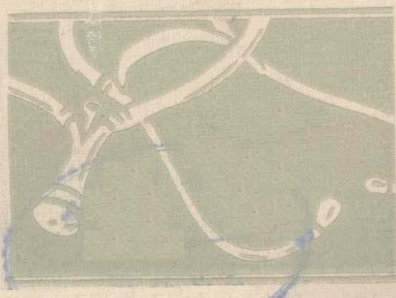


醫 學 小 叢 書

免 疫 學 原 理

龍毓瑩編著



商 務 印 書 館

24.66
~~612.5~~
0189

9473

醫學小叢書

免
疫
學
原
理

龍毓堃編著

商務印書館發行

小叢書
醫學
免疫學原理

(62079)

編著者 龍 斌 登

發行者 商務印書館

印刷者 商務印書館
上海河南中路三二二號

發行所 商務印書館
上海及各地

★版權所有★

1923年4月初版
1950年10月4版 基價5.5元

目錄

緒論	一
第一章 傳染	一
上 總論	二
中 傳染物的由來同傳染徑路	一六
下 細菌作用的結果	二五
第二章 毒素	二六
1 內毒素	三八
2 外毒素	四一
3 毒素的性狀	四五

4 毒素作用說 四七

5 植物毒同動物毒 四九

6 細胞毒 五二

第三章 免疫 五四

上 先天免疫 五五

(I) 先天抗菌免疫 五五

(II) 先天抗菌免疫的原因 五八

(III) 先天抗毒免疫 六二

下 後天免疫 六四

(I) 自動免疫 六七

(II) 他動免疫 七八

(III) 免疫血清中的各種抗體 七九

第四章 白血球對於細菌的作用……………八四

上 食菌作用……………八四

中 調理素……………九二

下 白血球精同體內溶解素……………一〇〇

第五章 抗毒素……………一〇四

1 總論……………一〇四

2 抗毒素的作用……………一〇七

3 抗毒素的由來……………一二一

4 側鎖說……………一二三

第六章 溶解素……………一二九

上 溶菌素……………一二九

中 溶紅球素……………一三三

下 介體及補體的詳細研究	一三九
第七章 凝集素同沈澱素	一四八
上 凝集素	一四八
中 沈澱素	一五七
下 凝集素同沈澱素的作用說	一六〇
第八章 異質暈	一六二
第九章 免疫在治療上的事實及問題	一七四

免疫學原理

緒論

預防天花的唯一法子。是痘苗接種，普通叫做種痘。治療白喉的唯一法子，是注射抗白喉血清。自從這兩個法子發明以來，世界上不知救活了多少人的性命。這兩個法子如何能這樣見效如神呢？我們若想要知道他們見效如神的道理，就不可不研究免疫學。

同免疫學最有關係的，就是傳染及毒素。我們必先將傳染及毒素研究清楚，然後能懂免疫的道理。

第一章 傳染

上 總論

凡微生物侵入動物或人的體內而起疾病，這種情形就叫做『傳染』(infection)。

各種動物周圍環境，都有細菌的存在。有些細菌則竟宅居於各動物的身體上。動物的口內、腸內、眼內、呼吸器內、生殖器內及皮膚上都是一班細菌的住宅。細菌的種類不同，他們在動物體上的分佈也就不同。這一種細菌就住於口內，那一種細菌就住於皮膚上，他們的住宅是決不相同的。大腸桿菌總是住在腸內，都氏桿菌 (Döderlein's bacillus) 總是住在陰戶內。葡萄球菌、鏈球菌、肺炎雙球菌以及一些螺菌都是住在口內。這班細菌，有些是永久住動物體上的，有些

只是暫時住一下的。我們身體上面同周圍環境，有這麼多的細菌，爲甚麼我們并不人人得病，天天得病呢？

不是無論何種細菌都能致疾病的。細菌中有能致疾病的，也有不能致疾病的。能致疾病的細菌，就叫做『病原菌』(Pathogenic bacteria)；不能致疾病的細菌就叫做『非病原菌』(Non-pathogenic bacteria)。我們身上同四圍的細菌未見得個個都是病原菌，所以細菌存在的數目雖多，却也不能使我們人人得病，天天得病。這種病原菌與非病原菌的分別，并不是十分嚴格的。細菌不是對於無論何種動物，都能發生疾病的。同是一樣的細菌，對於這種動物是病原菌，對於那種動物却不是病原菌了。有些時候，若非病原菌數目存在太多，亦復能引起疾病。由此觀之，病原菌與非病原菌是很難分別的。

我們前面已講過，細菌有寄生於活物上的，有寄生於死物上的。寄生於活物上的就叫做活物寄生菌，寄生於死物上的就叫做死物寄生菌。還有一種細

菌，在此二等的中間，既能寄生於活物上，又能寄生於死物上，叫做通性活物寄生菌。細菌必須能在動物體內生長方能致疾。動物是一種活物，所以必須活物寄生菌方能致疾。至於死物寄生菌，不能生長在動物體內，所以他們不能致疾。但是若人的體內，因疾病而有死組織時，死物寄生菌侵入這死組織內，有時亦能引起疾病。活物寄生菌同通性活物寄生菌大多數都是病原菌。

活物寄生菌與死物寄生菌的生活情形不同，就有能致病與不能致病的區別。不僅如此，即是同一樣的病原菌，也有能致病和不能致病的時候。病原菌並不是在無論何種情形之下，都能發生疾病，他們必須在適宜的情形，方能發生疾病；在不適宜的情形，他們就不能發生疾病。不適宜於傳染的情形，就是限制傳染的情形。這些情形是甚麼？現在下面一樁一樁的講來。

A 限制傳染的各種情形。傳染不是處處可以發生的。有種種的情形可以限制傳染，使他們不能發生。講到限制傳染的各種情形，傳染物同被傳染物

都有莫大的關係。傳染物 (Infecting Agent) 就是病原菌。被傳染物 (Subject of infection) 就是動物及人。不僅他們的種類，於疾病發生，有重要關係，即是他們當傳染時候的各種情形，於疾病發生，也極為重要。我們現在把這些情形，分門別類的講來。

I 傳染物 (The Infecting Agent) 傳染物就是細菌。細菌之能否致病，須看下列三樁事情而定：(a) 細菌的毒性，(b) 細菌的數目，(c) 侵入門戶。

細菌的毒性 (The virulence of bacteria) 就是細菌致病的能力。在種種不同的情形，細菌的毒性也就因之而有強弱。細菌的種類不同，他們的毒性也不同。細菌的環境不同，他們的毒性也不同。總而言之，凡細菌侵入人體組織繁殖之後，他們的毒性多半甚強。病人肺中的肺炎雙球菌，是比人工培養基中的肺炎雙球菌要毒些。從腹膜炎中培養出來的大腸桿菌，是比從常人大便中培

養出來的要毒些。我們若把細菌從一動物體中移種於別一動物體中，如是行之再三，這細菌的毒性就要增強許多。如此做去，不僅他們的毒性增加，並且他們的毒性對於這一種動物增加，同時對於別一種動物就減少，例如鏈球菌，若移種於一些老鼠體中，他們對於老鼠的毒性就增加，他們同時對於兔子的毒性就減少了。由上看來，我們曉得細菌的毒性是因環境不同而有變更的。細菌的毒性既變，他們所產出的結果因之大大不同。例如鏈球菌平常只能產生局部發炎 (Inflammation) 或化膿 (Suppuration)。如果他們的毒性增強，他們就可以產生致人死命的『敗血症』 (Septicemia)。細菌的毒性既有強弱，他們如果想致病，自必須有充分的毒性方可。

細菌導入體中的數目 (The number of bacteria) 於傳染上也是很重要的。如果導入體中的細菌數目不多，我們體中的防禦力足以打敗他們，他們就不能致病。如果細菌能產生疾病，必是他們有充量的數目，能抵抗動物體中的

防禦力而有餘，方纔能發發生疾病。有強毒性的細菌導入體中，數目并不需多，亦可產生疾病。在傳染上，如果別種情形相同，則細菌的毒性愈強，致病所需的數目愈少。只需一個脾脫疽菌導入白鼠體中，即可使白鼠得脾脫疽病，別種細菌其生活不適宜於活物寄生的，則必須有最大的數目導入體中，方能致病。若細菌導入體中數目不多，但是能抵抗動物體中防禦力而有餘，則就將產生輕病。若導入體中數目太多，則他們除抵抗動物體中防禦力而外，還要產生極重的病症。

細菌侵入體中的門戶 (Portal of entry) 是細菌能否致病的最要原因。有些細菌侵入皮膚就可以發生疾病，若侵入胃腸或別的地方，就不能發生疾病。又有些細菌恰與此相反。傷寒桿菌 (B. Typhosus) 侵入皮膚後，并不能產生重要的反應，但是若吞入肚中，就有極劇烈的疾病發生。我們如果吞了鏈球菌，并不能發生疾病，若將此菌擦入皮膚中，那就會發生疾病了。

動物及人的體上，都有嚴密的防禦裝置，使細菌不能侵入。這些防禦裝置就是皮膚同黏膜。動物及人當健康的時候，各種細菌都被皮膚同黏膜擋住，雖有時附著於他們上面，但是不能侵入體內。有些時候，雖皮膚同黏膜上并無破綻，然細菌仍能侵入體內。細菌有由皮膚侵入的，有由黏膜侵入的。細菌的種類不同，他們侵入的門戶也不同。各種細菌的侵入門戶大約如下：

1 皮膚——由此路侵入的細菌是破傷風桿菌，脾脫疽桿菌，結核桿菌，百斯篤桿菌，釀膿球菌等。

2 呼吸器——由此路侵入的細菌是結核桿菌，感冒桿菌，脾脫疽桿菌，百斯篤菌，肺炎雙球菌等。

3 消化器——由此路侵入的細菌是霍亂菌，傷寒桿菌，赤痢桿菌，脾脫疽桿菌，結核桿菌等。

4 別種黏膜——由此路侵入的細菌是淋菌 (*Gonococcus*) 腦脊髓膜炎

菌及痲瘋菌 (*Bacillus Leprae*) 等。淋菌由生殖器的黏膜侵入，痲瘋菌由鼻中黏膜侵入。

II 被傳染物 (*The Subject of Infection*) 被傳染物就是被病原菌所傳染的各動物。這班動物(人也在內)對於病原菌的抵抗力各有各的不同，大概須看下列三項而定：(a)種屬，(b)族類及(c)個體的抵抗力。

動物的種屬 (*Species*) 與疾病傳染有極大的關係。有很多的傳染病，在這種動物中常常發見，但是在那種動物中却輕易不一見。傷寒桿菌同霍亂菌的傳染，在人類中是極普通的事，在別種動物中則從沒有自然發生的，必須用人工移種法 (*Artificial inoculation*) 方能產生這類疾病。淋病與梅毒在別種動物中，不獨不能自然發生，即令用人工移種法也很難發生此類疾病，又即使能發生疾病，其所發生者，亦必較人類常得的淋病梅毒為輕。其他各病如痲瘋病，感冒病等，在別種動物中，即令用人工移種法，也不能發生疾病。有些病在別

種動物體中常常遇見，却是在人類中不能自然發生。例如牛百斯篤 (Rinderpest) 同雞霍亂 (Chicken Cholera) 都是在人類中不能自然發生的。在同一種屬中的動物，他們對於疾病的抵抗力，也是各有各的不同。鼠同狗對於脾脫疽有很强的抵抗力，家禽如雞鴨等對於破傷風有很强的抵抗力。

動物種屬不同，對於疾病的抵抗力亦異，所以如此的原因，我們還是不大清楚。有些人說這是因為食物不同的原故。例如肉食動物對於脾脫疽及馬鼻疽的抵抗力很强，至於草食動物對於這些病就沒有抵抗力了。各種動物的代謝機能與體溫各有各的不同，這也都是他們對於疾病抵抗力不同的原因。例如鳥結核桿菌 (Bacillus of avian tuberculosis) 能生存於 40—50°C 的體溫 (鳥的體溫)，但是人結核桿菌萬不能生存於 40°C 以上。鳥的體溫比人的要高些，所以鳥結核菌不能傳染於人類，人結核菌也不能傳染於鳥類。

同種的動物中，如果他們的族類 (Races) 不同，疾病傳染也就隨之而異。