

RADIACIÓN DE LOS CELULARES EN LOS HUEVOS

Maricruz Aceves Valdez
Fernando Mainero Figueroa
Nicolás Roth Macedo
Ricardo Salazar Sandoval

Aseores

Biol. Julián Náder García
Biol. Laura Ivonne Herrera Reyes

CENTRO UNIVESITARIO MEXICO

Ciencias biológicas, biomédicas y químicas (experimental)
Proyecto escolar

INTRODUCCION:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad existen diversos factores contaminantes que pueden afectar a los seres vivos, tales como el ruido, las radiaciones, los desechos químicos, etc., sin que estos puedan reflejar un efecto inmediato en los organismos.

En este proyecto utilizamos teléfonos celulares como la causa de un trastorno radioactivo, que aparentemente es inofensivo a los seres vivos, utilizamos a las bacterias (*Staphylococcus aureus*) y a los huevos de gallina, como objeto de nuestro estudio.

MARCO TEORICO

Investigamos los temas de teléfonos celulares, bacterias (SA) y sobre los huevos de gallina los cuales mencionaremos a continuación.

Los teléfonos celulares son radiotransmisores y receptores avanzados. Su funcionamiento es de la siguiente forma: cuando hablamos por teléfono, este recoge nuestra voz y la convierte en energía de radiofrecuencia u ondas de radio. Estas ondas de radio viajan por el aire hasta que llegan a un receptor en una estación base cercana, la estación base envía la llamada a través de la red telefónica y así es como llega a quien le estamos marcando. Se están estudiando si estas radiofrecuencias causan algún problema ya que no se ha visto a alguno o tal vez sea mínimo. Si se quiere revisar la radiofrecuencia del teléfono viene en el instructivo del teléfono.

Staphylococcus aureus: Se encuentra en la piel y fosas nasales de las personas sanas, que causa gran variedad de infecciones, desde infecciones menores de la piel (forúnculos, ampollas, vejigas) y abscesos cutáneos hasta enfermedades que pueden poner en peligro la vida como neumonía, meningitis, endocarditis, síndrome del shock tóxico (SST) y sepsis.

Es un coco que crece agrupado en racimos (de ahí su raíz "*Staphylo*"), que responde positivamente a la tinción de Gram, es aerobio y anaerobio facultativo por lo que puede crecer tanto en una atmósfera con oxígeno y también sin el mismo, no presenta movilidad ni forma cápsula.

Los estafilococos crecen fácilmente sobre casi todos los medios bacteriológicos, en condiciones aeróbicas se da el mejor crecimiento. Su mayor velocidad de crecimiento es a 5-25 °C; pero también se puede ver en activa fisión binaria entre 30 y 27 °C

Los huevos de gallina: En algunos animales, un huevo es el cigoto, resultado de la fecundación del óvulo. Sustenta y protege el embrión, tras la fecundación, el huevo de las aves es puesto por la hembra y por un tiempo es empollado. Posteriormente un único polluelo eclosiona de cada huevo.

Los huevos de gallina esta constituido básicamente por la cáscara, la yema y la clara. Se caduca en aproximadamente doce días si no esta en refrigeración. La información que tenemos es básicamente nutricional y de su composición. También tenemos experimentos que nos ayudan a comprobar cuanto tiempo tiene de empollado.

PROPOSITOS

Nuestro propósito principal es comprobar la existencia de alguna onda que pudiera causar daño en los seres vivos de manera indirecta

MATERIAL Y PROCEDIMIENTO

Los materiales utilizados fueron huevos de gallina, celulares (principalmente Motorola), agar nutritivo, cajas de Petri, bacterias *Staphylococcus aureus*, vasos de 1 litro, algodón, etc.

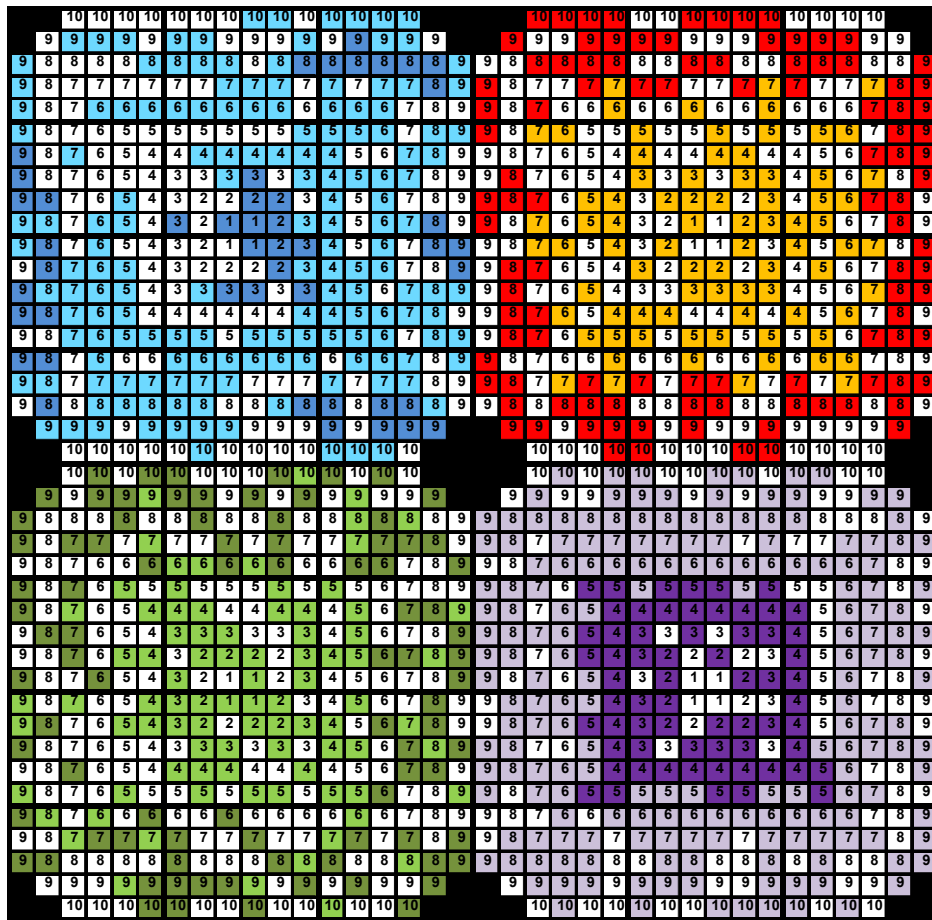
El procedimiento que seguimos fue el plantearnos si la radiación en verdad es un problema, en que medidas afecta, como nos afectaría y si sería a largo o corto plazo. En organismos pequeños como las bacterias fue donde quisimos empezar pero aun no tenemos los resultados. Optamos por los huevos de gallina ya que son organismos en crecimiento.

1. El primer experimento fue específico por huevo, esto implicaba que eran dos celulares por huevo, pero nos pudimos dar cuenta por la colocación de los vasos que había algunos que recibían mas ondas que otros por lo que tomamos por hipótesis una ampliación de la onda en cierto punto, esto nos llevo a la segunda etapa del trabajo que fue un poco mas completa y compleja por el manejo del material. Todos los celulares que utilizamos eran de diferente marca.
2. En la segunda etapa se colocaron en forma cuadrangular 348 huevos con dos celulares Motorola en el centro con el fin de observar en que punto se encontraba el mayor cambio en los huevos utilizados, para esto fue indispensable el apoyo de los compañeros con 600 llamadas diarias aproximadamente pues para poder tener un resultado era necesario la comunicación a los teléfonos celulares para que estos estuvieran activos y así emitiendo ondas de radiofrecuencia, esta etapa duro tres semanas, al terminar el lapso se abrió huevo por huevo para observar si existía algún cambio, al principio, pues se fue abriendo desde el centro, solo se tenían algunos ligeros cambios como la coloración y algunas manchas que tenia la yema, esto llevo simplemente a verificar con seres "vivos" unicelulares.
3. Comenzó no con los celulares sino con la elaboración del agar específico para *Staphylococcus aureus*, dejándolo pasar por prueba de esterilidad y luego pasamos a sembrarlo en las cajas de Petri que fueron alineadas para ver el efecto lineal de la radiofrecuencia celular, la forma de verificar si existen cambios en el estafilococo no es mas que una simple tinción de Gram pues este tipo de bacterias resulta ser Gram positivo.

RESULTADOS

Al obtener resultados de la segunda etapa nos pareció que había un cambio notable, sin embargo, nos pusimos a comparar huevos recientes con los usados en el experimento, que hay que recordar ya tenían un par de semanas (esto va afectando la estructura del huevo) pues el tiempo de caducidad del huevo es de 12 días y al dejarlo ese lapso de tiempo tan grande sin refrigeración la clara obtiene una consistencia mas liquida de lo normal teniendo como afectados los huevos que conservaban una estructura mas sólida por lo que se probó y se comparó con un grupo testigo sin el efecto de los celulares, este proceso se esta repitiendo la única diferencia es la posición de los celulares y la forma de acomodar los elementos para la investigación pues esta vez fue de forma lineal tanto para los blanquillos como para las bacterias, todo esto es con la idea de no solo ver si existe un daño sino además a que distancia y con que magnitud se presenta el mismo, en la segunda etapa apareció un factor muy importante fue la distancia que existía entre los teléfonos celulares y los huevos mas afectados. Uno de los datos más interesantes es que la distancia promedio de mayor daño (los huevos más afectados) es en un radio de 30 a 35cm. El cascaron de los huevos afectados resultó ser más blanda de lo normal ya que apenas tomábamos un huevo este se rompía fácilmente. Queriendo comprobar si esto resulta periódico se acomodó los huevos de forma lineal para tener un rango mucho más amplio y poder comprobar una hipótesis más que ha surgido durante el transcurso del proyecto.

Estos resultados se muestran en las tablas siguientes. Verde: yema "cocida"; morado: manchas en las yemas; Azul: espuma en la clara; Naranja: clara "cocida". Refiriéndonos al centro de la tabla los que llevan el número uno ya que eran los que estaban más cerca de los celulares y a los extremos o periferia los números 9 y 10 ya que eran los que estaban más lejos.



Grafica de los huevos: Arriba a la izquierda Espuma, a la derecha Clara
Abajo a la izquierda Yema, a la derecha Manchas

CONCLUSIONES

Se puede tener una conclusión clara diciendo que la onda de radiofrecuencia emitida por los teléfonos celulares si tiene una repercusión para los seres vivos; así como el ser humano que se encuentre en contacto con este tipo de aparatos, pero lo que no es seguro es el tiempo que tardaría en llevarse este cambio, aunque muchos artículos dicen diferentes problemas que ocasionan ninguno es de completa confianza.

Los resultados parciales has satisfactorios, ya que después de los 2 experimentos finalizados podemos llegar a la conclusión de que los celulares si afectan en un periodo prolongado y en gran medida a los huevos de gallina, podemos pensar que al afectar a estos, también afectan a los seres humanos, aunque tenemos algunas dudas al respecto.

MANEJO Y DISPOSICION DE DESECHOS

Todos los materiales proteicos del huevo y los elementos del cascarron son elementos que pueden ser utilizados como fertilizante y para compostas, en cuanto a las cajas de petri son selladas y llevadas a incinerar.

REFERENCIAS

Levinson, W.E. (1999). MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA: AUTOEVALUACION Y REPASO. Manual Moderno. México, D.F. pp. 113 a 116.

Freeman, B. A. (1983). TRATADO DE MICROBIOLOGIA DE BURROWS. Interamericana. México, D.F. pp. 435 a 438.

Portal de noticias: <http://www.camara.cl/diario/noticia.asp?vid=19911>

Portal en presentación de Power Point: La química del Huevo