

國立臺灣大學物理治療學系一零七學年度第一學期

課程名稱：肌腱複合體與力學生物學專題討論 Seminars on the musculotendinous complex (MTC) and mechanobiology

課程編號：428 M2130

授課教師：王興國 (主授)、趙遠宏

學分數：2 學分

主授教師辦公室與電話：王興國 老師辦公室 (台大公衛學院大樓 319 室)
02-33228134

授課時間：每週四第十節 16:30-18:20

授課對象：物理治療學系博碩士班

授課地點：物理治療學系小討論室(348)

課程說明：目的在於以解剖、生理、病理，以及運動醫學的角度，以整合性的方式，分三隔段落（基礎 10 堂、傷害 3 堂、新知介紹 4 堂）介紹肌肉肌腱複合體，首先以應用生理及影像做基礎說明，接著介紹肌腱傷害特徵，然後深入探討文獻中重要的治療方式(含物理治療)；學習力學生物學相關領域的知識與研究，包括細胞、基質、力學訊息傳遞與力學生物模型，進而探討肌腱細胞與幹細胞力學生物學，使學生能具備研究相關課題之能力。

教學目標：

1. 能了解肌肉肌腱複合體功能性指標之意義。
2. 能比較不同種類肌肉肌腱複合體之差別。
3. 能比較不同治療方式對肌肉肌腱複合體之療效。
4. 能了解力學生物學的意義與相關領域研究。

核心能力：

專科知能。

Date	Title	Lecturers
Week 1 (9/13)	Anatomy and mechanical properties of the musculotendinous complex	王興國
Week 2 (9/20)	Growth and development of the musculotendinous complex	王興國
Week 3 (9/27)	Aging and degeneration in the tendon	王興國
Week 4 (10/04)	Neurogenic, mast cell and gender variables in the tendon	王興國
Week 5 (10/11)	Metabolic and circulatory activity associated with exercise in the tendon	王興國
Week 6 (10/18)	Imaging of tendon ailments	王興國
Week 7 (10/25)	Injury of the musculotendinous junction	王興國
Week 8 (11/01)	Injury of the insertional tendinopathy	王興國

Week 9 (11/12)	Tendon injury in children and adolescents	王興國
Week 10 (11/15)	Introduction of mechanobiology	趙遠宏
Week 11 (11/24)	Fundamentals in cell biology	趙遠宏
Week 12 (11/29)	Coordination of cell-fate processes	趙遠宏
Week 13 (12/05)	Extracellular matrix mechanics and mechanics of cell adhesion	趙遠宏
Week 14 (12/13)	Modeling in mechanobiology	趙遠宏
Week 15 (12/20)	Mechanical signaling and mechanotransduction	趙遠宏
Week 16 (1/03)	Tendon cell mechanics and mechanobiology	趙遠宏
Week 17 (1/10)	Stem cell mechanics and mechanobiology	趙遠宏
Week 18 (1/17)	Students presentation	王興國 趙遠宏

參考書目：

1. Woo S, Renstrom AFH and Arnoczky SP. Tendinopathy in athletes, Blackwell Publishing, 2007.
2. Maffulli N, Renstrom AFH and Leadbetter WB, Tendon injuries, Springer, 2005.
3. Cowin SC and Doty SB. Tissue mechanics, Springer, 2007.
4. Maffulli N. and Almekinders LC. The Achilles tendon. Springer-Verlag London Limited, 2007.
5. Clin Sports Med 22 (2003).
6. Disability and Rehabilitation, 2008; 30(20–22).
7. Nunley JA. The Achilles Tendon; treatment and rehabilitation. Springer-Verlag London Limited, 2009.
8. Christopher R. Jacobs, Hayden Huang, Ronald Y. Kwon. Introduction to cell mechanics and mechanobiology. New York : Garland Science, 2013.
9. A. Wagoner Johnson, Brendan A.C. Harley ed. Mechanobiology of cell-cell and cell-matrix interactions. Boston, MA : Springer Science+Business Media, LLC, 2011.
10. Robert Lanza, Robert Langer, Joseph Vacanti ed. Principles of tissue engineering. Amsterdam : Academic Press, 2013.

評分方法

Presentation	50%
Participation	50%