Hormonaly ACADEMY

مرجع علمي مبني على البيّنات · للأطباء والممارسين المرخَّصين

التستوستيرون

العلاج لدى الرجال والنساء — البيّنات والمستحضرات والقانون

مرجع رصين مُصنَّف وفق درجات البيّنات: التشخيص لدى الرجال والمسار السريري المتميّز لدى النساء، وكل مستحضر دوائي وكيفية متابعته، وما يستطيع نمط الحياة والمكمّلات الغذائية تحقيقه وما لا يستطيعانه، وما تُظهره التجارب السريرية المفصلية، والخريطة التنظيمية والطبية القانونية عبر الدول — بعرضٍ واضح ومباشر.

● الطبعة الأولى · 2026

$C_{19}H_{28}O_2$ 288.4 g/mol

Fady Hannah-Shmouni, MD FRCPC
استشاري الغدد الصمّاء والوراثة الكيميائية الحيوية

مرجع علمي مبني على البيّنات · للأطباء والممارسين المرخَّصين

التستوستيرون

العلاج لدى الرجال والنساء — البيّنات والمستحضرات والقانون

مرجع علمي موثوق للأطباء والممارسين المرخَّصين. محتوى تعليمي ومرجع للاستدلال السريري — وليس استشارة طبية لأي فرد بعينه.

Fady Hannah-Shmouni, MD FRCPC
استشاري الغدد الصمّاء والوراثة الكيميائية الحيوية

الطبعة الأولى · 2026

Hormonaly Academy · 2026

التستوستيرون: العلاج لدى الرجال والنساء — البيّنات والمستحضرات والقانون

Fady Hannah-Shmouni, MD FRCPC

الطبعة الأولى، 2026. نُشر بواسطة Hormonaly Academy.

© 2026 Hormonaly Academy. جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا الإصدار أو تخزينه في نظام استرجاع معلومات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة دون إذن كتابي مسبق من الناشر.

تاريخ إغلاق البيانات: 9 نوفمبر 2026. تحمل البيانات التنظيمية وبيانات النشرات الدوائية والجدولة الرقابية والإرشادات السريرية تاريخ الاطلاع على مصدرها، سواء في المتن أو في قائمة المراجع.

هذا المرجع محتوى تعليمي مخصَّص للأطباء والممارسين المرخَّصين، وليس استشارة طبية لأي مريض بعينه، ولا يغني عن النشرة الدوائية المعتمدة الحالية أو الإرشادات السريرية السارية أو التقدير المهني للطبيب المعالج.

التصويبات والمقترحات: عبر Hormonaly Academy (انظر «حول هذه الطبعة»).

صُفَّت الحروف بخط Google Sans Flex (بموجب رخصة SIL Open Font License) مع خط Noto Sans للأحرف اليونانية.

المحتويات

كيفية استخدام هذا الكتاب 4
التستوستيرون في لمحة 6

الجزء 01 · الأسس العلمية 10

B 1 التستوستيرون: الهرمون وآليات عمله 11
المحور الوطائي-النخامي-القندي وآلية عمل التستوستيرون 17
التستوستيرون المرتبط والحر لدى الرجال والنساء 19
B 2 التستوستيرون عبر مراحل العمر 21
التستوستيرون والتقدّم في العمر لدى الرجال 23
B 3 قياس التستوستيرون 25
التغيّر النهاري وتوقيت سحب العينة 40
B 4 قراءة تقرير مختبر التستوستيرون 42
مقارنة طرائق قياس وحساب التستوستيرون الحر 52
B-C 5 التستوستيرون والسلوك 54
التستوستيرون والسلوك: البيّنات في لمحة 66

الجزء 02 · التشخيص 68

B 6 قصور الغدد التناسلية الذكري 69
C 7 النطاقات المرجعية مقابل النطاقات «المثلى» والإرشادات السريرية 74
مقارنة النطاقات المرجعية وعتبات الإرشادات السريرية 90
المسار الزمني لتأثيرات التستوستيرون 96
B 8 الأسباب والتقييم التشخيصي 100
تصنيف قصور الغدد التناسلية الذكري 109
التقييم التشخيصي للاشتباه بقصور الغدد التناسلية الذكري 110
A 9 نقص الأندروجين لدى النساء واضطراب الرغبة الجنسية المثبطة (HSDD) 112
C 10 موانع الاستعمال ومن لا ينبغي علاجهم 117

الجزء 03 · العلاج 121

A 11 مستحضرات التستوستيرون للرجال 122
مستحضرات التستوستيرون الذكرية 132
الحرائك الدوائية للمستحضرات (EAU 2026) 138
تستوستيرون المصل عبر الفاصل الزمني للجرعة 141
A 12 العلاج بالتستوستيرون للنساء 145
تحليل تلوي: التستوستيرون عبر الجلد لدى النساء 149
B 13 النساء خارج نطاق اضطراب الرغبة الجنسية المثبطة 153
فرط الأندروجين لدى النساء: التدبير العلاجي في لمحة 166
B 14 العلاجات المساندة والحفاظ على الخصوبة 168
C 15 البدائل الدوائية: معدّلات مستقبلات الإستروجين الانتقائية وموجّهات الغدد التناسلية . 172

البدائل الدوائية: البيّنات في لمحة 187
تحليل تلوي: معدّلات مستقبلات الإستروجين الانتقائية في قصور الغدد التناسلية الثانوي ... 191
B 16 نمط الحياة والتستوستيرون 195
نمط الحياة والتستوستيرون: البيّنات في لمحة 216
تحليل تلوي: إنقاص الوزن والتستوستيرون الكلي 220
C 17 المكمّلات الغذائية والتستوستيرون 225
المكمّلات الغذائية والتستوستيرون: البيّنات في لمحة 240
تحليل تلوي: فيتامين D والتستوستيرون الكلي 244
C 18 المتابعة والأهداف العلاجية والآثار الضارة 249
جدول المتابعة 258
تحليل تلوي: كثرة الكريات الحمر حسب طريق الإعطاء 261
الجدول الزمني للمتابعة لدى الرجال المعالَجين بالتستوستيرون 265
A 19 الفوائد والمخاطر: ما تُظهره التجارب السريرية 267
التحليل التلوي: الحوادث القلبية الوعائية الكبرى (MACE) والوفاة في التجارب المضبوطة بالغفل 279
التحليل التلوي: الوظيفة الجنسية وكثافة معادن عظم العمود الفقري 283
B 20 التداخلات الدوائية وسلامة الوصف الطبي 291
التداخلات الدوائية (النشرة الدوائية والأدبيات الطبية) 302
C 21 إيقاف التستوستيرون وتعافي المحور الهرموني 305
تعافي المحور الهرموني بعد إيقاف الأندروجينات 317
B 22 التستوستيرون في الأمراض المصاحبة الشائعة 322
الأمراض المصاحبة: ما الذي يتغير في الممارسة السريرية 337
B 23 البلوغ والشباب ومتلازمة كلاينفلتر 339
التأخر البنيوي للبلوغ مقابل قصور الغدد التناسلية الخلقي (CHH): السمات الرئيسية 352

الجزء 04 · التنظيم والممارسة السريرية 354

B 24 مقارنة الإرشادات الدولية 355
C 25 الجدولة الرقابية والتنظيم عبر الولايات القضائية 358
التنظيم الدوائي حسب الولاية القضائية 364
C 26 الطب الاتصالي والتركيب الصيدلاني والرعاية المباشرة للمستهلك 368
مقارنة قنوات إمداد التستوستيرون 378
C 27 الاعتبارات الطبية القانونية والموافقة المستنيرة 380
B 28 الفئات الخاصة وتكامل القرار السريري 384
B 29 حالات سريرية تطبيقية 387
C 30 أدوات للاستشارة السريرية 402
B 31 الملاحق 408
لمحة سريعة عن التجارب السريرية الرئيسية 413
لمحة سريعة عن التحليلات التلوية الأصلية 419
تحويل الوحدات 423
المختصرات 425

حول هذه الطبعة 432

كيفية استخدام هذا الكتاب

كيف بُنيت الفصول، وما الذي تعنيه درجات البيّنات، وحدود هذا المرجع.

كيف بُني كل فصل

- صياغة موجزة في سطر واحد للفكرة السريرية، يتبعها متن مركَّز مدعوم بإحالات مرجعية مباشرة [1].
- بطاقات موضوعية وبطاقات بيّنات في ختام الفصول والأقسام لتحديد المجال السريري والتحذيرات ودرجة البيّنة.
- تقدير حرفي (من A إلى D) يقيّم قوة البيّنة للاستطباب المحدَّد الموصوف — لا جماليات الآلية البيولوجية.
- صناديق «نقطة محورية» تحمل الخلاصة العملية؛ وتُختتم كل فصل بقائمة المراجع.

دلالة درجات البيّنات

الدرجة	الدلالة
A	تجارب سريرية معشّاة متسقة أو تحليلات تلوية منشورة للاستطباب المذكور. وتُصنَّف التحليلات المجمّعة الخاصة بهذا الكتاب (التحليلات التلوية الأصلية في لمحة) والدراسات الفرعية للتجارب عند الدرجة B كحدٍّ أقصى.
B	تجارب سريرية أقل جودة أو بيانات رصدية قوية.
C	بيانات محدودة؛ آلية بيولوجية مدعومة بدراسات صغيرة أو غير مضبوطة بشاهد.
D	منخفضة جدًّا: بيانات ما قبل سريرية، أو مختبرية في الزجاج (in vitro)، أو تقارير فردية فحسب.

النطاق وإخلاء المسؤولية

التستوستيرون علاج معتمَد ذو استطبابات حقيقية، غير أنه أيضًا مادة خاضعة للرقابة في معظم الدول ويُستخدم على نطاق واسع خارج النشرة المعتمدة (off-label) ولأغراض غير مصرَّح بها. يبيّن هذا الكتاب مواضع قوة البيّنة (قصور الغدد التناسلية الذكري؛ واضطراب الرغبة الجنسية المثبطة بعد انقطاع الطمث لدى النساء)، ومواضع ضعفها، والاستخدامات الخارجة عن الاستطباب المعتمد أو غير المصرَّح بها.

وتعكس درجات البيّنات قوة الدليل للاستطباب المحدَّد قيد النقاش، لا المعقولية البيولوجية النظرية.

هذا الكتاب محتوى تعليمي للأطباء والممارسين المرخَّصين ومرجع للاستدلال السريري؛ وليس استشارة طبية لأي فرد، ولا يُنشئ علاقة طبيب بمريض، ولا يغني عن مشورة الاختصاصي أو الإرشادات الرسمية. تتغيّر جداول المواد الخاضعة للرقابة والموافقات التنظيمية وقواعد التركيب الصيدلاني بسرعة وتختلف من دولة إلى أخرى؛ والبيانات الواردة هنا محدَّثة حتى عام 2026. تحقَّق دائمًا من المصادر الوطنية السارية، وراجع كل إحالة مرجعية في الأدبيات الأولية قبل اتخاذ أي إجراء سريري.

قبل أن تبدأ

إنما يُبرَّر العلاج بوجود أعراض سريرية مقترنة بنقصٍ مؤكَّد ومقيس على نحو سليم — لا برقمٍ مخبري بمفرده. فالمستوى المنخفض في تقرير المختبر لا يعني تلقائيًّا وجود نقص يستوجب التصحيح.

التستوستيرون في لمحة

الحقائق الجوهرية لهذا المرجع في صفحة واحدة.

المجال	الملخص
مبدأ التشخيص	قصور الغدد التناسلية الذكري: أعراض/علامات متسقة بالإضافة إلى انخفاض التستوستيرون الكلي الصباحي المبكر في حالة الصيام (07:00–10:00 افتراضيًّا وفق EAU 2026؛ وتسمح BSSM بالفترة 07:00–11:00؛ القسم 3.3) مؤكَّد في مناسبتين أو أكثر (≥2) في المختبر نفسه وبالمقايسة ذاتها — ولا يُشخَّص أبدًا بسحبة دم واحدة أو بالأعراض وحدها. اضطراب الرغبة الجنسية المثبطة لدى النساء (HSDD): تشخيص سريري بيولوجي نفسي اجتماعي؛ لا يُشترط له مستوى دموي معيّن ولا يُعدّ مشخصًا — وإنما يُقاس التستوستيرون لاستبعاد ارتفاع المستوى القاعدي ولدعم الوصف الآمن فحسب.
العتبة التشخيصية لدى الرجال	النطاق المرجعي الموحَّد من قِبل CDC هو 264–916 ng/dL (9.2–31.8 nmol/L؛ للرجال غير المصابين بالسمنة بعمر 19–39 سنة)؛ وتعتمد جمعية الغدد الصمّاء (Endocrine Society) حدّه الأدنى البالغ 264 ng/dL (9.2 nmol/L) للمقايسات المعتمدة من CDC. بينما تعتمد الجمعية الأمريكية للمسالك البولية (AUA) مستوى التستوستيرون الكلي < 300 ng/dL (~10.4 nmol/L) كحدٍّ فاصل معقول، مع تأكيده في سحبتين صباحيتين مبكرتين.
الاستطباب لدى النساء	اضطراب الرغبة الجنسية المثبطة (HSDD) بعد انقطاع الطمث حصريًّا، عقب تقييم بيولوجي نفسي اجتماعي شامل. لا يوجد مستوى دموي يُعرّف نقص الأندروجين لدى النساء؛ ولا يوجد استطباب مسنَد بالبيّنات خارج نطاق HSDD.
المستحضرات الرئيسية	سيبيونات/إينانثات التستوستيرون حقنًا عضليًّا (IM)؛ إينانثات التستوستيرون تحت الجلد (SC) عبر محقنة ذاتية؛ أنديكانوات التستوستيرون العضلي طويل المفعول؛ الهلام والمحلول الموضعيان (أُوقف إنتاج اللصقة الجلدية في الولايات المتحدة)؛ أنديكانوات التستوستيرون الفموي؛ الكريات المزروعة تحت الجلد؛ الهلام الأنفي.

التستوستيرون في لمحة · تتمة

المجال	الملخص
المتابعة	الرجال: تقييم الأعراض + التستوستيرون الكلي عند 3 و6 أشهر ثم سنويًّا (تُوقَّت السحبة نسبةً إلى الجرعة أو التطبيق الموضعي وفق النشرة الدوائية)؛ الهيماتوكريت في البداية، وعند 3 و6 أشهر (نافذة 3–6 أشهر في ES/AUA؛ و3 و6 و12 شهرًا في EAU)، وعند 12 شهرًا، ثم سنويًّا؛ ضغط الدم؛ المستضد البروستاتي النوعي (PSA)/الفحص الشرجي الإصبي (DRE) حسب العمر والخطورة. النساء: دهون الدم/وظائف الكبد في البداية؛ التستوستيرون الكلي في البداية، وبعد 3–6 أسابيع، ثم كل 6 أشهر؛ مع ترصُّد سريري فعّال للآثار الأندروجينية.
المخاطر الرئيسية	الرجال: كثرة الكريات الحمر (محدِّدة للجرعة)، العدّ (حب الشباب)، التثدّي، ضمور الخصية/العقم، واحتمال تفاقم انقطاع النفس الانسدادي النومي (OSA) الشديد غير المعالَج (تحذير في النشرة الدوائية؛ ولا تجد EAU دليلًا على ذلك في الحالات الخفيفة أو المتوسطة أو المعالَجة بـ CPAP)؛ إشارات لزيادة الرجفان الأذيني غير المميت والانصمام الرئوي (0.9% مقابل 0.5%) في تجربة TRAVERSE؛ زيادة الكسور السريرية (HR 1.43، 95% CI 1.04–1.97؛ الدراسة الفرعية للكسور في TRAVERSE)؛ وعدم وجود زيادة في سرطان البروستاتا أو الحوادث القلبية الوعائية الكبرى (MACE) في جمهرة التجارب السريرية. النساء: العدّ/الشعرانية عادةً خفيفان وعكوسان، غير أن بعض تغيّرات الاسترجـال قد تكون غير عكوسة — ويُنصح بالترصُّد الفعّال.