

Del Instituto Imperial
de la Nutrición del Japón
Director Prof. Dr. Tadasu Saiki
(Tokio Japón)

Aplicación práctica de la ciencia de la nutrición

por el Prof. Dr. Tadasu Saiki

Director del Instituto Imperial
de la Nutrición del Japón

(Relación de la conferencia del Prof. Saiki auspiciada por la Sociedad de Biología de Concepción. (Chile), el 9-VII-1927),

I.—LABOR DEL INSTITUTO IMPERIAL DE LA NUTRICIÓN

1) Cursos de enseñanza para médicos y público en general.

Por períodos, trimestres, semestres o durante el año completo, mis ayudantes y yo, dictamos cursos sobre alimentación. Estos cursos son de carácter científico y de vulgarización a la vez, y tienen por objeto hacer llegar las adquisiciones del Instituto a todas las esferas sociales. A ellos concurren médicos, estudiantes de medicina, de ciencias y toda persona que tenga interés o que pueda sacar ventajas del conocimiento de los problemas de la nutrición.

2) Reuniones públicas para dar a conocer los resultados y marcha de las investigaciones científicas que ejecuta el Instituto.

Periódicamente, por lo común cada dos meses, tienen lugar estas reuniones. La entrada es libre y los asistentes, cualquiera que sea su categoría o condición social, tienen derecho a discutir, hacer insinuaciones o preguntas, sobre el tema desarrollado. En una palabra, todos los asistentes tienen derecho a opinar en estas reuniones.

3) Informaciones del Instituto.

Estos informes son publicados de cuando en cuando en idioma japonés y repartidos en colegios, internados, instituciones benéficas y científicas, etc. Son remitidas libre de franqueo a quien las solicite.

4) La institución ante el público,

Cada Martes, está el Instituto abierto al público, de 1 a 5 P. M. Los ayudantes hacen demostraciones de interés práctico y dan las informaciones que se les solicita sobre problemas relacionados con la alimentación. Uno de los directores hace una pequeña disertación sobre un tema de interés práctico.

Fuera de este día y horas señalados, no se reciben visitas de ninguna naturaleza, salvo calificación especial del Director, con el

objeto de no distraer al personal de sus labores habituales e interrumpir, restando eficiencia y dedicación, a las investigaciones científicas que se ejecutan.

5) Conferencias solicitadas.

A solicitud de gobernadores, directores de establecimientos educacionales, científicos o industriales, asociaciones deportivas, obreras, etc., el Instituto da conferencias sobre alimentación.

Según las circunstancias y la importancia, los directores o los ayudantes concurren a dictarlas. Los gastos de traslado son pagados por quienes soliciten sus servicios.

6) Educación del público por la prensa.

En ocasiones el Instituto envía artículos de divulgación a la prensa, en otras, es la prensa misma quien solicita estos artículos del Instituto. Estos pequeños informes son de interés práctico y de gran utilidad para el público en general.

7) Anuncio de menús.

Por intermedio de los diarios y por las transmisiones de los broadcastings, se hacen llegar hasta el pueblo, diversos menús. Estos menús del profesor Saiki se caracterizan por su valor nutritivo, por su bajo costo y su palatabilidad.

Cada uno de estos menús va ilustrado con el valor nutritivo de las substancias que entran en su composición, el precio de costo de los productos que entran en su confección y, lo que es de una importancia mayor aun, la manera como deben ser preparados para el completo aprovechamiento de sus bondades nutritivas.

Estos menús son de una importancia enorme para facilitar la confección de buen alimento en factorías, colegios, cárceles, etc.

8) Preguntas y respuestas.

Cualquier ciudadano puede escribir al Instituto solicitando informes o consejos sobre alimentación. Médicos, cirujanos, directores de internados no titubean en hacer sus preguntas. Estas se contestan a la brevedad posible y de acuerdo con los informes solicitados. No se hacen insinuaciones a particulares, sobre la preparación de alimentos.

9) Industria alimenticia.

El Instituto se ocupa también de la industria de los alimentos en relación a su mejoramiento. No favorece de ninguna manera la industria particular, esto quiere decir que si un panadero consulta acerca de la mejor fórmula para aumentar el valor nutritivo del pan que fabrica en su panadería, el Instituto se negará a complacerlo; pero si la Asociación de Panaderos, pide estos mismos informes con el fin de mejorar el pan que se fabrica en todo el país o toda una localidad, el Instituto se apresurará a suministrarle todos los datos necesarios, porque se persigue el bien general y no el interés particular.

II.—LA SOCIEDAD DE NUTRICIÓN DEL JAPÓN

Esta fué fundada en Tokio, por el profesor Saiki, quien es a su vez su presidente, y tiene por objeto la vulgarización de los conocimientos relativos a la alimentación dentro de las clases altas y obreras a la vez. Cada uno de sus miembros lleva los conocimientos que adquiere de la enseñanza teórica y práctica a los círculos donde ejerce y desarrolla sus actividades.

A su vez esta Sociedad vigila y fomenta el desarrollo de las industrias alimenticias. El Instituto no da a los industriales particulares las indicaciones para el mejoramiento del valor nutritivo de sus productos alimenticios, pero sí ejerce influencia en tal sentido por intermedio de esta Sociedad.

El gran terremoto que últimamente azotó el Japón, tuvo como consecuencia ulterior un recrudecimiento enorme de la hiponutrición infantil, provocada principalmente por la deficiente alimentación. Gracias a la labor de esta Sociedad, el número de niños mal nutridos descendió pronto de un 34 a un 40%, hechos que por sí solos bastan para demostrar la influencia inmensa de la mala calidad de la alimentación sobre la hiponutrición infantil.

III.—ESCUELA DE LA NUTRICIÓN

Esta tiene por objeto dar una preparación conveniente a los individuos que se dediquen al oficio. Los estudios que se practican en la Escuela de Nutrición, abarcan un plan completo de los diversos aspectos de la ciencia aplicada, entre ellos figuran los conocimientos fisiológicos, condiciones alimenticias, técnica de la cocina, etc.

De esta escuela salen anualmente competentes profesionales, que poseen conocimientos básicos para la aplicación de las reglas de la ciencia de la nutrición. Además, una vez por semana, el profesor Saiki, da demostraciones prácticas a los chefs de los mejores hoteles de Tokio.

IV.—APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIENCIA.—CONFECCIÓN DE MENÚS

Antiguamente se pensaba que el problema de la nutrición consistía en comer para vivir; pero hoy con los adelantos de la ciencia, nos hemos convencido que la nutrición es un problema complicado. No sólo se necesita una dieta sana y conveniente para la salud, sino una alimentación fisiológicamente eficiente.

No es sencilla la confección de un menú porque la ciencia de la nutrición ha descubierto cosas interesantes, que tienen relación directa con la eficiencia de la alimentación. La ciencia en nuestros

días ha demostrado que, la alimentación que engorda no es la que rinde los mayores beneficios a la salud; la dieta para mantener la salud no es la misma que se necesita para engordar.

La influencia de la nutrición sobre la reproducción es manifiesta y ya nos hemos referido a ello en la disertación anterior. Animales sometidos a una alimentación sana, pero carente de ciertos elementos indispensables, se reproducen mal o no se reproducen. Además existen alimentos que son indispensables para determinar la producción de leche; si ellos faltan en la dieta, no hay tal producción.

Hay un hecho de gran importancia y es la influencia benéfica que sobre los alimentos ejerce la luz solar. En el organismo es diverso el efecto de una alimentación expuesta al sol, del de aquella que no ha estado bajo esta influencia. Animales alimentados con dietas privadas de la acción de la luz solar, son luego víctimas del raquitismo; pero administrándoles en seguida la misma dieta, expuesta durante algún tiempo a la luz solar, estos animales recobrarán su vigor primitivo.

El efecto de los alimentos expuestos a la acción de la luz solar se trasmite a otros animales, así por ejemplo: Si dos ratas blancas colocadas en una misma jaula son alimentadas, una con dieta expuesta a la acción de la luz solar y la otra con dieta privada de influencia, ésta no sufrirá los efectos de esta falta y no desarrollará los síntomas de raquitismo.

Hay sustancias que no deben ser incluidas en la dieta alimenticia porque el organismo mismo las fabrica sintéticamente, tales son la glicocola o glicina (ácido aminoacético) y algunas bases púricas. En cambio hay otros, como las vitaminas principalmente, que no pueden ser sintetizados por el organismo y deben ser administradas en la alimentación.

Antiguamente se creía que el valor nutritivo de las proteínas era el mismo, fueran estas de origen animal o vegetal. Esto no es efectivo, pues experiencias verificadas en ratas blancas han demostrado que si son alimentadas con zeína, proteína del maíz, no mantienen su peso primitivo ni engordan, sino rápidamente se aniquilan. Si cuando han llegado a un punto cualquiera de su curva descendente se les administra triptofán (ácido indolaminopropiónico), producto de la digestión tripsica, cesa la desnutrición y mantienen su curva de peso en línea recta. Si ahora a la zeína y al triptofán, se agrega lisina, que es una protamina (ácido diaminocaproico), empiezan estos animales a aumentar de peso sobrepasan el límite primitivo.

Por otra parte, alimentos de tanta importancia como la leche, sufren variaciones en su valor nutritivo, en relación con factores climatéricos. Así por ejemplo, el valor nutritivo de la leche es ma-

yor en verano que en invierno, y esto porque en la primera estación comen las vacas pasto verde y en invierno heno.

Los efectos de este cambio en los valores nutritivos de la leche se hacen más apreciables, cuando observamos que, los niños nacidos en verano y alimentados con leche de vaca, son más robustos que los niños alimentados en idénticas condiciones, pero nacidos en invierno.

En la preparación de las mamaderas durante la lactancia artificial hay hechos de importancia que deben tenerse en cuenta y que son de sumo interés para evitar a los niños la deficiencia alimenticia.

La leche es un alimento completo y en consecuencia contiene vitamina A, B y C; pero es necesario recordar que la vitamina A se destruye a 120 grados, la B 108 y la C 70 grados. En la preparación de la mamadera la leche se lleva hasta la ebullición y en consecuencia se destruye la vitamina C. Esta deficiencia en la vitamina C es perjudicial para los niños y debe remediarse. ¿En qué forma?; agregando a la mamadera sustancias que contengan vitamina C. Con estos fines debe agregarse 20 cc., repartidos en las diversas mamaderas, jugo de zanahoria, de tomate o rábano. El jugo de limón es también rico en vitamina C; pero tiene el inconveniente de coagular la leche y además su sabor es desagradable.

Ciertos alimentos pueden tener un valor nutritivo incompleto debido a errores en su preparación. Esto sucede con el arroz, que debido a su pulido, pierde gran parte de la película que lo recubre, rica en sustancias fosfatadas y que contiene también el embrión, que almacena vitamina C.

Los esfuerzos del profesor Saiki se han orientado en el sentido de conseguir que la operación del pulido se detenga en un punto que permita conservar el embrión intacto y por ende la vitamina C que contiene.

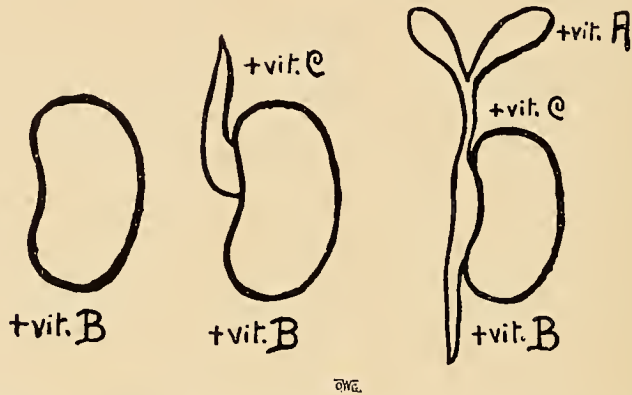
Un hecho práctico que refiere y en seguida habla aun más en claro de la importancia que tiene el conocimiento del valor nutritivo de los alimentos. En una de las cárceles de Korea, escaseó la verdura fresca y los presos estuvieron alimentándose durante un tiempo de arroz, porotos y lentejas. La deficiencia de semejante alimentación pronto arrasó con la existencia de 86 detenidos.

Alarmadas las autoridades carcelarias por los estragos del escorbuto, consultaron al Instituto de Nutrición de Tokio y de aquí se les contestó que dejaran brotar los porotos al aire. Este pequeño detalle, sin mayor gasto, salvó la vida de numerosos penados.

¿En qué consistía la solución? El poroto contiene vitamina B y no contiene vitamina A ni C. Expuesto a la humedad ambiente empezará a germinar y en el brote se encuentra vitamina C. Si ahora esperamos que aparezcan las hojuelas encontraremos en ellas la vitamina A que faltaba. En esta forma el poroto adquiriría

su verdadero valor nutritivo completo y se evitaba el escorbuto.

Después de largos y pacientes años de experiencia e investigación llegó el profesor Saiki a elaborar una dieta «standard».



Los fisiólogos habían ya señalado dietas que suministraban las calorías necesarias para mantener el equilibrio del organismo; pero no estaban inspiradas en el verdadero sentido de la ciencia de la nutrición. Señalaban que a, b, c y d producían un determinado número de unidades alimenticias, pero olvidaban que si a era ingerido en la mañana, su aprovechamiento como valor nutritivo era mínimo, pues faltaban b, c y d, elementos entre sí indispensables en una misma dieta, para que su valor alimenticio sea completo. Este era según el profesor Saiki, el cuento del clavo en la mañana y el martillo en la tarde; si las dos cosas no se juntan ambas son inútiles.

Estos hechos tienen una confirmación práctica en la observación de los niños pobres y los ricos, pues la alimentación de éstos es fruto de sus caprichos y las más de las veces resulta por estas razones una dieta unilateral. De aquí la razón por qué se observa con más frecuencia niños deficientemente alimentados entre las clases acomodadas.

Saiki instituyó una dieta «standard» fisiológica única para el día y la subdividió en 4 partes iguales; de estas $\frac{1}{4}$ parte se ingiere en la mañana, otra $\frac{1}{4}$ parte a medio día y la $\frac{1}{2}$ restante en la comida de la noche. En esta forma cada parte de la dieta es uniforme y completa en cuanto a su valor nutritivo y alimenticio. Ha constituido en esa forma tres dietas standard para el día, que admiten 255 combinaciones entre sí, evitándose con este sencillo procedimiento la repetición de menús.

La importancia de estas dietas y las múltiples combinaciones que se pueden hacer, son de una enorme importancia para preparar raciones agradables y eficientes tanto en establecimientos educacionales, cuarteles, cárceles, etc., como asimismo en el hogar,

(Zusammenfassung)

Aus dem Kaiserlichen Institut
für Ernährungsfragen in Japan,
Direktor Professor Dr. T. Saiki

Praktische Anwendung der Ernahrungswissenschaft.

Von Professor Dr. Tadasu Saiki

Vortrag in der Sociedad de Biología de Concepción, am 9 Juli 1927.

Zusammenfassender Bericht über die praktischen Aufgaben, die sich das Kaiserliche-Japanische Institut für Ernährungsfragen gestellt hat. Das Institut veranstaltet:

- 1) Lehrkurse für Aerzte und ein grösseres Publikum.
- 2) Oeffentliche Diskussionen über die Forschungen des Instituts.
- 3) Gedruckte Veröffentlichungen, die in Schulen, Internaten, wissenschaftlichen Institutionen, Wohltätigkeitsanstalten usw. umsonst verteilt oder auf Anfrage versandt werden.
- 4) Praktische Demonstrationen mit Erläuterungen, die einmal wöchentlich auf Anfrage des Publikums abgehalten werden. An anderen Tagen sind Besuche im Institut nicht gestattet.
- 5) Vorträge ausserhalb des Instituts auf besondere Aufforderung von wissenschaftlichen und industriellen Gesellschaften, Erziehungsanstalten, Sport und Arbeitervereinen usw. Die Vorträge werden vom Direktor oder von den Assistenten gehalten. Die Reisekosten werden von der Stelle bezahlt, von der die Aufforderung ausgeht.
- 6) Veröffentlichung von Aufsätzen in der Presse. Die populären Aufsätze werden vom Institut verschickt oder erst auf Aufforderung der Presse geschrieben. Die Aufsätze betreffen praktische Fragen.
- 7) Veröffentlichung von Speisezetteln (Menus), durch Vermittlung der Zeitungen oder des Funkspruches. Es wird in diesen Veröffentlichungen stets der Nährwert, der Preis und die Zubereitungsart angegeben. Diese Speisezettel sind namentlich für Fabriken, Schulen, Gefängnisse usw. von Bedeutung.
- 8) Beantwortung von schriftlich gestellten Fragen, die von Aerzten und Schulen ausgehen.
- 9) Unterstützung der Nahrungsmittelindustrie durch Information über Verbesserung der Nahrungsmittel. Die Informationen werden nicht an einzelne Industrielle abgegeben, sondern ausschliesslich an Gesellschaften, die, wie etwa der Verband der Bäcker, eine Industrie vertreten.

In enger Verbindung mit dem Institut steht die *Japanische Gesellschaft für Ernährungsfragen*, die zur Aufgabe hat, Kenntnisse über Ernährungsfragen in den verschiedenen Klassen der Gesellschaft zu verbreiten. Mit dem Institut eng verbunden ist auch die *Schule für Ernährungsfragen*. Zum Lehrplan der Schule gehören auch praktische Demonstrationen, die einmal wöchentlich für die Vorstände der besten Hotels in Tokyo abgehalten werden.

Zum Schluss werden einige praktische Beispiele aus der Tätigkeit des Instituts vorgeführt.