

## HORMIGA TIGRA

Es en la Meseta Central, la digna representante de la bala de la costa del Atlántico, unos ejemplares que tengo me fueron traídos de Santa Ana.

Su nombre lo tiene por el color atigrado de todo su cuerpo, de un color oscuro, con manchas más claras, de un color gris acentuado. Su cuerpo es más delgado y proporcionado que el de la hormiga bala. La cabeza angosta, las mandíbulas de 1 1/2 a 2 milímetros de largo, finas, las antenas tendrán unos 6 a 7 milímetros de largo, el tórax unos 6 milímetros de allí salen 3 pares de patas, el primero de unos 10 milímetros, el segundo de unos 11 y el tercero de unos 12 a 13 milímetros, su cuerpo está muy bien proporcionado. El abdomen de unos 8 a 9 milímetros de largo, éste es en forma más regular y tiene más dos ligeras estrangulaciones, el aguijón tendrá escasamente 1 milímetro de largo. Viven en pequeños grupos y su picadura, como la de la hormiga bala, es muy temida por los campesinos.

## HORMIGA ZOMPOPA

Esta tiene unos 14 milímetros de largo, su figura es impresionante, pues la cabeza con relación a su tamaño, es anchísima, tiene unos 5 milímetros de ancho, y sus mandíbulas son de unos 2 1/2 milímetros, tanto la cabeza como las mandíbulas son mucho más grandes que la de la tigre.

Su color es de un cacao oscuro, todo el cuerpo está cubierto de un vello finísimo, corto, del mismo

color del cuerpo. Las antenas tienen unos 6 milímetros de largo, el tórax de unos 6 milímetros, de allí salen las patas que son desproporcionadas, el primer par tiene unos 11 milímetros, el segundo unos 13 y el tercero unos 18 milímetros de largo.

Tanto sus patas como la cabeza no guardan relación con el cuerpo, estas hormigas forman enormes ejércitos y hacen destrozos en las plantaciones.

El abdomen es de unos 4 a 5 milímetros de largo, por unos 3 de ancho. El agujijón apenas se ve, En esta hormiga es mucho más temible su mandíbula que su veneno.

### HORMIGA DE GUARUMO

Esta tiene unos 10 milímetros de largo, su cuerpo es oscuro, y vive en grupos pequeños y su nombre lo lleva por el árbol donde se encuentra con más frecuencia, que el es guarumo. Su color es oscuro, la forma del cuerpo tiene gran parecido con la tigre, sólo que la mandíbula en relación a su tamaño es un poquito más larga. El piquete de ésta es también temido por los campesinos.

### HORMIGA ARRIERA

Su tamaño es de unos 4 a 5 milímetros de largo, el color de su cuerpo es cacao oscuro, cubierto de un vello finísimo. La cabeza y las patas son desproporcionadas, muchísimo más grandes en relación con su cuerpo, tiene un enorme parecido con las zompopas, pero mucho más pequeñas, pues se pue-

de decir que son zompopas pequeñas, forman enormes hormigueros y son muy temidas por los daños que hacen a la agricultura.

Sería de llenar varios centenares de páginas, hablando del resto de nuestras hormigas.

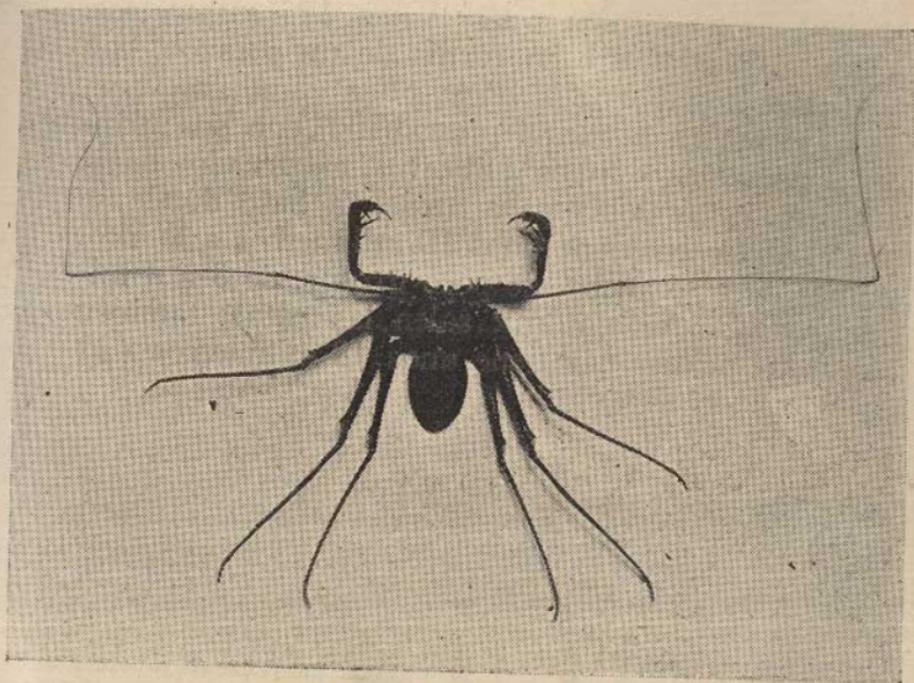
Empezando por las negras pequeñas que encontramos en todos nuestros jardines y cuya picadura es conocidísima, etc.

Se puede decir de las hormigas, que en todo su cuerpo, lo que no es creatinoso es puro músculo, su vitalidad es grandísima, su vida en gran parte es lucha y sacrificio, son verdaderos depósitos de alimento ambulante, y en las luchas llegan hasta dar de alimento a sus enemigas.

## EL CASIMPULGA

El grupo de los Pedipalpos está representado por los Thelyphones y los Frinos, es a éstos a los que pertenece el casimpulga.

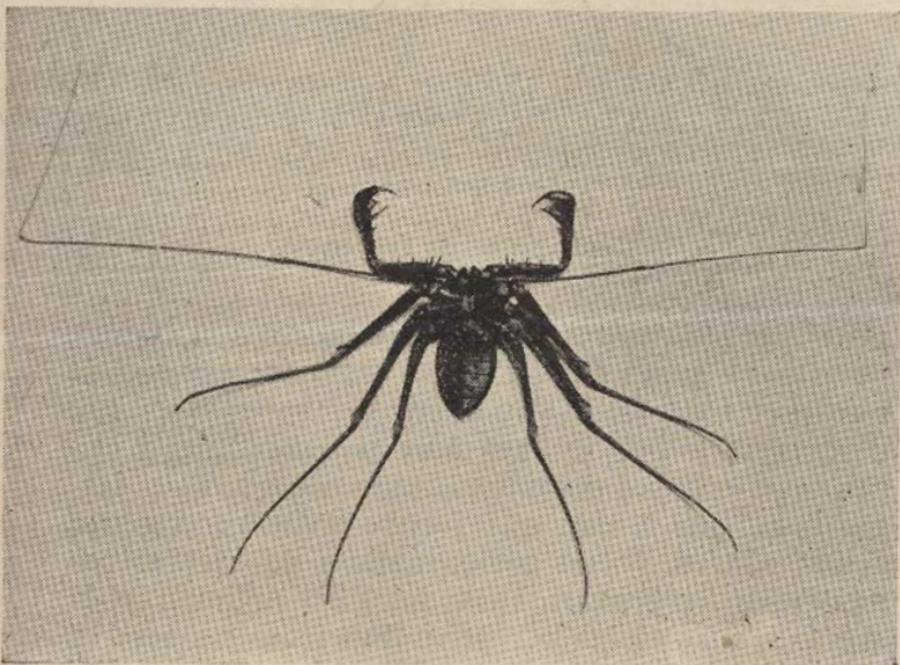
Por galantería del Lic. Nelson Mórux, pude conocer estos extraños animales, que en su forma son sumamente curiosos y feroces, pues la naturaleza los armó espléndidamente bien para vencer a sus enemigos de igual tamaño. El precioso ejemplar que me mandó el Lic. Mórux, tiene, primero los palpos maxilares a manera de patas, muy fuertes, cubiertas de espinas agudas, con tres articulaciones, la primera de unos 13 milímetros, con unos 4 espinas grandes de cada lado, la segunda articulación de unos 12 milímetros, con unas 3 espinas grandes y dos pequeñas, el tercero con una espina



Casimpulga de frente

grande a cada lado, de unos 8 milímetros cada uno, de unos 4 milímetros, el total de todo el largo de este brazo es de 33 milímetros, con unos  $2 \frac{1}{2}$  de grueso, lo que lo hace muy potente. Luego vienen unas especies de antenas, una de cada lado, larguísimas, que le dan una forma rarísima, con tres articulaciones, y van adelgazándose de adentro para afuera, la primera tiene unos 30 milímetros, la segunda más delgada, 48 milímetros, la tercera más delgada que las otras, 50 milímetros, total el largo de estas antenas, en relación al tamaño del

animal, son enormes, pues tienen 125 milímetros. Viene el céfalotórax en forma de un corazón, con el vértice donde está la boca, y las glándulas venenosas como en la araña picacaballo, con sus glándulas pequeñas y tubos quilíceros, encorvados hacia adentro, y los dobla para atrás, la base donde se une el abdomen, tiene unos 10 milímetros a lo alto, y unos 15 a lo ancho, de poco grosor, de 3 a 4 milímetros. Del céfalotórax salen las patas, también largas, el primer par tiene unos 48 milímetros (20



Casimpulga por debajo

primera articulación), 20 la segunda y unos 8 la tercera). El segundo par de patas, unos 60 milímetros de largo, (24 milímetros la primera articulación, 26 la segunda y unos 10 la tercera). El tercer par de patas tiene unos 52 milímetros de largo (20 primera articulación, 23 la segunda y unos 9 la tercera). El abdomen es ovalado, de unos 15 milímetros de largo, por unos 10 de ancho, tiene una serie de divisiones en número como de 7, con dos manchas claras a cada lado de éstas, en el centro, y luego una angostita a cada lado de afuera. Todo el animal es de color negro brillante sobre un color marfil oscuro. Estos animales, como dije anteriormente, los encontramos en los climas cálidos del Atlántico y del Pacífico, son venenosos y terribles. Aquí conocemos dos especies (*hemiphrynus laevifras* y el *hemiphrynus aztecus*). Sus caracteres principales son: tiene 8 ojos, de éstos 2 en frente y 3 a cada lado, formando un triángulo al nivel del segundo par de patas. Como lo dije anteriormente, su cuerpo tiene la forma de una araña, son intermediarios entre las arañas y los alacranes, respiran por pulmones, con cuatro estigmas.

La hembra pare los hijuelos vivos, lo que demuestra su afinidad con el alacrán. Se conocen muchas especies en México, las Antillas, Guayanas, Brasil, California, etc.

Los encontramos en los ranchos, cuando están cerca de las fuentes, al llegar a beber los animales los pican en el hocico, y algunos mueren por la picadura. Su veneno debe tener parecido al de las arañas, pero Mr. Phisalix dice que tiene ácido fórmico, sobre éste es poco lo que he encontrado escrito.

## EL ALACRAN AZUL

Por galantería de don Miguel Rodríguez Villarreal cayeron en mis manos dos terribles alacranes que trajo de su finca, en la región de Puntarenas; preciosos ejemplares. El primer conocimiento mío de estos animalillos está ligado a mi adolescencia; era estudiante de cuarto año del Liceo y fui a pasar mis vacaciones a la Isla de San Lucas, en donde mi padre era Comandante de ese centro penal.

Una mañana, muy temprano, me levanté a tomar leche, y fui a la lechería; en esos momentos ví a un cerdo pequeño que venía olfateando el suelo, y de pronto la trompa topó con un alacrán de esos. Todo sucedió con una rapidez grandísima: en seguida se dejó oír el gruñido estridente como el toque de un clarín, y poco rato después el cerdito estaba muerto; maté el alacrán y varios reos que estaban cerca dijeron que era un *alacrán azul*. Otro día me tocó oír echar denuestos a una persona muy querida; al llegar donde ella encontré que, al ponerse la camisa, venía en ella un animal de éstos y en la espalda le había dado tres estupendos pinchazos. Es por demás decir que dejó ahí tres grandes anillos morados y una sensación de dolor espantosa.

Su nombre, *alacrán azul*, se lo debe a que el cuerpo y la cola son de un color azul muy oscuro, que hace recordar el color empavonado de una arma de fuego; las patas son de color café claro y la extremidad de las tenazas son también de color azul oscuro.

Si los comparamos con los alacranes de la Mesa Central, se nota una diferencia grandísima; tanto el cuerpo como la cola son mucho más gruesos y largos.

Uno de los alacranes que tengo en mi poder es posiblemente hembra, y está demasiado abultada, por lo que estoy en espera del parto para ver una cría de alacrancitos. Se ve demasiado quieta, como dormida; no busca el alimento. ¿Pagará con la vida su maternidad?

El alacrán es demasiado agresivo; le puse cuatro moscas vivas, las cogió con las tenazas, se las llevó a la boca y se las comió rapidísimamente; luego, renovando el sistema de la alimentación que usé con las arañas picacaballo, le eché una cucaracha viva; cuál no sería mi sorpresa al ver que inmediatamente la sujetó con las dos pinzas y le clavó el aguijón; la cucaracha no murió enseguida, pero fueron desapareciendo las patas en la boca de éste, luego la cabeza y por último, una hora después, siguió con el cuerpo de ésta. Antes de darle de comer estaba con el abdomen completamente plano, sucio, de un aspecto terroso, parecía deteriorado. Después de comerse estos animales, estaba redondo, lucio, el color terroso había desaparecido en parte, y estaba oscuro. La rapidez y ferocidad con que sujetan, matan y devoran sus víctimas, es apenas comparable a la de la araña picacaballo. Cuando está comiendo se ve muy bien el movimiento de las mandíbulas, que las saca mucho en relación al tamaño de la boca y se ve que son muy potentes y fuertes por la facilidad cómo despedazaba las patas de las cucarachas, y se las comía.

Hoy se me ocurrió matarlo con cloroformo y luego lo puse en una mezcla de glicerina y alcohol, para que no se endureciera ni se descompusiera.

Doy algunos datos de su tamaño, posiblemente no sea un ejemplar completamente desarrollado.

Abdomen, 32 milímetros; cola, 58 milímetros; total: 90 milímetros.

El primer par de patas, 15 mm.; el segundo, 22 mm.; el tercero 31 mm.; y el cuarto, 36 mm.

El último segmento de la cola tenía 10 mm., y de sólo espina caudal, 4 mm., las tenazas, en todo su largo o sea desde el papo maxilar, tenía 33 mm.

El céfalotórax tenía tres crestas divergentes de atrás para adelante y una paralela de cada lado, la primera de éstas se juntaba y a cada lado estaba un ojo, las otras salían de la base del céfalotórax. Las placas genitales eran características, formando un triángulo y de cada lado salía un peine con 28 dientes, siendo muy numerosos, pues en la mayoría de los alacranes del Brasil su número varía corrientemente según las especies, desde 6 hasta 20 dientes.

## CORALES NO VENENOSAS

(*Erythrelampus aescolapii*)

Un precioso ejemplar de éstas recibí de la Colonia Pococí, en la región de Guápiles, pero es una coral muy corriente. Su característica, es dos anillos negros y uno blanco en medio, y entre estos tres anillos, uno muy ancho y rojo. El ejemplar que tuve, tenía unos 95 centímetros de largo, por unos 20 milímetros de ancho en su parte más ancha.

Según Vital Brazil, esta coral no muerde, salvo que se le moleste mucho con la mano. Se alimenta exclusivamente de serpientes, lo que se ha constatado, en muchas aptopsias, pero a pesar de lo dicho por Brazil, en una coral que maté en la Meseta Central, del lado de Alajuelita, le encontré en la autopsia, los huesos y parte de dos pájaros, uno después de otro, con una distancia de unos 10 centímetros, en el intestino. La cabeza tenía unos 25 milímetros de largo, por unos 20 de ancho, redondeada, sin prominencias, hacia el hocico una pequeña mancha blanca, luego una parte negra, luego una franja blanca, para seguir ya los anillos negros, blancos, rojos. En la primera parte del cuerpo, el color es más encendido en el rojo y en el blanco, y conforme va pasando de la mitad hacia la cola los anillos se van poniendo más oscuros, como ahumados. En la primera mitad los anillos blancos y negros, tienen unos 5 milímetros de ancho y los rojos unos 30 milímetros de ancho, en la otra mitad los anillos rojos van angostando y llegan a tener 22 milímetros, o tal vez un poco menos. Los movimientos de ésta, algunas veces parecen como autómatas, sumamente raros como movidos por resortes.

Para tenerlas en cautiverio hay que tener mucho cuidado, pues en las jaulas por hendidias que uno no se imagina se escapan. Son ovíparas, en una de que hablé, encontré a lo largo, apareados al intestino, como 8 huevos, amarillos como de unos 15 milímetros de largo, por unos 10 milímetros de ancho.

## CORALES VENENOSAS

## CORAL DE GARGANTILLA O CORAL HORQUILLA

(Micrurus mipartitis)

Esta, como su nombre lo indica, le hace a uno la impresión de una gargantilla, como la anterior, coral, también, me vino de Guápiles, de anillos rojos claros y negros, de unos 5 a 6 milímetros de ancho, y parejos en todo el cuerpo, ésta era delgada en toda su extensión, de unos 40 centímetros de largo, por unos 5 milímetros de ancho. La cabeza, tal vez más delgada que el cuerpo, de ojos muy pequeños, la cola no adelgazada mayor cosa.

Tiene todas las características de las corales venenosas, que son: ojos muy pequeños, cola gruesa y corta, la cabeza pequeña y sin ninguna depresión en el punto donde se une con el cuerpo.

Los movimientos de esta coral, le hace a uno recordar los movimientos de las otras, automáticos, movidas como por un resorte.

Esta coral es bastante escasa, y casi no se le teme por venenosa, pues es pequeña y delgada.

## LOS ENEMIGOS DE LAS CULEBRAS

### EL GUACO y EL CACAO

Estas aves pertenecen a la familia de los Gavilanes, y habitan de preferencia las montañas cercanas a nuestras costas y en la desembocadura de los ríos, como el Tárcoles y el Térraba. Deben su nombre al grito estridente que lanzan, *guaco* y *cacao*. Son los grandes amigos de nuestros campesinos, pues se alimentan en gran parte de serpientes. El Guaco tendrá unos 50 centímetros de largo, cuerpo blanco, con las alas en parte negras; la cabeza, al rededor de los ojos, tiene plumas negras, en la cola plumas blancas con vetas negras. Es un animal muy bonito, el pico fuerte, un poco encorvado, corto, las patas bien provistas de garras de presa.

Hay una planta que debe su nombre al guaco, pues según la leyenda indígena y la gente de nuestros campos, antes de empezar la caza de reptiles, come sus hojas, con lo que se cree que se inmuniza contra los efectos del veneno. Esta planta, mezclada con otras, los indios la utilizan como antídoto para las mordeduras de serpientes.

También el guaco parece que fuera anunciador del tiempo, pues durante los temporales deja de lanzar su graznido, para dejarlo oír de nuevo cuando está seguro de que el mal tiempo va a cesar.

El cacao tiene casi el mismo tamaño, su color es azul negruzco, con excepción de una parte del plumaje de las piernas, que es blanco, alrededor del ojo es



EL GUACO



EL CACAO

roja la piel, lo mismo a la orilla del pico que es largo y ligeramente encorvado.

Ambos animales tienen un modo peculiar de cazar serpientes. Cuando divisan una culebra se lanzan sobre ella, por detrás, agarrándola por la cola con sus garras, se elevan en el aire hasta cierta altura, dejándola caer para que se atonte y repitiendo esta maniobra hasta que la culebra muere a consecuencia de las caídas. Suele suceder que durante la caída, otra de estas aves trate de arrebatarse la presa a su legítimo dueño, lo cual da lugar a peleas entre ambos.

---

*A continuación inserto estas líneas de mi excelente amigo el Licenciado don Saturnino Medal renombrado Diplomático de Honduras*

## LA PLANTA DEL GUACO Y SUS APLICACIONES

A propósito del estudio "Enemigos de las culebras, el Guaco y el Cacao", del muy distinguido Lic. don Carlos Viquez, Director del Laboratorio de Química Biológica y Parasitología del Hospital de San Juan de Dios, publicado en la Revista de Agricultura correspondiente a octubre próximo pasado, hemos creído conveniente hacer mención de algunos datos interesantes que han llegado a nuestro conocimiento sobre la planta que en Honduras es conocida con el nombre de "Guaco", y las aplicaciones que en ese país hermano hace de ella con resultados

satisfactorios. La persona que tales informes nos ha suministrado merece nuestro crédito desde muchos puntos de vista, no sólo porque ella los ha recibido de personas de distintas regiones de su país, que le merecen toda confianza, sino también porque emanan de su personal observación, según se verá de lo que al respecto nos ha manifestado.

El Guaco, según el Diccionario de la Lengua Castellana por la Real Academia Española (Décima Edición), es voz americana. Planta de la familia de las compuestas, con tallos de quince a veinte metros de largo, sarmentosos y volubles; hojas grandes, ovales, acorazonadas en la base y puntiagudas en su extremo; flores blancas en forma de campanilla, de cuatro en cuatro y con olor fuerte nauseabundo. Este bejuco es propio de la América intertropical, y el cocimiento de las hojas se considera de singular virtud contra las picaduras de animales venenosos, las obstrucciones, el reumatismo y aún el cólera. Segunda acepción: ave del orden de las gallináceas, casi tan grande como el pavo, de plumaje negruzco en las partes superiores y blanco en el vientre y extremidad de las planas; pico negro, fuerte, corto y rodeado en la base de piel amarillenta; un penacho eréctil de plumas muy negras en lo alto de la cabeza; alas cortas y cóncavas, cola larga, tarsos lisos y pies con cuatro dedos casi iguales. Abunda en América desde México al Paraguay, no es difícil de domesticar, y su carne se aprecia más que la del faisán. Otros diccionarios, nos dice el informante, hablan de que el Guaco cura la malaria y *es antídoto contra las culebras.*

En varias regiones de la costa Norte de Honduras y otras del resto del país, los campesinos y trabajadores en fincas de todas clases, donde abundan las culebras, muchos de ellos acostumbran beber el Guaco en aguardiente o cualquiera otra especie de licor, que fácilmente disuelve las propiedades útiles de la planta; algunos, si no quieren ingerir el alcohol, la beben en cocimiento de agua o de este cocimiento se dan fricciones en el cuerpo. Por la experiencia que tienen tales trabajadores, aseguran que la culebra tiene olfato muy fino, y que al aproximarse la víbora a ellos o ellos a ésta, el animal huye o se queda adormecida como borracha y entonces, si es vista, la matan o la cogen viva sin hacer daño alguno; y si por algún motivo hay un contacto por sorpresa y muerde, el veneno no causa consecuencias peligrosas, porque se neutraliza al entrar al torrente circulatorio. El hecho de que es muy raro que haya noticias de defunciones por mordedura de serpientes, prueba que debe ser cierto lo que dicen los trabajadores. De la planta (el Guaco) se utiliza la raíz, el bejuco o las hojas; es tan amarga como la quinina, pero no produce los efectos desagradables y peligrosos de ésta, y pocos días de haberla bebido con aguardiente se torna en un aperitivo que excita el apetito.

El caso que a nuestro informante le consta es el siguiente: En Comayagua, antigua capital hondureña, el año de 1879, al Palacio Episcopal estaba anexa una huerta frutal, que colindaba con algunas ruinas de iglesias y casas quemadas en las guerras internacionales de años atrás. Cierta día, hubo gran

revuelo entre la gente del palacio, próximo a la catedral y a la plaza de la ciudad. El informante de este caso se dirigió al tumulto que se formaba dentro de la residencia episcopal, y vió que allí estaba un hombre que siempre andaba por las calles y casas de familias, exhibiendo culebras que se enrollaba al cuello o las llevaba cogidas con las manos. Ese hombre había sido llevado para que capturara un coral que se había alojado en un cántaro de agua en la cocina. Las personas que allí estaban no se atrevían a atacar a la víbora porque decían que si erraban el golpe ésta era tan rápida en brincar para morder, que era seguro que alcanzaría al atacante. Por eso quisieron que el "domador de serpientes", que así le llamaban y que su verdadero nombre popular era el de "Serapio Pájaro", se encargara de dar fin al coral. El Serapio se acercó con cautela para que el animal no huyera, y dirigiendo la mano como si diera pases para dormirla, la tomó del cuello y la sacó del cántaro presentándola a los curiosos estupefactos. La culebra se la llevó para andar ambulando y ganarse con su exhibición algunos pocos centavos que bien le servían para comprar su guaro. Años después, "Serapio Pájaro" vendió su secreto: bebía mucho guaco en aguardiente y dijo que éste es bueno también para que no le picaran los zancudos y demás insectos, por lo cual vivió muchos años sin padecer de paludismo.

Ahora bien; ya que de paludismo se hace mención, nuestro informante dice: que durante un año padeció de tal enfermedad, al grado de que ésta se convirtió en una itericia aguda con todas sus con-

secuencias peligrosas. Cierta día, un antiguo e ilustre maestro le indicó que debía tomar el guaco para curarse prontamente, advirtiéndole que las gentes del campo así se curaban esa dolencia. Desesperado como estaba el enfermo, aceptó el consejo y más cuando el bondadoso maestro le envió la planta, con la indicación de cómo debía prepararla. Obediente al consejo bebió el guaco en copitas de aguardiente fino; cuatro días después de estarlo tomando cesó la fiebre terciana de que venía padeciendo; volvió el sueño, durmiendo bien; volvió el apetito y a los veintidós días habían desaparecido por completo sus dolencias del paludismo. Desde entonces—y hace más de treinta años—no ha vuelto a padecer de paludismo, a pesar de haber vivido en varios puntos notoriamente palúdicos. Si el guaco se toma durante algún tiempo y aun de tarde en tarde, inmuniza a la persona contra tan molesta enfermedad y aun contra los ataques de los insectos como el zancudo que, como dijo “Serapio Pájaro”, con cierta lógica de su buena experiencia: “Si el guaco atonta a la culebra y hace que ésta no muerda o que mordiendo no haga daño, con mayor razón resultará lo mismo con los zancudos, chinches, pulgas y otros animalitos”. El informante asegura haber visto curarse con el guaco a varios palúdicos que no tuvieron asistencia médica.

### OTROS DATOS

No abundan las serpientes o culebras venenosas en Honduras, excepto en las selvas y bosques

de la Reserva Mosquita hacia el Nordeste del país y en algunos puntos de las tierras bajas del Sur del mismo. Los nombres de tales serpientes o culebras, aun siendo de las varias especies que existen en Costa Rica, son diferentes o parecidos. Para designarlos anteponen el artículo "el" en vez de "la"; por ejemplo, "el coral", "el cascabel".

De aves o pájaros se sabe que algunas especies de gavilanes atacan las serpientes o culebras pequeñas, alzándolas en su vuelo para dejarlas caer desde gran altura y siguiéndolas rápidamente hasta que medio muertas en el suelo puedan comerlas. Hay también enormes "águilas reales", que se desprenden de las más altas montañas y atacan en la misma forma a serpientes más grandes, aun la que llaman "masacete" y que son boas hasta de cuatro metros. Esas águilas atacan también al trabajador que encorbado se dedica a labores agrícolas.

Por último, tengo noticias de que en el litoral del Pacífico de Costa Rica, existe el guaco, principalmente en el Guanacaste.

## LA NIPHELIA CLAVIPES

Por fineza del Ingeniero don R. Roig, quien me trajo vivo de las regiones de Sarapiquí un precioso ejemplar de esta araña. Su figura es rarísima, toda desproporcionada, es una araña que forma telas en los aleros de las casas, a mucha altura, y sus telas son amarillentas, sucias. Se le tiene miedo, pues su picadura si no es tan terrible como la de la ara-

ña picacaballo, no por eso deja de formar pequeñas ulceraciones donde pica. Su forma y color no tiene el más pequeño parecido con la araña picacaballo.

Las glándulas venenosas se abren horizontalmente pues pica como atenazando, no como la picacaballo que lo hace vertical. Sus glándulas tendrán unos 5 milímetros de largo y el aguijón de 1 a 1 ½ milímetros de largo, lo que nos hace suponer que la cantidad de veneno debe ser pequeñísima, casi como la de una avispa.

La forma del cuerpo y las patas, es sumamente rara. El céfalotórax es bajo, de unos 4 milímetros de largo, por unos 5 de ancho, de color ligeramente plateado, bordeado de negro con unos 8 puntos negros en forma simétrica. Los palpos son cortos, de unos 7 milímetros de largo, negros y peludos. Del céfalotórax salen las patas. El primer par tiene 52 milímetros de largo, el primer tercio es oscuro, el otro tiene una parte amarilla y la otra negra, cubierta de un vello largo y negro que le da la impresión de un adorno de piel de armiño teñida de negro, la última tercia empieza ligeramente amarillo y luego sigue negra con un vello muy corto apenas perceptible. El segundo par de patas tiene 43 milímetros de largo y tiene la misma forma y colorido que la anterior. El tercer par de patas tiene unos 23 milímetros de largo, todo de color oscuro, con un vello muy corto, y pareciera que fueran de otro animal esas patas, por el color, grueso y forma. El cuarto par de patas tiene unos 40 milímetros de largo y es igual en forma, color, en todo, al primero y segundo par de patas. El abdomen es muy volu-

minoso, ovalado de unos 25 milímetros de largo, por unos 10 milímetros de ancho y unos 8 de alto. De color verde aceituna, con 5 pares de manchas amarillas redondas. El primer par de manchas está unido por una T en negro. El segundo par está suelto. El 3, 4 y 5 par las manchas son más grandes y entre cada par pasa una raya negra y que se abre como una V; en el cuarto par, para terminar, en cada mancha del 5 o sea el último par.

Estas arañas tiene un ligero parecido en la *Nephelia cruentata* y su veneno es alcalino.

## ZELLERIELLA

Este es un protozooario que pertenece a la familia de las apalenidias, de la cual hay más de 150 especies, las cuales se encuentran, en animales de sangre fría, sobre todo en peces.

Este parásito lo encontré en el intestino de una culebra becker, que me fué obsequiada por mi amigo el Lic. Rodolfo Quijano. Tiene un gran parecido, como dije anteriormente, con un balantidium, sólo que no tiene la hendidura de éste. Su cuerpo es ovalado, cubierto de muy finos cilios lo que le permite movimientos de rotación y traslación, a veces le hace a uno la impresión de una hoja delgada de papel con ligeros sobrerrelieves y que tuviera ligeros movimientos atirabuzonados, en que se arruga a lo largo. Todo su cuerpo se ve llano de puntitos y en el centro vacuolas con ruedas como con unas rayitas pequeñas.

Su tamaño, normalmente lo ví de unas 30 a 50 micras, en otra becker me encontré los mismos parásitos, pero estaban en reproducción, pues los había algunos que escasamente tendrían unas 10 micras y en gran cantidad, y algunos pocos, grandes.

### ALARIA NASUAE

Este trematodo lo encontré en el intestino delgado de un coyote (*canis la trans*). Es muy pequeño, tiene unos 3 a 6 milímetros de largo por unos 2 de ancho, al primer momento pensé en una faciola, pero luego al examinarla al microscopio, encontré que su forma es rarísima, le hace a una la impresión de las escancinadoras de aceite o de una árguena. Primero una parte chata y adevica, donde está la boca, luego viene cilíndrica donde pasa el esófago, y en la parte exterior se ve una ventosa, viene un abultamiento que ocupa las dos terceras partes del cuerpo para volver a angostarse y terminar en un extremo redondo. Es hermafrodita, lleva ovario y testículos, la encontramos en los carnívoros, como en el zorro, perro, coyote, etc.

### TENIA SOLIUM

Se conoce desde la más remota antigüedad, los chinos, los egipcios y los griegos, 1500 años antes de Jesucristo hacen mención de ella, y en sus libros hablan de un tratamiento. Los judíos prohibieron el consumo de la carne de cerdo, como peligrosa, pero no daban una satisfactoria explicación.

Fué Van Beden quien hizo el descubrimiento de la transformación y emigración en los cestodos, en el año 1849, que las formas lavadas de éstos las encontramos en muchos animales y que después al comer estas carnes, sin cocinar bien, se desarrollan en el intestino delgado humano.

Küchenmeister y Leuckart confirmaron estos trabajos viniendo a llenar un gran vacío en la parasitología, y explicando cómo estos parásitos, primero enquistados en forma de bolsitas, se transformaban en cintas largas, en el intestino humano. Su nombre de tenia solium o solitaria no indica nada, el vulgo cree que un sólo parásito se encuentra en el hombre, pero se han llegado a encontrar hasta 59 tenias en un intestino humano.

Esta es en realidad una cinta larga que va ensanchándose conforme va alargándose. Su cabeza es del tamaño de una cabeza de alfiler y le sirve para fijarse en el intestino. Tiene una doble corona de garfios en número de 25, luego tiene cuatro ventosas. Con los garfios y las ventosas se agarra fuertemente del intestino, y muchas veces al dar un medicamento, el cuello se rompe y queda la cabeza siempre pegada, sigue creciendo, y es por eso que siempre para cualquier tratamiento debe después buscarse la cabeza, pues si no se deshace no es más que un compás de espera el crecimiento del resto. La solitaria tiene un largo de 3 a 4 metros y unos 800 anillos, los últimos 80 ó 100 están maduros.

El cuello es corto y delgado como un hilo N° 10. Los anillos todos son de una estructura igual, la sola diferencia es en el estado de crecimiento. No

tiene tubo digestivo, pues estando rodeada por todos lados de alimento lo absorbe por cosmosis y esto lo hace fácilmente. Es hermafrodita, cada anillo tiene los dos órganos genitales, el testículo y el ovario. Se fecundan el uno al otro y quedan los huevos listos ya fecundados en los últimos anillos.

Con mucha frecuencia al hacer un examen de materias fecales, se nos encarga buscar especialmente huevos de solitaria, y se les olvida que rarísimamente se pueden encontrar, pues en la mayoría de las veces los huevos aparecen mucho después de haber sido expulsados los anillos. En la tenia solium se hacen los asjarcillos o pedacitos de tenia al expulsar el excremento. En la tenia saginata salen muchas veces solos los pedacitos y se encuentran en la ropa interior.

Como lo dije anteriormente al hablar de los órganos genitales, el ovario tiene la forma de un ramo de uvas y abarca todo el cuerpo; los testículos también ocupan mucho campo y desembocan los dos juntos. El sistema nervioso está constituido por dos cordones, uno a cada lado a lo largo de todo el parásito, empezando en la cabeza y terminando en el último anillo. Los últimos anillos se van desprendiendo fecundados y van naciendo nuevos anillos: estos anillos son comidos por el cerdo y del intestino emigran a los músculos, luego al comer esta carne infestan al hombre y vuelven al ciclo evolutivo. Puede presentarse el caso de que un fragmento de tenia pase del intestino al estómago y la cáscara de los huevos se rompa. Rompen las vellocidades intestinales y emigran por el organismo al ojo o al ce-

rebro, como se han presentado casos. Las toxinas que este animal secreta traen en algunos casos fuertes trastornos, como vértigos, anemias, vómitos, etc.

## TENIA SAGINATA

Esta tenia tiene gran parecido con la solium y su infección entra generalmente al comer la carne del ganado; puede tener un largo de 8 a 10 metros, es mucho más larga que la solium. La cabeza no tiene la corona de garfios de la solium. Es una tenia desarmada. Como lo dije anteriormente, sus huevos rarísimamente se encuentran en las materias fecales y su diagnóstico es fácil; la persona que la tiene, expulsa pedacitos que salen por el ano y se encuentran en la ropa interior. Respecto a sus generalidades, tiene un gran parecido a la tenia solium.

Su contagio viene al consumir carne de res, que no tiene cuidado de cocinar bien.

Antiguamente estas tenias azotaban mucho la especie humana por la costumbre de comer carnes crudas; pero, día a día van desapareciendo y los casos van siendo raros.

## RAILLIETINA

(Echinobothrida)

Muchas de las identificaciones de estos parásitos las he confirmado por medio del doctor Maurice Hall del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Este parásito lo encontré en el intestino delgado de la gallina, tiene de 5 a 25 centímetros de largo, la cabeza es pequeña, de 1 milímetro, y con sus cuatro ventosas rodeadas de unas espinitas finísimas cretiniformes, tiene su doble corona de garfios con cerca de 200. Los segmentos tienen de 1 a 4 milímetros de largo, el poro genital es irregularmente alterno y unilateral, lo encontramos en un costado y hacia el centro. Se conocen varias especies en Asia, Oceanía y Africa.

### DAVAINA TETRAGONA

La forma de la cabeza justifica su nombre, es tetragonal, tiene un restellum con 8 a 10 anillos, de pequeños garfios, las ventosas están rodeadas de pequeñas espinitas y como pequeños cráteres, este restellum lo contrae y lo saca para afuera.

El tamaño de la cabeza es de 1 milímetro, desde la cabeza sale una doble hilera de nervios en forma de zig-zig. El largo de todo varía de 10 a 25 centímetros. Los anillos pueden tener de  $1/2$  a 4 milímetros de largo, los conté en número mayor de 300. El poro genital es unilateral e irregularmente alterno. El animal tiene una gran flexibilidad, se estira y se encoge con gran rapidez. Los huevos tienen de 25 a 50 micras de diámetro. Esta tenía la encontré en una gallina.

### APLECTANA

La encontré en el intestino de una becker y coral, tiene escasamente unos 5 milímetros. La boca

con tres labios, es angosta, el esófago es cilíndrico, largo, en la parte anterior es delgado, viene un abultamiento redondo como una bola, luego se ensancha.

En la hembra, la vulva está hacia el centro del cuerpo. Es parásito de los anfibios y reptiles. La hembra es ovípara y los huevos se ven ya con la larva en el interior, de más de 40 a 50 micras. Parece un huevo de anquilostoma con la larva en el interior.

### ANKYLOSTOMA CANINUM

Este parásito lo encontré en el intestino delgado del coyote (*canis latrans*), su tamaño y forma es igual al del ankylostoma duodenal. El macho tiene de unos 8 a 10 milímetros, la hembra de 9 a 14 milímetros, el grueso como el de un hilo N° 10. El macho tiene los órganos genitales en la cola y la hembra en la mitad del cuerpo. Cuando se acoplan tiene la forma de una T. Se diferencia del duodenal, en que éste tiene dos pares de dientes largos y la espícula de 2 milímetros de largo. El ankylostoma caninum tiene tres pares de dientes y la espícula de cerca de 1 milímetro de largo. Este lo encontramos en los perros, gatos, coyotes, etc., y es la causa de grandes trastornos intestinales y de la muerte de muchos de éstos.

### PORROCAECUM ANGUSTICOLLE

Examinando el intestino delgado de un carraço, lo encontré. El macho tiene de 12 a 30 milímetros de largo, la hembra de 35 a 45 milímetros. El

macho, cerca de la cola tiene la espícula que es corta, la hembra tiene la vulva en el centro del cuerpo. Éste es delgado, se parece mucho al de una heterakis, la lombrís pequeña como las gallinas. Es ovípora y lo encontramos en algunas aves y peces marinos. Tanto la boca como la cola no tienen nada de especial. Se conocen varias especies.

### LEPODERMA

Este trematodo lo encontré en el intestino de una tortuga pequeña. Tiene de 4 a 5 milímetros de largo por 1 de ancho, y muy delgado.

En la parte superior tiene una ventosa y en el primer tercio tiene otra. Como todos los animales de su especie, es hermafrodita y ovíparo. El intestino es casi recto, empieza en la ventosa, sigue la faringe y termina en el orificio excretor. Tanto los ovarios como los testículos están en el centro del cuerpo, este animal lo encontré con una gran cantidad de huevos en el interior. Los huevos de 35 a 42 micras de largo por unas 21 a 22 micras de ancho, tienen el color y la forma parecidísima a los huevos de tricocéfalo, salvo que no tienen los botones en los extremos.

Estos parásitos los encontramos en los anfibios, reptiles y algunos pájaros.

### THELAZIA

(Cerotospéra)

Este parásito es sumamente pequeño, el que encontré tenía escasamente unos 8 milímetros, de

un grosor parejo. Lo encontré de una manera casual, en el estómago de una culebrita becker, pues ésta tendría a duras penas unos 40 centímetros de largo.

La cabeza es corta, en ella está la boca con su cápsula, la cola es corta, y al terminar, a cada lado, se ensancha por unas membranas, con 8 a 10 divisiones, y allí está la espícula que es corta. En todos los libros aparece en las órbitas, nariz u otras cavidades, en las aves.

Se conocen dos especies, la vicarlosa y la ophthalmisa.

## LA OFIOTAENIA

La encontré en varias ocasiones en el intestino de la Beker (*Boa emperor*), en grandes cantidades. Respecto a Ofiotaenias datos sólo pude encontrar de la ofiotaenia nojoe de la Naja, esta tenia es pequeña.

Su tamaño varía de 5 a 10 centímetros de largo y de 1 a 1½ milímetros de ancho.

La cabeza es como de 1 milímetro de largo, tiene un parecido grandísimo a la cabeza de la tenia nana. El poro genital es unilateral y alterno, tiene una ligera protuberancia como de un cráter pronunciado en los segmentos maduros. Los segmentos varían en tamaño, de ½ a 2 milímetros de largo.

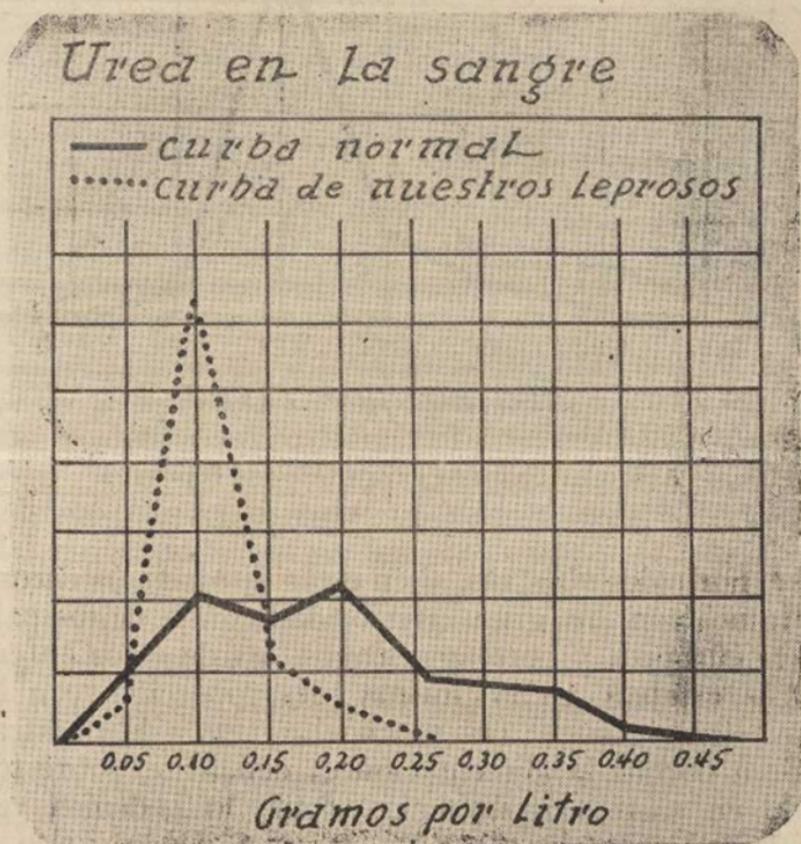
## ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS EN LA SANGRE DE LEPROSOS DEL ASILO LAS MERCEDES

San José, Costa Rica, C. A.

Uno de los asuntos que desde hace mucho tiempo nos tenía intrigados, era la composición química en la sangre de los leprosos. Empresa de titanes si tomamos en cuenta primero, que la lucha por la vida nos absorbe casi todo nuestro tiempo, luego la falta de materiales científicos de precisión, para hacer las microdosificaciones, con exactitud, bibliografía sobre todo ésto; en fin una enorme cantidad de cosas que se nos atravesaban en nuestro camino, empezando por no tener las normales de nuestra sangre, bien definidas,, y muchísimas otras cosas más. Con una paciencia enorme empezamos por hacer las normales de nuestra sangre, y en un capítulo que va adjunto se menciona todo lo que puede hacerse en ésto. Hechas nuestras normales en la sangre, se nos presentaba otro problema, la tomada de las nuestras. Con orden del Sr. Director del Asilo de las Mercedes, nuestro Leprosario Nacional, procedimos a recoger todas las sangres de los enfermos, siguiendo la técnica que se usa para estos exámenes, separándolos en lotes. Estas muestras fueron puestas en nevera para evitar cualquier contaminación.

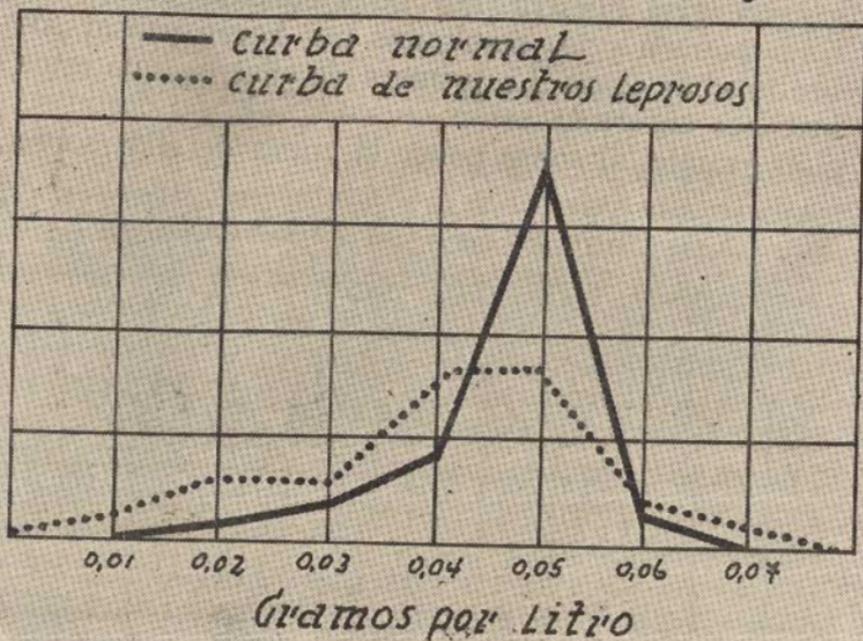
Valiéndonos de aparatos de alta precisión, para las microdosificaciones, nos valimos de controles cuidadosos de soluciones tituladas de úrea, azúcar

y ácido úrico, para evitar cualquier error, lo que nos hizo ser prudentes en el uso de la sangre. Con gran alegría nuestra, hoy pude concluir con el último examen y los resultados nos hacen pensar sobre muchas cosas. La primera de ellas es, que estos infelices enfermos están en un grado de desnutrición grande, al sobre poner la curva de ellos sobre



Urea en la sangre de los leprosos

## Acido urico en la sangre



Acido úrico en la sangre de los leprosos

las normales nuestras, si en estas últimas nos encontramos con una gran inferioridad con la de los países europeos y norteamericanos, las de estos enfermos estaban en la misma desproporción con la nuestra, su curva era mucho inferior a la nuestra. Será porque la alimentación es deficiente, sobre todo en sustancias animales, como lo podemos ver enseguida en la curva de la úrea, ácido úrico y creatinina? Será que la enfermedad por sí misma.

en las ulceraciones, va trayendo una pérdida grande? Posiblemente ambos factores actúan por igual. La normal de la úrea es apenas de 0,10 nada menos que el 76 % dan esta cantidad y apenas un 2 % dan 0,25. La normal del ácido úrico fué del 0,4 a 0,05, esto está muy parecido a la cantidad normal de nuestras sangres. Una persona muy entendida en estos asuntos, cuando le contaba el futuro trabajo sobre las dosificaciones químicas en la sangre de los leprosos, me decía que la dosificación del ácido úrico sería importantísima, pues posiblemente muchos de estos dolores agudos reumatismales de estas gentes, serían justificados al encontrárseles fuertes cantidades de ácido úrico en la sangre, y hasta cierto punto estaba muy contento esperando algo extraordinario al respecto, pero los resultados fueron otros, las cantidades de éste, fueron normales, esos dolores tendrán que ser atribuídos a las lesiones nerviosas, pues los casos de 6 y 7 centígramos, apenas fueron de un 13 %, pero de todos modos la curva fué muy diferente de la normal nuestra, pues si en ésta fué de casi un 80 % con 0,05, en cambio en los leprosos dieron 31 % con 0,04 y un 32 % con 0,05, lo que los pone en inferioridad. *Con los cloruros*, pasó todo lo contrario: la curva se regularizó muchísimo, lo que nos hace pensar que por ese lado andan bien, pues nuestra normal fué de 3,1/2 a 41/2 gramos de cloruros por litro, en ellos es prácticamente de 4 gramos por litro, pues esta cifra abarca prácticamente más de 60 %.

La *creatinina* está como con el ácido úrico, tuve grandes esperanzas de encontrar algo extraordina-

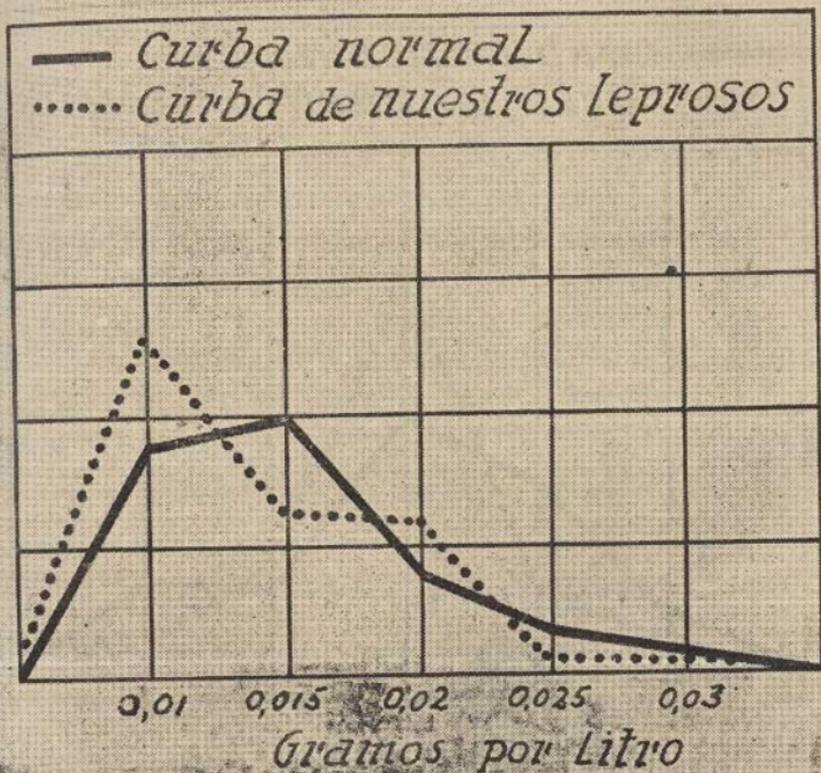
rio, pero me encontré, como en el ácido úrico, con una disminución grande, pues su normal está entre 0,01 y 0,02, pero el factor abarca el 51 %, lo que los pone en condiciones inferiores a la normal nuestra, que oscila entre 0,01 y 0,15, pero recoge nada más que casi el 80 %.

*Con respecto al azúcar*, es un desbarajuste completo, empieza con 0,6 o sea un estado verdadero de hipoglucemia y termina con 3,50 gramos por litro, pasando por dosificaciones de 1,25, 1,50, 1,75, y 2 gramos por litro, en varios de éstos deben existir verdaderos casos de diabetes. ¿El tratamiento de éstos servirá para mejorar su estado con respecto a su lepra, o por el contrario, el tratarlos los empeorará? Creo de todos modos que sería muy interesante hacerles un tratamiento sobre diabetes, por supuesto siempre que se les pueda estar controlando el azúcar en la sangre.

Índice icterico: éste osciló entre 4 y 8, por lo que no le dí ninguna importancia. Para otro artículo dejaré el asunto del fósforo, calcio, colesterol, mientras se obtienen nuestras normales y nos llegan los aparatos necesarios. Respecto a bibliografía, desgraciadamente no tenemos nada a mano, salvo un artículo del colesterol en la sangre de los leprosos, por el Dr. Sam Black, sumamente interesante, pero que trata solamente de este asunto.

Para terminar, adjunto los resultados obtenidos en todos los leprosos del Asilo de Las Mercedes.

# Creatinina en la sangre

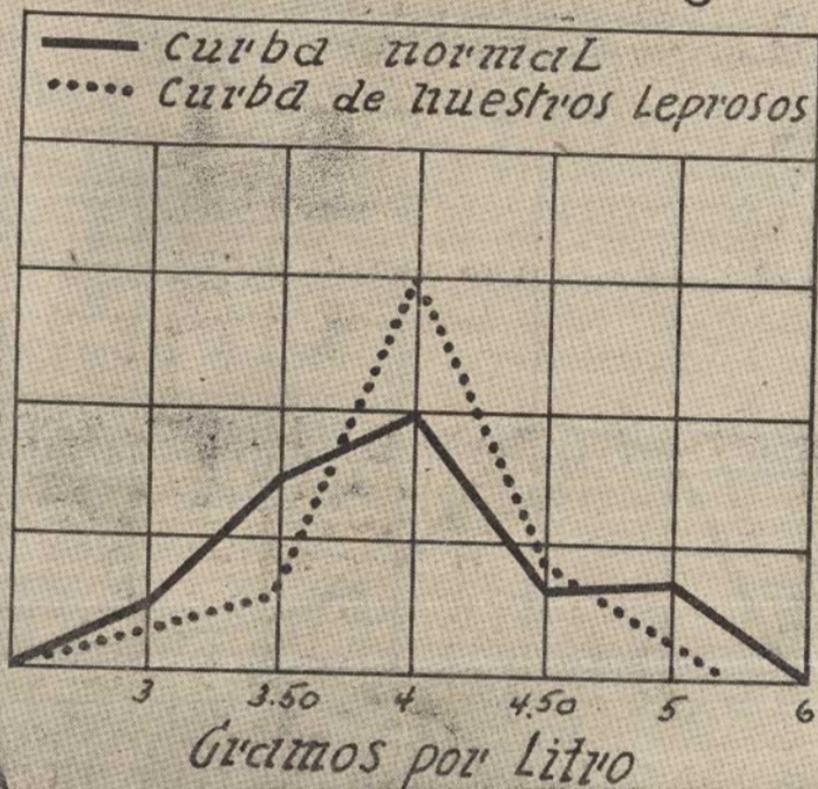


## Creatinina en la sangre de los leprosos

Urea

|      |                  |      |
|------|------------------|------|
| 0,05 | gramos por litro | 4 %  |
| 0,10 | " " "            | 76 % |
| 0,15 | " " "            | 13 % |
| 0,20 | " " "            | 5 %  |
| 0,25 | " " "            | 2 %  |

# Cloruros en la sangre



Cloruros en la sangre de los leprosos

## Acido úrico

|      |                  |      |
|------|------------------|------|
| 0,01 | gramos por litro | 5 %  |
| 0,02 | " " "            | 12 % |
| 0,03 | " " "            | 7 %  |
| 0,04 | " " "            | 31 % |

|      |        |     |       |      |
|------|--------|-----|-------|------|
| 0,05 | gramos | por | litro | 32 % |
| 0,06 | "      | "   | "     | 10 % |
| 0,07 | "      | "   | "     | 3 %  |

*Creatinina*

|       |        |     |       |      |
|-------|--------|-----|-------|------|
| 0,01  | gramos | por | litro | 51 % |
| 0,015 | "      | "   | "     | 23 % |
| 0,02  | "      | "   | "     | 22 % |
| 0,025 | "      | "   | "     | 2 %  |
| 0,03  | "      | "   | "     | 2 %  |

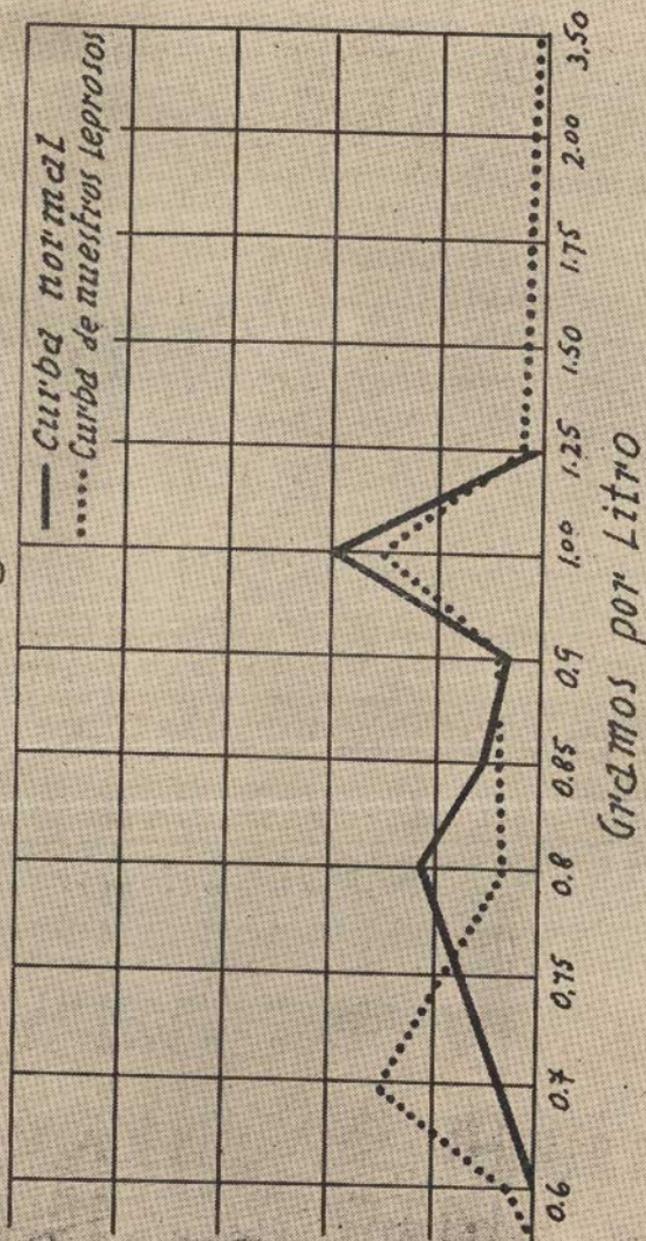
*Cloruros*

|       |        |     |       |      |
|-------|--------|-----|-------|------|
| 3     | gramos | por | litro | 6 %  |
| 3 1/2 | "      | "   | "     | 12 % |
| 4     | "      | "   | "     | 12 % |
| 5     | "      | "   | "     | 5 %  |
| 5 1/2 | "      | "   | "     | 2 %  |

*Azúcar*

|      |        |     |       |      |
|------|--------|-----|-------|------|
| 0,6  | gramos | por | litro | 5 %  |
| 0,7  | "      | "   | "     | 31 % |
| 0,8  | "      | "   | "     | 8 %  |
| 0,9  | "      | "   | "     | 6 %  |
| 1    | "      | "   | "     | 32 % |
| 1,25 | "      | "   | "     | 6 %  |
| 1,50 | "      | "   | "     | 6 %  |
| 1,75 | "      | "   | "     | 2 %  |
| 2    | "      | "   | "     | 2 %  |
| 3,50 | "      | "   | "     | 2 %  |

## Azúcar en la sangre



Azúcar en la sangre de los leprosos

Para poder comparar adjunto va el trabajo sobre nuestra normales en la sangre.

### *Lepra*

De todos éstos sacamos:

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 9 Hipertroficados el . . . . . | 14 % |
| 28 Anestésicos el . . . . .    | 47 % |
| 24 Mixtos el . . . . .         | 39 % |
| 9 Curados el . . . . .         | 14 % |
| 30 Mejorados el . . . . .      | 49 % |
| 10 Agravados el . . . . .      | 16 % |
| 34 Hombres el . . . . .        | 55 % |
| 27 Mujeres el . . . . .        | 45 % |
| 57 Blancos el . . . . .        | 90 % |
| 4 Negros el . . . . .          | 10 % |
| 4 Alcohólicos el . . . . .     | 10 % |

### *Hipertroficados*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10        |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,02 a 0,04 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01        |
| Normal cloruros . . . . .    | 4           |
| Normal azúcar . . . . .      | 0,70 a 1    |

### *Mixtos*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10        |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,04 a 0,05 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01        |
| Normal cloruros . . . . .    | 4           |
| Normal azúcar . . . . .      | 0,75 a 1    |

*Curados*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10        |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,04 a 0,05 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01        |
| Normal cloruros . . . . .    | 4           |
| Normal azúcar . . . . .      | 0,70 a 1    |

*Mejorados*

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10     |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,04     |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01     |
| Normal cloruros . . . . .    | 4        |
| Normal azúcar . . . . .      | 0,70 a 1 |

*Agravados*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,08 a 0,10 |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,05        |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01        |
| Normal cloruros . . . . .    | 4           |
| Normal azúcar . . . . .      | 1           |

*Hombres*

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10 |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,04 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01 |
| Normal cloruros . . . . .    | 4    |
| Azúcar . . . . .             | 1    |

*Mujeres*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10        |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,04 a 0,05 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01        |
| Normal cloruros . . . . .    | 4           |
| Normal azúcar . . . . .      | 0,75 a 1    |

*Blancos*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10        |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,02 a 0,06 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,01        |
| Normal cloruros . . . . .    | 4           |
| Normal azúcar . . . . .      | 0,75 a 1    |

*Negros*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,10        |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,04 a 0,05 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,15        |
| Normal cloruros . . . . .    | 4           |
| Normal azúcar . . . . .      | 1           |

*Alcohólicos*

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Normal úrea . . . . .        | 0,12        |
| Normal ácido úrico . . . . . | 0,04 a 0,05 |
| Normal creatinina . . . . .  | 0,15        |
| Normal cloruros . . . . .    | 3,5 a 5     |
| Normal azúcar . . . . .      | 1 a 1,50    |

De lo anterior sacamos que con excepción de los agravados que tienen de 0,08 a 0,10 y los alcohólicos 0,12 de normal de úrea, todos tienen 0,10.

En el ácido úrico, con excepción del grupo Blancos que tienen de 0,02 a 0,06.

Y los anestésicos de 0,02 a 0,04, todos los demás tienen de 0,04 a 0,05.

Creatinina con excepción de Hipertróficos de 0,01 a 0,02, anestésicos de 0,02 a 0,04, negros 0,02 todos los demás tienen 0,01.

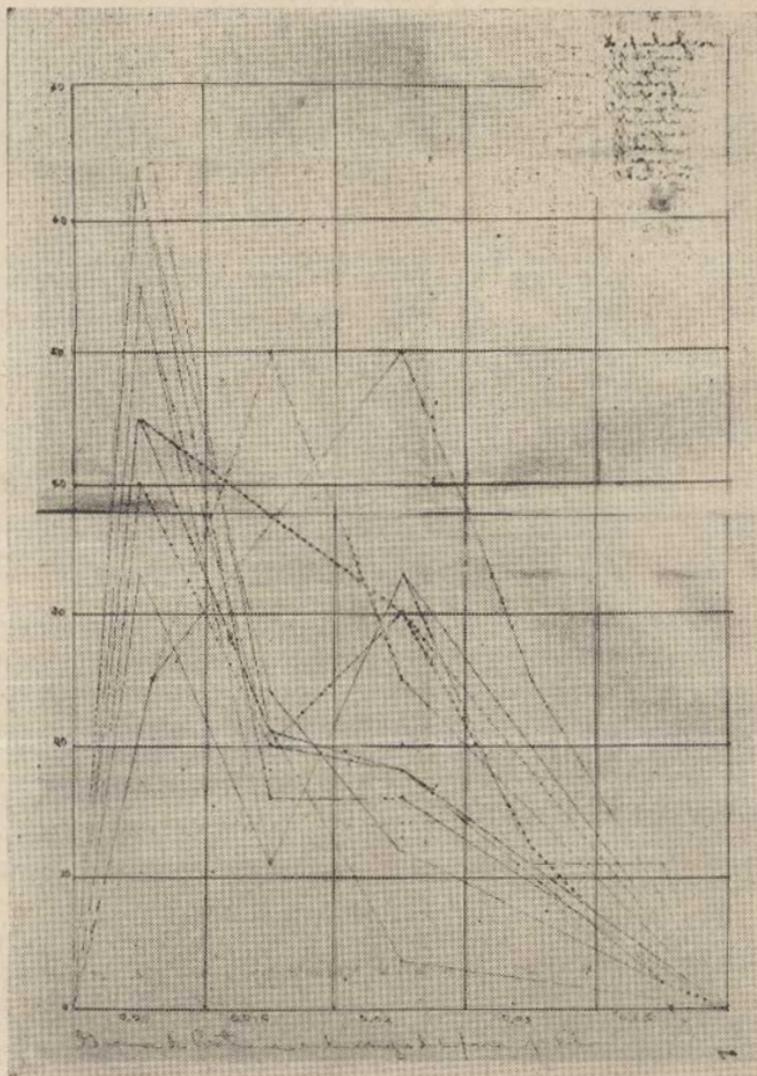
Cloruros con excepción de los alcohólicos que tienen de 3,50 a 5 gramos por litro, todos los demás tienen 4.

Azúcar, los anestésicos 0,70 a 1, mixtos 0,70 a 1, curados 0,70 a 1, mejorados 0,70 a 1, mujeres 0,75 a 1, blancos 0,75 a 1, alcohólicos de 1 a 1,50, todos los demás tienen 1.

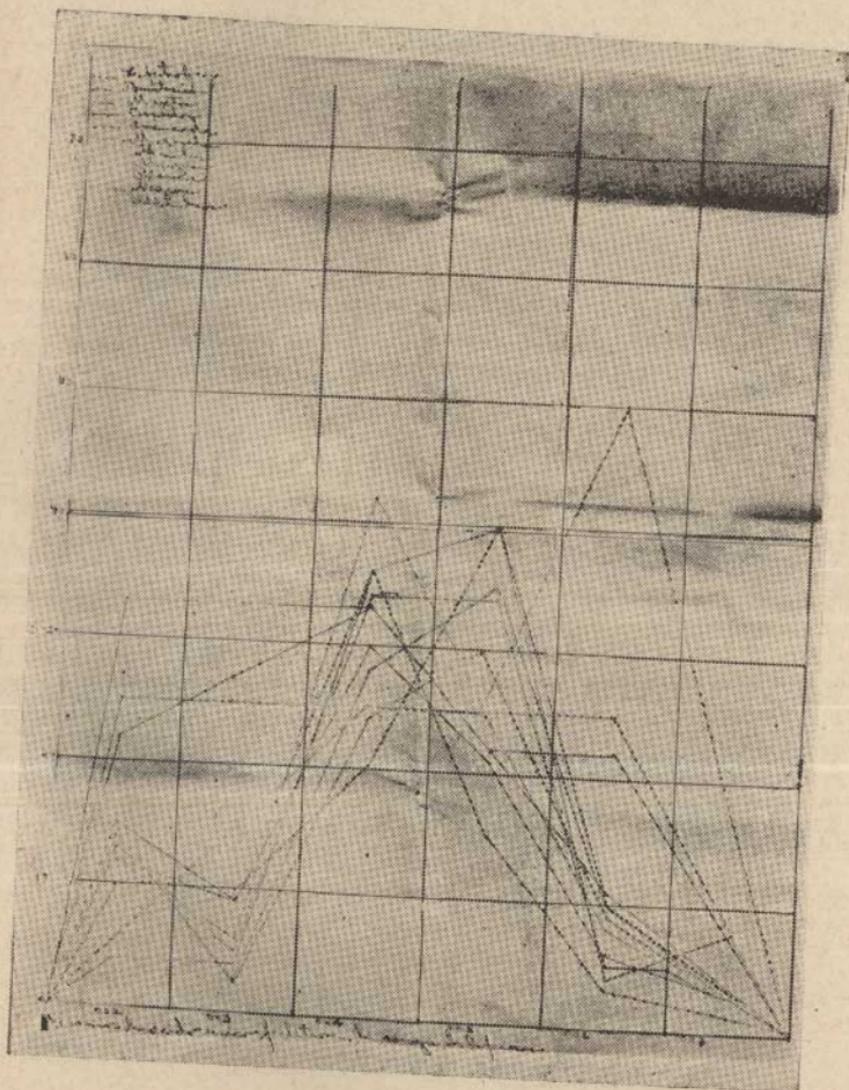
---

Para terminar, doy las gracias más expresivas al estimado amigo don Moisés Vincenzi, Director de esta Revista, lo mismo al Dr. don Maurice C. Hall, Director del United States Department of Agriculture Bureau of Animal Industry de Washington, y a sus colaboradores Dr. Chitwood, Mr. Mc Intosh y Mr. E. W. Price; estos últimos, quienes muy amablemente me han prestado su valiosísima ayuda: el primero en la publicación de mis trabajos; el segundo, en la investigación de parásitos intestinales de animales.

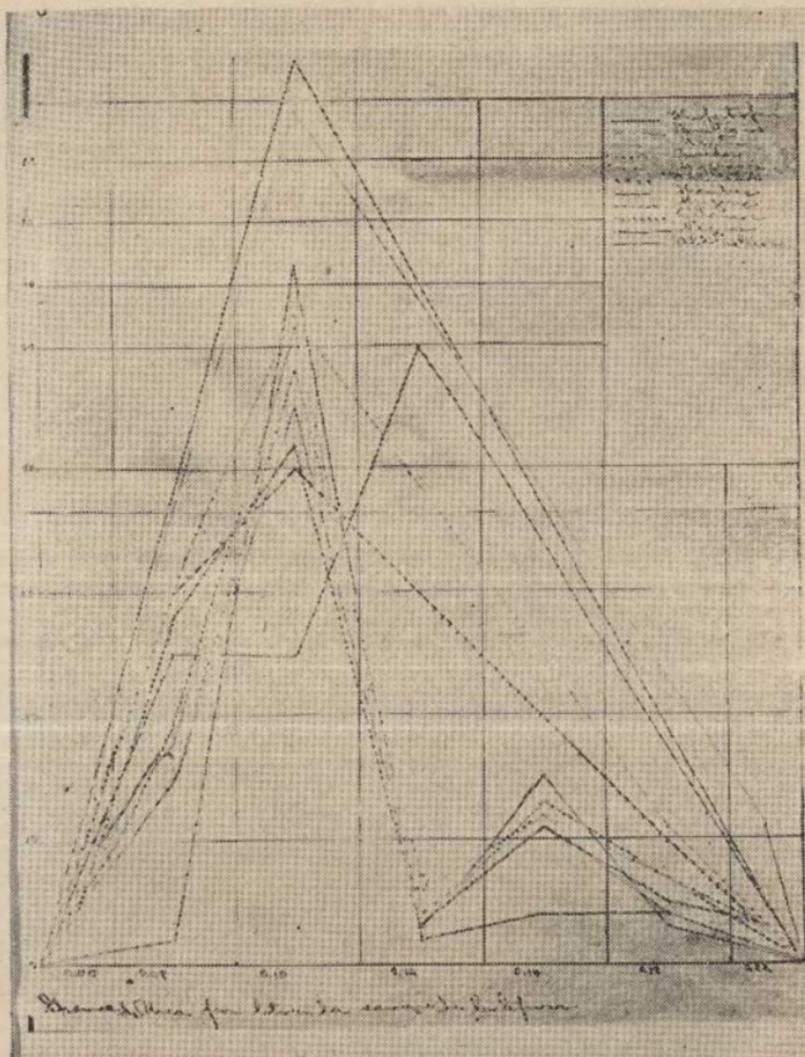
Diferentes cursos en los diversos  
estados de la sangre de leprosos



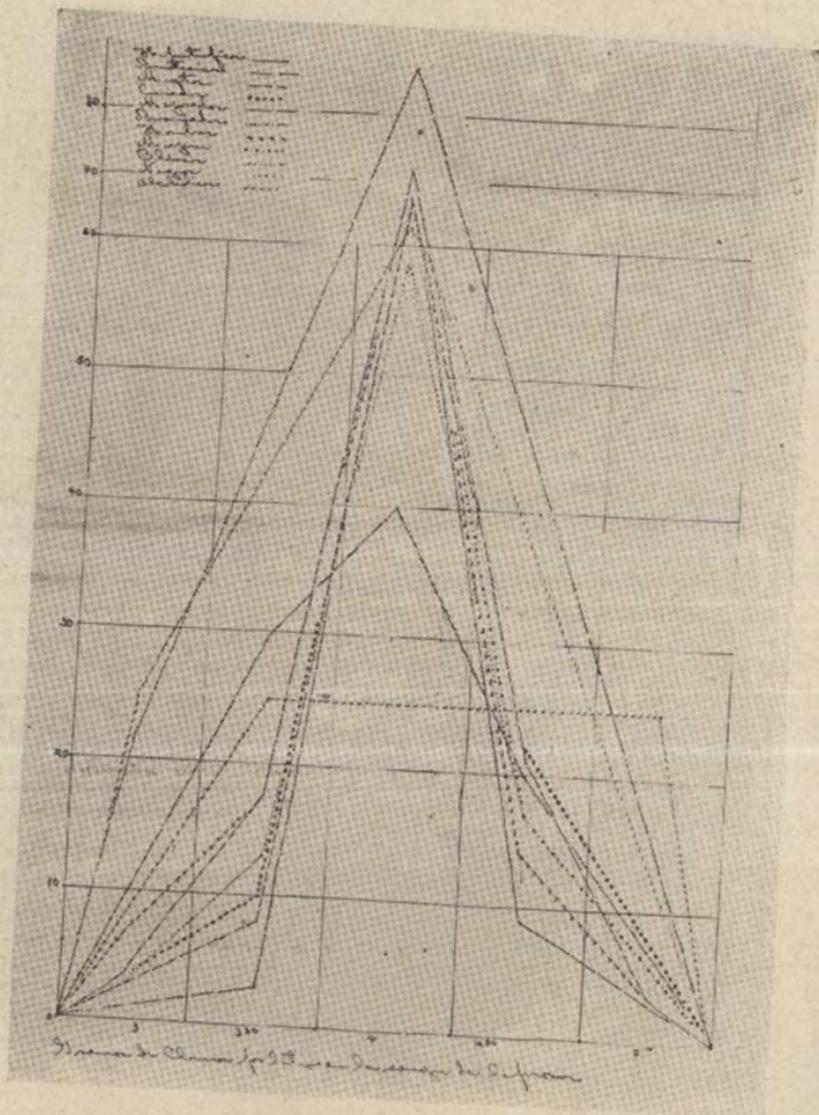
Gramos de CREATININA por litro



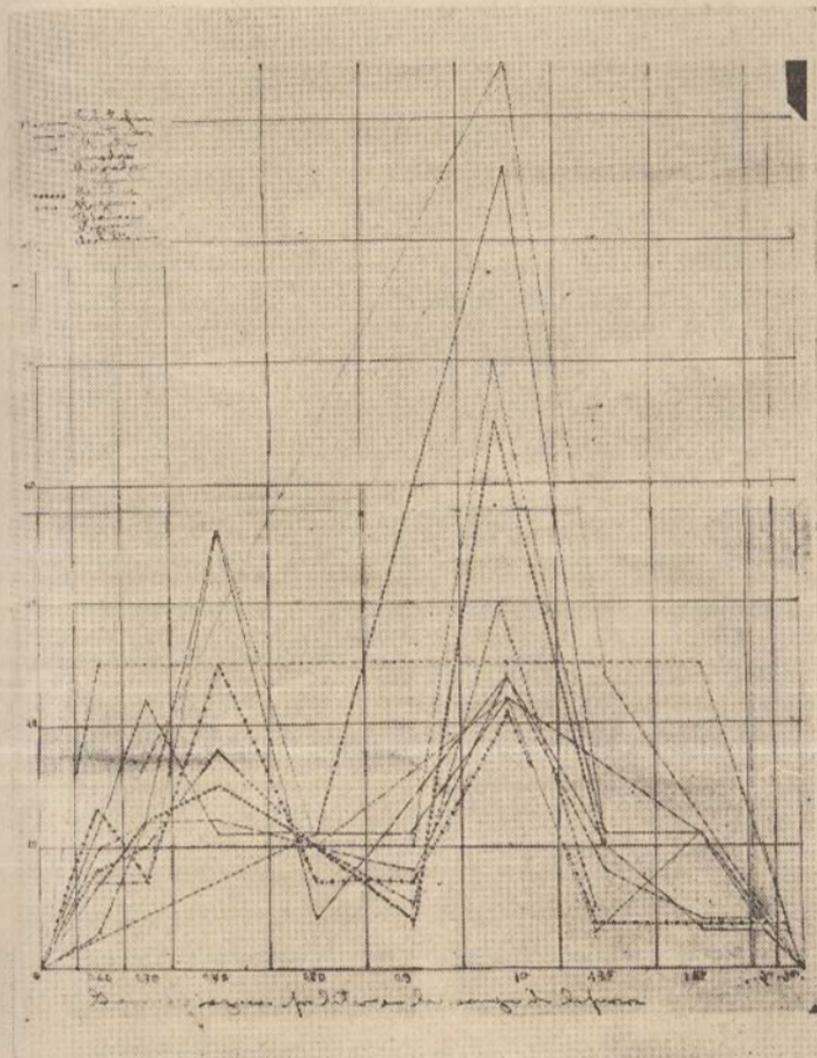
Gramos de ÁCIDO ÚRICO por litro



Gramos de UREA por litro



Gramos de CLORUROS por litro



Gramos de AZÚCAR por litro