

Verlagsbuchhandlung Moritz Perles, Wien, I., Seilergasse 4.
Pränumerationen nimmt entgegen der Verlag sowie jede
andere Buchhandlung.

Postsparkassen-Konto Moritz Perles, Wien, Nr. A-1.349,
Prag Nr. 1.349, Budapest Nr. 8.426, Laibach Nr. 30.180,
Warschau Nr. 190 210, Leipzig Nr. 90.030.

Der Bezug dauert stets bis zur ausdrücklichen Abbestellung
vor Beginn eines neuen Jahrganges (Vierteljahres) fort.
Alleinige Anzeigen- und Beilagen-Aannahme durch die
Annoncen-Expedition Bock & Herzfeld, Wien, I., Adlerg. 6.

Der Abonnementpreis beträgt mit Postzusendung pro Viertel-
jahr für Österreich S 10.—, Deutschland M 7.—, Jugoslawien
Dinar 120.—, Polen Zi. 12.—, Tschechoslowakei SK 52.—, Ungarn
Pengö 10.—, Italien Lire 30.—, Rumänien Lei 300.—, andere
Ausland Schw. Fr. 8.60 oder S 15.—.

Durch den Buchhandel bezogen S 10.— oder M 6.—.
Preis der Einzelnummer S 1.— (M —75, Schweizer Fr. 1.—).
Erscheint jeden Samstag.

Als Beilage: Die monatlich erscheinende Zeitschrift
„Die Tägliche Praxis.“

Wiener

Medizinische Wochenschrift

Organ der Gesellschaft für innere Medizin, der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Wien, der Laryngo-rhinol. Gesellschaft, der Gesellschaft für physikal. Medizin, der Gesellschaft für Therapie, der Wiener Gesellschaft für Röntgenkunde, der Freien Vereinigung der Wiener Orthopäden, des Oesterreichischen Aerztebundes zur Förderung der Leibesübungen, der Biophysikalischen Gesellschaft für Kurzwellenforschung, der Gesellschaft für Mikrobiologie, der Vereinigung der individualpsycholog. Aerzte in Wien, der Akademischen freien Vereinigung für medizinische Geistesgeschichte, des Vereines für angewandte Psychopathologie und Psychologie, des Akademischen Vereines für medizinische Psychologie und der Oesterreichischen Gesellschaft für experimentelle Phonetik.

Redaktion IX. Porzellang. 22. Tel. A-16-4-80

Redakteur Obermedizinalrat Dr. A. Kronfeld

Administration I. Seilerg. 4. Tel. R-23-1-61

Vererbung erworbener psychischer Eigenschaften?

Von Professor Dr. E. BLEULER, Zollikon bei Zürich.

I.

I. Vererbung von Neuerwerbungen beim Hunde.

Im „Schweizerischen Hundesport“ 1933, Nr. 16—19 (und vorher) bringt Professor Albert Heim einen hübschen Beitrag zur Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften: Die einzelnen Hunderassen haben sehr verschiedene Instinkte, die ihnen mit Sicherheit erst von den Menschen anezogen sind; jede Rasse ist für eine bestimmte Leistung, und nur für diese besonders geeignet. Seine rassenmäßige Aufgabe versteht und erlernt jeder Hund spielend; ihn für eine der speziellen Funktionen einer andern Rasse zu dressieren, ist meist unmöglich; im besten Falle kostet es unverhältnismäßig mehr Mühe und ist das Resultat dennoch allerhöchstens ein mittelmäßiges. Die Anlage, solche Funktionen zu erlernen, ist also eine angeborene, der jetzigen Rasse eigentümliche. Aber sie ist keine natürliche, dem Hundes schlecht urtümliche Eigenschaft. Es kann doch keinen natürlichen Instinkt geben, der auch nur andeutungsweise ein Tier, wie den Bernhardiner veranlassen würde, einen im Schnee verirrteten Unbekannten aus Kilometerweite von einem anderen Wanderer zu unterscheiden,¹⁾ ihn aufzusuchen, aus dem Schnee zu scharren, durch Be lecken von Gesicht und Händen zu wecken, zu versuchen ihn aufzurichten, ihn zu wärmen, wenn nötig Hilfe zu holen, und, wenn mehrere Hunde sind, die Rollen einerseits der zurückbleibenden Schützenden und Wärmenden und anderseits der Hilfe Holenden zu verteilen. Es gibt keinen natürlichen Hundestinkt, eine dem Menschen gehörende Herde zusammenzuhalten, wie es Schäfer- und Samen hunde tun, oder einem verstiegenen Rinde zu zeigen, wie es den Fuß setzen muß, um sich ohne zu stürzen umdrehen zu können, und geradezu gegen alle natürlichen Instinkte ist es, wenn der Hühnerhund Geflügel „stellt“ und nach dem Schuß apportiert.

Hier die viel mißbrauchte Auslese zu Hilfe zu rufen, hat keinen Sinn; sie kann niemals etwas neues hervorbringen, und wenn noch bei den Vorfahren der Rasse irgend ein Keim zu solchen Funktionen vorhanden gewesen wäre, hätte sie diesen — wenigstens in absehbarer Zeit —

¹⁾ Heim denkt an spezifischen Geruch des Angstschweißes.

nicht über das bei der Rasse schon vorhandene Maximum der Eigenschaften hinaus entwickeln können, wie man seit Johansen oft konstatiert, aber dennoch in den Entwicklungstheorien noch häufiger übersieht.

Daß eine spontane Variation oder Mutation plötzlich den Neufundländer ertrinkende (nicht aber schwimmende) Menschen aus dem Wasser zu ziehen veranlasse, oder den Bernhardiner, den Schäfer- und Stelhund die oben genannten Dienste zu leisten, wird niemand anzunehmen wagen, er müßte denn einen ganz abenteuerlichen Begriff von den Zufallsmöglichkeiten besitzen.²⁾

Die Fähigkeit, solche vom Menschen speziell zu seinem eigenen Nutzen ausgedachten Funktionen zu lernen, ist also sicher den Rassen im Laufe der Generationen anezogen worden;³⁾ sie ist eine unzweifelhaft durch äußere Einflüsse auf die Psyche erworbene Eigenschaft, die sich vererbt und in den Generationen summiert hat. Mehr als ein besonders vertrautes Verhältnis zum Menschen und eine ganz allgemeine Disposition dem Menschen zu helfen, wie den eigenen Artgenossen, kann bei den Vorfahren des Bernhardiners nicht die Ursache der Auslese durch den Menschen gewesen sein. Und es brauchte wohl, Jahrtausende, bis man überhaupt Hunden so komplizierte Handlungen und ein Verständnis für so komplizierte menschliche Bedürfnisse zumuten konnte. Diese Jahrtausende hat der Hund als Gesellschafter und Symbiot des Menschen hinter sich; aber es ist interessant zu hören, daß die spezielle Dressur des Bernhardiners erst vor etwa 250 Jahren begonnen wurde und etwa Mitte des letzten Jahrhunderts schon ihre Höhe erreicht hatte. So weit eine Dressur des einzelnen Individuums bei den spezifischen Leistungen der einzelnen Hunderassen in Betracht kommt, verhalten sich angeborener und

²⁾ Über Zufallsmöglichkeiten in der Biologie vgl. Bleuler: „Die Psychoide als Prinzip der organischen Entwicklung“ S. 24, und von demselben „Mechanismus, Vitalismus, Mnemismus“ S. 12. Beide: Berlin, Springer.

³⁾ Man hat mir als Einwand gegen die Auffassung der Rettungstechnik als eine erworbene und vererbte Eigenschaft entgegengehalten, ein Tier könnte von sich aus auf den „genialen Gedanken“ kommen, alles das zu tun, was zur Rettung eines erfrerenden Menschen nötig ist, und Heim erwähnt in anderem Zusammenhang diese Möglichkeit ebenfalls. Es ist aber so unwahrscheinlich als möglich, daß ein Hund in einem Einzelfalle die ganze „Melodie“ der verschiedenen Teilhandlungen erfunden habe. In bezug auf die Vererbung erworbener Eigenschaften würde es natürlich nichts ändern, ob die Eigenschaft anezogen oder selber „erfunden“ worden ist. In Wirklichkeit sind natürlich alle diese Rassenleistungen der Hunde im engen Zusammenarbeiten von Tier und Mensch entstanden; aber die Führung mußte dem Menschen zukommen, denn man verfolgt dabei menschliche Zwecke.

erworbener Anteil einer solchen Funktion etwa wie beim menschlichen Gehen. Unsere Gehfunktion ist sichtlich (wie etwa das Fliegen beim Vogel) ein angeborener Instinkt, aber die persönliche Übung entwickelt sie zu einem präzisen Mechanismus. So ist der ursprünglich erworbene Rettungstrieb des Bernhardiners zu einer angeborenen Eigenschaft geworden, die in der Regel in den Einzelheiten noch durch Erziehung vervollkommen wird.

Den angeborenen Teil der Spezialinstinkte darf man sich bei den Hunden gar nicht gering denken; es kann vorkommen, daß ein Bernhardiner ohne Erziehung und ohne Dressur alle Einzelheiten zur Rettung eines Menschen ausführt. Heim berichtet das von einem Hunde, der selbst, ebenso wie fünf und sechs Generationen seiner Vorfahren, nie in den Fall gekommen war, durch Dressur oder Beispiel eine Rettung aus dem Schnee kennen zu lernen, und doch die Aufgabe nach Schema durchführte. Auch Sennenhunde, die zum ersten Male in ihrem Leben mit einer wandernden Viehherde zusammenkommen, haben von der Herde sich entfernende Tiere ohne Befehl oder Beispiel zurückgetrieben. Von Jagdhunden werden analoge Leistungen berichtet (zum Beispiel von Exner). Es kann also nicht nur die allgemeine Disposition in einer Richtung zu handeln, sondern auch geradezu die eigentliche Betätigung eines anerzogenen Instinktes in allen ihren konkreten Einzelheiten vererbt werden.

Solche Veränderungen oder Neuschöpfungen von Instinkthandlungen sind etwas sinnvolles. Kann sich jemand vorstellen, daß irgend welche atomaren, chemischen oder physikalischen Vorgänge im Keim durch bloßen Zufall etwas sinnvolles zustande bringen? Es wäre noch unwahrscheinlicher, als daß durch zufällige Mischung der Lettern eines Setzerkastens ein Gedicht entstehen würde; denn das Gedicht ist eine der möglichen Letternkombinationen so gut wie jede andere, während gar nicht gesagt ist, daß durch irgend eine Gruppierung von Atomen oder ihren physikalisch-chemischen Kräften je ein Instinkt oder überhaupt etwas Sinnvolles zustande kommen könnte. Und wenn der Zufall doch, wie die Mechanisten annehmen, irgend welche wirklichen biologischen Fortschritte bringen würde, so setzte das eine ans unendliche grenzende Menge von Variationen voraus; aber eine solche Variabilität könnte nach der Entstehung der günstigen Eigenschaft sich nicht plötzlich in allgemeine Stabilität verwandeln, müßte also jede Neuschöpfung in kurzer Zeit auch wieder umbringen. Es muß somit, wenn ein Instinkt oder überhaupt eine nützliche Variation komplizierter Natur sich bilden soll, irgend etwas da sein, was die Veränderung sinnvoll lenkt, und das kann nur die durch Mneme fixierte und erblich übertragbare Erfahrung sein.

Heim weiß auch von einer durch äußere Einflüsse erworbenen körperlichen Eigenschaft zu berichten. Sie ist durch die über 2000 Jahre alte Mode entstanden, Hunden aus gewissen Rassen die Schwänze zu stutzen. Nach ihm sind bei ungefähr 30 Rassen, bei denen das Schwanzstutzen nie üblich war, niemals Stummelschwänze spontan aufgetreten, wohl aber bei den zirka 15 Rassen, bei denen die Mode seit vielen Jahrhunderten mehr oder weniger ausgiebig geübt worden war, und zwar werden je nach der Rasse von etwa $\frac{1}{10}$ bis zu $\frac{9}{10}$ Stummelschwänze geboren. Bemerkenswert ist die Art dieser Vererbung: Während ein nicht mehr gebrauchtes Organ (wie die Extremitäten der Wale, der Schwanz der Primaten) nach und nach im Ganzen verkümmert, wird hier meistens entweder richtiger Stummelschwanz ähnlich dem künstlichen, oder normaler Schwanz erzeugt. Zwischenformen sind nicht häufig und haben nicht den Typus der Verkümmern in allen Dimensionen sondern einfach der Verkürzung. (Über Zahl und Gestalt der Wirbel in den beiden Fällen kenne ich keine Beobachtungen.)

Es soll eine einzige Rasse geben, die auf einen überhaupt verkürzten, verkrüppelten Schwanz zu züchten man die Laune hatte (wohl eine „Mutation“). Ferner sollen die Bobtails nie mehr

einen Schwanz bekommen. Worin in diesem Falle das Besondere liegt, weiß man wohl nicht. Sonst soll die Häufigkeit der Schwanzlosigkeit bei einer Rasse in gerader Beziehung stehen zur numerischen Häufigkeit der Coupiierung und zu dem Zeitraum, der seit der Verbreitung der Mode bei der Rasse vergangen ist. Doch ist es schwer, eine bestimmte quantitative Korrelation zu beweisen, unter anderem, weil die Rassen im Laufe der maßgebenden zwei Jahrtausende genisch nicht identisch geblieben sind, und die Häufigkeit der Coupiierung zu verschiedenen Zeiten ungleich war. Wie langsam der Einfluß der Operation zur sichtbaren Wirkung in der Rasse kommt, zeigen die Boxer, die seit zirka 150 Jahren (30 bis 40 Generationen) regelmäßig coupiert werden sollen, aber erst ganz seltene Stummelschwänze zur Welt bringen. Ob sich die Stummelschwanzigkeit wie eine Mutation und zur normalen Form wie eine Allele verhalte, scheint noch nie untersucht worden zu sein, wäre aber von großem Interesse.

II. Moralische und intellektuelle Höherzüchtung beim Menschen.

1. Es gibt tatsächlich Vererbung erworbener Eigenschaften, wie aus dem obigen zu ersehen ist. Es wird zwar von den Biologen hartnäckig geleugnet, ist aber meines Erachtens durch manche Experimente schon längst erwiesen. Es seien hier nur die den Hundezüchtungen ganz analogen, mit allen Vorsichtsmaßregeln durchgeführten Experimente Mc Dougalls⁴⁾ erwähnt, der Ratten in ein Tank mit zwei Ausgängen setzte, von denen der eine elektrisch geladen war. In der ersten Generation lernten die Tiere den geladenen Ausgang durchschnittlich nach 165 Fehlversuchen zu vermeiden, in der 23. schon nach 25 Fehlern.

Der Hauptgrund gegen die Anerkennung der Vererbung erworbener Eigenschaften ist wohl der, daß man sich nicht vorstellen konnte, wie das möglich sei. Es sind uns aber noch viele Zusammenhänge verborgen, die doch existieren, und außerdem gibt uns die mnemische Theorie des Lebens⁵⁾ eine durchaus plausible und sich auf Tatsachen gründende Vorstellung des Vererbungsmechanismus. Ausdrücklich begründet wird aber die Ablehnung meist damit, daß die ganze diesbezügliche Forschung „ein einziger Beweis“ gegen die Existenz dieser Art Vererbung sei. In Wirklichkeit können hier negative Resultate überhaupt nichts beweisen. Es wäre im Gegenteil merkwürdig, wenn auf die Art, wie die Biologen meistens gesucht und ausgelegt haben, positive Beweise herausgekommen wären. Die Versuche wurden ja in der Regel an viel zu wenigen Generationen gemacht. Eine Art, deren Erbmasse sich in wesentlichen Eigenschaften so rasch durch zufällige Einflüsse umgestalten ließe, wäre bald erledigt. Laboratoriumsversuche dürfen sich bloß auf ausgesucht labile Funktionen beziehen. Und wenn dann eine in einigen Generationen erbliche Veränderung gefunden wird, dann darf man nicht, wie es gebräuchlich ist, das Resultat wegdisputieren mit der Ausrede, es handle sich nicht um eine erbliche Eigenschaft sondern um eine „Modifikation“, weil bei Rückversetzung in normale Verhältnisse die frühere Eigenschaft wieder aufgetreten sei — nachdem die Reaktion auf die abnorme Beeinflussung gezeigt hat, daß man es mit einer labilen Funktion zu tun hat!

2. Ganz wie bei den natürlichen Instinkten der Tiere kann die Vererbung anerzogener Instinkte nicht nur vage Richtungen des Handelns, sondern auch ganz konkrete Serien sehr bestimmter zweckmäßiger Handlungen übermitteln.

3. Nach diesen Erfahrungen kann eine bewußte Höherzüchtung gewisser labiler Eigenschaften auch beim Menschen nicht mehr ausgeschlossen werden. Als besonders labil wer-

⁴⁾ Second Report of a Lamarckian Exper. Brit. J. Psychol. General Section 1930, XX, 201.

⁵⁾ Bleuler, Psychoide etc. S. oben Note 2).

den wir uns natürlich einmal die spätesten „höchsten“ Erwerbungen unserer Spezies vorstellen, zu denen psychische Funktionen, zum Beispiel hochabstraktes Denken oder Fertigkeiten wie die Feinuhrmacherei gehören. Dann Eigenschaften, die Anpassungen an schwankende Zustände darstellen, zum Beispiel bei Amphibien, die in die Lage kommen, während Serien von Generationen bald mehr im Wasser, bald mehr im Trockenen zu leben.

In der bekannten Labilität, welche die Domestikation mit sich bringt, werden drei Formen zu unterscheiden sein: Erstens die zielmäßige Anpassung an neue Umstände, die nur im Verlaufe mancher Generationen sich ausbilden kann. Dann Formen, die Ausdruck sind einer Gleichgewichtsstörung, einer Deroutierung der Funktionen und einer Störung der Gene und des Materials, mit dem diese zu arbeiten haben. Diese Form schließt die Variationen und Mutationen in sich, die die Gärtner in ihrer Züchtung neuer Blumenrassen benutzen. Drittens dürfen wir nach Analogie der psychischen Funktion eine dort als „Versuch und Irrtum“ bezeichnete Reaktionsart annehmen: Das in ein unpassendes Milieu versetzte Infusor hat keine Anhaltspunkte, in welcher Richtung zu fliehen, und schwirrt nun anscheinend ziellos herum, kann aber auf diese Weise in ein zuträglicheres Milieu gelangen.

Die Moral gehört nun zu den Eigenschaften, die sich wechselnden Umständen anzupassen haben und deshalb auch in ihrer jeweiligen Ausbildung relativ frische Erwerbungen sind und zugleich durch die zunehmende Domestizierung des Menschen labil werden müssen: Moral besitzen alle in sozialer Gemeinschaft lebenden Zoen. Der Bernhardiner, der sich alle Mühe gibt, ein Menschenleben zu retten und sich der gelungenen Tat sichtlich freut und dem unbekanntem Geretteten auch nachher noch besondere Zuneigung bezeigt, hat in zwei Jahrhunderten einen gewaltigen Fortschritt gemacht, den man nicht anders wie als einen moralischen bezeichnen kann. Sollten nun die Menschen, deren Moral in den Kulturrassen sichtlich viel an ihrer starren Zielsicherheit verloren hat, sich nicht dazu erziehen lassen, statt so oft gegen einander, regelmäßig miteinander zu arbeiten? Damit wäre allen am besten gedient. Allerdings sind 70 Menschengenerationen zweitausend und nicht bloß zweihundert Jahre; aber der Fortschritt braucht auch nicht gleich so groß zu sein wie beim Bernhardiner, um sich angenehm fühlbar zu machen; schon ein wenig mehr Rücksichtnahme oder gegenseitige „Liebe“ und dafür etwas weniger Haß und weniger Freude an Schikane könnte viel Leid ersparen auch jetzt schon; kann doch die Intelligenz dem Menschen sehr genau sagen, was er tun sollte — wenn er nur darauf hören wollte. Auch ist es nicht ausgeschlossen, daß der Mensch den Gang der Entwicklung etwas beschleunigen könnte, wenn er in der eigenen Erziehung so konsequent wäre wie in der seiner Haustiere.

Nachdem beim Bernhardiner und bei den Mc Douglas'schen Ratten psychische Assoziationen vererbt werden, wie sie auch dem Denken zugrunde liegen, darf man theoretisch die Möglichkeit nicht mehr leugnen, daß auch beim Menschen bestimmte Denkrichtungen durch fortlaufende Übung in den Generationen begünstigt werden und sogar fortgesetzt gleiche Erfahrungen der Voreltern auch auf psychischem Gebiet inhaltliche Nachwirkungen zeigen. Viel allerdings von dem, was wir jetzt denken, dürfen wir unseren Nachkommen nicht übermitteln; diese sollen beim Neuaufbau des Individuums aus ihren eigenen Erfahrungen nicht zu viel Kehrriecht der Vorfahren abzuräumen haben, sonst wäre ein Fortschritt und eine rasche Anpassung an neue Verhältnisse, Dinge, die gerade die Besonderheit des homo sapiens ausmachen, schwer gehindert.

(Schluß folgt.)

Die allergischen Erkrankungen des Auges.

Wege zu ihrer Verhütung und Behandlung.

Von Dozent Dr. JOSEPH URBANEK,
Assistenten der I. Universitäts-Augenklinik in Wien. Vorstand Professor Dr. J. Meller.

I.

In dem Begriffe der tuberkulösen Augenerkrankungen werden zweifellos eine ganze Reihe von Erkrankungen des Auges zusammengefaßt, die nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht direkt durch den Tuberkelbazillus hervorgerufen worden sind — sondern die eine Reaktionsart des Auges als Organ auf verschiedene Reize darstellen, wobei allerdings die Tuberkulose eine wichtige Komponente für das Entstehen solcher Erkrankungen darstellt. In vielen Fällen hängt diese Reaktion des Auges zweifellos mit dem tuberkulo-allergischen Zustande des übrigen Organismus eines Patienten zusammen, ist also spezifischer Natur, auch dann, wenn die auslösende Komponente einer solchen Erkrankung unspezifischer Natur war.

Gehen wir vorerst zur Erklärung der Kerato-Conjunctivitis eczematosa oder scrophulosa.

Wie wir ja alle wissen, stellt gerade die Kerato-Conjunctivitis eczematosa eine sehr häufige Erkrankung der Augen dar, die insbesondere im kindlichen Alter gewisse Schichten der Bevölkerung zu gewissen Jahreszeiten häufiger befällt als andere Menschen.

Man hat sich auch deshalb seit Jahrzehnten bemüht, die einzelnen Komponenten, die zu dem Zustandekommen des Symptomenkomplexes der Kerato-Conjunctivitis eczematosa führen, gesondert herauszuschälen und ihren Anteil an der Krankheit scharf zu umgrenzen. Das ist auch einer ganzen Reihe von Autoren gelungen. Es wurde vor allem die Grundkrankheit, die Tuberkulose richtig erkannt, u. a. von Arlt, Leber und Guillery.

In der Frage, ob es nun lebende Tuberkelbazillen sein müssen — (Stargardt) oder ob nur gelöstes, tuberkulöses Material, vor allem die Toxine des Tuberkelbazillus zur Wirkung gelangen (Guillery) — ist bisher keine Einigung erzielt worden.

Es wurde ferner die wichtige Frage aufgeworfen, ob Tuberkelbazillen die im Blute kreisen, im Kapillarsystem der Conjunctiva abgefangen werden und auf diese Weise zu einer lokalen Reaktion führen (Wessely), oder ob eine allgemeine Gewebsüberempfindlichkeit, eine Allergie bestehe, und ektogen in den Bindehautsack eingebrachte Tuberkelbazillen oder aber auch andere Keime zu dem Krankheitsbild der Kerato-Conjunctivitis scrophulosa führen können. Drittens fand die Frage entsprechende Erörterung, ob es unbedingt Tuberkelbazillen sein müssen — oder ob nicht andere konstitutionelle Momente, Schädigungen allgemeiner Art, wie infektiöse Erkrankungen, Masern, Scharlach, parasitäre Erkrankungen, Darm-Intoxikationen oder Schädigungen von außen — wie Traumen, Ekzeme der Haut oder das lokale Auftreten von ektogenen Keimen und Schäden zu der endogen bedingten Überempfindlichkeit des Organismus (F. Schieck) für das Zustandekommen des Krankheitsbildes notwendig sind.

Ich habe mich seit dem Jahre 1924 an einem großen klinischen Krankenmaterial mit der Frage genauer befaßt, welche Rolle die Tuberkulose bei den entzündlichen Erkrankungen der Uvea spiele.¹⁾

Später wendeten wir uns im Rahmen dieser Untersuchungen auch der Kerato-Conjunctivitis scrophulosa zu. Wir haben systematisch bei allen Kranken mit einer Kerato-Conjunctivitis scrophulosa die ätiologischen Untersuchungen genau so wie bei den Fällen von Uveitis durchgeführt und uns insbesondere die Frage gestellt, ob

¹⁾ Ein Teil dieser Arbeit ist in der Monographie über „Die Bedeutung der Tuberkulose für die entzündlichen Erkrankungen des Uvealtraktes“, S. Karger, Berlin, 1929, niedergelegt.

auf Grund früherer Erfahrungen auf 0-000346 mg. Trockengewicht (= 1,000.000 Bakterien) festgesetzt worden war. Die endgültige Entfieberung wurde bei dem einen Patienten am vierten, beim anderen am sechsten Behandlungstag erzielt.

V. Varia. Vier Fälle von Febris exanthematicus ließen keine besondere Beeinflussung durch Thyreoidin erkennen. Zwei Fälle von Papatacciefieber, Mutter und Tochter, die am gleichen Tage erkrankt waren und denen die erstgenannte mit, die letztere ohne Elityran behandelt wurden, zeigten folgenden Verlauf: Die Mutter fieberte vom ersten bis zum dritten Krankheitstag, war aber am vierten (zweiter Behandlungstag) endgültig entfiebert; die Tochter fieberte während der ersten zwei Tage, hatte am dritten normale Temperaturen, rezidierte an den folgenden beiden Tagen und zeigte endgültige Entfieberung erst am sechsten Krankheitstag. Zahlreiche Fälle von Erkältungskrankheiten, akute fieberhafte Bronchitiden etc. heilten gleichfalls außerordentlich rasch; das würde an sich nicht viel besagen, im Zusammenhang mit den eben wiedergegebenen Beobachtungen spricht es aber doch für eine günstige Wirkung des Thyreoidin.

Gänzlich abweichend von allen anderen reagierten Infektionen mit Streptokokken. Während zwei chronisch rezidivierende Erysipele zwar überraschend schnell ausheilten, zeigte eine Anzahl akuter Fälle deutliche Temperatursteigerungen nach Elityran, bei zweien entwickelten sich subkutane Abszesse unter den befallenen Hautpartien, die inzidiert werden mußten. Nach Ablassen des Eiters heilte das Erysipel sehr rasch aus. Ganz ähnlich reagierten eine Anzahl von Scharlachfällen: Hier kam es nach einer initialen Temperatursenkung, auffallend häufig am fünften bis achten Tag zu einer neuerlichen Fiebersteigerung, die einige Tage anhielt und von einer Schwellung der submaxillaren Lymphdrüsen begleitet war. In zwei Fällen vereiterten die Drüsen und wurden inzidiert. Andererseits fehlten Nephritiden und Endokarditiden unter den Elityranfällen gänzlich, während sie unter den Kontrollfällen ohne Elityran ab und zu beobachtet wurden. Todesfälle ereigneten sich in keiner der beiden Gruppen.

Wenn man auch vielleicht diese Eiterungen als heroische Steigerung der Abwehr auffassen könnte, so sind sie begreiflicherweise so unerwünscht und in ihrer Lokalisierung nicht bestimmbar, daß ihre größere Häufigkeit nach Thyreoidin genügt, um dessen Anwendung bei Erysipel und Scharlach als kontraindiziert erscheinen zu lassen. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß solche Komplikationen bei Pneumonien (etwa die Bildung von Lungenabszessen) nie beobachtet wurden, obwohl die Pneumokokken den Erysipel- und Scharlach-Streptokokken so nahe verwandt sind.

Überblicken wir all diese Beobachtungen, so können wir an der Existenz einer unspezifisch abwehrsteigernden Wirkung der Schilddrüsensubstanz bei einer Reihe ätiologisch recht verschiedenartiger Erkrankungen wohl kaum zweifeln. Ihr therapeutischer Effekt wird selbstverständlich um so besser sein, je früher er zur Anwendung gebracht wird, das heißt solange noch die Möglichkeit besteht, das Übergewicht im Abwehrkampf schlagartig zugunsten des angegriffenen Organismus zu verschieben. In vorgeschrittenen Krankheitsstadien sind die Erfolgsaussichten entsprechend geringer, doch scheint es mir auch dann noch möglich zu sein, durch kombinierte Thyreoidea-Vakzinetherapie aus dem Patienten alles an Verteidigungskräften herauszuholen was vorhanden ist. Ob das im Einzelfall zur Überwindung der Krankheit genügt, hängt von zwei anderen Faktoren ab: Von der Virulenz der Erreger und dem Grade der Toxämie. Gegen die letztgenannte hat sich das Thyreoidin als machtlos erwiesen und die ihm zugeschriebene unspezifisch antitoxische Wirkung erscheint daher, wenn überhaupt vorhanden therapeutisch unzureichend.

Zusammenfassung. Die Anwendung von Schilddrüsensubstanz ergab, teils allein, teils in Kombination mit

Vakzine, günstige therapeutische Erfolge bei typhösen und paratyphösen Erkrankungen, Pneumonien, Erkältungskrankheiten und Mittelmeerfieber. Sie ist kontraindiziert bei Erysipel und Scharlach und, selbstverständlich, bei Patienten, welche gleichzeitig ausgeprägte Symptome von Hyperthyreoidismus aufweisen.

Literatur. ¹A. G. Guillaume: L'Endocrinologie et les états endocrinosympathiques. Vol. 1, pag. 76. Paris 1929. — ²Schittenhelm und Eisler: Klin. Wochenschr. Nr. 43, 1932. — ³R. Reitler: Wiener Mediz. Wochenschr. Nr. 39, 1933. — ⁴H. W. Nott: Brit. Med. Journ. pag. 443, pag. 1209, 1925; pag. 109, 1926.

Vererbung erworbener psychischer Eigenschaften?

Von Professor Dr. E. BLEULER, Zollikon bei Zürich.

III. (Schluß zu Nr. 26.)

III. Zweckbewußtsein bei Instinkthandlungen.

So erweist sich der Intellekt des neugeborenen Menschen inhaltlich als eine vollständige tabula rasa, damit er sich nicht zuerst mit den Irrtümern oder veralteten Meinungen der Vorfahren auseinandersetzen habe; Korrigieren ist ja viel mühsamer als Neues erfassen. Auch unsere menschlichen Instinkte entbehren der konkreten Gestaltung; sie sind nur allgemeine Triebrichtungen nach einem allgemeinen Ziel (Erhaltung des Lebens, Fortpflanzung, Geltendmachen seiner Person usw.); die Wege zur Erreichung der Ziele muß jedes Individuum selber kennen, beziehungsweise sich ausdenken. Der individuelle Mensch muß von andern oder aus sich lernen, was er essen soll, daß und wie er sich kleiden, Wohnungen bauen soll usw. (Ausnahmen sind wahrscheinlich einige einfache Instinkte, die sich stereotypieren lassen: Nahrungsaufnahme, Begattung, Stillen).

Wohl die einzige bekannte Andeutung einer ererbten Denkrichtung (nicht des eigentlichen Inhaltes) ist die Idee vom Kreislauf des Lebens: Kinder schaffen sich lange vor dem Schulalter selbständig irgend eine Vorstellung mit dieser Bedeutung (die alten Leute werden nach ihrer Meinung auf irgend eine Weise wieder „klein“ und dann als Kinder von Neuem geboren). Es wäre auch möglich und ist mir geradezu wahrscheinlich, daß eine Disposition angeboren ist, das zunächst zusammenhängende ungeordnete Chaos, das die Sinne dem Neugeborenen zeigen, in passender Weise in Dinge zu zerlegen, als „Mutter“, als „Bett“, als „Milchflasche“ herauszuheben und abzugrenzen. Es sind ferner gewisse Symbole (kosmische, sexuelle usw.) so stereotyp bei allen Völkern und zu allen Zeiten, daß man auch bei ihnen an erbliche Übertragung von Generation zu Generation gedacht hat (kollektives Unbewußtes Jungs); doch kann man die Tatsachen vielleicht auch aus gleichmäßigen individuellen Erfahrungen und verallgemeinernder Tradition von Mensch zu Mensch erklären. Sollte die Ideenrichtung auf den Generationswechsel das einzige Relikt angeborener intellektueller Funktion sein, so dürfte man daran denken, daß sie Ausdruck der wirklichen Erfahrung des Generationswechsels sein könnte. Berücksichtigt man nur die menschliche Psyche, so scheint ein solcher Gedanke allerdings zunächst unsinnig. Prinzipiell sind wir aber nicht vom Tier verschieden, und eine Brücke von angeborenen Rettungsvorstellungen des Hundes zu der (scheinbar) absoluten Leere unseres menschlichen angeborenen Intellektes wird wohl noch existieren. In vielen Suggestionen beeinflußt die Psyche die gänzlich unbewußte vegetative Seele („Psychoide“), wie wenn beide eine Einheit wären;⁶⁾ warum sollen nicht da, wo sie der Psyche verständlich sind, auch Nachrichten vom Erleben der Psychoide zur Psyche gehen können?

Das fast vollständige Fehlen inhaltlicher Instinktfunktionen, wohl das einzige nahezu absolute Unterscheidungs-

⁶⁾ Bleuler, Suggestionenmechanismen, Z. Neur. 1930, 127, 469.

zeichen des Menschen vom Tier, macht es uns möglich, uns nach Analogie eigener Erfahrung eine einigermaßen bestimmtere Vorstellung davon zu machen, wie sich die natürlichen und die adressierten Instinkthandlungen vom Hunde aus gesehen darbieten, ob und inwiefern sie — bei den höheren Tieren — von irgend einer Art Zweckbewußtsein begleitet würden usw. So streitet man sich seit Jahrzehnten bei außergewöhnlich zweckmäßigen Handlungen von Tieren, ob diese von „Instinkt oder Verstand“ geleitet werden. Heim berichtet, daß ein führender Tierarzt, Hausmann⁷⁾ behauptete, es handle sich bei den spezifischen Leistungen der dressierten Hunde „weder um Instinkt noch um Verstandeshandlungen, sondern das zweckmäßige Verhalten des Hundes wird hervorgerufen durch früher gemachte Erfahrungen, wird geleitet durch das Gedächtnis (von Bl. unterstrichen) des Hundes“. „Dieses Gedächtnis allein benutzen wir bei der Dressur. Unsinnig wäre es anzunehmen, daß etwa ein Hund Sinn und Zweck einer von ihm verlangten, beziehungsweise von ihm nach Abrichtung (Dressur) ausgeführten Handlung verstehen könnte, oder gar den bestimmten Zweck bewußt erreichen wollte“. Im gleichem Sinne heißt es in Brehms Tierleben Auflage 1918 in bezug auf die Hunde: „Die Loblieder von Liebe, Wachsamkeit, Treue halten vor nüchterner Kritik nicht stand. Tatsächlich versteht der Hund aber weiter nichts, als was ihm angelehrt ist. Das Lob verdienen nur die Abrichter, nicht die Tiere.“

Diese letztere Behauptung fertigt Heim kurz und richtig ab: „Jedermann, der mit Hunden gelebt hat, weiß, daß die genannten Eigenschaften gerade so phänomenal beim nicht abgerichteten, niemals dressierten und sogar schon beim sechswöchigen Welpen auftreten. Liebe und Treue sind Auswirkungen primärer seelischer Anlagen und können niemals durch Dressur erzeugt, höchstens verdorben werden“. Ich möchte hinzufügen, daß wohl niemand die klaren Affekt-, beziehungsweise Trieb-Außerungen von Haß, Wut, Rache, die wir beim Hunde wahrnehmen, wird anders auffassen wollen als beim Menschen. Warum sollen daneben die positiven Triebe nur Schein sein, die sich in so vielen Handlungen der Tiere äußern? In bezug auf solche elementaren Funktionen müssen wir auf den Hochmut, etwas ganz anderes als die Tiere zu sein, verzichten. Und in bezug auf manches andere auch; geht doch zum Beispiel die Verdauung beim Menschen bis hinunter zum Einzeller nach dem nämlichen Schema: Behandlung der Nahrung mit sauren Reagentien (Magenfunktion), dann mit alkalischen (Dünndarmfunktion), und schließlich Konzentration der vom Verdauten getrennten Schlacken zum Behufe des Auswerfens (Dickdarmfunktion). So ist auch das Verständnis für primitive Affektaußerungen vom Menschen bis zur Biene — innert selbstverständlicher Grenzen — ein allgemeines, so daß man die affektausdrückende Mimik eine „interbestiale“ Sprache genannt hat.

Einige Anhaltspunkte zu dem Gedankenexperiment, uns vorzustellen, was beim Rettungswerk im Bewußtsein des Hundes vorgehen mag, besitzen wir aber doch. Wir müssen dabei auseinanderhalten die Handlung aus rein angeborenem (wenn auch adressiertem) Instinkt, wie Heim sie erzählt, und die dem Individuum amezogene oder sonst ihm selbst bekannt gewordene.

Die vererbte Rettungsfunktion ist von einem Instinkt nicht zu unterscheiden und wird also auch einer sein. Schon mindestens seit Hering (1870), der das Gedächtnis⁸⁾ als eine allgemeine Funktion der lebenden Substanz auffaßte, hat man die Instinkte auf allmähliche Anpassungen der Generationen an ihre Erfahrungen zurückgeführt, somit als Wirkung eines „Artgedächtnisses“ betrachtet. Wenn das richtig ist — und es ist die einzige wissenschaft-

lich haltbare Erklärung —, dann dürfen wir auch dem angeborenen Rettungstrieb mit seinen Einzelheiten die Eigenschaften eines Instinktes zuschreiben. Als einzigen menschlichen Instinkt, der in den Beziehungen, auf die es hier ankommt, nicht durch Einnischung bewußter Vorstellungen verfälscht wird und folglich vergleichbar ist, kennen wir den sexuellen. Da sehen wir, daß das Ziel, die Fortpflanzung, bei der Sexualfunktion keine bewußte Rolle spielt; es wird uns bloß durch die individuelle Erfahrung (einschließlich Mitteilung Anderer) bekannt. Es gibt ja jetzt noch primitive Stämme, die nicht einmal das ursächliche Verhältnis von Geschlechtsverkehr zu Schwangerschaft kennen. Und der Kulturmensch denkt bei der Mehrzahl der einleitenden Handlungen, von der Wahl des Balkkleides über den Flirt bis nahe an den Geschlechtsakt höchst selten an die Fortpflanzung, und wenn es geschieht, so ist dieser Gedanke nur ganz ausnahmsweise das Motiv zum Verkehr (ja heutzutage meist ein Gegenmotiv). Man ißt auch für gewöhnlich nicht, um das Leben zu erhalten, sondern weil man Hunger hat, weil es einem schmeckt, weil es so der Brauch ist usw.

Da beim Tier eine viel weitergehende mnemische Übertragung der Einzelheiten des Instinkts auf die Nachkommen vorkommt als beim Menschen, ist allerdings nicht ganz auszuschließen, daß zum Beispiel der Vogel beim Nestbau irgend eine angeborene Vorstellung von der Benutzung des Nestes durch Junge haben könnte. Von der beim Menschen konstatablen angeborenen Denkrichtung, die bestimmte Vorstellungen über den Kreislauf des Lebens hervorbringt, bis zu irgend einer mehr konkreten Vorstellung von eigenen Nachkommen, für die man zu sorgen habe und die das Nest benutzen könnten, ist kein großer Schritt, besonders da der Vogel selbst seine Jugend im Nest zugebracht hat. Immerhin ist es noch ein prinzipieller Unterschied zwischen Vererbung einer Handlungsserie, die automatisch ablaufen kann, und den dabei zu antizipierenden Vorstellungen, und so werden wir doch nicht fehl gehen, wenn wir annehmen, daß, wie beim Menschen, in der erstmaligen Ausübung der angeborenen Instinkte, dem Zweck der Handlung keine bewußt werdende Rolle zukomme. Bei wiederholter Ausübung wird bei höheren Tieren etwas vom Zweck assoziiert bleiben, so daß zum Beispiel der Singvogel beim wiederholten Nestbau eine Vorstellung der Jungen haben mag, nicht aber bemerkt und begründet, warum er die äußere Wand des Nestes aus anderem Material baut als die innere.

So wird der Rettungshund, so lange er nicht persönlich eine Rettung erlebt hat, dessen, was wir den Zweck nennen, nicht bewußt sein, sondern er wird nur die Lust der einzelnen Instinkthandlung spüren, wie beim Fressen oder Trinken oder Spielen, oder wie der Mensch, ohne an die Fortpflanzung zu denken, Vergnügen daran findet, mit einer liebenswürdigen Person des anderen Geschlechts zu flirten. Die Lust der Ausübung eines (positiven) Instinktes ist hier das subjektive Motiv der Handlung.

Hat aber der Hund einmal eine Rettung erlebt (auch eine fingierte bei der Dressur), so ist es bei seinem guten Gedächtnis selbstverständlich, daß dieser Erfolg an die Rettungshandlung von Anfang an als mehr oder weniger bewußte Vorstellung assoziiert ist, und da wir uns einen Hemmungsgrund nicht denken können, jeweiligen auch wirksam wird. Da ferner das Tier Freude an der Rettung und an der geretteten Person zeigt, muß diese Freude auch mit ein Motiv der Handlung sein. Fällt dieses Motiv weg, wie zum Beispiel bei einem Neufundländer, der bemerkt, daß der ins Wasser Gefallene schwimmen kann, oder daß man ihn mit einer Puppe genarrt hat, so verliert er sein Interesse und läßt sich nicht auf eine „Pseudorettung“ ein, so gern er sonst im Spiel apportiert. So ist es abgesehen von vielen anderen Gründen ganz unberechtigt, dem Hunde die Kenntnis von Zwecken, die auch für ihn zu Motiven werden, abzusprechen.

⁷⁾ „Schweiz. Hundesport“ 1933, Nr. 13.

⁸⁾ Man muß sich Gedächtnis auch ohne Bewußtheit vorstellen können; Semon hat diesen vom Bewußtsein unabhängigen Begriff „Mneme“ genannt.

Daß dies nicht eine leere Spekulation ist, zeigt noch eindringlicher als das Rettungswerk der Bernhardiner die Fähigkeit der Semenhunde, verstiegenes Großwild zurückzuführen. Der Hund erhält bloß den Auftrag: „Such's Lisi!“ Die schwerfällige Kuh steht irgendwo an einem steilen Abhang, kann nicht mehr vorwärts und weiß nicht, wie sich wenden. Der Hund drängt nun die Hilflose nach der gar nicht leicht zu bestimmenden einzig möglichen oder günstigsten Richtung und zeigt ihr, wo sie mit dem einzelnen Bein auftreten kann (die Wendung muß immer nach oben gemacht werden). Ja, wenn sie nicht versteht oder zu ängstlich ist, zu folgen, kann es vorkommen, daß er ihr einen Fuß packt und an den richtigen Platz stellt. Keine solcher Situationen ist wie die andere. Der Hund muß für jeden einzelnen Fall in bezug auf Terrain und auf Stellung und sogar auf den persönlichen Charakter der Kuh eine volle Übersicht besitzen, und daraus die Einzelheiten der Rettung ableiten, eine auch für einen in solchen Sachen erfahrenen Menschen schwierige Aufgabe. („Ableiten“ heißt hier natürlich nicht im Sinne des Menschen „bewußt Überlegen“, sondern instinktiv auf Grund der Gesamtsituation das Richtige treffen, wie wir selbst in außergewöhnlichen aber nicht allzu schwierigen Situationen die Füße zu setzen wissen). Kann man bei solchen Reaktionen das Zweckbewußtsein des Hundes leugnen und von bloß eingedrillter Gedächtnisarbeit reden?

IV. Gedächtnis, Instinkt, Überlegung.

Eine besonders schwere Verkeimung der Natur der Psyche liegt darin, daß man in der Auffassung der Leistungen der Hunde Gedächtnis einerseits und Überlegung und Zweckhaftigkeit, andererseits einander gegenüberstellen will. Das hat hier nur insofern einen Sinn, als die Dressur entweder mechanisch allein auf das Gedächtnis abstellen, oder zugleich an die verständnisvolle Mitarbeit des Hundes appellieren kann. Auch Gedächtnisdressur schließt gar nicht aus, daß ein Hund weiß, was er tut. Das (persönliche) Gedächtnis im Allgemeinen ist ja gerade die Grundlage des ganzen intellektuellen Teils der Psyche bei Tier und Mensch. Wo Gedächtnis ist, muß auch Zweck sein und — sei es in irgend einer primitiven oder in einer höchst komplizierten Form — Überlegung, und diese beiden Funktionen wiederum sind nicht möglich ohne Gedächtnis. Wo Gedächtnis ist, muß auch Zweck sein und — sei es in irgend einer primitiven oder einer hochkomplizierten Form — Überlegung, und diese beiden Funktionen sind nicht möglich ohne Gedächtnis.

Um etwas Licht in die Frage „Instinkt oder Überlegung?“ zu werfen, sei der Versuch gemacht, in Kürze zu zeigen, wie Zweckhaftigkeit und Denken mit dem Gedächtnis zusammenhängen.⁹⁾ Wenn wir zwei Ereignisse miteinander oder kurz nacheinander erleben, so bleiben sie auch in der Fixation im Gedächtnis so verbunden, daß zum Beispiel das Wiedererleben des einen die Erinnerung an das andere wachruft. Wenn wir den Blitz (in der Nähe) sehen, erwarten wir gleich den Donner zu hören. Das kann auch ganz ohne unser Zutun, unter Umständen gegen unseren Willen verlaufen. Wir bezeichnen das Verhältnis damit, daß wir sagen, die Erinnerungsbilder von Blitz und Donner seien in unserer Psyche „assoziiert“; und wenn durch ein späteres Wiedererleben des Blitzes die Vorstellung „Donner“ auftaucht, so brauchen wir das Wort „assoziiert“ in einem etwas anderen Sinne, indem wir sagen, das Wiedererleben des Blitzes habe die Vorstellung „Donner“ assoziiert. „Assoziation“ in diesen beiden Bedeutungen liegt im Prinzip des Gedächtnisses. Die Assoziation im Sinne der „Erinnerung“ kann bewußt oder unbewußt sein; im letzteren Falle erkennt man sie natürlich nur aus ihren Wirkungen. Auch diese können der Persön-

lichkeit unbewußt bleiben, ja ganz unabhängig von ihr verlaufen, wie zum Beispiel die Pawlow'schen sogenannten Assoziationsreflexe: Während oder unmittelbar bevor ein Hund gefüttert wird, läßt man einen ganz bestimmten Ton erklingen. Nach einer Anzahl Wiederholungen erzeugt der Ton allein die Speichelabsonderung, die ursprünglich nur durch die Fütterung ausgelöst wurde. Das heißt: die Tonwahrnehmung ist mit dem Fütterungsreiz so eng assoziiert, daß sie die gleiche Wirkung haben kann wie der letztere. — Ein Regenwurm sei in einem Gefäß mit zwei Ausgängen, von denen der eine elektrisch geladen ist, der andere zu Futter führt. Durch Wiederholung der Erfahrungen „elektrischer Schlag — Futter“ „lernt“ er den ersteren vermeiden, den zweiten benutzen. — Ein komplizierteres, aber doch noch übersehbares Beispiel ist der Neugeborene, der zunächst, wenn er naß ist, oder Hunger hat, rein reflektorisch schreit, offenbar ohne Hinzutun seiner Person, die wohl im eigentlichen Sinne noch gar nicht aufgebaut ist (auch großhörnlose Mißgeburten können schreien). Dann kommt die Mutter, stillt ihn oder legt ihn trocken, Hunger oder Nässereiz hören auf und Wohlbehagen tritt an deren Stelle.

Dieser Vorgang wird im Gedächtnis fixiert, wobei wieder die einzelnen Schritte miteinander verbunden bleiben, so daß jedes einzelne Teilereignis (Hunger—Schreien—Mutter kommen . . .) jedes andere assoziieren kann. Welche von zahlreichen Assoziationsmöglichkeiten aktuell wird, wird teils von den Zusammenhängen des Erlebens, teils aber von dem gerade herrschenden Trieb bestimmt. Nun hat jeder Organismus die Tendenz oder den Trieb, Unangenehmes zu vermeiden, Angenehmes sich zu schaffen, und diese Tendenz bestimmt in hohem Maße die Auswahl der Assoziationen mit. Der Säugling hat erfahren, daß auf das Kommen der Mutter der unangenehme Hunger gestillt wird, was mit Lust verbunden ist. Das enge zeitliche Verhältnis von „Mutter kommen“ und Lust bewirkt auch im Erinnerungsbild die Verschmelzung des Kommens der Mutter mit Lustgefühl. Das sieht man unter anderem daraus, daß der Säugling anfängt die Mutter herbeizurufen, wenn er weder hungrig noch naß ist, oder elementar ausgedrückt: Auch vom Bedürfnis nach der Mutter wird nun Schreien ausgelöst wie ursprünglich vom Bedürfnis nach Stillen. So wird das Herbeirufen der Mutter — objektiv betrachtet — zum Zweck, das Schreien zum Mittel. Subjektiv betrachtet würden wir das Herbeirufen der Mutter als „Motiv“ zum Schreien bezeichnen. Was dem Kinde dabei bewußt ist und in welcher Form, ist in diesem Zusammenhang gleichgültig; Zweck bleibt Zweck, ob bewußt oder nicht. Jedenfalls aber kann das, was wir objektiv Zweck oder Ziel nennen, durch einen automatischen Mechanismus der Gedächtnisfunktion erreicht werden.

Durch die Erfahrung des Angenehmen nach dem Schreien wird auch der Schreireflex auf bloßen Hunger „gebahnt“, das heißt er läuft schon auf geringeren und kürzerdauernden Hungerreiz ab, wenn nicht die Erziehung dem entgegentritt.

Wenden wir diese Überlegungen auf den Rettungshund an. Wenn er einmal eine Rettung erlebt hat, muß, sobald er den Verunglückten wittert, oder er aufmerksam wird, daß man einen Verunglückten sucht, die ganze Folgereihe assoziativ belebt, ekphorisiert werden. Der Erfolg, die Rettung, ist für das Tier mit Lust verbunden, bedeutet also auch für es nicht bloß eine zufällig begleitende Vorstellung, sondern ein Motiv, einen Zweck seines Handelns. Und daß das für einen Hund wesentlich ist, so gut wie für einen Menschen, beweist der Umstand, daß jeder Hund, in analoger Situation die Mittel zum Zweck variieren kann, während er den Zweck nicht aus den Augen verliert. Wie deutlich allerdings der Zweck im Bewußtsein eines Hundes lebt, und in welcher Form, darüber zu spekulieren, wäre bis auf weiteres müßig. Aber auch ohne besondere Beweise wird niemand einem Pudel, der sein Männchen macht, um einen Leckerbissen

⁹⁾ Wie die ganze Psyche sich aus dem Gedächtnis aufbaut, mag nachgesehen werden in Bleuler, „Naturgeschichte der Seele“, II. Aufl. Berlin, Springer, 1922.

zu erbetteln, die Kenntnis und in irgend einer Form auch die Vorstellung des Zweckes absprechen wollen.

Damit ist eigentlich die Frage auch schon beantwortet, ob der Rettungshund aus Überlegung handle. Schon in dem als möglichst einfach vorgestellten Verhalten des neugeborenen Menschen stecken die Elemente der Überlegung. Wir können den oben erwähnten Tatbestand ebenso gut wie als Assoziationsreflex auch als Überlegung beschreiben. Wenn der Säugling an die Erfahrung des Schreiens die des angenehmen Herbeikommens der Mutter assoziiert, und durch den Wunsch nach dieser Annehmlichkeit assoziativ das Schreien ausgelöst wird, so ist es objektiv das Gleiche, wie wenn ich sage „der Säugling hat bemerkt, daß die Mutter kommt, wenn er schreit; und da er die Mutter gern bei sich haben möchte, überlegt er sich, er müsse nur schreien, dann komme sie“. Auch die kompliziertesten Überlegungen sind solche Assoziationen aus der Erfahrung, nur sind sie gebildet aus zahlreicheren Elementen und meist mit Verwendung von Abstraktionen, (die auch nur eine gedächtnismäßige Kombination von Erfahrungen sind). Es ist also gar keine Frage, daß der erwachsene Hund, der ungleich mehr Assoziation besitzt als der Säugling, in diesem Sinne „überlegen“ kann, und wer erfahren hat, wie oft er ungewohnte Wege zu seinen Zwecken benützt, wird auch nicht leugnen, daß Überlegungen bei Handlungen wie bei dem Rettungswerk eine Rolle spielen müssen. Und speziell die zweckhafte Handlung entsteht durch einfache Assoziation eines im Sinne der Funktion liegenden Erfolges an eine Handlung und durch assoziative Ersetzung eines Reizes (Motivs) durch einen anderen.

Die Vorgänge, die wir Überlegung nennen, sind also beim Hunde vorhanden wie beim Menschen, wenn auch gewiß in viel einfacherer Gestalt, und das, was wir in der menschlichen Psychologie Zweckvorstellung nennen, ist mitbestimmend dabei. Fragen kann man sich höchstens, ob und inwiefern diese psychischen Abläufe beim Hunde bewußt seien. Niemand denkt heutzutage daran, daß höhere Tiere nur Reflexmaschinen seien. Der Hund zeigt uns Freud und Leid nicht weniger eindringlich als unsere Mitmenschen. Sollen gerade seine komplizierten von allen Zeichen des Affektes begleiteten Handlungen oder deren offenkundige Motive der Bewußtheit entbehren?

Die allergischen Erkrankungen des Auges.

Wege zu ihrer Verhütung und Behandlung.

Von Dozent Dr. JOSEPH URBANEK,
Assistenten der I. Universitäts-Augenkl. in Wien. Vorstand Professor Dr. J. Meller.

II. (Fortsetzung zu Nr. 26.)

Wir haben bei ungefähr 300 erwachsenen Patienten mit einer Kerato-Conjunctivitis scrophulosa die Tuberkulinempfindlichkeit geprüft und gefunden, daß ungefähr 92% der Fälle positiv reagiert haben, also mehr oder minder stark allergisch waren. Da die bei diesen Patienten gefundenen Veränderungen der Lungen durchwegs nur ganz leichter Natur waren, so haben wir es also mit Menschen zu tun, die der Gruppe 2 oder 3 des v. Hayek'schen Schemas gehören. Es sind allergische, gegen das Eiweiß des Tuberkelbazillus, das Tebeprötin, empfindliche Menschen, bei denen diese Sensibilisierung zeitweise in einen Überempfindlichkeitszustand (Anaphylaxie) im Rahmen der tuberkulösen Erkrankung übergeht.

Wir haben in allen von uns untersuchten Fällen von Kerato-Conjunctivitis eczematosa nach den Grundprinzipien gehandelt, die wir für die ätiologische Diagnosenstellung als unerläßlich betrachten.

Wir stellen, nachdem alle sonstigen Untersuchungen, die uns für eine andere Ätiologie einen Anhaltspunkt bieten könnten, negativ ausgefallen sind, mittels der Kutanprobe

fest, ob die betreffenden Patienten auf die Darreichung von kleinsten Mengen des Tebeprötin positiv reagierten oder nicht. Denn für die Allergie besteht in allen ihren Offenbarungen als zeitliche, quantitative, qualitative, lokale und allgemeine Überempfindlichkeit, die unbedingte Voraussetzung, daß der Organismus durch die Infektion mit Tuberkelbazillen die Fähigkeit erworben hat, daß Antigen (Tebeprötin) sofort abzubauen, so daß die Abbaugifte frei werden und lokal entzündungserregend wirken (F. Schick).

Mehr wollen wir mit der Kutanprobe nicht beweisen — denn auch die Nóguchische Kutanreaktion bei Lues und die Wassermann'sche Reaktion besagen im Grunde genommen nichts anderes und dennoch würde wohl niemand an der jüetischen Natur einer sonst unklaren Augenaffektion zweifeln, wenn die Wa.-R. positiv ausfallen würde.

Wieviel von der Tuberkulose in dem betreffenden Organismus, der eine Allergie aufweist, aktiv oder inaktiv ist, darüber kann auch nach dem positiven Ausfall der Kutanprobe heute noch keine bindende Aussage gemacht werden.

Unsere wichtigste Frage in der Erforschung der anaphylaktischen Komponente bei der Kerato-Conjunctivitis eczematosa ist nun die, wie wirkt sich dieser Überempfindlichkeitszustand des Organismus bei der Entstehung der Kerato-Conjunctivitis aus?

Um nun den Mechanismus kennen zu lernen, wie die einzelnen, für das Zustandekommen der Kerato-Conjunctivitis eczematosa in Frage kommenden Faktoren zusammenspielen müssen, um dieses Krankheitsbild hervorzurufen, muß ich vorher auf die Versuche über die elektive Sensibilisierung von W. Riehm⁵⁾ genauer eingehen.

Riehm hat Kaninchen durch intramuskuläre Injektionen von Pferdeserum vorbehandelt und zugleich einen unspezifischen Reiz auf die Conjunctiva ausgeübt, indem er entweder ein Trauma setzt, oder eine Aufschwemmung von Staphylococcus aureus, oder aber getrocknetes Pferdeserum in den Bindehautsack brachte.

Gab er nach einer Reihe von Tagen, meist am 38. Tage eine intravenöse Reinjektion desselben Serums, so trat an dem vorbehandelten Auge eine Conjunctivitis auf.

Bei Kontrolltieren, die nur von der Bindehaut aus vorbehandelt wurden, denen also beispielsweise nur Staphylokokken in den Bindehautsack eingebracht worden waren, zeigte sich keine Reaktion der Bindehaut.

Also nur bei Tieren, die vorbehandelt wurden, hat die spätere Reinjektion ein Aufflackern einer Conjunctivitis hervorgerufen. „Die unspezifische Entzündung der Conjunctiva wurde für die Lokalisation des spezifischen anaphylaktischen Vorganges Richtung gebend.“

Genau so verhält es sich, wenn man statt der Vorbehandlung der Conjunctiva ein Trauma am Auge setzt. Dann tritt bei vorbehandelten Tieren bei der Reinjektion eine Uveitis auf.

Für die Anaphylaxieforschung ergibt sich also aus diesen Versuchen die Tatsache, daß auch das Trauma als solches geeignet ist, die im Körper vorhandenen Überemp-

⁵⁾ W. Riehm: Über die Bedeutung der Anaphylaxie für den klinischen Ablauf der sympathischen Ophthalmie, der Tuberkulose und der organgebundenen Infektionskrankheiten. Graefes Arch. f. O. 123. Bd., 3. H. 1930. — Weitere Mitteilungen über „elektive Sensibilisierung“. Ein Erklärungsversuch über das organgebundene Auftreten der entzündlichen Krankheitserscheinungen bei den sogenannten bakteriellen Allergien, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese der sympathischen Ophthalmie. Arch. f. A., Bd. 105, 1931. — Ein Vorschlag zur Neueinteilung der Tuberkulosestadien. Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. 77, Heft 4 u. 5, 1931. — Experimentelles zur Anaphylaxieforschung, zugleich eine Stellungnahme zum Tuberkulinproblem. VII. Sitzung d. phys. med. Ges. z. Würzburg. N. F., Bd. LV, Heft 1, 1930. — Zur Pathogenese der Phlyktänulose. Arch. f. Augenh., Bd. 105, 1931. — Bemerkungen zur Theorie von H. Guillery über die „tuberkulotische“ Entstehung der Phlyktänulose und der sympathischen Ophthalmie. Arch. f. Augenh., Bd. 107, 1933. — Die Phlyktäne im pathologischen Geschehen der Tuberkulose. Zentralbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung, Bd. 36, H. 5 u. 6.