

科學講堂

逢星期三見報

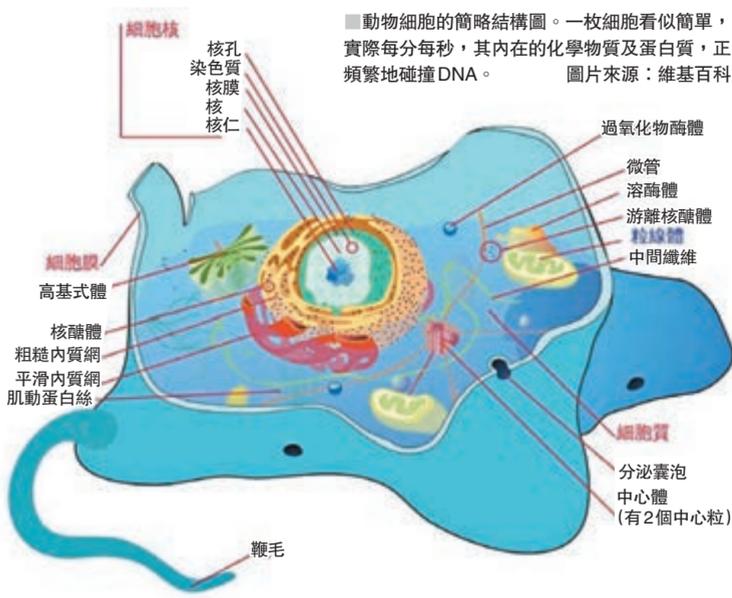
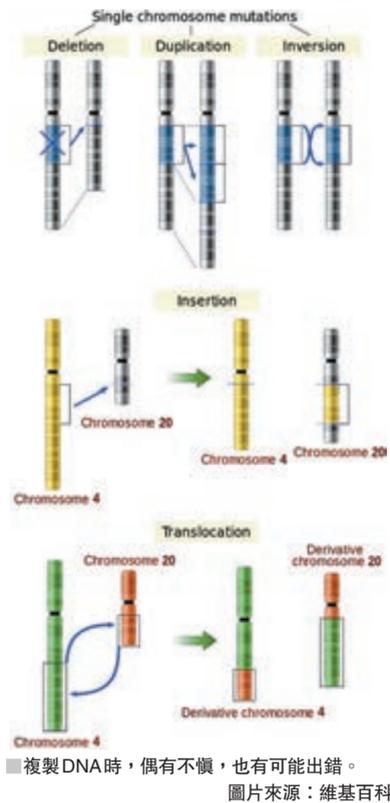
改變身體特徵 適應環境轉變

基因突變異 未必是壞事

大家看過電影系列《X戰警(X-Men)》吧，電影角色包括多位「變種人」角色，他們因基因突變(mutation)，擁有形形色色的特異能力...

在我們簡單地討論何謂「基因突變」吧。顧名思義，「基因突變」與人體基因有關，它們大部分深藏於每一顆細胞核內的DNA中...

碰撞DNA，甚至使其損壞，迫使身體要將它們修補好；當身體要製造各種蛋白質時，需要「讀取」記錄在DNA上的「蛋白質製造方法」...



輻射及致癌物 能影響DNA

雖然人體能以極高的精確度，完成許多「任務」，但偶一不慎，也有可能出錯，例如在複製DNA時，誤將某一段重複、遺忘，或錯放位置...

基因突變不一定是壞事

生命的運作極其奧妙，許多時候需要各部件配合得天衣無縫，才能順暢地運作；因此基因突變引進的小改變，可能為身體帶來各種問題...

特征的機制，無法適應多變的客觀環境。部分科學家視基因突變為一個時鐘，用來估算生物進化歷程...

作者簡介：香港大學土木及結構工程學士。短暫任職見習土木工程師後，決定追隨對科學的興趣...

奧數揭秘

逢星期三見報

多項式的根與係數

一元二次方程是高中數學的基礎，也是初中奧數的基礎，其中方程的兩根之和與積，是重點之一。對於一元二次方程ax^2+bx+c=0，若兩根為α和β，則α+β=-b/a...

αβ+βγ+γα=c/a
αβγ=-d/a
也就是說，三根之和與積，都是可以由原本方程的係數之中運算出來的。

問題

多項式P(x)=x^3+ax^2+bx+c之中，各係數之和，各根之和與各根之積，三者相等。若P(0)=4，求b。

答案

c=P(0)=4，各根之和為-a，各根之積為-c，因此a=c=4。各係數之和為1+a+b+c，因此1+4+b+4=4，得b=-13。

加強知識基礎 提升解難能力

這問題若是沒有前述的知識基礎，是有點難度，在點出了知識背景之後，就容易了。奧數主要固然是解難的訓練，但也是有一定的知識基礎。

樣，奧數是在難度上加強了，一般比課內挑戰題還要難。課程內的挑戰題，在奧數的程度裡，往往只是中等或較淺的。奧數的題目，多數是即使中學畢業了，還是有一大部分未見過的。

張志基

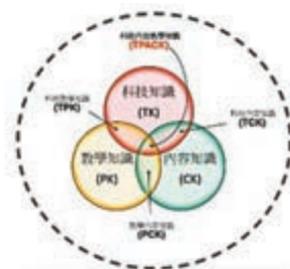
創科學園

隔星期三見報

TPACK教學糅合科技 學習更靈活

資訊科技急速發展，教學不僅是傳遞學科知識，也要將資訊科技融入教學之中。學者Mishra & Koehler把科技知識融入教學理論，形成科技內容教學知識(Technological Pedagogical Content Knowledge,TPACK)的理論。

物投影機或電子白板等。(四)教學內容知識：乃內容知識與教學知識間的重疊部分，教師需掌握學生對學習內容的認識，透過教學理論及設計，有效地傳遞知識。



TPACK概念圖

(cognitive-loaded)、利用網上互動討論區增加師生間互動等。(七)科技內容教學知識(TPACK)：教師掌握上述6個分項能力，將之融會貫通，應用在課堂之中。

張錦華博士

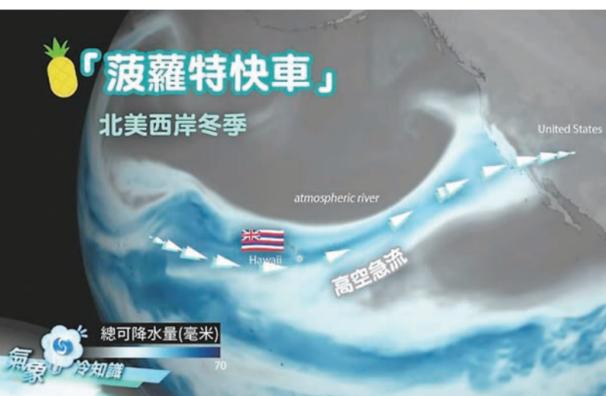
香港常識科教育學會理事、Google Certified Educator、Apple Teacher (Swift Playgrounds)

氣象萬千

隔星期三見報

「菠蘿特快車」 侵襲美加西岸

加州4月連日暴雨，原來是受到「菠蘿特快車」的侵襲，到底這輛是什麼車呢？原來是北美西岸冬季常見的天氣現象，意指高空急速氣流，有時比較強及持久，把夏威夷附近熱帶海洋的暖濕水汽，不斷輸送至幾千里外的美國加州、俄勒岡州、華盛頓州，以至加拿大卑詩省。



「菠蘿特快車」是北美西岸冬季常見的天氣現象。天文台視頻截圖

簡介：本欄以天文台的網上氣象節目《氣象冷知識》向讀者簡介有趣的氣象現象。詳情可瀏覽天文台YouTube專頁：https://www.youtube.com/user/hkweather。

