno d'abeto la cui intestazione ci è nota grazie alla trascrizione fatta nel 1872 da Angelo Gigli. Il locale originario, danneggiato dai bombardamenti, venne abbattuto nel 1952. I volumi furono privati, in tal modo, della loro scenografia originaria.

Francesco Maria II fu mecenate appassionato dello sviluppo della cultura tecnico-scientifica urbinata; aristotelico nella formazione fu principe tollerante e aperto ad ogni forma culturale. Casteldurante fu, nel percorso umano del Duca, il luogo eletto per gli studi. Questa predilezione giustifica le volontà testamentarie dell'ultimo dei Della Rovere, il quale destinò i testi a stampa al Municipio di Casteldurante, affidandone la custodia ai Chierici Regolari Minori, detti Caracciolini.

Il Duca, durante la sua permanenza a Casteldurante, aveva sicuramente acquistato alcuni codici manoscritti e ne aveva prelevati altri dalla biblioteca urbinata, per motivi di studio. I manoscritti collocati a Casteldurante, dopo una lunga trattativa tra il bibliotecario Vittorio Venturelli e i Padri Caracciolini, tornarono ad Urbino nel giugno del 1631, come era previsto dal testamento Ducale. La strenua opposizione dei durantini impedì che anche la libreria impressa fosse trasferita ad Urbino.

Nella formazione intellettuale del Duca i testi medici si collocano in maniera sequenziale nell'ideale universalistico della biblioteca *principesca* roveresca. In essa i testi sono funzionali non solo per un fine conoscitivo, ma anche nell'espletamento quotidiano delle funzioni dei medici di corte. Le intestazioni delle scansie originarie contengono le opere mediche e deducibili dal Ms. 50, conservato presso la Biblioteca Alessandrina², riportano le seguenti diciture: *Opera medicine Hippocratis, Galeni et Avicennae* (scansia 46), *Opera medicine diuersorum* (scansia 47) e *De sanitate tuenda et Chirurgia* (scansia 48).

Nel 1631, alla morte senza eredi di Francesco Maria II, il Ducato venne devoluto allo Stato della Chiesa e nel 1667, appena dieci anni dopo il trasferimento dei manoscritti urbinati³ alla Biblioteca Vaticana, 13.040 volumi a stampa vennero presi in carico da Marco Antonio Buratti, avvocato romano al servizio del papa Alessandro VII Chigi, e trasferiti a Roma, alla neonata Sapienza.

Rimasero a Casteldurante circa

500 volumi⁴ di vario genere, tra i quali gli *Annali ecclesiastici* del Baronio, opera espressamente richiesta da Honorato degli Honorati (1596-1683), primo vescovo di Urbania e avvocato presso la Curia Romana. Dopo il trasferimento il vescovo donò alla comunità 300 volumi, principalmente afferenti a materie quali il diritto e la teologia.

Il terzo nucleo del fondo antico ha origine con la donazione del Conte Bernardino Ubaldini (1625-1687), documentata in un rogito del notaio Ortensio Gatti del 1687. Queste le parole del testamento inerenti il lascito: "All'Illustrissima Comunità e Pubblico di Urbania per il gran desiderio ch'ha mai sempre avuto di servirlo massimamente per avanzamento della Gioventù e per vedere accresciute le virtù et huomeni virtuosi in detta Città lascia tutti li libri che di presente si ritrova havere in questa casa tanto ligati quanto sciolti di quali ne sono alcuni nelle mani del Signor Giovan Battista Lutii, ch'in tutto saranno al numero di doicento circa". Oltre ai volumi Bernardino Ubaldini aggiunse un legato testamentario di 300 scudi per l'acquisto di ulteriori libri: legato che accrescerà il fondo sino al Settecento. Il lascito ubaldiniano comprende anche i libri, le collezioni di disegni e di incisioni appartenute al fratello Federico, uno dei grandi eruditi del Seicento⁵. Identifica i volumi del fondo il caratteristico ex libris raffigurante un cervo sormontato da una stella ad otto

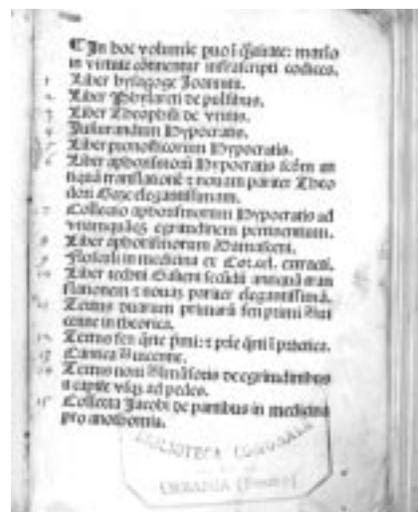


Fig. 1 - Frontespizio dell'Articella edita da Pietro Quarengi a Venezia nel 1507, Biblioteca Comunale di Urbania.

1) Urbania dovrebbe essere l'antica Urbinum Metaurensis. Prima di ricevere il nome di Urbania, la città si chiamò Castel delle Ripe, distrutta nel 1272 e Casteldurante, in onore di mons. Guglielmo Durante, protagonista nel 1272 della sua ricostruzione. Qualche anno dopo la morte di Francesco Maria II, nel 1636, divenuta diocesi e città, Casteldurante assunse il nome definitivo di Urbania, in onore di Urbano VIII.

2) Index librorum omnium qui in civitate Urbanae in alma biblioteca olim serenissimum Urbini ducum nunc clericorum regularium minorum asservantur ordine alphabetico dispositus secundum rerum materias, auctorum nomina, eorum cognomina, ac varias appositae inscriptiones, quibus quidam ex praedictis libris nuncupari solent, Roma, Biblioteca Universitaria Alessandrina.

3) Sul trasferimento dei codici manoscritti urbinati alla Biblioteca Vaticana uno strumento prezioso è lo studio di Maria e Luigi Moranti *Il trasferimento dei 'codices urbinates' alla Biblioteca Vaticana. Cronistoria, documenti e inventario*, Urbino, Accademia Raffaello, 1981. Incentrato sulle vicende dei codici urbinati il testo fornisce anche utili informazioni sulla libreria impressa durantina.

4) Tra i testi ducali di argomento medico, una trentina di titoli, un numero considerevole riguarda trattati aventi come argomento la peste, una delle epidemie coeve più ricorrenti. Sul fondo Ducale rinvio al mio recente contributo *La libreria impressa durantina primo nucleo della Biblioteca Comunale di Urbania*, in "Accademia Raffaello Atti e Studi", n.2 del 2002, Urbino, Grafica Vadese, 2003.

5) Sulla raccolta ubaldiniana vedi di Bonita Cleri e Feliciano Paoli, *Incisioni del '600. Le collezioni di Casteldurante dai Della Rovere agli Ubaldini*, Urbino, Quattroventi, 1992.



Fig. 2 - Frontespizio dell'opera di Leonico De Plinii, & plurium aliorum medicorum in medicina erroribus, Giovanni Mazochio, Ferrara 1509, Biblioteca Comunale di Urbania.

Ortensio Gatti, elenca le opere ducali "lasciate" alla comunità durantina, fornendo i dati minimi per la loro identificazione: autore, titolo e formato. Di un gruppo di opere viene fornita una generica descrizione collettiva e la quantità dei volumi. Un riscontro fondamentale per l'identificazione dei testi ducali è fornito dall'inventario del gesuita padre Lion del 1768⁶: documento ritrovato negli anni Sessanta nell'Archivio Storico adiacente la Biblioteca Comunale. L'inventario-catalogo del 1768, revisionato nell'Ottocento, è utile strumento per la ricostruzione delle provenienze, salvo i testi provenienti dalla soppressione ottocentesca degli ordini monastici, di cui possediamo gli inventari manoscritti. La doppia donazione, Honorati ed Ubaldini, costituisce, quindi, l'inizio della progressiva accumulazione bibliografica della Biblioteca. Il patrimonio si arricchisce, nel Settecento, dei volumi appartenuti ai Conti Matterozzi Brancaleoni⁷, mentre nell'Ottocento, in seguito alla soppressione degli ordini ecclesiastici in epoca napoleonica e risorgimentale, entrano a far parte del posseduto i volumi appartenuti al convento dei Cappuccini di Urbania e i testi del convento del Barco, residenza prediletta da Francesco Maria II. In questo luogo furono custoditi alcuni volumi ducali, prima del loro trasferimento nel Palazzo Ducale.

La storia del Parco Ducale⁸ risale indietro nel tempo. Nel XIII i fran-

punte. Nella raccolta molti testi scientifici ed opere in lingua straniera: senza dubbio la raccolta ubaldiniana costituisce l'anima poliglotta del fondo antico. Tra le opere letterarie la raccolta annovera l'editio princeps aldina, datata 1505, degli *Asolani* di Pietro Bembo, autore presente alla corte di Urbino dal 1506 al 1512.

Un inventario manoscritto del 1667, conservato presso l'Archivio Storico di Urbania negli atti del notaio

cescani fondarono, nel luogo poi divenuto celebre come Barco (o Parco), un eremo detto dei Bichignani, e scelsero come protettore S. Giovanni Battista. L'eremo venne inglobato nel 1465 nella riserva di caccia dei Montefeltro. Il convento sorto in quel luogo ebbe grossa importanza per la sua biblioteca, ricca di manoscritti, incunaboli e cinquecentine, passata nel 1866 alla Biblioteca Pubblica, per un patrimonio bibliografico di 600 opere per 1180 volumi ca. L'inventario ms. del 1870⁹ parla di 1240 volumi ripartiti in VIII classi: Espositori e Padri, Teologia dogmatica, speculativa e mistica, Teologia morale canonica, Filosofia, Predicabili, Vite dei santi, Mistica, Miscellanea.

Dalla devoluzione del Ducato allo Stato Pontificio all'Ottocento la Biblioteca fu gestita dal Comune e dai Chierici. Alla fine dell'Ottocento i testi furono riordinati e ripartiti in sette classi (Religione, Storia e geografia, Diritto Civile e Criminale e Diritto Canonico, Scienze razionali, Belle arti e lettere, Miscellanea). Questa ripartizione è ancora presente sia nell'antico sia nel moderno. La collocazione dei testi medici riflette questa prassi biblioteconomica. La quinta classe, relativa alle scienze esatte e naturali, è suddivisa in nove generi: il settimo (Medicina) contiene la maggioranza delle opere mediche.

Del lavoro di risistemazione tardo ottocentesco e di inizio del Novecento importanti notizie sono ricavabili da un inventario del 1912¹⁰. Ugualmente importante la pubblicazione di Augusto Grassi *Relazione storico-statistica della Biblioteca di Urbania*. L'opera fornisce un computo del patrimonio posseduto agli inizi del Novecento: si parla di 5676 opere per un totale di 9822 volumi. Da questo totale possiamo estrapolare alcuni dati: 183 pergamene, 141 manoscritti, 31 incunaboli, ca. 1325 cinquecentine. Nel 1952, abbattuto l'edificio che ospitava la Biblioteca, i volumi furono spostati nella Sala Maggiore del Palazzo Ducale e collocati in maniera casuale.

Risultato: venne rispettata soltanto la suddivisione in classi, a scapito dell'unità di alcune opere in più volumi. Questo spostamento ha reso inutilizzabile per anni il patrimonio librario.

Successivamente, un altro spostamento e l'estrapolazione della sezione relativa alle opere di Storia e di Geografia (la II classe), hanno ulteriormente complicato la fruizione del posseduto. Fino agli anni Settanta si è occupato della Biblioteca Comunale Corrado Leonardi, profondo conoscitore della storia durantina. Attuale direttore della struttura il dott. Feliciano Paoli, subentrato alla dott.ssa Paola Campana. A partire dal 1993, per interessamento della prof.ssa Tiziana Pesenti, dell'Università La Sapienza, e con la collaborazione del dott. Marco Menato, allora bibliotecario dell'Alessandrina ed oggi direttore della Biblioteca Statale Isontina di Gorizia, è iniziata l'opera di recupero del fondo antico, grazie anche al prezioso contributo della dott.ssa Alessandra Oradei. Gli oltre 200 titoli del fondo medico, di cui all'appendice, costituiscono una raccolta quantomai

6) Index Alphabeticus librorum in publica Urbaniensi Biblioteca existentium cum catalogo prohibitorum, et manusciporum ultimo expletus a P. Josepho Maria Lion C.M. Philosophiae Lectore. Anno Domini MDCLXVIII, Urbania, Biblioteca Comunale. L'inventario ms. consta di 56 carte.

7) I testi della famiglia Matterozzi riportano le note di possesso "Emiliano Matterozzi" (o nella forma abbreviata E.M.), "Clemente Matterozzi" (o nella forma abbreviata C.M.). In alcuni casi ho trovato le note di possesso di Alessandro, Apollinare Matterozzi e di Ulderico Matterozzi Brancaleoni. Il nucleo quantitativamente rilevante di questo fondo è rappresentato da opere teologiche.

8) Per la storia del Barco vedi lo studio di Corrado Leonardi *Il convento di S. Giovanni Battista "Loci Bichignani"* di Urbania, Camerino, Tipografia Savini-Mercuri, 1981. Di prossima pubblicazione uno studio di Sabine Eiche sul Barco Ducale ai tempi di Francesco Maria II.

9) Gli inventari dei libri provenienti dal Barco (Catalogo della Libreria dei soppressi Minori Riformati del Barco di Urbania ceduta dal Governo al Municipio con Decreto Ministeriale del 9 febbraio 1870) e dal convento dei Cappuccini (Inventario dei Cappuccini soppressi ceduta al Comune di Urbania dal Ministro Guardiasigilli con Decreto del 9 Febbraio 1870) sono entrambi custoditi presso la Biblioteca Comunale di Urbania.

10) L'inventario ms. del 1912, redatto da Augusto Grassi, riporta i seguenti dati: autore, titolo, formato, editore e/o tipografo, luogo di edizione, anno di edizione, quantità dei volumi, stato di conservazione, note e collocazione degli esemplari. Queste notizie costituiscono la base del catalogo a schede mobili presente in Biblioteca.



eterogenea in riferimento alla storia della loro provenienza. Infatti le opere, con testi che vanno dai primi del Cinquecento (salvo la parentesi dell'incunabolo del 1490) alla fine dell'Ottocento, sono attribuibili alle maggiori raccolte librarie della Biblioteca, senza che sia circoscrittibile un fondo esclusivamente medico. L'unico caso di lascito di testi medici da parte di un medico di professione è quello del dott. Giuseppe Serafini (1804-1881). L'opera del Serafini, di cui all'appendice, *Fatti interni di coscienza*, si presenta come l'iter professionale ed umano del medico primario umbro, il quadro di una crescita nella quale la religione occupa un posto fondamentale. La raccolta del Serafini comprende sia opere mediche, sia teologiche. Sono presenti nel testo autobiografico del Serafini accenni alla importanza della deontologia medica, alle concezioni farmacologiche ed alla formazione umana nel percorso professionale di un medico: "Avevo allora tra le mani il trattato di *Diagnostica e Semeiotica* di Piorry: con lo studio di questo grande pratico mi convinsi della necessità di unire la percussione all'ascoltazione onde diminuire le gravi difficoltà che s'incontrano nel voler fare una diagnosi" (p.42). Nel lascito Serafini sono presenti alcuni autori significativi per la storia della medicina quali Ippocrate, Settala, Baglivi, Cullen, Tissot, Magendie. L'appartenenza dei volumi è assicurata dalla presenza della nota di possesso "Serafini Dr. Giuseppe".

Se il legame col possessore non consente una raffigurazione del fondo come immagine speculare della personalità che lo ha generato, possiamo comunque osservare come la *casualità* dell'accumulazione bibliografica abbia garantito una "biblioteca medica" di tutto rispetto, riguardante gli aspetti salienti e alcuni degli autori maggiori della storia della medicina.

Un immaginario collezionista dell'Ottocento costruisce il curriculum medico della professione attraverso una raccolta dei testi significativi della storia della medicina e della editoria medica. Tra le opere di maggior pregio iconografico *La anatomia del corpo umano composta da m. Giovanni Valverde. Nuovamente ristampata: e con l'aggiunta di alcune tavole ampliate*¹¹. - In Venetia: nella stamperia di Giunti, 1586 (In Venetia: appresso i Giunti, 1586).- [18], 154, : ill., 46 tav. xil.; 2°. - o.X. .6i- zaiu taha (3) 1586 (R). Il testo è corredato da 46 splendide tavole anatomiche. L'opera è dedicata a Filippo II, re di Spagna ed al cardinale arcivescovo di Santiago Juan de Toledo, di cui Valverde era medico personale. Pubblicata per la prima volta in spagnolo, nonostante il manoscritto dell'opera fosse in latino, come *Historia de la composicion del cuerpo humano* nel 1556, l'opera ha avuto immediatamente una vasta popolarità tanto da essere tradotta in italiano, latino e tedesco (circa una dozzina di edizioni). Il successo di questo testo deve molto alle incisioni su rame. Il nome di Valverde è legato, soprattutto, alla produzione di atlanti anatomici. Significativamente più piccolo e quindi più economico del testo base della moderna anatomia-chirurgica di Vesalio (1514-1564) *De humani corporis fabrica* (si pensi all'edizione in folio di 663 pagine del 1543) l'*Anatomia* del Valverde risultò più accessibile ai lettori del XVI sec. L'opera fa parte del fondo Ducale.

11) Per l'iconografia anatomica Rinascimentale si rinvia al testo di Andrea Carlino *La fabbrica del corpo. Libri e dissezione nel Rinascimento*, Torino, Einaudi, 1994. Il testo dedica un esame specifico all'iconografia delle opere di Valverde (vedi pp.54-58).

12) Francesco Puccinotti collaborò con il "Giornale Arcadico" e con "Biblioteca Italiana". Laureato a Roma insegnò clinica e medicina legale nelle Università di Macerata, Pisa e Firenze.

Diciannove le edizioni marchigiane. Da segnalare una cinquecentesca maceratese del tipografo Sebastiano Martellini: *Cause et rimedii della peste* di Marco Gonzaga. Si tratta di una seconda edizione, ampliata degli avvisi del cardinale Borromeo.

Contiene precise relazioni contemporanee sulle pestilenze. Abbiamo poi, nell'ordine, una edizione del Seicento (Pesaro, Giovanni Paolo Gotti), cinque del Settecento (due opere editate dal Gavelli pubblicate insieme; due edizioni maceratesi degli editori Bartolomeo Cortesi & Antonio Capitani; Macerata, Chiappini & Cortesi) e dodici dell'Ottocento. Tra le edizioni ottocentesche il testo dell'urbinate Francesco Puccinotti (1784-1872), neuropsichiatra e criminologo, nonché letterato¹² ed autore delle *Lezioni di medicina legale*, trattato sulla materia tra i più diffusi, come testimoniavano le numerose edizioni.

Ricordiamo ancora l'opera di Narciso Mencarelli, professore di Chimica generale presso l'Università di Urbino fino al 1882 e direttore della Scuola di Farmacia della città feltresca.

Bibliografia

- Cionini Francesco.** *L'antica biblioteca di Castel Durante*, Urbino, Istituto d'Arte, 1940.
- Della Rovere nell'Italia delle corti**, Atti del Convegno, Urbino, 16-19 settembre 1999, Urbino, Quattroventi, 2002, 4 vol.
- Della Rovere Francesco Maria II.** *Diario di Francesco Maria II della Rovere*, a cura di Fert Sangiorgi; introduzione di Giorgio Cerboni Baiardi, Urbino, Quattroventi, 1989.
- Gamba Enrico. Montebelli Vico.** *Le scienze a Urbino nel tardo Rinascimento*, Urbino, Quattroventi, 1988.
- Grassi Augusto.** *Relazione storico statistica della Biblioteca Comunale di Urbino*, Urbino, Tipografia Bramante, 1912.
- Leonardi Corrado.** *Storia di libri e di Biblioteche ecclesiastiche urbaniesi*, in 'Atti e memorie della Deputazione di storia patria per le Marche' serie VIII, vol. III, 1964, pp.71-101.
- Liburdi Enrico.** *Urbino. Biblioteca comunale*, in "Inventari dei manoscritti e delle biblioteche d'Italia", a cura di G. Mazzatini- A. Sorbelli- L. Ferrari, XXXIV, Firenze, Olschki, 1926, pp. 125-157
- Valenti Tommaso.** *Le vicende della 'libreria impressa' dei duchi di Urbino e l'Alessandrina di Roma*, in "Accademie e Biblioteche d'Italia", IV, n.4/5, 1931, pp.337-348.
- Vitaletti Guido.** *La Biblioteca comunale di Urbino e i suoi incunaboli*, in "La bibliofilia" 20 (1918), pp.119-132.

Nota

Il lavoro completo, contenente in appendice il Catalogo dei Fondi storici di Medicina della Biblioteca durantina, sarà prossimamente pubblicato nel IV Volume della Collana Scienze Umane della Facoltà.



Fig. 3 - Carta a1 dell'edizione incunabola del Canone di Avicenna, edito a Venezia da Ottaviano Scoto nel 1490, Biblioteca Comunale di Urbania.



MARCO BOSCARO

Endocrinologia

Università Politecnica delle Marche

Lezione tenuta presso la Facoltà di Medicina il 10 ottobre 2002 per il Ciclo di Conferenze Memoria e Attualità della Medicina, introduttive alle Professioni Sanitarie, per gli Studenti del primo anno dei Corsi di Laurea triennale e specialistica.

Endocrinologia, dalle origini all'attualità

Storia dell'Endocrinologia nei secoli

Tracciare, sia pur sommariamente, una storia dell'endocrinologia nei tempi moderni significa affrontare anzitutto un problema epistemologico. Infatti, dal momento in cui l'endocrinologia è uscita dal campo delle improvvisazioni settoriali ed empiriche per qualificarsi come scienza moderna, basata sui dati della ricerca e verificata dalla esperienza clinica, appare anzitutto necessario intendersi sui suoi termini e contenuti. Che cos'è infatti l'Endocrinologia? Il termine *endocrino* deriva dal greco *endon* interno e *krino* secernere. Infatti il sistema endocrino è rappresentato dalla secrezione di sostanze chimiche, detti ormoni (dal greco *ormon* = stimolare) da parte di specifiche

strutture (ghiandole) e pertanto l'Endocrinologia è lo studio degli ormoni. Cosa sono gli ormoni? La risposta a questa domanda è più difficile ai giorni nostri che qualche decennio fa. La classica definizione che indicava negli ormoni alcuni mediatori chimici, prodotti da specifici tessuti, secreti nel circolo ematico attraverso il quale erano portati ai vari organi bersaglio è riduttiva. Alcuni ormoni infatti, una volta secreti, possono avere un effetto non solo a distanza, su tessuti bersaglio, ma anche localmente (azione paracrina) o addirittura sulle stesse cellule che producono l'ormone (azione autocrina). Così gli ormoni possono essere prodotti *in situ* dovunque essi servano, raggiungendo pertanto una distribuzione pressoché ubiquitaria. Accanto a questi nuovi concetti, l'endocrinologia si è arricchita di altre interessanti conoscenze che non riguardano solo il mondo dei vertebrati: è stato così coniato il termine di *ectormoni* per definire quelle sostanze che agiscono tra individuo e individuo attraverso l'aria o l'acqua; tra questi ricordiamo per esempio i feromoni (per l'attrazione sessuale), particolarmente sviluppati in certi insetti, i gamoni (che inducono lo sviluppo sessuale), gli allomoni (che favoriscono l'attrazione tra individui).

Si può definire ormone una sostanza chimica, non nutritiva, efficace a concentrazioni micromolari o minori, capace di portare un messaggio alla stessa cellula di produzione o, più comunemente, ad altra o altre cellule, vicine o lontane.

La definizione di endocrinologia, cioè di ghiandole che secerono sostanze che entrano in circolo e regolano altri organi anche a distanza, è relativamente moderna, risalendo infatti al XIX secolo.

Tuttavia già in antichi papiri egizi del 1500 a.C. (papiro di Ebers e papiro di Brugsch) vengono toccati argomenti medici di tipo endocrinologico tra cui per esempio alcune metodiche per la diagnosi di gravidanza. La medicina egizia influenzò anche quella ebraica. Nel Deuteronomio si parla di sterilità, di deformità testicolari, di ipospadia, di mestruazioni ecc. Vengono inoltre descritti casi di gigantismo che alcuni Autori successivamente hanno interpretato come soggetti affetti da aumentata secrezione di ormone somatotropo. Al tempo dei Greci si conosceva l'azione di alcune ghiandole, per esempio era noto l'effetto della castrazione sul comportamento dei maiali (Aristotele) e, pur non essendo sostenute da un concetto strutturato di endocrinologia, esistevano pratiche terapeutiche basate sulla somministrazione di estratti di organi endocrini (testicoli, mamelle, cuore, fegato), per aumentare la virilità, ottenere seni prosperosi ed aumentare il coraggio. Sono inoltre riportati tentativi di eseguire una terapia sostitutiva della funzione ghiandolare, sebbene la descrizione anatomica delle ghiandole endocrine e lo studio della loro funzione sia relativamente recente. Ippocrate osservò per primo la relazione tra obesità e sterilità e nella sua descrizione le ghiandole erano "organi porosi e ricchi di vene, presenti nella maggior parte del corpo". Ippocrate stesso descrisse il gozzo che considerava una deformità "quando le ghiandole cervicali venivano colpite diventavano tubercolari e producevano lo struma". Da ciò deriva il termine di struma sinonimo di gozzo. Nel IV secolo a.C. Erofilo di Calcedonia descrisse le vescicole seminali, la prostata e le ovaie che chiamò "testicoli femminili", nome poi ripreso da Vesalio. Con i Romani la medicina e in par-



Fig. 1 - Amenophis IV: Acromegalia.



Fig. 2 - Antonio Moro (1560): Nanismo.

ticolare la conoscenza di alcune malattie endocrine ebbe un ulteriore impulso tanto che nel *De re medica* di Celso si definiscono per la prima volta alcune malattie tra cui il diabete mellito, ripreso poi e meglio descritto da Areteo di Cappadocia nel I secolo a.C., che fornì una delle prime descrizioni esaurienti del diabete (dal greco *diabaino* = passare attraverso). Plinio il Vecchio descrisse l'impotenza dando inoltre consigli terapeutici. Lo stesso Plinio parlava del gozzo che riteneva dovuto a impurità delle acque. Oltre a Plinio altri Autori latini descrissero il gozzo tra cui Giovenale, Vitruvio, Ulpiano e lo stesso Cesare che riportò il gozzo come una peculiarità dei Galli. Invece il *Delle malattie delle donne libri quattro* di Sorano d'Efeso è la più brillante ed originale fonte di conoscenza dei metodi contraccettivi dell'antichità. Questo Autore descrisse anche gli organi genitali femminili interni, rilevando le differenze esistenti tra prepubertà, gravidanza e vecchiaia. Comunque il più importante medico dell'epoca greco-romana rimane Galeno, considerato il fondatore della fisiologia sperimentale e che con la sua opera influenzò la medicina fino al XVII secolo. Galeno non possedeva né la lucidità né la statura etica di Ippocrate tuttavia il suo intento era di risolvere ogni problema medico. Infatti scrisse quasi cento libri su una gran varietà di argomenti, introducendo tra l'altro un sistema di terapia farmacologica basato su uno studio intelligen-

te dell'applicazione di numerose sostanze che raccoglieva durante i suoi viaggi. Studiando il collo Galeno notò che la tiroide non aveva un dotto escretore e riteneva che avesse il compito di filtrare la porzione fluida del sangue e di lubrificare la laringe e le sue cartilagini. A questo Autore era nota l'ipofisi. Lo *spirito animale* viene prodotto dal cervello a partire dallo *spirito vitale* e scorre alla base del cervello fino al peduncolo ipofisario e ipofisi. Da questa ghiandola "flemmatica" il secreto passa, attraverso dei dotti, al nasofaringe dove viene secreto sotto forma di "pituita" o mucosa nasale. Questa teoria è stata accettata per 1500 anni. Nel Medioevo non vi furono importanti progressi nel campo medico. Di rilievo è la medicina araba, praticata soprattutto da medici di origine ebraica ed eredi della tradizione greco-romana. La figura dominante fu però quella dell'arabo Avicenna, vissuto tra il 980 e il 1037, che raccolse le sue esperienze in un libro intitolato *Al-Quanium* dove viene ripresa la descrizione del diabete con alcuni sintomi e complicanze. Ritornando in Europa e proseguendo nei secoli, il XVI secolo è dominato dalla figura di Paracelso che descrisse alcune malattie endocrine e per primo riconobbe che il gozzo è più comune tra gli idioti, in tal modo rilevando la connessione tra cretinismo endemico e gozzo. Il pioniere della moderna anatomia fu Vesalio (XVI secolo), che descrisse la tiroide come formata di "due ghiandole situate alla base del laringe". Lo stesso Vesalio descrisse anche l'ipofisi e le ovaie. Colombo fu il primo, nel XVI secolo, ad affermare che la tiroide nelle donne è più grande che negli uomini e Casserio nel 1601 descrisse la tiroide come ghiandola unica e sprovvista di dotto escretore. Eustachio fu il primo a descrivere nel 1563 le surrenali come Ghiandole che "incombono sui reni", inoltre introdusse il termine di istmo per la porzione mediana della tiroide. Nel 1554, Munster in Valesia, Stiria e Pirenei, e Lange a Salisburgo, Stiria e Tirolo, fecero studi sulla prevalenza del gozzo. Successivamente Van Foreest osservò molti cretini in Valtellina e nel 1601 Jessenius riportò che in molte regioni della Boemia il gozzo era considerato un ornamento. Nello stesso periodo Platter riferì con precisione i caratteri del cretinismo endemico: i neonati presentavano disturbi mentali, testa deforme, lingua ingrossata e tumida, sordomutismo e struma. Nel XVII secolo l'introduzione del microscopio in campo medico fornì un notevole contributo allo studio della medicina e anche della endocrinologia. Van Leuwenhoek nel 1677 fu il primo a riferire dell'esistenza degli spermatozoi che definì "piccoli animali dello sperma" e di cui descrisse i movimenti serpentini. Tra i microscopisti spicca per importanza la figura di Malpighi che studiò la istologia e fisiologia delle ghiandole nel 1665. Egli sosteneva che gli acini, piccole borse rotonde all'interno della sostanza ghiandolare, si continuavano con i dotti escretori. In questo periodo fu data notevole importanza allo studio dei meccanismi del concepimento. Alla fine del XVII secolo si formarono due correnti circa il ruolo dell'ovario nella riproduzione. Mentre Harvey e i suoi seguaci, seguendo il pensiero aristotelico, ritenevano che le ovaie non avessero alcuna importanza, Wharton e Cartesio pensavano che il "testicolo" femminile producesse il "proprio seme". A loro volta Stensen, de Graaf e Bartolino ritenevano che la fecondazione avvenisse



Fig. 3 - XIX secolo: cretino con gozzo.

proprio a livello ovarico.

A considerare il cervello come un organo che interfacciasse le funzioni della mente con quelle del corpo fu Cartesio. Egli apparteneva alla scuola iatro-matematica che riteneva che la fisiologia fosse governata da leggi della meccanica e della fisica. Il termine ghiandola, utilizzato indiscriminatamente in epoche precedenti ottenne una più accurata definizione grazie all'opera di Wharton sulle ghiandole. Lo stesso diede alla tiroide il nome attuale che deriva dal greco *thyreos* che ha come significato quello di scudo come struttura atta a proteggere il laringe. In questo periodo Wharton descrisse le ghiandole surrenaliche nelle quali intravedeva una cavità interna che scambiava gli umori, assorbiti dalla milza, con le vene. Sempre a riguardo delle ghiandole surrenaliche abbiamo la descrizione che ne fece Riolo il quale osservò che queste ghiandole sono maggiori nel feto che non nel giovane e /o adulto suggerendo una loro maggiore attività in età prenatale. Sempre nel 1600 prima Willis e poi Brunner studiarono il diabete mellito. Fu proprio Brunner che arrivò vicino alla patogenesi della malattia notando che l'animale da esperimento privato di milza e pancreas andava incontro ad intensa sete e poliuria. Le alterazioni puberali e la pubertà precoce in particolare sono state affrontate da Von Haller nel 1715 che descrisse abilmente un caso di pubertà precoce in una

giovannissima bambina. Sono di Lietaud nel XVII secolo studi di fisiologia del sistema portale ipotalamo-ipofisario e di Cantorini quelli che descrivevano l'anteroipofisi. Del XVII secolo sono importanti ricerche epidemiologiche di Malacarne sul gozzo in Val D'Aosta e Svizzera. Sempre dello stesso periodo sono gli eleganti studi di Frank sulla diagnosi differenziale tra diabete mellito e diabete insipido e di Dobson sulla glicosuria, dimostrando che il *sapore* dolce delle urine dei diabetici era dovuto alla presenza di zucchero; questo suggerì al clinico Rollo l'ipotesi che la malattia fosse sostenuta da una alterazione dei processi di assimilazione per cui diventava importante la dieta in cui i dolci erano assolutamente proibiti. Alla fine del secolo si collocano i fondamentali studi di Spallanzani sulla fecondazione. Lo studioso dimostrò per la prima volta che gli spermatozoi erano essenziali per la fecondazione dell'ovocita. Il secolo XVII si conclude con gli studi di Hunter sul trapianto di organi endocrini: è da ricordare lo studio degli effetti del trapianto di un testicolo di gallo nel ventre di una gallina. L'endocrinologia moderna si può far datare dal XIX secolo. Muller e Burdach classificarono correttamente le ghiandole differenziando quelle munite di dotto escretore da quelle che ne sono prive e che sono invece in collegamento con il sistema vascolare. Queste ultime sono appunto considerate le ghiandole endocrine in senso stretto. Riprendendo gli studi di Hunter sui trapianti, Berthold a metà del secolo osservò che l'autotrapianto del testicolo impediva l'atrofia della cresta nel gallo castrato.

L'ultima ghiandola scoperta è la paratiroide, descritta da Gley nel 1891. Solo qualche anno più tardi (1894) Shafer e George Olivier, in Inghilterra, dimostrarono che estratti di tessuto midollare della ghiandola surrenalica mostravano effetti sul muscolo, cuore, vasi arteriosi. Il principio attivo, epinefrina (adrenalina) è stato identificato pochi anni dopo da J.J. Abel a A.C. Crawford negli USA.

I primi passi veramente scientifici nel campo endocrinologico spettano al fisiologo e medico francese Claude Bernard (1813-1878) Questo ricercatore studiò approfonditamente la composizione di differenti materiali biologici: sangue, linfa, succo duodenale, succo biliare, feci, urine. Claude Bernard superava la limitazione sensoriale applicando procedure basate su principi della chimica e della fisica allora conosciuti e utilizzava per primo strumenti appropriati per condurre l'indagine. L'applicazione della metodologia sperimentale e scientifica ha permesso a Claude Bernard di superare l'empirismo e i preconcetti che permeavano la medicina di allora e di scoprire nuove funzioni d'organo (per esempio la secrezione pancreatica esocrina, la glicogenogenesi epatica). Egli proponeva l'esistenza di un *milieu interieur* (identificato con la linfa e il plasma sanguigno) la cui composizione è mantenuta costante da alcune funzioni (assorbimento, secrezione, escrezione); l'alterato funzionamento degli organi, causato dalla malattia, può produrre variazioni quantitative e qualitative del *milieu interieur* che possono essere misurate. Nei decenni successivi questa nuova scienza applicata, inizialmente chiamata con l'espressione "chimica della vita", si sviluppava e si perfezionava dando origine alla "chimica della malattia" e in seguito alla "medicina di labora-

torio". La sua evoluzione seguiva parallelamente la espansione delle altre scienze e l'affermazione della rivoluzione tecnologica: determinante è stato il suo apporto alla conoscenza della moderna endocrinologia e della medicina in generale. Con Claude Bernard si vennero a definire i criteri della moderna ricerca e, in campo endocrinologico, il concetto di ghiandola e di cellula endocrina dotati della funzione di secernere una sostanza nell'organismo è stato per la prima volta definito.

Il termine di ormone venne coniato da Hardy nel 1905. Come abbiamo visto il termine deriva dal greco (*ormaw*) e significa "eccitante" "stimolo", infatti l'ormone è considerato una sostanza capace di esercitare i propri effetti su cellule o tessuti solitamente diversi da quelli secernenti. All'inizio del secolo XX si è sviluppata una vera e propria dottrina degli ormoni con in testa studiosi come Starling e Bayliss. Questi ricercatori, studiando le vie nervose responsabili della secrezione pancreatico durante il pasto si accorsero con sorpresa che lo stimolo non era nervoso ma chimico. La sostanza responsabile veniva prodotta dalla mucosa duodenale dopo stimolazione da parte dei succhi gastrici. Questa sostanza, a cui fu dato il nome di *secretina*, era prodotta dalla parete intestinale e non da una vera ghiandola. Sapremo solo più tardi che moltissimi tessuti non considerati endocrini sono capaci di produrre ormoni e che proprio l'intestino è una delle fonti più importanti di questa produzione (*enterormoni*). Nei primi decenni del secolo è stato attribuito all'ipofisi il controllo di gran parte del sistema endocrino ed è stato per questo introdotto il concetto di "orchestra endocrina" in cui il direttore sarebbe appunto la ghiandola ipofisaria situata alla base dell'encefalo. Nel 1946 il canadese H. Seyle ha descritto la "sindrome di adattamento". Secondo Seyle qualunque agente nocivo, biologico, fisico, chimico o psichico può provocare una reazione d'allarme poi una "sindrome generale di adattamento" che consiste nella attivazione di meccanismi neuro-ormonali, in particolare attraverso l'asse ipofisi-surrene. Questa teoria, pur nella sua genericità, ha avuto il merito di mettere l'accento sulla risposta dell'organismo agli stimoli ambientali come parte integrante dei meccanismi che conducono alla malattia. Le alterazioni endocrine e neurovegetative possono causare lesioni anatomiche come le ulcere gastriche, l'infarto del miocardio da stress. Questa teoria è stata successivamente supportata dall'evidenza di una cooperazione tra sistema nervoso e sistema endocrino. La successiva evidenza dell'esistenza di correlazioni anche con il sistema immunitario ha condotto all'identificazione di un nuovo sistema, definito neuroimmunoendocrino. I grandi sviluppi dell'endocrinologia negli ultimi secoli sono legati all'opera di ricercatori di diverse discipline, immunologi, biochimici e biologi molecolari, ecc.

È noto che gli ormoni possono esplicare la loro azione solo interagendo con strutture presenti sulla superficie o all'interno della cellula bersaglio: sono questi i recettori. Un recettore deve legare l'ormone in maniera specifica, distinguendolo dalle altre sostanze circolanti e deve trasmettere l'informazione derivante dal legame con l'ormone alla cellula, provocandone la risposta. Il concetto che cellule e tessuti dispon-



Fig. 4 - Arte Assira: esotfalmo.

gono di recettori specifici per gli ormoni, ed altre molecole, deriva dagli studi condotti all'inizio del '900 da Langley sull'azione della nicotina e del curaro e da Ehrlich sull'azione di alcune tossine. Da questi studi si osservava che queste sostanze biologicamente attive possiedono una specificità d'azione dovuta alla presenza di specifiche sostanze recettive alla superficie o all'interno della cellula bersaglio. Inizialmente questa ipotesi era stata recepita in campo farmacologico per spiegare l'effetto dei farmaci e la loro specificità d'azione mentre non era dimostrabile per gli ormoni. Solo recentemente, negli anni 60 si è ipotizzata l'esistenza di recettori anche per gli ormoni e ciò è stato possibile mediante eleganti esperimenti che rilevarono che gli anticorpi diretti contro gli ormoni peptidici quali l'insulina e la tireotropina potevano antagonizzare l'effetto di questi ormoni solo prima che questi iniziassero a svolgere la loro azione, ad azione iniziata l'effetto di inibizione svolto dall'anticorpo veniva a scomparire. Questo si poteva spiegare solo immaginando che l'ormone reagendo con un suo specifico recettore, sulla superficie cellulare o all'interno di essa, non fosse più accessibile all'anticorpo. Successivamente sono state studiate le fasi dell'attivazione cellulare indotte dall'ormone. È stato scoperto da Sutherland nel 1972 l'AMP ciclico, un messaggero intracellulare che media lo stimolo ormonale dal recettore



Fig. 5 - Diego Velazques (1644): Nano.

al nucleo. Da questi primi esperimenti l'Endocrinologia ha avuto un tumultuoso susseguirsi di scoperte e notevoli progressi sia in campo sperimentale che clinico. Un ulteriore impulso è stato dato dalla disponibilità, negli ultimi decenni, di sensibili metodiche di dosaggio ormonale (dosaggi radioimmunologici) che hanno permesso di conoscere meglio la secrezione ormonale sia in condizioni fisiologiche che patologiche. Tuttavia a dare un notevole impulso alla comprensione di molti aspetti fisiologici e fisiopatologici è stata la recente introduzione della endocrinologia molecolare. L'era della endocrinologia molecolare è stata inaugurata negli anni 50 con Popenoe e Du Vigneaud che determinarono le sequenze amminoacidiche della vasopressina e della ossitocina. Negli anni successivi sono state definite le sequenze di circa 50 ormoni peptidici. Il successivo sviluppo di tecniche del DNA ricombinante ha consentito una accelerazione di questi studi. Il clonaggio del DNA dell'insulina e del GH (ormone somatotropo) ha permesso di riconoscere, attraverso lo studio di molecole di DNA ricombinante, anche la struttura delle proteine mediante la decodificazione della sequenza nucleotidica.

Anche se le basi sperimentali dell'endocrinologia come scienza si sono sviluppate solo nell'arco di quest'ultimo secolo, l'evoluzione scientifica è stata tale da permettere all'Endocrinologia di primeggiare tra le varie branche della medicina.

L'endocrinologia moderna in Italia

Alla fine del XIX secolo De Giovanni (1837-1916), Professore di Clinica Medica presso l'Università di Padova, partendo dalle teorie evoluzionistiche di Lamarck, operò un cambiamento profondo nelle concezioni mediche italiane. De Giovanni manifestò una sua opposizione al metodo localistico tipico dell'anatomia patologica sostenendo che la malattia non è solo di questo o quell'organo ma dell'intero organismo.

L'organismo umano, inoltre, ha una specifica tendenza ad ammalarsi di certe malattie, tendenza che dipende dal modo stesso in cui il singolo organismo è costituito alla nascita. Pertanto non vi sono cause esterne che determinano la malattia ma la costituzione stessa dell'individuo lo rende sensibile alle influenze esterne. Questa visione definita *costituzionalista* ebbe molta importanza nell'ambito dello studio del sistema endocrino. Furono infatti i seguaci di questa dottrina e per primi gli allievi di De Giovanni a comprendere l'importanza delle secrezioni interne e a cercare di utilizzare i nuovi concetti per spiegare la realtà clinica nosografica e le propensioni individuali verso i vari tipi di processi morbosi. Di questa visione troviamo anche Viola (1870-1944) che portò avanti le idee e gli studi di De Giovanni e stimolò i suoi allievi ad interessarsi dello studio delle ghiandole a secrezione interna. Fu Castellino (1864-1934) a tenere a Napoli un corso su "Gli ormoni e la loro influenza sul ricambio" mentre a Padova venne istituito nel 1915-16, per la prima volta in Italia, un corso libero di Endocrinologia affidato al prof. Massalongo. L'attenzione dedicata alla Endocrinologia è testimoniata dalla presentazione al Convegno nazionale della Società Italiana di Medicina Interna nel 1912 di 3 relazioni dedicate a questa materia. Caposcuola dell'Endocrinologia italiana è considerato Nicola Pende (1880-1970). A lui spetta il merito di aver coniato, nel 1909, il termine "endocrinologia". Il suo lavoro riguardò il sistema nervoso vegetativo con la definizione del sistema vagale e simpatico proposta nel 1912. Fondò a Genova l'Istituto Biotipologico-Ortogenetico e nel 1916 pubblicò il primo trattato italiano dedicato all'Endocrinologia dal titolo *Endocrinologia, Patologia e Clinica degli organi a secrezione interna*. Nel 1922, sotto la direzione di Viola, nacque a Bologna la prima rivista endocrinologica italiana con il nome di *Endocrinologia e Patologia costituzionale*. Nel 1962 Pende ha pubblicato il trattato di *Neuroendocrinologia correlativa*, in cui ha esposto concetti molto moderni sul rapporto tra il sistema nervoso e quello endocrino.

L'endocrinologia del nuovo millennio

Le più recenti aree della medicina quali la *genomica* e la *proteomica* hanno avuto un notevole impatto anche sull'endocrinologia sia di base che clinica. La quantità di informazioni e le novità che negli ultimi anni si rincorrono come un turbine ci hanno infatti costretti ad adottare un modo di pensare tutto nuovo sia per quanto riguarda il paziente sia per quanto concerne la ricerca. Finora l'endocrinologia era basata sulla descrizione degli effetti biologici di un ormone e del suo meccanismo d'azione e tale ricerca portava semplicemente a riconoscere l'a-



zione di vecchi e nuovi ormoni. Negli ultimi anni si ha avuto sempre più netta la sensazione che l'azione di ciascun ormone non potesse semplicemente tradursi nel classico schema di causa ed effetto: la produzione e l'effetto di un ormone in un organismo vivente segue un meccanismo molto più complesso in cui sono coinvolte numerose strutture e sostanze che costituiscono un intricato *network*. Le molecole (ormoni) che agiscono in questo *network* possono infatti influenzare contemporaneamente più cellule e il loro effetto varia da cellula a cellula e da questa azione possono scaturire azioni secondarie con produzione di altri ormoni. Finora questi meccanismi erano solo in piccola parte sospettati e/o conosciuti e comunque di difficile interpretazione. Le tecniche e metodologie che la *Genomica* e la *Proteomica* mettono a disposizione permettono oggi di capire meglio questa nuova visione dell'endocrinologia partendo non più dalla cellula e/o dai suoi secreti ma dal gene e dalla sua espressione. Con la genomica abbiamo la possibilità di conoscere la sequenza e l'espressione dei vari geni, i meccanismi della loro regolazione, la possibilità di identificare quelli che porteranno allo sviluppo di malattie, la risposta ai vari trattamenti farmacologici, e molti altri aspetti clinici. Con la proteomica abbiamo la possibilità di studiare le proteine espresse, di immaginare o individuare nuove proteine e interpretare la loro funzione. L'avvento di questi nuovi campi di studio richiede comunque un cambiamento nel nostro modo di pensare. Abbiamo bisogno di conoscere molto di più sulla cinetica degli ormoni, sulla interazione tra le varie molecole ormonali agenti in questi *networks* ancora in parte ignoti, abbiamo bisogno di nuovi sistemi matematici e sistemi di bioinformatica completamente diversi da applicare a questa nuova e molto più complessa visione dell'endocrinologia. L'idea di modelli matematici non è nuova; già nel 1960 Berman tentò di applicare un modello matematico allo studio dell'azione ormonale. Questo ed altri studi successivi dimostrarono la possibilità di indagare il complesso meccanismo d'azione ormonale solo usando modelli matematici dinamici e certamente più complessi.

Uno dei più recenti risultati della ricerca che meritano di essere menzionati nello studio del gene dopo la scoperta degli enzimi di restrizione (che fruttarono a W.Aber, D.Nathans e H.O.Smith il premio Nobel del 1978) e l'introduzione della PCR (*polymerase chain reaction*) è la *gene chip*, l'impiego cioè di una serie di sonde geniche (*microarray*) che possono riconoscere in una unica occasione l'espressione di migliaia di mRNA. Con l'uso di questi *chips* uno può valutare quanti e quali geni possono cambiare l'espressione del loro RNA messaggero per esempio dopo un trattamento farmacologico.

Dagli studi sulla genomica e proteomica si sta ottenendo un numero impressionante di dati apparentemente senza importanza e scollegati tra loro. Queste ricerche sono comunque in gran parte preparatorie per studi molecolari di fisiologia, fisiopatologia e terapia. La disponibilità di intere sequenze del genoma umano sta cambiando anche le vie e gli obiettivi della ricerca. Per esempio un nuovo concetto è quello di risalire al gene di un dato ormone conoscendo le sue sequenze nucleotidiche, ciò permette una più corretta catalogazione in famiglie e una

migliore interpretazione funzionale dei vari ormoni. Al posto del tradizionale metodo di studio del singolo gene per valutare una patologia o un dato ormone si sta seguendo sempre con maggior interesse il metodo di indagare più geni candidati e indagare tutto la *pathway* che va dal recettore ai meccanismi trascrizionali e posttrascrizionali. I nuovi geni sono inoltre studiati nella loro localizzazione cellulare, cromosomica, di loro sono studiati i polimorfismi, le varianti di *splicing*, le differenti espressioni di mRNA e la loro funzione (per esempio regolazione o produzione di un ormone). In altri termini nell'era genomica e post-genomica lo scienziato sta passando dallo studio del singolo gene ad uno studio più complesso di una coorte di geni coinvolti in una data funzione o responsabili di alterazioni fisiopatologiche che sono ora facilmente rintracciabili in quella meravigliosa enciclopedia della vita che è il Genoma. Sicuramente questa lettura della endocrinologia in senso molecolare darà nuova luce alla comprensione di molti meccanismi ormonali e di molte situazioni fisiopatologiche finora sconosciute.

Le nuove acquisizioni nel campo della genetica e delle tecniche di ricombinazione del DNA hanno comunque stimolato la ricerca anche in direzione della possibile messa a punto di una terapia genica, intesa a correggere il difetto genico inserendo un gene sano nel genoma malato così che il prodotto genico possa vicariare quello del gene malato. I geni possono essere trasferiti sia nelle cellule germinali (spermatozoi, ovuli) sia in quelle somatiche o in embrioni in fase di precoce sviluppo; non è ancora dato di sapere se il gene introdotto verrà direttamente trasmesso anche alle successive generazioni e se quindi sarà possibile interrompere definitivamente la malattia. Passibili di terapia genica sono soprattutto le malattie monogeniche, sostenute cioè da mutazioni di un unico gene come la fibrosi cistica del pancreas (mucoviscidosi), che comporta oltre ad una minore produzione di acqua da parte delle cellule epiteliali verso il lume delle vie respiratorie, con conseguente aumento di densità del muco polmonare, anche una infertilità per alterazione dei deferenti oppure la adrenoleucodistrofia, malattia più propriamente endocrina, in cui si assiste al patologico accumulo di grassi a lunga catena con lesioni irreversibili del SN centrale e periferico e insufficienza surrenalica.

Organizzazione del sistema endocrino

In generale il sistema endocrino può essere valutato per l'aspetto anatomico e per le caratteristiche e la funzione dell'ormone prodotto.

L'anatomia ha permesso di descrivere la localizzazione, le dimensioni, i rapporti con gli altri tessuti e le caratteristiche macroscopiche della ghiandola mentre l'istologia ne ha rilevato le caratteristiche tissutali e cellulari. Si è poi visto che la produzione ormonale e la caratteristica chimica di essi è strettamente legata all'origine embrionale della ghiandola e/o tessuto: le ghiandole che derivano dal foglietto embrionale endo- ed ectodermico (ipotalamo, ipofisi, pineale, tiroide, pancreas) producono amine ed ormoni proteici, quelle che derivano dal mesoderma (corteccia surrenalica, ovaio e testicolo) producono ormoni





Fig. 6 - Juan Carreno de Miranda (1614-1685): Ragazza gigantesca.

steroidi.

Schematicamente il sistema ormonale è costituito dalla ghiandola o tessuto ormonale che sintetizza e secerne ormoni. La produzione ormonale è regolata a sua volta da vari segnali (segnali nervosi, meccanismi di *feedback* da parte dell'ormone stesso o da altre ghiandole). L'ormone raggiunge le cellule, i tessuti o gli organi bersaglio dove agisce attraverso specifici recettori aumentando o riducendo le loro specifiche funzioni.

Caratteristiche degli ormoni

Tutti gli ormoni sono messaggeri chimici. In quest'ottica anche il sistema nervoso comunica attraverso le sinapsi nervose liberando particolari *neurotrasmettitori*, quali la acetilcolina e la norepinefrina che possono essere così considerati *neuroormoni*, anche se i classici *neurormoni* (possono essere anche proteici e steroidi) sono prodotti da specifiche cellule nervose. Numerosi altri tessuti, non considerati endocrini possono produrre numerose sostanze chimiche (per esempio l'urea, l'istamina) che si comportano come messaggeri chimici influenzando altre cellule e/o tessuti. Per queste sostanze si è coniato il termine di *paraormoni*, termine che viene pertanto usato da molti endocrinologi per indicare il prodotto di ghiandole o tessuti che non sono annoverati tra quelli endocrini.

Gli ormoni agiscono a concentrazioni molto basse (Tab. 2), questo ha comportato notevoli difficoltà per la loro determinazione nei liquidi biologici (sangue, urine, ecc.) e ha per anni precluso sia studi di fisiologia che di fisiopatologia della loro secrezione. L'endocrinologia infatti è una branca della medicina che più di altre è legata al laboratorio e solo dai progressi del laboratorio essa ha tratto i maggiori vantaggi. A rivoluzionare la medicina in generale e le conoscenze endocrinologiche in particolare sono stati infatti i progressi nella medicina di laboratorio che ha avuto la sua nascita alla fine del XIX secolo. Solo nei primi decenni del secolo scorso sono apparse alcune metodiche di laboratorio capaci di dosare, seppur con modesta accuratezza, quegli ormoni che si trovano a più alte concentrazioni nei liquidi organici. Si trattava per lo più di metodiche colorimetriche che sfruttando per esempio la reazione chimiche dell'acido solforico riuscivano a determinare e quantificare alcuni ormoni steroidei nei liquidi biologici (urine). Altre più complesse metodiche di tipo biologico venivano introdotte con il tempo. Mentre il laboratorio si attrezzava di strumenti sempre più precisi, le metodiche si affinavano e nuove e più sensibili tecnologie permettevano studi più accurati della funzione ormonale. Si trattava per lo più di tecniche cromatografiche per purificare, estrarre e separare e dosare alcuni ormoni, di reazioni chimiche e/o colorimetriche per svelare la presenza e quantificare varie sostanze (proteine, zuccheri, steroidi) nei liquidi biologici.

La Clinica di Endocrinologia di Ancona

La nostra clinica tratta tutto l'arco delle malattie endocrinometaboliche anche se è particolarmente specializzata in quelle dell'asse ipotalamo-ipofisario e ipofiso-surrenalico dove ha raggiunto risultati tali da diventare un punto di riferimento nazionale. Non per questo altri argomenti vengono trascurati: stanno crescendo rapidamente gli interessi sia in campo del metabolismo fosfo-calcico che in quello andrologico. Sta affermandosi sempre di più anche il gruppo che si interessa di patologie dell'obesità e del metabolismo glucidico. La patologia della tiroide, che rappresenta l'aspetto più caratteristico dell'endocrinologia, viene seguita con le più sofisticate metodiche diagnostiche mentre dal lato terapeutico si sta già impiegando la terapia genica nel trattamento "compassionevole" di alcuni dei tumori della tiroide.

Bibliografia

- 1) Berman M. 1962 A postulate to aid in model building. *J Theoret Biol* 4:229-236
- 2) Cosmacini G., Gaudenti G., Satolli R. *Dizionario di Storia della Salute*, Einaudi, 1996
- 3) Cosmacini G. *Storia della Medicina e della sanità in Italia*, Laterza, 1987
- 4) Meduei V.C. *The history of Clinical Endocrinology*. The Parthenon Publishing Group, 1993
- 5) Pazzini A. *Storia dell'arte sanitaria*. Edizioni Minerva Italica, 1973
- 6) Rasmussen, H. Editor. *Cell communication in Health and Disease*. New York: W.H. Freeman and Company; 1991; p.VIII.
- 7) W.H. Freeman and Company; 1991; p.VIII.
- 8) Thompson EB Editorial: The impact of Genomics and Proteomics on Endocrinology *Endocr Rev* 23(3):366-368, 2002.



GRAZIELLA BIAGINI
Istologia
Università Politecnica delle Marche

La realtà scientifica e la battaglia dell'evoluzione tra cultura e natura

La tecnologia porta in sé il rischio del riduzionismo puntando alle singole cose con il pericolo di scordare l'insieme. Ma uno studio attento, sulla morfologia filogenetica degli esseri viventi, mostra come si siano scanditi nel tempo non solo successi ma pure insuccessi del processo evolutivo. Anche di questi insuccessi l'uomo porta su di sé le conseguenze in termini di qualità della vita in parallelo comunque all'aumento costante dell'età media degli individui.

E così, in particolare patologie legate soprattutto all'età quali l'osteoporosi o l'Alzheimer ci inducono a ricercare strategie nuove per una programmazione del futuro della salute.

Ma per fare tutto questo bisogna costantemente re-imparare a vedere, per cogliere nelle cose (e anche in ognuno di noi) "una sfumatura di lontananza" per poterle così capire ed offrire, e non solo mostrare (Dulke 1904).

Allora anche per la cura della salute bisognerà accettare la regola dell'indeterminismo della scienza poiché il determinismo pare sempre più applicabile a semplici e limitati casi.

Al pragmatismo imperante si sta associando anche in ambito di tutela della salute una disponibilità culturale e scientifica in cui la consapevolezza sempre maggiore di una irreversibilità dell'evoluzione verso l'equilibrio ha portato interesse e fiducia verso sistemi complessi quali le cellule nella loro molteplicità strutturale e funzionale.

Così la terapia cellulare si sta alleando alla Bioingegneria per realizzare approcci terapeutici efficaci ai fini di una integrazione funzionale e strutturale in corso ad esempio di patologie legate alle alterazioni del metabolismo del tessuto osseo come l'osteoporosi.

Così la totipotenzialità o la pluripotenzialità o multipotenzialità delle cellule staminali quali le cellule staminali multipotenti presenti nel midollo osseo (SMSC) di adulto rappresentano una delle sfide terapeutiche più recenti.

E' necessario comunque continuare a riflettere sui principi motori dell'innovazione scientifica.

La Comunità Scientifica infatti se si ostina ad applicare alla natura sempre gli stessi concetti e la natura rifiuta di esprimersi attraverso essi e attraverso le regole paradigmatiche fissate da tale Comunità si arriverà inevitabilmente ad una condizione di crisi che finirà con l'esplosione quanto più cieca era la fiducia. In effetti si riscontra come le Comunità Scientifiche siano sistematicamente attraversate da crisi imposte loro contro la loro volontà.

Sta sorgendo dunque una nuova alleanza tra uomo e natura umana e l'ansietà e le aspettative dell'uomo e dello scien-

ziato accettano di rivolgersi, per il futuro della salute, al nostro passato e a quelle cellule che sia filogeneticamente che ontogeneticamente hanno le chiavi della nostra vita.

La Società razionale comunque, cercherà di riappropriarsi della propria esistenza quanto il successo l'avrà portata a coincidere con le risposte che la natura ci propone?

L'uomo occidentale non tenterà anche questa volta di sottoporre ad una sua razionalità la natura? Egli studiandola "scientificamente", cercando sempre l'intelligibilità della natura, ha finito per tentare di programmarla attraverso regole scritte. Ma questo ha portato l'uomo verso una grande solitudine, legata alla sua razionalità.

Ora però si è scoperto o si sta scoprendo, partendo soprattutto dalla fisica, che l'Universo dei processi naturali è ricco di differenze qualitative e potenziali sorprese e quindi si sta formando un nuovo naturalismo a cui l'uomo non partecipa se non in misura circoscritta come autore e di cui speriamo non voglia "appropriarsi" scientificamente.

Anche gli antichi Romani ritenevano che la forma di umanità in cui maggiormente ci si identifica sia qualche cosa che si indossa (F. Remoti 2002).

L'uomo, come tale, a tutte le latitudini, viene infatti ritenuto formarsi ad opera dell'intervento di abiti e costumi (fisici e morali) che interagiscono con la natura biologica.

Vi è pertanto una costruzione culturale dell'uomo che non possiamo rinnegare e che in questa realtà di globalizzazione non può non indurci a riflettere.

Perciò forse è opportuno rifarsi alle argomentazioni di Voltaire che sosteneva come la natura rappresenta un fondo (un terreno) comune a tutti gli uomini, mentre la cultura conficcando le proprie radici in essa fornisce una varietà notevole di frutti che corrisponderebbero alle varietà delle culture umane.

Allora, però, non si può non tener presente come a sua volta la cultura possa intervenire nello sviluppo della "natura biologica" dell'uomo.

Ma la cultura non toglie terreno alla natura, anzi la rinforza, le fornisce una specificità tutta interna alla materia biologica, e non riguarda soltanto il comportamento.

Questo ha portato nei millenni ad una forte caratterizzazione dell'uomo e delle popolazioni che si sono nutrite di una specifica cultura.

Il concetto di "plasticità" che sempre più si attribuisce all'uomo costituisce quindi una prospettiva stimolante e utile per favorire un dialogo proficuo tra le discipline umanistiche e quelle naturalistiche, dialogo a cui noi non possiamo sottrarci.

Questa dialettica possibile, ormai accertata, deve peraltro renderci molto prudenti nel porre o proporre un unico concetto di realtà e deve abituarci a vedere la realtà anche come costruzione sociale (P.L. Berger, T. Luckmann 1969).





Tutto ciò può rappresentare un "brutto risveglio" per la società occidentale che vede nella globalizzazione soprattutto o solamente gli aspetti positivi di una comunicazione che da un lato diviene sempre più facile.

D'altro canto tale "facile" globalizzazione rischia di creare contemporaneamente solchi molto profondi tra le varie società del nostro pianeta.

Queste valutazioni pongono poi interrogativi forti a noi docenti che cominciamo ad avvertire come l'aspetto monolitico di una costruzione scientifica occidentale debba essere rivisto o quanto meno reso più sensibile e permeabile alle realtà che provengono da altre società e da altre culture.

Dobbiamo allora operare per un rinnovamento, una metamorfosi della scienza?

E' noto, per usare un linguaggio antropomorfo, che "in condizioni di lontananza dall'equilibrio" la materia vivente (i.e la vita stessa) comincia ad essere capace di percepire differenze nel mondo esterno e riesce a reagire con grandi effetti anche a piccole cause.

E così una piccola fluttuazione può dare inizio ad una nuova evoluzione che potrebbe cambiare drasticamente il sistema macroscopico (i.e globale) (I. Prigogine, I. Stengers 1999).

Già guardando al passato la scienza ci appare aver percorso una storia a volte drammatica con ambizioni deluse, idee senza successo o risultati che sono andati a finire lontano dal significato per cui erano stati concepiti.

La scienza deve quindi essere in grado di cogliere le diverse "forme" di umanità con fermezza, capacità di autocritica ed impegno.

Solo così si potrà cogliere e rendere costruttivi i diversi progetti di umanità del nostro pianeta, partendo però dal presupposto che si tratti in ogni caso di esigenze irrinunciabili e dimostrando nello stesso tempo che gli uomini non finiscono mai di ripetersi e progettare il loro "essere uomini".

D'altro canto la "Finalità" è introdotta nella natura dal nostro intelletto umano per andare oltre il "Meccanicismo" per noi insufficiente...Ma perché invece non vi può essere nella natura una finalità senza scopo ultimo?

Bibliografia

- 1) F. Remotti: *Forme di Umanità*. Ed. Bruno Mondadori (2002)
- 2) P.L. Berger, T. Luckmann: *La realtà come costruzione sociale*. Ed. Il Mulino (1969)
- 3) I. Prigogine, I. Stengers: *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*. Ed. Einaudi (1999).
- 4) Polo Vincieri: *Discordia e Destino in Schopenhauer* – Ed. Il melangolo

La Poesia di Pina Violet

Maternità

*Vagito che irrompe
e sei alla luce
creatura perfetta
dell'umano fato!
Prepotente e fragile,
dominatore mite,
ti offro il mio seno
in dono d'amore,
mi offri la gioia
del tuo vigore;
nulla m'hai chiesto,
tutto ti devo;
Vita... mia.*

Pina Violet





Comune di Fermo

Studio Firmano dall'Antica Università

Settore Biblioteca Comunale e Strutture Museali

*in collaborazione con*Università degli Studi "La Sapienza" di Roma - Dipartimento di Medicina Sperimentale e Patologia
Sezione di Storia della Medicina

Biblioteca Lancisiana-Ospedale Santo Spirito di Roma

Università Politecnica delle Marche - Ancona, Facoltà di Medicina e Chirurgia

XXXVII Tornata degli studi storici dell'arte medica e della scienza**Convegno Internazionale *In memoriam* Mario Santoro - Fermo, Centro Congressi S. Martino, 18-20 Settembre 2003****Per una storia della comunicazione medico-scientifica:
dal manoscritto al libro a stampa, secoli XV-XVI***La Biblioteca Comunale di Fermo e lo Studio Firmano dall'Antica Università organizzano per i giorni 18-19-20 Settembre 2003 la XXXVII Tornata degli Studi Storici dell'Arte Medica e della Scienza presso il Centro Congressi San Martino di Fermo.***Giovedì 18 settembre**

- ore 17,00 Saluto delle Autorità
- ore 17,30 Apertura dei lavori, Maria Chiara Leonori - *Dirigente del Settore Biblioteca e Musei*
Alfredo Serrani, *Reggente dello Studio Firmano*
- ore 17,45 Gisleno Leopardi, *Studio Firmano* - *In memoriam Mario Santoro*
- Sessione I
- ore 18,00 Lettura Magistrale
Vivian Nutton, Londra, Wellcome Centre for History of Medicine, *Books, printing and medicine in the Renaissance*
- ore 19,00 Visita alla mostra "*Renovatio Thesauri*. Restauri di pregio nella Biblioteca Comunale di Fermo" presso la sede congressuale

Venerdì 19 settembre

- Sessione II - Relazioni
- ore 9,00 *Moderatore: Pietro Corsi, Université de Paris 1, La Sorbonne*
- ore 14,00 Visita alla Sala del Mappamondo e alla Pinacoteca Comunale presso il Palazzo dei Priori
- Sessione III - Relazioni
- ore 15,00 *Moderatore: Carlo Maccagni, Università degli Studi di Genova*

Sabato 20 settembre

- Sessione IV - Relazioni
- ore 9,00 *Moderatore: Giuseppe Armocida, Università dell'Insubria, Varese*
- Sessione V - Relazioni
- ore 15,00 *Moderatore: Antonio Di Meo, Università degli Studi "La Sapienza", Roma*
- ore 18,00 Visita alla mostra "*Vasi da farmacia*" presso la Sala Espositiva del Loggiato di San Rocco

*Comitato Scientifico: Alfredo Serrani, Maria Chiara Leonori, Luciana Rita Angeletti, Valentina Gazzaniga, Tullio Manzoni, Stefania Fortuna, Antonio di Meo, Giuseppe Armocida, Maria Conforti, Marco Fiorilla.**Comitato Organizzativo: Coordina: Fabiola Zurlini**Luisanna Verdoni, Alessandro Porto, Michela Moriconi, Laura Foglini, Massimo Cupelli, Jessica Giorgetti (Cooperativa Museion)*



AGENDA DELLO SPECIALIZZANDO

LUGLIO

Data	Ora	Sede	Argomento	Docenti	Scuole
martedì 1	14,00	Aula Salesi	Emodinamica fetale	Prof. A. Tranquilli, Prof. Arduini (Roma Tor Vergata)	DS: I, T, CC, C,
mercoledì 2	14:30-17,30	Aula Riunioni (II piano) Clinica Reumatologica	I reumatismi infiammatori cronici	Prof. W. Grassi	DS: FF, O, S, CC DS: FF, O, S, CC
giovedì 3	8.30 -10.00	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Proff. U.Salvolini, L.Provinciali, M.Scarpelli, M.Scerrati, F.Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE
martedì 8	14,00	Aula Salesi	Cardiotocografia	Prof. A. Tranquilli, Prof. Valensise (Roma Tor Vergata)	DS: I, T, CC, C, LL
mercoledì 9	8.30-19.00	Facoltà- Aula E	Assistenza al soggetto colpito da ictus	Prof. L. Provinciali	DS: O, P, DD, II
mercoledì 9	14.30-17.30	Aula Riunioni (II piano) Clinica Reumatologica	Le connettiviti	Prof. W. Grassi	DS: FF, O, S, CC
lunedì 14	14.00-16.00	Aula didattica Clinica Reumatologica	Discussione casi clinici	Dott.ssa R. De Angelis	DS: FF, O, S, CC
martedì 15	14,00	Aula Salesi	Procreazione medicalmente assistita	Proff. Tranquilli, Prof Caserta (L'Aquila)	DS: I, CC, T
giovedì 10	8.30-10.00	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Proff. U.Salvolini, L.Provinciali, M.Scarpelli, M.Scerrati, F.Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE
giovedì 17	8.30-10.00	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Proff. U.Salvolini, L.Provinciali, M.Scarpelli, M.Scerrati, F.Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE
giovedì 24	8.30-10.00	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Proff. U.Salvolini, L.Provinciali, M.Scarpelli, M.Scerrati, F.Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE

DL: Diploma di Laurea, **DLS:** Diploma di Laurea Specialistica **DS:** Diploma di specializzazione, **A:** Anatomia Patologica, **B:** Chirurgia Vascolare, **C:** Cardiologia, **D:** Chirurgia Generale, **E:** Chirurgia Plastica e Ricostruttiva; **F:** Chirurgia Toracica, **G:** Ematologia, **H:** Gastroenterologia, **I:** Ginecologia ed Ostetricia, **L:** Igiene e Medicina Preventiva, **M:** Malattie Infettive, **N:** Medicina del Lavoro, **O:** Medicina Fisica e Riabilitazione, **P:** Neurologia, **Q:** Oftalmologia, **R:** Oncologia, **S:** Ortopedia e Traumatologia, **T:** Pediatria, **U:** Psichiatria, **V:** Urologia, **AA:** Anestesia e Rianimazione, **BB:** Dermatologia e Venerologia, **CC:** Endocrinologia e Malattie del ricambio, **DD:** Medicina Interna, **EE:** Radiodiagnostica, **FF:** Reumatologia, **GG:** Scienza dell'alimentazione, **HH:** Allergologia e Immunologia, **II:** Geriatria, **LL:** Medicina Legale, **MM:** Microbiologia e Virologia.



All'interno:
particolare di un graffito
preistorico dove l'immagine
della mano compare non più come
impronta ma come disegno vero
e proprio, definendo
una nuova fase della scrittura
e quindi della comunicazione

(da I. Schwarz-Winklhofer,
H. Biedermann
"Le livre de signes et des symboles."
Parigi, 1992)

LETTERE DALLA FACOLTA
Bollettino della Facoltà
di Medicina e Chirurgia
dell'Università Politecnica
delle Marche
Anno VI - n° 7-8
Luglio-Agosto 2003
Aut. del Tribunale
di Ancona n.17/1998
Spedizione in abbonamento postale
70% - Div. Corr. D.C.I. Ancona

Progetto Grafico Lirici Greci
Stampa Errebi srl Falconara

Direttore Editoriale
Tullio Manzoni

Comitato Editoriale
Maurizio Battino, Antonio Benedetti, Fiorenzo
Conti, Giuseppe Farinelli, Stefania Fortuna,
Ugo Salvolini, Marina Scarpelli

Redazione
Maria Laura Fiorini, Lucia Giacchetti,
Daniela Pianosi, Daniela Venturini
Via Tronto 10 - 60020 Torrette di Ancona
Telefono 0712206046 - Fax 0712206049

Direttore Responsabile
Giovanni Danieli