



ANÁLISIS DE VITAMINAS LIPOSOBUBLES (A, D Y E) MEDIANTE QUIMIOLUMINISCENCIA

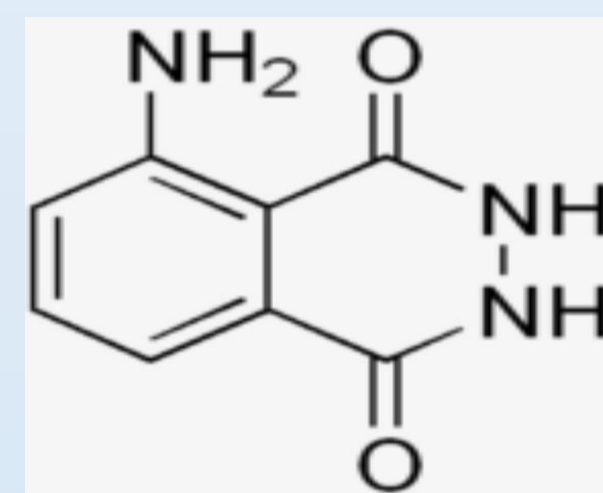
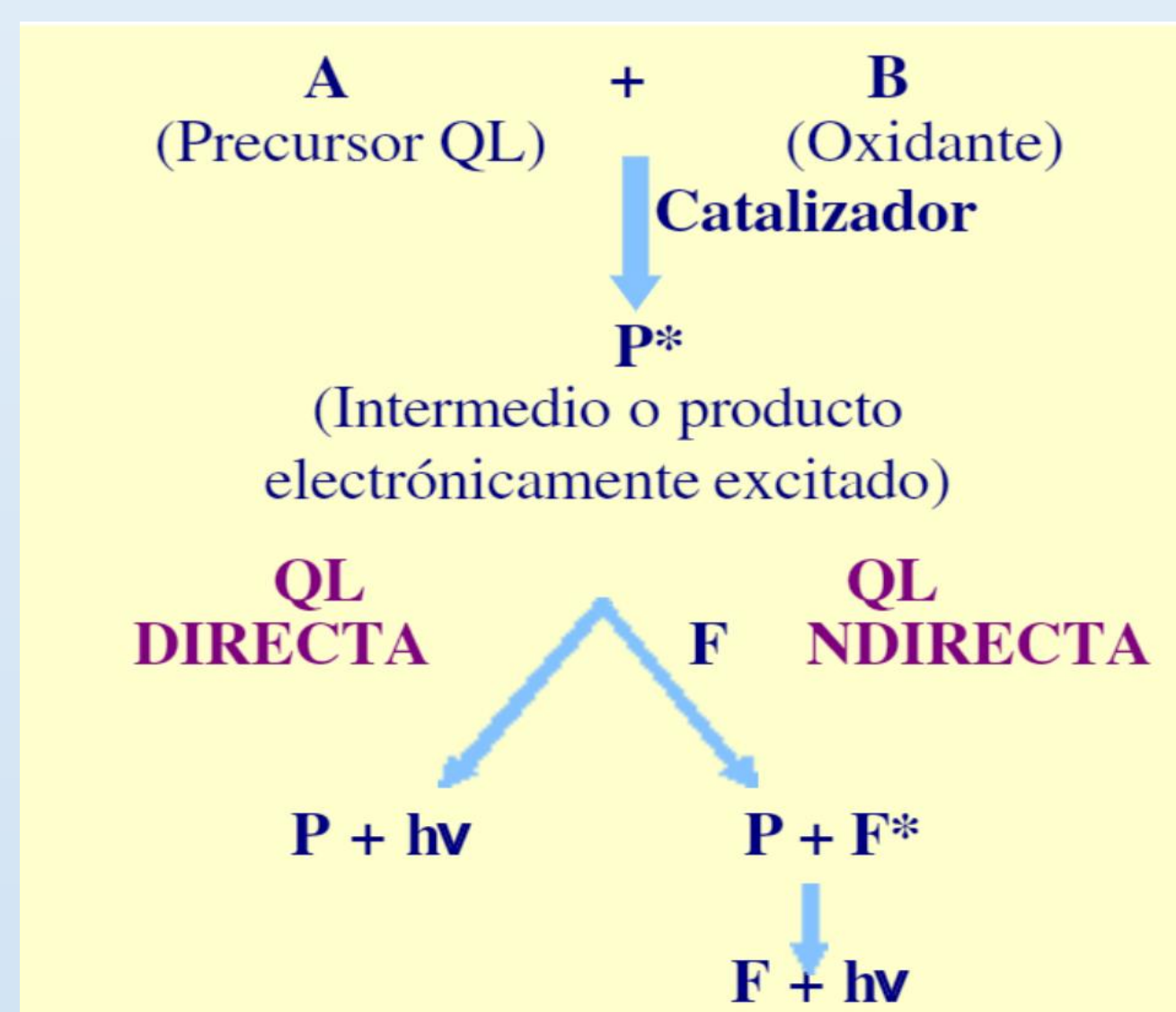
Álvaro Collado Torres

Facultad de Farmacia

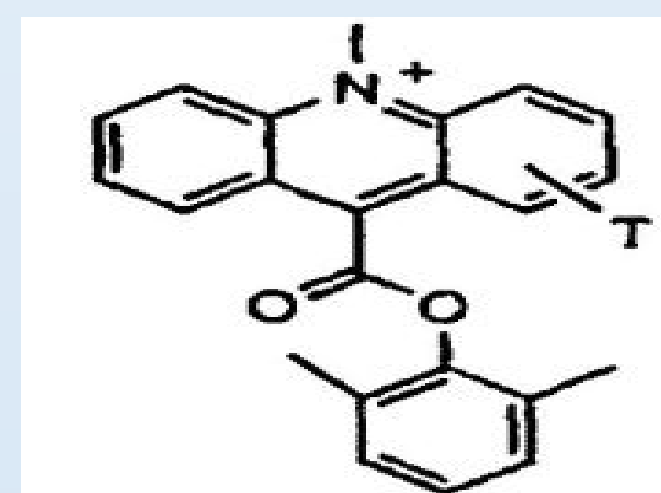
INTRODUCCION

La quimioluminiscencia se produce cuando tras una serie de reacciones químicas en las cuales generalmente se produce oxidación se generan especies electrónicamente excitadas.

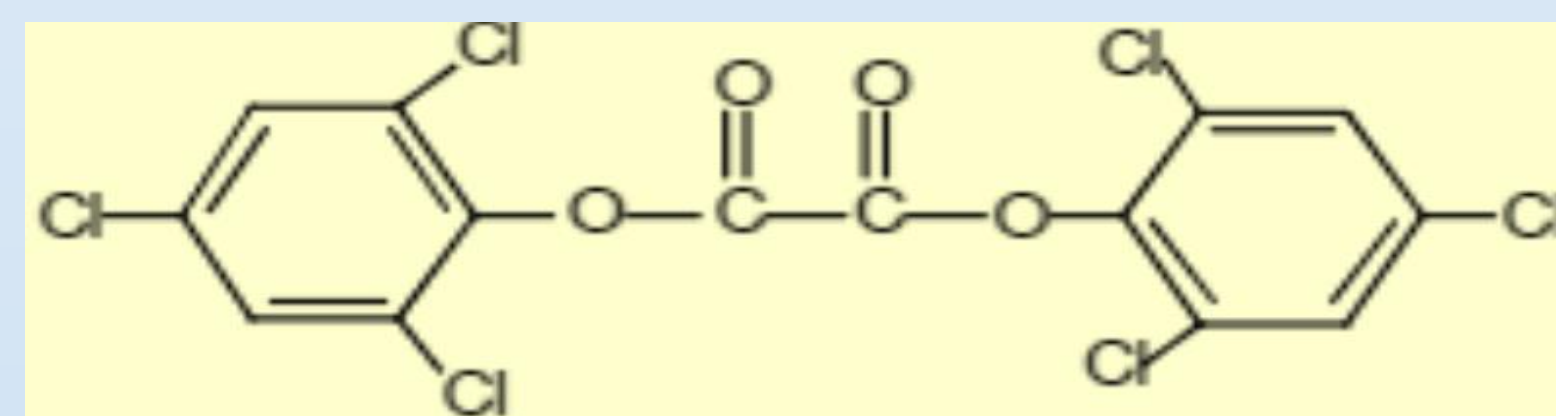
Reactivos quimioluminiscentes:



Luminol



Éster de acridinio



Peroxoxalato

LIPOSOLUBLES	Funciones	Síntomas de carencia	Síntomas de sobredosis	Fuentes dietéticas
A (retinol)	Formación de tejidos. Correcta función visual.	Trastornos importantes de la visión. Alteraciones en tejidos diversos.	Dolor de cabeza, vómitos, problemas cutáneos, sequedad de mucosas, inflamaciones óseas, falta de apetito.	Vegetales verdes y naranjas (como precursores) y en hígado, lácteos y derivados enteros (como sustancia activa).
D (calciferol)	Crecimiento y desarrollo del esqueleto. Favorece la absorción de calcio.	Mala recuperación de lesiones óseas. Raquitismo (en niños) y osteomalacia (en adultos). Predispone a fracturas óseas.	Depósitos de calcio en órganos, vómitos, diarreas, debilidad muscular, trastornos renales.	Exclusivamente fuentes animales (productos lácteos enteros, hígado, pescados grasos) y sol (activador de la formación a partir de precursores).
E (tocoferol)	Antioxidante de los tejidos. Protectora y reparadora de tejidos dañados y glóbulos rojos.	Posible anemia.	Poco conocidos.	Semillas, frutos secos, aceites vegetales, vegetales de hoja verde.

OBJETIVOS

Realizar una búsqueda bibliográfica lo más extensa posible de los posibles métodos analíticos por quimioluminiscencia que se pueden utilizar para la determinación de las vitaminas liposolubles A, D y E.

METODOLOGÍA

- PubMed
- Science Direct
- Google Scholar

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Advia Centaur (Siemens):

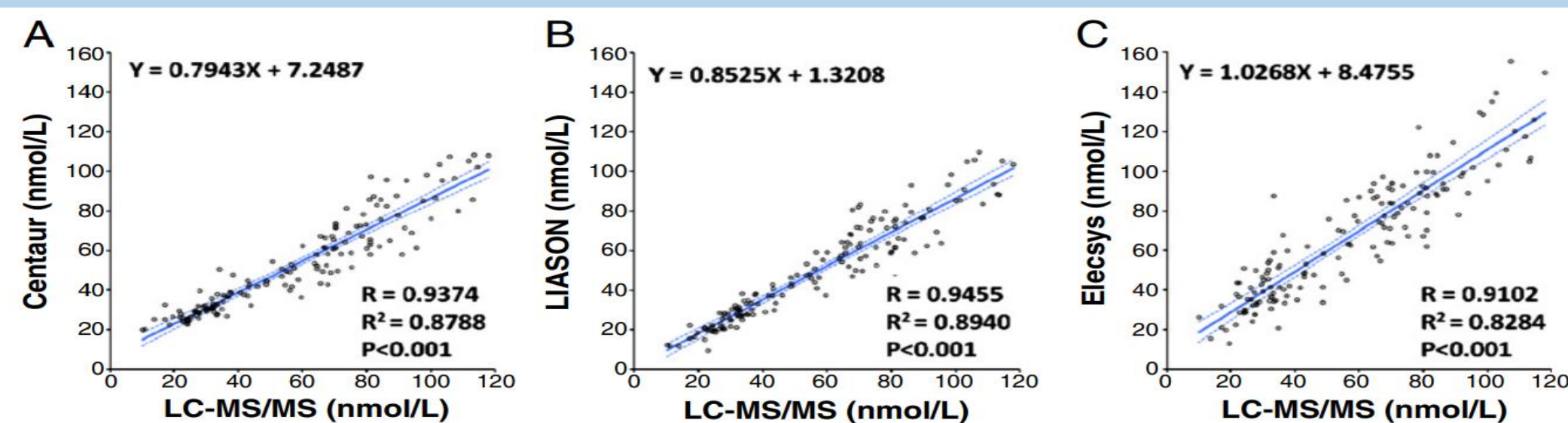
Inmunoensayo competitivo con detección mediante quimioluminiscencia que emplea un anticuerpo monoclonal, que es el murino anti-25 (OH)vitamina D₃ junto con un éster de acridinio como marcador y por último un análogo de vitamina D marcado con fluoresceína.

LIAISON (Diasorin):

Inmunoensayo de quimioluminiscencia competitivo directo que utiliza micropartículas magnéticas, recubiertas por anticuerpos específicos anti vitamina D, y la vitamina D está unida a un derivado de isoluminol como reactivo quimioluminiscente.

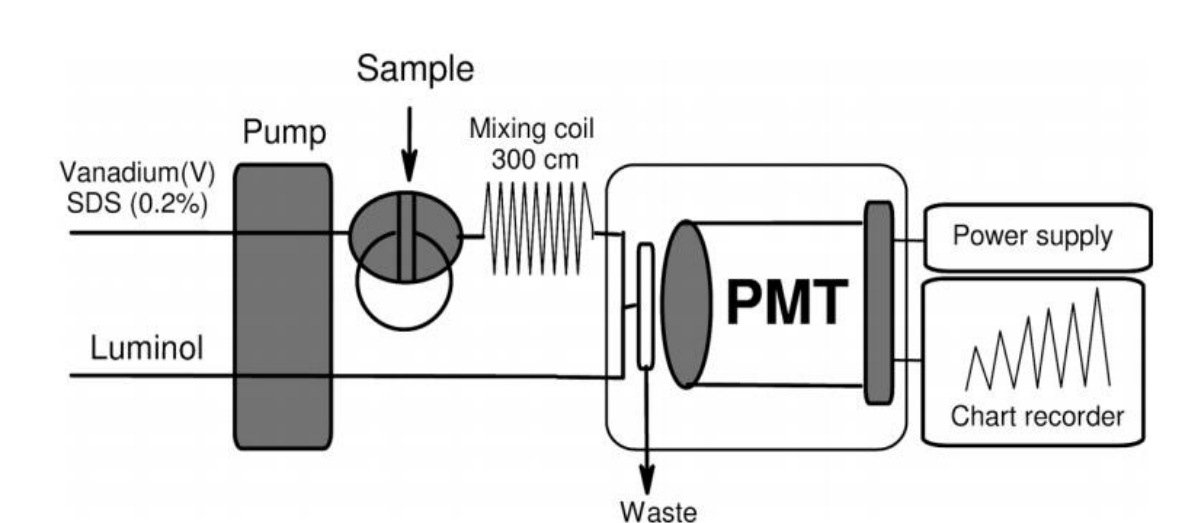
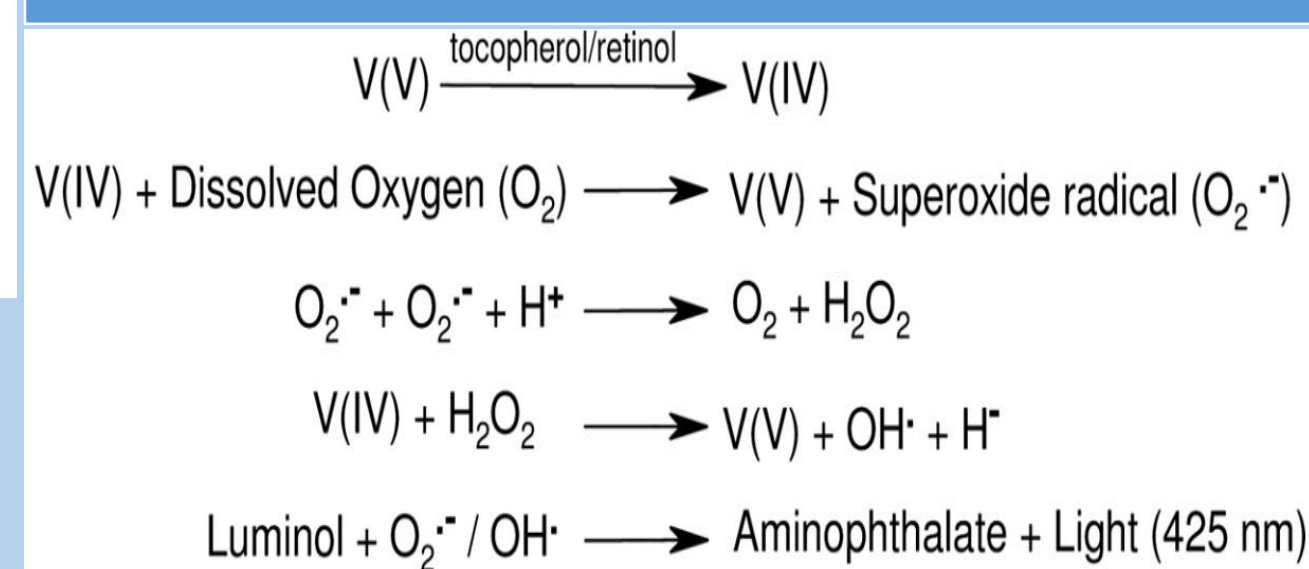
Elecsys Vitamin D assay:

Inmunoensayo competitivo con detección por electroquimioluminiscencia. En este método se forma un complejo que consiste en la proteína de unión a la vitamina D marcada con rutenio y la 25(OH)D biotinilada.



Comparación de los métodos Centaur, LIASON y Elecsys con el método de referencia LC-MS/MS. (X)

Para el análisis de las vitaminas A y E nos centramos en un método de sistemas de inyección de flujo con detección quimioluminiscente que utiliza el vanadio junto con el luminol como reactivo quimioluminiscente.



CONCLUSIONES

- Los parámetros analíticos de sensibilidad y de selectividad de las distintas metodologías analíticas utilizadas son análogos, por lo que los métodos quimioluminiscentes se pueden utilizar en la práctica diaria en su determinación en distintas matrices.

BIBLIOGRAFÍA

- Asgher, M.; Waseem, A.; Yaqoob, M.; Nabi, A. (2011). "Flow Injection Chemiluminescence Determination of Retinol and α -Tocopherol in Blood Serum and Pharmaceuticals." *Analytical Letters*, 44, 12–24.
- Meseguer, S. "Métodos quimioluminiscentes en química analítica", tesis doctoral Universidad de Valencia (2004).
- Moon, H.; Cho, J.; Hur, M.; Song, J.; Oh, G. Y.; Park, C. M.; Yun, Y.M.; Kim, J. Q. (2012). "Comparison of four current 25-hydroxyvitamin D assays." *Clinical Biochemistry*, 45, 326–330.
- Palacios, N.; Montalvo, Z.; Ribas, A.M.; "Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte." Publicaciones del Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Madrid 2009.