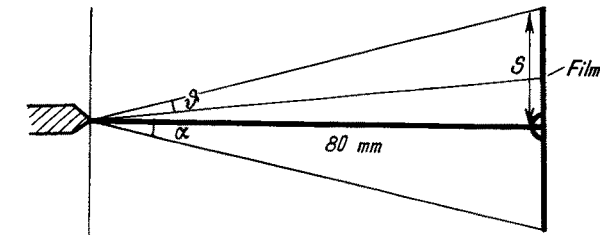


Table III
X-ray diagrams after DEBYE-SCHERRER method

Before leaching with HCl			After leaching with HCl		
Intensity	ϑ	$d(hkl)$	Intensity	ϑ	$d(hkl)$
diffused ring	—	—	diffused ring	—	—
m.	12° 33'	4.44 Å	w.	11° 12'	4.97 Å
m.	16° 48'	3.34 Å	s.	12° 18'	4.47 Å
m.	20° 05'	2.82 Å	v. w.	15° 33'	3.60 Å
m.	22° 06'	2.57 Å	s.	16° 45'	3.33 Å
w.	28° 54'	2.00 Å	w.	17° 28'	3.22 Å
v. w.	32° 12'	1.81 Å	v. w.	18° 48'	2.99 Å
w.	34° 33'	1.70 Å	v. w.	19° 50'	2.84 Å
w.	35° 42'	1.656 Å	v. w.	20° 56'	2.70 Å
w.	38° 45'	1.543 Å	s.	22° 14'	2.56 Å
w.	40° 12'	1.497 Å	v. w.	23° 04'	2.46 Å
w.	48° 12'	1.296 Å	v. w.	26° 36'	2.16 Å
			m.w.	29° —	1.993 Å
			w.	34° 30'	1.710 Å
			v. w.	35° 39'	1.661 Å
			m.	40° —	1.503 Å
			w.	44° 27'	1.380 Å
			w.	48° 12'	1.296 Å
			v. w.	50° 36'	1.250 Å

Comparing the interference rings of this clay mineral (Table III) with those of the main clay mineral groups¹, it is obvious that the clay mineral of the Egyptian alluvial soils belongs to the Illite clay mineral group (Hydrous mica). Both diagrams, especially the first, show black diffused rings which indicate the presence of an amorphous part, easily soluble even in very diluted HCl. The basal interference for this clay mineral at about 10 Å could not be measured owing to the black diffused rings around the primary spot, and the camera itself.



In order to be sure of the presence of the amorphous part, another diagram with Cu-K radiation $\lambda = 1.53736 \text{ Å}$ was taken in the following manner: A very thin tablet (0.3 cm thickness) of the H-clay was pressed and exposed to X-ray radiation. Behind the sample at a distance of 80 mm we arranged a flat film and thus got a DEBYE-SCHERRER Diagram for small glancing angles (see Fig.). Table IV gives the glancing angles and their spacing.

The diagram produced shows a clear diffused ring indication the presence of an amorphous substance. The situation of this diffused ring almost corresponds to that estimated by the DEBYE-SCHERRER method (Table III).

Also the untreated clay fraction of the Egyptian soils with HCl shows a clear black ring around the primary spot indicating the presence of an amorphous phase with the clay mineral illite. Its diameter varies between 26 mm and 33 mm with the average of 29.6 mm.

¹ G. W. BRINDLEY, *X-ray identification and crystal structures of clay-minerals* (The Mineral. Soc., London, 1951).

Table IV
X-ray diagram of H-clay with Cu-radiation

Intensity	S mm	$\text{tg}\alpha$	α	ϑ	$d(hkl)$
diffused ring	—	—	—	—	—
m.	28.75	0.3618	19° 52'	9° 54'	4.47 Å
m.	54.50	0.6812	34° 12'	17° 06'	2.56 Å
v.w.	69.90	0.8736	41° 06'	20° 33'	2.16 Å
w.	78.80	0.9975	45° 00'	22° 30'	1.99 Å

The calculated spacings lie between 4.9 and 4.0 Å with the mean value of 4.4 Å.

The spacings of the clay mineral illite 4.90, 4.46 and 4.11 Å lie in the black ring and consequently could not be measured in this diagram.

Conclusion: According to our estimations the clay mineral of the Egyptian alluvium soils can be classified in the Illite clay mineral group (hydrous mica), and contain an amorphous part (gels) soluble in diluted HCl.

H. HAMDÍ and M. NAGA

Soil Science Department, Faculty of Agriculture, Fouad I University, Giza, Egypt, August 1, 1952.

Zusammenfassung

Die ägyptische Tonfraktion wurde durch Auswaschen mit destilliertem Wasser suspendiert. Die Behandlung mit Salzsäure wurde fortgesetzt, bis der Ton frei von Alkali- und Erdalkali-Ionen war.

Die chemische Zusammensetzung wurde nach dem Soda-Aufschluss-Verfahren ermittelt. Die Austauschkapazität wurde nach der Wiklander-Methode bestimmt. Sie beträgt 1,18 MA/g lufttrockener Ton. (9,98 % H₂O). Die Elektronen-Mikroskop-Aufnahme, hergestellt nach der Methode von ARDENN, zeigt, dass der ägyptische Ton zu den glimmerähnlichen Mineralien vom Illite-Typ gehört (Hydroglimmer). Röntgenbeugungsaufnahmen nach der Debye-Scherrer-Methode zeigten durch Vergleich der Interferenzringe des ägyptischen Tons mit denjenigen von reinen Tonen, dass der Alluviumton den glimmerähnlichen Mineralien gleicht. Der Alluviumton enthält neben der kristallinen Substanz einen amorphem Anteil, der in verdünnter Salzsäure löslich ist.

Elektronenmikroskopische Blutbeobachtungen an mit Poliomyelitisvirus (Stamm Lansing) infizierten Mäusen

In früheren Mitteilungen (CARONIA¹, MULÈ²) ist über die Resultate von elektronenmikroskopischen Beobachtungen am Blut von Poliomyelitiskranken in der akuten Periode der Krankheit berichtet worden. Es wurden runde und filamentöse Formen nachgewiesen.

Diese verschiedenen Formen wurden bei den an 10 Patienten ausgeführten Untersuchungen konstant angetroffen (MULÈ). Sie sind dem Blut von Poliomyelitiskranken eigen und wurden im Blut von normalen oder von anderen nicht durch filtrierbare Viren verursach-

¹ G. CARONIA, Verh. II. intern. Poliomyelitiskongr. Kopenhagen, September 1951 (im Druck).

² F. MULÈ, Rend. Ist. Sup. Sanità 14, 1000 (1951); 15, 1020 (1952).

ten Krankheiten leidenden Individuen nicht angetroffen.

Diese Befunde sind zwar sehr suggestiv und würden uns an und für sich auf die Anwesenheit des Erregers der Poliomyelitiserkrankung im zirkulierenden Blut hinweisen, geben uns aber dennoch keine sicheren Daten zur Identifizierung der Natur der beobachteten Elemente. Weitere experimentelle Daten sind somit zur Klärung des Problems notwendig, ob während der Poliomyelitiserkrankung ein viraemischer Zustand besteht oder nicht, und welches Aussehen das Virus in seiner biologischen Entwicklung annehmen kann.

Um zu versuchen, diese Seiten des Problems zu klären, wurden elektronenmikroskopische Blutbeobachtungen an sechs Mäusen der ersten Lebenswoche, die mit Poliomyelitisvirus, Stamm Lansing, infiziert worden waren, ausgeführt¹.

Die Mäuse gehörten alle zu derselben Familie und hatten dasselbe Alter. Sie wurden intrakraniell mit 0,1 cm³ einer das Poliomyelitisvirus, Typ Lansing, enthaltenden Maushirnemulsion geimpft.

Das Blut der Mäuse wurde vor der Einimpfung des Virus, nach fünf Tagen und nach acht Tagen untersucht.

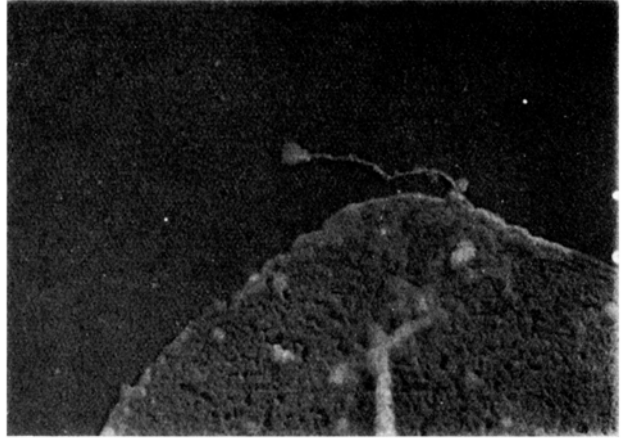


Abb. 2. Oberfläche eines roten Blutkörperchens einer intrakraniell mit Poliomyelitisvirus, Stamm Lansing, infizierten Maus. Beobachtung nach 5 Tagen Inkubation. An dem oberen Rand sieht man einen Faden, der wahrscheinlich von einem Elementarkörperchen abgeht und an einer Prominenz der Oberfläche des ersten Blutkörperchens haftet. 18000:1.

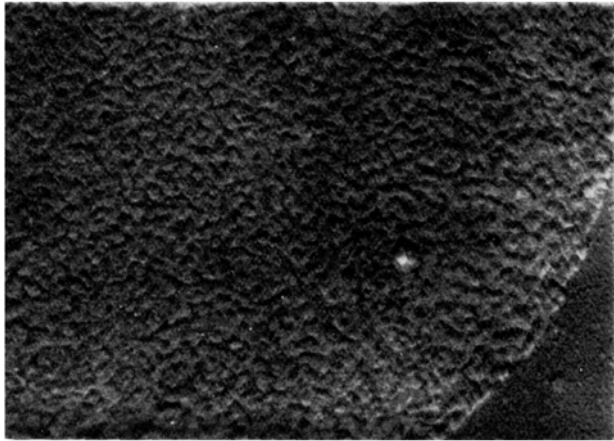


Abb. 1. Oberfläche eines roten Blutkörperchens einer normalen Maus. 18000:1.

Für die elektronenmikroskopische Beobachtung wurde das Blut aus dem Schwanz der Mäuse entnommen, indem man die Spitze des Schwanzes abschnitt und zwei Tropfen Blut austreten liess, die, mit einer Pasteurschen Pipette aufgenommen, in 2 cm³ Aqua bidest. emulsiioniert wurden. Nach 15 min langem Zentrifugieren bei 3000 Umdrehungen und anschliessendem Waschen in Aqua bidest. wurden die Präparate für die elektronenmikroskopische Beobachtung hergerichtet.

Für die Herrichtung der Präparate wurde ein Tropfen der Erythrozytenemulsion mit einer Pasteurschen Pipette von 2 mm Enddurchmesser auf die Kollodiummembran der Blende gesetzt. Nachdem das Präparat trocken geworden war, wurde es mit Chromdämpfen metallisiert (BOCCIARELLI und TRABACCHI²) und der Beobachtung unterzogen.

¹ Die Mäuse wurden im bakteriologischen Laboratorium des Istituto Superiore di Sanità von Herrn Prof. ITALO ARCHETTI, der freundlicherweise die Emulsion des Poliomyelitisvirus, Typ Lansing, lieferte und dem ich für die mir gewährte Mitarbeit bei der Durchführung dieser Untersuchungen lebhaft danke, geimpft und dort gehalten. Die Beobachtungen wurden mit dem Elektronenmikroskop des Istituto Superiore di Sanità in Rom ausgeführt, das von Herrn Prof. MAROTTA freundlichst zur Verfügung gestellt wurde.

² D. BOCCIARELLI und G. C. TRABACCHI, Rend. Ist. Sup. Sanità [II] 127 (1948).

Bei den so ausgeführten Versuchen erschien die Oberfläche der roten Blutkörperchen der Mäuse bei der Untersuchung vor der Impfung mit dem Poliomyelitisvirusstamm, Typ Lansing, von homogenem runzeligem Aussehen. Einige Proteinfällungen, die auf den Bildern von hellerer Farbe erschienen, gehören zur Oberfläche des roten Blutkörperchens selbst und sind nicht erhaben. (Abb. 1.)

Bei den in einem Abstand von fünf Tagen ausgeführten Versuchen zeigten drei der geimpften Mäuse Lähmung und starben am selben Tag.

Die roten Blutkörperchen der gelähmten Mäuse hatten ein seltsames Aussehen. Einige waren mit zahlreichen erhabenen Elementen von verschiedener Grösse übersät, die an den Rändern sehr deutlich waren (5–20 mμ, Abb. 2). In Abbildung 2 sieht man, wie von dem Rand eines roten Blutkörperchens ein Faden abgeht, der innerhalb eines birnenförmigen Körperchens endet. Die Oberfläche der meisten roten Blutkörperchen erscheint alteriert: lange Fäden gehen von den Rändern ab und verschmelzen mit der Oberfläche des roten Blutkörperchens selbst, indem sie sich im Innern fortsetzen

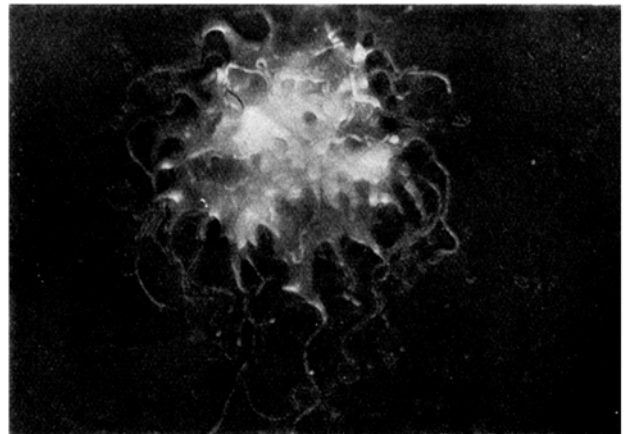


Abb. 3. Rotes Blutkörperchen einer intrazerebral mit Poliomyelitisvirus, Typ Lansing, infizierten Maus. Man sieht zahlreiche von der ganzen Oberfläche desselben kommende Fäden. Das rote Blutkörperchen ist aktiv an der Bildung beteiligt, wobei es zerfällt und das Aussehen eines *Caput Medusae* annimmt. 5000:1.

(Abb. 3). Die Fäden endigen in Keulenform (Abb. 3), sind zahlreich, arborisieren sich (Abb. 3–4), während das rote Blutkörperchen eine bedeutende Umwandlung erleidet, indem es gewissermassen von den in Bildung begriffenen Fäden absorbiert wird und so in Auflösung gerät (Abb. 3–4).

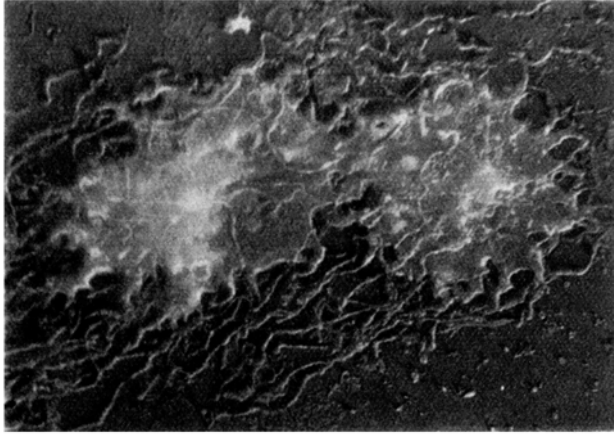


Abb. 4. Zwei rote Blutkörperchen einer intrazerebral mit Poliomyelitisvirus, Typ Lansing, infizierten Maus. Zahlreiche Fäden gehen von der Oberfläche der roten Blutkörperchen ab und breiten sich unter Verflechtung im Innern derselben aus, während die roten Blutkörperchen selbst zerfallen. 5000:1.

Die Mikrophotographien 3–4 dokumentieren die sukzessiven Phasen des Zerfalls eines roten Blutkörperchens mit der Bildung zahlreicher Fäden. In Abbildung 4 sieht man zwei rote Blutkörperchen, aus denen zahlreiche Fäden hervorgehen, während die Ränder sich zersüßeln und das rote Blutkörperchen zerfällt.

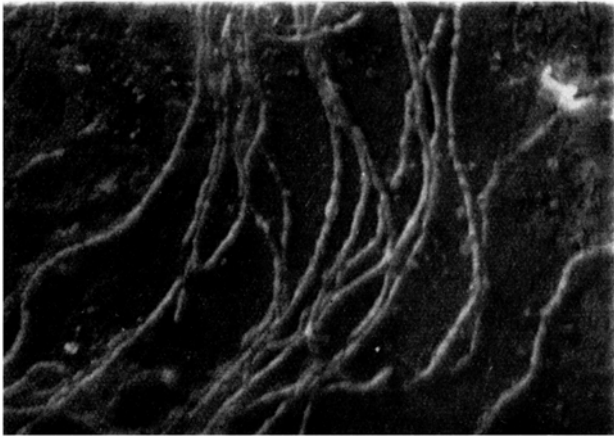


Abb. 5. Einzelheit aus Abbildung 4 bei 18000 Ø. Die Fäden nehmen das Aussehen eines Rosenkranzes an.

In Abbildung 5 sieht man einige Einzelheiten der Abbildung 4 bei einer Vergrößerung von 18000 Ø. Die Struktur der Fäden ähnelt in einigen Punkten der eines Rosenkranzes, an anderen der eines Zwirnstranges.

Von den verbliebenen drei Mäusen starb eine. Die roten Blutkörperchen der überlebenden Tiere waren bei der nochmaligen Untersuchung, acht Tage nach der Inokulation, vollkommen normal.

Aus dem Resultat der ausgeführten Versuche lässt sich folgern, dass an den roten Blutkörperchen von

Mäusen der ersten Lebenswoche, die intrakraniell mit Poliomyelitisvirus, Typ Lansing, infiziert wurden, bedeutende Alterationen entstehen können, die zum Auftreten filamentöser Formen führen. Diese Filamente können das Aussehen eines Rosenkranzes oder eines Zwirnstranges annehmen (Fig. 5), und ihre Entwicklung führt zum Zerfall des roten Blutkörperchens (Abb. 3–4).

Die Alterationen der roten Blutkörperchen werden nur bei den Mäusen angetroffen, die Lähmung zeigen und zum Exitus kommen, während bei den Mäusen, die die Krankheit nicht bekommen, die roten Blutkörperchen nicht verändert sind.

F. MULÈ

Kinderklinik und Klinik für Infektionskrankheiten der Universität Rom, den 15. Oktober 1952.

Summary

The author reports observations made with an electron microscope on blood of 6 mice, aged 1 week, infected intracranially with poliomyelitis virus, type Lansing. The observations took place before inoculation and 5 and 8 days after it.

From 6 inoculated mice, 4 got palsies and died; the remaining 2 survived.

In the red blood cells from paralysed mice, it is possible to see filament formation leading to erythrocyte destruction. The filaments are like a rosary or a cord of thread.

Über eine Spiralstruktur in dem Spermatozoid von *Pellia Neesiana*

Die Spermatozoiden des Lebermooses *Pellia Neesiana* sind wohl die grössten, die bei den Bryophyten vorkommen¹. Sie übertreffen an Dicke (1 μ) und Länge (über 100 μ) noch diejenigen der verwandten *Pellia epiphylla*, an welchen THURET² sowie HOFMEISTER³ erstmalig genauere Beobachtungen bei Lebermoosspermatozoiden machten. Im Leben sind sie eine etwa 12 μ breite Spirale mit 3–4 Windungen. Die Länge ohne die 2 Geisseln beträgt in diesem Zustande etwa 27 μ .

Nach der üblichen Fixierung mit Osmiumtetroxyd-dämpfen erscheint der Körper, der im wesentlichen aus dem Zellkern besteht, kompakt und strukturlos. Ausser den zwei Geisseln sind als besondere Differenzierung nur festgestellt: Der Geisselbildner (Blepharoplast) bzw. die Basalkörner und das plasmatische Hinterende⁴ (Abb.).

Nach Färbung mit wässriger Orangelösung und anschließender Herstellung eines Dauerpräparates lässt sich aber gelegentlich eine spiralförmige Struktur in der Grundmasse erkennen. Als die Spermatozoiden mit einer – für diese nicht gerade gebräuchlichen – Jod-Jodkali-Lösung fixiert wurden, trat, oft und verhältnismässig leicht feststellbar, eine deutliche, den ganzen Körper sehr regelmässig durchziehende Spirale hervor (Abbildung.) Sie besteht aus etwas über 20 Windungen, die, ausser im Vorder- und Hinterende, äusserst klar zu erkennen sind. Der Einwand, die Spirale sei die Folge der – bei der Fixierung mit Jod-Jodkali unvermeidlichen –

¹ A. M. SHOWALTER, Ann. Bot. 40, 691 (1926).

² G. THURET, Ann. Sci. nat. Bot. [II] 2, 188 (1884).

³ W. HOFMEISTER, Vgl. Untersuchungen der Keimung, Entfaltung und Fruchtbildung höherer Kryptogamen (Fr. Hofmeister, Leipzig 1851).

⁴ A. M. SHOWALTER, Ann. Bot. 40, 691 (1926). – M. J. MOTTE, Ann. Sci. nat. Bot. 10, 293 (1928).