



Bollettino della Facoltà di Medicina e Chirurgia
dell'Università Politecnica delle Marche

LETTERE DALLA FACOLTÀ

S O M M A R I O

LETTERA DEL PRESIDE

L'anno nuovo che viene si porta con sé speranze, ambizioni, buoni propositi e, per i nostri studenti, programmazione degli esami, successione degli stessi, strategie per superarli; tutto questo si è sempre fatto e si continuerà a farlo, ma attenzione a non confondere il bersaglio, la laurea non è la somma di trentasei o diciotto che siano esami superati, ma è il possesso di una competenza specifica che sfocia in una professione. L'obbiettivo quindi deve essere l'acquisizione della competenza e non il superamento degli esami.

Nella lettera precedente abbiamo parlato di didattica elettiva e del suo peso non solo nel personalizzare il percorso formativo, ma anche per la costruzione di una propria futura professionalità.

In questa occasione voglio invece ricordare un'altra importante innovazione presente nel nuovo ordinamento, quella dell'attività formativa professionalizzante.

Il nostro Paese, un pò come tutti i paesi del vecchio continente e a differenza di quelli del nuovo, è stato sempre caratterizzato da laureati dotti ma poco "pratici", medici cioè che avevano ricevuto negli anni di permanenza in Facoltà molta acculturazione e poca pratica clinica. L'avvento dell'attività formativa professionalizzante – un anno di percorso didattico su sei, sessanta di trecentosessanta crediti, obbligatori, curriculari – ha avuto il significato di voler avviare a questa disarmonica formazione riservando allo studente millecinquecento ore globali per applicare "sul campo" quelle conoscenze e quelle abilità che rispettivamente, tramite lezioni ed esercitazioni, aveva accumulato; questo coerentemente con il dettato dell'ordinamento, che richiede al laureato non solo le basi scientifiche della medicina, ma anche l'abilità pratica.

Certo, problemi ve ne sono stati e ve ne sono tutt'ora nel realizzare un efficiente programma di formazione professionalizzante, perché alla richiesta di una nuova preparazione non si è accompagnata l'elargizione di risorse aggiuntive; in altri termini, ci siamo ritrovati negli stessi spazi e con gli stessi uomini a gestire centinaia di studenti per tutto l'arco didattico dal terzo al sesto anno.

Gli inconvenienti non sono mancati, alcuni reparti troppo affollati, tutori numericamente inadeguati, insoddisfacente rapporto studente/paziente.

Ora non è tempo di aspettarsi "altre voci, altre stanze", ma di cercare al nostro interno soluzioni che potranno anche essere diverse da insegnamento a insegnamento, ma sempre finalizzate al raggiungimento di obiettivi predefiniti. Sarà questo un compito che la Commissione didattica dovrà prioritariamente affrontare.

Intanto, in questo mese di gennaio, nella penultima settimana di didattica frontale del primo semestre e prima di sciogliere le fila per dedicarsi alla sessione di esami, si realizzerà la valutazione dell'efficacia formativa, per la quale Personale dedicato raccoglierà il parere degli studenti sull'insegnamento e sui suoi responsabili, in tutte le "classi" di tutti i corsi di laurea. È un servizio di utilità rilevante per la Facoltà, che ha in grande considerazione questo censimento di opinioni potenzialmente in grado di condizionare le future scelte didattiche. Nel corso della prossima valutazione insisteremo per avere dagli studenti giudizi sereni sull'attività didattica elettiva e su quella professionalizzante: i loro suggerimenti contribuiranno ad individuare le soluzioni migliori.

Tullio Manzoni
Presidente della Facoltà

EDITORIALE 2

La chirurgia del colon per via laparoscopica
di *Mario Guerrieri, Angelo De Sanctis*

VITA DELLA FACOLTÀ 5

Attività Didattica Elettiva - Conferenze Interfacoltà - Forum
Multiprofessionali di Scienze Umane - Homo Sapiens - Dai
Poli Periferici
a cura di *Giovanni Danieli*

LE DELIBERE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE 15

a cura di *Ugo Salvolini*

APPUNTI DAL SENATO ACCADEMICO 16

DIGNITÀ DI STAMPA 18

Associazioni di polimorfismi trombofilici fetali e morte
endouterina
di *Sara Lorenzi, Franca Saccucci, Andrea Luigi Tranquilli*

MEMORIA ED ATTUALITÀ DELLA MEDICINA 23

Storia degli enzimi tra Biochimica e Medicina
di *Laura Mazzanti*

FORUM MULTIPROFESSIONALI DI SCIENZE UMANE 32

I problemi dell'etica
di *Roberto Tagliaferri*

RIFLESSIONI ANTROPOLOGICHE 44

La storia come costruzione continua. Itinerari, sulle memo-
rie e oltre, intorno al castello del Cassero
di *Marco Grilli*

La chirurgia del colon per via laparoscopica

Le indicazioni alle resezioni del colon per via laparoscopica, nei centri più qualificati, riguardano sia la patologia benigna (morbo di Crohn, rettocolite ulcerosa, malattia diverticolare, poliposi familiare) che la patologia neoplastica maligna. L'approccio laparoscopico consente di ottenere i medesimi risultati della chirurgia tradizionale "a cielo aperto", con gli stessi tempi operatori, ma attraverso una via d'accesso che riduce al minimo il trauma chirurgico.

Ne conseguono un minimo dolore, una migliore escursione respiratoria, una deambulazione immediata, il pronto recupero della funzionalità gastro-intestinale con precoce ripresa dell'alimentazione: l'evidenza è quella di un eccellente comfort postoperatorio del paziente rispetto alla chirurgia *open*. La degenza media è di 4-5 giorni, la fase di convalescenza è trascurabile e il ritorno alle attività lavorative è rapido. Infine, considerando che l'intervento viene condotto attraverso tre piccole incisioni di 1 cm e una minilaparotomia di 4 cm (Fig. 1), anche per un intervento complesso come la colectomia totale, il risultato estetico finale può essere

considerato eccellente.

Altri vantaggi rilevanti propri della mininvasività della metodica laparoscopica sono una minore depressione del sistema immunitario e un minore bisogno di ricorrere a trasfusioni di sangue, mentre il minimo trauma parietale ha ridotto l'incidenza delle infezioni della ferita e dei laparoceli.

Diversi studi hanno dimostrato che dopo un intervento chirurgico si instaura un periodo di immunodepressione che dura circa 6-9 giorni e la cui entità è proporzionale al grado del trauma chirurgico⁽¹⁻⁵⁾. È stato però dimostrato come la chirurgia mininvasiva, per il ridotto stress operatorio, provochi una minore immunodepressione. Bressler ha provato che la risposta linfocitaria alla stimolazione *in vitro* e quella di ipersensibilità ritardata ad antigeni anamnestic, è risultata più conservata nei pazienti operati di resezione del colon con accesso laparoscopico rispetto a quelli operati per via tradizionale⁽⁶⁾. La possibilità di una minore immunodepressione per i pazienti operati con metodica mini invasiva ha una valenza significativa non solo per le complicanze infettive postoperatorie immediate, ma anche per la prognosi dei pazienti neoplastici. Infatti, considerando che l'immunità cellulo-mediata giochi un ruolo preventivo nella recidiva di cancro del colon, Bouvy⁽⁷⁾ ha dimostrato spe-

MARIO GUERRIERI,
ANGELO DE SANCTIS

Metodologia chirurgica

Università Politecnica delle Marche

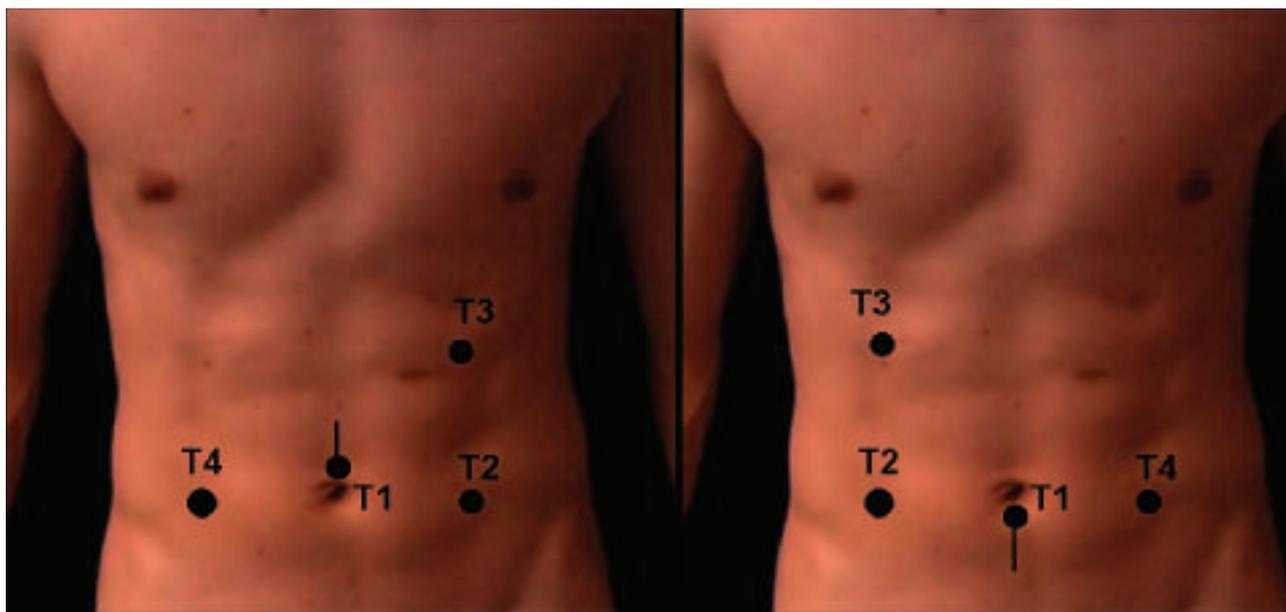


Fig. 1 - a,b. L'intervento per via laparoscopica viene condotto attraverso tre incisioni di 1 cm (T2-T4) e una minilaparotomia di 4 cm (T1) sopra o sott'ombelicale a seconda che si tratti di una emicolectomia destra (a) o di una emicolectomia sinistra o di una resezione del retto (b) Nei rispettivi interventi per via tradizionale ("open") l'incisione è xifo-pubica.

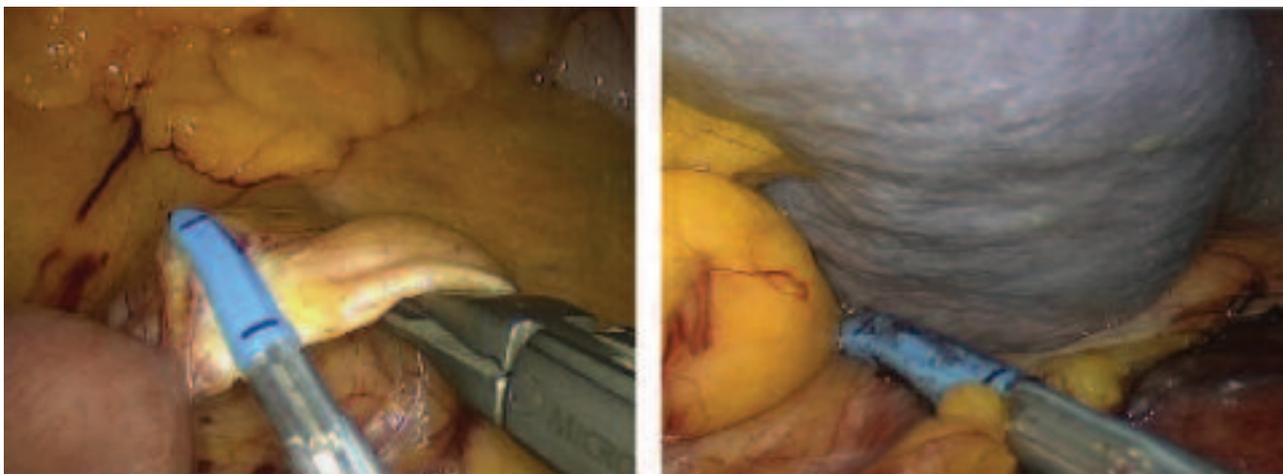


Fig. 2 - Sintesi della vena mesenterica inferiore al Treitz e sezione del legamento spleno-colico con bisturi a radiofrequenza.

rimentalmente che nelle resezioni intestinali laparoscopiche vs quelle laparotomiche c'è una significativa maggiore protezione verso l'attecchimento di cellule neoplastiche, Sietses⁽⁸⁾ ha scoperto una conservata funzione monocitaria nel distruggere le cellule tumorali, mentre Kirman⁽⁹⁾ ha riportato conservati livelli circolanti di IGFBP-3.

Tutti questi vantaggi sono quindi associati ad un intervento che, al di là della via di accesso mininvasiva, ha la stessa estensione e portata di quelli tradizionali, anche dal punto di vista oncologico. Con la chirurgia laparoscopica i criteri di radicalità oncologica (lunghezza dei pezzi asportati, rispetto dei margini liberi di resezione e numero di linfonodi mesenteriali asportati in blocco con il tratto di intestino resecato) sono risultati infatti ampiamente rispettati⁽¹⁰⁻¹²⁾. Numerosi *trials* prospettici internazionali hanno dimostrato come non esistano differenze statisticamente significative sulle percentuali di recidive, metastasi e sopravvivenza tra pazienti che, a parità di stadiazione, vengano trattati con l'accesso laparoscopico o con quello tradizionale⁽¹³⁻²¹⁾. Recentemente questi dati sono stati confermati anche da autorevoli studi randomizzati multicentrici internazionali su ampi campioni di pazienti⁽²²⁻²³⁾. Da tutti questi studi è emerso che la chirurgia laparoscopica è risultata oncologicamente adeguata, anche nelle neoplasie in stadio avanzato (TNM III). In alcuni studi randomizzati sono stati addirittura osservati ottimi risultati oncologici proprio nei pazienti con cancro del colon in stadio TNM III⁽²⁴⁻²⁵⁾. Gli Autori hanno ipotizzato che questi risultati ottenuti nei pazienti operati per via laparoscopica siano dovuti sia alla insi-

gnificante immunodepressione postoperatoria, sia alla mancata manipolazione operatoria del tumore che in chirurgia *open* può più facilmente provocare esfoliazione delle cellule maligne e quindi la loro diffusione intraperitoneale ed endovascolare.

Il progresso chirurgico è andato di pari passo con lo straordinario impegno produttivo da parte delle industrie che hanno messo a punto strumenti specifici per la chirurgia laparoscopica sempre più sofisticati. Tra gli strumenti più recentemente introdotti, i bisturi ad ultrasuoni e quelli a radiofrequenza, consentono un'ancora più accurata dissezione con una più agevole preparazione delle strutture vascolari, un miglioramento dell'emostasi e quindi una estrema mininvasi-

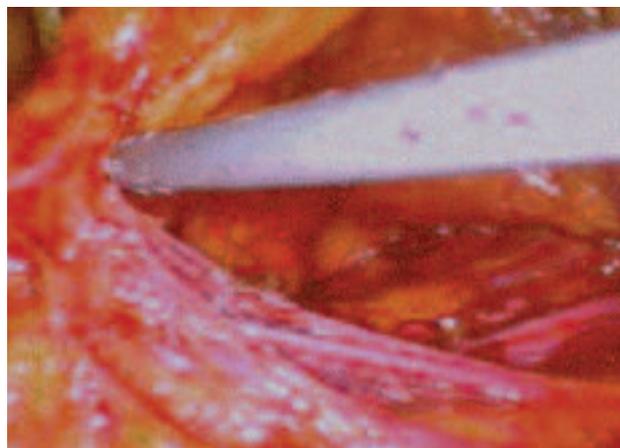


Fig. 3 - Ampia linfoadenectomia all'origine dell'arteria mesenterica inferiore con nerve sparing.

vità dei tessuti (Fig. 2). Questo ha consentito anche una notevole riduzione della durata media degli interventi che attualmente è di gran lunga inferiore ai tempi della chirurgia a cielo aperto. Inoltre, per la migliore visione laparoscopica delle strutture grazie alla magnificazione dell'immagine, particolarmente accurata è risultata la tecnica "nerve sparing" nell'ottica di ottenere una riduzione delle complicanze della sfera genito-urinaria secondarie a lesioni dell'innervazione autonoma (nervi ipogastrici superiori e plessi pelvici) (Fig.3).

In conclusione si può sostenere che la chirurgia laparoscopica del colon si è affermata per fattibilità, sicurezza, standardizzazione della tecnica e rispetto dei principi oncologici; va però sottolineato come un'adeguata e specifica esperienza sia mandataria per ottenere eccellenti risultati.

La Clinica di Chirurgia Generale e Metodologia Chirurgica dell'Università Politecnica delle Marche è stata nel 1991 uno dei primi centri mondiali ad eseguire questi interventi e attualmente vanta una tra le più ampie casistiche internazionali con oltre 2.000 pazienti. Per ulteriori delucidazioni sulla nostra attività, consultare il sito web: www.chirurgia-mininvasiva.com.

Bibliografia

- Lennard TWJ (1985) The influence of surgical operations on components of the human immune system. *Br J Surg* 72, 771-76
- Hammer JH, Nielsen HJ, Moesgaard F, Kehlet H (1992) Duration of postoperative immunosuppression assessed by repeated delayed type hypersensitivity skin test. *Eur Surg Res* 24, 133-137
- Bressler M, Allendorf J, Whelan R, Trokel M, Laird D, Nowygrad R, Treat M (1996) Postoperative immune function varies inversely with degree of surgical trauma. *Surg End* 10, 182
- Akiyoshi T, et Al (1985) Impaired production of interleukin-2 after surgery. *Clin Exp Immunol*, 59, 45-49
- Kobayashi E, Yamauchi H (1997) Interleukin-6 and a delay of neutrophil apoptosis after major surgery. *Arch Surg* 132, 209-210
- Bessler M, Whelan RL, Halverson A, Treat MR, Nowygrad R (1994) Is immune function better preserved after laparoscopic versus open colon resection? *Surg Endosc* 8:881-883
- Bouvy ND, Marquet RL, Jeekel J, Bonjer HJ (1997) Laparoscopic surgery is associated with less tumour growth stimulation than conventional surgery: an experimental study. *Br J Surg* 84: 358-361
- Sietses C, Havenith CE, Eijssbouts QA, van Leeuwen PA, Meijer S, Beelen RH, Cuesta MA (2000) Laparoscopic surgery preserves monocyte-mediated tumor cell killing in contrast to the conventional approach. *Surg Endosc* 14:456-460
- Kirman I, Cekic V, Poltoratskaia N, Sylla P, Jain S, Forde KA, Whelan RL (2005) Open surgery induces a dramatic decrease in circulating intact IGFBP-3 in patients with colorectal cancer not seen with laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 19:55-59
- Franklin ME, Rosenthal D, Abrego-Medina D, Dorman JP, Glass JL, Norem R, Diaz A (1996) Prospective comparison of open vs laparoscopic colon surgery for carcinoma: five years results. *Dis Colon Rectum* 10:535-546
- Puolin EC, Mamazza J, Schlachta CM, Gregoire R, Roy N (1999) Laparoscopic resection does not adversely affect early survival curves in patients undergoing surgery for colorectal adenocarcinoma. *Ann Surg* 4:487-492
- Tomita H, Marcello PW, Milsom JW (1999) Laparoscopic surgery of the colon and rectum. *World J Surg* 4:397-405
- Jacob BP, Salky B (2005) Laparoscopic colectomy for colon adenocarcinoma: an 11-year retrospective review with 5-year survival rates. *Surg Endosc* 19: 643-649
- Kitano S, Kitajima M, Konishi F, Kondo H, Satomi S, Shimizu N (2006) Japanese Laparoscopic Surgery Study Group. A multicenter study on laparoscopic surgery for colorectal cancer in Japan. *Surg Endosc* 20:1348-1352
- Kojima M, Konishi F, Okada M, Nagai H (2004) Laparoscopic colectomy versus open colectomy for colorectal carcinoma: a retrospective analysis of patients followed up for at least 4 years. *Surg Today* 34:1020-1024
- E. Lezoche, M Guerrieri, A De Sanctis, R Campagnacci, M Baldarelli, G Lezoche, AM Paganini (2006) Long-term results of laparoscopic versus open colorectal resections for cancer in 235 patients with a minimum follow-up of 5 years. *Surg Endosc* 20:546-553
- Liang JT, Huang KC, Lai HS, Lee PH, Jeng YM (2007) Oncologic results of laparoscopic versus conventional open surgery for stage II or III left-sided colon cancers: a randomized controlled trial. *Ann Surg Oncol* 14:109-117
- Lujan HJ, Plasencia G, Jacobs M, Viamonte M, Hartmann RF (2002) Long-term survival after laparoscopic colon resection for cancer: complete five-year follow-up. *Dis Colon Rectum* 45: 491-501
- Nakamura T, Mitomi H, Ohtani Y, et Al (2006) Comparison of long-term outcome of laparoscopic and conventional surgery for advanced colon and rectosigmoid cancer. *Hepatogastroenterology* 53: 351-353
- Nelson H, Sargent DJ, Wieand HS, et Al (2004) A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer: the clinical outcomes of Surgical Therapy Study Group. *N Engl J Med* 350:2050-2059
- Yamamoto S, Watanabe M, Hasegawa H, Kitajima M (2001) Oncologic outcome of laparoscopic versus open surgery for advanced colorectal cancer. *Hepatogastroenterology* 48:1248-1251
- Fleshman J, Sargent DJ, Green E, et Al. (2007) Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg* 246: 655-662
- Jayne DG, Guillou PJ, Thorpe H, et Al (2007) Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol* 25: 3061-3068
- Franklin ME, Kazantsev GB, Abrego-Medina D, Diaz A, Balli J, Glass JL (2000) Laparoscopic surgery for stage III colon cancer. *Surg End* 14: 612-616
- Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taura P, Pique JM, Visa J (2002) Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of nonmetastatic colon cancer: a randomized trial. *Lancet* 359:2224-2229



Attività Didattica Elettiva

Gennaio 2009

CLM in Medicina e Chirurgia

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfaccoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00167 - Fisica - Onde acustiche in medicina (10 ore)

Dott. F. Fiori - 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 14.30 – Aula O

ADE00168 - Emergenze medico chirurgiche - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) di base (10 ore) Dott.ssa E. Adrario – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009, ore 14.30 – Aula D

2° Anno

ADE00168 – Emergenze medico chirurgiche - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) di base (10 ore) Dott.ssa E. Adrario – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.30, Aula D

3° Anno

ADE00171 – Medicina di laboratorio - Equilibrio acido base e stato elettrolitico (10 ore)

Prof. Gian Paolo Littarru – 15-22-29 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 14.30 – Aula O

ADE00172 - Fisiologia - Metodiche di comune impiego nel moderno laboratorio di medicina cellulare e molecolare 15-22-29 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 17.00 – Aula O (10 ore) Dott.ssa M.C. Tonnini

ADE00168 - Emergenze medico chirurgiche - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) di base (10 ore) Dott.ssa E. Adrario – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.30 Aula D

4° Anno

ADE00027 - Patologia Sistemática III - La malattia tromboembolica venosa (12 ore)

Prof. F. P. Alò – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 16.30 Aula D

ADE00026 - Patologia Sistemática II - Medicina: la sessualità di coppia (10 ore)

Prof. M. Boscaro, Dott. G. Balercia, Prof. G. Muzzonigro 16-23-30 gennaio, 6 febbraio 2009 ore 14.30 Aula O

ADE00178 - Patologia Sistemática II- Percorso diagnostico terapeutico metabolismo calcio-fosforo (10 ore) Prof. G. Muzzonigro, Dott. Tacaliti, 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 14.30 Aula P

ADE00024 - Igiene e sanità pubblica - I profili assistenziali (10 ore) Prof. F. Di Stanislao – 16-23-30 gennaio, 6 febbraio 2008 ore 17.00 Aula O

ADE00179 - Patologia Sistemática III - Le aritmie (10 ore)

Prof. A. Cappucci – 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 17.00 Aula P

ADE00278 - Patologia Sistemática III – percorsi diagnostici in pneumologia: dal sintomo alla diagnosi (10 ore) Dott. S. Gasparini – 15-

22-29 gennaio, 5 febbraio 2008 ore 14.30 Aula P

ADE00279 - Patologia Sistemática II – Il processo di donazione nei trapianti di rene (10 ore)

Dott. G. Frasca - 15-22-29 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 17.00 Aula P

5° Anno

ADE00032 - Chirurgia generale e gastroenterologia Insufficienza del pavimento pelvico (10 ore)

Dott. R. Ghiselli – 12-19-26 gennaio ore 14.30, 4 febbraio 2009 ore 17.00 Aula P

ADE00188 - Malattie dell'apparato locomotore Clinimetria e misure out come in reumatologia (10 ore)

Prof. F. Salaffi - 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 17.00 Aula P

ADE00189 - Malattie dell'apparato locomotore - Traumatologia dello sport (10 ore) Prof. L. De Palma – 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 14.30 Aula Q

ADE00034 - Malattie dell'apparato locomotore - Chirurgia vertebrale (10 ore)

Prof. F. Greco 9-16 gennaio 2009 ore 14.30 Aula S

ADE00190 - Malattie del sistema nervoso - Valutazione funzioni cognitive (10 ore)

Dott. M. Bartolini – 16-23-30 gennaio, 6 febbraio 2009 ore 17.00 Aula P

ADE00191 - Malattie del sistema nervoso - Neuropsicologia clinica (10 ore)

Prof. L. Provinciali, Dott. M. Bartolini 9-16 gennaio 2009 ore 17.00 Aula S

ADE00192 - Malattie del sistema nervoso - Schemi individuali di terapia delle malattie del sistema nervoso (10 ore) Prof. L. Provinciali, Dott. M. Bartolini - 16-23-30 gennaio, 6 febbraio 2009 ore 14.30 Aula P

ADE00193 - Malattie del sistema nervoso - Inquadramento e terapia delle neoplasie cerebrali (10 ore)

Prof. M. Scerrati - 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 17.00 Aula Q

ADE00194 - Malattie del sistema nervoso - Approccio riabilitativo nelle disabilità croniche in età adulta (10 ore) Prof.ssa M.G. Ceravolo - 15-22-29 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 14.30 Aula Q

ADE00195 - Malattie del sistema nervoso - Radioanatomia del sistema nervoso centrale (10 ore)

Prof. U. Salvolini 8-15 gennaio 2009 ore 14.30 Aula R

ADE00198 - Medicina Legale - Etica, Deontologia e Medicina legale delle professioni sanitarie (10 ore) Prof. R. Giorgetti – 15-22-29 gennaio 2009 ore 17.00 Aula Q

ADE00280 - Medicina Legale - Profili giuridici del Sistema Sanitario Nazionale (10 ore)

Dott.ssa M. D Angelis 8-15 gennaio 2009 ore 17.00 aula R

ADE00045 - Pediatria - Argomentazioni di nutrizione e gastroenterologia pediatrica (10 ore)

Dott.ssa M. D Angelis 8-15 gennaio 2009 ore 17.00 aula R

6° Anno

ADE00201 - Pediatria - Aspetti chirurgici della patologia andrologica dell'età evolutiva (10 ore) Prof. G. Amici – 16-23-30 gennaio, 6 febbraio 2009 ore 14.30 Aula Q

ADE00044 - Pediatria - Malattie genetiche e metaboliche (10 ore) Prof. O. Gabrielli - 16-23-30 gennaio, 6 febbraio 2009 ore 17.00 Aula Q

ADE00045 - Pediatria - Argomentazioni di nutrizione e gastroenterologia pediatrica (10 ore)





Prof. C. Catassi – 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 14.30 Aula S
ADE00046 - Pediatria - Condizioni perinatali e patologia dell'età adulta (10 ore)

Prof. V. Carnielli- 15-22-29 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 14.30 Aula S
ADE00202 - Clinica Chirurgica - La microchirurgia in chirurgia plastica (10 ore)

Prof. A. Bertani – 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 17.00 Aula S
ADE00204 - Clinica medica - Diagnostica e terapia molecolare delle malattie genetiche (10 ore)

Prof.ssa F. Saccucci – 15-22-29 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 17.00 Aula S

CLM in Odontoiatria e Protesi Dentaria

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfaccoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00206 - Istologia - Biotecnologie istologiche per lo studio dell'apparato stomatognatico (10 ore)

Dott.ssa E. Salvolini 29 gennaio 2009 ore 14.30-17.30 Aula G

ADE00207 - Chimica medica - biologia molecolare - Le biomolecole: nucleotidi e acidi nucleici (10 ore) Prof.ssa M. Emanuelli - 20 -27 gennaio

ADE00167 - Fisica applicata - Onde acustiche in medicina (10 ore) Dott. F. Fiori – 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 14.30 Aula O

ADE00169 - Biologia medica - Biologia e genetica del diabete (10 ore) Prof. G. Principato, Prof.ssa F. Carle, Prof.ssa F. Saccucci – 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 17.00 Aula O

ADE00168 - Clinica odontostomatologica - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) di base (10 ore) Dott.ssa E. Adrario - 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.30 Aula D

ADE00171 - Biochimica - Equilibrio acido base e stato elettrolitico (10 ore)

Prof. Gian Paolo Littarru – 15-22-29 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 14.30 Aula O

2° Anno

ADE00168 - Clinica odontostomatologica - Rianimazione Cardio Polmonare(RCP) di base (10 ore) Dott.ssa E. Adrario – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.30 Aula D

3° Anno

ADE00168 - Clinica odontostomatologica - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) di base (10 ore) Dott.ssa E. Adrario – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.30 Aula D

4° Anno

ADE00168 - Clinica odontostomatologica - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) di base (10 ore)

Dott.ssa E. Adrario – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.30 Aula D

5° Anno

ADE00212 - Discipline chirurgiche del distretto cefalico - chirurgia plastica del volto (10 ore)

Prof. G. Di Benedetto, Dott. A. Scalise – 13-20-27 gennaio, 3 febbraio 2009 ore 14.00 Aula A

ADE00208 - Medicina legale - Identificazione mediante lo schema dentario: metodi morfologici e modelli statistici (10 ore) Prof. A. Tagliabracci, Prof. L. Ferrante – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.00 Aula 1 4° piano

ADE00213 - Parodontologia - Emergenze ORL e odontostomatologiche (10 ore)

Prof. M. Piemontese, Dott. M. Re – 15-22-28 gennaio, 5 febbraio 2009 ore 14.00

ADE00168 - Clinica odontostomatologica - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) di base (10 ore)

Dott.ssa E. Agrario – 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 14.30 Aula D

CLS-M in Scienze delle Professioni Sanitarie della Riabilitazione

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfaccoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

CdL per Educatore Professionale

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfaccoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi monografici

2° Anno

ADE00218 - Farmacologia e primo soccorso - Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) (10 ore)

Dott.ssa E. Adrario – 20 gennaio 2009 Aula L; 22 gennaio 2009 Aula I ore 14.00-17.00 e 27 gennaio 2009 ore 14.00-18.00 Aula I

ADE00065 - Metodologie dell'educazione professionale I - L'approccio psicocorporeo nel trattamento delle disabilità: la disciplina della Danza Movimento Terapia (10 ore)

Dott.ssa Daniela Saltari – 8 gennaio 2009 aula I; 13 gennaio 2009 Aula L ore 14.00-17.00; 15 gennaio 2009 ore 14.00-18.00 Aula I

3° Anno

ADE00068 - Metodologie dell'educazione professionale I - La mutualità come risorsa: i gruppi di Auto Mutuo Aiuto nella realtà dei





servizi sociosanitari

(10 ore) Dott.ssa Daniela Saltari – 27 gennaio 2009 Aula L; 29 gennaio 2009 Aula I ore 14.00-17.00; 3 febbraio 2009 ore 14.00-18.00 Aula L

ADE00069 - Organizzazione dei servizi socio-sanitari - L'integrazione sociosanitaria nella rete dei servizi (10 ore) Prof. F. Di Stanislao – 13-15 gennaio 2009 ore 14.00-17.00 e 20 gennaio 2009 ore 14.00-18.00 Aula 2

CdL in Fisioterapia

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfaccoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00220 - Morfologia umana - Tessuti di sostegno e contrazione muscolare (10 ore)

Prof. R. Di Primio - 8-13 genn 2009 ore 14.30-17.00 Aula Ex Ft.

ADE00207 - Scienze propedeutiche - Le biomolecole: nucleotidi e acidi nucleici (10 ore)

Prof.ssa M. Emanuelli - 20-27 gennaio 2009 ore 14.00-17.00 Aula Ex Ft

2° Anno

ADE00188 - Clinica del movimento - Clinimetria e misure outcome in reumatologia (12 ore)

Prof. F. Salaffi - 15-22 genn. 2009 ore 14.30-17.00 Aula Biblioteca, 29 gennaio e 5 febbraio 2009 Aula Bibl.

ADE00224 - Radioprotezione - Procedure di diagnostica per immagini nella pratica clinica (10 ore) Prof. E. De Nigris 13-20 gennaio 2009 ore 15.00-19.00 Aula D

ADE00189 - Ortopedia e traumatologia - Traumatologia dello sport (10 ore)

Prof. L. De Palma – 13-20 gennaio 2009 ore 14.30-17.00, 27 gennaio e 3 febbraio 2009, Aula Q

ADE00082 - Scienze Psichiatriche - Relazione paziente Terapista (10 ore)

Dott.ssa Fabiola Mari - 15-22 gennaio 2009 ore 14.30-17.00, 29 gennaio e 5 febbraio 2009 ore 14.30-17.00 Aul Ex Ft

CdL in Igienista Dentale

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfaccoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00085 - Morfologia umana - Anatomia funzionale della cavità orale (10 ore)

Prof. A. Giordano - 8 gennaio 2009 Aula 2; 12-19-26 gennaio e 2 febbraio 2009 ore 14.30-16.30 Aula Biblioteca

ADE00206 - Morfologia umana - Biotecnologie istologiche per lo studio dell'apparato stomatognatico (10 ore) Dott.ssa E. Salvolini 29 gennaio 2009 ore 14.30-17.30 Aula G

ADE00207 - Scienze propedeutiche - Le biomolecole: nucleotidi e acidi nucleici (10 ore)

Prof.ssa M. Emanuelli - 20 -27gennaio 2009 e 3 febbraio 2009 ore 14.00-17.00 Aula Ex Ft

CdL in Infermieristica

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfaccoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00088 - Morfologia umana - Anatomia microscopica (12 ore)

Prof. M. Castellucci - 30 gennaio, 6 febbraio 2009 ore 14.30-18.30 Aula R

ADE00087 - Infermieristica generale - Sicurezza in ospedale (12 ore) Dott. S. Ortolani - 16-23 gennaio 2009 Aula M; 26 gennaio 2009 Aula I; 27 gennaio 2009 Aula G ore 14.30-17.30

2° Anno

ADE00224 - Radioprotezione - Procedure di diagnostica per immagini nella pratica clinica (12 ore)

Prof. E. De Nigris 13-20 gennaio 2009 ore 15.00-19.00 Aula D

ADE00092 - Infermieristica applicata alla medicina interna generale - La professione infermieristica in Italia: etica, deontologia ed evoluzione dell'identità professionale (12 ore) - Dott.ssa A. Cucchi, Dott.ssa C. Borgognoni 8 gennaio 2009 ore 14.30-17.30 Aula Bibl; 9 gennaio 2009 ore 14.30-17.30 Aula 1

ADE00027 - La malattia tromboembolica venosa (12 ore)

Prof. F. P. Alò- 12-19-26 gennaio 2009, 2 febbraio 2009 ore 16.30-19.30, Aula D

ADE00188 - Clinimetria e misure outcome in reumatologia (12 ore) Prof. F. Salaffi – 15-22-29 gennaio 2009, 5 febbraio 2009 ore 14.30-17.30 Aula Biblioteca

CdL in Ostetricia

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T





00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfacoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

2° Anno

ADE00224 - Radiologia - Procedure di diagnostica per immagini nella pratica clinica (12 ore)

Prof. E. De Nigris 13-20 gennaio 2009 ore 15.00-19.00 Aula D

3° Anno

ADE00257 - Tecniche diagnostiche - Marker tissutali tumorali in patologia mammaria (12 ore)

Dott. A. Santinelli 14-21 gennaio 2009 ore 15.00-18.00 Aula N

CdL in Tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfacoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00260 - Anatomia e istologia - Biotecnologie istologiche nella valutazione del danno ambientale (10 ore) Dott.ssa A. Pugnali 13 gennaio 2009 ore 14.30-18.00, 20 gennaio 2009 ore 14.30-17.30 Aula I

ADE00144 - Scienze propedeutiche - Le radiazioni nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (10 ore)

Dott. F. Fiori - 15 -22 gennaio 2009 ore 14.30-18.00 Aula M; 29 gennaio 2009 ore 14.30-17.30 Aula M

2° Anno

ADE00149 - Scienze mediche chirurgiche - Prevenzione dei traumi nel lavoro (10 ore)

Dott. A. Gigante - 20 gennaio 2009 ore 14.30-18.30 Aula 1 4° piano; 22 gennaio 2009 ore 14.30-18.30 Aula 2 4° piano; 27 gennaio 2009 ore 14.30-17.30 Aula 1 4° piano.

CdL in Tecniche di Laboratorio Biomedico

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfacoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

CdL in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia

Forum

00002/08 - Etica generale- Biologia Genetica e Biometria, Prof. G. Principato 7-14-21-28 gennaio ore 15.15 Aula T

00005/08 - Organizzazione sanitaria - Igiene e sanità pubblica, Prof. F. Di Stanislao 7-14-21-28 gennaio 2009 ore 17.15 Aula T

0007B/08 - Conferenze interfacoltà: I segreti dell'olio e del vino - Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti, 28 gennaio 2009, ore 17,15 - Auditorium Montessori Polo Murri

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00268 - Morfologia umana - Neuroanatomia (10 ore) Prof. M. Morroni 9-16-23-30 gennaio 2009 e 6 febbraio 2009 ore 14.30-16.30 Aula A

ADE00144 - Le radiazioni nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (10 ore)

Dott. F. Fiori

ADE00269 - Scienze propedeutiche - Fisica delle radiazioni (10 ore)

Dott.ssa A. Giuliani 12-19-26 gennaio 2009 ore 13.30 -16.00 Aula L

2° Anno

ADE00161 - Tecniche e apparecchiature di diagnostica per immagini I - La RM nel sistema nervoso centrale (10 ore) Dott. G. Polonara 26 gennaio Aula H (Polo A) ore 16.30-19.00; 27 gennaio 2009 ore 14.30-17.00 Aula 2 - 4° piano (Polo B); 3 febbraio 2009 ore 14.30-17.00 Aula I; 2 febbraio ore 16.30-19.00 Aula H.

ADE00273 - Tecniche e apparecchiature di diagnostica per immagini I - La radiologia contrasto grafica nell'addome (10 ore)

Dott. M. Misericordia - 9-16-23-30 gennaio 2009 ore 14.30-17.00 Aula L



Conferenze Interfacoltà

Prende avvio, questo mese, una serie di conferenze realizzata dalla nostra Facoltà con la collaborazione delle altre analoghe istituzioni anconitane, conferenze dedicate alla presentazione delle "Nuove frontiere della medicina".

In quattro appuntamenti, uno al mese, Medicina ospiterà successivamente le Facoltà di Agraria, di Scienze, di Ingegneria e di Economia, per dibattere insieme alcuni grandi temi della medicina ed i suoi rapporti con il territorio, la società, l'economia.

Le conferenze saranno caratterizzate da alcuni aspetti peculiari, la presentazione di tipo divulgativo, per facilitare la diffusione dell'informazione ad un pubblico più ampio di quello strettamente medico, il rigore scientifico con cui ogni informazione sarà impostata, lo sguardo al futuro, ossia alla possibile evoluzione ed applicazione clinica che le scoperte di oggi potranno consentire domani.

Lo sguardo al futuro, l'intento di estendere le frontiere delle conoscenze al di là delle attuali hanno portato a scegliere quale simbolo di questi eventi culturali, una tela del marchigiano Ivo Pannaggi –

pionere e protagonista con Martinetti dell'arte meccanica futurista – un treno in corsa, la cui immagine possente e in continuo movimento, può rappresentare il viaggio inarrestabile nella conoscenza.

Il primo incontro, fissato per il 28 gennaio ore 17,15, Auditorium Montessori del Polo Murri, vedrà una conferenza congiunta Medicina-Agraria sul tema dell'alimentazione e dei suoi rapporti con la salute; verranno presentati i "segreti dell'olio e del vino", partendo dalla loro storia nei secoli sino all'odierna attualità scientifica, attraverso la citazione delle tipicità regionali.

Con la moderazione del nostro Preside Tullio Manzoni, i Relatori saranno il Prof. Natale Giuseppe Frega, Preside della Facoltà di Agraria e noto studioso dei prodotti della terra ed Antonio Benedetti, nostro Professore di Epato-gastroenterologia, che sveleranno le proprietà peculiari dell'olio e del vino ed il modo di usufruirne piacevolmente e senza interferenze negative con la salute.

La partecipazione all'incontro è obbligatoria per gli studenti iscritti al ciclo di conferenze, ma è libera per tutti coloro che, anche fuori del mondo accademico, possono essere interessati ai temi in discussione.

Ivo Pannaggi (1922) - Treno in corsa - Fondazione Cassa di Risparmio della Provincia di Macerata



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE - FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Conferenze interfacoltà sulle nuove frontiere della Medicina

Coordinatore: Tullio Manzoni

Incontro Facoltà di Medicina - Facoltà di Agraria

I segreti dell'olio e del vino

Prof. N.G. Frega, Prof. A. Benedetti

28 gennaio – ore 17,15

Polo Murri - Auditorium Montessori

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA



SCIENZE UMANE

Forum Multiprofessionali coordinati da Tullio Manzoni
Polo Murri - Aula T

00002/08 - Etica generale Prof. Giovanni Principato

- 1- I connotati dell'etica 7 gennaio 2009 ore 15.15
(Prof. Giovanni Principato)
- 2 - Etica e biotecnologie 14 gennaio 2009 ore 15.15
(Prof. Giovanni Principato)
- 3 - Il "mito del dato", soggettività e oggettività nella
scienza 21 gennaio 2009 ore 15.15
(Prof. Roberto Tagliaferri)
- 4 - Concetti e storie di etica in sanità 28 gennaio 2009
ore 15.15 (Dott. Massimiliano Marinelli)
- 5 -Etica della carta della terra (data da stabilire)
(Prof.ssa Elisabeth Ferrero)

00005/08 - Organizzazione sanitaria Prof. Francesco Di Stanislao

- 1 - Programmazione e organizzazione del macrolivello
ospedaliero e delle A.O. 7 gennaio 2009 ore 17.15
- 2 - Programmazione e organizzazione del macrolivello
distrettuale 14 gennaio 2009 ore 17.15
- 3- Programmazione e organizzazione del *long term*
care 21 gennaio 2009 ore 17.15
- 4- Programmazione e organizzazione del macrolivello.
Prevenzione collettiva negli ambienti di vita e di
lavoro 28 gennaio 2009 ore 17.15

Homo sapiens L'emergere della coscienza

Cos'è la coscienza e come emerge: dietro a questa domanda, destinata, più che ad essere chiarita del tutto nella sua complessità, ad aprire nuovi interrogativi ogni volta che si estende il panorama conoscitivo, si ripropone intrigante l'antico interrogativo di Berzelius, fino a che punto il cervello, in quanto osservatore, possa conoscere se stesso, in quanto osservato. Su questa domanda ruotano anche i tre seminari interdisciplinari, organizzati presso la Facoltà di Medicina, introdotti e coordinati da Bernardo Nardi.

Del resto, gli stessi progressi delle Neuroscienze hanno ampliato enormemente il campo di indagini, moltiplicando gli interrogativi; così Antonio Damasio, neurobiologo attento allo studio della fisiopatologia limbica risponde, sulla scia del pensiero di Nicolas de Malebranche, che la coscienza nasce come aspetto inconsapevole e inaccessibile direttamente ai sensi, ossia come un "sentire di sapere", prima ancora che un "sapere di sapere".

Il percorso seminariale di quest'anno si confronta dunque con l'origine della coscienza umana, seguendo tre piste diverse e multidisciplinari.

La *prima pista* (Venerdì 12 Dicembre 2008, ore 16) ha portato ad approfondire "Le basi biologiche della coscienza: genetica ed evoluzione" ed ha visto come relatori i professori Giovanni Principato e Vincenzo Caputo, dell'Istituto di Biologia e Genetica dell'Università Politecnica delle Marche.

L'emergere della coscienza è stato rintracciato seguendo la teoria dell'evoluzione e leggendo i dati più recenti delle ricerche in ambito genetico, al culmine del lungo percorso evolutivo della vita sulla terra. Il codice genetico umano differisce di poco da quello dello scimpanzé, ma questa differenza ha consentito solo all'uomo di concepire di studiare il proprio codice genetico, così come quello dei primati, scimpanzé incluso. D'altra parte, a partire dalla teoria dell'evoluzione, sono state avviate riflessioni che, oltrepassando i limiti strettamente scientifici, hanno di fatto investito il campo filosofico per cui, anziché limitarsi a sviluppare concetti verificabili o falsificabili, hanno portato a riflessioni, inevitabilmente soggettive ma non

sempre proposte come tali, legate ad una rilettura del tutto, come se la teoria evolutiva costituisse una sorta di nuova cosmologica *"philosophia universalis"*.

La *seconda pista* (Venerdì 6 febbraio 2009, ore 16) riguarderà *"Il cammino verso il logos: civiltà della scrittura e ricerca di senso"* ed avrà come relatori i professori Giovanni Carboni e Matteo D'Amico, saggi e docenti, rispettivamente, di Lettere Italiane e di Storia e Filosofia presso il Liceo Galileo Galilei di Ancona.

Il *focus* sull'emergere della coscienza verrà spostato dal settore scientifico a quello umanistico: si affronterà la comparsa del linguaggio verbale, dapprima orale e poi scritto, che ha segnato non solo l'inizio della storia

della letteratura, ma anche un modo nuovo di rielaborare in trame narrative il vissuto autocoscienze. Infatti, se la società arcaica, prescritturale e mitologica, faceva coincidere i contenuti della coscienza con le azioni e le espressioni dei protagonisti (si pensi ai poemi mesopotamici o a quelli omerici), l'emergere della letteratura (dai libri sapienziali biblici alla tragedia greca) ha spostato l'attenzione dalle azioni ai sentimenti, esplorando attraverso l'introspezione gli scenari interni alla mente. In questi scenari, la nascita della filosofia ha avviato la riflessione metacognitiva sul sé (nelle sue forme di coscienza, autocoscienza, razionalità) ed ha comportato

una riflessione sul problema della natura e del fondamento della ragione che ha costellato l'evoluzione del pensiero filosofico.

La *terza pista* (Venerdì 27 Marzo 2009, ore 16) verrà centrata sulla *"costruzione del sé"* e, quindi, sullo *"sviluppo della coscienza dall'infanzia alla prima età adulta"*; le relazioni verranno svolte dagli specialisti del Centro Adolescenti del Dipartimento di Salute Mentale di Ancona. L'emergere della coscienza verrà dunque seguito lungo il percorso ontologico, quello dello sviluppo umano: quando e come iniziano ad essere espressi i contenuti di coscienza e come essi cambiano nel corso dello sviluppo, dalla prima infanzia (interventi di Federica Guercio, Roberta Rossini, Daniela Simonetti) all'emergere del pensiero teorico astratto (interventi di Sara Rupoli e Francesca Tittarelli), fino alla costruzione del significato personale di ciascun individuo (intervento di Emidio Arimatea). La riflessione comporta l'interrogarsi su come la costruzione dell'identità orienti la conoscenza di sé e del mondo, in modo tale che il mantenimento della coerenza interna, operato sulla base di processi emozionali in varianti strutturate all'interno delle relazioni di attaccamento, tenda a privilegiare più il senso di unicità personale e di continuità storica, che il conseguimento di una visione oggettiva e imparziale della realtà.



"Il minotauro impara a leggere: dalla civiltà dell'oralità alla civiltà della scrittura".

La riflessione comporta l'interrogarsi su come la costruzione dell'identità orienti la conoscenza di sé e del mondo, in modo tale che il mantenimento della coerenza interna, operato sulla base di processi emozionali in varianti strutturate all'interno delle relazioni di attaccamento, tenda a privilegiare più il senso di unicità personale e di continuità storica, che il conseguimento di una visione oggettiva e imparziale della realtà.

Bernardo Nardi

Dai Poli Periferici

POLO DIDATTICO DI PESARO

Corso di Laurea in Infermieristica

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00231 - Biochimica e Biologia - Organizzazione morfofunzionale dei tessuti umani (12 ore)

Dott.ssa M. Mattioli Belmonte 9 gennaio 2009 ore 10.30-13.30

2° Anno

ADE00247 - Medicina interna generale e farmacologia - Gestione del soggetto con malattia immuno-mediata sistemica (12 ore) – Dott. G. Moroncini - 7-12-21-28 gennaio 2009 ore 9.00-12.00

ADE00219 - Altro: Radioprotezione - Campi elettromagnetici: la RM nucleare" (12 ore)

Dott. G. Polonara – 9-13-20-27 gennaio 2009 ore 8.30-11.30

ADE00234 - Medicina interna generale e farmacologia - Patologie urologiche: diagnosi e terapia (12 ore) Prof. G. Muzzonigro – Dott. Milanese 14-28 gennaio 2009 ore 14.30-18.30

ADE00296 - Infermieristica generale - Counseling ed assistenza infermieristica (12 ore)

Dott.ssa Rasori 8-15 gennaio 2009 ore 13.00-16.00; 21 gennaio 2009 ore 15.00-18.00

3° Anno -

ADE00297 - Metodologia assistenziale – La qualità dell'assistenza infermieristica (12 ore)

Dott.ssa P. Colasanti – Dott.ssa T. Benedetti 14 gennaio 2009 ore 8.30-12.30

Infermieri neo-laureati a Pesaro

Finalmente il momento tanto atteso: laurea per i primi 31 studenti iscritti al Corso di Laurea in Infermieristica – Polo didattico di Pesaro.

Il Corso di Laurea in Infermieristica è stato attivato a Pesaro, in virtù di un Protocollo d'intesa, stipulato, nell'anno 2005, fra l'Università Politecnica delle Marche e l'Azienda Ospedaliera Ospedale San Salvatore.

Con tale protocollo è stato decretato l'avvio delle attività didattiche nella sede pesarese per gli Studenti provenienti dal



I neo-laureati ed il personale del Polo Didattico di Pesaro augurano buone feste.



comprendorio provinciale.

Nel corso del triennio si sono avvicinati, nelle diverse attività didattiche previste dal piano di studi, docenti, sia universitari sia dipendenti del Servizio Sanitario Nazionale, unitamente a tanti professionisti infermieri, impegnati nelle strutture sanitarie della provincia pesarese, che hanno accompagnato gli studenti nei percorsi clinici professionalizzanti, insieme a Coordinatore e Tutori.

Gli studenti che quest'anno, hanno brillantemente terminato il percorso formativo triennale a Pesaro, sono in numero di 51 ma, di questi, solo 31 studenti hanno scelto di laurearsi nella sessione autunnale; per gli altri 20 studenti, si prevede l'acquisizione della laurea nella sessione di marzo/aprile 2009.

L'esame di laurea, abilitante alla professione di Infermiere, ha avuto luogo il giorno 17 novembre u.s., alla presenza di una Commissione costituita da docenti, rappresentanti del Collegio IPASVI provinciale e dei Ministeri dell'Università e della Salute; si è svolto secondo le modalità previste dalla vigente normativa, nello specifico, una prova di idoneità inerente la pratica professionale, seguita dalla presentazione degli elaborati di tesi..

La cerimonia di proclamazione delle lauree con la consegna delle pergamene, si è svolta il giorno 20 novembre; essa è stata organizzata con particolare cura, proprio perché c'era la necessità di far festa attorno ai ragazzi che, per primi ed in modo assolutamente encomiabile, hanno portato a compimento il corso di studi, aggiungendosi ai circa 1970 infermieri della provincia di Pesaro-Urbino.

Alla cerimonia erano presenti l'Assessore regionale Mezzolani, il Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Ateneo marchigiano, il Sindaco di Pesaro, il Direttore Generale dell'Azienda Ospedaliera di Pesaro, il Presidente del Corso per il Polo di Pesaro, Il Presidente del Collegio provinciale IPASVI di Pesaro, insieme ai tanti familiari ed amici e ad un discreto numero di colleghi e docenti. Tutti hanno giudicato positivamente questo primo percorso, sottolineando la necessità di proseguire in tale direzione, potenziando le risorse disponibili.

Sono intervenuti anche tre neo-laureati per comunicare, anche a nome degli altri, l'esperienza del corso, circa le aspettative iniziali e la loro realizzazione in termini di maturazione e crescita, sia professionale sia umana.

Rilevante anche l'intervento delle "Guide di tirocinio" (L. Costa e M.Vitali) che, in rappresentanza del nutrito gruppo di Infermieri che, nella provincia, assolvono a tale funzione, hanno ribadito l'importanza del tirocinio e come quest'ultimo sia un'opportunità di miglioramento all'interno delle strutture cliniche.

Durante la consegna delle pergamene di laurea, sono state proiettate, per ogni neo-laureato, le slides nelle quali erano indicati titolo ed immagini delle tesi elaborate e presentate all'esame del 17 novembre; le stesse, completate con un abstract della tesi, sono state esposte su pannelli appositamente installati in un'aula didattica.

In questo momento, particolarmente significativo per la professione, vorrei esprimere le seguenti brevi riflessioni:

- la Formazione Infermieristica in ambito universitario

La professione ha voluto fortemente raggiungere questo traguardo che, ormai, è un percorso consolidato, iniziato, in Italia, nel 1996.

Negli ultimi anni c'è stato un innalzamento della cultura professionale, incentrata non solo e non tanto sulle mansioni da svolgere, ma su una visione globale della persona da assistere.

Attraverso una sempre maggiore attenzione allo studio, alla ricerca di evidenze a sostegno della pratica professionale e di standard su cui basare la valutazione dell'attività, è stato possibile giungere ad uno status di professione il cui scopo si ritrova nell'attenzione ai problemi della persona assistita, che l'infermiere deve essere in grado di riconoscere ed affrontare in modo autonomo.

L'avvento dell'epoca universitaria, se così si può definire, ha permesso che il processo di cambiamento della professione, avviato da tempo in Italia, giungesse ad un pieno riconoscimento anche sul piano normativo.

- I vantaggi di avere a Pesaro la sede del corso universitario in Infermieristica, con valenza provinciale.

A giudizio mio e di tanti colleghi, la scelta del decentramento è stata determinante; infatti fra le altre cose, il decentramento dei corsi ha prodotto un frazionamento del numero di studenti ammessi, con la costituzione di gruppi meno numerosi nelle diverse sedi; ciò ha facilitato un rapporto più diretto e costante fra noi, operatori impegnati nella formazione, e gli studenti stessi con una maggiore possibilità di interagire nel passaggio di principi e valori professionali che per essere acquisiti ed appresi necessitano di dialogo, di analisi dei comportamenti, di riflessione e confronto, di clima positivo.

- I vantaggi per i professionisti già inseriti ed impegnati nelle strutture sanitarie

Uno dei punti di forza che desidero sottolineare è che la presenza del corso di laurea a Pesaro ed il coinvolgimento, nel Polo didattico, di strutture sanitarie, quali l'Azienda Ospedaliera e le Zone Territoriali della Provincia, ha dato avvio ad un percorso di integrazione fra i professionisti coinvolti sia nella didattica sia e soprattutto nel tirocinio, con l'obiettivo di individuare modalità organizzative, strumenti didattici e percorsi formativi professionalizzanti con caratteristiche di omogeneità in tutta la provincia. Ciò ha creato maggiore sensibilizzazione fra i professionisti nei confronti della didattica ed è stato, così come sarà anche in futuro, sicuramente un fattore di crescita per tutti gli operatori coinvolti.

Penso di interpretare i pensieri di tutti i colleghi Infermieri della provincia di Pesaro, augurando ai neo laureati, che stanno per iniziare un nuovo cammino, forse più impegnativo, di mantene-





re viva la perseveranza in ogni progetto maturato ed assunto in questi tre anni, per vivere al meglio la loro attività, anche di fronte alle inevitabili difficoltà che la vita lavorativa presenta.

Milena Nicolino

Coordinatore AFP e Tc

C.L. in Infermieristica – Polo didattico di Pesaro
e-mail: m.nicolino@ospedalesansalvatore.it

POLO DIDATTICO DI MACERATA

Corso di laurea in Infermieristica

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00231 - Organizzazione morfo-funzionale dei tessuti umani (12 ore)

Dott.ssa Pugnali 8-15 gennaio 2009 ore 9,30-13,30

2° Anno - I semestre

ADE00029 - Radioprotezione (12ore) Dott. L. Salvolini
18 dicembre 2008 ore 14,30-17,30; 15-22-29 gennaio 2009
14,30-17,30

ADE00252 - Medicina interna gen. e farm. - Il ruolo del laboratorio di immunologia clinica nell'inquadramento delle patologie dell'immunità (12 ore) Dott. A. Costantini

9 -16-23 gennaio 2009 ore 08,30-10,30; 30 gennaio 2009 e 6 febbraio 2009 ore 8.30-11.30

ADE00234 - Patologie urologiche: diagnosi e terapia (12 ore)
Prof. G. Muzzonigro 7 -14-21-28 gennaio 2009 ore 15,00-18,00

POLO DIDATTICO DI ASCOLI PICENO

Corso di Laurea in Infermieristica

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00088 - Morfologia umana - Anatomia microscopica (12 ore)

Prof. M. Morroni 7-12-14 gennaio ore 11.00-13.00

ADE00231 - Organizzazione morfo-funzionale dei tessuti umani (12 ore)

Dott.ssa E. Salvolini 15-20-23 gennaio 2009 ore 11.00-13.00/14.00-16.00

2° Anno

ADE00288 - Medicina interna generale e farmacologia - Le immunodeficienze congenite e acquisite (12 ore) Dott. C. Rasetti
19 gennaio 2009 ore 9.00-13.00

ADE00289 - Radioprotezione - La radioprotezione nella pratica clinica (12 ore)

Dott. C. Marinucci 14-19-21 gennaio 2009 ore 14.00-18.00

POLO DIDATTICO DI FERMO

Corso di Laurea in Infermieristica

Corsi Monografici

1° Anno

ADE00231 - Organizzazione morfo-funzionale dei tessuti umani (12 ore)

Dott.ssa A. Pugnali 8-15 gennaio 2009 ore 14.00-18.00

ADE00131 - Infermieristica generale - Il pensiero etico dell'infermieristica (12 ore)

Dott. S. Marcelli 9-14 gennaio 2009 ore 9.00-13.00

ADE00254 - Infermieristica clinica - Le strutture sanitarie del SSN (12 ore)

Dott. A. Santarelli - 13 gennaio 2009 ore 14.00-18.00; 16-23 gennaio 2009 ore 9.00-13.00

2° Anno

ADE00029 - Radioprotezione (12 ore)

Dott. L. Salvolini - 29 gennaio, 5-12 febbraio 2008 ore 9.30-13.30

ADE00292 - Medicina interna generale e farmacologia - Titolo da comunicare (12 ore)

Dott. M. Lucchetti - 12-19-26 gennaio, 2 febbraio 2009 ore 10.00-13.00

Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro

Corsi Monografici

3° Anno

ADE00263 - Corso per Responsabili del rischio amianto (15 ore)

TdP G. Pieretti, TdP G. Cantarini, Dott. E. Carlotti

TdP R. Rossigni, Ing. G. Giannini, P.I. P. Pazzagliani

12-19-26 gennaio 2009 ore 14.00-17.00

ADE00264 - Corso per prevenzione antincendio (15 ore)

Ing. G. Fantini 115-22 gennaio 2009 ore 14.00-18.00; 24 gennaio 2009 ore 14.00-17.00





Le Delibere del Consiglio di Amministrazione

Riunione del 18/12/08

Notizie sulle principali decisioni

Comunicazioni del Presidente

Il Presidente ha dato le seguenti comunicazioni:

- E' in vigore dal 10.11.2008 il testo del Decreto Legge 180 recante "Disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca".

- I dati delle immatricolazioni registrano un aumento del 2,5% circa distribuito tra le varie Facoltà.

Assegnazioni fondi attrezzature

Sono stati assegnati contributi per acquisto di attrezzature scientifiche alle Strutture delle Facoltà di Agraria, Ingegneria, Medicina e Chirurgia e Scienze.

Autorizzazioni ed individuazioni procedure di spesa

Sono state approvate le seguenti autorizzazioni ed individuazioni di procedure di spesa:

- 1) Ist.to di Biochimica - Vendita atomizzatore da banco.
- 2) Partecipazione manifestazioni di orientamento.
- 3) Trasformazione aula 160/4 Edificio Belluschi.
- 4) Parcheggio Impianti sportivi.
- 5) Illuminazione campo calcio, parcheggio, nuovo QE per spogliatoi nuovi.
- 6) Fornitura pareti divisorie Edificio Belluschi.
- 7) Infissi Scienze 3: attuazione delibera del 18.7.2008 e procedura individuazione esecutore lavori.
- 8) Presa atto collaudo tecnico-amm.vo nuovi spazi Scuola dottorato Economia.
- 9) Progetto cogenerazione: approvazione disciplinare e progetto definitivo.
- 10) Individuazione percorsi disabili e censimento delle criticità.

Contratti e convenzioni

Sono stati approvati i seguenti contratti e convenzioni:

- 1) Convenzione tra l'Ist.to di Idraulica e Infrastrutture Viarie e Simone Giansante.
- 2) Convenzione tra il C.I.R.S. e la Società Col verde S.r.l..
- 3) Modifiche al tariffario del Dip.to di Neuroscienze.
- 4) Convenzione tra il Dip.to di Patologia Molecolare e Terapie Innovative e la Labor S.p.A. Casa di Cura Villa Igea.
- 5) Convenzione tra l'Ist.to di Malattie Infettive e Medicina Pubblica e la Società Villa Silvia S.r.l..
- 6) Convenzione tra il Dip.to SAIFET e la AGUSTA S.p.A..
- 7) Dip.to di Meccanica - Chemical Research Center of the Hungarian Academy of Sciences - Grant Agreement. (Prof. Spigarelli)
- 8) Convenzione tra il Dip.to di Scienze del Mare e l'A.S.Pe.A.

9) Convenzione quadro tra il Dip.to di Scienze del Mare e l'Ist.to Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche.

10) Convenzione tra il Dip.to di Scienze del Mare e l'ISPR.

11) Ist.to di Morfologia Umana Normale - Pennington Biomedical Research Center - Subaward Agreement.

12) Rinnovo convenzione con la Dott.ssa Fiorenza Orlando per assistenza zootiatrica.

13) Rinnovo convenzione con l'ASUR Zona Territoriale n. 7 di Ancona per assistenza zootiatrica.

14) Rinnovo convenzione con l'Ist.to Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche per espletamento di analisi di laboratorio.

15) Convenzione per l'attivazione e il funzionamento del dottorato in "diritto pubblico" XX e XXI ciclo - Università di Perugia.

16) Accordo con l'E.R.S.U. per il servizio mensa a favore del personale docente e del personale tecnico - amministrativo dell'Università.

17) Convenzione con la Regione Marche - U.O. Clinica di Urologia.

18) Convenzione con la Regione Marche per "Tutoraggio a sostegno dei Progetti vincitori del Concorso Idee Imprenditoriali Innovative".

19) Dip.to di Meccanica e Spin off A.M.A. - Contratto di concessione in uso di spazi e servizi.

20) Convenzione quadro con il Consorzio Omnicom.

Modifica Regolamento didattico di Ateneo:

Ordinamenti didattici corsi di studio ai sensi D.M. 270/04

È stato rinviato il punto in oggetto.

Assegni di ricerca

È stato approvato il conferimento ed il rinnovo di alcuni assegni di ricerca richiesti dalle strutture.

Master e corsi di perfezionamento

È stato espresso parere favorevole all'attivazione dei seguenti Master e Corsi di Perfezionamento:

1) Master di II° livello in "La Celiachia: dalla Clinica al Management" per l'A.A. 2008/2009.

2) Corso di Perfezionamento in "Medicina Palliativa" a partire dall'A.A. 2008/2009.

Convenzione con centro per l'impiego per assunzione art. 11 L. 68/99

È stata autorizzata la convenzione ai sensi dell'art. 11 L. 68/99 per l'assunzione di una unità.

Scarichi inventariali

Sono stati autorizzati gli scarichi inventariali di attrezzature del N.I.A. e del Servizio Provveditorato, Economato e Patrimonio.





Varie ed eventuali

Sono stati adottati i seguenti provvedimenti:

- 1) Resistenza in giudizio ricorso medici;
- 2) Contributo di € 10.000,00 dalla Ditta Actelion Pharmaceuticals Italia al Dip.to di Patologia Molecolare e Terapie Innovative.
- 3) Contributo di € 6.000,00 dalla Ditta Novartis Farma S.p.A. al Dip.to di Patologia Molecolare e Terapie Innovative.
- 4) Contributo liberale di € 15.000,00 dalla Bayer S.p.A. - Divisione Bayer Schering Pharma all'Ist.to di Biochimica.
- 5) Contributo liberale di € 20.000,00 dalla Soc. ARIELab S.r.l. al Dip.to di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni.
- 6) Dip.to di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio -

compenso incentivante di € 10.000,00 al Prof. F. Simoni.

- 7) Dip.to SAPROV - borsa di studio per laureati di € 8.000,00.
- 8) Ist.to di Biotecnologie Biochimiche - borsa di studio per laureati di € 18.000,00.
- 9) Dip.to FIMET - Proposta di attivazione Spin off HEOS S.r.l..
- 10) Modifica Regolamento interno del Dip.to SAPROV.
- 11) Utilizzo budget corso di laurea in "Economia, mercati e gestioni di Impresa".
- 12) È stato espresso parere favorevole al collocamento fuori ruolo professore di 1^a fascia.
- 13) Attivazione Corsi di lingua e cultura cinese (I e II livello).
- 14) Consulenza per rapporti con Ministero Affari Esteri.
- 15) Interpretazione delibera n. 171 del 18.11.2008: tetto orario collaboratori per contratti U.E.

Appunti dal Senato Accademico

Riunione del 21/11/08

Notizie sulle principali decisioni

Comunicazioni del Presidente

Il Presidente ha dato le seguenti comunicazioni:

- È in vigore dal 10.11.2008 il testo del Decreto Legge 180 recante "Disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca.
- I dati delle immatricolazioni registrano un aumento del 2,5% circa distribuito tra le varie Facoltà.
- Il Consiglio Studentesco ha approvato una nota da inviare al Ministro con la quale si chiede l'abrogazione degli articoli 16 e 66 della Legge 133/08.
- Il Consiglio di Amministrazione ha messo a disposizione fondi per sostenere contratti con professori impiegati all'estero.
- Verrà messo a disposizione dei Presidi e del Nucleo di Valutazione il lavoro della commissione all'uopo predisposta per elaborare proposte sulla didattica.

Modifica Regolamento didattico di Ateneo

Ordinamenti didattici corsi di studio ai sensi D.M. 270/04. Sono state approvate le modifiche al sopracitato regolamento sia per la parte generale che per quella relativa alla riformulazione degli ordinamenti didattici dei corsi di studio.

Contratti e convenzioni

Sono stati approvati i seguenti contratti e convenzioni:

- 1) Accordo quadro tra Università Politecnica delle Marche e l'Universidad Oriente di Santiago de Cuba.

- 2) Convenzione quadro tra il Dip.to di Scienze del Mare e l'Ist.to Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche.
 - 3) Convenzione quadro tra l'Università Politecnica delle Marche ed il Consorzio Omnicom.
 - 4) Convenzione tra l'Università Politecnica delle Marche e l'ANCI - Associazione Nazionale Calzaturieri Italiani. (rinnovo)
 - 5) Adesione Dottorato di Ricerca in "Diritto pubblico" XX e XXI ciclo con sede amministrativa presso l'Università degli Studi di Perugia.
 - 6) Protocollo d'intesa tra l'Università Politecnica delle Marche e il Liceo Classico "Rinaldini" di Ancona per la realizzazione del progetto "Surfing the sea".
 - 7) Convenzione quadro con gruppo di Credito Valtellinese. Master e corsi di perfezionamento
- E' stata approvata l'istituzione e l'attivazione dei seguenti master e corsi di perfezionamento:
- Master di II° livello in "La Celiachia: dalla Clinica al Management" per l'A.A. 2008/2009.
 - Corso di Perfezionamento in "Medicina Palliativa" a partire dall'A.A. 2008/2009.

Varie ed eventuali

Sono stati adottati i seguenti provvedimenti:

- Ratifica Decreti Rettorali. Attivazione di Corsi di lingua e cultura cinese (I e II livello).
- Mobilità per prof. Alfredo Dominguez presso il Dipartimento SAIFET.
- Attivazione Spin off accademico denominato HEOS - Highly Engineered Optical Solutions - S.r.l. - Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio (FIMET).





- Istituzione n. 1 premio di laurea € 1.000,00 - Associazione "Sistema Museale della Provincia di Ancona".
- Istituzione n. 1 premio di laurea € 2.000,00 in memoria del Prof. Giuseppe Grechi.
- Istituzione n. 4 premi di laurea da € 1.000,00 offerti dal Parco Zoo Falconara srl in memoria del Sig. Italo Palanca.
- Bando di concorso per l'ammissione alle Scuole di dottorato di Facoltà - 10° ciclo n.s.: non è stata accolta l'iscrizione di dottori di ricerca ad un altro dottorato della stessa Facoltà.
- Autorizzazione a risiedere fuori sede l'A.A. 2008/09 - Ricercatori.
- Autorizzazione a risiedere fuori sede l'A.A. 2008/09 - Professori.
- Adesione Società Consortile Di.T.N.E.
- Partecipazione corso di epistemologia: è stata ribadita l'obbligatorietà della partecipazione.
- Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali - regolamento interno.
- Carico didattico docenti e deroghe supplenze - A.A. 2008/2009.
- Collocamento fuori ruolo docente Facoltà di Economia.
- Deroga decorrenza assunzione ricercatori per concorsi ancora in corso.
- Contratti per attivazione corsi ufficiali retribuiti approvazioni e deroghe - a.a. 2008/09.
- Attribuzione di compiti didattici in settori affini a quelli di inquadramento (Prof.sse Danieli - Marangolo) Attività didattica aggiuntiva fuori sede (Dott.ri Lancioni - Lucchetti).
- Affidamento corso d'insegnamento fuori sede Prof. G. Passerini.

Riunione del 10/12/08

Notizie sulle principali decisioni

Comunicazioni del Presidente

Il Presidente ha dato le seguenti comunicazioni:

- È stato dato il benvenuto al prof. Daniele Mantucci rappresentante dell'area "A".
 - La situazione delle immatricolazioni studenti presenta un aumento del 2 % rispetto allo scorso anno per un totale di circa 4.000 immatricolati.
 - D.L.180/2008: nel testo di conversione in legge è prevista la possibilità per le Università di riaprire i termini dei concorsi entro il 31.1.2009.
 - Bilancio preventivo esercizio finanziario 2009.
- Il SA ha espresso parere favorevole sulla proposta di bilancio preventivo 2009.

Contratti e convenzioni

Sono stati approvati i seguenti contratti e convenzioni:

- 1) Protocollo d'intesa tra l'Università Politecnica delle Marche (Facoltà di Scienze) e l'Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo".
- 2) Accordo quadro tra l'Università Politecnica delle Marche (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni) e il Comune di Ancona.
- 3) Contratto di diritto privato, a tempo determinato e di durata triennale, per lo svolgimento di attività didattica e di ricerca, con il Prof. Michele Fratianni.
- 4) Contratto di diritto privato di lavoro autonomo, di durata trimestrale, con la Prof.ssa Rachel Noble.
- 5) Atto aggiuntivo alla convenzione tra l'Università Politecnica delle Marche e l'Istituto Nazionale di Riposo e Cura Anziani "Vittorio Emanuele II".
- 6) Proroga di quattro mesi della convenzione con l'ALFEA.
- 7) Convenzione quadro tra l'Università Politecnica delle Marche e la Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura di Ancona.
- 8) Convenzione Ditta Sooft Italia spa per cofinanziamento posto di ricercatore s.s.d. MED/30.
- 9) Accordo quadro con l'Università di Nys (Serbia).

Varie ed eventuali

Sono stati adottati i seguenti provvedimenti:

- 1) Ratifica Decreto Rettorale.
- 2) Deroga al Regolamento Ricerca Scientifica - Dott.ssa Monica De Angelis Dipartimento di Scienze Sociali.
- 3) Borse per dottorandi extracomunitari.
- 4) Conferma regolamento didattico della Facoltà di Medicina e Chirurgia sulle propedeuticità.
- 5) Carico didattico docenti e deroghe supplenze - A.A. 2008/2009.
- 6) Criteri bando PRIN 2008.
- 7) Procedura di valutazione comparativa per il reclutamento di un posto di ricercatore di ruolo s.s.d. MED/30.
- 8) Riapertura termini dei concorsi entro il 31.1.2009 subordinatamente alla conversione in legge del D.L.180 del 10.11.2008: delega al Rettore.

Riorganizzazione strutture primarie e costituzione dipartimenti

- 1) Costituzione Dipartimento ISAC: Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica (Dip.to Scienze e Tecnologie Chimiche e Ist.to di Idraulica e Infrastrutture Viarie).
- 2) Costituzione Dipartimento Scienze Cliniche, Specialistiche, Medico Chirurgiche ed Odontostomatologiche (Ist.to Scienze Materno Infantili, Ist.to di Radiologia, Ist.to Scienze Odontostomatologiche).
- 3) Dip.to Patologia Molecolare e Terapie Innovative: allargamento settore disciplinare BIO/16 - Anatomia Umana.



Associazioni di polimorfismi trombofilici fetali e morte endouterina

Introduzione

La morte fetale endouterina (MEF) rappresenta un tragico epilogo della gravidanza identificato con la morte del prodotto del concepimento dopo la 20a settimana di gestazione e prima della sua completa espulsione; viene confermata ecograficamente dall'assenza del battito cardiaco fetale e dei movimenti fetali attivi.

La MEF complica 0,5-0,7% delle gravidanze ed è associata a fattori di rischio accertati quali le età materne estreme (<15 anni e >35 anni), il fumo di sigaretta, la gravidanza gemellare, una insufficiente assistenza prenatale, il basso stato socio-economico e un precedente insuccesso riproduttivo¹.

Alla base risiede una grande complessità eziopatogenetica. Tra le cause note si elencano patologie materne o della gravidanza (ipertensione, diabete, infezioni, ecc.), patologie degli annessi (distacco di placenta, patologia funicolare, ecc.) e patologie fetali (aberrazioni cromosomiche, malformazioni non cromosomiche, ecc.)².

Il contributo anatomo-patologico³ è indispensabile per comprendere i meccanismi coinvolti e le interazioni tra gli stessi: l'esame autoptico del feto e l'esame istologico della placenta permettono infatti di ottenere dati determinanti al fine di identificare la causa, il che a sua volta rappresenta una condizione indispensabile per programmare il counseling alla coppia e valutare il rischio di ricorrenza, il monitoraggio e le eventuali profilassi terapeutiche da attuare nelle gravidanze successive.

Nonostante siano stati attivati protocolli specifici di diagnosi, i dati relativi alla MEF evidenziano come a tutt'oggi una percentuale di casi che oscilla dal 20% al 50% non trova una spiegazione certa.

All'interno del vasto capitolo delle *morti fetali di origine sconosciuta* viene individuato un rilevante sottogruppo che riconosce alla base un meccanismo vascolare.

SARA LORENZI, FRANCA SACCUCCI
ANDREA LUIGI TRANQUILLI

Ginecologia ed Ostetricia

Università Politecnica delle Marche

La trombosi dei vasi placentari e l'insufficienza utero-placentare che ne consegue identifica la condizione di asfissia fetale e quindi la MEF.

Da questa evidenza isto-patologica⁴ nasce l'ipotesi supportata da molti ricercatori di una possibile associazione tra morte fetale e trombofilia ereditaria, condizione caratterizzata da un'aumentata tendenza al tromboembolismo artero-venoso geneticamente determinata.

Alterazioni genetiche delle differenti componenti del sangue possono, direttamente o indirettamente, influenzare la bilancia emostatica verso uno stato protrombotico. Spesso le mutazioni responsabili sono mutazioni puntiformi a singolo nucleotide (SNP) che presentano una frequenza nella popolazione tale da essere considerate varianti polimorfiche⁵.

I Polimorfismi trombofilici conosciuti interessano i geni dei fattori procoagulanti come la protrombina (FII G20210A) e il fattore V (FV G1691A), geni del sistema della fibrinolisi tra i quali quello per l'inibitore dell'attivatore tissutale del plasminogeno (PAI-1 4G/5G) e geni coinvolti nel ciclo dell'omocisteina (metilentetraidrofolato reduttasi, MTHFR C677T).

Rappresentando la gravidanza uno stato di fisiologica ipercoagulabilità, la contemporanea presenza di uno stato trombofilico congenito determina una maggiore tendenza alla trombosi⁶.

In letteratura sono presenti innumerevoli lavori che hanno valutato la possibilità di un'associazione tra difetti trombofilici materni e outcomes avversi della gravidanza includendo sia patologie materne in gravidanza che complicanze ostetriche⁷.

Una concordanza tra i risultati esiste soltanto nel caso della malattia tromboembolica venosa in gravidanza: in particolare, la donna con trombofilia ereditaria ha un maggior rischio di sviluppare trombosi venosa profonda agli arti inferiori rispetto ai controlli sani⁸.

Nel caso delle patologie ostetriche a patogenesi trombotica (IUGR, MEF, Preeclampsia, sindrome HELLP, aborto ricorrente e distacco di placenta) la letteratura appare divisa tra ricercatori che riconoscono una forte associazione⁹ con la trombofilia ereditaria e altri che la smentiscono¹⁰.

La spiegazione a questa discordanza potrebbe risiedere nell'ipotesi di una *trombofilia fetale*¹¹ supportata dall'evidenza in letteratura della possibilità di trombosi dei vasi placentari in entrambi i lati dell'interfaccia materno-fetale⁷.

Gli studi finora condotti, in effetti, hanno focalizzato l'attenzione solo sull'assetto genotipico materno nella valutazione dell'associazione della MEF con le complicanze ostetriche tralasciando il possibile e importante ruolo di uno stato trombofilico fetale che richiama l'attenzione non solo sulla madre ma anche su un genotipo paterno predisponente; una valutazione veritiera, infatti, dovrebbe necessariamente prendere in considerazione la *triade Madre-Feto-Padre*¹¹.

L'ipotesi *feto trombofilico* è stata sviluppata nel nostro lavoro valutando attraverso studi di associazione caso-controllo il coinvolgimento di geni fetali candidati nelle manifestazioni fenotipiche della trombofilia e nel caso particolare delle MEF di origine sconosciuta.

Materiali e Metodi

I soggetti partecipanti allo studio sono stati reclutati presso la Clinica Ostetrica e Ginecologica dell'Università Politecnica delle Marche, e presso il dipartimento materno infantile dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

Il campionamento, condotto nel periodo di tempo compreso tra il 2005 e il 2008, è consistito nel prelievo di tessuto placentare in 100 pazienti con gravidanza fisiologica a termine e in 86 pazienti con gravidanza complicata da morte fetale intrauterina diagnosticata attraverso la valutazione ecografica della cessazione dei movimenti attivi fetali e della cessazione dell'attività cardiaca fetale a partire dalla 20a settimana di gestazione, escludendo le pazienti con patologie sottostanti o altri disordini ostetrici.

I criteri di esclusione dallo studio sono stati diabete mellito, rottura prematura delle membrane, inizio di travaglio di parto, patologie infettive, renali, endocrine ed altre malattie croniche materne.

Dal tessuto placentare è stato estratto il DNA totale usando il kit DNeasy Blood & Tissue Kit (Qiagen) che pre-

vede l'impiego di dispositivi filtranti centrifughi. L'aggiunta di specifici buffer al tessuto meccanicamente omogeneizzato in un appropriato tampone di lisi, provoca la precipitazione del DNA che si lega al dispositivo filtrante della colonna. L'RNA (digerito per via enzimatica tramite impiego della RNasi A) e le altre proteine contaminanti (digerite per via enzimatica tramite impiego della Proteinasi K) vengono eliminati attraverso una serie di lavaggi con un buffer salino. Il DNA viene recuperato in una nuova provetta aggiungendo al dispositivo filtrante lo specifico tampone di eluizione e conservato a -20°C fino al suo impiego.

In seguito all'estrazione, il DNA genomico è stato sottoposto all'analisi dei polimorfismi tramite RFLP-PCR e PCR allele specifica¹²;

Il polimorfismo PAI-4G/5G è stato analizzato tramite PCR allele specifica: ogni campione è stato amplificato in duplicato ricorrendo a due distinte miscele di reazione. In entrambe le miscele era presente un *primer reverse* e un *primer forward* per l'amplificazione selettiva di una delle due forme alleliche 4G o 5G. Alle due miscele è stato poi addizionato un ulteriore oligonucleotide *forward* localizzato in una regione a monte del polimorfismo come controllo interno della reazione di PCR.

Tutti gli altri polimorfismi (MTHFR C677T, FVL G1691A, FII G20210A) sono stati analizzati con la tecnica RFLP-PCR dal momento che le mutazioni prese in esame avevano la caratteristica di introdurre o annullare specifici siti di riconoscimento per endonucleasi di restrizione. enzimi di origine batterica che si legano a sequenze specifiche del DNA chiamate "sito di riconoscimento" e tagliano entrambi i filamenti a livello dei legami fosfodiesterici interni.

I frammenti di DNA ottenuti sono stati separati mediante corsa elettroforetica su gel d'agarosio sfruttando la caratteristica delle molecole con carica simile ma con diverso peso molecolare di migrare in modo differenziale se sottoposte a campo elettrico.

Per visualizzare il DNA su gel questo è stato precedentemente colorato con un composto che si intercala tra le basi, il bromuro d'etidio, che viene visualizzato se irradiato con U.V. assumendo una fluorescenza rosso-arancio. Il risultato è stato fotografato su un film polaroid.

Sulla base delle dimensioni dei frammenti ottenuti è stato attribuito il genotipo per confronto con un marker di dimensioni note (Figg. 1, 2).

I dati ottenuti sono stati sottoposti ad analisi statistica calcolando odds ratios (ORs) con intervallo di confidenza del 95%.

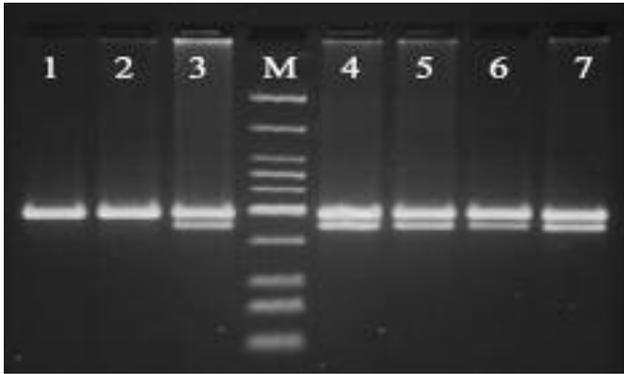


Fig. 1 - Elettroforesi dei prodotti di digestione per il polimorfismo MTHFR C677T ottenuti con l'impiego dell'endonucleasi di restrizione HinfI. Lanes 1- 2: omozigosi WT; Lanes 3-7: eterozigosi WT/MT ; M: marker molecolare di dimensioni note.

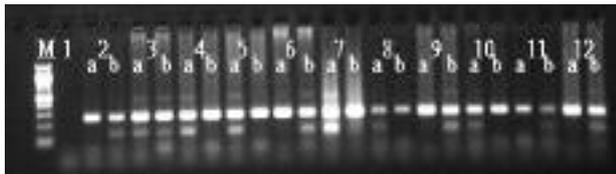


Fig. 2 - Elettroforesi dei campioni analizzati per il polimorfismo PAI 4G/5G. M: marker molecolare di dimensioni note; Lane 1: controllo negativo della PCR; lanes "a": amplificazione per l'allele 5G; lanes "b": amplificazione dell'allele 4G; campioni 2, 6, 9, 11 e 12: omozigoti per l'allele 4G; campioni 4, 5, 7, 8 e 10: omozigoti per l'allele 5G; campione 3:eterozigote. La banda di maggior peso molecolare, presente in tutti i campioni rappresenta il prodotto della reazione di controllo.

Risultati

I due gruppi analizzati per i polimorfismi dei geni trombofilici sono risultati comparabili per età, parità, appartenenza a gruppi etnici e numero di fumatrici.

La frequenza delle variazioni per il fattore II G20210A è risultata estremamente ridotta sia nel gruppo patologico che in quello di controllo quindi questo polimorfismo è stato rimosso dalle successive elaborazioni statistiche.

Le frequenze alleliche e genotipiche per i polimorfismi Fattore V G1691A, MTHFR C677T, PAI-1 4G/5G sono in accordo con le proporzioni della legge di Hardy-Weinberg.

L'analisi statistica ha dimostrato che le differenze tra le frequenze alleliche e genotipiche per i polimorfismi PAI-1 4G/5G e MTHFR C677T non sono

statisticamente significative tra popolazione di controllo e popolazione patologica (MEF).

Per valutare il rischio di una morte fetale intrauterina nell'elaborazione statistica abbiamo esaminato l'associazione di più genotipi considerando tutte le combinazioni possibili per i loci presi in considerazione, in eterozigosi ed omozigosi, confrontando la prevalenza nel gruppo di studio rispetto al gruppo di controllo. Come riportato nella Tab. 1 nessun polimorfismo singolo, sia in omozigosi che in eterozigosi ha mostrato un aumentato rischio in termini di Odds Ratio per MEF.

Genotipo	MEF (n = 86)	CONTOLLI (n =100)	ODDS RATIO (95% CI)	P
Fattore V GA/AA	6 (6.9 %)	1 (1 %)	7.42 (1.14-47.6)	0.03
PAI-1 4G5G	38 (43.2 %)	58 (58%)	0.57 (0.42-1.02)	0.06
PAI-1 4G4G	20 (23 %)	28 (28%)	0.77 (0.40-1.50)	0.46
MTHFR CT	50 (58 %)	58 (58%)	1.006 (0.562- 1.80)	0.985
MTHFR TT	16 (19%)	16 (16%)	1.20 (0.566- 2.545)	0.639
Associazioni				
4G5G+TT	6 (6.9%)	14 (14%)	0.46 (0.17-1.22)	0.123
4G4G+CT	10 (11.6%)	19 (19%)	0.54 (0.24-1.26)	0.167
4G5G +CT	27 (31%)	36 (36%)	0.814 (0.443- 1.495)	0.508
4G4G+TT	6 (6.9%)	1 (1%)	7.42 (1.14-47.6)	0.03
4G4G/4G5G +TT/CT +GA/AA	13 (15.1 %)	5 (5%)	3.38 (1.19-9.52)	0.02

Tab. 1 - Analisi del rischio per i polimorfismi singoli e associati.

Al contrario la doppia omozigosi per PAI-1 4G/4G e MTHFR T/T ha ottenuto una significatività statistica ottenendo una Odds Ratio di 7.42 (1.14-47.6 IC 95%; $p < 0.05$), mentre l'associazione dei tre polimorfismi (in eterozigosi e/o omozigosi) ha mostrato una Odds Ratio di 3.38 (1.19-9.52 IC 95%; $p < 0.05$).

Discussione

Le mutazioni trombofiliche ereditarie hanno, generalmente, una diffusa prevalenza nella popolazione e la loro associazione con patologie ostetriche è oggetto, negli ultimi anni, di un'ampia parte della ricerca clinica; tuttavia la presenza di un gene mutato non identifica uno status trombofilico¹³.

I risultati del nostro studio, in linea con i dati della letteratura, hanno dimostrato come anche a livello fetale sia diffusa la presenza di mutazioni trombofiliche e di come queste non correlino necessariamente con manifestazioni fenotipiche risultando, nella maggioranza dei casi, in gravidanze fisiologiche con nascita di un neonato sano.

In questo lavoro abbiamo indagato alcuni dei polimorfismi che sembrano maggiormente associarsi alla morte fetale endouterina come il fattore V Leiden, il fattore II G20210A (FII G20210A), la MTHFR C677T e il PAI-1 4G/5G 7.

Il polimorfismo relativo al FII G20210A è stato escluso dall'analisi statistica del nostro studio data la sua bassa frequenza sia nei controlli sani che nei casi di MEF analizzati.

L'analisi dei polimorfismi trombofilici eseguita sul DNA fetale estratto dalle placente mostra un'alta frequenza degli alleli mutati del Fattore V, PAI-1 e della MTHFR sia nel gruppo patologico che di controllo e lo stato di eterozigosi per le mutazioni sembra essere quello più presente in entrambe le popolazioni analizzate.

Da questi dati sembrerebbe che a parte il Fattore V, i fattori PAI-1 4G/5G e MTHFR C677T presi singolarmente non possano essere considerati un fattore di rischio per la morte fetale endouterina e a sostegno di questa tesi si aggiunge la non significatività delle differenze alleliche e genotipiche tra popolazione patologica e di controllo. Invece la condizione di doppia omozigosi nel feto per PAI-1 e

MTHFR e ancor più la tripla omozigosi FVL, MTHFR, PAI-1 sembrerebbero essere fortemente correlate con la MEF, ed è quindi l'associazione di più fattori trombofilici a determinarne un aumento del rischio¹⁴.

In quest'ottica la presenza di un tratto trombofilico placentare, quindi fetale, indicherebbe un'origine precoce del danno placentare, ovvero nelle primissime fasi dell'impianto e dell'invasione trofoblastica. La presenza di microtrombi nei capillari corion-deciduali potrebbe, infatti, compromettere il fisiologico ancoraggio dei villi e condurre a fenomeni di attivazione coagulativa "a cascata" fino alla trombosi dei vasi del funicolo ombelicale o infarti multipli placentari, reperti frequentemente associati ai casi di morte fetale.

Particolarmente interessante risulta la considerazione che uno dei tratti identificato come predisponente alla MEF sia una multipla omozigosi, ovvero una condizione che necessariamente richiama la presenza di mutazioni anche nel corredo genetico paterno, oltre che materno. Lo studio del tessuto placentare, infatti, conduce a spostare l'attenzione su una *trombofilia fetale* più che materna, divenendo così il feto, con il materiale genetico ereditato, l'artefice del proprio destino.

Dai dati emersi dallo studio, si aprono delle problematiche di counselling genetico nella valutazione della probabilità di trasmissione al feto di caratteri trombofilici parentali e del rischio di complicanze associate.

Il riconoscimento di una condizione di trombofilia fetale porta da un lato ad una integrazione della letteratura già esistente fornendo una nuova chiave di lettura e dall'altro può contribuire al management clinico delle gravidanze a rischio, nel suo riscontro sia diagnostico che terapeutico.

I dati che emergono dallo studio individuano nel polimorfismo 4G/5G del PAI-1 uno degli ulteriori fattori da indagare nella valutazione del rischio di morte fetale endouterina; da questa evidenza deriva la necessità di includere anche l'analisi di tale polimorfismo in un ideale pannello di screening per la trombofilia¹⁵.

In presenza di gravidanze a rischio (mutazioni trombofiliche materne note, poliabortività e pregressa MEF), la valutazione dello stato trombofilico

fetale deve passare attraverso la conoscenza dell'assetto trombofilico di entrambi i genitori estendendo le indagini di screening, allo stato attuale previste solo per la madre, anche alla controparte paterna.

In questo modo può essere stabilita la rilevanza quantitativa del rischio di complicanze sulla base della quale prendere in considerazione una terapia volta a prevenire le manifestazioni correlate allo stato di ipercoagulabilità fetale.

Attualmente la letteratura si sta concentrando sulla valutazione di terapie antiaggreganti e soprattutto anticoagulanti a base di eparine a basso peso molecolare nelle pazienti con difetti trombofilici.

Tuttavia mancano ampi trials randomizzati e controllati e sembra che l'unica indicazione accertata sia nella donna con difetti trombofilici confermati e precedente gravidanza complicata da preeclampsia ad esordio precoce¹⁶.

Il nostro studio ha introdotto il concetto di trombofilia fetale e pertanto i possibili sviluppi futuri in ambito terapeutico dovrebbero prendere in considerazione molecole che siano in grado di attraversare la barriera placentare in modo da esplicare il loro effetto farmacologico anche sul versante fetale.

In questa ottica, la somministrazione di basse dosi di aspirina (100 mg) potrebbe rappresentare una buona soluzione terapeutica in quanto capace di agire sulla circolazione fetale con un non riconosciuto potenziale teratogeno ed effetti collaterali limitati.

Il nostro lavoro, inoltre, ha identificato come uno dei difetti predisponenti la MEF il polimorfismo della MTHFR, enzima implicato nel ciclo dei folati; alla luce di ciò la supplementazione con acido folico a dosi e tempi superiori a quelli previsti nella prevenzione dei difetti del tubo neurale diventa un presidio interessante per prevenire l'accumulo di omocisteina che rappresenta il fattore determinante la tossicità endoteliale e cellulare¹⁷.

Bibliografia

1. G. C. Di Renzo (2006), *Ginecologia e Ostetricia*, Roma, Verduci editore, Vol. 1, 1038-1044.
2. Huang DY, Usher RH, Kramer MS, Yang H, Morin L, Fretts RC. Determinants of unexplained antepartum fetal deaths. *Obstet Gynecol* 2000;95(2):215-21.
3. Korteweg FJ, Gordijn SJ, Timmer A, Holm JP, Ravise JM, Erwich JJ. A placental cause of intra-uterine fetal death depends on the perinatal mortality classification system used. *Placenta* 2008;29(1):71-80.
4. Vern TZ, Alles AJ, Kowal-Vern A, Longtine J, Roberts DJ. Frequency of factor V(Leiden) and prothrombin G20210A in placentas and their relationship with placental lesions. *Hum Pathol* 2000;31(9):1036-43.
5. Gorlov IP, Gorlova OY, Amos CI. Relative effects of mutability and selection on single nucleotide polymorphisms in transcribed regions of the human genome. *BMC Genomics* 2008;9:292.
6. Bremme KA- Hemostatic changes in pregnancy. *Ballieres Best Pract Res Clin Haematol* 2003; 16: 153- 168.
7. Jodi L, Kujovich MD. Thrombophilia and pregnancy complication. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191(2):412-424.
8. Sibai BM. Thrombophilias and adverse outcomes of pregnancy: what should a clinician do? *N Engl J Med* 1999;340:50-2.
9. Alfirevic Z, Roberts D, Martlew V. How strong is the association between maternal thrombophilia and adverse pregnancy outcome? A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;101(1):6-14.
10. Rey E, Kahn SR, David M, Shrier I. Thrombotic disorders and fetal loss: a meta-analysis. *Lancet* 2003;361(9361):901-8.
11. Tranquilli AL, Emanuelli M. The thrombotic fetus. *Medical Hypotheses* 2006; 67: 1226- 1229.
12. Erlich HA, Gelfand D, Saiki RK. Specific DNA amplification. *Nature* 1988;331:461-462.
13. Rees DC, Cox M, Clegg JB. World distribution of factor V Leiden. *Lancet* 1995;346:1133-4.
14. Tranquilli AL, Giannubilo SR, Dell'Uomo B, Grandone E. Adverse pregnancy outcomes are associated with multiple maternal thrombotic factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;117(2):144-7.
15. Wu O, Robertson L, Twaddle S, Lowe GD, Clark P, Greaves M, et al. Screening for thrombophilia in high-risk situations: systematic review and cost-effectiveness analysis. The Thrombosis: Risk and Economic Assessment of Thrombophilia screening (TREAT) Study. *Health Technol Assess* 2006; 10 (11): 1-110.
16. Brenner B, Hoffman R, Blumenfeld Z, Weiner Z, Younis J- Gestational outcome in thrombotic women with recurrent pregnancy loss treated by enoxaparin. *Thromb Haemost* 2000; 83: 693-697.
17. Leeda M, Riyazi N, de Vries JJ, Jakobs C, van Geijn HP, Dekker GA. Effects of folic acid and vitamin B6 supplementation on women with hyperhomocysteinemia and a history of preeclampsia or fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179(1):135-9.



LAURA MAZZANTI

Biochimica

Università Politecnica delle Marche

Storia degli enzimi tra Biochimica e Medicina

La medicina si interseca sin nelle sue prime fasi alla scienza della vita ovvero alla Biologia che dagli albori della scienza ha basato la propria ricerca sull'interrogativo: che cos'è la vita?

Al di là delle complesse implicazioni umane e considerando il puro fenomeno biologico si è passati dall'osservazione dei sistemi viventi e dell'incredibile varietà degli organismi viventi – animali, piante, uomini, microrganismi – all'importante scoperta che tutti gli organismi biologici sono costituiti da cellule.

Al fine di identificare le caratteristiche strutturali della vita, i biologi riduzionisti intuirono come fosse possibile studiare i sistemi più semplici per risalire ai segreti più reconditi e complessi del vivente. Fu ben presto intuito che una singola cellula può vivere soltanto in un ambiente ben preciso e piuttosto complesso di tipo biochimico. Essa è infatti dotata di una complessità interna, quella delle strutture biochimiche interne all'organismo, ed una complessità ecologica, ossia il fatto che, in termini chimici, l'organismo ha delle richieste da fare all'ambiente esterno. Nessun organismo può vivere in una situazione di completo isolamento. Per i loro fabbisogni energetici, gli animali dipendono dalla fotosintesi delle piante, e queste, a loro volta, dipendono dall'anidride carbonica prodotta dagli animali (così come dall'azoto che i batteri fissano alle loro radici); e, nel loro insieme, piante, animali e microrganismi regolano l'intera biosfera e mantengono quelle condizioni che rendono possibile la vita.

L'assunto fondamentale di questa grande e complessa fenomenologia risiede nella felice intuizione del grande Paracelso: "Tutto è chimico". Costui, pur figlio del suo tempo, cresciuto nella scuola dell'alchimia e con i limiti dell'epoca (1493-1541) si distinse da medici e studiosi contemporanei per il grande merito di aver spianato la strada alla "iatrochimica", cioè alla disciplina tesa a fondere la medicina con la chimica. La causa delle malattie dipendeva, secondo lui, da eccessi o carenze di certe sostanze chimiche nel corpo. Ma Paracelso non era ancora in grado di sviluppare i metodi sperimentali che avrebbero potuto dare un vero valore scientifico alle sue teorie. La massima che forse maggiormente esprime l'essenza del personaggio è: "Il vero scopo della chimica non consiste nella preparazione dell'oro, bensì nella preparazione delle medicine."

La Medicina nasce con l'uomo. Si origina dal suo bisogno innato di capire e curare le malattie che lo affliggono. Incisioni e dipinti rupestri, statue, oggetti propiziatori, ossa

Lettura tenuta alla Settimana introduttiva alla Facoltà, nell'Aula Magna di Ateneo, il 29 settembre 2008.

umane giunte fino a noi permettono di immaginare le pratiche mediche sin da prima del 4000 a.C. È la cosiddetta medicina preistorica.

Il medico è sempre stato colui che prende cura di malattie e si occupa di esseri che cercano il senso della loro sofferenza, ovvero il nesso tra la loro vita e il destino che li attende. La malattia è il segno che questo senso definitivo delle cose, se esiste, è qualcosa di più grande di noi. La malattia è il richiamo, l'ultimo e più terribile a ricercare questo senso. Da questa evidenza è partita la lunga storia della medicina, in cui notevoli energie sono sempre state dedicate ad affrontare i temi fondamentali della umanità: il rapporto tra anima e corpo, tra psiche e soma, tra vita e morte.

Da una primitiva fase magico-demoniaca, la più antica, basata sull'origine magica delle malattie in cui influenze astrali negative e demoni maligni erano gli agenti patogeni e le cure consistevano in amuleti, talismani e riti magici, questa disciplina passa attraverso una fase teistica in cui le malattie sono flagelli mandati dagli dei e la guarigione può essere ottenuta solo attraverso preghiere e riti religiosi. Nella successiva fase, empirica, l'uomo comincia a cercare nella natura le cause e le cure delle sue malattie. Per tentativi ed errori seleziona piante e sostanze capaci di guarire i suoi disturbi. Queste conoscenze sono tramandate da guaritore in guaritore. Residui di tutte queste concezioni persistono nella medicina popolare.

Il Rinascimento segna la nascita della medicina moderna, sulla spinta del metodo sperimentale e della libertà di pensiero. Il '500, in particolare, è il secolo d'oro dell'Anatomia e Paracelso fu il più grande rappresentante della medicina del Rinascimento. Si tratta di una figura molto complessa, che spaziò dall'alchimia, all'astronomia. Paracelso, per primo, tentò di coltivare cellule al di fuori dell'organismo e fu uno strenuo sostenitore del metodo sperimentale. Il suo interesse per l'alchimia non è un passo indietro nel progresso della scienza. Rappresenta, invece, il tentativo di spiegare con la chimica i fenomeni fisiologici.

È il '600 a vedere la piena e definitiva affermazione del metodo sperimentale, grazie all'opera di grandi scienziati come Galileo, Newton, Boyle e Descartes. L'inquisizione cerca di arrestare questa grande rivoluzione, ma riesce solo a rallentarla.

In questo secolo si sviluppano i concetti di iatrofisica e la iatrochimica: le reazioni del corpo cominciano ad essere interpretate secondo le leggi della fisica e della chimica. Si tratta di anticipazioni di ciò che saranno la biochimica e la biofisica.

Queste sono le basi concettuali delle successive convinzioni proprie degli scienziati del successivo Secolo dei lumi: gli



esseri viventi non sono più concepiti solo come insiemi di strutture visibili, ma ciò che in essi avviene in superficie è regolato da ciò che si cela in profondità; gli organi visibili sono governati da funzioni invisibili.

L'illuminismo e il razionalismo del '700 sono il terreno fertile sul quale la scienza medica e biologica e chimica possono svilupparsi. Il metodo sperimentale diventa lo strumento indispensabile per raggiungere la conoscenza.

L'Ottocento è il secolo in cui si sviluppano le discipline mediche moderne: la citologia, la fisiologia, la microbiologia, l'immunologia, la fisiopatologia. Nell'800 sparisce la figura del medico solitario e geniale, le cui intuizioni segnano le tappe del progresso. Le scoperte diventano il frutto della collaborazione di molti studiosi, ciascuno dei quali è specializzato in un particolare settore.

I progressi fatti tra il 1500 ed il 1800, le scoperte sulla composizione atomica di alcune molecole e la formulazione di teorie valide sulla cinetica e sulla termodinamica delle reazioni, definirono lo scenario per la nascita della "Chimica della vita". La Biologia e la Fisica all'inizio separate riannodarono solidi legami nella seconda metà dell'Ottocento attraverso la termodinamica. Rudolf Julius Emanuel Clausius (1822-1888) fu uno dei fondatori della termodinamica: alla base delle trasformazioni della materia vivente vi è l'energia, che pur conservandosi, si degrada continuamente e diventa sempre meno utilizzabile, (calore), per la conversione in lavoro. In un sistema l'energia tende sempre più a deteriorarsi e il calore inutilizzabile tende ad aumentare (entropia). I viventi, per la loro capacità di realizzare e mantenere strutture organizzate sfidano questo principio a spese dell'ambiente che li circonda, continuando a produrre di continuo le grosse molecole che li caratterizzano.

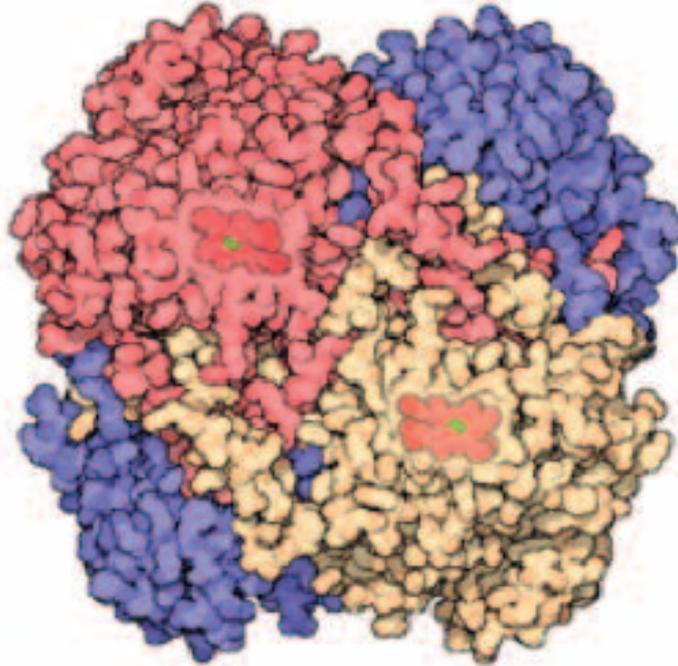


Fig. 1 - L'enzima catalasi, isolata dagli eritrociti. Appartenente alla classe delle ossidoreduttasi, è coinvolto nella detossificazione della cellula perossido di idrogeno. È un tetramero con 4 catene polipeptidiche identiche di lunghezza minima di 500 amminoacidi, al cui interno vi sono 4 gruppi eme contenenti 4 gruppi ferrosi (in verde) che permettono all'enzima di reagire con il perossido di idrogeno.

Nel secondo Ottocento si scopre che:

- le sostanze che fluiscono attraverso gli organismi si trasformano grazie a un flusso di energia associato alla materia che la termodinamica riesce a calcolare;
- il controllo della reattività chimica viene fondato su crescenti conoscenze relative alla tetravalenza del carbonio e alle caratteristiche dei gruppi funzionali;
- infine la chimica svela le funzioni dei microrganismi, eliminando gli ultimi residui della generazione spontanea.

All'inizio del Novecento la Biochimica sorta come ramo specifico della Chimica Organica e come disciplina specializzata della Biologia, insieme ad un'altra branca rivoluzionaria, la Genetica, rimo-

della totalmente la rappresentazione degli organismi viventi, del loro funzionamento, della loro evoluzione. La Biochimica individua alla base degli organismi viventi e delle loro proprietà una rete di reazioni chimiche l'attività di determinate specie molecolari.

Si arriva finalmente a constatare come tra la chimica del vivente e della materia inerte non ci sia alcuna differenza, se non perché nella cellula, costituente primo dei viventi, si svolgono migliaia di reazioni divergendo, incrociandosi, convergendo a grande velocità con un virtuosismo ed una coordinazione impareggiabili, al fine di elaborare i costituenti cellulari essenziali. Il segreto di questa realizzazione è nell'uso degli enzimi, proteine catalizzatrici rigorosamente specifiche, dotate di una specifica geometria strutturale, responsabile delle proprietà funzionali.

Lo sviluppo dell'enzimologia

Nella storia dell'enzimologia si possono distinguere tre grandi fasi a partire dal periodo che va dal XVII al XVIII secolo, attraverso il XIX secolo, fino al periodo attuale.

In realtà la specie umana ha utilizzato fin dai tempi antichi gli enzimi per la produzione e il mantenimento dei cibi. L'uso di quelle che oggi definiamo biotecnologie alimentari risale al 4000–2000 a.c.

Per migliaia di anni l'uomo ha fatto uso di microrganismi naturali - batteri, lieviti e muffe - e gli enzimi da essi ricavati per la produzione di alimenti quali pane, formaggio, birra e vino. Per esempio nella panificazione l'enzima, amilasi, è usato per trasformare la farina in zuccheri solubili che vengono trasformati dal lievito in alcool e in anidride carbonica. Questo fa lievitare il pane.

Il lievito e le sue proprietà catalitiche erano quindi conosciuti e usati fin dall'antichità, ma non si sapeva esattamente cosa fossero. Il primo processo di fermentazione avvenne forse accidentalmente e per riprodurlo in modo sistematico e deliberato si mobilitarono per secoli i "chimici" del tempo con scarsi risultati. Il metodo più comune rimase quello di usare "quella materia serbata del dì innanzi". Cioè conservare una piccola quantità di pasta fermentata e incorporarla nell'impasto del giorno successivo.

Già nel 2000 a.c. dagli Egiziani e i Sumeri venne sviluppata la tecnica della fermentazione da utilizzarsi per la preparazione della birra, del pane e del formaggio. Vi sono comunque diverse evidenze sull'uso ancora precedente da parte di culture ancora più antiche dell'enzima chimosina proveniente dallo stomaco di vitello, giovani cavalli, pecore e capre per la produzione del formaggio.

Le prime osservazioni sulla fermentazione alcolica sulla putrefazione e su trasformazioni, riconosciute più tardi di natura enzimatica, vennero svolte sin dal 1600, ma solo Lavoisier nel 1789 dimostrò per primo che la fermentazione alcolica era un processo che seguiva le leggi della chimica.

Da allora ebbe inizio l'epoca moderna dell'enzimologia. Nel

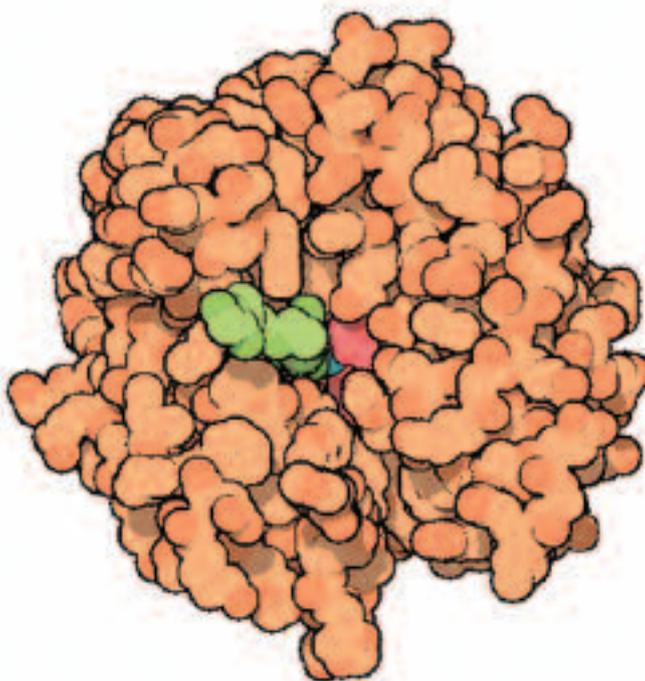


Fig. 2 - L'Anidrase carbonica ha un ruolo chiave nella regolazione del pH e dell'equilibrio dei fluidi in diverse parti del nostro corpo: nello stomaco contribuisce alla secrezione di acido, nel succo pancreatico aiuta a renderlo alcalino, e la saliva neutra.

corso del 1800 si approfondirono le conoscenze sulle fermentazioni, in particolare la fermentazione alcolica; furono scoperti e studiati alcuni processi enzimatici negli animali e nelle piante.

G. Kirchoff (1814) attuò la conversione di sospensioni d'amido in liquidi zuccherini ad opera di acidi diluiti, che venivano ritrovati invariati al termine della reazione. Altri rapporti assicuravano che la stessa reazione poteva essere attuata mediante un fermento, ottenuto dal malto; è in riferimento a questo fenomeno che T. de Saussure propose davanti alla Royal Society (1818) un'importante congettura: "il glutine (*gluten*, in

realtà la diastasi) unendosi all'amido, non sembrerebbe far altro che accelerare una decomposizione che quest'ultimo avrebbe subito più tardi senza questa influenza". Nel 1830 Robiquet e Boutròn avevano già isolato il composto amigdalina nei semi di mandorle amare e l'enzima emulsina capace di scinderlo e di emulsionare l'olio, utilizzato per questo ampiamente in cosmetica.

Leuchs nel 1831 aveva descritto l'azione della ptialina salivare sull'amido.

Nel 1836 Schwann scoprì la pepsina nel succo gastrico.

Nel 1833 A. Payen, che dirigeva una fabbrica di raffinazione dello zucchero dalle barbabietole e J.F. Persoz isolarono la diastasi, dall'estratto di malto. Essi trattarono l'estratto di malto con alcool, ottenendo un precipitato amorfo, bianco e solubile in acqua. Dopo averlo riprecipitato con alcool, i due chimici francesi scoprirono che questa sostanza attiva era in grado di scindere rapidamente l'amido.

Fu il primo catalizzatore organico a essere isolato dal materiale vivente, che mostrasse un'attività catalitica senza essere di per sé un organismo vivente. Da quel momento non ci fu più bisogno di "quella materia serbata del dì innanzi", per i processi fermentativi. Anche se non era stata ancora risolta la

questione del lievito, anzi proprio la scoperta di Payen fece dubitare che non fosse vivente. Lo scoprirà sei anni più tardi Charles Cagniard, osservando al microscopio cellule di lievito vive che si riproducevano.

Le diastasi (dal greco *diastasis*, "separazione") sono un gruppo di enzimi che catalizzano l'idrolisi (rottura) dell'amido in maltosio ed altri zuccheri (destrine).

Storicamente è stato il primo tipo di enzima scoperto dai biochimici. Oggi per diastasi si intendono qualsiasi amilasi, α o β (tutte idrolasi) che possono frammentare i carboidrati.

L'utilizzo del suffisso -asi per dare nome agli enzimi, nasce per la prima volta dal nome delle diastasi.

La parola "enzima" fu utilizzata per la prima volta nel 1878 dal fisiologo Wilhelm Kühne. Egli

scelse tale parola (in greco *en zymè* significa all'interno del lievito) proprio perché si riteneva che entità del genere potessero trovarsi solo all'interno di cellule di lievito, in riferimento ai *fermenti non organizzati* come l'invertasi, che erano stati trovati proprio all'interno della cellula del lievito.

Per comprendere la definizione di Kühne occorre riprendere i termini della lunga polemica che oppose Liebig e Pasteur tra i "fermenti organizzati" (cioè viventi) di Pasteur ed i fermenti variamente chiamati "non organizzati" o "solubili", in riferimento a tutte le sostanze attive già isolate, che mantenevano un buon grado di attività nelle loro soluzioni acquose. Pasteur riteneva che l'attività fermentativa fosse indissolubilmente legata alla presenza di organismi vivi e delle loro strutture organizzate.

Agli inizi del '900 però, i fratelli Buchner riescono a riprodurre le stesse attività fermentative in assenza di organismi vivi, ma in presenza dei loro estratti cellulari (tale pratica non sarà mai più abbandonata da allora). Questo risultato assesta un



Fig. 3 - Modello tridimensionale dell'enzima Ureasi di *Helicobacter Pylori*. Appartenente alla classe delle idrolasi, catalizza l'idrolisi dell'urea in biossido di carbonio e ammoniaca. La struttura è composta da subunità alfa e beta in rapporto di 3:3 (l'immagine sopra rappresenta solo una porzione rispetto all'enzima completamente assemblato).

colpo importante all'approccio vitalista e contemporaneamente mette a disposizione dei ricercatori il metodo degli estratti cellulari, capace di incentivare fortemente l'analisi del contenuto cellulare nei diversi momenti della vita delle cellule.

Essi chiamarono "zimasii" l'enzima, estratto dal lievito, che aveva portato a termine la fermentazione dello zucchero saccarosio. Nel 1907 Buchner ricevette il Premio Nobel per la Chimica per le ricerche biochimiche e la scoperta della fermentazione indipendente dalla cellula.

Per molto tempo non si fu affatto d'accordo su cosa effettivamente l'enzimologia stesse studiando. Ma in seguito alla dimostrazione del funzionamento degli enzimi indipendentemente da una cellula vivente, la ricerca si focalizzò sulla

natura chimica degli enzimi stessi.

Emblematici furono inoltre contributi di Emil Fischer (1852-1919). Fin dal 1894 nel suo articolo "*Influsso della configurazione sull'azione degli enzimi*" Fischer aveva supposto la relazione "chiave-toppa" per spiegare la specificità del rapporto fra enzima e substrato: "*Per usare un'immagine, direi che l'enzima e il glucoside devono adattarsi l'uno l'altro come la chiave e la toppa, affinché possano esercitare una mutua azione chimica*". Successivamente (1902) Fischer aveva ipotizzato che le proteine fossero costituite da catene di amminoacidi, legati fra di loro da un legame da lui definito peptidico. Nel 1907, infine, il chimico tedesco era riuscito a sintetizzare in stadi successivi un polipeptide costituito a partire da 3 molecole di leucina e 15 molecole di glicina; in questa occasione aveva scritto: "*Non si può sfuggire all'impressione che questo prodotto sia molto simile alle proteine*". Tutti questi risultati non si erano però saldati nell'equazione enzima = proteina, per cui proprio nel 1907 Fischer animò una polemi-

ca sulla natura proteica della saccarasi, in cui negava la specificità della parte proteica e affermava la separabilità chimica della parte dotata di proprietà catalitiche.

Anche se numerose evidenze mostravano la stretta associazione tra proteine ed attività enzimatica, ancora una parte influente della comunità scientifica del primo Novecento (tra cui il Premio Nobel Richard Willstätter) sosteneva che le proteine non fossero altro che semplici trasportatori degli enzimi. Lo scienziato affermava che gli enzimi fossero formati da una parte colloidale

proteica, chiamata apoenzima o apofermento, e da un gruppo attivo chiamato coenzima o cofermento. I cofermenti determinerebbero la specificità dell'azione degli enzimi.

Nel 1926, in ogni caso, James Sumner mostrò come l'enzima ureasi fosse una proteina vera e propria cristallizzandolo. Nel 1937 Sumner dimostrò lo stesso per la catalasi.

Furono comunque i lavori di Northrop e Stanley sugli enzimi digestivi pepsina, tripsina e chimotripsina a confermare definitivamente le ipotesi di Sumner. I tre ricercatori furono premiati con il Premio Nobel nel 1946.

La scoperta che gli enzimi fossero cristallizzabili diede il via ad una corsa tesa alla definizione delle strutture tridimensionali degli enzimi attraverso tecniche come la cristallografia a raggi X.

La prima macromolecola ad essere definita con questa tecnica fu il lisozima, enzima deputato alla digestione della parete batterica e contenuto nelle lacrime, nella saliva, nell'albume. La cristallizzazione del lisozima fu portata a termine dal gruppo coordinato da David Chilton Phillips nel 1965 e segnò di fatto l'inizio della biologia strutturale.

Nel 1989 Altman - insieme a Thomas Cech della University of Colorado di Boulder - riceve il premio Nobel per la Chimica "per la scoperta delle proprietà catalitiche dell'RNA".

La scoperta dell'RNA catalitico ha modificato il dogma centrale delle bioscienze. La scoperta di Altman riguarda il fonda-

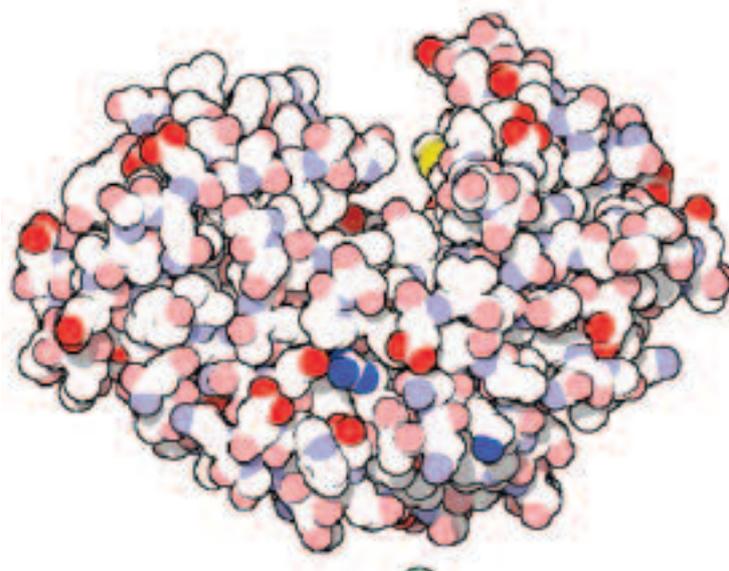


Fig. 4 - La Pepsina è una proteasi "acida" ottimizzata per la digestione del cibo nell'ambiente acido dello stomaco; il sito attivo contiene due residui di acido aspartico che permettono la catalisi acida.

to stesso delle basi molecolari della vita: un catalizzatore è una molecola che può agevolare una reazione chimica senza esserne consumata o modificata. Praticamente tutte le reazioni chimiche che avvengono nella cellula hanno bisogno di catalizzatori, detti anche enzimi. Prima delle ricerche di Altman e Cech si pensava che tutti gli enzimi fossero proteine, le cui funzioni e proprietà specifiche sono determinate da caratteristiche ereditarie, o geni, composti di acido desossiribonucleico, meglio noto come DNA. La scoperta ha contribuito a far comprendere come sia cominciata e si sia

sviluppata la vita sulla terra. Sappiamo che per trasferire un flusso di informazioni genetiche dal DNA alle proteine sono necessari enzimi ed altre proteine. Quale è stata dunque la prima molecola vivente: il DNA o una proteina? La scoperta dell'RNA catalitico può risolvere questo dilemma del genere "prima l'uovo o la gallina?": è molto probabile che le molecole di RNA siano state le prime a contenere informazioni genetiche e ad agire, allo stesso tempo, come catalizzatori. Gli enzimi non solo sono oggi con la loro azione la base della vita, che si mantiene e riproduce grazie alle catene metaboliche, sapientemente regolate, di cui essi sono gli anelli specifici, ma si collocano evidentemente al principio della vita, all'interno del "brodo primordiale", che è stato il *primum movens* dell'evoluzione.

L'azione degli enzimi

Quindi, che cosa sono gli enzimi? Siamo circondati da esempi di attività degli enzimi ogni giorno. Prendiamo una banana verde. Mettiamola sul davanzale della finestra per un paio di giorni. Diventerà gialla e maturerà. Quella è l'azione degli enzimi.

Un alligatore ti uccide in una palude. Ma non ti mangia subito. Invece ti trascina sotto a un mucchio di sterpaglie, ti lascia lì a decomporti per alcune settimane. Che cosa ha causato il cambiamento? Enzimi.

Un cane seppellisce un osso. Era troppo duro. Due settimane più tardi lo disotterra. Buono e soffice. Sono gli enzimi al lavoro.

Senza enzimi, i semi non germoglierebbero, la frutta non maturerebbe, le foglie non cambierebbero colore e tu non esisteresti.

Gli enzimi sono proprietà di tutte le cellule viventi che operano costanti cambiamenti, strutturali e metabolici. Gli enzimi sono proteine specifiche che sono attive in ogni cellula del nostro corpo ogni secondo. Gli enzimi cambiano le cose in forme utilizzabili. Come il Dott. Royal Lee ha detto in *"Conversazioni sull'alimentazione"* del 1955, gli enzimi *"... sono l'unità più importante nel corpo umano, perché ogni cambiamento chimico che avviene per riparare i tessuti o per assimilare gli alimenti coinvolge l'attività degli enzimi. Senza l'attività degli enzimi non ci sarebbe vita. Nessuna pianta o animale può vivere senza l'attività dei suoi enzimi."*

Biologicamente, non siamo altro che un insieme di cellule viventi. Quello che accade alle nostre cellule accade a noi. Le funzioni vitali delle cellule sono mediate dagli enzimi.

Gli enzimi possono essere definiti biocatalizzatori specifici di natura proteica; sono infatti capaci di innalzare la velocità di reazioni termodinamicamente possibili senza alterarne la costante di equilibrio. Essendo proteine il potere catalitico dipende dalla conformazione nativa quindi struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria sono essenziali per il loro funzionamento.

Alcuni di essi per assolvere alla loro funzione hanno bisogno di componenti chimici addizionali o cofattori come gli ioni inorganici (Mg^{2+} , Fe^{2+} , Zn , Ca^{2+}) e diverse molecole organiche (coenzimi, come le vitamine).

L'insieme cataliticamente attivo, dell'enzima più il cofattore prende il nome di oloenzima, mentre la sola porzione proteica è detta apoproteina o apoenzima. Gli enzimi ed i coagenti orchestrano una ultrasofisticata sinfonia biochimica denominata complesso. È il complesso degli enzimi che determina l'attività degli enzimi. Un enzima senza co-agenti non ha alcuna attività enzimatica.

Alcuni enzimi vengono sintetizzati sotto forma di precursori inattivi chiamati zimogeni i quali acquisiscono la loro piena attività enzimatica solo dopo la rottura proteolitica specifica di uno o più legami peptidici.

Nell'assumere la struttura terziaria, il ripiegamento, questo avviene in modo da creare sulla superficie una regione ideale per legare uno specifico substrato (sito attivo).

Il sito attivo è la tasca enzimatica all'interno della quale avviene la reazione enzimatica ed è formato da un sito di legame e da uno catalitico.

La funzione dell'enzima è quella di aumentare la velocità di

reazione cioè di far raggiungere più velocemente l'equilibrio abbassando l'energia di attivazione in modo che un maggior numero di molecole possa procedere verso la formazione del substrato o del prodotto. L'enzima infatti catalizza l'interconversione tra i due e non viene consumato durante i processi.

La velocità enzimatica può essere rallentata in risposta all'accumulo del prodotto (inibizione da prodotto) ed è determinata dalla disponibilità dei substrati e dei cofattori.

Una strategia di regolazione enzimatica coinvolge anche modificazioni covalenti dell'enzima che viene attivato o disattivato a seconda che sia legato o meno, in maniera covalente e reversibile, ad un determinato gruppo chimico.

L'attività enzimatica inoltre può essere attivata o inibita anche attraverso interazioni non covalenti tra l'enzima stesso e piccole molecole diverse dal substrato. Questo meccanismo di controllo viene chiamato regolazione allosterica, poiché l'attivatore o l'inibitore si legano ad un sito differente dal substrato.

All'incirca nell'ultimo decennio si è giunti alla convinzione che, in molti casi, l'attività funzionale di una sequenza metabolica è modificata dall'effetto che un metabolita, che si produce negli ultimi stadi della sequenza (eventualmente lo stesso prodotto finale), esercita su un enzima chiave, in genere una di quelle che catalizzano i primi passaggi della sequenza e spesso proprio l'enzima del primo passaggio.

Questo enzima chiave, la cui attività è posta sotto controllo metabolico, è detto "enzima regolatore" e il processo di controllo "inibizione a retroazione" (*feedback*). Gli enzimi di questo tipo hanno in comune molte proprietà, che si considerano connesse con la loro funzione regolatrice.

Sin dal primo Novecento le teorie di Buchner hanno dotato la *Biochimica* di una fisionomia specifica, delineandola come una disciplina interessata a identificare i componenti chimici anche a livello delle strutture cellulari, a individuare reagenti, intermedi e prodotti delle reazioni, gli scambi energetici, la velocità e i meccanismi delle reazioni, nonché i sofisticati sistemi adoperati dalle cellule per regolarle. La Biochimica ha interesse non solo a disegnare una "anatomia" molecolare del vivente, ma anche una fisiologia, ovvero una mappa delle relazioni funzionali e dinamiche che legano tra loro le strutture molecolari; s'impegna a decifrare le centinaia di reazioni chimiche a tappe che avvengono in ogni cellula, prima distruggendone l'unità e poi ricostruendola a ritroso, anche grazie al confronto fra le reazioni *in vitro* e il comportamento degli organismi integri. Questa mappa costituirà la trama del *metabolismo*.

Fondamentale apparirà allora -fra gli altri- il contributo fornito dalla biochimica alla consapevolezza di una sostanziale unità del mondo vivente, al di là della sua straordinaria varietà di forme e di stili di vita, dato che le vie e gli snodi essenziali del labirinto metabolico appaiono identici in tutti gli organismi viventi.

Il concetto nuovo e importantissimo messo in luce sulla straordinaria precisione e specificità della chimica cellulare, rese possibili dalla mediazione degli enzimi, ha innescato l'esigenza di caratterizzarne sempre meglio la natura. L'associazione definitiva alla classe delle proteine, porrà alla giovane biochimica altri problemi, sul piano del metodo di indagine, delle tecnologie, ma anche degli strumenti concettuali.

La successiva convergenza, alla metà del '900, fra Biochimica e Genetica, sviluppatasi nel frattempo, sin dagli studi di Mendel, dopo

aver seguito percorsi separati prelude allo sforzo di fare luce sulla logica molecolare del vivente ai due livelli che concretamente la storia ha posto in primo piano: il funzionamento del metabolismo e la natura della eredità.

Questi livelli, inizialmente separati, mostreranno col procedere della ricerca i fitti intrecci che li connettono dentro il confine unitario dell'organismo vivente: presto, per esempio, si parlerà di errori genetici del metabolismo come pure di metabolismo del DNA.

Misurarsi con la inedita complessità che caratterizza macromolecole proteiche, enzimatiche e l'informazione genetica e l'analisi dell'architettura di tali oggetti esigerà l'apporto di nuove tecniche, ma anche di nuove posizioni concettuali. Queste saranno disponibili alla metà del '900 grazie al contributo congiunto della Fisica, della Chimica dei Polimeri, della Teoria della Informazione. Se per costituirsi in scienza autonoma, la Biologia aveva dovuto separarsi radicalmente dalla Fisica e dalla Chimica, a metà di questo secolo, per fare avanzare l'indagine sulla struttura e sul funzionamento dei viventi, essa torna dunque a riassociarsi a quelle più antiche scienze. Da questa "unione" nascerà la *Biologia Molecolare*.

La maturazione delle conoscenze e delle tecniche d'indagine relative alla struttura, alla funzione, alla regolazione, alla localizzazione, la sintesi degli enzimi e alle loro basi genetiche sono acquisizioni che nell'ultimo secolo ne hanno permesso l'applicazione, al di là degli studi prettamente biochimici, in campi disparati, tra cui prima fra tutte la Medicina. Le

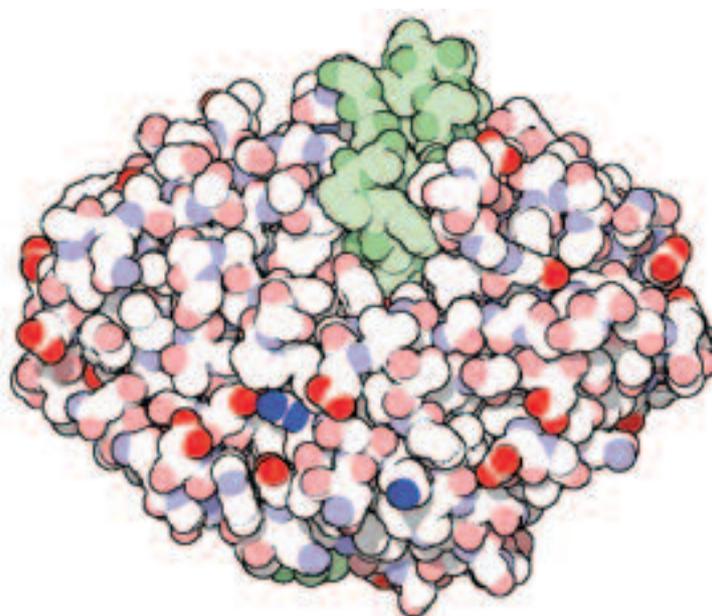


Fig. 5 - Il Pepsinogeno è il precursore della pepsina che viene formata per un taglio idrolitico della molecola del pepsinogeno.

stesse ulteriori scoperte e nuove acquisizioni nel campo della Genetica, l'affermazione della Biologia Molecolare, della Proteomica e dell'Ingegneria Genetica hanno portato ad un'applicazione sempre più proficua dell'enzimologia alla clinica, alla diagnostica e alla terapia.

Gli enzimi in Medicina

Per quanto riguarda le applicazioni nel campo della medicina dell'uso degli enzimi, la questione va vista sotto due principali punti di vista: quello diagnostico e quello terapeutico; di cui certamente

il primo rappresenta, allo stato attuale, quello più noto e più sviluppato, mentre il secondo è quello forse più affascinante e si spera foriero di successi sempre maggiori al servizio della salute dell'uomo

Le conseguenze per la medicina dell'alterato controllo delle attività enzimatiche sono, di grande portata perché è proprio l'alterazione dei meccanismi di controllo che conduce allo stato di malattia. Se lo stato di vita normale dipende dal normale metabolismo, e questo a sua volta dipende dall'appropriata coordinazione dei meccanismi di controllo che regolano la velocità delle reazioni chimiche vitali, vi è da dire che la malattia non è altro che un'alterazione del metabolismo, in altre parole, è un'alterazione dei meccanismi di controllo delle attività enzimatiche.

La Biochimica, ed in particolare l'Enzimologia, appaiono così alla base stessa di ogni fenomeno vitale, normale o patologico che sia, e quindi alla base della dottrina e delle applicazioni pratiche della Medicina di oggi, ed è fin troppo semplice prevedere che ancora maggiormente ciò sarà vero per la Medicina del domani.

La determinazione dell'attività di numerosi enzimi nel siero e negli altri liquidi biologici ha acquistato, in questi ultimi decenni, una grandissima importanza clinica consentendo molte volte di giungere a diagnosi precise e precoci. Molte volte il comportamento di un solo enzima nel sangue è sufficiente per consentire la formulazione di una diagnosi sicura di lesione di un determinato organo o tessuto: infatti le variazio-

ni della concentrazione degli enzimi nel sangue sono generalmente espressione di un danno di quei tessuti nelle cui cellule gli stessi enzimi sono presenti, e ciò è particolarmente significativo nel caso di enzimi organospecifici.

Negli ultimi cinquant'anni, il contributo della Medicina di Laboratorio nella gestione delle patologie cardiache è notevolmente cresciuto d'importanza. Negli anni '50, Karmen, Wroblewski e LaDue per primi riportarono che il dosaggio nel siero dell'aspartato aminotransferasi, enzima rilasciato dai miociti cardiaci necrotici poteva essere d'aiuto nella diagnosi di infarto miocardico. Gli anni seguenti hanno visto un progressivo miglioramento nella cardiospecificità dei marcatori biochimici ed un corrispondente miglioramento nella sensibilità clinica e specificità del loro impiego. C'è ora evidenza che una strategia basata sull'impiego di più marcatori di significato fisiopatologico diverso possa aggiungere valore clinico alla valutazione dei pazienti con patologia cardiaca. L'importanza del contributo della Medicina di Laboratorio in campo cardiologico è significativamente aumentata negli ultimi anni.

"Sometimes a good idea comes to you when you are not looking for it", così inizia una pubblicazione del 1990 dell'ideatore della PCR (polymerase chain reaction), Kary B. Mullis (premio Nobel per la chimica nel 1993). *"Cominciando da una singola molecola di DNA, mediante una reazione a catena, si possono generare 100 bilioni di molecole simili in un pomeriggio",* così nasceva quel prezioso strumento oggi diffuso in tutte le aree delle scienze biologiche.

Sin dalla sua introduzione la PCR, che utilizza enzimi DNA polimerasi, enzimi di restrizione e trascrittasi, si è rivelata uno strumento diagnostico estremamente preciso, una tecnica di straordinaria sensibilità, in grado di riconoscere la presenza di poche copie di una particolare sequenza di DNA o RNA all'interno di un campione biologico, procedendone all'amplificazione. L'identificazione di agenti virali rappresenta una delle principali applicazioni della PCR, ma riveste importanza anche nella ricerca di batteri patogeni, come i micobatteri per i quali la rapidità di diagnosi è molto importante. Le applicazioni delle tecniche molecolari nella diagnostica infettivologica sono numerose e hanno modificato diagnostica e terapia di numerose malattie infettive.

L'utilizzo degli enzimi in medicina non si limita alla loro ricerca e quantificazione nei vari liquidi biologici ai fini diagnostici ma possono essere anche utilizzati come farmaci messi a disposizione dalla ricerca farmacologica.

Il blocco enzimatico tramite un presidio farmacologico è pratica terapeutica ormai inveterata nella pratica clinica. Esempio illuminante è rappresentato dai farmaci ipocolesterolemizzanti, le statine, inibitori della HMG-CoA reduttasi. Solo negli anni '70 un Giapponese, Akira Endo, riuscì ad isolare una sostanza, la

mevastatina, dal brodo di coltura di un fungo, il *Penicillium*, sostanza risultata essere in grado di inibire selettivamente la HMG-CoA reduttasi. Nel 1978 la sperimentazione passò dall'animale all'uomo e nel 1980 iniziò la storia delle statine. Un'altra Casa Farmaceutica isolò la monacolina dal fungo *Monascus ruber*, ma si dimostrò successivamente che mevastatina e monacolina non erano che la stessa molecola. Nel 1987 la FDA approvò l'uso clinico delle statine.

L'acido acetilsalicilico, blocca la produzione delle prostaglandine e dei trombossani, mediante l'inibizione irreversibile, tramite acetilazione, dell'enzima ciclo ossigenasi. Erodoto nelle "Storie" narra che esisteva un popolo stranamente più resistente di altri alle comuni malattie; tale popolo usava mangiare le foglie di salice. Ippocrate, considerato il padre della medicina, descrisse nel V secolo a.C. una polvere amara estratta dalla corteccia del salice che era utile per alleviare il dolore ed abbassare la febbre. Un rimedio simile è citato anche dai sumeri, dagli antichi egiziani e dagli assiri. Anche i nativi americani lo conoscevano e lo usavano per curare mal di testa, febbre, muscoli doloranti, reumatismi e brividi. La sostanza attiva dell'estratto di corteccia del salice bianco (*Salix alba*), chiamato salicina, fu isolato in cristalli nel 1828 da Henri Leroux, un farmacista francese, e da Raffaele Piria, un chimico italiano. Il meccanismo di azione dell'aspirina fu conosciuto in dettaglio solamente nel 1970.

Negli ultimi anni si sta mettendo a punto inoltre una terapia genica volta alla cura delle disfunzionalità degli enzimi stessi intervenendo sui geni che guidano la loro costruzione nell'organismo umano. Tra le patologie studiate vi sono le immunodeficienze ereditarie vi sono le malattie lisosomiali, il diabete di tipo 1, le talassemie.

Le malattie metaboliche ereditarie, definite anche errori congeniti del metabolismo, sono un gruppo di malattie genetiche causate dal deficit parziale o totale di una specifica attività enzimatica oppure di una proteina che ha la funzione di trasportare specifici composti attraverso le membrane cellulari.

La via metabolica, quindi, rallenta o si blocca a livello dell'enzima o della proteina carente, con le seguenti possibili conseguenze:

- accumulo dei composti (metaboliti) a monte del difetto;
- prodotto finale della via metabolica scarso o assente;
- attivazione da parte dell'organismo di vie metaboliche "collaterali" che, solo a volte, riescono ad aggirare parzialmente il blocco.

Nella maggior parte delle malattie metaboliche, il danno può pertanto essere dovuto alla carenza di un prodotto importante che non viene più sintetizzato; in altre, invece, il danno è causato dalla tossicità dei metaboliti accumulati; in altre ancora, il danno è determinato da entrambi i meccanismi.

La fenilchetonuria (PKU) rappresenta la malattia metabolica ereditaria con maggior incidenza. E' una malattia del metabolismo degli aminoacidi trasmessa come carattere autosomico recessivo, è determinata dal deficit (totale o parziale) dell'enzima epatico fenilalanina 4-idrossilasi (PAH), il cui gene è localizzato sul braccio lungo del cromosoma 12, responsabile della trasformazione dell'aminoacido fenilalanina (Phe) nell'aminoacido tirosina (Tyr).

Le malattie lisosomiali sono malattie genetiche rare causate da difetti di enzimi localizzati nei lisosomi, organelli cellulari deputati alla degradazione di svariatissime sostanze. Anche la degradazione di una particolare classe di lipidi, gli sfingolipidi, avviene nei lisosomi a opera di specifici enzimi, le idrolasi lisosomiali. Quando uno di questi enzimi è assente o difettoso si ha un blocco nel catabolismo dello sfingolipide e il suo conseguente accumulo nei tessuti. Le malattie lisosomiali dovute alla mancanza di attività di una sfingolipide idrolasi sono state chiamate sfingolipidosi; la più comune e studiata è la malattia di Gaucher che fu descritta per la prima volta nel 1882 da P. Gaucher. Il difetto primario all'origine della malattia consiste nella ridotta attività dell'enzima glucosilceramidasi, che idrolizza il glucosilceramide a ceramide e glucosio.

La mancanza di glucosilceramidasi nei pazienti Gaucher provoca l'accumulo di glucosilceramide, particolarmente nei macrofagi del fegato, della milza e del midollo spinale.

La maggior parte dei casi di Gaucher deriva da *mutazioni puntiformi* e di tali mutazioni ne sono state individuate più di quaranta.

In passato la cura della malattia di Gaucher si riduceva a interventi palliativi tesi ad alleviare i sintomi della malattia tramite analgesici, sostanze antiinfiammatorie, trasfusioni di sangue, rimozione di parte della milza, interventi ortopedici, ecc. Questi trattamenti riuscivano in parte a migliorare la qualità della vita dei pazienti, ma non fermavano il decorso della malattia. Un reale progresso fu raggiunto solo nel 1990 quando fu messo a punto un trattamento che consisteva in infusioni periodiche dell'enzima mancante, cioè la glucosilceramidasi. Questo trattamento enzimatico sostitutivo (enzyme replacement therapy, ERT) ha dato finora ottimi risultati.

Se numerosi progressi dai primi studi sugli enzimi sono stati fatti ancora diverse prospettive si aprono dinanzi ai clinici e ai biochimici in relazione all'impiego dell'enzimologia in medicina. Una grossa porzione delle attuali ricerche riguardano l'oncologia, in cui la ricerca tenta sempre nuove strade per la lotta contro le neoplasie. Recenti studi riguardano l'enzima telomerasi. La sua funzione cruciale, è proteggere l'integrità del Dna di ogni cellula ed è implicata nel 90 per cento dei tumori: senza questo enzima le cellule invecchiano inesorabilmente. I ricercatori hanno scoperto grazie alla cristallografia a raggi X sorprendenti dettagli a livello atomico dell'enzima e

di come funziona. Questa scoperta apre le porte a una nuova classe di farmaci anti-cancro, gli inibitori della telomerasi, dato che quest'enzima è erroneamente acceso nelle cellule malate e le aiuta a moltiplicarsi. Visto che, inoltre, fisiologicamente la cellula invecchia quando la telomerasi non funziona, i dettagli scoperti sul nuovo enzima potrebbero suggerire nuove possibilità nella ricerca contro l'invecchiamento.

Ulteriori studi hanno dimostrato che a giocare un ruolo chiave nel meccanismo di resistenza ai farmaci è l'enzima O-6-metilguanina-DNA metil-transferasi (MGMT). Questo enzima ripara infatti il danno indotto dai farmaci e protegge la cellula tumorale. Viceversa si è visto che quando MGMT è inattivato (metilato), la chemioterapia ha un'azione determinante e la mediana di sopravvivenza dei pazienti con glioblastoma aumenta rispetto al solo trattamento con la sola radioterapia. L'inattivazione di questo enzima è il fattore prognostico più importante non solo per la risposta alla terapia, ma, appunto, per la sopravvivenza e nuove strategie terapeutiche devono essere sviluppate per inattivarlo.

Notevoli prospettive vengono inoltre offerte dagli attuali sviluppi della proteomica, ovvero l'insieme delle proteine presenti nelle cellule e nei tessuti umani. E' tuttavia doveroso considerare che anche le affascinose promesse della proteomica presentano delle limitazioni notevoli. Innanzitutto alla fisicità del genoma (nel tempo) non corrisponde quella del proteoma (una cellula contiene diverse quantità e qualità di prodotti proteici a seconda dell'età e del particolare stato fisiologico). Questa considerazione aumenta il numero, la complessità degli esperimenti necessari e può inficiare la loro imprescindibile riproducibilità. Inoltre ogni proteina può assumere nello spazio differenti strutture (*foldings*) e a tali strutture corrispondono strettamente specifiche funzioni. Alla luce di questa considerazione sarà necessario studiare non solo tutte le interazioni proteiche presenti in una cellula, ma anche tutti i possibili avvolgimenti che tali proteine possono assumere per soddisfare specifiche funzioni. Pertanto anche la proteomica non costituirà un punto di arrivo per i ricercatori o una panacea, bensì un ulteriore e più accurato punto di vista da cui necessariamente ripartire con una diversa e più profonda consapevolezza della complessità della specie umana.

Ringraziamenti

Ringrazio i miei Allievi per la condivisione dell'entusiasmo con il quale affrontiamo insieme il quotidiano lavoro di ricerca e di didattica: Dott.ssa Arianna Vignini, Dott.ssa Laura Nanetti, Dott.ssa Francesca Raffaelli, Dott. Alessandro Alidori.

Alla Dott.ssa Monica D'Angelo, medico infaticabilmente curioso di Storia, un grazie speciale.

Roberto Tagliaferri è docente di Teologia all'Istituto di Liturgia Pastorale S. Giustina di Padova. Si interessa di problemi epistemologici riguardanti la teologia della liturgia, l'antropologia e la fenomenologia del rito.

Ha scritto numerosi articoli e saggi sulla scienza liturgica fondamentale, sul matrimonio, sui linguaggi del Sacro e sui linguaggi estetici, con particolare attenzione all'architettura dello spazio sacro ed ai programmi iconografici. È autore di *La violazione del mondo* (1996), *La magia del rito* (2006), *Il matrimonio cristiano. Un sacramento diverso* (2008) *Percorsi d'arte* (2007). Docente tutti gli anni nei Forum di Scienze Umane della nostra Facoltà, ha riportato in questo scritto una sintesi delle proprie riflessioni sui problemi dell'etica espressa negli incontri anconitani.

I problemi dell'etica

1. Attualità del problema

Nel libro recente *Tra scienza e fede* J. Habermas sostiene che due tendenze contrapposte caratterizzano lo spirito contemporaneo: la diffusione del naturalismo e il crescente influsso politico delle ortodossie religiose. Lo stato liberale e laicizzato si nutre di presupposti normativi che esso non sarebbe in grado di garantire. Il punto di fragilità è che lo stato liberale può soddisfare il suo fabbisogno di legittimazione in maniera autosufficiente, attingendo alle risorse cognitive di un patrimonio argomentativo indipendente da tradizioni religiose o metafisiche, ma permane un dubbio dal punto di vista motivazionale sul bene comune, che non può essere estorto per legge. Di qui l'interesse per la religione, che in adeguate condizioni politiche è un serio candidato a possibili contenuti di verità, indispensabili all'accettazione pubblica dell'obbligo morale del bene comune¹.

Molteplici sono gli interrogativi che si aprono: Su che cosa si fonda l'etica? Si può parlare di etica o di etiche? Su che cosa poggia l'accettazione di norme? Qual è il rapporto tra etica e cultura? Tra legge e libertà? Qual è il rapporto tra etica, morale e religione?

2. Chiarimenti sul dibattito in corso

Nella odierna temperie sui temi etici, provo qualche imbarazzo a muovermi in concettualizzazioni del tipo: *Esistono valori universali, cioè valori che non possiamo negare a noi stessi e agli altri, senza che si verifichi sofferenza*. La defini-

1) H. Habermas, *Tra scienza e fede*, Bari, Editori Laterza, 2006, pp. 33-35.

zione è certamente evocativa, ma difficilmente sostenibile dal punto di vista critico. Infatti suppone un modello culturale che dà per scontati principi universali, che poi di fatto si rivelano non universali, cioè che non si danno sempre e dappertutto, come il valore paritetico di soggetto e collettività, come il senso univoco di sofferenza. Infatti se tutti aborriscono la sofferenza, non tutti identificano la sofferenza nella stessa esperienza, per cui il salto semantico diventa lo scoglio insuperabile per un linguaggio etico comune. Per l'occidente sofferenza è l'esperienza del morire, cioè della dipartita dal mondo, per gli induisti sofferenza è vivere nel mondo. La morte per questi ultimi è sofferenza solo in quanto non è definitiva e lega gli uomini al ciclo infernale delle reincarnazioni, cioè al *karma*. Invece in occidente la fortuna della mistica orientale potrebbe funzionare esattamente al contrario, in quanto la reincarnazione, lungi dall'essere fonte di dolore, diviene fonte di consolazione e di speranza.

L'esempio di valore universale identificato nel rispetto alla vita e alla persona, suscita notevoli perplessità. Dal punto di vista storico è piuttosto difficile conciliare il diritto alla vita con fenomeni come la schiavitù², la disegualianza tra i sessi e le razze, lo sterminio del vinto, il sacrificio umano, ecc. Anche dal punto di vista sincronico all'interno di una cultura omogenea come la nostra, assistiamo a tensioni notevoli nell'affermazione del diritto alla vita. Pensiamo all'aborto, all'eutanasia, alla clonazione, alla fecondazione eterologa, ecc.

Esistono valori universali?

È difficile dirlo, perché è difficile stabilire l'omogeneità semantica di questa espressione. Il tentativo di ridurre i valori delle altre culture alla nostra è chiamato dagli antropologi "etnocentrismo" ed è tacciato come il peccato originale, che impedisce una valutazione rispettosa degli altri modelli. Ramon, un capo degli indiani Digger della California, un giorno disse: *"In principio Dio diede agli uomini una tazza di argilla, e da questa tazza essi bevvero la vita. Tutti la immersero nell'acqua, ma le loro tazze erano diverse. Ora la nostra è rotta. Non c'è più"*³. Ecco lo scempio perpetrato dall'Occidente, che, in nome dell'universale, ha imposto il proprio modello distruggendo equilibri secolari di civiltà. Noi proveniamo da un'accezione di etica, legata al concetto greco di *kosmos*, dove tutto è ordinato e gerarchizzato⁴. Anche in Kant si sente ancora la meraviglia di fronte all'ordine morale: *"Due cose riempiono l'animo di ammirazione e di venerazione sempre nuove e crescenti, quanto più sovente ed a lungo si riflette sopra di esse: il cielo stellato sopra di me e la legge morale dentro di me"*⁵. Si rivela davvero sconveniente, per

2) Cfr. Aristotele, *Politica*, I,5: 1254a 17-1255.

3) R. Benedict, *Modelli di cultura*, Milano, Feltrinelli, 1979(4), p. 27-28.

4) Cf. M. Pohlenz, *L'uomo greco*, Firenze *La Nuova Italia*, 1976 (2).

5) I. Kant, *Critica della ragion pratica*, in *Scritti morali*, Torino, U.T.E.T. 1970, p. 313.

non dire immorale, agli occhi dell'occidentale l'estrema variabilità dei modelli morali nelle culture. Ruth Benedict scrive: *Potremmo supporre che quando si tratta di un uomo che toglie la vita ad un altro tutti i popoli siano concordi nella condanna. Invece, talora un omicidio va senza biasimo perché, tra paesi vicini le relazioni diplomatiche sono state interrotte; altrove il costume vuole che un uomo uccida i suoi due primi figli, o dà ad un altro diritto di vita e di morte su sua moglie, o impone a un figlio di uccidere i genitori prima che siano vecchi. Può accadere che siano uccisi coloro che hanno rubato un pollo, o i bimbi che mettono prima i denti superiori, o che sono nati di mercoledì. In certi popoli una persona è torturata per aver causato accidentalmente la morte di qualcuno; in altri, la cosa non ha nessuna conseguenza. Anche il suicidio in un luogo può essere preso alla leggera (come in certe tribù in cui accade di frequente che qualcuno si uccida per un lieve rimprovero), in un altro può essere il gesto più alto e più nobile di un uomo saggio, mentre in un terzo ancora il racconto stesso di un tale atto viene accolto con incredula allegria, come cosa assolutamente inconcepibile. Può anche essere considerato un delitto punibile dalla legge, o un peccato che offende gli dèi*. Se è così si può ancora parlare di etica naturale o universale?

3. Esiste un'etica naturale?

È un problema antico. Già lo Stoicismo ha cercato di esaminare quali presupposti l'uomo possieda per il suo comportamento morale in forza della propria storia naturale. Esso fondava la sua etica su argomenti di diritto naturale. E già nei primi secoli cristiani i teologi hanno seguito questa impostazione. Ma nel corso della storia si è arrivati a riduzioni discutibili, a ottiche etiche unidimensionali, che hanno finito per sacrificare la realtà. La "natura" venne intesa in maniera esclusivamente statica, e la si identificava acriticamente con la volontà di Dio. E. Schillebeeckx segnala l'episodio curioso del re del Portogallo, che non lasciò dragare il fiume Tago perché, se Dio l'aveva creato così era un atto contro natura renderlo navigabile. *Per sottolineare con maggior chiarezza possibile l'obbligatorietà di una norma, nel corso della storia vennero considerati come immutabile esigenza della natura e quindi come volontà di Dio eternamente valida, molti elementi che più tardi si dimostrarono legati alla cultura e al tempo. Anche le dichiarazioni ecclesiastiche hanno talvolta maggio-*

rato la natura come fattore normativo, sanzionando in questo modo diverse ingiustizie". Tutto questo è improponibile da quando ci si è resi conto che non esiste una "natura pura" ma che anche il concetto di natura è culturale e varia col tempo. Scrive Pascal nei *Pensieri*: *"Il costume è una seconda natura che distrugge la prima. Ma che cos'è la natura, e perché il costume non è naturale? Ho gran timore che questa natura non sia essa stessa che un primo costume, così come il costume è una seconda natura"*. Per esempio l'*Humanae vitae* di Paolo VI associa al principio procreativo classico, il principio unitivo, con un vistoso spostamento della natura della sessualità.

Oggi il problema del radicamento biologico del comportamento umano in seguito alle acquisizioni dell'etologia scatena il conflitto fra naturalisti per cui la coscienza è un fatto naturale e trascendentalisti, secondo i quali la coscienza è inferenziale, cioè implica la soggettività.

Si impongono domande di questo tenore: i comportamenti aggressivi, le forme sociali come la monogamia o la famiglia, le forme del comportamento legato all'autorità e alla tradizione, non gettano forse le loro radici nel regno animale? Nella ricerca dell'*"ancoraggio biologico delle norme etiche"* (Eibl-Eibesfeldt), del *"comportamento animale analogo alla morale"*, della *"biologia dei dieci comandamenti"* (Wickler). Eibl-Eibesfeldt sostiene l'idea che i comportamenti aggressivi ed altruistici siano programmati per mezzo di adattamenti filogenetici, e che, quindi, per il nostro comportamento etico si diano delle norme pre-tracciate. *"Gli impulsi aggressivi dell'uomo sono controbilanciati da tendenze, altrettanto profonde, alla socialità e all'aiuto reciproco"*. Ma dalla tesi fondamentale che sia l'aggressione, sia l'altruismo siano pre-programmate filogeneticamente è purtroppo esclusa ogni possibilità di una fondazione etologica dell'etica, perché, la struttura degli impulsi umani è eticamente senza valore.

"Argomentando biologicamente, l'etologia non può fondare dei valori, e può costruire un'etica soltanto se si impegna in asserzioni problematiche di valori". Eventualmente l'etologia

6) R. Benedict, *op. cit.*, pp. 51-52.

7) J. Gruendel, *Presupposti biologici dell'azione morale*, "Concilium" 12, 1976, p. 22.

8) K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio. Per una storia naturale della conoscenza*, Milano Adelphi, 1974.

9) W. Lepenies, *Difficoltà di una fondazione antropologica dell'etica*, "Concilium", 8 n. 5, 1972, p. 33-34.



Fig. 1 - F. Corradini, *Teofanie, particolare* (2004), Piacenza.

può chiarire utilmente le difficoltà "naturali", che ostacolano la formazione di una morale altruista, ma non fondare un'etica.

Questo giudizio sul fondamento dell'etica naturale, che non può reggersi su un naturismo filogenetico, oggi alimenta il dibattito tra naturalismo e trascendentalismo, che secondo Habermas è uno dei nodi critici della nostra cultura. Secondo Daniel Dennet¹⁰ anche le intenzioni sono naturali e non del soggetto. Quine sostiene che sono "disposizioni a fare". D. Davidson¹¹ critica la riduzione del mentale a fisico e parla di "monismo anomalo". Per es. l'elemento normativo presente nell'appello alla carità esula dalla pura causalità fisica. Si parla di comportamenti controintuitivi. Al fondo permane il rompicapo tra necessità e libertà, il tema agostiniano del libero arbitrio. In campo neuroscientifico sembra che vi siano oggi i progressi più significativi sul tema, come nel libro di Benjamin Libet, dove si sostiene che coesistono necessità e libertà perché nella reazione umana di fronte ad un imprevisto di 1000 secondi vi è un tempo cieco di 650 secondi. Solo dopo interviene la coscienza libera sulla necessità¹². Dunque l'atto umano sarebbe fatto di necessità e libertà, ma su questo punto non è ancora stata scritta l'ultima parola.

Il problema dell'etica naturale, sorpassata dall'acquisizione storica di natura e lasciata impregiudicata dall'approccio etologico e naturalistico, rimanda al problema della fondazione. Fino a U. Grozio (1625) ogni etica aveva un presupposto su cui poggiare, l'autorità di Dio; da allora l'etica si secolarizza sul principio "Etsi Deus non daretur" (come se Dio non ci fosse). Le guerre di religione avevano suscitato un movimento per la tolleranza religiosa in Inghilterra che cercava razionalmente il nucleo comune a tutte le vere religioni. "E tale razionalità promuove a sua volta il concetto di basi naturali, di concetti morali e religiosi innati"¹³. Questa svolta ha creato tre grandi ordini di problemi:

- è possibile una fondazione antropologica dell'etica indipendentemente dalla religione?
- qual è il fondamento dell'etica in un mondo post-religioso?
- qual è il rapporto tra morale cristiana ed etica naturale fondata autonomamente? Può ancora la religione offrire una base all'etica, o almeno contribuire a una sua fondazione?

4. Etica e religione

L'epoca moderna ha visto due opposte tendenze nel rapporto etica religione. Una ha ricondotto la religione ad etica, l'altra ha sganciato l'etica da ogni collusione religiosa. Il ten-

10) D. Dennet, *Rompere l'incantesimo. La religione come fenomeno naturale*, Milano, Raffaello Cortina, 2007.

11) D. Davidson, *Verità e interpretazione*, Bologna, Il Mulino, 1984.

12) Cf. B. Libet *Mind Time. Il fattore temporale nella coscienza*, Milano, Raffaello Cortina, 2007.

13) W. Dilthey, *L'analisi dell'uomo e l'intuizione della natura*, vol. 1, Firenze, La Nuova Italia, p. 139.

tativo kantiano ha considerato la religione come la stessa morale vista nel suo postulare un divino legislatore e un divino remuneratore. Questa impostazione sembra riguadagnare terreno dopo il passaggio del ciclone Nietzsche. Grande sostenitore è l'americano Lawrence Kohlberg, docente di psicologia sociale e dell'educazione all'Università di Harvard, secondo il quale l'etica si può apprendere come qualsiasi altro genere di conoscenza culturale per gradi e stadi successivi. Dapprima si acquisiscono orientamenti etici "molto generici e rozzi". Poi progressivamente si perviene ad "una moralità piena e matura". Il vertice dell'evoluzione è l'agognato "sesto stadio". In esso "si valuta moralmente e si agisce avendo presenti principi etici astratti quali la regola d'oro e l'imperativo categorico di Kant".

Sul versante opposto il dramma di un'etica senza fondamento religioso è stato insuperabilmente rappresentato dal folle della *Gaia scienza* di Nietzsche. Riportiamo il brano:

"Avete sentito di quel folle uomo che accese una lanterna alla chiara luce del mattino, corse al mercato e si mise a gridare incessantemente: "Cerco Dio!". E poiché, proprio là si trovavano raccolti molti di quelli che non credevano in Dio, suscitò grandi risa. "È forse perduto?" disse uno. "Si è perduto come un bambino?" fece un altro. "Oppure sta ben nascosto? Ha paura di noi? Si è imbarcato? E' emigrato?" - gridavano e ridevano in una gran confusione. Il folle uomo



Fig. 2 - L. Ricchi, *Lacerazioni* (1994), collezione privata.

balzò in mezzo a loro e li trapassò con i suoi sguardi: "Dove se n'è andato Dio? gridò - ve lo voglio dire! Siamo stati noi ad ucciderlo: voi e io! Siamo noi tutti i suoi assassini! Ma come abbiamo fatto questo? Come potemmo vuotare il mare bevendolo fino all'ultima goccia? Chi ci dette la spugna per strusciar via l'intero orizzonte? Che mai facemmo, a sciogliere questa terra dalla catena del suo sole? Dov'è che si muove ora? Dov'è che ci muoviamo noi? Via da tutti i soli? Non è il nostro un eterno precipitare? E all'indietro, di fianco, in avanti, da tutti i lati? Esiste ancora un alto e un basso? Non stiamo forse vagando come attraverso un infinito nulla? Non alita su di noi lo spazio vuoto? Non si è fatto più freddo? Non seguita a venire notte, sempre più notte? Non dobbiamo accendere lanterne la mattina? Dello strepito che fanno i becchini mentre seppelliscono Dio, non udiamo dunque nulla? Non fiutiamo ancora il lezzo della divina putrefazione? Anche gli dei si decompongono! Dio è morto! Dio resta morto! E noi lo abbiamo ucciso! Come ci consoleremo noi, gli assassini di tutti gli assassini? Quanto di più sacro e di più possente il mondo possedeva fino ad oggi, si è dissanguato sotto i nostri coltelli; chi detergerà da noi questo sangue? con quale acqua potremo noi lavarci? Quali riti espiatori, quali giochi sacri dovremo noi inventare? Non è troppo grande, per noi, la grandezza di questa azione? Non dobbiamo noi stessi diventare dei, per apparire almeno degni di essa? Non ci fu mai



Fig. 3 - L. Calchi Novati, *Di una apparenza* (2000), collezione privata.

un'azione più grande: tutti coloro che verranno dopo di noi apparterranno, in virtù di questa azione, ad una storia più alta di quanto mai siano state tutte le storie fino ad oggi". A questo punto il folle uomo tacque, e rivolse di nuovo lo sguardo sui suoi ascoltatori: anch'essi tacevano e lo guardavano stupiti. Finalmente gettò a terra la sua lanterna che andò in frantumi e si spense. "Vengo troppo presto - prosegui - non è ancora il mio tempo. Questo enorme avvenimento è ancora per strada e sta facendo il suo cammino: non è ancora arrivato fino alle orecchie degli uomini. Fulmine e tuono vogliono tempo, il lume delle costellazioni vuole tempo, le azioni vogliono tempo, anche dopo essere state compiute, perché, siano vedute e ascoltate. Questa azione è ancor sempre più lontana da loro delle più lontane costellazioni: eppure sono loro che l'hanno compiuta!". Si racconta ancora che l'uomo folle abbia fatto irruzione, quello stesso giorno, in diverse chiese e quivi abbia intonato il suo *Requiem aeternam Deo*. Cacciato fuori e interrogato, si dice che si fosse limitato a rispondere invariabilmente in questo modo: "che altro sono ancora queste chiese, se non le fosse e i sepolcri di Dio?"¹⁴.

In Nietzsche la morte di Dio è la fine del Cristianesimo, di quello che sprezzantemente viene definito il "platonismo per il popolo", con la sua credenza nell'oltremondo, considerato come il mondo vero contrapposto al mondo degli uomini. M.Heidegger ci ha aiutato a riflettere sull'importanza dell'aforisma di Nietzsche. Egli rileva come la morte di Dio non sia la semplice registrazione di un fatto, ma la spia angosciata di una dolorosa mancanza; non certo nel significato postulatorio in cui ne ha parlato Sartre. Ad esempio: perché l'uomo sia e possa essere libero, è necessario che Dio non sia. Certo la morte di Dio annuncia l'avvento del superuomo, quindi anche la perdita del centro. Ma quali abissi in questa possibilità, quegli abissi di fronte ai quali l'uomo folle si affaccia sgoamento. Con la fine dell'oltremondo, anche il mondo vero è diventato favola e la verità altro non è che la favola che noi raccontiamo e ci racconteremo. Questo mondo non avrà altro senso e significato che quello che l'uomo gli conferirà. La morte di Dio lascia l'uomo nell'immane compito della "trasvalutazione di tutti i valori", dall'etica cristiana della debolezza, all'etica del superuomo. "Che cos'è buono? - Tutto ciò che eleva il senso della potenza, la volontà di potenza, la potenza stessa nell'uomo. Che cos'è cattivo? - Tutto ciò che ha origine dalla debolezza. Che cos'è felicità? - Sentire che la potenza sta crescendo, che una resistenza viene superata. Non appagamento, ma maggiore potenza; non pace sopra ogni altra cosa, ma guerra; non virtù, ma gagliardia i deboli e i malriusciti devono perire: questo è il principio del nostro

14) F. Nietzsche, *La gaia scienza*, Milano, Mondadori, 1978 (2) pp. 125-126.

*amore per gli uomini. E a tale scopo si deve anche essere loro d'aiuto. Che cos'è più dannoso di qualsiasi vizio? - Agire pietosamente verso tutti i malriusciti e i deboli - il cristianesimo*¹⁵.

Il raccapriccio di fronte a questo delirio, non deve lasciarsi sfuggire la serietà del problema di un'etica, che con l'uccisione di Dio perpetrata dalla nostra cultura "laica" si ritrova a dover inventare un nuovo orizzonte in cui iscriversi. "La predicazione della morale è facile, ma la sua fondazione è difficile" (Schopenhauer): lo dimostrano ancora una volta i tentativi di fondazione antropologica di un'etica¹⁶. Roger Bastide afferma che il dibattito sui valori non può fare passi avanti finché, non si saranno poste le fondamenta di un'etica scientifica, che risponda ai caratteri dell'universalità e della necessità. I diritti dell'uomo, (la cui storia parte dalla Stoa, che riconosce l'uguaglianza fondamentale di tutti gli uomini, passa attraverso il Cristianesimo, che proclama ogni uomo immagine di Dio, ha un'impennata in epoca recente nel 1776 nelle *Declarations of rights* degli USA, nel 1789 nella *Dichiarazione francese dei diritti dell'uomo e del cittadino* e nel 1948 nella *Carta dei diritti dell'uomo* promulgata dall'ONU), sembrano garantire una base etica comune per tutte le culture; ma, pur tentando di fondarsi su ciò che di essenziale e immutabile c'è nell'uomo, si scontrano sempre con interpretazioni antitetiche, che rispecchiano quel particolarismo etico, non assimilabile dalla tradizione culturale dell'occidente. Che l'etica "per sua natura sia unica per tutti gli uomini" (Trillhas) è la logica conseguenza dell'assunzione che un'etica sia deducibile dalla natura umana in generale.

Pur senza voler negare rigorosamente questa possibilità, la considerazione delle difficoltà della fondazione antropologica della etica suggerisce un rinvio alla variabilità della natura umana, variabile, di fatto, anche nelle sue necessità primarie: "La fame è sempre fame: ma una fame che si sazia di carne cotta, mangiata con coltello e forchetta, è una fame diversa da quella che divora, con le mani, le unghie e i denti, carne cruda" (K. Marx). In sintesi: esiste certamente l'etica naturale, o meglio coesistono diverse etiche "laiche", ma non si è ancora data un'etica universale proprio per la difficoltà di trovare il fondamento, che ne garantisca l'autorità universale. Un tempo era la religione ad assicurare questo fondamento, oggi, con la secolarizzazione dell'etica, è crollato il paradigma stoico dell'etica naturale. Forse, come suggerisce il sociologo W. Lepeyres, dovremmo accettare il pluralismo delle morali e lavorare per una compatibilità fra i diversi schemi. Forse dovremo lasciarci alle spalle l'ingenua pretesa di trovare nell'etica il terreno comune dell'intesa fra i popoli, dopo che

sono crollati i sogni di universalismo religioso e di internazionalismo ideologico. Pare ingenuo dunque il tentativo di surrogare la crisi delle ideologie con una specie di ecumenismo etico dei "valori comuni" e dei diritti dell'uomo, senza prima aver posto seriamente il problema del fondamento etico. L'operazione rischia di trasformarsi in uno strumento di omologazione sociale, capace di catturare di nuovo il consenso dei cittadini.

J. Habermas, filosofo francofortese ben cosciente di queste derive, tenta di fondare l'universalità dell'etica sull'agire comunicativo e sostiene che l'etica è sostenuta dal diritto, anzi che il diritto naturale moderno è sostituito dallo "stato di diritto"¹⁷.

5. Rifondamento dell'etica in un mondo post-religioso

"Anche se Dio è morto, l'uomo deve poter continuare ad esser concepito e rispettato a sua immagine e somiglianza" (H. Jonas).

Che cosa significa fondare un'etica senza Dio? O si trova un fondamento metafisico, oppure in modo più pragmatico si ricer-



Fig. 4 - A. Gallerati, *Il calice delle verità* (1997), collezione privata.

15) F. Nietzsche, *L'anticristo*, Milano, Adelphi, 1978 (2), p. 5.

16) Cfr. W. Lepeyres, *Difficoltà di una fondazione antropologica dell'etica*, pp. 23-43.

17) Cf. J. Habermas, *Morale, Diritto, Politica*, Torino, Einaudi, 2007, pp. 67s.

ca una compatibilità comunicativa per sopravvivere. Dato che la prima via, come quella proposta da H. Jonas, è molto contrastata, si può avviare una proposta sulla seconda. Sicuramente sono risultate insoddisfacenti le due derive etiche del totalitarismo delle ideologie e l'individualismo dei *Diritti Umani*, sebbene comunità e soggetto siano i due lembi estremi su cui si fondano tutte le etiche moderne. È possibile una composizione? Oppure è possibile ridefinire la problematica?

5.1 IL PRINCIPIO DELLA *COMMUNITAS*: RESPONSABILITÀ E ALTERITÀ

R. Esposito sostiene che la *communitas* è una dimensione misconosciuta, intesa come un'estensione del soggetto, un diritto del soggetto, "una soggettività più vasta", mentre invece è l'essenza della stessa soggettività. "I soggetti della comunità sono uniti da un 'dovere' - nel senso in cui si dice 'ti devo qualcosa', ma non 'ini devi qualcosa' - che li rende non interamente padroni di se stessi. E che più precisamente li espropria, in parte o per intero, della loro proprietà più propria - vale a dire della loro stessa soggettività. Arriviamo così ad un rovesciamento di centoottanta gradi della sinonimia comune-proprio inconsapevolmente presupposta dalle filoso-

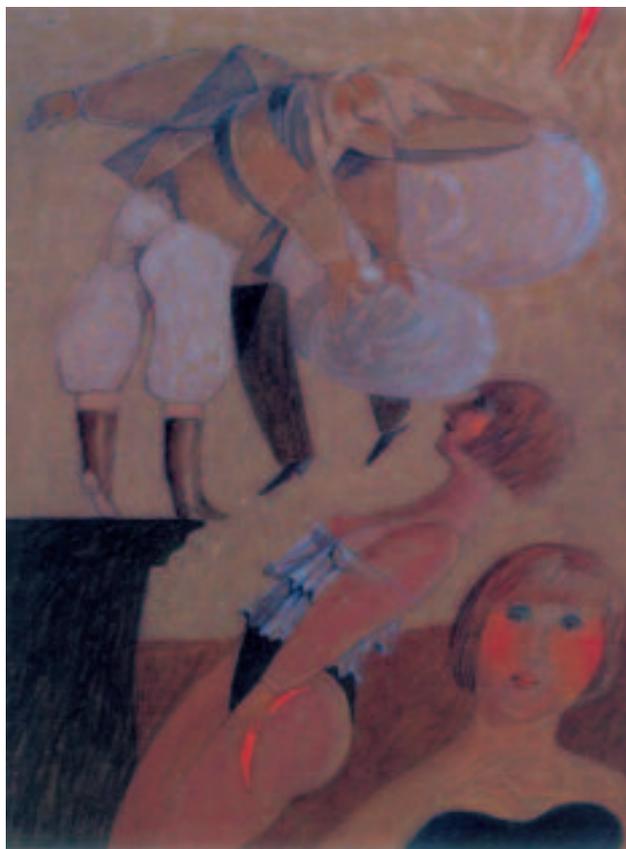


Fig. 5 - A. Gallerati, *Gestire le nuvole* (1996), collezione privata.

fie comunitarie e al ristabilimento della barra oppositiva fondamentale: il comune non è caratterizzato dal proprio, ma dall'improprio - o, più drasticamente, dall'altro"¹⁸.

E. Husserl, epigono della soggettività trascendentale, sostiene l'entropatia, ovvero la presenza dell'altro nella coscienza intenzionale del soggetto. I *neuroni specchio* di recente scoperta portano a dire che l'empatia è la proprietà del soggetto di capire l'intenzione dell'altro, prima di ogni linguaggio esplicito¹⁹. *Responsabilità* e *alterità* sembrano indicare un'opposizione e invece sono un modo diverso per dire identità e differenza, i due lemmi più ripetuti dal recente dibattito per uscire dalla filosofia del soggetto.

La responsabilità è *rispondere di sé* e quindi sembra appoggiare il principio di identità. Io sono ritenuto responsabile di me stesso, cioè di tutto ciò che si può imputare a chi porta il mio nome, visto che l'imputabilità presuppone, certo, la libertà ma anche il fatto che chi porta il mio nome rimanga lo stesso. La responsabilità come rispondere di sé presuppone invece l'istanza, l'insistenza dell'altro. J. Derrida sostiene: "Non si risponde di sé e a proprio nome, non si è responsabili se non davanti alla domanda, alla richiesta, all'interpellazione, all'istanza o all'insistenza dell'altro"²⁰.

Responsabilità è dunque rispondere di sé di fronte all'altro. Nessuno può agire responsabilmente senza tener conto dell'altro, nemmeno la Chiesa può pretendere di esercitare la sua responsabilità evangelica a partire da se stessa, dalla propria identità per il semplice motivo che la sua identità è regolata dall'altro. Ritourneremo su questo; ora ci preme ribadire il gioco tra responsabilità ed alterità perché non è poi così semplice, come ricorda P. Ricoeur in una sua opera²¹.

Il problema si può inquadrare tra i paradigmi di Husserl e di Lévinas: Husserl, secondo Ricoeur, fagocita l'altro nel medesimo, Lévinas annulla il medesimo nell'altro, eppure si tratta di conservare le ragioni di entrambi. Il dilemma è tra il soggetto che basta a se stesso e il soggetto che ha bisogno dell'altro. Se appare subito evidente il limite del narcisismo geloso della relazione duale tra 'me' e 'me', dove l'amico è sempre il terzo come "il sughero che impedisce al colloquio dei due di sprofondare nell'abisso" (Nietzsche), altrettanto incombente può apparire l'altro quando medusizza e in fondo riporta all'onnipotenza del medesimo. Infatti il soggetto è eclissato sotto l'ingiunzione e il problema non è più quello della mia

18) "La comunità non è traducibile nel lessico filosofico-politico se non al prezzo di un'insostenibile distorsione". R. Esposito, *Communitas. Origine e destino della comunità*, Torino, Einaudi, 2006, p. VII.

19) G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, Raffaello Cortina, 2006.

20) J. Derrida, *Politiche dell'amicizia*, "Aut. Aut. Nuova Serie", n. 242, 1991, p. 8.

21) Cfr. P. Ricoeur, *Soi-même comme un autre*, Paris, Seuil, 1990.

sofferta carenza e della mia precarietà, ma piuttosto quello di un ordine che non mi appartiene e mi sovrasta e mi asserve.

In questa deriva Ricoeur propone di tenere un duplice movimento: quello gnoseologico dal soggetto verso l'altro e quello etico dall'alterità verso noi stessi. Il punto nevralgico in cui si incrociano i due movimenti è l'esperienza soggettiva della passività. Il rapporto tra responsabilità e alterità si risolve nel luogo classico della *potentia oboedientialis* dove la possibilità estrema del soggetto consiste nella sua capacità di accogliere. Il *soggetto-ipse* si distingue e si allontana dal *soggetto-idem* (identico-stabile-chiuso) proprio perché riconosce la sua debolezza nel senso di instabilità, fragilità e la riconosce mediante l'altro²². Si ritorna a quella passività del soggetto entropatico dell'intersoggettività trascendentale, dove ogni inizio rimanda ad un pre-inizio, affetto da qualcosa di estraneo. Husserl parla di una coscienza estranea primordiale (*Fremprimordial*), fondamento di una comunità universale umana²³.

E. Bencivenga sottolinea questa ontologica carenza del soggetto e propone di andare *oltre la tolleranza* per essere fecondati dal diverso. Fare di noi *il tempio dell'altro* non è una benevola concessione, ma un'esigenza. Non lo facciamo per gli altri perché vogliamo loro bene, ma per noi stessi²⁴. D'altra parte l'alterazione del soggetto non è una prevaricazione perché noi siamo costitutivamente *passivi*. Maria Zambrano coglie lucidamente il dramma dell'Occidente che si è costituito come civiltà dell'azione, della parola che ordina, che discrimina, che sceglie e non lascia spazio alla passività. La passività come contrassegno della materia nel suo anelare alla forma esprime una mancanza, un vuoto, un'indigenza. La parola greca *logos* prima che parola, discorso, pensiero, voleva dire *accoglimento*²⁵. La passività per esempio della sintesi passiva antipredicativa non è rinuncia all'identità, al contrario è creativa apertura alla fecondità dell'altro, il quale non invade per prevalere, ma feconda per l'apertura ad un *mondo possibile* inedito. La passività permette l'articolazione di responsabilità e fagocitazione reciproca.

Il principio soggettivo a fondamento dell'etica occidentale ha favorito un approccio individualista dei diritti personali, come ad esempio il diritto all'opzione sessuale, che ha sdoganato la scelta gay o lesbica, tacciando di omofobia qualsiasi reticenza morale pubblica al "matrimonio" omosessuale. Sembra che non abbia più nessun valore l'intersoggettività con l'altro, che è *mater*, relegandola a puro valore accidentale, che non è moralmente rilevante. È piuttosto sorprendente

22) Cfr. P.A. Rovatti, *Soggetto e alterità*, "Aut Aut. Nuova Serie", n. 242, 1991, p. 20.

23) E. Husserl, *Metodo fenomenologico statico e genetico*, Milano, Il Saggiatore, 2003, pp. 13-14.

24) Cfr. E. Bencivenga, *Oltre la tolleranza. Per una proposta politica esigente*, Milano, Feltrinelli, 1992.

25) Cfr. M. Zambrano, *"I beati"*, Milano, Feltrinelli, 1992.

che l'ideologia marxista, che dava tanto risalto all'essenza del genere, si sia ripiegata su posizioni radicali e individualistiche sul problema delle coppie di fatto, sull'eutanasia, sul testamento biologico e su molti problemi della bioetica.

5.2. IL NUOVO PRINCIPIO ETICO IN UN QUADRO ECOCOMPATIBILE: ETICA DELLA "CARTA DELLA TERRA"

Una seconda fondazione dell'etica getta le radici nel paradigma olistico dell'ecocompatibilità, dove sono in scena non solo soggetto e comunità, ma anche il mondo. L'imperativo categorico recita: Agisci in modo che le conseguenze della tua azione siano compatibili con la permanenza di un'autentica vita sulla Terra. Negativamente: agisci in modo che le conseguenze delle tue azioni non distruggano la possibilità futura di tale vita.

La *Carta della Terra* rappresenta una svolta epocale nell'autocomprensione dell'uomo del Ventunesimo secolo, la quale integra la *Dichiarazione dei diritti dell'uomo* del 1948 in una prospettiva ecocompatibile di conservazione ambientale e di sviluppo sostenibile. Il nuovo documento ricalca il genere letterario dei testi costituzionali e programmatici: al preambolo che annuncia *"una svolta critica nella storia del Pianeta"* seguono i principi regolativi. Oramai è tempo di invertire la rotta dello sviluppo tecnologico e dei consumi perché il rapporto tra benefici e costi registra un saldo negativo. La responsabilità verso l'avvenire del Pianeta e verso le nuove generazioni impone un'urgente presa di coscienza collettiva per una prassi diversa.

5.2.1. Rispetto e cura per la comunità della vita

- Rispetta la Terra e la vita, in tutta la sua diversità.
- Prenditi cura della comunità vivente con comprensione, compassione e amore.
- Costruisci società democratiche che siano giuste, partecipa-



Fig. 6 - M. Montesissa, *Centro del mondo, particolare* (2002), collezione privata.

tive, sostenibili e pacifiche.

- Tutela i doni e la bellezza della Terra per le generazioni presenti e future.

5.2.2. Integrità ecologica

- Proteggi e restaura l'integrità dei sistemi ecologici terrestri, con speciale riguardo alla diversità biologica e ai processi naturali che sostentano la vita.

- Previene il danno come migliore misura di protezione ambientale e, quando le conoscenze sono limitate, sii cauto.

- Adotta sistemi di produzione, consumo e riproduzione che conservino la capacità rigenerativa della Terra, i diritti umani e il benessere delle comunità.

- Sviluppa lo studio della sostenibilità ecologica e promuovi lo scambio libero e l'applicazione diffusa delle conoscenze così acquisite.

5.2.3. Giustizia economica e sociale

- Elimina la povertà: un imperativo etico, sociale e ambientale.

- Assicurati che le attività economiche e le istituzioni promuovano a tutti i livelli lo sviluppo umano in modo equo e sostenibile.

- Afferma l'uguaglianza fra i sessi e la giustizia come essenziali per lo sviluppo sostenibile, garantisci l'accesso universale all'istruzione, all'assistenza sanitaria, alle opportunità economiche.

- Sostieni senza alcuna discriminazione i diritti di tutti a un ambiente naturale e sociale capace di sostenere la dignità umana, la salute fisica e il benessere spirituale, con speciale riguardo per i diritti delle popolazioni indigene e delle minoranze.

5.2.4. Democrazia, non violenza e pace

- Rafforza le istituzioni democratiche a tutti i livelli e garanti-



Fig. 7 - M. Montesissa, Cosmo essenza, particolare (2003), collezione privata.

sci trasparenza e responsabilità a livello amministrativo, compresa la partecipazione nei processi decisionali e l'accesso alla giustizia.

- Integra nell'istruzione formale e nella formazione permanente le conoscenze, i valori, le capacità necessarie per un modo di vita sostenibile.

- Tratta ogni essere vivente con rispetto e considerazione.

- Promuovi una cultura della tolleranza, della non violenza e della pace²⁶.

La morale vigente non rispetta le compatibilità ecologiche perché è squilibrata sul soggetto. Per riprendere l'esempio del diritto alle proprie preferenze sessuali, senza che la società possa eccedere, è totalmente dimenticato il criterio della compatibilità di tali opzioni con il destino ecologico della società in termini di popolazione. Come può essere morale un'azione che si disinteressa del futuro della società, lasciando ad altri l'onere di provvedervi? Il problema diventa delicato quando si rivendica il diritto al matrimonio senza la possibilità di procreare e il diritto all'adozione di figli stralciando la propria sessualità dal compito procreativo. Una tale sessualità totalmente neutralizzata dal dovere per il futuro della società non è rispettosa del principio ecocompatibile. Altra situazione è del singolo, che non rivendica diritti pubblici alla sua scelta di non sposarsi.

6. L'obbligo morale

Il vero rompicapo della fondazione della morale è l'origine dell'obbligo condiviso, in un contesto sociale in cui prevalgono i diritti degli individui. L'estinzione del rito come modulo dell'accettazione pubblica pare riacutizzare il problema, laddove si scopre che esso serve a istituire un obbligo. Per esempio i neuroscienziati tendono a fondare i comportamenti giusti nel meccanismo ripetitivo, che culturalmente si esprime nella ritualità, supera la prova del consenso pubblico e viene codificata nei codici giuridici (G.M.Edelman). Alla stessa conclusione sembrano giunti anche gli antropologi come Roy Rappaport e Massimo Rosati²⁷. Io sono dell'avviso che il meccanismo rituale sia uno dei fenomeni più importanti dell'umanità anche sul versante dell'obbligo morale perché risolve brillantemente un problema spinoso della società post-reli-

26) "Carta della Terra". Manuale di riflessione per l'azione, a cura di E. Ferrero e J. Holland, Reggio Emilia Diapasis, 2003.

27) "Non è questo il luogo adatto per farlo, ma è chiaro che se si parte dal sacro come elemento universale della religione e dal rito come motore della cibernetica del sacro, anziché dalla credenza puramente individuale in un'entità trascendente, si apre lo spazio, immenso, dello studio del ruolo che sacro e rito stricto sensu - cioè la "performance di sequenze di atti ed enunciati formali più o meno invarianti e non interamente codificati di chi li esegue o li pronuncia" - hanno nelle società moderne, sia con riferimento alle religioni

giosa, ossia la vertenza tra consenso e dissenso. Secondo J. Habermas sarebbe il diritto un indispensabile integratore dell'etica perché sgrava gli agenti da insuperabili difficoltà di tipo cognitivo e motivazionale con sanzioni che assicurano il generale rispetto delle leggi. Il soggetto giuridico non deve render conto a nessuno di esibire ragioni pubblicamente accettabili per i suoi piani d'azione. Non si dà derivazione del diritto dalla morale, perché il primo regola rapporti interpersonali di una comunità astratta, mentre la seconda di una comunità concreta²⁸. K.O. Apel lamenta in Habermas la mancanza di una giustificazione del diritto e quindi indica un versante regolativo della morale sul diritto. Egli cerca una mediazione tra morale, diritti umani e principio democratico: "Dalla prospettiva della co-responsabilità consegue che, insieme con la giustificazione del diritto imponibile tramite coercizione da parte dello Stato, si debba, almeno a tutta prima, mettere in conto la pluralità dei particolari Stati di diritto, in quanto sistemi di potere in concorrenza tra loro"²⁹. Però ritorna il problema della fondazione dell'obbligatorietà universale e qui viene in soccorso il fenomeno rituale, che non vuole garantire una conformità, ma istituire un obbligo.

Rappaport sostiene che dal punto di vista sociale, il rito è essenziale perché definisce i confini, i margini delle identità: *"la partecipazione al rito demarca un confine, per così dire, tra processi pubblici e privati. Gli ordini liturgici, anche quelli eseguiti in solitudine, sono ordini pubblici e la partecipazione costituisce l'accettazione di un ordine pubblico indipendentemente dallo stato individuale privato di credenza dell'attore"*³⁰. Il rito, in altre parole, è una sorta di marcatore di confini. Nel rito la forma diventa sostanza e i contenuti tendono a diventare formali. È una cornice in cui ci può stare tutto. Nel rito non è importante la comunicazione perché la struttura è più importante dei contenuti. Il rito mette in guardia che ci si trova di fronte ad un metamesaggio. Esso è essenziale per mantenere l'ordine sociale anche perché crea e rafforza gli obblighi morali. Ancora una volta, contrariamente alle nostre intuizioni morali moderne (e cristiane, tanto protestanti quanto cattoliche), l'obbligazione morale non richiede necessaria-

*tradizionali, sia con riferimento alle trasformazioni del sacro e alle pratiche para-rituali mondane, tanto a livello macro quanto a livello micro sociologico. Lo spazio indagato, per esempio, dall'antropologia di Roy Rappaport, dalla sociologia alexanderiana e di Randall Collins, "classicamente" da quella goffmaniana o, sul versante della liturgia cattolica, da Roberto Tagliaferri". M. Rosati, *Lo spazio pubblico in una società post-secolare*, Università Roma Tre, 2007.*

28) J. Habermas, *Fatti e norme*, Milano, Guerini e Associati, 1997, p. 150.

29) K. O. Apel, *Discorso, verità, responsabilità*, Milano, Guerini e Associati, 1997, pp. 363-364.

30) Roy Rappaport, *Rito e religione nella costruzione dell'umanità*, Padova, Edizioni Messaggero - Abbazia di Santa Giustina, 2002, p. 185.

31) Ivi.

mente la sincerità e la credenza in norme morali. Gli obblighi morali sono il risultato di azioni esterne, compiute pubblicamente indipendentemente dalla profondità dell'adesione soggettiva. Secondo Rappaport, *"l'accettazione nella (o tramite la) performance liturgica può riflettere uno stato di convinzione interiore; può anche favorire una sintonia con il cuore, la mente o lo spirito. Non sempre è così però, e perciò non elimina molte trappole di cui sono capaci cuore, mente e spirito. Ma la mia argomentazione è basata sulla considerazione di Austin che, sebbene la procedura liturgica non elimini la mancanza di sincerità, rende meno incisive le sue conseguenze pubbliche. È l'atto di accettazione visibile, esplicito e pubblico a essere socialmente e moralmente vincolante e non il sentimento invisibile, ambiguo e privato"*³¹.

7. Religione ed etica

L'etica sembra aver scaricato la religione. Non si può dire viceversa. Anzi nell'epoca in cui la credibilità del messaggio cristiano ha dovuto fare i conti con la sfida dell'efficacia storica ("religione oppio" di Marx), sempre di più la religione si è mossa sul terreno etico. Gli interventi dei vescovi italiani ultimamente hanno uno sfondo prettamente etico. Così pure è evidente la sensibilità scheleriana del Papa Giovanni Paolo II, che ha mediato la fede in termini etici. Tuttavia l'allora card. Ratzinger, intervenendo a Rimini, ha messo in guardia dalla tentazione neo-pelagiana. *"Si crede che il ponte tra la fede della Chiesa e la mentalità odierna potrebbe essere la morale. Tutti vedono più o meno che c'è bisogno di morale e così offrono la Chiesa come una garanzia di moralità, come un'istituzione di moralità, e non hanno il coraggio di presen-*



Fig. 8 - L. Stocco, *Battesimo* (2000), collezione privata.

tare il Mistero". Contrariamente ad ogni facile apparenza, non c'è perfetta reversibilità fra comportamento etico e dimensione religiosa, non basta fare del bene per essere cristiani. Paradossalmente S. Paolo afferma che se non c'è la *Carità* a nulla servirebbe dare anche tutti i beni ai poveri (I Cor. 13, 1-13).

La prima Enciclica di Benedetto XVI *Deus Caritas Est* (25 gennaio 2006) stimola diverse considerazioni soprattutto sulla relazione di coppia, definita dal Papa come «*il paradigma più importante dell'amore*». La distinzione tra *Eros* ed *Agape* non è nuova e non è neppure del tutto convincente per alcune forzature nell'interpretazione dell'*Eros* platonico, tuttavia rappresenta una svolta nella teologia del Magistero non meno rilevante dell'*Humanae Vitae*, quando Paolo VI affermò l'inscindibilità di principio procreativo e di principio unitivo nella sessualità umana. Il trapasso di prospettiva a mio avviso è contenuto nella prima parte dell'Enciclica in cui la distinzione tra un *Eros* egotico di marca antropologica e un *Agape* di dedizione proveniente da Dio non comporta un'eliminazione dell'uno a favore dell'altro, ma si dichiara l'inscindibilità e l'insuperabilità di entrambe le dimensioni. Si potrebbe dire che per la prima volta la Chiesa ammette un ambito adattativo come quello dominato dall'*eros* non semplicemente sotto il segno della colpa e del peccato, ma legato alle dinamiche sessuali con una loro autonomia da riconoscere. Ovviamente la coscienza umana deve tendere all'amore altruistico, senza tuttavia prescindere da *eros*. Il tenore della svolta è così saliente che potrebbe rivelarsi fondamentale per ridisegnare una teologia del matrimonio cristiano e più in generale per lanciare una provocazione culturale sul "cosiddetto amore".

A. Nygren afferma: "*L'Agape è il punto centrale del Cristianesimo, è il motivo cristiano fondamentale prima di*



Fig. 9 - M. Calza, Senza titolo (2004), Piacenza, collezione privata.

*ogni altro, è la risposta tanto alla questione etica che a quella religiosa. L'Agape si presenta a noi come una creazione completamente nuova del Cristianesimo. E' il motivo che impronta tutto il Cristianesimo, il quale senza di esso perderebbe il suo carattere peculiare. L'Agape è la concezione fondamentale originale del Cristianesimo*³².

Tentiamo di comprendere un'affermazione così decisa e solenne. L'amore cristiano (*Agape*) si differenzia essenzialmente da qualsiasi amore umano (*Eros*). Non già perché, l'*eros* sia esclusivamente sensuale, faremmo un torto a Platone, che nel Convito presenta l'*eros* celeste. "*L'Agape sta accanto all'Eros celeste e non al di sopra di lui. Non è una differenza di grado, ma di natura*"³³. L'amore cristiano oltrepassa anche il concetto di giustizia distributiva presente nel Giudaismo. Al precetto: "*Ama il tuo prossimo e odia il tuo nemico*" subentra: "*Amate i vostri nemici e pregate per coloro che vi perseguitano*" (Mt. 5, 43).

Il superamento non è solo negativo nel senso di rovesciamento dell'idea del nemico, ma positivo quanto al fondamento. Infatti "*è la comunione cristiana con Dio che conferisce al concetto dell'Agape la sua caratteristica*"³⁴. Il cristianesimo non vuole apportare nuove idee, ma una nuova comunione con Dio, non basata sulla Legge, ma fondata sull'*Agape*, per cui Gesù proclama: "*Non sono venuto a chiamare i giusti, ma i peccatori*" (Mc. 2,17). Qual è la causa di questa trasformazione della comunione con Dio?

Non i particolari meriti del peccatore, ma la natura dell'amore di Dio sta all'origine del nuovo rapporto. Quali sono dunque i tratti di questa *Agape*? Nygren ne indica quattro, sebbene siano riconducibili a uno.

1) *L'Agape è spontanea e "senza motivo"* inutile, direbbe Mounier.

"*L'amore di Dio è 'senza motivo'; non certo nel senso che sia privo di ogni ragione e quindi arbitrario e casuale. Al contrario, definendolo immotivato si intende esprimere proprio la sua necessità, poiché, si vuol rilevare che esso non si basa su un motivo a lui estraneo. Il motivo dell'amore di Dio risiede esclusivamente in Dio stesso. È del tutto spontaneo, non cerca la sua motivazione nell'uomo, l'amore divino è quindi 'senza motivo' nei suoi rapporti con lui. Dicendo che Dio ama l'uomo non s'intende esprimere un giudizio sulla qualità dell'uomo, ma definire com'è Dio. Secondo il Cristianesimo un amore motivato è un amore umano, un amore senza motivo è invece divino*"³⁵.

Se Gesù si fosse rivolto solo ai giusti, sarebbe rimasto nello schema della Legge, ma poiché, ha privilegiato i pec-

32) A. Nygren, *Eros e Agape. La nozione cristiana dell'amore e le sue trasformazioni*. Bologna, Il Mulino (1971), p. 29.

33) Ivi, p. 32.

34) Ivi, p. 46.

35) Ivi, p. 55.

catori, che non meritavano nessuna attenzione, ha rivelato il carattere immotivato e spontaneo dell'amore di Dio.

2) *L'agape è indifferente ai valori.*

L'Agape opera un rovesciamento assiologico, non si lascia condizionare dai giudizi e dai valori degli uomini. Il giusto e il peccatore sono ugualmente indifferenti alla sua azione. Egli fa sorgere il suo sole sui malvagi e sui buoni, e piovere sui giusti e sugli ingiusti (Mt. 5,45). L'idea di valutazione è estranea all'Agape. *"Solo eliminando l'idea di un valore nell'oggetto, si comprende che cosa sia l'Agape"*³⁶.

Questa avalutatività dell'agape, richiama i concetti di inutilità e di gioco, che oltrepassano ogni funzionalismo. Dio in se stesso è inutile, non si può comprare né vendere, è senza ragione, senza necessità, senza scopo³⁷. *Tutto ciò che ha un prezzo è sostituibile*, afferma Kant, solo ciò che è inutile ha lo stigma dell'assoluto³⁸.

3) *L'Agape è creativa.*

*"Ciò che in sé è privo di valore, acquista valore divenendo oggetto dell'amore divino. L'Agape non ha niente in comune con l'amore che si basa sulla constatazione di un pregio insito nel suo oggetto. L'Agape non constata dei valori, li crea. L'Agape conferisce valore amando. L'Agape è un principio creativo dei valori"*³⁹. Quando Gesù rimette i peccati o compie un miracolo non riconosce semplicemente un valore tradizionale, ma fa un dono. La remissione dei peccati è un atto creativo della divina provvidenza.

4) *L'Agape crea la comunione.*

Non sono le opere del giusto a stabilire il contatto con Dio, viceversa è l'iniziativa graziosa di Dio che stabilisce la comunione con l'uomo. Siamo qui al concetto paolino di Grazia.

8. Conclusioni

1) Non ci sono obiezioni di principio per un'etica naturale universalmente riconosciuta. Le difficoltà sono di fatto perché non c'è nessun valore che non trovi qualche smenti-



Fig. 10 - W. Xerra, Via Crucis: Incontra la madre (1989), collezione privata.

ta nelle molteplici culture. Nessuna tradizione può avanzare la pretesa di avere un'etica assoluta, senza cadere nel pericolo dell'etnocentrismo. Ogni valore infatti trova il suo significato nella cultura che lo esprime. Anche il sacrificio umano, che in una cultura può essere aborrito come omicidio, in un'altra può rappresentare il più potente mezzo di stabilità sociale contro la violenza⁴⁰.

Il dramma per l'elaborazione di un'etica naturale anche all'interno della cultura occidentale, è l'assenza di fondamento, dopo la secolarizzazione dell'etica dalla religione.

2) *"La religione non deve essere ridotta a etica"*⁴¹.

Tuttavia si esprime eticamente, a patto di non identificarla con un modello culturale. Certamente dovrà inculturarsi e stabilire un rapporto dialettico con le culture, ma avrà sempre una "riserva", sollecitata dall'agape. Il generico fare del bene, non fondato sull'Agape di Dio, rischia di evacuare l'esperienza religiosa dal "quid irriducibile" che la distingue da tutte le altre esperienze. La coincidenza dell'amore di Dio e del prossimo vale a livello trascendentale, ma non a livello categoriale, poiché, ogni esperienza d'amore è sempre ambigua, e non può garantire la sua assoluta gratuità. La morale cristiana è una "morale religiosa", che non si fonda sull'etica naturale, ma sul dono soprannaturale dell'Agape. *"L'Ethos cristiano è un ethos religioso in un senso ben più profondo, in quanto è proprio il contenuto della vita etica che viene contrassegnato dal rapporto religioso, cioè dalla comunione con Dio"*⁴². In questo senso lo specifico della morale cristiana è quello di essere "immorale", perché, travalicando ogni senso di giustizia nel comandamento del perdono e dell'amore al nemico, mette in crisi le basi di ogni etica naturale. L'originalità dell'ethos cristiano potrebbe riassumersi nel detto di Gesù: *"Gratuitamente avete ricevuto, gratuitamente date!"* (Mt. 10,8).

Normalmente il nostro sforzo a livello morale è mostrare l'accordo con l'etica dominante. Invece dovremmo mostrare la radicale discrepanza, ma non in nome di un modello etico naturale, bensì in nome dell'Agape. A. Camus nei *Taccuini* annotava: *"Bisogna incontrare l'amore prima di aver incontrato la morale. Altrimenti, lo strazio"*. La convinzione tipicamente cristiana del valore universale dell'Agape

36) Ivi, p. 56.

37) Cfr. E. Fink, *Le jeu comme symbole du monde*, Paris, Les Editions de Minuit, 1966, pp. 235-236.

38) Cfr. I. Kant, *Fondazione della metafisica dei costumi*, p. 93.

39) Nygren, op. cit., p. 57.

40) Cfr. R. Girard, *La violenza e il sacro*, Milano, Adelphi, 1980; *Il capro espiatorio*, Milano, Adelphi, 1987.

41) F. Boeckle, *Fede e azione*, "Concilium", 12, n. 10, 1976, p. 81.

42) A. Nygren, op. cit., p. 46.



deriva dalla fede, che ci dà la certezza che l'agape di Dio è stato versato abbondantemente in tutti i cuori e che in qualche modo tutti possono intenderlo. Tuttavia la verità assoluta della morale cristiana, pur nelle varietà di forme che ha assunto durante i secoli, non si può esibire storicamente. È rimandato al futuro il di più cristiano. La morale cristiana deve avere la consapevolezza che nella storia non può essere convalidata la sua pretesa assoluta più di quanto non venga convalidata la pretesa assoluta del funzionalismo, che si regge su principi antitetici. Voglio dire che un cristiano non riuscirà mai a dimostrare nel suo tempo la superiorità del modello etico, fondato sull'Agape. Tuttavia egli ha la sicurezza che il futuro sarà dalla sua parte. Intanto però il cristiano riconosce le parziali esperienze di gratuità presenti nelle morali vigenti, che spesso sono autentiche espressioni dell'Agape di Dio, nonostante le diverse tematizzazioni; inoltre egli non nutre la presunzione di avere la mediazione etica assoluta, perché, ogni morale è relativa, in quanto deve fare i conti con la cultura in cui si iscrive.

Certamente il cristiano deve abbandonare la strada di voler imporre una morale assoluta nella storia, perché, non si può pretendere che gli uomini vivano necessariamente secondo l'Agape, ammesso che si possa sfuggire all'ambiguità dei comportamenti. Egli deve umilmente accettare il "principio revisionistico" della parabola della zizzania, attendendo l'ora della mietitura per sceverare il buon seme da quello cattivo. L'importante è che non imbastardisca la sua origine assumendo criteri mondani per la sua azione morale, anche se è consapevole che non è depositario di una morale assoluta, dovendo sempre fare i conti con la sua condizione di finitezza.

Bibliografia

- 1) J. Rawls, *Teoria della giustizia*, Milano, Feltrinelli, 1982.
- 2) S. Veca, *Utilitarismo oggi*, Bari, Laterza, 1986.
- 3) A. Scarpelli, *L'etica senza verità*, Bologna, li Mulino, 1982.
- 4) F. Garelli, *La generazione della vita quotidiana*, Bologna, li Mulino, 1984.
- 5) J. Stoetzel, *I valori del nostro tempo. Un'inchiesta europea*, Torino, SEI.
- 6) F. Alberoni, S. Veca, *L'altruismo e la morale. Quando s'incontrano passione e ragione*, Milano, Garzanti, 198.
- 7) "Carta della Terra". *Manuale di riflessione per l'azione*, commentato di E.M. Ferrero e J. Holland, Reggio Emilia, Diabasis, 2003.
- 8) H. Jonas, *Il principio di responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, Torino, Einaudi, 2002.
- 9) R. Dawkins, *Il gene egoista. La parte immortale di ogni essere vivente*, Milano, Mondadori, 1995.
- 10) H. Arendt, *Responsabilità e giudizio*, Torino, Einaudi, 2004.
- 11) R. Hilloway, *Una morale senza Dio. Per tenere fuori la religione dall'etica*, Milano, Ponte alle Grazie, 2001.
- 12) W.A. Rottschaefer, *Biologia e psicologia dell'azione morale*, Milano, McGraw-Hill, 2000.
- 13) Roy A. Rappaport, *Rito e religione nella costruzione dell'umanità*, Padova, Edizioni Massaggero, Abbazia di Santa Giustina, 2002.
- 14) Matt Ridley, *La regina rossa. Sesso ed evoluzione*, Torino, Instar Libri, 2003.
- 15) T.W. Adorno, *Minima moralia*, Torino Einaudi, 1974.
- 16) J. Derrida, *Donare il tempo. La moneta falsa*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 1996.
- 17) R. Girard, *Il risentimento. Lo scacco del desiderio nell'uomo contemporaneo*, Milano, Raffaello Cortina Editore 1999.
- 18) J. Baudrillard, *Per una critica della economia politica del segno*, Milano, Mazzotta editore, 1974.
- 19) F. Cramer, *Caos e ordine. La complessa struttura del vivente*, Torino, Bollati Boringhieri, 1994.
- 20) E. Tiezzi, *Fermare il tempo. Un'interpretazione estetico-scientifica della natura*, Milano, Raffaello Cortina, 199.
- 21) G.M. Edelman, *Più grande del cielo. Lo straordinario dono fenomenico della coscienza*, Torino, Einaudi, 200.
- 22) I. Sciuto, *L'etica nel Medioevo. Protagonisti e percorsi (V-XIV secolo)*, Torino, Einaudi, 2007.
- 23) R. Esposito, *Communitas. Origine e destino della comunità*, Torino, Einaudi, 2006.
- 24) P. Ricoeur, *Persona, comunità e istituzioni. Dialettica tra giustizia e amore*, Firenze, ECP, 1994.
- 25) E. Levinas, A. Paperzak, *Etica come filosofia prima*, Milano, Guerini e Associati.
- 26) J. Habermas, *Morale e Diritto, Politica*, Bari, Torino, Einaudi, 2007.
- 27) J. Habermas, *Fatti e norme*, Milano, Guerini e Associati, 1997.
- 28) J. Habermas, *Tra scienza e fede*, Bari, Editori Laterza, 2006.
- 29) K.-O. Apel, *Discorso, verità, responsabilità*, Milano, Guerini e Associati, 1997.
- 30) E. Husserl, *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica, Libro secondo. Ricerche fenomenologiche sopra la costituzione*, Torino, Einaudi, 1976.
- 31) J Cfr. P. Ricoeur, *Soi-meme comme un autre*, Paris, Seuil, 1990.
- 32) Cfr. P.A. Rovatti, *Soggetto e alterità*, "Aut Aut. Nuova Serie" n. 242, 199 1, p. 20.
- 33) Cfr. E. Bencivenga, *Oltre la tolleranza. Per una proposta politica esigente*, Milano, Feltrinelli, 1992.
- 34) M. Zambrano, *"I beati"*, Milano, Feltrinelli, 1992



La storia come costruzione continua Itinerari, sulle memorie e oltre, intorno al castello del Cassero

Una distesa di colline verdi a due passi dal mare, rese così dolci dai secoli di lavoro, il lavoro dell'uomo e dell'animale, accomunati nella fatica di vivere. A guardarle così nemmeno sembra di vedere tutto il sangue e il sudore depositati in quelle forme, un po' come per il giardino nello Zibaldone del Leopardi, uno spettacolo di armonia apparente che nasconde sofferenze inaudite, grida di dolore inespresso, sopraffazione, morte.

Da solo il territorio non ha un senso, o ne ha infiniti possibili, infiniti valori e attributi potenziali, ma non un senso umano. E' l'uomo che nomina le cose, le distingue, le strappa una ad una, faticosamente, dal deserto e dal caos e solo così è possibile la vita per lui, una vita dotata di senso in quel nuovo habitat che è la cultura, la sua seconda pelle sovrapposta a quella naturale. Tanto che questa sovrastruttura, così come è stata definita, si pone a sua volta come struttura portante, in grado di distanziare l'uomo da qualsiasi altra specie vivente. L'autocoscienza, individuale e collettiva, e la facoltà metacognitiva che ci caratterizzano (almeno sembra) in esclusiva sono alla base di questa differenza ontologica radicale, a partire dalla mediazione simbolica che attraversa ogni nostra relazione con la vita e con le cose, dai gesti più materiali e apparentemente immediati, come il mangiare e l'accoppiarsi, fino alle elaborazioni più astratte quali la logica formale o la matematica pura, laddove i simboli parlano di se stessi, senza alcun referente concreto.

E al di fuori della cultura, socialmente costruita, non esiste uomo, anche se paradossalmente proprio lui ne è l'artefice, prodotto e produttore allo stesso tempo del mondo e di se stesso. Da questa aporia si esce solo considerando entrambe le dimensioni della dialettica societaria: l'uomo si esterna, trasforma, fabbrica oggetti, costituisce istituzioni e universi simbolici; i quali a loro volta si staccano, acquistano autonomia, diventano altro, entità aliene che poi tornano a ricadere proprio su colui che le ha prodotte, ne formano gli schemi mentali, obbligandolo quasi a ritenere che siano quelle, e solo quelle, le strutture della realtà. Tutto ciò si realizza simultaneamente, in una sequenza più logica che cronologica, un groviglio di azioni e di fatti cui tutti partecipano in continuazione, ogni momento, fornendo il loro apporto attivo o passivo, in chiave consensuale o di rifiuto, al processo di socializzazione.

MARCO GRILLI

Sociologia

Università Politecnica delle Marche

Fin qui la dialettica societaria, il rapporto controverso fra individuo e collettività, che tuttavia non si attua in una dimensione eterea, bensì in un contesto di *oikos* e di *chronos* (Bernardi); ogni manifestazione umana accade *qui e ora*, in un luogo preciso e in un tempo determinato, come la data impressa in calce ad una lettera, ad evidenziare un evento unico e irripetibile.

Il susseguirsi di questi momenti ci dà la storia e, analogamente alla società e alla cultura, non c'è uomo senza storia, nel senso che non esiste come essere fuori del tempo, come categoria astratta e immutabile, neanche muovendo da una sua concezione trascendentale, nè a maggior ragione per chi lo definisca in chiave costruttivista. Egli comunque si attua nella storia, è lì che nasce e si sviluppa, che si salva o si deteriora; prima e dopo c'è qualcosa di altro, non l'uomo, con le sue vicende vissute e raccontate; e la storia è soprattutto narrazione, è il luogo delle rappresentazioni, delle definizioni linguistiche vincenti. Sono gli individui e gli aggregati più forti, i più fortunati, abili, violenti, i più dotati di risorse socialmente spendibili, che impongono le proprie storie, le celebrano attraverso cerimoniali prescrittivi, rituali di appartenenza (o di esclusione) e di sottomissione; e così occupano, trasformano i territori, fondano legislazioni, universi simbolici, costruiscono chiese, fortificazioni, dimore di signori e di servi.

Una distesa di colline verdi a due passi dal mare, e su una di queste un castello, piccolo, circondato da poche case e dai poderi coltivati a mezzadria da più di cinquecento anni, fino a qualche decennio fa. Nei secoli ha dominato sul lavoro di ogni giorno, pesante e monotono, di tanta "gente della terra, ma senza terra" (Sebastianelli 1989, p.7), quasi a rappresentare emblematicamente un potere che sovrasta e sorveglia in silenzio, dall'alto. Chi scrive discende da quelle generazioni nate e vissute all'ombra del castello del Cassero; restano quasi come un'eco immagini e suggestioni depositate pesantemente nell'"inconscio", come qualcosa che si è perso e verso il quale rimane un'attrazione arcana, profondissima. Ecco allora le rappresentazioni dell'infanzia, coerenti con le caratteristiche psichiche di quell'età, che adesso quasi sfuggono alla memoria, o almeno subiscono il filtro necessario della rivisitazione in chiave adulta, legate ai luoghi, come le case coloniche frequentate, o il podere da dove si vedevano in lontananza i merli e le torri, oppure la cantina padronale, curata dal nonno mai conosciuto, nella grotta del castello. E poi le storie, sempre rielaborate da quegli occhi, storie di padroni e di sfruttati, di sfollati e di bombardamenti, di lotte politiche nel dopoguerra, ma

anche di visioni notturne, di situazioni e personaggi legati alle credenze popolari così lontani dagli scenari urbani attuali. Cosicché quando Sofia (intorno ai cinque anni), domandava se ci fossero le principesse in quel castello, si trovava immersa proprio dentro quello stesso modo di concepire il mondo e forse sarà rimasta delusa nel trovare solo un cortile deserto e delle pietre.

Si cresce così in fretta; gli immaginari infantili legati a rappresentazioni magiche, animistiche, ad elaborazioni fantastiche e avventurose cedono il passo agli approcci più realistici, convenzionali, dell'età adulta. Allo stesso modo in cui la cultura della mezzadria, improntata ad una commistione di elementi magico - religiosi, innestati su di un impianto pagano preesistente, il suo micro-cosmo chiuso e statico, immutabile per secoli, ha lasciato il posto alle visioni di una modernità dominata dalla scienza e dalla tecnologia, dal trionfo e dalla crisi della ragione. Lo stesso passaggio, a volte fin troppo rapido: da una fase

"sognante", vissuta sotto la protezione di un "cosmo sacro", dove tutto è già dato e rivelato (per parafrasare il vescovo de *La voce della luna* di Fellini), al "disincantamento del mondo" (Weber), un "mondo diventato adulto" (Bonhoeffer), senza fondamenti ritenuti assoluti e cupole protettive, a caratterizzare un'età matura che mette a nudo la complessità del reale, scoprendoci fragili e allo stesso tempo carichi di enormi responsabilità proprio quando, individualmente e filogeneticamente, avremmo più bisogno di certezze.

E allora la storia ci spaventa, così imprevedibile, sfuggente; l'uomo da sempre ha provato a fermarla, controllarne l'incessante attraverso vari espedienti, come quello di tentare di cristallizzarla all'interno di involucri, quali istituzioni, riti, liturgie. La costruzione sociale stessa in fondo può dirsi, ogni volta, un'impresa tendente a incanalare la storia, nell'illusione di attribuire definitivamente un nome ad ogni cosa, stabilire *status* immutabili e relativi ruoli



adeguati, regole fisse e certe, cosmogonie e *Weltanschauungen* di riferimento, per tutti e per sempre. Anche i rituali ciclici perseguono in qualche modo questa finalità, come ci insegna Mircea Eliade: la vita sociale delle culture arcaiche ricalca i paradigmi cosmici, ritenuti universali, e i riti ricorrenti ne rinnovano periodicamente il corso, rimodellandola ogni volta ad essi. Così la storia non fa più paura, quasi non esiste, o almeno risulta neutralizzata nella sua portata sconvolgente. La modernità ha scelto invece di consegnarsi al libero corso degli eventi, la modernità ebraico-cristiana che si è però staccata, attraverso il processo di secolarizzazione, dal suo fondamento religioso, conservandone solo gli effetti.

E comunque la storia non si può fermare; i tentativi, di cui si diceva, di cristallizzarla o adattarla in senso ciclico appaiono vanificati dall'evidenza dei fatti. Anche la modernità liquida in cui siamo immersi sembra destinata a finire per essere parte della storia: da un lato una complessità irriducibile, la pluralità dei mondi vitali cui siamo simultaneamente esposti, un crogiuolo di infiniti sensi possibili, reali o virtuali che siano, e dall'altro una caduta di senso, la tendenza ad uniformare il mondo intorno ad un'assenza di valori, a generalizzare, annullare ogni specificità qualitativa in nome di un simbolismo vuoto e astratto, di cui il denaro è il principale soggetto. Ma anche questo è parte della storia, la storia che cambia i territori e i quadri di riferimento teorici, che consuma le umanità, una dopo l'altra, così come le mura degli edifici e i nostri visi, e ci vede nascere e invecchiare.

Cosicché l'ontogenesi ripete il percorso evolutivo della specie, e la vicenda personale si intreccia con quella più imponente dei gruppi, delle comunità, piccole e grandi, fino ad arrivare al succedersi delle civiltà che hanno attraversato il pianeta. Tutto questo, al di là delle ideologie e delle ipostatizzazioni, ci appare come un insieme di corpi in movimento, uomini reali che vivono e interagiscono concretamente; la storia si trova dentro quei gesti e quelle parole e allo stesso tempo assiste, come da un aereo, al nostro transito, racconta di una serie innumerevole di soggetti, eventi unici e imprevedibili. *"La storia siamo noi"*, cantava De Gregori evocando suggestivamente immagini di protagonisti anonimi, insignificanti, eppure portatori di una rilevanza infinita nella loro dimensione irripetibile, lasciando tuttavia in ombra l'altro aspetto della dialettica societaria, quello che ci vede costretti a recitare, con la consolazione di qualche margine interpretativo, parti già scritte, dettate da strutture sovrastanti. Torna ancora il rapporto micro-mega, tra individuo e collettività, quotidianità "incoscienza" e grandi sistemi, cultura materiale e

vita economica, fino al capitalismo (Braudel).

Il castello del Cassero, in questo senso, si presta adeguatamente a fungere da *trait d'union*, tra la contingenza di ogni giorno e la cosiddetta Storia ufficiale, illuminata da riflettori virtuali e impressa sui libri, quella che oggi viene evidenziata materialmente dai flash e dalla presenza delle telecamere; niente di tutto questo, invece, per le piccole vicende della gente comune, salvo qualche sporadica notazione dettata da interesse etnografico o rievocativo. E allora da un lato queste storie, ce ne sarebbero a milioni da raccontare, fatte di elementi e di scenari multiformi: la povertà materiale, ma anche linguistica e culturale, entrambe favorite da chi detiene il potere, i rapporti con i padroni, quelli interni alle famiglie, la sottomissione delle donne e l'infanzia negata, e poi il lavoro, la fatica a volte disumana e comunque ingiusta, perché distribuita in maniera diseguale, come le ricchezze e le opportunità. E poi, ancora, la solidarietà e l'amicizia, le veglie nelle stalle delle case coloniche durante le sere d'inverno; le tradizioni e i valori, i rituali di una religiosità nella sostanza pagana; l'architettura popolare, gli attrezzi e gli usi del lavoro agricolo e delle attività domestiche, i cibi e i vestiti. Tutti aspetti sempre al centro di una tensione continua tra imposizioni eteronome, tali da determinare i modi di essere, le forme, le credenze di destinatari spesso inconsapevoli e d'altro canto il tentativo di salvare un qualche margine di cultura indipendente; al punto che a volte risulta problematico operare una distinzione netta tra le due matrici. Come ad esempio riguardo al radicamento del senso religioso: fino a che punto cioè sia da attribuirsi a motivazioni di tipo spontaneo e quanto invece all'azione massiccia di evangelizzazione operata dalla Chiesa nelle campagne durante il Medioevo e a seguito del Concilio Tridentino, con l'affermazione dell'istituzione parrocchiale quale centro della vita nei suoi momenti cruciali (nascita, matrimonio, morte) e come riferimento (attraverso il suono delle campane) per i ritmi lavorativi e le festività.

Da un lato, dunque, questa miriade di frammenti di vita, investimenti affettivi e sofferenze, infiniti silenzi destinati a non uscire mai alla luce delle narrazioni ufficiali, i quali hanno circondato nei secoli il castello del Cassero, *"piccola pietra della storia"* (Sebastianelli 1992), e dall'altro le vicende del potere centrale di cui esso è espressione diretta e ravvicinata. Sebbene non si tratti di un presidio di rilevanza fondamentale, le sue origini sono legate ad un evento di primo piano per la storia della civiltà europea, vale a dire la fine della residenza papale ad Avignone e il ritorno di Gregorio XI a Roma nel 1377, con la restituzione di quest'ultima al ruolo, spiritualmente e politicamente



rilevante, di fulcro della Cristianità cattolica. Ebbene la nave che trasporta il Pontefice è anconetana, come pure l'equipaggio e il comandante, l'ammiraglio Niccolò Torrighioni, al quale, per l'impresa compiuta, vengono concessi dallo stesso Papa il titolo di conte e la facoltà di erigere un castello. Queste le origini del Cassero (che ne spiegano anche il nome mutuato dalla terminologia marina), "un castello minore in una provincia minore" (Brunelli, Spigarelli), mai uscito dalla sua connotazione prettamente rurale, che lo vede pienamente inserito, quasi "assorbito" nel contesto agricolo circostante, estrema espressione di una regione che è periferia e terra di confine insieme, "che forse per il suo modo di essere costruita in piccoli circoli collinari fa girare la testa un po' a tutti", come scriveva Paolo Volponi nel tracciare un ritratto della *marchigianità*; laddove si evidenziano varietà di personaggi e di situazioni, fantasia, ma anche senso pratico, attitudine a rileggere i segni del passato in chiave attuale.

Dunque i "ruderì sono vivi" (Brunelli, Spigarelli), ma forse in un senso diverso rispetto a quanto l'affermazione potrebbe lasciare intendere, a partire innanzitutto dal considerare che la storia, qualsiasi storia, passa, mai necessariamente uguale, travolge tutto, quasi anche se stessa.

Dice Socrate nel *Fedro* di Platone "la scrittura è in una strana condizione, simile veramente a quella della pittura. I prodotti cioè della pittura ci stanno davanti come se vivessero: ma se li interroghi, tengono un maestoso silenzio. Nello stesso modo si comportano le parole scritte: crederesti che potessero parlare quasi che avessero in mente qualcosa; ma se tu, volendo imparare, chiedi loro qualcosa di ciò che dicono esse ti manifestano una cosa sola e sempre la stessa. E una volta che sia messo in iscritto, ogni discorso arriva alle mani di tutti, tanto di chi l'intende tanto di chi non ci ha nulla a che fare; nè sa a chi gli convenga parlare e a chi no. Prevaricato e offeso oltre ragione esso ha sempre bisogno che il padre gli venga in aiuto, perchè esso da solo non può difendersi nè aiutarsi". Ciò che resta è testimonianza di storie passate, le racconta, ma, analogamente alla forma scritta, si presenta come qualcosa di non interattivo, inerte e inerme di fronte a chi legge. Ma su quelle reliquie si innestano nuove storie, in primo luogo ad un livello ermeneutico, attraverso gli occhi che cambiano, sempre diversi, sia per il singolo che per le collettività che via via si succedono. In secondo luogo per l'utilizzo che la storia presente e futura, trasformando ciò che resta, può farne. Con la speranza che non si perda mai la memoria delle origini; e soprattutto nella consapevolezza-

za che ciò che rimane non sono le nostre produzioni in sé, le costruzioni mentali e materiali di cui siamo socialmente o individualmente capaci, ma l'uso e le letture che le generazioni successive faranno delle nostre eredità. Nel segno della vita che continua, in autonomia e spesso ispirata a quella weberiana *eterogenesi dei fini* secondo cui gli effetti esulano dalle intenzionalità originarie, percorrono strade diverse, imprevedute, sebbene in un rapporto di confronto ineludibile con le tracce lasciate in precedenza.

Quasi d'obbligo il riferimento a Gibran: "...Perchè la vita non ritorna indietro e non si ferma a ieri. Tu sei l'arco che lancia i figli verso il domani".

Bibliografia

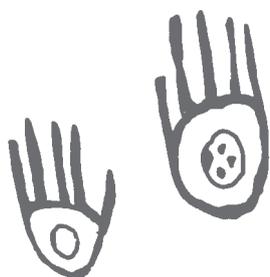
Per la parte generale:

- 1) L. Alfieri, *Storia e mito. Una critica a Eliade*, ETS, Pisa 1978.
- 2) P.L. Berger, *La sacra volta. Elementi per una teoria sociologica della religione*, SugarCo, Milano 1984.
- 3) B. Bernardi, *La storia nella storia dell'antropologia*, in *Quaderni storici* n.35, 1977.
- 4) B. Bettelheim, *Il mondo incantato. Uso, importanza e significati psicoanalitici delle fiabe*, Feltrinelli, Milano 1989.
- 5) D. Bonhoeffer, *Resistenza e resa. Lettere e scritti dal carcere*, Paoline, Cinisello B. 1989.
- 6) F. Braudel, *Civiltà materiale, Economia e Capitalismo*, Einaudi, Torino 1982.
- 7) F. Crespi, *Le vie della sociologia*, il Mulino, Bologna 1998.
- 8) E. Durkheim, *Le regole del metodo sociologico*, Comunità, Milano 1963.
- 9) A. Gehlen, *L'uomo. La sua natura e il suo posto nel mondo*, Feltrinelli, Milano 1990.
- 10) M. Eliade, *Il mito dell'eterno ritorno*, Borla, Milano 1968.
- 11) J. Piaget, *La rappresentazione del mondo nel fanciullo*, Boringhieri, Torino 1977.
- 12) Platone, *Fedro*, in *Opere*, Laterza, Bari 1967.
- 13) M. Weber, *Economia e società*, Comunità, Milano 1961.

Per la parte specifica:

- 1) AA.VV., *Camerata Picena. Storia economia società. La nuova stagione di una antichissima comunità*, Comune di Camerata Picena 1990.
- 2) G. Campana, M. Fratesi, *Da Ancona al Cassero 1943-1945. Tempo di sfollamento. Storie e memorie*, Endas Circolo culturale Cassero, 1996.
- 3) G. Campana, M. Fratesi (a cura di), *Camerata Picena 1944. L'anno del fronte*, Comune di Camerata Picena - Scuola media "A. Manzoni".
- 4) M. Fratesi (a cura di), *Storia di una comunità. Camerata Picena dalle origini ai nostri giorni*, Comune di Camerata Picena 2001.
- 5) S. Sebastianelli (a cura di), *Il castello del Cassero. Piccola pietra della storia. Simbolo e testimonianza del ritorno del Papato a Roma*, Comune di Camerata Picena 1992 (in particolare C. Brunelli, M. Spigarelli, *Quei ruderì sono vivi*)
- 6) S. Sebastianelli, *Senza pentimenti*, Salemi, Roma 1989.
- 7) S. Sebastianelli, *Storie per la storia. Quattordici racconti e una poesia*, Roma 1988.





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 FACOLTÀ
Bollettino della Facoltà
di Medicina e Chirurgia
dell'Università Politecnica
delle Marche
Anno XII - n° 1
Gennaio 2009
Registrazione del Tribunale
di Ancona n.17/1998
Poste Italiane SpA - Spedizione in
Abbonamento Postale 70% DCB
Ancona

Progetto Grafico Lirici Greci
Stampa Errebi Grafiche Ripesi

Direttore Editoriale
Tullio Manzoni

Comitato Editoriale
Francesco Alò, Fiorenzo Conti, Giuseppe
Farinelli, Stefania Fortuna, Loreta Gambini,
Giovanni Muzzonigro, Ugo Salvolini

Redazione
Antonella Ciarmatori, Francesca Gavetti,
Maria Laura Fiorini, Giovanna Rossolini
Segretaria di redazione: Daniela Pianosi
Via Tronto 10 - 60020 Torrette di Ancona
Telefono 0712206046 - Fax 0712206049

Direttore Responsabile
Giovanni Danieli