

**ACIDO
IALURONICO
HYALURONIC ACID**

ASTORI s.r.l.
Prodotti e strumenti di qualità per il laboratorio



**DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI
ACIDO IALURONICO**

**HYALURONIC ACID DETECTION
(One Step Detection)**

INTRODUZIONE

INTRODUCTION

L'acido ialuronico è prodotto nell'organismo principalmente dalle cellule del tessuto connettivo (fibroblasti). La principale attività biologica della molecola si esplica nel tessuto connettivo dove svolge una funzione strutturale e nel liquido sinoviale dove è responsabile della normale ritenzione idrica, fondamentale per la lubrificazione delle articolazioni. Nel plasma l'emivita della molecola è stata stimata in circa 5-6 minuti per effetto di un processo di rimozione svolto dai recettori delle cellule endoteliali sinusoidali del fegato e dall'azione enzimatica della ialuronidasi.

Hyaluronic acid is produced by connective tissue cells (fibroblasts). The main biological activity of the molecule is expressed in the connective tissue where it performs a structural function and in the synovial fluid where it is responsible for normal water retention, fundamental for the lubrication of the joints. In plasma the half-life of the molecule has been estimated at approximately 5-6 minutes due to a removal process carried out by the receptors of the sinusoidal endothelial cells of the liver and by the enzymatic action of hyaluronidase.

DESCRIZIONE

GENERAL DESCRIPTION

L'acido ialuronico ed il suo sale sodico per l'elevata biocompatibilità, viscoelasticità, plasticità e permeabilità vengono ampiamente utilizzati nell'industria cosmetica e trovano largo impiego anche in diversi campi della medicina (oftalmologia, ortopedia, ginecologia e ostetricia, chirurgia, cosmetologia).

Il metodo analitico descritto nella Farmacopea Europea (01/2011:1472 in Ph. Eur. 8.6) per la determinazione del contenuto di acido ialuronico è un metodo indiretto, mentre i metodi biochimici strumentali comunemente impiegati sono complessi, costosi e richiedono operatori esperti.

Di conseguenza, abbiamo deciso di sviluppare un metodo diretto, accurato e semplice da eseguire. Il metodo è stato validato per la determinazione della concentrazione di acido ialuronico nativo e della frazione solubile dell'acido ialuronico reticolato ed è utilizzabile per studi di stabilità.

Due to their high biocompatibility, viscoelasticity, plasticity and permeability, hyaluronic acid and its sodium salt are widely used in the cosmetics industry and are also widely used in various fields of medicine (ophthalmology, orthopaedics, gynecology, surgery, cosmetology). The analytical method described in the European Pharmacopoeia (01/2011:1472 in Ph. Eur. 8.6) for the determination of hyaluronic acid content is an indirect method, while the commonly used instrumental biochemical methods are complex, expensive to run and require technical expertise. As a result, we decided to develop a direct, accurate and simple method for determining the concentration of native and soluble cross-linked hyaluronic acid.

SPECIFICHE TECNICHE

TECHNICAL SPECIFICATIONS

PRODOTTO: <i>Product:</i>	HYALURONIC ACID TEST KIT
N. Cat.: <i>Cat. No.:</i>	HRPL1(40), HRPL2(80)
CAMPO DI APPLICAZIONE: <i>Intended use:</i>	COSMETICI, FARMACI, DISPOSITIVI MEDICI <i>Cosmetics, Drugs and Medical Devices</i>
FORMATO: <i>Packaging:</i>	n. 40/80 test
TEMPERATURA DI TRASPORTO: <i>Shipping temperature:</i>	15 ÷ 25 °C
TEMPERATURA DI CONSERVAZIONE: <i>Store at:</i>	Come da etichettatura reagenti <i>See reagent label</i>
STABILITÀ: <i>Stability:</i>	12 Mesi <i>12 Months</i>
ANALITA: <i>Parameter:</i>	Acido ialuronico <i>Hyaluronic acid</i>
METODO: <i>Method:</i>	Spettrofotometrico <i>Spectrophotometric</i>
LUNGHEZZA D'ONDA: <i>Wavelength:</i>	680 nm
CAMPO DI MISURA <i>Range:</i>	0,001 % ÷ 0,01 %
TEMPO DI REAZIONE: <i>Reaction time:</i>	15 min.

CAMPO DI APPLICAZIONE

INTENDED USE

Il kit consente di eseguire analisi di routine accurate, in un unico step, su farmaci, cosmetici e dispositivi medici ed è utilizzabile per studi di stabilità. Il protocollo analitico prevede la quantificazione dell'acido ialuronico nativo e della frazione solubile dell'acido ialuronico reticolato.

Per la particolare modalità di esecuzione *fast and easy*, il kit non richiede operatori esperti. Le caratteristiche prestazionali del metodo sono: buona ripetibilità, elevata sensibilità, scarsa suscettibilità all'effetto matrice.

The kit allows to perform accurate routine analyses, in a single step, of the cosmetics, drugs and medical devices and can be used for stability studies.

The analytical protocol involves the quantification of native hyaluronic acid and the soluble fraction of cross-linked hyaluronic acid.

Due to the easy execution mode, the kit not require technical expertise.

The performance characteristics of the method are:

good repeatability, high sensitivity, low susceptibility to matrix interference.

PRINCIPIO DEL TEST

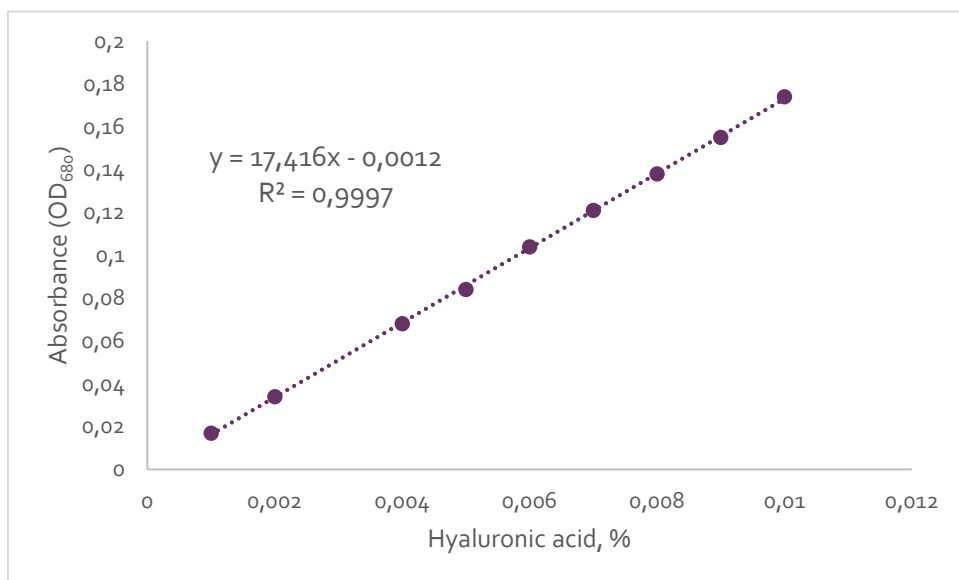
PRINCIPLE OF THE ASSAY

L'acido ialuronico reagisce in ambiente debolmente acido con il *bisphenylnaphthylmethane* generando un complesso colorato la cui densità ottica a 680 nm è proporzionale alla concentrazione di acido ialuronico nel range 0,001 - 0,01 %. In Fig. 1 è riportata la curva di taratura.

Hyaluronic acid reacts in a weakly acidic solution with bisphenylnaphthylmethane generating a complex whose optical density at 680 nm is proportional to the concentration of hyaluronic acid in the range 0.001 - 0.01 %. Fig. 1 shows the calibration curve.

Fig. 1 – Curva di taratura. I valori delle assorbanze dipendono dalle prestazioni dello spettrofotometro utilizzato, quindi la retta solo è solo indicativa.

Typical straight line Standard Curve. Spectrophotometres vary in their design and performance so this Figure should be considered as a guide only.



Bibliografia

References

- [1] L. H. Chen, Y. Jian, H. Q. Luo et al. *Chinese Chemical Letters* 18 (2007) 1099–1102
- [2] L. H. Chen , S. Liu , H. Q. Luo and X. Hu. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2014, 6(6): 1695-1698
- [3] Z. Rongqing, G. Siyuan, L. Lin, H. Songqing. *Journal of South China University of Technology*, 2001, 29(11): 55-58
- [4] L. Jinglan, Z. Chunping, L. Zhiku, X. Dongyan, C. Jinli. *Clinical Medicine of China*, 2002, 18(2): 126-127
- [5] S. Wei, G. Ruifang, D. Yaqin, J. Kui. *Chinese Journal of Analytical Chemistry*, 2006, 34(9): 1265-1268
- [6] T. Bitter, H.M. Muir, *Anal. Biochem.* 4 (1962) 330.
- [7] J.L. Li, C.P. Zhao, Z.K. Lin, D.Y. Xi, et al. *Clin. Med. China*. 18 (2002) 126.
- [8] K. Ruckmania Saleem, Z. Shaikha et al. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, Vol. 3 Issue 5, Oct. 2013, 324-329.