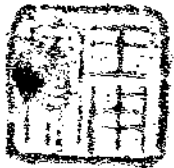


6/8

9-JUL 1935

司 法 行 政 部 備 案

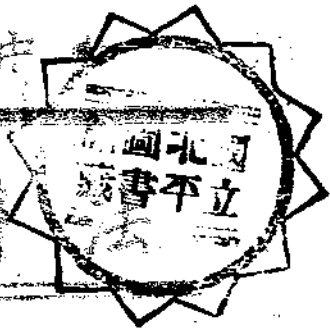
# 法 醫 月 刊



第 十 六 期

中 華 民 國 二 十 四 年 六 月 十 三 日

醫 學 研 究 會 出 版



中 華 民 國 法 醫 月 刊 第 十 六 期

## 維他賜保命

維他賜保命之功效，凡已試過者，無不稱頌。其功效之神速，實非筆墨所能形容。凡患神經衰弱、失眠、貧血、消化不良、腰酸背痛、頭暈目眩、食慾不振、體弱多病者，服此藥後，立見奇效。此藥係由名貴藥材精製而成，不含任何有害成分，誠為補身健體之良藥。凡欲求健康長壽者，不可不備。

主治：神經衰弱、失眠、貧血、消化不良、腰酸背痛、頭暈目眩、食慾不振、體弱多病。

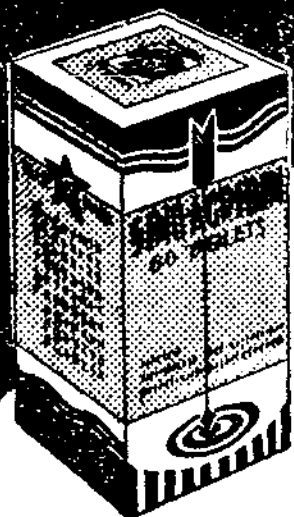
信誼化學製藥廠發行

新亞藥廠出品

SINO-ACRIDIN

專治白濁新藥

黃色素製劑



本品為專治五淋白濁之特效劑無論新舊急慢性白濁以及尿道膀胱炎等症均可根治  
 含量及種類共七種  
 為黃色素中最高級之製成也  
 功效相同

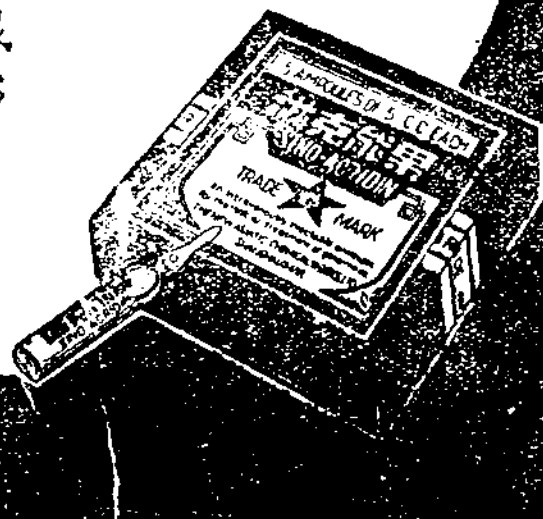
▲內服用藥片

新亞藥廠發行

上海新開路一千零九十五號



藥房均售



怡默克

# 臟器製劑

**Ferrovarial** 育老化學丸

**Novarial** 補理健丸

**Novarial strong** 強力補理健丸

**Novotestal** 那保林司丸

**Novothyral** 那保地林丸

**Ovarial** 那保丸

**Pituitary Gland** 那保生腺丸

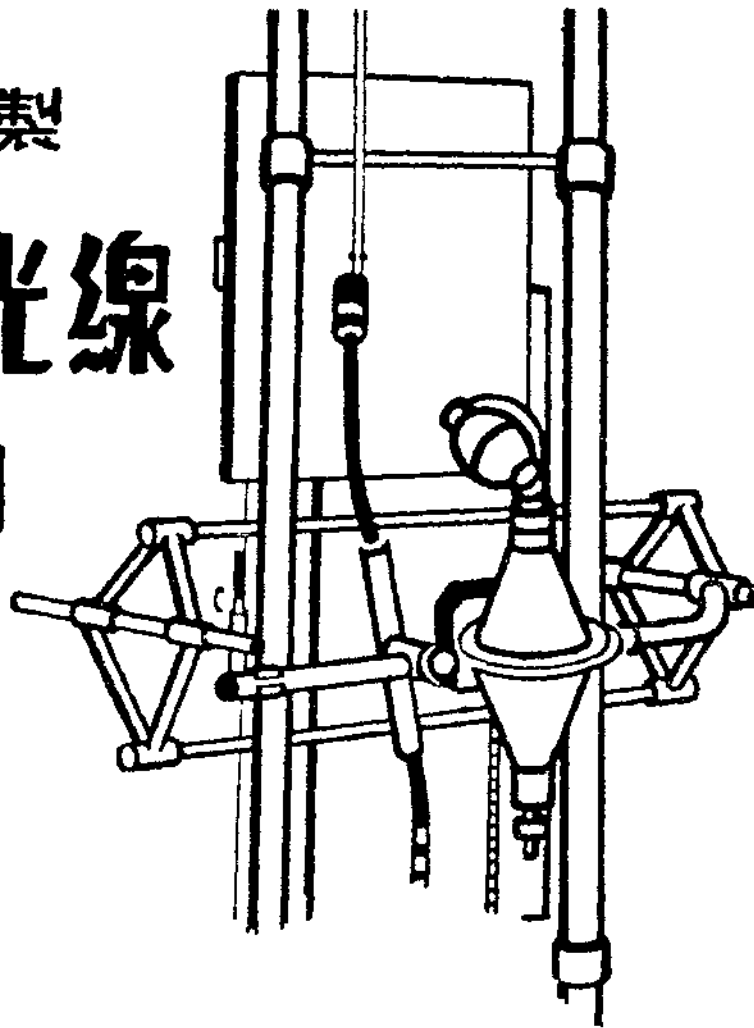
**Thyroidin** 那保地林丸

以上各藥均係由德國名醫研製而成

**E. MERCK CHEMICAL COMPANY LIMITED**

368, SZECHUEN ROAD, HONGKONG

怡默克製  
**愛克斯光線**  
 用劑



- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| 1 Citobaryum      | 齊托把留謨     |
| 2 Iodipin         | 沃度埤       |
| 3 Neo-Iodipin     | 新沃度埤      |
| 4 Iod-Tetragnost  | 碘化台特辣奧斯土  |
| 5 Oral-Tetragnost | 內服用台特辣奧斯土 |
| 6 Neobar          | 乃歐巴       |

各項說明書函索即寄

**E. MERCK CHEMICAL COMPANY, LIMITED**

怡默克藥行

668 SZECHUEN ROAD, SHANGHAI

上海四川路六六八號

# 法醫月刊第十六期目次

□ 論 著 欄 □

屍毒與化學(續).....

胡兆煒

法醫學上之男女服裝的問題.....

康 成

□ 譯 述 欄 □

初生兒死因之分析.....

李若蘭譯

釋指紋法.....

明終寄

論窒息死.....

明終寄

□ 檢 驗 欄 □

一般指紋之組織及其正規印捺……………趙廣茂  
尿中之藥品證明法……………祖照基

消息欄

孫所長補行宣誓就職典禮

中西醫藥究研會消息



# 論著欄

## 屍毒與化學(續)

胡兆煒

### (六)屍毒之分類

(1) 物理的分類：肉類腐敗能生成鹼性物在 1869 年 Sonnenehein 氏已早明瞭之及至 1872 年 Semmi 氏曾作一試驗其法係取新鮮之肉類或蛋白質入玻璃皿中令其自然腐敗然後施行化學分析結果彼謂得兩種鹼性物一在常溫時為揮發性者而一則為結晶性者當時遂分屍毒為兩類：

1. 揮發性屍毒 (Volatile ptomaine)
  2. 結晶性屍毒 (Crystalloid ptomaine)
- (2) 化學的分類：在 1925 年出版之 Allen's

法醫月刊 屍毒與化學

Organic analysis 第八册 G. Barger 氏將屍毒之名稱改為腐敗性鹼質 Putrefaction Bases 并綜合諸家發明之結果作一系統之分類其分類方法加次：

(A) 腐敗性鹼質一定或大概由礫酸分解而來者：

Putrefaction Bases, Certainly or probably Derived from Amino-acid.

在此類中又可分為兩種一為單礫酸 (Mono-amino acid) 分解而來者而一為雙礫酸 (Diamino-

acid) 分解而來者。

A. 單磺酸族 Derivatives of Monamino-acids.

(1) 一烷磺基 Methylamine  $\text{CH}_3\text{NH}_2$

此化合物可常由腐敗魚中抽出之 (Ber 1885, 18, 1922 by Bocklisch) 可用蒸氣蒸溜而得其由 Trimethylamine, 分解而來較由 Glycine 失去炭酸而得者為易 (e. t. Ackermann and Schütze, Arch Hyg, 1910, 73, 145).

(2) 異性乳酸鈣基 Isobutyramine  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\text{NH}_2$ , 係 Neuberg Karezag (Biochem, Leit, 1909, 18, 434) 由腐敗之 d-I- $\alpha$ -aminoisovaleric acid (Racemic Valine) 所產生其分離之方法係先用水蒸氣蒸溜再用醚抽出其蒸溜液而使其成爲 platinumchloride.

(3) 異性伍炭鎰基 Isoamylamine  $(\text{CH}_2)_4\text{CH}\cdot$

$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$  係由 Leucine 失去炭酸而得其除去炭養之作用亦可由 B. proteus 之作用而生成之 (Biochem. Zeit. 1921 by Arai) 能發生此種酸質之物質有下列數種：

1. Cod-liveroil
2. Putrid horse meat.
3. „ yeast, (Barger and walpole, J. Physiol, 1909, 38, 343)
4. „ Placenta (Rosenheim, J. Physiol, 1909, 38, 337)
5. Roquefort cheese (Neucki, J. prak, chem., 1882, 26, 47)
6. Ergot (Bager and Dale J. physiol., 1909, 38)
7. edible fungus Boletus edulis (Reuter, Z.,



Physiol, chem., 1912, 78, 167)

其分離之方法係用水蒸汽蒸溜此蒸溜之液體再轉溶於  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  或醇中再加無水草酸於其乾燥之 ether 溶液溶中此時其草酸鹽類 oxalate  $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_6\text{H}_2\text{O}_2$  遂分離拆出此種鹽類可再溶於 Acetone 及 alcohol 之混合液中在真空中乾燥後可得較純淨之結晶其融點為  $169^\circ\text{C}$  在  $100^\circ\text{C}$  時則徐徐分解設與石灰乳共同蒸溜可得游離之鹼質其純淨之 base 沸點為  $95^\circ\text{C}$  較易溶於水其鹽酸鹽甚易溶解於水但甚難得其鹽酸鹽之結晶設將該鹼質之游離者溶於醚液中再加臭氨酸之酒精性溶液可得其臭氨酸鹽呈 glistening leaflets 樣物其 B. P.  $225^\circ\text{C}$  l. c. e. 之 N/10 之 is anyl amine 鹽類可使貓之動脈血壓著明增高該鹼質之生理反應可參考下列之文獻 (See Dale and Dixan, J.

Physiol., 1909, 39, 25, Compare also Barger and Dale, J. Physiol., 1910, 41, 25)

(4) B-Phenylethylamine  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$  係 Nencki 氏混合牛之臍液及動物膠使之腐敗而得彼與其他學者均認為類似 colidine 之物質但未證明彼是否屬於 Pyridine 之物質 Spiro 氏 (Beitr. Z. Chem. Physiol, Path., 1902, 1, 347) 確實證明 B-phenylethylamine 係由 phenylalanine 經 B. prote-  
us 及 B. Subtilis 反復除去碳養基而得 (Anatsu and Tsudji Act. Schol. med. Univ. Kyoto, 1928, 2, 447) phenylethylamine 亦可由腐馬肉中分離而得 (Barger and Walpole, J. Physiol., 1909, 38, 343). 彼為一種液體之鹼質  $197^\circ\text{C}$  則沸騰在大气中許許吸收炭酸氣成為炭酸鹽之結晶該鹼質能少量溶解於水能用醚或綠仿振搖以分離之其生理作

用對於血壓有 Isoamylamine 相同之現象但較強

(Barger and Dale, J. Physiol., 1910, 41, 28)

(c) Tyramine, P-Hydroxyphenylethylamine  
 $\text{OH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2$

由下列物質中產生：

(a) Tyrosine 腐敗而得 (Barger and Walpole,  
J. Physiol., 1909, 48, 343)

(b) Brieger 由人屍中發現彼名之曰 "Mydin"  
(uber ptomaine, Pt. III, 1886. P. 26)

(c) 膀胱自家分解而得 (Emerson, Beitr. chem.  
Physiol. Pab. 1902, 1, 501)

(d) 由長時間胃液消化蛋白 (eggalbumin) 而  
得 (Langstain, ibid., 1902, 1, 507)

上例 (c), (d), 所得之 Tyramine 係均未經消  
毒而發生者

(e) In Cheddar cheese (by Van Slyke and Hart,  
Amer. Chem. J., 1903, 30, 8)

(f) 由腐敗之魚肝油中取得 (by Gautier Bull  
Soc. chim., 1906, (iii), 35, 1195)

(g) Emmenthaler cheese (by winterstein and  
Kieng Z. physia Chem., 1909, 59, 138)

(h) 由腐敗之馬肉中取得 (by Barger and walp-  
ole J. Physiol., 1909, 38, 343)

(i) 由腐敗之胎盤中取得 (by Rosenheim ibid.,  
1909, 38, 343)

(j) 由麥角中取得 (by Barger J. Chem. Soc.  
1909, 95, 1123)

(k) 含有 70% tyrasine 中被 B. coli 之作用可  
得此種鹼質 (See Sasaki, Biochem, Zeitschr., 1914,  
59, 429)

此種鹼質可由一般之方法抽出之但難溶於綠仿或醚中其碳酸鈉性水溶液用五炭醇抽出極易但其苛性鈉之水溶液不能與不含困醇之鹼質 (non-phenolic bases) 分離 (Barger and walpole) 少量溶解於醚而大量溶解於五炭醇中 Gauthier 用結晶法分離此種鹼質與同族之 “Tyrosamines”  $C_7H_9ON$  及  $C_8H_{13}ON$  分離又可使其安息香基化 (by Schotten-Baumann method.) 其隻安息香基之化合物 (dibenzoyl-derivative) m. p. 爲  $170^{\circ}C$  可由純酒精中結晶析出此鹼質在磷鎢酸中沉澱又在其水溶液中加綠化鉍可使之成爲 platinum chloride salt. 而拆出 (Winter Stein and Kung)

Tyramine 在 tyrosine 長時間加熱時一小部分可以變爲 Tyramine (Schmitt and Nasse. Annalen, 1865, 133, 214) 設加 Tyrosine 於 Di-

phenylamine 中熱至  $240^{\circ}C$  可得 90% 之 Tyramine (Abderhalden and Gebelain, Z. physiol. chem., 1926, 152, 125) 此法爲最便宜製造

Tyramine 之方法 Tyramine 又可由 p.-hydroxyphenyl-acetonitrile 還原而得 (Barger, J. chem. Soc. 1907, 95, 1127). Tyramine 在純酒精中結晶者爲 hexagonal leaflets, m. p.  $161^{\circ}$  能溶於 95 分之水在  $15^{\circ}C$  (Gauthier) 時及 10 倍之沸騰酒精中在熱水中較少溶解在熱 Xylene 中時少量溶解冷時幾全不溶 Xylene 爲一種 Tyramine 之最好溶劑用之爲第二次之結晶以純淨之此鹼質可在其沸點 b. p.  $161^{\circ}C$ — $163^{\circ}C$  在 2mm 之氣壓中蒸溜可得較純淨之鹼質 Tyramine 甚似 tyrosine 能使 Millon's Reaction 及 Morner's Reaction 呈陽性其 dibenzoyl derivative,  $C_6H_5.CO.O.-C_6H_4$

$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}\cdot\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$ 。在  $170^\circ\text{C}$  融熔可使 Morner R. 呈陽性但不能使 Millon's R. 呈陽性

Tyramine, 爲無毒之鹼質但有謂其生理作用類似 adrenaline 在 ergat 之水抽出之溶液中可以得之在人之 Placental 之浸漬中亦可得此化合物在人類胎盤中含有係作用於子宮使子宮之收縮爲生理的含有物 (Dixon and Taylor Brit. med. J., 1907 (ii) 1150) 內服此鹼質 30-100mg. 可使血壓數小時之增高靜脈注射時作用較強因大多數之 Tyramine, 分解爲 p. hydroxy phenyl lactic acid (Ewins and Laidlaw, J. Physiol., 1910, 41, 78).

(B) 雙錘基酸族 Derivatives of Diamino-acids

(1) 四一烷雙錘基 Tetramethylene diamine, Putrescine,  $\text{NH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{NH}_2$

由 Ornithine,  $\text{NH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{NH}_2)$

$\text{COOH}$  腐敗產生 (Ellinger, Z. physiol, chem., 1900, 29, 334.; Ackermann ibid., 1909, 60, 482).

Ornithine 係由 arginine 分解而來 putrescine 爲普通蛋白質分解時之生成物第一次由 Brieger 在多數腐敗物質中取得之 Udranszky and Baumann (Ber., 1888, 21, 2938) 說明 putrescine 可由 Ladenburg 之方法用 ethylene dicyanide 製成在 Cystin 尿中常發現之又可用 dibenzoylization 法分離 (Z. Physiol. Chem., 1889, 13, 562) 現在有人在麥角中取得 (Rielander, Sitzber. Gesellsch. Naturw. marburg, August 5, 1908) 在 cheese 中亦可發現 (Winterstein and Thony, Z. physiol, chem, 1902, 36, 28)

Putrescine 爲一種液體之鹼質 B. P.  $156^\circ\text{C}$ — $157^\circ\text{C}$ , 具有 piperidinae 類精液之臭其雙鹽酸鹽 dihydrochloride 爲針狀結晶不溶於純酒精但能少

量溶解於 96% 之 alcohol, 其隻苦味酸鹽 dipicrate  
m. p. 250° 少量溶解於水其 dipicronate 亦為  
少量溶解於水及酒精中之鹽類 m. p. 263° 彼  
之 dibenzoyl derivative m. p. 175° 亦可少量溶解  
於酒精中。

附錄：

8-Amino-n-valeric acid, was found by E. and  
H. Salkowski 在腐敗之纖維中取得之由 Ornithine  
( $\alpha$ -8-diamino valeric acid 中之  $\alpha$ -amino group 變化  
而得與 putrescine 相似 8-Amino-n-valeric acid 較  $\alpha$ -  
amino-isovaleric acid (valine) 之鹼性為強為 8-Am-  
ino-n-valeric acid 之同質異性體其鹽酸鹽為針狀  
(m. p. 100°) 均為結晶形之物質

(2) Pentamethylenediamine 五烷雙鉀基 Cad-  
averine  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$  係與 putrescine 同族之物

質由 Lysine 或  $\alpha$ - $\epsilon$ -diamino-n-caproic acid 變化  
而得 (Ellinger, Z. physiol chem., 1900, 29, 334,  
Ackermannid., 1909, 60, 482) Brieger 由腐敗之  
馬肉及其他之腐敗物質中分離之常與 putrescine  
共存於麥角中 (Rieler, Sitzber, Gesellsch.  
Naturw. Marburg, August 5, 1908) cheese 及  
Cystinuria 之尿中亦含有之 (winterstein and Thöny,  
Z. physiol, chem., 1902, 36, 28) (Baumann  
and Udranzky, Z. physiol, chem., 1889, 13, 562,  
Lowy and Neuberg, id., 1905, 43, 338)

Cadaverine 能變為 piperidine (Ladenburg, Ber.  
1887, 20, 2216) 亦可由 piperidine 按 Braunn's  
method (Ber., 1904, 37, 3583) 製出之 Cadaverine  
為糖漿狀之液體 sp. gr. 0.9174 at. 0° c. b. p.  
175° c to 178° c 有類 piperidine 樣之 Semen 臭氣

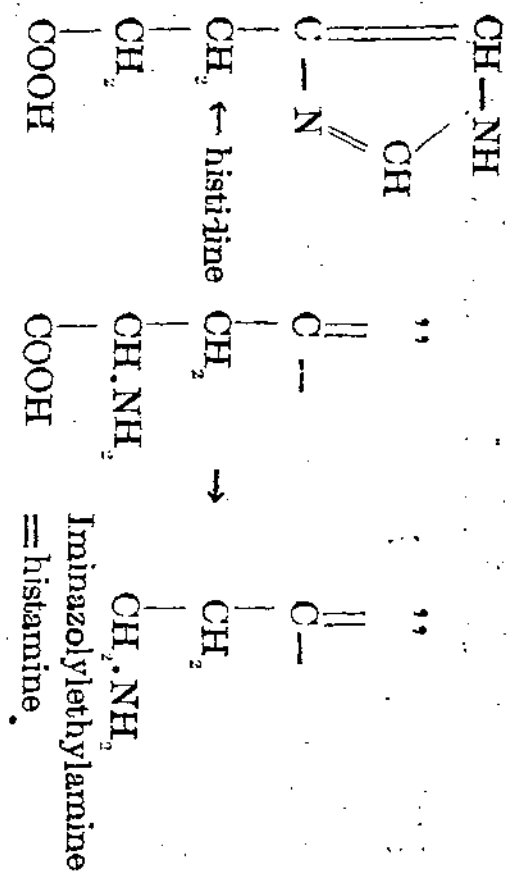
其雙鹽酸鹽為稜形之結晶能溶於 96% 之  $C_2H_5OH$  中其汞複鹽  $C_7H_{11}N_2 \cdot 21-Hg$ , 4Hgel., m. p. 214°. 其綠化鉑複鹽 platinumchloride  $C_6H_{11}N_2 \cdot H_2PtCl_6$  在 21° 時能溶解於 70.8 倍之蒸溜水中 215° 融熔 (Gulewitsch, Z. physiol. chem., 1894, 20, 287) 其綠化金複鹽  $C_6H_{11}N_2$ , (Hanel), 為稜形之結晶少量溶解於水 m. p. 186°—188° 其酸性草酸鹽  $C_6H_{11}N_2 \cdot 2C_2H_3O_4 + H_2O$  為葉狀之結晶 m. p. 143° 其中性之草酸鹽  $C_6H_{11}N_2 \cdot C_2H_3O_4 \cdot 2H_2O$  針狀之結晶 m. p. 160° 此二者鹽類均由稀溜酒精中結晶而出者在純酒精中均不溶。

又其苦味酸鹽 (dipicrate)  $C_7H_{11}N_2 \cdot 2C_6H_3O_7N_3$  亦為針狀之結晶 m. p. 221° 其 dipicronate  $C_7H_{11}N_2 \cdot C_6H_3O_5N_2$ , m. p. 250° 少量溶解於水及溜精中其 Diphenzoyl derivative,  $C_6H_{10}(NH.CO.C_6H_5)_2$ ,

m. p. 136° 此物在酒精醚液中之溶解度較 putrescine derivative 為多。

Cadaverine 相似於 putrescine 均為無毒之物質取其 10 mg. 注射於貓之靜脈中血壓顯著明之沉降作用 (Barger and Dale, J. Physiol. 1910, 41, 28) Sparine, gerontine, neuridine 均為同質異性體之化合物并不相同於 Cadaverine, gerontine 及 Neuridine 與 Spermine 相同  $C_{10}H_{26}N_4$  并非由腐敗所產生之鹼質 (Dudley and Rosenheim, Biochem. J. 1925, 19, 1634).

(c) Histamine, 其化學名稱有二: (1) *B-iminazolyethyl amine*, (2) *4-B-aminoethyl glyoxaline* 此物由 Windaus and Vogt (Ber., 1937, 40, 3691) 用 *iminazolypropionic acid* 人工合成之亦可由 *histidine* 變化而來故名為 *Histamine*.



B. Iminazolyl-propionic acid

後由 Ackermann (Z. physiol. chem., 1910, 85, 504) 直接用 histidine 腐敗而成其變化之生成係由 histidine 分子中減去一分子  $\text{CO}_2$  Ackermann 謂如選擇細菌適當能得 42% 之 histamine Hanke and Koessler (J. biol. chem., 1921, 50, 131) 謂此種情形之下用細菌而製造 histamine 殊為適當之工業方法，當稀礦酸煮沸 histidine 時有

一小部分之 histidine 變為 histamine (Lwins and Pymans, J. chem. Soc., 1911, 99, 339) 此物又可由 Pyman's method 人工製成之 (J. chem. Soc., 1911, 99, 668)

此驗質能在下列物質中發現者茲列舉如下：

1. from ergot (Barger and Dale J. chem. Soc. 1910, 97, 2592)
2. from fresh mucous membrane of the Small intestine of the ox (B. and D. J. Physiol., 1911, 41, 499)
3. from human intestinal contents (Mutch Quart. J. of med. 1914, 7, 427)
4. from human Colon and Caecum (Meakins and Harington, J. Pharm. exp. Therap. 1921, 18, 455, 1922, 20, 45)

5. from (fermented) Soya beans by Yoshinura (Biochem, Zeit., 1918, 28, 16)
6. form extracts of meat of yeast and other materials  
Contents in Small quantities
7. Dudley and Thorpe (J. Physiol., 1927, 62, 379) isolated 27 mg. per kilo from fresh lung.  
histamine 之雙鹽酸鹽由酒精中結晶者為稜形之葉狀結晶 m. p. 240°. 極易溶解於冷純酒精中其綠化鉑複鹽  $C_5H_9N_3 \cdot H_2PtCl_6$  為橘黃色之稜狀結晶能溶於水較難液於 alcohol, 200°. 以上則分解併不能融熔其 dipicrate  $C_5H_9N_3 \cdot 2C_6H_3O_2$  少量溶解於冷水其緩緩結晶折出者呈 deep yellow. Rhombic leaflets 狀在 235° 則分解其 dipicrolonate  $C_5H_9N_3 \cdot 2C_{10}H_6O_6N_2$  能溶於 450 分之沸水呈針狀之結晶 261° 則分解變化。

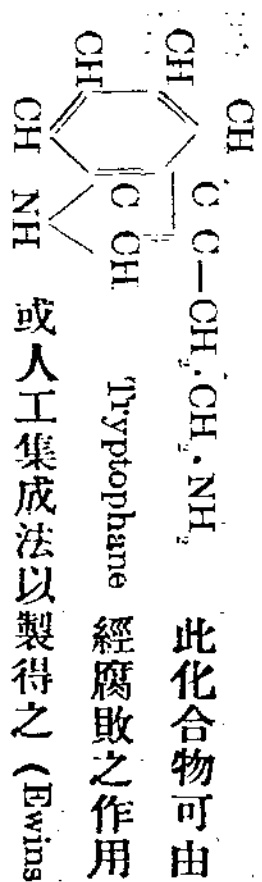
histamine 有 histidine 之性質在碳酸鈉性 P-diazobenzene-Sulphonic acid 之溶液中亦能變為深紅色 (Parly's R.) 但可用 Tyketohy drindene (Ruhe mann's R. for  $\alpha$ -amino acid) 之反應以區別之。

(4) Agmatine, Guanidylbutylamine,  
 $NH_2C(NH)NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$

Kossel 氏在鯪魚卵子中首先覓得之 (Z. Physiol. Chem, 1910, 66, 257) 不久英國之 Kutschner 氏 (Zentrabl. J. Physiol., 1910, 24, 479) 由麥角中獲得之此物不僅為 putrefaction bases 亦可由 Arginine 失  $CO_2$  而得 Kossel 氏謂 putrescine 被 Cyanamide 作用亦得人工集成之。

(2) Indole ethylamine (3-B-aminoethylindole)





此化合物可由  
and Laidlaw, Proc. chem. Soc. 1910, 26, 343,  
Ewins, J. Chem. Soc., 1911, 99, 270) 又可由  
Casein 被 *B. mesentericus* 之作用而得 (Trim mer  
and wiemann, forsch, a. d. Gel. d. milchwirtsch  
u. d. molkereiw 1921, 1, 2,) 在紫斑症 (Pellagra)  
之尿中亦可分離其少量 (Sullivan, J. biol. chem.,  
1922, 50, 39) 此驗之最便利的人工合成法係用  
 $\alpha$ -amino-butyryl-lactal 與 phenylhydrazine 混以  
ZnCl<sub>2</sub> 加熱而得再通入 H<sub>2</sub>S 除 Zn 將濾過之溶  
液濃縮其結晶之鹽酸鹽可分離拆出其游離之鹼  
質 C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub> 在 145°-146° 則熔融分解係白色

長形之針狀結晶少量溶解於酒精及醋酮中難溶  
於水，醚，困，及綠仿此化合物對於濃硫酸及  
glyoxylic 生成藍紫色之反應 (described by hopkins  
and Cole, Proc. Roy. Soc, 1901, 68, 21) 相似於  
trypto-phane Cadankiewicz R. 雖稀薄至 1:300000  
亦能得此反應但不能類似 Tryptophane 而遇溴水  
呈 pink coloration

在室溫中其鹽酸鹽 C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>·HCl 於 246° 融  
熔并能溶於 12% 分之蒸溜水中，其苦味酸鹽  
C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub> 係由該鹼質之溶液中加入飽  
和之苦味酸液則立刻發現黑紅色如 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 性  
之晶形沉澱幾不溶於水在酒精中少量溶解 m.  
p. 242°-242° 其 picolonate melts at 231°.

其生理的作用由 Laidlaw 說明之 (Biochem.  
J., 1911 6, 141.) 日本常用一種植物浸劑其中

含有 evodiamine 此化合物 (Abstr. J. chem. Soc. 1921, 1, 48) 即為其分解之生成物也。

(B) 腐敗鹼質不由銻基酸直接分解而來者

Putrefaction Bases not Directly derived from aminoacids.

A. 構造已明瞭之鹼質 Bases of known Constitution

(1) Dimethylamine  $(CH_3)_2NH$

Boekisch 氏由鹹鯡魚中取得之 Brieger 氏

又由腐敗之酵母及動物膠中分離而得 Ehrenberg

又由腐敗臘腸中發見之 (Z. Physiol. chem. 1887,

11, 239)

(2) Trimethylamine  $N(CH_3)_3$

為極普通之腐敗產物鹹鯡魚及麥角之水浸

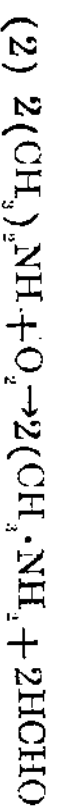
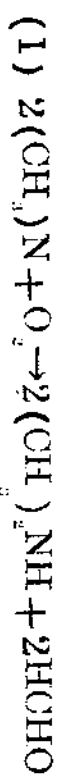
液均可檢出之為 Lecithin 之分裂產物亦可由

choline 變化而來但不能由蛋白產生 Trimethyl-

amine 可用水蒸氣蒸溜法以分離之再加  $AuCl_3$  使其成為  $(CH_3)_3N \cdot HA uCl_3 m$ , p. 2222°-226° 而借以分離其綠化金複鹽均少量溶解於水亦難溶於醇中。

Tankard 氏 (Analyst, 1926, 51, 565) 發現魚

類在空氣中養化時可產生少量之 formaldehyde 其變化程序如次：



魚類在空氣中腐敗時直到 formaldehyde R,

|| Schry-ver's test. 不再增大時即可證明該魚之

分解作用將近停止換言之即腐敗作用不進是也

(3) N-Propylamine 由 faecal bacteria 腐敗

gelatine 或 Trimethylamine 而生 (Brieger, 1887,

20, 797)

(4) Butylamine and hexylamine (together with iso-amylamine) 係 Gautier and Mourgues 兩氏由魚肝油中分離者 (Compt. Rend., 1888, 197, 110.) B. 構造未明瞭之鹼質 Bases of Unknown Constitution

此章包含極多數腐敗鹼質其分子構造均未明了即實驗者對於其分子或亦多有懷疑之點。

(1) hydrolutidine  $C_7H_{11}N$  Gautier and Mourgues 由 Codliver oil 中取得之 B. P. 199<sup>e</sup> 用  $KmnO_4$  養化之可得 Methylpyridine Carboxylic acid 又可由 dimethylhydroxypridine 生成 Oeschler de Coenink (compt. Rend., 1888, 106, 858 and 1604; 1889, 108, 58 and 309) 從腐敗鳥賊中發現類似 Hydrolutidine 之物質其分子式為  $C_7H_{11}N$  設加  $KmnO_4$  養化之可得 nicotinic acid 與石灰蒸溜則

發生 pyriline 此二種鹼質含有 pyridine Ring 係由腐敗物質發生者但最早許多之植物性鹼質學家僅在植物界內發現例如 Nicotine 一類之植物性鹼。

(2) Sepsine  $C_7H_{11}O_2N_2$  Faust, 曾在腐敗之酵母中取得其少量 (Arch. exp. Path., Pharm., 1904, 51, 248) 此鹼質具有極強之生理作用設注射於靜脈能使犬嘔吐下痢，昏睡至12小時後遂致命但無痙攣現象分離此鹼質係加  $HgCl_2$  液於含有此鹼質之溶液中現在多有用  $Na_2CO_3$  者加硫酸性之酒精溶液於該鹼質之酒精溶液中則發生結晶性之硫酸鹽沉澱為粗糙之針狀結晶  $C_7H_{11}O_2N_2 \cdot H_2SO_4$  設再蒸發時則變為無毒之 Cadaverine Sepsinate 同時失去  $O_2$  素此鹼質亦可由培養 Bacterium Sepsinogenes 之瓊脂 Agar 液中分離而

得 Sepsine 之分子式現仍在未定之中。

(3) Viridinine  $C_{11}H_{19}O_2N_2$  · Ackermann (Z. physiol. Chem., 1908, 57, 27) 在腐敗之脾臟中取得之 (According to Ackermann, and Kutscher's method).

(1) Platinchloride  $(C_8H_{12}O_2N_2)_2H_2PtCl_6$

黃色之針狀結晶 212°—216° 則分解

(2) aurichlorid.  $(C_8H_{12}O_2N_2)H_2AuCl_4$

棕黑色之結晶 m. p. 176°

(3) hydroch. lorde 爲綠色之針狀結晶

viridine 係 mono-acid Base

(4) marcitine  $C_8H_{10}N_2$  亦可由腐敗之脾臟取得

(Ackermann direct by same method. Z. physiol. chem., 1907, 54, 204) 其綠化金鹽  $C_8H_{10}N_2 \cdot 2HI AuCl_4$  在 175°-178° 融熔

(5) Putrine  $C_{11}H_{26}O_2N_2$  : 此化合物與 marcitine 共同存在 Aurichloride  $C_8H_{12}O_2N_2 \cdot 2HI AuCl_4$  爲菲紅色之結晶在 109°-110° 熔融

下列之三種鹼質係由 Brieger 氏在病原細菌培養基中分離取得爲複雜之毒素對於溫度無抵抗力能被抗毒素所中和。

a. Tetamine,  $C_{13}H_{28}O_2N_2$

Brieger 由破傷風桿菌接種之牛肉湯中取得之後又從人屍中取得爲強鹼性之物質呈黃色之糖漿樣在鹼性溶液中比較安定在酸性溶液中容易分解其鹽酸鹽爲潮醉性之物質其綠化鉑鹽  $C_8H_{10}O_2N_2H_2PtCl_6$  易溶於水及酒精中但在此等溶液中加醚則能沉澱拆出爲一種片狀之結晶在 197° 則分解 Tetamine 爲劇毒之物質能發生強度痙攣致死。

b. Tetanotoxine,  $C_5H_{11}N$ .

Brieger 亦由破傷風桿菌培養基中取得之與 tetanine 共同存在 tetanine 及 Spasmodoxine 之構造現均未明 Tetanotoxine 爲無色之液體具不快之臭味能自己蒸溜或隨水蒸氣而蒸溜其鹽酸鹽在  $205^{\circ}C$ . m. p. 能溶於水及酒精中其綠化鉑鹽甚難溶解  $240^{\circ}C$ . 則分解破壞綠化金鹽 aurichloride m. p.  $130^{\circ}C$ . 能少量溶解皮下注射此檢質則發生震顫麻痺并發生強烈之痙攣其同質異性體爲 piperidine

c. Typhotonine,  $C_{11}H_{17}O_2N$ .

Brieger 由傷寒桿菌中分離之呈強鹼反應爲傷寒症中毒現象之主要成分其綠化金鹽呈稜狀之結晶 m. p.  $176^{\circ}C$ . 其鹽酸鹽或磷鎢酸複鹽則爲結晶體其同質異性體 Brieger 在活過四個月

腐敗之馬肉中取得之不能生成苦味酸鹽但可生成綠化鉑複鹽其綠化金複鹽爲針狀或片狀之結晶 m. p.  $176^{\circ}C$ . 少量溶解於水。

(2) Tyrotoxicon, 係 Vaughan (Z. physiol. chem. 1886, 10, 146) 命名之物質爲劇毒之結晶物係用 醍由 chesse, stale, milk, ice creams. 中分離而得

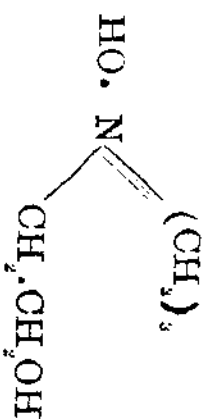
V. C. Vaughan 之分離 Tyrotoxicon 之方法：  
(Analyst, 8, 14.) 取凝乳或 Cheese 之水浸液加碳酸鈉中和之濾過加醍振搖分離醍液揮發 (in open dish) 殘渣再溶於水再用醍振搖如此三次最後之殘渣卽爲較純淨之 Tyrotoxicon

餘外之 putrefaction Bases 係 Animal Bases 多爲生理的含有物就其中 choline 存於正常之副腎中 Indole, Skatol 在大腸桿菌作用之腸管內含有之，餘外 Neurine, methylguanidine. 均爲劇毒之

putrefaction Bases 茲分敘如次：

(A) Choline. Trimethylhydroxyethylammonium

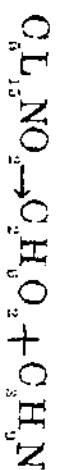
hydroxide  $C_5H_{15}O_2N$ , i.e.,



choline 之人工集成法有數種其最普通之方法係混合 trimethylamine 及 ethyldibromide 乾熱至 110—112°C。此時則產生 trimethylamino bromethylum bromide 然後再加 25 分之 Aq. dest 加熱至 160°C 數小時即得或通等量之 trimethylamine 氣體於 ethylene chlorhydrin 中冷卻至 -12°C—20°C 再漸漸加熱至 80°-90°C 亦可得 choline choline 為 Lecithins 之分解產物在動物及植物中均時常含有之亦可由神經組織腐敗而產生第一次分離之

choline 係用胆汁 (whence the name choline and bilineurine) 後又在鹹鯪魚，腦汁，蛋黃中之 Lecithine，內分離取得當含有神經組織之肉腐敗時先發生 Neuridine 後一部分之 Choline 能產生 Trimethylamine 其化學分解式如次：

Choline Trimethylamine.



Choline 可由蛋黃或 Lecithine 中加醚抽出之將醚分離以後蒸乾用酒精溶解再酒精之揮發殘渣中混以輕養化銀而煮沸之數小時後通  $O_2$  以除去銀濾過液蒸乾再溶於溜精中 (absolute alcohol) 用此溶液加綠化金沉澱之將此綠化金之複鹽溶於水中通硫化輕以沉澱之將此濾過之溶液即含有綠化 choline 濃宿後加養化銀則可拆出游離之 choline。

游離之 choline 爲易潮解之物質，呈爲糖漿狀，設移於真空中用  $P_2O_5$  乾燥亦不能使其成爲結晶，係具有強鹼性之物質，在空氣中能吸收  $CO_2$ ，能溶於水但不能用有機溶劑以抽出之。

choline 能與 tetraalkylammonium hydroxide 結

合成爲鹽類，其結合中之 OH 基能易以  $Cl, I, SO_4$  以替換之，如 choline 之綠化物  $(C_2H_5OH)_2 \cdot (CH_3)_3N$ 。

$N, Cl$  由酒精中結晶而出者爲易潮解之針狀結晶。

此化合物能少量溶解於酒精中 (distinction from

betaine) 其綠化鉑複鹽  $(C_2H_5OH)_2 \cdot (CH_3)_3N \cdot [Pt$

$Cl_2$  由沸水中結晶而出者爲美麗紅黃色片狀或稜

狀之晶體，不溶於純酒精中，係 dimorphous 其綠化

金複鹽由熱飽和之水溶液結晶而出者爲黃色之

長稜形結晶，在 244-245° 熔融，難溶於冷水，但能

溶於熱酒精或熱水中，choline Sulphate 係無晶形

物質，不溶於純酒精，極易溶解於水。

choline 對於 Pot Triiodide 之反應極爲銳聰

1 : 2,000,000. choline periodide 爲斜方六面體，

或方形，或爲葉狀，借此反應用爲 choline 之定量

choline 遇碘化氫酸其兩個 OH 基均被碘替換成

爲  $(C_2H_5)_2 \cdot (CH_3)_3N$  再加少量水及養化銀則即

變爲劇毒之 Neurine  $(O_2H)_2 \cdot (CH_3)_3N \cdot OH$  choline

被養化亦能變爲 betaine  $(CH_3)_3CO_2H \cdot (CH_3)_3N \cdot OH$

choline 在副腎組織中原含有之其他各臟器

亦含有其微量，現在有多數學者謂患中有樞神經

系統之疾患者，血液中能發現之一般均謂 choli-

ne 爲副腎精之抵抗物 antagonistic to epinephrine

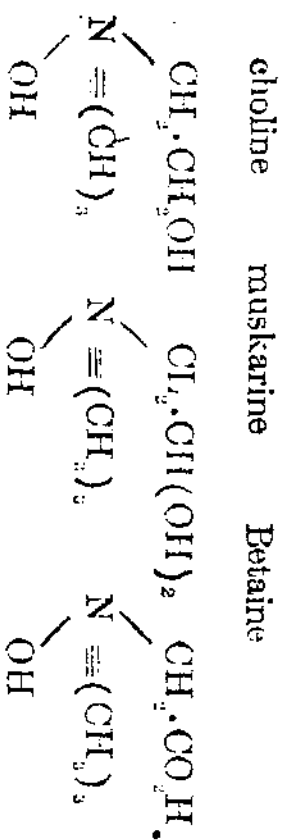
實爲神經組織之分解產物及胆汁變化之生成物

也 choline 有人報告 Addison's disease 之尿中含有

附錄 · Muscarine or oxycholine  $C_8H_{15}NO_3$

參考... Allen's comm, organic analysis P. 325  
-326 and Detection of Poisons Antenriethl warn  
P. 401-402.

Muscarine 之化學構造界於 choline 及 Betaine  
之間廣存於植物界中：

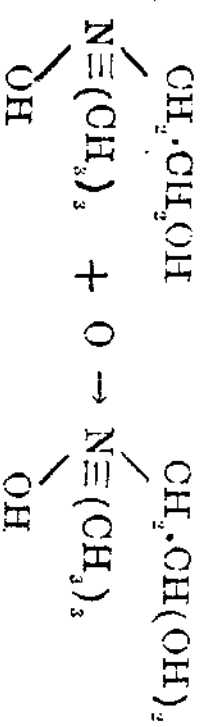


如：Fly mus hroom (-fly agaric; Agaricus muscarius)  
Amanita pantherina (Amanita muscaria), 或於腐敗  
之魚肉中取得新鮮魚肉 25, 5 kg, 中取得 0,4  
gm. N muscarine chloride

天然之 muscarine 謂之“fly mushroom muscar-  
rine”, R. Kobert 又在下列之 mushroom 中取得

muscarine, pmlher mu hroom, Amanita ptherina,  
Boletus luridus, Russula emetica

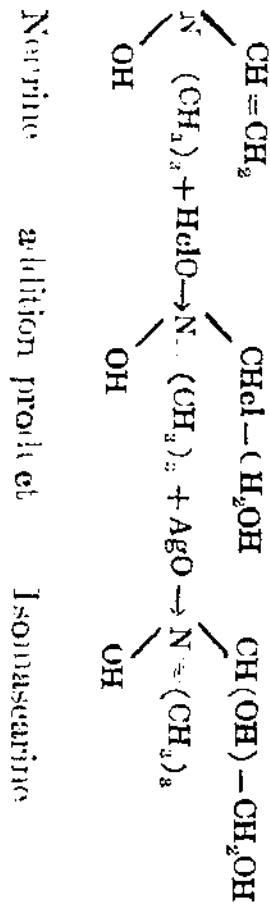
Muscarine 之純淨者係無色無臭無味之糖漿  
狀物在空氣中能潮解呈鹼性反應易溶於水及酒  
精中在綠仿及醚中不溶故不能按 stas-otto 氏法  
以抽出之其水溶液用 benzine, benzene, ligroin, p  
etroleum ether 亦不能抽出 muscarine 及其鹽類  
設與 KOH 混合加熱則發生 trimethylamine  
N(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>。顯魚腥臭與 choline, Betaine, neuridine  
呈同樣之反應由 choline 用人工養化法而製出  
之 muscarine 謂之 Pseudo-muscarine :



Pseudo-muscarine 其分子式與天然者相同但

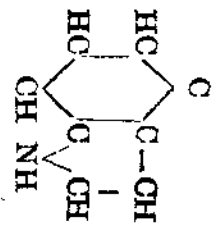


其生理作用則顯有差別但均為劇毒之物最近并有謂其生理作用與 Fly mushroom muscarine 完全相同後 Bode and Schmidt 所製成之 Isomuscari-  
ne 其毒力又謂與植物性 muscarine 不同 Isomus-  
carine 之人工集成法係用 Neurine 加 H<sub>2</sub>O 再於  
AgO 作用即得



Muscari-  
ne 為心肌毒能使心臟陷於擴張性麻  
痺能使人及動物致命者即為此作用少量之  
muscarine 能使脈搏徐緩平脈血壓沉降各分泌腺  
均呈興奮狀態分泌增加瞳孔縮小有時致下痢血  
便等。

(B) Indole C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>N, i.e.



Indole 命名之由來係因彼為 indigo 化合物  
類之核故名在 Tryptophane 腐敗時能產生之在  
腸管尤以結腸部能發現之大部分 Indole 及 skat-  
ole 在腎臟中則變為 Indoxylsulphuric acid 及  
skatoxyl sulphuric acid 而成所謂 indican 尿  
(Urinary Indican)

Indole 可用 albuminous 如 KOH 浸漬而得  
最好用肝組織或纖維加水及 Pancreatin 或由腐  
敗而得再使其呈酸性而蒸溜之其蒸溜物中即含  
有不純之 Indole 然後再用醚抽出之俟醚自然揮  
發後即得少量含有 phenol 之 indole or skatole 之

殘渣然後再溶此殘餘物於 benzene 中加 benzene 之 picric acid 溶液此時 Indole 變為 Indole picrate,  $C_8H_7O_2CH_2(NO_2)_2OH$  呈紅色之針狀結晶而析出此化合物難溶於冷 benzene 中在熱 benzene 則較易溶解能被 Ammonia 所分解而析出 Indole,

此時 Skatole 亦與 Indole 合成為 Picrate 而析出設將此析出物溶於少量之純酒精中加 8-10 倍之水此時 Skatole 則為沉澱而 Indole 則仍溶於酒精性之水溶液中。

純淨 Indole 為方形光亮之結晶具不快之臭味 m. p.  $52^{\circ}C$ .  $245^{\circ}C$ . 則一部分分解 Indole 能與水蒸氣隨同蒸溜易溶於醇，醚。石油醚，中溶於熱水再放冷時則拆出呈為油滴狀有時成安息香樣之結晶。

Indole 為弱鹼性之物質遇強鹽酸能結合成

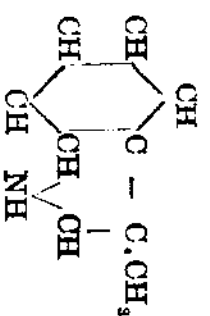
為鹽類加熱水煮沸則又分解為游離之 Indole.

Indole 之水溶液加發煙硝酸及微量之  $NaNO_2$  溶液中再加硫酸或硝酸能發生一種紅色沉澱  $C_8H_7(NO_2)_2N \cdot HNO_2$  Indole 之酒精溶液加亞硝酸或通入無水亞硝酸  $NO_2$  能變為深紅色設取松木浸入鹽酸中再插入含有 Indole 之酒精溶液或曬露於含有 Indole 之空氣中亦發深紅色采。

稀薄之 Indole 水溶液加 Sol, Nitraprusside 及少量之 KOH or NaOH 則發生藍紫色反應加醋酸則變為純藍色。

少量之 Indole 與無水草酸共融則產生 Magenta 之色此色采物質在醋酸液中顯色最為著明一滴 5% 之 formaldehyde 與  $H_2SO_4$  cone. 則生紫色 Skatole 則顯黃棕色 Indole 與 cone Sol, hydroxide 共沸則分解 Skatole 則無此作用。

(C) Skatole, or Methyl-indole.



Skatol 由熱水中結晶者爲  
glittering with scales m. p.  
95°c B. P. 265°c Skatol 無

松木鹽酸反應及 Sod Nitroprusside 反應加苛性鈉  
煮沸亦不分解加  $\text{NaNO}_2$  於 Skatole 之溶液中加冰  
醋酸則顯黑棕色加水則呈爲 Nitrosamine 之黃色  
油樣沉澱遇發寒劑則凍爲結晶 E. Fischer 則借  
此性質以分離 Indole 當 Indole 與 Skatol 之 Picrate  
與  $\text{NH}_3$  及  $\text{NaOH}$  共蒸溜時則 Indole 分解而 Skato  
則留於蒸溜液中。

Indole 與 Skatol 之分別 (V. E. Nelson J.  
Biol. Chem. 1916, 124, 527) 如次...

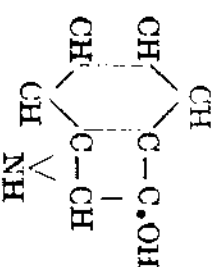
(一) 數滴之 dimethylaniline 與 Skatol 之溶液  
振盪混合許許滴入濃硫酸此時兩液之接觸面顯

紫色之輪此紫色并能轉溶於  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  中感應度  
1:1000, 000 Indole 則呈紅色而又不轉溶於  
 $\text{CHCl}_3$  中。

硫酸中含有  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  及 pyruvic aldehyde 對  
於 Indole 能顯紅色但不能轉溶於  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CS}_2$ ,  
Amylacetate 內而能溶於 Amyl alcohol 中。

Indole 溶液中加數滴 5% 之 Vanilin 95%  
之酒精溶液加數 c.c. 之 cone.  $\text{HCl}$  呈爲橘黃色  
若含有 Skatole 併加熱時則生深紫色反應此時  
若不用  $\text{HCl}$  而用  $\text{H}_2\text{SO}_4$  及  $\text{H}_3\text{PO}_4$  則反應結果亦  
相似。

附錄... Indoxyl,



Indoxyl 爲 Indole 與 indigotin  
之中間物質彼具有酸及鹼之  
反應在鹼性溶液中則吸收空

氣中之養形成 Indigoblu 或加 HCl 與 FeCl<sub>3</sub> 於 Indoxyl 中亦可產生 Indigo blue

Indoxyl-sulphuric acid, C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>(NH)SO<sub>3</sub>H 在尿中成爲鉀鹽普通稱爲含有 Pot. indoxylsulphate 之尿爲 Urinary Indican 在植物中則稱之爲 plant Indican 由 Glucoside 中產生者名爲 Indigs 其中間物均爲 Indigo blue.

Pot. indoxylphat. C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>(NH).SO<sub>3</sub>K 在酒精中結晶者爲光亮之無色片狀結晶少量溶於水及酒精中與稀酸類同沸則分解爲 Indoxyl 及 KHSO<sub>3</sub> 不被 NaOH 所作用其定量方法係將 Indoxyl 養化而成 indigotin (Indigs bl.e) Jaffe (Pflüger's Arch., 3, 448) 氏在尿中分離 Indoxyl-Sulphuric acid 之方法係先加熱除去 albumin 過濾加同量之 HCl 加 dil 漂粉液則顯藍色。

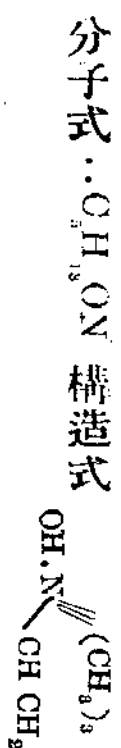
W. Mieraloff (J. chem. Soc., 54, 880)

Tolles 謂 Indoxyl 在含有 Thymol, ferric chloride 之鹽酸中能產生 4-Thymol-2 Indol-Indolignon 其綠化物轉溶於 chloroform 中則顯紫色反應設欲在尿中檢查 Indoxyl 時則取尿 10c.c. 加 1c.c. 之 5% Thymol alcohol 10c.c. 之綠化鐵發煙鹽酸 (fuming hydrochloric acid 1000 c.c. 5gm ferric chloride) 振搖靜置 15 分鐘然後用 4c.c. 之 CHCl<sub>3</sub> 振搖如呈紫色則爲 Indoxyl 之陽性此反應能在尿中檢見 0.0032 之 Indoxyl (10c.c. 之尿) 設不用 Thymol alcohol, 而用  $\alpha$ -naphthol alcohol, 則呈深藍色。

Indoxyl-sulphuric acid 在正常尿中含有微量 1-40 mg. 於 248 時中排泄之, 馬尿中亦含其少量在一定之疾患如 cholera, typhus, peritonitis,

Disentery, aldison's disease, 之尿中均含其多量餘外之小腸疾病凡能障礙腸之生理作用者均能使 Indoxyl 之含量增加其主要原因爲富有蛋白質之成分腐敗分解被吸收於腎臟中在腎臟中變爲 Indoxysulphurie, 及 Skatoxyl sulphurie acid 有人謂 Skatoxylsulphurie acid 較 Indoxylsulphuricacid 之量爲多設此少量之 Indoxyl or Skatoxyl 被鹽酸或其他之養化劑作用則產生紅色或紫赤色極少量之 Indoxyl and Skatoxyl 與 glycolonic acid 結合排泄於正常之小便中在一定情態之病患能漸漸增加。

(1) Neurine, Vinyltrimethylammonium hydroxide.



係 A. W. Hofmann 所發現構造式中較 choline 少一分子水爲 choline 含有物被細菌分解產生而得但腦白質被鎂水分解并不能得 Neurine 游離之輕養化 Neurine  $C_7H_{18}ON \cdot 3H_2O$  可用溴化 Neurine 中加新沉澱之養化銀於其濃厚之溶液中而得濾除所發生之溴化銀在 5-10° 於高度真空中揮發之此時最好在真空蒸發器中置  $P_2O_5$  此物非常容易潮解觸於表皮在普通溫度內數小時即分解消失其水溶液呈強鹼性反應能吸收空氣中之  $CO_2$  成爲碳酸鹽。

Neurine 可用 choline 與發煙碘羧酸混合加熱於 140° 製成碘化物用養化銀除去游離之碘及結合之碘而得 Neurine 或用 Neurine chloride 與 hydroiodic acid 共同加熱其生成物之水溶液加硝酸銀液亦可得 Neurine 之化合物 Neurine 與

choline 係相類之物質其重要之區別即 Neurine Hydrochloride 能對於 Tannin 著明發生沉澱 choline hydrochloride 無此作用又其對於 phosphotungstic acid 之作用又適相反 choline 之綠化鉍複鹽爲易溶性呈大形赤色平面或槓形之結晶 Neurine 之綠化鉍複鹽則爲橘紅色之八面體難溶於熱水當 Neurine 與 choline 之混合性綠化鉍複鹽溶於水中時 choline 溶於水而 Neurine 呈爲不溶性而殘留可借反復之分離結晶法 fractional crystallisation 以精製之。

Neurine picrate 爲黃金色羽狀針形結晶 m. p. 263°-264° 熱水中較易溶解少量溶解於熱酒精中其綠化金複鹽 m. p. 232°-238° 爲大形黃金色之尖結晶不易溶解於水 F. Marino-Zucchi (Gazzetta, 13, 431) 謂 Neurinum 之鹽酸鹽不能被

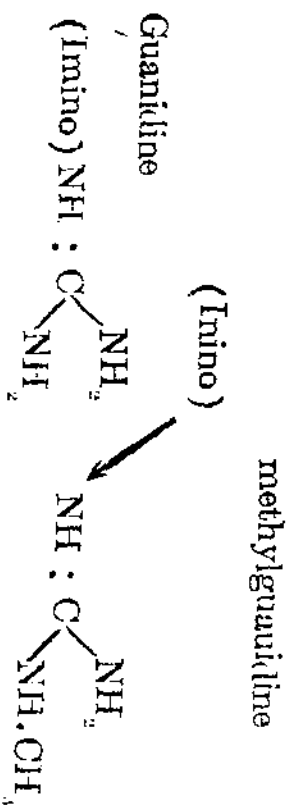
重碳酸鈉所分解此點與其他之植物性 alkaloids 之鹽酸鹽不同彼謂 putrefaction bases 與 plant alkaloids 之混合鹽酸鹽設加  $\text{NaHCO}_3$  使成鹼性用 ether, chloroform, amylic alcohol 振搖則真性之 plant alkaloid 能移行而 putrefaction bases 則殘留於鹼性之水溶液中故設檢體中有 Neurine 時或其他之 putrefaction bases 與植物性質鹼混合則用此法分離頗佳。

Neurine 係極毒之物質其生理作用類似 muscarine 設 Neurine 被吸收於青蛙之皮下不久即發生危險之麻痺現象迅速停止呼吸動作及心臟之搏專動 (Inhibition) 對於象兔則發生強烈之嘔吐各腺組織均分泌增加唾液之分泌以極度興奮終現至死之麻痺對於局部眼之作用則顯收縮現象 Atropin 爲其生理作用上最好之抵抗劑可得一時

性之 Neurine 免疫 Dr. V. Cervells 謂 Hydroxy-trimethylammonium compounds 有相同於 Atropia 之對於 Neurine 的生理拮抗作用。

(E) Guanidine and Methyl-guanidine (Imino-Bases group 之一種)。

構造中含有一 NH Imino-radical



Guanidine 在動物體液中不含之但有人曾在莢豆之種子中分拆得其少量係直接由 Proteins 養化而得用銀水或稀酸煮沸尿素亦能生成之為強鹼性之物質少量溶解於水及酒精中易朝解並能吸收空氣中之  $\text{CO}_2$  成爲碳酸鹽與銀水共熱則

反應亦可逆行而生成銨素及尿素。

Guanidine

Urea



設酸鹼之濃度太強及溫度過高則又分解爲



Guanidine 不能被醋酸鉛所沉澱爲有毒之鹼

質對於犬能發生振戰麻痺，嘔吐，呼吸困難，對於蛙則發生肌肉攣動麻痺而至死 (0.05 grm<sup>1</sup>)

Methylguanidine,  $\text{NH} : \text{C}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{NH}(\text{CH}_3)$  由

Creatine 與 Hgo 係用或於硫酸中含有  $\text{PbO}_2$  作

用可生成 methylguanidine 爲強鹼性之物質易潮

解形成結晶塊與輕養化鉀或鈉共沸則產生  $\text{NH}_3$

及 methylamine 在正常尿中或有時發現其微量

或由一定動物組織分解而得 B. Hei 爲針狀之

結晶 B  $\text{H}_2\text{AuCl}_4$  爲斜方六面結晶 m. p. 198°

冷水酒精或醚中僅能溶解其少量 *methylguanidine* *Pierate* 亦為針狀之結晶 *m. p. 197°*。於沸騰之酒精中但不溶於稀薄之苛性鈉液當 *Greenwald* (*J. Amer. chem. Soc.*, 1919, 4, 1109) 曾由肉中提出 *guanidine* 類之成分據 *Green wall* 之意見謂正常肉中不應有此成分當肉中成分呈不良分解時或能產出之彼曾為證明 (*Ceatine* 有抗抵 *Ba cil* of *paratyphus* 之作用 *Ga unidine* 產生自 *Creatine* 或能借以增加其量 *methylguanidine* 能引起所謂食物中毒 *food poison* 但偶然食物中毒之大部作用在於 *methylguanidine* 而該致毒之肉又并不起不良之分解或單有 *Bacill. paratyphus* 則此現象尚不能以學理解釋之。

*Ga unidine* 及 *methylguanidine* 之鹽酸鹽均能溶於 *ethylalcohol* or *isopropyl alcohol* 中加  $\text{NH}_4\text{Cl}$

及  $\text{NaCl}$  則能將此兩化合物分離 *methylguanidine pierate* 不溶水及稀薄之  $\text{NaOH}$  *Creatinine pierate* 則能溶解。

*Methylguanidine* 具有著明之致毒作用其生理現象能使呼吸停止，縮瞳，麻痺，痙攣而速致死。



## 法醫學上之男女服裝的問題

康成

小引：

我國男女普通之服裝，其式樣與顏色，本有區別，雖尋常人亦易辨認，固無須法醫之鑑定也。惟末俗紊亂，人心好奇，頗多男女之服裝，形式花樣漫無區別，此於法醫上不無問題。年來曾有人以血衣委託檢驗，以斷該衣之性別，本所依據種種科學之檢查，得以判別之。作者以本問題雖屬微小，而關係甚大，故不揣譎陋，草以刊布，如能藉此引起同道者之研究，則於法醫學上殆亦不無小補歟。

### 一般男女服裝之形色

法醫者如欲鑑定該衣服之性別，則不可不預先明瞭一般男女之裝飾。蓋我國服裝之形色，各

地不一律，男女別識固多，然互相紊亂者亦不少，茲略舉其例如左。

在粵閩等地，曾有多數時裝男子，其衣服之裝飾，頗與女服相紊，其上身爲狹小之對衿褂，在該衣之第一鈕扣，結有雙螺旋花紐一對，（卽俗謂盤蝦紐）而其他各紐均爲普通一字紐，或爲骨紐，總計全身紐數約七至十一，布色多爲什色格子花，此種裝束往往使一般外地之客見而稱奇。又有一種裝束，上身爲大衿短褂，在該衣右側上衿第二鈕扣處，作有雙排鈕扣，但除衣袖較女者爲長外，而其他各部實與女子服裝無異。

上海多數男子之着衣，其對衿褂中央鈕扣，有

完全為螺旋花紐者，但較粵閩一帶人所着之衣為闊大。

最近一般時裝女子之服裝，多以旗袍為尚，其次為狹小之大衿短褂，而其裏衣多屬對衿小褂，女褲有些與男人者無區別。

我國各地之農人工人車夫等之服裝，多以黑色藍色灰色及紫花等布，更以短裝大衿者為多，農家婦女亦然，但現今各界舊家庭之婦女亦多如此裝束。在大都會之學界與電影藝術界，曾有許多女子飾男裝西服者。又如運動衣服，在男女間亦無區別。

男女服裝之鑑別

(一) 長短之區別

凡成年男子所着衣服，其衣袖褲脚均較女子者為長，大概男子衣袖多至掌角或指節處，而女

子衣袖，最長者僅至下膊之一半，近來曾有多數女子之衣服僅在上膊者尤為狹小，又男子褲脚多至脚跟，而女子褲脚僅在膝下小腿部。茲為便利檢查男女衣服長短起見，曾經詢各地裁縫，作一大略統計，以資鑑定者之參考，然女子之旗袍與男人之長衫西服均不在此例。

男女衣服長短之比較表

(男服)

(女服)

衣袖長	七至八公分	衣袖長	三至六公分
手袖寬	二〇至二六公分	手袖寬	一四至二〇公分
大衿長	六四至七〇公分	大衿長	五〇至六〇公分
對衿長	五五至六四公分	對衿長	四〇至五〇公分
褲長	九〇至一二〇公分	褲長	七五至八四公分
褲脚大	二六至三六公分	褲脚大	二四至三三公分

(二) 一般肉眼檢查

衣服當肉眼檢查時，首先以尺量比較，觀其是否與男服或女服相當，有時尙能在該證物衣服上檢得污痕時，均可製成標本，供以下之顯微鏡檢查。但在男人上身之衣褂，並無特有之徵象，而女子衣服較男子者易于鑑識，例如：

女子之着衣，在該衣之領後全部屢經長髮之磨擦，乃致該處之布纖維的色素必淡且舊，又因平日該處易於附垢之故，曾力用肥皂刷洗，其布纖維亦能較他處鬆疏而舊，表面易于脫落。又女人之着衣，其胸前乳部，因平日受其乳部之壓迫，或因常附貼乳斑而經肥皂強加刷洗等種種原因，均能致該部纖維呈鬆疏狀。但在女人着後未經水洗之衣服，往往能於該衣上發見乳斑，其褲上或發見臍腔分泌物。（如月經白帶惡露及 Daetlejn 氏菌）如係男人着褲或附有

精斑等種種徵象。

(三) 紫外線光檢查——顯微鏡下檢查

(a) 精斑

精斑多作不規則之地圖狀，其邊緣界限甚顯明，以手觸之則呈硬感，若置于紫外線光下，即顯銀白色映光，其邊緣界限尤為顯著，映光亦較中央為強。

Folorence 氏結晶

先採取可疑為精斑之布纖維少許，置于載物玻璃上用針分離，後滴加 Folorence 氏液少許，蓋以玻片，於醇燈上加溫約至七八十度待冷卻後，施以顯微鏡檢查，如係精斑，即析出黃褐色之針狀結晶，或板狀結晶。

精虫 Spermatozoen 檢查

將上法分離好之布纖維，滴加 Baechische A. B.

C. 三液各次序染色加溫約七八十度後，以水洗法，即蓋以玻片施行鏡檢，如係精斑，則可在布纖維之間，得見精虫小體，頭部作紅紫色，邊毛着藍色，在 *Corin-stoliks* 法即以 *Erythrosin* 0.5加25% *Armanian* 之混合液滴染五分間，即行水洗，結果頭部前端不着色，有折光，尾部作鮮紅色。

#### B. 乳斑

乳斑多發現於女人衣衫乳部，乾後即成爲塊狀斑痕，作白黃色，在紫外線光下窺視，則顯白色映光而帶淡紫邊暈。若製成標本，置於顯微鏡下檢查，則可見乳腺上皮細胞，及多數二至五密克倫大之乳汁球于其中。如發見有球形直徑達三十密克倫大且含桑實形核者，即爲初乳體之證。

#### C. 女人陰道及子宮內分泌物

此種斑痕，在肉眼上作黃白色或褐色，月經時期，則爲血紅色，在紫外線下檢查，其由經期而來之分泌物，作土棕色反應，其餘均無特有之徵象。

#### 細菌及細胞檢查

如爲女人陰道之分泌物，當採取其斑塊，以生理食鹽水浸漬之，後製成塗抹標本，加以染色鏡檢，則在視野中可見種種不定型之菌體，多呈桿狀，次點狀，螺旋狀，巨大棒狀等菌，成鏈鎖者少，有時或兩個相鏈，以上總稱爲 *Doederlein* 氏菌，在 *anilin* 色素良染，對於 *Strain's* 法強陽性，但無芽胞及莢膜，亦無鞭毛及運動，此即爲之特徵。

尋常曾以 *wright's stain* 或 *Haematoxylin Eosin* 等

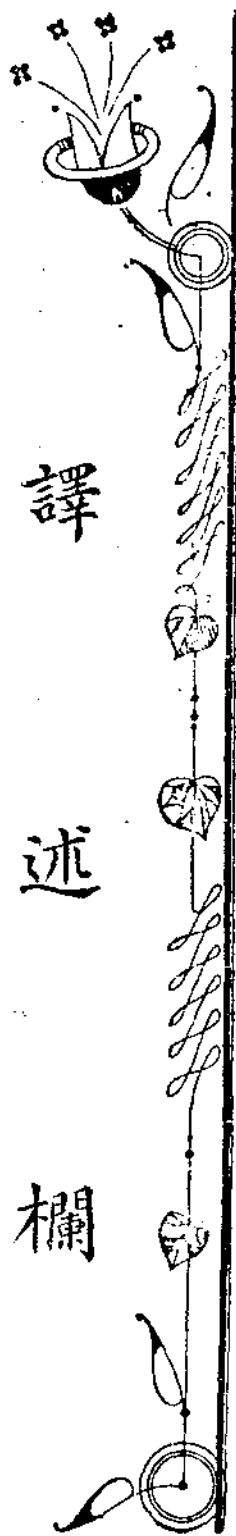
染之，均能檢見子宮上皮細胞，或赤血球，膿球，絨毛細胞，及脫落膜細胞等存在。如多含赤白血球，陰道之扁平上皮，及子宮之圓柱上皮時，或可藉此鑑定此人尙在月經時期。

結論：

凡檢驗證物，每有檢材過少之虞，故在檢查者，非有老練細心之技能，則不易得其良好結果，或因消耗檢材，致有結果毫無等弊。按以上細菌學的檢查，及生理學的檢查，在區別男女衣服上，固有極大幫助，然檢者如發見可疑斑痕時，如無切實條件，則不能斷定爲男人或女人所着衣服。例如：證物上如附有極少精斑時，須研究其所附形態如何而定之。因精斑亦有時附貼於女人褲上，原因係由交媾而來者，但此種檢查，多發見於強姦案中。

總而言之，欲鑑定衣服之性別，必不缺少以下之條件，如長短之測量，顏色之比較，乳斑或精斑附貼之形態，及其部位，與女人腔內之分泌物，即 *Dactylin* 細菌，或子宮上皮細胞，圓柱上皮細胞等種種爲徵象。

每於證物上得發見別種線引時，往往可藉此而推測此衣服爲從事何業人所着之衣服。如衣服上附有炭末石粉或米粒糠皮時，即可推測爲炭工石工或米工之着服，如附有色素油漆時，可推測爲色素油漆工所着衣服，故是種檢查，亦爲鑑識男女衣服之一相當的幫助。



譯

述

欄

### 初生兒死因之分析

李若蘭譯

初生兒之死因甚多，茲就其致死之時期分之，可得三種：

第一、分娩前之死

第二、分娩中之死

第三、分娩後之死

分娩前之死，有由於自然者，又有由於外力者。

分娩中之死，有由於胎盤內呼吸，之早期中絕者，又有由於頭部之壓迫者。

分娩後之死，原因複雜，除出自故意者而

外，有墜落生產與臍帶出血。

分娩前之死

一、自然之原因，或在於母體，或在於胎兒本身。在於母體者：不外急性病傳染，心肺腎臟等之慢性疾患，微毒，子宮位置異常，子宮內之新生物等原因。在於胎兒本身者：不外先天性微毒，畸形，或其他病狀如胎盤位置不良，出血，脂肪變性，臍帶捻轉等原因。

二、由於外力之原因，如妊婦之腹壁起鈍體作用，或位置例轉與墜落等，在此等情況之下，妊婦之外表雖未受損傷，而胎盤脫離，即可喪生；此外墮胎操作之結果，亦可致死。

死胎、死後不立即產出，數日或十數日，間或甚至數月之後始產出者，稱為浸軟胎兒，呈現浸軟狀態。

子宮內之死胎甚柔軟，諸關節可隨意屈撓，上皮多已脫落，真皮呈污穢赤褐色，濕潤而粘滑，頭部扁平，頭皮成囊狀，其內部骨縫合離開，觸之而移動，眼球與結膜有血色素滲潤；內部之軟部組織及軟骨因血色素之滲潤，呈污穢赤褐色，胸腔與腹腔內積有血樣液，此為浸軟胎兒之一般現象。

至死胎在子宮內之陷於浸軟狀態，其原因

則在於自家融解。

分

分

分

分

分

分

分

胎盤內呼吸停止，同時胎兒產出，此為經常之狀態，蓋當胎兒之產出，子宮即頓起收縮

作用，而胎盤即每子宮壁脫離，但如胎兒尚未

產出，而胎盤內之呼吸即已早期停止，則胎兒

遂陷於窒息之境矣。

引起分娩中胎盤內呼吸早期中絕之因有三

：臍帶之前墜與纏繞及胎盤之早期脫離。

臍帶之前墜 分娩之際，臍帶前墜，介在

產道與兒頭之間而被壓迫，血液不能作酸素之供給與炭酸之排出，胎兒遂致陷來窒息而死。

臍帶之纏繞 此點危險較少，但爲臍帶短，或有數回之纏繞，使臍帶緊張，則臍血管閉塞，亦可致死。

胎盤之早期脫離 如陣痛時間繼續甚久，或胎兒延遲產生，此時胎盤既已脫離，胎盤內之呼吸勢必早期中絕，胎兒遂致死亡。

由以上之原因，胎盤內之呼吸如中絕時，可使未產出之胎兒陷于假死狀態，雖至適當之時機，猶未分娩，胎兒遂致死亡，當胎盤內呼吸早期中絕之際，胎兒在產道開始作呼吸運動，而在產道內吸入羊水，血液，胎便等，肺循環開始，結果，肺中之血量增加，血液成暗赤色流動性，在漿膜下有溢血點，然若產道與胎

兒鼻口密接而無間隙，則無前述之現象。

#### 頭部之壓迫

頭部之壓迫，可惹起生理的作用，結果，頭部可有所謂產瘤之存在，如產道甚窄狹，兒頭甚大，分娩時間繼續甚久，則頭部將受過度之壓迫，而硬腦膜下與軟腦膜下出血，遂成腦壓迫。此時，脈搏遲緩，血液中之酸素缺乏，炭酸蓄積，早期呼吸運動開始，以致陷於窒息而死。

期時，頭蓋骨損傷，多成爲所謂食匙狀陷沒，此由於顛頂骨或前頭骨向薦骨岬或恥骨縫際之突起部壓迫，因而發生裂創。

今宜注意者，當解剖初生兒之死體時，對於頭蓋骨之損傷，須鑑別該損傷單純因分娩之機轉所生，抑爲某種犯罪之暴力而致。



一、母體骨盤大小與兒頭骨大小之比較，如母體骨盤較狹而兒頭較大，則初生兒頭蓋骨損傷，可知其原因在於分娩機轉。如骨盤廣闊，兒頭較小，則該創傷是否由於分娩機轉而致，殊難斷定。

二、僅因分娩機轉而生之頭蓋骨創傷，其頭部軟部組織不隨之損傷，此為常例；反之，由於暴力者，則頭蓋骨以外，其軟部組織亦同時損傷。

三、僅因分娩機轉而生之頭蓋骨創傷，單純的作前述之食匙狀陷沒或為單純之裂痕，且多數只限於頭蓋骨一處，由於暴力者，則廣汎複雜，其他頭部以外之部位尚多受損傷。

又初生兒之頭蓋骨，屢有化骨缺損，此不可與頭蓋骨之損傷，混為一談。

### 化骨缺損

初生兒之頭蓋骨之化骨缺損，為先天性者，得由頭蓋骨損傷之有無出血，及其位置而區別之。

化骨損傷，有裂隙樣與類圓形二種。

裂隙樣化骨缺損，見於後頭骨及顛頂骨：其在（一）後頭骨者，於鱗狀部處，由其尖端向後頭結節垂直下行，約一、五公分，并由顛門兩側左右相稱的斜向內上方而終於距後頭骨結節頂點約一、〇乃至一、五公分之處；其在（二）顛頂骨者，由矢狀縫合後三分之一之處，相稱的在外方存在，長約一、五公分以內，有時在三角縫合之中三分之一與上三分之二處，有短裂隙，向左右相稱的顛頂結節部而行，至前外方。

類圓形化骨缺損，其主要者，存於顛頂骨，在矢狀縫合與顛頂結節之間，與前者相接近，但雖同存於兩側，而其程度則往往不等，其形狀雖原為類圓形，但相癒後有不整形者，有時未達到完全缺損之程度而成紙狀菲薄之物。

#### 分娩後之死

分娩後，初生兒之死，有種種原因：有生後活能力不全者，有先天性受重大之疾患者，有分娩時蒙障礙者，又有生母非故意或故意以手致之而死者。

非故意致死者：一，墜落生產；二，臍帶出血。

故意致死者：有鼻口閉塞，絞殺，扼殺，糞桶中投棄等等。

#### 急墜生產

急墜生產者，妊婦起立時或於排便處所等地，忽覺陣痛，胎兒立即產出墜落之謂。初生兒如此由高處急劇墜落，結果，因其頭蓋之損傷，或因墜落于側所中，不僅頭部損傷，且為污液所吸引，初生兒之生命遂受重大之危害。

遇有急墜生產，發生法醫學上之疑問時，須精查其母體，初生兒與現場之狀況，然後始可鑑定之。

在母體方面：多發生於初產婦，蓋初產婦不解陣痛為何物，或誤認為腸疝痛，或以為有便意而入側，遂致急墜生產。

#### 急墜生產可分為兩種：

(一)全分晚期之非常速迅者，此時若兒頭較產道小，得急墜生產；反之，若兒頭較產道

大，則墜急之事，決不可能。

(二)分娩開始機轉，至排出期猝然將胎兒排出，此時若兒頭較骨盤小，固易引起急墜生產，然即使兒頭較產道大，亦可發生此事。故檢查產道時，對以上所述各點不可不予以注意。

會陰破裂，雖屢發生於急墜生產，但非必發之徵候。

在初生兒方面：須量其身體，尤其是頭部之大小，次之，臍帶之狀態，亦最宜注意。臍帶(一)因猝然緊張而斷裂，或與此相反；(二)與胎兒胎盤，同時產出時，通例少有斷裂。此雖於急墜生產大有幫助，但不能僅僅以此為根據而確證其為急墜生產，何則？蓋在第(一)情形之下，必其母自身牽斷臍帶；在第(二)情

形之下，即在尋常之生產，亦往往見之。斷裂之部位，通例近於胎兒，或直由臍窩處斷裂。由中央部斷裂者甚少。又斷裂端之形狀，成羊膜鞘之斷端，多有傾斜挫裂之緣，血管由其創口突出，若以銳器截斷者，則羊膜鞘之斷面成正銳，其他組織之斷面亦必成同一平面，此與數回截入而呈痕跡者，大異其趣。但對於因甚腐敗或為動物咬傷，其斷狀態發生變化者，須注意及之。

產瘤之缺如 此對於全分娩經過時間極短，而急墜生產者之斷定，大有補助，排出期猝然經過時，兒頭箝在骨盤中，形成產瘤。

頭蓋骨之破裂 此多在一側之顱頂骨，但亦有發生於兩側者，此種破裂通例由矢狀縫合或三角縫合略成直角，少見W狀之破裂，此時

斜越化骨線，多侵入側壁骨之內部，此骨破裂之全態，如熟察之，即可認出其原因，乃基於受急劇之壓迫，又墜落之位置愈高，地盤之性質愈堅固時，除骨破裂而外，且可使腦膜或頭蓋骨破裂，更有由破裂口迸出腦實質者。頭蓋骨不整形之折傷或多樣之破裂，此寧可認爲由鈍器打傷兒頭之所致，蓋加害者欲確實致人死命，多作數次反覆之打擊故也。

肺臟之狀態 在側所或污穢多之溝渠等處，急墜生產時，無空氣之吸入，而往往吸入糞尿或污液。若肺有十分充足之空氣，胃腸中亦有空氣，此即可否定其爲急墜生產，然若糞尿濃厚或溝渠之污液淺少，雖真爲急墜生產，仍可呼吸空氣；又初生兒之頭蓋骨雖受大損傷後，不立即死去，亦尙有一時之呼吸，此種現象

，須注意區別之。

至關於現場之狀況，須詳細調查血痕之有無，地盤之性質，與側所等處之廣狹及其性質等等。

#### 臍帶出血

法醫學上臍帶出血之說明，甚爲重要，分娩後臍帶雖立被斷離，然如怠於結紮，（祕密生產尤易發生此種現象）斷離端處失血，由此即可知其致死原因之所在。

未曾結紮之臍帶，果否易犯致死之失血，從來甚少注意，其理由，（一）由於臍帶動脈特別聚於筋層之處，而不聚於彈力組織之處，能充分收縮，且因其對外界刺戟之感受性過敏，又有助於其持續之收縮；（二）由於小循環開始，肺循環之血量增加，因而大動脈內之血量減

少，隨之，大動脈系之血壓低減。

其實，臍動脈在產後二三分鐘內誠少有搏動之作用。故此時由臍帶未結紮而來之失血死，實可信有其事。出血之誘因在於呼吸之微弱及其障礙，此時，大動脈之血壓不減少，窒息時間增加。又關於斷離之部分，其臍帶殘長者比短者不易出血，關於斷端之性狀，挫斷比截斷者出血少。

檢查嬰兒之死體時，如臍帶未曾結紮，胎兒呈高度之貧血狀態，此時又不能證明其他失血之原因，則其致死之原因，即可歸之於臍帶出血。

### 釋指紋法

明終寄譯

指紋學之發現，爲近百年事，爲時雖不甚長，而其應用則甚廣。舉凡司法，立法，行政，軍事，商業以及其他個人方面，無不往往惟茲是賴。偶閱日人世良完介君所釋之指紋法一節，雖發揮有欠詳盡，然言簡意賅，讀之，可令人對於指紋法得一極簡單明瞭之概念，特走筆譯之，以餉同好。讀者諸君作爲敲門磚可耳——譯者

#### 一 小引

指紋由指頭之條紋隆線卽乳頭線(Papillations)而成，指頭觸物體時，藉汗液，皮脂或其他指頭之污染物，其上卽生指紋。吾人之乳頭線各不相同，且終生不變，以此確固之基礎

，鑑別個人之異同，其法至善。故在犯罪學再犯加重之處分上，犯人異同之鑑別上，均極重要。指紋法云者，卽實地應用此種原理之謂也。此法由一八二三年德人生理學者布經額氏(Purkinje)首開先河，次爲英之黑賽爾(Herschell)與格爾頓(Galton)兩氏，至英人漢利氏(Henry)遂發表爲歐洲各國所採用之所謂漢利式指紋分類法，繼之，則爲德漢堡市(Hamburg)警察總長羅休氏(Roscher)，將漢利式指紋法，加以比較與研究，乃大成其簡單易學而又易行之所謂漢堡式指紋法，以行於世。日本於明治四十一年司法部議決採用指紋法，就漢堡式指紋法稍加改良，施行全國。現今司法部

及警察廳均保管有已印捺指紋之全國指紋用紙，凡一度犯罪者，皆取其指紋，分類并作各種之標識記於其上，此對於犯罪者前科之發現，犯罪之搜查以及其他司法事件，均有至大之功績。

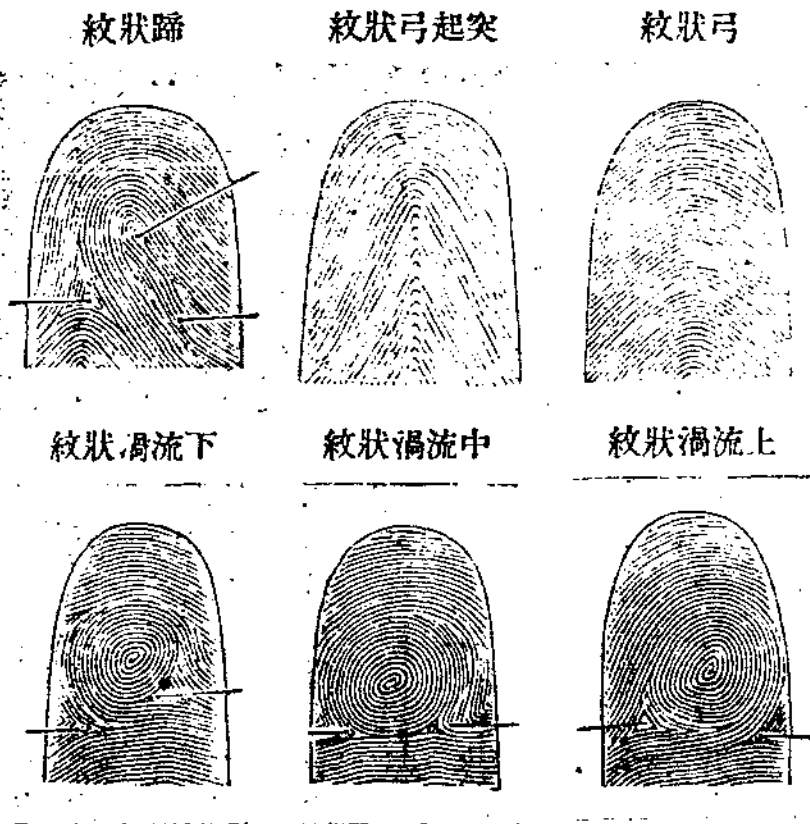
## 二 指紋之分類

漢堡式指紋法，根據乳頭線彎曲之形狀，大別之，分爲三種，即弓狀紋，蹄狀紋與渦狀紋。

弓狀紋 *Arches (Bogen)*，乳頭線由指頭之一側，向反對側走去，而決不逆流回至原起之一側，指紋成弓狀或波狀。弓狀紋頂點之突出者，稱突起弓狀紋。

蹄狀紋 *Loops (Schlingen)*，乳頭線由指頭下部之一側，向斜上方而行，至指頭之中途，屈

曲而逆流於原起之側，成蹄狀紋，其反對側之下部，爲一三角形 (*Delta*)。蹄狀紋有二：蹄狀線由拇指側起，而復歸於同側者，爲甲種蹄狀



紋 *Radial loops (Radialschlingen)*：蹄狀線由小指

側起，而復歸於同側者，爲乙種蹄狀線 *Ulnar loops* (*Ulnarschlingen*)。

渦狀紋 *Whorls* (*Wirbel*)，爲指紋之乳頭線呈渦卷狀，而下部右左兩側，每一側均有一三角形者之總稱，其紋，有有胎蹄狀紋，二重蹄狀紋，雙胎蹄狀紋及變體紋。渦狀紋分三種：介在左側三角形之底線與右側三角形之底線間之乳頭線，其數在上下有三個以內時，謂之中流 *Meetings* (*Mittel*)；其數在上方有四個以上時，謂之上流 *Inner*，其數在下方有四個以上時，謂之下流 *Outer* (*Ausser*)。

### 三 各指紋之出現率

統計上各指紋出現之百分率，因民族而異，而含有遺傳之意義，概而言之，日本人之弓

狀紋佔百分之二，甲種蹄狀紋佔百分之四，乙種蹄狀紋佔百分之四九，渦狀紋佔百分之四五。歐洲人之弓狀紋佔百分之五，甲種蹄狀紋佔百分之五，乙種蹄狀紋佔百分之六〇，渦狀紋佔百分之三〇。此即歐洲人之甲種蹄狀紋，弓狀紋與乙種蹄狀紋，其出現率多，而渦狀紋之出現率少；東亞人之蹄狀紋，其出現率多，而蹄狀紋之出現率少。甲種蹄狀紋之百分數與乙種蹄狀紋之百分數兩者相加之和，除渦狀紋之百分數，是謂指紋係數。此指紋係數，歐洲人者較東亞人者爲小，日本人之平均數在八十五內外，再就各指之指紋出現率而言，弓狀紋與甲種蹄狀紋現於食指者多，現於中指拇指者次之，現於無名指小指者少，乙種蹄狀紋現於小指者多，現於中指拇指者次之，現於無名



指食指者少；渦狀紋多現於無名指拇指，次爲食指中指，是少者爲小指。

#### 四 指紋之編號

爲便於指紋用紙之配列與索引，對於指紋之各種類，均予以一定之符號。弓狀紋數字之符號爲1；甲種蹄狀紋爲2；乙種蹄狀紋有連結其中心蹄狀紋之頂點即內端與三角形之外端之假想直線，其與此假想直線交叉之乳頭線之數爲一至七時爲3；其數爲八至十一時爲4；其數爲十二至十四時爲5；其數爲十五以上時爲6；上流渦狀紋爲7；中流渦狀紋爲8；下流渦狀紋爲9；指頭缺損指紋缺如或指紋未曾判明者爲0。如前所述，食指在各種指紋之分配中，保持最平均之度，各五指指紋之符號，如順食指中指無名指小指拇指之次序。（譯者

按：我國指之次序，爲拇指食指中指無名指小指），而排列之，即可讀爲幾萬幾千幾百幾十幾；記入時，左手爲分子，右手爲分母，此卽爲指紋之號數。惟實際上，指紋之號數一致者甚少。若號數一致，更可用擴大鏡，一檢各指紋之特徵。若特徵亦一致，則其人卽爲同一人，而決非二人。

#### 五 指紋之印捺法

在玻璃平板上，均勻的塗以印刷用之黑墨水，拭淨指頭，輕壓其上，復移指頭於指紋用紋上而微按印捺之，卽得指紋。其順序，先食指而後拇指，先左手而後右手。存於物體之指紋，可攝影於自然大之照相板上以保護之。如其狀不明瞭，可撒布鋁（Aluminium），鉛粉，光明丹，綠青，炭，白堊等之細粉，以補其印

像。雖一指之指紋，在犯罪搜查上亦可發生極重要之效力，指紋普通雖由乳頭隆線而形成，但由凹線而生者則少。蓋指頭如爲血液等污染時、雖拭擦之，獨殘存於乳頭隆線間之凹線內也。

## 論窒息死

法醫學上之所謂窒息死，指由外部的原因即器械的作用妨害空氣吸入而發生之死亡而言。此外部之原因，茲列舉於次：

- (一) 氣道因液體或固體而起之閉塞（溺死。初生兒在羊水或糞尿中溺死。因食塊，玩弄物或其他嚥下物閉塞咽喉而來之窒息死等。）
  - (二) 口，鼻孔之閉塞（因乳房，腕，手或衣布閉塞口與鼻孔而來之窒息死等。）
  - (三) 氣道之壓迫（溢死，絞殺，扼殺等）。
  - (四) 胸廓之壓迫（壓死，活埋死等）。
- 窒息之現象

生活體因窒息而發生之現象，主要的固可

## 明終寄譯

就動物而研究之，但研究人類時亦同。其現象，不外乎呼吸促迫，人事不省與痙攣，呼吸停止而終以終末呼吸運動。

一，呼吸促迫 呼吸促迫云者，呼吸運動雖不妨礙而呼吸道杜絕時，發生呼吸困難而營急性呼吸運動之謂。此由於窒息血刺戟延髓之呼吸中樞而生。呼吸中斷後，第一分時，其主要之現象為吸氣運動，第二分時，人事不省，痙攣，同時呼氣痙攣，繼作一回之深呼吸氣，終而呼吸促迫期告終。其後約一分時，呼吸停止，更再作呼吸運動，此即所謂終末呼吸運動 (Terminale Athembewegung)。此時，口闔張，如喘氣然，作深而短之吸氣，此呼吸運動時而間

歇，反覆至五回或十回甚至十回以上。自後，間歇時漸長，呼吸運動之強度漸弱，以至永久斷絕。此終末呼吸運動，視動物之年齡與體質而異，動物初而強壯者，其終末呼吸運動，比之衰老虛弱者，為強而長。

二，人事不省 呼吸停止後，第一分時之後，全身痙攣，呼吸痙攣，同時，多又人事不省。此由於大腦皮質酸素供給缺乏之故。

三，痙攣 此乃窒息死常見之現象，初為搖擗性，至窒息之極期，漸次加厲，終遂痙攣。痙攣之強度與終息之遲速不一，因年齡與體質而異。非常衰憊之動物有時無此現象，麻醉者或因自己之呼氣而窒息之動物亦無此現象，故酩酊或人事不省時窒息者，全然不見痙攣。

窒息者死體之別見

(甲)外表所見

一，屍斑 死體中血液量多時，屍斑發生早，且強。其血液保持流動性，故最易形成血液之沈墜現象。貧血性極惡者與初生兒均少有屍斑之發生。

二，腐敗 屍斑發生早而且強時，同一原因，腐敗亦早生而迅速經過。

三，顏面之青紫 (cyanose) 顏面腫大時，呈青紫色，眼球突出，眼結膜充血。此種現象之或現或滅，視窒息之方法如何而異。絞頸者往往有此種現象。

四。溢血點 此為淡紅色甚或紫堇色之小圓形斑點，狀若蚤刺大，甚或大如帽針頭，除生於外部可得目觀之粘膜尤其是結膜（眼臉結膜，眼球結膜，口唇粘膜）而外，并生於皮膚

顏面尤其是眼臉，頸部，胸廓之上部等處）之上。此溢血點或各個孤立，或多數簇集，其原故，乃由於窒息期中血壓增高，因而毛細管破裂而生，死後，因血液沈墜等故，仍不消褪。此物之存在，對於診斷，不少價值。

五，精液之漏出 精液之漏出，於窒息者雖屢見之，但因其他原因而急劇死者亦不少此種現象，此由於精囊筋死後強直而緊縮，自身即壓出其精液之故。

六，屎尿之排出 窒息死者及其他多數急性死者，其死戰期中 因膀胱或腸筋之痙攣，排出屎尿，此為極通常之事。

#### (乙) 內部所見

在窒息死斷定上有重大價值之內部所見，為(一)血液之暗赤色流動性，(二)內部器官，

尤其是肺之靜脈性充血。(三)漿膜下溢血點。此三者稱為窒息屍之三主要徵候。

一，血液之暗赤色流動性 此不限於窒息死體，於普通一般死體亦見之。其故，由於組織繼續吸盡血液中之酸素，而其色彩則由於還原血色素(Haemoglobin)而然。

大血管及心臟內血液之流動性恆見於窒息死體，死後如經過四十八時間以上，即永久消滅其凝固性。此不獨於窒息死體為然，即急死者之血液中亦常見流動性。血液流動性形成之真因，迄於今日，仍未明瞭確定。郝湖滿(Hofmann)與李定(Litten)兩氏謂為急死時血中白血球增多，故成為流動性。科林(Colin)氏又謂由於某種物質——能妨礙使血液凝固的酵素之某種物質（此與亞歷山大，休密托所謂細胞球

蛋白 (fibrinogen) 殆同一物質) 於死者死後從血管壁漸次溢出之故。故死之直後，普通之血液雖有凝固性，但隨時推移，即逐漸減其能力，死後一至四十八時間，遂流出血管之外，而完全消失其凝固性。

二，肺之靜脈性充血 窒息之際，當氣道雖閉塞而呼吸運動仍無障礙時，因胸廓之擴張，其內部之氣壓減少，肺之血管擴張，血液向其集中，同時又不易流出，因之，肺之血行徐緩，還流於左心之力減少，結果，遂成爲肺之靜脈性充血。

肺充血強烈時，不僅呈暗色，且現富有漿液之狀態。此種現象不可誤認肺水腫。真正之水腫，由於生活體生存時漿液透過血管壁，而漏出肺胞內，故當其死戰期永續時，呈類似之

狀態。然一切急劇之窒息則無之。

右心及出入右心之大血管，與肺同，亦充滿流動性血液。反之，若左心及盡於左心之血管血液充滿時，則其死因爲由於心臟麻痺。

其他腦及腹腔臟器尤其是肺臟，腎臟之充血，皆由於肺及右心靜脈性充血結果之故。

三，漿膜下溢血點 此在心外膜下及肺肋膜下最多，其斑點呈赤色，大若罌粟粒乃至若米粒。其他心囊內大血管之外膜，縱隔膜，會厭軟骨粘膜，喉頭氣管之粘膜，胃尤其是胃基底部粘膜，腸尤其是十二指腸之粘膜各部亦有之，惟腎盂之粘膜下，鼓室之粘膜，初生兒之胸線，小兒之網膜等處，則少有此種現象。

溢血點之發生，由於脈管之痙攣的收縮，因而毛細血管破裂，此即毛細管出血。

## 檢 驗 欄

### 一般指紋的組織及其正規之印捺

趙廣茂

指紋係位于左右手指指頭之皮表，有多數凸起之細旋紋，互相圍繞，因其排列不一，故可分為數型，但其紋路之方向，與連貫分歧吻合中斷等，是人各不同，且於胎生之第六月內，已開始發育，直至死亡終身不變，故吾華於第七世紀，則有運用指紋，但多為商業標記，或買賣收據，後至行伍之中，對於各種名冊，恆有手模足印借資鑑別，然多為此唱彼和，視為形式上之必須過程，但其印捺紋路，是否清晰，指紋組織有無印全，一旦發生訴訟，可否供檢

，惜未深加研究，輒近科學昌明，指紋之需用，亦日漸廣大，其檢查方法，日新月異，精益求精，以期簡單明確，故各法院各監獄及警政機關，多設指紋科股。專司採集指紋，藉資比對有無再犯或嫌疑之真偽，並作鑑定上之證據，此皆根據指紋組織之異同而判定也，邇來世風日下，道德淪亡，時有寡廉鮮恥之徒對於偽造變造層出不窮，更以字據上之指紋印痕，每多模糊不清，恆將指紋用力印捺，或使用墨油濃淡不勻，甚至僅印一小部分，有意希圖蒙蔽

，而使當事人受此無形損失，昔者余于臨案檢驗時，曾遇有字據契約等，印有指紋，但其內容組織，雖經強弱光線透視，及擴大鏡，或赤外線乾片攝影等法，結果多無紋路發見，故僅爲指痕，此即收執者，未明指紋之組織及正規之印捺，而遭冤抑，深爲遺憾，茲將一般指紋內之組織，及其正規之印捺，介紹于應用指紋者聊作參考也。

#### 指紋之組織

指紋組織係由多數之細小紋路集合而成，其紋路之表面分佈有多數汗腺、排泄孔，於印捺指紋後，用五倍之擴大鏡窺視之，即可見有白色小點，位于紋路上，而亦可借爲鑑別資助，至于指紋之單獨組織，并紋路形態茲分述於次。

(一)弓狀紋：紋路左右橫貫，中央隆起，呈

弓狀形，謂之弓狀紋，倘弓狀線曲度特高者，曰突起弓狀紋。

(二)蹄狀紋：紋路自左側起、復歸同側，或自右側起，落于右側，其形呈蹄狀，謂之蹄狀紋，但其方向不同，又可分爲甲乙兩種，在蹄狀紋向母指者，曰甲種蹄狀紋，向小指者曰乙種蹄狀紋。

(三)渦狀紋：紋路呈求心性旋轉，作渦狀謂之渦狀紋，但渦狀紋之左右有兩個三角，其距離上下，或平衡，故可分爲三型，即上流中流或下流是也。

(四)環形紋：紋路呈圓形，無分歧不與其他各紋相連貫。

(五)直線紋：紋路呈短線樣，多分佈於其他各紋路間，爲數較多，其長短不一。



(六)鈎形紋：紋路一端彎曲呈鈎形，謂之鈎形紋，但多位於指紋之中央部。

(七)錘形紋：紋路一端呈橢圓形，下端作直形如錘狀，謂之錘狀紋。

(八)分歧紋：紋路之一部分歧為兩線，故曰分歧線，但無論何型指紋內均為常見。

(九)紡綫紋：紋路自一部分歧為兩線，再行復合呈紡綫形，謂之紡綫紋，或眼形紋。

(十)點狀紋：紋路為最小作點狀，謂之點狀紋。

按右列各種紋路係屬指紋內常見之紋路，但其往往可互相移型，而成種種之變態，然其單獨組織，仍不外以上所述各紋路所組成也。

### 指紋之正規印捺

凡紋指印捺於有價證券者，其目的係杜防未來

之損失或辨別其真偽，以資信守，故對於指紋之印捺是否正確清晰不可不稍加注意也。茲就指紋之正規印捺法分錄於左：

一，將印捺者之手指須先用肥皂洗滌清潔，以免污垢嵌塞掩蔽紋路。

二，印捺時手指須乾燥，用精細墨油或墨汁等顏料塗染均勻，使紋路明顯但墨油不可過多。

三，將捺者之預印手指，須平伸作半環形，印捺法即三面印捺法，於光面紙上旋滾，切勿搖滑顫動，至手提起時亦不應過于遲緩，俾免紋路重複模糊。

四，將印捺完畢之指紋，須註明何手何指以便稽便。

### (附)簡易指紋採取法

勘驗場所倘發見有指紋印痕時，而未便施行攝照者，應採複印法較爲便利，其法經本所研究試驗結果佳良，故特刊載以享同道。

將發現之指紋紋路用過養化鉛 (Plumbum Per-oxidatum) 少許，散布其上，再以軟毛筆輕輕拭之，則顯出深褐色之紋路，倘指紋過久每不易

用 Celloidin 於玻璃瓶上所採取之指紋  
(照原大放大一倍)



顯露，故須以口內氣體濡之約一二秒間即施顯紋法，便可窺見紋路，其複印法用百分之二賽羅丁(2% Celloidin)傾於其上量約二公撮，歷十分鐘則凝固，輕輕揭起即成清晰之指紋圖，夾持於兩載物玻璃片間固定之，以免縮捲，又其他各種指紋顯出法，已由本會刊登于第二期月刊內，茲不贅述，(插圖)

#### 結論

指紋組織係由多種紋路集合而成，其紋路之分布因可千變萬化，故爲人各不同，且係終身不變，在法醫學上之各人異同鑑別，實占有重要之地位，亦爲確定證據上惟一之準繩，但欲保持其固有之價值，須先了解指紋之組織，及正規印捺，方爲運用指紋者庶免失効，本篇多未詳盡，敬希指正。



## 尿中之藥品證明法

關於服用藥品後之機轉，可得種種之論斷，即有將服用之藥品完全由尿排泄者，有全部在體內破壞尿中不能證明者，有其一部份被分解他部由尿排泄者，更有服藥後未全部吸收，或依舊或分解後，由大便等排泄於體外者，尤以因注射塗擦等不同之關係，而各異趣。是以此種問題，若欲闡明，實一極複雜而有興味之研究題目也。且因藥品於體內之分解，及排泄狀態之遲速等，多與身體疾病有密切之關係，故現今觀察某種藥品之排泄狀態，由此而行疾病之診斷，已屬周知之事實，當患者服藥中，生某種異狀時，此果因服用藥物之關係，抑因其他之影響，應加以索究，或於自殺他殺之時，行

## 祖照基

毒物之裁判化學檢查，以及欲知患者是否依照醫師之處方服藥，本項之檢索，實為極有用之工作，然此等問題之敘述，頗為廣汎，非本篇之目的，茲就排泄於尿中之藥品普通常見者，述其檢查法於次，并先將服用藥品之機轉，列簡表於下，以供參考。

無機物

攝取之物質	排泄於尿中之物質
ALKA L I L I 鹽類 中性 Alkali 鹽類 食鹽，碘化鉀，溴素鉀，硝 酸鉀，氯酸鉀等。	食鹽，碘化鉀溴素鉀等毫不變化而被排泄。 硝酸鉀之一部份被還原變為亞硝酸。 氯酸鹽之一小部份亦被還原變為氯化鹽。
碳酸 Alkali 碳酸鈉，重碳酸鈉等	不變化而被 泄，故將尿之酸度減低，有時 可將尿之反應變為 Alkali 性
碳酸鈣	主生成尿素而排泄於尿中。不影響尿之反應
氯化鈣	不變化（人及肉食動物） 或變為尿素而排泄（植食動物）
Litium 鹽類	與 K. Na 等之鹽同
Alkali 土鹽類 magnisum Calcium Strontium Barium 等之鹽類，	不變化，惟僅其一小部份被排泄於尿中， 大部分由腸排泄
重金屬鹽類 鉛，銅，水銀，鐵等之鹽類	生成有機化合物而排泄但若用大量之鐵劑則 其一部分生成無機化合物而排泄故此中若加 醋酸黃血鹽或硫化鈣可呈鐵之反應
砒素	大部份排泄於尿中
無機酸類 硫酸，鹽酸等	若在人及肉食動物則變為鈣鹽若用大量其 一部份成中性之 Alkali 鹽 在植食動物主成中性 Alkali 鹽而被排泄
硫黃（硫黃乳）	呈硫酸及中性硫黃而排泄，
硫化鉀	變為硫酸鉀

## 有機物

攝取之物質	排泄於尿中之物質
醇(alkohol)	被酸化而成碳酸及水，攝取大量時僅其一小部份排泄於尿中
氯仿(Chloroform)	因其一小部份排泄於尿中故尿之還原性著明增加
水化氯醛(Chloralhydrat)	呈 Urochloralsaeure 而排泄此尿若為 Alkali 性可將氧化銅還原，偏光面雖為弱左旋但不將蒼鉛還原
揮發脂酸 $C_n H_{2n} O_2$	被酸化而成碳酸及水若攝取其 Alkali 鹽則與服用碳酸 Alkali 同，將尿之酸度減低
乳酸，拘橐酸，林檎酸，琥珀酸，酒石酸，蓆酸等，	大部分被酸化但一小部分不變化而排泄於尿中尤以蓆酸及酒石酸為然
甘油 (Glycerin)	僅於大量攝取時其微量排泄於尿中
Kreatin (含於肉中)	仍舊或變為 Kreatinin 而被排泄然其一部或變為 methylamin 或 methyl 尿素
尿酸	被變化為 Alantoin 及尿素
黃血鹽	不變化而排泄
植物鹽基	一小部份被酸化但其大部份不變化而排泄於尿中
Arisalin, 藤黃, chrysophan-saeure, Fuchsin, methylenblau, Hamatoxylin 等	排泄於尿中
Karmin Lackmus Alkana, 葉綠素等，	得於尿中證明
阿魏, Valeriana officinalis 大蒜 Knoblauch, Safran Telebinoel 等	尿中排泄其固有之臭成分

(1) 碘  $\text{Iod.}$  : 由內服或注射碘及碘製劑，常直接排泄於尿中，雖在停止給予後，普通尙可持續數日。

A 抽出法：將尿置於試管中，加少量之發烟硝酸，則碘遊離，故此時加氯仿，(Chloroform) 輕輕振盪試管，碘即溶解于氯仿中，呈固有之紅紫色，以少量之亞硝酸鉀，與少量之 10% 硫酸亦可代發烟硝酸，又用二硫化炭素代氯仿亦可。

B 碘澱粉法：試管中盛一二西西 5% 硝酸，此中加一二滴發烟硝酸，然後將檢尿中加少量之澱粉糊，重疊於此液中，若存有碘時，則兩液之接觸面，生青色之碘澱粉輪層，但此時若振盪使兩液混和，則青色褪去，此乃因碘澱粉被強酸分解所致也。

法醫月刊 尿中之藥品證明法

按碘之試驗，當有機物存在時，被有機物(尤以膠樣液)吸着，不呈遊離狀態，因之理想其不呈碘之反應，應將尿使或鹼性，將其灰化後，再行上述之化驗，雖為正當，然通常試驗，以上述之直接法，即可矣。

(二) 溴素 Brom 溴素中常用溴化鉀，或溴化鈉等，其小部份於服用後，徐徐排泄，然其大部(約四分之三)比較的長時殘留於組織中。

(一) 鹽化鈣法：將尿置於試管中，加數滴 10% 稀鹽酸，再加五 5% 鹽化鈣液二—三滴，及氯仿而振盪之，若含有溴素時，則溴素溶解於氯仿，染為黃色，或橙黃色。

(二)發烟硝酸法：試管中盛尿加約  $\frac{1}{10}$  容量之發烟硝酸及氫仿而振盪之，若溴素存在時，則氫仿黃染，然有時濃厚之發烟硝酸或氫仿，自家發生黃色，故須行對照實驗為必要。

溴素亦與碘同樣應將尿灰化後行實驗為最確當，然在實際上，無絕對的必要。

(三)氯酸鹽 chlorates 供醫學用之氯酸鹽，不過為含嗽劑之氯酸鉀(即鹽剝)在工業上，每被使用為火柴或爆炸藥之原料，其尿中含否之檢查，為含嗽劑誤服時，或以殺害目的而服用時，所遇之中毒症為多。

一、Rabuteau 氏試驗：被檢尿中加 Indigo karmia 之飽利水溶液五—六滴，此中加 10% 稀鹽酸，及少量之 10% 亞硫酸鈉(或次

亞硫酸鈉)振盪時，Indigo 之色被脫色而呈黃色，此乃氯酸鹽被亞硫酸或次亞硫酸還原，生成鹽素或次亞氯酸此物作用於 Indigo 使之脫色者也。

二、Edlerson 氏試驗：採檢尿於試管中，加約  $\frac{1}{10}$  容量之濃鹽酸，煮沸之，若尿中含有氯酸鹽時，則生氯素及二氧化氯素  $\text{HClO}_2 + \text{HCl} = \text{ClO}_2 + \text{HO} + \text{Cl}$  此物質作用於常尿之成分 Indikan 及 Skatol 化合物，化生 Indican 及 Skatol 色素，其結果雖呈褐色。然若持續加熱時，上述之色素，更被酸化脫色，而呈黃色，然常常尿不充分含有 Indikan 及 Skatol 化合物，亦時有發生此反應者不少。故若反應呈陰性時，則預於尿中加少量之 Indigokarmia 液，然後



行此試驗，或試行第一法。

(四) 鉛 *Mei* 取尿一—二立突置於磁製皿中，蒸發之，約餘  $1/5$ ，加同量之濃鹽酸，不斷加溫，同時加入少量氫酸鉀 (*Kalium chlor.*) 至脫色為止，其次將此蒸發，使鹽素之臭氣除去，以過剩之酸，中和使成弱酸性，濾過後，通入硫化氫，若尿中含有鉛時，則生成硫化鉛，而呈褐色或黑色。

(五) 砒素及砒素化合物 *Arsen und Arsenid*

一，取新鮮小便一〇西西，加濃硫酸一〇西西，再加發烟硝酸二小滴，加熱至發生硫酸白霧為止，冷卻後加水二〇西西，再加熱使發生硫酸白霧，然後加水五西西，放置待冷，此液中置入無砒鋅屑一小粒，及無砒稀硫酸(或用鹽酸)數西西，在管之

上部塞一棉花球，另取濾紙一塊，覆於管口，其上滴一滴濃厚硝酸銀溶液(三)，若含有砒素時，則濾紙之硝酸銀部份，呈枸橼黃色，若以水濕之，則此黃色斑點立即變為黑色，有時黃色斑痕，無須用水濕潤，即可見其周圍生褐色邊緣，漸次向中心蔓延，終至全部黃斑，盡變黑色。若砒素含量較多，或氫氣發生甚盛之時，則此黃色消滅甚速，大多迅即變為黑色。

二，取尿若干，將所含之有機物，以鹽酸及氯酸鉀破壞後，置於馬爾喜 (*Marsch*) 氏裝置中檢之，此裝置內，用不含砒素之鋅，及鹽酸，使之發生氫氣，則尿中之砒素生成砒化氫 *Arsenwasserstoff* 發生所謂砒素鏡 *Arsenspiegel*。

(六)水銀：Queck Silber 取一日量之尿，置入鹽酸一〇西西及黃銅線 Messingwolle 或清潔之銅屑少許，或一片金箔，然後加溫經二十四小時之後，將尿傾斜除去其上液，沉渣中，加極少量之氫氧化鉀液，以水洗滌數次，再以醇及醚各洗一次，使在空氣中充分乾燥，然後將此乾燥之沉渣，入於長試管中，將其底部，在火焰上灼熱之，如是則成水銀合金 Amalgam 附着於金屬後，水銀蒸發，稍冷卻時，即凝集於試驗管之上部，今若於此中通入碘氣體，Joddampfe 則變為碘化水銀 Quecksilber jodid 而呈赤色。

(七)鐵：Eisen 當尿中含有無機性鐵時若加硫酸銨 (Schwefelsaureammoniak) 則呈綠褐色

，若尿中含有有機性鐵時，則可取尿五十西西，置於白金皿中，使之蒸發乾燥，并使其殘渣灰化。將此灰化物，以稀薄鹽酸抽出之，在此抽出物中，含有鐵時，若加少量黃血鹽液 Ferröcyankalium 則可見藍色之沉澱物。

(八)水揚酸 (柳酸) Salicylsäure：若內服 Salipyrin, 水揚酸鈉, Salol 等水揚酸製劑後，其一部份與 Glykokoll 化合成 Salicylursäure 一部份成 (Hjkronsäure 或成硫酸鹽) 化合體，其他之一部分，仍為水揚酸排泄於尿中，服用水揚酸後之尿，呈鹼性反應時，有還原銅之性質，內服後至現於尿中之時間，通常為一四—一五分鐘，若有胃腸或腎臟疾患，則著明遲緩，屢有利用為

診斷法者。

一，直接法：尿中加數滴過氯化鐵液，若含有水揚酸時，則生成水揚酸第二鐵鹽，而呈紫色，此時鐵之量若少，則僅生磷酸鐵，而水揚酸之反應終為陰性，故鹽化第二鐵液可充分加之，然加入過量時，亦可妨反應。

附記(一)若用硫酸銅代過氯化鐵，如有水揚酸時則呈綠色。

(二)鹽酸與醋酸雖妨此反應，而硫酸或硝酸比較的無害。

二，分離法：依上述之方法未能檢見時，可行此分離法，而行上述之反應，即取被檢尿於分液漏斗中，加10%稀鹽酸約尿量五分之一，再加與尿同量之醚振盪之，則

水揚酸及 *Salicylursaure* 移行於醚，將此醚分離使之蒸發，其殘渣溶於少量之水中，就此而行試驗。

(九)安替比林 *Anipyrin*：若內服安替比林或其製劑 *Pyramidon nigraenin*, *Saipyrin* 等後，被排泄於尿中，因其硫酸鹽之量增加，而尿呈血紅色，故不可不行化學的實驗，即被檢尿加過氯化鐵，若在安替比林尿，立即呈赤色，此反應之赤色，經煮沸後全無變化，若加酸則容易褪色。安替比林之量少時，可以10%稀鹽酸使成酸性，再加醚抽出之，將此醚液分離蒸發，其殘渣溶於水中，再加過氯化鐵之稀薄液，而行此反應。

含 *Pyramidon* 之尿則對過氯化鐵呈深褐

色。

(十) 安替非布林 Anifebrin 服用安替非布林

後之尿其一部份成 Acetylprani-l-phenol-aether  
schwefelsaure 一部份成 Glykuron 酸化合  
體例如 Pramid-phenol-Glykuronsaure 或  
Acetyl-Pramid-phenol Glykuronsaure 而被排  
泄，此等物質中，加鹽酸加水分解後將  
Pramid-Phenol 分解，故證明安替非布林可  
檢 Pramid-Phenol。

試管中盛尿，此中加入約  $\frac{1}{4}$  容量之濃鹽  
酸，煮沸二—三分間，冷卻後，取其二—  
三西西，加 3% 石炭酸  $\bigcirc$ ，五—一西西，  
及 5% 漂白粉溶液四—五滴，若尿中含有  
安替非布林則呈褐色，此中加多量之銨水  
，使成鹼性，則化生 Indophenol 之銨鹽，

變為藍色，但 Pramid-Phenol 之量多時，  
呈綠色。

以 5% 鉻酸 Chromsaure 液，或過氯化鐵  
液，代漂白粉液亦可。

(十一) 山道年 Santonin 甚服用山道年後，一部  
份雖依舊排泄於尿中，但他部成 A-B.ox  
ysantonin 而排泄。此尿中加 10% 氫氧化鈉  
液，使成鹼性後，則呈紅色，數小時後褪  
色。

(十二) Chrysophansaure 若內服 cascara Sagrada,  
蘆薈，大黃，辛那等後，尿中排泄 Chrysop  
hanssaure 此尿亦與山道年之尿同，加氫氧  
化鈉液後，呈紅色，然在此 Chrysophansae  
ure 尿所呈之紅色，較山道年尿甚為安定  
，雖放置數小時，亦不變色，故可鑑識之

(十三)非諾夫他林 *Phenolphthalein* 此藥爲一種

色素，在鹼性液中呈紫紅色，其製劑頗多，服用此等製劑，尿中若加氫氧化鈉使成鹼性，則呈紫紅色，此色非僅與上述之(十一)(十二)所呈之色不同，且使尿呈酸性時，此色速即消失，又加鹼類之際，其着色較他者尤爲銳敏。

(十四)石碳酸 *Carbolsäure*：攝取多量之石炭酸或 *Lysol* 時，尿呈暗綠色，放置之呈暗色 (*dunkel*) 使用 *Hydrochinon*, *Folia uvae ursi*, *Theer*, 後之尿，亦有同樣之性質。一般以 *Phanolkern* 爲基礎之藥劑，尿皆可呈暗色，其檢出法即取尿五〇西西，加濃硫酸使成酸性蒸溜之，取其蒸溜液二十西西，加

稀薄溴素水，若含有 *Phenol* 者則生三溴因醇 (*Tribromphenol*) 之黃白色沉澱。

(十五)非那西汀 *Phenacetin* 取尿一〇西西，加鹽酸少許，及一%亞硝酸鈉溶液二三滴，振搖後，加以醇性  *$\alpha$ -Naphthol* 溶液數滴，及氫氧化鈉液少許，使成鹼性，如尿中含非那西汀時，則呈紅色，再加以鹽酸飽和之，變成深紅色。

又含非那西汀之尿，加過氯化鐵液時，尿呈褐赤色。

(十六)古巴香脂及白檀油 (*Cobea Balsam*, *n. Santaloei*)：尿中加鹽酸，則變紅色，加熱時變爲紫堇色。有時加熱，發生溷濁，但易溶於醇中。

(十七)松節油 (*Terpen oil*)：含有此物之尿，放

紫羅蘭樣之香氣，往往加硝酸而生沉澱。

(十八)水化氫醛 (Chloralhydrat)：服用水化氫醛後之尿可將 Fehling 氏試藥還原雖呈 Moore 氏糖反應，然與糖尿不同，以酵母不發酵，又因含有 Drochloralsäure 其旋光面，呈左旋，此乃 Chloral 與 Glykuron 酸之化合物。

又服用樟腦及 Phenole 時此等藥劑，亦與 Glykuron 酸結合而排出，因之尿亦示左旋性。

(十九)單甯 Tannin：多成 Gallussäure 排出於尿中，含有單甯之尿，加過鹽化鉄液則呈黑青色。

(二十)氯仿 Chloroform：尿中含有氯仿時可將 Fehling 氏試藥還原，又法取尿五〇西西蒸

溜之，取其蒸溜液約十西西，加氫氧化鈉液及少許 Resorcin 熱之染紅色，以 B-Naphthol 代 Resorcin 則呈藍色。

(二十一)佛羅拿 Veronal：取尿用醚四十西西振盪抽出，分離後，取其醚液令其自然蒸發，將其殘渣溶於熱水中，加獸炭煮沸濾過，濾液蒸發乾燥，其殘渣溶於水中，加米龍氏試藥 Million'sche Reagens (氯化汞一份溶於二·五份之硝酸)少許，則生白色之沉澱，或就上述濾液之蒸發殘渣，檢其溶點(佛羅拿之溶點爲一九〇—一九一〇)。

(二十二)酒爾福散 Salvarsan (即六〇六)：取尿五西西，加稀鹽酸三—四滴，再滴加〇·五%亞硝酸鈉液少許，至此混和液滴於碘化鈉澱粉紙上，不變藍色爲止。然後先製

成○，三 Resorcin 溶於五西西水及三西西氫氧化鈉之溶液，將上項混和液緩緩滴入其中，如含有酒爾福散，則此混和液呈紅色，否則僅呈黃色，但此法并非酒爾福散之特有反應。

#### 植物鹽基 Alkaloid

供醫藥使用之植物鹽基，為數極多，然因其用量極微，一般不易以簡單方法證明，若多量存在時，單於被檢尿中加入所謂 Alkaloid 試藥例如苦味酸 Esbach 氏試藥或 Lugol 氏液，殆將一般種類之 Alkaloid 沉澱，然欲知其為某種 Alkaloid 不外特殊之實驗，茲就臨床上最常遭遇之規甯及嗎啡之證明法述之。

#### 一，規甯 Chinin

法醫月刊 尿中之藥品證明法

一，取尿五——一〇西西，加硝酸汞液 mercurin (H<sub>2</sub>(Hg(NO<sub>3</sub>))) 濾過之，若尿中含有規甯時，濾液生青白色之螢光。

二，先將規甯行下述之純粹分離處置，即被檢尿中加 10% 鈣水，使成鹼性，此中加多量醚振盪之，將規甯抽出，分離此醚後，加一滴 10% 鹽酸，使成酸性，置水浴上使之蒸發乾燥，將其殘渣溶於水中，反覆行上述之操作，製成清淨之規甯水溶液，於此溶液中，加溴水與鈣水，設為陽性時，則呈綠色，若在此中再加酸使成酸性，則變為紫色，乃至赤色。

溴水以氫水代之亦可。

#### 二，嗎啡 Morphin

先將尿蒸發濃縮，約餘四分之一容量，此中加少量之 10% 稀硫酸，及三四倍量之醇

，放置二十四小時後，濾過，濾液再蒸發濃縮，再濾過。

此濾液中，約加半量之澱粉醇，充分振盪，將澱粉醇分離，其殘液中，加錮水使成鹼性，再以溫澱粉醇振盪抽出二三次，將此澱粉醇全部收集，加水振盪去其夾雜物，最後此澱粉醇中，加約十倍量之稀硫酸抽出，（濃硫酸一份加水八十份者）於是將硫酸抽出液，於水浴上水蒸發濃縮，再以澱粉醇抽出，最後將此澱粉醇，使之蒸發，其殘渣中則含有無晶形之嗎啡，將此溶於無水醇中，徐徐使之蒸發，終可得嗎啡之結晶，此結晶殆常與尿素相混，但不妨反應。

1. Fraehdesche Reaktion

濃硫酸一〇西西中加入鉬酸 *molybdensaure* ○，一公分溶解之，取上述之蒸發殘渣少許，加此液一點，若含有嗎啡時，先呈紫色，次變為青色，最後呈褐色。

11. Pellagrische Reaktion

取殘渣溶於三—四西西之濃鹽酸中，加濃硫酸三—四滴，入小瓷皿中，置水浴上蒸發，至其殘液不再有鹽酸臭氣為止，再繼續在沸騰水浴上放置半點鐘，此所得之污紅色，或紫堇色硫酸溶液，用三四西西水稀釋之，加稀鹽酸數滴，再加重碳酸鈉使成弱鹼性，然後將稀薄之碘酒，緩緩滴入 先滴二滴振搖之，俟每加入碘酒一滴後，即充分振搖數分鐘，如有嗎啡存在者，則其液染至綠色，若再繼續加入一滴碘酒，則綠色愈益鮮明，在試驗管內，加酞二—



三西西，振盪之，則醚層染美麗之紅色，水層則仍染綠色。

按嗎啡不論內服或注射，皆其一部於體內受酸化作用，另一部與Glykuronsäure結合，其餘之一小部份仍爲嗎啡而排泄。而其排泄之路徑，因大部份主爲胃以及腸之粘膜，故尿中僅見其微量，當檢查之際，由尿中直接證明，自不可能，每須收集多量之尿，加以蒸發濃縮，以圖增加嗎啡之含量，而便於檢出。然關於檢查技術上之問題，及檢出率，近頃研究者頗多，而其結果則尙無確實之統計，此須附記者也。

# 補白

正常器官之重量及幅員表

范曉初

心臟：

容積：與屍體右拳之大

男性：

女性：

長度：○m. ○八至○m. ○九(即Berre縮寫)

○m. ○八至○m. ○八五(即米突以下均此)

闊度：○m. ○九至○m. 一○

○m. ○八至○m. ○九

厚度：○m. ○三至○m. ○四五

○m. ○三至○m. ○三五

外廓(心房底部)：○m. 二五

重量……平均……二八○至三百克(即grammes縮寫) 二百五十克(克即格蘭姆以下均此)

(能隨年齡而增加)

壁厚：

左心房：

○m. ○一○至○m. ○一五

右心房：

○m. ○○四至○m. ○○五

男性：

女性：

孔口：

三尖孔：

○ m. 一二

○ m. 一〇

肺動脈孔：

○ m. 〇七

○ m. 〇六六

二尖孔(或云僧帽孔)：

○ m. 一一

○ m. 〇九

主動脈孔：

○ m. 〇七

○ m. 〇六四

主動脈外廓：

彎曲部：

○ m. 〇四至○ m. 〇六

下降部：

○ m. 〇三至○ m. 〇四五

肺臟：

重量：

成年人：

初生嬰兒：

左：

三百九十克至五百克

五十八克

右：

四百五十克至六百及七百克

一千至一千三百克

長度：

左右均 ○ m. 二五

寬度：

左右均 ○ m. 一六

厚度：

左右均 ○ m. 一〇

消化器官：

食道：

長度……………〇m.二五至〇m.二八

胃臟：

上緣……………〇m.〇八至〇m.一〇 厚度……………〇m.一〇至〇m.一二

小腸：

長度……………六至八m.

大腸：

長度……………一m.四十至一m.七十

遺陽(卽蚓突)：

長度……………〇m.〇四至〇m.〇八

腮腺：

重量……………三十克

下顎腺：

重量……………八克

舌下腺：

重量……………三克

肝臟：

成年人：

初生嬰兒：

重量：

一四〇〇克至一八〇〇克

一一八克

長度：

〇m.二五至〇m.三〇

寬度：

〇m.二〇至〇m.三〇

高度：

〇m.〇九至〇m.一九

膽囊：

長度：

○m.○九

脾臟：

重量：

六十至九十克

長度：

○m.一五至○m.二三

寬度：

○m.○三至○m.○四

厚度：

○m.○一至○m.○二

脾臟：

成年人：

重量：

一百五十至二百克

初生嬰兒：

一十一克

長度：

○m.一二至○m.一五

寬度：

○m.○六至○m.一○

厚度：

○m.○三至○m.○四

腎臟：

左：

重量：

一百四十至一百五十克

右：

一百一十至一百六十克

(初生嬰兒：右：二十八克)

長度：

左右均○m.一一

寬度：  
厚度：  
攝護腺：  
左右均○m.○五至○m.○六(皮層爲○m.○一五至○m.○二五)  
左右均○m.○三至○m.○四

重量：  
二十克

睪丸：  
重量：  
二十至二十四克

副睪：  
重量：  
四克

子宮：  
重量：  
四十六克  
未產婦：  
多產婦：  
六十克

長度：  
高度：  
○m.三八  
○m.六〇  
○m.四三  
○m.六十

卵巢：  
重量：  
二克，  
幼年時：  
成年時：  
絕經期：  
六至八克(平均七克)，  
二克，

長度：  
○m.○三

寬度：  
厚度：  
○ m. ○ 一五  
○ m. ○ 一〇

甲狀腺：

重量：  
二十五至三〇克

長度：  
○ m. ○ 四

寬度：  
○ m. ○ 七

厚度：  
○ m. ○ 二

蝶鞍腺：

重量：  
○克五〇

胸腺：

重量：  
九個月時：  
十四歲時：  
八克  
三克

長度：  
○ m. ○ 六

腎上腺：

重量：  
六至七克

寬度：  
○ m. ○ 二五至○ m. ○ 三五

長度：  
○ m. ○ 四至○ m. ○ 六

厚度：  
○ m. ○ 〇〇五至○ m. ○ 一五

腦：

男性：

重量：一千一百至一千二百克，

女性：

九百至一千一百九十克，

每大腦半球：

四百克，

髓：

全重量(除神經以外)：三十克，

長度：○m. 四四，

經度：

頸膨脹部：○m. ○○九至○m. ○一四。

背部：○m. ○○八至○m. ○一。

腰膨脹部：○m. ○○九至○m. ○一二。



消

息

欄

### 法醫研究所孫所長

【補行宣誓就職典禮】法醫研究所所長孫達方氏，於五月十一日下午三時在真茹本所補行宣誓就職典禮，由司法行政部令派上海江蘇高等法院第二分院首席檢察官鄭鉞監誓，行禮如儀，到中外來賓甚多，有本埠各機關長官各界代表，及法界醫界知名之士，頗及一時之甚，孫所長於北京大學畢業後，留學法國十餘年，專攻醫學及法醫學，得法國巴黎大學醫學博士巴

黎大學法醫學學院法醫師學位，復於民國二十年被舉為法國法醫學會會員，曾於民國十八年，奉部令歸國，任法醫研究所籌備處主任，即在上海真茹購地建屋，并往歐洲採辦各種儀器書籍，苦心經營，歷兩載有奇，始告成厥，近復奉命重長該所，以資駕輕就熟，孫氏下車伊始，對於內部力圖振刷，精神煥發，法醫前途，誠無可限量云。

# 醫界息消

## 中西醫藥研究社近訊

贈送一覽 函索即寄

上海中西醫藥研究社，自呈准黨政機關立案以來。對於工作異常努力。聞該社業於四月二十日。領得上海特別市黨部證明組織健全訓令矣。現在該社繼續調查醫藥界情況。並出版月刊。編印醫藥圖書。近又協助政府。撲滅文盲。附設識字學校，於五月二十六日在該社禮堂舉行開學典禮。計到學生九十餘人。男女老幼。敍首一堂。雖年齡參差。長短不等。然而秩序整然。首由教務主任沈警凡氏報告開會宗旨。繼由上海市教育局代表聶海帆先生訓話。後由校

長宋大仁氏訓話指導。各學生無不留心靜聽。皆明識字之要義。該校原定是日開課。因書籍尚未領到。故開課須再遲數日矣。

又該社爲欲社會人士及醫藥界。明瞭該社狀況及內容起見。特編「中西醫藥研究社一覽」一冊。內載該社宣言，章程，黨政商學各界題詞百餘件。社員專著論文數十篇。函索付郵票三分即寄。地址上海北四川路永豐坊六十五號該社。



載轉得不者意同人著原得未字文登所刊本

# 法醫月刊第六十期

每期四角 半年貳元 全年叁元伍角 寄費在內

承印者 上海文義路四四七號 新民國印書館

上海真茹司法行政部法醫研究  
 上海五定司法公署醫書報部  
 上海雜誌公司 漢口雜誌公司  
 北平國立北平大學醫學部  
 廣東國立中山大學醫學部  
 上海東海立省醫藥專科學校

代售處  
 本刊

年全	年半	期每	位	地
一百元	六十元	十二元	普通	半份
一百七十元	一百一十元	二十元	特別	份
一百六十元	一百元	二十元	普通	全份
二百元	一百七十元	卅四元	特別	份

### 本刊廣告價目表

1. 本刊歡迎外來投稿
2. 來稿字跡務請繕寫清楚並加標點符號
3. 來稿如係翻譯須附原文或將原著作人聲明
4. 來稿登載與否概不奉還但預先聲明並附足回件郵費者不在此限
5. 來稿得酌量修改之否則請預先聲明
6. 來稿已經刊登者得酌酬現金或贈閱本刊
7. 來稿請寄上海真茹司法行政部法醫研究所法醫學研究會

# 美術喜帖

美術喜帖  
造句流利  
印刷精緻  
格式新穎  
最為適宜  
定價低廉  
堪稱美麗

# 經濟名片

經濟名片用  
各種卡紙各  
種字體如漢  
隸魏碑正楷  
行書南宋北  
宋普通鉛字  
各式名片任  
憑隨意選定

每百張五角  
兩日取件  
定印四百  
贈送壹百

承接處

上海愛文路  
北義成路  
都北成路  
仁口廣里

## 新國民印書館

電話：三六四二



書籍 證書 屏聯 碑帖 招貼 傳單 名片 商標 廣告 文憑 禮券

售經  
字鉛模銅

簿據 表冊 股票 堂幅 圖冊 喜帖 日曆 月份牌 明信片 說明書 委任狀

代辦 裝訂

本館為求出品之盡善盡美起見特聘專門人才可以代為撰文繪圖并製三色版銅版鋅版各色套版  
本館自設製本製盒部裝訂精裝平裝各種書籍并製各種紙盒裝策精美新穎奪目價廉迅速

歷十餘年之經驗

為

發揚文化  
增進藝術

可算：

精

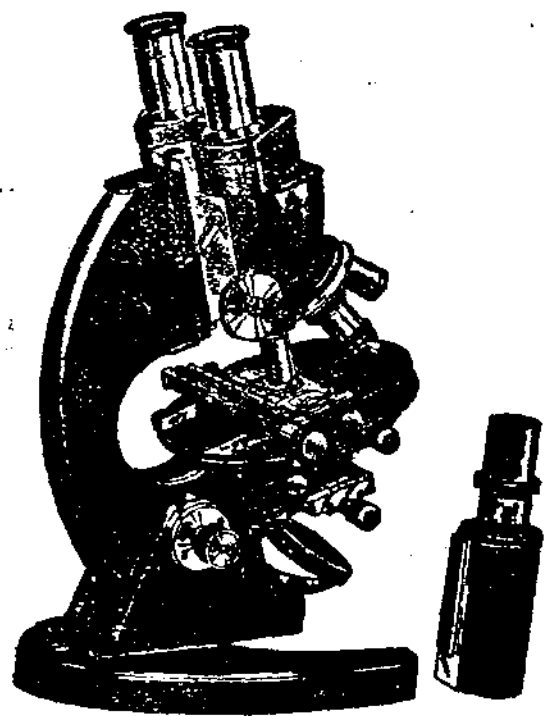
服務精細：  
交貨迅速不誤

美

印刷美化：  
出品保證滿意

廉

優待顧客：  
定價非常低廉



本行醫療器械部專營最新醫  
 藥心家利理名廠愛爾倍愛  
 克司光線機哈臘紫外線機蔡  
 司顯微鏡分光鏡折光計以及  
 其他各種試藥儀器凡關檢驗  
 應用之材料無不應有盡有常  
 備大宗現貨如荷 賜顧無任  
 歡迎

◀ 部 械 器 療 醫 行 洋 和 禮 ▶ 十 百 路 四 上  
 七 七 六 川 海

### 上海市衛生試驗所通告

#### 生物學製品

- 牛痘苗——狂犬病疫苗
- 霍亂疫苗——各種診斷血清
- 霍亂傷寒疫苗——腦膜炎疫苗
- 傷寒疫苗——自家疫苗

以上各品均依歐美各國規定方法製造與檢  
 定各藥房均有出售 細菌學診斷檢驗 一切臨  
 診檢驗 藥品檢查飲食化妝品玩具用具等之  
 有關於公共衛生之檢查亦均依各國規定方法精  
 密檢定

- △ 所 址：上海市開北廣東街
- △ 電報掛號：六 四 六 二 號
- △ 電 話：四 六 三 九 八 號

# Adalin

## 阿特靈

久已馳名之

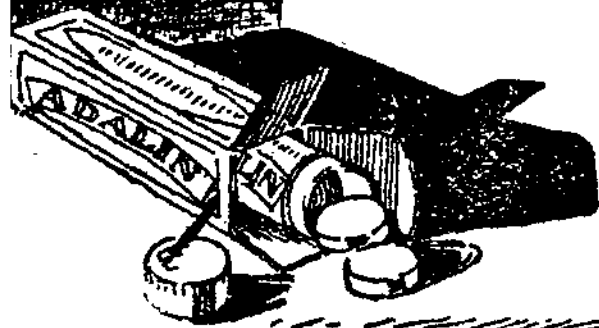
無害鎮靜劑

和平安眠劑

安眠功效可靠毫無流弊并且易  
 被身體排泄服後醒時精神頤爽  
 身體舒暢專治各種失眠症用於  
 神經衰弱過度勤勞勞神經質心  
 臟病及一切精神煩躁等最有特效

包裝

藥片 每瓶十片每片〇·五克  
 藥粉 每瓶一英兩



»Bayer«

