CONCEPIMENTO IN PROVETTA

I dottori Steptoe e Edwards, che hanno realizzato la fecondazione umana in laboratorio

Laura Conti

Fu nel 1875 — nemmeno un secolo fa! — che Oskar Hertwig, professore all'università di Berlino, osservò per la prima volta, nel riccio di mare, che la fecondazione consiste nell'unione del nucleo dello spermatozoo, cioè del nucleo cellulare di origine paterna, con il nucleo dell'uovo, cioè con il nucleo cellulare di origine materna. Fu soltanto con questa scoperta che si ebbe la prova di quale sia il ruolo dei due sessi nella generazione di un nuovo individuo: fino a quel momento si erano potute fare soltanto delle ipotesi, più o meno approssimate.

E' passato meno di un secolo dal giorno in cui per la prima volta uno scienziato vide con i propri occhi, al microscopio, che cosa esattamente sia la fecondazione, e le cronache dei giornali sono invase dalla notizia, che questa volta sembra attendibile, della fecondazione umana ottenuta in provetta. Ci si domanda se questi esperimenti abbiano dato, o possano dare in seguito, risultati conoscitivi importanti, e quali; se abbiano dato, o possano dare, risultati pratici importanti: e quali; e, se non ne hanno ancora dati, quando potranno darli. E a questi interrogativi si affiancano interrogativi d'ordine morale, che sono posti diversamente nel mondo cattolico, nel mondo protestante, nel mondo laico.

Risultati pratici: si dice che il risultato pratico più importante che ci si può aspettare dalle esperienze di Edwards e Steptoe sarebbe quello di consentire a donne sterili la possibilità di concepire e generare figli. Teoricamente questo sarebbe possibile in quei casi in cui la sterilità è dovuta all'occlusione delle trombe ovariche (come accade in seguito a processi infiammatori), quando cioè l'uovo riesce a raggiungere la necessaria maturità, ma per l'interruzione della strada che congiunge l'ovaio all'utero non riesce a incontrare lo spermatozoo. In pratica però la fecondazione in provetta non può per ora aiutare in nessun modo a risolvere questo problema, perché lo embrione ottenuto in provetta ha bisogno, a un certo momento del suo sviluppo, di ritrovare le condizioni normali; occorrerebbe quindi trapiantarlo nell'utero della madre. Questo è, oggi, impossibile: anzi, non è mai riuscito neppure negli animali (negli animali si è riusciti a trapiantare nell'utero di un'altra femmina, a volte anche di altre specie, gli embrioni: ma si è sempre trattato di embrioni sviluppatisi da una fecondazione naturale; non si è mai riusciti a impiantare in utero un embrione ottenuto da fecondazione in provetta). Prima di risolvere mediante la fecondazione in provetta la sterilità «tubarica» (da impervietà delle trombe) si dovranno realizzare ancora le seguenti tappe: raggiungimento in diverse specie animali della possibilità di impianto uterino dell'embrione formatosi da fecondazione in provetta; controllo dell'intero ciclo vitale degli animali nati con questa tecnica, per verificare che non si riscontrino conseguenze dannose a distanza. Soltanto a questo punto si potrà trasferire l'esperimento sulla specie umana. Secondo i due scienziati inglesi occorreranno ancora almeno dieci anni.

Altri risultati pratici che ci si possono aspettare: la possibilità di riconoscere eventuali tare ereditarie trasmesse da uno dei genitori, con la conseguente possibilità di buttar via gli embrioni tarati, e di conservare, e impiantare nell'utero materno, gli embrioni normali. Anche per arrivare a questo, è evidente, si dovrà prima raggiungere la possibilità di impianto in utero degli embrioni ottenuti in provetta.

● *Le prime ricerche di Hertwig nel 1875 ● E' vero che per questa via si potrà curare la sterilità e prevenire malattie del nascituro?* ●

Risultati conoscitivi. I due studiosi inglesi hanno dichiarato che non hanno ottenuto sinora alcun altro risultato conoscitivo se non quello di dimostrare che anche nella specie umana la fecondazione in provetta è realizzabile. Era, questa, un'ipotesi ritenuta attendibile già da molto tempo, e da qualcuno anche verificata: infatti la fecondazione in provetta è già stata ottenuta da parecchi anni in altre specie animali. Schenk nel 1888 fece i primi esperimenti riusciti di fecondazione in provetta di uova di coniglia e di cavia; nel 1893 si ottenne, sempre su uova di animali, uno stadio di sviluppo leggermente più avanzato. Nel 1964 l'esperimento sul topo giunse sino a un centinaio di cellule. Per quanto riguarda la specie umana, i primi a realizzare la fecondazione in *vitro* furono Menkin e Rock nel 1948.

Problemi morali. Su alcuni giornali inglesi la notizia degli esperimenti di Edwards e Steptoe ha dato il via a una serie di strane fantasticherie circa la possibilità di un mondo in cui gli uomini verranno tutti generati in provetta e — non si capisce bene perché — saranno mostruosi. Altri hanno, curiosamente, apparentato le ricerche sulla fecondazione in provetta alla possibilità di creare artificialmente una razza di superuomini capace di dominare il mondo; possibilità che appare al *Times* particolarmente spaventosa, soprattutto in quanto accessibile anche ai paesi poveri... A queste reazioni, evidentemente nevrotiche, Edwards ha risposto con giusta collera.

Anglicani e metodisti hanno dichiarato che la fecondazione in provetta non è assolutamente criticabile dal punto di vista religioso e perciò non sono criticabili nemmeno gli esperimenti di cui tanto si parla. Rigide condanne sono invece venute dal mondo cattolico. I cattolici pongono il problema morale a tre livelli diversi.

In primo luogo, a livello della raccolta delle cellule-uovo e degli spermatozoi; la raccolta delle cellule-uovo non sarebbe mai peccaminosa in quanto può avvenire solo per via chirurgica; la raccolta degli spermatozoi sarebbe peccaminosa se fosse realizzata con tecniche masturbatorie. In secondo luogo la morale cattolica considera peccaminosi gli studi sulla fecondazione in provetta quando vengono condotti per dare fertilità alle donne sterili, come hanno appunto dichiarato i ricercatori inglesi: infatti, secondo la morale cattolica, ogni forma di fecondazione artificiale è illecita perché l'unica modalità lecita di fecondazione è quella che avviene «secondo natura». In terzo luogo la morale cattolica si pone il problema se il dar vita a un embrione umano sapendo che è condannato a morire non equivalga a un omicidio: problema che si ricollega al problema teologico di quale sia il momento della «animazione», cioè il momento nel quale Dio immette, nell'embrione, un'anima umana.

Questo modo di porre il problema morale risulta assolutamente incomprensibile per i laici in genere e in particolare per gli scienziati, il che non significa che non esista anche per gli scienziati, il problema di stabilire precise regole per la sperimentazione sull'uomo. Nel caso specifico della fecondazione in provetta è probabile che valgano le regole che si ritengono valide generalmente: non effettuare sperimentazioni inutili. Ad esempio, sperimentazioni che non possano portare ad altri risultati che a risultati già noti. Questo significa che per valutare la liceità o meno di una sperimentazione scientifica secondo le regole della morale scientifica, la singola sperimentazione non può essere valutata in sè e per sè, ma può essere valutata solo in riferimento allo stato generale delle acquisizioni del sapere.

G Genitori

Quaderni di matematica

Giorgio Bini

Come tutti sanno, nelle prime due classi elementari esiste un solo libro di testo; quello per la prima classe una volta si chiamava sillabario, oggi si chiama libro di lettura, ma non è cambiato quasi nulla nella sostanza, e per lo più il contenuto è insulso e dà inizio dalla più tenera età all'educazione del cattivo gusto e alla formazione di un odio, purtroppo giustificato, per la lettura. In seconda continua lo stesso libro senza di solito nessun miglioramento, anzi talvolta con una accentuazione dei difetti. Libri che trattino di «materie», discipline di studio in quelle due classi non ne esistono. Esistono in altri paesi più fortunati (negli USA ci sono da anni i libri di aritmetica per la prima classe, e così in URSS). Da noi i maestri debbono improvvisare tutto.

Ora escono presso l'editore Armando i primi tre *Quaderni di matematica* per la prima classe, ad un prezzo piuttosto modesto (400 lire l'uno) e faranno seguito quelli per le classi successive nei prossimi mesi, via via che saranno prodotti dal Movimento di Cooperazione Educativa che ha ideato l'opera. Sono libretti facilissimi ma, se ci si concede il termine, rigorosi, impostati sulla teoria degli insiemi. Si è compreso infatti che la matematica dei ragazzini non dev'essere più quell'apparato di sciocchezze sul ricavo, la spesa e il guadagno che tormentano l'infanzia italiana, ma deve essere, appunto, matematica, cioè una cosa seria, come quella, per intenderci, che si studia nelle facoltà universitarie, da presentarsi qui, ovviamente, in forme e con materiale adatti all'età infantile: intuitivo cioè e concreto.

In questi libretti si comincia a presentare disegnini di oggetti da racchiudere in «diagrammi» a seconda delle loro qualità comuni, poi si passa alle corrispondenze fra serie di oggetti, poi ancora alle prime forme di comparazione, di raffronti tra grandezze, a operazioni sugli insiemi, e il numero compare in ultimo e così dev'essere, come una conquista, non come un'imposizione dei primi giorni di scuola. I quaderni permettono all'alunno di lavorare da solo e possono essere trasformati in schede, in modo che uno solo può servire per più alunni. Una *guida* in corso di stampa servirà a dare maggiori delucidazioni.

Che uso fare di questi quaderni? Alcuni genitori possono servirsene già per un primo avviamento dei loro bambini alla matematica; e poi, visto che il vizio di fare i doni ai maestri non scompare, si potrebbe una volta tanto farne buon uso, offrendo agli insegnanti, specialmente di prima classe, magari con un accordo fra gruppi di genitori, una prima serie di quaderni, invitandoli a comperarne qualche altra serie, ad acquistare la guida, a fare delle letture, a organizzare il lavoro insieme con altri colleghi, a rivolgersi tutti insieme a qualche bravo professore di matematica che abbia il gusto del nuovo (fra i matematici giovani cominciano a trovarsene).

Accanto a questo materiale (di cui, ripettiamolo, va sottolineata la originalità consistente nel fatto che si tratta di «manuali» per i bambini alle prime armi) esistono alcune altre pubblicazioni più o meno recenti degne di nota. Limitiamoci a segnalare i non ancora invecchiati libretti dello stesso Armando *I cento problemi di Pollicino* e *Nel giardino del signor Cipolla*, e la serie di Zanichelli che traduce il Progetto Nugfield: *Se faccio capisco*, *Rappresentazioni pittoriche*, *Come cominciare*, *Dalle esperienze alle relazioni*, *Forme e dimensioni*, *Calcoli e strutture* e poi *La teoria degli insiemi* della Rossi Dell'Acqua. Questi ultimi sono già libri per gl'insegnanti, e il loro prezzo s'aggira sulle mille lire.

Ma i genitori potrebbero cominciare subito a parlarne coi maestri, a chiedergli d'interessarsi a questi relativamente nuovi capitoli della matematica e alla loro applicazione nella scuola primaria. Una forma intelligente di collaborazione tra genitori e scuola, in cui una volta tanto la famiglia non sarebbe passiva esecutrice di iniziative peregrine prese dalla scuola, ma promotrice di un'azione la cui portata educativa e la cui utilità per lo sviluppo intellettuale dei ragazzi potrebbe essere grandissima.

L Libri

Attualità politica

Renzo Urbani

L'attualità politica continua ad essere al centro della produzione economica più qualificata; i temi ricorrenti sono Israele e gli stati arabi, la condizione dei paesi occidentali, la Cecoslovacchia, il problema negro, l'America latina, gli ultimi documenti dei movimenti studenteschi. Nel complesso si tratta di una produzione qualificata, anche se legata strettamente a situazioni in rapido movimento e quindi soggetta a valutazioni facilmente ridimensionabili alla luce degli avvenimenti posteriori.

Su Israele è uscito un ottimo volumetto presso Einaudi, che aiuta a comprendere pienamente l'attuale situazione drammatica del Medio Oriente, risalendo all'origine dei mali esplosi clamorosamente nella estate del '67: M. Rodinson, *Israele e il rifiuto arabo. Settantacinque anni di storia* (L. 1000). Sempre Einaudi propone alla lettura una raccolta di articoli della «Monthly Review», di Leo Huberman e Paul M. Sweezy: *La controrivoluzione globale. La politica degli Stati Uniti dal 1963 al 1968* (L. 1.200), un lucido e impressionante panorama della politica interna ed estera americana, alla cui luce si comprendono tutti gli eventi più tragici di questi ultimi anni e il fine controrivoluzionario su cui si fonda quella politica. Alle forme autoritarie e al condizionamento sociale neocapitalistico sviluppatisi particolarmente nella Germania occidentale è dedicata una raccolta di scritti di vari autori, curata da C. Pozzoli per l'editore Laterza: *Germania: verso una società autoritaria* (L. 1.300); un'altra analoga larghissima raccolta di documenti riguardanti la crisi cecoslovacca (si tratta di scritti usciti nella «Literarni Listy» dal marzo all'agosto 1968) è uscita, sempre presso Laterza, a cura di J. Cech; *Praga 1968. Le idee del «nuovo corso»* (L. 1.500).

Tre interessanti volumetti sono da segnalare intorno ai movimenti giovanili, i quali — come è noto — si sono quest'anno rivolti a temi politici generali, accantonando il discorso specifico sulle università: *L'estremismo coerente dei situazionisti* (Ed. 912, Milano - L. 900); R. Dutschke, *Teoria pratica in situazioni specifiche: vivete, criticate e sviluppate una vostra forma di lotta* (Libreria Feltrinelli, L. 120); *Università e impresa* (Libreria Feltrinelli, L. 400), un'analisi condotta da una sessantina di studenti sul rapporto Maris per la riforma scolastica in Olanda.

Una serie di tre studi e documenti riguardanti la figura del leader negro *Malcolm X* è stata infine raccolta in volumetto da Samonà e Savelli (L. 600), un ottimo contributo per la conoscenza della figura e del pensiero di Malcolm X, di cui Einaudi aveva a suo tempo pubblicato l'*Autobiografia*, che segna una svolta decisiva nella storia della emancipazione negra.

E Epigrammi

« DOPO L'ARRESTO DI FELICE RIVA »
Così va la giustizia:
un ricco in galera
fa sempre notizia.

« PENSANDO AL FESTIVAL DI SANREMO »
Cosa hai messo nel caffè?
A suo tempo lo chiese
con voce rotta
anche Pisciotta.

« TENTATIVO DI EVASIONE »
Legge moltissimo
cercando d'imparare
il modo migliore
per non pensare.

« UN TIPO PREVIDENTE »
Scruta il cielo
studia il vento
sceglie l'abito
e l'intervento.

« PULIZIE »
C'è un'aria tersa
che sa di primavera,
è tempo di pulire
i vetri delle case
e il sol dell'avvenire

« PENSANDO A SPADOLINI »
Qualcuno si uccide
per solide ragioni
altri, invece,
restano vivi
per futili motivi.

« LA BUONA DOMENICA DEGLI ITALIOTI MEDI »
La mattina
leggono il « Corriere »
il pomeriggio
ammirano Rivera
e a tarda sera
affollano a schiere
le patrie balere.

« LA PARTENZA DEL PENSIONATO »
Venne la morte
in perfetto orario
prima dell'aggancio
all'ultimo salario.

« PROVERBIO »
Un po' d'ironia
fa bene al fegato
e alla democrazia

« FUNZIONE RELIGIOSA PER SOLI INDUSTRIALI »
Al « Fiat voluntas dei »
guardò in cagnesco Agnelli
e a gran voce intonò
« pregate Pirelli ».

« DOGANA »
Attenti doganieri
frugano nei pensieri
in cerca della droga
delle idee in voga.

« NINNA NANNA NEOCAPITALISTICA »
Un bambino morto assiderato
dolcemente cullato
dall'economia di mercato.

e.

F Filatelia

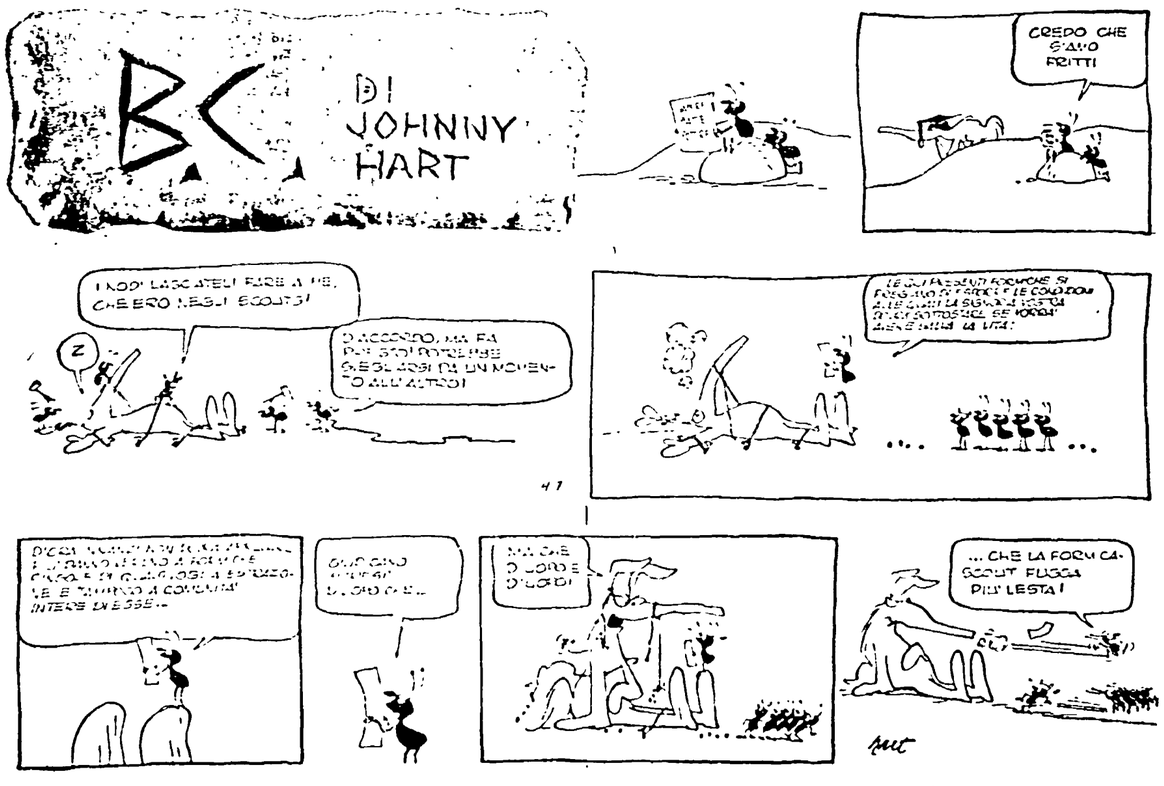
Nuove emissioni — Si ricomincia con le nuove emissioni. Il 13 febbraio San Marino ha emesso la serie di quattro francobolli a suo tempo annunciata. La serie è bella, sia per la scelta dei soggetti — particolari del «Buon Governo» di Ambrogio Lorenzetti — sia per l'accurata incisione e la stampa calcografica, sia per la scelta dei colori, sobri senza essere smorti. Soggetti e colori sono i seguenti: 50 lire, allegoria della pace, azzurro ardesia; 80 lire, allegoria della giustizia, bruno nerastro; 90 lire, allegoria della temperanza, violetto nerastro; 180 lire, veduta prospettica di Siena, carminio brunastro.

Le Poste vaticane annunciano per il 16 marzo l'emissione di una serie di tre francobolli (20, 90 e 180 lire) di soggetto «pasquale».

E' imminente la ristampa su carta fluorescente del francobollo italiano da 500 lire con la testa del San Giorgio di Donatello.

L'acquisto delle novità — «Sono un dilettante di francobolli, e vorrei fare la collezione di francobolli, nuovi, di S. Marino e del Vaticano. Vorrei sapere da te a chi posso rivolgermi, per ottenere questi francobolli, di nuova emissione, a partire dal gennaio 1969. Ho già scritto a S. Marino all'ufficio filatelico e mi hanno risposto che fino a nuove disposizioni non possono fare abbonamenti, il Vaticano non mi ha ancora risposto»

Sono domande di interesse generale alle quali mi sembra utile rispondere pubblicamente. A San Marino stanno costituendo lo schedario degli abbonati alle nuove emissioni e pertanto non accettano per ora nuove richieste di abbonamenti. Il Vaticano accetta nuovi abbonamenti e l'assenza di una risposta può essere dovuta a un semplice ritardo.

In linea generale l'acquisto di una serie presso le amministrazioni postali emittenti è uno dei sistemi più scomodi e costosi per procurarsi le novità, anche per chi risiede in piccoli centri. Conviene perciò riunirsi in trequattro amici per acquistare le novità collettivamente, dividendosi le spese postali. Se questo non è possibile, può essere conveniente abbonarsi al servizio novità di un commerciante del centro più vicino, chiedendo che i francobolli siano inviati ogni due-tre mesi. In tal caso si pagherà un 10-15% di commissione e le inevitabili 180 lire per il porto raccomandato.

GIORGIO BIAMINO