



VII Encuentro Argentino de Materia Blanda

Explorando la interacción entre dodecil sulfato de sodio y el dominio catalítico de una proteína de membrana hipertermófila transportadora de Cu(I)

Recoulat Angelini Alvaro A.¹, Oliveira Cristiano L. P.² y González Flecha F. Luis¹.

¹Laboratorio de Biofísica Molecular. IQUIFIB, Departamento de Química Biológica, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Argentina, ²Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, Brasil.

Email del autor presentador: alvarorecoulat@hotmail.com

Resumen del trabajo:

Aunque las proteínas de membrana constituyen aproximadamente un tercio de las proteínas codificadas en los genomas conocidos, pocos son los estudios sobre su plegado y estabilidad debido principalmente a limitaciones experimentales. Las proteínas de membrana del tipo α -helicoidal suelen ser resistentes a la desnaturalización química inducida por urea o clorhidrato de guanidinio. Sin embargo, los detergentes iónicos, como el dodecilsulfato de sodio (SDS), han demostrado ser agentes desnaturalizantes eficaces para algunas de ellas. En este trabajo, se explorará la interacción entre SDS y el dominio catalítico de una proteína integral de membrana transportadora de Cu(I), del arcaea hipertermófila *Archaeoglobus fulgidus*. Los resultados obtenidos por espectroscopia de dicroísmo circular en el UV lejano muestran que la interacción no altera la estructura secundaria de la proteína. Por otro lado, al monitorear la fluorescencia intrínseca, detectamos que el detergente altera la estructura terciaria provocando una disminución en la señal. La reversibilidad de la transición se demostró diluyendo el detergente, por lo cual se propone un modelo de dos estados, que supone la existencia de solo una especie "nativa" y una "desnaturalizada" en equilibrio en todo el rango de concentraciones del desnaturalizante. Sin embargo, al explorar la interacción mediante calorimetría de titulación isotérmica, descubrimos que este estado final "desnaturalizado" es solo el primer intermediario de una interacción con múltiples pasos. El termograma muestra más de 10 transiciones relevantes hasta alcanzar una estequiometría final de 148 moles de SDS por mol de proteína, donde todos los complejos proteína-surfactante ocurren por debajo de la concentración micelar crítica del detergente. La caracterización de las nanopartículas de proteína-SDS se realizará utilizando DLS y SAXS. Los resultados preliminares muestran un perfil de SAXS en ausencia de SDS compatible con el inferido a partir de los datos cristalográficos.

1- Roman, E.A.; González Flecha, F.L., *Biomolecules*, **2014**, 4(1), 354-373.

2- Recoulat Angelini, A.A.; Placenti, M.A.; Melian, N.A.; Sabeckis, M.L.; Burgardt, N.I.; González Lebrero, R.M.; Roman, E.A.; González Flecha, F.L., *Advances in Medicine and Biology*, **2021**, 180, 65-130.

