

sich teilenden Zelle im Ruhekern wieder höheres Eiweiß entsteht. Diese Vorstellung stimmt gut überein mit den Befunden, die Kossel schon vor langer Zeit bei der Spermatogenese von Fischen erhoben hat. Auch hier findet bei den ausgebildeten Spermatozoenköpfen eine Anhäufung von basischem Eiweiß vom Protamintypus statt, während höheres Eiweiß verschwindet. In den fertigen Spermatozoenköpfen sind aber die Metaphasechromosomen bereits vorgebildet.

Das Heterochromatin und die damit verwandte Nucleolar-substanz stehen anscheinend in Beziehung mit der Eiweißproduktion im Cytoplasma. In einzelnen Fällen konnte eine Anhäufung von Eiweiß vom Histontypus an der Innenseite der Kernmembran beobachtet werden, während an der Außenseite im Cytoplasma eine Anhäufung von Nucleinsäure vom Ribosetypus stattfindet.

Soweit eine Verallgemeinerung jetzt schon gestattet ist, scheint es dem Vortr., daß eine Vermehrung von Eiweißstoffen nur unter Vermittlung von Nucleinsäure möglich ist. Hierbei dient zur gleichzeitigen Vermehrung von vielen verschiedenen Eiweißanteilen die polymerisationsfähige Thymonucleinsäure, die die gleichzeitige Vermehrung aller Gene ermöglicht. Die Vermehrung irgendeines bestimmten Eiweißanteils für sich wird hingegen durch die Nucleinsäure vom Ribosetypus vermittelt.

## Chemisches Institut der Universität Greifswald.

Colloquium am 7. März 1941.

H. Lettré, Berlin: *Über das Wachstum des Mäuse-Ascites-Tumors und seine Beeinflussung*<sup>13)</sup>.

Unter den experimentellen Tumoren nimmt der Ascites-Tumor eine Sonderstellung ein. Durch intraperitoneale Injektion von Zellen des Ehrlichschen Mäuse-Carcinoms kann eine freie Vermehrung der Krebszellen innerhalb der Bauchhöhle erzielt werden, die gleichzeitig stark von Bauchhöhlenflüssigkeit erfüllt wird. Durch Überimpfung des Ascites, in dem die Krebszellen enthalten sind, kann dieser Tumor übertragen werden. Parallel mit der Vermehrung der Krebszellen nimmt die Menge des Ascites zu; die Gewichtsänderung des geimpften Tieres ist also ein einfacher Test für den Ablauf der Entwicklung des Tumors und gestattet die Verfolgung des Einflusses verschiedener Stoffe auf das Wachstum des Ascites-Tumors. Äußere Faktoren, die den Ablauf der Entwicklung des Tumors beeinflussen, wie Ernährung, Rasse der Mäuse, Zahl der überimpften Krebszellen, müssen hierbei natürlich berücksichtigt werden. Aus quantitativen Versuchen ergibt sich, daß die Verdopplung der Zahl der Krebszellen in etwa 2—2,5 Tagen erfolgt. Da mit 64 Mio. Krebszellen der Ascites-Tumor äußerlich erkennbar wird, ist eine Versuchszeit von 52—65 Tagen notwendig, um eine Vernichtung aller Krebszellen sicher zu machen.

Cancerogene Stoffe hemmen das Wachstum von Impftumoren; diese Wirkung ist jedoch nur sekundär, da primär eine Schädigung des Wirtstieres erzielt wird. Auch durch einige aliphatische Aldehyde, z. B. Heptylaldehyd, soll eine Hemmung der Vermehrung der Krebszellen erzielt werden. Möglicherweise greifen diese Aldehyde in den Stoffwechsel der Krebszelle ein, indem sie reduziert werden. Vom Vortr. wurde die Einwirkung von Redoxindikatoren auf die Entwicklung des Ascites-Tumors untersucht. Es zeigte sich kein Einfluß, unabhängig davon, ob diese Stoffe entsprechend ihrem Redoxpotential von den Krebszellen reduziert werden oder nicht. Nur bei Flavinin, z. B. dem 9-Phenyl-5,6-benzo-flavin, wurde eine hemmende Wirkung beobachtet, die möglicherweise durch eine katalytische Wirkung dieser Stoffe zu deuten ist.

Durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Zellen des Mäuse-Tumors wurden 50% dieser Tiere erhalten, die das Wachstum des Mäuse-Ascites-Tumors stark hemmen, z. T. verhindern. Auch Serum von Kaninchen, die mit Tumorextrakten oder Ratten-Carcinomen vorbehandelt waren, zeigte eine, wenn auch abgeschwächte Wirkung, während durch unspezifische Immunisierung kein Effekt zu erzielen war. Zum gleichen negativen Ergebnis führten Versuche mit d-Dipeptiden.

Weiter wurde der Einfluß von Mitosegiften, vor allem Colchicin, untersucht. Ein Zeitrafferfilm des Vortr. an Gewebekulturen veranschaulichte diese Wirkung. In Dosen bis zu 10  $\gamma$  Colchicin je Tag hemmt das Colchicin die Vermehrung des Ascites-Tumors stark. Versuche mit Colchicinderivaten sollten zeigen, welche Gruppen des Moleküls für die Wirksamkeit notwendig sind. Colchicin zeigte in 25facher Dosis die gleiche Wirkung wie Colchicin; Trimethylcolchicinsäure und Hexahydrocolchicin waren hingegen wirkungslos. Auch Versuche mit einfacheren synthetischen Stoffen verliefen bisher ergebnislos. Auf der Suche nach anderen Mitosegiften ergab sich, daß Trypaflavin in 10facher Dosis die gleiche Wirkung wie Colchicin besitzt. Prontosil war ohne Wirkung. Es besteht also kein Zusammenhang zwischen bactericider und mitosehemmender Wirkung, nur Trypaflavin vereinigt diese beiden Eigenschaften.

Abschließend betonte Vortr., daß das Ziel dieser Versuche zwar letzten Endes eine Anwendung auf den menschlichen Krebs sein müsse. Ein Fortschritt könne aber nicht durch eine übereilte Übertragung der an Tiertumoren gewonnenen Ergebnisse auf die menschliche Klinik erzielt werden, zu der diese Versuche noch nicht berechtigen.

<sup>13)</sup> Vgl. Lettré, diese Ztschr. 53, 367 [1940]; Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 268, 59 [1941].

## Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft e. V.

Sitzung am 27. Februar 1941

im Pharmakologischen Institut der Universität Berlin.

Doz. Dr. habil. H. Böhme, Universität Berlin: *Neuere Untersuchungen auf dem Gebiet der ätherischen Öle.*

Nach einleitenden Worten über den Aufbau der Terpene, der Hauptbestandteile der ätherischen Öle, behandelte der Vortr. zunächst die Konstitution der von ihm untersuchten Sesquiterpene Calameon und Matikocampher. Das im Kalmusöl vorkommende Calameon, das nach den bisherigen Anschauungen zwei Sauerstoffatome in ätherartiger Bindung enthält, ist in Wirklichkeit ein einfach ungesättigter, zweiwertiger, bicyclischer Sesquiterpenalkohol der Cadalinreihe. Der im Matikoöl enthaltene Matikocampher wurde bisher zu den tricyclischen Sesquiterpenen gerechnet; tatsächlich ist er aber ein bicyclischer, einfach ungesättigter Sesquiterpenalkohol, der bei der Dehydrierung in ein Azulen übergeht. Im Anschluß hieran wurde kurz auf die chemische Struktur der Azulene eingegangen und auf ihre pharmakologischen Eigenschaften, besonders im Hinblick auf das Azulen des Kamillenöls, das nach den Untersuchungen Heubners stark entzündungswidrig wirkt und als das wirksame Prinzip der Kamillenaufgüsse und der sonstigen Kamillenpräparate anzusehen ist.

Zum Schluß behandelte Vortr. die chemische Untersuchung der Agrumenöle, die als charakteristische Bestandteile Cumarine enthalten, z. B. das Citropten, Bergapten oder Aurapten. Die Konstitutionsermittlung dieser Substanzen wurde am Beispiel des aus dem Pomeranzenschalenöl isolierten Auraptens<sup>14)</sup> erläutert.

## Berliner physiologische Gesellschaft.

Sitzung am 14. März 1941

im Pharmakologischen Institut der Universität Berlin.

Prof. C. Heymans, Gent: *Chemoreceptoren und Atmung.*

Nach der Entdeckung der Pressoreceptoren im Sinus caroticus durch Hering entdeckte Vortr. die für chemische Reize empfindlichen Receptoren des Glomus caroticum der Arteria occipitalis und vermittelte damit ein völlig klares Verständnis dieser wichtigen Regulationsorgane. Die Regulation der Atmung beruht demnach auf dem Zusammenwirken dreier verschiedener Regulatoren, wodurch eine völlige Anpassung der Atmung an die Erfordernisse des Organismus ermöglicht wird. Im stationären Zustand wird die regelmäßige zeitliche Aufeinanderfolge von Inspiration und Expiration mittels in der Lunge selbst befindlicher sensibler Fasern bewirkt, die je nach ihrem Dehnungsgrad den Reiz zur Einleitung des Ein- oder Ausatemungsaktes geben. Die Frequenz und Tiefe dieses einfachen Automatismus wird gesteuert durch die von den Chemoreceptoren und den Pressoreceptoren ausgehenden Reize an das Atemzentrum. Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Spannung und O<sub>2</sub>-Mangel erregen die Chemoreceptoren und damit die Atmung. Hinzu kommt die Erregung des Atemzentrums durch die Pressoreceptoren, die bei Blutdruckabfall im Sinus caroticus eine Blutdruckerhöhung und Atmungserregung bewirken. Unabhängig von diesen Reflexen übt auch das Zentrum allein einen regulatorischen Einfluß auf die Atmung aus. Das Zentrum wird in seiner Funktion durch CO<sub>2</sub> ebenfalls angeregt, durch O<sub>2</sub>-Mangel jedoch — wie alle zentralen Funktionen — schnell gelähmt. Die Chemoreceptoren des Glomus caroticum sind auch gegen eine Reihe anderer chemischer Reize sehr empfindlich. So beruht die atemerregende Wirkung von Blausäure, Nicotin, Lobelin und Acetylcholin auf einer Erregung der Chemoreceptoren, während die atemlähmende Wirkung von Adrenalin auf der Beeinflussung des Vasomotorenzentrums und der dadurch bedingten Blutdruckänderung beruht, die wiederum auf die Pressoreceptoren und damit auf das Atemzentrum wirkt.

### Berichtigungen.

Sitzung des Unterausschusses für Wasser und Abwasser des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure

Die auf Seite 137 veröffentlichte Sitzung wurde nicht von Professor Dr. Sander, sondern von Direktor Dr. Schmidt, Mannheim, geleitet.

Deutsche Gesellschaft für gerichtliche, soziale Medizin und Kriminalistik.

In dem Bericht ist auf Seite 111 versehentlich angegeben: Doz. W. Specht und Dr. G. Scholtz. Es muß vielmehr heißen: Doz. Dr. W. Specht und G. Scholtz, da dieser noch nicht promoviert hat.

<sup>14)</sup> Vgl. Böhme, diese Ztschr. 53, 375 [1940].

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Deutsche Bunsen-Gesellschaft.

46. Hauptversammlung vom 10.—12. Juli 1941 in Frankfurt/M.

Hauptthema: „Kinetik chemischer Reaktionen.“

Arbeitstagung der Kolloid-Gesellschaft

In der zweiten Junihälfte wird in Dresden eine Tagung mit dem Hauptthema „Struktur kolloider Systeme“ stattfinden. Näheres wird noch bekanntgegeben.