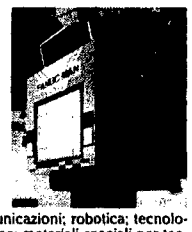
Qualcosa non va La supernova fa troppa luce

Perché la supernova che abbiamo visto esplodere il 23 febbraio scorso sta riguadagnando luminosità? «Non c'è alcuna teoria solida per spiegare questo fenomeno», sentenzia il professor Ian Shelton, l'astronomo canadese che ha osservato per primo la supernova (che difatti porta ora il nome di Shelton 1987-H). A suo parere molte opere di astronomi dovranno essere riscritte. La supernova infatti avrebbe dovuto dapprima rapidamente «accendersi» di luce e poi lentamente attenuare la sua lucentezza. È accaduto invece che, dopo aver aumentato la sua luminosità di 2000 volte in due giorni ed essersi poi stabilizzata nelle due settimane successive, la supernova sta, dal 12 marzo scorso, riguadagnando luminosità.

La depressione del lunedì: il lavoro non ha colpe

La «depressione del lunedì» non è dovuta al ritorno al lavoro, ma ad un ritmo biologico sfasato involontariamente nel fine settimana. È quanto afferma il professor Richard Coleman, condirettore della clinica per i disturbi del sonno dell'Università della California. Secondo il professor Coleman l'orologio biologico umano è regolato non sulle 24 ma sulle 25 ore. Quando, al sabato, si tenta di ripristinare il ritmo «naturale» si inizia però una sorta di «reazione a catena» che porta, il lunedì, a svegliarsi formalmente, poniamo, alle sette ma «biologicamente» alle quattro. Qualcuno si sentirebbe in forma entrando in ufficio alle cinque del mattino?

Presto il via ai 10 progetti finalizzati Cnr



Il Cipe discuterà (e presumibilmente varerà) i progetti finalizzati del Cnr che dovrebbero prendere il via entro quest'anno. Si tratta di dieci progetti su telecomunicazioni; robotica; tecnologie elettroottiche; chimica fine; materiali speciali per tecnologie avanzate; tecnologie superconduttive e criogeniche; servizi e strutture per l'internazionalizzazione delle imprese italiane e lo sviluppo delle esportazioni; sistemi informatici e calcolo parallelo; biotecnologie e biostrumentazione; edilizia. I progetti saranno finanziati con oltre 750 miliardi di lire e impegneranno oltre 23mila ricercatori. I finanziamenti maggiori andranno al progetto finalizzato per l'edilizia: assorbirà infatti ben 121 miliardi di lire. Quello meno costoso sarà invece quello per l'internazionalizzazione delle imprese italiane.

Energia nuova e «pulita» Milano ci prova così

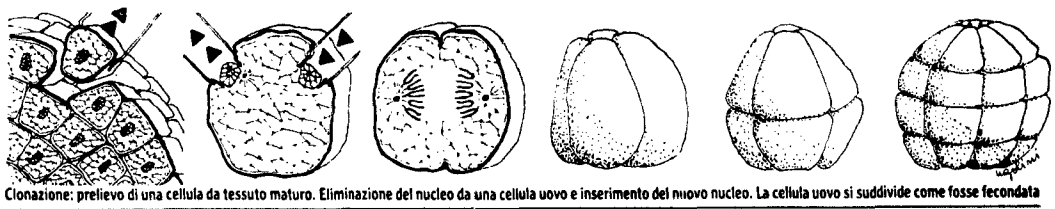
Entrerà in funzione all'inizio degli anni Novanta la prima centrale sperimentale alimentata con «celle a combustibile» e con una potenza di circa 20 Megawatt. Le «celle a combustibile» sono una relativamente nuova forma di produzione di energia, utilizzata finora solo in alcuni viaggi spaziali. Nelle «celle» il gas che fa da combustibile non brucia ma, attraverso una reazione chimica, rilascia energia e acqua calda. La prima può essere utilizzata direttamente, la seconda può essere immessa in un circuito di teleriscaldamento. La centrale sperimentale sorgerà a Cassano D'Adda, sul fiume presso Milano e sarà realizzata dall'Azienda energetica municipale del capoluogo lombardo. Si prevede che, nel 2000, Milano sia servita da una trentina di «minicentrali» alimentate a celle a combustibile.

Scorie nucleari seppellite sotto l'Antartide?

Non c'è limite al peggio. Le ditte francesi che trattano le scorie nucleari – secondo quanto rivela «Le Figaro» – s'attendono dalla revisione del trattato sullo sfruttamento pacifico dell'Antartide (previsto nel 1991) anche la possibilità di seppellire nella «ghiacciaia del mondo» i rifiuti radioattivi delle centrali nucleari. I sostenitori di questa tesi portano a sostegno della loro proposta la constatazione che i terreni antartici sono i più stabili del globo. Alcuni rilievi nel sottosuolo di quel continente hanno infatti dimostrato che gli strati più profondi del ghiaccio sono vecchi di 170.000 anni e ricoprono a loro volta rocce ancora più antiche. Questo dimostra senza dubbio una notevole stabilità geologica dell'Antartide e quindi, secondo i responsabili dello smaltimento delle scorie radioattive, potrebbero candidarsi a nascondere, sotto un delicatissimo sistema ecologico come quello antartico, tonnellate di materiale radioattivo per migliaia di anni.

ROMEO BASSOLI

Come si manipola il gene
Frankenstein è lontano ma alcune tecniche destano preoccupazione



Clonazione: prelievo di una cellula da tessuto maturo. Eliminazione del nucleo da una cellula uovo e inserimento del nuovo nucleo. La cellula uovo si suddivide come fosse fecondata

Fecondazione, l'alfabeto delle novità

Ormai quasi quotidianamente la cronaca registra novità sulle tecniche della fecondazione artificiale e della manipolazione genetica. Sono argomenti che fanno discutere e talora preoccupano. Il Vaticano ha già condannato queste nuove tecniche. Questa scheda ricostruisce cosa già si può fare in questo campo, quali manipolazioni diventeranno possibili in futuro

CLONAZIONE. La parola deriva dal greco klon, che significa *germoglio, ramoscello*, ed indica la formazione di cellule originate da un'unica cellula genitrice, tutte uguali a quest'ultima e tutte uguali fra loro. Il procedimento, attuato sinora con successo solo negli anfibi, consiste nella rimozione del nucleo di una cellula uovo e nella sua sostituzione successiva con il nucleo di una cellula del corpo di un individuo maturo della stessa specie. La cellula uovo si divide come se fosse stata fertilizzata e si determina così un nuovo organismo con una costituzione genetica uguale a quella del nucleo «trapiantato». Si tratta di una riproduzione asessuale (il cui meccanismo è ignoto) che dà luogo ad individui identici, fatta salva la possibilità di mutazioni.

DONAZIONE di ovociti. La donazione di ovociti può avvenire nel momento del prelievo eseguito a pazienti nel corso di un programma di fertilizzazione, in vitro, soprattutto nel caso che il numero degli ovociti ottenuti sia eccessivo. In questo caso, l'ovocita donato può essere fertilizzato in vitro con il seme del marito della donna alla quale verrà iniettato.

DONAZIONE di embrioni. La donazione di embrioni può essere fatta anch'essa nel corso di un programma di fertilizzazione in vitro, una volta constatato un eccesso di embrioni rispetto al bisogno. Una seconda possibilità riguarda l'impiego di embrioni congelati che restino inutilizzati dalla coppia alla quale appartengono, generalmente perché nei tentativi precedenti è stata ottenuta la gravidanza. È evidente che in questi casi il patrimonio genetico è assolutamente estraneo alla coppia che alleverà il bambino, mentre nei casi di donazione di ovociti il patrimonio genetico può essere in parte della coppia proprio perché l'ovocita donato può essere fecondato con il seme del partner della ricevente. Una ulteriore possibilità è quella di inseminare artificialmente, in vivo, con il seme del partner, una donna che si presti volontariamente a donare uno o più ovociti. La donatrice viene successivamente trattata in modo che eventuali embrioni residui non si impiantino dando inizio ad una regolare – e certamente non desiderata – gravidanza.

ECTOGENESI. È la possibilità di far crescere un embrione fuori dal ventre materno fino a consentirgli una vita autonoma. In questo modo sarebbe possibile ottenere gravidanze in donne senza utero e con utero malato, o affette da malattie che controindicano una gestazione. Oltre a ciò, l'ectogenesi è indispensabile se si vuole eseguire su vasta scala la clonazione, e non manca chi ritiene che in ogni caso la gravidanza debba essere considerata un fardello gravoso del quale è opportuno liberare la donna.

È molto lontano, scientificamente, il conseguimento di tecniche che consentono la preparazione di un utero artificiale. È invece più vicina la possibilità di mantenere in vita uteri isolati, da utilizzare come incubatori naturali ma autonomi. Nel Centro Fivet di Bologna, ad esempio, uteri isolati vengono mantenuti biologicamente attivi (per ragioni di studio diverse dall'ectogenesi) per periodi di 48 ore circa.

FERTILIZZAZIONE con seme «naturale» o «preparato». È una tecnica che si usa nel caso di sterilità maschile. Il seme viene iniettato nella parte più alta della vagina della donna o nel canale cervicale della cavità uterina. Se lo sperma usato è del partner della donna, si tratta di inseminazione omologa, se è di donatore, l'inseminazione è detta eterologa. L'inseminazione si può fare con seme fresco o conservato, in appositi contenitori, a bassa temperatura. In tutti e due i casi viene, comunque, introdotto nella cavità uterina senza che intervenga alcuna manipolazione. Talora, però, inseminazione omologa può essere fatta con un seme «preparato». Si effettuano, cioè, alcune manipolazioni che migliorano la qualità (in particolare la motilità) degli spermatozoi.

FERTILIZZAZIONE in vitro. Una delle cause più comuni della sterilità femminile è una anomalia delle tube. La fertilizzazione in vitro (Fivet) è nata proprio per risolvere questo problema. Sottoporsi ad un Fivet è estremamente impegnativo e anche oggi, pur esistendo centri con notevole esperienza, le probabilità non superano il venti per cento. Ma vediamo come si realizza una fecondazione in vitro. Prima di tutto si induce, con diverse tecniche, un'ovulazione multipla. Si stimola, insomma, la produzione da parte della donna di alcuni ovuli e non di uno solo. Poi, gli ovociti vengono prelevati dal corpo della donna e fatti maturare. A questo punto, in vitro, avviene la fecondazione attraverso l'immissione degli spermatozoi. L'embrione, così ottenuto, viene immesso nell'utero della madre. Talora dopo la fecondazione, gli embrioni che avanzano vengono congelati e riutilizzati più avanti nel tempo. Recentemente in Italia è stata applicata con successo anche quest'ultima tecnica e sono così nati due bambini «provenienti dal freddo».

È proprio contro la fecondazione in vitro che è scattata la condanna del Sant'Uffizio. Il documento di Ratzinger, condiviso pubblicamente dal Papa, considera questa pratica un peccato e invita i medici cattolici a non applicarla. Alcune Università cattoliche (come quella di Lille e di Lovanio) hanno però contestato gli orientamenti del Vaticano.

FISSIONE embrionale. Nei primi stadi della divisione embrionale, e probabilmente fino allo sviluppo di 16 cellule, è possibile separare una singola cellula, capace di dar luogo alla formazione di un embrione intero. Questa possibilità può essere sfruttata non solo per la formazione di gemelli o per aumentare le probabilità statistiche di successo della fertilizzazione in vitro, ma anche per eseguire studi genetici, dai più semplici ai più complessi.

GIFT (Trasferimento intratubarico dei gameti). La tecnica sino ad un certo punto è identica a quella della inseminazione in vitro. Si preparano cioè ovociti e sperma separatamente. Poi, qui la differenza, i due gameti vengono introdotti, separati fra loro, nell'utero materno. L'incontro fra i due gameti avviene così dentro il corpo della donna e non fuori come nel caso della inseminazione in vitro.

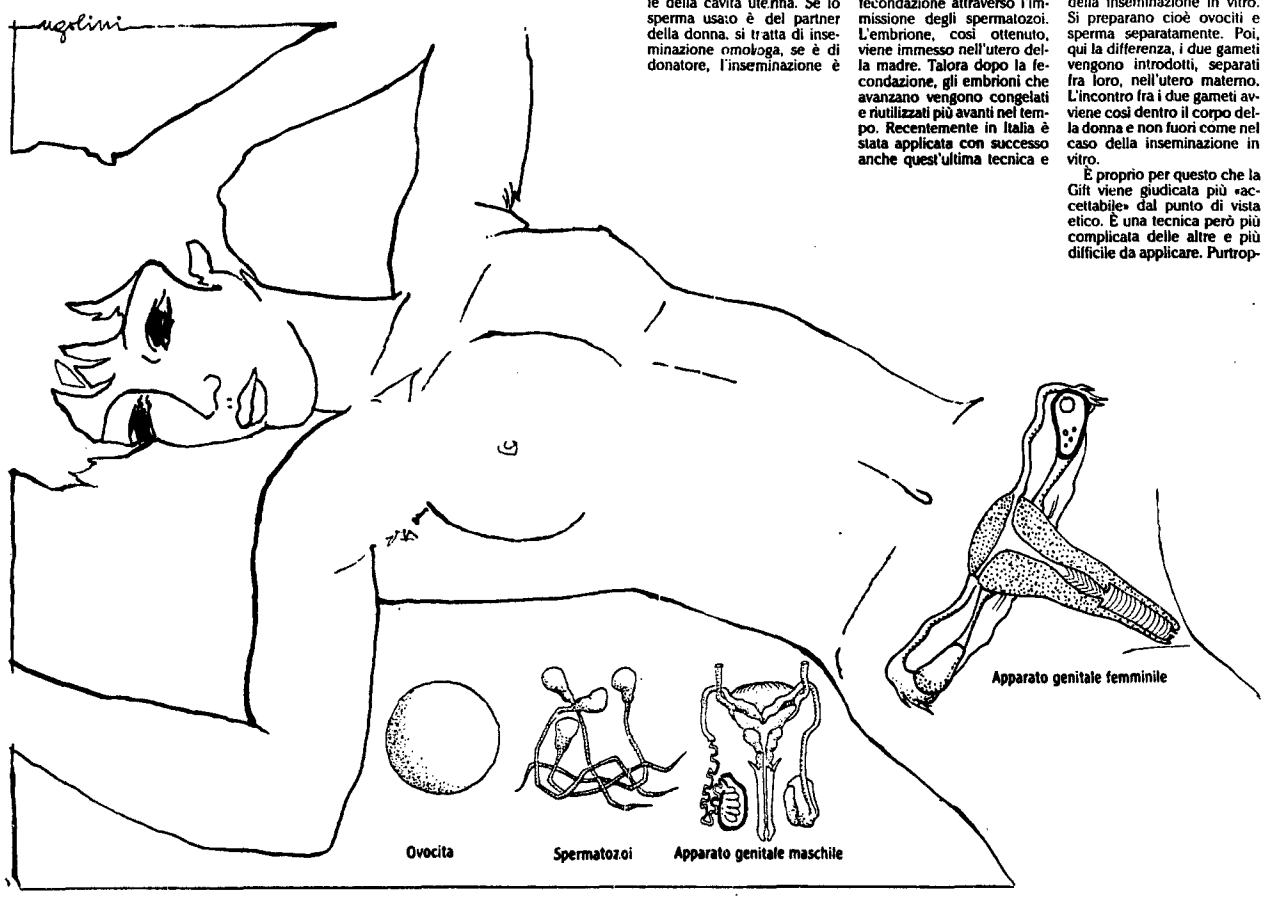
È proprio per questo che la Gift viene giudicata più «accettabile» dal punto di vista etico. È una tecnica però più complicata delle altre e più difficile da applicare. Purtroppo gli insuccessi sono molti di più.

IBRIDAZIONE. Indica l'inserimento di materiale genetico umano nella cellula uovo di un animale. Per questo, non è possibile sapere se sia già stata tentata da qualche sperimentatore: i risultati resterebbero comunque sepolti nel segreto dei laboratori.

MATERNITÀ surrogata o mercenaria. La tecnica dell'inseminazione artificiale può essere semplicemente impiegata per ottenere gravidanze in donne che si prestino – dietro compenso o spinte da particolari legami affettivi o di parentela – a consegnare, alla nascita, il bambino al padre naturale e alla sua compagna.

Più complesso, ma sempre possibile, il trasferimento dell'embrione in via di sviluppo, ottenuto mediante fertilizzazione in vitro, in una donna che accetti di portare avanti la gravidanza che in effetti non può essere considerata sua, per poi consegnare ai genitori naturali il prodotto del concepimento.

SELEZIONE preconcezionale del sesso. Questa possibilità è allo studio ormai da molti anni ed esistono tecniche che consentono di separare gli spermatozoi che portano il cromosoma Y da quelli che portano il cromosoma X. La divisione non è completa, cosicché è solo possibile aumentare le probabilità di avere un figlio di un determinato sesso, ma non di averne la certezza assoluta.



A Roma Una Casa per la scienza

Il Pci realizzerà a Roma una «Casa della scienza e della innovazione», la prima in Italia. La «Casa», secondo le intenzioni dei promotori, sarà una sede di incontro permanente tra le forze sociali e culturali, un centro di iniziativa politico-culturale che coinvolga ricercatori dell'università e dei centri di ricerca, tecnici e dirigenti delle aziende, organizzazioni sociali e politiche. La «Casa della scienza e della innovazione» nascerà nella zona Tiburtina e avrà la sua assemblea costitutiva domani pomeriggio, alle ore 18, nella sede della Federazione romana del Partito comunista, in via dei Frentani 4. La relazione introduttiva all'assemblea sarà tenuta dal professor Gianni Orlandi, ordinario di elettrotecnica all'Università di Ancona.

Parla Flamigni
Io, medico della vita e medico del desiderio

Il medico di fronte ad un universo nuovo, aperto dalle tecniche di fecondazione artificiale. Il medico nuovo custode dell'ordine, obiettivo delle polemiche e prestatore d'opera. Il medico che può non occuparsi solo del «come non far nascere», ma che sconfigge l'assenza della vita, produce la riproduzione. Parla Carlo Flamigni, ginecologo, primario dell'ospedale S. Orsola di Bologna

FRANCO DE FELICE

Il vasto territorio della manipolazione genetica crea problemi etici. Ma i «protagonisti» della fecondazione artificiale, con tutte le sue tecniche, i medici, non sembrano particolarmente sensibili a questi problemi. Molti di loro anzi, hanno reagito alla discussione che si è creata in seguito al documento Ratzinger con energiche proteste. Proviamo a «farli parlare», cominciando con uno dei ginecologi più famosi nel nostro paese, il professor Carlo Flamigni, primario del S. Orsola di Bologna.

Cerchiamo, professor Flamigni, di elencare tutti i dubbi possibili ed immaginabili esistenti in questo campo. Cominciamo dalla sterilità. Come la si potrebbe definire?

«Raramente è una malattia del corpo. Se lo è, è di certo il problema della malattia che prevale su quello della mancanza di figli. La sterilità, piuttosto, può essere definita come un delicato e doloroso problema socioculturale e psicologico».

In che senso?

«Il problema centrale della sterilità sembra essere quello delle relazioni che individuo e coppia hanno all'interno e all'esterno: relazioni tra l'individuo e gli altri individui del suo sesso; tra la coppia e la società; tra i due partner».

La medicina, professor Flamigni, come ha affrontato il problema della sterilità?

Il professor Flamigni, del S. Orsola di Bologna

«Dopo decenni di approcci culturalmente vergognosi, si è differenziata una nuova disciplina medica, la fisiopatologia della riproduzione, che è riuscita, per prima cosa, a stabilire protocolli di indagine più seri e a formulare diagnosi veromisili ed accettabili. Attualmente, soprattutto per la donna, i protocolli diagnostici si concludono generalmente con una serie di possibilità terapeutiche sempre più efficaci, negli ultimi anni culminate negli interventi di riproduzione applicata».

Le recenti acquisizioni e conquiste della fisiopatologia della riproduzione hanno però provocato ed indotto non pochi problemi ed anche polemiche. Che ne pensa?

«Parlerei di sensazioni di disagio e di inquietudine particolarmente profonde. Ne sono causa, ad esempio, l'offerta di metodologie che dovrebbero apparire ovvie e miracolose; la natura delle terapie proposte, l'offerta di figli quasi veri o, comunque, parziali, a chi cerca figli veri e propri; la crisi dei prototipi consolidati per il nascere di nuovi problemi di relazione, con nuovi personaggi quali il donatore di seme, la donatrice di ovuli, la madre mercenaria. Non c'è inoltre dubbio che queste proposte mettano in crisi costruzioni simboliche profondamente strutturate all'interno degli individui e determinino violente reazioni negative soprattutto da parte di alcune religioni».

Tutto questo non ha costretto i medici a ridiscutere la propria professione, il proprio ruolo?

«Il ginecologo soprattutto si confronta ogni giorno di più con una medicina che si potrebbe definire "del benessere", "del piacere". Non si tratta più di curare una malattia, ma di soddisfare desideri e convenienze sempre nuovi: voglio un bambino; subito; più tardi; maschio; femmina; mi leghi le tube; mi sleghi le tube... Sono le basi di una "medicina dei desideri" che rischia di trasformare il medico in un prestatore d'opera e di servizi. La clinica, nata su "dove ti fa male" si basa, ora, su "cosa desideri": il medico deve così rivolgersi continuamente al proprio senso di responsabilità, alla conoscenza delle regole deontologiche, alla ricerca di un'etica medica capace di integrare le innovazioni recenti».

Si può parlare di medicina regolatrice del buon comportamento sociale?

«Facciamo l'esempio dell'inseminazione artificiale eterologa. Ci si rivolge al medico chiedendogli di rendere asettiche le problematiche sessuali e morali che sono implicite nell'intervento. La donna si rivolge all'istituzione medica e non a un nuovo compagno occasionale per eliminare i problemi che nascerebbero da un rapporto extraconiugale: la morale è salva e l'ha salvata il medico, nuovo custode dell'ordine.

«Il medico – continua il professor Flamigni – si guarda intorno e cerca leggi a cui ispirarsi, ma al tempo stesso spera di non trovarle: che senso ha proibire l'inseminazione sapendo che può essere facilmente sostituita da un atto di libertà sessuale? Oppure chiudere le banche del seme a Milano, senza poter far nulla per chiudere quelle di Locarno? Il medico, allora, non potendosi ispirare neppure ad una nuova preparazione professionale specifica che l'Università non gli ha dato, cerca risposte nella sua natura di uomo. Non più ginecologo tout court, ma ginecologo laico, cattolico, moralista, scettico, entusiasta, cinico».

«Il medico – aggiunge il professor Flamigni – sembra dunque avere acquisito un nuovo, grande potere; può manipolare l'impossibile, trasformare l'essenza delle cose, giudicare il bene e il male. Tutto ciò sembra rappresentare insieme il suo trionfo e la causa della sua alienazione. Ma il piacere, compensa il malessere?».