

Papers Relating to the Anthropometric Laboratory

Publication/Creation

1884

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/n8pc9wtm>

License and attribution

You have permission to make copies of this work under a Creative Commons, Attribution, Non-commercial license.

Non-commercial use includes private study, academic research, teaching, and other activities that are not primarily intended for, or directed towards, commercial advantage or private monetary compensation. See the Legal Code for further information.

Image source should be attributed as specified in the full catalogue record. If no source is given the image should be attributed to Wellcome Collection.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

Dec 31/1893

It may be ^{well} to explain how the Anthropometric Laboratory & Finger Prints grew out of previous works. After writing *Hereditary Genius* and ^{on} other kindred subjects, I tried to measure heredity; whence my lecture on peas (Typical law of heredity) at Royal Institute in 1877. This gave a law but I did not see my way to verify it on men. So I took up various faculties, trying to find suitable ones to measure. ^{Hence the book *Human Faculties*} This led me to Psychophysics and to the idea of getting up a laboratory for experiments, ~~which~~ whence frequent relations between myself & Croom Robertson. Then the International Health Exhibition of 1884 coming on, I proposed to start a laboratory there which was a success. I had also offered prizes for family records, the governing idea in both ^{cases} was to lay the foundation of ways of recording measurable data that hereafter might serve for strict hereditary conclusions. It turned out that the family records, lax as they were in many respects, did afford data of the kind I wanted; whence I worked out the law of Regression which entirely confirmed what the peas had shown. This was the subject of my address ^{and the book *Natural Inheritance*} at Aberdeen to Section H in 1886.

Then, with Mr Merrifield's help, I tried moth breeding (*selema illustraria*) 2 generations a year for 4 years, - A, B & C hereditary sets, but the broods were not large enough for statistics & the thing, which had shown much promise, failed. In 1888 Bertillon's system was being carried on in France & I gave a lecture at the R. Inst. on Personal Identification, in which I spoke of finger marks, having stumbled in "Nature" on a short account of Sir W. Herschel's work, which I inquired about. At this time too, I had started my laboratory in S. Kensington. I had wanted among other things to introduce marks into physical efficiency in competitive army & examinations & the laboratory helped in getting data for this. Finger marks fascinated me on account of their unique persistence, & ^{the} belief that they might be (which they are) of ethnological & value. Being anxious to get to the bottom of them & take them to the uttermost I have given perhaps an undue amount of attention to them. However it seems, after all, likely to lead to useful practical results.



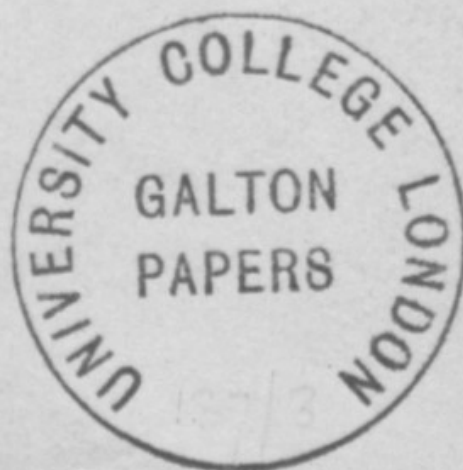


no 1

f. 2v

Anthropometrical Lab
Locking

S.W.



5178 INTERNATIONAL HEALTH EXHIBITION, 1884.

ANTHROPOMETRIC LABORATORY,

Arranged by FRANCIS GALTON, F.R.S.



Sex <u>M</u>	Colour of eyes <u>Brown</u>	Date <u>5/9/84</u>	Initials <u>W.K.R.</u>
EYESIGHT. Greatest distance in inches, of reading "Diamond" type right eye left eye <u>34</u> <u>34</u>		SWIFTNESS of blow of hand in feet per second } <u>19</u>	
Colour sense, goodness of } <u>Good</u>		STRENGTH of squeeze } right hand <u>80</u> of pull } <u>67</u> in lbs. of } left " <u>83</u> in lbs. }	
JUDGMENT OF EYE. Error per cent. in dividing a line of 15 inches } in three parts <u>0</u> } in two parts <u>1/2</u>		SPAN OF ARMS From finger tips of opposite hands } <u>5</u> feet, <u>4.8</u> inches.	
Error in degrees of estimating squareness } <u>0</u>		HEIGHT Sitting, measured from seat of chair } <u>2</u> feet, <u>11.5</u> inches.	
HEARING. Keeness can hardly be tested here owing to the noises and echoes.		Standing in shoes } <u>5</u> feet, <u>5.8</u> inches. less height of heel..... } <u>1</u> inches.	
Highest audible note } between <u>40,000</u> and <u>50,000</u> } vibrations per second.		Height without shoes } <u>5</u> feet, <u>4.8</u> inches.	
BREATHING POWER. Greatest expiration in cubic inches } <u>204</u>		WEIGHT in ordinary in-door clothing in lbs. } <u>124</u>	



Age last birthday? William Russell
 Married or unmarried? unmarried
 Birthplace? P Edinburgh
 Occupation? clerk
 Residence in town, suburb or country? Denman Hill

MR. FRANCIS GALTON'S ANTHROPOMETRIC LABORATORY

The Laboratory communicates with the "Western Gallery" in which the Scientific Collections of the South Kensington Museum are contained. The Western Gallery runs parallel to Queen's Gate, and is entered from the new Imperial Institute Road. Admission is free.

Date of Measurement. Day. Month. Year.			Initials.	Birthday. Day. Month. Year.			Eye Color.		Sex.	Single, Married, or Widowed?	Page of Register.
8 4 93			F. E.	14 11 72			Grey		m	S	4669
Head length. maximum		Head breadth maximum.		Height standing, less heels of shoes.	Span of arms from opposite finger tips in front of chest.	Weight in ordinary clothing.	Strength of grasp. Right hand. Left hand.		Breath capacity.	Interval perceived across nape.	Color Sense.
Inch. Tenths.		Inch. Tenths.		Inch. Tenths.	Inch. Tenths.	lbs.	lbs. lbs.		Cubic inches.	mm.	? Normal.
7.69		6.05		67.5	72.9	161	112 108		230	8	Yes
Keenness of Eyesight.		Diamond Numerals. read at inches.		Smallest Snellen's type read at 6 metres.		Right eye. Left eye.		Right Eye. Left Eye.		No. No.	
25 25		5 5		2 2		No. No.		No. No.		No. No.	
With lens whose focus in inches is		Smallest Snellen's type legible at 6 mtrs.		No. No.		No. No.		No. No.		No. No.	
35.5		18.5		18.75		46		Yes		19.000	
19		13		Broken							
Height sitting above seat of chair.		Length from elbow to finger tip.		Length of middle finger of left hand.		Keenness of hearing.		Highest audible note. (by whistle)		Reaction time, in hundredths of a second	
Inch. Tenths.		In. tenths.		In. tenths.		? Normal.		Vibrations per second.		To Sight To Sound Feet per sec.	
35.5		18.5		18.75		46		Yes		19.000	
19		13		Broken							
NOTE.—Snellen's types are legible by normal eyes at as many metres distance as the numbers they severally bear.											
Left Thumb.						Right Thumb.					
											

One page of the Register is assigned to each person, in which his measurements at successive periods are entered in successive lines. A copy of these made at any specified date may be obtained on application by the person measured, or by his or her representative, at the cost of sixpence and postage.



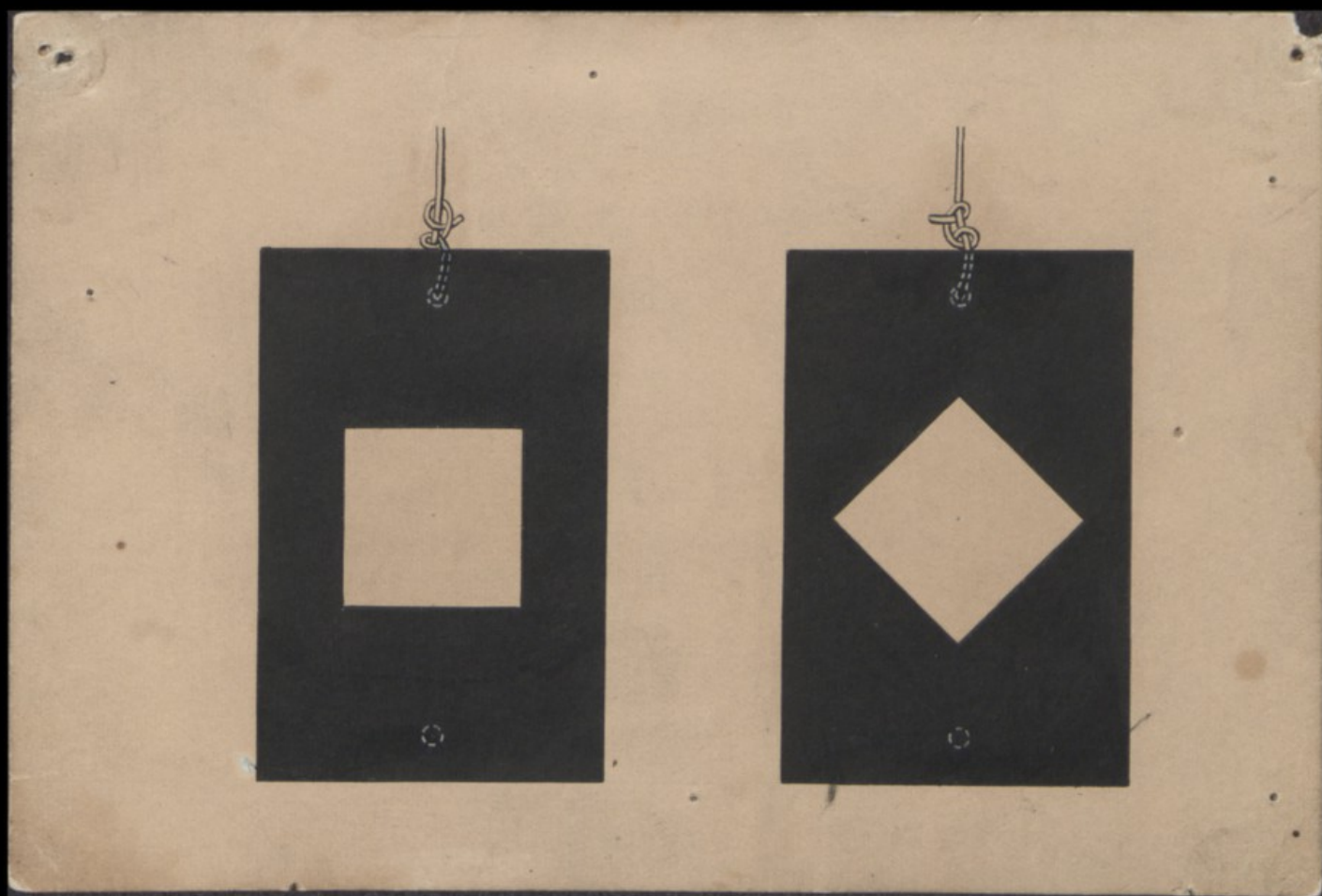


Age 20.

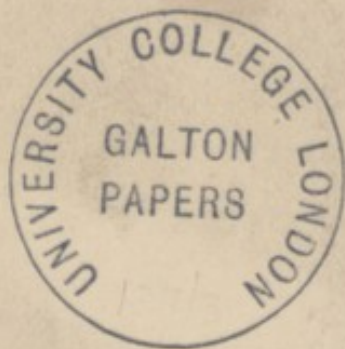
Averages

	Height	Honor men	Head	Brace	Height	Weight			
	Left	Full	Right	Front	Back	Side			
Remainder	23.9	23.8	81	86	82.5	7.67	59.5	255	69.17
Honor men	24.3	24.4	82.9	85.7	83.4	7.57	59.3	254	68.94
Full men	24.7	24.3	82.2	84.8	79.2	7.52	59.1	252	68.87

13 13 13 13 13 13 13 13 13 13



f. 5v



HISTORY
LIBRARY

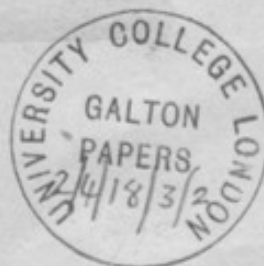
Box 10

f. 4c

ANTHROPOMETRIC INSTRUMENTS

— AND —

HOW THEY ARE USED.



Compiled from an address by Dr. W. G. ANDERSON, and letters
from Dr. A. J. ANDREWS and Dr. ELIZA M. MOSHER.

MANUFACTURED BY

GEORGE TIEMANN & Co.,

No. 107 PARK ROW,

NEW YORK.

ANTHROPOMETRIC INSTRUMENTS, AND HOW THEY ARE USED.

Compiled from an address by Dr. W. G. ANDERSON, delivered at the Brooklyn Normal School for Physical Education and letters from Dr. A. J. ANDREWS and Dr. ELIZA M. MOSHER.

The special committee, appointed by the American Association for the Advancement of Physical Education, to report on a system of physical measurements, recommend the use of dynamometers, or instruments for testing the strength of certain muscles or groups of muscles.

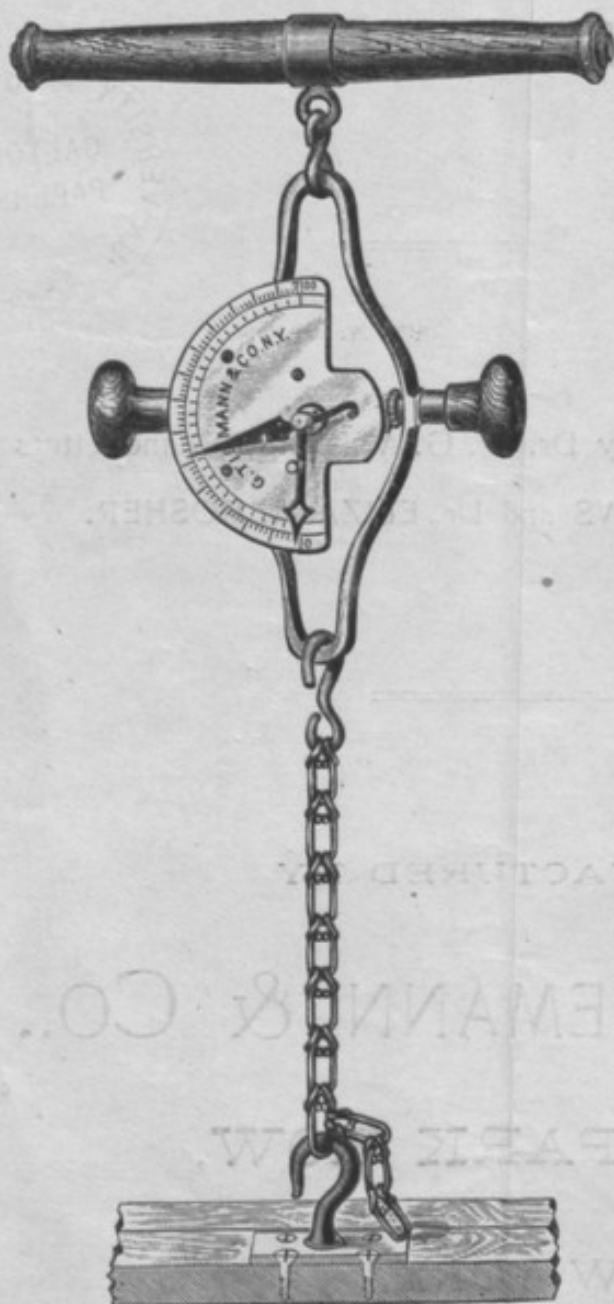


FIG. 1.

The old or cumbersome "lifts" or weights that were used at one period for this purpose have been replaced by accurate spring dynamometers, which are at the same time easily handled on account of their compactness and are exact in their markings.

It is at once seen why a beautifully made spring dynamometer, which weighs only a few ounces, is of more value than a weight lift that registers over 200 pounds. One can be carried in the hand, the other requires an express to move it. One will test the strength of hands, arms, chest, back, legs, or particular parts of the body; the other is generally used to show "how much one can lift."

Inasmuch as a very essential part of any one's physical education is based upon anthropometry, or the measurements of man, and as an important factor in anthropometry is the strength of muscles, it is therefore seen that all strength tests should be standard, so that at some time, if the various physical instructors will

bring together the results of these tests, they will better serve to show the strength of the "typical man."

We take pleasure in calling your attention to the new and improved instruments made by JULIUS A. PFARRE, of the old and well-known firm of TIEMANN & Co., New York City, surgical instrument makers. They are arranged for the English and metric systems, are carefully tested and pronounced accurate.

The Dynamometer seen in Fig. 1 can be used first, to ascertain the

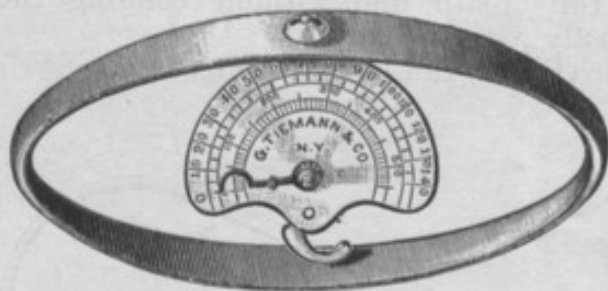


FIG. 2.

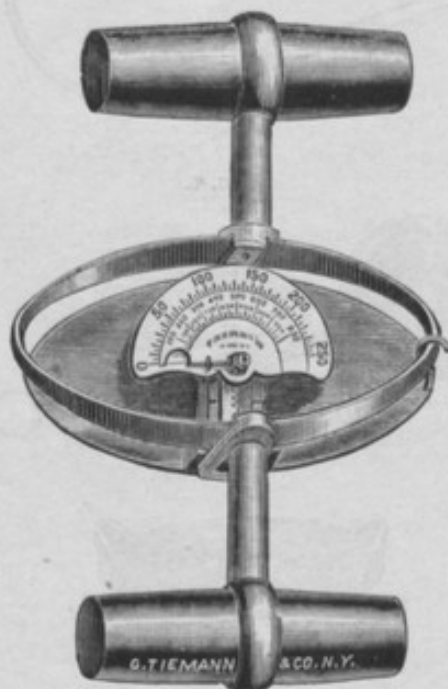


FIG. 3.



FIG. 4.

Strength of Chest.—The subject, with his elbows extended at the sides, until the forearms are on the same horizontal plane, and holding the dynamometer so that the dial will face outward and the indicator point upward, should take a full breath and push vigorously against the handles, allowing the back of the instrument to press on the chest.

The Dynamometer (Fig. 1) can be attached to the floor, and used to test the

Strength of Legs.—The subject, while standing on the foot-rest with body and head erect, and chest thrown forward, should sink down, by bending the knees, until the handle grasped rests against the thighs, then taking a full breath, he should lift hard, principally with the legs, using the hands to hold the handle in place.

Or, the same instrument can be used to test the

Strength of Back.—The subject, standing upon the iron foot rest with the dynamometer so arranged that, when grasping the handles with both hands, his body will be inclined forward at an angle of 60 degrees, should take a full breath, and, without bending the knees, give one hard lift, mostly with the back.

The Hand Dynamometer (Fig. 2) can be used to test the

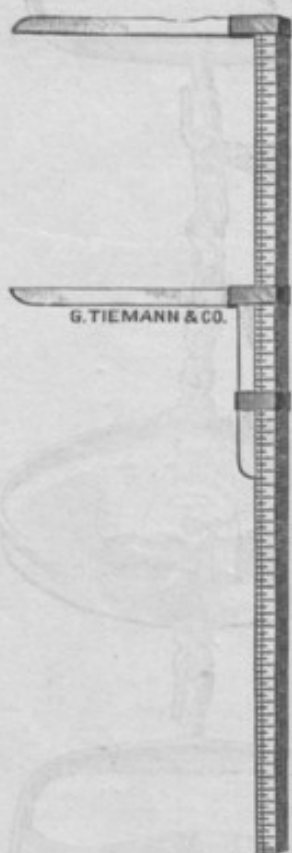


FIG. 5.

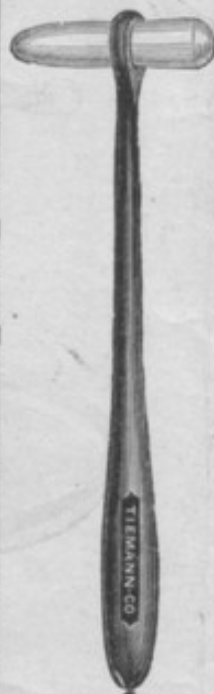


FIG. 10.

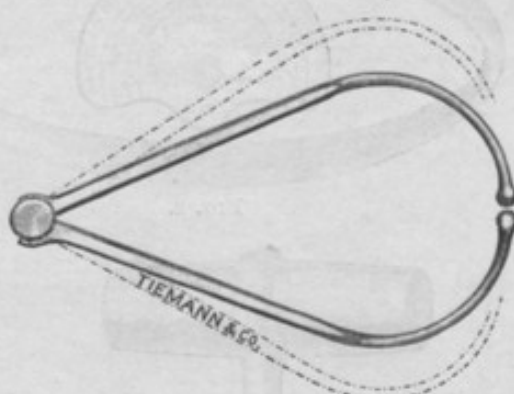


FIG. 6.



FIG. 9.



FIG. 11.

Strength of Forearms.—The subject, while holding the dynamometer so that the dial is turned inward, should squeeze the spring as hard as possible, first with the right hand, then with the left. The strength of the muscles between the shoulders may be tested with the same instrument. The subject, while holding the dynamometer on a level with the chest, should grasp it with handles and pull with both arms from the centre outward.

Handles are furnished with this dynamometer for the second test or for using it as a test of strength of the back and legs. The dial has two sets of markings.

Fig. 3 shows the "Push Holder," and Fig. 4 the "Holder for Pulling" to use with Hand-Dynamometer, of which Dr. A. J. Andrews writes:

"I have used these holders in several hundred cases during the passed few months with so much advantage and satisfaction that I feel that others, engaged in similar work, may find them useful. Until I had them made for me by Messrs. Tiemann & Co. I did not secure as much accuracy as I desired, either in the examination of



FIG. 13.

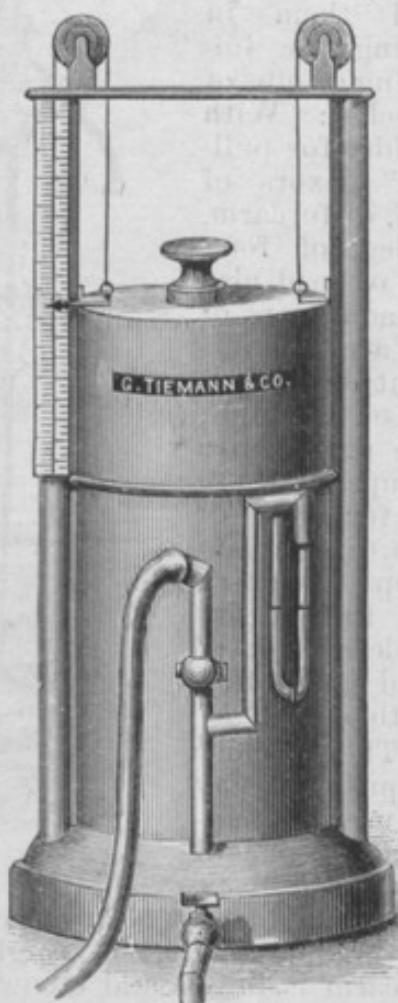


FIG. 8.

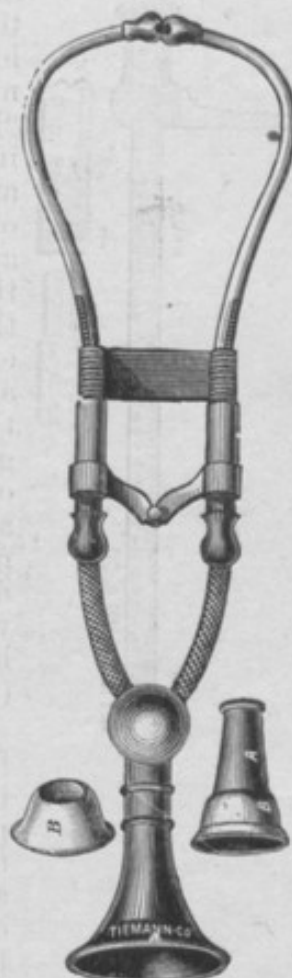


FIG. 12.

candidates for positions in the Civil Service of Brooklyn, or in patients, and had no means for accurately measuring deficient or defective groups of muscles.

The Hand-Dynamometer is placed in either of the frames, dial outwards; in some tests both handles are held by patients, in others one is held by the operator or examiner and the other by patient (or may be affixed to a hook in the floor or wall), or in the "push" holder, one handle may be applied against any portion of patient's body, while the other is held by the operator; in still other tests it

is necessary to have a strap with a hook, as in testing the muscles of the neck with the "pull" holder, in many tests it is also necessary to prevent the patient from influencing the result with his weight.

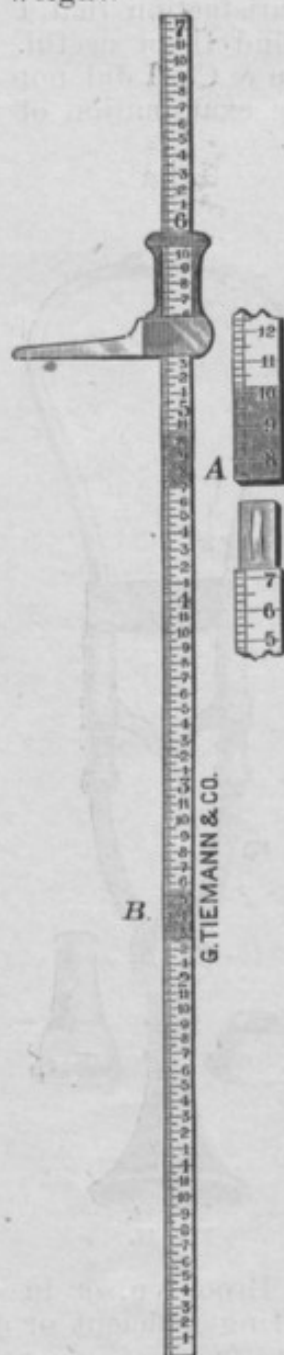


FIG. 7.

I have found these tests useful in recording the progress in lead palsy or nerve injuries, and have used them in testing the following groups of muscles: With "holder for pulling," flexors of arm, of forearm, of leg, of foot, and of head, also the adductors of the arm (in different directions) and of the thigh; the extensor groups, as those of forearm, of arm, of leg (quadriceps extensor), not lifting, but while seated, of head and of foot (with strap).

The "holder for pushing" may be used to supplement some of the above tests, and for adductors of arm (pectorals, etc.), flexors of thigh, adductors of thigh, and of arm while forearm is flexed, and elbow at side, and holder is between inner side of patient's arm and examiner's hand which is on patient's side; and may also be used in testing power of muscles which raise hand from shoulder straight up above head (part of trapezius, deltoid, serratus magnus, triceps, etc.)

And lastly the pulling frame may be used for testing the accuracy of the dynamometer itself by hanging it from a hook, and applying carefully a known weight, (and for weighing people where they are strong enough to hold handles or examiner has provided a seat or strong hook)."

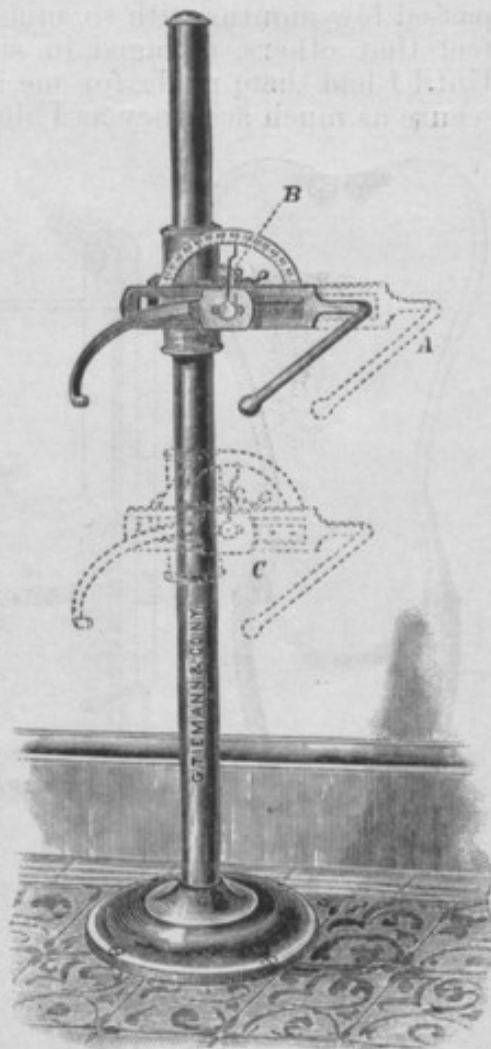


FIG. 14.

The Slide, seen in Fig. 5, is used to take the

Breadth of Head.—The breadth of head should be taken at the broadest part. In taking the head measurements, stand behind the subject.

Breadth of Neck.—Taken at the narrowest part, with the head of the subject erect and the muscles of the neck relaxed.

Breadth of Shoulders.—With the subject standing in a natural position, elbows at the side, shoulders neither dropped forward nor braced backward, measure the broadest part two inches below the acromion processes.

Breadth of Waist.—Taken at the narrowest part.

Breadth of Hips.—Measure the widest part over the trochanters, while the subject stands with feet together, the weight resting equally on both legs.

Breadth of Nipples.—Taken from centre to centre with the chest in a natural position. This instrument registers both the English and the metric system.

For taking the depth of the various parts of the trunk, the nickel-plated calipers are used (see Fig. 6). They are curved to conform to the lines of the body.

Depth of Chest.—Taken after a natural inspiration. Place one foot of the calipers on the sternum, midway between the nipples, and the other foot on the spine at such a point that the line of measurement is at right angles with the axis of the spinal column. When it is desirable to ascertain the extent of the antero-posterior movement of the chest, measurements may be taken from the same points after the fullest inspiration and after the fullest expiration.

Depth of Abdomen.—Place one foot of the calipers immediately above the navel, the other on the spine at such a point that the line of measurement is at right angles to the axis of the spinal column.

The Height Tester can be purchased in one piece, or it is so arranged that it can be taken to pieces (see Fig. 7). It registers the English and metric system.

Height.—The height should be taken without shoes and with the head uncovered. The head and figure should be held easily erect, and the heels together. This position is best secured by bringing the heels, the buttocks, the spine between the shoulders and the back of the head in contact with the measuring rod.

The Spirometer, Hutchinson's model, is the most accurate. It is made on the principle of the gasometer (see Fig. 8).

Capacity of Lungs.—The subject, after loosening the clothing about the chest and taking a full inspiration, filling the lungs to their utmost capacity, should blow slowly into the spirometer. Two or three trials may be allowed.

Extreme Breathing Capacity.—By the extreme breathing capacity is meant the volume of air that can be expelled from the lungs by the most forcible expiration. This has been called by Dr. Hutchinson the *vital capacity*, as signifying the "volume of air which can be

displaced by living movements." Its volume is equal to the sum of the reserve air, the breathing and the complemental air, and represents the extreme capacity of the chest, deducting the residual air. Its physiological interest is due to the fact that it can be determined by an appropriate apparatus, the Spirometer, and comparisons can thus be made between different individuals, both healthy and diseased. The number of observations on this point by Dr. Hutchinson is enormous, amounting in all to little short of *five thousand*.

The following table shows the normal capacity of the healthy lung:

HEIGHT.				MALE CAPACITY.	FEMALE CAPACITY.
4 feet	8 inches,			134 cubic inches.	96 cubic inches.
4	"	9	"	142	104
4	"	10	"	150	112
4	"	11	"	158	120
5	"	0	"	166	128
5	"	1	"	174	136
5	"	2	"	182	144
5	"	3	"	190	152
5	"	4	"	198	160
5	"	5	"	206	168
5	"	6	"	214	176
5	"	7	"	222	184
5	"	8	"	230	192
5	"	9	"	238	200
5	"	10	"	246	208
5	"	11	"	254	216
6	"	0	"	262	224

Strange as it may seem, Dr. Hutchinson's experiments show that the height of the individual, instead of the circumference of the chest, governs the lung capacity in the normal lung. This seems the more remarkable from the fact that the height does not depend so much upon the length of the body as upon the length of the lower extremities. It will be seen by this table that for every inch in height between 5 and 6 feet, that the breathing capacity is increasing 8 inches. It is also true that the extreme breathing capacity is constant in the same individual and cannot be increased except where the lungs are weak or diseased. A slight allowance must be made for age, as it has been shown that the capacity slightly increases up to the 30th year, and very gradually decreases from the 30th to the 60th year. This table gives the average capacity in a large number of healthy lungs in people of certain heights.

Fig. 9 shows the Tape used in taking measurements.

Fig. 10 is the Pleximeter, and Fig. 11 the Percussor, used to test the lungs.

Fig. 12, Stethoscope, Camman's.

Fig. 13, the Albion Stethoscope (see cut), which many of our most prominent teachers in physical diagnosis consider superior to Camman's in some respects, and more desirable because it can be conveniently carried in the pocket without detaching the tubing.

Fig. 14, a Pelvic Obliquimetre by Dr. Eliza Mosher. A relation more or less intimate has been observed by a number of gynaecologists between the habitual posture of the pelvis in women and the health of the organs which are suspended within it.

Dr. Eliza M. Mosher, of Brooklyn, N. Y., in a paper read before the Gynaecological Section of the Pan-American Congress, held in Washington, in 1894*, presented some important statistics upon this subject. In order to obtain the data necessary she was obliged to devise an instrument with which to measure the obliquity of the pelvis. This instrument she named a Pelvic Obliquimetre. It was made by us, and the accompanying cut shows it in improved form.

By placing the stationary arm with its point at the lumbo sacral articulation, and the movable arm at the top of the pubis, the angle at which the brim of the pelvis is held will be indicated by the needle which moves over a half circle divided in degrees for convenient counting.**

This instrument is of value to the gynaecologist, and to the director of gymnasia for girls. Symptoms of disturbance traceable to the pelvic organs, especially in young girls, may be considered serious or otherwise, according as the habitual angle of obliquity approaches or recedes from the normal.

This instrument makes it possible to demonstrate habits of posture which tend to produce ill health by actual measurement, and it is easy thereby to place the body in exact normal poise.

The Obliquimetre is in use in the gymnasia of several colleges as well as in the private offices of physicians.

CALIPERS FOR CRANIAL MEASUREMENTS.

By FREDERICK PETERSON, M. D.

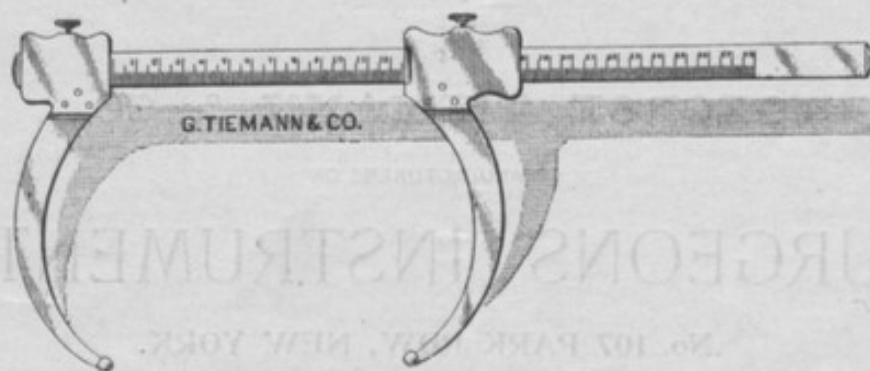


FIG. 15.

Those interested are referred to Dr. Peterson's article on Craniometry and Cephalometry in *American Journal of Insanity* for July, 1895.

* "Habit of Posture a Cause of Deformity and Displacement of the Uterus."

** Dr. Mosher's original instrument marked the angle a little differently from that obtained by this improved machine.

PRICE LIST

OF INSTRUMENTS DESCRIBED.

Fig.									
1.	Dynamometer for Back, Chest and Legs	-	-	-	-	-	-	-	\$50.00
2.	Dynamometer for Hand	-	-	-	-	-	-	-	10.00
	The same, with Handles for Traction	-	-	-	-	-	-	-	12.00
3.	Andrews' Push Holder	-	-	-	-	-	-	-	10.00
4.	" Holder for Pulling	-	-	-	-	-	-	-	10.00
5.	Sliding Measure, for Head, Shoulders, etc.	-	-	-	-	-	-	-	3.00
6.	Nickle Plated Calipers	-	-	-	-	-	-	-	2.50
	Anderson's Improved, with scale reading inches and centimetres	-	-	-	-	-	-	-	5.50
7.	Height Measure, in 3 Sections	-	-	-	-	-	-	-	10.00
	Height Measure, in one piece	-	-	-	-	-	-	-	8.00
8.	Hutchinson's Spirometer	-	-	-	-	-	-	-	32.00
9.	Steel Tape Measure, reading inches and centimetres: 3 feet long	-	-	-	-	-	-	-	
	(1 metre)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
	5 feet long (1.5 metre)	-	-	-	-	-	-	-	2.25
	6 " " (2 metres)	-	-	-	-	-	-	-	3.00
10.	Flint's Percussor	-	-	-	-	-	-	-	.75
11.	" Pleximeter	-	-	-	-	-	-	-	.35
12.	Camman's Improved Stethoscope	-	-	-	-	-	-	-	4.00
13.	Albion Stethoscope	-	-	-	-	-	-	-	3.00
14.	Mosher's Pelvic Obliquimetre	-	-	-	-	-	-	-	50.00
15.	Peterson's Calipers	-	-	-	-	-	-	-	10.00

GEORGE TIEMANN & CO.,

MANUFACTURERS OF

SURGEONS' INSTRUMENTS,

No. 107 PARK ROW, NEW YORK.

Instruments of our manufacture have our name stamped upon them, and we make
none without so stamping them.

Branch Store: *STOHLMANN, PFARRE & CO., 107 East 28th Street, New York,*

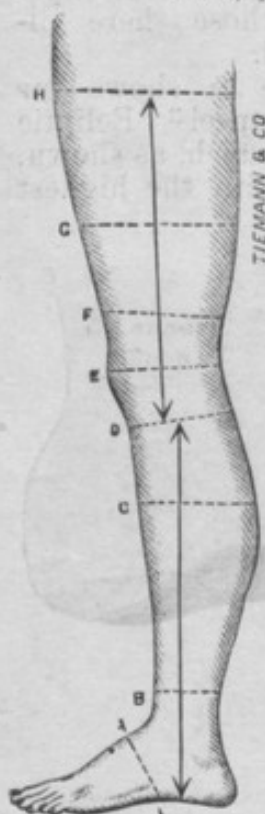
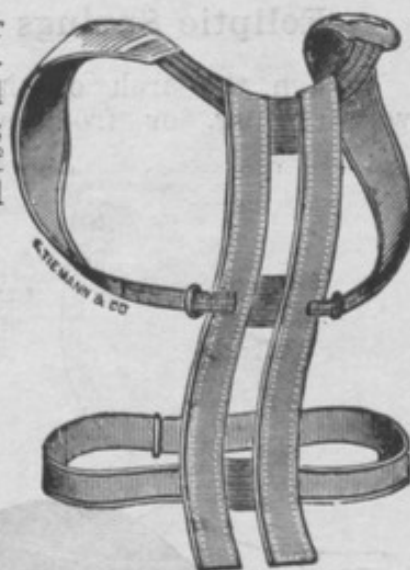
WE carry in stock and make to order Shoulder Braces for round shoulders, Elastic Hose, Wristlets, Elbow and Shoulder pieces for sprained joints, etc.; also Braces for the support and aid of functional impairments of the spine and limbs.

Steel Back Shoulder Brace for Round Shoulders.

DIRECTIONS FOR MEASUREMENT.

1. Patient's name (or sex).
2. Crest of ilium to axilla.
3. Circumference of pelvis.
4. Circumference of chest under axilla.

Price, \$4.00 to \$5.00.



Silk and Cotton Elastic Hose.

DIRECTIONS FOR MEASURING.

Indicate the *exact* measure around the limb, in inches, opposite the dotted lines on the cut (we allow for pressure). Also give the length of stocking from floor or plane upon which the foot rests.

Prices (single leg).

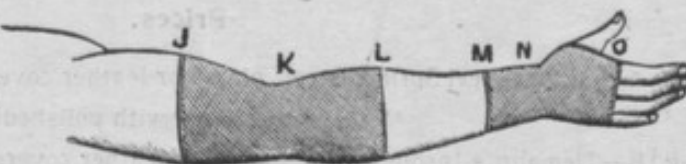
	Best Silk.	Fine Silk.	Cotton.
Thigh Hose, to H.....	\$12.00	—	\$6.00
Half Thigh Hose, to G.....	10.00	\$8.00	5.50
Knee Hose, to F.....	8.00	6.00	3.00
Three-quarter Hose, to D....	4.50	3.50	2.00
Knee Cap, D to F.....	3.50	3.00	1.75
Anklets, A to B.....	3.00	2.50	1.75

Other qualities and lengths at prices to correspond.

For Gauntlet, measure at M, N, O.

For Wristlet, measure at M and N.

For Elbow piece, measure at J, K, L.



Prices.

	Best Silk.	Fine Silk.	Cotton.		Best Silk.	Fine Silk.	Cotton.
Gauntlet.....	\$2.50	\$2.25	\$1.75	Elbow Piece...	\$2.75	\$2.50	\$2.00
Wristlet.....	1.75	1.25	1.00	Shoulder Cap..	7.00	6.00	5.00

Ecliptic Springs and Insoles for Flat Feet.

When the arch of the foot has broken down, either from over-straining, or from a relaxed condition of the muscular

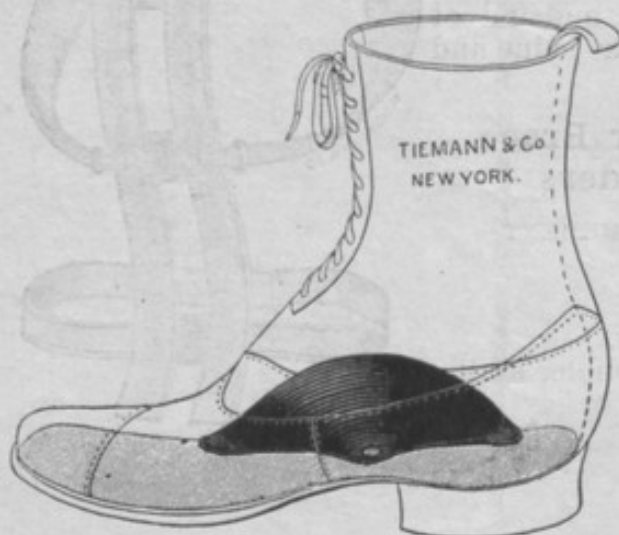


FIG. A.

structures so that the entire sole touches the floor when standing, great relief and in many cases a cure follows the replacing of the bones and holding them in their normal position.—Various devices have been constructed for this purpose.

The most satisfactory ones are, in our experience those here illustrated.

Figure A shows our "Orange-peel" Ecliptic Spring, which, as shown, is fastened near the outer edge of the shoe with the highest edge at the inner side of the shoe.

Figure B represents our new model Tiemann's Insole.

This is fitted accurately to the foot and simply placed in the shoe; it retains its position perfectly and can be changed from one shoe to another.

When ordering send "laced" shoes, and if possible a cast or impression of foot.

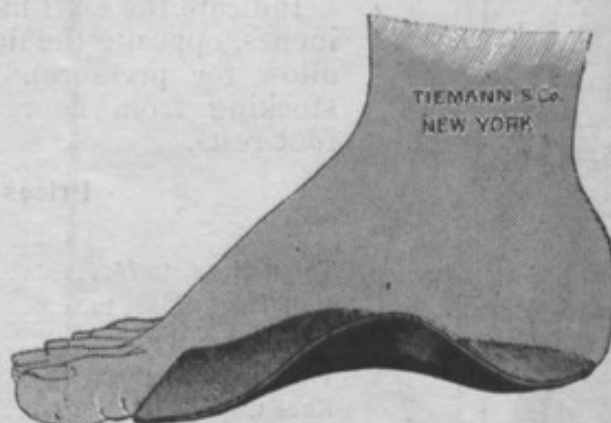


FIG. B.

Prices.

	Per Pair.
Fig. A—Orange-peel Spring, steel, plated or leather covered	\$3.00
" — — — — — covered with polished hard rubber	5.00
Fig. B—Tiemann's Insole, steel, plated or leather covered	5.00
" — — — — — covered with polished hard rubber	8.00

NB.—Hard rubber covering prevents rusting of the spring from perspiration.





ANTHROPOMETRIC LABORATORY

For the measurement in various
ways of Human Form and Faculty.

Entered from the Science Collection of the S. Kensington Museum.

This laboratory is established by Mr. Francis Galton for
the following purposes:—

1. For the use of those who desire to be accurately measured in many ways, either to obtain timely warning of remediable faults in development, or to learn their powers.
2. For keeping a methodical register of the principal measurements of each person, of which he may at any future time obtain a copy under reasonable restrictions. His initials and date of birth will be entered in the register, but not his name. The names are indexed in a separate book.
3. For supplying information on the methods, practice, and uses of human measurement.
4. For anthropometric experiment and research, and for obtaining data for statistical discussion.

Charges for making the principal measurements:

THREEPENCE each, to those who are already on the Register.
FOURPENCE each, to those who are not:— one page of the Register will thenceforward be assigned to them, and a few extra measurements will be made, chiefly for future identification.

The Superintendent is charged with the control of the laboratory and with determining in each case, which, if any, of the extra measurements may be made, and under what conditions.

Aholibama, pour être petite-fille de Tsibhon, doit être fille de fils de Tsibhon.

tout ce qui précède, il résulte que les Horim se sont maintenus plus longtemps que toutes les autres peuplades primitives de Kanaan, peut-être parce qu'ils étaient plus au sud. Ils offrent un exemple typique de la manière dont les Sémites, à leur arrivée dans de nouveaux pays, se sont mêlés aux premiers occupants.

En résumé, on peut dire que les Réphaïm ou Zomzommim habitaient des deux côtés du Jourdain, et que les Énakim ou Émim habitaient autour de la mer Morte, par conséquent plus au sud. Les Avvim habitaient à l'ouest des Énakim, jusqu'au littoral de la Méditerranée. Les Horim habitaient encore plus au sud, autour du mont Séir, et probablement ils s'étendaient dans la direction de la mer Rouge.

Quant au pays des Philistins, si l'on y trouvait, comme l'indique la Bible, des Réphaïm et des Énakim, c'étaient évidemment des réfugiés qui avaient subsisté plus longtemps, grâce à la protection des Philistins.

Deux peuplades que nous venons d'énumérer, les Réphaïm et les Énakim, méritent d'intéresser l'anthropologiste, puisqu'ils sont signalés comme se distinguant des enfants d'Israël par une taille de beaucoup supérieure. Les légendes hébraïques sont tellement nombreuses et précises qu'on ne peut se refuser à croire qu'elles reposent sur des faits authentiques.

Nous aurons à rechercher, dans les deux chapitres suivants qui traitent, l'un des peuplades Kananéennes et l'autre des douze tribus d'Israël, si l'on sait quelque chose sur la taille des envahisseurs successifs et de leurs descendants, afin d'apprécier, par ce caractère, qui nous servira de fil conducteur, s'il ne s'est pas produit de mélanges entre ces diverses races.

A suivre.



Reçu sur Galton



REVUE CRITIQUE

L'ANTHROPOMÉTRIE

A L'EXPOSITION INTERNATIONALE D'HYGIÈNE DE LONDRES.

FRANCIS GALTON. — I. *On the Anthropometric Laboratory at the late International Health exhibition.* II. *Some results of the Anthropometric Laboratory* — in Journ. Anthr. institute. febr. 1885.

Une expérience anthropométrique vient d'être tentée à Londres qui a été couronnée de succès. M. Francis Galton, l'un des membres les plus autorisés du Comité anthropométrique de l'Association britannique pour l'avancement des sciences et président actuel de l'Institut anthropologique, a eu l'ingénieuse idée de mettre à profit la foule qui se pressait à l'Exposition internationale d'hygiène de 1884, pour obtenir une première série de statistiques sur quelques caractères physiques et physiologiques de l'homme.

Dans l'une des galeries de cette brillante exhibition, il installa un laboratoire richement pourvu d'instruments, où chacun, moyennant une légère rétribution de 50 centimes passait sous la toise, respirait, frappait et recevait à sa sortie une feuille d'observation répondant à dix-sept demandes, dont le laboratoire gardait le double.

Le total des feuilles ainsi remplies s'éleva à 9537, ce qui constitue un premier stock d'une certaine valeur. L'essai pourra être continué en d'autres circonstances et perfectionné; il appelle toute notre attention au triple point de vue de l'installation générale, des procédés suivis et des résultats.

L'espace occupé dans l'une des galeries de l'exposition était de 56 pieds de longueur sur 6 de largeur et séparé du public par une barrière pleine jusqu'à hauteur d'appui et par un grillage au-dessus. On entrait d'un côté et ressortait d'un autre. Sur une table étroite, sur l'une des faces étaient les petits instruments, au milieu dans l'espace ouvert les grands instruments. Il y avait onze stations à parcourir : à la première on inscrivait soi-même les renseignements préliminaires, la dernière était la pesée du corps. Pour les caractères physiologiques on se donnait beaucoup de peine pour que la personne comprit bien ce qu'on attendait d'elle, et on l'abandonnait à elle-même afin qu'elle répondit à loisir aux questions posées. Les épreuves physiologiques demandent en effet du recueillement, et l'on dut renoncer à plusieurs à cause des distractions que donnait la galerie. Aucun nom n'était demandé, mais seulement les initiales. La feuille sur laquelle on écrivait était un papier calqué que l'on remettait au sujet, tandis que le duplicata en était conservé par l'opérateur sans nécessité d'une transcription.

L'objection, c'est le temps qu'exigeait chaque série d'observation. Trois



personnes étaient employées au service : l'opérateur, présent treize heures de la journée, le fabricant d'instruments pour les yeux qui venait quelques heures tous les jours et le garçon de salle. Environ 90 personnes passèrent par jour ; on en surveillait plusieurs à la fois, chacune demeurant de 20 à 30 minutes. Cette longueur de temps est l'écueil des observations physiologiques et contraste avec la rapidité des mensurations anthropométriques proprement dites. On prend trois mesures, on relève dix caractères descriptifs pendant qu'on vérifie le daltonisme ou la distance visuelle seulement.

Voici la liste des demandes et mesures de la feuille qu'il y avait à remplir.

Initiales des noms du sujet.

Date de l'observation.

Age accompli au dernier anniversaire de la naissance.

Marié ou célibataire.

Lieu de naissance.

Occupation.

Lieu de résidence, ville ou pays.

Sexe.

Couleur des yeux.

Vision à la plus grande distance possible, en pouces, du caractère d'imprimerie dit diamant : 1° œil droit ; 2° œil gauche.

Sens de la couleur.

Jugement par les yeux. — Erreur d'estimation d'un carré, en degrés.

Id. — Erreur pour cent en partageant une ligne de 15 pouces en 5 parties ; puis en 2 parties.

Audition : Plus haute note entendue, indiquée par le nombre de vibrations par seconde.

Capacité respiratoire maximum, en pouces cubes.

Vitesse du coup de poing, en pieds, par seconde.

Force de serrement en livres : 1° avec la main droite ; 2° avec la main gauche.

Force de traction en livres avec la main et le bras.

Grande envergure, en pouces.

Taille, assis, en pouces.

Taille, debout, l'épaisseur des talons étant retranchée, en pouces.

Poids avec les vêtements ordinaires, en livres.

Nous passerons en revue les développements qui suivent cette liste dans les mémoires de M. Galton.

On s'étonnera, observe l'auteur, qu'il n'y ait aucune mesure de tête : il propose de prendre les diamètres antéro-postérieur et transverse maximum et une certaine hauteur au-dessus du centre du trou auditif qui lui est propre. Toutefois, il réserve ces mesures pour l'avenir. Nous ne pouvons nous empêcher, à propos de la dernière, de protester contre cette disposition à innover sans tenir compte des usages déjà adoptés dans la science, lorsqu'il n'y a aucune objection à adresser à ces usages. Nous serions heureux de nous

rallier aux méthodes physiologiques, à la recherche desquelles M. Galton a consacré un temps considérable, mais nous voudrions qu'il rendit la pareille à ceux qui ont fait des mensurations proprement dites leur spécialité. Je suppose cependant que les diamètres antéro-postérieur et transverse maximum auxquels il songe sont bien ceux sur lesquels Broca et le Dr Beddoe sont tombés d'accord, l'un dans les Instructions de la Société d'anthropologie, l'autre dans celles de l'Association britannique pour l'avancement des sciences. Quant à la hauteur sus-auriculaire, tous ceux qui ont répondu auxdites Instructions savent la difficulté qu'il y a à trouver le centre du trou auditif sur le vivant; ce centre se dérobe derrière le tragus, qui le cache souvent; c'est donc l'expérience qui a obligé à remplacer ce centre par le milieu du tragus, visible pour l'opérateur le moins préparé.

M. Galton parle d'un instrument spécial pour prendre la hauteur ci-dessus, de façon qu'au lieu d'être une projection verticale de la tête dans son attitude naturelle, elle serait une perpendiculaire à un plan nouveau sus-orbito-auriculaire qui viendrait s'ajouter à tous ceux qui encombrant déjà le terrain de la céphalométrie. Ce serait compliquer les choses et non seulement renoncer à la mesure acceptée de tous, mais encore introduire un nouvel instrument là où l'on peut s'en passer.

Il y a trois écueils dans les recherches anthropologiques que l'on veut demander à tous : 1° le temps qu'elles exigent et auquel on ne pare qu'en réduisant le nombre de ses demandes, quitte à faire des sacrifices douloureux; 2° la multiplicité et la complexité des instruments, qui élèvent les dépenses d'installation ou s'opposent à leur transport facile; 3° l'esprit d'indépendance qui pousse chacun à modifier les Instructions prescrites. Assurément il faut perfectionner quand l'expérience a prouvé la défectuosité d'un système, mais dans le sens de la simplification des moyens toutes les fois qu'on le peut, et sans oublier qu'une entente universelle est la première indication des recherches exigeant un grand nombre de sujets.

Je reprends l'examen des procédés de M. Galton.

La couleur des yeux est déterminée par lui à l'aide de modèles d'yeux artificiels, savoir : bleu foncé, bleu, gris, gris foncé, brun gris (vert et châtain clair), brun, brun foncé et noir. Nous ferons remarquer qu'autant de nuances sont superflues, que le système de M. Beddoe eut suffi, et que si l'on veut des modèles, autant s'en tenir au tableau chromatique de Broca qui pour les yeux ne laisse rien à désirer et qu'au besoin on pourrait simplifier en réduisant à trois tons chacune de quatre nuances. (Je renvoie à mes Instructions anthropométriques, pages 410 et 412 du dernier fascicule).

M. Galton n'a pas relevé la couleur des cheveux et s'en défend. Il redoute les erreurs, dit-il, dans le cas où les cheveux seraient teints. Toutefois dans son laboratoire étaient exhibées des chevelures répondant aux couleurs suivantes : blond, brun clair, brun, brun foncé, rouge ardent (ou doré) rouge, rouge brun (châtain) et noir. C'est trop (voir encore mes Instructions).

Vue. — Son acuité ou la distance maximum à laquelle le caractère

h 1004
1 Toffin
Anth. Gen

lee Anthropol.
Notes & Anvers
S. 9

lee h. 317 1
anth Générale

diamant, pris pour type, est lu avec netteté, s'obtient à l'aide d'un écran percé d'un trou, par lequel regarde chaque œil successivement, et d'une suite de 19 échantillons de ce caractère espacés de 2 en 2 pouces, la distance au-dessous de 7 pouces étant regardée comme zéro, lorsque le sujet ne voit pas sans le secours de lunettes.

La faculté de distinguer les couleurs, et par conséquent le daltonisme, est appréciée à l'aide de quatre échantillons de laine verte entortillés çà et là autour de tiges et entremêlés d'échantillons de laines de diverses autres couleurs. A chaque tige correspond un numéro que le sujet ne voit pas, et des trous dans lesquels il est invité à introduire une cheville là où il voit des verts. On découvre ensuite les numéros.

La justesse mathématique du coup d'œil est constatée par deux expériences. Dans l'une le sujet partage de son mieux une lame de bois de 19 pouces de longueur en deux, puis en trois parties à l'aide d'une aiguille verticale qu'il pousse; l'opération faite, la lame se relève et laisse voir une division en cent parties qui donne l'erreur commise. Dans l'autre le sujet est appelé, avec une aiguille tournant autour d'un centre, à élever une perpendiculaire sur une raie noire; l'opération terminée, le tableau disparaît et laisse à sa place un cadran qui indique l'erreur en degrés.

Audition. — Un premier appareil fonctionnait, propre à donner l'acuité de l'audition. Mais le bruit qui se faisait dans la galerie y fit renoncer. Un second appareil servait à déterminer la note la plus haute perçue, répondant à 50 000, 40 000, 30 000, 20 000 et 10 000 vibrations.

Toucher. Divers instruments pour l'étudier figuraient dans le laboratoire, mais ils n'ont pu servir à cause du temps que demandaient déjà les autres épreuves.

Capacité respiratoire. Elle a été déterminée en faisant expirer le sujet dans un tube communiquant avec un vase plongé dans de l'eau, qui s'élevait plus ou moins le long d'une échelle graduée en pouces cubes.

La rapidité d'un coup porté horizontalement avec le poing est déterminé d'une part à l'aide d'un instrument portant un coussin sur lequel on frappe et qui enfonce une tige dans sa boîte et, de l'autre, d'un cordon tenu à son extrémité, avec lequel on lance un coup de poing dans le vide, le cordon entraînant un corps mobile intérieur. Un crayon trace sur une ardoise une ligne sinueuse correspondant au nombre des vibrations de ressorts intérieurs; celles-ci étant de 25 par seconde, une gradation indique la correspondance avec la rapidité du coup donné, en pieds par seconde.

Force musculaire. Les dynamomètres employés sont ceux de Salter. Le premier donne la force de traction du bras agissant comme dans l'arc qu'on tend, la main gauche retenant l'instrument à distance. Le second est analogue au dynamomètre de Mathieu.

Grande envergure. Deux tiges glissant l'une sur l'autre, sont munies à leurs extrémités opposées de planchettes verticales. Placées transversalement derrière le dos elles s'allongent sous la poussée des extrémités des doigts, les bras étendus. Une gradation appropriée permet de lire les chiffres.

Hauteur assis. Une échelle verticale est fixée au dos d'une chaise sur laquelle le sujet est assis, la gradation de l'échelle commençant au niveau



du siège. M. Galton n'indique pas la hauteur de la chaise, et si le siège est un plan résistant. En effet, tous ne s'assoient pas de même sur une chaise de hauteur habituelle : la longueur des membres inférieurs, l'habitude prise, le volume des masses musculaires font varier le résultat. La hauteur du banc, de préférence à une chaise, sur laquelle pose le sujet ne doit pas dépasser 25 à 30 centimètres; jusqu'à 10 centimètres, les résultats sont encore constants si l'on a soin de faire asseoir le sujet aussi loin que possible en arrière et si les deux membres sont allongés en avant et parallèles (voir la figure 6 dans le dernier fascicule, page 416).

Taille totale. Une équerre glissant le long du mur sert à cet usage. M. Galton ne dit pas comment il faut tenir la tête. S'il fait appuyer la tête contre le mur la position est vicieuse, car la tête bascule plus ou moins et est rarement dans son attitude naturelle; elle se renverse trop. La saillie plus ou moins forte des épaules, la dolichocéphalie ou la brachycéphalie, la saillie prononcée ou l'aplatissement de l'occiput sont les causes de cette attitude vicieuse.

Dans la taille debout, assis, à genou ou comme pour prendre la projection verticale de la tête seule, du vertex au menton, ou sa projection verticale sus-auriculaire, la tête doit se tenir naturellement, le regard ou mieux les orbites dirigées vers l'horizon; il faut que le sujet oublie qu'il a un mur derrière la tête. Que celle-ci touche ou ne touche pas, peu importe! Les différences résultant d'une position vicieuse de la tête sont quelquefois considérables.

M. Galton fait mesurer les sujets avec les souliers, puis il prend la hauteur du talon, qu'il défalque! Nous avons fait des expériences à cet égard : il n'y a pas de relation constante entre la hauteur du talon du soulier et l'excès de taille dû à la mensuration avec les souliers. Dans les statistiques sévères, il faut absolument mesurer pieds nus ou avec les bas seulement.

Résultats. Sur les 9557 personnes examinées, 4726 étaient du sexe masculin et 1657 du sexe féminin. Les chiffres individuels maximum obtenus dans chaque sexe sont les suivants pour sept des principales observations.

Mesures anglaises.

	Hommes.	Femmes.
Taille en pouces.	79,5	70,5
Poids du corps en livres.	508	292
Capacité respiratoire en pouces cubes.	354	270
Force de traction en livres.	148	89
Force de serrement en livres.	112	86
Rapidité du coup de poing en pieds par seconde.	29	20
Distance de la vue en pouces, pour le caractère d'imprimerie diamant.	59	40

Voici la correspondance des mesures anglaises avec les mesures françaises.
 1 pouce de longueur = 2^c,54; 1 pouce cube = 16^{cc},38; 1 pied = 30^c,48;
 1 livre avoir du poids = 455^{gr},54

M. Galton donne ensuite un tableau plus étendu, mais roulant sur moins d'individus des deux sexes. Ne pouvant le reproduire en entier, j'en extrais quelques documents : d'abord la différence sexuelle, quoique cette diffé-

rence ne soit pas calculée dans le tableau de ce qu'il appelle la valeur médiane, c'est-à-dire, dans notre langage ordinaire, de la valeur obtenue le plus souvent, laquelle répond à peu près à la moyenne arithmétique. Les deux premières colonnes de chiffres donnent le nombre et le sexe des sujets, le troisième la différence que la femme présente en moins. Les mesures anglaises sont les mêmes que tout à l'heure.

Différence sexuelle médiane.

	Nombre de sujets.		Diff. en moins chez la femme.
	H.	F.	
Taille, debout, sans souliers.	811	770	4.6
— assis — — — — —	1013	775	2.1
Grande envergure.	811	770	6.9
Poids avec les vêtements.	520	276	2.1
Capacité respiratoire.	212	277	8.1
Force de traction du bras.	519	276	3.4
— de serrement de la main.	519	276	5.3
Vitesse du coup de poing.	516	271	4.7
Distance de la vision avec le caractère d'imprimerie diamant.	398	433	1

Nous ajouterons un mot sur les différences sexuelles. Voici la principale que nous constatons en opérant sur les médianes des trois mesures anthropométriques proprement dites. La taille de l'homme du tableau de M. Galton est, en mesures françaises, de 1724 millimètres, et celle de la femme de 1607, ce qui donne 117 millimètres en moins chez celle-ci et est parfaitement d'accord avec les 12 centimètres que nous professons depuis notre travail spécial sur la taille publié dans cette revue en 1876.

La hauteur, assise de Galton comprend la tête et le tronc. Rapportée à la taille, elle est de 53,0 pour 100 chez l'homme et de 55,4 pour 100 chez la femme, ce qui est conforme aux conclusions de mon mémoire sur le tronc publié dans cette revue en 1880, et à celles de mon *Anthropologie générale*, où j'établis que la tête d'une part et le tronc de l'autre sont tous deux plus longs chez la femme que chez l'homme.

La grande envergure rapportée à la taille donne chez l'homme de Galton la proportion de 1030 et chez la femme 996, ce qui est absolument d'accord encore avec les conclusions de mon livre, que la grande envergure est plus petite chez la femme et que cela tient à la fois au diamètre plus étroit de ses épaules et à la longueur moindre de ses membres supérieurs.

Ces résultats suffisent à montrer les aperçus que l'on peut tirer d'observations anthropométriques bien conduites sur une masse suffisante de sujets. Il est à regretter que M. Galton se soit borné sous ce rapport à trois mesures.

Le tableau général de M. Galton est conçu d'une manière qui lui est propre et que beaucoup ne trouveront pas claire. C'est une sorte de sériation non des valeurs obtenues, mais des nombres pour cent, de 10 en 10, des individus mesurés. Cette sériation est horizontale. Afin de la rendre plus facile à saisir par nos lecteurs nous la renverserons et la placerons verticalement. De plus nous nous en tiendrons aux hommes et à six des observations les plus intéressantes pour nous.



Voici un exemple de la façon dont le tableau doit être lu. Soit la taille. Première ligne : 95 pour 100 des individus ont une taille au-dessus de 63 pouces 2, ou en d'autres termes 5 pour 100 ont une taille au-dessous de 63 pouces 2.

Dernière ligne : 5 pour 100 des sujets ont une taille au-dessus de 72 pouces 4, ou 95 pour 100 une taille au-dessous.

La taille de 67,9 est donc la valeur moyenne : 50 pour 100 ont davantage, 50 pour 100 ont moins. C'est la médiane que nous avons prise pour calculer la différence sexuelle.

Autre exemple : La force de serrement de mains dépasse 67 livres chez 95 individus sur 100, 85 chez 50 individus et 104 chez 5 individus. Ce que le tableau n'explique pas c'est si les chiffres indiqués sont inclus ou exclus. Le texte dit, par exemple, pour les 67 livres, que c'est la valeur dépassée, (*surpassed*) par 95 pour 100 des sujets, et en même temps que c'est la valeur non atteinte (*unreached*) par 5 pour 100.

Sous la réserve de l'excellence de la méthode qui y est employée, ce tableau a un grand intérêt.

Nombre proportionnel de sujets.	Taille en pouces.	Hauteur, assis en pouces.	Grande envergure en pouces.	Capacité respiratoire en p. cub.	Force de traction en livres.	Force de serrement en livres.
95 %	63.2	33.6	65.0	161	56	67
90 %	64.5	34.2	66.1	177	60	71
80 %	65.8	34.9	67.2	187	64	76
70 %	66.5	35.5	68.2	199	68	79
60 %	67.3	35.4	69.0	211	71	82
50 %	67.9	36.0	69.9	219	74	85
40 %	68.5	36.3	70.6	226	77	88
30 %	69.2	36.7	71.4	236	80	91
20 %	70.0	37.1	72.3	248	82	95
10 %	71.3	37.7	73.6	277	89	100
5 %	72.4	38.2	74.8	290	96	104

Un tableau particulier vient après, dont une partie est établie suivant la méthode habituelle de la sériation. C'est la répartition de 775 cas de hauteur assis, chez la femme de 25 à 50 ans : la médiane est placée, comme on le voit, presque exactement à 33 pouces et demi (85 cent., c'est-à-dire moins que la médiane générale sur laquelle nous avons opéré plus haut, qui était de 86,1).

Hauteur assis. — Femmes.

	2 cas.
à 29 pouces.	18
à 30 »	52
à 31 »	116
à 32 »	226
à 33 »	227
à 34 »	108
à 35 »	31
à 36 »	5
à 37 »	

Malheureusement ce n'est pas la valeur réellement utile à connaître : le

rapport de cette hauteur assis à la taille. A chacun de ces degrés de variations individuelles se trouvent confondus des sujets de toute taille, dont la hauteur, assis, peut être tantôt grande, tantôt moyenne, tantôt petite. Nous espérons que M. Galton, dans le futur travail qu'il promet sur ces statistiques voudra bien procéder avec les rapports individuels à la taille et non avec les dimensions absolues.

Plus loin il y a bien une tentative de montrer l'influence de la taille sur la hauteur assis, puis sur la grande envergure, mais mal comprise et aboutissant à des improbabilités. C'est une sériation proportionnelle ou pour cent, de sujets ayant tous une même taille, soit chez l'homme de 174,0, et chez la femme de 161,3 : différence entre les deux sexes un peu plus forte que celle que nous a donnée la différence des médianes dans le grand tableau. Voici ce qui concerne la hauteur assis.

Hauteur assis. Proportion pour cent individus.

	Hommes. Tailles de 1.74.	Femmes. Tailles de 1.61.
51 pouces.		1
52 »		7
53 »		39
54 »	4	42
55 »	31	41
56 »	44	
57 »	19	
58 »	2	

On en déduira que la femme, en tenant compte de sa taille différente à la hauteur assis, c'est-à-dire la tête et le tronc réunis, plus courte que l'homme, tandis que c'est l'inverse qui est la vérité, comme nous l'avons vu tout à l'heure, même en se servant des chiffres de M. Galton maniés comme ils doivent l'être. Je ne dis rien de ce qui en résulte pour les membres inférieurs, c'est-à-dire pour ce qui reste de la taille, après qu'on en a déduit la hauteur assis. Ce tableau établirait qu'ils sont plus longs chez la femme, tandis que le contraire est la vérité.

Voici du reste le passage de M. Galton qui suit ce tableau : il fait allusion à des documents qu'il ne met pas sous nos yeux, plus qu'à ceux qui précèdent immédiatement. « En ce qui regarde le rapport entre la hauteur assis, et la hauteur debout il ne semble pas qu'un accroissement modéré de la taille, chez l'homme, s'associe à un accroissement disproportionné de la longueur des jambes, le rapport entre la hauteur assis et la hauteur debout étant uniforme jusqu'à 6 pieds et plus, comme 54 : 100. En d'autres termes le rapport des membres inférieurs au tronc est comme 46 : 54 ou à peu près. Lorsque la stature excède 6 pieds, la longueur des jambes, comparée à celle du tronc, s'accroît notablement, mais mes cas sont trop peu nombreux pour en garantir l'estimation numérique. Quant à la femme, le cas est singulièrement différent. Ici un accroissement de stature est du premier au dernier accompagné d'un accroissement de la longueur des jambes comparée à celle du tronc. Les chiffres calculés comme ci-dessus sont les suivants : pour une taille de femme de 4 pieds 10 pouces et demi, ils sont comme 45 : 55 ; pour 5 pieds 2 pouces et demi,



*I have
referred to
this table*

comme 46 : 50 ; et pour 5 pieds 6 pouces et demi, comme 47 : 55. En ce qui concerne les femmes les plus grandes, les chiffres indiquent clairement une progression rapide du taux d'accroissement du rapport en question. »

Il est fâcheux que l'auteur soit aussi bref, car le tableau précédent ne s'accorde pas avec cet aperçu que je résumerai ainsi : Chez l'homme la taille n'aurait d'influence sur la proportion de la hauteur assis et des membres inférieurs, les deux étant forcément en raison inverse, qu'au-dessus de 6 pieds chez les sujets grands. Chez la femme cette influence se ferait au contraire sentir toujours : plus elle est grande, plus son tronc et sa tête diminuent, tandis que ses membres inférieurs augmentent. Pour moi la première proposition est inexacte et la seconde est juste, mais celle-ci doit être généralisée aux deux sexes. En tout cas la démonstration en serait sans doute facile avec les chiffres de M. Galton, en se servant de la méthode du rapport centésimal à la taille, mais sera toujours confuse autrement.

La sériation proportionnelle de la grande envergure pour les deux mêmes tailles chez l'homme et chez la femme n'offre pas les mêmes contradictions. Elle montre la grande envergure plus petite chez la femme, comme nous l'avons vu tout à l'heure.

L'un des tableaux qui suivent, celui de la capacité respiratoire, tient compte des âges de 5 en 5 ans, de 10 à 55 ans. Cette capacité croît rapidement dans la jeunesse, devient stationnaire de 20 à 50 ou au delà, et alors décroît. L'auteur ne disant pas comment il a construit son tableau, je ne le reproduis pas.

Vient ensuite un aperçu de la force de serrement, comparée aux deux mains. Soit 100 cas dans lesquels la main droite donnait de 75 à 80 livres ; la main gauche variait comme il suit :

1 cas serrait 50 livres.			27 cas serrait 75 livres.		
1	—	55 —	24	—	80 —
6	—	60 —	6	—	85 —
9	—	65 —	2	—	90 —
26	—	70 —	1	—	95 —

M. Galton constate avec étonnement qu'entre la force de serrement et la capacité respiratoire il n'y a aucune relation, et donne un tableau très complet et bien compris qui met en relief cette proposition. J'y relève ce double fait : la force de serrement la plus fréquente est de 80 livres et la capacité respiratoire la plus commune de 220 pouces cubes. Les variations extrêmes vont de 55 à 110 livres pour la première et de 80 à 340 pour la seconde, le tableau ne comprenant que les âges de 25 à 25 ans.

Je laisse quelques autres documents et termine en émettant le vœu que la communication à l'Institut anthropologique de Londres de l'ensemble des documents recueillis dans des conditions si originales ne tarde pas ; et que l'auteur poursuive et étende ses recherches, déjà fructueuses et qui le seront d'autant plus qu'elles seront recueillies sur un plus grand nombre de sujets et dans des conditions de milieux, de professions et d'habitat plus différentes. M. Galton s'attache à la race anglaise, d'autres devront l'imiter dans les races étrangères, exotiques.

P. TOPINARD.

ANTHROPOLOGIE DE L'AMÉRIQUE DU NORD
LES NATIONS INDIENNES.

Brinton, *The Maya Chronicles* Philadelphia, 1882. — Brinton : *Aboriginal American Authors and their Productions*. Philadelphia, 1883. — H. Hale, *The Iroquois Book of Rites*, Philadelphia, 1883. — Brinton, *The Lenapé and their Legends with the complete Text and Symbols of the Walam Olum* Philadelphia, 1883. — A. Gatschet, *A Migration Legend of the Creek Indians*, Philadelphia, 1884, etc.

Peu de problèmes anthropologiques ou ethnologiques présentent un intérêt plus considérable que ceux qui portent sur l'origine des premières populations de l'Amérique. Nous ne connaissons encore ni leur filiation, ni les rapports qui ont pu exister soit entre les races qui ont successivement peuplé les immenses continents baignés par l'Atlantique et le Pacifique, soit entre celles-ci et les nations de l'ancien continent. Des travaux considérables, qui honorent notre siècle, posent quelques jalons; ils permettront un jour, nous l'espérons, une conclusion sérieuse. Déjà, dans l'Amérique du nord comme dans l'Amérique du sud, on est parvenu à retrouver quelques traces des contemporains des grands animaux de race éteinte, comme des populations sédentaires qui ont accumulé ces véritables montagnes de coquilles, débris de leurs repas de chaque jour, ou qui ont érigé ces tertres s'étendant sur un territoire plus vaste que l'Europe, et présentant partout le même mode de construction, le même mobilier, probablement aussi les mêmes rites funéraires. A côté de ces constructeurs de tertres, des *Mound-Builders* (c'est le seul nom que nous puissions leur donner), vivaient d'autres peuples dans les cañons de l'Arizona et du Nouveau-Mexique. Là nous voyons tantôt des hommes habitant en commun d'immenses constructions, aux cellules d'une inconcevable exigüité, de véritables ruches humaines, tantôt des demeures aériennes érigées sur des rochers inaccessibles, où l'on a peine à comprendre que l'homme ait pu construire une demeure. Plus tard la race Nahuatl envahit l'Amérique centrale; ses rameaux prolifiques s'étendent sur le Mexique, le Guatemala, l'isthme de Tehuantepec, et c'est d'eux que sont probablement sortis les Chibchas et les Péruviens.

Si même nous écartons les Eskimos, partis de l'Asie, les Tupis ou les Guaranis du Brésil, les Patagons de l'extrême sud, dont nous ignorons complètement l'origine, les difficultés qui restent sont encore immenses. Quel est le lien qui unit ces populations en apparence si étrangères les unes aux autres? Quels sont leurs ascendants? Quels sont leurs descendants? Ces difficultés sont de nature à tenter les esprits hardis et aventureux, et l'on conçoit l'ardeur passionnée qui porte les Américains à étudier la vieille histoire de leur continent.

Les publications de tout genre ne font pas défaut et nous serions plutôt embarrassés par l'accumulation des documents de toute sorte, que nos amis d'Amérique veulent bien nous transmettre avec la plus gracieuse libéralité.

Une opinion se dégage déjà de ces travaux si hautement appréciés par



les Américanistes. Les mounds, qu'ils soient des fortifications ou des sépultures, des enceintes sacrées ou des pyramides, sont moins anciens, qu'on ne le supposait jusqu'ici, et ils sont dus à des Indiens ancêtres de ceux qui peuplent aujourd'hui le pays. Cette opinion a gagné en Amérique un terrain considérable sous l'influence d'une jeune école très ardente et très convaincue, et des excellentes publications du *Smithsonian Institute* et du *Bureau d'Ethnologie* récemment créé à Washington.

Un archéologue a voulu prouver l'identité des Mound-Builders et des Choctaws; le professeur C. Thomas, après d'importantes explorations dans la Caroline du Nord, se demande si ces hommes n'étaient pas des Cherokees. M. Jones¹ croit les retrouver dans les Indiens du sud qui luttèrent si énergiquement contre les Espagnols, lors de leurs premières expéditions et qui érigeaient encore des tumuli au seizième siècle. Telle est aussi l'opinion de M. Carr² dans la très complète étude qu'il a publiée sur les mounds de la vallée du Mississippi, et elle se trouve reproduite dans les additions à la traduction anglaise de l'*Amérique préhistorique*³. Dans la vallée du Mississippi, dit l'éditeur M. Dall en parlant des mounds, les Indiens ont été soit les constructeurs, soit les descendants des constructeurs des singuliers monuments que nous venons de décrire, et si l'opinion contraire a longtemps prévalu, elle tenait à l'ignorance où l'on voulait être de l'évidence historique.

L'opinion de M. le professeur Brinton, un des savants les plus éminents des Etats-Unis, est moins tranchée ou plutôt elle est exprimée en termes plus mesurés « J'incline à croire, dit-il⁴, que tous les mounds des États baignés par l'Atlantique et la majorité de ceux de la vallée du Mississippi sont dus non à quelque peuple mythique d'une civilisation déjà avancée, mais à ces mêmes nations que les blancs rencontrèrent. » Le désir d'appuyer son opinion sur des preuves sérieuses a conduit le docteur Brinton à l'étude puis à la publication des *Monuments originaux de la littérature américaine*; si le titre paraît un peu ambitieux, il répond au but poursuivi par l'auteur, de rechercher et de conserver les témoignages souvent informes du mode de penser et de s'exprimer, des facultés intellectuelles et esthétiques des diverses tribus américaines. Déjà cinq volumes ont paru⁵, tous sont sortis des presses du docteur Brinton; trois ont été édités par lui avec une infatigable sollicitude. Ce sont ces volumes qu'il nous faut rapidement résumer pour les lecteurs de la *Revue d'Anthropologie*.

M. Brinton devait nécessairement commencer par nous faire connaître les Mayas, le plus ancien essaim sorti de la race nahuatl. Christophe Colomb,

1. *Antiquities of the Southern Indians*.

2. We are fully justified, dit-il, in claiming that the mounds and inclosures of Ohio like those of New-York and the Gulf-States were the work of Red Indians of historic times or of their immediate ancestors. *The Mounds of the Mississippi Valley, — The Indians as Mound Builders*, p. 107.

3. *Prehistoric America translated by N. d'Anvers, edited by W. H. Dall*. New-York and London, 1884, p. 150.

4. *Notes on the Floridian Peninsula*, p. 107.

5. Dans cette bibliothèque, qui doit s'augmenter encore, M. Brinton a aussi publié, en outre des ouvrages indiqués en tête de cette revue, *Guéguence*, comédie ballet en nahuatl-espagnol; son examen sort du cadre de cette revue.