

始



中田醇著
家畜組織學
全

家畜組織學

全

東京帝國大學名譽教授

獸醫學博士

田中宏校閱

中田醇著



東京

長隆舍書店

發行
大正

15. 10. 12

內交

凡 例

獸醫畜産學ヲ修得セムトスル者ハ須
ラク組織學及解剖學ニ通曉セザル可
ラズ之ヲ忽諸ニ附スルトキハ内科外
科病理其他諸學科ノ蘊奧ヲ究メント
スルモ恰モ砂上樓閣ヲ築クニ等シク
全ク徒勞ニ歸ス即チ本定ラズシテ末
ノ榮ユル理非ザレバナリ如此重要ナ
ル基礎學科タルニモ拘ラズ從來斯學
ニ關スル著書ニ乏シキハ甚ダ遺憾ト
スル所ナリ依テ予ノ淺學不文ヲ不顧
數年間教室ニ於テ講述シタル講本ニ
訂正ヲ加ヘ初學者ノ理解ニ便ナラシ
メンガ爲簡明ヲ主トシ茲ニ印刷刊行
スルモノナリ

大正十五年四月

著者識

家畜組織學目次

緒 論

第一章 細胞	1—21頁
1. 細胞ノ成分.....	1
2. 細胞ノ形狀.....	5
3. 細胞ノ生活機能.....	8
(a) 運動	
(イ) あめーば様運動.....	8
(ロ) 分子運動.....	9
(ハ) 顫毛運動.....	9
(ニ) 收縮運動.....	9
(b) 物質交換.....	10
(c) 發育.....	10
(d) 刺戟感應.....	10
(e) 分泌及排泄.....	11
(f) 生産蕃殖.....	11
直接分裂法.....	12


~~~~~  
間接分裂法.....13

- 4. 細胞ノ生活期限.....19
- 5. 細胞ノ種類.....20
- 6. 細胞間質.....21

**第二章 組織**.....22-82

主胚組織

- 1. 上皮組織.....22
  - (甲) 蓋上皮.....23
    - a. 扁平上皮.....23
      - (イ) 單層扁平上皮.....23
      - (ロ) 色素上皮.....23
      - (ハ) 重層扁平上皮.....24
    - b. 柱狀上皮.....25
    - c. 顫毛上皮.....26
      - (イ) 單層顫毛上皮.....26
      - (ロ) 重層顫毛上皮.....27
  - (乙) 腺上皮.....27

- ~~~~~
- a. 單管狀腺.....29
- b. 複管狀腺.....29
- c. 單胞狀腺.....30
- d. 複胞狀腺.....30

- 2. 筋組織.....34
  - (甲) 滑平筋纖維.....35
  - (乙) 橫紋筋纖維.....36
- 3. 神經組織.....42
  - (甲) 神經細胞.....42
  - (乙) 神經纖維.....46
    - a. 有髓神經纖維.....47
    - b. 無髓神經纖維.....52

副胚組織

- A 液體組織.....53
  - 1. 淋巴.....53
  - 2. 滑液.....53
  - 3. 乳糜.....54
  - 4. 血液.....54



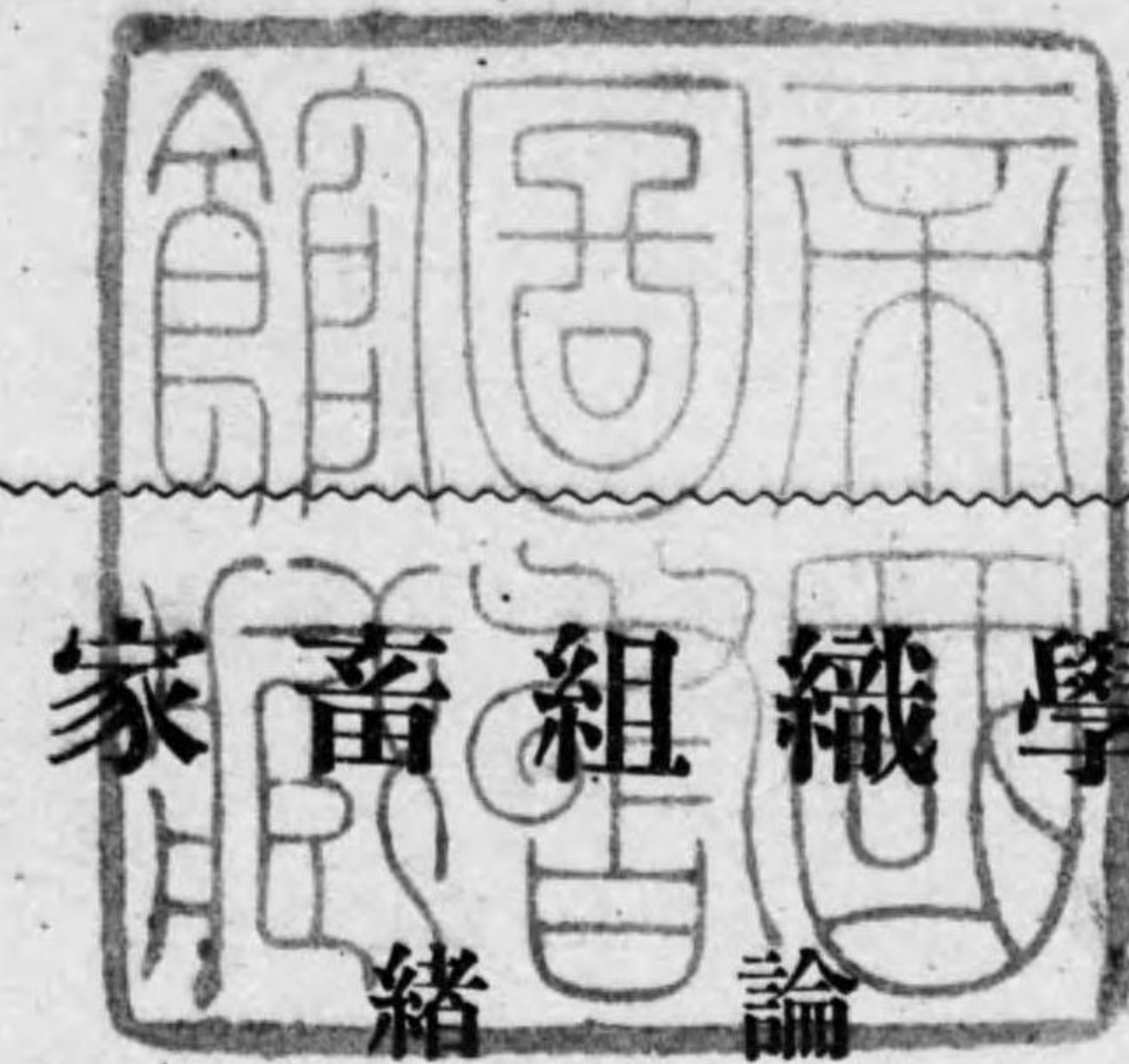
|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 赤血球                           | 54 |
| 白血球                           | 55 |
| 白血球ノ分類                        | 56 |
| 血小板                           | 57 |
| B 内皮組織                        | 58 |
| C 支柱組織                        | 59 |
| (甲) 結締組織                      | 60 |
| 1. 膠様結締組織                     | 60 |
| 2. 纖維様結締組織                    | 61 |
| (イ) 鬆疎結締組織(又弛緩結締<br>組織無形結締組織) | 64 |
| (ロ) 緻密結締組織(又有形結締<br>組織)       | 65 |
| 腱                             | 65 |
| 靱帶                            | 66 |
| 3. 網様結締組織                     | 69 |
| (乙) 脂肪組織                      | 69 |
| (丙) 軟骨組織                      | 71 |

|                  |        |
|------------------|--------|
| 1. 硝子様軟骨         | 72     |
| 2. 纖維様軟骨又結締組織性軟骨 | 73     |
| 3. 彈力軟骨又網様軟骨     | 74     |
| (丁) 骨組織          | 75     |
| 附 齒組織            | 79     |
| <b>第三章 技術</b>    | 83-147 |
| 一. 器械器具類         | 83     |
| 二. 標本製造法         | 88     |
| 分離法              | 89     |
| 固定及硬化法           | 92     |
| 脫鹽法又除鹽法          | 102    |
| 浸埋法              | 104    |
| 甲.(チェロイヂン)浸埋法    | 104    |
| 乙.(パラフィン)浸埋法     | 107    |
| 切片製法             | 110    |
| ミクロトーム           | 111    |
| 切片ノ取扱法           | 114    |
| 貼付法              | 115    |



|                   |     |
|-------------------|-----|
| 蒸餾水ニテ貼付スル法.....   | 115 |
| 卵白ニテ貼付スル法.....    | 116 |
| 着色法.....          | 117 |
| 着色ノ目的.....        | 117 |
| 着色ノ用意.....        | 118 |
| 單純着色法.....        | 120 |
| 複染法.....          | 127 |
| (ヘマトキシリン)媒染法..... | 128 |
| 金屬浸潤法.....        | 129 |
| 標本ノ貯藏.....        | 135 |
| A 濕潤貯藏法.....      | 136 |
| B. 乾燥貯藏法.....     | 139 |
| 注射法.....          | 143 |
| 寫生法.....          | 145 |
| 測定法.....          | 146 |

家畜組織學目次終



組織學 Histology ハ解剖學ノ一部ニシテ專ラ顯微鏡ノ助ニ依ルヲ以テ顯微鏡的解剖學トモ稱シ動物體ノ微細構造ヲ研究スル學術ナリ  
凡ソ家畜ノ如キ高等動物ノ身體ハ各種ノ器官臟器相倚リテ構成スルモノニシテ各器官臟器ハ又種々ノ組織ヨリ集成スルモノナリ而シテ組織ハ其種類多シト雖畢竟組織原即チ細胞ト其產出物タル細胞間質又胞間質トヨリナル依テ先ヅ細胞ニ就キテ記載シ次ニ組織ニ及ブベシ

## 第一章 細胞

(Cell. Zelle.)

### 1. 細胞ノ成分

細胞 ハ動植物ノ體內ニ在ル最小ノ有形原質ニシテ一定條件ノ下ニ自ラ營養シ且發育増殖スル



機能ヲ有スル元素の生物ナリ其最重要ナル成分ハ胞體及胞核トナス

(甲) 胞體 Corpus Cellule. Zellkörper.

胞體ハ柔軟無色ニシテ濃厚ナル粘液ノ如キ狀ヲ爲シ水ニハ殆ンド不溶解ナリ又其中ニハ脂肪小滴色素顆粒水溶液ヲ藏スル小腔ヲ含ムモノアリ胞體ハ中等度ノ擴大力ヲ有スル顯微鏡ヲ以テ檢スルトキハ殆ンド一樣ニ微細ナル顆粒ノ散在セルヲ見レドモ強度ノ擴大力ヲ有スル顯微鏡ヲ以テ檢スレバ數多ノ纖維様物質有リテ種々ノ方向ニ走り相交叉シテ網狀ヲナシ其纖維間ヲ充填スル透明ナル流動物ヨリナルヲ見ルベシ此纖維様ノ物ヲ名ヅケテ原形質 Protoplasma (又ハ成形成素)ト云ヒ流動物ヲ名ヅケテ副形素 Paraplasma ト云フ細胞ノ外面ハ屢々胞體硬化シテ境界膜ヲ爲スモノアリ之ヲ細胞膜 Cell membrane (又ハ胞膜)ト云フ多クハ菲薄ナレトモ鶏卵ノ如キハ極メテ厚クシテ多數ノ小孔ヲ有ス

原形質ハあるかり性反應ヲ呈シ其主要成分ハ蛋白質水分及鹽類ニシテ其他 Prastin ト稱スル特別ナル含窒素 Protein ヲ有ス

(乙) 胞核 Nucleus. Kern.

胞核ハ胞體ノ中央或ハ稍一方ニ偏シタル處ニ位シ強キ擴大力ノ顯微鏡ヲ以テ檢スレバ大小不同ナル纖維ノ網羅ト纖維間ヲ充填スル液體トヨリ成レルヲ見ル此纖維網ヲ核網ト云ヒ液體ヲ核液ト名ヅク纖維網ニハ所々網節ト稱シ膨大セル部アリ

胞核内ニハ著明ナル一個乃至數個ノ小體ヲ有ス之ヲ核仁 Nucleolus 又ハ核小體ト云ヒ網節ノ強大ナルモノニ外ナラザル可シ

胞核ハ通常ノ細胞ニ在リテハ唯一個存スレドモ或種類ノモノニ至リテハ(例ヘバ遊走細胞・巨大細胞等)往々二三乃至數多ヲ有ス其他無核細胞例ヘバ表皮ノ角化變質セル細胞及哺乳動物ノ赤血球ノ如キアリ然レドモ是等ノ細胞ハ嘗テ核ヲ有セ



シガ發育ノ中途ニ於テ之ヲ消失シタルモノナリ  
胞核ノ外境ハ核網ノ表部ヨリナルモノ多シト雖  
亦特別ノ薄膜ヲ被ムレルモノアリ之ヲ核膜ト云  
フ

以上ノ核網・核仁網節ハ Karmin, Haematoxylin, 等ノ  
色素ニテ能ク染色スルガ故ニ之ヲ可染質 Chro-  
matin ト云ヒ其他ハ之ニ反シテ容易ニ染色セザ  
ルガ故ニ之ヲ不染質 Achromatin ト云フ

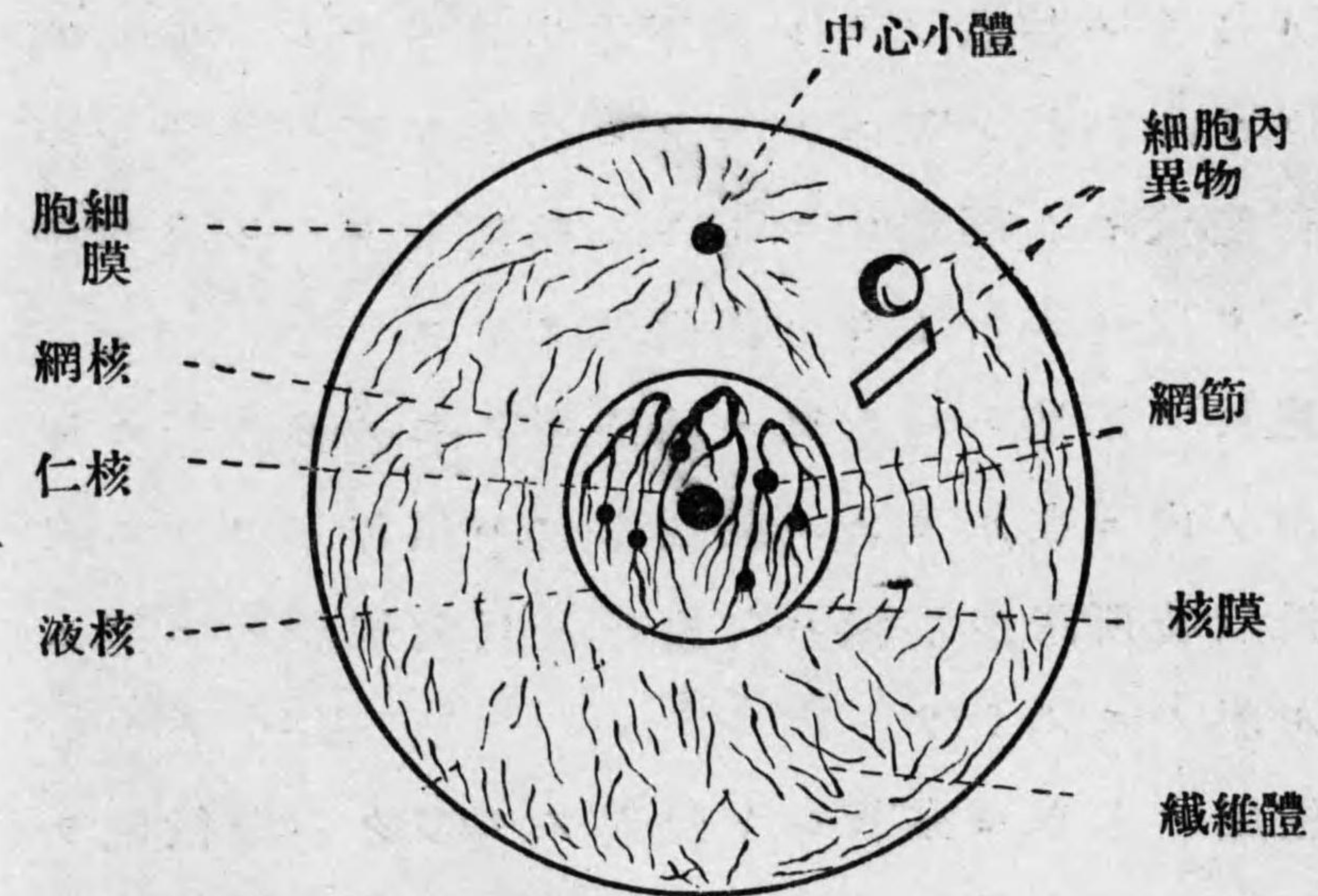
胞核ノ成分中ニハ蛋白質・水分及鹽類ヨリ合成シ  
タル核素並ニ linin ヲ含有ス

其他多數ノ細胞内ニ於テハ中心小體 Centrosome.  
ナルモノアリム微ノ小體ニシテ間接的核分裂ノ  
際ニ起ル重要現象ノ中心トナルガ故ニ多クノ學  
者ニ依リ胞體及胞核ト共ニ細胞ノ重要成分ノ一  
ト見做サルル者ニシテ胞核ノ附近或ハ之ヨリ隔  
リテ細胞ノ表面ト胞核トノ間ニ存ス

以上細胞ノ成分中胞體胞核及中心小體ハ必要ノ  
成分ニシテ之ヲ貴要成分ト名ヅケ核仁・胞膜・小腔

色素顆粒・脂肪球等ハ必要ナルモノニ非ザルヲ以  
テ之ヲ不貴要成分ト云フ

第一圖  
細胞ノ模型圖



## 2. 細胞ノ形狀

幼稚ナル細胞ハ凡テ球形ナレドモ發育シタル動  
物ノ細胞ハ多クハ其形狀ヲ變化シ始メノ球形ヲ  
維持スル者ハ極メテ僅少ニシテ唯靜止セル白血

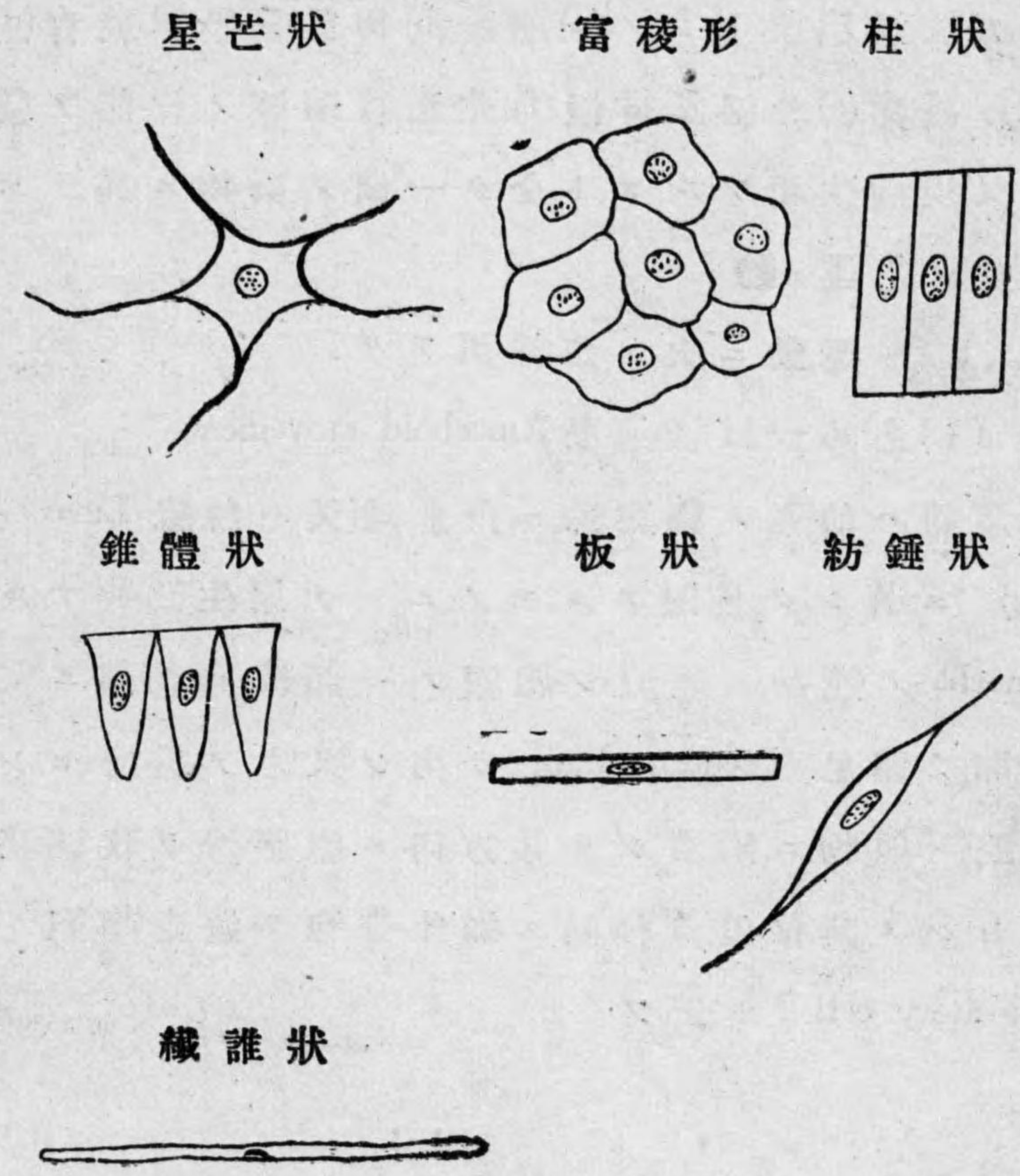


球脂肪細胞、卵細胞等ニ於テ之ヲ見ルノミ而シテ其形狀ヲ變化シタル者ハ多種多様ニシテ數個ノ突起發生スルトキハ星彩狀又星芒狀ヲナシ交互相押壓スレバ富稜形又多角形ヲナシ高徑増加スルトキハ柱狀ヲナシ其下方尖端トナレバ錐體狀ヲナシ高徑ノ減ズルモノハ扁平又板狀ヲナシ中部肥大シテ兩端尖ルトキハ紡錘狀ヲナシ長徑著シク延長スルトキハ纖維狀ヲナス

胞核ノ形狀ハ球形又ハ橢圓形ノモノ多ク長キ細胞ノ内ニ在ルモノハ長圓形或ハ槓杆狀ヲナス又瓣狀核所謂多形核ハ白血球及巨大細胞内ニ認ムル所ノモノナリ

細胞ノ大小モ亦著シキ差異アリ多クハ顯微鏡ヲ用キザレバ見ルコト能ハザレドモ大ナルモノハ肉眼ヲ以テ認ムベキ鳥類及兩棲類ノ卵ノ如キアリ

第二圖  
細胞ノ形狀





## 3. 細胞ノ生活機能

細胞ハ前述ノ如ク一個ノ元素的生物ナルガ故ニ之ガ生活現象トシテ (a) 運動 (b) 物質交換 (c) 發育 (d) 刺戟感應 (e) 分泌及排泄 (f) 生産蕃殖等ノ機能ヲ營ミ又疾病生死アルコト全ク一個ノ動物ニ異ラズ

## (a) 運動

運動ニ次ノ四種類アリ

## (イ) あめーば様運動 Amoeboid movement.

此運動ハ幼稚ノ細胞殊ニ白血球(又ハ白胞 Leucocyte) ニ著シク發顯スルモノニシテ原生動物ナル Amoeba ノ運動ニ酷似シ胞體ノ一部或ハ數部ニ突起即チ偽足 Pseudopodium ヲ出シ又之ヲ退縮セシメ或ハ他物ニ附着シテ其方向ニ細胞體ヲ收縮接近セシメ其位置ヲ移動ス如此細胞ヲ遊走細胞 Migratory cell ト云フ

## 第三圖 (ロ) 分子運動 Molecular movement.

## あめーば様運動状態



此運動ハ色素細胞中ノ Melanin ノ如キ微細ナル顆粒ノ胞體內ニ浮游シ顫動スルモノニシテ生活セル細胞中ノミナラズ死セル細胞中ニ

モ亦見ルコトヲ得ルモノナリ

## (ハ) 顫毛運動 Ciliary movement.

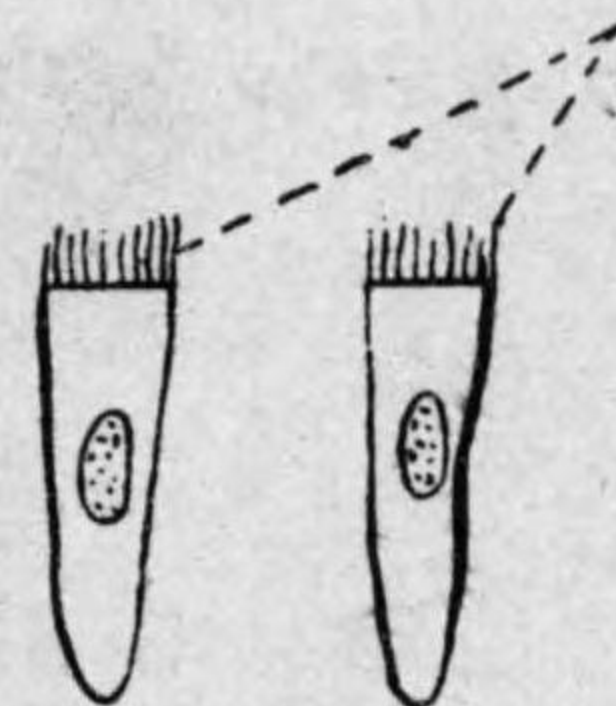
此運動ハ細胞ノ一端ニ生ズル數條ノ毛様突起即チ顫毛 cilia ノ間斷ナク一定ノ方向ニ動キ恰モ草生地ノ風ニ吹カレテ草ノ靡クガ如キ狀ヲ呈スルモノナリ此種ノ細胞ヲ顫毛上皮細胞ト云フ

## 顫毛 (ニ) 收縮運動

## Contractile movement.

此運動ハ筋細胞ノ如ク一定ノ方向ニ短縮スルモノナリ

## 第四圖



顫毛上皮細胞



## (b) 物質交換

細胞ノ生活中ハ常ニ其中ニ在ル物質分解シテ成分内ノ活動力ヲ出スモノニシテ分解ニ因テ生ジタル産物ヲ外方ニ出スト同時ニ自體ノ營養ト成ルベキ物質ヲ攝取シテ同化 Assimilation ス

## (c) 發育

細胞ノ發育ハ其種類ニ從テ度ヲ異ニス或種ノ細胞例ヘバ上皮細胞腺細胞等ノ如キ既ニ胎生時ニ於テ定度ノ發育ヲ遂グルモノアリ又或種ノ細胞例ヘバ筋細胞ノ如キハ之ヲ有スル生物ガ生長スル間ハ發育ヲ持續シテ其大サヲ増加ス

細胞ノ増大ハ諸部一樣ニ成長スルモノハ其原形ヲ失ハザレドモ多クノ細胞ニ在リテハ諸部ノ成長不齊ナルガ故ニ各種ノ形狀ヲ有スル細胞ヲ生ズ

## (d) 刺戟感應

細胞ハ機械的、化學的、熱、電氣及光線等ノ作用ニ感應ス此等ノ刺戟ハ一般ニ其強サ及作用時間ノ長

短ニ依リ細胞ノ生活現象ニ亢進及麻痺ヲ來シ特ニ強キ時ハ遂ニ死ニ至ラシムルモノナリ

## (e) 分泌及排泄

腺細胞ノ如ク細胞内ニ物質ヲ化成シテ分泌スルモノアリ又胞間質ヲ排泄シテ細胞ト細胞トヲ連結ス

## (f) 生産蕃殖

往時ハ細胞ノ生産ハ自生ニ依リテ行ハルルモノト信ジ此自生說ハ一種適當ナル液體中ニ於テ先ヅ核仁ヲ生ジ次ニ此新生シタル核仁ガ中心トナリテ細胞生成ニ必要ナル物質ヲ其周圍ニ牽引スト云フ然ルニ爾來細胞ノ研究進歩スルニ隨ヒ細胞ハ自生スルモノニ非ズ必ズ既存細胞ノ分裂ニ依リテ生ズルモノナル事明白トナリ Virchow 氏ノ所謂 *Omnis cellulae cellula* 即チ[細胞生細胞矣]ト曰フ格言トナリ今日ニテハ細胞自生說ハ全ク排斥セララルニ至レリ

斯クシテ現今ニテハ一般ニ細胞ハ分裂ニ依リテ



新生スルコト確實トナレリ而シテ細胞分裂ニ際シ最モ重要ナル關係ヲ有スルハ核ニシテ核ハ通常先ヅ一定ノ現象ヲ呈シタル後ニ分裂シテ二個トナリ次ニ胞體兩分ス此分裂方法ニハ直接分裂法ト間接分裂法トノ二種ヲ區別ス

直接分裂法トハ核中ニ複雑ナル現象ヲ呈スルコトナク單ニ絞斷ニ依ルモノニシテ初メ胞核分レテ二個トナリ次デ胞體兩分スルモノナリ此分裂方法ヲ爲ス細胞ノ種類ハ當初頗ル多數ナリト考ヘラレタレドモ研究ノ進ムニ隨ヒ以前此方法ニ依リ増殖ヲ爲スモノト信ゼラレタル大多數ハ漸次間接分裂法ニ依リ増殖スルコトヲ發見セラレ間接分裂法ニ屬スルモノ益増加スルニ從テ直接分裂法ニ屬スルモノハ愈々減少シ今日ニテハ下等動物殊ニ原生動物ニ於テ屢々之ヲ見ルコトアレドモ高等動物ノ細胞ニ在リテハ唯ダ白胞及膀胱ノ上皮細胞ニ於ケルガ如キ僅少ナル細胞ニ限ルニ至レリ

間接分裂法ハ所謂有絲分割 Karyokinesis ニシテ複雑ナル機能ヲ營ム其分裂ニ當リテ胞核ノ可染質及不染質ニ一定ノ變化ヲ現出スルモノナリ可染質ヨリ線絲又核線ヲ生ジ不染質ヨリ幽微ナル細線ノ紡錘形ヲナス核錘ヲ生ズ

間接分裂ハ次ノ七時期ヲ經過ス

1. 母核 (休息期)
2. 母毬
  - (イ) 稠密
  - (ロ) 鬆粗
  - (ハ) 縱徑分裂
3. 母星芒
4. 轉換
5. 娘星芒
6. 娘毬
  - (イ) 鬆粗
  - (ロ) 稠密
7. 娘核



母核ハ休時ニ在リテハ前記ノ如ク核網・網節・核仁、核膜ヲ示ハシ核網ハ支線ヲ出シテ交互相連リ網羅ヲナセドモ間接分裂機能ヲ發現スル時ハ核網ノ支線・網節・核仁ハ消滅シ幹線ハ核線トナル此期ヲ母毬ノ稠密期ト云フ中心小體ハ此期ノ初メニ至レバ明亮ニ顯ハレ漸次胞核ニ接近シ遂ニ核膜附近ニ來リ二個ニ分レ各其周圍ニ放線狀ニ派出セル纖維ヲ以テ圍繞セラレ

稠密期ニ於テハ核線ハ各U字形ニ迂曲シテ係蹄狀ヲナシ其屈曲部即チ尖頂ハ中心小體ニ接ス此部ヲ極側ト云ヒ遊離端ハ他側對極側ニ向フ次ニ核線ハ漸次短厚トナリ且鬆粗トナル之ヲ母毬ノ鬆粗期ト云フ尋デ核膜消滅シ核錘現出ス即チ不染質ヨリ成ル微細ノ支線極側ニ近ク顯ハレ漸次進デ核線中ニ入り紡錘狀ヲ呈シ胞核ノ軸ニ沿ヒ兩端ハ極ニ達シ其中央部即チ赤道線ハ分割面ニ一致ス

上記ノ二中心小體ハ初メハ甚ダ接近シテ位スレ

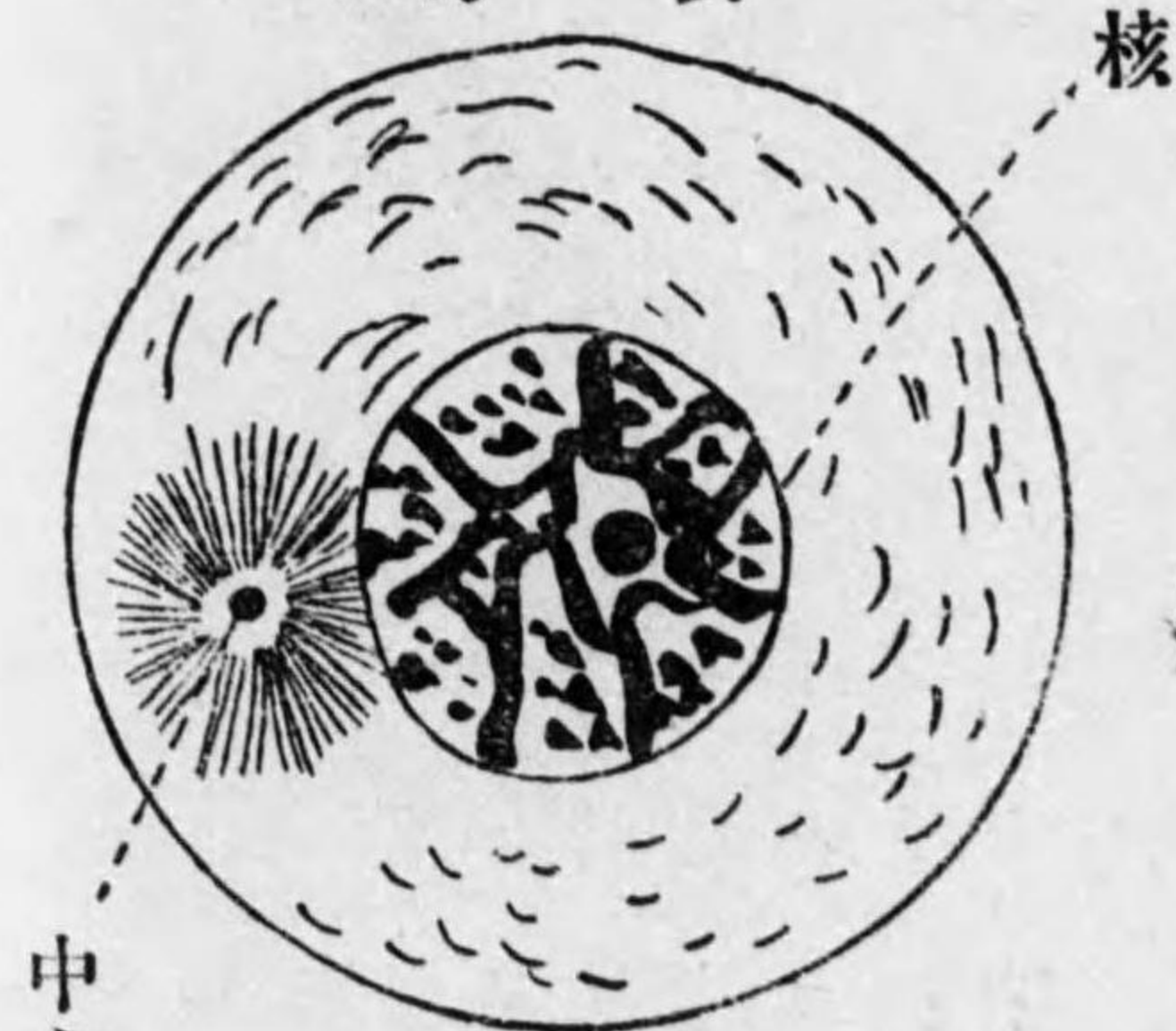
ドモ漸次距リテ遂ニハ各核ノ極ニ近ヅキ相對シテ位スルニ到ル此各中心小體ヲ極小體ト云ヒ放線ヲ極光ト云フ

係蹄ハ核ノ將來ノ分割面ニ向ヒテ進ミ其尖頂ハ中心ニ遊離端ハ外方ニ向フ故ニ之ヲ極側ヨリ見ルトキハ星芒狀ヲ爲ス名ヅケテ母星芒ト云フ此母星芒ヲ形成スル間ニ各係蹄ハ縱徑ニ分裂シテ

### 第五圖

間接的核分裂ノ模型圖

1. 母核

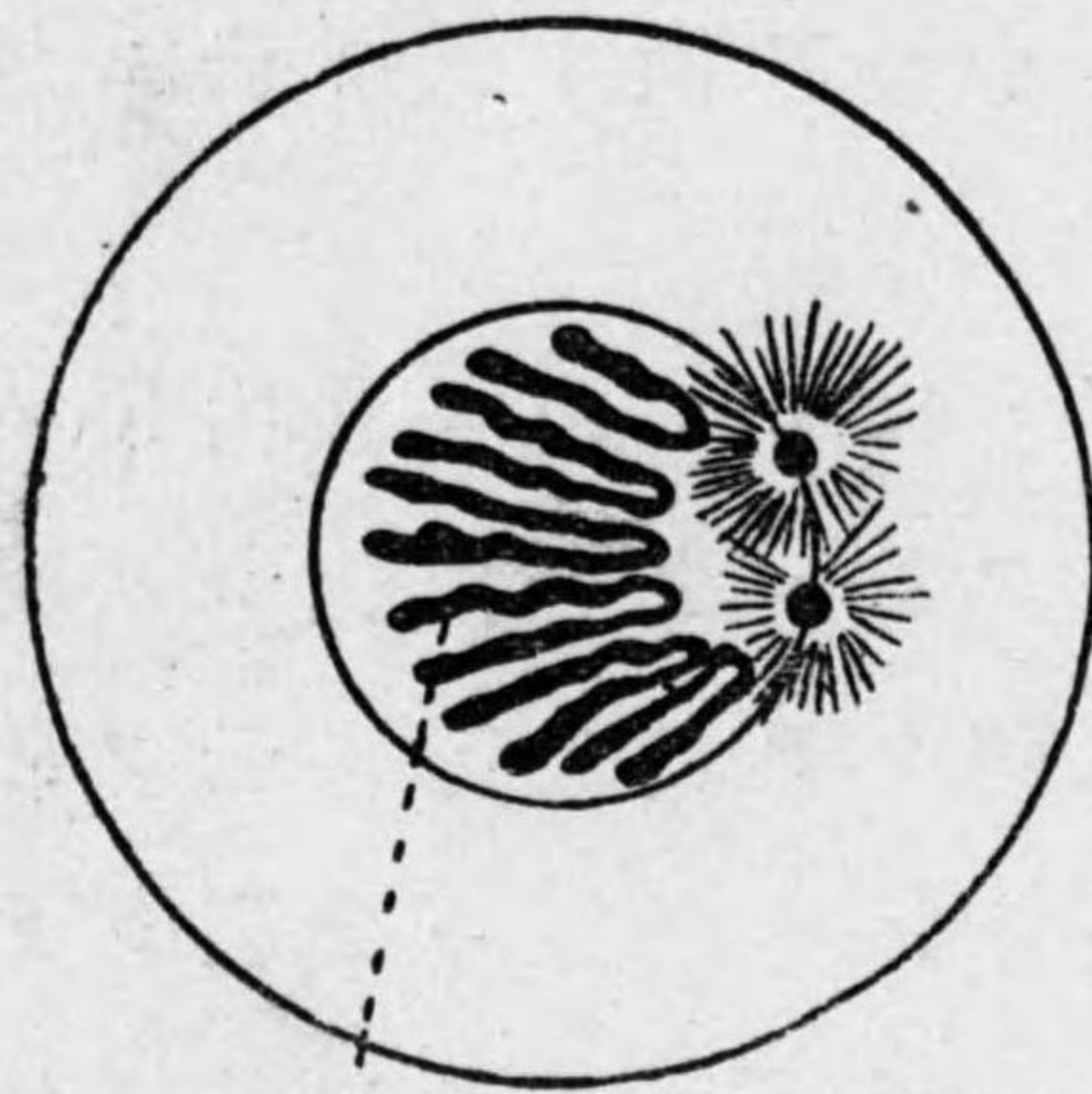


中心小體

一係蹄ヨリ各二條ノ娘係蹄ヲ生ズ次ニ各兩係蹄ハ其尖頂ヲ各極側ニ向フテ交互相分離シ其遊離端ハ尙赤道ニ向フ此期ヲ名ヅケテ轉換期ト云フ然ル後漸次兩極ニ向ヒテ進ミ遂ニ各極側ニ於テ二累集ヲ爲スニ到ル各累集ハ極側ヨリ之ヲ見レバ星芒狀ヲ

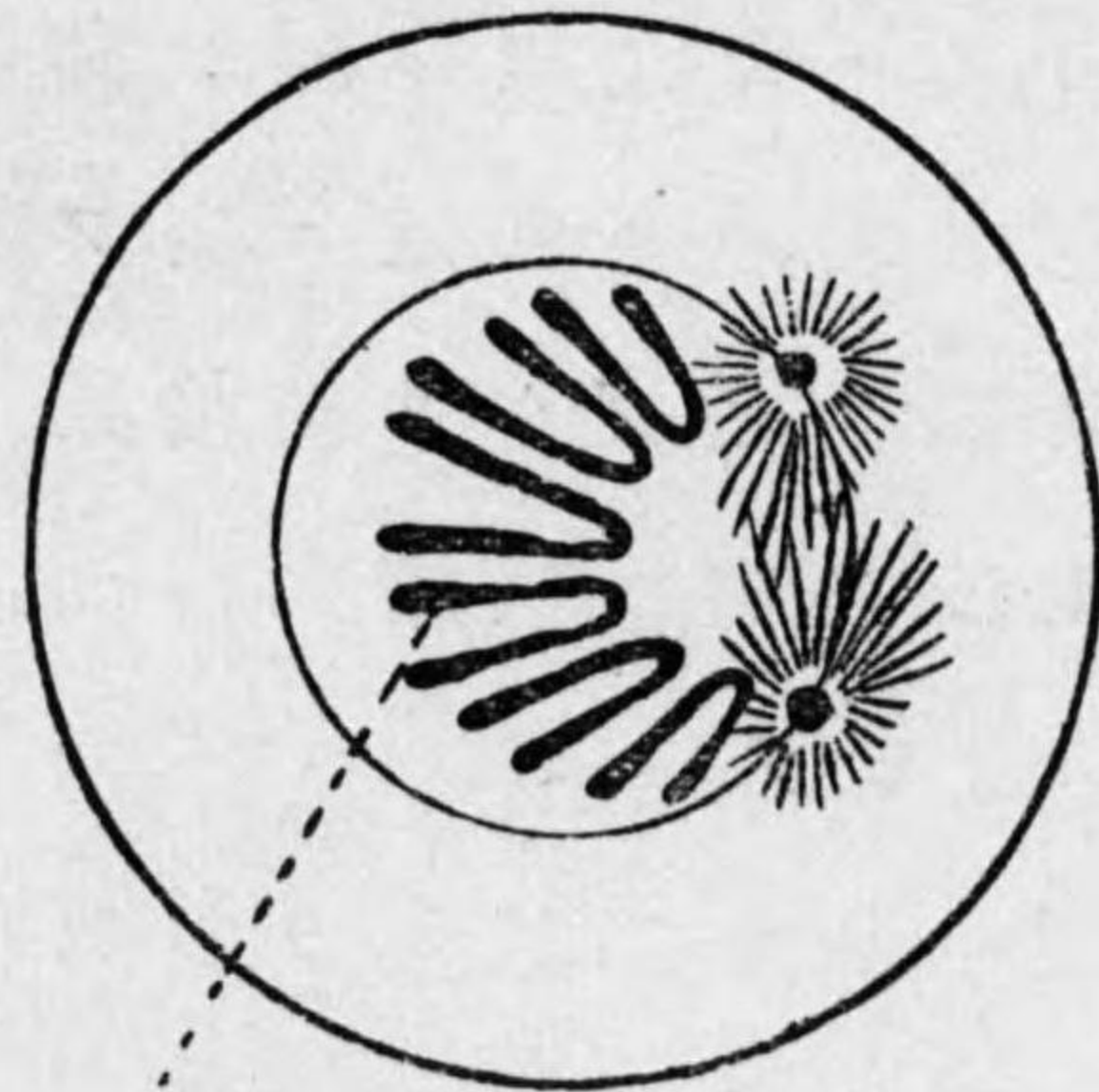


2. 稠密期



核線

3. 鬆粗期

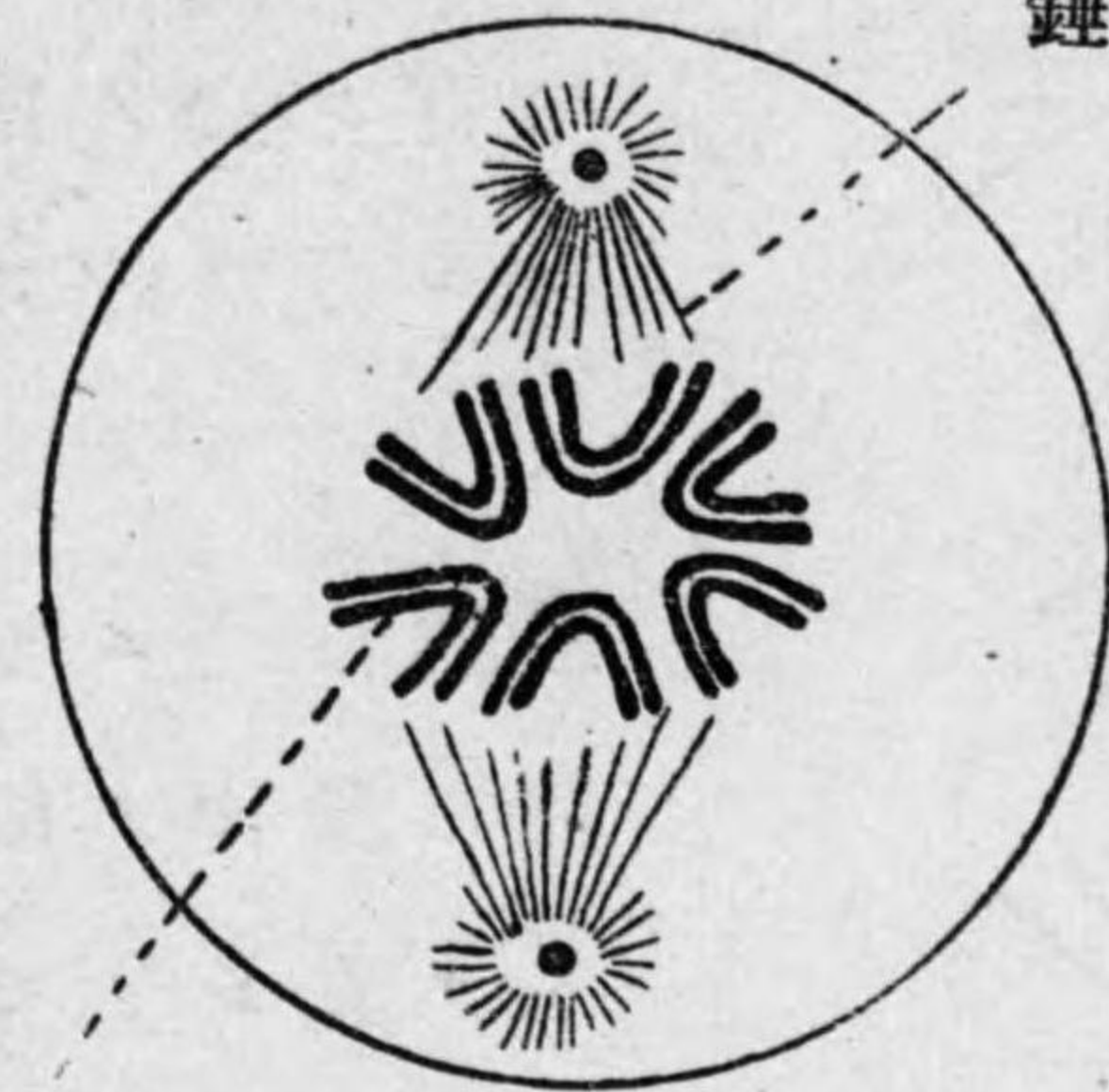


核線

爲ス名ヅケテ娘星芒  
ト云フ各係蹄ノ尖頂  
ハ極小體ニ向ヒ其遊  
離端ハ外方ニ向ヒテ  
幽微ナル細線ヲ以テ  
相連結セラル  
尋デ各累集ハ母星芒  
ノ經過シタル化育機  
轉ヲ逆行シテ娘毬ノ  
鬆粗期トナリ稠密期  
ニ變ズレバ核錘極小  
體及放線ヲ消滅シ核  
仁・網節・核膜ノ發生ヲ  
以テ遂ニ二個ノ娘核  
トナル此時ニ當リテ  
胞體モ亦核分割線ニ  
相當スル部分ニ絞窄  
ヲ生ジ漸次絞斷シテ

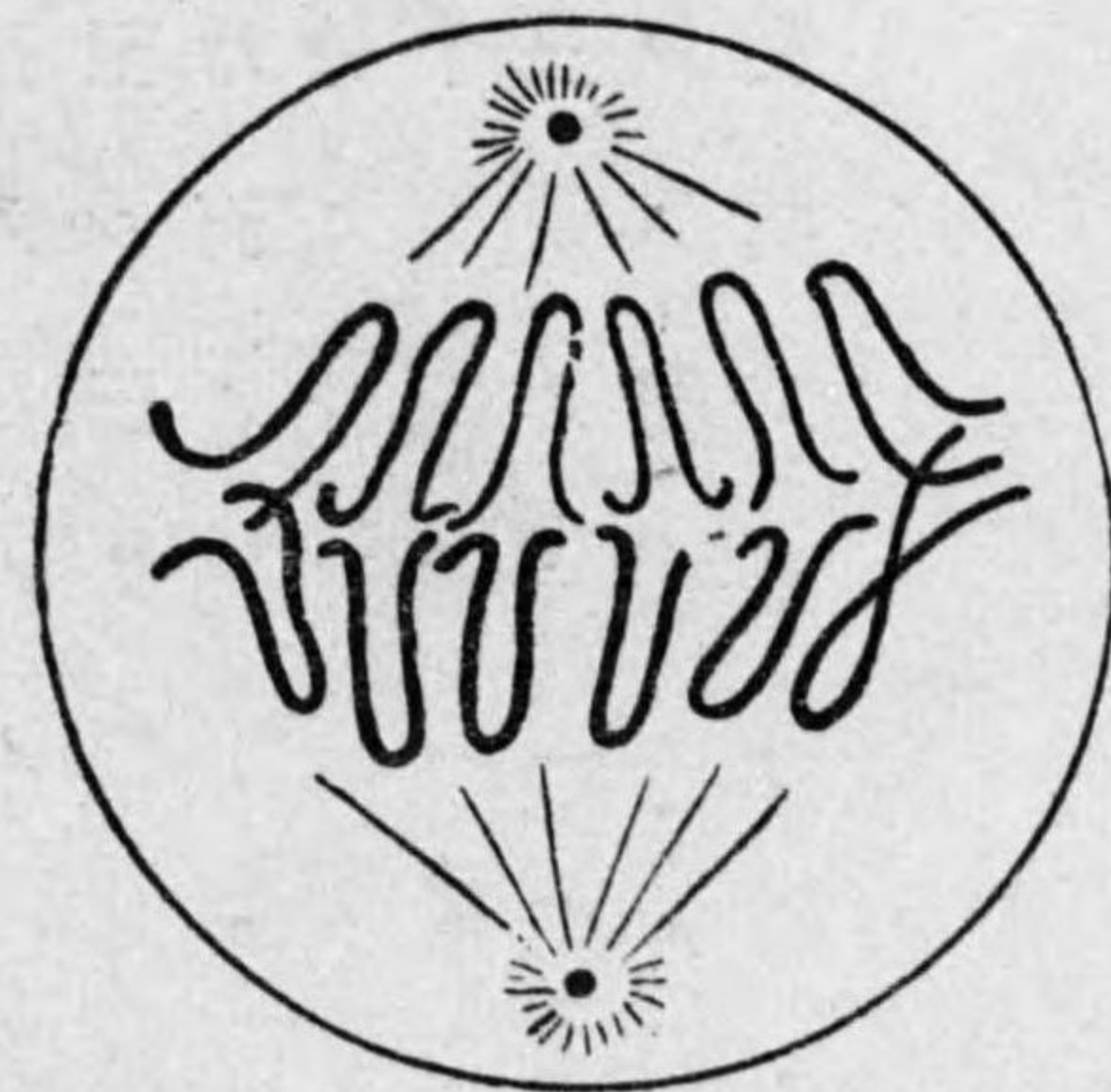
4. 母星芒期

核錘



縦徑分裂

5. 轉換期



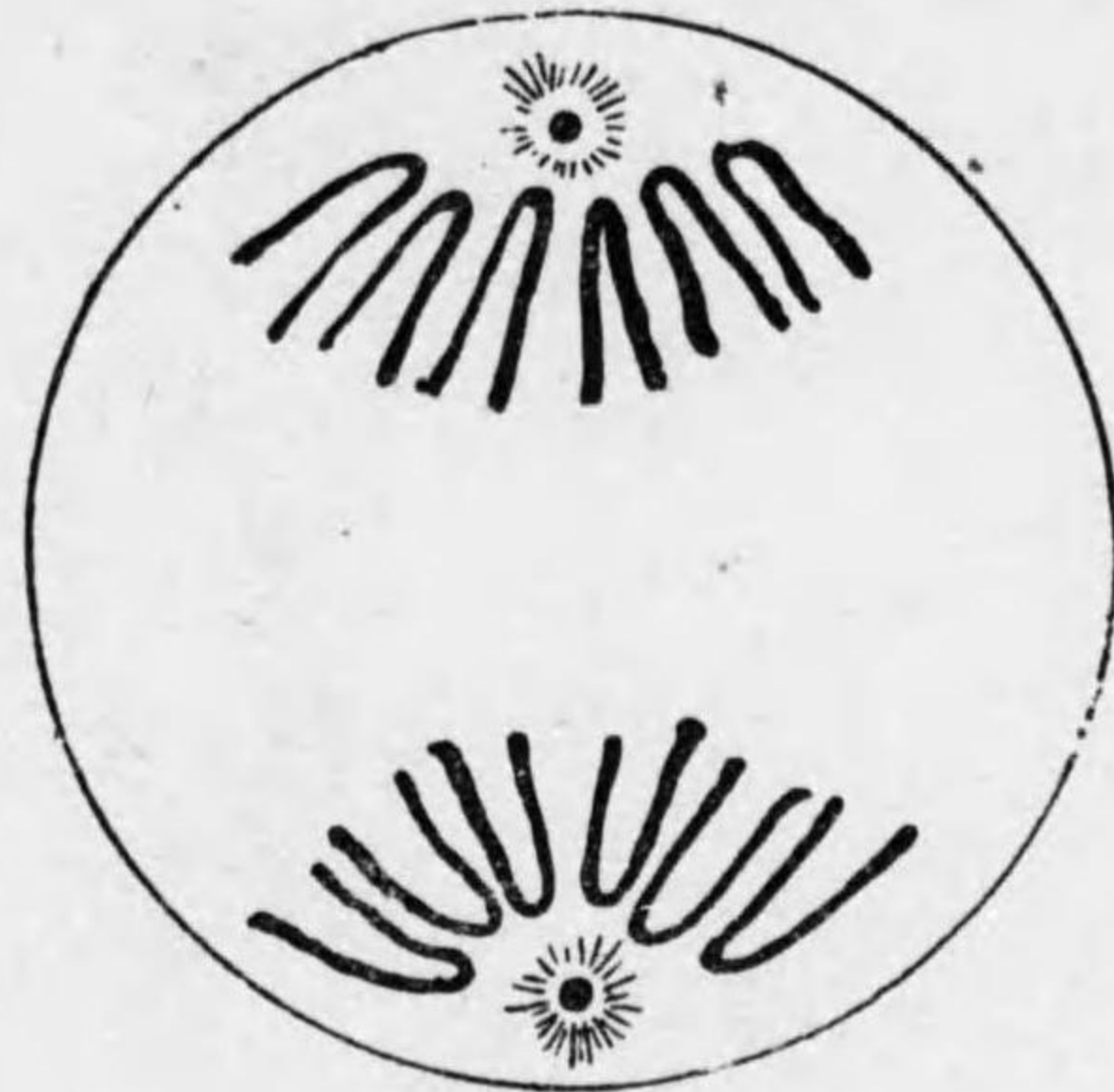
反覆ス

此娘細胞ノ發育期ヲ休息期ト云フ故ニ休息期ハ

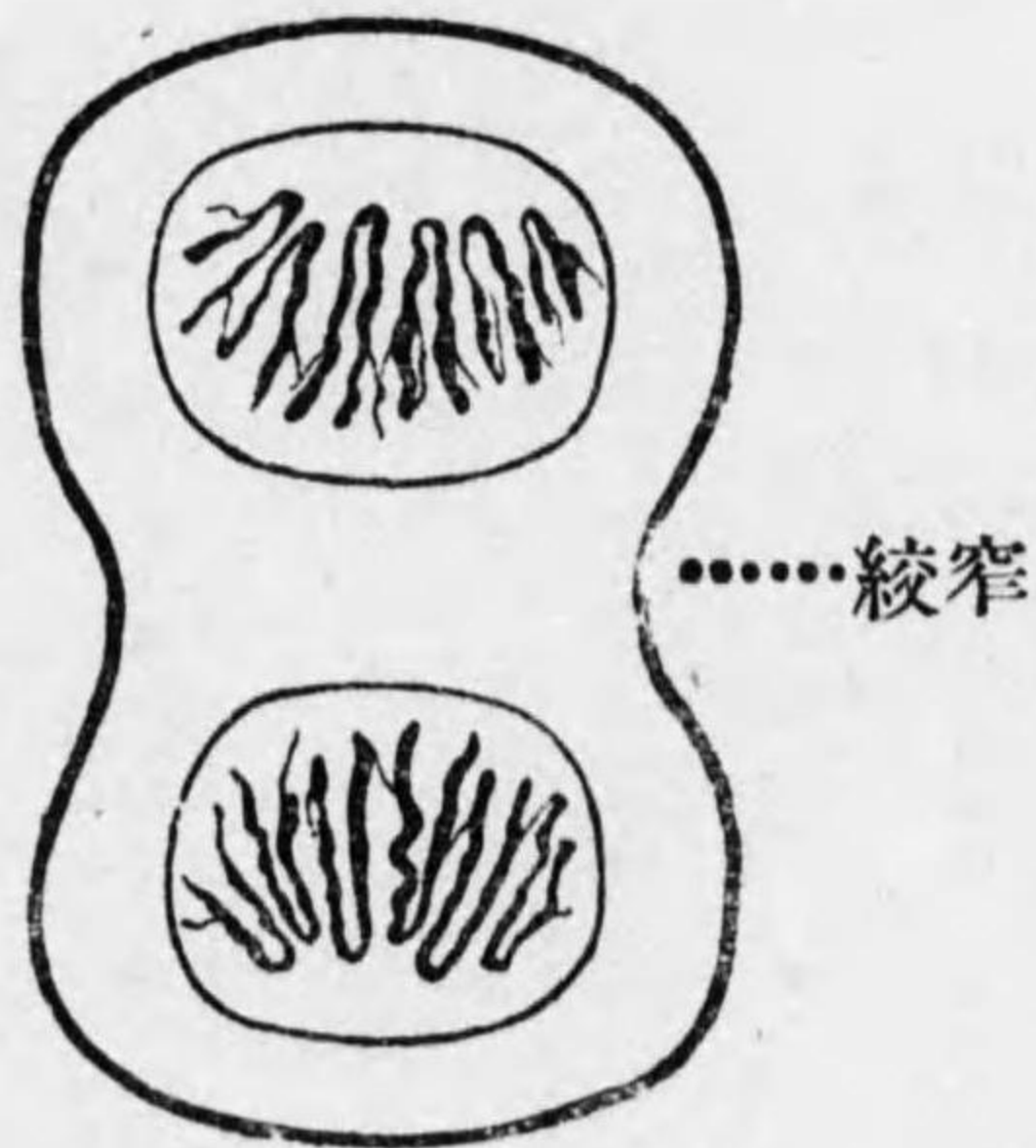
全ク細胞體ヲ  
二分シ二個ノ  
新娘胞トナル  
以上ノ方法ニ  
依テ完成シタ  
ル新娘胞ハ初  
メハ他ノ細胞  
胞ヨリ小ナレ  
ドモ漸次ニ發  
育シ胞體及胞  
核ガ細胞分裂  
前ニ於ケルト  
同一ノ大サニ  
達スレバ再ビ  
分裂ヲ始メ其  
機轉ヲ絶ヘズ



6. 娘星芒期



7. 娘毬



實際ニ於テハ細胞ガ發育シ次ノ分裂ニ要スルカヲ貯フル時トス

細胞分裂ニ要スル時間ハ動物ノ種類ニ依リテ異レドモ一般ニ温血動物ニ於テハ短ク冷血動物ニ於テハ長ク三十分乃至五時間ノ差アリ而シテ此時間ノ四分ノ三ハ核分裂ニ要シ残りノ四分ノ一ハ原形質ノ分裂ニ用キラル

細胞分裂法ノ變形ト

シテニアリ曰ク胞内蕃殖 Endogenous multiplication 曰ク發芽蕃殖 Budding or sprouting multiplication 是ナ

リ

胞内蕃殖ハ軟骨細胞ノ如ク胞體分割スルモ其被膜ハ分離セザルモノナリ其分裂法ハ前記ト全ク異ラズト雖厚キ被膜ヲ有スルヲ以テ母細胞ヨリ分裂シタル子孫細胞ハ分離スルコト無ク單一ナル被膜ノ内ニ在リ

發芽蕃殖ハ骨髓細胞ニ於ケルガ如ク一個ノ細胞ガ萌芽ヲ出シ此者絞斷シテ新ラシキ獨立細胞トナルモノナリ

4. 細胞ノ生活期限

細胞ハ一個ノ元素的生物ナルヲ以テ其生活ハ無限ノモノニ非ズ老ヒタルハ逝キ新ラシキモノ之ニ代ル其新生細胞ヲ代償細胞 Compensatory cell ト云フ其最モ著シキ例ハ上皮細胞ニシテ皮膚ノ表層ハ絶ヘズ角質變性ヲナシ垢トナリテ剝脫スルハ吾人ノ常ニ認ムル所ナリ然レドモ細胞ハ其細胞ヨリ成レル動物體ト同一ノ生活期限ヲ有シ動物體ノ生活セル間ハ生活スルモノアリ例ヘバ神



經細胞ノ如キ是ナリ死滅スル細胞ハ核及原形質ノ容積減少シ核ハ染色質ヲ減ジ不規則ナル形狀ヲ呈スルカ又ハ平等ニ濃ク染色スルニ至ル原形質モ亦通常其量ヲ減ジ周縁蠱蝕セルガ如キカ又ハ強ク染色スルニ至ル其他核及原形質内ニ空隙ノ存スルコトモ亦細胞死滅ノ標徴ナリ

### 5. 細胞ノ種類

細胞ノ種類ハ次ノ九種アリ以テ各種組織ノ形素ヲナス

- a 白胞 Leucocyte. (白血球・淋巴球)
- b 赤血球 Red blood corpuscle.
- c 上皮細胞 Epithelial cell 及 腺細胞 Glandular cell.
- d 結締織細胞 Cennective tissue cell
- e 脂肪細胞 Adipose or fat cell.
- f 軟骨細胞 Cartilaginous cell.
- g 骨細胞 Osseous or bony cell.
- h 筋細胞 Muscular cell.
- i 神經細胞 Nervous cell.

### 6. 細胞間質

細胞間質 Inter cellular substance ハ細胞間ヲ充填スル成分ノ總稱ニシテ凡ソ細胞ニハ血液・淋巴等ノ中ニ在ルモノノ如ク遊離シテ存在スルモノ有レドモ多クハ細胞間質ニ依リテ相互ニ結合ス其量僅少ナルトキハ之ヲ黏合質 Cementing substance ト稱シ柔軟透明無構造ニシテ上皮細胞間及結締組織細胞間等ニ存ス細胞間質多量ナルトキハ之ヲ原質又基質 ground substance ト稱シ或ハ透明無構造ノモノアリ或ハ一定ノ形狀ヲ有スルモノアリ臍帶・硝子體等ニ存スル膠様間質・硝子様軟骨ノ間質・化膠性結締織ノ間質・骨ノ間質等皆之ニ屬ス



## 第二章 組織

Tissue. Tela.

組織ヲ大別シテ主胚組織及副胚組織ノ二ト爲ス  
主胚組織ハ胚子發育ニ當リ三層ノ胚膜ヲ構成セル  
細胞即チ主胚細胞ヨリ生育セルモノニシテ副  
胚組織ハ胚膜間ニ遊離セル細胞即チ副胚細胞ヨ  
リ化成セルモノナリ

主胚組織ヲ類別シテ次ノ三種ト爲ス

1. 上皮組織 Epithelial tissue.
2. 筋組織 Muscular tissue.
3. 神經組織 Nervous tissue.

### 1. 上皮組織

上皮組織ハ細胞ト粘着質トヨリ成リ動物體ノ表  
面及内面ヲ被ヒ又腺ノ内腔ヲ被フ所ノ被膜ヲ爲  
スモノナリ故ニ其ノ表内面ヲ被フモノヲ蓋上皮  
Deck epithelium ト名ヅケ之ヲ組成スル細胞ヲ上皮  
細胞ト云ヒ腺腔ヲ被フモノヲ腺上皮 Glandular

epithelium ト名ヅケ其細胞ヲ腺細胞ト云フ

### (甲) 蓋上皮

蓋上皮ヲ分チテ

- a. 扁平上皮又磚上皮 Flat or plate epithel.
- b. 柱狀上皮 Cylindrical or columnar epithel.
- c. 顫毛上皮 Ciliated epithel.

### a. 扁平上皮

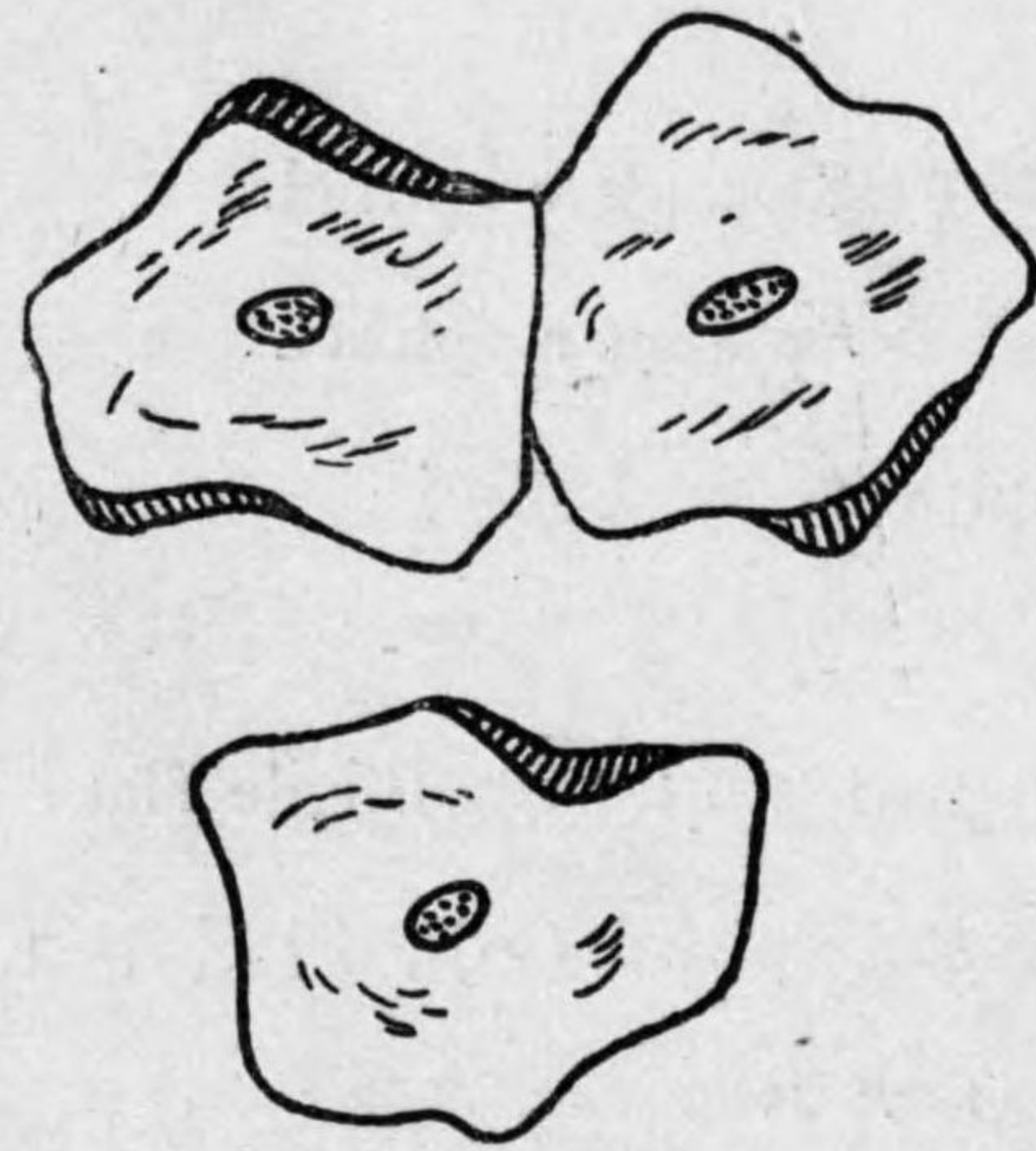
扁平上皮ヲ小別シテ(イ)單層扁平上皮 Single flat  
epithel (ロ)色素上皮 Pigmental epithel. (ハ)重層扁平上  
皮 Stratified flat epithel. トナス

(イ) 單層扁平上皮 扁平又ハ菲薄ナル細胞ノ其  
不正ナル縁ト縁トヲ以テ粘着質ニヨリ相接着シ  
單層ヲナスモノニシテ肺氣胞・胸膜・腹膜・腸間膜・鼓  
室等ノ上皮之ニ屬ス

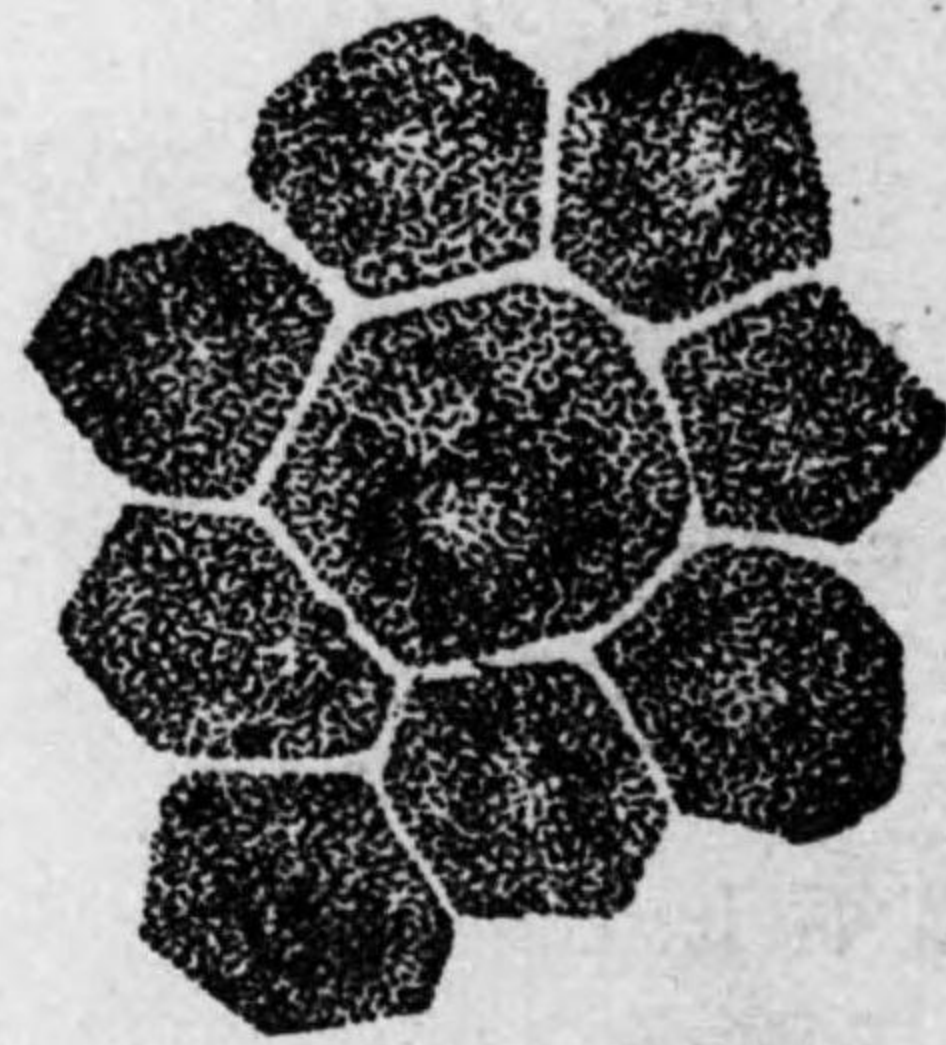
(ロ) 色素上皮 六角形ノ細胞ヨリナリ胞體中ニ  
Melanin ト稱スル暗黒色素顆粒ヲ充填スルモノニ  
シテ眼球網膜ノ外層ニ存ス



第六圖  
扁平上皮



第七圖  
色素上皮

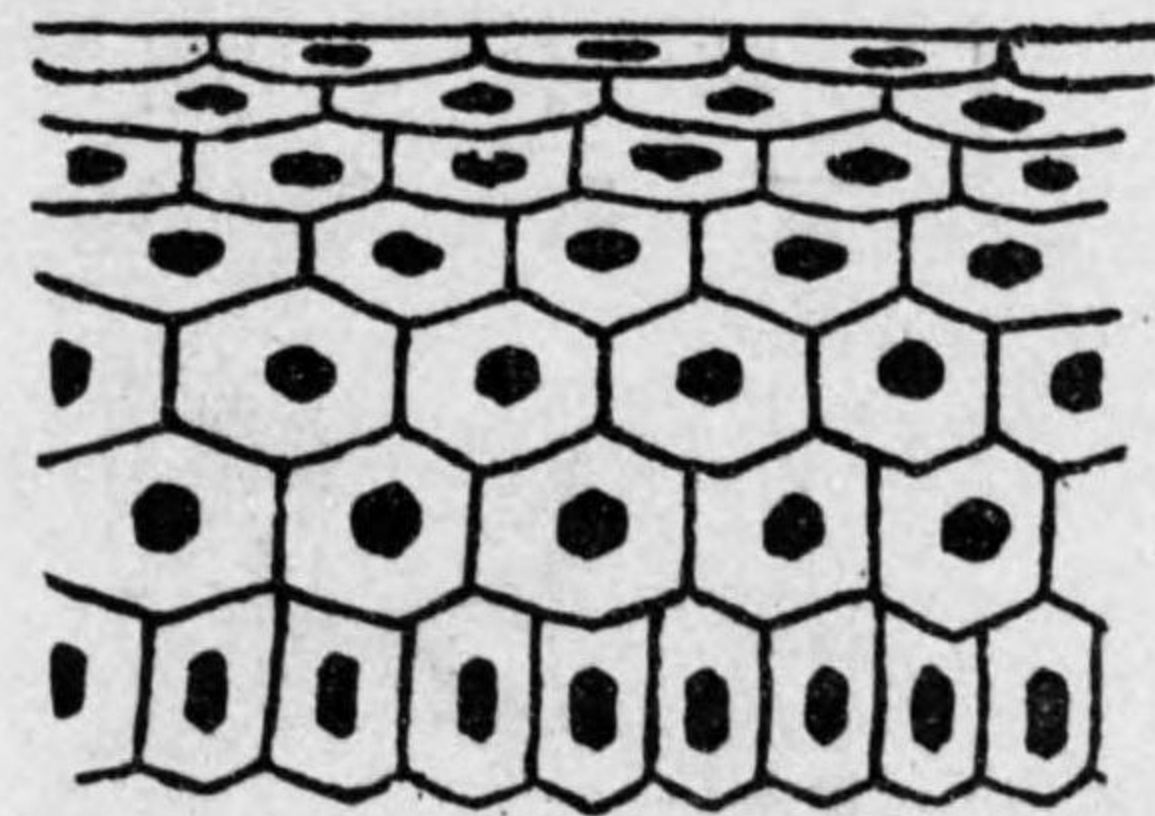


(ハ) 重層扁平上皮 數層ニ重疊セル細胞ト粘合質トヨリナリ其層數ハ器官ニ依リテ異レリ淺層ノ細胞ハ扁平ニシテ中層ハ厚ク富稜形ヲ爲シ深層ノモノハ柱狀ヲ爲シ此深部ノ細胞ハ分裂ヲ營ミ以テ間斷ナク剝脱消亡スル淺層ノ細胞ヲ補給ス又淺層細胞ハ外皮ニ在リテハ化學的變性ヲ爲シ角質トナリ胞核ハ消滅ス中層ノ細胞ハ或部ニ於テハ原形質ヨリナレル數條ノ突起ヲ以テ互ニ

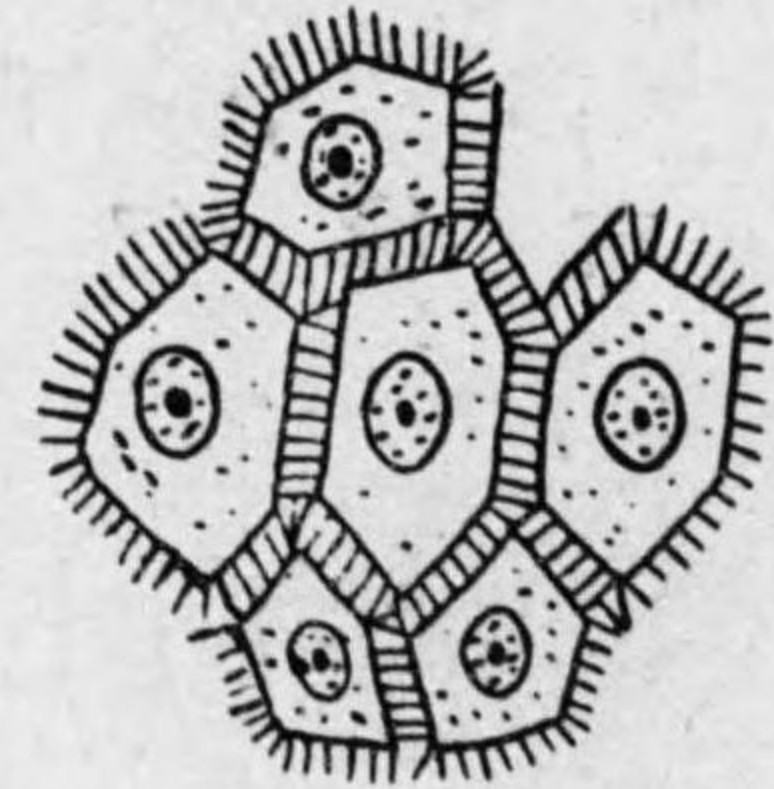
給合ス此突起ヲ胞橋 Intercellular bridge ト名ヅケ其細胞ヲ鋸齒狀細胞 Riff cell (又ハ棘狀細胞)ト云フ

重層扁平上皮ハ口腔咽頭(下部)食道馬胃噴門部反芻獸ノ第一第二第三胃肛門聲帶膀胱尿道腔結膜等ノ粘膜面ニ存ス

第八圖  
重層扁平上皮



第九圖  
鋸齒狀細胞



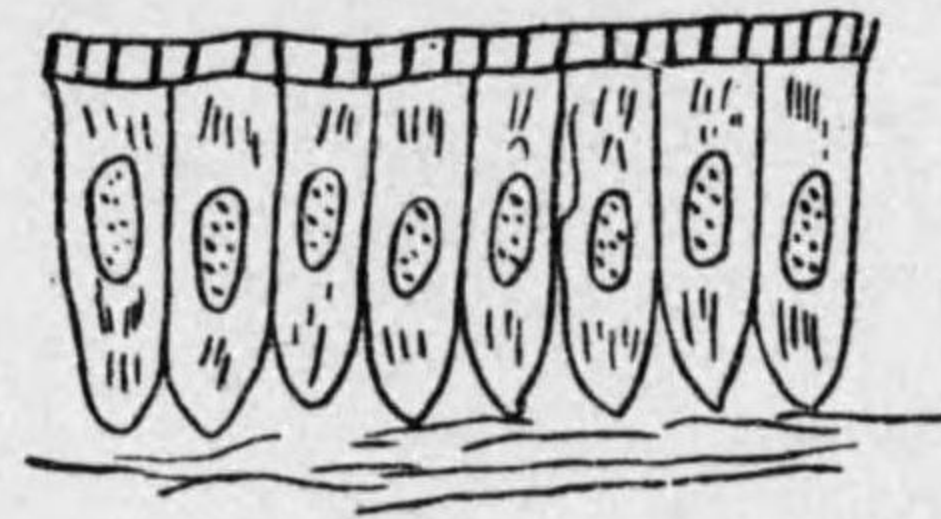
d. 柱狀上皮

柱狀細胞ト粘合質ヨリ成ルモノニシテ之ヲ側面ヨリ見ル時ハ其長サハ幅ニ超ユルコト甚ダシク上面ヨリ見レバ各六角形ヲ呈ス故ニ精確ニ云ヘバ稜角體ナリ而シテ腸粘膜馬胃幽門部反芻獸ノ

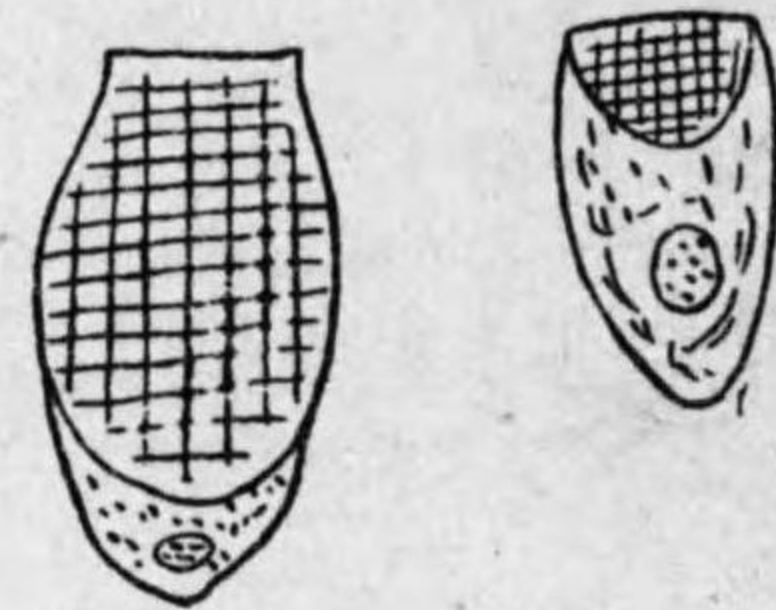


第四胃・其他家畜ノ胃粘膜ヲ被フモノハ細胞ノ深端尖リ腺ノ排泄管ヲ被フモノハ淺端却テ深端ヨリ狹小ナリ又小腸粘膜ノ細胞ノ遊離面ニハ光輝アル薄層ヲ有シ線紋ヲ顯ハス之ヲ有縁細胞 Border epithelium ト云フ又腸ノ細胞中ニハ表面ニ粘液ヲ充填シテ圓形トナリ原形質及胞核ハ深端ニ押壓セララルルモノアリ之ヲ盃狀又蓋狀細胞 Goblet cell ト云フ

第十圖  
有縁細胞



第十一圖  
盃狀細胞



c. 顫毛上皮

單層重層ノ二種アリ細胞ノ表面ニ數條ノ毛様突起即チ顫毛ヲ生ズル細胞ヨリナル

(1) 單層顫毛上皮 即チ顫毛上皮細胞ノ單層ヨ

リ成レルモノニシテ毛細氣管支・子宮・輸卵管・脊髓中心管等ノ内面ニ在ル上皮ニ存ス是等ノモノハ皆柱狀細胞ニ顫毛ヲ有スルモノナレドモ蝦蟇ノ口腔ニ在ルモノハ扁平又ハ圓形ノ細胞ニ顫毛ヲ有ス

(ロ) 重層顫毛上皮 數層ニ重疊セルモノニシテ深層ノモノハ圓形中層ノモノハ稍紡錘形ヲ爲シ表層ノモノハ柱狀ヲ爲ス而シテ此表層細胞ノミ顫毛ヲ有ス鼻腔咽頭ノ上部・喉頭・氣管・大ナル氣管支・歐氏管 (Eustachian tube.)・副睪丸ノ上皮等之ニ屬ス

(乙) 腺上皮

腺上皮トハ組織ノ構造ニ直接ノ關係ヲ有セザル物質ヲ製造シ之ヲ分泌スル作用ヲ爲スモノニシテ此上皮ヲ作ル細胞ヲ腺細胞ト云ヒ此細胞ヨリ分泌セラレタル物質ニハ體內ニ於テ一定ノ目的ニ使用セララルルモノ即チ分泌物ト毫モ用キラルコトナクシテ體外へ排除セララルルモノ即チ排



泄物トノ二種アリ

分泌物(若クハ排泄物)細胞内ニ充滿スルトキハ其容積増大スルモ之ヲ分泌(若クハ排泄)スルトキハ原形質舊ニ復ス然レドモ僅少ノ腺細胞ハ自ラ分解シテ分泌物ヲ生ズ皮脂腺・乳腺ノ如キ是ナリ腺細胞ハ盃狀細胞ノ如ク單獨ニ他ノ細胞ノ間ニ存スルモノアレドモ多クハ集合シテ所謂腺

(Gland, Drüse)ヲ形成ス

腺ニハ管狀腺 Tubular gland 胞狀腺 Alveolar gland

(又葡萄狀腺 Acinous gland)ノ二種アリ各々固有膜ト稱スル透明無織ノ薄膜ト其内面ヲ被フ所ノ細胞ヨリ成リ腺深部ハ分泌部ニシテ管狀腺ニアリテハ腺管 Tnbuli 胞狀腺ニアリテハ腺胞 Alveoliト稱シ腺細胞ヲ有シ淺部ハ排泄管 Excretory ductト稱シ柱狀細胞ヲ以テ被ハル

管狀腺及胞狀腺ハ其發育ノ度ニ依リ更ニ各單複ノ二種ニ區別ス

a. 單管狀腺 Simple tubular gland.

此種ノ腺ノ腺體ハ簡單ナル管狀ヲ爲シ分枝セルモノトセザルモノトノ二種アリ

前者ハ漿液性舌腺及小粘液腺等ニシテ後者ハ胃底腺・腸腺・汗腺等ノ類ナリ

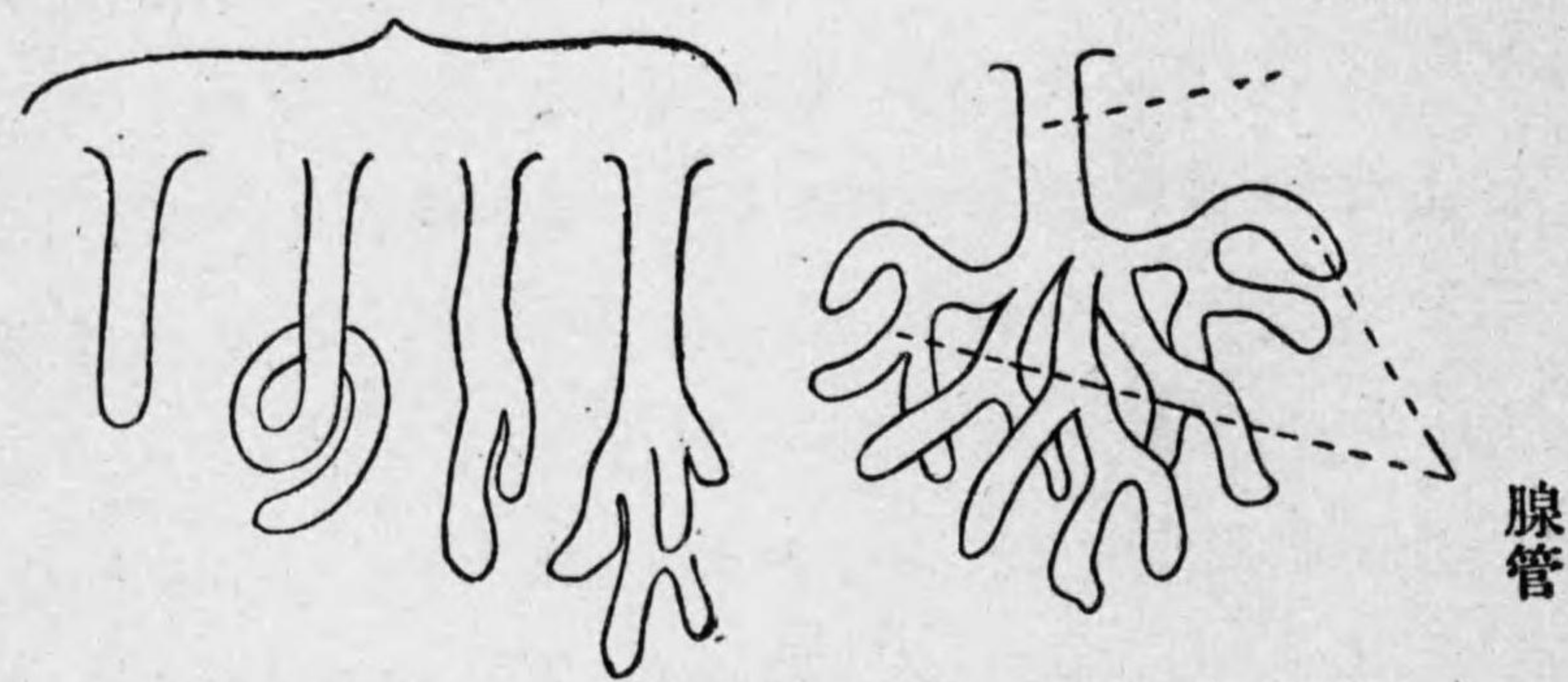
d. 複管狀腺 Compound tubular gland.

數多ノ枝管ニ分岐シタルモノニシテ枝管又技管ヲ生ジ子宮腺ノ如ク蜿蜒セザルモノアレドモ多クハ迂曲廻轉シテ絲毬狀塊ヲナス之ヲ腺小葉 glandular lobuleト云フ大ナル粘液腺・唾液腺・腸ノぶるんねる氏腺等之ニ屬ス其他腎臟・甲狀腺・睪丸及肝臟等ハ此種ノ腺ノ變形シタルモノナリ特ニ睪丸及肝臟ニ於テハ其腺管ガ相互ニ吻合シテ網狀ヲ爲スガ故ニ又網狀腺 Reticular glandノ名アリ



第十二圖  
管狀腺模型圖

單管狀腺      複管狀腺  
排泄管



c. 單胞狀腺 Simple alveolar gland.

單一ナル腺胞若クハ數個ノ腺胞ヨリナリ皮脂腺  
眼瞼腺等之ニ屬ス

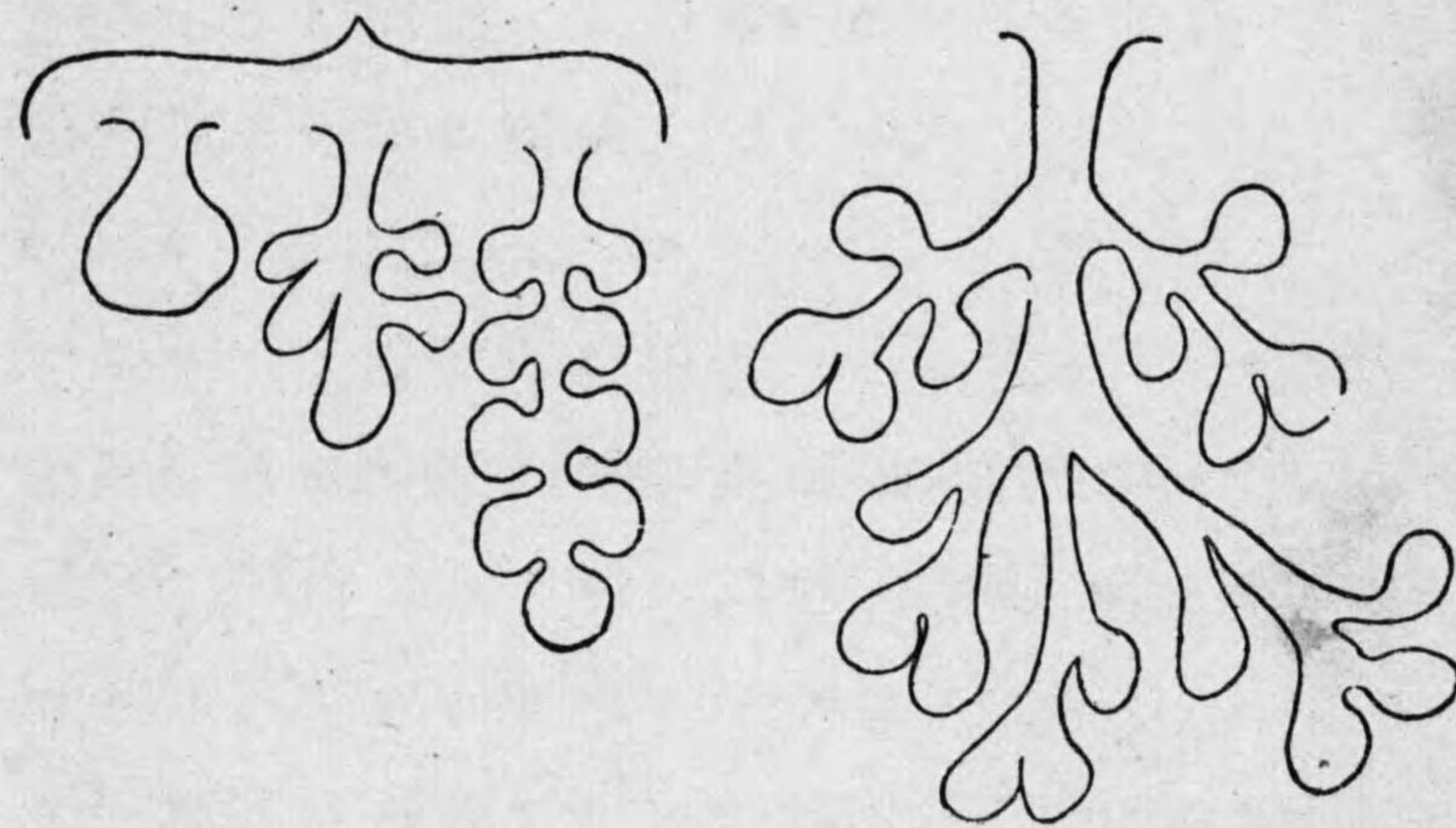
d. 複胞狀腺 Compound alveolar gland.

數多分岐シタル排泄管ト其末端ノ腺胞トヨリナ  
リ小葉ヲ形成ス乳腺ノ如キ腺小葉ハ結締織ニ依  
リテ纏絡セラル此小葉間結締織ニハ血管分佈ス  
其他管狀腺ト胞狀腺トノ中間ニ在ルモノアリ之

ヲ管狀胞狀腺ト稱シ管狀腺ノ末端ガ稍膨大シテ  
胞狀ヲナスモノナリ舌下腺顎下腺ノ粘液部之ニ  
屬ス

第十三圖  
胞狀腺模型圖

單胞狀腺      複胞狀腺





## 管狀胞狀腺



以上ハ腺ノ排泄管ヲ有スルモノノミニ就キテ述ベタルモノニシテ其他排泄管ヲ有セザル腺アリ前者ヲ開放腺ト云ヒ後者ヲ之ニ對シテ閉塞腺ト云フ閉塞腺ニハ腺腔ヲ有シ開放腺ニ類似シタル形狀ヲ爲スモノト腺腔ヲ有セズシテ細胞ノ群集ノ如キ狀ヲ

爲スモノトアリ甲狀腺及大脳垂體ノ前葉ハ前者ニ屬シ何レモ發生ノ初期ニ於テハ排泄管ヲ有シタレドモ後ニ之ヲ消失シタルモノナリ後者ニハ副腎之ニ屬ス而シテ閉塞腺ノ分泌物ハ其腺中ニ分佈セル血管及淋巴管中ニ入ルガ故ニ之ヲ內分泌腺ト名ヅケ通常ノ腺ヲ之ニ對シテ外分泌腺ト稱スルコトアリ

內分泌腺ハ以上ノ理ニ依リ其中ニ血管及淋巴管

ヲ多數ニ有シ其腺細胞ハ之ト密接ノ關係ヲ有セリ

近時ニ於テハ內分泌ノ研究盛ニシテ上記ノ外胸腺・腺臟ノ Langerhans 氏島・松果腺等ヲモ此內分泌腺ノ中ニ數フルニ至レリ卵巢ノ黃體及睪丸ノ間細胞ヲ之ニ加フル人アレドモ此者ガ上皮細胞ニ屬スルヤ否ヤ未ダ詳ナラザルヲ以テ尙研究ヲ要ス其他排泄管ヲ有シ分泌物ヲ此管ニ依リテ外ニ出スト同時ニ內分泌ニ依リ一種ノ物質ヲ血液及淋巴管中ニ送入スルモノアリ肝臟・睪丸等之ニ屬ス上記諸種ノ腺ノ外通常腺ト稱スルモノニ淋巴腺・扁桃腺等アレドモ是等ノモノハ其實腺ニ非ズ之レ其實質ガ結締織纖維束ニ依リ數多ノ部分ニ分タルルガ故ニ腺ニ近似セル構造ヲ有スルモ其主要成分ハ上記ノ腺ニ於ケルガ如ク上皮細胞ニ非ズシテ淋巴細胞ニ屬シ其作用モ分泌ヲ營マズシテ淋巴濾胞ヲ作ルガ故ナリ

腺細胞ハ其機能ヲ營ムト否トニ從テ其觀ヲ異ニ



ス或腺ニ在リテハ腺細胞悉ク同時ニ機能状態ヲ呈シ或腺ニ在リテハ同時ニ休止状態ヲ呈ス之レ腺細胞ニ透明細胞ト顆粒状細胞トノ別アル所以ナリ又分泌物ヲ以テ充滿サレタル細胞ハ膨脹スルヲ以テ機能ヲ呈セザル細胞ヲ押壓シテ所謂半月状細胞ヲ生ズ

## 2. 筋組織

筋組織ノ形素ハ縮動機ヲ有スル甚ダ延長シタル細胞ヨリナル之ヲ筋細胞又筋纖維ト云フ

筋纖維ヲ分チテ滑平筋纖維 Smooth muscular fibre

横紋筋纖維 Striped muscular fibre トナス

滑平筋纖維ハ其收縮静カニシテ意識ニ隨ハザルモノ例之バ胃腸膀胱内生殖器尿管等ノ不隨意筋ヲ組成シ横紋筋纖維ハ其收縮迅速ニシテ意識ニ隨ヒ全骨格及消化器ノ前後端喉頭外生殖器等ノ隨意筋ヲ組成ス唯ダ心臟ノ筋纖維ノミハ横紋筋纖維ニ類似スレドモ其收縮不隨意ニシテ滑平筋纖維ノ變形ナリトス

### (甲) 滑平筋纖維又滑平筋細胞

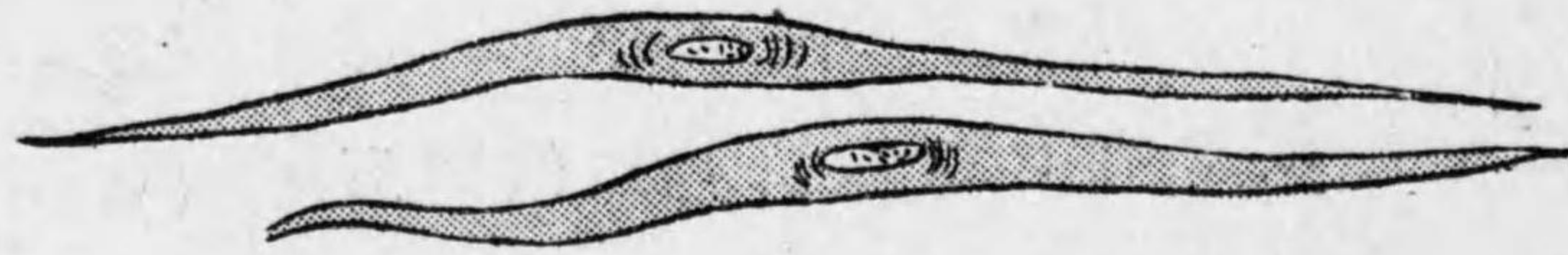
滑平筋纖維ハ紡錘形ニシテ長キモノト短キモノトアリ被膜ヲ有セズ中央ノ厚部ニ卵圓形又ハ槓杆状ノ胞核ヲ有シ原形質ハ無纖同質ノモノト縱走セル小纖維即チ原纖維ヲ顯ハスモノアリ此原纖維ヲ結束スル處ノ透明ナル物質ヲ名ヅケテ肉漿 Sarcoplasma ト云フ

滑平筋纖維ハ粘合質ニヨリ結合シテ筋束ヲ形成シ或ハ複雑ナル網状ヲナシ或ハ膜状ヲナシ又ハ結締織中ニ散在ス心臟ノ筋細胞ハ魚類及水陸兩棲動物ニ在リテハ滑平筋纖維ノ如ク紡錘状ヲナセドモ哺乳動物ニ在リテハ短圓柱状ニシテ被膜ヲ有セズ胞體ハ縱横ノ紋理ヲ顯ハシ中央ニ胞核ヲ有シ側面ヨリ短少ノ突起ヲ生ズ短柱状ノ筋細胞ハ其上下ノ二面粘合質ニヨリ接着シテ長キ纖維トナリ側面ノ突起ハ隣位細胞ノ突起ト接合スルガ故ニ破裂状ノ網眼ヲ有スル筋組織ヲ形成ス



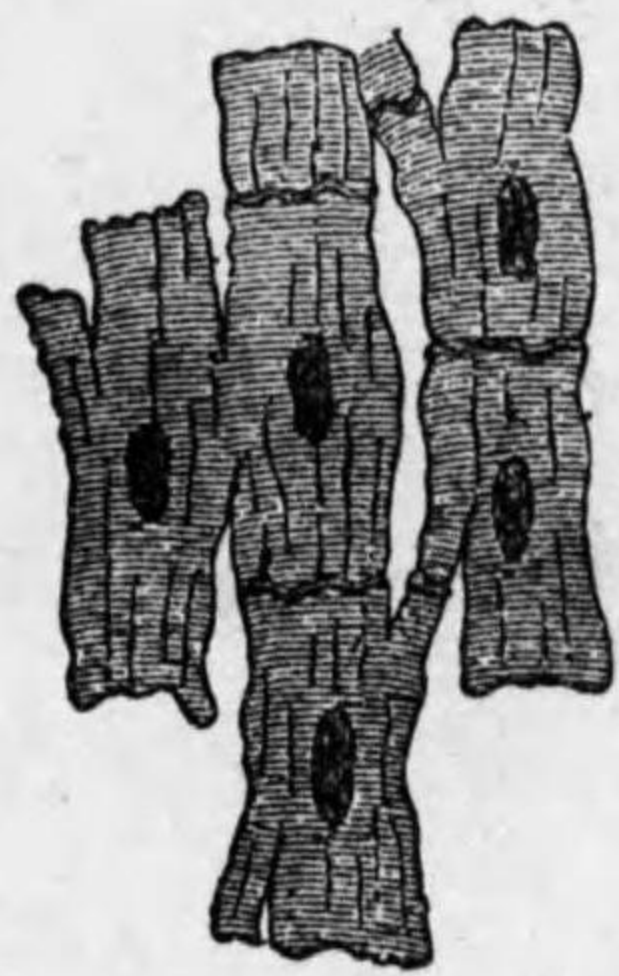
第十四圖

滑平筋纖維



第十五圖

心臟筋ノ縦斷面



(乙) 横紋筋纖維

横紋筋纖維ハ著シク長徑ノ發育シタル圓柱纖維狀ノ細胞ヨリ成リ其兩端ハ鈍圓ニシテ稀レニハ分岐セルモノアリ外面ニハ無纖透明ノ薄膜ヲ被ル之ヲ筋纖維膜 Sarcolemma (筋衣又肉膜) ト云フ此膜ハ纖

維ノ内容破壊シテ退縮シタル場合ニ於テ明瞭ニ見ルコトヲ得ヘキモノナリ

第十六圖

第十七圖

横紋筋纖維ノ一部

筋衣(原纖維退縮シタルモノ)



胞核ハ反覆分割シテ卵圓形ヲナシ筋衣ノ直下ニ於テ胞體ノ外面ニ存ス

胞體ハ特異ノ變性ヲ受ケ縱横ノ紋理ヲ現ハス横紋筋纖維ノ内容ハ原纖維ト稱スル至小纖維ト之ヲ結束シテ肉柱トナシ肉柱ヲ集束シテ筋纖維トナス處ノ肉漿トヨリ合成ス

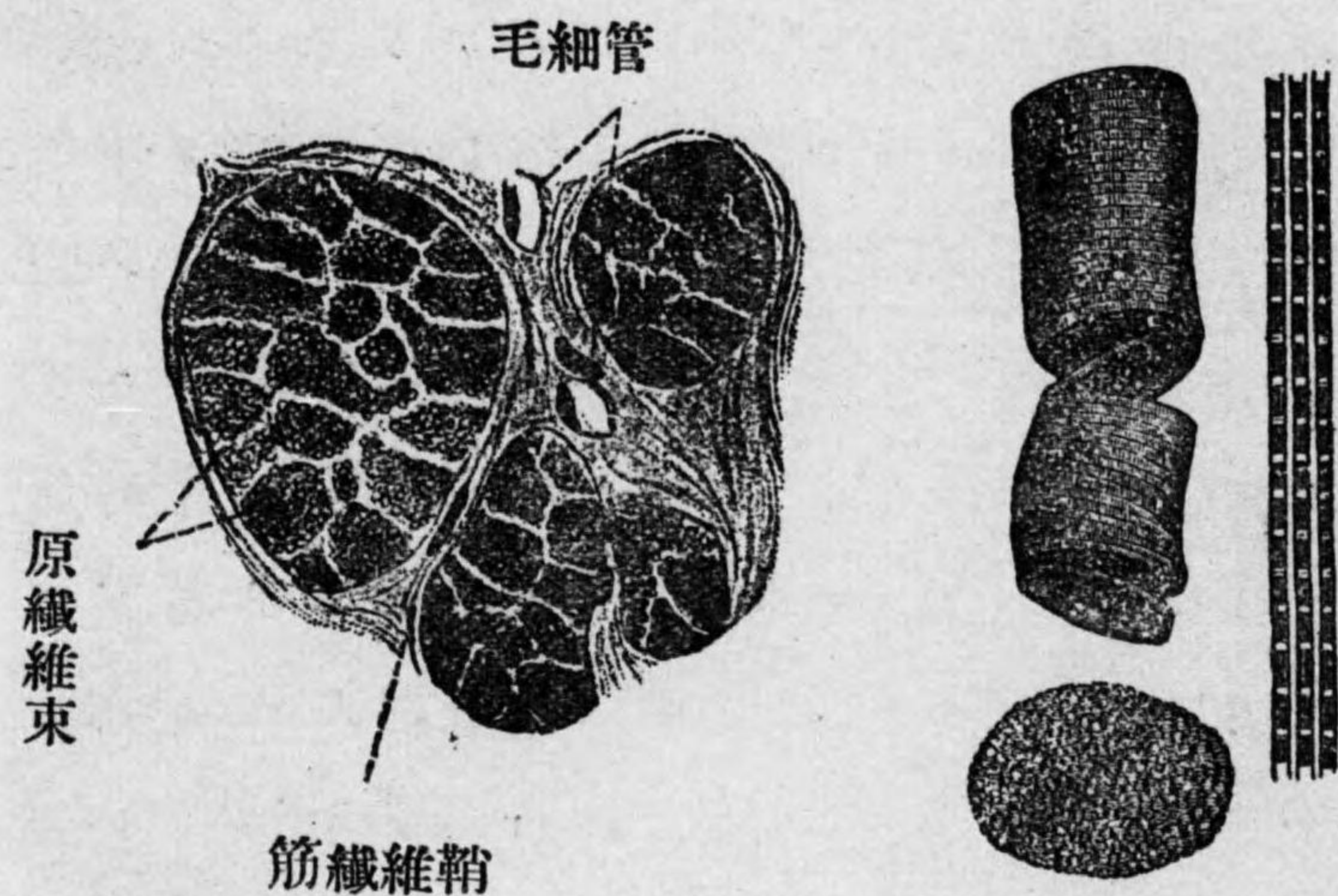


肉漿ハ原纖維ヲ生ズルニ當リテ使用セザリシ細胞ノ原形質ノ殘物ニシテ原纖維間ヨリモ肉柱間ニ於テ多量ニ存ス故ニ筋纖維ノ横斷面ヲ檢スレバ暗黒富稜形ナル肉柱ノ斷面ノ間ニ透明ナル網狀ヲナシテ現ハルルモノナリ此肉柱ノ横斷面ナル黒面ヲコ—んはいひ氏面 Cohnheim's area ト云フ筋纖維ハさるち—る酸又ハころ—む酸ヲ用ユレバ原纖維ニ分離シあるこほ—るニ硬化スルモ分離スルヲ常トス往々横紋ヨリ分離シテ圓板ヲナスコトアリ之ヲ Bowmann 氏ノ圓板ト云フ

筋纖維ノ横紋ハ原纖維ノ横紋ヨリ形成ス即チ原纖維ハ暗黒ナル稍ヤ廣キ横紋ト鮮明ナル稍ヤ狭キ横紋ト交互重疊スルモノヨリナル之ヲ肉節 Musclesegment ト云フ

暗黒紋ハ更ニ其中ニ尙一ノ薄層ヲ有シ二側部ニ分ル此ノ薄層ヲ中板 Middle disc ト云ヒ各側部ヲ横板 Transverse disc ト云フ各横板ハ又内方ノ明部

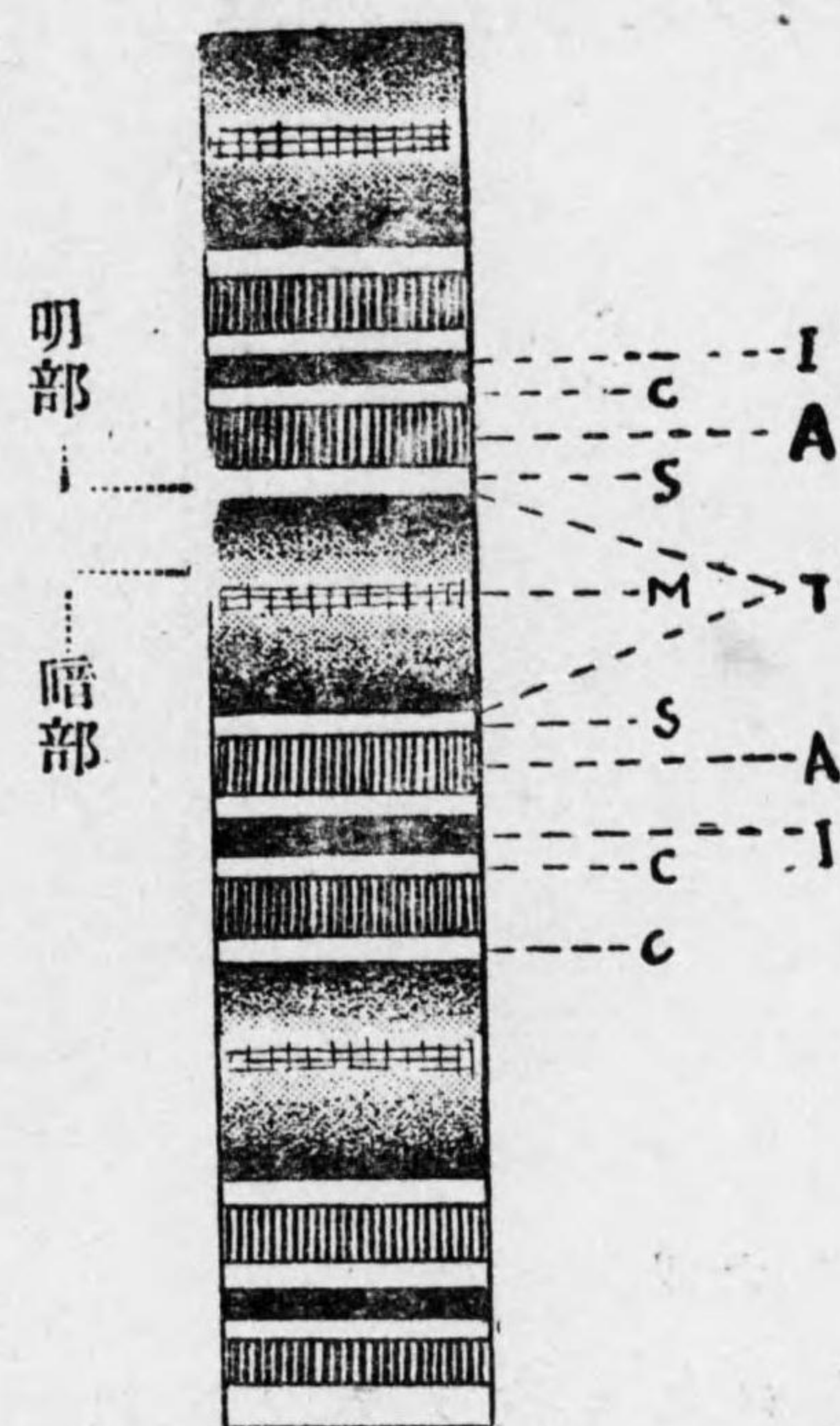
第十八圖 第十九圖  
筋横斷面 筋纖維ノ横紋ヨリ分離セルモノ及原纖維ヲ示ス



外方ノ暗部トヨリナルモノナリ鮮明紋モ亦其中ニ薄板ヲ有シ之ニ依リテ二側部ニ分ル此板ヲ間板 Inter disc ト名ヅケ各側部ヲ不變質層 Isotropousdisc (isotrope substanz) ト云フ蓋シ暗黒紋及間板ハ分極器ヲ用ユレバ光線ヲ重折シ所謂應變質 Anisotropous (anisotrope substanz) ヲナ



第二十圖  
横紋筋纖維各層模型圖



M ハ中板 T ハ横板  
I ハ間板 S及Cハ單折板  
A ハ副板

節間ハ次ノ順序ニ依ル

セドモ鮮明紋ノ各側部ハ光線ヲ重折セザルガ故ニ此ノ名アリ

節足動物等ノ下等動物ニ在リテハ以上ノ肉節ノ外ニ不變質層中ニ應變質ノ一層アリ名ヅケテ副板 Accessory disc (nebenschleibe) ト云フ副板ト間板トノ間ノ不變質層ヲ單折板又單折層ト名ヅク

以上ノ如ク數層ヲ有スルガ故ニ各肉

(1) 間板 (2) 單折板 (3) 副板 (4) 不變質層  
(5) 横板(イ.暗部ロ.明部) (6) 中板 (7) 横板(イ.明部ロ.暗部) (8) 不變質層 (9) 副板 (10) 單折層  
間板ハ粘着質ニシテ肉節ヲ連結スルモノナルガ故ニ Bowmann 氏ノ圓板ハ間板ト間板トノ間ヲ領スルモノナリ而シテ數多ノ原纖維ノ Bowmann 氏圓板中ニ在ル部ヲ筋原素 Sarcous element ト云フ原纖維ガ上記ノ如キ諸部ニ分タル所以ハ其作用ヲ充タスガ爲ニシテ筋纖維ガ收縮スル状態ヲ注視スルトキハ收縮作用ハ筋纖維ガ其外圍ヲ小ニシ其物質中ニ在ル液體ヲ周圍ニ壓出シ物質ノ濃度ヲ増加スルガ故ニ起ルモノニシテ收縮ノ際主トシテ働クハ横板ニシテ此際横板ハ高サヲ減ジ幅ヲ増加スルヲ見ルベシ此事實ハ收縮ニ當リテ筋肉ガ其長サヲ減ジ太サヲ増ス現象ト相一致ス單折層ハ彈力ニ富ミ收縮ニ際シテハ特ニ主要ナル作用ヲ呈スルコトナク唯ダ受働的ニ働キ一旦收縮シタル筋纖維ノ元形ニ復スルヲ助クル



ノミ故ニ筋纖維ノ伸縮ハ横板ノ收縮性ト單折層ノ彈力性トガ相俟ツテ起ルモノナリ然レドモ上記ノ横紋ガ筋纖維ノ伸縮ニ必要缺クベカラザルモノニ非ザルコトハ更ニ横紋ヲ有セザル滑平筋纖維ガ能ク伸縮シ得ルヲ見テモ明カナリ之ニ反シテ横紋ハ伸縮ノ速度ニ對シテハ一定ノ關係ヲ有スルモノノ如シ之レ横紋筋纖維ハ滑平筋纖維ニ比シ其收縮迅速ナルヲ以テ推知スルコトヲ得ベク物理學上ヨリ考察スルモ伸縮物ヲ數多ノ小部ニ分ツ事ハ液體ヲ横板内ヨリ壓出スルニ容易ナラシムル理ナリ

### 3. 神經組織

神經組織ハ二種ノ形體ヨリ成ル即チ一ハ神經細胞一ハ神經纖維之ナリ

#### (甲) 神經細胞一名節細胞 Ganglion cell

神經細胞ハ腦脊髓及神經節ニ存シ大小形狀甚ダ種々ニシテ球狀紡錘狀又ハ不正星芒狀ヲ爲シ胞體ハ新鮮ナルモノハ大抵同質ナレドモ硬化セル

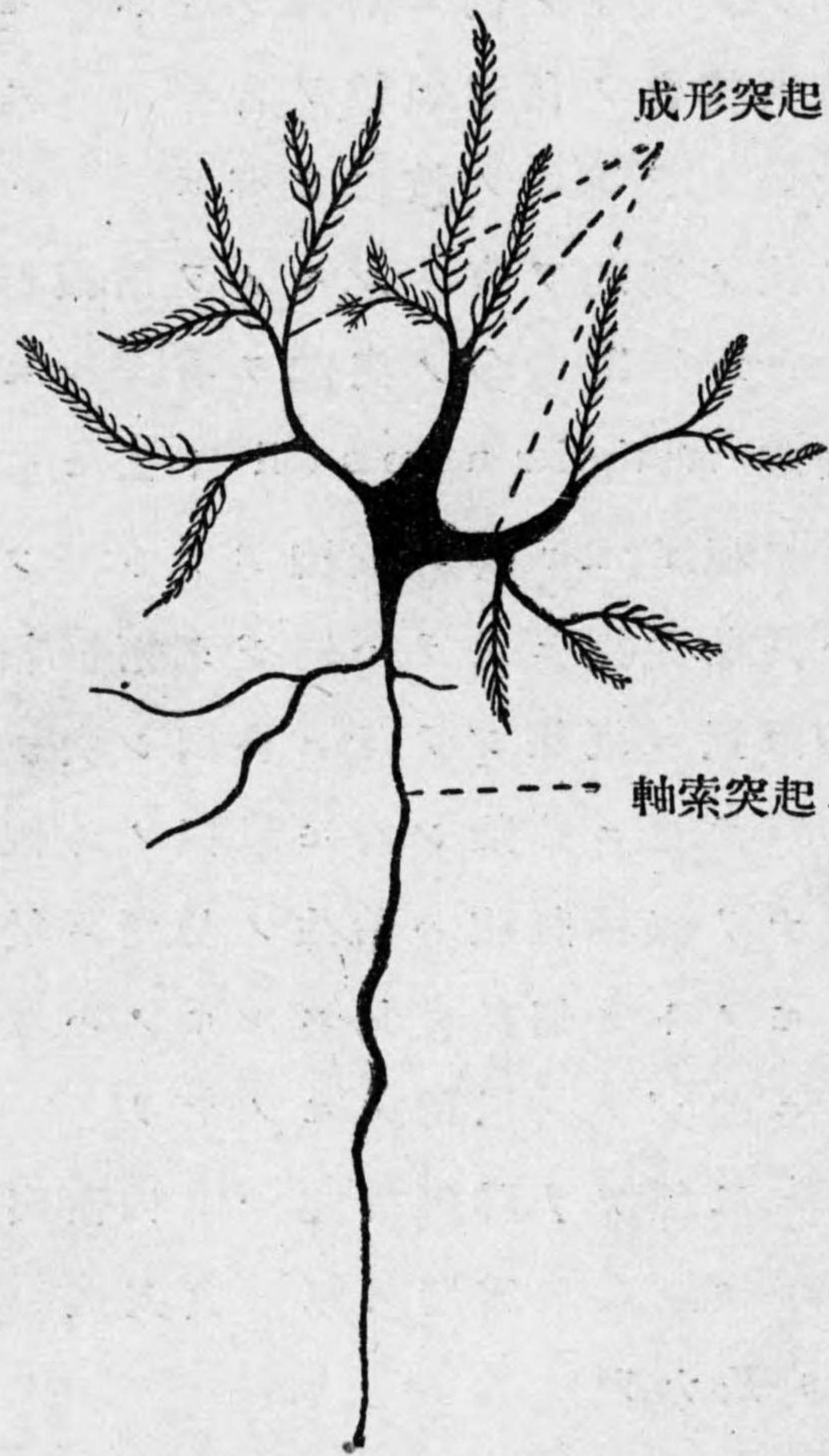
モノハ透明同質或ハ顆粒狀ヲ呈シ又ハ極微ノ線條ヲ現ハシ或ハ末梢神經細胞ノ如ク被膜ヲ被ムルモノハ萎縮シテ其膜トノ間ニ空隙ヲ生ズルモノアリ又屢々帶黃褐色ノ色素顆粒ヲ含有スルモノアリ胞核ハ大ニシテ著明ノ核仁ヲ有ス

神經細胞ハ其二條ノ突起ヲ有スルモノヲ兩極神經細胞 Bipolar nervous cell 數多ノ突起ヲ有スルモノヲ多極神經細胞 multipolar nervous cell ト云ヒ其他單極 Unipolar 無極 Apolar 神經細胞アリト云フト雖單極細胞ハ其胎生期ニ於テハ同ジク兩極細胞ナリ但其起始部互ニ近接シテ遂ニ合同シ次デ直角或ハ鈍角ヲ以テ更ニ分離シ恰モ單極ノ外觀ヲ呈スルニ至ルナリ無極細胞ハ胎生ノ初期ニ於テノミ現ハルルモノトス偶然發見スルモノハ標本製造ノ際斷裂ニ基ヅク人工的ノモノナリ

神經細胞ノ突起ニ二種アリ神經突起一名軸索突起 Axis cylinder process 及成形突起又原形質突起 Protoplasma process 是ナリ



第二十一圖  
神經細胞ノ突起  
模型圖



神經突起ハ  
無識透明ニ  
シテ脊髓神  
經纖維ノ軸  
索ニ移行シ  
或ハ數多ノ  
至微ナル枝  
ニ分岐シテ  
網狀ヲ爲ス  
成形突起ハ  
腦脊髓ノ神  
經細胞即チ  
中樞神經細  
胞ニ在ルモ  
ノニシテ胞  
體ト同質ヲ  
ナシ漸次分  
岐シテ遂ニ

極微ノ細枝トナル

此二種ノ突起ハ單ニ其形狀ノ異ルノミナラズ作用モ亦異レリト主張スル人アリ即チ Golgi 氏及其門弟ハ上記二種ノ突起中軸索突起ノミガ神經性ノモノニシテ刺戟ヲ傳導スル作用ヲ有シ成形突起ハ此作用ヲ有セズシテ神經細胞ノ營養ヲ司ドリ血管ト結合シ之ニ依リテ神經細胞ノ營養ニ必要ナル物質ヲ攝取スト云フ然レドモ他ノ諸學者ハ此說ニ反シ此二種ノ突起ノ分岐狀態ヲ見ルニ大多數ノ場合ニ於テハ Golgi 氏ノ主張スル說ニ一致セザルモノアリテ此二種ノ突起ハ共ニ刺戟ノ傳導ヲ司ドルモノナラント云ヒ加之 Golgi 及 Van Gehuchten ハ神經細胞ノ配列狀態ヲ研究シ一神經細胞ノ軸索突起ハ常ニ他細胞ノ成形突起或ハ細胞體ト接觸スルコトヲ發見シ之ヨリ推論シテ曰ク刺戟傳導ノ方向ハ成形突起ニ於テハ求心的ニシテ其末梢ニ受ケタル刺戟ヲ附屬セル細胞體ノ方ニ導キ軸索突起ニ於テハ之ニ反シテ遠



心的ニシテ細胞内ニ起リタル刺戟ヲ此突起ニ依リ接觸セル他細胞ノ成形突起或ハ細胞體ニ傳フルモノナリト

中樞部ノ細胞ハ固有ノ被膜ヲ有セズ神經纖維ト共ニ神經膠質 Neuroglia ニヨリテ纏絡セラル神經膠質ハ膠質細胞 Glia cell ト稱スルモノヨリナル此細胞ハ胞核小ニシテ分岐シタル細長ノ突起ヲ有スルモノナリ

末梢神經細胞即チ神經部ノ細胞ハ中樞神經細胞ノ神經膠質中ニ嵌入スルガ如ク結締組織様ノ固有被膜ヲ以テ纏絡セラル之ヲしゆわん氏鞘

Sheath of Schwann ト云フ此鞘ハ無色透明ニシテ内側ニ胞核ヲ有ス又神經纖維ヲモ被フモノナルガ故ニ一名神經纖維鞘 Neurilemma トモ云フ

### (乙) 神經纖維

神經纖維ハ神經細胞ノ神經突起即チ軸索突起ノ延長シタルモノヨリ成リ一枚或ハ二枚ノ膜ヲ被ムル軸索突起ノ連續ヲ軸索ト名ヅケ其被膜ハ一

ヲ髓鞘ト云ヒ一ヲ Schwann 氏鞘ト云フ神經纖維ハ髓鞘ヲ有スルモノト有セザルモノトアリ故ニ之ヲ分チテ有髓神經纖維 Medullated Nerve fibre 及無髓神經纖維 Nonmedullated nerve fibre ノ二種ト爲ス

#### a. 有髓神經纖一名白神經纖維

有髓神經纖維ハ其色白クシテ主モニ腦脊髓神經ヲ構成シ鏡檢スレバ新鮮ナルモノハ透明ニシテ髓鞘ニ光輝アルガ爲邊緣暗黒ナリト雖遊離シタルモノハ大抵其邊緣ノ内側ニ於テ之ト平行スル他ノ黒線ヲ現ハシ軸索モ亦透明ニシテ一定ノ距離ニ於テ絞窄部ヲ有ス之ヲ Ranvier 氏絞窄ト云フ

軸索ハ神經纖維ノ最要成分ニシテ新鮮ノモノハ無纖透明硝子様ナレドモ硬化スレバ極微ノ縦紋ヲ現ハス

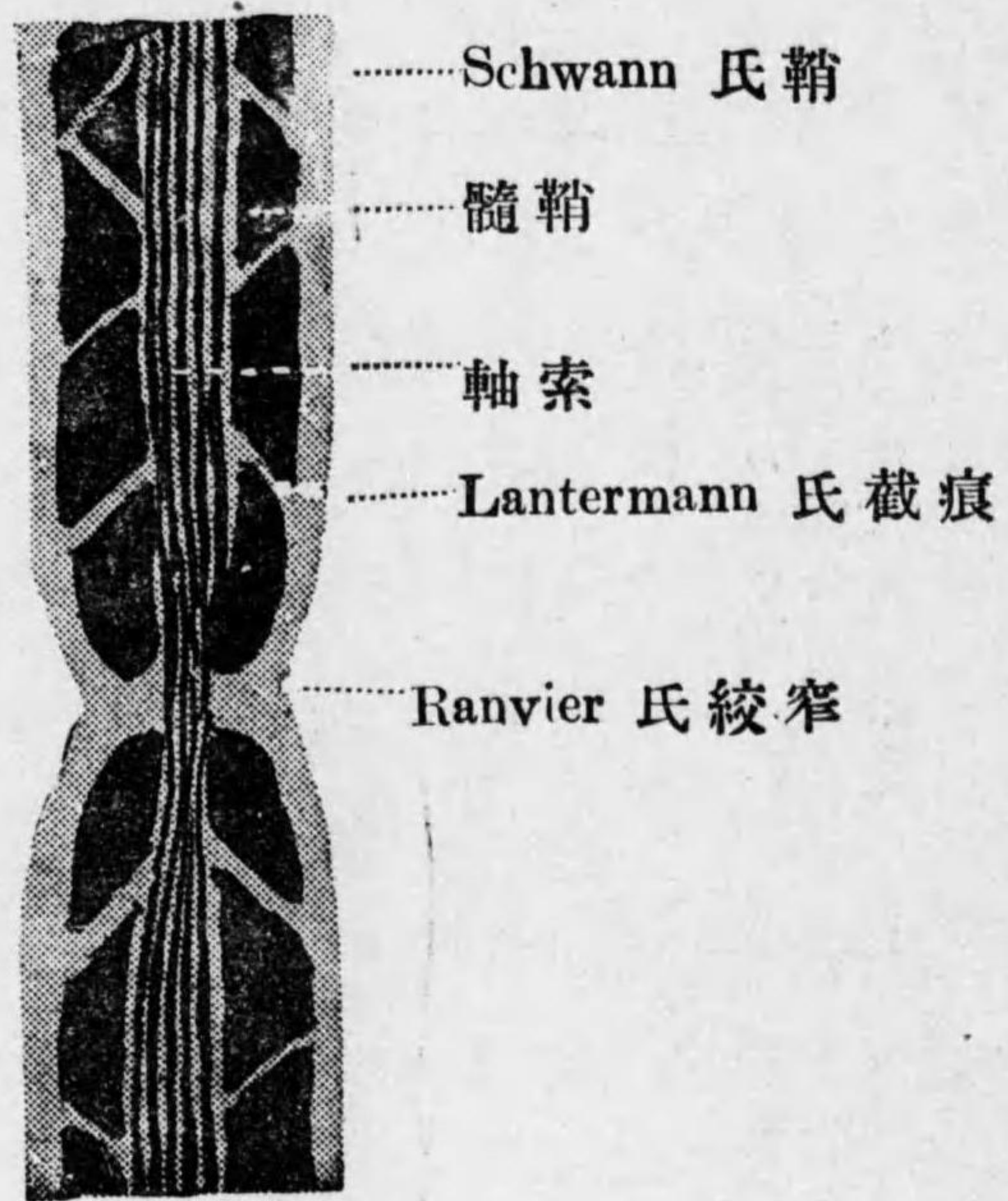
髓鞘ハ略ボ脂肪ト同質ニシテ圓筒狀ヲナシテ軸索ヲ包ミ新鮮ノモノハ無色ナレドモ遊離シタル



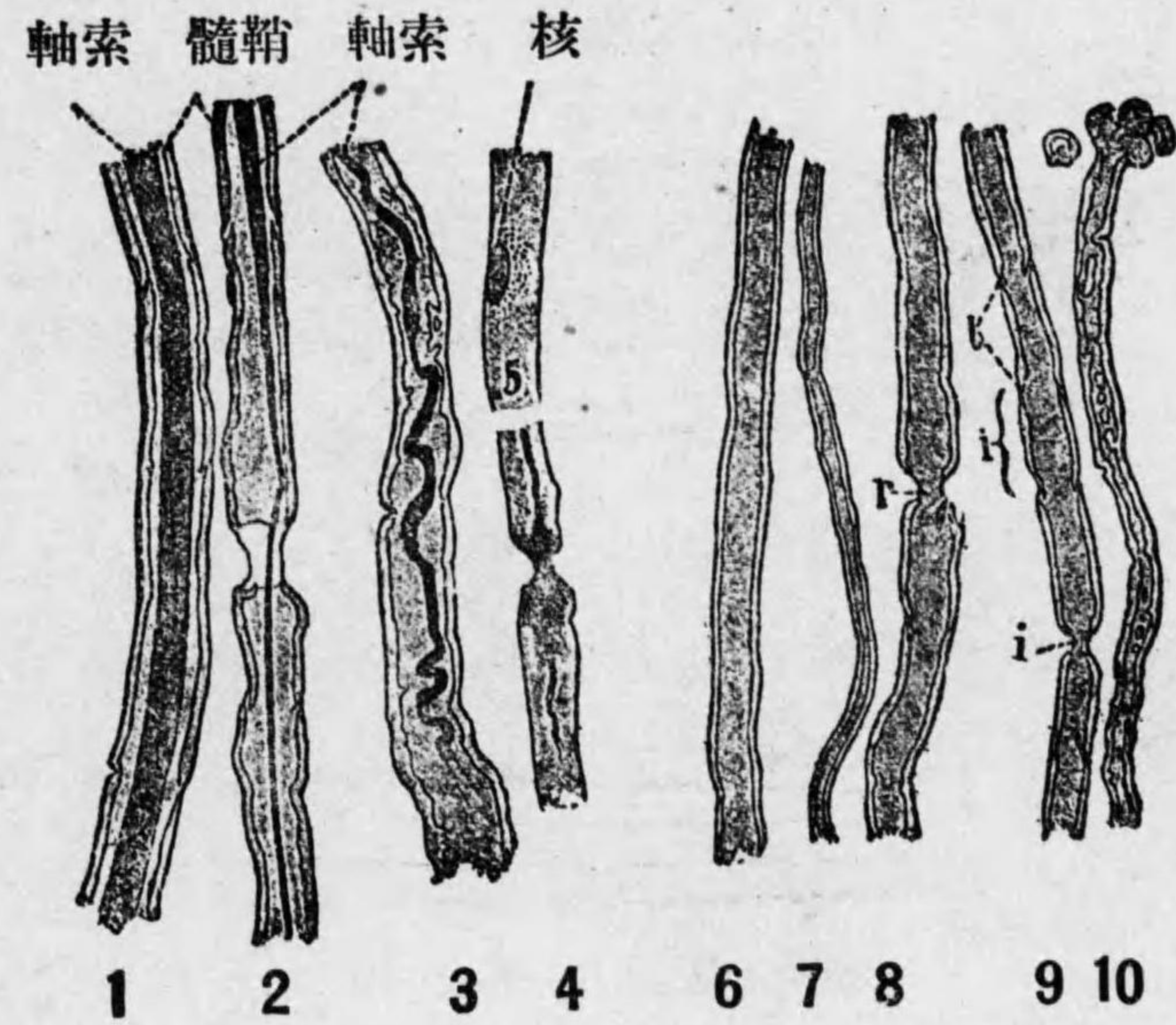




第二十三圖  
有髓神經纖維ノ一部



第二十四圖  
有髓神經纖維



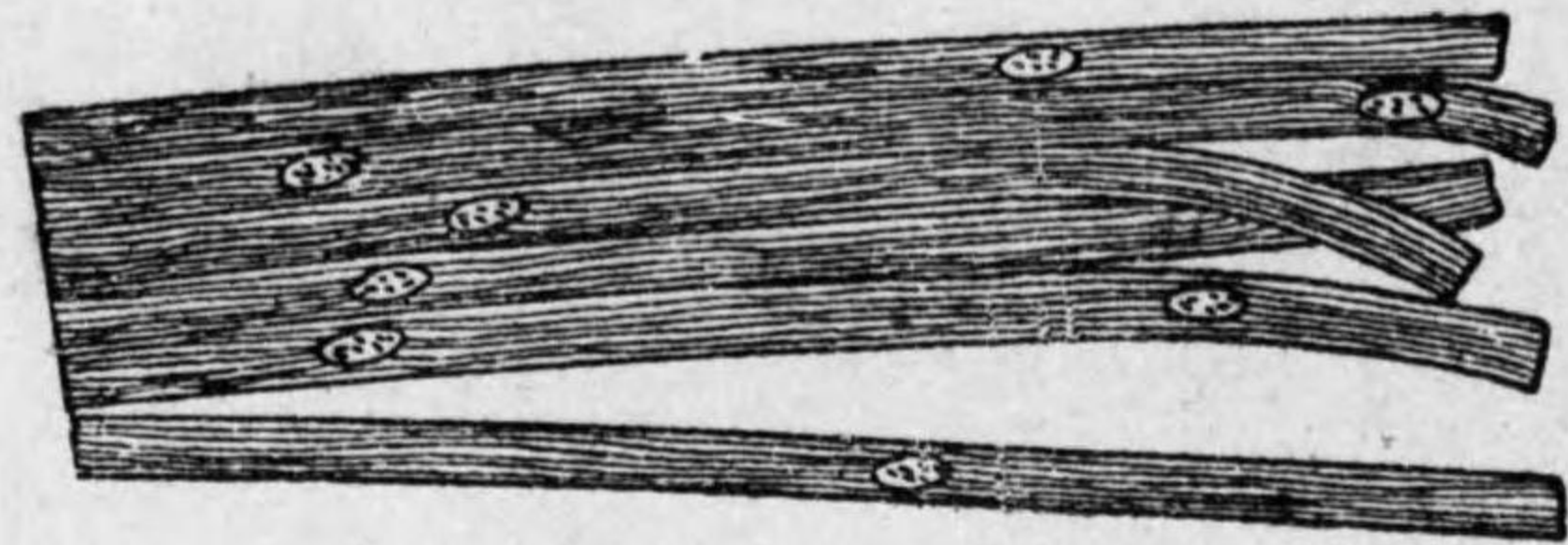
- (1) 軸索ノ常態 (2) 萎縮セルモノ (3) 蛇行セルモノ  
(4) 絞窄 (5) 神經鞘及其核 (6.7.8.9.) 新鮮髓鞘  
(10) 壞死セルモノ r. 絞窄 l. 「ランテルマン」氏截痕  
i. 圓錐柱狀ノ髓節



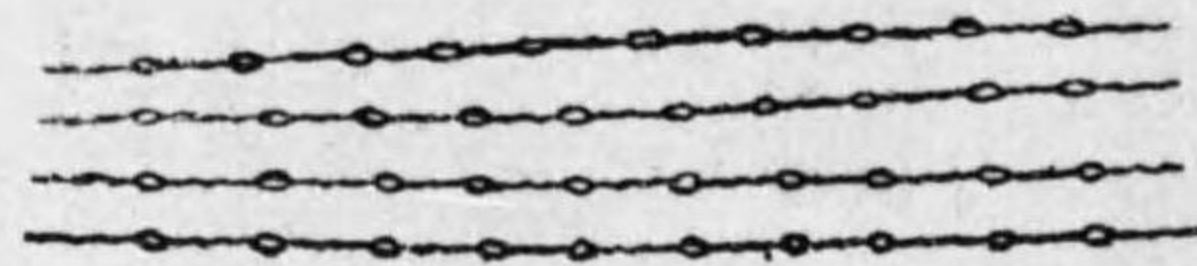
## b. 無髓神經纖維一名灰白神經纖維

## 第二十五圖

## 無髓神經纖維ノ一部



## 神經原纖維



無髓神經纖維ハ主トシテ交感神經ヲ構成スルモノニシテ軸索ハ極微ノ小纖維ヨリ集成シ許多ノ核ヲ有スル Schwann 氏鞘ヲ以テ被ハレ末梢ニ到レバ膜ヲ脱ジ「オスミューム」酸等ノ試薬ヲ用ユレバ節狀ニ膨大スル裸體ノ小纖維ヲ爲ス之ヲ神經原纖維ト云フ

副胚組織ヲ分チテ液體組織 Fluid tissue 内皮組織 Endothelium 支柱組織 Connective substance ノ三トナス

## A. 液體組織

液體組織ハ流動體ノ間質ト細胞トヨリ成ルモノニシテ淋巴・滑液・乳糜・血液之ニ屬ス

## 1. 淋巴 Lymph.

淋巴ハ無色又ハ帶黄色ノ流動細胞間質即チ淋巴漿ト白胞トヨリナリ淋巴管中ニ存ス白胞ハ淋巴中ニテハ之ヲ淋巴球ト稱シ又ハ淋巴小體ト云フ無色ニシテ膜ヲ有セズ胞體ハ顆粒狀ニシテ一個乃至二個以上ノ核ヲ有ス

## 2. 滑液 Synovia.

滑液ハ關節ノ滑液囊・粘液囊・腱鞘内等ニ存シ卵白ニ類似セル透明帶黄色ノ粘稠液中ニ囊壁ヨリ剝離シタル内皮及僅少ノ白胞ヲ含有スルモノヨリナル



3. 乳糜 Chylus.

乳糜ハ乳糜管及乳糜囊中ニ存スル白色乳汁様ノ液體ニシテ淋巴漿ト白胞即チ淋巴球及脂肪球トヲ含有ス而シテ此脂肪球ハ消化時ニ他ノ營養物ト共ニ腸壁ニ在ル乳糜管中ニ入り來リタルモノニシテ其相互ニ融合セズシテ小球ヲ爲ス所以ハ乳汁内ニ在ル脂肪球ト同ジク其周圍ニ蛋白質ヨリ成レル薄膜ヲ有スルガ故ナリ

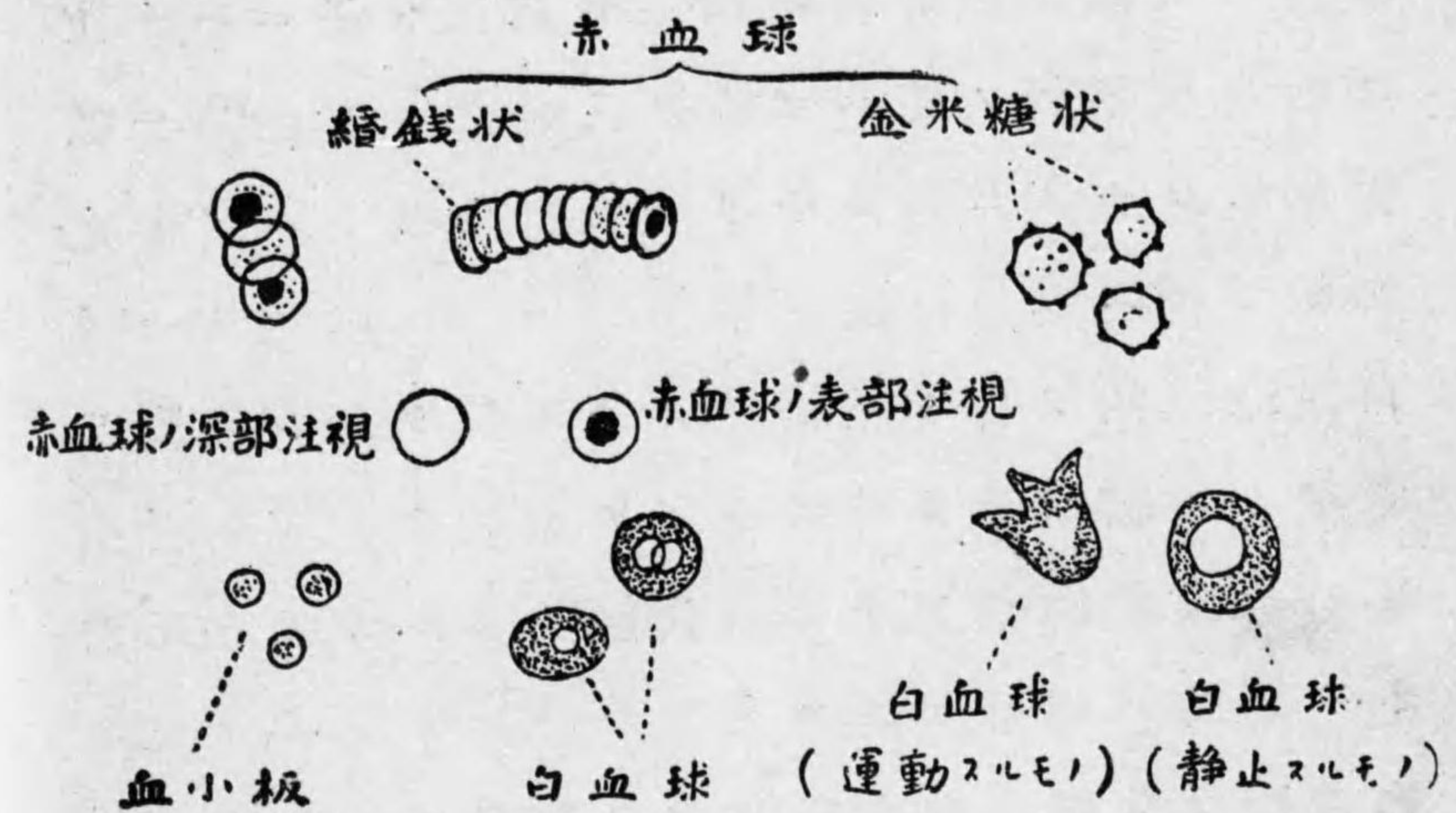
4. 血液 Blood, Liquor sanguineous.

血液ハ稍ヤ粘滑性ヲ有スル赤色ノ液體ニシテ血管系統中ニ存シ帶黄色透明ナル液體間質即チ血漿 Plasma sanguinalis. ト三種ノ細胞即チ赤血球白血球及血小板トヨリナル

赤血球ハ哺乳動物ニ在リテハ扁平ナル小圓板ニシテ兩面陷凹シ帶黄淡赤色ヲナシ被膜及胞核ヲ有セズ血管外ニ在リテハ其面ト面ト相接着集合シテ縉錢狀ヲナスノ傾向アリ魚類水陸兩棲動物

第二十六圖

血 球



蛇類及鳥類ノ赤血球ハ其形哺乳動物ニ於ケルモノト異ニシテ扁平卵圓形中央肥厚シ且著シク大ニシテ圓形若クハ卵圓形ノ核ヲ有ス  
赤血球ニハ基質 Stroma ト名ヅクル原形質アリテ其間ニハ血色素 Haemoglobin ヲ充タス  
白血球又無色血球ハ白胞ナリ血液ノ外淋巴管系統ニモ亦存ス即チ淋巴小體及乳糜小體ト呼バル



ルモノ是ナリ又尿管系統ノ外骨髓ニ在リテハ髓細胞トナリテ存在シ腺狀組織ニアリテハ其數甚ダ多ク又纖維性結締組織中ニ散在シ遂ニハ上皮細胞及腺細胞ノ間ニモ亦進入ス之レ其あめ一ば様運動ヲナスニ因ルナリ故ニ白血球ヲ一名遊走細胞ト稱ス

白血球ハ核ヲ含ミ粘稠性ノ原形質ヲ有シ被膜ヲ缺除セル細胞ナリ故ニ一定ノ形ヲ有セズ生活中あめ一ば様運動ヲナス但其靜止セルカ又ハ死亡シタル時ハ球形ヲ呈ス

**白血球ノ分類** 白血球ハ之ヲ注視スルトキハ種々ノ種類アリ即チ其大サヲ異ニシ或ハ其原形質内ニ在ル顆粒ノ數及大サヲ異ニシ或ハ核ノ大サノ形狀及數ヲ異ニシ或ハ核ト原形質トノ割合ヲ異ニス故ニ是等ノ諸點ニ依リ白血球ヲ數種ニ區別ス

(1) **多形核ヲ有スル白血球** 其核ハ深キ截痕ヲ有スルカ瓣狀ナルカ又稀ニハ重複ス白血球中ノ

最多數ニ見ルモノナリ

(2) **單核性白血球** 其核ハ明瞭ニシテ大且圓形若クハ橢圓形ナリ原形質ハ多量ニシテ粗大ノ顆粒ヲ缺ク

以上(1)(2)ニ示セル兩種ノ白血球ハ共ニ中性顆粒ヲ含有シ中間形ニ因テ互ニ移行ス又血管ヨリ組織内ニ逸出セル多形性核ヲ有スル白血球ハ能ク小形單核性白血球ニ移行ス

(3) **顆粒性白血球** 圓形或ハ多形性核ヲ有シ又種々ノ顆粒ヲ含ム而シテ其顆粒ハ色素ニ對シテ反應ヲ異ニシ酸性ノ色素ニ染ムモノト鹽基性色素ニ染ムモノトアリ故ニ好酸性(Eosin 嗜好性)及好鹽基性(肥大細胞)白血球ノ別アリ是等ノ顆粒ハ恐ラク新陳代謝ノ機轉及發育進行ノ時期ヲ表明スルモノニシテ Eosin 嗜好性細胞ノ顆粒ハ外界ヨリ攝取セル蛋白質ナラン

血小板又血栓細胞ハ圓形又ハ橢圓形ノ無色小板ニシテ甚ダ消失シ易ク又容易ニ變化スル性質ヲ



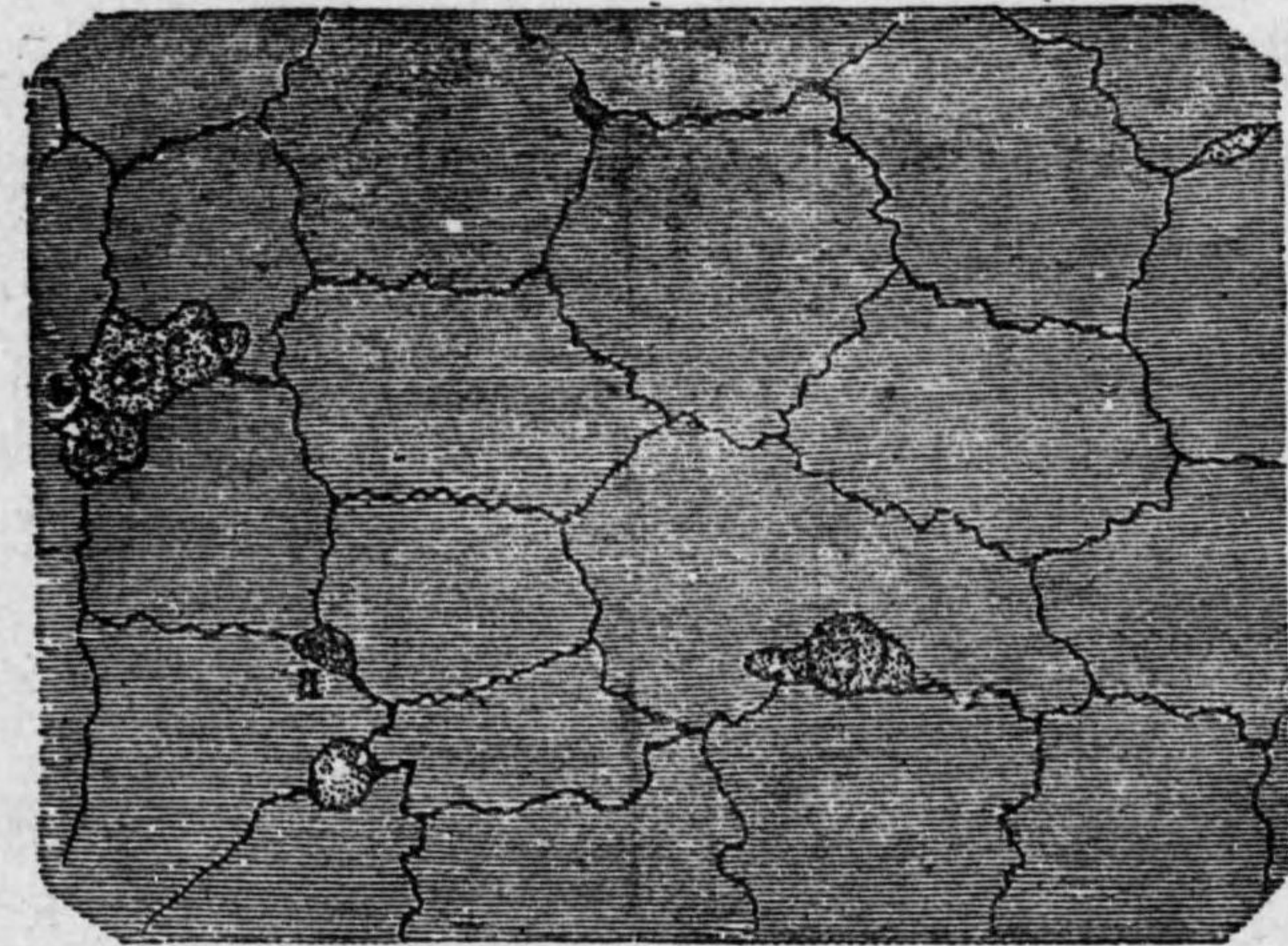
有シ其大サハ不定ナレドモ大約赤血球ノ三分ノ一乃至四分ノ一ノ直徑ヲ有ス核ノ有無及血中ニ存在スル數ニ關シテモ學者ノ意見區々ニシテ或人ハ核ヲ有スルノミナラズ僞足ヲ出シテ移動スル能力ヲ有スト云フ又此小體ガ血液凝固ニ及ボス影響ニ就キテモ其果シテ直接ナルカ或ハ單ニ間接ナルカハ未定ナリ

### B. 内皮組織

單層扁平上皮ノ如ク内皮細胞ト稱スル極メテ扁平ニシテ紡錘狀或ハ不正多角形ヲ爲シ透明無識ノ原形質及扁平橢圓形ノ核ヲ有スル細胞ト粘合質ヨリ成リ其邊緣ヲ以テ相互接着シテ薄膜ヲ形成シ内腔ヲ被フガ故ニ又之ヲ内腔上皮ト稱ス内腔トハ體外ニ交通セザル腔竇ノ概稱ニシテ關節腔・髓鞘・粘液囊・血管・淋巴管其他神經中樞部被膜ノ内面等之ニ屬ス内皮細胞ノ間ニハ諸所ニ小破裂ヲ現ハス之ヲ胞間罅裂 Stomata ト云フ

### 第二十七圖

### 内皮組織



### C. 支柱組織一名基質組織

此組織ニ特有ナル點ハ上皮組織ニ反シ細胞間質即チ基質ニ富ミ細胞ハ比較的少數ナルニアリ而シテ細胞間質ノ理化學的性質ニハ種々ノ差異アルヲ以テ之ヲ別チテ結締組織 Connective tissue 脂肪組織 Fatty or Adipose tissue 軟骨組織 Cartilaginous



Tissue 骨組織 Bony or Osseous tissue トナス

### 甲. 結締組織

結締組織ハ柔軟無織ノ基質ト基質ノ罅裂中ニ位  
スル細胞ト基質中ヲ走レル纖維トヨリ形成ス基  
質ノ罅裂即チ漿腔(淋巴腔 Lymphatic spaces) ハ微細  
ナル突起小管即チ漿管(淋巴小管 Lymphatic Canali-  
culi) ヲ以テ相交通シ漿腔ハ有核星芒狀細胞ヲ含  
有シ漿管ハ漸々大ナル罅裂ニ移行シ内皮ヲ以テ  
被ハレ毛細淋巴管ノ起始ヲナス又結締組織ハ星  
芒狀細胞ノ外遊走細胞ヲ含有ス纖維ハ化膠性結  
締組織間質ノ有形成分ニシテ之ヲ煮沸スルトキ  
ハ膠質ニ化ス其他大小不同ノ彈力纖維ヲ混有ス  
ルモノアリ之ヲ以テ結締組織ヲ區別シテ膠樣結  
締組織又粘液組織 Jellylike tissue or Mucous tissue  
纖維樣結締組織 Fibrous Connective tissue 及網樣結  
締組織 Reticular connective tissue ノ三種トナス

#### 1. 膠樣結締組織

膠樣結締組織ハ多量ノ膠樣間質ト少量ノ圓形又

### 3. 網樣結締組織又腺樣結締組織

網樣結締組織ハ星芒狀ノ細胞ヨリ形成シ其突起  
ハ細長ニシテ相互ニ結合シ網狀ヲ爲シ胞體ハ網  
ノ結節ニ化シ網眼ハ白胞即チ淋巴細胞ニヨリテ  
充填セラレ腺ニ似タル外觀ヲ呈ス之レ腺樣結締  
組織ノ名アル所以ナリ此種ノ組織ハ淋巴腺淋巴濾  
胞扁桃腺脾臟等ヲ構成シ固有ノ間質ニ代フルニ  
淋巴液ヲ以テス

#### 第三十七圖

網樣結締組織



#### 乙. 脂肪組織

脂肪組織ハ脂肪細胞ヨ  
リ成リ結締組織ト混在  
シ或ハ毛細血管ニヨリ  
テ維持セラレ小塊ヲ爲  
ス之ヲ脂肪小葉 Fatty  
lobule ト云フ

脂肪細胞ハ初メ結締組  
織細胞中ニ一個若クハ

數個ノ脂肪小滴ヲ生ジ其増大スルニ從テ相融合



Tissue 骨組織 Bony or Osseous tissue トナス

甲. 結締組織

結締組織ハ柔軟無織ノ基質ト基質ノ罅裂中ニ位  
スル細胞ト基質中ヲ走レル纖維トヨリ形成ス基  
質ノ罅裂即チ漿腔(淋巴腔 Lymphatic spaces) ハ微細  
ナル突起小管即チ漿管(淋巴小管 Lymphatic Canali-  
culi) ヲ以テ相交通シ漿腔ハ有核星芒狀細胞ヲ含  
有シ漿管ハ漸々大ナル罅裂ニ移行シ内皮ヲ以テ  
被ハレ毛細淋巴管ノ起始ヲナス又結締組織ハ星  
芒狀細胞ノ外遊走細胞ヲ含有ス纖維ハ化膠性結  
締組織間質ノ有形成分ニシテ之ヲ煮沸スルトキ  
ハ膠質ニ化ス其他大小不同ノ彈力纖維ヲ混有ス  
ルモノアリ之ヲ以テ結締組織ヲ區別シテ膠様結  
締組織又粘液組織 Jellylike tissue or Mucous tissue  
纖維様結締組織 Fibrous Connective tissue 及網様結  
締組織 Reticular connective tissue ノ三種トナス

1. 膠様結締組織

膠様結締組織ハ多量ノ膠様間質ト少量ノ圓形又

欠



# 欠

### 3. 網様結締組織又腺様結締組織

網様結締組織ハ星芒状ノ細胞ヨリ形成シ其突起ハ細長ニシテ相互ニ結合シ網状ヲ爲シ胞體ハ網ノ結節ニ化シ網眼ハ白胞即チ淋巴細胞ニヨリテ充填セラレ腺ニ似タル外觀ヲ呈ス之レ腺様結締組織ノ名アル所以ナリ此種ノ組織ハ淋巴腺・淋巴濾胞・扁桃腺・脾臓等ヲ構成シ固有ノ間質ニ代フルニ淋巴液ヲ以テス

第三十七圖

網様結締組織



### 乙. 脂肪組織

脂肪組織ハ脂肪細胞ヨリ成リ結締組織ト混在シ或ハ毛細血管ニヨリテ維持セラレ小塊ヲ爲ス之ヲ脂肪小葉 Fatty lobule ト云フ

脂肪細胞ハ初メ結締組織細胞中ニ一個若クハ

數個ノ脂肪小滴ヲ生ジ其増大スルニ從テ相融合

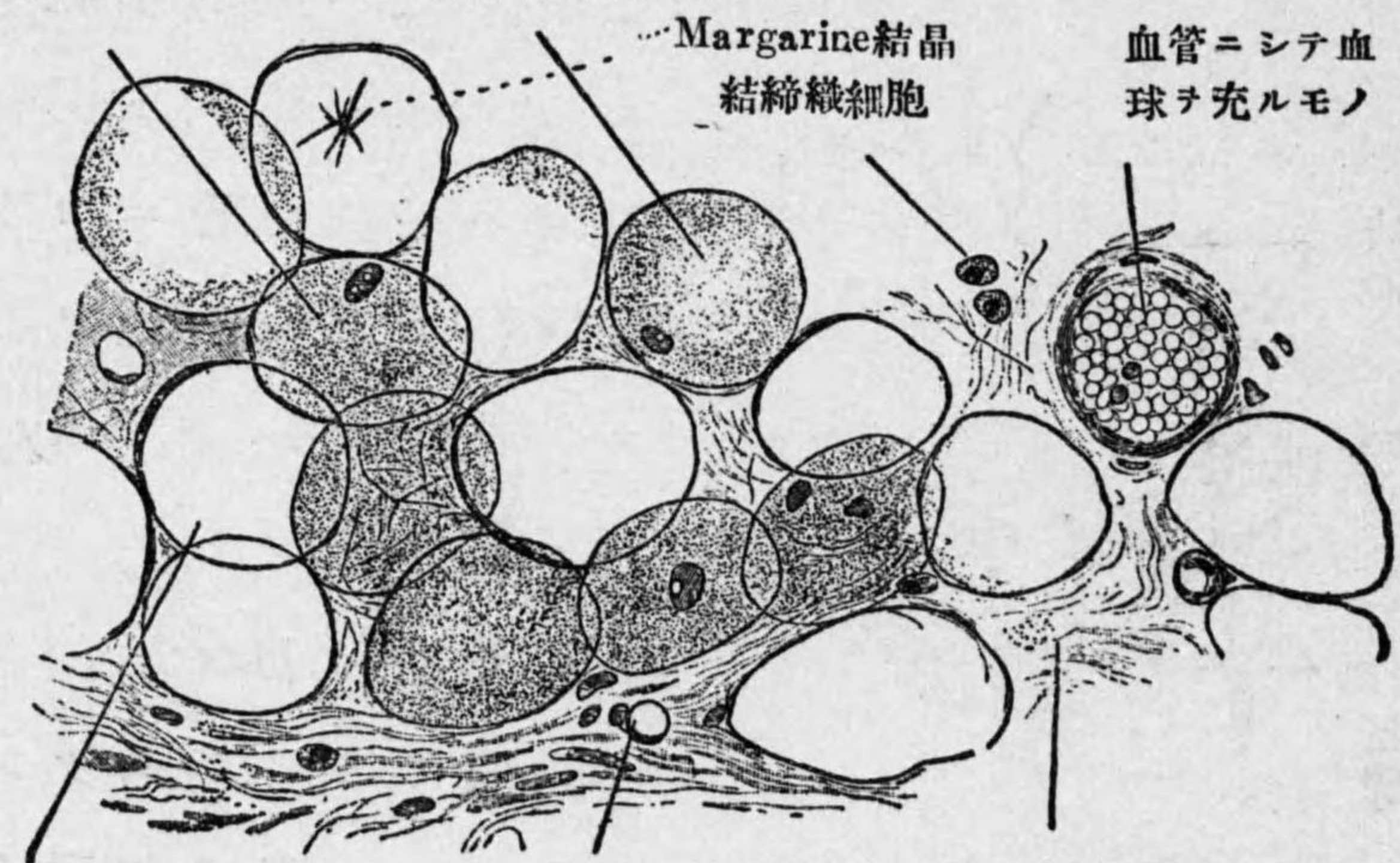


シ細胞ハ球狀ニ變ジ且ツ増育シテ生ズルモノナリ故ニ脂肪細胞ハ圓形又ハ卵圓形ヲナシ或ハ交互壓迫シテ多角形ヲ呈スルモノアリ原形質ハ表層ノ膜壁ヲナシ至薄ノ胞膜ヲ有シ胞核ハ原形質ノ膜壁中ニ位ス而シテ脂肪消耗スル時ハ胞膜ニ皺襞ヲ生ジ或ハ漿液ヲ吸攝シテ漿液削瘦 Serous atrophy ヲナシ或ハ死後ニハ細胞内ニ針狀ノ結晶

第三十八圖

脂肪組織

脂肪細胞ノ上面ニシテ其核中脂肪滴ヲ認ム



脂肪細胞ノ断面

毛細管

纖維性結締織

ヲ現ハスモノアリ之ヲ Margarine crystal ト云フ又脂肪ハ他ノ組織ノ細胞中ニ大小不同ノ小滴トナリテ存ス例之バ肝細胞ノ如シ

丙. 軟骨組織

軟骨組織ハ結締組織ヨリモ鞏固ニシテ且弾力性ニ富ミ乳白色或ハ黄白色ヲ有シ容易ニ切斷スル事ヲ得其構造ハ細胞及基質ヨリ成ル細胞即チ軟骨細胞 Cartilaginous cell ハ結締織細胞ト異リ球形或ハ卵圓形ヲナシ稀レニハ個々散在スルコト有レドモ通常數個集リテ群ヲナシ隣位細胞ニ向ヘル面ハ扁平トナレルガ故ニ球ノ一部ノ如キ形狀ヲナシ或ハ多角形ヲナス原形質ハ微細ナル顆粒ヲ有シ中央ニ一個稀ニハ二個ノ透明ナル胞狀ノ大核ヲ有ス其核ニハ明カニ核膜及一個或ハ數個ノ核小體ヲ認ム

上記ノ軟骨細胞ハ基質中ニ在ル腔隙即チ軟骨腔中ニ位スルモノニシテ軟骨細胞ハ通常此軟骨腔ヲ充タスモ死後長時間ヲ經タルカ又ハ試藥(例之



バ alcohol)ヲ作用セシムレバ細胞ハ萎縮スルヲ以テ細胞ト腔壁トノ間ニ間隙ヲ生ズ基質ハ軟骨細胞ノ分泌物ヨリ生ズルモノニシテ煮沸スレバ膠質ニ化ス腔隙ニ接近セル周圍ノ基質ハ光線ヲ屈折スル事強ク又同心性輪狀線ヲ有スル圈殻アリ之ヲ軟骨囊ト云フ其他基質ニハ彈力纖維ヲ混ズルモノアリ或ハ結締纖維ヲ混ズルモノアリ之ニ依リテ軟骨組織ヲ分チテ硝子様軟骨 Hyalin cartilage 纖維様軟骨又結締組織性軟骨 Fibrous or Connective tissue cartilage 彈力軟骨又網様軟骨 Elastic or reticular Cartilage ノ三種トナス

### 硝子様軟骨

硝子様軟骨ハ淡藍乳白色硝子様ノ觀ヲ呈シ無纖維ノ基質中ニ形狀大小不同ナル軟骨腔ヲ現ハシ軟骨細胞ヲ含有ス基質ハ之ニ一定ノ方法(例之バ人工的消化法)ヲ施ストキハ其中ニ微細ナル原纖維ヲ有スルコトヲ示ス此原纖維ハ結締織ノ原纖維ニ酷似シ通常相平行シテ走リ交叉スルコト稀ナ

リ斯ク一定ノ方法ニ依ザレバ原纖維ヲ見ルコト能ハザル所以ハ恐ラク原纖維及粘合質ハ殆ド同一ノ光線屈折力ヲ有スルガ故ニシテ一定ノ試藥ヲ加フレバ之ガ原纖維及粘合質ノ兩者或ハ其ノ何レカニ作用ヲ及ボシ其光線屈折力ニ差異ヲ生ズルヲ以テ原纖維ノ見ユルニ至ルナラム分極光線ニ依リ檢スルモ纖維性構造アルヲ認ムベシ細胞ハ軟骨ノ深部ニ位スルモノハ概ネ圓大ニシテ類簇ヲ以テ集合シ淺部ニ在ルモノハ漸次小形紡錘狀トナリ類簇ヲ爲スモノ少ナク軟骨膜ニ平行ス老齡ニ達スレバ此種軟骨ノ基質中ニ石灰鹽類ヲ沈着スルヲ見ル初メハ小顆粒狀ヲナシテ現ハルルモ遂ニハ軟骨細胞ヲ全ク圍繞スル殼皮ヲ成スニ至ル

硝子様軟骨ハ鼻中隔・喉頭・氣管・氣管支等ノ軟骨・肋軟骨・胎兒ノ骨格等ヲ構成ス

### 2. 纖維様軟骨又結締組織性軟骨

纖維様軟骨ハ硝子様軟骨ヨリ柔軟ニシテ基質中



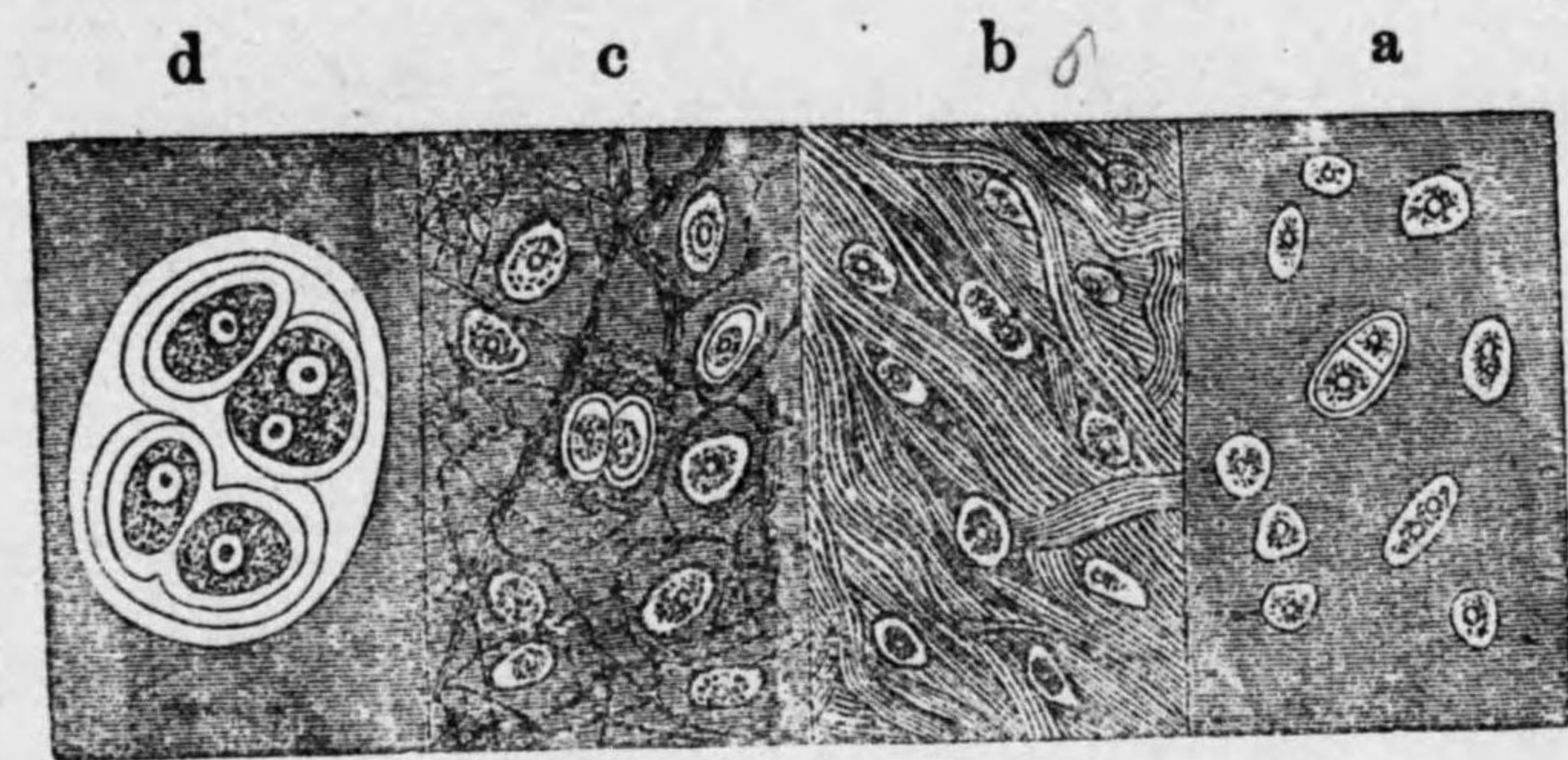
ニ多量ノ結締織纖維ヲ有シ容易ニ彎曲ス此結締織纖維ハ互ニ平行シテ基質中ヲ走リ或ハ集リテ束ヲ爲シ或ハ散在シ種々ノ方向ニ走リ細胞ハ比較的僅少ニシテ厚キ軟骨囊ヲ有シ或ハ小群ヲナシ或ハ散在ス

此種ノ軟骨ハ椎間軟骨・關節間軟骨・關節唇緣軟骨・耻骨縫際等ヲ形成ス馬ノ蹄軟骨ハ硝子様軟骨ト纖維様軟骨ノ混合質ナリ之ヲ混合軟骨 Mixed cartilage ト云フ

### 3. 彈力軟骨又網様軟骨

硝子様軟骨ニ比スレバ不透明帶黃色ニシテ基質中ニ大小不同ノ彈力纖維ヲ現ハシ之ヲ煮沸スル時ハ彈力素ニ化ス纖維ハ分岐吻合シテ彈力網ヲ形成シ細胞ハ圓形ニシテ類簇ヲナサズ軟骨腔ハ鮮明ナルモノ稀ナリ此種ノ軟骨ハ披裂軟骨ノ尖端・會厭軟骨・耳翼軟骨等ヲ構成ス

### 第三十九圖 軟骨模型圖



a 硝子様軟骨 b 纖維様軟骨  
c 彈力軟骨 d 軟骨囊及軟骨細胞

### 丁. 骨組織

骨組織ノ基質ハ甚ダ堅硬ニシテ彈力性ヲ有シ交叉セル化膠性纖維ト無機鹽類(主トシテ磷酸石灰及炭酸石灰ヨリ成ル)ト密接ナル配合ヨリ成リ長骨ノ緻密部ハ其長軸ニ沿フテ平行ニ走ル稍ヤ太キ管アリテ横走或ハ斜走セル管ニ依リ互ニ結合セラレ共ニ一個ノ管系ヲ作ル此管ヲ Havers 氏管ト云ヒ血管ヲ容ルト所ニシテ骨ノ内面或ハ外面ニ開ク而シテ基質ハ層板ヲ現ハシ骨面髓孔ヲ環

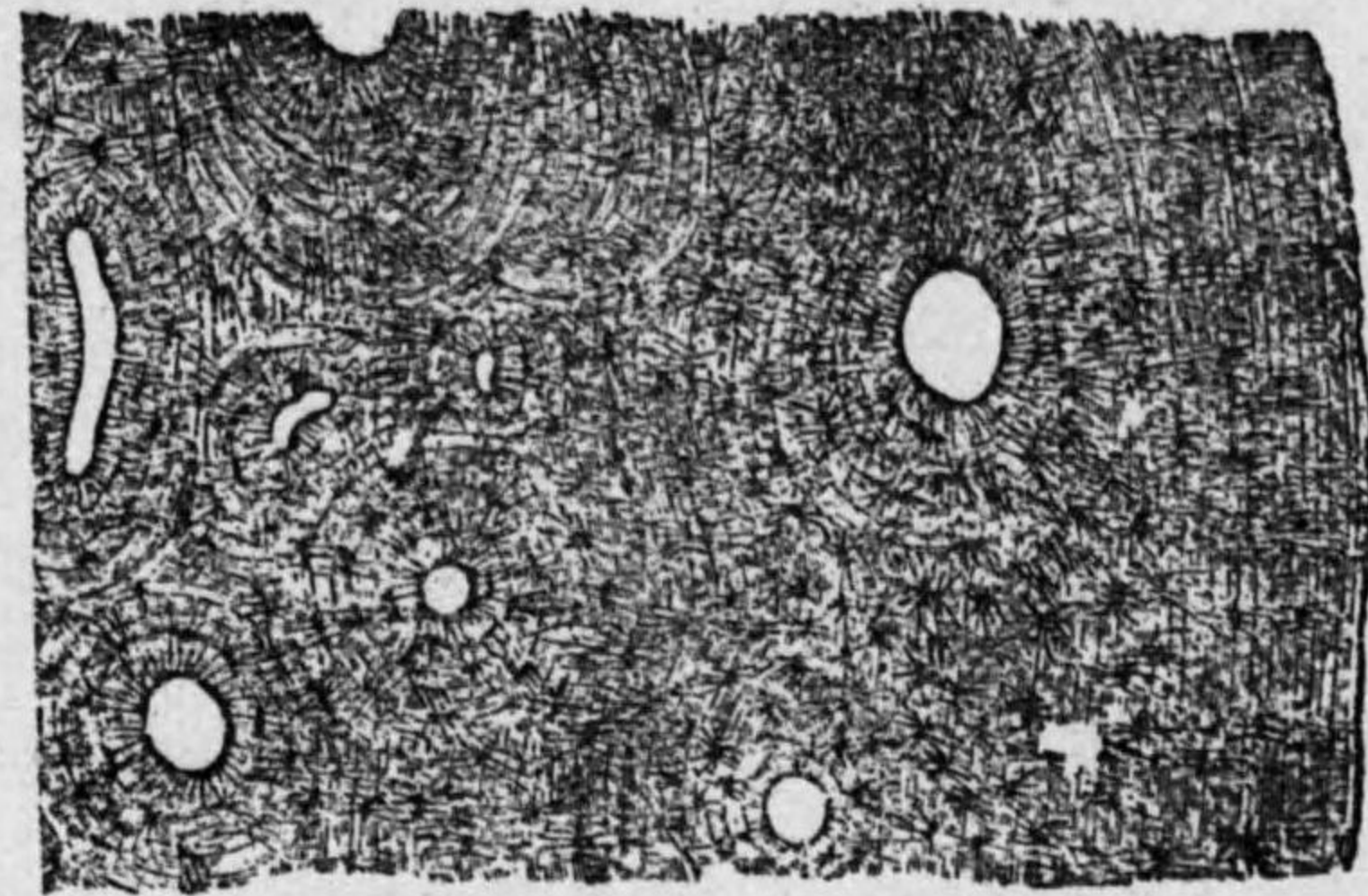


擁スル外及内總層板 Havers 氏管ヲ環擁スル各層板及各層板ノ間ニ充填スル中間層板ヲ形成シ層板ノ間ニ星芒狀ノ小腔竇即チ骨腔ヲ現ハシ骨細胞ヲ含有ス骨細胞ハ無膜ニシテ小顆粒及核ヲ有シ全ク骨腔ヲ充タシ其形狀モ亦骨腔ニ一致シ骨腔周圍ノ微細ナル小管即チ骨細管中ニ放線狀ニ小突起ヲ出シ隣位ノモノト接合ス

基質ハ又骨膜ヨリ總層板及中間層板ヲ貫通スル結締織性ノ強キ原纖維ヲ有ス之ヲ Scharpey 氏纖維一名貫通纖維ト云フ Havers 氏管ハ短骨及扁平骨ニモ有スレドモ長骨ニ於ケルガ如ク整然タラズ

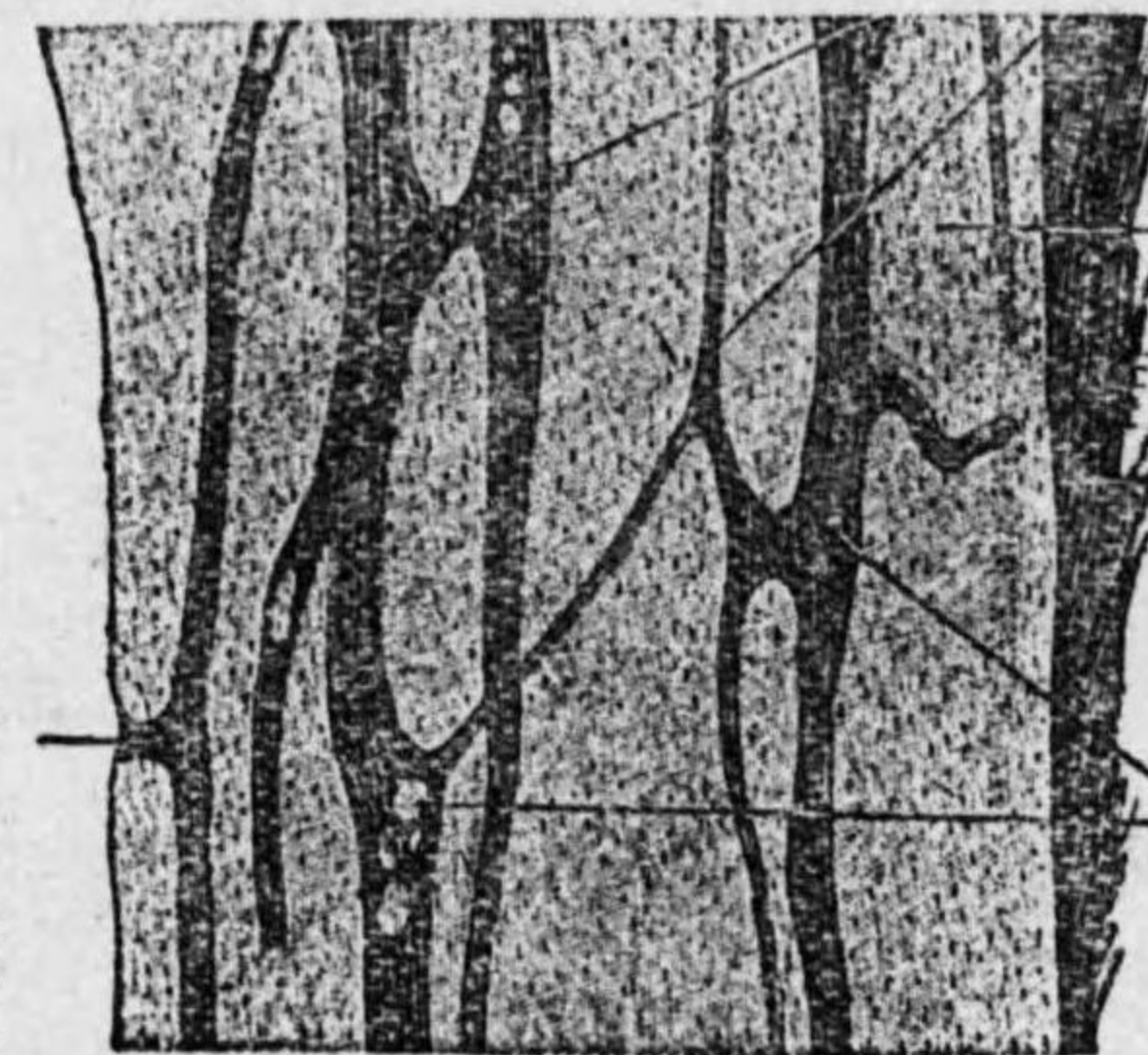
凡テ骨組織ハ結締組織及軟骨組織ヨリ化育スルモノナリ

長骨横斷



第四十圖

第四十一圖  
長骨縦斷



「ハーウエルス」氏管

基質

骨膜

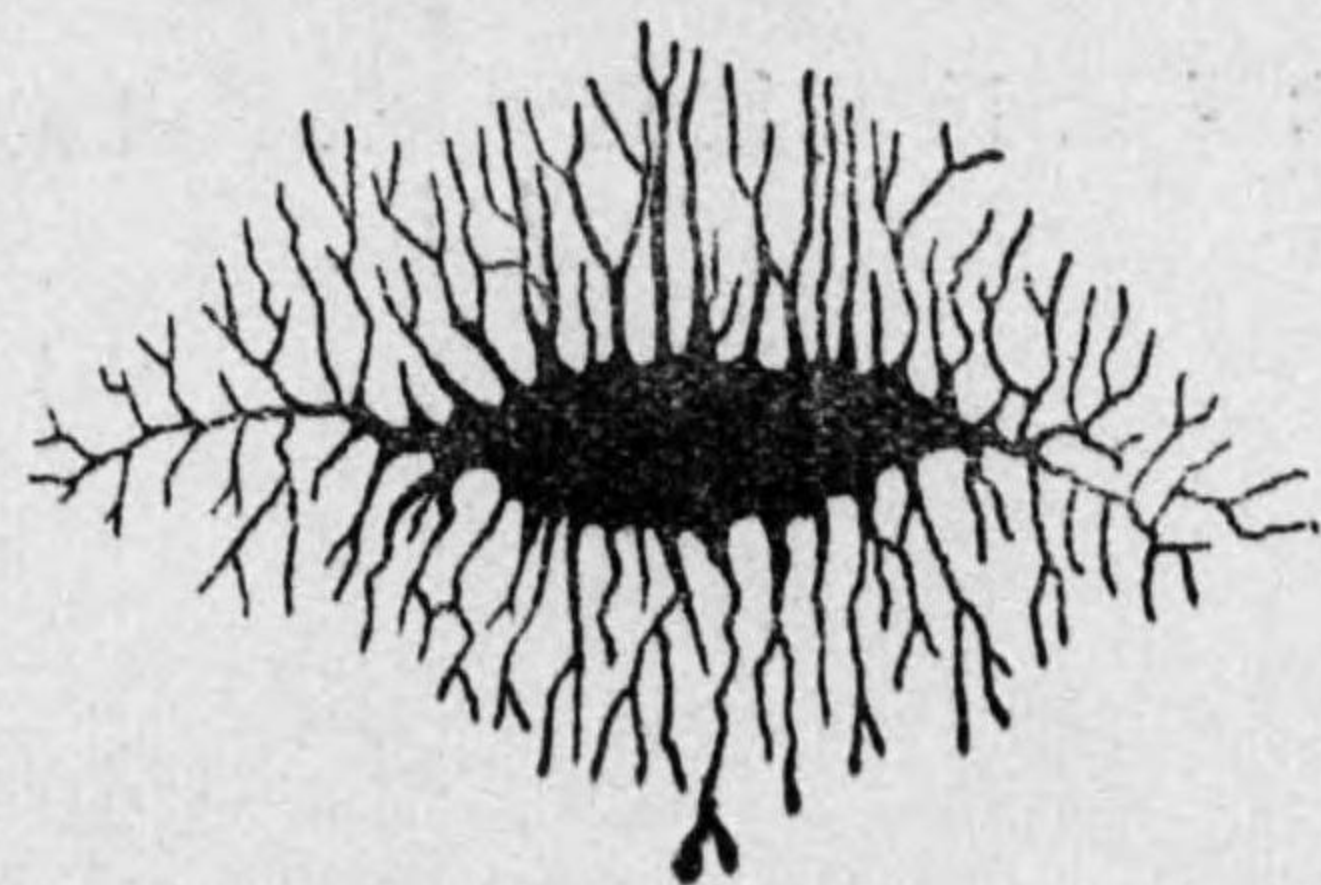
脂肪滴

「ハーウエルス」氏管骨ノ内面ニ開口スル部

骨

腔

第四十二圖





結締組織ヨリ化スルモノニ在リテハ其細胞ハ骨胚胞(又造骨細胞 Osteoblast)トナリ間質ニハ石灰鹽類沈着シテ骨ノ基質ヲ爲シ骨胚胞ハ其内ニ排列シテ骨細胞ニ變ズ

軟骨ヨリ化スルモノニ在リテハ初メ深部ニ石灰鹽類沈着シ又軟骨膜ノ内面ニ在ル細胞ハ骨胚胞トナリテ骨質ヲ生ズルニ從ヒ細胞分裂シテ其骨質中ニ排列シ漸次骨細胞ニ化育シ層板ヲ形成ス此時軟骨膜ハ骨膜ニ變ジ其内ノ血管ヲ新生骨質中ニ輸入シ軟骨ヨリ石灰化シタル部ヲ溶化シテ髓孔ヲ生ジ血管ト共ニ進入シタル骨胚胞ニヨリテ更ニ骨ノ内部ニ層板ヲナセル骨質ヲ生ジ又血管ノ通路ノ周圍ニ於テモ一度骨質ヲ吸收シテ更ニ骨胚胞ニヨリ層板ヲ生ジ Havers 氏管ニ化ス而シテ此吸收機轉ハ多核性巨大細胞骨質中ニ生ジテ營ムモノナリ此巨大細胞ヲ破骨細胞又蝕骨細胞ト稱ス

### 附 齒組織

齒牙ハ硬固體ニシテ其中ニ軟質即チ齒髓ヲ充タス腔竇アリ之ヲ髓腔ト云フ

硬固體ハ三部ヨリ成ル象牙質珐瑯質白堊質是ナリ象牙質ハ齒牙ノ主質ニシテ基形ヲナシテ髓腔ヲ圍擁シ齒根ニ於テ齒根管ヲ有ス此小管ハ神經及血管ノ齒髓ニ達スル通路ナリ象牙質ハ齒冠ニ於テハ珐瑯質齒根ニ於テハ白堊質ニ依リ被覆セラル

象牙質ハ帶黄白色ニシテ骨ヨリモ堅ク極メテ微細ナル縦走原纖維ノ石灰化セル粘着質ニ依リテ結合セラレタル基質ヨリ成リ無數ノ小管即チ齒小管ニ貫通セル而シテ此小管ハ約二乃至四[ミクロン]ノ幅ヲ以テ髓腔ニ面スル象牙質ノ内面ヨリ發シ波狀ニ彎曲シテ象牙質ノ表面ニ向ヒ放線狀ニ走り漸次細小トナリ珐瑯質ノ境界ニ於テ終ルカ或ハ係蹄狀ヲナシテ附近ノ小管ニ通ズ又其走行中ニ多數ノ側枝ヲ出シ附近ノ小管ト連合ス齒



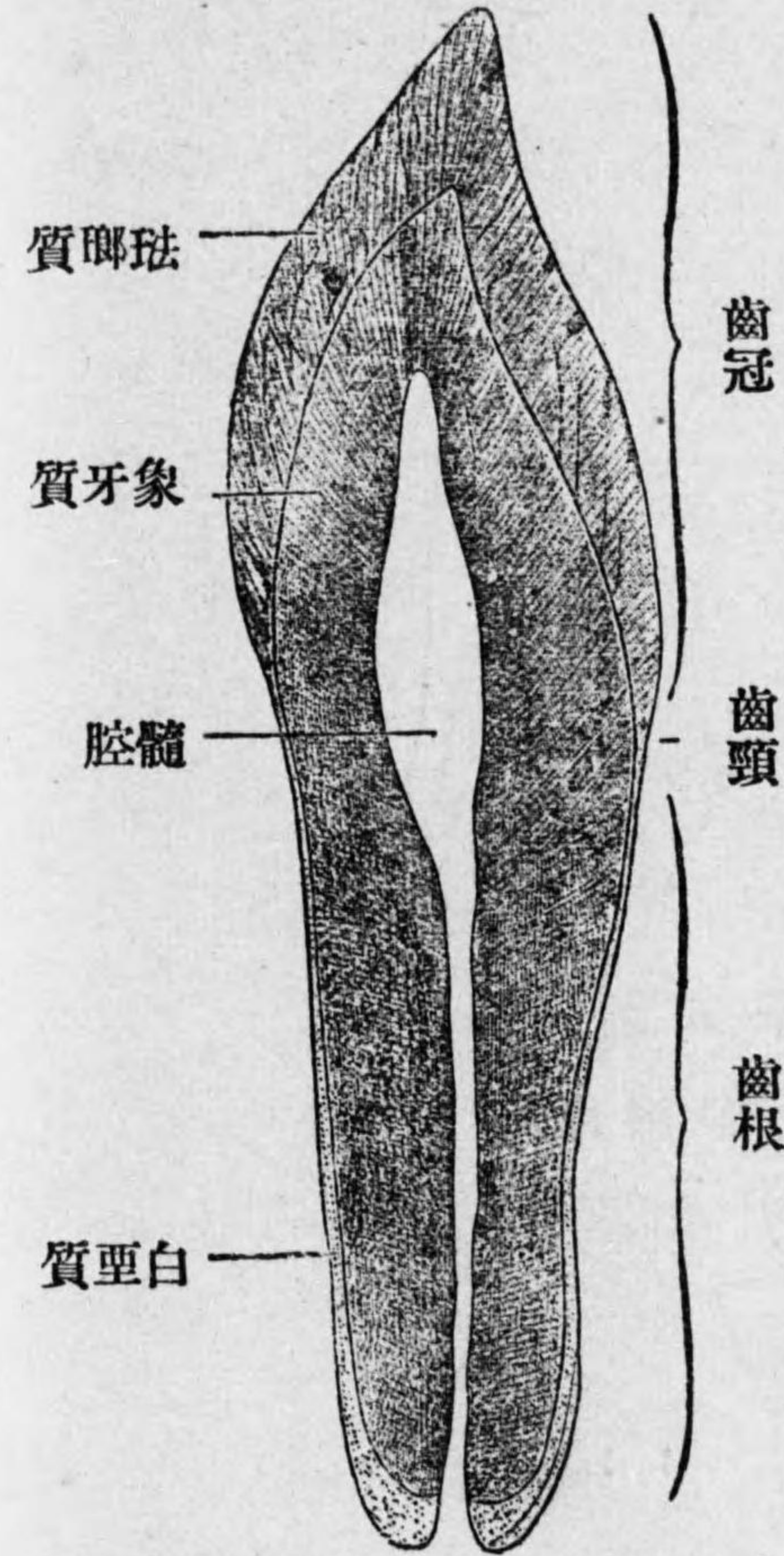
小管内壁ノ基質ハ殊ニ硬固ニシテ齒管鞘ト稱シ其管腔ハ柔軟ナル齒纖維ヲ充タス象牙質ノ周圍ニハ球間腔ト稱スル腔アリ之レ象牙質ノ未ダ石灰化セザル部分ニシテ其大小種々ナリ而シテ石灰化セル象牙質ハ多クハ半球狀ノ隆起ヲナシ之ニ向テ突出ス之ヲ象牙質球ト云フ球間腔ハ齒頸及齒根ニ於テハ甚ダ多數ニシテ極メテ小ナリ而シテ白堊質ノ直下ニ於テハ顆粒層ヲナス

珐瑯質ハ象牙質ヨリモ更ニ堅クシテ五角乃至六角ノ稜柱形ヲナセル長キ平等無纖ノ纖維ヨリ成ル之ヲ珐瑯質稜柱ト云フ少量ノ粘合質ニヨリテ堅ク結合セラレ迂曲シテ象牙質ノ表面ヨリ珐瑯質ノ表面ニ放線狀ニ走ル

珐瑯質ノ表面ハ極メテ抵抗力ニ富ム厚サ約一[ミクロン]ヲ有スル菲薄ナル小皮即チ珐瑯小皮ヲ以テ被包セラレ

白堊質又骨質ハ其構造略ボ骨ト同様ニシテ多數ノ Sharpey 氏纖維及骨腔ヲ有スレドモ Harvers 氏管

第四十三圖  
齒牙縱徑研磨標本

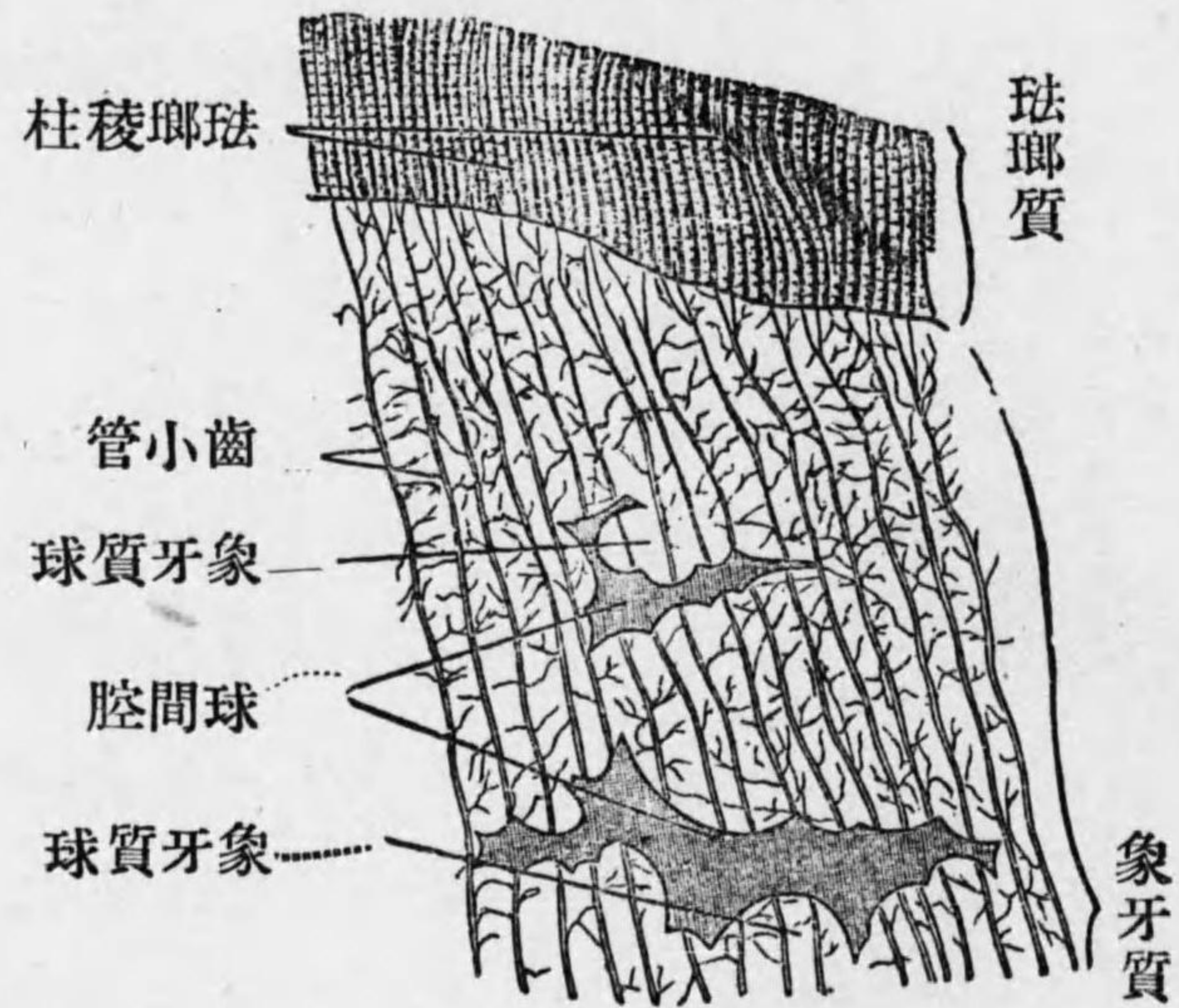


ハ殆ド存在セズ且層板ヲ見ルコト極メテ稀ナリ齒髓ハ柔軟ナル纖維性結締組織ヨリ成リ血管及神經ヲ富有ス其細胞ハ一部ハ圓形一部ハ星芒狀ニシテ表層象牙質トノ境界ニ柱狀細胞ノ一層アリ之ヲ製齒細胞又齒骨胚胞 Odontoblast ト云フ此細胞ハ齒髓ノ他ノ組織ト結合スル小突起即チ齒髓突起及齒小管中ニ挺出シ齒質ヲ化成スル長突起即チ齒纖

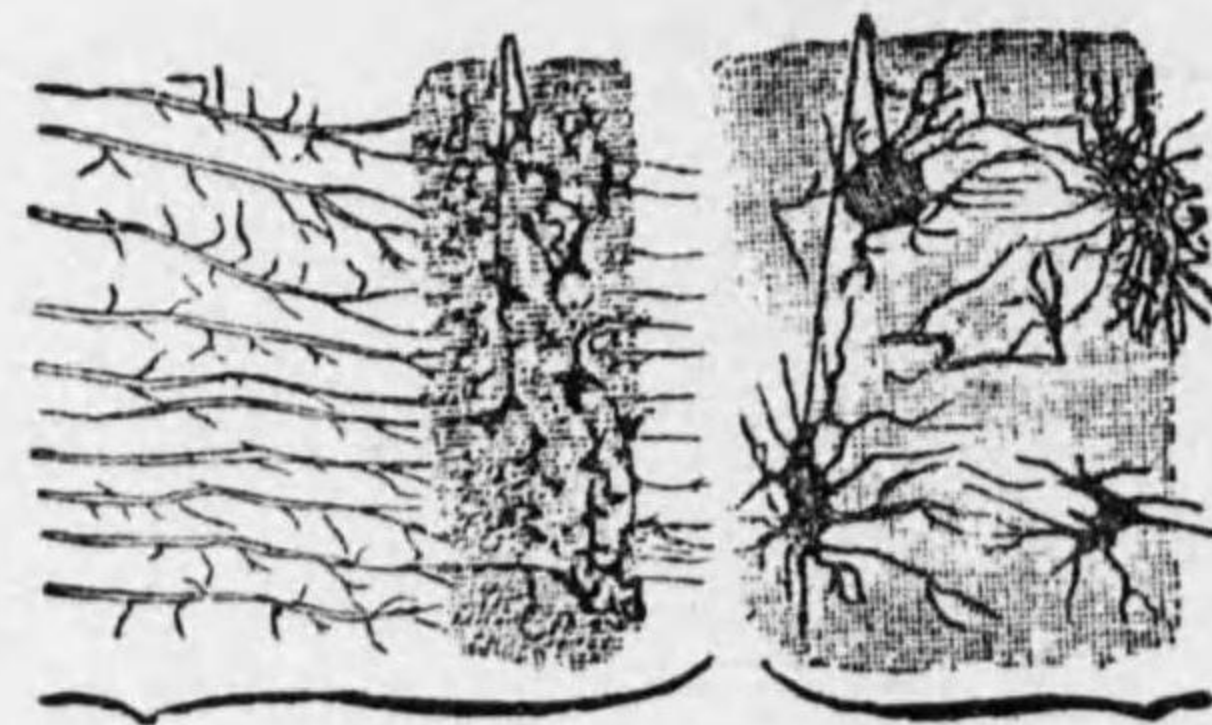
維ヲ有ス



第四十四圖  
齒冠縱徑研磨片



第四十五圖  
齒根縱徑研磨片



第三章 技術

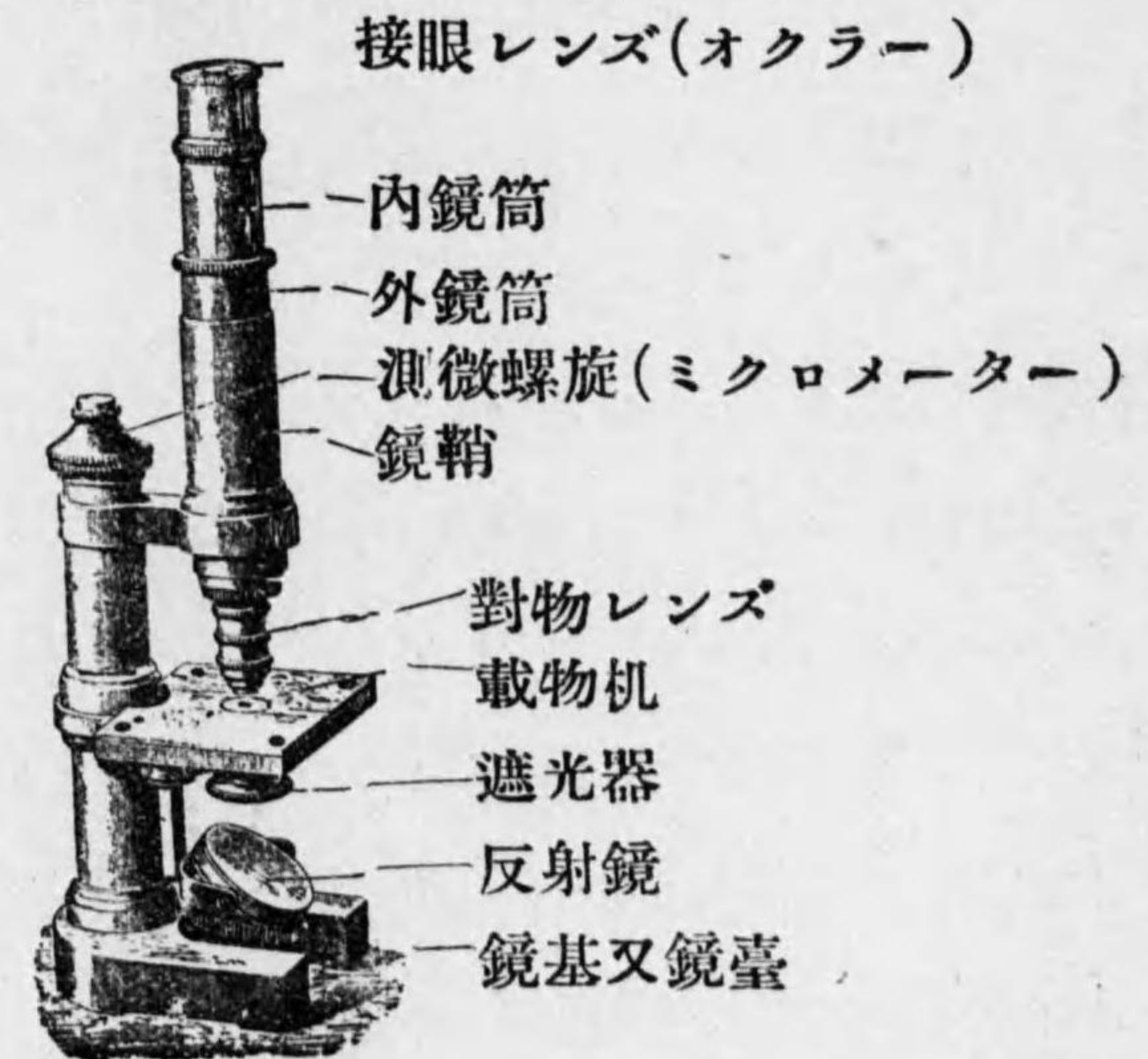
Technic.

本章ニ於テハ組織學實習上必要ナル器械器具ヲ記載シ次ニ顯微鏡標本製造法ニ及ブベシ

一、器械器具類

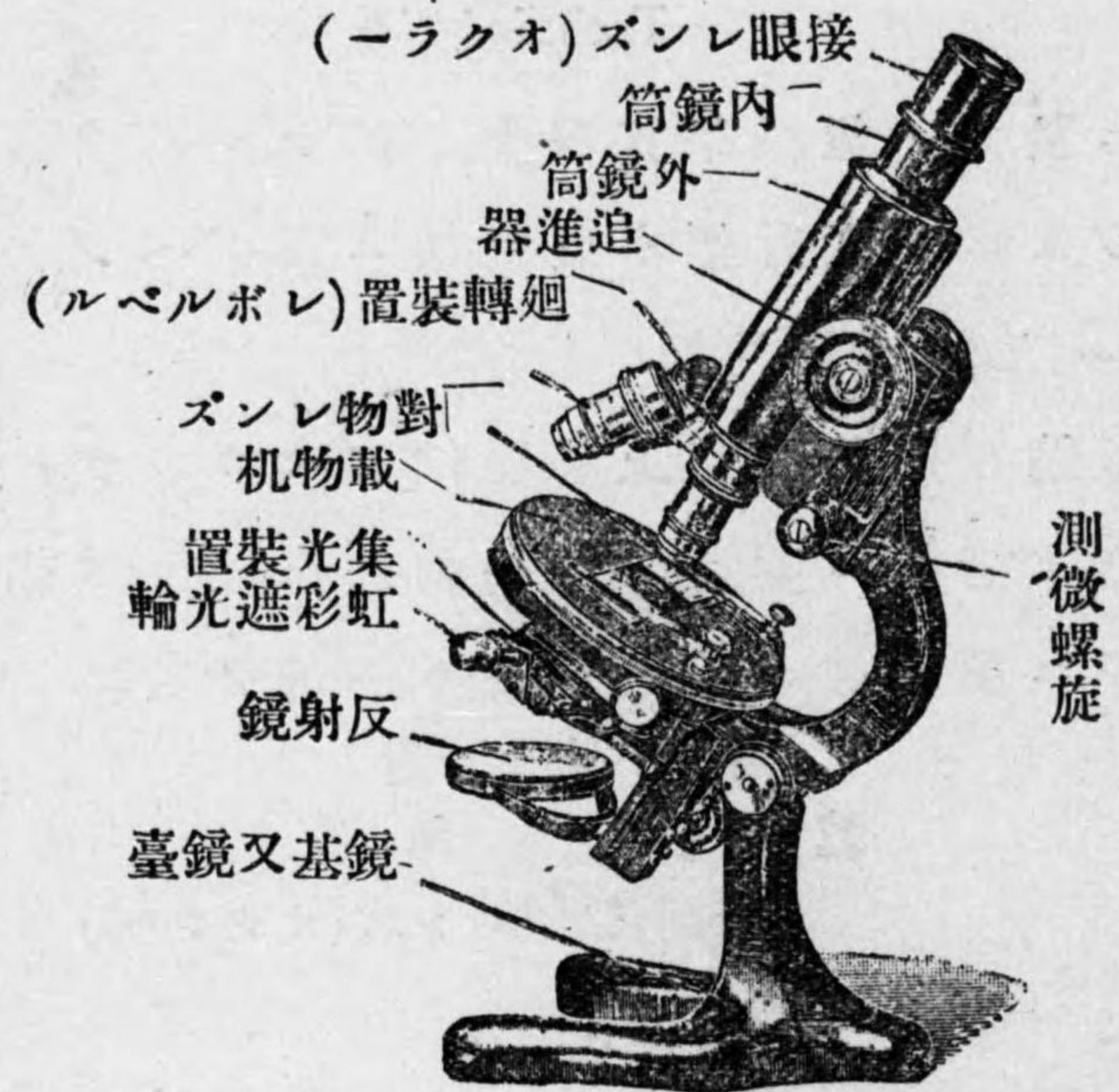
○顯微鏡 斯學研究上必要歛グベカラザル物ニシテ之ガ構造ニ關スル光學的及器械學的細論ハ物理學ニ讓リ茲ニ下圖ニ就キ各部ノ名稱ヲ記ス

第四十六圖  
乾燥裝置 角臺





油浸装置 丸臺



顯微鏡ノ種類ハ「ツアイス」Zeiss.「ライツ」Leitz.「ライヘルト」Leichert.「ザイベルト」Seibert.「クラウス」Craus等種々アレドモ就中「ツアイス」最モ精巧ニシテ「ライツ」之レニ次グ然レドモ「ツアイス」ハ頗ル高價ナルヲ以テ多ク「ライツ」ヲ使用ス組織研究ノ目的ニ供スル「レンズ」ハ普通次ニ掲グルモノヲ準備スベ

シ

|        | 接眼「レンズ」 |     | 對物「レンズ」 |     |
|--------|---------|-----|---------|-----|
| 「ツアイス」 | 1       | 3   | A       | D F |
| 「ライツ」  | I       | III | 1       | 3 7 |

通常健體組織ヲ學ブニハ強大ナル接眼「レンズ」及集光装置並ニ油浸装置 Immersionsystem ヲ必要トセズ是等ハ細菌學研究ヲ始ムルニ臨ンデ購求スベシ一般組織ニハ乾燥装置ニテ足ル廻轉装置Revoluer ハ備ヘ置クヲ可トス實習ノ際大ニ時間ノ浪費ヲ省クヲ得レバナリ

顯微鏡ハ常ニ柔軟ナル布片ニテ拭ヒ清淨ニ保チ決シテ塵埃ヲ附着セシムベカラズ殊ニ「レンズ」及鏡面ハ使用ノ前後必ズ柔キ鞣皮ヲ以テ拭淨スベシ若シ誤テ「バルサム」ノ附着セル場合ハ少量ノ「ペンダン」或ハ純酒精ヲ布片ニ浸シテ之ヲ拭ヒ取ルベシ然レドモ之ヲ行フニハ最モ注意ヲ要ス即チ「ペンダン」又ハ酒精ヲシテ「レンズ」ノ接合部ニ浸入セシムベカラズ「レンズ」結合ニ用キタル「カナダバ



ルサム]ヲ溶解シ去ル虞アレバナリ故ニ布片ノ浸潤セル所ニテ速ニ拭ヒ去リ注意シテ「レンズヲ乾燥セシムベシ

顯微鏡ハ使用後必ズ函中ニ納ムルカ或ハ玻璃鐘ヲ以テ覆ヒ且ツ之ヲ日光ニ直射セシムベカラズ尙「レンズ」ノ装着及取外ヅシノ際ハ墜落毀損セシメザル様細心ノ注意ヲ要ス

○剃刀 刃ノ一側平ラナルモノヲ可トス使用前必ズ革砥ニテ研磨シ銳利ナラシムベシ

○有柄針 二本ヲ要ス砥石ヲ以テ針先ヲ研磨シ尙革砥ヲ用ヒ尖銳ナラシムベシ

○篋 洋銀製ニシテ可成薄ク可撓性ノモノヲ良トス

○「ピンセット」 小ナルモノ二個ヲ要スツハ尖端直ナルモノ一ツハ少シク彎曲セルモノ何レモ尖端内面ノ截痕ナキモノヲ可トス

○物體「グラス」 純粹ナル硝子ニシテ厚サ1—1.5mm 周邊ノ能ク琢磨シタルモノタルベシ

○「デツキグラス」 普通角形ノモノヲ用ユ一邊ノ長15mm 以上アレバ可ナリ其厚サハ0.1—0.2mm ノモノトス「デツキグラス」ハ使用前3% 鹽酸「アルコール」中ニ暫時投ジ後普通「アルコール」ニテ洗淨シ「ガーゼ」ニテ拭ヒ乾燥セシムベシ

○硝子製蓋物 普通肉池ト稱スル硝子製ノ物ヲ用ユ大サハ直徑一寸五分位ノモノヲ可トス透明油ヲ容ル、ニ用ユ

○硝子壺 色素其他ノ試藥ヲ容ル、ニ用ユ内容2「オンス」及4「オンス」ノ物ヲ數個備へ置クベシ

○液量器 硝子製ニシテ10cc 及100cc ヲ要ス

○時計硝子 口徑5cm ノモノ十二個位ヲ要ス

○硝子桿 數本太サ3mm 長サ15cm ノモノヲ要ス

○濾紙 全紙數葉

○硝子製漏斗 上口徑8—10cm ヲ有スルモノ二三個ヲ要ス

其他酒精燈「ガーゼ」晒木綿吸取紙、大小標紙及汚物ヲ容ル、陶器壺等備フルヲ便トス



## 二. 標本製造法

組織ノ種類ニ依リテハ新鮮ノマヽニテ研究シ得ルモノアリ例之バ血液ノ如キ腸間膜ノ如キ或ハ大網膜ノ如キ然リ又新鮮ノ組織ヨリ人工的ニ薄片ヲ作リテ研究シ得ルモノアリ例之バ軟骨ノ如シ然レドモ其他ノ諸臓器中直チニ顯微鏡ニ照シ検査シ得ラルヽモノ甚ダ少ク鏡檢ニ先チテ必ズ之ヲ透明トナサザルベカラズ即チ或ハ細小部ニ分離スルカ或ハ切片ト爲シテ菲薄ノ層ニ變ズルニアリ乍去直チニ切片ニ適スル硬度ヲ有スルモノモ亦甚ダ稀ナリ其柔軟ナルモノハ先ヅ硬化セザルベカラズ或ハ硬固ニ過ギ切片ニ適セザルモノハ脱鹽ヲ要ス硬化法及脱鹽法ヲ直接生鮮ナル可檢物ニ施サムトセバ其構造ヲ破壊スルニ至ルベシ依テ此二法ヲ施スニ先チテ可檢物ヲ迅速ニ凝固セシメ而モ其細小部分ヲシテ一定ノ硬度ヲ得ルニ至ラシメザルベカラズ此法ヲ固定法ト云フ固定法及硬化法或ハ脱鹽法ヲ施シ後初メテ切

法ニ適ス而シテ切片ハ尙他ノ所置ヲ要ス即チ或ハ直チニ透明試藥ヲ以テ其可檢物ヲ透明ナラシムルカ或ハ染色シテ後此法ヲ行フモ可ナリ色素ハ鏡檢上缺クベカラザル用品ニシテ緊要ナル事實ハ其力ヲ借リテ發見セラレタルモノ多シ

### 分離法

組織ヲ撒解スルニ當リテハ二本ノ有柄針ヲ持チ一方ノ針ニテ組織片ノ一端ヲ押ヘ他ノ針ニテ之ヲ縦ニ裂クベシ或ハ二個ノ針ヲ同時ニ使用シテ小部分ニ撒解スベシ而シテ此法ハ生鮮ナル物質ニ直チニ行フモノニシテ豫メ可檢材料ヲ分離液中ニ浸漬シ以テ大ニ撒解ノ勞ヲ省クコトアリ通常分離液トシテ使用スベキモノ次ノ如シ

1. [ランウイール]氏  $\frac{1}{3}$  [アルコール]

96% [アルコール] 35cc ニ蒸溜水 65cc ヲ混ズ

物體ハ可成小ナルヲ要シ液中ニハ二十四時間以上留ムベシ若シ三日以上ヲ過グルモ充分効ヲ奏セザレバ液ヲ變更スベシ此液ハ腸粘膜等ノ上皮



細胞ニ應用セラル即チ鑷子ニテ此小片ヲ液中ヨリ注意シテ徐々ニ引出シ物體「グラス」上ニ載セ一二度輕ク打チ分離セシメ「デツキグラス」ヲ覆ヒ檢スベシ

## 2. 苛性加里液

35%ノ苛性加里液ヲ適當トス此液ハ筋及腺ニ應用セラル即チ此液ニ一小片ヲ浸シ約一時間ヲ經レバ分離スベシ之ヲ針ニテ取出シ物體「グラス」ニ載セ該液ノ一滴ヲ加ヘテ檢スベシ

## 3. 鹽酸加里及硝酸ノ混合液

純硝酸 20cc ニ約 5gr ノ鹽酸加里ヲ加ヘテ製ス一乃至六時間或ハ尙長時間ヲ經レバ物體ハ十分緩解ス之ヲ 20cc ノ蒸溜水ニ投ジ一時間以上留ムベシ後之ヲ物體「グラス」上ニ移シ稀薄ノ「グリセリン」一滴ヲ加ヘ撒解シテ檢スベシ

## 4. 純鹽酸

腺排泄管ノ分離ニハ其小片ヲ 10cc ノ純鹽酸中ニ置クコト十乃至二十時間ニシテ之ヲ蒸溜水中ニ

投ジ屢々水ヲ交換シテ二十四時間ヲ經タル後取出シテ稀薄「グリセリン」ノ一滴ヲ加ヘ針ニテヨク展張スレバ分離ス

## 5. 「オスミューム」酸

「オスミューム」酸ノ濃厚溶液ハ固定作用ヲ爲セドモ其稀薄溶液ハ適當ナル分離作用ヲ有ス

0.1%ノ水溶液中ニ極小片ヲ浸スコト二十四時間ニシテ注意シテ之ヲ蒸溜水ニテ洗淨シ稀薄「グリセリン」或ハ 50%ノ醋酸加里溶液中ニテ撒解スベシ此法ハ諸種ノ臟器殊ニ上皮細胞ヨリ成レル臟器ニ於テ其効著シ

## 6. 「ピクリン」酸

5—10滴ノ「ピクリン」酸飽和水溶液ヲ 15cc ノ蒸溜水中ニ加ヘ此中ニ物體ヲ浸スコト四乃至八時間ニシテ上皮細胞及腺細胞ノ撒解ニ用キテ効アリ以上分離液ノ外次ノ方法ニ依リ撒解スルモ可ナリ



## 1. 刷掃法

完全ニ固定セル材料ヨリ薄片ヲ作り之ヲ物體[グラス]ノ上ニ置キ一滴ノ蒸溜水ヲ注ギ次ニ左手ニ針ヲ持チテ片ヲ押ヘ右手ニ刷毛(刷毛ハ可成毛ノ軟キ物例之バ駱駝ノ毛ヨリ製セシ物ノ如キハ最モ可ナリ)ヲ取リテ片ノ上ヲ輕ク撫摩スルコト再之三ナレバ總テノ細胞ハ取リ去ラレ結締織ノ實質ノミ物體[グラス]上ニ残留スルヲ見ル

## 2. 振盪法

前法ヲ改良セシモノナリ即チ固定セル材料ノ一切片ヲ取リ之ヲ半バ水ヲ滿タセル試験管中ニ移シ手ニテ管口ヲ押ヘツツ振盪スルトキハ細胞ハ脫離シ結締織ノミ残留スルヲ見ル

以上二法ハ細胞ガ結締織ノ網眼中ニ包含セララル所ノ器官例之バ淋巴腺ノ如キニ用キテ可ナリ

## 固定及硬化法

精密ナル研究ヲ逐グント欲セバ可成薄キ切片ヲ作ラザル可カラズ而シテ薄片ヲ作ラントセバ可

檢物質ニ適當ノ硬度ヲ保タシメザルベカラズ此目的ニ硬化液ヲ用ユ然レドモ假令物質ハ硬化スト雖其組織構造破壊シ或ハ變形スルトキハ目的ヲ達シ難シ故ニ固定液ヲ用キテ組織ヲ固定シ可成生時ト異ラザル構造ヲ保タシム而シテ通常用ユル所ノ固定液ハ多クハ同時ニ多少硬化作用ヲ有ス今次ニ其主ナルモノヲ舉ゲン

## 1. 無水[アルコール]

腺皮膚血管等ノ固定ニ適シ而モ同時ニ硬化作用ヲ兼ヌ無水[アルコール]ニ浸漬セル物質ハ既ニ二十四時間ヲ經過スレバ切片ヲ作ルニ適ス使用ニ當リテハ殊ニ次ノ事項ニ注意スルヲ要ス

(1) 無水[アルコール]ハ假令潤濁セザルモ三四時間毎ニ交換セザルベカラズ (2) [アルコール]ハ勿論他ノ固定液ニテモ少シク大ナル材料ヲ固定スル際ハ必ズ壘内液中ニ吊下スルカ或ハ器底ニ脫脂綿ヲ敷クベシ蓋シ斯クノ如クセザレバ物質ノ器底ニ觸ル、部分ハ液ノ作用ヲ受クルコト



少ナキノミナラズ甚ダ壓搾セララルヲ以テナリ  
無水[アルコール]並ニ其他ノ固定液ニテ固定ス  
ベキ材料ハ大サ 2—3cc ヲ超ユベカラズ而シテ液  
ノ量ハ材料ノ 50—100 倍ノ容積タルベシ  
通常坊間ニテ無水[アルコール]ト稱スルハ 96%  
ノモノナリ然レドモ組織實習用ニハ之ヲ以テ足  
ル若シ全ク無水ノ純[アルコール]ヲ得ント欲セ  
バ白熱シタル硫酸銅ノ數片(100ccノ[アルコール]  
ニ付 15gr)ヲ壺中ニ投ズベシ而シテ青色ニ變ズル  
時ハ更ニ此法ヲ反覆ス如斯數回ニシテ純粹ノ[ア  
ルコホール]ヲ得ベシ使用ノ際ハ一旦之ヲ濾過ス  
ルヲ要ス

## 2. [ミュルレル]氏液

|               |        |
|---------------|--------|
| 重[クローム]酸加里ノ粉末 | 60.0   |
| 硫酸曹達          | 30.0   |
| 蒸溜水           | 3000.0 |

可檢材料ハ一乃至六週間此液中ニ浸漬シ後四乃  
至八時間流水又ハ屢々水ヲ交換シテ洗滌シ更ニ

蒸溜水ニテ暫時洗ヒ次ニ漸次増強ノ[アルコー  
ル](例之バ最初 50% 次ニ 70% 次ニ 80% 最后ニ無水  
[アルコール]ヲ用ユ)ニテ硬化スベシ

此液ハ可成日光ヲ遮斷スルヲ要ス材料ハ六箇月  
乃至一年間此液中ニ放置スルモ妨ナシ

## 3. 昇汞食鹽水

1000cc 蒸溜水ニ 7.5gr ノ食鹽ヲ溶解シ之ニ 125gr ノ昇  
汞結晶ヲ混ジ熱ヲ加ヘテ溶解シ温液ヲ濾過スベ  
シ此液中ニ物體ヲ浸スコト一乃至六時間ニシテ  
之ヲ蒸溜水中ニ移シ二十四時間洗滌シ後漸次増  
強ノ[アルコール]ニテ硬化ス

此溶液ヲ以テ固定スル時ハ細胞ノ核分裂ヲ研究  
スルニ當リ頗ル美麗ナル像ヲ呈ス然レドモ此溶  
液ハ切片ニ昇汞ノ結晶ヲ附着セシムル虞アリ故  
ニ 70% ノ[アルコール]ニ移シタル後少量ノ沃度  
丁幾ヲ加フベシ然ル時ハ昇汞ハ沃度ト化合シテ  
沃度水銀ノ沈澱ヲ作り從テ切片ニ結晶ノ附  
ルコトナシ金屬器具ハ用ユベカラズ



## 4. [ツエンケル]氏液

|            |        |
|------------|--------|
| 昇汞         | 5.0    |
| 重[クローム]酸加里 | 25.0   |
| 硫酸[ナトリウム]  | 10.0   |
| 温蒸溜水       | 1000.0 |

使用ニ際シテハ此溶液 20cc 毎ニ 1cc ノ氷醋ヲ加フベシ浸漬二十四時間ニシテ水ニテ充分洗淨シ 30% ノ[アルコール]ニ移シ漸次増強ノモノニ投ジ 96% ノモノニ至ラシム此液ハ凡テノ色素ニ對シテ反應強ク且組織ノ中ニ浸入スルコト容易ナリ

## 5. [オスミューム]酸溶液

通常 1% ノ水溶液ヲ用ユ[オスミューム]酸ノ固定作用ハ頗ル速カナリ然レドモ物質ノ深部ニ入り込ミ難キヲ以テ可成小片ヲ選バザルベカラズ蓋シ物質大ナレバ唯ダ表面ノミヲ固定シテ内部ニ其作用ヲ及ボスコトナシ[オスミューム]酸ハ非常ノ毒性ヲ有シ少量ヲ吸入スルモ劇烈ニ粘膜ヲ刺戟スルヲ以テ使用ノ際注意ヲ要ス[オスミューム]

酸ノ水溶液ハ還元劑或ハ日光ノ作用ニ依リテ黒色ノ金屬[オスミューム]ヲ分離ス故ニ之ヲ貯フルニハ黒色ノ燻ヲ用キザルベカラズ [オスミューム]酸ニ依リテ核ハ暗黄色トナリ彈力纖維ハ灰褐色トナリ脂肪及神經髓鞘ハ黒色トナル

物質ハ此液中ニ浸スコト二十四時間ニシテ後之ヲ引出シ流水中ニテ洗滌スルコト一時間次デ暫時蒸溜水ヲ注ギ更ニ漸次強増ノ[アルコール]ニテ硬化スベシ

## 6. [オスミューム]酸蒸氣

小片ノ組織ヲ固定スルニハ屢々[オスミューム]酸ヲ氣形ノ狀ニ於テ用フ即チ[オスミューム]酸ノ數滴ヲ燻中ニ滴下シ此中ニ組織ノ小片ヲ絲ニテ吊シ燻口ハ硝子板ヲ以テ覆フベシ

## 7. [フレミング]氏液

|                 |      |
|-----------------|------|
| 1% [オスミューム]酸水溶液 | 10.0 |
| 1% 氷醋水溶液        | 10.0 |



|               |      |
|---------------|------|
| 1% [クローム]酸水溶液 | 25.0 |
| 蒸溜水           | 50.0 |

此液ハ核分裂ヲ檢スルニ最モ適ス

徑 $\frac{1}{8}$ cm 大ノ組織小片ヲ此液ノ4cc中ニ投ジ之ニ留ムルコト一二日或ハ尙長キモ害ナシ次ニ一時間若クハ其以上流水或蒸溜水ニテ洗滌シ漸次増強ノ[アルコール]ニテ硬化ス

#### 8. [ホル]氏液

|              |      |
|--------------|------|
| 1% [オスミューム]酸 | 2.0  |
| 1% [クローム]酸   | 25.0 |
| 2% 氷醋        | 5.0  |
| 蒸溜水          | 68.0 |

此溶液ハ[フLEMING]氏液ヲ改良セシモノニシテ多クノ場合ニ於テハ之ヲ用ユルコト却テ便ナルコトアリ蓋シ[フLEMING]氏液ハ屢々組織ヲ破壊スル虞アレバナリ其使用法ハ[フLEMING]液ト同ジ

#### 9. [ヘルマン]氏液

|                |      |
|----------------|------|
| 1% 鹽化白金水溶液     | 15.0 |
| 2% [オスミューム]酸溶液 | 4.0  |
| 氷醋             | 1.0  |

細胞境界ヲ明瞭ナラシムルニ最モ適ス用法ハ前二液ニ同ジ

#### 10. [ピクリン]酸飽和液

徑1cm 以下ノ材料ヲ此液中ニ投ジ二十時間ヲ經テ漸次増強ノ[アルコール]ニテ硬化ス

#### 11. [クラインベルヒ]氏[ピクリン]硫酸混液

|              |       |
|--------------|-------|
| [ピクリン]酸飽和水溶液 | 100.0 |
| 純硫酸          | 1.0   |

以上二液ヲ合スル時ハ許多ノ沈澱ヲ生ズ之ヲ靜置スルコト二十四時間ニシテ濾過シ二倍ノ蒸溜水ヲ加フ

最小ナル片ヲ取り此溶液中ニ浸スコト三時間後之ヲ漸次増強ノ[アルコール]ニテ硬化ス



## 12. [ピクリン]汞酸昇水[ラファル]氏液

|              |    |
|--------------|----|
| 昇汞飽和水溶液      | 1分 |
| [ピクリン]酸飽和水溶液 | 1分 |
| 蒸溜水          | 2分 |

固定ハ十二時間次デ水洗數時間後漸次増強ノ[アルコール]ニテ硬化ス此溶液ハ胎生學ノ標本ニ用キテ可ナリ

## 13. [ピクリン]硫酸

|              |         |
|--------------|---------|
| [ピクリン]酸飽和水溶液 | 100.0   |
| 濃厚硝酸         | 2.0-3.0 |

以上二種ヲ混ズル時ハ[ピクリン]酸結晶沈澱スルヲ見ル可シ此ニ於テ溶液ヲ強ク振盪シテ後二十四時間放置シ更ニ振盪シテ後濾過スベシ如此シテ得タル透明ナル液中ニ標本ヲ浸スコト十乃至二十四時間ナルベシ此溶液ハ石灰ヲ有スル臓器ヲ固定スルニ適ス

此液ニテ固定セル標本ハ直ニ70%ノ[アルコール]中ニ移シ更ニ硬化セシム固定標本ヲ水洗スル

ハ不可ナリ蓋シ之ニ依リテ組織ヲ破壊スルノ虞アレバナリ

## 14. 3% 硫酸水溶液

結締組織性ノ臓器ニ最モ適ス小片ヲ此液中ニ浸スコト六時間ニシテ後水洗スルコトナク直ニ漸次増強ノ[アルコール]ヲ用キテ硬化スベシ

## 15. 8-10% [フォルムアルデヒート]溶液

細胞構造ヲ固定スルニ適スル良劑ニシテ其作用[オスミーム]酸溶液ノ如シ[フォルモール]20ccヲ蒸溜水80ccニ溶解シテ作ル物體ヲ此液中ニ留ムルコト四十八時間以上ニシテ直ニ無水[アルコール]ニ投ジ二日以上硬化スベシ

[フォルムアルデヒート]ハ固定作用ノ速カナルノミナラズ赤血球及其他ノ組織ヲシテ天然色ヲ保タシメ且之ニテ固定セシ標本ハ總テノ染色法ヲ應用スルコトヲ得

硬化法 無水[アルコール]ヲ除ク外以上ノ固定液ニテ固定シタル物體ハ更ニ次ノ方法ニ從テ硬



化スルヲ要ス最良ノ硬化液ハ漸次増強ノ「アルコール」ナリ硬化法ニ用ユル容器ノ底部ニハ厚サ2—4cmノ脱脂綿層ヲ置クベシ蓋シ器底ニ沈降スル水分ヲ硬化スベキ組織片ニ接セザラシメンガ爲ナリ

其法材料ノ大サニ從テ二乃至六時間50%ノ「アルコール」ニ次ニ十二時間ツツ70%.80%ノ「アルコール」ニ最後ニ無水「アルコール」ニ移シ二十四乃至四十八時間ヲ經テ硬化法全ク終ル此「アルコール」中ニハ標本ト爲ス迄數月間留メ置クモ可ナリ硬化ニハ可成多量ノ液ヲ用キ溷濁又ハ着色シタルモノハ直ニ交換スベシ

#### 脱鹽法又除鹽法

骨ノ如キ硬固ナル組織ヨリ切片ヲ作ラント欲セバ先ツ其石灰分ヲ除去セザルベカラズ之ヲ以テ脱鹽液ヲ用ユ

脱鹽液ヲ使用スルニ當リテハ次ノ事項ニ注意スルヲ要ス

1. 脱鹽液ニ投ズルニ先チ組織ハ充分固定及硬化セザルベカラズ然ラザレバ組織ハ此液ノ爲ニ破壊セラレル虞アリ

固定ニハ「ミュレル」氏液ヲ用キ後漸次増強ノ「アルコール」ニテ硬化ス

2. 脱鹽液ハ可成多量(少クモ300cc)ヲ用キ且初メハ毎日後ニハ四日毎ニ液ヲ交換シテ脱鹽ノ終ルヲ待ツ其間時々古キ針ヲ以テ刺スカ或ハ小刀ヲ以テ切り脱鹽ノ度ヲ察スベシ脱鹽セシ骨ハ屈撓性ニシテ切斷容易ナリ

3. 脱鹽作用ハ大骨ニ在リテハ數週胎兒ノ骨及小骨ニ在リテハ三乃至十二日ヲ要ス

4. 充分脱鹽シ終レバ骨片ヲ加里明礬水ニ浸スコト二十四時間後流水ニテ洗滌スルコト二十四時間更ニ漸次増強ノ「アルコール」ニテ硬化ス通常用ユル脱鹽液ハ次ノ如シ

|     |        |
|-----|--------|
| 純硝酸 | 9—27cc |
| 蒸溜水 | 300cc  |



又ハ[ピクリン]酸飽和水溶液ヲ用ユ

### 浸埋法

硬化セル組織ト雖悉ク直ニ切片ヲ作り得ルニ非ズ組織ニ依リテハ其構造頗ル間隙ニ富ミ強キテ切片ヲ作ラント欲セバ遂ニ分離シテ其目的ヲ達スルコト能ハザルモノアリ如此場合ニ於テハ所謂浸埋法ヲ行フ

浸埋法トハ組織中ニ浸入シテ後凝固シ一定ノ硬度ヲ有スベキ液體ヲ用キテ組織ヲ浸潤スルニ在リ通常此目的ニ[チエロイヂン]及[パラフィン]ヲ用ユ

#### 甲. [チエロイヂン]浸埋法

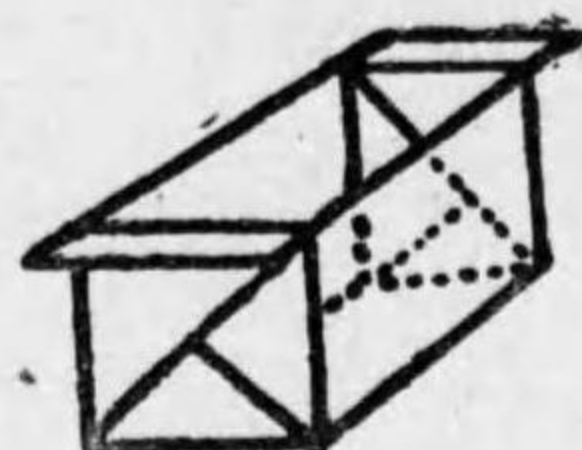
健體組織實習ニハ[チエロイヂン]ヲ用ユルヲ便トス蓋シ[チエロイヂン]ハ其質透明ニシテ且色素液中ニ浸スモ之ヲ水洗スル時ハ殆ド其色素ヲ失フガ故ニ特ニ切片ヨリ之ヲ除去スルノ必要ナキヲ以テナリ[チエロイヂン]浸埋ニハ次ノ三種ノ溶液ヲ作ルヲ要ス

1. 第一液ハ無水[アルコール]及[エーテル]等分ノモノニ[チエロイヂン]ヲ小片ニ切リテ溶解シ飽和溶液タラシメシモノ
2. 第二液ハ第一液ニ同量ノ無水[アルコール]及[エーテル]等分物ヲ加ヘシモノ
3. 第三液ハ第二液ニ同量ノ無水[アルコール]及[エーテル]等分ノモノヲ加ヘシモノ

浸埋スベキ材料ハ固定及硬化ヲ完了シタル物ナラザル可カラズ而シテ再ビ無水[アルコール]中ニ投ジ十分其水分ヲ除去シタル後之ヲ第三液ニ入レ翌日(材料大ナルカ或ハ數多ノ腔所ヲ有スル物質ナレバ二三日以上)第二液ニ移シ翌日又ハ數日間ヲ經テ第一液ニ入レ次ニ之ヲ第一液ヨリ取り出シテ木片或ハ[コルク]ノ上ニ載セ之ニ第一液ノ少量ヲ注ギ數分ヲ經テ[チエロイヂン]ノ少シク凝固スルヲ待チテ木片或ハ[コルク]ト共ニ80%ノ[アルコール]中ニ投ジ六七時間ヲ經レバ既ニ切片ヲ作ルニ適ス



或ハ紙ヲ折リテ圖  
ニ「チエロイヂン」第  
容レ表面ノ少シク



ノ如クシ此中  
一液及材料ヲ  
凝固スルヲ待

チテ 80% ノ「アルコール」ニ移シ二十四時間ヲ經  
テ紙ヲ去リ餘分ノ「チエロイヂン」ヲ切り取り無水  
「アルコール」中ニ暫時投ジテ後之ヲ取り出し「チ  
エロイヂン」ノ一滴ヲ木片或ハ「コルク」ノ上ニ滴下  
シ此上ニ前記ノ材料ヲ置キ 70% ノ「アルコール」  
中ニ投ズベシ

「チエロイヂン」ニテ包埋セル切片ハ通常ノ片ノ如  
ク色素ヲ以テ着色スル事ヲ得然レドモ切片ヲ透  
明ナラシムルニ當リ決シテ丁子油ノ如キヲ用ユ  
可カラズ蓋シ此油ニ因リテ「チエロイヂン」ハ直ニ  
溶解スレバナリ宜シク「ベルガモット油」或ハ「チエ  
ーデル」油ノ如キヲ用ユベシ又「チエロイヂン」ハ純  
粹ノ「アルコール」ニモ溶解スルガ故ニ脱水ノ際  
ハ 95% ノ「アルコール」ヲ用ユベシ

## 乙. 「パラフィン」浸埋法



「パラフィン」浸埋法ハ「チエロイヂン」浸埋法ニ比ス  
レバ遙カニ手數ヲ要シ且ツ物體ヲ 50c° 前後ノ温  
度ニ保タザルベカラズ又「パラフィン」ニテ浸埋シ  
タル組織ハ之ヲ染色スルニ當リテ「パラフィン」ヲ  
除去セザル可カラザルガ故ニ煩勞ヲ免カレズ從  
テ平常組織研究ニハ「チエロイヂン」ヲ用ユルノ便  
ナルニ如カズ然リト雖頗ル薄片ヲ要スルノ際或  
ハ連續切片 Serienschnitt ヲ作ルノ際ハ「パラフィン」  
浸埋法ニ依ラザル可カラズ (勿論「チエロイヂン」  
ニテモ連續切片ヲ作ル能ハザルニ非ザレドモ)「パ  
ラフィン」浸埋法ヲ行フベキ組織ハ可成小ナルヲ  
要シ且固定及硬化ヲ完了シタルモノナラザル可  
カラズ斯クノ如キ材料ハ先ヅ之ヲ無水「アルコホ  
ール」中ニ投ジテ充分脱水セシ後「キシロール」ニ移  
ス尤モ「キシロール」ノ外「トルオール」。「コロ、ホルム」。「テ  
レピン」油。「ベルガモット油」等皆同様ノ作用ヲ營ム  
ト雖通常ハ「キシロール」又ハ「コロ、ホルム」ヲ用ユ



[パラフィン]ハ二種ヲ準備スベシ一ハ $450^{\circ}$ ノ熔融點ヲ有スル軟キモノ一ツハ熔融點 $52^{\circ}$ ノ硬キモノ此二種ヨリ約 $50^{\circ}$ ノ熔融點ヲ有スル混合物ヲ製スベシ二者ノ混合比例ハ重要ニシテ混和不十分ノ爲メニ良結果ヲ得ザル事多シ[パラフィン]ノ硬度ハ外界ノ溫度ニヨリテ差アルガ故ニ其混合比例ノ如キモ茲ニ明記シ難ケレドモ硬キ物質若クハ菲薄切片ヲ得ル目的ナレバ稍ヤ硬キ混合物ヲ用キザルベカラズ冬期室内溫度 $20^{\circ}$ 位ノ時ハ軟[パラフィン]30.0ニ硬[パラフィン]25.0ノ比例ニテ混合スレバ可ナリ

前記[キシロール]ヨリ取出シタル材料ヲ[キシロール.パラフィン]飽和溶液(上記混合[パラフィン]5.0ト[キシロール]25ccヲ混ジ室内溫度ニテ尙ホ液質ノモノ)中ニ移シ極メテ低溫ヲ以テ數時間乃至二十四時間温メ十分組織中ニ[パラフィン]ヲ侵入セシメ次ニ低溫ニテ熔解シタル純[パラフィン]中ニ入レ數時間放置ス

[パラフィン]ハ[シャーレ]ニ入レ水浴上ニ置キ小酒精燈ニテ凝固ヲ防グカ或ハ温箱ヲ用ユ此温箱ハ銅製ノ二重壁ヲ有シ兩壁ノ間隙ニハ水ヲ充タシ箱ノ下ニハ瓦斯燈ヲ點ジ箱ノ上ニハ三孔ヲ開クハ二孔ハ壁間腔ト通ジ其一ニハ檢温器ヲ挿入シ他ノ一ニハ[ライヘルト]氏調節機ヲ備フ第三孔ハ箱ノ内腔ト通ズ箱ノ大サハ長サ約25cm高サ幅共ニ15cmトス

上記ノ温箱内ニ納メ $50-55^{\circ}$ ニ保ツベシ然ル後[パラフィン]ト共ニ材料ヲ一定ノ小枠中ニ注ギテ之ヲ包埋ス小枠ハ豫メ硝子板上ニ裝置シ内面ハ[グリセリン]ヲ以テ之ヲ潤ホス小枠ハ通常金屬又ハ硝子製ニシテ圖 ノ如キ形ノ物ヲ用ユ勿論錫箔又ハ厚紙 (古キ郵便端書等)ニテ小函ヲ作り之ニ代用スルモ可ナリ

小枠ノ内面ヲ[グリセリン]ニテ潤ホセシ後[パラフィン]ヲ小枠中ニ注ギ温メタル筈ニテ材料ヲ採リ出シ之ヲ小枠ノ中ニ置キ温メタル針ニテ之ヲ適



當ノ位置ニ定メ然ル後放置スベシ或ハ少シク呼氣ヲ吹キカクル時ハ暫時ニシテ「パラフィン」ノ表面凝固スルヲ見ル之ヲ度トシテ小杵ト共ニ冷水中ニ入レ速カニ凝固セシム然ラザレバ「パラフィン」ノ内部ト外部ト一様ニ凝固セザレバナリ冷水中ニ在ルコト大凡三十分ニシテ之ヲ取出シ杵ヲ去ルベシ

#### 切片製法

切片ヲ作ルニハ左手ノ拇指ト示指及中指ニテ材料ヲ撮ミ右手ノ拇指ヲ刀刃ノ側ニ他ノ諸指ヲ刀背ニ當テ刀ヲ水平ニ輕ク握リ及ノ指ニ最モ近キ部分ヲ材料ニ觸レシメ最初適宜ノ厚サニ一片ヲ切斷シ平滑ナル面ヲ作り而後切片ヲ始ムベシ可成輕ク同一ノ力ニテ餘リ急ガザル様剃刀ヲ左ヨリ右ニ引クベシ決シテ前方ヨリ後方ニ引クベカラズ此操作ハ當初頗ル困難ニ感ズレドモ追々熟練スルニ隨ヒ極メテ薄片ヲ作り得ルニ至ルベシ剃刀ニテ切片ヲ作ルニ當リテハ剃刀ノ面ハ勿論

材料モ充分潤ホシ置カザル可カラズ新鮮ノ組織ナレバ生理的食鹽水ヲ用キ既ニ固定硬化セルモノナレバ「アルコール」ヲ用ユベシ如此作りタル切片ハ柔キ刷毛又ハ毛筆ニテ食鹽水或ハ「アルコール」中ニ移スベシ若シ標本小ニシテ指ニテ撮ミ難キモノハ肝臟(「アルコール」中ニ浸漬シテ貯ヘ適當ノ大サニ切リシモノ)ノ間ニ挟ムカ或ハ接骨木ノ心ヲ水ニテ潤ホセシ物ニ挿ムモ可ナリ

然レドモ精密ナル研究ヲ爲スニ當リ殊ニ連續切片ヲ作ルニハ剃刀ニテハ充分目的ヲ達シ難キヲ以テ是ニ於テ「ミクロトーム」ヲ用ユルノ必要ヲ生ズ

#### 「ミクロトーム」

「ミクロトーム」ニハ「ユング」・「ミノット」・「シャンツエ」式等種々アレドモ歸スル處ハ二種ノ原則ニヨリテ構造セラル即チ一ツハ切片ト爲スベキ物質ガ物質ヲ支持スル臺ノ移動ニヨリテ斜面ヲ上下スルニアリーツハ物質ガ「ミクロメーター」螺旋ニ依リ

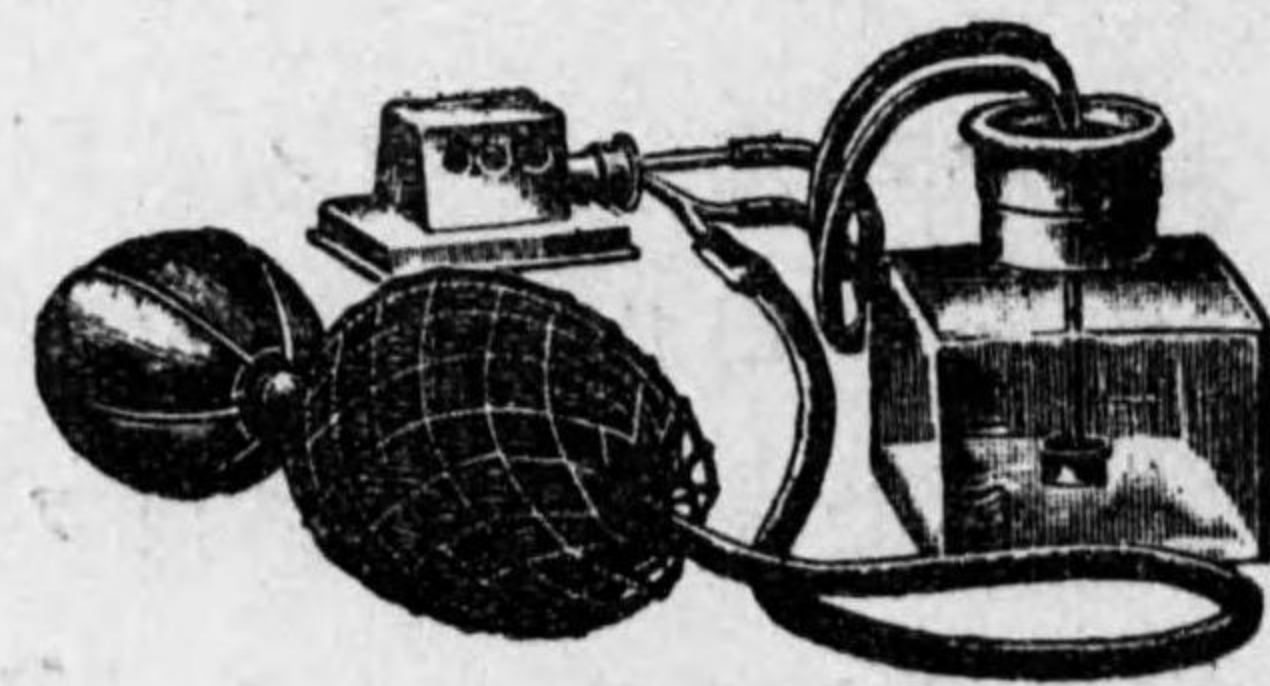
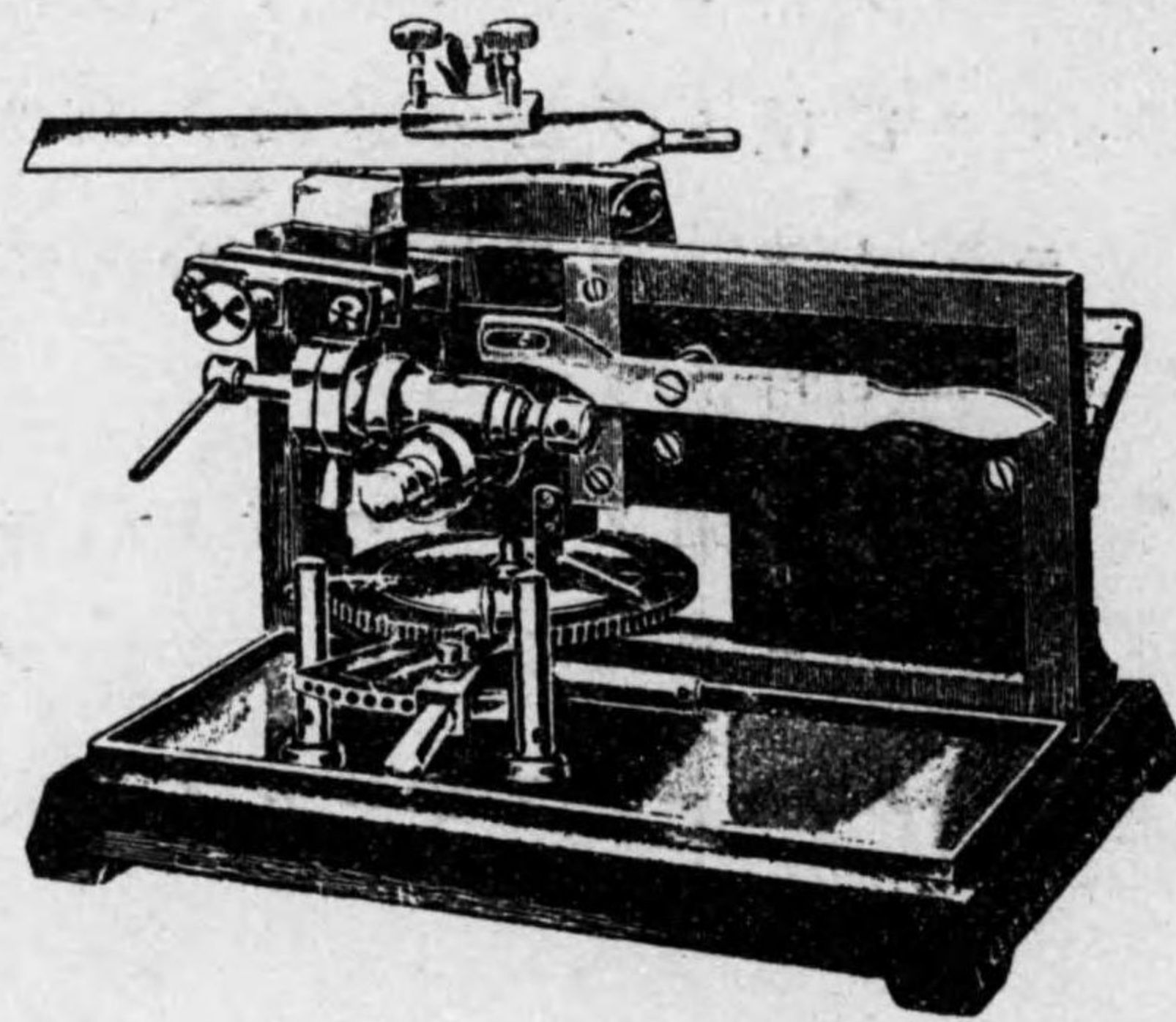


テ垂直ノ方向ニ上下スルモノナリ

第四十七圖

「シヤンツエ」式「ミクロトーム」

上ハ刀ヲ装着シタルモノ下ハ「エーテル」凍結装置ヲ示ス



「ミクロトーム」ノ構造ニ關シ詳細ハ實物ニ就キテ説明スルニ非ザレバ到底満足ナル理解ヲ得セシムル事難シ殊ニ近來便利ナル装置日ヲ追フテ發明セラルルガ故ニ「ミクロトーム」ヲ購求スルニ當リテハ須ラク最新至便ノモノヲ選擇スベシ凡テ「ミクロトーム」ハ各部トモ清潔ニ保チ若シ屢々使用スル時ハ木製箱ヲ以テ覆ヒ塵埃ヲ避クベシ刀臺ノ往復スル軌道ハ特ニ清潔ニシ「ペンデン」ニ浸シタル布片ニテ丁寧ニ拭ヒ後機械油又ハ「ワゼリン」ヲ塗佈シ十分滑澤ナラシムベシ切片ヲ作ルニ當リテハ小刷毛ニテ「アルコール」ヲ物質ハ勿論刀ノ上ニ十分潤ホシ切ラレタル片ガ刀面ノ「アルコール」上ニ浮ブ様爲サザル可カラズ但シ「パラフィン」浸埋法ヲ施セル標本ヲ切ルニハ「アルコール」ヲ用キズ刀ヲ刀臺ニ装着スベキ位置ハ普通軌道ト可成銳角ナラシメ「パラフィン」浸埋法ヲ施シタル標本ヨリ連續切片ヲ作ラムト欲セバ直角ノ位置ヲ保タ



シメザル可カラズ

上記[ミクロトーム]ニ凍結装置ト稱スルモノアリ  
物質臺上ニ金屬板ヲ置キ此上ニ標本ヲ載セ|エー  
テル]ヲ[スプレー] (Spray) ニテ噴霧スルトキハ物  
質ハ氷結シテ適當ナル硬度ヲ得ルニ至ル於是刀  
ヲ滑走シテ切片ヲ作ルニアリ然レドモ此装置ハ  
健體組織ノ研究ニハ用ユルコト少シ[アルコール]  
ニテ硬化セル物質ヲ凍結セシメント欲セバ之  
ヲ數日間水中ニ投ジ[アルコール]ヲ脱却セザル  
可カラズ

#### 切片ノ取扱法

[チエロイゲン]浸埋法ヲ施セシ物質ヨリ作りタル  
切片ナレバ直ニ之ニ染色法ヲ行フモ可ナレドモ  
[パラフィン]浸埋法ヲ施シタル物ニテハ全部着色  
ヲ行ヒタル物ニ非ザレバ先ヅ[パラフィン]ヲ除去  
シテ後染色セザル可カラズ然レドモ通常浸埋法  
ヲ施スベキ物質ハ其組織構造多クハ鬆疎ナリ故  
ニ[パラフィン]ヲ去レバ直ニ破碎シテ原形ヲ存ス

ル能ハザルニ至ルモノアリ依テ如此際ハ之ニ貼  
付法ヲ施シテ後[パラフィン]ヲ除去スベシ  
[パラフィン]ノ除去ニハ通常[キシロール]、[コロロホ  
ルム]或ハ[テレピン]油ヲ用ユ是等ノ油中ニ投ズレ  
バ[パラフィン]ハ直ニ溶解シテ切片ヨリ取り去ラ  
ルベシ

#### 貼附法

蒸溜水ニテ貼付スル法

此法ハ最モ理想的ノ貼付法ナレドモ總テノ切片  
ニ應用スルコト能ハズ殊ニ[クローム]酸及其混合  
液ニテ固定シタル標本ニハ一切適用シ難シ又如  
此貼付セル切片ハ之ニ着色及水洗ヲ行フニ當リ  
細心注意シテ取扱ハザレバ往々脱離スルヲ常ト  
ス

先ヅ皿ニ 45°ノ微温湯ヲ滿タシ切片ヲ刷毛或ハ  
毛筆ニテ[ミクロトーム]ノ刀面ヨリ取り之ヲ皿ノ  
中ノ微温湯ノ上ニ浮ベ十分皺ノ伸ブルヲ待ツベ  
シ此際注意スベキハ片ノ刀面ニ觸レシ側ヲ必ズ



湯ニ接セシムベシ次ニ静カニ物體「グラス」ヲ湯ノ中ニ入レ浮ベル片ヲ下ヨリ掬ヒ適當ノ位置ニ在ラシメテ後之ヲ皿ヨリ取り出シ少シク傾クル時ハ餘分ノ水ハ流レ去リ切片ノ此上ニ貼付スルヲ見ルベシ於是之ヲ 37°ノ温箱中ニ移シ三時間以上放置スベシ

卵白ニテ貼付スル法

通常行ハルル方法ニシテ最モ便利ノモノナリ殊ニ「クローム」酸及其混合液ニテ固定セシ標本ニ好適ス

卵白ヲ取り之ヲ攪拌シテ雪白トナルヲ程度トシ之ヲ濾過シテ後同容ノ「グリセリン」ヲ加フベシ且腐敗ヲ防グ爲ニ少量ノ石炭酸或ハ龍腦ノ小塊ヲ加ヘ置クベシ

此液ノ極少量ヲ物體「グラス」上ニ滴下シ布ニテ偏ネク塗擦シ後「アルコール」ランプニテ約 70°ノ温度ニ温メ火炎上ヨリ取り蒸溜水ヲ加ヘ其水面ニ切片ヲ置ク時ハ皺ノ擴ガルヲ見ルベシ如此シ

テ十分皺ノ伸ビザル時ハ注意シテ再ビ炎ノ上ニ致シ温ムベシ然レドモ決シテ「パラフィン」ノ熔解點以上ニ熱スベカラズ次ニ餘分ノ水ヲ濾紙ニテ吸取リ後三四時間温箱中ニ納ムベシ

如此貼付セシ片ヨリ「パラフィン」ヲ除去スルニハ約七八分間「キシロール」或ハ「コロ、ホルム」或ハ「テレピン」油中ニ物體「グラス」ヲ入レ次ニ約十分無水「アルコール」中ニ留メ後稀薄ノ「アルコール」ニ移シ更ニ水洗シテ着色法ヲ施スベシ

### 着色法

#### 着色ノ目的

組織ノ一片ヲ顯微鏡下ニ研究セントスルニ當リテハ一定ノ方法ヲ用キテ之ヲ透明ナラシメザル可カラズ蓋シ動物組織ノ多クハ新鮮ノ状態ニ於テハ光線ヲ通過セシメザルヲ以テナリ固定並ニ硬化セル標本モ亦多クハ光線ヲ通過セシムル事十分ナラズ然レドモ之ヲ透明ナラシムル時ハ組織中ノ彼此ノ構造ハ殆ド消滅シテ唯一



様ノ觀ヲ呈スルノミ勿論一二ノ固定液ハ之ニ反シテ多少各部ノ區別ヲ明カナラシムルモノアリ例之バ「オスミューム」酸或ハ「クローム」酸ノ如キハ固定作用ト同時ニ多少着色作用ヲ爲ス「ピクリン酸」ノ如キハ二作用ヲ共有スレドモ組織ヲ一樣ニ黄染スルガ故ニ各部ノ區別不明瞭トナル

切片殊ニ固定硬化セルモノハ着色法ヲ用キテ各部ノ區別ヲ明カナラシムベシ着色ハ決シテ標本ヲ美麗ナラシムル裝飾法ニ非ズ其目的ハ研究スベキ組織ノ各部分ヲ明瞭ナラシムルニ在リ

組織研究ノ目的ニ通常二種ノ着色法ヲ行フ一ハ既ニ切片トナシタルモノニ着色シ一ハ切片ト爲サントスル小塊ヲ着色スルモノナリ

### 着色ノ用意

着色ニ就キテハ次ノ注意ヲ忘ルベカラズ

1. 色素液ハ使用前必ズ濾過スベシ故ニ各色素壺ニ小硝子漏斗ヲ供ヘ之ニ濾紙ヲ入レ置クヲ可トス如此セル濾紙ハ一二週間ハ使用ニ堪ユルモノ

ナリ

2. 色素液ニ投ジタル切片ハ液面ニ浮バシムル可カラズ針ヲ以テ液中ニ沈マシムベシ尙折重ナラザル様ナスヲ要ス然ラザレバ屢々切片ノ一部ノミ着色シ他ノ部ハ色素液ニ觸ルルコト少キガ故ニ十分着色セザル事アリ

3. 切片ヲ色素液中ニ浸ス時間ハ一定シ難シ舊キ色素液ハ多クハ新ラシキ物ヨリ迅速且濃厚ニ染色スルヲ常トス又同物質ニテモ固定液ノ種類ニ因リ長短ノ別アリ又標本ノ新舊ニ因リテ差アリ舊キ物ハ着色スル事緩慢ニシテ且濃染セズ又一器官中ノ細胞ニテモ色素ニ對シ多少反應ヲ異ニス

染色シ難キ物質ニ對シテハ通常次ノ方法ヲ用ユ

- a 色素中ニ長ク留ムル事
- b 濃厚ノ色素ヲ用ユル事
- c 色素ヲ温メテ用ユル事

4. 切片ヲ洗フニハ蒸溜水ヲ用キ十分色素ノ水中



ニ出テ來ラザル迄洗滌スベシ

### 單純着色法

○[カルミン]着色法

(1)[アンモニヤ]加里[カルミン]

1.0ノ[カルミン]粉末ニ二三滴ノ[アンモニア]水ヲ加ヘ100ccノ蒸溜水ニ溶解スレバ深紅色ヲ呈ス而シテ毫モ[アンモニア]性臭氣ヲ止メザルニ至ル迄(凡ソ三日間)放置シ後濾過シテ貯藏スベシ

切片ハ此溶液ニテ着色シ極少量ノ醋酸ヲ加ヘタル水ニテ洗淨スル時ハ甚ダ鮮明ニ着色ス而シテ細胞實質ト核トハ其染度ヲ異ニス神經中樞ノ着色並ニ軸索ノ着色ニハ最適當ナル色素ナリ

卵白ヲ以テ貼付シタル切片ニハ此色素ヲ用ユベカラズ蓋シ色素中ノ[アンモニヤ]ハ卵白ヲ溶解スレバナリ

(2)[リチオンカルミン]

2.5ノ[カルミン]ヲ100ccノ炭酸[リチオン]ノ飽和水溶液中ニ溶解セシム切片ハ此色素液ヨリ暫時酸性

[アルコール]鹽酸一容70%[アルコール]百容)中ニ移ス此液モ卵白ヲ以テ貼付シタル切片ニ用ユベカラズ

(3)鹽酸[カルミン]

4.0ノ[カルミン]ヲ15ccノ蒸溜水ニ溶解シ三十滴ノ純鹽酸ヲ加ヘ冷却後95ccノ96%[アルコール]ヲ加ヘ濾過シ注意シツツ[アンモニア]水ヲ加ヘテ中和セシム物質ハ廿四時間以上色素液中ニ留ム切片着色ニハ此[カルミン]ハ適セズ卵白モ同時ニ濃染スルヲ以テナリ全部着色即チ塊着色ニ最モ適ス

(4)[アルコール.ボラツキス.カルミン]

2.0—3.0ノ[カルミン]=4.0ノ[ボラツキス]ヲ加ヘ100ccノ温蒸溜水中ニ溶解シ其冷却後70%[アルコール]100ccヲ混ジ二十四時間後之ヲ濾過ス着色甚ダ緩慢ニシテ二十四時間以上ヲ要スベシ此液ヲ使用シタル時ハ鹽酸[アルコール]ニテ後處置ヲ施スヲ要ス鹽酸[アルコール]ハ70%[アルコホー



ル]100ccニ純鹽酸四五滴ヲ加フ

(5) 明礬[カルミン]

5.0ノ明礬ヲ100ccノ溫蒸溜水ニ溶解シ之ニ2.0ノ[カルミン]ヲ加フ此混合液ヲ十分乃至廿分間沸騰シ冷却後濾過ス終リニ此透明鮮紅色ノ液體ニ流動石炭酸二三滴ヲ加フベシ此色素ハ決シテ過度ニ着色スルコトナシ故ニ核着色ニハ最良ノ色素液ナリ

(6) [カルム.アラウン]

[カルミン]酸1.0明礬10.0ヲ蒸溜水200ccニ加ヘ熱ヲ與ヘテ溶解セシメ冷却後濾過シ黴菌ノ發生ヲ防グ爲ニ[チモール]結晶ノ數塊ヲ加ヘタルモノナリ此液ハBayerノGrubler商會ヨリ求ムルヲ便トス

(7) [パラカルミン]

4.0ノ[カルミン]酸0.5ノ[クロールアルミニウム]4.0ノ[コロールカルシウム]ヲ100ccノ70%[アルコール]ニ溶解シ上澄液ヲ濾過スベシ切片並ニ塊着色ニ適ス

○[ヘマトキシリン]着色法

[ヘマトキシリン]ハ通常明礬溶液トシテ用ユ新シキ溶液ハ其色透明ナル紫色ヲ呈シ僅少ノ着色カヲ有ス然レドモ之ヲ暫ラク放置スル時(一週間以上)ハ漸次紅色ヲ帶ブルニ至ル之ヲ[ヘマトキシリン]ノ熟スルト云フ蓋シ日光並ニ空氣中ノ酸素ノ作用ニ依リ色素ノ分解セシヲ言フナリ

(1) [ペーメル]氏[ヘマトキシリン]

1.0ノ[ヘマトキシリン]ヲ10ccノ無水[アルコール]中ニ加ヘ其溶解スルヲ待チテ之ニ1%ノ明礬水溶液ヲ混ジ透明ナル青色乃至堇花青色ヲ呈スルヲ度トシ(明礬水約200cc)之ヲ大氣中ニ放置シ其成熟スルヲ待チ濾過シテ壇中ニ移ス

(2) [デラフイールド]氏[ヘマトキシリン]

4.0ノ[ヘマトキシリン]ヲ25ccノ無水[アルコール]ニ溶解シ之ニ400ccノ飽和明礬溶液ヲ加ヘテ三乃至四日間大氣中ニ放置シテ後濾過シ之ニ[グリセリン]及[メチールアルコール]各100ccヲ加ヘ暫ラ



クシテ再ビ濾過ス

使用ノ際適宜ニ蒸溜水ヲ加ヘテ稀薄ナラシムベシ

(3) [ラウイツ]氏[ヘマトキシリン]

1.0ノ[ヘマトキシリン]1.0ノ明礬粉末35ccノ[グリセリン]ヲ65cc蒸溜水中ニ溶解シ屢之ヲ振盪シ大凡二週日ヲ經テ悉ク溶解スルヲ待ツベシ

(4) [エールリツヒ]氏[ヘマトキシリン]

20ノ[ヘマトキシリン]10ccノ氷酢ニ[グリセリン]無水[アルコール]及蒸溜水各100ccヲ加ヘ明礬ノ多量ヲ投ズベシ

切片並ニ塊ノ着色ニ適ス

(5) [ベー.マイエル]氏[ヘムアラウン]

純[ヘマテイン]0.5ヲ9%[アルコール]25ccニ投ジ加熱溶解セシメ之ニ明礬25.0ヲ蒸溜水500ccニ溶解シタルモノヲ混ジ冷却後濾過ス

塊着色(二十四時間浸漬シテ)ニ適ス但全部着色ヲ施セル塊片ハ之ヲ1%ノ明礬液中ニ投ジテ洗滌

スルヲ要ス

○[アニリン]色素着色法

(1) [フクシン]

[フクシン]ノ飽和[アルコール]溶液ヲ作り使用前ニ其一部ヲ取り同容ノ蒸溜水ヲ加ヘ二十四時間着色シテ後直ニ96%ノ[アルコール]ニ投ジ屢[アルコール]ヲ交換シテ色素ノ少シモ出デザルニ至ラシム

唯核ノミヲ着色セント欲セバ原液ノ數滴ヲ蒸溜水中ニ點ジ着色後直ニ96%[アルコール]中ニ移スベシ

(2) [サフラニン]

[フクシン]ト同ジク96%ノ[アルコール]ヲ以テ飽和シタル原液ヲ作り使用ノ際少量ヲ同容ノ蒸溜水ニ混ズ切片ハ色素中ニ浸スコト數時間以上一日ニシテ之ヲ96%ノ[アルコール]中ニ移ス若シ核ノミヲ着色セント欲セバ切片ヲ先ヅ鹽酸[アルコール]中ニ投ジテ後96%[アルコール]ニ移ス



ベシ

(3) [サフラニン] (パーベス氏法)

[サフラニン] 2.0 蒸溜水 100cc [アニリン] 油 3cc を混  
五分乃至二三時間色素液中に浸シ直に 96% [アル  
コホール] に移スベシ

(4) [ダーリア]

無水 [アルコール] 50cc 蒸溜水 100cc 氷酢 12.5cc の混  
合液中に [ダーリア] を飽和溶解セシムベシ

[アルコール] にテ固定セル切片を着色セシム

(5) [ゲンチアナピオレット]

濃厚ナル水溶液を作り大凡透明ヲ失フヲ度トス  
切片ハ二十四時間此液中に浸シ後水にて洗淨シ  
更ニ [アルコール] にテ處置ス

(6) [ピスマルクブラウ]

濃厚ナル水溶液ヲ用キ切片ハ二十四時間之に浸  
シ後暫時水中にて洗淨シ 96% ノ [アルコール] に  
移シ色素ノ出デ來ラザルニ至ラシム

複染法

○ 二重着色法

(1) [ピクロカルミン]

50cc ノ蒸溜水 ト 5cc ノ苛性 [アンモニア] 水 トノ混合  
液ニ 1.0 ノ最良 [カルミン] を加ヘ硝子桿ヲ以テ攪拌  
シ [カルミン] ノ十分溶解シタル後 (凡ソ五分時間) 之  
ニ 50cc ノ [ピクリン] 酸飽和水溶液ヲ加ヘ二日間開  
放々置シ後濾過シテ用ユ假令黴ヲ生ズルモ其効  
力ヲ減ズル事ナシ

此液ハ胞核及結締組織ヲ赤染シ成形成素及角質ハ  
黄染ス浸漬スル切片ハ十分乃至三十分間留ムベ  
シ

(2) [ヘマトキシリン] ト [エオジン]

此方法ハ最モ普通ニ用ユル處ノモノニシテ先ヅ  
[ヘマトキシリン] を以テ着色シ凡ソ (二三分時間) 十  
分水にて洗淨シ次ニ [エオジン] 溶液ニ移シ凡ソ五  
分時間ヲ經テ水洗シ普通 [アルコール] に入レ更  
ニ純 [アルコール] に移スベシ [エオジン] 溶液ハ [エ



オヂン]1.0ヲ50%[アルコール]60cc中ニ溶解ス  
胞核ハ暗青色ニ原形質ハ紅色ニ着色ス

### ○三重着色法

[デラフィールド]液ニテ着色セル切片ヲ[サフラニン]  
ニ投ズル事五分次ニ無水[アルコール]ニ移シ約  
十五分間其間[アルコール]ヲ交換スルコト凡ソ  
二回次ニ切片ヲ[ピクリン]酸飽和[アルコール]溶  
液(無水[アルコール]15ccニ1.0ノ[ピクリン]酸ヲ加  
ヘタルモノ)ノ五滴ヲ加ヘタル無水[アルコール]  
ニ移シ一分ノ後更ニ純無水[アルコール]ニ浸シ  
半分間洗淨ス

結締織ハ薔薇色筋肉ハ黄紅色細胞體モ同ジ核ハ  
暗紫色角質及纖維ハ黄色ニ着色ス

### ○[ヘマトキシリン]媒染法

[ハイデンハイン]氏鐵[ヘマトキシリン]着色法  
切片ヲ媒染法トシテ鐵溶液(2.5ノ硫酸々化鐵[アム  
モニウム]ヲ100ccノ蒸溜水ニ溶解ス)中ニ投ジ六乃  
至十二時間ヲ經テ蒸溜水ヲ以テ暫時洗ヒ去リ(一

ニ秒間]次デ十二乃至三十六時間次ノ混合液中ニ  
投ズ

[ワイゲルト]氏[ヘマトキシリン]無水[アルコー  
ル]10cc及蒸溜水90ccニ加フニ1.0ノ結晶[ヘマト  
キシリン]ヲ以テス之ヲ煮沸シ冷却後濾過ス)30cc  
蒸溜水 30cc

次ニ不透明黒色トナレル切片ヲ暫時水洗シ後更  
ニ前記ノ鐵溶液中ニ移シ脱色及區分ヲ施ス一定  
時ヲ經テ水洗スルコト十五分ナルベシ此法ハ殊  
ニ中心體ヲ明瞭ナラシム

### ○金屬浸潤法(又沈着法)

金屬鹽ノ種類ニ依リテハ組織ヲ固定スルト同時  
ニ之ヲ着色スルノ性ヲ有スルモノアリ如此金屬  
鹽ヲ用ユルヲ金屬浸潤法ト云フ現今此目的ニ用  
ユルモノハ金鹽及銀鹽ナリ然レドモ是等ノ金屬  
鹽ハ其作用頗ル不定ニシテ今日好結果ヲ奏スト  
雖明日ハ同一ノ物質ニ就キテ同一ノ方法ヲ用ユ  
ルモ其結果全ク前日ニ反スル事アリ殊ニ銀鹽ノ



如キハ屢々技術上ノ生産物ヲ作り之ニ由リテ組織構造ノ研究ニ當リ誤謬ヲ來タス事少トセズ金屬鹽ニ依リテ組織ノ着色スルハ一ハ組織液ニ因リ金屬或ハ録鹽ガ還元セララル爲ニシテ一ハ人工的ニ標本ヲ浸潤スル處ノ液ニ因リ是等ノ鹽類ガ還元セララル爲ナリ

#### (1) 金浸潤法

[コーンハイム]氏ハ金屬ヲ組織研究ニ用キタル率先者ナリ氏ハ新鮮ナル標本ヲ取り之ヲ十五分以上三十分1%ノ鹽化金水溶液中ニ置キ藁黃色ヲ呈スルヲ待チ(暗所ニ放置スルコト)水ニテ洗淨シ次ニ數滴ノ醋酸或ハ蟻酸ヲ加ヘタル水中ニ移シ數日間明所ニ暴露スベシ若シ還元作用十分ニ行ハルレバ濃紅色或ハ堇花青色ヲ呈ス

如此金浸潤法ヲ行ヒタル標本ハ[グリセリン]中ニテ撒解スルカ或ハ金屬ノ還元後水ニテ十分洗淨シテ漸次增強ノ[アルコール]ニテ硬化セシムベシ

神經末梢端檢出法ニ用ユ

金屬溶液ニハ決シテ金屬製ノ器具ヲ浸スベカラズ然ラズンバ唯ダニ器具ヲ損傷スルノミナラズ金液ヲ害スル事少カラズ必ズ硝子桿又ハ木桿ヲ以テ操作スベシ

[ステール]氏ハ次ノ方法ヲ賞用セリ

1%ノ鹽化金溶液 8cc ト蟻酸 2cc トヲ試験管中ニ投ジ熱ヲ加ヘテ三回沸騰セシメ其十分混和スルヲ待チテ之ヲ冷却セシムベシ

可成小ナル物質即チ直徑約 5mm 以下ノモノヲ取り之ヲ上記ノ混合液中ニ浸シ暗所ニ置クコト一時間ニシテ暫時水ニテ洗淨シ次ニ之ヲ蟻酸 10cc 蒸溜水 40cc ノ混和液中ニ移シ之ヲ明所ニ放置スベシ

斯クスル時ハ徐々ニ還元作用行ハレ二十四時間乃至四十八時間ヲ經バ標本ハ其色暗紫色ヲ呈スルヲ見ルベシ於是漸次增強ノ[アルコール]ニテ硬化シタル後 90% [アルコール]ニ入レ還元作用



ヲ防遏スル爲再ビ暗所ニ置クコト八日以上ニシテ切片トナシ鏡檢スベシ

### (2) 銀浸潤法

[ランウイール]氏法 新鮮ナル標本ヲ0.2—2.0%ノ硝酸銀水溶液中ニ投ジ凡ソ一時間ヲ經テ蒸溜水ニテ洗淨シ後再ビ之ヲ新ラシキ蒸溜水ニ移シ二十四時間乃至四十八時間日光ニ曝スベシ

洗淨ノ際ハ必ズ蒸溜水ヲ用ユベシ蓋シ通常ノ水ハ多少ノ鹽分ヲ含有スルガ故ニ銀液ニ逢ヒテ鹽化銀ヲ作り爲ニ蛋白銀ノ生成ヲ妨グレバナリ如此セル標本ヲ稀薄グリセリン中ニテ撒解シテ其中ニ貯フベシ然レドモ久シク貯藏スルニハ之ヲ暗所ニ置クベシ

[ゴルヂー]氏法 此法ハ現今神經中樞並ニ末梢ノ研究ニ非常ノ効果ヲ奏セシ處ノモノニシテ爾來多數學者ノ改良ヲ經テ益廣ク應用セララルニ到レリ

現今專ラ[ゴルヂー]氏法トシテ用ユルモノハ所謂

[ラモン.イ.カヒヤール]氏ノ改良セシモノナリ

新鮮ナル腦或ハ脊髓ノ小片ヲ取り之ヲ二十四時間乃至四十八時間次ノ溶液中ニ投ジ暗所ニ置クベシ

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 重[クローム]酸加里      | 3   |
| 1% [オスミューム]酸水溶液 | 25  |
| 蒸溜水             | 100 |

此溶液ハ標本ヲ投ジテ後數時間ヲ經テ再ビ交換セザルベカラズ然レドモ一旦使用シタル溶液モ廢棄セズ次回ノ用ニ貯フベシ

次ニ標本ヲ $\frac{1}{2}$ —1%ノ硝酸銀溶液中ニ投ジ凡ソ二日ヲ經テ後40%ノ[アルコール]ニ暫時浸漬シ後切片ヲ作り96% [アルコール]ニテ脫水シ[クレオソート]中ニ移シ次ニ[ベルガモット]油ニテ透明トナシ物體[ガラス]上ニ置キ餘分ノ油ヲ除去シ後切片ノ上ニ[ダンマルラック]ノ一滴ヲ點ズベシ切片ヲ封ズルニ當リ決シテ[デツキガラス]ヲ用ユベカラズ然ラザレバ直ニ脫色スルノ虞アリ



硝酸銀溶液ハ可成多量ヲ用ユベシ又片ハ決シテ直徑 1cm ヲ超ユベカラズ然レドモ腦或ハ脊髓ノ如キ物質ヨリ如此小片ヲ作ルハ決シテ容易ノ業ニ非ズ故ニ先ヅ 2cm 直徑ノ片ヲ取り之ヲ「ゴルヂー」氏溶液中ニ投ジ凡ソ一晝夜ヲ經テ後其少シク硬化スルヲ待チ之ヲ取り出シ剃刀ヲ以テ凡直徑 5mm ノ片ヲ作り更ニ新ラシキ「ゴルヂー」氏溶液中ニ投ジ凡ソ五日間ニシテ硝酸銀溶液中ニ移シ一週間ヲ經テ後之ヲ取り出シ切片ヲ作ルベシ

脱水ノ際長時間「アルコール」中ニ留ムレバ屢有害ノ結果ヲ來タス

切片ヲ作ルニハ決シテ浸埋法ヲ用ユベカラズ剃刀ヲ以テ行フベシ蓋シ切片ハ非常ニ薄キモノナラザルモ可ナレバナリ

「ゴルヂー」氏法ニ依リテ細胞ノ着色スルハ組織中ニ浸潤セシメタル「クローム」酸ガ硝酸銀ト化合シテ「クローム」酸銀ヲ作り神經細胞軸索及「ノイログリア」中ニ沈澱ス之ヲ鏡下ニ見ル時ハ黑色ニ現ハ

ルルナリ

「ゴルヂー」氏法ヲ用キテ後標本ガ十分「クローム」銀ノ沈澱ヲ生ゼザレバ再ビ之ヲ「オスミューム」酸ヲ含ムコト少キ「ゴルヂー」氏液中ニ投ジ數日ヲ經テ更ニ硝酸銀溶液中ニ移スベシ如此シテ「クローム」銀ノ沈澱尙不十分ナル場合ニハ此法ヲ再三反覆スベシ

#### ○標本ノ貯藏

新鮮ナル標本ヲ取り之ニ生理的食鹽水ヲ加ヘ或ハ組織ノ實質液ヲ以テ研究セシモノハ永久ノ貯藏ニ堪ヘザルハ論ヲ俟タズ又分離液ヲ用キテ撒解セシ標本モ之ニ格段ナル方法ヲ施スニ非ザレバ貯藏スルコト能ハズ之ニ反シテ固定液ヲ用キタル標本ハ勿論「オスミューム」酸金鹽・銀鹽ノ如キヲ用キタル標本ハ之ヲ永久ニ貯藏スル事ヲ得而シテ貯藏法ヲ分チテ濕潤貯藏法及乾燥貯藏法ノ二トナス



## A. 濕潤貯藏法

## (1) [グリセリン]

着色セル標本ハ之ヲ水ニテ洗淨シ後等量ノ水ヲ加ヘタル稀薄[グリセリン]中ニ貯フベシ

純粹ナル[グリセリン]ハ此目的ニ向ヒテ種々ノ不利アリ第一標本ヲ過度ニ透明ナラシメ組織ノ精細ナル構造ヲ見ルニ難カラシム第二純[グリセリン]ハ組織ヨリ水分ヲ吸収スルコト多キガ故ニ多少標本ノ收縮ヲ來タシ皺襞ヲ生ズ第三純[グリセリン]ハ[アニリン]色素ハ勿論[ヘマトキシリン]ノ色ヲ脱シ去ルガ故ニ時日ヲ經ルニ從ヒテ標本ハ遂ニ其色ヲ失フノ虞アリ依テ通常稀薄[グリセリン]ヲ用ユ

[グリセリン]ヲ用ユルニ當リテ特ニ注意スベキハ必ズ適當ノ量ヲ標本上ニ滴下スルニ在リ若シ多量ノ[グリセリン]ヲ用ユル時ハ[デツキグラス]ヲ標本上ニ置クニ當リ標本ハ四方ニ散ジ[グリセリン]ハ[デツキグラス]ノ上ニ溢レ爲ニ[デツキグラス]ヲ

封ズルコト能ハザルニ至ラシム之ニ反シテ其量少ナキニ過グル時ハ[デツキグラス]下ニ氣泡ヲ殘シ或ハ封鎖物質ノ浸入ヲ來タシ標本ヲ損スルノ虞アリ是等ノ事實ハ凡テ經驗ニ依ラザルベカラズ

## (2) 50% 醋酸加里溶液

此液ハ[グリセリン]ニ代用シテ其不利ナル點ヲ補フ事ヲ得ベシ殊ニ[オスミューム]酸ヲ以テ撤解セシ標本ニハ遙カニ之ヲ用ユルヲ可トス然レドモ[アニリン]色素ハ時ヲ經ルニ從ヒテ同様ニ脱色スルヲ免レズ

[グリセリン]及醋酸加里溶液ヲ以テ濕潤ノ状態ニ於テ貯藏スベキ標本ハ(デツキグラス)ノ周圍ニ一定ノ物質ヲ塗附シ内容ノ流出ヲ防ガザルベカラズ此目的ニ通常用ユル所ノ主ナル物ハ次ノ如シ

## (1) 白蠟

小ナル白蠟燭ヲ點ジ火焰ノ周圍ニ蠟ノ溶解スルヲ待チテ手早く(デツキグラス)ノ動搖セザル様ニ



之ヲ其周圍ニ塗り附クベシ勿論一回點火シタルノミニテ不十分ナレバ數回同様ノ事ヲ行フベシ蠟ハ半バ物體(グラス)ニ半バ(デツキグラス)ニ附着スル様爲サザルベカラズ

#### (ロ) (アスファルトラツク)

之レモ亦同様ノ目的ニ使用セラル然レドモ乾燥スルコト頗ル遅ク且容易ニ破碎スルヲ以テ賞用セラレズ

#### (ハ) (マスケンラツク)

前者ニ比スレバ遙カニ速カニ乾燥スルノ利アリ若シ此(ラツク)濃厚ニ過グル時ハ數滴ノ96%(アルコール)ヲ加フベシ

#### (ニ) (ケーニヒ)氏封蠟

白蠟二分ト(コロホニユーム)九分トヲ取り熱ヲ加ヘテ混合シタルモノナリ之ヲ熱シタル小刀ニテ採リ(デツキグラス)ノ縁ニ塗り附スベシ(マスケンラツク)ニ次ギテ良好ナル貼封劑ナリ

#### B. 乾燥貯藏法

着色セル切片ヲ永久ニ貯藏スルニハ之ヲ樹脂ニテ封ズルニアリ殊ニ樹脂ハ標本ノ色ヲ脱離スルコト(グリセリン)等ニ比シテ遙カニ少キガ故ニ通常此法ヲ用ユ之レニハ先ヅ切片ヲ着色シテ後之ヲ96%(アルコール)乃至無水(アルコール)中ニ投ジ十分脱水セシメザルベカラズ然レドモ爰ニ注意スベキ事ハ(チエロイヂン)ニテ浸埋セル標本ヲ無水(アルコール)中ニ投ズル時ハ(チエロイヂン)ハ直ニ溶解シテ爲ニ標本ノ破損ヲ來タスベシ依テ95%(アルコール)ヲ用ユ

脱水シテ後直ニ切片ヲ(ウエネチアンテレベンチン)ニテ封ズルモ可ナリ然レドモ通常脱水セル片ヲ一定ノ油ノ中ニ移シテ所謂透明ナラシム(ウエネチアンテレベンチン)ハ其乾燥スル事極メテ緩慢ナリ

此目的ニ通常用ユル所ノ物ハ次ノ如シ

#### (イ) (テレベンチン)油



## (ロ) (ベルガモット)油

此芳香ナル油ハ凡テノ透明油中最適當ナル物ニシテ且(チエロイヂン)ヲ溶解スル事ナシ故ニ専ラ賞用セラレ

## (ハ) 丁子油又丁香油

最モ廣ク用ユル所ノ透明油ニシテ切片ニ少許ノ水分ヲ存スルモ尙之ヲ透明ナラシムルノ利アリ然レドモ此油ハ(チエロイヂン)ヲ直ニ溶解スルガ故ニ(チエロイヂン)浸埋法ヲ用キタル切片ニハ應用スル事能ハズ且ツ往々(アニリン)色素ヲ脱色セシム

## (ニ) (クレオソート)

(ゴルダー)氏溶液ヲ用キタル標本ハ此液中ニ於テ透明ナラシムルヲ可トス而シテ一旦(クレオソート)ニテ透明トナセシ後(テレペンチン)中ニ移ス時ハ後者ハ(クレオソート)ヲ驅除スルガ故ニ一層好結果ヲ呈ス

## (ホ) (カルボールキシロール)

100ccノ(キシロール)ニ22.0ノ結晶石炭酸ヲ加ヘテ製ス此液ハ(アニリン)色素ヲ用キシ切片ニ適ス脱水不十分ナル標本モヨク透明トナス又(チエロイヂン)ヲ溶解スル事ナシ

切片ハ以上ノ油中ニ置クコト凡ソ二三十分ニシテ透明トナル又物體(ガラス)上ニ貼付セシ切片ヲ透明ナラシムルニハ其上ニ數滴ノ透明油ヲ點ジ切片ノ透明トナルヲ待チテ(ガラス)ヲ傾ケ餘分ノ油ヲ流去セシムベシ如此透明トナシタル後(カナダバルサム)或ハ(ダンマルラック)ノ少量ヲ取り之ヲ切片ノ上ニ滴下シ次ニ(デツキガラス)ヲ覆フベシ(カナダバルサム)或ハ(ダンマルラック)ノ量ハ注意シテ過不足ナカラシムベシ蓋シ其量多キニ過グル時ハ唯ダニ乾燥ノ遅キノミナラズ強キ擴大力ノ對物(レンズ)ヲ用ユルニ當リテハ(レンズ)ト切片トノ距離ヲ接近セシムルニ困難ナル事アリ又其量少ナキニ過グル時ハ(デツキガラス)下ニ空處ヲ



生シ爲ニ標本ヲ損スルコト尠カラズ

(カナダバルサム)(ダンマルラック)ハ通常廣口ノ壺

ニ貯ヘ之ニ細キ硝子桿ヲ備ヘ置クヲ便トス

(カナダバルサム)ヲ溶解スルニハ(キシロール)ヲ用

キ其粘稠ナル液ヲ(キシロールバルサム)ト言フ

(ダンマルラック)ヲ溶解スルニハ(ベンジン)及(テレ

ピン)油ノ混液ヲ用ユ

今普通行ハルル切片ノ永久標本製造法ノ順序ヲ

記スレバ次ノ如シ

1. 切片ヲ(ヘマトキシリン)ニテ着色ス
2. 水洗
3. (エオジン)ニテ着色ス
4. 水洗
5. 70%(アルコール)ニ投ズ
6. 96%(アルコール)ニ移シ脱水ス
7. 透明油ニ浸シ切片ヲ透明ナラシム
8. (キシロールバルサム)ニテ封ズ

因ニ着色法及脱水法等ニ要スル時間ハ切片ノ厚

薄並ニ其性質ニヨリ著シキ差異アリテ此ニ一定  
シ難シ宜シク習熟ニヨリテ適當ノ時間ヲ發見ス  
ベシ

### ○注射法

臓器ニ於ケル血管分佈ノ状態ヲ精細ニ研究セン  
ト欲セバ注射法ヲ行ヒ一定ノ色ヲ有セル物質ニ  
テ充タサザルベカラズ注射法ニニアリーツハ温  
溶液ヲ注入シーツハ冷溶液ヲ注入ス

注射法ヲ行フニハ臓器ノ主動脈或ハ主靜脈ニ一  
個ノ[カニウレ]尖管)ヲ挿入シ次ニ注射液ヲ充セル  
(プラフーツ)氏注射器ヲ(カニウレ)ニ接續セシメ同  
一ノ壓力ヲ以テ溶液ヲ注入シ臓器ノ表面注射液  
ノ色ト一致スルニ至リテ止ム動脈及靜脈共ニ注  
射ヲ行ハント欲セバ勿論二個ノ(カニウレ)ヲ用キ  
初メ一方ニ注射ヲ行ヒテ後他方ニ及ボスベシ淋  
巴管ニモ亦注射ヲ行フコトヲ得凡テ注射ヲ行ハ  
ント欲セバ臓器ハ未ダ固定及硬化法ヲ施サザル  
物ナラザル可カラズ



注射液トシテ普通用ユルモノ次ノ如シ

## 1. 良質墨汁

## 2. (ゲラツハ)氏(カルミン)溶液

(カルミン)粉末5.0 蒸溜水 40cc (アンモニヤ)水

0.5cc 以上ヲ混和シ數日間放置スベシ

次ニ(ゲラチン)6.0

蒸溜水 80cc

加熱熔和セシメ前溶液ト混ジ數滴ノ醋酸ヲ加ヘテ中和セシメ之ヲ 40°-45°cニ温メテ注射法ヲ行フベシ

## 3. (ハルチング)氏(ベルリンブラウ)

脛酸 1分ヲ乳鉢ニテ粉末トナシ之ニ(ベルリンブラウ) 1分ヲ加ヘテ攪拌シツツ蒸溜水 12分ト温メタル膠溶液 12分トヲ加フベシ(膠溶液ノ製法ハ前者ニ同ジ)

## 4. (リチャルドソン)氏青色液

|   |   |        |      |
|---|---|--------|------|
| A | { | 純硫酸々化鐵 | 0.62 |
|   |   | 蒸溜水    | 30.0 |

|   |   |         |      |
|---|---|---------|------|
| B | { | 紅色血滴鹽   | 2.0  |
|   |   | 蒸溜水     | 30.0 |
| C | { | 蒸溜水     | 60.0 |
|   |   | (グリセリン) | 30.0 |
|   |   | (アルコール) | 30.0 |

A液及B液ヲ能ク振盪シツツ徐々ニ加ヘ美シキ緑青色ノ生ズルヲ俟チ再ビ振盪シツツC液ヲ加フベシ

温溶液ヲ注射セシ臓器ハ直ニ氷水中ニ移シテ凝固セシメ冷溶液ヲ注入セシモノハ之ヲ(アルコール)ニテ硬化スベシ

## ○寫生法

顯微鏡下ニ映ズル像ヲ寫生スルハ斯學研究ニ缺ク可ラザル良法ナリ往々觀過スベキ細點モ尙ヨク之ニヨリテ發見セラルベシ殊ニ初學者ハ實習ノ際其標本ヲ寫生スルトキハ組織ノ構造ヲ理解スルコ 一層速カナリ

其法畫紙ヲ載物机ノ高サニテ顯微鏡ノ右方ニ置



キ左眼ニテ顯微鏡ヲ臨ミ右眼ヲ紙面ニ注ギツツ  
尖リタル鉛筆ニテ寫生スベシ當初ハ困難ナルモ  
漸次習熟スル事ヲ得ベシ

組織構造ヲ一層精細ニ寫生セント欲セバ(ライツ)  
氏描畫装置或ハ(アツベ)氏描畫装置ヲ用ユ此器ニ  
依レバ標本ニ於ケル像ノ輪廓ニ一致スル様鉛筆  
ノ尖端ヲ動かストキハ白紙上ニ同様ノ圖ヲ描出  
スベキヲ以テ頗ル便利ナリ

#### ○測定法

顯微鏡下ニ臨ムベキ物體ノ大サヲ測定スルニハ  
接眼(マイクロメーター)及接物(マイクロメーター)ヲ要  
ス接物(マイクロメーター)ハ1mmヲ百分シタル區劃  
ヲ有スル載物硝子ナリ之ヲ載物机上ニ置キ以テ  
接眼(マイクロメーター)ヲ装着シタル顯微鏡ヲ臨ミ  
接眼(マイクロメーター)ノ幾區ガ接物(マイクロメー  
ター)ノ幾區ニ相當スルカヲ計算ス接物(マイクロメ  
ーター)ノ區劃ノ大サハ既知數ナルガ故ニ之ニ依リ  
テ一定ノ擴大力ヲ用キテ接眼(マイクロメーター)ノ

一區或ハ數區ヲ覆フ所ノ物體ノ直徑ヲ測定シ得  
ベシ

家畜組織學 (終リ)



大正十五年七月五日印刷

大正十五年七月十一日發行

不許複製

家畜組織學

正價金壹圓五拾錢

著作者 中田醇

發行者 畑銳七郎  
東京市芝區今入町二一番地

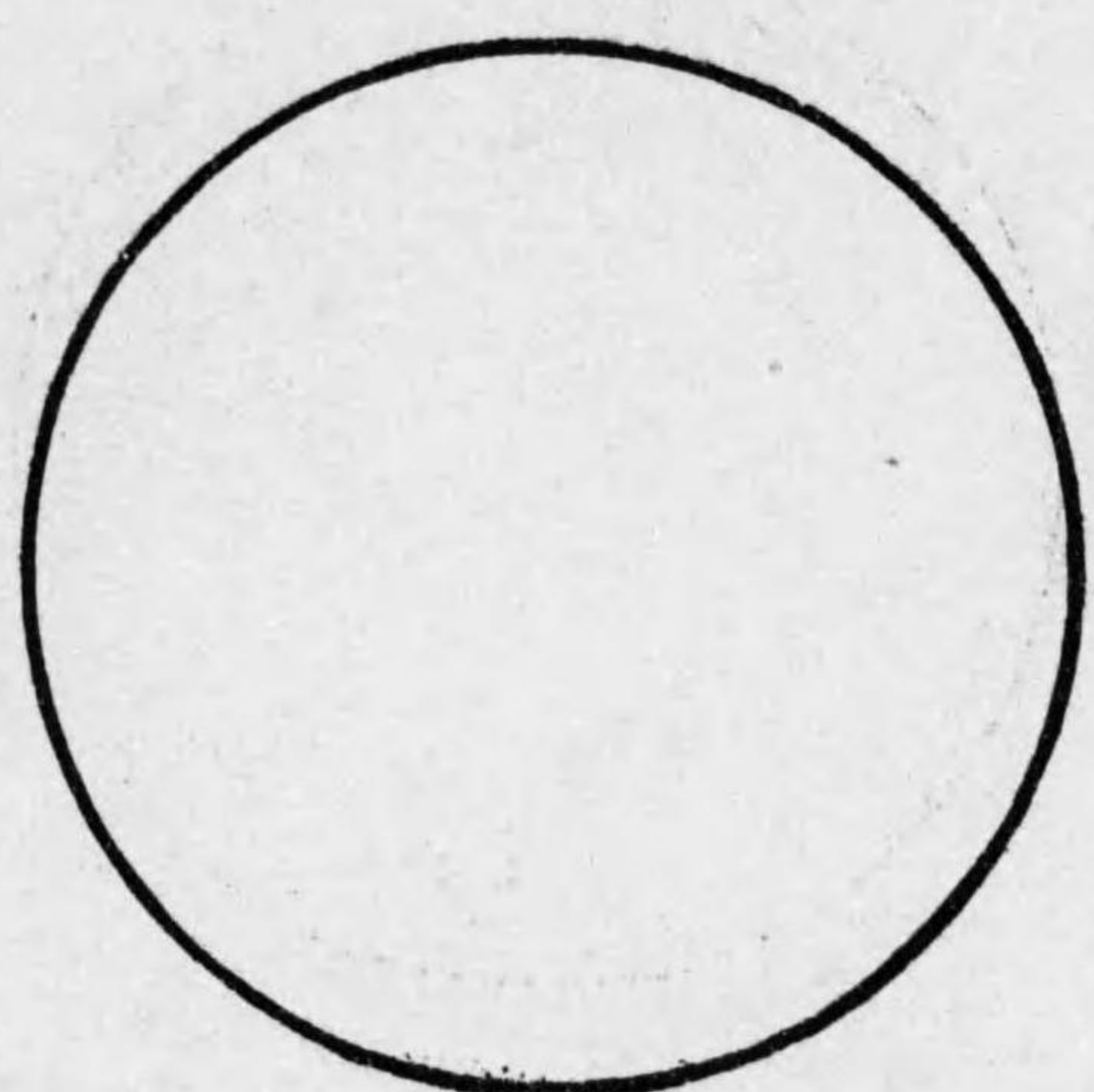
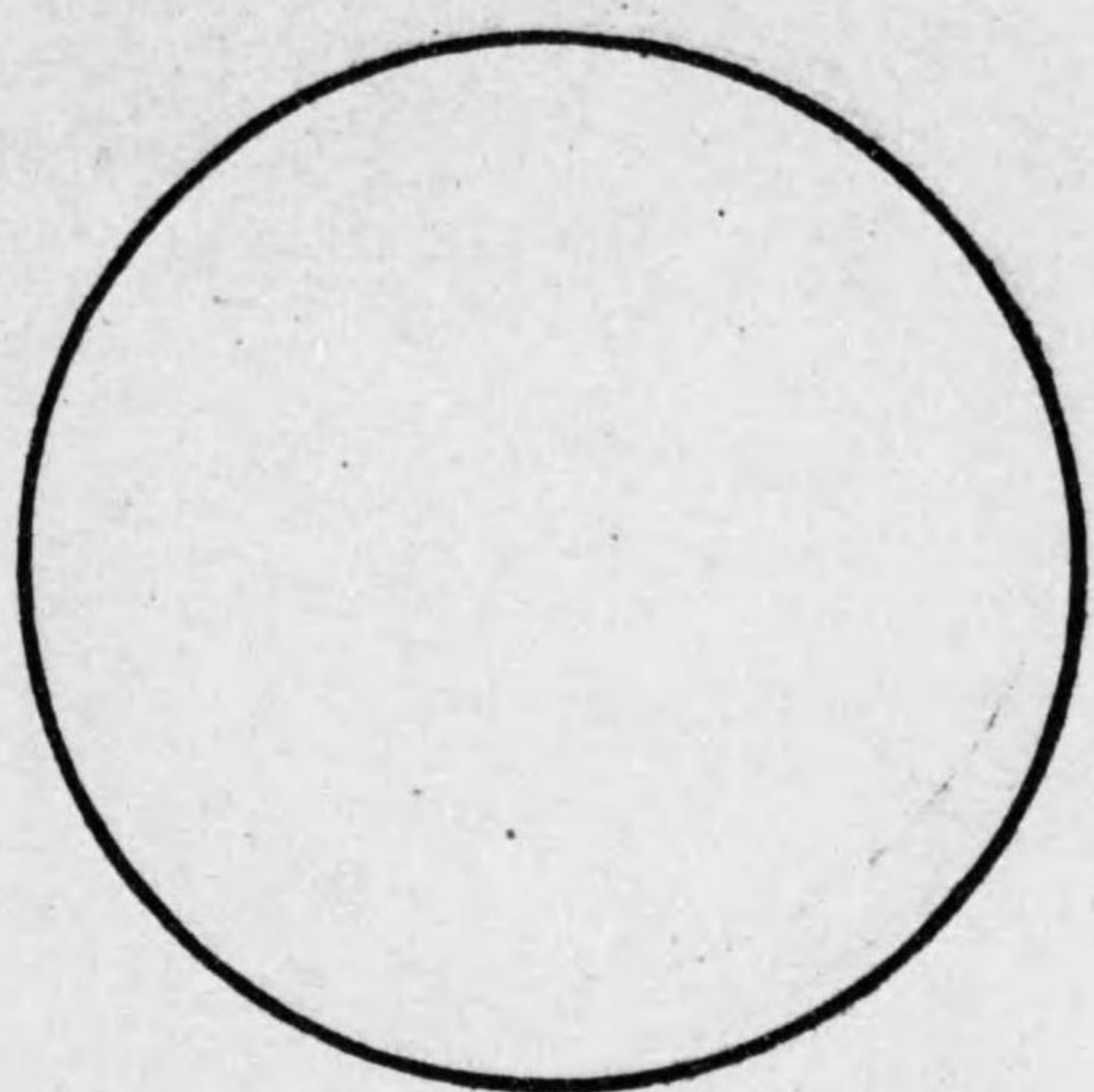
印刷者 山縣秀助  
東京市芝區田村町一八番地

印刷所 山縣秀美堂  
東京市芝區田村町一八番地

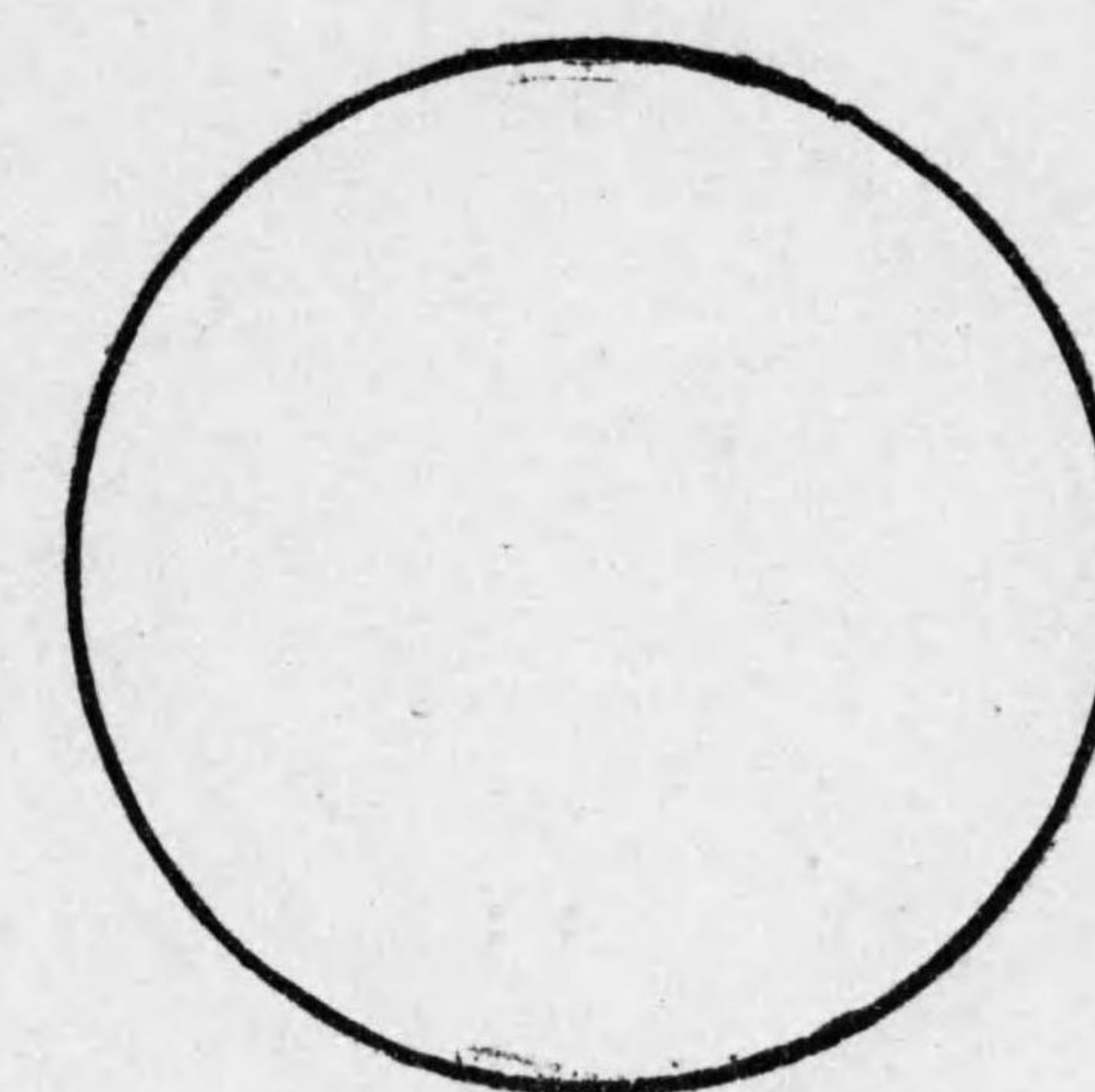
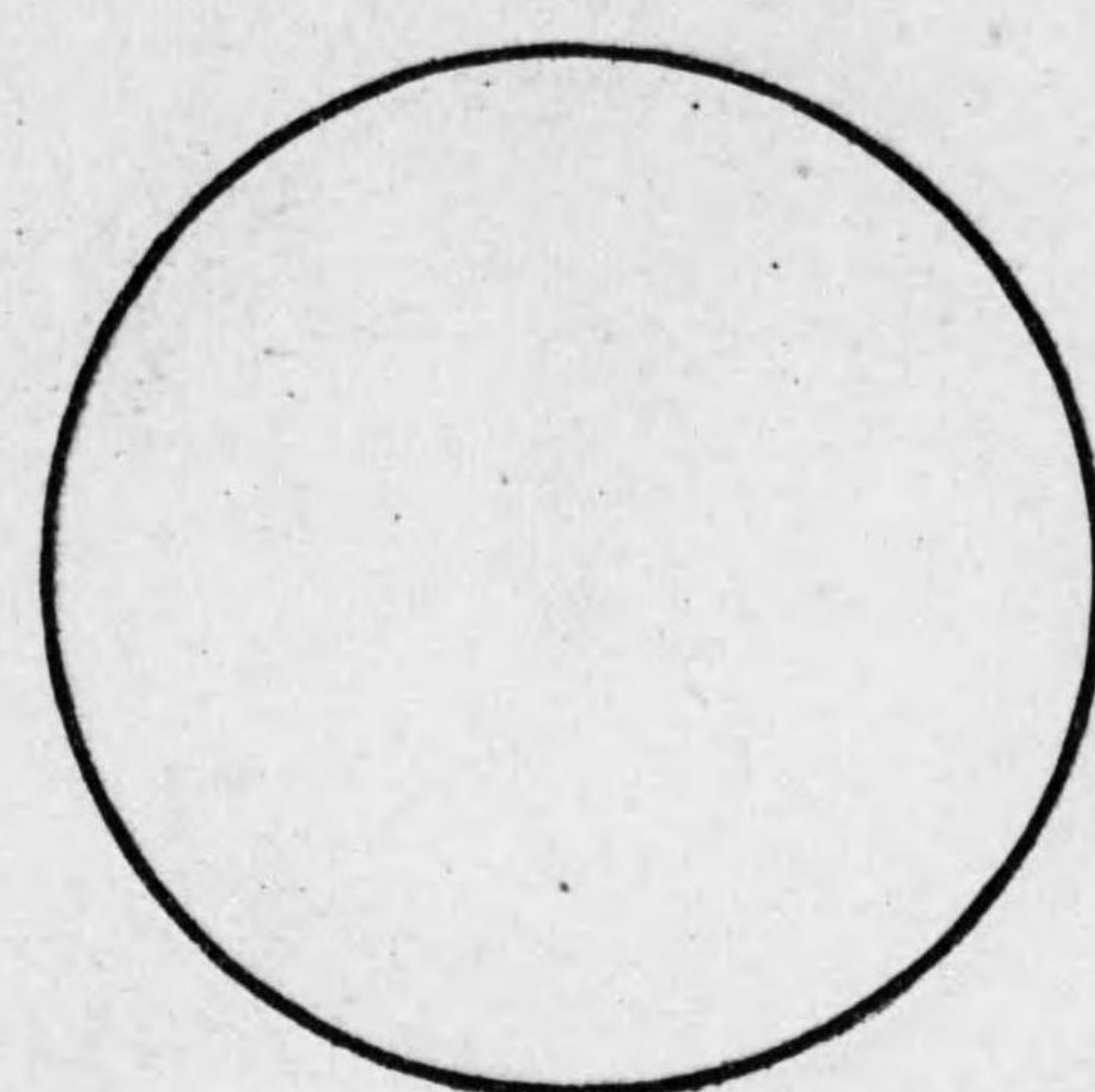
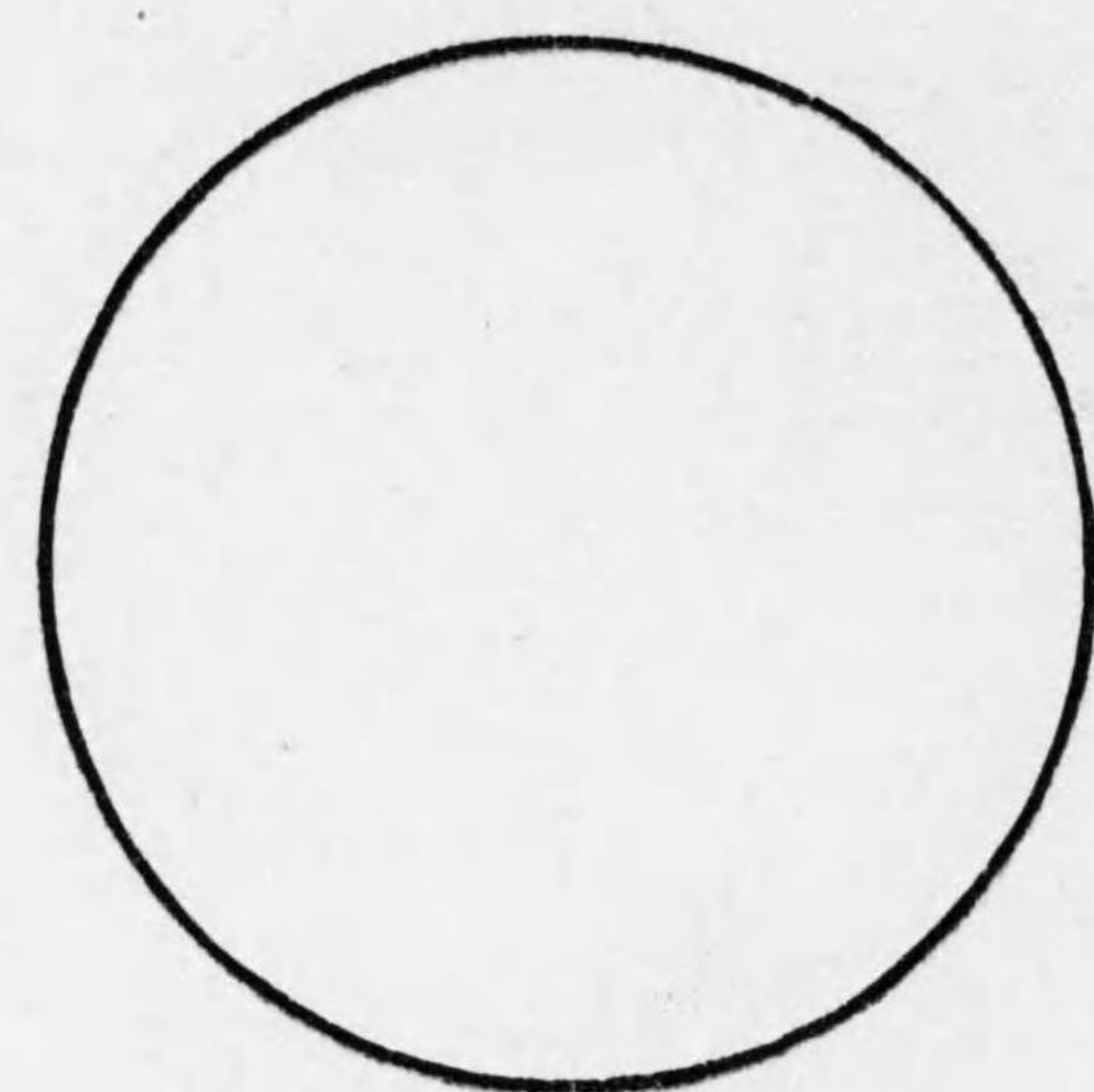
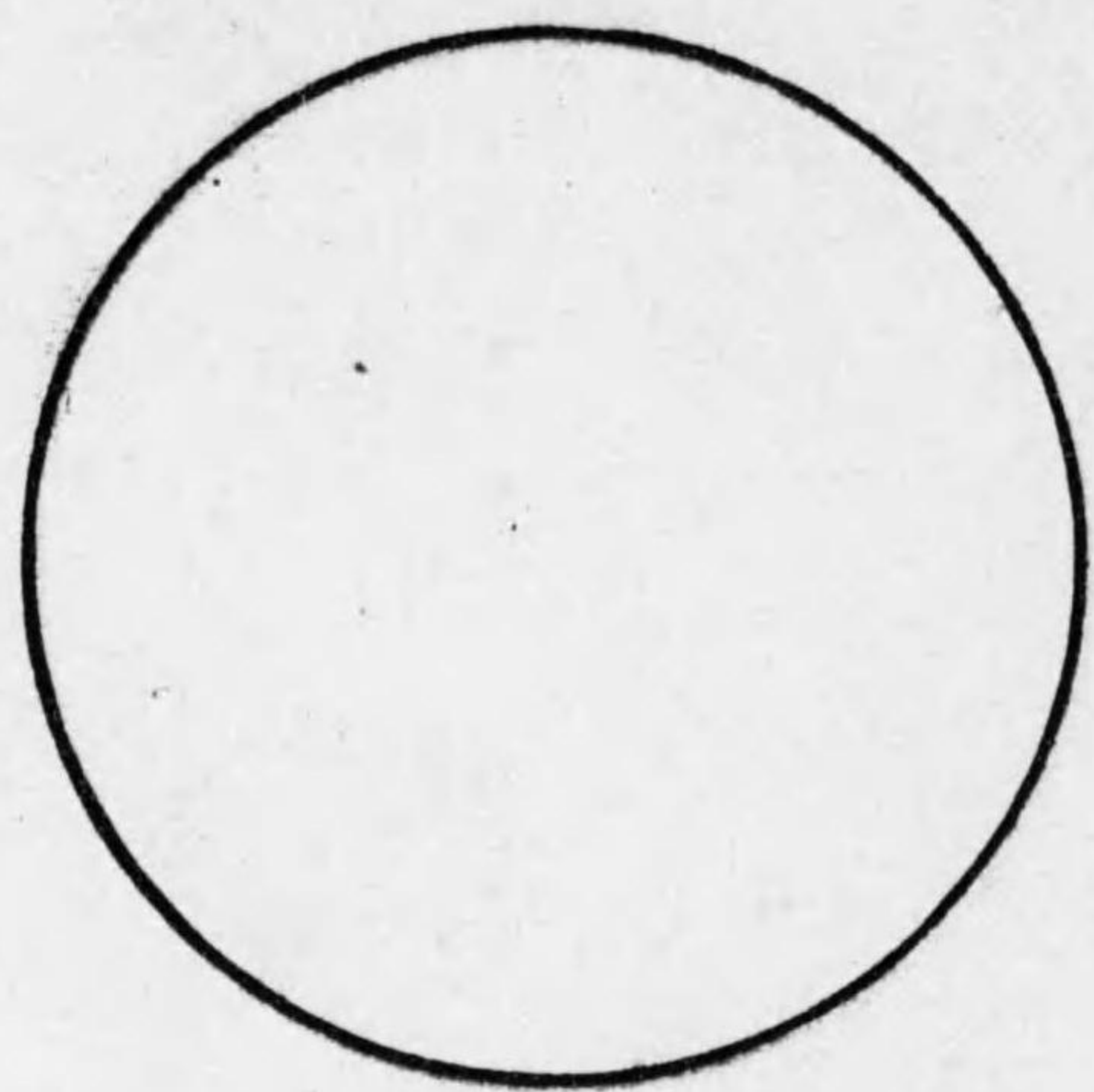
發行所 長隆舍書店

東京市芝區今入町二一番地  
(電話銀座2232, 振替東京15118番)

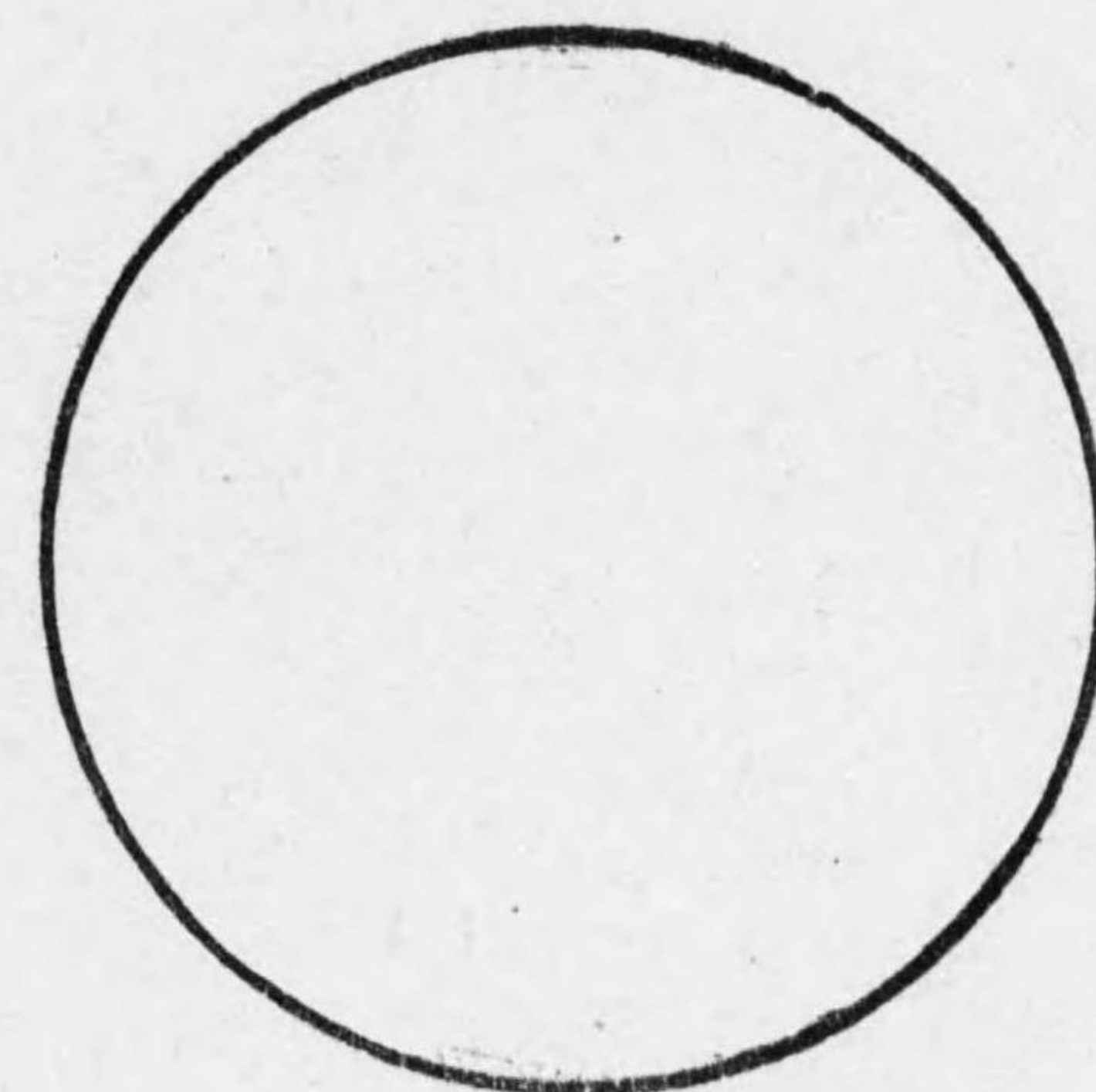
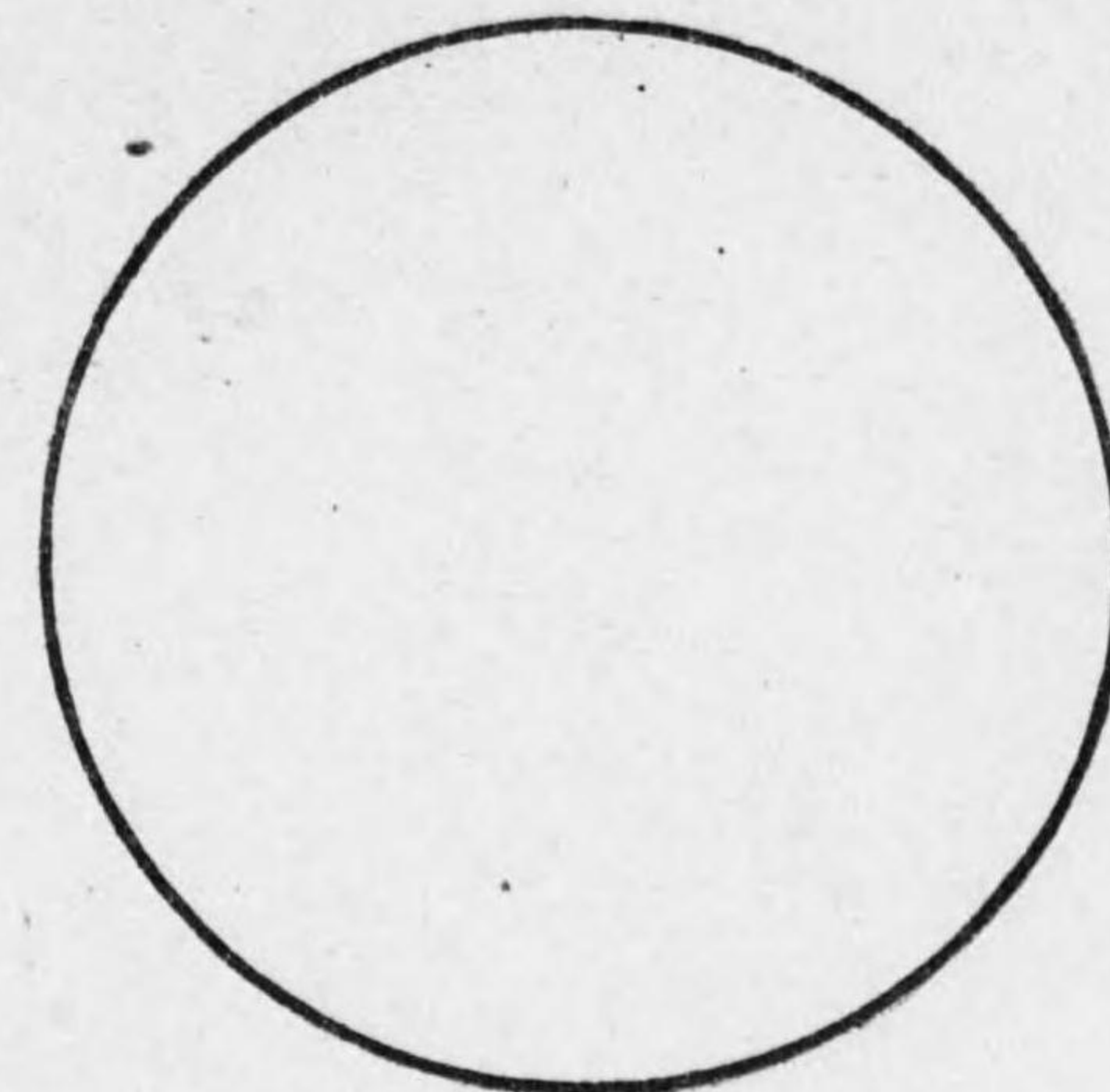
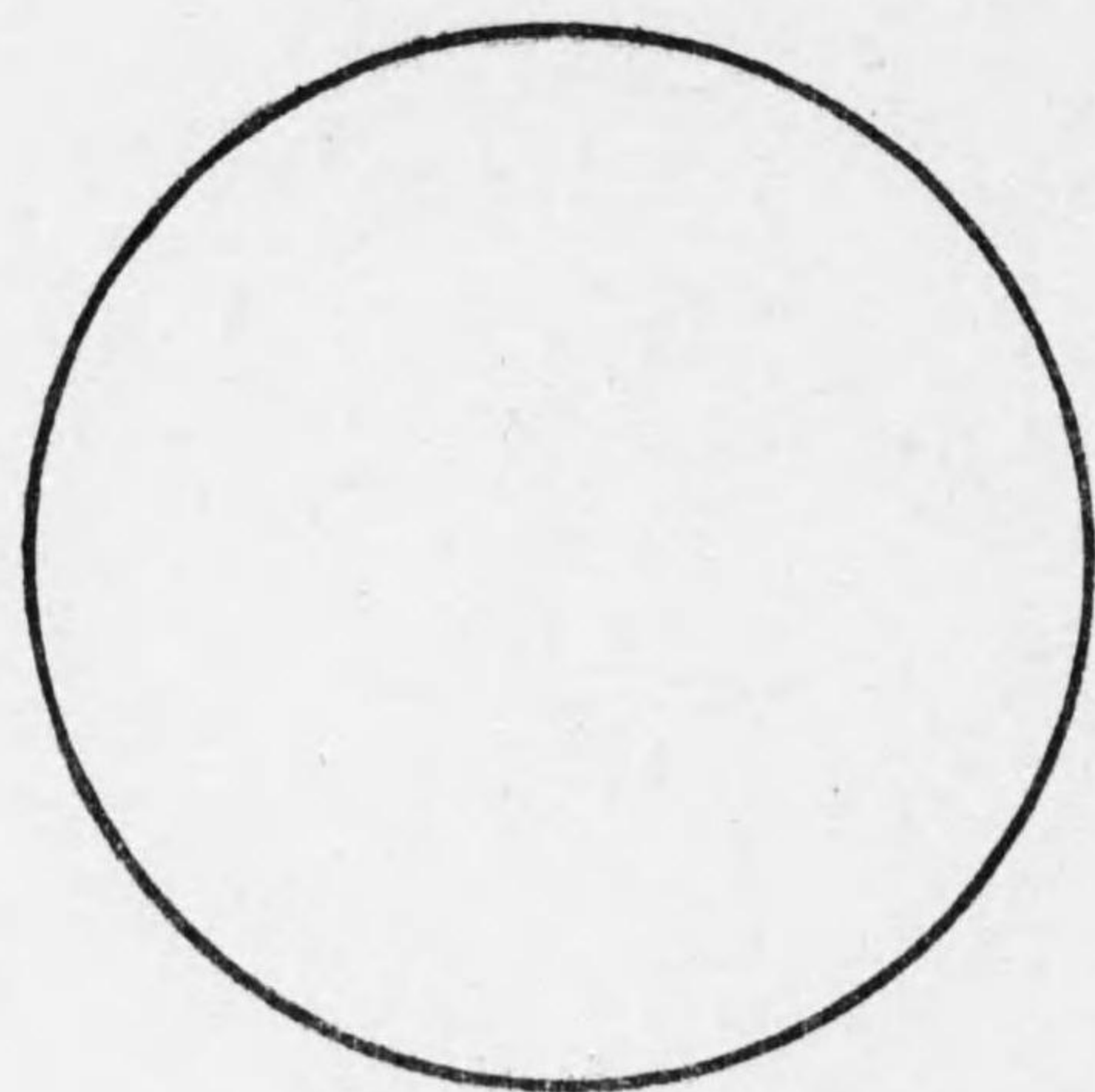
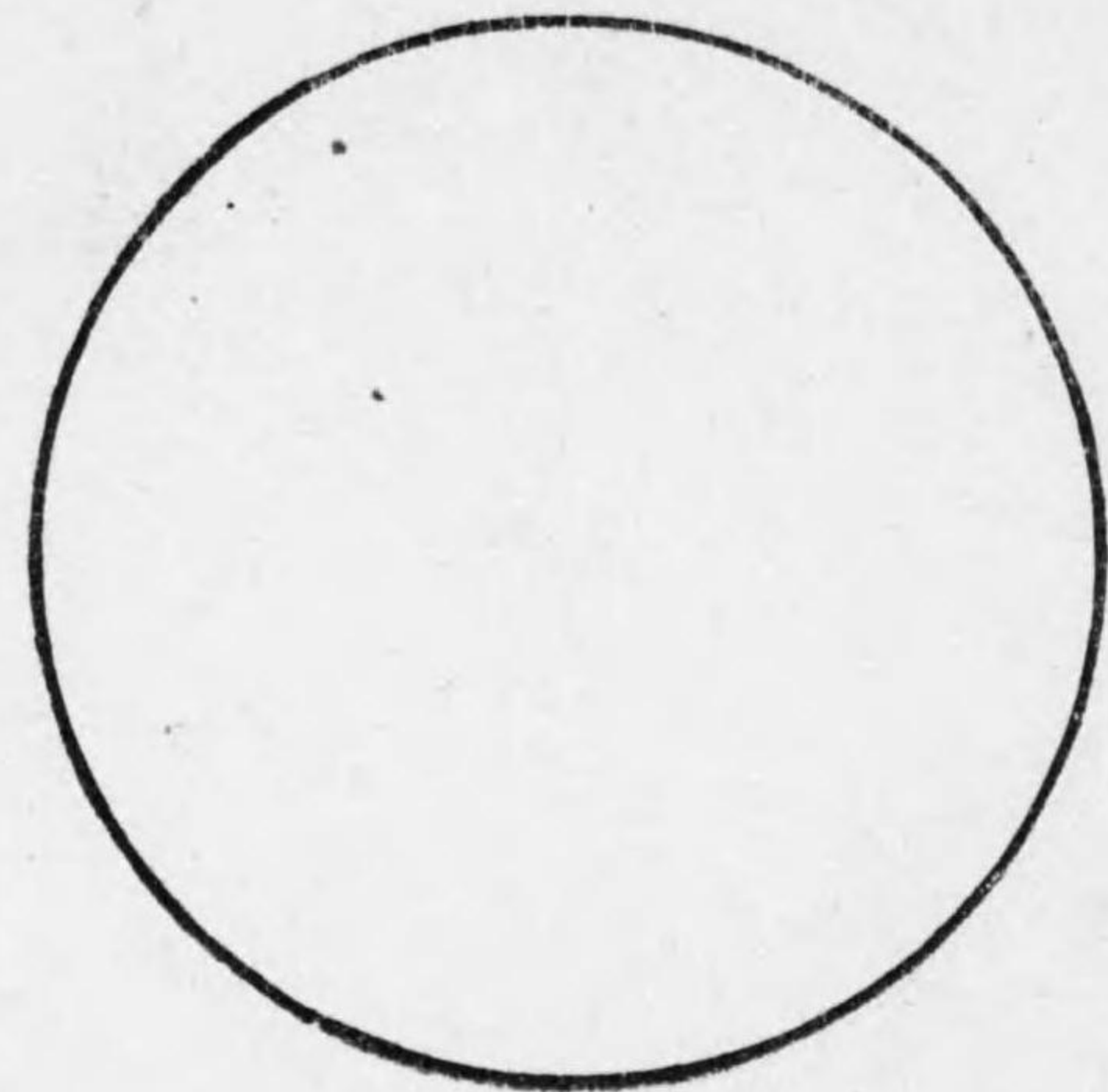




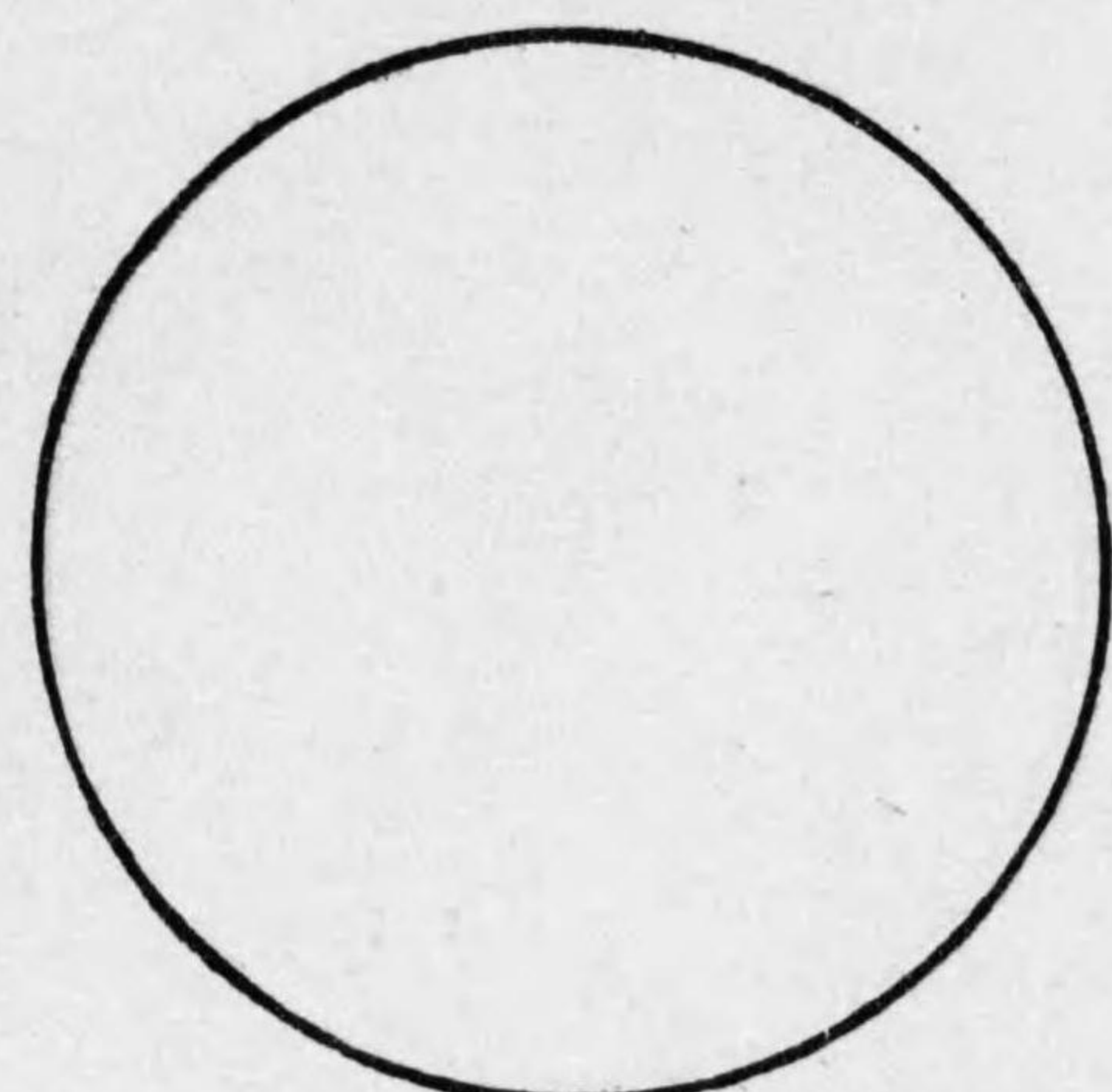
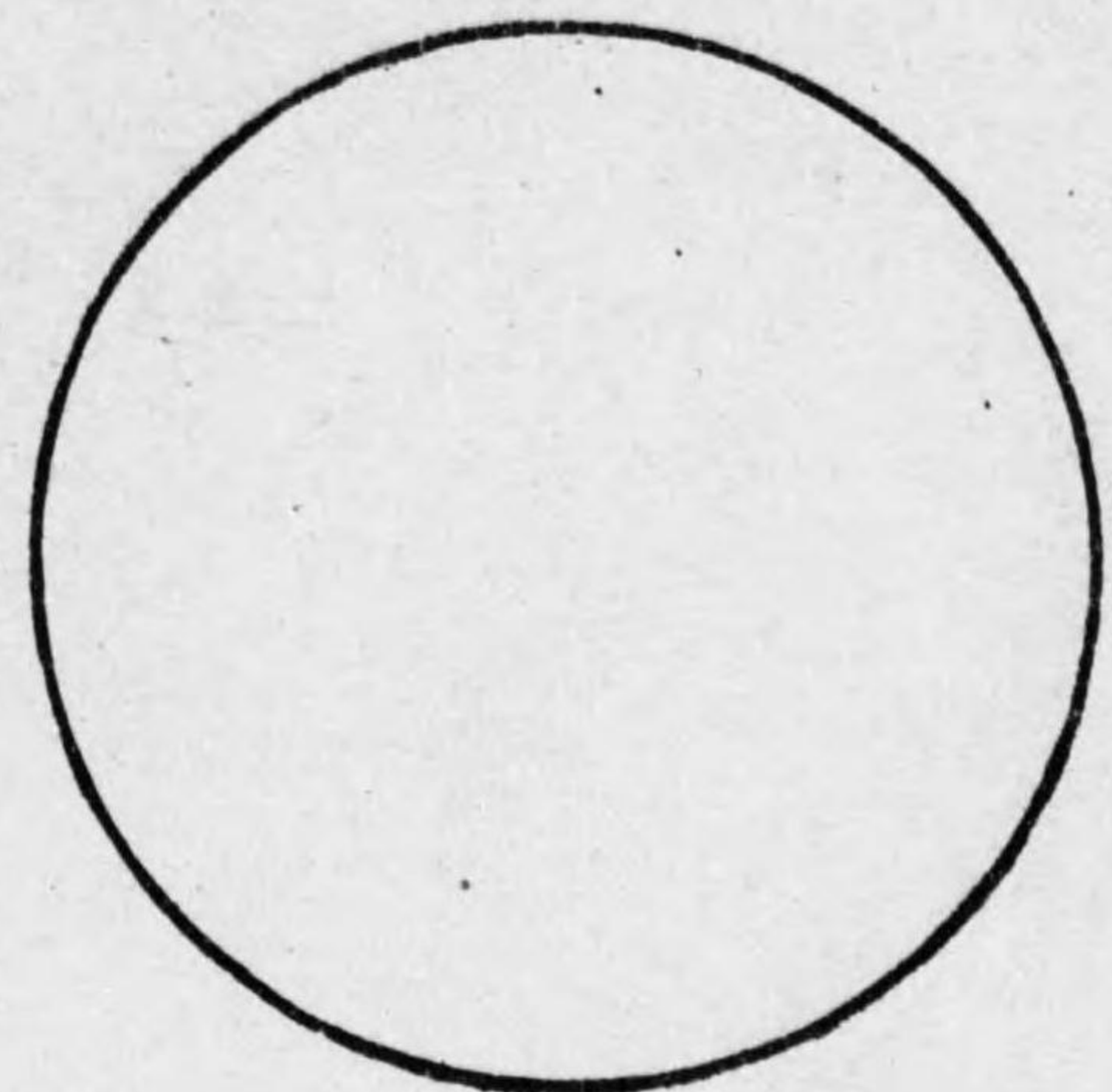
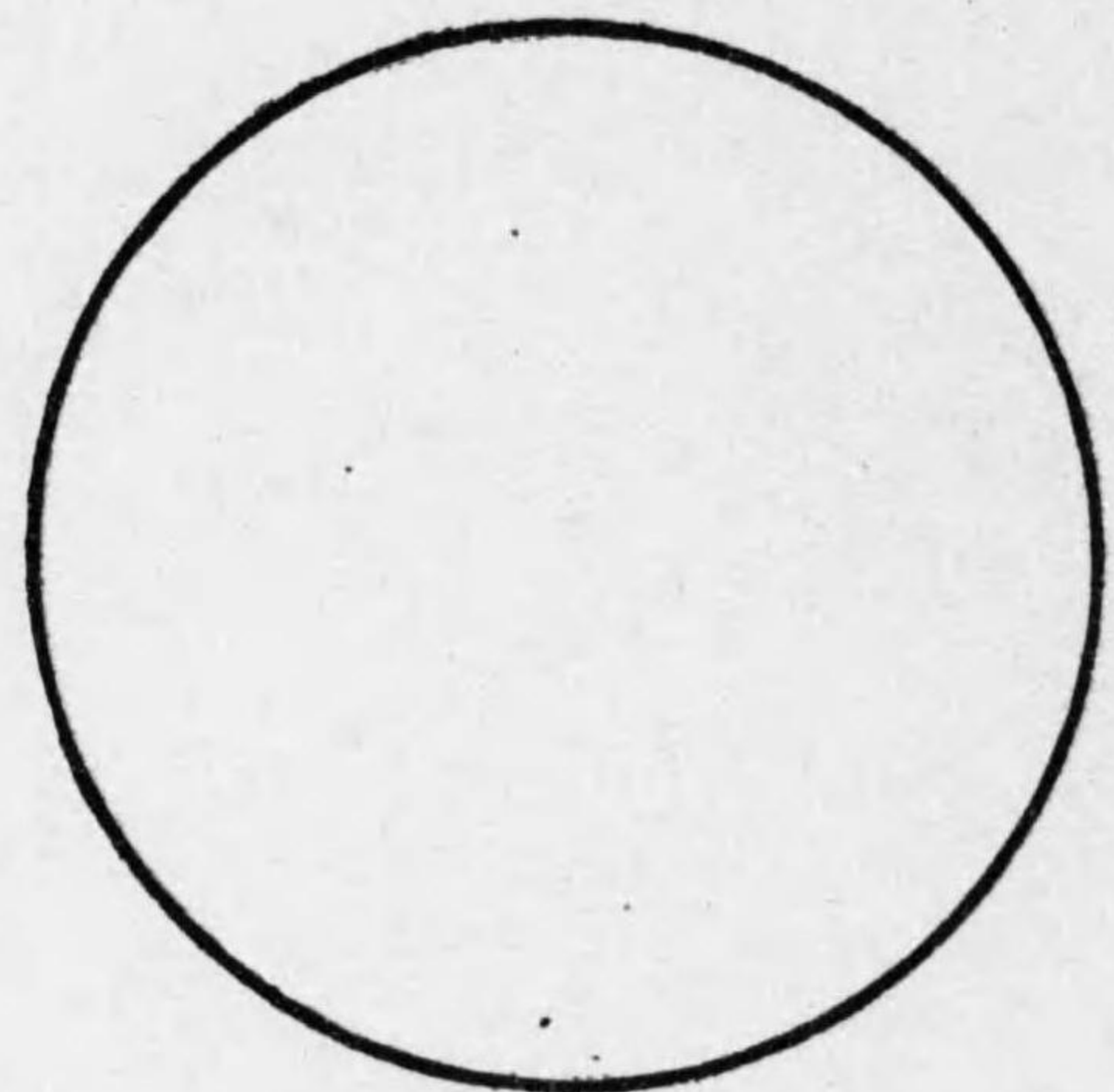
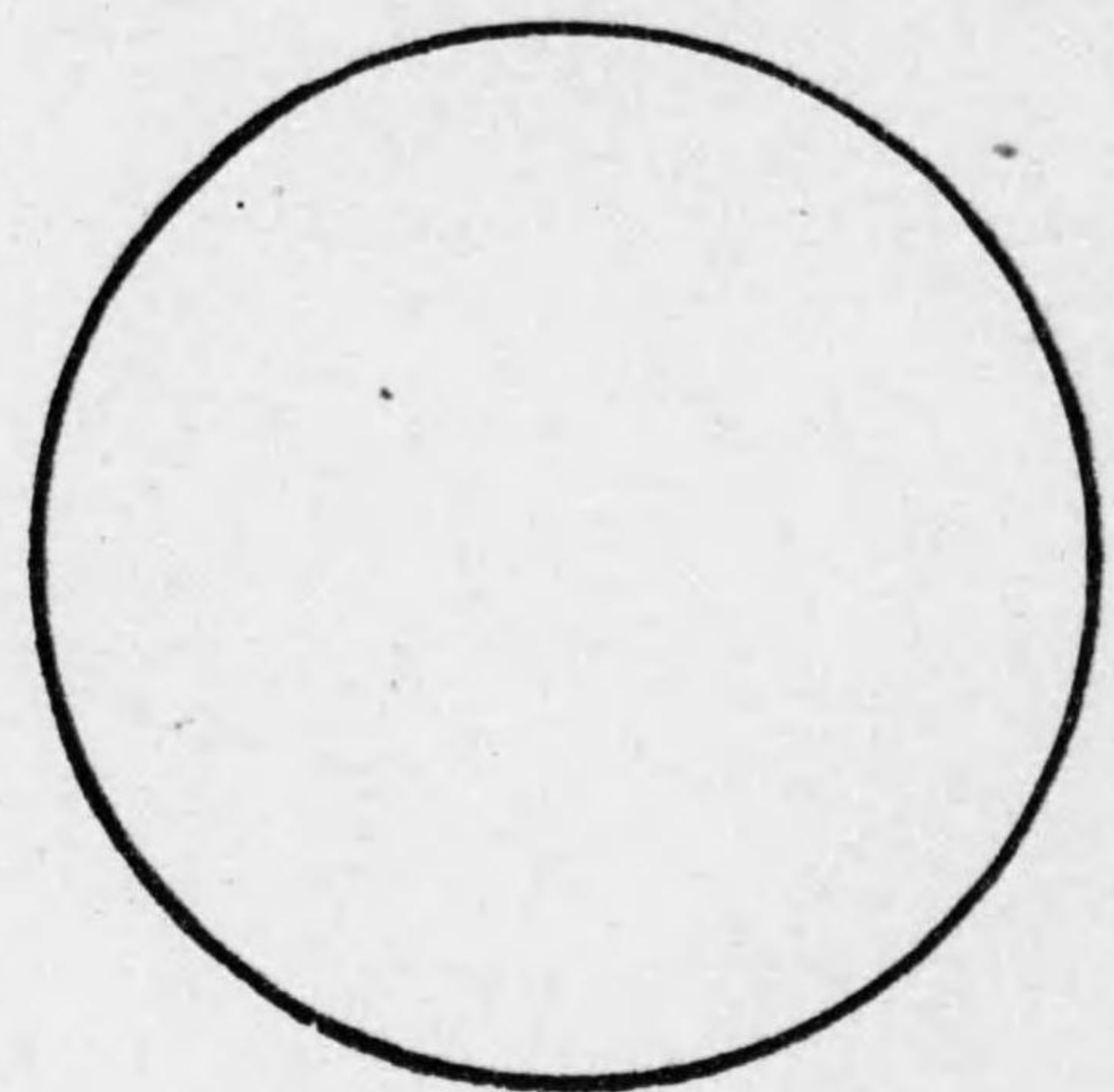




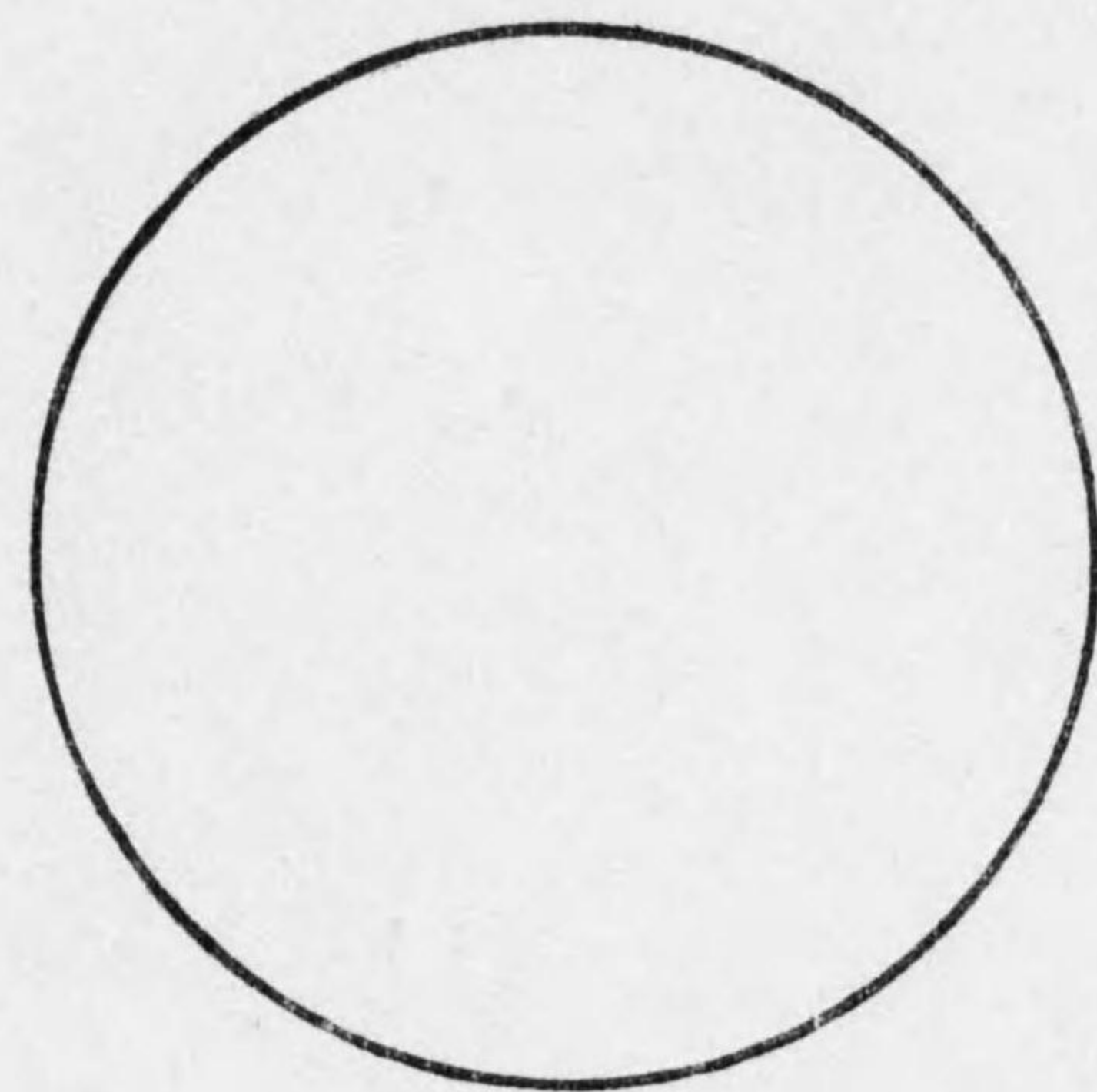
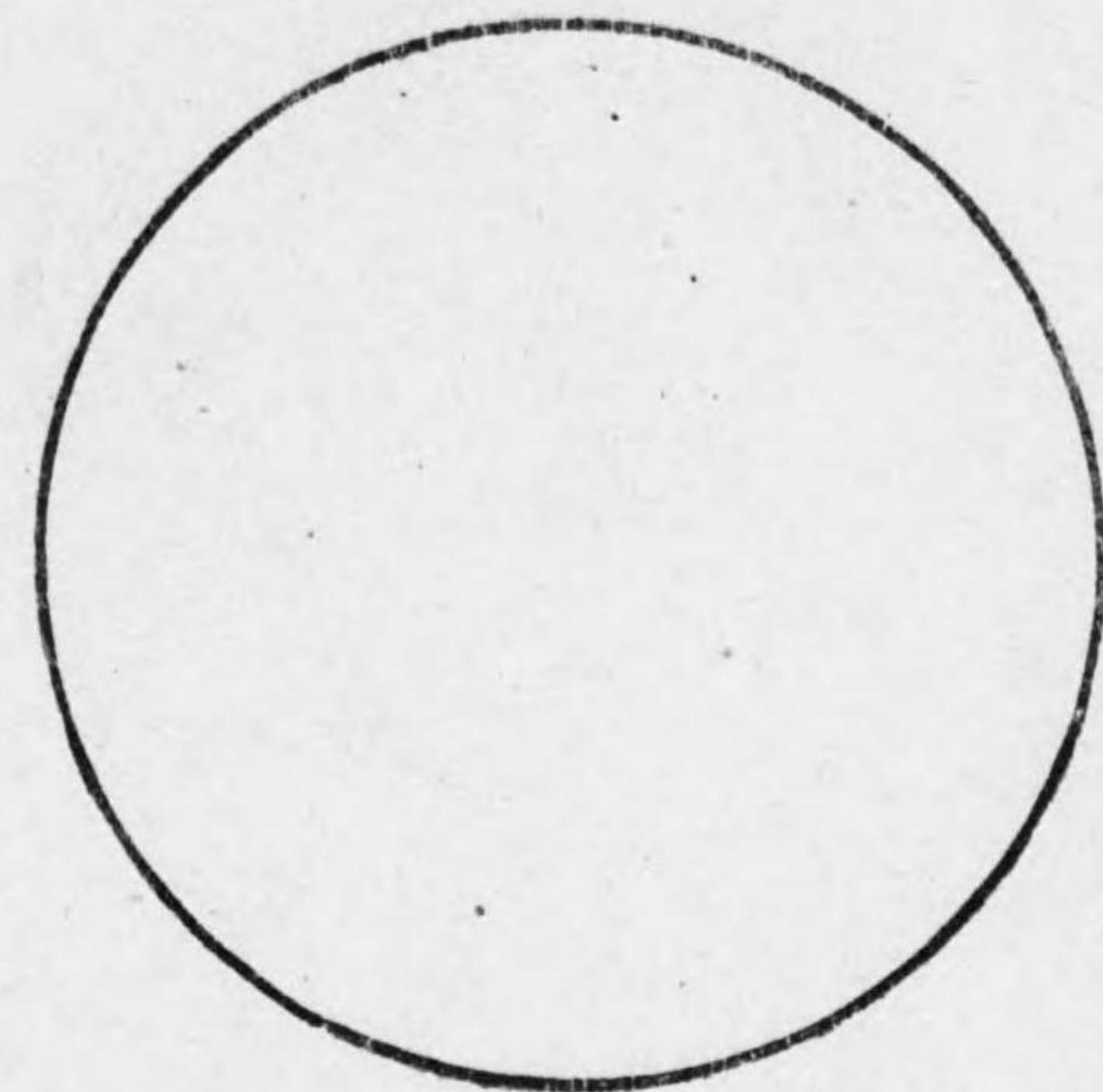
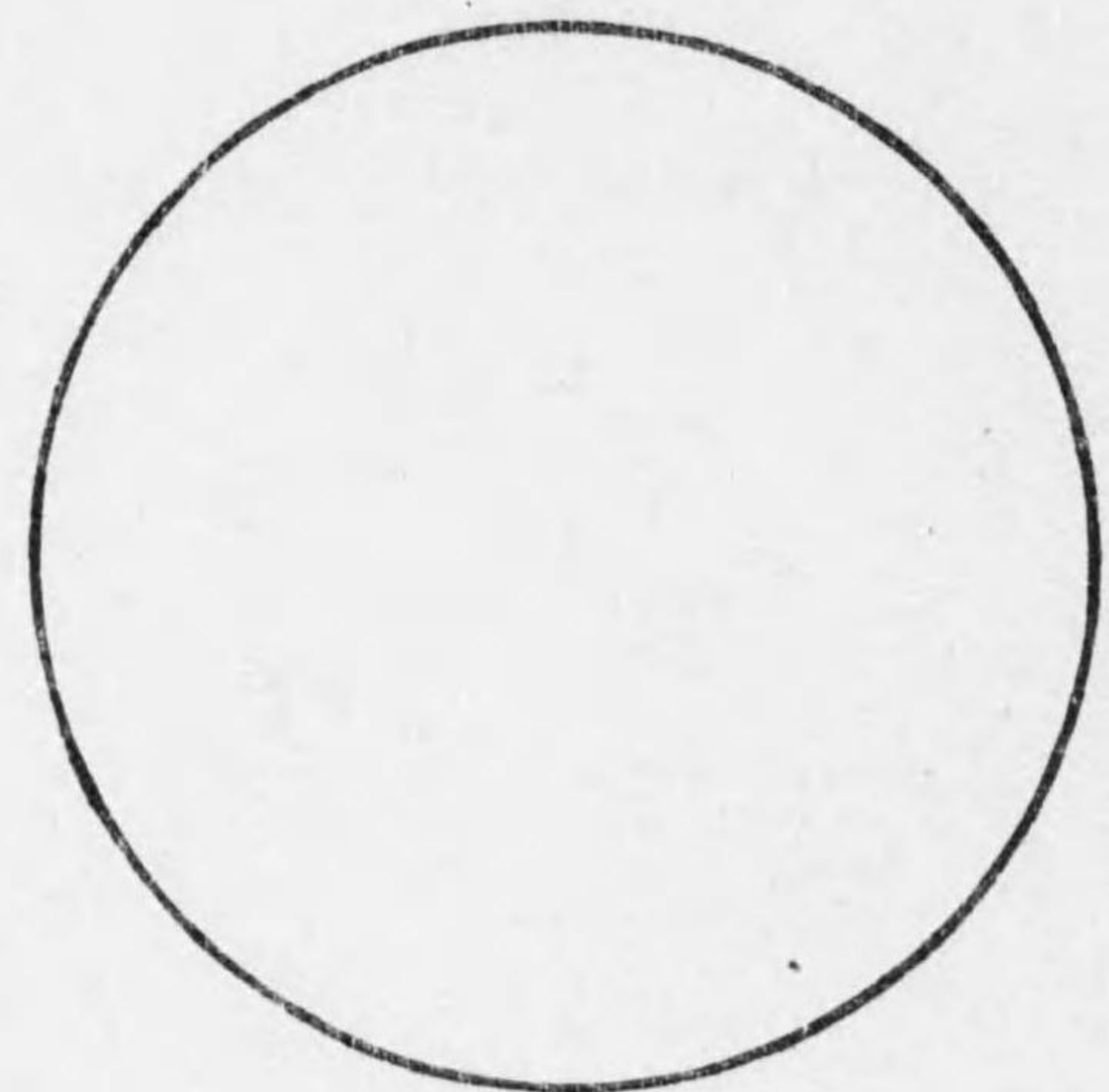
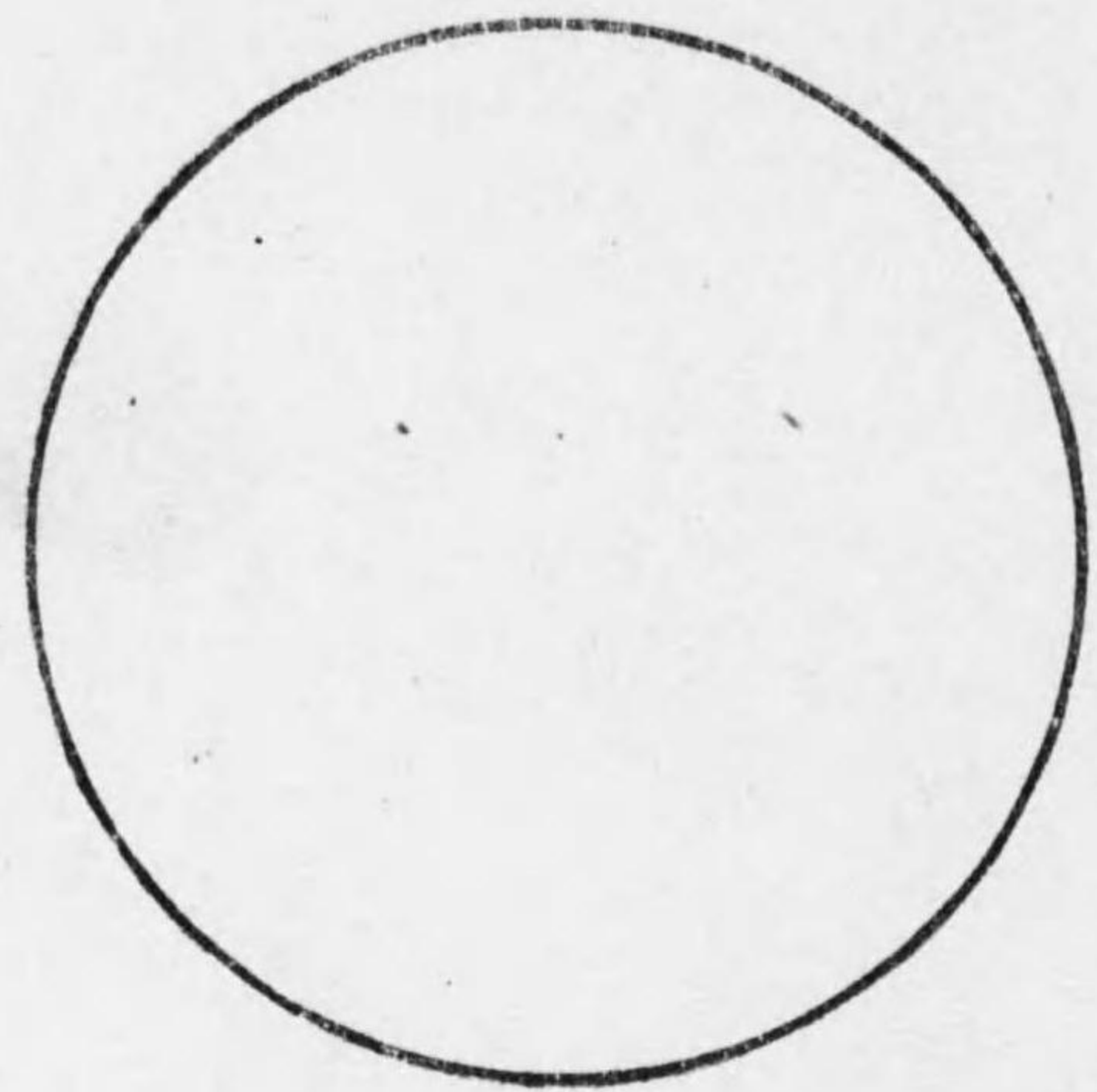




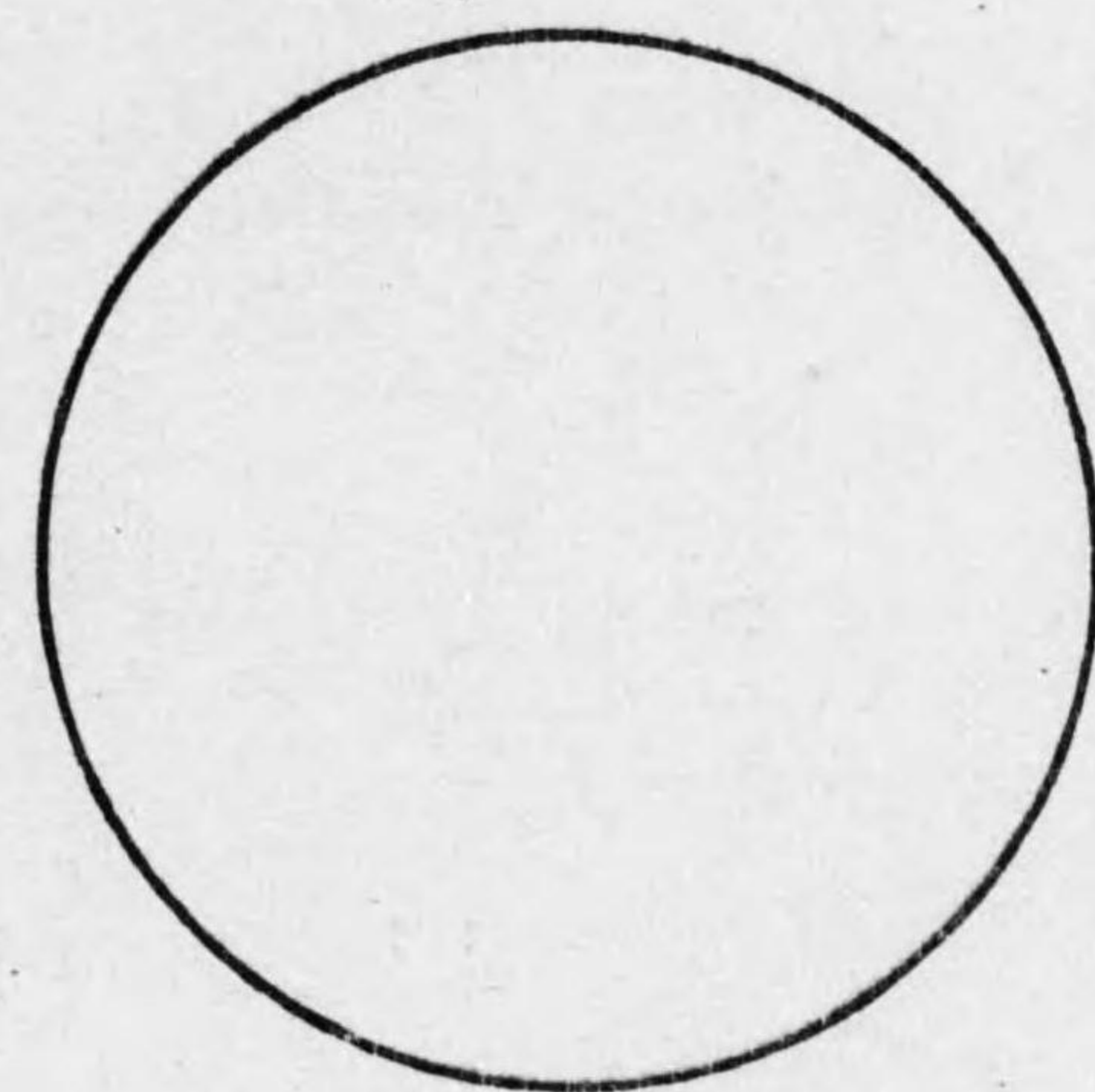
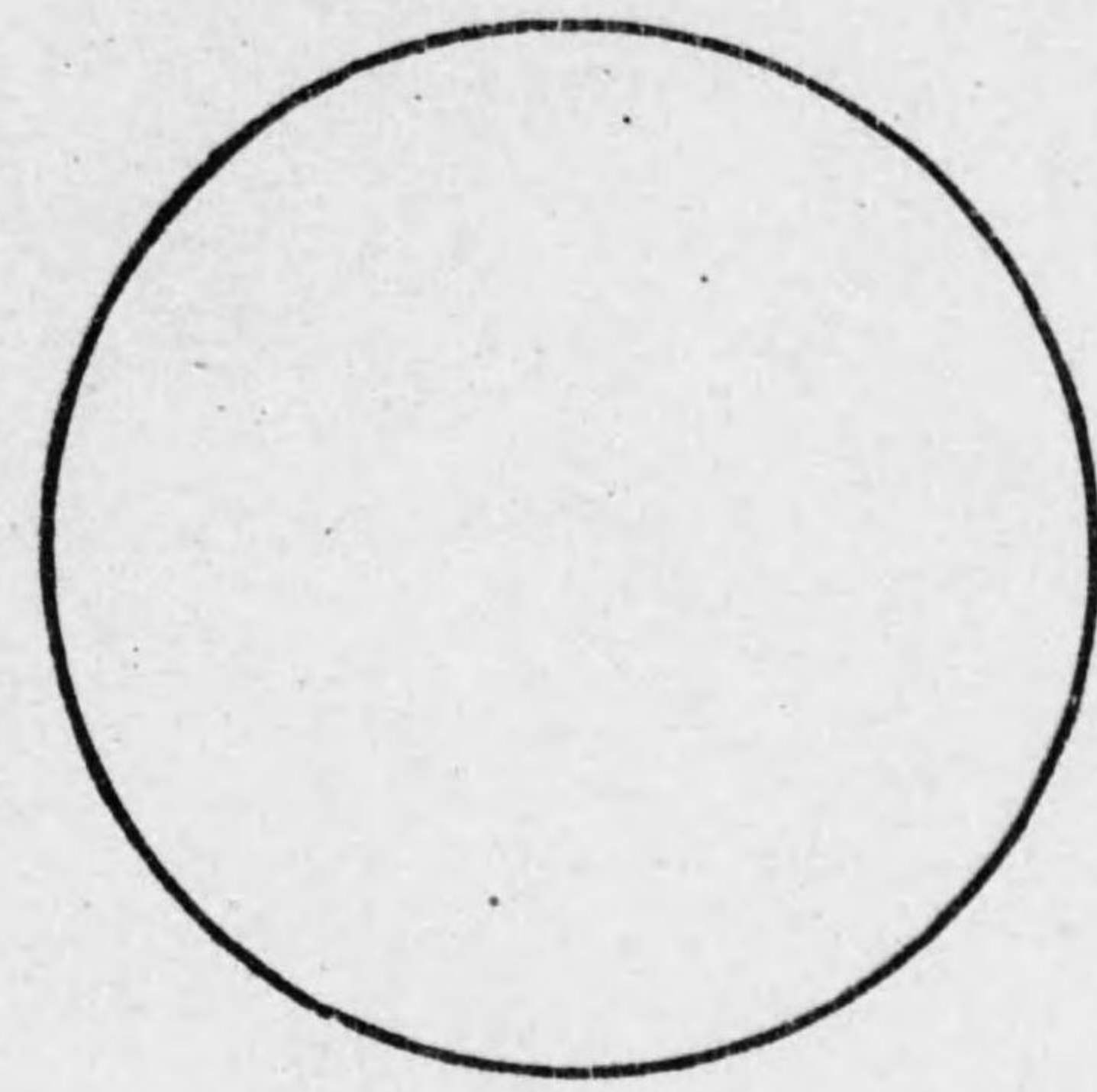
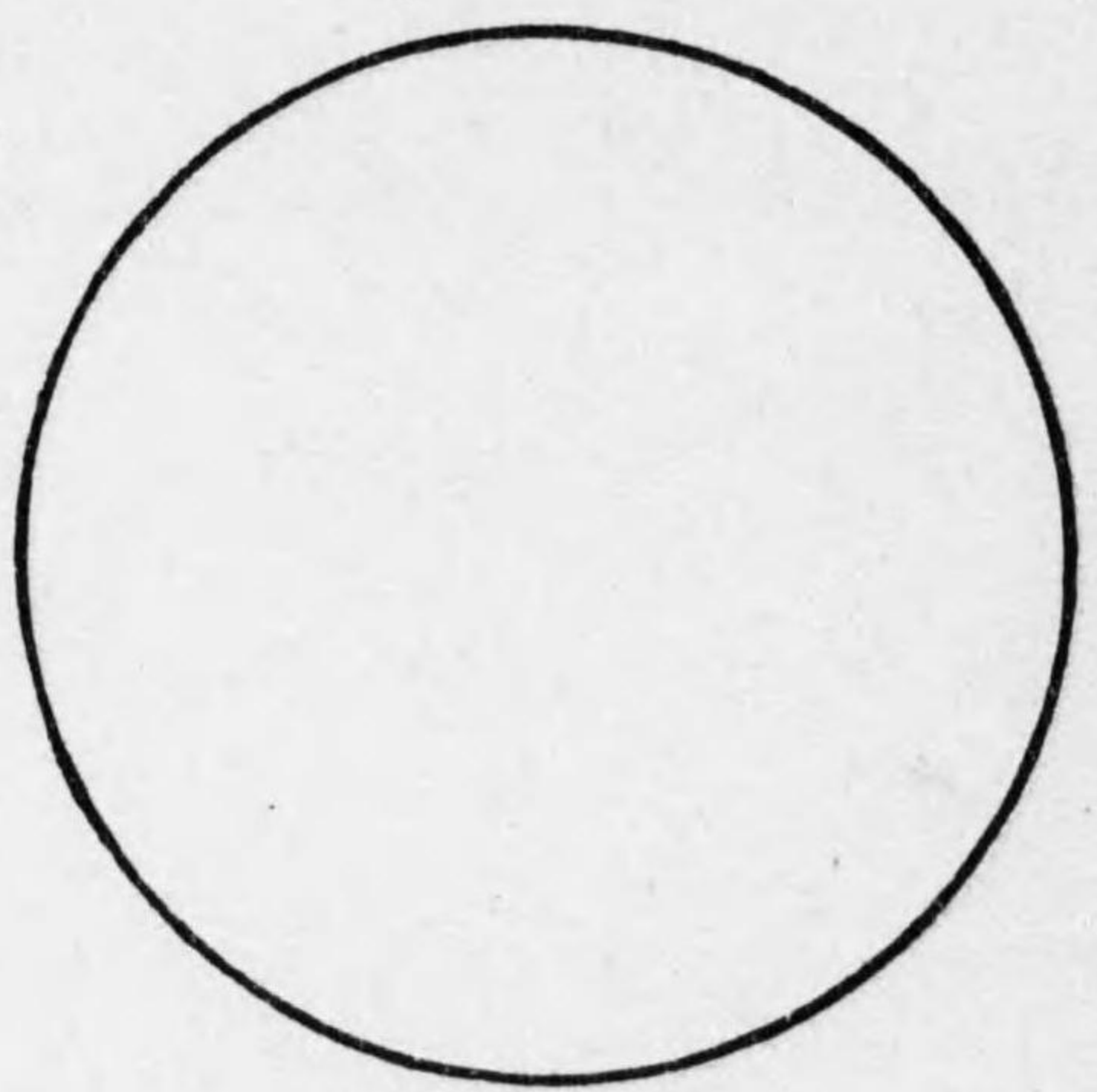
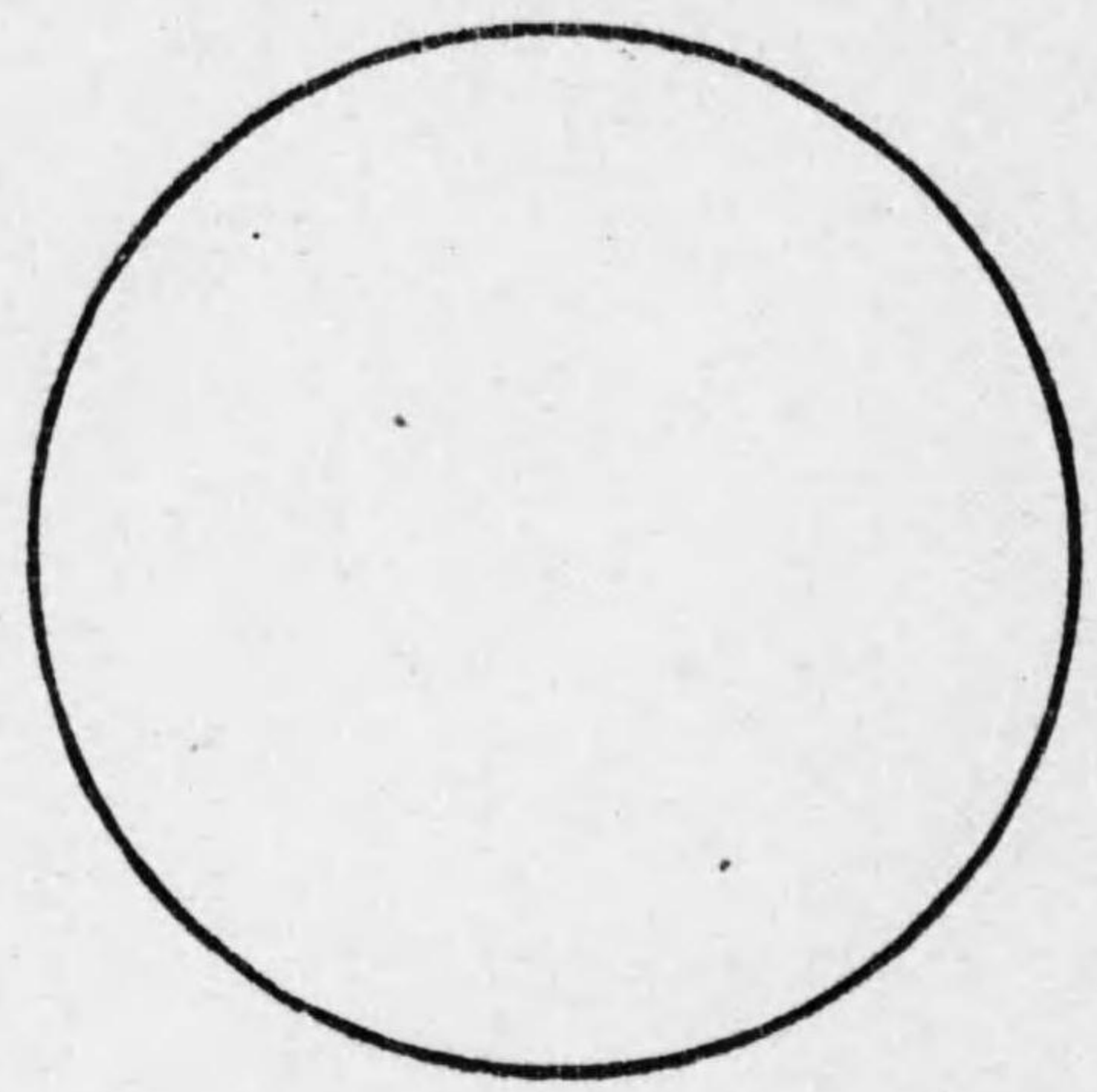




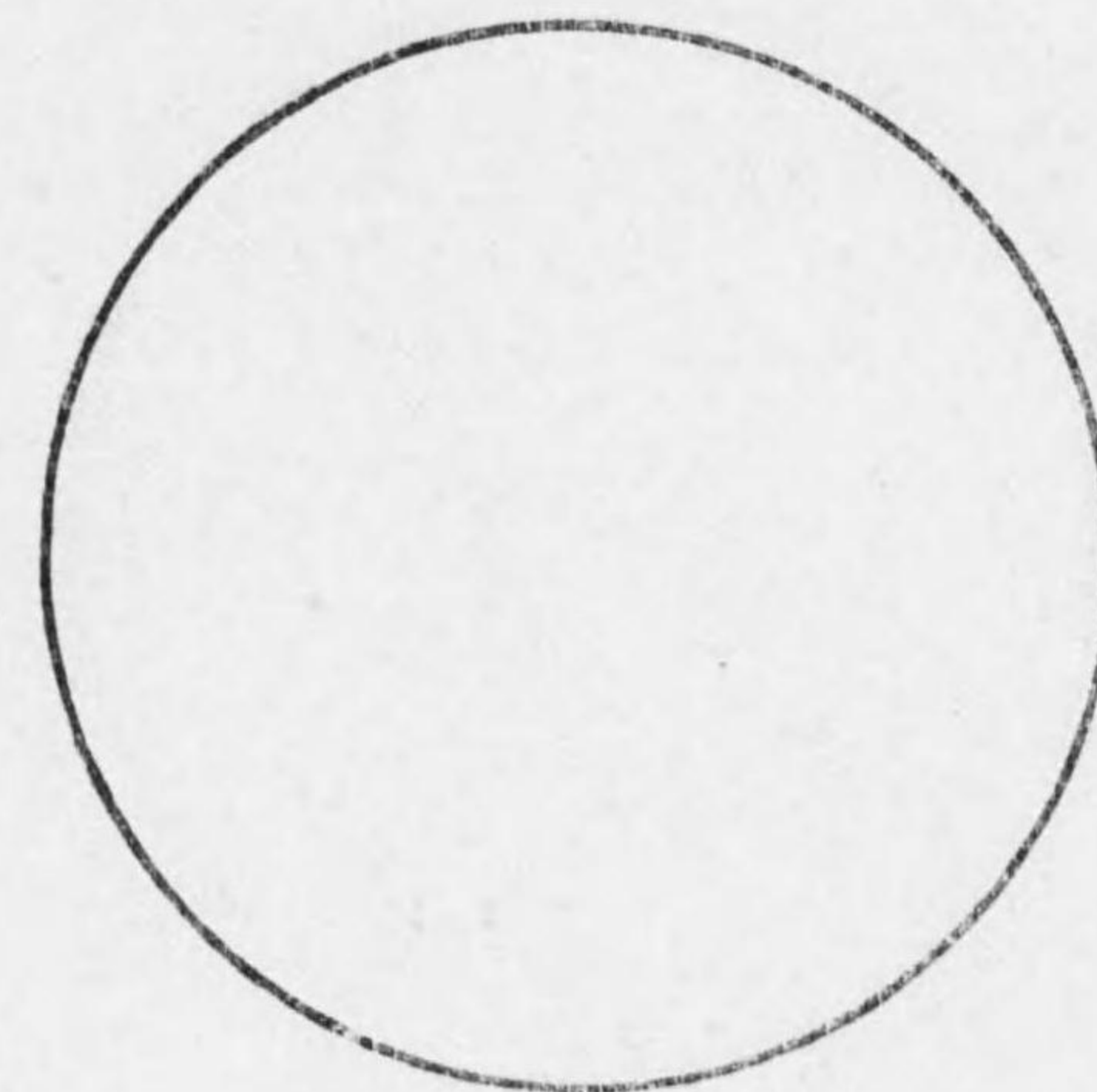
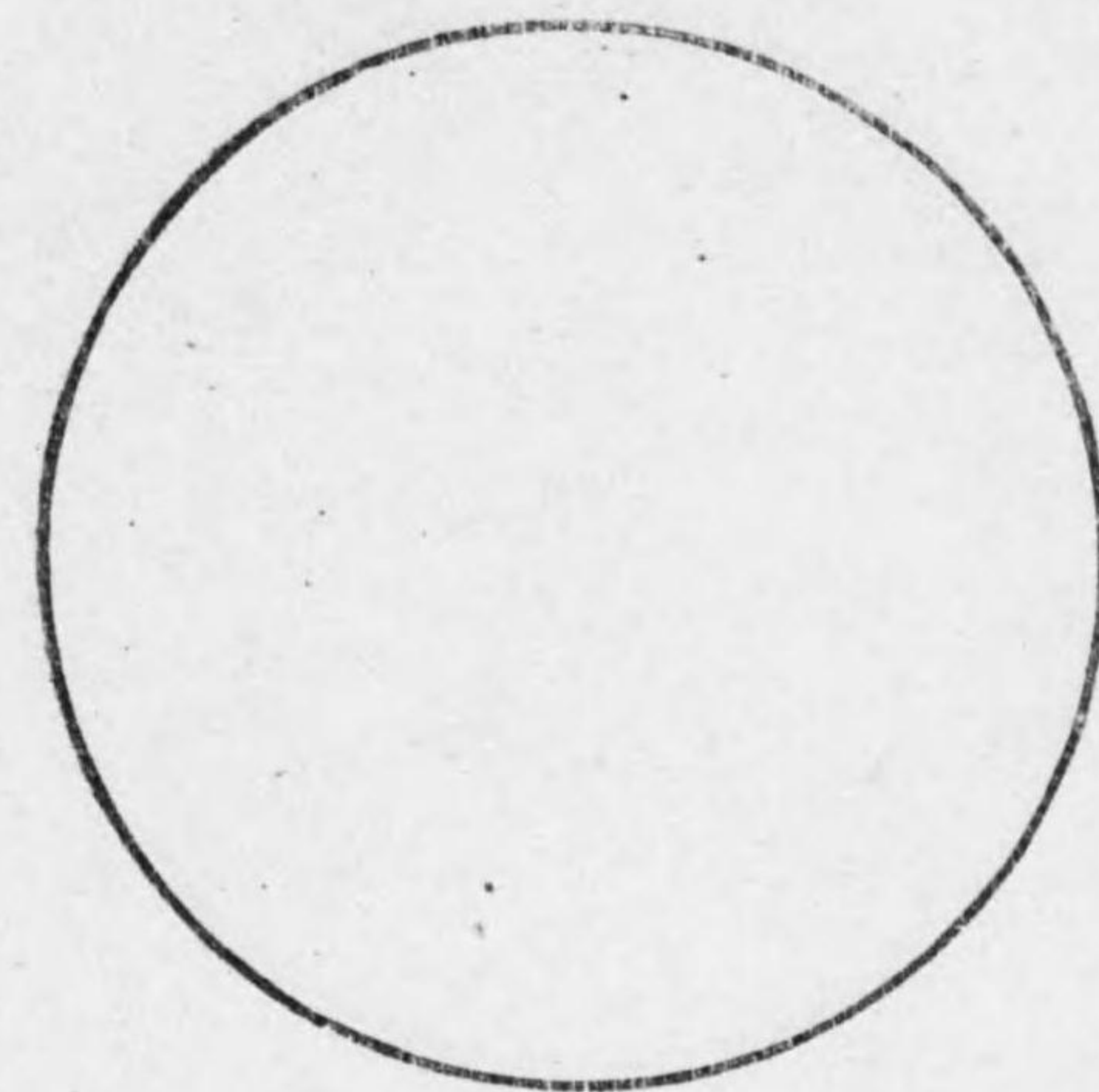
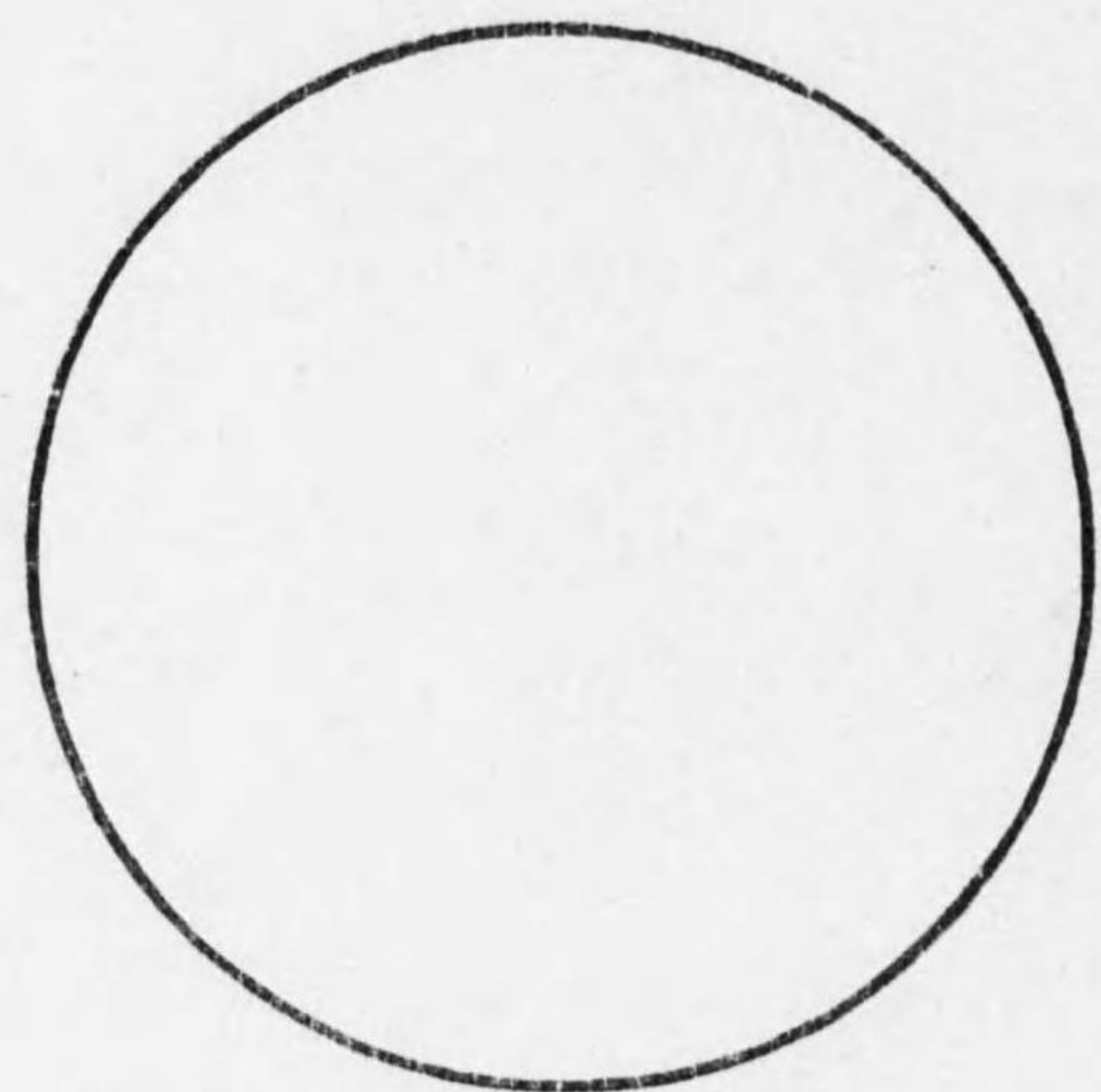
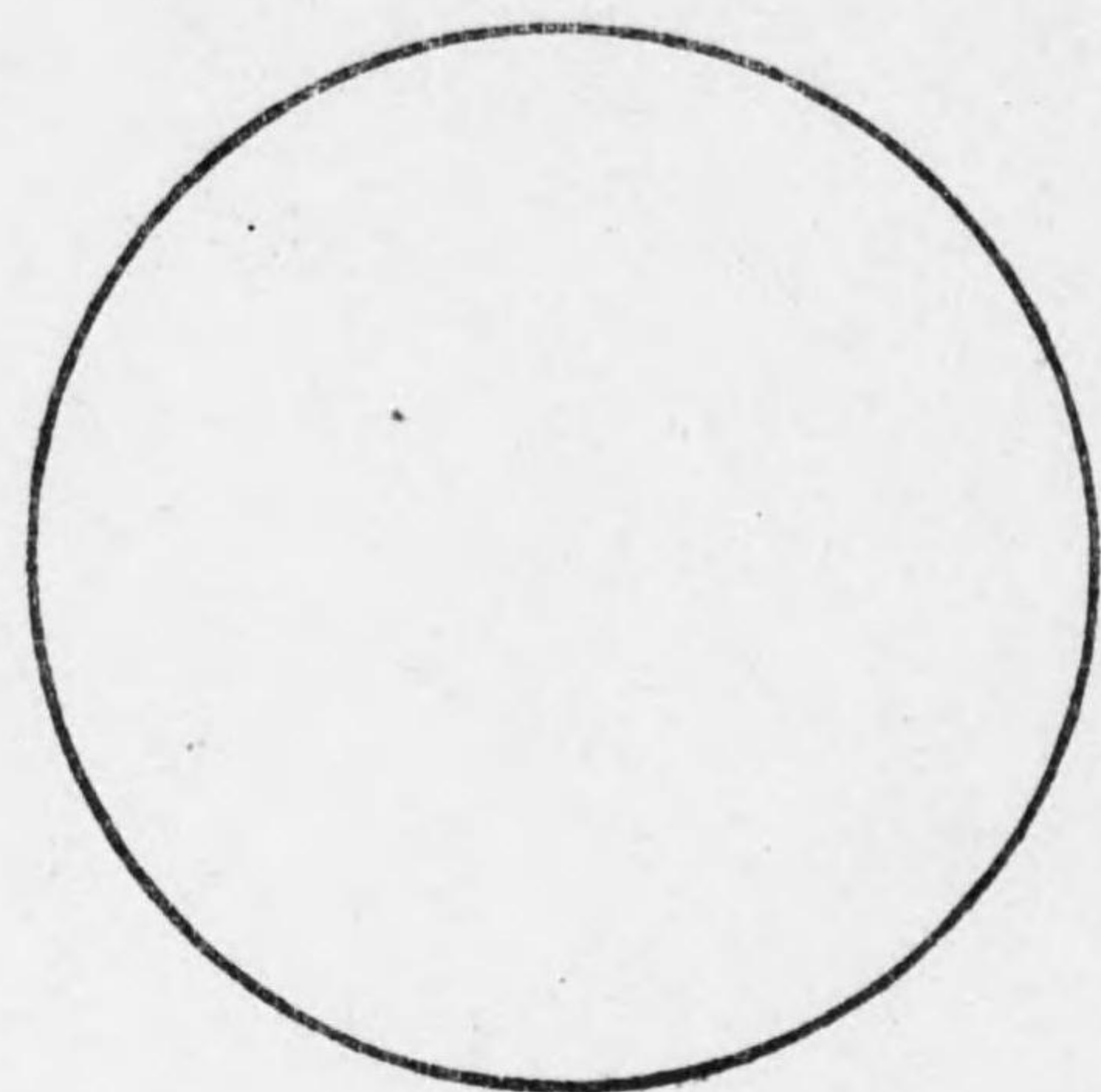




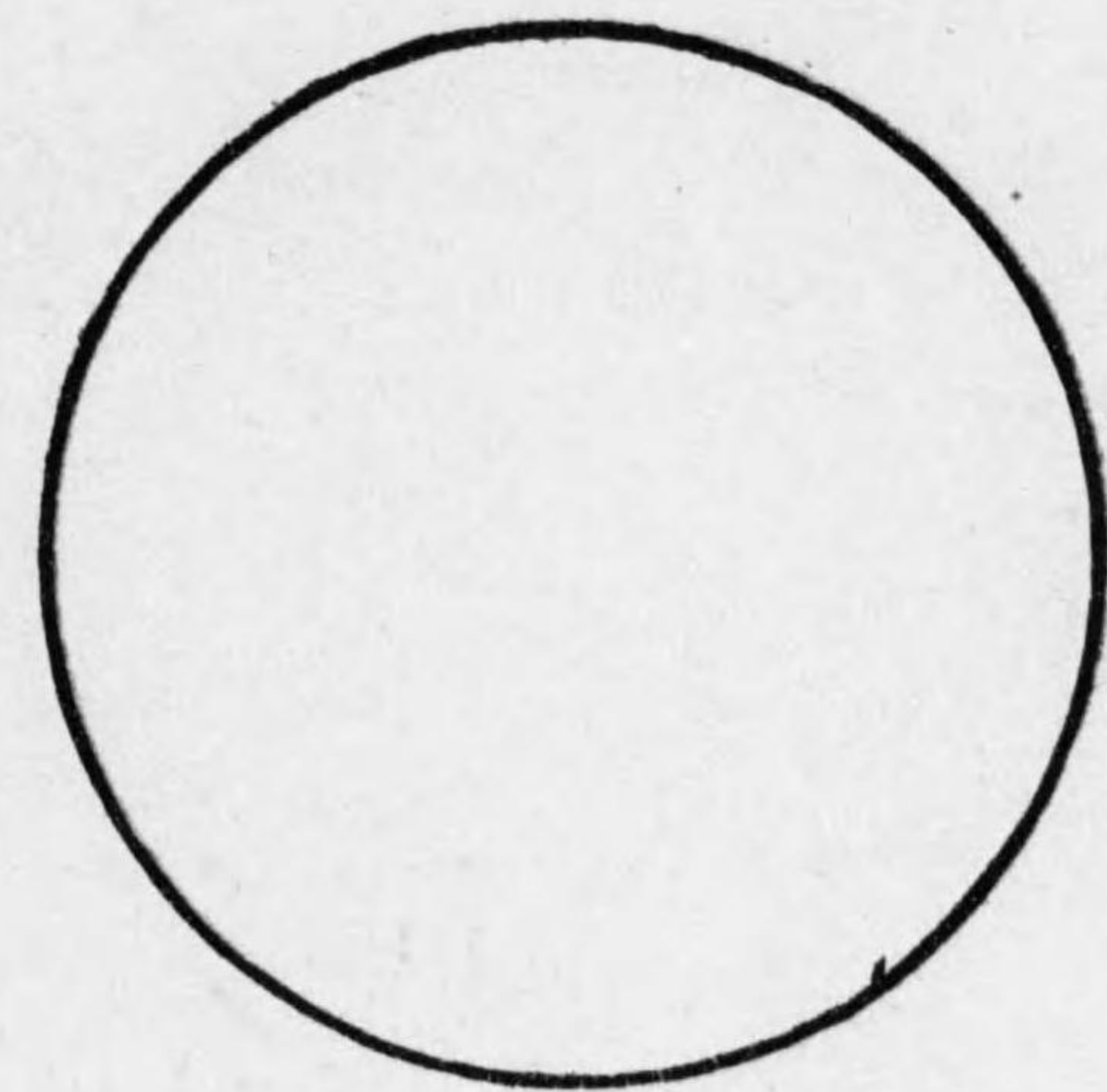
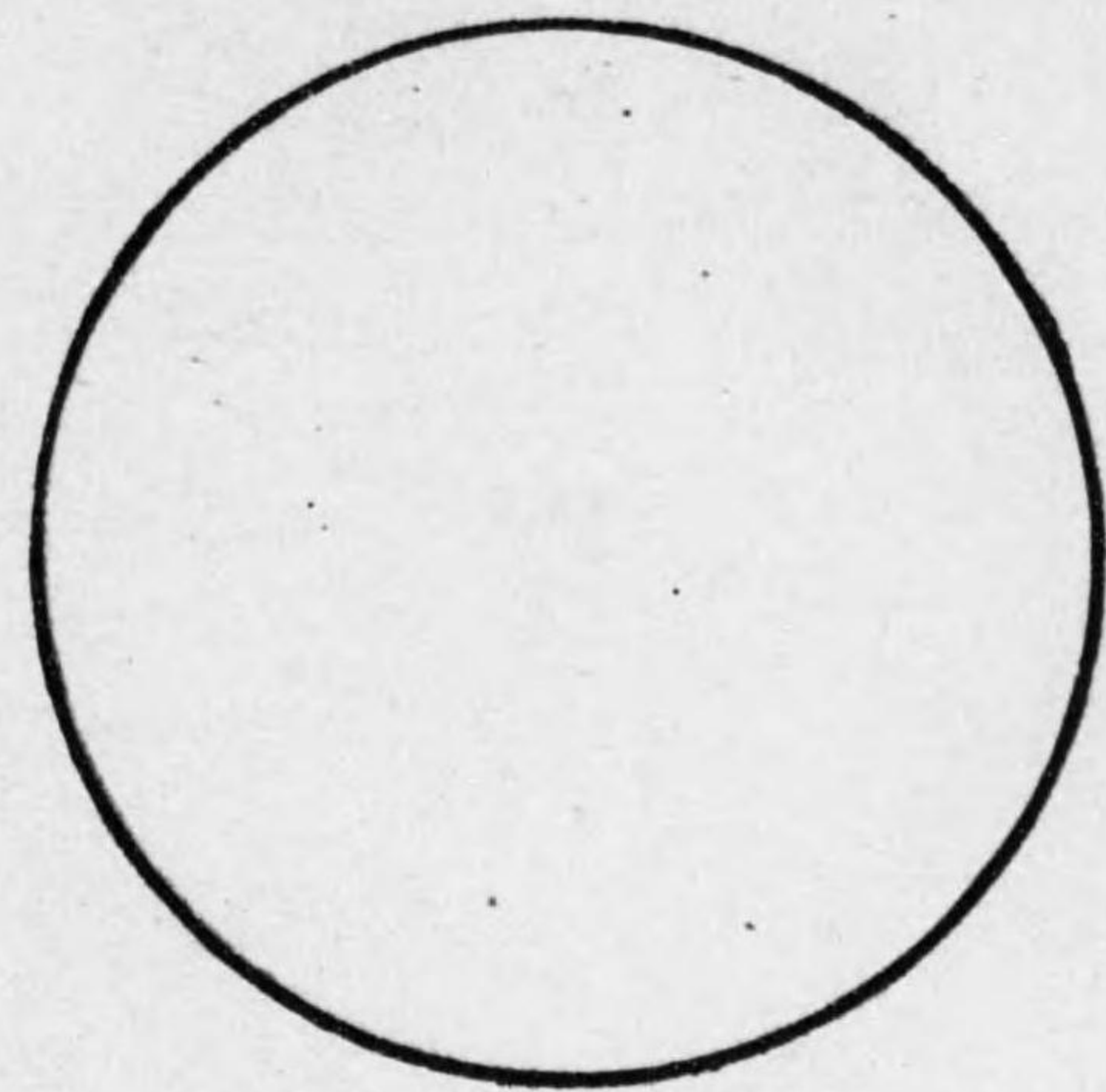
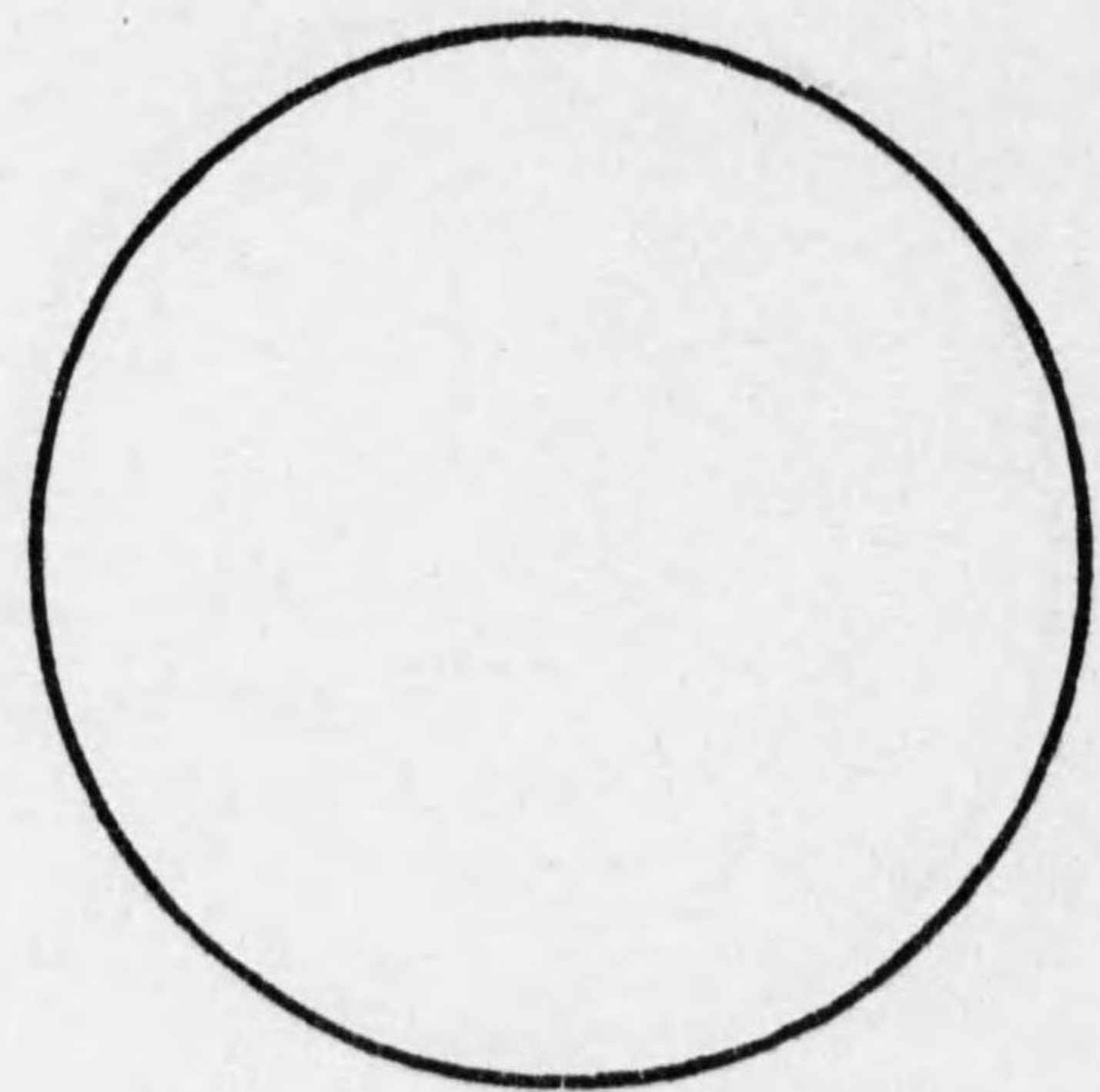
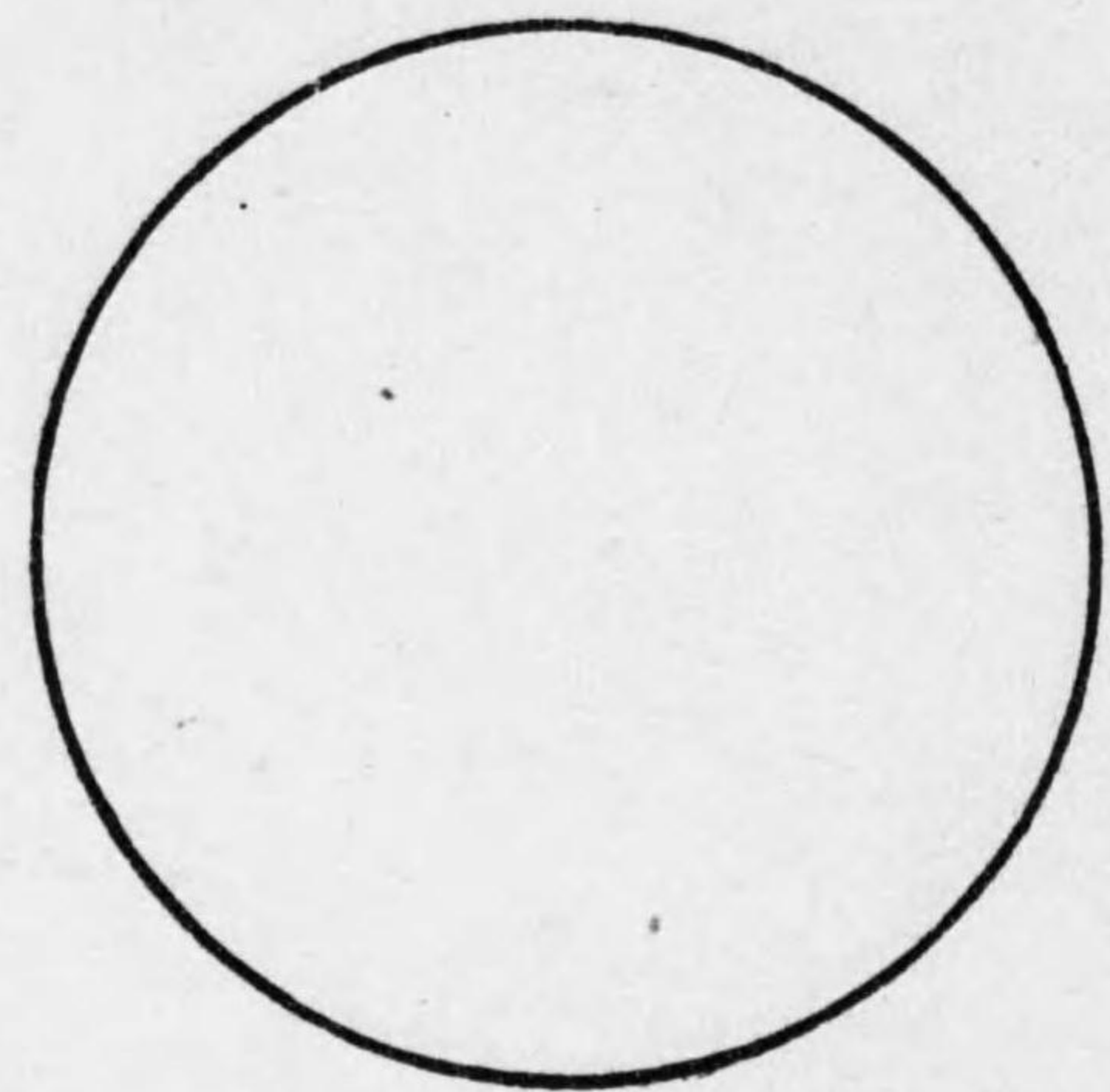




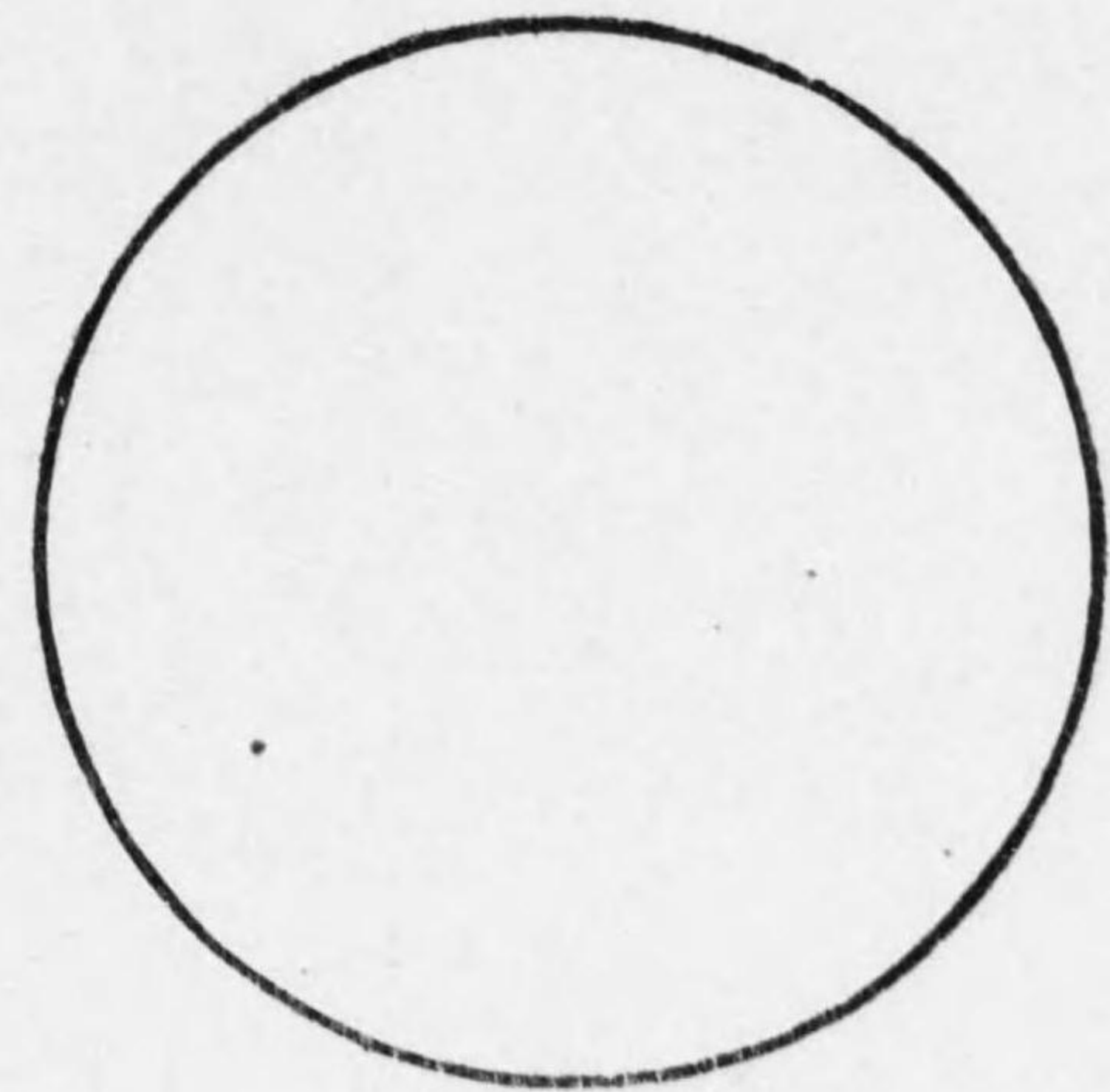
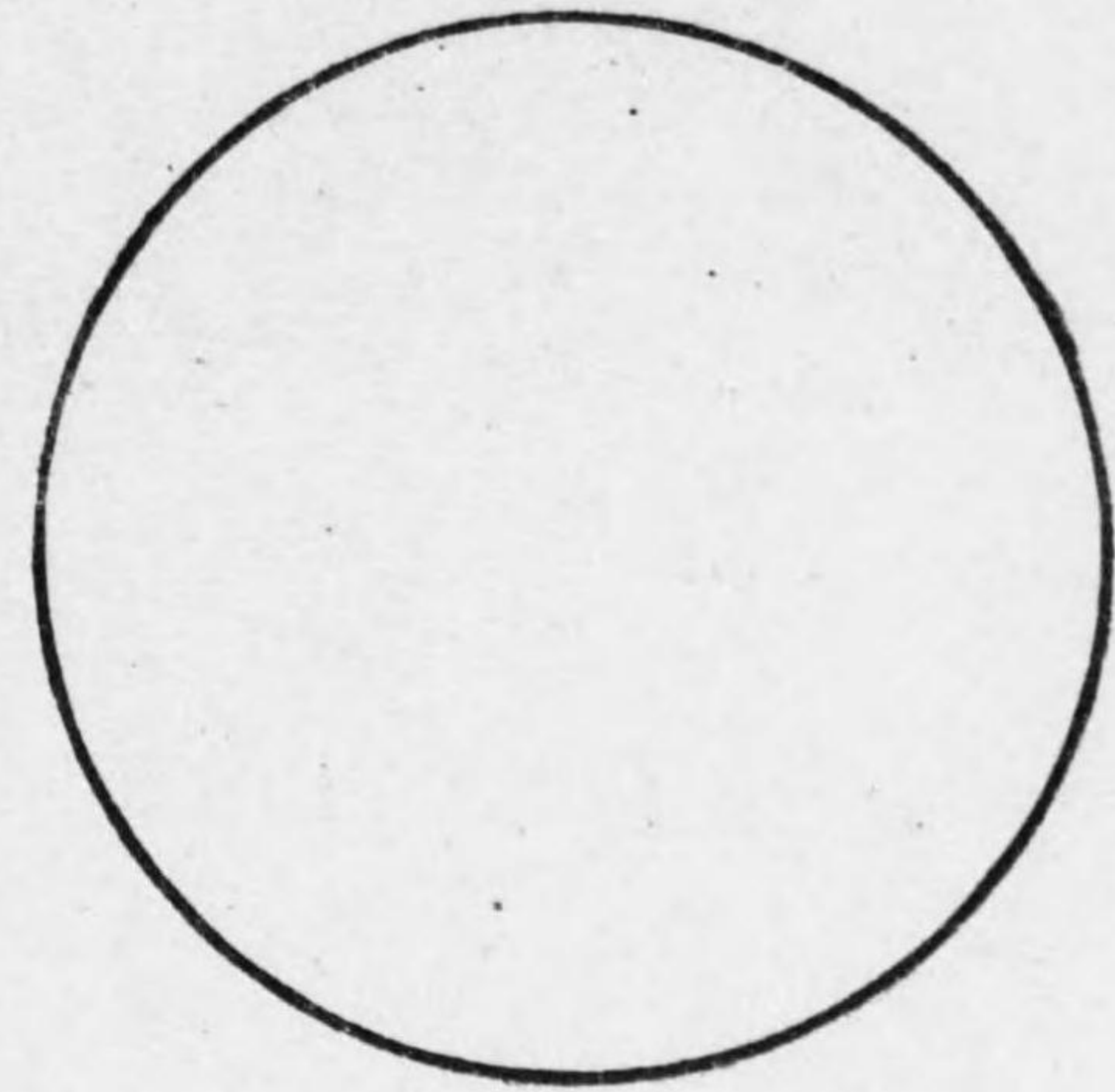
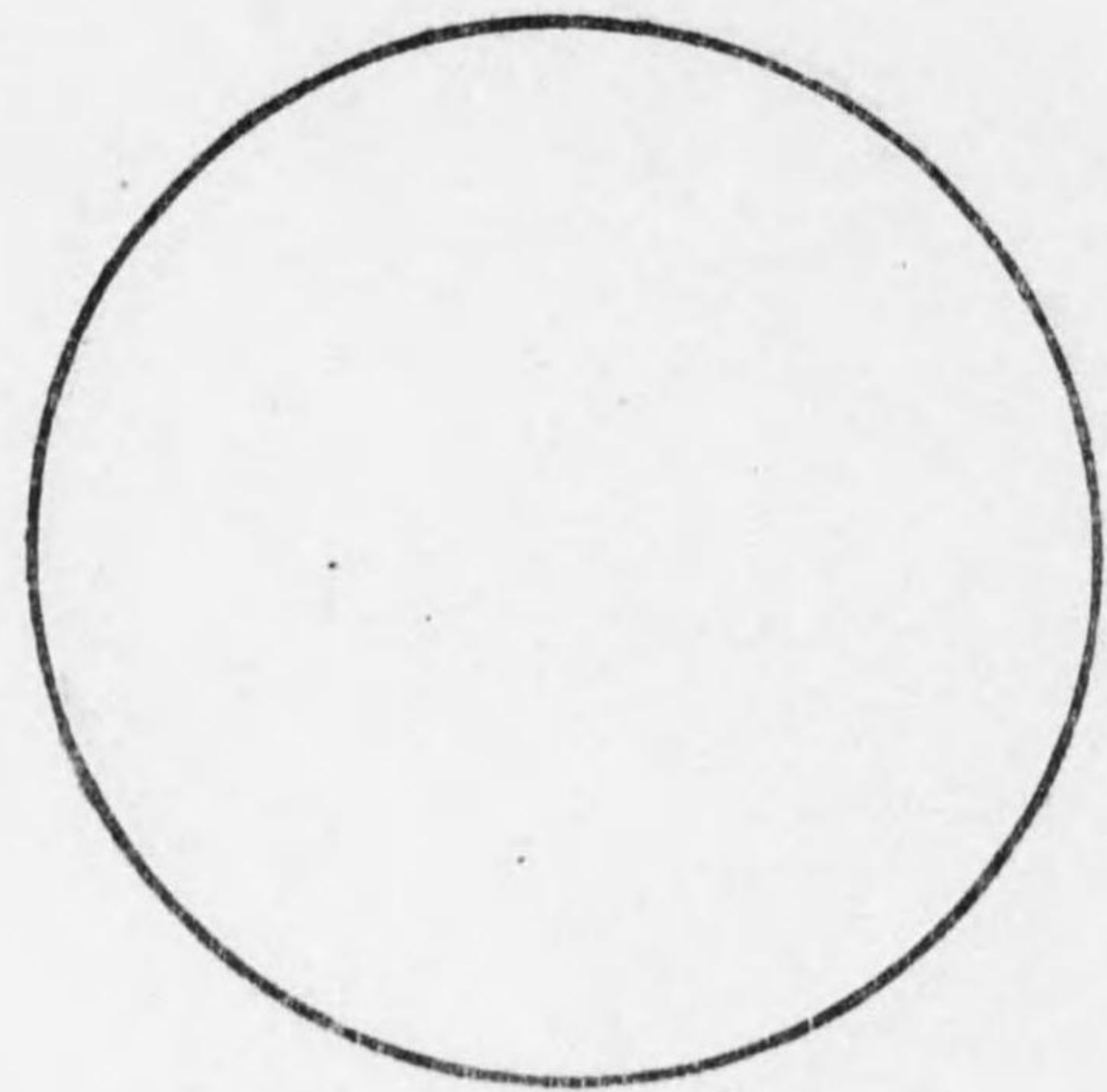
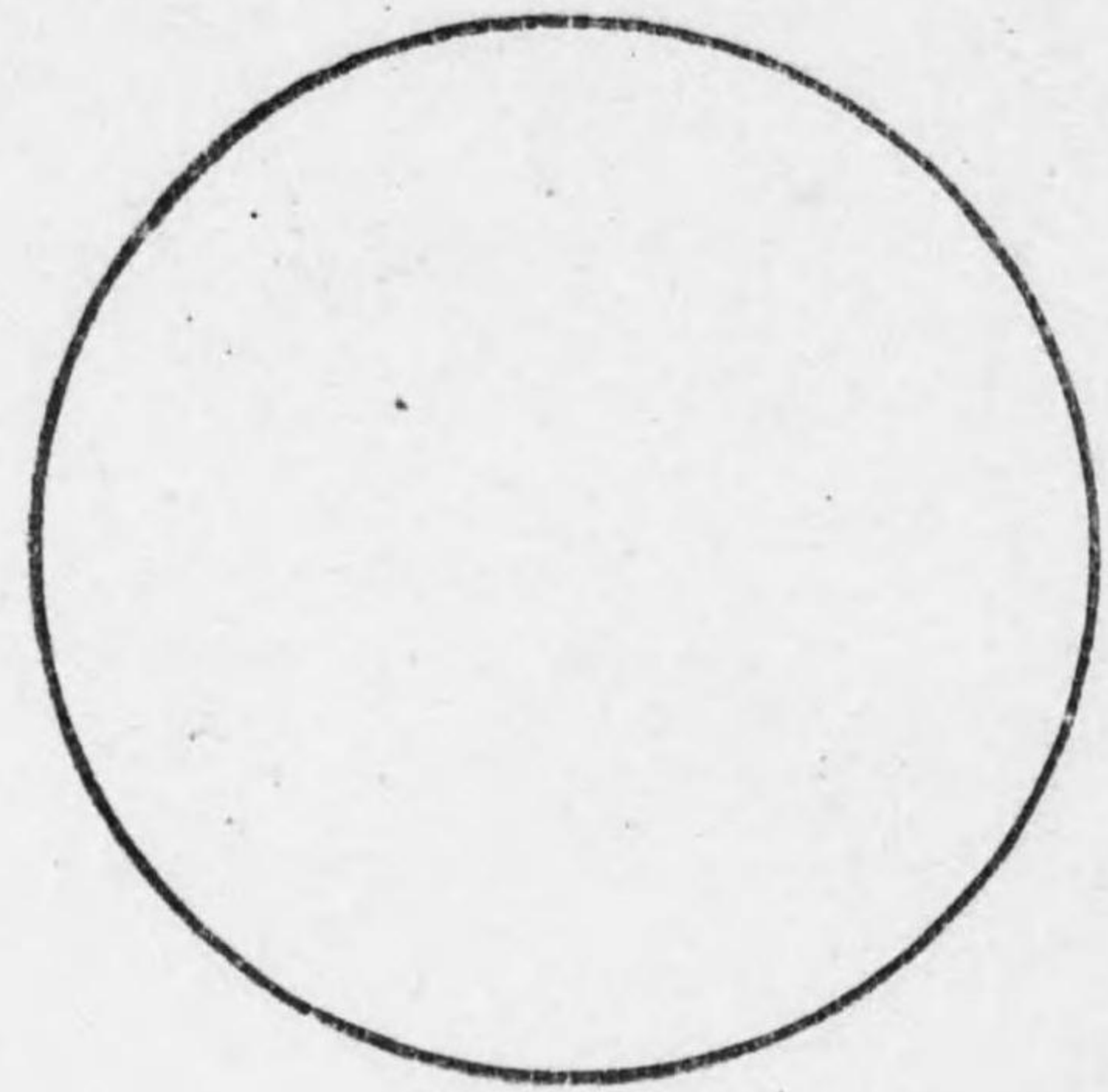




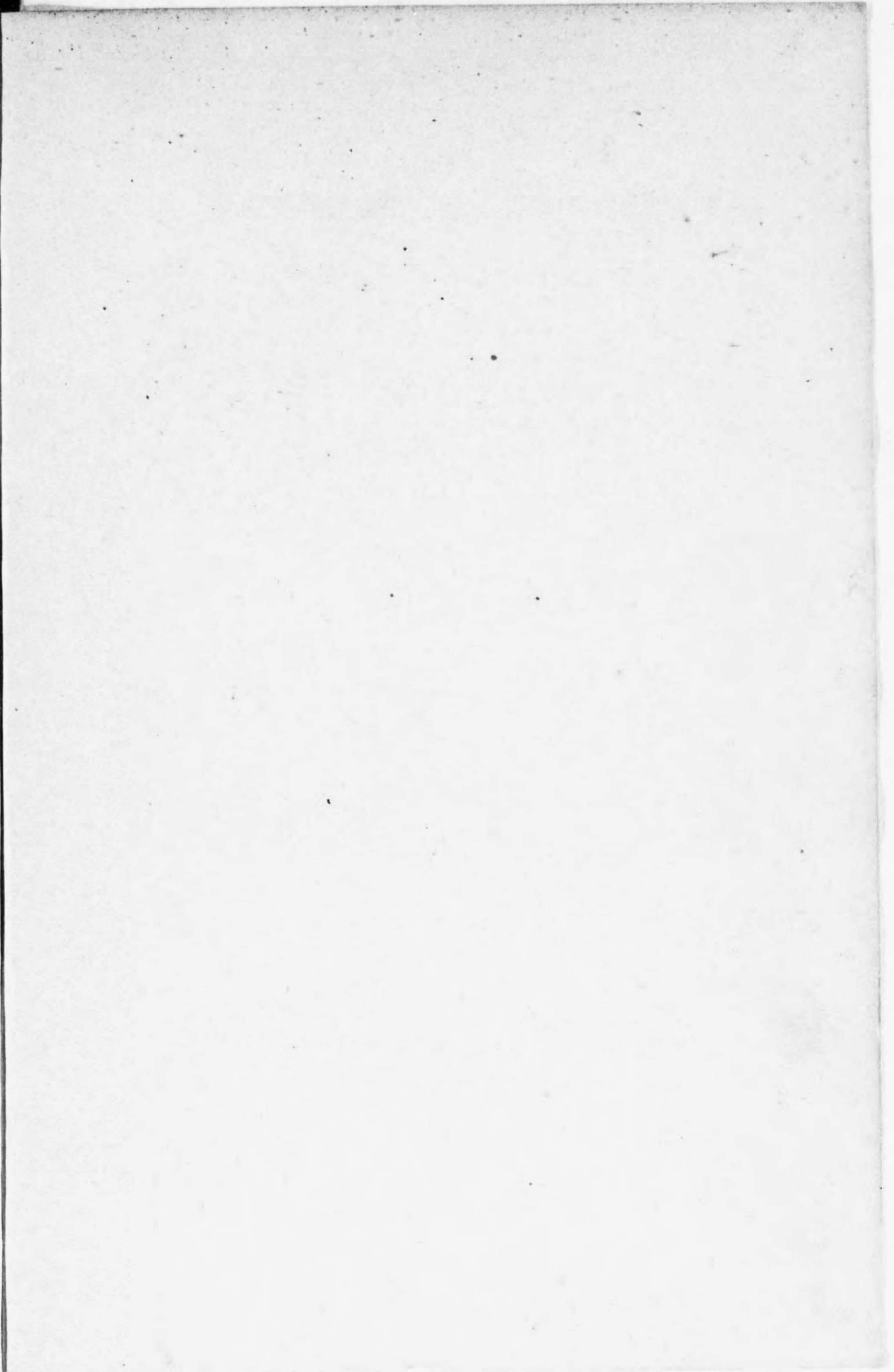
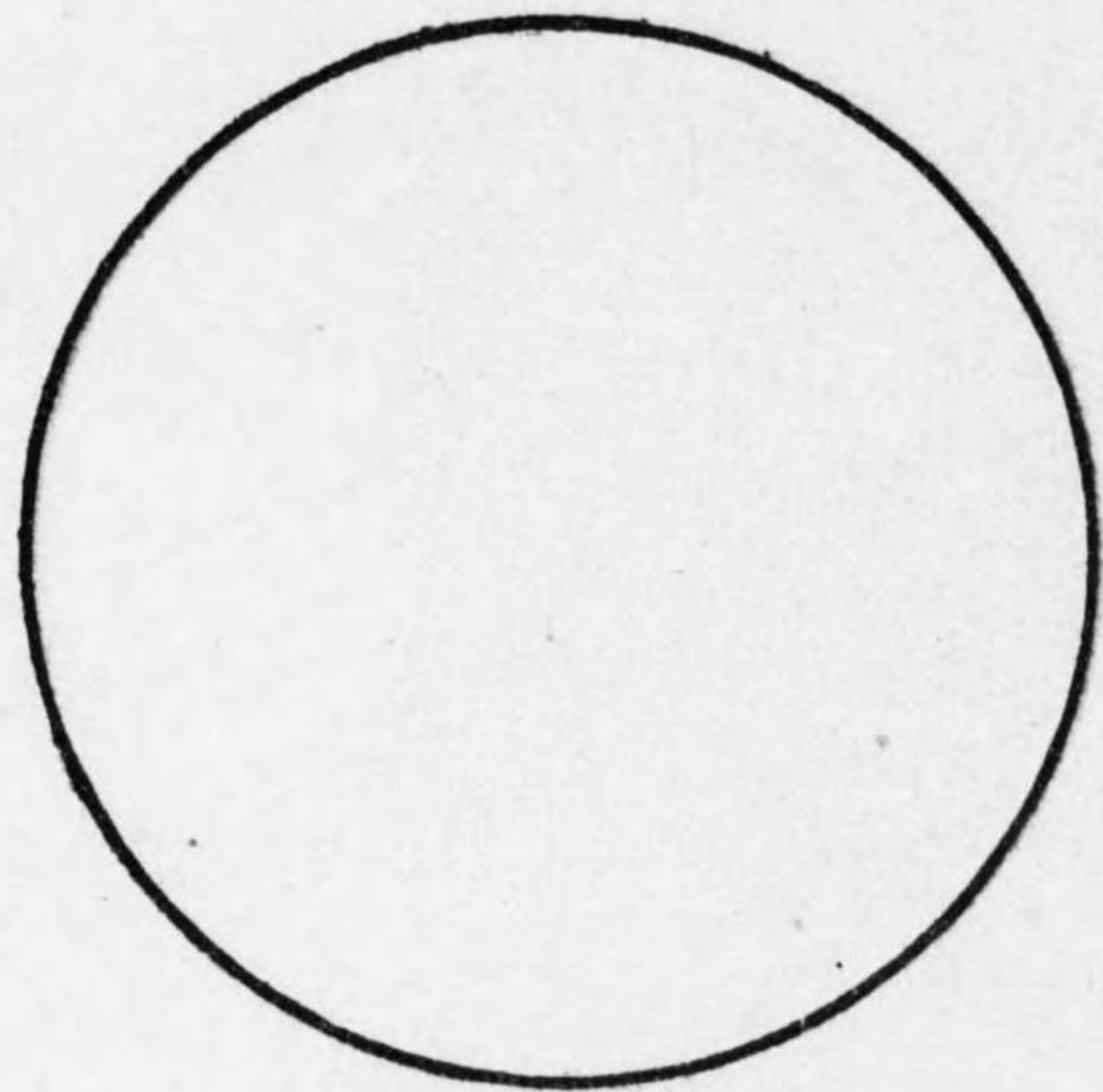
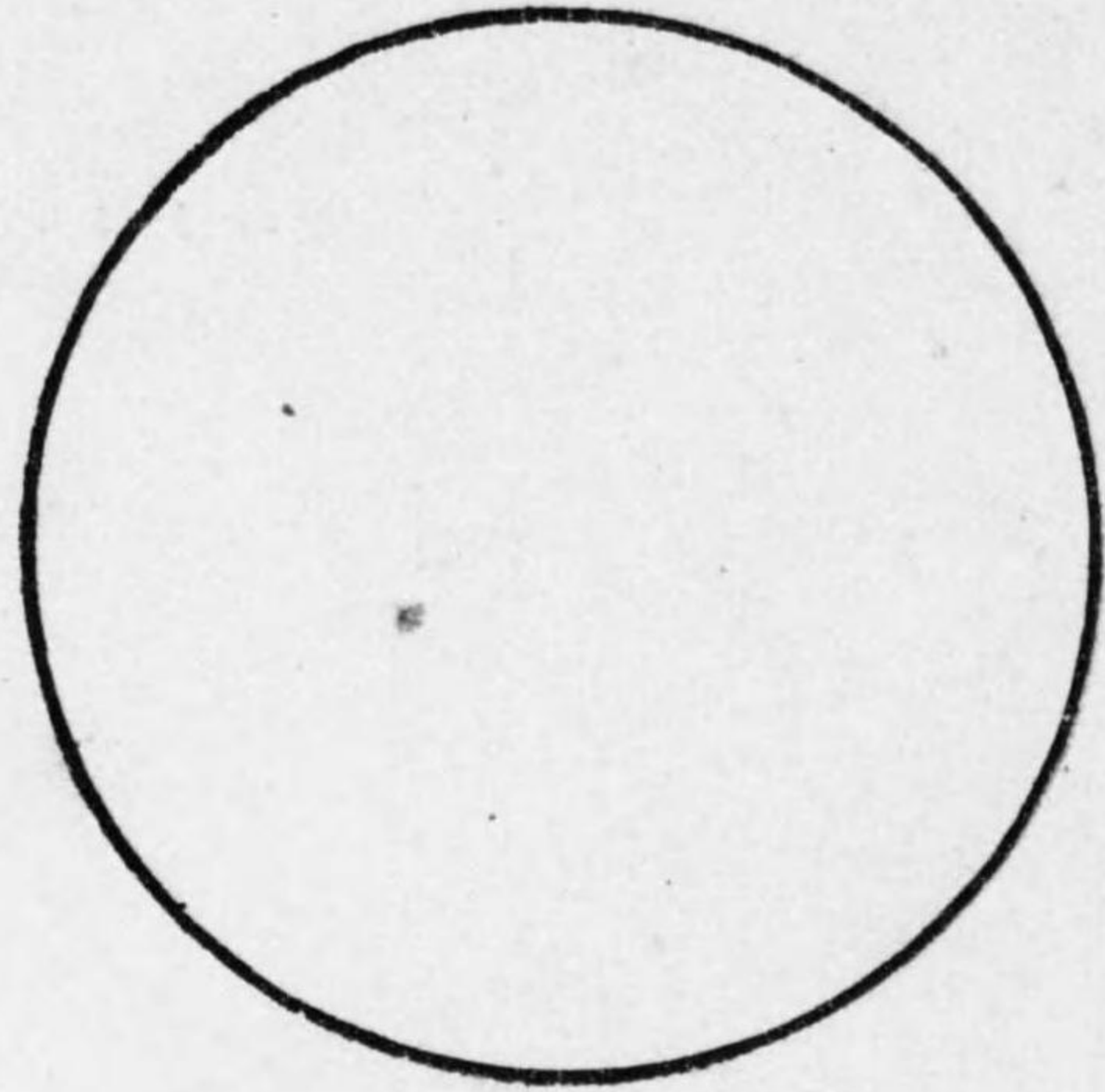














564  
58

終