für ein einziges Liter Wasser festzustellen, um dadurch einen deutlicheren Begriff von ihrer Menge zu erhalten, als ihn die Riesenzahlen der obigen Tabelle zu liefern im Stande sind. Ich machte zu diesem Zwecke am 13. Mai c. einen Vertikalfang aus knapp 1 m Tiefe. Mein Netz filtrierte hierbei ein Wasservolumen von nur 3 Litern. Dieser kleine Fang wurde sofort konserviert und gezählt, wobei sich für ein Liter Wasser des Gr. Plöner Sees folgender Gehalt an Bacillariaceen ergab:

Diatoma tenue	54500	(Ketten)
Synedra delicatissima	4500	(Individuen)
„ *longissima*	2500	„
„ *ulna*	500	„
Fragilaria crotonensis	1000	(Bänder)
Asterionella gracillima	3500	(Sterne)

Außerdem aber noch:

Uroglena volvox	700	(Kugeln)
Dinobryon stipatum	4000	Kolonien
„ *divergens*	1500	Kolonien
Eudorina elegans	250	(Kugeln).

Eine weiße Blech-Scheibe von 34 cm Durchmesser, welche im Monat November (bei großer Planktonarmut des Wassers) erst bei 9,5 m Tiefe den Blicken entschwindet, wurde am 13. Mai schon in 3 m Tiefe unsichtbar. Hiermit ist ebenfalls ein Maßstab für die Dichtigkeit gegeben, in der das Wasser an jenem Tage mit Bacillariaceen erfüllt gewesen sein muss. Selbst dem bloßen Auge konnte diese außerordentliche Fülle von mikroskopischen Pflanzenwesen nicht entgehen, da schon in 1 m Tiefe die am Grunde liegenden größeren Steine keine scharfen Konturen mehr zeigten, sondern wie verschleiert aussahen.

Offenbar bekommen wir erst an der Hand derartiger Untersuchungen eine zutreffende Vorstellung von der Lebensfülle, welche unsere Süßwasserseen beherbergen, und werden von dem Vorurteile geheilt, als ob wir ausschließlich nur am Meere interessante biologische Studien zu machen in der Lage seien. Die vorstehenden Mitteilungen beweisen dem gegenüber zur Genüge, dass auch in Betreff unserer heimatlichen Landseen an den alten Ausspruch erinnert werden kann: Hic Rhodus, hic salta! —

Ueber die desinfizierende Wirkung der Silberpräparate.

Von Dr. **H. Kionka.**

Schon 1887 hatte Behring[1]) auf den Wert der Silberpräparate als Desinfektionsmittel hingewiesen. Er zeigte, dass die Lösungen einzelner Silbersalze eine baktericide Kraft besaßen, welche unter ge-

1) Behring, Der antiseptische Wert der Silberlösungen und die Behandlung von Milzbrand mit Silberlösungen. Deutsche med. Wochenschrift, 1887, Nr. 37 u. 38.

wissen Umständen nur wenig hinter der des Sublimat zurückstand. Behring hatte zu seinen Desinfektionsversuchen die früher allgemein übliche Methode angewandt, nach welcher Bakterien oder Sporen an Seidenfäden angetrocknet, eine bestimmte Zeit lang der Wirkung des Desinficiens ausgesetzt und dann an den Seidenfäden in einen Nährboden gebracht wurden, in dem sie sich, falls sie noch nicht abgetötet waren, weiter entwickeln sollten. Nachdem aber von Koch, Spirig und vor allem von Geppert dargethan war, mit wie enormen Fehlerquellen diese Seidenfädenmethode behaftet sei, hatten die von Behring mit dieser Methode erhaltenen Resultate natürlich sehr viel an ihrer Beweiskraft verloren und bedurften dringend einer Nachprüfung.

Es haben sich nun in den letzten Jahren die Silberpräparate, besonders das Argentum nitricum, immer mehr als Desinfektionsmittel in der Praxis eingebürgert, und vor allem bei der Behandlung der Gonorrhöe werden von den Praktikern jetzt fast allgemein ihre ausgezeichneten, antibakteriellen Wirkungen anerkannt. Neuerdings sind von Schäffer[1]) und Meyer[2]) zwei Arbeiten erschienen, welche experimentell die Frage nach dem antibakteriellen Wert der Silberpräparate einer Untersuchung unterzogen. Diese beiden Autoren suchten ihre Desinfektionsversuche nach einer Methode anzustellen, welche soweit als möglich frei sein sollte von allen den Einwänden, welche in der letzten Zeit gegen die verschiedenen derartigen Methoden gemacht werden. Von Desinfektionsversuchen, welche brauchbare Resultate liefern sollen, muss man verlangen, dass zunächst die Bakterien in dem Desinfektionsmittel möglichst gleichmäßig verteilt und somit gleichmäßig der Wirkung desselben ausgesetzt sind. Zweitens muss, sobald die Testobjekte der Wirkung des Desinficiens entzogen werden, ein Uebertragen des letzteren möglichst vermieden werden. Ueberhaupt müssen die Organismen zur Prüfung der eventuell erfolgten Desinfektion unter die günstigsten Lebensbedingungen gebracht werden. Schließlich ist bei den Versuchen noch auf das Medium, in welchem die Abtötung erfolgte, zu achten, sowie den Temperaturverhältnissen und der Widerstandsfähigkeit der benützten Objekte Rechnung zu tragen.

Diesen Anforderungen suchten Schäffer und Meyer bei den von ihnen angewandten Methoden gerecht zu werden. In ihrer Versuchs-

---

1) J. Schäffer, Ueber den Desinfektionswert des Aethylendiaminsilberphosphats und des Aethylendiaminkresols, nebst Bemerkungen über die Anwendung der Centrifuge bei Desinfektionsversuchen. Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankh., Bd. XVI, 1894, S. 189.

2) R. Meyer, Untersuchungen über die Wirkung des Argentum-Caseïns im Vergleich zu der des Argentum nitricum und des Aethylendiaminsilberphosphates. Inaug.-Dissertation, Breslau 1894.

anordnung richteten sie sich im wesentlichen nach den Angaben Geppert's. Sie arbeiteten bei den Desinfektionsversuchen mit Bakterienanschwemmungen, die mit derjenigen Flüssigkeit, in welcher die Abtötung beobachtet werden sollte, angefertigt und hierauf nach den Vorschriften Geppert's durch Glaswolle filtriert wurden. Das Filtrat wurde darauf im Wasserbade bei 37,5° C durchgeschüttelt und dann mikroskopisch geprüft, ob die Mikroorganismen nicht mehr in größeren Haufen zusammenlagen. War dies festgestellt, wurden mittels sterilisierter Pipette je 3 ccm der Suspension in sterile Reagensgläser gebracht und dazu ebenfalls 3 ccm der betreffenden Silberlösung zugesetzt in doppelt so starker Konzentration, als diejenige war, welche geprüft werden sollte. Aus diesen Röhrchen, welche für gewöhnlich in Zimmertemperatur verblieben, wurden nach bestimmten Zeiten je 3 Platinoesen entnommen und auf Agar bezw. Bouillon übertragen. Die geimpften Gläschen kamen sogleich in den Brütofen, der auf 37,5° C eingestellt war. Nach 2 bis 3 Tagen wurden dieselben auf ein event. Wachstum der geimpften Bakterien geprüft und dann noch einige Tage im Thermostaten belassen. Dann blieben sie stets noch 14 Tage bei Zimmertemperatur stehen, um ein vielleicht noch später eintretendes Wachstum beobachten zu können. Die Beobachtungsdauer betrug also bei beiden Autoren ca. 3 Wochen. — Auf diese Weise war den meisten Einwänden, die der Versuchsanordnung event. gemacht werden konnten, von vornherein entgegengetreten. Da so sorgfältig angefertigte Bakteriensuspensionen angewandt wurden, war anzunehmen, dass das Desinfektionsmittel zu allen Bakterien gleichmäßig schnell gelangen, auf alle gleichmäßig stark wirken werde. Nach der Behandlung mit dem Desinficiens wurden die Bakterien meist auf Agar übertragen und in eine Temperatur von 37,5° C gebracht, weil es sich erwies, dass sie so die ihnen am meisten zusagenden Lebensbedingungen fanden. In Bouillon und noch mehr auf Gelatine war die Entwicklung weniger günstig. — Um einen Maßstab für die Widerstandsfähigkeit der benützten Bakterien zu haben, wurden öfters — wenigstens von Schäffer — Kontrolversuche mit andern Desinficientien von bekannter Desinfektionskraft angestellt.

Nur ein Vorwurf kann dieser von Schäffer und Meyer angewandten Methode gemacht werden, nämlich der, dass Spuren des Desinficiens mit den Bakterien auf den Nährboden übertragen werden. — Da es bei den verschiedenen Präparaten, mit denen diese beiden arbeiteten, nicht möglich war, wie es Geppert bei seinen Desinfektionsversuchen mit Sublimat gethan hatte, das Desinficiens im gegebenen Momente dadurch zu entfernen, dass man es auf chemischem Wege zum Ausfällen brachte bezw. in eine unschädliche Verbindung überführte, so mussten Schäffer und Meyer auf eine andere Weise diese plötzliche Beseitigung des Desinficiens zu erreichen suchen. Schäffer

erfand sich hierzu eine Centrifugiermethode, bei welcher die in der Flüssigkeit frei suspendierten Mikroorganismen mit Hilfe einer Centrifuge ausgeschleudert und so der weiteren Einwirkung des Desinficiens entzogen wurden. Da aber die suspendierten Bakterien zu leicht waren und sich daher durch einfaches Centrifugieren der Suspensionen nur eine sehr unvollkommene Trennung derselben von der Flüssigkeit erreichen ließ, so setzte er der Aufschwemmung ein fein verteiltes Pulver — Speckstein — zu, das die Bakterien beim Ausschleudern mit herunterriss. Auf diese Weise war es ihm thatsächlich möglich, die Bakterien aus den ursprünglichen Suspensionen nach zweimaligem Centrifugieren und Wiederaufschwemmen des Bodensatzes mit sterilisiertem Wasser nur mit so minimalen Spuren des Desinficiens auf den Nährboden zu übertragen, dass sich dasselbe in der Bouillon oder dem Agar in einem Verhältnis von 1 : 1000000—4000000000, je nach der Konzentration des angewandten Desinficiens befand, also völlig unwirksam war. In der That zeigte sich auch die Centrifugiermethode in einigen vergleichenden Versuchen mit Sublimat der chemischen Methode mit Fällung durch Schwefelammon vollständig gleichwertig.

Auf einem andern Wege suchte Meyer diese Schwierigkeit zu umgehen. Vorher sterilisierte kleine Filtrierpapierstückchen wurden in die mit dem Desinficiens versehene Bakterienaufschwemmung gebracht, und nachdem sie sich daselbst vollgesogen hatten, herausgenommen, mit sterilisiertem Wasser energisch abgespült und auf Agar übertragen. Vorher war durch Kontrolversuche festgestellt, dass an derartig behandelten „Filtrierstückchen trotz sehr langen Abspülens immer noch eine genügende (?) Menge Bakterien haften blieb und 2) dass nach erfolgter Abspülung von dem Desinficiens an dem Papierstückchen chemisch nichts mehr nachzuweisen war“. Auf diese Weise glaubte Meyer im stande zu sein, aus den mit dem Desinficiens versetzten Bakteriensuspensionen die Bakterien allein ohne das Antisepticum auf den Nährboden übertragen zu können.

Jedoch wurde sowohl von Schäffer die Centrifugiermethode, wie von Meyer die Methode mit den Filtrierpapierstückchen nur zu einigen wenigen Versuchen benützt, da es sich in Kontrolversuchen zeigte, dass bei Beseitigung der Silbersalze durch eine dieser Methoden die Resultate durchaus nicht andere wurden, wie ohne Beseitigung, die Mengen des Desinficiens in den Konzentrationen, mit denen sie arbeiteten, also an sich schon derartig geringe waren, dass sie keine Wirkung entfalten konnten.

Behring hatte s. Z. von Silberpräparaten das Pentamethylendiaminsilberoxyd und Argentum nitricum auf ihre desinfizierende Kraft geprüft. Das erstere ist, da es nicht zu erlangen war, weder von Schäffer, noch von Meyer nachuntersucht worden, jedoch soll, wie Schäffer angibt, eine technische Darstellung des Mittels überhaupt

unmöglich und seine praktische Verwendung so gut wie ausgeschlossen sein. Schäffer stellte seine Versuche mit Argentum nitricum und einem neuen Präparate, dem Aethylendiaminsilberphosphat, oder kurz genannt: Argentamin, an. Meyer arbeitete auch mit diesen beiden und außerdem noch mit Argentum-Caseïn, das aus einem Gemisch von Caseïnnatrium und Argentum nitricum hergestellt und als „Argonin" in den Handel gebracht wird.

Behring hatte die von ihm untersuchten Silbersalze in einer Konzentration von 1 : 2000 zu seinen Desinfektionsversuchen benützt. Schäffer wandte mit Ausnahme der Versuche mit Milzbrandbacillen, auf welche er $^1/_4$prozentige Lösungen wirken ließ, fast durchweg eine Konzentration von 1 : 4000 an, wie sie auch in der Praxis zur Behandlung der Gonorrhöe gebraucht wird. Meyer arbeitete, ebenfalls mit Ausnahme der Milzbrandversuche, auch mit Lösungen 1 : 4000, benützte aber von Argentum nitricum und Argentumcaseïn auch höhere Konzentrationen, 1 : 1000 und 1 : 750.

Von den verschiedenen Bakterienarten wurden untersucht von Behring nur Milzbrandbacillen, von Meyer und Schäffer außerdem noch *Bacillus prodigiosus*, *Bacterium coli commune*, *Bacillus pyocyaneus*, *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Micrococcus tetragenus* und Choleraspirillen, außerdem von Schäffer noch Diphtheriebacillen, Typhusbacillen, *Diplococcus urethrae* und schließlich Gonokokken.

Zunächst wurde von Schäffer und Meyer in einer Reihe von Versuchen festgestellt, dass alle drei Silberpräparate schon in schwächsten Konzentrationen eine intensive, entwicklungshemmende Wirkung auf alle möglichen Bakterien ausübten.

Die abtötende Wirkung der Silbersalze wurde nach der oben geschilderten Methode zum Teil in sterilisiertem Wasser, z. T. aber auch in eiweißhaltigen Flüssigkeiten, in Hydrocelenflüssigkeit und in Blutserum geprüft. Es zeigte sich, dass in wässerigen Lösungen bei gleichen Konzentrationen von den 3 angewandten Präparaten Argentamin am intensivsten, Argentum-Caseïn am schwächsten abtötet. Jedoch wurde die desinfizierende Wirkung dieser Silbersalze in den eiweißhaltigen Flüssigkeiten in sehr verschiedenem Grade verringert, so dass bei gleichen Konzentrationen die baktericide Kraft des Argentum-Caseïn der des Argentamin nahe kommt. Ebenso steigt dieselbe mit höherer Konzentration in wässeriger Lösung beim Argentum nitricum, in eiweißhaltigen Lösungen aber beim Argentum-Caseïn schneller. Für die therapeutische Anwendung kommt jedoch noch der Umstand in Betracht, dass Argentum-Caseïn lokal weit weniger reizt, als die beiden andern Salze, so dass bei der lokalen Applikation in der Reizwirkung z. B. eine Lösung von Argentamin 1 : 4000 etwa gleichsteht einer Lösung von Argentum-Caseïn 1 : 750. Verglich jedoch Meyer diese beiden Lösungen in ihrer baktericiden Wirkung mit einander, so zeigte

sich, dass dieselben in wässerigen Lösungen bei beiden Mitteln gleich ist, in eiweißhaltigen Flüssigkeiten aber die Desinfektionskraft des Argentum-Caseïn die des Argentamin wesentlich übertrifft. — Außerdem wurde von Behring und Meyer die Beobachtung gemacht, dass durch Ammoniak-Zusatz zu Pentamethylendiaminsilberoxyd bezw. zu Argentum-Caseïn die desinfizierende Wirkung dieser Salze vermehrt wurde und mit steigendem Ammoniakgehalt sehr schnell in die Höhe ging, während Ammoniakzusatz zu einer Argentum-nitricum-Lösung die baktericide Wirkung derselben nicht erhöhte.

Was die Desinfektionskraft der Silbersalze im Vergleich zu andern Desinficienten anbelangt, so hatte schon Behring darauf hingewiesen, dass dieselbe eine sehr große sei und — besonders in Blutserum und diesem ähnlichen Flüssigkeiten — sehr nahe an die des Sublimat heranreiche. Schäffer kam zu demselben Resultat, ja in einigen Versuchen zeigte sich sogar die abtötende Wirkung des Argentamin der des Sublimat, ebenfalls 1 : 4000, überlegen. — Ein besonderes Interesse beanspruchen in dieser Beziehung die Versuche Schäffer's, in denen er die Wirksamkeit verschiedener, bei der Gonorrhöe-Therapie gebräuchlicher Desinficientien auf Gonokokken prüfte. Diese Prüfung fand in verdünntem, menschlichen Blutserum statt, da sich die äußerst empfindlichen Gonokokken schon durch einen Aufenthalt in sterilem Wasser bei ca. 37,5° C erheblich geschädigt zeigten. Von den angewandten Desinficientien wirkte am kräftigsten das Argentamin; dasselbe tötete — 1 : 4000 — die Mikroorganismen bereits nach $7^1/_2$ Minuten ab, alsdann kam das Argentum nitricum — auch 1 : 4000 —, welches nach 10 Minuten abgetötet hatte, ferner Sublimat (1 : 10000) und Ammonium sulfo-ichthyolicum (2 %) in 15 Minuten. In 1prozentiger Lösung war es ebenso, wie Alumnol (1 %) und Rotter'sche Lösung (1 Pastille auf $^1/_4$ Liter) auch nach 25 Minuten noch nicht im stande, eine Abtötung der Keime zu bewirken. Es ist also die abtötende Kraft der Silberlösungen gegenüber Gonokokken die größte; eine Thatsache, welche auch durch die klinischen Erfahrungen der letzten Jahre allgemein bestätigt wird.

Neben dieser hohen Desinfektionskraft, welche den Silbersalzen innewohnt, besitzen dieselben jedoch auch einige Nebenwirkungen, welche sich bei ihrer Anwendung in der Praxis sehr störend bemerkbar machen. Zunächst ist dies ihre reizende Wirkung, welche sie bei der lokalen Applikation auf das Gewebe ausüben. Sie lassen sich daher besonders auf der Urethralschleimhaut nur in sehr niedrigen Konzentrationen anwenden. Am schwächsten ist diese Reizwirkung, wie Meyer gezeigt hat, noch bei Argentum-Caseïn ausgeprägt, welches man daher in Lösungen von 1 : 750 auf die Schleimhaut der menschlichen Urethra applizieren kann, ohne übermäßige Schmerzen zu erzeugen.

Ein zweiter Uebelstand bei der Anwendung von Silbersalzen zum Desinfizieren von organischem Gewebe ist der, dass sie mit Kochsalz- und eiweißhaltigen Substanzen unlösliche Verbindungen bilden, welche an der Oberfläche liegen bleiben und auch der nachfolgenden Flüssigkeit den Weg in die Tiefe versperren. Ihre Wirkung ist daher nur eine verhältnismäßig oberflächliche. Schäffer und Meyer haben auch experimentell durch Versuche die Tiefenwirkung der verschiedenen Silberverbindungen direkt am organischen Gewebe nachzuweisen gesucht. Zu diesem Zwecke wurden würfelförmig geschnittene Stücke von frischer Leber in die verschiedenen Lösungen von genau gleichem Silbergehalt gebracht und längere Zeit im Dunkeln gehalten. Hierauf kamen die Leberstücke für einige Sekunden in eine verdünnte Lösung von Schwefelammonium, wobei sie sich durch Bildung von Schwefelsilber schwarz färbten; dann wurden sie in Wasser abgespült und mit dem Gefriermikrotom geschnitten. An den so behandelten Schnitten sah man einen deutlichen, dunkelbraunen, fast schwarzen Saum von ziemlich gleichmäßiger Breite, aus zahlreichen schwarzen Massen von Schwefelsilber bestehend. Auf diese Schicht folgte eine weitere, welche eine diffuse braune Verfärbung erkennen ließ und mehr oder weniger scharf in das normale helle Lebergewebe überging. Diese zweite Schicht war am breitesten bei den mit Argentamin behandelten Schnitten, etwas schwächer bei Argentum nitricum, am schwächsten bei Argentum-Caseïn. Sie hält nun Schäffer ebenfalls für durch ausgefallenes Schwefelsilber gebildet und schließt daher aus diesem Versuche auf eine größere Tiefenwirkung des Argentamins gegenüber den andern Silbersalzen. Meyer, welchem es nicht möglich war, in dieser Zone schwarze Massen ausgefällten Schwefelsilbers nachzuweisen, sieht in dieser braunen Verfärbung — außerdem gestützt auf einige in anderer Weise angestellte Versuche — keinen Beweis für ein tieferes Eindringen des Argentamins in das Gewebe. Er glaubt vielmehr, dass maßgebende Differenzen in der Eindringungsfähigkeit der verschiedenen Präparate bei den in Frage kommenden Konzentrationen mit Sicherheit nicht nachweisbar sind. Jedoch muss er andrerseits die Erklärung für die dunkle Verfärbung dieser zweiten Schicht schuldig bleiben. Es bleibt daher die sichere Beantwortung dieser Frage vorläufig noch offen.

Schließlich kommt bei diesen Silberpräparaten in Rücksicht auf ihren therapeutischen Wert als Desinficientien noch die Frage ihrer Resorbierbarkeit und ihrer event. Giftigkeit in Betracht. Durch Kramer, Bresgen, Curci, Duguet, Riemer, Jacobi u. a. wissen wir schon längst, dass die Silbersalze ebenso, wie die meisten Salze von Schwermetallen, in den Tierkörper eingeführt, starke Vergiftungserscheinungen hervorrufen. Auch Behring sah seine mit Milzbrand infizierten Kaninchen, denen er zur innerlichen Desinfektion Lösungen von Silbersalzen subkutan injizierte, starke Vergiftungen durchmachen,

zum Teil daran zu Grunde gehen. Schäffer und Meyer, welche ebenfalls diesbezügliche Versuche an Mäusen und Kaninchen machten, erhielten dieselben Resultate. Das Argentum-Caseïn schien hierbei, wahrscheinlich infolge seiner größeren Resorbierbarkeit, eine noch intensivere Giftwirkung zu entfalten, als Argentum nitricum. Jedenfalls aber ist die resorptive Giftwirkung aller dieser Silberpräparate viel zu gering, als dass sie in den überaus kleinen Dosen, in welchen sie angewandt werden, bei der praktischen Verwendung derselben störend sein könnte.

Breslau, Januar 1895.

Während des Druckes obigen Aufsatzes erschien noch eine zweite Arbeit von Meyer[1]) über denselben Gegenstand. Dieselbe enthält im Wesentlichen die in der ersten Arbeit gefundenen Thatsachen, bringt aber außerdem noch einige Vervollständigungen und Berichtigungen. Nach einer etwas modifizierten Methode ist Meyer jetzt zu dem Resultat gekommen, dass in der Fähigkeit, in tierisches Gewebe oder eiweißhaltige Substrate einzudringen, das Argentumcaseïn bei gleich starker Konzentration von Argentum nitricum und noch mehr von Argentamin übertroffen wird. Es befindet sich also in letzterem Punkte nunmehr in Uebereinstimmung mit den Angaben Schäffer's. — Schließlich veröffentlicht Meyer noch eine Anzahl Desinfektionsversuche, die er mit Gonokokken angestellt hat. Er verfuhr ganz nach den Angaben Schäffer's und prüfte Argentum nitricum, Argentamin und Argentumcaseïn. Er fand, dass die beiden ersteren ziemlich gleich schnell Gonokokken abtöten, Argentumcaseïn in gleicher Konzentration beiden etwas nach-, in stärkerer (1 : 750) ihnen gleichsteht.

M Brenning, Die Vergiftungen durch Schlangen.

Stuttgart. Ferdinand Enke. 1895.

In diesem Buche gibt Vf. eine recht dankenswerte Zusammenfassung unserer gegenwärtigen Kenntnisse über das Gift der Schlangen und dessen Wirkung. Der reiche und interessante Inhalt des Werkes möge hier durch die Kapitelüberschriften angedeutet werden. I. Statistisches über Schlangenbisse. II. Geschichte und Anatomie der Giftschlangen. III. Systematik der wichtigsten Giftschlangen. IV. Die Natur des Schlangengiftes. V. Die Wirkung des Schlangengiftes und die Symptomatologie der Vergiftung. VI. Ursachen und Mechanismus der Giftwirkung und des Todes. VII. Pathologisch-Anatomisches über die Vergiftung durch Schlangenbiss. VIII. Therapie des Schlangenbisses.

---

1) Rudolf Meyer, Ueber die baktericide Wirkung des Argentumcaseïns (Argonin). Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., Bd. XX, 1895, S. 109.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Kionka Heinrich Gottlieb Julius

Artikel/Article: Ueber die desinfizierende Wirkung der Silberpräparate. 519-526