民國十八年出版

初級中學學用

初中自然科學

第二冊

鄭貫公編著
郭任遠

上海世界書局印行

初中自然科學

第二册目錄

引論　我們和我們的環境……一

第一部　我們的自己……一

第二篇　我們的身體怎樣來的呢……一

第一圖至第十四圖

第三篇　人類是從那裏來的呢……一九

第十五圖至第二十二圖

第四篇　我們如何對付環境……三六

第二十三圖至七十四圖

第五篇　人類的社會生活……八四

第七十五圖至第八十四圖

第一部的結尾語……一〇二

人生化的

初中自然科學

我們和我們的環境

第一部 我們的自己

第二篇

我們的身體怎樣來的呢?

問題(1)生殖器的構造如何?

(2)生殖器和生育有甚麼關係?

(3)甚麼叫做種細胞或生殖細胞? 生殖細胞和生育有甚麼關係?

(4)一個細胞（生殖細胞,卽是,和精蟲結合後的卵）如何發育成爲個器官完全的人?

緒論 第一册所講的都是關於我們自己身體的構造和作用. 我們已經知道,身體爲種種特殊的器官所合成,每種特殊的器官都有牠的特殊的作用. 我們也已知道,全身的器官都是由細胞組織成的. 我們現在要做進一步的研究,我們要研究我們的身體是怎樣來的. 大家都曉得,小孩自從母親的身體中生出來的時候,就是一個器

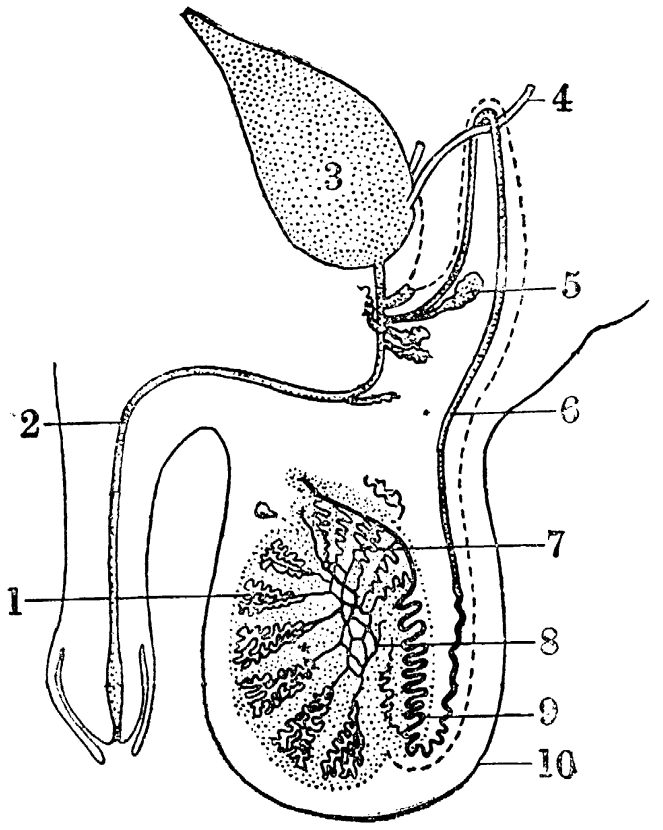
NATIONAL SZECHUEN UNIVERSITY LIBRARY 國立四川大學圖書館

官完全的人身. 可見身體在未離開母親的身體以前,就已經是完全的了. 究竟這個身體在母親的身體裏面何以會變成這樣呢? 身體爲無數萬萬的細胞所組成的,這無數萬萬的細胞是從那裏來的呢? 這無數萬萬的細胞在母親身體裏面如何變化而成爲各種器官? 通常男女要經過交媾以後,才會生小孩子,究竟交媾和"生小孩"有甚麼關係呢? 這些都是我們在這裏所要解答的問題.

要解答上述的問題,須先了解生殖器 Reproductive organs 的構造和作用. 小孩的身體不但是從生殖器生出來,在未生出來以前,也是存在於生殖器裏面的,就是交媾的動作也要靠生殖器的活動. 同時,生殖的種子也存在於母親的生殖器裏面(子宮). 因此,我們便覺得有先了解生殖器之必要.

男人的生殖器 男人的生殖器的構造是很複雜的,我們不能在這裏詳述. 如今把幾個重要部分略爲講一講.

男人身體的下部有一個陽囊 Scrotum 和一根陽具 Penis. 陽具的中央就是尿道 Urethra. 尿道上接膀胱 Bladder, 小便的時候,尿由膀胱壓下,經尿道而排洩出體外,這話已經在第一册第十一章裏面說過了. 但是尿道除掉和胱膀相連外,在未到膀胱的地方,還和射精管 Ejaculatory duct 相通. 這是一個重要的事實,此地我們須注意. (參攷第



第一圖　示男人的生殖器(從Eberth)

1 細精管　2 尿道　3 膀胱　4 輸尿管　5 精液囊
9 輸精管　7 輸出管　8 睾網　9 睾冠　10 陽囊

一圖)

陽囊裏面有兩個睾丸 Testes. 睾丸爲許多細精管所構成 Seminiferous tubules. (看第一圖) 細精管的四壁是精表膜 Germinal epithelium, 精表膜之間有中間細胞 Interstitral cells. 細精管通直精管. Ductus Uctes, 直精管接睾網 Retetestes, 睾網連輸出管 Ductus efferentes. 輸出管連睾冠 Epididymis, 睾冠接輸精管 Ductus deferens. 輸精管向上伸長越過輸尿管而向下. 行而入於尿道(在膀胱後面). 睾丸本來有兩個,所以有兩條輸精管. 這兩條輸精管在將近尿道的地方,就匯合爲一條而入於尿道. 從會合點起至尿道這一段的精管就叫做射精管,

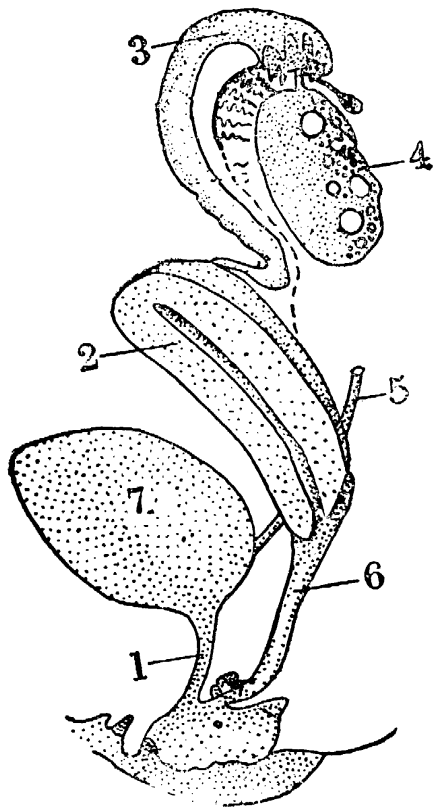
射精管的上端有兩個精液囊 Seminal vesicle.

睾丸裏面的中間細胞就是睾丸內分泌的主要機關. 這種內分泌不流入導管但爲血液所吸收而週流全身,能激動色慾,並能輔助男性的特性（如鬚,陽莖,輸精管,喉頸和體格比女性高大等等）的發育. 這事我們已經在第一册第十一章中略爲講過了. 但是中間細胞和生殖上的直接關係不甚大. 我們此地所要知道的是和生殖有直接關係的東西.

和生殖最有關係的是精蟲 Spermatozoa,（精蟲就是雄性的專門生育的細胞. 因爲牠的作用是生殖,所以叫做種細胞或生殖細胞 Germ cell.）小孩初生的時候,就有許多百萬的精蟲存在於細精管裏面. 這些精蟲慢慢地發育,等到十四五歲的時候,牠們就成熟. 精蟲成熟以後就游離於細精管,輸出管,睾冠,輸精管等處,其游入精液囊的就儲蓄在精液囊裏面. 當交媾的時候,精液囊內的精蟲就和別的液質一同射入尿道,出陽莖而注入女人的陰戶. 精蟲射入陰戶後,有甚麼變動呢? 要解答這個問題須先明白女人的生殖器.

女人的生殖器 女人的生殖器構造還要複雜,這裏也祇能講個大概. 女生殖器包括卵窠,子宮,陰道,陰戶等而言,而最重要的部分就是卵窠Ovary. 卵窠有兩個.（參攷

第二圖）每個卵窠爲四種東西所合成: (1) 卵表膜, (2) 渠拉芬胞 Graafian follicles, (3) 黃體 Cospus Lenteum, 和(4) 中間細胞 Interstitial cell. 中間細胞和渠拉芬胞四壁的胞表膜 Follicular epithelium 能營內分泌作用. 這種內分泌能輔助身體上各種女性的特性的發育,並能激起女性的色慾.

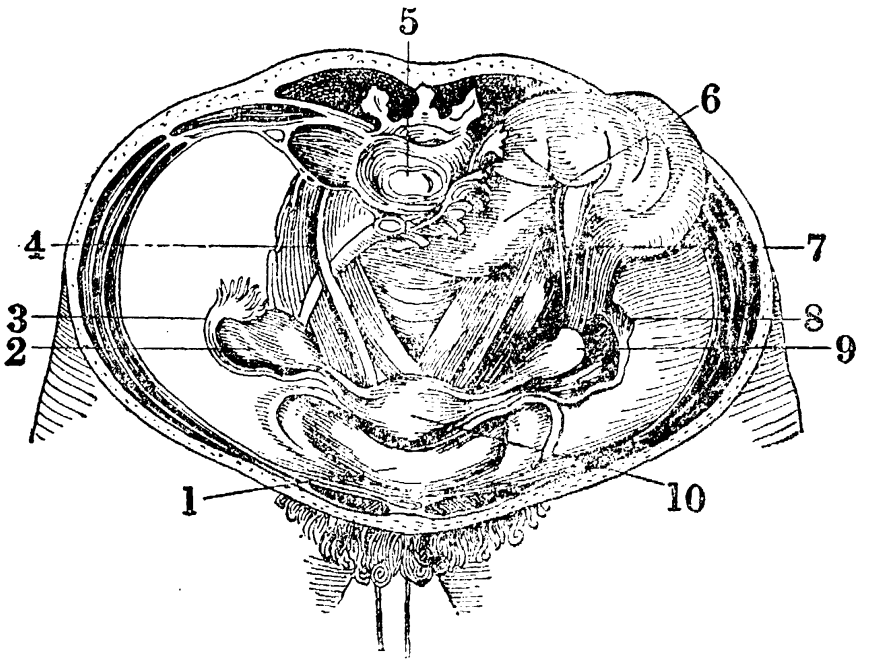


第二圖　女人的生殖器

（從 Stihr-Tewis)

1. 尿道　2 子宮　3 輸卵管　4 卵巢　5 輸尿管　6 陰道　7 膀胱

卵巢除掉營內分泌外,還蓄着許多可做種子的卵,（卵是雌性的生殖細胞.）通常在一定的時期,卵巢就放卵一次. 所謂放卵 Ovulation 卽是把卵巢內一部分的卵驅逐到卵巢外面去. 驅逐到那裏去呢? 原來靠近卵巢地方有一條輸卵管 Oviduct or Follopian tube.（兩邊有兩條）這輸卵管開口於此. 在開口的地方,輸卵管有許多的纖伸長出去,其中有比較長的就伸至卵巢之上. 卵巢所放出來的卵就藉此而跑入輸卵管.

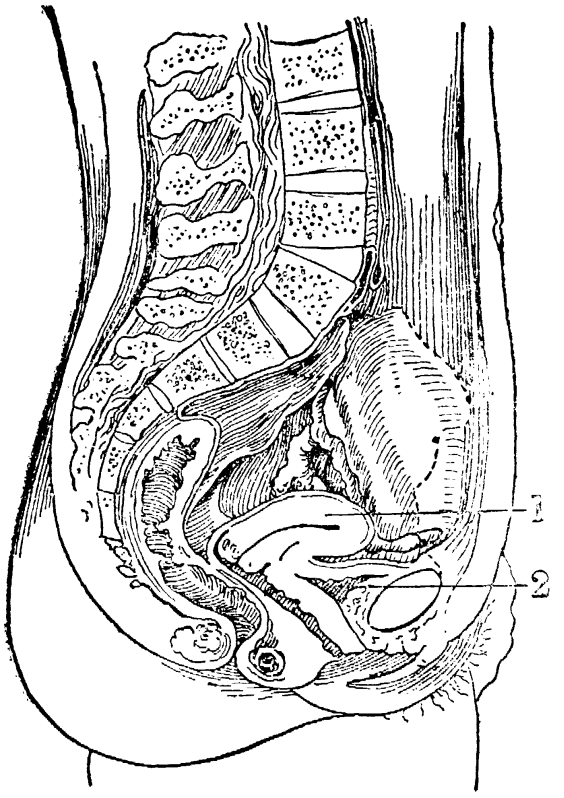


第三圖 女生殖器橫切面圖

1 膀胱 2 卵巢 3 輸卵管 4 輸尿管 5 脊骨
6 直腸 10 子宮 (從Dorland)

兩條輸卵管是和子宮 Uterus 兩端相通的. 子宮之口又下通陰道 Vagina, 陰道又通陰戶. Valva (參考第二,三,四,圖) 所以卵巢所放的卵入輸卵管後可以進入子宮,有時並可跑出子宮,流下陰道從陰戶排洩出體外.

子宮爲三層東西所構成:外層爲漿膜,中層爲平滑肌,內爲黏膜. 在普通的婦女,子宮的黏膜的構造常常按照一定的時期而變更. 在月經 Menstruation 之前,黏膜逐漸變厚,變到很厚的時候,裏面堆積很多血液,於是血管破裂,黏



第四圖　女生殖器的切面
（側面圖）
1 子宮　2 膀胱　（從 Kelley）

膜崩潰,血液和黏膜就流出子宮入於陰道而排出陰戶. 這些排出來的血液和黏膜就是通常所謂經水. 經水大概要流三四天,才能停止. 經水流完後,子宮裏面的黏膜卽變薄.

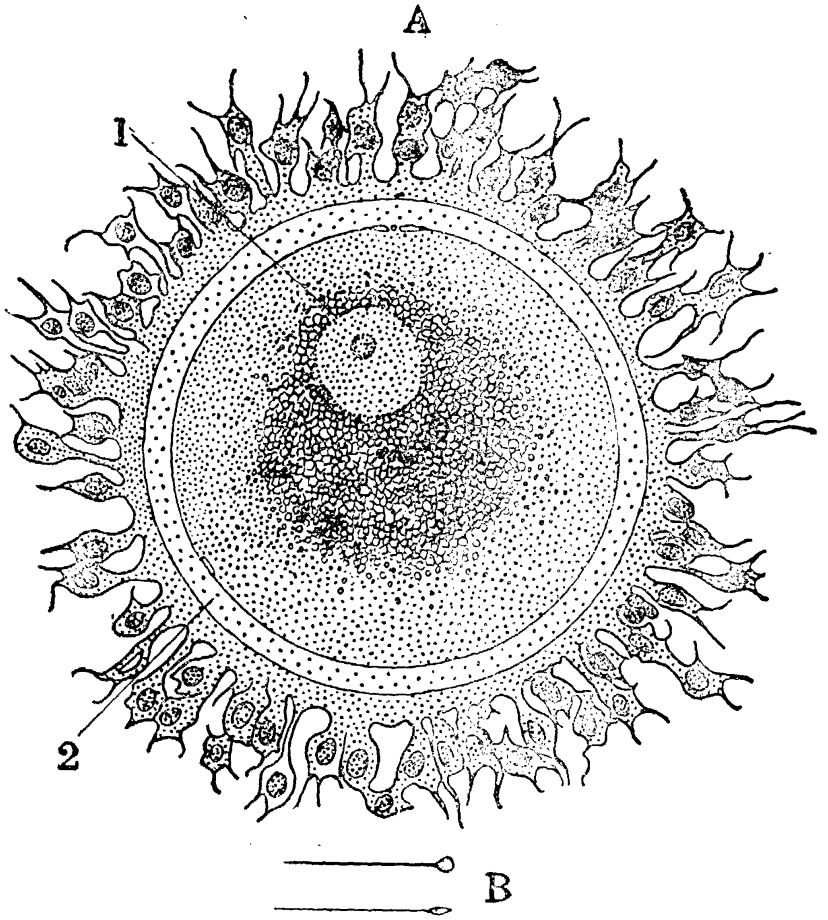
此後,血管逐漸縮小,黏膜也復逐漸變厚. 黏膜變厚時,血液也逐漸堆積. 到了變得很厚的時候,血管又要破裂了,黏膜又要崩潰了,那時候,月經又來了. 積了又破,破了又積,如此循環返復,每月（約二十八天左右)破裂一次,所以每月經水來一回,故名月經. 通常十四五歲的女子就有月經,以後除懷孕及哺子的時期外,女人每四個星期左右總要有月經一次,到五十歲左右月經停止. (在懷孕時期,月經不來. 在哺子時期,月經來無定期).

受胎　前面說卵巢裏面常定期放卵出外面而跑入輸

卵管. 卵在輸卵管裏面,要經過兩三天,才能走入子宮. 當卵在輸卵管的時候,要是碰着精蟲,就和精結胎.(精蟲和卵結胎,生物學者叫做受精作用 Fertilization.) 精蟲本來是在男人的睾丸裏面的,何以能到輸卵管來和卵結胎呢? 前面不是講過嗎? 當交媾的時候,男人的精蟲從精液囊射出,經尿道而入於女人的陰道. 在陰道的精蟲有的就游入子宮,再從子宮而入輸卵管. 在輸卵管裏面要是碰着卵,兩者就發生受精作來. (第五圖是示精蟲,和卵. 卵比精蟲大有好多倍,但是兩者都要用顯微鏡才能看得見.)

受精時的情形大概是這樣的:精蟲的頭部——有時連中部——(精蟲的構造分爲頭,中,尾,三部,參攷第五圖)鑽入卵裏面而遺尾部於卵外.(參攷第六圖) 第一條精蟲跑入卵裏面以後,別的精蟲就跑不進了.

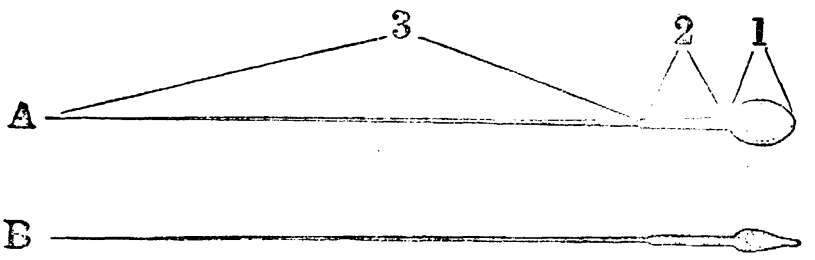
自精蟲跑入卵裏面以後,卵就開始發育. 卵和精蟲本來各是一個細胞. 精蟲叫做精細胞. 卵叫做卵細胞. 精細胞鑽入卵細胞而與卵細胞連合以後,卵細胞馬上就分成二個細胞,二個分成四,四個分成八,八個分成十六,十六個分成三十二,三十二分成六十四.(參攷第七圖) 每分一次,細胞的數目多一倍,體積也逐漸加大. 到了後來越分越多,終成爲許多百萬的細胞,而構成一個器官完全



第五圖　（從 Conklin）

A 人類的卵　1 細胞核　2 細胞膜　B 人類的精虫
A 和 B 的直徑各放大500倍

的小孩. 這樣講起來,我們的身體原來是從一個細胞變化來的. 母親的卵和父親的精蟲——這兩個細胞相結合而成爲一個雙倍的細胞. 這個雙倍的細胞一次一次地分裂,（一個細胞分成兩個時,叫做細胞的分裂）逐漸

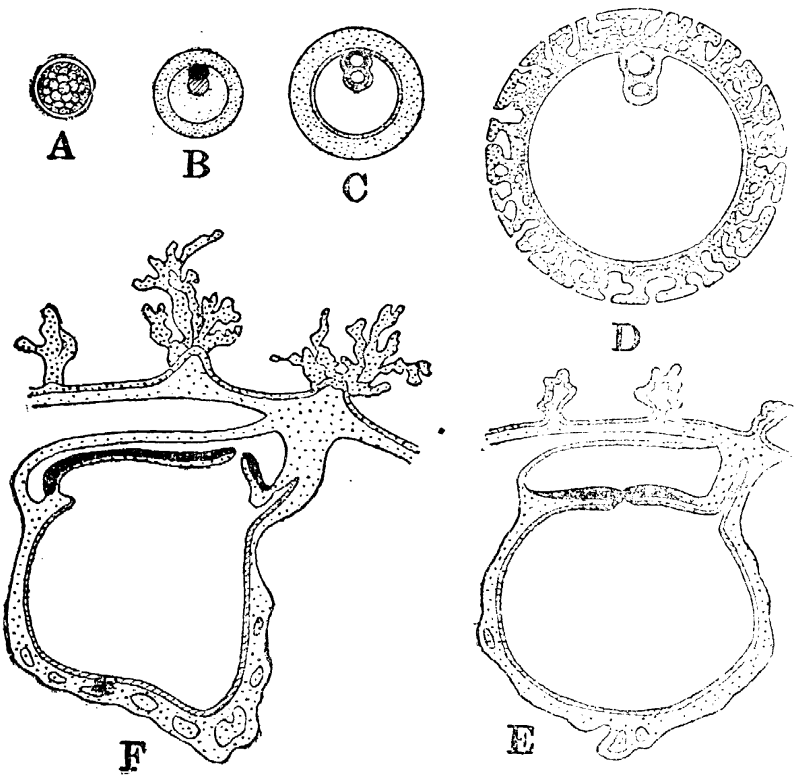


第六圖 人類的精虫

1 頭部 2 中部 3 尾部（從 Conklin）

地發育，逐漸地長大，逐漸地變化。到末了就變成一個嬰孩。嬰孩在未生出母體以前叫做胎兒。如今把胎兒的發育經過情形——卽是，自精蟲和卵結合的時候起，至這卵發育而成爲胎兒而從母體生出世的時候止——的簡略地講一講。

胎兒的發育 卵自和精蟲結胎以後，就在輸卵管開始發育，——分裂——在輸卵管裏面好幾天，才移到子宮裏面。此時這個受精的卵已發育，而成爲一胚胎了 Morula。在胚胎未進入子宮之前，子宮裏面的黏膜已經變成很厚而且鬆的脫膜 Decidua 了。胚胎進入子宮以後，便和寄生蟲一般，種植在脫膜之上，漸漸地蠶食脫膜上面的表膜。後來胚胎日見長大，牠的外邊的胎膜 Chorion 就和子宮的脫膜合而成爲胎衣 Placenta。胎衣就是胎兒在母體中吸受滋養料及排洩汚廢物的器官。原來胎兒在母體中不吃東西，也沒有大小便，他的滋養料和汚廢物完全是間接



第八圖　胎兒的發育一

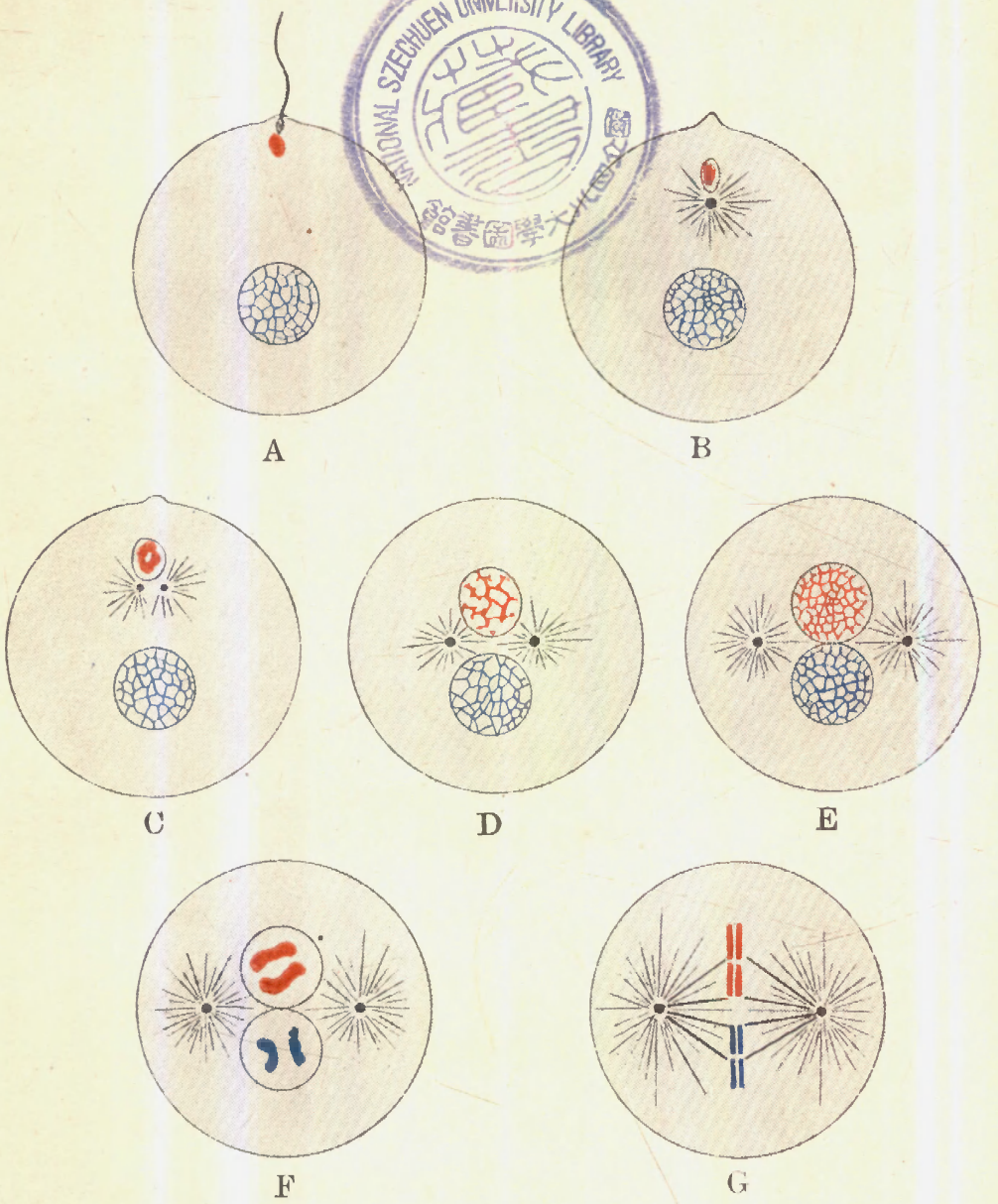
示卵受精後的初期的發育(從Conklin)

由母體的血液輸送.

因爲胎兒的外邊的胎膜有絨毛 Villa, 埋入子宮的脫膜,遂藉滲透作用,胎兒的血液和母體的血液就間接相通;胎兒所需要的滋養料大概由母體的血液送進來,胎兒身體裏面的汚廢物也由母體的血液運出去:運出送入都是由這胎衣做中間物. 所以胎衣之於胎兒好像大小腸及肺之於我們一樣.

胚胎在子宮裏面逐漸長大而成爲胎兒. 胎兒在子宮裏面爲胎衣所包裹,要經過好幾個月才能脫離母體,生出世來. (大概自結胎的日起,至小孩生世的日止,約須經

NATIONAL SZECHUEN UNIVERSITY LIBRARY
國立四川大學圖書館



第七圖　示受精作用的狀態（從 Howell）

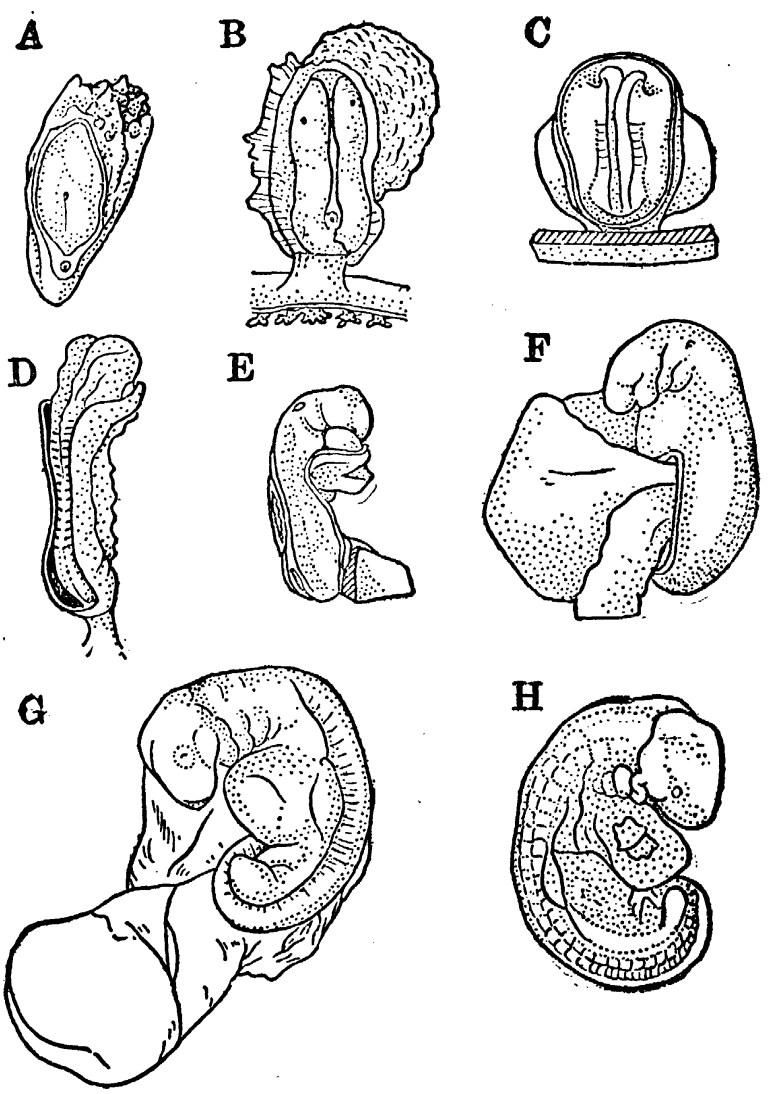
(1) A示精蟲（紅色）初入卵（藍色）的狀態。

(2) B, C, D, E, F, G示精蟲入卵後.卵的內部起種種變化而至於分裂。

(3) G示受精的卵將分裂爲二個細胞的形狀。

過二百八十日).

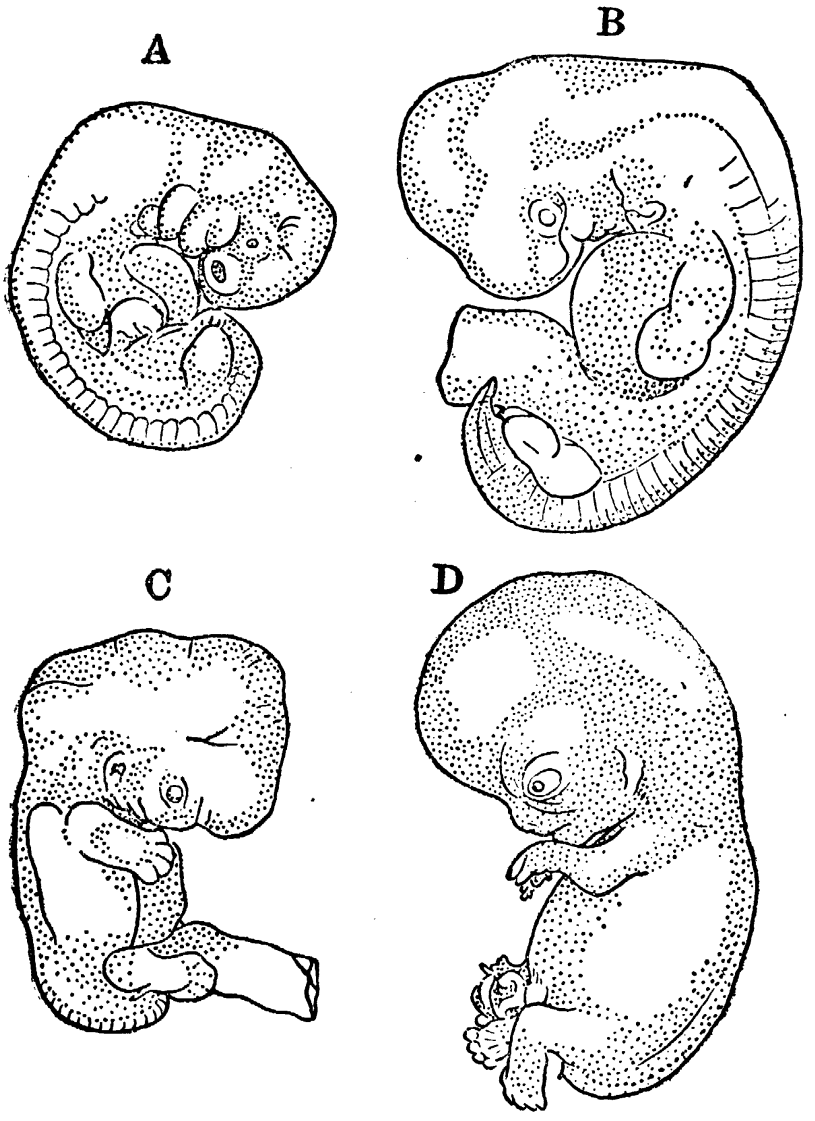
胎兒在子宮宮裏面的發育長大是很有趣的. 初時並沒有甚麼器官的出現,但是後來各種器官都逐漸變化出來了,(看第八,九,十,和十一圖)到了二月左右已略具人形了.



第九圖 胎兒的發育二

C自受胎(受精)後十天至十四天, D十四天至十六天,E F 和 G的日數更多一點(大約在二十天以內)(從Conklin)

此後更逐漸發育,終成爲一個四肢及其他各種器官完全



第十圖　胎兒的發育三

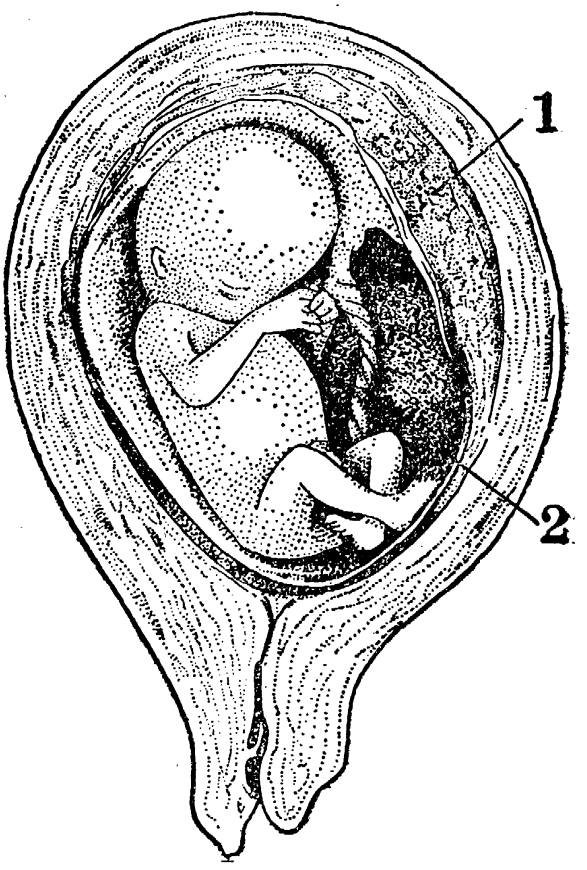
A 約二十一天　B 約二十八天　C 約一個多月
D 約二個月（從 Conklin）

的小孩,而於結胎後九個月左右就離子宮,出陰戶,呱呱墮地了.

在胎兒發育的過程中,有一樁很有趣味的事,卽是,在胎兒未變成人形之前,牠的形態和他種動物的胎兒沒有甚麼多大的差異.（參考第十三及十四圖.）

談到胎兒在母親身體裏面的動作,我們就不十分清楚

了. 大概結胎後三個星期,胎兒就有血液循環的作用了. 自十七八個星期至二十個星期,他的心臟就能夠跳了. 身體的橫紋肌要到四個月之末才能開始運動. 有的人說,到了五個月之末,胎兒的胃腺就能發生作用了. 如前面所講,胎兒在母親身體裏面沒有大小便的作用.



第十一圖 四個月胎兒在胎中的狀態

1 胎衣 2 臍帶(從 Kellicott)

上面所講的,固然是非常之簡略,但是已經把我們的問題——我們的身體怎樣來的呢?——的答案指示出來了. 我們的身體是從母親的身體生出來的:最初由母體卵巢裏面放出卵,卵放出後,跑到輸卵管,遇着男性的精蟲時,就和精蟲結合,結合後過好幾天就移植在母體的子宮裏面,在子宮裏經過

好幾個月的發育和變化,遂成爲成爲一個嬰孩,離子宮,出陰戶,生出世來. 生出世後要經過好多年的撫養,教育,才能發育成爲一個長大的成人.

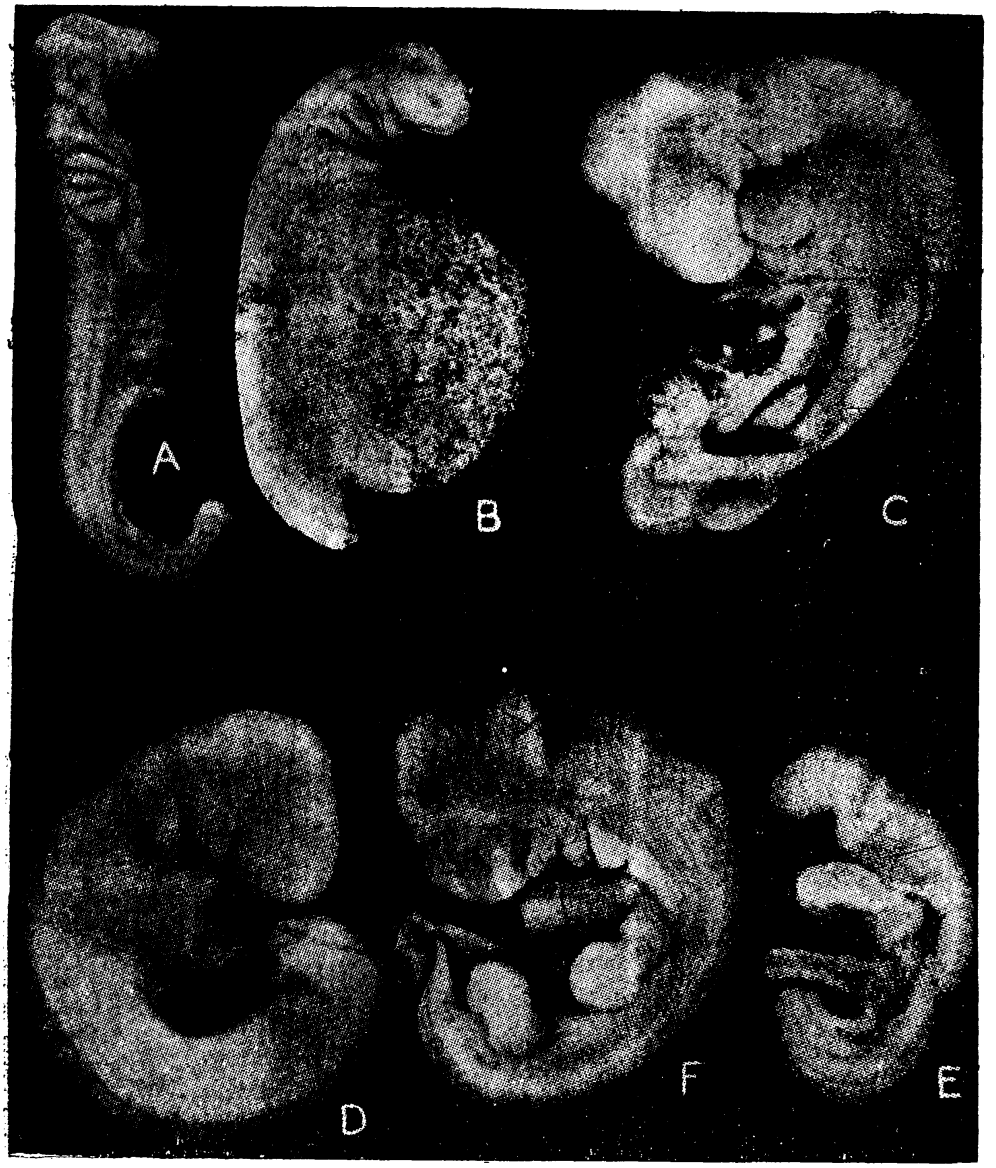
研究和討論

(1)試研究卵生動物和胎生動物的分別.

(2)據說母親有病(如梅毒)的時候,可以把她的疾病

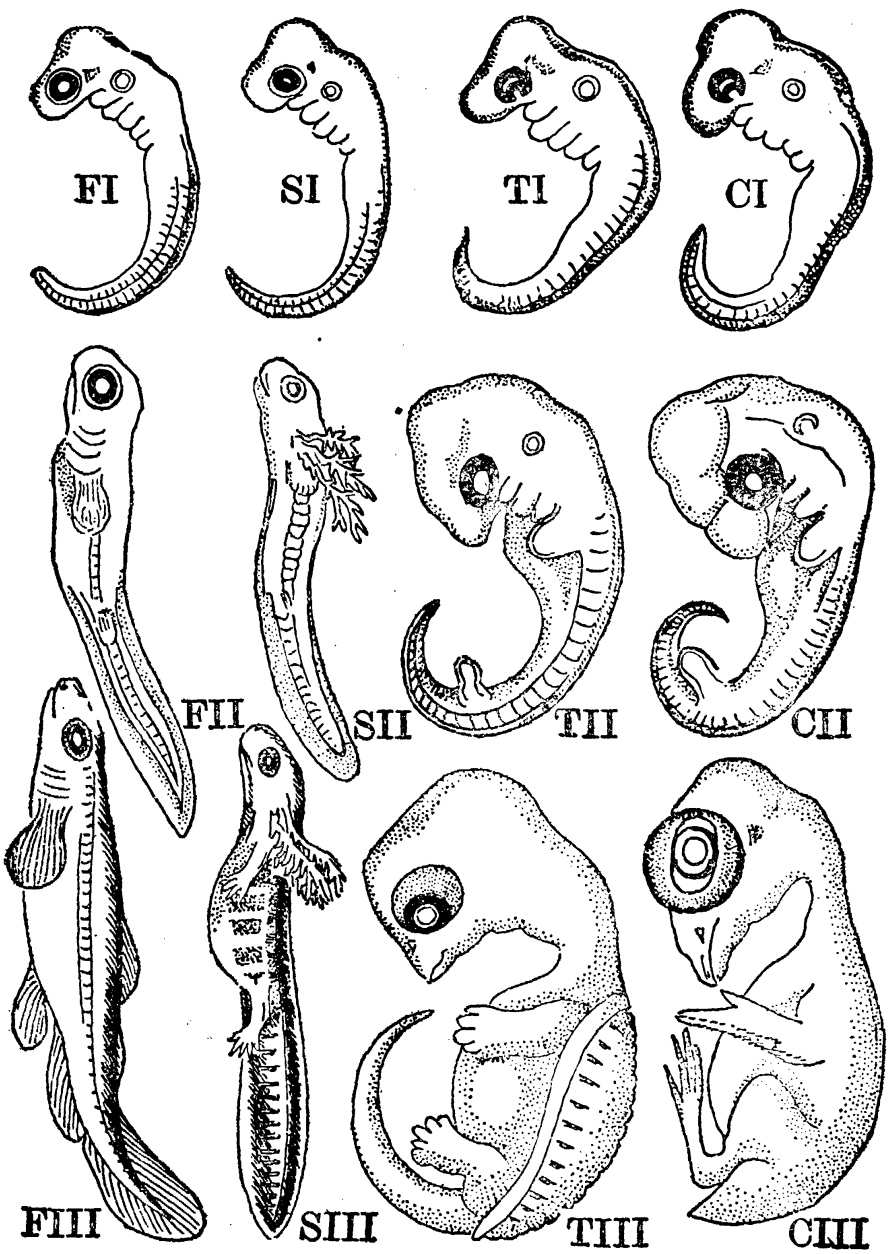


第十二圖　示形體已完全的胎兒在胎內狀態(胎衣被切破以示胎兒)(從Edgar)



第十三圖　示各種動物胎兒的類似

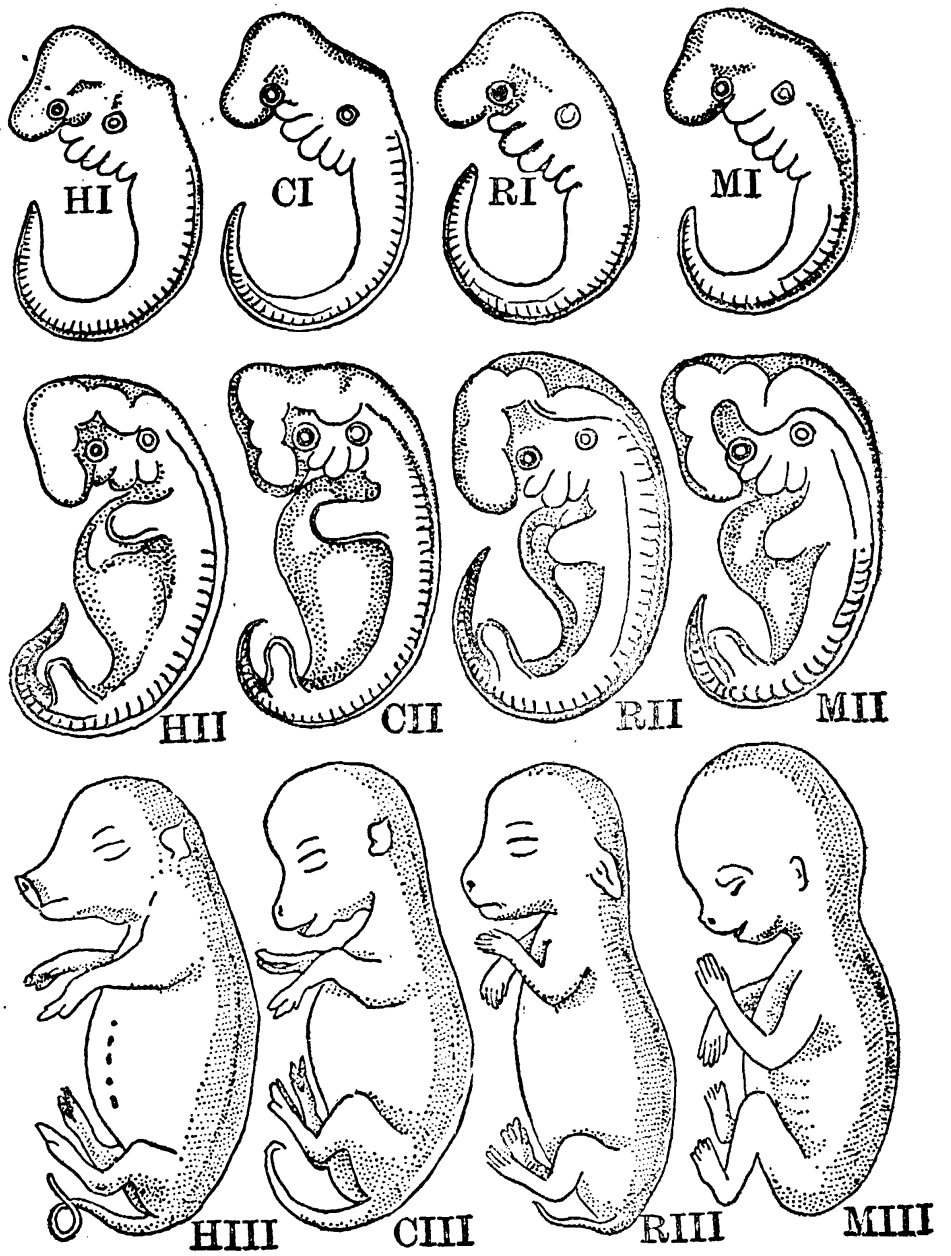
A沙魚的初期發育　B兩棲類的初期的發育　C孵三天半的雞卵　D結胎後十天半的鼠胎　E約二十三天的人類胎兒　F六個星期的人類兒胎



F. Fish. S. Salamander. T. Tortoise. C. Chick.

第十四圖　示各種動物胎兒發育的類似

F魚 S兩棲類 T龜 C雞



續第十四圖

H猪 C牛 R兔 M人類

傳染給胎兒. 照上面所講胎兒在子宮裏生活的狀況講, 母親的疾病如何傳染給子宮裏的胎兒?

第三篇

人類是從那裏來的呢

問題 (1) 人類是從那裏來的呢?

(2) 人和猴類及猩猩有甚麼關係?

(3) 原始的人類和現在的人類相同嗎? 自初有人類到現在有甚麼進化之蹟可尋?

(4) 現在的人類有幾種?

導言 既已明白我們的身體怎樣構造怎樣作用,又已明白我們的身體是怎樣來的,我們要求關於我們我們自身的知識的慾望,還未能滿足. 我們還要進一步問一問: 我們人類是從那裏來的呢?

人類是由進化來的 從前宗教家和一般沒有科學常識的人都相信人類是上帝所特別創造的. 他們以爲上帝最初創造男女兩個人. 後來這兩個生子生孫,一代傳一代,一代增加一代,才有現在無數的人類. 這都是宗教家迷信的話,沒有絲毫科學的根據的. 據近來科學家的見解,人類是由下等生物逐漸變化來的. (生物的變化叫做進化 Evolution) 地球最初成立的時候,地球上是沒有

第一表　地質變化史系統表

代(界)	紀　(系)	世　(統)	顯著之動物	顯著之植物
新生代	第四紀	全新世(現代)更新世(或冰川系)	人類	雙子葉植物
	第三紀	上新世 中新世 漸新世 始新世	哺乳類	
中生代	白堊紀 侏羅紀 三疊紀		爬蟲類	單子葉物植
古生代	二疊紀 石炭紀 泥盆紀 志留紀 奧陶紀 寒武紀		兩棲類	隱花植物
			魚類	裸子植物
			頭足類及棘皮類	
			筆石(腔腸動物)	?
			三葉虫	
太古代	元古紀 太古紀		不甚明瞭之遺跡	海藻
			化石從未發見	

甚麼生物的存在的. 後來地球熱度漸低,生物纔慢慢地發現. 地球自成立到現在不知道有許多萬年數,但是據一般地質學者的意見,地球歷史之可以推測的一部分大概可以分做四大時代,卽是(1)太古代 Archaeozoic, (2)古生代 Palaeozoic, (3)中生代 Mesozoic,(4)新生代 Cainozoic. 這四個時代一共有幾萬年數,我們也無從決定. 至於生物,據說太古代有沒有動物,現在沒有遺跡可考,植物或許有海藻類. 到了古生代纔有動物的遺跡. 這時代的動物都是沒有脊骨的. 到了末期,始有魚類的出現. 然這些魚類大都是硬鱗的而且有肺的. 中生代爬蟲類最多,鳥類也

在這個時代發現．至於哺乳類乃是新生代的產物,新生代以前是沒有的．新生代又分做第三紀 Tertiary 和第四紀 Quarternary．人類乃是第四紀的特產,第四紀以前是沒有的．換一句說,人類之發現於地球上乃在地質史中最近的一期,也就是各種動物中最後發現的．（參攷第一表）

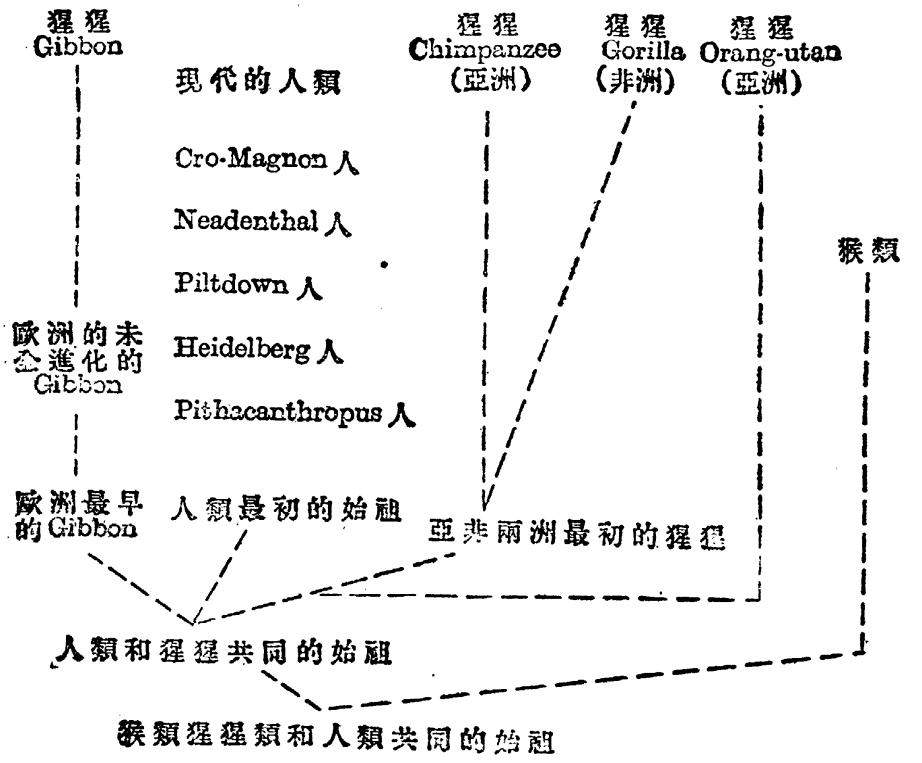
地球上的生物發現的時期,雖然有先後不同,但是都是從同一的祖宗分支出來的,並不是突如其來的．人類也不是例外的．地球上原初的生物只是一種單細胞的生物．後來這種生物就分化爲兩種,一種變成植物,其他一種變成動物．現在丟開植物,專講動物的變化．原始的動物（叫做原生動物）也是單細胞的．原生動物當中就有種種變化而生出好多種的原生動物．這許多種原生動物當中,有的越變越不同,越變越複雜,有的却變來變去,終歸不能脫離原生動物狀態．其能越變越不同的就慢慢地變成他種動物,其餘的則自古迄今代代都是變成原生動物．這種種從原生動物變化而來的動物又各自變化．越變化,動物的種類越多．經過許多年數的變化以後,就有一種動物名叫爬蟲類出現．爬蟲類又再變化而成爲好多類如龜類,鰐類,蛇類,蜥類,蝎類等等．但是各種爬蟲類當中有兩種爬蟲類,一種後來變成鳥類,其他一

種則變成獸類,其餘各種却依然是爬蟲類,一直到現在. 鳥類後來變成許多種的鳥,這不在話內. 獸類也逐漸變化而成爲許多種的獸類. 其中有一種獸後來就變成猴,猩猩和人類的公共的始祖. (註)這一類的獸類(猴,猩猩,和人類的公共的始祖)的子孫,又再進行分化,結果,有的變成種種猴類,有的就變成人和猩猩公共的始祖. 人和猩猩的公共的始祖的子孫後來也有分化,結果. 就是:有的子孫變成各類的猩猩,有的則變成最初的人類. 最初的人類又慢慢地進化而終成爲許多種的人類. 這各種人類有的已經滅種,有的仍存在或繁盛於現在的地球上. 這樣看起來,人類最初最遠的始祖是一種原生動物,(不是現在的原生動物)而最近的始祖則是和猴及猩猩共出於一系的. 讀者不要誤會,我們並不是說,人類是猴或猩猩的子孫,我們只說,人和猩猩同祖,而人及猩猩又和猴類同祖. 換一句話說,猩猩和猴類是人類的同宗兄弟,但不是人類的祖宗. 現在的猴是不會變成猩猩的. 現在的猩猩也不會變成人的. 動物進化到某一個時代,就有一類的獸出現. 這一類的獸我們現在無以名之,名之曰"人猩猴之祖". "人猩猴之祖"的子孫就分做兩大系,一系變成各種猴類,其他一系就變成另外一類的動物,這另外一類的動,物我們也無以名之,而名之曰,"人猩

(註)猩猩比猴大. 猴有尾巴,猩猩沒有尾巴.

第二表

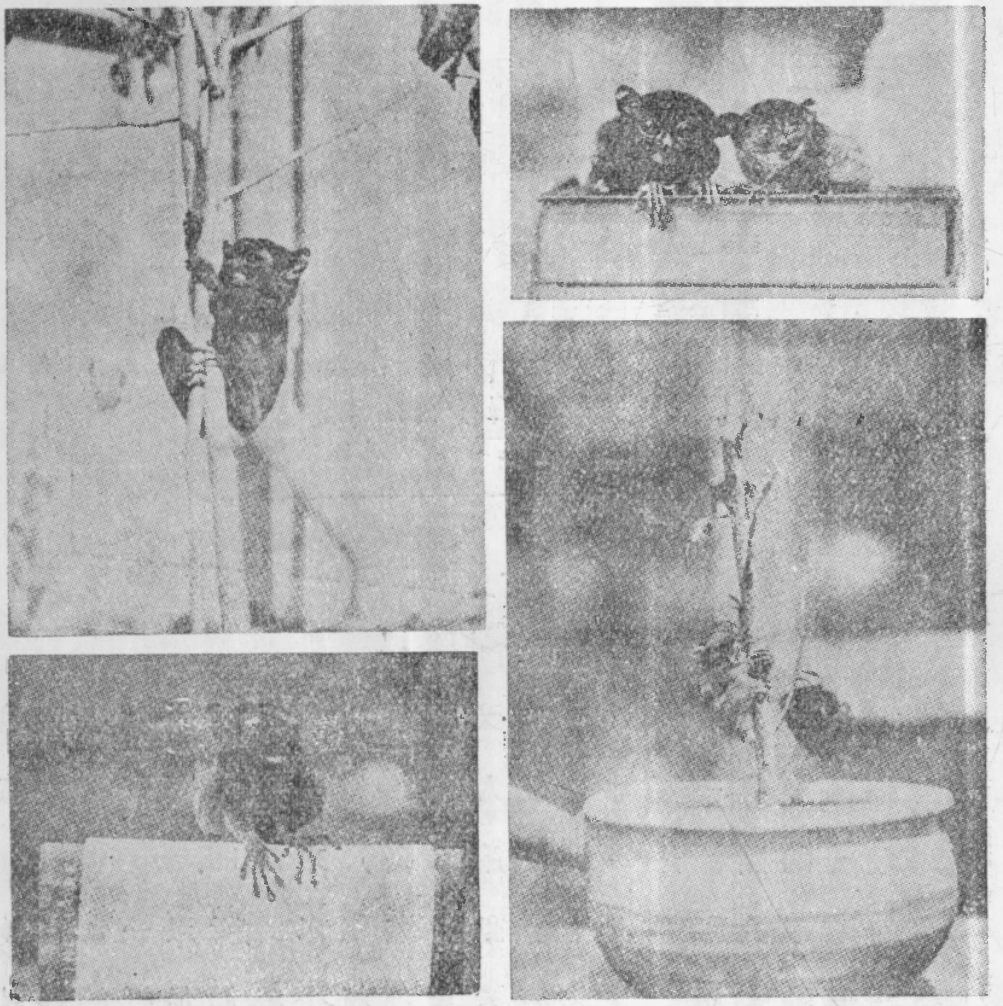
示猴類猩猩類和人類由同祖而分支的世系



之祖”“人猩之祖”的子孫又再分爲各系,而成爲各種猩猩,但是其中有一系却變成人類. 如今把人類,猩猩和猴子的血統的關係用一表（第二表）來說明.

講起遠來人類是從下等動物進化來的,所以一切動物都是我們的親戚. 講起近來,猩猩就是我們最近的親戚,其次要算猴子了. 猴子和猩猩雖然不是我祖我宗,却是和我同祖同宗. 我們和猴及猩猩的血統的關係比任何

其他的動物還要親切. 這有甚麼憑據呢? 請看下文便知分曉. (關於生物的變異及進化我們將在第三册第二篇第十二章中提出來討論. 這裏所講的只是關於人類是從甚麼東西進化來的大概.)



第十五圖　擬猴類之一種(Tarsier)猴類的始祖或許和牠們相近

人類和猩猩的關係　關於各種猴子及猩猩,我們將在第三册,第一篇第一章中討論.　此地所要講的只關於人



第十六圖　美洲的猴（從Yerkes）

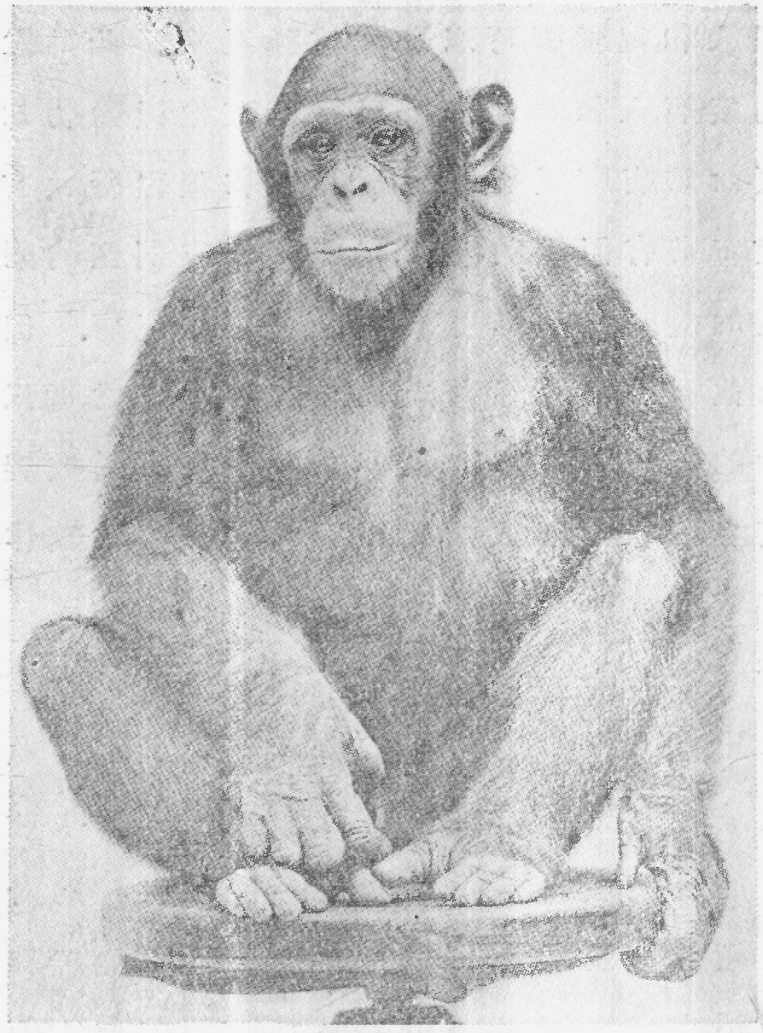


第十七圖　猩猩之一種（Gibbon）
（從 Wilder）

類和猩猩的血統的關係. 我們有下面幾種事實可以證明猩猩和人類的血統的關係是極密切的.

(1)從構造方面講. 猩猩和人類的身體相似的地方很多.

人有手有足,能握物.能直立步行,猩猩也有手有足,也能握物行步. 身體上各種器官的構造也大致相同. 肌肉,神經,血管等等部是人和猩猩相似的. 讀者若把第一五,一六,一七,一八,和一九各圖比較,就能知曉人類和猩猩相似地



第十八圖　猩猩之一種（Chimpanzee）
（從 Wilder）

方之多了.

⑵從胎兒發育方面講,人類和猩猩類似的地方也很多.

受胎後的一個時期,猩猩的胎兒和人類的胎兒差不多沒有甚麼大分別.眞的,有的時候,猩猩和人類的胎兒是不大容易分別的. 就是初生嬰孩的動作也有許多地方和猩猩的嬰孩相同. 人猩同祖,不是沒有根據的.

⑶其次許多疾病是猩猩（有時連猴也在其中）和人類所同有的. 好比梅毒（花柳病之一種）在他種動物

是不會有的,但人和猩猩都可以發生這種毛病. 此外還有許多其他的疾病,人和猩猩都可以有,而在他種動物却不能發生. (如肺病脚氣病等等都是人和猩猩所共有的.) 又人和猩猩常有同樣的疫病,有許多地方同樣的藥可以治療人類的疾病,同時也可以治療猩猩的疾病. 但是這種藥品在他種動物有時也未見得有效. 反之,可以治療他種動物的疾病的藥,有時也不甚適用於人類或猩猩的疾病. 這也可以證明人類和猩猩身體上的生理作用的類似的地方.

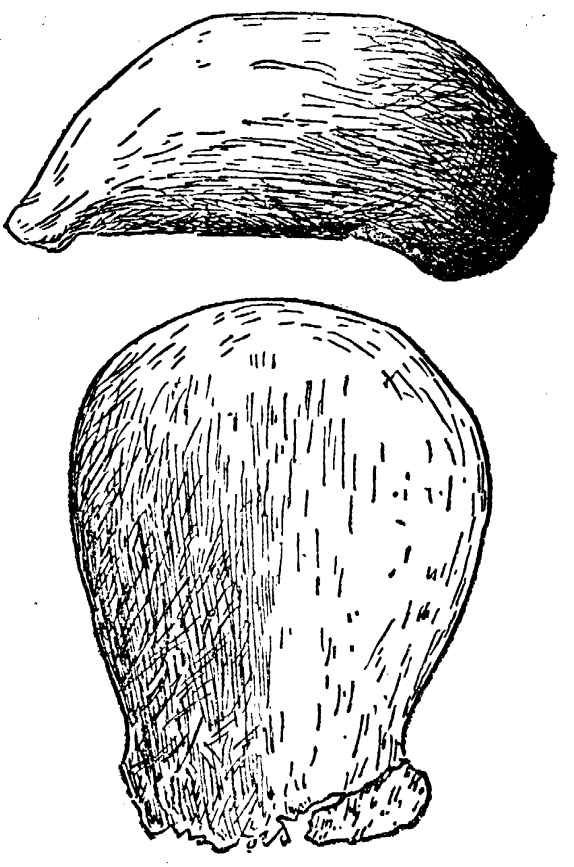
(4)從血液的試驗的結果看來,人和猩猩的血統是相連的,竟益顯然. 比方把馬的血注入驢的身體裏面;這馬血和驢自己的血是可以調和混在一塊的. 同樣的,把Orang (一種猩猩) 的血液注入Gibbon(也是一種猩猩) 的身體裏,或是把人類的血液注入 Chimpanzee (另外一種猩猩) 的身體裏,兩種血液也可以調和相混. 但是若把人類的血液注入魚類,鴿,馬,犬,擬猴類 Lerner 或猴類等,結果就完全兩樣了:所注入的血液不能和身體內原有的血液調和混合. 恰恰相反,人類的血清注入別類動物 (不是猩猩) 的身體以後,常使原有血液起大變動,甚至使赤血球破裂. 這可見人類的血液和猩猩的血液性質是相似的了.

此外還有一種試驗,也可以證人類和猩猩的血統的關係. 血液本來爲赤血球,白血球和血漿所組織. 血漿裏面有纖維素和血清 Serum 兩種. 當血液凝結的時候,有一部分成爲固體而沈澱於下面. 這就是血餅. 其餘的一部則是浮於上面的液體,這就是血清. 若把人類的血清注射入兎的身體,注射數次以後,就殺兎而取出其血清.

此時這兎的血清已經和平常的兎兩樣了 若把這種血清加入人類的血液裏面,人類的血液就發生沈澱. 若把牠加入猩猩的血液,猩猩的血液也發生沈澱. 但若加入猴類的血液裏面,則沈澱的反應很弱;若加入擬猴類的血液裏面,則沈澱的反應弱之又弱;若加入犬等動物的血液裏面,沈澱的反應就完全沒有了. 人和猩猩的血統的關係的密切,於此又多了一個確實的證據了.

原始的人類 血統的關係無論怎樣密切,猩猩依然是猩猩,人類依然是人類. 人類不能變成猩猩,猩猩也不能變成人類. 前文不是已經說過了嗎? 人類和猩猩是同出於一祖宗,然而猩猩却不是我們的祖宗. 在許多萬年之前,地球上有一種動物. 這種動物後來進化而分爲數支,一支變成人類,其他各支就變成各類的猩猩. 我們不能知道最初的人類在甚麼時候出現的. 但是若是把近來從地下掘出來的古人的遺骨做根據,我們的確可以相

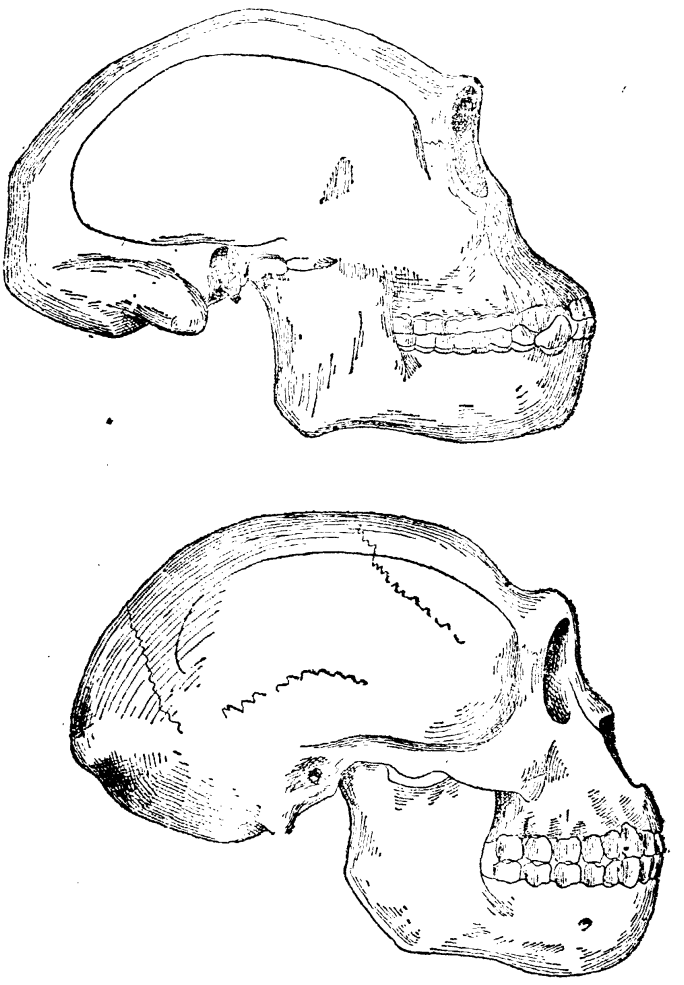
信現代的人類和原始的人類是不相同的,這些從地層下掘起來的遺骨所代表的原始的人類是不相同的. 各種所代表的年代也各不相同.如今依所估定的年代的遠近,把這些遺骨和他們所代表的原人略述如下:



第二十圖 Pithecan thropus Erectus 人的遺骨上圖示側面下圖示頂面(從 Munro)

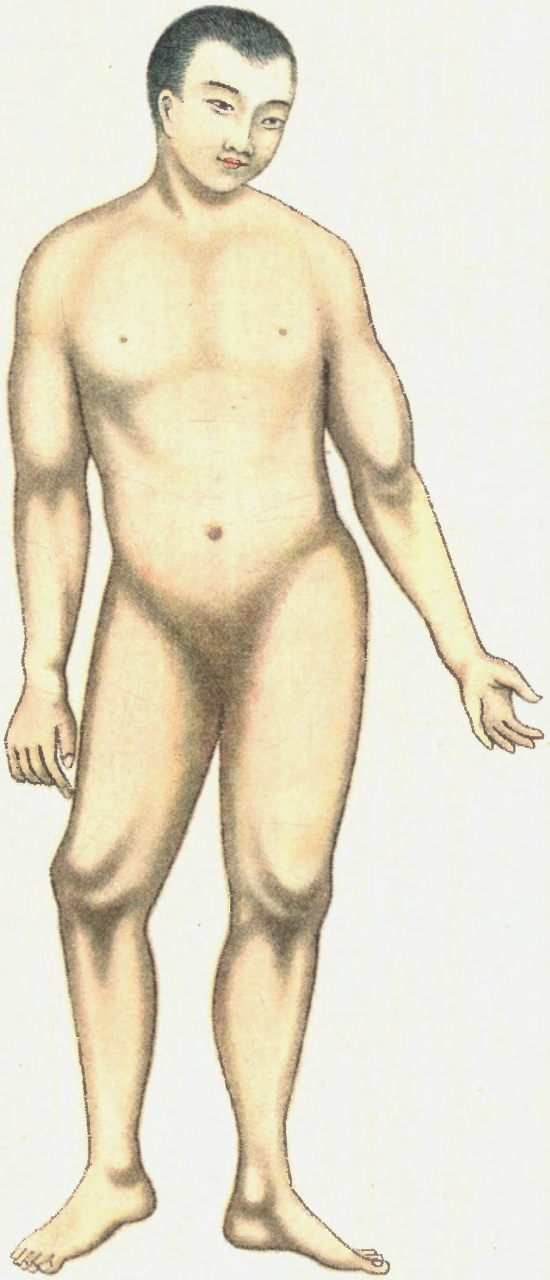
(1)在一八九一年有一位荷蘭醫生,姓 Dubois, 在南洋爪哇 Java 某地方的地層下掘出三個齒,一塊頭骨(參考第二十圖)和一塊肢骨. 據說,這些骨頭都是同一個人的遺骸. 這些骨頭很像人類的骨頭,但和現代的人類的骨頭却是兩樣的. 照一般研究古代生物學的人的意思,這幾塊骨頭比別地方所掘出來的原人的遺骨還要古的一點. 大概介於人和 Gorilla(猩猩類之最大者

)之間. 許多人相信這些骨頭所代表的人是最古的人類之一種,雖大部份像人,却有許多地方和猩猩一樣,也沒有甚麼文化和器具可考. Dubois叫做這種人做Pithecanthropus ereclus.

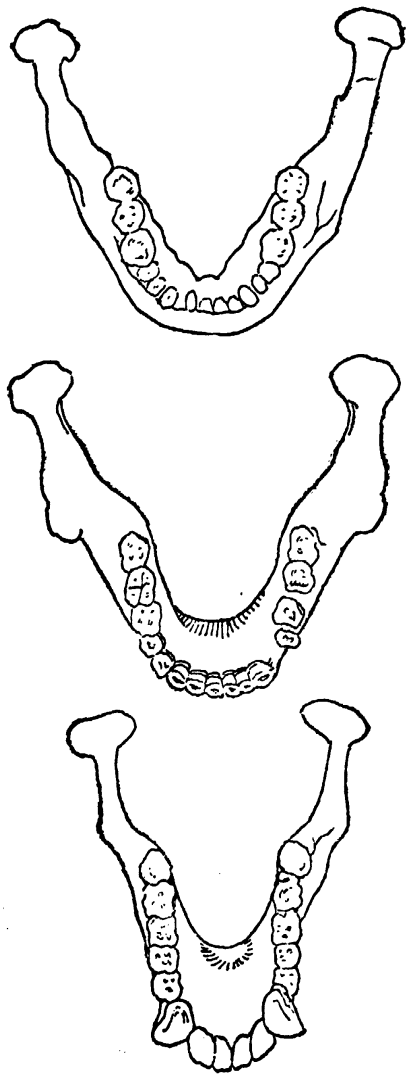


第二十A圖　從第二十圖的骨推想出來的頭蓋模型(從Wilder)

(2)在一九〇七年Schoclusack在德國的Heideleberg地方掘出一塊牙牀骨和好多齒. 這塊牙牀骨比現在人類的牙牀骨還大,但齒却和現代的人齒差不多.(見第二一圖)從牙牀和齒的構造講,這種人似乎和猩猩的構造兩樣. 學者就其所發



第十九圖　人



第二十一圖 （仿 Osborn）

上圖 Eskimo人的牙牀骨
中圖 Heidelberg 人的牙牀骨
下圖 猩猩（Orang）的牙牀骨

見的地方定名,這一種人就名叫做Heideleberg人. Heideleberg人也沒有甚麼文化的遺跡可考.

(3)在一九一一年Dawson在英國的Piltdown Comon地方掘出好幾塊頭骨. 後來人們就叫這種人做Piltdown人. 這種人的骨頭的構造有的部分和人類相似,但有的部分却和猩猩相似. Piltdown人似乎嘗用過火石.

(4)此外,還有一種人. 歐州西部各國的地層下都有這種人遺骸. 學者叫這種人做Neanderthal人. （初發現的地方）Neanderthal人的身體的構造也有幾分似人,幾分似猩猩. 但是這種人已能用火,能打獵,且能埋葬死者了.

(5)上面所講的幾種人都是

年代很遠,而且構造是介乎人和猩猩之間,不能代表現代人類的祖宗. 許多人類學者相信現代白種人的始祖是Cro-magnon人(因爲在法國 Cro-magnon 地方發現,故名.)這種人的構造很像現在的白種人. 但比現在的人高大,腦也大於現在的人. Cro-magnon人已經有多少文化遺跡可考,且已有手工的工作了.

此外歐洲的地層下還發現所謂Grimaldi人. 據說,這種人是現代黑種人的始祖.

從構造及文化方面講,上述各種人類當中Cro-magnon和Grimaldi 人最像近代的人類Neanderthal人就差一點了. Piltdown人Heidelebery人和Pithecanthropus人更差得遠了,這些人可說是半人半猩猩,不是完全的人類.

若從年代的遠近講, Pithecanthopus 人最古,Heideleberg人次之,Piltdown人又次之. Neanderthal人較近(約在五十萬年前)Cro-magnon人和Grimaldi人最近,(約在二萬五千至三萬年前.)

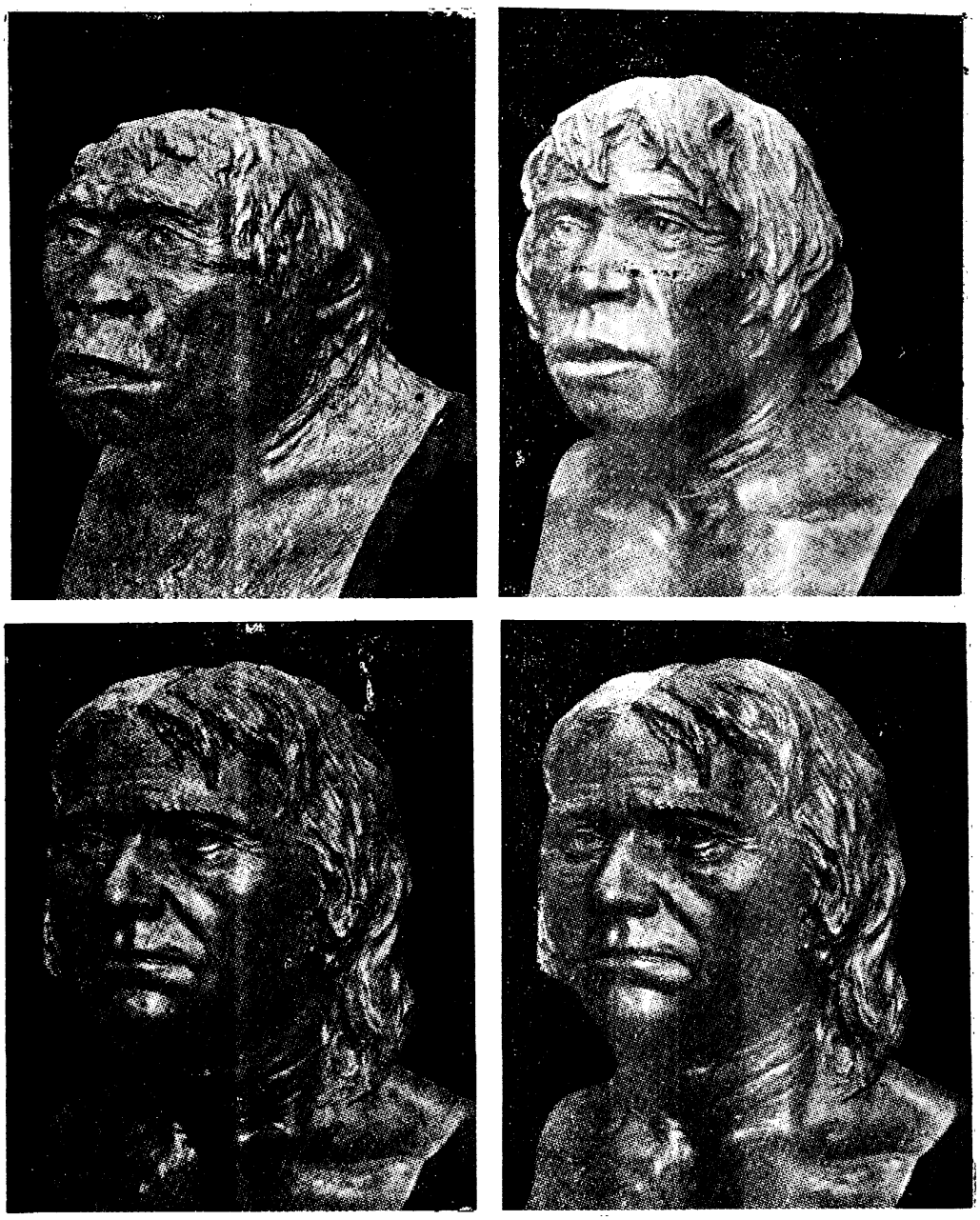
雖然研究古生物學和人類學的人不敢決定上述各種原始的人和現代的人有沒有直接的血統關係,但是這些原人的遺骨很可以表示這個事實:現代的人類是經過長時間的進化而來的,並不是突如其來的;最初的時候,人類和猩猩共出於一個祖宗,後來人和猩猩各自分支,各自進

化,最初分支的時候,人還是一半像人,一半像猩猩,後來再慢慢地進化,像猩猩的構造逐漸減少,像人的構造逐漸增加,到末了,纔有眞正的人類出現. 據一般人的估計,自從半人類和猩猩分支的時候,到變成現代的人類,所經過的時間至少要一兩百萬年.

(年代越遠的越像猩猩,年代越近的越像現代的人的.所以 Pithecanthropus 人 —— Heideleberg 人 —— Piltdown 人 —— Neanderthal人 —— Cro-magnon 人現在人 —— 這幾種人雖然不是一線相傳下來的,却可以代表自從半人半猩猩變到現在的人類的進化過程中的幾個階級. —— 參考第二二圖).

現代的人類有幾種 晚近許多人類學者承認現代的人類只有黃,白,黑三種. 歐美人和印度人等屬於白種. 非洲的黑人可以做黑種人的代表. 中國,日本,朝鮮,滿蒙南洋羣島以及美洲的紅印度人 Red-Indians 都屬於黃種.

黑,白,黃這三種人種當中又各分爲許多民族. 例如印度人雖然是白種人,但是和歐美的白種人却不相同. 歐美的白種人,又分爲,拉丁民族,斯拉夫民族,日耳曼民族,盎格羅撒遜民族等等. 又如黃種人又分爲中華民族和其他許多的民族. 各民族間的性情,習慣,風俗宗教等等各不相同,身體的形狀及皮毛的顏色有時也有多少差異.



第二十二圖　從原始人類各種遺骨（見書中的敍述）的形態做成以代表四種原始人類的模型



第二十二圖 A Cro-magnon 人的骨骼(從Wilder)

可是我們爲篇幅所限,不能把這些事體在此地詳述. 讀者若要做進一步的研究,請參攷關於人類的專書.

研究和討論

(1)白種,黑種和黃種,這三種人的生理上及解剖上的差別在那裏?

(2)中國本部的人,滿洲人,蒙古人,高麗人和日本人,在生理上及解剖上有甚麼分別?

(3)試研究中華民族的起原,變遷及和他民族的血統的關係.

第四篇

我們如何對付環境

問題(1)個人何以有種種行爲?

(2)人類的行爲和

他種動物有甚麼分別?

(3)胎兒和初生嬰孩有甚麼行爲?

(4)我們如何學習種種動作?

(5)我們如何學習語言?

(6)我們爲什麼有種種恐懼?

(7)我們對於環境如何才算成功如何才算失敗?

導言　前三編所討論的都是關於我們自身的問題:第一篇講我們的身體如何構造如何動作? 第二篇講我們的身體是從那裏來的,第三編講我們的人種是從那裏來的. 這編所要講的是關於我們如何對付我們的環境.

什麼叫做環境　每一個人是一個有機體,是一個動物的身體. 他自己的身體以外的一切東西都是他的環境.

外界一切的動植物,對於他是一種環境. 自然界的一切其他的東西,如水,火,光,熱,電等等,對於他,也是一種環境.

換一句話說,舉凡環繞於我們而與我個人日常相接觸的東西,都是我們的環境.

刺激和行爲　環境的許許多多的東西,時時要和我們發生種種關係:環境的物常常要以一種勢力加諸我們,我們也發生一種勢力去對付牠. 凡由外來而加諸我們的身體的勢力叫做刺激. 我們對付這刺激時所發生的勢

力叫做行爲. 塵埃飛入我們眼裏,我的眼睛馬上就閉起來. "塵埃是外物加諸我身體的勢力,所以屬於刺激. 閉眼是身體對付塵埃所發生的勢力,所以屬於行爲." 遠方有聲音來,耳朵就轉向聲音的方面去接受這聲音. 聲音是刺激,耳朵的朝向聲音是行爲. 人們問你一句話,你就答覆他. 他的問話對於你也是一種刺激,你的答話則是對於他的問話所發生的行爲. 我們的一舉一動,一言一語都是行爲. 無論那一種行爲都是爲對付環境的刺激而生的,並不是憑空而來的:環境先加我們以刺激,我們才發生行爲去對付牠. 個人每天所以有許許多多的行爲的緣故,(說話呀,寫字呀,飲食呀,運動呀,坐呀,跑路呀,和其他種種動作都是行爲.) 就是因爲他每天都時時刻刻地爲環境所刺激. 一切東西若以外力加於其上,就發生反應. 石頭本來是不動的,但是若加諸外力(如把手推牠)就發生運動. "手推石頭"是我們加諸石頭的刺激,石頭因手推所生的運動就是爲這刺激所引起的反應. 我們的"行爲"就是刺激所引起的反應. 要先有刺激,才有反應;要先有外物加諸身,我們才有行爲或動作的發現. 離開了刺激,就沒有行爲. 讀者千萬不要忘記:我們每天的行爲動作絕對不是神,鬼,靈魂,心靈或精神作用等所主使的,乃是爲環境的刺激所引起的.

人類的行爲和動物的行爲　身體上受了外物的刺激的時候就發生運動. 這種運動就叫做行爲,就是身體對付環境的刺激的反應. 關於這一點,人和他種動物是一樣的. 但是人和動物的行爲的複雜的程度各不相同. 各種動物的行爲也有種種不同的複雜的程度. 大概身體的構造越複雜,行爲也越複雜,行爲的數目也越增加. 蚯蚓的行爲當然沒有鳥的行爲那樣複雜,變化也沒有那樣多. 鳥的行爲的數目和複雜的程度又比不上狗. 狗比不上猴子,猴子比不上猩猩,猩



第二十三圖　猩猩接兩段竹棍爲一長棍以取食物（從Koehler）



第二十四圖　猩猩攀上桿頂以取食物的狀態（從 Koehler）

猩比不上人這大都是因爲身體上構造不同的緣故。猴子因爲有手,能直立,所以能做許多狗所不能做的動作。猩猩的手和身體的力氣比猴子大,站也比猴子站得端正一點,所以也能做許多猴子所不能做的動作,（如用桿及疊箱子等等參考第二三,二四,二五及二六圖）至於我們人類呢?我們的身體



第二十五圖　猩猩疊木箱以取食物的狀態（從 Koehler）



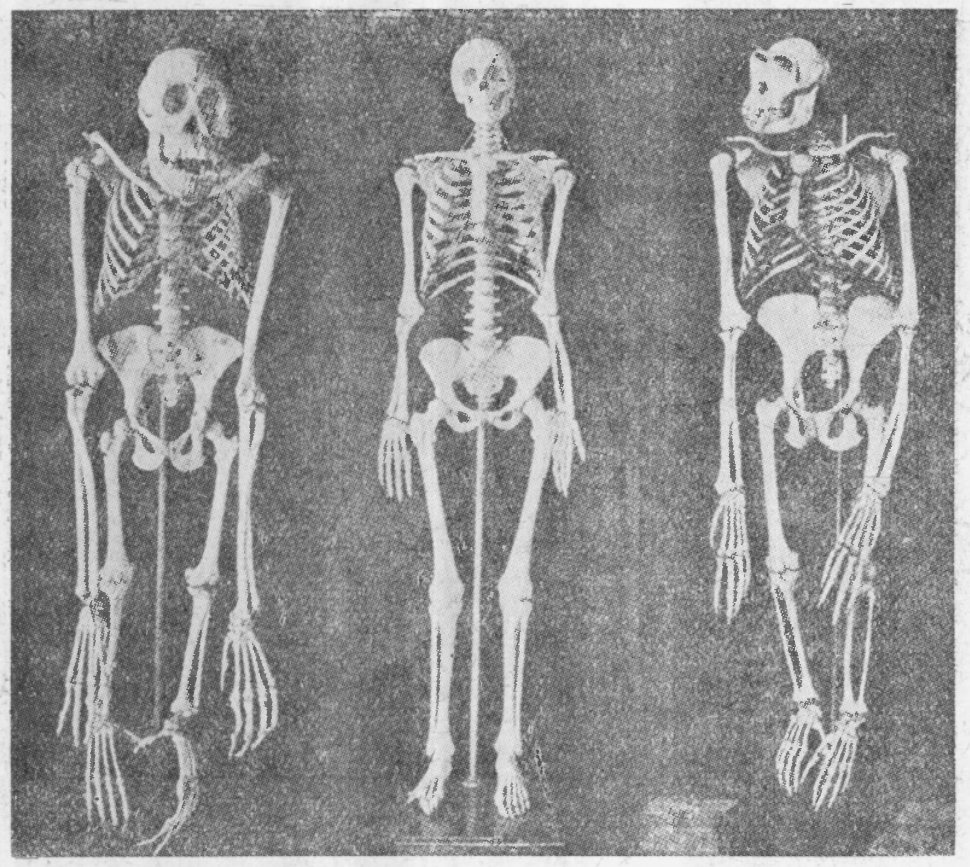
第二十六圖　猩猩用棍子取食物的狀態（從 Koehler）



第二十七圖 Gibbon（猩猩之一種）的骨骼（從Wilder）



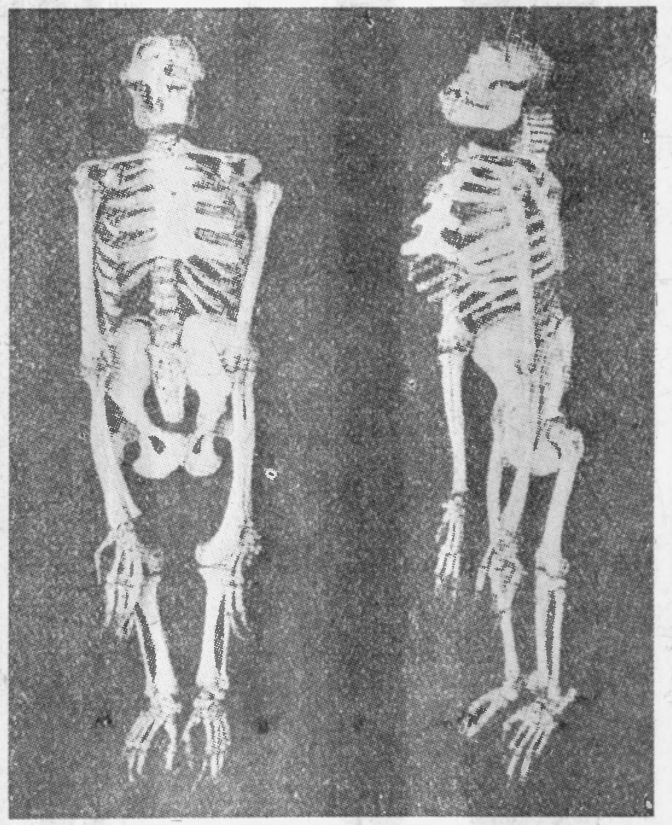
第二十八圖 (Orang utan)猩猩之一種的骨骼（從 Wilder）



第二十九圖　人和猩猩骨骼的比較（左 Orang-utan 中央人類右 Chimpanzee）（從 Wilder）

比猩猩站得正. 手比猩猩的手短些,足比猩猩的足長些. （以身幹的長短爲標準）足長手短則跑路時常常直立.（猩猩跑路許多的時候依然是四脚在地）我們不用手來跑路,而手又短,手的肌肉又比猩猩的精細而富有伸縮性,所以手的活動比猩猩的手靈利活潑得多. 因此我們的手就能製造許多器具,猩猩却不能. 我們能夠說話,

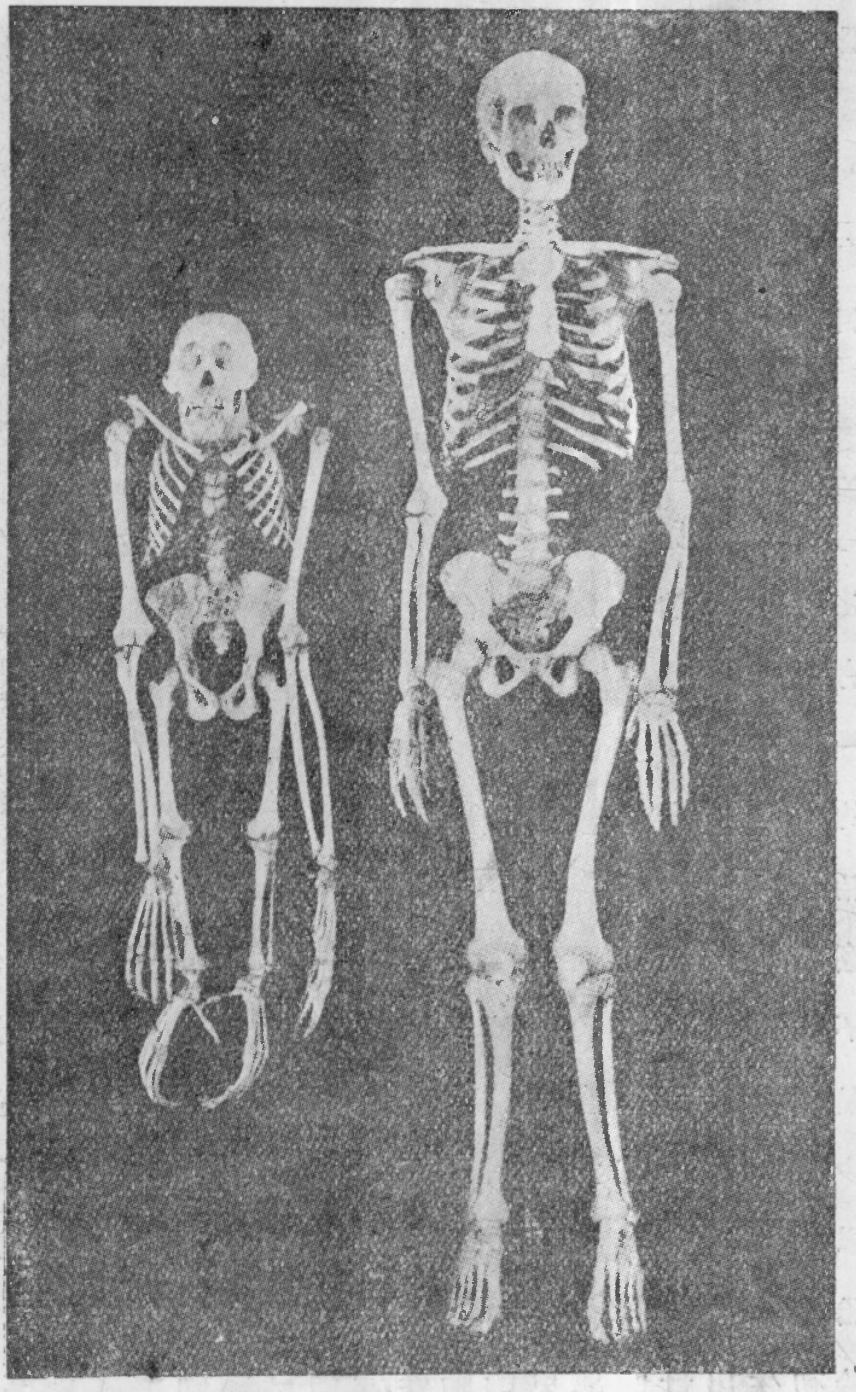
寫字,猩猩兩者都不能. 結果,我們的行爲比猩猩的複雜有萬分,行爲的數目也多無數倍了.



第三十圖　Gorilla的骨骼(猩猩之最大者(從Wilder)

胎兒及初生嬰孩的行爲　胎兒沒有生出世以前,已經有動作了. 這是一般人們所知道的. 不過胎兒在胎裏的動作是怎麼樣,我們現在還不能知道. 我們所曉得的是(1)自十幾個星期到二十個星期的胎兒,就有心跳了,(2)四個月的胎兒在胎裏就有多少運動了,(3)五六個月的胎兒就有胃腺的分泌了. 除此以外,關於胎兒在胎中的行爲, 我們實在沒有精確的智識.

至於初生出世的嬰兒的動作,我們已經知道了好多. 嬰兒初生的時候就會哭的,心跳,血液的循環都已有了,呼



第三十一圖　人和未長成的猩猩Orang-utan的骨骼的比較（從Wilder）

吸也在生後開始. 哺乳,舌頭的動作,和吞嚥也在生後沒有多少時候發見. 胃裏空虛的時候,胃牆就起收縮. 食物吞下後,胃及腸就起消化,並分泌消化液. 這些動作和大小便及出汗等也都發現於初生的嬰兒.

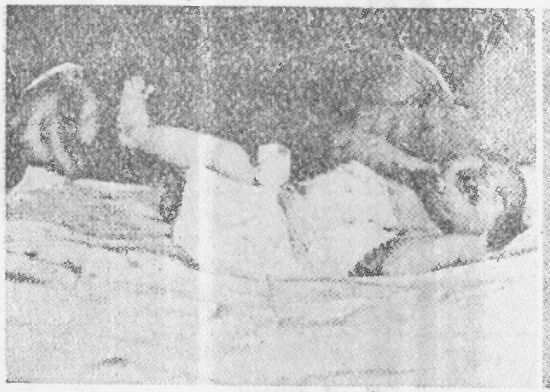
生後沒有多時候,微笑,打噴嚏,和呃逆已經有了. 初生



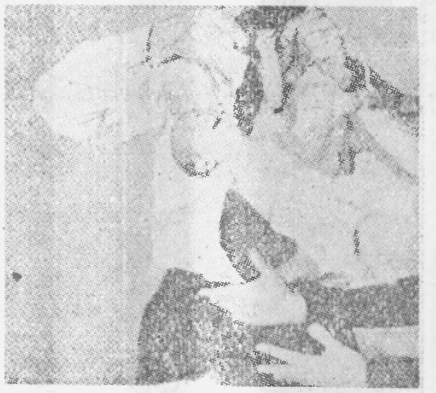
第三十二圖



第三十三圖



第三十四圖



第三十五圖

第三十二,三十三,三十四,三十五,圖示初生嬰孩的各種動作（從 Watson）



第三十六圖 初生嬰孩的脚趾的反應 Babinski-peflex (從 Watson)

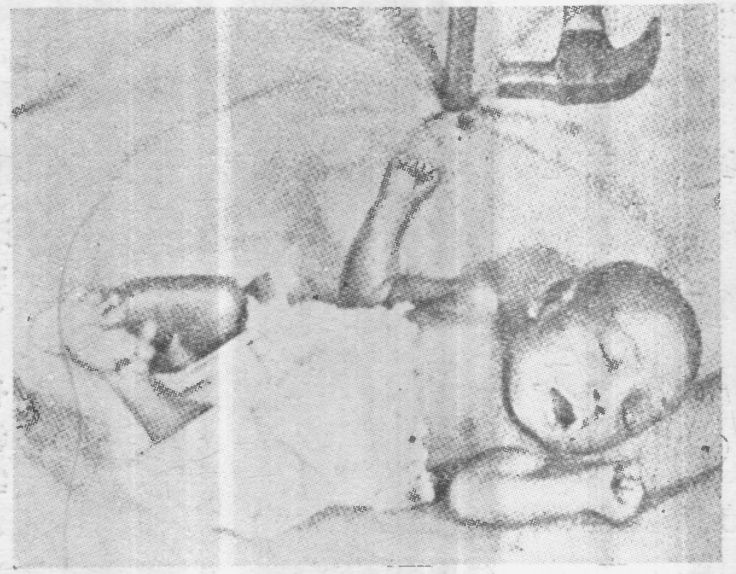


第三十七圖 嬰兒頭被人握住而激怒（從Watson）

的小孩陽具已能堅立.

嬰孩墜地以後,頭啊,頸啊,身幹啊,手啊足啊,手指啊,都有種種運動. 這些動作都沒有停止. 肚子餓的時候,手足和身體的運動更要利害. 在笑,呼吸及大小便的時候,身幹的運動常常可以看得見. （參攷第三二,三三,三四,三五,及三六圖）

初生的手能自由開閉,並能握物. 生後沒有多



第三十八圖　嬰兒初次聞大聲的恐懼（從 Watson）



第三十九圖　嬰兒失扶持而恐懼（從 Watson）

少時候,若把一桿給嬰孩的手握住,然後把他吊上來,這嬰孩能夠握緊這桿而不跌在地上.（第三五圖）常把手或手指到口裏面去.若把他的鼻握住,他就把手及手指到面上來抵抗你.

除睡眠以外,嬰兒的活動是沒有停歇的.不是手足的運動,

便是頭頸的運動. 若以物刺激其脚底,他脚心就發生運動.(參攷第三七圖)

若把初生的嬰兒的頭及面緊握,他就哭起來了,手也亂動了.(參考第三七圖)嬰兒聽見巨大的聲音,或是把他所臥的氈褥等驟然拉開,他就發生恐懼起來了(看第三八及三九圖). 但是他對於別的東西,初時却不怕. 若把手輕輕地在嬰兒的身體上撫摩,他就高興起來了,有時發生微笑了. 遇着哭的時候,撫摩後,哭也停止了.



第四十圖 嬰兒爬行而向前取物的狀態之一(從 Watson)

上面所講的是初生嬰兒的動作的大概. 這些動作初時都是紛亂而無條理的. 到後來才慢慢地學習,把這些紛亂而無條理的動作練習

NATIONAL 國學圖書館

起來,組織起來,變成種種整整齊齊的動作. 例如爬行啊,(參考第四〇及四一圖) 正立啊,行啊,跑啊,跳啊,兩眼的合作而同時看一樣東西啊,眼和手的合作,眼看物時,就能伸手去拿啊,右手動作的進步啊,(第四二圖) 能使頭固定不動啊(第四三圖) 和其他許許多多的小孩的動作,都是後來學習來的,都不是生後就會的.但這些學習得來的動作都要以初生時的動作爲根據,都是由初生時原有的動作發育進化而成的,都是把原有的簡單的動作慢慢地練習而組織成爲這種比較複雜的動作.

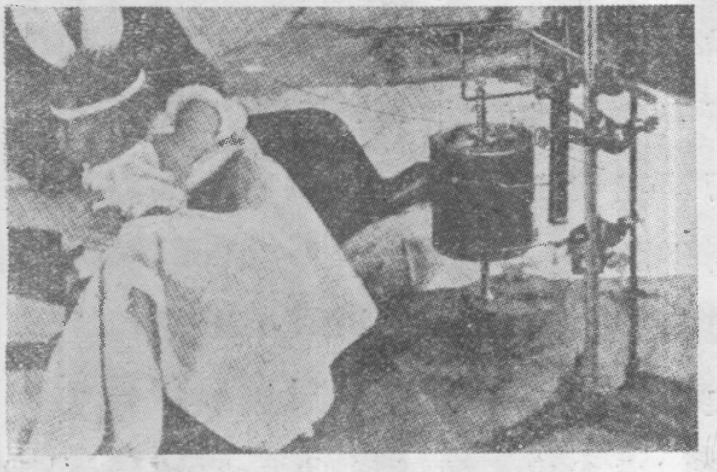


第四十一圖　嬰兒爬行而向前取物的狀態之二(從 Watson)

不但初生嬰兒的無條理的頸,頭,身幹和手足的動作可以慢慢地發育進化而成爲成人的種種複雜的動作,就是我們的語言也是從嬰兒的哭聲叫,和他種沒有意義的聲音



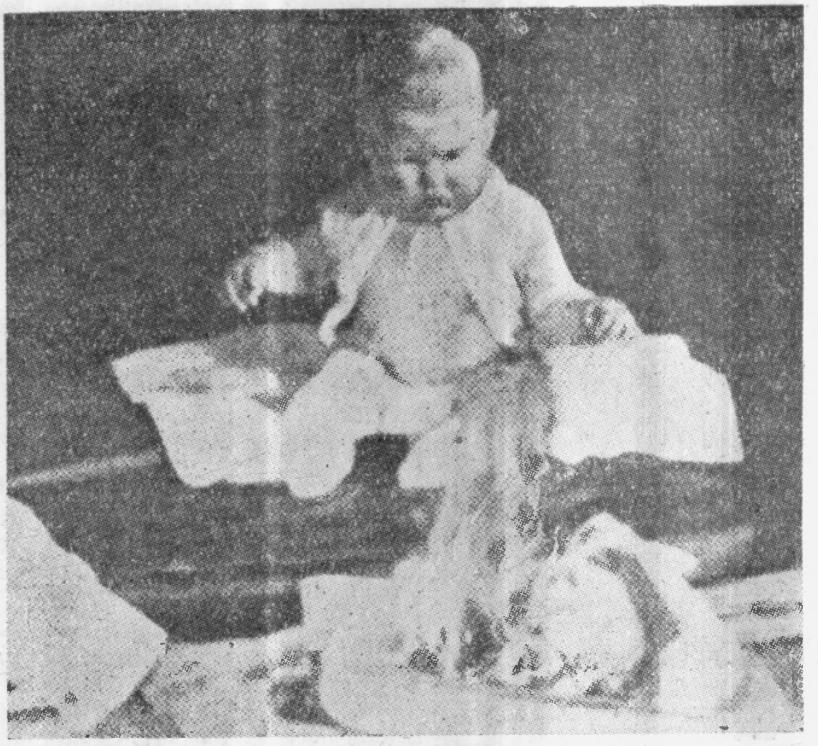
第四十二圖　示試驗嬰兒左右手的用法,即是是否偏左手或偏用右手(從 Watson)



第四十三圖　試驗嬰兒的頭能否固定不動(從 Watson)

進化來的.

初生嬰孩的行爲很簡單,後來一天一天地變複雜. 年紀越大行爲越變複雜,行爲的數目和變化也越增加. 但是無論如何複雜的行爲,都是從初生嬰兒的簡單而無條理的動作進化發育而來的. 初生嬰兒的紛亂而無停息的動作就是我們一生的複雜的動作,技藝,語言,文字,及各種知識的基



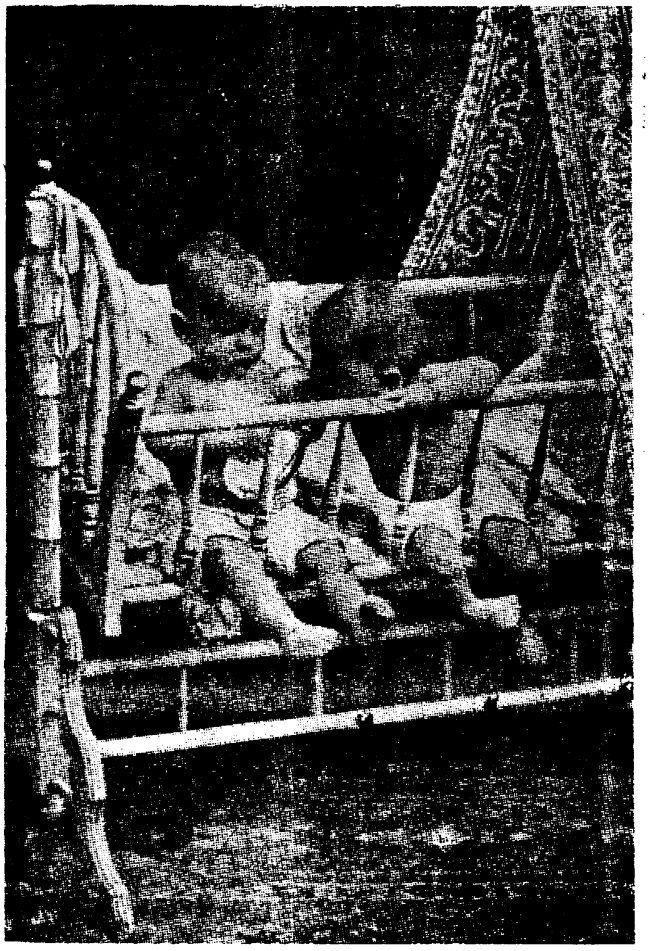
第四十四圖　示嬰兒初次見光焰的狀態（他一點恐懼都沒有）(從Watson)

礎. 嬰兒的動作是比較的簡單的:有的和動物的動作一樣,有的還比不上動物,有的和猴和猩猩一樣,有的還比不上猴或猩猩,但是小孩的行爲的進化很速,經過各種學習以後,他就把這些簡單的聲音和動作變成很複雜的語言和行爲了. (嬰孩的脚的動作和猩猩的脚很相似,但是到了長大以後,就和人一樣而不再像猩猩了.(參考第四五圖). 這樣看起來,學習是我們行爲發育進化中的一樁很重要的事了.

那末,我們對於學習的道理也應當曉得一點啦.

學習　甚麼叫做學習? 我們初時不會說話,後來慢慢地學說話. 我們初時不會寫字,到進學校以後才學成功.

這些都是學習的事情. 寫字,拿筷子吃飯,用刀,做手工,打球,運動,種田,放槍,打拳,戲台上的表演和其他無數的複雜的手的動作,技術或工藝都是由學習來的. 說話寫信,作文和思想等也是由學習來的. 他如步行賽跑,體操,跳舞,踢球等等也無一不是由學習來的. 總而言之,我們一生的手足和身體的種種複雜的動作,以及種種技術,工藝,讀書,言論,思想等樣樣都是從學習來的,沒有一樣是天生自然的.



第四十五圖 兩個雙生的小孩,注意他的脚,脚的動作和猩猩一般(從 Watson)

我們的學習通常是由易而難,由簡單而複雜. 最初的時候,小孩連剪刀都不會拿,後來一步一步地學習使用剪

刀;初時學拿剪刀,其次學剪紙類,進而學剪布類,再進而學剪花紋,衣服等了. 又如寫字,最初連筆都握不來,不要說寫字. 後來慢慢地學握筆,學寫幾個簡單的字,再進而能寫複雜的字而所寫的字也一天一天地精美了. 語言的學習也是同樣的道理. 不滿一歲的小孩只能發出幾個無意義的簡單的聲音,後來才學會說一兩個簡單的字. 初說話時,字音也不甚正確,此後漸能說複雜的字,一時能說出的字數也逐漸增多,由一兩個字增加到三四個,到能話一完全的話,進而能敍述簡單的事,再進而就能作長時間的談話,敍述複雜的事實,種種有條理的辯論或長篇的演說了. 這些事實都足以證明我們的學習是一點一點地進化的,一步一步的發展的,是由難由簡而複雜的.

學習一種新行爲或新技藝的時候,在學習未嫻熟之前常常有許多錯誤的和無需要的的動作. 後來學習逐漸進化,錯誤的和無需要的動作也逐漸減少. 好比學習打拳,初時手足有許多的動作都是錯誤的,或不需要的. 打拳漸有進步,手足的錯誤或不需要的舉動也陸續減少. 到了打拳的技藝馴熟的時候,這些錯誤的和不需要的動作已經減少到最低限度了. 又如學習打靶. 初學習的時候,子彈不是射得太高,便是太低,不是太左,便是太右;不是太前,便是太後,最初射進靶的機會很少,要是逐日練習,

這些錯誤的動作就漸漸減少,而中靶的成數也漸漸增加.

到末了,打靶打得很馴熟,彈彈都中靶,那些射在靶以外的錯誤的動作已經不很多見了. 所以從消極方面講,所謂技藝之馴熟,不外是錯誤的和不需要的動作的減少.

語言 我們在第一册第一篇第九章中已經提起語言的問題了. 語言究竟是個甚麼東西,我們應該在此地說明. 人類的語言佔日常行爲的大部分,而且是人類行爲的最重要的部分. 因爲這個緣故所以關於語言的敍述須比較的詳細一點.

語言的意義 平空發一種聲音,或字音而沒有代表事物或行爲的作用,這都不能算做語言. 鸚鵡能說許多字音,但鵡鸚所講的都沒有意義,所以不能算做語言. 鸚鵡的語言都有代表事物或行爲的作用. 比方"坐"字代表坐的動作,"椅"字代表一種可坐的器具,"哭"字代表口出聲和眼流淚的動作,"食"字代表手拿食物,口咀嚼及嚥食物等動作. 要是沒有代表的作用,就不能算做眞正的語言. 鸚鵡雖也能說坐,但是牠的"坐"的字音並沒有含有"坐"的動作的意義. 一兩歲的嬰兒有時能說許多字,但是其中有的是有意義的,有的是沒有意義的. 有意義的字才算做語言,沒有意義的字就不能算做語言. 比方小孩要人拿東西給他吃的時候,他繼續說"

飽”“飽”“飽”“飽”，這“飽”飽飽的字音，此時代表“拿東西，給他吃”的動作，是“要吃東西的符號，所以可算做眞正的語言.”但是要是這小孩無論要吃或不要吃，高興起來，就隨隨便便地信口直說，“飽”“飽”“飽”那末這“飽”“飽”“飽”就變成無意義的字音了；既不代表一定的動作，又不是一定事物的符號，當然不能算做眞正的語言.

這樣講起來，眞正的語言是一定事物或動作的代表或符號，鸚鵡和小孩所說的無意義的字音都不是語言.

語言的器官　就通常的語言而論，發生語音的機械就是身體上各種發聲的器官. 但是我們此地所討論的語言不是單指這種語言而已，除文字外，一切身體的姿勢和記號等也是語言. 後者各種語言的器官都不是發聲器 Vocal organs. 字是用手來寫的，寫字時眼和身體許多別的器官也須與手合作，身體的姿勢和聾啞的語言也不是由發聲器等所發出來的聲音構成的. 這更是容易明白的.

但依普通的見解，語言是“從口裏發出來的”，且這種語言是我們最普通的語言，所以說起語言的器官時，我們也大都注重發生這一類的語言的器官.

當我們說話的時候，全身各部分都有活動，不但是發聲器的作用而已. 我們口說“跑路”兩字的聲音，恐怕全身同時也發生跑路的身態或姿勢了. 但大體講起來，胸

腔,口腔,和頸各部分的神經及肌肉是語言的器官的最重要的部分. 頸胸腔和口腔裏面各種器官的構造非常複雜,我們不能在這裏詳述. 如今祇把牠們的重要的名稱和作用寫出來吧.

聲帶 Vocal cords 是發生聲音的主要器官. 聲帶有兩條,生於喉頭中,Larynx 爲有彈性的纖維所構成. 聲帶的長短決定聲音的高低. Pitch (聲帶長者的聲音低,男人聲音所以比女人及兒童的聲音低者就是因爲前者達成熟時,聲帶加長) 聲帶的特別構造決定個人聲音之差異. (參考第一册第八〇,八一,八二,八三圖).

從聲帶所發出來的聲音是很微弱的. 但聲帶的音波傳達到胸腔口腔和喉嚨的時候,他們裏面的空氣遂起共鳴作用而使聲音變強. 所以自聲音方面講,胸腔口腔和喉嚨是發聲的共鳴器.

聲帶和喉頭 Larynx 固然是發聲的主要器官,聲音的強弱高低固然靠住聲帶的構造及作用,但是從語言方面而論,聲帶及喉頭却不是十分重要的. 爲甚麼呢? (1)自聲帶發出來的聲音,自己不能成爲語言. 當我們說話時,我們的橫隔膜,胸部的肌肉,肺臟咽頭 Pharynx,鼻,上顎,舌,頰,唇齒等都有活動;牠們的活動能變化由聲帶發出來的聲音而成爲種種字音. 換一句說,聲帶只能發生聲音,至於各

種相異的字音的構成,則由於口腔,胸腔和頸各種器官的合作. 更申言之,各種不相同的字音的構成是由於這各種器官發生種種不相同的動作以變化聲帶的聲音. (2)不出聲的語言(如心算等等)和低微的語言 Whisper 用得着聲帶和喉頭的地方很少. (3)割去喉頭的人雖不能高聲談話——因爲高聲是由喉頭發聲出來的,却能說極低微的言語.

總而言之,語言的主要器官是聲帶喉頭,鼻腔,口腔,胸腔,和頸各種構造;聲帶喉頭是發生聲音 Voice 的主要器官,其他各種構造是發生種種不相同的字音 Sound of words 的主要器具. 我們要高聲談話時,必需喉頭及聲帶,但我們若要說無聲(或極低微)的語言,可以不需聲帶.

語言的發育及進化 我們的語言都是從小時漸漸學習來的,並不是與生俱生的. 初生的嬰兒,常發出種種的聲音. 這種聲音,初時不但不能算做語言,並且不是字音.

字音須由口腔胸腔鼻腔和頸裏各部的肌肉合作運動而成. 這種合作運動不是自生而有的,必須經過許多練習,才能成就. 換一句說,初生嬰兒所發生的簡單的聲音(如種種哭聲等)經反覆練習以後,遂互相組織而成爲種種字音. 譬如嬰兒初時有 o 的聲音,將來就可以組成 owe 等字音. e 的音將來就可組成 feel 等字音. co 的

音可組成 pool 等字音. a 的音可組成 father 等字音. 這種 o, e, oo, a 等音初時是很簡單的,但到後來牠們和他種音相組織就成爲 owe, feel, pool 和 father 等等很多的字音了.

但是字音若沒有代表行爲的作用,依然不成爲語言. 字音代表行爲的作用而成爲語言的起原及進化,可以簡單說明之如下:

數月嬰兒常發"da""da"的聲音,尤其是當他腹裏不餓,又有人撫弄的時候. 但這聲音在嬰兒方面,初時是完全無意義的. 不過環繞嬰兒的人們都想這嬰兒是學叫"爹""爹"了;所以他的父親抱他時,要他叫"爹""爹";他的母親和別的人也教他叫"爹""爹",(教他的人常把手對他的父親一指,並說道,"爹""爹") 當父親不在家的時候嬰兒也常唱這無意義的"da""d.."的聲音. 旁的人聽見這聲音,就對嬰兒道,"爹爹外面去". 父親歸家時,一進門就有人對嬰兒說,"爹爹回來了" 父親伸手抱嬰兒,說道,"爹爹抱". 母親或奶媽同時也就對嬰兒說道,叫"爹爹." 嬰兒每日總有多少人反覆教他叫"爹爹." 久而久之,這嬰兒也就漸漸將"da""da"的聲音和一位男人(他的父親)相聯絡了. 聯絡成功後,"da" "da"的聲音遂成爲這嬰兒對他的父親的反應;他看見他的父親時,就說"da""da",要他的父親抱時,也說"da""da". 此時的"da""da"和從前的

"da" "da" 不相同了;從前的是無所指的,無意義的聲音,現在的是有所指和有意義的語言了. (卽是,用來做叫父親的稱呼.) 換一句說,因爲這嬰兒的父母和別人的反覆指示和教導,他就漸漸地用"da""da"的聲音來代表他對他父親所發生的動作,代表的作用旣已成立,我們就可認"da""da"的聲音做語言了. 到後來因爲嬰兒摹仿他人的聲音的結果,"da""da"的聲音就逐漸改正,終局就變成"爹""爹"的聲音了. 這就是嬰兒學習語言的大概. 嬰兒許多字是這樣學習來的. 但是到了稍爲長大以後,小孩子能懂他人的話,他自己也會說話,那麼,他學習新字時,就比較從前格外容易了. 譬如他和他的父親在公園裏散步,他的手向路旁一株有花的樹一指,說道,"爹爹這是甚麼"? 他的父親答道,"這是桃樹". 這小孩子以後一見同樣的樹,就會說,"桃樹". 讀者試把他學叫"爹爹"和學習"桃樹"兩相比較,豈不是前者困難而後者容易嗎? 他學習"爹爹"二字時,須經過無數時間;他的父母等費了無限的力量來教他,他才會對他的父親說"爹爹"; 他現在學習"桃樹", 只由他的父親口授,用不着經過無數的經驗後才能學得到. 兒童入學校後,許多的字都是由先生口授得來的,或是摹倣他人的. 口授的學語的方法,和倣摹的學語法比較小孩最初的學語,當然是

容易的.

兒童在學習語言的時期,他一方面學習單獨的字Words,他方面又學習語句 Sentences, 稍長以後,學習談話,學習做思想,辨論,演說等等而他的語言的系統也一天複雜一天了.

語言的作用 前面說語言是行爲的代表,是行爲的記號. 這樣看起來語言的作用在甚麼地方,是很容易明白的. 語言好像行爲的"減筆字",是"縮寫"的行爲,所以語言比較他種行爲格外簡便,格外迅速敏捷. 且語言的動作往往是簡接的,有了語言我們的生活因之大廓充.

我們可以利用語言以應付遠方及未來的環境,故不爲眼前及接近的生活所限制. 人類和他動物分別的地方全在語言. 人類有了語言可以記憶過去的事情. 又可預備未來及遠方的變化. 他種動物沒有語言,故生活,及行爲都不能超出眼前的及接近的情境. 人類的過去及未來的時間攸遠無限,動物的過去及未來的時期有限制.

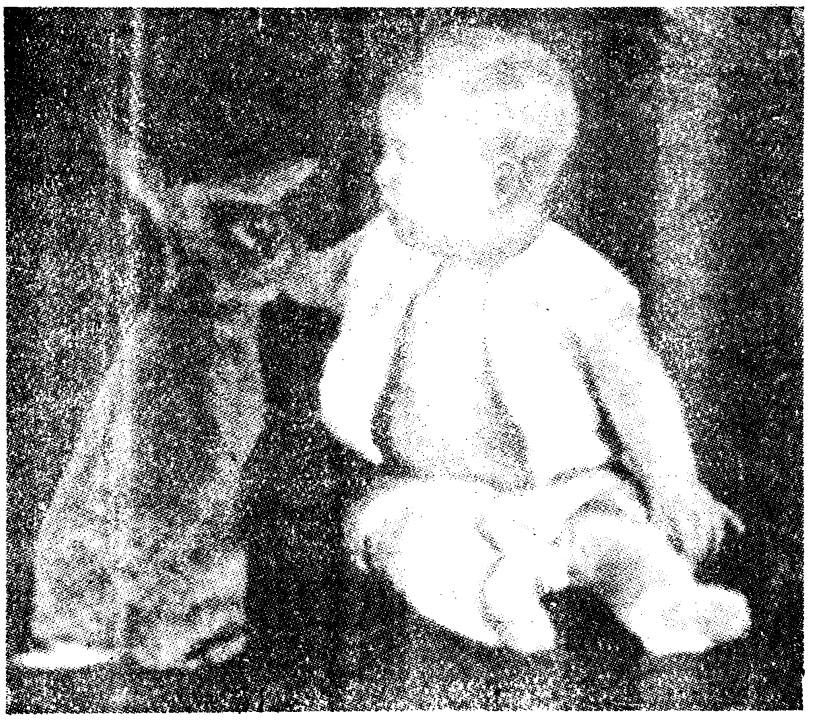
從社會方面而論,我們有了語言,故祖先行爲的經驗可以記載而傳授後代,以爲後代行爲的基礎. 我們的行爲一代一代的變複雜,一代一代的有進化. 這都是受了文明的錫. 文明不是別物,文明是歷代積蓄來的"人類對於環境"的經驗. 倘若沒有言語及文字,這種積蓄那能

保存呢？那能傳授給子孫呢？語言和文明的關係不是很大嗎？

復次，學習新行爲時若用語言教訓，那麼，我們能節省許多的力量及時間．同時一切教育的事體都要靠語言及文字來傳達，有語言及文字，人類的教育是不可能的罷．

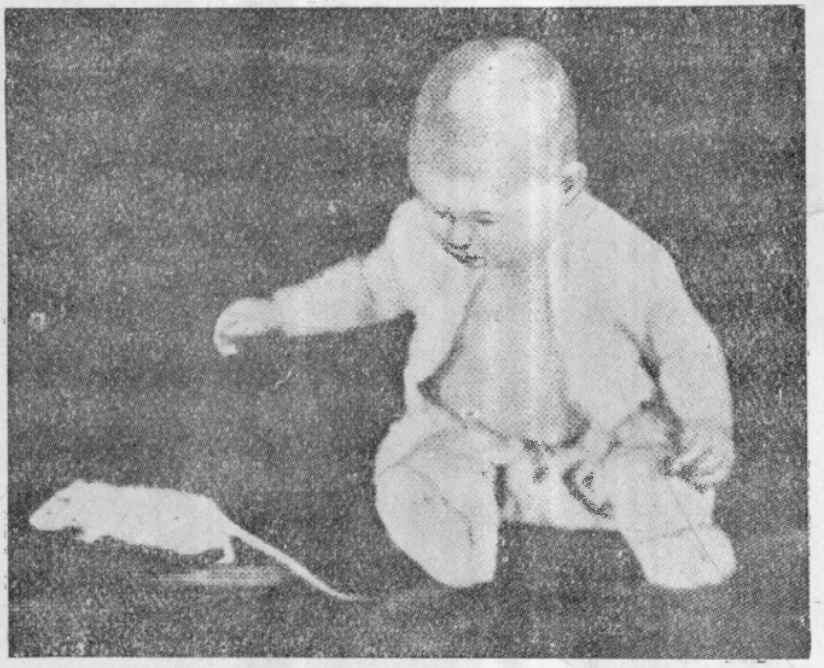
我們爲甚麼有種種恐懼？你怕動物嗎？你怕黑暗嗎？你怕蛇嗎？爲甚麼許多小孩們都怕種種動物和黑暗？

這些怕都不是天生自然的．前面說，初生的小孩不怕甚麼東西，只怕巨大的聲音．那末，我們後來爲甚麼怕別



第四十六圖　嬰兒初次見兎而不怕（從Watson）

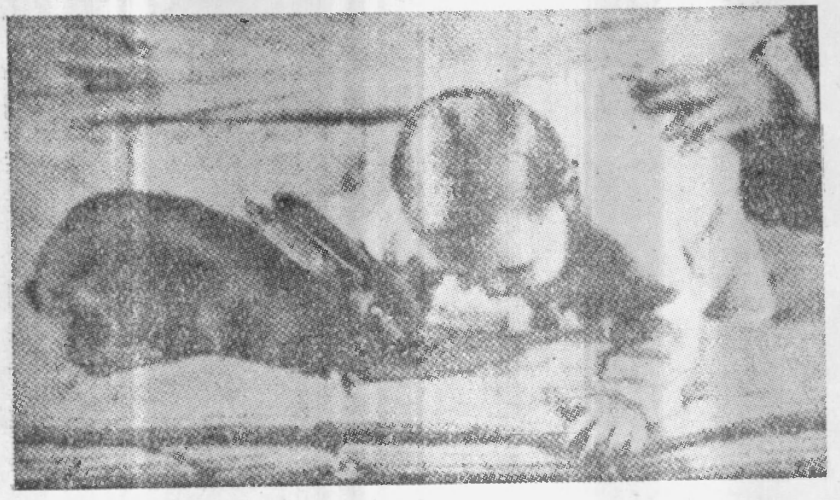
樣東西,尤其是黑暗和動物呢? 這有個緣由. 小孩初時雖然只怕聲音,不怕別物,但是要是你把巨大的聲音來嚇他的時候,同時把一隻動物給他看:每次他聽見巨大的聲音,同時就看見這隻動物. 經過幾次之後,這小孩不單聽見聲音就怕,就是單獨看見這隻動物的時候,也要怕起來了. 以後雖然沒有聲音,這動物就能單獨使他怕了. 這是因爲這動物和巨大的聲音常用在一塊,所以小孩就轉移其怕聲音而怕動物了. 據實驗的報告,小孩平常因怕一種動物,轉移到怕別種動物,甚至怕凡有毛的東西了.



第四十七圖 嬰兒初次時見鼠的狀態
(從 Waston)



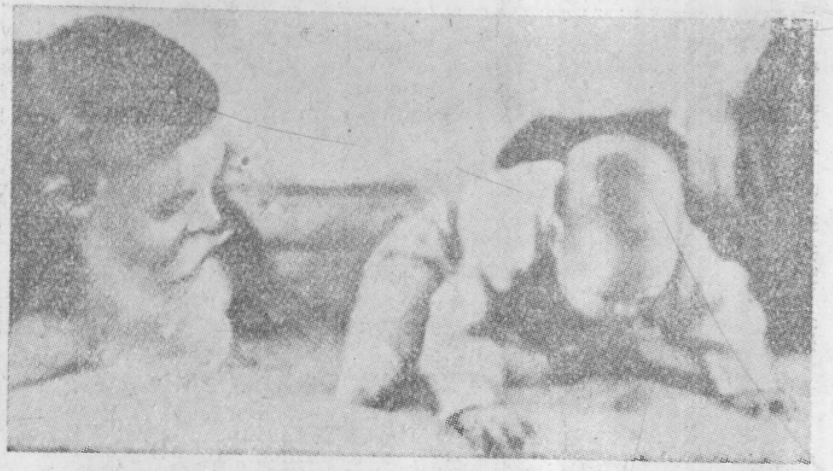
第四十八圖　嬰兒初次見犬而不怕（從 Waston）



第四十九圖　嬰兒現在怕兔子了（從 Watson）



第五十圖　他現在怕見毛的東西了（嬰 Watson）



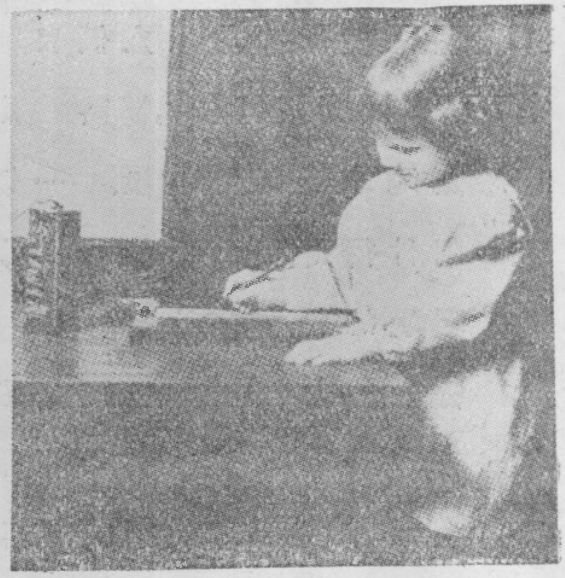
第五十一圖　他現在連有鬚的假面具都怕了（從 Watson）



第五十二圖　這小孩一見兎子就怕，大概是家庭養成的（從 Watson）



第五十三圖



第五十四圖

試驗小孩的手能否固定不動搖（從 Wellmem）

（參考第四六,四七,四八,四九,五〇,五一,五二各圖）這樣看起來,我們最初除巨大的聲音外.不會怕甚麼東西的.不過後來有許多東西常和巨大的聲音一塊而來,所以後來連這些東西也變成可怕的了.

照上面的事實看起來,我們一生的恐懼大多數是因爲在小孩的時候,家庭的環境不良和保護不好而學習成爲習慣的. 恐懼是學來的,勇敢也是學來的. 恐懼常要使我們對付環境失敗,是人類生活一樁慊事. 要使我們勇敢,須從小孩及青年訓練起. 凡爲父母及教師不可不特別注意這事.

對付環境的成敗 人們自生到死,時時刻刻都爲環境中種種刺激物所刺激,都時時刻刻地和環境發生交涉,都時時刻刻地要對付環境. 一切行爲都是對付環境的表示. 對付得好,我們就能戰勝環境. 對付得不好,有時就要吃環境的虧. 好比打鞦韆. 要是動作和姿勢俱是好的,鞦韆自然會打得好. 要是動作和姿勢俱不好,有時連身體都要跌下來了. 又如使用器具,要是使用得好,我們就可利用這器具來製造東西,否則,身體反要被這器具損傷了.

人們一生的行爲動作可分做錯誤的和適當的兩種. 適當的動作就是適合於那時候的環境的動作,就是能使

個人制勝環境而不吃環境的虧的動作. 反之,錯誤的動作就是不適合於環境的動作,就是對付環境失敗的動作.

因饑渴而飯食,因寒冷而着衣. 這當然是適當的動作.

要是遇可喜的事而大哭,見悲哀而大笑,這當然是反常而不適合於環境的狀況的行爲.

我們的語言,文字,技藝,知識,以及一切習慣等等,都是我對付環境的工具. 這些工具都是從學習來的. 但是環境是時時變遷的. 有了新的環境,我們就要用新的行爲去對付牠,否則,舊行爲不適合於新環境,我們的對付有時就要失敗了. 但是新的行爲是要從新學習來的. 不過社會上有許多人們,舊習慣太堅牢而不容易改變,遇着新環境的時候,舊習慣不能改除,新習慣不能學習. 結果就是不能應付新環境而歸於失敗. 我們鄉下的生活是很簡單的,現代交通各種車類大都沒有,所以鄉下人往往沒有對付電車汽車等習慣. 一旦到上海等大商埠來,從前在鄉下所學習的跑路的習慣都不足以對付大商埠的車馬,所以時時要爲車馬所撞,卽不被撞,也要飽受虛驚;卽不然,在馬路上行走時,也要鬧出許多笑話來. 這是舊習慣不適合於新環境一個很好的例子. 在這種情境之下,要是這位鄉下人年紀不大,舊習慣容易打破,新習慣容易學習. 那麼,遇了相當的時期也就會慢慢地學成對付馬路



第五十五圖　行爲變態的奇怪狀之一（從 Kempf）

上的各種車馬的方法了.

反之,要是他的舊習慣始終不能打破,新習慣也不容易學成,那末,無論他到大商 已經有多少時候,他在馬路上的行走始終是不會脫離鄉下人的老樣子的.

人們一生時時要遇着新環境,所以能夠時時改變舊習慣並能夠隨時學習新習慣,是人生一樁很重要的事.

有許多人們遇着新環境的時候,就舉動顛倒,錯施失當. 甚至發生種種恐懼,忿怒的現像,使行爲發生紛亂. 像這樣的人對付新的環境時,一定是要失敗的.

社會上也有許多人遇着各種環境的時候,都不能用適當的行爲來對付,甚至所做的動作和環境的特殊狀況所



第五十六圖　行爲變態的奇形怪狀之二（四十多歲的女人還要玩洋囡囡）（從Kempf）

要求的恰恰相反. 當喜而怒,當怒而哭,饑不思食,渴不思飲,無病而求醫,甚至讕言囈語,亂舉亂動. 不識性別,不能認識自己,不能認識親戚朋友. 凡此種種都是我們常時所謂"發瘋""發癡"或"神經病"的現象. 所謂有"神經病"的人所有的行爲大都和環境的情況不相適合,環境的情況要求他這樣做,他反要那樣做. 這樣的人當然不能對付環境,當然不適合於環境,他們的社會生活當然要失敗. (第五五圖至六五圖示各種有神經病的人的喜怒哀樂及動作反常的各種奇形怪狀.) 他們的行爲是變態的,他們的語言



第五十七圖　行爲變態的奇形怪狀之三（從Kempf）



第五十八圖　行爲變態的奇形怪狀之四（從Kempf）



第五十九圖　行爲變態的奇形怪狀之五（從 Kempf）



第六十一圖　行爲變態的奇形怪狀之七（從 Kempf）



第六十圖　行爲變態的奇形怪狀之六（從 Kempf）



第六十二圖　行爲變態的奇形怪狀之八（從 Kempf）

是反常的. 行爲反常的人都要受社會的特別保護,否則,對於他自己或他人有時都要發生危險. 瘋人自殺,妨害治安是我們所常見的事. 這一類的人大都不適合於社會的生活,都應入瘋人醫院治療或受保護.

此外,社會上還有一種人,生時或生後有身體上的缺乏,(如盲,聾,啞,手足不全或器官有疾病,或腦有缺乏等等.) 此種人往往不能學習一般語言,技藝和知識,以應付環境. 要是不受社會的特別看管和維護,他的生活也往往要失敗. 這一類的人屬於殘廢者.

又有一種人,身體雖不一定有殘廢,但是他們學習的能力很低. 大部分生活所必需的語言,技藝,知識等,他們都學不來. 這一類的人稱爲低能兒. (第六六圖至第七四圖示各種低能兒的形狀.) 低能兒有種種程度. 有的祇是性質愚蠢,日常的環境都不能適當應付. 有的甚至行步,飲食等等簡單的動作也學習不來,自生至死天天都



第六十三圖　行爲變態的奇形怪狀之九（從 Kempf）



第六十四圖　行爲變態的奇形怪狀之十
（從 Kempf）



第六十五圖　行爲變態的奇形陸狀之十一（從 Kempf）



第六十六圖　下等低能兒（女）



第六十七圖　下等低能兒

第六十八圖　下等低能兒

第六十九圖　下等低能兒



第七十一圖　下等低能兒



第七十圖　下等低能兒



第七十二圖　下等低能兒



第七十三圖　下等低能兒



第七十四圖　比較高級的低能兒

如要有人來扶持他保護他. 在這兩種之間,還有其他程度不同的種種低能兒. 至於身體方面,有許多低能兒外面和常人一樣;除行爲外,身體上看不出有甚麼低能兒的表現的. 但是很下級的低能兒的身體却有許多奇形怪狀的表現. (如各附圖所示).

低能兒也極不適合於獨立的生活的,故也須倚賴社會的扶持和保護.

綜合上面所講,人類當中有許多人對付環境是要失敗的:(1)遇事發生過劇的恐懼喜怒哀樂等的人,對付環境容易失敗. (2)不能打破舊習慣而養成新習慣的人,遇着新環境時,也要失敗. (3)行爲反常的人不適合於環境,不應令其營獨立的生活. (4)身體殘廢的人不能學習複雜的行爲以對付環境. 和(5)低能兒學習的能力太低,也不合於獨立的生活.

研究和討論

(1)試研究年紀長大的人不容易學習外國語的理由.

(2)試比較初生嬰孩的行爲和初生動物的行爲. 初生第一天的嬰孩和第一天的小鷄行爲上有甚麼分別? 和第一天的小貓有甚麼分別? 過了兩星期,這三者的行爲有甚麼分別? 小雞和小貓須經過幾天才用不着父母的保護,人類須經過多少時候? 魚類用得着父母保護嗎?

蛙類用着父母撫育嗎？鴿子須由父母養育幾天，才能獨立？狗要多少時候？（上面所講的動物自己能直接觀察的，須自己觀察．至於自己不能觀察的動物，須請教養育這些動物的人或對於這動物有經驗的人．參考第三册第一編及他種動物學書，也可得到多少事實以答覆這些問題．）試做一個結論：是不是越高級的動物，依賴父母的時間越長？爲甚麼？有甚麼意義？

(3)要是小孩怕狗，有甚麼方法可以使他不怕嗎？（參攷郭任遠著的“高中心理學講義”，關於行爲的紛亂一章．

第五篇

人類的社會生活

問題(1)甚麼叫做社會生活？

(2)動物也有社會生活嗎？

(3)人和人之間有甚麼關係？

(4)地理和社會生活有甚麼關係？

(5)語言文字，交通和教育等和社會生活有甚麼關係？

(6)歷史和社會生活有甚麼關係？

(7)甚麼叫做社會問題？

(8)甚麼叫做社會的遺傳，

⑼社會如何進化?

個人生活和社會生活 上面四篇所講的都是關於人類的"個人"方面. 第三篇雖然講人類的起原和進化,但也未嘗及於社會生活及人和人之間的關係. 這篇的目的是要把前四篇所未提及的關於我們自己的問題少爲討論.

人類本來是社會的動物,自生到死天天總要和別人住在一起,謀共同的生活. 我們的衣,食,住,行娛樂等都不是一人所能單獨製造的. 小孩生出世後,要是沒父母和旁的人來撫育保護,一定是不會發育長大的. 我們沒有爪牙以抵抗猛獸,昇樹不如猴類,跑路又不及四足的獸類. 然而我們却能制勝他種動物. 這都是因爲我們有個社會的緣故. 人類是不能離開社會生活的,個人的生活簡直是一樁不可能的事吧; 無論是一碗飯,一襲衣,或是一間房子,沒有一樣不是多數個人所合力而成的. 試想個人單獨跑到山林裏面去過他的個人的單獨生活. 他沒有羽毛可以禦寒冷,沒有器具可供耕種或造屋,沒有爪牙可以自衞,力氣也比不上其他的猛獸. 結果,他不是餓死,凍死,便是葬身於他種猛獸的腹中. 個人的生活是過得來的嗎?

所謂社會生活不過指多數個人共同住在一塊,彼此互

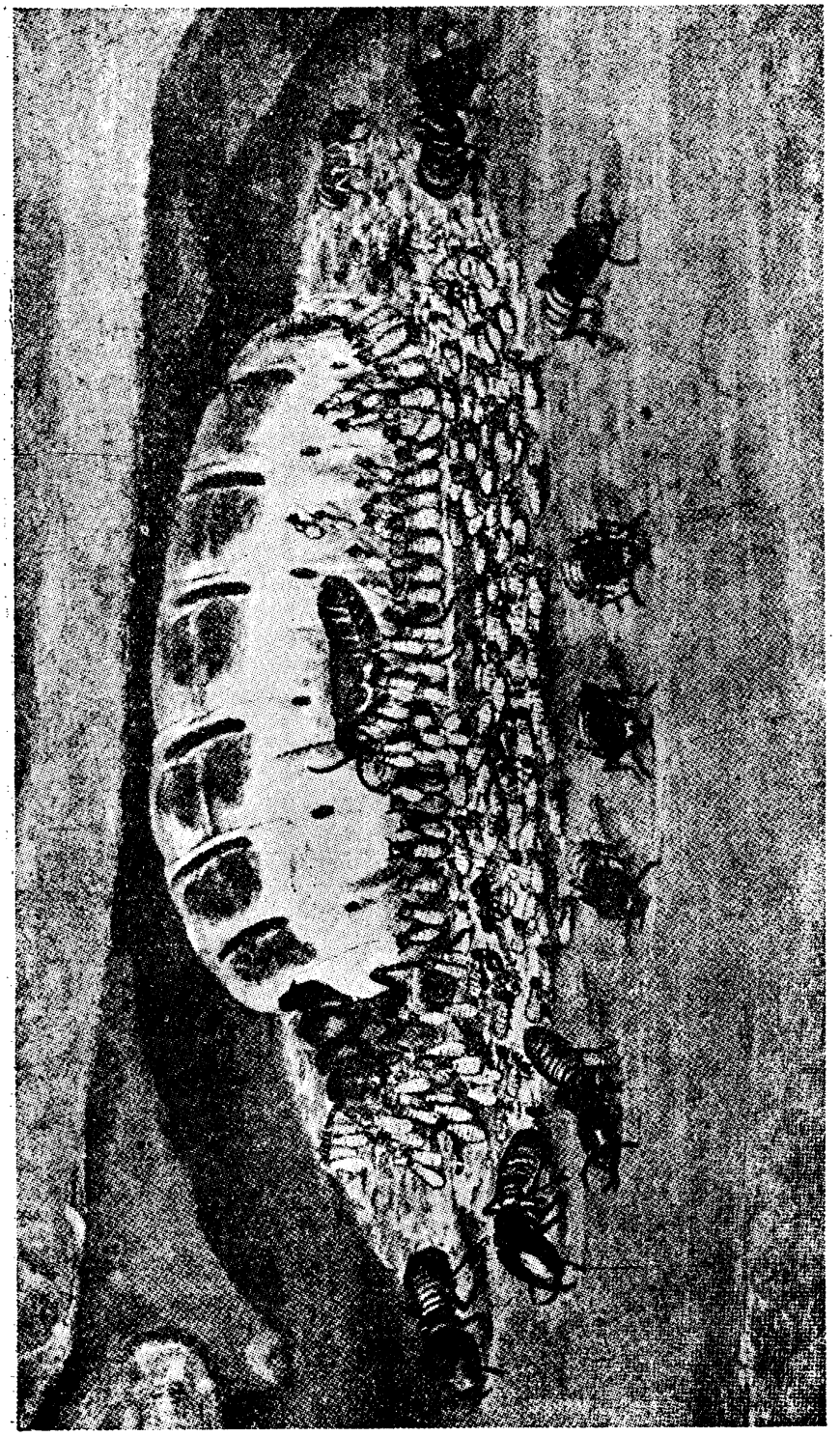
相幫忙,互相依賴,使各人得以生存發展而言. 所謂個人生活,這裏是指反乎社會生活而言. 個人生活是一種理想的話. 實際上人人非有社會生活,就不能生存. 因爲我們人類都有社會生活,所以人和人之間發生種種關係. 如今把這些關係簡略地講一講.

動物的社會生活 但是在未講這些話之前,讓我們先講幾句關於動物的生活的話.

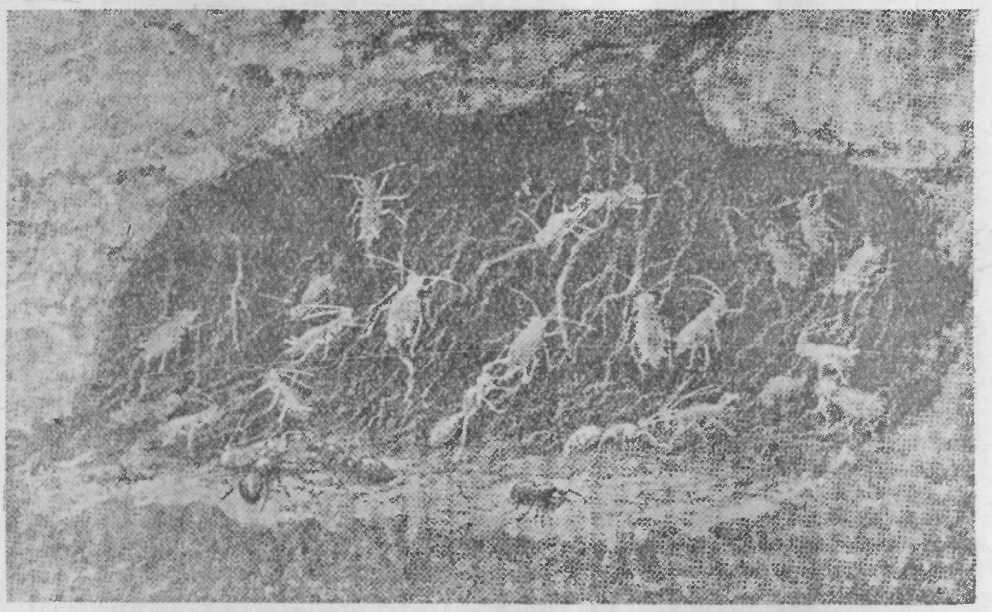
從廣義方面講,無論那一種動物都有社會生活,即是,每一隻動物都要和別隻的動物發生種種關係. 動物的爭食物啦! 鬥爭啦! 交媾啦! 養育小動物啦! 同羣而飛或同羣而覓食啦! 這些和其他許多別的事實,都是一隻動物和別的動物發生社會的關係的現象.

但是動物當中的確有互相幫忙,互相依賴的,要算是螞蟻和蜜蜂等昆蟲類了. 如今把螞蟻來做例子.

通常每一羣螞蟻當中. 有三四種或五六種的不同的身體構造,因爲構造不同,所以牠們所能做的工作也各異;有的是專門生育的,有的是專門做工的,有的是專門打杖的. 各種工作不同的螞蟻要住在一塊地方,彼此幫助,各盡其所能,以幫助他種螞蟻,同時,也得他種螞蟻的幫助,才能共同生存發育. 所以,在螞蟻的社會中,我們已經看見分工,合作,戰爭,奴隸等現象了. (參考第七五,七六,七七,



第七十五圖　螞蟻的社會生活之一班（從 Wheeler）

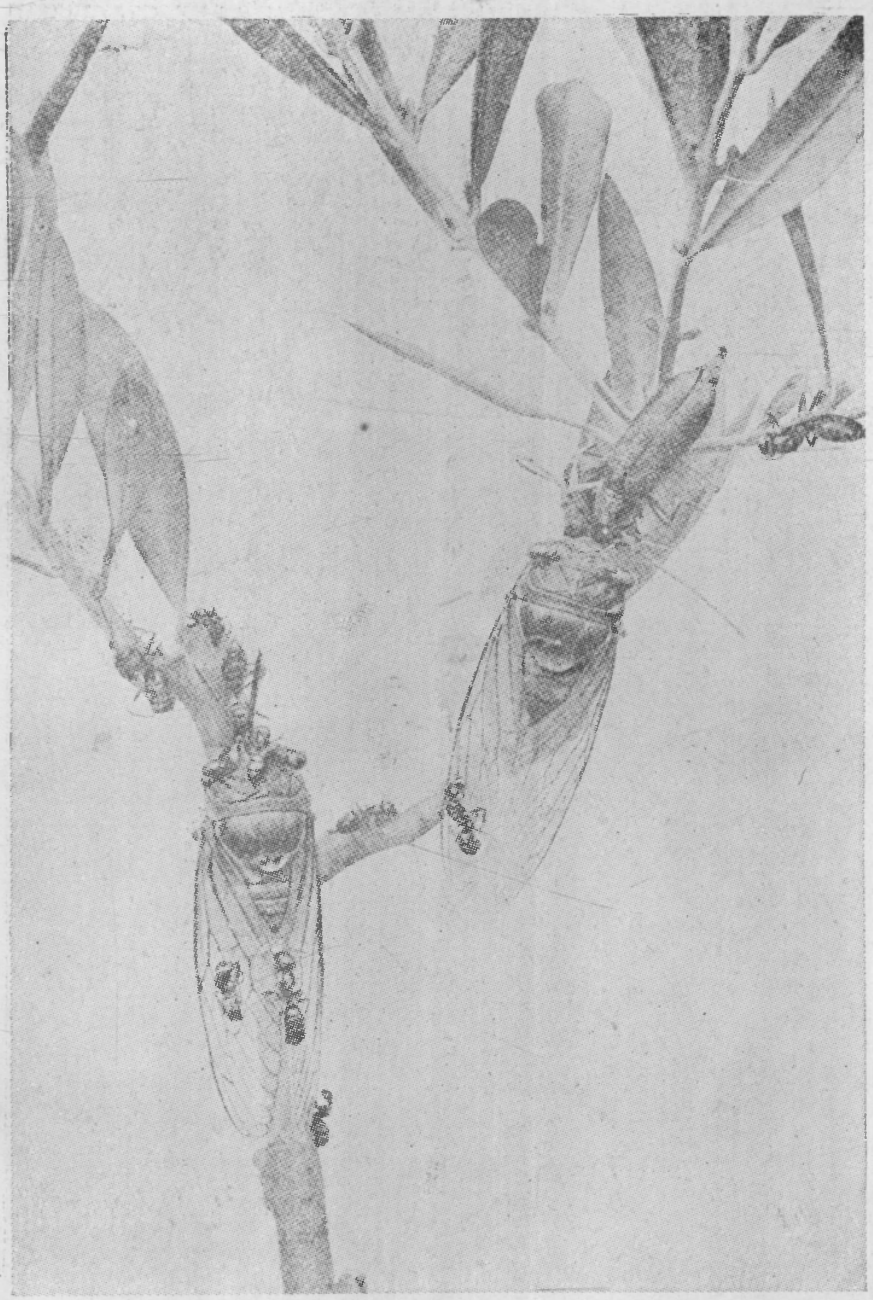


第七十六圖　螞蟻的合作（共同取草根）
（從 Wheeler）

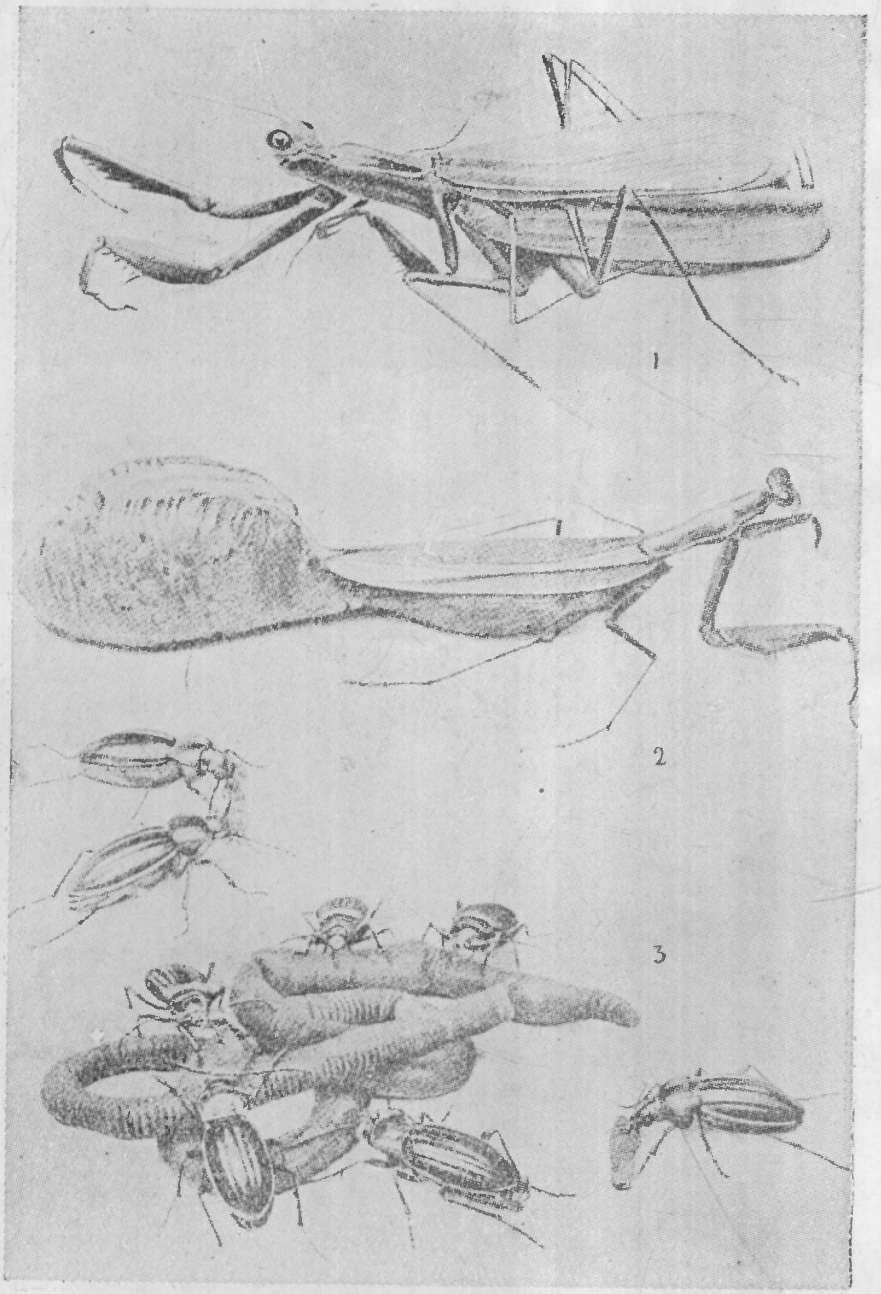
七八,七九和八〇圖）

但是動物的社會生活極其簡單,千萬比不上人類的社會生活. 螞蟻和蜜蜂雖然有分工合作的事,可是這種分工和合作,完全是身體構造不同的結果,不像人類的有組織的,有計劃的,和一天一天有進步的分工和合作. 動物的社會生活雖經多少年代後,也沒有多少變化. 我們的社會都天天在變化和進步的過程中. 這是人和動物的社會生活的不同的地方.

人與人之間的種種關係　因爲我們人人都要和別人同住,營共同的生活,所以人與人之間發生許多的關係.



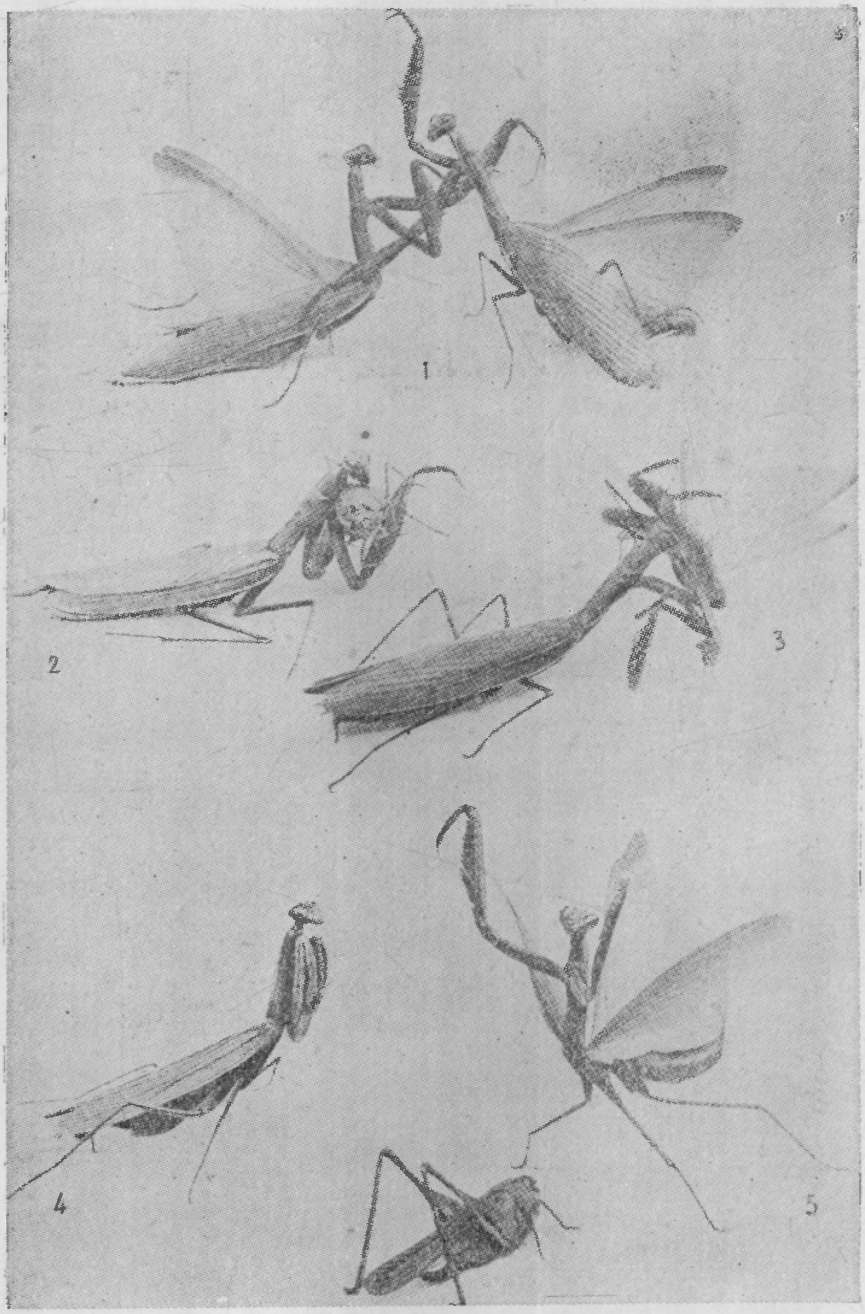
第七十七圖　蟻羣共同食蟬的形狀
（從 Fabre）



第七十八圖　（從 Fabre）

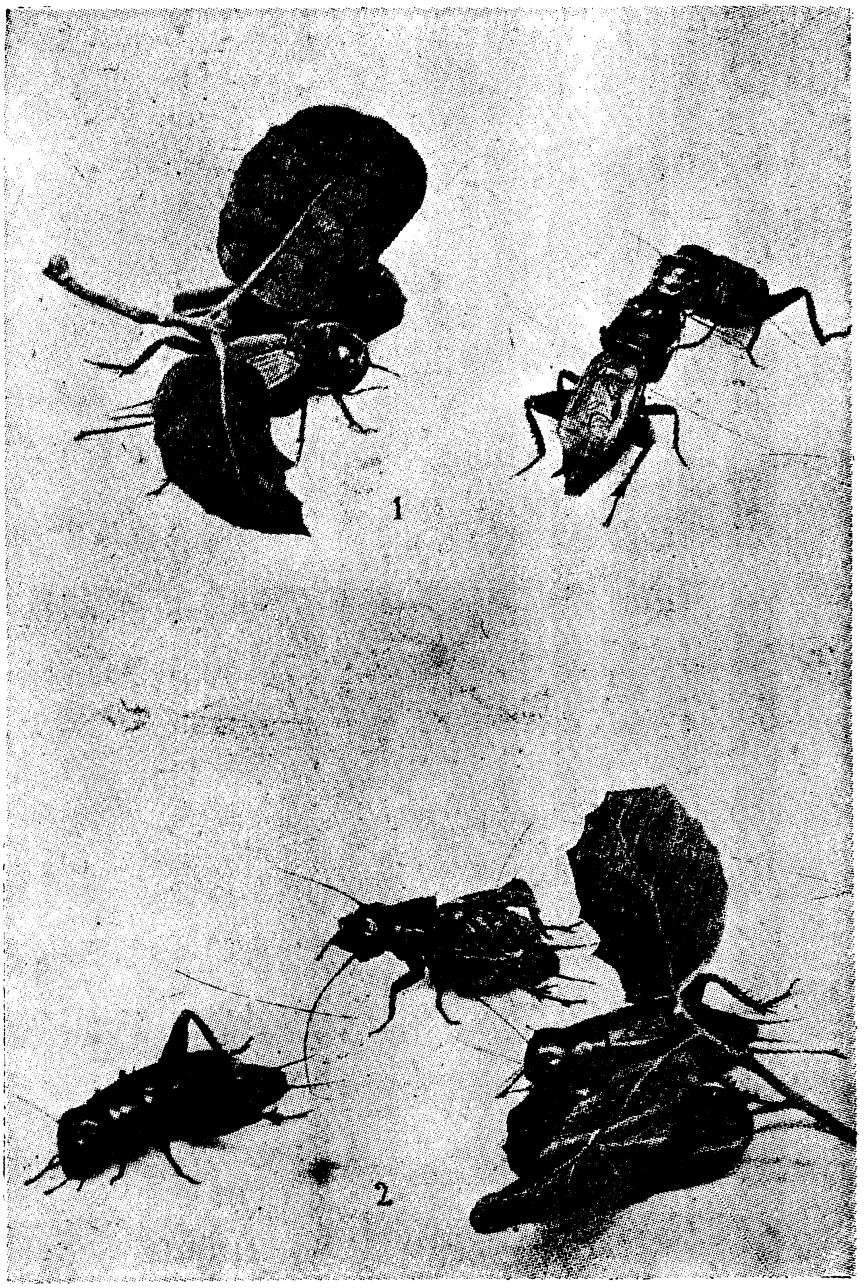
1，雌螳螂交媾後食雄螳螂　2，雌螳螂和她的將完成的巢

3，鞘甲蟲共食蚯蚓



第七十九圖

1，螳螂的鬥爭　2，螳螂食蟋蟀　3，螳螂食螳螂



第八十圖 （從Fadre）

1、蟋蟀鬥爭的狀態 2、戰敗的蟋蟀逃避戰勝的尾追

今把這些關係的比較重要的簡述如下:

(1)一個人的行爲與態度往往爲別人的行爲與態度所影響. 跑進課室裏,看見別的同學脫帽,自己也脫帽起來.

教員進課室授課,別的同學起立,自己也就不自由地起立來了. 教員見學生起立,也點首回禮. 乘車搭船的時候,你對別人讓位,他就同你互讓;你不客氣,他也就不同你客氣了. 每個人的一舉一動往往要因別人的舉動而轉移變化. 這是我們每日所常經驗的事.

(2)社會的生活的重要的原素,就是分工和合作. 所以貴有社會生活者,就是分工合作. 分工的意思就是把一個整個的事業分做好幾部分,每人專做一部分. 因爲每人專門做一樣事,或一部分的事,所以長於此者短於彼,有這樣的就沒有那樣. 因此,每個人必須以自己的長補他人的短,他人也以其所長補前者的短. 彼此互相幫忙,這就是合作的意思. 因爲有分工合作的緣故,所以個人不能單獨做成的事業或不能單獨製造的東西,若合多數人的力量而爲之,就可以成功. 一個社會當中,有的人專門種田,有的人專門做官,有的人專門做生意,教書的教書,研究科學的研究科學,專做政治法律等生活的人也各有專職. 這都是社會分工合作的現象.

(3)人與人共處,時時要發生衝突,兩人同想坐一椅,這兩

人就要發生衝突. 兩人共取一物,也免不了衝突. 在社會生活中,衝突是時時刻刻有的. 不是利害衝突,便是思想衝突,否則,必是行爲上發生衝突. 總之,要是兩個人同在一塊,就有衝突之可能. 不但是個人與個人之間可以發生衝突,就是一社會與他社會,一團體與他團體,一國家與他國家,或一民族與他民族,也往往要有衝突的事. 因爲有了衝突,所以社會上往往有打架,爭奪,相殺或戰爭的事. 否則也必須以調和互讓的方法以消滅衝突. 個人和個人的衝突影響不很大. 至於一羣人和他羣人起衝時,往往引起社會的大變動. 例如我們和清朝的衝突,就引起民國元年的革命而改大清國爲中華民國. 又如我們和軍閥及帝國主義衝突,就引起這幾年的國民革命.

(4)衝突固然是社會生活所不能免的現象,但是秩序也是維持社會的必需的條件. 在可能範圍之內,社會須有相當的秩序,人們才能夠安居樂業. 要是社會天天在變亂的狀態中,個人在社會中的生活一定是很苦很苦的.

通常政府,法律,宗教,道德教育等等都是維持社會秩序的工具. 學校裏面所以要有種種章程和規條者,大部分也是要維持學校裏面的秩序.

複雜的社會生活的必要工具 語言,文字,器具,交通和教育等都是複雜的社會生活的工具. 一切複雜的事物

都要賴語言文字來表示. 讀者試想一想,一個人和他個人交涉的時候,有幾次用不着語言及文字. 至於器具的重要也很顯然. 生活越簡單,越用不着器具,生活越複雜,器具也越複雜. 動物沒有甚麽器具,古人的器具很簡單,現代文化越發達的國家,所用的器具也越複雜便利. 生活一變複雜,人們的時間就不充足. 器具,尤其是機械,能節省人工,所以是複雜的社會生活所必需.

交通也是這樣的. 有了交通我們就可以和遠方的人發生關係,社會生活的範圍也因此而擴充. 又交通越便利,越迅速,人和人之間的往來交涉也可以節省時間.

至於教育的重要,更是顯明. 在複雜的社會中,個人一生所應學習的事體一定是很多的,要是沒有簡便的學習法,一定是不會學習得完的. 而且因爲生活複雜的緣故,個人的時間也要求其經濟. 因此社會上就不得不專設教育一門以研究最經濟的和最簡便的方法,使個人容易學習,以節省學習的時間.

因爲語言,文字,器具,交通和教育等是複雜的社會生活的必要工具,所以,這些東西的發達和進步,常和社會的進化並行.

社會生活的種種方面　我們的社會生活是非常之複雜的,人與人之間的種種關係是千頭萬緒的. 因此,社會

往往發生無數紛繁的問題. 這些問題都不是本篇所能討論,如今祇把幾個比較重要社會問題列出來:

(1)經濟問題:這個問題和我們的衣,食,住,行,娛樂財產等等的要求,生產供給和分配很有關係.

(2)政治問題:如關於政府,政黨,外交,民權,中央和地方政府的權限和職務等等都屬於政治問題.

(3)法律問題:如關於維持社會的秩序,個人的自由的界限,身體和財產的保障,婚姻的關係等等的規定都屬於法律的範圍.

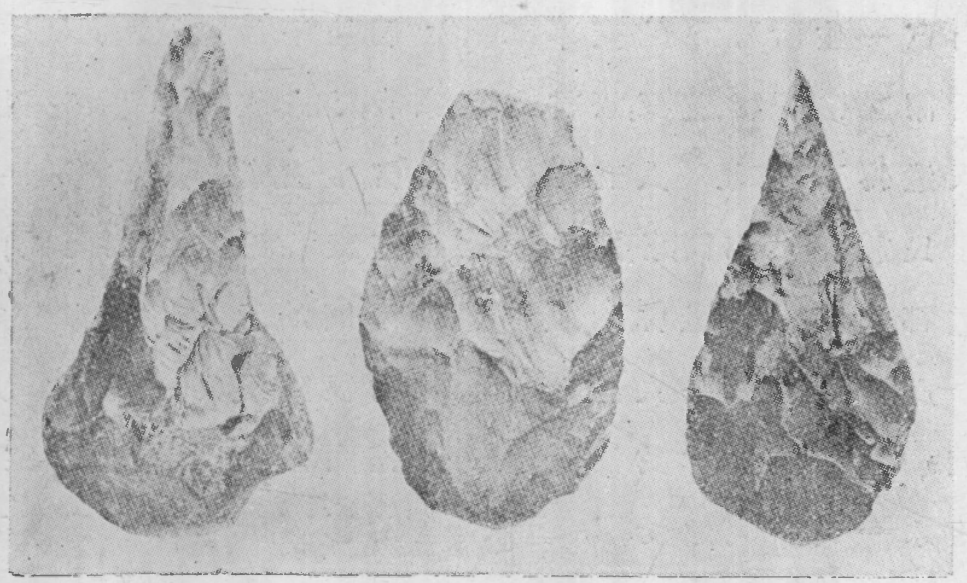
此外,如從社會生的宗教方面,就有宗教的問題;從道德方面,就有道德的問題;從家庭及婦女方面,就有家庭及婦女問題;從民族方面,就有民族的問題. 他如兒童的養育和管理,教育和衞生等等也是社會問題的各種方面.

社會的遺傳 自從有人類以來,我們每一代的祖宗都把他們一生所得的房屋,器具,及其他物品遺下來給他們的子孫. 過去的祖宗遺下給現在,現在又遺下給將來,一代傳授一代. 不但如此,自從人類有語言文字以後,每一代的人的經驗,技術,知識等等都一代增加一代,一代進步一代;而社會的生活也就一代複雜一代了. 這就是所謂社會的遺傳. 換一句話說,社會遺傳就是每代的人把過去的祖宗所積下來的器具,建築,經驗,技術,知識等與他們

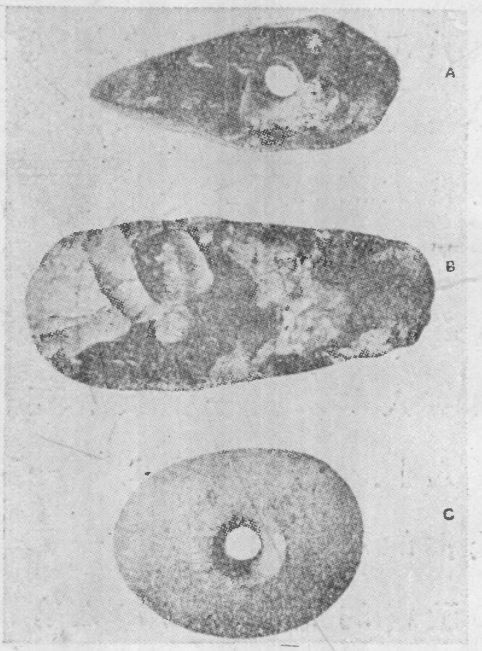
自己一生所獲得的交下來給他們的子孫的意思. 我們所謂風俗,習慣,道德,語言,文字,宗教,儀式,禮貌等等都是歷代遺傳下來的. 人們的性情,風俗,習慣,嗜好,儀式等等,各種民族各不相同,各國也不相同,甚至各地方也彼此互異:這都是因爲各社會的社會遺傳不同的緣故.

社會遺傳就是人們社會環境的很重要的一部分. 人們初生的時候,和其他動物沒有甚麼重大的分別. 不過後來一天一天地受了社會環境的影響,受了歷代遺傳下來的語言文字,風俗,宗教,道德,技術,知識等的教訓,就慢慢地和在四週的人同化. (這就叫做社會化). 所以生在甚麼社會,有甚麼社會的環境,有甚麼社會遺傳的背景,他就被同化而成爲那一種人. 中國人之所以爲中國人,英美人之所以爲英美人,黑種人之所以爲黑種人,都是因爲社會的環境不同,社會遺傳的背景也各異的緣故. 初生的人本來是一隻動物,要和社會同化以後,才能夠成爲「人」. 至於要成爲那一種人,這要看他生長在那一個社會的環境,和受了那一種社會的遺傳.

社會的進化　因爲人有社會遺傳的緣故,人類的社會是一天一天地進化的. 社會的進化大概是由簡單而複雜的. 無論是衣,食,住,行器具,娛樂品,道德,法律,學術,技藝知識,語言,文字以及社會的種種制度和組織等等,都是初

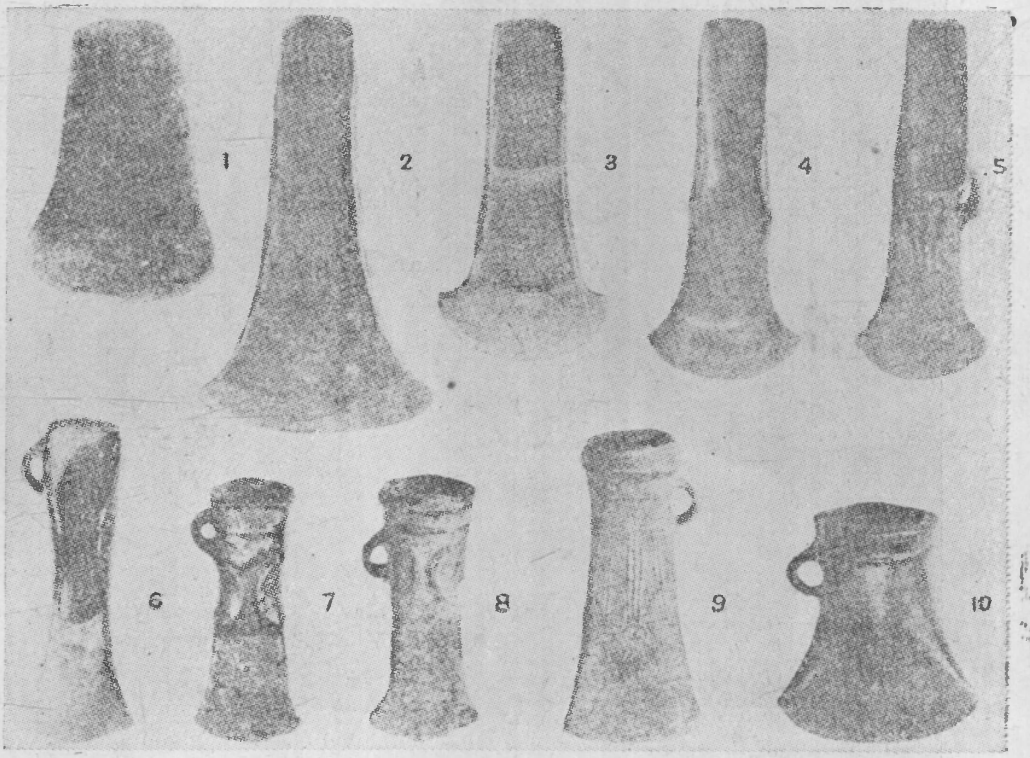


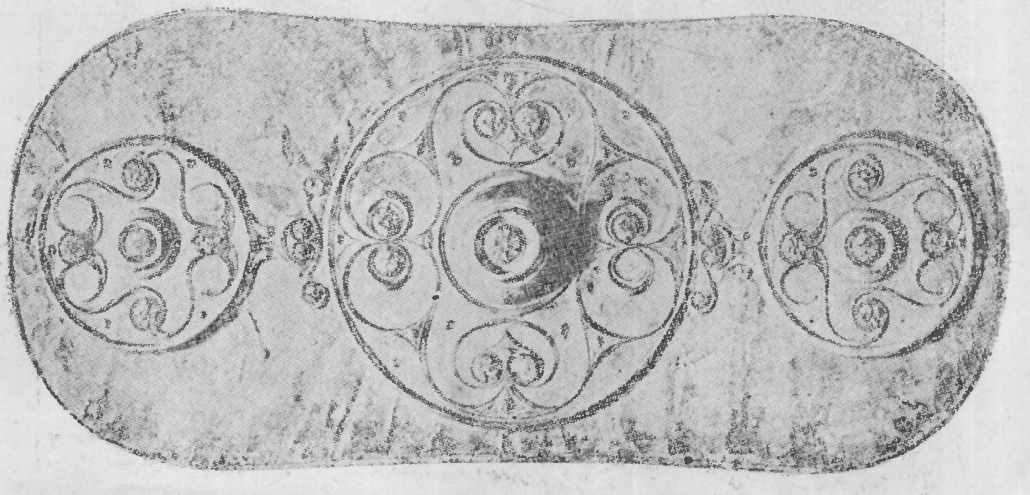




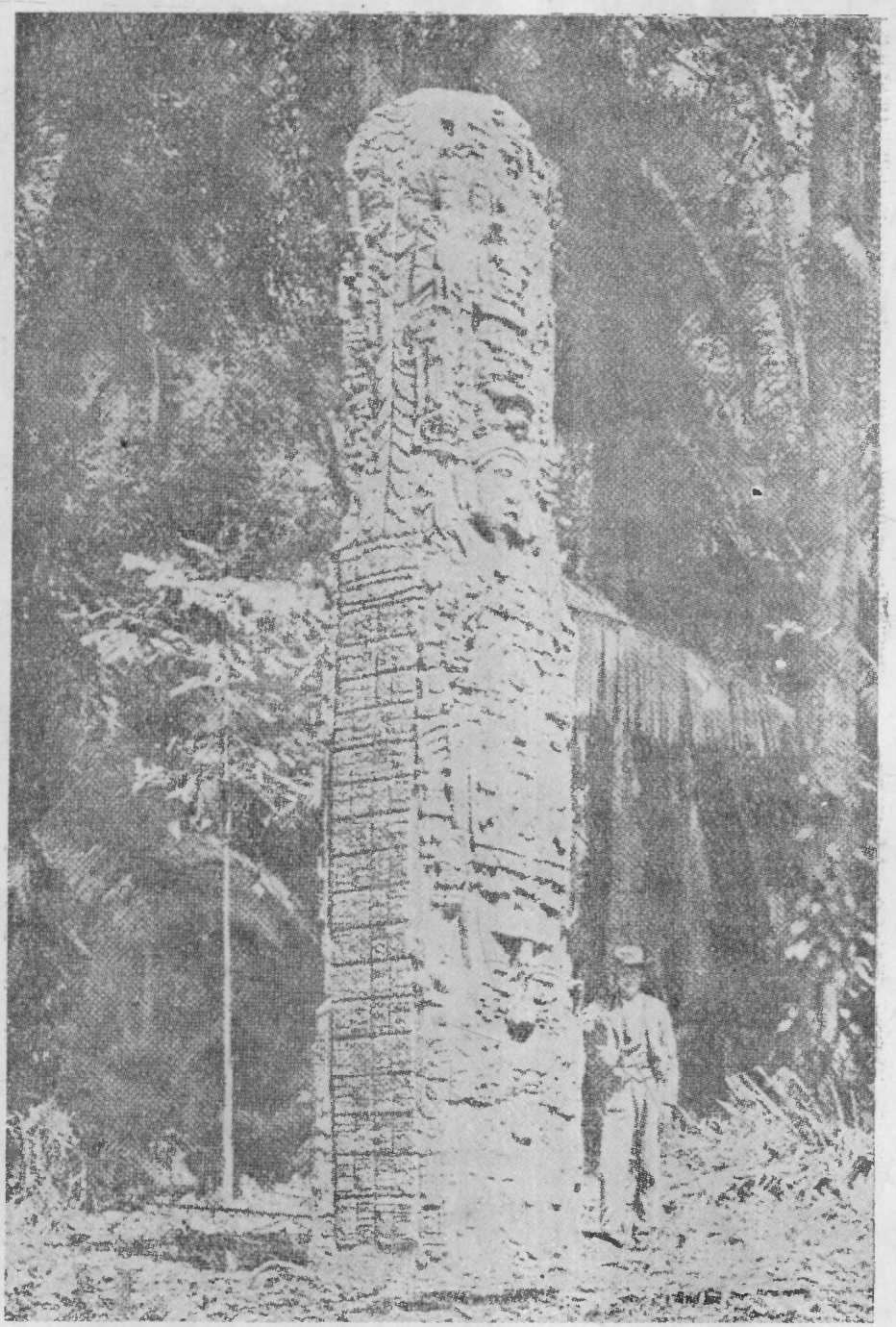
第八十一圖　示上古器具之一班

上圖示古石器時代的器具下圖右示近石器時代的器具下圖左示骨所做的器具



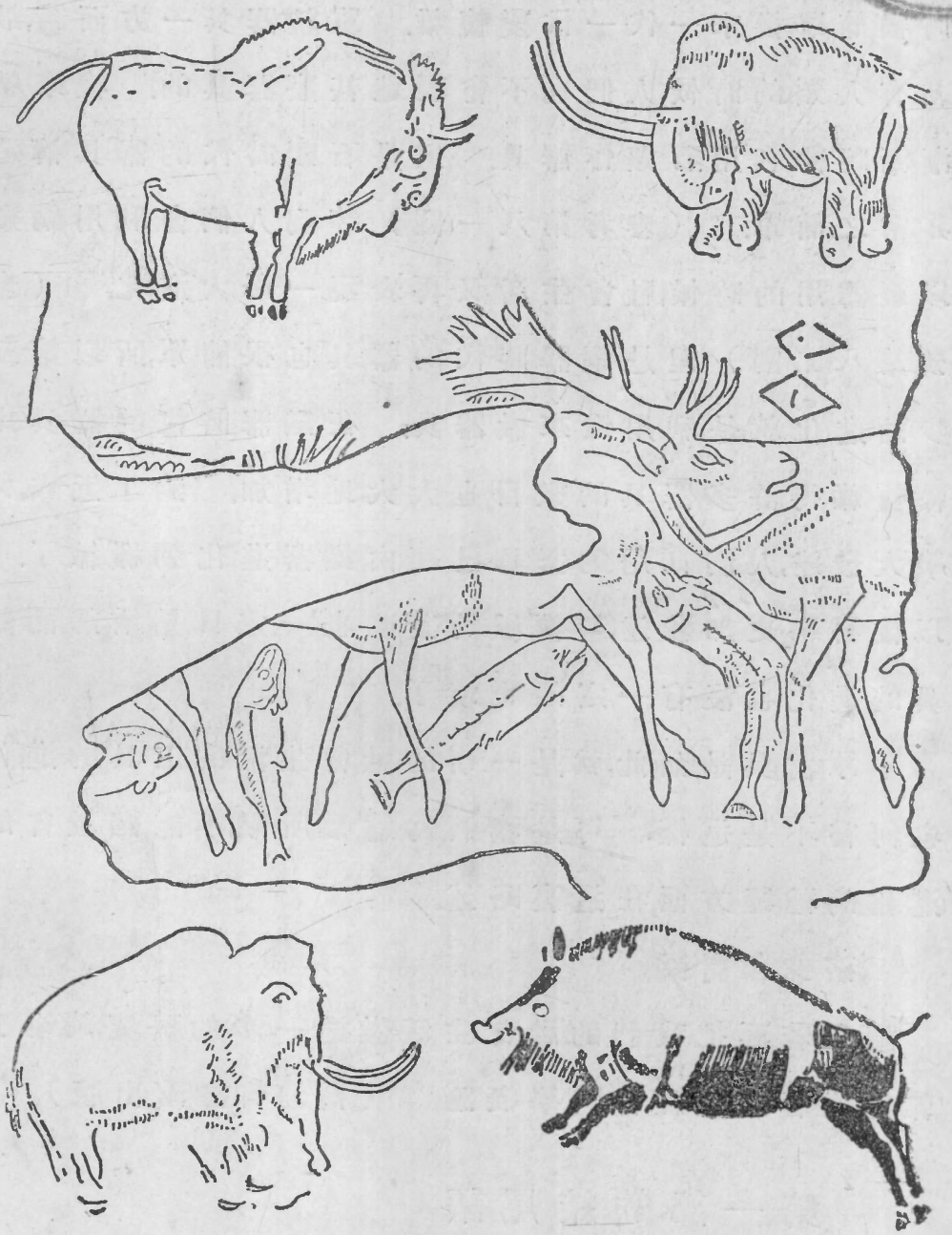


第八十二圖　古代的銅器



第八十三圖　第三世紀的紀念碑

NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY 國立臺灣大學圖書館



第八十四圖　最古的圖畫大概是原始的人類所繪的（從 Frield）

時很簡單,後來一代一代變複雜. 單就器具一方面講,最初有人類的時候,人們也不會製造甚麼器具的. 後來就漸漸曉得利用石頭作器具. 但是石頭時代的器具構造非常之簡單. (參考第八一圖)等到人們會利用銅類以製器用的時候,社會生活又再表現一層大進化. (參攷第八二圖)但是銅器時代的器具也很簡單,所以第三步的進化就是利用鐵來做器具. 在鐵器時代的器具比較複雜得許多,器具的數目也大大地增加. 到了近代,科學大發達,人們日用的器具已經由鐵器進化到機械了. 以後科學更加發達,新機械的發明也一定日見增加,而器具的進化也沒有一定的止境了.

不單器具是如此,就是一切的社會生活的工具的進化也何嘗不是這樣? 可是我們爲篇幅所限,不能把社會的進化的種種方面在這裏略述.

研究和討論

讀者若要把我們的社會生活做進一步的研究,請參攷郭任遠著的"社會科學概論"(商務印書館出版)

第一部的結尾語

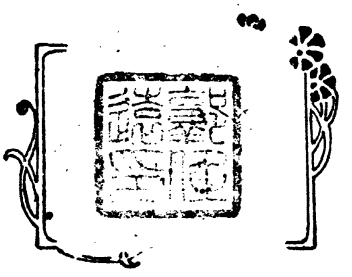
讀者總記得,第一部所講的話都是關於我自己的. 這一部共分五篇. 第一篇講我們的身體的構造和作用.

第二編是講我們的身體是從那裏來的. 第三篇講我們人類是從那裏來的. 第四篇講我們如何應付環境. 第五篇講我們的社會生活. 這五篇所講關於我們自己的話,實在是舉一漏萬,但是我們相信,我們已經把"我們自己"的種種方面做個鳥瞰的陳述了.

近代科學發達得很快,關於"我們自己"的各方種種都已有專門的科學去研究了. 專門研究我們身體的構造及作用的科學叫解剖學Anatomy和生理學 Physiology. 專門研究身體從那裏來的和身體在胎裏如何發育的科學叫做胚胎學Embryology. 專問人類從那裏來,人類文化的起原及進化和人種的分別,風俗,語言,宗教,學術,技藝等等的差異的科學叫做人類學 Anthropology. 專門研究我們如何應付環境的科學叫做行爲學 Science of Behavior. (從前學者叫牠做心理學 Psychology) 專門研究我們的社會生活的科學叫做社會科學 Social Sciences. 這些科學都是研究「人」的科學.

關於我們的自己——人——的種種方面,我們已經在這兩册中做個鳥瞰的和簡略的探討. 現在我們可以進而研究我們的環境. 第二部和第三部都是關於我們的環境的話.

中華民國十八年八月初版



初級中學教科書
初中自然科學（全六冊）
（第二冊定價銀六角五分）
（外埠酌加郵費匯費）

編著者 郭任遠

發行兼印刷者 上海大連灣路 世界書局

發行所 上海四馬路暨各省 世界書局

