د. عمّـار ياسين منصور

مراجعةٌ نقديَّةٌ لفرضيَّةِ ماري ليون

A Critical Review of the Mary Lyon Hypothesis

كلمةُ حقٍّ:

لا يمكنُ لفكرةٍ أنْ تصمدَ طوالَ ستةِ عقودٍ مِنَ الزَّمنِ ما لم تكنْ تمتلكُ في ذاتِها قوَّةَ جذبٍ وَفتنةَ حضورٍ. ففرضيَّةُ ليون الـ Lyon Hypothesis هيَ الحاضرةُ أبداً مرجعاً لكلِّ باحثٍ وَلكلِّ جديدٍ في علمِ الخليَّةِ. صحيحٌ أنَّها لمْ تسلمْ مِنِ انزياحاتٍ هنا وَاستثناءاتٍ كثيرةٍ هناكَ، بيدَ أنَّ الجميعَ مُسلِّمٌ بالتَّعطيلِ العشوائيِّ الـ Random Inactivation لواحدٍ مِنَ الصِّبغيَّينِ XX عندَ الأنثى تعديلاً للجرعةِ الجينيَّةِ الـ Dosage Compensation الفائضةِ لديها، وَمساواةً لها معَ الواقعِ الجينيِّ الذَّكريِّ وحيدِ الصِّبغيِّ X.

وَلمْ أحاجَّ فيها أحداً إلَّا وَرمى أماميَ الشَّواهدَ المزعومةَ لصدقِ الفرضيَّةِ وَحتميَّةِ مفاعيلِها. "فجسيمُ بارَ الـ Barr Body واحدٌ في الأنثى الطَّبيعيَّةِ، وَهوَ الغائبُ أبداً في الذَّكرِ سليمِ الجينِ. وهوَ يغيبُ عندَ أنثى تيرنر الـ Turner Female، وَيظهرُ عندَ ذكرِ كلاينفلتر الـ Klinefelter Male لمَّا ازدادَ خزينُهُ الجينيُّ صبغيَّاً X. فكيفَ لكَ أنْ توهنَ في الفكرةِ وَالشَّواهدُ حاسماتٌ."

وَدائماً ما كنتُ أقولُ: كثرةُ الإنزياحاتِ وَتعدُّدُ الاستثناءِ مُوهنٌ، والشَّواهدُ وَإنْ بدونَ حاسماتٍ لصالحِ فكرةٍ ما فقدْ يكمنُ فيهنَّ الدَّحضُ وَالتَّضعيفُ. فظهورُ جسيمِ بارَ عندَ الأنثى لهُ ما يفسِّرُهُ، كذلكَ غيابُهُ عندَ الذُّكورِ. وَيغيبُ عندَ أنثى تيرنر لغيابِ طليعتِهِ وَهوَ الصِّبغيُّ X الأنثويُّ، وَشبهةُ وجودِهِ في ذكرِ كلاينفلتر تحتاجُ منَّا إلى تدقيقٍ.

معَ اعترافي بأصالتِها وَأسبقيَّتِها، سأجملُ فيما يأتي بعضَ المُوهِناتِ لفرضيَّةِ ليون:

١ . مبدأُ العشوائيَّةِ يوحي بمزاجيَّةٍ خلويَّةٍ:

العشوائيَّةُ لا تنسجمُ وعظمةَ الخلقِ، ولا تتَّفقُ المزاجيَّةُ الخلويَّةُ وَفقهَ الحياةِ. فمِنْ خليَّةٍ واحدةٍ نشأ هذا الإنسانُ. وَمِنْ خليَّةٍ واحدةٍ كانَ هذا التَّنوُّعُ الهائلُ في الوظيفةِ وَالبُنيانِ. فكلُّ الأنسجةِ تشتركُ في أصلِ النَّشأةِ، وكما وَتشتركُ فيها كلُّ هذهِ الأعضاءِ. بيضةٌ مُلقَّحةٌ واحدةٌ هيَ الأصلُ، ثمَّ يأتي مَنْ يصمُ هذهِ الخليَّةَ بوصمةِ العشوائيَّةِ النَّكراءِ.

يحدثُ أحياناً أنْ يختلَّ ميزانُ الضَّبطِ وَالسيطرةِ، فتنحرفُ الخليَّةُ عنِ القياسِ وَالمسطرةِ. بيدَ أنَّ هذا يندرجُ تحتَ مُسمَّى الشُّذوذِ، ولا يُعتبرُ في أيِّ حالٍ مِنَ الأحوالِ مِنَ القواعدِ الرَّاسخاتِ في فقهِ الخليَّةِ أوْ مِنَ الأبجديَّاتِ.

*لذلكَ **أقولُ:** لا يجوزُ لنا عندَ كلِّ فجوةٍ معرفيَّةٍ، لمَّا يتوهُ الفكرُ وَيعجزُ العقلُ عنِ استبيانِ المُسبِّباتِ، أنْ نستحضرَ ذاتَنا وَقصورَنا الفطريَّ وَنلبسَهما عمليَّةَ الخلقِ. نعمْ! العشوائيَّةُ هيَ سمةٌ بشريَّةٌ، ولا أتعالى. وَالمزاجيَّةُ تحكمُ*

سلوكنا نحنُ البشرَ، وَلا مِنْ مُستثنى. وَأمَّا الخليَّةُ فذاكرةُ مليارات مِنَ السِّنين، وخبرةُ تراكمتْ عبرَ جميعِ تلكَ الحقوبِ، فلا نرميها بقصورنا ولا ندَّعي لها ما يسمُ ذاتَنا.

٢ . مبدأُ التَّعطيلِ يوحي بفائضٍ في العددِ وَبفوضى في الوظيفةِ:

فلا يكونُ استغناءٌ إلَّا لفائضٍ في العتادِ، ولا يكونُ التَّعطيلُ إلَّا لوفرةٍ في العمَّالِ الفاعلينَ. أفهمُ أنَّ الكائناتِ الحيَّةَ قدْ تحتوي على بقايا غيرِ وظيفيَّةٍ لعضوٍ كانَ فاعلاً فيما مضى مِنْ زمانٍ، فبقيَ أثرُهُ دالَّاً على ما حدثَ وَعلى ذاكَ الذي قدْ كانَ. ولكنِّي لا أفهمُ أن تحتوي الخليَّةُ في نواتِها عنصراً غيرَ وظيفيٍّ بحجمِ الصِّبغيِّ X. وإذا كانَ الأمرُ كذلك، فما نقولُ في عقمِ أنثى تيرنر. فحذفُ صبغيِّ X ما كانَ ليُحدثَ انحرافاً جلاًّ في الشَّكلِ وَالوظيفةِ لو كانَ الحالُ على ما تصوَّرَهُ هذا الإنسان.

٣ . مبدأُ التَّعطيلِ يشي بالبديلِ المُطابقِ:

فلا تعزلُ الخليَّةُ الصِّبغيَّ X إلَّا لأنَّ الآخرَ مُطابقٌ لهُ وظيفةً. فما حاجتُنا للثَّاني إذا كانَ الأوَّلُ بكلِّ الوظيفةِ يقومُ، وَإذا كانتِ الخليَّةُ بمنتوجِ الاثنينِ هيَ حتماً وَحقَّاً تنوءُ. فلا نُثقلُ على الخليَّةِ بمنتوجِ الصِّبغيَّيْنِ، وليكنِ العزلُ وَالتَّعطيلُ مصيرَ واحدٍ مِنَ الاثنينِ. قولٌ قالتهُ ماري ليون، وما زالَ القومُ مِنْ بعدِ قولِها إياهُ علينا يعيدون.

أمَّا أنا **فأقولُ:** لو كانَ الأمرُ على ما وصفَتْ ليون وَوصفتمْ لاستطاعَ وحيدُ أنثى تيرنر بمزيدٍ مِنَ الجهدِ وَالمثابرةِ أنْ يقيها وجيعَ مآلٍ، وَيمحوَ عنها سماتِ المرضِ. وَأضيفُ أنَّ الثُّنائيَّاتِ المُتطابقةَ وظيفيَّاً لا يُبرِّرُ في أيِّ حالٍ مِنَ الأحوالِ تعطيلَ أحدِها. فالإنسانُ بكليتينِ وَعينينِ وَمبيضينِ وَخصيتينِ، وَلا أحدٌ يتحدَّثُ عنْ فوضى وظيفيَّةٍ أو عنْ فائضٍ في المعروضِ يبرِّرُ التَّعطيلِ.

٤ . مبدأُ التَّعطيلِ وَشِبهةُ تصحيحِ الوظيفةِ: انتقائيَّةٌ غيرُ مُبرَّرةٍ

قالوا: وَهكذا تُعطِّلُ الخليَّةُ عنْ قصدٍ منها وَدرايةٍ صبغيَّاً X لأنَّهُ يفيضُ عنِ الحاجةِ، وَتكتفي بالصِّبغيِّ X الثَّاني فهوَ يفي بضروراتِ العملِ كافَّةً.

أقولُ: لو كانَ التَّعطيلُ وسيلةَ تصحيحٍ وظيفيٍّ لنجحَ في إنقاذِ ذكرِ كلاينفلتر، وَلاستخدمتهُ الخليَّةُ في مواضعِ الخللِ الجينيِّ الأخرى وَكثيرٌ مِنها يكدِّرُ حياةَ هذا الإنسانِ ما يزالُ. فلا أرى التَّعطيلَ قدْ نجحَ في كتمِ الصِّبغيِّ X الزَّائدِ في ذكرِ كلاينفلتر، وَلا أرى الخليَّةَ قدِ استثمرتْ التَّعطيلَ فيما عداهُ مِنْ انحرافاتٍ وظيفيَّةٍ جينيَّةٍ. فذكرُ كلاينفلتر ما يزالُ عقيماً على ما أعلمُ، كما وَتبدو على مُحيَّاهُ سماتُ المرضِ جميعُها. وَما زالتِ الجيناتُ الخبيثةُ تعبثُ بمصيرِ هذا الإنسانِ.

٥ . التَّكثيفُ وَشِبهةُ التَّعطيلِ:

قالوا: أنَّ التَّكثيفَ لا يكونُ إلَّا لموتٍ وظيفيٍّ. فشريطُ الدنا الـ DNA مفتوحُ السِّلسلةِ عاملٌ وَنشيطٌ. وَهوَ حينَ يطوي سلسلتهُ وَيتكثَّفُ أثناءَ الانقسامِ الخلويِّ فهوَ يعلنُ عطالةً وظيفيَّةً مؤقَّتةً. بالمثلِ، لا يكونُ تكثُّفُ جسيمِ بارَ إلَّا لذاتِ الغايةِ. فتكثُّفٌ هناكَ وَتكثُّفٌ هنا والغايةُ لا بُدَّ أنْ تكونَ واحدةً؛ الغفوةُ الوظيفيَّةُ.

وَأقولُ: البنيةُ التَّشريحيَّةُ الدَّقيقةُ للصِّبغيَّاتِ في طورِ التَّكثُّفِ لا تماثلُ في شيءٍ تكثُّفَ جسيمِ بارَ. فما زالَ جسيمُ بارَ ببنيتهِ المُعقَّدةِ مثارَ بحثٍ وَجدالٍ. فهوَ أشبهُ بكرةٍ اسفنجيَّةٍ ذاتِ مسامٍ. الصِّبغيُّ X يتعرَّجُ وَيتكوَّرُ داخلَها في فراغٍ ثلاثيِّ الأبعادِ. وَأمَّا المسامُّ فهيَ مساربُ دقيقةٌ يتواصلُ عبرَها الصِّبغيُّ X مع بيئةِ النَّواةِ الخارجيَّةِ. ولا أدلَّ على قولي مِنَ الهروبِ الجينيِّ موثوقِ الحدوثِ وَالذي يصلُ إلى ٢٥٪. وَهنا أتساءَلُ عنْ شبهةِ وجودِ جسيمِ بارَ في ذكرِ كلاينفلتر، ألا يمكنُ أنْ يكونَ الأمرُ تكثيفاً للصِّبغيِّ X بطريقةٍ مُختلفةٍ عمَّا هوَ حالُ جسيمِ بارَ في الأنثى الطَّبيعيَّةِ؟ أمْ نحنُ ملزمونَ بوصفِ كلِّ تكثُّفٍ صباغيٍّ داخلَ النَّواةِ على أنَّهُ جسيمُ بار العتيدِ؟

٦ . التَّعطيلُ انتقائيٌّ في موضعٍ وَعشوائيٌّ في موضعٍ آخرَ: قانونٌ مدنيٌّ لا يخصُّ الطَّبيعةَ في شيءٍ

قالوا: يكونُ التَّعطيلُ انتقائيّاً يُصيبُ الصِّبغيَّ X الأبويَّ الـ Paternal X في المصوَّرةِ المُغذيَّةِ للجنينِ الـ Trophoblast، ويكونُ التَّعطيلُ عشوائيّاً لا ضابطَ لهُ في أنسجةِ الجنينِ الأخرى.

وَأقولُ: الكيلُ بمكيالينِ هوَ سمةٌ محضُ إنسانيَّةٍ. فالطَّبيعةُ لا تعملُ وفقَ أهواءِ البشرِ. قانونُها نافذٌ ولا استثناءَ فيهِ. وَما يقعُ في مكانٍ، هوَ ذاتُهُ الذي يقعُ في كلِّ مكانٍ. فإنْ كانَ التَّعطيلُ في المصوّرةِ المُغذيَّةِ للجنينِ حصريّاً مِنْ نصيبِ الصِّبغيِّ X الأبويِّ، فنحنُ أمامَ خيارينِ اثنينِ لا ثالثَ لهما: إمَّا أنْ يكونَ هوَ تكثيفاً لا تعطيلاً، وَتالياً نكونُ أمامَ تكثيفٍ لا يُشبهُ تكثيفَ جُسيمِ بارَ النَّموذجيَّ. وَإمَّا أنْ نُعيدَ التَّدقيقَ في مصدرِ الصِّبغيِّ X المُعطَّلِ.

٧ . الهروبُ الجينيُّ دليلُ اختلافٍ وظيفيٍّ

قالوا: لا يمكنُ للتَّعطيلِ أنْ يكونَ تامّاً، إذْ لا يمكنُ للجيناتِ أنْ تقعَ جميعُها على صبغيٍّ X وحيدٍ. لذلكَ وَحتَّى في حالِ التَّعطيلِ، لا بُدَّ لبعضِ الجيناتِ في الصِّبغيِّ المُعطَّلِ مِنْ أنْ تنشطَ ضروراتِ عملٍ. وَتحدَّثوا عنْ جيناتٍ هارباتٍ بلغنَ نسبةَ الـ ٢٥٪ مِنَ جيناتِ الصِّبغيِّ X المُعطَّلِ.

وأقولُ: همْ تحدَّثوا عنْ هروبٍ جينيٍّ لزومَ وظيفةٍ، وَهمْ في ذلكَ كانُوا جدَّاً مُصيبين. فحياةُ الخليَّةِ الأنثويَّةِ تستلزمُ وجودَ الاثنينِ معاً، لذلكَ هما كانا في الأصلِ صبغيَّينِ اثنين. فلا الصِّبغيُّ X الأوَّلُ مُطابقٌ للثَّاني جيناً، ولا الصِّبغيُّ X الثَّاني يُغني عنِ الأوَّلِ وظيفةً. فالكلُّ مرصودٌ لوظيفةٍ تعنيهِ، وَالدَّليلُ تلكَ الجيناتُ الهارباتُ مِنْ براثنِ التَّعطيلِ.

٨ . هروبٌ جينيٌّ أمْ هروبٌ مِنَ الحقيقةِ؟

أقولُ: لا يبلغُ استثناءُ التَّعطيلِ نسبةَ الـ ٢٥٪ مِنَ جيناتِ الصِّبغيِّ X المُعطَّلِ إلَّا لشُبهةٍ في مبدأِ التَّعطيلِ نفسِهِ. فكثرةُ الإنزياحاتِ عنِ القاعدةِ هيَ هدمٌ لمصداقيَّةِ القاعدةِ ذاتِها. وَكثيراً ما كنتُ أتساءَلُ لمَ هذا الإصرارُ على مبدأٍ تشوبُهُ كلُّ هذهِ الشُّبهاتِ. أنعطِّلُ صبغيّاً ثمَّ نبحثُ عنْ كيفيَّةِ الاستثمارِ في ربعِ جيناتِهِ. هذا لعمري تعقيدٌ، وَهروبٌ مِنْ مأزقٍ معرفيٍّ علينا أنْ نواجهَهُ سريعاً.

وَمُستقبلاً، قدْ نجدُ أنفسَنا نبحثُ في نسبِ هروبٍ جينيٍّ تتعدَّى الـ ٦٠٪ مِنْ جيناتِ الصِّبغيِّ X المُعطَّلِ. عندَها، ما سنقولُ في تفسيرِ تلكَ الظَّاهرةِ؟

٩ . الكلفةُ الطَّاقويَّةُ العاليةُ للتَّعطيلِ وَالهروبِ الجينيّ:

أقولُ: إنَّ طاقةَ التَّعطيلِ، وَفتحِ ممرَّاتِ التَّعبيرِ الجينيِّ لقسمٍ كبيرٍ مِنْ جيناتِ الصِّبغيِّ المُعطَّلِ، وَمِنْ ثمَّ صيانةِ كلِّ ذلكَ لزمنٍ طويلٍ، لا شكَّ وَمُكلفٌ طاقويّاً. وفي هذا تناقضٌ وَفقهِ الاقتصادِ الخلويِّ. فالأعمالُ الخلويَّةُ أكثرُ مِنْ أنْ تُحصى، وهيَ في جميعِها مُستهلكٌ شرهٌ للطَّاقةِ. وَقدْ عُرفَ عنِ الطَّبيعةِ ميلُها الغريزيُّ لابتكارِ الحلولِ البسيطةِ غيرِ المُكلفةِ لامتحاناتِ الوجودِ الكأداءِ. فلا الماءُ يُعاركُ الصَّخرَ، وَلا هوَ يعشقُ تسلُّقَ المُرتفعاتِ.

والخليَّةُ إنْ هيَ ضحَّتْ مِنْ عملِ الصِّبغيَّينِ X في نواتِها، فكلُّ ما عليها أنْ تقتصدَ في عملِ الاثنينِ. فلا يُعاني الاثنانِ مِنَ الإجهادِ بمرورِ الأيَّامِ، ولا هيَ تبذلُ طاقتَها في كتمِ أحدِهما وَمِنْ ثمَّ إطلاقِ ربعِ جيناتِهِ بعدَ ذلكَ. ولها في ذلكَ أسوةٌ في غيرِها مِنْ مخلوقاتِ اللهِ.

إذْ تمتلكُ الكائناتُ الخنثويَّةُ مِنَ الرَّبداءِ الرشيقةِ الـ Caenorhabditis Elegans صبغيَّينِ مِنَ النَّوعِ X. ومع ذلكَ، فهيَ لا تُعطِّلُ عملَ أحدِهما بلْ تكتفي بخفضِ معدَّلِ النَّسخِ الجينيِّ لكليهما معاً بحيثُ يعملُ كلُّ منهما بطاقةٍ

إنتاجيَّةٍ مُعتدلةٍ. وَكذا هوَ الحالُ معَ الكليتينِ، فهما تعملانِ معاً بنظامٍ تشاركيٍّ بديعٍ. فلا تتوقَّفُ إحداهُما عنِ العملِ تاركةً الأخرى وحيدةً في فعلِ التَّنظيفِ وَالتَّصنيعِ. فالكلُّ عاملٌ، والكلُّ في حالةِ إجهادٍ طاقويٍّ معتدلٍ. وَالمبدأُ واحدٌ في كلِّ هذا: الاعتدالُ التَّشاركيَّ، لا التَّعطيلُ المُهدِرُ للطَّاقةِ.

١٠. الأمراضُ المُرتبطةُ بالصِّبغيِّ X: دليلُ إثباتٍ أمْ مناورةٌ ذكيَّةٌ؟

استطاعتْ فرضيَّةُ ليون تفسيرَ وجودِ حاملاتٍ غيرِ مُصاباتٍ بالمرضِ المرتبطِ بالصِّبغيِّ الجنسيِّ X. وَاستطاعتْ تفسيرَ ظهورِ الأعراضِ عندَ بعضٍ منهنَّ. فاستثمرتْ جيّداً في فرضيَّةِ الهروبِ الجينيِّ الـ Gene Escape لتفسيرِ الظَّاهرةِ الأولى، وفي فرضيَّةِ الهروبِ الجينيِّ وَعشوائيَّةِ التَّعطيلِ للصِّبغيِّ X معاً الـ Skewed X Inactivation لتفسيرِ الثَّانيةِ. وَأجزمُ أنِّي لو ساءلتُها في ضعفِ الأعراضِ السَّريريَّةِ والواسماتِ المخبريَّةِ عندَ النِّساءِ المُصاباتِ بجينٍ مُمرضٍ قاهرٍ محمولٍ على الصِّبغيِّ X، لعاودوا الكرَّةَ واستثمروا في ظاهرةِ الهروبِ الجينيِّ ذاتِها في التَّفسيرِ وَالتَّفنيدِ. والحقُّ يُقالُ أنَّ الظَّاهرةَ مرنةٌ وَقادرةٌ على حلحلةِ العُقدِ وَمُناكفةِ الخصومِ.

مع ذلكَ **أقولُ:** أنَّ القولَ بوجودِ صبغيَّينِ X عاملينِ في خليَّةِ الأنثى كانَ ليستطيعَ تفسيرَ كلِّ الظَّواهرِ المرضيَّةِ ببساطةٍ أكبرَ وَتلقائيَّةٍ. فالجينُ المُمرضِ إنْ هوَ أصابَ واحداً مِنَ الصِّبغيَّينِ X، فإنَّ الثَّاني السَّليمَ سيقومُ لا ريبَ بمهمَّةِ إخفاءِ المرضِ وَجعلِ الأنثى حاملةً غيرَ مُصابةٍ. وَفي حالِ كانَ الجينُ المُمرضُ غيرَ قاهرٍ ولكنْ قادراً على درجةٍ ما مِنَ التَّعبيرِ الجينيِّ أوْ لنقلِ أنَّ الجينَ نصفُ قاهرٍ الـ Semi-Dominant، عندَها سيظهرُ المرضُ مخبريَّاً وأحياناً سريريَّاً كما في حالاتِ الشِّدَّةِ. وَإذا كانَ الجينُ المُمرضُ قاهراً، فإنَّ الثاني السَّليمُ سيُخفِّفُ حتماً مِنْ شدَّةِ الأعراضِ والواسماتِ المخبريَّةِ. وفي جميعِ ما سبقَ نفترضُ أنَّ الجينَ المُمرضَ وحيدٌ لا نظيرَ لهُ على الصِّبغيِّ الثَّاني. وَأمَّا في حالِ الثُّنائيَّةِ الجينيَّةِ المُمرضةِ، فإنَّ المرضَ سيظهرُ عندَ الأنثى قطعاً شديداً وَقاتلاً في مُعظمِ الحالاتِ.

١١. التَّكثيفُ تعطيلٌ أمْ تحصينٌ؟

قالوا: لكنَّ التَّكثيفَ موجودٌ، وَجسيمُ بارَ كيانٌ حقيقيٌّ أكيدُ الوجودِ. وَقدْ علمنا أنَّ التَّكثيفَ لا يكونُ إلَّا لعطالةٍ وَظيفيَّةٍ، فهلْ يكونُ تكثُّفُ جسيمِ بارَ لغيرِ العطالةِ منذوراً؟ ثمَّ بعدَ ذلكَ، لمَّا رصدنا تعبيراً جينيَّاً مِنْ هذا الجُسيمِ، قلنا أنَّ التَّعطيلَ لا يمكنُ أنْ يكونَ كاملاً، فابتدعنا ظاهرةَ الهروبِ الجينيِّ صوناً لمُقدَّسِنا مِنَ الذُّبولِ. وَما زلنا أمامَ كلِّ جديدٍ عتيدٍ، نعدِّلُ وَنُضيفُ فلا يموتُ الذِّئبُ وَلا يفنى القطيعُ.

أقولُ: فعلتُم بالعلمِ وَبنا خيراً، فجُسيمُ بارَ كانَ وَما زالَ أحجيةً تستحقُّ منكمْ وَمنَّا كلَّ هذا العناءِ. فهوَ الشَّاخصُ أبداً في خلايا الأنثى، منارةً وَشاهداً على خبرٍ لا بُدَّ آتٍ. انطلقتُمْ إلى التَّعطيلِ لأنَّهُ فعلٌ قائمٌ حقَّاً وَحقيقةً في غيرِ مكانٍ. فالصِّبغيَّاتُ تتكثَّفُ أثناءَ انقسامِ الخليَّةِ مُعلنةً إجازتَها مِنْ كثرةِ الأعمالِ، فليسَ أدنى منها أنْ يفعلَها الجُسيمُ لمَّا كانَ لهُ أنْ تكثَّفَ فنامَ.

بيدَ أنَّ فكري وَقدْ ذهبَ بي إلى غيرِ مآلٍ، فرأيتُ الجُسيمَ قدْ تحصَّنَ لمَّا كانَ لهُ أنْ تكثَّفَ. فلمْ يعتزلْها وَما كانَ لهُ أنْ يفعلَها وَهوَ المهيبُ خصَّهُ الخالقُ بجليلِ مهامٍّ. فلا يتحصَّنُ إلَّا مَنِ اختُصَّ بمسؤوليَّةٍ يخشى عليها مِنْ كثرةِ المُترصِّدينَ وَاللَّئامِ. وهوَ قولٌ يحتاجُ منِّي شرحاً مُطوَّلاً وَبياناً. وَفيهِ كتبتُ لأجلهِ مقالاً وَأكثرتُ فيهِ مِنَ الشُّروحِ وَالرُّسوماتِ. وَكي يبقى هذا المقالُ وحيدَ الهدفِ سهلَ المنالِ، سأكتفي بالفكرةِ هنا وَأتركُ التَّفصيلَ فيها لرابطِ ذاكَ المقالِ:

الانحيازُ المَعرفيُّ: نظَّارةُ ليون الصَّفراءُ

أخيراً ***أقولُ:*** *هيَ سماتُ العقلِ البشريِّ منذُ زمنِ التَّأسيسِ، وَهذهِ هيَ نقائصُهُ. فهوَ كارهٌ لثقوبِ المعرفةِ السَّوداءِ، عاشقٌ للمعنى.. وَهذهِ تُحسبُ لهُ مِنَ السِّماتِ الفضائلِ. بيدَ أنَّهُ ضنينٌ على مخرجاتِهِ الفكريةِ، عنيدٌ.. وَهذهِ مِنَ النَّقائصِ الكبائرِ.*

فمنذُ عام ١٩٦١، وَالعالمُ يضعُ نظَّارةَ ليون الصَّفراءَ. وَمِنْ حينِها، وَالعالمُ يرى عالمَ الخليَّةِ أصفرَ اللَّونِ زاهٍ. أُدمستْ جميعُ تلكمُ الألوانِ، وَسادَ الأصفرُ وَطغى. وفي كلِّ مرَّةٍ يثورُ لونٌ هنا أو ينهضُ ثائراً لونٌ هناكَ، طُوِّعَ هذا الثَّائرُ وَطويَ تحتَ عباءةِ الأصفرِ الكالحِ. وَلو أنَّهمْ فعلوها مرَّةً فخلعُوا نظَّارةَ ليون الصَّفراءَ ولبسُوا نظارةَ التَّطوّرِ الخضراءَ، لسادَ الأخضرُ بدورِهِ وَطغى. وَلبدتْ لهمُ الخليَّةَ خضراءَ جميلةً، وَلسمعُوا عناصرَها تتكلَّمُ بلغةٍ خضراءَ غنيَّةٍ.. لكنْ إلى حينٍ، وَاللَّبيبُ مِنَ الإشارةِ يفهمُ.

.....

ملاحظةٌ هامَّةٌ: تقرؤونَ الإطارَ الفكريَّ وَالنَّظريَّ لفرضيَّتي حولَ جسيمِ بار في المقالِ التَّالي:
قِصَّةُ خلقِ الإنسانِ: مِنْ مَخلوقٍ سَلَفٍ إلى الإنسانِ الخَلَفِ.. رَبطاً بينَ المَجازِ اللَّاهوتي وَالبَيانِ العلميّ
https://doi.org/10.5281/zenodo.20677716

في سياقاتٍ أخرى، يمكنُ قراءةُ المقالاتِ التَّاليةِ:

- DOI *تصنيعُ إبهامِ اليدِ باستخدامِ الإصبعِ الثَّانيةِ للقدمِ Thumb Reconstruction Using Microvascular Second Toe to Thumb Transfer*
- DOI *نقلُ قِطعةٍ منَ العضلةِ الرَّشيقةِ لاستعادةِ الابتسامةِ بعدَ شللِ الوجهِ Segmental Gracilis Muscle Transfer for Smile*
- DOI *تصنيعُ الفكِّ السُّفليِّ باستخدامِ الشَّريحةِ الشَّظويَّةِ الحُرَّةِ Mandible Reconstruction Using Free Fibula Flap*
- DOI *الشَّريحةُ الشَّظويَّةُ المُوعَّاةُ في تعويضِ الضَّياعاتِ العظميَّةِ المُختلطةِ بذاتِ العظمِ والنَّفيّ Free Fibula Flap for Bone Lost Complicated with Recalcitrant Osteomyelitis*
- DOI *الشَّريحةُ الحُرَّةُ جانبُ الكتفِ في تعويضِ ضَياعٍ جلديٍّ هامٍّ في السَّاعدِ*

- ***DOI*** ***رسالةٌ مفتوحةٌ إلى المُهتمّينَ في علمِ الأعصابِ***

- *المنعكساتُ الشوكيَّةُ، المفاهيمُ القديمة Spinal Reflexes, Ancient Conceptions*
- DOI *المنعكساتُ الشَّوكيَّةُ، تحديثُ المفاهيم Spinal Reflexes, Innovated Conception*
- DOI *الصَّدمةُ النُّخاعيَّةُ: الفيزيولوجيا المرضيَّةُ Spinal Shock: The Pathophysiology*
- DOI *المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ: الفيزيولوجيا المرضيَّةُ لفرطِ قوَّةِ المُنعكسِ*
- DOI *المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ: الفيزيولوجيا المرضيَّةُ للمنعكسِ الشَّوكيّ واسعِ ساحةِ العمل*
- DOI *المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ: الفيزيولوجيا المرضيَّةُ للمنعكسِ الشَّوكيّ ثُنائي جهةِ الاستجابةِ*
- DOI *المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ: الفيزيولوجيا المرضيَّةُ للمنعكسِ الشَّوكيّ الاشتداديّ عديدِ الاستجابةِ الحركيَّةِ*
- DOI *الرَّمعِ Clonus: فرضيَّتان في الفيزيولوجيا المرضيَّةِ*

DOI الرّمع Clonus: الفرضيَّةُ الأولى في الفيزيولوجيا المرضيَّةِ للرَّمع
DOI الرّمع Clonus: الفرضيَّةُ الثّانيةُ في الفيزيولوجيا المرضيَّةِ للرَّمع
- DOI الفيزيولوجيا المرضيَّةُ لمُنعكسِ الثّني الثّلاثي

DOI أذيّات النخاع الشوكيّ، الأعراض والعلامات السريريّة، بحثٌ في آليات الحدوث The Spinal Injury, The Symptomatology
DOI أذيّاتُ العصبون المُحرّكِ العلويّ، الفيزيولوجيا المرضيَّةُ للأعراضِ والعلاماتِ السَّريريَّةِ Upper Motor Neuron Injuries, Pathophysiology of Symptomatology
- في الأذيّاتِ الرَّضّيَّةِ للنُّخاعِ الشّوكيّ، خبايا الكيسِ السُّحائيّ.. كثيرُها طبّيٌّ وقليلُها عصبيٌّ على الإصلاحِ الجراحيّ Surgical Treatments of Traumatic Injuries of the Spine
DOI أذيّاتُ ذيلِ الفرسِ الرَّضّيَّةُ: مقاربةٌ جراحيَّةٌ جديدةٌ Traumatic Injuries of Cauda Equina: New Surgical Approach
- الشَّلَلُ الرُّباعيُّ.. موجباتٌ وأهدافُ العلاجِ الجراحيّ.. التَّطوُّراتُ التّاليةُ للجراحة- مقارنةٌ سريريَّةٌ وشعاعيَّةٌ

DOI التَّصلّبُ اللّويحيُّ المُتعدِّدُ: العلاقةُ السَّببيَّةُ، بين التَّيّار الغلفانيّ والتَّصلّبِ اللّويحيّ المُتعدِّد؟

DOI التَّنكّسُ الفاليريُّ والتَّجدُّدُ العصبيُّ: رؤيةٌ جديدةٌ في آليَّةِ الحدوث
- التَّنكّسُ الفاليري، رؤيةٌ جديدةٌ Wallerian Degeneration (Innovated View)
- التَّجدُّدُ العصبيُّ، رؤيةٌ جديدةٌ Neural Regeneration (Innovated View)
DOI التنكّس الفاليري، يهاجم المحاور العصبيّة الحركيّة للعصب المحيطي.. ويعفّ عن محاوره الحسّيّة
- التَّنكّسُ الفاليري التّالي للأذيَّةِ العصبيَّةِ، وعمليَّةُ التَّجدُّدِ العصبيّ

- المُنعكسِ الشَّوكيُّ، فيزيولوجيا جديدةٌ Spinal Reflex, Innovated Physiology
- المُنعكسِ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ، في الفيزيولوجيا المرضيَّة Hyperreflex, Innovated Pathophysiology
- المُنعكسِ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (١)، الفيزيولوجيا المرضيَّة لقوَّةِ المنعكس Hyperreflexia, Pathophysiology of Hyperactive Hyperreflex
- المُنعكسِ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (٢)، الفيزيولوجيا المرضيَّة للاستجابةِ ثنائيَّةِ الجانبِ للمنعكس Hyperreflexia, Pathophysiology of Bilateral- Response Hyperreflex
- المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (٣)، الفيزيولوجيا المرضيَّةُ لاتّساعِ ساحةِ العمل Extended Hyperreflex, Pathophysiology
- المُنعكسُ الشَّوكيُّ الاشتداديُّ (٤)، الفيزيولوجيا المرضيَّةُ للمنعكسِ عديدِ الإستجابةِ الحركيَّةِ Hyperreflexia, Pathophysiology of Multi-Response hyperreflex
- الرَّمع (١)، الفرضيَّةُ الأولى في الفيزيولوجيا المرضيَّةِ
- الرَّمع (٢)، الفرضيَّةُ الثّانية في الفيزيولوجيا المرضيَّةِ

- **DOI النّموذجُ الميكانيكيُّ الموحَّدُ للنّقل العصبيّ: إطارٌ نظريٌّ ومخطّطٌ تجريبيٌّ للتَّحقّق**

DOI النقل العصبيّ، بين مفهوم قاصر وجديد حاضر
The Neural Conduction.. Personal View vs. International View

- في النقل العصبي، موجاتُ الضَّغطِ العاملة Action Pressure Waves
- في النقل العصبي، كموناتُ العمل Action Potentials
- وظيفةُ كموناتِ العمل والتيَّاراتِ الكهربائيَّةِ العاملة
- في النقل العصبي، التيَّاراتُ الكهربائية العاملة Action Electrical Currents
- الأطوارُ الثَّلاثةُ للنَّقلِ العصبيّ.. رؤيةٌ جديدةٌ
- الأطوارُ الثَّلاثةُ للنقل العصبيّ

DOI النقل في المشابك العصبيّة The Neural Conduction in the Synapses

DOI عقدة رانفييه، ضابطة الإيقاع The Node of Ranvier, The Equalizer

- وظائفُ عقدةِ رانفيه The Functions of Node of Ranvier

DOI عقدةُ رانفييه ضابطةُ الإيقاع: بحثٌ في التَّشريحِ الوظيفيّ

DOI عقدةُ رانفيه ضابطةُ الإيقاع: الوظيفةُ الأولى في ضبطِ معايير الموجةِ العاملةِ

DOI عقدةُ رانفيه ضابطةُ الإيقاع: الوظيفةُ الثَّانية في ضبطِ مسار الموجةِ العاملةِ

DOI عقدةُ رانفيه ضابطةُ الإيقاع: الوظيفةُ الثَّالثةُ في رفعُ كفاءةِ مسارِ موجةِ الضَّغطِ العاملةِ

DOI تخطيطُ الأعصاب الكهربائيُّ، بينَ الحقيقيّ والمَوهوم

DOI المستقبلات الحسيّة، عبقريّة الخلق وجمال المخلوق

- أذيَّةُ الأعصابِ المحيطيَّةِ: معلوماتٌ لا غنى عنها لكلِّ العاملينَ عليها peripheral nerves injurie
- الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ (١) التَّشريحُ الوصفيُّ والوظيفيُّ
- الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ (٢) تقييمُ الأذيَّةِ العصبيَّةِ
- الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ (٣) التَّدبيرُ والإصلاحُ الجراحيُّ
- الأذيَّاتُ الرَّضَّيَّةُ للأعصابِ المحيطيَّةِ (٤) تصنيفُ الأذيَّةِ العصبيَّةِ

- الأذيَّاتُ الرَّضيَّةُ للضَّفيرةِ العضديَّةِ Injuries of Brachial Plexus
- شللُ الضَّفيرةِ العضديَّةِ الولاديُّ Obstetrical Brachial Plexus Palsy

- مقاربةُ العصبِ الوركيّ جراحيًّاً في النَّاحيةِ الإليويَّة.. المدخلُ عبرَ أليافِ العضلةِ الإليويَّةِ العظمى مقابلَ المدخلِ التَّقليديّ Trans- Gluteal Approach of Sciatic Nerve vs. The Traditional Approaches

DOI مُعالجةُ تناذرِ العضلةِ الكمثريَّةِ بحقنِ الكورتيزون (مقاربةٌ شخصيَّةٌ) Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)

DOI مُعالجةُ تناذر العضلةِ الكمثريَّةِ بحقن الكورتيزون (مقاربةٌ شخصيَّةٌ) (عرضٌ موسَّعٌ)
Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)

DOI مُتلازمةُ الرَّأسِ الطَّويلِ للعضلةِ ذاتِ الرَّأسين الفخذيَّةِ The Syndrome of the Long Head of Biceps Femoris

- مُتلازمةُ العضلةِ الكابَّةِ المدوَّرة Pronator Teres Muscle Syndrome
- التَّشريحُ الجراحيُّ للعصبِ المُتوسّطِ في السَّاعدِ Median Nerve Surgical Anatomy
- قوسُ العضلةِ الكابَّةِ المُدوَّرةِ Pronator Teres Muscle Arcade
- قوسُ العضلةِ قابضة الأصابع السّطحيّة (FDS Arc)

DOI شبيهُ رباطِ Struthers... Struthers- like Ligament

- متلازمة العصب بين العظام الخلفي Posterior Interosseous Nerve Syndrome

DOI في فقهِ الأعصابِ، الألم أولاً In Philosophy of Nerves: Pain First

DOI فِيْ فِقْهِ الأعصَابِ.. الشَّكلُ الضَّرورةُ! In Neurodoctrines: Form is Necessity!

- **DOI رسالةٌ مفتوحةٌ إلى المُهتمّينَ في علومِ الخليَّةِ والجنين**

DOI جسيمُ بارَ: ليسَ نفايةً جينيَّة، بلْ كنزٌ مكنونٌ- عيوبٌ برمجيَّةٌ أخفتْ حقيقةَ جسيمِ بارَ وتمايزَ الصِّبغيَّين X عندَ المرأة

- **DOI قِصَّةُ خلقِ الإنسان: مِنْ مَخلوقٍ سَلَفٍ إلى الإنسانِ الخَلَفِ رَبطاً بينَ المَجازِ اللَّاهوتيِّ والبَيانِ العلميّ**

DOI خُلقتْ حوَّاءُ منْ ضلعِ آدمَ: رائعةُ الإيحاءِ الفلسفيّ والمجازِ العلميّ

DOI تُفَّاحةُ آدمَ وضِلعُ آدمَ.. وَجهانِ لخطيئةٍ واحدة

- DOI تُفَّاحةُ آدمَ وضِلعُ آدمَ.. وَجهانِ لصورةِ الإنسان
- جُسيمُ بار، مفتاحُ أحجيَّةِ الخلق

DOI خلقُ آدمَ وخلقُ حوَّاءَ، ومن ضلعِه كانت حوَّاءُ Adam & Eve, Adam's Rib

- جسيمُ بار، الشَّاهدُ والبصيرةُ Barr Body, The Witness
- خلقُ حوَّاءَ من ضلعِ آدمَ، حقيقةٌ أم أسطورةٌ؟

DOI لآدمَ فعلُ التَّمكين، ولحوَّاءَ حفظُ التَّكوين!

DOI فيروسُ كورُونَا المُستَجِدُّ (كوفيد -١٩): منْ بَعدِ السُّلوكِ، عَينُهُ عَلى الصِّفاتِ

- تُفَّاحة آدم وضِلعُ آدمَ، وجهان لصورةِ الإنسان.

DOI المرأةُ تُحدِّدُ جنسَ وليدِها، والرَّجل يدَّعي!

- صبيٌّ أم بنتٌ، الأمُّ تُقرّرُ!
- إنتاجُ البُويضاتِ غيرِ المُلقَّحات الـ Oocytogenesis
- إنتاجُ النِّطافِ الـ Spermatogenesis
- أمُّ البنات، حقيقةٌ هيَ أمْ هيَ محضُ تُرَّهات؟!
- أمُّ البنين! حقيقةٌ لطالما ظَننتُها من هفواتِ الأوَّلين
- غَلَبَةُ البنات، حوَّاءُ هذهِ تلِدُ كثيرَ بناتٍ وقليلَ بنين
- غَلَبَةُ البنين، حوَّاءُ هذهِ تلِدُ كثيرَ بنينَ وقليلَ بنات
- ولا أنفي عنها العدلَ أحياناً! حوَّاءُ هذه يكافئُ عديدُ بنيها عديدَ بُنيَّاتِها

DOI المِبيضانِ في ركنِ مَكينٍ.. والخِصيتانِ في كِيسٍ مَهينٍ: بحثٌ في الأسبابِ.. بحثٌ في وظيفةِ الشَّكلِ

DOI طفلُ الأنبوبِ، ليسَ أفضلَ المُمكنِ

DOI الرُّوحُ والنَّفسُ.. الأولى عَطيَّةٌ خالقٍ والثّانيةُ صَنيعةُ مخلوقٍ

DOI خلقُ السَّماواتِ والأرضِ أكبرُ من خلقِ النَّاسِ.. في المرامي والدَلالات

DOI سفينةُ نوحٍ: طوقُ نجاةٍ لا.. معراجُ خلاصٍ

DOI الطّوفَانُ الأخيرُ: طوفَانٌ عَظِيمٌ.. وَلا سَفِينَة

DOI المصباحُ الكهربائي، بينَ التَّجريدِ والتَّنفيذِ رحلةُ ألفِ عام

DOI هَكذَا تَكلَّمَ إبرَاهِيمُ الخَلِيْلُ: الثَّابِتُ.. وَالمُتَحَوِّلُ

DOI العِدَّةُ وعِلَّةُ الاختلافِ بينَ مُطلَّقةٍ وأرملةٍ ذواتَي عفافٍ

DOI تعدُّدُ الزَّوجاتِ وملكُ اليمينِ.. المنسوخُ الآجلُ

DOI الثَّقبُ الأسودُ، وفرضيَّةُ النَّجمِ السَّاقطِ

DOI الثَّقبُ الأسودُ والنَّجمُ الَّذي هوى

DOI خلقُ السَّماواتِ والأرضِ: فرضيَّةُ الكونِ السَّديميّ المُتَّصلِ

DOI الجواري الكُنَّسُ الـ Circulating Sweepers

DOI مجمعُ البحرينِ.. برزخٌ ما بينَ حياتين

DOI ما بعدَ الموتِ وما قبلَ المَساقِ.. فإمَّا مَسخٌ وإمَّا انعتاقٌ!

- DOI الضَّوءُ مَوجةٌ والمَسارُ مادّيٌّ: رؤيةٌ جديدةٌ لطبيعةِ الضَّوءِ وانتشارِهِ
- DOI في فِقْهِ الدَّرَّةِ: مَنْ أعطى الإلكترونَ شِحنتَهُ السَّالبةَ؟

DOI حـــــــوَّاءُ.. هذه

DOI فقهُ الحضاراتِ، بينَ قوَّةِ الفكرِ وفكرِ القوَّةِ

DOI ثالوثُ الذَّكاءِ.. زادُ مسافرٍ! الذَّكاءُ الفطريُّ، الإنسانيُّ، والاصطناعيُّ.. بحثٌ في الصِّفاتِ والمآلاتِ

DOI المعادلاتُ الصِّفريَّةُ.. الحداثةُ، مالها وما عليها

DOI جدليَّةُ المعنى واللَّامعنى

DOI وَالمِهنَةُ.. شَهِيْدًا! الشَّهَادَةُ فَلسَفَةُ حَيَاةٍ

DOI عندما ينفصِمُ المجتمعُ.. لمن تتجمَّلين هيفاءُ؟

DOI كَشْفُ المَستُور.. مَعَ الاسمِ تَكونُ البِدَايةُ، فتَكونُ الهَويَّةُ خَاتِمَةَ الحِكايةِ

DOI مُجتمعُ الإنسان! اجتماعُ فطرة، أم اجتماعُ ضرورة، أم اجتماعُ مصلحةٍ؟

DOI حقيقتان لا تقبلُ بهُنَّ حوَّاءُ

DOI هَذَيانُ المفاهيم (١): هَذَيانُ الاقتصاد

DOI هَذَيانُ المفاهيم (٢): هَذَيانُ اللّيلِ والنَّهار

DOI وحشُ فرانكنشتاين الجديدُ.. القديمُ نكبَ الأرضَ وما يزالُ، وأمَّا الجديدُ فمنكوبُهُ أنتَ أساساً أيُّها الإنسان!

DOI فيروسُ كورونا المُستجدُّ.. من بعدِ السُّلوكِ، عيبُهُ على الصِّفاتِ

DOI كادَتِ المَرأةُ أنْ تَلِدَ أخاهَا، قولٌ صَحيحٌ لكنْ بنكهَةٍ عَربيَّة

DOI الحُرُوبُ العَبثيَّةُ.. مُغْضَبٌ لا مَحْظِيٌّ، أيُّهَا الإنسَانُ! ثُنائيَّاتُ القلقِ الوجوديَّةُ، عذَابٌ دائمٌ أم امتحانٌ مُستدامٌ؟

DOI العَقلُ القيَّاسُ وَالعَقلُ المُجرّدُ.. في القِياسِ قصُورٌ، وَفي التَّجريدِ وصُولٌ

DOI الذِّئبُ المُنفردُ، حينَ يُصبحُ التَّوحُّدُ مَفازةً لا محضَ قَرارٍ!

DOI الأُسْطورَةُ الحَقيقَةُ الهَرِمَةُ.. شمشونُ الحكايةُ، وسيزيفُ الإنسانُ

DOI فيروسُ كورُونَا المُستَجِدُّ (كوفيد -١٩): منْ بَعدِ السُّلوكِ، عَيبُهُ عَلى الصِّفاتِ

DOI سعاةُ بريدٍ حقيقيُّون.. لا هواةُ ترحالٍ وهجرةٍ

DOI ما قولُ العلمِ في اختلافِ العدَّةِ ما بينَ المُطلَّقةِ والأرملة؟

- بفضلكِ آدمُ! استمرَّ هذا الإنسانُ.. تمكَّنَ.. تكيَّفَ.. وكانَ عروقاً متباينةً

DOI أرجوزةُ الأزَل

DOI قالَ الإمامُ.. كمْ هوَ جميلٌ فيكمُ الصَّمتُ يا بشرُ

DOI صِناعةُ اللَّاوَعي

DOI أزمةُ مُثقَّفٍ.. أضاعَ الهويَّةَ تحتَ مَركومٍ من مَقروءٍ ومَسموعٍ

- القدمُ الهابطة، حالةٌ سريريَّةٌ

- عمليَّاتُ النَّقلِ الوتريّ في تدبيرِ شللِ العصبِ الكعبريّ Tendon Transfers for Radial Palsy

- عمليَّةُ النَّقلِ الوتريّ لاستعادةِ حركةِ الكتفِ Tendon Transfer to Restore Shoulder Movement

- التَّدبيرُ الجراحيُّ لليدِ المخلبيَّة Surgical Treatment of Claw Hand (Brand Operation)

DOI اليدُ المخلبيَّةُ، الإصلاحُ الجراحيُّ (عمليَّةُ براند) Claw Hand (Brand Operation)

- التَّصنيعُ الذَّاتي لمفصلِ المرفق Elbow Auto- Arthroplasty

- DOI الورمُ الوعائيُّ في الكبد: الاستئصالُ الجراحيُّ الإسعافيُّ لورمٍ وعائيٍّ كبديٍّ عرطل بسببِ نزفٍ داخلَ كتلةِ الورم
- DOI مُتلازمةُ نفق الرّسغِ تنهي التزامَها بقطعٍ تامّ للعصبِ المتوسّط
- ورمُ شوان في العصبِ الظّنبوبيّ الـ Tibial Nerve Schwannoma
- DOI ورمُ شوان أمامَ العجُز Presacral Schwannoma
- ميلانوما جلديَّةٌ خبيثةٌ Malignant Melanoma
- DOI انسدادُ الشَّريان الكعبريّ الحادّ غير الرَّضّيّ (داءُ بيرغر)
- استئصالُ الكيسةِ المعصميَّةِ، السَّهلُ المُمتَنِع Ganglion Cyst Removal (Ganglionectomy)
- الورمُ العظميُّ العظمانيُّ (العظمومُ العظمانيُّ) Osteoid Osteoma
- كيسةُ القناةِ الجامعةِ Choledochal Cyst
- DOI إصابةٌ سِلِّيَّةٌ معزولةٌ في العقدِ اللّمفيَّةِ الإبطيَّةِ Isolated Axillary Tuberculous Lymphadenitis
- DOI التهابُ المهادِ المناعيُّ ثنائيُّ الجانبِ Bilateral Autoimmune Thalamitis

- الانقسامُ الخلويُّ المُتساوي الـ Mitosis
- الانقسام الخلويُّ المُنصّف الـ Meiosis
- المادَّةُ الصِّبغيَّة، الصِّبغيُّ، الجسمُ الصِّبغيُّ الـ Chromatin, Chromatid, Chromosome

- المُتمِّماتُ الغذائيَّةُ الـ Nutritional Supplements، هل هي حقًّا مفيدةٌ لأجسامنا؟
- DOI فيتامين د Vitamin D، ضمانةُ الشَّبابِ الدَّائم
- فيتامين ب٦ Vitamin B6، قليلُهُ مفيدٌ.. وكثيرُهُ ضارٌّ جدًّا
- المغنيزيوم بانِ للعظامِ! يدعمُ وظيفةَ الكالسيوم، ولا يطيقُ مشاركتَه
- المغنيزيوم (٢)، معلوماتٌ لا غنى عنها
- فيتامين ب ١٢ .. مُختصرٌ مُفيدٌ Vitamin B12

- عظمُ الصَّخرةِ الهوائيُّ Pneumatic Petrous
- DOI تضاعفُ اليدِ والزّندِ Ulnar Dimelia or Mirror Hand
- DOI خلعٌ ولاديٌّ ثُنائيُّ الجانبِ للعصبِ الزَّنديّ Congenital Bilateral Ulnar Nerve Dislocation
- DOI ضمورُ إليةِ اليدِ بالجهتين، غيابٌ خلقيٌّ معزولٌ ثنائيُّ الجانب Congenital Thenar Hypoplasia
- DOI (١) قصرُ أمشاطِ اليدِ Brachymetacarpia: قصرٌ ثنائيُّ الجانبِ ومتناظرٌ للأصابعِ الثلاثةِ الزّنديَّةِ
- DOI (٢) قصرُ أمشاطِ اليدِ Brachymetacarpia: قصرٌ ثنائيُّ الجانبِ ومتناظرٌ للأصابعِ الثلاثةِ الزّنديَّةِ

- DOI متلازمةُ التَّعبِ المزمن Fibromyalgia

- DOI آفاتُ الثّديِ ما حولَ سنّ اليأسِ.. نحوَ مُقاربةٍ أكثرَ حزماً Peri- Menopause Breast Problems: Towards a More Decisive Approach
- DOI آفاتُ الثّديِ ما حولَ سنّ اليأسِ.. نحوَ مُقاربةٍ أكثرَ حسماً Peri- Menopause Breast Problems: Towards a More Decisive Approach
- تقييمُ آفاتِ الثّديِ الشّائعةِ Evaluation of Breast Problems

- DOI التهابُ وترِ العضلةِ السّواسِ الحرقفيّةِ Iliopsoas Tendonitis- The Snapping Hip
- تدرُّنُ الفقراتِ.. خراجُ بوت Spine TB.. Pott's Disease
- مرضيّاتُ الوترِ البعيدِ للعضلةِ ثنائيّةِ الرُّؤوسِ العضديّةِ Pathologies of Distal Tendon of Biceps Brachii Muscle
- DOI حثلٌ وِدّيٌّ انعكاسيٌّ Algodystrophy Syndrome تميَّزَ بظهورِ حلقةٍ جلديّةٍ خانقةٍ عندَ الحدودِ القريبةِ للوذمةِ الجلديّةِ
- أذيّةُ أوتارِ الكفّةِ المُدوّرةِ Rotator Cuff Injury
- تدبيرُ آلامِ الرَّقبةِ (١) استعادةُ الانحناءِ الرَّقبيّ الطّبيعيّ (القعسُ الرَّقبيُّ) Neck Pain: Treatment Restoring Cervical Lordosis

- مُعالجةُ تناذرِ العضلةِ الكمثريّةِ بحقنِ الكورتيزون (مقاربةٌ شخصيّةٌ) Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)
- تدبيرُ آلامِ الكتفِ: الحقنُ تحتَ الأخرمِ Subacromial Injection
- تدبيرُ التهابِ اللّفافةِ الأخمصيّةِ المُزمنِ بحقنِ الكورتيزون Plantar Fasciitis, Cortisone Injection
- حقنِ الكيسةِ المصليّةِ الصّدريّةِ- لوحِ الكتفِ بالكورتيزون Scapulo-Thoracic Bursitis, Cortisone Injection
- الكتفُ المُتجمّدة، حقنُ الكورتيزون داخلَ مفصلِ الكتف Frozen Shoulder, Intraarticular Cortisone Injection
- مرفقِ التنس، حقنِ الكورتيزون Tennis Elbow, Cortisone injection
- علاجُ الإصبعِ القافزةِ الـ Trigger Finger بحقنِ الكورتيزون موضعيًّاً
- ألمُ المفصلِ العجزيّ الحرقفيّ: حقنُ الكورتيزون Sacro-Iliac Joint Pain, Cortisone Injection
- حقنِ كورتيزون في نفقِ الرسغ Cortisone Injection in Carpal Tunnel

- علامةُ فرومِنت Froment's Sign
- علامةُ هوفمان Hoffman's Sign
- علامةُ بابنسكي Babinski's Sign
- علامة هوفمان Hoffman's Sign

٢٠٢٦/٠٨/١٥