

índice

Introducción

primera parte

de qué se trata

1

Los virus a través de la historia

2

Concepto de virus

Origen de los virus

¿Qué son los virus? Diferencias con otros agentes infecciosos

Estructura, morfología y diversidad de los virus

Ácido nucleico

Cápsides y envoltura

Diversidad de estructuras y formas de virus

3

Concepto de emergencia y reemergencia

Definición de enfermedades infecciosas emergentes

4

Factores de emergencia

Biología propia de los virus: evolución y variabilidad

Cambios ecológicos y desarrollo en la agricultura

Cambios demográficos y de comportamiento en el hombre

Viajes internacionales

Movimiento de personas

Tecnología e industria

Fallo en las medidas sanitarias y/o deficiencias en la infraestructura de la salud pública

Co-evolución virus-huésped

segunda parte

los virus en acción

5

Poliomielitis

6

Viruela

7

SIDA

El agente responsable: el Virus de Inmunodeficiencia Humana

Caracteres biológicos de los Lentivirus

El origen del VIH

Comentarios y lecciones aprendidas

El SIDA y la infección por VIH en el Uruguay

8

Influenza: paradigma de los virus al acecho

Cronología abreviada de una amenaza contemporánea

Qué es la influenza

Qué tipo de virus la produce

¿Podemos prevenir la aparición de las pandemias?

La influenza en el Uruguay

9

Hantavirus

Hantavirus en el Uruguay

10

Fiebre aftosa

Situación de Uruguay

Predicciones y situación actual de la fiebre aftosa en el mundo

11

Priones:

¿son la explicación para algunas enfermedades de etiología desconocida?

Algunas características comunes

Enfermedades en animales

Scrapie

Enfermedad de la “vaca loca”

Enfermedad de Creutzfeld-Jakob

Kuru

Gerstmann-Sträussler-Scheinker e Insomnio fatal familiar

La compleja etiología de las enfermedades espongiformes transmisibles:
hereditaria, infecciosa y desconocida

tercera parte

estado de situación

12

Predicción y prevención de pandemias virales:

¿se está organizado para ello?

13

La virología de hoy y de aquí

Bibliografía

Cronología

Índice de nombres y temas

Índice de tablas

INTRODUCCIÓN

Desde hace mucho tiempo, los virus han sido considerados como un tema apasionante pero que sólo podía entenderlo un restringido número de científicos. Sin embargo, debido al impacto que los virus tienen en aspectos económicos, sociales y relacionados con la salud pública, hoy comienzan a ser tratados en otros ambientes fuera de los laboratorios. De esta forma, con frecuencia cada día mayor, podemos ver información en los diversos medios de prensa acerca de virus. Esto hace que la población en general se preocupe, y sienta la necesidad de estar informada al respecto.

Debemos destacar que las noticias más difundidas por los medios de información masiva, están relacionadas con los llamados “virus emergentes” o “nuevos virus”. El tema es abordado de formas muy variadas, desde la información muy seria –la mayoría de ella con consulta a profesionales especialistas del tema– hasta diversas formas del sensacionalismo. En algunos casos fue objeto de obras de ficción, como la novela *The Andromeda strain* (La amenaza de Andrómeda).¹

Es propósito de este libro dar información de forma accesible sobre los virus emergentes, evitando los tecnicismos innecesarios, salvo aquellos imprescindibles para la comprensión del tema. Abordaremos algunos conceptos básicos sobre el origen, estructura y definición de lo que es un virus, para luego analizar y definir lo que es un virus emergente y los factores que han sido identificados como responsables de la emergencia viral. Algunos de los virus emergentes más conocidos por la difusión que han tenido en la información, como VIH, influenza, aftosa o hantavirus, serán analizados más en detalle, teniendo en cuenta el gran impacto de los mismos y por tanto la necesidad de información sobre estos agentes.

En referencia a las enfermedades causadas por un agente infeccioso (bacteria, virus o parásito), hay tres aspectos muy importantes que pueden dar una idea de cuál es la situación y de qué manera se podrían contestar aquellas preguntas:

- 1) enfermedades causadas por agentes infecciosos, conocidos desde hace mucho tiempo, pero contra los que no se dispone de vacunas o drogas efectivas;
- 2) infecciones para las cuales sí se dispone de drogas efectivas; pero se ha observado en los agentes infecciosos la aparición de un fenómeno de resistencia contra esas drogas;
- 3) enfermedades que no eran conocidas hasta el momento, o que aparecen en lugares geográficos donde no existían previamente, o en especies donde no eran habituales; estas enfermedades son las denominadas “emergentes” o “reemergentes”.

1. La novela fue escrita por Michael Crichton (de Chicago, 1942), periodista y médico que se dedicó a la literatura, y luego también al cine como guionista y director, mayormente bordeando el género llamado “ciencia ficción”. *The Andromeda strain* fue publicada en 1969 y llevada al cine al año siguiente por el productor y director Robert Wise.

Estos tres aspectos resumen la problemática de las enfermedades en este comienzo de siglo: a las enfermedades que ya existían y que no tienen solución, se suman otras que tenían solución y ahora revierten, y las nuevas. Es probable que un mayor empeño de los gobiernos para mejorar los presupuestos destinados a salud e investigación en el mundo entero, permita encontrar soluciones a estos problemas. En ciertos casos no se conoce aún muy bien la biología de algunos agentes, y por tanto es imposible desarrollar una vacuna o una droga contra ellos. Vale la pena observar la Tabla 1, en la que se puede ver la distribución anual que se hace de recursos disponibles en el mundo; son ampliamente suficientes para el desarrollo humano, y sin embargo son utilizados en aspectos de impacto social en contra del desarrollo humano. Esta tabla refleja claramente las prioridades: el desarrollo humano pasa a un segundo plano, postergando en ello el descubrimiento, la investigación y/o el tratamiento de enfermedades.

Tabla 1.

¿Éstas son las prioridades mundiales?	
Gasto militar en el mundo	780 mil millones
Drogas estupefacientes en el mundo	400 mil millones
Bebidas alcohólicas en Europa	105 mil millones
Cigarrillos en Europa	50 mil millones
Recreación de empresas en el Japón	35 mil millones
Alimento para animales domésticos en Europa y Estados Unidos	17 mil millones
Salud y Nutrición básicas	13 mil millones
Perfumes en Europa y Estados Unidos	12 mil millones
Salud reproductiva para todas las mujeres	12 mil millones
Helados en Europa	11 mil millones
Agua y Saneamiento para todos	9 mil millones
Cosméticos en los Estados Unidos	8 mil millones
Enseñanza básica para todos	6 mil millones

Recursos utilizados en el mundo según gasto anual en dólares.

Tomado del *Informe sobre Desarrollo Humano 1998*
del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Espectadores de la finalización del siglo XX, durante el cual no dejamos de asombrarnos ante el gran desarrollo tecnológico (cibernética, robotización, miniaturización, manipulación genética, etc.), nos encontramos con que varios fenómenos parecen no tener solución a corto plazo. Nos preguntamos: ¿por qué no tienen solución?, o ¿por qué no se priorizan dentro de la problemática del ser humano en la búsqueda de soluciones? Algunos de los fenómenos que dan un tono oscuro a ese fin del siglo XX, son las guerras, la pobreza y las enfermedades. Dentro de estas últimas, las enfermedades infecciosas (algunas de las cuales trataremos en este libro) son de gran impacto como causa de muerte en todo el mundo (Figura 1), y no dejan de estar muy relacionadas con los otros fenómenos mencionados más arriba. En las enfermedades es tal vez donde más se apliquen las preguntas que nos hacíamos al principio: ¿no tienen solución?, ¿no tiene prioridad su control? Buenas interrogantes para abrir el siglo XXI.

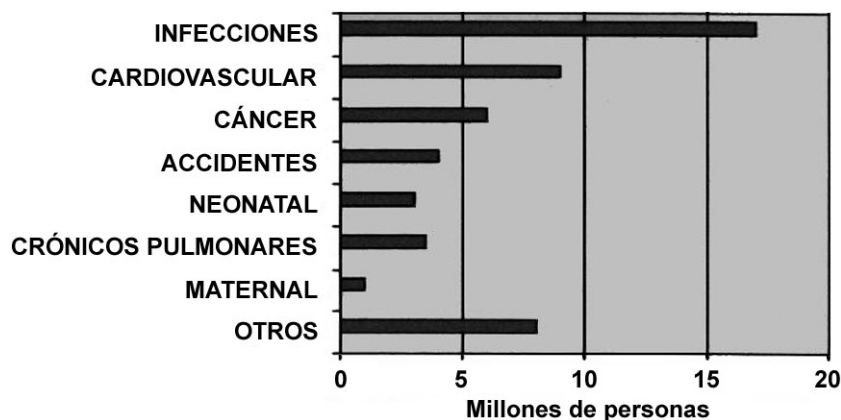


Figura 1. Causas de muerte en todo el mundo en 1993.
Tomado del Informe anual de la Organización Mundial de la Salud, 1995.

TEXTO DE CONTRATAPA

VIRUS AL ACECHO encara a esos pequeñísimos organismos, tanto desde la perspectiva de la salud humana como por su trascendencia para la sociedad. Los virus han causado enfermedades conocidas hace mucho tiempo (viruela, sarampión, influenza o gripe, fiebre amarilla, hepatitis, rabia, poliomielitis, aftosa, paperas, rubeola, varicela, dengue, etc.) y otras más o menos recientes (llamadas emergentes) como hantavirus, SIDA o Ébola. Este libro maneja investigación actual sobre diversos aspectos científicos, sanitarios y sociales relativos a los virus. Incluye un capítulo sobre los priones (antes llamados “virus no convencionales”), causantes de la terriblemente famosa “enfermedad de la vaca loca” que ya alcanzó a otras especies, incluida la humana.

La Dra. Delia Enría, directora del Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas “J. Maiztegui” de Argentina, opina sobre este libro: *“Dentro de las enfermedades emergentes, las de origen viral ocupan un importante espacio que merece su más amplia difusión. El trabajo que han realizado los Dres. Arbiza y Russi es muy meritorio, ya que de forma sencilla y amena logra explicar el problema, vinculándolo con aspectos históricos necesarios para una mejor comprensión. Por otra parte, es también muy interesante que se divulgue, junto con el conocimiento universal, los aportes científicos que se han realizado en estas latitudes”*.

La colección CIENCIA DE HOY Y DE AQUÍ tiene como objetivo acercar a los lectores temas de interés relevante, divulgando trabajos de investigadores uruguayos con información actualizada en diversas disciplinas. Sus textos procuran un lenguaje accesible, facilitando el necesario vínculo entre la labor científica y el conjunto de la sociedad para la cual se realiza.