



LICENCIATURA EN CIENCIAS DE DATOS
Propuesta de tema de tesis

Análisis de Fenotipo y Virulencia de infecciones polimicrobianas en pacientes pediátricos con diagnóstico de fibrosis quística: Un Enfoque desde la Ciencia de Datos

*En el laboratorio de Interacciones Bacterianas (Dpto. Química Biológica/IQUIBICEN) estudiamos las infecciones polimicrobianas y las diferencias con aquellas infecciones provocadas por un solo microorganismo y como esto impacta en la infección y el tratamiento a antibióticos. En particular, analizamos durante 24 meses a 16 pacientes pediátricos con diagnóstico de fibrosis quística que fueron reclutados como mono infectados con *Staphylococcus aureus* o coinfectados con *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*. En este momento contamos con 800 aislamientos de *S. aureus* y 200 de *P. aeruginosa* a los que nos encontramos analizando características de virulencia (mas de 5 características para 400 aislamientos hasta el momento), contamos con 20 genomas secuenciados y otros datos. También poseemos toda la información clínica de los pacientes y sus tratamientos antibióticos. Si bien nos encontramos analizando los datos obtenidos, les proponemos aplicar sus conocimientos en el análisis de datos para encontrar las relaciones entre ellos (de existir) y la mejor manera de mostrarlos aplicando los conocimientos a un problema específico de la clínica actual.*

Palabras clave: visualización de datos-Bacterias-Fibrosis quística- dinámica de infecciones

Conocimientos deseables

visualización de datos-bases de datos

¿Qué podría aprender quien realice esta tesis?

Analizar datos complejos que provienen de laboratorios experimentales que a su vez trabajan con hospitales públicos de CABA combinando la ciencia básica con la problemática clínica. Encontrar formas de visualizar y si es posible modelar estos datos.

Dirección de la tesis

*Tribelli, Paula
Dpto. Química Biológica*

Contacto: paulatrib@qb.fcen.uba.ar

Más información en el pdf a continuación.

En el laboratorio de Interacciones Bacterianas (Dpto. Química Biológica/IQUIBICEN) estudiamos las infecciones polimicrobianas y las diferencias con aquellas infecciones provocadas por un solo microorganismo y como esto impacta en la infección y el tratamiento a antibióticos. En particular, analizamos durante 24 meses a 16 pacientes pediátricos con diagnóstico de fibrosis quística que fueron reclutados como mono infectados con *Staphylococcus aureus* o coinfectados con *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*.

En este momento contamos con 800 aislamientos de *S. aureus* y 200 de *P. aeruginosa* a los que nos encontramos analizando características de virulencia: capacidad de lisar glóbulos rojos, de degradar ADN, de formar biofilms, de producir pigmentos de importancia clínica entre otras características. Contamos con 20 genomas secuenciados y otros datos relacionados con los genomas.

También poseemos toda la información clínica de los pacientes y sus tratamientos antibióticos y datos de la resistencia a antibióticos de los aislamientos en particular.

Si bien nos encontramos analizando los datos obtenidos: poseemos tablas de Excel ordenadas, registros gráficos y también hemos realizado análisis de componentes principales de los fenotipos de *S. aureus*.

También les proponemos principalmente abordar el problema de la visualización de gran cantidad de datos de una forma que los conceptos mas importantes puedan ser visualizados fácilmente. De ser posible, proponemos que aplicando los conocimientos de datos realicen un análisis paralelo al nuestro para descubrir si el hecho de provenir de coinfecciones provoca que las bacterias presenten características diferentes a si están en mono infecciones, es decir, solas.

Nuestro grupo pertenece a una Red Federal de Alto Impacto, REPARA, somos nodo CABA, por lo cual, de integrarse al grupo, podrán relacionarse con personal médico de hospitales pediátricos e investigadores de alto nivel internacional.