

Scoperta una quasar ai confini dell'Universo

Proprio mentre a Trieste al convegno sul «nascimento della relatività generale e della cosmologia» i più grandi fisici del mondo - a cominciare da Stephen Hawking - illustrano i loro progressi, tre astronomi di Pittsburgh hanno scoperto un nuovo quasar a lente che potrebbe portare dati importantissimi nella difficile scienza della cosmologia: si tratta di un quasar così lontano, e quindi così vecchio, da essere quasi coetaneo del «big bang», il momento iniziale nel quale - secondo la più accreditata delle teorie sulle origini del cosmo - l'universo esplose. In realtà il quasar sarebbe a meno di un miliardo di anni dal «big bang», ma è cifra irrisoria contro i 12, 150 18 miliardi di anni dell'universo nelle varie interpretazioni. Secondo Cyril Hazard, docente di astrofisica all'università di Pittsburgh, la scoperta sua e dei suoi due colleghi, permette ora agli astrofisici di guardare «all'universo com'era circa 11 miliardi di anni addietro, virtualmente di risalire tutto il tempo a ritroso». «Grazie all'analisi di questo quasar siamo in grado di vedere le prime fasi della formazione delle galassie e delle altre entità del cosmo», ha aggiunto Hazard, che è giunto alla scoperta del quasar insieme ai colleghi inglesi Richard McMahon, dell'Istituto di astronomia dell'università di Cambridge (la stessa di Hawking), e Mike Irwin dell'osservatorio reale di Greenwich a Londra.

Un farmaco per salvare i prematuri con distress respiratorio

Per la prima volta in Italia i neonati prematuri che nascono con carenza di una sostanza naturale che tiene aperti e funzionanti gli alveoli dei polmoni, potranno disporre di un farmaco il più simile a questa sostanza naturale. Il farmaco, che sarà disponibile a maggio, è denominato surfattante, deriva da polmone suino e curerà la sindrome da distress respiratorio, una gravissima malattia che in Italia colpisce un neonato su 330 causandone la morte e lesioni polmonari permanenti. Lo hanno reso noto ieri a Parma in una conferenza stampa Giulio Bevilacqua, neonatologo dell'università di Parma, Bengt Robertson del Karolinska Institute di Stoccolma, Ermelando Cosmi, della clinica ostetrica dell'università di Roma la Sapienza e Marcello Orzalesi, neonatologo della stessa università. In media un neonato su 330 nasce con il distress respiratorio ma la percentuale arriva al 20 per cento se il neonato nasce fra 30 - 32 settimane e all'80 per cento se nasce ancor prima. Ogni anno sono colpiti oltre 1.500 neonati con una mortalità che arriva al 50 per cento se si tratta di nascite ancora più premature. Secondo Giulio Bevilacqua ampie sperimentazioni cliniche internazionali hanno documentato in oltre 3000 neonati prematuri come questo surfattante somministrato nelle vie respiratorie appena dopo la nascita, provochi un miglioramento immediato della funzionalità polmonare.

Dubbi in Usa sulla validità della impronta genetica

Un rapporto dell'Accademia nazionale delle scienze americana sostiene che bisognerebbe effettuare nuovi esperimenti prima di ammettere come prova inconfutabile nei processi penali la tecnica dell'identificazione genetica. Lo scrive il New York Times. Basata sulla differenza della composizione del dna negli individui, l'impronta genetica permette di identificare una persona in tribunale attraverso un capello o un residuo di liquido spermatico. Il rapporto afferma che da un punto di vista puramente legale la tecnica è valida, resta però qualche dubbio sul modo in cui è stata usata. Appunto perché valida, la tecnica non dovrebbe essere lasciata solo nelle mani degli inquirenti, ma affidata anche al controllo di scienziati indipendenti. L'impronta del Dna come prova nei procedimenti giudiziari è stata introdotta negli Stati Uniti negli anni '80 e centinaia di processi sono stati decisi da questa tecnica. Il rapporto sostiene che sarebbe consigliabile la sospensione dell'ammissione della prova genetica in tribunale sino a quando non si avranno laboratori più attrezzati e tecniche più scientificamente affidabili.

La Cee chiede a Russia e Ucraina di chiudere 16 centrali nucleari

La Comunità europea si appresta a chiedere alle autorità russe e a quelle dell'Ucraina l'immediata chiusura per motivi di sicurezza di almeno 16 delle centrali nucleari attualmente in funzione sul territorio delle due repubbliche ex-sovietiche. Lo ha detto a Bruxelles il commissario della Cee per i problemi dell'ambiente Carlo Ripa di Meana. Ripa di Meana ha annunciato che effettuerà la settimana prossima una visita a Mosca e a Kiev, dove quello delle centrali nucleari sarà uno dei principali temi in discussione. Egli parlerà inoltre con i dirigenti russi e ucraini della conferenza mondiale sull'ambiente in programma quest'estate a Rio de Janeiro e degli aiuti comunitari della Cee ai nuovi Stati indipendenti sorti dopo la scomparsa dell'Urss. Per quanto riguarda in particolare le centrali nucleari ex-sovietiche, il commissario europeo ha detto che esse sono attualmente 65 e che per almeno 16 di esse la Cee intende chiedere che vengano immediatamente chiuse per l'insufficienza dei sistemi di sicurezza. Per le altre, Ripa di Meana discuterà a Mosca e a Kiev dell'adeguamento agli standard di sicurezza fissati dall'agenzia atomica delle Nazioni Unite.

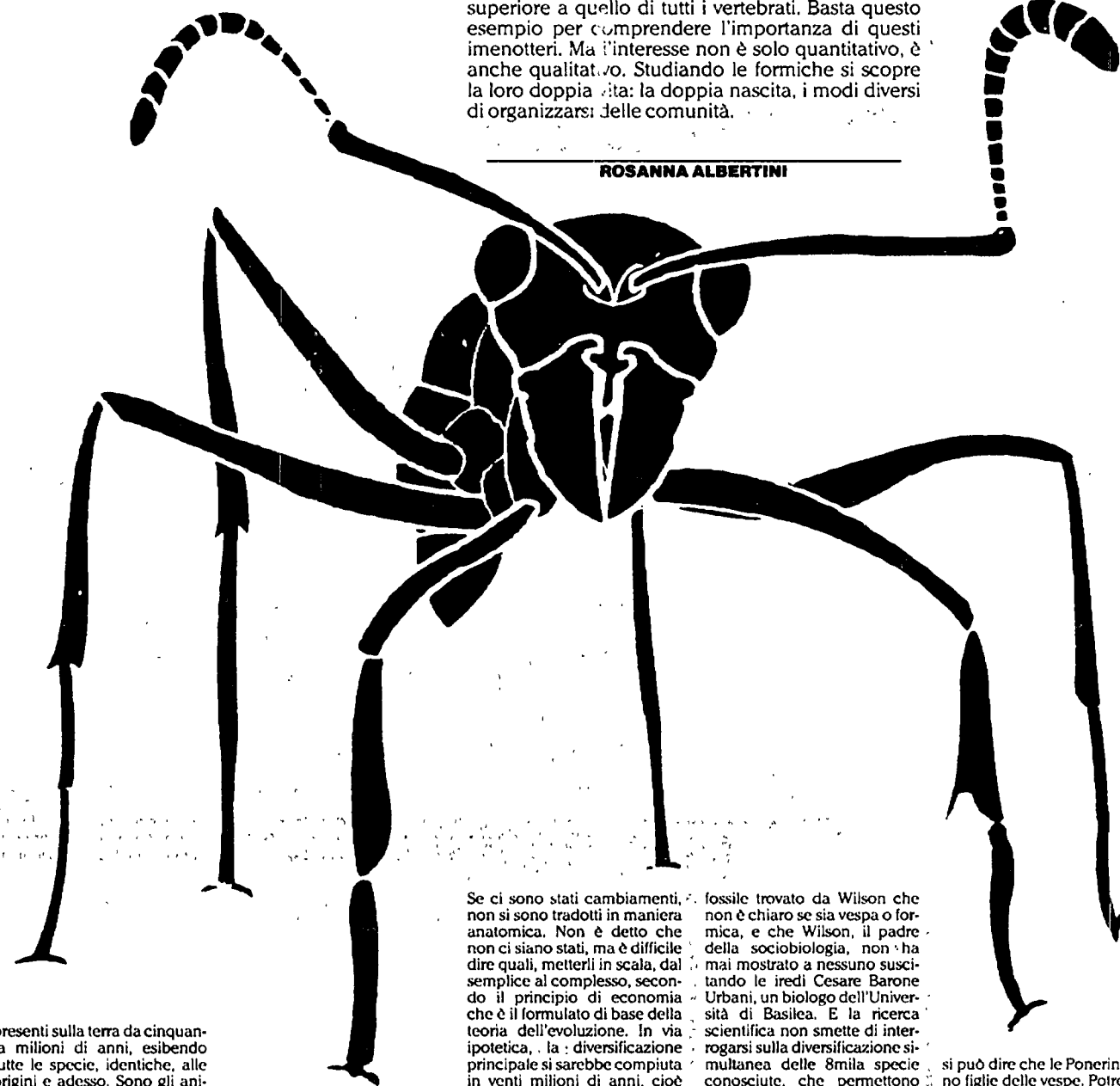
MARIO PETRONCINI

Questi imenotteri nascono ben due volte Si dividono in comunità primitive e evolute. Queste ultime solidali e gerarchiche. Intervista a Dominique Fresneau

Doppia vita da formica

Se mettessimo su di una bilancia tutte le formiche della Terra, il loro peso sarebbe di venti, trenta volte superiore a quello di tutti i vertebrati. Basta questo esempio per comprendere l'importanza di questi imenotteri. Ma l'interesse non è solo quantitativo, è anche qualitativo. Studiando le formiche si scopre la loro doppia vita: la doppia nascita, i modi diversi di organizzarsi nelle comunità.

ROSANNA ALBERTINI



presenti sulla terra da cinquantamila milioni di anni, esibendo tutte le specie, identiche, alle origini e adesso. Sono gli animali più diffusi del mondo: 8mila specie conosciute, ma si ipotizza che in realtà vadano dalle 12 alle 15mila. Con una varietà che è infinitamente superiore a quella degli uccelli e quella dei mammiferi. Sondaggi sulla biomassa animale fatti in Amazonia, dicono che la biomassa delle formiche, cioè il peso complessivo dei loro corpi se fosse messo il peso su una bilancia, è di 20-30 volte maggiore a quello dei vertebrati. Il successo delle formiche nel mondo vivente è dovuto alla loro discrezione. Sono del tutto autosufficienti, non danno fastidio. Il loro vivere in società offre vantaggi enormi per la selezione naturale: met-

tono in comune il cibo, i sistemi di protezione, il nido. Avendo enormi capacità di adattamento - alcune formiche vivono sotto l'acqua di mare in zone paludose della California - hanno sviluppato la socialità in maniera esemplare, e incrementato il loro numero, nonostante la competizione feroce con altre specie. Il fatto strano, che diventa un problema teorico per la teoria dell'evoluzione è che, per quanto si scandagli l'archivio della terra, è impossibile ricostruire un albero genealogico delle formiche. Cinquantamila milioni di anni fa esistevano già le stesse specie di adesso.

Se ci sono stati cambiamenti, non si sono tradotti in maniera anatomica. Non è detto che non ci siano stati, ma è difficile dire quali, metterli in scala, dal semplice al complesso, secondo il principio di economia che è il formulato di base della teoria dell'evoluzione. In via ipotetica, la diversificazione principale si sarebbe compiuta in venti milioni di anni, cioè molto rapidamente e poi l'assetto del gruppo biologico avrebbe preso una configurazione stabile. Il problema secondo il dottor Fresneau, è che in evoluzione si finisce per avere una gestione del tempo in termini fatti di cifre, per sette enormi di fenomeni, ma resta da capire in che modo il tempo funzioni, quali sono le scale del tempo evolutivo. In che modo, cioè si accumulano le variazioni. Il ragionamento deve comunque avere un ragionevole punto di partenza, dal quale si diramano le linee che permettono di costruire un ordine.

L'anteno delle formiche resta misterioso, a meno che non sia davvero quel famoso fossile trovato da Wilson che non è chiaro se sia vespa o formica, e che Wilson, il padre della sociobiologia, non ha mai mostrato a nessuno suscitando i ire di Cesare Barone Urbani, un biologo dell'Università di Basilea. E la ricerca scientifica non smette di interrogarsi sulla diversificazione simultanea delle 8mila specie conosciute, che permettono comparazione straordinaria tra formicario e formicario. E come se la diffusione e l'espansione delle varietà di formiche, in una grande complessità di forme di vita collettiva, avesse preso il posto dell'evoluzione lineare. Allora la distinzione tra formiche evolute e formiche primitive non riguarderebbe tanto il piano di organizzazione anatomica, quanto il grado di solidarietà della compagine sociale.

Per esempio vengono chiamate primitive le Ponerine, che abitano dovunque nella cintura dei tropici: la loro anatomia sembra la più vicina a quella delle vespe, o meglio a ciò che non è ancora formica ma non è ben conosciuto, quindi non si può dire che le Ponerine siano figlie delle vespe. Potrebbero essere la sopravvivenza di un essere vivente che si è evoluto in formica. Quanto alle forme sociali, nelle 8mila specie c'è di tutto: comunità di 600-700 esemplari, altre che non hanno più di 80 operai per nido. Alcune - perfettamente coordinate, altre più anarchiche, che tendono a nascondersi, si isolano non reclutano compagne per la ricerca del cibo, fanno pensare a una sorta di individualismo. Queste ultime società sono molto più complesse di quelle ben organizzate. Più primitive o più evolute? In materia di formiche sociali, i dubbi si moltiplicano. Le domande senza risposta sono ancora numerose: si conosce la pratica diffusa della me-

moria esterna, che è una linea chimica lasciata sul terreno come le tracce di Colicchio, per consentire ai membri della colonia di raggrupparsi nella ricerca di cibo, spesso lungo itinerari tortuosi. Resta un mistero come facciano poi le formiche, separatamente, a ritornare sempre al nido in linea retta. Ogni colonia ha un suo odore particolare, diverso da quello di tutte le altre. C'è chi pensa che l'odore si sintetizza nella regina come formazione genetica, però l'odore delle colonie cambia nel tempo, mentre per la regina resta immutato. L'odore delle formiche è un marchio di identità, la riconoscenza intrinseca. Se una formica sconfinata, e il suo odore è in contrasto con quello del territorio della colonia, di regola viene attaccata ferocemente dall'indigena che apre le mandibole e la fa letteralmente a pezzi. Con efficienza perfetta, i resti sono buttati nella spazzatura. (La verifica è stata compiuta per la Neoponera apicalis da Fresneau e per Myrmica Rubra da De Vroye e Pasteels).

Un'altra esperienza interessante ha consentito di collegare la divisione sociale dei compiti nella colonia allo sviluppo ovarico degli abitanti (Fresneau, 1984). Parliamo sempre della Neoponera dalla corna scure. La gerarchia comprende la regina e cinque settori riconoscibili: le operaie che curano le uova, le operaie che ripuliscono e nutrono le larve e i bozzoli, le inattive senza compiti precisi salvo il consumo, le domestiche addette al trasporto di materiali, le foraggiatrici che vanno a caccia e procurano il cibo. Gli imenotteri non hanno cromosomi sessuali. Il sesso è determinato dal fatto che l'ovulo sia fecondato o meno. Destino da formica, si accoppiano una volta sola nella vita. I primi due gruppi e una parte del terzo hanno ovvie attive possono fare uova con funzione alimentare; nelle formiche le uova sono atrofizzate. In conclusione, le uova sono presenti solo per le formiche che risiedono in permanenza nel nido. L'ipotesi finale è che queste formiche siano pensabili come primitive proprie perché la divisione fra le caste è piuttosto incerta, piena di eccezioni, e i ruoli sono distribuiti in maniera confusa. Nelle specie più evolute pare che le caste siano meglio circoscritte e i ruoli più definiti. Tutto questo, fermo restando che l'intera terminologia sulla vita sociale delle formiche è impropria, antropomorfica, che ogni eventuale riferimento alle società umane è perlopiù inopportuno, e proprio per ragioni genetiche: un grado di parentela al 75% ce l'hanno soltanto le formiche. Se poi qualcuno, come fece Mandeville per le vespe, volesse scrivere una favola delle formiche, ben venga, le società chiuse stanno riconquistando anche troppo terreno.

Nuovo rapporto sulla sciagura Studio russo americano rivela: molto più gravi gli effetti di Chernobyl

MOSCA Con il collasso dell'unione sovietica emerge in questi giorni un quadro molto più preoccupante del disastro nucleare di Chernobyl del 1986. Secondo un nuovo studio congiunto russo-americano appena completato, almeno diecimila abitanti nel raggio di 30 chilometri dall'impianto nucleare ucraino mostrano sintomi di grave contaminazione all'indomani dell'incidente, mentre le stime ufficiali sovietiche avevano finora limitato il numero dei gravemente irradiati a circa cento. E sei anni dopo, la zona circostante Chernobyl è ancora «una giungla radioattiva», ha avvertito Vladimir Lupandin, uno dei membri dell'equipe medica russa che ha condotto le nuove indagini. Il nuovo studio congiunto russo-americano è riuscito a ottenere un quadro più completo della situazione soltanto dopo la dissoluzione dell'Urss. «Il Kgb aveva imposto il silenzio più assoluto ai medici che avevano operato nella zona», ha spiegato Lu-

Sulle ceneri degli ospizi, una nuova assistenza

Conoscere l'anziano, valutare correttamente i suoi bisogni, le sue condizioni fisiche e psichiche, significa poter programmare una migliore assistenza e diminuire il rischio di disabilità anche gravi. E la moderna geriatria ha messo più volte in evidenza l'esigenza di interventi integrati: non bastano più diagnosi ed interventi farmacologici, ma occorre valutare il peso di fattori sociali, psichici ed ambientali che influenzano la qualità della vita nella terza età. Questo il filo conduttore dei vari interventi e delle relazioni presentate nel corso di una giornata di studio su «Realità e prospettive dei sistemi di valutazione dell'anziano nei servizi socio-sanitari in Italia», che si è svolta nei giorni scorsi presso il Cnr. Un'occasione per dare i primi risultati del sottoprogetto «Qualità della vita e autosufficienza» che fa capo al «progetto finalizzato invecchiamento» del Consiglio nazionale delle Ricerche e per valutare le esperienze straniere in materia di assistenza.

E la necessità di trovare strumenti di valutazione comuni nelle varie nazioni è stata sottolineata dal dottor Knight Steel, responsabile del programma salute degli anziani del Oms: «Alla luce dei cambiamenti demografici che stanno avvenendo nel mondo - ha detto - occorre determinare il fabbisogno di assistenza e incoraggiare lo sviluppo della medicina geriatrica e la formazione di operatori sanitari. Abbiamo bisogno di più assistenza sanitaria di base e di assicurarla in ogni fase della vita». Le nuove procedure standardizzate di valutazione sono, in pratica, scale di misura, test, raccolta ragionata di domande che esplorano le diverse aree in cui si presentano deficit nell'anziano, come la sfera cognitiva, il tono dell'umore, la nutrizione, le attività quotidiane, il benessere psico-sociale. E molti di questi

strumenti, riconosciuti a livello internazionale, sono adattabili anche alla realtà italiana. In particolare, il dottor Brant Fries ha illustrato le caratteristiche dello strumento Rai - «Resident Assessment Instrument» - utilizzato nelle strutture per anziani non autosufficienti degli Stati Uniti. Consente di arrivare, tramite una valutazione multidimensionale globale a un piano di assistenza individualizzato e si sta sviluppando in diversi paesi come Svezia, Danimarca, Svizzera, Giappone, Australia, Inghilterra. Sul modello del Rai è nato, nel nostro paese, il Vaor, che consente di valutare lo stato funzionale degli anziani ospiti delle Residenze Sanitarie Assistenziali, sorte sulle ceneri dei

vecchi ospizi. Come ha rilevato il dottor Roberto Bernabei, si tratta di uno strumento specifico per la gestione assistenziale delle Rsa e copre almeno il 95% dei problemi che pongono in queste strutture, favorendo indagini epidemiologiche e di controllo sulla qualità dell'assistenza. Il dottor Paul Pallan, responsabile della Continuing Care Division del ministero della Sanità del British Columbia (Canada), ha invece illustrato le caratteristiche di quello che può essere considerato uno dei pochi esempi, a livello mondiale, di intervento socio-sanitario integrato. E sembra proprio che i 330 ultra 65enni di questa provincia vivano in un'isola felice, almeno per quello che riguarda la qualità dell'assistenza. L'intero sistema, per chi necessita di un intervento continuativo, è flessibile in base alle esigenze del paziente, a cui viene conservato un certo livello di indipendenza e di controllo finanziario. Fondamentale il ruolo del coordinatore (case manager) che si reca a casa dell'anziano, valuta la sua situazione complessiva, lo segue in tutte le fasi successive ed elabora il piano

cura insieme con l'equipe degli specialisti. Esiste poi un unico dipartimento responsabile e i servizi sono pagati dal governo: «Lavoriamo da 14 anni a questo programma - ha detto il dottor Pallan - e abbiamo visto che ha avuto un impatto molto rilevante sulla qualità della vita negli anziani». Questo strumento, secondo quanto ha spiegato il professor Giuseppe Abate, è un'ottima base per impostare, nel nostro paese, un'assistenza domiciliare corretta: «In Italia - ha detto - questo intervento che può migliorare la qualità della vita e ridurre i costi assistenziali, viene praticato in modo non organizzato e spesso da personale scarsamente preparato, come ha confermato un'indagine svolta dalla cattedra di Gerontologia - dell'Università Cattolica di Roma che fa capo al professor Piergiovanni Carbone». E si tratta di uno strumento affidabile: lo dimostra una sostanziale concordanza di giudizi espressi da vari operatori su 130 ultra 65enni segnalati dai medici di base per l'assistenza domiciliare a Bologna e Pescara.

La realtà assistenziale degli anziani, nel nostro paese, sta cambiando profondamente: «Tra il 1988 e il 1991 - ha detto il dottor Marco Panofrillo illustrando i primi risultati raccolti dal Gifa (Gruppo italiano di farmacovigilanza degli anziani) - la percentuale dei ricoveri dei grandi vecchi e cioè degli ultra 80enni, è aumentata del 7% arrivando al 30%, si è però ridotta complessivamente la durata delle degenze. Si è visto inoltre che non si verifica, al contrario di quello che si crede, un «parco degli anziani in ospedale nei mesi estivi. In totale, su 6mila ricoveri, quelli non necessari sono solo il 17% mentre quelli incongrui, dovuti spesso a motivazioni socio-economiche, sono pari al 4%: un momento felice per la ricerca in geriatria - ha detto il dottor Alberto Spagnoli dell'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri di Milano - e ci sono nuovi modelli di assistenza, ma ora si tratta di passare da una epidemiologia contemplativa al cambiamento reale delle condizioni degli anziani, considerando che il 35% degli ultra 75enni presentano una disabilità media o lieve e il 5% grave o molto grave».

Nel corso del convegno abbiamo poi incontrato la professoressa Rosa Anna Somogyi, docente di statistica sanitaria all'Università La Sapienza di Roma, che ha ricordato l'impegno del marito, il professor Stefano Somogyi, demografo, deceduto 4 anni fa, proprio in riguardo alle condizioni di vita degli anziani nelle strutture assistenziali: «Fin dagli inizi degli anni 60 - ci ha detto - il suo interesse è stato rivolto alle nuove esigenze degli anziani, il cui numero andava progressivamente aumentando, distinguendo tra la terza età, compresa tra i 65 e gli 80 anni e la quarta età, per le persone dopo gli 80 anni. Nell'ambito di questa classificazione, distingue poi i problemi sociali che riguardavano i soggetti in età avanzata, ma non ancora vecchi e ammalati, da quelli vecchi non autosufficienti. Propose inoltre l'utilizzo delle capacità psichiche e delle risorse dell'anziano ancora produttivo e la modifica dell'ambiente di vita, sia domestico che negli istituti, con particolare attenzione a strutture che impedissero le cadute, molto frequenti nelle donne anziane, e all'igiene nei servizi sanitari e nell'alimentazione, per evitare avvenimenti dovuti a cibi avvertiti».

RITA PROTO