

بسم الله الرحمن الرحيم
تفريغ المحاضرة الأولى فسيو

ال general locomotor system يتكون من cartilage, bone, muscles, tendon, nerve, skin.
 الدكتور لا يهتم بل يقدر ال skin جزئ من ال immune system
 سؤال وظيفة الجهاز الحركي هادا؟ غير الحركة (التي استوحينا لها الوظيفة من الاسم) نتطلع مثلاً على وظيفة ال bone يُعتبر بمثابة mineral steroid حيث مثلاً لما يتقدم عننا الكالسيوم في الجسم إلى بيغوس النقص هي ال osteoclasts. كما ان تعتبر ال additional support إلى هو ال muscle tone لأنه لو اننا عن muscle dystrophy مراح أفتقر دعم ال bone. إذن مظهرنا ونحن ماشيين في مشوار عتة ال bone وال muscle وال nervous system (بما في الوظائف بالسلالات) إلى هم الحماية و blood production bone marrow.

ال nerve يقتر الوعاء الناقل (ال organizer بين ال muscle وال الوظيفة تبعت العضلة) . يقتر العضلة وجودها على غير nerve كأنها مش موفقة (useless).

العضلة الوحيدة التي تتحرك voluntary (إرادي) هي ال skeletal muscle.
 أنواع العضلات 3 وهم skeletal (form movement) cardiac smooth (من أمثلة العضلة)
 Cardiac

(وظائف العضلة بالسلالات) 😊
 سؤال مكونات ال muscle بشكل عام؟ الخلية العضلية اسمها myocyte وتتميز بأنها cylindrical in shape و long film والنواة تبعتها peripheral في ال position تبعتها . ال cytoplasm تبعتها بينما ال sarcoplasm يتكون من mitochondria, golgi apparatus, ribosomes, occasional lipid droplets, adipose tissue, glycogen droplets.

2

* 40% من human body سائل عن خلايا و 60% منها عبارة عن fluid

* average length of the myocyte هو 3cm

* diameter يساوي (10-100) micrometer

* أي عذبة كيف نحكم عليها إنها صلبة وفيها أي مشاكل (تؤذي) وظيفتها على أكمل وجه) ← لازم تتوفر فيها 4 صفات. أول حاجة هي electrical excitability يعني قابلة للتخثر بسرعة أي nerve stimulation. طب نيجي لا Contractility وهي ثاني متروكة.

* The ability of the muscle to receive a nervous stimuli is considered ~~from~~ ^{one of} properties

The ability of the muscle to respond to this stimuli is considered as contractility.

* Contractility غالباً بتكون Shortening it's fiber ولا استقلت
* reflex. الدكتور يضرب دماغ وهو ساهي عن عن إيه
يضرب دماغ وهو ساهي ليس؟ وانت ساهي ← ^{Contraction} reflex
وانت ساهي abnormal contraction (غريب)
reflex ما يصل لا brain cortex بل ال spinal cord (غريب).

* extensibility هي قدرة العضلة على التمدد من غير ما يحددها، إلا damage وهذه الخامة تتغيرها العضلة عن سائر الباني زي ال bone مثلاً.

* لو صار في العضلة أثناء التمدد microtear (مقالا) abnormal damage

* joint stiffness يعني حركتها قليلة ال fibrous tissue of the muscle

* الة بالنبسة لا elasticity وهي ال

ability of the muscle tissue to return to it's shape after contraction

يفتن ال muscle power ← against resistance & gravity
 * لوفقتن ال resistance ← يفتن ال power
 لوفقتن ال gravity ←

لوفقدت التسنين $\Rightarrow$ يبقى صرت في الثالثة
* تسنين $\Rightarrow$ ما يكون flickery movement
(بعض مرحلة 2)

(paralysis) no movement ←

* ملاحظة ١: جوجل بيدجكي استي تاني عنه هدرول المراحل ليهك راجع راجع المكونه فيها وفصل عنها بعد

non striated, striated muscles ۱) ۲)
 Cross linking between actin ۱) striated ۱)
 & myosin fibers

* وَتَقْتَضِيهِ بِالتَّحْكُمِ إل Voluntary | involuntary

smooth / cardiac جى

هل يربط nerve نخاع؟ لا

Somatic nerve II g₂

motor end plate $\xleftarrow{\text{Ca}^{2+}}$ skeletal muscle Ca^{2+}

muscle fiber Ach release contraction & relaxation

Cardiac, skeletal (مكتنیا) Situation 11
Smooth muscles

الأنسجة لتركيب ال muscle الكبير (تحت المايكروسكوب) : شكله حبيبي
زي فيسة الكهربا من السقيرات النطية تكون مغلفة . نة في القمة
لا muscle . من انه السقيرات النطية في الصورة هي ال muscle fiber
~~مقصوفة~~ muscle fibers ^{الموصلة} ~~منفصلة~~ بالي اسمها endomysium . بين
endomysium 2 بينهم يوجد type I collagen
muscle fibers

Covered by perimysium ← multiple muscle fibres (fasciculi) *

covered by
epi mysium ← Perimysium of muscle fiber

* Contractility $\rightarrow$ muscle $\rightarrow$ تكون بانقباضه
tendinous portion of the insertion

* muscle $\leftarrow$ originated from the bone by fleshy part & end to the bone where it's inserted into tendinous portion

* Contractility $\rightarrow$ tendon $\rightarrow$ لا يتأثر به
most of muscle loss if it is injured from the tendinous portion
injury لا تؤثر على fleshy part $\rightarrow$ Contractility لا يتأثر
movement isn't lost

Indication

* implication of impair of the muscle fiber $\Rightarrow$ muscle fiber

replication & repair $\rightarrow$ لأنه لا يمكنه التكاثر
tendon لا يمكنه التكاثر (mandatory) $\rightarrow$ repair muscle
therapeutic $\rightarrow$ وبعده repair muscle
انه انفاذا

* muscle fibers $\rightarrow$ fascia أو Intermuscular septum

سواء وظيفتها؟ لو واحد صار عنده نزف من muscle وطاره pressure
Compartment $\rightarrow$ فالتأثير يكون اكتر من normal سواء
Compartment syndrome $\rightarrow$ ال venous return $\rightarrow$ fibrous tissue
hypoxia في muscle $\rightarrow$ cell death $\rightarrow$ fascia release
العلاج $\rightarrow$ نعمل

* معبر الطاقة في muscle $\rightarrow$ (العؤيس من واضح صوت الكورف) ولكن حاسن على حسب $\rightarrow$ الى سمعته في الحاضرة

[5]

adipose tissue daily intake (7 hours) glycogen في lipids

* المصدر الـ ATP حيوية اول حاجة من أكسجين لكن لو ما في أكسجين وكان حاجة مثلاً فحيتبدأ تأخذ الـ lipids 26 ساعة 3 أيام وبعدين لو لم يتوفر الحاجة تستقل على البروتين ومعها لمدة 40 يوم وبعدها مش حيتقدر لأنه الـ myoglobin الـ الـ بروتين العضلة مش حيتسرع على الكمية وهي مش حيتوفر (تتداخل فيه فديسرع حاجة كبيرة) الـ tubular glomerulonephritis necrosis large molecule

* كلما أنا كنت بعمل contraction أكثر كلما كان بي energy expansion أكثر منه الـ ATP حيتزداد الـ demand لأنه بجزئية الـ contractility (تغير بـ Fenn effect)

* الـ ATP يستخدم الـ adenosine (di)phosphate لأنه بيقبوه exothermic reaction

* كيف العضلة بيصرف فيها contraction؟ شو أنواع الـ contraction قبل؟
Isotonic, eccentric, isometric, concentric
الآن الـ إلكتروميكس مثال حيت بي أدفع أي حيلة / حاجة الأوتاجه فوق طاقتي المهم (مش قادر أدفعها) هادي تمثل الـ isometric
الـ fibers في الـ isometric حيت لا تقصر على عكس الـ isotonic.
(ما بيصر تغير في الطول بقها)

* طب شواستفنت فيه هاي المعلومة؟ واحد أجا الدكتور انتقطع فيه (الزجاج) ايده (تتوقف في العضلة) حيت الدكتور بعد ما عالج حيت أجاه المريض بعد كم اسبوع ككاه يعني علاج طبيعي حيت حيتسخدم الـ isometric وليس الـ isotonic ليش؟ لأن في ما حيت أنا بي يصر الـ complete healing (بيدي أقوى العضلة) فلا بي يصر الـ Chang in length ولا راجع تاي يصر الـ rapture

* الـ type of muscle fiber اذا كانت عري slow fiber و كانت

مليكة بالـ myoglobin حيتكون لونها أحمر. بينما الـ fast fiber حيت أقل في الـ myoglobin content

بالتالي لونها أفتح

6

* ال nerve في ال slow fiber ← حركت أبطأ على ال nerve
contractility أبطأ.

* ال slow fiber ← more vascular على عكس ال fast fiber

* ال mitochondria أكثر في ال slow fiber

* ال slow fiber ال soleus muscle

* (استطلعوا على الجدول ال في ال لائيات موضع كل حاجة)

The end 😊

ملاحظة : كل السلالات مطلوبة معنا حتى لو ما كان ال دكتور + كلام ال دكتور

مطلوب