
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

VITTORIO CAPRARO

Rodolfo Margaria

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 75 (1983), n.6, p. 403–423.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1983_8_75_6_403_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

VITTORIO CAPRARO

RODOLFO MARGARIA

COMMEMORAZIONE TENUTA NELLA SEDUTA DEL 10 DICEMBRE 1983



Rodolfo Margaria

VITTORIO CAPRARO (*)

RODOLFO MARGARIA

Nato a Chatillon (Aosta) il 15 Novembre 1901, si iscrisse alla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Torino nel 1918: fu allievo interno nel Laboratorio di Fisiologia diretto dal Prof. Herlitzka negli anni 1919-20 e 1920-21, e nella Clinica Medica Generale, diretta dal Prof. Micheli, dal 1921 al 1925. Si laureò a pieni voti assoluti il 16 luglio 1924. Dal 1925 divenne assistente, ed in seguito aiuto, presso l'Istituto di Fisiologia.

Nel Novembre 1928 ottenne la Libera Docenza in « Fisiologia Umana Sperimentale ».

Nel 1928 ebbe l'incarico dell'insegnamento di Biochimica che tenne in seguito in varie Università d'Italia fino al 1961.

Come « fellow » della Rockefeller Foundation lavorò presso il Prof. A.V. Hill a Londra (University College, Maggio-Luglio 1930) e a Plymouth (Marine Biol. Lab. Agosto-Settembre 1930), e presso il Prof. Barcroft a Cambridge (Settembre 1930-Ottobre 1931), presso il Prof. L.J. Henderson a Boston, Mass., U.S.A. (Fatigue Laboratory Ott. 1932-Marzo 1933), presso il Prof. D.D. Van Slyke (Rockefeller Foundation Hospital, New York) e presso il Prof. D.W. Bennet della Johnson Foundation for Medical Physics a Philadelphia. Nel 1934 lavorò come borsista della Fondazione Volta nel Kaiser Wilhelm Institut für Medizinische Forschung, diretto dal Prof. Meyerhof.

Vinto il concorso a Cattedra di Fisiologia Umana nel 1933, è stato professore di Fisiologia all'Università di Ferrara (1934), di Parma (1935), di Pavia (1935-37) e di Milano (dal 1938); a Milano è diventato professore emerito dopo il suo pensionamento.

Dal 1938 al 1943 è stato direttore del Centro Studi e Ricerche di Medicina Aeronautica presso il Ministero dell'Aeronautica a Guidonia

Dal 1948 al 1950 è stato « visiting professor of Physiology » alla Yale University, New Haven, Conn., U.S.A.

Dal 1957 al 1977 è stato Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport.

Dal 1965 al 1977 è stato direttore dell'Istituto Superiore di Educazione Fisica della Lombardia (I.S.E.F.).

(*) Discorso commemorativo letto nella seduta del 10 dicembre 1983.

Dal 1969 al 1974 è stato Direttore del Centro Studi di Fisiologia del Lavoro Muscolare del C.N.R.

Ha lasciato 350 pubblicazioni scientifiche originali e, in più, molte dei suoi allievi e collaboratori. Oltre a queste sono da menzionare i trattati quali

« Principii di Chimica e Fisico-Chimica Fisiologica » edito dalla C.E.A., che è uscito nel 1936 ed è giunto nel 1958 alla VIII edizione.

« Principii di Fisiologia » in collaborazione con De Caro, edito da Vallardi, Milano, 1947, è giunto nel 1967 alla IV edizione.

« Lezioni ed esercitazioni di Biochimica » edito nel 1928 da Minerva Medica.

« I capitoli sulla Fisiologia Generale dei Muscoli, sul lavoro Muscolare e sulla Respirazione del "Trattato di Fisiologia" », edito da Vallardi nel 1937.

« Trattato di Medicina Aeronautica » (in collaborazione con Lomonaco e Gemelli) edito da Vallardi nel 1941.

« Fisiologia » edito da Fabbri, Milano 1948, 1967 e 1969.

« Exercise at Altitude », Excerpta Medica Foundation, Amsterdam, 1967.

« The respiratory System and Exercise » in « Exercise Physiology », ed. H.B. Falls, Academic Press, New York, 1968.

« Fisiologia muscolare e meccanica del movimento », ed. EST Mondadori, 1975.

« Biomechanics and Energetics of muscular Exercise », ed. Oxford University Press, Oxford, 1976.

È stato membro di numerose Accademie e Società scientifiche:

- Accademia Nazionale dei Lincei.
- International Academy of Aviation and Space Medicine.
- International Academy of Astronautics.
- Société Philomatique di Parigi.
- Schweizerisches Verein der Physiologen und Pharmakologen.
- Physiological Society di Londra.
- Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere.
- Accademia Medica Lombarda.
- Accademia delle Scienze di Torino.
- Accademia di Scienze Mediche, Naturali e Matematiche di Ferrara.
- Società di Scienze Mediche e Naturali di Parma.
- Comitato Scientifico dell'Istituto Internazionale delle Comunicazioni.
- Council member dell'International Union of Physiological Sciences (I.U.P.S.).
- Spaces Rescue Studies Committee.
- Aerospace Medical Association, Biomedical Sciences and Engineering Branch.
- Respiratory Club.
- Exercise Reprint Club.
- Research Committee of the International Council of Sport and Physical Education.

- Research Committee on Standardisation of Physical Fitness Tests (I.C.S.P.F.T.).
 - Undersea Medical Society.
 - American Academy of Physical Education.
 - American College of Sports Medicine.
 - Membro onorario della Società di Ergonomia di Parigi.
 - Membro onorario della « Association Internacional de Estudio Integral del Deporte ».
 - Già membro dell'Advisory Group of Aeronautical Research and Development presso la N.A.T.O.;
 - già Consulente del Ministero dell'Aeronautica e membro della Commissione Studi per il volo stratosferico;
 - già Presidente della Società Italiana di Fisiologia;
 - già Presidente della Associazione Ergonomica Italiana;
 - già Presidente della Association des Physiologistes de Langue Française;
 - già Presidente della Società Italiana di Biologia sperimentale;
 - già Presidente della Società Italiana di Clinica Chimica.
- Ha avuto, infine, numerosi riconoscimenti e premi:
- Premio Einaudi 1953 per la Fisiologia e Patologia;
 - Medaglia d'Oro Benemerito della Scuola, Cultura, Arte.
 - Medaglia d'Oro Benemerito della Sanità Pubblica.

* * *

Dopo questi brevi cenni sul « cursus honorum » del prof. Margaria, è necessario ora, per dare rilievo alla sua personalità, soffermare più a lungo la nostra attenzione sulla sua produzione scientifica che ha rappresentato un balzo di qualità nella ricerca fisiologica in Italia e l'acquisizione di dati fondamentali nella fisiologia moderna, come è stato recentemente riconosciuto in campo internazionale (vedi « *The Physiologist*, vol. 23, 1980, e vol. 26, 1983).

Il balzo di qualità, sopra accennato, riguarda soprattutto due aspetti: l'introduzione del metodo statistico sia per valutare il valore più probabile di una quantità biologica che per valutare l'andamento più probabile di una funzione tra due variabili biologiche; e l'uso di modelli fisici o fisico-chimici per arrivare, confermandoli sperimentalmente, alla formulazione di meccanismi fisiologici.

È su questa strada che il prof. Margaria ha ottenuto i risultati più brillanti; risultati che ora cercheremo di riassumere nel campo della fisiologia ad alta quota, della funzione respiratoria del sangue e della fisiologia muscolare.

La resistenza dell'uomo e degli animali alla depressione barometrica, che trova uno dei suoi limiti nel c.d. mal delle altitudini, poteva essere interpretata come resistenza alla anossia (ipotesi di Paul Bert) o come resistenza alla acapnia (ipotesi di Mosso ed Herlitzka). Gli studi di Margaria (1928-1951) dimostrano che in questo fenomeno il fattore determinante è la bassa pressione di ossigeno e non la bassa pressione di CO₂. L'efficacia della respirazione della miscela di Mosso (aria + CO₂) a bassa pressione barometrica è dovuta al fatto

che l'introduzione della anidride carbonica diminuisce la percentuale di azoto e la sua pressione parziale nell'aria alveolare, mentre aumenta di poco la pressione parziale di CO_2 e di molto più quella di O_2 .

Il prof. Margaria fu il primo ad ammettere la possibilità di embolismo gassoso nell'uomo sottoposto a rapida depressione barometrica (1930) e al fine di conoscere meglio il problema ha studiato la cinetica della deazotazione dell'organismo (1950).

Di capitale importanza sono i risultati ottenuti dal prof. Margaria nel campo della funzione respiratoria del sangue. Egli fu il primo insieme con Brinkman (1931) a dimostrare la presenza nel sangue di un enzima che catalizza la reazione di idratazione dell'anidride carbonica (anidrasi carbonica), e a studiare tale reazione dal punto di vista fisico-chimico. L'enzima è stato più tardi isolato e su di esso hanno lavorato centinaia di sperimentatori. La sua scoperta ha reso possibili i progressi e le conoscenze che oggi si hanno sul meccanismo della secrezione dell'acido cloridrico nello stomaco e sull'assorbimento dei bicarbonati nel rene. Gli inibitori di questo enzima sono stati usati nel trattamento diuretico degli edemi nefritici e di altri tipi di edema.

Insieme con Green (1933) il prof. Margaria diede la prima dimostrazione della esistenza di un composto della anidride carbonica con l'emoglobina del sangue e descrisse lo spostamento della curva di dissociazione dell' O_2 indipendente dal pH e dipendente solo dal pCO_2 (effetto Margaria e Green).

Altro capitolo dove il prof. Margaria ha profuso gran parte della sua genialità sperimentale è quello riguardante la fisiologia dei muscoli.

Con von Muralt (1934) fu il primo a misurare il pH intracellulare del muscolo durante la contrazione muscolare, giungendo così ad importanti considerazioni sulla biochimica della contrazione muscolare.

Nel 1933, quando tuttora vigeva la teoria di Hill e Meyerhof sulla biochimica della contrazione muscolare, ha potuto dimostrare che l'acido lattico non era indispensabile perché la contrazione avvenisse e che per di più l'acido lattico non era un prodotto normale del metabolismo ossidativo dei glucidi, ma solo un prodotto del loro metabolismo anaerobio.

Insieme con Edwards e Dill (1933-34) studiò matematicamente la curva del consumo di ossigeno dopo lavoro muscolare intenso e distinse nel debito di ossigeno che si forma un debito lattacido e uno alattacido che vengono pagati con cinetiche diverse.

In una serie di lavori successivi il prof. Margaria ed i suoi allievi riuscirono a quantizzare la cinetica di utilizzo delle sorgenti di energia nel lavoro muscolare, e cioè: *a*) i composti fosforati ad alto contenuto energetico, *b*) la glicolisi anaerobia e *c*) la ossidazione del glucosio e degli acidi grassi; determinando per ciascuna di esse la capacità e la potenza.

L'utilizzo dei composti fosforati ad alto contenuto energetico (ATP, fosfagene) può contare su una capacità massima nell'uomo giovane di 0,1 Kcal per Kg di peso. La massima potenza dovuta a questo meccanismo anaerobio alattacido ammonta a 45-50 Kcal/Kg × ora e comporta un esaurimento in 7-8 sec. circa. Il pagamento del rispettivo debito di ossigeno dipende dalla velocità di

resintesi dei citati composti fosforati; questa velocità è un processo esponenziale che nell'uomo ha un periodo di semireazione di 20 secondi.

L'utilizzo della glicolisi giustifica quel sovrappiù di energia che non può essere soddisfatto dai processi ossidativi nel lavoro sopramassimale costante; in tale lavoro, infatti, la quantità di acido lattico che si forma è una funzione lineare del tempo di lavoro.

La capacità massima di questo meccanismo energetico anaerobio è, nell'uomo, di 0,22 Kcal per Kg di peso, e la massima potenza sviluppata in questo processo ammonta a circa 25 Kcal/Kg \times ora; ne segue che nel lavoro muscolare strenuo tale meccanismo è esaurito in circa 40-50 secondi.

Si è potuto dimostrare anche che acido lattico non si forma se non quando le riserve di fosfati altamente energetici sono pressoché esaurite; esso è quindi un meccanismo anaerobio che inizia cronologicamente dopo l'esaurimento del primo.

In queste ricerche si è potuto determinare l'equivalente energetico in vivo della produzione di acido lattico; esso ammonta a 0,22 Kcal per grammo di acido lattico formato.

Esauriti i meccanismi anaerobi precedentemente descritti l'organismo non può fare affidamento che sulla sola fonte ossidativa, la cui capacità è praticamente infinita ma la cui massima potenza non supera le 15 Kcal/Kg \times ora.

Il prof. Margaria e collaboratori hanno ideato recentemente un metodo pratico e semplice per misurare la potenza aerobica e la massima potenza anaerobica nell'uomo, dando così la possibilità di classificare una popolazione dal punto di vista della capacità di compiere lavoro meccanico e quindi della sua attitudine a dedicarsi proficuamente ai diversi tipi di sport agonistico.

Lo studio della meccanica della marcia e della corsa ha condotto il prof. Margaria ed i suoi collaboratori ad altre e fondamentali conclusioni (1963-64).

Nella marcia l'energia potenziale e l'energia cinetica del corpo oscillano ad ogni passo, come è noto, ma tali variazioni sono in opposizione di fase, sicché la loro somma e cioè il lavoro totale eseguito, è molto più piccolo di ogni singola componente. Nella corsa, invece, le oscillazioni di energia potenziale e di energia cinetica sono in fase, e il lavoro totale è eguale alla somma delle variazioni dell'energia potenziale e dell'energia cinetica; questa è la ragione per la quale il costo energetico della corsa è molto maggiore del costo energetico della marcia, non potendo essere sfruttate le variazioni di energia potenziale ai fini della progressione. Se, però, si calcola il rendimento meccanico, cioè il rapporto tra lavoro meccanico esterno eseguito e consumo energetico corrispondente, quello della marcia a velocità confortevole è dello 0,25 mentre quello della corsa ammonta a 0,40. Questo risultato, apparentemente paradossale, ha condotto alla scoperta dello sfruttamento dell'energia elastica che il muscolo può accumulare e restituire. In altre parole, nella corsa, l'energia del corpo che cade e viene decelerata quando il piede tocca il suolo, non viene degradata a calore ma accumulata sotto forma di energia elastica nei muscoli che in stato di contrazione vengono distesi, e restituita come lavoro nella fase immediatamente successiva,

quando il muscolo, accorciandosi, imprime al corpo, con la spinta del piede, una accelerazione verso l'alto e verso l'avanti.

Dallo studio della meccanica della locomozione sulla terra, si sono potute trarre previsioni sulla meccanica della locomozione sulla luna dove la gravità è ridotta ad un sesto rispetto a quella della terra.

Si è potuto ad esempio prevedere che la velocità della marcia e della corsa sulla luna sono ridotte a circa un quinto di quelle caratteristiche sulla terra e che la meccanica della progressione sulla luna deve cambiare sostanzialmente dovendo ricorrere alla progressione a salti. Queste previsioni sono state sostanzialmente confermate nei laboratori della NASA negli Stati Uniti (1965).

La scoperta dell'accumulo di energia elastica nel muscolo contratto ha avuto piena conferma nel muscolo isolato di rana; questo, infatti, può compiere un lavoro maggiore se il muscolo è stato previamente stirato in stato di contrazione, che non quando parte da uno stato di contrazione isometrica (1968). Successivi esperimenti su questa linea effettuati dagli allievi Cavagna e Citterio (1974) hanno dimostrato che l'accumulo di energia non è basato solo sul tendine ma anche su modificazioni delle caratteristiche del materiale contrattile in stato di stiramento.

Da quanto detto viene spontaneo ammirare la capacità penetrativa del prof. Margaria nel campo fisiologico sperimentale. Ci resta ora il compito, molto più arduo e necessariamente incompleto, di esporre alcuni tratti della sua personalità umana. Egli non era persona facile ad adattarsi alle opinioni altrui e a prima vista dava l'impressione di persona fredda e dura. Ma non era così. Accanto ad una mentalità strettamente logica e semplificatrice sussisteva in lui un potente e nascosto tono affettivo (espressione questa dei vecchi fisiologi).

Questo sentimento, come lui stesso lo chiamava, determinava, nelle sue relazioni umane, correnti di simpatia quasi di tipo possessivo e apparentemente irrazionale, a cui potevano subentrare atteggiamenti di segno opposto; a chi lo sapeva capire, però, mai si trattava di freddo calcolo.

Oltre che alle persone il prof. Margaria era fortemente attaccato al suo Paese, per il quale ha sempre desiderato e sperato di fare qualche cosa di utile e per il cui prestigio giustamente riteneva che la sua attività scientifica universalmente riconosciuta potesse giovare. Ma altrettanto che all'Italia il prof. Margaria era affezionato al suo Piemonte.

Vorrei interpretare sotto questa luce la sua convinzione che fosse più confacente all'Italia la monarchia che non la repubblica; egli evidentemente pensava alla piemontese Casa Savoia.

Infine, penso che sia doveroso accennare ad un altro aspetto della personalità del prof. Margaria. Egli dava l'impressione della refrattarietà più completa ai problemi del trascendente; presumibilmente, però non era così. Mi ricordo che in una delle ultime visite che ho avuto l'opportunità di fargli prima che si ammalasse, ebbe a dirmi testualmente che « man mano che invecchiava diventava sempre più monarchico e sempre più religioso »!

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

- [1] *Le ipertensioni tibiali con speciale riguardo al segno di Hill e Flack nella insufficienza aortica.* Minerva Medica, 1925.
- [2] *Sul ritmo della contrazione muscolare e sulla sua origine.* « Arch. Sc. Biol. », 9, 109, 1926.
- [3] *Un nuovo metodo colorimetrico per il dosaggio delle sostanze proteiche.* « Arch. Sc. Biol. », 9, 305, 1927.
- [3bis] *La reazione xantoproteica come metodo quantitativo.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1926.
- [4] *Su alcune modificazioni regionali della pressione del sangue che intervengono in seguito al lavoro muscolare.* « Arch. Sc. Biol. », 10, 292, 1927.
- [4bis] *Sulle variazioni regionali della pressione sanguigna in rapporto del lavoro muscolare.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1926.
- [5] *La temperatura dell'aria espirata e la ventilazione polmonare durante il bagno di mare.* « Arch. Sc. Biol. », 10, 292, 1927.
- [6] *Studi sulla fisiologia del nervo frenico.* « Arch. Sc. Biol. », 11, 44, 1928.
- [6bis] *Ricerche sperimentali sulla temperatura dell'aria nei bronchi durante l'eccitamento e il taglio del nervo frenico.* Atti XXXII Congr. Soc. It. Med. Int., Padova, 1926.
- [7] *La conduttività elettrica della cute in funzione della temperatura.* « Arch. Sc. Biol. », 11, 84, 1928.
- [8] *Variazioni della temperatura nei conigli sottoposti a depressione barometrica.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1927.
- [9] *Il ricambio gassoso nel bagno di mare.* « Arch. di Fisiol. », 27, 220, 1928.
- [10] *Ricambio respiratorio in seguito al lavoro in montagna e al piano.* « Arch. di Fisiol. », 26, 525, 1928.
- [11] *Modificazioni fisiche e fisico-chimiche del sangue e della urina in rapporto con il bagno di mare (in coll. con A. Chiatellino).* « Arch. Sc. Biol. », 1930.
- [11bis] *Modificazioni fisiche e fisico-chimiche del sangue e della urina in rapporto col bagno di mare. (In coll. con A. Chiatellino),* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1930.
- [12] *Ricerche sulle variazioni di alcuni principali caratteri del sangue che intervengono nelle perdite d'acqua per sudorazione da fatica (in coll. con A. Chiatellino),* « Arch. di Fisiol. », 28, 295, 1929.
- [12bis] *Ricerche sulle variazioni di alcuni dei principali caratteri del sangue che intervengono per perdite di acqua per sudorazione da fatica (in coll. con A. Chiatellino),* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1928.
- [13] *Massa sanguigna, globuli rossi ed emoglobina in individui acclimatati in montagna e al piano (in coll. con E. Saegno),* « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 712, 1928.
- [14] *La resistenza degli animali alla depressione barometrica con varie miscele di ossigeno e anidride carbonica.* « Arch. Sc. Biol. », 11, 425, 1928.
- [15] *L'azione della anidride carbonica sugli animali in ambiente a pressione parziale di ossigeno ridotta.* « Arch. Sc. Biol. », 11, 543, 1928.
- [16] *La resistenza degli animali alla pressione barometrica in ambiente a varia concentrazione di ossigeno.* « Arch. Sc. Biol. », 13, 1, 1929.
- [17] *Sulla resistenza alla depressione barometrica in miscele di aria e di anidride carbonica.* « Arch. Sc. Biol. », 13, 19, 1929.
- [17bis] *Sulla resistenza alla depressione barometrica.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1928.
- [18] *Il potere regolatore della reazione dell'acqua di mare.* « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 123, 1929.
- [19] *La riserva alcalina dell'acqua di mare.* « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 816, 1929.
- [20] *Die Arbeitsfähigkeit des Menschen bei verminderten Luftdruck.* « Arbeits Physiologie », 2, 261, 1929.
- [20bis] *Capacità di lavoro dell'uomo nell'aria rarefatta.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1929.

- [21] *Modificazioni della temperatura dell'aria espirata, della temperatura interna e della ventilazione polmonare nella depressione barometrica* (in coll. con C. Talenti), « Arch. di Fisiol. », 28, 114, 1930.
- [22] *Modificazioni indotte dalla pressione barometrica sul pneumotorace* (in coll. con C. Talenti e G.M. Reviglio), « Minerva Medica », 1929.
- [23] *Resistenza alla depressione barometrica di animali e capacità respiratoria ridotta* (in coll. con C. Talenti), « Arch. Sc. Biol. », 14, 190, 1930.
- [24] *Gli squilibri fisico-chimici del sangue nell'aria rarefatta* (in coll. con C. Talenti), « Am. J. of Physiol. », 90, 21, 1929.
- [25] *The vapour pressure of normal human blood.* « J. of Physiol. », 70, 417, 1930.
- [26] *The osmotic changes in some marine animals.* « Proc. of the R. Soc. Biol. », 107, 606, 1931.
- [27] *Some effects of carbonic acid on the character of human respiration* (in coll. con J. Barcroft), « J. of Physiol. », 72, 175, 1931.
- [28] *The influence of haemoglobin on the hydration and dehydration velocities of CO₂* (in coll. con R. Brinkman). « Proc. Physiol. Soc. », May 1931, J. Physiol., Vol. 172.
- [29] *On the state of CO₂ in blood and haemoglobin solutions, with an appendix on some osmotic properties of glycine in solution.* « J. of Physiol. », 73, 311, 1931.
- [29bis] *The effect of CO₂ on vapour pressure of blood and of haemoglobin solutions.* « Proc. Physiol. Soc. », May 1931, « J. of Physiol. », Vol. 72.
- [30] *Some effects of carbonic acid in high concentration on respiration* (in coll. con J. Barcroft), « J. of Physiol. », 74, 156, 1932.
- [31] *Oxygen and Everest*, « Nature », march 1932.
- [32] *The CO₂ catalyst present in blood* (in coll. con Brinkman, Meldrum, Roughton), « Proc. Physiol. Soc. », march 1932, « J. of Physiol. », Vol. 74.
- [33] *Muscular exercise at low barometric pressures* (in coll. con Barcroft, Douglas, Kendall), « Arch. Sc. Biol. », 16, 609, 1931.
- [34] *Registrazione del respiro e studio dei suoi principali caratteri* (in coll. con C. Talenti), « Boll. Soc. It. Biol. Sperim. », 1932.
- [35] *Metodo diretto di registrazione del pH del muscolo durante la contrazione.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1932.
- [36] *L'evoluzione dell'anidride carbonica nell'organismo.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1932.
- [37] *The kinetics of the carbon dioxide-carbonic acid reaction* (in coll. con R. Brinkman e Roughton). « Phylosoph. Trans., R. Soc. London », A. 232, 65, 1933.
- [37bis] *Id. Id.*, 1931, « J. Soc. Chem. Ind. », 50, 832.
- [38] *A gas analysis apparatus*, « J. of Scient. Instruments », 10, 242, 1933.
- [39] *Variazioni del pH del sangue in seguito a lavoro muscolare di vario tipo* (in coll. con C. Talenti), « Arch. di Fisiol. », 32, 165, 1933.
- [40] *Sullo stato del CO₂ in soluzioni contenenti emoglobina* (in coll. con P. Rowinski, S. Goldberger), « Arch. Sc. Biol. », 18, 481, 1933.
- [41] *Modificazioni dei caratteri del respiro in seguito a respirazione di miscele a bassa concentrazione di O₂* (in coll. con C. Talenti), « Acta Aerophysiologica », 1, 14, 1933.
- [41bis] *Modificazioni dei caratteri del respiro in seguito a respirazione di miscele a bassa concentrazione di O₂* (in coll. con C. Talenti), « Atti Acc. Sc. di Torino », 1933.
- [42] *The first dissociation constant, pK, of carbonic acid in haemoglobin solutions and its relation to the existence of a combination of haemoglobin with carbon dioxide* (in coll. con A. Green), « J. Biol. Chem. », 102, 611, 1933.
- [43] *The possible mechanism of contracting and paying the oxygen debt and the role of lactic acid in muscular contraction* (in coll. con H.T. Edwards a D.B. Dill), « Am. J. of Physiol. », 106, 689, 1933.
- [43bis] *The possible mechanism of contracting and paying the oxygen debt and the role of lactic acid in muscular contraction* (in coll. con Edwards, Dill and Henderson), « J. Biol. Chem. », 100, 65, 1933.

- [44] *Verbesserungen der Gasanalyse*, « Biochem. Zeitschr. », 44, 270, 444, 1934.
- [45] *The removal of lactic acid from the body during recovery from muscular exercise* (in coll. con H.T. Edwards), « Am. J. of Physiol. », 107, 681, 1934.
- [46] *The sources of energy in muscular work performed in anaerobic conditions* (in coll. con Edwards), « Am. J. of Physiol. », 108, 341, 1934.
- [47] *Metabolic rate, blood sugar and the utilization of carbohydrate* (in coll. con Edwards and Dill), « Am. J. Physiol. », 108, 203, 1934.
- [48] *Studies of gas and electrolyte equilibria in blood. Solubility and physical state of atmospheric nitrogen in blood cells and plasma* (in coll. con Van Slyke e Dillen), « J. Biol. Chem. », 105, 571, 1934.
- [49] *Dimostrazione dell'alcalinizzazione del muscolo durante la contrazione* (in coll. con Pulcher), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1934.
- [50] *Photoelektrische Messung der pH-Aenderung im Muskel während der Kontraktion* (in coll. con A. von Muralt), « Naturwissenschaften », 22, 634, 1934.
- [51] *An apparent change of pH on stretching a muscle*. « J. of Physiol. », 82, 496, 1934.
- [52] *Sull'apparente spostamento della reazione del muscolo durante la contrazione o per effetto dello stiramento*. « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1935.
- [53] *La chimica della contrazione muscolare*. « Arch. Sc. Biol. », 21, 1935.
- [54] *Area and intensity-time relation in the peripheral retina* (in coll. con C. H. Graham) « Am. J. of Physiol. », 113, 299, 1935.
- [55] *Il metodo scientifico nella ricerca biologica e nella pratica medica*. « Ateneo Parmense », VII, 386, 1935.
- [56] *Sul valore alimentare del latte sottoposto a stassanizzazione*. « Ateneo Parmense », VIII, 137, 1936.
- [57] *Vedute moderne sul meccanismo della coagulazione del sangue*. « Rassegna Clinico Scientifica », 5, 3, 1936.
- [58] *Analysis of Recovery from anaerobic work* (in coll. con D.B. Dill., R.T. Edwards e Newman), « Arbeitphysiologie », 9, 299, 1936.
- [59] *Apparente variazione della concentrazione in idrogenioni del muscolo in attività*. « Viaggi di studio », VIII, 1936.
- [60] *Sulla durata di conservazione del latte crudo e stassanizzato* (in coll. con G. Moruzzi), « Ateneo Parmense », VIII, 301, 1936.
- [61] *Il ristoro anaerobico del muscolo* (in coll. con G. Moruzzi), « Arch. di Fisiol. », 37, 203, 1937.
- [61bis] *Il ristoro anaerobico del muscolo* (in coll. con G. Moruzzi), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1936.
- [62] *The activity of the cardiac sympatetic centers* (in coll. con D.W. Bronk, L.K. Fergusson, D.Y. Solandt), « Am. J. of Physiol. », 117, 237, 1936.
- [63] *Il combustibile di scelta del lavoro muscolare*. « Rass. Clin. Scient. », XV, 1937.
- [64] *La rigenerazione della anidraasi carbonica del sangue della rana salata* (in coll. con R. Ferrari), « Atti Acc. delle Sc. di Torino », 1937.
- [64bis] *La rigenerazione della anidraasi carbonica del sangue della rana salata* (in coll. con R. Ferrari), « Enzymologia », 11, 117, 1937.
- [64tris] *La rigenerazione della anidraasi carbonica del sangue della rana salata* (in coll. con R. Ferrari), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1937.
- [65] *Nomogrammi utili in analisi di calorimetria indiretta*. « Arch. Sc. Biol. », 23, 266, 1937.
- [66] *Curva di titolazione e potere regolatore del latte crudo e pastorizzato* (in coll. con G. Moruzzi). « Quaderni della Nutrizione », IV, 226, 1937.
- [67] *L'utilizzazione dell'acido piruvico nell'organismo* (in coll. con E. Ponzio), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1937.
- [68] *Il consumo energetico nella marcia* (in coll. con V. Piacentini), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1937.

- [69] *Il rendimento energetico nella marcia e nella corsa a varie inclinazioni* (in coll. con V. Piacentini), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1937.
- [70] *I fenomeni della stanchezza*. « Soc. It. Progr. delle Sc. », Settembre 1937.
- [71] *La possibilità di embolismo negli aviatori*. « Atti per il Conv. Med. Aer. », Ottobre 1937.
- [72] *Sulla natura del fenomeno della scala* (in coll. con P. Fornaroli) « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1938.
- [73] *Sulla fisiologia e specialmente sul consumo energetico della marcia e della corsa a varie velocità ed inclinazioni del terreno*. « Atti Acc. Lincei », VIII, 1938.
- [74] *Die Verwertung von Kohlehydraten und ihre Unentbehrlichkeit bei Muskelarbeit*, « Arbeitphysiologie », 19, 37, 1938.
- [75] *Indispensabilità dei glucidi nel lavoro muscolare* (in coll. con G. Perri), « Boll. Sc. It. Biol. Sper. », 1938.
- [76] *La mancanza di utilizzazione dei protidi a scopo energetico nel lavoro muscolare e sul significato fisiologico della creatinuria*, « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1938.
- [77] *Il metabolismo energetico nelle mondariso* (in coll. con G. Porri), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1938.
- [78] *Considerazioni sulla terapia dell'acidosi diabetica*. « Rass. Clin. Scien. », XVII, I, 1939.
- [79] *Über den Wirkungsgrad beim Bergaufgehen*. « Arbeitsphysiologie », 10, 515, 1939.
- [80] *Un frequenziometro universale*. « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1939.
- [81] *Lo stato attuale della « Teoria della Acapnia » di Mosso*, « Riv. Med. Aer. », XVIII, 1939.
- [82] *Nuove vedute sulla fisiologia del lavoro muscolare*. « Atti Acc. Med. Lomb. », XVIII, 1940.
- [83] *La presenza nella zona cardio-aortica di ricettori sensibili a variazioni della pressione osmotica* (in coll. con E. Martini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1940.
- [84] *Condizioni fisiologiche del volo ad alta quota*. « Atti di Guidonia », 1940.
- [85] *Influenza della introduzione di uno spazio morto respiratorio sulla resistenza alla depressione barometrica* (in coll. con Lo Monaco Croce), « Riv. Med. Aeron. », 1940.
- [85bis] *Influenza della introduzione di uno spazio morto respiratorio sulla resistenza alla depressione barometrica*. « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1940.
- [86] *Sul significato fisiologico dell'acido lattico*. « Scientia », XVIII, 232, 1940.
- [87] *Apparecchio respiratorio per miscele di ossigeno ed aria in alta quota*. « Atti di Guidonia », 1940.
- [87bis] *Un inalatore di ossigeno per alta quota*. « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1940.
- [88] *Modificazioni della resistenza alla anossia provocata da variazioni dell'equilibrio acido-base del sangue* (in coll. con L. Faraglia), « Riv. Med. Aer. », 1941.
- [88bis] *Modificazioni della resistenza alla anossia nella variazione dell'equilibrio acido-base del sangue* (in coll. con L. Faraglia), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1940.
- [89] *L'eccitabilità del centro respiratorio alle variazioni della pressione parziale dell'O₂ e del CO₂*. « Riv. Sv. di Med. », 11, 157, 1941.
- [90] *Il mal delle altitudini, Anossia*. « Progressi in Terapia », 3-4, 1941.
- [91] *Respirazione ad alta quota*. « Il Saggiatore », 5, 129, 1941.
- [92] *La respirazione di ossigeno in alta quota ed in terapia*. « Atti Acc. Med. Lomb. », XXX, 9, 1941.
- [92bis] *La respirazione di ossigeno ad alta quota*. « La Ricerca Scient. », 12, 550, 1941.
- [93] *Sulla utilizzazione dei glucidi nei diabetici* (in coll. con V. Capraro, E. Milla), « Arch. Sc. Biol. », 27, 4, 1941.
- [94] *Sulla resistenza all'embolismo a varia pressione e in particolare sulla possibilità dell'aeroembolismo* (in coll. con C. Talenti e L. Sillani), « Riv. Med. Aer. », 3, 1941.
- [95] *Aspetti del problema delle vitamine*. « Progressi in Terapia », 9, 1941.

- [96] *Il costo energetico del lavoro delle mondariso in risaia.* « Arch. Sc. Biol. », 25, 201, 1939.
- [97] *Le condizioni di circolo negli aviatori.* VIII Raduno Soc. Ital. Cardiol. 1943.
- [98] *Moderni aspetti della Meccanica della Respirazione.* « Giorn. It. Tuberc. », I, 1947.
- [99] *Il meccanismo di azione delle Vitamine nelle Malattie della Nutrizione.* « Min. Med. », 1947.
- [100] *La Termoregolazione nel Lavoro muscolare.* « Arch. Fisiol. », 46, 111, 1947.
- [101] *The Rythm of Activity of Motor Neurons.* « Arch. Physiol. de l'homme et des an. », XXVIII, 399, 1946.
- [102] *Reliable Tests of Lung Function.* « Giorn. It.-Sviz. Chir. Torac. », I, 1, 1948.
- [103] *Il Tronco dell'Encefalo come regolatore del Sistema Nervoso Centrale.* « Arch. Sc. Biol. », 32, 4, 1948.
- [104] *Pressure changes and barotrauma resulting from decompression and recompression in the middle ear of monkeys* (in coll. con Gelfan), « Arch. of Otolaryngology », 51, 378, 1950.
- [105] *Alcuni importanti ed urgenti problemi di Medicina Aeronautica.* « Minerva Medica », 1950.
- [106] *Necrologie: Amedeo Herlitzka,* « Arch. Sc. Biol. », 34, 564, 1950.
- [107] *Effect of Carbon-Dioxide on Rate of Denitrogenation in Human Subjects,* « J. Applied Physiol. », 3, 295, 1950.
- [108] *Potenziale elettrico della coclea e del nervo acustico.* Corso di Audiologia, 1951.
- [109] *Un trattamento quantitativo nello studio della patologia della respirazione.* « Recenti Progressi in Medicina », X, 487, 1951.
- [110] *La respirazione di miscele di aria e CO₂ a bassa pressione barometrica.* « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1951.
- [111] *Il metabolismo del fluoro nel dente.* « Arch. di Fisiol. », (in coll. con De Luca e R. Margaria). 51, 1951
- [112] *La respirazione a bassa pressione barometrica.* « Riv. Med. Aer. », 2, 1951.
- [113] *Finalità e limiti della Gerontologia.* « Longevità », 1, 1952.
- [114] *Sulla combinazione del CO₂ con gli aminoacidi e con l'emoglobina.* « Riv. Svizz. Med. », 39, 990, 1952.
- [115] *Modalità di scomparsa dal sangue di una sostanza esogena introdotta in circolo. I) La diffusione* (in coll. con M. Manzotti), « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1952.
- [116] *Modalità di scomparsa dal sangue di una sostanza esogena introdotta in circolo. II) La eliminazione.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », (in coll. con M. Manzotti). 1952
- [117] *Modalità di scomparsa dal sangue di una sostanza esogena introdotta in circolo. III) La diffusione e la eliminazione.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », (in coll. con M. Manzotti), 1952.
- [118] *Significato e possibilità delle clearances renali.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1952.
- [119] *Sul meccanismo di formazione dei carbaminocomposti.* « Giorn. di Bioch. », (in coll. con G. Giustina, E. Milla). 5, 357, 1952,
- [120] *Sul meccanismo di formazione dei carbaminocomposti.* « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », (in coll. con G. Giustina e E. Milla), 691, 1952.
- [121] *La velocità di formazione del composto CO₂-Hb a pH superiore a 8,* « Giorn. di Bioch. », (in coll. con G. Giustina e E. Milla), 5, 357, 1952.
- [122] *La funzione essenziale del liquido cerebro-spinale.* « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1953.
- [123] *Fatica e strapazzo nell'aviatore.* « Riv. Med. Aer. », 1953.
- [124] *La respirazione esterna.* « Corso di Bronc. », 1, 85, 1952.
- [125] *La broncospirometria nello studio della funzionalità polmonare.* « Corso di Bronc. », 1, 103, 1952.
- [125bis] *La broncospirometria nello studio della funzionalità polmonare.* « Minerva Med. », 1953.

- [126] *Sulla formazione del composto CO₂Hb ad equilibrio.* «Pensiero Sci.», II, 80, 1953.
- [127] *L'esistenza di due tipi di composti dell'Hb col CO₂.* «Giorn. Bioch.», 11, 153, 1953.
- [128] *La capacità dell'emoglobina e di alcune altre proteine a formare composti carbamici.* «Boll. Soc. It. Biol. Sper.», 1953.
- [129] *Sulla capacità di formazione di composti col CO₂, da parte di alcuni aminoacidi e di altre sostanze semplici.* «Boll. Soc. It. Biol. Sper.», 1953.
- [130] *La valutazione della fatica.* «Minerva Med.», 1953.
- [131] *On the nature of CO₂ Hb complex* (in coll. G. Giustina, E. Milla). «Abstr. of XIX Intern. Physiol. Congress. Montreal», 1953.
- [132] *La capacità dell'emoglobina e di alcune altre proteine a formare carbamino composti.* «Giorn. Bioch.», (in coll. G. Giustina, E. Milla), 11, 357, 1953.
- [133] *La condizione di subgravità e la sottrazione dall'effetto delle accelerazioni.* «Riv. Med. Aer.», 1953.
- [134] *On the functions of cerebrospinal fluid.* «Exp. Med. Surg.», II, 297, 1953.
- [135] *Sulla capacità di alcuni aminoacidi e altre sostanze semplici a legare CO₂.* «Giorn. Bioch.», (con coll. G. Giustina, E. Milla), 11, 434, 1953.
- [136] *La determinazione del metabolismo con l'ossimetro di Pauling* (in coll. G. Meschia, F. Marro). «Atti Acc. Naz. Lincei», VIII, 1954.
- [137] *L'effetto del blocco dei gruppi —BH₂ con chetene sulla capacità dell'emoglobina a legare CO₂* (in coll. E. Milla). «Boll. Soc. It. Biol. Sper.», 1954.
- [138] *Modificazioni dei riflessi spinali nell'uomo in seguito a somministrazione di una dose moderata di caffeina per bocca* (in coll. T. Gualtierotti). «Atti Acc. Naz. Lincei» VIII, 1955.
- [139] *Sulla natura del complesso CO₂ Hb* (in coll. G. Giustina, E. Milla). «Giorn. Bioch. suppl.», 25, 145, 1954.
- [140] *Gli scambi gassosi nel polmone.* «Aggiornamenti Fisiol.», 3, 3, 1955.
- [141] *The maximum potential work of breathing as a functional respiratory tests.* «Exp. Med. Surg.» (in coll. F. Marro), 13, 249, 1955.
- [142] *Variazione del tempo nervoso totale del riflesso patellare nell'uomo durante ipossia.* (in coll. T. Gualtierotti) «Atti Acc. Naz. Lincei», VIII, 1955.
- [143] *Electrical activity of the cerebellum in the intact and decerebrated cat: the role of the pontine structures* (in coll. T. Gualtierotti). «The Yale J. of Biol. Med.», 28, 298, 1955.
- [144] *Effetti acidificanti dell'ossigenazione dell'Hb in condizioni fisiologiche* (in coll. E. Milla). «Boll. Soc. It. Biol. Sper.», 1250.
- [145] *Il tempo di apnea in funzione della pressione endopolmonare* (in coll. Agostoni, A. Taglietti). «Atti Acc. Naz. Lincei» VIII, 1956.
- [146] *The CO₂ component of Bohr effect in O₂ dissociation curves of haemoglobin solutions* (in coll. E. Milla) Cong. Intern. Biochem., Bruxelles, 1955.
- [147] *L'organizzazione degli studi medici in Cina.* «Il Ponte», XII, 605, 1956.
- [148] *Cinetica del ritorno ai valori di riposo della frequenza cardiaca e della ventilazione polmonare dopo lavoro muscolare* (in coll. A. Taglietti, E. Agostoni, G. Milic-Emili). «Atti Acc. Naz. Lincei» VIII, 1956.
- [149] *Le condizioni della circolazione nello sport dello sci.* «Minerva Orto», 1957.
- [150] *Le forze di accelerazione e la condizione di subgravità in volo.* «Riv. Med. Aer.», 1957.
- [151] *Irrazionalità dell'ingestione di acqua di mare per il mantenimento del ricambio idrico.* «Riv. Med. Aer.», 1957.
- [152] *Irrazionalità dell'ingestione di acqua di mare per il mantenimento del ricambio idrico.* «Minerva Med.», 1957.
- [153] *Resistenza alle accelerazioni di animali immersi in acqua* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli). «Atti Acc. Naz. Lincei», VIII, 1957.
- [154] *Indirect determination of respiratory dead space and mean alveolar air composition* (in coll. A. Taglietti, E. Agostoni). «J. Appl. Physiol.», 11, 235, 1957.

- [155] *Ancora sull'attività elettrica cerebrale* (in coll. T. Gualtierotti). « Arch. Sci. Biol. », 41, 508, 1957.
- [156] *The contribution of haemoglobin to acid-base equilibrium of the blood in health and disease*. « Clin. Chem. », 3, 306, 1957.
- [157] *Analisi delle funzioni nervose elementari nell'uomo* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1957.
- [158] *La sensibilità dell'apparato otolitico* (in coll. M. Manzoni, G. Milic-Emili). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1634, 1957.
- [159] *Esame nell'uomo dell'attività dei neuroni spinali inferiori* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1957.
- [160] *Modificazioni nell'attività dei neuroni spinali inferiori nell'uomo indotte da sostanze neurotrope* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli, C. Morpurgo). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1957.
- [161] *Capacità verso massa e carica elettrica nell'uomo in varie condizioni ambientali* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1957.
- [162] *Protection against acceleration forces in animals by immersion in water* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli). « J. Avi. Med. », 29, 433, 1958.
- [163] *Capacità verso massa e carica elettrica nell'uomo in varie condizioni ambientali* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli). « Arch. Sci. Biol. », 42, 339, 1958.
- [164] *Effect of stress on lower neuron activity* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli). « Exp. Med. Surg. », 16, 166, 1958.
- [165] *Analisi di alcune funzioni nervose elementari nell'uomo*. « Recent Progress in Med. », XXV, 516, 1958.
- [166] *Fisiologia del volo spaziale*. « Atti Soc. Lombarda Sci. Med.-Biol. », XIII, 550, 1958.
- [167] *Wide range investigations of acceleration in man and animals*. « J. Avi. Med. », 29, 855, 1958.
- [168] *L'efficacia dei fosfato-ioni sulla curva di dissociazione dell'Hb per l'ossigeno* (in coll. E. Milla). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1958.
- [169] *Changes in elementary neuron activity produced by some neurotropic drugs* (in coll. T. Gualtierotti, D. Spinelli, C. Morpurgo). « Exp. Med. Surg. », 17, 46, 1959.
- [170] *An efficient CO₂ absorber for experiments on metabolism* (in coll. E. Galante, P. Cerretelli). « J. App. Physiol. », 14, 1066, 1959.
- [171] *Il meccanismo della fonazione* (in coll. G. Cavagna). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1959.
- [172] *Il rendimento meccanico della fonazione* (in coll. G. Cavagna). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1959.
- [173] *La curva di dissociazione del sangue per l'O₂. Determinazione delle costanti di dissociazione del gruppo acido O₂ sensibile dell'emoglobina e l'effetto Bohr* (in coll. S. Marchi, L. Rossi). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1960.
- [174] *Mechanical work of breathing during muscular exercise* (in coll. Milic-Emili, J.M. Petit, G. Cavagna). « J. Appl. Physiol. », 15, 354, 1960.
- [175] *La curva di dissociazione del sangue per l'O₂. Determinazione delle costanti di equilibrio delle reazioni di combinazione dell'Hb con l'O₂* (in coll. L. Rossi, S. Marchi). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1960.
- [176] *Le costanti di dissociazione del gruppo ossigeno-sensibile dell'Hb e dell'HbO₂* (in coll. S. Marchi, L. Rossi). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1959.
- [177] *La prima costante di ossigenazione dell'emoglobina* (in coll. L. Rossi, S. Marchi). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1959.
- [178] *Possibilità di vita extraterrestre dell'uomo*. « Minerva Medica », 1961.
- [179] *A three-directional accelerometer for analyzing body movements* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « J. Appl. Physiol. », 16, 1961, 191.
- [180] *Registrazione contemporanea nelle tre direzioni dello spazio delle accelerazioni a cui*

- si è sottoposti durante la marcia.* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1960.
- [181] *Lavoro compiuto contro la gravità durante la marcia a varie velocità* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1960.
- [182] *Alcuni spunti di ricerca di fisiologia sportiva.* « Gaz. San. », 1-2, 1961.
- [183] *Maximum oxygen consumption at altitude.* (in coll. P. Cerretelli). « Int. Z. angew. Physiol. und Arbeit. physiol. », 18, 460, 1961,
- [184] *Maximum exercise in oxygen* (in coll. P. Cerretelli, S. Marchi, L. Rossi). « Int. Zeitschr. angew. Physiol. und Arbeitsphysiol. » 18, 465, 1961.
- [185] *L'effetto della respirazione di O₂ sulla massima potenza muscolare.* (in coll. P. Cerretelli, S. Marchi, L. Rossi) « Boll. Soc. It. Biol. Sper. » 1960.
- [186] *Correlation between heart cycle time and the time of uniform ventricular depolarization.* (in coll. I. Brambilla). « Acta Physiol. », XVI, 1, 1961.
- [187] *Body susceptibility to high acceleration and to zero gravity condition.* (in coll. T. Gualtierotti). « Adv. Aer. Sci. », 3-4, 1081, 1961
- [188] *La possibilità dell'esistenza di esseri viventi su altri pianeti.* « Prog. Med. », XVIII, 499.
- [189] *The problems of human survival in outer space* « Panminerva Med. », 1961.
- [190] *Investigations on the effect of repeated high G forces on frogs.* (in coll. T. Gualtierotti, L. Gallitelli). « Atti Cong. Intern. Med. Aer. Spaz. », 1959,
- [191] *Effetti acidificanti dell'ossigenazione dell'Hb.* (in coll. L. Rossi, S. Marchi). « Atti Cong. Intern. Med. Aer. Spaz. », 1961.
- [192] *Il rendimento meccanico della fonazione* (in coll. G. Cavagna). « Atti Cong. Intern. Med. Aer. Spaz. », 1961.
- [193] *I requisiti fisiologici del pilota d'automobile* « Med. Aut. », 9, 1, 1962.
- [194] *La regolazione della ventilazione polmonare nell'acclimatazione all'altitudine* (in coll. P. Cerretelli, U. Bordoni). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1961.
- [195] *Effetto dell'esercizio muscolare protratto sul massimo consumo di ossigeno* (in coll. P. Cerretelli, G. Chiumello) « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1961
- [196] *Definizione matematica della dissociazione del sangue per l'ossigeno* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1961.
- [197] *Le costanti di ossigenazione dell'emoglobina in vivo* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1961.
- [198] *Medicina dello Sport.* « Enciclopedia Medica Italiana », Suppl. 11, 1110.
- [199] *On the possible existence of intelligent living beings in other planets.* « Riv. Med. Aer. », 25, 24, 1962.
- [200] *A mathematical description of the dissociation curve of Hb for O₂.* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Exp. Med. », series N. 48, 1962.
- [201] *Regulation of pulmonary ventilation in acclimatization to altitude* (in coll. P. Cerretelli, U. Bordoni). « Aer. Med. », 33, 799, 1962.
- [202] *The mechanical work in walking* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Exp. Med. », series N. 48, 1962.
- [203] *Mechanical efficiency of running* (in coll. P. Cerretelli, P. Aghemo). « Exp. Med. », series N. 48, 1962.
- [204] *Kinetics and mechanism of O₂ debt contraction in man* (in coll. P. Cerretelli, G. Torelli). « Exp. Med. », series 48, 1962
- [205] *La percezione del moto, l'equilibrio e l'orientamento in condizioni di gravitazione nulla* (in coll. T. Gualtierotti). « Riv. Med. Aer. », 1962
- [206] *Recenti acquisizioni di meccanica toraco-addominale* (in coll. E. Agostoni). « Minerva Pneumologia », 1962.
- [207] *I requisiti fisiologici del pilota d'automobile.* « Lav. Umano », XIV, 317, 1962.
- [208] *Definizione matematica della curva di dissociazione dell'HbO₂* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1962.
- [209] *Considerazioni sulle caratteristiche funzionali dell'Hb dedotte dalla curva di disso-*

- ciazione per l'O₂ (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1962.
- [210] *Physiological aspects of life at extreme altitude* (in coll. P. Cerretelli). « Biometeorology », 1962.
- [211] *External work in walking* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « J. Appl. Physiol. », 18, 1, 1963.
- [212] *Aspects and problems of respiratory physiology in the aged*. « Medical and Clinical aspects of aging », New York, 1962.
- [213] *Energy cost of running* (in coll. P. Cerretelli, P. Aghemo, G. Sassi). « J. Appl. Physiol. », 18, 367, 1963.
- [214] *Kinetics and mechanism of oxygen debt contraction in man* (in coll. P. Cerretelli, P.E. Di Prampero, C. Massari, G. Torelli). « J. Appl. Physiol. », 18, 371, 1963.
- [215] *External work in walking* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Med. dello Sport », 3, 709, 1963.
- [216] *A historical review of the physiology of oxygen debt and steady state in relation to lactic acid formation and removal*. « Med. dello Sport », 3, 637, 1963.
- [217] *On the possible existence of intelligent living beings in other planets*. Intern. Aer. Congress, New York, 1963.
- [218] *Biochemistry of muscular contraction and recovery*. « J. of Sport, Medicine and Phys. Fitness », 3, 145, 1963.
- [219] *Lavoro esterno compiuto nella marcia* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Biol. Soc. It. Biol. Sper. », 1962.
- [220] *Meccanica della corsa* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1962.
- [221] *Definizione della curva di dissociazione del sangue per l'O₂ dalla conoscenza di pO₂ a semisaturazione* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1962.
- [222] *Il costo energetico della corsa* (in coll. P. Cerretelli, P. Aghemo). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1962.
- [223] *Cinetica e meccanismo della formazione del debito di O₂ nell'uomo* (in coll. P. Cerretelli, G. Torrelli) « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1962.
- [224] *Le varie frazioni di Hb ossigenata ai vari valori di saturazione con l'O₂* (in coll. G. Torelli A. Pini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1962.
- [225] *A possible mathematical definition of the O₂ dissociation curve from blood or Hb solutions* (in coll. G. Torelli A. Pini). « Exp. Med. Surg. », 21, 127, 1963.
- [226] *Analysis of the mechanics of locomotion* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene, G. Santi). « Exp. Med. Surg. », 21, 117, 1963.
- [227] *L'intervento del diaframma e delle strutture addominali nella meccanica della respirazione*. « Riv. Siciliana Tuber. Mal. Respir. », 6, 509, 1963.
- [228] *A mathematical treatment of the blood dissociation curve for oxygen*. « Clin. Chem. », 9, 745, 1963.
- [229] *The regulation of pulmonary ventilation in acclimatization to altitude* (in coll. P. Cerretelli, U. Bordoni). « Industrial Med. Surg. », 1963.
- [230] *Energy cost of walking and running at different speeds and inclines of the ground*. « Med. Educ. Phys. Sports », numéro spécial, 1963.
- [231] *Analisi della meccanica della locomozione* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene, G. Santi). « Minerva Med. », 1964.
- [232] *Possibilità di sfruttamento dell'elasticità del muscolo contratto durante l'esercizio muscolare* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1963.
- [233] *Le fonti energetiche nel lavoro muscolare stremuo di brevissima durata* (in coll. P. Cerretelli, F. Mangili). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1963.
- [234] *Mechanical work in running* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « J. Appl. Physiol. », 19, 249, 1964.
- [235] *The effect of some drugs on the maximal capacity of athletic performance in man* (in

- coll. P. Aghemo, E. Rovelli). « Int. Zeitschr. angew. Physiol. und Arbeitsphysiol. », 20, 281, 1964.
- [236] *Energia potenziale immagazzinata durante l'allungamento del muscolo contratto* (in coll. G. Cavagna, F. Saibene). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1964.
- [237] *Caratteristiche elastiche del muscolo contratto* (in coll. G. Cavagna). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1964.
- [238] *Influence of high altitude on the pulse rate at work* (in coll. F. Mangili, P. Aghemo). « Helv. Physiol. Pharm. Acta », 22, 66, 1964.
- [239] *The vestibular function in conditions of zero gravity* (in coll. T. Gualtierotti). « Life Sc. Space Res. », II, 317, 1963.
- [240] *Balance and kinetics of anaerobic energy release during strenuous exercise in man* (in coll. P. Cerretelli, F. Mangili). « J. Appl. Physiol. » 19, 623, 1964.
- [241] *The possibility of statistical discrimination of the equilibrium constants of the four hemoglobin oxygenation reactions* (in coll. G. Torelli, A. Pini, I. Brambilla). « Exp. Med. Surg. », 22, 325, 1964.
- [242] *Influenza della frazione ionica sulla interazione intramolecolare fra le reazioni di ossigenazione dell'Hb* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Acc. Naz. Lincei », VIII, 1964.
- [243] *Human locomotion in subgravity* (in coll. G. Cavagna). « Aer. Med. », 35, 1140, 1964.
- [244] *Human locomotion in subgravity* (in coll. G. Cavagna). « Proc. of the XVth Intern. Astro. Congr., Warsaw, N. IV, 147, 1964.
- [245] *Interpretazione della curva di dissociazione dell'Hb allo stato di dimero (Interazione extramolecolare)* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1964.
- [246] *Relazione fra interazione intra ed extramolecolare fra le reazioni di ossigenazione dell'Hb* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1964.
- [247] *The kinetics of the oxygen consumption of the onset of muscular exercise in man* (in coll. F. Mangili, F. Cuttica, P. Cerretelli). « Ergonomics », 8, 49, 1965.
- [248] *Effects of negative work on the amount of positive work performed by an isolated muscle* (in coll. G.A. Cavagna, F. Saibene). « J. Appl. Physiol. » 20, 157, 1965.
- [249] *Curva di dissociazione del sangue in vitro* (in coll. G. Torelli, E. Milla, A. Pini). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1964.
- [250] *Lavoro e fatica fisica*. « La Medicina del Lavoro », II, 89.
- [251] *An analysis of the mechanics of phonation* (in coll. G. Cavagna). « J. Appl. Physiol. », 20, 301, 1965.
- [252] *La meccanica della marcia e l'attività muscolare richiesta nelle singole fasi del passo* (in coll. G. Cavagna). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1965.
- [253] *Variazioni di lunghezza, nelle varie fasi del passo, dei muscoli che sostengono la spinta del corpo nella corsa* (in coll. G. Cavagna, E. Arcelli). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1965.
- [254] *Walking, running and jumping on the moon*. « New Scientist », July 22, 226, 1965.
- [255] *Meccanica della contrazione del muscolo previamente sottoposto a stiramento* (in coll. G. Cavagna). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1964.
- [256] *La meccanica della locomozione sulla superficie lunare*. « Securitas », 9, 5, 1965.
- [257] *Role of muscle elasticity in exercise* (in coll. G. Cavagna). Abstracts XXIII Intern. Congr. Physiol. Sci. N. 716.
- [258] *Mechanics of walking* (in coll. G. Cavagna). Abstracts XXIII Intern. Congr. Physiol. Sci. N. 715.
- [259] *Intra and extramolecular interaction in the Hb oxygenation process* (in coll. G. Torelli, A. Pini). Abstracts XXIII Intern. Congr. Physiol. Sci. N. 409.
- [260] *Une représentation convenable de plusieurs caractères fonctionnels significatifs*. « J. de Physiol. », 57, 653, 1965.
- [261] *Direct determination of maximal O₂ consumption in man* (in coll. P. Aghemo, E. Rovelli). « J. Appl. Physiol. », 20, 1070, 1965.

- [262] *Stimoli di natura nervosa all'iperventilazione durante il lavoro muscolare* (in coll. E. D'Angelo, G. Torelli, A. Pini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 2227, 1964.
- [263] *Rappresentazione dell'equilibrio tra Hb e O₂ in funzione della distanza degli emi della molecola dell'emoglobina* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1964.
- [264] *Effetto inibitorio degli emi ridotti sul processo di ossigenazione degli emi vicini* (in coll. G. Torelli, A. Pini). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 1964.
- [265] *Le coût énergétique durant la course*. « Poumon, Respiration et Sport » (in coll. P. Cerretelli, F. Mangili, P.E. Di Prampero), 32, 497.
- [266] *La mécanique de la marche* (in coll. G. Cavagna). « J. de Physiol. », 57, 655, 1965.
- [267] *An outline for setting significant tests of muscular performance*. « Arch. Fisiol. », 64, 37, 1965.
- [268] *La funzione vestibolare in condizioni di sub-gravità* (in coll. T. Gualtierotti). Comunic. al VI Congr. Intern. e XII Europeo di Med. Aer. Spaz. Roma, Ottobre 1963.
- [269] *Una rappresentazione concisa di alcuni fondamenti dati funzionali respiratori e circolatori*. « Arch. Fisiol. », 64, 45, 1965.
- [270] *Durata dei singoli eventi della contrazione ventricolare in funzione della frequenza cardiaca* (in coll. I. Brambilla). « Arch. Fisiol. », 64, 26, 1965.
- [271] *The components of electrical diastole and systole against the heart cycle time* (in coll. I. Brambilla). « Arch. Inter. Med. », 117, 70, 1966.
- [272] *Mechanics of walking* (in coll. G. Cavagna). « J. Appl. Physiol. », 21, 1966.
- [273] *Potenza ed attriti nel lavoro muscolare motore e resistente* (in coll. A. Pini, G. Torelli). « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », 61, 1965.
- [274] *A high-speed motion picture analysis of the work performed in sprint running* (in coll. C.A. Cavagna, E. Arcelli). « Bulletin of the Res. film section of the Intern. Sci film Assoc. and of the Encyclopedia cinematographica », 5, 309, 1965.
- [275] *Assessment of physical activity in oxidative and anaerobic maximal exercise*. « Int. Zeitschr. angew. Physiol. und Arbeitsphysiol. », 22, 115, 1966.
- [276] *La locomozione umana in subgravità*. « Acc. Naz. Lincei », VIII, 1966.
- [277] *Determinazione nell'uomo della massima potenza muscolare* (in coll. con P. Aghemo e E. Rovelli). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1966.
- [278] *La lunghezza dei passi in funzione della velocità nella marcia e nella corsa* (in coll. con P. Aghemo e E. Rovelli). « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1966.
- [279] *Sport, medicina dello*. In « Enciclopedia della Scienza e della Tecnica », ed. Mondadori, 1966.
- [280] *Energy production for muscular work in the aged*. Intern. Congr. of Gerontology Vienna, July, 1966.
- [281] *Basic Energy in different muscular activities*. Proc. Intern. Congress of Sport Sciences, Tokyo, 1966.
- [282] *La locomozione umana sulla terra in subgravità*. « Lavoro Umano », XVIII, 289, 1966.
- [283] *Assessment of physical activity in oxidative and anaerobic maximal exercise*. « Fed. Proc. », 25, 1409, 1966.
- [284] *Measurement of muscular power (anaerobic in man)* (in coll. con P. Aghemo e E. Rovelli). « J. Appl. Physiol. », 21, 1662, 1966.
- [285] *An outline for setting significant tests of muscular performance*. Intern. Symposia On Environmental Physiology, Kyoto, Sept. 1965.
- [286] *Routine tests for aerobic and anaerobic muscular power*. In: « Physical Activity and the heart », Eds. Karvonen and Barry, Thomas Publ., 1967.
- [287] *Submaximal exercise* (in coll. con H. Saiki and F. Cuttica). « J. Aerospace Med. and Psy. », 4, 5, 1966.
- [288] *Le fonti energetiche dell'esercizio muscolare*. « Atti Acc. Medica Lombarda », 1966.

- [289] *Human locomotion on the Earth and in subgravity*. «Schweiz. Z. für Sportsmedizin» 14, 159, 1966.
- [290] *Lactic acid production in submaximal work* (in coll. con H. Saiki e F. Cuttica). «Int. Zeitschr. angew. Physiol. und Arbeitsphysiologie», 24, 57, 1967.
- [291] *Anaerobic metabolism in muscle*. «Canadian Med. Assoc. J.», 96, 770, 1967.
- [292] *Commentary on the maximum aerobic capacity*. «Canadian Med. Ass.», 96, 734, 1967.
- [293] *Lactic acid production in submaximal muscular exercise* (in coll. con H. Saiki e F. Cuttica). «Exc. Med. Monograph» in «Exercise at Altitude» ed. Margaria, 1967.
- [294] *Aerobic and Anaerobic energy sources in muscular exercise*. In «Exercise at Altitude», ed. Margaria, «Excerpta Medica Monograph», 1967.
- [295] *Human locomotion at reduced gravity* (in coll. G. Cavagna, H. Saiki). Proceedings of the Second Lunar International Laboratory. «Life Science Research and Lunar Medicine», 1967.
- [296] *I meccanismi energetici del lavoro muscolare*. «Enciclopedia della Scienza e della Tecnica», Mondadori.
- [297] *Utilisation de l'énergie potentielle emmagasinée pendant l'allongement du muscle contracté* (in coll. G. Cavagna, B. Dusman). «J. de Physiol.», 59, 370, 1967.
- [298] *La locomozione umana in subgravità. La scuola in Azione (Scuola Enrico Mattei)*, 8, 120, 1967.
- [299] *Positive work done by a previously stretched muscle* (in coll. G. Cavagna, B. Dusman). «J. Appl. Physiol.», 24, 21, 1968.
- [300] *Human locomotion on the moon surface* (in coll. G. Cavagna). «Riv. Med. Aer.», 1967.
- [301] *Positive and negative work performance and their efficiencies in human locomotion*. «Int. Zeitschr. angew. Physiol. und Arbeitsphysiol.», 25, 339, 1968.
- [302] *Capacity and power of the energy processes in muscle activity: their practical relevance in athletics*. «Int. Zeitschr. angew. Physiol. und Arbeitsphysiol.», 25, 352, 1968.
- [303] *Relationship between O₂ consumption, high energy phosphates and the kinetics of the O₂ debt in exercise* (in coll. P.E. di Prampero). «Pflügers Arch.», 304, 11, 1968.
- [304] *Kinetics of O₂ uptake in the adjustment to different exercise levels* (in coll. P.E. di Prampero P. Cerretelli, F. Cuttica). Proceedings of the Intern. Union. Physiol. Sciences, VII.
- [305] *Work capacity and sport performance in high altitude*. «Arch. Fisiol.», 56, 323, 1967.
- [306] *A flow rates and efficiency changes during phonation* (in coll. G. Cavagna). «Annals of the New York Acc. of Sci.», 155, 152, 1968.
- [307] *The respiratory system and exercise* (in coll. P. Cerretelli). «Exercise Physiology», New York 1968.
- [308] *La source énergétique dans le travail a intervalles* (in coll. P.E. di Prampero, R.D. Oliva, P. Cerretelli). «J. de Physiol.», 60, supp. 2, 495, 1968.
- [309] *L'insegnamento universitario della medicina e della biologia oggi, in Italia*. (Tavola rotonda con la partecipazione di: Lorenzo Bonomo, Mario Condorelli, R. Margaria, Alessandro Seppilli, Pietro Valdoni). Recenti Progressi in Med., XLVI, 213, 1969.
- [310] *Mechanical efficiency of phosphagen (ATP + CP) splitting and its speed of retyntesis* (in coll. P.E. di Prampero). «Pflügers Arch.», 308, 197, 1969.
- [311] *Energy utilisation in intermittent exercise of supramaximal intensity* (in coll. R.D. Oliva, P.E. di Prampero, P. Cerretelli). «J. Appl. Physiol.», 26, 752, 1969.
- [312] *Différentes composantes de la contraction de la dette d'oxygène* (in coll. P.E. di Prampero). «J. de Physiol.», 6, supp., 2, 378, 1969.
- [313] *Estimation of heart stroke volume from blood hemoglobin and heart rate at submaximal exercise* (in coll. P. Cerretelli, A. Veicsteinas). «J. Appl. Physiol.», 29, 204, 1970.

- [314] *La fisiologia della locomozione*. « Le Scienze », 25, 35, 1970.
- [315] *Lactic acid and muscle*. « Helvetica Med. Acta », 35, 323, 1969.
- [316] *An analysis of O₂ debt contracted in submaximal exercise* (in coll. P.E. di Prampero, C.T.M. Davies, P. Cerretelli). « J. Appl. Physiol. », 29, 547, 1970.
- [317] *Lactic acid production in supramaximal exercise* (in coll. P. Aghemo, G. Sassi). « Pflügers Arch. », 326, 152, 1971.
- [318] *Effect of a steady-state exercise on maximal anaerobic power in man* (in coll. P.E. di Prampero, P. Aghemo, P. Derevenco, M. Mariani). « J. Appl. Physiol. », 30, 885, 1971.
- [319] *Power output of the previously stretched muscle* (in coll. G.A. Cavagna, L. Komarek, G. Citterio). « Med. a. Sport », 6, 159, 1971.
- [320] *Effect of alkalosis on performance and lactate formation in supramaximal exercise* (in coll. P. Aghemo, G. Sassi). « Int. Zeitschr. angew. Physioll. Arbeits Physiol. », 29, 215, 1971.
- [321] *The sources of muscular energy*. « Sci. American », 226, 84, 1972.
- [322] *Utilization of muscle elasticity in exercise* (in coll. H. Thys., T. Faraggiana). « J. Appl. Physiol. », 32, 491, 1972.
- [323] *The effect of O₂ breathing on maximal aerobic power* (in coll. E. Camporesi, P. Aghemo, G. Sassi). « Arch. Fisiol. », 68, 333, 1971.
- [324] *La vita dell'uomo nello spazio*. Atti della riunione della S.I.B.S., Pugnochiuso, 28 sett. 1971.
- [325] *Jumping on the moon; power output at different gravity values* (in coll. G. Cavagna, A. Zamboni, T. Faraggiana). « Aerospace Med. », 43, 408, 1972.
- [326] *The effect of O₂ breathing on maximal aerobic power* (in coll. E. Camporesi, P. Aghemo, G. Sassi). « Pflügers Arch. », 336, 225, 1972.
- [327] *La massima potenza muscolare aumenta per effetto della respirazione di O₂* (in coll. P. Aghemo, E. Camporesi, G. Sassi). « Arch. Fisiol. », 69, 40, 1972.
- [328] *Le fonti energetiche del lavoro muscolare*. « Atti Acc. Naz. Lincei », VIII, 1972.
- [329] *The effect of O₂ breathing on maximal aerobic power* (in coll. E. Camporesi, P. Aghemo, G. Sassi). « Arch. Fisiol. », 69, fasc. IV, suppl. 1972.
- [330] *A lactic O₂ debt and lactic acid production after exhausting exercise in man* (in coll. P.E. di Prampero, L. Peeters). « J. Appl. Physiol. », 34, 628, 1973.
- [331] *Biomechanics of locomotion in sugravity*. Life and Space Research. Ed. Sneath. Akademik Verlag, Berlin, 1973.
- [332] *Effetto dell'aumento della temperatura corporea dovuta all'esercizio muscolare sulla frequenza cardiaca e sul massimo consumo di ossigeno*. Congr. Naz. Soc. It. Fisiol., Trieste, ott. 1973.
- [333] *The effect of increased body temperature due to exercise on the heart and on the maximal aerobic power* (in coll. A. Veicsteinas, R. Mostardi, R. Kubic). Proc. Int. Un. Physiol Sc. New Delhi, 1974.
- [334] *Lactate formation in supramaximal exercise and effect of alkalosis on performance*. « Proc. Int. Un. Physiol. Sic. », New Delhi, 1974.
- [335] *Energy cost of human locomotion on the moon*. « Proc. Int. Un. Physiol. Sci. », New Delhi, 1974.
- [336] *The effect of increased body temperature due to exercise on the heart rate and the maximal aerobic power* (in coll. R. Mostardi, R. Kubic, A. Veicsteinas). « Europ. J. Appl. Physiol. », 33, 237, 1974.
- [337] *The role played by elvtticity in an exercise involving movements of small amplitude* (in coll. H. Thy., G. e A. Cavagna), « Pflügers Arch. », 354, 281, 1975.
- [338] *A simple relation between performance in running and maximal aerobic power* (in coll. P. Aghemo, F. Pianera - Limas). « J. Appl. Physiol. », 38, 351, 1975.