راهنمای تک‌موضوعی · از کتاب «سرطان پروستات و ورزش»

استخوان و تعادل

استخوان، تعادل، چکاپ‌ها و ایمنی



دکتر مکس زینلی · فیزیوتراپیست

MAXACADEMY

با دکتر مکس همراه باش

ویدیوی تمرین‌ها، تحقیقات تازه و پاسخ سؤال‌هات رو در کانال‌های دکتر مکس دنبال کن. برای باز شدن هر کانال، روی آدرسش بزن:

کانال	آدرس
اینستاگرام	instagram.com/dr.max.zeinali
کانال پخش اینستاگرام	عضویت در کانال
یوتیوب	youtube.com/@dr.max.zeinali
تلگرام	t.me/drmaxzeinalibook
کانال واتساپ	عضویت در کانال
وبسایت و تست‌های آنلاین	drmaxacademy.com

پیش از شروع بخوان

این کتاب آموزشیه و جایگزین **اورولوژیست**، **انکولوژیست** یا **فیزیوتراپیست** تو نیست. قبل از شروع ورزش با **تیم درمان** هماهنگ کن، به‌خصوص اگه **متاستاز استخوان**، **بیماری قلبی** یا **کم‌خونی** داری. ورزش **جای درمان** سرطان نیست. **به تیم درمان**: درد استخوانی تازه، خون در ادرار، کاهش وزن بی‌دلیل، گرگرفتگی شدید، غم یا اضطراب طولانی. **فوراً اورژانس (۱۱۵؛ ترکیه ۱۱۲)**: کمردرد با **ضعف یا بی‌حسی پاها** یا اختلال **ادرار و مدفوع**؛ **درد سینه** یا **تنگی نفس**؛ ورم و درد یک ساق؛ **نتونستن ادرار** با درد. اگه **غم شدید**، **بی‌امیدی** یا **فکر آسیب به خودت** داری، همین امروز با **صدای مشاور بهزیستی ۱۴۸۰** یا پزشک تماس بگیر؛ در خطر فوری، **۱۱۵**.

© دکتر مکس زینلی · MAXACADEMY · همه‌ی حقوق محفوظ است. هرگونه کپی، انتشار یا فروش این کتاب بدون اجازه‌ی کتبی ممنوعه.

تصاویر افراد این کتاب با کمک هوش مصنوعی ساخته شده و از نظر درستی حرکت، توسط فیزیوتراپیست بازبینی شده‌اند.

فهرست

بخش ۱: درمان و بدن ۸

۱. درمان و بدن ۹

۲. استخوان ۹

۳. علائم خطر ۱۰

۴. باورهای غلط ۱۱

بخش ۲: شواهد ۱۳

۵. ایمنی ۱۴

بخش ۳: تمرین ۱۵

۶. استخوان و تعادل ۱۶

بخش ۴: زندگی ۱۷

۷. چکاپ‌ها ۱۸

بخش ۵: برنامه‌ی ۱۲ هفته‌ای ۱۹

۸. چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت ۲۰

۹. فاز ۳: توان (هفته‌ی ۸ تا ۱۲) ۲۲

بخش ۶: کتابخونه‌ی تمرین‌ها ۲۴

کتاب کامل و ارتقا ۳۳

منابع علمی ۳۵

پیش‌گفتار

این راهنما برای **استخوانه**.

در این راهنما

- درمان و بدن
- استخوان
- علائم خطر
- باورهای غلط
- ایمنی
- استخوان و تعادل
- چکاپ‌ها
- چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت
- فاز ۳: توان (هفته‌ی ۸ تا ۱۲)
- ۹ تمرین مصور، هر کدوم در یک صفحه

نکته‌ی دکتر مکس

این راهنما بخشی از کتاب کامل **«سرطان پروستات و ورزش»** است. کتاب کامل ۴۰ فصل داره و همه‌ی مشکلات، جراحی‌ها، برنامه‌ها و زندگی روزمره رو پوشش می‌ده. هر جا در این راهنما نوشته شده «در کتاب کامل»، اون فصل در کتاب کامل هست.

دکتر مکس زینلی

فیزیوتراپیست

بخش ۱

درمان و بدن

درمان و بدن، درمان هورمونی، استخوان، کنترل ادرار، علائم خطر، و باورهای غلط.

درمان و بدن

درمان	اثر شایع روی بدن
جراحی (برداشتن پروستات)	**نشت ادرار**، مشکل نعوظ
پرتودرمانی	**خستگی**، تکرر ادرار
درمان هورمونی	**عضله کمتر، چربی بیشتر، استخوان ضعیف‌تر، خستگی، گرگرفتگی**
مراقبت فعال	پیگیری منظم؛ فرصت خوب برای **ورزش**

نکته‌ی دکتر مکس

کتاب «**بعد از جراحی پروستات: کنترل ادرار و قدرت**» همین کتابخونه جزئیات کف لگن بعد از جراحی رو داره.

درمان هر چی باشه، حرکت کمک می‌کنه.

فصل ۲

استخوان

☐	
	درمان هورمونی **استخوان** رو ضعیف‌تر می‌کنه
	تراکم استخوان رو با پزشک بررسی کن
	ویتامین D و **کلسیم** طبق نظر پزشک
	تمرین قدرتی، **تحمل وزن** و **تعادل**

بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۷ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۹

استخوان، قدرت و تعادل.

علائم خطر

فوراً اورژانس (۱۱۵؛ ترکیه ۱۱۲)

☐	
	ضعف ناگهانی پاها، بی‌حسی، یا اختلال **ادرار و مدفوع** با کمردرد
	درد سینه یا **تنگی نفس**
	ورم، درد و گرمی یک ساق
	نتونستن ادرار با درد

زود به پزشک

☐	
	درد استخوانی تازه که شب بیدارت می‌کنه
	خون در ادرار
	کاهش وزن بی‌دلیل

کمردرد با ضعف پا؟ همون لحظه.

فصل ۴

باورهای غلط

باور	واقعیت
«با سرطان **وزنه** خطرناکه»	تمرین قدرتی در کارآزمایی‌ها **بی‌خطر** و مفید بوده
«درمان هورمونی که عضله رو می‌بره، **ورزش فایده نداره**»	ورزش **قدرت و آمادگی** رو بهتر می‌کنه
«باید **استراحت** کنم»	بی‌تحرکی خستگی رو **بیشتر** می‌کنه
«ورزش **جای درمانه**»	نه؛ **کنار** درمان
«نشت ادرار **همیشگیه**»	اغلب با زمان و تمرین **بهتر** می‌شه

برنامه‌ی پیاده‌روی ← ص ۲۵ · بلند شدن از صندلی ← ص ۲۶

قدرت، کنار درمان.

بخش ۲

شواهد

متاآنالیز ۲۰۱۶، رهنمود ACSM، رهنمود WHO، و ایمنی.

فصل ۵

ایمنی

☐	
	با **متاستاز استخوان**: برنامه‌ی **اختصاصی** با پزشک یا فیزیوتراپیست انکولوژی
	با **کم‌خونی** شدید: سبک‌تر
	با **بیماری قلبی**: اول پزشک
	تدریجی؛ گرم کردن و سرد کردن

ایمن، تدریجی، منظم.

بخش ۳

تمرین

شروع، قدرت، هوازی، استخوان و تعادل، کف لگن، کشش، و قانون.

فصل ۶

استخوان و تعادل

تمرین	مقدار
بالا رفتن روی پنجه	۲ × ۱۵
روی یک پا	۳ × ۱۵ ثانیه
پاشنه‌به‌پنجه	۳ × ۲۰ ثانیه
قدم سریع	۲ × ۸
حمل دو وزنه	۲ × ۳۰ قدم

بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۷ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۹ · ایستادن پشت‌سرهم ← ص ۳۰ · قدم‌برداری چندجهتی ← ص ۳۳ · حمل بار دو دستی ← ص ۲۸

استخوان، بار می‌خواد.

بخش ۴

زندگی

وزن و غذا، گرگرفتگی و خواب، قلب، خلق، رابطه، و چکاپ‌ها.

فصل ۷

چکاپ‌ها

☐	
	PSA و پیگیری طبق نظر اورولوژیست یا انکولوژیست
	تراکم استخوان با درمان هورمونی
	قند، **چربی** و **فشار خون**
	ویتامین D طبق نظر پزشک

پیگیری، بخشی از درمانه.

بخش ۵

برنامه‌ی ۱۲ هفته‌ای

دوز تمرین، فاز ۱ (حرکت)، فاز ۲ (قدرت)، فاز ۳ (توان و استخوان)، فاز ۴ (همیشه)، برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای، نگه‌داری، و روزهای بد.

چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت

تمرین مثل دارو، **دوز** داره. دوز کم اثری نداره و دوز بیش از حد درد رو شعله‌ور می‌کنه.

اصطلاحات

اصطلاح	یعنی
تکرار	هر بار انجام کامل حرکت
ست	یک دسته تکرار پشت‌سرهم
۳ × ۱۰	۳ ست، هر ست ۱۰ تکرار
استراحت بین ست‌ها	معمولاً ۱ تا ۲ دقیقه
ایزومتریک	نگه داشتن انقباض بدون حرکت

چقدر سنگین؟ قانون «۲ تا ۳ تکرار در ذخیره»

در پایان هر ست، باید حس کنی که فقط ۲ تا ۳ تکرار دیگه با فرم درست می‌تونستی انجام بدی. با مقیاس سختی ۰ تا ۱۰، هدف تمرین‌های قدرتی **۶ تا ۸ از ۱۰** است.

اگه در پایان ست...	یعنی
می‌تونستی ۵ تکرار یا بیشتر دیگه بزنی	خیلی سبکه؛ سخت‌ترش کن
۲ تا ۳ تکرار دیگه می‌تونستی	**درسته**
فرمت به هم ریخت یا نتونستی تموم کنی	خیلی سنگینه؛ سبک‌ترش کن

چند بار در هفته؟

نوع تمرین	دفعات
تمرین قدرتی	**۲ تا ۳ روز در هفته**، با یک روز استراحت بین جلسه‌ها
تحرک و کشش	روزانه
تعادل	۳ روز در هفته یا بیشتر
هوازی (پیاده‌روی، دوچرخه، شنا)	بیشتر روزهای هفته؛ هدف ۱۵۰ دقیقه در هفته

چطور پیشرفت کنم؟

وقتی تمرینی رو **دو جلسه‌ی پشت‌سرهم** با درد سبز و با «۴ تکرار در ذخیره» یا بیشتر انجام دادی، وقت پیشرفته. **فقط یک چیز** رو در هر بار تغییر بده:

1. تکرار بیشتر
2. ست بیشتر

3. مقاومت بیشتر (وزنه، کش محکم‌تر)

4. دامنه‌ی بیشتر

5. سرعت آهسته‌تر در مرحله‌ی برگشت

6. تک‌پا یا تک‌دست

7. پایداری کمتر

ساختار هر جلسه

بخش	زمان	کار
گرم کردن	۵ تا ۱۰ دقیقه	راه رفتن در خونه، دوچرخه‌ی ثابت، حرکت‌های تحرکی
تمرین‌های اصلی	۲۰ تا ۳۰ دقیقه	طبق برنامه
تعادل	۵ دقیقه	طبق برنامه
سرد کردن	۵ دقیقه	کشش و تنفس

نکته‌ی دکتر مکس

بهترین زمان تمرین، زمانیه که **واقعاً انجامش می‌دی**. یک زمان ثابت انتخاب کن و مثل قرار دکتر بهش پایبند باش.

فصل ۹

فاز ۳: توان (هفته‌ی ۸ تا ۱۲)

تمرین	مقدار
پیاده‌روی تند	۳۰ دقیقه
اسکوات با وزنه	۲ × ۱۰
بلند کردن جعبه	۲ × ۸
پاشنه‌به‌پنجه	۳ × ۲۰ ثانیه

برنامه‌ی پیاده‌روی ← ص ۲۵ · اسکوات جامی ← ص ۳۱ · ددلیفت با دمبل از روی جعبه ← ص ۳۲ · ایستادن پشت‌سرهم ← ص ۳۰

توان زندگی روزمره.

بخش ۶

کتابخونه‌ی تمرین‌ها

هر تمرین این کتاب در این بخش یک صفحه‌ی کامل داره: عکس، وضعیت شروع، مراحل اجرا، عضله‌ی هدف، مقدار، راه ساده‌تر و سخت‌تر، اشتباه‌های رایج و نکته‌های ایمنی.

قانون تمرین: کم شروع کن و هر هفته کمی بیشتر؛ تمرین قدرتی ۲ تا ۳ روز.

درد استخوانی تازه: قطع و پزشک. کمردرد با ضعف پا: اورژانس.

تمرین ۱ | سطح ۱ · آسان | هوازی



برنامه‌ی پیاده‌روی

شروع

کفش راحت با کف نرم و پاشنه‌ی کوتاه. مسیر صاف و ایمن.

اجرا

1. با مدتی شروع کن که درد کم و قابل‌تحمل بمونه (حتی ۵ دقیقه).
2. سرعت طوری باشه که بتونی حرف بزنی ولی آواز خوندن سخت باشه.
3. هر هفته ۱۰ درصد به کل زمان اضافه کن.
4. هدف: ۱۵۰ دقیقه در هفته (مثلاً ۳۰ دقیقه، ۵ روز).

عضله‌ی هدف	قلب و ریه، کل پا
چرا این تمرین؟	پایه‌ی برنامه در سرطان پروستات؛ کمک به خستگی، وزن و قلب در درمان هورمونی.
مقدار	از ۱۰ تا ۱۵ دقیقه، کم‌کم تا ۳۰ دقیقه یا بیشتر، بیشتر روزهای هفته.
ساده‌ترش کن	تقسیم به نوبت‌های ۵ تا ۱۰ دقیقه‌ای.
سخت‌ترش کن	سرعت بیشتر، سربالایی ملایم.

اشتباه‌های رایج: افزایش ناگهانی مسافت؛ کفش نامناسب.

احتیاط: با تب، خونریزی، تنگی نفس، درد سینه یا درد استخوانی تازه توقف کن و به تیم درمان بگو.

تمرین ۲ | سطح ۰۱ آسان | قدرتی سبک



بلند شدن از صندلی

شروع

روی لبه‌ی جلویی صندلی محکم بشین، پاها به عرض لگن، کمی عقب‌تر از زانوها.

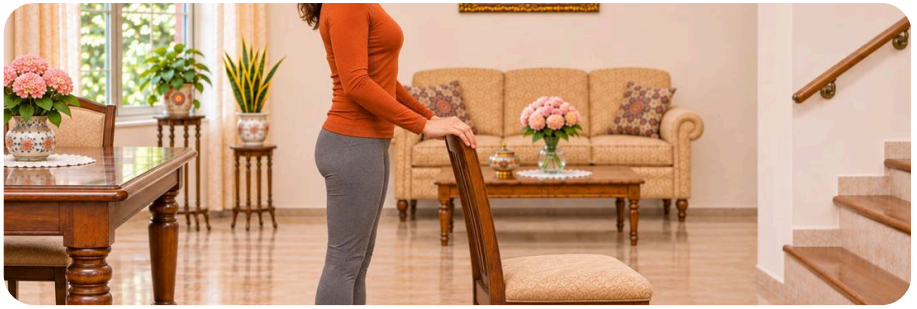
اجرا

1. دست‌ها روی سینه (یا روی ران اگه لازمه).
2. تنه رو با کمر صاف به جلو خم کن تا «بینی از روی پنجه رد بشه».
3. از طریق پاشنه‌ها فشار بده و کامل بایست؛ لگن و زانو صاف.
4. در ۳ ثانیه، با کنترل و آهسته بشین؛ نیفت.

عضله‌ی هدف	چهارسر، باسن، ساق
چرا این تمرین؟	مهم‌ترین تمرین کاربردی؛ همون حرکتی که در توالت، ماشین و مهمونی انجام می‌دی. در بیشتر برنامه‌ها حضور داره.
کجا باید حس کنی	جلوی ران و باسن.
مقدار	۸ تا ۱۲ تکرار × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	صندلی بلندتر (یک بالش زیر باسن) یا کمک دست از روی ران.
سخت‌ترش کن	صندلی کوتاه‌تر، نشستن ۵ ثانیه‌ای، دمبل در دست، یا لمس صندلی بدون نشستن کامل.

اشتباه‌های رایج: جمع شدن زانوها به داخل؛ افتادن روی صندلی؛ بلند شدن پاشنه‌ها؛ خم شدن زیاد سر و گردن.

تمرین ۳ | سطح ۱ · آسان | قدرتی سبک



بالا رفتن روی پنجه

شروع

پشت صندلی یا جلوی دیوار بایست و سبک بگیرش، پاها به عرض لگن.

اجرا

1. روی پنجه‌ها تا جای ممکن بالا برو.
2. ۲ ثانیه نگه دار.
3. در ۳ ثانیه آهسته پایین بیا.

عضله‌ی هدف	عضلات ساق
چرا این تمرین؟	ساق قوی بخشی از ضربه‌ی هر قدم رو قبل از رسیدن به زانو جذب می‌کنه؛ برای تعادل هم مهمه.
کجا باید حس کنی	پشت ساق.
مقدار	۱۵ تا ۲۰ تکرار × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	در حالت نشسته.
سخت‌ترش کن	روی یک پا، یا روی لبه‌ی پله با پایین رفتن پاشنه.

اشتباه‌های رایج: چرخیدن مچ به بیرون؛ پایین افتادن سریع.

تمرین ۴ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی سبک



حمل بار دو دستی

شروع

دو کیسه‌ی مساوی در دو دست.

اجرا

1. صاف بایست، شونه‌ها پایین و عقب، چونه کمی عقب.
2. ۲۰ تا ۳۰ متر راه برو.

عضله‌ی هدف	کل بدن، شونه و گردن
چرا این تمرین؟	تقویت کاربردی برای حمل کیسه‌ی خرید.
مقدار	۳ تا ۴ نوبت.
ساده‌ترش کن	سبک‌تر.
سخت‌ترش کن	سنگین‌تر.

اشتباه‌های رایج: قوز کردن؛ بالا بردن شونه‌ها.

احتیاط: اگه متاستاز استخوان داری، اول با پزشک یا فیزیوتراپیست انکولوژی.

تمرین ۵ | سطح ۱ · آسان | تعادل



ایستادن روی یک پا

شروع

پشت صندلی یا کنار دیوار.

اجرا

1. یک پا رو کمی بلند کن.
2. زانوی ایستاده کمی خم.
3. تعادلت رو نگه دار.

عضله‌ی هدف	تعادل
چرا این تمرین؟	کاهش خطر زمین خوردن.
کجا باید حس کنی	پای ایستاده.
مقدار	۳ × تا ۳۰ ثانیه هر پا.
ساده‌ترش کن	گرفتن با دو دست.
سخت‌ترش کن	بدون گرفتن یا روی بالش.

اشتباه‌های رایج: قفل کردن زانو.

احتیاط: همیشه کنار تکیه‌گاه.

تمرین ۶ | سطح ۱ · آسان | تعادل



ایستادن پشت‌سرهم

شروع

کنار دیوار یا پشت میز بایست.

اجرا

1. پاشنه‌ی یک پا رو دقیقاً جلوی پنجه‌ی پای دیگه بذار.
2. تعادلت رو نگه دار، نگاه رو به روبه‌رو.
3. پاها رو جابه‌جا کن.

عضله‌ی هدف	تعادل
چرا این تمرین؟	تمرین تعادل در قاعده‌ی باریک؛ همون چیزی که در تست تعادل سنجیدی.
کجا باید حس کنی	کل بدن.
مقدار	۳ بار × ۳۰ ثانیه برای هر حالت.
ساده‌ترش کن	پای جلو کمی کنارتر (نیمه‌پشت‌سرهم).
سخت‌ترش کن	بدون گرفتن، یا چرخاندن سر به چپ و راست.

اشتباه‌های رایج: گرفتن محکم و دائمی تکیه‌گاه.

احتیاط: کنار کابینت؛ یک دست نزدیک تکیه‌گاه.

تمرین ۷ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرت



اسکوات جامی

شروع

یک دمبل یا کتری پر رو جلوی سینه با دو دست نگه دار، پاها کمی بازتر از لگن.

اجرا

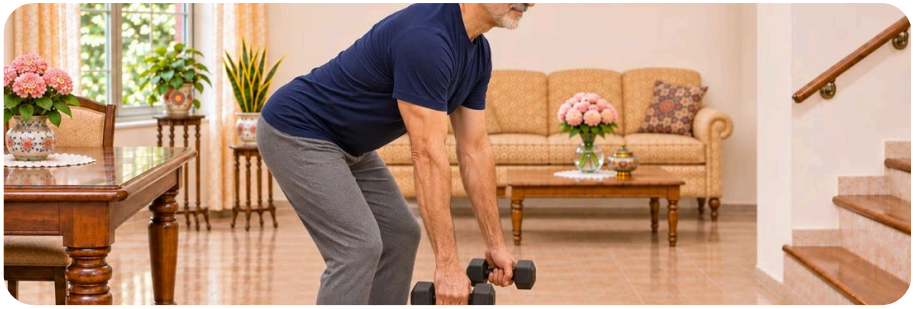
1. لگن رو عقب و پایین ببر.
2. تنه نسبتاً صاف و زانوها هم‌راستای پنجه.
3. با فشار پاشنه‌ها بالا بیا.

عضله‌ی هدف	ران، باسن، تنه
چرا این تمرین؟	تقویت پا و تنه با بار جلوی بدن.
کجا باید حس کنی	ران و باسن.
مقدار	۸ تا ۱۰ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	تا روی صندلی بشین.
سخت‌ترش کن	وزنه‌ی سنگین‌تر یا مکث در پایین.

اشتباه‌های رایج: گرد شدن کمر؛ بلند شدن پاشنه.

احتیاط: اگه متاستاز استخوان داری، اول با پزشک یا فیزیوتراپیست انکولوژی.

تمرین ۸ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرت



ددلیفت با دمبل از روی جعبه

شروع

دو دمبل (یا کیسه) روی یک جعبه یا پله‌ی ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متری جلوی پاها.

اجرا

1. با لولای لگن و کمی خم کردن زانو پایین برو.
2. دمبل‌ها رو بگیر، شکم رو سفت کن.
3. با فشار پاها و باسن صاف بایست.
4. با همون الگو آهسته برگردون.

عضله‌ی هدف	باسن، همسترینگ، پشت
چرا این تمرین؟	تمرین بلند کردن بار به‌صورت کنترل‌شده و تدریجی؛ آماده کردن کمر برای زندگی واقعی.
کجا باید حس کنی	باسن، پشت ران و پشت.
مقدار	۸ تا ۱۰ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	جعبه‌ی بلندتر یا وزنه‌ی سبک‌تر.
سخت‌ترش کن	جعبه‌ی کوتاه‌تر، وزنه‌ی سنگین‌تر.

اشتباه‌های رایج: کشیدن با دست‌ها؛ بار دور از بدن.

احتیاط: اگه متاستاز استخوان داری، اول با پزشک یا فیزیوتراپیست انکولوژی.

تمرین ۹ | سطح ۳ · پیشرفته | تعادل



قدم‌برداری چندجهتی

شروع

کنار یک میز یا کابینت محکم بایست؛ چند نقطه‌ی فرضی روی زمین در جلو، کنار و عقب در نظر بگیر.

اجرا

1. با یک پا یک قدم بلند به جلو بردار و برگرد.
2. همین کار رو به کنار و به عقب (با احتیاط) انجام بده.
3. به‌تدریج سریع‌تر، با کنترل کامل.

عضله‌ی هدف	تعادل پویا، واکنش، عضلات پا
چرا این تمرین؟	تمرین قدم برداشتن سریع و درست در جهت‌های مختلف؛ همون واکنشی که موقع لیز خوردن یا گیر کردن پا، جلوی زمین خوردن رو می‌گیره.
کجا باید حس کنی	تمرکز و کمی خستگی پاها.
مقدار	۳ × ۳۰ ثانیه، هر پا.
ساده‌ترش کن	قدم کوتاه‌تر و آهسته‌تر، با دو دست تکیه.
سخت‌ترش کن	قدم بلندتر، سریع‌تر، یا با نگاه به اطراف.

اشتباه‌های رایج: قدم برداشتن بدون کنترل؛ دور شدن از تکیه‌گاه؛ عجله.

احتیاط: حتماً کنار تکیه‌گاه؛ قدم به عقب رو با احتیاط بیشتر.

کتاب کامل و ارتقا

این راهنما فقط **یک مسیر** از کتاب کامل «**سرطان پروستات و ورزش**» رو پوشش می‌ده. اما بیشتر افراد بعد از ۵۰ سالگی **بیش از یک مشکل** دارن، و خیلی وقت‌ها مسیر درمان به جراحی، زندگی روزمره یا نگهداری طولانی‌مدت هم می‌رسه.

کتاب کامل چی داره؟

بخش	عنوان	فصل
۱	درمان و بدن	۶
۲	شواهد	۴
۳	تمرین	۷
۴	زندگی	۶
۵	برنامه‌ی ۱۲ هفته‌ای	۸
۶	کتابخونه‌ی تمرین‌ها	همه‌ی ۷۹ تمرین
۷	خانواده، زندگی و داستان‌ها	۶
۸	پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه	۳

ارتقا با پرداخت مابه‌التفاوت

اگه این راهنما رو خریدی، تا **۳۰ روز** می‌تونی فقط با پرداخت **تفاوت قیمت**، کتاب کامل رو بگیری. کافیه رسید خرید این راهنما رو در دایرکت اینستاگرام dr.max.zeinali@ بفرستی.

منابع علمی

1. Bourke L, Smith D, Steed L, et al. Exercise for Men with Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. Eur Urol. 2016;69(4):693-703. doi:10.1016/j.eururo.2015.10.047
2. Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J, et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. Med Sci Sports Exerc. 2019;51(11):2375-2390. doi:10.1249/MSS.0000000000002116
3. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451-1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955

استخوان و تعادل

راهنمای تک‌موضوعی دکتر مکس:

- تراکم
- تعادل
- وزنه
- ویتامین D
- ایمنی

بر پایه‌ی پژوهش‌ها و رهنمودهای بالینی معتبر. بخشی از کتابخانه‌ی دکتر مکس.