

Lactoferrin as a biomarker of ocular diseases and contact lens discomfort

Erika Ponzini, Dr rer nat

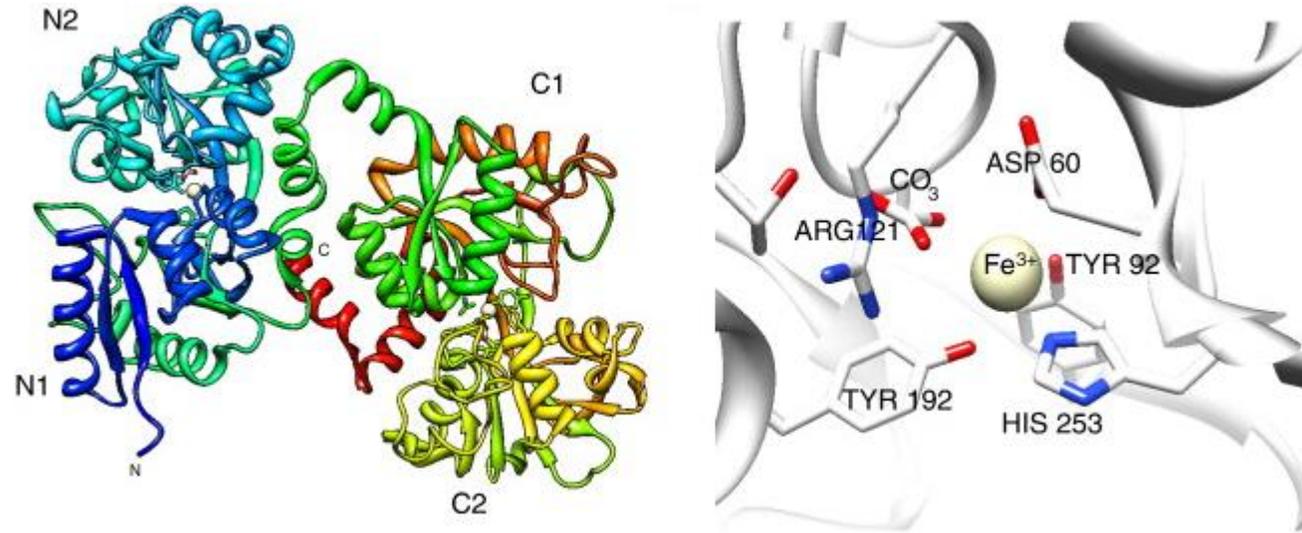
Dipartimento di Scienza dei Materiali, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Optics and Optometry Research Center (COMiB), Università degli Studi di Milano-Bicocca



Lattoferrina

- Proteina che lega il ferro della famiglia della transferrina



- Attività antimicrobica e immunoregolatoria
 - pazienti con patologie oculari hanno livelli più bassi di lattoferrina
 - lattoferrina = biomarcatore diagnostico?

Concentrazione di lattoferrina e patologie oculari

Riportata come biomarcatore per:

- Cheratocongiuntivite secca
- Sindrome di Sjögren
- Retinopatia diabetica
- Cheratocono
- Sindrome dell'occhio secco

Concentrazione di lattoferrina e patologie oculari

Riportata come biomarcatore per:

- Cheratocongiuntivite secca
- Sindrome di Sjögren
- Retinopatia diabetica
- Cheratocono
- Sindrome dell'occhio secco



Concentrazione di lattoferrina e patologie oculari

Riportata come biomarcatore per:

- Cheratocongiuntivite secca
- Sindrome di Sjögren
- Retinopatia diabetica
- Cheratocono
- Sindrome dell'occhio secco



Sindrome dell'occhio secco

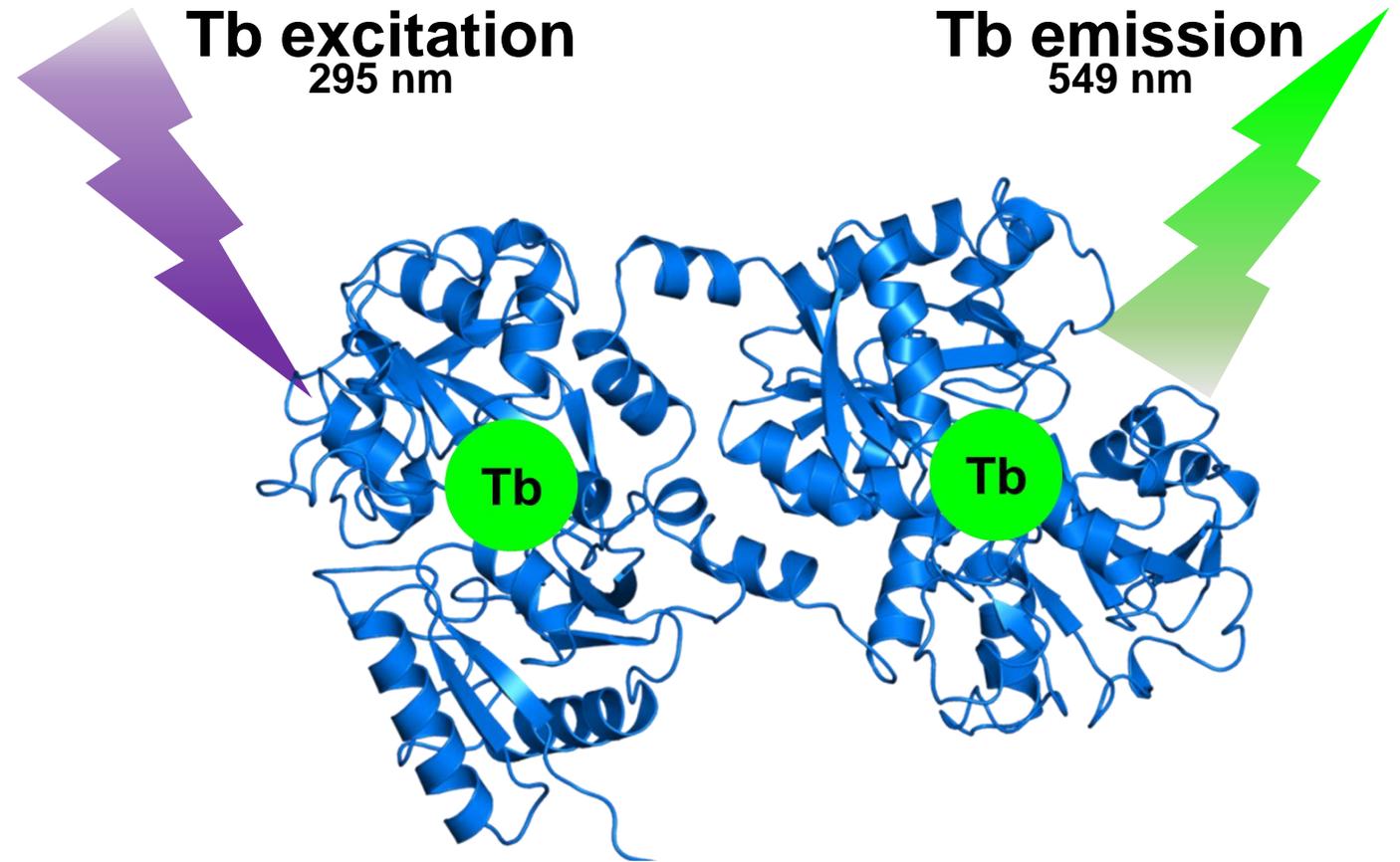
Concentrazione di proteine e porto di lenti a contatto

- Le proteine del film lacrimale interagiscono con le lenti a contatto
- Lisozima → saggio enzimatico
 - No correlazione tra concentrazione e discomfort
 - Correlazione tra concentrazione di lisozima denaturato e discomfort

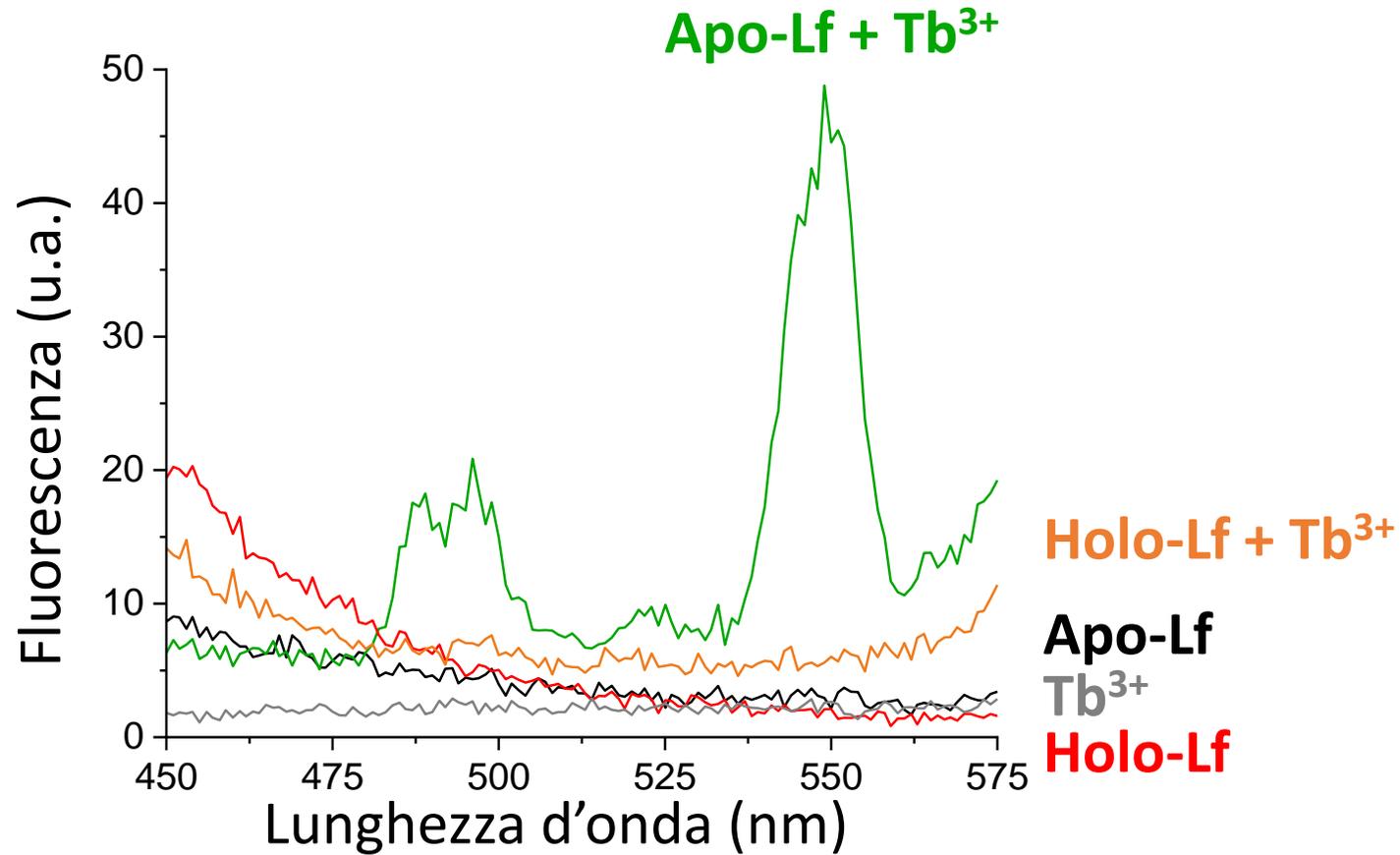
Lattoferrina?

Saggio fluorimetrico

- La lattoferrina lega il terbio nei siti di legami per il ferro → fluorescenza
- Solo il complesso Lf-Tb³⁺ emette a 549 nm

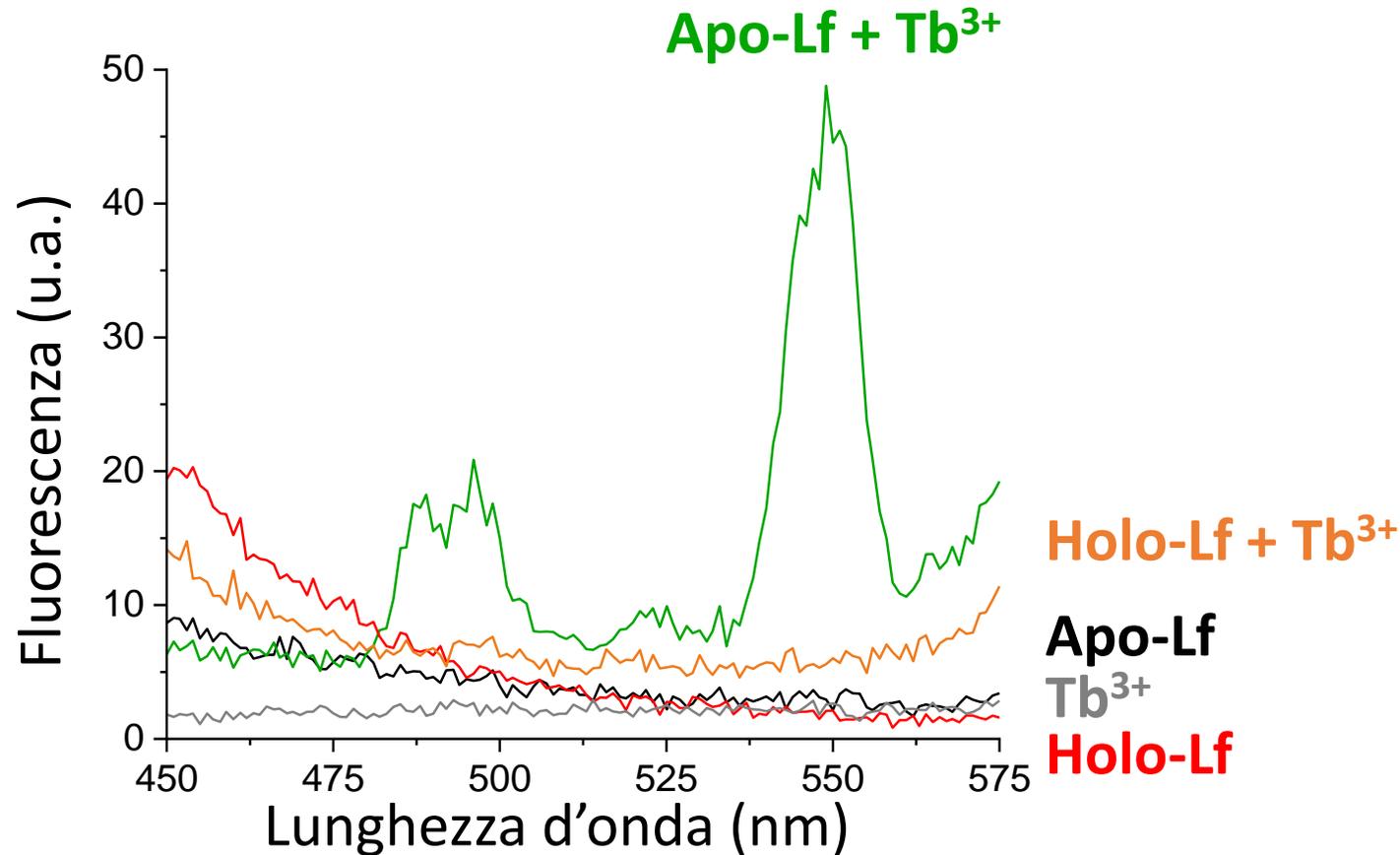


Saggio fluorimetrico



Apo-Lf = Lf senza Fe³⁺
Holo-Lf = Lf con Fe³⁺

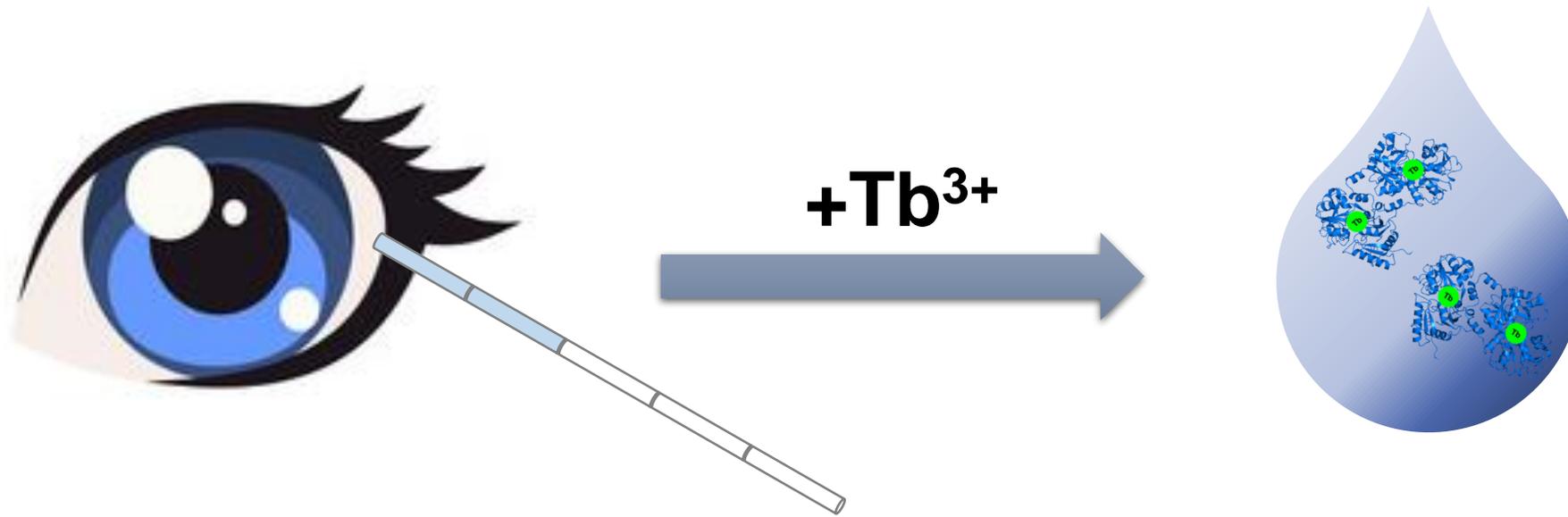
Saggio fluorimetrico



Apo-Lf = Lf senza Fe³⁺
Holo-Lf = Lf con Fe³⁺

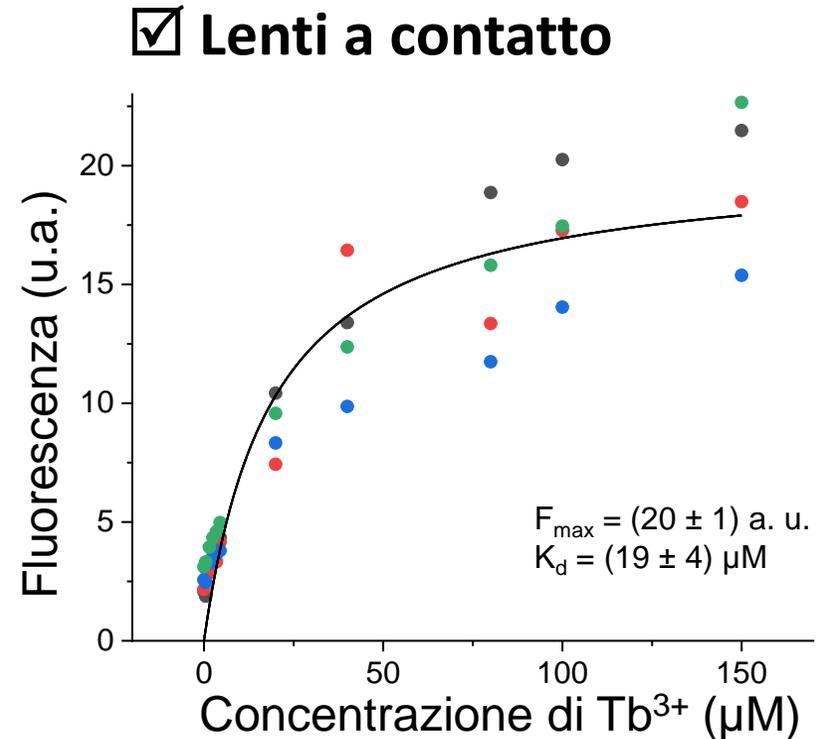
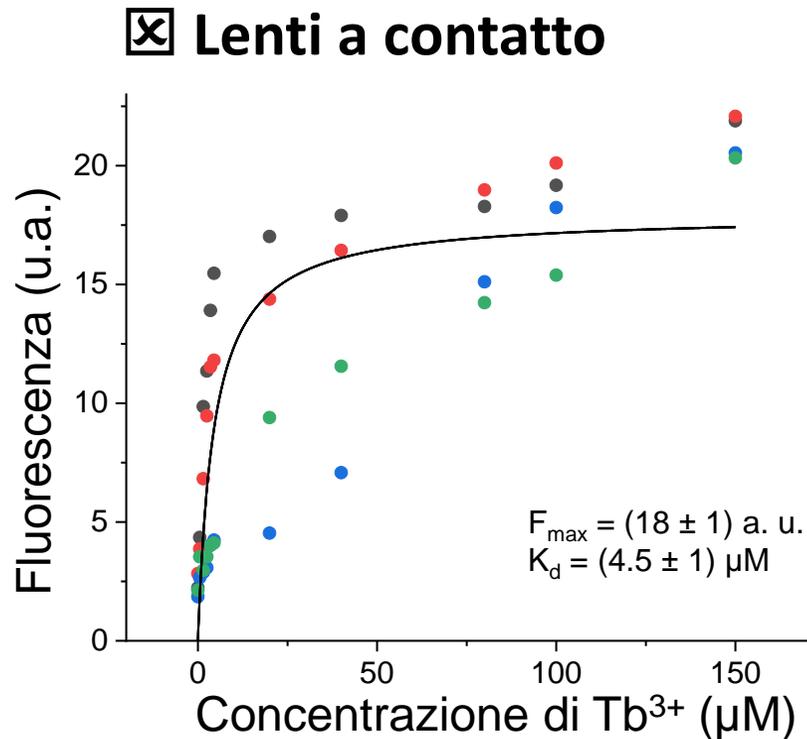
Saggio specifico per la lattoferrina in lacrime non processate

Saggio su portatori di lenti a contatto



Confronto: 1 settimana senza portare lenti a contatto vs 1 settimana con lenti a contatto

Risultato del confronto



La concentrazione è invariata (F_{max} simile)

L'affinità per il terbio è diminuita \rightarrow cambiamenti conformazionali

Conclusioni

- Sviluppo di un metodo analitico rapido per studiare la quantità e lo stato funzionale della lattoferrina in lacrime non processate
- Primo studio su una proteina diversa dal lisozima

Prospettive future

- Studi su gruppi più ampi di soggetti
- Studio di diverse variabili
 - Lunghezza del porto
 - Tipologia di materiale della lente a contatto
 - Detergenti per la pulizia delle lenti a contatto

Il nostro team



Alessandro Borghesi
Silvia Tavazzi
Fabrizio Zeri
Erika Ponzini

I nostri collaboratori



Antonella Zambon
Carlo Santambrogio
Rita Grandori



Lorenza Scotti

Grazie per l'attenzione!