

Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 27 (1955)
Heft: 2

Artikel: L'energia atomica
Autor: Sommaruga, Mario
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-244521>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'ENERGIA ATOMICA

Ing. MARIO SOMMARUGA

INIZIAMO una breve serie di articoli che vogliono avere lo scopo di illustrare il concetto di energia atomica e le applicazioni pratiche della stessa. L'argomento è di grande attualità e, riteniamo, di grande interesse soprattutto per la cerchia dei lettori di questa rivista. Infatti, come è noto, la prima applicazione pratica che l'uomo seppe e fu forzato dalle circostanze, a realizzare appena gli fu possibile captare o liberare e soggiogare questa energia fu un ordigno militare: la bomba atomica.

Anzitutto alcune premesse. Durante lo svolgimento del nostro tema cercheremo, nei termini dello spazio concessoci, di non limitarci ad un'arida esposizione di teorie, leggi, concetti e risultati pratici: ritenendo di fare cosa gradita a chi è portato verso più vasta cultura, vorremmo non solo dare qualche cenno storico, ma anche allargare i concetti trattati toccando argomenti laterali e sondando più profondamente qua e là dove il terreno è più fertile per dare una visione più ampia dell'immenso progresso della scienza e della meravigliosa costituzione dell'Universo. Il lettore indulgente vorrà darci veniam per qualche divagazione eccessivamente extraterritoriale. Porremo cura affinchè nel testo abbiano a trovarsi punto o pochi vocaboli cosiddetti tecnici e nessuna espressione a carattere prettamente scientifico, se non prima perfettamente chiarita. Questa assenza l'abbiamo voluta di proposito a scapito, sì, della brevità e della concisione, ma a tutto vantaggio della comprensibilità per tutti.

L'eliminazione della terminologia particolare ai problemi scientifici non implica affatto una snobilitazione dell'argomento trattato e tanto meno una minor chiarezza dell'espressione. Una certa riluttanza alla volgarizzazione di un sapere qualsiasi — dimostrata un tempo assai energicamente dai luminari che lo avevano acquistato —

oggi ha ceduto a maggior accondiscendenza se non addirittura a tendenza. Molte sono ora le pubblicazioni divulgative e non rare sono quelle scritte dai più quotati scienziati. Basti pensare ad Einstein, per esempio. E ciò troviamo salutare perchè oggi gli effetti della ricerca scientifica in tutti i campi ci toccano così da vicino che il comprenderli diventa una necessità universale. In fondo la terminologia scientifica o tecnica non è altro — oggigiorno poichè è sincera — in un certo senso che, ci si permetta il termine, una specie di «stenografia » dei concetti, scritta o orale con cui si esprime chi ha dimestichezza con questo o quel ramo della scienza. La terminologia di cui parliamo e che si riferisce alla scienza moderna è nata semplicemente da una necessità. Dalla necessità che hanno tra loro colleghi che lavorano intorno ad uno stesso problema di evitare la ripetizione di lunghi giri di parole per esprimere o per fissare concetti che ritornano sovente o leggi fondamentali note. Così, ad esempio, un chimico dirà che « l'atomo di sodio ha un solo elettrone nell'orbita esterna » per dire una cosa ovvia al collega e per significare che la particella più piccola atta a reagire chimicamente di quella sostanza che si chiama sodio è costituita di un nucleo intorno a cui rotano su certe orbite ben definite un certo numero di particelle particolari disposte in modo che sull'orbita più esterna viene a trovarsi una sola di tali particelle. Oscura ai non iniziati la prima definizione, un po' meno la seconda e ancor meno sarebbe una terza più dilungata, ma tutte parimenti esatte.

Risulta quindi che il parlare « scientificamente » non è più l'antipatico trincerarsi in una torre d'avorio impenetrabile come volevano certi pseudo-scientifici d'un tempo (certi alchimisti, ad esempio) che non erano scienziati puri e sinceri. E' logico di conseguenza che tale linguaggio abbia perso ogni carattere oligarchico.

Abbiamo indicato all'inizio la bomba atomica come « una » applicazione pratica dell'energia atomica e questo non a caso. Poichè la bomba atomica è ben lungi di essere l'unica. Ancora oggi, a pochi anni dal giorno in cui brillò la prima esplosione nucleare, non si può pensare all'energia atomica senza identificare la stessa allo spaventoso esplosivo che minaccia l'esistenza stessa di tutta l'umanità. Ma con il passare del tempo lo sfruttamento di questa energia e dei suoi pro-

dotti si amplifica rapidamente e progredisce in guisa tale che già oggi ha assunto proporzioni che vanno ben oltre il solo scopo bellico. Applicazioni le vediamo già apparire in biologia, in medicina ; ne vediamo lo sfruttamento in importantissime determinazioni nel campo chimico-farmaceutico ; sentiamo già in lontananza il ronzio dei primi motori atomici. Fra poco, insomma, dovremo familiarizzare con questa energia di nuova provenienza perchè sarà diventata più domestica.

Per quanto riguarda le accennate applicazioni di certi prodotti dell'energia atomica nel campo chimico-farmaceutico, ci troviamo di fronte a qualche cosa di così importante e rivoluzionario che non vorremmo tralasciare un piccolo cenno particolare rimandandone la più esatta spiegazione più avanti. Immaginate che si è riusciti a « marcare », con una sostanza particolare ottenuta appunto dall'applicazione dell'energia atomica, ogni prodotto che viene ingerito da un organismo vivente. Questo prodotto « marcato » può essere individuato nell'organismo stesso mediante riproduzioni fotografiche su certi schermi speciali. Se questo prodotto « marcato » fosse ad esempio un medicamento, la via da questo seguita nel corpo può venire individuata esattamente in ogni tempo in modo di conoscerne il punto d'azione, il modo di agire e di essere eliminato. Questo nuovo metodo di ricerca apre un campo nuovo e vastissimo i cui risultati saranno di enorme interesse per l'esistenza stessa dell'uomo. Come curiosità, possiamo aggiungere che con questa nuova tecnica si è riusciti a dimostrare che l'uomo in poco più di un anno si rinnova completamente in quasi tutte le sue parti. In altre parole la materia di cui siamo fatti nel giro di poco più di un anno mediante l'ingerenza del cibo e l'eliminazione delle scorie si sostituisce rinnovandosi completamente. Constatazione questa che può fare riflettere molto.

Anche per altre scoperte della scienza si è verificato un simile mutamento, ad esempio per il caso della dinamite. Dato il suo uso bellico, dapprima grande scandalo per l'amoralità della scoperta e la micidialità dei suoi prodotti ; più tardi, quando il suo impiego civile superò di gran lunga quello militare, divenne il prodotto prezioso che tutti conosciamo. E' la dea Guerra che ha fornito i mezzi

agli scienziati per accelerare le ricerche fisico-atomiche ed Essa ha voluto il suo tributo — tremendo tributo — di cui speriamo sia paga !

La materia

Prima di passare a trattare direttamente dell'energia atomica sarà bene soffermarci su alcuni concetti basilari per poter meglio afferrare in seguito il significato dei nuovi concetti che esporremo.

Noi viviamo in un mondo costituito di infinite cose diverse che colpiscono direttamente o indirettamente i nostri sensi. Il sole, che ci riscalda, le nostre maestose montagne, l'aria che respiriamo, il colore dei fiori, il dolce dello zucchero, l'acqua, le compresse di aspirina giù, giù sino al profumo dell'arrosto : il nostro stesso corpo, tutto ciò insomma che non percepiamo con i nostri sensi — tatto, udito, olfatto, gusto e vista — è o è causato da ciò che viene chiamato « materia ». Ora domandiamoci : di che cosa siamo fatti ? di che cosa è fatto tutto ciò che ci circonda ? Che cosa è la materia ? Non siamo solo noi che ci poniamo questi interrogativi. Già essi interessarono e tormentarono i filosofi dell'antica Grecia — per non volgerci più indietro — e ciascuno di loro cercò di trovare una risposta. Non vogliamo naturalmente dilungarci sulle diverse ipotesi e sistemi filosofici così sorti; vorremmo solo rilevare un fatto molto interessante. Qualunque fossero le teorie od i principi elaborati da quei nostri illustri predecessori intorno alla natura della materia, in ognuno troviamo sempre un luogo comune, una constatazione generale espressi in forma assai diversa, ma che possono riassumersi, da un certo punto di vista, grossomodo nel riconoscere a base ultima della materia qualche cosa od un gruppo di poche cose (il « fuoco » per Eraclito, l'« atomo » per Democrito, ad esempio) elementari che ne sono l'intima essenza. E questo in aperta contraddizione con le comuni percezioni dei sensi che ci fanno conoscere la materia nelle forme le più varie e senza l'ausilio di nessuna prova concreta. Della verità, in un certo senso, di questa intuizione comune, come vedremo, le scoperte della scienza degli ultimi cento anni hanno dato la prova più tangibile. La prova anche della potenza del ragionamento speculativo del cervello umano.

Vediamo ora che cosa insegna la scienza moderna.

Ritorniamo con il pensiero un istante ad uno di quei giochi o passatempi della nostra infanzia detti di « costruzione ».

Questi, come facilmente ricorderemo, erano costituiti di un certo numero di pezzi, generalmente di legno, di forma e di colore diversi : cubi, parallelepipedi a sezione rettangolare, cilindri, capitelli, basamenti, elementi di arco, ecc. ripetuti ciascuno in numero più o meno grande a seconda della importanza del giocattolo. Con queste forme elementari noi potevamo mettere insieme un certo numero di costruzioni di forme le più diverse : case, chiese, ponti, ecc. Immaginiamo ora di possedere un giocattolo simile in cui però le diverse forme elementari siano presenti in numero, ciascuna, illimitato. Noi potremo formare allora un numero infinito di costruzioni tutte diverse tra di loro dalle forme le più svariate, dalle più semplici alle più complesse. E questo naturalmente anche se il numero delle forme elementari è molto ridotto. Orbene : questo è il principio secondo il quale è costituita tutta la materia dell'universo. Alla natura basta un numero esiguo — poco più di novanta — di forme elementari o « elementi » diversi ripetuti ciascuno illimitatamente, per « combinare » o « costruire » tutta la materia che conosciamo nella miriade di forme e aspetti i più diversi.

(*continua*)