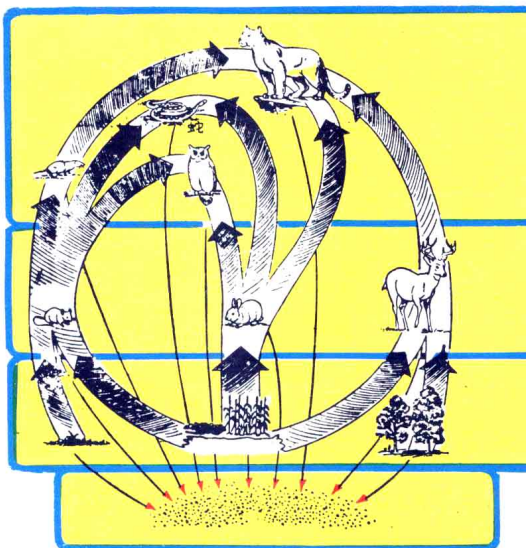
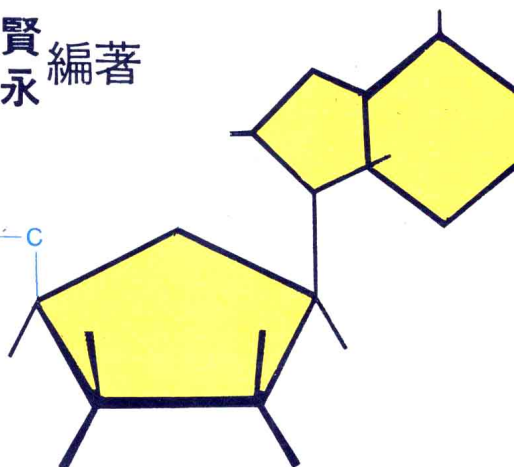
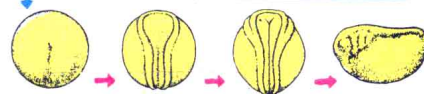
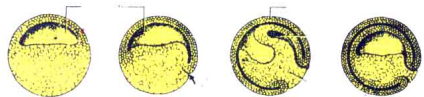
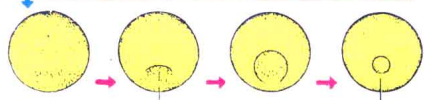
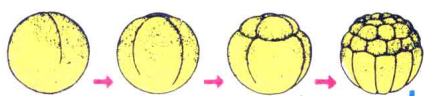
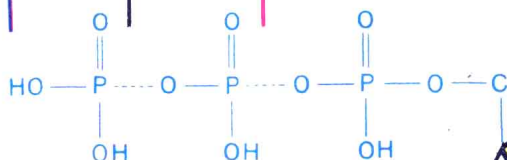


升學・自修・複習必備

精準高中生物

(合訂本)

楊義賢 莊坤永 編著



精準出版社印行

升學・自修・複習必備

精準高中生物

楊 義 賢
莊 坤 永 編著

(合訂本)

精準出版社印行

精準高中生物（合訂本）

編著者：楊義賢 莊坤永
出版兼發行：精準出版社

澳門大馬路348號二樓F座

印刷者：振興印刷公司
澳門龍崙街152號地下

定價港幣 \$ 14.00

編 輯 大 意

一、本書各章內容包括課文精粹、習題探究及測驗題三項，茲將各項內容的特點簡述於後：

1. 課文精粹——教材內容取自現行各種生物教科書，但鑒於各種教科書的內容出入頗多，深淺不一，乃依據編者多年來之教學經驗，幾經商討，斟酌增刪，以期切合此時此地之當前需要。重要詞句與術語均用黑體字排印，藉以強調學習重點，收事半功倍之效。

2. 習題探究——習以期切合此時此地之當 C. S 高中生物學黃皮本，習題解答則直印，藉以強調學習重點 手冊，讀者當能獲得正確的觀念。

3. 測驗題——測驗 C. S 高中生物學黃皮本、豐富，記憶、思考、推理等各類 C 但因時間匆迫，

與美國 B. S. C 但因時間匆迫，精力有限 Booklet) 中，選取重要的測驗題，以期培養讀者之知識原理的應用能力（演繹推理）及資料解釋能力（歸納推理），至切實用。

二、本書編輯、排校、雖力求完善，但因時間匆迫，精力有限，錯誤遺漏之處、在所難免，尚祈隨時指正，則幸甚焉。

目 次

第一篇 生物的通性

第一章 研究生物學的目的與方法	1
第二章 生物的基本構造——細胞	14
第三章 生物的基本機能——代謝	32
第四章 細胞的生理作用	42
第五章 細胞與個體的生殖	57
第六章 生命的起源	69
第七章 濾過性毒——生物界邊緣的物體	79

第二篇 植物界

第八章 植物界的分類	89
第九章 細菌——具備細胞的最原始生物	98
第十章 黏菌與真菌	121
第十一章 海洋裏的綠色植物	131
第十二章 最早的陸生綠色植物——蘚苔植物	143
第十三章 維管束植物的演化	153
第十四章 光合作用——能的吸收、轉變與儲藏	165
第十五章 呼吸作用	179
第十六章 吸收與固着的器官——根	189
第十七章 支持與輸導的器官——莖	197
第十八章 開花植物的生殖與發育	211
第十九章 植物的感應與生長的調節	216

第一編 生物的通性

第一章 研究生物學的目的與方法

§ 一、生物學的意義

生物學是研究生物體的構造及其生命現象的科學。生物學的英文 *biology* 由兩個希臘字而來，*bios* 意思是生命，*logos* 意思是思想或思考，故生物學是吾人對於有生命之物體的認識或思想，並運用思考來解決問題，一方面可滿足求知慾，另一方面也有助於個體之生活。

§ 二、生物學的內容

1. 形態學 (*morphology*) : 研究生物體的外部形態及其內部構造的科學，又分解剖學、組織學、細胞學。
2. 生理學 (*physiology*) : 研究生物體的生理機能及其一般生理現象之科學。生理學和形態學只是對一個問題之兩種不同看法而已，不能劃然分清。
3. 分類學 (*taxonomy*) : 將生物分門別類，就生物之形態，個體之演發，生理等情況而追溯其血緣關係之科學。
4. 胚胎學 (*embryology*) : 又稱發生學，研究一個受精卵如何發育為一個成體之科學。
5. 生態學 (*ecology*) : 研究生物與環境之間的相互關係的科學。
 - ① 任何生物均不能脫離環境而生活。
 - ② 生物受無機環境之影響，如光、溫度、濕度、食物中各種塩類含量等因素。
 - ③ 生物受有生環境之影響，如個體間、族群間、群落間之利害關係。
 - ④ 不管環境如何改變，生物都能調整其生活而維持正常的形態和生理，此特性叫恒定性。
6. 遺傳學 (*genetics*) : 研究生物體前代如何將形性傳於後代，及前後代間變異之由來的科學。
7. 演化論 (*evolution*) : 研究生命的起源，以及生物隨時間的演變，由低等演進到高等的歷程之科學。
 - ① 研究生物演化必須根據古生物學上的化石為基礎。化石是古代生物遺體被埋在地下，經長時期的石化作用而形成。
 - ② 演化的觀念，可以幫助我們了解動、植物的歧異性與共通性。

§ 三、研究生物學的方法（以瘧疾為例）

1. 瘧疾的症狀

先發冷：病發時患者首先感到寒冷，雖體溫已高出正常的 37°C (98°F) 但仍覺冷，皮膚顯出雞皮疙瘩，牙齒劇烈打顫即使蓋上棉被也阻止不了劇冷感覺。

再發熱：冷過一陣後患者却覺得燥熱非常，體溫可能升到 41°C (106°F)，感到頭痛嘔心。經高熱後繼而大量出汗，漸漸退熱，病情大為好轉，雖身體感到衰弱虛脫但經半天後即恢復。

患者經 48 小時後（間日瘧疾）會重複一次，如此繼續數星期，最後患者似痊癒。事實上如未經治療，經數月或一年後可能再次復發。

2. 古代瘧疾猖獗的情形：

- ①瘧疾是熱帶，亞熱帶地方極普遍的疾病，在各地流行由來已久。
- ②文明古國的中國、埃及、伊拉克、印度、希臘及義大利等早已有為害的記載。
- ③依照發熱週期不同，可分為下列三型：
 - a. 間日瘧（48 小時發作一次）
 - b. 三日瘧（每隔 72 小時發作一次）
 - c. 惡性瘧（發熱時間不一定，熱型不規則，有時連續發熱不退，死亡率最大）。
- ④古代醫師注意到瘧疾常發生在低濕的沼澤地區，並認為人類吸入壞（mala）空氣（aria）所引起，雖不正確但也是早期人類尋求解決疾病問題的第一步觀察。
- ⑤我國古代也認為是瘴氣引起，俗稱「打擺子」或「發瘧子」。
- ⑥羅馬人曾圖以弄乾沼澤中的淤水以控制瘧疾的發生。
- ⑦許多歷史家相信，希臘、羅馬文化的衰微，瘧疾的流行是原因之一。

3. 奎寧的發現

- ①十七世紀時，有些礦物，或提煉自動、植物的物質用作醫藥之用。
- ②由於新大陸發現許多植物被送到歐洲當醫藥，其中有一種秘魯產的，叫規那-規那（quina-quina）的樹皮，據說能祛熱。
- ③在商人競相採購下供不應求，有些商人就用一種與規那相似的金雞納（Chinchona）樹皮來冒充，醫生們發現規那樹皮並沒有醫藥價值，而金雞納樹皮却有治療之效。
- ④現已知道金雞納樹皮含有奎寧（Quinine）是治療瘧疾最有效之化學物質，自十七世紀到二十世紀是唯一的特效藥。
- ⑤金雞納樹的發現是出於偶然，此僥倖的發現可遇而不可求，我們仍需具備科學精神，善用科學方法，從事科學研究。
- ⑥科學家常在研究某一問題時，可能導致另一支科學方面的進展，奎寧

的發現即一例。

4. 早期研究瘧疾病因的經過

- ①自十七世紀以後醫生已用金雞納樹皮來治療瘧疾，但對原因唯一的線索是陳舊的觀察認為和沼澤地區的壞空氣有關。
- ②當時有些勇敢的研究者自願飲下流行區的沼澤內污水做實驗，結果並未患瘧疾。
- ③十九世紀末葉細菌學的發達，細菌已被證明是許多疾病的原因，於是使人們聯想到微生物可能引起瘧疾。因此，他們檢查瘧疾患者的血液和內臟等，以追求病因。

5. 瘧原蟲的發現

- ①1878年法國軍醫拉佛蘭（Laveran）在阿爾及利亞研究瘧疾時發現患者血中有纖細如毛的微小生物，且在紅血球中也發現健康人的紅血球中所沒有的物體。
- ②二年後，另一醫生也在阿爾及利亞發現同樣微生物，均未被採信。再三年後，（即自首次發現後五年）復在義大利發現同樣微生物，科學家才開始相信此為瘧疾之病原體，並命名為瘧原蟲（Plasmodium）。

6. 瘧疾的實驗研究

- ①十九世紀以後科學家運用了科學方法，就已知的資料加以分析並提出「假說」（hypothesis）根據最初發現瘧原蟲的報告，假設「瘧原蟲是瘧疾的原因」。
- ②根據瘧原蟲是瘧疾的原因的假說作出推論（deduction），「凡是瘧疾患者體內都應有瘧原蟲」。
- ③再以實驗（experiment）證實假說是否正確，由瘧原蟲續有發現遂證實假說正確。

7. 瘧原蟲如何進入人體

- ①人類早知瘧疾多發生於沼澤地區，但有人飲沼澤中的污水並不患瘧疾，由此可知瘧原蟲並不存於污水中。
- ②古代人曾經清除沼澤污水後減少了瘧疾。此病原體必隨沼澤之清除而消失之某東西有關。

8. 蚊子與瘧疾

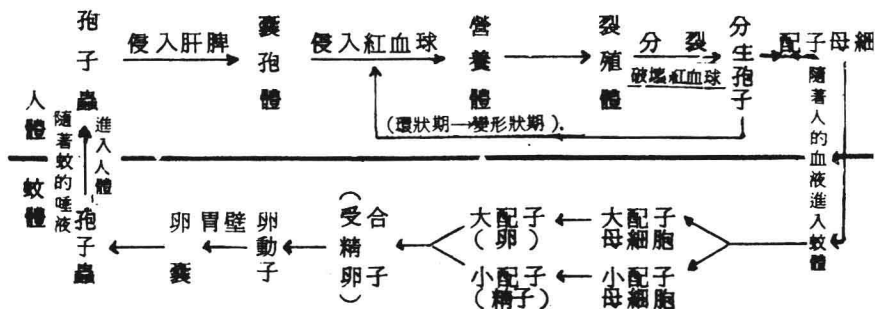
- ①1717年一位義大利科學家曾提及瘧疾是由蚊子傳染。
- ②1883年美國金醫生（A. F. King）由觀察的結果發現睡在室內，蚊帳內，或煙火旁邊的人均不易患瘧疾。根據這些論據，可以提出假說「蚊子傳播瘧原蟲，瘧原蟲是瘧疾的病原。」根據這個假說可以作以下的推論：
 - a. 瘧原蟲應存於蚊子體內。
 - b. 蚊子能在吸取瘧疾患者血液時，吸到瘧原蟲。
 - c. 健康人如被帶有瘧原蟲的蚊子吮刺，必罹患瘧疾。

9. 洛士的實驗

- ① 1880 年英國軍醫洛士首先發現吸過瘧疾患者血液之瘧蚊胃中有瘧原蟲繁殖。
- ② 洛士以麻雀做實驗：先讓蚊子吮刺瘧疾的麻雀以後加以研究發現瘧原蟲在蚊胃壁內繁殖數天後移到唾腺內，將這些蚊蟲再去吮刺健康麻雀後發現這些麻雀血液中有瘧原蟲。
- ③ 洛士發現人類的瘧原蟲只能在瘧蚊屬的蚊體內繁殖，麻雀的瘧原蟲只能在普通蚊（*Culex*）體中繁殖。
- ④ 洛士的實驗只證實蚊蟲是傳染麻雀瘧疾的媒介。
- ⑤ 1898 年義大利生物學家在人體上直接實驗證明瘧蚊是傳染人類瘧疾的媒介。

10. 瘧原蟲的生活史

- ① 瘧蟲在人體內：一大部分時間在血液中行無性生殖。
 - a. 瘧蚊吮刺人血時，瘧原蟲之孢子蟲即侵入人體，先在肝、脾組織中繁殖，形成囊泡體，約經 7 - 10 天後，再侵入紅血球成為營養體。
 - b. 瘧蟲在紅血球中初作環狀，後呈變形蟲狀，吸收血球原生質而發育成裂殖體。
 - c. 裂殖體在紅血球中分裂產生至二十多個分生孢子後即破紅血球而出，每一孢子再分別侵入一新紅血球繼續繁殖。
 - d. 當瘧蟲突破紅血球時，瘧疾病症隨即發作。待再侵入紅血球繁殖時，乃是患者體溫恢復正常的時候。
 - e. 瘧原蟲在人體中經多次分裂後可由分生孢子形成大小配子母細胞，這些細胞經久可能自行滅亡，但有時會有極少數細胞依無性生殖方法在血液中發育產生孢子，此為瘧疾久癒復發的原因。
- ② 瘧蟲在蚊體內：一行有性生殖
 - a. 瘧蟲在人體內形成配子母細胞時如被蚊蟲吸入胃內，即發育為大小配子，再結合為合子，繼而發育為卵動子。



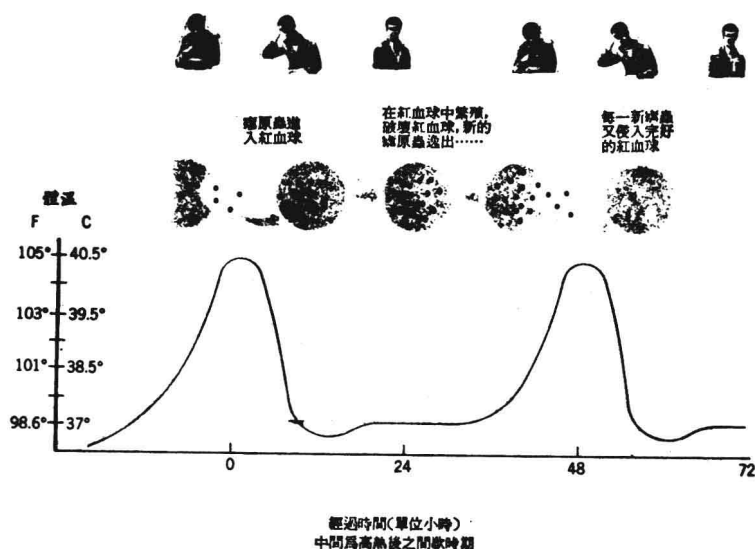


圖 1-1 瘧疾患者體溫之昇降與瘧原蟲之生命史時期變化之關係。瘧原蟲寄生於血液，其在紅血球中之活動為患者體溫昇降之原因。當瘧原蟲破壞紅血球而逸出，即患者發高熱之時期。

b. 卵動子可穿入胃壁形成卵囊，並在囊內多次核分裂形成孢子蟲，破卵囊而移入唾腺內，待機侵入人體。

11. 瘧疾的防治

① 預防：在二十世紀初人類已有了足夠的知識控制瘧疾，最有效方法是徹底消滅瘧蚊。

- 排除積水或噴灑煤油於池沼中，使瘧蚊幼蟲不能生存。
- 裝置紗窗紗門，減少瘧蚊的侵襲。
- 噴射殺蟲劑。
- 將患者隔離。

② 治療：奎寧 人工合成的氯化奎寧、阿托平 (atabrine) 及白樂君 (paludrine) 等均為有效治療藥物。

③ 防治效果

- 1946 年國際研究會醫藥小組臆測全世界每年死於瘧疾者至少有三百萬人，而患者至少有三億人之多。

- b. 1960 在美國，阿根廷，義大利，荷蘭等國，瘧疾幾乎已完全被控制。
- c. 台灣地區在 1965 年亦由聯合國衛生組織宣佈為瘧疾絕迹地區。
- d. 1961 年全世界死於瘧疾者已減至二百萬人。

12. 研究生物學的方法—科學方法（以瘧疾的原因為例）

- ①觀察—發現事實，如第一位法國軍醫，在阿爾及利亞發現瘧疾病人的血液中有瘧原蟲。
- ②假說—瘧原蟲是瘧疾的起因。
- ③推論—凡是瘧疾病人的血液中都含有瘧原蟲。
- ④實驗—第二次與第三次發現瘧疾病人的血液中，的確有瘧原蟲，證實了上述推論，而認為「假說」是正確的。於是，假說才能稱為學說或成為一種理論。

註：事實就是可被許多人證實的觀察，而是永遠不會改變，但根據實驗所建立的學說，常因發現新的論據而會發生改變，並非永久性的。



1. 想一想自法國軍醫拉佛蘭發現瘧原蟲之時起，到人們接受瘧原蟲是瘧疾原因的假說時止經過多少年？(1)科學家對這項假說的接受何以如此遲緩？

答：證實單一個推論，假說未必就完全正確，尚須試驗更多的推論以證實假說，推論證實得愈多假說愈是正確，何況許多新發明常在很久之後，被證實為錯誤。所以科學家必須堅持審慎的態度，對於沼澤、蚊子等可能引起瘧疾的原因，均須個別地加以查證，並且屢次發現瘧疾患者帶有瘧原蟲之後，才會接受這項假說。

- (2)假說如何加以考驗？

答：根據假說作出推論，再考驗推論是否正確，推論證實得愈多，假說愈是正確。

- (3)一種特定的生物是否能引起一種特定的疾病，試證明之。

答：假如一種特定的生物能引起一種特定的疾病，那麼所有這類患者的體內，就必有該種特定的生物。因此察看其他這類患者是否有該種特定的生物，這種生物須從寄主體內分離而作純粹培養，然後接種於健康的其他寄主生物，假如發生同樣的疾病，即可證明。

2. 金(A. F. A. King)醫生所提出的那些觀察資料，是否與蚊子與瘧疾的傳染有關的假說相合？試解釋之。

答：相符合，因為睡在屋外的人比睡在屋裏的人容易感染瘧疾，睡在蚊帳裏的人比沒有用蚊帳的人感染的比例要少得多，這些資料都加強了假說「蚊子與瘧疾的傳染有關」的論據。

3. 假如有一個人自願飲用沼澤的水而感染瘧疾，單憑此一事實，對瘧疾原因的證明，會有何影響？

答：單憑此一事實不能證明瘧疾的原因，對於其他可能引起瘧疾的原因，如

瘧蚊的叮咬…等均須逐一提出假說，再作進一步的實驗求證，才能知道正確的瘧疾病因。

4. 有些人或鳥的血液中雖有瘧疾原蟲，但卻無瘧疾症狀，試提出一個假說來說明這一現象，並設計出求證由此假說所引出的推論。

答：合理的假說如下，某些人或鳥對瘧疾病的抵抗力較強。這一假說可用下列實驗求證，使蚊蟲吸取該等人（或鳥）的血液，數天後，再以該蟲叮咬另一健康的人（或鳥），設若此人（或鳥）罹患瘧疾，則可證明該假說的正確性。否則另一相對的假說可視為正確：即這種瘧原蟲在健康人的體內，已失去致病力。

5. 下列各項對於科學問題的解決，各有何重要性？

①資料（論據）②假說③推論④實驗⑤證實（confirmation）⑥觀察⑦設備。

答：①論據是觀察和實驗的結果。根據觀察的結果可提出假說，根據進一步的實驗結果，有時可提出新的假說。

②假說是需要考驗的一種解釋，假說能導致實驗計劃。

③推論係根據假說所作合乎邏輯的推斷；由假說產生的論據，可提供考驗假說的特殊方法。

④實驗是假說或其推論的實際考驗（試驗）。

⑤證實係根據假說及推論，擬定實驗計劃，以實驗結果證明假說的正確性。

⑥觀察是通過感官所獲得的任何直接或間接的情報（information）。

⑦設備為實驗或觀察時所需用的器具，例如顯微鏡是發現瘧原蟲所必需的儀器。

6. 有時意外的結果會導致科學上的新發現，試由此申論細心的觀察對於發掘問題的重要性。

答：科學家在研究過程中，有時會遇到意外的結果，這種意外的結果，如果詳加研究就會形成一「偶然的新發現」，但是如不注意，就會被遺漏而遭埋沒，所以科學家必須時時注意其研究結果，不論該結果與其研究的目的是否有關，都能詳加觀察，有時能使意外的結果發展為一項非常重要的新知識。

7. 當科學家研究某問題時，可能發現很多答案都具有其重要性。例如：沼澤、瘧蚊、瘧原蟲，由瘧原蟲而導致紅血球破裂。每一件事物都可能認為是引起瘧疾原因，這情況對一項科學問題的研究有何影響？

答：沼澤、瘧蚊、瘧原蟲……等皆與瘧疾有關。瘧原蟲是瘧疾的病原體，瘧原蟲需要瘧蚊為其傳播，瘧蚊需要沼澤為之繁殖。紅血球因瘧原蟲而破裂，並非瘧疾之病原，只是瘧疾的病徵。這些問題可用來啟發關於瘧疾病原討論的根據。

8. 生態學在生物學中的重要性日益增加，特別是與人類有關方面。試以瘧疾

及其防治為例，列舉事證以說明生態學在解決科學問題時的重要性。

答：爲了撲滅瘧疾，必須充分了解蚊子的生活方式，瘧蚊在何處生活，是否整年出現，諸如此類的問題，即爲蚊子及其環境關係的課題，這是生態學所研究的範疇。對於瘧蚊的生態，了解愈多，滅蚊計劃愈容易實現。由此可見生態學在解決科學問題時的重要性。

9. 何謂形態學？生理學？二者的關係如何？

答：形態學是研究生物構造的科學，生理學是研究生物機能的科學，生物的構造和機能是一物的兩面，不能分割。要明瞭生物的機能，必須先瞭解生物的構造，但是，如不明瞭該項構造的機能，就不能完全認識生物的構造。因此形態與生理的關係，說明了生物的構造與機能相互影響的原理。

10. 生態學要研究些什麼？

答：生態學爲生物學的一個分支，是研究生物與環境之間的相互關係，生物如何適應環境而生活的科學。

11. 瘧原蟲在人體血液中的變化與患者的症狀有何關聯？

答：瘧原蟲在人體血液內，侵入紅血球繁殖，然後許多這種紅血球同時爆裂而放出多數瘧原蟲，這就是病人發冷隨即發熱的時候。當瘧原蟲再侵入紅血球繁殖的時候，乃是病人體溫恢復正常的時候。

12. 我們爲什麼要研究生物學？

答：①明瞭生命的奧秘：這是研究生物學的最大目標，因生物學是研究生命現象之科學。

②認識自己：人類自己就是一種生物，故欲正確瞭解自己，解除迷信和幻想，必先研究生物學。

③認識環境：人類的的生活與生存必受到環境中其他生物之影響。

④改良人類的生活：人類所必需的物資，大部分是取之於生物，爲增加產量，改良品質，以滿足人類的需要，必須研究生物學。

⑤增進人類的健康與壽命：疾病的防治，壽命的延長，均依賴生物學。

⑥適應有關職業的需要：作醫生、護士或從事農業、畜牧業、工業、水產等職業均需有生物學知識。

13. 何謂恒定性？試舉例說明之。

答：無論外界環境如何改變，生物都能調整其生活，使身體的形態和生理，始終保持正常的狀態。例如冷時發抖，熱時出汗均爲恒定性。

14. 當生物學家最初提出一項假說未能被他的實驗所支持時，則應如何處理？

答：取消或修改假說；或設計新實驗；或按有關新實驗結果的論據重新規定假說。

測驗題

選擇題

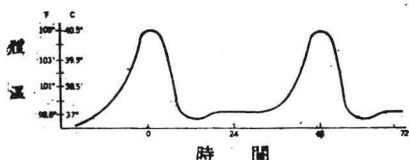
1. 研究生物體機能的科學稱為(A)生態學 (B)生理學 (C)形態學 (D)遺傳學。
2. 研究動植物的發育過程叫做(A)生理學 (B)生態學 (C)胚胎學 (D)遺傳學。
3. 當外界的環境改變時，生物常設法保持體內生理狀況的正常，這種特性叫做(A)感應性 (B)恒定性 (C)主(自)動運輸 (D)反射作用(62聯考)
4. 必須以化石為研究根據的科學是(A)生理學 (B)生態學 (C)遺傳學 (D)演化論。
5. 研究生物前後代間的相似或相異問題的科學是(A)發生學 (B)演化論 (C)遺傳學 (D)生態學。
6. 當我們研究一項有關生物的問題時，必須以(A)實驗 (B)觀察 (C)推想 (D)假設來證實。
7. 當一瘧疾患者感到惡寒時其體溫是(A)低於 37°C (B) 37°C 以上 (C) 40°C (D) 42°C 。
8. 瘧疾在台灣已被撲滅，所以高中生物教材詳談瘧疾是(A)無此必要 (B)說明瘧疾的歷史 (C)使學生瞭解瘧疾與人類的關係 (D)舉例說明研究生物學的方法
9. 拉弗蘭最先在(A)患者血中 (B)瘧蚊唾液中 (C)瘧蚊血中 (D)患者唾液中發現瘧疾的病原體。
10. 瘧原蟲侵入人體後首先侵入(A)紅血球 (B)白血球 (C)肝脾 (D)胃。
11. 瘧疾的患者多呈(A)高血壓 (B)貧血脾腫 (C)血管硬化 (D)肝硬化。
12. 一個人若飲下污水(A)一定會得瘧疾 (B)決不會得瘧疾 (C)不發生任何疾病 (D)不一定會得瘧疾。
13. 最先發現瘧原蟲的是(A)拉弗蘭 (B)凱因 (C)洛士 (D)巴斯德。
14. 瘧原蟲是在瘧蚊的(A)唾液 (B)胃 (C)腸內繁殖
15. 瘧原蟲是在人體(A)白血球 (B)血小板 (C)紅血球 (D)胃內，行分裂生殖。
16. 世界衛生組織已宣佈台灣為無瘧疾地區，憑此事實，你認為台灣地區的居民體內：(A)必有 (B)必無 (C)可能有，病原蟲
17. 研究生物學，最重要的是(A)假設 (B)實驗 (C)觀察 (D)推論
18. 瘧原蟲在人體內是行(A)有性生殖 (B)無性生殖 (C)接合生殖 (D)世代交替。
19. 瘧疾的病原是(A)細菌 (B)瘧蚊 (C)瘧蟲 (D)瘧氣。
20. 瘧疾患者常每隔一定的時間發病一次，這種時間的間隔與(A)瘧原蟲破

壞紅血球再進入另一紅血球所需時間有關 (B)瘧原蟲完成有性生殖所需時間有關 (C)瘧原蟲完成無性生殖所需時間有關 (D)瘧原蟲自肝細胞至紅血球所需時間有關

20. C 21. 欲證明瘧原蟲可以生活在瘧蚊體內，應先讓一些瘧蚊叮咬瘧疾患者，然後(A)繼續培養這些瘧蚊以便觀察 (B)立即殺盡這些瘧蚊 (C)經過數天後，殺盡這些瘧蚊 (D)在不同的時間殺死這些瘧蚊。

21. D 22. 有關瘧疾的敘述下列何者不正確？(A)無瘧蚊地區無瘧疾 (B)無瘧疾地區無瘧蚊 (C)無瘧疾地區無瘧蟲 (D)無瘧蟲地區無瘧疾。

22. B 23. 右圖的縱軸代表瘧疾患者的體溫，橫軸代表時間曲線的頂點表示(A)瘧原蟲進入紅血球 (B)瘧原蟲在紅血球內繁殖 (C)瘧原蟲破壞紅血球而出 (D)瘧原蟲在紅血球內生長。(62聯考)



23. C 24. 瘧疾患者惡寒發熱是當瘧疾原蟲(A)破紅血球而出時 (B)進入紅血球時 (C)在紅血球內生長時 (D)在肝細胞內生長時 (E)以上皆非(59.60夜聯)

24. A 25. 研究構成生物體單位的科學叫(A)解剖學 (B)組織學 (C)形態學 (D)細胞學

25. D 26. 生命物質對其環境改變之反應能力稱為(A)生理學 (B)生態學 (C)演化 (D)感應性。

26. D 27. 在同一環境內許多同種生物生活在一起稱為(A)生物圈 (B)群聚 (C)族群 (D)群落。

27. C 28. 如果我們要了解瘧原蟲在瘧蚊體內生活的情況，我們必須研究(A)生理學、形態學和發生學 (B)生理學、發生學和遺傳學 (C)發生學、遺傳學和生態學 (D)遺傳學、生態學和形態學 (E)生態學、生理學和發生學。

28. E 29. 如能充分了解蚊蟲的(A)生理 (B)生態 (C)遺傳 (D)演化，即易設法驅除蚊蟲。

29. B 30. 下列那一種觀念可幫助我們了解動植物的歧異性與共通性？(A)分類 (B)遺傳 (C)演化 (D)生殖。

30. C 31. 在治療疾病之前，科學家必須先知道(A)如何治療 (B)受到何種植物或動物感染 (C)在何處經常發生此病 (D)和此病有關連的是什麼？(B. S. C. S.)。

31. A 32. 科學家要正確的收集資料，因為(A)正確的判斷端賴正確的資料。 (B)正確性是優秀科學家的表徵 (C)科學家要留心其工作 (D)科學家曾受過訓練，養成了正確的習慣。(B. S. C. S.)。

33. 昆蟲 A 大量發現於某一地區，該地已有許多人患疾病 H。欲證明這些昆蟲傳播疾病 H，需要(A)更進一步研究昆蟲的生活史 (B)預防昆蟲咬人 (C)在昆蟲體內尋找病原體 (D)除去昆蟲 A 而作觀察。(B.S. C.S.)。

32.A

33.D

是非題

1. 研究生物學各項問題不但有助於人類自己的生存，也可滿足人類的求知慾。 1.○
2. 研究生物學即可瞭解自然界中一切自然現象。 2.×
3. 自然界中的環境隨時都在改變，生物的形態、生理也會隨着發生改變。 3.×
4. 根據實驗所建立的所有學說都是永久性而不會變的。 4.×
5. 研究生物體各種機能的科學叫生理學。 5.○
6. 研究生物個體構造的科學叫做生理學。 6.×
7. 要瞭解生物體的生理機能，必須先要瞭解生物體的構造。 7.○
8. 研究形態學，需先瞭解個體的生理機能。 8.×
9. 生理學和形態學之關係如一體之兩面不可分。 9.○
10. 瘧疾是在溫帶，寒帶地區之一種傳染性疾病。 10.×
11. 瘧疾患者在病發時體溫會下降在 37°C 以下故會惡寒而發抖。 11.×
12. 瘧疾之症狀先發冷而後發熱。 12.○
13. 凡患有瘧疾的病者體內必有瘧原蟲。 13.○
14. 患有瘧疾的病人其症狀必每隔 24 小時會發作一次。 14.×
15. 沒有吸過瘧疾患者的血液之瘧蚊，也會傳染瘧疾。 15.×
16. 瘧原蟲寄生在人體的紅血球內。 16.○
17. 瘧原蟲在人體內行有性生殖，在蚊體內時行無性生殖。 17.×
18. 只要吸過瘧疾患者血液的蚊蟲，就可傳染瘧疾。 18.×
19. 瘧原蟲是瘧疾的病原體，而瘧蚊只是傳染的媒介。 19.○
20. 人類和鳥類的瘧疾是由同一種蚊子所傳染。 20.×
21. 所有蚊蟲都可以傳染瘧疾。 21.×
22. 洛士的實驗證明了瘧蚊的胃壁是瘧原蟲的天然住所之一。 22.○
23. 真正證明瘧蚊傳播人類瘧原蟲的是義大利的生物學家。 23.○
24. 瘧蟲的孢子蟲進入人體後，先在肝組織中繁殖。 24.○
25. 生物具有恒定性故無論環境如何改變，生物均能適應。 25.×
26. 瘧原蟲在紅血球中繁殖，破壞紅血球常有一定時間故患者發病時間也有規律性。 26.○
27. 瘧疾是人類特有的一種傳染病，其他生物則不會感染瘧疾。 27.×
28. 研究生物的演化過程必須從埋存於地層中的化石去稽考。 28.○
29. 任何生物個體及其集團的活動均與全體有生及無生的環境有關。 29.○

- 29.○ 30.傳染人類瘧疾的蚊蟲與傳染麻雀瘧疾的蚊蟲是不同的二屬。
 30.○ 31.每一生物族群是整個生物群落的一部分。
 31.○ 32.高等生物均不斷在改變、演化，而低等單細胞生物則並不演化。
 32.× 33.被瘧蚊叮過的人定會感染瘧疾。
 33.× 34.“假設”是對某一個問題所提出的可能答案。
 34.○ 35.如果人類通力合作，瘧疾必能完全消滅。
 35.× 36.瘧疾患者要在發高燒時服用治瘧特效藥才能生效。
 36.×

是非題答案分析

2.瞭解生命現象 3.維持恒定性 4.會改變 5.形態學 8.相反 10.熱帶亞熱帶 11.超過 37°C 14.間日瘧才是 15.不會 17.相反 18.瘧蚊才會 20.人類是由瘧蚊、鳥類是由普通蚊所傳染 21.有瘧蟲的瘧蚊 25.有限度 27.鳥類也會 32.都在演化 33.要看是否有病原體 35.不易 36.發病前。

填充題

- 1.生物學是研究 _____ 及其 _____ 現象的科學。
- 2.形態學是研究生物的 _____ 之科學
- 3.研究生物機能之科學叫 _____。
- 4.研究各種生物如何由一個受精卵發育為一個成體的科學叫做 _____ 又名 _____
- 5.研究生物怎樣生活在環境中的科學叫 _____，研究生物前後代如何相似及差異的科學稱為 _____。
- 6.自一受精卵演變成一完整的個體必須經過兩階段，首先發育為 _____ 然後再生長為 _____。
- 7.凡是活着的生物對環境的變化，有相當的適應性，以調整其生活方式，此稱為 _____。
- 8.生物因具有 _____ 的特性，故在周圍環境變化時，仍能保持其生理形態於正常的狀況
- 9.研究生的起源及其演變的過程叫 _____ 它必須以 _____ 為根據。
- 10.生物體各種特徵的綜合表現稱為 _____。
- 11.研究一生物問題所提出的假說未必正確必須用 _____ 來證實。
- 12.瘧疾原蟲是拉弗蘭首先在 _____ 中發現的。
- 13.瘧疾原蟲在人體的 _____ 內繁殖，當它 _____ 時即病徵發作時。
- 14.最先發現瘧蟲的是 _____，最先以實驗方法證實蚊蟲是傳染瘧疾媒介的是 _____。
- 15.傳染人類瘧疾的媒介是 _____，傳染麻雀瘧疾的媒介是 _____。
- 16.洛士的研究發現瘧原蟲先在蚊體的 _____ 繁殖，然後移到蚊蟲的 _____ 內。