SCIENZA E TECNICA

MENSILE DI INFORMAZIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

ANNO LXXII - NN. 467-468 lug.-ago. 2009 - Poste Italiane SpA - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004, n. 46) art. 1, comma 2, DCB Roma

ENRICO MATTEI: RITRATTO DI UN UOMO CHE AMAVA IL SUO PAESE

Enrico Mattei, chi era costui?

Tentare di fare il ritratto di Enrico Mattei, dell'uomo e del manager, non è un problema di facile risoluzione. Il personaggio che ha creato l'impero energetico italiano, l'Ente Nazionale Idrocarburi, aveva caratteristiche così singolari da sfuggire alla descrizione di quello che si dice uno stereotipo. Ogni ritratto ha il suo punto focale e le sue angolature e, quindi, il prodotto dipende dalla metodologia con cui viene rappresentato.

In quest'analisi si parte dal punto di vista non facile, quello di uno che ha lavorato in una scia tracciata da una macchina che era già passata. I ricordi di quelli che avevano lavorato a stretto contatto con lui, l'aria dei corridoi dove aveva camminato, le sue paure, i suoi tratti di severità e di bontà, sono tutte caratteristiche che la classe dirigente dell'ENI ha incorporato nel suo DNA. Una in particolare ha unificato tutti i giudizi dei suoi più stretti collaboratori: Mattei era il Grande Capo. Capi si diventa non perché qualcuno ti conferisce dei gradi da appiccicare sulla divisa ma perché sono le persone che lavorano per te che ti riconoscono il carisma, l'intelligenza, la visione strategica dei problemi. Mattei, però, non era solo un Capo per i suoi dipendenti ma lo era anche per quelli che lo avevano designato a Commissario liquidatore dell'Agip. Personaggi come Enrico Mattei non nascono molto spesso: il manager era indubbiamente di grande valore ma anche l'uomo non lo era da meno.

Per inquadrare bene questo lato della sua personalità vale la pena di raccontare un semplice episodio avvenuto a Roma: una sera Mattei arriva al distributore Agip situato accanto a Ponte Flaminio, la sua mitica giulietta aveva un problema e a lui la macchina serviva per il giorno dopo. Il gestore dell'impianto chiama Mario, un meccanico di 16 anni che lavorava per lui nell'officina, e lo mette al lavoro. Mario lavora tutta la notte, crea anche un pezzo di ricambio al tornio ed il giorno dopo la macchina è pronta e funzionante. Mattei arriva, chiede chi avesse fatto il lavoro e si fa accompagnare da Mario. Scopre che Mario lavora in una posizione innaturale, supino nella buca scavata nel terreno. Mattei lo chiama, lo ringrazia e contemporaneamente da istruzioni al gestore e, poi, al management Agip per far si che i meccanici delle stazioni di servizio Agip da allora in avanti lavorassero in condizioni più umane: in una posizione non supina ma, grazie ad una trincea più profonda, eretta.

Qualche giorno dopo arrivarono alla stazione di servizio due funzionari dell'Agip, chiesero di Mario e gli consegnarono a nome dell'ingegner Mattei un assegno cospicuo, con cui Mario si comprò il motorino. Per Mario fu una svolta: smise di prendere due autobus per recarsi al lavoro e di fare un pezzo di strada a piedi, da Ponte Milvio al distributore Agip di Ponte Flaminio. Mattei amava il suo ruolo di manager ed era, perciò, molto attento alle condizioni, anche di vita, in cui operavano i suoi dipendenti. Mario è ancora vivo e continua ad operare nella stessa officina dell'Agip accanto a Ponte Flaminio.

All'estero Mattei è conosciuto, stimato e temuto sia per il carattere che per l'intelligenza con cui promuoveva il business petrolifero dell'ENI. Quando Gronchi lo presenta a Charles De Gaulle, il Presidente francese tendendogli la mano lo saluta: "*Comment ça va, Votre Majesté?*". Non è un "re" ma è considerato l'italiano più potente d'Italia, Vaticano compreso. Dall'analisi della sua vita emerge la figura di un leader, che ha una visione strategica del suo business, che non è finalizzato a i soli interessi aziendali ma all'unico ed ossessivo interesse del suo Paese.

Il suo piano strategico: dal "fifty-fifty" delle majors al 75% dell'ENI.

Mattei non era un carneade qualsiasi arrivato

all'Agip[1] dal nulla. Era stato uno dei capi del Comitato di Liberazione Nazionale (CLN), aveva creato e dirigeva un'industria chimica di sua proprietà. Molti ricordano la foto in cui sfilano per Milano lui e gli altri quattro capi della resistenza clandestina, tra cui Ferruccio Parri. Arrivato per liquidare l'Agip si trova invece a costruire qualcosa di grande per il suo Paese: dopo la nomina a Commissario ed un duro scontro con il suo predecessore, ing. Carlo Zanmatti[2], che lui aveva licenziato, entra in amicizia con lo stesso e viene a conoscere lo stato dell'arte e le prospettive della società nel settore della ricerca petrolifera. Scopre, quindi, un grande segreto: Zanmatti gli rivela di aver aveva già trovato il gas naturale e come era stato abile a non svelare prima ai tedeschi e poi agli inglesi ed agli americani, i risultati della ricerca petrolifera in Valle Padana.

A Caviaga, vicino a Milano, era stato scoperto un giacimento di gas naturale molto importante sia per qualità dello stesso che per le riserve recuperabili, quelle che in gergo i petrolieri chiamano riserve "certe". Mattei capisce subito l'importanza strategica della scoperta ed invita tutti alla più rigorosa riservatezza sulla materia. Trova, quindi, un alleato nel Presidente della Banca Commerciale, Raffaele Mattioli, che gli concede una linea di credito ed, in gran segreto, prepara il lancio pubblicitario del progetto. All'inaugurazione arrivano il Presidente del Consiglio, Alcide De Gasperi, ed il Ministro dell'economia, Ezio Vanoni che aveva partecipato alla definizione del famoso codice di Camaldoli[3], che è stato alla base della creazione delle Partecipazioni Statali nel nostro Paese.

La nuova via italiana all'energia a basso costo era tracciata, ora bisognava portarla avanti. Da qui nasce il suo progetto strategico che era quello di trovare gas naturale e petrolio in tutta la Valle Padana e di metanizzare industrie e settore civile del Paese. Mattei intuisce subito l'importanza dell'energia in un paese come l'Italia, ne parla con Vanoni e De Gasperi ed ottiene il via libera. Questo progetto, che era nato con il giacimento a gas di Caviaga, è stato poi completato con la scoperta del primo giacimento di petrolio. L'Italia aveva bisogno di energia a basso costo e non era facile farsi largo in un mondo in cui dominavano le "sette sorelle".



Enrico Mattei ad un raduno di ex partigiani

Da qui i negoziati con l'Egitto, la Russia, con lo Scià dell'Iran e con l'Algeria: Mattei elaborò una strategia globale per poter accedere alle fonti di energia che si trovavano fuori dal territorio nazionale. Un capolavoro di intelligenza politica, tattica, sfrontatezza ma che, ahimè, si rivelò foriera di gravi rischi. Ma per sviluppare il sogno di avere fonti d'energia a buon mercato serviva un "catalizzatore" che lo facesse accreditare presso i Governi dei paesi produttori di petrolio: elaborò, quindi, una strategia di rottura del mercato creando la famosa "regola Mattei" con cui si riconosceva il 75% dei profitti ai paesi produttori ed il 25% all'operatore del giacimento indebolendo, in questo modo, il fronte delle "sette sorelle" saldamente ancorato ad una divisione dei profitti "fifty-fifty"[4]. Questa mossa sconvolse il mondo petrolifero di allora. Il suo piano era un'autentica bomba in quanto non solo permetteva all'Italia di avere accesso alle fonti di energia su un piano paritario con le grandi del petrolio ma inde-

[1] L'Agip era stata creata, con RDL del 3/4/1926, dal Ministro dell'Economia De Stefani sostituito, per dissensi con Mussolini, dal Conte Volpi di Misurata. L'incarico di Commissario a tempo, sei mesi, gli venne conferito da Ferruccio Parri, presidente del Consiglio dei Ministri, e non da De Gasperi, allora Ministro degli Esteri.

[2] L'ing. Carlo Zanmatti era stato a capo dell'Agip fino all'avvento di Mattei ed aveva acquisito una notevole esperienza nel settore petrolifero. Era stato tra i fautori del partito Fascista ma decise di collaborare con Mattei perché tra i due si stabilì una notevole sintonia di pensiero. Senza il petroliere Zanmatti, Mattei non sarebbe riuscito nella sua missione.

[3] Il Codice di Camaldoli (99 articoli) è un programma di politica economica elaborato da esponenti delle forze cattoliche, che si erano riunite dal 18 al 23 luglio del 1943 nel Cenobio dei padri Camaldolesi a Camaldoli(Casentino). A tale programma s'ispirò, e ne fece la sua linea guida, la politica economica della DC che dopo la caduta del Fascismo fu per un lungo periodo il partito di maggioranza del Governo. Il codice fu elaborato con il contributo di circa cinquanta giovani dell'ACI e della FUCI e con l'obiettivo di stabilire le linee guida dello sviluppo economico italiano a guerra finita. I principi guida furono elaborati da Pasquale Saraceno, Ezio Vanoni e Ferrari Aggradi. Questo documento fu alla base dello sviluppo dell'IRI e della nascita del colosso petrolifero ENI, nel 1957.

[4] Il fifty-fifty prevedeva che gli utili venissero ripartiti in maniera eguale tra le parti: 50% allo stato produttore e 50% alla major che operava sul giacimento. Mattei invece offriva il 75% agli stati produttori, fatto di 50% di utili e di 25% di azioni e solo il 25%alle compagnie petrolifere che sviluppavano il giacimento.

boliva, nel contempo, il fronte opposto che venne costretto ad accettare la formula Mattei ed a ridurre di conseguenza i suoi profitti, che Mattei, tra l'altro, giudicava semplicemente scandalosi. Inoltre questa proposta gli aprì le porte dei paesi produttori che lo considerarono, da allora in poi, loro interlocutore privilegiato, amico e consigliere ascoltato.

Chi erano i suoi nemici?

Gli amici più fidati erano i suoi dipendenti: chiunque lavorava con Mattei era pronto a buttarsi nel fuoco per lui, anche se nessuno sapeva spiegarsi il perché, raccontava un alto dirigente dell'Agip. A distanza di anni dalla sua scomparsa esiste ancora nel gruppo Eni lo spirito di Mattei. Mattei non è morto invano come lascia credere Daniel Yergin[5] nel suo libro *The Price* e per capirlo è sufficiente parlare con quei pochi dirigenti ancora viventi che hanno lavorato a stretto contatto con lui, come l'ing. Egidio Egidi, direttore generale dell'Agip, o il vice direttore generale della Gestione mineraria dr. Francesco Guidi ed anche il Presidente Raffaele Girotti. Si nota, anche, un continuo fiorire di collaboratori che lavoravano nello staff dell'ENI e che, pur non essendo sulla linea di produzione vera, cercano di tradurre il suo pensiero accreditandosi come veri portavoce del Capo.

Una cosa è certa: Mattei era riservato fino all'inverosimile, quasi timido e non permetteva a nessun collaboratore di entrare in confidenza con lui. Per impedire che l'ufficio stampa entrasse in contatto con la linea produttiva, lo aveva isolato in via Lombardia con il divieto assoluto ai tecnici di avere rapporti con i responsabili della comunicazione aziendale e, per reciprocità, anche ai dipendenti della linea era proibito avere contatti con l'ufficio stampa. L'ufficio stampa faceva trapelare solo quello che Mattei voleva uscisse sui giornali, i fatti veri li conosceva solo la linea.

Quando si accorse che Baldacci, il direttore del Giorno, giornale di proprietà dell'ENI, non era più in sintonia con la sua "mission" non esitò a sostituirlo prendendosi i rimbrotti di Nenni, cui il Baldacci aveva confidato i suoi giudizi pesanti su Mattei e sulla classe politica democristiana. All'interno del'Agip, quindi, non c'erano nemici, all'esterno i nemici c'erano ed erano numerosi, sia a livello politico che a livello industriale ed economico: a cominciare da Confindustria, da Edison e da Montecatini, che mal tolleravano la crescita di un potere statale, forte politicamente ed economicamente, che oscurava in parte le loro ambizioni.

La sua posizione, che lo portò ad essere l'uomo più potente d'Italia, in un mondo che conosceva continue crisi di Governo, gli procurò non pochi ostacoli: a livello delle "sette sorelle" era cresciuta l'ostilità verso l'uomo che aveva sconvolto i mercati petroliferi del mondo e che le stesse facevano molta fatica ad accettare nel loro milieu. Mattei, però, riuscì a tessere ottime relazioni con la Esso, con cui fece dei notevoli accordi a livello raffinazione. Con una politica saggia riuscì a sopire il muro di ostilità che si era instaurato con la rottura dell'accordo "fifty-fifty".

Certamente a livello politico, oltre ai nemici "dichiarati" capitanati da don Luigi Sturzo e dal giornalista Indro Montanelli, che gli fece una dura campagna contro, dovette giostrarsi anche all'interno della Democrazia Cristiana, in cui c'erano alcuni settori che mal tolleravano questo suo strapotere. Si pensi che Giulio Andreotti, da Ministro degli Esteri, disse che, se voleva sapere in dettaglio la situazione politico economica di un paese che stava per visitare, non lo chiedeva all'Ambasciatore d'Italia in loco ma al responsabile dell'Agip di quel paese.

Il Dipartimento di Stato degli USA guardava con attenzione le mosse del petroliere italiano, come risulta da una lettera dell'allora responsabile del dipartimento di Stato da cui ricevette assicurazioni dell'ambasciata americana a Roma che Mattei non era pericoloso ai fini delle strategie americane in politica estera. Suoi nemici, in senso lato, erano anche i liberisti di Einaudi, che aveva pubblicato anni prima della guerra un saggio contro i tri-

[5] Daniel Yergin ha scritto un volume sulla storia del petrolio intitolato *The Price*, che è stato malamente tradotto in Italiano con il titolo *Il premio*.

SOMMARIO

Enrico Mattei: ritratto di un uomo che amava il suo Paese	pag.	1
Editoriale	»	8
Sheref Mansey al C.I.B.I.O. per ricostruire la prima cellula terrestre	»	9
All'orizzonte un vaccino contro l'epatite C	»	10
Novità nella cura dei tumori	»	11
Nanoparticelle: alcune novità	»	11
Diritto al suicidio assistito. L'Australia dice si anche per chi non è in coma né in stato vegetativo permanente	»	12
Competizione ed esperienza alla base dello sviluppo cerebrale	»	12
Cinque studi in Svizzera su staminali da grassi	»	13
La casa del futuro è già tra noi	»	13
La colonscopia in un bicchier d'acqua	»	14
La spugna marina che elimina i "super-batteri"	»	15
Tecnologia e salute	»	15
L'auto elettrica per lunghe distanze	»	15
L'auto decollerà nel 2011	»	16



E. Mattei e Abderahim Boubid, ministro dell'Economia del Marocco, firmano l'accordo petrolifero del 1958

vellatori di Stato, e stranamente anche i socialisti. Il vero nemico di Mattei, comunque, stava dietro la porta accanto ed era costituito dalla Francia del generale Charles de Gaulle, a causa dell'appoggio finanziario dato da Mattei al Fronte di Liberazione Nazionale (FLN) algerino.

L'intuizione del gas naturale

Nel settore petrolifero, fino agli anni novanta, trovare gas naturale[6] invece del petrolio era considerata una iattura imputabile all'incapacità dei geologi di fare bene il proprio lavoro. Solo negli anni novanta, a fronte dello scoppio del problema delle emissioni degli idrocarburi nell'atmosfera, causa del cosiddetto effetto serra, si capì l'importanza del gas naturale. In rari scritti sulla materia degli anni sessanta si accennava alle possibilità del gas naturale: tra questi merita una citazione particolare la ricerca del prof. Cesare Marchetti, grande fisico italiano, prima alla Rockefeller University di New York e, poi, diventato direttore dello IIASA di Vienna, e del suo collega J. Ausubel, oggi alla guida della Rockefeller University di New York. Non credo che Mattei abbia letto i loro scritti; comunque Mattei capì per primo in Europa l'importanza del gas naturale nella strategia di crescita dell'industria nazionale. La metanizzazione della Valle Padana, anche se portata avanti con metodi non proprio ortodossi, diede i suoi frutti, che contribuirono alla nascita del miracolo italiano.

Mattei, scrive Frankel nel suo libro "Petrolio e Potere", trovò nelle grandi compagnie il bersaglio su cui esercitarsi con forza travolgente e abilità straordinaria, cercando di liberare l'Italia dalla presenza delle onnipresenti società petrolifere internazionali. La promessa di avere accesso al gas naturale algerino da parte dei capi del Fronte di Liberazione Nazionale (FLN) era la conferma di questa grande intuizione. Mattei non ebbe il tempo di firmare l'accordo sul gas con la Sonatrach.

Gli Algerini, dopo la sua scomparsa, memori di quanto Mattei avesse fatto per l'indipendenza del loro paese mantennero fede alle loro promesse firmarono l'accordo con la Snam e "dulcis in fundo" chiamarono il gasdotto (che va da Hassi 'R Mel, al centro dell'Algeria, fino al confine con la Tunisia di Saf-Saf) con il nome di "Enrico Mattei". In Italia il gasdotto si chiama invece "TransMed", con la consueta abilità italica di misconoscere il valore dei suoi grandi personaggi.

L'intuizione che ebbe David Rockefeller di sviluppare l'industria del petrolio negli USA, emarginando il carbone, corrisponde a quella che ebbe Enrico Mattei in Italia nel settore del gas naturale. In che cosa consisteva questa intuizione: come la risoluzione dei grandi problemi avviene con un colpo di genio, che spesso è l'uovo di Colombo, così Mattei capì l'importanza del gas naturale. Petrolio e gas naturale, in sintesi, sono entrambi degli idrocarburi ma solo il gas naturale può essere portato direttamente al domicilio del consumatore senza passaggi intermedi che ne avrebbero incrementato il prezzo di vendita.

Non credo che Mattei avesse ragionato in termini di rapporto idrogeno carbonio all'interno degli idrocarburi, per quanto la curiosità dell'uomo fosse molto intensa. Certamente se avesse parlato con i tecnici dei suoi laboratori di San Donato Milanese avrebbe potuto metabolizzare anche il concetto di minori emissioni di CO_2 nell'atmosfera con l'utilizzo del gas naturale. La molla che lo spinse verso il gas naturale era dovuta sia alle riserve certe che erano state individuate in Italia sia alla possibilità di portare questo combustibile direttamente al consumatore finale a prezzi competitivi con il mercato esistente. Diede, così, un grande impulso allo sviluppo della Società Nazionale Gasdotti (SNAM), che i numerosi marchigiani assunti da Mattei avevano orgogliosamente tradotto nella frase "Siamo Nati A Matelica", per significare il loro attaccamento al paese in cui Mattei, nato ad Acqualagna il 29 aprile 1906, andò ad abitare all'età di 13 anni.

I suoi metodi di lavoro

Per capire Enrico Mattei bisogna capire anche i suoi metodi di lavoro. La costruzione del grattacielo dell'EUR sull'esempio del palazzo di vetro delle Nazioni Unite a New York, il nuovo ambiente di lavoro "open space" per i dipendenti, la "job evaluation", il ponte radio che metteva in comunicazione tra loro le sedi italiane ed estere, l'aria condizionata negli uffici, i rapporti sindacali, l'istituzione della settimana corta, le case per il lavoratori del'Eni a San Donato Milanese nonché all'Eur, sono uno strumento in più per capire i metodi di lavoro dell'imprenditore Mattei.

[6] Spesso si usa la dicitura metano al posto del gas naturale. Si tratta di una definizione non corretta. Il gas naturale contiene non solo metano ma anche altri componenti come etano, butano e propano, anche se in quantità limitate rispetto al metano.

I villaggi vacanze di Borca di Cadore e di Pugno Chiuso, concepiti per essere dedicati alle vacanze a buon prezzo delle famiglie dei dipendenti, erano un altro strumento per capire la sua politica del personale. Come abbiamo visto all'inizio il suo pensiero principale era quello di creare un gruppo omogeneo di lavoro che potesse operare senza preoccupazioni di sorta. Chi è sereno sul posto di lavoro lavora con maggiore vigore e con maggiore serenità e, quindi, il suo rendimento non può che migliorare. Attuava la stessa filosofia che adottò Ford verso i suoi dipendenti: li pagava profumatamente perché potessero comprare le macchine del gruppo.

Aveva una speciale predilezione per l'organizzazione aziendale: si rivolse alla migliore società americana del settore, la Booz, Hallen & Hamilton di Chicago, Illinois, per delineare le strutture organizzative del gruppo che vennero varate nel 1957, dimostrando in questo modo lungimiranza e grande intelligenza. Era molto aperto all'innovazione anche se con particolare attenzione al controllo dei costi. La cosa sorprendente era che non prendeva né uno stipendio[7] dall'Agip né aveva case a lui dedicate: viveva con la sobrietà di un francescano.

La sua missione era la creazione di una grande società petrolifera nazionale, sull'esempio delle "sette sorelle" ed oggi dobbiamo riconoscere che riuscì in pieno nel suo intento: quando creò la rete dei gasdotti in Valle Padana usò certamente dei metodi spicci ma i tempi non erano quelli odierni e, quindi, era consentito quello che oggi non si potrebbe fare. Se solo si pensa che oggi per iniziare la perforazione di un pozzo petrolifero servono le firme di circa 32 Direzioni Generali di diversi Ministeri, senza contare quelle locali di Provincia, Regione e Comune, si capisce come i metodi garibaldini usati da Mattei, quali la posa nella notte del gasdotto di Crema, siano serviti per creare questo grosso impero.

Diceva David Rockefeller, che aveva creato la Standard Oil con metodologie non proprio ortodosse, che non era in grado di spiegare come avesse fatto ad accumulare il primo miliardo di dollari, mentre per il seguito era in grado di documentare tutte le spese. Naturalmente se lo faceva Rockefeller non era scandaloso, mentre se lo faceva Mattei diventava un affare di Stato. Mattei pagava i politici non per corromperli ma per tenerli lontani dal suo business.

L'Agip e la Snam erano società che non avevano nessun contatto con la politica ed operavano con gli stessi criteri delle società private che miravano al profitto. Mattei diceva che ogni volta che parlava con il Governo era come "succhiare degli aghi"[8]. In realtà li subiva, stimava alcuni ma non altri e li usava come si usa un taxi, pagando la corsa. Dice Daniel Yergin nel suo libro "The Prize" a proposito dei suoi metodi di lavoro: "*Possedeva una sorta di magnetismo, un fascino irresistibile e grande capacità di persuasione, il tutto sostenuto da un'energia vulcanica, trainante*". Il fatto di partire dal basso, di saper soffrire per raggiungere gli obiettivi che si era prefisso e di definirsi povero gli avevano conferito la capacità di rischiare sapendo che al massimo sarebbe tornato al punto di partenza.

I rapporti con il Fronte di Liberazione Nazionale algerino (FLN).

Il prof. Giuseppe Vedovato[9], docente di storia dei trattati alla Sapienza in Roma, oggi 97enne, definisce l'opera del prof. Buccianti su Mattei un libro di storia caratterizzato da "*precisione della ricostruzione, sicurezza dei riferimenti documentari, serena franchezza delle conclusioni*". Nel volume "Enrico Mattei: Assalto al potere petrolifero mondiale" viene tracciata un'analisi completa dei rapporti che Enrico Mattei ebbe con i Governi degli Stati produttori, con i capi delle Majors e con i Governi di USA, UK, Francia e Russia. Da questo libro, che è rigoroso per la ricerca e fondamentale per la completezza della documentazione esaminata, si può delineare la figura storica di Mattei come negoziatore internazionale, le trame che dovette affrontare e le difficoltà che incontrò provenendo da un paese che aveva perso la seconda guerra mondiale.

La sua posizione del 75%, gli assicurò l'amicizia e la stima dei paesi produttori, specialmente dell'Algeria che allora lottava per la sua indipendenza dalla Francia. Aveva conosciuto ed era diventato amico di Ben Khedda, che sarebbe diventato presidente dell'Algeria dopo la concessione dell'indipendenza da parte di Charles De Gaulle. La sua strategia lo portò ad aprire un ufficio dell'-FLN a Roma, a finanziare il movimento di liberazione FLN a Ginevra e, perfino, in Algeria. Nella Sonatrach c'è chi dice di aver conosciuto personalmente la persona che portava i finanziamenti clan-

[7] In realtà prendeva uno stipendio da prima A, ultima classe impiegatizia prima della dirigenza ma lo versava ad un istituto di suore.
[8] Daniel Yergin, *Il Premio*, Sperling & Kupfer editori.
[9] Deputato e senatore democristiano dal 1953 al 1976. Presidente eletto dall'Assemblea parlamentare del Consiglio d'Europa dal 1972-al 1975. Fondatore e Direttore della *Rivista di Studi Politici Internazionali*. Professore emerito di Storia dei Trattati dell'Università di Roma. È autore di moltissimi saggi di politica internazionale. Ha guidato missioni diplomatiche in molti paesi Africani, Asiatici e dell'America Latina per promuovere l'Azienda Italia.

destini al movimento di liberazione. Certamente Mattei non era un uomo di destra. Proveniva dalla lotta di liberazione dell'Italia del Nord, di cui era stato uno dei capi riconosciuti e, quindi, per lui non era difficile trasferire questa sua esperienza anche su altri orizzonti.

Quello che stupisce nell'uomo è che non avesse bene calcolato i pericoli mortali cui andava incontro, ponendosi su un piano così inclinato come quello della politica estera francese. Dato il tipo di personalità che possedeva potrebbe anche averli stimati e non averne tenuto conto, pensando alla missione che stava portando avanti per il suo Paese. Qualcosa però capì, anche per le due lettere di minacce che gli erano arrivate firmate dall'OAS, l'organizzazione che si opponeva alla liberazione dell'Algeria. Il Ministro degli esteri francese, Couve de Murville, spedì al suo ambasciatore a Roma un "cahier de doleances" per la politica praticata da Mattei, non conforme a quella di un ente pubblico come era l'ENI, verso un paese amico ed alleato come la Francia. Mattei vedendosi accerchiato, sentì il bisogno di concedere un'intervista al giornale francese "Nouvel Observateur", fatta da Gilles Martinet, che divenne poi Ambasciatore di Francia a Roma, dal titolo provocatorio: "Sono io un nemico della Francia?".

Mattei era troppo intelligente per non sapere che un'intervista simile non lo avrebbe messo al riparo da possibili attentati alla sua vita ma continuò imperterrito la sua missione di dotare l'Italia di un'indipendenza energetica dalle "sette sorelle", per avere energia a costo competitivo con quella degli altri paesi europei. Questa è stata la sua grande intuizione, ma anche la sua pietra tombale.

I DUE ATTENTATI

Di fronte ad uno strapotere crescente, ad una polarità senza confini, non risulta difficile immaginare che qualcuno avesse deciso la sua eliminazione, per liberarsi da un personaggio scomodo e assolutamente non controllabile. Erano in molti ad essere interessati alla sua scomparsa ma certamente più di tutti lo erano quelli che erano contrari all'indipendenza algerina. De Gaulle sperimentò sulla sua pelle, nel fallito attentato alla sua vita al "Petit Clamar" cosa volesse dire la forza dell'OAS[10], quando decise di concedere all'Algeria l'indipendenza. Certamente quelli che avevano ordito un attentato a Charles De Gaulle, non si sarebbero fermati di fronte ad una figura meno istituzionale come quella di Enrico Mattei.

Una prima avvisaglia di quello che sarebbe successo avvenne nel mancato attentato detto del cacciavite. Da un'ispezione effettuata dal suo pilota emerse un cacciavite che avrebbe potuto causare un guasto fatale ad uno dei motori del suo aereo. In quell'occasione Mattei dette ordine che la cosa restasse segreta e circondato come era da persone fidatissime, la cosa non trapelò. Era il primo segnale importante che qualcosa di gravemente pericoloso si era messo in moto e che chi aveva ordito l'attentato non era tipo da fermarsi di fronte a nulla.

La sua ossessione per la privacy ed una malcelata timidezza probabilmente gli fecero fare degli errori di valutazione, che, poi, si sarebbero rivelati fatali per la sua persona. Continuò, infatti, a svolgere la sua missione senza cedimenti o tentennamenti, apparentemente incurante di quello che si stava preparando per lui. L'unica cosa che fece fu quella di rafforzare la sua scorta personale.

Il primo attentato non era andato secondo il verso giusto ma i mandanti ne perseguirono subito dopo un altro, questa volta molto più sofisticato. Secondo quanto sembrerebbe emergere dalla cosiddetta pista francese: i Servizi avrebbero dato incarico alla mafia marsigliese, che, poi, passò l'ordine a quella siciliana, di piazzare una bomba a strappo nel carrello dell'aereo di Mattei. Prima di partire Mattei ricevette una telefonata, in cui gli si chiedeva di recarsi a Milano e, così, decise di cambiare la rotta. L'arrivo non era più su Roma: il pilota Bertuzzi ricevette l'ordine di fare rotta sull'aeroporto di Linate (Milano). Quando il pilota cominciò la manovra di atterraggio, estraendo il carrello, la bomba a strappo scoppiò e l'aereo precipitò in una palla di fuoco.

Che l'aereo sia scoppiato in volo non ci sono dubbi, anche perché un portello venne trovato a circa trenta chilometri di distanza dal punto di caduta di Bescapé. Il dottor Giancarlo Baldassarri allora dirigente del'Agip e poi Amministratore Delegato della stessa per la parte Approvvigionamento Petrolifero, scomparso di recente, si recò con tempestività sul luogo dell'incidente e rintracciò la borsa in cui Mattei teneva le sue carte più riservate. Arrivò un ordine da Roma di consegnare la borsa direttamente all'on. Amintore Fanfani. Così fu fatto ma del suo contenuto non è rimasta traccia nei resoconti dell'incidente.

Quella borsa certamente potrebbe aver cambiato i rapporti di forza all'interno della Democrazia Cristiana: lo stesso Amintore Fanfani, Presi-

[10] L'Organisation Armée Secrète (OAS) era un'organizzazione clandestina francese, creata il 20 gennaio 1961 dopo un incontro a Madrid, da Jean-Jacques Susini e Pierre Lagaillarde. La sigla OAS comparve sui muri di Algeri il 16 marzo del 1961. L'emblema era la croce celtica e lo slogan "*L'Algérie française*".

dente del Senato, parlando molti anni dopo ad un convegno dei partigiani cristiani a Salsomaggiore, condivise la teoria del complotto: "*Chissà, forse l'abbattimento dell'aereo di Mattei, più di venti anni fa, è stato il primo gesto terroristico nel nostro paese*". La Procura della Repubblica di Pavia ha, recentemente, avallato questa tesi utilizzando, sulla base delle analisi sui resti dell'aereo dove vennero trovate tracce di esplosivo, la sibillina affermazione di Fanfani "abbattimento dell'aereo di Mattei" e confermando, quindi, l'ipotesi dell'attentato, anche se non si è riusciti a provare chi fossero i mandanti[11].

Il suo testamento spirituale

Il suo testamento non esiste ma esisteva ed esiste ancora stampato nei cuori della dirigenza Agip quello che lui aveva progettato e che venne, comunque, messo in pratica dai suoi successori, Eugenio Cefis e Raffaele Girotti, in primis. Lo spirito di Mattei è ancora vivo nei corridoi dell'ENI e la sua figura resta indelebile nella storia dell'energia italiana. "*Il 27 ottobre si era conclusa la sua tragica vicenda* - come scrive il prof. Buccianti nel suo libro - *quella di un protagonista della vita politica ed economica italiana, che non è esagerato definire storica*". Il sei novembre del 1962 avrebbe dovuto firmare i famosi accordi con Ben Bella, capo dello Stato Algerino, succeduto a Ben Khella, grande amico di Mattei. L'Accordo prevedeva la costituzione di una società congiunta Italo/Algerina, la costruzione di una raffineria in Algeria e di un gasdotto che portasse il gas algerino in Italia. Delle tre cose in programma l'unica che si realizzò fu quella del gasdotto che gli algerini della Sonatrach dedicarono ad Enrico Mattei.

Nel corso di un convegno sul gas naturale svoltosi ad Algeri alcuni anni fa, lo scrivente, che era relatore a tale simposio, ebbe modo di parlare con vari Ministri del Governo algerino in carica. Il Ministro per le Acque, membro del comitato direttivo del fronte di liberazione nazionale (FLN), mi disse: **"***Tutti in Algeria sanno da chi e perché è stato ucciso Enrico Mattei. Noi lo abbiamo sempre nei nostri cuori e per riconoscenza abbiamo ottemperato alla promessa che gli avevamo fatto di fornire il gas all'Italia e gli abbiamo anche dedicato il gasdotto che si chiama col suo nome "Gasdotto Enrico Mattei***".**

Scrive ancora il professor Buccianti nel suo libro su Mattei, che non esito a definire fondamentale per la mole di documenti che sono stati analizzati e per il rigore scientifico dell'impostazione: "*fu un ricercatore di scenari produttivi per il suo Paese dal punto di vista economico e finanziario. Mattei non cercò solo di trattare petrolio, vide lontano, guardò al futuro come opportunità, futuro da intuire, comprare, vendere. Ebbe innata la capacità di prevedere, di intuire quello che sarebbe accaduto. Era semplice e vedeva subito, disse di Lui Giorgio La Pira, il mitico sindaco santo di Firenze*" che era un suo grande amico ed estimatore.

A Bescapé il destino terreno di un uomo si era concluso, ma il suo progetto non era finito con lui, ma è stato proseguito secondo gli indirizzi che lui aveva tracciato: *"Operare in silenzio con tenacia nell'interesse del Paese"*.

Tre giorni prima dell'attentato di Bescapé il prof. Giuseppe Vedovato gli aveva scritto una lettera sottolineando che, nelle realizzazioni dell'ENI, emergeva in maniera significativa "*il duplice carattere di affermazioni del lavoro e dell'ingegno italiani e di conquiste, con particolare riguardo alle popolazioni di quelle zone depresse, sia all'interno che all'estero, che vedono nascere, con la possibilità di un lavoro, la possibilità della vita stessa*".

Per chiudere questo tentativo di dare a quelli che non lo hanno conosciuto elementi storici di giudizio ed a corollario anche della bella frase del prof. Vedovato, vale la pena di ricordare la famosa riunione di Montecarlo, con i vertici della Standard Oil. Al presidente Eugene Holman, che gli proponeva di spartirsi il monopolio del mercato italiano del petrolio, facendo nel contempo lievitare i prezzi e gli utili delle due società, Mattei rispose con la sua consueta franchezza: chiuse l'agenda dei lavori dicendo che non vi era più nulla da discutere e nulla da spartire, in quanto Lui lavorava esattamente con l'obbiettivo opposto, che era quello di ridurrei prezzi di vendita dell'energia per il suo Paese.

Le idee di Mattei, quelle idee che avevano come obbiettivo di fare dell'Italia "*un paese moderno e di salda democrazia, a partire dal controllo delle risorse*", hanno consentito all'Agip di diventare la sesta società petrolifera al mondo: il suo sogno si era avverato, con buona pace dei suoi nemici interni ed esterni. Molti lo hanno combattuto, senza capirlo, ma il Popolo, che poi è quello che da le sentenze definitive, lo ha sempre stimato ed amato e lo continua ad amare, anche a tanti anni di distanza dalla sua scomparsa, e lo ha consegnato alla storia come uno degli Italiani più illustri ed amati del ventesimo secolo.

Prof. Ing. Renato Urban
Amministratore Delegato della Urban Gas & Power

[11] Prof. Giovanni Buccianti, *Assalto al potere petrolifero mondiale*, p. 1, Giuffrè editore, 2005

EDITORIALE

In Messico la maggioranza dei ministri "economici" è formata da tecnici: una "tecnocrazia" che si è formata negli Stati Uniti ed è rientrata nel paese proprio allo scopo di assumere degli incarichi governativi. Un fenomeno questo (conosciuto come "tequila technocracy") che ha avuto origine con la presidenza di Miguel de la Madrid**,** il primo tecnocrate assurto alla carica di presidente del Messico nel 1982.

De la Madrid era uno studente nell'Università in cui insegnava Lopez Portillo, il suo predecessore alla presidenza. Quando Portillo divenne presidente nominò de la Madrid ministro del Bilancio: de la Madrid, con l'aiuto di un team di economisti educati negli Stati Uniti, affrontò con successo la crisi petrolifera iniziata nel 1981. Proprio questo successo suggerì al presidente Portillo l'dea di affidare il potere a una persona con competenze nel campo economico nominandolo sostanzialmente quale suo successore. A sua volta de la Madrid ha cooptato altri tecnocrati: infatti il sistema politico messicano ha consentito al presidente de la Madrid di promuovere a posizioni di vertice persone da lui scelte. Il Messico è, infatti, una repubblica di tipo presidenziale, in cui le nomine del presidente sono meno soggette all'influenza della politica sicché i ministeri "economici" (finanza, commercio, eccetera) non sono oggi occupati da politici.

A ciò ed ad onor del vero c'è anche un secondo fattore che ha giocato un ruolo fondamentale nel favorire il germogliare di questa nuova tecnocrazia, la presenza fattiva della Banca Centrale e dell'ITAM**,** la più prestigiosa università di economia e business del Messico. Le due istituzioni hanno rappresentato degli ottimi "specchietti" per attirare in patria i talenti emigrati all'estero, prima di trovare loro una collocazione appropriata nell'amministrazione. Per comprendere il primo governatore "tecnico" della banca centrale, Miguel Mancera, è un laureato dell'Itam e sotto la sua guida (1982-98), la Banca Centrale ha assunto un gran numero di messicani con un PhD Usa.

Un altro fattore che ha giocato a favore è stata l'assenza di vincoli "burocratici" alla base delle assunzioni nel settore pubblico: ciò ha permesso di destinare posizioni di alto livello a giovani con PhD liberi da lacciuoli che avvantaggiano i burocrati di professione ed i loro protetti.



Miguel de la Madrid

Un fattore non indifferente per attirare i cervelli "emigrati" è stato l'aver garantito una rapida progressione di carriera. Un trentenne con un PhD conseguito negli Stati Uniti viene assunto al livello di "assistente al direttore generale" di un ministero, tre gradi sotto il ministro stesso, ed in un paio d'anni, può salire di grado ed inoltre, a quaranta anni, può aspirare a essere sottosegretario. Arrivare a essere ministro è una questione un po' più complessa e meno lineare, ma i fatti parlano chiaro: la maggior parte dei ministri "economici" è formata da giovani tecnici attorno ai quarantacinque anni. Anche il salario svolge la sua parte: un giovane con PhD appena assunto nell'amministrazione può guadagnare fra i 70 e gli 80 mila dollari l'anno, esentasse, circa dieci volte il reddito pro-capite in Messico. Rapportato al reddito pro-capite italiano, ciò corrisponderebbe a un salario annuale di circa 180 mila euro esentasse.

Ricapitando negli ultimi venticinque anni, questa tecnocrazia ha progressivamente conquistato le leve del potere in Messico. Il primo presidente **"**tecnocrate" è stato Miguel de la Madrid, eletto nel 1982 con un master in pubblica amministrazione di Harvard, come quello dell'attuale presidente, Felipe Calderon. Nell'intervallo fra i due ci sono stati due presidenti con PhD, Carlos Salinas (in *political economy,* Harvard) ed Ernesto Zedillo (in economia, Yale). Nel frattempo, l'influenza dei tecnocrati si è estesa dalla banca centrale ai ministeri delle Finanze, dello Sviluppo sociale, del Commercio estero ….

Quello che, però, rileva e che grazie a questa "tequila technocracy" in Messico sono state effettuate delle riforme non di poco conto. La Banca Centrale è diventata indipendente dal potere politico e ciò ha portato la vittoria sull'inflazione, passata da un tasso del 99 per cento nel 1982 al 5 per cento di oggi, con la riduzione dei tassi d'interesse ed il Messico è entrato nell'Oecd, il club dei paesi sviluppati. Sono stati conclusi accordi tariffari per il commercio estero, fra cui il Nafta (*North American Free Trade Agreement*) e che hanno beneficiato sia i produttori che i consumatori messicani. È stato approvato un nuovo sistema pensionistico per i lavoratori statali a "contribuzioni definite". Un miracolo di riforme che fa invidia a qualsiasi paese sviluppato ed in un paese come il Messico gravato da una eredità di profondi problemi sociali ed economici.

Veniamo, quindi, al Bel Paese. Potrebbe accadere la stessa cosa anche in Italia, con il ritorno dei molti cervelli emigrati all'estero? Da noi, anni or sono, c'è stato un evento per certi versi analogo a quello messicano: la nomina di Carlo Azeglio Ciampi**,** un tecnico a presidente del Consiglio. Il governo Ciampi nominò dei tecnici a capo di alcuni dicasteri. Ma non seguì una "spaghetti technocracy", anzi.

La nostra è una repubblica parlamentare in cui le nomine "ministeriali" -e non solo- sono fortemente condizionate dall'esigenza di soddisfare partiti e correnti, cosicché diviene difficile per un presidente del

Consiglio "investire" poltrone destinandole a tecnici. Comunque ad impedire qualsivoglia velleità, intervengono le regole poste a guardia delle assunzioni nella pubblica amministrazione. Recentemente sono state anche modificate ma con risultati ancor più deprimenti: molti politici hanno usato il loro margine di manovra per assumere "*famuli*" e "*clientes*" di modesto valore professionale.

Nel Bel Paese la classe politica è "castacea": solo il 65 per cento dei parlamentari neo-eletti nel 2006 aveva una laurea, contro il 90 per cento nel 1948. E' un dato che dovrebbe far riflettere: la nostra classe politica premia più la fedeltà di partito che la competenza. Da decenni ci narcotizzano con la promessa di "riforme strutturali" volte a tenere sotto controllo il debito pubblico e a riavviare la crescita (che ormai è da avviare e non da "ri" avviare). Ma tutto ciò ha un costo: il futuro del Bel Paese.

SHEREF MANSEY AL C.I.B.I.O. PER RICOSTRUIRE LA PRIMA CELLULA TERRESTRE

Sheref S. Mansy, classe 1975, giovane e brillante ricercatore statunitense dell'Università di Denver in Colorado sarà in Italia per i prossimi cinque anni per fare ricerca presso il CIBIO, il Centro di biologia integrata dell'Università di Trento. La sua missione sarà quella di studiare l'origine della vita, lavorando alla sintesi di una cellula artificiale. La notizia, che circola già da qualche tempo negli ambienti scientifici, suscita interesse anche fuori dai confini del mondo accademico per il calibro dello scienziato e per la ricca "dote" che porta con sé a Trento: complessivamente un milione di dollari, da spendere per fare ricerca.

Mansy, infatti, nonostante la giovane età, si è già distinto a livello internazionale per i suoi studi di biologia sintetica e per questi ha ricevuto il consistente finanziamento messo a disposizione dalla *Fondazione Armenise-Harvard* per il programma *Career Development Awards*. Ogni anno la Fondazione sostiene uno o due scienziati dotati di particolari capacità con l'obiettivo di contribuire a creare nuove aree di ricerca nel settore delle scienze biologiche nel nostro Paese, incentivando la mobilità internazionale e favorendo rapporti di collaborazione tra gli scienziati italiani e la *Harvard Medical School di Boston* (HMS). Dal 1996 fino ad oggi la Fondazione ha investito in Italia oltre 14 milioni di dollari creando 12 laboratori per i beneficiari del *Career Development Award*, finanziando tre PhD presso la Harvard Medical School e premiando 21 giovani giornalisti scientifici.

Per il 2009 la Fondazione ha dunque deciso di credere in Sheref Mansy che, per portare avanti la sua attività di ricerca –vale a dire per pagare il suo stipendio e quello degli altri membri del suo gruppo e per sostenere le spese per le apparecchiature necessarie– riceverà un finanziamento di 200mila dollari l'anno per cinque anni. E proprio a Trento Mansy ha scelto di investire per proseguire la sua promettente carriera scientifica, convinto dalle ottime premesse del centro CIBIO e dall'attenzione che da qualche tempo l'Ateneo trentino riserva agli studi sulla biologia integrata. Per l'Università di Trento riuscire a battere l'agguerrita concorrenza internazionale e ad attrarre un giovane talento statunitense è un ulteriore segnale della positiva reputazione che l'ateneo si sta conquistando nella comunità scientifica, soprattutto in settori emergenti e strategici come quelli legati alle scienze della vita.

L'attività di ricerca di Mansy, infatti, si concentra proprio sulla replicazione cellulare: quella proprietà, affascinante e al tempo stesso ancora misteriosa, che costituisce il fondamentale presupposto della vita sulla Terra. A Trento Mansy proseguirà la sua attività, premiata recentemente da una pubblicazione sull'importante rivista "Nature", cercando di dare sostanza all'intuizione secondo cui la vita comincerebbe da semplici vescicole, prima che da cellule. E lo farà tentando di ricreare in laboratorio delle cellule artificiali, partendo da componenti biologici primari, in modo da osservare più facilmente i meccanismi di replicazione genetica all'interno delle vescicole che stanno alla base della divisione cellulare. Le competenze e le tecnologie che entreranno in campo in questa indagine sono fortemente transdisciplinari: vanno infatti dalla chimica delle proteine e dei lipidi alla biologia molecolare, dalla biofisica alla nuova biologia sintetica.

Ma che cos'è in realtà la vita? E come si può ricostruire qualcosa che già di per sé è tanto difficile da definire? "*Queste domande mettono in luce come la riproduzione in laboratorio di strutture analoghe alle cellule primordiali sia una sfida formidabile* -commenta Alessandro Quattrone, direttore del CIBIO di Trento e artefice del contatto con Mansy- *Purtroppo non esistono in natura indizi che ci possano suggerire come fosse la prima cellula comparsa sulla Terra e di come la stessa si sia moltiplicata e sia evoluta. La ricostruzione in laboratorio di questo processo ancestrale, che risale a circa 3,5 miliardi di anni fa, non ci permetterebbe soltanto di capire finalmente quali fenomeni chimici presiedono all'emergere della vita ma anche di realizzare applicazioni di importanza cruciale in ambito, ad esempio, di sostenibilità ambientale: penetrare il segreto più basilare della vita per riconciliarci, in un certo senso, con essa.*"

"*Per cominciare questo cammino, come ricercatori, partiremo dal basso* –spiega Mansy– *osservando*

e tentando di ricreare la ricca varietà di fattori e condizioni, come la concentrazione di proteine, l'attrazione di ioni, la viscosità o l'attività enzimatica, che caratterizzano una vescicola. Questo innovativo approccio dal basso rende più evidente come le differenti reazioni biochimiche si influenzino l'un l'altra e come si combinino nel formare una cellula perfettamente funzionante. In questo modo è più facile comprendere quali siano i requisiti minimi di cui le cellule devono essere in possesso per replicarsi e per far emergere la vita. Ciò serve anche per capire, attraverso tecniche spettroscopiche, come esse si evolvano in natura dando origine a sistemi più complessi, che vengono poi compartimentali, a cominciare dalla strutturazione e poi dalla replicazione del materiale di immagazzinamento dell'informazione genetica, il DNA. Così i primi passi che muoveremo nel comprendere questo meccanismo e nel riprodurre la cellula ancestrale partiranno proprio dalla ricostruzione dei compartimenti che danno luogo al processo di replicazione cellulare."

Un lavoro con la stessa finalità di quello realizzato recentemente da alcuni altri gruppi di ricerca (ad esempio dell'università americana di Harvard) che hanno modellato in laboratorio una cellula primitiva (o protocellula) in grado di costruire, copiare e contenere il DNA, partendo però da un approccio "dall'alto", che non permette di acquisire tante preziose informazioni. Un'avventura scientifica affascinante, che ha inizio presso il CIBIO dell'Università di Trento.

ALL'ORIZZONTE IL VACCINO CONTRO L'EPATITE C

Una recente scoperta, dei ricercatori della Rockefeller University su come trasmettere l'infezione dell'epatite C ai topi, potrebbe condurre ad un vaccino per l'HCV. Il virus dell'epatite C, un'infezione potenzialmente fatale, ha poggiato finora il suo successo su una strategia piuttosto inusuale: le sue limitazioni. La sua incapacità di infettare animali diversi dagli esseri umani e dagli scimpanzé ha gravemente ostacolato i ricercatori nello sviluppo di un modello per piccoli animali utilizzabile per lo studio della malattia.

Ora però si è verificato un balzo in avanti, pubblicato sulla rivista Nature: i ricercatori della Rockefeller University hanno identificato una proteina che consente al virus di entrare nelle cellule di un topo, una scoperta che rappresenta il cammino più diretto per lo sviluppo di un vaccino molto atteso e non solo dalle 170 milioni di persone che nel Mondo convivono con un virus tenace, insidioso e che cambia rapidamente.

Utilizzando uno screen genetico, il gruppo diretto da Charles M. Rice, capo del Laboratorio di Virologia e Malattie Infettive, ha identificato una proteina umana, denominata occludina che rende le cellule di topo sensibili al virus. La scoperta fa sì che ora i ricercatori abbiano la lista completa dei fattori cellulari (in totale quattro) che sono necessari al virus per entrare in cellule non umane.

Il virus dell'epatite C attacca esclusivamente le cellule epatiche umane, suggerendo che queste cellule esprimono dei geni che consentono al virus di attecchire, geni che non sono espressi in altre cellule umane e non umane. Negli anni passati erano state identificate 3 proteine (CD81, CLDN1 e SR-BI) che hanno un ruolo chiave nel trasportare il virus nelle cellule ma evidentemente mancava ancora qualcosa.

Il gruppo di Rice ha scoperto che, ingegnerizzate delle cellule di topo affinché esprimessero in modo aumentato tutte e tre le proteine, le cellule ancora impedivano l'ingresso del virus. Ma la scoperta della occludina ha cambiato questa situazione. Quando Rice ed i suoi colleghi hanno ingegnerizzato delle linee cellulari di topo ed umane affinché esprimessero tutte e quattro le proteine, hanno dimostrato che ciascuna delle linee cellulari diventava infettabile dal virus.

Per stabilire ancora meglio il ruolo dell'occludina, come un fattore di ingresso necessario, il gruppo ha dimostrato che le cellule epatiche umane esprimono naturalmente degli alti livelli di occludina e che, bloccando la sua espressione, potevano dare a queste cellule, precedentemente altamente sensibili al virus, la capacità di bloccare completamente l'infezione. Rice riconosce che "*… bisogna anche essere fortunati. Vi sono questi tre fattori che sapete essere importanti, ma potevano esserci altri 10 fattori umani necessari per l'ingresso nelle cellule del virus dell'epatite C. Questo lavoro ha dimostrato che (per fortuna) le cose non stanno in questo modo*".

Nel suo screening del DNA, il team ha prima clonato tutti i geni espressi nelle cellule epatiche per poi trasportarli nelle cellule di topo "*Procedendo quindi con un processo di screening iterativo, abbiamo affinato la ricerca fino a giungere ai geni che rendevano penetrabili le cellule di topo* -dice Alexander Ploss (ricercatore associato dl laboratorio) che ha condotto il progetto insieme a Matthew J. Evans, attualmente alla Mount Sinai School of Medicine di New York.

Dato che sia i topi che gli umani posseggono una versione dei 4 fattori specifica per la loro specie, il gruppo ha utilizzato delle cellule di criceto per vedere quale combinazione di fattori fosse la migliore nel rendere le cellule infettabili. Hanno quindi scoperto che nel caso di 2 delle proteine, l'occludina e la CD81, solo la versione umana funzionava: mentre per la SR-BI e la CLDN1 le versioni umane e del topo funzionavano ugualmente bene. Questi esperimenti non suggeriscono solo che ci possa essere più di un potenziale modello animale ma anche che vi sono molte combinazioni specifiche di fattori di ingresso che li possono generare.

"*Questo lavoro fornisce un chiaro fondamento su cui possiamo ora iniziare a costruire un modello animale per il patogeno esclusivamente umano* -afferma Rice- *Questo è solo un primo passo, ma è anche un grande balzo in avanti per la creazione di un modello animale per l'epatite C*".

NOTIZIARIO

Novità nella cura dei tumori

Arriva dagli scienziati del Politecnico di Milano una nuova tecnologia per combattere i tumori con la radioterapia e l'adroterapia, la terapia con fasci di particelle cariche. Il TbmLab del Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano, dove opera da anni il gruppo di ricerca Cart-Computer Assisted RadioTherapy, ha, infatti, sviluppato una tecnologia di nuova concezione per il puntamento dei tumori basata sull'analisi tridimensionale e, in tempo reale, del movimento con sistemi optoelettronici e laser scanning. Questo nuovo metodo è in fase di sperimentazione presso la Divisione di Radioterapia dello IEO, l'Istituto Europeo di Oncologia, nonché presso diversi prestigiosi Istituti Internazionali, fra cui il Massachussetts Genaral Hospital di Boston. Le metodologie sviluppate includono la modellizzazione della meccanica dei tessuti molli, ottenuta da imaging diagnostico, e sono finalizzate a ricostruire la posizione della lesione da trattare per un irraggiamento preciso e mirato del bersaglio.
La condizione imprescindibile per un'irradiazione ottimale è la corretta riproduzione della posizione del paziente all'unità di terapia e la verifica sistematica degli errori di posizionamento del paziente e degli spostamenti della massa tumorale da trattare. I risultati ottenuti hanno, così, consentito al Politecnico di Milano di contribuire alla realizzazione del nuovo Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica di Pavia, primo centro ospedaliero in Italia per la cura di tumori con fasci di protoni e ioni carbonio ad alta energia, promosso dalla Fondazione Cnao.
Al suo interno si trova il sincrotrone, un'apparecchiatura di 24 metri di diametro che farà fare un milione di giri a miliardi di particelle per lanciarli e guidarli a colpire tumori profondi in sedi complesse. I primi trattamenti nel Cnao sono previsti a partire dal 2010.
Una nuova tecnica capace di bloccare la diffusione delle cellule cancerogene nel cervello è stata scoperta da scienziati dell'Università di Oxford, Inghilterra. La tecnica, spiegata in uno studio pubblicato su PLoS ONE, è in grado di impedire alle cellule tumorali di diffondersi all'interno dei tessuti celebrali, bloccando loro il nutrimento.
La chiave è una proteina, chiamata *integrina*, che si trova sulla superficie delle cellule tumorali. Questa proteina permette alle cellule di attaccarsi ai vasi sanguini e ricevere le sostanze nutritive necessarie per la sopravvivenza. Bloccando l'integrina, tramite farmaci specifici, si può evitare che queste cellule si nutrano e si diffondano all'interno del cervello. Infatti, nella maggior parte dei casi, una volta che il tumore si diffonde al cervello la sopravvivenza media non supera i 9 mesi. I ricercatori hanno anche scoperto che le cellule metastatiche celebrali nel 95 per cento dei casi cominciano a crescere attorno alle pareti dei vasi sanguinei del cervello e non attorno alle cellule nervose.
Cellule staminali del midollo, ingegnerizzate geneticamente, si sono rivelate promettenti come innovativo strumento per veicolare al tumore proteine in grado di eliminarlo. Esperimenti in colture cellulari e nel topo hanno, infatti, mostrato che cellule staminali adulte, in particolare quelle mesenchimali, possono puntare in modo preciso alle cellule cancerose e rilasciare contro di esse una proteina letale che attacca solo il tumore e non danneggia il tessuto sano. Sono questi i risultati della ricerca presentata da Michael Loebinger dell'University College di Londra, al congresso dell'American Thoracic Society svoltosi a San Diego. Loebinger ha spiegato di essere riuscito a combinare due dati già noti al mondo della ricerca. Il primo è l'innata capacità delle cellule staminali mesenchimali di scovare i tumori presenti nell'organismo e, il secondo, è l'abilità della proteina killer del tumore (denominata TNF-related apoptosis-inducing ligand o TRAIL) di uccidere solo ed esclusivamente le cellule tumorali. Partendo da questi due elementi, i ricercatori hanno modificato cellule mesenchimali staminali per far loro esprimere e produrre la proteina TRAIL e hanno inoltre iniettato le cellule in topi cui era stato indotto il tumore alla mammella.
Dall'esperimento si è visto che queste cellule sono state in grado di vagare per l'organismo, uccidendo le cellule tumorali incontrate sul loro percorso e lasciando intatti i tessuti sani.
Con questo metodo ben il 38% dei tumori è stato completamente eliminato. Si è poi visto che le cellule prodotte sono risultate "immunoprivilegiate", nel senso che l'organismo non le ha rigettate come estranee. Questo ulteriore particolare rappresenta una svolta nel campo delle terapie cellulari. Grazie a questa proprietà le terapie a base di cellule mesenchimali potranno essere prodotte in serie, anziché dover realizzare cellule personalizzate per ogni paziente al fine di evitarne il rigetto. Sulla base di questi dati promettenti i ricercatori sperano di poter iniziare gli studi clinici nel giro dei prossimi due o tre anni.

Nanoparticelle: alcune novità

Una nanoparticella capace di attaccare le placche sulle pareti dei vasi sanguinei è stata sviluppata da un team di ricercatori dell'Università di Santa Barbara, Stati Uniti. La nanoparticella -un agglomerato di molecole grande meno di 200 nanometri- è stata testata con successo su delle cavie da laboratorio, e nel futuro potrebbe essere applicata nel trattamento delle malattie cardiovascolari.
I risultati della ricerca sono stati pubblicati sulla rivista Proceedings of the National Academy of Sciences*:* "*Il nostro obiettivo* -ha detto Erkki Ruoslahti del Burnham Institute for Medical Research all'Università californiana di Santa Barbara, tra gli autori dello studio- *era quello di sviluppare delle nanoparticelle capaci di individuare le placche aterosclerotiche: degli inspessimenti delle pareti dei vasi sanguinei che possono causare infarti o ictus*".
La nanoparticella sviluppata è una sfera costituita da una serie di lipidi, chiamata 'micella', sulla cui superficie vi un peptide, cioè un frammento di proteina, in grado di riconoscere le placche aterosclerotiche e di attaccarsi ad esse: "*Abbiamo scelto di non attaccare semplicemente la placca,*

ma di agire sui punti in cui si poteva distaccare con facilità, come ad esempio al punto di attacco con le pareti del vaso - ha spiegato Rouslanti- *Ci sembrava il punto migliore dove agire*".
Le nanoparticelle sono state testate su dei topi che avevano problemi di placche aterosclerotiche, a causa della loro dieta ad alti grassi. I ricercatori hanno iniettato nel flusso sanguineo le 'micelle', che sono state lasciate circolare nel sangue ripulendo le arterie. "*Pensiamo che le 'micelle' autoassemblanti, come quelle che abbiamo usato noi, siano versatili e funzionali per l'utilizzo in vivo. Il fatto che siano capaci di autoassemblarsi è un vantaggio per i trattamenti e le terapie che abbiamo in mente* -ha detto Matthew Tirrel, del College of Engeneering di Santa Barbara, coautore dello studio- *Il trattamento con le nanoparticelle è tra i più promettenti nel campo delle malattie cardiovascolari*".
Uno studio, sempre in tema di nanoparticelle, di alcuni scienziati dell'Institute of Bioengineering and Nanotechnology (IBN) di Singapore ha sviluppato nuovi trattamenti che sfruttano nanoparticelle peptidiche per la cura dalla meningite, o da batteri resistenti ai farmaci e da infezioni fungine.
"*Il nostro trattamento* -ha spiegato Yiyan Yang, a capo della ricerca pubblicata sulla rivista Nature Nanotechnology- *attacca le membrane delle cellule patogene, intaccandone la struttura. Il nostro oligopeptide* (una proteina costituita da pochi amminoacidi) *ha una struttura chimica unica che forma nanoparticelle capaci di penetrare le membrane. Le nanoparticelle possono facilmente entrare dentro cellule di batteri, funghi e lieviti e ucciderle dall'interno, bloccando l'avanzata dell'infezione*".
La nuova terapia è potenzialmente un'alternativa superiore ai trattamenti esistenti contro queste letali infezioni del cervello: la maggior parte degli antibiotici non è capace di superare le barriere delle membrane cellulari o le molecole del farmaco sono troppo grandi per passare attraverso la membrana. Nei test preclinici le nanoparticelle, invece, si sono dimostrate più efficaci contro la crescita di infezioni fungine rispetto ai trattamenti tradizionali e non hanno mostrato effetti collaterali o danni ai reni e fegato. "*Il nostro gruppo di ricerca ha fatto enormi progressi nella ricerca di nuovi farmaci e trattamenti* -ha detto Jackie Y. Ying, direttore esecutivo della IBN- *Con questa scoperta saremo in grado di sfidare malattie finora di difficile trattamento*".

Diritto al suicidio assistito.

L'Australia dice sì anche per chi non è in coma né in stato vegetativo permanente

(Sentenza 14/08/2009 - Supreme Court of Western Australia)

La decisione della corte australiana farà discutere: riguarda l'accoglimento della richiesta di un paziente tetraplegico cosciente, vigile e non in stato di coma di rifiutare la somministrazione dell'idratazione e dell'alimentazione forzate.
La vita di Christian Rossiter è stata funestata da gravi incidenti che ne hanno minato irrimediabilmente il fisico costringendolo all'immobilità completa e alla totale dipendenza dalle cure dell'associazione umanitaria *Brightwater Care Group*.
La legislazione australiana consente al paziente di rifiutare i presidi farmaceutici salvavita, quali alimentazione e idratazione artificiali. ma aiutare qualcuno, anche tramite comportamenti omissivi, a commettere un suicidio configura comunque un reato penale.
La causa ha visto contrapposti Mr Rossiter e l'associazione umanitaria *Brightwater Care Group* in merito al "*duty of care*" (al dovere di cura) nella somministrazione di nutrizione e idratazione che l'associazione riteneva di avere nei confronti dell'impossibilitato Rossiter.
La questione è di rilevante interesse perché non riguarda un caso tipico riconducibile all'eutanasia: il paziente è lucido, non è un malato terminale, né in stato vegetativo permanente, quindi è in grado di manifestare autonomamente la propria volontà. Tuttavia necessita per sopravvivere di un aiuto esterno, aiuto necessario anche per porre in essere la sua eutanasia, anche se come semplice comportamento omissivo.
In altri termini: da un lato c'è Mr. Rossiter, che chiede all'associazione di astenersi dal somministrargli nutrimento e idratazione, dall'altro vi è la *Brightwater Care Group* che risponde che tale omissione integrerebbe *breach of duty of care*, una violazione del dovere di cura, ovvero un reato. I giudici australiani hanno risolto la questione in favore del ricorrente Mr Rossiter affermando quanto segue: "*dopo che egli è stato pienamente informato rispetto alle conseguenze di qualsiasi decisione egli voglia prendere, Mr Rossiter ha il diritto di decidere direttamente se continuare o meno i trattamenti cui è sottoposto e questi non possono essere somministrati contro la sua volontà e i suoi desideri. Se, dopo aver ricevuto l'informativa sulle conseguenze dell'atto omissivo, egli ribadisce le sue intenzioni alla Brightwater, questa deve smettere di somministrargli idratazione e nutrimento artificiali e la Brightwater è legalmente obbligata a seguire le sue direttive".*
Gli argomenti che la decisione australiana coinvolge sono stati molteplici, i principali riguardano il diritto al *suicidio assistito*, il riconoscimento di piena validità legale alle cosiddette direttive anticipate di fine vita, la qualificazione dell'idratazione e dell'alimentazione artificiali quali cure farmacologiche o meno.
La Corte australiana ha proposto, così, una soluzione matura e consapevole: il riconoscimento a ciascuno di autodeterminarsi attraverso la manifestazione di una volontà libera ed informata e l'accettazione delle inevitabili conseguenze di questa.
L'orientamento che invece si sta formando nel legislatore italiano, dopo l'esplosione delle polemiche conseguenti al "caso Englaro" va cattolicamente in una direzione opposta: il legislatore parla di "alleanza terapeutica" in un disegno che sembrerebbe dare nuova forza al cosiddetto "paternalismo medico " a scapito della libertà di autodeterminazione del paziente sulla propria vita e sulle proprie condizioni di vita.

Competizione ed esperienza alla base dello sviluppo cerebrale

Negli ultimi due milioni di anni, le dimensioni del cervello umano si sono triplicate, crescendo più velocemente rispetto a quello degli altri mammiferi: questo per via della competizione sociale cui gli esseri umani sono sottoposti. Almeno queste sono le conclusioni di uno studio condotto da un gruppo di ricercatori dell'University of Missouri e riportato dal sito

ScienceDaily. Dopo aver esaminato l'organo, i ricercatori hanno preso in considerazione tre ipotesi diverse che potrebbero spiegare quest'estensione del cervello: il *cambiamento climatico*, le *motivazioni ecologiche* e la *competizione sociale*. Tra queste quella che sembra aver convinto maggiormente i ricercatori è l'ipotesi della competizione sociale. Per testare le tre ipotesi i ricercatori hanno raccolto i dati su 153 teschi di ominidi che risalgono a due milioni di anni fa. Prendendo, quindi, in considerazione i luoghi ed i cambiamenti climatici globali dell'epoca in cui risalgono i fossili, e tenuto in debito conto il numero dei parassiti nella regione nonché la stima della densità della popolazione nelle aree in cui sono stati trovati i teschi, i ricercatori hanno scoperto che la densità della popolazione ha avuto l'effetto più rilevante sulle dimensioni del cranio e, quindi, sulla sua capacità.
"*I nostri risultati* -hanno detto David Geary e Thomas Jefferson, coautori dello studio- *hanno suggerito che le dimensioni del cervello sono aumentate maggiormente nelle aree con grandi popolazioni. Aree in cui, quasi sicuramente, l'intensità della competizione sociale era più elevata*". Secondo i ricercatori, il cervello ha iniziato ad aumentare quando gli uomini hanno cominciato a competere per necessità e status sociale.
Un gruppo di ricercatori del Biotechnology and Biological Sciences Research Council (Bbsrc) in uno studio pubblicato sulla rivista Neuron hanno, quasi contestualmente, evidenziato come l'apprendimento indotto dall'esperienza cambi realmente i circuiti cerebrali in modo da permettere di categorizzare velocemente ciò che percepiamo e di prendere una decisione altrettanto rapidamente.
L'esperienza passata ristruttura effettivamente il nostro cervello in modo che esso possa rispondere in modo appropriato in qualunque contesto. Nello scegliere lo svolgimento dell'azione che con più probabilità avrà successo, il cervello deve interpretare ciò che vede, o in generale percepisce, attribuendo un significato a un'informazione intrinsecamente incerta. Tale capacità cruciale, per esempio, quando dobbiamo rispondere con un'azione a stimoli visivi che sono tra loro molto simili. E ciò che succede ad esempio quando si cerca di riconoscere un volto amico in una folla.
Per arrivare a queste conclusioni i ricercatori hanno analizzato i meccanismi messi in atto dal cervello che influiscono sulle decisioni mediate dall'esperienza misurando i segnali cerebrali di un gruppo di volontari che svolgevano un test in cui occorreva imparare a discriminare tra schemi visivi simili assegnandoli a differenti categorie. I soggetti sottoposti al test dovevano classificare alcuni schemi visivi sulla base di due diverse regole, concepite in modo da produrre categorizzazioni tendenzialmente diverse tra loro.
"*Il nostro utilizzo dell'imaging in combinazione con tecniche matematiche ci permette di ottenere preziose informazioni sui segnali cerebrali che indicavano le scelte adottate dai partecipanti* -ha spiegato Zoe Kourtzi- *Ciò che abbiamo mostrato è che le precedenti esperienze possono allenare i circuiti cerebrali che ci permettono di riconoscere le categorie percepite invece che semplicemente le somiglianze fisiche tra schemi visivi. Sulla base di ciò che abbiamo trovato, proponiamo un modello in cui l'informazione appresa sulle categorie è effettivamente preservata nei circuiti cerebrali nelle aree occipitali del cervello. Da queste, l'informazione viene trasferita alle aree frontali che la trasformano in decisioni flessibili e azioni appropriate che dipendono dalle richieste del compito*".

Cinque studi in Svizzera su staminali da grassi

La Swiss Stem Cell Bank, una criobanca svizzera con sede a Lugano, sta finanziando cinque progetti di ricerca con cellule staminali ottenute da tessuto adiposo. Le ricerche si concentrano sulle cellule mesenchimali che possono essere ricavate proprio dal grasso e sul loro utilizzo nella rigenerazione dei tessuti.
"*Da alcuni anni la comunità scientifica discute sull'efficacia delle cellule staminali mesenchimali nell'ambito della rigenerazione dei tessuti: cellule che possono essere isolate dai tessuti adulti e che non pongono, quindi, alcun problema di tipo etico* -premette Gianni Soldati,



direttore scientifico della SSCB- *Il tessuto adiposo da liposuzione, in particolare, sembra essere una fonte estremamente ricca di cellule mesenchimali: queste possono essere isolate in condizioni di sterilità e risultano essere particolarmente versatili e promettenti nella medicina rigenerativa*". I ricercatori dopo aver estratto cellule multipotenti, quindi capaci di differenziarsi in cellule di tipo diverso, dal tessuto adiposo, sono riusciti ad ottenere cellule del tessuto osseo, della cartilagine, del tessuto adiposo stesso, muscolo scheletrico e cellule neurali.
SSCB sta, quindi, operando su tre fonti: innanzitutto la selezione delle mesenchimali che si trovano nel grasso "*Lo scopo è sviluppare una tecnologia innovativa in grado di separare e concentrare le cellule staminali adulte provenienti dal tessuto adiposo attraverso un sistema 'chiuso', in totale sicurezza affinché si possa selezionare un prodotto cellulare di alta qualità*" spiega Soldati.
In secondo luogo, lavorando sulla grande esperienza di raccolta delle staminali cordonali, *SSCB* sta studiando le condizioni ideali per poter conservare queste cellule.
Ed infine sulle applicazioni: dalla rigenerazione ossea a quella delle cicatrici, fino alla rigenerazione di cartilagine. I progetti di ricerca sono svolti in collaborazione con l'*Unità di Terapia Cellulare* nata dalla collaborazione della stessa SSCB, del *CardioCentro Ticino* e del *Laboratorio di Diagnostica Molecolare*. Per far ciò l' *Unità di Terapia Cellulare* ha avviato una *Cell Factory*: una "camera bianca" certificata a norma *Gmp (Good Manufaturing Practices)* ed autorizzata da Swissmedic, l'istituto svizzero di controllo.

La casa del futuro è già tra noi

Un'abitazione "quasi completamente ecologica", nel senso che sia in grado di produrre energia elettrica ed acqua calda è

realizzabile da qualche anno ma a condizione che siano disponibili larghi spazi per pannelli solari e fotovoltaici nonché terreni atti ad accogliere gli scavi profondi necessari alle pompe di calore.
Ora una nuova tecnologia, in uso presso la cooperativa della Fabbrica del Sole e non a caso denominata "Off-Grid" cioè *Fuori Rete*, sembrerebbe poter fare a meno di tutto quanto sinora era indispensabile, come anche alle realizzazioni ecocompatibili e cioè gli acquedotti e gli impianti di smaltimento delle acque reflue, bianche e nere. Un impianto, inoltre, totalmente indipendente dai fattori ambientali, ciò diversamente dall'eolico e dai diversi pannelli che sono tutti più o meno legati alle condizioni climatiche del momento e condizionati dal problema dell'accumulo e conservazione dell'energia eventualmente prodotta in più.
Partiamo dall'elemento portante di un sistema off-grid, l'elettrolizzatore, un contenitore non più grande di un baule che può stare ovunque: l'elettrolizzatore scinde la molecola dell'acqua ottenendo l'idrogeno. L'acqua utilizzata è quella piovana raccolta in una cisterna sotterranea. Nella scissione è coinvolta l'energia solare, assorbita dai pannelli fotovoltaici sul tetto.
L'avventura Off-Grid parte, quindi, dalla constatazione che, in definitiva, l'idrogeno in questi ultimi anni è divenuto relativamente semplice da produrre. Ottenuto l'idrogeno lo si conserva in bombole a bassa pressione oppure lo si trasforma in energia per l'uso domestico. Di solito le bombole di stoccaggio vengono ubicate nel sottotetto di una casa dato che l'idrogeno è leggero e, in caso di fuga, si disperde subito verso l'alto senza contaminare l'ambiente
L'ovvio vantaggio è che si avrà energia elettrica sempre disponibile anche durante i lunghi periodi invernali o in condizioni climatiche avverse; quanto all'acqua da bere si ottiene attraverso un comune potabilizzatore, mentre quelle normalmente smaltite negli impianti fognari dovranno subire un processo di decantazione e purificazione per essere rese idonee a usi domestici non alimentari compreso il riscaldamento mediante pannelli radianti inseriti nei muri.
Il raffreddamento, quando necessario, può essere prodotto mediante l'impiego di pannelli solari, dai quali l'acqua riscaldata va ad attivare una cella frigorifera. Il sistema pensato per gli immobili di nuova costruzione, meglio se casette indipendenti con circostante terreno a disposizione, ha il pregio di poter ridurre gli oneri di urbanizzazione primaria.
Quanto ai costi d'installazione dell'intero sistema Off-Grid dovrebbero essere contenuti in circa un decimo del costo dell'intero fabbricato con una manutenzione annua ordinaria, e straordinaria, stimata non superiore all'1% nel medio periodo, in soldoni un prezzo base di installazione di circa 50 mila euro, con costo di mantenimento di circa 500 euro all'anno. Sul lungo termine, il risparmio è garantito.

La colonscopia in un bicchier d'acqua

Il cancro del colon è il terzo tumore più frequentemente diagnosticato (dopo quello al polmone e quello alla prostata). Il principale strumento preventivo è quello di fare uno screening a tutti i cinquantenni per verificare le condizioni dell'ultima parte dell'intestino e prevenire le eventuali malattie.
"*Il problema* -spiega Cristiano Spada dell'Unità operativa di Endoscopia Digestiva chirurgica del Policlinico universitario "Agostino Gemelli" di Roma, diretto dal professor Guido Costamagna- *è che il tipo di esame che si usa in questi casi, la colonscopia, in genere è molto fastidioso e a volte anche doloroso. Per questo solo una piccola percentuale dei cinquantenni si sottopone a questa analisi che. Invece. dovrebbe essere di routine perché è molto importante per scoprire per tempo lesioni e polipi che potrebbero degenerare in malattie più gravi*".
Oggi in aiuto di medici e pazienti arriva la videocapsula per lo studio del colon: una vera e propria pillola, contenente due telecamere, due sorgenti luminose e un'antenna, e per ora prodotta da una sola azienda nel mondo. Una pillola lunga 31 mm, con un diametro di 11 mm, da ingerire proprio con un bicchier d'acqua. Dopo un paio di minuti la capsula si spegne per risparmiare le batterie e si riattiva dopo un'ora e tre quarti, giusto il tempo per arrivare all'intestino tenue, che è a



monte del colon. A quel punto invia 4 immagini al secondo a un piccolo ricevitore che il paziente porta con sé. Grazie alle due telecamere si può vedere e studiare le pliche della mucosa, guardandole davanti e dietro. Normalmente al termine della decima ora, il tempo di durata delle batterie, la pillola è stata già espulsa in modo tale da non perdere nessuna parte del colon.
Come accade per una colonscopia prima di assumere la videocapsula bisogna eseguire una "preparazione" che consiste, in sostanza, in una "pulizia" profonda dell'intestino per consentire alle videocamere di vedere la superficie della mucosa. Il paziente deve assumere alcune sostanze sciolte in abbondante acqua. In questo modo, oltre alla pulizia, si ottiene di riempire il colon di liquidi trasparenti che lo distendono di modo tale che la capsula si possa muovere proprio come farebbe un sottomarino**.**
Inoltre la preparazione prevede anche farmaci che stimolano il movimento del colon per favorire lo scorrimento della capsula.
"*Per la prima volta* -spiega Guido Costamagna- *sono stati studiati più di 300 pazienti in tutta Europa per verificare l'efficacia di questo nuovo strumento diagnostico*" con risultati incoraggianti "*sicuramente c'è ancora da lavorare, ma già oggi riusciamo a identificare le più importanti patologie che possono colpire il colon. Siamo in una fase iniziale. Ci sono ancora dei problemi da superare: in particolare dobbiamo individuare una preparazione che ci garantisca un'ottimale pulizia del colon. Si tratta, poi, di una tecnica costosa, più cara della colonscopia ma questo può cambiare se la tecnologia prende piede. Inoltre, la videocapsula può essere impiegata solo per la diagnosi ma per asportare un eventuale polipo per ora la colonscopia rimane l'unico metodo. Comunque, i risultati dello studio europeo sono molto promettenti: la videocapsula sembra essere in grado di studiare*

accuratamente il colon con un enorme vantaggio rispetto alla colonscopia tradizionale: quello di non provocare assolutamente dolore. Questo è un grande risultato perché trasforma un esame fastidioso in un esame facile… come bere un bicchier d'acqua".

La spugna marina che elimina i "super-batteri"

Un composto che si trova in una spugna marina si è rivelato in grado di combattere la resistenza agli antibiotici comuni di diversi ceppi di batteri: la scoperta arriva dagli Stati Uniti e lascia sperare in una nuova classe di farmaci per sconfiggere i "super-bug". "S*iamo riusciti a rendere questi batteri estremamente resistenti attaccabili dagli antibiotici comuni, standard* - ha spiegato Peter Moeller del National Oceanic and Atmospheric Administration's Hollings Marine Laboratory a Charleston, South Carolina- *I batteri che resistono agli antibiotici, come lo Stafilococco aureo meticillino-resistente (Mrsa), sono un problema sempre più serio per gli ospedali di tutto il Mondo"*.
Negli Stati Uniti ogni anno 19.000 persone muoiono per infezioni causate da super-batteri sempre più difficili da eliminare. Moeller, che lavora con ricercatori della Medical University of South Carolina e della North Carolina State University, ha riferito che il suo team ha notato una spugna che vive in una barriera corallina morta. "*Ci siamo chiesti: come sopravvive quando tutto il resto è morto?"* ha raccontato lo scienziato illustrando il progetto in occasione dell'incontro dell'American Association for the Advancement of Science, a Chicago. I ricercatori hanno studiato la spugna per capire che cosa le consente di vivere in condizioni ambientali tanto ostili e hanno scoperto che ha la capacità di repellere i biofilm batterici: un sottile strato che i batteri formano per aderire alle superfici degli organismi che attaccano. "*Si tratta di una proprietà estremamente interessante, considerato che il 65-80% di tutte le infezioni patogeniche umane si basa su biofilm*", ha spiegato Moeller.
Il team ha testato la sostanza contenuta nella spugna su alcuni dei patogeni più resistenti, tra cui l'Mrsa, e ha scoperto che, mescolando materiale estratto dalla spugna con un antibiotico, si riesce a rendere sensibili all'antibiotico anche batteri "resistenti".
Poiché i composti estratti dalla spugna non sono tossici, il team americano sta già lavorando con una serie di aziende che producono apparecchi medicali per incorporare i derivati della spugna marina nei materiali usati per stent o altri apparecchi. In futuro Moeller prevede una nuova classe di farmaci, che ha chiamato "helper drugs", che potrebbe ripristinare la potenza degli antibiotici attualmente inefficaci con i super-bug. Ma occorre prima passare al vaglio della Food and Drug Administration e ottenerne l'approvazione.

Tecnologia e salute

Durante la più recente edizione dell'International Stroke Conference, un team dell'Università della California-San Diego ha presentato un'innovativa tecnica in grado di "salvare" il cervello dai postumi degli attacchi acuti causati da ictus grazie all'utilizzo di uno speciale raggio laser.
Difficoltà del linguaggio, paresi o problemi alla vista potranno essere al centro di successivi azioni terapeutiche condotte dal team statunitense: per ora, infatti, il pool di San Diego ha registrato buoni risultati solamente con soggetti colpiti da ictus di moderata gravità.
Lo studio condotto negli States ha analizzato gli effetti dell'utilizzo del laser nella zona dell'infrarosso e la sua azione su quelle aree del cervello non del tutto compromesse dalla carenza di ossigeno, con l'obiettivo di favorire la rigenerazione dei neuroni e, più in generale, una ripresa del metabolismo.
Secondo quanto spiegato dal dottor Roberto Sterzi dell'Ospedale Niguarda ca' Granda di Milano e direttore della Stroke Unit che ha commentato la ricerca nordamericana, lo studio verrà ulteriormente verificato ma potrebbe aprire interessanti scenari in termini di non-invasività e riduzione dei rischi poiché "utilizza solo sonde esterne" e sarebbe particolarmente indicata in pazienti che non possono essere sottoposti a trombolisi, oggi trattamento-chiave nella cura dell'ictus.
In Italia, l'ospedale di Cremona ha a disposizione un vero e proprio "navigatore satellitare" per il corpo umano utile per farsi strada tra i meandri del cervello e della spina dorsale consentendo interventi chirurgici piu' sicuri e rapidi.
La novità si chiama *Neuronavigatore* ma, a livello nazionale, è operativa in poco meno di trenta strutture, sette delle quali solo in Lombardia. Il nuovo strumento consente di eseguire in modalità mininvasiva interventi che altrimenti andrebbero condotti a "cielo aperto". A Cremona nei giorni scorsi è stata eseguita la prima "cifoplastica neuro navigata". Questo tipo d'intervento viene usato per riparare le fratture vertebrali, inserendo un palloncino all'interno della colonna per stabilizzarla e correggere le deformità. Il neuronavigatore è utilizzabile anche nella chirurgia cerebrale, dove la mininvasività gioca un ruolo importantissimo. Infatti, mentre finora si sono utilizzate radiazioni ionizzanti per fotografare l'interno del corpo, con il neuronavigatore si hanno poche scansioni radiografiche, eseguite direttamente in sala operatoria.
Per il cuore è stato messo a punto un nuovo modello di computer in grado di esplorarne virtualmente l'anatomia con una definizione mai prima d'ora possibile su pazienti: a creare il nuovo sistema, descritto sulla rivista New Scientist, è stato un gruppo di medici dell'Heart Hospital e un gruppo di specialisti di post-produzione della società Glassworks. Il "cuore" virtuale può essere manipolato tramite mouse: il 'telespettatore' può ruotare l'organo virtuale attorno al suo asse e vederlo dentro e fuori. Il cuore può essere osservato quando batte normalmente o si può simulare un disturbo per vedere cosa succede nel caso in cui una condizione patologica ne disturbi il suo normale funzionamento.

L'auto elettrica per lunghe distanze

Si chiama Zhong Tai ed è prodotta dall'azienda cinese New Power. La sua particolarità è di essere un'auto elettrica che, in condizioni riconducibili a quelle di un "ambiente automobilistico urbano", può percorre anche circa 400 chilometri con una sola carica. Dotata di una batteria da 300 kg, la Zhong Tai può viaggiare per più di 270 chilometri a 100 km/h o per 350 chilometri a 77 km/h senza la necessità di fare rifornimento.
In un tipico scenario cittadino (fatto



di fermate e ripartenze frequenti, oltre che di percorsi a velocità contenute), la New Power calcola che la propria vettura potrà marciare in autonomia per circa 400 chilometri. Se il confronto con le auto alimentate a idrocarburi, dal punto di vista dell'autonomia, non la vede vincitrice assoluta, rispetto alle sorelle elettriche la Zhong Tai è certamente un gradito miglioramento in quello che da sempre è considerato uno dei talloni d'Achille delle auto elettriche: la possibilità di percorrere distanze accettabili senza dover ricaricare ogni pochi chilometri.
La Danimarca, comunque, ha intenzione di rimediare a questo problema costruendo un'infrastruttura capillare di rifornimento e se questa opzione si accompagna a un'auto che non richiede frequenti soste, gli automobilisti non avranno più remore ad abbandonare la benzina e, di conseguenza, ad acquistare auto elettriche.
La New Power è, così, convinta di questo da programmare l'inizio della produzione di massa della Zhong Tai nel 2010: l'azienda conta di realizzare circa 20.000 veicoli ogni anno.

L'auto decollerà nel 2011

Terrafugia, l'azienda costruttrice di Transition, l'auto che vola, ha completato la prima fase del progetto e sarebbe pronta a lanciarsi nella realizzazione di una versione "beta" del velivolo, ossia un nuovo prototipo basato sulle conoscenze acquisite finora e l'esperienza derivata dai testo compiuti con il primo esemplare.
A metà strada tra un piccolo aeroplano e un'automobile, Transition necessita per decollare e atterrare di un piccolo aeroporto; quando è a terra, in mezzo un minuto può ripiegare le ali e diventare una normale auto a benzina verde che può essere parcheggiata nel garage di casa.
Dopo aver compiuto 28 voli di prova (con il colonnello dell'aviazione americana Bill Meteer quale pilota), Transition è pronta a cedere il passo a un nuovo prototipo.
La strada verso la creazione di un veicolo utilizzabile da chiunque che possieda una licenza di volo si è rivelata più lunga e costellata di difficoltà rispetto a quanto i progettisti avevano inizialmente immaginato. Secondo le stime iniziali, il 2009 avrebbe dovuto segnare l'immissione sul mercato dei primi modelli commerciali; le previsioni attuali parlano invece del 2011 quale anno in cui sarà possibile acquistare le prime "auto volanti", a patto di avere una licenza di pilota privato.



www.sipsinfo.it

SCIENZA E TECNICA *on line*

LA SIPS, SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE - ONLUS, trae le sue origini nella I Riunione degli scienziati italiani del 1839. Eretta in ente morale con R.D. 15 ottobre 1908, n. DXX (G.U. del 9 gennaio 1909, n. 6), svolge attività interdisciplinare e multidisciplinare di promozione del progresso delle scienze e delle loro applicazioni organizzando studi ed incontri che concernono sia il rapporto della collettività con il patrimonio culturale, reso più stretto dalle nuove possibilità di fruizione attraverso le tecnologie multimediali, sia ricercando le cause e le conseguenze di lungo termine dell'evoluzione dei fattori economici e sociali a livello mondiale: popolazione, produzione alimentare ed industriale, energia ed uso delle risorse, impatti ambientali, ecc.
Allo statuto vigente, approvato con D.P.R. n. 434 del 18 giugno 1974 (G.U. 20 settembre 1974, n. 245), sono state apportate delle modifiche per adeguarlo al D.Lgs. 460/97 sulle ONLUS; dette modifiche sono state iscritte nel Registro delle persone giuridiche di Roma al n. 253/1975, con provvedimento prefettizio del 31/3/2004.
In passato l'attività della SIPS è stata regolata dagli statuti approvati con: R.D. 29 ottobre 1908, n. DXXII (G.U. 12 gennaio 1909, n. 8); R.D. 11 maggio 1931, n. 640 (G.U. 17 giugno 1931, n. 138); R.D. 16 ottobre 1934-XII, n. 2206 (G.U. 28 gennaio 1935, n. 23); D.Lgt. 26 aprile 1946, n. 457 (G.U. - edizione speciale - 10 giugno 1946, n. 1339). Oltre a dibattere tematiche a carattere scientifico-tecnico e culturale, la SIPS pubblica e diffonde i volumi degli ATTI congressuali e SCIENZA E TECNICA, palestra di divulgazione di articoli e scritti inerenti all'uomo tra natura e cultura. Gli articoli, salvo diversi accordi, devono essere contenuti in un testo di non oltre 4 cartelle dattiloscritte su una sola facciata di circa 30 righe di 80 battute ciascuna, comprensive di eventuali foto, grafici e tabelle.

CONSIGLIO DI PRESIDENZA:
Carlo Bernardini, presidente onorario; *Maurizio Cumo,* presidente; *Francesco Balsano,* vicepresidente; *Mario Alì, Vincenzo Barnaba, Vincenzo Cappelletti, Cosimo Damiano Fonseca, Salvatore Lorusso, Elvidio Lupia Palmieri, Antonio Speranza,* consiglieri; *Alfredo Martini,* amministratore; *Enzo Casolino*, segretario generale.
Revisori dei conti:
Salvatore Guetta, Vincenzo Coppola, Antonello Sanò, effettivi; *Giulio D'Orazio, Roberta Stornaiuolo*, supplenti.

COMITATO SCIENTIFICO:
Michele Anaclerio, Mauro Barni, Carlo Bernardini, Carlo Blasi, Elvio Cianetti, Waldimaro Fiorentino, Michele Lanzinger, Gianni Orlandi, Renato Angelo Ricci, Fiorenzo Stirpe, Roberto Vacca, Bianca M. Zani.

SOCI:
Possono far parte della SIPS persone fisiche e giuridiche (università, istituti, scuole, società, associazioni ed in generale, enti) che risiedono in Italia e all'estero,

SCIENZA E TECNICA

mensile a carattere politico-culturale
e scientifico-tecnico

Dir. resp.: Lorenzo Capasso

Reg. Trib. Roma, n. 613/90 del 22-10-1990 (già nn. 4026 dell'8-7-1954 e 13119 del 12-12-1969). Direzione, redazione ed amministrazione: Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS) Viale dell'Università 11, 00185 Roma • tel/fax 06.4451628 • sito web: www.sipsinfo.it - e-mail: sips@sipsinfo.it • Cod. Fisc. 02968990586 • C/C Post. 33577008 • UniCredit Banca di Roma • IBAN IT54U0300203371000400717627 Università di Roma «La Sapienza», Ple A. Moro 5, 00185 Roma.
Stampa: Tipografia Mura - Via Palestro, 28/a - tel./fax 06.44.41.142 - 06.44.52.394 - e-mail: tipmura@tin.it
Scienza e Tecnica print: ISSN 1590-4946 • Scienza e Tecnica on-line: ISSN 1825-9618