

EL RATÓN CASERO O GUAYABITO

(*Mus musculus*)

El ratón casero (figura 106), al igual que los otros roedores domésticos tiene un origen asiático, posiblemente de la zona norte de Irán y la India. En Europa se establece al final el pleistoceno y su expansión está asociada a las migraciones del hombre, por el comercio marítimo, terrestre y las guerras. Posee una gran distribución por todo el mundo y se han capturado animales en desiertos, en la tundra y zonas subantárticas.



Fig. 106 *Mus musculus*.

Está incluido en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Se cree que es la segunda especie de mamíferos con mayor número de individuos, después del *Homo sapiens*.

Algunos autores consideran que los guayabitos llegan a las Antillas en el siglo XVII. No obstante, si se tiene en cuenta su temprana presencia en este de Europa, el medio Oriente y los registros fósiles de Israel de 12 mil años, de Bélgica y Grecia de 6 mil años y de España de 3 mil años atrás, es muy probable que haya llegado a Cuba y otras islas antillanas en las primeras décadas del siglo XVI.

Mus musculus es un animal terrestre, no obstante, puede trepar y nadar ágilmente. Construye madriguera y utiliza orificios y oque-

dades entre las piedras, raíces de los árboles, escombros y basura, con marcada preferencia por las zonas donde habita el hombre. Tiene una estructura social de dominancia y subordinación con territorialidad. Son preferentemente de hábitos nocturnos.

El ratón casero es pequeño, y no rebasa los 21 cm. de largo total y se caracteriza por poseer una cola aparentemente desnuda, pero con vellosidades finas. El color puede variar mucho, desde el gris claro hasta el café o negro y combinaciones de los anteriores. Generalmente es café claro o negro en las partes superiores del cuerpo y claro o blanco ventralmente; la cola es más clara por debajo.

Los guayabitos domésticos tienden a tener una cola más larga y pelaje más oscuro que los silvestres. Los pies posteriores son en general angostos y los dedos externos tienden a ser más cortos. Las hembras tienen de 10 a 12 mamas.

Al igual que el resto de los roedores, posee cuatro incisivos, dos superiores y dos inferiores, carece de caninos y premolares anteriores, lo que ocasiona que haya un espacio vacío. Sus incisivos tienen una muesca y crecen durante toda su vida a partir de la base, que va sustituyendo la porción desgastada por la actividad de cortar y roer materiales duros. Los cráneos de los ratones caseros son pequeños y frágiles, se fragmentan muy fácil y se conservan mejor las hemimandíbulas en sitios arqueológicos (figura 107).

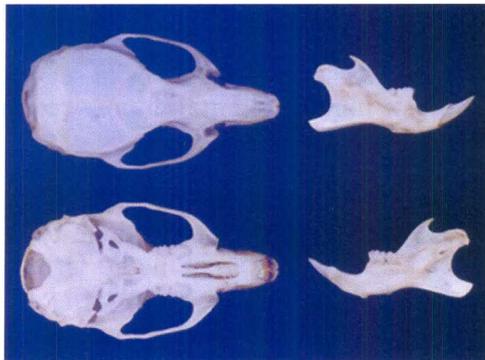


Fig. 107 Cráneo y hemimandíbulas del ratón casero.

El hábitat natural puede ser desde bosques, sabanas y pastizales, han sido encontradas viviendo en grietas de rocas o paredes o en túneles subterráneos, constituidos generalmente de una red compleja de túneles con varias cámaras para anidamiento y almacén de comida. Sus nidos son generalmente una estructura no consolidada de papel, tela o cualquier material suave, cubierta con materiales más finos. En vida silvestre poseen un amplio espectro de alimentación, pues se alimentan de todo tipo de vegetales, desde semillas y raíces carnosas, hasta hojas y tallos, Insectos (larvas de escarabajos, orugas, cucarachas) y carne (generalmente carroña). En Cuba se han observado daños de ratones en el cultivo del arroz, el cual consumen en el momento de la siembra y la maduración, y en otros cultivos como el tomate, boniato, piña, fresa, frijol, pepino, entre otros.

Los ratones son parte importante en la alimentación de diferentes especies nativas e introducidas. Se han reportado depredaciones de ratones por parte de lechuzas, cernícalos, garzas, sijúes, arrieros, majaes de Santa María y jubos. Otras especies invasoras también comen ratones como mangosta, perros y gatos jíbaros. Los ratones domésticos se alimentan de todo tipo de comida accesible, incluyendo materiales de construcción; algunos almacenan comida y pueden producir severos daños a muebles, puertas, documentos, papeles, plástico, jabones y otros.

Producen sonidos como chillidos muy bajos y también por percusión y vibraciones como medio de comunicación. Los movimientos diarios de los ratones domésticos generalmente no rebasan unos cuantos metros cuadrados (debajo de los 10 m²), pero en individuos silvestres se han reportado desplazamientos de hasta 2 km. Es una especie territorial y colonial cuando vive como comensal del ser humano, sin embargo esta territorialidad no es evidente en poblaciones silvestres.

Las hembras pueden llegar a establecer una jerarquía débil, pero en general son menos agresivas que los machos. Un sistema de claves por feromonas promueve la colonización exitosa de nuevos territorios al evitar que sean preñadas las hembras antes de la dispersión y promover su rápida ovulación una vez que se ha establecido uno nuevo.

La temporada de apareamiento es continua a lo largo de todo el año en las poblaciones domésticas y en algunas silvestres. Su ciclo estral dura entre 4 y 6 días y el estro menos de uno, con un estro posparto entre las 12 y 18 horas posteriores al parto, después de un periodo de gestación de 19 a 21 días. Tienen generalmente entre 5 y 10 camadas por año si las condiciones son favorables pero pueden tener hasta 14, que consisten de 3 a 12 que nacen desnudas y ciegas de aproximadamente 1 gramo de peso (figura 108).



Fig. 108 Camada de *Mus musculus*.



Fig. 109 *Mus musculus*, alimentando sus descendientes.

Existe sin embargo una mortalidad del 60 a 70% antes de alcanzar su independencia. Las crías son destetadas a las 3 semanas aproximadamente y alcanzan la madurez sexual entre las 5 y 7 semanas. En promedio alcanzan los 2 años de edad en laboratorio, pero han llegado a vivir hasta 6 años. Las razas de laboratorio han contribuido en gran medida al conocimiento científico, médico y genético. La figura 109 muestra al ratón casero alimentando a sus crías.

El guayabito y su incidencia en la salud humana

Como roedor que es, necesita un continuo desgaste de los incisivos, con lo que deja daños apreciables en los alimentos almacenados y en los materiales que están a su alcance, con las consecuentes repercusiones económicas y riesgos para la salud. Aunque la necesidad de alimento por ejemplar es pequeña, unos 3 gramos diarios, no los suele consumir del mismo lugar, por lo que va «picoteando» y contaminando ya que muerde, roe, pisa, orina y defeca en diversos lugares. Es considerado vector (transmisor) de muy diversas enfermedades como:

Rickettiosis pustulosa, *Salmonelosis*, *Leptospirosis*, Peste bubónica, ya tratadas cuando se abordó a *Rattus rattus*.

Con relación a la brucelosis no se hará referencia porque se trató con se estudió al búfalo de agua y la rabia que también es una enfermedad transmitida por *Mus musculus*, se hará referencia cuando se aborde a la mangosta por ser ella la mayor fuente de peligro en la actualidad.

A continuación se abordan algunas generalidades de las disimiles enfermedades que puede transmitir este aparente inofensivo ratón.

El tifus es una serie de enfermedades infecciosas causadas por diversas especies de bacterias del género *Rickettsia*, transmitidas por la picada de diferentes artrópodos como piojos, pulgas, ácaros y garrapatas que portan diferentes aves y mamíferos. El tifus se identifica por fiebre alta periódica, escalofríos, dolor de cabeza y erupción. No se debe confundir con la fiebre tifoidea, causada por bacterias del género *Salmonella*.

Rickettsia typhi: es el agente causal del tifus murino o endémico y son las pulgas del ratón y de las ratas también el vector de la enfermedad. La mayoría de los casos se dan en los meses cálidos.

El periodo de incubación es de 7 a 14 días, la sintomatología asoma de forma brusca, los síntomas más habituales son: fiebre, dolor de cabeza, escalofríos, mialgias, náuseas y exantema.

La enfermedad está limitada de forma característica al tórax y el abdomen, pero pueden extenderse a otras partes del cuerpo como las palmas de las manos y plantas de los pies. La enfermedad dura menos de 3 semanas incluso en pacientes no tratados. El tratamiento es a base de tetraciclinas, doxiciclina o cloranfenicol. *Hantavirus* es un género que agrupa varios virus ARN, los cuales son transmitidos por roedores infectados (zoonosis) y en humanos habitualmente producen dos tipos de afecciones: un tipo de fiebre hemorrágica viral, la fiebre hemorrágica con síndrome renal (FHSR); o el síndrome pulmonar por Hantavirus (SPHV), una afección pulmonar muy grave. *Hantavirus* son un grupo que pertenece a la familia *Bunyaviridae*, grupo C. Es considerado como un virus de riesgo de bioseguridad n° 4. (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

El *Sodoku*, es una enfermedad infecciosa transmitida en las secreciones de la boca o la nariz, o por la orina del ratón. La fiebre por mordedura de este roedor puede ser causada por dos organismos diferentes: el *Streptobacillus moniliformis* (figura 110) y el *Spirillum minus*. Esta enfermedad es poco común en América del Norte y del Sur.

La mayoría de las personas adquieren la enfermedad a través del contacto con las secreciones urinarias, orales (boca) o conjuntivales (ojos o nariz) de un animal infectado, aunque también pueden ser causadas por otros animales como las ardillas y las comadreas.

La infección se produce por medio de una mordedura. Sin embargo, algunos casos pueden presentarse simplemente por el contacto con estas secreciones.



Fig.110 *Streptobacillus moniliformis*

La forma causada por el *Spirillum minus* (figura 111), llamada *Sodoku*, es común en Asia, predominantemente en Japón. En esta forma de fiebre se observa comúnmente un sarpullido cutáneo particular caracterizado por placas de color rojo o púrpura, y la herida sana consigue reactivarse y abrirse nuevamente.

La fiebre por mordedura de ratón causada por *Streptobacillus moniliformis*, por lo general se presenta con fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, dolor muscular en un período de 10 días después de la exposición, seguido de una fase de tres días en que se presenta un sarpullido extendido especialmente en las extremidades (figura 112).



Fig. 111 *Spirillum minus*.



Fig. 112 Sarpullido en el pie de una persona, causado por *Streptobacillus moniliformis*.

Las articulaciones grandes bien sea una o varias pueden inflamarse, tornarse rojas y dolorosas. Si esta enfermedad no se trata, se pueden presentar complicaciones severas, incluyendo la infección de las válvulas del corazón.

La enfermedad de Chagas deriva su nombre del clínico brasileño, el Dr. Carlos Chagas, quién describió primero la enfermedad en 1909. Todavía más notable, demostró también el agente etiológico, *Trypanosoma cruzi* (figura 113) junto con algunos vectores y hospedantes intermedios, y dedujo correctamente la mayor parte del ciclo de transmisión de este parásito.



Fig. 113 *Trypanosoma cruzi*.



Fig. 114 *Triatoma infestans*.

La enfermedad es transmitida al hombre frecuentemente por triatomíneos hematófagos como *Triatoma infestans*, conocido en Cuba con el nombre vernáculo de chinche (figura 114), el cual transmite el parásito cuando defeca sobre la picadura que él mismo ha realizado para alimentarse; también puede transmitirse por transfusión de sangre contaminada, por la ingesta de alimen-

tos contaminados por el parásito o verticalmente de la madre infectada al feto. El insecto que transmite esta enfermedad puede infectarse si pica a una persona que tenga la infección, y así adquirir la capacidad de seguir propagando este parásito.

Se considera que la enfermedad de Chagas es una enfermedad endémica de América, distribuyéndose desde México hasta Argentina, aunque existen vectores y reservorios incluso en el sur de los Estados Unidos, y en la actualidad se considera una enfermedad, aunque esporádica, con casos identificados en Canadá y EE.UU. Se estima que son infectadas por la enfermedad de Chagas entre 15 y 17 millones de personas cada año, de las cuales mueren unas 50.000. La enfermedad tiene mayor prevalencia en las regiones rurales más pobres de América Latina.

La etapa aguda se caracteriza por fiebre, linfadenopatía, aumento del tamaño de hígado y bazo y, en momentos, miocarditis o meningoencefalitis con pronóstico grave. En la etapa crónica, a la cual llegan entre el 30% y el 40% de todos los pacientes, suele haber cardiomiopatía difusa grave, o dilatación patológica (megasíndromes) del esófago y colon, megaesófago y megacolon respectivamente.

La importancia de la parasitosis radica en su elevada prevalencia, grandes pérdidas económicas por incapacidad laboral, y muerte repentina de personas aparentemente sanas.

El botulismo es una intoxicación originada por la toxina botulínica, una neurotoxina bacteriana producida por la bacteria *Clostridium botulinum* (figura 115)

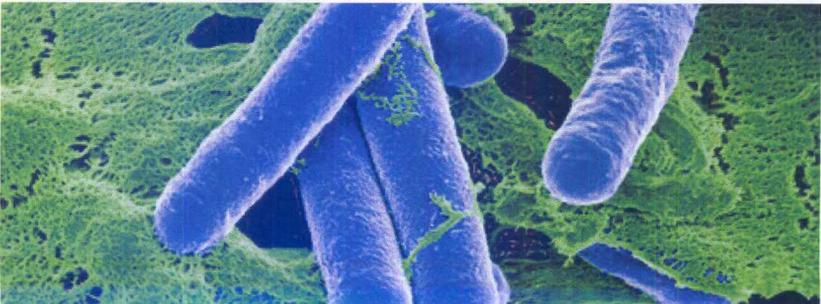


Fig. 115 *Clostridium botulinum*.

La vía de intoxicación es por lo general alimentaria por ingestión de alimentos mal preparados o conservados de manera inadecuada, o puede ser vía de contaminación mediante heridas abiertas o por uso incorrecto de esta toxina con intenciones estéticas o para tratamiento de enfermedades neuromusculares.

La tularemia, es una enfermedad infecciosa potencialmente grave causada por la bacteria *Francisella tularensis* (figura 116). Es endémica en Norteamérica, Europa y Asia. Siendo los hospedantes reservorios roedores y conejos diversos, y vectores habituales las garrapatas y algunas moscas hematófagas.

Francisella tularensis, es un cocobacilo gramnegativo, resistente al frío e incluso a la congelación, y muy resistente a la lejía, pero sensible a los desinfectantes comunes. Es una bacteria muy infecciosa, es decir, se necesita muy poca cantidad (de individuos) para que brote una infección.

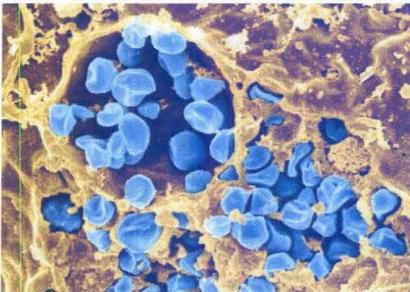


Fig.116 *Francisella tularensis*.

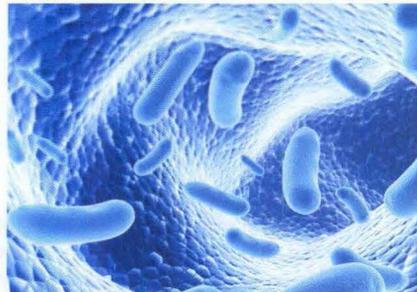


Fig. 117 *Listeria monocytogenes*

La listeriosis es una infección debida a la bacteria *Listeria monocytogenes* (figura 117). Una zoonosis poco frecuente en humanos, pero extremadamente grave. Tiene poca morbilidad, pero muy alta mortalidad, el 30%, que en el caso de grupos sensibles se eleva aún más, hasta un 70%.

La contaminación tiene lugar, generalmente, durante el consumo de alimentos que contienen la bacteria que produce la enfermedad. Son alimentos poco tratados, con mucha vida útil en refrigeración y sin necesidad de aplicarles ningún tratamiento. Entre estos alimentos están la leche cruda, queso, carne cruda o mal cocinada, verduras crudas, embutidos y otros. La mujer puede transmitir el bacilo al feto durante el embarazo (por medio de la placenta) o en el momento del parto.

La erisipela es una enfermedad infectocontagiosa aguda y febril, ocasionada por estreptococos, principalmente *Streptococcus pyogenes* (figura 118). Se define por una placa eritematosa roja de distensión variable, de bordes bien precisos y que puede causar dolor y prurito. La localización más frecuente es en las piernas, pero puede aparecer en cualquier parte del cuerpo, como la cara (figura 119).

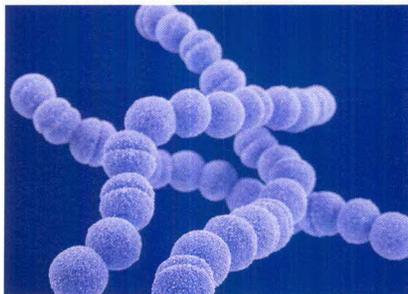


Fig. 118 *Streptococcus pyogenes*.



Fig. 119 Afectación en la pierna por la bacteria *Streptococcus pyogenes*.

Control del guayabito

No existen marcadas diferencias del control del que se utiliza para la rata negra y parda respectivamente, aunque el método mecánico más utilizado es la ratonera y como controlador biológico el gato.

Entérese

*El ratón casero, particularmente la variedad albina (figura 120), es muy utilizado en laboratorio. Consideraciones éticas y de sentido común restringen la investigación en humanos para la investigación médica y farmacéutica, por esta razón el uso de animales para experimentación médica viene desempeñando tradicionalmente un importante papel en el campo de la medicina. En tal sentido *Mus musculus*, en particular su variedad albina, viene prestando un importante papel para el hombre en el estudio de las enfermedades y tratamientos. En este caso el ratón doméstico, un compañero molesto para el hombre, le sirve para buscar cura médica a sus enfermedades y dolencias. Se estima*

que el 95% de los animales utilizados en investigación biomédica son roedores, de ellos el 90% ratones y ratas (fundamentalmente ratones), el 2% hamsters, otro 2% cobayas o conejillos de Indias como se le conoce en Cuba y el restante 1% son otros roedores.

Los ratones se utilizan en investigaciones biomédicas, por su fácil manejo, tamaño apropiado, no requiere demasiados cuidados, tienen un sistema inmune similar al de los seres humanos, poseen un alto número de crías, poseen un breve período de gestación (19-21 días), y su destete es rápido, las hembras producen un gran número de óvulos, los cuales al ser fecundados son muy resistentes y al ser mamíferos euterios, poseen un genoma muy similar al de los seres humanos.



Fig. 120 *Mus musculus*, variedad albina muy utilizado en experimentos en los laboratorios.

A continuación se ofrece un cuadro comparativo entre las tres especies de roedores domésticos presentes en Cuba.

Roedores domésticos			
Morfología de la especie	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Rattus rattus</i>	<i>Mus musculus</i>
Cuerpo	Grande y robusto	Pequeño	Pequeño delgado
Longitud	19 – 25 cm	15 – 22 cm	6 – 9 cm
Cola	15 – 22 cm	18 - 25 cm	7 – 10 cm
Peso del adulto	150 – 300 gramos	120 – 200 gramos	15 – 25 gramos
Hocico	Romo	Puntiagudo	
Orejas	Pequeñas, pelo corto	Grandes, pelo ralo	Grandes, pelo ralo
Ojos	pequeños	Grandes	Grandes
Pelaje	Gris por encima y gris o blanco por debajo	Pardo por encima y gris o blanco por debajo o negro por encima y gris por debajo	Gris por encima y blanco por debajo
Alimento	Omnívora	Omnívora	Prefiere los cereales
Excremento	Forma de cápsula 20 mm	Forma de huso 12 mm	Forma de varilla 3 – 6 mm
Visión	Poco desarrollada	Mala	Mala
Olfato y gusto	Muy desarrollado	Muy desarrollado	Muy desarrollado
Audición y tacto	Agudo	Agudo	Agudo
Agua	Sola o alimento con alto contenido de agua	Sola o alimento con alto contenido de agua	La toma del alimento