

香港中學文憑

生物學

精讀與練習

第二冊

ANDY TSE

B. Sc. (Hons), P. C. Ed., HKU

M. A. (Dean's list), Adv. PGDE (Distinction), CUHK

Introduction 書本簡介 Intro

書名	香港中學文憑 生物學精讀與練習 (第二冊)
作者	Andy Tse
原價	\$112
英皇學生	優惠價 \$89

- 新高中生物科參考書系列
- 包含精華筆記及結構題練習
- 深受同學及老師歡迎

本書共有191頁

目錄

生物與環境 II

9	有花植物的生殖 *	3
9.1	無性生殖	3
9.2	有花植物的有性繁殖	7
	練習	14
10	人的生殖	23
10.1	生殖系統	23
10.2	控制生育	31
	練習	35
11	生長和發育 *	50
11.1	生長與發育的概念	50
11.2	植物的生長與發育	52
11.3	人類的生長及發育	56
	練習	59
12	人對光和聲音的探測	69
12.1	簡介	69
12.2	五種感覺	70
12.3	眼睛	70
12.4	耳朵	78
	練習	80
13	植物的向光反應	93
13.1	向光性	93
13.2	向光反應的激素基礎	95
	練習	100

14	人體的協調	107
14.1	神經協調	107
14.2	激素協調	115
	練習	117
15	人體的運動 *	129
15.1	骨骼的角色	129
15.2	關節	131
15.3	骨骼肌	133
15.4	肌肉收縮的發動	136
15.5	肢骨作為槓桿	137
	練習	138
16	體內平衡	146
16.1	體內平衡的概念	146
16.2	體內在環境的參數	146
16.3	體內平衡的機制	147
16.4	血糖水平的調節	148
	練習	152

參考答案

9	有花植物的生殖 *	163
10	人的生殖	166
11	生長和發育 *	171
12	人對光和聲音的探測	174
13	植物的向光反應	179
14	人體的協調	181
15	人體的運動 *	185
16	體內平衡	188

* 課題並不適用於組合科學 (生物部分)

有花植物的生殖

9

9.1 無性生殖

A. 生殖的類型

- ◆ 兩種生殖的方法：無性及有性
- ◆ 主要分別：

	無性	有性
親本的數目	1	1 (如果雙性) 或 2
配子融合	沒有	有
後代的基因組成	等同於親本及其他後代	異於親本及其他後代

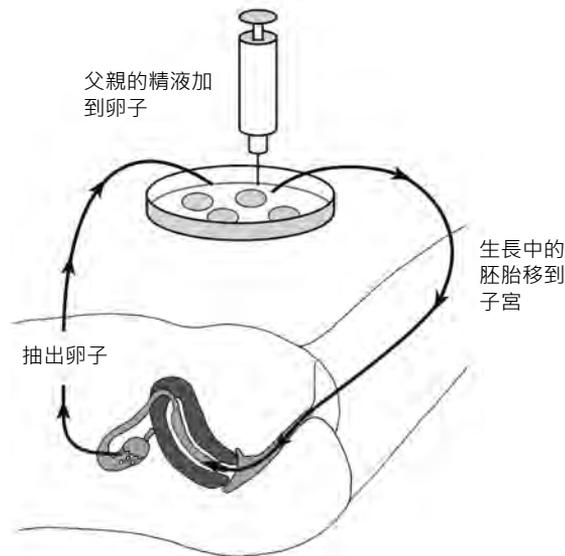
B. 單細胞生物的無性生殖

- ◆ 細菌的二分裂



- 該**單細胞**生物只是簡單地**分裂**為二，便形成兩個個體。
- 每個子細胞會得到一個 DNA (若是真核細胞，則為一個細胞核) 及一份**相同**量的細胞質。

(b) 下圖顯示體外受精技術的基本步驟，這技術可幫助保羅和瑪莉生育孩子：



首先，瑪莉會被注射激素來刺激她發育出多個卵子。卵子被收集並置於維持於 37°C 的培養介質中。然後將保羅的一些精液和該些卵子混合。讓胚胎發育約三天。再將數個活力較強的胚胎轉移到瑪莉的子宮內。

(i) 為何須以激素刺激瑪莉發育出更多的卵子。 (1 分)

(ii) 為何受精卵須放置三天才轉移到子宮? (1 分)

(iii) 接受了這個治療後，瑪莉終於生育了兩名女兒。根據以上描述的步驟，試解釋

(1) 為何這種技術經常會引致雙生或多胞胎? (2 分)

- (2) 為何這兩名女孩為異卵雙生? (1 分)

(iv) 有時未經選擇的胚胎會被低溫儲存。

- (1) 將部分胚胎儲存有什麼好處? (1 分)

- (2) 你認為這是否合乎道德標準? 解釋你的答案。 (1 分)

共 9 分
(STSE)

9. 為了協助受孕，醫生會給予婦人生育藥物。該藥物含有一種刺激卵巢釋放卵的激素。很多時候，這個處理會導致多胞胎。

- (a) 基於上述資料，以這種方式產生的多胞胎較有可能是同卵雙生抑或異卵雙生? 提出一個理由以支持你的答案。 (3 分)

- (b) 連體雙胞胎是指身體某些部位連接並共享的雙胞胎。這是因為該雙胞胎從受精起計 12 天後仍未能分離而造成。以下照片顯示這種雙胞胎的例子：



(i) 連體雙胞胎是同卵雙生還是異卵雙生? 提出一個理由以支持你的答案。 (2分)

(ii) 解釋為何有些人會認為以手術分開他們是不道德的。 (2分)

共 7 分
(STSE)

10. 下圖顯示一個處於分娩初期的母體內的胎兒：



(a) 說出構造 A 的名稱。列出兩項它的功能。 (3分)

(b) B 內含的液體於生產過程中有什麼功能? (1 分)

(c) 描述**兩項**胎兒被排出體外之前必須發生的事項。 (2 分)

(d) 孩子剛出生便即被弄哭。這做法有何意義? (1 分)

(e) 說出構造 A 於孩子出生後的去向，並加以說明。 (2 分)

(f) 該母親打算以母乳來餵哺她的嬰兒。提議**兩項**哺乳的好處。 (2 分)

共 11 分

說明

- (d) (i) • 將輸精管切斷並結紮 (1)
 • 精子因而不能輸送到女性體內 (1)
- (ii) • 性能力是受雄激素的影響 (1)
 • 然而手術後，睪丸仍會生產雄激素 (1)
 • 並由血液運輸 (1)

8. (a) • 保羅的精子數量太少 (1)
 • 瑪莉的輸卵管閉塞 (1)
 • 性交的時間與排卵期並不吻合 (1)
 以上任何兩項

- (b) (i) • 因部分卵可能於某階段死亡 (1)
- (ii) • 讓它們有足夠時間發育成可進行植入的階段 (1)
- (iii) (1) • 因數個胚胎被轉移到子宮 (1)
 • 多於一個可成功植入並發育便會成多胞胎 (1)
- (2) • 因他們發育自不同的受精卵 (1)
- (iv) (1) • 若果第一批胚胎未能成功發育 / 該對夫婦再想生育，儲存的胚胎便能使用 (1)
- (2) • 是，這提供用盡每個胚胎的機會 / 減低掉棄的需要 (1)

或

- 否，胚胎可能被急凍過程 / 解凍過程所殺死 / 來自急凍的胚胎可能產生缺陷 (1)

或

其他合理理據

9. (a) • 異卵雙生 (1)
 • 因卵巢可以排出多於一顆卵子 (1)
 • 這些卵子各自被不同的精子受精 (1)

- (b) (i) • 同卵雙生 (1)
 • 因他們是由同一顆受精卵 / 合子發育出來 (1)

這類題目並沒有固定答案。同學可根據自己的看法答「是」或「否」。

說明

- (ii) • 因必須犧牲他們其中一個 (1)
- 以給予另一個賴以為生的身體部分 (1)

或

- 相關手術太過複雜 / 太高風險 (1)
- 兩者都可能死亡 (1)

10. (a) • * 胎盤 (1)

- 功用：
 - 供應營養與胚胎 (1)
 - 從胎兒身體清除含氮廢物 / 尿素 / 負責胎兒的排泄 (1)
 - 供應氧予胎兒 / 為胎兒進行氣體交換 (1)

以上任何兩項

(b) • 它能為胎兒經陰道出生作潤滑 (1)

- | | | |
|---------------------------------|---|------------|
| (c) • 子宮收縮
• 羊膜破裂
• 子宮頸擴張 | } | 任何兩項 (1,1) |
|---------------------------------|---|------------|

(d) • 保證它的肺部可擴張 / 它能適當正常地呼吸 (1)

(e) • 它被子宮壁的強力收縮 (1)

- 所排出 (1)

(f) • 母乳包含嬰兒於生命初期所需的營養 (1)

- 母乳容易被嬰兒消化 (1)
- 母乳含有對某些常見疾病具特異性的抗體 (1)
- 母乳餵哺促進母親子宮收縮回原狀 / 減少分娩後出血 (1)
- 哺乳的親密關係可深化母親和嬰兒之間的聯繫 (1)

以上任何兩項

註：若胎盤未能順利排出母體，會導致失血過多。

這些好處是將母乳與牛奶及奶粉比較下得出。



ANDY TSE

B. Sc. (Hons), P. C. Ed., HKU
M. A. (Dean's list), Adv. PGDE (Distinction), CUHK

作者簡介

謝Sir曾於著名英文中學任教高中生物科長達25年，成就卓越。他專注為本地生物科學生編寫了許多度身定做的練習，以幫助同學們應付公開考試。本參考書系列印證了謝Sir為協助新高中生物科學生應對新課程和備戰香港中學文憑生物科考試而作出的努力。

關於本書

香港中學文憑 – 生物學精讀與練習 為一套編譯自 NSS Biology – Intensive Notes and Exercises for the HKDSE 的參考書。本書針對生物科和組合科學(生物)課程而編寫，旨在培養學生的答題能力，使同學能有效地應付香港中學文憑生物科考試。

本書特點

- 筆記精簡易明
- 題目貼近香港中學文憑試卷的模式
- 題目切合新高中生物科的課程重點



馬天威出版有限公司

ISBN 978-962-296-093-0



9 789622 960930