Silberfärbung

R. Westermeier
Freising, Deutschland

Englischer Begriff silver staining

Definition Hochempfindliche Nachweismethode für Proteine oder Nukleinsäuren nach ihrer Auftrennung in einem Elektrophoresegel oder in einem Gewebeschnitt.

Beschreibung Bei der Silberfärbung wird Silbernitrat oder – alternativ – Silberdiamin in metallisches Silber überführt. Dabei bildet das Silber mit Proteinen, Nukleinsäuren, Polysacchariden und Lipopolysacchariden unlösliche Komplexe. Die Entwicklung wird mit Formaldehyd ausgelöst. Die gesamte Prozedur ist dem fotografischen Entwicklungsprozess sehr ähnlich. Die Elektrophoresemuster zeigen dann dunkelbraune Banden oder Flecken auf transparentem bis hellgelbem Hintergrund. Silberfärbung funktioniert besonders gut in Polyacrylamidgelen; es gibt aber Varianten für Agarosegele. Auch für Polyacrylamidgele gibt es eine hohe Anzahl von unterschiedlichen Varianten, die optimiert sind für unterschiedliche Anwendungen für Proteine und Nukleinsäuren.

Die Technik benötigt viele Schritte, die Zeiten sind exakt einzuhalten. Alle Varianten beinhalten im Prinzip all diese Schritte:

- Fixierung
- Sensibilisierung
- Mehrere Waschschrte
- Silberbad
- Entwicklung
- Stoppbad
- Mehrere Waschschrte

Für diese Methode sind Färbeautomaten sehr praktisch.

Mit Silberfärbung erreicht man sehr hohe Nachweisempfindlichkeit, leider sind die Färbekurven nicht linear, der dynamische Bereich ist sehr eng, wodurch sich die Methode nicht gut zu Quantifizierungen eignet.

Literatur

- Kerenyi L, Gallyas F (1972) A highly sensitive method for demonstrating proteins in electrophoretic, immunoelectrophoretic and immunodiffusion preparations. Clin Chim Acta 38:465–467
- Westermeier R (2016) Elektrophorese leicht gemacht. VCH, Weinheim