

Experimenteller Teil

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles. Physiologie, hygiène, bactériologie = Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Physiologie, Hygiene, Bakteriologie**

Band (Jahr): **1 (1908-1923)**

Heft 1: **Ueber die Einwirkung einiger Antipyretica auf die natürliche Resistenz : experimentelle Untersuchungen über die Baktericidie und Phagocytose**

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 beigelegt,

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 erhohnten 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 Antipyreticums nahmen wir die Blutentnahme nach 1—2, 3—4 Stunden vor. Diese Angabe wurde uns gegeben durch das Sinken der Temperatur um 1—2°.

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 Serumausscheidung 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 Plattenisolationmethode 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 Agarkulturfläche entnahmen wir mittels einer 2 mgr.-Oese eine Probe und sähten 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, sähten wir in jedes Röhrchen eine Oese à 2 mgr. ein, machten zur Feststellung der Aaussaat 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 sähten sie in Gelatine-Platten ein. Wir tauchten den Platindraht 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
Cholera-vibrionen	Bouillon	642	—	—	—
"	Normalserum	787	0	0	0
"	Antipyrinserum	315	0	0	0
"	Chininserum	595	0	0	0
Typhus-bazillen	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.

Cholera-vibrionen und Typhus-bazillen wurden innerhalb drei Stunden abgetötet.

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

Bei dem Antipyrintier stieg die Temperatur um 0°55 innerhalb zwei 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.	7½ 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	1½	3	6	24
Cholera-vibrionen	Bouillon	500	—	—	—	—
	Phenazetinserum	400	0	0	0	0
	Antifebrinserum	300	0	0	0	0
Typhus-bazillen	Salicylsäureserum	450	0	0	0	0
	Bouillon	710	—	—	—	—
	Phenazetinserum	258	30	0	0	0
	Antifebrinserum	502	35	0	0	0
Streptococcus	Salicylsäureserum	428	33	0	0	0
	Bouillon	250	—	—	—	—
	Phenazetinserum	140	500	2 080	15 000	170 000
	Antifebrinserum	255	90	720	6 800	140 000
Staphylococcus	Salicylsäureserum	170	180	3 400	18 900	142 000
	Bouillon	660	—	—	—	—
	Phenazetinserum	740	320	1 720	27 350	170 000
	Antifebrinserum	340	676	1 840	34 000	260 000
Coli commune	Salicylsäureserum	200	95	4 410	22 680	283 500
	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.

Cholera-vibrionen und Typhus-bazillen wurden innerhalb 3 Stunden abgetötet. Typhus-bazillen zeigten nach 1½ Stunden bedeutende Verminderung. Die Cholera-platten waren nach 1½ Stunden schon steril. Streptococcus zeigte Entwicklungshemmung nach 1½ Stunden, bei Antifebrin Salicylsäure.

Bei Phenazetin trat Vermehrung der Streptokokken ein.

Staphylococcus aureus zeigte bei Salicylsäure nach 1½ 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	Weißes Blut- körperchen	12 500	11 250	10 000	12 500	—	12cc	6cc	—
Chinintier	„	11 000	12 500	11 900	10 500	—	8cc	2 ¹ / ₂ cc	—

Baktericyder Versuch.

Bakterienart	Flüssigkeit	Nach Stunden						
		0	¹ / ₂	1 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	6	8	24
Choleravibrionen	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
Choleravibrionen	Chininserum	1 250	475	56	14	0	0	—
Typhusbazillen	„	380	232	110	41	0	0	—

Bemerkungen.

Choleravibrionen 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 Choleravibrionen 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 Nach Stunden			Weisse Blutkörperchen 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

20 ^{cc} Blut	11 ^{cc} Serum	0	1	2	3	4	5	6
		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
Choleravibrionen	Bouillon	600	—	—	—	—	—	—	—
„	Antipyrinserum	540	0	0	0	0	0	0	0
„	„	700	0	0	0	0	0	0	0
Typhusbazillen	Bouillon	320	—	—	—	—	—	—	—
„	Antipyrinserum	376	370	110	62	0	0	0	0
„	„	940	640	126	89	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.

Choleravibrionen 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	—

Weißer 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
Cholera vibrien	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
Cholera vibrien	Antifebrinserum	380	0	0	0
„	„	1 000	0	0	0
Typhusbazillen	„	1 320	0	0	0
„	„	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.

Cholera vibrien 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

Weißer Blutkörperchen

Nach Stunden			Blutmenge	Serummenge
0	1	2		
8 400	10 040	12 500	40 ^{cc}	18 ^{cc}

Baktericider Versuch.

Bakterienart	Flüssigkeit	Nach Stunden						
		0	1/2	1 1/2	2 1/2	3 1/2	6	24
Cholera vibrien	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.

Cholera vibrien 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	1/2	1 1/2	3	6	24
Cholera-vibrien	Bouillon		630	—	—	—	—	—
	Phenacetin-serum		480	0	0	0	0	0
Typhus-bazillen	Bouillon		572	0	0	0	0	0
	Phenacetin-serum		420	—	—	—	—	—
Streptococcus	Bouillon		515	110	0	0	0	0
	Phenacetin-serum		380	61	0	0	0	0
Staphylococcus	Bouillon		750	—	—	—	—	—
	Phenacetin-serum		810	864	1 540	1 760	12 000	135 000
Coli commune	Bouillon		640	930	1 320	1 940	11 340	115 000
	Phenacetin-serum		654	—	—	—	—	—
"	Bouillon		583	491	523	1 379	17 000	140 000
	Phenacetin-serum		620	820	844	1 215	23 000	137 000
"	Bouillon		830	—	—	—	—	—
	Phenacetin-serum		1 020	1 120	1 475	12 250	37 000	180 000
"	Bouillon		940	1 240	1 789	15 450	41 200	160 000
	Phenacetin-serum							

Bemerkungen.

Cholera-vibrien waren nach einer halben Stunde vernichtet; Typhus-bazillen wurden nach 1 1/2 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. (Mehrimalige Gaben.)

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

Weißer 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
Choleravibrionen	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
"	"	210	130	166	150	7 370	28 000	120 000
Staphylococcus	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
"	"	430	440	649	1 690	6 800	70 000	115 000
Coli commune	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 10^{cc} Wasser gelöst in den Magen des Kaninchens ein. Nach weiteren zwei Stunden entnahmen wir das Blut. Nach 36 Stunden hatten wir ein klares Serum. Choleravibrionen 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	2 780 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
Streptococcus	Bouillon	318	—	—	—	—	—	—
"	Chininserum	450	600	684	960	8 405	56 700	150 000
"	"	510	356	399	1 134	7 320	34 020	135 000
Staphylococcus	Bouillon	60	—	—	—	—	—	—
"	Chininserum	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

Weißer Blutkörperchen.

Injektionsdosen.

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
Cholera vibrien		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 Cholera vibrien 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

Weißer 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
Cholera vibrien	Bouillon	480	—	—	—	—	—	—
"	Phenacetin serum	1 500	83	0	0	0	0	0
Typhusbazillen	Bouillon	720	—	—	—	—	—	—
"	Phenacetin serum	580	243	95	15	0	0	0
Streptococcus	Bouillon	450	—	—	—	—	—	—
"	Phenacetin serum	635	1 200	1 722	1 960	7 345	28 200	75 000
Staphylococcus	Bouillon	960	—	—	—	—	—	—
"	Phenacetin serum	850	1 030	910	833	640	2 250	54 000
Coli commune	Bouillon	510	—	—	—	—	—	—
" "	Phenacetin serum	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 36stündigem kühlen Stehenlassen hatten wir klares Serum. In diesem Serum wurden Cholera vibrien 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 Phenacetinabgaben um 1°. 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.

Weißer 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
"	1 Teil Serum u. 1 " Bouillon	960	167	48	20	0	0	0	0
"	"	720	124	25	0	0	0	0	0
Typhusbazillen	Bouillon	720	—	—	—	—	—	—	—
"	Serum	1 200	180	44	16	0	0	0	0
"	1 Teil Serum u. 1 " Bouillon	825	175	320	135	79	0	0	0
"	"	964	75	27	21	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 Choleravibrien wurden leicht abgetötet. Nach dreistündiger Einwirkung des Serums auf Choleravibrien 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 bakteriolysischen 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

Weißer 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
Cholera vibrien	Antipyrin	640	0	0	0
„	$\frac{3}{4}$ Antipyrin, $\frac{1}{4}$ Bouillon	680	0	0	0
„	$\frac{1}{2}$ Antipyrin, $\frac{1}{2}$ Bouillon	1 256	0	0	0
„	Chinin	126	0	0	0
„	$\frac{3}{4}$ Antipyrin, $\frac{1}{4}$ Bouillon	195	0	0	0
„	$\frac{1}{2}$ Antipyrin, $\frac{1}{2}$ Bouillon	432	0	0	0
„	Chinin	2 320	0	0	0
„	$\frac{3}{4}$ Chinin, $\frac{1}{4}$ Bouillon	2 400	0	0	0
„	$\frac{1}{2}$ Chinin, $\frac{1}{2}$ Bouillon	2 520	0	0	0
„	Chinin	726	0	0	0
„	$\frac{3}{4}$ Chinin, $\frac{1}{4}$ Bouillon	340	0	0	0
„	$\frac{1}{2}$ Chinin, $\frac{1}{2}$ Bouillon	344	0	0	0
Typhusbazillen	Antipyrin	1 080	0	0	0
„	$\frac{3}{4}$ Antipyrin, $\frac{1}{4}$ Bouillon	740	0	0	0
„	$\frac{1}{2}$ Antipyrin	1 820	0	0	0
„	Chinin	546	0	0	0
„	$\frac{3}{4}$ Chinin, $\frac{1}{4}$ Bouillon	220	0	0	0
„	$\frac{1}{2}$ Chinin, $\frac{1}{2}$ Bouillon	640	0	0	0

14. Versuch.

Antipyrin.

Tier	Gewicht	Alter	Dosen nach Stunden			Blutmenge
Antipyrintier	3 050 gr.	9 Monate	0	1	2	47 ^{cc}
			1 gr.	1 gr.	1 gr.	

Tier	Temperatur nach Stunden				Serummenge
Antipyrintier	0	1	2	3	23 ^{cc}
	39°58	38°65	36°92	36°70	

Tier	Weisse Blutkörperchen nach Stunden		
Antipyrintier	0	1	2
	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
Staphylococcus aureus	$\frac{1}{2}$ Antipyrinserum, $\frac{1}{2}$ Bouillon	23	0	0	0
	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
Antifebrintier	2 840	7 Monate	0	1	2	45 ^{cc}	20 ^{cc}
			0,3 gr.	0,3 gr.	0,4 gr.		

Tier	Temperatur nach Stunden					Weisse Blutkörperchen nach Stunden				
Antifebrintier	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
	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							
Cholera-vibrien	Bouillon	0	1/2	1	2	3	4	6	24
	Serum	960	—	—	—	—	—	—	—
	1/2 Serum	800	74	0	0	0	0	0	0
	1/2 Bouillon	960	167	48	20	0	0	0	0
Typhus-bazillen	1/2 Serum	740	124	25	0	0	0	0	0
	1/2 Bouillon	720	—	—	—	—	—	—	—
	Serum	825	175	320	135	79	0	0	0
	1/2 Serum	964	75	27	21	0	0	0	0
Streptococcus	1/2 Bouillon	1 760	180	47	22	14	0	0	0
	Bouillon	640	—	—	—	—	—	—	—
	Serum	760	875	930	1 020	2 760	5 320	7 500	120 000
	1/2 Serum	840	—	—	—	—	—	—	—
Staphylococcus aureus	Bouillon	820	960	715	630	93	1 360	2 320	37 000
	Serum	729	—	—	—	—	—	—	—
	Bouillon	640	834	1 170	1 530	3 140	10 310	15 240	105 000
	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	3 100 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
7 690	6 200	7 240	8 430	7 260

Baktericider Versuch.

Bakterienart	Flüssigkeit	Nach Stunden			
		0	3	6	24
Cholera vibrien	Serum	1 500	0	0	0
"	$\frac{3}{4}$ Serum, $\frac{1}{4}$ NaCl-Lösung	2 700	0	0	0
"	$\frac{1}{2}$ Serum, $\frac{1}{2}$ NaCl-Lösung	2 800	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
Typhusbazillen	Serum	400	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	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	3 120 gr.	10 M.	0,5 gr.	0,5 gr.	0, 5gr.	39°50	38°81	37°40	37°70

Baktericider Versuch.

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

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
Cholera vibrien	Bouillon		342	—	—	—
	Serum	NaCl-Lösung				
"	4/4	0	393	0	0	0
"	3/4	1/4	320	0	0	0
"	1/2	1/2	310	0	0	0
"	4/4	0	520	0	0	0
"	3/4	1/4	370	0	0	0
"	1/2	1/2	460	0	0	0
"	4/4	0	5 123	0	0	0
"	3/4	1/4	492	0	0	0
"	1/2	1/2	370	0	0	0
Typhusbazillen	4/4	0	195	0	0	0
"	3/4	1/4	188	0	0	0
"	1/2	1/2	282	0	0	0
"	4/4	0	1 013	0	0	0
"	3/4	1/4	126	0	0	0
"	1/2	1/2	75	0	0	0
"	4/4	0	17	0	0	0
"	3/4	1/4	11	0	0	0
"	1/2	1/2	23	0	0	0
Staphylococcus aureus	4/4	0	340	495	15 590	20 000
"	3/4	1/4	180	1 000	7 030	16 200
"	1/2	1/2	315	1 380	28 000	20 175

Bemerkungen.

In diesem Versuche wurden die Cholera vibrien 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 Stunden			
			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
Cholera vibrien	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
Typhusbazillen	4/4	0	534	0	0	0
"	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
Staphylococcus aureus	4/4	0	112	141	2 950	115 000
" "	3/4	1/4	245	310	5 240	68 000
" "	1/2	1/2	487	270	7 400	45 000
Cholera vibrien	0	4/4	630	1 720	5 300	125 000

Bemerkungen.

Die Cholera vibrien und Typhusbazillen wurden in diesem Versuche leicht abgetötet. Die Staphylococculkulturen 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			
Phenacetintier	3 700 gr.	10 Monate	0	1	2	
			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	4/4	0	820	0	0	0
"	3/4	1/4	530	0	0	0
"	1/4	1/4	920	0	0	0
"	4/2	1/2	780	0	0	0
"	3/4	0	670	0	0	0
"	1/4	1/4	775	0	0	0
"	4/2	1/2	204	0	0	0
"	3/4	0	190	0	0	0
"	1/4	1/4	253	0	0	0
"	4/2	1/2	320	0	0	0
Typhusbazillen	3/4	1/4	410	0	0	0
"	1/4	1/4	214	11	0	0
"	4/2	1/2	260	0	0	0
"	3/4	0	372	0	0	0
"	1/4	1/4	325	7	0	0
"	4/2	1/2	115	0	0	0
"	3/4	0	205	0	0	0
"	1/4	1/4	170	0	0	0
"	4/2	1/2				

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			
Antifebrintier	3 089 gr.	9 Monate	0	1	2	
			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
Cholera-vibrionen	$\frac{4}{4}$	0	53	0	0	0
"	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	49	0	0	0
"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	43	0	0	0
"	$\frac{4}{4}$	0	41	0	0	0
"	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	53	0	0	0
"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	47	0	0	0
"	$\frac{4}{4}$	0	39	0	0	0
"	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	32	0	0	0
"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	34	0	0	0
Typhus-bazillen	$\frac{4}{4}$	0	181	0	0	0
"	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	91	0	0	0
"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	210	0	0	0
"	$\frac{4}{4}$	0	145	0	0	0
"	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	133	0	0	0
"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	177	0	0	0
"	$\frac{4}{4}$	0	47	0	0	0
"	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	56	0	0	0
"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	45	0	0	0
Coli	$\frac{4}{4}$	0	588	1 760	26 000	70 000
"	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	412	908	4 300	133 000
"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	350	1 720	2 700	106 000

Bemerkungen.

Cholera-vibrionen und Typhus-bazillen starben leicht ab.
Die Körpertemperatur des Kaninchens fiel langsam um 1°19.

23. Versuch.

Chinin.

Tier	Gewicht	Alter	Dosen nach Stunden				
Chinintier	2 950 gr.	8 Monate	0	1	3		
			0,3 gr.	0,3 gr.	0,4 gr.		

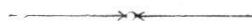
Temperatur nach Stunden				Weisse Blutkörperchen nach Stunden		
0	1	2	3	0	2	4
39°00	38°50	37°89	38°60	13 750	10 625	8 425

Baktericider Versuch.

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

Bemerkungen.

Cholera-vibrionen 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 Choleravibriolen 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°10, also 0°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, Glutinkasëin, Nuclëin aus Hefe, Kasëin, Kasëinnatrium; 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, Nitrate, 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.

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

Antipyrin.

Zeit	1cc Ser. Choleravibrionen	1cc Ser. Choleravibrionen	2cc Ser. 2cc NaCl Lös.	1cc Ser. Typhusbazillen	2cc Ser. 2cc NaCl Lös. Typhusbazillen	1cc Ser. Staphylococcus
0 Std.	850	1 100	820	440	136	200
3 "	0	0	0	0	0	286
6 "	0	0	0	0	0	3 600
24 "	0	0	0	0	0	60 000
						180
						440
						4 536
						73 710

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

Fieber.

Versuch vom 11. Juli 1906.

Chinin.

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

Zeit	Temperatur	Weisse Blutkörperchen	Injektion	Gaben	Bemerk.
9 Uhr V.M.	39°52 (Normal)				
9 ⁰⁵		12 500			Hyperleukocytose.
9 ²⁰			1 ^{cc} 3 T. F.C.B.K.		
9 ²⁵	39°31				
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. Chinin in den Magen.	
12	40°51			0,5 gr. Chinin.	
2 ¹⁵ N.M.	39°99				
2 ³⁰					
2 ¹⁰	38°91				
3 ⁵⁰		17 000			
4	38°45				
5 ³⁰		21 200			
5 ⁵⁰					
12. Juli	Operation		mäßig Blut		
6 Uhr	Umdrehen des Apparates. Einsaat in Bouillon.				
13. Juli					

Platten

Chinin.

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

Fieber.

Versuch vom 25. Juli 1906.

Salicylsäure.

Kaninchen, 9 Monate alt, Gewicht 2 850 gr.

Zeit	Temperatur	Weisse Blutkörperchen	Injektion	Bemerkungen
9 ²⁵	39°59	7 740	1.25 ^{cc} F. 5 T. C. K.	
9 ⁴⁵				
9 ⁵⁰				
10	39°77			
10				
11 ¹⁵	39°31	9 230	1 ^{cc} F.C.K. 5 T.	0,5 gr. Salicylsäure
2 ¹⁵	39°61			
2 ³⁵	39°71			
2 ³⁰				
3 ⁴⁰	39°90			
3 ⁴⁵				
4	40°10			
4 ²⁵	40°15			
4 ³⁰				
4 ³⁵	39°76			
5 ³⁵	39°70	10 935		0,5 gr.
5 ⁴⁰				
6 ¹⁰				
6 ¹⁵	39°49			
		9 438		

1cc S. 1cc S.		2ccS. 2ccNaCl-L.		1cc S. 1ccS.		2ccS. 2ccNaCl-L.		Staphylococcus aureus		Zeit
Choleravibr.		Choleravibr.		Typhusbaz.		Typhusbaz.				
640	423	340	254	415	370	225	100	250	405	0
0	0	0	702	0	0	0	1 040	440	165	3
0	0	0	28 520	0	0	0	7 071	11 000	520	6
0	0	0	60 000	0	0	0	50 000	78 000	60 000	24

Fieber.

Versuch vom 25 Juli 1906.

Antifebrin.

Kaninchen, 8 Monate alt, Gewicht 2 730 gr.

Zeit	Temperatur	Weisse Blutkörperchen	Injektion	Zeit	Temperatur	Dosen	Injektion
9 ³⁵	39° 48	9 380	1.2cc 5 T. alt C. K.	10	38° 82	1 gr.	13 125
10 ²⁰				10 ¹⁵			12 500
10 ³⁰	39° 50			11	37° 55	1 gr.	11 875
10 ³⁵	39° 70			12	37° 50		
11 ²⁵	39° 62			12		1 gr.	
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			
5			0,5 gr. Antifebrin	Operation			
5 ¹⁰	39° 59		0,5 gr. Antifebrin	Gewicht 3 363 gr. Alter 8 Monate.			
6							
5 ⁵⁰	39° 32						
6 ³⁰	38° 95	11 000					

1ccS. 1ccS. Cholera- vibrionen		2cc S 2cc NaCl-L. Cholera- vibrionen		1ccS. 1ccS. Typhus- bazillen		2ccS. 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	11 500	1.5 ^{cc} F. 3 T. C. C.	
10 ⁰⁵	39° 20			
9 ⁵⁰				
10 ¹⁰				
10 ¹⁵	38° 68			
11	39° 00	12 500	1/2 ^{cc} F. 3 T. C. C.	
11 ⁵⁰	39° 22			
12	39° 32			
11 ⁵⁰				
2 ³⁰	39° 98			
2 ⁵⁰			2 ^{cc} F. 3 T. C. C.	0,5 gr.
2 ⁴⁵	39° 58			
4	39° 92			
4 ⁵⁰	39° 70			
5 ¹⁵				
6	38° 6	11 000		0,3 gr.
6 ⁴⁰				
6 ⁴⁵	38° 41			
6 ⁵⁰				

Phenacetin.

Zeit	1 ^{cc} Ser. Choleravibrionen	1 ^{cc} Ser. Choleravibrionen	2 ^{cc} Ser. Choleravibrionen	2 ^{cc} NaCl-L.	1 ^{cc} S. Typhusbazillen	1 ^{cc} S. Typhusbazillen	2 ^{cc} S. Typhusbazillen
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. Choleravibrionen 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. Choleravibrionen 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 Choleravibrionen und Typhusbazillen verliefen gut, indem nach drei Stunden alle Keime abgetötet waren. Wenn man die erhaltenen Resultate mit denen bei fiebernden 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
		Morgens	Abends		
Okt. 31.	3 370	39°40	39°50	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	Injektion von 4 Oesen	Probe steril. Kaninchen mit Kar- toffeln gefüttert.
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	Injektion von 6 Oesen	Probe steril. Tabelle I.
19.	3 350	39°90	40°45		
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	—	—	Injektion $\frac{1}{2}$ Kultur	Probe steril. Blutentnahme. Tabelle II.
26.	3 250	—	—		
29.	3 310	39°72	39°80		
Dez. 5.	3 270	39°50	39°70		
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	Injektion 1½ Kultur	Probe steril. Blutentnahme
14.	3 170	39°90	40°20		
15.	3 180	39°95	40°05		
16.	3 150	40°02	39°90		
17.	3 120	39°80	39°90		
18.	3 140	39°72	39°65	Tabelle III Tabelle IV	Blutentnahme
19.	3 110	39°70	39°80		
25.	3 040	39°00	39°40		
26.	3 030	39°96	39°78		
27.	3 100	39°60	39°40		
29.	2 980	39°30	39°52	1 gr. Antipyr.	Immunserum ohne Antipyrin.
30.	2 985	38°85	39°47		
31.	3 020	39°25	39°60		
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
			Morgens	Abends		
Oktob.	31.	2 680	39°61	40°20	Injektion 2 Oesen	Aufschwemmung von 2 Oesen 24 stün- diger Agarkultur in physiolog. Kochsalz- lösung 1 Stunde bei 58°—60° abgetötet. Probe in Bouillon bei 37° 24 Stunden steril.
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	Injektion von 4 Oesen	Probe steril.
	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	Injektion von 6 Oesen	Probe steril. Tabelle I.
	20.	2 750	39°98	39°80		
	21.	2 700	40°20	40°15		
	22.	2 700	39°80	39°72		
	23.	2 690	39°64	39°45		
	29.	2 310	—	—	Injektion $\frac{1}{2}$ Kultur	Probe steril.
Dez.	5.	2 270	—	—		
	12.	2 520	39°65	39°30		
	13.	2 670	40°78	39°79		
	14.	2 525	39°22	40°10		
	15.	2 490	40°57	40°05		
	16.	2 350	39°80	39°72		Blutentnahme.
	17.	2 380	39°54	39°58		
	18.	2 340	39°60	39°50		Tabelle II.
	22.	2 350	39°75	39°25		
Ruhe		2 280	39°35	39°70		

Datum	Gewicht gr.	Temperatur		Injektion subcutan	Bemerkungen
		Morgens	Abends		
Januar 1907	2 275	39°45	39°52		
10.	2 250	39°60	39°60		
14.	2 230	39°90	39°58	Injektion	Probe steril.
15.	2 190	39°70	39°50	1 1/2 Kultur	
16.	2 310	39°98	39°67		Blutentnahme.
17.	2 200	39°80	39°53		
18.	2 150	39°35	39°25		
19.	2 160	39°80	39°50		
25.	2 030	39°00	39°70		Tabelle III.
26.	2 090	39°80	40°03		Blutentnahme.
27.	2 060	39°80	40°20		Tabelle IV.
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
		Morgens	Abends		
Oktob. 31.	2 750	39°34	39°60	2 Oesen	2 Oesen 24stündiger Agarkult. in physiol. Kochsalzlös. aufge- schwemmt 1 Stunde auf 60° erhitzt. Probe in Bouillon steril.
Nov. 1.	2 210	40°15	—		
2.	2 480	39°62	39°89		
3.	2 270	40°08	39°74		
4.	2 560	39°80	39°75		
5.	2 600	39°70	39°84		
6.	2 700	39°96	40°10		
7.	2 580	39°75	40°20		
8.	2 710	39°60	40°55		
9.	2 790	39°79	39°78		
10.	2 690	40°00	39°92	4 Oesen	Probe in Bouillon steril.
11.	2 675	39°80	—		
12.	2 680	39°57	39°60		
13.	2 620	39°75	39°50		
14.	2 620	39°58	39°80		
15.	2 750	39°70	39°50		
16.	2 620	39°90	39°56		
17.	2 690	39°58	39°75		
18.	2 700	39°70	—		
19.	2 720	40°00	41°00		
20.	2 740	39°82	40°20	6 Oesen	Probe in Bouillon steril. Tabelle I.
21.	2 670	99°78	40°22		
22.	2 710	39°74	39°80		
23.	2 720	39°56	39°90		
24.	2 695	—	—		
29.	2 750	39°60	39°72		
Dez. 5.	2 800	39°75	39°30		
12.	2 620	39°70	39°56		
13.	2 600	39°50	39°71		
14.	2 500	39°52	39°80		
15.	2 400	39°70	39°20	Injektion 1½ Kultur	Probe steril. Blutentnahme. Tabelle II.
16.	2 580	39°45	39°75		
17.	2 670	39°20	39°63		
18.	2 580	39°70	39°55		
22.	2 545	39°25	39°70		
Ruhe	2 520	39°33	39°85		
Januar 1907	2 570	39°45	39°20		
10.	2 515	39°57	39°15		
14.	2 510	39°50	39°33		
15.	2 490	39°42	39°55		
16.	2 380	39°60	39°70	Injektion 1½ Kultur	Probe steril. Blutentnahme.
17.	2 270	39°50	39°60		
18.	2 180	39°60	39°25		

Datum	Gewicht gr.	Temperatur		Injektion subcutan	Bemerkungen
		Morgens	Abends		
Januar 19.	2 140	39°73	39°30		Tabelle III. Blutentnahme. Tabelle IV.
25.	2 100	39°32	39°25		
26.	2 115	39°80	39°50		
27.	2 200	36°65	39°37		
29.	2 190	39°85	39°50	Salicyls. 0,5 g	
30.	2 120	39°40	39°55	" 0,5 g	
31.	2 090	39°52	39°60	" 0,5 g	
Febr. 7.	2 050	39°45	39°35		Tabelle V.
	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.	54 600	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
		Morgens	Abends		
Oktob. 31.	2 240	39°20	40°15	Injektion 2 Oesen	2 Oesen 24stündiger Agarkultur in phys. Kochsalzlösung auf- geschwemmt 1 Std. bei 60°.
Nov. 1.	2 210	40°21	—		
2.	2 220	39°70	39°84		
3.	2 190	39°60	39°50		
4.	2 210	39°60	—		
5.	2 240	39°58	39°70	4 Oesen	Probe in Bouillon steril.
6.	2 310	39°60	39°80		
7.	2 390	39°72	39°80		
8.	2 395	39°72	39°52		
9.	2 350	39°70	39°91		
10.	2 340	39°60	39°90		
11.	2 320	39°80	—		
12.	2 260	39°75	39°69		
13.	2 280	39°58	39°75		
14.	2 390	39°73	39°80		
15.	2 390	39°65	39°50		
16.	2 310	39°48	39°80		
17.	2 280	39°52	39°70		
18.	2 290	39°60	—		
19.	2 300	39°70	39°85	6 Oesen	Probe in Bouillon steril.
20.	2 400	39°80	40°30		
21.	2 380	39°78	40°12		
22.	2 350	39°85	39°80		
23.	2 310	39°72	39°68		
24.	2 320	39°80	39°52		
29.	2 520	39°40	39°38		
Dez. 12.	2 410	39°70	39°70	Injektion 1/2 Kultur	Probe steril. Blutentnahme. Tabelle II.
13.	2 245	39°98	40°00		
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		
18.	2 250	38°90	39°70		
22.	2 210	39°40	39°50		
Ruhe	2 215	38°75	39°75		

Datum	Gewicht gr.	Temperatur		Injektion subcutan	Bemerkungen
Januar 1907		Morgens	Abends		
9.	2 240	39°30	39°78	Injektion 1 1/2 Kultur	Probe steril. Blutentnahme.
10.	2 270	39°25	39°82		
14.	2 290	39°62	39°55		
15.	2 250	39°34	39°25		
16.	2 270	39°90	38°75		
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	Chinin 0,3 g " 0,3 g " 0,4 g	Tabelle III. Blutentnahme. Tabelle IV.
29.	2 190	39°20	39°83		
30.	2 180	39°40	39°60		
31.	2 195	39°40	39°32		
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	Temperatur	Zeit der Injektion	Temperatur	Zeit
N ^o 1	männlich	2 010	38°80	38°20	6-	38°30	6 ²⁵
2	weiblich	2 470	39°20	39°00	5 ¹⁰	40°50	6 ¹⁵
3	"	2 070	39°40	39°30	5 ³⁰	38°60	6 ²⁰
1	Farbe: weiß-gelb	Injekt. 1/2 Oese Kult.	Zeit 6 ⁵⁵	39°10	Temp. 39°22	21. Februar	
2	schwarz-weiße Pfoten	"	6 ⁴⁰	40°40	39°70		
3	schwarz-weiß	"	6 ⁴⁵	40°15	39°52		
21. Febr.							
N ^o 1	Gewicht	Temperatur		Zeit			Zeit
2	2 040	39°35	3-	5-	38°75		5 ¹⁰
3	2 360	39°10	2 ⁵⁵	3 ⁴⁵	39°50		4 ²⁰
1	2 010	39°20	3-	4 ¹⁵	39°25		3 ⁵⁰
2	Dosen. 0,5 gr. Salicyls.	38°78	5 ³⁰	6 ³⁰	38°20		—
3	1 gr. Antipyrin	39°05	3 ⁵⁰	6 ²⁰	38°32		—
	0,3 gr. Chinin	38°65	4 ³⁰	6 ²⁵	38°83		—
22. Febr.							
N ^o 1	Zeit	Gabe				Gewicht	
2	11 ⁴⁵	0,5 gr. Salicyls.	11 ⁵⁰	38°85		1 930	
3	11 ¹⁵	1 " Antipyr.	11 ⁵⁰	39°05		2 380	
1	11 ²⁰	0,3 " Chinin	11 ⁴⁰	39°01		2 020	
2	12 ¹⁵	Zeit 4 ³⁰	Temp. 39°10	Blutentn. 4 ³⁵		1 930	
3	11 ⁵⁵	2 ⁴⁵	38°32	3-		2 350	
1	12 ¹⁰	3 ²⁰	38°92	3 ³⁰		2 060	
2	4 ⁴⁰						
3	3 ¹⁵						
3	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 Choleravibrionen 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 fiebernden Kaninchen sahen wir, wie bekannt, deutliche Hyperleukocytose. Das Serum der Tiere war stark baktericid. Unterschiede zwischen Serum normal fiebernder und mittels Antipyretica entfiebrter Kaninchen waren nicht deutlich ersichtbar. Es trat Leukocytenzahlverminderung bei den fiebernden 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.
