

林慶旺／編著

做爲孩子 最佳的智囊團



聰明的孩子愛發問？

父母們，不必再傷腦筋了！

做爲孩子最佳的智囊團

林慶旺 / 編著

世茂出版社

這個時代的父母，必須十八武藝
樣樣精通，因為孩子常會問你？
透過本書的介紹，
您可以不用再發愁了！



目錄

序 9

身體的構造 11

- Q 1 嬰兒是從哪裏來的呢？ 13
- Q 2 男孩和女孩有什麼不同？ 15
- Q 3 子女為什麼會像父母？ 18
- Q 4 為什麼兒童會長大？ 21
- Q 5 潛入水中為什麼會感覺很痛苦？ 24
- Q 6 驚嚇時，為什麼心跳會加快呢？ 27
- Q 7 為什麼氣溫高，就會流汗？ 29
- Q 8 為什麼感冒就會發燒呢？ 31

Q 9 為什麼會感覺飢餓呢？ 33

Q 10 為什麼到晚上就會想睡覺？ 35

Q 11 為什麼傷口會復原？ 37

Q 12 到兒童樂園遊玩時，為什麼玩過旋轉的玩具以後，會感覺目眩呢？ 39

Q 13 為什麼吃鹹的東西，就會想喝水？ 41

Q 14 為什麼食物會有酸、甜等味道呢？ 43

Q 15 為什麼爸爸要戴眼鏡？ 46

Q 16 什麼叫做氣味？ 48

Q 17 為什麼耳朵有二個？ 51

Q 18 為什麼被捏就會感覺痛呢？ 54

動物與植物 57

Q 19 為什麼鳥類會從蛋殼中孵化出來？ 59

Q 20 為什麼青蛙和蛇會冬眠？ 61

Q 21 青蟲真的會孵化成蝴蝶嗎？ 63

Q 22 蟋蟀等秋天的昆蟲，為什麼會鳴叫呢？ 66

Q 23 螢火蟲是使用電氣發光嗎？ 68

Q 24 狗和貓的鼻子為什麼總是濕濕的？ 70

Q 25 牛真的有四個胃嗎？ 72

Q 26 蛇有腳嗎？ 74

Q 27 植物為什麼會開出美麗的花？ 76

Q 28 草和樹木的葉子為什麼會朝有陽光的地方生長？ 78

Q 29 為什麼到了秋天，樹葉就會變色？ 80

Q 30 蘋果、柿子等水果，為什麼會有種籽？ 82

Q 31 為什麼蘋果有好幾種顏色？ 85

Q 32 甘藷和馬鈴薯的食用部位相同嗎？ 86

Q 33 仙人掌有沒有葉子呢？ 88

地球和宇宙 91

Q 34 風是如何形成的呢？ 93

- Q 35 爲什麼會下雨下雪呢？ 96
- Q 36 爲什麼可以預知天氣變化？ 98
- Q 37 爲什麼四季會依照順序進行？ 100
- Q 38 爲什麼會有地震？ 102
- Q 39 火山爲什麼會爆發呢？ 105
- Q 40 海水爲什麼是鹹的？ 107
- Q 41 爲什麼有些地方炎熱、有些地方寒冷？ 109
- Q 42 海邊爲什麼有沙灘呢？ 111
- Q 43 天空究竟有多大呢？ 113
- Q 44 爲什麼月亮有圓缺的現象？ 116
- Q 45 星球究竟有多少個？ 119
- Q 46 爲什麼星座的亮度不一樣？ 120
- Q 47 人類爲什麼不能居住在月球上呢？ 123
- Q 48 真的有外星人嗎？ 125
- Q 49 地球是如何形成的？ 127

應用物理 131

- Q 50 電是從哪裏來的呢？ 133
- Q 51 為什麼電視會出現畫面？ 136
- Q 52 為什麼電燈會發亮？ 139
- Q 53 為什麼可以從電話中聽到遠處的聲音？ 141
- Q 54 為什麼浴缸的洗澡水會從上面開始熱？ 143
- Q 55 為什麼水燒開時，會將水壺蓋子衝上來？ 145
- Q 56 為什麼寒冷時摩擦手掌，就會感覺溫暖？ 148
- Q 57 為什麼靠近暖爐就會感覺溫暖？ 149
- Q 58 為什麼冰箱和冷氣機會冷？ 151
- Q 59 為什麼皮球會反彈？ 154
- Q 60 人為什麼不會從圓形的地球掉落？ 156
- Q 61 為什麼磁石會指著北方？ 158
- Q 62 為什麼鏡中的影像和真人左右相反？ 161

- Q 63 巨大而笨重的飛機，為什麼可以在空中飛行？ 163
- Q 64 為什麼天空是藍色的？ 166
- Q 65 為什麼放大鏡可以將物體放大？ 169
- Q 66 為什麼在浴室唱歌，聽起來比較好聽？ 170
- Q 67 為什麼鐵釘遇濕就會生鏽？ 172
- Q 68 為什麼卡通影片的圖案會移動呢？ 174
- Q 69 為什麼電視遊樂器能打電動玩具？ 176
- Q 70 唱片和CD（雷射唱片）有什麼不同？ 178

序

「這是什麼？」、「爲什麼？」……當孩子提出這些問題時，有些父母會一笑置之，有些會回答「你的問題真有趣……」却未能說出標準答案；雖然有些父母想認真地向孩子說明。無奈連自己也不知道爲什麼會有這些現象……孩子們提出來的問題，往往會使父母感覺困擾。

許多牽涉到科學的問題，也許父母知道，却難以用適當的方式表達出來，也許父母本身的觀念並不是很正確；談到科學，因爲牽涉範圍實在太廣泛，而且有許多到目前尚未能用合理方法解釋的現象，難怪父母會視回答孩子的問題爲畏途。

譬如當孩子提出「地球是如何形成的？」到目前爲止，這個問題尚未有確實的答案；如果父母一定要硬著頭皮回答「這是因爲……」也設會造成孩子錯誤的觀念。當孩子好奇地問「爸爸，爲什麼晚霞是紅色的呢？」，如果父親回答「這是因爲天空害羞的緣故……」，雖然在孩子長大之後，終究會明白問題的答案，可是如果在當時父親能夠告

訴他正確答案，也許會引發他更多的好奇和聯想。

父母也不必爲了不能回答孩子的問題感到不好意思。以爲凡事問大人，立刻可以獲得答案，這種想法是不對的；對研究科學的人來說，這種想法非常要不得。如果在解答問題之餘，能給孩子留下若干思考空間，必能引發他們的好奇心和對問題的探索心，這也是我寫這本書的真正目的。

身體的構造



Q 1 嬰兒是從哪裏來的呢？

當母親生下弟弟妹妹時，兒童通常都會提出這種問題。

父母親雖然都知道問題的答案，但往往不知應如何向孩子說明而感到頭痛。

因為父親的精子 and 母親的卵子結合為受精卵，經過十個月的生長發育、形成胎兒，然後誕生——向孩子解釋這個過程，可根據孩童的年齡，作各種不同程度的說明。

父母親可趁這個機會告訴小孩，所有的生物都是利用這種方法生育下一代；就像父母，也是由祖父母所生育的；祖父母之上又有曾祖父母……就是這樣，一代代生衍不息，所以才有今天的人類、以及萬物。

現代科學雖然已能生產最完美的機器人，然而機器人却不能自行生育子女；因為繁殖是生物的特徵，這也是人類優於機器的證明。

生物繁殖的方式，可分為無性生殖和有性生殖。

行無性生殖的生物，並沒有雌雄之別，個體根據分裂或發芽增殖；例如變形蟲、草



履蟲等單細胞生物皆是，若干低等的動、植物也採用這種生殖方式。

有性生殖可分為兩性生殖和單性生殖。兩性生殖根據精子、卵子結合成受精卵，發育為新個體；單性生殖僅根據卵子，就可產生新個體。

人類為行兩性生殖的高等動物，必須由男女共同協力、才能生產嬰兒，對這點，必須特別說明。

Q2 男孩和女孩有什麼不同呢？

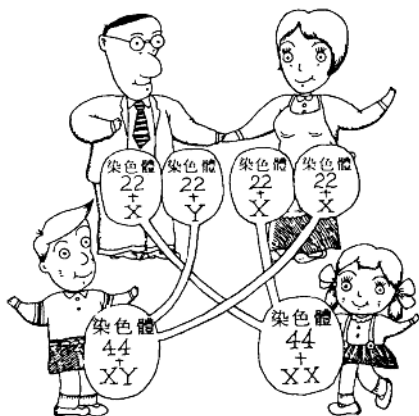
「媽，哥哥有『小鳥』，為什麼我沒有？」

當小美向媽媽提出這種問題，的確使母親瞠目結舌。

同樣從母親的肚子裏出生，為什麼會有男生和女生的差別？又在什麼時候形成男、女生？仔細思考，也會覺得很不可思議。

形成男女之別的秘密，在於染色體。

染色體存在細胞中。細胞核內有所謂「去氧核糖核酸」(DNA)的遺傳基因。遺



傳基因爲生物的設計圖，一切生命活動，都依照這種設計圖進行。

每個細胞均含有四十六個染色體，其中四十四個染色體兩兩成對、另外二個染色體因男女性別不同，而有差異。這二個染色體，女性爲XX、男性爲XY，稱爲「性染色體」，亦即決定男女性別的關鍵。

生命的誕生，由父親的精子 and 母親的卵子會合（受精）開始。

精子和卵子（稱爲生殖細胞）經過減數分裂後，僅具有普通細胞一半的染色體。例如把A、B兩支竹子縱向剖開，把A的一半和B的一半合起來，如同一支完整的竹子；將一半的A比喻爲精子、一半的B比喻爲卵子，二者合成的竹子即爲受精卵。