***د. عمَّـــار ياسين منصور***

 ***تَخطيطُ الأَعصَابِ الكَهربائيُّ
بينَ الحقيقيِّ والمَوهومِ***

 *Electromyography (Innovated Conception)*

 *يَحدثُ أنْ تُخطئَ النَّظريَّةُ. ثُمَّ تأتي غرائبُ الصِّدفِ فتُلقي عليها أثوابَ العفَّةِ والدَّلال. يأتي بعدَها الزَّمانُ بعظيمِ الأخبارِ وعديدِ الصُّورِ لكشفِ المستورِ، وما خفيَ مِنْ ضلالٍ وفُجور. فيستميتُ حامُو الرُّؤوسِ في الدِّفاع عنها وصونِ حصانتِها. ويبقى الزَّمانُ وحيداً حائراً. لا هوَ قادرٌ
على التَّصفيقِ والتَّهليلِ مع جمهورِ التَّابعينَ، ولا هوَ قادرٌ على دفنِ ما ملكتْ يداهُ مِنْ علمٍ ويقين.*

*يدرسُ تخطيطُ العضلاتِ الكهربائيُّ الـ EMG استجابةَ العضلاتِ لمُحرِّضٍ كهربائيٍّ. سواءٌ كانَ هذا المُحرِّضُ تيَّاراً كهربائيَّاً خارجيَّاً، أمْ تيَّاراً كهربائيَّاً داخليَّاً مصدرُه العصبُ المُغذِّي للعضلةِ، فالنَّتيجةُ واحدةٌ لا اختلافَ فيها. لذلكَ، سيبقى تخطيطُ العضلاتِ الكهربائيُّ بالخاصَّةِ خارجَ البحث. بالمقابل، ستكونُ سرعةُ النَّقلِ العصبيِّ الـ NCV هيَ الحدثُ، وفي صلبِ دراستي النَّقديَّةِ القادمةِ، ففيهِ يتصارعُ المَوهومُ معَ الحقيقيِّ.*

***المَوهومُ والحقيقيُّ***

*يضعُ الباحثُ لُصاقةً ناقلةً للكهرباءِ الـ Electrode على سطحِ الجلد مباشرةً فوقَ العصبِ موضوعِ البحث. يُطلقُ عبرَها نبضةً كهربائيَّةً صُنعيَّةً. ومِنْ ثُمَّ، يستقبلُ النَّبضةَ الكهربائيَّةَ
الـ Electrical Impulse في نقطةٍ ما بعيدةٍ Distal عنِ الأولى على مسارِ العصبِ ذاتِه. يحصلُ الباحثُ بنتيجتِها على رسمٍ بيانيٍّ وقيمٍ، منها سرعةُ النَّقلِ العصبيِّ الـ NCV.*

*افترضَ الباحثُ أنَّ التيَّارَ الكهربائيَّ الصُّنعيَّ سيأخذُ في انتشارِه مسارَ تيَّارِ النَّقلِ العصبيِّ العضويِّ. فكلاهُما يسري على سطح المحورِ العصبيِّ.. كما اعتقدَ هو. وبالتَّالي، ستكونُ النَّتيجةُ واحدةً في قياسِ سرعةِ النَّقلِ العصبيِّ ما دامَ الأمرُ كهرباءَ هنا وكهرباءَ هناك، وما دامَ مسارُ الانتشارِ واحداً في كلتا الحالتين.*

*يستخدمُ الباحثُ هذا المفهومَ في مقاربةِ الأذيَّاتِ العصبيَّةِ وبنتائجَ صحيحةٍ أحياناً وملتبسةٍ
في أحايينَ كثيرةٍ. فأمَّا الصَّحيحةُ منها فكرَّستْ مفهومَه حولَ آليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ التَّقليديَّةِ إلى أنْ أصبحتْ أصيلةً في وجدانِه كما في الوجدانِ الجمعيِّ لجمهورِ التَّابعين. وأمَّا الخاطئةُ منها فردَّها ظُلماً إلى خطأ العضويَّةِ في نجواها، أو إلى قصورِ التَّقنيَّاتِ في رصدِ هذهِ النَّجوى. وأمَّا تصوُّراتُه عنِ النَّقلِ العصبيِّ فهيَ الحقيقةُ الثَّابتةُ التي لا يمكنُ المساسُ بها بحالٍ مِنَ الأحوالِ.. هذا ما كان.*

***ثورةُ المفاهيمِ***

*في مقالٍ لي بعنوان* [*النَّقلُ العصبيُّ، بينَ مَوروثٍ قاصرٍ وجديدٍ حاضر*](https://drive.google.com/open?id=1VgBIzuENBBYXnteVsLOJv6eXY35aJg9p) *شرحتُ مطوَّلاً رؤيتي الجديدةَ لآليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ في المحاورِ العصبيَّة. لا يتَّسعُ المقامُ هنا لبسطٍ واسعٍ للفكرةِ، لكنْ بإيجازٍ أقول. في النَّقلِ العصبيِّ الحقيقيِّ، تُحملُ تيَّاراتُ النَّقلِ الكهربائيَّةُ الـ Action Electrical Currents على موجةِ ضغطٍ عاملةٍ الـ Action Pressure Wave. وكلاهُما، التَّيَّاراتُ الكهربائيَّةُ وموجةُ الضَّغطِ، يسريانِ داخلَ المحورِ العصبيِّ في لمعتهِ لا على سطحِ غمدِهِ النُّخاعينيِّ الـ Myelin Sheath.*

*إذاً، التَّيَّارُ الكهربائيُّ الصُّنعيُّ لنْ يُطابقَ التَّيَّاراتِ الكهربائيَّةَ العاملةَ حقيقةً في نقلِ الإشارةِ العصبيَّةِ الفعليَّةِ إلَّا في الجهةِ، وربَّما في التَّأثيرِ على العضوِ الهدفِ الـ Effector Organ.
أمَّا مسارُ الانتشارِ فمختلفٌ بينَ الاثنين. فبينما مسارُ الأوَّلِ جداريٌّ سطحيٌّ، يكونُ مسارُ الثَّاني عميقاً في لمعةِ المحور العصبيِّ.*

***رُبَّ صُدفةٍ!***

*قدْ يقولُ قائلٌ، في الأذيَّاتِ الغمديَّةِ للمحورِ العصبيِّ الـ Myelin Sheath Injuries يتباطأُ النَّقلُ العصبيُّ بصورةٍ ثابتة. ألا يطرحُ ذلكَ الشُّبهةَ بدورٍ ما لجدارِ المحور العصبيِّ في عمليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ؟ هذا أوَّلاً. وثانياً، في الأذيَّاتِ الغمديَّةِ أيضاً، تستطيعُ وسائلُ القياسِ التَّقليديَّةُ
الـ Electromyograph موضوعُ الاتِّهامِ أنْ ترصُدَ نقصاً مُعتبراً في سرعاتِ النَّقلِ.
والسُّؤالُ المُشكلةُ هنا، كيفَ يمكنُ لتقنيَّةٍ خاطئةٍ حسبما تدَّعي أنْ تأتيَ بنتائجَ صحيحةٍ موافقةٍ لواقعِ إصابةِ العضويَّة؟*

*أقولُ، نعمْ.. في مثالِكم يحدثُ ما ذكرتُم، لكنَّهُ مِنْ قبيلِ الصُّدفِ المحمودةِ لا أكثرَ. فقدْ وافقتْ نتائجُ الدِّراسةِ التَّقليديَّةِ للعصبِ واقعَ حالِ العضويَّةِ لاقترابِ المُتوهَّمِ مِنَ الحقيقيِّ في مكانٍ ما. فالاثنانِ، التَّيَّارُ الكهربائيُّ الخارجيُّ وتيَّارُ النَّقلِ العصبيِّ الحقيقيُّ، يجتمعانِ على أهميَّةِ غمدِ النُّخاعينِ
في عمليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ في اللِّيفِ العصبيِّ الـ Neural Fiber. فغمدُ النُّخاعينِ هوَ الحاملُ الأوحدُ للتَّيَّارِ الكهربائيِّ الخارجيِّ لزومِ الدِّراسةِ الكهربائيَّةِ للعصب. فبغيابِ الأوَّلِ يتعثَّرُ انتشارُ التيَّارِ الكهربائيِّ حُكماً، ويتأخَّرُ عنْ بلوغ مسبارِ الرَّصدِ عندَ نقطةِ الوصول. أمَّا بالنِّسبةِ لتيَّاراتِ النَّقلِ العصبيِّ الحقيقيَّةِ فحكايتُها مع غمدِ النُّخاعينِ الـ Myelin Sheath جِدُّ مختلفةٍ وإنْ بدتْ غيرَ ذلك. لفهمِ هذهِ العلاقة لا بُدَّ مِنْ توطئةٍ وثيقةِ الصِّلة.*

***(بينَ قوسين***

*ترتبطُ سرعةُ النَّقلِ العصبيِّ الحقيقيِّ أساساً بسرعةِ موجةِ الضَّغطِ العاملةِ فيه الـ Action Pressure Wave. سرعةُ هذهِ الأخيرةِ، وهيَ بالمناسبةِ موجةٌ طولانيَّةٌ الـ Longitudinal Wave، رهنٌ بقطرِ المحورِ العصبيِّ. فكلَّما ازدادَ هذا القطرُ اتِّساعاً، ازدادتْ معهُ موجاتُ الضَّغطِ العاملةُ داخلَه طولاً الـ Wavelength، وتالياً سرعةَ انتشارٍ الـ Wave Velocity. الحديثُ عنْ موجاتِ ضغطٍ عاملةٍ سريعةِ الانتشارِ يكافئُ الحديثَ عنْ موجاتِ عملٍ عاليةِ الطَّاقةِ بشقَّيها الحركيِّ والكامن. وفي المكافئاتِ أيضاً، تأتي القيمُ المرتفعةُ للضَّغطِ داخلَ المحورِ العصبيِّ في حالة الرَّاحةِ الـ Resting Pressure كما في حالةِ العمل الـ Action Pressure.*

*لا يستطيعُ الغشاءُ الخلويُّ الـ Cell Membrane للِّيفِ العصبيِّ أنْ يتحمَّلَ مُنفرداً قيماً عاليةً
مِنْ ضغطِ الرَّاحةِ، فكيفَ إذاً هوَ الحالُ مع ضغوطِ العملِ الأعلى قيمةً بكثير. هنا، يأتي غمدُ النُّخاعينِ ليرفعَ مِنْ مقاومةِ الغشاءِ الخلويِّ، ويزيدَ مِنْ قدرتِه على تحمُّلِ موجاتِ ضغطِ عملٍ عاليةِ الطَّاقةِ والسِّرعة. وهذهِ الأخيرةُ هيَ الأساسُ في نقلٍ عصبيٍّ عالي الكفاءةِ والسَّرعةِ.*

*إذاً، في أذيَّاتِ المحورِ العصبيِّ الغمديَّةِ، لنْ تتمكَّنَ العضويَّةُ مِنِ ابتناءِ ضغطِ راحةٍ عاليَ القيمةِ، ولا مِنْ خلقِ موجاتِ ضغطٍ عاملةٍ عاليةِ السِّرعةِ والطَّاقةِ. والنَّتيجةُ تناقصُ سرعةِ النَّقلِ العصبيِّ حكماً* ***وَواقعاً).***

***عودٌ على بدءٍ***

*يلتقي المفهومانِ، القديمُ المَوهومُ والجديدُ الحقيقيُّ خاصَّتي، على أهميَّةِ غمدِ النُّخاعينِ في الوصولِ إلى سرعاتٍ عاليةٍ مِنَ النَّقلِ العصبيِّ وإنْ اختلفا في آليَّاتِ العملِ. في كليهما، تتناقصُ سرعةُ انتشارِ التَّيَّارِ الكهربائيِّ بأذيَّةِ المحورِ العصبيِّ الغمديَّةِ.*

*فذاكَ الذي ترصدُه وسائلُ الاستقصاءِ التَّقليديَّةُ الـ Electromyograph هوَ نقصُ سرعةِ انتشارِ التَّيَّارِ الكهربائيِّ المُطبَّقِ قسراً على العضويَّةِ. أمَّا النَّقصُ الحقيقيُّ في سرعةِ انتشارِ تيَّاراتِ النَّقلِ العصبيِّ العاملةِ فهوَ بعيدٌ تمامَ البُّعدِ عنْ متناولِ أجهزةِ الرَّصدِ سالفةِ الذِّكر. لكنْ، ولحسنِ الحظِّ، التَّبدُّلانِ الطَّارئانِ صادفَ أنْ كانا في ذاتِ الاتِّجاه. فهنا نقصٌ في سرعةِ انتشارِ التَّيَّارِ الكهربائيِّ الصُّنعيِّ، وهناك نقصٌ في سرعةِ انتشارِ التَّيَّاراتِ الكهربائيَّةِ العاملةِ حينَ النَّقلِ العصبيِّ الحقيقيِّ. فأشارَ الأوَّلُ إلى الثَّاني دونَ أنْ يكونَ هوَ بالضَّرورةِ.*

***الحقيقةُ كلٌّ غيرُ مجزوءٍ***

*إنْ كانَ مفهومُكم صحيحاً، فماذا تقولونَ في حالاتٍ مرضيَّةٍ كثيرةٍ غابتْ فيها الوظيفةُ العصبيَّةُ تماماً بينما بقيتْ سرعةُ النَّقلِ العصبيِّ المقروءةُ على أجهزةِ الرَّصدِ خاصَّتِكم طبيعيَّةً، أو كادتْ؟*

*ففي الأذيَّاتِ المحوريَّةِ التَّنكُّسيَّةِ الـ Degenerative Axonal Lesions، تغيبُ الاستجابةُ الحركيَّةُ الطَّبيعيَّةُ في العضلةِ الهدفِ الـ Effector Muscle، بينما تستمرُّ أجهزةُ القياسِ التَّقليديَّةُ في تسجيلِ سرعاتِ نقلٍ طبيعيَّةٍ. لنضعْ هذهِ الظَّاهرةَ تحتَ عدسةِ كلا المنظورينِ في آليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ؛ العامِّ المَوهومِ والخاصِّ الحقيقيِّ.*

***في المَوهومِ،*** *استمرَّ النَّقلُ العصبيُّ لسلامةِ غمدِ النُّخاعينِ النَّاقلِ للتَّيَّارِ الكهربائيِّ الخارجيِّ. بينما غابَ الفعلُ الوظيفيُّ للنَّقلِ العصبيِّ لغيابِ مادَّةِ المحورِ العصبيِّ.*

***في الحقيقيِّ،*** *الأمرُ خلافُ ذلك تماماً. ففي تنكُّسِ المحورِ العصبيِّ، تتناقصُ سرعةُ النَّقلِ العصبيِّ كما فعلُه الوظيفيُّ. يغيبُ الأوَّلُ بسببِ غيابِ مادَّةِ المحورِ العصبيِّ البنيويَّةِ؛ الحويصلاتُ
الـ Vesicles بالخاصَّة، مِنْ لمعةِ المحور العصبيِّ. وتغيبُ الوظيفةُ لغيابِ الحويصلاتِ ومحمولِها مِنْ وسيطِ النَّقلِ العصبيِّ مِنَ الانتفاخِ الانتهائيِّ ما قبل المشبكِ الـ Knob ومِنَ الشَّقِّ المشبكيِّ الـ Synaptic Cleft على التَّرتيب.*

*فأمَّا مادَّةُ المحورِ العصبيِّ فهيَ مَطيَّةُ موجةِ الضَّغطِ العاملةِ ومنتوجِها مِنْ تيَّاراتِ النَّقلِ العاملة. إذْ لا يمكنُ لموجاتِ الضَّغطِ أنْ تمتطيَ الخلاءَ. وأمَّا الحويصلاتُ المجهريَّةُ الـ Vesicles ومحمولُها وسيطُ النَّقلِ العصبيِّ الـ Neurotransmitter فغايةُ النَّقلِ العصبيِّ ومرسالُهُ إلى العضوِ الهدفِ في الجهةِ الأخرى مِنَ الشَّقِّ المشبكيِّ. فلا وجودَ لفعلٍ وظيفيٍّ دونَ وجودِ وسيطٍ عصبيٍّ يملاُ الشَّقَّ المشبكيَّ. ولا أهميَّةَ للوسيطِ العصبيِّ دونَ وصولِ موجةِ الضَّغطِ العاملةِ إلى المشبكِ العصبيِّ. تدقيقُ ذلكَ كلِّهِ كما تفصيلُهِ، تجدونَهُ في مقالٍ بعنوان* [*النَّقلُ العصبيُّ، بينَ قديمٍ قاصرٍ وجديدٍ حاضر*](https://drive.google.com/open?id=1VgBIzuENBBYXnteVsLOJv6eXY35aJg9p)*، وفي مقالٍ بعنوان* [*النَّقلُ في المشبكِ العصبيِّ*](https://drive.google.com/file/d/1YPj6KzgWMcU1CVcxzB4iIWdywE3tDRS8/view?usp=sharing)*، وفي مقالٍ بعنوان* [*التَّنكُّسُ الفاليري، رؤيةٌ جديدةٌ.*](https://drive.google.com/open?id=1RrAlsdZcRI2w1PzNM1uEYvNm43zu-kpD)

*إذاً، تتناقصُ سرعةُ النَّقلِ العصبيِّ في الأذيَّاتِ التَّنكُّسيَّةِ للمحور العصبيِّ بسببِ خلخلةِ الوسطِ داخلَ اللِّيفِ العصبيِّ. وقد عُلمَ ما لذلك مِنْ تأثيرٍ سالبٍ على سرعةِ انتشارِ موجاتِ الضَّغطِ العاملةِ. وغابتِ الوظيفةُ لغيابِ وسيطِ النَّقلِ العصبيِّ مِنَ الشَّقِّ المشبكيِّ. وهذا ما لمْ تستطعْهُ أجهزةُ الرَّصدِ التَّقليديَّةُ كشفاً وتسجيلاً بسببِ بطلانِ المفهومِ الذي أُقيمتْ عليه أساساً.*

***جملةٌ معترضةٌ***

*لفهمِ الفعلِ الوظيفيِّ لعمليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ لا بدَّ مِنَ التَّذكيرِ بوظيفةِ النَّاقلِ العصبيِّ الـ Neurotransmitter والحويصلاتِ المجهريَّةِ الـ Vesicles الحاملةِ له. يُصنَّعُ الوسيطُ العصبيُّ في جسمِ العصبونِ الـ Soma، ويُخزَّنُ داخلَ الحويصلاتِ المجهريَّةِ. ثمَّ تُنقلُ جميعاً عبرَ المحورِ العصبيِّ إلى المشبكِ الانتهائيِّ حيثُ يكونُ دورُها أساسيَّاً في نقلِ الإشارةِ العصبيَّةِ إلى العضوِ الهدفِ. لنْ أدخلَ ههنا في التَّفاصيلِ ودقائقِ الأمورِ لغيابِ الاتِّفاقِ بينَ العامِّ والشَّخصيِّ في هذا الخصوصِ أيضاً****.***

*بعدَ وصولهِ إلى المشبكِ الانتهائيِّ الـ Synapse، تحتاجُ عمليَّةُ النَّقلِ العصبيِّ إلى الوسيطِ العصبيِّ لنقلِ الإشارةِ إلى العضوِ الهدف. العضوُ الهدفُ الـ Effector Organ قدْ يكونُ عصبوناً آخرَ، وقد يكونُ عضلةً.. الخ. متى غابَ هذا الوسيطُ انقطعَ الاتِّصالُ بينَ عناصرِ الدَّارةِ الوظيفيَّةِ، وتوقَّفتْ عمليَّةُ النًّقلِ العصبيِّ عندَ حدودِ الشَّقِّ المشبكيِّ الـ Synaptic Cleft. فلا فعلٌ وظيفيٌّ بدونِ وسيطٍ عصبيٍّ يملأُ الشَّقَّ المشبكيَّ.*

***الحظُّ العاثرُ***

*هنا خالفتْ نتائجُ الدِّراسةِ التَّقليديَّةِ للعصبِ واقعَ حالِ العضويَّةِ. أخطأ جهازُكم في رصدِ حقيقةِ المُتغيِّراتِ لأنَّ المُتوهَّمَ لا يطابقُ الحقيقةَ وإنْ تشبَّهَ بها. المُتغيِّراتُ المَرضيَّةُ الواقعةُ حقيقةً في تنكُّسِ المحورِ العصبيِّ في وادٍ، والمرصودُ منها في جهازِكم في وادٍ آخرَ. لمْ يفعلِ الحظُّ فعلَهُ هذهِ المرَّةَ فظهرتْ جليَّاً عيوبُ مفهومِكم عنْ آليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ.*

***وتطولُ القائمةُ***

*هذا غيضٌ مِنْ فيضٍ، وقليلٌ مِنْ كثير. فقائمةُ الشَّواهدِ على قصورِ الدِّراسةِ الكهربائيَّةِ للأعصابِ تطولُ وتطولُ. سأذكرُ منها على سبيلِ التَّندُّرِ لا أكثرَ مسألةً شغلتْ بالي طويلاً، تاركاً مهمَّةَ تطويرِ الفكرةِ ومعالجتِها للبحثِ القادم.*

*فقدْ يحدثُ أنْ يأتيكَ مريضٌ بشكوى عصبيَّةٍ صريحةٍ. السَّريريَّاتُ تعلنُ صراحةً أذيَّةً انضغاطيَّةً للعصب. الألمُ، وشواشُ الحسِّ في باحةِ العصبِ المعنيِّ، وإيجابيَّةُ علامةِ قرعِ العصبِ Tinel's Sign، جميعاً شواهدُ لمعاناةِ العصب. ثُمَّ يأتيكَ تقريرُ دراسةِ الأعصابِ كهربائيَّاً بغيابٍ تامٍّ لكلِّ أذيَّةٍ عصبيَّةٍ.. كيفَ ولماذا؟*

***زبدةُ القولِ***

*اشتركَ الاثنانِ المُتوهَّمُ والحقيقيُّ في أهميَّةِ غمدِ النُّخاعينِ لسرعةِ النَّقلِ العصبيِّ، فوافقَ أنِ التقيا في قراءةِ المُتغيِّراتِ المَرضيَّةِ حيناً. واختلفا فيما عدا ذلك، فافترقا بعدهُ في أحايينَ كثيرةٍ.*

*أذيَّةُ غمدِ النُّخاعينِ تؤثِّرُ سلباً على سرعةِ النَّقلِ العصبيِّ في كلا المَنظورينِ؛ المَوهومِ والحقيقيِّ.
كيفما أردتُم أو أردتُ آليةَ النَّقلِ العصبيِّ، يتباطأ النَّقلُ العصبيُّ في الأذيَّاتِ الغمديَّةِ للمحورِ العصبيِّ. لحسنِ الحظِّ، تنجحُ أجهزةُ الرَّصدِ التَّقليديَّةُ في إظهارِ تناقصِ سرعاتِ النَّقلِ العصبيِّ. لكنْ خارجَ هذا السِّياقِ، يبدأُ الاختلافُ بالظُّهورِ جليَّاً. كما وتفشلُ الصُّدفةُ في تدبيرِ ما أفسدَهُ المفهومُ العاثرُ. كيفَ لا؟ والأساسُ مَوهومٌ خاطئٌ، وما بُنيَ على خطأ فهو باطلٌ، باطلٌ، باطلٌ، حتَّى انقطاعِ النَّفَسِ.*

*.....................................................................................................*

***في سياقاتٍ أخرى، أنصحُ بقراءةِ المقالاتِ التَّالية:***

|  |  |
| --- | --- |
| *video* | [*تصنيعُ إبهام اليد باستخدام الإصبع الثَّانيةِ للقدم Thumb Reconstruction Using Microvascular Second Toe to Thumb Transfer*](https://drive.google.com/file/d/15VlBQdcXRQUNlMWlzrDe8qSn8_5qfmJd/view?usp=sharing) |
| *video* | [*أذيَّاتُ العصبونِ المُحرِّكِ العلويِّ، الفيزيولوجيا المرضيَّةُ للأعراضِ والعلاماتِ السَّريريَّةِ*](https://drive.google.com/file/d/1scrWKg0pBR-UUNV46MaLjHpMoo7IeKFl/view?usp=sharing)[*Upper Motor Neuron Injuries, Pathophysiology of Symptomatology*](https://drive.google.com/file/d/1kwE-QYZWVzHsadu0wFL4Ckl5o2hGaxMe/view?usp=sharing) |
| *video* | [*في الأذيَّاتِ الرَّضِّيَّةِ للنُّخاعِ الشَّوكيِّ، خبايا الكيسِ السُّحائيِّ.. كثيرُها طيِّعٌ وقليلُها عصيٌّ على الإصلاحِ الجراحيِّ Surgical Treatments of Traumatic Injuries of the Spine*](https://drive.google.com/file/d/1KbLCLChUURnm9rqd0luM3JEhuwwNCOly/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مقاربةُ العصبِ الوركيِّ جراحيَّاً في النَّاحيةِ الإليويَّة.. المدخلُ عبرَ أليافِ العضلةِ الإليويَّةِ العظمى مقابلَ المدخلِ التَّقليديِّ Trans- Gluteal Approach of Sciatic Nerve vs. The Traditional Approaches*](https://drive.google.com/file/d/1qzi6-u_Pv1rZj6bY3dlbBq-W9kz8YfK9/view?usp=sharing) |
| *video* | [*النقل العصبيّ، بين مفهوم قاصر وجديد حاضرThe Neural Conduction.. Personal View vs. International View*](https://drive.google.com/open?id=1VgBIzuENBBYXnteVsLOJv6eXY35aJg9p) |
| *video* | [*في النقل العصبي، موجاتُ الضَّغطِ العاملة Action Pressure Waves*](https://drive.google.com/open?id=1hvLOcQ0tpORWooE2wnAJNHgEHIVzZCdk) |
| *video* | [*في النقل العصبي، كموناتُ العمل Action Potentials*](https://drive.google.com/open?id=1l0sslHFU_ZN8B8nO5VOADadoPxNoFfR9) |
| *video* | [*وظيفةُ كموناتِ العمل والتيَّاراتِ الكهربائيَّةِ العاملة*](https://drive.google.com/open?id=1A2iMcCoAQR_mdRwRODroVc-F98i90zHH) |
| *video* | [*في النقل العصبي، التيَّاراتُ الكهربائية العاملة Action Electrical Currents*](https://drive.google.com/open?id=1v4daXfE7wBrBfzRV3cwRrxVi01oCqd6j) |
| *video* | [*الأطوارُ الثَّلاثةُ للنقل العصبيِّ*](https://drive.google.com/open?id=1X-QeQGepXnQXqyQifsGV0PqdihVeefVh) |
| *video* | [*المستقبلات الحسيّة، عبقريّة الخلق وجمال المخلوق*](https://drive.google.com/file/d/1BlQEcFpUsf7AszpHwwimo17UnYHAazB6/view?usp=sharing) |
| *video* | *ا*[*لنقل في المشابك العصبيّة The Neural Conduction in the Synapses*](https://drive.google.com/file/d/1YPj6KzgWMcU1CVcxzB4iIWdywE3tDRS8/view?usp=sharing) |
| *video* | [*عقدة رانفييه، ضابطة الإيقاع The Node of Ranvier, The Equalizer*](https://drive.google.com/file/d/15r_4YLwrJ6TYHDvElQbxGUWjp56txrIi/view?usp=sharing) |
| *video* | [*وظائفُ عقدةِ رانفيه The Functions of Node of Ranvier*](https://drive.google.com/open?id=1uo60AbeRFE2-ZxwDAiB0yDk2qtaY_AME) |
| *video* | [*وظائفُ عقدةِ رانفيه، الوظيفةُ الأولى في ضبطِ معايير الموجةِ العاملةِ*](https://youtu.be/hZ_bzG8kiFE) |
| *video* | [*وظائفُ عقدةِ رانفيه، الوظيفةُ الثَّانية في ضبطِ مسار الموجةِ العاملةِ*](https://youtu.be/OqH6r2qhmxY) |
| *video* | [*وظائفُ عقدةِ رانفيه، الوظيفةُ الثَّالثةُ في توليدِ كموناتِ العمل*](https://youtu.be/IFSf8eo8V9Y) |
| *video* | [*في فقه الأعصاب، الألم أولاً The Pain is First*](https://drive.google.com/file/d/1JhYfNzcEBw01LyYpnZ4ley4KClGGJWij/view?usp=sharing) |
| *video* | [*في فقه الأعصاب، الشكل.. الضرورة The Philosophy of Form*](https://drive.google.com/open?id=14e9lfZ7-rADn431pfIiT0rTeAaXHbo5I) |
| *video* | [*تخطيط الأعصاب الكهربائي، بين الحقيقي والموهوم*](https://drive.google.com/file/d/1JQlRyIS7i-z_w3O7cNKHhivXqm_o15BJ/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الصدمة النخاعيّة (مفهوم جديد) The Spinal Shock (Innovated Conception)*](https://drive.google.com/open?id=1SAUpw8_cNcbxajdioju9oJPTUOugWInw) |
| *video* | [*أذيّات النخاع الشوكيّ، الأعراض والعلامات السريريّة، بحثٌ في آليات الحدوث The Spinal Injury, The Symptomatology*](https://drive.google.com/open?id=1PA6kEWftXOmAPD1TDw8dzrv9N7kMIXyt) |
| *video* | [*الرّمع Clonus*](https://youtu.be/DeRxShaIJ1o) |
| *video* | [*اشتدادُ المنعكس الشوكي Hyperactive Hyperreflexia*](https://youtu.be/-CmZSAKSo9w) |
| *video* | [*اتِّساعُ باحةِ المنعكس الشوكي الاشتدادي Extended Reflex Sector*](https://youtu.be/BTtdZfhh_d8) |
| *video* | [*الاستجابة ثنائية الجانب للمنعكس الشوكي الاشتدادي Bilateral Responses*](https://youtu.be/KfKzrZdQS1Y) |
| *video* | [*الاستجابةُ الحركيَّةُ العديدة للمنعكس الشوكي Multiple Motor Responses*](https://youtu.be/0R1k_tK14us) |
| *video* | [*التنكّس الفاليري، يهاجم المحاور العصبيّة الحركيّة للعصب المحيطي.. ويعفّ عن محاوره الحسّيّةWallerian Degeneration, Attacks the Motor Axons of Injured Nerve and Conserves its Sensory Axons*](https://drive.google.com/open?id=1dWXV8nGpgvG439SQODhG_CkB9QD73I5D) |
| *video* | [*التَّنكُّسُ الفاليري، رؤيةٌ جديدةٌ Wallerian Degeneration (Innovated Vie*](https://drive.google.com/open?id=1RrAlsdZcRI2w1PzNM1uEYvNm43zu-kpD)*w)* |
| *video* | [*التَّجدُّدُ العصبيُّ، رؤيةٌ جديدةٌ Neural Regeneration (Innovated View*](https://drive.google.com/open?id=1m-8mvQUA6gag6CYcdi1YKNe0ZAR1KxWa)*)* |
| *video* | [*المنعكساتُ الشوكيَّةُ، المفاهيمُ القديمة Spinal Reflexes, Ancient Conceptions*](https://youtu.be/9bIxuON7SXg) |
| *video* | [*المنعكساتُ الشَّوكيَّةُ، تحديثُ المفاهيم Spinal Reflexes, Innovated Conception*](https://youtu.be/baHZeCf5XZc) |
| *video* | [*خُلقتِ المرأةُ من ضلع الرّجل، رائعةُ الإيحاء الفلسفيّ والمجازِ العلميّ*](https://drive.google.com/open?id=1wXlRwrscwen_h4mYV1-ZgISUzjd8odwJ) |
| *video* | [*المرأةُ تقرِّرُ جنسَ وليدها، والرّجل يدّعي*](https://drive.google.com/open?id=1wkO9ikgF-6yW_hVcYWJ7cYPpDRyfhyOm)*!* |
| *video* | [*الرُّوحُ والنَّفسُ.. عَطيَّةُ خالقٍ وصَنيعةُ مخلوقٍ*](https://drive.google.com/open?id=1DDmYIsfal4nh3BEf6YL8xpZfEkgtfK6O) |
| *video* | [*خلقُ السَّماواتِ والأرضِ أكبرُ من خلقِ النَّاس.. في المرامي والدَلالات*](https://drive.google.com/open?id=1m38m-iAq4ZpeCUf177vyI_9ece1bcJC1) |
| *video* | [*تُفَّاحة آدم وضِلعُ آدمَ، وجهان لصورةِ الإنسان.*](https://drive.google.com/open?id=19nQgWpQl4OBk9frZVcoGlw2EAnJ93_Ib)  |
| *video* | [*حــــــــــوَّاءُ.. هذه*](https://drive.google.com/open?id=1hM3qv82opObxPQzJLu1NVy5Kgcb_eimS) |
| *video* | [*سفينةُ نوح، طوق نجاة لا معراجَ خلاص*](https://drive.google.com/open?id=1wZfUDRUV34ebdfWFremn9y-Adao-NfaE) |
| *video* | [*المصباح الكهربائي، بين التَّجريدِ والتَّنفيذ رحلة ألفِ عام*](https://drive.google.com/open?id=1uyRepoygHc_GnAIWKeSVd7EPyF2y_qXq) |
| *video* | [*هكذا تكلّم ابراهيمُ الخليل*](https://drive.google.com/open?id=14CVFdK2Oz-btbH21qCz1sQkdRT6jmKbT) |
| *video* | [*فقهُ الحضاراتِ، بين قوَّةِ الفكرِ وفكرِ القوَّةِ*](https://drive.google.com/open?id=1O0SGl-UrYImUMU4CWg8LPPImSholuHiR) |
| *video* | [*العِدَّةُ وعِلَّةُ الاختلاف بين مُطلَّقةٍ وأرملةٍ ذواتَي عفاف*](https://drive.google.com/open?id=1C0SGMfcOfZI8yvRosHA6DcwED8vAC59l) |
| *video* | [*تعدُّدُ الزَّوجاتِ وملكُ اليمين.. المنسوخُ الآجلُ*](https://drive.google.com/open?id=1ueF8P_YMU83XI48bJ5PmRUhKFzmbOBQf) |
| *video* | [*الثَّقبُ الأسودُ، وفرضيَّةُ النَّجمِ السَّاقطِ*](https://drive.google.com/open?id=1uPZY8-mBwODosBFsKmVVqf-mC3FfhiP6) |
| *video* | [*جُسيمُ بار، مفتاحُ أحجيَّةِ الخلقِ*](https://drive.google.com/open?id=1B3NpD1lWI1RK9Pn-3opyfXhHDUcuwCPP)  |
| *video* | [*صبيٌّ أم بنتٌ، الأمُّ تُقرِّرُ!*](https://drive.google.com/open?id=1Ti6G9oQfx5uOdVyBCyJIGvjqbLmVtJp9) |
| *video* | [*القدمُ الهابطة، حالةٌ سريريَّةٌ*](https://drive.google.com/open?id=1Rg_pjMrnnb4bpqIloQlF4NHTxx-H7fT5) |
| *video* | [*خلقُ حوَّاءَ من ضلعِ آدمَ، حقيقةٌ أم أسطورةٌ؟*](https://drive.google.com/open?id=1BGOYbB_aB8D_AAYc_uFE2n4cquHpnK7-) |
| *video* | [*شللُ الضَّفيرةِ العضديَّةِ الولاديُّ Obstetrical Brachial Plexus Palsy*](https://drive.google.com/open?id=19PLLPOsafSquyUaxT1btboC4l6gOBkXh) |
| *video* | [*الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ*](https://drive.google.com/open?id=1oy40thxp8aPnf_uI1edgUkYyfYHauvik) *(1) التَّشريحُ الوصفيُّ والوظيفيُّ* |
| *video* | [*الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ*](https://drive.google.com/open?id=1oy40thxp8aPnf_uI1edgUkYyfYHauvik) *(2) تقييمُ الأذيَّةِ العصبيَّةِ* |
| *video* | [*الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ*](https://drive.google.com/open?id=1oy40thxp8aPnf_uI1edgUkYyfYHauvik) *(3) التَّدبيرُ والإصلاحُ الجراحيُّ* |
| *video* | [*الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ*](https://drive.google.com/open?id=1oy40thxp8aPnf_uI1edgUkYyfYHauvik) *(4) تصنيفُ الأذيَّةِ العصبيَّةِ* |
| *video* | [*قوسُ العضلةِ الكابَّةِ المُدوَّرةِ Pronator Teres Muscle Arcade*](https://drive.google.com/open?id=1SklElv48FxtE-3KpYegWiJqrPed4C6LU) |
| *video* | [*شبيهُ رباطِ Struthers... Struthers- like Ligament*](https://drive.google.com/open?id=1vXJ1tBnrlNJYer47Dg5a4HgMaTgIzfdc) |
| *video* | [*عمليَّاتُ النَّقلِ الوتريِّ في تدبير شللِ العصبِ الكعبريِّ Tendon Transfers for Radial Palsy*](https://drive.google.com/open?id=1TvE7H_i0JPcxK7C67Hx2pGNFSt84s7Km) |
| *video* | *من يُقرِّرُ جنسَ الوليد (مُختصرٌ)* |
| *video* | [*ثالوثُ الذَّكاءِ.. زادُ مسافرٍ! الذَّكاءُ الفطريُّ، الإنسانيُّ، والاصطناعيُّ.. بحثٌ في الصِّفاتِ والمآلاتِ*](https://drive.google.com/open?id=16etwDKMk2fzBWRxF5p_lcCLC1aPcThXQ) |
| *video* | [*المعادلاتُ الصِّفريَّةُ.. الحداثةُ، مالها وما عليها*](https://drive.google.com/open?id=185kf6FEtMRNh8QEwmMz-S4qk64NgEqwO) |
| *video* | [*متلازمة العصب بين العظام الخلفي Posterior Interosseous Nerve Syndrome*](https://drive.google.com/open?id=11hfKR6k1d2mFiyI7MOFGLrTOX6Lmdx0t) |
| *video* |  [*المُنعكسِ الشَّوكيُّ، فيزيولوجيا جديدةٌ Spinal Reflex, Innovated Physiology*](https://drive.google.com/file/d/1hfQ-5bO2cJR2CUj3f653PuVPip677Taf/view?usp=sharing) |
| *video* |  [*المُنعكسِ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ، في الفيزيولوجيا المرضيَّة Hyperreflex, Innovated Pathophysiology*](https://drive.google.com/file/d/1XOiZB3DnE1JpCMlf90gaQEMNKBtyGqDS/view?usp=sharing) |
| *video* |  [*المُنعكسِ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (1)، الفيزيولوجيا المرضيَّة لقوَّةِ المنعكس Hyperreflexia, Pathophysiology of Hyperactive Hyperreflex*](https://drive.google.com/file/d/1FT1AHeq0nhdt04GeGS4AM3G1l9xxBSVz/view?usp=sharing) |
| *video* |  [*المُنعكسِ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (2)، الفيزيولوجيا المرضيَّة للاستجابةِ ثنائيَّةِ الجانبِ للمنعكس Hyperreflexia, Pathophysiology of Bilateral- Response Hyperreflex*](https://drive.google.com/file/d/1L3yuE2WvIQ0eDDp9E2cUC-1B_ew-a7Lw/view?usp=sharing) |
| *video* | [*المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (3)، الفيزيولوجيا المرضيَّةُ لاتِّساعِ ساحةِ العمل Extended Hyperreflex, Pathophysiology*](https://drive.google.com/file/d/16hGv9E24iau5Y62a1kHl5Q6a94mfk7KV/view?usp=sharing) |
| *video* | [*المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (4)، الفيزيولوجيا المرضيَّةُ للمنعكسِ عديدِ الإستجابةِ الحركيَّةِ Hyperreflexia, Pathophysiology*](https://drive.google.com/file/d/1lHCeI3_zns6WWpir_U0VGeQfSxDYF5o_/view?usp=sharing) *of Multi-Response hyperreflex* |
| *video* | [*الرَّمع (1)، الفرضيَّةُ الأولى في الفيزيولوجيا المرضيَّةِ*](https://drive.google.com/file/d/11Yiijuu4vyGMKng2qy939jcbNHvx31Of/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الرَّمع (2)، الفرضيَّةُ الثَّانية في الفيزيولوجيا المرضيَّةِ*](https://drive.google.com/file/d/1vrePVH2bVUt8pr__ZyVwYylPc70ToEkL/view?usp=sharing) |
| *video* | *خلقُ آدمَ وخلقُ حوَّاءَ، ومن ضلعِه كانت حوَّاءُ Adam & Eve, Adam's Rib* |
| *video* | *جسيمُ بار، الشَّاهدُ والبصيرةُ Barr Body, The Witness* |
| *video* | [*جدليَّةُ المعنى واللَّامعنى*](https://drive.google.com/file/d/1Cr7zoAK5nncZirIYWxqYAF5m7tDYOvtf/view?usp=sharing) |
| *video* | [*التَّدبيرُ الجراحيُّ لليدِ المخلبيَّة Surgical Treatment of Claw Hand (Brand Operation*](https://drive.google.com/file/d/1Cghdn8JGsPdviH6OKcJFo-SRxNP6igGd/view?usp=sharing)*)* |
| *video* | [*الانقسامُ الخلويُّ المُتساوي الـ Mitosis*](https://drive.google.com/file/d/1RMV3EDBPb-8cBcDR2IeiWNyotGaECJzE/view?usp=sharing) |
| *video* | [*المادَّةُ الصِّبغيَّة، الصِّبغيُّ، الجسمُ الصِّبغيُّ الـ Chromatin, Chromatid, Chromosome*](https://drive.google.com/file/d/139HNMOSu-QSXW7iTpMTLzI4T0tg7fILm/view?usp=sharing) |
| *video* | [*المُتمِّماتُ الغذائيَّةُ الـ Nutritional Supplements، هل هي حقَّاً مفيدةٌ لأجسامنا؟*](https://drive.google.com/file/d/1g_qnPN1QPxh4JmWttni2TUeI4khX9j44/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الانقسام الخلويُّ المُنصِّف الـ Meiosis*](https://drive.google.com/file/d/15jWaygVs_l_HPmQ5ZvZ6BfApJdJTUlhe/view?usp=sharing) |
| *video* | [*فيتامين د Vitamin D، ضمانةُ الشَّبابِ الدَّائم*](https://drive.google.com/file/d/1Nx5XqYAgPiywSRkeIeRnhrrWP5WcfJ_o/view?usp=sharing) |
| *video* | [*فيتامين ب6 Vitamin B6، قليلُهُ مفيدٌ.. وكثيرُهُ ضارٌّ جدَّاً*](https://drive.google.com/file/d/1jltDJhKD31ZPpd9u6mT47pQsTYlO-XEt/view?usp=sharing) |
| *video* | [*وَالمهنةُ.. شهيدٌ، من قصصِ البطولةِ والفداء*](https://drive.google.com/file/d/1_Cj6FqXxSJltlOIK1yOsm36mRDQo2kQL/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الثَّقبُ الأسودُ والنَّجمُ الَّذي هوى*](https://drive.google.com/file/d/1uPZY8-mBwODosBFsKmVVqf-mC3FfhiP6/view?usp=sharing) |
| *video* | [*خلقُ السَّماواتِ والأرضِ، فرضيَّةُ الكونِ السَّديميِّ المُتَّصلِ*](https://drive.google.com/file/d/1DbdzDSTBNVDZb-rUqeeokW8Ps9R2Dk7s/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الجواري الكُنَّسُ الـ Circulating Sweepers*](https://drive.google.com/file/d/1_u-UMheEDLBYHzFPhebeFIp4QypRWRSZ/view?usp=sharing) |
| *video* | [*عندما ينفصِمُ المجتمعُ.. لمن تتجمَّلين هيفاءُ؟*](https://drive.google.com/file/d/1H6FNZPfiI1lstceScXPA4gMidlKBmWwq/view?usp=sharing) |
| *video* | [*التَّصنيعُ الذَّاتي لمفصلِ المرفقِ Elbow Auto- Arthroplasty*](https://drive.google.com/file/d/1nIX3UTOCN_UAMo3U12yVM8_J-irvMq3c/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الطُّوفانُ الأخيرُ، طوفانُ بلا سفينةِ*](https://drive.google.com/file/d/16lQI2vnjMYcfyPYLOfY6VitzYzCZz34i/view?usp=sharing) |
| *video* | [*كَشْفُ المَستُورِ.. مَعَ الاسمِ تَكونُ البِدَايةُ، فتَكونُ الهَويَّةُ خَاتِمةَ الحِكايةِ*](https://drive.google.com/file/d/1QGQK4TFDyGTnnVaLZlQ4YIPojRR-ysQR/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مُجتمعُ الإنسان! اجتماعُ فطرة، أمِ اجتماعُ ضرورة، أم اِجتماعُ مصلحةٍ؟*](https://drive.google.com/file/d/1FDg-IPXi6WDrCqjIjwFDsipfjB7XouBx/view?usp=sharing) |
| *video* | [*عظمُ الصَّخرةِ الهوائيُّ Pneumatic Petrous*](https://drive.google.com/file/d/1th8q1vZP3wvaE0-3a7rk2N0ExTNIvL8-/view?usp=sharing) |
| *video* | [*خلعٌ ولاديٌّ ثُنائيُّ الجانبِ للعصبِ الزَّنديِّ Congenital Bilateral Ulnar Nerve Dislocation*](https://drive.google.com/file/d/1I_9Gfqo9sUCZeO92Uyg7OYtqgPX8h-WE/view?usp=sharing) |
| *video* | [*حقيقتان لا تقبلُ بهُنَّ حوَّاءُ*](https://drive.google.com/file/d/1HjEt9lSlN3bpREyrDhbWeMSL0EVkSdYP/view?usp=sharing) |
| *video* | [*إنتاجُ البُويضاتِ غيرِ المُلقَّحات الـ Oocytogenesis*](https://drive.google.com/file/d/1879__uADR7GNvF8jNk5DJJP3gJO-1-uL/view?usp=sharing) |
| *video* | [*إنتاجُ النِّطافِ الـ Spermatogenesis*](https://drive.google.com/file/d/1vHSGQB5Lp9WCs9soeToZiO6PP9tdN9Pe/view?usp=sharing) |
| *video* | [*أمُّ البنات، حقيقةٌ هيَ أمْ هيَ محضُ تُرَّهات؟!*](https://drive.google.com/file/d/1qbOdP92kfEOKpc0Smp2qsuK0o_YfaQtA/view?usp=sharing) |
| *video* | [*أمُّ البنين! حقيقةٌ لطالما ظَننتُها من هفواتِ الأوَّلين*](https://drive.google.com/file/d/1_jOQbajBrb0g-Krwu9xTR8TAXtMjOkVF/view?usp=sharing) |
| *video* | [*غّلّبةُ البنات، حوَّاءُ هذهِ تلِدُ كثيرَ بناتٍ وقليلَ بنين*](https://drive.google.com/file/d/18BVHPDeNyKmk0tdrgR-Z5NxAAAw2VJIU/view?usp=sharing) |
| *video* | [*غَلَبَةُ البنين، حوَّاءُ هذهِ تلِدُ كثيرَ بنينَ وقليلَ بنات*](https://drive.google.com/file/d/1KpE_IsX_axu3nlBPOIe0iZqhs66fq9O9/view?usp=sharing) |
| *video* | [*ولا أنفي عنها العدلَ أحياناً! حوَّاءُ هذه يكافئُ عديدُ بنيها عديدَ بُنيَّاتِها*](https://drive.google.com/file/d/1akh3_lBS2IeDXWx9Pvcs_PkwmWH_gnz-/view?usp=sharing) |
| *video* | [*المغنيزيوم بانٍ للعظامِ! يدعمُ وظيفةَ الكالسيوم، ولا يطيقُ مشاركتَه*](https://drive.google.com/file/d/1O7GLdLUmFjKnHrLtq9XmvYhMJxoaw7bG/view?usp=sharing) |
| *video* | [*لآدمَ فعلُ التَّمكين، ولحوَّاءَ حفظُ التَّكوين!*](https://drive.google.com/file/d/17HUzsFJW5-QTSNdM-KrrMb3VDi9erYyp/view?usp=sharing) |
| *video* | [*هَذَيانُ المفاهيم (1): هَذَيانُ الاقتصاد*](https://drive.google.com/file/d/1dOsuna7dES5isqemZgkfpJH_HIyLsiAs/view?usp=sharing) |
| *video* | [*المغنيزيوم (2)، معلوماتٌ لا غنى عنها*](https://drive.google.com/file/d/1j7LXtlBrCrodg3vzhDxac_57eBmilRYN/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مُعالجةُ تناذرِ العضلةِ الكمثريَّةِ بحقنِ الكورتيزون (مقاربةٌ شخصيَّةٌ)Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)*](https://drive.google.com/file/d/1XL1u2KbNZGPtx-Ya5P9Y99hZCO9w5dwT/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مُعالجةُ تناذرِ العضلةِ الكمثريَّةِ بحقنِ الكورتيزون (مقاربةٌ شخصيَّةٌ)( عرضٌ موسَّعٌ)Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)*](https://drive.google.com/file/d/1XL1u2KbNZGPtx-Ya5P9Y99hZCO9w5dwT/view?usp=sharing) |
| *video* | [*فيروسُ كورونا المُستجدُّ.. من بعدِ السُّلوكِ، عينُهُ على الصِّفاتِ*](https://drive.google.com/file/d/1AbbwJ_LZ2jAi4yON4tMSz2mpXN30phLY/view?usp=sharing) |
| *video* | [*هَذَيانُ المفاهيم (2): هَذَيانُ اللَّيلِ والنَّهار*](https://drive.google.com/file/d/1fpXPiIpTxRl3IT_dMeLzFj1ZXd4Bo6p1/view?usp=sharing) |
| *video* | [*كادَتِ المَرأةُ أنْ تَلِدَ أخاهَا، قولٌ صَحيحٌ لكنْ بنكهَةٍ عَربيَّة*](https://drive.google.com/file/d/1IZQ_v3tjLU_3jNHZI68AmpTGRygLan9s/view?usp=sharing) |
| *video* | [*متلازمةُ التَّعبِ المزمن Fibromyalgia*](https://drive.google.com/file/d/1nXJDMPSgFwiAmZZ5Rw-S7N85TU28BbzF/view?usp=sharing) |
| *video* | [*طفلُ الأنبوبِ، ليسَ أفضلَ المُمكنِ*](https://drive.google.com/file/d/1-_CpxR-WgLkmnTMvat4FSyxQh-aDalV6/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الحُروبُ العبثيَّةُ.. عَذابٌ دائمٌ أمْ اِمتحانٌ مُستدامٌ؟*](https://drive.google.com/file/d/1xJYDYtDxT8pk1oyr5h58aIBYTng0dOoJ/view?usp=sharing) |
| *video* | [*العَقلُ القيَّاسُ وَالعَقلُ المُجرِّدُ.. في القِياسِ قصُورٌ، وَفي التَّجريدِ وصُولٌ*](https://drive.google.com/file/d/1zivBxqJgxNxyLibIeCRxKSk4iCIYCD4D/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الذِّئبُ المُنفردُ، حينَ يُصبحُ التَّوحُّدُ مَفازةً لا محضَ قَرارٍ!*](https://drive.google.com/file/d/1m_O7jCbrw-oT98vb4y2hs_ztznRC5pat/view?usp=sharing) |
| *video* | [*علاجُ الإصبع القافزة الـ Trigger Finger بحقنِ الكورتيزون موضعيَّاً*](https://drive.google.com/file/d/18ajWpEJ7a-EuRABNli2EKoaqRziZMq7W/view?usp=sharing) |
| *video* | [*وحشُ فرانكنشتاين الجديدُ.. القديمُ نكبَ الأرضَ وما يزالُ، وأمَّا الجديدُ فمنكوبُهُ أنتَ أساساً أيُّها الإنسان!*](https://drive.google.com/file/d/1ecXmVhdioysMTgf2hA9OyJ1c4QS70U1-/view?usp=sharing) |
| *video* | [*اليدُ المخلبيَّةُ، الإصلاحُ الجراحيُّ (عمليَّةُ براند) Claw Hand (Brand Operation*](https://youtu.be/lE9yP_f2KuY)*)* |
| *video* | [*سعاةُ بريدٍ حقيقيُّون.. لا هواةُ ترحالٍ وهجرةٍ*](https://drive.google.com/file/d/14g1pW0BrOc0yXLVG0AvzIccz7-lfDIss/view?usp=sharing) |
| *video* | [*فيروسُ كورُونَا المُستَجِدُّ (كوفيد -19): منْ بَعدِ السُّلوكِ، عَينُهُ عَلى الصِّفاتِ*](https://drive.google.com/file/d/1AbbwJ_LZ2jAi4yON4tMSz2mpXN30phLY/view?usp=sharing) |
| *video* | *علامة هوفمان Hoffman Sign* |
| *video* | [*الأُسْطورَةُ الحَقِيقَةُ الهَرِمَةُ.. شمشونُ الحكايةُ، وسيزيفُ الإنسانُ*](https://drive.google.com/file/d/18touFzqIgs-NnbUyftTnUYXUIlrlFsrs/view?usp=sharing) |
| *video* | [*التَّنكُّسُ الفاليري التَّالي للأذيَّةِ العصبيَّةِ، وعمليَّةُ التَّجدُّدِ العصبيِّ*](https://drive.google.com/file/d/1ouAlRTjBBpOtMAtDQOQJ4jbwj_DXwfnA/view?usp=sharing) |
| *video* | [*التَّصلُّبُ اللُّويحيُّ المُتعدِّدُ: العلاقةُ السَّببيَّةُ، بين التَّيَّارِ الغلفانيِّ والتَّصلُّبِ اللُّويحيِّ المُتعدِّد؟*](https://drive.google.com/file/d/1uAeXGEy5Q0V4GFP6PRp5cUhHw7gQEQ1k/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الورمُ الوعائيُّ في الكبدِ: الاستئصالُ الجراحيُّ الإسعافيُّ لورمٍ وعائيٍّ كبديٍّ عرطلٍ بسببِ نزفٍ داخلَ كتلةِ الورم*](https://drive.google.com/file/d/1PXWuhtBn-9SPgfuU8Z3Q4PI9ey9dlx_X/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مُتلازمةُ العضلةِ الكابَّةِ المدوَّرة Pronator Teres Muscle Syndrome*](https://drive.google.com/file/d/1YhE0XZ1lTIAVswvf5CGpAVeWTJMR21HP/view?usp=sharing) |
| *video* | [*أذيَّاتُ ذيلِ الفرسِ الرَّضِّيَّةُ، مقاربةٌ جراحيَّةٌ جديدةٌTraumatic Injuries of Cauda Equina, New Surgical Approach*](https://drive.google.com/file/d/1AJhqdoJTjJQ5zZVvCosLR68NTpjgi4z-/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الشَّللُ الرُّباعيُّ.. موجباتُ وأهدافُ العلاجِ الجراحيِّ.. التَّطوُّراتُ التَّاليةُ للجراحة- مقارنةٌ سريريَّةٌ وشعاعيَّةٌ*](https://drive.google.com/file/d/18UezrLfGCaf4baoLjWEe54bfTlXWIEM9/view?usp=sharing) |
| *video* | [*تضاعفُ اليدِ والزِّندِ Ulnar Dimelia or Mirror Hand*](https://drive.google.com/file/d/1KboBoqfZ_Rjkojwab3Wd6-iAzo4HEZJ5/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مُتلازمةُ نفقِ الرِّسغِ تنهي التزامَها بقطعٍ تامٍّ للعصبِ المتوسِّط*](https://drive.google.com/file/d/18Ynwj_3lhAwjyjvNlG5cWPPxKaVIC8ix/view?usp=sharing) |
| *video* | [*ورمُ شوان في العصبِ الظَّنبوبيِّ الـ Tibial Nerve Schwannoma*](https://drive.google.com/file/d/1zvh9KaO1qWw1Yq7RgKjztMxAJbBy48K0/view?usp=sharing) |
| *video* | [*ورمُ شوان أمامَ العجُز Presacral Schwannoma*](https://drive.google.com/file/d/182xUWRtsxjv9-j_co0XRLtKMsyVFR6sQ/view?usp=sharing) |
| *video* | [*ميلانوما جلديَّةٌ خبيثةٌ Malignant Melanoma*](https://drive.google.com/file/d/1vY4JMHIZKtY8n-ZGvKC0MOu93H_7cs8t/view?usp=sharing) |
| *video* | [*ضمورُ إليةِ اليدِ بالجهتين، غيابٌ خلقيٌّ معزولٌ ثنائيُّ الجانب Congenital Thenar Hypoplasia*](https://drive.google.com/file/d/1kP9CR1FkCqvw4GDdIv6TOxgTQq910w52/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مُتلازمةُ الرَّأسِ الطَّويلِ للعضلةِ ذاتِ الرَّأسين الفخذيَّةِ The Syndrome of the Long Head of Biceps Femoris*](https://drive.google.com/file/d/1S_x7Pp_o4NZ4N38DK70Zk29PWJG1APIe/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مرضيَّاتُ الوترِ البعيدِ للعضلةِ ثنائيَّةِ الرُّؤوسِ العضديَّةِ Pathologies of Distal Tendon of Biceps Brachii Muscle*](https://drive.google.com/file/d/1-fBoev7JF1PF6fkJHSoZr75fwoWLnGQw/view?usp=sharing) |
| *video* | [*حثلٌ ودِّيٌّ انعكاسيٌّ Algodystrophy Syndrome تميَّزَ بظهورِ حلقةٍ جلديَّةٍ خانقةٍ عندَ الحدودِ القريبةِ للوذمةِ الجلديَّةِ*](https://drive.google.com/file/d/1AFYmqaO8bTyitCkf-Z7J3juhlAuBnE_Y/view?usp=sharing) |
| *video* | [*تصنيعُ الفكِّ السُّفليِّ باستخدامِ الشَّريحةِ الشَّظويَّةِ الحُرَّةMandible Reconstruction Using Free Fibula Flap*](https://drive.google.com/file/d/1gB58OYhKNxYOjmFihc9TC3w2FOxt_kmu/view?usp=sharing) |
| *video* | [*انسدادُ الشَّريانِ الكعبريِّ الحادِّ غيرِ الرَّضِّيِّ (داءُ بيرغر)*](https://drive.google.com/file/d/1qjv9c1UBP0GBF_QIzGl1FejvJGRPV9iz/view?usp=sharing) |
| *video* | [*إصابةٌ سِلِّيَّةٌ معزولةٌ في العقدِ اللَّمفيَّةِ الإبطيَّةِ Isolated Axillary Tuberculous Lymphadenitis*](https://drive.google.com/file/d/11MEpYbtKCDrjG4lHmGpVwLxCqq9MElc3/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الشَّريحةُ الشَّظويَّةُ المُوعَّاةُ في تعويضِ الضَّياعاتِ العظميَّةِ المُختلطةِ بذاتِ العظمِ والنَّقيِّ Free Fibula Flap for Bone Lost Complicated with Recalcitrant Osteomyelitis*](https://drive.google.com/file/d/1UcXae4dMvZ8BJpWdz-3CD4d4SVO_XIOz/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الشَّريحةُ الحُرَّةُ جانبُ الكتفِ في تعويضِ ضَياعٍ جلديٍّ هامٍّ في السَّاعدِ*](https://drive.google.com/file/d/1EICn6TNTFdoagfnyK4PpdVKeXM3prjS7/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الأذيَّاتُ الرَّضيَّةُ للضَّفيرةِ العضديَّةِ Injuries of Brachial Plexus*](https://drive.google.com/file/d/1rQPdV82Uy093H22lVeAPTeFKCCFPgwMT/view?usp=sharing) |
| *video* | [*أذيَّةُ أوتارِ الكفَّةِ المُدوِّرةِ Rotator Cuff Injury*](https://drive.google.com/file/d/1IG-da_QmhZMDVKEiQsN15ARnLTlIadyq/view?usp=sharing) |
| *video* | [*كيسةُ القناةِ الجامعةِ Choledochal Cyst*](https://drive.google.com/file/d/1dvLtxUWmytVcnxvE7ZVwfB5sg2sw6iq7/view?usp=sharing) |
| *video* | [*آفاتُ الثَّدي ما حولَ سنِّ اليأسِ.. نحوَ مُقاربةٍ أكثرَ حزماً Peri- Menopause Breast Problems*](https://drive.google.com/file/d/1jL16eiMNnosisZqS8EUrZ_tzcGG5q_eE/view?usp=sharing) |
| *video* | [*تقييمُ آفاتِ الثَّدي الشَّائعةِ Evaluation of Breast Problems*](https://drive.google.com/file/d/1bNYTNClqMFRsJ7SiKqMPhNQD2KGe4KpD/view?usp=sharing) |
| *video* | [*آفاتُ الثَّدي ما حولَ سنِّ اليأسِ.. نحوَ مُقاربةٍ أكثرَ حسماً Peri- Menopause Breast Problems*](https://drive.google.com/file/d/1jL16eiMNnosisZqS8EUrZ_tzcGG5q_eE/view?usp=sharing) |
| *video* | *تدبيرُ آلامِ الكتفِ: الحقنُ تحتَ الأخرمِ Subacromial Injection* |
| *video* | [*مجمعُ البحرينِ.. برزخٌ ما بينَ حَياتين*](https://drive.google.com/file/d/1AOp6ivvpecbsAHM5b12SWebCaS3KxJVP/view?usp=sharing) |
| *video* | *ما بعدَ الموتِ وما قبلَ المَساقِ.. فإمَّا مَسخٌ.. وإمَّا انعتاقٌ!* |
| *video* | [*تدبيرُ التهابِ اللُّفافةِ الأخمصيَّةِ المُزمنِ بحقنُ الكورتيزون Plantar Fasciitis, Cortisone Injection*](https://drive.google.com/file/d/14Evu1huNJgTFDaMLHb373ja3L6HRSQBv/view?usp=sharing) |
| *video* | [*حقن الكيسةِ المصليَّةِ الصَّدريَّةِ- لوحِ الكتفِ بالكورتيزون Scapulo-Thoracic Bursitis, Cortisone Injection*](https://drive.google.com/file/d/1ag_fGSGL9wXQ4hZ5yKjucoXvSzKadvio/view?usp=sharing) |
| *video* | [*فيتامين ب 12.. مُختصرٌ مُفيدٌ Vitamin B12*](https://drive.google.com/file/d/1GGJlo8gu_iLT0fY5wDpQ95cRlPbCjiUl/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الورمُ العظميُّ العظمانيُّ (العظمومُ العظمانيُّ) Osteoid Osteoma*](https://drive.google.com/file/d/1GAoxdnm8hiz4UxSMnLXJKJeTmuRN44iS/view?usp=sharing) |
| *video* | [*(1) قصرُ أمشاطِ اليدِ: Brachymetacarpia قصرٌ ثنائيُّ الجانبِ ومتناظرٌ للأصابعِ الثلاثةِ الزِّنديَّةِ*](https://drive.google.com/file/d/1rlGZ4d-Ad-_xM2SWUeJRXqnnpCfbZSVx/view?usp=sharing) |
| *video* | [*(2) قصرُ أمشاطِ اليدِ: Brachymetacarpia قصرٌ ثنائيُّ الجانبِ ومتناظرٌ للأصابعِ الثلاثةِ الزِّنديَّةِ*](https://drive.google.com/file/d/1rlGZ4d-Ad-_xM2SWUeJRXqnnpCfbZSVx/view?usp=sharing) |
| *video* | [*الكتفُ المُتجمِّدة، حقنُ الكورتيزون داخلَ مفصلِ الكتف Frozen Shoulder, Intraarticular Cortisone Injection*](https://drive.google.com/file/d/11QeUIr1mfr06qjwdrV8XjkeALrS1O0U5/view?usp=sharing) |
| *video* | [*مرفق التنس، حقن الكورتيزون Tennis Elbow, Cortisone injection*](https://drive.google.com/file/d/12y4Bv68_wxOjx01PUIO1AmXNn2VXc4fr/view?usp=sharing) |
| *video* | [*ألمُ المفصلِ العجزيِّ الحرقفيّ: حقنُ الكورتيزون Sacro-Iliac Joint Pain, Cortisone Injection*](https://drive.google.com/file/d/1_Uu6xEiN9N6jH31b_xF_GFPb68zqqzK6/view?usp=sharing) |
| *video* | [*استئصالُ الكيسةِ المعصميَّةِ، السَّهلُ المُمتَنِعِ Ganglion Cyst Removal (Ganglionectomy*](https://drive.google.com/file/d/1hBcMlVKJB1UXH18ClQrdfBMjqUhnce2p/view?usp=sharing)*)* |
| *video* | *قوسُ العضلةِ قابضة الأصابع السّطحيّة (FDS Arc)*  |
| *video* | *التَّشريحُ الجراحيُّ للعصبِ المُتوسِّطِ في السَّاعدِ Median Nerve Surgical Anatomy* |
| *video* | [*ما قولُ العلمِ في اختلافِ العدَّةِ ما بينَ المُطلَّقةِ والأرملة؟*](https://drive.google.com/open?id=1C0SGMfcOfZI8yvRosHA6DcwED8vAC59l) |
| *video* | *عمليَّةُ النَّقلِ الوتريِّ لاستعادةِ حركةِ الكتفِ Tendon Transfer to Restore Shoulder Movement* |
| *video* | [*بفضلكِ آدمُ! استمرَّ هذا الإنسانُ.. تمكَّنَ.. تكيَّفَ.. وكانَ عروقاً متباينةً*](http://drammarmansour.com/mat/arabic/motfrekat/Adam%20_%20Genes%20Update.pdf) |
| *video* | [*المِبيضانِ في رِكنٍ مَكينٍ.. والخِصيتانِ في كِيسٍ مَهينٍبحثٌ في الأسبابِ.. بحثٌ في وظيفةِ الشَّكلِ*](https://drive.google.com/file/d/1yo1yDuNxdD7i_Edi9CnaCUjmp0_A85fM/view?usp=drive_link) |
| *video* | *تدبيرُ آلامِ الرَّقبةِ (1) استعادةُ الانحناءِ الرَّقبيِّ الطَّبيعيِّ (القعسُ الرَّقبيُّ) Neck Pain TreatmentRestoring Cervical Lordosis* |
| *video* | [*نقلُ قِطعةٍ منَ العضلةِ الرَّشيقةِ لاستعادةِ الابتسامةِ بعدَ شلل الوجهِ Segmental Gracilis Muscle Transfer for Smil*](https://drive.google.com/file/d/1z57b0XPOUJORC5s0DgKayyrsJGZXfAVQ/view?usp=share_link)*e* |
| *video* | *أذيَّةُ الأعصابِ المحيطيَّةِ: معلوماتٌ لا غنى عنها لكلِّ العاملينَ عليها peripheral nerves injurie* |
| *video* | *تدرُّنُ الفقراتِ.. خراجُ بوت Spine TB.. Pott's Disease* |
| *video* | [*الأطوارُ الثَّلاثةُ للنَّقلِ العصبيِّ.. رؤيةٌ جديدةٌ*](https://drive.google.com/open?id=1X-QeQGepXnQXqyQifsGV0PqdihVeefVh) |
| *video* | [*أرجوزةُ الأزَلِ*](https://drive.google.com/file/d/1eh3cIHbdYroa41l6QL97p5XkxNXDb_v2/view?usp=share_link) |
| *video* | [*قالَ الإمامُ.. كمْ هوَ جميلٌ فيكمُ الصَّمتُ يا بشرُ*](https://drive.google.com/file/d/1NzH60f68dvsdsjpE-adZt5IbRy66W1Xp/view?usp=share_link) |
| *video* | [*صِناعةُ اللَّاوَعِي*](https://drive.google.com/file/d/12YScshcpae9YBjaAi7oUNcdmo2_5sF9Y/view?usp=drive_link) |
| *video* | [*أَزمةُ مُثقَّفٍ.. أَضاعَ الهويَّةَ تحتَ مَركومٍ من مَقروءٍ ومَسموعٍ*](https://drive.google.com/file/d/1dAIQYosdboTfxWbvk4BbUVpvd47-fI-Q/view?usp=drive_link) |
| *video* | [*تُفَّاحةُ آدمَ وضِلعُ آدمَ.. وَجهان لصورةِ الإنسان*](https://drive.google.com/file/d/1Ptl8RtZlwblKtAoDl_8bWd4RnSn_myap/view?usp=drive_link) |

***20/6/2018***