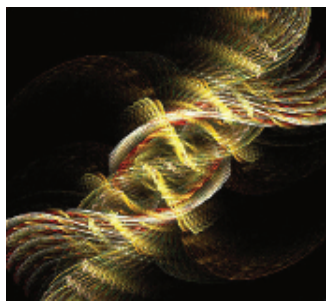
BIOLOGIA

"La vita come non l'avevamo mai pensata"

BECCARIA PAGINA II



MEDICINA

Con i camici bianchi ci vogliono i governi

PIVATO PAGINA IV

BENESSERE

I ritocchi allo sguardo che ingannano gli anni

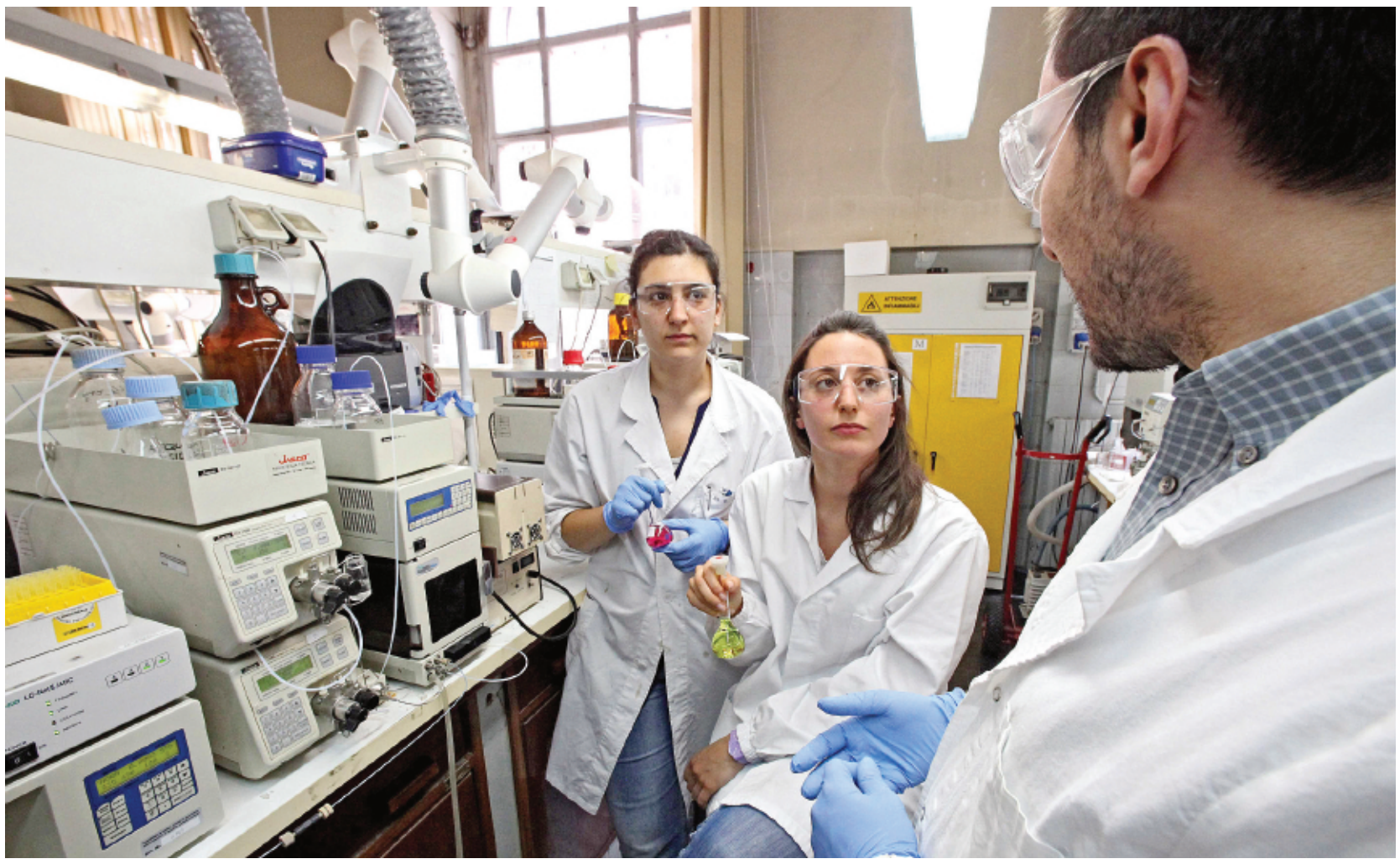
DI TODARO PAGINA VI

TUTTOSCIENZE
MERCOLEDÌ 6 FEBBRAIO 2013
NUMERO 1547

A CURA DI:
GABRIELE BECCARIA
REDAZIONE:
CLAUDIA FERRERO
GIORDANO STABILE
tuttoscienze@lastampa.it
www.lastampa.it/tuttoscienze/

tuttoSCIENZE & salute

MASSIMIANO BUCCHI
UNIVERSITA' DI TRENTO



LA RICERCA

Esce la nuova edizione dell'Annuario di Observa Science in Society

I CONCORRENTI

Sempre più surclassati dalle performances delle altre nazioni

Pochi, bravi e dimenticati Sono gli scienziati d'Italia

I temi della ricerca e dei relativi investimenti, del rapporto tra scienza, innovazione e sviluppo sono entrati stabilmente nell'agenda politica e nella discussione pubblica. A parole tutti ne riconoscono l'importanza; più difficile - com'è noto - è tradurre in pratica queste buone intenzioni. La nuova edizione dell'«Annuario Scienza e Società» di Observa Science in Society, pubblicato da il Mulino a cura di Federico Neresini e Andrea Lorenzet, offre una preziosa occasione per fare il punto della situazione sulla base dei dati più aggiornati.

Partiamo dai dati che più spesso vengono citati per lamentare l'arretratezza del nostro Paese: la quota di Pil dedicato a ricerca e sviluppo e il numero di ricercatori per mille occupati. In entrambi i casi qualche minimo progresso c'è stato: tra il 2010 e il 2012 la percentuale di ricchezza nazionale dedicata a ricerca e sviluppo è passata dall'1,1% all'1,3%; nello stesso periodo i ricercatori sono passati da 3,6 a 4,3 su mille occupati. Il problema è che nello stesso periodo la «concorrenza» è stata tutt'altro che immobile: la Danimarca, tanto per fare un esempio, è passata dal 2,6% di investimenti al 3,1%; la Corea dal 9,5 all'11,1.

Resta poi il fatto che in quasi tutti i Paesi in testa a queste «classifiche» un ruolo rilevante sia giocato da investimenti e ricercatori del settore privato (in Corea lavorano in azienda tre ricercatori su quattro, il doppio che da noi!). Insomma, la litania sul ritardo italiano deve fare i conti, oltre che con i noti vincoli di spesa pubblica, con un tessuto produttivo che per ragioni ben note (dimensione delle imprese e cultura imprenditoriale) appare strutturalmente poco compatibile con rilevanti investimenti umani e finanziari in ricerca. E' indubbio che sarebbe auspicabile avere più ricercatori, ma servirebbe anche un contesto appropriato per valorizzarli: altrimenti si rischia di ragionare come quel personaggio di Alan Ford che distribuiva gioielli in un quartiere malfamato, illudendosi che questo bastasse a elevarne il benessere.

Meno noti sono due dati sulla composizione del nostro personale di ricerca, ma che forse meriterebbero maggiore attenzione anche da parte delle istituzioni. Su tutto infatti si può discutere, ma per presenza femminile e quota di docenti giovani le nostre università risultano agli ultimi posti in Europa: poco più di una donna ogni tre docenti (in Finlandia più di una su due), mentre solo il 17% dei docenti universitari ha meno di 40 anni (il 48% in Germania e il 60% in Turchia).

A fronte di questi dati sorprende positivamente che i ricercatori italiani continuino a figurare in buona posizione per capacità di ottenere gli ambìti finanziamenti dello European Research Council, anche se va tenuto conto del fatto che per molti si tratta di una delle poche alternative alla riduzione di finanziamenti nazionali.

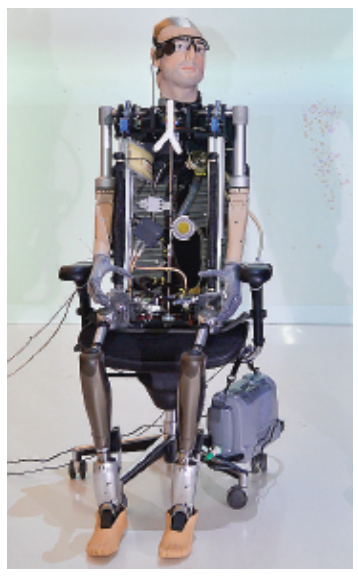
Interessante è vedere come questo quadro si rifletta sulle percezioni dei cittadini rilevate dall'Osservatorio Scienza Tecnologia e Società. Da un lato, infatti, sulla scienza convergono grandi aspettative da parte della società: dalla scienza ci si attendono soluzioni a problemi pratici, benessere e sviluppo economico; restano in secondo piano aspettative di natura culturale e di risposta alle grandi domande dell'uomo. D'altra parte, sul piano concreto, queste aspettative si scontrano talvolta con percezioni e valutazioni piuttosto critiche.

CONTINUA A PAGINA III

Il prototipo

Rex, è lui il primo uomo bionico

Sarà in mostra a partire da domani al Museo della scienza di Londra: si tratta - spiegano gli ideatori - del primo uomo bionico, dotato di organi artificiali e perfino di sangue sintetico. Battezzato «Rex» e alto un paio di metri, il prototipo è costato un milione di dollari ed è stato assemblato da un team di robotica: l'umanoide, dotato di un look vagamente inquietante, si spinge oltre i confini tradizionali, mischiando caratteristiche meccaniche ed elettroniche con altre squisitamente biologiche. Vanta un sistema circolatorio perfettamente efficiente, che alimenta repliche funzionanti di «parti» umane, tra le quali pancreas, reni, milza e anche una trachea.



La scoperta

Il segreto della testa dei gufi

Perché alcuni uccelli notturni, come i gufi, possono ruotare la testa in ogni direzione, anche di oltre 270°, senza avere problemi di circolazione sanguigna? Il mistero è stato svelato da un team della Johns Hopkins University: usando per la prima volta Tac e angiografia e iniettando coloranti nelle arterie, si è visto che i vasi sanguigni alla base della testa, appena al di sotto dell'osso della mascella, sono in grado di dilatarsi progressivamente, creando una serie di «pozze» in cui il liquido fluisce, creando delle riserve. È una dinamica molto diversa da quella umana, in cui le arterie tendono a diventare sempre più piccole man mano che si diramano. Sono proprio quelle «bolle» a garantire ai gufi il fabbisogno di sangue del cervello e degli occhi, mentre ruotano in modo spericolato le teste.

E tra i cittadini non mancano i dubbi e gli stereotipi

MASSIMIANO BUCCHI
SEGUE DA PAGINA I

D'altra parte, sul piano concreto, queste aspettative si scontrano talvolta con percezioni e valutazioni piuttosto critiche. Se si analizzano i giudizi dei cittadini sui soggetti che operano a vario titolo nel campo della ricerca, a essere valutati positivamente sono soprattutto le associazioni che si occupano di ricerca, università e istituti di ricerca (83%). Più di tre italiani su cinque danno anche un giudizio positivo su Unione Europea e aziende e più di uno su due sull'operato delle fondazioni bancarie in materia di ricerca. Meno positivo il giudizio sulle Regioni e in particolare sullo Stato, la cui azione nella ricerca è valutata negativamente dal 56% degli intervistati. Da notare che i laureati e chi ha buone competenze scientifiche risultano ancora più critici verso le istituzioni nazionali e le aziende. Infine, deve far riflettere, soprattutto a fronte delle grandi aspettative pratiche e di sviluppo, che quasi un italiano su due (47%) dubiti che un ricercatore finanziato dall'industria possa conservare la propria indipendenza. Una conferma che il problema non è solo nelle risorse, ma nella fragilità di una cultura della ricerca e dell'innovazione capace di valutarne potenzialità e implicazioni in modo aperto, critico ed equilibrato.

I laboratori A essere valutati in modo positivo dall'opinione pubblica sono i centri di ricerca

MATEMATICA

A giocare con le bolle adesso sono fisici e ingegneri

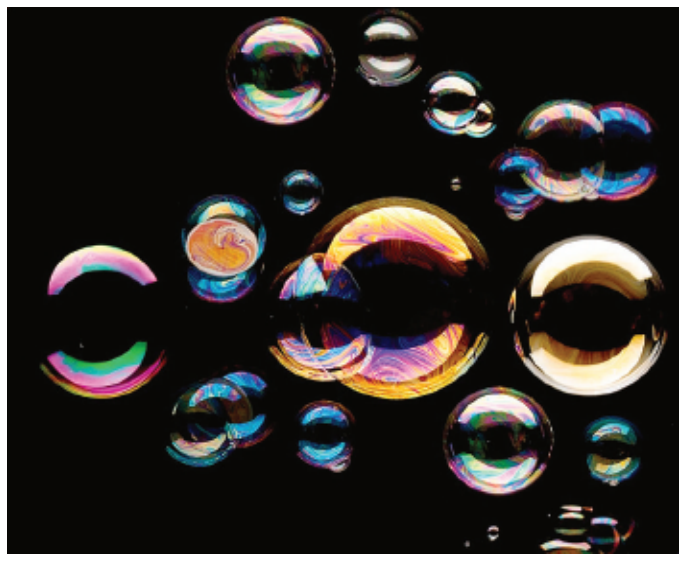
Perché stanno ispirando nuove formule e teoremi

MICHELE EMMER
UNIVERSITA' LA SAPIENZA-ROMA

Chi non si è divertito a fare le bolle di sapone? E' uno dei passatempi più diffusi, di una estrema semplicità. Ma le bolle hanno una lunga storia, che comincia con l'arte di secoli fa per arrivare all'architettura contemporanea, alla matematica, alla fisica.

Il 9 dicembre 1992 il fisico francese Pierre-Gilles de Gennes, professore al Collège de France, dopo il conferimento del Nobel per la fisica concludeva la sua conferenza a Stoccolma con i versi «Abbi divertimento sulla terra e sul mare/ Infelice è il diventare famoso! Ricchezze, onori, false illusioni di questo mondo,/Tutto non è che bolle di sapone», aggiungendo che nessuna conclusione gli sembrava più appropriata. Con questa poesia, che compare come chiosa di un'incisione del 1758 di Daullé dall'opera andata perduta di François Boucher «La soufleuse de savon», De Gennes non voleva alludere ai significati allegorici che per secoli hanno avuto le bolle di sapone: simbolo della vanità, della fragilità delle ambizioni umane, della vita stessa. Le bolle di sapone, in realtà, erano uno degli argomenti della sua relazione, tutta dedicata alla «Soft matter». E infatti queste sono uno degli argomenti più interessanti in molti settori della ricerca scientifica: dalla chimica alla biologia, per non parlare del design e persino della pubblicità.

E' abbastanza naturale che tra i primi ad essere attratti dalle iridescenti lamine saponate siano stati gli artisti, i pittori in particolare. Mentre per i matematici le bolle di sapone sono modelli di una geometria delle forme stabili, per gli artisti le bolle di sapone sono state oggetto di interesse non tanto per l'aspetto ludico quanto come simbolo.



Affascinanti e colorate, ma sono molto più che semplici bolle di sapone

Michele Emmer
Matematico

RUOLO: È PROFESSORE DI MATEMATICA ALL' UNIVERSITÀ LA SAPIENZA DI ROMA
I SITI: WWW.MAT.UNIROMA1.IT/PEOPLE/EMMER/ WWW.MAT.UNIROMA1.IT/VENEZIA2013/

Una delle opere più famose, ricordata anche da de Gennes, è stata realizzata nel '700 da Jean Baptiste Siméon Chardin, in diverse versioni, dal titolo «Les bulles de savon». E' un quadro di rara bellezza e suggestione. Le bolle interessano Chardin perché lo interessano gli adolescenti, il loro mondo, i loro giochi. È probabile che a quel tempo il gioco delle bolle fosse diffusissimo tra i bambini e i ragazzi. Poi è la volta degli scienziati. E' Isaac Newton, infatti, che si interessa al fenomeno del colore sulle lamine di sapone nell'«Opticks» del 1704. Il fisico belga Joseph Plateau, poi, si interessa alla natura delle forze molecolari nei fluidi, arrivando a scoprire le forme che assumono le lamine di sapone contenute in particolari intelaiature metalliche immerse nell'acqua saponata, problema noto in matematica come «problema di Plateau». Nel 1873 pubblica il risultato di 15 anni di ricerche nel trattato «Statique expérimentale et théorique des liquides soumis aux seules forces moléculaires».

Con i suoi esperimenti Plateau aveva posto ai matematici due questioni: quella che porta il suo nome e l'altra sulla geometria delle lamine di sapone. Ma è solo all'inizio degli Anni 60 del secolo scorso che viene introdotto un approccio completamente nuovo al «problema di Plateau» da parte di Ennio De Giorgi e di Ernst Reifenberg. Nel 1887, invece, il famoso fisico Lord Kelvin pone il problema di quale sia il poliedro con cui si può riempire lo spazio tridimensionale, riducendo al minimo l'area superficiale dei solidi e massimizzando il volume contenuto. Finalmente, nel 1994, Denis Weaire e Robert Phelan annunciano di avere scoperto una nuova configurazione, composta di due poliedri con eguale volume, dodecaedri irregolari incurvati e 14-edra (quelli che aveva utilizzato Kelvin) con facce incurvate. I progettisti della piscina olimpica di Pechino si sono basati proprio su quel modello e sulle leggi di Plateau per realizzare la loro opera.

Le bolle: altro che solo un gioco per bambini! Se ne parlerà alla «Biennale internazionale dei ragazzi», in occasione del Carnevale di Venezia il 7 e 8 febbraio.

la risposta al paradosso, anche se la soluzione non è completa, perché - come spiego nel saggio "La scienza non ha bisogno di Dio" - resta aperta una questione: che cos'ha la vita di speciale da permetterle di moltiplicarsi, nonostante il principio del disordine crescente?».

E qual è la risposta?

«A ogni essere viene consegnato un gruzzolo di informazioni e il messaggio è: "Quando è finito, è finito, e quindi usalo bene". Solo lo sfruttamento oculato di quei dati permette di vivere e, quanto alla durata, dipende da specie a specie».

Ma resta irrisolto il grande enigma: com'è nata la vita? Si potrà mai risolvere?

«E' un tema appassionante e si spendono cifre enormi per affrontarlo, ma finora i progressi sono stati pochi. Credo, però, che sia abbastanza ovvio, perchè la scienza per definizione si occupa di fenomeni riproducibili e l'origine della vita non è riproducibile per niente. Oggi si ritiene che all'origine non ci fosse il Dna, ma l'Rna, che all'inizio faceva alcuni "lavori" che oggi fanno le proteine. Tuttavia di quei primi momenti non sappiamo niente, come dei primi istanti del Big Bang. Per qualcuno significa che resteremo sempre all'oscuro e, invece, non è detto».

Intanto si spera di trovare batteri alieni su Marte: lei cosa si aspetta?

«La Nasa finanzia un'ossessione, quella incarnata da Robinson Crusoe. Ma, se e quando troveremo quei batteri, faremo il più grande test della storia. Non sappiamo se molto di ciò che attribuiamo alla vita sia necessario o contingente: il giorno in cui troveremo altre forme viventi risponderemo a tante domande. Penso che non ci sarò, ma provo una curiosità tremenda».

Un nuovo modo di sostenere la Ricerca.

In posizione strategica a Roma, all'interno di un complesso di archeologia industriale di fine '800, vicino alla Stazione Termini, a Porta Maggiore e all'Università "Sapienza", si trova il Centro Convegni AIL. Un nuovo spazio polifunzionale per convegni, meeting scientifici, conferenze, convention, seminari e incontri dedicati alla formazione ed allo sviluppo professionale continuo, anche in linea con il sistema ECM.

Lavagna Interattiva Multimediale (LIM)

Tutti i proventi sono destinati all'AIL.

Scegliere il Centro Convegni dell'AIL, Associazione Italiana contro Leucemie, Linfomi e Mieloma, significa sostenere in modo nuovo ed originale la ricerca scientifica, offrendo un valore in più alle proprie azioni di comunicazione.

Centro Convegni AIL
Sede Via Casilina, 5 00182 Roma
Info 06.7038601 Web www.ail.it