

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVIII.

1921

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXX.

2° SEMESTRE.



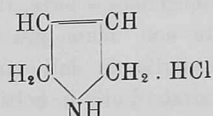
ROMA

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

1921

Chimica biologica. — *Pirrolo e melanuria* ⁽¹⁾. Nota V di PIETRO SACCARDI, presentata dal Socio A. ANGELI ⁽²⁾.

Allo scopo di estendere ancora le ricerche comparative sul comportamento dei diversi composti pirrolici nell'organismo animale ho sperimentato il cloridrato di pirrolina ⁽³⁾:



sostanza cristallina, solubilissima in acqua, solubile in alcool e pochissimo nei solventi anidri. La soluzione acquosa ha reazione neutra e non dà la diazoreazione di Ehrlich, quella di Thormählen nè reagisce con gli ossidanti in uso per svelare il melanogeno.

Le prove di ossidazione intraorganica furono fatte su di un coniglio di pelo bigio del peso di kgr. 2,100 a cui s'iniettarono, in soluzione acquosa sterile lievemente alcalina, dapprima cgr. 8 di cloridrato di pirrolina (sospettandosi questa sostanza più venefica degli altri composti pirrolici testè studiati). L'iniezione si mostrò indolora e nulla fu riscontrato a carico dell'organismo nè dell'area iniettata. Dopo 8 ore l'orina, raccolta ed analizzata, fu trovata normalissima, solo tende a diventar bruna all'aria e reagisce in modo positivo soltanto con i reattivi del melanogeno e cioè:

- (I) *Reazione di Thormählen*, positiva e lieve.
- (II) *Con acido nitrico concentrato (Heller)*, anello bruno ed annerimento totale agitando i due liquidi.
- (III) *Con acido nitroso*, anello nero ed annerimento del miscuglio.
- (IV) *Con miscela cromica*, imbrunimento del miscuglio.
- (V) *Con acqua di cloro*, imbrunimento del miscuglio.
- (VI) *Diazoreazione di Ehrlich*, positiva, ma non forte.
- (VII) *Con cloruro ferrico ed acido cloridrico*, imbrunimento del miscuglio ed anello bruno come sopra.

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel Laboratorio chimico della L. Università di Camerino.

⁽²⁾ Presentata nella seduta del 19 giugno 1921.

⁽³⁾ Il pirrolo, in *Pirrolo e melanuria*, Nota III, Gazzetta Chimica Italiana, anno L parte II, fasc. 3°, pag. 121; l' α - α -dimetilpirrolo, in *Pirrolo e melanuria*, Nota IV.

Queste urine non danno alcun precipitato col tempo dopo trattamento con i suddetti reattivi.

Dopo 2 ore ancora furono raccolte altre urine che dettero uguali risultati. Il dì dopo fu iniettata pari dose (cgr. 8) di cloridrato di pirrolina. L'animale sta bene, le urine sono normalissime, solo mostrano un poco più accentuate le suddette reazioni.

A distanza di 24 ore furono iniettati cgr. 10 di cloridrato di pirrolina. L'urina è ancora normale, tolleranza buona, fenomeni locali inesistenti. Le reazioni di ossidazione si mostrano più forti. Concentrando l'urina, questa, acidificata con acido cloridrico, dà con cloruro ferrico in capo ad alcune ore un precipitato bruno. La diazoreazione è forte, il Thormählen è lieve. Avendo notato che le urine imbrunite non danno più un Thormählen ben netto e che d'altronde le urine di coniglio fin dall'emissione cominciano ad imbrunire le ho raccolte sotto uno strato d'olio in bottiglia azzurra. Ciò non ostante il Thormählen non è più deciso di prima.

A distanza di altre 24 ore furono iniettati cgr. 20 di cloridrato di pirrolina in soluzione come sopra. Neppure ora si mostrarono fatti patologici locali o generali, tutte le reazioni sopra descritte, compreso il Thormählen questa volta, furono forti e nette.

Soltanto a dosi piuttosto forti adunque il Thormählen è proporzionale alle altre reazioni giacchè, a dosi minori di cgr. 20, le urine sono veramente melanotiche; anche la diazoreazione vi è ben netta e l'urina imbrunisce all'aria come dopo iniezioni di pirrolo o di α - α -dimetilpirrolo, ma il Thormählen vi è insolitamente scarso. È noto inoltre che se l'urina viene bollita o scaldata per un certo tempo, o tenuta a sè fino ad annerimento perde sempre la proprietà di dare il Thormählen tanto dopo iniezioni di cloridrato di pirrolina quanto degli altri composti pirrolici precedentemente studiati per inferire che non vi sia da fare grande affidamento sulla reazione di Thormählen come positiva pel melanogeno e che tale reazione sia forse dovuta a sostanze di natura pirrolica ed assai instabili all'aria ed alla luce.

Al pari di tutte le altre urine melanotiche umane ed animali, naturali ed artificiali, anche questo melanogeno non passa in etere.

Inoltre succhi sterili di fegato, milza e patata tenuti in termostato a 38° con gr. 0,50 cad. di cloridrato di pirrolina non hanno dato colorazione alcuna neppure dopo diversi giorni. Però potrebbe anche darsi che il cloridrato di pirrolina, essendo un sale, possa esser nocivo agli enzimi della patata e delle ghiandole sperimentate.

Riassumendo:

Il pirrolo dà un Thormählen classico, bellissimo, dà neri per azione enzimatica ed annerimento e granulazioni al bulbo dei peli e nello strato vascolare del derma.

L' α - α -dimetilpirrolo dà un falso Thormählen (lab-Thormählen), una colorazione rossa per via enzimatica ed annerimento del bulbo del pelo.

Il cloridrato di pirrolina non dà nè il Thormählen, nè colorazione alcuna per ossidazione enzimatica, anzi la prima reazione stenta a manifestarsi nelle urine dopo iniezioni di piccole dosi di questa sostanza, dà poi anche annerimento della pelle ed è notevole il fatto che la graduazione del reagire delle urine verso il Thormählen è proporzionale alla facilità di ossidazione di queste tre sostanze rispetto alle azioni degli enzimi. Non trovo modo di giustificare o di spiegare questo diverso comportamento rispetto al Thormählen non sapendosi ancora quali composti pirrolici siano capaci di dare tal reazione ed ignorandosene anche il meccanismo. Devo quindi limitarmi a fatti puramente descrittivi.

Noto infine che anche il cloridrato di pirrolina, che non mostrasi quindi più tossico del pirrolo e dell' α - α -dimetilpirrolo, finisce per pigmentare in nero l'area iniettata esposta alla luce. La parte limitrofa, coperta da peli resta invece incolore come, del resto, qualunque area non iniettata a cui contemporaneamente alla prima iniezione fu tolto il pelo.

È evidente adunque che nella pigmentazione di queste aree prende parte la luce (sono noti infatti fenomeni di dermofotomelanina in individui normali) e pare veramente che questi composti, propinati sottocute di organismi sani, non siano ossidati fino a pigmento nero (melanina) altro che da cellule a funzione specificatamente pigmentogena come le cellule degli apparecchi tricogenici. Non sarebbe quindi fuori luogo il pensare che la pelle degli animali albin, dotati cioè di lieve potenza ossidante, e di cui le cellule tricogeniche non sono capaci di dare pigmento sia del pari inadatta ad annerirsi per iniezioni sottocutanee dei suddetti composti. Mi riservo queste prove, insieme ad esperimenti di cataforesi, ad ulteriori lavori.

Noto in ultimo come assai probabile che le sezioni istologiche che verranno eseguite nella pelle annerita mostrino pigmentazione di bulbi piliferi o granuli di pigmento analogamente alla pelle di animali iniettati di pirrolo o di α - α -dimetilpirrolo, poichè è permesso pensare che tutti quei composti pirrolici che per ossidazione intraorganica danno melanogeno nelle urine siano capaci anche di subire analoghi processi ossidativi locali nelle aree iniettate.

Ringrazio doverosamente il prof. Angeli per un campione di cloridrato di pirrolina da lui cortesemente posto a mia disposizione.