



EMENTA DE DISCIPLINA

EFF715 – Biomecânica Muscular

Nível: Mestrado e Doutorado

Carga Horária: 45 h/aula – 3 créditos

Ementa:

Estudo das relações mecânicas do músculo esquelético (comprimento-tensão e força-velocidade) dentro de uma abordagem integrada entre estrutura e função, nos movimentos fundamentais das articulações do corpo humano. Discussão das propriedades intrínsecas e extrínsecas da unidade músculo tendão na produção de força muscular e amplitude de movimento, incorporando conceitos de braço de força e mecânica do tendão, na produção de momento articular em situações práticas com sobrecarga. Introdução aos modelos geométricos e tipo Hill na estimativa da força muscular e aos aplicativos de simulação de movimento aplicados à atividade física. Plasticidade do músculo esquelético em resposta ao aumento (uso) ou à redução (desuso) do estímulo mecânico (exercício) e ao processo natural de envelhecimento.

Bibliografia:

Alves D, Matta T, Oliveira L. Effect of shoulder position on triceps brachii heads activity in dumbbell elbow extension exercises. J Sports Med Phys Fitness. 2018 Sep;58(9):1247-1252

Clarkson PM, Tremblay I. Exercise-induced muscle damage, repair, and adaptation in humans. J Appl Physiol (1985). 1988; 65(1):1-6.

Ema R, Akagi R, Wakahara T, Kawakami Y. Training-induced changes in architecture of human skeletal muscles: Current evidence and unresolved issues. J Phys Fitness Sports Med, 2016; 5 (1): 37-46.

Franchi MV, Raiteri BJ, Longo S, Sinha S, Narici MV, Csapo R. Muscle Architecture Assessment: Strengths, Shortcomings and New Frontiers of in Vivo Imaging Techniques. Ultrasound Med Biol. 2018; 44 (12): 2492-2504

Friden J, Lieber RL. Eccentric exercise-induced injuries to contractile and cytoskeletal muscle fibre components. Acta Physiol Scand. 2001;171(3):321-6.

Kawakami The effects of strength training on muscle architecture in humans. Int J Sport & Health Sci. 2005; 3: 208-217.

Lieber RL. Skeletal Muscle Structure, Function, & Plasticity: The Physiological Basis of Rehabilitation. 3.ed. Lippincott: Williams & Wilkins, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS

Matta TT, Pereira WCA, Radaelli R, Pinto RS, Oliveira LF. Texture analysis of ultrasound images is a sensitive method to follow-up muscle damage induced by eccentric exercise. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2018;38 (3): 477-82.

Proske U, Morgan DL. Muscle damage from eccentric exercise: mechanism, mechanical signs, adaptation and clinical applications. *J Physiol*. 2001; 1;537(Pt 2):333-45.