

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.
1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

Aumentando il numero di audion dell'amplificatore A, la sensibilità assume valori più grandi. Però bisogna tenere presente che mentre teoricamente all'accrescimento del numero di audion dovrebbe seguire una sensibilità sempre maggiore, in pratica ci si deve arrestare ad un certo valore di amplificazione perchè intervengono degli speciali disturbi.

Per aumentare ancora la sensibilità dei dispositivi si può accrescere quella del galvanometro; sebbene ne consegue una minore facilità di misure.

Dei vari dispositivi descritti è preferibile in generale l'ultimo che, oltre a permettere un'altissima precisione, offre anche una facilità di uso pari a quella del telefono.

Nelle numerose misure eseguite mi sono servito di un generatore di corrente alternata Delezalek-Siemens e anche di generatori a valvole termoioniche.

Fisiologia. — Ricerche sull'arginasi. VII: L'arginasi nella mucosa enterica e nel secreto enterico (1). Nota del dott. ANTONINO CLEMENTI, presentata dal Corresp. S. BAGLIONI (2).

Scopo delle esperienze. La presenza dell'arginasi nella mucosa enterica del cane risulta dimostrata dalle ricerche di Kossel e Dakin (3); nessun'altra notizia esiste in proposito, nè indagini sperimentali sono state eseguite per dimostrare la presenza dell'arginasi nel secreto enterico; tuttavia da alcuni A. e in diversi trattati di fisiologia e di chimica fisiologica l'arginasi viene descritta, alla stregua dell'erepsina, come un fermento digerente proprio del secreto intestinale. Ho creduto perciò importante eseguire delle esperienze per stabilire, se oltre che nella mucosa enterica l'arginasi è presente anche nel succo enterico e, quindi, se è da considerare non solo come un fermento endocellulare, che partecipa al ricambio intermedio del complessivo organismo (Clementi) (4), ma anche come un fermento extracellulare, che partecipa nel lume intestinale alla digestione delle sostanze proteiche.

Ricerca dell'arginasi nella mucosa enterica e nel secreto enterico. Applicando la tecnica che abbiamo descritta nella Nota precedente (pag. 454) e di cui abbiamo dimostrato il rigore del fondamento teorico e l'esattezza dei

(1) Lavoro eseguito nel R. Istituto di Fisiologia umana della R. Università di Roma.

(2) Pervenuta all'Accademia il 23 agosto 1922.

(3) Kossel und Dakin, *Ueber die Arginase*. Zeitsch. f. physiol. chemie. B. XLI, 329, 1904.

(4) Clementi, *Sulla diffusione nell'organismo e nel regno dei vertebrati e sulla importanza fisiologica dell'arginasi*. Archivio di Fisiologia, vol. XIII, 1915.

risultati sperimentali, abbiamo ricercato la presenza dell'arginasi nella mucosa enterica e nel secreto enterico: nelle nostre esperienze adoperammo la mucosa raschiata dall'intestino, accuratamente lavato, di due scimmie (*macacus resus*) appena uccise, e di un cane, lasciata in toluolo per parecchi giorni e poi pestata finemente in mortaio di porcellana con polvere di quarzo e diluita con soluzione fisiologica di cloruro di sodio; il succo enterico adoperato era il secreto raccolto col metodo della stimolazione chimica della mucosa dell'ansa intestinale alla Vella praticata nell'intestino tenue di cane; gli stimoli chimici adoperati per provocare la secrezione del succo enterico erano rappresentati, come in nostre ricerche precedenti ⁽¹⁾, da soluzioni ipertoniche di cloruro di sodio, di cloruro di magnesio, di solfato di magnesio, di acetamide secondo la tecnica descritta altrove ⁽²⁾. I risultati delle esperienze eseguite sono riassunti nelle seguenti tabelle:

TABELLA I.

	Quantità di NaOH 1/10 n necessaria per titolare al formolo				Arginina scissa (calcolata)	Durata della per- manenza in ter- mostato a 37° gorni
	Il liquido d'idrolisi dell'edestina in tolo. cc.	Il liquido d'idrolisi dell'edestina + mucosa enterica o succo enterico. cc.	La mucosa enterica o il succo enterico. cc.	L'azoto aminico liberato (corrispondente all'ornitina formata) cc.		
Mucosa enterica (<i>macacus resus</i>)	30.5	34.8	1.6	2.7	47	3
Mucosa enterica (cane)	30.5	37.5	2.7	4.3	74	4
Succo enterico secreto per stimolazione con NaCl) cm. c. 1.5.	30.5	31.6	0.7	0.4	7	3
Succo enterico (secreto per stimolazione con MgSO ₄ cmc. 1.5	30.5	31.5	0.6	0.4	7	4
Succo enterico (secreto per stimolazione con MgCl ₂) cmc. 2	30.5	31.5	1.0	0	0	4
Succo enterico (secreto per stimolazione con Mg SO ₄) cmc. 3)	30.5	31.1	0.9	0	0	4

⁽¹⁾ Clementi, *Su un nuovo fermento del succo enterico: la fosfoglicerasi*. Boll. Reale Accademia Medica di Roma, anno 1920-21.

⁽²⁾ Clementi, *La secrezione del succo enterico provocata dalla stimolazione della mucosa intestinale con soluzioni saline e con soluzioni di anelettroliti*, Boll. R. Accad. Medica di Roma, anno 1921-22.

TABELLA II.

	Quantità di NaOH 1/10 n necessaria per titolare al formolo				Arginina scissa (calcolata) (1)	Durata della per- manenza in tor- mostato a 37° giorni
	Le basi esoni- che del liquido d'idrolisi del- l'edestina. cc.	Le basi esoni- che del liquido d'idrolisi dell'e- destina+la mu- cosa enterica o il succo enterico cc.	La mucosa en- terica o il suc- co enterico. cc.	L' azoto amini- co liberato (cor- rispondente al- l'ornitina forma- tasi) cc.		
Mucosa enterica (macacus resus) . .	5.2	9.8	3.7	0.9	16	1 ½
Mucosa enterica (di cane)	10.4	17.6	6.0	1.2	20	1 ½
Succo enterico (secre- to per stimolazione con MgSO ₄) cmc. 1	5.2	5.5	0.2	0.1	1	4
Succo enterico (secre- to per stimolazione con acetamide) cc. 10	10.4	11.8	1.1	0.3	5	4
Succo enterico (secre- to per stimolazione con MgCl ₂) cc. 2.	10.4	11.0	0.5	0.1	1	4
Succo enterico (secre- to per stimolazione con NaCl) 2 cc. .	10.4	11.8	1.1	0.3	5	4

Dalle esperienze surriferite risulta che, un notevole aumento dell'azoto aminico del substrato, rappresentato dal liquido totale di idrolisi di edestina o dai diaminoacidi del precipitato fosfovolframico corrispondente ha luogo, quando si faccia agire su di esso in vitro alla temperatura di 37°, in presenza di toluolo poltiglia di mucosa enterica (scimmia, cane), laddove tale aumento manca o si ha in misura minima, che entra nelle cause di errore del metodo, quando si faccia agire il succo enterico secreto dall'intestino tenue del cane; questo risultato dimostra, che *l'arginasi è presente nella mucosa enterica (cane, scimmia), ma manca nel secreto intestinale (cane).*

Conclusione. — *L'assenza dell'arginasi nel secreto dell'intestino tenue dimostra, che l'arginasi non è un fermento digerente extracellulare, il quale partecipa, come da alcuni fisiologi è stato ammesso, alla digestione delle proteine nel lume intestinale; d'altra parte la presenza dell'arginasi nella mucosa dell'intestino tenue è dovuta verosimilmente al fatto, che questo enzima partecipa al processo di sintesi delle proteine omogenee dai prodotti di digestione delle proteine eterogenee, il quale è accompagnato necessariamente dalla parziale distruzione od eliminazione di determinati aminoacidi.*

G. C.

(1) Il fattore adoperato fu 17,4; in effetti, i valori ottenuti col fattore 34,79 calcolato pel Sørensen originale, corrispondono al doppio dei valori reali.