***د. عمَّــــار ياسين منصور***

 ***فِيْ فِقْهِ الأعصَابِ.. الشَّكلُ الضَّرورةُ!
The Philosophy Of Form!***

*في العامِّ، نمايزُ بينَ عُصبوناتٍ وحيدةِ القطبِ الـ Unipolar Neurons، عُصبوناتٍ ثُنائيَّةِ القطبِ الـ Bipolar Neurons، وعُصبوناتٍ مُتعدِّدةِ الأقطابِ الـ Multipolar Neurons. الأخيرةُ هيَ عصبوناتٌ آمرةٌ تختصُّ بالحركة. بينما الأولى والثَّانيةُ هيَ عصبوناتٌ ناقلةٌ تختصُّ بنقلِ الحسِّ. العُصبوناتُ وحيدةُ القطبِ تنقلُ حسَّ اللَّمسِ والحرارة. العُصبوناتُ ثنائيَّةُ القطبِ تختصُّ في نقلِ حسِّ الضِّياءِ وحسِّ الشَّمِّ.*

*في الخاصِّ، نُمايزُ بينَ عُصبوناتٍ نَجميَّةِ الشَّكلِ، وأخرى بيضويَّة. تختارُ جميعُ العُصبوناتِ النَّاقلةِ للحسِّ لنفسِها الشَّكلَ البيضويَّ. بالمقابل، تتبنَّى العُصبوناتُ الحركيَّةُ الشَّكلَ النَّجميَّ مُتعدِّدَ الأضلاع. سأحاولُ فيما يأتي إيجادَ مُبرِّراتِ الشَّكلِ ومدى خدمتِه للوظيفةِ في إطارِ ما أَسميتُهُ
بِفِقْهِ الأعصابِ؛* ***انظرِ الشَّكلَ (1).***

|  |
| --- |
|  |
| ***الشَّكل (1) أشكالُ العُصبونات****نميُّزُ أشكالاً ثلاثةً للعُصبونات.العصبوناتُ مُتعدِّدةُ الأقطابِ الـ Multipolar Neurons، وهيَ عُصبوناتُ آمرةٌ حركيَّة.العُصبوناتُ ثُنائيَّةُ القطبِ الـ Bipolar Neurons، وهيَ عصبوناتٌ ناقلةٌ بصريَّةٌ أساساً وناقلةٌ شمِّيَّةٌ أيضاً.أخيراً، العصبوناتُ وحيدةُ القطبِ الـ Unipolar Neurons، وهي عصبوناتٌ ناقلةٌ حسِّيَّة.تختارُ العصبوناتُ الآمرةُ الحركيَّةُ شكلاً نَجميَّاً لجسمِ خليَّتِها الـ Soma (Cell Body).بينما تقنعُ العصبوناتُ النَّاقلةُ الحسِّيَّةُ بالشَّكلِ البيضويِّ أو الكرويِّ لأجسامِ خلاياها.* |

 *في مقالةٍ بعنوان*[*النَّقلُ العصبيُّ، بينَ موروثٍ قاصرٍ وجديدٍ حاضر*](https://drive.google.com/open?id=1VgBIzuENBBYXnteVsLOJv6eXY35aJg9p)*أكَّدتُ ضرورةَ تغييرِ المفاهيمِ فيما يخصُّ آليَّةَ النَّقلِ العصبيِّ إجمالاً، والنَّقلِ عبرَ الأليافِ العصبيَّةِ تخصيصاً. كما شرحتُ بإسهابٍ فرضيَّةَ النَّقلِ العصبيِّ خاصَّتي مُظهراً نقاطَ قوَّتِها في وجهِ الفرضيَّةِ القديمةِ القاصرة. ومِنْ ثمَّ حاولتُ، عبرَ مقالاتٍ عديدةٍ تلتْ، تفسيرَ الكثيرِ مِنَ الظَّواهرِ العصبيَّةِ على ضوءِ مزاعمي حولَ آليةِ النَّقلِ العصبيِّ الجديدة.*

*أكَّدتُ أنَّ النَّقلَ العصبيَّ هو فعلُ موجةِ ضغطٍ عاملةٍ الـ Action Pressure Wave، تسري ضمنَ لمعةِ المحورِ العصبيِّ. وأنَّ تقلُّصَ الأنابيبِ المجهريَّةِ في منطقةِ الـ Axon Hillock هوَ الأساسُ في توليدِ موجةِ الضَّغطِ هذه. وأنَّ ما نشاهدُهُ مِنْ أفعالٍ كهربائيَّةٍ ترافقُ عمليَّةَ النَّقلِ العصبيِّ ما هيَ إلَّا منتوجُ تدفُّقِ شاردةِ الصُّوديومِ Na+ إلى الدَّاخلِ لملءِ الفراغِ المُتذيِّلِ لموجةِ الضَّغطِ العاملة. وأنَّ غمدَ النُّخاعينِ جعلَ جدارَ اللِّيفِ العصبيِّ أكثرَ صلابةً وبالتَّالي أكثرَ تحمُّلاً لموجاتِ ضغطِ عملٍ عاليةِ الطَّاقة. كما سمحَ بابتناءِ محاورَ عصبيَّةٍ أكبرَ قطراً بضغوطِ راحةٍ، وتالياً بضغوطِ عملٍ، أكبرَ قيمةً. جميعاً، لوازمُ نقلٍ عصبيٍّ أكثرَ سرعةً.*

*ثمَّ فصَّلتُ في مخاضِ موجةِ الضَّغطِ العاملة. تحدَّثتُ عنْ موجةِ ضغطٍ مركزيَّةٍ تجتاحُ جسمَ العصبونِ تكونُ المقدِّمةُ لموجةِ الضَّغطِ العاملة. ترتدُّ موجةُ الضَّغطِ المركزيَّةُ عنْ جدرانِ العصبون. تَصدُمُ الموجاتُ الارتداديَّةُ كتلةَ الأنابيبِ المجهريَّةِ في منطقةِ الـ Axon Hillock. تندفعُ هذهِ الأخيرةُ محيطيَّاً مُعلنةً ولادةَ موجةِ الضَّغطِ العاملةِ أساسِ عمليَّة النَّقلِ العصبيِّ؛* ***انظرِ الشَّكلِ (2).***

|  |
| --- |
| *Axon Hillock**Myelin Sheath**1st Ranvier Node**Microtubules' Montage**Na+Intracellular Elements**A**Resting Pressure* |
| *Microtubules' Montage* *Axon Hillock =* ***حجرةُ التَّذخير******B******موجةُ الضَّغطِ المركزيَّة****Resting Pressure**Rarefaction (Trough)*  |
| ***C******الأنابيبُ المجهريَّةُ المُبطِّنةُ لغشاءِ العصبون******الموجةُ الارتداديَّةُ****Microtubules' Montage****الغلافُ الخلويُّ****Action Pressure Wave* *Resting Pressure**Compression (Crest)*  |
| ***الشَّكل (2)موجةُ الضَّغطِ المركزيَّةُ مقدمةٌ لإطلاقِ موجةِ العملِ" الشَّكلُ النَّجميُّ ضرورةٌ وظيفيَّةٌ"****يشكِّلُ الغشاءُ الخلويُّ لجسمِ العصبونِ الحركيِّ الـ Motor Neuron جداراً مقاوماً لتبدُّلاتِ قيمِ الضَّغطِ داخلَه.شكلُ الغلافِ الخلويِّ، نَجميُّ الشَّكلِ مع أضلاعهِ المفتوحةِ نحوَ الخارجِ، ترفعُ مِنْ كفاءتِه حيالَ تذبذباتِ قيمِ الضَّغطِ الدَّاخليَّةِ. إضافةً لذلكَ، تعملُ الأنابيبُ المجهريَّةُ الـ Microtubules، في قسمِها المبطِّنِ للغلافِ،كمصدٍّ أوليٍّ لموجاتِ الضَّغطِ المركزيَّةِ.* ***الشَّكلُ (B) مرحلةُ التَّذخيرِ وإطلاقِ موجةِ الضَّغطِ المركزيَّةِ:*** *بعدَ وصولِ التَّنبيهِ إليها، تتقلَّصُ كتلةُ الأنابيبِ المجهريَّةِفي منطقةِ الـ Axon Hillock وتنسحبُ داخلَ جسمِ العصبونِ. تنشأ بذلكَ موجةُ ضغطٍ مركزيَّةٌ (السَّهمُ الأزرقُ) تنتشرُ باتِّجاه الغلافِ الخلويِّ لجسمِ العصبون. يعملُ الغلافُ الخلويُّ والأنابيبُ المجهريَّةُ المستبطنةُ لهُ على ردِّ موجةِ الضَّغطِ. الموجةُ الارتداديَّةُ هذهِ هيَ الأساسُ في إطلاقِ موجةِ ضغطِ العملِ داخلَ المحورِ العصبيِّ.****الشَّكلُ (C) مرحلةُ الإطلاقِ وولادةِ موجةِ ضغطِ العمل:*** *تتلقَّى كتلةُ الأنابيبِ المجهريَّةِ الـ Microtubules' Montageفي منطقة الـ Axon Hillock الموجةَ الارتداديَّةَ (السَّهمُ الأخضرُ) فتندفعُ محيطيَّاً مطلقةً بذلكَ موجةِ ضغطِ العملِ(السَّهمُ الأحمر).* |

 ***العُصبوناتُ الحركيَّةُ.. الشَّكلُ النَّجميُّ خيارُ الضَّرورة***

*نظراً لما تتعرَّضُ لهُ أجسامُها مِنْ قيمٍ مرتفعةٍ مِنَ الضَّغطِ الدَّاخليِّ لزومَ عملِها، اتَّخذتِ العصبوناتُ الحركيَّةُ الـ Motor Neurons تدابيرَ وقائيَّةً عبقريَّةً على أهونِ ما يمكنُ أنْ تُوصفَ بهِ تلكمُ التَّدابيرُ. هيَ تدابيرُ هندسيَّةٌ صرفٌ. استفادتِ العضويَّةُ مِنْ قوانينِ الفيزياءِ في بناءِ تحصيناتٍ مقاومةٍ لارتفاعِ الضَّغطِ الدَّاخليِّ. ففي الشَّكلِ، اختارتْ منهُ الأكثرَ تحمُّلاً لموجاتِ الضَّغطِ. وفي الإسنادِ، شكَّلتْ حصيراً مِنْ عناصرَ مجهريَّةٍ أنبوبيَّةٍ ألبستْها غشاءَها الخلويَّ
مِنَ الدَّاخل.*

*فأمَّا في الشَّكلِ، فعُرفَ عنِ القوسِ الـ Arch تحمُّلها للضُّغوطِ إذا ما جاءتْها مِنْ جهةِ حدبتِها. لذلكَ زيَّنتِ الأقواسُ حصونَ وقلاعَ الأسبقينَ، وحفظتْها مِنَ الزَّوال. هيَ قادرةٌ على حملِ ورفعِ ما ثقُلَ وعظُمَ مِنْ حجارتِها. هذا ما كانَ، وما زالَ قائماً إلى يومِنا، في هندسةِ العمارة.*

*وأمَّا في هندسةِ الخليَّةِ، فقد رصَّتِ العضويَّةُ الحيَّةُ أقواسَها بعضَها جانبَ بعضٍ، ووجَّهتْ حدباتِها نحوَ الدَّاخلِ الخلويِّ مَهبِّ موجاتِ الضَّغطِ المركزيَّةِ. فكانَ الشَّكلُ النَّجميُّ لأجسامِ العصبوناتِ الحركيَّةِ بأقواسِهِ المفتوحةِ على الخارجِ، وبظهورِها الدَّاخليَّةِ تردُّ موجاتِ الضَّغطِ الدَّاخليَّةَ وتعيدُها مِنْ حيثُ أتتْ.*

*وأمَّا في الإسنادِ، فحصَّنتِ العضويَّةُ غشاءَها الخلويَّ الـ Cell Membrane ببطانةٍ كثيفةٍ مِنَ الأنابيبِ المجهريَّةِ الـ Microtubules واللُّييفاتِ المجهريَّةِ الـ Microfilaments. تتشابكُ هذهِ العناصرُ المجهريَّةُ داخلَ الخليَّةِ مشكِّلةً مَصدَّاً قويَّاً في وجهِ موجاتِ الضَّغطِ المركزيَّة. هيَ أوَّلُ مَنْ يتلقَّى موجاتِ الضَّغطِ الدَّاخليَّةِ، وهيَ أخلصُ مَنْ يدافعُ عنْ سلامةِ الغشاءِ الخلويِّ للخليَّةِ العصبيَّةِ كذلك؛* ***انظرِ الشَّكلَ (2).***

***العُصبوناتُ الحسِّيَّةُ.. الشَّكلُ البَيضويُّ البساطةُ الكافيةُ الوَافية***

*العصبوناتُ الحسِّيَّةُ الـ Sensory Neurons هيَ عصبوناتٌ ناقلةٌ للحسِّ. لا تلعبُ أجسامُها الخلويَّةُ دوراً أساسيَّاً في نقلِ أمْ تأسيسِ موجاتِ الضَّغطِ العاملةِ. الدَّورُ الأهمُّ في هذا المقامِ هو للتَّفرُّعاتِ العصبيَّةِ الانتهائيَّةِ الـ Dendrites، وللمحاورِ العصبيَّةِ الـ Axons كذلك.*

*تتشكَّلُ موجةُ الضَّغطِ العاملةُ في التَّفرُّعاتِ العصبيَّةِ الانتهائيَّةِ، وفي المستقبلاتِ الحسِّيَّةِ تحديداً. في الحقيقةِ، موجةُ الضَّغطِ العاملةُ هنا ما هيَ إلَّا المجموعُ الجبريُّ لوحداتٍ موجيَّةٍ أصغر. تتشكَّلُ كلُّ وحدةٍ موجيَّةٍ الـ Wave Unit داخلَ مستقبلٍ حسِّيٍّ وحيدٍ الـ Sensory Receptor.*

*تلتقي الوحداتُ الموجيَّةُ لمجموعةٍ مِنَ المستقبلاتِ الحسِّيَّةِ المُتشابهةِ في الأصلِ وطبعاً في الوظيفةِ لتُشكِّلَ موجةَ ضغطٍ عاملةً وحيدة. بعدَها تسري الموجةُ العاملةُ مباشرةً داخلَ المحورِ العصبيِّ حاملةً معها الإشارةَ العصبيَّةَ الوليدةَ وصولاً بها إلى المشابكِ الانتهائيَّةِ الـ Synapses. بعدَها تنتقلُ الإشارةُ إلى العصبوناتِ الوسيطةِ، وعبرَ هذهِ الأخيرةِ تصلُ الإشارةُ أخيراً إلى المراكزِ الحسِّيَّةِ العليا حيثُ يكونُ القرار؛* ***انظرِ الشَّكلَ (3).***

|  |
| --- |
|  |
| ***الشَّكل (3)العصبونُ الحسِّيُّ،المستقبلاتُ الحسِّيَّةُ والوحداتُ الموجيَّةُThe Sensory Neuron, The Sensory Receptors & The Wave Units****يختصُّ كلُّ عصبونٍ حسِّيٍّ برصدِ طيفٍ واحدٍ مِنْ شعاعِ القوَّةِ العاملةِ عندَ سطحِ التَّماس.أدواتُه مستقبلاتٌ حسِّيَّةٌ مبثوثةٌ عندَ سطوح التَّماس.زُرِعَ في كلِّ مستقبلٍ منها ليفٌ عصبيٌّ الـ Neural Fiber جُرِّدَ مِنْ غمده النُّخاعيني.اللِّيفُ العصبيُّ هو واحدٌ مِنَ التَّفرُّعاتِ العصبيَّةِ الـ Dendrites.عندَ التَّماسِ معَ المادَّةِ المحسوسةِ، تنشأ في اللِّيفِ العصبيِّ وحدةٌ موجيَّةٌ الـ Wave Unit.وعندَ جذر التَّفرُّعاتِ العصبيَّةِ الـ Root of Dendrites، تلتقي الوحدةُ الموجيَّةُ مع أخواتِها وليداتِ المستقبلات الحسِّيَّةِ الأخرى للعصبونِ ذاتِه. المجموعُ الجبريُّ للوحداتِ الموجيَّةِ الأخواتِ ما هوَ إلَّا موجةُ الضَّغطِ العاملةُ حاملةُ التَّنبيهِ الحسِّيِّ.تسري الموجةُ العاملةُ داخلَ المحورِ العصبيِّ وصولاً إلى تفرُّعاتِه الانتهائيَّةِ الـ Terminal Branches.تتقاسمُ الأليافُ ما قبلَ التَّشابكِ الـ Presynaptic Fibers موجةَ الضَّغطِ العاملةَ ومحمولَها مِنْ طاقةِ المُنبِّهِّ.ثمَّ عبرَ المشابكِ العصبيَّةِ الـ Synapses، تنتقلُ الإشارةُ إلى العصبوناتِ الوسيطة.وعبرَ هذهِ الأخيرةِ، تصلُ الإشارةُ إلى المراكزِ الحسِّيَّةِ العليا في نهايةِ الأمر.*  |

*وأمَّا جسمُ العصبونِ الحسِّيِّ الـ Soma فوظيفتُهُ الإشرافُ والتَّغذيةُ. ففيهِ نواةُ العصبونِ ومخزنُ أسرارِ العضويَّة. هوَ مَنْ يقرِّرُ الوظيفةَ، وهوَ مَنْ يعملُ على توفيرِ كلِّ ما يلزمُ خدمةً لهذهِ الوظيفة. وأخصُّ هنا ذكراً معاملَ تصنيعِ وسيطِ النَّقلِ العصبيِّ الـ Neurotransmitter حاجةِ النَّقلِ العصبيِّ في المشابكِ، فموطنُها هو جسمُ الخليَّةِ العصبيَّةِ.. فلا وطنَ لها سواه.*

*بالمقابلِ، في عمليَّةِ النَّقلِ العصبيِّ بالخاصَّةِ، لا دورَ لجسمِ العصبونِ في عملِ موجةِ الضَّغطِ العاملةِ. فهو إمَّا مراقبٌ لها يقفُ على شطِّ انتشارِها، كما في العصبوناتِ الحسِّيَّةِ وحيدةِ القطبِ النَّاقلةِ لحسِّ اللَّمسِ والحرور. وإمَّا مراقبٌ لها يتحلَّقُ حولَها دونَ أنْ ينخرطَ مباشرةً في مسارِها، كما في العصبوناتِ ثنائيَّةِ القطبِ البصريَّةِ والشَّميَّة؛* ***انظرِ الشَّكلَ (1).***

*إذاً في العصبوناتِ الحسِّيَّةِ، وظيفةُ النَّقلِ العصبيِّ هيَ في غيرِ مكانٍ مِنْ جسمِ الخليَّة. هيَ في التَّفرُّعاتِ العصبيَّةِ الانتهائيَّةِ الـ Dendrites مَنبتُها، وفي المحورِ العصبيِّ الـ Axon مَمشاها ومُنتهاها. فلا أعباءُ تُثقِلُ جسمَ خليَّتِها. فالأخيرُ بعيدٌ عنْ مساراتِ النَّقلِ العصبيِّ بالخاصَّة. وهنا، وفي هكذا مقامٍ، يصبحُ شكلُ جسمِ العصبونِ ثانويَّ الأهميَّةِ لا وظيفةَ لهُ. لذلكَ وبعيداً عنْ أيِّ تكلُّفٍ لا لزومَ لهُ، تختارُ العضويَّةُ لأجسامِ عصبوناتِها الحسِّيَّةِ الشَّكلَ الأكثرَ بساطةً؛ هوَ البيضويُّ حيناً، وهوَ الكرويُّ حيناً آخر.*

***للشَّكلِ وظيفةٌ، إذاً!***

*لمْ تخترِ العضويَّةُ الحيَّةُ أشكالَ عصبوناتِها مِنْ قائمةِ المَعروضِ والمُتاحِ في عالميِّ الشَّكلِ والجمالِ، بلْ كانتْ خياراتُها تلبيةً لحاجةٍ وظيفيَّةٍ داهمة. فالضَّغطُ داخلَ أجسامِ عصبوناتِها الحركيَّةِ مرتفعٌ في حالةِ راحتِها، فيكفَ يكونُ بهِ وبها الحالُ حينَ عملِها إذاً؟*

*في الحقيقةِ، لا يستطيعُ الغشاءُ الخلويُّ للعصبوناتِ الحركيَّةِ وحيداً ضبطَ الطَّاقةِ الدَّاخليَّةِ المُتفجِّرةِ عندَ كلِّ أمرِ حركة. فخطرُ تدميرِ الغشاءِ الخلويِّ وتشويهِ جسمِ الخليَّةِ ودفعهِ إلى حدودِ الانفجارِ يصبحُ تهديداً دائماً لا طاقةَ للعضويَّةِ الحيَّةِ على تحمُّلِ تبعاتِهِ القاسية.*

*هنا، وكعادتِها، كانتْ أجوبةُ العضويَّةِ الحيَّةِ على نداءاتِ الضَّرورةِ عبقريَّةً وبسيطة. فهيَ قدِ اختارتْ لعصبونِها الحركيِّ الشَّكلَ النَّجميَّ الأكثرَ متانةً وتحمُّلاً للضُّغوطِ الدَّاخليَّةِ. فأقواسُهُ المُتراصَّةُ المَفتوحةُ على الخارجِ تمنحُهُ كفاءةً عاليةً في ردِّ موجاتِ الضَّغطِ الدَّاخليَّةِ، وفي المحافظةِ على الشَّكلِ ثابتاً ثباتَ الوظيفةِ والدَّور.*

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

***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) |

***2/7/2018***