SULLE AZIONI SCAMBIEVOLI DEI MUSCOLI E DELL'ATMOSFERA
CHE LI CIRCONDA; G. VALENTIN.

(*Archiv. für phys. Keilkunde. t. xiv, p. 431*).

Non ostante che le ricerche del prof. Valentin siano state pubblicate da qualche tempo, siccome esse sono poco conosciute fra noi, e riguardano un soggetto nuovo e molto importante, crediamo utile di riferire le conclusioni generali che egli ha dedotte da una lunga serie di esperienze.

L'A. partendo dall'idea che il muscolo che è tuttora capace di contrarsi abbia proprietà diverse, e quindi agisca sull'aria che lo circonda diversamente da quello che faccia il muscolo che ha interamente perduto ogni proprietà vitale, ha sottomesso all'analisi eudiometrica l'aria, nella quale lasciava per un certo tempo dei muscoli presi nelle condizioni più diverse. Esso ha ricorso all'analisi dell'aria per avere un indizio indiretto delle variazioni a cui va soggetta la materia del muscolo, non essendo possibile nello stato attuale della chimica organica, di trarre qualche utile deduzione dall'analisi della materia muscolare stessa. Le esperienze sono state eseguite sovra muscoli di ranocchie ben vivaci che venivano rinchiusi in campanine di vetro piene d'aria. Venivano poi esaminate giorno per giorno le variazioni che avevano luogo nel volume dell'aria, e nella sua composizione, e messi in confronto questi dati con la contrattilità del muscolo per l'azione della elettricità.

Ecco le deduzioni che l'A. trae dalle sue esperienze:

1° Non solo i muscoli, ma anche gli altri tessuti delle estremità inferiori della ranocchia, agiscono sull'atmosfera che li circonda, assorbendo ossigeno e sviluppando acido carbonico.

2° Questo modo di azione si manifesta anche dopo la morte, e continua per lungo tempo dopo che ogni proprietà vitale è scomparsa dal muscolo. L'esperienza non conferma perciò l'asserzione emessa da altri osservatori, che soltanto il muscolo vivente respiri.

3° Un muscolo di rana ricoperto della sua pelle conserva la sua sensibilità in uno spazio d'aria limitato saturo di vapor d'acqua, molto più lungamente di quello che faccia un muscolo esposto alla

azione immediata dell'atmosfera. Diversa è pure l'azione che i due muscoli esercitano sui gas che li circondano.

4° Un muscolo tuttora eccitabile agisce sull'atmosfera nella quale è immerso in un modo diverso da quello che faccia un muscolo completamente morto. Se si continua l'osservazione a mano a mano che il muscolo va alterandosi e decomponendosi, si veggono crescere le differenze di cui in breve terremo parola. Se il muscolo viene ucciso rapidamente con mezzi artificiali come battendolo fortemente, ovvero sottoponendolo all'azione di una bassa o di un'alta temperatura, le differenze caratteristiche si mostrano subito dopo che ha cessato l'eccitabilità. In altri termini il muscolo contrattile ha costituzione diversa da quella del muscolo morto, ed agisce perciò in modo diverso sui gas che lo circondano. Questi vengono poi alterati in modo differente secondochè il muscolo è stato sottoposto alla azione del freddo o del calore. Si vede da ciò che le ricerche eudiometriche dei gas sui quali le ranocchie preparate hanno agito, conducono a scoprire nella materia dei muscoli delle differenze, che l'elettricità non sarebbe stata capace di svelarci.

5° Un dato volume d'aria sul quale agisca un'intera rana preparata, od anche un solo muscolo di essa, diminuisce notevolmente fino a tanto che si mantiene l'eccitabilità. Appena questa ha cessato, il volume gassoso non diminuisce più, e può anche aumentare.

6° Queste oscillazioni dipendono essenzialmente dalla produzione dell'acido carbonico, dall'assorbimento dell'ossigeno, e dalle alterazioni del volume dell'azoto. Solo negli stadi di progredita putrefazione compariscono ossido di carbonio, idrogeno carbonato, idrogeno solforato ed ammoniaca, ma sempre in piccola quantità.

7° Il muscolo capace di contrazione non altera la quantità d'azoto dell'aria che lo circonda. Almeno le variazioni di volume di questo gas rimangono nei limiti degli errori possibili nell'osservazione. Se la sensibilità del muscolo ha cessato in seguito della decomposizione spontanea che ha luogo in esso dopo la morte, il volume dell'azoto aumenta. Questa circostanza è un indizio notevole delle alterazioni, che accompagnano nel muscolo la perdita della eccitabilità.

8° Il modo di condursi del muscolo vivente riguardo all'azoto, richiama un modo analogo d'agire del sangue nell'atto della respirazione, ma il confronto non può stabilirsi che in un modo generale

riguardo all'assorbimento dell'ossigeno ed allo sviluppo dell'acido carbonico.

Tanto il muscolo vivente, che il muscolo morto consumano molto più ossigeno, in rapporto all'acido carbonico sviluppato, di quello che faccia il sangue arterioso nella sua attività respiratoria.

Rimane per ora indeterminata la quantità di acido carbonico che viene assorbita dal muscolo sottoposto all'esperienza.

9° Quando il muscolo ha perduto la sua eccitabilità, esso fornisce più acido carbonico che nello stato di sensibilità. Aumenta pure la quantità d'ossigeno assorbito, ma per lo più in un rapporto relativamente più piccolo.

10° Se il muscolo o la rana si uccidono battendoli ripetutamente, o col raffreddamento, si svelano i segni caratteristici della cessazione della eccitabilità, come quando la sensibilità è scomparsa da se stessa dopo la morte. Cessa quasi subito la diminuzione, ed anche ha luogo un aumento nel volume dell'aria sottoposto all'esperienza: si sviluppa dell'azoto, si produce maggior quantità di acido carbonico, aumenta la quantità assoluta dell'ossigeno consumato, mentre diminuisce la sua proporzione relativa. A questo modo si possono osservare sui muscoli, che poco tempo innanzi sono stati staccati dal corpo vivente, quei fenomeni stessi che colla morte naturale si manifestano solo dopo alcune ore, o anche dopo qualche giorno.

11° Uccidendo il muscolo per mezzo del riscaldamento, si hanno egualmente i segni chimici caratteristici della morte di cui sopra si è tenuto parola. In questo caso però i valori ottenuti nelle singole esperienze sono più discordanti fra loro di quelli che si ottengono, quando la morte è procurata coi mezzi indicati nel paragrafo precedente.

SULLA MANCANZA DELL'ACIDO IPPURICO NELL'URINA DEL CAVALLO; ROUSSIN

(*Comptes rendus*. XLII. 583)

Dai confronti delle analisi dell'urina del cavallo fatte da diversi chimici, e specialmente dai signori Bibra e Boussingault, si osserva una notevole differenza nelle proporzioni dell'acido ippurico,