



Ratas y *Escherichia coli*

La bacteria Escherichia coli ha revitalizado su notoriedad pública a raíz del brote epidémico que ocasionara en Europa hace pocos días. La asociación entre el patógeno y las ratas sinantrópicas es conocido desde hace dos décadas.

Escherichia coli es una especie de bacteria predominante entre la flora anaeróbica facultativa normal del intestino del hombre y animales, donde juega un rol importante en su fisiología. Sin embargo, dentro de la especie se encuentran cepas patógenas que causan distintos síndromes diarreicos. De acuerdo a sus propiedades de virulencia, interacción con la mucosa intestinal, cuadro clínico, epidemiología y serotipos, se la ha clasificado en cinco categorías, de las cuales *E. coli* enterohemorrágica (ECEH) es la única de transmisión zoonótica.

Perteneciente a la categoría ECEH, *Escherichia Coli* O157:H7 es el prototipo y más virulenta de las *E. coli* enterohemorrágicas (EHEC1), fue aislada en 1982 en los brotes de diarrea hemorrágica asociada con el consumo de carne mal cocida en los restaurantes de comida rápida, aunque también se aisló en casos esporádicos.

Por otra parte, el reconocimiento de la toxina producida por ECEH O157 llevó a descubrir su rol causal en el desarrollo del síndrome urémico hemolítico, una tríada clínica patológica que consiste en anemia hemolítica microangiopática, trombocitopenia e insuficiencia renal aguda.

La *E. coli* 157, englobada dentro de los agentes etiológicos de las zoonosis alimentarias, se encuentra en estado de reservorio en el ganado bovino, ocasionándose la mayoría de los brotes por la ingesta de carne poco cocida y, en menor medida, leche no pasteurizada.

La mayoría de las infecciones humanas están asociadas con el consumo de productos alimenticios de la especie bo-



vina o de alimentos y agua contaminada con las heces de animales infectados.

En este contexto, la intervención de las ratas sinantrópicas en la transmisión de la bacteria ha sido demostrada a principios de los noventa.

Hoy se sabe que, después de adquirir la infección las ratas expulsan bacterias por vía intestinal durante un período de aproximadamente diez días, lo que sugiere que el patógeno simplemente pasa a través del tubo digestivo.

No se observaron efectos patógenos de *E. coli* O157 sobre las ratas. Al igual que en otros animales adultos, *E. coli* O157 es sólo una microflora transitoria en sus intestinos.

El riesgo representado por esta bacteria a través de *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus* es particularmente significativo en los establecimientos de producción de ganado bovino. Allí, se ha aislado de los contenidos de colon de

40 por ciento de las ratas (*Rattus norvegicus*) atrapadas en feedlots.

A esto se agrega lo demostrado por un reciente estudio encabezado por el Dr. Guenther, del Institut für Mikrobiologie und Tierseuchen, de la Universidad de Berlín, y publicado en el *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. Los autores lograron documentar la presencia del grupo clonal de *Escherichia coli* B2-Q25-ST131 en ratas capturadas en la ciudad de Berlín. El mencionado grupo clonal productor de la beta-galactamasa CTX-M-9.

Las beta-lactamasas plasmídicas de espectro ampliado (BLEE) constituyen el principal mecanismo que confiere resistencia a los antibióticos de amplio espectro en todo el mundo. En la Argentina, las BLEE están ampliamente diseminadas entre los aislamientos de enterobacterias. A partir de estos hallazgos, las ratas podrían estar contribuyendo a la difusión de estas resistencias.



El escarabajo más grande del mundo

Titanus giganteus es el escarabajo más grande del mundo y uno de los insectos de mayor tamaño en la actualidad: Los machos alcanzan 21 cm de largo. Se localiza en la región amazónica; en los bosques lluviosos de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, las Guayanas y el centro-norte de Brasil. Dado su gran tamaño, aunque es capaz de volar, debe trepar a los árboles para poder iniciar el vuelo lanzándose desde ellos.

Control de moscas en galpones de gallinas ponedoras

Las moscas son la plaga más común en los galpones de gallinas ponedoras. El manejo del ambiente contribuye a reducir sus poblaciones. He aquí algunas recomendaciones en tal sentido.

En primer lugar, se deben poner en práctica un muy amplio conjunto de medidas para lograr que el guano se produzca y mantenga lo más seco posible, a fin de que las moscas no lo consideren un sustrato adecuado de oviposición.

También es importante eliminar las aves muertas diariamente, lo más temprano posible a la mañana. Mantener el pasto corto y asegurar la ausencia de charcos, barros, canales, otras acumulaciones de agua o cualquier tipo de afluentes es otra práctica a priorizar.

Además, debe evitarse derramar el alimento balanceado o directamente tirar huevos rotos sobre el guano, ya que potencian la actividad larvaria. Balanceados o cereales volcados son una importante fuente de multiplicación de larvas, por lo que deben mantenerse limpias las adyacencias de silos, tolvas u otros lugares donde se maneje cereal. Debe disponerse de los huevos rotos en recipientes para tal fin para



evitar arrojarlos al guano o al piso. Por otra parte, debe evitarse las acumulaciones de guano en las adyacencias de los galpones cuando es recién extraído de estos. Si fuera necesario hacerlo, por razones de espacio, cubrirlo con un plástico para evitar el acceso de las moscas e impedir la puesta de huevos.

Por último, no utilizar árboles frutales para proveer sombra en las adyacencias de los galpones a fin de que la fruta madura no se convierta en hospedera, y quemar los residuos orgánicos domiciliarios diariamente son recomendaciones de gran utilidad para combatir a esta plaga.

¿Antibióticos de cucaracha?

Investigadores de la Universidad de Nottingham (Reino Unido), han descubierto potentes propiedades antibióticas en el cerebro de las cucarachas que podrían conducir al desarrollo de nuevos tratamientos para infecciones bacterianas.



Así, según un estudio de la Universidad de Nottingham, en Leicester, los tejidos del cerebro y el sistema nervioso de estos insectos fueron capaces de matar más del 90% de estafilococos dorados resistentes a la meticilina (SARM) y de *Escherichia coli* (*E. coli*), sin dañar las células humanas. Por el momento, el equipo de expertos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Ciencia de la universidad británica está estudiando las propiedades específicas de las sustancias descubiertas en su laboratorio.

La investigación ha identificado hasta 9 moléculas diferentes en el cerebro y los tejidos nerviosos de cucarachas y de otros insectos como los saltamontes. Se trata de unas sustancias tóxicas para las bacterias y que podrían desembocar en tratamientos para determinadas infecciones frecuentemente re-

sistentes a los antibióticos comunes.

Simón Lee, miembro del equipo de investigación, confía en que estas moléculas puedan conducir a tratamientos contra las infecciones producidas por *E. coli* y el SARM, que se están volviendo cada vez más resistentes a los medicamentos actuales.

Asimismo, añade que “estos nuevos antibióticos podrían constituir una alternativa a los tratamientos ya disponibles, que pueden ser eficaces pero no están exentos de efectos secundarios e indeseables importantes”.

Las investigaciones están aún pendientes y queda por determinar el potencial de estas nuevas moléculas sobre estas bacterias particularmente resistentes. En el mejor de los casos habría, sin embargo, que esperar unos cuantos años antes de lanzar en el mercado una nueva clase de antibiótico.

Las chinches de cama, potenciales vectores de bacterias resistentes

Un estudio realizado en Vancouver (Canadá), ciudad con un gran incremento de infestaciones de chinches de la cama, muestra la presencia de bacterias resistentes a antibióticos en las glándulas salivares de estos insectos. Si bien no hay ninguna evidencia de posible transmisión de patógenos por la sangre, como hepatitis o SIDA, el estudio pone de manifiesto la posibilidad de transmisión de bacterias como MRSA a nivel cutáneo.



Durante los últimos diez años se ha dado un resurgimiento de las chinches de la cama (*Cimex lectularius*) en América del Norte y Europa occidental, atribuido posiblemente al aumento de viajes internacionales, a un uso inadecuado de los insecticidas y a la creciente resistencia desarrollada por los insectos.

Los investigadores canadienses Christopher F. Lowe, de la Universidad de Toronto y Marc G. Romney, del Hospital St. Paul's, Providence Health Care, en Vancouver, han realizado un estudio en una zona urbana empobrecida de Vancouver, donde las infestaciones de chinches se han incrementando considerablemente.

Según el estudio, las poblaciones marginadas de los grandes centros urbanos parecen estar afectadas de manera desproporcionada por la plaga. Aunque no se ha demostrado que las chinches transmitan enfermedades, los investigadores han demostrado que estos insectos son portado-

res de bacterias responsables de infecciones de difícil tratamiento.

Lowe y Romney hallaron chinches con dos tipos de bacterias resistentes a los fármacos: *Staphylococcus aureus* resistente a la metilicina (MRSA) y *Enterococos* resistentes a la vancomicina (VRE).

“A pesar de las investigaciones realizadas sobre la transmisibilidad de numerosos agentes infecciosos, no hay pruebas concluyentes que demuestren la transmisión de enfermedades por las chinches. Clínicamente, las picaduras de chinches se han asociado con manifestaciones cutáneas, mayoritariamente ronchas pruriginosas con un punto hemorrágico en el centro. La excoriación de la piel en el área de la picadura puede proporcionar un punto de entrada para las bacterias colonizadoras, que potencialmente puede resultar en superinfecciones foliculíticas o celulíticas. *Staphylococcus aureus*, que se encuentra comúnmente en la piel y puede causar celulitis, puede colonizar las glándulas salivales de las chinches hasta 15 días.”

Los investigadores concluyen, “las chinches portadoras de MRSA y/o VRE pueden tener el potencial para actuar como vectores de transmisión pasiva de estas bacterias durante la ingestión de sangre, dada la capacidad del insecto para comprometer la integridad de la piel de su huésped y la propensión de *Staphylococcus aureus* para invadir la piel dañada. Se necesitan más estudios para caracterizar la asociación entre los patógenos y estos insectos.”

Identificar sus problemas, la fórmula para captar nuevos clientes



Un potencial cliente es una persona que acude a nosotros porque tiene un problema. Debemos identificar claramente cuál es y hacerle saber que podemos resolverlo.

Para captar un servicio hay comprender los problemas que nos expone la persona que nos consulta, pero esto no es viable a menos que reconozcamos al potencial cliente como un ser humano cuyas necesidades pueden ser resueltas por nosotros.

Las elecciones de las personas a la hora de contratar un servicio de control de plagas no están basadas en realidades sino en percepciones: obtener ventajas competitivas (ser percibido de manera distinta), permite aumentar posibilidades de ser contratado.

La situación actual nos muestra que profesionales exitosos son permeables a las necesidades del mercado, demostrando una nueva disposición para cambiar su servicio de modo de satisfacer los requerimientos de los clientes.

El éxito se basa en que integraron al cliente a su servicio y mediante la personalización, mantienen una relación favorable para ambos.

En definitiva, la clave del éxito profesional se sustenta en aceptar que existimos para y por el beneficio del cliente, los empleados y todos aquellos que tienen que ver con la misma existencia del servicio profesional de control de plagas. Hay que trabajar sobre las necesidades: los clientes son personas que acuden a nosotros porque tienen problemas y nosotros tenemos la capacidad de resolverlos, pero primero debemos identificar cuál es ese problema, y luego hacerse saber que tenemos la solución.

Se realizó en Buenos Aires el I Congreso Internacional de Zoonosis y Enfermedades Emergentes

Con todo éxito, la Asociación Argentina de Zoonosis llevó a cabo en Buenos Aires el I Congreso Internacional de Zoonosis y Enfermedades Emergentes.

Del 8 al 10 de junio, en la ciudad de Buenos Aires, se realizó el I Congreso Internacional de Zoonosis y Enfermedades Emergentes, organizado por la Asociación Argentina de Zoonosis (AAZ).

Este evento congregó a más de mil asistentes procedentes de diversos países y a reconocidos conferencistas internacionales. Entre estos últimos destacaron Patrick Lammie (USA), Tom Ksiazek (USA), Ricardo Lobo (Brasil), Mariah Angelica Zollin de Almeida (Brasil), Luis Paredes Noack (Chile), Juan Francisco López (República Dominicana), Alfredo Garín (Uruguay) y Alfredo Guillén (Perú).

Los principales temas centrales fueron: zoonosis de origen íctico, enfermedad de Chagas, Paludismo, Filariasis, enfermedades transmisibles por roedores, fiebres hemorrágicas virales, tuberculosis bovinas, hidatidosis, toxocaríasis, brucelosis, cryptosporidiosis, leptospirosis y leishmaniasis.



También se analizó profundamente la problemática de las zoonosis re-emergentes. Los cambios climáticos, las migraciones del campo a la ciudad, las fallas en los sistemas de saneamiento en las poblaciones más postergadas de nuestra región, son algunos de los factores que llevan a que la brucelosis, la tuberculosis, la rabia, el hantavirus, entre

otras zoonosis, continúen jugando un papel importante en la salud de la región.

El programa científico cubrió tanto las necesidades de actualización de los especialistas, como la de concienciación e integración de quienes habitualmente no manejan estas patologías, pero que sin embargo son propias a su actividad profesional, cada vez con mayor vigencia.

Las autoridades de la AAZ resaltaron el objetivo de la entidad de contribuir al progreso del conocimiento de las zoonosis, apoyando a los profesionales médicos, de la medicina veterinaria, bioquímicos, biólogos, licenciados en Ciencias Naturales, entomólogos, bacteriólogos y representantes de otras disciplinas afines que trabajan e investigan en el área.

12º Curso Internacional de Dengue en La Habana

Bajo el auspicio del Ministerio de Salud Pública de Cuba, de la Organización Panamericana de la Salud y del Programa Especial de la OMS para Investigación y Entrenamiento en Enfermedades Tropicales (TDR), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, organiza el 12º Curso Internacional de Dengue.



Una pandemia de dengue, enfermedad viral transmitida por mosquitos, comenzó durante la 2da Guerra Mundial, intensificándose a partir de la década de los 70. A su vez, el dengue grave se ha incrementado exponencialmente con aproximadamente 2.500 millones de personas en riesgo, cerca de 50 millones de casos y 250-500.000 casos graves anuales. Actualmente, el dengue se reporta en el Sudeste Asiático, el Pacífico Occidental, las Américas y en países del Mediterráneo. En los últimos años se observa un incremento en el reporte de epidemias en África.

En este contexto, el Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Estudio del Dengue

y su Vector del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", bajo el auspicio del Ministerio de Salud Pública de Cuba, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Programa Especial de la OMS para Investigación y Entrenamiento en Enfermedades Tropicales (TDR), y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en un intento por fortalecer las capacidades en la región de las Américas, organizan 12da edición del Curso Internacional de Dengue. Las actividades tendrán lugar entre el 8 y el 19 de agosto en la ciudad de La Habana.

El objetivo del Curso es que los participantes: médicos, virólogos, inmunólogos, sociólogos, epidemiólogos, entomólogos, administradores de salud, entre otros interesados en el tema, en conjunto con profesores de prestigiosas instituciones nacionales e internacionales debatan los aspectos más relevantes y actuales de esta enfermedad y su control.

Más información puede ser solicitada a la Profesora María Guadalupe Guzmán; email: lupe@ipk.sld.cu.

Capacitación sobre Feromonas en Córdoba

El día 9 de mayo, Chemotecnica organizó en la planta de la empresa Arcor ubicada en Colonia Caroya, Córdoba, una jornada de capacitación sobre su nueva línea de feromonas, lanzada recientemente en el mercado argentino.

Las actividades incluyeron una presentación sobre *Feromonas para el control y monitoreo de insectos*, a cargo de Bill Lingren, y una visita a la planta para apreciar las dificultades en terreno y diagramar un esquema de utilización de la herramienta.

Participaron aproximadamente 20 personas especialmente invitadas, pertenecientes a numerosas industrias.

Descubren un nuevo repelente para mosquitos

Un equipo de investigadores en la Universidad Vanderbilt, en EE.UU., ha descubierto accidentalmente una nueva clase de repelentes de insectos miles de veces más eficaz que la mayoría de esos productos ahora a la venta, según se publica en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*.

Los científicos, dirigidos por Laurence Zwiebel, profesor de ciencias biológicas y farmacología en esa universidad de Nashville (Tennessee), encontraron que el repelente es eficaz no solo contra los mosquitos sino contra todo tipo de insectos.

“No es que estuviéramos buscando eso”, comentó David Rinker, un estudiante de grado que llevó a cabo los experimentos junto con otros alumnos, sino que “se trata de una anomalía que notamos durante las pruebas”.

Estas pruebas consistían en el trastorno del sentido del olfato de los mosquitos, y tienen el respaldo de la Iniciativa Global de Salud, financiada por la Fundación Bill y Melinda Gates a través de los Institutos Nacionales de Salud.

El descubrimiento es resultado del nuevo conocimiento que los científicos han adquirido sobre la naturaleza del sentido del olfato de los insectos.

Aunque el sistema olfatorio del mosquito está ubicado en sus antenas una década atrás los biólogos pensaban que funcionaba al nivel molecular de la misma manera que funciona en los mamíferos.

En la superficie de las células nerviosas de la nariz de los mamíferos y en las antenas de los mosquitos se encuentra una familia



especial de proteínas llamadas receptores de olor (RO). Cuando estos receptores se ponen en contacto con moléculas olorosas activan los nervios que señalan la detección de olores específicos.

Pero recientemente, los científicos han descubierto de manera sorprendente que el sistema olfatorio de los mosquitos y otros insectos es fundamentalmente distinto.

En el sistema de los insectos los RO no actúan de forma autónoma sino que forman un complejo con un co-receptor único, llamado coRO que también es necesario para la detección de las moléculas olorosas.

Los RO están dispersos por todas las antenas y cada uno responde a un olor di-

ferente, pero para funcionar cada RO debe estar conectado a un coRO.

“El RO es como un micrófono que puede detectar una sola frecuencia”, dijo Zwiebel, quien añadió que en sus antenas el mosquito tiene decenas de estos “micrófonos” afinados para una frecuencia específica.

“Cuando el mosquito percibe un olor el micrófono afinado con ese olor enciende su coRO”, continuó el investigador.

“Los otros micrófonos siguen apagados pero al estimular directamente los coRO podemos encenderlos a todos de una vez y esto recarga el sentido de olfato del mosquito reduciendo su capacidad para encontrar sangre”, explicó Zwiebel.

Dado que los investigadores no podían predecir cuáles compuestos químicos podrían modular los complejos de RO y coRO, recurrieron al laboratorio en Vanderbilt.

Después de hacer muchas pruebas con técnicas de ingeniería genética, descubrieron la primera molécula que estimula directamente al co-receptor olfatorio. La bautizaron VUAA1.

La Universidad Vanderbilt ha iniciado los trámites para obtener la patente de esta clase de compuestos y negocia con empresas interesadas en la producción y comercialización de los compuestos.

Hallan anticuerpos humanos que pueden combatir el virus Chikungunya

Investigadores del Instituto de Inmunología de Singapur y la farmacéutica francesa Vivalis hallaron anticuerpos humanos que pueden combatir el virus chikungunya, un patógeno de origen africano sin tratamiento o vacuna.



El equipo internacional de científicos, coordinado por la doctora Lucile Warter, cree

que el hallazgo es un enorme paso hacia delante en la lucha contra una enfermedad transmitida por el mosquito *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*.

Warter explicó que usaron la tecnología Humalex de Vivalis para aislar los anticuerpos monoclonales (idénticos porque son producidos por un solo tipo de célula del sistema inmune) cultivados junto a otras células resistentes al chikungunya.

“Esperamos confirmar más adelante que usar estos anticuerpos sea un tratamiento válido para la enfermedad”, dijo la experta.

Las cifras del paludismo



En 2010 el paludismo causó cerca de un millón de muertes, sobre todo en niños africanos. En países donde es frecuente, el paludismo puede llegar a reducir el producto interno bruto en un 1,3 por ciento.

“Luchamos contra las legislaciones abusivas y poco transparentes de muchos municipios”

Surgida a partir de la Asociación de Controladores de Plagas (CPU), la Asociación de Profesionales en el Manejo de Plagas Urbanas de la República Argentina (APMPU) cuenta en la actualidad con 120 socios en todo el país. Alejandro Lambruschini, su presidente desde septiembre de 2008, dialogó con ENFOQUES para analizar diferentes aspectos de la vida de la institución y del mercado argentino de control de plagas urbanas.

¿Cómo surgió la APMPU?

La APMPU surgió a partir de la CPU (Asociación de Controladores de Plagas), fundada en el año 2000 por el Sr. Carlos Alberto Ramírez, lamentablemente fallecido.

Nuestra Asociación fue creada por varias empresas que no encontraban un lugar que los representara ni compartiera sus ideas pluralistas, y también frente a la necesidad de la mayor presencia y firmeza en los municipios para luchar contra sus legislaciones.

Un tema por demás conflictivo...

Si, es que hay muchas legislaciones municipales creadas a partir de la convivencia entre colegas inescrupulosos y funcionarios de turno, que sólo buscan generar negocios exclusivos. La fórmula es bien simple: se promulgan legislaciones antojadizas que sólo posibilitan que unas pocas empresas puedan habilitarse; estas son socias de los funcionarios que las habilitan... se hacen dueños del mercado.

Nuestra idea es tender a imitar el modelo del municipio de Mar del Plata, donde hay obligatoriedad de realizar servicios de control de plagas, y además las empresas que se habilitan lo hacen en base a su idoneidad, privilegiando su capacitación y profesionalismo.

¿Cómo analizan desde la Asociación el mercado argentino de control de plagas?

El mercado de control de plagas en nuestro país está en franco crecimiento en todos sus aspectos. Este crecimiento es desordenado y desprolijo; se benefician empresas de control de plagas con importante infraestructura pero bajo conocimiento profesional o megaempresas con empleados jubilados sin ninguna capacitación que realizan los servicios de control de plagas



Alejandro Lambruschini

con aspersores domésticos, productos de dudoso origen y formulación, viajando en transporte público.

Sin embargo, y gracias a un arduo trabajo de concientización a la sociedad, estamos sumando voluntades para lograr el cambio de imagen esperado. Pudimos obtener varias entrevistas en diversos medios masivos de comunicación para promover en la población la necesidad de buscar un control profesional de plagas para la resolución de sus inconvenientes, y en los municipios, que eviten realizar controles de vectores sin la capacitación necesaria.

¿Cuáles son los principales objetivos institucionales?

Fundamentalmente cuatro. Primero, cooperar con las autoridades en todo lo que sea necesario para lograr la mejor protección de la población en lo que respecta a Higiene y Saneamiento Ambiental, en particular el Manejo Integrado de Plagas en el ámbito urbano y periurbano y en los entornos doméstico, urbano e industrial.

Segundo, proponer normas que regulen las actividades del sector de Control de Plagas en los niveles municipal, provincial y nacional.

Tercero, difundir la información necesaria para que la población conozca la necesidad de realizar el Control de los animales plaga, vectores de enfermedades, a través de publicaciones, ediciones y/o realizaciones (cursos, conferencias, revistas, libros, videos, cualquier soporte gráfico, audiovisual, y/o medio de comunicación masivo).

Cuarto, capacitar a los asociados buscando la profesionalización de los mismos.

¿Cuál ha sido el logro más importante de la cámara?

A nivel interno, hemos logrado profesionalizar a PCO unipersonales para que se inicien en nuestra actividad con nulos conocimientos y hoy en día pueden dictar cursos en importantes laboratorios.

También mejoramos las relaciones institucionales con otras cámaras como CAEACPLA y COAPLA, trazando nuevos objetivos en comunes y buscando la unión en los intereses que compartimos.

¿Cuál es la asignatura pendiente?

Impulsar la formación de una cámara nacional que nos integre a todos y lograr promulgar la ley nacional de saneamiento ambiental.

¿Qué exige hoy en día el cliente a una empresa de control de plagas?

En la actualidad, los clientes exigen tres puntos fundamentales: Seguridad, eficiencia y conocimiento. Abogamos para que un futuro no muy lejano tengamos una certificación de calidad que otorgaremos desde nuestra Asociación a las empresas que cumplan con la normativa asignada.