



中 華 文 庫

初 中 第 一 集

遺 傳 學 淺 說

陳 兼 善 編

中 華 書 局 印 行



民國三十六年十二月初版
民國三十六年十二月初版

中華文庫遺傳學淺說（全一冊）
初中第一集

◎

定價國幣三元

（郵運匯費另加）



編

者

陳

兼

善

發

行

人

李

虞

杰

中華書局股份有限公司代表

印

刷

者

中

華

書

局

永

寧

印

刷

廠

上海澳門路八九號

發

行

處

各

埠

中

華

書

局

發

行

處

遺傳學淺說

目次

頁數

第一章	什麼叫做遺傳	一
第一節	遺傳一詞之解釋和一般的誤解	一
第二節	遺傳和產業承繼不同並不是原物移交	三
第三節	親子間發現類似的特徵不能就認為是遺傳	五
第四節	我們如何去研究遺傳學	七
第二章	變異	一一
第一節	變異底意義	一一
第二節	變異底種類	一三

第三節	變異底原因·····	一八
第二章	細胞學的研究·····	一二
第一節	細胞和細胞學·····	一二
第二節	生殖細胞·····	二六
第三節	細胞之分裂·····	二九
第四節	生殖細胞之成熟·····	三四
第五節	生殖細胞之受精作用·····	三七
第六節	染色體與遺傳之關係·····	三九
第四章	統計學的研究·····	四一
第一節	統計學的研究法之意義及其首創者·····	四一
第二節	統計學的研究之方法·····	四四

第三節	戈爾登之遺傳律	五三
第四節	約翰沁之純系說	五五
第五章	雜種試驗底研究法	五八
第一節	曼兌爾小史	五八
第二節	曼兌爾對於豌豆之實驗	六〇
第三節	曼兌爾之遺傳律	六三
第四節	兩對形質以上之雜種	六八
第五節	中間雜種	七六
第六節	嵌花雜種	七八
第七節	存不存學說	八〇
第八節	雜種研究之細胞學的說明	八二

第六章

後天性質之遺傳問題

八五

第一節

何謂後天性質

八六

第二節

外司蒙底論調

八七

第三節

受傷是否遺傳

九〇

第四節

環境的影響

九三

第五節

用與不用底影響

九八

第六節

疾病底遺傳

一〇一

第七節

勃郎塞加之實驗

一〇五

第八節

我底見解

一一二

第七章

遺傳與雌雄

一一五

第一節

雌雄的區別

一一五

第二節	形質之遺傳與雌雄之關係·····	一一八
第三節	幾種不可靠的學說·····	一二四
第四節	曼兌爾遺傳律之應用·····	一二六
第五節	顯微鏡的研究·····	一三〇
第六節	限性遺傳之解釋·····	一三六
第八章	遺傳與人生·····	一三九
第一節	遺傳法則之各方面的應用·····	一三九
第二節	品種改良·····	一四一
第三節	人種改良問題·····	一四五

遺傳學淺說

第一章 什麼叫做遺傳

第一節 遺傳一詞之解釋和一般的誤解

任何動植物，其身體底構造和習性，總有種種特異的地方，這就叫做特徵(Characteristic)，由此可以和其他的動植物相區別。特徵有兩類：一曰種族的特徵，是這一羣生物和別的一羣生物相區別的標識，例如貓有貓的特徵，狗有狗的特徵，彼此是決不至於分辯不清的；一曰個體的特徵，是這一個生物和那一個生物相區別的標識，例如均一貓也，而甲貓和乙貓必有許多不同之處，同父母所生之子女，無論怎樣近似，兄與弟，姊若

妹，一定可以認得清楚。那末所謂遺傳一詞究竟作何解釋呢？

考遺傳一詞，本來出自拉丁語之 *Hereditas*，就是子孫承襲祖上財產底意思；所以一般人總以為兩親身心上的特徵遞嬗於他底子孫，就算做遺傳了。好像俗諺所謂龍生龍，鳳生鳳（註一），一模一樣地自祖而父，自父而子，自子而孫，傳送下去。不錯，這樣自然不能不算是遺傳，然而所謂遺傳學，其所研究之對象卻並不一定在此。因為所有一切生物，果真祇是這樣毫無變化的遺傳下去，那遺傳一門學問，尙有何研究之必要呢。

好在同種中諸生物，就令是同一父母所生的子女，決沒有完全一個模樣似的，五官的位置，皮膚的顏色……等等極細微之處，斷然有可以給我們認別的地方——這叫做變異（*Variation*）

。遺傳學所要研究的，到不重在上節所述那種類似的情形，而重在此種變異的法則。換言之，遺傳學並不是研究種族的特徵，而研究個體的特徵的。個體的特徵，自何而起，由於天先的稟賦，抑由於後天的習染，這是第一個問題。個體的特徵和後代有什麼關係。換言之，根據於什麼法則，把前代的特徵分配給後代，這是第二個問題。我們用種種方法，把這兩個問題下一番深切的研究，於是遺傳學纔能成立。這一點，那一般粗知遺傳學者，往往容易忽略過去的。

第二節 遺傳和產業承繼不同並不是原物移交

除上述所謂一般的誤解以外，更有種種通俗的謬論，在敘述正文以前，非說個清楚不可。

就語源來說，遺傳本來就是承繼產業的意思，一般人便因此誤會，以爲遺傳好像是土地房屋等不動產，自兩親把原物移交於其子女。這些論調真可謂不思之甚者。例如有一位某甲底父親有兔唇性(Hasenscharte)，他得了這種遺傳的特徵也有兔唇性；但是某甲在胎兒期中，當他的嘴還未發育明顯的時候，兔唇性絲毫沒有顯露，直到了發育以後纔現出和他父親一樣的不具性。所以不能說是原物移交，祇是把一種可以代表特徵的東西遺傳下去而已。這種東西達爾文名之曰微芽(Gemmule)，外司蒙(Weismann)，名之曰限定素(Determinant)，含在生殖細胞以內。每個微芽或限定素可以代表一種特徵，遺傳下去，發育成長，於第二代纔現出和第一代一樣的形質來。

第三節 親子間發現類似的特徵不能就認爲是遺傳

然而第一和第二代，即親與子之間，有了類似的特徵，還不能就認爲是遺傳之結果。

如上文所述，遺傳不是原物移交，不過在生殖細胞中將一種可以代表特徵的東西，自父母遞嬗於子女罷了。換言之，父母底種種特徵，沒有經過此種媒介，是不能傳之於子女的。子女底種種特徵，並非經此種媒介傳遞而得，雖則類似於父母，也不算做遺傳。試舉一二例以明之。

母子都犯梅毒，這是極普通的事情；但只可以看做傳染病，不能說是遺傳。何以呢？因爲人類和其他獸類，凡是胎生的，其子在母體內的時期很久，其間親子之關係極密切，所以疾

病自親傳染於子非常容易。親底梅毒轉移於其子，就是這樣在胎內傳染過去的。當初只是親有病，後來傳之於無病的胎兒，所以要說牠是真正的遺傳是不行的。

又如母親爲癩病細菌所侵害，胎兒到第十箇月的時候，還沒有什麼，直到產生的時候，纔傳染着這種細菌，於是生出以後，有了被這種細菌所引起的病。癩病細菌到了眼睛裏，就成爲很可怕的風眼，現在產婆爲預防起見，必須於收生時在小孩底眼中點幾滴藥液才好。這種生產時候底傳染，和未產以前梅毒底傳染，以及產生後百日咳等底傳染，相並列而觀之，不過傳染時間早晚底不同，決不能把前面的特別叫做遺傳，而把後面的叫做傳染的道理。

此外親子之間，更有因為職業相同或環境相同，而發生一樣的特徵者，這個和染匠之子仍為染匠，因此其手亦同樣被顏料所染黑，是完全相等的。例如父為鐵匠，極力使用兩臂，兩臂的筋肉異常發達，其子亦業鐵匠，臂較常人為粗，如何能稱之為遺傳。又如高山植物，移植到平地的植物園中，一二代後變化極大，幾乎和原來的植物不能認為同種；而且這些植物底後代在園中者依舊有這種變化。但是這不能算做遺傳，因為把這種植物，移到砂礫多而礮确的土地中，還是要重現牠祖先那種高山性質的。

第四節 我們如何去研究遺傳學

照此看來，遺傳是一門極精細的學問，非從多方研究，把

下列幾個問題澈底清楚了，是不能了解的。所謂問題就是：

(一)遺傳底根源在什麼地方？審言之，即前代底種種特徵，從何種機關遞嬗於後代？

(二)後代底種種特徵，和前代類似或差別底程度如何？

(三)因何而有類似之處，因何而有差別之點？

就其中專門對於第一個問題下功夫的，須從細胞學入手，叫做細胞學的研究。細胞學所研究的，本來是關於組成動植物全體底各種細胞底構造和功用，但在遺傳學上特別注重於生殖細胞，施以種種實驗和觀察。本來生物界底現象，無論直接或間接，其本源都在細胞中，所以遺傳之物質的基礎，就在生殖細胞以內，是毫無疑義的。那末研究細胞學對於遺傳學有極大之貢

獻是更不必說了。據現在精密研究之結果，遞嬗種種遺傳的特徵之機關，是含在生殖細胞核內底染色體中，所以從事於胞細胞的研究者實繁有徒。

第二個問題，須從統計入手，叫做統計學的研究。比較觀察許多親子間之關係，加以統計，往往可以尋出遺傳法則之大概。譬如身體之長短，智能之高下，僅就少數親子加以觀察，一定看不出其間之關係。如其應用統計學，就許多事實，加以統計，便可以一目瞭然了。

對於第三個問題，有兩方面可以着手研究：一曰雜種試驗的研究法；一曰飼育試驗的研究法。雜種試驗，是將具備一特徵的甲個體，和具備其他特徵的乙個體相交配，然後觀察他所

生的子孫，可以直接調查種種特徵，如何傳之後世。這種試驗，在現代遺傳學上最有勢力，不過在事實上也往往有不合的地方。第一，雜交一事祇能施行於血緣最近的種類間，血緣較遠者就無效力。第二，雜種試驗，費時太久，如其有一種生物每年祇生殖一次，那末要做這種試驗，須經過五代十代，就要費去五年十年。所以牠雖然是一種最好的研究法，卻依然要有其他方法幫助的。

飼育試驗，雖則也是用直接的材料觀察親子間之遺傳關係，但是和雜種試驗不同，重在以人爲的方法，去變更生物底生活狀態。先將生物之兩親放在特殊的環境中（例如高溫，低溫，乾燥，濕潤等等），使之發生一定的變化；然後使牠繁殖起