

| | |
|---------------------|---|
| Zeitschrift: | Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles. Physiologie, hygiène, bactériologie = Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Physiologie, Hygiene, Bakteriologie |
| Herausgeber: | Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles |
| Band: | 1 (1908-1923) |
| Heft: | 1: Ueber die Einwirkung einiger Antipyretica auf die natürliche Resistenz : experimentelle Untersuchungen über die Baktericidie und Phagocytose |
| Artikel: | Ueber die Einwirkung einiger Antipyretica auf die natürliche Resistenz : experimentelle Untersuchungen über die Baktericidie und Phagocytose |
| Autor: | Scheid, Anatole |
| Kapitel: | II: Experimenteller Teil |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-306685 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

II. Teil.

Experimenteller Teil.

A. Intravenöse Injektion.

Allgemeines über die Versuchsanordnung.

Die folgenden baktericiden Versuche wurden mit Kaninchen als Versuchstieren von annähernd gleichem Gewicht und Alter angestellt.

Gewichts- und Alterangaben sind jeder Tabelle beigefügt,

Die Tiere waren gut genährt und sahen munter aus. Es wurden stets Normaltiere zur Kontrolle gebraucht, um die Baktericidie der verschiedenen Sera mit der Baktericidie des Normalserums zu vergleichen. Vor, während und nach der Injektion der Antipyretica wurden die Temperaturen der Versuchstiere gemessen, sowie die weißen Blutkörperchen derselben, mittels dem Thoma-Zeiss'schen Blutkörperchenzählapparat gezählt.

Bei jeder Blutentnahme maßen wir die erhaltene Blutmenge, sowie die daraus gewonnene Serummenge. Für die Blutentnahme bei Kaninchen gebrauchten wir den von Latapie empfohlenen Apparat.

Zur Injektion wurden leicht lösliche Antipyretica, wie Chinin, Antipyrin in steriler Kochsalzlösung gelöst und in die Ohrvene mittels einer Injektionsspritze injiziert.

Schwerlösliche Antipyretica wurden in physiologischer Kochsalzlösung gelöst und wegen der großen Flüssigkeitsmenge mittels einer kleinen Spritzflasche, welche mit Gummiball und hohler Metallspitze versehen war, in die Jugularvene injiziert.

Die Temperatur der Injektionsflüssigkeit wurde durch Einstellen in warmes Wasser von 40° auf die Körpertemperatur des Kaninchens eingestellt. Die Versuchstiere befanden sich im allgemeinen wohl, man konnte leichtes Frösteln starkes Urinieren der Tiere beobachten. Nach der Blutentnahme waren die Tiere sehr geschwächt, mehrere starben, andere lebten und erholteten sich bald, wieder andere magerten ständig ab und gingen nach mehreren Monaten ein. Die weiblichen Tiere brachten Junge auf die Welt, welche nach und nach eingingen.

Bei Chinin, Antifebrin gingen mehrere Tiere an Vergiftung ein. Der Tod erfolgte fast momentan. Je nach der Wirkungsschnelligkeit des angewandten Antipyreticum nahmen wir die Blutentnahme nach 1—2, 3—4 Stunden vor. Diese Angabe wurde uns gegeben durch das Sinken der Temperatur um $1-2^{\circ}$.

Zur Blutentnahme präparierten wir die Carotis und führten die obere Spitze des umgedrehten Latapieapparates in Längsachsenrichtung der Carotis ein. Diese Spitze muß sehr fein ausgezogen und ziemlich stark sein. Durch leichtes Saugen am unteren Seitenrohr begünstigt man die Schnelligkeit des einströmenden Blutes. Der Apparat wurde dann zur Serum-ausscheidung 24 Stunden in umgekehrter Stellung kühl im Keller aufbewahrt und vor Lichteinwirkung geschützt. Nach 24 Stunden wurde der Apparat umgedreht, das Serum sammelte sich im unteren Teile an, es war in der Regel die Hälfte der entnommenen Blutmenge. Das Serum wurde 12 bis 18 Stunden wegen der roten suspendierten Blutkörperchen im Kühlen sedimentieren gelassen.

Die Farbe des Serums war gelb, gelbbraun bis rötlich. Das Einfüllen in kleine Röhrchen geschah direkt vom Serumapparat aus, nachdem man die Röhrchen im voraus auf 1^{cc} Gehalt geaicht hatte. Eine Infektion des Serums wurde auf diese Weise so gut wie ausgeschlossen.

Versuchsanordnung in vitro.

Wir verschafften uns eine virulente Kultur. Durch die Plattenisolationsmethode suchten wir charakteristische Kolo-

nien aus und impften sie kurz vor dem Versuch auf Flächenagar über. Nach 24stündigem Bebrüten bei 37° hatten wir frische entwicklungskräftige Bakterien. Von dieser Agarkulturfäche entnahmen wir mittels einer 2 mgr.-Oese eine Probe und sähnen sie in Bouillon ein, welche wir 24 Stunden zur Vermehrung der Bakterien bei 37° hielten. Alsdann verdünnten wir diese Kulturen mittels steriler Bouillon, nachdem wir durch Vorversuche diejenige Verdünnung ausprobiert hatten, um eine Aussaat in 2 mgr.-Oese von 500—1000 Bakterien zu haben. Die Verdünnung war sehr verschieden.

Nachdem wir in kalibrierte Röhrchen 1^{cc} des zu prüfenden Serums eingefüllt hatten, sähnen wir in jedes Röhrchen eine Oese à 2 mgr. ein, machten zur Feststellung der Aussaat direkt mittels einer 2 mgr.-Oese eine Aussaat dieser Serumröhrchen in Gelatineröhrchen und gossen sie in Petrischalen ein.

Alsdann brachten wir die Röhrchen in den Brutschrank bei 37° und entnahmen nach je 3, 6, 24 Stunden mittels einer 2 mgr.-Oese immer gleiche Mengen des infizierten Serums und sähnen sie in Gelatine-Platten ein. Wir tauchten den Platinendraht immer bis auf den Boden des Röhrchens ein, wir rührten heftig um, erzielten so eine gute Durchmischung der Flüssigkeit und immer gleiche Serummengen. Man muß darauf achten, daß sich in der Platinöse keine Luftblase befindet.

Durch die eingesähten Platten, welche wir bei Zimmertemperatur in 2—4 Tagen auswachsen ließen, konnten wir durch Zählen der Kolonien feststellen, ob die Bakterien sich im Serum vermehrten, verminderten oder gänzlich abstarben. Durch Vergleich dieser Resultate mit denen mit Normalserum erhaltenen konnte man sehen, ob ein sichtbarer Unterschied zwischen Normalserum und Serum von Tieren, die mit Antipyretica behandelt waren, zu konstatieren war.

1. Versuch.

Normalserum, Antipyrinserum, Chininserum, Bouillon.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen intravenös | Temperatur nach Stunden | | | |
|---------------|-----------|--------------|---------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Normaltier | 2 400 gr. | ca. 8 Monate | — | 38°95 | — | — | — |
| Antipyrintier | 2 750 " | 8 " | 1 gr. | 39°45 | 39°74 | 40°05 | — |
| Chinintier | 2 930 " | 8 " | 0,5 " | 39°40 | 38°90 | 37°90 | 36°40 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | |
|-----------------|----------------|--------------|--------|--------|---------|
| | | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibionen | Bouillon | 642 | — | — | — |
| | Normalserum | 787 | 0 | 0 | 0 |
| | Antipyrinserum | 315 | 0 | 0 | 0 |
| | Chininserum | 595 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 1 800 | — | — | — |
| | Normalserum | 1 618 | 0 | 0 | 0 |
| | Antipyrinserum | 1 470 | 0 | 0 | 0 |
| | Chininserum | 1 263 | 0 | 0 | 0 |
| Streptokokken | Bouillon | 509 | — | — | — |
| | Normalserum | 570 | 1 464 | 7 000 | 150 000 |
| | Antipyrinserum | 510 | 9 300 | 30 000 | 170 000 |
| | Chininserum | 567 | 1 450 | 37 800 | 160 000 |
| Staphylokokken | Bouillon | 600 | — | — | — |
| | Normalserum | 580 | 460 | 1 260 | 113 000 |
| | Antipyrinserum | 600 | 3 000 | 28 350 | 140 000 |
| | Chininserum | 580 | 3 500 | 28 850 | 85 000 |
| Coli commune | Bouillon | 650 | — | — | — |
| | Normalserum | 550 | 17 000 | 84 150 | 350 000 |
| | Antipyrinserum | 590 | 22 580 | 72 000 | 355 000 |
| | Chininserum | 600 | 39 220 | 25 000 | 340 000 |

Bemerkungen.

Choleravibionen und Typhusbazillen wurden innerhalb drei Stunden abgetötet.

Streptokokken, *Staphylococcus aureus* und *Coli* zeigten keine Entwickelungshemmung, ausgenommen *Staphylococcus aureus* nach drei Stunden bei Normalserum.

Bei dem Antipyrintier stieg die Temperatur um 0°55 innerhalb zweier Stunden.

Bei dem Chinintier beobachteten wir ein stetes Fallen der Temperatur.

Es war keine Differenz mit Normalserum konstatierbar.

2. Versuch.

Phenazetin, Antifebrin, Salicylsäure.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen intravenös | Temperatur nach Stunden | | | |
|------------------|-----------|------------------------|---------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Phenazetintier | 3 050 gr. | 7 $\frac{1}{2}$ Monate | 0,1 gr. | 38°55 | 37°70 | 37°75 | 38°10 |
| Antifebrintier | 2 600 " | 6 " | 0,25 " | 39°50 | 36°30 | — | — |
| Salicylsäuretier | 2 630 " | 7 " | 0,4 " | 38°55 | 39°80 | — | — |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|-----------------|--------|---------|---------|
| | | 0 | 1 $\frac{1}{2}$ | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibrionen | Bouillon | 500 | — | — | — | — |
| | Phenazetinserum | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Antifebrinserum | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Salicylsäureserum | 450 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 710 | — | — | — | — |
| | Phenazetinserum | 258 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| | Antifebrinserum | 502 | 35 | 0 | 0 | 0 |
| | Salicylsäureserum | 428 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 250 | — | — | — | — |
| | Phenazetinserum | 140 | 500 | 2 080 | 15 000 | 170 000 |
| | Antifebrinserum | 255 | 90 | 720 | 6 800 | 140 000 |
| | Salicylsäureserum | 170 | 180 | 3 400 | 18 900 | 142 000 |
| Staphylococcus | Bouillon | 660 | — | — | — | — |
| | Phenazetinserum | 740 | 320 | 1 720 | 27 350 | 170 000 |
| | Antifebrinserum | 340 | 676 | 1 840 | 34 000 | 260 000 |
| | Salicylsäureserum | 200 | 95 | 4 410 | 22 680 | 283 500 |
| Coli commune | Bouillon | 420 | — | — | — | — |
| | Phenazetinserum | 1 160 | 1 280 | 4 725 | 170 000 | 283 500 |
| | Antifebrinserum | 1 420 | 760 | 9 450 | 147 750 | 340 220 |
| | Salicylsäureserum | 1 050 | 1 400 | 34 020 | 170 000 | 170 100 |

Bemerkungen.

Bei Salicylsäure stieg die Temperatur um 1°45 während drei Stunden.

Bei Antifebrin fiel sie um 3°2 innerhalb vier Stunden.

Bei Phenazetin fiel die Temperatur des Versuchstiers in der ersten Stunde, stieg jedoch wieder nach zwei Stunden, ohne jedoch die Normaltemperatur 39°5 zu erreichen.

Ein Unterschied mit Normalserum war nicht konstatierbar.

Choleravibrionen und Typhusbazillen wurden innerhalb 3 Stunden abgetötet. Typhusbazillen zeigten nach 1 $\frac{1}{2}$ Stunden bedeutende Verminderung. Die Cholera-platten waren nach 1 $\frac{1}{2}$ Stunden schon steril. Streptococcus zeigte Entwickelungshemmung nach 1 $\frac{1}{2}$ Stunden, bei Antifebrin Salicylsäure.

Bei Phenazetin trat Vermehrung der Streptokokken ein.

Staphylococcus aureus zeigte bei Salicylsäure nach 1 $\frac{1}{2}$ Stunden Verminderung der Keime, ebenso bei Phenazetin.

Bei Antifebrin trat Vermehrung ein.

Nach drei Stunden trat bei Staphylococcus, Streptococcus und Coli Vermehrung ein.

3. Versuch.

Antipyrin, Chinin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen intravenös Nach Stunden | | | Temperatur nach Stunden | | | |
|---------------|-----------|--------|----------------------------------|---------|---------|-------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Antipyrintier | 2 240 gr. | 6 Mon. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 39° 10 | 39° 21 | 39° 05 | 38° 95 |
| Chinintier | 2 730 " | 7 " | 0,2 " | 0,2 " | 0,2 " | 39° 42 | 38° 70 | 38° 40 | — |

| | | Nach Stunden | | | | Blut- menge | Serum- menge | |
|---------------|----------------------------|--------------|--------|--------|--------|----------------|-----------------|------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | |
| Antipyrintier | Weisse Blut- körperchen | 12 500 | 11 250 | 10 000 | 12 500 | — | 12cc | 6cc |
| Chinintier | " | 11 000 | 12 500 | 11 900 | 10 500 | — | 8cc | 2½cc |

Baktericyder Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | |
|-----------------|----------------|--------------|-----|-----|-----|--------|---------|---------|
| | | 0 | 1½ | 1½ | 2½ | 6 | 8 | 24 |
| Choleravibionen | Bouillon | 750 | — | — | — | — | — | — |
| " | Antipyrinserum | 1 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 300 | — | — | — | — | — | — |
| " | Antipyrinserum | 540 | 360 | 120 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 366 | — | — | — | — | — | — |
| " | Antipyrinserum | 160 | 20 | 130 | 100 | 3 969 | 6 800 | 85 000 |
| " | " | 210 | 130 | 160 | 150 | 7 370 | 25 000 | 120 000 |
| Staphylococcus | Bouillon | 509 | — | — | — | — | — | — |
| " | Antipyrinserum | 430 | 400 | 640 | 169 | 6 800 | 70 000 | 113 000 |
| Coli commune | Bouillon | 568 | — | — | — | — | — | — |
| " | Antipyrinserum | 640 | 640 | 820 | 960 | 75 000 | 120 000 | 170 000 |
| Choleravibionen | Chininserum | 1 250 | 475 | 56 | 14 | 0 | 0 | — |
| Typhusbazillen | " | 380 | 232 | 110 | 41 | 0 | 0 | — |

Bemerkungen.

Choleravibionen wurden nach einer halben Stunde abgetötet. Die Zahl der Typhusbazillen nahm ab, war jedoch erst nach 6 Stunden Null.

Streptococcus nahm ab während den ersten drei Stunden, später trat jedoch Vermehrung ein.

Staphylococcus entwickelte sich während den ersten Stunden, während der dritten Stunde nahm er ab. Später trat jedoch Vermehrung ein. Coli zeigte stets Vermehrung.

Beim Chininserum wurden Choleravibionen erst nach 6 Stunden vernichtet, ebenso Typhusbazillen.

Beim Antipyrintier war die Temperatur nahezu konstant; beim Chinintier fiel sie um 1°.

Eine Differenz mit Normalserum war nicht konstatierbar.

4. Versuch.

Antipyrin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen intravenös | | | Weisse Blutkörperchen | | | |
|---------------|-----------|--------|------------------|---------|---------|-----------------------|---------|--------|-------|
| | | | Nach | Stunden | | Nach | Stunden | | |
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Antipyrintier | 2 900 gr. | 8 Mon. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 90°36 | 10 591 | 11 798 | 7 695 |

Temperatur nach Stunden

| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20cc Blut | 11cc Serum | 39°4 | 39°01 | 38°95 | 38°86 | 38°22 | 38°00 | 38°25 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|--------------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---|
| | | 0 | 1/2 | 1 1/2 | 2 1/2 | 5 | 6 | 8 | 24 | |
| Choleravibronen | Bouillon | 600 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 540 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 320 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 376 | 370 | 110 | 62 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 940 | 640 | 126 | 89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 480 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 820 | 734 | 920 | 2 160 | 55 000 | 126 000 | 250 000 | 275 000 | |
| Staphylococcus | Bouillon | 520 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 600 | 530 | 460 | 210 | 18 000 | 200 000 | 220 000 | 260 000 | |
| Coli | Bouillon | 810 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 750 | 1 240 | 1 350 | 690 | 15 000 | 180 000 | 280 000 | 275 000 | |

Bemerkungen.

Choleravibronen waren nach einer halben Stunde vernichtet.

Typhusbazillen nahmen während den ersten drei Stunden langsam ab, wurden jedoch erst nach der fünften Stunde vernichtet.

Die Streptokokken vermehrten sich ständig.

Staphylococcus aureus zeigte Entwicklungshemmung und während der dritten Stunde Verminderung.

Die Temperatur der Versuchstiere fiel um 1°2 während drei Stunden.

Die Zahl der weißen Blutkörperchen stieg zuerst, sank alsdann.

5. Versuch.

Chinin, Antifebrin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen intravenös Nach Stunden | | | Temperatur nach Stunden | | | | |
|----------------|-----------|--------|----------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Antifebrintier | 4 500 gr. | 7 Mon. | 0,025 gr. | 0,025 gr. | 0,025 gr. | 38°60 | 38°00 | 38°70 | 37°80 | 37°60 |
| Chinintier | 2 120 " | 8 " | 0,02 " | 0,02 " | — | 39°40 | 38°30 | 37°40 | 37°10 | — |

Weisse Blutkörperchen.

| | | | Nach Stunden | | |
|----------------|-------|-------|--------------|---|---|
| | | | 0 | 1 | 2 |
| Chinintier | 9 166 | 7 809 | 8 400 | | |
| Antifebrintier | 6 000 | 5 785 | 6 875 | | |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | |
|-----------------|-----------------|--------------|-------|--------|---------|
| | | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibronen | Bouillon | 320 | — | — | — |
| | Chininserum | 740 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 780 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 1 020 | — | — | — |
| | Chininserum | 1 200 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 1 400 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 1 200 | — | — | — |
| | Chininserum | 1 120 | 1 960 | 14 000 | 127 000 |
| Staphylococcus | Bouillon | 450 | — | — | — |
| | Chininserum | 480 | 30 | 18 000 | 120 000 |
| Coli commune | Bouillon | 1 500 | — | — | — |
| | Chininserum | 1 800 | 8 000 | 25 000 | 350 000 |
| Choleravibronen | Antifebrinserum | 380 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 1 000 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 1 320 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | ” | 920 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | — | — | — | — |
| Streptococcus | ” | 1 280 | 1 040 | 6 800 | 75 000 |
| | ” | 1 230 | 1 800 | 2 200 | 110 000 |
| Staphylococcus | ” | 240 | 80 | 7 500 | 110 000 |
| | ” | 520 | 290 | 6 500 | 127 000 |
| Coli commune | ” | 1 600 | 1 630 | 8 500 | 300 000 |
| | ” | 1 520 | 1 760 | 20 000 | 280 000 |

Bemerkungen.

Choleravibronen und Typhusbazillen waren nach drei Stunden vernichtet; Streptococcus und Coli vermehrten sich ständig. Staphylococcus zeigte während den ersten drei Stunden Verminderung; später trat Vermehrung ein. Beim Antifebrintier trat ein Fallen, dann ein Steigen und wieder Fallen der Körpertemperatur ein.

Die Zahl der weißen Blutkörperchen der Versuchstiere nahm zu.

Beim Chinintier fiel die Körpertemperatur um 2°3.

6. Versuch.

Salicylsäure.

| Tierart | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Temperatur nach Stunden | | | |
|------------------|-----------|--------|--------------------|----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Salicylsäuretier | 3 050 gr. | 9 Mon. | 0,08 gr. | 0,08 gr. | 0,08 gr. | 39°50 | 38°90 | 38°85 | 40°30 |

Weisse Blutkörperchen

| | Nach Stunden | | | Blutmenge | Serummenge |
|--|--------------|--------|--------|-----------|------------|
| | 0 | 1 | 2 | | |
| | 8 400 | 10 040 | 12 500 | | |
| | | | | 40cc | 18cc |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | |
|-----------------|-------------------|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|
| | | 0 | 1/2 | 1 1/2 | 2 1/2 | 3 1/2 | 6 | 24 |
| Choleravibionen | Bouillon | 440 | — | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 1 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 1 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 1 320 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 1 040 | — | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 520 | 240 | 120 | 33 | 43 | 0 | 0 |
| | ” | 862 | 90 | 150 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 1 320 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 386 | — | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 520 | 820 | 1 200 | 2 250 | 11 350 | 45 360 | 68 000 |
| | ” | 800 | 735 | 660 | 506 | 640 | 2 940 | 113 000 |
| | ” | 1 170 | 875 | 1 340 | 1 536 | 12 340 | 37 500 | 75 000 |
| Staphylococcus | Bouillon | 1 034 | — | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 1 320 | 390 | 445 | 375 | 840 | 1 450 | 78 000 |
| | ” | 620 | 480 | 200 | 730 | 1 296 | 1 320 | 60 000 |
| | ” | 1 260 | 420 | 480 | 210 | 945 | 1 120 | 80 000 |
| Coli commune | Bouillon | 260 | — | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 550 | 1 400 | 376 | 420 | 1 740 | 3 360 | 113 400 |
| | ” | 575 | 613 | 1 080 | 457 | 18 702 | 35 720 | 120 000 |
| | ” | 600 | 573 | 740 | 485 | 1 800 | 85 000 | 170 000 |

Bemerkungen.

Choleravibionen waren nach einer halben Stunde vernichtet; Typhusbazillen zeigten Verminderung, waren jedoch erst nach der sechsten Stunde vernichtet.

Streptococcus zeigte teilweise Hemmung, wuchs jedoch nach der sechsten Stunde.

Coli, Staphylococcus zeigten während den drei ersten Stunden Hemmung, später trat Wachstum ein.

Die Körpertemperatur und die Zahl der weißen Blutkörperchen stiegen.

7. Versuch.

Phenacetin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen intravenös nach Stunden | | | |
|----------------|-----------|-----------|-------------------------------|----------|----------|----------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Phenacetintier | 3 200 gr. | 10 Monate | 0,04 gr. | 0,05 gr. | 0,05 gr. | 0,05 gr. |

Weisse Blutkörperchen.

| Temperatur nach Stunden | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|------|------|------|
| 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 9 900 | 9 609 | 7 600 | 39°6 | 39°1 | 39°4 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | |
|------------------|-----------------|--------------|-------|-------|--------|--------|---------|
| | | 0 | 1½ | 1½ | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibrionen | Bouillon | 630 | — | — | — | — | — |
| | Phenacetinserum | 480 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | ” | 572 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Bouillon | 420 | — | — | — | — | — |
| Streptococcus | Phenacetinserum | 515 | 110 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 380 | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Staphylococcus | Bouillon | 750 | — | — | — | — | — |
| | Phenacetinserum | 810 | 864 | 1 540 | 1 760 | 12 000 | 135 000 |
| Staphylococcus | ” | 640 | 930 | 1 320 | 1 940 | 11 340 | 115 000 |
| | Bouillon | 654 | — | — | — | — | — |
| Coli commune | Phenacetinserum | 583 | 491 | 523 | 1 379 | 17 000 | 140 000 |
| | ” | 620 | 820 | 844 | 1 215 | 23 000 | 137 000 |
| Coli commune | Bouillon | 830 | — | — | — | — | — |
| | Phenacetinserum | 1 020 | 1 120 | 1 475 | 12 250 | 37 000 | 180 000 |
| ” ” | ” | 940 | 1 240 | 1 789 | 15 450 | 41 200 | 160 000 |

Bemerkungen.

Choleravibrionen waren nach einer halben Stunde vernichtet; Typhusbazillen wurden nach 1½ Stunden vernichtet.

Streptococcus und Coli wuchsen gut.

Staphylococcus aureus zeigte teilweise Hemmung.

Die Körpertemperatur der Versuchstiere blieb nahezu konstant.

Die Zahl der weißen Blutkörperchen fiel.

Resultate bei intravenösen Injektionsversuchen mit Antipyretica.

Choleravibrionen wurden schneller abgetötet als Typhusbazillen. Während in den meisten Versuchen Choleravibrionen schon nach einer halben Stunde vernichtet waren, wurden Typhusbazillen im allgemeinen erst nach drei Stunden abgetötet.

Staphylokokken zeigten nur in den ersten drei Stunden Entwicklungshemmung oder Abnahme, später wuchsen sie jedoch gut. Streptokokken zeigten in einigen Fällen Entwicklungshemmung bis zur dritten Stunde, wuchsen aber von der 6. bis 24. Stunde gut. *Bacterium coli* zeigte selten Entwicklungshemmung, es wuchs im allgemeinen sehr gut.

Bei Antipyrin und Salicylsäure sah man ein Steigen der Temperatur des Versuchstiers nach der Injektion. Bei Phenazetin blieb sie ziemlich konstant. Bei Chinin und Antifebrin fiel die Körpertemperatur des Versuchstieres.

Bei Antipyrin und Salicylsäure stieg die Leukocytenzahl des Blutes der Versuchstiere, bei Chinin und Phenazetin fiel sie, bei Antifebrin blieb sie ziemlich konstant.

B. Antipyreticagaben wurden in den Magen eingeführt.

Wir wandten uns alsdann denjenigen Versuchen zu, bei welchen die Antipyretica in den Magen eingeführt wurden. Hier war die Wirkung der Antipyretica langsamer als bei intravenöser Injektion. Von den leicht löslichen Antipyretica machten wir Lösungen, von den schwer löslichen Aufschwemmungen und führten sie mit einem weiten Gummischlauche in den Magen ein. Um das Durchbeißen des Schlauches zu vermeiden, legten wir eine kleine Metallröhre in den Mund des Kaninchens, in welchen wir den Schlauch einführten. Es

war auf diese Art leicht, die Flüssigkeiten einzuführen. Durch leichtes Kitzeln am Halse begünstigten wir die Schluckbewegungen.

Nach 2—4 Stunden wurde das Blut entnommen. Cholera und Typhusbazillen wurden nach dreistündiger Einwirkung des Serums bei 37° leicht abgetötet. Einen deutlichen Unterschied dieses Serums und des Normalserums in Bezug auf Baktericidie war hier nicht festzustellen.

8. Versuch.

Antipyrin. (Mehrmalige Gaben.)

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Temperatur |
|---------------|-----------|----------|--------------------|-------|-------|------------|
| | | | 0 | 1 | 2 | |
| Antipyrintier | 3 260 gr. | 7 Monate | 1 gr. | 1 gr. | 1 gr. | 39°61 |

Weisse Blutkörperchen.

| Nach Stunden | | |
|--------------|--------|-------|
| 0 | 1 | 2 |
| 10 344 | 12 031 | 7 812 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | |
|-----------------|----------------|--------------|-------|-----|-------|--------|---------|---------|
| | | 0 | 1/2 | 1 | 2 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibionen | Bouillon | 920-890 | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 680 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 1 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 880 | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 560 | 20 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 1 290 | 66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 540 | 360 | 120 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 840 | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 1 080 | 880 | 820 | 1 530 | 6 200 | 10 800 | 18 000 |
| | " | 1 000 | 720 | 620 | 2 405 | 8 500 | 21 600 | 8 000 |
| | " | 160 | 120 | 160 | 100 | 3 969 | 6 800 | 85 000 |
| Staphylococcus | " | 210 | 130 | 166 | 150 | 7 370 | 28 000 | 120 000 |
| | Bouillon | 800 | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 750 | 640 | 720 | 2 300 | 6 300 | 15 000 | 80 000 |
| | " | 280 | 420 | 840 | 1 800 | 12 500 | 12 300 | 115 000 |
| Coli commune | " | 430 | 440 | 649 | 1 690 | 6 800 | 70 000 | 115 000 |
| | Bouillon | 680 | — | — | — | — | — | — |
| | Antipyrinserum | 930 | 1 420 | 640 | 2 100 | 3 200 | 15 250 | 180 000 |
| | " | 640 | 670 | 820 | 960 | 75 000 | 120 000 | 170 000 |
| | " | 880 | 1 200 | 760 | 1 500 | 2 950 | 20 500 | 200 000 |

Bemerkungen.

Wir führten nach je einer Stunde je 1 gr. Antipyrin in 10cc Wasser gelöst in den Magen des Kaninchens ein. Nach weiteren zwei Stunden entnahmen wir das Blut. Nach 36 Stunden hatten wir ein klares Serum. Choleravibionen wurden nach einer halben Stunde gänzlich abgetötet; Typhusbazillen erst nach 2–3 Stunden.

Streptococcus zeigte teilweise Hemmung bis zur dritten Stunde, dann trat jedoch starke Vermehrung ein. Coli und Staphylococcus aureus zeigten ständige Vermehrung. Die Leukocytenzahl des Blutes des Versuchstieres stieg im Anfang bis zur zweiten Stunde, dann trat bis zur dritten Stunde Fallen der Leukocytenzahl ein.

9. Versuch.

Chinin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | | |
|-------------------------|----------|----------|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Chinintier | 2780 gr. | 9 Monate | 0,2 gr. | 0,2 gr. | 0,2 gr. | 0,2 gr. | 0,2 gr. |
| Temperatur nach Stunden | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| | 39°61 | 39°50 | 39°02 | 38°75 | 38°45 | | |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | |
|------------------|-------------|--------------|-----|-----|-------|-------|--------|---------|
| | | 0 | 1/2 | 1 | 2 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibrionen | Bouillon | 1 000 | — | — | — | — | — | — |
| | Chininserum | 1 040 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 460 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 640 | — | — | — | — | — | — |
| | Chininserum | 1 080 | 14 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 1 100 | 27 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | " | 318 | — | — | — | — | — | — |
| Streptococcus | Bouillon | 450 | 600 | 684 | 960 | 8 405 | 56 700 | 150 000 |
| | Chininserum | 510 | 356 | 399 | 1 134 | 7 320 | 34 020 | 135 000 |
| | " | 60 | — | — | — | — | — | — |
| | " | 270 | 99 | 450 | 680 | 5 200 | 12 600 | 120 000 |
| Coli commune | Bouillon | 784 | — | — | — | — | — | — |
| | Chininserum | 864 | 189 | 243 | 530 | 856 | 42 525 | 125 000 |

Bemerkungen.

Wir gaben dem Versuchstiere je 0,2 gr. gelöstes Chinin in den Magen nach 0, 1, 2, 3, 4 Stunden. Nach weiteren zwei Stunden entnahmen wir das Blut. Nach 36 Stunden hatten wir klares Serum. In diesem Serum wurden Choleravibrionen nach einer halben Stunde gänzlich abgetötet; Typhusbazillen wurden nach zwei Stunden vernichtet.

Staphylococcus aureus zeigte Hemmung des Wachstums bis zur zweiten Stunde. Bacterium coli zeigte Hemmung des Wachstums bis zur sechsten Stunde. Streptococcus zeigte stetiges Wachstum. Die Temperatur des Versuchstieres fiel allmählig um 1°15.

10. Versuch.

Salicylsäure.

| Tier | Gewicht | Alter | Temperatur nach Stunden | | | | |
|------------------|-----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Salicylsäuretier | 3 200 gr. | 9 Monate | 39°40 | 39°25 | 38°84 | 38°74 | 39°02 |

Weisse Blutkörperchen.

Injectiōnsdosen.

| Nach Stunden | | | | | Nach Stunden | | |
|--------------|-------|--------|--------|--------|--------------|---------|---------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 |
| 10 700 | 8 900 | 11 720 | 10 350 | 11 200 | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | |
|-----------------|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | | 0 | 1/2 | 1 | 2 | 3 | 24 |
| Choleravibronen | Bouillon | 480 | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 450 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 620 | 150 | 234 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 550 | 52 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 720 | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 782 | 320 | 44 | 9 | 0 | 0 |
| | ” | 945 | 595 | 240 | 105 | 45 | 0 |
| | ” | 625 | 430 | 129 | 20 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 450 | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 675 | 1 029 | 1 680 | 2 320 | 4 200 | 125 000 |
| Staphylococcus | Bouillon | 960 | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 813 | 947 | 762 | 348 | 559 | 78 000 |
| Coli commune | Bouillon | 510 | — | — | — | — | — |
| | Salicylsäureserum | 545 | 730 | 974 | 1 189 | 5 340 | 150 000 |

Bemerkungen.

Wir führten nach je einer Stunde 0,5 gr. Salicylsäure (drei Mal) in den Magen des Versuchstieres ein. Zwei Stunden nach der letzten Gabe entnahmen wir Blut. Nach 36stündiger kühler Aufbewahrung hatten wir klares Serum.

In diesem Serum wurden Choleravibronen nach 1—2 Stunden abgetötet, Typhusbazillen nach 3 Stunden, Staphylococcus aureus zeigte während 2 Stunden Wachstumshemmung, Streptococcus und Bacterium coli wuchsen gut. Die Körpertemperatur des Versuchstieres fiel langsam. Die Zahl der weißen Blutkörperchen des Versuchstieres blieb nahezu konstant.

11. Versuch.

Phenacetin.

| Tier | Gewicht | Alter | Temperatur nach Stunden | | | | |
|----------------|-----------|-----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Phenacetintier | 2 900 gr. | 10 Monate | 39°70 | 39°42 | 39°20 | 38°50 | 38°10 |

Weisse Blutkörperchen.

| Nach Stunden | | | | | Dosen nach Stunden | | |
|--------------|-------|-------|-------|--------|--------------------|---------|---------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 |
| 9 700 | 8 400 | 9 100 | 7 200 | 10 400 | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | | |
|------------------|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--|
| | | 0 | 1/2 | 1 | 2 | 3 | 6 | 24 | |
| Choleravibrionen | Bouillon | 480 | — | — | — | — | — | — | |
| | Phenacetinserum | 1 500 | 83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Typhusbazillen | Bouillon | 720 | — | — | — | — | — | — | |
| | Phenacetinserum | 580 | 243 | 95 | 15 | 0 | 0 | 0 | |
| Streptococcus | Bouillon | 450 | — | — | — | — | — | — | |
| | Phenacetinserum | 635 | 1 200 | 1 722 | 1 960 | 7 345 | 28 200 | 75 000 | |
| Staphylococcus | Bouillon | 960 | — | — | — | — | — | — | |
| | Phenacetinserum | 850 | 1 030 | 910 | 833 | 640 | 2 250 | 54 000 | |
| Coli commune | Bouillon | 510 | — | — | — | — | — | — | |
| | Phenacetinserum | 623 | 785 | 970 | 1 255 | 3 150 | 12 300 | 150 000 | |

Bemerkungen.

Wir führten nach je einer Stunde drei Mal je 0,5 gr. Phenacetin in den Magen des Versuchstieres ein. Nach zwei Stunden entnahmen wir das Blut. Nach 36ständigem kühlen Stehenlassen hatten wir klares Serum. In diesem Serum wurden Choleravibrionen nach einer Stunde abgetötet, Typhusbazillen innerhalb drei Stunden; bei Staphylococcus aureus bemerkten wir Wachstumshemmung bis zur dritten Stunde. Die Körpertemperatur des Versuchstieres fiel nach den Phenacetingaben um 1°6. Die Leukocytenzahl des Versuchstieres blieb nahezu konstant.

12. Versuch.

Antifebrin.

| Tier | Gewicht | Alter | Temperatur nach Stunden | | | | Dosen nach Stunden | | |
|----------------|---------|--------|-------------------------|-------|-------|-------|--------------------|---------|---------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| Antifebrintier | 3 125 | 7 Mon. | 39°48 | 39°40 | 39°00 | 38°20 | 0,3 gr. | 0,3 gr. | 0,4 gr. |

Weisse Blutkörperchen.

| Nach Stunden | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-------|-------|--------|--|--|--|--|--|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| | 10 200 | 8 100 | 9 700 | 12 800 | | | | | | |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | | | |
|------------------|---------------------------------|--------------|-----|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---|
| | | 0 | 1/2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 24 | |
| Choleravibrionen | Bouillon | 960 | -- | — | -- | — | -- | — | — | — |
| | Serum | 800 | 74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 Teil Serum u. 1 „ Bouillon | 960 | 167 | 48 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 720 | 124 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 720 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 1 200 | 180 | 44 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 Teil Serum u. 1 „ Bouillon | 825 | 175 | 320 | 135 | 79 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ” | 964 | 75 | 27 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 640 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 760 | 875 | 920 | 1 020 | 2 760 | 5 320 | 7 500 | 120 000 | |
| Staphylococcus | Bouillon | 840 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 820 | 960 | 715 | 630 | 93 | 1 340 | 2 320 | 37 000 | |
| Coli commune | Bouillon | 729 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 640 | 834 | 1 170 | 1 530 | 3 140 | 10 310 | 15 240 | 105 000 | |

Bemerkungen.

Wir gaben dem Versuchstiere nach je 0 Stunde, 1 Stunde, 3 Stunden 0,3 gr., 0,3 gr., 0,4 gr. Antifebrin in den Magen. Zwei Stunden nach der letzten Gabe entnahmen wir das Blut, nach 36stündigem kühlen Aufbewahren erhielten wir klares Serum. In diesem Serum wurden Choleravibrionen nach drei Stunden abgetötet, Typhusbazillen innerhalb vier Stunden, Streptococcus und Bacterium coli zeigten Wachstum. Die Körpertemperatur des Versuchstieres fiel langsam. Die weiße Blutkörperchenzahl des Versuchstieres fiel zuerst, später stieg sie.

Die Versuche verliefen ganz gleichmäßig. Typhusbazillen und Choleravibrionen wurden leicht abgetötet. Nach dreistündiger Einwirkung des Serums auf Choleravibrionen und Typhusbazillen waren alle Keime abgetötet. Staphylokokken, Streptokokken, Bacterium Coli wurden in der Regel wenig beeinflußt, in mehreren Fällen konstatierte man Entwicklungshemmung bis zur dritten Stunde der Bebrütung, nach dieser trat jedoch starkes Wachsen ein.

Eine deutliche Differenz zwischen Normalserum und Serum von Tieren, die Antipyretica in den Magen eingeführt bekamen, war bei der Prüfung der Baktericidie dieser Sera nicht nachweisbar. Die Unterschiede, die man mittels der bakteriolytischen Eigenschaft des Serums nachweisen konnte, waren sehr klein und man kann nach ihnen keine sicheren Unterschiede feststellen. Obwohl man mit diesen Versuchen keine sicheren Unterschiede nachweisen konnte, kann man daraus nicht schließen, daß die Antipyretica keine störende Wirkung auf die natürlichen, schützenden Eigenschaften des tierischen Serums haben.

α-Verdünnungen des Serum.

1° mit Bouillon.

2° mit physiologischer Kochsalzlösung.

13. Versuch.

Chinin und Antipyrin.

| Tier | Gewicht | Alter | Gaben nach Stunden | | | Temperatur nach Stunden | | | |
|---------------|-----------|---------|--------------------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Antipyrintier | 3 720 gr. | 10 Mon. | 1 gr. | 1 gr. | 1 gr. | 39°65 | 38°82 | 38°35 | 38°20 |
| Chinintier | 3 220 " | 8 " | 0,3 " | 0,4 " | 0,3 " | 39°70 | 39°40 | 39°02 | 38°20 |

Weisse Blutkörperchen.

| Tier | Nach Stunden | | | | Tier | Nach Stunden | | | |
|---------------|--------------|-------|--------|--------|------------|--------------|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | 0 | 1 | 3 | 3 |
| Antipyrintier | 9 480 | 6 125 | 11 550 | 10 920 | Chinintier | 9 300 | 8 450 | 7 230 | 8 350 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | |
|-----------------|--|--------------|---|---|----|
| | | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibronen | Antipyrinserum | 640 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 680 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 1 256 | 0 | 0 | 0 |
| | Antipyrinserum | 126 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 195 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 432 | 0 | 0 | 0 |
| | Chininserum | 2 320 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Chininserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 2 400 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Chininserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 2 520 | 0 | 0 | 0 |
| | Chininserum | 726 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | $\frac{3}{4}$ Chininserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 340 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Chininserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 344 | 0 | 0 | 0 |
| | Antipyrinserum | 1 080 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 740 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Antipyrinserum | 1 820 | 0 | 0 | 0 |
| | Chininserum | 546 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Chininserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 220 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Chininserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 640 | 0 | 0 | 0 |

14. Versuch.

Antipyrin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Blutmenge |
|---------------|------------------------------------|----------|--------------------|-------|-------|------------|
| | | | 0 | 1 | 2 | |
| Antipyrintier | 3 050 gr. | 9 Monate | 1 gr. | 1 gr. | 1 gr. | 47cc |
| Tier | Temperatur nach Stunden | | | | | Serummenge |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | |
| Antipyrintier | 39°58 | 38°65 | 36°92 | 36°70 | | 23cc |
| Tier | Weisse Blutkörperchen nach Stunden | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | | | |
| Antipyrintier | 9 800 | 9 200 | 10 520 | | | |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | |
|-----------------------|--|--------------|-------|--------|---------|
| | | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Typhusbazillen | Antipyrinserum | 195 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 282 | 1 | 1 | 296 |
| | $\frac{1}{2}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 103 | 1 | 1 | 5 783 |
| | Antipyrinserum | 188 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 87 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 126 | 0 | 0 | 0 |
| | Antipyrinserum | 17 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 11 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 23 | 0 | 0 | 0 |
| Staphylococcus aureus | Antipyrinserum | 340 | 495 | 15 590 | 280 000 |
| | $\frac{3}{4}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{4}$ Bouillon | 180 | 1 000 | 7 030 | 170 000 |
| | $\frac{1}{2}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon | 315 | 1 380 | 21 375 | 162 000 |

Bemerkungen.

Wir gaben dem Versuchstiere nach je einer Stunde 1 gr. Antipyrin in den Magen. Die Baktericidie gegen Typhusbazillen wird bei Zusatz von $\frac{1}{4}$ Bouillon geschwächt in einem Falle, Zusatz von $\frac{3}{4}$ Bouillon schädigte die Wirkung in zwei andern Fällen nicht. Staphylococcus aureus wächst gut.

Man sieht hieraus, daß Bouillon kein geeignetes Verdünnungsmittel ist. Die Temperatur des Versuchstieres fiel auf 36°7, also um 2°9. Die Zahl der weißen Blutkörperchen des Versuchstieres nahm zu, blieb jedoch nahe der Mittelzahl.

15. Versuch.

Antifebrin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Blutmenge | Serummenge |
|----------------|---------|----------|--------------------|---------|---------|-----------|------------|
| | | | 0 | 1 | 2 | | |
| Antifebrintier | 2 840 | 7 Monate | 0,3 gr. | 0,3 gr. | 0,4 gr. | 45cc | 20cc |

| Tier | Temperatur nach Stunden | | | | | Weisse Blutkörperchen nach Stunden | | | | |
|----------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|--------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Antifebrintier | 38°85 | 38°61 | 38°40 | 38°09 | 38°30 | 9 700 | 8 500 | 7 800 | 10 200 | 11 700 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|--------------|-----|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---|
| | | 0 | 1/2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 24 | |
| Choleravibrionen | Bouillon | 960 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 800 | 74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 Serum | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1/2 Bouillon | 960 | 167 | 48 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 Serum | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1/2 Bouillon | 740 | 124 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Bouillon | 720 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 825 | 175 | 320 | 135 | 79 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 Serum | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1/2 Bouillon | 964 | 75 | 27 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 Serum | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1/2 Bouillon | 1 760 | 180 | 47 | 22 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Streptococcus | Bouillon | 640 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 760 | 875 | 930 | 1 020 | 2 760 | 5 320 | 7 500 | 120 000 | |
| Staphylococcus aureus | Bouillon | 840 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 820 | 960 | 715 | 630 | 93 | 1 360 | 2 320 | 37 000 | |
| Coli | Bouillon | 729 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Serum | 640 | 834 | 1 170 | 1 530 | 3 140 | 10 310 | 15 240 | 105 000 | |

Bemerkungen.

Verdünnen mit 1 Teil Bouillon schwächte zwar die Wirkung des Serums, es war jedoch stark baktericid bei Typhus und Cholera. Staphylococcus aureus zeigte Entwicklungshemmung und Abnahme bis zur vierten Stunde, später trat jedoch Vermehrung ein.

Die Temperatur des Versuchstieres nahm um 0°55 ab. Die Leukocytenzahl des Versuchstieres stieg wenig über die Mittelzahl.

16. Versuch.

Salicylsäure.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Temperatur nach Stunden | | | |
|------------------|----------|--------|--------------------|---------|---------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Salicylsäuretier | 3100 gr. | 7 Mon. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 39°75 | 39°20 | 38°70 | 38°20 |

| Weisse Blutkörperchen nach Stunden | | | | | |
|------------------------------------|------|------|------|------|--|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 7690 | 6200 | 7240 | 8430 | 7260 | |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | |
|------------------|--|--------------|----|----|----|
| | | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibrionen | Serum | 1500 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 2700 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 2800 | 0 | 0 | 0 |
| | Serum | 85 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 180 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 800 | 0 | 0 | 0 |
| | Serum | 93 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 85 | 65 | 22 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 48 | 8 | 1 | 0 |
| | Serum | 400 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 434 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 225 | 0 | 0 | 0 |
| | Serum | 140 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 234 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 115 | 0 | 0 | 0 |
| | Serum | 400 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 340 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 365 | 0 | 0 | 0 |

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | |
|-----------------------|--|--------------|-----|-----|---------|
| | | 0 | 2 | 4 | 24 |
| Staphylococcus aureus | Serum | 180 | 102 | 663 | 142 000 |
| | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 193 | 153 | 520 | 160 000 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 84 | 240 | 660 | 130 000 |
| | Serum | 123 | 139 | 720 | 158 000 |
| | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 190 | 246 | 805 | 300 000 |
| | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 104 | 93 | 446 | 170 000 |

Bemerkungen.

Wir gaben dem Versuchstiere nach je einer Stunde 0,5 gr. Salicylsäure, nach weiteren zwei Stunden entnahmen wir das Blut. Nach 36 Stunden hatten wir klares Serum.

Die Verdünnung mit physiologischer Kochsalzlösung gab gute Resultate. Choleravibrionen und Typhusbazillen wurden nach drei Stunden abgetötet. Mit Bouillon wurde die Wirkung geschwächt. Staphylococcus gab keine guten Resultate.

Die Temperatur des Versuchstieres fiel um 1°55. Die Leukocytenzahl blieb ziemlich konstant.

17. Versuch.

Phenacetin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Temperatur nach Stunden | | | |
|----------------|----------|-------|--------------------|---------|---------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Phenacetintier | 3120 gr. | 10 M. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 39°50 | 38°81 | 37°40 | 37°70 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | Nach Stunden | | | |
|-----------------------|--|--------------|-------|--------|---------|
| | | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibrionen | Serum | 1500 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 2700 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 2800 | 0 | 0 | 0 |
| " | Serum | 85 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 180 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 800 | 0 | 0 | 0 |
| " | Serum | 62 | 0 | 1 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 85 | 65 | 22 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 48 | 8 | 1 | 0 |
| " | Serum | 9 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 43 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 42 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | Serum | 320 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 434 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 225 | 0 | 0 | 0 |
| " | Serum | 140 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 234 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 115 | 0 | 0 | 0 |
| " | Serum | 251 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 340 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 267 | 0 | 0 | 0 |
| " | Serum | 360 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 400 | 49 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 267 | 0 | 328 | 0 |
| Staphylococcus aureus | Serum | 180 | 102 | 663 | 142 000 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 193 | 153 | 520 | 160 000 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 84 | 240 | 660 | 130 000 |
| " | Serum | 123 | 139 | 720 | 158 000 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 190 | 246 | 805 | 300 000 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 184 | 93 | 446 | 170 000 |
| Streptococcus | Serum | 240 | 334 | 1 800 | 75 000 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 260 | 320 | 4 200 | 51 000 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 155 | 255 | 10 000 | 114 000 |
| " | Serum | 380 | 1 520 | 2 300 | 43 000 |
| " | $\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung | 167 | 521 | 12 800 | 100 000 |
| " | $\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung | 120 | 760 | 2 890 | 80 000 |

Bemerkungen.

Wir gaben dem Versuchstiere nach je einer Stunde drei Mal 0,5 gr. Phenacetin in den Magen. Nach zwei Stunden entnahmen wir das Blut. Nach 36stündigem kühlem Aufbewahren hatten wir klares Serum. Bei zweifacher Verdünnung des Serums mit NaCl-Lösung wurden Choleravibrionen und Typhusbazillen noch leicht abgetötet. Temperatur und Leukocytenzahl des Versuchstieres fielen.

Chinin.

18. Versuch.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | |
|-------------------------|-----------|----------|--------------------|----------|------------------------------------|----------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Chinintier | 3 089 gr. | 7 Monate | 0,24 gr. | 0,24 gr. | 0,24 gr. | 0,24 gr. |
| Temperatur nach Stunden | | | | | Weisse Blutkörperchen nach Stunden | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 |
| 39°00 | 38°65 | 38°60 | 39°05 | 38°82 | 9 005 | 8 900 |
| | | | | | 11 500 | 16 005 |
| | | | | | 13 400 | |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | | Nach Stunden | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|--------------|--------|---------|-----------|
| | Serum | NaCl-Lösung | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Typhusbazillen | 4 | 0 | 600 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 1 | 560 | 1 | 0 | 190 |
| | 1 | 1 | 169 | 180 | 53 | 17 000 |
| | 1 | 1 | 240 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 42 | 16 | 11 | 0 |
| | 1 | 1 | | | | |
| Staphylococcus aureus | 4 | 0 | 640 | 35 000 | 125 000 | 250 000 |
| | 3 | 1 | 520 | 17 000 | 140 000 | 300 000 |
| | 1 | 1 | 560 | 4 700 | 28 400 | 200 000 |
| | 4 | 0 | 260 | 1 520 | 12 000 | 160 000 |
| | 3 | 1 | 460 | 2 500 | 18 000 | 140 000 |
| | 1 | 1 | 500 | 520 | 90 000 | 250 000 |
| | 4 | 0 | 840 | 9 000 | 20 000 | 700 000 |
| Coli | 3 | 1 | 830 | 55 000 | 280 000 | 600 000 |
| | 1 | 1 | 560 | 18 000 | 400 000 | 500 000 |
| | 4 | 0 | 920 | 7 800 | 56 000 | 200 000 |
| | 3 | 1 | 740 | 12 000 | 140 000 | 250 000 |
| | 1 | 1 | 580 | 20 000 | 250 000 | 170 000 |
| | 4 | 1 | 295 | 7 800 | 28 400 | 6 000 |
| | 3 | 1 | 210 | 40 000 | 120 000 | 175 000 |
| Streptococcus | 1 | 1 | 560 | 26 200 | 700 000 | 1 500 000 |
| | 3 | 1 | | | | |
| | 1 | 1 | | | | |
| | 4 | 1 | | | | |
| | 2 | 1 | | | | |
| | 3 | 1 | | | | |
| | 1 | 1 | | | | |

Bemerkungen.

Wir gaben dem Versuchstiere nach je einer Stunde drei Mal 0,24 gr. Chinin in den Magen. Nach weiteren drei Stunden entnahmen wir das Blut. Nach 36stündigem kühlem Aufbewahren erhielten wir klares Serum. In zweifacher Verdünnung wurden Typhusbazillen noch gut abgetötet. Die Leukocytenzahl des Versuchstieres stieg, die Körpertemperatur des Versuchstieres blieb nahezu konstant.

19. Versuch.

Antipyrin.

| Tierart | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Temperatur nach Stunden | | | | |
|------------------------------------|-----------|-------|--------------------|--------|--------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Antipyrintier | 4 200 gr. | 10 M. | 1 gr. | 1 gr. | 1 gr. | 39°98 | 39°40 | 39°40 | 38°88 | 38°75 |
| Weisse Blutkörperchen nach Stunden | | | | | | | | | | |
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | |
| | | | 10 750 | 12 800 | 11 715 | 13 955 | | | | |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | | | Nach Stunden | | | |
|-----------------------|---------------|---------------|--|--------------|-------|--------|--------|
| | | | | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibionen | Bouillon | | | 342 | — | — | — |
| | Serum | | | | | | |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | | 393 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | | 320 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | 310 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | | 520 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | | 370 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | 460 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | | 5 123 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | | 492 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | 370 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | | 195 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | | 188 | 0 | 0 | 0 |
| | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | 282 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | | 1 013 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | | 126 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | 75 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | | 17 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | | 11 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | 23 | 0 | 0 | 0 |
| Staphylococcus aureus | $\frac{4}{4}$ | 0 | | 340 | 495 | 15 590 | 20 000 |
| " " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | | 180 | 1 000 | 7 030 | 16 200 |
| " " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | 315 | 1 380 | 28 000 | 20 175 |

Bemerkungen.

In diesem Versuche wurden die Choleravibionen und Typhusbazillen abgetötet. Die Leukocytenzahl des Versuchstieres stieg. Die Körpertemperatur des Versuchstieres fiel um 1°15. Die Staphylokokkenkulturen boten nichts Interessantes.

20. Versuch.

Salicylsäure.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | Temperatur nach Stundun | | | |
|-------------------|-----------|--------|--------------------|---------|---------|-------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Salicylsäure-tier | 2 840 gr. | 7 Mon. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 39° 95 | 38° 92 | 37° 65 | 38° 50 |

Weisse Blutkörperchen nach Stunden

| 0 | 1 | 2 | 3 |
|-------|-------|--------|-------|
| 8 750 | 9 900 | 10 550 | 7 620 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | | Nach Stunden | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|--------------|-------|-------|---------|
| | Serum | NaCl-Lösung | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibrionen | 4/4 | 0 | 750 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 700 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 570 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 960 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 640 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 970 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 424 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 370 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 250 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 534 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | 3/4 | 1/4 | 622 | 20 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 480 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 814 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 710 | 70 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 563 | 56 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 112 | 141 | 2 950 | 115 000 |
| | 3/4 | 1/4 | 245 | 310 | 5 240 | 68 000 |
| Staphylococcus aureus | 1/2 | 1/2 | 487 | 270 | 7 400 | 45 000 |
| | 0 | 4/4 | 630 | 1 720 | 5 300 | 125 000 |
| Choleravibrionen | " | " | | | | |

Bemerkungen.

Die Choleravibrionen und Typhusbazillen wurden in diesem Versuche leicht abgetötet. Die Staphylococcuskulturen zeigten Entwicklungshemmung bis zur dritten Stunde. Die Körpertemperatur des Versuchstieres fiel anfangs, später stieg sie. Die Leukocytenzahl des Versuchstieres stieg anfangs, später fiel sie.

21. Versuch.

Phenacetin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | |
|----------------|-----------|-----------|--------------------|---------|---------|
| | | | 0 | 1 | 2 |
| Phenacetintier | 3 700 gr. | 10 Monate | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. |

| Temperatur nach Stunden | | | | Weisse Blutkörperchen nach Stunden | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 39°05 | 38°45 | 38°30 | 38°35 | 6 750 | 8 000 | 7 100 | 7 325 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | | Nach Stunden | | | |
|------------------|---------------|---------------|--------------|----|---|----|
| | Serum | NaCl-Lösung | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibrionen | $\frac{4}{4}$ | 0 | 820 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | 530 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 920 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | 780 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | 670 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 775 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | 204 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | 190 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 253 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | $\frac{4}{4}$ | 0 | 320 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | 410 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 214 | 11 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | 260 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | 372 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 325 | 7 | 0 | 0 |
| " | $\frac{4}{4}$ | 0 | 115 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | 205 | 0 | 0 | 0 |
| " | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 170 | 0 | 0 | 0 |

Bemerkungen.

Choleravibrionen und Typhusbazillen starben leicht ab. Die Temperatur des Versuchstieres fiel um 0°65. Die Leukocytenzahl des Versuchstieres blieb ziemlich konstant.

22. Versuch.

Antifebrin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | |
|----------------|-----------|----------|--------------------|---------|---------|--|
| | | | 0 | 1 | 2 | |
| Antifebrintier | 3 089 gr. | 9 Monate | 0,5 gr. | 0,5 gr. | 0,5 gr. | |

| Temperatur nach Stunden | | | | | Weisse Blutkörperchen nach Stunden | | | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 39° 18 | 39° 15 | 39° 01 | 37° 02 | 37° 99 | 9 300 | 7 500 | 6 500 | 5 400 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | | Nach Stunden | | | |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------|--------|---------|
| | Serum | NaCl-Lösung | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibronen | 4/4 | 0 | 53 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 49 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 43 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 41 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 53 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 47 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 39 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 181 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | 3/4 | 1/4 | 91 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 210 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 145 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 133 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/4 | 1/4 | 177 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/2 | 0 | 47 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 56 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 45 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 588 | 1 760 | 26 000 | 70 000 |
| | 3/4 | 1/4 | 412 | 908 | 4 300 | 133 000 |

Bemerkungen.

Choleravibronen und Typhusbazillen starben leicht ab.

Die Körpertemperatur des Kaninchens fiel langsam um 1°19.

23. Versuch.

Chinin.

| Tier | Gewicht | Alter | Dosen nach Stunden | | | |
|-------------------------|-----------|----------|--------------------|------------------------------------|---------|-------|
| | | | 0 | 1 | 3 | |
| Chinintier | 2 950 gr. | 8 Monate | 0,3 gr. | 0,3 gr. | 0,4 gr. | |
| Temperatur nach Stunden | | | | Weisse Blutkörperchen nach Stunden | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 2 | 4 |
| 39°00 | 38°50 | 37°89 | 38°60 | 13 750 | 10 625 | 8 425 |

Baktericider Versuch.

| Bakterienart | Flüssigkeit | | Nach Stunden | | | |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|-----|-------|---------|
| | Serum | NaCl-Lösung | 0 | 3 | 6 | 24 |
| Choleravibionen | 4/4 | 0 | 46 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 43 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/4 | 1/2 | 300 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/2 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 39 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/2 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/4 | 1/2 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/2 | 0 | 180 | 0 | 0 | 0 |
| Typhusbazillen | 4/4 | 1/4 | 560 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 172 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/2 | 1/2 | 194 | 0 | 0 | 0 |
| | 4/4 | 0 | 112 | 0 | 0 | 0 |
| | 3/4 | 1/4 | 85 | 0 | 0 | 0 |
| | 1/4 | 1/2 | 220 | 300 | 1 800 | 300 000 |
| Streptococcus | 4/4 | 0 | 231 | 128 | 448 | 96 000 |
| | 4/4 | 0 | 266 | 580 | 2 200 | 150 000 |

Bemerkungen.

Choleravibionen und Typhusbazillen starben leicht ab. Die Körpertemperatur des Versuchstieres fiel wenig. Die Leukocytenzahl des Kaninchens sank. Die Leukocytenzahl fiel um 4 300.

Versuche mittels verdünnten Serums.

Um feinere Abstufungen in der baktericiden Wirkung der verschiedenen Sera zu finden, verdünnten wir das Serum sowohl mit Bouillon als mit physiologischer Kochsalzlösung. Wir gingen im allgemeinen bis zu halber Verdünnung des Serums. Die Versuche mit Choleravibrionen und Typhusbazillen verliefen gut, nach dreistündigem Einwirken trat in vielen Fällen gänzliche Abtötung aller Keime ein.

Mittels dieser Methode sichtbare Unterschiede festzustellen, welche eine Differenz zwischen den verschiedenen Sera feststellen sollte, ist uns nicht gelungen.

C. Fiebernde Kaninchen.

Intrastomachale Gaben der Antipyretica.

Ueber die Fieberversuche.

Die verschiedenen Methoden Fieber zu erregen finden wir bei Krehl. Z. f. Pharmakologie und Pathologie.

Wir wählten für die Erregung von Fieber die Injektion von abgetöteter filtrierter Bakterienbouillonkultur von *Bacterium coli* und erhielten gute Resultate. Durch Vorversuche überzeugten wir uns über die Wirkung, welche die Injektion hervorbringt.

Bei subkutaner Injektion stieg die Temperatur am ersten Tage, beim Kaninchen des ersten Versuches um 2° . Am nächsten Morgen betrug sie noch $40^{\circ}10$, also $0^{\circ}6$ über der Mitteltemperatur.

Wirkung der Antipyretica.

Die Antipyretica sind im Stande fieberhaft erhöhte Körpertemperatur zu erniedrigen. Normale Körpertemperatur wird aber erst durch enorm große Gaben erniedrigt. Allmähliche Wirkung haben die von uns angewandten Mittel wie Chinin, Salicylsäure, Phenacetin, Antifebrin, Antipyrin. Bei Salicyl-

säure, Antipyrin, Antifebrin, Phenacetin findet bei intrastomachalen Gaben in zwei Stunden ein Fallen der Temperatur auf ein Minimum ein, welches zwei Stunden dauert und in zwei Stunden tritt wieder die Normaltemperatur auf.

Fieber ist gewöhnlich von folgenden Symptomen begleitet: Verminderung des Appetites, der Sekretionen, der Verdauung, der Assimilation und des Schlafes.

Fieber wird erzeugt durch Eindringen eines Krankheitsstoffes in den Organismus, welcher den Stoffwechsel fermentartig beeinflußt. Man kann auf folgende Weisen künstlich Fieber erzeugen: Durch Injektion von Wasserauszügen aus tierischen Organen, durch Injektion tierischer Sekrete, sowie durch viele Eiweißstoffe, wie aschefreies Eiweiß, Serumalbumin, Globulin, Vitellin, Glutenkaséin, Nucléin aus Hefe, Kaséin, Kaséinnatrium; man erzeugte hiermit mittleres bis hohes Fieber. Enzyme, Pepsin, Lab, Invertin, Emulsin, Diastase, Chymosin, Myrosin, Papayotin, Trypsin, Fibrinferment erzeugten leicht Fieber. Hydrierte Eiweißkörper, Wittes Pepton, Somatose, Protalbumose, Deuteroalbumose erzeugen hohes Fieber.

Auch die Injektion niedrig organisierter Stoffe z. B. Leucin, Harnstoff, Asparaginsäure, Glycocoll, Hyppursäure, salzsaurer Tyrosinäther, Alkaloide, Cadaverin, Neurin, Olivenöl, Crotonöl, Mineralsalze, Nitrat, Chlorate, Jodide, Bromide der Alkalien erzeugten hohes Fieber. Durch Injektion von Mikroorganismen z. B. *Bacterium coli*, *pyocyneus*, *typhi*, *diphtheriae*, *Cholera-vibrionen*, *Milzbrandbazillen*, *prodigiosus*, *subtilis*, *Kapselbacillus*, *proteus*, *Vibrio Metschnikoff*, *Pneumobacillus*, *Pneumokokken*, *Tuberkelbazillen*, *Tetanusbazillen*, *Fäulnisbakterien*, *Eiterkokken*, *Schweinerotlaufbazillen* erzeugte man hohes Fieber.

Fieber.

Versuch vom 9. Juli 1906.

Antipyrin.

Vorversuch.

| Zeit | Normal | Impfung |
|-------------|-----------------------|--|
| 4 Uhr N. M. | 39°03 direkt n. J. | 1cc drei Tage alte filtrierte Bouillonkultur von Bacterium coli. |
| 5 " " | 38°06 | |
| 6 " " | 39°89 | |
| | 41°08 | Fieber |

Versuch vom 10. Juli 1906.

| Zeit | Temperatur | Weisse Blutkörperchen | Injektion | Bemerkungen |
|-----------------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 9 Uhr Mor. | 40°10 | | | |
| 9 ⁰⁵ 30 | | 29 600 | | Hyperleuko- cytose. |
| 9 ²⁰ | d. n. J. | | 3/4 cc filtrierte | |
| 9 ²⁵ | 39°56 | | Bact. colicul- tur 3 Tage alt. | |
| 10 ³⁰ | | 13 340 | | |
| 10 ⁴⁰ | 39°71 | | | |
| 10 ⁵⁰ | 39°50 | | | |
| 11 | | | 1cc F. C. K. | |
| 11 ⁵⁰ | 39°48 | | 3 T. | |
| 12 | v. J. | 20 100 | | |
| 2 Uhr N. M. | 40°7 | | | Hyperleuko- cytose. |
| | n. J. | | | |
| 2 ^{1/4} | 40°19 | | | |
| 2 ⁰⁵ | | | 1cc F. C. K. | |
| 2 ¹⁰ | | | 3 T. | 1 gr. Antipyrin |
| 3 | | 22 000 | | in den Magen. |
| 3 ¹⁰ | 39°11 | | | Hyperleuko- cytose. |
| 3 ⁴⁰ | 39°00 | | | |
| 3 ⁵⁰ | | | | 1 gr. Antipyrin |
| 4 ¹⁵ | 38°08 | | | |
| 4 ⁵⁰ | | | | 1 gr. Antipyrin |
| 5 | 38°19 | | | |
| 5 ⁵⁵ | 37°80 | | | Ziemlich viel |
| 6 | | Operation | | Blut. |
| | | | | 11. 7. 06. |
| 5 U. | | | | Umdrehen des Apparates, wenig Serum. |
| 6 ^{1/4} | | | | Kultureinsaat in Bouillon. |
| | | | | 12. 7. 06. |

Antipyrin.

| Zeit | 1cc Ser. | | 1cc Ser. | | 2cc Ser. | | 2cc NaCl Lös. | | 1cc Ser. | | 2cc Ser. | | 2cc NaCl Lös. | | 1cc Ser. | | 1cc Ser. | | |
|--------|------------------|--|------------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|--------|
| | Choleravibrionen | | Choleravibrionen | | Typhusbazillen | | Staphylococcus | | Staphylococcus | | |
| 0 Std. | 850 | | 1 100 | | 820 | | 1 500 | | 440 | | 380 | | 136 | | 198 | | 200 | | 180 |
| 3 " | 0 | | 0 | | 0 | | 700 | | 0 | | 0 | | 0 | | 249 | | 286 | | 440 |
| 6 " | | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 120 | | 0 | | 0 | | 385 | | 3 600 | | 4 536 |
| 24 " | | | 0 | | 0 | | 2 400 | | 0 | | 0 | | 0 | | 3 920 | | 60 000 | | 73 710 |

| Zeit | 2cc Ser. | 2cc Phys. NaCl Lös. | 1cc Ser. | 2cc Ser. | 1cc Ser. | 2cc Ser. | 1cc Ser. | |
|--------|----------------|------------------------|----------------|----------|------------------|----------|----------------|--|
| | Staphylococcus | | Staphylococcus | | Choleravibrionen | | Typhusbazillen | |
| 0 Std. | 192 | 174 | 290 | 315 | 1 920 | 1 760 | | |
| 3 " | 920 | 300 | 3 150 | 4 933 | 0 | 0 | 375 | |
| 6 " | 3 939 | 4 000 | 28 300 | 32 000 | 0 | 0 | 0 | |
| 24 " | 150 000 | 72 000 | 60 000 | 134 000 | 0 | 0 | 0 | |

Fieber.

Versuch vom 11. Juli 1906.

Chinin.

Kaninchen, Gewicht 2 kg 220 gr. Alter 7 Monate.

| Zeit | Temperatur | Weisse Blut-körperchen | Infektion | Gaben | Bemerk. |
|-----------------------|----------------|------------------------|-------------------------|--|---------|
| 9 Uhr V.M. | 39°52 (Normal) | | | | |
| 9 ⁰⁵ | | 12 500 | | | |
| 9 ²⁰ | | | 1cc 3 T. | | |
| 9 ²⁵ | 39°31 | | F.C.B.K. | | |
| 10 ²⁵ | 39°75 | | | | |
| 11 | 40°80 | | | | |
| 11 ³⁵ | 41°59 | | | | |
| 11 ³⁰ | 40°78 | | | | |
| 11 ¹⁵ | | 26 500 | (11 ³⁰ Zeit) | 0,5 gr. | |
| 12 | 40°51 | | | Chinin | |
| 2 ¹⁵ N. M. | 39°99 | | | in den | |
| 2 ³⁰ | | | | Magen. | |
| 2 ⁴⁰ | 38°91 | | | 0,5 gr. | |
| 3 ⁵⁰ | | 17 000 | | Chinin. | |
| 4 | 38°45 | | | | |
| 5 ³⁰ | | 21 200 | | | |
| 5 ⁵⁰ | | | | | |
| 12. Juli | | Operation | | mäßig Blut | |
| 6 Uhr | | | | | |
| 13. Juli | | | | Umdrehen des Apparates. Einsaat in Bouillon. | |

Platten

Chinin.

| Zeit | 1cc Ser. Choleravibronen | | 2cc Ser. Choleravibronen | | 2cc NaCl Lösung | | 1cc Ser. Typhusbazillen | | 2cc Ser. Typhusbazillen | | 2cc Phys. NaCl-Lösung | |
|--------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|
| | 1cc Ser. | Choleravibronen | 2cc Ser. | Choleravibronen | 2cc NaCl Lösung | 1cc Ser. | 2cc Ser. | 2cc Ser. | Typhusbazillen | 2cc Ser. | Typhusbazillen | 2cc Phys. NaCl-Lösung |
| 0 Std. | 1 020 | 735 | 410 | 0 | 320 | 632 | 780 | 325 | 0 | 475 | 0 | |
| 3 " | 0 | 0 | 0 | 0 | 649 | 12 | 0 | 0 | 0 | 1 280 | 0 | |
| 6 " | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 560 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 500 | 0 | |
| 24 " | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 000 | 0 | |
| 0 " | 216 | 184 | 97 | 0 | 81 | 304 | 243 | 115 | 0 | 127 | 0 | |
| 3 " | 0 | 0 | 0 | 0 | 123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 210 | 0 | |
| 6 " | 0 | 0 | 0 | 0 | 412 | 0 | 0 | 0 | 0 | 720 | 0 | |
| 24 " | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 000 | 0 | |

Fieber.

Versuch vom 25. Juli 1906.

Salicylsäure.

Kaninchen, 9 Monate alt, Gewicht 2850 gr.

| Zeit | Temperatur | Weisse Blut-körperchen | Injektion | Bemerkungen |
|------------------|------------|------------------------|--------------------------|----------------------|
| 9 ²⁵ | 39°59 | | | |
| 9 ⁴⁵ | | 7740 | | |
| 9 ⁵⁰ | | | 1.25 ^{cc} F. | |
| 10 | 39°77 | | 5 T. C. K. | |
| 10 | | | | |
| 11 ¹⁵ | 39°31 | | | |
| 2 ¹⁵ | 39°61 | | | |
| 2 ³⁵ | 39°71 | | | |
| 2 ³⁰ | | | 1 ^{cc} F. C. K. | |
| 3 ⁴⁰ | 39°90 | | 5 T. | |
| 3 ⁴⁵ | | 9230 | | |
| 4 | 40°10 | | | |
| 4 ²⁵ | 40°15 | | | |
| 4 ³⁰ | | | | 0,5 gr. Salicylsäure |
| 4 ³⁵ | 39°76 | | | |
| 5 ³⁵ | 39°70 | | | |
| 5 ⁴⁰ | | 10935 | | 0,5 gr. |
| 6 ¹⁰ | | | | |
| 6 ¹⁵ | 39°49 | 9438 | | |

| 1cc S. Choleravibr. | 1cc S. Choleravibr. | 2ccS. 2ccNaCl-L. Choleravibr. | 1cc S. Typhusbaz. | 1ccS. Typhusbaz. | 2ccS. 2ccNaCl-L. Typhusbaz. | Staphylococcus aureus | Zeit |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|------|
| 640 | 423 | 340 | 254 | 415 | 370 | 225 | 100 |
| 0 | 0 | 0 | 702 | 0 | 0 | 1040 | 250 |
| 0 | 0 | 0 | 28520 | 0 | 0 | 7071 | 405 |
| 0 | 0 | 0 | 60000 | 0 | 0 | 50000 | 165 |
| | | | | | | 11000 | 6 |
| | | | | | | 78000 | 520 |
| | | | | | | 60000 | 24 |

Fieber.

Versuch vom 25 Juli 1906.

Antifebrin.

Kaninchen, 8 Monate alt, Gewicht 2730 gr.

| Zeit | Tempe- ratur | Weisse Blut- körperchen | Injektion | Zeit | Tempe- ratur | Dosen | Injektion |
|------------------|-----------------|----------------------------|------------|------------------|-----------------|-------|----------------------------------|
| 9 ³⁵ | 39° 48 | 9 380 | | 10 | 38° 82 | | |
| 10 ²⁰ | | | | 10 ¹⁵ | | 1 gr. | 13 125 |
| 10 ³⁰ | 39° 50 | | 1.2cc 5 T. | 11 | 37° 55 | | 12 500 |
| 10 ³⁵ | 39° 70 | | alt C. K. | 12 | | 1 gr. | |
| 11 ²⁵ | 39° 62 | | | 12 | 37° 50 | | 11 875 |
| 2 ²⁰ | 39° 80 | | | 2 ³⁰ | | | |
| 2 ⁴⁵ | | | | 2 ³⁵ | | | |
| 2 ⁵⁰ | | | | 2 ⁴⁰ | | | |
| 3 | 39° 65 | | | 3 ²⁰ | 36° 30 | | 13 850 |
| 4 ⁴⁰ | | 10 300 | | 3 ⁴⁰ | | | |
| 4 ⁵⁰ | 40° 08 | | | 5 ⁵⁰ | Operation | | |
| 5 | | | | | | | |
| 5 ¹⁰ | 39° 59 | | 0,5 gr. | | | | |
| 6 | | | Antifebrin | | | | |
| 5 ⁵⁰ | 39° 32 | | 0,5 gr. | | | | |
| 6 ³⁰ | 38° 95 | 11 000 | Antifebrin | | | | |
| | | | | | | | Gewicht 3363 gr. Alter 8 Monate. |

| 1ccS. Cholera- vibronen | 1ccS. Cholera- vibronen | 2cc S Cholera- vibronen | 2cc NaCl-L. | 1ccS. Typhus- bazillen | 1ccS. Typhus- bazillen | 2ccS. Typhus- bazillen | 2ccS. Typhus- bazillen | Serum Coli | Serum Coli | Zeit Std. | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|--------------|---------|----|
| 1 100 | 995 | 432 | 510 | 210 | 423 | 140 | 175 | 180 | 300 | 823 | 380 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 520 | 0 | 0 | 0 | 204 | 1 080 | 1 370 | 26 789 | 1 240 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 3 200 | 0 | 0 | 0 | 277 | 40 000 | 73 000 | 35 000 | 30 000 | 6 |
| 0 | 0 | 0 | 70 000 | 0 | 0 | 0 | 8 000 | 250 000 | 400 000 | 38 000 | 170 000 | 24 |

Fieber.

Versuch vom 17. Juli 1906.

Phenacetin.

| Zeit | Temperatur | Weisse Blutkörperchen | Injektion | Gaben |
|------------------|------------|-----------------------|---------------------|---------|
| 9 ⁴⁰ | 39° 27 | | | |
| 10 ⁰⁵ | 39° 20 | | | |
| 9 ⁵⁰ | | 11 500 | | |
| 10 ¹⁰ | | | 1.5cc F. 3 T. | |
| 10 ¹⁵ | 38° 68 | | C. C. | |
| 11 | 39° 00 | | | |
| 11 ⁵⁰ | 39° 22 | | | |
| 12 | 39° 32 | | | |
| 11 ⁵⁰ | | 12 500 | 1/2 cc F. 3 T. C.C. | |
| 2 ³⁰ | 39° 98 | | | |
| 2 ⁵⁰ | | | 2cc F. 3 T. C. C. | |
| 2 ⁴⁵ | 39° 58 | | | |
| 4 | 39° 92 | | | 0,5 gr. |
| 4 ⁵⁰ | 39° 70 | | | |
| 5 ¹⁵ | | | | 0,3 gr. |
| 6 | 38° 6 | 11 000 | | |
| 6 ⁴⁰ | | | | |
| 6 ⁴⁵ | 38° 41 | | | |
| 6 ⁵⁰ | | | | |

Phenacetin.

| Zeit | 1cc Ser. Choleravibronen | | 2cc Ser. Choleravibronen | | 1cc S. 1cc S. 2cc S. Typhusbazillen | | |
|--------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|--------|
| | 1cc Ser. | Choleravibronen | 2cc Ser. | Choleravibronen | 1cc S. | 1cc S. | 2cc S. |
| 0 Std. | 1 200 | 480 | 670 | 530 | 270 | 543 | 112 |
| 3 " | 0 | 0 | 0 | 710 | 0 | 0 | 0 |
| 6 " | 0 | 0 | 0 | 1 230 | 0 | 0 | 0 |
| 24 " | 0 | 0 | 0 | 45 000 | 0 | 0 | 0 |
| 0 " | 110 | 364 | 210 | | | | |
| 3 " | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 6 " | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 24 " | 0 | 0 | 0 | | | | |

Versuch mit einem Kaninchen,
welches nach hervorgebrachter Fiebertemperatur
die Körpertemperatur durch Antipyringaben
herabgesetzt bekam.

Wir injizierten zu verschiedenen Malen (drei Mal) je $\frac{3}{4}$ 1^{cc} 1^{cc} der abgetöteten, filtrierten Bakterienkultur; wir erhielten so Temperaturen von 39°7, 40°7, 40°19. Nachdem wir auf diese Art Fieber erregt hatten, gaben wir drei Mal je 1 gr. Antipyrin in den Magen und setzten auf diese Art die Temperatur bis auf 37°8 herab. Die Leukocytenzahl stieg stark, bis 20,100, 22,000, 29,600, war also bedeutend über die Mittelzahl gestiegen.

Typhusbazillen und Choleravibrionen wurden im Serum schnell abgetötet. In einem Falle waren die Choleravibrionen schon nach zehn Minuten vernichtet. *Staphylococcus aureus* vermehrte sich stark.

Chiningaben.

Durch die Injektion der filtrierten Colibouillonkultur stieg die Temperatur des Versuchstieres auf 41°59. Alsdann setzten wir durch Chiningaben die Körpertemperatur des Kaninchens auf 38°45 herab.

Nach der Injektion der Colibouillonkultur trat eine starke Hyperleukocytose ein, die Leukocytenzahl stieg bis 26 500, also hoch über das Mittel hinaus. Zur Temperaturerniedrigung gaben wir intrastomacal zwei Mal 0,5 gr. Chinin. Choleravibrionen und Typhusbazillen, welche in physiologischer Kochsalzlösung gut wuchsen, wurden durch das Serum gnt abgetötet.

Salicylsäuregaben.

Die Temperaturmessung ergab eine Steigerung auf 40°05 bis 40°10, wir setzten alsdann die Temperatur mittels Salicylsäure auf 39°49 herab.

Die Leukocytenzahl stieg nicht viel über das Mittel hinaus.

Typhusbazillen und Choleravibrionen starben leicht im Serum ab.

Staphylococcus aureus zeigte in einem Falle bis zur dritten Stunde Verminderung dann von 6 bis 24 Stunden trat kräftige Vermehrung ein.

Versuch mit Antifebrin.

Die Temperatur stieg bis auf 40°08, wir setzten sie mittels Antifebrin, zwei Gaben à 0,5 gr., auf 38°95 herab. Die Leukocytenzahl stieg wenig über das Mittel. Choleravibronen und Typhusbazillen wurden leicht abgetötet. Coli vermehrte sich gut.

Versuch mit Phenacetin.

Die Temperatur des Kaninchens stieg bis auf 39°98, wir setzten sie mittels Phenacetin, zwei Gaben, 0,5, 0,3 gr., auf 38°41 herab.

Während des Fieberstadiums stieg die Leukocytenzahl, fiel aber nachher während der Abkühlung mittels Phenacetin. Choleravibronen und Typhusbazillen wurden innerhalb drei Stunden abgetötet.

Schlußfolgerungen.

Wir sehen also, daß man durch Injektion von filtrierter, bei 60° abgetöteter Colibouillonkultur ziemlich hohes Fieber erzeugen kann. Während der Fieberperiode stieg im allgemeinen die Leukocytenzahl, zuweilen hoch über das Mittel. Diese Erscheinung wurde von den meisten Autoren bei ihren Experimenten konstatiert, sie ist also eine bekannte Erscheinung. Die Abkühlung der erhöhten Körpertemperatur der Versuchstiere konnte man mit den angegebenen Antipyreticagaben gut erzielen, man konnte sogar die Körpertemperatur bis tief unter die Normaltemperatur herabsetzen. Die Versuche mit Choleravibronen und Typhusbazillen verliefen gut, indem nach drei Stunden alle Keime abgetötet waren. Wenn man die erhaltenen Resultate mit denen bei fiebrigen und normalen Tieren, welche keine Antipyreticagaben erhalten hatten, vergleicht, so kann man eine deutlich sichtbare Differenz nicht feststellen.

D. Immunisierung gegen Typhusbazillen.

Immunisierungsversuche.

Prüfung der Baktericidie des Serums.

Vergleich der Baktericidie vor und nach den Antipyreticagaben bei immunisierten Kaninchen.

Die Immunisierung wurde mittels steigenden Mengen abgetöteter Bakterienleiber erzielt.

Die Pausen zwischen den verschiedenen Injektionen betrugen 5 bis 7 Tage. Die Abtötung der Bakterien geschah bei 56 bis 60° eine Stunde lang. Hiervon wurde mittels Platinöse eine Probe in Bouillon ausgesäht. Blieb diese nach 24stündiger Bebrütung steril, so wurden die Bakterienleiber injiziert.

Das Gewicht der Kaninchen sank nach vorübergehender kurzer Steigerung stetig und fiel beim ersten Kaninchen vom 31. Oktober bis zum 7. Februar um 450 gr., beim zweiten Kaninchen um 660 gr., beim dritten um 740 gr., beim vierten um 70 gr. Die Temperatur des Kaninchens stieg nach jeder Injektion und kam langsam auf die Mitteltemperatur zurück. Beim ersten Kaninchen stieg die Temperatur nach der ersten Injektion um 0°39, kam nach 7 Tagen jedoch der Normalkörpertemperatur nahe. Die zweite subkutane Injektion brachte eine kurz dauernde Steigerung hervor, jedoch näherte sie sich bald wieder der Normaltemperatur. Die dritte Injektion brachte eine kräftige Temperatursteigerung hervor, welche nach drei Tagen verschwand. Die vierte Injektion war von kräftiger Temperatursteigerung gefolgt, welche länger dauerte als die vorhergehenden.

Die anderen Kaninchen zeigten ähnliche Schwankungen der Temperatur. Die Baktericidie stieg mit der Länge der Behandlung. Wir verdünnten das Immunserum sehr stark und konstatierten hohe Baktericidie gegenüber Typhusbazillen.

Die Verdünnungen waren folgende: 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10 000.

Nach der ersten subkutanen Injektion hatte das Serum in zehnfacher Verdünnung keine Wirkung mehr. Nach den andern Injektionen wuchs jedoch die Baktericidie, was man durch Entwicklungshemmung in 2000 bis 5000facher Verdünnung konstatieren konnte.

Der Vergleich des Immunserums vor und nachdem das Tier Antipyretica bekommen, ergab keine deutliche Differenz.

31. X 06. — 7. II. 07.

I. Immunisierung gegen Typhusbazillen bei Kaninchen.

Beschreibung des Kaninchens:

Rücken gelbrot, Ohren rot, Bauchseite weiß, Schwanz rot und weiß, Kopf rot, Füße: unten weiß, oben rot. Geschlecht weiblich.

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | Injektion subcutan | Bemerkungen |
|----------|-------------|------------|--------|-----------------------------------|---|
| Okt. 31. | 3 370 | Morgens | Abends | Injektion von 2 Oesen | Aufschwemmung von 2 Oesen Agar- kultur 24 Stunden alt in physiolog. Kochsalzlös. 1 Std. bei 58°-60° abgetöt. Probe in Bouillon 37° steril. |
| Nov. 1. | 3 450 | 39°89 | — | | |
| 2. | 3 360 | 39°81 | 39°86 | | |
| 3. | 3 290 | 39°80 | 39°78 | | |
| 4. | 3 270 | 39°58 | 39°60 | | |
| 5. | 3 370 | 39°65 | 39°92 | | |
| 6. | 3 360 | 39°91 | 39°75 | | |
| 7. | 3 320 | 39°69 | 40°05 | | |
| 8. | 3 350 | 39°57 | 40°00 | | |
| 9. | 3 390 | 39°80 | 39°60 | | |
| 10. | 3 410 | 39°60 | 39°90 | | |
| 11. | 3 400 | 39°60 | 39°57 | | |
| 12. | 3 260 | 39°58 | 39°70 | | |
| 13. | 3 360 | 39°80 | 39°73 | | |
| 14. | 3 260 | 39°58 | 40°05 | | |
| 15. | 3 350 | 39°72 | 39°60 | | |
| 16. | 3 290 | 39°68 | 39°60 | | |
| 17. | 3 290 | 39°60 | 39°44 | | |
| 18. | 3 320 | 39°50 | 39°80 | | |
| 19. | 3 350 | 39°90 | 40°45 | Injektion von 6 Oesen | Probe steril. Tabelle I. |
| 20. | 3 370 | 40°01 | 40°20 | | |
| 21. | 3 300 | 39°84 | 40°05 | | |
| 22. | 3 320 | 39°80 | 39°75 | | |
| 23. | 3 280 | 39°62 | 39°78 | | |
| 24. | 3 300 | — | — | | |
| 25. | 3 290 | — | — | | |
| 26. | 3 250 | — | — | | |
| 29. | 3 310 | 39°72 | 39°80 | | |
| Dez. 5. | 3 270 | 39°50 | 39°70 | Injektion $\frac{1}{2}$ Kultur | Probe steril. Blutentnahme. Tabelle II. |
| 12. | 3 260 | 37°70 | 39°40 | | |
| 13. | 3 310 | 40°30 | 40°25 | | |
| 14. | 3 295 | 40°02 | 39°62 | | |
| 15. | 3 320 | 40°62 | 39°96 | | |
| 16. | 3 315 | 39°60 | 39°90 | | |
| 17. | 3 280 | 39°54 | 39°70 | | |
| 18. | 3 290 | 39°58 | 39°60 | | |
| 22. | 3 240 | 39°80 | 39°45 | | |
| Ruhe | | | | | |

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | Injektion subcutan | Bemerkungen |
|-------------|-------------|------------|--------|-----------------------|-------------------------------|
| Januar 1907 | | Morgens | Abends | | |
| 10. | 3 220 | 39°62 | 39°70 | | |
| 14. | 3 170 | 39°90 | 40°20 | Injektion | Probe steril. |
| 15. | 3 180 | 39°95 | 40°05 | 1½ Kultur | |
| 16. | 3 150 | 40°02 | 39°90 | | Blutentnahme |
| 17. | 3 120 | 39°80 | 39°90 | | |
| 18. | 3 140 | 39°72 | 39°65 | | |
| 19. | 3 110 | 39°70 | 39°80 | Tabelle III | |
| 25. | 3 040 | 39°00 | 39°40 | Tabelle IV | |
| 26. | 3 030 | 39°96 | 39°78 | | |
| 27. | 3 100 | 39°60 | 39°40 | | |
| 29. | 2 980 | 39°30 | 39°52 | | |
| 30. | 2 985 | 38°85 | 39°47 | | |
| 31. | 3 020 | 39°25 | 39°60 | 1 gr. Antipyr. | Immunserum ohne Antipyrin. |
| Febr. 7. | 2 820 | 39°50 | 39°58 | | Tabelle V. |

| Verdünnung | Tabelle | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|---------|---------|
| | II | III | IV | V | Va |
| 10 | 0 | 0 | 50 000 | 0 | 180 |
| 20 | 60 | 0 | 10 000 | 150 | 28 |
| 50 | 45 | 29 | 3 000 | 4 | 260 |
| 100 | 280 | 81 | 3 000 | 6 | 45 |
| 200 | 620 | 40 | 3 000 | 60 | 13 |
| 500 | 345 | 27 | 18 000 | 0 | 14 |
| 1 000 | 11 700 | 13 | 10 000 | 380 | 89 |
| 2 000 | 16 000 | 31 | 7 000 | 3 400 | 5 200 |
| 5 000 | 17 000 | 28 | 12 000 | 25 000 | 40 000 |
| 10 000 | 20 000 | 25 | 15 000 | 75 000 | 100 000 |
| N. Serum | — | — | — | — | — |
| Aussaat | 3 150 | 1 800 | 12 200 | 8 450 | — |
| NaCl 3 Std. | 75 000 | 35 000 | 75 000 | 56 000 | — |
| N. S. 3 Std. | 9 000 | 320 | 70 000 | 120 000 | — |

31. X 06. — 7. II 07.

II. Immunisierung gegen Typhusbazillen bei Kaninchen.

Beschreibung des Kaninchens:

Kopf grau, Pfoten weiß, Rücken grau. Geschlecht männlich.

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | Injektion subcutan | Bemerkungen |
|------------|-------------|------------|-------|-----------------------|-----------------------------------|
| Oktob. 31. | 2 680 | Morgens | 39°61 | 40°20 | |
| Nov. 1. | 2 500 | | 39°72 | 40°40 | |
| 2. | 2 510 | | 39°70 | 40°20 | |
| 3. | 2 220 | | 39°89 | 40°00 | |
| 4. | 2 560 | | 39°80 | 39°89 | |
| 5. | 2 580 | | 39°71 | 40°25 | |
| 6. | 2 630 | | 39°82 | 39°98 | |
| 7. | 2 580 | | 39°72 | 40°18 | |
| 8. | 2 650 | | 40°02 | 40°85 | |
| 9. | 2 720 | | 40°18 | 40°00 | |
| 10. | 2 700 | | 39°80 | 40°30 | |
| 11. | 2 720 | | 39°75 | 39°80 | |
| 12. | 2 710 | | 39°70 | 39°60 | |
| 13. | 2 700 | | 39°80 | 40°18 | |
| 14. | 2 670 | | 39°50 | 39°80 | |
| 15. | 2 770 | | 40°20 | 39°70 | |
| 16. | 2 630 | | 39°92 | 39°75 | |
| 17. | 2 670 | | 39°60 | — | |
| 18. | 2 680 | | 40°05 | 40°15 | |
| 19. | 2 670 | | 40°40 | 40°60 | |
| 20. | 2 750 | | 39°98 | 39°80 | Injektion von 6 Oesen |
| 21. | 2 700 | | 40°20 | 40°15 | |
| 22. | 2 700 | | 39°80 | 39°72 | |
| 23. | 2 690 | | 39°64 | 39°45 | |
| 29. | 2 310 | | — | — | |
| Dez. 5. | 2 270 | | — | — | |
| 12. | 2 520 | | 39°65 | 39°30 | |
| 13. | 2 670 | | 40°78 | 39°79 | Injektion $\frac{1}{2}$ Kultur |
| 14. | 2 525 | | 39°22 | 40°10 | |
| 15. | 2 490 | | 40°57 | 40°05 | |
| 16. | 2 350 | | 39°80 | 39°72 | |
| 17. | 2 380 | | 39°54 | 39°58 | |
| 18. | 2 340 | | 39°60 | 39°50 | |
| 22. | 2 350 | | 39°75 | 39°25 | |
| Ruhe | 2 280 | | 39°35 | 39°70 | |

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | Injektion subcutan | Bemerkungen |
|-------------|-------------|------------|--------|------------------------------------|---------------|
| Januar 1907 | 2 275 | Morgens | Abends | | |
| 10. | 2 250 | 39°45 | 39°52 | | |
| 14. | 2 230 | 39°60 | 33°60 | | |
| 15. | 2 190 | 39°90 | 39°58 | Injektion $1\frac{1}{2}$ Kultur | Probe steril. |
| 16. | 2 310 | 39°70 | 39°50 | | Blutentnahme. |
| 17. | 2 200 | 39°98 | 39°67 | | |
| 18. | 2 150 | 39°80 | 39°53 | | |
| 19. | 2 160 | 39°35 | 39°25 | | |
| 25. | 2 030 | 39°80 | 39°70 | | |
| 26. | 2 090 | 39°00 | 40°03 | | |
| 27. | 2 060 | 39°80 | 40°20 | | |
| 29. | 2 040 | 39°20 | 39°40 | Phenac. 1 gr. | |
| 30. | 2 050 | 39°50 | 39°60 | " 1 " | |
| 31. | 2 010 | 39°50 | — | " 1 " | |
| Febr. 7. | 2 020 | 39°45 | 39°60 | | Tabelle V. |

| Verdünnung | Tabelle | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | I | II | III | IV | V | Va |
| 10 | 180 | 10 | 0 | 102 | 7 | 10 000 |
| 20 | 220 | 950 | 1 | 180 | 0 | 40 000 |
| 50 | 8 000 | 620 | 5 | 40 | 20 | 20 000 |
| 100 | 16 000 | 4 800 | 120 | 460 | 6 300 | 50 000 |
| 200 | 5 600 | 180 | 26 | 1 200 | 360 | 10 000 |
| 500 | 12 300 | 10 395 | 26 | 1 900 | 0 | 120 000 |
| 1 000 | 22 000 | 6 200 | 25 | 2 000 | 1 320 | 25 000 |
| 2 000 | 50 000 | 11 500 | 66 | 800 | 18 000 | 30 000 |
| 5 000 | 25 000 | 5 500 | 35 | 72 000 | 28 000 | 150 000 |
| 10 000 | 63 000 | 18 000 | 30 000 | 110 000 | 110 000 | 125 000 |
| Aussaat | 28 350 | 3 700 | 1 690 | 9 370 | 8 540 | 10 050 |
| NaCl 3 Std. | 70 000 | 75 000 | 35 000 | 75 000 | 100 000 | |
| N. S. 3 Std. | 200 000 | 9 000 | 20 000 | 80 000 | 120 000 | |

III. Immunisierung gegen Typhusbazillen bei Kaninchen.

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | Injektion subcutan | Bemerkungen |
|-------------|-------------|------------|--------|-----------------------|--|
| Oktob. 31. | 2 750 | Morgens | Abends | | |
| Nov. 1. | 2 210 | 39°34 | 39°60 | 2 Oesen | 2 Oesen 24stündiger Agarkult. in physiol. Kochsalzlös. aufgeschwemmt 1 Stunde auf 60° erhitzt. |
| 2. | 2 480 | 40°15 | — | | Probe in Bouillon steril. |
| 3. | 2 270 | 39°62 | 39°89 | | |
| 4. | 2 560 | 40°08 | 39°74 | | |
| 5. | 2 600 | 39°80 | 39°75 | | |
| 6. | 2 700 | 39°70 | 39°84 | | |
| 7. | 2 580 | 39°96 | 40°10 | | |
| 8. | 2 710 | 39°75 | 40°20 | 4 Oesen | Probe in Bouillon steril. |
| 9. | 2 790 | 39°60 | 40°55 | | |
| 10. | 2 790 | 39°79 | 39°78 | | |
| 11. | 2 690 | 40°00 | 39°92 | | |
| 12. | 2 675 | 39°80 | — | | |
| 13. | 2 680 | 39°57 | 39°60 | | |
| 14. | 2 620 | 39°75 | 39°50 | | |
| 15. | 2 620 | 39°58 | 39°80 | | |
| 16. | 2 750 | 39°70 | 39°50 | | |
| 17. | 2 620 | 39°90 | 39°56 | | |
| 18. | 2 690 | 39°58 | 39°75 | | |
| 19. | 2 700 | 39°70 | — | | |
| 20. | 2 720 | 40°00 | 41°00 | 6 Oesen | Probe in Bouillon steril. |
| 21. | 2 740 | 39°82 | 40°20 | | |
| 22. | 2 670 | 99°78 | 40°22 | | Tabelle I. |
| 23. | 2 710 | 39°74 | 39°80 | | |
| 24. | 2 720 | 39°56 | 39°90 | | |
| 25. | 2 695 | — | — | | |
| 26. | 2 750 | 39°60 | 39°72 | | |
| Dez. 5. | 2 750 | 39°75 | 39°30 | | |
| 12. | 2 800 | 39°70 | 39°56 | Injektion | Probe steril. |
| 13. | 2 620 | 39°50 | 39°71 | $\frac{1}{2}$ Kultur | |
| 14. | 2 600 | 39°52 | 39°80 | | |
| 15. | 2 500 | 39°70 | 39°20 | | |
| 16. | 2 400 | 39°45 | 39°75 | | |
| 17. | 2 580 | 39°20 | 39°63 | | Blutentnahme. |
| 18. | 2 670 | 39°70 | 39°55 | | |
| 22. | 2 580 | 39°25 | 39°70 | | Tabelle II. |
| Ruhe | 2 545 | 39°33 | 39°85 | | |
| Januar 1907 | 2 520 | 39°45 | 39°20 | | |
| 10. | 2 570 | 39°57 | 39°15 | | |
| 14. | 2 515 | 39°50 | 39°33 | Injektion | Probe steril. |
| 15. | 2 510 | 39°42 | 39°55 | $\frac{1}{2}$ Kultur | |
| 16. | 2 490 | 39°60 | 39°70 | | |
| 17. | 2 380 | 39°50 | 39°60 | | Blutentnahme. |
| 18. | 2 270 | 39°60 | 39°25 | | |
| | 2 180 | | | | |

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | Injektion subcutan | Bemerkungen |
|--------|-------------|------------|--------|-----------------------|--|
| Januar | 2 140 | Morgens | Abends | | Tabelle III. Blutentnahme. Tabelle IV. |
| | | 39°73 | 39°30 | | |
| | | 39°32 | 39°25 | | |
| | | 39°80 | 39°50 | | |
| | | 36°65 | 39°37 | | |
| | | 39°85 | 39°50 | Salicyls. 0,5 g | |
| | | 39°40 | 39°55 | ” 0,5 g | |
| | | 39°52 | 39°60 | ” 0,5 g | |
| Febr. | 2 090 | | | | Tabelle V. |
| | 2 050 | 39°45 | 39°35 | | |
| | 2 010 | 39°80 | 39°70 | | |

| Verdünnung | Tabelle | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------|---------|
| | II | III | IV | V | Va |
| 10 | 0 | 0 | 12 000 | 2 268 | 12 348 |
| 20 | 21 | 1 | 9 000 | 8 568 | 13 356 |
| 50 | 25 | 5 | 2 331 | 5 544 | 4 851 |
| 100 | 280 | 47 | 55 000 | 32 468 | 30 303 |
| 200 | 95 | 130 | 170 000 | 22 090 | 5 292 |
| 500 | 3 270 | 0 | 80 000 | 50 000 | 6 700 |
| 1 000 | 12 500 | 160 | 24 000 | 37 000 | 40 000 |
| 2 000 | 9 000 | 320 | 8 500 | 57 000 | 75 000 |
| 5 000 | 12 000 | 170 | 72 000 | 16 000 | 25 600 |
| 10 000 | 15 780 | 287 | 110 000 | 90 000 | 125 000 |
| Aussaat | 3 700 | 1 800 | 9 370 | 3 200 | 4 800 |
| NaCl 3 Std. | 54 000 | 20 400 | 75 000 | 40 000 | 72 000 |
| N. S. 3 Std. | 9 000 | 350 | 24 000 | 80 000 | 110 000 |



IV. Immunisierung gegen Typhusbazillen bei Kaninchen.

Beschreibung des Kaninchens:

Kopf rotgrau, Bauch weiß. Geschlecht weiblich.

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | Injektion subcutan | Bemerkungen |
|------------|-------------|------------|--------|-----------------------|---------------|
| Oktob. 31. | 2 240 | Morgens | Abends | | |
| Nov. 1. | 2 210 | 39°20 | 40°15 | | |
| 2. | 2 220 | 40°21 | — | | |
| 3. | 2 190 | 39°70 | 39°84 | | |
| 4. | 2 210 | 39°60 | 39°50 | | |
| 5. | 2 240 | 39°60 | — | | |
| 6. | 2 310 | 39°58 | 39°70 | | |
| 7. | 2 390 | 39°60 | 39°80 | | |
| 8. | 2 395 | 39°72 | 39°80 | | |
| 9. | 2 350 | 39°72 | 39°52 | | |
| 10. | 2 340 | 39°70 | 39°91 | | |
| 11. | 2 340 | 39°60 | 39°90 | | |
| 12. | 2 320 | 39°80 | — | | |
| 13. | 2 260 | 39°75 | 39°69 | | |
| 14. | 2 280 | 39°58 | 39°75 | | |
| 15. | 2 390 | 39°73 | 39°80 | | |
| 16. | 2 390 | 39°65 | 39°50 | | |
| 17. | 2 310 | 39°48 | 39°80 | | |
| 18. | 2 280 | 39°52 | 39°70 | | |
| 19. | 2 290 | 39°60 | — | | |
| 20. | 2 300 | 39°70 | 39°85 | | |
| 21. | 2 400 | 39°80 | 40°30 | | |
| 22. | 2 380 | 39°78 | 40°12 | | |
| 23. | 2 350 | 39°85 | 39°80 | | |
| 24. | 2 310 | 39°72 | 39°68 | | |
| 25. | 2 320 | 39°80 | 39°52 | | |
| 26. | 2 520 | 39°40 | 39°38 | | |
| Dez. 12. | 2 410 | 39°70 | 39°70 | Injektion | Probe steril. |
| 13. | 2 245 | 39°98 | 40°00 | $\frac{1}{2}$ Kultur | |
| 14. | 2 330 | 39°80 | 39°90 | | |
| 15. | 2 380 | 39°80 | 39°45 | | |
| 16. | 2 295 | 39°72 | 39°35 | | |
| 17. | 2 280 | 39°57 | 39°20 | | Blutentnahme. |
| 18. | 2 250 | 38°90 | 39°70 | | |
| 22. | 2 210 | 39°40 | 39°50 | | |
| Ruhe | 2 215 | 38°75 | 39°75 | | Tabelle II. |

| Datum | Gewicht gr. | Temperatur | | injektion subcutan | Bemerkungen |
|-------------|-------------|------------|--------|---------------------------|---------------|
| Januar 1907 | | Morgens | Abends | | |
| 9. | 2 240 | 39°30 | 39°78 | | |
| 10. | 2 270 | 39°25 | 39°82 | | |
| 14. | 2 290 | 39°62 | 39°55 | | |
| 15. | 2 250 | 39°34 | 39°25 | Injektion 1 1/2 Kultur | Probe steril. |
| 16. | 2 270 | 39°90 | 38°75 | | Blutentnahme. |
| 17. | 2 210 | 39°47 | 39°20 | | |
| 18. | 2 250 | 39°50 | 39°52 | | |
| 19. | 2 275 | 39°62 | 39°45 | | |
| 25. | 2 220 | 39°50 | 39°32 | | |
| 26. | 2 240 | 39°90 | 39°52 | | |
| 27. | 2 285 | 39°60 | 39°90 | | |
| 29. | 2 190 | 39°20 | 39°83 | Chinin 0,3 g | |
| 30. | 2 180 | 39°40 | 39°60 | ” 0,3 g | |
| 31. | 2 195 | 39°40 | 39°32 | ” 0,4 g | |
| Februar | — | 39°70 | 39°40 | | |
| 7. | 2 170 | 39°80 | 39°00 | | Tabelle V. |

| Verdünnung | Tabelle | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|---------|--------|
| | II | III | IV | V | Va |
| 10 | 540 | 0 | 0 | 740 | 76 |
| 20 | 240 | 1 | 82 | 2 000 | 95 |
| 50 | 120 | 25 | 320 | 0 | 105 |
| 100 | 9 500 | 38 | 600 | 67 | 54 |
| 200 | 2 400 | 81 | 1 640 | 460 | 43 |
| 500 | 1 800 | 35 | 1 040 | 329 | 1 500 |
| 1 000 | 1 200 | 18 | 1 800 | 315 | 2 000 |
| 2 000 | 20 000 | 111 | 65 000 | 2 300 | 3 100 |
| 5 000 | 180 000 | 10 | 75 000 | 7 000 | 9 000 |
| 10 000 | 27 000 | 1 240 | 85 000 | 15 000 | 12 000 |
| Aussaat | 3 400 | 2 100 | 15 000 | 1 250 | |
| NaCl 3 Std. | 75 000 | 20 000 | 90 000 | 125 000 | |
| N. S. 3 Std. | 9 000 | 3 500 | 75 000 | 9 000 | |

Einmalige Injektion

von Typhusbazillenaufschwemmung, in physiologischer Kochsalzlösung, abgetötet bei 60° eine Stunde lang.

Nach der Fiebertemperatur mit Antipyretica behandelt.

20. Februar 1907.

| Nummer des Kaninchens | Geschlecht | Gewicht | Temperatur | Zeit der Injektion | Temperatur | Zeit |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|------------------|-----------------|
| | | | | | Zeit | Temp. |
| N° 1 | männlich | 2010 | 38°80 | 38°20 | 6- | 38°30 |
| 2 | weiblich | 2470 | 39°20 | 39°00 | 5 ¹⁰ | 40°50 |
| 3 | " | 2070 | 39°40 | 39°30 | 5 ³⁰ | 38°60 |
| 1 | Farbe: weiß-gelb | Injekt. 1/2 Oese Kult. | 6 ⁵⁵ | 39°10 | Temp. 39°22 | 6 ²⁰ |
| 2 | schwarz-weiße Pfoten | " | 6 ⁴⁰ | 40°40 | 39°70 | 21. Februar |
| 3 | schwarz-weiß | " | 6 ⁴⁵ | 40°15 | 39°52 | |
| 21. Febr. | Gewicht | Temperatur | Zeit | Zeit | Zeit | |
| N° 1 | 2040 | 39°35 | 3- | 5- | 38°75 | |
| 2 | 2360 | 39°10 | 2 ⁵⁵ | 3 ⁴⁵ | 39°50 | |
| 3 | 2010 | 39°20 | 3- | 4 ¹⁵ | 39°25 | |
| 1 | Dosen. 0,5 gr. Salicyls. | 38°78 | 5 ³⁰ | 6 ³⁰ | 38°20 | |
| 2 | 1 gr. Antipyrin | 39°05 | 3 ⁵⁰ | 6 ²⁰ | 38°32 | |
| 3 | 0,3 gr. Chinin | 38°65 | 4 ³⁰ | 6 ²⁵ | 38°83 | |
| 22. Febr. | Zeit | Gabe | Zeit | Zeit | Zeit | |
| N° 1 | 11 ⁴⁵ | 0,5 gr. Salicyls. | 11 ⁵⁰ | 38°85 | 11 ⁵⁰ | 1930 |
| 2 | 11 ¹⁵ | 1 " Antipy. | 11 ⁵⁰ | 39°05 | 11 ⁴⁰ | 2380 |
| 3 | 11 ²⁰ | 0,3 " Chinin | 11 ⁴⁰ | 39°01 | 11 ³⁰ | 2020 |
| 1 | 12 ¹⁵ | Zeit | 4 ³⁰ | Blutentn. 4 ³⁵ | 12 ¹⁵ | 1930 |
| 2 | 12 ⁵⁵ | 2 ⁴⁵ | 2 ⁴⁵ | 3 ³⁰ | 12 ⁵⁵ | 2350 |
| 3 | 12 ¹⁰ | 3 ²⁰ | 3 ²⁰ | 3 ²⁰ | 12 ¹⁰ | 2060 |
| 1 | 4 ⁴⁰ | 38°65 | 38°12 | 38°92 | 4 ⁴⁰ | |
| 2 | 3 ¹⁵ | 38°65 | 38°40 | 38°92 | 3 ¹⁵ | |
| 3 | 4 ⁴⁰ | 38°12 | 38°40 | 38°92 | 4 ⁴⁰ | |

Durch einmalige Injektion von abgetöteter Typhuskultur bei Kaninchen und Behandlung mit Antipyretica am folgenden Tage erzielte man keine höhere Baktericidie als mit der des Normalserums; eine Differenz des Serums vor und des Serums nach den Antipyreticagaben war nicht konstatierbar.

Der Mehrzahl der Forscher ist es nicht gelungen, einen deutlichen Unterschied in der Baktericidie von Normalserum und von Serum von durch Schädlichkeiten geschwächten Tieren zu konstatieren.

Schlußfolgerungen aus unseren Versuchen.

Fassen wir die Resultate der verschiedenen Versuche zusammen, so sehen wir:

1. Bei intravenöser Injektion war die Wirkung der Antipyretica stark. Jedoch war in der Baktericidie dieses Serums kein deutlicher Unterschied mit Normalserum zu konstatieren.
2. Bei intrastomacaler Gabe war die Wirkung der Temperaturherabsetzung langsamer. Die Baktericidie des Serums des mit Antipyretica behandelten Tieres und des Serums von Normaltieren ergab keine deutliche Differenz.
3. Bei intrastomacalen Gaben, wo wir das Serum mittels Bouillon verdünnten, wurde die Wirkung des Serums geschwächt. Differenz in der Baktericidie im Vergleich mit Normalserum war nicht deutlich feststellbar.

Verdünnungen mittels physiologischer Kochsalzlösung ergaben gute Abtötung der Choleravibronen und Typhusbazillen.

Staphylococcus aureus, Streptokokken und *Coli* ergaben hier keine brauchbaren Resultate. Es war ein großer Unterschied bei den Verdünnungen des Serums mittels physiologischer Kochsalzlösung und solcher mittels Bouillon. Bouillon hob die Wirkung des Serums durch Zufuhr von Nahrungsmitteln größtenteils auf, physiologische Kochsalzlösung nicht.

Der Unterschied zwischen verdünntem Serum von Tieren, die Antipyretica erhalten und von Normalserum war nicht deutlich ersichtbar.

4. Bei fiebrnden Kaninchen sahen wir, wie bekannt, deutliche Hyperleukocytose. Das Serum der Tiere war stark baktericid. Unterschiede zwischen Serum normal fiebrnder und mittels Antipyretica entfieberter Kaninchen waren nicht deutlich ersichtbar. Es trat Leukocytenzahlverminderung bei den fiebrnden Versuchstieren, welche mit Antipyretica behandelt waren, ein.

5. Bei immunisierten Kaninchen sahen wir Temperatursteigerung nach jeder Injektion, sowie Gewichtsabnahme nach mehrmonatlicher Behandlung. Die Baktericidie gegenüber Typhusbazillen stieg fortwährend mit der Länge der Immunisierung. Eine Differenz des Serums von immunisierten Kaninchen und des Serums von immunisierten Kaninchen, welche mit Antipyretica behandelt waren, war nicht deutlich ersichtbar.

Unsere Versuche zeigen, daß die Antipyretica keine sichtbare Wirkung auf die Baktericidie des Serums der Versuchstiere haben. Es ist möglich, daß beim Menschen ähnliche Resultate erhalten würden. In diesem Falle würden diese Resultate zum Teil im Widerspruch mit der so verbreiteten Ansicht der schädlichen Wirkung der Antipyretica bei Fiebernden stehen. Wir wissen, daß die Phagocytose neben der humoralen Wirkung der Sera eine große Rolle spielt. Von diesem Standpunkte aus scheint die Leukocytenzahlherabsetzung, welche wir mit Antipyretica konstatiert haben, dafür zu sprechen, daß die Antipyretica eine schädliche Wirkung auf die allgemeine Resistenz haben. Die Tierart, mit welcher wir unsere Versuche anstellten, die Antipyreticamenge, welche wir in den Tierkörper einführten im Verhältnis zum Gewicht des Tieres, die erhaltenen Resultate, erlauben uns nicht, eine Schlußfolgerung von Wert über die Frage, ob die Antipyreticagaben bei Fiebernden und besonders bei Infektionskranken eine indifferente, nützliche oder schädigende Wirkung haben, zu ziehen.