

Título: ESTUDIO TERMODINAMICO Y CINETICO DE LA INTERACION ENTRE INTERCALANTES Y ACIDOS NUCLEICOS

Nombre: PAIOTTA, VITTORIO

Universidad: Universidad de Burgos

Departamento: Química

Fecha de lectura: 17/06/2004

Programa de doctorado: QUÍMICA

Dirección:

- > **Director:** FERNANDO SECCO
- > **Codirector:** JOSÉ MARÍA LEAL VILLALBA

Tribunal:

- > **presidente:** JULIO CASADO LINAREJOS
- > **secretario:** BEGOÑA GARCÍA RUIZ
- > **vocal:** FRANCISCO SÁNCHEZ BURGOS
- > **vocal:** MANUEL CORTIJO MERIDA
- > **vocal:** MARCELLA VENTURINI

Descriptor:

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Localización: ARCHIVO GENERAL. EDIFICIO BIBLIOTECA CENTRAL. PLAZA INFANTA DOÑA ELENA, S/N. 09001 BURGOS

Resumen: Este proyecto de investigación aborda el estudio de la intercalación de unos ligandos con una molécula de ARN sintético en forma de triple hélice. El ARN utilizado es el Poly(A)opoly(2U), en el cual están presentes dos cadenas de ácido poliuridílico [Poly(U)], y una de ácido poliadenínico [Poly(A)].

Las reacciones objeto de estudio fueron investigadas por vía termodinámica y cinética. Se pueden aprovechar las características de los reactivos descritas anteriormente para realizar valoraciones espectrofotométricas y fluorimétricas, añadiendo un ligando a una disolución de ácido nucleico y observando la variación del espectro; esa variación es característica de los reactivos en estudio y permite determinar la constante de equilibrio de la reacción. Analizando los datos con los métodos matemáticos de Scatchard y McGhee-von Hippel pudo medirse el número de cavidades del polímero inactivadas por la intercalación de una molécula de bromuro de etidio en condiciones de

saturación. Además, se pudieron encontrar datos cuantitativos sobre el tipo de cooperatividad de este proceso de reacción. La presencia del ligando, en efecto, altera la estructura de la triple hélice del ARN, y modifica las características químicas. Como cabe esperar, la cooperatividad resultó ser negativa, es decir, una molécula de bromuro de etidio que se intercala en el ácido nucleico, desfavorece la intercalación de otras moléculas del mismo ligando.

Informaciones de tipo químico físico (temperatura de paso desde triple a doble, y desde doble a hélice simple) fueron también detectadas a partir de medidas de desnaturalización térmica del polímero y del complejo polímero-ligando.

Las técnicas utilizadas para la investigación de la cinética del proceso de reacción fueron T-jump, y Stopped-flow. En esta última técnica se mezclan los dos reactivos en una cámara de mezcla por la que pasa una radiación monocromática,