

開明少年叢書

父母女子

宗慕法譯

編者	宗慕
出版	上海
卷數	45



舊



父母女子

宋慕法譯



明開
書叢年少

明開書店

父 母 子 女

國民 卅六年 十月 初版
國民 卅八年 二月 三版

每册定價 〇三·五

印刷者

開明書店

發行者

上海福州路
開明書店
代表人范洗人

翻譯者

宋慕法

著作者

Cyril Bibby

有 著 作 權 不 准 翻 印

(44 P.) W

父

865
78

序



假使生物不是一代一代的傳衍下去，你想會得到怎樣的結果呢？母雞不下蛋，你就沒有雞蛋喫；母牛不養小牛，你就喝不到牛奶；母羊不生小羊，你的餐桌上就看不到烤羊肉。而且人類也不生育，根本就沒有一「你」，那就祇剩一個死寂的世界罷了。

現在我們知道會生育的並不僅是動物，植物也會的。橡樹的橡實會變成橡樹；番茄的種籽會變成番茄；馬鈴薯的「眼」也會變成新的馬鈴薯；甚至有種微生物叫做「細菌」的，也能繁殖。

可見傳宗接代是件非常重要的事。現在我們就來看看種族是怎麼傳衍的吧。不過你也許對於我們和各種動物的小寶寶要比對於毛茸的興趣濃厚些；所以我們的研究以動物為主，其間偶爾也涉及植物。

國家圖書館



003716517



目錄

序

第一章	生命是什麼？	一
第二章	初生的嬰孩	五
第三章	一次能生多少？	九
第四章	母親的任務	一四
第五章	從卵到嬰兒	二二
第六章	父親的任務	二九
第七章	交配	三四
第八章	求愛	三八

第九章	家庭生活	四二
第十章	生活學習	四七
第十一章	成長	五四
第十二章	子女爲什麼會像父母?	五九
第十三章	英國人的生育率	六五
第十四章	還有問題嗎?	七一

第一章 生命是什麼？

你是有生命的，你的椅子可沒有生命。你和你的椅子有什麼區別呢？你為什麼說有些東西「有生命」，有些東西沒有呢？

粗粗一看，這問題似乎簡單極了。不是嗎？在你和你的椅子之間有說不盡的差別：你會讀，會寫，會走路，會喫飯，會聊天，會呼吸，甚至還會思想；你的椅子卻什麼都不會。這差別看起來不是十分顯明嗎？但看起來簡單，想起來可未必。就像許多別的問題一樣，越想就越教你糊塗。不信，就讓我們看看你和你的椅子之間的這些差別，在別的有生命和無生命的東西之間是否也有？

第一，大多數有生命的東西根本就不会讀，不會寫，更不必說想。唯獨人類纔有這本領。所以這並不能區別「有生命」和「無生命」。說是有生命的東西會移動吧，那末橡

樹呢？橡樹不是活的嗎？但你可曾看到橡樹在草地上漫步？汽車是沒有生命的，可是汽車一走就是幾百里路。當然，樹葉子稍微動一下是有的，但總不能像汽車那麼橫衝直撞。所以我們不能因為某種東西會移動，就說牠有生命；某種東西不會移動，就說牠沒有生命。

再說吧，一切有生命的東西，總是會「喫」的。牠們的喫法也許和我們的一樣，或者牠們簡直就從空氣和土壤裏面攝取牠們的養分。（例如植物。）食物有三種主要的功用：一部分構成生物的身體，使活的東西都能生長；一部分用來呼吸，或者「燃燒」供給運動的能力和體溫；一部分成爲廢物，排出體外。說不定這些就是有生物和無生物的區別也未可知吧。好！就讓我們仔細地看看食物的這三種功用吧。

先說生長。你能說有生命的東西都能生長，沒有生命的東西都不能生長嗎？不見得吧？山洞裏的鐘乳石和石筍，就在一年一年地長大；可是牠們並沒有生命。當然這種生長和有生命的東西的生長並不相同，但也是生長的一種啊！

再說呼吸，即所謂產生能力的「食物的燃燒。」沒有生命的東西也能燃燒。一架飛

機的引擎燃燒汽油產生能力，使飛機飛動，同時使自己變熱，不就是很好的例子嗎？但是真正的燃燒，能夠產生火燄，食物的燃燒可和這不同，不能稱為真正的燃燒。若是從某種方面看來，這兩種燃燒彼此還是很相似的。因之這還不是我們的答案。

那末，也許排泄——即把廢物排出體外的作用——是我們的答案吧？不，排泄還不
是我們的答案。因為機器腳踏車的廢汽也會從排泄管裏排泄出去；然而腳踏車的發動機你能說牠有生命麼？

對了，所有，或者可以說幾乎所有的生物都有一種特性：易受刺激，即牠們對於周圍的一切都有感覺，而且還能反應。比方說，有誰拿針來刺你，你會跳起來。這不很可以區別生物和無生物嗎？可是沒有生命的東西也有能夠反應的。你看「竊盜警報機」，有人想開窗，鈴子便響遍整個房子。但誰會說竊盜警報機是活的呢？

那末或者下面的現象可以區別生物和無生物吧？

生物不斷地改變牠們的構成，可是仍能保持一定的外形。現在的你和七八年前的

你差得很遠——這祇要想想你這七八年裏面所喫的飯就好了，——可是你還是你，你的父母和朋友還照樣能夠認識你。你的內容雖然改變了，你的樣子卻還差不多，好，就算這話不錯；但也還沒有什麼新奇。瀑布不就是這樣嗎？形成瀑布的水，此刻的和一分鐘之前的就不同——但瀑布還是這瀑布；依然保持着牠的外形，但瀑布是不是活的呢？

總之，世界上決沒有一個簡單的辦法，可以使你說出有生物和無生物的區別。你得從各方面加以考慮，然後纔能決定哪一種東西是死的，哪一種東西是活的。（然而困難有時還是免不了的：比方有種很小的東西，叫做「濾過毒」的，能夠引起疾病，科學家爭論了那麼多年，還斷不定到底有沒有生命。）

不過話雖這樣說，二者還是有區別的。最大的區別在於有生命的東西能夠生殖，沒有生命的東西不能夠生殖。成長的橡樹能夠生橡實，成長的鳥能夠生小鳥，成年的人能夠生孩子；但是你可曾聽到一本大書能夠生小書，一部大汽車能夠生小汽車嗎？因為真正的嬰孩是有生命的。

所以我們先研究幾個嬰孩，然後再研究生命怎樣傳衍下去吧。

第二章 初生的嬰孩

假使你家裏的貓和柔順的兔子同時養了小寶寶，你會覺得小貓和小兔不容易分別麼？
別麼？我想一定不會的！因為小貓和小兔全然不同。就是我們自己的小寶寶，也決不會被認作小貓或小兔的。彼此的差別祇要一生下來，就可以看出了。剛生的小貓像大貓，剛生的小兔像大兔，剛生的小孩像我們自己。你假使有機會，不妨看看我們剛生的小寶寶：頭雖然大一點，四肢雖然短一點，大體上卻很像他的爸爸和媽媽。

蜥蜴和蛇也是這樣，小蜥蜴像大蜥蜴，小蛇像大蛇。其他多種動物也是這樣。初生的動物，可說是成長動物的縮影。但你如果看到剛生的小鳥，你就不容易說出牠到底是哪一種了。有些雛鳥蓋着絨毛；有些卻赤裸裸的一毛不掛，簡直不像牠們的父母。所以你祇能說牠們是一種鳥，可不容易說出是哪一種。

通魚類差不多：游泳的時候背朝上，頭的兩邊各有一個眼睛；可是長到半吋長的時候，左邊的眼睛竟移到右邊來，而且從此左面躺在海底，右邊生着兩個眼睛了。你看牠們成



圖 1 蝌蚪不像青蛙

初生的蛙：蝦蟆，蝶螈，和牠們的雙親更不相像了，你大概在家裏或在校裏養過小蝌蚪，看過蛙卵怎樣變成蛙的。蝌蚪與其說像蛙，還不如說像魚來得好些。不是嗎？牠有尾巴，沒有腿，用鰓呼吸，吸過了好幾個禮拜，尾巴和鰓纔消失，腿和肺纔慢慢地生出來。

魚類也這樣，有些小魚很像牠們的父母，有些卻完全不像。比如幼鰻，小而透明，跟成長的簡直沒有一點相同的地方。所以過去人們一直不知道牠們就是幼鰻。再說比目魚，小的時候和普

長的時候和幼小的時候差得多麼遠！

就是在昆蟲裏面，我們也能看到這種情形。例如，蒼蠅的卵孵成白色的蛆。蛆沒有眼睛，也沒有翅膀，根本就不像蒼蠅。可是不久，蛆不動了，皮膚漸漸地變硬，成爲棕色的蛹。蛹一動都不動，你看了也許以爲是死的。可是裏面卻進行着驚人的變化：軀幹，頭，腿，翅膀都在生長；過了幾天，外皮破裂，成長的蒼蠅便爬出皮外，飛了開去了。就是蝴蝶也未嘗不是如此。誰又想得到那在草坪上翩翩飛舞，美麗動人的蝴蝶，竟會從肥笨醜陋的毛蟲蛻變而來呢？

再者，我們平常總以爲各種小動物，都像我

們的小寶寶一樣，孤弱無力的。其實，倒也並不完全如此。比方小牛和小羊，下地不久便會

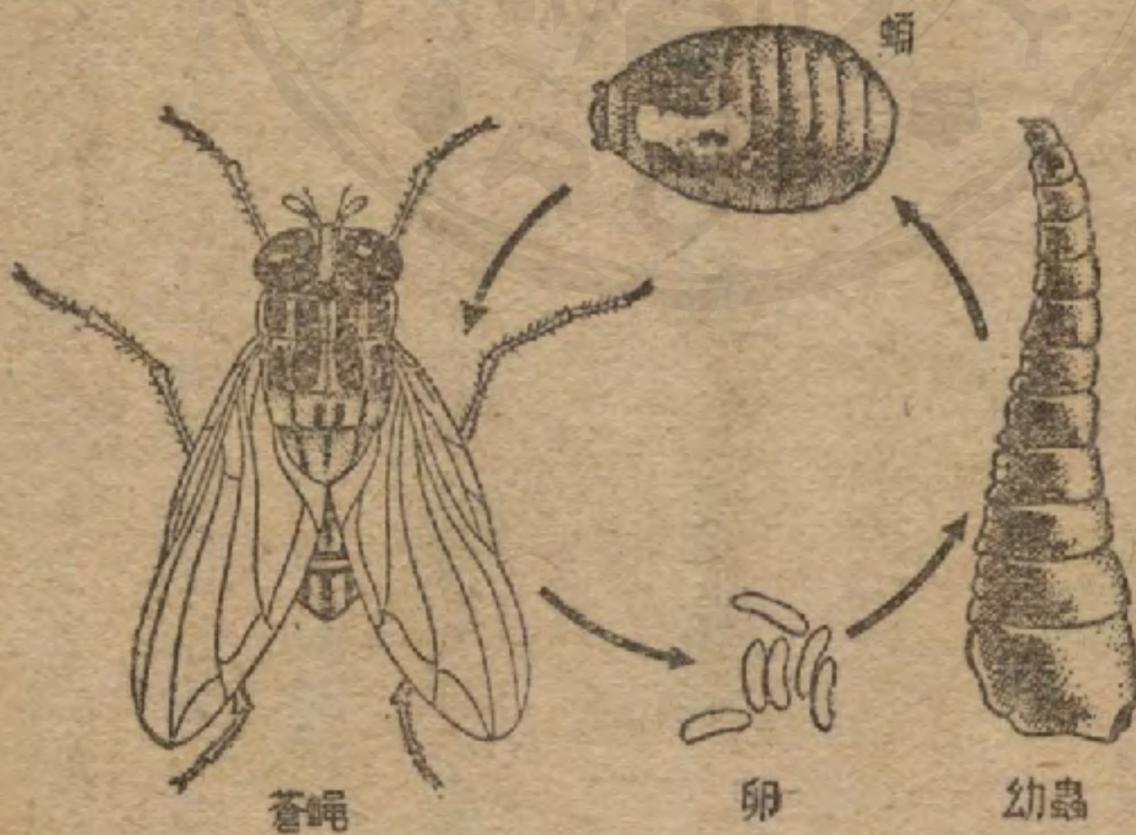


圖 2 蛆不像蒼蠅

跑小海獅出世一兩個鐘頭就會游泳；可是初生的小老鼠卻像我們一樣，一毛不掛而且還是盲目的，非過兩個星期，看不到東西。初生的小獾和小水獺也如此。至於鳥類，變化也很多。例如初出殼的小鴨和小雞，有絨毛，能看，能跑，而且幾乎馬上能夠啄東西；可是小梟，小鷹，和大多數能夠歌唱的鳥類，卻是生下來時候都赤裸盲目而且柔弱無能。

所以，你看小動物是各種各樣的：有些能夠自立，有些不能自立，有些很像雙親，有些又全然兩樣。

可是這一切都是牠們生出之後的情形；牠們生出之前，都一逕在哪裏呢？

第三章 一次能生多少？

假使你在四五月的時候，橫過北海，你會發現海水很渾。如果弄些來放在放大鏡下來看看，就會知道海水之所以渾，完全由於裏面有無數極小的玻璃球狀物。這些球狀物便是魚卵。

鱉魚，大鰈，比目魚等每季都能產生幾百萬的魚卵。這些魚卵能夠漸漸地變成小魚。魚卵孵化之前，魚的胚胎以卵裏面的卵黃當作養分。可是魚卵裏面的卵黃很少，所以不得不不在很小的時候就孵化。孵出的魚，有的被大魚喫了，有的被風暴殺了，有的被海鳥吞了，祇有很少的幾頭能夠活着長大，再行產卵。

這真是極端的浪費。不是嗎？卵的數目是幾百萬，發育成長的魚卻祇有兩三尾。爲什麼不少產一些，而且讓牠們不死得這樣多呢？假使能夠這樣，豈不是很理想嗎？不錯，鮭魚

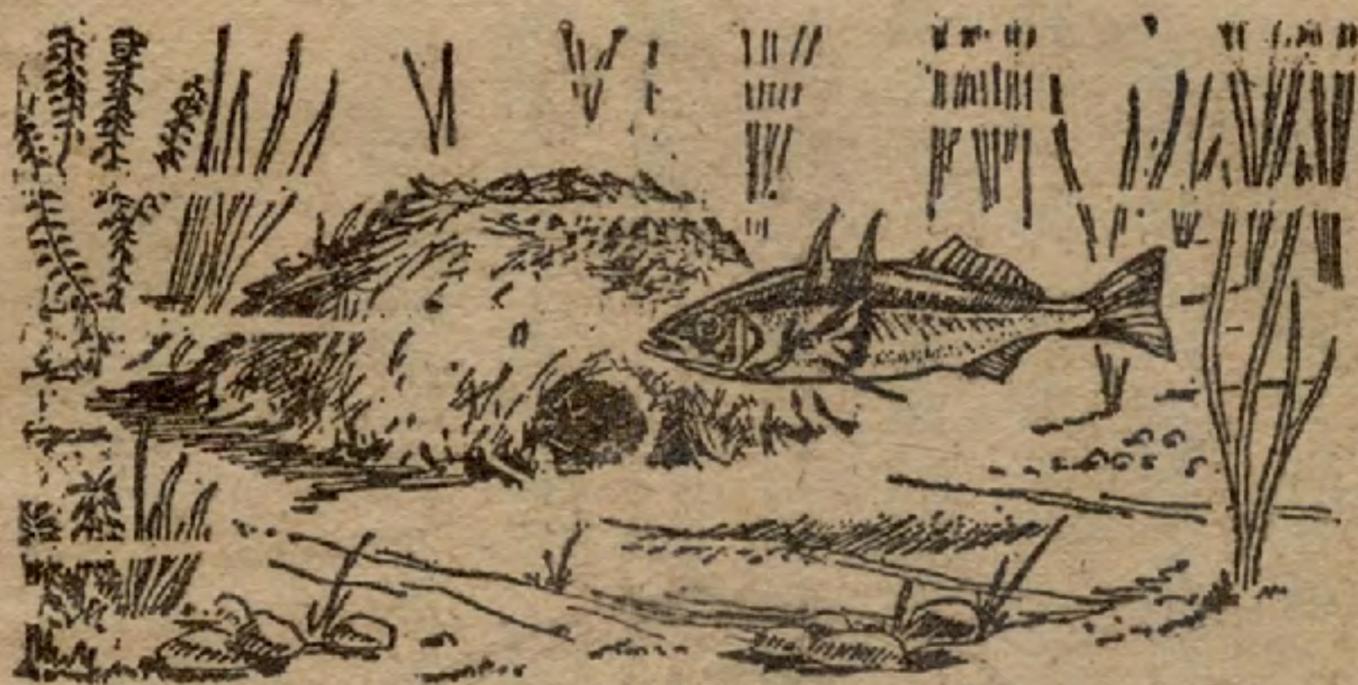


圖 3 雄絲魚保護窠裏的卵

就是這樣的。雌的在沙裏或河底挖出一個窠，把卵生在裏面，卵的數目固然比鱉魚少，但

牠們的卵卻能全部變成大魚。

不過鮭魚一產好卵，似乎責任已經完了似的，從此不再去理會。有些魚可不然，大魚非常仔細地照顧牠們的卵。例如絲魚（棘魚），雄魚不但做窠，而且當小魚在窠裏面生長的時候，還加以保護，以免別的魚來喫牠們。爲卵做窠的動物當然還很多。比方陸上的蛇，平常祇產少數的卵（卵裏儲有多量的卵黃），把卵藏在窠裏，牠的窠多半做在地下，或者做在植物的根中和樹葉子裏面。龜和鼈也在地裏替卵做窠，產卵之後，使用泥土把卵蓋起來。

鳥類更不必說了。因爲牠們一次祇生很少的蛋，不

能有很多的損失。所以蛋孵化的時候，非周密地保護不可。真正的卵是黃色的蛋黃，包含很多的養料。蛋黃的頂上有一個胚盤，小鳥就是由胚盤發育而成的。在生長中的胚胎拿蛋黃和蛋白當養料。蛋白外面還有一層堅硬的殼，胚胎生長的時候，就由這堅硬的殼保護着的。但就是這樣，有時還免不了損失，因為這些蛋不但要被其他的鳥類，蜥蜴，蛇，耗子，黃鼠狼等喫掉，我們人類也要用牠們當食物的。

這樣說來，就沒有方法可以使在成長中的卵安全了麼？有的，比方不把卵生下來，把牠留在母體裏面，就可使卵不但不會破，不會凍壞，不會被別的動物喫掉，而且溫暖。有種蛇類就是這樣辦的。牠們把卵留在身體裏面，留得很久，不到小蛇快要孵化的時候不生；有些甚至當小蛇孵化了，還把牠們留在自己身體裏面，留到牠們相當大了，纔把牠們生

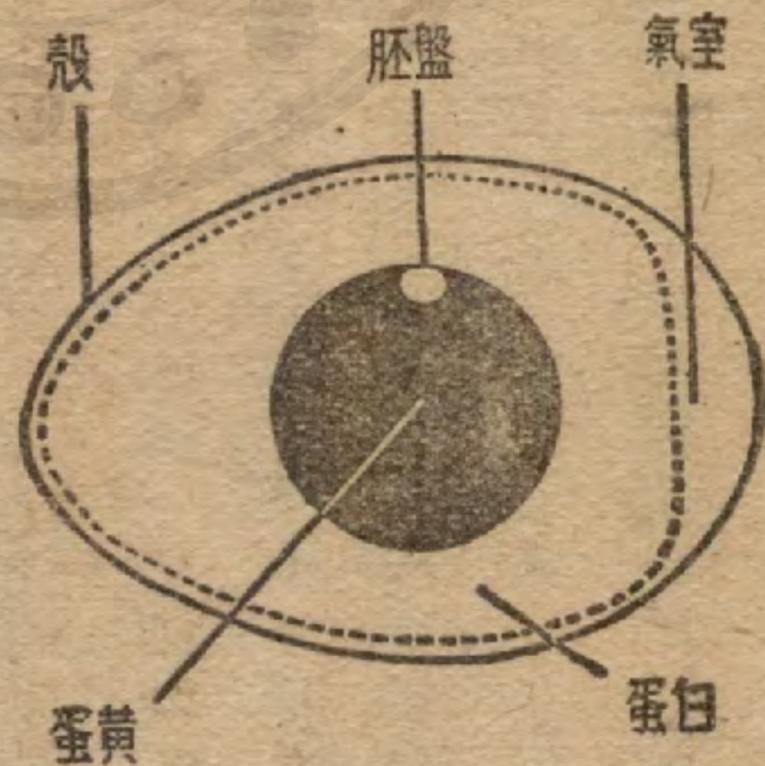


圖 4 雞蛋的構造

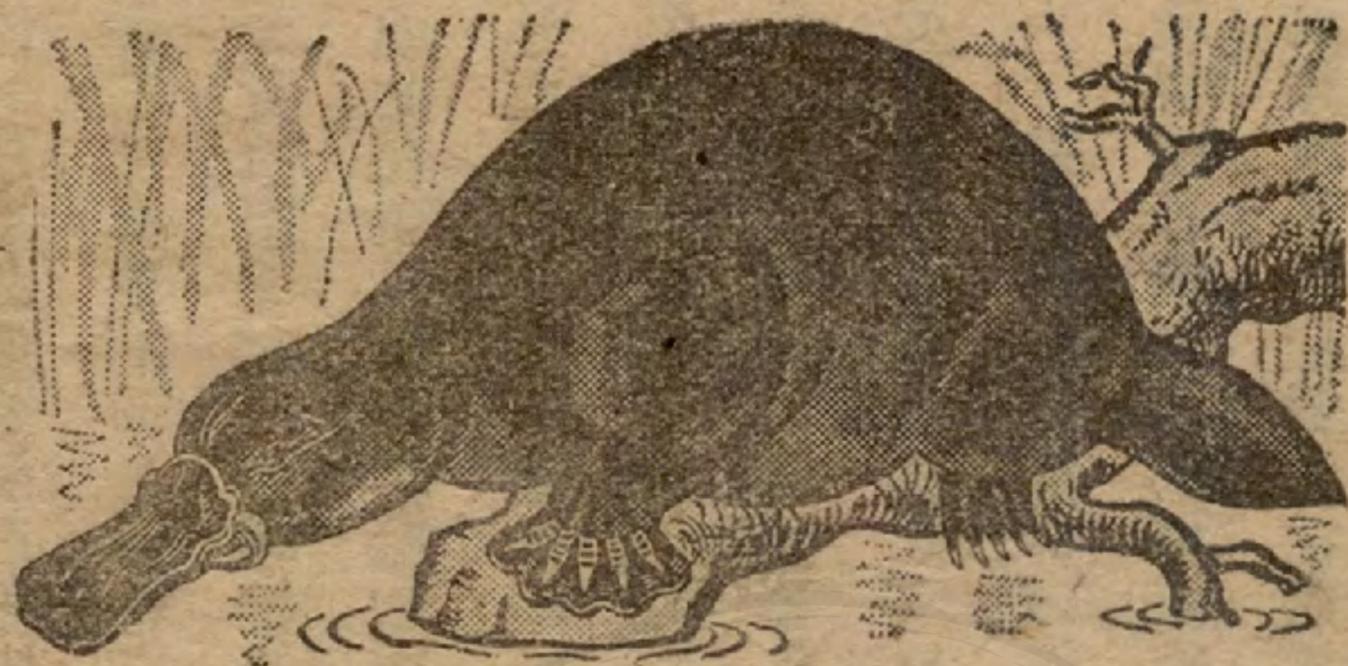


圖 5 鴨 嘴 獸

出來。更有趣的是有種沙魚，牠們保護得還要周密。因為牠們的卵裏祇有少量的卵黃，殼

很薄很軟，所以胚胎必須在母體裏生長由母體的血液裏得到大部分的養分。

保護得最周密的當然要算哺乳動物了。哺乳動物全身有毛，生產後，用奶哺養自己的子女。貓，狗，兔子，馬，牛，象等都是哺乳動物，就是人類也是哺乳動物之一。

最原始的哺乳動物是澳洲的鴨嘴獸。初初一看，你也許不會相信牠是哺乳動物；因為鴨嘴獸也像鳥類一樣，能夠生蛋。不過牠的蛋不到快要孵化的時候不生，孵化之後，小鴨嘴獸就像其他哺乳動物一樣，從母親的乳腺裏吸乳了。

哺乳動物裏面的袋鼠你聽到過麼？牠們的卵裏卵黃也很少，所以小袋鼠在母體裏生長的時間不長，不到一吋長就由母體出來，爬進母體腹部的袋裏去了，此後就在袋裏繼續成長，由母親的乳房吸乳。

至於其他的哺乳動物就大部分像人了：不生蛋，也沒有袋，卵很小，小到比這裏的「句點」還要小，可是能在母體裏安全地成長，很少有機會被損壞。既然這樣，當然用不着在一次裏面生很多了。有些哺乳動物，例如豬獾，雖然每次可能生上一打，大多數別的哺乳動物卻每次祇生三四頭。人類更少，大抵一次祇生一個。

明白了上面的情形，你也許又要問，嬰兒到底在母親身體裏面的哪一部分成長的呢？怎樣取得牠的養分呢？怎樣呼吸呢？這些，留待下面再說吧。



育兒袋

圖 6 小 袋 鼠

第四章 母親的任務

凡是母親都會生卵。母親身體裏面專門生卵的地方叫做卵巢。魚的卵巢想你大概喫過的，外國的食單上叫做「硬魚卵」，很滋補。雌蛙有一對卵巢。當你在春天跑過田野的時候，你一定看到她們都大腹便便，那就因為她們的卵巢裏面的卵正在生長。這些卵由卵巢跑進兩根輸卵管裏面去。這兩根管在末端連結成爲一根總管，在後腿中間開孔。卵便從這開孔的地方跑進水裏去。雌鳥的卵巢祇



圖 7 雌蛙的性器官

有一個就在這裏產生真正的卵和黃色的卵黃。當卵黃經過曲折的輸卵管時，卵白和蛋殼便附了上去，附上之後便成爲蛋，牠就從兩腿中間的輸卵管出口處生下了。

至於哺乳動物，雌的任務當然要比祇產卵或生蛋的動物複雜得多。她得保護還在成長中的胚胎，給以養分，直到生產爲止。人類的嬰孩要在母親肚子裏面停留九個月。別的哺乳動物，小動物在母體裏停留的時間當然不一定和人類相同。大概說來，耗子是三個禮拜，兔子大約一個月，貓兩個月，獅子四個月不到點，象簡直要登上兩年。

現在我們再把兔子研究一下。雌的有兩個卵巢，各有一根輸卵管和卵巢相接管的下部在快要合併的地方變大。這膨大的部分叫做子宮。平常一次大抵有五六個卵跑進子宮壁，在那裏停留三十天，在第三十天的末了，纔由子宮跑進輸卵管的外部即陰道裏面去。陰道在後腿之間開口，小兔就是從這裏生出來的。

人的情形也差不多。女人的肚子裏有兩個卵巢，一個在左，一個在右，都很柔軟，有小胡桃那麼大，樣子也很像胡桃。這就是產卵的地方。卵很小，直徑大約祇有一吋的百分之

一，假使你眼力很好，還勉強可以看得出。每個卵巢有一個輸卵管通到子宮。子宮的樣子



圖 8 雌兔的性器官



圖 9 子宮裏的小兔

和大小都像梨頭，小的一端朝下，下部通入陰道，陰道是兩腿間的一個通路。口上有一層薄膜叫做「處女膜」。

平常很有些人以為尿是從陰道出來；其實通小便的路是另外的一條尿道，不過牠開口在陰道的前部，使小便也從陰戶（就是陰道的口）排出體外罷了。

平常女孩子在成長為婦人的時候，便能開始產卵。大約每二十八天產生一個，由左右兩卵巢輪流。卵離開卵巢之後，進入輸卵管，移進子宮壁。子宮壁很厚，由肌肉所組成。假使卵在這裏成長，子宮便變成原來的好幾倍大。女人的大肚子，便是這個道理。

那麼在成長中的胎兒怎樣得到養分呢？怎樣呼吸呢？怎樣排除廢物呢？這些工作都是由母親代他做的。當卵嵌上子宮壁而開始發育為胎兒的時候，他的外面包着一種囊，囊裏充滿着液體，胎兒就這樣在子宮裏浸上九個月，以免震動。

我想你也許要問，為什麼胎兒浸在子宮裏不會溺死呢？這是因為他並不用鼻子和肺呼吸。平常胎兒有一根叫做臍帶的帶子和子宮壁相連，就在相連的地方即胎盤上，有



圖 10 女 人 的 性 器 官 (正 面)



圖 11 女 人 的 性 器 官 (側 面)

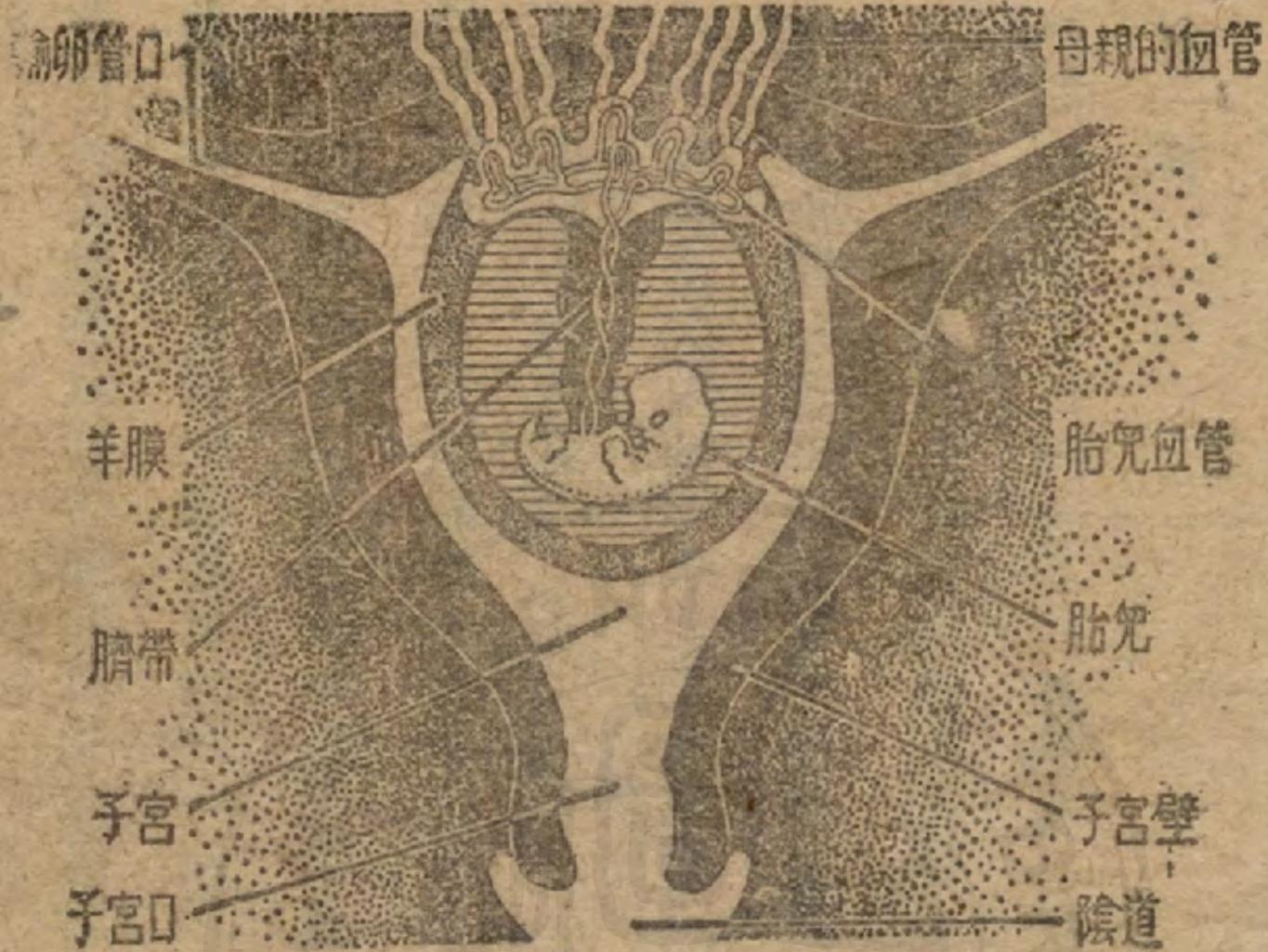


圖 12 胎兒從母親的血管得到養分和氧氣

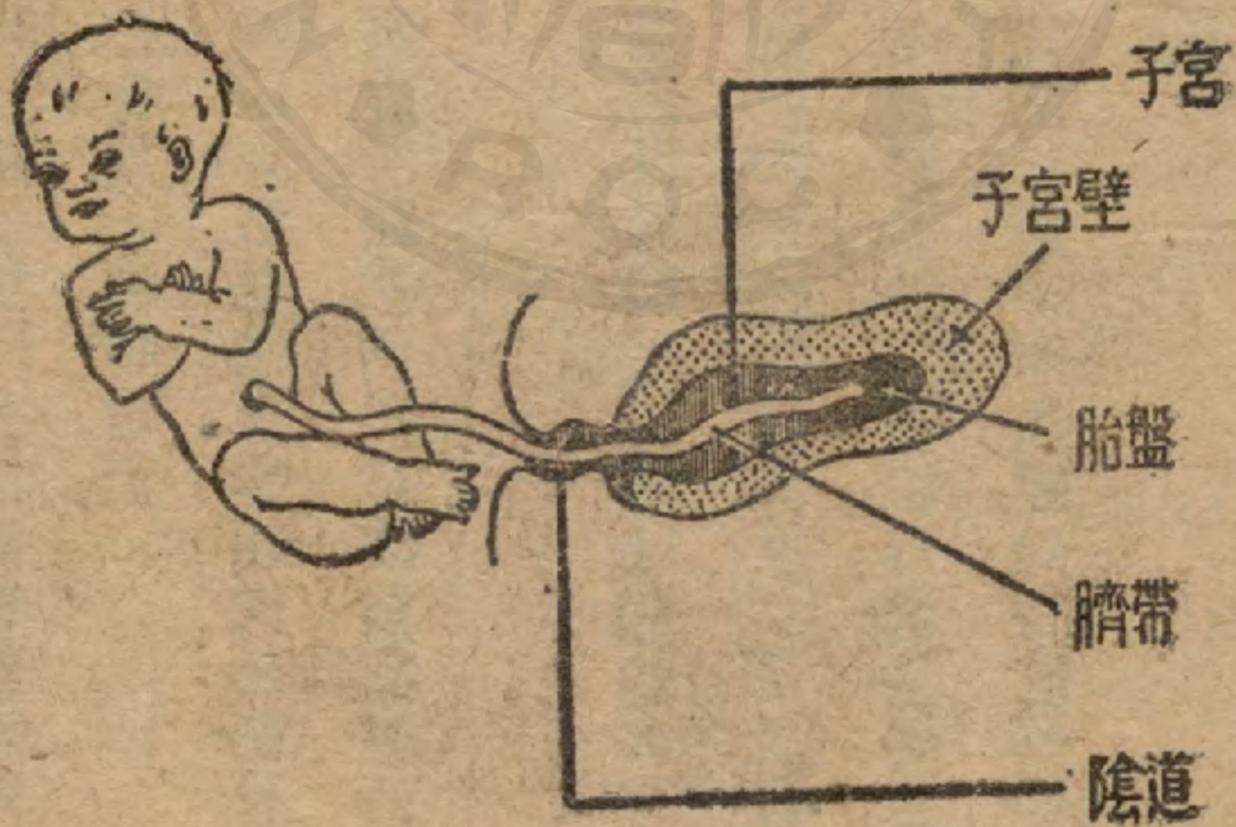


圖 13 胎兒出世，子宮變小

修
35

由臍帶而來的胎兒的血管，和由母體而來的血管互相連接。母親由空氣裏面吸來的氧氣能夠由她的血管滲進胎兒的血管，所以胎兒自己用不到呼吸；同時母親體內的養分也能由她的血管流進胎兒的血液，所以胎兒自己也用不到喫東西。

那末在這九個月裏，胎兒體內的廢物怎樣排泄呢？這也是由母親代為對付的。這些廢物從胎兒的血管滲進母親的血管，由母親代為排泄。在我們出世之前，我們的一切生理作用是全靠母親的。

最後偉大的日子來到了，換句話說，胎兒預備出世了。於是子宮壁那些強有力的肌肉開始收縮，漸漸地把胎兒壓出體外。這是一件艱難的工作，完結之後，不用說做母親的要感到非常的疲乏，和需要長期的休息。平常胎兒快要出世的時候，母親是要感到肚痛的。假使情形不好，還得請醫生給她一些麻醉劑，就像牙醫替你拔牙的時候給你打麻藥針一樣。

臨盆之初，子宮壁的壓力壓破胎兒外面的包（羊膜），使裏面的液體由子宮流出，

然後胎兒被壓出子宮，由陰道離開母體。跟着出來的是羊膜和胎盤，因為胎兒既已生下，當然不再需要牠們了。

平常，嬰兒大抵是頭先出來的。出來之後，還由臍帶和母體相連。醫生用線把臍帶扎緊（以防流血），然後在靠近嬰兒身體的地方把牠切斷。切口不久便會自行封閉，祇留一個痕跡。這痕跡就是肚臍。

好了，母親這時是異常疲乏了。因為她曾有過一切的疼痛；可是小寶寶出世了，她是多麼的快樂和驕傲啊！

第五章 從卵到嬰兒

平常嬰兒都是由卵發育而來的。卵的大小因動物而異。有的非常大，（例如鴉鳥的卵，）有的非常小，小到非用顯微鏡看不到，（例如人類的卵，）這些卵或者在水裏孵化，（例如青蛙，）或者在窠裏孵化，（例如鳥類，）或者在母親身體裏面孵化，（例如哺乳動物，）也完全因動物而異。可是不管大小，不管在什麼地方孵化，凡是卵，就都以十分相似的方法發育。換句話說，卵都經過分裂：一個裂成兩個，兩個裂成四個，四個裂成八個，八個裂成十六個，十六個裂成三十二個，三十二個裂成六十四個不斷地分裂下去。分裂之後的細胞仍舊連接在一起，直到有點像「小黑莓」。這種「小黑莓」當然還要變大的，越變越大，大到完全成長的時候，也許已經包含好幾百萬個小細胞了。

使你有高度放大鏡，不妨拿個正在發育中的蛙卵來看看，看牠怎樣在分裂。蛙卵

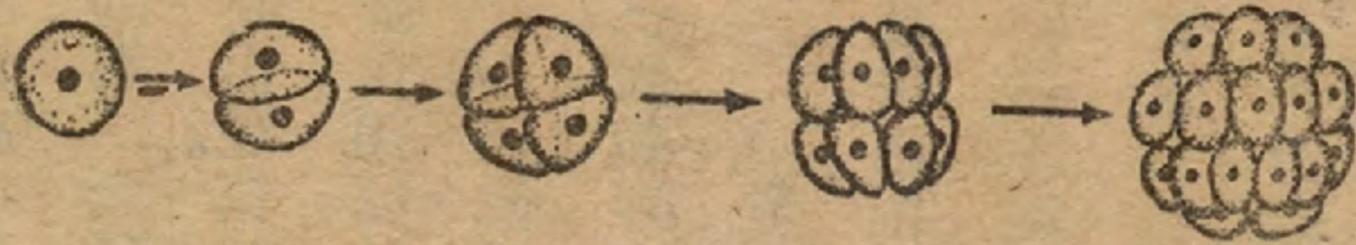


圖 14 卵 的 分 裂

的外面裹着一層透明的膠膜。等到「黑莓」變成中空而呈長圓形的時候，祇消三天，就可看到蝌蚪的頭和尾巴了，再過六天，整個的蝌蚪便由膠裏蜿蜒到水中去。

蛙的發育情形是如此，小雞在殼裏發育的時候，有些什麼現象呢？這祇要敲開幾個發育程度不同的雞蛋來看看，就可以明白了。蛋黃的一部分叫做胚盤的，經過一再分裂之後，成爲雞的胚胎。第一天的末了，蛋黃的表面開始佈上一層小小的

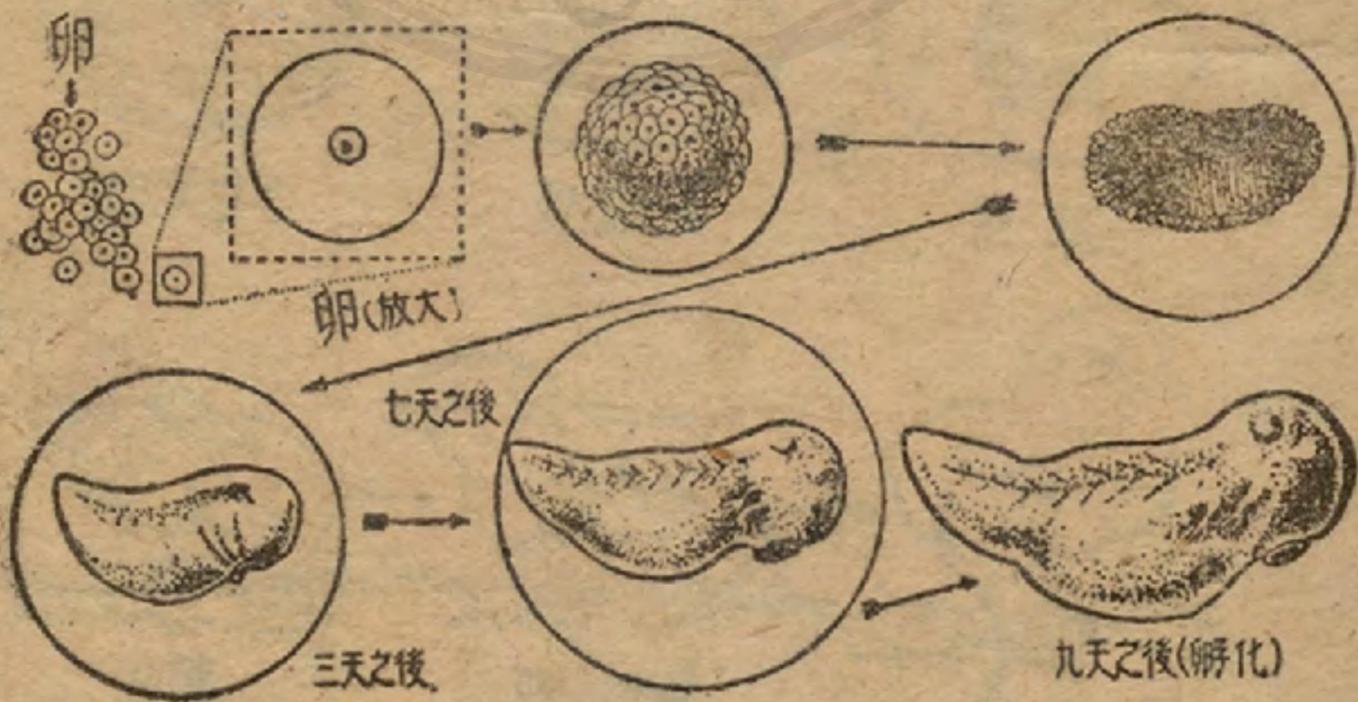


圖 15 從 蛙 卵 到 蝌 蚪

血管網這些血管是替胚胎從蛋黃攝取養分的。第二天雞心開始跳動，雞頭形成。第三天眼睛出現。第四天生出翅膀和腿。十天之後，蛋黃蛋白用完。第十五天嘴和羽毛出現。再過四五天，小雞便開始用嘴摩擦蛋殼，把牠弄破，就在三個禮拜之後，破殼而出了。

哺乳動物的卵也照這個方式分裂：一個裂成兩個，兩個裂成四個分裂不久，便嵌在子宮壁上，從母親的血液裏面吸取養分。久而久之便從這一團小而活的細胞裏長出身體的一部分來——頭，手臂，腿，骨骼，血，神經等等。哺乳動物的胚胎，在初期看起來都很像，甚至還

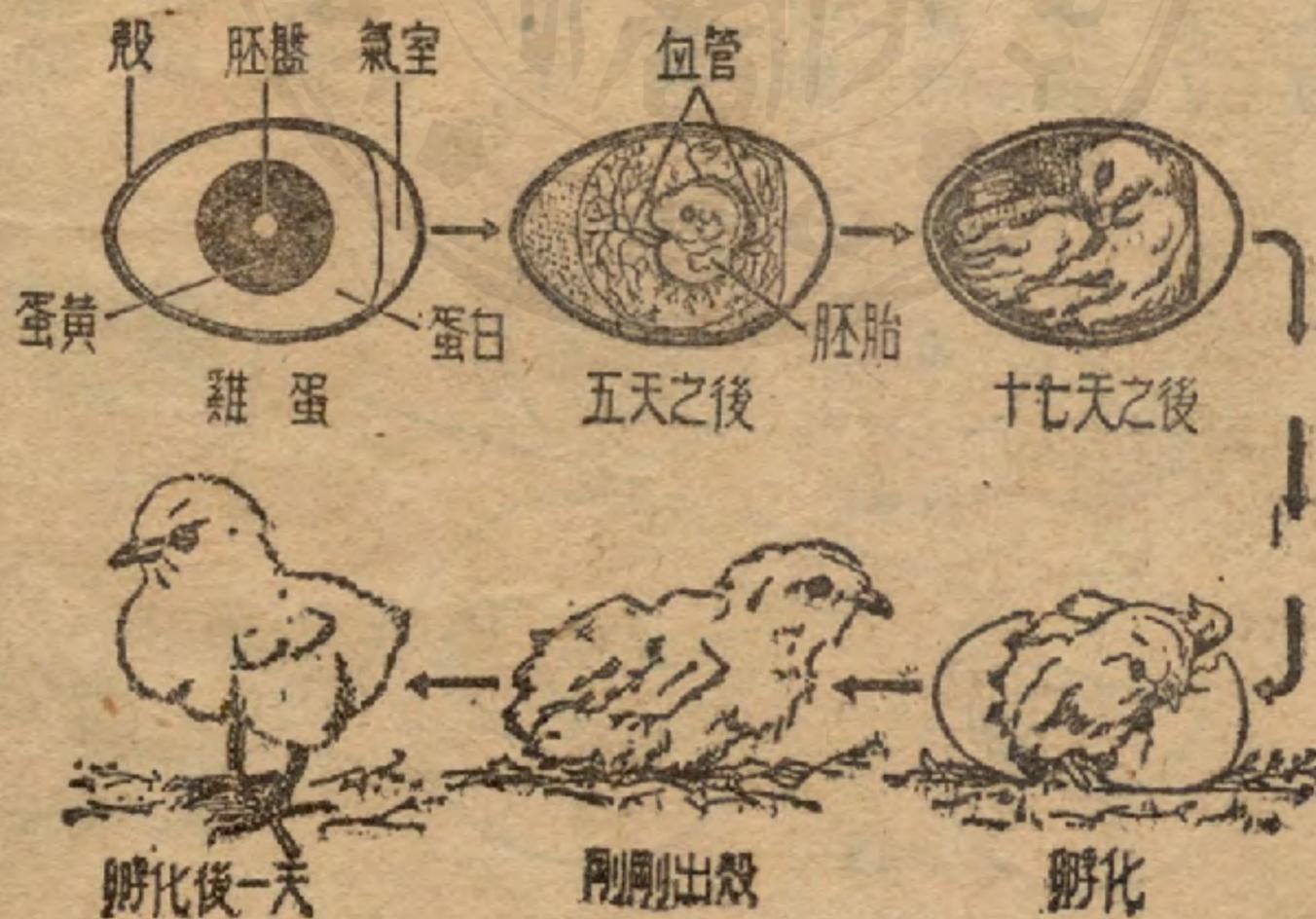


圖 16 從雞蛋到小雞



圖 17 牛,雞,人,胎兒發育的比較

有點像鳥類，所以看見一個哺乳動物的胚胎，要說牠究竟會變成一頭貓，一隻狗，一匹獅子，還是一個人，是很困難的；因為牠是漸漸地纔具有成長後各動物所特有的樣子的。祇有快要出世的時候，彼此的樣子纔顯然不同。

現在我們再來看一看人類胎兒的生長情形；換句話說，就是看一看你的生長情形和我的生長情形。我想這也許是你所最喜歡知道的吧？胎兒的發育實在是一個有趣的

故事。一個將要變成胎兒的卵在離開卵巢不久的時候，就是說，還在輸卵管的的時候就開始分裂了。在牠進入子宮，嵌上子宮壁的時候，已經分裂過好幾次，成爲一叢的細胞了。

這些細胞不久便分成三層：外層成爲皮膚，頭髮，指甲，牙齒的琺瑯質，鼻子和口腔的外膜，眼睛的角膜，腦子和神經。裏層變成胃，腸，肝，喉，氣管，肺膜，膀胱膜，輸尿管膜。身體的其他部分則由中間的一層變成：如骨骼，牙齒的內部，肌肉，血管，血液，生殖器官，腎臟等等。所以，你看這是一件多麼奇怪的事！一個活活的胎兒會從一個非用顯微鏡看不到的小卵變出！

平常胚胎在三個禮拜的末了，長約五分之一吋，還沒有手足的痕跡，但頭已經出現。頸部有小罅隙，頗像魚類的鰓；但鰓對胎兒並沒有什麼用處，後來漸漸消失。這時胎兒雖然小心臟卻已部分形成，而且眼睛和耳朵也已開始生長。再過兩三個禮拜，體長增到半吋，裏面主要的器官都已形成，手臂和兩腿的痕跡也在出現。生有尾巴，這尾巴兩倍長於四肢，你看你和我竟都有過尾巴，這誰想得到呢？不過我們無需擔心我們會像猴子；我們

的尾巴在我們出世之前就消失的，消失之後，祇在背脊骨底下留下幾根骨頭，算是牠的

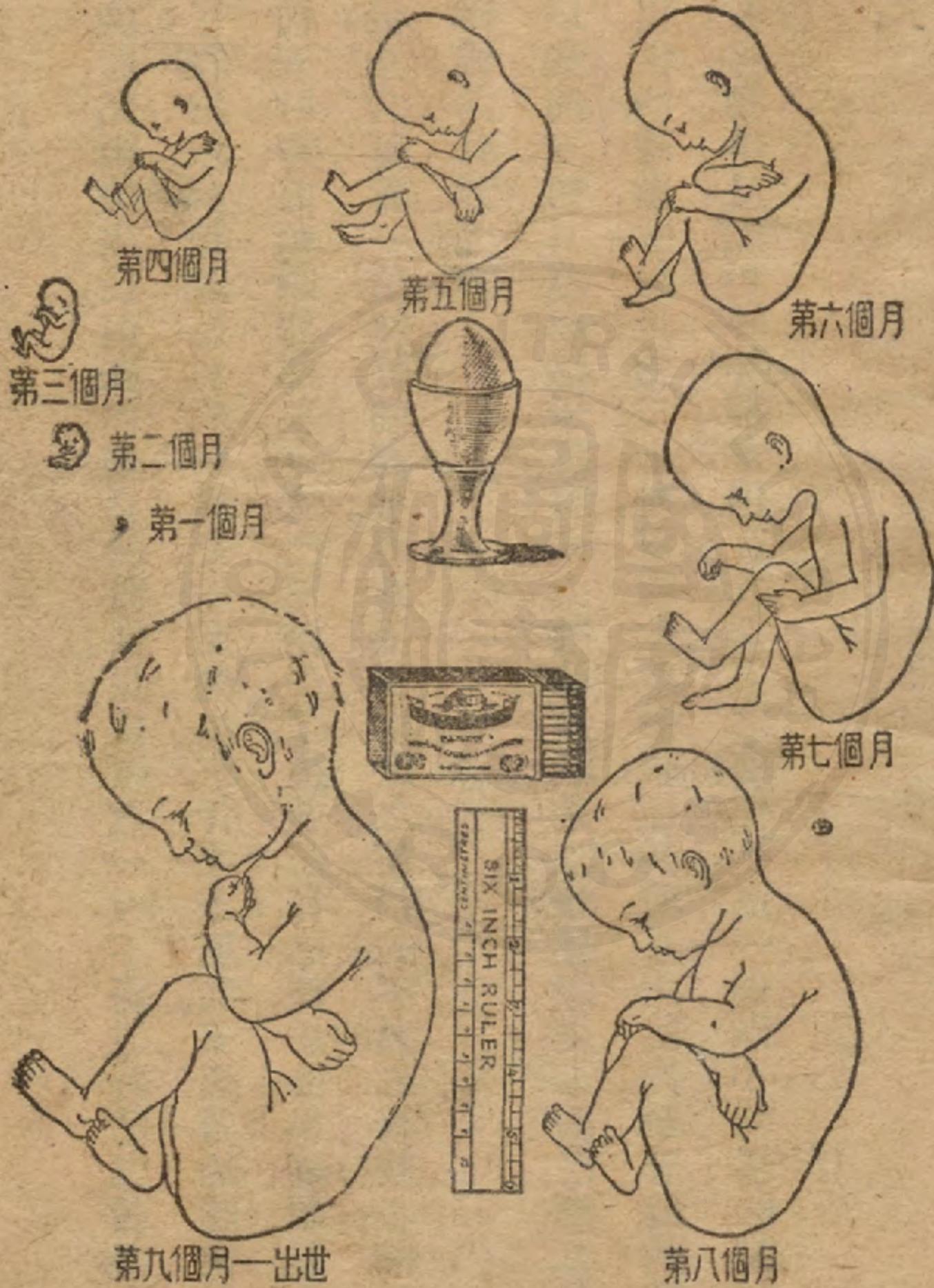


圖 18 嬰 兒 發 育 的 階 級

痕跡。

此後胎兒繼續生長，但在兩個月的時候，長還祇有一吋，不過這時已經看得出會變成人類了；在這以前，牠還是和狗兒馬兒的胎兒沒有什麼差別的。五個月的時候，從頭到屁股長約五吋。背部和頭部都很直，尾巴可消失了。生殖器官已經長得很好，頭髮也已經開始出現。全身蓋着一層細軟的茸毛。這茸毛在出世之前消失；不過也有些小孩子直到出世的時候還有茸毛的。

在以後的五個月裏面，樣子沒有多大的改變，祇是形體逐漸變大而已。第九個月的末了，即出世的時候，嬰兒長約二十吋，重約七磅，眼睛能夠看，耳朵能夠聽，肺能夠呼吸，此外像哭喊，移動手足，喫奶等等都會，但在九個月之前，他不過一個微小的活的點子呢。

第六章 父親的任務

現在你也許要問了；那末父親對於生孩子有些什麼任務呢？到這裏爲止，我們所講的祇是母親怎樣生卵，卵怎樣變成小寶寶；關於父親，差不多一個字都沒有提到父親對於生孩子到底有什麼用處呢？

誠然，有些動物是沒有父親的。例如雄的蜜蜂直接由蜂王所生的卵孵化而成，無需成長的雄蜂負什麼責任。換句話說，這些雄蜂祇有母親，沒有父親。其他幾種昆蟲，以及蝦也是母親單獨生孩子的。那末這樣說來，父親是沒有用處的了。不，父親還是有用的。

理由是，一般的卵或卵細胞——即雌性動物所生的活東西——非有雄性動物所生的活東西加進去不會發育。一個母雞儘管可以生幾百個雞蛋；可是沒有公雞，這些雞蛋就都不能變成小雞。同樣，一個女人每月雖能生一個卵，沒有男人，她所生的卵也不會

生就是幾百萬，在精液裏面游來游去。動物不同，精蟲的樣子也不同；但都有一個小小的

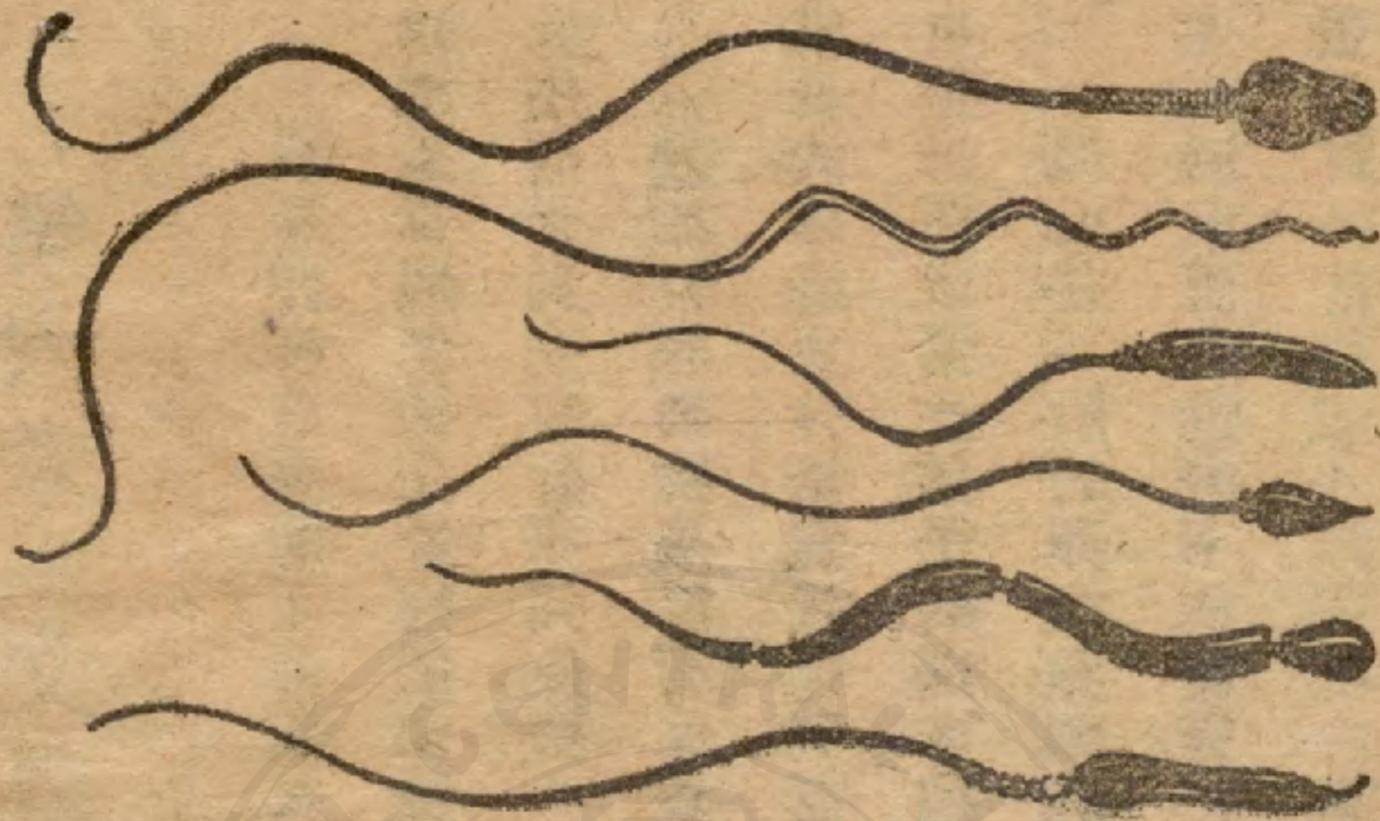


圖 19 各種動物的精子
由上而下：人，蟾蜍，蝮，海膽，蝙蝠，魚。

變成小寶寶。

雄的性細胞叫做精蟲。卵和精蟲的結合叫做受精。小寶寶祇能由受過精的卵發育而成。卵假使不受精，便不能單獨發育。所以雄蜂和蝦祇能算做例外。不過精蟲和卵都太小了，女人自己全不知道。假使一尾精蟲偶爾碰上一個卵而使牠受精，卵便能開始發育。平常當一個女人的卵受過精而開始發育成小寶寶的時候，我們就叫她懷孕了。精蟲非常小，要比卵小得多了，祇有用顯微鏡纔可以看得見。但精蟲的數目很多，一

頭和一條細而長的尾巴，能夠游泳。

你已經知道，卵的生長地是卵巢，精蟲也是生長在特殊的器官裏面的。這器官叫做精巢或睪丸。雄魚有兩個精巢。雄魚的精巢我想你也許喫過的，外國的食單上叫做「鰻魚卵」的就是。雄蛙和雄鳥的兩個精巢也都在身體內部。所生的精蟲跑進輸精管裏去，在精液裏面活潑地游着。輸精管有兩條，也像輸卵管一樣，在最後的部分合併成功一條總管，精液便從這裏離開身體。



圖 20 雄蛙的性器官

哺乳動物，包括人和兔子等，情形就和這不同了。胎兒在子宮裏面發育的時候，他的舉丸也藏在身體裏面，像魚類和蛙類一樣；可是出世之前，牠卻進入兩腿之間的陰囊裏面去。爲什麼呢？因爲這裏溫度比較低些，精蟲不會被熱死。

而且哺乳動物的輸精管不像蛙類一樣向兩腿之間的身體表面開口，卻沿着一個特別的管子，叫做陰莖（可巧在陰囊上面）的出去。陰莖的頭上，有着一疊的皮膚，叫做包皮，可以向後退動。嬰孩的包皮有因太緊，在他出生之後就被割去的。這種手續叫做「割包皮禮」。在炎熱的國度裏，嬰孩常



圖 21 雄兔的性器官

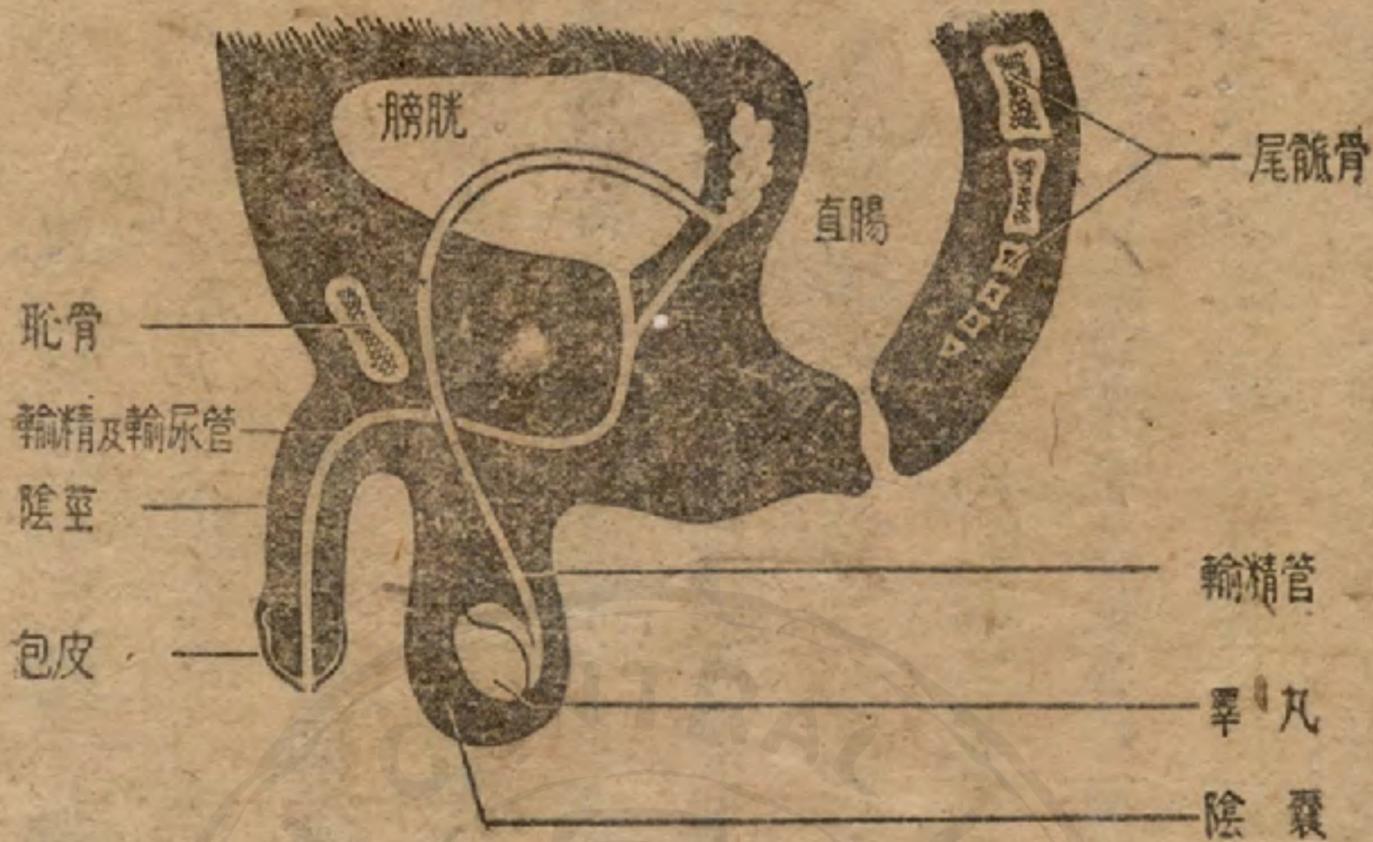


圖 22 男子的性器官

被割去包皮，使污穢不易在包皮下面聚積而引起傳染病。回教和猶太教興起於炎熱的地方；所以回教徒和猶太人割小孩子的包皮是極其普遍的。

陰莖不但是精液的通路，從膀胱出來的
小便也沿着這條管子排出體外。不過其間有
一個專門的活塞，防止精液和小便的混合；所
以精液和小便雖都由陰莖出口，但並不同時
排出。

人類的精蟲由陰莖跑出，幾百萬之中，也
許有一條能碰上卵，使牠受精。但精蟲怎樣到
達卵呢？這是下章要談的問題。

第七章 交配

精蟲怎樣跑進卵裏面去呢？那是一個非常重要的問題。因為大多數的動物，不管鳥類也好，獸類也好，魚類也好，牠們的卵都非受精不能發育。不過問題的答案卻因動物而異。

比如深海的魚類，受精大部分靠機會。雌的把卵產在水裏，雄的也在水裏排出牠的精液，讓精蟲自己去碰運氣。假使其中有的碰上了卵，便和牠合併，使牠受精。講究些的，頂多也不過使牠的卵產生一種化學性的物質，把精蟲吸引過來。



圖 23 雌魚在前產卵和雄魚在後排精



圖 24 雄 蛙 魚 的 排 精

精蟲假使碰不上卵，結果便和卵同歸於盡；因之常有幾百萬的精蟲和卵因為沒有機會碰頭而死去。不用說這是極端的浪費。

進步些的，把精蟲和卵產在一起，使二者相遇的機會增多。例如鮭魚，雌的在水底挖出一個洞，把卵產在裏面，讓雄魚在上面游泳，把精蟲產在附近；卵和精蟲的糟蹋，就不會像那些專門靠天的魚兒那麼多了。絲魚也如此，每逢繁殖的季節，雄的在水裏做窠，把雌的引到裏面去，在她產卵之後，就在上面排精，使精蟲容易找到卵，完成受精的工作。假使你有水槽，養些絲魚來看，你就可以發現這種情形。

蛙類的辦法更高明。假使你春天在鄉間散步，一定可以看到雌蛙跳進淺水裏面去，雄蛙跟着她，爬在她的背部，用肉趾固着在她滑溜的身上，讓雌的把卵排在水裏，然後把自己的精液

排在上面，使精蟲和卵合併，受了精的卵便開始變成蝌蚪。因為這種辦法比較高明，卵和精蟲的損失也就少得多了。

上面所說的動物都是在海裏，河裏，或者池塘裏面繁殖的，所以精蟲能夠在水裏游泳。陸上的動物，可沒有那麼方便了。因為雄的動物，想辦法，祇知道把精液吐出來，精蟲就非乾死不可，哪裏還談得到使卵受精；幸而陸上的動物還不至這樣笨。不是嗎？身體上面所有的穴道（如鼻孔口腔等）都是潮溼的，輸卵管當然不會例外。雖說裏面的液體並不多，但讓精蟲在裏面活潑地游泳卻綽綽有餘的。所以陸上動物的精液排進雌性動物的輸卵管之後，精蟲都能游進去使裏面的卵受精。

這可以拿家禽做例子。家禽的交配你一定看到過的。但你也許糊裏糊塗以為牠們在打架哩！不過，事實上牠們那副神氣也的確有點像打架。不是嗎？雄的聲勢汹汹地騎在雌的背上，張冠怒目，還用嘴啄住雌的冠毛。但那實在是交配，雄的把輸精管對準雌的輸卵管，牠的精液便跑進雌的身體裏面去，使卵受精。

至於哺乳動物呢，輸精管的外端（陰莖）可以放進輸卵管的口子（陰道）裏面去，這個方法比鳥類更爲巧妙，精液一點不會損失，沿着陰道壁一直進入子宮，在輸卵管的上端和卵會合，使牠受精。

現在我們就拿兔子做例子，看看牠們的交配。你養過兔子麼？假使你養過兔子，你一定看到過牠們的交配的。雄的爬在雌的背上，把牠的陰莖放進雌的陰道裏面去，使精液由輸精管跑進子宮。陰莖有種特殊的構造，可以變硬，易於插進陰道。這種交配叫做性交。哺乳動物都是採取這種辦法的。

人類當然不會例外。陰莖放進陰道之後，精蟲游到陰道裏面去，由子宮而輸卵管，使卵受精。不同的地方是，性交大抵祇在兩個非常相愛的男女之間纔會發生。這種相愛便是戀愛，戀愛之後結婚，結婚之後組織家庭，組織家庭之後分享彼此整個的生活。世界上除了人類之外決沒有哪種動物會在交配和生小孩子之前舉行結婚的。所以人類有些地方固然像兔子，有些地方卻和兔子完全不同。這就是人類和禽獸有區別的地方。

第八章 求 愛

現代男女在結婚之前，大抵彼此先成爲情人而後訂婚。這種彼此先行認識而後成爲情人的行爲便是求愛。求愛的行爲並非人類所獨有，別的動物也會求愛。雄蛙就是向雌蛙求愛的。你不信的話就挑個春天的早上，或下午跑到池塘旁邊去，你一定會聽見求婚的雄蛙咯咯地叫着，叫得很響，非到雌蛙和牠跳進淺水裏去交配不止。雄蜘蛛爲了使雌的知道牠要交配，會坐在她的網上，使網震動。有一種雄蛾還能散出微微的香氣，使雌的着迷。假使你在夏夜看到螢火蟲發着暗淡的光，那一



圖 25 雄 蛙 和 雌 蛙



圖 26 雄孔雀展示牠那美麗的尾羽

定是雌的對雄的給與暗示。

從上面這些例子看來，我們可以知道，兩性可以靠聽覺（像蛙，）觸覺（像蜘蛛，）嗅覺（像蛾，）或視覺（像螢火蟲，）互相吸引。至於高等動物，例如鳥類和哺乳類，就兼

採以上說的各種辦法。總之，從蛙類咯咯的叫喊到夜鶯美麗的歌唱，都是吸引異性的辦法；尤其是鳥類，唱歌差不多是主要的手段。平常唱的大抵是雄鳥，但有些雌的也會唱。

但最有趣的還是動物在交配期間色澤的變化；雄的色澤常在這個時期變得非常美麗，似乎使雌的看了，芳心不能不為所動。你看雄孔雀在雌孔雀前面昂頭闊步，展示牠那驚人的尾羽多麼美麗。除了孔雀，雄雉和雄鴨也以色彩吸引

裝春的雞秧



裝冬的雞秧

圖 27 春天雄秧雞變得很美麗

牠們的異性。尤其是秧雞，你看雄的在冬天多麼醜陋：深褐有斑的身體，微灰的頸子，棕色的頭，短短的冠毛；可是一到春天，（交配的季節）簡直漂亮得叫你認不得了：高而彎曲

的冠，冠毛閃着綠紫藍棕的光澤；黑白相間的身體，出落得極其鮮豔。這些可愛的色彩，當然是爲了在交配之前吸引異性的。就是雄的絲魚，也在交配的季節顯得十分鮮明，在水裏游來游去的尋找配偶。此外水蜥也這樣。

除了色彩，跳舞也是求愛的方法之一，例如雄蜘蛛在雌蜘蛛前跳舞就是一個很好的例子。鳥類的跳舞更其動人。但跳舞還不算稀奇；有些動物還會送禮物呢。例如大冠的鸚鵡（水葫蘆）就常常有這種滑稽的行爲。當你看到雄的送幾口水草給雌的當作禮物時，你能不啞然失笑嗎？不但鳥類，有些雄蜘蛛也知道把美味的食

物包在絲裏送給雌的，表示愛慕。

當你讀了這些求愛的方法，你一定會想起我們人類的求愛方式。不是嗎？在戀愛中的青年男女都喜歡聽對方的聲音，看對方的面龐，互相撫摩，互相親昵。女人喜歡用芬芳的東西，男人喜歡和女人在一起散步，游泳跳舞，大家把禮物送來送去，幾乎和別的動物毫無二致。可見戀愛的動物所幹的，戀愛的人們差不多也幹。

不過其間也並非沒有差別。最大的差別，就是人類能夠想到自己的對象，知道對方是否適合於自己。這就是我們比其他動物聰明的地方。我們不單憑本能的衝動，還能以別種動物所不能的方法來找尋和選擇自己的對象；因為我們選中的配偶是我們終身的伴侶，我們不能不慎重其事。



圖 28 雄鵞送禮物給雌的

第九章 家庭生活

人類是唯一的「結婚動物」；但「一夫一妻」卻不限於人類。黑猩猩如此，某種大猩猩也是如此，其他如犀牛，獾，水獺，某種鯨魚，鳥類裏面的麻雀，鵝，鶴，天鵝，鸚鵡也都如此。不過有種大猩猩和猴子，夫妻共同生活幾年之後，照例要調換配偶。獅子便是一年調換一次的。海豹則簡直一匹雄的每年要和好些雌的交配。非洲的駝鳥，又和這不同：雄的和雌的「創造家庭」之後，雖常幫着照顧牠們所生的蛋；但因雌的數目比雄的多，所以雄的間或同時也和別的異性發生關係。



圖 29 一夫一妻的天鵝

蜜蜂和螞蟻的家庭生活更有趣。平常每個蜂房祇有一個母親（即蜂王。）蜂王是

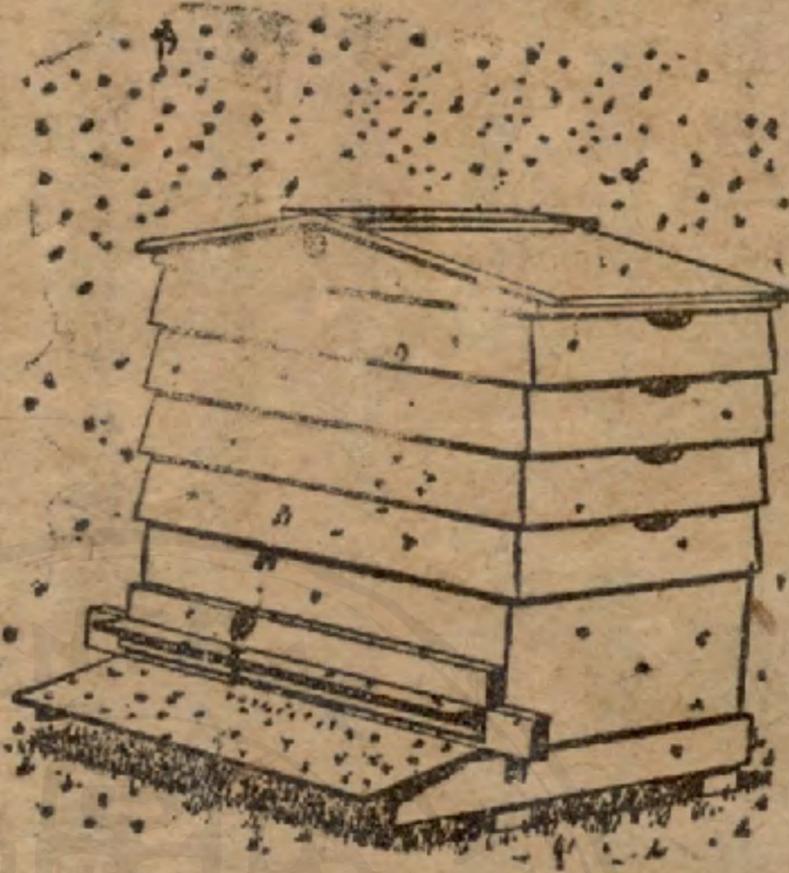


圖 30 蜂 巢

蜂，）有些卻不必經過受精就能變成雄蜂。所以蜜蜂女兒們有父有母，兒子們卻祇有母親而沒有父親。

說到動物對於孩子們的照顧，蜜蜂是很細心的。但螞蟻的周到卻更使你喫驚：除了飼養之外，還不時把牠們搬來搬去，使牠們不會受寒受熱，而且常常保持清潔，有時還帶

定居之後，開始產卵之前，一定要交配的。交配需要雄蜂，她便不得不和雄蜂飛着。但她祇需要交配一次，因為雄蜂的精液可以永久留在雌蜂身體裏面。所以一旦交配之後，雄蜂對於她和她的蜂房便馬上變成廢物。不但如此，雄蜂還不一定是所有孩子的父親；因為大部分的卵固然先受精而後變成雌蜂（蜂王和工

牠們去呼吸。

河馬跨在自己的頸部，自己到哪裏也帶牠們到哪裏。大喇咕和河馬的方式又不同些。大喇咕讓小喇咕用螯搭在自己的身上，大河馬讓小

平常照顧孩子大抵是母親的責任；可是有些動物，父親倒也並不坐視的。雄駝鳥和

雄絲魚保護牠們的窠；小猴子從這枝跳到那枝

除了母親攜帶之外，父親也來幫忙就是很好的

例子。至於海馬，父親爲了帶孩子，竟在腹部長出

一個特殊的大腹袋，其奇特更不必說了。

但是照顧更周到的恐怕還是「一夫一妻」

的動物。例如狷，舉凡捉蛇，喫蛇，怎樣從敵人手裏逃脫，無所不教。水獺更有趣：爸爸媽媽跟孩子們一起玩，教牠們游泳，潛水，教牠們怎樣躲在河岸下，捉鱒魚，捉鰻，捉青蛙和兔子，連喫青蛙之前怎樣剝皮都教，而且牠們錯了，還加以處罰。



圖 31 雄海馬



圖 32 跟孩子們一起玩的水獺

可是要像人類那樣愛護子女，爲子女費心，到底是沒有的。因爲世界上沒有一種動

物能像人類那樣聰明，也沒有一種小動物會像我們的小寶寶那樣久久不能自立。小寶
寶出世之後由母親哺乳，由父親分擔其他必需的工作。子女們的衣食住行是父母供給
的；父母還得教他們這樣，教他們那樣，一直教到他們進了學校，其實孩子們就是進了學
校，還得父母幫助和指導的。

所以孩子們不但需要母親，也需要父親。不幸父親或母親有一方死了，那不死的一
方責任便更重了。人類的孩子對於家庭生活的需要，實在比任何動物都更急切些。

第十章 生活學習

你見過蜻蜓的第一次飛行麼？那真可說是一種奇觀。一向在池底或河底生活的蜻蜓的幼蟲（水蠶）爬上了草莖，背部裂開來，長成了的蜻蜓便從裂縫爬出來，讓自己的翅膀在陽光裏曬乾，等到翅膀一伸直，立刻飛入空中。從沒有人教過牠飛，也沒有教過牠喫，可是各種維持生活的工作，牠都能自動地做，無需學習。蠶寶寶也如此，牠們從來不曾見過自己的父母，當然無從看樣；可是時機一到，牠們都知道吐絲結繭，雖然不曾學過，做起來卻一點也不會錯。

除了蜻蜓和蠶寶寶，專靠本能生活的動物當然還很多。牠



圖 33 從沒有人教過牠飛的蜻蜓



圖 34 母鳥把食物放進雛鳥的嘴裏

們的神經會教牠們怎樣尋找食物，怎樣避免危險，怎樣產生後代，好像本能是萬能似的。但大部分的動物，牠們的神經都有一種不同的安排，必須次第學習生活，不能光憑本能。有些動物甚至於還得學會怎樣喫，怎樣辨別哪種食物可以喫，哪種食物不可以喫。小鳥的啄食固然憑藉本能，但啄的時候難免把砂礫也啄進去；所以專憑本能，並不能啄到牠們所要的東西；因而牠們必須用「試探」的方法不斷地學習。學習的時候，需要牠們父母的幫助。有些鳥類，在小鳥還沒有成長到能夠自己尋找食物之前，父母得把食物放進牠們的嘴裏去。

至於幼小的哺乳動物，初生的時候更祇能憑着本能喫牠們最初的食物——母親乳房裏特為牠們預備好了的奶汁。喫奶當然不需要教，健康的小貓，小兔，小牛和我們的小寶寶都會，祇消用嘴銜住母親的奶頭，一口一口吮着就行。但斷奶的時候（即牠們開始喫別的食物時候），牠們就需要父親或母親

幫忙了。要小兔知道草可以喫，紙不可喫，是需要相當長的時間的。總之，哺乳動物都得從學習而知道哪種東西喫起來氣味好，哪種東西可口，哪種東西不能喫。

至於我們的小寶寶，喫的問題更複雜了。他不僅需要學習什麼東西可以喫，還得學習應該在什麼時候喫，而且不要喫得太雜。假如你有小弟弟小妹妹，你就知道這是怎麼一回事了。要學會這一切，非用好幾年的工夫辦不到。

走路也是這樣，雖然大部分的四足動物都不要學，例如小羊，小牛，小馬等，一生下來就會走；可是兩足動物就沒有這本領了。例如小雞，剛剛出殼，差不多是不能平衡自己的身體的；走起路來，不得不拿小翅膀當前腿，半走半飛的，直到經過好幾次的練習之後，纔能正確地走着。至於人類的小寶寶，那就更糟了，非到一年或一年多之後，簡直不會學步；而且就是一年之後，脚步還是不穩的。

說到飛，有的動物學起來固然很容易，有的動物卻未必。例如小燕子，不必父母教導便會飛，好像小鴨兒一出殼便會游泳一樣；可是大部分的鳥兒卻非母親幫忙不可。例如

老麻雀要小麻雀飛，常在小麻雀面前銜着一塊好喫的東西誘導牠們。鵲鳥雖然沒有這樣細心，也得把雛兒推出窠去，使牠不得不飛。不過有些採用這辦法的鳥兒，在把小鳥推出之後，很快地飛在牠們下面，以免牠們跌下去受傷。大部分的鳥兒，已經飛得起了，還得費長長的一段時間，纔能把這本領完全學會。

破壞也是生活的學習方式之一。這聽起來似乎很奇怪，但事實確是如此。因為祇有把東西拆成碎片的時候，纔會知道這些東西的構造。科學上的發明不就是這樣的麼？所以小鳥常常把牠們的窠毀壞，給母親添出許許多多的麻煩，害得牠們不得不時時加以修理。小貓，小狗，尤其是我們的小寶寶，他們的破壞性更大。當然我們不能讓他們破壞一切，但我們應該給他們一些舊紙片之類的東西，使他們可以破壞。要是他們沒有足夠的機會扯碎東西，他們是永久不會知道世界的構成的。假如他們不了解世界，他們又怎麼能夠在世界上生活呢？

除了上面所說的各種學習方式之外，遊戲也是重要的一種。你一定看到小貓怎樣

在棉紗團後面追逐——把牠捉住，放了，又把牠捉住吧？這都是捉老鼠的練習。同樣，小山羊學跳，小猴子學爬樹，小獅子學打架，都可說是一種生活的準備。牠們可以由學習得到技能，以便以後碰到不得不攀登山岩，不得不從一枝樹上盪到另外一枝樹上，不得不撲食獵物的時候，可以利用這些學得的技能。人類小的時候也是由遊戲學得許多東西的。孩子們的搭積木就是在學習平衡物件；做泥餅就是在學習用舊的東西來做成新的東西。假如他們不學這些，大起來怎麼創造得出美麗的建築物呢？不但小的時候要遊戲，進了學校之後，遊戲還是對他們的發展有幫助的，這能使他們肌肉靈活，眼明手快。

再者，動物假使聰明的話，還可以由模倣學到許多東西。鳥類固然可以憑本能唱幾聲歌；但在聽不到大鳥的歌聲的地方長大，即使原來應該唱得很美妙的，也永遠不會唱得很好。所以要唱得好便須不斷地跟前輩學習。我們之所以說黑猩猩聰明，就是因為牠知道由模倣學得各種各樣的事物——黑猩猩的模倣情形，我想你也許在動物園裏看到過的。但動物再聰明，也不會勝過人類，世界上哪種小動物能像我們的小寶寶一樣學

得那麼多東西呢？假如你有小弟弟或者小妹妹，你就知道他們怎樣地在學你跟你的爸爸和媽媽，學你們所做的各種事情了。看了那種情形，有時候你也許會感到驚奇，有時候甚至會因此而懊惱。但這些其實都大可不必的，因為他們正由模倣他們的長輩而學習生活。

當然，在你長大之後，你是不必也不可以模倣人們所做的每一件事物了。你必須決定哪種事物值得你模倣，哪種事物不值得你模倣。因為你越大，就越應該決定怎樣做人，做怎樣的人，不必再勞你的父母和師長操心。總之，我們必須知道事物，然後纔能夠在其間正當地生活。我們不但要利用家庭和學校盡量地學習，甚至在離開學校之後，還得處處利用學習的機會。因為我們還有許多東西不知道，還有許多東西要研究，必須常常睜開我們的眼睛，自己讀書，自己利用圖書館，自己做實驗。這些習慣都是很有益的，祇有這樣，我們一生纔能知道我們所要知道的東西。

由此可見，養成良好的習慣，和學成正確的東西是一樣重要的。兒時所染的習慣，長

大之後往往不易改過。所以假使我們小的時候能夠養成良好的習慣，我們的生活就會更健康，更幸福，無論哪方面都要好些。我們不但應該強迫自己保持清潔，多多運動，多多呼吸新鮮空氣，多多顧到人家的利益；而且簡直應該自動地去做，不假思索地去做。

千句話併作一句講，我們應該記得，學習生活在我們比什麼都重要。一頭小獅子祇要學會捉獵物，學會不被別的動物捉去，再加幾件別的小事情就夠了。可是我們不但要學會喫，還得學會怎樣烹飪，怎樣說話，怎樣計算，怎樣識字，怎樣維持生活，怎樣造屋，怎樣聰明地交友；所以我們非要學會千千萬萬的事物不可。因為我們成人之後，我們也要生男育女，假使自己生活沒有訓練，拿什麼傳給他們呢？要對我們的孩子有所幫助（這是我們的責任），我們得好好地學習啊！

第十一章 成長

現在我們再談成長問題。人不會永久是孩子的，總有一天會變成男子或婦人。但你不會一夜工夫就變成男子和婦人的；你祇能次第成長。普通成年是十八歲到二十一歲。不過，假使你是黑猩猩，長到八歲到十二歲，就算成年了。大多數猴子成年所需的時間更短，大抵是三年到五年。一般說來，動物越聰明，成長得越慢。像鳥類這種動物，大部分憑本能生活的，成長期間，無需學習許多事物，所以祇有一個很短的青春期。雖然有些鳥類，例如貓頭鷹和鸚鵡能夠活過五十歲，可是牠們兩三歲的時候就算成長完畢了。反之，我們人類要學那麼多的東西，非到二十歲左右，不能算作成年，同時也就因為我們成長得這樣慢（和別的動物相比），我們纔能學得那麼多的東西。

然而成年雖在二十歲左右；男孩開始變成男子卻在十四歲上下，女孩開始變作婦

人的時間更早，大約是十二歲光景，但也有比這平均年齡早些或遲些的。由孩子到成年的這段時間叫做青春期。男孩子在青春期內，身體內部起着許多顯著的變化：例如身體比以前高了，體重比以前增加了，體格比以前強壯了。所以青春期中常常使人感到呆拙，因為四肢突然長了許多，動作起來，多少有點不慣。

女孩子在青春期中發育得更好，四肢豐滿，臀部越來越寬，乳房也高高地隆起，假使以後肚子裏有小孩子，便能開始分泌乳汁。此外男孩和女孩又都在兩腋之下，兩腿之間，以及生殖器周圍生出細毛，男孩子更在面部生長鬍子，這種毛有些男子連胸部都有。除了這些變化之外，男孩子的聲音也比過去低沈了，但女的卻沒有什麼改變。

青春期間起着變化的不僅是身體，感覺和感情也和以往不同了：次第成年的時候，孩子們都會對異性發生濃厚的興趣，歡喜和異性在一起跳舞，散步，游泳。這實在是很自然的，因為祇有這樣，他們纔能認識異性，在異性中選擇自己的配偶。

上面所說的青春期的這些變化多半由於腺的作用。腺有兩種，一種像汗腺和淚腺，

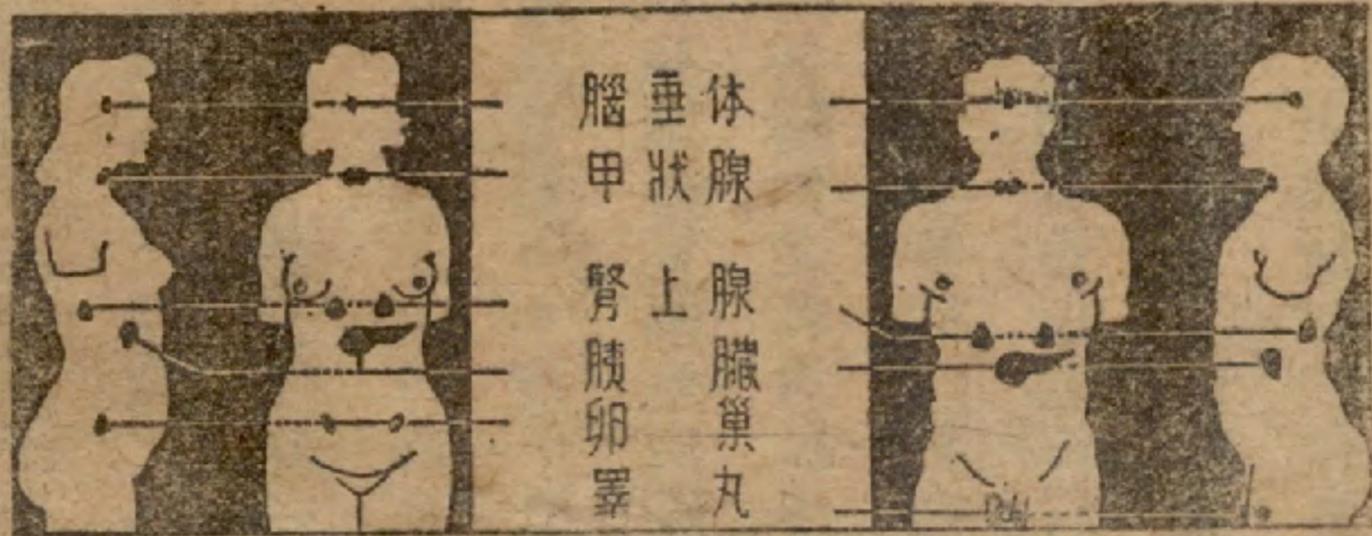


圖 35 主要的幾種內分泌腺

牠們所製造的物質沿着特有的小管子排出體外；另外的一種沒有管子，就叫做無管腺。牠們所產生的東西叫作激動素，由腺體滲進血管，被血液帶到身體的各部分去。激動素是種強有力的化學性物質，祇消一點點便能在身體裏而引起很大的變化。

無管腺（或稱內分泌腺）可以拿頸部的甲狀腺作例子。牠的分泌物能夠幫助燃燒「養分」，產生運動和體溫的能。但甲狀腺長得太大卻會引起大頭頸（甲狀腺腫脹）。甲狀腺分泌過多的人，大抵很熱烈，十分活動，容易興奮；反之，假使甲狀腺分泌得太少了，會使一個人沒有生氣，不活潑，陰沈。假使消失了，或者不起作用，這個人便會變成白癡。胰臟也能分泌一種激動素，幫助身體正當地利用糖分。假使一個人的胰臟不起作

用，糖分便不能被利用，結果便造成糖尿病。

此外像腦垂體（位於腦下，能控制別的内分泌腺，）腎上腺都是内分泌腺，都能夠製造強有力的激動素。

睪丸和卵巢也是内分泌腺。牠們的分泌作用在青春期間最活躍，能夠製造大量的激動素，大大地引起孩子們身體和外表的變化。

青春期內女孩子身體裏面最重要的變化是卵巢開始產卵。卵沿輸卵管進入子宮。但這種卵子非常小，女孩子自己不知道。平常大概是每廿八天產生一次，由左右兩卵巢輪流擔任。這種現象一直繼續到四十五歲或五十歲，卵一受精，便在子宮裏面發長，從母親血液裏面攝取養分；所以從十二歲起，子宮壁便每月充血一次。但也有早些或遲些的。

卵假使沒有受精，便不能發育，同時子宮壁裏所充的血也因不再需要而漸漸地由陰道排出。這種每月流血的現象叫做月經。月經，所有的女孩子都有，並不是什麼創口出血，不但不是毛病，反而表示她正在健康地長成一個婦人，和不久將有自己的孩子。要把

月經血吸去，可以用亞麻製成的月經帶，在行經期間包在陰道的口上。這種月經帶應該常常調換，以防血液變硬，擦傷皮膚。

男孩子雖然沒有月經（因為他們沒有子宮），但在十四歲左右，他們的睪丸也開始製造精液。（一種可以供精蟲游泳的液體。）精液常在夜間自然排出，這現象就是遺精。男子常為這現象煩惱，以為出了什麼毛病，其實什麼毛病都沒有，根本用不到着急的。不過當這種現象發生的時候，他是在開始變為成人了。

光就生殖器官而論，許多男孩和女孩在他們離開學校（畢業）之前就可以做父母了；但因身體的其他部分還沒有長好，還不能結婚。而且他們還有很多的東西要學，所以最好在組織家庭之前，先工作幾年，多留點時間來認識異性，決定跟誰結婚。總之在結婚之前一個人不但要讓身體成長，而且還得讓心智成長，能夠了解人們；祇有在這三方面都完全成長之後，一個人纔可以結婚，纔可以組織家庭，纔可以生孩子。

第十二章 子女爲什麼會像父母？

講到這裏爲止，所有的嬰兒都是由受精卵變成的。換句話說，在產生第二代這件工作上面，兩種性細胞（雄的精蟲和雌的卵）都曾參加。這種生殖叫做有性生殖。但有種動物的生殖方法卻完全和這不同，不用卵和精蟲。這種生殖叫做無性生殖。

無性生殖可以拿變形

蟲做例子。變形蟲池塘的泥裏就有，大得幾乎可以用肉眼來看，是一塊小而透明的東西，內部有一粒較濃的東西，叫做細胞核。生殖的時候，

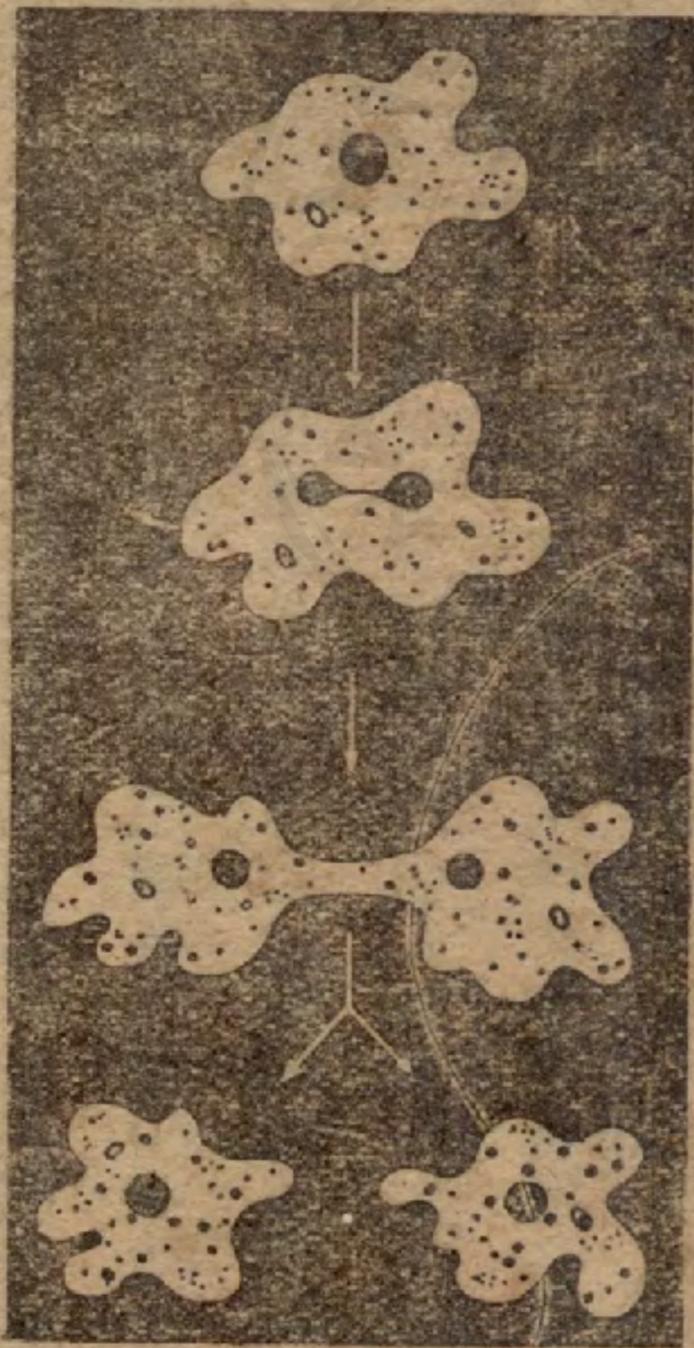


圖 26 變形蟲的分裂生殖

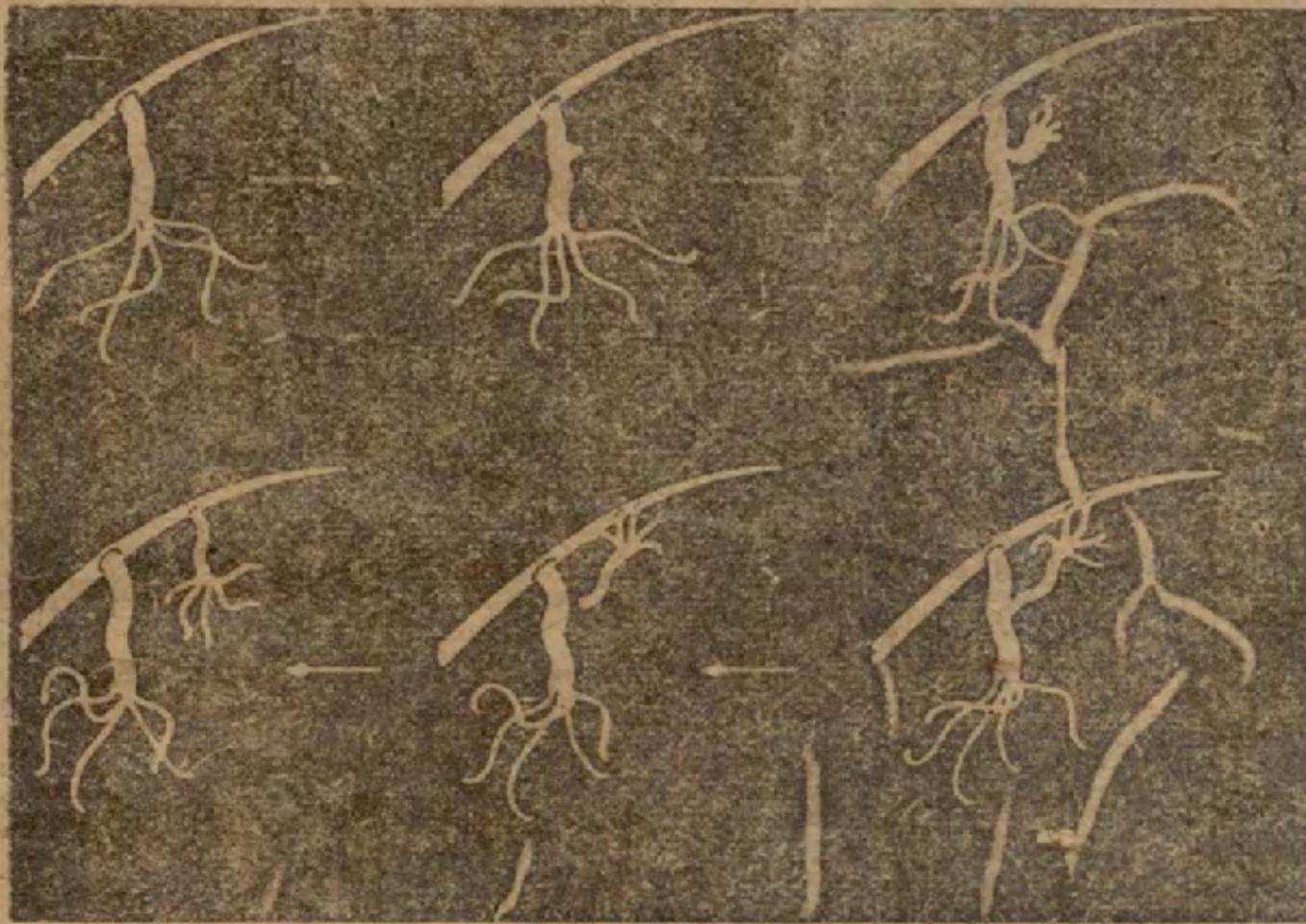


圖 37 水 螅 的 出 芽 生 殖

細胞核變成長長的有點像啞鈴，不久一分為二。接着，透明體也開始分裂，裂成兩塊。每塊

含有一個新的細胞核，各自繼續去生活。就像這樣，變形蟲由一個舊的變成兩個新的。猶之你從頭到脚裂做兩個人，原來的你不存在了，同時有兩個新的來代替你。你看這是多麼滑稽。但這祇是變形蟲的生殖方法，我們的身體如果這樣裂開，早就不能生活了。

行無性生殖的動物除了變形蟲之外還有水母和海盤車等。不過牠們的辦法稍許有些不同：在行無性生殖之後，母體並不完全消滅，祇是把自體的一部分分了出去，成爲新的動物。我們就拿水螅做例子。水螅是一種生活

在池塘裏面的小動物，長由四分之一吋到四分之三吋。末端固定在水草上面，另外一端有孔，那便是口，可以攝取食物。口的周圍有幾條細長的觸手，牠們產生後代的方法，除由卵和精蟲合併（有性生殖）之外，也用無性生殖，即身體上面生出一個小小的芽，新生的芽次第變長，在離開母體的一端生出口和觸手，在新芽發長到相當大的時候，觸手「抓住池裏的水草，發生很大的拉力，把自身從母體扯脫，在母體旁邊獨立生活。

這辦法實在很妙。假使人類裏也有這種情形：例如有一位瓊斯（但你要注意，這位瓊斯既不是瓊斯先生，也不是瓊斯太太，而是一位非雌非雄的中性人物）身上忽然腫了一塊。腫起的地方越來越大，竟在伸出的一端生出腦袋和手臂，而在另外的一端（即固着於瓊斯的一端）生出兩腿，以足趾和瓊斯相連。有一天瓊斯跑到街上，那「抽出」的孩子忽然緊緊地抓住電桿木，拚命的拉，拉到脫離瓊斯，變成一個小瓊斯，在人行道上蹣跚地走着。你想該是一件多麼滑稽的事！這看似很荒唐，但確是水螅的生殖方法。所以小水螅真可說是一「從母體上扯下來的一塊。」

對，受精卵便變成女的；反之，如果精蟲裏面的染色體，有一根和卵裏面相當的一根，形狀

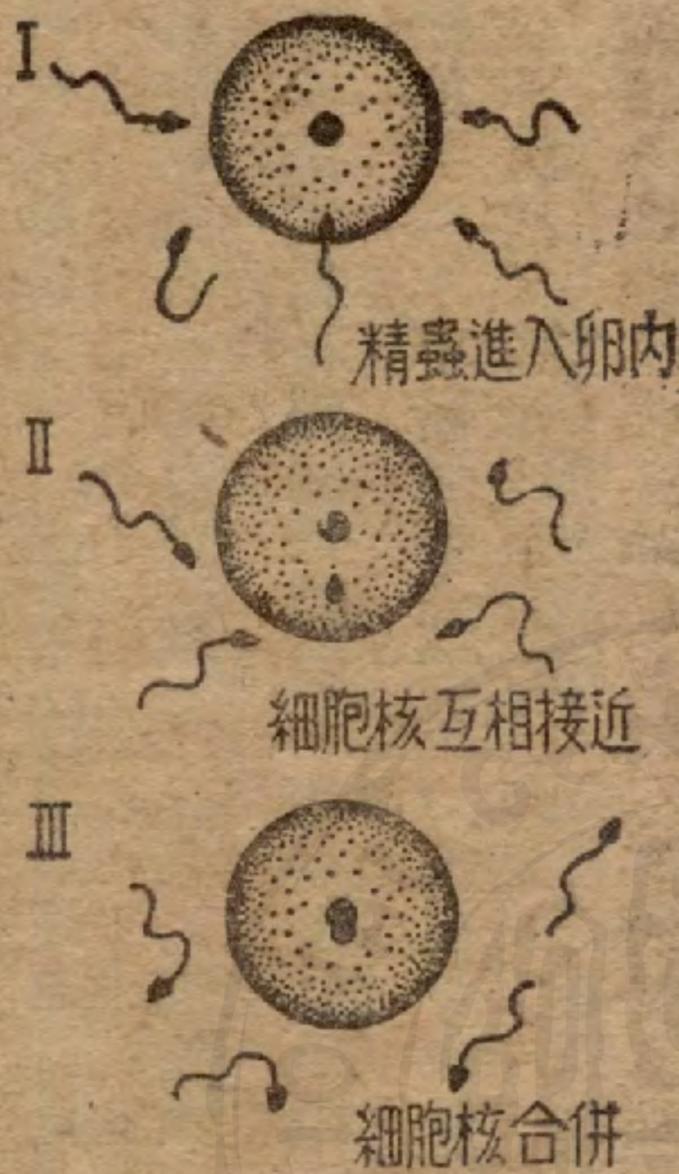


圖 38 受精的三個階段

然而人類等行有性生殖的動物，幼動物並不是從母親身體上面扯下來的一塊，爲什麼會這樣像他們的父母呢？要回答這問題，我們還得更仔細地研究卵和精蟲。假使把卵或精蟲染了色，放在顯微鏡下面仔細地檢查起來，我們就可以看到每個性細胞都像變形蟲一樣，有一個細胞核，當受精現象發生的時候，兩個細胞核即行合併。

平常每個細胞核裏都有一些細「線」，叫做染色體，染色體的數目因動物而異。人類的卵和精蟲各有二十四根，換句話說，我們從母親的卵和父親的精蟲各得二十四根染色體，一共四十八根。假使來自精蟲的染色體和來自卵的染色體，形狀大小完全相同，可以一對一對地相配，配成二十四

大小不很相同，不能完全配合，受精卵便變成男的。

染色體平常是細而長的。如用高度顯微鏡看起來，我們便可發現沿着染色體，每隔差不多的距離，便有一粒東西。所以染色體的樣子頗像一串念珠。這一粒粒的小「念珠」叫做因基。因基是非常重要的東西。祇有靠這些因基，我們纔能生而酷肖我們的父母。所以這四十八串因基雖說很小，我們究竟生的是紅頭髮，黑頭髮，直頭髮，卷曲頭髮，我們的眼睛，是藍是棕，我們的腿是長是短完全由牠們決定。我們既然從父母雙方得到等量的因基，我們有點像母親，又有點像父親，就毫不足怪了。所以我們並不是從父身上或母身上扯下來的一塊；而是從雙方扯下來的混合物。

同是一個女人，這個月所生的卵和上個月所生的，其中因基的性質當然不能相同。



圖 39 決定性別的染色體——右男左女

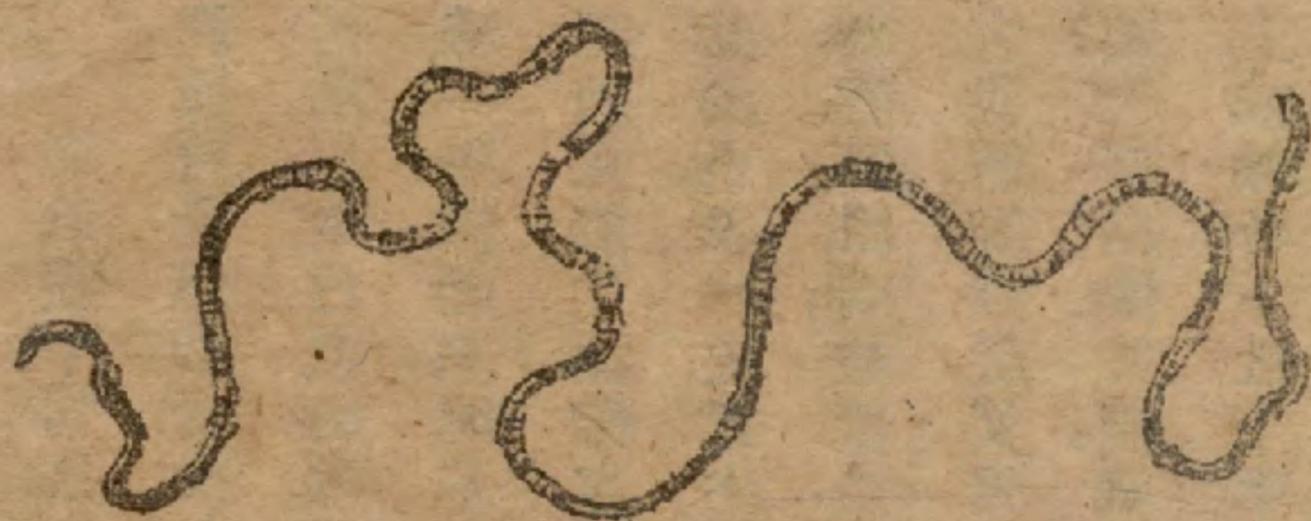


圖 40 高度放大的染色體

男人的精蟲也這樣所以同是一對夫妻所生的孩子因爲
 每一個孩子所含的因基集合體，內容有些相同，有些不同，
 他們便彼此有些像，又有些不像。至於你到底會得到些什
 麼因基，那就完全看機會了。假使你所得的因基祇能使你
 短小暫白，貌不出衆，你就不必希望自己高大微黑，漂亮動
 人。總之，我們既不能不承受我們既得的因基，我們的責任，
 祇有好好地利用牠們。

因基不但把父母雙方的性質遺傳給子女，有幾種疾
 病也會由父母的因基而遺傳下去的。例如色盲和某種神
 經病就能遺傳。所以我們想要生孩子，我們就應該先作仔
 細的考慮和調查，不讓某種嚴重的疾病傳給孩子。否則即
 使我們已經結了婚，我們也不應該生孩子的。

第十三章 英國人的生育率

近來曾有不少關於生育率低落的談話。假使你見過祖母時代的家族照片，看到他們有着十個八個，或者甚至十個以上的孩子，你就會對現在的生育率表示驚異和憂慮。現在的家族，人口比以前少得多了。夫妻們能有三四個孩子的極其罕見。平常大抵是一個或兩個。一個都沒有的也並不稀奇。假使長此以往，恐怕將不會有足夠的孩子被生下來代替死去的人們，而英國的人口便會越來越少了。

在威廉一世（1027或28——1087）的時候，根據英格蘭陸地測量簿的記載，英國的人口大約有兩百萬，多半住在南半部，分散在田野，樹林，或溼地的低陋屋子裏。後來災荒和疾病死了很多人，人口的增加便漸漸緩慢了。

在威廉一世之後的七百年間，人口並沒有顯著的增加，一七六〇年的時候，英格蘭

要長些，但也祇能活到二十七歲。不過死亡率雖然很高，生育率卻比死亡率更高，所以人

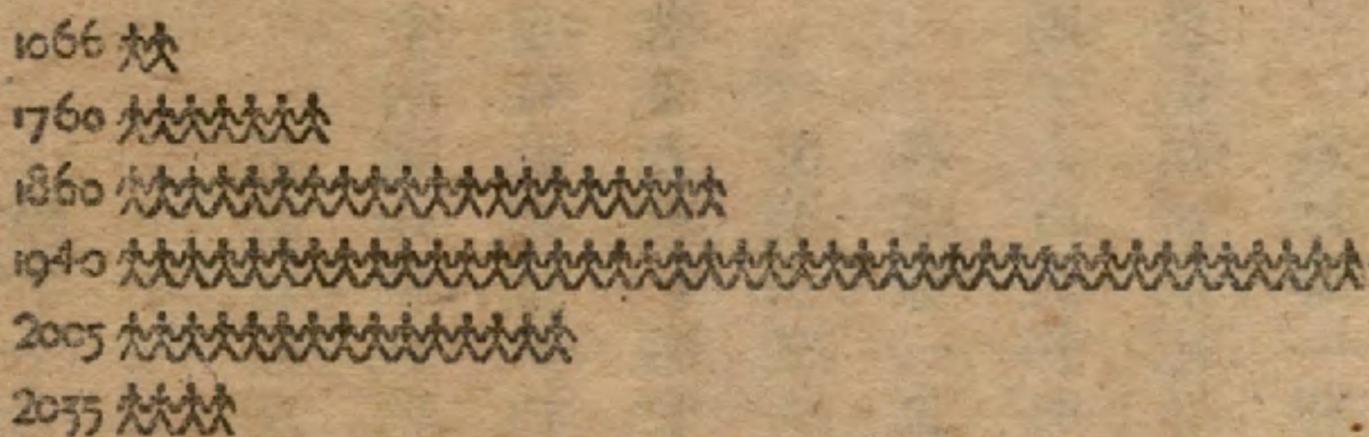


圖 41 英格蘭和威爾斯的人口統計
(每一個人代表一百萬人口)

和威爾斯兩地的人數祇有七百萬。但那時的人口倒開始迅速地增加了。大約一百年後，幾乎變成了原來的三倍。換句話說，一七六〇年的七百萬變成了一八六〇年的兩千萬。在這一百年裏面工人的生活狀況是可怕的。利佛浦的每個男孩平均祇能活到二十五歲，女孩壽命

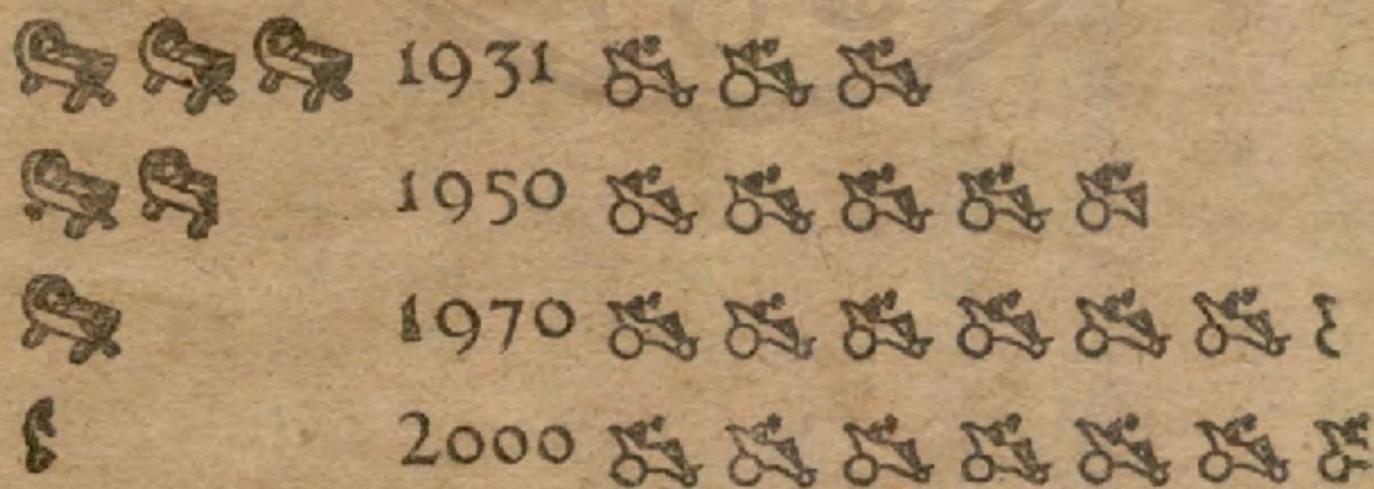


圖 42 將來的兒童和老年人數
(每一隻搖籃代表一百萬五歲以下的兒童；
每一隻睡椅代表一百萬六十五歲以上的老人)

口仍舊能夠增加。

但到前一世紀的末了，生育率又開始降低了。一八七〇年的時候，每一千個人平均還能生三十六個孩子。一九〇〇年，每一千個人平均祇能生二十九個人了。幸而死亡率也在降低，否則情形是可怕的。一八七〇年，每一千個人死二十二個人。一九〇〇年，因為生活狀況的改善，每一千個人祇死十七個人了。每年生的比死的多，所以人口仍舊繼續增加。經過八十年，人口竟增加了一倍。再過幾年，到一九四〇年的時候，英格蘭和威爾斯兩地大約有四千一百萬人口。

但現在的人口又開始減少了。換句話說，生育率不久可能低於死亡率，弄到死去的人的空隙無法被新生的嬰兒填補。長此以往，等到公元二〇〇五年，英格蘭和威爾斯的人口也許祇有一千五百萬。二〇〇五年離現在祇有六十年，你可能還活着。如果情形還是不變，三十年後，即二〇三五年，英格蘭的人口恐怕祇有四百萬，比今天的倫敦還少了。不列顛總共不會有多少人。

不過數目的減少並不一定就是一件壞事。像加拿大，挪威，澳洲，瑞典等地，祇有很少的人口，人民卻生活得非常幸福。但事情並沒有那樣簡單。因為生育率的降低，新生的孩子少，結果青年在全人口中所占的比例勢將變小；而老年人所占的比例卻相反地變大。一世紀以前，每一百個人裏面有六十四個年紀在三十以下的；現在卻每一百個人裏面，祇有四十五個三十歲以下的人了。再過三十年，年紀在三十歲以下的怕祇有二十四人。這表示什麼？表示我們的人口越來越老了。

假使把五歲以下的孩子和六十五歲以上的老人作一個比較，情形便會變得更顯著。一九三一年，我們大約有三百萬個小孩，和三百萬個老人。等到一九五〇年，小孩也許不到兩百萬，老人卻有五百萬了。假使照這樣下去，一九七〇年，小孩祇有一百萬，老人有六百萬了。二〇〇〇年，小孩祇有二十五萬，老人卻近七百萬了。你想一九三一年還是一個小孩抵一個老人，二〇〇〇年卻是三十個老人對一個小孩。世界在孩子們看來，該是多麼沈悶和無聊啊！

但人們現在爲什麼比從前少生孩子呢？理由是很多的。

第一，生孩子很費錢，父母必須供給孩子們的喫食住著。孩子們非到十五歲或十五歲以上，不能自立和獨自謀生。從前還好，大部分的人們都是農夫，孩子們還可以幫着耕耘。就是一百年前，父母還可以把孩子們送到礦場或工廠裏去做工。但現在可不行了。要生很多的孩子，而且把他們好好地撫養成成人，祇有在蘇聯那樣的國度裏纔辦得到。因爲蘇聯的母親們每月可以得到很多的津貼，替自己的孩子們購買各種必需的用品。不過這種育兒津貼英國不久也會實行，亦未可知。

可是說到這裏，我們又不能不記起許多成年男女的長期失業。就是有職業的也避免生活在恐懼之中；因爲自己什麼時候失業實在是一點把握都沒有的。假使生了孩子，誰能擔保有足夠的東西給他們喫呢？何況世界上又老在進行戰爭，生小孩子也不是一件好事。生育率降低的最主要理由之一是現在的女人有那麼多事情要做。五十年前，女人唯一可做的事情是結婚和經營家庭。現在可不行了：一個女人可以行醫，可以當教員，

可以作工程師，或者擔任其他許許多多的職業，舉凡運動，技藝，科學，政治，都可參加。所以有許多婦女當然不願因為有了大羣的孩子而被束縛在家庭裏。要克服這個困難，似乎祇有供給房子，建造托兒所，育兒室，使孩子在裏面得到適當的照顧，而給母親以種種的方便。除了以上所說的種種原因之外，當然還有旁的理由。

過幾年，你成年了，免不了要參加選舉運動，可能在行政上負着某種責任，而在兩種政府裏面——一種引起窮困，失業，戰爭，使人們不敢生孩子；一種使大家富足，安樂，有工作可做，因之敢於組織家庭，生養孩子——選擇一種。

你也許會變得很自私，祇顧自己化錢作樂；或者你會覺得寧可不要坐小包車，而願有一個真正的孩子。

生育率到底會提高呢？還是會降低？換句話說——將來是小孩多呢？還是老人多呢？

【註】大約從一九三九年以來，生育率又開始提高了。

第十四章 還有問題嗎？

當我寫完這本書的時候，我的一些青年朋友拿去讀了，向我提出各種各樣的問題。其中有些很有趣。現在把他們的問題和我的答案分列於後。

(1) 鯨魚是哺乳動物嗎？爲什麼牠們這樣像魚呢？

不錯，鯨魚是哺乳動物。雖然很像魚，而且生活在水裏；可是牠們的確用奶哺養牠們的孩子，而且牠們的孩子是胎生的。

(2) 男子每次排進女子身體裏面去的精蟲數目在一條以上嗎？

我的天！一條以上！你數都數不清呢，平均每次是兩萬萬！但話雖這樣說，倒也看情形而定的。不過多儘管多，卵所需要的，卻祇是一條。

(3) 人類有一定的繁殖期嗎？

沒有人類差不多全年可以生育，這也是人類和其他動物不同的地方之一。

(4) 母親怎樣知道自己懷孕呢？

平常懷孕的第一個徵候是月經停止；因為卵受精之後，子宮壁所充的血，必須留作胎兒營養之用。但月經停止並不一定就是懷孕。有時月經也會因別的原故而延期的。除了月經停止之外，乳房的變化也是一個徵候，因為卵受精以後，乳房必須開始製乳的準備，變得十分柔軟。至於別的徵候，你可以去請教醫生，他會診斷的。到你聽到胎兒的心跳和覺到他的轉動（大約在受孕四五個月之後），那就什麼問題都沒有了。

(5) 孕婦能夠知道自己什麼時候臨盆嗎？

這大略可以猜到一點；因為祇要從開始懷孕起往後算到第九個月，便是將近生產的日期。而且平常臨盆的時候，還有許多別的徵候，祇要你去請教醫生，醫生便可告訴你。因為胎兒在孕婦體內的位置與產期有關。再者快要生產的前幾個鐘頭，孕婦會感到子宮壁作有規則的運動。這便是陣痛。如果你感到陣痛，便可知道事情快要開始了，非趕快

把醫生請來，或自己到醫院裏去不可。

(6) 嬰兒剛生下來時候，醫生爲什麼要拍他？

對於初生的嬰兒，有的時候醫生固然這樣做，但也不是非如此不可的。嬰兒之所以需要拍，爲的是他不能開始正常的呼吸。爲了使他開始正常的呼吸，最簡單的辦法當然是給他猛烈的一拍；因爲猛烈的一拍可以使他哭，一哭肺就開始工作了。但如用手指輕擊他的腳底也可以達到同樣的目的，而且還不至於使他過分地受震動。

(7) 嬰兒那麼大，尤其是在第九個月的時候，子宮怎麼能夠擴張得這樣厲害呢？

平常子宮祇有緊握的拳頭那麼大，但在第九個月的末了，卻大得足以容納一個嬰孩，這當然要叫你喫驚了。其實子宮不單在擴張，主要的還是靠生長牠的肌肉細胞可以長到原來的十倍那麼大，而且血管也可以變粗。既然增加了那麼多額外的東西，所以懷孕的末期，子宮的重量竟有兩磅。開始懷孕的時候，卻祇有二兩重。

(8) 牛奶比得上人奶嗎？

牛奶原是給小牛喫而不是給我們的小寶寶喫的。對於嬰孩講起來，其中構成身體的養分太多，糖分卻嫌不夠。所以餵的時候必須沖淡加糖，而且還得燒開殺菌。母親的奶卻不必經過這些麻煩的手續，因為人奶純粹清潔，溫度適宜，而且還有抗體，能夠防止乳兒害病；所以人奶無疑地是最好的。

(9) 斷奶是什麼意思？

所謂斷奶就是使乳兒由專門喫奶而改喫別種食物的意思。這種改變必須逐步實行，不可操之過急。換句話說，必須使他對於新的食物慢慢地習慣。斷奶大抵在嬰兒生後第六個月光景開始，在第九個月樣子完成。

(10) 什麼叫「子宮開切生產法」？

這個辦法平常祇在嬰兒不能按照正常的方式生下的時候纔用。其法用手術把產婦的肚皮和子宮切開，將嬰兒取出來。據說該撒是這樣生出來的。

(11) 什麼叫小產？

凡胎兒在足月之前出世都叫小產或流產。原因是孕婦猛烈跌交或受沈重的打擊。但也有因別的原故而小產的。

(12) 什麼叫早產的嬰孩？

在足月之前生出來的嬰孩叫做早產的嬰孩。不足月的嬰孩大抵比足月的嬰孩小些，必須細加看護。因為適當的注意還是可以補先天的不足而使他們強壯健康地成長。

(13) 什麼叫死胎？

凡生下來是死的嬰孩就叫死胎。

(14) 什麼叫作私生子？

凡未經正式結婚手續的男女所生的孩子都叫私生子。私生子也可變成合法的孩
子，祇要他們的父母在生孩子之後結婚。

(15) 「不育」是什麼意思？

不育是不能生孩子的意思。

(16) 爲什麼有些人不能生孩子？

不能生孩子的原因很多，凡男子不能製造健康的精蟲，女人不能產生健康的卵，輸卵管發生障礙，陰道壁太酸以至殺死精蟲等等，都可以引起不育。現在臨牀學逐漸發達，不育的原因可以加以研究。祇要病源一經找出，便可加以療治，使不育的夫婦也會有生育的希望。

(17) 獅子和老虎交配聽說也能夠生育，真的嗎？

是的，獅子和老虎交配是可以生孩子的。雄獅子和雌老虎交配所生的孩子叫作 *Tigon*（虎獅）。平常不同種的動物交配大抵不能生育孩子。祇有種類很接近的動物有時或者可能。馬和驢交配生騾，就是大家周知的例子。像這樣異種的交配叫作雜交。

(18) 那末騾子不能生孩子又是什麼道理呢？

理由很簡單，因為騾子從父母雙方所得的染色體不同，不能適當地配對。不但騾子如此，雜種大都不育，獅虎和虎獅也這樣。

(19) 表兄妹可以結婚嗎？

你之所以要問這問題，大概因為常常聽到人家說近親結婚有害；換句話說，近親結婚所生的子女大抵有缺陷。不錯，近親結婚是危險的。上面已經說過，有些有遺傳性的特徵祇有在父母雙方攜帶這種特徵的因基礎在一起的時候纔有可能。父母的血統近，這種碰在一起的機會比較多。如果因二者碰在一起而遺傳的性質是好的，自然沒有問題；萬一是不好的，子女便受這種婚姻之害了。所以你那問題的答案是：表兄妹結婚不一定會生有缺陷的孩子，但也不是不可能。爲了妥當起見，最好還是採取安全的辦法，就是表兄妹不要結婚。

(20) 我們可以預先知道未來的孩子是男是女嗎？

沒有，因爲這完全是機會問題。你已經知道，每個孩子都由卵和精蟲合併之後發育

而成。精蟲有兩種，一種帶有一個特殊的染色體，叫做X染色體；一種帶有另一個特殊的染色體，叫做Y染色體。假使第一種（即帶X染色體的）和卵結合，牠的X染色體和卵的X染色體相配成對，受精卵發育成女孩；假使另一種（即帶Y染色體的）使卵受精，牠的Y染色體和卵的X染色體相配成對，受精卵便變成男孩。兩種染色體的數目相等，因之男女的數目大致相同。

(21) 肺病會遺傳嗎？

肺病是不會遺傳的。你不能因為某人全家生肺病，便斷定肺病會遺傳。全家之所以生肺病，可能因為其中某人有了肺病，而把他的肺病傳染給別人。能夠遺傳的祇有糖尿病，瘋溼性心臟病。肺病不在內。

(22) 什麼叫做性病？

疾病的種類不同，人體受侵襲的部分也不同。例如白喉侵襲喉嚨引起喉症。肺結核侵襲肺部引起肺病。侵襲性器官的病像梅毒和淋病等叫做性病。

(23) 雙生是怎樣來的？

雙生的產生，有兩種不同的原因。其一：卵受精之後，開始分裂，分裂成的兩個細胞互相分離，各自成長，結果便成雙生。這種雙生因為來自一個的受精卵，所以不但同性，而且彼此完全相像。這種雙生叫做「相同雙生」。假使兩個卵巢同時放出卵，而且這兩個卵同時受精，同時成長，結果也會變成雙生。這種雙生因為來自兩個不同的受精卵，所以彼此可能同性，可能不同性，相像的程度，也不會超出普通兄弟姊妹的相像。這種雙生叫做「不同雙生」或「兄弟雙生」。

(24) 那末一胎生三個四個甚至五個又是怎麼一回事呢？

這也可以用上面的道理來解釋。一胎多子的由來或者是受精卵的分裂和分離；或者由於一個以上的卵同時受精；或者兩種情形兼而有之。所以一胎生下四個孩子可能由於受精卵的分裂兩次，變成四個細胞，四個細胞互相分離；或者由於兩個受精卵各自分裂一次，分裂之後的細胞再分離為二，共得四個不相連接的細胞。

(25) 什麼叫做半陰陽（雌雄同體）

希臘一個男神的名字，叫做 Hermes，一個女神的名字，叫做 Aphrodite，把牠們合成一個字，Hermaphrodite（雌雄同體），就是「既是男又是女」的意思。雌雄同體的動物可以拿蚯蚓做例子。每條蚯蚓都有卵巢和精巢，同時產生卵和精蟲。但蚯蚓仍舊需要交配。牠們兩條互相並列，精蟲從這條的身體裏面跑進那條的納精囊裏面去，這條的精蟲使那條的卵受精。這種受精叫做「異體受精」。有些雌雄同體的動物如條蟲等，自己的精蟲使自己的卵受精。這種受精叫做「自體受精」。

(26) 我曾在報紙上讀到男人變成女人的消息，男人真的可以變成女人嗎？
你要知道，報紙上的話不是完全可靠的。不過人「性」的改變卻也偶而有之。理由是畢丸或卵巢出了毛病，不能製造應該製造的激動素。

(27) 月經期內不可以洗頭髮嗎？

這完全是鬼話。但你得注意不要受涼卻是真的。沒有知識的人們常常喜歡說月經

期內這件事不能做，那件事應該做。你們不必理它，祇管照常生活好了。月經並不是病，而是正常的現象。假使感到痛，可以去請教你的母親或醫生，他們會告訴你怎麼辦的。

(28) 遺精會使體力損失嗎？

這又是胡說。自然的遺精祇不過是精液過多的表示，沒有什麼害處。

(29) 其他的問題

問題還很多，不能一一列舉了。你可以到別的書上或百科全書裏面去找答案，或者就去請教你的先生或父母，他們也可以回答你的。

開明少年叢書

少年經濟學講話

崔尙辛著 定價〇·五五

文章例話

葉聖陶著 定價〇·七〇

讀和寫

沐紹良著 定價〇·七〇

詞和句

定價〇·五〇

地球內科學

雪堤著 定價〇·五〇

少年化學實驗手冊

定價〇·七〇

火與磁

定價〇·五〇

人類是怎樣長成的

古列夫著 陳應新譯 〇·五五

父母子女

宋慕法譯 定價〇·三五

生物趣味

姚毓慶著 定價〇·五〇

飛機潛艇及其他

符其珣譯 定價〇·四〇

少年電機工程師

符其珣譯 定價〇·七〇

孩子們的音樂

豐子愷著 定價〇·五〇

人類之家

胡仲持譯 定價〇·七五

名人之芽

田惜庵著 定價〇·七〇

航海的故事

定價〇·七〇

開明書店印行

以上各書定價均照業規定價發售

中華書局國貨部發行
陸月拾玖日贈送

開明青年叢書

生物素描

賈祖璋著

五五〇
 一篇，曾被選作
 一九四三年科學
 小品的代表作。

這是一冊文學化的生物學書籍，著者以提供科學常識為目的。其中「螢火蟲」

細菌與人

高士其著
 〇・八五

本書是二十九篇科學小品的結集。談的都是些生物界細微瑣屑的故事，說明人的生活，細菌的生活，人與細菌鬥爭的情形。文筆淺顯活潑，絕無讀科學書時那種枯燥之病。

花鳥蟲魚

克士著
 〇・四〇

種動植物的特寫，也有生活現象方面的通論。文字和實質俱臻於上乘。青年們欲於生物學方面獲得較多的知識，首先應該讀這本書。

克士先生的文章是大家都知道的，這本花鳥蟲魚是他近年來所寫的科學小品集，裏面有各

我們的身體

胡伯瑟譯
 〇六〇

我們需要知識，尤其需要關於身體的構造和生理的知識，過去許多人因缺乏這種知識，常鬧笑話，現在，我們不應該再有同樣的笑話了。你若要有這種知識，那麼請你一讀本書；它會帶給你不少的益處的。

菌兒自傳

高士其著
 五五〇

本書講的是細菌的生活，功能，怎樣於人類有助，怎樣於人類有害，以及牠在地球上所佔的地位。作者把細菌人格化了，用自傳的體裁來敘說，比嚴正的「細菌學」有趣味得多。細菌與人類的關係非常大，所以我們必須有關於細菌的知識。非專門研究者而對細菌要有些認識的人，閱讀本書最適宜。

開明書店印行

以上各書定價均照業規定價發售

開明少年叢書

生物趣味

魏毓璆著

這本書包含一十一篇科學小品文，描寫我們所常見最熟練的各種生物。前十四篇寫各種動物的產地，形狀，生產經過，生活形式及它們對人類的益處和害處；後六篇寫各種有毒植物，動物性植物，水生植物和食用植物。最後一篇為各國國花簡誌，介紹十二國的國花，對它們的種類，產地，顏色和形態，都有簡明的敘述。插圖三十一幀，看後給人一種鮮明清新的概念，是少年們最好的一本課外補充讀物。

定價五〇

開明書店印行

348
174
226
548



國家圖書館



003716517



.2

5

籍