

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIII.

1916

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1916

Chimica fisiologica. — *Ricerche sulla composizione chimica della mucosa intestinale* ⁽¹⁾. Nota II di G. QUAGLIARIELLO e A. CRAIFALEANU, presentata dal Corrisp. FIL. BOTTAZZI.

Nella Nota precedente ⁽²⁾ si è visto come, delle sostanze proteiche contenute nell'estratto acquoso della mucosa intestinale, la più abbondante fosse una sostanza che per i suoi caratteri fisici e chimici generali sembrava essere una nucleoproteina.

Nella presente Nota riportiamo i risultati dell'analisi chimica di questa nucleoproteina.

Innanzi tutto ci siamo preoccupati di ottenerla allo stato di massima purezza possibile. A questo scopo, il precipitato ottenuto dal liquido di estrazione, acidificato con acido acetico diluito, veniva raccolto sopra un filtro, poi pestato in un mortaio dove era disciolto nella minima quantità possibile di soluzione di carbonato sodico, e quindi diluito con acqua distillata.

La soluzione così ottenuta veniva filtrata, e nel filtrato la nucleoproteina era di nuovo precipitata con acido acetico diluito. Quest'operazione veniva ripetuta cinque volte. L'ultima volta il precipitato era abbondantemente lavato sul filtro, prima con acqua acidulata, poi con acqua distillata.

Il precipitato veniva infine lavato con alcool ed etere, e poi, asciugato entro un essiccatore su acido solforico, veniva ridotto allo stato di polvere finissima.

Sul materiale, ricavato dai quattro intestini di maiale nel modo descritto nella Nota precedente, abbiamo fatto le nostre ricerche.

Caratteri fisici. — La polvere ottenuta nel modo innanzi descritto ha un colorito grigiastro tendente al verde. Essa è assolutamente insolubile in acqua distillata, in alcool ed etere; è solubile in alcali diluiti, dai quali viene precipitata mediante acidi.

COMPOSIZIONE CHIMICA.

a) *Azoto.* — Per la determinazione dell'azoto un campione di polvere fu essiccato a 110° C fino a peso costante, e poi ossidato con acido solforico secondo Kjeldahl.

L'ammoniaca veniva distillata e raccolta in una soluzione di acido cloridrico $n/10$.

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di fisiologia della R. Università di Napoli.

⁽²⁾ Rend. d. r. Accad. d. Lincei (5), 7°, pag. 516 (1916).

1° Esperimento (ved. Nota precedente). — Si ossidano gr. 0,1720 di sostanza.

16,85 cm³ acido cloridrico $n/10$ sono stati fissati dall'ammoniaca.

Contenuto in N % = gr. 13,71.

2° Esperimento (ved. Nota precedente). — Si ossidano gr. 0,2042 di sostanza.

20,76 cm³ acido cloridrico $n/10$ sono stati fissati dall'ammoniaca.

Contenuto in N % = gr. 14,23.

3° Esperimento (ved. Nota precedente). — Si ossidano gr. 0,2056 di sostanza.

21,58 cm³ acido cloridrico $n/10$ sono stati fissati dall'ammoniaca.

Contenuto in N % = gr. 14,69.

4° Esperimento (ved. Nota precedente). — Si ossidano gr. 0,2082 di sostanza.

20,57 cm³ acido cloridrico $n/10$ sono stati fissati dall'ammoniaca.

Contenuto in N % = gr. 13,83.

Questi risultati possono essere così riassunti:

Azoto contenuto in 100 gr. di nucleoproteina secca:

1° esperimento:	gr.	13,71
2°	"	14,23
3°	"	14,69
4°	"	13,83
media:	N % = gr.	14,1

b) Fosforo. — Il fosforo fu determinato col metodo di Neumann⁽¹⁾.

I dati analitici ottenuti sono i seguenti:

1° Esperimento. — Si bruciano gr. 0,3174 di sostanza.

6,9 cm³ $n/5$ NaOH sono occorsi per sciogliere il fosfomolibdato d'ammonio precipitato.

Contenuto in P % = gr. 0,48.

2° Esperimento. — Si bruciano gr. 0,5172 di sostanza.

11,35 cm³ $n/5$ NaOH sono occorsi per sciogliere il fosfomolibdato di ammonio precipitato.

Contenuto in P % = gr. 0,48.

3° Esperimento. — Si bruciano gr. 0,6654 di sostanza.

9,5 cm³ $n/5$ NaOH sono occorsi per sciogliere il fosfomolibdato di ammonio precipitato.

Contenuto in P % = gr. 0,31.

(¹) A. Neumann, Zeitschr. f. physiol. chem., pag. 129 (1902).

4° Esperimento. — Si bruciano gr. 0,8524 di sostanza. 14 cm³ *n*/₅ NaOH sono occorsi per sciogliere il precipitato di fosfomolibdato di ammonio.

Contenuto in P % = gr. 0,36.

I risultati si possono così riassumere:

Fosforo contenuto in 100 gr. di nucleoproteina secca:

1° esperimento:	gr.	0,48
2°	"	0,48
3°	"	0,31
4°	"	0,36
media:	P % = gr.	0,40

c) *Zolfo*. — Per la determinazione dello zolfo la sostanza fu bruciata col miscuglio di carbonato sodico e nitrato potassico.

Lo zolfo fu determinato solo nella nucleoproteina raccolta nel 3° esperimento (ved. Nota precedente).

Si ossidano gr. 1,6283 di sostanza.

Sono stati ottenuti gr. 0,0896 di solfato di bario, che corrispondono a gr. 0,0123 di zolfo.

Contenuto in S % = gr. 0,75.

d) *Ferro*. — La polvere di nucleoproteina ha sempre dato nettissime le reazioni del ferro. Una determinazione quantitativa non è stata fatta ancora.

e) *Basi puriniche*. — Mediante la precipitazione con nitrato di argento ammoniacale, ci è riuscito di dimostrare con assoluta certezza la presenza di basi puriniche nella nucleoproteina intestinale.

f) *Idrato di carbonio*. — La nucleoproteina dà nettissima la reazione dei pentosii con acido cloridrico e floroglucina.

Si può quindi affermare che in essa è contenuto un idrato di carbonio, e precisamente un pentosio.

CONCLUSIONE.

Dalle ricerche innanzi riferite risulta, che nella mucosa intestinale esiste una nucleoproteina contenente anche ferro nella sua molecola.

L'analisi elementare dirà le quantità di carbonio ed idrogeno in essa contenute. Per ora ci è soltanto possibile il dire che la nucleoproteina contiene in media: 15 % di azoto; 0,40 % di fosforo; 0,75 % di zolfo.