



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Vom Rattengift zum Heilmittel

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Vom Rattengift zum Heilmittel

von Werner Lingg



© Wikimedia (gemeinfrei gestellt)

Diese Klausuraufgabe sieht die Analyse eines historischen Experiments mit anschließender eigenständiger Versuchsplanung vor. Darüber hinaus wird mit der Funktion des Blutes und dem Blutkreislauf humanphysiologisches Grundlagenwissen wiederholt. Als abiturrelevante Übung eignen sich die Analyse eines komplexen Stoffwechselforgangs (Blutgerinnung) sowie die Diskussion von Nebenwirkungen in der modernen Arzneimittelforschung.

Vom Rattengift zum Heilmittel

Kompetenzprofil

- Niveau: vertiefend
 - Fachlicher Bezug: Humanbiologie, Immunbiologie, Zellbiologie, Evolution
 - Methode: Klausur (90 Minuten für M 1 bis M 3), Einzel- oder Partnerarbeit, Hausaufgabe
 - Basiskonzepte: Regelung und Steuerung, Struktur und Funktion, Variabilität und Anpasstheit
 - Erkenntnismethoden: Experimente planen und auswerten, Hypothesen bilden
 - Kommunikation: darstellen, veranschaulichen, erklären
 - Reflexion: Anwendungen beurteilen
 - Inhalt in Stichworten: Blutgerinnung, Blutgerinnsel, Gerinnungsfaktor, Gerinnungshemmung, Giftresistenz, Steinklee, Warfarin, Pradaxa®
-

Autor: Werner Lingg

Methodisch-didaktische Hinweise

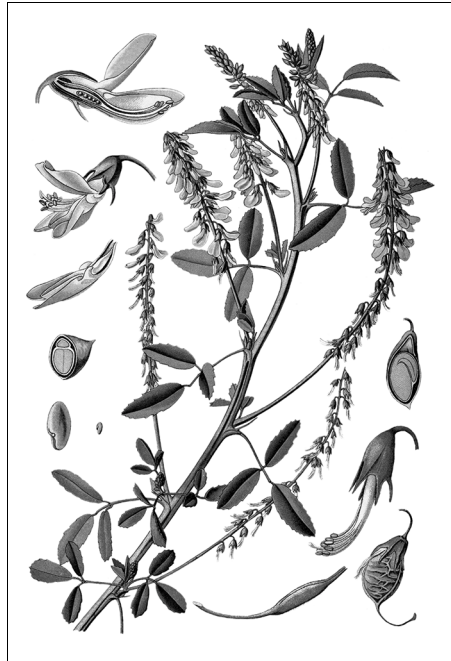
Allein in Deutschland nehmen rund eine Million Menschen den Blutverdünner Marcumar® ein. Antikoagulanzen sind unentbehrlich für alle Menschen, die aufgrund bestimmter Umstände oder Krankheiten ein erhöhtes Risiko für die Bildung von Blutgerinnseln (Thromben) besitzen und die gefährdet sind, durch verstopfte Gefäße einen Herzinfarkt, einen Schlaganfall oder eine Lungenembolie zu erleiden. Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählen zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland. Über 300 000 Menschen erleiden in Deutschland jedes Jahr einen Herzinfarkt.

Diese Klausuraufgabe sieht die Analyse eines historischen Experiments mit anschließender eigenständiger Versuchsplanung vor (M 1). Darüber hinaus wird mit der Funktion des Blutes und dem Blutkreislauf humanphysiologisches Grundlagenwissen wiederholt (M 2, M 3). Als abiturrelevante Übung eignen sich die Analyse eines komplexen Stoffwechselforgangs (Blutgerinnung) sowie die Diskussion von Nebenwirkungen in der modernen Arzneimittelforschung (M 3).

M1 Die „Süßer-Klee-Krankheit“

Der Tiermediziner FRANK SCHOFIELD beschrieb 1922 das Auftreten rätselhafter Todesfälle bei Rindern in Kanada. Die Kühe wiesen Blutungen unter der Haut auf und verendeten zwei bis drei Wochen später an innerer Verblutung. Da die Farmer ihre Tiere in der Winterzeit in Scheunen hielten, waren die meisten Tierärzte überzeugt, dass es sich um eine ansteckende Bakterieninfektion handeln müsse. SCHOFIELD jedoch wunderte sich über das Ausbleiben typischer Symptome einer Bakterieninfektion und vermutete als Todesursache eine Vergiftung.

Er forschte selbst auf den Farmen nach der Ursache und fand heraus, dass die Krankheit immer nach dem Verzehr von vergorenem, verschimmeltem Steinklee als Winterfutter auftrat. Daher wurde sie als **Sweet Clover Disease** bezeichnet („Süßer-Klee-Krankheit“).

Abb. 1: Gelber Steinklee (*Melilotus officinalis*)

Zur Ursache der Vergiftung stellte er drei Hypothesen auf:

- Steinklee enthält ein Gift, das die inneren Blutungen bewirkt.
- Steinklee, der zu Silofutter vergoren wurde, enthält ein Gift, das die inneren Blutungen bewirkt.
- Steinklee, der unter falschen Bedingungen zu verschimmeltem Silofutter vergoren wurde, enthält ein (Schimmel-)Gift, das die inneren Blutungen bewirkt.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Vom Rattengift zum Heilmittel

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

