


**Bollettino della Facoltà di Medicina  
e Chirurgia dell'Università di Ancona**

# LETTERE DALLA FACOLTÀ

S O M M A R I O

## LETTERA DEL PRESIDE

Si è svolto a Siena verso la metà del mese il Convegno annuale delle Classi di Laurea delle Professioni Sanitarie, sono stati dibattuti numerosi argomenti, quali la proposta e le linee guida per la produzione di un *core curriculum* specifico, la formazione a distanza ma, soprattutto, sono stati proposti i Regolamenti Didattici tipo sia per i corsi di laurea triennale che per quelli di laurea specialistica. È stato anche fornito un modello organizzativo di laurea specialistica con la precisazione degli indirizzi per il piano di studi, il peso di ciascun ambito formativo, i requisiti minimi indispensabili per la realizzazione dei corsi stessi, il numero degli iscritti e i criteri di accesso, tutto ciò allo scopo di formare, come è stato dichiarato, un profilo che risponda alle esigenze del Sistema Sanitario e, nello stesso tempo, di costituire, nelle professioni sanitarie, una massa critica e culturale.

Il *Dossier* del mese è dedicato alla presentazione in anteprima dei documenti prodotti.

La Conferenza dei Presidenti dei Corsi di Laurea Specialistica in Medicina e Chirurgia si è invece riunita a fine mese a Taormina, ha analizzato i risultati di un censimento sullo stato di attivazione del nuovo Ordinamento nel nostro Paese, ha proposto una sperimentazione, da svolgersi nella prossima primavera, del futuro Esame di Stato allo scopo di educare gli Studenti al futuro cimento ed ha precisato i tempi della definizione del *core curriculum* nazionale.

È in distribuzione proprio in questi giorni il Bollettino della Conferenza, interamente dedicato al *core*; è uno strumento che si presenta alle Facoltà per le necessarie correzioni e integrazioni, prima di divenire programma di riferimento nazionale. Il *core curriculum* proposto prevede unità didattiche elementari corrispondenti a circa i due terzi dei crediti universitari formativi; questo significa che, definiti i saperi minimi irrinunciabili, ogni Facoltà ha a disposizione un terzo del totale dei crediti per le integrazioni correlate alle proprie esigenze.

Tra gli eventi culturali di questo giugno, prima della pausa per gli esami, vanno sottolineati la conclusione delle lezioni di Clinica Medica, con due letture del Presidente dell'Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della nostra Provincia, ed il Convegno annuale di Facoltà.

Il primo rappresenta l'inizio di una collaborazione auspicata e necessaria tra la Facoltà e la Medicina del territorio allo scopo di raggiungere un'integrazione di culture e di esperienze utili per la formazione del medico e per il suo successivo aggiornamento; il secondo, com'è ormai tradizione da quattro anni, rappresenta la conclusione del ciclo annuale di didattica frontale e celebra, in quest'occasione, un tema - l'inserimento delle Scienze Umane nella formazione del Medico - cui la Facoltà ha dedicato sempre molta attenzione, attraverso l'allestimento della *Settimana di conferenze introduttive allo studio delle Professioni sanitarie*, le *Conversazioni con il pubblico in "a Medicina, di sera"*, il ciclo di Letture su *Filosofia e Scienza* ed i Forum multiprofessionali di *Bioetica ed Etica Clinica*.

Il Convegno di quest'anno è preparato allo scopo di dibattere i motivi che rendono attraente e necessario l'insegnamento delle *Medical Humanities* e presentare un percorso formativo usufruibile dagli Studenti di tutti i corsi di laurea triennale e specialistica.

Auspichiamo che un folto pubblico di Docenti, Studenti e di Cultori delle Scienze Umane voglia apportare il proprio contributo al dibattito.

Prof. Tullio Manzoni  
Presidente della Facoltà

<b>EDITORIALE</b>	<b>2</b>
Strutture sanitarie e malati terminali di <i>Riccardo Cellerino e Franca Pulita</i>	
<b>VITA DELLA FACOLTÀ</b>	<b>5</b>
Corsi Monografici - Seminari Interdisciplinari Lezioni di Clinica Medica - Scienze Umane Convegno di Facoltà	
<b>OSSERVATORIO</b>	<b>7</b>
Le competenze scientifiche "di base" nella Facoltà Medica sono dei <i>Figli di Chronos</i> di <i>Graziella Biagini</i>	
<b>RICERCA CLINICA</b>	<b>8</b>
La fertilità maschile: come preservarla di <i>Giovanni Muzzonigro</i>	
<b>APPUNTI DAL SENATO ACCADEMICO</b>	<b>10</b>
a cura di <i>Maurizio Battino</i>	
<b>DOSSIER</b>	<b>11</b>
Proposta di Regolamento Didattico per i Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie	
<b>MEMORIA ED ATTUALITÀ DELLA MEDICINA</b>	<b>23</b>
Da J. Graunt alle sperimentazioni cliniche: breve storia della Statistica Medica e dell'Epidemiologia di <i>Flavia Carle</i>	
<b>GIUGNO IN FACOLTÀ</b>	<b>31</b>
<b>AGENDA DELLO SPECIALIZZANDO</b>	<b>32</b>





**RICCARDO CELLERINO, FRANCA PULITA**  
Clinica di Oncologia Medica,  
Università degli Studi di Ancona

Le nostre espressioni talvolta assumono significati molto più ampi di quanto, letteralmente, significhino: così "no global" diventa un contestatore del sistema (e non solo un sostenitore di quanto possa essere utile e fruttuosa la diversità), oppure il prodotto "biologico" o "naturale" diventa sinonimo di buono e salutare (dimenticando che proprio la "natura" ci fornisce alcuni dei veleni più micidiali fra quelli conosciuti). Sorte analoga è toccata, in medicina, a due espressioni che hanno avuto, ed hanno, una fortuna decisamente superiore ai loro meriti: "male incurabile" e "malato terminale".

La prima definizione viene, pudicamente, usata al posto della parola cancro: quando si sente alla televisione, o si legge su un giornale, che una persona è morta per un "male incurabile", nove volte su dieci questo sta a significare che quella persona è morta di cancro. Potrebbe sembrare un innocuo gioco di parole, utilizzato per non ferire la sensibilità di quanti leggono o ascoltano. Peccato che ottenga un risultato esattamente opposto, radicando, in

tutti, la convinzione che ogni tumore porti, di necessità, ad un esito infausto. Con buona pace delle statistiche e delle giorna-

## Stutture sanitarie e malati terminali

te contro il cancro! Potrebbe anche essere utile aprire un dibattito sulle differenze di significato fra i termini "guaribile" e "curabile", ma, con ogni probabilità, questo non riuscirebbe a scalfire abitudini e pregiudizi.

Situazione simile esiste per il "malato terminale": con questa, sbrigativa, definizione vengono accomunate situazioni estremamente diverse: dal paziente cui restano poche ore di vita, a quello che può avere, se seguito e curato correttamente, un periodo di vita piuttosto lungo con una vita di relazione accettabile e disturbi controllati. Ad unificare le due situazioni è che si tratta di pazienti in cui, di solito, non è più indicato il ricorso a trattamenti "attivi" (per esempio la chemioterapia), ma si punta essenzialmente su terapie palliative e sintomatiche.

Quanti sono i malati che si trovano in questa situazione? Nella Regione Marche (circa 1.500.000 abitanti) ogni anno si ammalano di cancro circa 7.000 persone: di queste, ne muoiono, a causa del tumore, circa 4000. Si può calcolare che circa la metà di questi pazienti attraversi una fase della malattia in cui vi è indicazione e necessità di cure pal-

liative, per periodi di tempo assai variabili e anche piuttosto lunghi. Uno dei problemi che si pongono, presa coscienza della esistenza di questi bisogni, è: a chi compete la responsabilità di questi pazienti e dove è opportuno assisterli?

Un aiuto importante viene dalle "Linee guida Stato-Regioni sulla Oncologia" pubblicate sulla G.U. del 2 maggio 2001. Il documento, molto corposo, stabilisce, innanzitutto, alcuni principi di base: il paziente affetto da tumore (e la sua famiglia) ha diritto ad una figura professionale di riferimento che lo segua in tutto il decorso della malattia. Questo medico deve avere competenza ed esperienza per fronteggiare i differenti problemi che possono comparire durante il decorso della malattia e deve essere attento ai "bisogni, agli stati d'animo, alle difficoltà". Inoltre viene sottolineata la necessità che ogni decisione sia condivisa fra paziente e familiari, da una parte, e personale assistenziale dall'altra. E', probabilmente, una delle prime volte in cui un documento ufficiale, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana, mette da parte il linguaggio tecnico-burocratico per affermare la necessità di prestare attenzione a stati d'animo e difficoltà dei malati e delle loro famiglie! Siamo ancora lontani dalla Dichiarazione di Indipendenza degli Stati Uniti dettata il 4 luglio 1776, ma qualche passo è stato compiuto: "*all men ... are endowed by their Creator with certain unalienable Rights, ... among these are Life, Liberty and the pursuit of Happiness*".







Le linee-guida forniscono una prima risposta sul chi è opportuno (sarebbe meglio dire: è necessario) che il malato abbia un medico di riferimento per tutta la evoluzione della malattia. Il passaggio da specialista a specialista non è utile e difficilmente può dare risposte positive ai bisogni e alle difficoltà cui può andare incontro un malato di tumore. Questo medico deve essere in grado di consigliare le decisioni più appropriate a seconda della fase di evoluzione della malattia: per esempio intervento chirurgico, oppure trattamenti radioterapici, oppure chemioterapie. Allo stesso modo deve essere in grado di proporre trattamenti sintomatici o palliativi, riuscendo ad evitare l'accanimento terapeutico, ma anche peccati di omissione, altrettanto pericolosi proprio per il benessere e la qualità della vita del paziente. I pazienti affetti da tumore con malattia in fase avanzata hanno diritto ad una assistenza che garantisca continuità nelle scelte che li riguardano; che non li obblighi, ogni volta, a "spiegare tutto da capo"; che consenta, fra le diverse persone che partecipano a questi momenti, un rapporto di conoscenza interpersonale essenziale per consigliare ed accettare scelte impegnative.

Identificare *chi* debba prendersi cura dei bisogni di questi pazienti è abbastanza agevole: in realtà bisognerebbe aggiungere che non sempre è così agevole nella pratica quotidiana e in tutte le differenti realtà organizzative e sociali presenti nella nostra nazione. Più difficile è riuscire ad identificare il dove. Le possibilità teoriche sono sostanzialmente 3: a casa (assistenza domiciliare), in ospedale, in un hospice.

La assistenza domiciliare è una realtà abbastanza diffusa in Italia; si basa, essenzialmente, sulla disponibilità del volontariato e trova più agevole diffusione nelle zone a maggiore concentrazione di abitanti (aree urbane): non è molto facile organizzare una efficiente rete di assistenza domiciliare in una area collinare o montana con distanze discrete e percorsi poco agevoli. Le "Linee guida Stato-Regioni sulla Oncologia" identificano, inoltre, due requisiti necessari per poter prevedere un valido ricorso alla assistenza domiciliare: la esistenza di un ambiente abitativo idoneo e un buon supporto familiare. Il passaggio, nell'arco di pochi decenni, da un modello familiare imperniato sulle famiglie patriarcali a piccoli nuclei (per lo più formati da due o tre persone) che abitano miniappartamenti, non facilita certo la possibilità di fornire, al domicilio del paziente, una assistenza adeguata e continuativa. Non è un caso se, nel disegno di legge per la regolarizzazione della immigrazione in discussione in questi giorni, viene presa in considerazione la possibilità di regolarizzare la immigrazione delle persone che si dedichino alla assistenza delle persone anziane o malate. La assistenza domiciliare rischia quindi di vedere cambiate, radicalmente, alcune delle caratteristiche che la rendono utile ed insostituibile per molte situazioni di malattia: da assistenza da parte dei familiari (con un saltuario supporto tecnico esterno), ad assistenza da parte di personale stipendiato estraneo, con un saltuario supporto familiare e tecnico. Una assistenza domiciliare con queste caratteristiche ha, necessariamente, costi piuttosto elevati, con la conseguenza di essere riservata alle classi sociali medio-alte che già hanno più facilità di accesso ad altre possibilità, quali cliniche, residence, assicurazioni integrative.

Non è realistico pensare che il dove, nella realtà economica ed organizzativa che si è sviluppata negli ultimi anni, possa identificarsi con l'Ospedale. Il "Piano sanitario della Regione Marche per il triennio 1998 - 2000" vede l'Ospedale come il luogo "della intensità assistenziale, della complessità assistenziale, della tecnologia sanitaria applicata". Indipendentemente dalla condivisione, o meno, di queste affermazioni, è chiaro che esse non si applicano ai bisogni del malato di tumore in condizioni critiche, come è chiaro che i costi, elevatissimi, della assistenza ospedaliera costringono ad una riduzione delle possibilità di offerta e, quindi, ad una cernita fra i bisogni da privilegiare. La pressione economica sulle strutture del Servizio Sanitario Nazionale è tale da dover obbligare a scelte talvolta sgradevoli, anche per gli operatori sanitari.







Il rischio che, proprio nel momento in cui, per il paziente e la famiglia, è maggiore la preoccupazione e la necessità di trovare sicurezza, prevalga la sensazione di essere abbandonati da parte delle persone che, sino ad allora, si erano preoccupate della malattia, è molto alto. Le esigenze di bilancio del Servizio Sanitario Nazionale entrano in contraddizione con il principio enunciato nelle linee guida dallo stesso Ministero della Sanità: il malato di tumore ha diritto ad una "referenza unitaria" che lo accompagni in tutti i momenti della malattia. Il punto di vista di chi lavora in ambiente ospedaliero è, come ogni punto di vista, necessariamente parziale: resta il fatto che la delusione che, qualche volta, si legge negli occhi di chi deve essere dimesso (ad esempio per necessità di posti letto per altri malati non più rinviabili), è una ben triste esperienza, ed è fra le cause del "burn out" per chi opera nei reparti di Oncologia medica: non poter rispondere positivamente ad una richiesta di aiuto.

Negli ultimi anni ha cominciato ad essere conosciuto ed utilizzato, anche in Italia, un modello assistenziale concepito espressamente per i pazienti in condizioni critiche e non più candidabili a trattamenti attivi: l'*hospice*. L'*hospice*, di importazione dai paesi del nord-Europa, non è dedicato solo a pazienti affetti da tumore, ma anche a quelli con problemi neurologici, AIDS in fase avanzata o altre gravi patologie che necessino di assistenza medica ed infermieristica finalizzata ad assicurare, a loro e ai loro familiari, la migliore qualità della vita. Alcuni provvedimenti legislativi hanno cercato, negli ultimi anni, di facilitare la istituzione di queste strutture nelle Regioni italiane: il modello organizzativo che bisognerà riuscire a realizzare

deve prevedere una continuità fra le tre possibilità disponibili: assistenza domiciliare (quando le condizioni cliniche, l'ambiente abitativo e il supporto familiare lo consentano), assistenza in ambiente ospedaliero (nei momenti in cui siano opportuni ed indicati trattamenti non praticabili altrove) ed *hospice* (per la esecuzione di trattamenti sintomatici e per la soluzione dei tanti problemi di assistenza medica ed infermieristica che non sempre sono affrontabili a domicilio). Gli esempi in funzione in Italia sono ancora troppo pochi per poterne trarre delle conclusioni: il rischio maggiore è che l'*hospice* sia visto (e sia utilizzato) come un posto in cui ricoverare malati per i quali non esiste più nulla da fare. Qualcosa che richiama, tremendamente, il piano più basso della famosa casa di cura nel bellissimo ed agghiacciante racconto "Sette Piani" di Dino Buzzati.

L'*hospice* deve essere una opportunità per offrire trattamenti sintomatici efficaci a pazienti che non possano trovare accoglienza o risposte positive in altri ambienti; dovrebbe prevedere che, per i pazienti malati di cancro, faccia parte della équipe dei curanti anche un oncologo medico che aveva precedentemente seguito il paziente; può prevedere dimissioni, quando i sintomi presentati dal paziente migliorino, e nuovo ricovero, al loro peggioramento.

Il pregiudizio nei confronti dell'*hospice* è uno dei rischi più grandi per un suo corretto funzionamento e perché si possa sperare, da questa istituzione, una risposta positiva ai bisogni diffusi nella società: sforzarsi perché i pregiudizi vengano accantonati e perché si punti, con grande disponibilità e buona volontà, a risolvere un grande problema del nostro tempo e delle nostre latitudini è interesse di tutti.

### Nel ricordo di Guido Bossi

Egregio Direttore,

i miei colleghi ed io, Pediatri del territorio delle Marche, ci uniamo al saluto e al ricordo commosso del maestro, della persona di Guido Bossi.

Per le sue qualità, questo piccolo gesto di partecipazione ci è venuto dal cuore.

Caro Guido, un affettuoso abbraccio da parte di tutti noi e dei bambini cui hai voluto così tanto bene.

Dott. Mirco Grugnetti







**CORSI  
MONOGRAFICI**

**SEMINARI  
INTERDISCIPLINARI**

**Corsi Monografici  
Giugno 2002**

**Seminari Interdisciplinari  
Giugno 2002**

Tutti i seminari si svolgeranno alle ore 16.30

**1° Anno**

7 - 14 Giugno Ore 8.30 Aula A  
Biochimica del sangue  
Prof.ssa L. Mazzanti (Biochimica)

7 - 14 Giugno Ore 10.30 Aula A  
Trasmissione genetica delle malattie  
e probabilità: il caso dei tumori  
Prof.ssa F. Carle; Dott.ssa F. Saccucci  
(Biologia Genetica e Biometria)

7 - 14 Giugno Ore 14.30 Aula A  
Biotecnologie per lo studio  
morfologico-dinamico delle cellule  
Dott.ssa Pignaloni (Istologia)

**3° Anno**

7 - 14 Giugno Ore 10.30 Aula B  
Le sindromi trombotiche ed emorragiche  
Prof. P. Leoni (Patologia Sistemica I)

**4° Anno**

7 - 14 Giugno Ore 8.30 Aula Morgagni  
Linfomi dell'apparato gastroenterico  
Prof. I. Bearzi (Anatomia Patologica) (Anatomia Patologica)

7 - 14 Giugno Ore 8.30 Aula E  
Elementi di psicoterapia  
Prof. G. Borsetti (Psichiatria)

**6° Anno**

7 - 14 Giugno Ore 8.30 Aula B  
La meccanica ventilatoria  
Prof. P. Pelaia (Emergenze Medico Chirurgiche)

7 - 14 Giugno Ore 14.30 Aula B  
Terapia del dolore e delle complicanze  
Prof. R. Cellerino (Oncologia)

**1° Anno**

4 Giugno 2002  
ANATOMIA - Prof. S. Cinti  
Anatomia clinica del ginocchio  
*In collaborazione con Ortopedia*

11 Giugno 2002  
BIOCHIMICA - Prof. R. Muzzarelli  
Ruolo di enzimi presenti nel colostro e nel latte  
*In collaborazione con Pediatria*

**2° Anno**

11 Giugno 2002  
ANATOMIA - Prof. S. Cinti  
Anatomia clinica dell'encefalo  
*In collaborazione con Malattie del Sistema Nervoso*

**4° Anno**

4 Giugno 2002  
OFTALMOLOGIA - Prof. A. Giovannini  
Occhio e malattie del tessuto connettivo  
*In collaborazione con Clinica Medica e Immunologia*

**5° Anno**

11 Giugno 2002  
PSICHIATRIA - Prof. G. Borsetti  
Psicopatologia ed endocrinopatie  
*In collaborazione con Endocrinologia*

**6° Anno**

11 Giugno 2002  
ONCOLOGIA CLINICA - Prof. R. Cellerino  
Metastasi epatiche da ca. del colon-retto

**Lezioni di Clinica Medica  
Mercoledì 5-12 Giugno 2002**

ore 12,30 - Aula D

Incontro con il Presidente dell'Ordine dei Medici-Chirurghi  
e degli Odontoiatri della Provincia di Ancona

**Il Medico di Medicina Generale  
nella società in trasformazione**

Dr. Fulvio Borromei

**Scienze Umane**

Forum di didattica interprofessionale coordinati da Tullio Manzoni

**Bioetica ed Etica Clinica**

Venerdì ore 12,45-14,15 - Aula D

Integrativo di Biologia e Genetica, Ginecologia e Ostetricia, Clinica Medica  
Frequenza obbligatoria per gli Studenti del 1° e 6° anno

7 Giugno 2002

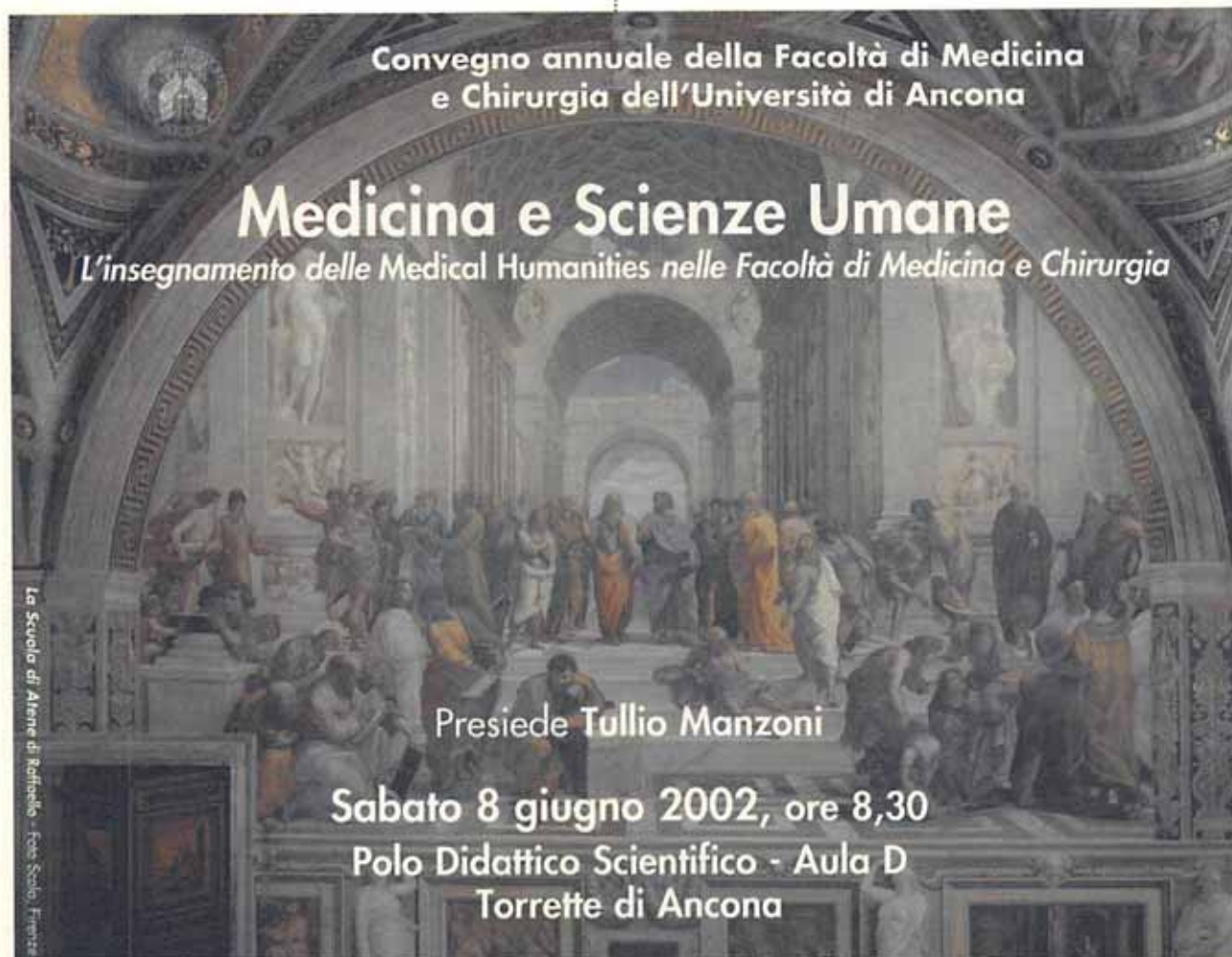
**Manipolazione genica, Armando Gabrielli**

14 Giugno 2002

**Il rapporto medico-paziente, Giovanni Danieli**







Convegno annuale della Facoltà di Medicina  
e Chirurgia dell'Università di Ancona

# Medicina e Scienze Umane

*L'insegnamento delle Medical Humanities nelle Facoltà di Medicina e Chirurgia*

Presiede **Tullio Manzoni**

**Sabato 8 giugno 2002, ore 8,30**

**Polo Didattico Scientifico - Aula D  
Torrette di Ancona**

## PROGRAMMA

Ore 8.30 **INTRODUZIONE** - *Tullio Manzoni, Luciana Angeletti*

### Ore 9.00 **I principi**

*Moderatori Daniele Rodriguez, Aldo Torsoli*

Medicina, punto d'incontro tra diverse culture  
*Cesare Scandellari*

Il Medico come educatore: *l'ars majeutica*, la comunicazione e  
la relazione d'aiuto - *Luciano Vettore*

Filosofia della Scienza e Scienza della Medicina

*Giovanni Federspil*

Storia della Medicina - *Stefania Fortuna*

Bioetica ed Etica clinica - *Luigi Alici*

La Deontologia nelle professioni sanitarie - *Paolo Benciolini*

Psicologia clinica - *Giuseppe Galli*

### Ore 11.30 **Esperienze formative e prospettive**

*Moderatori Giovanni Danieli, Luigi Frati*

Il contributo delle Scienze Umane per la qualità dell'assistenza  
ospedaliera, dell'attività professionale e per la promozione della  
salute - *Claudio Rugarli*

L'insegnamento delle Scienze Umane nel Corso di Laurea  
Specialistica in Medicina e Chirurgia e nei Corsi di Laurea delle  
Professioni Sanitarie - *Oreste Terranova, Paola Binetti*

Ore 12.30 **DISCUSSIONE**

Ore 13.00 **CONCLUSIONI** - *Luigi Frati*

*Presentazione e distribuzione del terzo volume della collana  
Scienze Umane, Memoria ed attualità della Medicina*





GRAZIELLA BIAGINI

Istologia

Università degli Studi di Ancona

(...credo sia fisiologico che queste mie parole partano soprattutto dall'esperienza maturata come docente di Istologia.)

La conoscenza del corpo dell'uomo trova nelle "scienze di base" quello strumento olistico-antropologico che consente ai medici, agli infermieri e a tutti gli altri studenti delle prossime lauree brevi di iniziare il percorso tra normalità, malattia-guarigione, morte.

Ma il tempo non sta fermo, è un intervallo tra due eventi e gira tanto che il caparbio mantenimento "dell'usanza" è una cosa molto turbolenta, sovente ancor più dell'innovazione.

Così un senso di località e di appartenenza esasperato, un proporre metodi e contenuti didattici che non siano sinergici con le altre realtà simili, nazionali ed internazionali, attuali non portano a nessun stimolo virtuoso aderente ai tempi nostri e alle filosofie sociali che stanno emergendo.

C'è un libero mercato che si confronta con la nostra realtà universitaria dorica, la quale pur essendo istituzionalmente una realtà autonoma locale, deve interfacciarsi con le scelte dei cittadini e deve quindi puntare sulla qualità dell'offerta.

Non vorrei che *Chronos* (il tempo) si trasformasse in *Kronos* (il dio che mangiava i propri figli).

Ma il "libero mercato" non è il libero mercato del suk (dove la contrattazione regna): è ovvio.

Così non dobbiamo lasciare che il relativismo culturale abbia la meglio, ed è per questo che l'Operatore Sanitario deve essere educato fin dall'inizio del suo percorso di studi universitari ad interfacciarsi con persone (i malati) che hanno elaborato rappresentazioni culturali diverse del proprio *status* (per età, condizioni sociali, genere, etc.). E questo deve avere un riscontro pratico e guidare l'agire dei

docenti nell'istruire gli studenti.

Le nozioni oggettive per la scoperta del corpo umano e delle macchine deputate al suo studio vanno pertanto valorizzate e presentate dal docente seguendo la dinamica di *Chronos*.

Non è competenza mia sottolineare quanto altre discipline "di base" siano portate a fare in tale ambito. Ma per l'Istologia proprio in questi ultimi due anni tanto è cambiato.

Il tempo astronomico è forse stato breve ma i contenuti culturali sono esplosi con una violenza impensabile e non registrata nei precedenti venti anni (il periodo della mia esperienza di docente).

Così proprio per rispondere alle aspettative degli studenti che sono figli del tempo e non padroni, io debbo dare loro, per il mio ambito didattico, conoscenze (e penso in questo momento all'embriologia), adeguate alle implicazioni medico-terapeutiche che la realtà medica presente ha messo in luce.

Il non farlo è per me voler mettere la briglia al tempo per tentare di fermarlo.

E' questa una riflessione che necessita naturalmente di ulteriori elaborazioni, ma è molto importante, a mio avviso, proprio perché *Chronos* non si trasformi in *Kronos*.

## Le competenze scientifiche "di base" nella Facoltà Medica sono dei Figli di Chronos





GIOVANNI MUZZONIGRO

Clinica Urologica

Università degli Studi di Ancona

La sterilità e quindi l'incapacità temporanea o definitiva di procreare rappresenta un momento critico della vita di coppia, spesso vissuto con apprensione e preoccupazione legato al desiderio di lasciare una traccia dell'esistenza nel mondo tramite la maternità e la paternità.

Il più delle volte le coppie che non riescono ad avere bambini si rivolgono solo dopo qualche tempo allo specialista in quanto spesso hanno trascorso un periodo più o meno lungo di determinata volontà alla non procreazione ottenuta con i più vari metodi anticoncezionali usati dalla donna o dall'uomo.

Spesso nella coppia si insinua il deleterio sentimento di "chi" è il "colpevole" della sterilità, generandosi il senso di liberazione di colpa allorché è l'altro ad essere il responsabile dell'infertilità.

L'emotività che si genera nella coppia infertile può indurre modificazioni dei comportamenti e del piacere sessuale, come la diminuita frequenza dei rapporti, la disfunzione orgasmica, la disfunzione erettile, l'incapacità ad eiaculare

per il *post-coital test* o il rifiuto ad eseguire l'esame del liquido seminale.

Molto spesso il desiderio di maternità e paternità induce la coppia ad

## La fertilità maschile: come preservarla

eseguire, specie nella fase iniziale degli accertamenti, ogni tipo di indagine anche invasiva che consenta l'approfondita valutazione anatomica e funzionale dell'apparato genitale riproduttivo. E così anche la coppia è protesa ad accettare trattamenti terapeutici anche invasivi che abbiano l'obiettivo di migliorare i parametri funzionali della riproduzione. Le coppie sterili dimostrano un desiderio innato di riprodurre secondo natura, ma esse stesse spesso intuiscono la necessità o l'opportunità di rivolgersi alle tecniche di fecondazione assistita subito, spesso per motivi legati all'età anagrafica della coppia o per gravità dell'infertilità, o dopo gli insoddisfacenti risultati delle procedure terapeutiche attuate.

Si genera talvolta la paura che comunque il trascorrere del tempo nell'attesa di un evento spontaneo e naturale possa mettere più a rischio il prodotto del concepimento sia pure ottenuto con la fecondazione assistita.

Tutto ciò rende ragione del voler diffondere e far riconoscere da tutti i maschi giovani che abbiano raggiunto la maturità sessuale, abitualmente all'età dei 18 anni, la necessità di rivolgersi all'urologo-andrologo o all'androlo-

go con l'obiettivo di conoscere lo stato anatomico e funzionale del proprio apparato genitale deputato alla riproduzione di se stesso ed in ultima analisi della specie umana. Così pure ed ancora di più è opportuno far conoscere l'importanza della prevenzione andrologica nell'età infantile, dalla nascita fino al termine della pubertà che si completa all'età anagrafica dei 18 anni.

Ed è pertanto evidente che proprio la comparsa del senso di pudore e di riservatezza del bambino nei confronti della mamma all'inizio dell'età puberale allorché il bambino comincia ad osservare i primi segni del suo genere maschile, come lo sviluppo del pene, crescita dei peli nell'area pubica, ed è proprio prima di tale epoca che risulta altamente educativo ed efficace per la prevenzione andrologica provvedere alla valutazione dello stato anatomico dell'apparato genitale del maschietto che un domani vorrà generare e vorrà provare il piacere della paternità ed affidare al proprio figlio la prosecuzione dei propri progetti e delle proprie ambizioni.

E' ormai consolidato il dato epidemiologico che le cause di sterilità della coppia sono dovute per il 20% al partner maschile, per il 40% al partner femminile, per il 30-40% ad entrambi. Il 15% delle coppie non riescono a concepire dopo 1 anno di rapporti sessuali regolari e non protetti.

Le cause maschili di infertilità sono spesso rilevabili con la visita ma è indubbio che l'esame di riferimento per lo studio della fertilità maschile è lo Spermogramma che consente l'analisi degli spermatozoi nei tre parametri di numero, motilità rettilinea e morfologia.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha suggerito che per una corretta valutazione dello spermogramma è necessario che il soggetto rispetti un'astinenza sessuale di 4-5 giorni prima dell'esame, che il liquido seminale venga raccolto nella stessa sede in cui esso verrà valutato ed ha anche stabilito quali siano i valori di normalità del numero, motilità rettilinea e morfologia degli spermatozoi.

Appare ovviamente evidente che l'emissione di liquido spermatico da parte del maschio non vuol dire di per se stesso presenza di fertilità, che è invece legata assolutamente alla presenza degli Spermatozoi con i parametri prima elencati. Ed è altrettanto evidente che l'esecuzione dello Spermogramma all'età di 18 anni consente di accertare lo stato di normalità della sua qualità o di evidenziare condizioni sub-normali che potrebbero ovviamente essere soggette ad accertamenti con individuazione della causa, a correzione terapeutica e quindi a controlli periodici.





Prendiamo in esame l'*Oligospermia* che è quella condizione in cui il numero degli spermatozoi è inferiore a 20 milioni per millilitro di sperma dovuta molto spesso alla inadeguata produzione da parte dei testicoli o più raramente alla parziale ostruzione dei dotti deferenti.

L'oligospermia si può associare ad astenospermia (motilità non rettilinea) e ad alterata morfologia degli spermatozoi.

Ciò che interessa molto, sono le cause della oligospermia poiché attraverso la conoscenza di esse possiamo attuare prevenzione, anche in età infantile, ed ovviamente praticare precocemente la terapia più opportuna.

Le cause più frequenti di *Oligospermia* sono le seguenti:

- 1) Varicocele (43 %)
- 2) Senza causa (23 %)
- 3) Ostruzione (15 %)
- 4) Criptorchidismo (4 %)
- 5) Cause immunologiche (2,5 %)
- 6) Cause genetiche (2%)
- 7) Disfunzioni eiaculatorie (1,3%)
- 8) Afezioni testicolari (1,3%)
- 9) Cause endocrinologiche (1,1%)
- 10) Infezioni (0,9%)
- 11) Sindrome delle Cellule del Sertoli (0,2%)
- 12) Difetti ultrastrutturali (0,2%)
- 13) Neoplasie del testicolo (0,1 %)

Il *Varicocele* è la causa più comune di infertilità maschile e rappresenta circa il 40 % delle oligospermie. Viene riscontrato quasi nel 15 % di tutti gli uomini e non è una sicura causa di infertilità e pertanto non tutti i varicoceci devono essere trattati, ma alcuni ricercatori ne raccomandano la risoluzione anche nei soggetti subfertili.

Le cause genetiche di infertilità stanno assumendo oggi un rilievo sempre maggiore e sarebbero rappresentate da aberrazioni cromosomiche come la microdelezione di geni AZF, DAZ e YRRM del cromosoma Y, responsabili della oligospermia dal 2 all' 8 % dei casi e di azoospermia nel 13 % dei casi.

Nei soggetti con infertilità che non sia dovuta a difetti anatomici dell'apparato riproduttivo o a cause endocrine, l'esame genetico dello sperma diventa essenziale per comprendere meglio i meccanismi della spermatogenesi e preliminarmente al trattamento della fecondazione in vitro con l'iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo (ICSI).

Il *Criptorchidismo* specie se bilaterale può comportare infertilità associandosi ad anomalie dello spermogramma nel 30 % delle forme monolaterali e nel 50 % delle forme bilaterali. Non è ancora certo che il trattamento chirurgico

precoce sia in grado di prevenire l'infertilità.

L'*ostruzione parziale dei dotti eiaculatori* è un'evenienza abbastanza infrequente e comporta spesso difficoltà al suo trattamento.

Negli ultimi anni sono in aumento le infezioni delle vie seminali, spesso sessualmente trasmesse, e le oligo- e azoospermie secondarie ad infezioni. L'infertilità dovuta alle infezioni in fase acuta e subacuta è risolvibile nell'80 - 90% circa, purché venga attuata la terapia più idonea e nelle modalità più efficaci. Meno sicure di regressione sono invece le infertilità dovute ad ostruzione delle vie seminali, dall'epididimo alle vescicole seminali, quali conseguenze di infezioni croniche che hanno avuto un decorso lungo nel tempo, anche di anni, senza che esse siano guarite adeguatamente.

Ciò che si rivela importante è attuare le procedure diagnostiche e terapeutiche più idonee, specie all'insorgenza della malattia. Così ad esempio il varicocele corretto comporta un miglioramento dei parametri del liquido seminale nel 70 % dei pazienti, con gravidanza spontanea non assistita dal 30 al 50% dei casi entro 10-12 mesi dal trattamento.

In uno studio eseguito all'estero, le percentuali di gravidanza raggiungono valori del 76 % dopo 2 anni dal trattamento del varicocele rispetto al 10 % in un gruppo non trattato. Non tutti i varicoceci beneficiano del trattamento e ciò sarebbe dovuto verosimilmente all'associazione con fattori genetici.

Il volume testicolare aumenta nell'80 % degli adolescenti, non aumenta invece dopo trattamento nei soggetti adulti.

Nei confronti delle tecniche di fecondazione *in vitro* e della ICSI, la risoluzione del varicocele occupa oggi il primo posto, salvo circostanze particolari, in termini di costo-beneficio tenuto anche conto delle percentuali di successo che hanno le tecniche *in vitro* che si aggirano su valori del 25-30 % al terzo tentativo. Sono stati segnalati casi clinici di coppie nelle quali la fecondazione *in vitro* non aveva consentito una gravidanza che invece era stata raggiunta dopo intervento chirurgico di varicocele. Da ciò si può desumere che, in presenza di fattori di infertilità maschile, anche la partner deve essere valutata in maniera approfondita.

Le infertilità da cause endocrine sono rare e di difficile trattamento; si utilizzano le gonadotropine quando esse non vengano prodotte dall'organismo oppure pur essendo presenti in livelli normali nel sangue non risultino efficaci.

Viene considerata ancora di non sicura utilità la terapia







con aminoacidi come la L-carnitina e l'acetil-L-carnitina, che comunque potrebbe comportare un miglioramento della motilità rettilinea degli spermatozoi.

Bisogna ritenere che la presa di coscienza del proprio stato di fertilità può rendere più cosciente e consapevole la scelta di unione coniugale, scongiurando così stati psicogeni imprevisi che possano portare a ferite della identità psicogena e corporea.

Da quanto detto, si comprende che per la fertilità e la felicità della coppia si rende sempre più opportuna l'esistenza di un "punto" di riferimento specializzato e qualificato che risponda a requisiti di eccellenza per moralità, competenza e alta tecnologia.

E' fortemente auspicabile che la Regione Marche, proprio nella logica di mettere a disposizione del cittadino le opportunità per un adeguato controllo della fertilità individuale e della coppia, voglia realizzare un Progetto che possa rivelarsi utile alla collettività e che sappia rispondere alle necessità ed al desiderio di procreazione. E' quindi facile pensare anche per le Marche l'istituzione di un "Centro di Salute per la Coppia", in corso di studio sul territorio nazionale in sedi di riferimento e di eccellenza, che si avvalga delle competenze multidisciplinari e multispecialistiche necessarie per la qualificazione del Centro, come la partecipazione del Ginecologo, Urologo, Andrologo, Endocrinologo, Biologo e Psicologo.

Specie in un momento in cui la percentuale delle nascite in Italia è inferiore a quella degli anziani, le coppie che desiderano generare un loro figlio hanno assolutamente il diritto di poter raggiungere e soddisfare tale desiderio e di conseguire il benessere espresso come serenità e solidità nell'ambito della propria famiglia e della società.



## SENATO ACCADEMICO DEL 24 MAGGIO 2002

### Comunicazioni del Presidente

- Il 29 maggio 2002 alle ore 17.30 si svolgerà la cerimonia per la consegna dei premi di Laurea e dei premi ai migliori ricercatori di ogni Facoltà.

- Il Dott. Ferri ha completato un lungo lavoro che ha portato alla riorganizzazione degli uffici dell'amministrazione centrale. La nuova organizzazione entrerà in vigore a partire da lunedì 3 giugno p.v.. L'ordinanza è consultabile sul sito internet: [www.unian.it/sommario.htm](http://www.unian.it/sommario.htm) alla voce Organizzazione e Amministrazione - "Organizzazione Uffici Amm.ne Centrale".

- Il Consiglio di Amministrazione ha stabilito che il costo nel budget di Facoltà di un Assistente R.E. è uguale a quello di un ricercatore.

### Nuovi corsi di studio ai sensi D.M. 509/99 e successive modificazioni

Sono state approvate le lauree di primo e secondo livello proposte dalle cinque facoltà. Dopo aver acquisito il parere del Consiglio Studentesco, il giorno 4 giugno p.v. la nuova offerta didattica dell'Ateneo Dorico verrà presentata alle parti sociali e successivamente varata in via definitiva.

### Modifiche di Regolamento

- Commissioni d'esame: ne potranno fare parte tutti i professori ufficiali, gli assegnisti, i dottorandi ed i professori a contratto di corsi integrati.

- Relatori di tesi di Laurea: solo i professori ufficiali dell'Università di Ancona

- Correlatori di tesi di Laurea: professori e ricercatori di altri atenei, tutors non accademici presenti negli stages aziendali organizzati di concerto con l'Università di Ancona, assegnisti, dottorandi e ricercatori di enti di ricerca (es. CNR).

### Varie ed eventuali

- Ratificato un D.R. del 22/4 che riguarda il numero di studenti extracomunitari.

- Concesso il nulla osta per residenza fuori sede al personale docente che ne ha fatto domanda

- Stipulato un protocollo d'intesa con la società Gorgovivo.

- In seguito a relazione del Nucleo di Valutazione è stata confermata la permanenza dei requisiti richiesti alle strutture proponenti al momento dell'istituzione e di valutare positivamente l'esperienza di tutti i corsi di dottorato di ricerca istituiti negli ultimi tre anni.

- Sono stati individuati i termini per la compilazione del Diploma Supplement.

- Concessi gli assegni di ricerca proposti.







Conferenza Permanente delle Classi di Laurea delle Professioni Sanitarie  
*Presidente, Prof. Luigi Frati*

## Proposta di Regolamento Didattico tipo per i Corsi di Laurea Specialistica delle Professioni Sanitarie

### SOMMARIO

1. *Definizione degli obiettivi formativi*
2. *Ammissione al Corso di Laurea Specialistica*
  - a *Programmazione degli accessi*
  - b *Debito formativo*
3. *Crediti Formativi Universitari (CFU)*
4. *Ordinamento didattico*
  - a. *Corsi di Insegnamento*
  - b. *Tipologia delle forme di insegnamento*
    - *Lezione frontali*
    - *Seminario*
    - *Didattica tutoriale*
    - *Attività didattiche opzionali*
    - *Attività formative di tirocinio*
    - *Corso di lingua inglese*
    - *Preparazione della Tesi di laurea*
5. *Procedure per l'attribuzione dei compiti didattici*
6. *Tutorato*
7. *Obbligo di frequenza*
8. *Apprendimento autonomo*
9. *Programmazione didattica*
10. *Sbarramenti*
11. *Verifica dell'apprendimento*
12. *Esame di Laurea:*
  - a. *Ammissione*
  - b. *Svolgimento*
  - c. *Commissione Prova Finale*
13. *Piani di Studio individuali*
14. *Organi del Corso di Laurea Specialistica*
15. *Riconoscimento degli studi compiuti*
  - a. *Riconoscimento degli studi compiuti presso altre sedi o altri corsi di studi Italiani e dell'Unione Europea.*
  - b. *Riconoscimento della Laurea Specialistica nelle Scienze delle Professioni Sanitarie della Riabilitazione conseguita presso Università Extra-comunitarie*
16. *Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica*
17. *Formazione pedagogica del Personale Docente*
18. *Sito Web del Corso di Laurea Specialistica*
19. *Attività Formative Indispensabili*

### 1 - Definizione degli obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Specialistica nelle Scienze delle Professioni Sanitarie .....si articola in cinque anni (tre di Laurea e due di Laurea Specialistica; D.M. 509/99) ed è istituito all'interno della Facoltà di Medicina e Chirurgia. Il Corso di Laurea Specialistica in..... si propone il conseguimento degli obiettivi formativi di seguito definiti (D.M.2.4.01 "Determinazione delle Classi delle L.S.U. delle Professioni Sanitarie")

I laureati specialisti nella classe possiedono una formazione culturale e professionale avanzata per intervenire con elevate competenze nei processi assistenziali, gestionali, formativi e di ricerca in uno degli ambiti pertinenti alle diverse professioni sanitarie ricomprese nella classe (.....)

I laureati specialisti che hanno acquisito le necessarie conoscenze scientifiche, i valori etici e le competenze professionali pertinenti alle professioni nell'ambito dei profili appartenenti alla classe ..... alla fine del percorso formativo sono in grado di esprimere competenze avanzate di tipo assistenziale, educativo e preventivo in risposta ai problemi prioritari di salute della popolazione e ai problemi di qualità dei servizi. In base alle conoscenze acquisite, sono in grado di tenere conto, nella programmazione e gestione del personale dell'area sanitaria, sia delle esigenze della collettività, sia dello sviluppo di nuovi metodi di organizzazione del lavoro, sia dell'innovazione tecnologica ed informatica, anche con riferimento alle forme di teleassistenza o di teledidattica, sia della pianificazione ed organizzazione degli interventi pedagogico-formativi nonché dell'omogeneizzazione degli standard operativi a quelli della Unione Europea.

I laureati specialisti sviluppano, anche a seguito dell'esperienza maturata attraverso una adeguata attività professionale, un approccio integrato ai problemi organizzativi e gestionali delle professioni sanitarie, qualificato dalla padronanza delle tecniche e delle procedure del management sanitario, nel rispetto delle loro ed altrui competenze. Le conoscenze metodologiche acquisite consentono loro anche di intervenire nei processi formativi e di ricerca peculiari degli ambiti suddetti.

Le competenze dei laureati specialisti nella classe comprendono:  
 (riportare dal Decreto le competenze previste per ciascuna classe)

I laureati specialisti nella classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono aver maturato nel corso di laurea esperienze formative caratterizzanti corrispondenti al relativo profilo professionale, così come definito dai decreti del Ministero della sanità.

I laureati specialisti nella classe acquisiscono, nell'intero percorso formativo proprio delle singole professioni, la capacità di:  
 (riportare gli obiettivi formativi previsti dal Decreto per ciascuna classe)

### 2 - Ammissione al Corso di Laurea Specialistica

#### *Programmazione degli accessi*

Possono essere ammessi al Corso di Laurea Specialistica nelle Scienze delle Professioni Sanitarie .....i candidati che siano in possesso di una Laurea della Classe delle Lauree in Professioni Sanitarie....., o di







altro titolo di studio conseguito all'estero ritenuto idoneo (art.6,c.2, D.M. 509/99) e di una adeguata preparazione personale maturata in almeno cinque anni di attività lavorativa dipendente in strutture sanitarie accreditate, caratterizzata dall'esercizio di funzioni professionali proprie del titolo di laurea conseguito e coerenti con l'obiettivo del corso di laurea specialistica (art. 5, c. 3, D.M. 2 Apr. 2001).

I Diplomi, conseguiti in base alla normativa precedente, dagli appartenenti alle professioni sanitarie di cui alle leggi 26 Febbraio 1999, n° 42, 10 Agosto 2000, n° 251, sono validi ai fini dell'accesso alla Laurea Specialistica, ai master ed agli altri corsi di formazione post-base di cui al Decreto del Ministro dell'Università, della Ricerca Scientifica e Tecnologica 3 Novembre 1999, n° 509, attivati dall'Università. (legge 8 Gennaio 2002, n° 1; art. 1, comma 10)

Il numero di Studenti ammessi al CLS è programmato in base alla programmazione nazionale ed alla disponibilità di Personale docente, di strutture didattiche (aule, laboratori) e di strutture assistenziali utilizzabili per la conduzione delle attività di stage, coerentemente con le raccomandazioni dell'Unione Europea, applicando i parametri e le direttive predisposti dall'Ateneo e dalla Facoltà.

Il numero programmato di accessi al primo anno di corso è definito, quindi, ai sensi dell'art. 3, c.2 della Legge 264 del 2 settembre 1999 (norme in materia di accesso ai corsi universitari).

Il termine ultimo per l'iscrizione al 1° anno del CLS è fissato inderogabilmente al 1 ottobre, compatibilmente con le procedure concorsuali di ammissione.

#### b) Debito formativo

L'organizzazione didattica del CLS prevede che gli Studenti ammessi al 1° anno di Corso della Laurea Specialistica possiedano una adeguata preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti (Corso di Laurea o Corso di Diploma) ed in almeno 5 anni di attività lavorativa dipendente in strutture sanitarie accreditate, caratterizzata dall'esercizio di funzioni professionali proprie del titolo di laurea conseguito e coerenti con l'obiettivo del Corso di Laurea Specialistica (art. 5, c. 3, D.M. 2 Apr. 2001).

Il Consiglio del CLS promuove, almeno due mesi prima della esame di ammissione, la pubblicazione del programma su cui verterà la prova, che dovrà preferibilmente riguardare argomenti di formazione tipizzanti il CLS.

Ciò premesso, tutti gli Studenti che avranno superato l'esame di ammissione al Corso di Laurea Specialistica, rispondendo in modo corretto a meno della metà delle domande riguardanti i singoli argomenti di cui sopra, saranno ammessi con un debito formativo, per una o più di una delle discipline in questione, che saranno tenuti a sanare prima di sostenere gli esami del 1° anno. Allo scopo di consentire l'annullamento del debito formativo, il Consiglio di Corso di Laurea Specialistica (CCLS) istituisce attività didattiche propedeutiche che saranno svolte nell'arco del 1° semestre del primo anno di corso e che dovranno essere obbligatoriamente seguite dagli Studenti in debito. Tali attività didattiche propedeutiche saranno garantite da Professori o da Ricercatori facenti parte del CCLS, sulla base di un ampliamento del loro impegno didattico e tutoriale.

La verifica dei risultati conseguiti nelle attività didattiche propedeutiche dovrà avvenire preventivamente o nell'ambito della valutazione dei corsi corrispondenti.

Coloro che avranno superato la Prova di ammissione essendo in possesso di Titolo di Diploma conseguito in base alla normativa precedente dovranno sanare gli eventuali debiti formativi evidenziati dalla valutazione del curriculum da parte del CCLS. Il massimo dei debiti sanabili per l'accesso diretto alla Laurea Specialistica è stabilito in 30 CFU. I Diplomi che presentano un debito formativo superiore a 30 CFU dovranno iscriversi ad uno dei Corsi di Laurea che danno accesso senza debiti formativi alla Laurea Specialistica.

### 3 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

L'unità di misura del lavoro richiesto allo Studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta dall'Ordinamento didattico per conseguire il titolo di studio è il Credito Formativo Universitario (CFU).

Il CLS prevede 300 CFU complessivi (180 nel Corso di Laurea e 120 nel Corso di Laurea Specialistica), articolati in cinque anni di corso (3 per il Corso di Laurea e 2 per il Corso di Laurea Specialistica), di cui non meno di 60 CFU da acquisire in attività formative professionalizzanti proprie di ciascuna professione sanitaria (D.M. 2.04.2001, allegato 2).

Ad ogni CFU corrispondono 25 ore (30 per la Classe delle Scienze Infermieristiche e Ostetriche) di lavoro dello Studente, comprensive

- delle ore di lezione,
- delle ore di attività didattica tutoriale svolta in laboratori, servizi sanitari e sociali, in centri formativi e in organizzazioni
- delle ore di seminario,
- delle ore spese dallo Studente nelle altre attività formative previste dall'Ordinamento didattico,
- delle ore di studio autonomo necessarie per completare la sua formazione.

Per ogni Corso di insegnamento, la frazione dell'impegno orario che deve rimanere riservata allo studio personale e ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore a metà delle ore di un CFU (art.5, c.3, D.M. 509/99).

I crediti corrispondenti a ciascun Corso di insegnamento sono acquisiti dallo Studente con il superamento del relativo esame.

### 4 - Ordinamento didattico

Il CCLS ed il Consiglio di Facoltà, per le rispettive competenze, definiscono l'Ordinamento didattico, nel rispetto della legge vigente, che prevede, per ogni Corso di Laurea Specialistica, l'articolazione in Attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative, a scelta dello Studente (Opzionali), finalizzate alla prova finale, altre. Ciascuna attività formativa si articola in ambiti disciplinari, costituiti dai Corsi ufficiali, ai quali afferiscono i Settori Scientifico-Disciplinari pertinenti. L'organigramma complessivo dell'ordinamento didattico del CLS fa parte integrante del presente regolamento. Qualora si renda necessario apportare cambiamenti all'Ordinamento (contenuto, denominazione, numero dei Corsi e numero degli esami), il CCLS propone al CDF le necessarie modifiche del Regolamento.

#### a) Corsi di Insegnamento

##### L'ordinamento didattico

1. definisce gli obiettivi affidati a ciascuno degli ambiti disciplinari ed individua le forme didattiche più adeguate per il loro conseguimento, articolando le attività formative in corsi di insegnamento. Qualora nello stesso Corso siano affidati compiti didattici a più di un Docente, è prevista la nomina di un Coordinatore, designato dal CCLS.

Il Coordinatore di un Corso esercita le seguenti funzioni:

- rappresenta per gli Studenti la figura di riferimento del Corso;
- attribuisce i compiti didattici a Docenti e Tutori, con il consenso dei Docenti, in funzione degli obiettivi didattici propri del Corso;
- attribuisce la distribuzione dei tempi didattici concordata fra i Docenti del proprio Corso;
- coordina la preparazione delle prove d'esame;
- presiede, di norma, la Commissione di esame del Corso da lui coordinato e ne propone la composizione;
- è responsabile nei confronti del CCLS della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi definiti per il Corso stesso;

L'ordinamento didattico, inoltre,







2. definisce il numero di esami che occorre sostenere per accedere all'esame di laurea.

#### b) Tipologia delle forme di insegnamento

All'interno dei corsi è definita la suddivisione dei crediti e dei tempi didattici nelle diverse forme di attività di insegnamento, come segue:

##### LEZIONE FRONTALE

Si definisce "Lezione frontale" (d'ora in poi "Lezione") la trattazione di uno specifico argomento identificato da un titolo e facente parte del curriculum formativo previsto per il Corso di Studio, effettuata da un Professore o Ricercatore Universitario, sulla base di un calendario predefinito, ed impartita agli Studenti regolarmente iscritti ad un determinato anno di corso.

##### SEMINARIO

Il "Seminario" è un'attività didattica che ha le stesse caratteristiche della Lezione frontale ma è svolta da più Docenti, anche di ambiti disciplinari (o con competenze) diversi. L'attività seminariale viene annotata nel registro delle lezioni.

Le attività seminariali possono essere interuniversitarie e realizzate sotto forma di videoconferenze.

##### DIDATTICA TUTORIALE

Le attività di Didattica Tutoriale costituiscono una forma di didattica interattiva indirizzata ad un piccolo gruppo di Studenti; tale attività didattica è coordinata da un Tutore-Docente, il cui compito è quello di facilitare gli Studenti a lui affidati nell'acquisizione di conoscenze, abilità, modelli comportamentali, cioè di competenze utili all'esercizio della professione. L'apprendimento tutoriale avviene prevalentemente attraverso gli stimoli derivanti dall'analisi dei problemi, attraverso la mobilitazione delle competenze metodologiche richieste per la loro soluzione e per l'assunzione di decisioni, nonché mediante l'effettuazione diretta e personale di azioni (gestuali e relazionali) nel contesto di esercitazioni pratiche e/o di interventi in ambienti clinici, in laboratori etc.

Il CCLS nomina i Tutori-Docenti fra i Docenti ed i Ricercatori, all'inizio di ciascun anno accademico.

Dietro proposta dei Docenti di un Corso, il CCLS può incaricare annualmente, per lo svolgimento del compito di Tutore-Docente, anche personale di riconosciuta qualificazione nel settore formativo specifico.

##### ATTIVITÀ DIDATTICHE OPZIONALI

Il CCLS, su proposta dei Docenti, organizza l'offerta di attività didattiche opzionali, realizzabili con lezioni frontali, seminari e corsi interattivi a piccoli gruppi, fra i quali lo Studente esercita la propria personale opzione, fino al conseguimento di un numero complessivo di 6 CFU.

Fra le attività opzionali si inseriscono anche stage svolti in laboratori di ricerca o in reparti clinici, in organizzazioni sanitarie e non, in centri di formazione e di ricerca... Il CCLS definisce gli obiettivi formativi che le singole attività didattiche opzionali si prefiggono.

Per ogni attività didattica opzionale istituita, il CCLS nomina un Responsabile al quale affida il compito di valutare, con modalità definite dallo stesso CCLS, l'impegno posto da parte dei singoli Studenti nel conseguimento degli obiettivi formativi definiti. Il calendario delle attività didattiche opzionali viene pubblicato prima dell'inizio dell'anno accademico, insieme al calendario delle attività didattiche obbligatorie.

La didattica opzionale costituisce attività ufficiale dei Docenti e come tale annotata nel registro delle lezioni.

##### ATTIVITÀ FORMATIVE DI STAGE

Durante i due anni di CDLS lo studente è tenuto a sperimentare l'applicazione delle metodologie manageriali, professionali, formative e di ricerca nel proprio campo specifico.

A tale scopo, lo studente dovrà svolgere attività formative di stage frequentando strutture identificate dal CCLS e nei periodi dallo stesso defini-

ti, per un numero di almeno 20 CFU.

L'attività formativa di Stage è coordinata da Docenti dei settori scientifico-disciplinari appartenenti ai profili professionale della classe che svolgono anche funzioni tutoriali.

La competenza acquisita con le attività formative di stage è sottoposta a valutazione con modalità stabilite dal CCLS.

Il CCLS può identificare strutture Universitarie e non presso le quali può essere condotto, in parte o integralmente, l'esperienza di stage, dopo valutazione ed accreditamento della loro adeguatezza didattica da parte della Facoltà, ai sensi dell'art. 2, comma 2 del Decreto Interministeriale del 02.04.2001.

##### CORSO DI LINGUA INGLESE

Il CCLS predispone un Corso di lingua inglese che consenta agli Studenti di approfondire le abilità linguistiche per leggere e comprendere il contenuto di lavori scientifici su argomenti biomedici e di comunicare in ambito professionale. In alternativa (o in aggiunta) al Corso di lingua inglese, il CCLS può offrire agli Studenti la disponibilità di un laboratorio linguistico dotato di materiale didattico interattivo adeguato a conseguire gli stessi obiettivi.

##### PREPARAZIONE DELLA TESI DI LAUREA

Lo Studente ha a disposizione minimo 7 CFU da dedicare alla preparazione della Tesi di Laurea.

Il presente Regolamento esplicita le norme che il CCLS prevede per la conduzione del lavoro di tesi (punti 12 e 13).

## 5 - Procedure per l'attribuzione dei compiti didattici

Ai fini della programmazione didattica, il Consiglio di Facoltà, su proposta del CCLS:

1. definisce la finalità formativa secondo gli obiettivi generali descritti dai profili professionali, applicandoli alla situazione e alle necessità locali così da utilizzare nel modo più efficace le proprie risorse didattiche e scientifiche.
2. approva il curriculum degli studi coerente con le finalità, ottenuto aggregando - in un numero massimo di 30 corsi (18 nella Laurea e 12 nella Laurea Specialistica) gli obiettivi formativi specifici ed essenziali ("core curriculum") derivanti dagli ambiti disciplinari propri della classe.
3. ratifica, nel rispetto delle competenze individuali, l'attribuzione ai singoli docenti dei compiti didattici necessari al conseguimento degli obiettivi formativi del "core curriculum", fermo restando che l'attribuzione di compiti didattici individuali ai Docenti non identifica titolarità disciplinari di corsi d'insegnamento

## 6. Tutorato

Si definiscono tre distinte figure di Tutore:

1. Il Tutore-Consigliere è il Docente al quale il singolo Studente può rivolgersi per avere suggerimenti e consigli inerenti la sua carriera scolastica. Il Tutore al quale lo Studente viene affidato dal CCLS è lo stesso per tutta la durata degli Studi o per parte di essa. Tutti i Docenti e Ricercatori del Corso di Laurea sono tenuti a rendersi disponibili per svolgere le mansioni di Tutore.
2. Il Tutore-Docente è la figura alla quale un piccolo numero di Studenti è affidato per lo svolgimento delle attività didattiche tutoriali previste nel Documento di Programmazione Didattica. Questa attività tutoriale configura un vero e proprio compito didattico. Ogni Tutore-Docente è tenuto a coordinare le proprie funzioni con le attività didattiche dei corsi di insegnamento che ne condividono gli obiettivi formativi e può essere impegnato anche nella preparazione dei materiali da utilizzare nella didattica tutoriale.
3. Il Tutore Professionale è la figura alla quale uno studente è affidato per







lo svolgimento delle attività formative di stage previsto dal documento di programmazione didattica. Questa attività tutoriale configura un vero e proprio compito didattico. Ogni Tutore è tenuto a coordinare le proprie funzioni con le attività didattiche dei corsi di insegnamento che ne condividono gli obiettivi formativi.

## 7. Obbligo di frequenza

La frequenza all'attività didattica formale, alle attività integrative, alle attività formative di tirocinio è obbligatoria.

Lo Studente è tenuto, quindi, a frequentare tutte le attività del CLS. La frequenza viene verificata dai Docenti adottando le modalità di accertamento stabilite dal Corso di Laurea Specialistica.

L'attestazione di frequenza alle attività didattiche obbligatorie di un Corso di insegnamento è necessaria allo Studente per sostenere il relativo esame.

L'attestazione di frequenza viene apposta sul libretto dello Studente dal Coordinatore del Corso.

Lo Studente che non abbia ottenuto l'attestazione di frequenza ad almeno il 75% delle ore previste per ciascun Corso ufficiale di un determinato anno, è tenuto ad integrare la frequenza nelle strutture afferenti al Corso Integrato con le modalità ed i tempi indicati dal Coordinatore di Corso Integrato, purché il numero di ore frequentate non sia inferiore al 50%.

Il passaggio al secondo anno è consentito solo se lo studente ha frequentato l'attività didattica, completato gli impegni di stage e conseguito almeno 40 cfu.

Per sostenere la Tesi finale lo studente deve aver superato tutti gli esami di profitto previsti.

## 8. Apprendimento autonomo

Il Corso di Laurea Specialistica garantisce agli Studenti la disponibilità di un numero di CFU nei 5 anni di corso (3 per la Laurea e 2 per la Laurea Specialistica) onde consentire loro di dedicarsi all'apprendimento autonomo e guidato.

Le ore riservate all'apprendimento sono dedicate:

- all'utilizzazione individuale, o nell'ambito di piccoli gruppi, in modo autonomo o dietro indicazione dei Docenti, dei sussidi didattici messi a disposizione dal Corso di Laurea per l'autoapprendimento e per l'autovalutazione, al fine di conseguire gli obiettivi formativi prefissi. I sussidi didattici (testi, simulatori, manichini, audiovisivi, programmi per computer, etc.) saranno collocati, nei limiti del possibile, in spazi gestiti da Personale della Facoltà;

- all'internato presso strutture universitarie scelte dallo Studente, inteso a conseguire particolari obiettivi formativi.

- allo studio personale, per la preparazione degli esami.

## 9. Programmazione didattica

L'iscrizione a ciascuno degli anni di corso deve avvenire entro il 1 ottobre.

Le attività didattiche di tutti gli anni di corso hanno inizio durante la prima settimana di ottobre.

Prima dell'inizio dell'anno accademico e con almeno quattro mesi di anticipo sulla data di inizio dei corsi, il CCLS approva e pubblica il documento di Programmazione Didattica predisposto dal Presidente, nel quale vengono definiti:

1. il piano degli studi del Corso di Laurea Specialistica,
2. le sedi delle attività formative di tirocinio,
3. le attività didattiche opzionali,
4. il calendario delle attività didattiche e degli appelli di esame, e

5. i programmi dei singoli Corsi,

Il CCLS propone al Consiglio di Facoltà l'utilizzazione delle risorse finanziarie, con particolare riferimento alla destinazione ed alla modalità di copertura dei ruoli di Professore e di Ricercatore.

## 10. Sbarramenti

È consentito il passaggio dal primo anno al secondo esclusivamente agli Studenti che, al termine della sessione di esami di settembre o, comunque, prima dell'inizio dei corsi del 1° semestre, abbiano superato tutti gli esami previsti nel piano di studi dell'anno, con un debito massimo di tre esami o, in alternativa, 20 crediti.

La prova di conoscenza della lingua inglese non rientra nel computo del debito didattico.

Lo Studente che, pur avendo ottenuto la regolare attestazione di frequenza ai Corsi previsti dal piano di studio per un determinato anno di corso, sia in debito di un numero di esami superiore a tre o superiore a 20 crediti viene iscritto allo stesso anno con la qualifica di "fuori corso", senza obbligo di frequenza.

Non è consentita l'iscrizione allo stesso anno di corso con la qualifica di "fuori corso" per più di due anni consecutivi.

## 11. Verifica dell'apprendimento

Il CCLS, stabilisce le tipologie ed il numero delle prove di esame necessarie per valutare l'apprendimento degli Studenti nonché, su proposta dei Coordinatori dei Corsi, la composizione delle relative Commissioni.

Il numero complessivo degli esami curriculari non può superare quello dei corsi ufficiali stabiliti dall'ordinamento e non deve comunque superare il numero di 30 (18 per la Laurea e 12 per la Laurea Specialistica) nei cinque anni di corso.

La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso valutazioni formative e valutazioni certificative.

Le valutazioni formative (prove in itinere) sono esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati,

Le valutazioni certificative (esami di profitto) sono invece finalizzate a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli Studenti.

I progetti elaborati attraverso l'attività di stage è in trentesimi.

Gli esami di profitto possono essere effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati sessioni d'esame.

I momenti di verifica non possono coincidere con i periodi nei quali si svolgono le attività ufficiali, né con altri che comunque possano limitare la partecipazione degli Studenti a tali attività.

Le sessioni di esame, ciascuna della durata massima di un mese, sono fissate in tre periodi: 1° sessione nel mese di febbraio, 2a sessione nei mesi di giugno-luglio, 3a sessione nel mese di settembre.

Le date di inizio e di conclusione delle tre sessioni d'esame sono fissate nella programmazione didattica. In ogni sessione sono definite le date di inizio degli appelli, distanziate di almeno due settimane.

Per gli Studenti fuori corso possono essere istituiti ulteriori appelli d'esame.

La Commissione di esame è costituita da almeno due Docenti impegnati nel relativo Corso di insegnamento ed è presieduta, di norma, dal Coordinatore.

## 12. Esame di Laurea

a. Ammissione

Lo Studente ha la disponibilità di minimo 7 crediti finalizzati alla pre-







parazione della Tesi di Laurea presso strutture Universitarie.

13 Piani di studio individuali.

Possono essere previsti piani di studio individuali. Per l'acquisizione dei crediti opzionali, lo Studente dovrà iscriversi al corso prescelto tra quelli offerti dal CCLS. La frequenza verrà documentata e certificata dal Docente.

14 Organi del Corso di Laurea Specialistica.

Sono organi del Consiglio del Corso di Laurea Specialistica:

a. Presidente

È eletto dal Consiglio di Corso di Laurea Specialistica secondo le regole dello Statuto di Ateneo.

Il Presidente presiede le sedute del Consiglio; è responsabile del Corso e rappresenta il Corso stesso nei consessi accademici ed all'esterno, nel rispetto dei deliberati del Consiglio.

b. Consiglio

Ne fanno parte il Presidente, i Coordinatori, i Professori di ruolo, i Ricercatori ed equiparati, i Professori a contratto e i Rappresentanti degli Studenti.

Il Consiglio coordina le attività didattiche dell'intero curriculum formativo, avendo la responsabilità complessiva della pianificazione didattica e delle attività dei docenti del Corso garantendo un'uniforme distribuzione del carico didattico. Si fa carico, inoltre, di quanto stabilito dal RDA.

c. Coordinatore Didattico

Ad uno dei docenti appartenenti all'area disciplinare professionale possono essere affidate funzioni di coordinamento delle attività didattiche e di stage.

d. Commissione Didattica

La Commissione Didattica è costituita e svolge le funzioni secondo quanto previsto dal RDA.

15. Riconoscimento degli studi compiuti

a. Riconoscimento degli studi compiuti presso altre sedi o altri Corsi di studio Italiani e dell'Unione Europea

Gli studi compiuti presso Corso di Laurea Specialistica nelle Scienze delle Professioni Sanitarie della Riabilitazione di altre sedi Universitarie Italiane e dell'Unione Europea sono riconosciuti con delibera del CCLS, previo accertamento dei crediti conseguiti nell'Università di origine.

I crediti conseguiti da uno Studente che si trasferisca al CLS da altro Corso di Laurea della stessa o di altra Università possono essere riconosciuti dopo un giudizio di congruità, espresso dalla Commissione Didattica, nel rispetto degli obiettivi formativi degli insegnamenti compresi nell'ordinamento didattico del CLSSPSR. Sentito il parere della Commissione Didattica, il CCLS conferma la congruità dei crediti acquisiti e ne delibera il riconoscimento.

Dopo avere deliberato il riconoscimento di un definito numero di crediti, il CCLS dispone per l'iscrizione regolare dello Studente ad uno dei due anni di corso, rispettando il criterio che stabilisce che, per iscriversi al secondo anno di corso, lo Studente deve avere superato tutti gli esami previsti per il primo anno, con un debito massimo di tre esami o 20 crediti.

L'iscrizione al primo o al secondo anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti, nell'ambito del numero programmato precedentemente deliberato dal CCLS.

b. Riconoscimento degli studi compiuti presso altre sedi o altri Corsi di Studio di Paesi extra-comunitari

Per il riconoscimento degli studi compiuti all'estero presso Corsi di Laurea Specialistica nelle Scienze delle Professioni Sanitarie .....di paesi extra-comunitari, il CDCL affida l'incarico alla Commissione Didattica di esaminare il curriculum ed i programmi degli esami superati nel paese di

origine. Sentito il parere della Commissione, il CDCL conferma la congruità dei crediti acquisiti e ne delibera il riconoscimento.

I crediti conseguiti da uno Studente che si trasferisca al CLS da altro Corso di Laurea di paesi extra-comunitari possono essere riconosciuti dopo un giudizio di congruità, espresso dalla Commissione Didattica, nel rispetto degli obiettivi formativi degli insegnamenti compresi nell'ordinamento didattico del CLS.

L'iscrizione al primo o al secondo anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti, nell'ambito del numero programmato precedentemente deliberato dal CCLS.

16. Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica

Il Corso di Laurea Specialistica è sottoposto con frequenza annuale ad una valutazione riguardante:

- l'efficienza organizzativa del Corso di Laurea Specialistica e delle sue strutture didattiche,
- la qualità e la quantità dei servizi messi a disposizione degli Studenti,
- la facilità di accesso alle informazioni relative ad ogni ambito dell'attività didattica
- l'efficacia e l'efficienza delle attività didattiche analiticamente considerate, comprese quelle finalizzate a valutare il grado di apprendimento degli Studenti,
- il rispetto da parte dei Docenti delle deliberazioni del CCLS,
- la performance didattica dei Docenti nel giudizio degli Studenti,
- la qualità della didattica, con particolare riguardo all'utilizzazione di sussidi didattici informatici e audiovisivi,
- l'organizzazione dell'assistenza tutoriale agli Studenti,
- il rendimento scolastico medio degli Studenti, determinato in base alla regolarità del curriculum ed ai risultati conseguiti nel loro percorso scolastico.

Il CCLS, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, indica i criteri, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per espletare la valutazione dei parametri sopra elencati ed atti a governare i processi formativi per garantire il continuo miglioramento, come previsto dai modelli di Quality Assurance.

La valutazione dell'impegno e delle attività didattiche espletate dai Docenti viene portata a conoscenza dei singoli Docenti, discussa in CCLS e considerata anche ai fini della distribuzione delle risorse.

17. Formazione pedagogica del Personale docente

Il CCLS organizza periodicamente, almeno una volta ogni due anni, iniziative di aggiornamento pedagogico sulle tecniche di pianificazione e sulle metodologie didattiche e valutative per i suoi Docenti di ogni livello. La partecipazione a tali iniziative costituisce titolo per la certificazione dell'impegno didattico dei Docenti e per la valutazione dell'efficienza didattica del Corso di Laurea Specialistica.

18. Sito web del Corso di Laurea

Il Corso di Laurea predispose un sito WEB contenente tutte le informazioni utili agli Studenti ed al Personale docente e cura la massima diffusione del relativo indirizzo.

Nelle pagine WEB del Corso di Laurea, aggiornate prima dell'inizio di ogni anno accademico, devono essere comunque disponibili per la consultazione:

- l'Ordinamento Didattico,
- il Regolamento
- la programmazione didattica

19. Attività Formative Indispensabili







## Proposta di Regolamento Didattico tipo per le Classi di Laurea delle Professioni Sanitarie

### SOMMARIO

- Articolo 1. Definizione del corso
- Articolo 2. Definizione degli obiettivi formativi qualificanti
- Articolo 3. Ammissione al Corso di Laurea
- Articolo 4. Consiglio della Struttura Didattica
- Articolo 5. Crediti Formativi Universitari (CFU)
- Articolo 6. Orientamento
- Articolo 7. Tutorato
- Articolo 8. Ordinamento didattico
- Articolo 9. Coordinatore di Corso Integrato
- Articolo 10. Attività formative
- Articolo 11. Attività formativa professionalizzante (tirocinio)
- Articolo 12. Attività didattica opzionale
- Articolo 13. Altre attività formative
- Articolo 14. Apprendimento autonomo
- Articolo 15. Obbligo di frequenza
- Articolo 16. Studenti non impegnati a tempo pieno
- Articolo 17. Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU
- Articolo 18. Sbarramenti
- Articolo 19. Attività formative per la preparazione della prova finale
- Articolo 20. Esame di Laurea
- Articolo 21. Riconoscimento degli studi compiuti presso altre sedi o altri corsi di studio
- Articolo 22. Riconoscimento della laurea in ..... conseguita presso Università estere
- Articolo 23. Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica
- Articolo 24. Formazione pedagogica del Personale docente
- Articolo 25. Sito Web
- Articolo 26. Diploma Supplement
- Articolo 27. Norme transitorie

#### Articolo 1. Definizione del corso

Il Corso di Laurea in ....., attivato presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia ha durata triennale e rilascia il titolo di Laurea in ..... (Classe .....

#### Articolo 2. Definizione degli obiettivi formativi qualificanti

- 1) I laureati "....." sono, ai sensi della legge ....., articolo ....., comma ....., gli operatori delle professioni sanitarie dell'area .....
- 2).....
- 3).....

(copiare dal Decreto, obiettivi formativi qualificanti)

#### Articolo 3. Ammissione al Corso di Laurea

##### a) Programmazione degli accessi

Possono essere ammessi al Corso di Laurea in ..... candidati che siano in possesso di Diploma di Scuola media superiore o di titolo estero equipollente e che siano qualificati in posizione utile all'esame di ammissione. Sono consentiti i passaggi da un Corso di Laurea all'altro di Area Sanitaria, senza ripetere il concorso di ammissione dietro rilascio di nulla osta da parte del Consiglio di Struttura Didattica. Il numero massimo degli studenti iscrivibili a ciascun Corso di Laurea è stabilito dalle competenti Autorità in relazione alle strutture ed al personale docente disponibile. Il numero programmato di accessi al primo anno di corso è definito ai sensi dell'art. 3, c.2 della Legge 264 del 2 settembre 1999 (Norme in materia di accesso ai corsi universitari). Il termine ultimo per l'iscrizione al 1° anno del CL..... è fissato inderogabilmente al 1° ottobre. Tale termine comporta la immatricolazione dei vincitori, con possibilità di slittamento delle graduatorie per gli idonei entro il 31 ottobre. Il termine ultimo per gli iscrizioni agli anni successivi al 1°, del primo triennio, è fissato inderogabilmente al 1° Ottobre.

##### b) Debito formativo

L'organizzazione didattica del CL..... prevede che gli studenti ammessi al I anno di corso possiedano una adeguata preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti.

Ciò premesso, tutti gli studenti che hanno superato l'esame di ammissione al I Anno del Corso di Laurea, rispondendo in modo corretto a meno della metà delle domande riguardanti i singoli argomenti di Matematica, Fisica, Chimica e Biologia sono ammessi con un debito formativo, per una o più di una delle discipline in questione, che sono tenuti a sanare nel corso del I semestre/anno. Allo scopo di consentire l'annullamento del debito formativo, il Consiglio di Corso istituisce attività didattiche propedeutiche che saranno svolte nell'arco del 1° semestre del primo anno di corso e che dovranno essere obbligatoriamente seguite dagli studenti in debito. Tali attività didattiche propedeutiche saranno garantite da Professori di prima e di seconda fascia o da Ricercatori facenti parte del Corso di Laurea, sulla base di un ampliamento del loro impegno didattico e tutoriale. La verifica dei risultati conseguiti nelle attività didattiche propedeutiche avverrà al termine dei corsi di recupero.

#### Articolo 4. Consiglio della Struttura Didattica

- 1) Il CL..... è retto da un Consiglio della Struttura Didattica costituito da una rappresentanza di Professori di prima e seconda fascia, di Ricercatori e studenti e dal Coordinatore delle Attività Formative professionalizzanti, in base a quanto stabilito nel Regolamento didattico di Facoltà.
- 2) Il Consiglio della Struttura Didattica è presieduto da un Presidente, eletto tra i Professori di ruolo che ne fanno parte. Il Presidente ha la responsabilità del funzionamento del Consiglio, ne convoca le riunioni ordinarie e straordinarie e relaziona nella Giunta di Classe, se istituita, o nella Facoltà sulle attività didattiche e tutoriali svolte all'interno del Corso. Composizione e durata del Consiglio della Struttura Didattica e modalità di elezione del Presidente sono stabilite con Regolamento della Facoltà.
- 3) Il Consiglio della Struttura Didattica può istituire organi ristretti (Commissioni) al suo interno, cui demandare lo svolgimento di particolari funzioni.
- 4) Il Consiglio della Struttura Didattica predisponde, con la collaborazione dei Dipartimenti, la fruizione da parte degli studenti degli strumenti didattici essenziali per lo svolgimento di determinate attività formative previste dall'ordinamento.







- 5) Il Consiglio della Struttura Didattica svolge i seguenti compiti:
- propone il Regolamento didattico del corso di studio;
  - individua i corsi integrati nei quali si articola l'attività formativa di base, caratterizzante ed integrativa, nonché quella opzionale, con i corrispondenti settori scientifico-disciplinari. Per assicurare l'acquisizione delle competenze tecniche necessarie per l'esercizio delle attività professionali i cui profili sono approvati con D.M. Sanità, il Consiglio della struttura didattica individua le attività formative professionalizzanti (sotto forma di tirocinio guidato e di addestramento diretto) per un monte ore complessivo almeno pari a quello previsto dagli standard comunitari per i singoli profili professionali;
  - propone i requisiti di ammissione ai Corsi di studio e, ove necessario, ne stabilisce le modalità di verifica; progetta eventualmente attività formative pre-deutiche ed integrative finalizzate al relativo recupero;
  - cura lo svolgimento delle attività didattiche e tutoriali fissate dal Regolamento; verifica e sovrintende all'attività didattica programmata segnalando al Preside eventuali inadempienze da parte del personale docente;
  - predispone, con la collaborazione dei Dipartimenti, la fruizione da parte degli studenti degli strumenti didattici essenziali per lo svolgimento di determinate attività formative previste dall'Ordinamento;
  - studia nelle forme adeguate, un'equilibrata gestione dell'offerta didattica, in particolare con un attento controllo della regolamentazione degli orari e della fruizione delle strutture per evitare dannose sovrapposizioni delle lezioni e delle altre attività formative;
  - esamina ed approva entro i termini indicati dall'Amministrazione i piani di studio proposti dagli studenti entro le normative degli Ordinamenti didattici;
  - esamina ed approva nei termini indicati dall'Amministrazione le pratiche di trasferimento degli studenti, regolamentazione della mobilità studentesca e riconoscimento degli studi compiuti all'estero;
  - valuta nei termini indicati dall'Amministrazione le domande di iscrizione ad anni successivi al primo ai sensi dell'art. 29, comma 4, del Regolamento Didattico di Ateneo;
  - determina le modalità dell'eventuale riconoscimento di crediti formativi universitari per attività formative non direttamente dipendenti dall'Università.
  - indice almeno una riunione l'anno, con tutti gli afferenti (Consiglio di Corso di Laurea), per la programmazione didattica ed almeno una riunione l'anno, con tutti gli afferenti per la valutazione dei risultati degli esami e delle altre prove di verifica e, nel complesso, della produttività della didattica, allo scopo di progettare eventuali interventi di recupero ed assistenza didattica; il Consiglio di Corso di Laurea, nell'ambito della programmazione didattica, propone i docenti universitari per la titolarità degli insegnamenti del Corso di Laurea sulla base del settore scientifico-disciplinare o di settore affine. Il Consiglio di Corso di Laurea comunica, inoltre, al Consiglio di Facoltà, gli insegnamenti vacanti ai fini della pubblicazione dei bandi per la loro copertura da parte di personale non universitario, in regime di convenzione o attraverso l'attivazione di contratti. Il Consiglio di Corso di Laurea propone al Consiglio di Facoltà la nomina annuale dei docenti non universitari del Servizio Sanitario Nazionale fra il personale di ruolo dipendente dalle strutture presso cui si svolge la formazione. I criteri di assegnazione della titolarità annuale tengono conto del curriculum formativo, della produzione scientifica e dell'esperienza didattica e professionale dei candidati. La nomina dei vincitori viene effettuata dal Magnifico Rettore senza oneri per l'Università e dopo il ricevimento del nulla osta del Direttore Generale dell'Azienda accreditata; l'assunzione della titolarità di insegnamento obbliga il docente alla osservanza dei compiti didattici, secondo le modalità proprie della formazione universitaria.

#### Articolo 5. Crediti Formativi Universitari (CFU)

- L'unità di misura del lavoro richiesto allo studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta dall'Ordinamento del CL..... per conseguire il titolo di studio universitario costituisce il CFU.
- Al CFU corrispondono, a norma dei Decreti ministeriali, 30 (per Infermiere e Ostetrica), 25 ore per tutti gli altri) ore di lavoro per studente, comprensive di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dall'Ordinamento didattico, oltre le ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente

subordinate alla didattica universitaria (tesi, progetti, tirocini, competenza linguistica ed informatica, ecc.).

3. La quantità di lavoro medio svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata in 60 CFU.

4. Per ogni tipologia di attività didattica, la frazione dell'impegno orario che deve rimanere riservata allo studio e alla rielaborazione personale e ad altre attività formative di tipo individuale è determinata dal presente Regolamento, nella seguente misura:

\* Per attività formative di base, caratterizzanti e affini o integrative: almeno il 50% (15 ore);

\* Per attività professionalizzanti (tirocinio) non meno un terzo dei crediti complessivi ...% (... ore)

5. I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto, ferma restando la quantificazione in trentesimi per la votazione degli esami e in centodecimi per la prova finale, con eventuale lode.

6. I CFU acquisiti perdono la loro validità qualora lo studente interrompa per tre anni accademici consecutivi l'iscrizione al Corso di Laurea o non abbia ottemperato per tre anni accademici consecutivi agli obblighi di frequenza o infine non abbia superato esami per più di tre anni accademici consecutivi.

#### Articolo 6. Orientamento

1. Le attività di orientamento e tutorato sono organizzate e regolate dal Consiglio della Struttura Didattica nell'ambito della programmazione didattica. Il Coinvolgimento dei Docenti e Ricercatori nella realizzazione effettiva di tali attività fa parte dei loro compiti istituzionali e può rientrare nell'ambito disciplinare dei Regolamenti per l'incentivazione.

2. In materia di orientamento alla scelta universitaria, il Corso di Laurea, eventualmente con il supporto organizzativo del Centro di Ateneo, con la consulenza di tecnici esterni e con convenzioni con i Provveditorati agli studi interessati, può offrire:

\* Attività didattico-orientative per gli studenti degli ultimi due anni di corso di Scuola Superiore, finalizzate soprattutto alla prescrizione;

\* Corsi di formazione dei docenti di scuola superiore su temi relativi all'orientamento;

\* Consulenze su temi relativi all'orientamento inteso come attività formativa, in base alle richieste provenienti dalle scuole

#### Articolo 7. Tutorato

1. Le attività di tutorato sono organizzate e regolate dal Consiglio della Struttura Didattica nell'ambito della programmazione didattica.

2. Il coinvolgimento dei Docenti e Ricercatori nella realizzazione effettiva di tale attività fa parte dei loro compiti istituzionali e può rientrare nell'ambito disciplinare dei Regolamenti per l'incentivazione di cui all'art. 26 del Regolamento didattico di Ateneo.

3. Il tutore al quale lo studente viene affidato dal Consiglio della Struttura Didattica è lo stesso per tutta la durata degli studi o per parte di essa.

4. Si definiscono tre distinte figure di tutore:

\* La prima è quella del consigliere, cioè del docente al quale il singolo studente può rivolgersi per avere suggerimenti e consigli inerenti la sua carriera scolastica (in base all'art. 13 della L. 341/90. Tutti i docenti del corso sono tenuti a rendersi disponibili a svolgere le mansioni di tutore in base ad un Regolamento specifico elaborato dalla Facoltà che prevede l'abbinamento di un Docente con un piccolo numero di studenti;

\* La seconda figura è quella del docente/tutore al quale un piccolo numero di studenti è affidato per lo svolgimento delle attività didattiche professionalizzanti. Ogni docente è tenuto a coordinare le proprie funzioni con le attività didattiche del corso di insegnamento che ne condividono gli obiettivi formativi;

\* Terza figura è quella del tutore dell'attività formativa professionalizzante, al quale un piccolo numero di studenti è affidato per lo svolgimento delle attività di tirocinio.

#### Articolo 8. Ordinamento didattico

1) Il Consiglio della Struttura Didattica ed il Consiglio di Facoltà, per le rispettive competenze, definiscono l'Ordinamento didattico, nel rispetto della legge







vigente. Ciascuna attività formativa si articola in ambiti disciplinari, ai quali afferiscono i Settori scientifico-disciplinari pertinenti. L'ordinamento didattico definisce: a) gli obiettivi affidati a ciascuno degli ambiti disciplinari ed individua le forme didattiche più adeguate per il loro conseguimento, articolando le attività formative in Corsi di insegnamento integrato; b) il numero di esami che occorre sostenere per accedere all'esame di laurea. Qualora nello stesso Corso integrato siano affidati compiti didattici a più di un Docente, è prevista la nomina di un Coordinatore di Corso Integrato, designato dal Consiglio della Struttura Didattica.

2) Qualora si renda necessario apportare cambiamenti all'Ordinamento (contenuto, denominazione, numero dei Corsi e numero degli esami), il CL..... propone al CdF le necessarie modifiche del Regolamento.

3) L'organigramma complessivo dell'ordinamento didattico del CL..... è allegato al presente Regolamento.

#### Articolo 9. Coordinatore di Corso Integrato

Il Coordinatore di un Corso integrato esercita le seguenti funzioni:

\* Coordina i programmi didattici in relazione agli obiettivi del Corso integrato stesso

\* Rappresenta per gli studenti la figura di riferimento del Corso

\* Coordina la preparazione delle prove d'esame

\* Presiede, di norma, la Commissione di esame del Corso da lui coordinato e ne propone la composizione.

#### Articolo 10. Attività formative

1. La formazione comprende 180 crediti comprensivi di attività didattica obbligatoria (core curriculum), di attività formativa professionalizzante (AFP) e di attività didattica opzionale (ADO); una quota di crediti è riservata allo studio personale e ad altre attività formative di tipo individuale.

2. L'articolazione dei curricula perseguibili nell'ambito del Corso e l'eventuale possibilità da parte dello studente della formulazione di un piano di studi corrispondente ad un curriculum individuale e le relative modalità di presentazione devono essere approvate dal Consiglio della Struttura Didattica.

#### Articolo 11. Attività formativa professionalizzante ( tirocinio )

Le attività di tirocinio sono finalizzate a far acquisire allo studente abilità specifiche d'interesse professionale. Per conseguire tali finalità formative, si possono attivare convenzioni con strutture, sia in Italia che all'estero, che rispondano ai requisiti di idoneità per attività, dotazione di servizi e strutture come previsto dal decreto 24.9.97 n° 229.

I crediti riservati al tirocinio, in conformità alla normativa comunitaria se esistente, sono da intendersi come impegno complessivo necessario allo studente per raggiungere le capacità indicate al punto 1 e comprendono esperienze nei servizi, sessioni tutoriali in piccoli gruppi, esercitazioni e simulazioni in laboratorio propedeutiche al tirocinio, studio guidato, autoapprendimento ed elaborazione di piani, progetti e relazioni.

La responsabilità della progettazione e dell'organizzazione del tirocinio è affidata ad un Coordinatore delle attività formative professionalizzanti, che si avvale di Tutori appartenenti allo stesso profilo professionale, assegnati, con incarichi alla struttura didattica e scelti in accordo con le strutture sanitarie presso cui si svolge l'attività formativa. Nelle sedi di tirocinio inoltre sono individuati tra gli operatori dei servizi i referenti/supervisor che collaborano nella conduzione del tirocinio.

Il Coordinatore delle attività formative professionalizzanti appartenente allo stesso profilo professionale del Corso di Laurea è nominato con incarico triennale dal Consiglio di Corso di Laurea tra i docenti del settore scientifico disciplinare specifico del Corso di Laurea in possesso del più alto livello formativo della specifica professione dell'Azienda di riferimento della Facoltà o di struttura identificata ai sensi dell'art.6 del DLvo 502/1992 (Coordinatore dell'AFP). Il coordinatore è responsabile della progettazione, organizzazione del tirocinio e della sua integrazione con le altre attività formative in coerenza con la programmazione didattica definita dal Consiglio di Corso di Laurea.

Le esperienze di tirocinio devono essere progettate, valutate e documentate nel percorso dello studente. Al termine di ciascun anno accademico, una Commissione composta da un minimo di due docenti certifica il livello di apprendimento professionale raggiunto dallo studente.

Il coordinatore dell'AFP si avvarrà della collaborazione di ulteriori figure tutoriali dell'AFP. Al fine di orientare ed assistere gli studenti durante il tirocinio e renderli attivamente partecipi del processo formativo per le capacità professionali, su proposta del Coordinatore di Corso di Laurea possono corrispondere, vengono assegnate, dal Consiglio di Corso di Laurea, funzioni di tutori di tirocinio a personale infermieristico risultato idoneo.

#### Articolo 12. Attività didattica opzionale

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 9 CFU frequentando attività formative liberamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO) entro un ventaglio di proposte offerte annualmente dal Consiglio di Corso di Laurea o sottoposte dallo studente stesso all'approvazione del Consiglio di Corso di Laurea.

2. Le ADO proposte dal Consiglio di Corso di Laurea possono corrispondere a due tipologie diverse: a) corsi di tipo seminariale, che prevedono studio autonomo; b) attività pratiche e/o esperienziali, con una quota quasi nulla di studio autonomo.

3. Le proposte di ADO devono contenere l'indicazione degli obiettivi, delle modalità didattiche, del numero di studenti ammessi, del numero e delle date delle edizioni, delle modalità di svolgimento delle prove di verifica del profitto e sono avanzate da docenti o gruppi di docenti e sottoposte all'approvazione del Consiglio di Struttura Didattica

4. Le ADO programmate dai docenti devono svolgersi in orari appositi (deliberato dal Consiglio della Struttura Didattica) ad esse riservati e non sovrapposti a quelli delle attività curriculari.

5. Le ADO, anche se assegnate ad un preciso anno di corso, non danno luogo a propedeuticità

6. Lo studente può liberamente scegliere come distribuire l'acquisizione dei 9 CFU nell'arco dei tre anni di corso.

7. Gli studenti che intendano proporre al Consiglio di Corso di Laurea ADO non rientranti nel ventaglio delle ADO offerte dal Corso di Laurea, sono tenuti a farne richiesta entro il 15 Ottobre di ogni anno, indicando il tipo di attività, la sede, il periodo di svolgimento e la durata, il docente che si propone si assuma la responsabilità dell'attività, gli obiettivi che si intendono raggiungere, le modalità con cui si propone di effettuare la verifica del profitto ed il numero di crediti di cui si richiede il riconoscimento. Le proposte saranno vagliate ed eventualmente approvate dal Consiglio della Struttura Didattica.

8. L'attività didattica erogata dai docenti in ADO è riconosciuta come attività didattica a tutti gli effetti.

9. La frequenza alle ADO è obbligatoria e non può essere inferiore al 75%. Il mancato raggiungimento di tale livello di frequenza comporta la non ammissione alla verifica di profitto e la non acquisizione dei crediti relativi alle ADO.

10. La verifica del profitto alle ADO dà luogo ad una valutazione di "approvato/non approvato" ed è effettuata da una commissione costituita dal o dai docenti responsabili dell'ADO stessa. Le modalità di tale verifica sono scelte dal/dai docente/i a seconda della tipologia dell'ADO ed approvate dal Consiglio della Struttura Didattica e possono essere rappresentate da colloqui, relazioni scritte, questionari e possono svolgersi anche al di fuori delle normali sessioni di esame. La verifica del profitto deve svolgersi entro la fine dell'anno accademico nel quale l'attività si è svolta. La frazione di CFU propria delle ADO si intende acquisita quando sia stata superata la relativa verifica di profitto. Lo studente che, avendo frequentato una ADO, rinunci a sostenere la verifica di profitto, non può acquisirne i crediti. Qualora la verifica di profitto non venga superata, lo studente può concordare con il docente di sostenerla in altra data oppure rinunciare a ripresentarsi, in tal caso non potrà acquisire alcun credito.

#### Articolo 13. Altre attività formative

L'Ordinamento didattico prevede l'acquisizione, da parte dello studente, nell'arco del triennio, di 9 CFU complessivi di "altre attività formative". Possono essere intese come "altre attività formative":

- \* corsi di informatica
- \* corsi di lingua straniera
- \* corsi di radioprotezione
- \* abilità relazionali
- \* convegni, congressi, corsi
- \* riunioni ordini professionali







- \* stages formativi in presso enti ed istituzioni e strutture sanitarie
- \* attività di volontariato a carattere socio-sanitario ed umanitario

Dopo specifica valutazione della qualità e della pertinenza delle "altre attività formative proposte dallo studente, il CSD si riserva di valutare ed eventualmente approvare le richieste in merito e attribuire a ciascuna di esse un valore espresso in CFU.

#### Articolo 14. Apprendimento autonomo

1) Il Corso di Laurea, in riferimento alle attività formative di base, caratterizzanti e affini o integrative, garantisce agli studenti la disponibilità di un numero di ore completamente libere da attività didattiche condotte alla presenza dei Docenti, onde consentire loro di dedicarsi all'apprendimento autonomo e guidato.

2) Le ore riservate all'apprendimento sono dedicate:

- \* alla utilizzazione individuale, o nell'ambito di piccoli gruppi, in modo autonomo o dietro indicazione dei Docenti, dei sussidi didattici messi a disposizione dal Corso di Laurea per l'autoapprendimento e per l'autovalutazione, al fine di conseguire gli obiettivi formativi prefissati. I sussidi didattici (testi, simulatori, manichini, audiovisivi, programmi per computer, etc.) saranno collocati, nei limiti del possibile, in spazi gestiti da Personale della Facoltà;
- \* all'Internato presso strutture universitarie scelte dallo studente, inteso a conseguire particolari obiettivi formativi;
- \* allo studio personale, per la preparazione degli esami.

3) Le ore riservate all'apprendimento sono dedicate:

#### Articolo 15. Obbligo di frequenza

1) La frequenza all'attività didattica obbligatoria (core curriculum), all'attività didattica opzionale (ADO), alle attività integrative (AI) e alle attività formative professionalizzanti (AFP) è obbligatoria.

2) Il passaggio agli anni successivi è consentito solo se lo studente ha frequentato l'attività didattica obbligatoria, completato tutto il monte ore di tirocinio previsto, superato con valutazione positiva il tirocinio e tutti gli esami dell'anno precedente; detto passaggio è peraltro consentito qualora la frequenza all'attività didattiche obbligatoria sia superiore al 75% del totale e ove residui non oltre 15 crediti.

3) La frequenza viene verificata dai Docenti adottando le modalità di accertamento stabilite dal Consiglio della Struttura Didattica. L'attestazione di frequenza alle attività didattiche obbligatorie di un Corso di insegnamento è necessaria allo studente per sostenere il relativo esame. L'attestazione di frequenza viene apposta sulla scheda dello studente dal Coordinatore del Corso oppure dall'Ufficio Segreteria-studenti, sulla base degli accertamenti effettuati dai Docenti.

4) Lo studente che non abbia ottenuto l'attestazione di frequenza ad almeno il 75% delle ore previste per ciascun Corso ufficiale di un determinato anno, nel successivo anno accademico viene iscritto, anche in soprannumero, come ripetente del medesimo anno di corso, con l'obbligo di frequenza ai corsi per i quali non ha ottenuto l'attestazione. È consentita la ripetizione dello stesso anno di corso massimo per due volte, dopo di che si decade dalla condizione di studente.

#### Articolo 16. Studenti non impegnati a tempo pieno

Il Consiglio della Struttura Didattica stabilisce l'eventuale introduzione di apposite modalità organizzative delle attività formative per studenti non impegnati a tempo pieno in quanto lavoratori o comunque impossibilitati per comprovate e documentate ragioni personali, economiche o sociali, alla frequenza delle attività didattiche negli orari ufficiali.

#### Articolo 17. Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1) I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto. La modalità con cui si perviene alla valutazione del profitto individuale dello studente deve essere espresse mediante una votazione in trentesimi per gli esami e in centodecimi per la prova finale con eventuale lode.

2) Il Consiglio della Struttura Didattica stabilisce le tipologie ed il numero delle prove di esame necessarie per valutare l'apprendimento degli studenti nonché, su proposta dei Coordinatori dei Corsi, la composizione delle relative Commissioni.

3) Il numero complessivo degli esami curriculari non può superare quello dei

corsi ufficiali stabiliti dall'ordinamento e non deve comunque superare il numero di 18 nei tre anni di corso. La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso valutazioni formative e valutazioni certificative. Le valutazioni formative (prove in itinere) sono esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati. Le valutazioni certificative (esami di profitto) sono invece finalizzate a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli studenti.

4) Gli esami di profitto possono essere effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati sessioni d'esame. I momenti di verifica non possono coincidere con i periodi nei quali si svolgono le lezioni, né con altri che comunque possano limitare la partecipazione degli studenti a tali attività.

5) Le sessioni di esame sono fissate in tre periodi: 1a sessione nei mesi gennaio-febbraio, 2a sessione nei mesi giugno-luglio, 3a sessione nel mese di settembre. Le date di inizio e di conclusione delle tre sessioni d'esame sono fissate nella programmazione didattica. In ogni sessione sono definite le date di inizio degli appelli, distanziate di almeno due settimane. Il numero degli appelli è fissato in due per ogni sessione di esame. Per gli studenti fuori corso possono essere istituiti ulteriori appelli d'esame.

6) Lo studente che non abbia le condizioni di iscrizione all'anno successivo può iscriversi come ripetente e questo per non oltre tre volte per ciascun anno.

7) La Commissione di esame è costituita da almeno due Docenti eventualmente impegnati nel relativo Corso di insegnamento ed è presieduta, di norma, dal Coordinatore. Nel caso di assenza di uno o più componenti di una Commissione alla data di un appello d'esame, il Presidente della Commissione può disporre la sostituzione dei membri ufficiali con i membri supplenti della stessa.

8) Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame:

- \* prove orali tradizionali e prove scritte oggettive e strutturate (per la valutazione di obiettivi cognitivi);
- \* prove pratiche e prove simulate (per la valutazione delle competenze cliniche e delle capacità gestuali e relazionali).

#### Articolo 18. Sbarramenti

1) È consentito il passaggio da un anno al successivo esclusivamente agli studenti che, al termine della sessione di esami di settembre o, comunque, prima dell'inizio dei corsi del 1° semestre, abbiano superato tutti gli esami previsti nel piano di studi per quell'anno ed il tirocinio, con valutazione positiva, con un debito massimo di 20 crediti.

2) Lo studente che, pur avendo ottenuto la regolare attestazione di frequenza ai Corsi previsti dal piano di studio per un determinato anno di corso, sia in debito di un numero di crediti superiore a 25, viene iscritto allo stesso anno con la qualifica di "fuori corso", senza obbligo di frequenza. Non è consentita l'iscrizione allo stesso anno di corso con la qualifica di "fuori corso" per più di due volte, dopo di che si decade dalla condizione di studente.

3) La prova di conoscenza della lingua inglese e le valutazioni delle attività didattiche opzionali non rientrano nel computo del debito didattico.

#### Articolo 19. Attività formative per la preparazione della prova finale

1) Lo studente ha la disponibilità di minimo 7 crediti finalizzati alla preparazione della Tesi di Laurea presso strutture universitarie cliniche o di base. Tale attività dello studente viene definita "Internato di Laurea". Lo studente che intenda svolgere l'Internato di Laurea in una determinata struttura deve presentare al Direttore della stessa una formale richiesta corredata del proprio curriculum (elenco degli esami sostenuti e voti conseguiti in ciascuno di essi, elenco delle attività opzionali seguite, stages in laboratori o cliniche o qualsiasi altra attività compiuta ai fini della formazione). Il Direttore della struttura, sentiti i Docenti afferenti alla stessa e verificata la disponibilità di posti, accoglie la richiesta ed affida ad un Tutore, eventualmente indicato dallo studente, la responsabilità del controllo e della certificazione delle attività svolte dallo studente stesso nella struttura.

2) Per accedere alla prova finale, lo studente deve avere superato con esito positivo tutti gli esami previsti, compresi quelli relativi all'attività di tirocinio, e avere acquisito i rispettivi crediti. Per il conseguimento della Laurea, il Regolamento Didattico di Facoltà disciplina, accanto o in sostituzione di prove







consistenti nella discussione di un elaborato scritto o di una prova scritta di varia entità, il sostenimento di una prova espositiva finalizzata ad accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi qualificanti del Corso. Il Regolamento Didattico di Facoltà disciplina le modalità della prova finale, che deve tenere conto dell'intera carriera dello studente, dei tempi e di acquisizione dei crediti formativi, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale.

#### Articolo 20. Esame di Laurea

1. Per essere ammesso all'esame finale di laurea, lo studente deve aver superato tutti gli esami di profitto, ed avere avuto una valutazione positiva del tirocinio.
2. L'esame finale, con valore di Esame di Stato abilitante alla professione, è organizzato in due sessioni in periodi concordati su base nazionale.
3. L'esame finale - sostenuto dinanzi ad una Commissione nominata dalla competente Autorità accademica e composta a norma di legge - comprende:
  - \* la discussione di un elaborato di natura teorico-applicativa;
  - \* una prova di dimostrazione di abilità pratiche.
4. L'esame finale non può essere ripetuto più di una volta.

#### Articolo 21. Riconoscimento degli studi compiuti presso altre sedi o altri Corsi di studio

- 1) Gli studi compiuti presso corsi di laurea in ..... di altre sedi universitarie della Unione Europea nonché i crediti in queste conseguiti sono riconosciuti con delibera del Consiglio della Struttura Didattica, previo esame del curriculum trasmesso dalla Università di origine e dei programmi dei corsi in quella Università accreditati.
- 2) Per il riconoscimento degli studi compiuti presso Corsi di laurea in ..... di paesi extra-comunitari, il Consiglio della Struttura Didattica affida l'incarico ad una apposita Commissione di esaminare il curriculum ed i programmi degli esami superati nel paese d'origine. I crediti acquisiti perdono comunque la loro validità se lo studente ha interrotto per tre anni consecutivi il Corso di studio. Sentito il parere della Commissione, il Consiglio della Struttura Didattica riconosce la congruità dei crediti acquisiti e ne delibera il riconoscimento.
- 3) I crediti conseguiti da uno studente che si trasferisca da altro Corso di Laurea della stessa o di altra Università possono essere riconosciuti dopo un giudizio di congruità, espresso dall'apposita Commissione, con gli obiettivi formativi di uno o più insegnamenti compresi nell'ordinamento didattico del primo triennio del CL..... Dopo avere deliberato il riconoscimento di un definito numero di crediti, il Consiglio della Struttura Didattica dispone per l'iscrizione regolare dello studente ad uno dei primi tre anni di corso, adottando il criterio che stabilisce che, per iscriversi ad un determinato anno di corso, lo studente deve avere superato tutti gli esami previsti per gli anni precedenti, con un debito massimo di 20 crediti. L'iscrizione ad un determinato anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti, nell'ambito del numero programmato.

#### Articolo 22. Riconoscimento della Laurea in ..... conseguita presso Università estere

- 1) La laurea in ..... conseguita presso Università straniere viene riconosciuta ove esistano accordi bilaterali o convenzioni internazionali che prevedono l'equipollenza del titolo. In attesa della disciplina concernente la libera circolazione dei laureati entro l'Unione Europea, le Lauree rilasciate da Atenei dell'Unione saranno riconosciute, fatta salva la verifica degli atti che ne attestino la congruità curricolare. Ove non esistano accordi tra Stati, le autorità accademiche possono dichiarare l'equipollenza caso per caso. Ai fini di detto riconoscimento, il Consiglio della Struttura Didattica
  - a) accerta l'autenticità della documentazione prodotta e l'affidabilità della Facoltà di origine, basandosi sulle attestazioni di Organismi centrali specificamente qualificati;
  - b) esamina il curriculum e valuta la congruità, rispetto all'ordinamento didattico vigente, degli obiettivi didattico-formativi, dei programmi di insegnamento e dei crediti a questi attribuiti presso l'Università di origine.
- 2) Qualora soltanto una parte dei crediti conseguiti dal laureato straniero venga riconosciuta congrua con l'ordinamento vigente, il Consiglio della Struttura Didattica dispone l'iscrizione a uno dei tre anni di corso, in base al criterio che,

per iscriversi a un determinato anno, lo studente deve aver superato tutti gli esami previsti per gli anni precedenti, con un debito massimo di 20 crediti. L'iscrizione ad un determinato anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti nell'ambito del numero programmato. Per i laureati extra-comunitari si richiamano le disposizioni del DPR 31 Agosto 1999, n. 394.

#### Articolo 23. Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica

- 1) Il CL..... è sottoposto con frequenza annuale ad una valutazione riguardante:
  - \* l'efficienza organizzativa del Corso e delle sue strutture didattiche,
  - \* la qualità e la quantità dei servizi messi a disposizione degli studenti,
  - \* la facilità di accesso alle informazioni relative ad ogni ambito dell'attività didattica,
  - \* l'efficacia e l'efficienza delle attività didattiche analiticamente considerate, comprese quelle finalizzate a valutare il grado di apprendimento degli studenti,
  - \* il rispetto da parte dei Docenti delle deliberazioni del Consiglio della Struttura Didattica,
  - la performance didattica dei Docenti nel giudizio degli studenti,
  - \* la qualità della didattica, con particolare riguardo all'utilizzazione di sussidi didattici informatici e audiovisivi,
  - \* l'organizzazione dell'assistenza tutoriale agli studenti,
  - \* il rendimento medio degli studenti, determinato in base alla regolarità del curriculum ed ai risultati conseguiti nel loro percorso di studi.
- 2) Il Consiglio della Struttura Didattica, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, indica i criteri, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per espletare la valutazione dei parametri sopra elencati ed atti a governare i processi formativi per garantire il continuo miglioramento, come previsto dai modelli di Quality Assurance. La valutazione dell'impegno e delle attività didattiche espletate dai Docenti viene portata a conoscenza dei singoli Docenti, discussa in Consiglio della Struttura Didattica e considerata anche ai fini della distribuzione delle risorse.
- 3) Il Consiglio della Struttura Didattica programma ed effettua verifiche oggettive e standardizzate delle conoscenze complessivamente acquisite e mantenute dagli studenti durante il loro percorso di apprendimento (progress test). Tali verifiche sono finalizzate esclusivamente alla valutazione della efficacia degli insegnamenti ed alla capacità degli studenti di mantenere le informazioni ed i modelli razionali acquisiti durante i loro studi.

#### Articolo 24. Formazione pedagogica del Personale docente

Il Consiglio della Struttura Didattica organizza periodicamente iniziative di aggiornamento pedagogico sulle tecniche di pianificazione e sulle metodologie didattiche e valutative per i suoi Docenti di ogni livello. La partecipazione a tali iniziative costituisce titolo per la certificazione dell'impegno didattico dei Docenti e per la valutazione dell'efficienza didattica del Corso di Laurea.

#### Articolo 25. Sito Web

Il Corso di Laurea predispose un sito Web contenente tutte le informazioni utili agli studenti, al personale docente, al personale amministrativo e cura la massima diffusione del relativo indirizzo anche nel mondo della scuola, organizzazioni rappresentative a livello locale, del mondo della produzione dei servizi e delle professioni.

#### Articolo 26. Diploma supplement

Tenendo presente l'art. 11 comma 8 del D.M. 509/99 in materia di autonomia didattica ed il regolamento didattico di Ateneo, il CSD si impegna a rilasciare come supplemento alla fine del corso di studio un certificato che riporta secondo modelli conformi a quelli adottati dai corsi europei le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

#### Articolo 27. Norme transitorie

Gli studenti già iscritti al Diploma Universitario in ..... possono optare per l'iscrizione al triennio del CL..... Il Consiglio della Struttura Didattica e il Consiglio di Facoltà, per le rispettive competenze, sulla base di preconstituite tabelle di equipollenza e della equivalenza ore-crediti, esaminati i curricula degli studenti, deliberano le modalità di passaggio dal vecchio al nuovo Ordinamento, incluso il riconoscimento dell'attività di tirocinio svolta.







## Classe dei Corsi di Laurea Specialistica delle Professioni Sanitarie

### Documenti di lavoro

#### Profilo del Laureato specialista

Professionista in grado di assumere:

- funzioni di direzione/coordinamento di servizi di media/elevata complessità organizzativa
- funzioni di docenza e tutorato a vari livelli formativi (base, permanente, perfezionamento)
- funzioni di leader-professionale per ruoli di supervisione, consulenza, referente di valutazione della qualità, di specifici progetti...

#### Per rispondere a quali bisogni formativi?

*Ipotesi A*

- Formare un profilo che risponda alle esigenze dei servizi e del sistema sanitario (sia qualitative che quantitative)

*Ipotesi B*

- Formare una "massa critica e culturale" nelle professioni sanitarie a prescindere dalle reali possibilità di esercizio di funzioni più avanzate

oppure: *C, un mix tra le due ipotesi (orientamento della Conferenza).*

#### Numero di iscritti e numero di Corsi di LS

- valutazione fabbisogno laureati specialisti (3-5%) - salvo aggiustamenti (-/+ in relazione a modifiche organizzative del Servizio Sanitario Nazionale/Regionale
- rispetto dei requisiti minimi di risorse strutturali e di docenti per un'offerta formativa di qualità
- n° di 40-50 studenti per creare i presupposti e le condizioni per una struttura stabile dei Corsi (25-75 studenti intervallo suggerito)
- diffusione dei corsi per coprire macro aree geografiche oppure uno per classe in ogni Regione [La Conferenza è contraria ad una diffusione indiscriminata a livello di ogni Ateneo]

#### Differenze tra Corsi Master e Corsi di Laurea Specialistica

*Il Master si propone di sviluppare competenze:*

- contestuali e molto approfondite sull'area specifica
- legate ai problemi di salute degli assistiti
- elevate capacità di *problem solving* e di gestione dei processi dell'area specifica

*Il Corso di Laurea Specialistica si propone di sviluppare competenze:*

- generali e di visione di sistema
- legate allo sviluppo organizzativo e professionale del sistema
- elevate capacità di pianificazione, conduzione programmazione, organizzazione, di negoziazione e integrazione multiprofessionale

#### Due modelli di Laurea Specialistica

- *Laurea Specialistica di classe ma con corsi integrati separati e caratterizzanti per ogni professione, orientata a continuare l'approfondimento specifico e separato del 1° livello*

- *Laurea Specialistica di classe a forte integrazione orientata a formare una visione di sistema e multiprofessionale di area... di classe...:*  
(questa ipotesi è la più condivisa nella Conferenza)

#### Indirizzi per il Piano di Studi della Laurea Specialistica

- Unitarietà dei corsi di LS di classe (due per la classe tecnica)
- Negli obiettivi deve comparire il livello di avanzamento rispetto alla Laurea Triennale, la quale a sua volta deve formare una professionalità "finita"
- da MED/45 a MED/50 in corsi integrati separati e con dizioni che evidenziano l'apporto professionale
- Scegliere un numero essenziale di settori e gli altri proporli nelle opzionalità
- Esperienze di *multimedialità* e di didattica interclasse in alcuni settori
- 1° anno: finalizzato all'apprendimento di metodologie di approccio ai problemi sanitari e professionali (con aree comuni)
- 2° anno: finalizzato alla progettazione e sperimentazione delle metodologie nelle aree caratterizzanti





**Peso degli ambiti formativi (a mero titolo di esempio)**

- Epidemiologia - Statistica Informatica - Inglese Metodologia della Ricerca CFU 22
- Economia Sanitaria Programmazione Management CFU 16
- Scienze Giuridiche ed Etiche CFU 10
- Scienze umane e Psicopedagogiche CFU 16
- Scienze Biomediche CFU 6
- Scienze specifiche della classe CFU 10
- Opzionalità - Stage-Tesi CFU 40

**Fabbisogno minimo di Docenti: ipotesi di "bloccare" sei docenti per CdLS**

- Area di scienze fondamentali [BIO, INF]: 2 docenti
- Area professionalizzante medico-chirurgica [ad es. MED/09, MED/18 per infermiere, etc. - Neurologia per Fisioterapisti, etc.]: 2 docenti
- Area professionalizzante specifica: MED 45-50 almeno 2 docenti [ipotesi di raggiungimento dello standard in 5-6 anni]

**Requisiti di ammissione**

Laurea 1° livello

- diploma professionale con 13 anni di scolarità; chi è a 12 può completare il disavanzo frequentando l'ultimo anno del Corso di Laurea che precede quella specialistica;
- opportunità di mantenere attiva l'iscrizione ad un 3° anno integrativo del Corso di laurea per i Diplomati delle Scuole regionali che vogliano preventivamente saldare il loro debito formativo
- valutare dopo il superamento della prova di ammissione i CFU di cui il Diplomato dispone e definire l'eventuale debito formativo

**Accesso alla Laurea Specialistica**

Diritto all'accesso

I diplomi, conseguiti in base alla normativa precedente..., sono validi ai fini dell'accesso ai corsi di laurea specialistica e ai master... [fatta salva l'autonomia degli Atenei di valutare *obsolescenza e recupero crediti mancanti*]  
DL 402/2001 L. 1/2002

Numero programmato e selezione

- prova scritta su un programma dichiarato e diffuso per tempo (nelle aree di debito?), basata sulla definizione dei pre-requisiti culturali
- una parte di punteggio riservata al *curriculum* scientifico e professionale







FLAVIA CARLE

Statistica Medica

Università degli Studi di Ancona

Lezione tenuta presso la Facoltà di Medicina il 3 ottobre 2001 per il ciclo di conferenze Memoria ed attualità della Medicina, introduttive alle professioni sanitarie, per gli Studenti del primo anno di Corsi di Laurea e di Diploma

### Premessa

La storia della statistica medica si intreccia con la storia della matematica, della probabilità, della statistica, e, in periodo successivi, con quella della demografia, della sanità pubblica e con la storia sociale.

L'introduzione del metodo quantitativo in medicina è strettamente collegata all'evoluzione che i concetti di esperienza ed esperimento hanno avuto nella storia del pensiero scientifico, con particolare riguardo a scienze come la fisica, la chimica e la biologia, fino ad arrivare alla nascita e all'affermazione della medicina sperimentale. L'evoluzione del metodo sperimentale è a sua volta collegata alla misura dei fenomeni naturali, alla rilevazione delle regolarità nel verificarsi dei fenomeni stessi e alla consapevolezza dell'incertezza degli eventi che li caratterizzano.

La storia della statistica medica e dell'epidemiologia risulta quindi un argomento complesso e non sicuramente esauribile in poche pagine, scritte non certo da uno storico, che, del resto, dovrebbe essere storico della scienza e storico sociale, ma anche sapere di medicina e statistica. Inoltre un'accurata trattazione comporterebbe inevitabilmente lo sconfinamento nei principi teorici che sono alla base della statistica e che a loro volta affondano nella filosofia della scienza e nella storia della scienza. Queste pagine, quindi rappresentano semplicemente il risultato delle riflessioni scaturite dalla lettura, di alcuni lavori di storia della medicina e di storia della statistica e dell'epidemiologia, alla ricerca delle radici della corrente di pensiero che ha introdotto lo studio della statistica medica e dell'epidemiologia, appunto, nel curriculum formativo dello studente di medicina in Italia.

### Le origini del termine "statistica"

Sulle origini del termine "statistica" esistono differenti opinioni, dovute al fatto che tale termine contiene la parola "stato", non solo in italiano ma anche in altre lingue, come il francese, l'inglese e il tedesco. Tale termine, infatti, può essere inteso nel duplice significato di "condizione", ovvero descrivere la situazione e le caratteristiche di un oggetto, animato o inanimato, e di "Stato" ovvero identificare un gruppo di persone che si sono date regole comuni di organizzazione sociale<sup>(1)</sup>. Quindi la statistica può essere vista come la scienza che descrive tutte le condizioni, cioè le qualità, degli oggetti, oppure come la scienza che descrive le caratteristiche delle comunità di persone. I due concetti non si escludono a vicenda, ma si integrano. Angiolo Maros Dell'Oro, dopo aver esaminato le principali derivazioni proposte da altri Autori, deriva il termine "statistica" da "stato", citando come nel Tardo Medioevo, accanto al significato dell'originale latino "status" (posizione, condizione, situazione di fatto), tale termine venne a prendere il significato di forma di governo (Dante, Inferno, XXVII, v. 54) e poi quello di società politicamente organizzata (Macchiavelli, Il Principe, cap.1).

Il termine stato, nella seconda metà del Cinquecento generò "statista", che passò presto anche in altre lingue europee come l'inglese, e statista generò statistica<sup>(1)</sup>.

Una delle prime comparse di tale termine, nella lingua italiana, si deve, nel 1589, a Ghilini che lo utilizza per indicare "la descrizione delle qualità che caratterizzano e degli elementi che compongono uno

Stato"<sup>(2)</sup>. Negli anni successivi il termine si diffuse e il suo significato divenne più ampio. Inizialmente si cominciò a identificare con il termine statistica i computi riguardanti i fenomeni della popolazione (che sono propri della Demografia, la cui prima definizione compare molto più tardi, nel 1855<sup>(3)</sup>), e i confronti economico-politici tra gli Stati, che potevano essere fatti sulla base di tali dati.

In seguito il metodo statistico fu esteso a diversi campi che riguardavano non solo le scienze sociali, ma anche le scienze naturali, cioè la fisica, l'astronomia, la biologia, ecc. Nel 1841, invitato alla riunione della British Statistical Association, il matematico A.J. Quetelet propose una lista di oltre 40 argomenti che potevano essere studiati con il metodo statistico<sup>(4)</sup>.

Si stava quindi cominciando a pensare alla statistica come a "una scienza strumentale", ovvero una scienza che si occupa degli strumenti che servono ad altre scienze: "per statistiche, come indica l'etimologia, s'intende principalmente la raccolta dei fatti legati all'agglomerazione degli uomini in società politiche....Ma, per noi, il termine assumerà un'accezione più estesa. Intendiamo per statistica la scienza che ha per oggetto di raccogliere e di coordinare fatti numerosi di qualsiasi genere, in modo da ottenere dei rapporti numerici sensibilmente indipendenti dalle anomalie del caso, e che denotano l'esistenza di cause regolari la cui azione si è combinata con quella di cause fortuite"<sup>(5)</sup>. È evi-

## Da J. Graunt alle sperimentazioni cliniche: breve storia della Statistica Medica e dell'Epidemiologia

dente che inteso in questo senso, il metodo statistico può essere applicato a tutti i fenomeni, senza eccezione, poiché è possibile individuare per qualunque di questi la sua "statisticità": anche se un fenomeno non è prevedibile a livello di una singola osservazione, è possibile individuare la presenza di una regolarità del fenomeno stesso (per esempio nel suo verificarsi, che quindi diventa prevedibile), che cresce al crescere del numero di eventi che si considerano<sup>(6)</sup>.

I fenomeni in cui la regolarità compare solo se considerati in grandi insiemi di eventi, sono stati definiti, nella seconda metà dell'800, fenomeni collettivi, termine che perdura ancor oggi.

L'universalità del metodo statistico fu confermata, verso la fine dell'800, dalla scoperta del "contingentismo" delle leggi naturali<sup>(7)</sup>: davanti a un singolo caso non si può prevedere con assoluta certezza che il fenomeno si comporterà come vorrebbe una certa legge fisica, esattamente come di fronte ad un neonato non si può dire fino a che età vivrà, o nel lancio di un dado non si può dire quale faccia comparirà. Questa universalità ha comportato, e, sotto certi aspetti tuttora comporta, opinioni divergenti, confusioni e sovrapposizioni con altre discipline, quando si è tentato di dare una definizione di statistica. A titolo di esempio si consideri che in un articolo comparso sulla Revue de l'Institut International de Statistique, nel 1935, furono registrate, tra il 1749 e il 1934, 115 definizioni diverse del termine statistica<sup>(8)</sup>.







Tuttavia le riflessioni di Boldrini sul problema della definizione della statistica possono risultare utili per meglio comprendere l'introduzione di questa in medicina.

Egli afferma che la Statistica, Scienza Formale, imparentata con la logica e la matematica, ma da esse ben distinta, rappresenta la struttura metodologica delle Scienze Naturali. In altri termini, in tali scienze il ricercatore "osserva i fatti del mondo in base a prescelte esteriorità obiettive (caratteri), li cataloga, li enumera, li misura, presceglie gli opportuni strumenti matematici, basati spesso sul calcolo delle probabilità, mediante i quali elabora i documenti quantitativi raccolti, e rende possibili, in tal modo, il conseguimento e l'interpretazione dei risultati. Nella detta procedura e nelle relative prescrizioni metodiche consiste la statistica"<sup>(7)</sup>.

Per Boldrini la statistica rappresenta il momento induttivo del metodo scientifico e come tale può essere applicato a tutte le scienze naturali, senza distinzione: una frequenza di eventi osservati non è fine a se stessa, ma mezzo per la generalizzazione della frequenza stessa ad eventi non ancora osservati.

### Statistica medica

L'applicazione del metodo quantitativo è comparsa molto precocemente in ambito medico, strettamente collegata alla necessità di misurare e pesare fenomeni che non si potevano osservare direttamente con la dissezione anatomica, ma che richiedevano una verifica sperimentale. Uno dei primi esempi interessanti di ragionamento quantitativo è quello riportato da Gourevitch sulle conclusioni di Galeno<sup>(8)</sup> riguardo l'eliminazione dell'urina: "Se si misura la quantità di urina eliminata ogni giorno ... risulta chiaro che questo escremento deriva dalla totalità dei liquidi incorporati"<sup>(9)</sup>.

Nel Medioevo, in filosofia, fisica e medicina, l'utilizzo di pesi e misure per lo studio dei fenomeni fu oggetto di numerosi dibattiti che riguardavano il problema della variazione dei pesi e delle misure stesse, variazione che non consente di interpretare i risultati ottenuti da individui differenti e in occasioni diverse. Un secondo problema, oggetto di discussione in quell'epoca, riguardava la quantificazione dei diversi livelli di intensità che può assumere una qualità. In campo medico, Arnaldo da Villanova fornì i maggiori contributi, proponendo un sistema matematico che permetteva di calcolare i gradi di intensità di un farmaco in caldo, freddo, secco e umido<sup>(10)</sup>. Le difficoltà che emersero nella ricerca di soluzioni a questi problemi e le conseguenti riflessioni sul grado di certezza che poteva raggiungere l'arte medica, riportate nel 1492 da Gentile da Foligno nei suoi Commenti sul Canone di Avicenna, favorirono la convinzione che "soltanto le conoscenze anatomiche, comprovate dalla dissezione, vengono conosciute con certezza attraverso l'esperienza .... ogni conoscenza per cui il medico debba formare il suo giudizio in base a una quantità intensiva o estensiva è congetturale o arbitraria"<sup>(11)</sup>. Il XVI secolo vede, dunque, la rinascita dell'anatomia e gli studi anatomici iniziano il percorso che partendo dalle fonti letterarie dell'antichità (l'opera di Galeno, per esempio) arriverà a demolire il quadro classico e a cercare l'accesso diretto alla natura come fonte suprema del sapere, culminando nell'opera di Andrea Vesalio, "Fabrica" pubblicata nel 1542, che pone fine, definitivamente, all'anatomia dogmatica di Galeno. Nello stesso anno, Jean Fernel pubblica, a Parigi, "De naturali parte medicinae", considerato il primo studio monografico moderno sulla fisiologia, termine che egli stesso introduce per la prima volta nella seconda edizione della sua

opera. Inizia una nuova era nella storia della medicina, quella che Grmek chiama la "prima rivoluzione biomedica"<sup>(12)</sup>. All'interno dell'interesse seicentesco per la natura, come riportato da Grmek e Bernabeo<sup>(13)</sup>, si sviluppò un processo di analisi obiettiva dei fatti, che privilegiò l'accertamento delle modalità di effettuazione dei fenomeni, per giungere alla formulazione di leggi fisico-matematiche universali, atte a consentire, non solo la comprensione, ma anche la riproduzione degli eventi stessi. La "visione meccanicistica del mondo"<sup>(14)</sup>, caratteristica del Seicento, ha dato alle scienze biologiche impulsi decisivi legandole strettamente all'evoluzione della fisica. I rapporti tra quest'ultima e la medicina, che conducono Cartesio<sup>(15)</sup> a fondare, nel 1662, la "iatrofisica" (l'utilizzo di nozioni fisico-meccaniche per spiegare i fenomeni biologici), attribuiscono alla misurazione dei fenomeni un ruolo centrale nell'acquisizione della conoscenza in medicina.

Nel XVII secolo vennero ripresi e utilizzati i pochi strumenti di misura disponibili e cominciò la progettazione e la costruzione di nuovi dispositivi in grado di misurare i fenomeni biologici. Tuttavia, sebbene la matematica, per alcuni rami del sapere, possedeva ormai il ruolo indiscusso di "chiave per comprendere e dominare il mondo"<sup>(16)</sup>, le elaborazioni matematiche dei dati dell'osservazione e dei risultati sperimentali, compaiono sporadicamente e, inizialmente, solo in quei casi in cui i principi meccanici lasciano scorgere regolarità. Ma l'elaborazione dei dati era necessaria, perché così come un mucchio di mattoni non costituisce una casa, nello stesso modo un insieme di misure non costituisce la spiegazione di un fenomeno.

Il problema era considerare nuovi punti di vista sotto cui analizzare i fenomeni, come la frequenza e la probabilità del verificarsi di un evento. Questi nuovi punti di vista prendono forma, sempre nel XVII secolo, dalle riflessioni sul metodo utilizzato nel computo delle caratteristiche degli individui che compongono uno Stato, dall'estensione di queste riflessioni a tutti i fenomeni naturali e dalla comparsa dei principi del calcolo delle probabilità. La storia della Statistica identifica nell'opera di John Graunt (1620-1674), il primo tentativo di applicare un metodo statistico. E questo primo tentativo avviene proprio in un ambito che riguarda lo stato di salute degli individui.

Nelle sue "Natural and political observations upon the bills of mortality, chiefly with reference to the government, religion, trade, growth, air, Disease etc. of the city of London", pubblicate nel 1662, Graunt per la prima volta descrive e confronta la mortalità di gruppi di popolazione suddivisa in base a particolari caratteristiche, come il sesso, il luogo di residenza (dentro o fuori la città) e l'età, descrivendo la mortalità infantile e utilizzando come indicatore di salubrità della città il rapporto tra numero di neonati e numero di ultrassessantaseienni. L'aspetto più interessante del lavoro non è, tuttavia questa descrizione, ma il tentativo di stimare la popolazione di Londra sulla base dei dati di natalità e di mortalità, e, benché il metodo da lui utilizzato possa essere criticabile, rimane l'onore, attribuitogli dagli storici, di aver sancito la nascita di una nuova disciplina, la statistica appunto.

### Statistica, probabilità e medicina

Nello stesso periodo in cui Graunt raccoglieva i suoi dati a Londra, in Francia, il Paese dove il Seicento è stato definito "Le grand siècle", nasceva il calcolo delle probabilità come prodotto dello stimolo esercitato dal gioco d'azzardo su matematici come Pascal e Fermat.

Nel 1713 esce postuma l'*Ars coniectandi* di Jacob Bernoulli (1654-





1705), dove nella quarta parte è enunciato il teorema di Bernoulli, fondamento di quello che Poisson chiamerà, nel 1837, "la legge dei grandi numeri", ovvero la legge del criterio quantitativo delle regolarità statistiche: data a priori una determinata probabilità, per esempio quella di un mezzo per ogni faccia di una moneta, potendo aumentare infinitamente i casi (il numero di lanci) la frequenza di comparsa di una delle due facce tende ad avvicinarsi ai valori teorici di detta probabilità<sup>15</sup>. Ma pur avendolo enunciato Bernoulli non uscirà mai dalla pura trattazione teorica. Si deve invece ad un altro matematico e astronomo, P.S. Laplace (1749-1827) (figura 1) uno dei primi usi pratici di tale teorema, e tale applicazione viene eseguita su dati demografici.



Fig. 1. Pierre-Simon Laplace (Beaumont-en-Auge, 1749 - Paris 1827)

Da Graunt in poi, si raccoglievano i dati demografici (nascite, decessi, matrimoni) di una città o di una regione e, molto spesso, venivano estesi a tutta la popolazione della nazione o del mondo, pensando che essi potessero essere validi universalmente. Laplace è invece profondamente convinto che dati statistici e deduzioni in base ad essi, siano caratteristici della situazione (epoca, regione, ecc.) in cui vengono rilevati, e che quindi solo dalla media dei dati rac-

colti in sottogruppi, di dimensione sufficientemente grande, di una popolazione, sia possibile ricavare i valori dell'intero gruppo. Osservando i nati in venticinque anni nella città di Parigi, egli calcola il rapporto tra maschi e femmine alla nascita e, applicando il teorema di Bernoulli, stima che il rapporto rimarrà lo stesso nel tempo, a meno di un errore di 7 decimillesimi<sup>17</sup>.

In un altro lavoro, nel 1786<sup>18</sup>, propone, inoltre di trovare l'indice di natalità della Francia basandosi sull'analisi di dati raccolti in alcune parti del Regno, scelte a campione in modo che il rapporto tra quest'ultimo e l'intera popolazione francese sia di uno a venti, e stima i limiti probabili della deviazione del valore osservato dall'indice di natalità reale, ovvero quello che si sarebbe ottenuto utilizzando i dati di tutta la Francia. La proposta venne accettata e messa in pratica dopo la caduta dell'Ancien Régime, nel 1802.

La possibilità di individuare delle regolarità anche nei fenomeni demografici, oltre che in quelli fisici, e la possibilità di rilevarne e fissarne con precisione la frequenza statistica in grandi gruppi di popolazione, venne facilmente estesa ai fenomeni riguardanti lo stato di salute degli individui, come per esempio la questione del vaccino per il vaiolo. Daniel Bernoulli pubblica nel 1760, presso l'Accademie Royale des Sciences di Parigi, *Essai d'une nouvelle analyse de la mortalité causée par la petite vérole et les avantages pour la prévenir*, mentre nel 1806, sempre a Parigi, esce *Analyse et tableaux de l'influence de la petite vérole, et de celle qu'un préservatif tel que la vaccine peut avoir sur la population et la longévité*. Nei suoi due lavori Bernoulli, utilizzando le tavole di sopravvivenza, calcola il guadagno in speranza di vita ottenuto nel caso in cui l'inoculazione alla nascita fornisce l'immunità al vaiolo, e introduce per la prima volta il concetto di rischio relativo, calcolando il "guadagno relativo" dovuto all'immu-

nizzazione, attraverso il rapporto tra i rischi di morte. Inoltre Bernoulli effettua l'equivalente di un'analisi costo-beneficio, confrontando il rischio di morte per vaiolo entro un mese dall'inoculazione con quello dovuto all'infezione naturale e con il rischio di morte dovuto all'infezione contratta con la vaccinazione<sup>19</sup>. I risultati di Bernoulli furono ampiamente contestati e discussi l'Accademie Royale des Sciences di Parigi, e stimolarono l'uso e lo sviluppo di metodi per valutare l'efficacia dell'inoculazione del vaiolo. Nel 1763 viene pubblicato, postumo il teorema di Bayes, 8° teorema enunciato dal reverendo Thomas Bayes in *An Essay towards solving a Problem in the Doctrine of Chances*.

Questo teorema, che calcola la probabilità che essendo stato osservato un effetto, abbia agito una determinata causa, dopo essere stato trattato ampiamente da Laplace, venne praticamente dimenticato fino agli inizi del Novecento, dove la sua importanza fu riscoperta sia dal punto di vista teorico, sia per le sue applicazioni in medicina per lo studio dei processi diagnostici<sup>21</sup>.

Nei primi 30 anni del XIX secolo, la statistica, e l'applicazione del calcolo delle probabilità al suo interno, vengono coltivate in demografia (specialmente in Francia) e in campo medico.

Sfogliando le pagine dei testi di storia della medicina (come ad esempio quello curato da Grmek<sup>20</sup>), si trovano notizie, più o meno particolareggiate, di medici con la passione per le ricerche quantitative sui dati demografici e sulle malattie che oggi si chiamano "ad alto impatto sociale" come la tubercolosi e il vaiolo.

L'amicizia di questi medici con matematici e statistici ha dato frutti interessanti come l'opera di Adolphe Jacques Lambert Quetelet (1796-1874), matematico belga, che ebbe il merito di applicare la curva degli errori di Gauss (1777-1855), che quest'ultimo teorizzò nel 1809<sup>21</sup> (la cosiddetta curva gaussiana, appunto, o curva normale, con la caratteristica forma a campana) a dati demografici e antropometrici<sup>22</sup>.

Lo studio di tali caratteri lo condusse alla costruzione di un indice che descriveva la corporatura degli individui sulla base del loro peso e della loro altezza e che è tuttora utilizzato per valutare l'obesità: l'indice di massa corporea o indice di Quetelet.

Uno dei punti più interessanti della sua opera, riguarda (come sottolineato da Dell'Oro<sup>23</sup>), oltre l'applicazione e la verifica della curva di Gauss, la scoperta delle stesse regolarità statistiche osservate per i caratteri demografici e antropometrici, anche per i suicidi, i delitti, la prostituzione e le malattie mentali, che egli raccoglie nel terzo libro della sua opera<sup>24</sup> che intitola "Statistica morale".

Un secondo aspetto, più generale, importante per lo sviluppo della storia della statistica che emerge dalla sua opera, a cominciare dal titolo "Physique sociale....", è la consapevolezza che la statistica non solo deve rilevare dei dati e distribuirli per gruppi omogenei, ma anche cercare di spiegare il perché, ovvero la causa o le cause, della loro particolare distribuzione statistica: "Tutte le osservazioni tendono a confermare ..... che .... più il numero degli individui è grande, più la volontà individuale si cancella e lascia predominare la serie dei fatti generali che dipendono dalle cause in virtù delle quali esiste e si conserva la società. Si tratta di arrivare a tali cause e, quando si conosceranno, si potranno determinare gli effetti per la società, così come si determinano gli effetti delle loro rispettive cause nelle scienze fisiche"<sup>25</sup>.

Se si aggiunge il concetto, noto anche a Quetelet, che il rapporto causa-effetto potrà essere indagato solo statisticamente, per grandi numeri, se si sostituisce al termine "causa" il concetto di "fattore di





rischio" e se si considerano alcuni fatti particolari come gli eventi che riguardano lo stato di salute dei soggetti, sembra di essere già vicini alla definizione di metodo epidemiologico. Nella storia della medicina, il XVIII secolo viene descritto come un secolo in cui non si sono verificate scoperte sensazionali, come quelle medico-biologiche del secolo precedente o le grandi conquiste terapeutiche dell'Ottocento.

E' un secolo di accesi dibattiti tra i medici sperimentatori e i medici tradizionali, gli empirici. Tali dibattiti portarono al definitivo abbandono dell'idea cartesiana di una medicina infallibile e la ricerca della certezza assoluta in medicina fu sostituita dalla comparsa del concetto di incertezza e probabilità. Georg Ernest Stahl, che nel 1698 ricopriva la seconda cattedra di medicina dell'Università di Halle, formulò una critica radicale al meccanicismo di Cartesio, negando alla materia qualunque forza insita, e criticò gli studi di fisica, di anatomia e microscopia perché allontanavano il medico dalla pratica clinica, aumentando l'incertezza di questa: "è incerta ogni cosa: incerta la patologia, incerta la terapia, incerta l'efficacia dei medicamenti, incerto il loro modo di azione, incerta la prognosi, dubbioso e spessissimo impossibile l'esito della cura"<sup>19</sup>. Era forse necessario trovare un metodo per analizzare questa incertezza, ovvero per trovare il denominatore comune delle osservazioni degli stati morbosi che i medici continuavano ad accumulare nella loro esperienza pratica? E nessun vantaggio quest'ultima poteva trarre dagli studi teorici? Nel 1763, Johann George Zimmerman, medico di gran fama ad Hannover, discutendo delle conclusioni cui un medico poteva giungere per analogie e per induzione, scriveva: "Mediante i rapporti delle simiglianze vengono a manifestarsi i gradi della probabilità e questi in certi casi guidano alla verità.....ella [la probabilità] ha strappato ai maggiori scettici il consenso che negavano alla stessa verità e..... nella maggior parte de' casi ella fa le veci della certezza". Ma: "l'esperienza degli empirici è sempre falsa perché essi esercitano la loro arte senza intenderla"<sup>20</sup>.

Ma l'idea che, per meglio comprendere e rendere più efficace la pratica medica, sia necessaria la ricerca di base, è relativamente moderna, e quindi ricerca di base e pratica medica rimanevano due mondi distinti. La necessità di organizzare le osservazioni mediche (per evidenziare, per esempio "le simiglianze"), raggruppandole in categorie nosologiche era già comparsa nella seconda metà del Seicento, cercando di applicare il ragionamento utilizzato per costruire le classificazioni in botanica. Nel 1676 Thomas Sydenham, medico inglese, raccoglie le sue numerose e accurate osservazioni sui malati in un'opera, *Observationes medicae circa morbum acutorum historiam et curationem*, nella cui introduzione dichiara che: "per il progresso della medicina è necessario: 1° possedere una storia o descrizione di tutte le malattie...; 2° essere in possesso di un metodo sicuro e costante di trattarle", e fissa le quattro regole per raggiungere il primo requisito: "In primo luogo bisogna ridurre tutte le malattie a specie determinate e certe, con la stessa cura e la stessa precisione usate dai botanici... In secondo luogo, chi vuole scrivere una storia delle malattie deve rinunciare a ogni ipotesi filosofica e segnare con molta precisione anche gli infimi fenomeni, chiari e naturali, delle malattie....In terzo luogo, nella descrizione di una malattia, bisogna distinguere i sintomi propri e costanti da quelli accidentali ed estranei, ....che dipendono dall'età, dal temperamento del malato e dal modo di trattare le malattie.... Per finire, bisogna annotare con cura le stagioni che favoriscono maggiormente ogni genere di malattia...."<sup>21</sup>. Ed è proprio nel tentativo di clas-

sificare le malattie che, nell'ultimo ventennio del Settecento, alcuni nosologi, il cui caposcuola è considerato Philippe Pinel, cominciano ad unire l'osservazione clinica con i principi derivanti dalla ricerca anatomica e biochimica<sup>22</sup>. Uno dei vantaggi maggiori della nosologia fu quello di aver reso possibili le prime rilevazioni statistiche sulla diffusione delle malattie nelle popolazioni.

A partire dalla fine XVIII secolo, anche come conseguenza della rivoluzione francese, i governi divennero via via più consapevoli che badare alla salute del popolo era nell'interesse dello Stato. Tale concetto portò alla nascita della sanità pubblica e alla necessità di elaborare "politiche sanitarie". Ma ciò era possibile solo a condizione che si disponesse di informazioni sulle malattie che colpivano la popolazione, raccolte in maniera organizzata e sistematica, e che fossero disponibili anche metodi di analisi statistica che permettessero di analizzare le relazioni tra le malattie e tra queste ed altre caratteristiche della popolazione. Queste premesse portarono all'affermazione della cosiddetta "geografia medica" dell'Ottocento che tentò di indagare le relazioni tra le particolarità geografiche e i fenomeni patologici<sup>23</sup> e, verso la fine del XIX secolo, alla nascita di una nuova disciplina, l'epidemiologia, cioè lo studio della diffusione delle malattie e dei loro determinanti nella popolazione<sup>24</sup>. Nella ricerca della conoscenza, l'interesse della medicina si estende dunque dall'esame dell'espressione dello stato morboso nel singolo individuo all'esame della salute di insiemi di persone, le popolazioni appunto. Volendo analizzare la frequenza di comparsa di un fenomeno, la malattia, e cercare le spiegazioni delle differenze osservate in popolazioni diverse, l'epidemiologia lega il suo sviluppo alla possibilità di applicazione del metodo quantitativo e in particolare della metodologia statistica allo studio delle malattie<sup>25</sup>.

### Lo studio controllato in medicina

Come spesso accade, anche tra il Settecento e l'Ottocento, il pensiero scientifico in medicina seguì percorsi paralleli, destinati ad incontrarsi negli anni successivi. A questo proposito, parallelamente, ma con alcuni punti di contatto, alla inchiesta sanitaria sulla diffusione delle malattie, si sviluppa l'idea della necessità di confrontare le osservazioni effettuate in un gruppo di individui con quelle effettuate in un altro gruppo (di controllo), ovvero l'idea dello "studio controllato".

In realtà, tale idea della pianificazione di un confronto controllato, è molto antica, ma nel corso del tempo si è perduta ed è stata ritrovata diverse volte, fino al XVIII secolo. Il primo studio comparativo è riportato nell'Antico Testamento (Libro di Daniele, 1, 1-16), dove Daniele, prigioniero del Re di Babilonia, per ottenere l'autorizzazione a non contaminarsi con il cibo di quest'ultimo, suggerisce al Funzionario del Re di nutrire i prigionieri Giudei con acqua e legumi per dieci giorni e poi di confrontare il loro aspetto con quello dei giovani nutriti con il cibo del Re, per verificare che il cibo diverso non determini differenze visibili<sup>26</sup>. Nel corso del tempo molte osservazioni comparative in ambito medico furono del tutto fortuite, come l'esperienza del chirurgo Ambroise Paré (1510-1590), che, durante la campagna d'Italia, nel 1537, rimase senza olio bollente, che rappresentava il trattamento di elezione per le ferite da arma da fuoco, e dovette usare una medicazione blanda (un impacco di tuorlo d'uovo, olio di rose e trementina). Quello che constatò la mattina successiva, confrontando i due gruppi di feriti, lo portò alla decisione di: "non bruciare mai più in modo così cruento [con l'olio bollente] i poveri feriti dai colpi di archibugio"<sup>27</sup>.







In altri casi si confrontavano gruppi sottoposti a trattamenti diversi, in modo retrospettivo e non in studi pianificati con l'obiettivo del confronto, come l'analisi statistica comparativa della mortalità negli amputati, condotta da diversi chirurghi militari nel Settecento, per individuare se fosse necessario amputare così frequentemente com'era consuetudine e se fosse necessario eseguire l'intervento il più presto possibile, senza neppure muovere il ferito,<sup>(31)</sup>

Il primo studio pianificato allo scopo di confrontare gruppi di soggetti sottoposti a trattamenti terapeutici diversi, fu condotto da un medico della marina inglese, James Lind, riguardo il trattamento dello scorbuto, nel 1747. Egli pianificò lo studio sulla base di osservazioni fortuite di altri medici militari che suggerivano l'effetto benefico degli agrumi sul decorso di tale malattia, e confrontò due pazienti ai quali venivano dati tali frutti con altre cinque coppie di pazienti, ciascuna sottoposta a un diverso trattamento<sup>(32)</sup>. Il risultato dello studio confermò l'efficacia degli agrumi nel combattere la malattia e condusse la Marina Inglese ad introdurre nella dieta di bordo cedro o succo di cedro, anche se soltanto nel 1795, a causa dell'elevato costo e della difficoltà di approvvigionamento per tali frutti.

La diffusione degli studi comparativi e la necessità di applicarli per la valutazione dei trattamenti terapeutici, fu favorita anche dal fatto che, nella prima metà dell'Ottocento, molti medici cominciarono a nutrire sfiducia nei mezzi terapeutici che utilizzavano, a causa sia dall'evidenza che molte malattie erano accompagnate da lesioni anatomiche estese, sia proprio dall'uso seppur sporadico della valutazione statistica<sup>(33)</sup>. La conduzione di studi controllati, consente a Haygarth di descrivere per la prima volta, nel 1800, l'effetto placebo e, nel 1865, a Sutton e Gull di dimostrare la necessità di avere un gruppo di soggetti "non trattati" di controllo, a causa della presenza della guarigione spontanea<sup>(34)</sup>. Nel 1825, A.B. Richerand, per risolvere la controversia esplosa tra i sostenitori dell'estrazione chirurgica della cataratta verso il metodo tradizionale di correggere quest'ultima con le lenti suggeriva: "Per uscire da questo labirinto di opinioni contraddittorie .... non c'è che una strada: sotto la supervisione di un'accademia, un certo numero di pazienti dovrebbero essere raccolti in un luogo appropriato e qui essere operati in maniera comparativa, classificando per quanto possibile i singoli pazienti ....scelti per subire l'operazione in circostanze uguali. Solo un corpo accademico che abbia come suo unico interesse la verità, può intraprendere ed effettuare con successo un esperimento del genere. Il singolo chirurgo, foss'anche il più capace e amante della verità e animato dal massimo candore e rettitudine, non sarà mai libero da una gran quantità di prevenzioni, della cui esistenza e del cui impatto abbastanza spesso lui stesso non è consapevole"<sup>(35)</sup>.

In queste poche righe si possono intravedere alcuni principi basilari dei moderni protocolli degli studi sperimentali controllati: non solo la necessità dello studio comparativo, ma anche la necessità di fissare i criteri di reclutamento dei pazienti e di eseguire l'esperimento in condizioni simili e controllate per tutti questi ultimi. Inoltre viene sottolineata la fallacia dell'autoreferenzialità e la necessità di verificare le idee individuali collegialmente.

#### Le *method numerique* di P.C.A. Louis

Sicuramente, come riportato da diversi studiosi di storia della medicina, ma soprattutto di storia dell'epidemiologia, la figura che influenza in modo decisivo la nascita ufficiale della statistica medica è un medico francese Pierre-Charles Alexandre Louis, vissuto tra il 1787 e il

1872 (figura 2).

Egli sviluppa quello che chiama "il metodo numerico" e mette in evidenza l'importanza della sua applicazione in medicina: "L'oggetto della statistica medica è la più rigorosa determinazione possibile di un fatto generale, che, a mio avviso, non può essere effettuata senza l'assistenza della statistica stessa. Così, un agente terapeutico non può essere impiegato con qualche probabilità di successo in un



Fig. 2. Pierre-Charles Alexandre Louis (Ai sur La Marne 1787 - Paris 1872)

dato caso a meno che la sua efficacia generale in casi analoghi sia stata precedentemente accertata; quindi io penso che senza l'aiuto della statistica nulla di simile alla vera scienza medica sia possibile"<sup>(36)</sup>.

Il contributo più importante di Louis fu di ordine metodologico.

Egli raccoglie tutte le informazioni relative a ciascun paziente secondo una sequenza che diventa il protocollo di riferimento per rilevare l'anamnesi e registra tali informazioni in un documento strutturato, forse la prima cartella clinica, così come viene intesa nella pratica clinica attuale. L'applicazione del metodo numerico ai dati così accumulati, consente a Louis di conseguire importanti risultati.

Gli studi di Louis fornirono rilevanti contributi alla comprensione delle malattie, soprattutto riguardo la febbre tifoide e la tubercolosi. Il suo studio più famoso è forse quello in cui dimostra la scarsa efficacia dei salassi, nella Parigi del 1827, dove venivano importate circa 33 milioni di sanguisughe per anno. A quel tempo imperavano, in Francia, le teorie di F.J.V. Broussais, eminente patologo, le opere del quale erano utilizzate come libri di testo delle Università americane, sull'origine infiammatoria di tutte le malattie e sull'universalità della terapia antiflogistica, individuata dall'Autore proprio nel salasso (Broussais utilizzava 100000 sanguisughe ogni anno)<sup>(37)</sup>.

Gli aspetti che identificano P.C.A. Louis come una figura chiave nella storia della statistica medica, riguardano il fatto che il suo pensiero e la sua attività sembrano costruire, e mantenere per oltre un secolo, un ponte tra l'evoluzione del pensiero matematico e del metodo statistico e il mondo medico. Louis vive e lavora a Parigi, ed è membro sia dell'Accademia Francese delle Scienze che dell'Accademia Reale di Medicina della stessa città. In tali sedi vengono discussi, nel 1835 e nel 1837, i lavori di Daniel Bernoulli e P.S. Laplace, di cui si è già trattato, sulla teoria delle probabilità e sulla sua possibile applicazione in medicina. All'Accademia Reale di Medicina l'argomento diventa oggetto di un'accesa disputa tra Louis e quanti con lui sostengono la statistica medica (così viene chiamata nel Bollettino dell'Accademia, che riporta il dibattito) e medici come F.J.V. Broussais e M. Double che interpretano l'applicazione della statistica in medicina come un "tentativo di sostituire l'analisi matematica all'analisi logica, di fare aritmetica al posto dell'induzione e di sostituire il calcolo alla ragione"<sup>(38)</sup>.

Louis ebbe molti allievi, provenienti dagli altri paesi europei, soprattutto la Gran Bretagna, ma anche dagli Stati Uniti. La sua influenza sullo sviluppo della statistica medica e dell'epidemiologia si può scoprire scorrendo brevemente i rapporti tra Louis e altri scienziati rico-







struiti da Lilienfeld<sup>90</sup>. Furono allievi di Louis sia W. Guy (1810-1885) che W. Farr (1807-1883), i quali contribuirono in maniera determinata allo sviluppo dell'epidemiologia in Gran Bretagna intorno alla metà del XIX secolo. Guy condusse numerosi studi sull'effetto delle diverse professioni sulla mortalità, mentre Farr organizzò il primo sistema moderno di statistiche demografiche e trasformò l'epidemiologia in uno strumento di azione sociale, dando un notevole impulso allo sviluppo della sanità pubblica. Entrambi furono presidenti della giovane London Statistical Society (antenata dell'attuale Royal Statistical Society) e Farr ebbe diversi contatti con Francis Galton (1822-1911), uno dei fondatori della biostatistica. Quest'ultimo era cugino di Charles Darwin e fu molto impressionato dai suoi studi che lo stimolarono a studiare la trasmissione dei caratteri da una generazione all'altra. Fu proprio analizzando le altezze dei padri e dei figli che Galton scoprì il modello statistico della regressione da cui partì per formulare la teoria della correlazione.

Farr costituì nel 1850 la London Epidemiology Society, insieme ad altri medici inglesi, come John Simon, primo "Medical Officer of Health", Thomas Watson e John Snow. L'idea di costituire la società scaturì dalla necessità di controllare le terribili epidemie di colera che si abbatterono su Londra e di indagarne le cause. John Snow, nel 1849, riuscì, attraverso la conduzione di una vera e propria indagine epidemiologica ad individuare la fonte dell'infezione nell'acqua per uso potabile distribuita da due Società che attingevano direttamente dal Tamigi. Ulteriori studi durante le successive epidemie lo convinsero che esistesse un "veleno del colera" che veniva trasmesso con l'acqua e le sue conclusioni indussero la promulgazione di una legge che obbligava le Società fornitrici di acqua a Londra a filtrare le acque stesse. La legge entrò in vigore 26 anni prima che Koch identificasse il *Vibrio cholerae*. Galton studiò e lavorò all'University College di Gower Street a Londra che vide, proprio a partire da Galton stesso, lo sviluppo della statistica fino al XX secolo. In tale sede si formò e lavorò infatti Karl Pearson (1857-1936), allievo di Galton, che sviluppò la sua teoria della correlazione formalizzando il coefficiente di correlazione e descrisse la distribuzione di probabilità del chi-quadrato, ovvero la possibilità di confrontare, in termini di probabilità, l'aderenza tra la frequenza effettiva di un carattere in un gruppo di osservazioni indipendenti tra loro, e la frequenza desunta da un'ipotesi teorica.

Pearson, a sua volta, ebbe tra i suoi allievi, William Gosset (meglio noto attraverso il suo pseudonimo, Student) che descrisse la distribuzione *t*, nel 1907, e Major Greenwood (1880-1949), primo professore di statistiche demografiche ed epidemiologia alla London School of Hygiene and Tropical Medicine. Nell'Istituto di quest'ultimo si formò A. Bradford Hill (1897-1991), che gli succedette nell'insegnamento e determinò un'importante sviluppo dell'epidemiologia moderna. Fu Hill che propose, nel 1947, di introdurre la statistica nel curriculum formativo del medico<sup>91</sup>, proposta che venne recepita solo 20 anni dopo, circa nel 1967, anno in cui la statistica medica divenne obbligatoria nei corsi di laurea in medicina nel Regno Unito<sup>92</sup>.

L'influenza di Louis arrivò anche in Austria attraverso un eminente internista, Joseph Skoda (1800-1881), che insegnò il metodo numerico di Louis ed ebbe come allievo Ignaz P. Semmelweis (1818-1865), che eseguì un complesso studio epidemiologico che dimostrò come la febbre puerperale fosse trasmessa dalle mani dei medici che eseguivano le autopsie prima di andare in sala parto<sup>93</sup>.

Gli allievi americani di Louis, come Elisha Bartlett (1804-1855) e

George C. Shtuck jr. (1813-1893), tornati negli Stati Uniti diffusero e svilupparono il suo pensiero fondando l'American Public Health Association e l'American Statistical Association.

### Il XX secolo e la nascita dell'Evidence-based Medicine

Durante il XX secolo, vennero ripresi ed ampliati diversi concetti statistici accennati e/o definiti nelle epoche precedenti.

Nuove teorie scaturirono dalla necessità di disporre di un metodo di analisi che si adattasse alla sempre più crescente complessità dei fenomeni collettivi (per il cui studio era necessario il metodo statistico) dovuta allo sviluppo della ricerca e all'evoluzione del pensiero scientifico nell'interpretazione dei fenomeni stessi. Prima di descrivere alcune delle teorie più interessanti nell'ambito della Statistica Medica, è necessario considerare che la definizione e lo sviluppo di queste non si è certo concluso, per cui non è stato ancora possibile analizzarle dal punto di vista storico. Quindi, vengono qui di seguito semplicemente descritte, perché appartengono al percorso con cui si era iniziata a costruire quella "struttura metodologica", che Bodrini identifica con la Statistica, indispensabile al progresso della Medicina, percorso che pare ancora molto lungo. Una delle teorie più interessanti, che viene sviluppata in questo secolo, è la Teoria del Campionamento, ovvero la teoria che permette di scegliere campioni di individui (osservazioni) adeguati da cui trarre conclusioni sui caratteri della popolazione (universo) da cui provengono, e consente la stima dell'errore di tale generalizzazione. Già nelle epoche che precedono il Novecento, era nota la necessità di partire da alcune osservazioni effettuate su gruppi di individui (i campioni) per stabilire la caratteristica d'interesse della popolazione, ma gli studiosi si erano sempre limitati a conclusioni empiriche da campioni di grandi dimensioni. Durante il Novecento, vengono definiti i principi metodologici per la scelta del campione più adatto e per la stima dell'errore campionario in diverse situazioni.

Un contributo fondamentale a tali definizioni viene dato dall'opera di Sir Ronald Aylmer Fisher (figura 3), il più eminente statistico contemporaneo<sup>94</sup>. Egli, tra i suoi numerosi contributi, mette in evidenza l'opportunità della scelta casuale dei campioni che rende più obiettiva la conclusione sulla popolazione, in contrasto con quanto aveva proposto Laplace nel 1785 per trovare l'indice di natalità della Francia su base campionaria, che suggeriva di scegliere i paesi dove i sindaci erano più "svegli"<sup>95</sup>. Fisher contribuì, inoltre, in maniera determinata alla definizione dei metodi per stabilire se le differenze tra campioni sono accidentali o derivano dall'appartenenza a popolazioni differenti, introducendo quella che egli stesso chiama "l'analisi della varianza". Una seconda teoria che si sviluppa nel XX secolo con risvolti interessanti in ambito medico è quella riferita ai "processi stocastici". La statistica classica riteneva, fino alla fine dell'Ottocento che le frequenze dei fenomeni tendessero a regolarizzarsi sino a mostrare una perfetta regolarità di distribuzione e di media



Fig. 3. Sir Ronald Aylmer Fisher (1890-1962)







al crescere indefinito del numero di osservazioni; in realtà tale assunto rappresenta per molti fenomeni naturali una forzatura teorica. Il termine "stocastico", indica un fenomeno (un processo) in cui le frequenze non si regolarizzano mai, ma possono sempre presentare una non prevedibile e non calcolabile elemento di variabilità. Tale teoria presenta la possibilità di studiare fenomeni biomedici complessi, a cui mal si adattano i classici modelli statistici.

Un esempio è dato dalla questione dell'andamento di una malattia infettiva con picchi epidemici e della immunizzazione, naturale o indotta con la vaccinazione, della popolazione colpita.<sup>(1)</sup>

Un secondo campo di applicazione riguarda lo studio dei processi diagnostici, che si è sviluppato negli ultimi decenni del XX secolo e quindi in tempi molto recenti. Un altro aspetto metodologico interessante per le sue ricadute nell'applicazione statistica in medicina, è quello che riguarda la Programmazione degli Esperimenti.

La consapevolezza che negli esperimenti intervengono fattori di disturbo, non facilmente individuabili dallo sperimentatore, era già presente nei secoli precedenti, sia tra gli statistici, come per esempio Quetelet, che, soprattutto, nell'ambito medico, dove la presenza di questi fattori, unita all'elevata variabilità dei fenomeni biologici, erano spesso utilizzate per giustificare l'affermazione dell'inutilità del metodo statistico in medicina. Fisher, nel suo volume *The Design of Experiments*<sup>(2)</sup>, riprende e sviluppa queste considerazioni, individuando alcuni punti fondamentali della programmazione degli esperimenti.

Innanzitutto introduce il concetto della randomizzazione, ovvero dell'assegnazione casuale degli individui ai gruppi sperimentali allo scopo di distribuire casualmente i fattori di disturbo, e sviluppa la necessità di ottenere esperimenti indipendenti e quindi di controllare l'errore sistematico. Considera il problema dell'interazione tra variabili nel determinare la differenza tra i gruppi sperimentali e dimostra la superiorità del metodo fattoriale, ovvero dell'analisi di più caratteri sperimentali contemporaneamente, sul metodo classico consistente nell'analisi della variabilità di un carattere alla volta.

Infine, Fisher avverte che, perché un esperimento abbia successo, è necessario che lo statistico programmi in partenza l'esperimento stesso e non si presenti solo dopo che sono stati rilevati i dati, poiché solo se partecipa dall'inizio egli potrà interpretare correttamente i risultati.

La programmazione degli esperimenti di Fisher rappresentò una base metodologica fondamentale per gli studi controllati in medicina, applicati alla valutazione degli interventi terapeutici.

Come già descritto in precedenza, la conduzione di tali studi cominciò relativamente presto anche se i risultati non erano considerati fondamentali a causa della elevata variabilità che li caratterizzava.

Attraverso la metodologia sopra descritta, Fisher cominciò a fornire alcuni suggerimenti per migliorare la qualità dei risultati degli esperimenti. La prima applicazione dei suoi metodi venne fatta da Amberson e collaboratori nel 1931, in uno studio per la valutazione della terapia della tubercolosi: "I 24 pazienti furono poi divisi in due gruppi approssimativamente confrontabili di 12 soggetti ognuno. I casi vennero appaiati uno con l'altro durante questa divisione.....Poi attraverso il lancio di una moneta, un gruppo venne identificato come gruppo I (di trattamento) e l'altro come gruppo II (di controllo). Solo un'infermiera e due di noi erano a conoscenza dell'appartenenza dei soggetti a un gruppo o all'altro. I pazienti stessi non furono informati riguardo la

diversità dei trattamenti somministrati"<sup>(3)</sup>.

Nel 1962, A.B. Hill pubblica *Statistical Methods in Clinical and Preventive Medicine*, primo manuale in cui viene descritta la metodologia da applicare in uno studio clinico sperimentale controllato. Nello stesso anno, la Food and Drug Administration, l'organismo che negli Stati Uniti autorizza l'uso dei farmaci, dichiara che tale autorizzazione dipende dall'"evidenza scientifica" disponibile: "Il termine "solida evidenza" indica un'evidenza costituita da studi adeguati e ben controllati, che comprendano studi clinici, condotti da esperti con una qualificata esperienza nel valutare l'efficacia dei farmaci considerati....."<sup>(4)</sup>.

La necessità di applicare il metodo sperimentale per la valutazione dei trattamenti terapeutici ha identificato una lunga serie di problemi metodologici che sono stati, e sono tuttora, oggetto di studio per gli statistici medici. La disponibilità di metodi per acquisire evidenze scientifiche (e quindi solide) sull'efficacia degli interventi sanitari e la diffusione di tale metodologia in ambito clinico, ha evidenziato altre problematiche. In primo luogo la necessità di poter controllare la scientificità delle evidenze ovvero la correttezza metodologica con cui vengono condotti gli studi i cui risultati sono pubblicati sulle riviste scientifiche; in secondo luogo la possibilità di diffondere tutte le evidenze disponibili scientificamente valide a tutto il modo medico, perché possano essere utilizzate a favore di tutti i pazienti; in terzo luogo, l'utilizzo di tali evidenze come base su cui programmare le scelte in materia sanitaria effettuate dai Governi. Tali problematiche sono state oggetto di grandi dibattiti negli ultimi 20 anni del Novecento.

Archibald Leman Cochrane (1909-1988), medico ed epidemiologo inglese scriveva nel 1979: "E' certamente causa di grande preoccupazione ed autocritica per la professione medica non aver saputo organizzare in modo critico, per specialità o sottospecialità, revisioni continuamente aggiornate dei risultati degli studi clinici controllati"<sup>(5)</sup>.

Nel 1981, la McMaster University canadese pubblica le prime linee guida per la lettura critica della letteratura scientifica, che prevedono la conoscenza della metodologia di base della statistica medica e dell'epidemiologia<sup>(6)</sup>. Nel 1992 nasce il movimento dell' Evidence-based Medicine, che sostiene come sia indispensabile che le scelte diagnostiche e terapeutiche siano basate sull'unione delle competenze personali del medico con il meglio delle evidenze scientifiche disponibili, considerando le preferenze del paziente. Tali basi possono essere acquisite solo se il medico dispone di tali evidenze ed è in grado di trarne le informazioni utili per i suoi pazienti<sup>(7)</sup>.

Nel 1993 nasce la Cochrane Collaboration, con l'obiettivo di fornire revisioni critiche sistematiche continuamente aggiornate degli studi di valutazione di efficacia degli interventi terapeutici pubblicati dalla letteratura scientifica<sup>(8)</sup>. Ma questa è una storia che stiamo ancora vivendo.

#### Bibliografia

- 1) Angiolo Maros dell'Oro, Storia della Statistica. In "Teoria e metodi della statistica" a cura di M. Boldrini, vol I, Giuffrè Editore, Milano 1965.
- 2) E. Ballatori, Statistica e metodologia della ricerca, Galeno Ed., Perugia, 1990.
- 3) A. Guillard, Elements de statistique humaine, ou démographie comparée. Paris 1855
- 4) A.A. Cournot, Exposition de la théorie des chances et des probabilités. Paris, 1843.
- 5) E. Bourtroux, De contingence des lois de la nature, 1874, citato da Dell'Oro, pag. 359 (1)







- 6) W.F. Willcox, *Definitions of Statistics*. Revue de l'Institut International de Statistique, 1935, citato da Dell'Oro, pag. 366 (1)
- 7) M. Boldrini, *Teoria della Statistica*. In "Teoria e metodi della statistica" a cura di M. Boldrini, vol I, Giuffrè Editore, Milano 1965.
- 8) La vita di Galeno è ben conosciuta e riportata da diversi Autori. Brevemente, egli nacque a Pergamo nel 129 d.C., nell'Asia minore ed è considerato l'ultimo dei grandi medici creatori dell'antichità, il secondo padre fondatore della medicina antica dopo Ippocrate. Lasciò un imponente produzione di scritti medico-filosofici.
- 9) D. Gourevitch, *Le vie della conoscenza: la medicina nel mondo romano*. In M. D. Grmek (a cura di) *Storia del pensiero medico occidentale*. 1. Antichità e medioevo. Ed. Laterza, 1993a.
- 10) M. D. Grmek, *La première révolution biologique. Réflexions sur la physiologie et la médecine du XVIIe siècle*, Paris, 1990.
- 11) Gentile da Foligno, *Commenti sul Canone*, ed Venezia 1492, citato da D. Jacquart, *La scolastica medica*, pag. 292. In Grmek, 1993a op. cit. (9)
- 12) M. D. Grmek (a cura di) *Storia del pensiero medico occidentale*. 2. Dal rinascimento all'inizio dell'ottocento. Ed. Laterza, 1993b.
- 13) M. D. Grmek, R. Bernabeo, *La macchina del corpo*. In M. D. Grmek (a cura di) *Storia del pensiero medico occidentale*. 2. Dal rinascimento all'inizio dell'ottocento. Ed. Laterza, 1993b.
- 14) E.J. Dijksterhuis, *Die Mechanisierung des Weltbildes*, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1956. Trad. it. A. Carugo, *Il meccanicismo e l'immagine del mondo: dai presocratici a Newton*, Milano, 1971, citato da G. Rudolph, *La misurazione e l'esperimento*, pag. 95. In Grmek, 1993b op. cit. (12)
- 15) René Descartes, noto anche come Cartesio (La Haye, Turenna 1596 - Stoccolma 1650), è considerato il fondatore della filosofia moderna; fu filosofo e scienziato, lasciando numerosi scritti di matematica teorica e delle applicazioni di questa alla fisica.
- 16) M. Folkert (a cura di) *Mass, Zahl und Gewicht, Mathematik als Schlüssel zu Weltverständnis und Weltbeherrschung*, Weinheim, 1989, citato da G. Rudolph, *La misurazione e l'esperimento*, pag. 115. In Grmek, 1993b op. cit. (12)
- 17) P.S. Laplace, *Mémoires sur les probabilités*. Relazione presentata all'Académie des Sciences nel 1780, citato da dell'Oro, 1965, op. cit. (1)
- 18) P.S. Laplace, *Sur les naissances, les mariages et les morts à Paris, 1786*, citato da dell'Oro, 1965, op. cit. (1)
- 19) A.M. Lilienfeld, D.E. Lilienfeld, *What else is new? An historical excursion*. *Am. J. Epidem.*, 105 (3): 169-179. 1977.
- 20) M. D. Grmek (a cura di) *Storia del pensiero medico occidentale*. Vol. 1, 2, 3. Ed. Laterza, 1993
- 21) C.F. Gauss, *Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientum, Liber I, Sectio III*, Hamburg, 1809, citato da dell'Oro, 1965, op. cit. (1)
- 22) A.J.L. Quetelet, *Physique sociale, ou essai sur le développement des facultés de l'homme*, Parigi, 1869, citato da dell'Oro, 1965, op. cit. (1)
- 23) A.J.L. Quetelet, *Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou essai de Physique sociale*, Parigi, 1835, citato da dell'Oro, 1965, op. cit. (1)
- 24) G.E. Stahal, *Dissertationes medicae, tum epistolares, academicae*, Halle, 1707, citato da R.G. Mazzolini, *I lumi della ragione: dai sistemi medici all'organologia naturalistica*, pag. 168. In Grmek, 1993b, op. cit. (12)
- 25) J.G. Zimmermann *Von der Erfahrung in der Arzneykunst*. Zurich 1763-1764, trad. it. Venezia 1790, citato da Mazzolini, *I lumi della ragione: dai sistemi medici all'organologia naturalistica*, pagg. 158, 177-178. In Grmek, 1993b, op. cit. (12)
- 26) Thomas Sydenham, *Observationes medicae circa morborum acutorum historiam et curationem*, London 1676, citato da Grmek, pag 275, 1993b, op. cit. (12)
- 27) M. D. Grmek, J.C. Sourmia, *Le malattie dominanti*. In M. D. Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*. 3. Dall'età romantica alla medicina moderna. Ed. Laterza, 1993.
- 28) La nascita ufficiale dell'epidemiologia, anche riguardo l'uso del termine, è legata alla storia delle malattie infettive. La London Epidemiological Society fu fondata nel 1850 con il principale obiettivo di studiare e sorvegliare le malattie epidemiche, come il colera che sconvolse Londra in quel periodo. Successivamente l'interesse si estese ad altre malattie e, in epoca contemporanea, a tutti gli aspetti che riguardano lo stato di salute di una popolazione (secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, che indica lo stato di salute come uno stato di completo benessere fisico, psichico e sociale, e non la semplice assenza di malattia).
- 29) Conferenza Episcopale Italiana, *La Bibbia*, ed. Piemme, 1988.
- 30) F.R. Packard, *Life and times of Ambroise Paré, 1510-1590*. P.B. Hoeber Ed., New York, 1921.
- 31) M.D. Grmek, *La mano, strumento della conoscenza e della terapia*. In M. D. Grmek (a cura di) *Storia del pensiero medico occidentale*. 2. Dal rinascimento all'inizio dell'ottocento. Ed. Laterza, 1993.
- 32) C.L. Meinert, *Clinical trials. Design, conduct and analysis*. 1.2. History of clinical trials. Oxford University Press, New York, 1986.
- 33) G. Federspil, T. Berti, *Le strategie terapeutiche*. In M. D. Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*. 3. Dall'età romantica alla medicina moderna. Ed. Laterza, 1993d.
- 34) U. Trohler, *Il trionfo della chirurgia*. In M. D. Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*. 3. Dall'età romantica alla medicina moderna. Ed. Laterza, 1993d.
- 35) Royal Academy of Medicine in Paris, *Louis on the application of statistics to medicine*. *Am J Med. Sci.* 21: 525-528, 1837.
- 36) A. J. Bollet, Pierre Louis: the numerical method and the foundation of quantitative medicine. *Am J Med. Sci.* 266 (2): 92-101, 1973.
- 37) D.E. Lilienfeld, A.M. Lilienfeld, *Epidemiology: a retrospective study*. *Am. J. Epidem.*, 106 (6): 445-459. 1977.
- 38) Hill AB. *Statistics in the medical curriculum*. *Brit. Med. J.* ii:366-368, 1947.
- 39) In Italia, la statistica medica diventa obbligatoria nel 1989, anno di attivazione del nuovo ordinamento degli studi di medicina, al cosiddetta Tabella XVIII (Dpr 95/86, G.U. n. 83 del 10.4.1989).
- 40) Sir Ronald Aylmer Fisher (1890-1962), matematico e biologo, cominciò la sua opera nel 1919, quando arrivato alla Stazione Agraria Sperimentale di Rothamsted, si trovò a dover organizzare dati raccolti in quasi 80 anni di esperimenti. Egli formulò la moderna metodologia per condurre gli studi sperimentali, e pose le basi dell'inferenza statistica. Alcuni suoi libri, come *Statistical Methods for Research Workers*, del 1925, e *The Design of Experiments* del 1935, forse la sua opera più famosa, sono diventati dei classici della metodologia statistica. Ricoprì la cattedra di Eugenia a Londra (1933-1943) fondata da Galton, e quella di Genetica a Cambridge (1944-1957), dove ebbe numerosi allievi che svilupparono il suo pensiero, proseguendo la sua opera (1).
- 41) Sir R.A. Fisher, *The Design of Experiments*, 1935. a cura di J.H. Bennet, Oxford University Press, 1995.
- 42) J.B. Amberson B.T., B.T. McMahon, M. Pinner: *A clinical trial of sanocrysin in pulmonary tuberculosis*. *Am. Rev. Tuberc.* 24: 401-435, 1931. Citato in C.L. Meinert (30).
- 43) Archibald Leman Cochrane (1909-1988), medico ed epidemiologo inglese, fu direttore del Medical Research Council Epidemiology Research Unit, di Cardiff in Galles (UK); nel 1972 pubblicò "Effectiveness and Efficiency. Random Reflection on Health Service". (London: Nuffield Provincial Hospitals Trust), destinato a lasciare una profonda traccia nella storia più recente della medicina e della sanità pubblica. La citazione è tratta da: Cochrane AL. 1931-1971: a critical review, with particular reference to the medical profession. In: *Medicines for the year 2000*. London: Office of Health Economics, 1-11, 1979.
- 44) Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University, Hamilton, Ontario. *How to read clinical journals*. *Can. Med. Assoc. J.* 124: 690, 1981.
- 45) Evidence-based Medicine Working Group. *Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine*. *JAMA*, 268: 2420-2425, 1992.
- 46) Liberati A. *La Cochrane Collaboration, Nuovi Argomenti in Medicina*, 12: 94-98, 1996

Le figure riportate nel testo sono state tratte dal sito <http://members.aol.com/jaykplanr/index.htm> della Valley Junior High School di Carlsbad, California USA.







Data	Tipologia didattica	Titolo	Docenti	Sede-Orario
1,2, sab. e dom.	Scuola di Specializzazione	Le frontiere della Reumatologia	Relatori vari	Centro Federico II Jesi
	Scuola di Specializzazione	Chirurgia dell'obesità nuovi orientamenti	Prof. V. Saba, Dott. Gaggiotti	I.N.R.C.A. h.16.00
4, martedì	Seminario	Anatomia clinica del ginocchio	Prof. S. Cinti	Polo Torrette h. 16.30
	Seminario	Occhio e malattie del tessuto connettivo	Prof. A. Giovannini	Polo Torrette h. 16.30
	Scuola di Specializzazione	Inquadramento e classificazione delle malattie reumatiche. Le complicanze delle connettiviti	Prof. W. Grassi	Centro Federico II Jesi h. 14.00
5, mercoledì	Scuola di Specializzazione	Applicazioni biomediche della Microspia Elettronica: morfologia ma non solo	Dott.ssa B. Baldelli, Dott.ssa M. Malatesta, Prof. G. Gazzanelli, Prof. G. Muzzonigro	Polo Torrette h. 16.00 Aula N
	Lezione di Clinica Medica	Incontro con il Presidente Ordine Med. Chir. Odont.	Dott. F. Borromei	Torrette h. 12.45 Aula G
	Scuola di Specializzazione	Seminario di casistica clinica	Prof. U.Salvolini, L. Provinciali, M.Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	Biblioteca Clinica Radiologia h.8.30
6, giovedì	Scuola di Specializzazione	L'evidenza in Patologia vascolare	Prof. F. P. Alo, Prof. P.Dessi Fulgheri, Dott. G. Grilli Cgilioni	h. 15.00 Polo Torrette
	Corso Monografico	Biochimica del sangue	Prof.ssa L. Mazzanti	h. 8.30 Aula A
	Corso Monografico	La meccanica ventilatoria	Prof. P. Pelaia	h.8.30 Aula B
	Corso Monografico	Elementi di psicoterapia	Prof. G. Borsetti	h. 8.30 Aula E
	Corso Monografico	Linfomi dell'apparato gastroenterico	Prof. I. Bearzi	h.8.30 Anatomia Pat.
	Corso Monografico	Trasmissione genetica delle malattie e probabilità: il caso tumori	Prof.ssa F. Carle, Dott.ssa F. Saccucci	h. 10.30 Aula A
7, venerdì	Corso Monografico	Le sindromi trombotiche ed emorragiche	Prof. P. Leoni	h. 10.30 Aula B
	Forum	Bioetica ed Etica Clinica - Manipolazione genica	Prof. A. Gabrielli	h. 12.45 Aula D
	Corso Monografico	Biotecnologie per lo studio morfol.-dinamico delle cellule	Dott.ssa Pugnalone	h. 14.30 Aula A
	Corso Monografico	Terapia del dolore e delle complicanze	Prof. R. Cellerino	h. 14.30 Aula B
	Scuola di Specializzazione	Le artriti croniche: inquadramento e diagnosi differenziale. Le terapie immunodepressive	Prof. W. Grassi	Centro Federico II Jesi h.14.00
11, martedì	Seminario	Ruolo di enzimi presenti nel colesterolo del latte	Prof. R. Muzzarelli	Polo Torrette h. 16.30
	Seminario	Anatomia clinica dell'encefalo	Prof. S. Cinti	Polo Torrette h. 16.30
	Seminario	Psicopatologia ed endocrinopatie	Prof. G. Borsetti	Polo Torrette h. 16.30
	Seminario	Metastasi epatiche da ca. del colon-retto	Prof. R. Cellerino	Polo Torrette h. 16.30
	Scuola di Specializzazione	Chirurgia della carotide	Prof. V. Saba, Dott. Bellagamba	I.N.R.C.A. h.16.00
12, mercoledì	Lezione di Clinica Medica	Incontro con il Presidente Ordine Med. Chir. Odont.	Dott. F. Borromei	Torrette h. 12.45 Aula G
12, mercoledì	Scuola di Specializzazione	Il dolore pelvico cronico	Prof. G. Muzzonigro, Dott. D. Minardi	Polo Torrette h. 16.00 Aula N
13, giovedì	Scuola di Specializzazione	Seminario di casistica clinica	Prof. U.Salvolini, L. Provinciali, M.Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	Biblioteca Clinica Radiologia h.8.30
	Corso Monografico	Biochimica del sangue	Prof.ssa L. Mazzanti	h. 8.30 Aula A
	Corso Monografico	La meccanica ventilatoria	Prof. P. Pelaia	h.8.30 Aula B
	Corso Monografico	Elementi di psicoterapia	Prof. G. Borsetti	h. 8.30 Aula E
	Corso Monografico	Linfomi dell'apparato gastroenterico	Prof. I. Bearzi	h.8.30 Anatomia Pat.
	Corso Monografico	Trasmissione genetica delle malattie e probabilità: il caso tumori	Prof.ssa F. Carle, Dott.ssa F. Saccucci	h. 10.30 Aula A
14, venerdì	Corso Monografico	Le sindromi trombotiche ed emorragiche	Prof. P. Leoni	h. 10.30 Aula B
	Forum	Bioetica ed Etica Clinica - Il rapporto medico-paziente	Prof. G. Danielli	h. 12.45 Aula D
	Corso Monografico	Biotecnologie per lo studio morfol.-dinamico delle cellule	Dott.ssa Pugnalone	h. 14.30 Aula A
	Corso Monografico	Terapia del dolore e delle complicanze	Prof. R. Cellerino	h. 14.30 Aula B
	Scuola di Specializzazione	Integrazione operativa della figura professionale nella gestione del paziente	Dott. G. Simoni	h. 15.00 Aula F
18, martedì	Scuola di Specializzazione	La chirurgia del cancro alla tiroide	Prof. V. Saba, Dott. Vitali	I.N.R.C.A. h.16.00
	Scuola di Specializzazione	Seminario di casistica clinica	Prof. U.Salvolini, L. Provinciali, M.Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	Biblioteca Clinica Radiologia h.8.30
20, giovedì	Scuola di Specializzazione	La stima dei tracciati EEG	Dott. M. Signorino	Bibliot. Istituto h. 12.00
	Scuola di Specializzazione	La prevenzione delle infezioni ospedaliere	Prof. M.M. D'Errico	Cattedra di Igiene
	Scuola di Specializzazione	Educazione posturale. Applicazioni alle algie vertebrali e nelle scoliosi	Dott. G.Saracini- D. Rocchetti	Aula di Riabilitazione h. 13.00
21, venerdì	Scuola di Specializzazione	Le vascoliti nella pratica clinica reumatologica	Prof. W. Grassi	Centro Federico II Jesi h.14.00
	Scuola di Specializzazione	Le vascoliti necrotizzanti	Prof. M.M. D'Errico	Cattedra di Igiene
26, mercoledì	Scuola di Specializzazione	Tossinfezioni alimentari: indagine epidemiologica	Dott. M. Polito Jr.	Polo Torrette
	Scuola di Specializzazione	La resezione endoscopica della prostata	Prof. G. Muzzonigro	h. 16.00 Aula N
27, giovedì	Scuola di Specializzazione	Seminario di casistica clinica	Prof. U.Salvolini, L. Provinciali, M.Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	Biblioteca Clinica Radiologia h.8.30







## AGENDA DELLO SPECIALIZZANDO

GIUGNO

Data	Ora	Sede	Argomento	Docenti	Scuole
sabato 1 e domenica 2		Centro Congressi Federico II - Jesi	Le frontiere della reumatologia	Relatori vari	FF-0-S-EE-CC-DD
martedì 4	16:00	I.N.R.C.A.	Chirurgia dell'obesità nuovi orientamenti	Prof. Saba, Dott. Gaggiotti	B-D-E-F
mercoledì 5	14:00	Centro Congressi Federico II - Jesi	Inquadramento e classificazione delle malattie reumatiche. Le complicanze delle connettiviti	Prof. W. Grassi	FF-0-S-EE-CC-DD
	16:00	Facoltà di Medicina - Polo Torrette	Applicazioni biomediche della Microspia Elettronica: Morfologia ma non solo	Dott.ssa B. Baldelli, Dott.ssa M. Malatesta, Prof. G. Gazzanelli, Prof. G. Muzzonigro	A-D-I-N-R-V-DD -EE-GG-II-LL-M
giovedì 6	15:00	Facoltà di Medicina - Polo Torrette	L'evidenza in Patologia vascolare	Prof. F. P. Alò, Prof. P. Dessì Fulgheri, Dott. G. Grilli Cicilioni	
	8:30	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Prof. U. Salvolini, L. Provinciali, M. Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE
venerdì 7	14:00	Centro Congressi Federico II - Jesi	Le artriti croniche: inquadramento e diagnosi differenziale. Le terapie immunodepressive	Prof. W. Grassi	FF-0-S-EE-CC-DD
martedì 11	16:00	I.N.R.C.A.	Chirurgia della carotide	Prof. Saba, Dott. Bellaqamba	B-D-E-F
	16:30	Facoltà di Medicina - Polo Torrette Aula C	Anatomia clinica dell'encefalo	Prof. S. Cinti, Dr. Bartolini	P-O
giovedì 12	16:00	Facoltà di Medicina - Polo Torrette	Il dolore pelvico cronico	Prof. G. Muzzonigro, Dott. D. Minardi	A-D-I-N-R-V-DD- EE-GG-II-LL-MM
giovedì 13	8:30	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Prof. U. Salvolini, L. Provinciali, M. Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE
venerdì 14	15:00	Facoltà di Medicina - Polo Torrette Aula F	Integrazione operativa della figura professionale nella gestione del paziente	Dott. G. Simoni	P-O- D.U. FTP
martedì 18	16:00	I.N.R.C.A.	La chirurgia del cancro alla tiroide	Prof. Saba, Dott. Vitali	B-D-E-F
giovedì 20	8:30	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Prof. U. Salvolini, L. Provinciali, M. Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE
	12:00	Biblioteca Istituto	La stima dei tracciati EEG	M. Signorino	P-N-II-EE-U-S-
	14:00	Cattedra di Igiene Polo Didattico Scientifico	La prevenzione delle infezioni ospedaliere	Prof. MM D'Errico	L-M-I-Q-R
venerdì 21	13:00	Aula Riabilitazione	Educazione posturale. Applicazioni alle algie vertebrali e nelle scoliosi	D.ri G. Saracini, D. Rocchetti	P- D.U. FTP
	14:00	Centro Congressi Federico II - Jesi	Le vascoliti nella pratica clinica reumatologica	Prof. W. Grassi	FF-0-S-EE-CC-DD
	14:00	Cattedra di Igiene Polo Didattico Scientifico	Le vascoliti necrotizzanti Tossinfezioni alimentari, indagine epidemiologica	Prof. M.M. D'Errico	L-M
mercoledì 26	16:00	Facoltà di Medicina - Polo Torrette	La resezione endoscopica della prostata	Dott. M. Polito Jr. Prof. Muzzonigro	D-I-L-N-P-S-T-U- V-AA-CC-DD-EE- FF-GG-HH-II-LL- MM
giovedì 27	8:30	Biblioteca Clinica Radiologica	Seminario di casistica clinica	Prof. U. Salvolini, L. Provinciali, M. Scarpelli, M. Scerrati, F. Rychlicki	DS: O, P, R, T, U, CC, DD, EE

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



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

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

**LETTERE DALLA FACOLTA**  
Bolettino della Facoltà  
di Medicina e Chirurgia  
dell'Università di Ancona  
Anno V - n. 6, Giugno 2002  
Aut. del Tribunale  
di Ancona n.17/1998  
sped. in a.p. art. 2 comma 20/C  
legge 662/96 Filiale di Ancona

**Progetto Grafico** Lirici Greci  
Stampa Errebi srl Falconara

**Direttore Editoriale**  
Tullio Manzoni

**Comitato di Redazione**  
Lucia Giacchetti, Gabriele Perrini, Daniela  
Pianosi, Anna Maria Provinciali, Giovanna  
Rossolini, Marina Scarpelli, Daniela Venturini  
Via Tronto 10 - 60020 Torrette di Ancona  
Telefono 0712206046 - Fax 0712206049

**Direttore Responsabile**  
Giovanni Danielli