



Ponencia sobre “Aspectos críticos a considerar para el aislamiento de bacterias benéficas”

Noemi Denisse Ramos Cuautle* 

Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

Email: noemi.ramos@alumno.buap.mx

29 de Septiembre de 2022

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7127254>

Editado por: América Rivera-Urbalejo (Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Revisado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Colección de ESMOS

Resumen

El planeta está constituido por una amplia diversidad de bacterias a pesar de esto tan solo se ha logrado aislar el 1% de éstas, por lo que se desconoce la función ecológica que la mayoría desempeña [1].

Debido a las distintas actividades metabólicas que presentan las bacterias se han descubierto ciertas propiedades benéficas, estas pueden ser útiles para la agricultura, la ecológica, la bioremediación y la biomedicina. Algunos de los beneficios que podemos encontrar en esta diversidad son los siguientes: bacterias benéficas de rizósfera [1]; las cuales ayudan a promover el crecimiento de las plantas, bacterias benéficas degradadoras de compuestos tóxicos [2], bacterias para el control de enfermedades y productoras de compuestos importantes para la industria. Con todas las características versátiles que presentan las bacterias y al no conocer a la mayoría de éstas, se tiene un gran interés por aislar nuevas especies y descubrir futuros potenciales para el beneficio humano. Pareciera que el aislamiento de bacterias es algo rutinario, pero hay muy poca gente experta, por lo que se enlistan algunas recomendaciones para un mejor aislamiento o cultivo: 1) tomar la muestra en condiciones axénicas, una vez obtenida la muestra, 2) realizar diluciones en factor 1:10 con 100 microlitros de muestra en cada disolución, 3) colocar un antifúngico, eso dará mayor selectividad; éste podría ser tóxico para algunas bacterias por lo que se considera el aislamiento sin antifúngico, 4) considerar la composición del cultivo, debido a que esto beneficiará o impedirá el crecimiento de algunas bacterias.

Conociendo las bases para llevar a cabo del aislamiento de bacterias, una parte importante conocer la influencia de los medios de cultivo. Existen tres tipos diferentes de medios: gelificados semi-gelificados o líquidos, de manera general y dependiendo de su composición son clasificados en medios ricos y mínimos [1]. Los primeros son medios con un componente que aporta una gran cantidad de nutrientes, cuya composición es desconocida. Los segundos son medios más selectivos del cual se conoce con mayor detalle su composición, y son utilizados para evaluar fuentes de carbono o nitrógeno. Estos medios pueden ser modificados para volverlos aún más selectivos, lo que nos ayudará a poder capturar bacterias que posiblemente no se han aislado en otros trabajos. Para ello, se puede adicionar algún antibiótico, quitando algunos componentes a los medios, o modificando las condiciones de crecimiento como la temperatura a la que son incubadas [1].

Existen algunas bacterias que se han podido detectar, pero no cultivar. a estas se les llaman bacterias no cultivables, por lo que se han implementado algunas metodologías moleculares, como son los estudios

de hibridación, la secuenciación del gen 16S DNAr, la electroforesis en gel con gradiente desnaturizante, la electroforesis en gel con gradiente de temperatura, microarreglos, clonación de productos de PCR en vectores y secuenciación, todas estas metodologías han permitido elucidar nuevos OTUs [3].

La variación de los medios de cultivo nos puede ayudar en el descubrimiento de nuevas bacterias que beneficien al humano por lo que se debería tomar el reto de crear novedosos medios de cultivo, ya que se ha demostrado que se pueden aislar un porcentaje alto de bacterias al variar los medios de cultivo y utilizar una misma muestra [3]. Esto nos ayudará a que nos sea más fácil encontrar la bacteria que mejor nos beneficie.

Palabras clave: diversidad bacteriana; aislamiento de bacterias; medios de cultivo; medios ricos; VBNC.

<https://sites.google.com/view/esmosbuap/esmos-2022/esmos-18>

Referencias

- [1]. Morales-García YE, De la Torre Zúñiga J, Duque E, Pérez-y-Terrón R, Contreras R, Muñoz-Rojas J. Aspectos críticos a considerar para el aislamiento de bacterias benéficas. Revista de Investigación Científica, Tecnológica y Humanística. 2013; 11: 54-62.
- [2]. Donachie SP, Foster JS, Brown MV. Culture clash: challenging the dogma of microbial diversity. The ISME Journal. 2007; 1: 97-102.
- [3]. Ramos JL, González-Perez MM, Caballero A, Van Dillewijn P. Bioremediation of polynitrated aromatic compounds: plants and microbes put up a fight, Current Opinion Biotechnology. 2005; 16: 275-281