

Zeitschrift: Giovani forti, libera patria : rivista di educazione fisica della Scuola federale di ginnastica e sport Macolin
Herausgeber: Scuola federale di ginnastica e sport Macolin
Band: 18 (1961)
Heft: [3]

Artikel: Importanza dei fermenti
Autor: Escher, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1001092>

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: 23.02.2026

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

Importanza dei fermenti

Dr. med. J. Escher, Macolin (Libera traduzione di C. G.)

Ognuno conosce, al giorno d'oggi, le vitamine e gli ormoni, nonché i loro effetti specifici. Le vitamine sono parti costitutive degli alimenti, indispensabili al corpo e da questo non spontaneamente elaborabili, che gli vengono cedute mediante il nutrimento. I loro effetti specifici sono molteplici. Gli ormoni, al contrario, sono sostanze prodotte da particolari glandole dell'organismo, per esempio dalla glandola tiroide o dalle surrenali; queste sostanze passano in seguito in piccolissime quantità nel sangue, e servono a regolare buona parte delle funzioni organiche, praticamente tutti i processi vitali importanti. Per citarne qualcuno: la crescita, le funzioni sessuali, l'integrità cellulare, la pressione sanguigna, la frequenza del polso, il tasso di glucosio del sangue.

Cosa sono allora i fermenti o enzimi? Una zolletta di zucchero non può bruciare, all'aria libera, che in presenza di fattori estranei determinanti, e anche in questo caso soltanto ad alta temperatura. Per contro, in presenza di enzimi del lievito di birra, lo zucchero si scomporrà facilmente, a temperatura normale, nei suoi diversi elementi. La maggior parte delle sostanze costitutive del nostro organismo esistono, a temperatura normale, anche al di fuori di esso, e subiscono processi di trasformazione assai lenti. Assunte dal corpo come parti del nutrimento, esse subiscono invece rapidi processi di trasformazione, sia che, scomposte in sostanze più semplici o eventualmente ridotte a acqua e acido carbonico, forniscano energia, sia che, riunite in molecole più grosse, contribuiscano alla formazione di nuove cellule.

Gli agenti, mediante i quali il corpo vivente porta a termine questi sorprendenti, rapidi processi chimici, sono i fermenti. Le vitamine sono, d'altra parte, assai spesso parte componente di fermenti e la funzione dei fermenti stessi è regolata dagli ormoni. Per questo la collaborazione fra vitamine, ormoni e fermenti ha un'importanza decisiva per quasi tutte le funzioni vitali.

In rapporto al lavoro fisico e quindi anche all'attività sportiva, vogliamo ora considerare i fermenti nel campo della fornitura di energia. Ogni prestazione richiede energia. Chi la fornisce?

L'energia vien fornita dalle sostanze ricche di essa esistenti nel corpo e trasportate dal sangue, specialmente dagli zuccheri e dai grassi. Però, affinché si giunga, nel complesso del lavoro muscolare, a una liberazione di energia, queste sostanze devono essere scomposte in parti più piccole. Tale scomposizione fornitrice di energia, alla relativamente bassa temperatura del corpo e in tempo utile, è possibile soltanto in presenza di precisi fermenti. Per esprimerci in senso figurato, gli enzimi sono i boscaioli che suddividono il materiale greggio in piccoli pezzi e in questo modo lo rendono adatto a essere adoperato dal sangue. Tramite la scomposizione dei materiali greggi, in particolare tramite la combustione grazie alla presenza di ossigeno, vien prodotta dell'energia. Oltre agli zuccheri e ai grassi quali fornitori di energia, l'organismo dispone di riserve dirette.

Queste riserve sono in generale combinazioni dell'acido fosforico, e a esse si attribuisce il nome di fosfati energetici. Si tratta particolarmente del cosiddetto ATP e del fosfato di creatina, per il cui processo di trasformazione sono di speciale importanza alcuni precisi fermenti: l'ATPasi e la creatinofosfatocinasi. Grazie al loro agire si dispone della base che permette la contrazione muscolare rapida.

I fermenti sono in generale assai specifici, vale a dire essi agiscono soltanto in processi precisamente definiti e quindi anche in luoghi precisi. Fermenti che esercitano la loro funzione all'interno della cellula organica, per esempio della cellula muscolare, si trovano soltanto sotto forma di tracce nel sangue in circolazione. Non appena però la cellula organica vien danneggiata, questo stato di cose può cambiare, i fermenti possono diffondersi e venir controllati in quantità più o meno grande nel sangue e eventualmente anche nell'urina.

La constatazione della loro presenza può quindi servire a tirare importanti conclusioni sullo stato di particolari cellule organiche e di particolari tessuti. Il rintracciare perciò fermenti diversi nel sangue in circolazione è divenuto mezzo utilissimo nella medicina moderna per la diagnosi di malattie. Si tratta particolarmente della diagnosi e dell'esame di malattie del muscolo cardiaco, come l'infarto cardiaco, oppure dell'analisi più precisa di malattie del fegato.

Per la medicina sportiva, il sistema si rivela di grande valore, in quanto promette l'aprirsi di una via per conclusioni sicure sullo stato funzionale di organi vitali. Sul significato della constatazione della presenza di fermenti non sappiamo praticamente ancora nulla. È ad ogni modo più che possibile che tali constatazioni permettano interessantissime e importanti conclusioni a proposito dello stato di stanchezza della muscolatura, dello stato generale del muscolo cardiaco, della funzione del fegato in occasione di prestazioni intense o assai lunghe, oppure anche in merito a tutte le attività sportive in diretto rapporto con la messa a contribuzione della muscolatura, come ad esempio il gioco del calcio, il pugilato, la ginnastica al «trampoline», oppure ancora eventualmente in merito alla pratica del massaggio.

Interessantissimo è il nuovo campo di ricerche. Uno dei traguardi postosi dalla Sezione di ricerche scientifiche della Scuola federale di ginnastica e sport di Macolin è appunto, in collaborazione con l'Istituto medico-chimico dell'Università di Berna, l'esame e lo studio di tali problemi. Forse ci sarà data la possibilità di dimostrare che, seguendo questa strada, si potrà stabilire esattamente, in maniera semplice e comunque valida lo stato di allenamento e di forma, naturalmente senza lasciar da parte i metodi tradizionali, come l'esame delle funzioni del cuore, il controllo della pressione sanguigna, ecc.

Ci si deve in ogni modo attendere che l'approfondimento del problema offrirà nuovi e interessanti aspetti di quella meraviglia che è il nostro organismo.