

# 臺中市立臺中一中 109 學年度第 2 學期自主學習計劃表

2021/03/02 11:24

申請人	魏子洋	班級/座號	2 年 17 班 40 號
申請學期	1092	申請時數	36
計畫名稱	人魚線研究院？從認識骨骼、肌肉與關節的構造和運動開始		
分類	自然科學	科目	自然科學
設備需求	筆記型電腦、桌上型電腦		
指導教師需求			
自主學習內容概述:(200 字以內)	1. 探討骨骼關節相關疾病的成因 2. 養成運動保健的觀念和習慣 3. 了解動作的形成、限制與可能的傷害： 有效地預防受傷和慢性運動傷害，進一步運用在臨床治療和復健醫學上。		
預期效益	1. 使自己具備完整的運動保健知識能力。 2. 提升骨骼系統和肌肉系統方面知識。 3. 培養預防受傷和慢性運動傷害之知識。		

屬性：1 自主學習

週次	星期	節次	屬性	課程	自學內容	自學場地
1	四	3	1	自主學習	自主學習計畫撰寫方向、策略(與校本學程課程相互配合)、建立學習歷程觀念	教室
1	四	4	1	自主學習	研究 ewant 學習平台操作	教室
2	四	3	1	自主學習	第 1 單元：認識身體從骨說起	教室
2	四	4	1	自主學習	第 1 單元：認識身體從骨說起	教室
3	四	3	1	自主學習	第 2 單元：頭好壯壯龍骨勇	教室
3	四	4	1	自主學習	第 2 單元：頭好壯壯龍骨勇	教室
4	四	3	1	自主學習	第 3 單元：看破咱們的手腳	教室
4	四	4	1	自主學習	第 3 單元：看破咱們的手腳	教室
5	四	3	1	自主學習	第 3 單元：看破咱們的手腳	教室
5	四	4	1	自主學習	第 4 單元：動不動有關係－關節	教室

6	四	3	1	自主學習	第4單元：動不動有關係－關節	教室
6	四	4	1	自主學習	第4單元：動不動有關係－關節	教室
7	四	3	1	自主學習	第4單元：動不動有關係－關節	教室
7	四	4	1	自主學習	第5單元：肌老大的心事	教室
8	四	3	1	自主學習	第5單元：肌老大的心事	教室
8	四	4	1	自主學習	第5單元：肌老大的心事	教室
9	四	3	1	自主學習	第6單元：中軸肌群大集合	教室
9	四	4	1	自主學習	第6單元：中軸肌群大集合	教室
10	四	3	1	自主學習	第6單元：中軸肌群大集合	教室
10	四	4	1	自主學習	第6單元：中軸肌群大集合	教室
11	四	3	1	自主學習	第6單元：中軸肌群大集合	教室
11	四	4	1	自主學習	第7單元：總能生巧的上肢	教室
12	四	3	1	自主學習	第7單元：總能生巧的上肢	教室
12	四	4	1	自主學習	第7單元：總能生巧的上肢	教室
13	四	3	1	自主學習	準備段考	教室
13	四	4	1	自主學習	準備段考	教室
15	四	3	1	自主學習	第7單元：總能生巧的上肢	教室
15	四	4	1	自主學習	第8單元：健步如飛的下肢	教室
16	四	3	1	自主學習	第8單元：健步如飛的下肢	教室
16	四	4	1	自主學習	第8單元：健步如飛的下肢	教室
17	四	3	1	自主學習	第8單元：健步如飛的下肢	教室
17	四	4	1	自主學習	撰寫成果	教室
18	四	3	1	自主學習	撰寫成果	教室
18	四	4	1	自主學習	撰寫成果	教室

19	四	3	1	自主學習	撰寫成果	教室
19	四	4	1	自主學習	撰寫成果	教室

申請人：魏子洋

家長：譚俐俐

導師：林梅庭

指導老師建議 (無則免填)	導師建議 (無則免填)	家長建議 (無則免填)
		

火炬傳承  
T o r c h R e l a y  
中華民國 110 年 3 月 2 日

# 臺中市立臺中一中 109 學年度第 2 學期自主學習成果表

2021/06/28 11:15


申請人	魏子洋	班級/座號	2 年 17 班 40 號
申請學期	1092	申請時數	36
計畫名稱	人魚線研究院？從認識骨骼、肌肉與關節的構造和運動開始		
分類	自然科學	科目	自然科學
設備需求	筆記型電腦、桌上型電腦		
指導教師需求			
自主學習內容概述:(200 字以內)	1. 探討骨骼關節相關疾病的成因 2. 養成運動保健的觀念和習慣 3. 了解動作的形成、限制與可能的傷害： 有效地預防受傷和慢性運動傷害，進一步運用在臨床治療和復健醫學上。		
預期效益	1. 使自己具備完整的運動保健知識能力。 2. 提升骨骼系統和肌肉系統方面知識。 3. 培養預防受傷和慢性運動傷害之知識。		


週次	星期	節次	自學內容	學習心得	自學場地
1	四	3	自主學習計畫撰寫方向、策略(與校本學程課程相互配合)、建立學習歷程觀念	透過自主學習計畫的撰寫，讓我了解整個自主學習大致的脈絡，以及讓我思考成果應該如何展現	教室
1	四	4	研究 ewant 學習平台操作	研究 ewant 平台讓我很快速的找到我的課程，節省不必要的時間	教室
2	四	3	第 1 單元：認識身體從骨說起	透過這個單元，我認識了解剖學基本的姿勢、骨骼系統的基本介紹等，算是骨頭的基本知識，為踏入認識骨頭及肌肉的第一步，對於接下來的單元也有莫大的幫助。	教室
2	四	4			
3	四	3	第 2 單元：頭好壯壯龍骨勇	這個單元介紹了頭部骨頭，包括頭顱骨、頭骨臨床重點、脊柱、脊柱臨床	教室

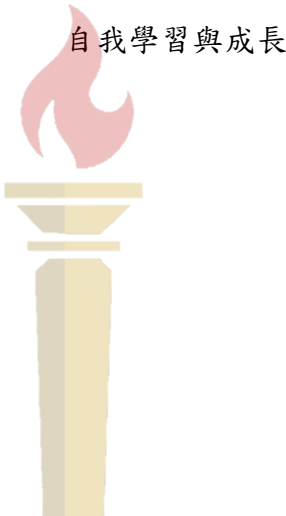


3	四	4		重點等。做了不少的筆記，也獲得了不少知識。這單元有些部分在牙醫營時也已經聽過，所以也不會非常陌生。	
4	四	3	第3單元：看破咱們的手腳	這個單元上肢介紹了肩帶、肱骨、尺骨、橈骨、手部骨骼等，下肢則介紹骨盆、腳部骨頭等，並也也簡單提到臨床常見的受傷情況。其實這堂的資訊量頗大，不過還是覺得骨頭的介紹蠻有趣的。	教室
4	四	4			
5	四	3			
5	四	4	第4單元：動不動有關係 - 關節	這單元介紹了關節，包括關節的基本介紹、上肢關節以及下肢關節，還有滑液關節的運動形式等。基本上這幾章的資訊量都很大，都需要2個禮拜以上才把整個單元學完。	教室
6	四	3			
6	四	4			
7	四	3			
7	四	4	第5單元：肌老大的心事	這單元介紹了肌肉系統、肌纖維走向、肌肉命名原則等基本的觀念，比較深入的知識就是骨骼肌細胞與收縮原理，不過後來才發現原來這是高三生物的延伸。	教室
8	四	3	練習多益 TOEIC 暫停一周		教室
8	四	4			
9	四	3	第5單元：肌老大的心事	同第7周第4節： 第5單元：肌老大的心事	教室
9	四	4	第6單元：中軸肌群大集合	這單元從頭頸部肌肉、往下到胸廓肌肉、腹壁肌肉、核心肌群、臨床重點等。這單元的重點應該是最多的，不過相對來說比較具有統整性，把之前學過的骨頭，加上現在的肌肉，組合成完整的學習以及整理。	
10	四	3			
10	四	4			
11	四	3			
11	四	4			
12	四	3			
12	四	4			

13	四	3	準備段考		
13	四	4			
15	四	3	第 7 單元：總能生巧的上肢	這單元介紹了有關上肢的肌肉，包括肩部、上比以及手部等等，這單元也是把前面骨骼講過的東西再加進來統整，內容上比較完整，也因為有先備知識，所以比較容易吸收。	住家
15	四	4			
16	四	3			
16	四	4			
17	四	3			
17	四	4	撰寫成果	在整理筆記以及心得時發現，我在這個課程學到的東西真多。並且看到自己一步一腳印學習的感覺，真是滿滿的成就感。	住家
18	四	3			
18	四	4			
19	四	3			
19	四	4			

成果說明：文字	
 <p>選擇課程緣由</p>	<p>1. 為何選擇這個平台？</p> <p>當初在尋找自主學習的題材時，有上網找過開放式課程。但後來發現 ewant 平台後，發現它<b>版面乾淨</b>，且<b>內容也不少</b>，更讓我沒有選擇其他的原因絕對是因為它的課程<b>有幫助高中生自主學習的規劃以及指導</b>。因緣際會以及深思熟慮過後，我選擇 ewant 這個平台來上課。</p> <p>2. 為何選擇這個課程？</p> <p>當初我在選擇課程時，盡量選擇主題和未來想讀的大學科別、系所相關的內容。當時挑了 3 個我比較感興趣的，其中這個課程的主題「<b>骨頭與肌肉</b>」我最感興趣，並且學完後也能<b>幫助我對於自己打籃球或其他運動時可能受傷的情況</b>，包括扭傷、拉傷、骨折等，能有更多的<b>認識以及預防</b>之。另外，它也可以讓我在看 NBA 籃球員受傷時，透過影片回放，猜測他可能受傷的位置，進而分析傷勢的嚴重性以及其後果，對於我的興趣必然是有益的。因此我選擇這門課來進行學習。</p>
	<p>課程主題規劃</p> <p>這個課程原本就有系統性地幫學生分類以及做課程順序安排，讓我不僅節省了安排課程所耗費的時間，安排的課程順序也讓我更有系統性的架構學習這個課程。課程主題的部分，前面是介紹全身的骨頭，後來再介紹肌肉。骨頭就從基本概念、頭部、中軸、上肢，最後到下肢，也有一些臨床重點，包括時常受傷的部位等。肌肉也是類似的安排，從基本概念、頭部、中軸、</p>

	<p>上肢，最後到下肢，也有一些臨床重點的介紹，包括骨性標記、時常受傷的部位等。並且在其中幾堂課的後面會有測驗，供學生做自我檢視。</p>
上課筆記與學習成果	<p>如下「成果說明:照片」所示。</p>
 <p>檢討與改進</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li> <p>1. 規劃與執行:</p> <p>「計畫永遠趕不上變化」，由於安排的規劃並沒有預想到考多益，所以並沒有保留時間給準備多益的時間。並且在真正執行計畫時，發現有時候學完一個單元所需的時間遠多於規劃的時間。所以中途有重新制定計畫，並且將第八單元的學習暫時捨去，如同這份成果表上的每周進度規劃。但我還是希望下次在制訂計劃時，能<b>想到更多因素</b>，避免計畫又再次被打亂而浪費許多時間。</p> </li> <li> <p>2. 筆記:</p> <p>我所做的筆記在前面的單元做得非常亂，而後面的單元卻整齊許多。原因是在做前面單元的筆記時，趕在兩小時內看完影片並做完筆記，因此筆記非常凌亂。但在執行了數個星期之後，發現應該要<b>針對這方面做調整</b>，因此我重新制訂計劃時，將後面所有的課程學習的時間拉長，並把第八單元的學習刪除。如此，我可以有比較充裕的時間學習並做筆記，將筆記做清楚，並讓學習可以保持高效。</p> </li> <li> <p>3. 設備:</p> <p>當我在學校進行自主學習時，由於上課方式為線上觀賞影片，所以必須要擁有網路才可進行。我是沒有網路的，而且學校的網路是不借給學生使用的，故我只能向同學借網路。但有時網路不順、網速太慢、網路斷線等設備問題，會導致我學習中斷，有時甚至因為這些問題，導致我花了大半時間在解決此問題上，學習效率也因此低落。因此我認為如果是在學校時，應該可以建議學校在自主學習時將網路開給學生，以便讓沒網路或借不到網路的學生能在學習時不被網路問題影響。</p> </li> </ol>

	<p>4. 第八單元學習計畫：</p> <p>第八單元在我重新制定計畫時遭到刪除，而我想利用暑假空閒時間學習，不僅讓這學期的自主學習不會太趕，也比較不會讓成果太慢輸出。</p>
	<p>在這個自主學習中，從一開始的訂計畫、找課程、學習到最後的寫報告，都是一個<b>全新的體驗</b>。以前我們上的課都是學校或老師安排什麼就上什麼，比較沒有自主規劃的機會。而這次的自主學習，讓我充分了解找自己喜歡的課程怎麼找、自己如何訂定學習計畫以及如何善用學習資源等等，<b>對於自學能力有必然的幫助</b>。再來就是應用的部分，我在高二因為有比較充裕的時間可以出去運動，對於運動傷害想必是不陌生，並且我本身膝蓋以及腳踝常常受傷的情況下，極需要學會如何保護這些傷以及預防受傷，因此當我學完這個課程時，我能夠比較清楚的知道我傷的可能是哪裡，又或者我可能<b>避免怎樣的動作才比較不會受傷</b>，甚至也可以向外擴展，<b>利用這些知識幫助他人</b>，這些優勢都是這堂課學完之後我所擁有的。最後我個人認為<b>挑自己喜歡的課程</b>在自主學習這方面來說是非常重要的，如果沒有想學的動力推進自己，那麼學習進度將會非常遲緩，也會學得相當不甘願，導致於最後什麼都學不到。這如同選大學科系一樣，要選自己喜歡、有興趣的。因此，<b>我也希望我未來能夠進入我喜歡的領域：醫療界</b>，為更多人服務，為自己的興趣而努力嘗試。</p>

成果說明：照片	
以下是筆記內容，如筆跡稍嫌潦草，請見諒。	
目錄：	
單元	PAGE
第 1 單元：認識身體從骨說起	9
第 2 單元：頭好壯壯龍骨勇	11
第 3 單元：看破咱們的手腳	13
第 4 單元：動不動有關係－關節	15
第 5 單元：肌老大的心事	17
第 6 單元：中軸肌群大集合	18
第 7 單元：總能生巧的上肢	22



# 第一周

## 1. 解剖學

姿勢：身直，兩眼直視

双脚平行站立

脚尖朝前

上肢自然垂於體側

手指打開，拇指朝外

手掌面前



方位術語：

上/下

遠/近

前/後

(腹) (背)

內/外

淺/深

區域術語

體腔

心臟、肺

腹側體腔：胸腔、腹腔、盆腔

背側體腔：脊髓腔、硬膜腔

消化生殖

## 2. 骨骼系統

軟骨、硬骨、關節、韌帶

根本 人工 標本

### ① 生長發育

① 胎兒：部分 → 軟骨 / 間質細胞

② 骨化作用

③ 350塊硬骨

④ 骨髓

⑤ 206塊成人硬骨

### ② 軟骨

① 軟骨細胞

② 結締組織

透明軟骨：體內最多

纖維軟骨：膠原纖維，固定且承受壓力

彈性軟骨：彈性纖維，可回彈（外耳、舌根）

### ③ 硬骨

骨細胞、造骨細胞、破骨細胞

### ④ 功能

① 支持、保護、運動、儲存、造血

形成結構 保護器官 關節 提供肌肉收縮的支點（槓桿）

骨髓腔 → 脂肪  
骨髓 → 鈣、磷、碳酸鹽

造血幹細胞

紅骨髓

小孩

## ③ 分類

① 長骨 → 四肢

② 短骨 → 腕骨

③ 扁平骨 → 胸骨

④ 不規則 → 脊椎骨

⑤ 種子骨 → 膝蓋骨

① 中軸

頭、脊椎、胸、肋

② 附肢

胸帶、上肢、下肢

骨盆帶（髖骨）

## 4. 表面標記

① 粗隆：大而圓

② 峭：顯著隆起 → 通常位於骨節邊緣

③ 棘：尖而細的突起

① 髁：大而鈍的突起

→ 大腿股骨上

② 線：窄、不明顯的峭狀隆起

① 結節：小而圓的突起

肌肉、韌帶附著處

骨和關節

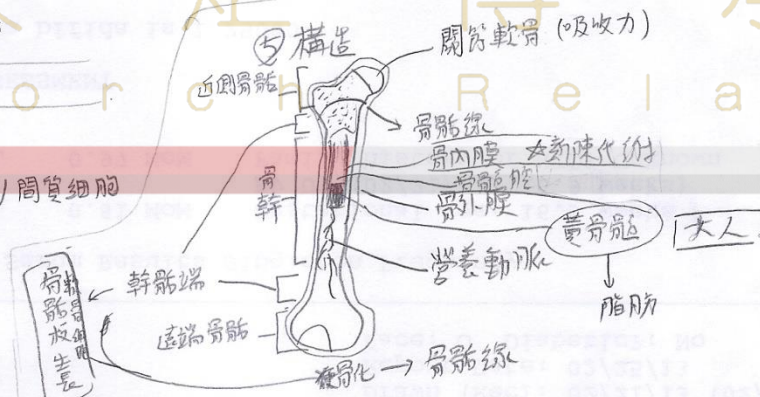
① 頭：圓形關節突起

② 滑車：凹槽

③ 小頭：圓球形關節



火 炬 傳 承  
T o r c h R e l a y



⑤ 構造

關節軟骨（吸收力）

骨髓腔

骨內膜 新陳代謝

骨髓腔

骨外膜

營養動脈

黃骨髓

脂肪

幹骺端

遠端骨節

骨化 → 骨髓腔

近側骨節

骨幹

骨幹板生長

透明軟骨：體內最多

纖維軟骨：膠原纖維，固定且承受壓力

彈性軟骨：彈性纖維，可回彈（外耳、舌根）

### ③ 硬骨

骨細胞、造骨細胞、破骨細胞

骨髓腔 → 脂肪

骨髓 → 鈣、磷、碳酸鹽

造血幹細胞

紅骨髓

小孩

骨和關節

① 關節：圓突

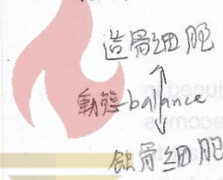


血管或神經通道的凹陷或開口

- ① 管道：窄，有兩端開口的通道
- ② 裂：骨間窄縫或裂縫
- ③ 孔：進出骨骼圓形開口
- ④ 溝：溝狀狹長凹陷



發育



生長期



生長：軟骨 → 沉積造骨細胞  
形成硬骨

length ↑  
造骨 ↑



骨外腹造骨細胞  
沉積在骨幹表面

diameter ↑

老3

蝕骨 > 造骨

↳ 骨質流失

女性：早，持續

男性：晚，程度緩和

骨骼重塑

改變造骨以平衡骨間的平衡

刺激：① 機械力：肌肉拉力、壓力、重力  
② 賀爾蒙：升鈣素、降鈣素

運動進行

充分刺激

營養補充

↓  
重塑，密度 ↑



1. 頭顱骨  
腦

太陽穴 顳骨 顳弓  
頂骨 蝶骨 額骨  
顳骨 蝶骨 額骨  
顳骨 蝶骨 額骨  
顳骨 蝶骨 額骨

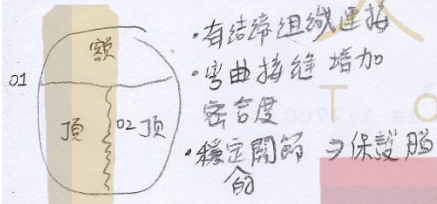
額骨、頂骨、枕骨 → 厚



鼻樑骨折 → 鼻骨出血  
牙齒止 → 的血

顳骨 → 可活動的關節  
張口、吃飯、講話  
下巴脫臼 → 1)

骨縫：頭顱骨的不動關節

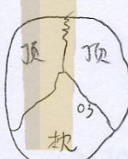


01. 冠狀縫：

02. 矢狀縫：

03. 人字縫

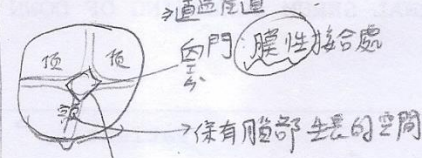
04. 鱗狀縫



薄 → 顳骨骨折  
→ 顳內出血

頭骨年齡差異

成人：穩固  
胎兒：空隙大、脆弱



頭骨臨床

1. 顳額裂 (兔唇)

上唇、顎發育時，中線未完全癒合

→ 唇裂、顎裂、唇顎裂

→ 先天性疾病

→ 外觀及食物滲入呼吸道的問題

脊柱：26塊

• 頸椎、胸椎、腰椎、薦椎、尾椎 構成

• 前：直線

側：S型

功能

1. 保護脊髓

2. 支撐

3. 肌肉附著

分區

頸：7塊 左右

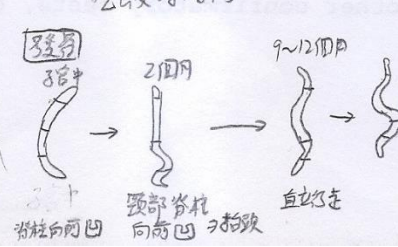
胸：12塊 → 分別12塊肋骨

腰：5塊

薦尾：各1塊

胎：5:4 → 產後為1塊

吃飯的時間



脊椎骨構造

1. 椎間孔 → 神經穿

2. 椎間盤 → 纖維軟骨

→ 吸收衝擊力

3. 韌帶 → 相連

1. 椎間盤突出

→ 年長、肥胖

→ 脆弱

→ 膨脹物後出

→ 疼痛、肌肉麻痺

姿勢

1. 駝背：胸後凸

→ 骨質疏鬆

2. 脊柱前凸 (後甩背)

腰前凸 → 懷孕、肥胖

3. 脊柱側彎

→ 姿勢、左右施力不均

女性：腰曲線明顯

胸薦不改 → 原發彎曲  
→ 頸、腰向前凹 → 次發彎曲



## 脊椎骨一般構造



	胸椎	胸椎	頸椎
寬度	1	2	3
厚度	1	2	3
椎管小 負重重	肋骨附著 關節	椎管大 橫突孔→動脈	
椎管 小	棘突向下	分岔	

## 特殊脊椎骨

- 第一椎體：枕骨 atlas → 沒有椎體，棘突 → 寰椎
- 第二椎體：關節：點頭 (nod)
- 第二椎體：軸椎，有齒狀突  
→ 關節：轉頭
- 第七椎：→ 隆椎，棘突最長  
→ 体表標記

## 胸廓

1. 胸骨、十二肋、胸椎、肋軟骨
2. 功能：保護內臟

01. 胸骨柄：鎖骨、第2軟骨
02. 胸骨體：第2~7肋軟骨附著
03. 劍突：40 years 開始退化
04. 胸骨角：

肋骨：1~長度增加

- 分類**
- 1. 真肋：1~7 肋軟骨連接胸骨
  - 假肋：8~12 間接或沒有連接胸骨
  - 懸肋：11~12 沒有連接胸骨

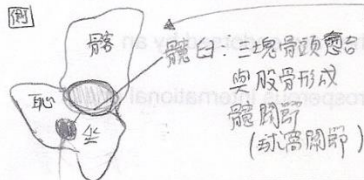


## 肩帶與上肢的臨床

- ① 鎖骨骨折：外側撞擊
- ② 肱骨外科頸：骨折  $\Rightarrow$  腋神經 & 血管受損  
肱骨骨幹：骨折  $\Rightarrow$  桡神經受損
- ③ 腕部舟狀骨、月狀骨  $\Rightarrow$  骨折：外側撞擊

## 骨盆帶和下肢骨骼

骨盆帶：髌骨（3塊骨骼構成）  
(坐骨)

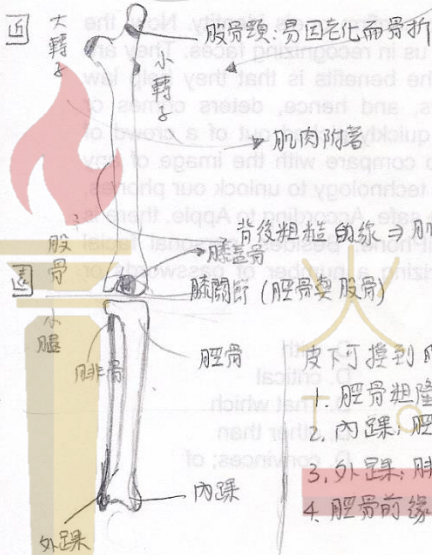


髌骨：有長窩，有肌肉附着

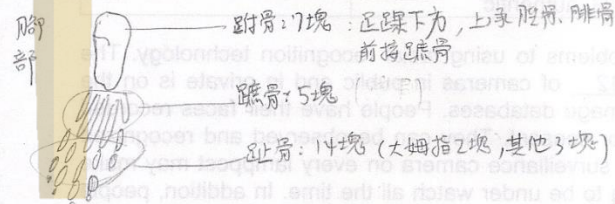
恥骨（聯合）：軟骨形成的關節把左右恥骨連接  
坐骨：坐時接觸椅



閉孔：筋膜、肌肉覆蓋



- 皮下可摸到的骨性構造
1. 脛骨粗隆：股四頭肌附着處
  2. 內踝：脛骨遠端
  3. 外踝：腓骨遠端
  4. 脛骨前緣：只有皮包裹



- 趾骨：最上方；小趾、趾骨、腓骨形成踝關節
- 跟骨：後下方，腳跟，跟腱附着處

支撐身體重量

## 骨盆

兩側髌骨、後方薦骨和尾骨構成  
功能：存放並保護泌尿和生殖器官  
肌肉附着

骨盆緣：骨盆入口

1. 呈圓、心形
2. 區分真骨盆與假骨盆

- 真骨盆：容納泌尿、生殖器官及部分直腸
- 假骨盆：有消化器官，位於真骨盆之上



骨盆出口

1. 泌尿道、生殖道、消化道開口

## 骨盆性別差異

	男	女
開口	小	大
坐骨	向內	外翻
恥骨3角度	$< 90^\circ$	$> 90^\circ$
尾骨	較長 前屈	較短
骨質密度	厚重	輕薄

3.

附肢骨骼：附着在中軸骨上的骨骼

上肢下肢結構差不多

上肢

1. 一個帶：肩帶

2. 3個部分：上臂：肱骨

前臂：尺骨、橈骨

手

下肢

1. 一個帶：骨盆帶

2. 3個部分：大腿：股骨

小腿：脛骨、腓骨

足

肩帶

鎖骨：

內側接胸骨

外側接肩胛骨的肩峰

上接肋骨，僅具皮膚保護，易於觸摸

呈S形，易受撞擊而骨折

肩胛骨：

三角形結構

第2肋到第7肋間的後胸壁

① 關節盂

位於外側角

呈凹面與肱骨頭形成關節

② 肩胛棘

向外側延伸形成肩峰

可肩部觸摸到  $\Rightarrow$  僅皮膚保護

③ 棘下窩，棘上窩  $\Rightarrow$  有肌肉

上臂的骨骼：肱骨

• 近端：與肩胛骨相接  $\Rightarrow$  肩關節

• 遠端：與尺骨、橈骨相接  $\Rightarrow$  肘關節

近端

• 肱骨頭

• 解剖頸

• 外科頸

$\Rightarrow$  易發生骨折

骨幹

• 三角肌

• 桡神經

肱骨骨折  $\Rightarrow$  傷桡神經

$\Rightarrow$  腕垂#

左手

近端

• 內上髁

• 前側肌肉

• 外上髁

• 後側肌肉

前臂骨骼

1. 內尺外橈

2. 骨間膜相連

3. 近遠端皆成關節

4. 前臂骨骼向遠端與腕骨  $\Rightarrow$  腕關節

1. 尺骨近端冠狀突 & 橈骨遠端冠狀窩

2. 橈骨頭與尺骨的橈骨切迹相接

3. 橈骨粗隆：肱二頭肌肌腱附着



手部骨骼

1. 手腕：8塊腕骨，呈兩排

2. 手掌：5塊掌骨

3. 手指：14塊指骨 ( $4 \times 3 + 1 \times 2 = 14$ )

$\rightarrow$  指骨 (長骨) 掌骨

腕骨 (短骨)

近側排：橈骨、尺骨相接

• 舟狀、月狀、三角、豆狀 4塊骨頭

遠側排：大多角、小多角、頭狀、鈎狀 4塊骨頭

• 舟狀、月狀：與橈骨構成，易因滑倒而骨折

豆狀：三角骨上方

鈎狀：像鈎子

腕骨：呈門字形

與屈肌支持帶圍腕隧道

$\rightarrow$  腕隧道症後群：過度使用肌腱使腕隧道發炎，壓迫正中神經

$\Rightarrow$  感覺缺損、肌肉萎縮



鄰近結構

尺骨的鷹嘴突  $\Rightarrow$  桡腕手



# 關節構造與分類

關節：大部分骨頭又骨頭相接處

## 1. 功能分類

- 不動關節
- 微動關節
- 可動關節

## 2. 構造分類

- 纖維關節
- 軟骨關節
- 滑液關節 → 一般可運動的關節

大鋼

## 中軸骨關節

### 1. 寰枕關節

- 枕骨與第一頸椎(寰椎)間的關節
- 點頭 → 屈曲、伸直

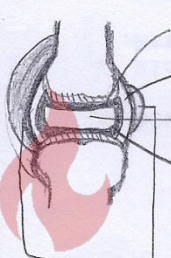
### 2. 寰軸關節

- 第一頸椎(寰椎)與第二頸椎(軸椎)間的關節
- 頭部旋轉(轉頭)

### 3. 椎間關節

- 兩個脊椎骨間的關節
- 脊椎間有椎間盤(一種軟骨)故為一種軟骨關節
- 僅能少量屈曲、旋轉

滑液關節 → 身體多數可動關節屬滑液關節



- 關節軟骨：覆蓋在關節面上的透明軟骨
- 關節囊：包圍在關節外圍
- 關節腔：關節囊內，骨骼間的空隙
- 滑膜及滑液：滑膜內襯關節腔，負責分泌滑液(結締組織形成) → 減低骨骼的摩擦
- 韌帶：加強關節的穩定及保護
- 滑液囊與腱鞘：分布在關節附近，包在肌腱外

功能：減少運動時關節及肌肉的摩擦

## 滑液關節的運動形式

### 1. 滑動

- 骨骼平面運動
- 腕骨間、跗骨間的活動(小骨頭)

### 2. 角動(角度運動)

- 屈曲 ↔ 伸直
  - ↳ 骨骼間角度變小
  - 低頭、彎手、彎腰、大腿抬起(髖關節)...
  - ↳ 過度伸直：超過標準解剖姿勢的伸展

### • 內收 ↔ 外展

- ↳ 向身體中線移動，角度變小
- 手指頭舒張、肩膀...

### • 回旋

- ↳ 結合前面的動作
- ↳ 以關節為軸心，遠端作360°繞行

### 3. 特殊運動

- 旋前、旋後
  - ↳ 朝後向外旋到朝前
  - ↳ 掌面朝前向內旋到朝後

### • 旋轉(內旋 ↔ 外旋)

- ↳ 以骨頭長軸為軸線作旋轉
- 轉頭...

### • 對掌

- ↳ 拇指轉向與其他四指接觸扣扣子、撿東西
- ↳ 第一腕掌關節的運動

### • 上提 ↔ 下壓

- ↳ 骨骼或部分上提、下壓

### • 前引 ↔ 後縮

- ↳ 骨骼或部分向前、向後水平運動

### • 足背屈曲、足底屈曲 [踝關節]

- ↳ 背屈
- ↳ 跖屈

### • 內翻、外翻 [跗骨關節]

- ↳ 腳掌朝內
- ↳ 腳掌朝外



## 上肢關節

### 1. 肩關節

- 肩胛骨關節盂與肱骨間的關節
- 球窩關節之一
- 外有關節囊與韌帶 → 穩固
- 內有肱二頭肌長頭肌腱通過
- 動作可以很多

### 2. 肘關節

- 肱骨 & 尺骨 & 橈骨間的關節
- 屈戌關節 → 單一動作
- 內有尺側副韌帶、外有橈側副韌帶  
↳ 棒球投手常撕裂傷

### 3. 近側橈尺關節

- 尺骨 & 橈骨的關節
- 環狀韌帶將橈骨頭靠在[尺骨的橈骨切跡]上
- 樞軸關節
- 旋前：橈骨向內旋到尺骨上方  
旋後：〃 外旋到尺骨外側

### 4. 腕關節與其他

- 橈骨與腕骨的關節 → 橈狀關節
- 腕骨間的關節 → 平面關節  
↳ 運動：滑動
- 外有關節囊 & 韌帶
- 尺骨外側腕部關節的動作  
→ 外展內收、屈曲伸直、迴旋

## 上肢關節臨床重點

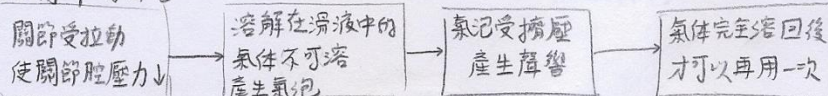
### 1. 脫臼

- 上肢關節的常見疾病
- 骨骼末端因外力作用離開原關節位置
- 常發生可動關節 → 四肢
- 連帶造成鄰近韌帶、肌腱、肌肉或神經受傷
- 肩關節脫臼 → 與肩關節穩定性有關  
→ 活動性最大 → 穩定性小

### 2. 肘部韌帶

- 尺側副韌帶撕裂 → 移植 (Tommy John)  
↳ 用其他韌帶補

### 3. 指關節的聲響



## 下肢關節

### 1. 髖關節

- 髖臼與股骨頭的關節
- 球窩關節
- 外有髂股韌帶、恥股韌帶及坐股韌帶
- 穩定性佳，不易脫臼

### 2. 膝關節

- 全身最大及最複雜的關節
- 股骨、脛骨及腓骨的關節
- 股骨、髌骨間 → 滑動關節
- 股骨、脛骨間 → 屈戌關節
- 腓骨並未參與膝關節組成

#### 穩定膝關節

- ① 外有膝韌帶、脛側副韌帶和腓側副韌帶
- ② 關節腔內有半月板 → 纖維軟骨  
→ 增加穩定度、吸收衝擊力  
→ 兩個 C 型軟骨，缺口彼此面對

- ③ 關節腔內有十字韌帶 (前後)：拉住股、脛骨  
→ 過度急劇扭轉 → 十字韌帶斷裂 (torn ACL)

### 3. 踝關節

- 脛骨、腓骨、距骨間的關節
- 屈戌關節
- 內側有三角韌帶
- 翻船 → 易使韌帶受傷

## 下肢關節臨床重點

### 1. 韌帶受損

- 膝：前十字韌帶最常  
外側撞擊 → 傷心三部曲 (unhappy triad)
  - 內側 (脛側) 副韌帶斷裂
  - 內側半月板受損
  - 前十字韌帶斷裂



## 肌肉系統

### 1. 簡介

- 全身有 600 多條肌肉 (不是每個人都有同樣的肌肉)
- 佔體重約一半
- 功能: 引發動作, 維持姿勢, 保護臟器, 生成熱能, 血液幫浦
- 高度特化的人體組織

### 肌纖維走向

- 平行
- 羽狀

#### 平行

##### 1. 環狀排列:

呈平行且圓形, 用力時使開口變小

例 眼輪匝肌, 口輪匝肌

##### 2. 帶狀 (梭狀)

提供兩端點明確的拉力

例 胸鎖乳突肌

##### 3. 收聚狀

起端範圍大, 而收聚在止端 → 提供集中拉力, 多方向運動

例 胸大肌

#### 羽狀

##### 1. 單羽狀

單面肌肉連接至肌腱中軸



##### 2. 雙羽狀

兩面肌肉連接至肌腱中軸



例 股直肌

##### 3. 多羽狀

多面肌肉 (肌束) 包在肌肉內

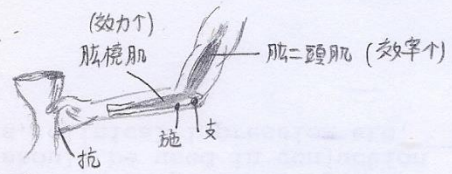
例 三角肌

### 肌肉的命名

- 纖維走向 例 肱二頭肌
- 位置及起止端 例 屈肌, 伸肌
- 動作 例 橈側腕長伸肌, 肩大肌
- 大小 例 三角肌
- 形狀 例 三角肌
- 肌頭數目 例 肱二頭肌, 股四頭肌

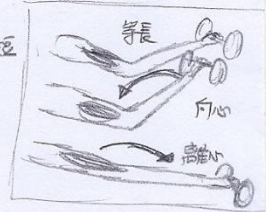
## 肌肉與關節

### 1. 肌肉、骨骼、關節的關係 → 槓桿原理

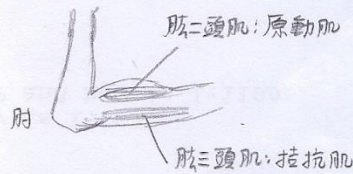


### 2. 肌肉收縮

- 等長收縮: 肌肉收縮, 不縮短
- 向心收縮: 肌肉收縮, 縮短
- 離心收縮: 肌肉收縮, 變長



### 3. 肌群相互協調



- 原動肌: 肌肉收縮
- 拮抗肌: 肌肉放鬆, 運動與原動肌相反
- 協調肌: 固定, 穩定

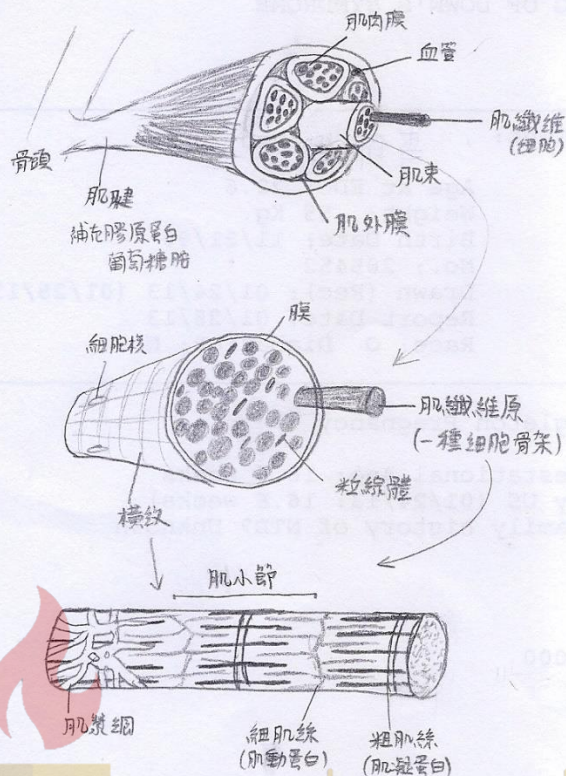
火炬傳承  
T o r c h R e l a y

- 胸鎖乳突肌: 位置
- 胸大肌: 大小, 位置
- 腹直肌: 纖維走向, 位置
- 縫匠肌: (裁縫師盤坐) 動作
- 股四頭肌: 有四個起端

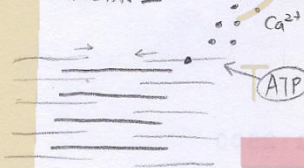


## 骨骼肌細胞與收縮原理

### 1. 結構:



### 2. 肌肉收縮原理 ⇒ 肌絲滑動理論



## 頭頸部肌肉

### 1. 顏面肌群

- ① 枕頸肌 → 頭皮移動, 抬頭紋
  - ② 皺眉肌 → 眉頭鎖緊
  - ③ 眼輪匝肌 → 眼瞼閉合
  - ④ 鼻翼及上脣間的肌群
  - ⑤ 牽動嘴角的肌群
  - ⑥ 下脣肌群
  - ⑦ 頸闊肌
  - ⑧ 口輪匝肌 → 啣嘴
- ④ 頸肌 (使用)
- 上唇鼻翼提肌  
顴大肌, 顴小肌  
提嘴角肌  
微笑肌
- 降下脣肌, 降嘴角肌  
須肌 → 下巴翹起

### 2. 咀嚼肌群

- ① 顳肌: 顳窩出發至下頷骨冠狀突
  - ② 嚼肌: 顳弓連到下頷骨外面
- 動作: 幫助下頷骨咬合

### 3. 頸部肌群

- ① 胸鎖乳突肌: 胸骨鎖骨連至顳骨乳突  
動作: 1. 兩側收縮 → 頭部向後伸展  
→ 頭部向前屈曲  
→ 頭部前移  
2. 單側收縮 → 幫轉頭及頸部側屈
- ② 斜角肌群: 頸椎連至肋骨  
動作: 1. 單側收縮 → 頸部側屈  
2. 兩側收縮 → 上提肋骨
- ③ 夾肌: 頸椎胸椎棘突連至顳骨  
動作: 兩側收縮 → 頸部向後伸展

## 人體肌肉組成

### 1. 中軸肌肉: 連接中軸骨的肌肉

#### ① 顏面肌:

- 起於骨骼止於皮膚
- 產生表情

#### ② 頸椎肌

- 頸部運動

#### ③ 胸廓肌

- 呼吸

#### ④ 背肌

- 脊柱兩側
- 軀幹伸展

#### ⑤ 腹壁肌

- 軀幹運動

### 2. 上肢肌肉

#### ① 背部肌

- 牽動肩帶移動

#### ② 肩部肌

- 肩關節移動

#### ③ 手臂肌

- 肘關節運動

#### ④ 前臂肌

- 腕, 手部運動

### 3. 下肢肌肉

#### ① 跨髖關節肌

- 始於脊柱骨盤, 終於大腿 or 小腿
- 大腿前側, 內側, 臀部肌肉

#### ② 跨膝關節肌

- 牽動大腿移動

#### ③ 跨踝關節肌

- 大腿前, 後, 內側肌肉
- 小腿運動

#### ④ 小腿肌

- 小腿前, 後, 外側肌肉
- 踝部, 足部運動



## 頭頸部標記點

### 1. 解剖姿勢參考座標

- ① 垂直線: 外耳道 ↔ 肩峰
- ② 水平線: 眼角 ↔ 枕外隆凸

### 2. 頸部標記

#### ① 下頷骨

- 下巴尖端 (頰隆凸)
- 下巴骨角
- 下頷骨板
- 下頷骨體
- 下頷骨頭
- 下頷冠狀乳突

#### ② 顴弓

- 顴骨和顳骨的突起相接

#### ③ 顳骨

- 下頷窩: 形成顳下頷關節
- 外耳道
- 顳骨乳突

### 3. 頸部標記

#### ① 第一頸椎:

- 橫突
- 上唇水平高度

#### ② 第二頸椎

- 下唇水平高度

#### ③ 斜方肌

#### ④ 胸鎖乳突肌:

- 區分頸前三角及頸後三角

### 4. 前頸中線

- 下巴尖端
- 舌骨
- 喉結 (甲狀軟骨)
- 環狀軟骨
- 氣管
- 頸靜脈切跡

### 5. 頸部易受傷的位置

#### ① 顴弓

#### ② 顳肌 → 填滿顳窩

#### ③ 太陽穴 (巔部)

- 額、頂、顳、顳骨交會處
- 顳骨最薄處
- 易因骨折 → 硬膜內出血

## 胸廓肌肉

### 肋間肌收縮

↓

胸廓上提

↓

胸腔前後徑及  
橫徑增加

↓

胸腔體積 ↑

↓

吸氣

reverse

↓  
呼氣

### 2. 加強吸氣

- 胸鎖乳突肌、斜角肌、胸大肌、前鋸肌
- 使胸廓更上移, 達到加強吸氣

### 3. 胸腔垂直徑改變

#### 橫膈

- 分隔胸腔、腹腔
- 起: 胸廓下緣、腰椎、胸椎
- 終: 中央肌腱
- 圓頂型
- 為一吸氣肌

橫膈收縮

↓

橫膈下降

↓

胸腔垂直徑 ↑

↓

胸腔體積 ↑

↓

吸氣

reverse

↓  
呼氣

### 4. 前胸弓標記

#### ① 胸骨

- 胸骨柄、胸骨體、劍突
- 頸靜脈切跡
- 胸骨角

#### ② 鎖骨

- 內側為前凸
- 外側為後凸

#### ③ 肩峰

#### ④ 肩胛骨棘

#### ⑤ 第7~12肋

## 5. 呼吸肌群

### ① 肋間肌

- 整體運動  
胸廓上提, 造成吸氣
- 單獨運動

肋間外肌收縮 → 上提肋骨

→ 吸氣

肋間內肌收縮 → 下拉肋骨

→ 呼氣

### ② 橫膈

- 收縮下降 → 吸氣
- 放鬆回升 → 呼氣



# 腹壁和脊柱的肌肉

## 1° 腹壁肌群

- 沒有骨骼支撐，由肌肉圍成
- 與軀幹運動，器官保護及形成腹壓有關

## 2° 腹壁肌群的組成

- ① 腹直肌
- 起端：劍突及軟肋骨
  - 止端：恥骨聯合
  - 腱劃將肌肉分成4、5對肌腹
  - 俗成馬甲線

- ② 腹外斜肌
- 起端：胸廓下部肋骨
  - 終端：髂骨棘、恥骨聯合、白線、劍突
  - 腱膜包裹腹直肌形成腹直肌鞘
  - 抽口袋方向

- ③ 腹內斜肌
- 起端：髂骨嵴、胸膈筋膜
  - 止端：胸廓下肋骨、恥骨聯合、白線、劍突
  - 腱膜包裹腹直肌形成腹直肌鞘
  - 與抽口袋方向垂直

- ④ 腹橫肌
- 起端：胸廓下肋骨、胸膈筋膜、髂骨嵴
  - 止端：恥骨聯合、白線、劍突
  - 腱膜包裹腹直肌形成腹直肌鞘
  - 橫向

## ⑤ 腹直肌鞘

- 由三塊肌肉的腱膜包裹形成
- 固定、保護肌肉
- 前層：腹外斜肌、部分腹內斜肌的腱膜
- 後層：部分腹內斜肌及橫腹肌的腱膜

## 3° 脊柱肌群

- ① 豎直肌
- 起端：薦骨、髂骨嵴、胸膈筋膜
  - 止端：肋骨、脊柱、頸骨
  - 分段分布的長形肌肉
  - 動作：伸展脊柱、脊柱側屈

## 4° 核心肌群

維持脊柱、軀幹穩定的肌肉群

- ① 頸部：後斜肌群、斜角肌群
- ② 胸腰部：豎脊肌、脊柱深層肌群、斜方肌、背闊肌、前胸壁肌群
- ③ 薦骨盆群：臀部肌群、腹壁肌群

## 5° 臨床重點

- ① 疝氣（腹股溝疝氣）
  - 腹股溝（鼠蹊）管位於腹壁3層肌肉下緣
  - 連接體腔、會陰部
  - 腸道脫疝
- ② 疝氣（臍疝氣）
  - 臍部為白線上較弱位置
  - 亦容易造成腸道脫疝
- ③ 疝氣（腰疝氣）
  - 腰三角：背闊肌、腹外斜肌、髂骨嵴間較弱位置
  - 腸道脫疝

## 6° 臨床檢查

- 聽診三角：
- 斜方肌、大菱形肌、背闊肌所圍成
  - 與胸腔阻隔少
  - 聽診器檢查的地方

## 腹壁與脊柱的肌肉 — 人的腹部

### 1° 腹壁身體標記

- 劍突
- 肋下緣
- 第十一肋, 第十二肋前端
- 肚臍
- 恥骨聯合
- 髂骨前上棘 (褲子卡住的地方)
- 腹股溝, 腹股溝韌帶

### 2° 腹腔器官



承傳火炬

### 奇部標記

#### 1° 上背部, 背部中線的構造

- 枕外隆凸
- 項韌帶
- 第七頸椎棘突
- 胸椎棘突
- 肩胛骨 → □ ▢

#### 2° 下背部

- 椎板溝
- 胸椎, 腰椎棘突
- 髂骨棘
- 薦椎
- 薦三角
- 第十二肋
- 腎臟
- 腰三角
- 聽診三角



## 肩部移動肌群

### 1° 斜方肌

- 位於背部
- 一側呈三角形，兩側略呈菱形
- 起端：枕骨、脊椎棘突
- 終端：肩胛骨棘、肩峰、鎖骨外側 1/3
- 動作：
  - 上提肩胛 → 聳肩
  - 內收肩胛 → 背部後縮
  - 上轉肩胛骨 → 手部高舉

### 肩胛骨內側肌群

- 起端：頸段、胸段脊椎骨
- 止端：肩胛骨內側緣
- 由上：提肩胛肌 組成
- 中：小菱形肌
- 下：大菱形肌
- 動作：
  - 上提肩胛骨 → 聳肩
  - 內收肩胛骨 → 肩後縮

## 肩部肌肉

### 1° 前鋸肌

- 前緣形成鋸齒狀構造
- 起：第一肋 → 第八肋
- 終：肩胛骨內側緣
- 貼附在胸廓外側面
- 鰻魚腮
- 動作：
  - 配合斜方肌使肩胛骨上轉 → 肩部上舉
  - 上拉肋骨 → 深呼吸

## 背部肌肉

### 1° 背闊肌

- 下背部淺層的大片肌肉
- 起：下段胸椎、腰椎棘突、髂骨棘、胸腰筋膜
- 終：肋骨前面、肩胛骨下角
- 形成腋窩後壁

### 2° 胸大肌

- 前胸壁淺層
- 起：鎖骨內側 1/3、胸骨腹壁
- 止：肱骨骨幹上端前面
- 分成鎖骨端、胸骨端、腹壁端
- 提供肱骨強大拉力
- 動作：
  - 使上臂向前
  - 鎖骨端：上臂水平內收
  - 胸骨端：上臂向前屈曲
  - 腹壁端：上臂上舉後的下拉
- 下緣形成腋窩前緣
- 上緣和三角肌、鎖骨形成凹陷

## 移動上臂

### 1° 三角肌

- 起端：鎖骨外側 1/3、肩峰、肩胛骨棘
- 止端：肱骨外側三角肌粗隆
- 分為前側、中間及後側
- 動作：
  - 使肩關節產生強力的外展動作
  - 前三角肌：與胸大肌協同產生肩關節前屈及前伸
  - 後三角肌：和背闊肌、大圓肌共同使肩關節後伸

### 2° 旋肌袖

- 包含深層四塊肌肉 → 幫助上臂旋轉、外展
- 肩胛下肌
- 起：肩胛骨前表面
- 止：肱骨小結節

• 棘上肌  
起：棘上窩

• 棘下肌  
起：棘下窩

• 小圓肌  
起：肩胛骨外側緣

止：肱骨大結節



## 旋肌袖動作

### ① 棘上肌

- 肩關節外展的起始動作
- 外轉肱骨頭 → 減少磨損

### ② 棘下肌、小圓肌

- 肱骨外旋 → 上臂向後轉

### ③ 肩胛下肌

- 肱骨內旋 → 上臂向前內轉
- 手臂內旋較外旋動作強

### 3° 大圓肌

- 起：肩胛骨外側緣
- 止：肱骨前表面
- 動作：
  - 協同背闊肌使上臂向後伸展
  - 將屈曲的肩關節下壓
  - 參與投動作、扶樓梯上拉身體



## 手臂前側肌群

### 肘關節的屈肌群

#### 1° 肱二頭肌

- 長頭起端：肩關節盂上方
- 短頭起端：肩胛骨喙突
- 止端：橈骨二頭肌粗隆

#### 2° 肱肌

- 起端：肱骨下部前表面
- 止端：尺骨上端

#### 3° 肱橈肌

- 起端：肱骨下端外側
- 止端：橈骨莖突
- 大部分位於前臂

### 結構重點

- 肱二頭肌
  - 往內側形成二頭肌腱膜
  - 保護神經血管。
  - 掌面朝上時屈的肌
- 肱肌
  - 位在肱二頭肌下方
  - 掌面朝下時屈的肌
- 肱橈肌
  - 掌面朝側時屈的肌

## 前臂旋前旋後肌群

• 作用在近端橈尺關節

#### 1° 旋後

- 肱二頭肌
- 旋後肌

#### 2° 旋前

- 旋前圓肌
- 旋前方肌

3° 旋後力量 = 2 旋前力量

## 手臂後側肌群

### 肘關節伸肌群

#### 1° 肱三頭肌

- 長頭：肩胛骨肩關節盂下方
- 內側頭：肱骨下端內側
- 外側頭：肱骨下端外側
- 止：尺骨鷹嘴
- 動作：肘關節伸、上拉尺骨使

#### 2° 肘肌

- 起：肱骨外上髁
- 止：尺骨背側

### 肘部骨性標記

#### 1° 肱骨

- 內上髁：前臂淺層屈肌起端
- 尺神經溝：尺神經通過
- 鷹嘴窩：前臂伸展時收納鷹嘴
- 外上髁：前臂淺層伸肌起端

#### 2° 尺骨

- 鷹嘴：肱三頭肌止端

#### 3° 橈骨

- 橈骨頭：形成近端橈尺關節

### 腕部骨性結構

#### 1° 橈骨

- 橈骨莖突：肱橈肌止端

#### 2° 腕骨

- 八塊小骨體
- 舟狀骨：易因跌倒而骨折
- 豆狀骨：內側
- 尺側腕屈肌止端

#### 3° 屈肌支持帶

- 與腕骨形成腕管
- 腕管症候群

#### 4° 尺骨莖突 & 橈骨莖突

- 相距約 2cm

## 前臂前側肌肉

### 1° 前側屈肌群

- 共同起端：肱骨內上髁

#### ① 旋前圓肌

- 止：橈骨中段
- 動作：肘部旋前

#### ② 橈側腕屈肌

- 止：外側掌骨、腕骨
- 動作：腕部屈曲、外展

#### ③ 掌長肌

- 止：掌腱膜
- 動作：腕部屈曲

#### ④ 尺側腕屈肌

- 止：豆狀骨、鄰近骨骼
- 動作：腕部屈曲、內收

#### ⑤ 其他

- 與手指關節屈曲有關

### 前側屈肌群特殊結構

#### 1° 掌腱膜

- 掌長肌肌腱延伸
- 保護神經、動脈弓
- 板机指

#### 2° 屈肌支持帶

- 與腕骨形成腕管
- 固定、保護延伸到手指的肌、神經
- 滑液鞘發炎 → 腕管症候群

常用滑鼠  
的文明病

## 前臂後側肌群

### 1° 伸肌群

• 共同起端: 肱骨外上髁

① 橈側腕長伸肌, 橈側腕短伸肌

• 止: 第二、三掌骨

• 動作: 腕關節伸展, 外展

② 尺側腕伸肌

• 止: 第五掌骨

• 動作: 腕關節伸展, 內收

③ 其他中間、深層肌群

• 連接姆指 or 四指

• 腕部、手指關節伸展, 外展

↳ 指伸肌

⇒ 幫助腕部及手指伸展

### 2° 外展肌群

① 前臂前側橈側腕屈肌

② 前臂後側腕長, 短伸肌

### 3° 內收肌群

① 尺側腕屈肌

② 尺側腕伸肌

## 肩部伸展, 舒緩

### 1° 維持頭頸姿勢的肌肉

• 頭部後方、頸部周圍肩頸部肌肉

• 負擔上肢 10% 的力量

• 頭部重量為全身的 13%

• 巧妙的平衡

### 2° 長期坐姿頭頸姿勢

• 頭部稍前屈使視線往前

• 頭部些微伸展

• 肩頸部負擔 ↑ ⇒ 肌肉痠痛

• 肌肉長時間收縮 ⇒ 血液循環不佳

↓  
廢物排不掉

↓  
延伸上肢: 頸肩腕症候群

## 肩至上舉

### 1° 上舉動作

① 手高舉拿東西

② 肩關節上舉, 同時前屈,

接近外展的動作

③ 肩部、前胸臂、上背部肌肉

④ 肩關節固定

• 肩關節、肩胛骨的節律運動

⑤ 用到的肌肉

• 固定肩關節

↳ 旋肌袖

• 外展肩關節

↳ 棘上肌, 三角肌

• 屈曲肩關節

↳ 胸大肌, 前三角肌

• 肩胛骨轉動

↳ 斜方肌, 前鋸肌

⑥ 減少單次重量, 多次取物的方式

減少肩頸部負擔

投擲 ① 上肢在前側, 往前投擲 ex: 投籃, 射飛鏢

• 控制方向: 手臂

• 細微調整: 手指

• 力量: 手肘, 手腕

1° 手臂上抬前屈: 胸大肌, 前三角肌

• 腕關節伸展: 前臂後側伸肌

• 手肘屈曲: 肱二頭肌, 肱肌

• 前臂旋前: 旋前圓肌, 旋前方肌, 橈側腕屈肌

2° 腕關節屈曲: 前側屈肌

• 手肘伸展: 肱三頭肌, 肘肌

• 手指伸展: 指伸肌

• 受影響肌肉

• 後頸的伸肌

• 前頸的屈肌

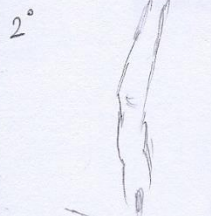
• 斜方肌, 提肩胛肌



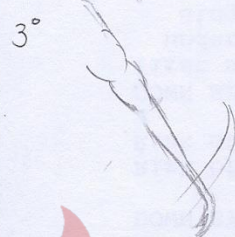
投擲② ex: 投球, 玩大阿標  
· 力量: 肩部



- 手臂外展, 外旋:  
棘上肌, 棘下肌, 小圓肌, 三角肌
- 手肘屈曲: 肱二頭肌, 肱肌



- 手臂屈曲內收: 胸大肌, 背闊肌
- 腕部手指屈曲: 前臂前側屈肌



- 手臂外旋: 小圓肌, 棘下肌

· 可能的運動傷害

- 棘上肌肌腱受傷
- 關節周圍軟骨磨損
- 韌帶拉傷

旋前旋後 → 手臂 ex: 轉瓶蓋

- 外側橈骨頭, 內側尺骨間形成的近側橈尺關節的旋轉動作

1° 旋前

- 兩骨平行 → 橈骨跨到尺骨上方
- 掌面朝後 or 下
- 用到的肌肉:  
旋前圓肌, 旋前方肌, 橈側腕屈肌

2° 旋後

- 旋前轉回來
- 用到的肌肉: 旋後肌, 肱二頭肌

⇒ 旋後比旋前力量大

抓握動作 ex: 手持物品

- 用到的肌肉
- 手部內在肌群: 魚際肌群
- 固定手腕:  
橈側腕屈肌, 尺側腕屈肌
- 手指屈曲:  
指淺屈肌, 指深屈肌
- 拇指屈曲: 拇長屈肌
- 掌面內側皮膚皺起: 掌短肌
- 掌心下凹, 張力↑: 掌腱膜

火炬  
T o r c h

傳承  
R e l a y



指導老師建議 (無則免填)	導師建議 (無則免填)	家長建議 (無則免填)

中 華 民 國 110 年 6 月 28 日



火 炬 傳 承  
T o r c h R e l a y

A horizontal bar with a red and grey gradient. The bar is oriented horizontally, with the red color on the left and the grey color on the right.