

Muster aus Serum- und Plasmotropfen, eingetrocknet in wechselnder relativer Feuchte

Das wissenschaftliche Interesse an selbstorganisierten Mustern aus eingetrockneten Tropfen von Körperflüssigkeiten ist am Steigen [1, 2]. Dem liegt vor allem zu Grunde, dass solche oft sehr komplexe und schöne Muster für die Diagnose von verschiedenen Krankheiten angewandt werden [3, 4] bzw. Potential dafür haben können [1]. Es ist unser Ziel, einen diagnostischen Test zu entwickeln, der auf den selbstorganisierten Mustern eingetrockneter Körperflüssigkeiten beruht. Die Bedingungen beim Eintrocknen, z.B. die relative Feuchte und die Temperatur, haben einen grossen Einfluss auf die resultierenden Muster und somit auch auf das Endergebnis von solchen diagnostischen Tests.

In einem vorhergehenden Projekt haben wir herausgefunden, dass eine höhere relative Feuchte beim Eintrocknen von Serum- und Plasmotropfen das Formen von inneren kristallinen Strukturen unterstützt und eine niedrige relative Feuchte die sogenannten Crack-Muster hervorhebt, die aus Rissen im Proteinfilm bestehen [5]. So kann man durch den Einsatz von verschiedenen Bedingungen beim Eintrocknen der Tropfen ganz unterschiedliche Muster bekommen. Variierende Feuchtebedingungen beim Eintrocknen ermöglichen es, dass sich in einem Tropfen beide Strukturtypen in ihrem optimalen Entwicklungsgrad zeigen.

Die Ziele des vorliegenden Grundlagenforschungsprojektes sind:

- den Einfluss von wechselnden Feuchtebedingungen beim Eintrocknen von Serum- und Plasmotropfen zu untersuchen,
- die resultierenden Muster mit denen, die in konstanter relativer Feuchte entstanden sind, zu vergleichen,
- und das Potential von Serum- und Plasma-Tropfenmustern, die bei wechselnder relativer Feuchte entstanden sind, für die Differenzierung von Blutspendern zu untersuchen.

Referenzen

- [1] Kokornaczyk MO, Bodrova NB, Baumgartner S. Diagnostic tests based on pattern formation in drying body fluids - A mapping review. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2021;208:112092.
- [2] Chen R, Zhang L, Zang D, Shen W. Blood drop patterns: Formation and applications. *Adv Colloid Interface Sci*. 2016;231:1-14.
- [3] GPnotebook. Ferning (cervical mucus). 2018.
- [4] El-Miedany YM, S.M. E-H, M.A. E-B. Validity of the saliva ferning test for the diagnosis of dry mouth in Sjogren's syndrome. *Revue du Rhumatisme (English ed)*. 1999;66:73-8.
- [5] Zurbriggen L, Baumgartner S, Schaub N, Kokornaczyk MO. Influence of temperature and relative humidity on patterns formed in dried plasma and serum droplets. *Colloid and Interface Science Communications*. 2022;49.