

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCC.

1903

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1903

Nella miscela di Beckmann, fatta con 60 gr. di bicromato potassico, 50 di acido solforico e 300 cm. di acqua scaldata a 40° si versano lentamente a goccia a goccia ed agitando fortemente cinque grammi di  $\alpha\beta'$  dimetilpirrolo. Durante l'aggiunta del pirrolo la temperatura tenderebbe ad innalzarsi, si svolge dell'anidride carbonica, e si avverte un leggero odore di uandorle amare, mentre la miscela cromica assume un color bruno intenso. Si lascia raffreddare la miscela, quindi si isola il prodotto con ripetute estrazioni con etere (almeno 10 estrazioni). L'estratto etero è gialliccio ed odora degli acidi grassi inferiori, però la maggior parte del prodotto è una sostanza neutra.

Infatti se si secca l'etere con carbonato potassico calcinato, esso diventa quasi incolore e lascia pure un residuo poco colorato, che seccato di nuovo nel vuoto e cristallizzato dall'etere di petrolio, dove è poco solubile, si separa sotto forma di prismetti aghiformi che fondono dopo due cristallizzazioni a 109° con leggero rammollimento preventivo.

Analisi: In 100 parti:

|                              |   |       |   |      |   |       |
|------------------------------|---|-------|---|------|---|-------|
| Calcolato per $C_5 H_5 NO_2$ | C | 54,02 | H | 4,53 | N | 12,64 |
| Trovato                      | C | 54,33 | H | 4,78 | N | 12,72 |

Questa sostanza sublima in aghetti molto sviluppati.

È alquanto solubile in acqua, poco in etere, ed in etere di petrolio meno ancora. Con nitrato d'argento ammoniacale dà un composto argenteo poco solubile. Questi appunto sono i caratteri della citraconimide (1).

Abbiamo in corso altre esperienze sul comportamento dei pirroli coi diversi ossidanti e ne riferiremo tra breve i risultati.

**Patologia.** — *Sulla eziologia e patogenesi della peste rossa delle anguille.* Nota preventiva del dott. F. INGHILLERI, presentata dal Socio PATERNÒ.

Durante la campagna antimalarica del 1901 in quel di Grosseto, il prof. B. Gosio ebbe campo di osservare una grave epizoozia che faceva strage delle anguille degli stagni di Orbetello, e poté costantemente isolare dal fegato e dal sangue di anguille ammalate o di recente morte uno speciale bacillo, che mi diede a studiare, onde vedere in quale rapporto di patogenicità esso stesse col processo morboso osservato, e se trattavasi di un germe già conosciuto o di una nuova entità biologica e patogenetica.

Questo germe inoculato nelle anguille del Tevere e di altre località dell'Agro Romano, riproduceva la malattia con tutti i caratteri nosografici ed

(1) Ciamician e Dennstedt, Gazz. Chim. A. 13-501.

anatomo-patologici che si riscontrano nel processo morboso naturale; dunque nessun dubbio che esso rappresentasse l'agente etiologico di quel processo infettivo.

Le anguille, inoculate sia sottocute che nel cavo peritoneale, come pure quelle che erano poste a vivere in acqua infetta artificialmente, o in acqua ove erano vissute e morte per tale infezione altre anguille, cominciavano già al primo giorno, o secondo i casi più tardi, a mostrare una minore vivacità di movimenti, e poi a presentare sparse per tutto il sistema tegumentario delle numerose emorragie puntiformi, più confluenti nella parte ventrale, nelle pinne e in corrispondenza delle aperture anale e boccale e dell'opercolo, le quali davano all'anguilla un aspetto caratteristico. In quelle poi inoculate sottocute o nel cavo peritoneale, ma più nelle prime, si aveva che in corrispondenza del punto d'inoculazione queste emorragie si mostravano più numerose, il tessuto si edemizzava, e spesso, se il processo decorreva lentamente, vi si formava una vera ulcera atonica a fondo necrotico lardaceo; anche le altre, cioè quelle poste a vivere nell'acqua infetta, presentavano alle volte dei focolai ulcerosi. La morte avveniva generalmente dopo due o tre giorni; ma si davano dei casi in cui il processo infettivo decorreva più lentamente, impiegando 6-8 giorni, e in questi casi il processo assumeva un carattere marantico, ed altri che finivano colla guarigione ed in questi, se si avevano processi ulcerativi, essi in un tempo più o meno lungo si risolvevano in cicatrice. All'autopsia l'esame microscopico rilevava: numerose emorragie puntiformi più o meno confluenti nel tessuto tegumentario, nelle sierose e nella mucosa specialmente dello stomaco e della cloaca, dove erano si confluenti da aversi una superficie suffusa di sangue, il quale si trovava pure commisto al contenuto cloacale, versamento siero-ematico nel cavo peritoneale, fegato per lo più ingrossato, friabile, alle volte anemico, per lo più congesto con numerose emorragie sottocapsulari ed intralobulari, milza grandeggiante ed iperemica.

L'esame microscopico mostrava: rigonfiamento torbido e alle volte degenerazione grassa degli epitelii e specialmente degli endotelii dei vasi capillari, leucocitosi, numeroso il germe caratteristico nel sangue e nei capillari e spazii linfatici dei tessuti e degli organi.

Questi fatti davano, come si vede, il quadro tipico di una vera setticemia emorragica, sì che era dato stabilire trattarsi di quella speciale epizoozia delle anguille, conosciuta sotto il nome di peste rossa delle anguille.

Questa epizoozia che colpisce alle volte, come nel caso osservato dal Gosio, si fieramente un'industria tanto utile e che spesso forma la sola risorsa economica di alcune località, già da tempo ha richiamata l'attenzione dei piscicultori e degli ittiopatologi. Ma pochi dati si possiedono in proposito, e tra questi quelli che meritano una maggiore considerazione sono le ricerche batteriologiche del Canestrini, che in una sua Memoria comparsa

nella dispensa VI degli Atti del R. Istituto Veneto (1892-93) descrive brevemente un bacillo da lui isolato e denominato *B. anguillarum*, emettendo contemporaneamente l'ipotesi che il meccanismo epizoonosologico di questa infezione debba stare in rapporto colla funzione favoreggiatrice della salsedine dell'acqua sulla patogenicità di esso germe.

Però il Canestrini in quella sua Memoria si contenta di darci solo alcuni dati riguardanti alcuni caratteri morfologici, culturali e patogenetici del germe, i quali nella loro brevità non soddisfano le esigenze scientifiche attuali nel descrivere ed individualizzare un dato microbo. Inoltre, fin dalle prime ricerche io potei constatare che delle differenze importanti esistevano tra il *B. anguillarum* del Canestrini e quello isolato del Gosio, sicchè il problema meritava ancora di essere studiato non solo dal punto di vista della storia naturale di esso germe, ma della sua patogenicità, e vedere perciò quale pericolo eventualmente esso possa rappresentare per l'uomo, data la costumanza di ritenere non solo come non pericolose, ma come più nutritive le anguille infette o morte per tale infezione.

Sono questi i motivi che mossero il Gosio a ritenere utile che nuove ricerche si istituissero in proposito nel laboratorio da lui diretto, affidandone a me l'onorifico incarico.

*Morfologia.* — Caratteri microscopici. Nei tessuti e negli essudati patologici questo microbio si presenta sotto forma di un bacillo ad estremità arrotondate, isolato, o riunito a coppia, lunga da 2 a 3  $\mu$ ., largo da 0,4 a 0,3  $\mu$ . Assume bene i colori basici di anilina, ma non resiste al metodo di Gram, presenta spiccato il fenomeno della colorazione polare, e lascia osservare un sottile alone incolore, che nell'insieme lo rassomiglia ad un diploobacillo.

Nei terreni culturali questi caratteri si conservano e variano solo nei limiti delle vicende vitali; però nelle culture in agar si presenta in ammassi di aspetto zooglico, e nell'acqua di condensazione, come pure nelle vecchie culture in brodo, alle volte in forma di sottili filamenti non segmentati.

Colorato col metodo Nicolle-Morax lascia osservare delle ciglia disposte alla periferia.

*Caratteri culturali.* — Si coltiva bene e facilmente su tutti i comuni terreni nutritivi sia alla temperatura di 18°-20° che sembra preferire, che a quella della stufa a 35°.

Nella gelatina sia a piatto che per infissione, si sviluppa in maniera analoga al kummabacillo. Nelle culture in agar lascia osservare un notevole fenomeno di autobatteriolisi; l'agar contemporaneamente s'imbrunisce, acquista un aspetto vitreo e mostra numerosi cristalli prismatici, variamente aggruppati; nelle prime 24-36 ore, queste culture lasciano osservare una leggiera fluorescenza bluastra. Dissolve rapidamente il siero di sangue solidificato, con produzione di numerose concrezioni di struttura cristallina aghiformi. Sulla patata a becco di flauto forma una patina di colorito giallo-mogano. In brodo

semplice, peptonizzato, ed in acqua peptonizzata si sviluppa bene, però il germe si addensa maggiormente alla superficie, dove si raccoglie spesso in una sottile membrana. Scinde il latte con precipitazione di caseina, che poi ridiscioglie. Nel brodo latte-fenoltaleinico si sviluppa senza decolorarlo, e nei terreni addizionati di zuccheri mono o poli-saccaridi non dà luogo nè a fatti d'inversione, nè a produzione di gas. Riduce il bleu di metilene nella sua leucobase.

I caratteri rilevati e descritti si riferiscono al microbio integro nelle sue proprietà bio-chimiche e patogenetiche, e perciò son dati da questo microbio appena o da poco isolato dai tessuti di anguille infette. Nei successivi passaggi in questi mezzi nutritivi, come pure quando vien passato ripetutamente per la cavia, essi lasciano osservare delle marcate differenze: diminuito il potere di liquefare la gelatina, di sciogliere il siero di sangue solidificato, di scindere il latte e ridisciogliere la caseina precipitata, di auto-batteriolisi, d'imbrunire i tessuti nutritivi.

*Biologia.* — Questo microbio si mostra mobile, non forma spore e provvede alla sua conservazione con delle forme vegetative dotate di maggiore resistenza. L'ossigeno favorisce il suo sviluppo, ma esso vive anche quando vien coltivato in assenza di questo elemento.

È poco esigente in fatto di temperatura, preferisce quella di 20°; una temperatura superiore a 35° influisce sulla sua integrità bio-chimica e lo attenua. Si sviluppa bene nei terreni ordinari di cultura, ma vive e si moltiplica anche nei terreni poveri sia artificiali che naturali. Preferisce una reazione alcalina, ma si adatta a vivere anche in quelli che ne presentano una leggermente acida. Con i successivi passaggi culturali si attenua e mostra alcuni cambiamenti nelle sue caratteristiche; però basta coltivarlo in acqua peptonizzata + Na Cl al 3:100 e passarlo ripetutamente per l'anguilla, per reintegrarlo nei suoi caratteri bio-chimici, culturali e patogenetici.

Vaccina verso se stesso i terreni in cui si sviluppa, e dona fin da principio a tutti i mezzi culturali una spiccata reazione alcalina, e conferisce nei primi tempi a tutte le culture un odore leggermente fecaloide. Si mostra gran produttore di cristalli di fosfato d'ammonio, di leucina e di tirosina; forma indacano e presenta la Rothreaction solo nelle culture in brodo di almeno 10 giorni. È poco resistente verso gli agenti naturali ed artificiali fisici e chimici della disinfezione, ma per il suo facile saprofitismo resiste nei processi di concorrenza vitale, specialmente a contatto delle flore idriche, e prevale sugli altri microbi se nel mezzo si trova del Na Cl nel rapporto del 2-3-4:100.

*Ricambio materiale.* — Lo studio del meccanismo chimico di alcuni caratteri culturali e lo studio di alcuni fatti vitali che si osservano nelle culture quali quelli di liquefare la gelatina, di scindere il latte e ridisciogliere la caseina precipitata, di dissolvere il siero di sangue solidificato, di

auto ed etero-batteriolisi da una parte; di non saccarificare l'amido, di non invertire il saccarosio, di non bruciare la molecola del glucosio e del lattosio dall'altra, ci permettono di delineare la fisionomia caratteristica fondamentale dell'attività bio-chimica di questo microbio allo stato di virulenza specifica per l'anguilla; cioè che mentre si mostra un attivo fermento della molecola proteica, sembra risparmiare quella degli idrati di carbonio.

Però si ha che quando è coltivato in presenza di glucosio, progressivamente la reazione di Fehling si fa meno sensibile, mentre il liquido assume una sempre maggiore consistenza sciropposa e s'imbrunisce. Questa riduzione quantitativa non è operata da un fermento, perchè non si ottiene facendo agire i filtrati culturali; ed è perciò che a spiegarla mi sembra razionale avanzare l'ipotesi che si tratti dell'azione riducente di alcuni prodotti gassosi del ricambio materiale del microbio, quali l'H e l'H<sub>2</sub>, S che, con meccanismo chimico simile a quello con cui agiscono sul bleu di metilene riducendolo nella sua leucobase, agiscono sul gruppo aldeidico del glucosio e trasformano perciò questo monosaccaride nel suo alcool corrispondente.

Ma se questo microbio sembra risparmiare gli idrati di C., attacca attivamente la molecola proteica con speciali diastasi. Queste diastasi sono:

- 1° una diastasi fluidificante la gelatina;
- 2° una batterio-presase;
- 3° una batterio-casease;
- 4° una diastasi che dissolve il siero di sangue solidificato (batterio-tripsina);
- 5° una diastasi auto ed etero-batteriolitica.

I prodotti principali dell'attività chimica di queste diastasi sono l'NH<sub>3</sub>, l'H<sub>2</sub>S, H, il peptone, la tirosina, la leucina, l'indacano, l'indolo; gli altri prodotti non ho ricercati, perchè lo studio di essi molto mi avrebbe allontanato dai giusti confini di questo lavoro.

Oltre questi composti dovuti all'attività escretiva e secretiva del microbio, nei terreni di cultura si rinvencono delle toxo-albumine, le quali hanno la proprietà di determinare in vivo delle lesioni proporzionali alla dose, e di conferire all'organismo, quando vengono adoperate con speciali accorgimenti uno stato di immunità, però transitoria, non solo verso le dosi tossiche mortali dei filtrati, ma anche verso lo stesso microbio.

Queste toxo-albumine dimostrano un'azione vaso-paralizzante, ed un'azione specifica distrofogena per gli endotelii, nonchè proprietà emolitiche.

*Patogenicità del microbio della peste rossa.* — Oltre che per l'anguilla questo microbio si mostra patogeno per molte varietà di pesci d'acqua dolce, pel tritone e per la salamandra, ma non è patogeno per la rana. Inoltre è patogeno in ordine di sensibilità, per la cavia, il coniglio, il *Rattus decumanus albus*, il topolino grigio; nei piccioni non determina che delle lesioni

locali. Lo studio istopatologico delle lesioni che determina negli animali sensibili assegna questa infezione al gruppo delle settico-emorragiche.

POSTO DEL BACILLO DELLA PESTE DELLE ANGUILLE  
TRA I GERMI PATOGENI CONOSCIUTI.

Quanto siamo venuti esponendo sui caratteri morfologici, culturali, biochimici e patogenici del bacillo della peste-rossa ci facilita nella disamina delle parentele e delle affinità che questo microbio mostra con altri germi la critica per assegnare il posto che gli spetta tra i microbi patogeni conosciuti; se rappresenta, in altri termini, un'entità biologica a sè, o se invece non esprime che una proprietà patogenetica caratteristica di un germe noto, dovuta a contingenze speciali.

Certo oggi la più larga conoscenza della Storia naturale dei batteri e delle leggi che ne governano i fenomeni vitali in vitro e nell'organismo vivente, non permette più di stabilire o negare l'identità tra due microbi basandoci su somiglianze o differenze che presentano nei loro caratteri e che spesso sono l'opera dell'artificio o il risultato contingente di cause transitorie, tranne quando le une e le altre non si mostrano immutabili nella loro fenomenologia. Ma neppure è concesso di forzare l'interpretazione dei dati su cui tali parentele si basano o si escludono alla tesi che si cerca di sostenere, negando perciò o affermando artificialmente una data identità; in quanto si può dare che forme in apparenza distinte appartengano alla stessa specie, come forme molto simili rappresentare, se non specie diverse, varietà di una stessa specie, le quali però si sono individualizzate per la trasmissione ereditaria di nuove proprietà vitali.

Però prima di procedere a questa critica a proposito dei legami di parentela e di identità che questo microbio mostra possedere con alcuni germi noti, credo opportuno sgombrare il terreno di una questione per così dire pregiudiziale: è il microbio da me studiato, quello isolato e descritto dal Canestrini?

Nella prima parte di questa Nota, accennando a tale quesito, dissi che dalla breve Nota del Canestrini non risulta netta, caratteristica la fisionomia biologica del *B. anguillarum*; in quanto mancano tutti quei dati che l'esigenze scientifiche attuali domandano per stabilire l'individualità di un germe.

Dire che un microbio scioglie la gelatina, si coltiva in tutti i terreni ordinari, si mostra poco esigente in fatto di temperatura, non basta per stabilirne l'identità, anche quando questi dati si accompagnano a proprietà patogenetiche specifiche, che possono rappresentare la funzione di cause accidentali e transitorie. Del resto tra il bacillo descritto dal Canestrini e quello da me studiato intercedono delle differenze importantissime, perchè mentre

questo è un macrobio facoltativo, l'altro è un acrobio obbligato; mentre il mio non resiste al metodo di Gram, quello del Canestrini vi si colora; mentre il mio si mostra patogeno per la cavia, pel coniglio e pel *Rattus decumanus albus*, quello del Canestrini non presenta tale patogenicità. Un giudizio assoluto in ogni modo non credo poterlo dare; perchè può darsi il caso che il Canestrini ed io abbiamo studiato lo stesso germe, e che le differenze ubbidiscano solo a difetto di tecnica dovuto al momento diverso in cui si è operato, ad una minore importanza accordata allo studio di alcuni caratteri importantissimi per la diagnosi biologica, ovvero che la peste rossa delle anguille, come alcune altre zoonosi del gruppo delle setticemie emorragiche, non rappresenti una unità nosogenica, e possa di conseguenza esser prodotta da germi diversi per quanto tra loro affini, e che forse rappresentano delle varietà di una stessa specie.

Una prova avrebbe potuto decidere della controversia, cioè quella del potere immunizzante o agglutinante reciproco; ma non mi è stato possibile farla, perchè il *B. anguillarum* non si trova nelle collezioni dei microbi patogeni.

Ma oltre che con il *B. anguillarum* questo microbio presenta delle affinità spiccatissime con il *B. Pyocianens* e con l'*Hydrophilus fuscus* del Sanarelli, il ranicida di Ernst, e il *B.* della cancrena delle rane del Legrain. Ed è specialmente con questi ultimi tre che il *B.* della peste rossa mostra così stretti legami da riuscire difficile poter stabilire se tutti e quattro rappresentino o no lo stesso microbio in momenti patogenetici diversi, ovvero delle varietà di una stessa specie. Però devo affermare che per quando io abbia cercato, non mi fu possibile ridurre il bacillo della peste rossa a mostrarsi patogeno per la rana, sia ricorrendo a delle inoculazioni nei sacchi linfatici di dose altissime di germe ora patogeno, ora attenuato, sia ricorrendo ad un adattamento patogenetico graduale. Però come questi il microbio della peste rossa si mostra un comune abitatore delle acque. Ed a proposito credo opportuno ricordare un fatto da me accidentalmente osservato e che ritengo importante per l'apprezzamento del meccanismo epizoonosologico di questa infezione: avendo fatto comprare dei pesci d'acqua dolce e avendoli messi a vivere in una vasca che si trova nel cortile del laboratorio onde sperimentare la patogenicità del microbio verso di essi, dopo qualche giorno, prima che io avessi proceduto all'esperimento, fui avvertito dal custode che si era manifestata una moria tra quei pesci; i quali cominciavano, siccome potei osservare seguendo in qualche caso di essi tutta la malattia, col presentare da principio una esquamazione più o meno estesa dovuta ad edemizzazione dei tessuti sottostanti, poi qualche focolaio emorragico nell'apparato pinnale, e morivano in due o tre giorni, mostrando all'autopsia trattarsi di una infezione a tipo emorragico. Da questi pesci morti o ammalati io potei isolare un bacillo, e così pure dall'acqua della vasca, il quale presentava gli stessi caratteri mor-



fologici culturali e meno spiccate le stesse proprietà biochimiche del bacillo della peste rossa, ma che non era patogeno nè per l'anguilla, nè per la rana.

Però questo microbio messo a vivere nei terreni nutritivi addizionali di NaCl al 3: 100, dopo vari passaggi finiva col mostrarsi patogeno per l'anguilla, dando luogo in essa ad un'infezione molto simile nella fenomenologia alla peste rossa; inoltre si aveva che il siero del sangue di queste anguille ammalate presentava uno spiccato potere agglutinante per il *B.* della peste-rossa e viceversa.

Io non credo che il fatto che il *B.* della peste rossa non si mostra patogeno per la rana, quando specialmente i bacilli del Sanarelli e di Ernst sono patogeni per l'anguilla, possa fare escludere la loro identità; ma non credo neppure che tale identità si possa ammettere senza che intervenga l'*experimentum crucis* del potere vaccinante o agglutinante reciproco; specialmente se si tiene conto che tra questi germi esistono pure delle notevoli differenze di natura biologica e per citarne qualcuna, l'esigenza di fronte all'ossigeno, in quanto mentre gli uni sono degli aerobii obbligati, il bacillo della peste rossa si mostra un anaerobio facoltativo. Io non credo dovermi indugiare ancora in una critica più lunga e più sottile delle differenze e delle identità che questo microbio presenta con quest'altri e con altri germi del gruppo dei settico-emorragici, e specialmente con il *Pyociano*. Per quanto riguarda i bacilli del Sanarelli, di Ernst e di Legrain, come per il *B. anguillarum*, un giudizio categorico non mi è dato esprimerlo, perchè non mi è stato dato poter ricorrere alla prova diagnostica specifica del potere agglutinante o vaccinante; per ciò che riguarda il *Pyociano* in special modo, perchè degli altri non è il caso discutere, sebbene i due germi dimostrino una stretta parentela per le somiglianze culturali, morfologiche e bio-chimiche che presentano, rese nel loro significato ancora maggiori dalla variabilità che il *Pyociano* dimostra, pure mi è stato possibile escluderne l'identità, in quanto i due germi non possiedono potere agglutinante reciproco, e il *Pyociano* non acquista la proprietà di diventare patogeno per l'anguilla.

Sicchè nel complesso devo ritenere che se stretti legami di parentela o di identità intercedono tra il *B.* della peste rossa e molti altri microbi, essi non possono portare che all'affermazione generica, che stretti rapporti filogenetici intercedono tra questi microbi, i quali forse originatisi da un istesso capostipite, nei misteriosi processi della lotta per l'esistenza, hanno finito col acquistare delle proprietà caratteristiche ed individualizzarsi, costituendo o delle specie nuove, o delle varietà di una stessa specie.

Un ultimo quesito mi toccava di studiare, cioè se l'uso alimentare delle anguille ammalate o morte di peste rossa possa costituire un pericolo per l'uomo, data la costumanza in alcuni paesi di ritenere la carne di dette anguille infette più saporosa e nutriente; però il tempo non m'ha concesso

d'iniziare tale studio che sarà argomento di ulteriori ricerche, già disposte dal prof. Gosio.

Ma se si pensa, che le cavie e così pure i conigli contraggono questa infezione anche per via gastrica, se ne deve considerare l'uso almeno non consigliabile, anche, perchè esclusa ogni patogenicità di questo microbio per l'uomo, il fatto che esso si mostra squisitamente tossico, deve portare alla conclusione che la carne delle anguille infette di peste rossa, se non è specificamente pericolosa in quanto non è infettante per l'uomo, ha perduto gran parte dei caratteri igienici di un alimento sano.

#### PERSONALE ACCADEMICO

Il Vicepresidente BLASERNA dà il doloroso annuncio della perdita fatta dalla Classe nella persona del Corrispondente prof. ANTONIO D'ACHIARDI, mancato ai vivi il 10 dicembre 1902; apparteneva il defunto all'Accademia sino dal 18 luglio 1899.

#### PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario CERRUTI presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle dei Soci HELMERT, JANNSSEN e PFLUEGER; fa inoltre particolare menzione di un lavoro a stampa intitolato: *L'arco elastico senza cerniere*, offerto dall'autore prof. C. GUIDI.

Il Socio TODARO fa omaggio, a nome degli autori professori MARCHIAFAVA e BIGNAMI, dell'opera: *La infezione malarica — Manuale per Medici e Studenti*, e ne parla.

#### CONCORSI A PREMI

Il Segretario CERRUTI dà comunicazione degli elenchi dei lavori presentati all'Accademia per prender parte ai concorsi scaduti col 31 dicembre 1902.

Elenco dei lavori presentati per concorrere al premio di S. M. il Re per l'*Astronomia*.

(Premio di L. 10,000. Scadenza 31 dicembre 1902).

1. BARONE GIOVANNI. — 1) *Osservazioni delle Perseidi del 1896, fatte in Alassio, e confutazione dei risultati ottenuti da P. Stroobant al Belgio, nel calcolo degli elementi parabolici delle Andromeidi del 1895* (st.). —