

L'enigma del giovane universo

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica "Nature" proposta da "New York Times Services".

QUANTO SONO distanti da noi le altre galassie? Il problema arroventa le menti degli astronomi fin dagli anni 20, quando le galassie furono finalmente riconosciute come sistemi indipendenti di stelle, separate dalla nostra galassia. Su questo numero di "Nature", Mike Pierce ed i suoi colleghi dell'Università dell'Indiana, Usa, mostrano i risultati delle

loro nuove e accuratissime misure di una galassia dell'ammasso della Vergine - l'ammasso più lontano di cui abbiamo misure accurate della distanza.

Il modo migliore per misurare la distanza di una galassia è individuare in essa una stella la cui luminosità assoluta è nota. E poi facile determinare la distanza dalla luminosità apparente. Facile in teoria, difficile in pratica: si pensava che

solo il telescopio spaziale Hubble fosse in grado di effettuare tali misure. La sorpresa è che Pierce e colleghi vi sono riusciti con un telescopio basato a terra, quello di Mauna Kea, nelle Hawaii.

Pierce ha trovato tre esempi di un tipo particolare di stelle variabili - chiamate Cefeidi - il cui periodo di variabilità è legato alla luminosità assoluta. In questo modo la distanza può essere ben calcolata. La possibilità di misurare la distanza di più Cefeidi, rende la misura molto più accurata. Pierce e collaboratori hanno effettuato le misurazioni. Poi hanno atteso i risultati delle

misure del telescopio spaziale Hubble. Oggi li rendono pubblici. Le implicazioni, si diceva, sono davvero interessanti. L'universo sta espandendosi, e più sono lontane, più le galassie si allontanano velocemente da noi. La relazione tra la distanza delle galassie e la velocità con cui esse recedono da noi è detta costante di Hubble, il valore di questa costante è legato all'età dell'universo. Misurando la distanza delle galassie che formano l'ammasso della Vergine, Pierce è riuscito a misurare la costante di Hubble con la precisione più fine mai raggiunta.

Il problema è che l'età dell'universo calcolata con la costante di Hubble misurata da Pierce risulta molto più giovane di quella delle stelle più antiche della nostra Galassia: insomma l'universo è più giovane delle sue stelle più vecchie. La risoluzione di questo conflitto non è chiara. La precisione delle misure di Pierce sembra escludere un errore di osservazione. Tuttavia gli astronomi sono certi di conoscere l'età delle stelle più vecchie.

Una possibile soluzione va cercata nella «costante cosmologica», un termine aggiunto da Einstein al-

le sue equazioni di relatività generale per rendere l'universo simile a quello che egli si aspettava. Più tardi Einstein definì quella della «costante cosmologica» come il più grande dei suoi errori. Oggi tuttavia proprio quella costante potrebbe risolvere l'enigma delle misure di Pierce. Una costante cosmologica diversa da zero, infatti, renderebbe di nuovo l'universo più vecchio delle stelle che contiene (come logica vuole). I cosmologi in passato hanno rifiutato di accettare la costante cosmologica. Ma ora potrebbero essere indotti a rivedere la loro posizione.

BIOETICA. Usa: nelle prime due settimane sarà possibile fare ricerca sugli ovuli fecondati

In provetta embrioni senza dignità

È possibile fare ricerca scientifica su embrioni umani fino al 14-mo giorno di età. Anzi, è possibile produrre questi embrioni al solo scopo di ricerca. È proibito clonarli (cioè duplicarli). Ed è proibito fare qualsiasi esperimento dopo le due settimane di vita. Una commissione scientifica governativa invita l'Amministrazione degli Stati Uniti a favorire e finanziare la ricerca sugli embrioni umani. Ed è subito polemica.

PIETRO GRECO

La decisione annunciata ieri dai 19 membri del Human Embryo Research Panel insediato presso i National Institutes of Health di Washington è tanto autorevole quanto formale di polemiche. Rischia infatti di portare ad una nuova e, forse, più profonda «confrontazione» etica tra Stati Uniti e Vaticano. Ve la proponiamo, in sintesi.

La commissione governativa di esperti raccomanda l'Amministrazione degli Stati Uniti di sospendere un bando vecchio di 19 anni e di riprendere a finanziare la ricerca scientifica che coinvolge embrioni umani. Nel motivare questa decisione il Panel ha di fatto elaborato importanti (e controverse) linee guida di natura bioetica. Ecco. Il governo federale può, anzi deve, finanziare la ricerca scientifica che coinvolge embrioni umani fino al 14-mo giorno di età. Di più: gli ovuli umani possono essere fertilizzati e prodotti con l'unico e preciso scopo di effettuare su di loro esperimenti scientifici. Da evitare, fino al 14-mo giorno, è solo la clonazione di questi piccolissimi embrioni.

Dovremo dunque aspettarci fabbriche di embrioni umani, con tanto di donatori (magari a pagamento) di sperma e di ovuli, per laboratori di ricerca? Vedremo.

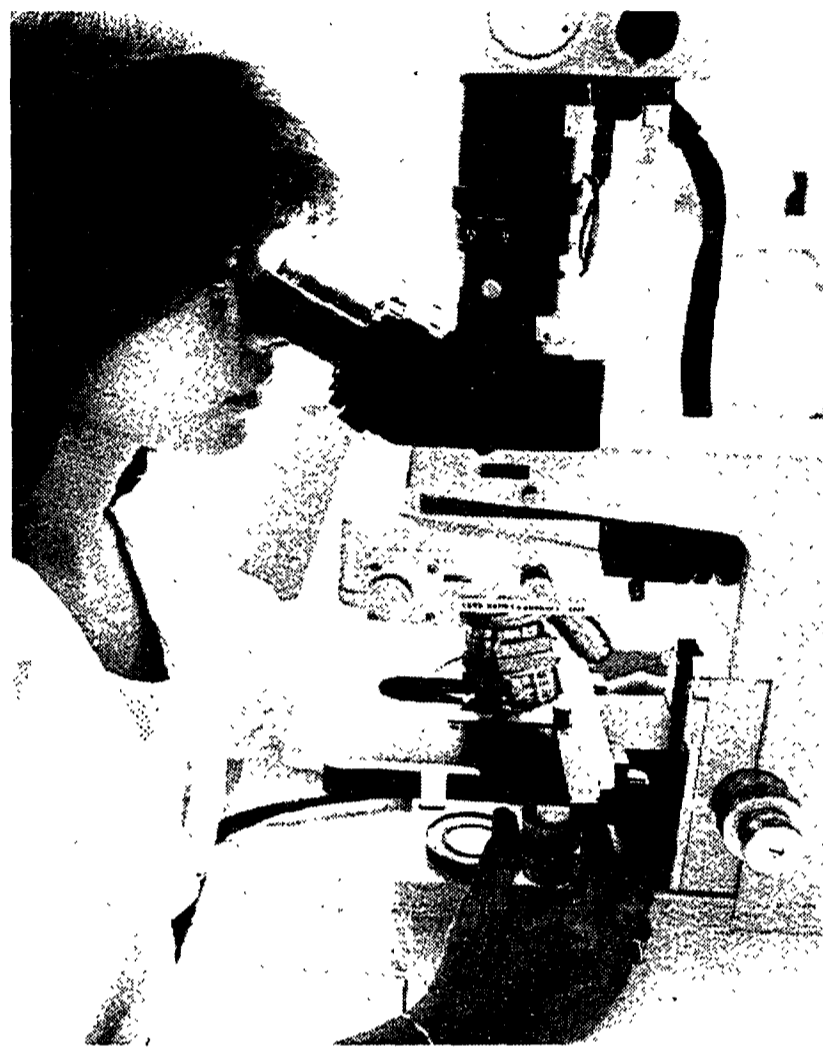
Tutto questo potrà avvenire senza infrangere nessun codice etico perché, ha spiegato Patricia A. King, professoressa di legge alla Georgetown University e co-presidente della Commissione consultiva, gli embrioni umani nei loro primi stadi di sviluppo «non hanno il medesimo status morale dei neonati e dei bambini». Insomma, so-

no solo un insieme di cellule in via di organizzazione. Ma non sono vita umana.

Lo sviluppo dell'embrione umano è un processo che, a partire dall'uovo fecondato, dura almeno otto settimane. Dopo di che si ha il feto. La Commissione ha preso in esame soprattutto gli embrioni da «pre-impianto», cioè quel gruppo (non numeroso) di cellule, privo di una qualsiasi forma anatomica definita o di qualsiasi rudimentale tessuto, che si sviluppa nelle prime due settimane successive alla fecondazione dell'ovulo. In una normale gravidanza l'embrione, che non è né autosufficiente né tanto meno dotato di una qualsiasi forma di coscienza, si va a collocare nell'utero materno tra il 12-mo e il 14-mo giorno. Ed è solo a questo punto che l'insieme di cellule sviluppa una «primitiva stroca», un primitivo sistema nervoso. È solo a questo punto che l'embrione può avvertire una qualche forma primordiale di sofferenza. E quindi, almeno secondo la Commissione dei National Institutes of Health, è solo a questo punto che l'embrione assume uno status morale degno di essere salvaguardato.

Anche la Commissione americana ammette dei limiti, però, alla sperimentazione su embrioni umani prima del 14-mo giorno di età. E questi limiti sono la creazione sperimentale di chimere: ovvero, di ibridi uomo-animale. Non dovremo mai avere, quindi, embrioni di uomini-scimmia o mostri simili.

Fimora solo la Svezia, la Spagna, il Canada e soprattutto la Gran Bre-



tagna consentono una qualche forma di ricerca sugli embrioni umani. Anche se escludono sia la clonazione che la creazione di chimere. Nella maggioranza dei paesi industrializzati (Australia, Austria, Danimarca, Francia, Germania, Norvegia, Svizzera) questo tipo di ricerca è proibito o, comunque, fortemente limitato. La Chiesa cattolica, da parte sua, considera immorale qualsiasi tipo di sperimentazione.

Cosa dunque ha spinto lo Human Embryo Research Panel ad elaborare linee guida in materia piuttosto radicali? Beh, gli indubbi benefici che potrebbero venir fuori dalle attività di ricerca. Leggasi miglioramento delle tecniche di fecondazione in vitro, diagnosi e controllo di malattie genetiche e quant'altro. Questi indubbi benefici hanno la meglio su qualsiasi indicazione contraria e fanno pendere la bilancia, secondo gli esper-

ti americani, dalla parte della sperimentazione.

Si diceva delle inevitabili polemiche. Che negli States, peraltro, sono già iniziate. Alcuni oppositori, con una tesi non priva di speculare radicalità, sostengono che la vita umana inizia, né più e né meno, nel momento in cui lo sperma feconda l'ovulo. Altri, forse più giustamente, sostengono che è privo di senso indicare una soluzione di continuità nello sviluppo dell'embrione e del suo status morale. Insomma non è possibile definire il momento in cui l'ovulo fecondato diventa «uomo». È possibile solo definire un processo.

Intanto Judie Brown, presidente della Lega Americana per la Vita, annuncia dura battaglia. Dovrà essere il Congresso, e non altri, a stabilire, a colpi di maggioranza, quando la vita inizia. Paradosi (ineliminabili?) della democrazia.

Reazioni contrastanti Ma in Italia medici e bioetici sono perplessi

CRISTIANA PULCINELLI

Tre mesi fa il Comitato nazionale per la bioetica presentava alla stampa un documento sulle tecniche di procreazione assistita. A causa dell'esistenza di diverse posizioni sull'inizio della vita umana, si leggeva nel testo, non si era potuto raggiungere un accordo sulla tutela dell'embrione. Tuttavia, era stata raggiunta unanimità su alcuni punti: non si può sfruttare commercialmente o industrialmente gameti, embrioni e tessuti embrionali o fetali; non si può produrre embrioni al solo scopo di fame oggetto di sperimentazione e ricerca; non si possono produrre ibridi o chimere e gli impianti interspecifici sia a fini procreativi, sia a fini di ricerca. Il parere espresso martedì dalla commissione del National Institute of Health americano concorda con quello del comitato italiano sull'ultimo punto: non si può dare vita a incroci di specie diverse. Ma contrasta nettamente relativamente al secondo punto - secondo gli americani si possono creare embrioni in provetta al solo scopo di ricerca - e forse anche al primo.

«La posizione italiana non è isolata - dice Giovanni Berlinguer, vice presidente del Comitato nazionale di bioetica - esiste un progetto di convenzione bioetica del Consiglio d'Europa che fissa regole analoghe: la ricerca sugli embrioni in vitro, quando è ammessa dalla legge di uno dei paesi contraenti, non può comunque essere utilizzata su embrioni che abbiano oltre 14 giorni; inoltre, la formazione di embrioni umani al solo scopo di ricerca è vietata. Questa seconda limitazione non esisteva in una stesura precedente del documento, ma dopo molte proteste è stata inserita. Io ero tra quelli che hanno protestato. Non perché concordassi sull'identificazione dell'embrione e persona (che è questione assai controversa), ma perché l'embrione merita comunque un qualche rispetto. Se anche può essere accettabile che si sperimenti su embrioni, trovo inimmaginabile che si costruiscano fabbriche di embrioni che vendano ai laboratori i loro prodotti per la ricerca. Si darebbe vita ad un vero e proprio sfruttamento industriale». La limitazione dei 14 giorni, prevista anche dalla commissione statunitense, deriva dalla legislazione inglese. La commissione Warnock stabilì infatti una distinzione tra embrione (dopo 14 giorni dalla fecondazione dell'ovulo) e pre-embryone. «Una distinzione un po' arbitraria - prosegue Berlinguer - che ricorda le discussioni medievali su quando l'anima entra nella persona. È vero che si possono riconoscere delle fasi ben precise e dei salti nello sviluppo dell'embrione, ma sono fasi che non si misurano a giorni e soprattutto non mi sembra che siano tanto forti da costituire 2 categorie etiche distinte».

Fortemente critico sul documento della commissione statunitense è il ginecologo Romano Forlco: «Personalmente ritengo che non vi sia un salto di qualità fra embrione e pre-embryone e che è una barbara utilizzare le persone umane per gli esperimenti. L'embrione ha diritto di vivere e nascere e come tale non deve essere adoperato, seppur a fin di bene, per le ricerche a meno che non si lavori su di lui per migliorare la sua qualità di vita». Mentre Severino Antinori, il ginecologo che fa parlare di sé per la fecondazione delle nonne-mamme, esprime un parere opposto: «Sono favorevole alle ricerche sugli embrioni umani, ma solo in fase di pre-embryoni ed entro i primi dieci giorni».

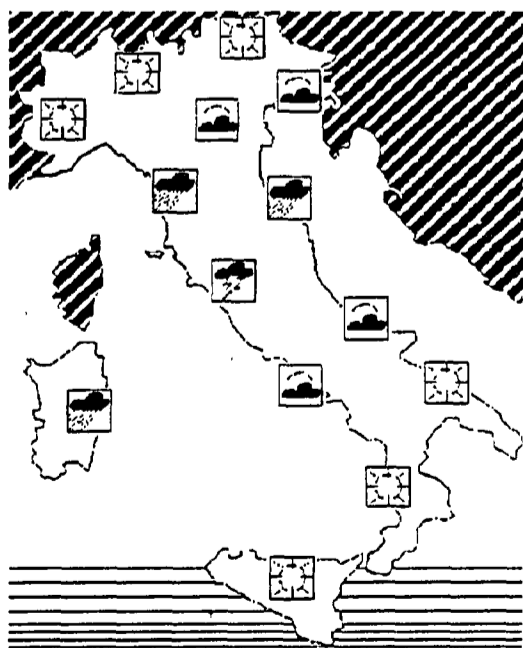
Russia: Inizia il riciclo del nucleare

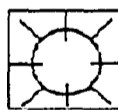





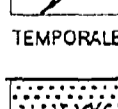

E' iniziata l'operazione finanziata dagli occidentali per riconvertire nell'industria civile scienziati e tecnici russi che hanno costruito gli arsenali sovietici di armi di distruzione di massa: 25.000 testate nucleari e relativi missili, oltre 40.000 tonnellate (stando alle cifre ufficiali russe) di composti chimici letali, virus e batteri per epidemie micidiali. In questi giorni infatti ha annunciato oggi all'ansa Alain Gerard, 48 anni, francese, vicedirettore del cist, centro internazionale per scienza e tecnologia, con sede a Mosca: sono entrati nella fase operativa i primi progetti varati per impegnare in attività civili scienziati e tecnici che altrimenti sarebbero tentati di lavorare per paesi che, come la Corea del Nord o la Libia, sono sospettati di volersi procurare armi di distruzione di massa. «Abbiamo già 75 progetti pronti, con 41,3 milioni di dollari, per impiegare 4.000 specialisti di diversi livelli», ha detto Gerard. «Cominciamo a spendere i fondi». Egli ammette che «si spende con lentezza», sotto la spina di danoc di un rifiuto del parlamento russo di ratificare l'accordo di istituzione del centro, che funziona a titolo provvisorio grazie a un decreto del presidente Boris Jeltsin. Gerard è però ottimista: «Il centro è ormai decollato, anche se non sappiamo quanto durerà il volo».

Nel 1995 in Italia la pillola della menopausa

Dall'inizio del prossimo anno sarà disponibile anche in Italia la prima pillola per la terapia ormonale sostitutiva, nel dopo-menopausa, che contiene insieme all'estrogeno anche un progestinico. L'annuncio è stato dato durante il 14° congresso della Federazione Internazionale di Ginecologia e Ostetricia, a Montreal, dove ben tre tavole rotonde e un simposio sono stati dedicati ai problemi della menopausa. Tra l'altro, è stata annunciata anche la sperimentazione di un nuovo sistema per somministrare estrogeno e progestinico (che solo insieme annullano i rischi di tumore dell'endometrio), impiantando sotto la cute agglomerati di microsfere biodegradabili capaci di rilasciare anche per cinque anni opportune quantità di due ormoni. «Diffondere il concetto del trattamento estrogenico al momento della menopausa - ha commentato Giambenedetto Melis (università di Cagliari) - è fondamentale per ridurre il numero delle malattie cardiovascolari, dell'alzheimer, delle fratture dovute a osteoporosi, per la riduzione dei problemi di ordine sessuale (atrofia degli organi genitali) e di quelli dell'apparato urinario (incontinenza)».

CHE TEMPO FA



 SERENO
 VARIABILE
 COPERTO
 PIOGGIA
 TEMPORALE
 NEBBIA
 NEVE
 MAREMOSSO

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia.

TEMPO PREVISTO: sulle regioni nord-orientali nuvolosità irregolare con possibilità di residue precipitazioni, anche temporalesche sulle zone alpine, ma tendenza a miglioramento. Sul versante di ponente cielo parzialmente da nuvoloso a nuvoloso, per nubi in prevalenza stratiiformi, con possibilità di isolate e brevi piogge ed occasionali temporali; i fenomeni temporaleschi saranno più probabili sulle isole maggiori. Sul resto d'Italia cielo poco nuvoloso salvo locali annuvolamenti, durante le ore pomeridiane, in prossimità dei rilievi. Visibilità ridotta durante la notte ed al primo mattino per foschie, e locali banchi di nebbia, sulle zone pianeggianti del nord, nelle valli e lungo i litorali delle altre regioni.

TEMPERATURA: senza notevoli variazioni. **VENTI:** moderati meridionali; sulla Sardegna, deboli di direzione variabile sulle altre zone.

MARI: mossi i mari circostanti la Sardegna, poco mossi o quasi calmi gli altri mari.

TEMPERATURE IN ITALIA

Bozano	12	19	L'Aquila	12	30
Verona	16	22	Roma Urb.	19	31
Trieste	20	26	Roma Fiumic.	18	28
Venezia	20	23	Campobasso	20	29
Milano	17	18	Bar	17	29
Torino	15	18	Napoli	19	31
Cuneo	14	15	Potenza	18	30
Genova	19	22	S.M. Leuca	21	29
Bologna	21	24	Reggio C.	20	29
Firenze	17	28	Messina	23	31
Pisa	19	25	Palermo	21	31
Ancona	18	28	Catania	18	32
Perugia	20	27	Alghero	21	24
Pescara	18	27	Cagliari	22	30

TEMPERATURE ALL'ESTERO

Amsterdam	7	16	Londra	10	19
Atene	19	30	Madrid	12	21
Berlino	9	18	Mosca	11	17
Bruxelles	10	18	Nizza	15	22
Copenaghen	7	14	Parigi	10	18
Ginevra	11	21	Stoccolma	6	13
Helsinki	7	14	Varsavia	11	15
Lisbona	19	27	Vienna	14	23

l'Unità

Tariffe di abbonamento

Italia		Estero	
7 numeri	L. 350.000	7 numeri	L. 720.000
6 numeri	L. 315.000	6 numeri	L. 625.000
Semestrale L. 1.800.000		Semestrale L. 3.600.000	
L. 1.600.000		L. 3.180.000	

Per abbonarsi versamento sul c.c.p. n. 45838000 intestato a l'Arca SpA, via dei Due Macelli, 25/1 - 00187 Roma oppure presso la Federazione del Pds.

Tariffe pubblicitarie

A mod. (mm 45 x 30)

Commerciale fennale L. 430.000 - Commerciale festivo L. 550.000

Finestre L. pagina fennale L. 4.100.000 - Finestre L. pagina festivo L. 4.800.000

Manchette di testata L. 2.400.000 - Redazionali L. 250.000

Finanz-Legali-Concess.-Asse-Appalti Fenali L. 635.000

Festivi L. 720.000 - A parca Necrologie L. 600.000

Partecip. Lutto L. 900.000 - Economico L. 500.000

Concessionaria esclusiva per la pubblicità nazionale SEAT DIVISIONE STET S.p.A.

Milano 20124 - Via Restelli 29 - Tel. 02 8688430-363888 1

Bologna 40131 - Via de' Carmacci 39 - Tel. 051 6567161

Roma 00198 - Via A. Corelli 10 - Tel. 06 85569961-85569963

Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081 5521834

Concessionaria per la pubblicità locale

SPI / Roma, Via Beozzo 6, tel. 06 35781

SPI / Milano, Via Pirelli 32, tel. 02 6782526-6782527

SPI / Bologna, Via E. Mattei 100, tel. 051 6133807

SPI / Firenze, Via Giotto Italia 17, tel. 055 2543116

Stampa in fac-simile

Teletampa Centro Italia, Orcoia (Aq) - Via Cole Marcellini, 58 B

SABO, Bologna - Via del Tappazzeri, 1

PPM Industria Poligrafica, Paderno Duquano (Mi) - S. Natale dei Giuli 137

l'Unità

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale "l'Unità"

Direttore responsabile Giuseppe F. Menella

Iscriz. al n. 22 del 22-01-94 registro stampa del tribunale di Roma