SCIENZA E TECNICA

MENSILE DI INFORMAZIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

ANNO LXXII - NN. 465-466 mag.-giu. 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

"UNIVERSITÀ E RICERCA"

Ha avuto luogo il 6 maggio 2009, presso l'Accademia dei Lincei, il Convegno "Università e Ricerca" organizzato dalla SIPS in collaborazione con l'Accademia dei XL, svoltosi sotto l'alto patronato del Presidente della Repubblica e con il patrocinio della "Fondazione Cesalpino" e il contributo del MIBAC.

Il saluto di accoglienza è stato rivolto dal Presidente dell'Accademia dei Lincei, Prof. Giovanni Conso. Il Capo dello Stato ha inviato un messaggio che è stato letto dal Presidente della SIPS, Prof. Luigi Maurizio Cumo all'apertura dei lavori: al termine, un sentito applauso di consenso e ringraziamento ha accolto le espressioni del Presidente della Repubblica.

Ha partecipato il Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca, on. Mariastella Gelmini, che ha presenziato all'intero svolgimento dei lavori prendendo la parola al termine.

La programmata Tavola rotonda è stata coordinata dal prof. Francesco Balsano, vice presidente della SIPS. Hanno relazionato il prof. Andrea Cammelli, dell'Università di Bologna, presidente del Consorzio interuniversitario AlmaLaurea; il prof. Nicola Cabibbo, presidente della Pontificia Accademia delle Scienze; il prof. Paolo Bianco, professore ordinario di anatomia patologica presso l'Università di Roma1; il dott. Mario Alì, direttore generale del MIUR, il prof. Vincenzo Cappelletti, presidente della Società italiana di storia della scienza; il prof. Piero Angela, docente e giornalista scientifico. Il prof. Pietro Schlesinger, ordinario di diritto civile presso l'Università cattolica di Milano - impedito a partecipare - ha inviato un suo scritto. È seguito un dibattito con interventi di Avveduto, Santi, Cavazza, Orlandi, Bernardini.



L'intervento di Piero Angela

Nel suo intervento conclusivo, il Ministro ha illustrato l'azione del Governo riguardo alle università italiane e alla ricerca, le prospettive e le iniziative programmate (tra cui la realizzazione del G8 delle Università e del G8 degli Enti di ricerca) e gli orientamenti riguardanti l'esercizio della delega per la nuova disciplina del diritto allo studio (ricondurre il sistema alla centralità dello studente); la riqualificazione della spesa spostandola dai costi fissi (90 università, 230 sedi; 5.100 insegnamenti) agli investimenti in ricerca; la nuova regolamentazione della valutazione (Agenzia della valutazione); la promozione delle sinergie tra università e impresa; la riforma del reclutamento dei docenti; il ruolo "forte" del Rettore; l'incremento della mobilità dei ricercatori e docenti; il riconoscimento dei titoli scientifici e didattici conseguiti all'estero, per valorizzare le prospettive del SER (Spazio Europeo della Ricerca); il potenziamento della ricerca internazionale, anche oltre l'ambito dell'Unione; il nuovo Piano nazionale della ricerca; il reclutamento di 4000 nuovi ricercatori; i grandi progetti scientifici, tra cui il Progetto Montalcini; la Carta dei ricercatori.

I lavori del Convegno - vale a dire le relazioni ed il dibattito che ne è seguito, e l'intervento dell'on. Ministro - hanno visto in generale una decisa



Il Ministro Mariastella Gelmini con Piero Angela e Mario Alì

convergenza sulla necessità di potenziare il sistema italiano della didattica e della ricerca onde consentire ad esso di non recedere dalle posizioni di punta che pur ha ricoperto nei decenni precedenti e tuttora ricopre in svariati settori (tra cui la fisica delle particelle, la ricerca bio-genetica e neurologica, ed altri).

Le sfide della competitività internazionale impongono, tuttavia, di non limitarsi al mero mantenimento degli standard attuali. Prioritaria si evidenzia la necessità di ampliare il bacino di accesso alle università, atteso che, nell'arco di poco più di venti anni, la potenziale popolazione neo-universitaria (vale a dire quella dei diciannovenni italiani) si è ridotta del 42 per cento; considerando anche che solamente il 17 per cento degli italiani consegue un'istruzione di "terzo livello", a fronte del 41 per cento della Francia e del 54 per cento del Giappone.

In un contesto di scarsità di risorse economiche è imprescindibile l'azione di ottimizzazione della spesa ordinaria delle università, ricordando come la frammentazione di sedi è un serio ostacolo alla riqualificazione della spesa e non obliando, peraltro, che la spesa italiana per l'istruzione di "terzo livello" si colloca, comunque, ai livelli più bassi in Europa o che la spesa nazionale per ricerca e sviluppo - in termini monetari assoluti e per numero dei ricercatori - corrisponde tuttora alla metà di quella francese.

La necessità di incrementare il numero dei ricercatori all'interno del sistema scientifico nazionale va accompagnata da misure e prassi di qualificazione dei sistemi di valutazione della produttività scientifica "quantitativa" e "qualitativa" sia ai fini dell'accesso che della progressione delle carriere: ben sapendo, peraltro, che il ricorso all'elezione dei valutatori non assicura di per sé la qualità né la terzietà dei giudizi. Bisogna, altresì, tener ben presente che l'elevato numero di giovani ricercatori italiani attratti e valorizzati dai laboratori esteri è di per sé indice del gap di competitività che presentano svariate strutture scientifiche nazionali: perciò occorre migliorarne l'attrattività anche perché possano attirare i giovani ricercatori stranieri in un contesto di concorrenza intellettuale internazionale, così come praticato da altre università europee. La situazione di esodo "forzoso" dei ricercatori italiani è stata rappresentata sinteticamente dal giudizio espresso da alcuni illustri scienziati europei -citati nel corso dei lavori- secondo cui "l'università italiana lavora per l'emigrazione dei cervelli".

Occorre ripartire dalla qualità dei licei. Elevare i criteri di selezione dei ricercatori docenti induce ad adottare anche in Italia, ad esempio, il divieto di partecipare ai concorsi a ricercatore nella sede dove si è svolto il dottorato di ricerca. Ma più in generale occorre realizzare una politica complessiva più "reattiva" per marcare una significativa presenza della ricerca italiana all'interno del SER (Spazio Europeo della Ricerca), per una circolazione effettiva del sapere e dei ricercatori, per una partecipazione attiva alla strategia di Lisbona, alle iniziative del 7° Programma Quadro della ricerca scientifica e tecnologica, al varo delle Iniziative Tecnologiche Congiunte. Ed, infine, se si vuole il rientro effettivo dei cervelli occorre creare strutture appetibili e risorse per ospitarli.

I ricercatori italiani sono noti ed apprezzati all'estero: tuttavia -come è



Panoramica dell'auditorio. Al centro il Ministro Mariastella Gelmini con il Presidente della Sips, Maurizio Cumo. Alla destra del Ministro il presidente dell'Accademia dei Lincei, Giovanni Conso.

stato più volte rilevato- il Paese tende ad occuparsi più di "piedi" (quelli del "calcio") che di "cervelli". In una Società che invecchia (in Italia i pensionati nel 1963 erano tre su 10 occupati; oggi i pensionati sono 7 su 10) le soluzioni non possono che passare tramite la cultura della "conoscenza". Occorre, quindi, importare cervelli, non solo braccia o piedi: in altri termini, bisogna fertilizzare l'industria della ricerca, soprattutto quando ci sono le condizioni politiche per imporre oltre che promuovere il riconoscimento del merito.

In un'ottica ulteriormente prospettica, necessita riprendere coscienza che la riforma dei percorsi formativi delle università nell'ambito dell'Unione Europea (l'università professionale del 3+2) avrebbe dovuto collocarsi attorno all'università scientifica -quella deputata all'elaborazione e alla trasmissione del pensiero critico- e non sostituirla, come è avvenuto di fatto. Le Università e le Accademie, reciprocamente collegate, dovrebbero vedersi riconosciuto e tutelato -al di là delle istanze del "mercato", che pur non vanno disattese- il ruolo di istituzioni deputate all'assolvimento della funzione conoscitiva: funzione che esse svolgono in prospettiva "transgenerazionale" nell'interesse più generale del Paese e per la costruzione di una "cittadinanza europea" fondata sui "valori" e non solo sugli "interessi".

ENZO CASOLINO

EDITORIALE

L'Università italiana ha attraversato negli ultimi 15 anni un profondo cambiamento, le cui tappe più significative sono rappresentate dall'attribuzione dell'autonomia finanziaria (legge 537/1993), dal decentramento dei concorsi (legge 210/1998) e dalla riforma degli ordinamenti didattici (cosiddetto 3+2, di cui al Dm 509/1999) (Commissione Tecnica per la Finanza Pubblica, istituita dal governo precedente).

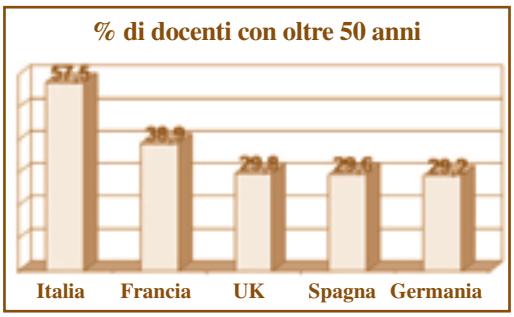
Purtroppo tra i non molti effetti degli atti legislativi citati dalla Commissione Tecnica c'è stata l'esplosione degli organici a tempo indeterminato, sia docente che amministrativo, che ha ben presto messo a rischio i bilanci di molti Atenei. Per aver un'idea del fenomeno è stato azzardato anche un paragone: sono stati –analisi svolta da Quirino Paris- presi in considerazione quattro settori universitari (matematica, fisica, economia ed economia agraria) del sistema universitario del Belpaese e di quello californiano. Il sistema universitario della California si articola su quattro livelli: tre pubblici e uno privato. Il sistema pubblico include l'Università della California (con i suoi dieci campus), il California State University System (con i suoi ventidue atenei) e il sistema dei Community Colleges; il complesso delle università private include, di massima, Stanford, University of Southern California, Santa Clara, Pacific e Caltech. Ebbene, considerando che la California ha una superficie di 410 mila chilometri quadrati con una popolazione di circa 36 milioni di abitanti, gli studenti universitari californiani a tempo pieno sono all'incirca 940 mila. Mentre in Italia, con una superficie di circa 301 mila chilometri quadrati e circa 60 milioni di abitanti, gli studenti universitari a tempo pieno sono all'incirca 687 mila (1.422.914 iscritti nel 2007/2008 per il coefficiente del Miur per il 2003, l'unico disponibile: 0.483).

Sono stati, quindi, esaminati i dipartimenti californiani delle quattro discipline e contati i professori ordinari, associati e assistenti, anche se gli assistenti non sono professori di ruolo, e comprati agli analoghi nostri connazionali. Partiamo dall'agraria, in California vi sono 4 facoltà di agraria mentre in Italia ve ne sono 22 (negli anni sessanta erano 12); in Italia la superficie coltivabile è di circa 13 milioni di ettari mentre quella della California è circa il doppio: i docenti di ruolo di economia agraria (ordinari, associati e ricercatori) in Italia sono 366 mentre in

SOMMARIO

Università e ricerca	pag.	1
Editoriale	»	3
Umberto Colombo	»	5
Comunicazione mitraica	»	8
Educazione e sicurezza	»	10
Staminali del cordone ombelicale: 10 milioni di euro per le biobanche	»	11
Pesticidi: dall'Europa altolà a quelli pericolosi	»	11
Epatite cronica: 700mila malati in Italia	»	12
La missione su Marte è simulata, la prima casa sulla Luna è quasi realtà	»	13
Novità nella lotta contro i tumori	»	14
Pillole	»	15

- *Messi a punto dei microrobot per sturare le arterie*
- *Nanoparticelle: vettori nella terapia genica tumorale*
- *Una nuova tecnica per riconoscere le cellule staminali nel pancreas*
- *Uno studio evidenzia la farmacoresistenza dell'aviaria*
- *Messa a punto la vernice caseosa artificiale*
- *Soperto un gene che impedisce la formazione dei tumori*
- *Un formaggio può combattere il colesterolo*



Biennio 2004/2005 percentuale di docenti di ruolo (ordinari, associati e ricercatori) con oltre 50 anni di età

California sono 75 (settantacinque!?!). Ma la sproporzione dei professori di ruolo coinvolge anche i settori di matematica, fisica ed economia.

La composizione dell'italico corpo docente universitario è andata evolvendosi nel corso degli anni: sino al 1980 i professori ordinari erano poche migliaia ma, con la legge 382/1980, in modo quasi automatico molti assistenti furono promossi "professori" grazie a quelli che furono definiti come concorsi *ad personam*. Fu un vero e proprio "tsunami" di assunzioni (definizione di Francesco Sylos Labini e Stefano Zapperi), "un'onda anomala" di nuovi docenti (secondo Salvatore Settis). Negli anni che seguirono, la tendenza si accentuò anziché diminuire: in seguito all'introduzione dei concorsi locali ad "*idoneità tripla*" voluti dal ministro Berlinguer nel 1998, il numero degli ordinari aumentò fino a superare, nel 2001, il numero degli associati e dei ricercatori. Rispetto al 1998 il numero degli ordinari aumentò del 46 per cento, a fronte di un aumento complessivo del corpo docente del 24 per cento: naturalmente l'allargamento a dismisura del numero di ordinari contribuì a ingrossare le spese di personale degli atenei, avviandoli ad un'inevitabile tracollo finanziario.

Ma la classe docente italiana è anche la più vecchia d'Europa: secondo il rapporto Miur, il 55 per cento dei docenti di ruolo supera i 50 anni**.** Gli ultracinquantenni costituiscono ben l'82 per cento degli ordinari, il 55 per cento degli associati e il 31 per cento dei ricercatori (Sic!). Concentrando l'analisi sui "prof" ordinari, si rileva che il 45 per cento ha oltre 60 anni o meglio che il 24 per cento ne ha oltre 65. Nel panorama internazionale ed europeo in particolare, il Belpaese ha una quota impressionante di docenti ultra-cinquantenni.

Le cause dell'elevata età media dei docenti sembrano essere, da una parte, i tempi lunghi per l'immissione a ruolo di ricercatore, che avviene secondo "percorsi non definiti" e, dall'altra, una normativa "generosa" sull'età pensionabile dei professori ordinari: in Italia, mentre i lavoratori "normali" vanno in pensione a 65 anni, i professori universitari lo fanno più tardi, molto più tardi. Con legge 498/1950 la collocazione fuori ruolo fu fissata a 70 anni e la pensione definitiva a 75, nel 1980 (legge 382/1980) ci fu un tentativo di abbassare l'età di collocamento "fuori ruolo" a 65 anni -quella della pensione a 70- ma durò solo 10 anni: la legge 230/1990 ha ripristinato la normativa precedente, definendo "opzionale" il collocamento fuori ruolo a 65 anni.

A ciò possiamo aggiungere il decreto legge 503/1992 che consente ai docenti di rimanere in servizio per un ulteriore biennio oltre il limite di età, innalzando in pratica l'età di permanenza in ruolo sino a 72 anni, con la possibilità di ottenere ulteriori tre anni in modo praticamente automatico, elevando il "fuori ruolo" a 75 anni. La riforma "Moratti" (203/2005) abolì la "permanenza fuori ruolo" fissando a 70 anni l'età della pensione, però solamente per i "nuovi" assunti.

Bisogna riconoscere che, il pensionamento in tarda età dei professori universitari, era -allora- un principio condivisibile poiché era un riconoscimento al valore professionale, e non solo, degli allora "pochi" professori universitari in un Paese semi analfabeta. Un valore che era frutto di un percorso di "selezione": un valore intellettuale che rendeva vantaggiosa, per il sistema universitario e per la Società, una vita lavorativa prolungata. Ma su questo substrato sono intervenuti i cambiamenti legislativi che, "artificiosamente", hanno aumentato il numero degli "ordinari", svuotando di fatto il processo di selezione dei migliori, con "sanatorie" e "idoneità multiple".

Nell'attuale universo dei circa 20mila ordinari che popolano le italiche facoltà sono pochi quelli, in particolare in tarda età, ancora attivi nella didattica e nella ricerca, per cui i sette anni aggiunti -rispetto ai 65 dei comuni lavoratori- sono un costo per gli atenei oramai non giustificato: un "ordinario" a fine carriera costa mediamente al proprio ateneo ben 120 mila euro all'anno, in sette anni si arriva a 840 mila euro: una somma questa con cui si può "pagare" un ricercatore per 28 anni!

Però far di "tutta l'erba, un fascio" è operazione spesso rischiosa: per cui non sarebbe errato, in presenza di personalità di grande spessore scientifico e culturale che, come una volta, costituiscono un patrimonio importante per la trasmissione del sapere, e ce ne sono, prevedere -accogliendo la proposta di Giuseppe Caputo- la figura del "professore emerito", di ispirazione anglo-sassone. Un titolo da conferire "cum grano salis" a soggetti di chiara fama che, superata l'età pensionabile, desiderano continuare l'attività di insegnamento e di ricerca. Nessun automatismo e, poiché a pensar male non si fa danno, si potrebbe fissare, ope legis, un numero massimo di professori emeriti per Ateneo.

UMBERTO COLOMBO

(20 dicembre 1927 - 13 maggio 2006)



È stato uno scienziato italiano autore di oltre duecento lavori scientifici su risorse materiali ed energetiche, geochimica e scienza dei materiali, di politica scientifica e tecnologica. Fu anche ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica nel governo Ciampi (maggio 1993-maggio 1994).

Laureatosi in Chimica Fisica a Pavia nel 1950, divenne uno dei maggiori esperti di energia e ambiente lavorando presso l'Istituto di Ricerche G. Donegani (1954-1970 e la Montedison (1971-1978), ricoprì, tra le numerose cariche, quella di presidente del Cnen dal 1979 al 1982, dell'Eni dal 1982 al 1983 e dell'Enea nel decennio '83-93. Alla sua morte il presidente Ciampi lo volle ricordare così "Con Umberto scompare uno dei più eminenti e rispettati protagonisti della vita italiana degli ultimi decenni. Per noi scompare un carissimo amico, sempre generoso negli affetti. Era un uomo buono. Porteremo sempre nel cuore il suo ricordo".

Oggi a tre anni dalla Sua scomparsa, noi lo vogliamo ricordare con le parole di Suoi tre amici.

Il miglior amico

Ho conosciuto Umberto al termine di un comizio della campagna per le elezioni comunali di Novara del 1956. Il comiziante, per il Partito socialista e la sinistra unita, ero io. Lui, livornese e appassionato novarese d'adozione, mi avvicinò esprimendo la sua adesione alla battaglia per la vittoria delle sinistre e la conquista del Comune allora governato dalla Democrazia cristiana (vittoria che ci fu). Nacque in quel giorno di primavera il germe di un'amicizia che intensificandosi man mano diventerà fratellanza. Con pochissime altre persone riuscii a trovare un inscindibile legame delle reciproche doti di ragione e sentimento come avvenne con Umberto. Eppure non avevamo un passato comune. Non avevamo avuto uniformità o affinità di studi superiori e universitari.

Umberto però, scienziato e alto dirigente industriale che raggiungerà posizioni preminenti nello scenario internazionale della politica per lo sviluppo della scienza e che sarà un'immancabile figura di richiamo per la ricerca di nuovi assetti tecnologici ed energetici, aveva una fortissima vocazione a travalicare i confini delle discipline specialistiche: così da rendere facili, a chi come me era maturato attraverso altre forme di conoscenza, il dialogo culturale, il colloquio vitale, il confronto dei principi fondamentali su cui costruire la comunanza di intenti, di progetto vorrei dire. Umberto, proveniente dalla chimica-fisica, era protagonista, come fosse un Edgar Snow italiano, dell'azione per abbattere gli steccati dei recinti disciplinari; credeva nell'unità della conoscenza e perciò nella necessità di intensi rapporti fra cultura scientifica e cultura umanistica, fra scienza e arte, fra matematica e filosofia.

Ugualmente per me: proveniente dall'architettura e dall'urbanistica, quell'unità avevo cominciato a pretenderla all'interno delle specifiche sistematizzazioni disciplinari e, poi, a esigerla fra queste, le scienze umane e le scienze fisiche. Nella realtà giornaliera delle relazioni si vide che, mentre la nostra personale formazione, diversa dal punto di vista dei vincoli disciplinari, si era aperta verso quella rivendicazione di unità, già esistevano comuni passioni e comuni scelte riguardo ai campi forse più fertili della ricerca di espressione umana: l'arte e la musica. Umberto, geniale scopritore di dipinti, sculture, oggetti artistici, assiduo acquirente di libri e dischi, amava discuteterne la lettura o l'audizione. L'architettura, poi, non era per lui un mondo estraneo giacché, diceva, appartiene sia all'arte sia alla scienza e alla tecnica. Ed era felice di sollecitare la mia competenza e dichiarare le proprie preferenze nelle discussioni serali in casa o nei viaggi e visite a città, musei, mostre.

Fu una conseguenza logica che lavorassimo insieme, per così dire, noi due e anche Milena e Angioletta, al progetto e alla realizzazione della casa in via Cacciapiatti a Novara (un grande appartamento acquistato al rustico e curato nell'architettura d'interni e nell'arredamento fin nei minimi det-

tagli); poi del piccolo alloggio di via Monterone a Roma, ed, infine, del complesso agricolo-residenziale nella tenuta Bracciolino a Montetrini-Molin del Piano di Pontassieve. Un'opera, questa, di ristrutturazione, restauro, architettura e arredamento che, per la difficoltà e la durata dell'esecuzione, assicurò alla nostra amicizia quel rinforzo e quell'atmosfera di insuperabilità a qualsiasi confronto che oggi, perso Umberto, non mi resta che rimpiangere come uno dei beni più elevati a me donati dall'esperienza di vita.

LODOVICO MENEGHETTI

Fondatore e direttore scientifico dello Archivio Piero Bottoni

UMBERTO "IONA" COLOMBO

Volendo ricordare Umberto, dopo che la sua figura di scienziato, di organizzatore scientifico, di personalità universalmente conosciuta come uomo di grandi visioni nell'organizzazione del futuro della società umana, è stata già esaurientemente ricordata, vorrei concentrarmi, sia pur brevemente, sulle radici della personalità di Umberto Colombo che a me, per ovvie ragioni, appaiono forse più evidenti che ad altri. Radici e origini chiaramente riconoscibili anzitutto nel nome che portava: Colombo, in ebraico Iona, nome tipico, direi, delle comunità ebraiche sefardite; e Umberto, nome di un re d'Italia, molto diffuso fra gli ebrei italiani che avevano conquistato la parità di diritti con lo Statuto di Carlo Alberto e con l'unificazione del Regno d'Italia, e che veneravano i Savoia, senza poter immaginare che Vittorio Emanuele III avrebbe, un giorno, violato lo Statuto, prima, mandando al potere il fascismo e, poi, firmando le leggi razziali.

Visto da chi, come me, ha un'origine abbastanza simile appartenendo alla seconda o terza generazione di ebrei italiani dopo l'emancipazione: ovvero a quella generazione che aveva abbandonato quasi del tutto ogni pratica religiosa, che faceva vanto della sua italianità ma che avevano ancora un chiaro orgoglio delle proprie origini ebraiche e dei valori che esse rappresentavano. Tratti tutti questi chiaramente riconoscibili nell'identità di Umberto, nella sua visione "universalista", nel suo "impegno sociale e civile". I fili sottili ma forti, anche se forse non visibili ad altri, che legano la sua vita, le sue idee, i suoi ideali e il suo umanesimo a una cultura e civiltà ebraico-italiana che ha dato all'Italia un numero spropositato, rispetto alla piccolezza numerica di questa comunità (non erano più di 45 mila gli ebrei italiani negli anni della mia giovinezza) di personalità di primo piano, nella vita culturale e civile del nostro Paese.

Di questo, curiosamente e me ne rammarico, io non ho mai parlato con Umberto cui mi legava, nelle associazioni di cui facemmo parte insieme come la Trilateral Commission, la stessa ispirazione universalista e umanistica: un'ispirazione di cui riconosco molto chiaramente in me le radici della tradizione ebraica che mi riesce, quindi, più facile ritrovare anche in Umberto. Umberto stesso ha indicato una volta nell'"approccio talmudico allo studio dei problemi (un approccio molto logico e analitico anche del significato delle parole)", il segno di una "formazione mentale propria degli ebrei". Ha ricollegato, così, le sue radici ebraiche soprattutto al gusto, alla passione della ricerca della verità attraverso l'analisi dei problemi, ed è giusto che uno scienziato la pensasse così. Io tendo a collegare l'identità di Umberto nel suo insieme, il suo umanesimo, alla tradizione ebraica: anzi, alla tradizione di un ebreo livornese.

L'ebraismo livornese ha una storia unica, nella stessa storia dell'ebraismo nella diaspora, prima della Rivoluzione Francese, prima dell'emancipazione, ed è troppo nota perché io qui la ricordi, se non sommariamente: Livorno fu, per volontà dei Granduchi di Toscana, un'oasi di libertà, unica in Italia e al mondo, per gli ebrei (furono soprattutto ebrei spagnoli e portoghesi) che venivano invitati ad andarci a vivere, portando con loro un patrimonio di ricchezze, di conoscenze internazionali, di legami commerciali e culturali che contribuirono a fare la grandezza di Livorno. I Granduchi, a partire dalle famose lettere patenti di Ferdinando I de Medici del 10 giugno 1593 (la cosiddetta "Livornina"), concedevano piena parità di diritti perfino agli ebrei convertiti, i marrani di Spagna e Portogallo.

In quella "oasi felice", la cultura ebraica conobbe una eccezionale fioritura. Non solo, si sviluppò una "cultura ebraica livornese" che diede nell'Ottocento all'ebraismo italiano il suo rabbino forse più famoso, Elia Benamozegh, nato nel 1823, morto nel 1900, famoso, fra l'altro, per la sua valorizzazione del "noachismo": ossia delle leggi morali non esclusive dei discendenti di Abramo ma valide per tutti gli uomini, tutti discendenti, dopo Adamo, di Noè. Benamozegh era, penso coscientemente, un illuminista, animato da quella che noi oggi definiremmo una visione ecumenica, universalista.

E qui c'è un piccolo episodio, che mi ha raccontato il Rabbino Toaff, Elio Toaff. Il nonno di Umberto, Shmuel Colombo, era stato rabbino di Livorno, successore quindi di Benamozegh, fino alla sua

morte, nel 1924, quando gli succedette come rabbino di Livorno il padre di Elio Toaff, Alfredo Toaff (che, detto sia fra parentesi, fu anche insegnante di greco di Carlo Azeglio Ciampi, che aveva fatto tutte le scuole dai gesuiti: l'amicizia fra Carlo e Umberto aveva lontane origini famigliari, precedeva la comune, pur breve ma significativa militanza nel Partito d'Azione). Ho chiesto a Elio Toaff se avesse una memoria particolare riguardante il rabbino Colombo, e mi ha risposto, un po' divertito, che Rav Colombo aveva effettivamente una particolarità: nel tempio, quando si alzava per le preghiere di rito, invece di voltare le spalle al pubblico per rivolgersi verso l'Haron hakodesh, l'armadio santo dove sono conservati i libri sacri, si voltava verso il pubblico dei fedeli, rivolgendosi a loro nella preghiera. Quando gli ho chiesto se lui, Toaff, facesse la stessa cosa, mi ha risposto di sì, in questo aveva seguito l'esempio del rabbino nonno di Umberto.

Non occorre che ricordi a questo pubblico che una delle innovazioni fondamentali del Concilio Vaticano II consistette appunto nell'imporre ai sacerdoti officianti di voltarsi verso il pubblico. Io penso che questa apertura al mondo fu una delle eredità inconsapevoli che Umberto ebbe da suo nonno, che Umberto non aveva mai conosciuto. La sua tradizione umanistica, la sua saggezza, la sua visione universalista, ai miei occhi erano molto ebraiche, figlie di quella Legge religiosa che ti imponeva, come regola prima della vita, di "amare il prossimo come te stesso", di amare anche "gli stranieri che vivono in mezzo a voi, perché anche voi foste stranieri in terra d'Egitto". Io penso che la luce che ha illuminato tutta la sua esistenza, quella luce che a noi tutti appariva così seducente, traeva la sua forza da origini antiche ma, almeno a me, chiaramente riconoscibili.

Milena mi ha raccontato del giorno in cui, insieme col suo Umberto, parteciparono alla grande Marcia su Washington guidata da Martin Luther King, col famoso, mirabile discorso segnato dal ripetersi delle parole: "I have a dream". Bene, anche Umberto ha sempre avuto un sogno, un sogno di libertà, di progresso, di amicizia e eguaglianza fra tutte le genti, spendendo la sua vita, in Italia e nel mondo, per inseguire il suo sogno, per cercare di facilitarne la realizzazione. Il suo era un sogno antico.

Ancora un piccolo ricordo di Milena. Quando il papà di Umberto, Eugenio che era avvocato, si nascose con Umberto, dopo il 1943, nella soffitta della sagrestia di una chiesa di una località emiliana, per passare il tempo scriveva, a beneficio del sacerdote, un "giusto tra le nazioni" che li accolse e protesse, i sermoni che il buon prete di paese leggeva la domenica: sermoni bellissimi, che gli attirarono fama e gran numero di fedeli che accorrevano per ascoltarli. Anche Umberto ha scritto tanti sermoni per tutti noi, per tanta gente in Italia e nel mondo. Noi gliene siamo stati grati, gliene saremo sempre grati.

ARRIGO LEVI

Giornalista, scrittore e conduttore televisivo italiano

A MULTI-TALENTED DRIVING FORCE

Professor Umberto Colombo was -it is difficult to say "was" since his driving spirit is still among those who worked with him- such an important long lasting impression. He has been an exemplary figure for all of us. He was a remarkable man, a multi-talented driving force. His influences were not only felt in Italy, but in Europe, America, Japan, and China as well.

His outstanding knowledge and feeling in terms of science and technology can be illustrated by how we met. A small notice of my work in a newspaper in 1967, prompted his interest in my work. He came to Michigan to see for himself soon after. With his great grasp of science and technology and his great understanding of the societal need, he understood the significance of our work; we immediately became close friends. Iris and I were with him and his wife - his very close and inseparable partner - Milena, when he was awarded the Honda prize in Japan. In Italy, while we were driving in a car with him, he received a call that he was appointed as the head of ENI. His great integrity and character were shown when he left ENI on principle.

He became a most valuable director of our company. On his visits to us, he was always accompanied by his sweetheart, Milena. We established very close family bonds. He was a man of wisdom and vision with a great feeling for utilizing science and technology to solve global societal problems and he was always active in seeking realistic solutions. He knew that education was the key to sustaining scientific advancement not only in Italy but for society as a whole. Such an unusual man and a great asset to our world, his fruitful life should be celebrated by our own dedication to his lifès achievements and humanity of which we have benefited greatly. We have a great sorrow for his family and our loss, and a great feeling of carrying on his great mission that never ends.

STAN OVSHINSKY

President of Energy Conversion Devices, Inc.

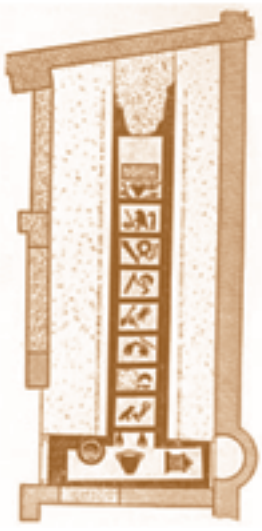
COMUNICAZIONE MITRAICA

CENNI SULLA COMUNICAZIONE MISTERICA ALL'OPINIONE PUBBLICA

Le comunicazioni all'opinione pubblica possono essere volontarie o involontarie, volutamente comunicative o mistificatorie. Nel caso della comunicazione misterica, alle variabili appena citate, si aggiungono elementi ambigui che tendono a proteggere il segreto nei confronti di chi non può o non deve ancora condividerlo.

Nel caso di Mithras, divinità e culto frutti di una lunga e complessa evoluzione, è necessario tanto contestualizzare l'allestimento della comunicazione nel suo tempo, nel suo ambiente e retroterra culturale, quanto disporre di riferimenti alternativi per tentare una lettura svincolata da pregiudizi. Il culto di Mithras si diffuse rapidamente in tutto il continente europeo colonizzato dall'Impero romano, portato dai soldati romani adepti, come provano le centinaia di mitrei diffusi ovunque. Fu gradualmente sostituito dal cristianesimo: il cambiamento fu sancito dalla cristianizzazione per legge di tutto l'Impero romano voluta da Costantino, seguace di Mithras (*Soli Invicto Comiti*) fino alla sua conversione al cristianesimo.

Nel tempo, i mitrei vennero in parte abbandonati, in parte spoliati perché alcuni aspetti di quel culto non creassero confusione con quello cristiano. Non potendo scindere alcune oggettive affinità concettuali o logistiche alla spoliazione dei mitrei fu affiancata la sovrapposizione e nuova dedicazione a luoghi, date, fenomeni astronomici, simboli, archetipi, riti e loro interpretazione. Molti elementi della mitologia mitraica hanno affinità con alcuni elementi del culto cristiano, come la data di nascita del Sole Invitto il 25 dicembre, a ridosso del solstizio d'inverno, data fatta coincidere con quella della nascita convenzionale di Gesù, luce del mondo.



Il mitreo era situato in modo da non essere individuabile a prima vista; poteva essere situato in una grotta naturale (es. quello in Marino) o artificiale, spesso all'interno di un'altra costruzione fuori terra, seminterrata o ipogea. Alcuni hanno nella volta di copertura delle aperture, possibili osservatori astronomici reali o simbolici. Nell'anticamera sono collocati simboli o elementi neutri, ai quali facilmente attribuire significati ovvi, da parte dei non iniziati: in quello di Felicissimo (Ostia antica, figura a piè di pagina) il fuoco sacro su un altare, un cratere per l'acqua. L'accesso al percorso iniziatico è segnato dai berretti frigi simbolo dei due tedofori reciproci Cautes e Cautopates, custodi del regno di Mithras, personificazioni dei due equinozi spostati dal dio. Superarli significava entrare nelle regole misteriche del percorso salvifico della propria anima. L'iniziato avrebbe avuto sempre davanti agli occhi le icone raffiguranti tanto le prove che gli strumenti con cui avrebbe dovuto cimentarsi per raggiungere progressive conoscenze, accettandone le crescenti responsabilità. Il mitreo di Felicissimo fornisce nel suo mosaico centrale la sintesi iconografica più completa del percorso che avrebbe permesso all'adepto di raggiungere il grado di *Pater*, di sacerdote mago, il più vicino al sapere e potere di Mithras stesso. Oltre le icone che rappresentano questo grado di iniziazione, qui come nel mitreo del Palazzo imperiale di Ostia e probabilmente anche altrove, è posto un *ex voto* firmato, costantemente sotto gli occhi dei partecipanti a ogni rito, *memento* e prova che essere seguaci del culto mitraico, oltre a garanzie di vita ultraterrena in cielo piuttosto che nell'Ade, ne offriva di concrete e tangibili sulla terra.

La conoscenza del contenuto dei misteri veniva fornita per gradi, relazionata alle attitudini e capacità dell'adepto. La comunicazione destinata all'opinione pubblica esterna al culto, assumeva caratteri simbolici e discreti con possibilità d'interpretazione molteplice, con il doppio scopo di allontanare i più e selezionare gli aspiranti, ma anche di poter resistere a qualsiasi cambiamento sociale, politico ed economico.

Qualunque fosse la caratterizzazione architettonica e decorativa del mitreo, sulla parete di fondo era posta dipinta, scolpita o scavata una tauroctonia ad opera di un giovane dio glabro il cui sguardo non è diretto verso la vittima che sta uccidendo, bensì è rivolto al Sole posto alle sue spalle e a quelle del Toro morente. La comunicazione fra i due avviene per mezzo dello sguardo e di un raggio di luce. Vicino al Sole può essere presente un Corvo (Giove) ma qualche volta soltanto il Corvo. In modo speculare e reciproco al Sole o al Corvo è posizionata la Luna, simbolo di cambiamento continuo. Dalla coda del Toro spunta una spiga: la *Spica* tenuta in mano dalla Vergine, dove l'azione di Mith-



ras avrebbe portato in futuro l'equinozio di autunno. La tauroctonia avviene in una caverna (Mithras fu generato dalla roccia) buia come gli inferi, ma un vento cosmico gonfia il mantello del dio rivelandone la sua qualità di porta di accesso al cosmo stesso: l'universo stellato è compreso nel mantello di Mithras. Uno Scorpione avvelena i testicoli del Toro; un Serpente si allunga per tutto il corpo del Toro e con la testa lambisce unitamente al Cane il sangue che sgorga dalla ferita; in alcune rappresentazioni, tra Scorpione e Serpente c'è una Coppa; in altre è presente anche un Leone vicino al Cane: si tratta delle costellazioni al tempo posizionate tra quella dello Scorpione e quella del Toro. Ai lati, a gambe incrociate (simboli di equinozio), stanno i tedofori Cautes, alfiere dell'equinozio di primavera, con la torcia alzata e Cautopates, alfiere dell'equinozio di autunno, con la torcia abbassata. Tutte queste figure hanno assunto nel tempo significati diversi. La derivazione astronomica appare quella più idonea e coerente per tutti gli elementi presenti in qualsiasi iconografia mitraica.

Prima del cristianesimo, questa simbologia aveva come tema di fondo quanto l'opinione pubblica conosceva, temeva e sperava a proposito della precessione degli equinozi, lo spostamento del polo e dei loro effetti sulle costellazioni in cielo e sulla vita sulla terra. In seguito, sovrapposizioni simboliche spurie hanno conferito al messaggio valenze diverse, ponendo *a latere* ogni caratteristica zodiacale ed astronomica.

Nella versione astrale, il culto di Mithras celebra un fenomeno astronomico complesso, attribuendone la responsabilità al giovane e potentissimo dio, capace di spostare la stella polare e anticipare nella costellazione dell'Ariete l'equinozio di primavera, modificando i rapporti dell'intera struttura cosmica. Mithras costringe l'universo ad abbandonare l'Età dell'oro, dell'equilibrio perfetto, dominata dal Sole, governata da Saturno; lo costringe a passare all'Età dell'argento, del mutamento incessante, dominata dalla Luna, governata da Giove. Rivoluzione foriera di ulteriori età future: del bronzo, degli eroi, del ferro, fino al ritorno di quella dell'oro *"redeunt Saturnia regna"*. Mithras è arbitro dei destini della Terra e del Cosmo tutto. La sua rivoluzione e il suo arbitrato sono frutto di merito: il Sole stesso ha concordato il cambiamento, subordinandosi a colui che impersona l'universo stesso. La potenza generatrice del Toro, simbolo di fertilità cosmica per eccellenza, passerà all'Ariete, in cui andrà a cadere l'equinozio di primavera con tutti i benefici della germinazione. Lo Scorpione, in cui cadeva l'Equinozio di autunno, cedendo l'onore alla Bilancia, radicalizza l'opera di Mithras: avvelena i testicoli del Toro, sterilizzandoli, eliminando così ogni dubbio sul nuovo ruolo dell'Ariete. Mithras aveva un potere che ne sovrastava e condizionava ogni altro. Qualunque fosse la motivazione celeste, economica o morale, chi apparecchiò la simbologia mitraica tanto architettonica che decorativa, riuscì ad utilizzarla egregiamente per fini di gestione di potere, economia, prestigio e fidelizzazione tanto di potenti (perfino l'Imperatore) quanto di ogni singolo soldato dell'esercito romano. Gli adepti più capaci potevano intanto raccogliere i frutti socio economici della loro fidelizzazione al culto e alla consorteria mitraica. Nel mitreo di Felicissimo i simboli graduali forniscono richiami mitologici, icone di facile fruizione superficiale, ma terribili nei loro significati più profondi. L'adepto doveva morire a se stesso per affidarsi completamente a Mithras. Le esperienze misteriche venivano celebrate prendendo posto lungo i gradoni paralleli al passaggio centrale, con funzione anche scolastica e conviviale (agape), in un luogo riservato, intimo, quasi privato. Le dimensioni dei mitrei sono generalmente modeste. Non potendo accogliere molte persone, se ne poteva dissimulare la frequentazione da parte degli adepti.

Dal punto di vista della comunicazione al pubblico, cui era destinata, la composizione del mitreo e la sua iconografia ci interessano come strumenti di fissazione e condizionamento: sono le immagini, e la loro reiterata visualizzazione iconografica durante i riti di accesso, che portano l'adepto al successo conoscitivo delle esperienze iniziatiche. Ed anche come ambiente strutturato per creare un clima di cameratismo sacrale, versione umana e terrena del rapporto creatosi fra il Sole e Mithras, che suscita l'ambizione a diventare *Sol Invictus Comes,* camerata del Dio Sole, suo Auriga, *Pater* di schiere di aspiranti alla conoscenza astrale e opportunità solidali terrene.

Le medesime immagini e il mitreo stesso poco avrebbero detto ad un estraneo, ad un pubblico indistinto.

ANTONELLA LIBERATI

EDUCAZIONE E SICUREZZA

"Come inserire la cultura della prevenzione dai rischi nelle scuole di ogni ordine e grado? Come rendere sicure le scuole?": sono tematiche oltremodo attuali, anzi tristemente attuali. Queste sono state oggetto di trattazione del Convegno Nazionale dell'Associazione professionale Italiana Ambiente e Sicurezza (AIAS), che si è tenuto a Roma, nel mese di aprile, con il patrocinio Camera dei Deputati e del Presidente della Repubblica.

I lavori sono stati aperti dall'ing. Giancarlo Bianchi, Presidente AIAS (Associazione italiana fra gli addetti alla sicurezza) e ENSPHO (Rete europea delle organizzazioni degli specialisti nel campo della salute e della sicurezza) che ha sottolineato l'importanza della sicurezza nel settore dell'educazione sia dal punto di vista operativo che da quello culturale: creare una cultura della prevenzione diffusa tra i cittadini. In particolare, ha messo in evidenza il contributo che può essere fornito dall'adozione di sistemi di gestione integrati per "qualità, sicurezza, salute, ambiente e responsabilità sociale".

È, poi, stato il turno dello scrivente ed ho ricordato come "ergonomia, energetica, ecologia e sicurezza" non siano solo discipline ma anche -e, forse, soprattutto- forme di deontologia professionale: che devono permeare i comportamenti umani ed essere parte del subcosciente di ognuno e che, affinché ciò possa avvenire, devono far parte dell'educazione impartita sin dai primi anni di vita. Per questo motivo il sistema educativo deve essere considerato come un continuum: dall'infanzia alla terza età.

È, quindi, intervenuto il Commissario dell'ISPESL (Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro), prof. Antonio Moccaldi, che ha voluto evidenziare il prezioso lavoro scientifico e tecnico svolto dall'ISPESL con i risultati, non certo confortanti, degli studi condotti sullo stato della sicurezza nel settore educativo. Secondo i dati del Ministero solamente il 57,5% degli edifici scolastici possiede il certificato di agibilità statica, il 13,8% quelo di agibilità igienico sanitaria e il 35,3% la certificazione di conformità dei Vigili del Fuoco.

A seguire il rappresentante dell'INAIL (Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro), dott. Mercuri, che ha illustrato l'impegno dell'Istituto che, anche alla luce del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, ha investito e sta investendo molto nel mondo scolastico attraverso azioni di divulgazione, informazione e formazione, coinvolgendo tutte le componenti essenziali: studenti, docenti, genitori, dirigenti e responsabili amministrativi.

Significativo in tal senso anche l'intervento di Marco Masi, responsabile del Comitato di coordinamento fra le Regioni e le Province Autonome che ha illustrato le molte iniziative in atto per sensibilizzare comuni e province (cui appartiene l'edilizia scolastica) ad affrontare una situazione certamente deficitaria, che non garantisce la sicurezza dei nostri giovani e che, inoltre, non contribuisce certamente a formarli sui temi oggetto del dibattito.

Nell'ambito del Convegno si è anche svolta una tavola rotonda, moderata da Massimo Cassani de "il Sole 24 Ore", cui hanno partecipato, oltre allo scrivente, Bianchi, Masi, Mercuri, Moccaldi, Moioli e Della Seta. Nel corso della tavola rotonda è emersa, tra l'altro, una forte volontà di rafforzare la collaborazione tra le organizzazioni presenti.

I lavori sono stati chiusi dall'On. Valentina Aprea, Presidente della VII Commissione Permanente (Cultura, Scienza e Istruzione) della Camera dei Deputati, che, ringraziando AIAS per l'impegno profuso nel settore educativo tra cui l'importante iniziativa appena svolta, ha assicurato la massima attenzione del Parlamento per i temi trattati e un fattivo impegno per la promozione della cultura della sicurezza e per un miglioramento sensibile della situazione attuale.

GIACOMO ELIAS
direttore scientifico del Network AIAS

L'Associazione professionale Italiana Ambiente e Sicurezza (AIAS), costituita nel 1975, opera nei settori della sicurezza, dell'ambiente, dell'energia negli ambienti di lavoro e nella vita. Conta circa 6.000 soci organizzati in 120 sezioni territoriali, 64 tra Comitati e Gruppi tecnici, 12 Organismi professionali e 4 Clubs (RSPP, giornalisti specializzati, sostenitori e massimi esponenti internazionali della sicurezza). Rappresenta l'Italia nell'European Network for Safety and Health Practitioner Organizations (ENSPHO), di cui il Presidente AIAS è Chairman, ed è affiliata a molte organizzazioni comunitarie e internazionali. Collabora attivamente a diversi livelli con ISPESL, INAIL, MIUR, Ministero del Welfare e con le Regioni.

NOTIZIARIO

Staminali del cordone ombelicale: 10 milioni di euro per le biobanche

A pochi mesi dall'ultima ordinanza ministeriale in materia di "staminali del cordone ombelicale", che stabilisce i casi in cui è possibile conservare il cordone ombelicale nelle banche pubbliche, posticipando alla fine del 2009 il termine per la costituzione di una rete di banche, anche un messaggio positivo: lo stanziamento di 10 milioni di euro.
Nel Belpaese, come appunto indicato dall'ordinanza, non è sostanzialmente consentita la conservazione delle cellule staminali del sangue del cordone del proprio bimbo in banche pubbliche per un eventuale uso futuro a suo favore (conservazione autologa) e non è possibile neppure costituire "biobanche" private.
Nel Belpaese, infatti, è possibile solamente la "donazione" delle staminali del sangue del cordone a scopo solidale: soluzione questa sostenuta dal Ministero competente, ma in generale dal mondo scientifico, per la sua utilità terapeutica e l'alto "valore morale".
In Italia, la conservazione di queste cellule avviene nelle 18 banche di cellule staminali pubbliche individuate ed autorizzate dalle Regioni, coordinate dal Centro Nazionale Sangue in collaborazione col Centro Nazionale Trapianti, ed inserite in una rete internazionale che rende possibile reperire donatori compatibili in tutto il mondo.
Il finanziamento annunciato di 10 milioni di euro verrà, quindi, utilizzato principalmente per potenziare la rete delle strutture esistenti nonché per estendere l'attività di raccolta presso tutti i "punti nascita" del territorio nazionale: a oggi, infatti, sono ancora pochi gli ospedali in grado di prelevare correttamente il sangue del cordone ombelicale a causa della mancanza di operatori formati adeguatamente, mentre le biobanche sono concentrate soprattutto nel Centro-Nord Italia. Questo è almeno un passo avanti …
Parte del finanziamento servirà, inoltre, ad attuare campagne d'informazione per sensibilizzare l'opinione pubblica circa l'importanza della donazione del sangue del cordone ombelicale che stenta a decollare, contro un trend crescente, quasi una moda, della conservazione autologa all'estero, unica possibile, "sponsorizzata" dalle mamme Vip: quelle che se la possono permettere. Attualmente le mamme, che vogliono conservare il sangue del cordone ombelicale a scopo preventivo per il proprio bimbo, possono farlo solamente all'estero, in banche private ed a proprie spese.
Resta, a dar ragione all'italica scelta, il fatto che non esistono prove scientifiche a sostegno dell'utilità della conservazione "autologa" delle cellule staminali del cordone ombelicale e ciò sia per le problematiche di conservazione (non è "certificato" che delle cellule conservate per 15-20 anni siano poi utilizzabili per un trapianto), sia perché, molto probabilmente, le cellule conservate sono probabilmente affette dagli stessi difetti che sono alla base della malattia che si vorrebbe curare con esse. Inoltre, in caso di malattia curabile con trapianto autologo, delle cellule staminali possono essere prelevate direttamente dal sangue del paziente, prima di un'eventuale terapia e in quantità maggiori rispetto a quelle ottenute dal cordone (che, di solito, sono molto poche tanto che buona parte dei prelievi da cordone sono scartati per insufficienza di cellule).
Esistono, invece, molte e solide prove scientifiche sull'utilità terapeutica delle cellule staminali del sangue cordonale provenienti da un altro paziente (trapianto allogenico) in grado di curare leucemie, linfomi, immunodeficienze e altre malattie del sangue, come le talassemie.
Proprio per questo è necessario che crescano le donazioni, per aumentare le possibilità che un malato in Italia, o all'estero, possa trovare donatori compatibili.

Pesticidi: dall'Europa altolà a quelli pericolosi

La Commissione europea ha recentemente completato il lavoro di revisione sui pesticidi (sostanze attive utilizzate nei prodotti per la protezione delle piante) attualmente utilizzati e messi in commercio prima del 1993. Il programma di riesame ha riguardato circa 1000 sostanze delle quali solo circa 250 hanno superato la valutazione relativa alla sicurezza: le altre sono state rimosse dal mercato. Si tratta di un passo importante per assicurare una migliore protezione della salute umana e dell'ambiente.
In questo processo di revisione ogni sostanza è stata valutata per verificare se può essere utilizzata in modo sicuro senza cagionare danni alla salute umana (in particolare quella dei consumatori, degli agricoltori, dei residenti locali nonché dei passanti) e all'ambiente, con particolare attenzione alle falde acquifere od a organismi come uccelli, mammiferi, lombrichi ed api.
Il programma di riesame ha riguardato, appunto, circa 1000 sostanze: tanti erano, infatti, i principi attivi (e decine di migliaia i prodotti che li contenevano) presenti sul mercato al momento in cui è stata adottata la direttiva 91/414 relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari, che stabilisce che debba essere effettuate una valutazione esauriente del rischio con una successiva procedura di autorizzazione per le sostanze attive ed i prodotti contenenti queste sostanze.
Ogni sostanza attiva, per poter essere venduta legalmente, deve essere ritenuta sicura per la salute umana anche in termini di residui nella catena alimentare, per la salute animale e per l'ambiente. Se la valutazione, effettuata dall'Efsa (Autorità europea per la sicurezza alimentare), mostra che la sostanza non ha effetti nocivi sulla salute di uomini e animali senza impatti inaccettabili sull'ambiente, solo allora può essere approvata.
Tutti i pesticidi da poco riesaminati sono stati sottoposti, dunque, a una valutazione dettagliata del rischio in relazione ai loro effetti sull'uomo e sull'ambiente. Di queste 1000 sostanze prese in considerazione, però, solo circa 250 hanno superato la valutazione relativa alla loro

sicurezza.
La maggior parte dei principi attivi (il 67%) sono stati eliminati a causa dell'incompletezza dei relativi dossier o perché la documentazione relativa non è stata presentata, alcuni sono stati ritirati direttamente dalle stesse aziende produttrici. La revisione dei pesticidi ha condotto, quindi, alla rimozione dal mercato di più di due terzi di queste sostanze. Quest'importante risultato è il frutto di un lavoro effettuato congiuntamente dalla Commissione, dall'Efsa e dagli Stati membri. Si tratta di un passo importante per assicurare una migliore protezione della salute umana e dell'ambiente, poiché in questo modo si garantisce che le sostanze, commercializzate legalmente, una volta utilizzate non comportano rischi di alcun tipo e sono in accordo con criteri stabiliti a livello europeo. Prima di tutto ciò il livello di protezione poteva variare molto: ogni nazione poteva continuare ad applicare le proprie leggi in materia. La Commissione europea ha, invece, creato una lista delle sostanze attive approvate a livello comunitario: gli Stati membri possono, quindi, autorizzare solamente prodotti per la protezione delle piante contenenti sostanze che sono incluse in tale elenco.

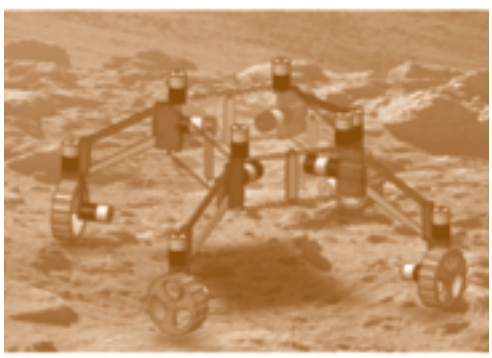
Epatite cronica: 700mila malati in italia

Si calcola che vi siano circa 700 mila portatori di Epatite B cronica in Italia, dove ogni giorno 57 persone muoiono per cirrosi o tumore del fegato. Ma solo venticinquemila persone, poco più del 3%, sono in terapia, sebbene molte di più potrebbero trarre beneficio da trattamenti efficaci per arrestare l'evoluzione della malattia. Sono i dati presentati a Copenhagen, nel corso del 44° Congresso dell'Associazione europea per lo studio del fegato (European Association for the Study of the Liver - EASL), il più importante appuntamento continentale sulle malattie epatiche, che ha visto la partecipazione di circa 7.400 esperti.
Se non trattata l'epatite B cronica evolve in cirrosi nel 10-20% dei casi, ed in quasi la metà di questi si verifica il decesso per insufficienza epatica o epatocarcinoma: tuttavia è possibile oggi affrontare l'epatite B cronica, controllandola senza sviluppare resistenze ai farmaci. Il 99% dei pazienti in cura con "entecavir", molecola di nuova generazione e antivirale orale per il trattamento di questa malattia, non ha, infatti, sviluppato resistenza nei confronti del farmaco nel corso di sei anni di terapia.
Secondo uno studio presentato al congresso di Copenaghen, il tasso di probabilità cumulativa di resistenza è, infatti, attorno all'1% a sei anni: risultato mai raggiunto nella storia farmacologica di questa malattia cronica su pazienti che non hanno seguito in precedenza alcun trattamento con antivirali orali. I dati confermano l'alta barriera genetica di "entecavir" e il bassissimo rischio di sviluppare resistenza. La molecola ha anche dimostrato, dopo sei anni di somministrazione, di essere in grado di ridurre i danni a carico del fegato nel 96% dei pazienti.
"*Questi nuovi dati* -ha affermato il prof. Pietro Lampertico, dell'Università degli Studi di Milano- *confermano che un trattamento a lungo termine con un antiretrovirale potente e che non causa insorgenza di resistenze è potenzialmente in grado di arrestare il danno epatico e può perfino migliorare la fibrosi epatica*".
Nell'ambito di questo studio sono stati valutati i risultati istologici a lungo termine in 57 persone non trattate in precedenza con un antivirale orale provenienti da due studi di fase III.
Nel 96% dei pazienti (55 su 57) sono stati evidenziati miglioramenti nell'istologia epatica; nell'88% dei pazienti (50 su 57) si è manifestata la riduzione della fibrosi epatica.
Nel mondo vi sono circa 350 milioni di portatori cronici del virus, che è responsabile dell'80% dei casi di tumore al fegato e di più di un milione di morti ogni anno. In Europa le persone colpite sono più di 10 milioni.
Il virus dell'epatite B, ritenuto 100 volte più contagioso di quello dell'HIV, può essere trasmesso attraverso rapporti sessuali non protetti, il riutilizzo di aghi e siringhe, la condivisione di oggetti personali come rasoi o spazzolini da denti, il piercing e i tatuaggi. Non solo ma bisogna prestare "*attenzione anche a manicure e pedicure e ai quei piccoli interventi di microchirurgia che avvengono in ambienti non del tutto sterili* –come ha illustrato Nicola Caporaso, Presidente della Società Italiana di Gastroenterologia- *il pericolo Epatite B non risiede soltanto nella trasmissione sessuale, in episodi di trasfusioni, praticamente ormai a rischio zero, o di interventi chirurgici; ma, diversamente da molti anni fa oggi è lo stile di vita a mettere le persone a rischio di contrarre il virus*".
Ed ecco, quindi, le 6 regole anti-contagio, indispensabili per scongiurare il pericolo di una malattia che si attesta come decima causa di morte nel mondo (solo lo scorso anno circa 1 milione e 200 mila persone sono morte di HBV). Primo, evitare la condivisione di effetti personali (anche lime per unghie, orecchini, spazzolini da denti); poi, assicurarsi della pulizia degli aghi, nel caso di piercing o tatuaggi, e degli strumenti utilizzati dal barbiere. Usare sempre il preservativo, non condividere mai aghi e siringhe e, raccomandazione per i medici, attenersi alle procedure raccomandate per l'utilizzo degli aghi.

La missione su Marte è simulata, la prima casa sulla Luna è quasi realtà

Mars-500 la simulazione completa di una missione sino a ieri ritenuta fantascientifica prepara lo sbarco dell'uomo sul Pianeta Rosso. Intanto prende consistenza il progetto della prima casa sulla Luna.

È in fase di avanzata progettazione Roony il primo modulo abitativo lunare che potrà essere posizionato da un apposito robot in grado di scegliere un sito idoneo: una squadra di quattordici studenti del Master in robotica dell'università di



Mälardalen, con la collaborazione della Swedish Space Corporation per la parte strettamente tecnica e dell'artista Mikael Genberg per la soluzione "visiva", sta sviluppando un semovente adatto all'accidentato suolo lunare in grado di essere aviotrasportato riducendone al minimo peso e ingombro.
Dal sito del progetto "Roony" si può anche apprendere che la "casa" dovrebbe avere un peso massimo eguale a quello del robot, che è di 5 Kg, occupando un volume non superiore a 6 litri con una superficie netta ricavabile, una volta dispiegata e sistemata sul terreno, di circa 10 metri quadrati: una stanza di circa 3 x 3,5 metri.
Più fortunati sotto questo aspetto sono i membri della simulazione spaziale Mars-500, che deve riprodurre in durata, isolamento e difficoltà, una reale spedizione astronautica sul più vicino dei pianeti. Tempo previsto ben 520 giorni tra andata, sbarco e ritorno; ma i sei astronauti selezionati avranno a disposizione circa 200 metri quadrati complessivi, certo sufficienti a contenerli con l'equipaggiamento e tutto il necessaria alla sopravvivenza sia pure per un periodo così lungo in uno speciale centro di isolamento segreto ma che pare sia nei dintorni di Mosca.
Il vero problema potrebbe essere costituito dalla convivenza forzata, unitamente alle difficoltà ordinare e straordinarie, che vanno dalla mancanza di peso alle malattie, dalle emergenze reali a quelle simulate, visto che gli "astronauti" non potranno sperare in aiuti esterni immediati, poiché le comunicazioni con la base subiranno un ritardo di circa tre quarti d'ora come avverrebbe nella realtà.
L'esperimento è stato sviluppato in collaborazione tra l'European Space Agency e l'Institute for BioMedical Problems di Mosca, a dimostrazione che la scienza non conosce confini politici o ideologici; i "cosmonauti" selezionati dall'ESA sono stati individuati tra oltre 5000 candidati.

Novità nella lotta contro i tumori

Una proteina prodotta dai linfociti per combattere il tumore primario può facilitare la diffusione del cancro ai polmoni.

A scoprirlo è stato un gruppo di ricercatori della UC San Diego School of Medicine con uno studio presentato in occasione del Congresso del centenario dell'American Association for Cancer Research, a Denver. La proteina in questione, che facilita la diffusione del tumore ai polmoni, è la "RANKL": se viene bloccata, si ferma allo stesso tempo il processo metastatico. Per arrivare a queste conclusioni i ricercatori hanno creato due differenti ceppi di topi mutanti predisposti a sviluppare il tumore del seno: uno dei gruppi aveva linfociti nei tessuti tumorali, ed esprimeva la proteina "RANKL", l'altro no.
In questo secondo gruppo la frequenza dello sviluppo di metastasi ai polmoni si è mostrata molto inferiore rispetto all'altro gruppo; i ricercatori hanno, poi, prelevato cellule tumorali da topi di entrambi i gruppi per iniettarle in un terzo gruppo di topi, per monitorare lo sviluppo di tumori e metastasi al polmone.
Ebbene, nei topi senza linfociti non è stata riscontrata alcuna metastasi polmonare, almeno fino a che non è stata loro iniettata la proteina "RANKL", che ha ripristinato la capacità del cancro di diffondersi.
Di contro, iniettando nelle cellule tumorali una sostanza capace di bloccare la proteina in questione, i ricercatori sono riusciti a fermare lo sviluppo delle metastasi polmonari.

Nuova biopsia per la cura dei tumori rileva l'efficacia o meno delle terapie

Messa a punto una nuova biopsia in grado di predire se una cura anti-cancro funziona o meno. Fino a ora è stata sperimentata con successo solo sui tumori del sangue ma i ricercatori non escludono che gli stessi risultati possano essere registrati nei tumori solidi. I dettagli della sperimentazione, condotta da un gruppo di ricercatori della *School of Medicine* della *Stanford University,* sono stati pubblicati sulla rivista *Nature Medicine*.
Per individuare la presenza di singole proteine associate a tumori, nonché le modificazioni che si sono verificate in risposta alle terapie, la nuova biopsia ha bisogno di analizzare una goccia di sangue o un piccolo campione di tessuto.
"*Attualmente non sappiamo che cosa succede effettivamente alle cellule tumorali di un paziente sottoposto a terapia* -ha spiegato Alice Fan, che ha partecipato alla ricerca- *Il metodo standard per verificare se un trattamento sta funzionando è quello di aspettare diverse settimane per vedere se la massa tumorale si è ridotta; evidentemente sarebbe di notevole vantaggio poter dare un'occhiata a livello cellulare, ed è proprio ciò che riusciamo a fare con questa nuova tecnologia, che permette di analizzare proteine associate al cancro su una scala molto piccola: non solo abbiamo una sensibilità di misurazione che arriva al picogrammo, cioè un millesimo di miliardesimo di grammo, ma possiamo vedere anche le variazioni delle stesse proteine*".
Tali variazioni, note come "*fosforilazioni*", possono influenzare il ruolo delle stesse proteine nella progressione del tumore: le cellule cancerose, infatti, spesso sfuggono alle comuni terapie regolando i livelli di espressione genica e il grado di fosforilazione delle proteine. Analizzando ripetutamente piccoli campioni di un tumore sottoposto al trattamento, si è in grado di identificare le cellule che stanno per andare incontro a una proliferazione incontrollata e individuare quei pazienti in cui i trattamenti terapeutici standard hanno maggiore probabilità di fallire.
I ricercatori hanno sviluppato il nuovo dispositivo in collaborazione con la *Cell Biosciences*, che produce apparecchi medicali ed è in grado di separare le proteine associate al tumore in sottili capillari sulla base della loro carica elettrica, che varia secondo le modificazioni superficiali degli atomi che le compongono. Due versioni della stessa proteina, quella fosforilata e quella no, possono, così, essere facilmente distinte sulla base del tragitto che esse riescono a compiere lungo tale capillare.
Gli studiosi in tal modo, hanno scoperto che la tecnica è in grado di identificare, in cellule cancerose in coltura, l'attivazione degli oncogeni, cioè dei geni legati allo sviluppo tumorale. In particolare, si è riusciti a rivelare la variazione dei livelli di espressione genica di due comuni oncogeni legati al linfoma umano, e anche di distinguere alcune forme di tale neoplasia da altre. Infine, si è

riusciti a rivelare sottili differenze nella fosforilazione in differenti proteine associate al cancro.

Sino a un tumore su 5 è causato da infezioni

Un tumore su cinque è causato da infezioni. è questa la conclusione cui sono arrivati 36 esperti internazionali, provenienti da 16 Paesi di tutti i continenti, che si sono incontrati a Lione nella sede dell'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro. L'obiettivo era quello di fare il punto sugli agenti biologici già classificati come 'cancerogeni per gli esseri umani' e identificare ulteriori tumori, o sedi anatomiche di tumore, insieme a meccanismi di carcinogenesi.
Secondo i dati disponibili, la percentuale dei tumori maligni attribuiti in termini eziologici ad agenti infettivi è più alta nei Paesi in via di sviluppo, dove raggiunge una percentuale del 26%, mentre è significativamente più bassa nei Paesi sviluppati, dove arriva all'8%.
Il totale di tumori maligni attribuibili a infezione nel 2002 è stato stimato in 1,9 milioni di casi, ossia il 17,8% dell'insieme dei tumori maligni. Alla luce dei diversi studi epidemiologici e biologici, gli esperti hanno dunque confermato, in via definitiva, che gli agenti infettivi sono fra le cause più rilevanti e specifiche nell'insorgenza di diversi tumori maligni accertati nelle varie parti del mondo.
Queste valutazioni saranno pubblicate nel volume numero 100 delle monografie della *Iarc* mentre nel numero di aprile della rivista scientifica *The Lancet Oncology* è già stata riportata una sintesi preliminare dei risultati del working group.
I principali agenti infettivi confermati come cancerogeni sono il virus dell'epatite B (Hbv), il virus dell'epatite C (Hcv), il Kshv (Kaposi sarcoma associated herpes virus), l'Hiv-1, il virus di Epstein-Barr (Ebv), il Papillomavirus (Hpv) e l'Helicobacter pylorii (Hp).

La Spagna dice sì alla selezione embrionale per evitare il cancro.

In Spagna la Commissione nazionale di riproduzione assistita ha per la prima volta espresso parere positivo alla selezione genetica embrionale per evitare il cancro: in particolare è stata autorizzata la selezione genetica per l'impianto di embrioni privi di geni collegati a due tipi di cancro, quello della mammella e quello della tiroide. Finora questa tecnica era stata autorizzata solamente per malattie ereditarie con 100% di possibilità di sviluppo o, come nel recente caso del piccolo Javier (il neonato derivato da una selezione genetica) venuto al mondo anche per curare, attraverso il trapianto midollare, il fratellino di 7 anni, Andres, affetto da una forma grave di talassemia maggiore.
Con questo provvedimento, invece, la selezione genetica viene estesa anche a una malattia come il cancro che si può ereditare o meno. Gli unici precedenti, finora, erano stati registrati nel Regno Unito: la selezione embrionale é stata autorizzata nei confronti di una coppia catalana affinchè possa avere una bambina libera dai geni BRCA1 e BRCA2, che predispongono a una forma di cancro della mammella molto aggressivo, del quale ogni anno si registrano in Spagna 16.000 casi, dei quali il 10% di origine genetica e il 90% di origine sporadica.
Ma la decisione della Commissione nazionale di riproduzione assistita favorisce anche una coppia che vuole evitare al proprio figlio l'eventuale sviluppo di un cancro tiroideo, di origine genetica.

La rottura del DNA permette di comprendere la genesi di alcuni tumori

La speranza per nuovi test di screening e nuovi farmaci anticancro intelligenti arriva da uno studio italiano, condotto dall'Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare) di Milano in collaborazione con l'Università degli Studi cittadina. Le risultanze della ricerca sono state pubblicate su *Cell*: gli scienziati milanesi hanno descritto i meccanismi che scatenano il tumore nei pazienti colpiti da Ataxia-telangiectasia (At) e Ataxia-telangiectasia like disorder (Atld), due patologie ereditarie che predispongono al cancro.
Gli studiosi sono partiti dal presupposto che le cellule del corpo umano sono continuamente soggette a rotture del Dna e alcuni geni sono incaricati di intercettare queste lesioni per innescare un meccanismo di riparazione. Fra questi geni chiave c'è ATM il cui corretto funzionamento è fondamentale per la stabilità del Dna, e la cui assenza aumenta il rischio di neoplasie. Tra le sue funzioni, infatti, ATM regola la proteina p53, considerato il più importante "oncosoppressore". In particolare, la mutazione di ATM causa la At, patologia rara associata alla degenerazione di parte del cervello e all'invecchiamento precoce.
Nei malati l'attivazione dei sistemi "checkpoint" riparatori viene a mancare moltiplicando da 100 a mille volte il rischio di cancro e soprattutto di leucemie, linfomi e carcinoma gastrico. Mentre i pazienti omozigoti manifestano tutti i sintomi della At, gli eterozigoti sono come "portatori sani": non hanno disturbi evidenti ma rimangono più esposti all'insorgenza di tumori. Queste persone rappresentano circa l'1-2% della popolazione e hanno una predisposizione doppia o tripla per il cancro al seno, con un rischio che si moltiplica di 8 volte se fumatrici.
Lo studio è riuscito, inoltre, ad analizzare in modo approfondito come la cellula reagisce all'assenza delle proteine riparatrici attivate dal gene ATM: gli studiosi si sono focalizzati su una rottura isolata del Dna per investigare i meccanismi alla base dell'instabilità genomica e della possibile insorgenza di tumori.
Le prospettive dello studio sembrano essere promettenti sia sul piano della prevenzione sia su quello della cura. Sul primo fronte, il prossimo passo sarà quello di sviluppare metodologie di diagnosi preventiva, individuando il set di geni coinvolti per mettere a punto test genetici ad hoc per i casi in cui sia presente familiarità nella sindrome At e in alcune sue varianti meno note, come Atld mentre. Sul secondo fronte, l'obiettivo sarà lo sviluppo di cure personalizzate.

pillole

Messi a punto dei microrobot per sturare le arterie • Microrobot delle dimensioni di un batterio sono stati messi a punto da ricercatori del Politecnico federale di Zurigo per eliminare depositi calcarei nelle arterie. La notizia è riportata in un articolo pubblicato sulla rivista *Applied Physics Letters*. Creati con le stesse caratteristiche dei batteri, che per muoversi utilizzano il *flagello*, i

minuscoli macchinari sono lunghi fra i 25 ed i 60 micrometri (milionesimi di metro), mentre i batteri misurano fra i 5 ed i 15 micrometri. I minirobot sono costruiti con piccoli strati di indio, gallio, arsenico e cromo, hanno la sommità fatta di cromo, nickel ed oro. Dal momento che il nickel è leggermente magnetico, sono in grado di muoversi in un campo debole potendo raggiungere una velocità di 20 micrometri al secondo. I ricercatori del Politecnico hanno anche studiato un programma per controllare gli spostamenti dei micro-robot, che in futuro potrebbero servire per trasportare dei farmaci in un punto preciso del corpo o, addirittura, per intervenire sulla struttura delle cellule. Per arrivare a tali ambiziosi risultati dovrà essere migliorata la precisione degli spostamenti e messo a punto un sistema per il trasporto dei farmaci.

Nanoparticelle: vettori nella terapia genica tumorale • Una ricerca condotta dal team guidato da Georges Vassaux, dell'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), pubblicata su *Cancer Research*, ha permesso di sviluppare nanoparticelle in grado di trasportare geni antitumorali selettivamente alle cellule cancerose, lasciando intatte le cellule sane. Il vettore, costituito da nanoparticelle di dendrimeri di polipropienimine, forma complessi stabili con il DNA (PPIG3/DNA) che si desidera inserire nella cellula per forzarne la produzione di una specifica proteina. Negli esperimenti condotti dal team, il gene reporter NIS (Na/I symporter) contenuto nelle nanoparticelle, una volta inglobato dalle cellule cancerose, si è rivelato in grado di forzare queste ultime nella produzione della proteina reporter NIS nel topo, come evidenziato nelle analisi di tomografia computerizzata che hanno permesso di confermare l'espressione del transgene nelle cellule cancerose ma non in quelle sane. Se invece si utilizzano sequenze di DNA di geni killer, in grado di promuovere la morte cellulare, e se si sfrutta la selettività intrinseca di questo nuovo tipo di vettore, sarà finalmente possibile distruggere in maniera altamente selettiva le sole cellule tumorali: "*La vera sfida è rappresentata dalla capacità di bersagliare solo le cellule tumorali. Con questa ricerca per la prima volta si è riusciti in questo obiettivo, colpendo il tumore in maniera selettiva*" ha commentato Andreas Schatzlein dell'Università di Londra, uno dei ricercatori coinvolti nello studio.

Una nuova tecnica per riconoscere le cellule staminali nel pancreas • Grazie a uno studio pubblicato su *Proceedings of the National Accademy of Sciences* dal premio Nobel per la Medicina 2007, Mario Capecchi e dal ricercatore dell'Università Cattolica di Roma, Eugenio Sangiorgi, è stata elaborata una nuova tecnica per riconoscere le cellule staminali nel pancreas. In alcuni casi, proprio come quello del pancreas, fino a pochi anni fa si dubitava addirittura che queste speciali cellule fossero presenti nell'organo. Nello studio Sangiorgi e Capecchi hanno dimostrato, con la loro nuova tecnica, che alcune particolari cellule contenute nel pancreas, dette *acinari*, sono in realtà staminali che producono un importante enzima digestivo. Sangiorgi ha anche ricordato come fino a poco tempo fa si pensava che una staminale fosse una cellula senza una funzione ben precisa, indifferenziata e priva di obiettivi prefissati, se non quello di rigenerare i tessuti, invece è emerso che le cellule *acinari*, anche se sono delle staminali, hanno un ruolo ben preciso nel pancreas. Questo lavoro apre la strada a nuovi studi sulle cellule staminali e anche sui loro potenziali rischi: grazie infatti al loro straordinario potere possono anche diventare cancerogene.

Uno studio evidenzia la farmacoresistenza dell'aviaria • Bisogna mantenere alta la guardia sul virus dell'influenza aviaria dal momento che sta diventando resistente ai farmaci antivirali e somiglia sempre di più al virus umano: l'allarme viene dalla direttrice del Centro di riferimento internazionale per l'aviaria presso l'Istituto Zooprofilattico delle Venezie, Ilaria Capua. Il suo gruppo ha coordinato la ricerca pubblicata online su *Plos One*: dallo studio, cui hanno partecipato diversi centri di ricerca africani nonché organizzazioni internazionali - come il Fondo per l'alimentazione delle Nazioni Unite (Fao) e l'Organizzazione mondiale per la salute animale (Oie)-, risulta che la resistenza ai farmaci antivirali è stata identificata sia in virus isolati negli uccelli sia nei casi sporadici umani di influenza aviaria avvenuti in Egitto. Sono stati trovati, inoltre, 13 marcatori genetici comuni nei virus umani responsabili delle tre grandi pandemie di influenza del '900: la Spagnola del 1918, l'Asiatica del 1957 e la Hong Kong del 1968. Per l'esperta è fondamentale diffondere al massimo le conoscenze su un virus che potrebbe scatenare la futura pandemia di influenza, attesa da tempo e per questo bisogna studiare anche il modo in cui interagiscono i geni mutati. Individuare e analizzare i 67 virus del tipo H5N1 in circolazione negli 11 Paesi africani in cui è presente il virus ha richiesto anni di lavoro. Alla fine la loro mappa genetica, che comprende 494 sequenze, ha evidenziato che sono raggruppabili in tre famiglie: la loro origine risale al gennaio 2006, quando il virus H5N1 venne trovato per la prima volta in una fattoria in Nigeria. Da allora il virus ha viaggiato attraverso l'Africa toccando Egitto, Niger, Camerun, Sudan, Burkina Faso, Gibuti e Costa d'Avorio. Nel 2007 si era spostato in Ghana, Togo e Benin. Le tre grandi famiglie identificate nella ricerca hanno circolato fin dall'inizio simultaneamente, anche se ognuna di esse è entrata in Africa per vie diverse. Il modo in cui questo è accaduto non è chiaro, così come resta da capire che cosa abbia favorito una diffusione tanto rapida mentre sono chiare le parentele tra i virus africani e quelli in circolazione in Europa.

Messa a punto la vernice caseosa artificiale • È stata sintetizzata per la prima volta artificialmente la vernice caseosa, quella sostanza bianca che ricopre la pelle del feto e del neonato, formata da cellule morte e secrezioni grasse, in grado di proteggere la pelle isolandola da perdite di calore. L'obiettivo dello studio è quello di aiutare i bambini nati prematuramente a proteggersi dai cambiamenti di temperatura, dalla disidratazione e dalle infezioni. Joke Bouwstra e il suo collega Robert Rissmann della Leiden University sono partiti dal presupposto che la pelle di un neonato è liscia ed omogenea, pur avendo passato i nove mesi della gestazione in un ambiente bagnato e caldo. In tutto questo periodo il bambino ha sviluppato una pelle in grado di difendersi dal caldo, dal freddo e da un ambiente pieno di batteri. La vernice caseosa ha anche la funzione di rendere impermeabile la pelle del feto nell'utero, permettendogli di formarsi e crescere in un ambiente estremamente umido. Successivamente gli scienziati hanno studiato quale sarebbe dovuta essere l'esatta composizione della crema, sapendo che la vernice caseosa naturale è costituita in gran parte da acqua e le sue proprietà derivano da un 10% di molecole di grasso e di corneociti. Per dosare i lipidi nelle giuste proporzioni nella crema gli scienziati di Leiden si sono avvalsi di misure con raggi X messe a punto all'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF). Allo stesso modo sono stati analizzati la grandezza, la forma e il contenuto di acqua dei corneociti attraverso la microscopia elettronica. La luce di sincrotrone è stata di nuovo usata per illuminare i corneociti e i lipidi e vedere come si raggruppavano o se si ponevano in altre e diverse posizioni. Una volta saputo esattamente come è composta la vernice caseosa e come sono disposte al suo interno le diverse molecole, gli studiosi hanno cominciato a lavorare per produrre la versione sintetica. Una fonte naturale delle molecole grasse necessarie è stata trovata nella lanolina, usata normalmente per il trattamento della pelle. Alla fine dello studio la combinazione di diverse componenti sintetiche ha dato luogo ad una crema del tutto simile nelle proprietà intrinseche e nelle caratteristiche alla vernice casearia naturale. La sperimentazione pre-clinica ha mostrato che tale prodotto di sintesi ha grandi proprietà nel ricostituire pelli disidratate e malate.

Scoperto un gene che impedisce la formazione dei tumori • È stato scoperto un gene determinante nell'impedire la formazione di nuovi tumori che potrebbe aprire la strada allo sviluppo di nuovi trattamenti e di nuovi strumenti per la diagnostica del cancro. La scoperta è il frutto di uno studio finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Settimo programma quadro (7'PQ) dell'area tematica 'Salutè. Il gene studiato è coinvolto nella produzione di microRNA, piccoli frammenti di acido

ribonucleico (RNA), che regolano i livelli di attività di altri geni attivandoli e disattivandoli, e che nel passato sono stati implicati nella soppressione dei tumori. Gli studiosi sono partiti dal presupposto che ricerche precedenti avevano scoperto livelli insoliti di microRNA in una serie di diversi tipi di tumori cancerosi. In questo recentissimo studio, pubblicato sulla rivista Nature Genetics e riportato dal notiziario europeo Cordis, scienziati di Finlandia, Portogallo, Spagna, Giappone e USA hanno eseguito lo screening di una serie di linee cellulari dei tumori colonrettali, endometriali e gastrici per scoprire le mutazioni genetiche che stanno dietro alla produzione di alcune proteine coinvolte nella produzione di microRNA. Le loro analisi hanno rivelato che due dei campioni presentavano mutazioni nel gene TARBP2. Tale gene produce una proteina importante per la produzione di microRNA e gli stessi campioni presentavano livelli di microRNA insolitamente bassi. Tuttavia, inserendo una versione sana del TARBP2 nella cellula i livelli di microRNA tornavano normali, dimostrando che la proteina prodotta dal gene TARBP2 è fondamentale per la produzione di microRNA. Esperimenti ulteriori hanno rivelato che il gene TARBP2 era mutato in un quarto dei 282 campioni di tumori umani esaminati.

Un formaggio può combattere il colesterolo • Una ricerca italiana, coordinata dall'Università di Pisa, alla quale hanno partecipato le università di Firenze, Cagliari, Sassari, Salerno, Milano, Bologna, Piacenza e l'Istituto nazionale ricerca alimenti e nutrizione di Roma, sta mettendo a punto cibi liberi dal colesterolo 'cattivo' (Ldl). Lo scopo è quello di migliorare, senza l'uso di farmaci, la qualità dei cibi che finiscono sulle tavole dei consumatori. Lo studio ha, quindi, portato alla produzione del primo pecorino anti-colesterolo. Questo formaggio è in grado di prevenire, e in alcuni casi anche di ridurre, l'aumento dei livelli di colesterolo. La sua produzione non prevede l'utilizzo di sostanze artificiali ma segue un procedimento naturale ottenuto nutrendo le pecore con una miscela di mais, orzo e vari cereali. L'ingrediente chiave è l'utilizzo di un'alta percentuale di semi di lino che permetterebbe di arrivare a produrre un formaggio con un contenuto quintuplicato di acido lenoleico coniugato, molto efficace contro il colesterolo 'cattivo'. Gli effetti benefici del pecorino "anti-colesterolo" sono stati testati all'ospedale Brotzu di Cagliari su due gruppi di volontari a cui è stato chiesto di consumare ogni giorno, per tre settimane, una porzione di formaggio. Il primo gruppo di soggetti, composto da una quarantina di volontari, aveva normali livelli di colesterolo anche prima della sperimentazione. Dopo la dieta a base di pecorino "anti-colesterolo", il colesterolo 'cattivo' non ha più rappresentato un problema. Il secondo gruppo di volontari, che prima della ricerca aveva elevati livelli di colesterolo cattivo, è riuscito a ridurre l'Ldl dopo essersi cibato per un mese mezzo con questo formaggio speciale e il loro livello di colesterolo è diminuito all'incirca del 10 per cento. Attualmente il gruppo di ricerca italiano sta lavorando alla produzione di carne che abbia le stesse caratteristiche del formaggio derivato dalle pecore allevate con la dieta speciale. I ricercatori, formalizzando la loro partecipazione al bando europeo sullo *Sviluppo Rurale e sul trasferimento tecnologico* forse riusciranno a passare le loro scoperte dalle università alle aziende.

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