800.892.4772 · ISSAonline.com

آمادگی جسمانی سالمندان

Senior Fitness - Third Edition

Karl Knopf, EdD

کتاب درسی دوره تخصص آمادگی جسمانی سالمندان - انجمن بین‌المللی علوم ورزشی



FITBODY.UNIVERSITY
دانشگاه تناسب اندام



آمادگی جسمانی سالمندان

Karl Knopf, EdD · Third Edition

آمادگی جسمانی سالمندان - ویرایش سوم

Official course text for International Sports Sciences Association's Specialist in Senior Fitness Program

حق نشر © 2019 انجمن بین‌المللی علوم ورزشی.
منتشرشده توسط International Sports Sciences Association، Carpinteria, CA 93013. تمام حقوق محفوظ است. هیچ بخشی از این اثر را نمی‌توان بدون اجازه کتبی ناشر، به هیچ شکل یا وسیله الکترونیکی، مکانیکی یا هر روش دیگری که اکنون شناخته شده یا در آینده ابداع شود - از جمله تکثیر، فتوکپی، ضبط، یا سامانه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات - بازتولید یا منتقل کرد.

درخواست‌های مربوط به حق نشر، مجوز، بازتولید و انتشار به این نشانی ارسال شود:
International Sports Sciences Association, 1015 Mark Avenue, Carpinteria, CA 93013
1.800.892.4772 · 1.805.745.8111 (local) · 1.805.745.8119 (fax)

سلب مسئولیت و ضمانت

این متن صرفاً برای اطلاع‌رسانی است. داده‌ها و اطلاعات آن بر پایه منابع منتشرشده و منتشرنشده گوناگون تهیه شده‌اند و خلاصه‌ای از ادبیات و رویه‌های تمرین، سلامت و تغذیه به قلم نویسنده و ناشر هستند. ناشر هیچ ضمانت صریح یا ضمنی درباره به‌روز بودن، کامل بودن یا دقت علمی این اطلاعات ارائه نمی‌کند و مناسب‌بودن آن‌ها را برای هدف خاصی تضمین نمی‌کند. اطلاعات این کتاب برای استفاده در ارتباط با فروش هیچ محصولی تهیه نشده است. هر ادعا یا معرفی مربوط به محصولات یا نام‌های تجاری مشخص، صرفاً بر عهده مالک یا سازنده آن محصول است.

این خلاصه از منابع منتشرنشده، کتاب‌ها، مجلات پژوهشی و مقالات جایگزین توصیه یا توجه متخصصان سلامت نیست و برای هدایت رفتار آنان یا جایگزینی قضاوت حرفه‌ای مستقل طراحی نشده است. اگر درباره سلامت خود مشکل یا نگرانی دارید، یا پیش از آغاز هر برنامه سلامت، آمادگی جسمانی یا تمرین ورزشی، از یک متخصص سلامت واجد صلاحیت مجوز و راهنمایی دریافت کنید.



درباره نویسنده

Karl Knopf, EdD

مدیر آمادگی جسمانی ISSA برای افراد دارای محدودیت جسمانی

دکتر ناپف یکی از نویسندگان دوره گواهی آمادگی جسمانی سالمندان ISSA و دوره گواهی تمرین/درمان آمادگی جسمانی ISSA است. او فعالیت آموزشی خود را در سال 1976 در کالج Foothill در Los Altos کالیفرنیا، به‌عنوان هماهنگ‌کننده تربیت‌بدنی سازگارشده آغاز کرد؛ برنامه‌ای که بعدها به بزرگ‌ترین برنامه از این نوع در کالیفرنیا تبدیل شد. دکتر ناپف در توسعه برنامه‌هایی برای بزرگسالان میانسال و سالمند، افراد مبتلا به آرتریت و درد مزمن، افراد دارای معلولیت و افراد دارای تأخیر رشدی نقش مؤثری داشته است. او سه کتاب Water Workouts، Fitness Over Fifty و تازه‌ترین اثرش Senior Fitness برای ISSA را نوشته است. دکتر ناپف در سراسر دوران حرفه‌ای خود نویسنده، مشاور و سخنران بوده و بارها مهمان برنامه‌های گفت‌وگومحور تلویزیونی و رادیویی شده است. از سال 1986 نیز به‌عنوان مشاور پروژه‌های پژوهشی سالمندان با دانشکده پزشکی Stanford همکاری داشته و اخیراً جایزه معتبر NISOD Excellence in Teaching Award را دریافت کرده است. ISSA مفتخر است که دکتر ناپف را در جمع کارکنان رو به گسترش خود دارد و از تخصص او در زمینه تربیت‌بدنی سازگارشده و آمادگی جسمانی سالمندان بهره می‌برد.

instagram page : @fitbody.university

فهرست مطالب

1 بخش I: سن و تمرین

2 واحد 1 - هیچ‌وقت برای اینکه حال مراجع‌تان عالی شود دیر نیست!

12 واحد 2 - آماده‌کردن مراجع برای یک زندگی پُرتوان

13 تغییرات مرتبط با سن

15 تمرین؛ راه‌حل ضدسالمندی

15 سن‌گرایی

16 علل سالمندی زودرس

19 پیرشدن به معنی ناتوان‌شدن نیست

21 واحد 3 - نشانگرهای زیستی سالمندی

22 آثار «معمول» سالمندی

24 نظریه‌های سالمندی

26 مسائل سلامت مردان و زنان

30 واحد 4 - فیزیولوژی سالمندی

31 ریه‌ها

32 قلب

33 مغز

33 کلیه‌ها

34 چربی بدن

34 عضله

34 بینایی

35 شنوایی

35 شخصیت

37 واحد 5 - سالمندی سالم

39 دستگاه قلبی‌عروقی

41 دستگاه تنفسی

42 دستگاه اسکلتی-عضلانی

49 دستگاه عصبی

53 بخش II: درک تمرین و کار با سالمند

54 واحد 6 - واقعیت‌ها و باورهای نادرست آمادگی جسمانی

62 واحد 7 - تمرین‌هایی که سالمندان باید از آن‌ها اجتناب کنند

63 تمرین‌های بحث‌برانگیز

66 تمرین‌هایی که باید حذف شوند

72 احتیاط‌های ویژه هنگام کار با سالمندان

75 واحد 8 - آموزش مؤثر

76 چگونه سالمندان را آموزش دهیم

77 سازگارشدن با ترجیحات سبک یادگیری

79 رفتارهای معلمان مؤثر

79 رفتار حرفه‌ای

80 شروع کار سالمند

83 آمادگی جسمانی و استرس

84 اهمیت تعادل

86 واحد 9 - ایجاد انگیزه در سالمند

88 دانش به‌عنوان عامل انگیزشی

89 نسلی متفاوت

89 اجتماعی‌شدن

90 هدف‌گذاری

91 بهانه‌ها یا موانع تمرین

91 نکاتی برای تأمل

instagram page : @fitbody.university

فهرست مطالب - ادامه

93 بخش III: طراحی برنامه

94 واحد 10 - ارزیابی پایه

95 ارزیابی پایه

107 شدت تمرین: ضربان قلب هدف

110 پیشرفت دادن برنامه

111 استفاده از معادل‌های MET برای سنجش شدت تمرین

113 آزمون آمادگی جسمانی سالمندان

121 واحد 11 - آمادگی قلبی‌عروقی و سالمند

123 تواتر تمرین

125 ملاحظات ایمنی

126 تمرین‌های قلبی‌عروقی

131 واحد 12 - رهنمودهای تمرین قدرتی

133 اهداف و تکنیک‌ها

135 مراحل یک برنامه تمرین قدرتی

137 تمرین‌های قدرتی

145 واحد 13 - حفظ انعطاف‌پذیری با افزایش سن

147 شرایط بهینه برای ایجاد کشش

148 تکنیک‌های کششی

151 موارد منع انجام کشش

151 الزامات اجرای تکنیک‌های کششی

155 کشش‌ها

161 تواتر و شدت

161 ایمنی

162 پیشرفت

163 درباره تمرین‌های روی زمین

166 بخش IV: بیماری‌های مزمن

167 واحد 14 - بیماری‌های مزمن I: بیماری‌های قلبی‌عروقی و ریوی

170 بیماری‌های قلبی‌عروقی

179 بیماری‌های ریوی

185 واحد 15 - بیماری‌های مزمن II: اختلالات نورولوژیک و متابولیک

187 اختلالات نورولوژیک

196 تمرین‌ها برای افراد دارای اختلال نورولوژیک

198 اختلالات متابولیک

205 واحد 16 - بیماری‌های مزمن III: اختلالات ارتوپدی

207 آرتریت

211 سندرم فیبرومیالژیا (FMS)

213 مشکلات گردن

215 مشکلات کمر

217 مشکلات شانه

221 مشکلات لگن

222 مشکلات زانو

223 مشکلات مچ پا

225 پوکی استخوان

226 قطع عضو

229 واحد 17 - مشکلات حسی در سالمندان

231 ناشنوایی و کاهش شنوایی

235 اختلالات بینایی

244 بخش V: بازاریابی

245 واحد 18 - مبانی کسب‌وکار و بازاریابی

246 مبانی کسب‌وکار

251 مبانی بازاریابی

258 بخش VI: ضمیمه‌ها

259 ضمیمه A - انتقال و وسایل کمک‌حرکتی

260 اصول کمک به فرد استفاده‌کننده از ویلچر

262 انتقال‌ها

268 بسیج تدریجی

270 وسایل کمک‌حرکتی

277 ضمیمه B - ارزیابی وضعیت بدن

279 ارزیابی وضعیت بدن

283 روش غربالگری ستون فقرات

286 واژه‌نامه

294 منابع

296 نمایه

instagram page : @fitbody.university



fitbody.university

مقدمه

مقدمه

آمریکا، همانند دیگر نقاط جهان، در حال پیرشدن جمعیت است. بزرگسالان بالای 50 سال بخش بزرگ و مهمی از جمعیت را تشکیل می‌دهند؛ بخشی که جامعه آمادگی جسمانی اغلب خدمات کافی به آن ارائه نمی‌کند. اگر به‌زودی برای حفظ آمادگی این گروه در طول زندگی اقدامی نشود، بسیاری از سالمندان پیش از موعد «فرسوده» خواهند شد. با عبور این گروه از میانسالی و ورود به سالمندی، اگر به‌درستی از سلامت و آمادگی آنان نگهداری نشود، هزینه‌های پزشکی لازم برای زنده و فعال نگه‌داشتن آنان بسیار سنگین خواهد بود. بسیاری از علل سلامت نامطلوب در سالمندان نتیجه تصمیم‌های نامناسب سلامت هستند. این مسئله، همراه با پیامدهای سبک زندگی کم‌تحرک، سال‌های بعدی زندگی را دشوارتر می‌کند. بسیاری از افراد بالای 50 سال هم‌اکنون نیز با برخی مشکلات مزمن سلامت روبه‌رو هستند که علاوه بر تمرین اصلاحی، تغییر سبک زندگی را ضروری می‌سازد. خوشبختانه، انتخاب‌های درست و فعالیت بدنی منظم می‌تواند بسیاری از این مشکلات را بهبود دهد.

سامانه پزشکی امروز برای رسیدگی بلندمدت به بیماری‌های مزمن به‌خوبی تجهیز نشده است. این سامانه در «ترمیم» بدن بیمار عملکرد خوبی دارد، اما در پیشگیری از بیماری چندان موفق نیست. نظام سلامت در مدیریت مشکلات حاد بسیار مؤثر است، اما پس از ترخیص، اغلب نمی‌تواند بیمار «ترمیم‌شده» را برای ادامه یک برنامه تندرستی و پیشگیری از مشکلات بعدی باانگیزه نگه دارد. متخصص آمادگی جسمانی آینده می‌تواند نقشی کلیدی در نظام سلامت ایفا کند. آینده برای متخصصانی روشن است که می‌دانند چگونه از پیشرفت بیماری‌های مزمن جلوگیری کنند. همچنین متخصصی که بتواند در همکاری با جامعه پزشکی، توان‌بخشی موفقی ارائه دهد بسیار مورد نیاز خواهد بود. یکی از متخصصان سالمندشناسی گفته است: «بیشتر چیزهایی که با افزایش سن بدتر می‌شوند، می‌توانند با تمرین منظم و سنجیده به‌طور مثبت تحت تأثیر قرار گیرند.» با مداخله مناسب در حوزه تندرستی، سالمندان می‌توانند فردا سالم‌تر و آماده‌تر از دیروز باشند. آیا این همان چشمه جوانی نیست؟

متأسفانه چیزی که بسیاری از متخصصان آمادگی جسمانی امروز کم دارند، توانایی پاسخ‌گویی به نیازهای منحصربه‌فرد و دامنه متنوع توانایی‌های عملکردی سالمندان است.

instagram page : @fitbody.university

مقدمه



متخصصان آمادگی جسمانی آینده باید بتوانند آموزش را بر اساس وضعیت سلامت مراجع فردی‌سازی کنند. آنان در چارچوب محدوده حرفه‌ای خود باید قادر باشند برنامه‌ای ایمن و مؤثر برای بهبود کیفیت زندگی طراحی کنند که با اهداف مراجع تناسب داشته باشد. بیشتر مربیان شخصی باشگاه‌ها برای کار با این بخش مهم جمعیت آموزش ندیده‌اند. متخصص آمادگی جسمانی آینده که بتواند با سالمندان و درمانگران آنان همکاری کند تا فرد سالمند در ظرفیت عملکردی بهینه باقی بماند، ارزش فراوانی خواهد داشت.

بسیاری از سالمندان زمانی که می‌خواهند آمادگی و تندرستی خود را بهبود دهند، به باشگاه می‌روند و با مربی‌ای ثبت‌نام می‌کنند که آنان را خیلی سخت و خیلی سریع تحت فشار می‌گذارد؛ در نتیجه آسیب می‌بینند و تمرین را کنار می‌گذارند. گروهی دیگر تصور می‌کنند همه کارها را خودشان می‌توانند انجام دهند و می‌کوشند دقیقاً از همان نقطه‌ای ادامه دهند که در جوانی متوقف شده بودند. آنان از روش‌های منسوخ استفاده می‌کنند و بار دیگر شکست می‌خورند، آسیب می‌بینند و تمرین را رها می‌کنند.

آنچه فوراً مورد نیاز است، گروهی از مربیان آگاه و دلسوز است که بتوانند سن، وضعیت سلامت، اهداف و سبک زندگی مراجع را ارزیابی کنند و همه این عوامل را در یک برنامه آمادگی جسمانی واقع‌بینانه ادغام کنند. سالمند را نمی‌توان و نباید مانند یک فرد جوان تمرین داد. اینجاست که این کتاب وارد عمل می‌شود. هدف آن ارائه عملی‌ترین و واقع‌بینانه‌ترین اطلاعات موجود برای تمرین سالمندان است تا آمادگی عملکردی آنان بهبود یابد و کیفیت زندگی‌شان تا حد ممکن برای مدت طولانی‌تری حفظ شود.

instagram page : @fitbody.university

مقدمه



این کتاب مهارت‌ها و تکنیک‌های لازم را برای متخصص آمادگی جسمانی امروز فراهم می‌کند تا بتواند به‌طور کامل به سالمندان فعال خدمت کند. تمرکز آن بر ارائه مجموعه مهارت‌هایی است که خواننده برای تبدیل‌شدن به عضوی محترم از جامعه تندرستی به آن نیاز دارد. اصل جامعه پزشکی «آسیب نرسان» است و همین، شعار این کتاب نیز هست.

تمام مطالب این کتاب بر علم معتبر استوارند. کتاب وارد جزئیات توضیح این علم نمی‌شود، زیرا منابع بسیار خوبی وجود دارند که این موضوع را به‌صورت عمیق پوشش می‌دهند. همچنین کتاب برای آموزش کار با سالمندان بسیار ناتوان و شکننده طراحی نشده است. هدف آن توضیح این است که چگونه می‌توان سالمند را توانمند کرد تا از شکنندگی و از دست‌دادن توانایی عملکرد کامل در جریان عادی زندگی دور بماند؛ تا بتواند به حمل خریدهای روزانه، پیاده‌روی با سگ، بالا رفتن از پله‌ها، برداشتن وسایل از قفسه‌های بلند و فعالیت‌های مشابه ادامه دهد.

این کتاب برای همه متخصصان آمادگی جسمانی مناسب است. مربیان تمرین گروهی، مربیان شخصی، آموزش‌دهندگان سلامت و تندرستی، مدیران مراکز آمادگی جسمانی، درمانگران و مدیران فعالیت همگی از اطلاعات ارائه‌شده در آن بهره خواهند برد.

هیچ‌وقت برای اینکه حال مراجع‌تان عالی شود دیر نیست!

این متن نظریه‌های مربوط به آمادگی جسمانی سالمندان را به کاربرد عملی پیوند می‌دهد و مجموعه‌ای از «بهترین شیوه‌ها» برای کار با سالمندان در تمام سطوح ارائه می‌کند. خیلی وقت‌ها چیزی که در محیط پژوهش عالی به نظر می‌رسد، وقتی وارد میدان واقعی کار می‌شود نتیجه مورد انتظار را نمی‌دهد.

instagram page : @fitbody.university

مقدمه - ادامه

به‌طور مشخص، این راهنما به متخصصان آمادگی جسمانی که با سالمندان کار می‌کنند کمک می‌کند تا:

- با نیازهای سالمندان آشنا و در این زمینه صاحب دانش شوند.
- بیماری‌های مزمن شایع مرتبط با سالمندی را درک کنند.
- نیازها را ارزیابی کنند، پیشرفت را بسنجند و آموزش را متناسب با شرایط تغییر دهند.
- اصول آمادگی جسمانی را به شکلی عملی برای سالمندان به کار گیرند.
- تمرین‌ها یا تعدیل‌های مناسب را برای تطبیق هرچه بهتر با نیازهای سالمندان تجویز کنند.

instagram page : @fitbody.university



بخش I

سن و تمرین

SECTION I: AGE & EXERCISE

واحد 1 - هیچ‌وقت برای اینکه حال مراجع‌تان عالی شود دیر نیست!

واحد 2 - آماده‌کردن مراجع برای یک زندگی پُرتوان

واحد 3 - نشانگرهای زیستی سالمندی

واحد 4 - فیزیولوژی سالمندی

واحد 5 - سالمندی سالم

واحد 1



هیچ‌وقت برای اینکه حال مراجع‌تان عالی شود دیر نیست!

IT'S NEVER TOO LATE TO MAKE A CLIENT FEEL GREAT!

اهداف یادگیری

پس از تکمیل این واحد قادر خواهید بود:

- روندهای کنونی مربوط به سالمندی را توصیف کنید.
- اهمیت توانایی متخصص آمادگی جسمانی برای کار مؤثر با جمعیت رو به سالمندی را درک کنید.
- تفاوت میان سن تقویمی (Chronological Age) و سن فیزیولوژیک (Physiological Age) را توضیح دهید.

طرح کلی واحد

I. روند افزایش طول عمر

الف. پیامدهای سلامت

ب. نقش متخصص آمادگی جسمانی

ج. برداشت‌های رایج درباره سالمندی

II. فواید تمرین برای سالمندان

الف. سن تقویمی در برابر سن فیزیولوژیک

ب. دیدگاه متخصصان درباره تمرین و سالمندی

امروزه مردم با ناتوانی‌های کمتر، سالم‌تر وارد سنین بالاتر می‌شوند و انتظار می‌رود این روند ادامه پیدا کند. برای سالمندان امروز، زندگی هرگز تا این اندازه مطلوب نبوده است. امید به زندگی هنگام تولد، در 20 سال پایانی قرن بیستم برای مردان 4.7 سال و برای زنان 3.5 سال افزایش یافته است. بیشتر سالمندان امروزی سبک زندگی‌ای دارند که 20 یا 30 سال پیش قابل تصور نبود. سالمندان امروز ناتوانی کمتری دارند و نرخ ناتوانی نیز رو به کاهش است.

البته هنوز می‌توان برای به تعویق انداختن مشکلات مزمن سلامت کارهای بیشتری انجام داد. اینجاست که آموزش آمادگی جسمانی سالمندان می‌تواند نقشی محوری ایفا کند. اگر متخصص آمادگی جسمانی بتواند اصلاحات ساده سبک زندگی، مانند افزایش فعالیت ورزشی، کنترل وزن، ترک سیگار و عادت‌های تغذیه‌ای سالم را به سالمندان آموزش دهد، خطر بیماری‌های مرتبط با سبک زندگی مانند سرطان، حوادث عروق مغزی (Cerebrovascular Accidents)، بیماری قلبی و پوکی استخوان (Osteoporosis) می‌تواند کاهش یابد و در نتیجه میلیون‌ها دلار برای جامعه صرفه‌جویی شود.

instagram page : @fitbody.university



در همکاری با متخصصان سلامت، ما به‌عنوان آموزش‌دهندگان آمادگی جسمانی ابزار لازم را برای کاهش یا به تعویق انداختن این بیماری‌های مزمن، پرهزینه و اغلب ناتوان‌کننده در اختیار داریم. مداخلاتی که ارائه می‌کنیم نسبتاً کم‌هزینه‌اند و بازده مناسبی برای سرمایه‌گذاری مراجع فراهم می‌کنند. این گفته به آن معنا نیست که مردم دیگر نمی‌میرند؛ بلکه مراجعانی که رفتارهای سالم را در پیش می‌گیرند می‌توانند فاصله زمانی میان آغاز ناتوانی و مرگ را کوتاه کنند.

به حرفه آمادگی جسمانی سالمندان خوش آمدید. سالمندان با دلایل گوناگون و پیشینه‌های متفاوت به شما مراجعه خواهند کرد. بعضی از مراجعان شما بسیار توانمند و آماده‌اند، در حالی که برخی دیگر ممکن است ضعیف باشند و به تمرین درمانی (Therapeutic Exercise) نیاز داشته باشند. با این حال، همه آنان وارد مرحله «سالخوردگی زیستی» (Senescence) می‌شوند؛ مرحله‌ای که فرد از بزرگسالی عبور کرده و وارد سنین سالمندی می‌شود. سالخوردگی زیستی، همانند نوجوانی، فرد را برای مرحله بعدی زندگی آماده می‌کند که در اینجا «دوره سالمندی» (Elderhood) است.

instagram page : @fitbody.university

کم‌تحرکی می‌تواند برای سلامت شما خطرناک باشد

فهرست زیر شامل اطلاعات و واقعیت‌هایی درباره کم‌تحرکی بدنی است.

- کم‌تحرکی و رژیم غذایی نامناسب سالانه دست‌کم 300,000 مرگ را در ایالات متحده سبب می‌شوند.
- بزرگسالانی که فعالیت کمتری دارند، بیشتر در معرض مرگ ناشی از بیماری قلبی و ابتلا به دیابت، سرطان روده بزرگ و پرفشاری خون قرار دارند.
- بیش از 60% بزرگسالان ایالات متحده به میزان توصیه‌شده فعالیت نمی‌کنند.
- حدود 40% بزرگسالان ایالات متحده اصلاً فعال نیستند.
- کم‌تحرکی بدنی در سالمندان شایع‌تر از بزرگسالان جوان‌تر است.
- کم‌تحرکی با افزایش سن بیشتر می‌شود. تا سن 75 سالگی، حدود 1 نفر از هر 3 مرد و 1 نفر از هر 2 زن هیچ فعالیت بدنی انجام نمی‌دهد.
- فعالیت بدنی منظم ارتباط قدرتمندی با حمایت اجتماعی خانواده و دوستان دارد.
- افراد دارای ناتوانی جسمانی، در مقایسه با افراد بدون ناتوانی جسمانی، کمتر در فعالیت بدنی منظم با شدت متوسط شرکت می‌کنند؛ با این حال، نیازهای مشابهی برای ارتقای سلامت و پیشگیری از بیماری‌های مرتبط با سبک زندگی دارند.

کم‌تحرک (Sedentary): فردی که مدت زیادی می‌نشیند و در فعالیت بدنی‌ای که بتواند فواید قابل‌توجهی برای آمادگی جسمانی ایجاد کند شرکت ندارد.

instagram page : @fitbody.university

دوره سالمندی زمانی برای تأمل فراهم می‌کند که پس از یک زندگی کامل، همراه با شادی، اندوه، سلامت و بیماری، بیشترین معنا و ارزش را پیدا می‌کند.

برخی متخصصان جمعیت سالمند را به 2 گروه تقسیم می‌کنند: «سالمندان جوان‌تر» (Young/Old) و «سالمندان مسن‌تر» (Old/Old). نکته مهم برای مربی سالمندان این است که همه سالمندان یکسان نیستند. به‌طور کلی، قلمرو سالمندان جوان‌تر را می‌توان «قلمرو افراد سالم و تندرست» دانست. این افراد متحرک‌اند و در بیشتر موارد سلامت خوبی دارند، هرچند ممکن است برخی مشکلات سلامت نیز داشته باشند. سالمندان مسن‌تر در «قلمرو افراد ضعیف و بیمار» قرار می‌گیرند. آنان وارد دوره‌ای از فقدان شده‌اند: از دست دادن سلامت، همسر، دوستان، استقلال، عملکرد و در بسیاری موارد حافظه. رویکرد «یک نسخه برای همه» برای این جمعیت کارایی ندارد. با این حال، چه مراجع شما از گروه سالمندان جوان‌تر باشد و چه سالمندان مسن‌تر، می‌تواند از همدلی و دانش شما بهره‌مند شود.

اکنون می‌دانیم که تمرین، احتمال زندگی طولانی‌تر را افزایش می‌دهد. داده‌ها به‌وضوح نشان می‌دهند افرادی که فعال‌اند و دچار حمله قلبی می‌شوند، نسبت به قربانیان حمله قلبی که آمادگی جسمانی پایینی دارند، نرخ بقای بسیار بهتری دارند. در یک مطالعه کلاسیک، گروهی از فارغ‌التحصیلان دانشگاه هاروارد بررسی شدند. این مطالعه 16,000 مرد 35 تا 74 ساله را به مدت 12 تا 15 سال دنبال کرد و نشان داد، با ثابت بودن سایر عوامل، هرچه این مردان بیشتر در فعالیت متوسط تا شدید شرکت می‌کردند، طول عمر بیشتری داشتند. افراد فعال می‌توانستند انتظار داشته باشند تا زمانی که به 80 سالگی می‌رسند، 1 تا 2 سال به عمرشان افزوده شود.

مطالعه دیگری که در شماره 14 مارس 2004 مجله New England Journal of Medicine منتشر شد، به نتایجی مشابه رسید. این مطالعه نشان داد مردانی که بیشترین ظرفیت ورزشی (Exercise Capacity) را دارند، طولانی‌تر زندگی می‌کنند. یافته‌ها نشان می‌دهند ظرفیت ورزشی، پیش‌بینی‌کننده بهتری برای طول عمر نسبت به هر شاخص سلامت دیگری است. دکتر Walter Bortz، استاد دانشگاه Stanford، با این نظر موافق است و یک گام جلوتر می‌رود: او پیشنهاد می‌کند قدرت پا بهترین پیش‌بینی‌کننده این است که آیا فرد می‌تواند مستقل زندگی کند یا خیر.

instagram page : @fitbody.university

همه ما می‌دانیم که با افزایش سن، تغییرات جسمانی و ذهنی رخ می‌دهند.

برداشت‌ها در برابر واقعیت‌ها

درصد آمریکایی‌های 28 تا 34 ساله که انتظار دارند:	موضوع	درصد آمریکایی‌های 65+ که تجربه می‌کنند:
41%	فعالیت کمتر	69%
28%	مهارت‌های جدید	64%
50%	استرس کمتر	58%
25%	بیماری جدی	48%
15%	ناتوانی در رانندگی	47%
30%	مشکلات راه رفتن	41%
14%	از دست دادن کنترل مثانه	38%
2%	دچار زوال عقل شدن	29%
5%	وابسته شدن به فرزندان	29%

منبع: Adapted Physical Education for Adults with Disabilities

سالمندی بر همه دستگاه‌های بدن اثر می‌گذارد؛ با این حال، میزان این اثر از فردی به فرد دیگر متفاوت است. دکتر Bortz معتقد است هرآنچه در دانشکده پزشکی درباره سالمندی به او آموخته شده بود، نادرست بوده است. امروزه پزشکان، همراه با فیزیولوژیست‌ها و سالمندشناسان (Gerontologists)، در حال بازتعریف فرایند سالمندی‌اند. اکنون می‌دانیم «سالمندی معمول»، «سالمندی سالم» و بیماری‌هایی که در افراد مسن دیده می‌شوند، یک چیز نیستند. تا مدت نه‌چندان دور، انتظار داشتیم بیماری قلبی در مردان و زنان سالمند رخ دهد؛ اما اکنون آگاهیم که بیماری قلبی پیامد سبک زندگی ناسالم است و عامل ذاتی سالمندی محسوب نمی‌شود.

instagram page : @fitbody.university

اگر کسی از شما بخواهد یک فرد معمولی 80 ساله را توصیف کنید، چه تصویری در ذهن‌تان شکل می‌گیرد؟ امید است او را پرانرژی و فعال توصیف کنید. متأسفانه بسیاری از افراد، شخص 80 ساله را ضعیف، احتمالاً استفاده‌کننده از واکر و به احتمال زیاد کم‌تحرک تصور می‌کنند. با این حال، سالمندی نباید مترادف ناتوانی و ضعف باشد. دهه‌هاست که افراد نحیف و کم‌انرژی را در میان بخش سالمند جامعه دیده‌ایم و این تصویر را به‌عنوان هنجار پذیرفته‌ایم.



با این حال، مطالعاتی مانند پژوهش‌های یادشده و نیز بررسی‌های جدید روی ورزشکاران سالمند، خلاف این تصور را نشان می‌دهند. پژوهشگران دریافته‌اند این افراد مانند همتایان کم‌تحرک خود کند نمی‌شوند. توده عضلانی آنان به همان اندازه کاهش نمی‌یابد و هنگامی که چنین افتی رخ می‌دهد، علت آن نه خود پیری، بلکه دوباره «عدم استفاده» است. طبق مطالعه‌ای که در دانشگاه Stanford انجام شد، دونده‌های باسابقه نسبت به همسالان کم‌تحرک خود طول عمر بیشتر و درد، ناتوانی و بیماری کمتری دارند. دونده‌های این مطالعه لاغرتر بودند، مشکلات مفصلی کمتری داشتند و نسبت به غیردونده‌ها به داروی کمتری نیاز داشتند.

آنچه در حال یادگیری آن هستیم این است که مراجعان باید به‌جای مشاهده‌گران منفعل، مشارکت‌کنندگان فعال در فرایند سالمندی باشند. بسیاری از تغییرات منفی مشاهده‌شده در سالمندی در مطالعات استراحت در بستر دهه 1970 شناسایی شدند. تغییراتی که در این مطالعات دیده شد، مشابه تغییرات مشاهده‌شده در افراد دارای سبک زندگی کم‌تحرک است. برخی متخصصان سالمندی معتقدند 21 روز استراحت کامل در بستر، از نظر جسمانی معادل 30 سال سالمندی است. دانشمندان دیگری پیشنهاد می‌کنند 1 ساعت تمرین، 1 ساعت به زندگی می‌افزاید. افراد اندکی صرفاً بر اثر پیری می‌میرند؛ در عوض، آنان بر اثر پیامدهای بیماری‌هایی مانند سرطان و بیماری قلبی جان می‌بازند که اغلب در افراد سالمند و ناسالم دیده می‌شوند.

انتظارِ افتی آهسته و پیوسته با افزایش سال‌های عمر، درباره افرادی که به آمادگی جسمانی و سبک زندگی سالم علاقه نشان می‌دهند، صدق نمی‌کند. می‌دانیم یک فرد بسیار آماده 70 ساله که برنامه تمرینی منظم دارد، می‌تواند با فردی 30 ساله با آمادگی متوسط که فقط گاهی تمرین می‌کند مقایسه شود. هرچند این موضوع شگفت‌انگیز به نظر می‌رسد، شواهد بیشتری از این واقعیت پشتیبانی می‌کنند که سن تقویمی ارتباط بسیار کمی با سالمندی دارد و جای نگرانی نیست.

instagram page : @fitbody.university



برای افرادی که به آمادگی جسمانی و سلامت متعهد هستند، انگِ افول آهسته مرتبط با سالمندی دیگر لازم نیست مسئله‌ای نگران‌کننده باشد. از خودتان بپرسید اگر نمی‌دانستید «پیری» چند سالگی است، آن را چند سالگی می‌دانستید؟ پژوهش‌ها نشان می‌دهند میان سن تقویمی و سن فیزیولوژیک تفاوت قابل‌توجهی وجود دارد.

متأسفانه بسیاری از سالمندان باور دارند برای شروع تمرین دیر شده است و توانایی‌های گذشته و ناتوانی‌های فعلی آنان تعیین می‌کند تا چه اندازه می‌توانند آماده یا سالم شوند. این باور نادرست است! هرقدر هم فرد به‌خوبی از خود مراقبت کند، فرایندهای فیزیولوژیک سرانجام اثر خود را خواهند گذاشت. با این حال، افراد باید این نکته را جدی بگیرند که تمرین صحیح، جزء مهمی برای به حداکثر رساندن ظرفیت فیزیولوژیک است. فعالیت منظم روزانه، شیوه زندگی تقریباً تمام کسانی بوده است که با وضعیت جسمانی مناسب به سن 100 سالگی رسیده‌اند. تمرین، ساعت زیستی را متوقف نمی‌کند؛ اما در حال حاضر ایمن‌ترین وسیله در دسترس برای کند کردن آن است. Alex Lief، M.D.، استاد سالمندشناسی در Harvard Medical School، گفته است تمرین نزدیک‌ترین چیزی است که به یک «قرص ضدپیری» در اختیار داریم.

instagram page : @fitbody.university

اگر فردی می‌خواهد سالمندی موفقی داشته باشد، باید خود را به مشارکت در یک برنامه منظم و نظام‌مند تمرین متعهد کند.

علم از این ایده پشتیبانی می‌کند که تمرین می‌تواند فرایند سالمندی را کند کند، و پژوهشگران همچنان بیشتر متقاعد می‌شوند که آمادگی جسمانی برای سالمندان یک ضرورت است:

- دکتر Herbert DeVries متقاعد شده است که مردان و زنان در دهه‌های 70 و 80 زندگی می‌توانند به سطوحی از نیروی حیاتی دست یابند که معمولاً با افراد 30 سال جوان‌تر مرتبط دانسته می‌شود.
- دکتر Steven Blair از Institute for Aerobic Research در Dallas دریافت که تا حدود 1.5 برابر از کل افت عملکردی که معمولاً به سالمندی نسبت داده می‌شود، نتیجه بیماری است و می‌تواند با تمرین صحیح معکوس شود.
- دکتر Walter Bortz، نویسنده و استاد، گفته است: «سالمندی ما در دستان خود ماست. مسئولیت آن بر عهده هیچ‌کس دیگری نیست. اگر به پزشکان، خانواده‌ها یا دولت خود وابسته باشیم، خطر آن وجود دارد که کیفیت زندگی‌مان را به خطر بیندازیم.» اگر کنترل زندگی‌مان را به دست بگیریم، می‌توانیم مطمئن شویم سال‌های آینده خلاقانه و سرشار از زندگی خواهند بود.
- دکتر Spirduso معتقد است سالمندانی که از نظر جسمانی، اجتماعی و ذهنی فعال باقی می‌مانند، بهتر از افرادی که چنین نیستند سالمند می‌شوند.
- دکتر Fries از دانشگاه Stanford معتقد است سالمندان می‌توانند با وقار و خرد، شوخ‌طبعی و تجربه، انرژی و سرزندگی سالمند شوند.

نتیجه نهایی این است که هیچ‌وقت برای اینکه حال‌تان عالی شود دیر نیست!

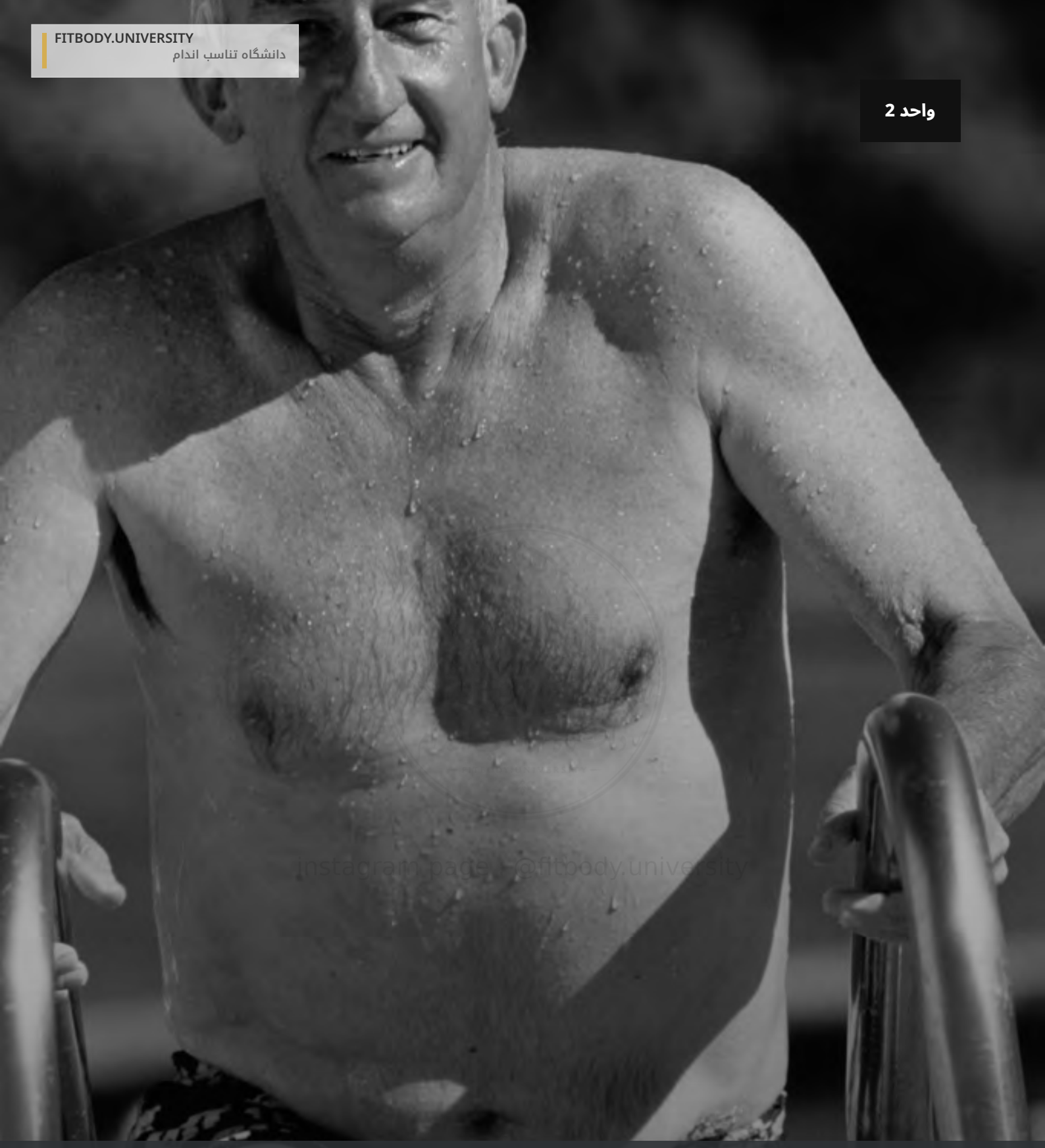
instagram page : @fitbody.university

خلاصه واحد

1. **افراد بیش از هر زمان دیگری عمر می‌کنند.**
    1. طول عمر بیشتر، اهمیت حفظ سلامت تا سال‌های سالمندی را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد؛ هم از نظر کیفیت زندگی فرد و هم از نظر منافع اقتصادی فرد و جامعه بزرگ‌تر.
    2. متخصصان آمادگی جسمانی پیام سالمندی سالم‌تر و استقلال طولانی‌تر را به سالمندان منتقل می‌کنند.
2. **با اینکه سالمندی بر همه دستگاه‌های بدن اثر می‌گذارد، سالمندی سالم با «سالمندی معمول» تفاوت قابل‌توجهی دارد.**
    1. در گذشته، سالمندی مترادف با ناتوانی و ضعف در نظر گرفته می‌شد.
    2. پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند افراد دارای آمادگی جسمانی، کلیشه‌هایی را که معمولاً با سالمندی مرتبط دانسته می‌شوند، نقض می‌کنند.

instagram page : @fitbody.university

واحد 2



آماده‌کردن مراجع برای یک زندگی پُرتوان

MAKING YOUR CLIENT FIT FOR LIFE



اهداف یادگیری

پس از تکمیل این واحد قادر خواهید بود:

- اهمیت نگرش مثبت به سالمندی را درک کنید.
- باورهای نادرست رایج درباره سالمندی را شناسایی کنید.
- آثار کلی کمبود تمرین بر سالمندی را توصیف کنید.
- اهمیت کلی تمرین برای سالمندی سالم و آمادگی جسمانی عملکردی را توضیح دهید.

طرح کلی واحد

I. تغییرات مرتبط با سن

الف. تفاوت‌های فردی

ب. ملاحظات فنی

II. تمرین؛ راه‌حل ضدسالمندی

III. سن‌گرایی (Ageism)

الف. فروش جوانی در برابر فروش تندرستی

ب. اثر کلیشه‌سازی

IV. علل سالمندی زودرس

الف. استفاده نادرست و بی‌استفاده ماندن بدن

ب. ژنتیک

ج. ارزیابی عادت‌ها

V. پیرشدن به معنی ناتوان‌شدن نیست

الف. برنامه‌ریزی برای طول عمر

ب. آمادگی جسمانی عملکردی (Functional Fitness)

> **«ما به‌عنوان یک ملت کمتر از حد لازم ورزش می‌کنیم. به‌جای بازی، تماشا می‌کنیم؛ به‌جای راه‌رفتن، سوار می‌شویم. شیوه زندگی ما حداقل فعالیت بدنی ضروری برای زندگی سالم را از ما می‌گیرد.» - John F. Kennedy**

instagram page : @fitbody.university

اگر می‌خواهیم مراجعانمان سالم پیر شوند، تنها فعال نگه‌داشتن آن‌ها کافی نیست؛ باید تازه‌ترین اطلاعات مربوط به تندرستی را نیز به آنان آموزش دهیم. دکتر C. Everett Koop، جراح کل پیشین ایالات متحده، این موضوع را به‌خوبی بیان کرده است: «هیچ نسخه‌ای ارزشمندتر از دانش نیست.» هدف این دوره آن است که دانش موجود درباره سالمندی سالم را به دست متخصصی برساند که در میدان عمل کار می‌کند. ما در ISSA باور داریم که مراجعان، صرف‌نظر از سن یا ناتوانی، اگر نخستین گام به‌سوی آمادگی جسمانی را با به‌کارگیری رفتارهای سالمی که در این دوره توضیح داده شده بردارند، فردا می‌توانند بهتر از امروز باشند.

تغییرات مرتبط با سن

سالمندی اجتناب‌ناپذیر است و وقتی آن را با گزینه‌هایی مانند مرگ یا ضعیف و شکننده‌شدن مقایسه کنیم، پدیده‌ای بسیار مطلوب به شمار می‌آید. همان‌طور که پیش‌تر گفتیم، آمریکایی‌ها در حال مسن‌ترشدن و طولانی‌تر زندگی‌کردن هستند. در سال 1880 تنها 3% جمعیت ایالات متحده بیش از 65 سال سن داشتند. در 1980 این رقم به 11% رسید. تا سال 2050 پیش‌بینی می‌شود 20% جمعیت بیش از 65 سال سن داشته باشند. بر پایه یافته‌های جدید، شمار روبه‌رشدی از پژوهشگران معتقدند با سبک زندگی سالم

شاید بتوان ساعت زیستی را به عقب برگرداند یا دست‌کم سرعت آن را تا حدود 40 سال کاهش داد. بسیاری از متخصصان نیز بر این باورند که انسان بالقوه می‌تواند تا 110 یا 120 سالگی زندگی کند.

> **«راه‌رفتن بهترین داروی انسان است.» - Hippocrates**



چون فرایند سالمندی بسیار فردی است، سرعت و شدت آن از فردی به فرد دیگر تفاوت دارد. بسیاری از ویژگی‌هایی که با سالمندی مرتبط می‌دانیم، مانند پوکی استخوان (Osteoporosis)، وضعیت بدنی نامناسب و راه‌رفتن کشیده و کوتاه‌قدم ناشی از ضعف عضلات، از پیامدهای سالمندی «معمول» هستند؛ اما آثار سالمندی سالم بسیار متفاوت‌اند. بخشی از پیامدهای منفی سالمندی به کم‌تحرکی مربوط است و با فعالیت بدنی منظم می‌تواند معکوس شود. باید کلیشه سالمندی را که سالمندان را افرادی ضعیف، بیمار و فاقد توان سلامت و سرزندگی می‌بیند کنار بگذاریم و آن را با تصویر سالمندان سالم و فعال جایگزین کنیم.

حتی بهتر است برچسب «شهروند سالمند» را با اصطلاحات مثبت‌تری مانند «از نظر تقویمی پیشرفته‌تر» جایگزین کنیم. متأسفانه بسیاری از مراجعان اجازه می‌دهند سن مانع تبدیل‌شدنشان به سالم‌ترین و آماده‌ترین نسخه خود شود، در حالی که سن مانعی برای تندرستی یا آمادگی جسمانی نیست. هنوز فرمول جادویی‌ای برای معکوس‌کردن سالمندی وجود ندارد، اما پژوهش‌های کنونی نشان می‌دهد تمرین مناسب ممکن است طول عمر را افزایش دهد و بی‌تردید کیفیت زندگی را بهتر کند. تمرین می‌تواند باعث شود مراجع راست‌تر راه برود، احساس بهتری داشته باشد و طولانی‌تر زندگی کند. آمادگی جسمانی برای همه مهم است.

از نظر فنی، سالمندی از لحظه لقاح آغاز می‌شود. وقتی بدن به میانسالی نزدیک می‌شود، اگر به‌خوبی مراقبت نشده باشد، آثار «سالمندی معمول» آشکارتر می‌شوند. اندام‌ها و دستگاه‌های مختلف نشانه‌های زوال نشان می‌دهند؛ بیماری قلبی، آرتریت، افزایش فشار خون و مشکلات کمری از نمونه‌های آن هستند. تولید هورمون از تخمدان‌ها و غدد کاهش می‌یابد، عملکرد ایمنی افت می‌کند و خاصیت ارتجاعی عضله، پوست و شریان‌ها کم می‌شود. سالمندان برای حفظ استقلال جسمی و هیجانی باید معنای واقعی عبارت «استفاده کن یا از دستش می‌دهی» را بپذیرند. بسیاری از آن‌ها از ازدست‌دادن استقلال بیشتر از مرگ می‌ترسند. تمرین مناسب می‌تواند استقلال را طولانی‌تر کند و سرعت پیشرفت بسیاری از بیماری‌های مزمن را کاهش دهد. کمبود تمرین منظم یکی از عواملی است که احتمال بستری‌شدن افراد بالای 65 سال را به‌طور معنی‌دار افزایش می‌دهد.

instagram page : @fitbody.university



سالمندی اجتناب‌ناپذیر است، اما ضعیف و شکننده‌شدن نیست. سالمندی ناموفق اغلب نتیجه سوءاستفاده، بی‌استفاده‌ماندن و استفاده نادرست از بدن است. این وضعیت شبیه ساعت پدربزرگ قدیمی‌ای است که در اتاق نشیمن از کار افتاده: شاید فنرها دیگر توان برگشت ندارند، شاید بیش از حد فرسوده شده‌اند، یا شاید کسی فراموش کرده آن را کوک کند. کدام تشبیه بهتر وضعیت بدن مراجع شما را توصیف می‌کند؟

سالمندی در هر دستگاه بدن تغییراتی ایجاد می‌کند و این تغییرات ممکن است به مشکلات سلامت متعددی در فرد سالمند منجر شوند. با این حال، بسیاری از ناتوانی‌های عمده مرتبط با سالمندی - مانند افت آمادگی قلبی‌عروقی، کاهش توده عضلانی، کاهش توده استخوانی، عدم تحمل گلوکز، افت عملکرد ایمنی و کاهش عملکرد ذهنی - با یک برنامه جامع، منظم و محتاطانه تمرینی قابل پیشگیری یا حتی تا حدی برگشت‌پذیرند. هرچند این جمله گسترده به نظر می‌رسد، پژوهش‌های علمی فزاینده‌ای از آن حمایت می‌کنند.

تمرین؛ راه‌حل ضدسالمندی

سالمندی یک پدیده طبیعی انسانی است، اما متأسفانه با افسانه‌هایی احاطه شده که بسیاری از مردم آن‌ها را واقعیت می‌پندارند. مفهوم پیری با سوگیری‌های عمیقاً ریشه‌دار در جامعه همراه است. بسیاری سلامت و سرزندگی را مترادف جوانی می‌دانند و بیماری و ضعف را با سالمندی یکی می‌گیرند. این افسانه‌های فرهنگی ممکن است مراجع را ترسان و ناامید کنند و اگر آن‌ها را باور کند، انگیزه و اشتیاقش به زندگی کاهش می‌یابد.

در نقاطی از جهان، مانند استان Georgia در روسیه و ایالت Florida در ایالات متحده، زنان و مردانی تا 100 سالگی و بیشتر زندگی می‌کنند و همچنان از سلامت، سرزندگی و فعالیت زیاد برخوردارند. پیش‌بینی شده است که تا 2050 حدود 1 میلیون آمریکایی بیش از 100 سال سن داشته باشند. سریع‌ترین گروه در حال رشد جمعیتی نیز افراد 85 سال و بالاترند.

برخی باورهای رایج درباره سالمندی عبارت‌اند از:

1. افراد سالمند ضعیف و بیمارند.
2. سالمندی مترادف زوال عقل است.
3. افراد سالمند از جوان‌ترها بهره‌وری کمتری دارند.
4. افراد سالمند در برابر تغییر مقاومت می‌کنند.
5. سالمندی فرایندی یکسان است و در همه افراد پیامدهای مشابه دارد.

خوشبختانه همه این گزاره‌ها نادرست‌اند. با این حال، واقعیت غم‌انگیز این است که بسیاری از مردم پیش از آنکه «فرسوده شوند»، «زنگ می‌زنند». وظیفه شما به‌عنوان مربی سالمندان، عامل تغییر بودن است. افراد فعال با نرخ حدود 0.5% در سال پیر می‌شوند، در حالی که نرخ متناظر برای افراد غیرفعال 2% در سال ذکر شده است. این تفاوت در ظاهر کوچک است، اما عملاً 4 سال طول می‌کشد تا یک فرد فعال به اندازه‌ای پیر شود که یک فرد غیرفعال در 1 سال پیر می‌شود. فعالیت واقعاً راه‌حل ضدسالمندی است.

instagram page : @fitbody.university

سن‌گرایی (Ageism)



اگر شما یا مراجعتان افسانه‌های بالا را باور داشته باشید، ایجاد انگیزه برای تغییر دشوار خواهد شد. بسیاری از مربیان در تلاش‌اند «جوانی» بفروشند، در حالی که باید «تندرستی» و «آمادگی جسمانی عملکردی» بفروشند. باید کلیشه سالمند ضعیف و بیمار را کنار گذاشت و تصویر مثبت سالمند سالم و فعال را جایگزین کرد. در عین حال، نباید کاری کنیم مراجع اگر مانند فردی 30 ساله ظاهر نمی‌شود، رفتار نمی‌کند یا احساس نمی‌کند، خود را «بد» بداند. باید او را تشویق کنیم با بدن خود احساس راحتی داشته باشد و اجازه ندهد دیگران، به‌ویژه تبلیغ‌کنندگان، درباره ظاهرش احساس بدی ایجاد کنند.

از آنجا که سالمندی پدیده‌ای فردی است و هیچ 2 نفری دقیقاً به یک شکل پیر نمی‌شوند، شاید جست‌وجوی ویژگی‌های جهانی سالمندی باید کنار گذاشته شود. کافی است یک گردهمایی همکلاسی‌های دبیرستان را تصور کنید: برخی افراد یک کلاس بسیار

مسن‌تر از دیگران به نظر می‌رسند. زیست‌شناسان شاید ناچار باشند صرفاً ویژگی‌های سالمندی را توصیف کنند؛ برخی از این ویژگی‌ها در مقطعی از زندگی در بیشتر افراد دیده می‌شوند و برخی ممکن است هرگز در بعضی افراد بروز نکنند.

سالمندی تحت تأثیر محیط، ژنتیک و سبک زندگی است و سرعت و گستره آن از فردی به فرد دیگر تفاوت دارد. به گفته دکتر John Rowe، متخصص سالمندی: «اثر سالمندی تقویمی بیش از حد پررنگ شده و بخش قابل‌توجهی از تغییرات جسمی‌ای که طبیعیِ سالمندی می‌دانیم، در واقع ناشی از کمبود تمرین، رژیم نامناسب و عادت‌های بدی مانند سیگارکشیدن و مصرف بیش از حد الکل است.» بر پایه یافته‌های پیشین، پژوهشگران بیشتری باور دارند با سبک زندگی سالم می‌توان ساعت زیستی را به عقب برگرداند یا دست‌کم تا حدود 40 سال از سرعت آن کاست.

علل سالمندی زودرس

سن و سلامت ما تحت تأثیر نحوه زندگی امروزمان است، اما مهم‌تر از آن، تحت تأثیر نحوه‌ای است که تاکنون زندگی کرده‌ایم. صاحب‌نظران سالمندی معتقدند سالمندی زودرس بیش از آنکه صرفاً ناشی از گذر زمان باشد، نتیجه استفاده نادرست، بی‌استفاده ماندن و سوءاستفاده از بدن است. پژوهش‌های بیشتری نشان می‌دهند با فعال ماندن یا فعال‌شدن و اتخاذ عادت‌های سالم می‌توان با سالمندی زودرس مقابله کرد.

در 1984، دکتر Bortz مقاله مروری مهمی با عنوان Disuse and Aging برای Journal of the American Medical Association تدوین کرد. او نشان داد اگر فهرستی از تغییراتی که به سالمندی نسبت داده می‌شوند - در عضلات، استخوان‌ها، مغز، کلسترول، فشار خون، عادات خواب، عملکرد جنسی و شاخص‌های روان‌شناختی - تهیه و آن را با تغییرات ناشی از کم‌تحرکی مقایسه کنیم، شباهت چشمگیری میان 2 فهرست دیده می‌شود. این هم‌پوشانی نزدیک نشان می‌دهد بسیاری از تغییراتی که همیشه به سالمندی طبیعی نسبت داده‌ایم، در واقع ناشی از بی‌استفاده ماندن بدن‌اند.

سالمندی بخش اجتناب‌ناپذیر زندگی همه گونه‌هاست، اما سرعت سالمندی انسان تحت تأثیر عوامل متعدد قرار دارد. همه ما افرادی در دهه 60 زندگی می‌شناسیم که ناتوان شده‌اند و در مقابل افرادی در دهه 80 را می‌بینیم که سالم، فعال و هوشیارند. عوامل مؤثر شامل ژنتیک، بیماری، عادات غذایی و شاید مهم‌تر از همه سطح فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی است.

instagram page : @fitbody.university

پژوهشگران Duke University برآورد کرده‌اند اگر همه افرادی که امروز متولد می‌شوند اقدامات لازم برای کنترل عوامل خطر اصلی بیماری عروق کرونر و سرطان را انجام دهند، متوسط طول عمر ممکن است تا حدود 100 سال افزایش یابد. هرچه عادت‌های ناسالم مراجع بیشتر و قدیمی‌تر باشند، خطر نرسیدن او به سالمندی بیشتر می‌شود. خوشبختانه اگر در تغییر این عادت‌ها کمک کنید، بدن مراجع، خانواده‌اش و پزشکانش از نتیجه بهره‌مند خواهند شد. برای ارزیابی، پرسشنامه عادت‌های سالم در جدول 2-1 ارائه شده است.

ژنتیک حدود 30% ظرفیت سالمندی را توضیح می‌دهد و 70% دیگر در دست خود ماست. با افزایش سن، آمادگی جسمانی هم در افراد آماده و هم در افراد ناآماده کاهش می‌یابد، اما سرعت افت در فرد آماده کمتر است. پس از 65 سالگی بسیاری از افراد غیرفعال حتی سطح پایه آمادگی لازم برای فعالیت‌های زندگی روزمره را ندارند، در حالی که فرد فعال می‌تواند سال‌ها خودکفا بماند. جالب اینکه هرچه فرد فعال‌تر می‌شود، آماده‌تر می‌شود و هرچه آماده‌تر شود، فعالیتش نیز بیشتر می‌شود.

برای جوانان امروز شگفتی‌هایی در پیش است؛ سالمندی با آنچه آنان انتظار دارند متفاوت است.



تصویر اصلی کتاب: سالمندی لزوماً به معنی کناره‌گیری از فعالیت‌های تفریحی و اجتماعی نیست.

instagram page : @fitbody.university

جدول 2-1 - پرسشنامه ارزیابی عادت‌های سالم

عوامل یا «عادت‌های» زیر بر امید به زندگی اثر می‌گذارند. برای هر مورد «بله» یا «خیر» را مشخص کنید.

ردیف	عامل	بله	خیر
1	برنامه منظم تمرین (3 بار در هفته)		
2	رژیم کم‌چربی و غنی از میوه و سبزی		
3	سطح پایین لیپوپروتئین کم‌چگال (LDL) در خون		
4	سطح بالای لیپوپروتئین پرچگال (HDL) در خون		
5	درمان جایگزینی هورمون		
6	سابقه خانوادگی طول عمر بالا		
7	سطح بسیار بالای کلسترول LDL		
8	پرفشاری خون		
9	سیگارکشیدن		
10	چاقی		
11	سابقه خانوادگی بیماری زودرس کرونر، سرطان یا دیابت		
12	بیماری کشنده دیگر		
13	مصرف الکل بیش از 2 نوشیدنی در روز برای مردان و 1 نوشیدنی در روز برای زنان		

instagram page : @fitbody.university

برای هر پاسخ «بله» به سؤالات 1 تا 6، 1 امتیاز اضافه کنید. برای هر پاسخ «بله» به سؤالات 7 تا 13، 1 امتیاز کم کنید. اگر مجموع شما مثبت است، همین روند خوب را ادامه دهید. اگر منفی است، بخش‌هایی از زندگی را که به تغییر سالم نیاز دارند پیدا کنید. امتیاز شما چند شد؟

پژوهش نشان داده است مرد 45 ساله‌ای که کمتر از 4 ویژگی منفی سلامت در این ارزیابی دارد، به‌طور متوسط 11 سال بیشتر از مردی با 5 یا تعداد بیشتری ویژگی منفی زندگی می‌کند. تنها 12% افرادی که در آغاز عادت‌های ناسالم اندک یا هیچ عادت ناسالمی داشتند، طی دهه بعد دچار ناتوانی شدند؛ در مقایسه، افرادی با عادت‌های ناسالم متعدد بیشتر احتمال داشت طی 10 سال بیمار یا ناتوان شوند یا فوت کنند.

پژوهش‌ها بیش‌ازپیش نشان می‌دهند سبک زندگی سالم و تمرین معقول نه‌تنها از بیماری و مرگ زودرس پیشگیری می‌کنند، بلکه کیفیت زندگی را نیز بالا می‌برند. هیچ‌کس صرفاً نمی‌خواهد زنده بماند؛ همه می‌خواهند شکوفا زندگی کنند و تمرین منظم به این هدف کمک می‌کند.

به یاد داشته باشید که مراجع چند «سن» دارد: 1) سن تقویمی، 2) سن فیزیولوژیک، 3) سن هیجانی و 4) سن شناختی/فکری. در بیشتر افراد این سن‌ها با هم یکسان نیستند. کتاب برای یک ابزار ارزیابی دیگر به www.realage.com اشاره می‌کند. «سن واقعی» در آنجا به «سن زیستی بدن بر اساس کیفیت مراقبت از آن» تعریف شده است. پاسخ به مجموعه‌ای از پرسش‌ها درباره عادات روزانه و

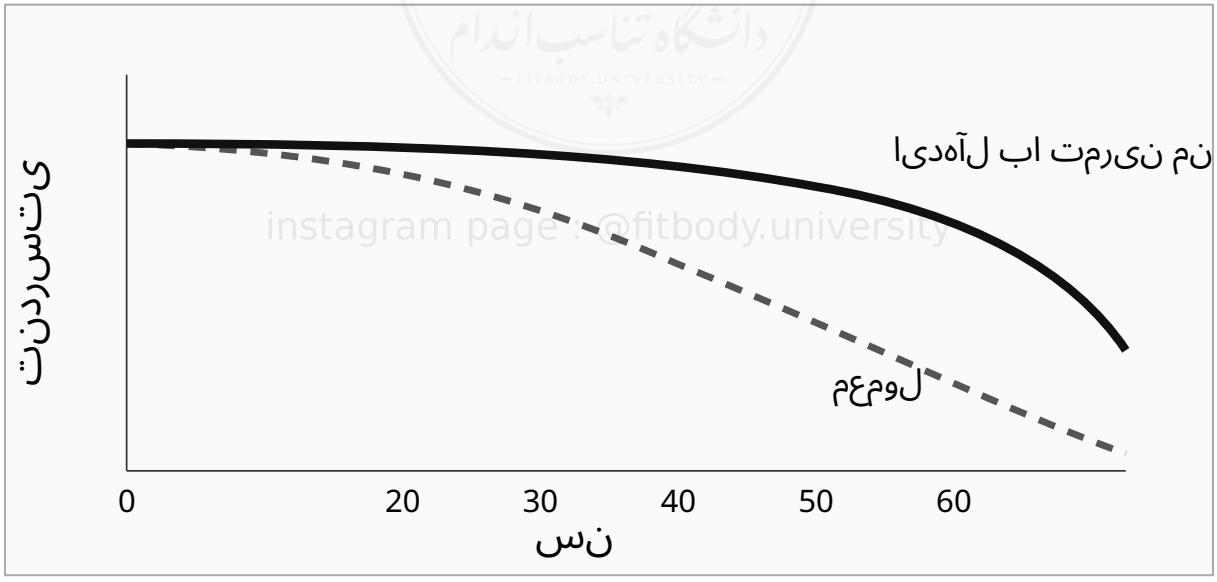
انتخاب‌های سبک زندگی، بازخورد و پیشنهادهایی برای شناسایی عادت‌های مناسب موجود و جایگزین‌کردن عادت‌های سالم به‌جای عادت‌های ناسالم ایجاد می‌کند.

نکته آمادگی جسمانی

رفتارهای سالم واقعاً تفاوت ایجاد می‌کنند. پیام ساده است: افراد فعال کمتر بیمار می‌شوند، سریع‌تر بهبود پیدا می‌کنند و زندگی کامل‌تری دارند.

پیرشدن به معنی ناتوان‌شدن نیست

بسیاری از مردم وقتی به سالمندی فکر می‌کنند، افزایش ناتوانی را تصور می‌کنند. با این حال، جراحان کل ایالات متحده برآورد کرده‌اند نزدیک به 85% بیماری‌های هراس‌انگیز ما می‌تواند با تغییرات مناسب سبک زندگی پیشگیری شود. تمرین اجازه می‌دهد افراد فقط زنده نمانند، بلکه شکوفا شوند. سن بهانه‌ای برای ناتوانی نیست. بدن ما برای طول عمر برنامه‌ریزی شده است، نه برای ضعف و وابستگی. سال‌های موسوم به «غروب زندگی» برای کسانی که به سبک زندگی فعال و سالم متعهد می‌شوند می‌تواند آغاز روزی تازه باشد. اجازه ندهید مراجع تصور کند برای شروع دیر شده است. بسیاری از پزشکان داستان‌هایی از افرادی تعریف می‌کنند که در بستر مرگ بوده‌اند اما بهبود یافته و به زندگی‌ای بهتر از قبل بازگشته‌اند.



شکل 2-1. نمودار کاهش معمول تندرستی پس از 40 سالگی را با خط‌چین نشان می‌دهد. با تمرین منظم، منحنی پیش‌بینی‌شده تندرستی (خط پیوسته) تا سنین بسیار بالاتر افت معنی‌داری نشان نمی‌دهد.

10 فایده برتر تمرین برای سالمندان

1. حفظ سطح بالای فعالیت جسمی و اجتماعی، کیفیت زندگی و رضایت اجتماعی را افزایش می‌دهد.
2. با حفظ آمادگی و سلامت، استقلال بیشتر حفظ می‌شود. بسیاری از آمریکایی‌ها از ضعف و وابستگی بیش از مرگ می‌ترسند.
3. فرد انرژی بیشتری دارد و کارهای روزمره را آسان‌تر انجام می‌دهد.

4. افزایش تون عضلانی و انعطاف‌پذیری، تعادل را بهتر و خطر زمین‌خوردن را کمتر می‌کند.
5. هرچه بافت عضلانی بیشتری حفظ شود، متابولیسم بالاتر است و کنترل وزن آسان‌تر می‌شود.
6. کالریِ مصرف‌شده از طریق تمرین امکان دریافت مواد مغذی بیشتری را فراهم می‌کند.
7. تمرین از دست‌رفتن توده استخوانی را به تأخیر می‌اندازد.
8. وضعیت بدنی بهتر می‌شود، کمردرد کاهش می‌یابد و ظاهر فرد بهبود پیدا می‌کند.
9. عملکرد قلبی‌تنفسی بهتر می‌شود، گردش خون محیطی افزایش می‌یابد و خطر آترواسکلروز، پرفشاری خون و سایر مشکلات گردش خون کاهش پیدا می‌کند.
10. استفاده از توانایی‌ها مانع از دست‌رفتن آن‌ها می‌شود.

جمع‌بندی اصلی این است که آمادگی جسمانی کلید سلامت روانی و جسمی سالمند است. برای سالمندی موفق، فرد باید به یک برنامه تمرین نظام‌مند متعهد شود.

خلاصه واحد 2

1. سالمندی اجتناب‌ناپذیر است، اما عوامل متعددی بر نحوه سالمندی هر فرد اثر می‌گذارند.
2. ثابت شده است تمرین هم طول عمر و هم کیفیت زندگی را افزایش می‌دهد.
3. نگرش ذهنی مثبت، کلید سالمندی سالم است.
    - متخصصان آمادگی جسمانی باید مراجعان سالمند را به تازه‌ترین اطلاعات تندرستی مجهز کنند.
    - مربی و مراجع هر دو باید بپذیرند که سلامت از جوانی متمایز است.
4. سالمندی زودرس به همان اندازه که حاصل گذر زمان است، نتیجه بی‌استفاده ماندن و سوءاستفاده از بدن نیز هست.
    - همه تغییرات رایج مرتبط با سالمندی با کم‌تحرکی نیز ارتباط دارند.
    - با آنکه سالمندی اجتناب‌ناپذیر است، تا 70% نحوه سالمندی فرد به سبک زندگی مربوط می‌شود و بنابراین در اختیار خود اوست.
5. بدن ما برای طول عمر برنامه‌ریزی شده است و با فعال ماندن یا فعال‌شدن می‌توانیم هم کیفیت و هم تعداد سال‌های باقی‌مانده را بهبود دهیم.

هدف تمرین این نیست که از همه سالمندان ورزشکار بسازد یا حتی الزاماً طول عمر را افزایش دهد؛ هدف این است که به سالمندان فرصت و توان انجام آنچه می‌خواهند بدهد. شاید فرد فقط بخواهد قدرت کافی برای برخاستن از صندلی و پیاده‌روی، بازی با نوه‌ها یا رفتن به سفری را داشته باشد که همیشه آرزویش را داشته است. نویسنده از دوستی سالمند یاد می‌کند که تنها دلیل ورزش‌کردنش این بود که آن‌قدر آماده بماند تا از برنامه اسکی رایگان برای افراد بالای 75 سال استفاده کند. کلید کار، طراحی برنامه‌ای است که با اهداف مراجع هماهنگ باشد، نه اهداف مربی.

واحد 3



نشانگرهای زیستی سالمندی

BIOMARKERS OF AGING

اهداف یادگیری

پس از تکمیل این واحد قادر خواهید بود:

- آثار «معمول» سالمندی را توصیف کنید.
- چند نظریه علمی کلیدی درباره سالمندی را توضیح دهید.
- مسائل ویژه‌ای را که بر تفاوت روند سالمندی در مردان و زنان اثر می‌گذارند، بررسی کنید.

طرح کلی واحد

I. آثار «معمول» سالمندی

II. نظریه‌های سالمندی

الف. نظریه طول عمر / بازه زمانی متابولیک

ب. نظریه‌های بیرونی و خطا

III. مسائل سلامت مردان و زنان

الف. مسائل سلامت مردان

ب. مسائل سلامت زنان

آثار «معمول» سالمندی

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، بسیاری از ویژگی‌هایی که با سالمندی مرتبط می‌دانیم، مانند استخوان‌های شکننده، وضعیت بدنی خمیده، راه‌رفتن کوتاه‌قدم و عضلات ضعیف، پیامد سالمندی «معمول» هستند نه سالمندی سالم. خوشبختانه سالمندی سالم تصویر متفاوتی دارد. در ادامه کتاب، تأثیر مثبت تمرین بر بسیاری از این تغییرات بررسی می‌شود. در اینجا برخی نشانه‌ها یا نشانگرهای زیستی (Biomarkers) که معمولاً با سالمندی همراه‌اند مرور می‌شوند.

نشانگر زیستی (Biomarker): نشانه یا علامتی که با یک فرایند یا پدیده، مانند فرایند سالمندی، ارتباط دارد.

instagram page : @fitbody.university

متابولیسم (Metabolism): مجموع فرایندهای شیمیایی و فیزیکی بدن که از طریق آن‌ها بدن خود را می‌سازد و حفظ می‌کند (آنابولیسم) و مواد خود را برای تولید انرژی تجزیه می‌کند (کاتابولیسم).

- متابولیسم با افزایش سن کندتر می‌شود. نیاز کالری پس از 30 سالگی در هر دهه حدود 2 تا 10% کاهش می‌یابد.
- توده عضلانی کاهش می‌یابد.
- قدرت عضلانی کم می‌شود.
- سطح چربی بدن افزایش می‌یابد؛ احتمالاً به دلیل کاهش فعالیت.
- توده استخوانی کاهش و تخلخل استخوان افزایش می‌یابد؛ دیسک‌های مهره‌ای دچار تحلیل می‌شوند و پوکی استخوان بیشتر دیده می‌شود.
- مفاصل سفت‌تر و ساختار استخوانی کم‌استحکام‌تر می‌شود؛ در نتیجه قد کاهش یافته و وضعیت خمیده ایجاد می‌شود. این تغییرات می‌توانند تنفس، ادرار و دفع را مختل کنند.

پوکی استخوان (Osteoporosis): کاهش غیرطبیعی بافت استخوانی که به استخوان‌های متخلخل و شکننده منجر می‌شود و به کمبود کلسیم نسبت داده می‌شود؛ در زنان پس از یائسگی شایع‌تر است.

- برون‌ده قلبی، یعنی مقدار خون پمپ‌شده با هر ضربان، کاهش می‌یابد و کارایی قلب به‌عنوان پمپ کمتر می‌شود.
- عضله قلب ضعیف می‌شود. هم‌زمان سفت و باریک‌شدن شریان‌ها (Arteriosclerosis) عبور آزادانه خون را دشوار می‌کند. بدن ممکن است با افزایش فشار خون سیستولیک جبران کند. افزایش بار کاری قلب و دستگاه گردش خون می‌تواند به سکته مغزی و حمله قلبی منجر شود.
- کلسترول خون ممکن است افزایش یابد.
- در بعضی افراد، به‌علت افزایش مقاومت عروق محیطی، تمایل به پرفشاری خون بیشتر می‌شود.
- ظرفیت هوازی یا VO2 max کاهش می‌یابد.
- تبادل اکسیژن و دی‌اکسیدکربن در ریه‌ها ممکن است دشوارتر شود؛ زیرا دستگاه تنفسی سالمند کارایی کمتری پیدا می‌کند. ضعف عضلات و تغییرات مفاصل دنده و قفسه سینه، کاهش خاصیت ارتجاعی الیاف ریه و سخت‌شدن عروق می‌توانند در این افت کارایی نقش داشته باشند.

فشار خون سیستولیک (Systolic Blood Pressure): فشار خون هنگام انقباض عضله قلب.

ظرفیت هوازی (VO2 max): بیشترین نرخ مصرف اکسیژنی که فرد قادر به دستیابی به آن است؛ با عنوان بیشینه جذب اکسیژن نیز شناخته می‌شود.

- دستگاه گوارش تغییر می‌کند و نیازهای غذایی ممکن است متفاوت شوند؛ دفعات ادرار نیز افزایش می‌یابد.
- فیلتراسیون کلیوی کاهش می‌یابد. نرخ فیلتراسیون کلیه در فرد 75 ساله حدود 60% نرخ فرد 30 ساله است.
- جسم سلول‌های عصبی تحلیل می‌رود؛ تعداد سلول‌ها کمتر و اندازه آن‌ها تغییر می‌کند. این وضعیت معمولاً با کاهش سرعت هدایت عصبی همراه است و واکنش و حرکت را کندتر می‌کند.
- دستگاه عصبی تا حدی به دلیل کاهش حجم مغز تغییر می‌کند. وزن مغز در فرد 75 ساله حدود 92% وزن مغز فرد 30 ساله است.
- رفلکس‌ها و زمان واکنش کندتر می‌شوند.
- حدت بینایی کاهش می‌یابد. نور کمتری به شبکیه چشم سالمند می‌رسد و عدسی اغلب ته‌رنگ زرد پیدا می‌کند. آب‌مروارید نیز شایع است.
- حس چشایی و بویایی حساسیت کمتری پیدا می‌کند.
- ظاهر پوست تغییر می‌کند؛ تیره‌تر و پررنگ‌تر می‌شود و آسیب‌پذیری در برابر کبودی و زخم پوستی افزایش می‌یابد. خاصیت ارتجاعی پوست نیز کم می‌شود.
- حس لمس و درد تغییر می‌کند.
- پیامد کلی ممکن است این باشد که فرد احساس کند تسلط کمتری بر محیط دارد و به‌تدریج افسرده‌تر و منزوی‌تر شود.

آب‌مروارید (Cataract): بیماری چشم که در آن عدسی طبیعی چشم کدر یا مات می‌شود.

تمرین منظم و محتاطانه می‌تواند برخی از این ویژگی‌های رایج سالمندی معمول را متوقف کند و شاید حتی بخشی از آن‌ها را معکوس سازد.

instagram page : @fitbody.university

نظریه‌های سالمندی

دانشمندان 2 گروه عمده نظریه را برای افزایش درک ما از سالمندی مطرح کرده‌اند. گروه نخست معتقد است سالمندی از یک جدول زمانی زیستی پیروی می‌کند و شاید ادامه همان برنامه‌ای باشد که رشد و تکامل کودکی را تنظیم می‌کند. گروه دوم بر آسیب‌های محیطی واردشده به دستگاه‌های بدن تأکید دارد؛ آسیب‌هایی که به‌تدریج باعث اختلال عملکرد می‌شوند. چون این نظریه‌ها مانعةالجمع نیستند، بعید است یک نظریه بتواند تمام فرایند سالمندی را توضیح دهد. در ادامه خلاصه‌ای بسیار ساده‌شده از چند نظریه اصلی آمده است.

نظریه طول عمر / بازه زمانی متابولیک



نظریه‌های متعددی درباره علت سالمندی وجود دارد. دکتر Schneider از مرکز سالمندشناسی USC Andrus می‌گوید: «اگر فکر می‌کنید سرطان پیچیده است، به سالمندی نگاه کنید.» امروزه بیشتر متخصصان توافق دارند که فرایند سالمندی از عوامل متعدد موازی و به‌هم‌پیوسته ناشی می‌شود. یکی از این عوامل ممکن است یک حد زمانی متابولیک نظری باشد. فرض بر این است که این حد از پیش تعیین شده و از نسلی به نسل دیگر انتقال می‌یابد.

سال‌هاست می‌دانیم بعضی حیوانات طول عمر نسبتاً قابل‌پیش‌بینی دارند؛ فیل‌ها معمولاً حدود 70 سال، اسب‌ها حدود 40 سال و موش‌ها حدود 2 تا 3 سال عمر می‌کنند. طول عمر انسان به این اندازه قابل‌پیش‌بینی نیست.

مرگ‌ومیر انسان را می‌توان در 3 مرحله از طول عمر توصیف کرد. در مرحله نخست، هرچه فرد بیشتر زنده بماند، انتظار می‌رود بیشتر نیز زندگی کند. پس از ماه‌ها و سال‌های نخست زندگی، نرخ مرگ‌ومیر به‌شدت کاهش می‌یابد. برای نمونه، هرچه نوزاد مدت بیشتری زنده بماند، شانس او برای رسیدن به طول عمر طبیعی بیشتر است. در مرحله دوم، بین 10 تا 40 سالگی، نرخ مرگ معمولاً پایین است. در مرحله سوم، از 40 تا 100 سالگی، فرد پیشاپیش چندین سال بیش از آنچه در ابتدای زندگی انتظار می‌رفت عمر کرده و نرخ مرگ‌ومیر سریع‌تر افزایش می‌یابد.

instagram page : @fitbody.university

میانگین امید به زندگی نوزادان متولد 1930 برای دختران 62 سال و برای پسران 58 سال بود. همان زنان و مردان، وقتی در میانه دهه 60 زندگی قرار گرفتند، می‌توانستند انتظار داشته باشند به‌ترتیب تا 84 و 80 سالگی زندگی کنند. بخشی از این افزایش صرفاً به آمار مربوط است: هرچه مسن‌تر می‌شوید، امید به زندگی شما خودبه‌خود بیشتر می‌شود، زیرا احتمال مرگ در جوانی که میانگین را پایین می‌آورد دیگر درباره شما صدق نمی‌کند. نویسنده از دوستی یاد می‌کند که در جشن 103 سالگی‌اش گفت آمار نشان می‌دهد افراد بسیار کمی بین 103 و 104 سالگی می‌میرند.

نمونه‌هایی از نظریه‌های برنامه‌ریزی‌شده و متابولیک

> **دستگاه درون‌ریز (Endocrine System):** مجموعه غدد و بافت‌هایی که هورمون آزاد می‌کنند و همراه با دستگاه عصبی فعالیت‌های متابولیک را تنظیم می‌کنند.

دستگاه ایمنی (Immune System): سامانه پیچیده و یکپارچه‌ای از اندام‌ها، بافت‌ها، سلول‌ها و محصولات سلولی مانند آنتی‌بادی‌ها که «خودی» را از «غیرخودی» تشخیص می‌دهد و بدن را در برابر عوامل یا مواد بالقوه بیماری‌زا محافظت می‌کند.

- **سالخوردگی برنامه‌ریزی‌شده (Programmed Senescence):** سالمندی نتیجه روشن و خاموش‌شدن متوالی ژن‌های خاص است و سالخوردگی زمانی تعریف می‌شود که نقص‌های مرتبط با سن آشکار شوند.
- **نظریه درون‌ریز (Endocrine Theory):** ساعت‌های زیستی از طریق هورمون‌ها سرعت سالمندی را کنترل می‌کنند.
- **نظریه ایمنی‌شناختی (Immunological Theory):** افت برنامه‌ریزی‌شده عملکرد دستگاه ایمنی آسیب‌پذیری در برابر بیماری‌های عفونی را بیشتر می‌کند و در نتیجه ویژگی‌های مرتبط با سن که بر مرگ اثر دارند افزایش می‌یابد.

نظریه‌های بیرونی و خطا



بسیاری از چیزهایی که با سالمندی مرتبط می‌دانیم - مانند استخوان‌های شکننده، فراموشی و کاهش قدرت - تا حدی ناشی از عوامل بیرونی مانند کم‌تحرکی ذهنی و/یا جسمی هستند. به بیان دیگر، هر یک از ما با سرعت خود پیر می‌شویم. بسیاری از تغییراتی که با گذر زمان انتظار داریم، با تمرین معقول و منظم می‌توانند تحت تأثیر مثبت قرار گیرند. استفاده‌نکردن منظم از عضلات و سایر دستگاه‌های بدن ممکن است به سالمندی زودرس، یا از راه بی‌استفاده ماندن یا از راه ایجاد بیماری، منجر شود.

در 1961، دانشمندان مؤسسه Vistar Anatomy and Biology دریافتند برخی سلول‌های انسانی به نام فیبروبلاست (Fibroblast) ظرفیت محدودی برای تکثیر یا تقسیم دارند. وقتی سلول‌های سالمندان با سلول‌های افراد جوان‌تر مقایسه شدند، سلول‌های جوان‌تر ظرفیت تقسیم بیشتری داشتند. همچنین افراد مبتلا به Werner's Syndrome - بیماری‌ای که باعث سالمندی زودرس و در نهایت مرگ می‌شود - در مقایسه با همسالان بدون بیماری توان کمتری برای تکثیر سلول‌ها نشان می‌دهند.

instagram page : @fitbody.university

فیبروبلاست (Fibroblast): سلولی در ساختار بافت همبند که برای کمک به ترمیم آسیب و تشکیل بافت اسکار به بافت‌های مجاور حرکت می‌کند.

نمونه‌هایی از نظریه‌های خطا

- **فرسودگی (Wear and Tear):** اجزای حیاتی سلول‌ها و بافت‌ها به مرور فرسوده می‌شوند.
- **نرخ زندگی (Rate of Living):** هرچه نرخ متابولیسم پایه اکسیژن بیشتر باشد، طول عمر کوتاه‌تر است.
- **اتصالات عرضی (Cross-linking):** تجمع پروتئین‌های دارای اتصال عرضی به سلول‌ها و بافت‌ها آسیب می‌زند و فرایندهای بدن را کند می‌کند.
- **رادیکال‌های آزاد (Free Radicals):** آسیب تجمعی ناشی از رادیکال‌های اکسیژن باعث می‌شود سلول‌ها و در نهایت اندام‌ها از کار بیفتند.
- **فاجعه خطا (Error Catastrophe):** آسیب به سازوکارهای ساخت پروتئین، پروتئین‌های معیوبی ایجاد می‌کند که تا سطحی مخرب تجمع یافته و به سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌ها آسیب فاجعه‌آمیز می‌زنند.

- **جهش جسمی (Somatic Mutation):** جهش‌های ژنتیکی با افزایش سن رخ داده و تجمع می‌یابند و باعث زوال و اختلال عملکرد سلول می‌شوند.

سالمندی و راه‌های دورزدن آن از آغاز تاریخ موضوعاتی جذاب بوده‌اند. حتی معتبرترین دانشمندان و سالمندشناسان نیز سازوکارهای سالمندی را به‌طور کامل نمی‌شناسند. در 2003، دکتر James Fries، پزشک Stanford University، به کمیته تخصیص بودجه سنای ایالات متحده گفت سالمندان با اتخاذ سبک زندگی سالم می‌توانند کیفیت زندگی را بهتر کرده و بیماری‌ها و شرایط ناتوان‌کننده را به تعویق بیندازند و بدین ترتیب دوره ابتلا و ناتوانی را فشرده کنند. در حمایت از این دیدگاه، پژوهشگران Cooper Clinic دریافتند تمرین منظم ممکن است مدت بستری و مراجعات پزشکی برای بیماری‌های جدی یا خفیف را نزدیک به 50% کاهش دهد. اکنون می‌دانیم تمرین منظم نه‌تنها چشمه جوانی، بلکه پایه سالمندی موفق است. رفتارهای سالم و تمرین معقول نه‌تنها از بیماری و مرگ زودرس پیشگیری می‌کنند، بلکه کیفیت زندگی را نیز بهبود می‌دهند.

مسائل سلامت مردان و زنان

اگرچه امید به زندگی در مردان و زنان افزایش یافته، هنوز تفاوتی در طول عمر وجود دارد. برخی عوامل مؤثر بر این روند در ادامه بررسی می‌شوند.

مسائل سلامت مردان

آمار نشان می‌دهد زنان در مجموع بیشتر از مردان عمر می‌کنند:

- به ازای هر 100 زن که بین 45 تا 65 سالگی فوت می‌کنند، 170 مرد فوت می‌کنند.
- مردان 88% بیشتر از زنان احتمال دارد در سن پایین‌تر بر اثر بیماری قلبی فوت کنند.
- مردان 45% بیشتر از زنان احتمال دارد بر اثر سرطان فوت کنند.

instagram page : @fitbody.university

پژوهش‌های بیشتر نشان می‌دهد تمرین خطر بیماری‌های مزمن عمده و مرگ زودرس را کاهش می‌دهد. پژوهشگران Cooper Institute for Aerobics Research در Dallas نزدیک به 10,000 مرد 20 تا 82 ساله را بررسی کردند. در میان آنان، 3,000 نفر سابقه بیماری قلبی، سکته، سرطان، پرفشاری خون یا دیابت داشتند. کم‌آماده‌ترین مردان هر گروه «ناآماده» طبقه‌بندی شدند. مقایسه گروه آماده با گروه ناآماده نشان داد نرخ مرگ در گروه ناآماده بیشتر است.

جدول 3-1 - علل اصلی مرگ در مردان بر حسب سن

رتبه	35-44 سال	45-54 سال	55-64 سال	65+ سال	85+ سال
1	آسیب غیرعمدی 21.7%	بیماری قلبی 24.3%	سرطان 33.4%	بیماری قلبی 30.5%	بیماری قلبی 34.9%
2	بیماری قلبی 16.8%	سرطان 22.9%	بیماری قلبی 27.7%	سرطان 25.4%	سرطان 15.6%
3	سرطان 11.9%	آسیب غیرعمدی 10.8%	آسیب غیرعمدی 4.2%	CLRD* 6.4%	سکته 7.4%
4	خودکشی 9.4%	CLRD* 4.8%	دیابت 3.9%	سکته 6.1%	CLRD* 5.4%
5	بیماری HIV 6.5%	سکته 4.6%	CLRD* 3.8%	دیابت 3.1%	آنفلوانزا و ذات‌الریه 4.5%

* CLRD = بیماری مزمن دستگاه تنفسی تحتانی (Chronic Lower Respiratory Disease). منبع: CDC Leading Causes of Death by Age Group, All Males - United States 2004.



مردان ناآماده‌ای که با تمرین به آمادگی جسمانی رسیدند، پس از تعدیل سن، وضعیت سلامت و سایر عوامل خطر مرگ زودرس، نرخ کلی مرگ خود را در مقایسه با کسانی که ناآماده باقی ماندند تقریباً به نصف کاهش دادند. مردانی که از ابتدا آماده بودند نیز با افزایش تمرین، خطر خود را تقریباً 1/3 کاهش دادند. بهبود آمادگی در این مردان نرخ مرگ‌ومیر را تقریباً به همان اندازه کاهش داد که ترک سیگار در افراد سیگاری مؤثر است.

مسائل سلامت زنان

بخش بزرگی از پژوهش‌های اولیه درباره بیماری و مرگ زودرس بر مردان متمرکز بود؛ زیرا تعداد زیاد حملات قلبی در مردان هزینه سلامت بالایی ایجاد می‌کرد و آنان را زود از نیروی کار خارج می‌کرد. اکنون هزینه و توجه بیشتری به مسائل سلامت زنان نیز اختصاص یافته است.

بیماری قلبی در حال حاضر عامل شماره 1 مرگ زنان آمریکایی 65 ساله و بالاتر است و سرطان پستان رتبه 2 را دارد. در زمان نگارش کتاب، مطالعه بزرگی با حمایت National Institute of Health در Stanford University و 40 مرکز دیگر در سراسر کشور در حال انجام بود و عادات سلامت زنان 50 ساله را بررسی می‌کرد. حدود 628 میلیون دلار برای این مطالعه هزینه می‌شد تا بسیاری از مسائل اصلی سلامت زنان روشن شود. بررسی‌ها شامل این موضوعات بود که آیا درمان جایگزینی هورمون با افزایش خطر سرطان پستان اثر نامطلوب دارد، آیا از شکستگی استخوان محافظت می‌کند و رژیم، ویتامین‌ها و کلسیم چه اثری بر سرطان پستان، کولون و رکتوم دارند. نتایج این مطالعه و مطالعات مشابه مسیر نسل‌های آینده زنان را روشن خواهد کرد.

جدول 3-2 - علل اصلی مرگ در زنان بر حسب سن

رتبه	35-44 سال	45-54 سال	55-64 سال	65+ سال	85+ سال
1	سرطان 25.7%	سرطان 35.8%	سرطان 41%	بیماری قلبی 28.7%	بیماری قلبی 33.9%
2	آسیب غیرعمدی 16.5%	بیماری قلبی 15.3%	بیماری قلبی 18.1%	سرطان 19.3%	سرطان 10.2%
3	بیماری قلبی 12.0%	آسیب غیرعمدی 8.4%	CLRD* 5.3%	سکته 7.6%	سکته 8.5%
4	خودکشی 4.9%	سکته 4.1%	دیابت 4.2%	CLRD* 5.8%	Alzheimer's 7.4%
5	بیماری HIV 3.8%	بیماری مزمن کبد 3.1%	سکته 4.1%	Alzheimer's 5.2%	CLRD* 4.0%

* CLRD = بیماری مزمن دستگاه تنفسی تحتانی. منبع: CDC Leading Causes of Death by Age Group, All Females - United States 2006.



خلاصه واحد 3

1. سالمندی «معمول» شامل نشانه‌هایی مانند کاهش توده عضلانی، برون‌ده قلبی و ظرفیت هوازی؛ افزایش کلسترول خون؛ تحلیل سلول‌های عصبی؛ افزایش چربی بدن؛ تغییرات پوست؛ سفت‌شدن مفاصل و ضعیف‌شدن ساختار استخوان است.
2. دانشمندان 2 گروه عمده نظریه درباره سالمندی ارائه کرده‌اند:
   - نظریه طول عمر/متابولیک بر وجود یک حد زمانی متابولیک نظری تمرکز دارد. نمونه‌ها: سالخوردگی برنامه‌ریزی‌شده، نظریه درون‌ریز و نظریه ایمنی‌شناختی.
   - نظریه‌های بیرونی و خطا فرض می‌کنند بسیاری از تغییرات مرتبط با سالمندی ناشی از عوامل بیرونی مانند کم‌تحرکی ذهنی و جسمی هستند. نمونه‌ها: فرسودگی، نرخ زندگی، اتصالات عرضی، رادیکال‌های آزاد، فاجعه خطا و جهش جسمی.

3. مردان و زنان از نظر امید به زندگی تفاوت داشته‌اند و همچنان دارند؛ آمار نشان می‌دهد زنان معمولاً بیشتر از مردان عمر می‌کنند.

- مردان 88% بیشتر از زنان در معرض مرگ ناشی از بیماری قلبی و 45% بیشتر در معرض مرگ ناشی از سرطان هستند.
- پژوهش‌های اولیه سالمندی بیشتر بر مردان متمرکز بود، اما این وضعیت در حال تغییر است. مطالعات جدیدتر نشان داده‌اند بیماری قلبی عامل شماره 1 مرگ زنان است و سرطان پستان رتبه 2 را دارد.

instagram page : @fitbody.university