

Biophysik Übung 2

Eine wichtige Aufgabe in der Rechtsmedizin ist die Bestimmung des Todeszeitpunktes bei Leichenfunden. Dabei kommen verschiedene Beurteilungskriterien zur Anwendung, u.a. das Vorhandensein von Leichenflecken, Grad der Muskelstarre (zuerst zunehmend, dann mit fortschreitender Verwesung nachlassend, Austrocknen von Schleimhäuten, Verwesungszeichen etc.). Eine Möglichkeit besteht v.a. bei relativ frischen Leichen in der Messung der Kerntemperatur. An dem Todeszeitpunkt endet der Metabolismus im Körper (nicht überall schlagartig und gleichzeitig). Mit der Annahme, dass nach Eintritt des Todes ein Wärmeverlust in die Umgebung eintritt, kann der Abkühlprozess modelliert werden (wobei bei dieser Übung die Wärmeproduktion durch Abbaureaktionen im Körper vernachlässigt werden sollen). Viele Faktoren beeinflussen jedoch die Auskühlung einer Leiche: Neben Kleidung, Körpergrösse und BMI sowie der Körperhaltung sind dies v.a. auch die Umgebungstemperatur und andere Umweltbedingungen (Feuchtigkeit, Niederschläge etc.).

Bsp. Auskühlen einer Leiche bei Tag-Nacht-Temperaturverlauf: Leichenfund: Männliche Leiche, 81 kg am 23. Sept. 10:25; Kerntemperatur 21°C

Angaben: Nacht- und Tagestemperatur (trockenes Wetter):

- 21. Sept. 18:00 15°C
- 21. Sept. 22:00 9°C
- 22. Sept. 06:00 5°C
- 22. Sept. 10:00 11°C
- 22. Sept. 14:00 21°C
- 22. Sept. 18:00 17°C
- 22. Sept. 22:00 9°C
- 23. Sept. 06:00 4°C
- 23. Sept. 10:00 8°C

Auskühlen unter Normbedingungen (15°C) für die entsprechende Körpergrösse, BMI, Körperstellung, Kleidung und Umgebung bei Fund: Initiale Abkühlgeschwindigkeit betrage 1.5°C/h

A. Implementieren Sie ein entsprechendes Auskühlmodell in einen graphischen Modelleditor (z-B. Berkeley-Madonna): ?

B. Welchen Todeszeitpunkt können Sie aufgrund der Simulation abschätzen?