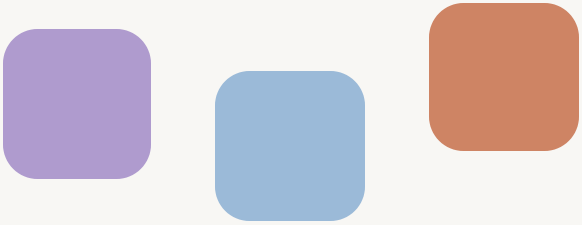
Hormonaly

مرجع سريري جيبي · مخصص للأطباء والممارسين المرخصين

علم الغدد الصماء التجميلي والتجديدي

أدلة سريرية مصنّفة الدرجات ومواقف تنظيمية محددة التاريخ لمنظومة الجلد والغدد الصماء التي يسأل عنها مرضاك.

الطبعة الأولى · 2026



Fady Hannah-Shmouni, MD FRCPC

استشاري الغدد الصماء والوراثة الكيميائية الحيوية

Hormonaly Academy

مبني على منصة Perceptors AI

Hormonaly

علم الغدد الصماء التجميلي والتجديدي

الطبعة الأولى · 2026

دليل جيبي للممارس السريري — نحو تدبير علمي رصين لمنظومة الجلد والغدد الصماء.

مرجع سريري موجز موجّه للأطباء، يغطي فيزيولوجيا شيخوخة الجهاز الصماوي، ومسارات تراجع الهرمونات والببتيدات عبر مراحل العمر، وأعضاء الشيخوخة، والتدخلات المصنّفة وفق قوة الدليل — من العلاج الهرموني التعويضي في شيخوخة الغدد الصماء، والببتيدات والمنظمات الحيوية، وأدوات الأمعاء، والمكملات ومستهدفات الخلايا الهرمة، إلى طب نمط الحياة والإيقاع اليوماوي — وصولاً إلى الآفاق التجديدية لاستبدال الأنسجة الصماوية، مع درجات الأدلة والمراجع في كل فصل.

المؤلف

Fady Hannah-Shmouni, MD FRCPC

استشاري الغدد الصماء والوراثة الكيميائية الحيوية · جامعة كولومبيا البريطانية (UBC) · المؤسس والرئيس التنفيذي لـ Hormonaly.ai

محتوى تعليمي مخصص للأطباء المرخصين. يمثل هذا الكتاب مرجعاً علمياً لا بروتوكولاً علاجياً جاهزاً، ولا يُعد استشارة طبية فردية — فهو يثري المحاكمة السريرية لكنه لا يغني عن رأي الاختصاصي أو الإرشادات الرسمية أو التقدير الطبي لكل مريض.

دليل الاستخدام

كيفية استخدام هذا الدليل

صُمّم هذا الدليل الجيبي للطبيب السريري الذي ينشد صورة واضحة ومحدّثة عن **علم الغدد الصماء التجميلي والتجديدي** — أي تحسين صحة الجلد والأمعاء والمحاور الصماوية لإطالة العمر الصحي الخالي من الإعاقة — دون الغوص في مطوّلات الكتب المدرسية. ينتظم الكتاب في أربعة أجزاء: الأسس العلمية، وأعضاء الشيخوخة، والتدخلات العلاجية، والآفاق التجديدية مع إطار عملي للعيادة. صيغ الكتاب ليُقرأ في أمسية واحدة أو يُرجع إليه مباشرة عند سرير المريض.

تاريخ قطع الأدلة العلمية: يونيو/حزيران 2026. تحديث المراجعة التنظيمية: أكتوبر/تشرين الأول 2026 (انظر سياسة وزارة الصحة والخدمات الإنسانية الأمريكية HHS الخاصة بالتركيب الصيدلاني في الفصل 3). تحقق دائماً من التوجيهات السارية قبل اتخاذ القرار السريري.

كيف صُمّم كل فصل

- سطر افتتاحي يبلور الفكرة السريرية للفصل، يتبعه نص مركز تبرز فيه **المصطلحات المحورية بخط عريض**.
- الإحالات المرجعية داخل النص[1] تحيل إلى قائمة **المراجع** المرقمة في ختام كل فصل، ويبدأ الترقيم من الرقم 1 في كل فصل على حدة.
- شارات قوة الدليل (الدرجة A الدرجة B الدرجة C الدرجة D) تقيس جودة البينات السريرية البشرية للاستطباب المحدد المذكور — لا جاذبية الآلية البيولوجية ولا زخم التسويق التجاري.
- صناديق الإضاءات السريرية تلخص الرسالة العملية ولآلئ الفحص المخبري والعلاج.
- تُختتم معظم الفصول بفقرة «ثلاث نقاط أساسية للتذكر» تستخلص جوهر الفصل، بينما تتبع بعض الجداول المرجعية تنسيقها الخاص.

تدرّج قوة الأدلة في لمحة · من الراسخ إلى التخميني (مخطط توضيحي غير مقياسي)

A — عالية	التمرين الرياضي والنمط الغذائي المتوسطي الغني بالألياف؛ العلاج التعويضي الموجه بالإرشادات بالتستوستيرون (TRT) وهرمونات الإياس (MHT)؛ الإستروجين المهبلي منخفض الجرعة لمتلازمة GSM؛ الريتينويدات الموضعية للتشيّخ الضوئي؛ ناهضات GLP-1/GIP للسمنة
B — متوسطة	النوم ومواءمة الإيقاع اليوماوي؛ التغذية المقيدة زمنياً في مطلع النهار؛ استبدال جزيرات البنكرياس المشتقة من الخلايا الجذعية (قيد البحث، مراحل مبكرة)
C — منخفضة	ببتيدات الكولاجين الفموية؛ يوروليثين A؛ سبيرميدين؛ طلائع NAD^+؛ ببتيد GHK-Cu الموضعي؛ الببتيدات البحثية لنهايات بشرية أو دوائية محدودة (BPC-157، TB-500، إبيتالون؛ CJC-1295 [استجابة دوائية فقط])؛ محلّلات الخلايا الهرمة (واسمات بديلة داخل التجارب)
D — منخفضة جداً	الادعاءات المستندة إلى الآلية أو الحيوان فقط؛ استقراء الببتيدات لادعاءات «إطالة العمر/التجديد» والمزائج غير المدروسة (GLOW/KLOW)؛ ميلانوتان II؛ عروض عيادات «الخلايا الجذعية» غير المثبتة؛ محلّلات الخلايا الهرمة خارج التجارب

كيفية استخدام هذا الدليل · تابع

أدلة راسخة — أدلة تخمينية

تعكس الدرجة جودة الدليل للاستخدام السريري المسمّى تحديداً. هذا مقياس من A إلى D عرّفه المؤلف (وليس نظام GRADE الرسمي)، وينطبق كل تقييم فيه على ثلاثية محددة من «التدخل–الفئة السكانية–النتيجة السريرية» حتى تاريخ قطع الأدلة في يونيو/حزيران 2026 (مع تحديث البنود التنظيمية في أكتوبر/تشرين الأول 2026): **A (عالية)** — بينات نتائج بشرية متسقة عالية الجودة أو توصية صريحة في الإرشادات؛ **B (متوسطة)** — بينات بشرية داعمة مع قيودٍ منهجية ملموسة؛ **C (منخفضة)** — بيانات بشرية أولية أو صغيرة الحجم أو غير مباشرة؛ **D (منخفضة جداً)** — بيانات آلية أو حيوانية دون نتائج بشرية كافية. يُعرض الوضع التنظيمي والقانوني بشكل مستقل تماماً ولا يُعد بحد ذاته درجة دليل. راجع دائماً المصادر الأولية قبل التطبيق السريري.

النطاق والمقصد السريري

يستقطب هذا الحقل فتوحات علمية حقيقية إلى جانب ضجيج تسويقي واسع؛ لذا يبيّن الدليل بصراحة ما هو ثابت راسخ، وما هو عامل مساعد معقول، وما يزال قيد البحث أو غير معتمد. إنه مرجع تثقيفي للأطباء وليس وصفة نمطية أو نصيحة طبية فردية، ونظراً لتسارع التغيرات في الاعتمادات الدوائية وقواعد التركيب الصيدلاني، يتعين التحقق من المصادر التنظيمية الحية قبل الممارسة.

علم الغدد الصماء التجميلي والتجديدي

المحتويات

كيفية استخدام هذا الدليل 3

I الأسس العلمية 7

1 ما هو علم الغدد الصماء التجديدي؟ 8
2 شيخوخة الجهاز الصماوي 10
3 الببتيدات والمنظمات الحيوية 12
4 التوقيت اليوماوي والعصبي الصماوي 16

II أعضاء الشيخوخة 18

5 الجلد بصفته عضواً صماوياً 19
6 الجلد بصفته عضواً عصبياً–مناعياً–صماوياً 25
7 الأطلس الصماوي الخلوي للجلد 30
8 محور الجلد–القشرانيات السكرية 33
9 الإستروجين وشيخوخة الجلد 36
10 مسببات اضطراب الغدد الصماء و«التجميل النظيف» والجلد 39
11 النسيج الدهني بصفته عضواً صماوياً 42
12 محور الأمعاء–الغدد الصماء 44
13 الالتهاب الشيخوخي والشيخوخة الاستقلابية 47

III التدخلات العلاجية 50

14 العلاج الهرموني التعويضي في شيخوخة الغدد الصماء 51
15 الببتيدات والمنظمات الحيوية للجلد والتجديد 54
16 حقيبة أدوات صحة الأمعاء 58
17 المكملات الغذائية ومستهدفات الخلايا الهرمة 60
18 تحسين نمط الحياة والإيقاع اليوماوي 63

IV الآفاق التجديدية 65

19 العلاجات التجديدية لاستبدال الأعضاء والأنسجة الصماوية 66
20 جمع الخيوط معاً: إطار الممارسة السريرية 69

المحتويات · تابع

مرجع **المراجع والأدوات السريرية** **71**

الدليل في لمحة سريعة 71

اللآلئ السريرية 72

مرجع الفحوص المخبرية وتفسيرها 74

سلامة الأدوية والمراقبة ومضادات الاستطباب 76

استشارة الغدد الصماء التجديدية 80

العلاجات التجديدية: مسار الفرز والإحالة 81

الهرم السريري لقوة الأدلة 83

خوارزمية — استقصاء تساقط الشعر 84

خوارزمية — حب الشباب لدى البالغين وفرط الأندروجين 85

خوارزمية — شيخوخة الجلد بعد انقطاع الطمث 86

خوارزمية — الأسباب الصماوية للشيخوخة المتسارعة 87

خوارزمية — إطار القرار السريري للببتيدات 88

المتلازمات الصماوية الوراثية والجلد 89

المراجع المحورية والقراءات الإضافية 93

مصفوفة الأدلة الرئيسية الشاملة 96

المنهجية وتصنيف الأدلة والإفصاحات 99

نبذة عن المؤلف 100

نبذة عن هذا الدليل 101

الأسس العلمية

الركيزة البيولوجية التي يقوم عليها سائر الدليل — ماهية علم الغدد الصماء التجديدي، وكيف يشيخ الجهاز الصماوي، ومنظومات المبتيدات والتوقيت اليوماوي التي تتكرر عبر الفصول.

في هذا الجزء

· 1 · ما هو علم الغدد الصماء التجديدي؟
· 2 · شيخوخة الجهاز الصماوي
· 3 · المبتيدات والمنظمات الحيوية
· 4 · التوقيت اليوماوي والعصبي الصماوي

الفصل 1 · الأسس العلمية

ما هو علم الغدد الصماء التجديدي؟

توظيف بيولوجيا الغدد الصماء لإطالة سنوات الحياة الموفورة بالصحة — لا لمجرد مطاردة رقم عمري أو مخبري.

يطبق علم الغدد الصماء التجديدي والتجميلي أدوات علم الغدد الصماء — من هرمونات، وببتيدات إشارية، ومسارات استشعار المغذيات، وبيولوجيا الإصلاح الخلوي — لتحقيق الهدف المحوري للطب الوقائي الحديث: إطالة **العمر الصحي (healthspan)**، أي سنوات الحياة المتحررة من الأمراض المزمنة والإعاقة الوظيفية، بدلاً من إطالة العمر الزمني وحده.[1] ولا يُعد البعد التجميلي ترفاً سطحياً؛ فالجلد هو المرآة المرئية الأوضح للصحة الصماوية والاستقلابية الجهازية، والعمليات البيولوجية ذاتها التي تُشيّخ الجلد تُشيّخ الأوعية الدموية والدماغ والعظام.

يرتكز هذا الحقل على رؤية توحيدية أرستها علوم الشيخوخة (geroscience): فالشيخوخة مدفوعة بمجموعة محدودة ومتداخلة من **السمات المميزة للشيخوخة (hallmarks of aging)** — ومنها عدم الاستقرار الجينومي، والانجراف فوق الجيني، وفقدان اتزان البروتينات، واختلال استشعار المغذيات، والخلل الميتوكوندري، والهرم الخلوي، واستنزاف الخلايا الجذعية، وتغيّر التواصل بين الخلايا، والالتهاب المزمن.[2,3] ويعكس التراجع الهرموني هذه الآليات ويسرّع وتيرتها في آن واحد؛ ولهذا تمتلك العدسة الصماوية قدرة تفسيرية عالية تستلزم انضباطاً سريرياً صارماً.



الشكل 1.1 · السمات البيولوجية للشيخوخة — الركيزة التي تستهدفها كل تدخلات هذا الدليل · مخطط توضيحي

ما هو علم الغدد الصماء التجديدي؟ · تابع

حقل يستقطب المبالغات التسويقية

قليلةٌ هي مجالات الطب التي تثير من الحماس — أو تفرز من المنتجات غير المثبتة — ما يفرزه سوق «الطب التجديدي» و«مكافحة الشيخوخة». يلتزم هذا الدليل خطاً فاصلاً صريحاً: فيحدد ما هو **راسخ** وقابل للتطبيق السريري، وما هو **ناشئ** يجدر نقاشه بشفافية، وما يزال **قيد البحث** أو محض تكهنات. يحمل كل ادعاء علاجي رئيسي تصنيفاً لقوة الدليل، كما يُذكر الوضع التنظيمي لكل مادة بوضوح؛ فمهمة الطبيب هي الفصل بين البيولوجيا الحقيقية وسوقٍ كثيراً ما يسبق البينات.

نحو 9 سنوات	متوسط الفجوة العالمية بين العمر الكلي والعمر الصحي — أي السنوات المقضية في اعتلال الصحة.[4]
1.0 ← 2.1 مليار	الارتفاع المتوقع في عدد البالغين بعمر +60 عاماً بين عامي 2020 و2050 وفق منظمة الصحة العالمية.[5]
12 سمة للشيخوخة	العمليات البيولوجية المتداخلة في تحديث عام 2023 بعد توسيع التسع الأصلية — وهي الركيزة التي تعمل عليها جميع التدخلات.[3]

ثلاث نقاط أساسية للتذكر

1. يستهدف علم الغدد الصماء التجديدي إطالة العمر الصحي — سنوات الحياة الفاعلة الخالية من المرض — عبر أدوات هرمونية واستقلابية وخلوية.
2. تنتظم الشيخوخة حول سمات متفاعلة؛ والتراجع الصماوي يعكسها ويسرّع مسارها معاً.
3. الانضباط السريري يكمن في التصنيف: ميّز بوضوح بين الراسخ والناشئ والتجريبي، ولا تخلط بينها قط.

المراجع

1 Olshansky SJ. From lifespan to healthspan. JAMA. 2018;320:1323.
2 Lopez-Otin C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The hallmarks of aging. Cell. 2013;153:1194.
3 Lopez-Otin C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. Hallmarks of aging: an expanding universe. Cell. 2023;186:243.
4 Garmany A, Yamada S, Terzic A. Longevity leap: mind the healthspan gap. NPJ Regen Med. 2021;6:57.
5 World Health Organization. Ageing and health (fact sheet). Geneva: WHO; 2025.

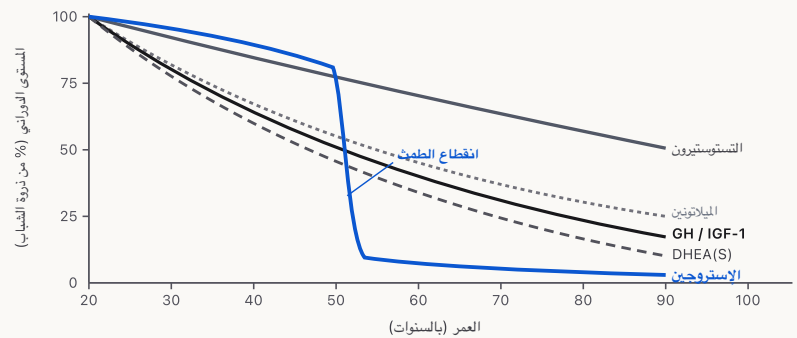
الفصل 2 · الأسس العلمية

شيخوخة الجهاز الصماوي

كل محور هرموني يتراجع وفق ساعته الخاصة — محطات التوقف الجزئي في شيخوخة الغدد الصماء.

ليست الشيخوخة الصماوية خفوتاً متماثلاً في جميع الغدد؛ فلكل محور مساره المميز، وإدراك هذه الفروق هو المهارة السريرية الأولى في هذا الميدان.[1] فـ**تراجع محور النمو (somatopause)** يمثل الهبوط التدريجي في سعة نبضات هرمون النمو (GH) وعامل النمو الشبيه بالإنسولين (IGF-1) بدءاً من العقد الثالث من العمر، وهو من أشد المنحنيات انحداراً.[2] أما **تراجع أندروجينات الكظر (adrenopause)** فيعبر عن الانخفاض الموازي في DHEA وكبريتاته (DHEA-S) ليصلا في سن 70–80 عاماً إلى نحو 10–20% فقط من مستويات الشباب.[3] وفي الرجال، يتمثل التغير المرتبط بالعمر في انخفاض تدريجي في التستوستيرون الكلي — وبوتيرة أسرع في التستوستيرون الحر — بنحو 0.5–2% سنوياً بتأثير السمنة والأمراض المزمنة وارتفاع الغلوبولين الرابط للهرمونات الجنسية (SHBG). وهذا يختلف جذرياً عن **قصور الغدد التناسلية المتأخر البدء (late-onset hypogonadism)**، وهو تشخيص سريري لا يُثبت إلا بوجود أعراض وعلامات متوافقة مع انخفاض مؤكد ومتكرر في التستوستيرون الصباحي المقاس بدقة بعد تقييم وافٍ.[4]

ويمثل **انقطاع الطمث (menopause)** لدى النساء الاستثناء الأبرز: فهو ليس انحداراً بطيئاً بل جرفٌ حاد يفقد فيه المبيض إنتاج الإستراديول والبروجسترون عبر المرحلة الانتقالية المحيطة بالإياس، وفق تصنيف STRAW+10 المعتمد.[5] في حين يكون **تغيّر المحور الدرقي عمرياً (thyropause)** أكثر دقة — إذ تنزاح توزيعات TSH قليلاً نحو الأعلى مع التقدم في السن، وتغدو الارتفاعات تحت السريرية الطفيفة شائعة وغالباً سليمة لدى الطاعنين في السن. كما تخفت سعة الميلاتونين الليلي ومتانة الإيقاع اليوماوي للكورتيزول مع التقدم في العمر، كما سنفصّل في الفصل 4.



الشكل 2.1 · مسارات التراجع المميزة للهرمونات الرئيسية لدى البالغين — مخطط توضيحي غير مقياسي
مخطط توضيحي؛ المنحنيات تقريبية لبيان النمط العام وتختلف المعدلات الفعلية من فرد لآخر.