کتابخانه‌ی دکتر مکس · جلد ۱۴

مقاومت به انسولین؛ راهنمای کامل برگشت با عضله، حرکت و تغذیه

ریشه‌ی مشترک چربی شکمی، کبد چرب، پیش‌دیابت و سندرم متابولیک: آزمایش‌ها و HOMA-IR، نقش عضله، خواب و زمان غذا خوردن، و برنامه‌های



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 برای کمک به درمان خانگی نوشته شده؛ ولی جایگزین معاینه، تشخیص یا تصمیم درمانی پزشک و فیزیوتراپیست نیست. اگه **قندت زیر ۷۰** یا خیلی بالاست، **درد قفسه‌ی سینه، تنگی نفس شدید یا تپش قلب** حین فعالیت داری، یا **کاهش وزن بی‌دلیل، تشنگی و ادرار زیاد** پیدا کردی، قبل از هر تمرینی فصل «علائم و نشانه‌ها» رو بخون و به پزشک مراجعه کن. اگه **داروی دیابت** (به‌خصوص انسولین یا گلی‌بن‌کلامید و گلیکلازید) مصرف می‌کنی، برنامه‌ی ورزشی و تغذیه رو با پزشکت هماهنگ کن.

© 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: مقاومت به انسولین رو بشناس ۹

۱. مقاومت به انسولین چیه؟ ۱۰

۲. انسولین؛ هورمون ذخیره ۱۱

۳. سندرم متابولیک و نشانه‌ها ۱۳

۴. چرا بعد از ۵۰ سالگی؟ ۱۵

۵. ورزش و عضله؛ کلید قفل ۱۷

۶. ۱۰ باور غلط ۱۹

بخش ۲: نشانه‌ها، آزمایش‌ها و تست‌ها ۲۲

۷. علائم و نشانه‌های خطر ۲۳

۸. آزمایش‌ها؛ HOMA-IR و دوستانش ۲۴

۹. تست‌های خانگی ۲۶

۱۰. کی به پزشک؟ پیگیری ۲۸

بخش ۳: مقاومت به انسولین و بقیه‌ی بدن ۳۱

۱۱. پیش‌دیابت، دیابت و افت قند ۳۲

۱۲. قلب، فشار خون و چربی خون ۳۳

۱۳. چربی شکمی و کاهش وزن هوشمند ۳۵

۱۴. کبد چرب ۳۷
۱۵. زنان: سندرم تخمدان پلی‌کیستیک و یائسگی ۳۸
۱۶. خواب، استرس و ساعت بدن ۴۰
۱۷. داروها، مکمل‌ها و ادعاها ۴۲

بخش ۴: تغذیه برای انسولین ۴۵

۱۸. اصول تغذیه در مقاومت به انسولین ۴۶
۱۹. نون، برنج و بشقاب متابولیک ۴۷
۲۰. قند، میوه و نوشیدنی‌ها ۴۹
۲۱. پروتئین و چربی‌ها ۵۱
۲۲. زمان غذا خوردن، روزه‌داری متناوب و ماه رمضان ۵۳
۲۳. سفره‌ی ایرانی برای انسولین ۵۵

بخش ۵: برنامه‌های تمرینی ۵۸

۲۴. چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت ۵۹
۲۵. اصول ورزش در مقاومت به انسولین ۶۱
۲۶. برنامه‌ی الف: شروع از صفر ۶۴
۲۷. برنامه‌ی ب: قدرتی برای انسولین ۶۶
۲۸. برنامه‌ی پ: هوازی و تناوبی ۶۹
۲۹. برنامه‌ی ت: کم‌فشار برای زانودرد و وزن زیاد ۷۱

۳۰. برنامه‌ی نگهداری مادام‌العمر و برنامه‌ی پیاده‌روی ۷۳

۳۱. وقتی برنامه رو رها کردی؛ و قدم‌های روزانه ۷۶

بخش ۶: کتابخونه‌ی تمرین‌ها ۷۹

بخش ۷: زندگی روزمره ۱۲۵

۳۲. خستگی بعد از غذا و میل به شیرینی ۱۲۶

۳۳. عادت‌سازی؛ چطور ادامه بدم؟ ۱۲۷

۳۴. آشپزی و خانواده ۱۲۹

۳۵. مهمونی، سفر و مناسبت‌ها ۱۳۰

۳۶. راهنمای خانواده ۱۳۱

۳۷. برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای بعد از غذا ۱۳۲

بخش ۸: پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه ۱۳۵

۳۸. ۵۰ سؤال رایج ۱۳۶

۳۹. جدول‌های پیگیری ۱۴۳

۴۰. واژه‌نامه ۱۴۷

منابع علمی ۱۴۸

پیش‌گفتار

خستگی بعد از ناهار، میل شدید به شیرینی، شکمی که با رژیم کوچیک نمی‌شه، چربی خون بالا، کبد چرب در سونوگرافی، قند ناشتای «کمی بالا»... این‌ها اغلب جدا از هم دیده می‌شن، ولی خیلی وقت‌ها یک ریشه‌ی مشترک دارن: **مقاومت به انسولین**.

مقاومت به انسولین سال‌ها قبل از دیابت شروع می‌شه و معمولاً هیچ‌کس اسمش رو روی برگه‌ی آزمایش نمی‌نویسه. خبر خوب اینه که **قابل برگشته**؛ و قوی‌ترین ابزارش در دست خودته: **عضله‌ای که کار می‌کنه**.

- **بخش ۱** مقاومت به انسولین، سندرم متابولیک و نقش عضله رو توضیح می‌ده.
- **بخش ۲** نشانه‌ها، آزمایش‌ها، HOMA-IR و تست‌های خانگی.
- **بخش ۳** دیابت، قلب، چربی شکمی، کبد چرب، زنان، خواب و داروها.
- **بخش ۴** تغذیه و زمان غذا خوردن، با غذاهای ایرانی.
- **بخش ۵** اصول ورزش و برنامه‌های ۱۲ هفته‌ای.
- **بخش ۶** کتابخونه‌ی تصویری تمرین‌هاست.
- **بخش ۷** انرژی و میل به شیرینی، عادت‌سازی، خانواده، مهمونی و برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای.
- **بخش ۸** جواب سؤال‌های رایج، جدول‌ها و واژه‌نامه.

دکتر مکس زینلی

فیزیوتراپیست

بخش ۱

مقاومت به انسولین رو بشناس

انسولین چه کار می‌کنه، مقاومت به انسولین چطور شروع می‌شه، سندرم متابولیک چیه، چرا بعد از ۵۰ سالگی شایع‌تره، و چرا عضله کلید ماجراست.

مقاومت به انسولین چیه؟

قفل و کلید

بعد از غذا، قند وارد خون می‌شه و لوزالمعده **انسولین** ترشح می‌کنه. انسولین مثل یک **کلید**، در سلول‌های عضله، کبد و چربی رو باز می‌کنه تا قند وارد بشه.

در **مقاومت به انسولین**، قفل‌ها سفت شدن: همون مقدار انسولین دیگه در رو باز نمی‌کنه. لوزالمعده برای جبران، **انسولین بیشتری** می‌سازه.

سه مرحله

مرحله	قند خون	انسولین
۱. مقاومت جبران‌شده	**طبیعی**	**بالا**؛ لوزالمعده سخت کار می‌کنه
۲. پیش‌دیابت	کمی بالا	هنوز بالا
۳. دیابت نوع ۲	بالا	لوزالمعده خسته شده

نکته‌ی مهم: در مرحله‌ی ۱، **قند خون طبیعیه**؛ برای همین آزمایش قند معمولی ممکنه سال‌ها مشکلی نشون نده، در حالی که مقاومت به انسولین در جریانه.

چقدر شایعه؟

مقاومت به انسولین بخش اصلی **سندرم متابولیک**ه که در بزرگسالان میانسال و سالمند، در ایران و دنیا، خیلی شایعه. بیشتر افراد از وجودش خبر ندارن.

انسولین؛ هورمون ذخیره

انسولین بالا چه کار می‌کنه؟

انسولین فقط قند رو پایین نمیاره؛ یک **هورمون ذخیره‌سازیه**:

اثر انسولین بالا	نتیجه
ذخیره‌ی چربی، به‌خصوص در **شکم**	سخت‌تر شدن کاهش وزن
تشویق کبد به **ساختن چربی**	کبد چرب و تری‌گلیسیرید بالا
نگه داشتن نمک و آب در کلیه	فشار خون بالاتر
اثر روی تخمدان‌ها	سندرم تخمدان پلی‌کیستیک

چرخه‌ی معیوب

چربی شکمی ← مقاومت به انسولین بیشتر ← انسولین بالاتر ← ذخیره‌ی چربی بیشتر در شکم و کبد ← ...

این چرخه رو می‌شه از **چند نقطه** شکست: عضله‌ی فعال‌تر، غذای با قند و نشاسته‌ی کمتر و پروتئین و فیبر بیشتر، خواب بهتر و کاهش چربی شکمی.

نکته‌ی دکتر مکس

ابزارهای «کم کردن انسولین» عجیب نیستن: پیاده‌روی بعد از غذا، تمرین قدرتی، حذف نوشیدنی‌های شیرین، و خواب کافی.

سندرم متابولیک و نشانه‌ها

سندرم متابولیک

بر اساس بیانیه‌ی مشترک انجمن‌های بین‌المللی (Alberti، ۲۰۰۹)، داشتن **۳ مورد یا بیشتر** از این ۵ مورد یعنی سندرم متابولیک:

معیار	حد
دور کمر بالا	آستانه بسته به کشور و قومیت؛ برای ایرانی‌ها معمولاً حدود **۹۰ تا ۹۵ سانتی‌متر** یا بیشتر در هر دو جنس به‌کار رفته
تری‌گلیسیرید	۱۵۰ یا بیشتر (یا دارو)
HDL پایین	کمتر از ۴۰ در مردان، کمتر از ۵۰ در زنان
فشار خون	۱۳۰/۸۵ یا بیشتر (یا دارو)
قند ناشتا	۱۰۰ یا بیشتر (یا دارو)

نشانه‌هایی که ممکنه به مقاومت به انسولین اشاره کنن

نشانه	
چربی شکمی با وجود دست و پای لاغر	
تیرگی و مخملی شدن پوست پشت گردن، زیر بغل یا کشاله (آکانتوز نیگریکانس)	به پزشک نشون بده

نشانه	
زائده‌های پوستی کوچیک متعدد در گردن و زیر بغل	
خستگی و خواب‌آلودگی بعد از غذاهای پرنشاسته	
میل شدید به شیرینی	
کبد چرب در سونوگرافی	
قاعدگی نامنظم و موهای زائد در زنان	

این نشانه‌ها **تشخیص** نیستن؛ فقط دلیلی برای بررسی با پزشک و آزمایش‌ها (فصل ۸).

فصل ۴

چرا بعد از ۵۰ سالگی؟

پنج دلیل

دلیل	توضیح
از دست رفتن عضله	عضله بزرگ‌ترین مصرف‌کننده‌ی قنده؛ بعد از ۵۰ سالگی بدون تمرین قدرتی هر سال کمی کم می‌شه
جابه‌جایی چربی به شکم	به‌خصوص در زنان بعد از یائسگی
کم‌تحرکی	نشستن طولانی، بازنشستگی
خواب بدتر	بیدار شدن‌های شبانه، آپنه‌ی خواب
داروها	بعضی داروها (مثل کورتون‌ها) قند رو بالا می‌برن

عضله؛ عضو متابولیک

در یک تحلیل بزرگ از داده‌های ملی آمریکا (Srikanthan و Karlamangla، ۲۰۱۱)، **هر ۱۰ درصد افزایش در نسبت عضله به وزن بدن** با حدود **۱۱ درصد** مقاومت به انسولین کمتر و حدود **۱۲ درصد** احتمال کمتر پیش‌دیابت همراه بود. این یک **ارتباط** آماریه، ولی با پژوهش‌های تمرینی که اثر تمرین قدرتی رو نشون دادن، هم‌خوانی داره.

بعد از ۵۰ سالگی، **ساختن و حفظ عضله** یکی از مهم‌ترین کارها برای متابولیسمه.

فصل ۵

ورزش و عضله؛ کلید قفل

«در پشتی» عضله

عضله‌ای که **منقبض می‌شه**، می‌تونه قند رو از راهی جذب کنه که **به انسولین زیادی نیاز نداره**. یعنی حین و بعد از ورزش، حتی با وجود مقاومت به انسولین، قند وارد عضله می‌شه.

اثرات کوتاه و بلندمدت

زمان	اثر
حین ورزش	مصرف مستقیم قند
۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد	حساسیت بیشتر به انسولین
چند هفته تا چند ماه	عضله‌ی بیشتر، چربی شکمی و کبد کمتر، میتوکندری بیشتر

بهترین ترکیب

نوع	چرا
قدرتی	عضله‌ی بیشتر = جای بیشتر برای قند
هوازی	چربی شکمی و کبد کمتر، قلب سالم‌تر
پیاده‌روی بعد از غذا	کم کردن اوج قند و انسولین بعد از غذا

نوع	چرا
کمتر نشستن	هر ۳۰ تا ۶۰ دقیقه بلند شو

نکته‌ی دکتر مکس

در کارآزمایی DPP، **۱۵۰ دقیقه فعالیت در هفته** همراه با حدود **۷ درصد** کاهش وزن، خطر دیابت رو **۵۸ درصد** کم کرد.

فصل ۶

۱۰ باور غلط

باور غلط	واقعیت
«قند ناشتام طبیعیه؛ پس مقاومت به انسولین ندارم.»	در مراحل اول قند طبیعیه و انسولین بالاست (فصل ۱).
«فقط چاق‌ها مقاومت به انسولین دارن.»	افراد با وزن طبیعی و **چربی شکمی** یا **عضله‌ی کم** هم ممکنه داشته باشن.
«باید نون و برنج رو کامل حذف کنم.»	**مقدار** و **ترتیب** مهم‌تره (فصل ۱۹).
«میوه ممنوعه.»	میوه‌ی کامل در حد معقول مفیده؛ آبمیوه نه.
«سرکه‌ی سیب یا دارچین درمانش می‌کنه.»	اثرشون کم و نامطمئنه؛ جای ورزش و تغذیه رو نمی‌گیرن (فصل ۱۷).
«فقط هوازی چربی می‌سوزونه.»	**تمرین قدرتی** برای انسولین ضروریه (فصل ۵).
«یک وعده در روز بخورم، درست می‌شه.»	روزه‌داری متناوب ممکنه کمک کنه، ولی کیفیت غذا، پروتئین و خواب هم مهمن (فصل ۲۲).
«خواب ربطی نداره.»	چند شب خواب کم، حساسیت به انسولین رو کم می‌کنه (فصل ۱۶).
«این مشکل ژنتیکیه؛ کاری نمی‌شه کرد.»	ژنتیک زمینه رو می‌سازه؛ سبک زندگی تعیین‌کننده‌ست.

باور غلط	واقعیت
«وقتی دیابت گرفتم، درمانش می‌کنم.»	بهترین زمان درمان، **قبل از** دیابته.

بخش ۲

نشانه‌ها، آزمایش‌ها و تست‌ها

کی نگران باشیم، کدوم آزمایش‌ها چی می‌گن، HOMA-IR و نسبت تری‌گلیسیرید به HDL، و تست‌هایی که در خونه انجام می‌دی.

علائم و نشانه‌های خطر

وقتی مقاومت به انسولین به دیابت رسیده

تشنگی و ادرار زیاد، کاهش وزن بی‌دلیل، تاری دید، زخم‌هایی که دیر خوب می‌شن یا **عفونت‌های مکرر**: برای آزمایش قند به پزشک مراجعه کن.

علائم فوری

درد یا فشار قفسه‌ی سینه، تنگی نفس، یا علائم سکته (کج شدن صورت، ضعف یک طرف، اختلال گفتار): **فوراً اورژانس ۱۱۵**.

قند خیلی بالا (بالای ۳۰۰) همراه با استفراغ، تنفس سریع یا خواب‌آلودگی شدید.

نشانه‌هایی که ارزش بررسی دارن

نشانه	پیشنهاد
دور کمر بالا (فصل ۳)	آزمایش‌های فصل ۸

نشانه	پیشنهاد
تیرگی مخملی پوست گردن یا زیر بغل	معاینه‌ی پزشک
کبد چرب در سونوگرافی	کتاب «کبد چرب»
قاعدگی نامنظم، موهای زائد	بررسی سندرم تخمدان پلی‌کیستیک
خروپف و خواب‌آلودگی روزانه	بررسی آپنه‌ی خواب
سابقه‌ی دیابت بارداری یا دیابت در خانواده	آزمایش منظم قند

آزمایش‌ها؛ HOMA-IR و دوستانش

آزمایش‌های پایه

آزمایش	چی می‌گه
قند ناشتا	طبیعی کمتر از ۱۰۰؛ ۱۰۰ تا ۱۲۵ پیش‌دیابت
HbA1c	میانگین ۳ ماه؛ ۵٫۷ تا ۶٫۴٪ پیش‌دیابت
انسولین ناشتا	در مراحل اول بالاست، حتی با قند طبیعی
تری‌گلیسیرید و HDL	الگوی «تری‌گلیسیرید بالا، HDL پایین» نشونه‌ی رایج مقاومت به انسولینه
ALT	بالا بودنش ممکنه نشونه‌ی کبد چرب باشه

HOMA-IR

یک عدد ساده از **قند ناشتا** و **انسولین ناشتا** (Matthews، ۱۹۸۵):

HOMA-IR = (قند ناشتا بر حسب میلی‌گرم در دسی‌لیتر × انسولین ناشتا بر حسب میکروواحد در میلی‌لیتر) ÷ ۴۰۵

مثال	
قند ۹۵ و انسولین ۱۵	۹۵ × ۱۵ ÷ ۴۰۵ = حدود **۳٫۵**

هیچ «عدد طلایی» جهانی برای HOMA-IR وجود نداره؛ آستانه‌ها بسته به آزمایشگاه، جمعیت و روش اندازه‌گیری انسولین فرق می‌کنن. در خیلی از پژوهش‌ها اعداد بالاتر از حدود **۲ تا ۳** مقاومت بیشتر در نظر گرفته شدن. HOMA-IR برای **پیگیری روند خودت** (قبل و بعد از ۳ ماه برنامه) خیلی مفیده.

نسبت تری‌گلیسیرید به HDL

در یک مطالعه روی افراد دارای اضافه‌وزن (McLaughlin و همکاران، ۲۰۰۳)، **نسبت تری‌گلیسیرید به HDL** (هر دو بر حسب میلی‌گرم در دسی‌لیتر) یکی از نشانگرهای ساده‌ی مقاومت به انسولین بود؛ در اون مطالعه، نسبت حدود **۳ یا بیشتر** با مقاومت به انسولین همراه بود. این آستانه در همه‌ی جمعیت‌ها یکسان نیست.

نکته‌ی دکتر مکس

محاسبه‌گر HOMA-IR در بخش تست‌های سایت دکتر مکس هست.

تست‌های خانگی

۱. دور کمر و نسبت دور کمر به قد

دور کمر رو در سطح ناف، صبح و ناشتا اندازه بگیر. **نسبت دور کمر به قد** = دور کمر ÷ قد (هر دو بر حسب سانتی‌متر). هدف: **کمتر از ۰٫۵**.

مثال	
قد ۱۶۵، دور کمر ۹۵	۹۵ ÷ ۱۶۵ = ۰٫۵۸ → بالاتر از هدف

۲. تست ۳۰ ثانیه بلند شدن از صندلی

نشونه‌ی **قدرت عضلات پا**، که برای مصرف قند خیلی مهمه. هر ۴ هفته تکرار کن.

۳. دفترچه‌ی انرژی بعد از غذا

یک هفته بنویس بعد از هر وعده‌ی اصلی، **۱ تا ۲ ساعت بعد** چه حسی داری:

وعده	چی خوردم	خواب‌آلودگی (۰ تا ۱۰)	میل به شیرینی (۰ تا ۱۰)

بعد همون غذا رو با **نصف نون یا برنج + سالاد اول + ۱۰ دقیقه پیاده‌روی** امتحان کن و مقایسه کن.

۴. قندسنج (اختیاری)

اگه قندسنج داری، قند **۱ و ۲ ساعت بعد از غذا** رو امتحان کن. اوج‌های بالای ۱۴۰ تا ۱۶۰ بعد از غذاهای معمولی، نشونه‌ی خوبی برای تغییر عادت‌هاست (این یک راهنماست، نه تشخیص).

۵. تست خطر دیابت (FINDRISC)

نکته‌ی دکتر مکس

تست‌های FINDRISC، نسبت دور کمر به قد، HOMA-IR و تست صندلی در سایت دکتر مکس هستن.

کی به پزشک؟ پیگیری

آزمایش‌ها رو کی تکرار کنیم؟

وضعیت	پیگیری کلی
مقاومت به انسولین با قند طبیعی	سالانه قند ناشتا یا HbA1c، چربی خون، فشار
پیش‌دیابت	سالانه، یا طبق نظر پزشک
بعد از شروع برنامه	HOMA-IR، تری‌گلیسیرید و دور کمر بعد از **۳ ماه** برای دیدن پیشرفت

چه وقت زودتر به پزشک؟

وضعیت	
علائم قند بالا (فصل ۷)	
فشار خون بالای ۱۴۰/۹۰ به‌طور مکرر	
شروع رژیم خیلی کم‌کالری یا روزه‌داری طولانی، اگه دارو مصرف می‌کنی	
قاعدگی نامنظم یا ناباروری	
خروپف و قطع تنفس در خواب	

نکته‌ی دکتر مکس

نتایج آزمایش‌ها رو در **جدول فصل ۳۹** بنویس؛ دیدن روند، انگیزه‌ی بزرگیه.

بخش ۳

مقاومت به انسولین و بقیه‌ی بدن

دیابت و دارو، قلب و فشار، چربی شکمی و وزن، کبد چرب، زنان، خواب و استرس، و داروها و مکمل‌ها.

پیش‌دیابت، دیابت و افت قند

از مقاومت به انسولین تا دیابت

اگه مقاومت به انسولین ادامه پیدا کنه، لوزالمعده به‌مرور خسته می‌شه و قند بالا می‌ره. **پیش‌دیابت** پنجره‌ی طلایی برگشته (فصل ۵).

اگه داروی دیابت مصرف می‌کنی

بیشتر افراد با مقاومت به انسولین **دارویی** مصرف نمی‌کنن و خطر افت قند ندارن. ولی اگه **انسولین** یا قرص‌های **سولفونیل‌اوره** (گلی‌بن‌کلامید، گلیکلازید، گلیمپیراید) مصرف می‌کنی:

☐
قبل و بعد از ورزش قند رو بسنج
اگه قند قبل از ورزش زیر ۱۰۰ بود، یک میان‌وعده‌ی کوچیک بخور
قند سریع همراهت باشه

علائم افت قند و قانون ۱۵-۱۵

لرزش، تعریق، تپش قلب، گرسنگی، گیجی: **۱۵ گرم قند سریع** (نصف لیوان آبمیوه یا ۳ تا ۴ حبه قند)، **۱۵ دقیقه** صبر، دوباره سنجش.

نکته‌ی دکتر مکس

کتاب «دیابت» در کتابخانه‌ی دکتر مکس، همه‌ی جزئیات دیابت، داروها و مراقبت از پا رو داره.

فصل ۱۲

قلب، فشار خون و چربی خون

مقاومت به انسولین فقط مسئله‌ی قند نیست؛ یکی از ریشه‌های **بیماری قلبی‌عروقیه**.

اثر	
تری‌گلیسیرید بالا، HDL پایین	
ذرات کوچیک و متراکم LDL	
فشار خون بالاتر	
التهاب و آسیب دیواره‌ی رگ	

چی کار کنم؟

اقدام	
فشار خون رو بدون	هدف کلی کمتر از ۱۳۰/۸۰
چربی خون	سالانه؛ دارو طبق نظر پزشک
سیگار و قلیان	قطع کامل
ورزش	هم انسولین و هم قلب رو بهتر می‌کنه

اگه حین فعالیت **درد یا فشار قفسه‌ی سینه، تنگی نفس غیرعادی یا تپش قلب** داری، قبل از شروع برنامه‌ی ورزشی با پزشک مشورت کن.

فصل ۱۳

چربی شکمی و کاهش وزن هوشمند

چربی شکمی با چربی زیر پوست فرق داره

	چربی زیر پوست	چربی احشایی (دور اندام‌ها)
محل	زیر پوست باسن، ران، بازو	داخل شکم، دور کبد و روده
اثر متابولیک	کمتر	**مواد التهابی** و اسید چرب آزاد → مقاومت به انسولین
پاسخ به ورزش	آهسته‌تر	**سریع‌تر**؛ ورزش اول از همه چربی احشایی رو کم می‌کنه

هدف: ۵ تا ۱۰ درصد

حتی **۵ تا ۷ درصد** کاهش وزن حساسیت به انسولین رو به‌طور قابل توجهی بهتر می‌کنه. **دور کمر** معیار بهتری از ترازوئه.

کاهش وزن بدون از دست دادن عضله

☐	
	تمرین قدرتی ۲ تا ۳ بار در هفته (فصل ۲۷)
	پروتئین در هر وعده (فصل ۲۱)

☐	
	سرعت حدود نیم تا یک کیلو در هفته
	تست صندلی هر ۴ هفته

اگه وزنت تغییر نکرده ولی **دور کمرت کم شده** و **قدرتت بیشتر شده**، برنامه داره کار می‌کنه.

فصل ۱۴

کبد چرب

کبد؛ اولین قربانی

وقتی انسولین بالاست، کبد **چربی می‌سازه** و چربی در کبد جمع می‌شه. کبد چرب خودش مقاومت به انسولین رو بدتر می‌کنه و قند ناشتا رو بالا می‌بره. به این بیماری حالا **کبد چرب مرتبط با اختلال متابولیک (MASLD)** می‌گن.

نشونه	
کبد چرب در سونوگرافی	
ALT بالا (نه همیشه)	
تری‌گلیسیرید بالا	

خبر خوب

ورزش، حتی **بدون** کاهش وزن، چربی کبد رو کم می‌کنه؛ و کاهش وزن ۷ تا ۱۰ درصد در بیشتر افراد التهاب کبد رو برطرف می‌کنه.

نکته‌ی دکتر مکس

کتاب «کبد چرب» در کتابخانه‌ی دکتر مکس، FIB-4، فیبرواسکن و برنامه‌ی کامل کبد رو داره.

فصل ۱۵

زنان: سندرم تخمدان پلی‌کیستیک و یائسگی

سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS)

مقاومت به انسولین در بیشتر زنان با PCOS دیده می‌شه، حتی در وزن طبیعی. انسولین بالا تولید **هورمون‌های مردانه** در تخمدان رو بیشتر می‌کنه: قاعدگی نامنظم، آکنه، موهای زائد.

بر اساس **رهنمود بین‌المللی (۲۰۲۳) PCOS**:

توصیه	
سبک زندگی (ورزش + تغذیه)	پایه‌ی درمان برای همه
ورزش	حداقل ۱۵۰ دقیقه‌ی متوسط در هفته + قدرتی ۲ روز
متفورمین	در بعضی زنان، با نظر پزشک
اینوزیتول	شواهد محدود؛ با نظر پزشک

یائسگی

بعد از یائسگی، چربی به **شکم** منتقل می‌شه و عضله کم می‌شه؛ حساسیت به انسولین کاهش پیدا می‌کنه. **تمرین قدرتی** و **پروتئین کافی** در این دوره اهمیت ویژه دارن.

نکته‌ی دکتر مکس

کتاب «یائسگی» در کتابخانه‌ی دکتر مکس، برنامه‌ی کامل این دوره رو داره.

فصل ۱۶

خواب، استرس و ساعت بدن

خواب

در یک پژوهش کلاسیک (Spiegel و همکاران، ۱۹۹۹، Lancet)، مردان جوان سالم که فقط **۶ شب** هر شب **۴ ساعت** خوابیدن، تحمل گلوکزشون به‌طور قابل توجهی بدتر شد؛ الگویی شبیه شروع مقاومت به انسولین. با خواب جبرانی، برگشت.

☐	عادت خواب
	۷ تا ۸ ساعت فرصت خواب
	ساعت ثابت بیدار شدن
	شام سبک و **زودتر**
	کافئین بعد از ظهر نه

خروپف بلند، قطع تنفس در خواب و خواب‌آلودگی روزانه نشونه‌های **آپنه‌ی خوابن** که با مقاومت به انسولین ارتباط دارن؛ با پزشک صحبت کن.

ساعت بدن

حساسیت به انسولین در **صبح و ظهر بیشتر** و **شب کمتره**. نتیجه‌ی عملی: **غذای سنگین‌تر در ناهار، شام سبک‌تر و زودتر** (فصل ۲۲).

استرس

کورتیزول (هورمون استرس) قند رو بالا می‌بره و میل به غذاهای شیرین و پرچرب رو بیشتر می‌کنه. تنفس آهسته، پیاده‌روی در طبیعت و ارتباط با دوستان کمک می‌کنن.

فصل ۱۷

داروها، مکمل‌ها و ادعاها

داروها

دارو	توضیح
متفورمین	در پیش‌دیابت پرخطر یا PCOS، در بعضی افراد با نظر پزشک؛ در DPP خطر دیابت رو ۳۱ درصد کم کرد (کمتر از سبک زندگی)
گروه GLP-1	برای کاهش وزن و قند، با نسخه‌ی پزشک؛ **پروتئین و تمرین قدرتی دوچندان مهمن**
پیوگلیتازون	حساسیت به انسولین رو بیشتر می‌کنه؛ با نظر پزشک

داروهایی مثل **کورتون‌ها** و بعضی داروهای روان‌پزشکی می‌تونن قند رو بالا ببرن؛ هیچ‌کدوم رو خودسرانه قطع نکن، ولی با پزشک درباره‌شون صحبت کن.

مکمل‌ها

مکمل	شواهد
سرکه‌ی سیب	ممکنه اوج قند بعد از غذا رو کمی کم کنه؛ اثرش کوچیکه؛ به مینای دندان و معده آسیب می‌زنه
دارچین	نتایج متناقض

مکمل	شواهد
بربرین	چند کارآزمایی کوچیک؛ تداخل دارویی داره؛ فقط با نظر پزشک
ویتامین D	فقط در کمبود
منیزیم	فقط در کمبود

هیچ مکملی جای **عضله‌ی فعال، خواب کافی و غذای واقعی** رو نمی‌گیره.

بخش ۴

تغذیه برای انسولین

بدون رژیم‌های عجیب و بدون حذف کامل نون و برنج: مقدار درست، ترتیب درست، زمان درست، و سفره‌ی ایرانی که قند و انسولین رو آروم نگه می‌داره.

فصل ۱۸

اصول تغذیه در مقاومت به انسولین

رژیم «یک‌شکل برای همه» وجود نداره. چند الگوی غذایی (مدیترانه‌ای، کم‌کربوهیدرات، گیاه‌محور) در پژوهش‌ها حساسیت به انسولین رو بهتر کردن؛ مهم اینه که **بتونی ادامه بدی**.

هفت اصل

اصل	چرا
۱. نوشیدنی‌های شیرین صفر	سریع‌ترین بالا برنده‌ی قند
۲. نصف بشقاب سبزی	فیبر، سیری، قند آروم‌تر
۳. پروتئین در هر وعده	سیری و حفظ عضله
۴. کربوهیدرات کمتر و باکیفیت‌تر	**مقدار** نون و برنج مهم‌ترین عدده (فصل ۱۹)
۵. چربی سالم	روغن زیتون، مغزها، ماهی
۶. شام سبک‌تر و زودتر	حساسیت به انسولین شب‌ها کمتره (فصل ۲۲)
۷. حرکت بعد از غذا	۱۰ دقیقه پیاده‌روی

ترتیب خوردن

در چند پژوهش کوچیک، خوردن **سبزی و پروتئین قبل از** نون و برنج، قند بعد از غذا رو پایین‌تر نگه داشت. ترفند ساده و بی‌هزینه‌ایه:

اول سالاد و سبزی، بعد مرغ یا گوشت یا حبوبات، آخر برنج یا نون.

نکته‌ی دکتر مکس

لازم نیست کامل باشی. **۸۰ درصد درست** و ثابت، از رژیم سخت چند هفته‌ای خیلی بهتره.

فصل ۱۹

نون، برنج و بشقاب متابولیک

بشقاب متابولیک

بخش	چی
نصف	سبزیجات غیرنشاسته‌ای: سالاد، سبزی خوردن، بادمجون، کدو، کلم، لوبیا سبز
یک‌چهارم	پروتئین: مرغ، ماهی، تخم‌مرغ، گوشت کم‌چرب، حبوبات
یک‌چهارم	کربوهیدرات: برنج، نون، سیب‌زمینی، ماکارونی
کنارش	ماست ساده، آب یا دوغ کم‌نمک

چقدر برنج و نون؟

مقدار دقیق به وزن و فعالیتت بستگی داره؛ ولی برای شروع:

غذا	مقدار تقریبی در یک وعده
برنج پخته	**۴ تا ۶ قاشق غذاخوری** (حدود یک‌چهارم بشقاب)
نون سنگک یا بربری	**یک کف دست**
سیب‌زمینی	یک عدد کوچیک، آب‌پز یا تنوری

آزمایش کن: با دفترچه‌ی انرژی بعد از غذا (فصل ۹) ببین کدوم مقدار خواب‌آلودت نمی‌کنه.

کربوهیدرات بهتر

بیشتر	کمتر
نون سبوس‌دار و سنگک	نون سفید و باگت
برنج با عدس یا ماش (عدس‌پلو، ماش‌پلو)	برنج سفید زیاد
حبوبات	شیرینی و کیک
جو، بلغور	ماکارونی زیاد

نکته‌ی دکتر مکس

برنج **سرد شده و دوباره گرم شده** کمی آروم‌تر قند رو بالا می‌بره؛ ولی مقدار هنوز مهم‌ترین عامله.

فصل ۲۰

قند، میوه و نوشیدنی‌ها

نوشیدنی‌ها

نوشیدنی	وضعیت
نوشابه، شربت، آبمیوه‌ی صنعتی	**حذف کامل**
آبمیوه‌ی طبیعی	قند بدون فیبر؛ حذف یا خیلی کم
چای و قهوه	**بدون قند** یا با قند خیلی کم
دوغ کم‌نمک، آب، آب گازدار ساده	آزاد
شیرین‌کننده‌های بدون کالری	گاهی به‌عنوان جایگزین موقت؛ هدف نهایی، عادت به طعم کمتر شیرین

میوه

میوه‌ی **کامل** با فیبرش، در حد **۲ تا ۳ واحد در روز** و پخش‌شده در طول روز، برای بیشتر افراد مناسبه.

یک واحد میوه تقریباً	
یک سیب یا پرتقال متوسط	

یک واحد میوه تقریباً	
یک لیوان توت‌فرنگی	
نصف موز	
۱۵ دونه انگور	
۲ عدد خرمای کوچیک	قند فشرده

نکته‌ی دکتر مکس

میوه رو **کنار** یک پروتئین یا چربی سالم بخور (مثلاً سیب با چند دونه گردو) تا قند آروم‌تر بالا بره.

قند و شیرینی

- چای با **حبه‌قند**: کم‌کم کم کن؛ مثلاً هر هفته نصف حبه کمتر.
- شیرینی در **مناسبت‌ها**، مقدار کم، **بعد از غذا** و ترجیحاً با یک پیاده‌روی کوتاه.
- **عسل، شکر قهوه‌ای، شیره‌ی انگور و خرما** همه قندن.

پروتئین و چربی‌ها

پروتئین

برای بیشتر افراد بالای ۵۰ سال **بدون بیماری کلیه**، حدود **۱ تا ۱٫۲ گرم به ازای هر کیلو وزن** در روز (بر اساس گروه PROT-AGE)؛ پخش در سه وعده.

غذا	پروتئین تقریبی
۲ عدد تخم‌مرغ	۱۲ گرم
یک لیوان ماست	۸ تا ۱۰ گرم
۱۰۰ گرم مرغ یا ماهی پخته	۲۰ تا ۳۰ گرم
یک لیوان عدس یا لوبیای پخته	۱۵ تا ۱۸ گرم
۳۰ گرم پنیر	۶ تا ۸ گرم

اگه **بیماری کلیه** داری، مقدار پروتئین رو با پزشک تنظیم کن.

چربی‌ها

بیشتر	کمتر
روغن زیتون، کنجد	روغن جامد

بیشتر	کمتر
گردو، بادام، پسته‌ی خام (یک مشت کوچیک)	سرخ‌کردنی
ماهی ۲ بار در هفته	سوسیس، کالباس، گوشت فرآوری‌شده
آووکادو	فست‌فود

نمک

برای **فشار خون** مهمه: ترشی، شور، چیپس، کنسرو و نون‌های پرنمک رو کم کن.

فصل ۲۲

زمان غذا خوردن، روزه‌داری متناوب و ماه رمضان

کِی خوردن هم مهمه

حساسیت به انسولین در **صبح و ظهر بیشتر** و **شب کمتره**. همون غذا، اگه شب دیر خورده بشه، قند و انسولین رو بیشتر بالا می‌بره.

☐	عادت
	ناهار وعده‌ی اصلی‌تر، **شام** سبک‌تر
	شام حداقل **۲ تا ۳ ساعت** قبل از خواب
	خوراکی‌های شبانه‌ی جلوی تلویزیون حذف
	بعد از شام **۱۰ دقیقه پیاده‌روی**

روزه‌داری متناوب و «پنجره‌ی غذایی»

در یک کارآزمایی کوچیک ولی دقیق (Sutton و همکاران، Cell Metabolism، ۲۰۱۸)، مردان دارای پیش‌دیابت که همه‌ی غذاشون رو در یک **پنجره‌ی ۶ ساعته‌ی صبح تا بعد از ظهر** خوردن، **حتی بدون کاهش وزن**،

حساسیت به انسولین و فشار خونشون بهتر شد. این مطالعه کوچیک بود (۸ نفر) و نتیجه‌اش باید در پژوهش‌های بزرگ‌تر تأیید بشه؛ ولی پیام عملی‌اش ساده‌ست: **زودتر بخور، دیر شب نخور**.

روش	برای کی
پنجره‌ی ۱۰ تا ۱۲ ساعته (مثلاً ۸ صبح تا ۷ شب)	شروع آسون برای بیشتر افراد
پنجره‌ی ۸ ساعته	اگه راحتی و دارو مصرف نمی‌کنی

اگه **داروی دیابت** (به‌خصوص انسولین یا سولفونیل‌اوره) مصرف می‌کنی، یا سابقه‌ی اختلال خوردن داری، روزه‌داری متناوب فقط با نظر پزشک.

ماه رمضان

- **سحری** رو جا نندار: پروتئین + نون سبوس‌دار + سبزی.
- افطار با آب و یک خرما؛ بعد سوپ و سالاد؛ بعد غذا با مقدار معقول.
- شیرینی‌های ماه رمضان (زولبیا و بامیه) رو **خیلی محدود** کن.
- پیاده‌روی سبک **۱ تا ۲ ساعت بعد از افطار**.
- اگه داروی دیابت مصرف می‌کنی، **قبل از رمضان** با پزشک ویزیت کن.

فصل ۲۳

سفره‌ی ایرانی برای انسولین

یک روز نمونه

وعده	نمونه
صبحانه	۲ تخم‌مرغ یا پنیر و گردو + یک کف دست نون سبوس‌دار + خیار، گوجه و سبزی + چای بدون قند
میان‌وعده	یک سیب + چند دونه بادام
ناهار	سالاد شیرازی **اول** + خورش قورمه‌سبزی یا قیمه‌بادمجون **کم‌روغن** + **۴ تا ۶ قاشق** برنج (یا عدس‌پلو) + ماست
بعد از ناهار	**۱۰ دقیقه پیاده‌روی**
عصر	یک لیوان ماست یا دوغ کم‌نمک
شام	عدسی یا خوراک لوبیا، یا مرغ/ماهی کبابی با سبزیجات + کمی نون
بعد از شام	**۱۰ تا ۱۵ دقیقه پیاده‌روی**

جایگزینی‌های هوشمند

به جای	امتحان کن
یک بشقاب پر برنج	نصف برنج، نصف سالاد

به جای	امتحان کن
نون سفید	نون سبوس‌دار، کمتر
شله‌زرد و شیربرنج	یک میوه
چای با چند حبه قند	چای بدون قند با یک خرمای کوچیک (گاهی)
نوشابه سر سفره	دوغ کم‌نمک
سیب‌زمینی سرخ‌کرده	سیب‌زمینی تنوری

نکته‌ی دکتر مکس

با خانواده آشپزی کن؛ این غذاها برای همه سالم‌ترن (فصل ۳۴).

بخش ۵

برنامه‌های تمرینی

اول اصول ورزش برای حساسیت به انسولین رو یاد بگیر؛ بعد بر اساس آمادگی و شرایطت یک برنامه رو انتخاب کن. هر برنامه سه سطح داره و برای ۱۲ هفته طراحی شده.

فصل ۲۴

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 ۲۵

اصول ورزش در مقاومت به انسولین

نسخه‌ی ورزش برای انسولین

جزء	مقدار هدف
هوازی با شدت متوسط	**۱۵۰ تا ۳۰۰ دقیقه در هفته** (مثلاً ۳۰ تا ۴۵ دقیقه، ۵ روز)
یا هوازی شدید	۷۵ تا ۱۵۰ دقیقه در هفته
تمرین قدرتی	**۲ تا ۳ روز در هفته**، همه‌ی عضلات اصلی
کمتر نشستن	هر ۳۰ تا ۶۰ دقیقه چند دقیقه بلند شو
پیاده‌روی بعد از غذا	۱۰ تا ۱۵ دقیقه بعد از ناهار و شام

این مقادیر بر پایه‌ی رهنمود سازمان جهانی بهداشت و بیانیه‌ی کالج پزشکی ورزشی آمریکاست. **بیش از ۲ روز پشت‌سرهم بدون فعالیت نمون.. هر مقداری از صفر بهتره**؛ با هر چی می‌تونی شروع کن.

کدوم برنامه برای منه؟

وضعیت	برنامه
خیلی کم‌تحرکم، وزنم زیاده یا مدت‌هاست ورزش نکردم	**الف: شروع از صفر** (فصل ۲۶)

وضعیت	برنامه
می‌خوام عضله بسازم و چربی شکمی رو کم کنم	**ب: قدرتی برای انسولین** (فصل ۲۷)
آمادگی متوسط دارم و می‌خوام سریع‌تر پیشرفت کنم	**پ: هوازی و تناوبی** (فصل ۲۸)
زانودرد، کمردرد یا وزن خیلی زیاد دارم	**ت: کم‌فشار** (فصل ۲۹)

نکته‌ی دکتر مکس

بهترین ترکیب برای بیشتر افراد: **برنامه‌ی ب (۳ روز) + پیاده‌روی تند در روزهای دیگه.**

شش قانون

1. **ثبات مهم‌تر از شدته.** ۱۲ هفته‌ی منظم، از ۲ هفته‌ی شدید و رها کردن بهتره.
2. **قدرتی رو فراموش نکن.** برای حفظ عضله در کاهش وزن ضروریه.
3. **تست صحبت کردن:** شدت متوسط یعنی می‌تونی حرف بزنی، ولی آواز خوندن سخته.
4. **پیشرفت تدریجی:** هر ۲ هفته کمی بیشتر.
5. **قدم‌های روزانه:** جدا از ورزش، کل روزت رو فعال‌تر کن (فصل ۳۱).
6. **دارو:** اگه داروی دیابت مصرف می‌کنی، مراقب افت قند باش (فصل ۱۱).

اگه بیماری قلبی، درد قفسه‌ی سینه، فشار خون کنترل‌نشده یا **آسیب پیشرفته‌ی شبکیه‌ی چشم** داری، قبل از شروع ورزش شدید با پزشک مشورت کن.

برنامه‌ی الف: شروع از صفر

برای کسی که خیلی کم‌تحرکه یا مدت‌هاست ورزش نکرده. هدف: ساختن **عادت** و رسیدن به ۱۵۰ دقیقه در هفته تا هفته‌ی ۱۲.

هوازی: پیاده‌روی پیشرونده

هفته	هر نوبت	روز در هفته
۱ تا ۲	۱۰ دقیقه	۵
۳ تا ۴	۱۵ دقیقه	۵
۵ تا ۶	۲۰ دقیقه	۵
۷ تا ۸	۲۵ دقیقه	۵
۹ تا ۱۲	۳۰ دقیقه	۵

می‌تونی هر نوبت رو تقسیم کنی؛ مثلاً ۳ نوبت ۱۰ دقیقه‌ای.

برنامه‌ی پیاده‌روی ← ص ۸۰ · رژه در حالت نشسته ← ص ۱۱۳

قدرتی: ۲ روز در هفته

تمرین	هفته‌ی ۱ تا ۴	هفته‌ی ۵ تا ۸	هفته‌ی ۹ تا ۱۲
بلند شدن از صندلی	۲ × ۸	۳ × ۱۰	۳ × ۱۲
شنای دیوار	۲ × ۸	۳ × ۱۰	۳ × ۱۲
پارو با کش	۲ × ۱۰	۳ × ۱۰	۳ × ۱۲
پل باسن	۲ × ۱۰	۳ × ۱۰	۳ × ۱۲
بالا رفتن روی پنجه	۲ × ۱۰	۳ × ۱۲	۳ × ۱۵

بلند شدن از صندلی ← ص ۸۵ · شنای دیواری ← ص ۱۰۳ · کشیدن کش (پارویی) ← ص ۱۰۱ · پل باسن ← ص ۹۱ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۹۲

تحرک روزانه

- بعد از ناهار و شام: **۱۰ دقیقه پیاده‌روی**.
- هر ساعت نشستن: **۲ دقیقه** راه رفتن یا ۱۰ بار بلند شدن از صندلی.

برنامه‌ی ب: قدرتی برای انسولین

تمرین قدرتی، با انرژی کمتر از هوازی، حساسیت به انسولین رو بیشتر می‌کنه، HbA1c رو پایین میاره و عضله رو در کاهش وزن حفظ می‌کنه. **۳ روز در هفته** (مثلاً شنبه، دوشنبه، چهارشنبه).

گرم کردن (۵ دقیقه): رژه در جا، چرخش شونه‌ها، ۱۰ اسکوات کوتاه.

سطح ۱

تمرین	مقدار
بلند شدن از صندلی	۳ × ۱۰
پارو با کش	۳ × ۱۲
اسکوات کوتاه	۳ × ۱۰
شنای دیوار	۳ × ۱۰
پل باسن	۳ × ۱۲
حشره‌ی مرده (ساده)	۲ × ۸ هر طرف

بلند شدن از صندلی ← ص ۸۵ · کشیدن کش (پارویی) ← ص ۱۰۱ · اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۸۶ · شنای دیواری ← ص ۱۰۳ · پل باسن ← ص ۹۱ · حشره‌ی مرده ← ص ۱۰۸

سطح ۲

تمرین	مقدار
اسکوات با دمبل جلوی سینه	۳ × ۱۰
پارو یک‌دست با دمبل	۳ × ۱۰ هر دست
بالا رفتن از پله	۳ × ۱۰ هر پا
شنا روی لبه‌ی میز	۳ × ۱۰
ددلیفت از روی جعبه	۳ × ۱۰
پلانک پهلو روی زانو	۳ × ۲۰ ثانیه

اسکوات جامی ← ص ۸۷ · پارویی یک‌دست با دمبل ← ص ۱۰۲ · بالا رفتن از پله ← ص ۸۸ · شنای روی میز ← ص ۱۰۴ · ددلیفت با دمبل از روی جعبه ← ص ۹۰ · پلانک پهلو روی زانو ← ص ۱۰۹

سطح ۳

تمرین	مقدار
اسکوات با دمبل سنگین‌تر	۴ × ۸
لانج معکوس	۳ × ۱۰ هر پا
پرس بالای سر	۳ × ۱۰
پارو یک‌دست	۴ × ۱۰

تمرین	مقدار
حمل بار دو دستی	۴ × ۳۰ متر
باز کردن کش جلوی سینه	۳ × ۱۵

اسکوات جامی ← ص ۸۷ · لانج به عقب ← ص ۸۹ · فشار بالای سر با دمبل ← ص ۱۰۵ · پارویی یک‌دست با دمبل ← ص ۱۰۲ · حمل بار دو دستی ← ص ۱۰۷ · باز کردن کش جلوی سینه ← ص ۱۰۶

نکته‌ی دکتر مکس

مدار کن: تمرین‌ها رو پشت‌سرهم با استراحت کوتاه (۳۰ ثانیه) انجام بده؛ بعد از هر دور ۱ تا ۲ دقیقه استراحت. اینطوری ضربان قلب هم بالا می‌ره و جلسه کوتاه‌تر می‌شه.

فصل ۲۸

برنامه‌ی پ: هوازی و تناوبی

برای کسی که حداقل ۲۰ تا ۳۰ دقیقه پیاده‌روی تند رو راحت انجام می‌ده. ترکیب **هوازی پیوسته** و **تناوبی** (دوره‌های کوتاه تندتر). **۴ تا ۵ روز در هفته** + برنامه‌ی ب در ۲ روز.

سطح ۱

روز	تمرین
۳ روز	پیاده‌روی تند ۳۰ دقیقه
۱ روز	تناوبی: ۵ دقیقه گرم کردن + **۶ بار** (۱ دقیقه تند + ۲ دقیقه آروم) + ۵ دقیقه سرد کردن

سطح ۲

روز	تمرین
۳ روز	پیاده‌روی تند یا دوچرخه‌ی ثابت ۴۰ دقیقه
۲ روز	تناوبی: **۸ بار** (۱ دقیقه تند + ۱ دقیقه آروم)

سطح ۳

روز	تمرین
۳ روز	۴۵ دقیقه هوازی متوسط (پیاده‌روی سربالایی، دوچرخه، شنا)
۲ روز	تناوبی: **۴ بار** (۴ دقیقه نسبتاً شدید + ۳ دقیقه آروم)

برنامه‌ی پیاده‌روی ← ص ۸۰ · دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۸۱ · تمرین پله ← ص ۸۲ · قدم‌برداری چندجهتی ← ص ۸۳ · ورزش در آب ← ص ۸۴

«تند» یعنی چقدر؟

در دوره‌های تند، **نفس نفس می‌زنی و فقط چند کلمه می‌تونی بگی**؛ ولی هنوز کنترل داری. در دوره‌های آروم، نفست برمی‌گرده.

تناوبی شدید برای کسانی که **بیماری قلبی**، فشار خون کنترل‌نشده یا **آسیب پیشرفته‌ی شبکیه‌ی چشم** دارن، فقط با اجازه‌ی پزشک.

فصل ۲۹

برنامه‌ی ت: کم‌فشار برای زانودرد و وزن زیاد

برای کسی که زانودرد، کمردرد یا وزن خیلی زیاد داره و راه رفتن طولانی براش سخته. تمرین‌ها **نشسته، روی دوچرخه یا در آب** هستن. **۵ روز در هفته**.

هوازی کم‌فشار

هفته	دوچرخه‌ی ثابت یا ورزش در آب
۱ تا ۲	۱۰ دقیقه × ۵ روز
۳ تا ۴	۱۵ دقیقه
۵ تا ۸	۲۰ تا ۲۵ دقیقه
۹ تا ۱۲	۳۰ دقیقه

دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۸۱ · ورزش در آب ← ص ۸۴ · رژه در حالت نشسته ← ص ۱۱۳

قدرتی نشسته و کم‌فشار (۳ روز)

تمرین	مقدار
صاف کردن زانو نشسته	۳ × ۱۲ هر پا
رژه‌ی نشسته	۳ × ۲۰
پارو با کش (نشسته)	۳ × ۱۲

تمرین	مقدار
پرس بالای سر نشسته (دمبل سبک)	۳ × ۱۰
فشار دادن توپ یا حوله با دست	۳ × ۱۲
بلند شدن از صندلی بلند (با کمک دست اگه لازمه)	۳ × ۸

صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۱۴ · رژه در حالت نشسته ← ص ۱۱۳ ·
کشیدن کش (پارویی) ← ص ۱۰۱ · فشار بالای سر با دمبل ← ص ۱۰۵ ·
فشردن حوله یا توپ (قدرت دست) ← ص ۱۱۵ · بلند شدن از صندلی ← ص ۸۵

نکته‌ی دکتر مکس

وقتی زانودرد کمتر شد، کم‌کم به برنامه‌ی الف یا ب برو. کتاب «زانو» در کتابخانه‌ی دکتر مکس برنامه‌ی کامل زانودرد رو داره.

فصل ۳۰

برنامه‌ی نگهداری مادام‌العمر و برنامه‌ی پیاده‌روی

۱۲ هفته تموم شد. حالا چی؟ اثر تمرین با قطعش کم‌کم از بین می‌ره؛ ولی برای نگه داشتن، به اندازه‌ی ساختن وقت لازم نیست.

برنامه‌ی نگهداری

بخش	مقدار
تمرین قدرتی	**۲ جلسه در هفته**، ۶ تا ۸ تمرین از سطح فعلی‌ات
پیاده‌روی یا هوازی	۱۵۰ دقیقه در هفته
تعادل	چند دقیقه در روز
تحرک و کشش	چند بار در هفته
تست‌ها	هر ۳ ماه

برنامه‌ی پیاده‌روی ۱۲ هفته‌ای

شدت طوری باشه که بتونی **حرف بزنی ولی آواز خوندن سخت باشه**.

هفته	هر نوبت	روز در هفته	جمع هفتگی
۱	۱۰ دقیقه	۳	۳۰ دقیقه

هفته	هر نوبت	روز در هفته	جمع هفتگی
۲	۱۰ دقیقه	۴	۴۰ دقیقه
۳	۱۵ دقیقه	۴	۶۰ دقیقه
۴	۱۵ دقیقه	۵	۷۵ دقیقه
۵	۲۰ دقیقه	۴	۸۰ دقیقه
۶	۲۰ دقیقه	۵	۱۰۰ دقیقه
۷	۲۵ دقیقه	۴	۱۰۰ دقیقه
۸	۲۵ دقیقه	۵	۱۲۵ دقیقه
۹	۳۰ دقیقه	۴	۱۲۰ دقیقه
۱۰	۳۰ دقیقه	۵	۱۵۰ دقیقه
۱۱	۳۰ دقیقه با بخش‌های تندتر	۵	۱۵۰ دقیقه
۱۲	۳۰ تا ۴۰ دقیقه	۵	۱۵۰ تا ۲۰۰ دقیقه

اگه درد بیشتر شد، **یک هفته به عقب برگرد**. می‌تونی نوبت‌ها رو تقسیم کنی (مثلاً ۳ نوبت ۱۰ دقیقه‌ای).

گزینه‌های هوازی دیگه

فعالیت	مزیت
دوچرخه‌ی ثابت	فشار کم، در خونه

فعالیت	مزیت
ورزش در آب	وزن کمتر روی مفاصل
تای‌چی	تعادل، قدرت و آرامش
رقص ملایم	لذت‌بخش و اجتماعی

نکته‌ی دکتر مکس

پیاده‌روی رو اجتماعی کن: با همسر، دوست یا همسایه. کسانی که با هم تمرین می‌کنن، احتمال بیشتری داره که ادامه بدن.

فصل ۳۱

وقتی برنامه رو رها کردی؛ و قدم‌های روزانه

همه رها می‌کنن؛ مهم برگشتنه

یک هفته مسافرت، بیماری یا شلوغی کار، برنامه رو قطع می‌کنه. این **شکست نیست**؛ بخشی از مسیره.

مدت قطع	برگشت
کمتر از ۲ هفته	از **همون سطح**، با مقدار کمی کمتر در جلسه‌ی اول
۲ تا ۴ هفته	**یک سطح** یا ۲ هفته عقب‌تر
بیش از یک ماه	از **ابتدای همون برنامه**

قانون ۲ دقیقه: در روزهایی که انگیزه نداری، فقط ۲ دقیقه شروع کن. معمولاً ادامه می‌دی؛ اگه نه، همون ۲ دقیقه هم حساب می‌شه.

قدم‌های روزانه (تحرک غیرورزشی)

انرژی‌ای که در **کل روز** با حرکت‌های معمولی مصرف می‌کنی (راه رفتن، کار خونه، پله)، گاهی از خود ورزش هم بیشتره.

☐	عادت
	پله به جای آسانسور (اگه زانو اجازه می‌ده)

☐	عادت
	پارک کردن ماشین دورتر
	صحبت با تلفن در حال راه رفتن
	هر ساعت نشستن، ۲ دقیقه حرکت
	خرید پیاده از مغازه‌ی محل
	۱۰ دقیقه پیاده‌روی بعد از هر وعده‌ی اصلی

هدف قدم: هر هفته حدود ۱۰۰۰ قدم بیشتر از میانگین فعلی، تا **۷۰۰۰ تا ۱۰٬۰۰۰ قدم** در روز.

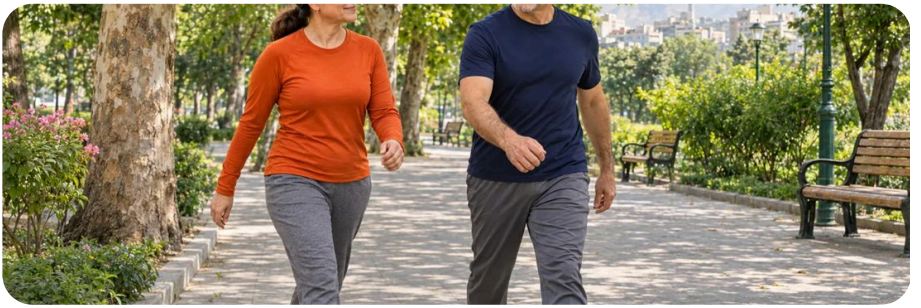
بخش ۶

کتابخونه‌ی تمرین‌ها

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

تمرین‌ها بر اساس دسته مرتب شدن: هوازی، قدرتی پایین‌تنه، قدرتی بالاتنه و مرکز بدن، و کم‌فشار.

تمرین ۱ | سطح ۱۰ 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 ورزش در مقاومت به انسولین: قند رو مستقیم مصرف می‌کنه و حساسیت به انسولین رو بیشتر می‌کنه. ۱۰ دقیقه بعد از هر وعده، قند بعد از غذا رو کم می‌کنه.
مقدار	۲۰ تا ۳۰ دقیقه، بیشتر روزهای هفته؛ از ۱۰ دقیقه شروع کن و هر هفته کمی بیشتر.
ساده‌ترش کن	تقسیم به نوبت‌های ۵ تا ۱۰ دقیقه‌ای.
سخت‌ترش کن	سرعت بیشتر، سربالایی ملایم.

اشتباه‌های رایج: افزایش ناگهانی مسافت؛ کفش نامناسب.

تمرین ۲ | سطح ۱ · آسان | هوازی



دوچرخه‌ی ثابت

شروع

ارتفاع زین رو طوری تنظیم کن که وقتی پدال پایینه، زانو کمی خم بمونه (حدود ۲۵ تا ۳۰ درجه).

اجرا

1. با مقاومت کم شروع کن.
2. اگه دور کامل سخته، اول پدال رو جلو و عقب تاب بده تا بتونی دور کامل بزنی.
3. سرعت راحت؛ باید بتونی حرف بزنی.

عضله‌ی هدف	کل پا؛ قلب و ریه
چرا این تمرین؟	هوازی بدون فشار به زانو؛ مناسب وزن زیاد و تمرین تناوبی.
کجا باید حس کنی	ران‌ها؛ کمی گرما در زانو طبیعیه.
مقدار	۱۰ دقیقه؛ هر هفته ۲ تا ۵ دقیقه اضافه کن تا ۳۰ دقیقه.
ساده‌ترش کن	زین بالاتر.
سخت‌ترش کن	مقاومت بیشتر یا فاصله‌ای (۱ دقیقه تند، ۲ دقیقه آروم).

اشتباه‌های رایج: زین خیلی پایین (فشار پشت کشکک زیاد می‌شه)؛ مقاومت خیلی زیاد در شروع.

تمرین ۳ | سطح ۱ · آسان | هوازی



تمرین پله

شروع

جلوی پله بایست و نرده رو با دست سمت پای سالم بگیر (یا با هر دو دست).

اجرا

1. **بالا رفتن:** اول پای سالم، بعد پای دردناک، بعد عصا (اگه داری).
2. **پایین اومدن:** اول عصا، بعد پای دردناک، بعد پای سالم.
3. یادآور: «خوب‌ها می‌رن بالا، بدها میان پایین».
4. وقتی قوی‌تر شدی، به الگوی یک‌پا در هر پله برگرد.

عضله‌ی هدف	کاربردی
چرا این تمرین؟	هوازی شدیدتر و تقویت پا؛ پله‌های روزمره رو به تمرین تبدیل کن.
مقدار	۵ تا ۱۰ پله رفت‌وبرگشت، ۱ تا ۲ بار در روز.
سخت‌ترش کن	پله‌ی یک‌پا در هر پله بدون نرده (فقط وقتی کاملاً ایمنه).

اشتباه‌های رایج: رها کردن نرده؛ عجله.

احتیاط: در روزهای اول بعد از جراحی، با همراه.

تمرین ۴ | سطح ۳ · پیشرفته | هوازی



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؟	بالا بردن ضربان قلب با قدم‌های سریع در جهت‌های مختلف؛ برای تناوبی در خونه.
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.

تمرین ۵ | سطح ۱۰ آسان | هوازی



ورزش در آب

شروع

استخر با آب تا سطح کمر یا سینه.

اجرا

1. راه رفتن رو به جلو، عقب و پهلو در آب.
2. بالا آوردن زانوها.
3. اسکوات کوتاه با گرفتن لبه‌ی استخر.

عضله‌ی هدف	کل بدن
چرا این تمرین؟	ورزش در آب وزن رو کم می‌کنه؛ برای زانودرد و وزن زیاد عالیه.
مقدار	۲۰ تا ۴۰ دقیقه، ۲ تا ۳ بار در هفته.

اشتباه‌های رایج: لیز خوردن کنار استخر (دمپایی مناسب بپوش).

احتیاط: اگه زخم جراحی کاملاً بسته نشده، وارد استخر نشو.

تمرین ۶ | سطح ۰۱ آسان | قدرتی پایین‌تنه



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؟	بزرگ‌ترین عضلات بدن (ران و باسن) رو فعال می‌کنه؛ عضله‌ی بیشتر یعنی جای بیشتر برای مصرف و ذخیره‌ی قند.
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 ۷ · سطح ۲ · متوسط · قدرتی پایین‌تنه



اسکوات کوتاه با تکیه

شروع

پشت صندلی یا جلوی میز بایست و با دو دست سبک بگیرش. پاها کمی بازتر از عرض لگن.

اجرا

1. لگن رو به عقب بفرست، انگار می‌خوای روی صندلی بشینی.
2. تا حدود ۴۵ تا ۶۰ درجه خم شدن زانو پایین برو.
3. از طریق پاشنه‌ها بالا بیا.

عضله‌ی هدف	چهارسر، باسن
چرا این تمرین؟	پل ارتباطی بین بلند شدن از صندلی و اسکوات کامل.
کجا باید حس کنی	ران و باسن.
مقدار	۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	عمق کمتر.
سخت‌ترش کن	بدون تکیه، عمق بیشتر، یا دمبل در دست.

اشتباه‌های رایج: رفتن وزن روی پنجه‌ها؛ جمع شدن زانوها به داخل؛ گرد شدن کمر.

تمرین ۸ سطح ۳ · پیشرفته قدرتی پایین‌تنه



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؟	تمرین اصلی قدرتی پایین‌تنه؛ بیشترین عضله در یک حرکت.
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.

تمرین ۹ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی پایین‌تنه



بالا رفتن از پله

شروع

جلوی پله‌ی اول یا سکوی ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متری بایست؛ نرده یا دیوار در دسترس.

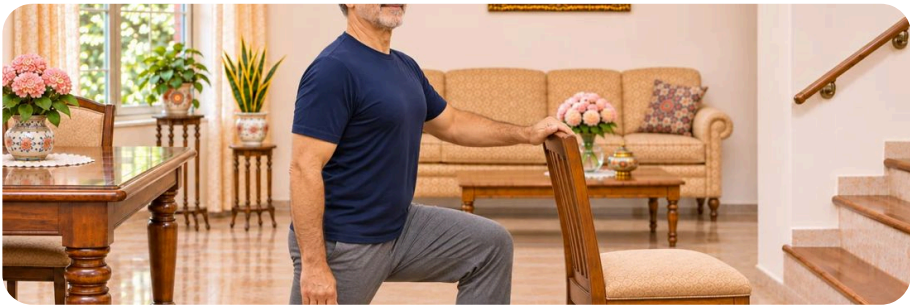
اجرا

1. کل پای جلو رو روی پله بذار.
2. با فشار همون پا (نه هل دادن پای عقب) بالا برو و بایست.
3. با همون پا آهسته پایین بیا.

عضله‌ی هدف	چهارسر، باسن
چرا این تمرین؟	تقویت کاربردی برای پله، کوه و سوار شدن به اتوبوس.
کجا باید حس کنی	ران و باسن پای جلو.
مقدار	۱۰ تا ۱۲ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	پله‌ی کوتاه‌تر و گرفتن نرده با دو دست.
سخت‌ترش کن	پله‌ی بلندتر، دمبل در دست، یا پایین اومدن ۳ ثانیه‌ای.

اشتباه‌های رایج: جمع شدن زانو به داخل؛ هل دادن با پای پایین؛ خم شدن زیاد به جلو.

تمرین ۱۰ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی پایین‌تنه



لانج به عقب

شروع

کنار صندلی یا دیوار بایست.

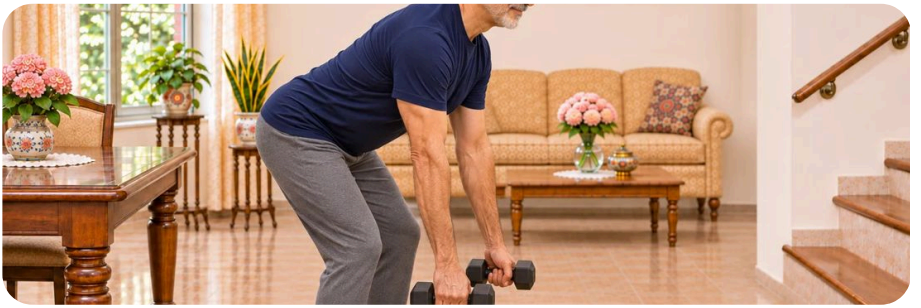
اجرا

1. یک قدم به عقب بردار و زانوی عقب رو به سمت زمین پایین ببر.
2. بیشتر وزن روی پای جلو بمونه.
3. با فشار پای جلو برگرد به ایستاده.

عضله‌ی هدف	چهارسر، باسن
چرا این تمرین؟	نسخه‌ی کاربردی و نسبتاً کم‌فشار لانج برای زانو.
کجا باید حس کنی	ران و باسن پای جلو.
مقدار	۸ تا ۱۰ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	قدم کوتاه‌تر و دامنه‌ی کمتر.
سخت‌ترش کن	دمبل در دست.

اشتباه‌های رایج: جمع شدن زانوی جلو به داخل؛ قدم خیلی کوتاه.

تمرین ۱۱ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی پایین‌تنه



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؟	تقویت پشت ران، باسن و کمر؛ یاد گرفتن بلند کردن درست بار.
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: در پوکی استخوان، کمر رو صاف نگه دار و بار رو آهسته بالا ببر.

تمرین ۱۲ سطح ۰۱ آسان قدرتی پایین‌تنه



پل باسن

شروع

به پشت دراز بکش، زانوها خم، کف پاها روی زمین به عرض لگن، دست‌ها کنار بدن.

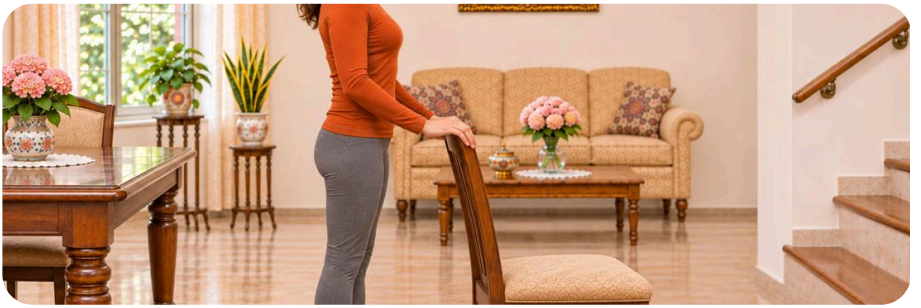
اجرا

1. باسن رو سفت کن و لگن رو بالا ببر تا شونه، لگن و زانو در یک خط باشن.
2. ۲ تا ۳ ثانیه نگه دار.
3. مهره‌به‌مهره پایین بیا.

عضله‌ی هدف	سرینی بزرگ، همسترینگ
چرا این تمرین؟	تقویت باسن و پشت ران که فشار رو از روی زانو برمی‌دارن.
کجا باید حس کنی	باسن و پشت ران. نه کمر.
مقدار	۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	ارتفاع کمتر.
سخت‌ترش کن	پل یک‌پا یا کش دور ران.

اشتباه‌های رایج: قوس دادن زیاد کمر؛ باز شدن زانوها از هم یا جمع شدنشون به داخل؛ فشار روی گردن.

تمرین ۱۳ | سطح ۱ · آسان | قدرتی پایین‌تنه



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 ۱۴ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی پایین‌تنه



بلند شدن سریع از صندلی

شروع

روی لبه‌ی جلویی صندلی محکم بشین، پاها به عرض لگن؛ دست‌ها روی سینه.

اجرا

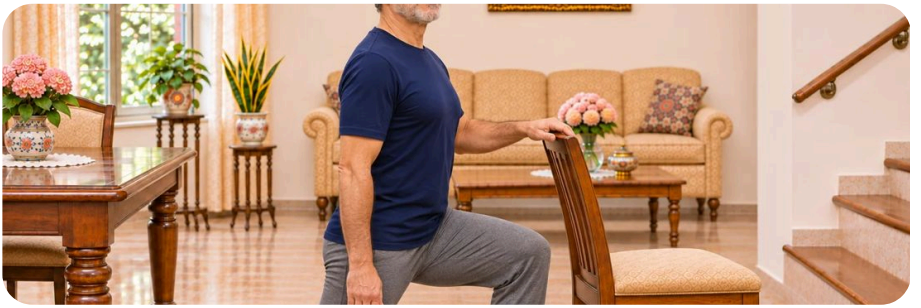
1. با کمر صاف کمی به جلو خم شو.
2. تا جای ممکن **سریع ولی کنترل‌شده** کامل بایست.
3. در ۳ ثانیه، آهسته بشین.

عضله‌ی هدف	ران و باسن (توان)
چرا این تمرین؟	قدرت انفجاری پا؛ عضله‌ی سریع که بعد از ۵۰ سالگی زودتر از بقیه تحلیل می‌ره و بیشترین قند رو مصرف می‌کنه.
کجا باید حس کنی	ران و باسن؛ کمی تند شدن نفس.
مقدار	۳ ست × ۵ تا ۶ تکرار؛ ۱ تا ۲ دقیقه استراحت.
ساده‌ترش کن	با کمک دست یا صندلی بلندتر.
سخت‌ترش کن	با دمبل سبک جلوی سینه.

اشتباه‌های رایج: افتادن روی صندلی؛ جمع شدن زانوها به داخل؛ سریع انجام دادن قبل از یاد گرفتن فرم درست.

احتیاط: فقط بعد از چند هفته تمرین قدرتی و با تعادل خوب.

تمرین ۱۵ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی پایین‌تنه



اسکوات با پای جلو و عقب

شروع

یک قدم بلند جلو بردار، پاشنه‌ی پای عقب بلند. کنار دیوار یا صندلی برای حفظ تعادل.

اجرا

1. بدن رو مستقیم به پایین ببر، زانوی عقب به سمت زمین.
2. تا جایی که بدون درد ممکنه پایین برو.
3. با فشار پای جلو بالا بیا.

عضله‌ی هدف	چهارسر، باسن
چرا این تمرین؟	تقویت ران و باسن هر پا جداگانه؛ عضله‌ی بزرگ‌تر یعنی جای بیشتر برای ذخیره‌ی قند.
کجا باید حس کنی	ران و باسن پای جلو.
مقدار	۸ تا ۱۰ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	دامنه‌ی خیلی کم و گرفتن تکیه‌گاه با دو دست.
سخت‌ترش کن	دمبل در دست یا عمق بیشتر.

اشتباه‌های رایج: جلو رفتن زیاد زانو و بلند شدن پاشنه‌ی جلو؛ جمع شدن زانوی جلو به داخل.

احتیاط: اگه زانوی عقب به زمین می‌رسه، یک بالش زیرش بذار.

تمرین ۱۶ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی پایین‌تنه



بالا رفتن از پله از پهلو

شروع

کنار پله بایست، پهلو به پله.

اجرا

1. پای نزدیک به پله رو روی پله بذار.
2. با فشار اون پا بالا برو تا پای دیگه از زمین جدا بشه.
3. آهسته پایین بیا.

عضله‌ی هدف	سرینی میانی، چهارسر
چرا این تمرین؟	تقویت باسن و ران از پهلو؛ برای پله و تعادل.
کجا باید حس کنی	کنار لگن و ران.
مقدار	۱۰ تکرار هر طرف × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	پله‌ی کوتاه‌تر.
سخت‌ترش کن	پله‌ی بلندتر یا دمبل.

اشتباه‌های رایج: افتادن لگن؛ جمع شدن زانو به داخل.

تمرین ۱۷ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی پایین‌تنه



پل باسن یک‌پا

شروع

مثل پل باسن دراز بکش. یک زانو رو صاف کن یا به سمت سینه بیار.

اجرا

1. با فشار پای روی زمین، لگن رو بالا ببر.
2. لگن صاف بمونه و به یک طرف نیفته.
3. آهسته پایین بیا.

عضله‌ی هدف	سرینی بزرگ و میانی، همسترینگ
چرا این تمرین؟	پیشرفت پل باسن؛ عضلات بزرگ باسن و پشت ران.
کجا باید حس کنی	باسن و پشت ران پای روی زمین.
مقدار	۸ تا ۱۰ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	پل معمولی.
سخت‌ترش کن	پاشنه روی پله.

اشتباه‌های رایج: چرخیدن لگن؛ قوس کمر.

تمرین ۱۸ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی پایین‌تنه



نشستن کنار دیوار (ایزومتریک)

شروع

پشتت رو به دیوار بده و پاها رو حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر جلوتر از دیوار، به عرض لگن بذار.

اجرا

1. پشتت رو روی دیوار پایین بکش تا زانوها حدود ۳۰ تا ۴۵ درجه خم بشن (کم‌عمق).
2. زانوها هم‌راستای انگشت دوم پا بمونن.
3. نگه دار و نفس بکش. بعد با فشار پاها بالا بیا.

عضله‌ی هدف	چهارسر ران
چرا این تمرین؟	ایزومتریک ران؛ بدون حرکت زانو، مناسب کسی که با اسکوات زانوش درد می‌گیره.
کجا باید حس کنی	جلوی ران. درد زانو باید کم یا بی‌تغییر باشه.
مقدار	۳۰ تا ۴۵ ثانیه × ۴ تا ۵ ست، ۱ دقیقه استراحت بین ست‌ها.
ساده‌ترش کن	زاویه‌ی کمتر (تقریباً ایستاده) یا زمان کمتر.
سخت‌ترش کن	زاویه‌ی بیشتر (تا ۶۰ درجه) یا زمان بیشتر.

اشتباه‌های رایج: رفتن زانوها جلوتر از پنجه با زاویه‌ی عمیق؛ نگه داشتن نفس؛ جمع شدن زانوها به داخل.

احتیاط: اگه فشار خون کنترل‌نشده داری، نفس رو نگه ندار و زمان رو کوتاه کن.

تمرین ۱۹ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی پایین‌تنه



دور کردن پا با کش (ایستاده)

شروع

کش حلقه‌ای رو دور مچ‌ها یا بالای زانوها بذار. پشت صندلی بایست و بگیرش.

اجرا

1. پا رو صاف و کمی رو به عقب، به پهلو باز کن.
2. تنه صاف بمونه و به طرف دیگه خم نشه.
3. آهسته برگردون.

عضله‌ی هدف	سرینی میانی
چرا این تمرین؟	تقویت عضلات کنار باسن؛ برای تعادل و راه رفتن بهتر.
کجا باید حس کنی	کنار لگن هر دو پا.
مقدار	۱۲ تا ۱۵ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	بدون کش.
سخت‌ترش کن	کش محکم‌تر.

اشتباه‌های رایج: خم شدن تنه به طرف مقابل؛ چرخیدن پنجه به بیرون.

تمرین ۲۰ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی پایین‌تنه



خم شدن از لگن (لولا)

شروع

صاف بایست، پاها به عرض لگن، زانوها کمی خم، دست‌ها روی ران.

اجرا

1. لگن رو به عقب بفرست و تنه رو با کمر صاف به جلو خم کن.
2. وقتی کشش پشت ران رو حس کردی، باسن رو سفت کن و برگرد.
3. کمر در تمام مدت صاف بمونه.

عضله‌ی هدف	باسن، همسترینگ، عضلات پشت
چرا این تمرین؟	الگوی پایه‌ی خم شدن از لگن؛ فعال کردن بزرگ‌ترین عضلات پشت بدن (باسن و پشت ران) برای مصرف قند.
کجا باید حس کنی	پشت ران و باسن.
مقدار	۱۰ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	دامنه‌ی کمتر یا با یک چوب پشت سر برای بازخورد.
سخت‌ترش کن	بطری آب یا دمبل در دست.

اشتباه‌های رایج: گرد شدن کمر؛ تبدیل شدن به اسکوات.

تمرین ۲۱ | سطح ۰۱ آسان | قدرتی پایین‌تنه



صاف کردن ران به عقب (ایستاده)

شروع

پشت یک صندلی محکم یا کنار کابینت بایست و با دو دست بگیر.

اجرا

1. باسن رو سفت کن و پای صاف رو آهسته به عقب ببر.
2. تنه صاف بمونه؛ به جلو خم نشو.
3. ۲ ثانیه نگه دار و آهسته برگردون.

عضله‌ی هدف	سرینی بزرگ، پشت ران
چرا این تمرین؟	تقویت باسن در حالت ایستاده؛ ساده و بدون وسیله، مناسب بین ساعت‌های نشستن.
کجا باید حس کنی	باسن پای در حال حرکت.
مقدار	۲ تا ۳ ست × ۱۰ تا ۱۲ تکرار.
ساده‌ترش کن	دامنه‌ی کوتاه‌تر.
سخت‌ترش کن	کش حلقه‌ای دور مچ‌ها.

اشتباه‌های رایج: قوس دادن کمر؛ خم شدن تنه به جلو؛ چرخیدن لگن.

احتیاط: بعد از تعویض مفصل از راه جلو، دامنه رو طبق نظر جراح محدود کن.

تمرین ۲۲ | سطح ۰۱ آسان | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



کشیدن کش (پارویی)

شروع

روی صندلی، پاها صاف، کش دور کف پاها.

اجرا

1. آرنج‌ها رو به عقب بکش و کتف‌ها رو به هم نزدیک کن.
2. آهسته برگرد.

عضله‌ی هدف	عضلات پشت و بین کتف
چرا این تمرین؟	تقویت عضلاتی که سر و شونه‌ها رو در وضعیت بهتر نگه می‌دارن.
کجا باید حس کنی	بین کتف‌ها.
مقدار	۱۲ تا ۱۵ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	کش سبک‌تر.
سخت‌ترش کن	کش محکم‌تر.

اشتباه‌های رایج: بالا بردن شونه‌ها.

تمرین ۲۳ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



پارویی یک‌دست با دمبل

شروع

یک دست و یک زانو روی صندلی یا نیمکت، کمر صاف، دمبل در دست دیگه.

اجرا

1. دمبل رو به سمت لگن بکش.
2. آرنج نزدیک بدن.
3. آهسته پایین بیار.

عضله‌ی هدف	عضلات پشت
چرا این تمرین؟	تقویت پشت با حمایت دست دیگه.
کجا باید حس کنی	پشت و بین کتف.
مقدار	۱۰ تا ۱۲ تکرار هر طرف × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	دمبل سبک‌تر.
سخت‌ترش کن	دمبل سنگین‌تر.

اشتباه‌های رایج: چرخیدن تنه؛ گرد شدن کمر.

تمرین ۲۴ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



شنای دیواری

شروع

رو به دیوار، دست‌ها روی دیوار کمی بازتر از شانه.

اجرا

1. آرنج‌ها رو خم کن و سینه رو به دیوار نزدیک کن.
2. به عقب هل بده و در انتها کتف‌ها رو کمی از هم باز کن (پلاس).
3. بدن صاف.

عضله‌ی هدف	سینه، دندانه‌ای قدامی، بازو
چرا این تمرین؟	تقویت شانه و کتف با وزن بدن.
کجا باید حس کنی	سینه و بازو.
مقدار	۱۰ تا ۱۲ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	نزدیک‌تر به دیوار.
سخت‌ترش کن	روی میز یا لبه‌ی کابینت.

اشتباه‌های رایج: افتادن شکم؛ بالا بردن شونه‌ها.

تمرین ۲۵ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



شنای روی میز

شروع

دست‌ها روی لبه‌ی یک میز محکم یا کابینت.

اجرا

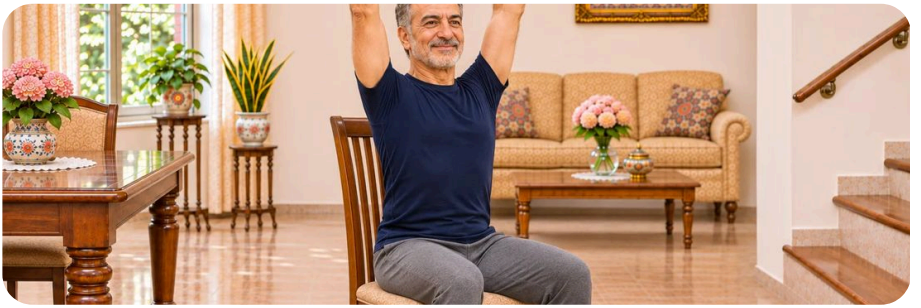
1. بدن صاف، سینه رو به لبه نزدیک کن.
2. به عقب هل بده.

عضله‌ی هدف	سینه، شانه، بازو
چرا این تمرین؟	نسخه‌ی سخت‌تر شنای دیواری.
کجا باید حس کنی	سینه و بازو.
مقدار	۱۰ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	شنای دیواری.
سخت‌ترش کن	سطح پایین‌تر.

اشتباه‌های رایج: قوس کمر.

احتیاط: مطمئن شو میز حرکت نمی‌کنه.

تمرین ۲۶ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



فشار بالای سر با دمبل

شروع

نشسته یا ایستاده، دمبل‌ها کنار شونه.

اجرا

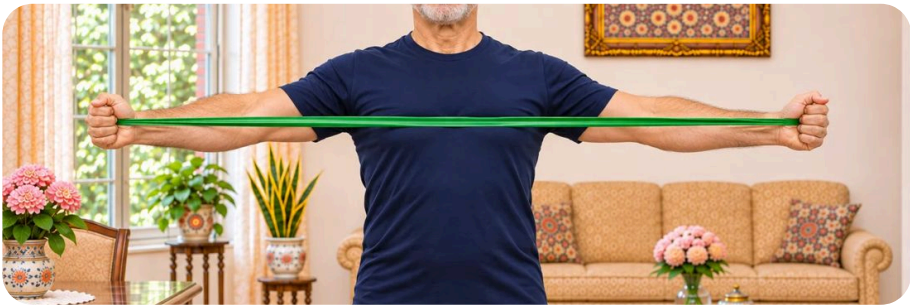
1. دمبل‌ها رو به بالا فشار بده.
2. کمر قوس نگیره.
3. آهسته پایین بیار.

عضله‌ی هدف	عضلات شونه
چرا این تمرین؟	تقویت شونه برای کارهای بالای سر.
کجا باید حس کنی	شونه.
مقدار	۱۰ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	سبک‌تر یا یک‌دست.

اشتباه‌های رایج: قوس دادن کمر.

احتیاط: اگه درد شونه داری، انجام نده.

تمرین ۲۷ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



باز کردن کش جلوی سینه

شروع

بایست، کش رو با دو دست جلوی سینه، آرنج‌ها صاف.

اجرا

1. کش رو با باز کردن دست‌ها به طرفین بکش تا به سینه برسه.
2. کتف‌ها به هم نزدیک.
3. آهسته برگرد.

عضله‌ی هدف	عضلات پشت شونه و بین کتف
چرا این تمرین؟	تقویت پشت شونه‌ها.
کجا باید حس کنی	پشت شونه و بین کتف.
مقدار	۱۲ تا ۱۵ تکرار × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	کش سبک‌تر.
سخت‌ترش کن	کش محکم‌تر.

اشتباه‌های رایج: بالا بردن شونه‌ها؛ قوس کمر.

تمرین ۲۸ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



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؟	کل بدن رو درگیر می‌کنه: دست، شونه، تنه و پاها؛ ضربان قلب رو هم بالا می‌بره.
مقدار	۳ تا ۴ نوبت.
ساده‌ترش کن	سبک‌تر.
سخت‌ترش کن	سنگین‌تر.

اشتباه‌های رایج: قوز کردن؛ بالا بردن شونه‌ها.

تمرین ۲۹ | سطح ۰۱ آسان | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



حشره‌ی مرده

شروع

به پشت دراز بکش، زانوها خم و پاها روی زمین (نسخه‌ی ساده).

اجرا

1. شکم رو ملایم سفت کن طوری که پایین کمر بی‌حرکت بمونه.
2. یک پا رو آهسته صاف کن و روی زمین سُر بده.
3. برگردون و طرف دیگه.

عضله‌ی هدف	عضلات عمقی شکم
چرا این تمرین؟	کنترل تنه در حالی که دست و پا حرکت می‌کنن؛ پایه‌ی پایداری کمر.
کجا باید حس کنی	عضلات شکم.
مقدار	۶ تا ۱۰ تکرار هر طرف × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	فقط یک پاشنه رو کمی بلند کن.
سخت‌ترش کن	پاها در هوا با زانوی ۹۰ درجه؛ هم‌زمان دست و پای مخالف.

اشتباه‌های رایج: قوس گرفتن کمر؛ نگه داشتن نفس.

تمرین ۳۰ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



پلانک پهلو روی زانو

شروع

به پهلو دراز بکش، آرنج زیر شونه، زانوها خم.

اجرا

1. لگن رو بالا ببر تا بدن از سر تا زانو صاف بشه.
2. نگه دار و عادی نفس بکش.
3. پایین بیا و طرف دیگه.

عضله‌ی هدف	عضلات کنار تنه و باسن
چرا این تمرین؟	تقویت عضلاتی که کمر رو از کنار پایدار می‌کنن.
کجا باید حس کنی	کنار تنه و لگن.
مقدار	۳ × ۱۵ تا ۳۰ ثانیه هر طرف.
ساده‌ترش کن	زمان کمتر.
سخت‌ترش کن	پلانک پهلو کامل (روی پا).

اشتباه‌های رایج: افتادن لگن؛ چرخیدن بدن به جلو یا عقب.

احتیاط: اگه درد شونه داری، به‌جاش به دیوار تکیه کن (پلانک پهلو ایستاده).

تمرین ۳۱ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



حمل بار یک‌طرفه (چمدونی)

شروع

یک دمبل یا کیسه‌ی سنگین در یک دست.

اجرا

1. صاف بایست؛ اجازه نده بار بدنت رو به یک طرف خم کنه.
2. ۲۰ تا ۳۰ متر راه برو.
3. دست رو عوض کن.

عضله‌ی هدف	عضلات کنار تنه
چرا این تمرین؟	تمرین واقعی برای حمل کیسه‌ی خرید و چمدون.
کجا باید حس کنی	کنار تنه مخالف بار.
مقدار	۳ تا ۴ نوبت هر طرف.
ساده‌ترش کن	بار سبک‌تر یا دو دستی.
سخت‌ترش کن	بار سنگین‌تر.

اشتباه‌های رایج: خم شدن به طرف بار.

تمرین ۳۲ | سطح ۲ · متوسط | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



پرنده‌سگ

شروع

روی چهار دست‌وپا، دست‌ها زیر شونه، زانوها زیر لگن، کمر صاف.

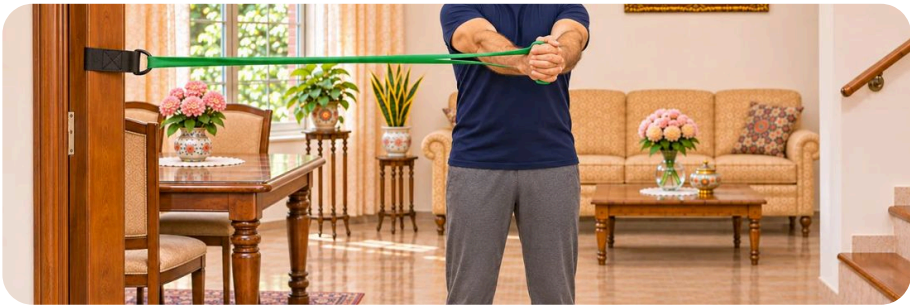
اجرا

1. یک دست رو جلو و پای مخالف رو عقب ببر تا با بدن یک خط بسازن.
2. لگن نچرخه و کمر قوس نگیره.
3. ۲ تا ۵ ثانیه نگه دار و برگرد.

عضله‌ی هدف	عضلات پشت، باسن، شکم
چرا این تمرین؟	ثبات مرکز بدن و کمر؛ پایه‌ی امن برای تمرین‌های سنگین‌تر.
کجا باید حس کنی	پشت، باسن و شونه.
مقدار	۸ تا ۱۰ تکرار هر طرف × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	فقط پا یا فقط دست.
سخت‌ترش کن	نگه داشتن ۱۰ ثانیه یا کش دور مچ.

اشتباه‌های رایج: بالا بردن زیاد پا و قوس کمر؛ چرخیدن لگن.

تمرین ۳۳ | سطح ۳ · پیشرفته | قدرتی بالاتنه و مرکز بدن



فشار پالوف با کش

شروع

کش رو به یک نقطه‌ی محکم هم‌ارتفاع سینه ببند. پهلو به نقطه‌ی اتصال بایست و کش رو با دو دست جلوی سینه بگیر.

اجرا

1. دست‌ها رو مستقیم جلو ببر.
2. اجازه نده کش بدنت رو بچرخونه.
3. ۲ ثانیه نگه دار و برگرد.

عضله‌ی هدف	عضلات تنه (ضدچرخش)
چرا این تمرین؟	تقویت عضلات شکم بدون فشار به کمر؛ در مقابل چرخش مقاومت می‌کنی.
کجا باید حس کنی	شکم و کنار تنه.
مقدار	۱۰ تکرار هر طرف × ۳ ست.
ساده‌ترش کن	کش سبک‌تر.
سخت‌ترش کن	کش محکم‌تر یا ایستادن با پاهای نزدیک‌تر.

اشتباه‌های رایج: چرخیدن تنه؛ نگه داشتن نفس.

تمرین ۳۴ | سطح ۰۱ آسان | کم‌فشار و نشسته



رژه در حالت نشسته

شروع

روی صندلی بشین، پشت صاف.

اجرا

1. یک زانو رو ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر بالا بیار.
2. ۲ ثانیه نگه دار و پایین بیار.
3. پاها رو عوض کن.

عضله‌ی هدف	خم‌کننده‌های ران
چرا این تمرین؟	شروع حرکت برای کسی که ایستادن طولانی براش سخته؛ گردش خون و فعال کردن پاها.
کجا باید حس کنی	جلوی لگن و ران.
مقدار	۱۰ تا ۱۵ تکرار هر پا × ۲ ست.
سخت‌ترش کن	وزنه‌ی مچ یا انجام در حالت ایستاده با گرفتن صندلی.

اشتباه‌های رایج: عقب رفتن تنه.

تمرین ۳۵ | سطح ۱ · آسان | کم‌فشار و نشسته



صاف کردن زانو در حالت نشسته

شروع

روی صندلی بشین، پشتت صاف و به پشتی تکیه بده. کف پاها روی زمین.

اجرا

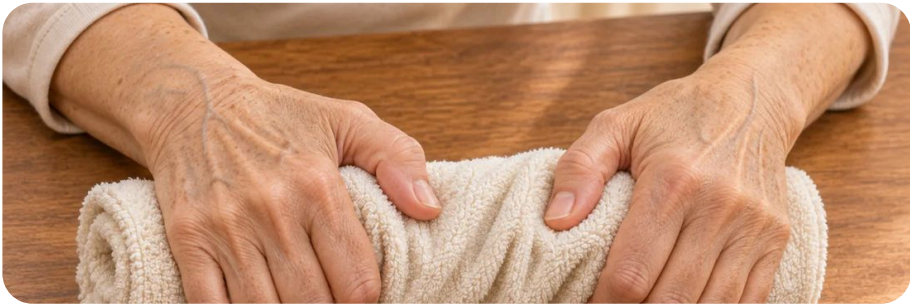
1. پنجه رو به سمت خودت بکش و زانو رو آهسته صاف کن.
2. در بالا ۲ تا ۳ ثانیه عضله‌ی ران رو سفت نگه دار.
3. در ۳ ثانیه آهسته پایین بیار.

عضله‌ی هدف	چهارسر ران
چرا این تمرین؟	تقویت چهارسر ران بدون فشار وزن بدن؛ مناسب زانودرد.
کجا باید حس کنی	جلوی ران.
مقدار	۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست.
ساده‌ترش کن	دامنه‌ی کوتاه‌تر (فقط تا نیمه).
سخت‌ترش کن	وزنه‌ی مچ (از ۰.۵ کیلو شروع کن) یا کش مقاومتی که دور پایه‌ی صندلی بسته شده.

اشتباه‌های رایج: تاب دادن پا؛ قوز کردن یا عقب رفتن تنه؛ صاف نکردن کامل زانو.

احتیاط: در درد کشککی‌رانی، اگه دامنه‌ی کامل درد داره، فقط ۳۰ درجه‌ی آخر رو انجام بده.

تمرین ۳۶ | سطح ۱ · آسان | کم‌فشار و نشسته



فشردن حوله یا توپ (قدرت دست)

شروع

پشت میز بشین، ساعد روی میز. یک حوله‌ی لوله‌شده یا توپ نرم رو در دست بگیر.

اجرا

1. حوله یا توپ رو تا جایی که می‌تونی محکم فشار بده.
2. ۳ تا ۵ ثانیه نگه دار.
3. کاملاً شل کن و تکرار کن.

عضله‌ی هدف	عضلات ساعد و دست
چرا این تمرین؟	قدرت دست؛ نشونه‌ی سلامت عضلانی کل بدن.
کجا باید حس کنی	ساعد و کف دست.
مقدار	۲ تا ۳ ست × ۱۰ تکرار هر دست، روزانه.
ساده‌ترش کن	فشار کمتر، زمان کوتاه‌تر.
سخت‌ترش کن	توپ سفت‌تر یا فنر دستی.

اشتباه‌های رایج: حبس نفس؛ بالا انداختن شونه.

احتیاط: در آرتروز شدید انگشت‌ها یا بعد از شکستگی مچ، فشار ملایم و با نظر درمانگر.

تمرین ۳۷ | سطح ۱ · آسان | کشش، تعادل و آرام‌سازی



رژه‌ی ایستاده با تکیه

شروع

پشت صندلی محکم یا کنار کابینت بایست و با دو دست بگیر.

اجرا

1. زانو رو آهسته تا ارتفاع راحت (کمتر از ۹۰ درجه) بالا بیار.
2. پایین بذار و پای دیگه رو بالا بیار.
3. تنه صاف بمونه.

عضله‌ی هدف	خم‌کننده‌های ران، عضلات کناری لگن پای ایستاده
چرا این تمرین؟	رژه‌ی ایستاده با تکیه؛ گرم کردن، تعادل و شروع هوازی برای کسی که تازه شروع کرده.
کجا باید حس کنی	جلوی ران پای در حال بالا اومدن؛ کنار لگن پای ایستاده.
مقدار	۲ تا ۳ ست × ۱۰ تکرار هر پا.
ساده‌ترش کن	ارتفاع کمتر.
سخت‌ترش کن	نگه داشتن ۳ ثانیه روی یک پا، یا با یک دست.

اشتباه‌های رایج: خم شدن تنه به عقب یا کنار؛ بالا آوردن زانو بیش از ۹۰ درجه بعد از جراحی خلفی.

احتیاط: کنار کابینت یا میز محکم؛ تکیه‌گاه همیشه در دسترس.

تمرین ۳۸ | سطح ۱ · آسان | کشش، تعادل و آرام‌سازی



ایستادن روی یک پا

شروع

پشت صندلی یا کنار دیوار بایست و با یک یا دو انگشت سبک بگیرش.

اجرا

1. یک پا رو کمی از زمین بلند کن.
2. زانوی ایستاده کمی خم (نه قفل).
3. تعادلت رو نگه دار.

عضله‌ی هدف	عضلات کناری لگن، مچ و زانو؛ حس عمقی
چرا این تمرین؟	تعادل؛ با کاهش وزن و قوی‌تر شدن پاها، تعادل هم باید همراهش تمرین بشه.
کجا باید حس کنی	کل پای ایستاده، به‌خصوص کنار لگن و مچ.
مقدار	۳ تا ۵ بار × تا ۳۰ ثانیه برای هر پا.
ساده‌ترش کن	گرفتن با دو دست.
سخت‌ترش کن	بدون گرفتن، با چشم بسته (فقط کنار دیوار و با همراه) یا روی بالش.

اشتباه‌های رایج: قفل کردن زانو؛ خم شدن تنه به یک طرف؛ نگاه کردن به پاها.

احتیاط: همیشه یک تکیه‌گاه محکم در دسترس باشه.

تمرین ۳۹ | سطح ۲ · متوسط | کشش، تعادل و آرام‌سازی



راه رفتن پاشنه‌به‌پنجه

شروع

کنار یک دیوار یا راهروی باریک بایست.

اجرا

1. قدم بردار طوری که پاشنه‌ی پای جلو دقیقاً جلوی پنجه‌ی پای عقب قرار بگیره.
2. ۱۰ تا ۱۵ قدم برو.
3. برگرد.

عضله‌ی هدف	تعادل پویا
چرا این تمرین؟	تعادل در راه رفتن؛ برای پیاده‌روی‌های طولانی‌تر و ایمن‌تر.
کجا باید حس کنی	کل بدن.
مقدار	۳ تا ۴ رفت‌وبرگشت.
ساده‌ترش کن	یک دست روی دیوار.
سخت‌ترش کن	بدون تکیه، یا با نگه داشتن یک لیوان آب.

اشتباه‌های رایج: نگاه کردن به پاها؛ عجله کردن.

احتیاط: کنار دیوار و با همراه.

تمرین ۴۰ | سطح ۱ · آسان | کشش، تعادل و آرام‌سازی



کشش ساق

شروع

رو به دیوار بایست، دست‌ها روی دیوار. یک پا جلو، یک پا عقب.

اجرا

1. پاشنه‌ی پای عقب رو روی زمین نگه دار و زانوش صاف.
2. به جلو تکیه بده تا کشش رو حس کنی.
3. بعد زانوی عقب رو کمی خم کن تا قسمت پایین‌تر ساق کشیده بشه.

عضله‌ی هدف	عضلات دوقلو و نعلی
چرا این تمرین؟	کشش ساق بعد از پیاده‌روی؛ برای جلوگیری از گرفتگی و درد پاشنه.
کجا باید حس کنی	پشت ساق.
مقدار	۳۰ ثانیه × ۳ بار هر پا.
ساده‌ترش کن	فاصله‌ی کمتر از دیوار.
سخت‌ترش کن	پنجه روی لبه‌ی پله.

اشتباه‌های رایج: بلند شدن پاشنه؛ چرخیدن پا به بیرون.

تمرین ۴۱ | سطح ۱ · آسان | کشش، تعادل و آرام‌سازی



کشش پشت ران

شروع

روی لبه‌ی صندلی بشین، یک پا صاف جلو و پاشنه روی زمین.

اجرا

1. کمر رو صاف نگه دار و از لگن به جلو خم شو.
2. وقتی کشش رو پشت ران حس کردی، نگه دار.
3. نفس عمیق بکش.

عضله‌ی هدف	همسترینگ
چرا این تمرین؟	کشش پشت ران بعد از تمرین قدرتی.
کجا باید حس کنی	پشت ران (نه پشت زانو یا ساق).
مقدار	۳۰ ثانیه × ۳ بار هر پا.
ساده‌ترش کن	دامنه‌ی کمتر.

اشتباه‌های رایج: گرد کردن کمر؛ خم کردن زانو.

تمرین ۴۲ | سطح ۲ · متوسط | کشش، تعادل و آرام‌سازی



کشش جلوی لگن

شروع

پشت صندلی بایست، یک پا جلو و یک پا عقب مثل قدم بلند.

اجرا

1. زانوی جلو رو کمی خم کن.
2. باسن پای عقب رو سفت کن و لگن رو کمی به جلو ببر.
3. تنه صاف؛ قوس به کمر نده.

عضله‌ی هدف	خم‌کننده‌های ران
چرا این تمرین؟	کشش جلوی لگن؛ برای کسی که زیاد می‌شینه.
کجا باید حس کنی	جلوی لگن و بالای ران پای عقب.
مقدار	۳۰ ثانیه × ۳ بار هر پا.
ساده‌ترش کن	قدم کوتاه‌تر.
سخت‌ترش کن	دست هم‌طرف رو بالای سر ببر.

اشتباه‌های رایج: قوس دادن کمر.

تمرین ۴۳ | سطح ۰۱ آسان | کشش، تعادل و آرام‌سازی



کشش سینه در چهارچوب در

شروع

در چهارچوب در بایست، ساعدها روی چهارچوب، آرنج‌ها هم‌سطح شونه.

اجرا

1. یک قدم به جلو بردار تا کشش رو حس کنی.
2. نگه دار.
3. برگرد.

عضله‌ی هدف	عضلات سینه
چرا این تمرین؟	کشش سینه و باز کردن قفسه‌ی سینه؛ بعد از تمرین بالاتنه و برای نفس کشیدن راحت‌تر.
کجا باید حس کنی	جلوی سینه و شونه.
مقدار	۳ × ۳۰ ثانیه.
ساده‌ترش کن	یک دست.

اشتباه‌های رایج: قوس دادن کمر.

احتیاط: اگه درد شونه یا گزگز دست ایجاد کرد، آرنج‌ها رو پایین‌تر بیار.

تمرین ۴۴ | سطح ۱ · آسان | کشش، تعادل و آرام‌سازی



تنفس شکمی

شروع

به پشت دراز بکش، زانوها خم، یک دست روی سینه و یک دست روی شکم.

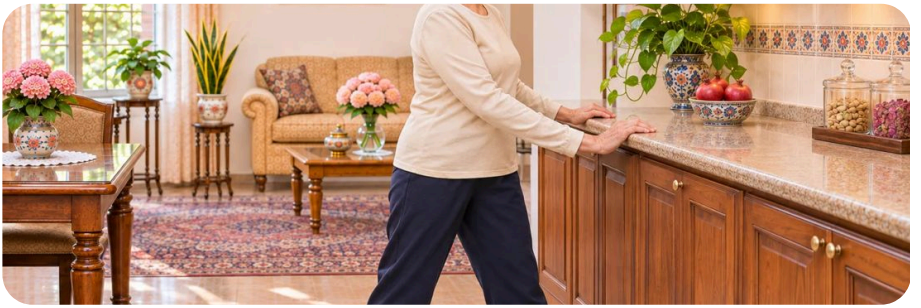
اجرا

1. از بینی آهسته نفس بکش تا دست روی شکم بالا بیاد (۴ ثانیه).
2. از دهان آهسته بیرون بده (۶ ثانیه).
3. دست روی سینه کمتر حرکت کنه.

عضله‌ی هدف	دیافراگم
چرا این تمرین؟	تنفس آهسته‌ی شکمی برای کم کردن استرس؛ پایان هر جلسه‌ی تمرین.
کجا باید حس کنی	بالا و پایین رفتن شکم.
مقدار	۵ دقیقه، ۱ تا ۳ بار در روز.
ساده‌ترش کن	نشسته.

اشتباه‌های رایج: نفس‌های سریع و سطحی؛ بالا بردن شونه‌ها.

تمرین ۴۵ | سطح ۲ · متوسط | کشش، تعادل و آرام‌سازی



راه رفتن پهلو

شروع

رو به کابینت آشپزخونه بایست و با دست‌ها لبه‌اش رو بگیر.

اجرا

1. با پای راست یک قدم به پهلو بردار، پای چپ رو کنارش بیار.
2. ۱۰ قدم به راست، بعد ۱۰ قدم به چپ.
3. پنجه‌ها رو به جلو و تنه صاف.

عضله‌ی هدف	عضلات کناری لگن، تعادل جانبی
چرا این تمرین؟	حرکت جانبی برای تعادل و عضلات کنار باسن؛ یک راه ساده برای کمتر نشستن در خونه.
کجا باید حس کنی	کنار لگن و ران.
مقدار	۲ تا ۳ رفت‌وبرگشت.
ساده‌ترش کن	قدم کوتاه‌تر، با دو دست.
سخت‌ترش کن	قدم بلندتر، با کش حلقه‌ای دور مچ‌ها، یا بدون تکیه با تکیه‌گاه در دسترس.

اشتباه‌های رایج: چرخیدن پنجه‌ها به بیرون؛ خم شدن تنه به کنار؛ عجله.

احتیاط: کنار کابینت یا میز محکم؛ تکیه‌گاه همیشه در دسترس.

بخش ۷

زندگی روزمره

انرژی و میل به شیرینی، عادت‌سازی، آشپزی با خانواده، مهمونی و سفر، راهنمای خانواده، و یک برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای بعد از غذا.

فصل ۳۲

خستگی بعد از غذا و میل به شیرینی

چرا بعد از ناهار خوابم می‌گیره؟

بعد از یک وعده‌ی پرنشاسته (مثلاً یک بشقاب پر برنج و نون)، قند سریع بالا می‌ره و انسولین زیادی ترشح می‌شه. خیلی‌ها یکی دو ساعت بعد **خواب‌آلودگی، بی‌حوصلگی و دوباره گرسنگی** حس می‌کنن.

ترفندهای انرژی پایدار

ترفند	
اول سالاد و پروتئین، آخر برنج	فصل ۱۸
نصف برنج، نصف سبزی	فصل ۱۹
۱۰ دقیقه پیاده‌روی بعد از غذا	فصل ۳۷
پروتئین در صبحانه	تخم‌مرغ، پنیر، ماست
آب کافی	گاهی تشنگی شبیه گرسنگیه

میل شدید به شیرینی

علت احتمالی	راه حل
وعده‌ی قبلی پرنشاسته و کم‌پروتئین بوده	پروتئین و فیبر بیشتر
خواب کم	فصل ۱۶
استرس	تنفس آهسته، پیاده‌روی
عادت (چای و شیرینی عصر)	جایگزین: چای با یک خرمای کوچیک، یا میوه با چند گردو

میل به شیرینی معمولاً **۲ تا ۳ هفته** بعد از کم کردن قند، به‌طور محسوسی کمتر می‌شه.

فصل ۳۳

عادت‌سازی؛ چطور ادامه بدم؟

پنج ابزار

ابزار	مثال
گره زدن به عادت قبلی	«بعد از شام، ۱۰ دقیقه پیاده‌روی»
کوچیک شروع کن	۱۰ دقیقه، نه یک ساعت
محیط رو تغییر بده	نوشابه و شیرینی در خونه نخر
ثبت کن	جدول‌های فصل ۳۹
همراه پیدا کن	پیاده‌روی با همسر یا دوست

هدف‌گذاری درست

هدف ضعیف	هدف خوب
«شکمم رو آب می‌کنم.»	«تا ۱۲ هفته‌ی دیگه، ۵ سانت از دور کمرم کم کنم.»
«ورزش می‌کنم.»	«شنبه، دوشنبه و چهارشنبه ساعت ۶ عصر، برنامه‌ی ب.»
«شیرینی نمی‌خورم.»	«نوشابه رو حذف می‌کنم و شیرینی فقط جمعه‌ها بعد از ناهار.»

پیشرفت، نه کمال. هفته‌ای که ۷۰ درصد برنامه رو انجام دادی، یک هفته‌ی **موفقه**.

فصل ۳۴

آشپزی و خانواده

مقاومت به انسولین معمولاً **خانوادگیه**: همون ژن‌ها، همون غذاها. وقتی کل خانواده تغییر کنه، ادامه دادن راحت‌تره.

آشپزی متابولیک ایرانی

روش قدیمی	روش بهتر
یک دیس پر برنج	برنج کمتر، کنارش سالاد و سبزی پخته
برنج سفید	گاهی عدس‌پلو، ماش‌پلو یا لوبیاپلو با برنج کمتر
تفت دادن در روغن زیاد	روغن کمتر، قابلمه‌ی دربسته
نون سفید کنار هر غذا	نون سبوس‌دار و کمتر
شیرینی بعد از غذا	میوه

خرید هوشمند

- **با شکم سیر** و **با فهرست** خرید کن.
- روی برچسب‌ها دنبال «قند»، «شربت فروکتوز» و «روغن هیدروژنه» بگرد.
- سبزی، حبوبات، تخم‌مرغ، ماست و مرغ همیشه در خونه باشن.

فصل ۳۵

مهمونی، سفر و مناسبت‌ها

مهمونی

1. **قبل از رفتن** یک میان‌وعده‌ی پروتئینی بخور.
2. **اول سالاد و سبزی**، بعد پروتئین، آخر برنج.
3. **نوشیدنی شیرین نه**؛ آب یا دوغ.
4. از شیرینی‌ها **یکی** رو انتخاب کن و **بعد از غذا** بخور.
5. بعد از شام **سر پا بمون** یا قدم بزن.

نوروز و یلدا

- آجیل **خام**، یک مشت کوچیک.
- میوه‌ی کامل به جای شیرینی.

سفر

- کفش راحت؛ شهر رو **پیاده** بگرد.
- برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای (فصل ۳۷) در اتاق هتل.
- صبحانه‌ی هتل: تخم‌مرغ، پنیر، سبزی؛ کمتر شیرینی و نون سفید.

فصل ۳۶

راهنمای خانواده

این فصل برای **همسر، فرزندان و نزدیکانه**.

مقاومت به انسولین در یک جمله

بدن به انسولین خوب جواب نمی‌ده و انسولین زیادی می‌سازه؛ و **عضله‌ی فعال، غذای درست و خواب کافی** برش می‌گردونن.

چه کمکی از شما برمیاد؟

☐	کار
	نوشابه و شیرینی رو **در خونه نگه ندارید**
	غذای **کل خانواده** رو با بشقاب متابولیک بپزید
	همراه پیاده‌روی بعد از شام باشید
	پیشرفت رو **تشویق** کنید
	در مهمونی‌ها **اصرار به خوردن** نکنید

شما هم احتمالاً در خطر هستید (ژنتیک و عادت‌های مشترک). دور کمرتون رو اندازه بگیرید و تست FINDRISC رو انجام بدید.

فصل ۳۷

برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای بعد از غذا

بهترین زمان برای ورزش کوتاه، **۱۵ تا ۳۰ دقیقه بعد از غذا**ست؛ وقتی قند در حال بالا رفتنه. اگه بیرون رفتن ممکن نیست، این مدار ۱۰ دقیقه‌ای رو در خونه انجام بده. **۲ دور.**

تمرین	مقدار در هر دور
رژه‌ی سریع در جا	۴۵ ثانیه
بلند شدن از صندلی	۱۲
شنای دیوار	۱۰
پارو با کش	۱۵
اسکوات کوتاه	۱۲
قدم‌برداری چندجهتی	۴۵ ثانیه
بالا رفتن روی پنجه	۱۵

رژه در حالت نشسته ← ص ۱۱۳ · بلند شدن از صندلی ← ص ۸۵ · شنای دیواری ← ص ۱۰۳ · کشیدن کش (پارویی) ← ص ۱۰۱ · اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۸۶ · قدم‌برداری چندجهتی ← ص ۸۳ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۹۲

نکته‌ی دکتر مکس

این ۱۰ دقیقه، یا ۱۰ دقیقه پیاده‌روی، بعد از **شام** بیشترین اثر رو داره؛ چون بیشتر ایرانی‌ها شام سنگین‌تری می‌خورن و بعدش می‌شینن.

بخش ۸

پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه

جواب ۵۰ سؤال رایج، جدول‌های پیگیری و معنی اصطلاحات.

۵۰ سؤال رایج

1. مقاومت به انسولین چیه؟

سلول‌ها به انسولین خوب جواب نمی‌دن و بدن انسولین بیشتری می‌سازه (فصل ۱).

2. قندم طبیعیه؛ ممکنه مقاومت داشته باشم؟

بله؛ در مراحل اول قند طبیعی و انسولین بالاست (فصل ۱).

3. چه آزمایشی بدم؟

قند ناشتا، HbA1c، انسولین ناشتا، چربی خون، ALT (فصل ۸).

4. HOMA-IR چیه؟

عددی از قند و انسولین ناشتا برای تخمین مقاومت (فصل ۸).

5. HOMA-IR من ۳٫۵؛ بده؟

عدد طلایی جهانی نداره؛ روندش رو با برنامه پیگیری کن (فصل ۸).

6. نسبت تری‌گلیسیرید به HDL؟

نشانگر ساده‌ی مقاومت به انسولین؛ آستانه در جمعیت‌ها فرق می‌کنه (فصل ۸).

7. سندرم متابولیک دارم؟

۳ مورد از ۵ معیار (فصل ۳).

8. پوست گردنم تیره و مخملی شده.

به پزشک نشون بده؛ ممکنه نشونه‌ی مقاومت به انسولین باشه (فصل ۳).

9. لاغرم ولی شکم دارم.

چربی شکمی و عضله‌ی کم مهم‌تر از وزنن (فصل ۴ و ۱۳).

10. برگشت‌پذیره؟

بله؛ با ورزش، تغذیه، خواب و کاهش چربی شکمی.

11. بهترین ورزش؟

ترکیب قدرتی و هوازی + پیاده‌روی بعد از غذا (فصل ۵).

12. روزی چقدر ورزش؟

۱۵۰ دقیقه در هفته + قدرتی ۲ تا ۳ روز (فصل ۲۵).

13. فقط پیاده‌روی؟

خوبه، ولی قدرتی رو اضافه کن (فصل ۵).

14. بعد از ناهار خوابم می‌گیره.

نشاسته‌ی کمتر، سالاد اول، پیاده‌روی کوتاه (فصل ۳۲).

15. هوس شیرینی دارم.

پروتئین بیشتر، خواب کافی؛ ۲ تا ۳ هفته صبر (فصل ۳۲).

16. برنج رو حذف کنم؟

لازم نیست؛ ۴ تا ۶ قاشق، بعد از سالاد (فصل ۱۹).

17. نون؟

سبوس‌دار و کمتر (فصل ۱۹).

18. میوه؟

میوه‌ی کامل ۲ تا ۳ واحد (فصل ۲۰).

19. آبمیوه‌ی طبیعی؟

قند بدون فیبر؛ خیلی کم (فصل ۲۰).

20. عسل جای قند؟

عسل هم قنده.

21. کتو بگیرم؟

ممکنه کمک کنه؛ ادامه دادنش سخته؛ با دارو فقط با پزشک (فصل ۲۲).

22. روزه‌داری متناوب؟

پنجره‌ی ۱۰ تا ۱۲ ساعته شروع خوبیه (فصل ۲۲).

23. شام دیر بخورم مشکلیه؟

شب حساسیت به انسولین کمتره؛ شام سبک و زود (فصل ۲۲).

24. صبحانه نخورم؟

اگه شام زود و سبک باشه، بستگی به خودت داره؛ صبحانه‌ی پروتئینی برای خیلی‌ها بهتره.

25. پروتئین چقدر؟

۱ تا ۱٫۲ گرم به ازای هر کیلو، بدون بیماری کلیه (فصل ۲۱).

26. سرکه‌ی سیب؟

اثر کوچیک؛ به معده و دندان آسیب می‌زنه (فصل ۱۷).

27. بربرین؟

شواهد محدود و تداخل دارویی؛ با پزشک (فصل ۱۷).

28. دارچین؟

نتایج متناقض (فصل ۱۷).

29. متفورمین بخورم؟

در بعضی افراد پرخطر، با نظر پزشک (فصل ۱۷).

30. داروی لاغری؟

با نسخه؛ پروتئین و قدرتی دوچندان مهم (فصل ۱۷).

31. خوابم کمه.

خواب کم حساسیت به انسولین رو کم می‌کنه (فصل ۱۶).

32. خروپف می‌کنم.

آپنه‌ی خواب رو بررسی کن (فصل ۱۶).

33. استرس دارم.

کورتیزول قند رو بالا می‌بره؛ تنفس آهسته و پیاده‌روی (فصل ۱۶).

34. PCOS دارم.

سبک زندگی پایه‌ی درمانه (فصل ۱۵).

35. یائسه‌ام.

تمرین قدرتی و پروتئین (فصل ۱۵).

36. کبد چرب دارم.

ورزش حتی بدون کاهش وزن چربی کبد رو کم می‌کنه (فصل ۱۴).

37. فشار خونم بالاست.

انسولین بالا نمک رو نگه می‌داره؛ ورزش و کاهش وزن کمک می‌کنن (فصل ۱۲).

38. چقدر وزن کم کنم؟

۵ تا ۱۰ درصد؛ دور کمر مهم‌تره (فصل ۱۳).

39. وزنم کم نمی‌شه.

دور کمر و قدرت رو بسنج؛ ممکنه چربی کم و عضله زیاد شده باشه (فصل ۱۳).

40. داروی دیابت می‌خورم.

مراقب افت قند حین ورزش باش (فصل ۱۱).

41. کی آزمایش رو تکرار کنم؟

۳ ماه بعد از شروع برنامه (فصل ۱۰).

42. دفترچه‌ی انرژی چیه؟

ثبت خواب‌آلودگی و هوس بعد از هر وعده (فصل ۹).

43. قندسنج بخرم؟

اختیاریه؛ برای دیدن اثر غذا مفیده (فصل ۹).

44. مهمونی دارم.

سالاد اول، یک شیرینی، بعد قدم زدن (فصل ۳۵).

45. خانواده‌ام همکاری نمی‌کنن.

فصل ۳۶ رو با هم بخونید.

46. برنامه رو رها کردم.

فصل ۳۱: برگشتن مهمه.

47. وقت ندارم.

برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای (فصل ۳۷).

48. بچه‌هام در خطرن؟

بله؛ سبک زندگی خانوادگی (فصل ۳۶).

49. از کجا بفهمم پیشرفت کردم؟

دور کمر، تست صندلی، HOMA-IR و تری‌گلیسیرید بعد از ۳ ماه.

50. مهم‌ترین توصیه؟

عضله بساز + پیاده‌روی بعد از غذا + نوشیدنی شیرین صفر + ۷ ساعت خواب.

فصل ۳۹

جدول‌های پیگیری

جدول ۱: اندازه‌ها و آزمایش‌ها

مورد	شروع	۳ ماه	۶ ماه	۹ ماه	۱ سال
تاریخ					
HbA1c / قند ناشتا					
انسولین ناشتا / HOMA-IR					
وزن (کیلو)					
دور کمر (سانتی‌متر)					
۳۰ ثانیه بلند شدن از صندلی					
فشار خون					
LDL / تری‌گلیسرید					
تری‌گلیسرید ÷ HDL					
ALT					

جدول ۲: دفترچه‌ی انرژی بعد از غذا

تاریخ	وعده	چی خوردم	خواب‌آلودگی (۰ تا ۱۰)	هوس شیرینی (۰ تا ۱۰)	پیاده‌روی بعدش	یادداشت

جدول ۳: پیگیری هفتگی

هفته	دقیقه‌ی هوازی	جلسه‌ی قدرتی	پیاده‌روی بعد از غذا (روز)	نوشیدنی شیرین	میانگین خواب (ساعت)	یادداشت
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

یادداشت‌های من

فصل ۴۰

واژه‌نامه

اصطلاح	معنی
انسولین	هورمون لوزالمعده؛ کلید ورود قند به سلول‌ها
مقاومت به انسولین	پاسخ ضعیف سلول‌ها به انسولین
HOMA-IR	تخمین مقاومت به انسولین با قند و انسولین ناشتا
سندرم متابولیک	مجموعه‌ی دور کمر، چربی، فشار و قند بالا
چربی احشایی	چربی دور اندام‌های داخل شکم
آکانتوز نیگریکانس	تیرگی مخملی پوست در چین‌ها
پیش‌دیابت	قند بالاتر از طبیعی، پایین‌تر از دیابت
HbA1c	میانگین قند ۳ ماه
تری‌گلیسیرید	نوعی چربی خون
HDL	چربی خوب خون
MASLD	کبد چرب مرتبط با اختلال متابولیک
PCOS	سندرم تخمدان پلی‌کیستیک
پنجره‌ی غذایی	محدود کردن ساعت‌های غذا خوردن
سارکوپنی	کاهش عضله با سن

منابع علمی

1. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. Diabetologia. 1985;28(7):412-419. doi:10.1007/BF00280883
2. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement. Circulation. 2009;120(16):1640-1645. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644
3. McLaughlin T, Abbasi F, Cheal K, et al. Use of metabolic markers to identify overweight individuals who are insulin resistant. Ann Intern Med. 2003;139(10):802-809. doi:10.7326/0003-4819-139-10-200311180-00007
4. Srikanthan P, Karlamangla AS. Relative muscle mass is inversely associated with insulin resistance and prediabetes: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. J Clin Endocrinol Metab. 2011;96(9):2898-2903. doi:10.1210/jc.2011-0435
5. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med. 2002;346(6):393-403. doi:10.1056/NEJMoa012512
6. Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, et al. Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: a consensus statement from the American College of Sports Medicine. Med Sci Sports Exerc. 2022;54(2):353-368. doi:10.1249/MSS.0000000000002800
7. Reynolds AN, Mann JI, Williams S, Venn BJ. Advice to walk after meals is more effective for lowering postprandial glycaemia in type 2 diabetes mellitus than advice that does not specify timing: a randomised crossover study. Diabetologia. 2016;59(12):2572-2578. doi:10.1007/s00125-016-4085-2
8. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. Lancet. 1999;354(9188):1435-1439. doi:10.1016/S0140-6736(99)01376-8
9. Sutton EF, Beyl R, Early KS, et al. Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight

loss in men with prediabetes. Cell Metab. 2018;27(6):1212-1221. doi:10.1016/j.cmet.2018.04.010

10. Teede HJ, Tay CT, Laven JJE, et al. Recommendations from the 2023 international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. J Clin Endocrinol Metab. 2023;108(10):2447-2469. doi:10.1210/clinem/dgad463
11. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, et al. A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. Hepatology. 2023;78(6):1966-1986. doi:10.1097/HEP.0000000000000520
12. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. J Am Med Dir Assoc. 2013;14(8):542-559. doi:10.1016/j.jamda.2013.05.021
13. 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

مقاومت به انسولین؛ راهنمای کامل برگشت با عضله، حرکت و تغذیه

راهنمای کامل برگشت مقاومت به انسولین.

- چرا شکم بزرگ می‌شه و قند ناشتا کم‌کم بالا می‌ره؟
- HOMA-IR، نسبت تری‌گلیسیرید به HDL و دور کمر
- عضله؛ قوی‌ترین داروی متابولیسم
- خواب، استرس و زمان غذا خوردن
- کبد چرب، سندرم تخمدان پلی‌کیستیک و یائسگی
- برنامه‌های ۱۲ هفته‌ای قدرتی، هوازی و کم‌فشار

همه بر پایه‌ی پژوهش‌ها و رهنمودهای معتبر.

drmaxacademy.com