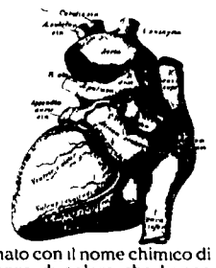

Un nuovo farmaco nella terapia del post-infarto

Un farmaco antipertensivo chiamato con il nome chimico di Captopril migliora la sopravvivenza di coloro che hanno avuto un infarto quando viene aggiunto alla terapia convenzionale del post infarto. E' questo il risultato di una ricerca americana presentata ieri a Barcellona da Eugene Bronwald, dell'Harvard Medical School di Boston, al 14 congresso della società europea di cardiologia. Secondo quanto si è appreso al congresso, la ricerca, che verrà pubblicata sul prossimo numero della rivista New England Journal of Medicine, è stata condotta su 2231 pazienti di 45 ospedali statunitensi e canadesi. Lo studio di Bronwald, considerato uno dei maggiori cardiologi del mondo, è durato 3 anni nei quali un gruppo di infartuati aveva ricevuto il farmaco antipertensivo in aggiunta alla terapia convenzionale mentre un secondo gruppo era stato curato solo con quest' ultima. I primi pazienti hanno avuto una riduzione del 22% nell' incidenza dello scompenso cardiaco (una delle principali cause di morte del post infarto) e una diminuzione del 25% di un nuovo infarto. Secondo il cardiologo americano questi farmaci, impiegati fino ad oggi solo nell'ipertensione e nella insufficienza cardiaca, sono oggi «raccomandabili» dopo un infarto in aggiunta alle tradizionali terapie (aspirina, farmaci vasodilatatori e beta bloccanti).

Trapianti 1 In Gran Bretagna ottenuti maiali transgenici da cui prelevare i reni

Ricercatori dell' università britannica di Cambridge sono riusciti a ottenere maiali transgenici che hanno nel patrimonio genetico di alcuni organi una proteina umana che potrebbe, teoricamente, «farli accettare» una volta trapiantati nell' uomo. Lo ha annunciato ieri a Roma Peter Johnson, immunologo dell' università di Liverpool al convegno internazionale di immunologia della riproduzione. «La proteina espressa dai maiali - ha spiegato Johnson - che conferisce ai loro organi una specie di 'passaporto antigenico', si chiama membrane cofactor protein (Mcp) ed è la stessa sostanza che viene espressa dalle cellule dell' embrione umano (itrofoblasti), impedendo che esso venga riconosciuto estraneo dalla madre durante la gravidanza ma al contrario accettato e protetto». Secondo il ricercatore inglese se le ricerche daranno risultati positivi si pensa di poter utilizzare questi organi ingegnerizzati, in particolare i reni, per trapianti umani.

Trapianti 2 La teoria di Starzl «L'organo ospite è comeun cancro»

Un organo che viene trapiantato da un organismo a un altro si comporta, per alcuni versi, come se fosse un cancro. La teoria, che apre la strada a nuove ipotesi di studio nel campo dei trapianti, in particolare a nuove possibilità di evitare il rigetto, è di Thomas Starzl, uno dei chirurghi più famosi del mondo, la cui equipe a Pittsburgh lo scorso giugno ha trapiantato in un uomo il fegato di un babbuino. Starzl l' ha esposta ieri a Milano al 1/o convegno internazionale sui tumori epatobiliari, davanti ai maggiori specialisti. Anche il cancro - secondo il chirurgo americano, che si è ripromesso di fornire entro l' anno i risultati della verifica clinica di questa sua idea - nell' organismo è un «ospite» con caratteristiche biologiche differenti da quelle dell' individuo. L' organo che viene donato, d' altra parte, porta con sè una serie di cellule con le caratteristiche genetiche del donatore. Nel momento in cui viene impiantato diffonde nell' organismo ospite una parte di queste cellule (essenzialmente linfociti) che continuano a riprodursi. Facendo biopsie nella pelle e nei linfonodi di pazienti che hanno subito un trapianto, a distanza di anni Starzl ha trovato gruppi di cellule del donatore, che ha chiamato «chimere» ; e «chimerismo» è il nome dato al fenomeno, che ha paragonato alla «metastasi» che si verifica in caso di tumore (cioè la migrazione di cellule tumorali in altri organi).

Infertilità: una delle cause negli anticorpi contro gli spermatozoi

Dal cinque ai dieci casi su cento di infertilità di coppia sono causati da anticorpi che l' organismo maschile produce contro i propri spermatozoi o che la femmina produce contro gli spermatozoi del partner. Lo hanno affermato a Roma, al convegno internazionale di immunologia della riproduzione, Andrea Lenzi e Franco Dondero, del laboratorio di immunologia della riproduzione dell' università «La sapienza» di Roma . Questi anticorpi, hanno sottolineato, si legano sulla superficie degli spermatozoi e impedendone l'adesione sull' ovocita e la successiva penetrazione. In queste coppie non fertili, secondo i ricercatori, il maschio presenta un seme funzionante, la donna ha una perfetta ovulazione ma gli spermatozoi non riescono ad attraversare il tratto genitale femminile a causa di anticorpi che li rivestono. Lo spermatozoo è allora scambiato per un organismo estraneo, come per esempio un batterio o un virus, e viene eliminato. Questo il motivo per cui l' organismo femminile non concede il permesso ad una cellula estranea come lo spermatozoo di penetrare e risalire lungo le vie genitali. Inoltre, secondo i ricercatori, un effetto negativo degli anticorpi potrebbe essere coinvolto anche in quei casi in cui le donne manifestano una menopausa precoce.

MARIO PETRONCINI

Il leader del progetto atomico di Adolf Hitler in realtà lo sabotava e passava informazioni agli Alleati
Un giornalista americano riscrive la storia della «bomba»

I princìpi di Heisenberg

Werner Heisenberg, il capo del progetto nucleare di Hitler, sabotava deliberatamente il programma di costruzione della bomba atomica tedesca. Di più, passava indirettamente le informazioni agli Alleati. Ad affermarlo è un giornalista americano che ha avuto accesso a documenti dei vecchi servizi segreti americani. Se confermata la notizia farà riscrivere molte pagine della storia della «bomba».

Il fungo atomico provocato dall'esplosione di una bomba nucleare nell'Oceano Pacifico. A destra, Werner Heisemberg

PIETRO GRECO

«Una scoperta che non si vuole fare, non la si fa» sosteneva Max von Laue. E Werner Heisenberg il leader degli scienziati tedeschi che lavorarono senza successo al progetto nucleare della Germania nazista, la più tremenda delle scoperte, quella che avrebbe potuto consegnare la bomba atomica nelle mani di Adolf Hitler, non ha voluto farla. Lucidamente. Deliberatamente. Non solo: tra il 1941 ed il 1944 avrebbe fornito importanti informazioni a colleghi stranieri in contatto con i servizi segreti alleati.

La notizia, clamorosa, arriva dagli Stati Uniti. Lanciata dal giornalista Thomas Powers e avallata dalle autorevoli pagine del «New York Times». Powers ha anticipato al quotidiano americano il contenuto del libro, frutto delle sue originali ricerche, che sta per essere pubblicato: «La storia segreta della bomba tedesca» Il giornalista avrebbe avuto accesso a documenti dell'«Oss», il vecchio servizio segreto degli States da cui poi è nata la Cia. Questi documenti, sostiene Powers, dimostrano in modo inequivocabile che Werner Heisenberg non solo avrebbe sabotato il programma nucleare tedesco, ma avrebbe addirittura tradito la Germania nazista passando agli Alleati importanti informazioni sul progetto che egli stesso guidava.

Se la notizia trovasse conferma non solo avremmo la definitiva e completa riabilitazione di quel genio della fisica che è stato Werner Heisenberg. Ma occorrerebbe riscrivere molte pagine di storia. Gettando più di qualche ombra sulla legittimità morale dello stesso Progetto Manhattan. La paura della bomba nazista. La paura del genio creativo di Werner Heisenberg. Fu questa, infatti, la motivazione che spinse Albert Einstein, su sollecitazione di Leo Szilard, a scrivere la famosa lettera al Presidente americano Roosvelt implorandolo di effettuare ogni sforzo per arrivare prima dei tedeschi a dotarsi della più potente e terribile arma mai costruita dall'uomo. E fu questa la motivazione che spinse tanti e tanti fisici, la maggior parte di origine europea, a partecipare al Progetto Manhattan, il grande progetto che, iniziato ufficialmente negli ultimi mesi del 1942, sarebbe culminato meno di tre anni dopo nella distruzione di Hiroshima e di Nagasaki.

Sul finire degli anni '30 i fisici avevano ormai raggiunto la convinzione che era possibile utilizzare l'enorme energia contenuta nel nucleo atomico per ottenere armi di inaudita potenza. Certo, la gran parte di quelli che erano in grado di realizzare quell'arma si trovavano in Inghilterra e negli Stati Uniti. Quanti fisici tedeschi, ma anche polacchi ed ungheresi, erano fuggiti al nazismo per motivi razziali o politici. Ma lui, Werner Heisenberg, era rimasto in Germania. E questo semplice fatto faceva gelare il sangue. Perchè lui, se avesse voluto e se avesse potuto, quel terribile ordigno era in grado di costruirlo.

Ma chi era Werner Heisenberg?

Nato nel 1901, giovanissimo Werner si trova coinvolto nella creazione della nuova fisica: la fisica dei quanti. Allievo di Max Born a Gottingen, ben presto si reca a Copenaghen a lavorare con Niels Bohr: il «papa» riconosciuto della giovane e rivoluzionaria scienza. Ha immediato successo, il giovane Werner. Ad appena 24 anni elabora la «meccanica delle matrici», una teoria in grado di spiegare lo strano comportamento che ha la natura a livello degli atomi. La scoperta gli frutterà, nel 1932, il Premio Nobel. Nel 1925 Erwin Schrodinger formula un'altra teoria, «la meccanica ondulatoria», in grado di spiegare con la stessa precisione, ma in modo del tutto diverso, i fenomeni quantistici. Le due teorie, e i due personaggi, si fronteggieranno finchè John von Neumann non dimostrerà che i due metodi erano equivalenti.

Nel 1927 Werner ottiene il suo più grande successo scientifico. Dimostra che non è possibile conoscere simultaneamente la posizione e il momento (la velocità) di una particella quantistica. Questo suo *principio di indeterminazione* diventa uno dei capisaldi della «interpretazione di Copenaghen» della meccanica quantistica. Il suo reale significato tuttora suscita polemiche sia tra i fisici che tra gli epistemologi.

Pochi altri scienziati hanno dato contributi paragonabili allo sviluppo e al successo della fisica quantistica. La fisica a livello degli atomi. Capirete perchè tutti i fisici del mondo libero fossero tanto preoccupati quando Hitler invade la Polonia e scoppia la Seconda Guerra Mondiale. Pur non essendo nazista, Werner è rimasto in Germania. Ha successo. Ha possibilità di muoversi. E, bene o male, si sa che è alla guida di un programma di ricerca sull'energia nucleare. Come non diffidare di lui? Nei mesi che precedono lo scoppio del conflitto, Heisenberg incontra Enrico Fermi negli Stati Uniti. Se si fossero parlati quei due avrebbero potuto fermare all'origine la corsa al riarmo nucleare. Non lo fecero. Dopo che le armate naziste occuparono la Danimarca, Heisenberg si reca a Copenaghen per incontrare Niels Bohr. Vuole parlare. Ma il vecchio maestro si sottrae a qualsiasi discussione impegnativa. Come non diffidare di lui?

Malgrado le paure che suscita in Occidente il programma nucleare tedesco stenta a procedere. E ben presto l'équipe di Heisenberg si rende conto che non è possibile ottenere l'arma atomica entro la fine della guerra. Qualcuno dirà che Werner Heisenberg è un pasticcione. Che compie errori madornali nel progettare il lavoro. Certo la via che intende seguire per ottenere la bomba è un vicolo cieco. Ma la realtà è che la Germania (proprio come l'Inghilterra) non ha la possibilità tecnica di arrivare a quell'arma in tempi brevi. Non ha la potenza industriale che solo gli Stati Uniti, in quel momento, possono mettere in campo.

Dopo lo sbarco in Normandia, le prime truppe anglo-americane che raggiungono il territorio tedesco hanno tra gli obiettivi prioritari quello di raggiungere Werner Heisenberg nel paesino dove si è rifugiato. Obiettivo raggiunto. E lo scienziato, insieme ai suoi collaboratori, è trasferito, in stretto isolamento, in Gran Bretagna. I servizi alleati ascoltano in segreto le conversazioni di quegli strani prigionieri. Dalle loro conversazioni emerge con chiarezza che la diffidenza (reciproca) tra fisici e regime nazista non avrebbe mai potuto portare alla bomba. «Una scoperta che non si vuole fare, non la si fa.» E invece non tutti sono convinti della completa innocenza di Heisenberg. Lui la rivendica. Ma fino alla sua morte, avvenuta nel 1976, gli verrà tacitamente rimproverato di aver portato Hitler alle soglie della potenza nucleare.

Thomas Powers e Stanley Goldberg, analizzando 270 pagine di conversazioni «segrete» ora riabilitano del tutto Werner Heisenberg e concludono che «ha consapevolmente deragliato il programma nucleare di Hitler», come hanno scritto sull'ultimo numero del «Bulletin of Atomic Scientists».

Sabotando quel programma e collaborando con gli alleati Heisenberg ha dunque salvato l'umanità dal terrore nucleare nazista? Anche se Powers avesse ragione, la risposta a questa domanda probabilmente è no. Perchè, pur con tutto l'impegno dei suoi scienziati, difficilmente Hitler avrebbe potuto avere la bomba entro il 1945.

Le rivelazioni del giornalista americano, se confermate, potrebbero suscitare più di un dubbio sulle motivazioni reali che hanno spinto il governo degli Stati Uniti a costruire la bomba atomica. Sapendo che mai la Germania poteva entrarne in possesso, perchè hanno varato il Progetto Manhattan? Le parole del generale Leslie Groves, direttore militare del Progetto Manhattan assumono, a questo punto, un inquietante significato: «Dopo pochi mesi dall'inizio del Progetto sapevamo che il reale obiettivo dei nostri sforzi non era la Germania di Hitler, ma l'Unione Sovietica di Stalin».

Il vaccino anticoncezionale
L'Italia si candida per una nuova sperimentazione La Chiesa: «È un aborto»

Partirà all'inizio del prossimo anno, e probabilmente anche in Italia, la sperimentazione di un nuovo vaccino anticontraccettivo messo a punto dall'Organizzazione mondiale della sanità, dopo che un prototipo già avviato alla sperimentazione alcuni anni fa aveva trovato difficoltà sia di natura scientifica, sia a causa di problemi di tipo assicurativo. Lo ha annunciato ieri a Roma Giuseppe Benagiano, direttore dell' Istituto di clinica ginecologica dell' Università La Sapienza di Roma al convegno internazionale di immunologia della riproduzione. Benagiano fa parte da cinque anni del gruppo di ricercatori dell'Oms che controllano l'eticità dei progetti di ricerca in materia di medicina riproduttiva. Il nuovo prototipo dell' Oms, secondo Benagiano «è diverso da quello indiano in quanto utilizza solo una parte dell'ormone della gravidanza chiamato Hcg (gonadotropina corionica umana) e ha una sperimentazione più lunga ma teoricamente e biologicamente più sicura» . Anche questo, comunque, è un vaccino postconcezionale cioè che blocca l'uovo già fecondato. Ma dal mondo cattolico arrivano le prime reazioni polemiche al «vaccino»: «Il vaccino contraccettivo è in realtà un abortivo», è il giudizio del direttore del Centro di bioetica dell' Università Cattolica, mons. Elio Sgreccia. «Il vaccino anti-gonadotropina corionica - spiega mons. Sgrecci - è costituito da un estratto della gonadotropina corionica (hCG) con l'aggiunta di un adiuvante, e provoca nell'organismo della donna la produzione di anticorpi anti-gonadotropina corionica così che qualora si instauri una gravidanza ne venga impedito il proseguimento. Per comprendere meglio il meccanismo di azione del vaccino - prosegue mons. Sgreccia - è necessario ricordare che la gonadotropina corionica, prodotta dall'embrione a partire dalla 14/ma giornata dal concepimento, ha il compito di mantenere in attività l' ovaio affinché continui a produrre progesterone che è l'ormone essenziale per il proseguimento della gravidanza. Interferendo nell'azione della gonadotropina corionica si ha come conseguenza la compromissione dell' annidamento dell' embrione in utero».

Uno speleologo in grotta

In Romania scoperta una cavità la cui atmosfera è quasi completamente costituita da zolfo
Nel micro-sistema vivono insetti e molluschi sconosciuti: contate 27 nuove specie

L'altro mondo chiuso in una grotta

CRISTIANA PULCINELLI

Un universo sotterraneo e parallelo al nostro. Molto meno ospitale del nostro, ma ugualmente pieno di vita. Non stiamo parlando di un pianeta lontano, ma di una grotta in Romania nella cui atmosfera carica di vapori di zolfo e di metano vivono non solo batteri, ma ragni, sanguisughe, crostacei, insetti carnivori e vermi finora sconosciuti. Per la precisione, sono state contate 27 nuove specie viventi.

La grotta è stata scoperta per caso, da alcuni ingegneri, durante uno scavo preliminare per l'installazione di una centrale termica sull'altopiano calcareo della Dobrogea, nel sud-est della Romania e, secondo le fonti rumene, sembrerebbe completamente isolata dall'esterno almeno dall'era terziaria. «La scoperta di questo sistema sotterraneo che funziona "a circuito chiuso" è un caso unico a tutt'oggi» ha commentato Francoise Athias-Binche, dell'Osservatorio oceanologico di Banyuls (Parigi). «Finora - spiega la ricercatrice - si riteneva che gli ecosistemi sotterranei ricavassero le loro risorse dalla superficie, grazie soprattutto alle infiltrazioni d'acqua e agli animali che i corsi d'acqua possono trascinare sottoterra. I tentativi di dimostrare che una grotta può funzionare in modo autonomo, a cominciare dai batteri in grado di utilizzare direttamente l'energia, come fanno i vegetali con la luce nel caso della fotosintesi, si erano dimostrati tutti fallimentari» .

L'accesso alla immensa grotta, è difficile - spiega Athias-Binche, che fa parte dell'equipe franco-romena che partecipa all'operazione di esplorazione - ed essa sembrerebbe priva di aria. La compongono diverse cavità, riempite parzialmente di acqua e collegate da sifoni. I ricercatori sono costretti a lavorare sempre con le bombole d'ossigeno, in un ambiente altamente corrosivo e con un odore infernale di vapori di zolfo e di metano. In questo micro-universo non solo vivono batteri anaerobi, in grado di ricavare energia dallo zolfo invece che dall'ossigeno, ma si sono sviluppate, grazie all'isolamento in cui si è trovata la grotta, forme viventi particolari. La superficie dell'acqua, che sebrerebbe originata dalle profondità e non dalle precipitazioni, è ricoperta da un tappeto di batteri e muffa di tre o quattro centimetri. Nella fauna acquatica c'è anche una nepa, insetto carnivoro che respira attraverso un tubo addominale. È la prima specie sotterranea conosciuta di questo gruppo.

La grotta «a circuito chiuso» scoperta in Romania ha destato l'interesse dei ricercatori italiani che la giudicano una scoperta di grande interesse, anche se appare poco probabile che fin dall'era terziaria (che si concluse 2-3 milioni di anni fa) la grotta sia rimasta totalmente chiusa e indipendente dall'esterno. «Finora nelle grotte, anche in quelle considerate relativamente più isolate, si è sempre rintracciato un apporto di energia (cioè di sostanze alimentari) dall'esterno, sia pure attraverso minime infiltrazioni di acqua attraverso quelle "spugne" che sono le rocce carsiche» ha spiegato Valerio Sbordoni, biospeleologo, titolare della cattedra di zoologia all'università di Roma Tor Vergata e autore di numerose spedizioni nelle quali ha scoperto molte nuove specie animali specializzate nella vita in grotta. «E' noto - ha proseguito - che alcuni batteri sono in grado di produrre sostanze organiche da elementi chimici come il ferro, ma il loro apporto è considerato modesto nella catena alimentare sotterranea». Alcuni degli organismi individuati in Romania, come la nepa (una parente della cimice), inoltre «si sono evoluti sulla Terra in tempi più recenti dell'era terziaria». L'adattamento delle specie terrestri alle condizioni della grotta (perdita di occhi e di ali, riduzione della pigmentazione) avviene infatti con ritmi «relativamente veloci».

Secondo Sbordoni, anche l'assenza di ossigeno è difficilmente spiegabile. «Alcuni animali trovati nella grotta respirano ossigeno dall'aria, anche se riescono a sopravvivere in presenza di zolfo e metano; quindi un po' di ossigeno deve comunque essere presente». Della stessa opinione si è detto l'etologo Giorgio Celli: «La notizia è interessante, ma mi sembra difficile che nella grotta non ci sia aria. In realtà non c'è nessun sistema completamente chiuso. Probabilmente nella grotta l'ossigeno filtra da qualche parte anche perchè gli animali di cui si parla, a parte i batteri anaerobi, sono tutti a respirazione aerobia»

Il ciclo alimentare all'interno di una grotta come questa, ha detto ancora Sbordoni, è basato sui batteri che formano la «pellicola» sulle acque stagnanti, la quale rappresenta un alimento per microrganismi acquatici i quali a loro volta costituiscono il cibo per molluschi e crostacei. Al di fuori dell'acqua, organismi saprofagi si cibano dei detriti organici che giungono probabilmente dall'esterno o attraverso le acque o trasportati da animali di superficie; insetti carnivori si cibano poi dei saprofagi. Una risposta più chiara sull'epoca di formazione dell'ecosistema scoperto in Romania si potrà avere, secondo Sbordoni, dall'analisi del Dna degli animali trovati nella grotta. Comparando poi il patrimonio genetico di questi con quello dei loro «parenti» che vivono sulla superficie terrestre è possibile risalire all' epoca in cui la separazione fra questi esemplari è incominciata.