

大學叢書

生物學精義

下冊

岡村周諦著
湯爾和譯

商務印書館發行

大學叢書

生物學精義

下 冊

第五編 微生物

第一章 微生物之種類

[I] 微生物 (Microorganism) 之意義 微生物云者，爲微細生物之名稱，與動植物分類學上之部門，全無干係。故不問動物植物之分類上或系統上位置如何，果何所屬，凡細微之生物，總稱之曰微生物。尋常稱爲微生物之中，有非顯微鏡不能認識者，此名顯微鏡的微生物，或不俟顯微鏡，以肉眼可見者，曰肉眼的微生物。又有現今吾人所用最精、擴大最強之顯微鏡，亦不能見其形態者，此名超顯微鏡的微生物。

[II] 微細物之大小 說明微生物之際，必知微細物大小之名稱，及測定方法，以下就此方面記述之。

由密達法，普通尺之最小刻度爲耗 (Millimeter 其略符爲 mm)，以肉眼度長短之最小單位，爲 1mm，然其程度在顯微鏡下始能見之小體，度其長短時，則以 1μ 爲單位，即 $1\text{mm} \times \frac{1}{1000} = 0.001\text{mm} = 1\mu$ ，即 1Micron，或書 1 mu，更在特別地方，有以 $1\mu \times \frac{1}{1000} = 1\mu\mu$ 即 1Mirimicron，或以 $1\mu\mu \times \frac{1}{1000} = 1\mu\mu\mu$ ，即以 1Micromicron 爲單位。

者有之。

肉眼所能見之範圍，在目光銳利者，為 $0.04 \text{ mm} = 40 \mu$ ，於土壤淘汰法，分粘土與砂土時，砂粒直徑大至 $0.05 \text{ mm} = 50 \mu$ 者，容易可見。馬鈴薯之澱粉粒，其長徑有 $0.09 \text{ mm} = 90 \mu$ 時，在玻片上加水展佈之，可見其各個細粒。

普通裝置之顯微鏡下，所可見之最小限度，實為 $0.0003 - 0.0001 \text{ mm} = 0.3 - 0.1 \mu$ ，鏡下測度物體大小時，用刻有尺度之玻璃板，稱為測微計 (Micrometer)，其用法從略。

用普通顯微鏡觀物體時，來自反射鏡之光線，透過標本上之物體，經鏡頭連繫而入眼中。若以名為暗視野裝置集光鏡之器具，裝於反射鏡上部時，視野變而暗黑，來自反射鏡之光線，雖不透過標本內之物體，然物體為此光線所照，自物體反射之光，經連繫入眼，於暗黑視野中見有光點，與暗夜見星相仿。為此裝置之顯微鏡，名曰暗視野顯微鏡，(Dark-field Microscope)，一名限外顯微鏡 (Ultramicroscope)。用此裝置，則普通鏡下不能見之微體，亦可見其存在，即長短之直徑至 5μ 即 1 mm 百萬分五為止之微體，亦可見之。但形狀不能明辨耳。

今作一表，示微物之大小如次。

mm	μ	$\mu\mu$	$\mu\mu\mu$	
1.000	.000	.000	.000	.000
普通顯微鏡之範圍		限外顯微鏡之範圍	分子之大小	電子之大小

在真正溶液中，被溶質，變為分子以下之大小，直徑在 1 mm 百萬

分一以下，而膠質溶液之被溶質，其大小在 1 mm 百萬分一以上，千分一之十即 10μ 以下。

〔III〕 微生物之發見 最初發見種種微生物之人，稱為斯學開祖者，為荷蘭之 Loeuwenhoek 氏。

以自製之顯微鏡〔擴大三百倍〕，自一六七四年以後，發見在水中種種原蟲，於一六七五年，發見在水中種種細菌，於一六八一年發見人口腔內及腸內細菌及螺旋體類，於一六七七年，從羊之辜丸，發見精蟲。在當時，氏以為係寄生蟲，真正認為精蟲者，則一八六四年 Koelliker 氏之功也。



圖二三四 Loeuwenhoek 氏像。

〔IV〕 超顯微鏡的微生物 (Ultramicroscopic Microorganisms) 發病於牛豚、山羊、綿羊等而殞之，於人亦復傳染之鵝口瘡（口蹄疫），馬之傳染性貧血，犬及人之狂犬病（恐水病），鷄百斯脫，鯉之痘瘡，蠶之黃疸等外，人類特有之猩紅熱、麻疹、天然痘、發疹傷寒、恙蟲病、沙眼等傳染病之病原體，今日雖不能於顯微鏡下見之，但其病原體之為生物，則動物試驗之結果，毫無可疑之餘地。此等病原體，由微生物學之進步，與夫顯微鏡製造之極其精巧，將來有可見之時期，雖曰可以期待，然在今日，則純為超顯微鏡的。故此等微生物，稱為超顯微鏡的微生物。現今屬此範圍者，約有四十種。

超顯微鏡微生物之可認為極微細之物者，以其能通過土窖器之濾

過濾器，爲其著明性質之一。故有濾過性病原體之名。吾人於顯微鏡下可見之最小限，尋常爲 $0.1-0.3\mu$ ，若在 0.1μ 以下時，則不能見之，尋常病毒之濾過試驗所用土甞濾過器，其孔之大小，以通過 $0.1-0.3\mu$ 之物，爲最大限度，故超顯微鏡微生物之大小，可認爲在 $0.1-0.3\mu$ 以下。此種微生物，在寄主之細胞內，發育生活，生一種固有之反應產物，此所以與諸種細菌大異其趣也。其固有之反應物，爲小體，染色上與細胞核之染色質，核素等類似，天然痘之加耳尼利氏小體，狂犬病之奈格利氏小體，猩紅熱之馬羅里小體等是也。此等小體中更有微細顆粒，其發見者嘗以爲此卽病原體，S. Prowazek 氏以此等病原微生物，爲細菌與原生動物中間之一部類，而與以 Chlamydozoa 之名稱（一九〇七年）。然由各種研究，不認此等爲真正病原體，真病原體，在今仍爲超顯微鏡的。此等病原體，有可以人工移植培養於其他寄主者（痘瘡狂犬病）。而於其他寄主，移植培養上，可認爲著明之特徵者，爲偶起變異，卽完全變其性質（如以天然痘病原體，接種於牛，狂犬病原體，數十回移植於家兔時，則性質一變，著明減毒，潛伏期亦減短），與夫使宿主發一種特異症狀（曾經種痘者，於有效期間，再行種痘時，則局部俄然紅腫而生水泡。紅腫不長存，立即消失。以稀釋痘苗，接種於未種痘者，十二日後始起反應，若爲既種痘者，則二十四時後卽發反應，是名宿主有異應性）之二事是也（異應性於第367頁更詳言之）。

今就人類之疾病症狀，由超顯微鏡的微生物而起者略述如次。

1) 鵝口瘡 (Soor) 口腔，咽之粘膜上，生白色假膜，口內灼熱，唾液變爲酸性，胃痛而下痢。

2) 猩紅熱 (Scarlatina) 爲小兒最多之病,由接觸或空氣傳染,經三日至七日之潛伏期而發病。初有嘔吐,咽痛,惡寒發熱,一二日後,自頭部胸部起始,直至全身,密生針頭大至小豆大之紅疹,而生紅斑,其後三四日疹乃乾燥,表皮剝離。

3) 麻疹 (Morbilli) 爲小兒最多之病,發高熱,多流淚而爲乾咳,皮膚黏膜上,生紅斑,其中央有小疹。經過多良好。

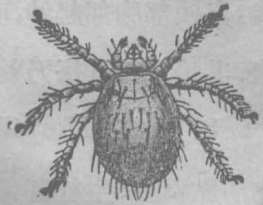
4) 天然痘〔痘瘡〕(Variola) 病原體抵抗力甚強,雖由藥品或日光,乾燥等消毒,亦不易死滅。由接觸、衣服、器具等媒介,以及空氣傳染,經十日至十五日之潛伏期而發病。起初惡寒戰栗,爲四十度內外之發熱,發病後第二日,於小腿,股,肱內側,腋窩及下腹部等,有紅斑狀發疹。暫時後此物消失,至第三或第四日,熱即大降,於皮膚生赤斑狀之丘疹,次則變爲水泡,更成爲膿胞。約九日而中央陷沒,其後乾燥,痂皮脫落,貽留痘痕。

5) 發疹傷寒 (Typhs exanthematicus) 由接觸傳染或由衣虱之媒介而傳染,經十日至十四日潛伏期而發病。發病情形及症狀經過等,一切與傷寒相似,但發病後三日至七日,全身尤以軀幹頭部四肢顏面等處,有多數紅色發疹,二三日後,由此出血。輕症一星期,重症二三星期而輕快。死亡率甚少。

一九一四年草間博士在朝鮮當本病流行之際,研究其病原體,發見類似桿菌之微生物,或直或曲,兩端稍大,(大小爲 $0.9-1.8 \times 0.4-0.5\mu$)常列作束針狀或松葉狀,因作爲本病之病原體而發表焉。

6) 恙蟲病 本病爲日本新潟縣之信濃川,阿賀川,魚沼川,秋田縣

之皆瀬川，雄物川，山形縣之最上川等沿岸，夏日河水氾濫之地域，出入於其處者，或買賣此等土地所產蔬菜糧秣者所發之地方病，七月至九月之間，患者續出。其發病由此等地方所產蜘蛛類之一種，大如針頭而赤色之蟲，名為恙蟲（砂蜱亦曰毛蜱 *Trombicula akamushi*）者，螫皮膚之軟部所致。所螫之處，四日至七日而成小潰瘍，其附近之淋巴腺同時腫脹，起頭痛，惡寒，倦怠，發熱達四十度內外，皮膚發疹。死亡率約為30%，病原體自恙蟲入人身，寄生於血球，此由種種研究而已確定者。螫人體之恙蟲，本為幼蟲，此蟲之生活史中，幼蟲時代，須吸溫血動物之血，以溫血動物論，專附着於野鼠而吸其血液，亦吸人血。其達人體之前，寄生於野鼠。野鼠為病原體所常宿者，恙蟲寄居於野鼠時，病原體乃移入恙蟲之體中。恙蟲又附着於蔬菜糧秣等，而至人體。



圖二三五 恙蟲。

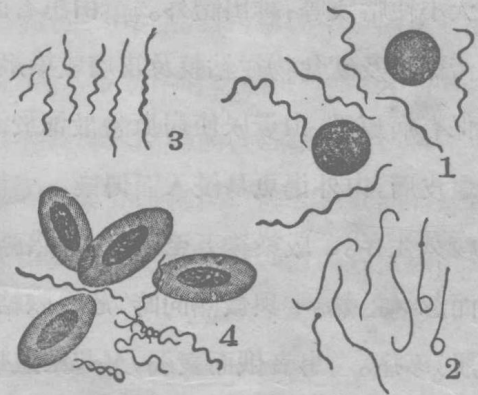
7) 沙眼(Trachom) 本病為眼瞼結合膜腫脹，而生灰白色小粒之病，眼中常有霞霧，又多分泌眼脂，眼內有粗糙之感，視物時易於疲勞。罹病久長時，眼瞼屈曲向內，睫毛倒生，損及眼球，又以顆粒消失之痕，眼瞼與眼球愈着，障礙眼球之運動。病毒侵及角膜時，其表面粗糙，後成潰瘍至於失明。病原體，含於患者之眼脂中，附着於手指，手巾，而傳染他人。

[V] 螺旋體 (Spirophæta) 螺旋體，為不能分動物與植物之一種生物。其體為絲狀，兩端尖銳而直，此外多曲為螺旋狀，運動如蛇。體內無核，由縱裂橫裂而生殖之點，雖與螺旋菌相似，但不形成孢子，細

胞膜柔軟，全體易於屈曲，分裂既終，於行將分離之兩個體間，有細絲連絡，為其他所不經見之特徵也。

屬於螺旋體之各類中，雖有無害者，如棲息於齒垢中之 *Spirophæta buccalis*, *S. dentium* 等，但有為病原而甚屬可怖者。人體疾病中，由螺旋體類之寄生者，列舉如次。

1) 鼠咬症 本病為從鼠咬之創口，在鼠身之 *Spirophæta minor* 侵入而發之疾病，於日本到處見之。本病自鼠咬後，經七日至三十日之潛伏期而發作。其症狀為間歇發熱。二日至四日有熱期持續之後，一時復歸平熱期，無熱期又持續數日，更反覆有熱無熱之兩期。在有熱期，咬傷部起炎症，且其附近之淋巴



圖二三六 四種螺旋體。1.再歸熱螺旋體，圓形者為血球。2.黃疸出血性螺旋體。3.鼠咬症螺旋體。4.雞之螺旋體，橢圓形者為血球。

腺淋巴管腫脹。又與發熱同時，皮膚生赤斑，大如當十銅幣，此本病之特徵也。間歇發熱，常反覆七八次，亦每有至數十次者，但致死之例甚少。

2) 再歸熱 (*Febris recurrens*) 本病由吸血蟲，即蜚，臭蟲，白虱等，其病原體 *Spirophæta Obermeieri* 侵入人體而發。經五日至八日之潛伏期，惡寒戰栗，繼之以四十度以上之高熱。五日至七日之有

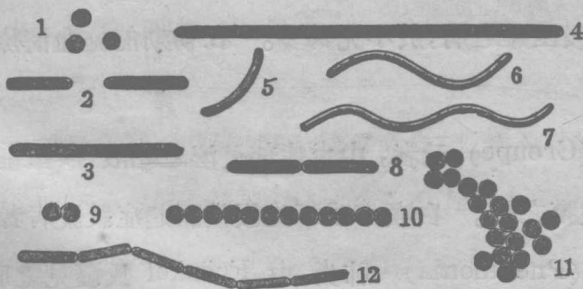
熱期後，復見常溫以下之無熱期。再經數日，復歸於有熱期。大抵反覆三四次，與鼠咬症略同。

3) 黃疸出血性螺旋體病 本病有 Weill 氏病，熱性黃疸，黃疸熱等異名。病原體爲黃疸出血性螺旋體 (*Spirophæta icterohæmorrhagiæ*)，由稻田龍吉及井上氏共同研究而發見者。本病於福岡，佐賀，熊本，高知，千桑及其他諸縣見之。本病原體，存於患者血液中，混入大小便咯痰等，排出體外。由患者直接傳染者極少，多由尿糞痰等所污器物及飲食物從粘膜及皮膚感染，從外傷尤易感染。野鼠體內，永遠保有病原體，由糞尿使病原體散佈於溝渠泥沼水田河水中，由此而入人之皮膚，由外傷更易侵入而傳染。散佈於水中或泥中之本病原體，能較久生存。感染後五至七日，忽然惡寒戰栗，發熱達四十度。三五日而忽又退熱。與發熱同時，起眼瞼結膜高度之充血及肌肉（尤爲腓腸肌）疼痛。患者俄而衰弱，又起尿道痛，排泄蛋白尿。一經退熱，即見極強之黃疸，同時身體內（內臟尤爲肺臟）著明出血。凡此種種，均與普通黃疸不同者。前之發熱後約二星期，有後發熱。重症者大抵二三星期中死亡。此病患者在日本每年約有三千人云。

4) 梅毒 (Syphilis) 本病由 *Spirophæta pallida* (參照圖五) 寄生而發，因體部之接觸，自人及人，直接感染者。又含有病原之母，其妊娠所產之子，有以胎內傳染而罹先天梅毒者（稱爲遺傳梅毒）。感染後二三星期，感染部位，發生硬結，與此隣接之淋巴腺，起無痛之腫脹，此時稱曰第一期。更經七八星期，黏膜皮膚發疹，此外有全身症狀，其狀態約繼續二三年，是爲第二期。第二期以後之病變，成爲局部

性，侵犯皮，骨，血管，內臟等，破壞組織，其狀態由患者而千變萬化。近時由六〇六注射之化學療法，雖云可治，然其效力，不能謂萬人皆屬確實。故一度感染本病時，則有終生不可拭之禍患，宿於其身，延而累及子孫者不少。世人於心身之慾，無抑制之心，逞快一時而受無窮之禍者甚多。思及其身，憂及子孫而欲為國盡力者，可不相與戒慎而以此為大戚耶（更參照後文麻痹性痴呆）。

[IV] 細菌(Bacteria) 為微生物中主要者，植物中最微細者也。單細胞而有成於角皮質之膜，無核。形狀中有球狀 (Kokken) 者，有桿狀 (Bacterium, Bacillus) 者，有為桿狀而彎曲，或為螺旋狀 (Vibrio, Spirillum) 者，有為絲狀 (Leptothrix) 者種種，因其形狀而有球菌、桿菌、絲狀菌、螺旋菌等稱。又由其集合，連接之狀態，與以雙球菌、鏈



圖二三七 細菌之各種形狀。1.球菌。2.短桿菌。3.長桿菌。4.絲狀菌。5.撇菌。6.短螺旋菌。7.長螺旋菌。8.複桿菌。9.雙球菌。10.鏈球菌。11.葡萄球菌。12.關節絲狀菌。

球菌，葡萄球菌，複桿菌，關節絲狀菌等名稱。其大小，如球菌者，直徑僅為 0.8μ ，在桿菌，其長為 $1.5-5\mu$ ，時有達 $30-50\mu$ 者。細菌中有不具

運動力者，有體之一端或兩端，備一條至數條纖毛，或全面有毛，如蝌蚪之振尾，如蛇之進行而為運動者有之。生殖尋常由分裂法，每20-30分以至一時間，分裂為二——每二十分鐘分裂時，每晝夜約有百兆，每一時分裂，則一晝夜為 $16,777.2 \times 10^6$ 個——外圍狀況不適當之際，其原形質收縮，周圍生厚膜而成一孢子。迨孢子形成之際，細胞膜變為遺骸，其後溶解，俾孢子逸出。孢子對於寒熱及其他，抵抗力頗強，如脾脫疽菌者，數日間置諸液體空氣—— 180° - 190°C .之下，猶且不死。尋常細菌，一時間在 100°C . 上，大抵皆死，而孢子則在 140°C . 始能死亡云。

細菌種類甚多，其中與人生無關者雖不少，然有直接間接有利害者。今以由於細菌之人類疾病，略述如次，就其他利害等，則於後節言之。

1) 白喉 (Diphtheria) 由白喉菌之寄生，於咽喉起炎症，生灰白色假膜，而呼吸困難之病，於小兒為多。在初期能施血清療法，豫後大概良好。

格魯布 (Croup) 云者，由炎症部分泌之黏液，成纖維狀，形成帶黃至灰白色假膜之謂。白喉中雖不生假膜而起症狀發病者甚多。

2) 肺炎 (Pneumonia) 肺炎，由 Frönkel 氏發見之肺炎雙球菌 (*Diplococcus pneumoniae*)，寄生於肺而起，數日間發高熱。有加答兒性（黏膜炎症者）與格魯布性，其急性者，甚為危險。

3) 百日咳 (Pertussis) 本病由於百日咳桿菌 (*Bacillus pertussis*) 之寄生，大抵發於 1-6 歲之小兒，寒冷時候多流行。起初二三星期，發尋常咳嗽，次則頻起發作性之痙攣，咳嗽，甚有互及數月者。

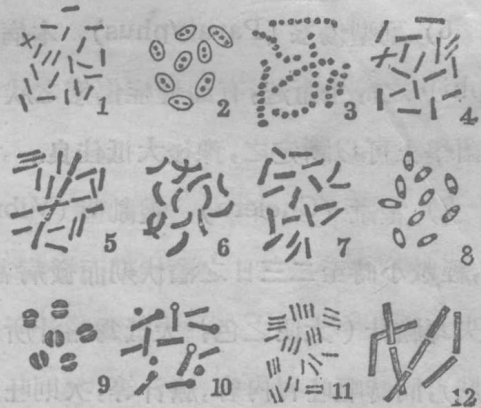
4)結核 (Tuberculosis) 由於結核菌 (Bacillus tuberculosis) 之寄生,以結核菌之集團爲核,白血球包之,而成所謂結核 (結節),以害組織之病。不但人類

如牛、馬、羊、豚、犬及鳥類、爬蟲類、兩棲類等,亦復感染。侵犯呼吸器、消化器、泌尿生殖器、骨、淋巴腺、皮膚等,但最多數爲肺,起肺結核 (Tuberculosis pulmonum or Ph-

thisis) 而成俗稱肺病之痼疾。肺病,普及於人類,於青年男女尤多,日本爲著名多肺病之國,年年

示其增加之傾向,今乃成爲國民病,殊可惜也 (就人口萬人,全國平均爲二十二人,都市年有三十六人之死亡者,患者至少有其五倍)。病起初時,徐徐而至,食慾不振,全身倦怠而發微咳,有少量咯痰。或出盜汗,體溫至午後,稍上升。病勢漸進時,痰嗽加增,時時咯血,身體衰弱,遂取死之轉歸者不少。

5) 傷寒 (Typhus abdominalis) 由傷寒菌與飲食物一同入腸,以其侵犯而起。其症候,有食慾缺乏,全身倦怠之前驅症,惡寒發熱,第一星期,熱度每日上升,第二星期,高熱稽留,於精神起障礙。至第



圖二三八 種種病原細菌。1.白喉菌。2.肺炎雙球菌。3.鏈球菌。4.結核菌。5.傷寒菌。6.霍亂菌。7.赤痢菌。8.黑死病菌。9.淋菌。10.破傷風菌。11.癩病菌。12.脾脫疽菌。

三星期而降熱，第四至第六星期而爲平溫。經過中，腸內生潰瘍，起腸出血腸穿孔，心臟衰弱等，瀕於危險，不能恢復者甚多。入恢復期者，注意食物，其量尤須慎重也。

6) 副型傷寒 (Paratyphus) 本病由副型傷寒菌 (*Bacillus Paratyphi*) 之寄生而起，有如輕症傷寒之狀，臨床上二者不能判然區別，惟細菌學上可以斷定之，豫後大抵佳良。

7) 霍亂 (Cholera) 霍亂菌 (*Vibrio cholerae*) 與飲食物一同入腸，經數小時至二三日之潛伏期而發病者。初發腹痛，頻有水瀉後，排泄失却膽汁 (大便之色，大抵爲膽汁所着色者) 之米泔水便 (如淘米水狀)，同時嘔吐胃內容，膽汁等，次則吐米泔水狀液。患者甚爲疲勞，口渴而皮膚厥冷，撮之停爲皺襞，皮膚失其彈力。腓腸肌痙攣，非常苦悶。本病爲強烈之傳染病，發作後有不出二時而死者。

8) 赤痢 (Dysentery) 由赤痢菌與食物一同入腸而發。初有如腸加答兒之下痢，排便次數漸增，遂有腹痛，腹鳴，輕熱，及裏急後重 (時有大便之意，而排便時肛門有灼熱苦痛者) 等，大便變爲黏液性，混有血液。病勢不易減輕，全身衰弱而取死之轉歸者不少。

疫痢……颶風病或曰疾風病。流行於夏秋之交，多見於2-8歲小兒。初有軟便或下痢，發熱頭痛嘔吐腹痛之後，突然發四十度之高熱，下惡臭之黏液便，略混有血液 (亦有不大便者)。脈細，呼吸促迫，四肢厥冷，全身痙攣，陷於昏睡，劇性者十二時至二十四時而死。本病原因不明，附記於此。

9) 黑死病 (Pest) 由黑死病菌 (*Bacillus pestis*) 之感染，經

3-7日之潛伏期而發病。由其症狀，區爲三種。

腺黑死病……爲黑死病中最普通者，黑死病菌由皮膚侵入，其侵入部無變化，而於鼠蹊腋窩頸部等淋巴腺起炎腫，腺上有疼痛，惡寒戰栗而發高熱。

皮膚黑死病……本菌由皮膚侵入，其部生水泡，次變膿泡而成潰瘍。

肺黑死病……本菌與吸氣一同入肺，成爲如肺炎之狀態，與高熱同時有胸痛，行帶紅色之喀痰，在黑死病中最爲惡性，全治者極稀。

10) 淋病 (Gonorrhœa) 由淋菌 (*Diplococcus gonorrhœa*) 侵及尿道、膀胱、前列腺、陰道、子宮等黏膜，及其他泌尿生殖器之各部分而起。尿道疼痛，尿意頻繁而利尿困難。尿道口腫脹，分泌黏液，更至漏膿。本菌入眼，則爲淋疾結膜炎（風眼），或爲惡性子宮內膜炎 (Endometritis)，子宮外膜炎 (Perimetritis)，白帶下 (Fluor albus) [諸症俗名血症，由淋菌以外而起者亦有之] 等病因者有之。傳染與梅毒同，主要由於患部之直接觸接。本菌抵抗甚弱，故由手巾或浴水等感染者甚少。

11) 軟性下疳 (Ulcus molle) 由一種鏈球菌而發之疾病，感染後數日內，陰部生潰瘍。周圍雖軟而其端銳削，有疼痛。其侵及鼠蹊淋巴腺者，即成橫痃。本病與梅毒爲混合傳染者甚多。淋病、梅毒、軟性下疳三者，稱爲花柳病或曰性病 (Venereal disease or Sexual disease) [蹂躪個人幸福，家庭和樂，子孫繁榮者，花柳病也]。

12) 破傷風 (Tetanus) 爲破傷風菌 (*Bacillus tetani*) 由創口

侵入，所發神經系及肌肉之疾病。初則咬肌緊張，其次陷於強直而覺疼痛，同時其他諸面肌，亦起強直，後乃及於身體諸肌，知覺過敏，反射機能亢進。破傷風菌生孢子時，有桿尖附着小球之觀，甚為特異。本菌為北里博士所發見，其有效之血清療法，亦為博士所發明。本菌屬於厭氣性，故侵入淺創者，不能繁殖，必須深創而又有污物及其他細菌一同存在者，始能發育也。

13) 癩病 (Lepra) 由癩病菌 (*Bacterium leprae*) 侵入而起。本菌由皮膚創傷或黏膜侵入。或謂在胎生時，自母體通過胎盤而入者亦有之。本病為皮膚或皮下，生大小結節，於皮膚發大小不正形之赤色斑紋，失其知覺及運動之神經作用。此等症狀，先現於顏面及四肢末端，使面貌醜惡，或生潰瘍，慢性而不可根治也。

14) 流行性腦脊髓膜炎 本病以腦膜炎菌 (*Diplococcus meningitis*) 之故，侵犯腦脊髓膜而起。經2-3日之潛伏期，突然惡寒發熱，脊柱疼痛，背部上方之肌肉強直，頭難於前後移動。全身諸肌痙攣，刺戟其皮膚，則刺戟部成赤斑，不易消失。全治者甚少，縱使恢復，而腦脊髓起有障礙。日本各地所流行者之中，有症狀與此相似，而不見細菌之腦脊髓膜炎。

15) 脾脫疽〔炭疽〕(*Anthrax*) 本病為牛馬等之疾病，亦每傳染於人。病原為脾脫疽菌 (*Bacillus anthracis*)，皮膚生結節，中央變為膿瘍，有灼熱搔痒之感。又發高熱，豫後多不良。

16) 葡萄球菌病 葡萄球菌，種類甚多，因其寄生而發之疾病亦不少。以諸種炎症及化膿為始，以及產後所發之產褥熱 (*Puerperal-*

feiber), 他如關節炎骨膜炎等, 由此類細菌而發者有之。

17) 鏈球菌病 鏈球菌之種類甚多, 其中有起化膿者。丹毒(Erysipelas)即由此類細菌, 自創口侵入而起云……丹毒發高熱, 傷部附近, 生紅斑, 自覺灼熱疼痛, 且浮腫, 往往成水泡……本菌於呼吸循環消化及其他器官疾病, 亦多見之。

[VII] 原生動物 (Protozoa) 一稱原蟲, 爲動物界中最下等最細微者, 其大者在肉眼亦不過認爲一小點。成於單細胞, 外部有分泌石灰質, 角皮質之外殼者, 其本體不過原形質之一塊, 或有爲一定形者, 亦有伸出偽足 (Pseudopodia) 而變形者。形狀一定者, 有鞭毛 (Flagellum) 或纖毛 (Cilium) 爲運動之用。其體內除核及伸縮胞 (Contractile vacuole) 之外, 尚備不伸縮之空泡 (Vacuole)。生殖由於分裂, 出芽, 孢子等, 又有爲有性生殖者。

原生動物中, 種類甚多, 作爲微生物而爲世所熟知者, 如變形蟲 (Amöba)、太陽蟲 (Heliozoa)、有孔蟲 (Foraminifera)、放散蟲 (Radiolaria) 等類, 及夜光蟲 (Noctiluca)、草履蟲, 珠鐘蟲 (Vorticella)、喇叭蟲 (Stentor)、孢子蟲類 (Sporozoa) 以及睡病蟲 (Trypanosoma) 等。於人生雖無特別有益者, 但爲病原者不少。今就爲人類之病原者略述如次。

1) 變形蟲赤痢 本病爲變形蟲之一種所謂赤痢蟲 (Entamoeba coli) 者, 於腸內繁殖而起, 發生與普通赤痢相似之病症。熱帶地方之赤痢, 主要爲變形蟲性, 在日本內地, 則較少, 偶然散漫而已。大抵陷於慢性, 有涉數月至數年者。