憋氣為什麼憋不久？

呼吸與氣體的恆定　康軒 5-2　翰林 6-1　南一 5-1

邊看邊寫

1. 空氣吸進去後，依序經過鼻、咽、喉、____、____，最後到肺。

   > 氣管；支氣管

2. 肺裡一個個小小的____像小氣球，外面包著很多____，氧氣從這裡進到血液。

   > 肺泡；微血管

3. 橫膈是胸腔底部一片又大又薄的____。吸氣時，橫膈往____降。

   > 肌肉；下

4. 細胞裡的____用氧氣分解葡萄糖，釋放能量，這件事叫____作用。

   > 粒線體；呼吸

5. 吸氣吐氣是肋骨和橫膈在動，叫____。呼吸作用發生在哪裡？

   > 呼吸運動；細胞裡

6. 結案：憋氣憋不久，不是____先用完，是____先催你吸氣。

   > 氧氣；呼吸中樞

想一想

把手放在胸口，慢慢吸氣，再慢慢吐氣。胸口會怎麼變？用這集學到的說說為什麼。

> 參考答案：吸氣時胸口變大，因為肋骨上抬、橫膈下降；吐氣時胸口變小，肋骨下降、橫膈上升。

五題練習

1. 血液裡的二氧化碳，要怎麼離開身體？

A 留在微血管裡，由紅血球帶到全身的細胞
B 從氣管進到血液，再被吐出去
C **從血液進到肺泡，再被吐出去**
D 從支氣管進到肺泡，再回到血液

> 答案 C　血液裡的二氧化碳進到肺泡，再被吐出去。氧氣才是從肺泡進到血液，被紅血球帶走。

2. 肺自己不會動，為什麼空氣還能被吸進肺裡？

A 因為肺會一下鼓起來、一下縮小
B **因為肋骨和橫膈的動作，把肺拉開**
C 因為氣管會把空氣推進肺裡
D 因為血液會把空氣拉進肺裡

> 答案 B　肺自己不會動，是肋骨和橫膈的動作把它拉開，胸腔變大，空氣就被吸進肺裡。

3. 下面哪一組，是呼吸作用做出來的東西？

A **能量、二氧化碳和水**
B 氧氣和葡萄糖
C 能量、氧氣和葡萄糖
D 只有二氧化碳

> 答案 A　呼吸作用釋放能量，也會做出二氧化碳和水。用的材料和做出的東西，和光合作用剛好相反。

4. 游泳時憋氣，肋骨和橫膈停住不動。這時下面哪一件事還在繼續？

A 肋骨往上抬
B 橫膈往下降
C 空氣進出肺
D **細胞的呼吸作用**

> 答案 D　憋氣時，肋骨和橫膈停住，呼吸運動停了；全身細胞的呼吸作用還在繼續。

5. 小美在泳池憋氣，憋到忍不住浮上來吸氣。依這集的說法，下面哪一個解釋最合理？

A 氧氣已經完全用完了，
細胞沒氧氣可用，她只好浮上來吸氣
B 細胞的呼吸作用停了，
二氧化碳不再變多，她只好浮上來吸氣
C **呼吸中樞看到二氧化碳變多，**
先催她吸氣，那時氧氣其實還沒用完
D 血液裡的二氧化碳變少，
呼吸中樞才催她吸氣，那時氧氣已經用完了

> 答案 C　憋氣時二氧化碳愈積愈多，呼吸中樞愈催你吸氣；那時氧氣其實還沒有用完。

這集破解的迷思

迷思是「呼吸作用就是吸氣吐氣」。吸氣吐氣是呼吸運動，用來換氣；呼吸作用發生在細胞裡，
用氧氣分解養分、釋放能量，憋氣時它還在繼續。