Fluoreszenz, zeitaufgelöste

T. Arndt

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH,
Ingelheim, Deutschland

Synonym(e) TrFIA

Englischer Begriff time-resolved fluorescence immunoassay

Definition Variante der ► [Fluoreszenzspektrometrie/-spektroskopie](#), bei der durch Einsatz von Chelaten (► [Chelate](#)) seltener Erden (z. B. Europium) besonders langlebige Fluoreszenzen erzeugt und zeitaufgelöst ausgewertet werden.

Beschreibung Die emittierte Fluoreszenz zeichnet sich durch eine relativ lange Relaxationszeit von 10–1000 µs aus. Dies ermöglicht die Abtrennung des Zeitfensters der vom biologischen Material ausgehenden unspezifischen und kurzlebigen Fluoreszenz mit 1–20 ns vom Zeitfenster des eigentlichen Messvorgangs (400–800 µs) und daraus resul-

tierend eine signifikante Erhöhung der analytischen Spezifität. Europiumchelate zeigen eine große Stokes-Verschiebung (► [Lumineszenz](#)) von ca. 270 nm; die Anregung erfolgt also durch blaues Licht, die Fluoreszenz wird als rotes Licht abgegeben. Damit liegt die Anregungswellenlänge weit von der Emissionswellenlänge entfernt, was gegenseitige Störungen ausschließt, infolge dessen eine hohe Anregungsenergie zulässt und schließlich zu einer signifikanten Sensitivitäts- und Spezifitätssteigerung im Vergleich zu herkömmlichen Fluoreszenzmessungen führt. (Bei herkömmlichen Fluoreszenzmessungen mit z. B. ► [Fluoreszein](#) beträgt die Stokes-Verschiebung nur 30 nm).

Literatur

- Greiling H, Gressner AM (Hrsg) (1995) Lehrbuch der Klinischen Chemie und Pathobiochemie, 3. Aufl. Schattauer-Verlag, Stuttgart/New York
- Yifeng Shen, Shaohan Xu, Donghua He, Sabato D'Auria (2015) A Novel Europium Chelate Coated Nanosphere for Time-Resolved Fluorescence Immunoassay. PLOS ONE 10 (6):e0129689