

ist rechts verschwunden und die Körperchen sind nicht mehr so regelmässig gruppirt.

Fig. 16. Die Sichelkerne theilen sich.

Fig. 17. Die jungen Sicheltochterkerne gehen auseinander.

Fig. 18. Jeder zweikernige sichelförmige Körper hat sich in zwei getheilt.

Fig. 19. Die die Sichelgruppe umgebende Partie der Kernmembran ist verschwunden, die Sichel sind nicht mehr regelmässig gruppirt.

Fig. 20. Der Kern ist vollständig — sammt Membran — verschwunden und die an seiner Stelle sich befindenden sichelförmigen Körperchen fangen an ihre charakteristische Gestalt zu verlieren und amöboid zu werden. Die Kerne kehren zum Ruhezustande zurück.

Fig. 21. Dasselbe, nur sind schon fast alle Sichel in Amöben verwandelt und alle Kerne zum Ruhezustande zurückgekehrt.

---

## X.

### Kleinere Mittheilungen.

---

#### 1.

#### **Ueber in Lungencavernen vorkommende Mikroorganismen.**

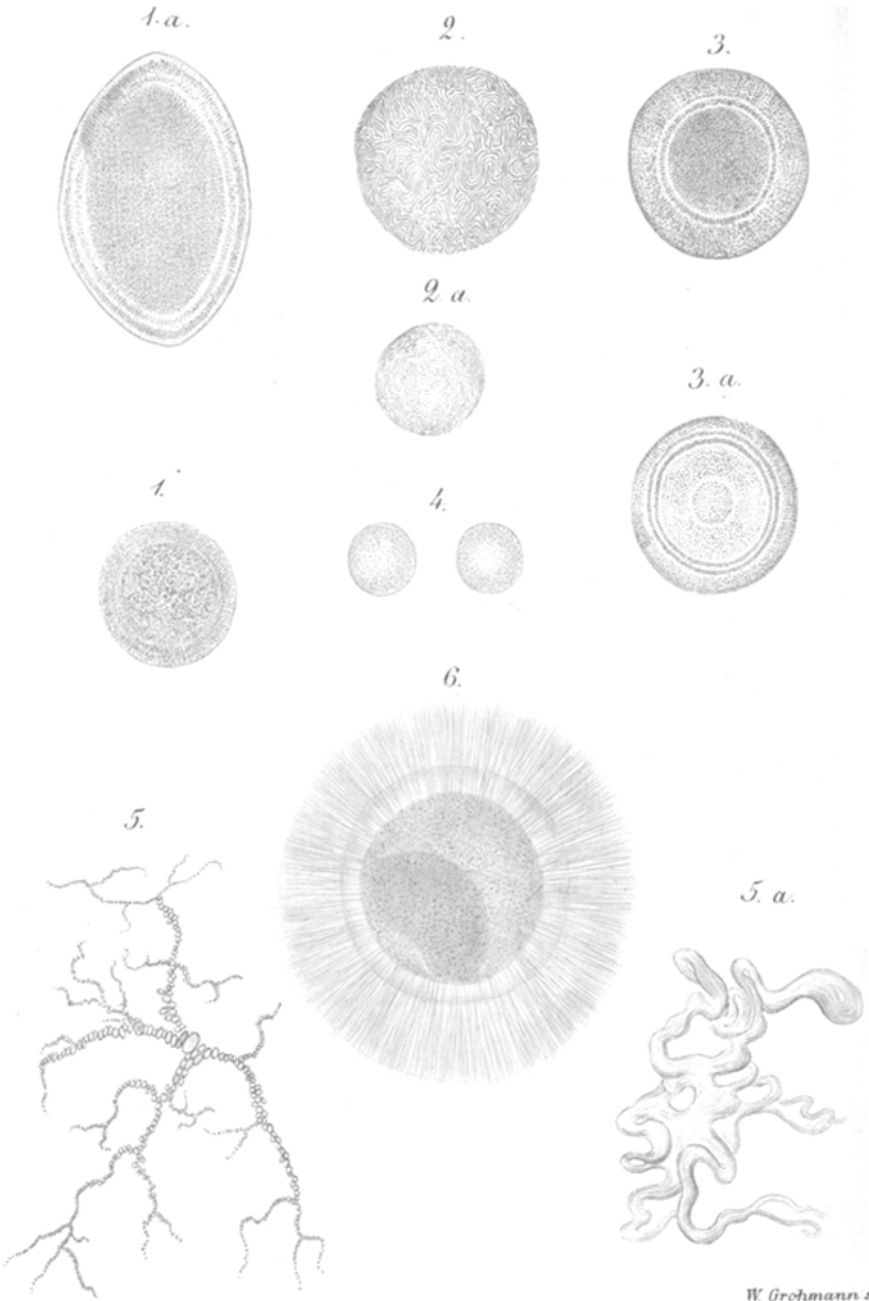
Von Charles Seth Evans, Cincinnati, U. S. A.

(Hierzu Taf. VI.)

---

Ueber die Mikroorganismen, welche in Lungencavernen vorkommen, ist verhältnissmässig wenig bekannt. Vor allen war es Koch, welcher in seiner Mittheilung aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt gewisse Pilzarten nachwies und darauf aufmerksam machte, dass Bakterien in die Cavernen eindringen und sich in deren Secret vermehren könnten. Man möchte nun vielleicht zu der Annahme neigen, dass alle die Pilze, welche in der Luft vorkommen, durch die Athmung in die Lungencavernen getragen und dort einen günstigen Boden für ihre Entwicklung finden würden, allein in den Lungencavernen sind, wie anderswo in der Natur, die Lebensbedingungen für die eine Art günstiger, als für die andere, und es darf uns nicht überraschen, wenn der Kampf um's Dasein nur einzelne bestimmte Arten aufkommen lässt. Von diesen Arten sagt Koch in seiner oben erwähnten Abhandlung, dass sie entweder ein unschädliches Schmarotzerleben in den Cavernen führten oder sich an dem Zerstörungsprozess in den Lungen beteiligten.

Als einen der Schmarotzerpilze nennt Koch den *Bacillus* des grünen Eiters, den er wiederholt in grossen alten Cavernen gefunden hat, der mir



aber bei meinen Untersuchungen nicht vorgekommen ist. Die zwei anderen Arten von Bakterien, welche Koch in Lungencavernen gefunden hat, und welche hauptsächlich auf die Gewebe zerstörend einwirken sollen, sind der *Bacillus tubercularis*, der nach der gewöhnlichen Methode mittelst Deckglaspräparat nachgewiesen wurde, und der *Micrococcus tetragenus*, den ich nicht gefunden habe, der aber von Koch in Lungencavernen zuerst nachgewiesen und später von Gaffky (*Archiv f. klin. Chirurgie* XXVIII. 3. S. 500) genauer beschrieben wurde.

Ausserdem hat Klebs (*Beiträge z. path. Anatomie*. Prag 1878. S. 62) behauptet, dass die meisten Lungencavernen im späteren Verlauf septisch afficirt würden und besonders häufig den Ausgangspunkt für andere septische Prozesse bilden könnten. So beobachtete er bei Gelegenheit der Section eines jungen Mädchens mit Tuberculose und Cavernenbildung eine frische Endocarditis mit fibrinösen Auflagerungen, in denen er „Monadinen“ erkennen konnte, welche in den Lungencavernen entstanden und nach anderen Körpertheilen, unter anderen nach dem Herzen, getragen sein sollten. Monadinen habe ich in den Lungencavernen nicht gefunden<sup>1)</sup>.

Sarcina: Virchow (dieses Archiv Bd. 9 S. 574 u. Bd. 10 S. 401) hat zwei Fälle von *Pneumomycosis sarcinica* veröffentlicht. In dem einen Fall sind die Sarcinen in einem Lungenbrandheerd gefunden worden, in dem andern auf und in den Wänden grosser scheinbar emphysematöser Säcke.

Friedreich (dieses Archiv Bd. 9, 10, 30) hat Sarcine in den Sputis gesehen und deren Entstehung auf hämorrhagische Vorgänge zurückgeführt, obgleich (a. a. O. Bd. 30. S. 389) bei der Section im Parenchym der Lungen nirgends amyloide Concretionen, welche vorher aus den Sputis verschwunden waren, aufgefunden werden konnten.

Cohnheim (dieses Archiv Bd. 33. S. 157) fand Sarcina in ungeheurer Menge in einem, im Unterlappen der linken Lunge vorhandenen Brandheerd.

Heimer (*Ziemssen's Archiv* Bd. XIX. S. 352) hat Sarcina in der hepatisirten Partie einer Lunge gefunden und auch erwähnt, dass die Sarcinemassen in das Innere des Zellenprotoplasmas der Eiterkörperchen aufgenommen waren.

Zum Schlusse dieser Einleitung sei es mir noch gestattet, über die Art der Untersuchungen kurz mitzutheilen, dass ich das Material aus Lungencavernen, bronchiectatischen sowohl wie anderen, genommen habe. Hierbei wurde eine Berührung der Schnittländer, welche zum Zweck der Oeffnung der Cavernen gemacht waren, sorgfältigst vermieden.

Beim ersten Versuche waren sofort Gelatineplatten gemacht; bei den drei anderen wurden zuerst Impfungen auf schräg erstarrtem Agar ausgeführt und dann von dem Pilzwachsthum, welches auf dem Agar innerhalb 48 Stunden bei einer Temperatur von 35° C. zu Stande gekommen war, Gelatineplatten angefertigt. Von den verschiedenen Colonien, welche bei Zimmertemperatur zur Entwicklung kamen, führte ich Abimpfungen auf Agar aus.

<sup>1)</sup> Doch was sind Klebs' Monadinen?

Von diesen Abimpfungen wurden noch einmal Gelatineplatten hergestellt zum Zweck der Prüfung der Reinheit, der Beschreibung und Zeichnung.

Der Befund war folgender:

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Von dem ersten Versuch | No. 4              |
| - - zweiten            | - No. 1 u. 6       |
| - - dritten            | - No. 1, 3, 5 u. 6 |
| - - vierten            | - No. 2, 3 u. 6.   |

## No. 1.

### I. Rollculturen.

#### A. Rollcultur No. III.

##### a. Makroskopische Beschreibung.

Alle Colonien zeigen unregelmässige Contouren. Bis zur Grösse eines Stecknadelknopfes erscheinen sie annähernd rund, sind von gelblich-brauner Farbe und überragen knopfartig die Oberfläche der Gelatine. Später geht eine unregelmässige Art der Ausbreitung vom Centrum nach aussen hin vor sich und die Contouren zeigen dann eine gröbere oder feinere Lappung, bezw. gezahnte Beschaffenheit.

Das Centrum der Colonie behält meist seine bräunliche Farbe, während die übrigen Theile bei glänzender Beschaffenheit ihrer Oberfläche eine Rahmfarbe annehmen (Taf. VI. Fig. 1). Später lassen sich in diesem auch noch mehr oder weniger transparente Partien, welche in Ringform das Centrum umgeben, unterscheiden. Auch diese älteren Colonien prominiren leicht über die Oberfläche der Gelatine.

##### b. Die mikroskopische Betrachtung

ergiebt nichts Besonderes ausser einer ausserordentlich feinen und mit 80facher Vergrösserung kaum wahrnehmbaren Granulirung.

#### B. Rollcultur No. II.

##### a. Makroskopische Beschreibung.

Die kleinsten Colonien sind punktförmig, erscheinen leicht gelb gefärbt und kreisrund. Wenn sie die Grösse eines Stecknadelknopfes erreicht haben, bekommen sie ein milchiges Aussehen und nähern sich der ovalen Gestalt; ausserdem besitzen sie einen mässigen Grad von Transparenz und prominiren leicht über die Oberfläche der Gelatine.

##### b. Mikroskopische Betrachtung.

Die jüngeren Colonien sind kreisrund oder oval; zeigen eine grössere Centralpartie von Bronzefärbung und körnigem Aussehen und eine zweite Partie, einen schmalen ringförmigen Saum, der aus einer ausserordentlich feinen Granulirung besteht, die bei 80facher Vergrösserung kaum zu erkennen ist. Diese jüngeren, in der Tiefe der Gelatine wachsenden Culturen bestehen aus einer dunkleren centralen und einer helleren peripherischen Partie. Die älteren, auf der Oberfläche der Gelatine wachsenden Culturen zeigen

meist einen unregelmässigen Contour und auch im Innern nicht die regelmässige oben beschriebene Zeichnung: die inneren Partien sind hier von bräunlich dunkler Farbe, welche nach aussen zu in unregelmässiger Weise heller wird. Diese älteren Colonien besitzen eine feine Granulirung, welche mit 80facher Vergrösserung nur mit Mühe zu entdecken ist.

## II. Auf den Gelatineplatten

Taf. VI. Fig. 1a ist die Granulirung der älteren Colonien etwas deutlicher zu erkennen. Auch sieht man in den jüngeren Colonien zahlreiche concentrische dunklere und hellere Ringe abwechseln.

## III. Die Gelatinestichcultur,

welche 5 Tage alt ist, zeigt auf der Oberfläche der Gelatine in der nächsten Umgebung des Stichkanals ein leicht milchiges Aussehen, während die von hier weiter nach aussen vorgeschobenen, lappig geformten Partien ein mehr grauweisses Aussehen besitzen und eine transparente Beschaffenheit annehmen. Der Stichkanal, welcher mit weisslichen Pilzmassen ausgefüllt ist, zeigt fein gezähnte Ränder. Eine Verflüssigung der Gelatine findet nicht statt. In Bouillon findet reichliches Wachsthum unter Gestankentwicklung statt.

## IV. Die Agarstrichcultur

hat die Oberfläche des Agars in ihrem unteren Dritttheil völlig überzogen, während die oberen  $\frac{2}{3}$  mit rundlichen Colonien, die zum Theil confluiren, bedeckt sind. Das Wachsthum ist geruchlos.

## V. Die Kartoffelcultur.

Den kreuzförmigen Impfstrich entlang hat sich ein etwas über die Oberfläche prominirender, fleischfarbiger Belag gebildet, welcher dem von No. IV gegenüber durch eine gewisse Trockenheit sich auszeichnet. Die Cultur ist 3 Tage alt.

## VI. Deckglaspräparat.

Kleine Stäbchen von  $0,75-1,25 \mu$  Breite und  $1,25-2,25$  Länge mit abgerundeten Enden, die in ihrer Mitte bei Fuchsinfärbung eine hellere Partie erkennen lassen.

## VII. In dem hängenden Tropfen

sind die Stäbchen lebhaft beweglich.

### No. 2.

## I. Die Gelatineplatten

zeigen kleine, in der Tiefe der Gelatine wachsende Colonien, welche runde oder ovale Gestalt haben und eine leicht bräunliche Färbung besitzen meist mit einem etwas helleren Centrum und dunkler Randzone bei stark granulirter Oberfläche (Taf. VI. Fig. 2 u. 2a). Die grösseren, auf der Oberfläche der

Gelatine wachsenden Colonien sind mehr regelmässig rund und zeigen eine leicht gewölbte Oberfläche. In der Mitte findet sich ein leicht bräunlicher Schimmer, der allmählich in eine silberweisse Randpartie übergeht. Die Colonien besitzen eine wollige Beschaffenheit, die an das Aussehen von Milzbrandcolonien erinnert, jedoch von denselben hauptsächlich dadurch sich unterscheidet, dass die einzelnen lappigen Ausläufer sich auf die Grenzen der Colonie beschränken.

## II. Gelatinestichcultur.

Der Stichkanal ist nur zum Theil ausgefüllt und zwar mit weisslichen Pilzmassen, welche denselben an der Oberfläche der Gelatine in Form eines schmalen grauweisen Ringes umgeben.

Eine Verflüssigung der Gelatine findet nicht statt. Cultur 4 Tage alt. In Bouillon bewirkt der Pilz faulige Zersetzung.

## III. Die Agarstrichcultur

zeigt einen von unten nach oben schmaler werdenden, continuirlichen, grau-weißen Streifen, dessen Ränder zahlreiche tiefere Einkerbungen besitzen. Das Wachsthum auf Gelatine und Agar ist von der Entwicklung eines übeln Geruches begleitet.

## IV. Kartoffelcultur.

Die Pilzmasse überzieht die innere Partie der Kartoffel mit einem dünnen, etwas feste Consistenz zeigenden, grauweißen Belag. Cultur 3 Tage alt.

## V. Deckglaspräparat.

Kurze, plumpe, zum Theil ovale Stäbchen von 1,0—1,25  $\mu$  Breite und 1,25—2,5  $\mu$  Länge.

VI. In dem hängenden Tropfen besitzen die Stäbchen eigene Bewegung.

## No. 3. *B. fluorescens putridus* (?).

### I. Gelatineplatten.

Die kleinsten Colonien haben annähernd rundliche Gestalt, zeigen in ihrer Mitte eine runde, gelbliche, stark granulierte Partie, welche sich nach aussen gegen eine silberweisse, ebenfalls granulierte abgrenzt. Wenn die Colonien grösser werden, so erhält sich im Allgemeinen der Bau dieser silberweisen, runden Partie, während die centrale gelbliche an Grösse bedeutend gewinnt (Taf. VI. Fig. 3 u. 3 a). Es gelingt dann, im Innern derselben mehrere Abschnitte zu unterscheiden, welche sich ziemlich scharf von einander abgrenzen und aus einer innersten, centralen, runden, hellgelben Partie bestehen, welche umgeben ist von zwei concentrischen Ringen, deren innerer eine hellere, deren äusserer eine dunklere Nuancirung von Gelb zeigt; alle diese Theile scheinen granulirt, doch tritt die Granulirung

an dem äussersten dunkleren Ringe am stärksten hervor. An der äusseren Seite dieses Ringes, welcher dem vorher erwähnten silberweissen Ringe anliegt, findet sich ein solcher, welcher schmal gegen den äussersten angrenzt und einen ganz leichten, kaum sichtbaren Stich in's Gelbe erkennen lässt.

## II. Gelatinestichcultur.

Der Stichkanal zeigt punktförmige braunröthliche Pilzcolonien, welche durch schmale Lücken von einander getrennt sind. Ueber die Oberfläche der Gelatine zieht fast bis zum Rande hin ein feiner grauer Belag. Dieser selbst ist durchsetzt von einem hellgrünen Farbstoffe, welcher nur in dem unteren Viertel der Gelatine nicht zu erkennen ist. Die Cultur ist 16 Tage alt. Eine Verflüssigung der Gelatine findet nicht statt.

## III. Die Agarstrichcultur

zeigt längs des Striches einen grauweissen Belag mit äusserst fein granulierter Oberfläche. Das Agar selbst ist durchweg intensiv hellgrün gefärbt. Die Cultur ist 2 Tage alt.

Hier ist noch zu erwähnen, dass nach 24 Stunden Aufenthalt in dem Brütkasten bei 35° C. das Wachsthum des Pilzes die oben geschilderte Form erreicht hat, aber das Agar bleibt vollständig ungefärbt. Erst nach 2 Stunden bei Zimmertemperatur kommt in der Nähe des Striches die grüne Färbung zu Stande und dann wird im Laufe von 10 Stunden das Agar vollständig grün. Die Gebilde auf Gelatine und Agar riechen nach Trimethylamin.

## IV. Kartoffelcultur.

In der Mitte der Kartoffelschnittfläche ein schleimiger, dicker Belag, welcher eine matte Orangefärbung zeigt. Cultur 3 Tage alt.

## V. Deckglaspräparat.

Schlanke, längere Stäbchen von 0,5—1,0  $\mu$  Breite und 1,5—4,0 Länge.

## VI. In dem hängenden Tropfen

sind die Bacillen lebhaft beweglich.

# No. 4.

## I. Gelatineplatten.

Mässige gewölbte Colonien mit annähernd runder Form und ziemlich scharfen Rändern. Die inneren Partien zeigen eine gelbliche Färbung, welche allmählich in eine silbergraue übergeht (Taf. VI. Fig. 4).

## II. Gelatinestichcultur.

Die Wände des Kanales sind mit einer weisslichen, leicht bräunlich erscheinenden Pilzmasse bedeckt. In der Spitze des Kanales erscheint dieselbe in Punktform. Auf der Oberfläche der Gelatine dagegen, in der Umgebung des Impfstiches, breitet sich die Pilzmasse in dünner, grauer, transparenter Schicht aus.

Eine Verflüssigung der Gelatine findet nicht statt.

In Bouillon ist das nicht sehr reichliche Wachstum von einem übeln Geruch begleitet.

### III. Agarstrichcultur.

In der Umgebung des Striches, und diesen ausfüllend, findet sich eine grauweiße Pilzmasse mit leicht gelblichem Schimmer. Cultur geruchlos.

### IV. Kartoffelcultur.

Ein leichter, mehr röthlich gefärbter und etwas zäherer Belag im Vergleich zu No. 3. Cultur 3 Tage alt.

### V. Deckglaspräparat.

Kleine Stäbchen von 0,6—1,0  $\mu$  Breite und 1,5—2,75 Länge.

VI. In dem hängenden Tropfen sind die Stäbchen lebhaft beweglich.

## No. 5. *Protens mirabilis* (Hauser).

### I. Gelatineplatten.

(Hierzu Taf. VI. Fig. 5 und 5 a.)

### II. Gelatinestrichcultur.

Von dem Strich aus ziehen sich federartig schräg nach oben und nach beiden Seiten hin Pilzfäden; doch verlaufen diese Fäden nicht immer gerade, sondern zeigen zuweilen Schlängelungen, kleine Auftreibungen und Theilungen. Die Farbe der Pilzmasse ist eine weissliche.

### III. Gelatinestichcultur.

Im Stichkanal finden sich körnige Anhäufungen von Pilzmassen, welche durch leere Stellen des Stichkanales getrennt sind. In der oberen Hälfte jedoch findet sich ein mehr continuirlicher Belag. Die Oberfläche der Gelatine ist überzogen von einer grauweißen, mehr oder weniger transparenten Pilzmasse.

Weder eine Verflüssigung noch eine Zersetzung der Sprocentigen Gelatine finden statt. Auch Nährbouillon wird nicht zersetzt.

### IV. Agarstrichcultur.

Ist von einer dünnen Schicht transparenter grauweißer Pilzmasse überzogen. Auch sind kleine, unregelmässige, zerstreute, knotenartige Pilzcolonien vorhanden.

### V. Deckglaspräparat.

Ziemlich dicke Stäbchen von verschiedener Länge. Breite 1,0—1,5  $\mu$ , Länge 1,0—1,5  $\mu$ .

VI. In dem hängenden Tropfen besitzen die Stäbchen eigene Bewegung.



**No. 6.***Proteus vulgaris* (Hauser).

(Taf. VI. Fig. 6.) Dieser Pilz ist bei drei von den vier Versuchen gefunden worden, und wenn nichts zu der Schilderung von Hauser hinzuzufügen ist, möchte ich doch ein Bild, welches von einer Rollicultur gemacht war und den Strahlenkranz repräsentirt, liefern.

---

Alle diese sechs Pilze lassen sich mit den verschiedenen basischen Anilinfarbstoffen färben, auch nach der Gram'schen Methode bleiben sie leicht gefärbt.

---

Die vier vorhergehenden Untersuchungen, welche nur als Einleitung weiterer Arbeiten nach dieser Richtung hin zu betrachten sind, geben vielleicht dem in der Einleitung ausgesprochenen Gedanken, dass nur gewisse Bakterienarten in den Cavernen aufkommen können, eine grössere Wahrscheinlichkeit und gestatten vielleicht ausserdem noch den Schluss, dass nicht immer dieselben Arten in den Lungencavernen entstehen, sondern dass mit der Veränderung der Lebensbedingungen auch die einzelnen Arten wechseln.

Zum Schluss möchte ich noch erwähnen, dass die, Fäulniss erregenden Eigenschaften der Bakterien mir die Vermuthung nahe legen, dass diese niederen Organismen an dem Zerstörungswerk in den Lungen Theil nehmen und das ihrige zu der eitrigen Schmelzung des Gewebes beitragen.

---

**2.****Spiritualistische Ueberlebsel im Volksglauben.**

Von Dr. G. Hampden Porter in Washington.

---

The article of Dr. W. Stricker (dieses Archiv Bd. 114. S. 210) was intended as a criticism upon a work by Captain John G. Bourke of the 3<sup>d</sup> U. S. Cavalry, on the use of excrementitious substances „in rites of a religious or semi-religious character“; but as the object of criticism is to throw additional light on the subject treated of, and as the essay in question has in no way carried out this design, it may be considered to have fallen short of the purpose to which it was directed.

There is no difficulty in the way of a discussion of the facts presented by Captain Bourke, apart from their unpleasant details. Dr. Stricker has, however, confined himself almost exclusively to these, and has done little more than collect a number of similar and unconnected minutia, bearing, as he states, upon the medical side of the matter. This may be, perhaps, regarded as a contribution of not the highest value, because so far as the mere pharmacy of filth is concerned, there exists already an *embarras de richesses*.