
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

MICHAELN HEIDELBERGER, GILBERT ASHWELL

Inibizioni immunologiche con L- e D-ramnosio

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 44 (1968), n.5, p. 695–696.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1968_8_44_5_695_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

SEZIONE III

(Botanica, zoologia, fisiologia e patologia)

Immunochemica. — *Inibizioni immunologiche con L- e D-ramnosio.* Nota di MICHAEL HEIDELBERGER (*) e GILBERT ASHWELL (**), presentata (***) dal Socio straniero M. HEIDELBERGER.

SUMMARY. — A direct comparison is made of L- and D-rhamnose in inhibition reactions known to be sensitive to the L- form. Large differences were found, as anticipated from other instances of the stereospecificity of immunological reactions.

Esistono pochi esempi di confronti diretti tra le proprietà immunologiche delle forme L- e D- degli zuccheri. Springer e Williamson [1] hanno trovato che la reazione tra la sostanza del gruppo di sangue H (O) e il siero d'anguilla risulta più fortemente inibita dallo L-fucosio, uno zucchero contenuto nella sostanza H, che dall'isomero D-fucosio. Gli stessi autori hanno anche dimostrato l'esistenza di poche differenze, relativamente all'inibizione della detta reazione, tra le due forme, L- e D-, del 3-O-metilfucosio. Questo è stato spiegato da Kabat [2], il quale ha trovato che i modelli tridimensionali dei due zuccheri hanno dimensioni spaziali pressoché simili.

Con le presenti indagini abbiamo studiato gli effetti degli L- e D-ramnosio (1) su due reazioni crociate, quella del polisaccaride streptococcico del gruppo B verso un antisiero pneumococcico tipo XXIII [3] e quella della gomma del tamarindo verso un antisiero pneumococcico tipo VII [4]. Queste reazioni sono state scelte perché studi precedenti avevano dimostrato che esse sono inibite del tutto o parzialmente dallo L-ramnosio. Le reazioni sono state studiate quantitativamente [5, 6] e i risultati sono presentati nella Tabella I.

Esiste una grande differenza nell'effetto dei due isomeri del ramnosio nella reazione del polisaccaride del gruppo streptococcico B con l'antisiero pneumococcico tipo XXIII. Era stato dimostrato che i gruppi terminali non-riducenti dello L-ramnosio sono i maggiori determinanti della sostanza B [8] e anche del polisaccaride tipo-specifico del pneumococco XXIII [3]. C'è anche una grande differenza nell'effetto degli L- e D-ramnosio nell'altra

(*) Department of Pathology, New York University School of Medicine, New York, N. Y. Aided by a grant from the National Science Foundation.

(**) National Institutes of Health, Bethesda, Maryland.

(***) Nella seduta dell'11 maggio 1968.

(1) Isolato dal polisaccaride del *Xanthomonas campestris*, J. Hickman, G. Ashwell, « J. Biol. Chem. », 241, 1424 (1966).

reazione studiata, ma in questo caso il L-ramnosio non è contenuto nella gomma di tamarindo e questo zucchero è un determinante minore del pneumococco del tipo VII [4].

TABELLA I.

Inibizione di reazioni crociate da parte di L-ramnosio e di D-ramnosio.

| REAZIONE | L-ramnosio aggiunto μ M | Azoto precipitato μ g | Inibizione % | D-ramnosio aggiunto μ M | Azoto precipitato μ g | Inibizione % |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|
| Strep. B anti-Pn XXIII (*) | 0 | 25 | — | 0 | 23 | — |
| | 2 | 0 | 100 | 31 | 21 | 9 |
| | 1 | 9 | 64 | — | — | — |
| Tamarindo Fr. B [7] anti-Pn VII (**) | 0 | 35 | — | 0 | 35 | — |
| | 30 | 21 | 40 | 31 | 29 | 17 |
| | 0 | 33 | — | 0 | 33 | — |
| | 60 | 18 | 45 | 62 | 27 | 18 |

(*) Antisiero pneumococcico, tipo XXIII di cavallo, nr. 912; volume finale 0,43 ml.

(**) Antisiero pneumococcico, tipo VII di cavallo, nr. 895, assorbito dalla sostanza «C» di pneumococco; volumi finali, 0,50 e 0,60 ml nei due esperimenti.

Benché abbiamo dimostrato un effetto stereospecifico ben definito degli L- e D-ramnosio, è sorprendente che il D-ramnosio mostri una certa attività inibente nella reazione tra la gomma del tamarindo e il siero antipneumococcico tipo VII. Ciò può essere imputabile al gruppo metilico dello zucchero che può adattarsi nello spazio del gruppo determinante dell'anticorpo riservato per il gruppo metilico dell'L-ramnosio, dal momento che il resto della molecola del D-ramnosio è spazialmente incompatibile (2).

BIBLIOGRAFIA.

- [1] G. F. SPRINGER e P. WILLIAMSON, « Biochem. J. », 85, 282 (1962).
- [2] E. A. KABAT, « Biochem. J. », 85, 291 (1962).
- [3] M. HEIDELBERGER, J. M. DAVIE e R. M. KRAUSE, « J. Immunol. », 99, 794 (1967).
- [4] J. M. TYLER e M. HEIDELBERGER, « Biochemistry », 7, 1384 (1968).
- [5] M. HEIDELBERGER e J. M. TYLER « J. Exptl. Med. », 120, 711 (1964).
- [6] M. HEIDELBERGER, nel J. J. TRENTIN, ed. *Cross-reacting antigens and neoantigens*, p. 1, Williams e Wilkins Co., Baltimore, Md. U.S.A. (1967).
- [7] M. HEIDELBERGER, « J. Immunol. », 91, 735 (1963).
- [8] S. N. CURTIS e R. M. KRAUSE, « J. Exptl. Med. », 120, 629 (1964).

(2) Ipotesi del prof. E. A. Kabat.