

小學分年補充讀本

五年級自然科

生物和優良進化

胡祖蔭 編
周建人 校



商務印書館發行

小學分年補充讀本

五年級

(自然科)

生物和優生進化

胡祖蔭
周建人編校

商務印書館發行

編者 徐亮宗 應亮宗 周建人 沈佩殷 百斯頓 呂景讀 金源本
 (主編) 周建人 沈佩殷 百斯頓 呂景讀 金源本
 小學分年補充讀本
 五年級自然科
 (7-11222)

生物和優良進化

版權所有 翻印必究

中華民國二十五年三月再版

每册定價國幣壹角伍分

外埠酌加運費匯費

編著者	胡祖蔭
校訂者	周建人
發行人	王雲五
印刷所	商務印書館 上海河南路
發行所	商務印書館 上海及各埠

編
輯
人

徐應昶
主編

沈百英

周建人

宗亮寰

殷佩斯

趙景源

目次

一	生物和無生物	一
(一)	生物體的構造	三
(二)	生物的生活現象	六
(三)	生物的生活狀態	一五
(四)	生物和無生物的關係	二〇
二	遺傳和優生	二二
(一)	遺傳和變異	二二
(二)	曼德爾氏遺傳法則	二九

(三)優生學淺說	三四
三 生物的進化	三七
(一)生物的起源	三七
(二)進化論的歷史	三九
(三)生物進化的證據	四一
(四)達爾文的進化論	四八
(五)進化和人生的關係	五〇
本書的撮要	五二
問題	五八

生物和優生進化

一 生物和無生物

我們人類所生存的地球，真是一個偉大的自然界。自然界中所存在的物體，除了人造的以外，都可稱爲自然物。自然物的種類，約計有八十餘萬種之多。這些八十餘萬種的自然物，根據瑞典博物學者林那氏（*Linne* 見第一圖）的意見，可以分爲三大類：

就是礦物、植物和動物。礦物是能夠一時或被動地成長，而沒有生命的自然物；植物是能夠逐漸成長，且能生活的自然物；動物是能夠逐漸成長，且能生活，更能運動的自然物。所以這三大類自然物又可概括的分爲生物和無生物二種。礦物是無生物；植物和動物是生物。

圖 一 第



那 林

(一) 生物體的構造

生物的本身是叫生 第

物體。生物體是怎樣構 二

造的？生物體構造的單 圖

位是什麼？根據許萊頓

(Schleiden 見第二圖)和許璜(Schwann 見第三圖)二氏的

意見，生物體形態的和生理的單位就是細胞。細胞體量的大小很不一致；大的我們的肉眼可以看見，小的卻非用顯微鏡不能看見。而且細胞的形態也



頓 萊 許

是不一致的，不但各種生物不同，就是同一種生物體上也有不同；但在原則上大都屬於球形和橢圓形。

第三圖



四

許橫

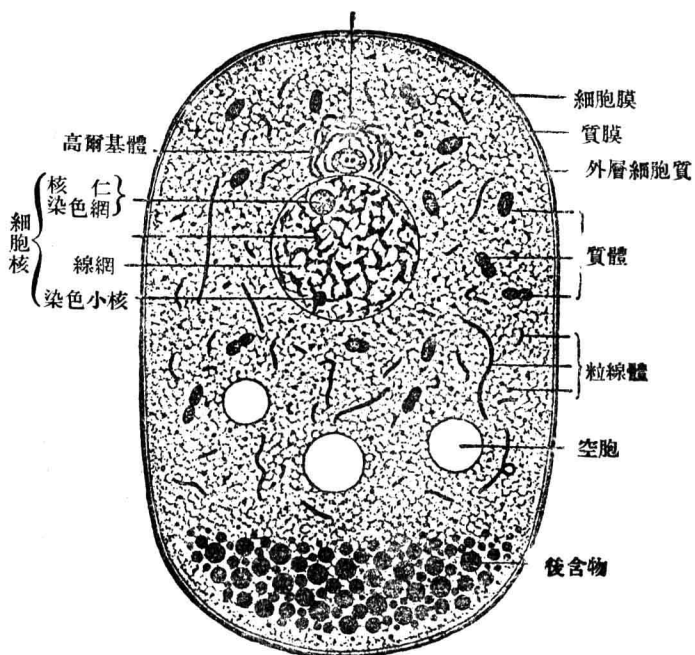
細胞又是怎樣構成的呢？構成細胞的主要物質乃是一種半液體的蛋白質物名叫原形質。原形質是一切細胞的基本物質。試在顯微鏡下觀察一

個普通的細胞（見第四圖）細胞的中央有一個輪廓分明的圓形球體，叫做細胞核。細胞核是原形質分化的結

生物和優生進化

第四圖

中心體



細胞模型

果，是每個細胞不可少的基本要素；牠的主要功能是在分裂和生殖新細胞。在細胞核相近的地方，常有一個或多數易於受染的小點；這種小點名叫中央體，是大多數細胞所有的。中央體對於細胞的分裂是有顯著的效用。細胞外面更有一種膜，名叫細胞膜。

(二)生物的生活現象 各種生物在經營生活時所表現的各種現象，總稱之曰生物的生活現象。生物的生活現象大概可以分爲二種：第一種是屬

於個體維持作用的，就是自存作用；第二種是屬於種族維持作用的，就是繁殖作用。

所謂個體的維持作用乃是爲保持其個體的生命而行的各種動作；換言之，就是生物爲保存牠自己的生命而發生的各種動作。生物能夠發生許多種保存自己生命的動作，其中最重要的是營養、成長、運動和調節四項，現在分別說明如後：

(1) 營養 生物從身體以外攝取食物，在身體以內發生種種變化，以供身體的維持和發育；同時

將身體以內的無用物排出體外：這種動作叫營養作用。營養作用是靠同化和異化兩個作用而完成。生物將外物變化成爲自體同樣的物質，這種動作就是同化作用。譬如，動物取植物體或動物體爲食物，由此種有機物中，更行同化作用而成爲自體。生物靠着同化作用可以彌補自身的消耗。生物將外物變化成爲自體同樣的物質以後，有時必須將此種物質破壞，使成簡單的物質，可以放出熱力來，以維持生物的生活。這種動作是叫異化作用。生物靠

着異化作用，可以表現種種的活動力。各種生物常用這二種作用交代不絕，這就叫新陳代謝作用。

(2) 生長 生物靠同化作用可以將外物變化成爲自體同樣的物質，同時又靠異化作用將此種物質破壞，變成活動力；假如這兩種作用互相平衡時，則生物剛可維持自己的生活；假如同化的物質破壞以後還有餘剩，則生物的細胞可以分裂或加大，換句話說，生物的身體可以增大，這種現象是叫生長。植物的生長差不多是無限制的，譬如，多年生

的樹木，每年能長出新枝新葉；動物的生長是有一定的限制的，譬如，象、馬、狗等等，到一定年紀，不再生長。假如同化的物質破壞以後不夠補足，那麼身體就衰老，或者甚至死亡。

(3) 運動 生物在生活的期間，外界的環境未必常是適合的；所以有時生物要用感覺器去察覺生活中不利的情境。同時，生物對於不利的環境要發生一種動作，以求得有利的地位；這種動作就叫運動。譬如，植物的向日性和向地性，以及動物的求

食物避危險的各種動作，都是一種求得自存的運動。

(4) 調節 生物發生的各種生活作用，所以能夠有條不紊，乃是靠着調節作用的調節。調節作用是生物對於自體的內外或四週的環境發生變化時，產生一種適當的作用，以資調節。在高等動物裏，調節作用是由生物的神經中樞主持，而由內分泌輔助的。但是植物的氣孔開閉，以調節水分蒸發，也是調節作用。調節作用是生物特有的動作，無生物