

# چرا به بیماری نیاز مندیم؟

شارون معالم

ترجمه نسترن حسام شریعتی



تقدیم به پدر و مادر بزرگوار و مهربان

و همسر عزیزم.

- 
- سرشناسه: معلم، شارون  
عنوان و نام پدیدآور: چرا به بیماری نیازمندیم؟ / شارون معالم، [جانانان  
پرنس] ترجمه نسترن حسام‌شرعی،  
مشخصات نشر: تهران: ققنوس، ۱۳۸۸.  
مشخصات ظاهری: ۲۲۴ ص.  
شابک: 978-964-311-819-8  
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا.  
یادداشت: عنوان اصلی: *Survival of the Sickest: A Medical Maverick  
Discovers Why We Need Disease*, C2007
- موضوع: استعداد بیماری - جنبه‌های ژنتیکی  
موضوع: انسان - تکامل  
موضوع: انتخاب طبیعی  
شناسه افزوده: پرنس، جانانان.  
شناسه افزوده: Prince, Jonathan.  
شناسه افزوده: حسام‌شرعی، نسترن، ۱۳۵۳ - مترجم.  
رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۸ ج ۴ / م / RB155  
رده‌بندی دیویی: ۶۱۶ / ۰۲۲  
شماره کتابشناسی ملی: ۱۷۴۶۵۳۶
-

این کتاب ترجمه‌ای است از:

***Survival of the Sickest***

*A Medical Marverick*

*Discovers Why We Need Disease*

Sharon Moalem

William Morrow, 2007



انتشارات قوqنووس

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری

شماره ۱۰۷، تلفن ۴۰ ۸۶ ۴۰ ۶۶

\* \* \*

شارون معالم

چرا به بیماری نیازمندیم؟

ترجمه نستون حمام شریعتی

چاپ اول

۱۱۰۰ نسخه

۱۳۸۸

چاپ شمشاد

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۸ - ۸۱۹ - ۳۱۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978-964-311-819-8

info@qoqnoos.ir

www.qoqnoos.ir

Printed in Iran

۴۵۰۰ تومان

## فهرست

مقدمه مترجم .....	۷
پیشگفتار .....	۹
۱. مصالحه .....	۱۷
۲. یک قاشق شکر به پایین آمدن دما کمک می‌کند .....	۳۹
۳. کلسترول هم بالا می‌رود .....	۶۵
۴. هم رفیق، می‌توانی یک کاری برای من بکنی؟ .....	۸۷
۵. انسان‌ها و میکروب‌ها .....	۱۱۱
۶. پریدن در برکه ژن .....	۱۴۱
۷. دیوانگی متیل: جاده‌ای به سوی ویژگی نهایی .....	۱۷۱
۸. زندگی همین است: چرا شما و آی‌پدتان باید بمیرید؟ .....	۱۹۹
نتیجه .....	۲۲۳

## مقدمه مترجم

ما عادت کرده‌ایم بیماری‌ها را دشمنانی پلید و نیروهای شیطانی بدانیم که زندگی ما را کوتاه و مصیبت‌بار می‌کنند. این دقیقاً نگاهی است که همه افراد به «بیماری» دارند اما با این کتاب نگاه افراد به بیماری‌ها تغییر می‌کند.

- چرا می‌میریم؟

- چرا پیر می‌شویم؟

- چرا به سرطان مبتلا می‌شویم؟

- چرا به بیماری جدی و خطرناکی مثل دیابت مبتلا می‌شویم که قند خون را تا سطح خطرناکی بالا می‌برد و سبب خرابی بافت‌ها، بینایی و مشکلات دیگر می‌شود؟

- چرا بیماری‌های ژنتیکی از جمله هموکروماتوسیس (انباشته شدن بیش از حد آهن در بدن) به ما ارث می‌رسد؟

- چرا بعضی‌ها در برابر HIV (ویروس ایدز) مصون هستند؟

- چرا خیلی از آفریقایی‌ها دچار کم‌خونی شدید هستند؟

- چرا یک بیماری مثل مالاریا به شدت ما را مریض و بستری می‌کند ولی هنگام سرماخوردگی می‌توانیم همه جا برویم؟

- چرا ابتلا به بیماری فشار خون بالا در بعضی نژادها بیش‌تر است؟

- چرا وقتی سردمان می‌شود، نیاز به دستشویی پیدا می‌کنیم؟

- چرا نژادهای مختلف، دارای رنگ پوست‌های مختلفی هستند و این اختلاف چه کمکی به ما می‌کند؟

در این کتاب به همه این سؤال‌ها و خیلی پرسش‌های دیگر پاسخ داده می‌شود و می‌توانیم ارتباط بین تکامل، بیماری و سلامتی را دریابیم. با این کتاب فهم ما از بیماری‌ها تغییر می‌کند و ترغیب می‌شویم تفکرمان را در باره بدنمان، سلامتیمان و ارتباطمان با هر موجود زنده روی زمین (از گیاهان و حیوانات گرفته تا حشرات و باکتری‌ها) عوض کنیم.

با خواندن این کتاب درمی‌یابید که چرا بیماری‌های کشنده در کد ژنتیکی ما گسترش یافته‌اند و به نکات جالب توجهی در مورد بیماری‌ها پی خواهید برد. این کتاب با استفاده از جدیدترین تحقیقات پزشکی، نگاهی تازه و جدید به بیماری‌ها و ژنتیک دارد.

دکتر شارون معالم، نویسنده این کتاب فوق‌العاده جالب و جذاب، موضوعات پیچیده را به زبانی ساده و قابل فهم برای همه افراد توضیح داده است. در این کتاب نشان داده شده است که خیلی از بیماری‌ها رحمت‌های واقعاً پیچیده هستند نه فقط بلاهای ساده.

این کتاب سفری سرگرم‌کننده به تاریخ، تکامل، بیماری‌ها و در نهایت به آینده بشریت است. خواندن این کتاب را به همه کسانی که دوست دارند بدانند چگونه ما به این جا رسیده‌ایم توصیه می‌کنم.

در پایان دوست دارم از همسر عزیزم که مشوق و حامی من در ترجمه این کتاب بوده و با راهنمایی‌هایش در ترجمه و ویرایش سعی در بهتر کردن این اثر جالب و خواندنی داشته است، تشکر کنم. همچنین، از خواهر و برادر مهربان و دلسوزم نسرين و بختيار که زحمت فراوانی برای ویرایش و بهتر شدن این اثر کشیدند، کمال سپاس را دارم.

نسترن حسام‌شریعی

## پیشگفتار

این کتاب در باره رازها و رمزهاست؛ در باره دارو و افسانه، آهن سرد، خون قرمز و یخ‌های پایان‌نیافتنی. این کتاب در باره بقا و آفرینش است. کتابی است که در شگفت است چرا و می‌پرسد چرا که نه. کتابی است عاشقِ نظم و در عین حال در جستجوی کمی هرج و مرج.

از همه مهم‌تر، این کتاب در باره زندگی است، زندگی شما، ما و همه موجودات زنده زیر نور هستی. در باره این که چگونه ما به این جا رسیدیم، کجا می‌رویم و چه کاری در این باره می‌توانیم انجام دهیم. به تور معمایی - جادویی - پزشکی ما خوش آمدید.

وقتی پانزده سالم بود پدر بزرگم که ۷۱ ساله بود به بیماری آلزایمر دچار شد. دیدن بیماری آلزایمر - همان‌طور که خیلی‌ها می‌دانند - وحشتناک است، مخصوصاً وقتی پانزده ساله باشی. دیدن مردی دوست‌داشتنی و قوی که جلوی چشمانت آب می‌شود خیلی سخت است. دنبال جواب می‌گردید و می‌خواهید بفهمید چرا. چیز عجیبی که در مورد پدر بزرگم وجود داشت و همیشه برایم تعجب‌آور بود، علاقه‌اش به خون دادن بود، در واقع عاشق خون دادن بود. احساسی را که خون دادن به او می‌داد دوست داشت. به او انرژی می‌داد. بیش‌تر مردم خون را به دلیل احساسات نوع‌دوستانه اهدا می‌کنند اما پدر بزرگم این‌طور

نبود. اهدای خون احساس خوبی به او می‌داد هم روحی و هم جسمی. او می‌گفت مهم نیست کجای بدنش درد می‌کند تمام چیزی که او لازم داشت خون دادن بود که تمام دردهایش را از بین می‌برد. نمی‌توانستم بفهمم که چگونه از دست دادن یک پیمانه از چیزی که زندگی ما به آن بستگی دارد، ممکن است احساس خوبی به همراه داشته باشد. از معلم زیست‌شناسی مدرسه و دکتر خانوادگی‌مان در این باره سؤال کردم. هیچ‌کس جوابی برایش نداشت. برای همین احساس کردم که خودم باید دست به کار شوم.

پدرم را متقاعد کردم که من را به کتابخانه پزشکی ببرد و ساعت‌های بی‌شماری برای یافتن جواب تحقیق کردم. نمی‌دانستم که چگونه می‌توانم جواب را بین هزاران کتاب پیدا کنم ولی مطمئن بودم که به نتیجه خواهم رسید. یکدفعه تصمیم گرفتم کتاب‌هایی را که در مورد آهن بود نگاه کنم، چون می‌دانستم که آهن بیش‌ترین چیزی است که پدر بزرگم هر بار موقع خون دادن از دست می‌دهد. ناگهان به یک بیماری ارثی به اسم هموکروماتوسیس<sup>۱</sup> برخوردیم که تا حالا نشنیده بودم. در اصل هموکروماتوسیس اختلالی است که باعث ذخیره شدن آهن در بدن می‌شود. به تدریج ممکن است آهن تا سطح خطرناکی بالا رود تا جایی که به اعضای بدن مانند پانکراس و کبد آسیب برساند و به همین دلیل، این اختلال «زیادی آهن»<sup>۲</sup> نامیده می‌شود. گاهی وقت‌ها آهن اضافی زیر پوست ذخیره می‌شود و در طی سالیان طولانی به پوست رنگی برنزه می‌دهد. همین‌طور که کم‌کم داریم کشف می‌کنیم، خون دادن بهترین راه کم کردن میزان آهن بدن است و در واقع پدر بزرگم با اهدای خون، هموکروماتوسیس خودش را درمان می‌کرد.

خوب، وقتی پدر بزرگم به آلزایمر دچار شد، حسی ذاتی به من می‌گفت که این دو بیماری با هم در ارتباطند. اگر هموکروماتوسیس باعث ذخیره آهن تا سطح خطرناک و خراب کردن اعضای بدن می‌شود ممکن است باعث آسیب



مغزی هم بشود. البته در آن زمان، کسی من را جدی نگرفت؛ چون من فقط پانزده سالم بود.

وقتی که چند سال بعد وارد دانشگاه شدم، بدون هیچ تردیدی رشته زیست‌شناسی را انتخاب کردم و کاملاً مشخص بود که می‌خواستم در مورد رابطه آلزایمر و هموکروماتوسیس تحقیق کنم. بعد از فارغ‌التحصیلی، فهمیدم که ژن هموکروماتوسیس قبلاً کشف شده است. می‌دانستم که اکنون بهترین زمان برای تعقیب ظنم به صورت جدی است. پس تحصیلات پزشکی‌ام را برای تحصیل در رشته دکترای عصب‌شناسی ژنتیکی عقب انداختم. بالاخره بعد از دو سال همکاری با محققان و دکترها در آزمایشگاه‌های مختلف جواب را پیدا کردم. نوعی ارتباط پیچیده ژنتیکی، اما به اندازه کافی مطمئن، بین هموکروماتوسیس و بعضی از انواع آلزایمر وجود داشت.

پیروزی تلخ و شیرینی بود، ظن دوره دبیرستانم را ثابت کردم و حتی دکترایم را هم گرفتم اما نتوانستم هیچ کاری برای پدر بزرگم بکنم، او دوازده سال قبل در ۷۶ سالگی بعد از پنج سال مبارزه با آلزایمر فوت کرده بود. البته این کشف به خیلی‌ها می‌توانست کمک کند و همین دلیل اصلی من برای دکتر و دانشمند شدن بود.

در حقیقت، هرچه در فصل‌های آینده بیش‌تر در این مورد بحث می‌کنیم، می‌بینیم که این کشف برخلاف بسیاری از کشف‌های دیگر پتانسیل زیادی برای مفید واقع شدن دارد. یکی از متداول‌ترین اختلالات ژنتیکی در نژاد مردم اروپای غربی هموکروماتوسیس است (بیش از سی درصد از افراد حامل این ژن هستند). اگر شما بدانید که مبتلا به هموکروماتوسیس هستید، راه‌های آسانی برای کم کردن میزان آهن خونتان و جلوگیری از ذخیره آن که موجب آسیب به اعضای بدنتان می‌شود، وجود دارد. یکی از این روش‌ها خون دادن است، همانی که پدر بزرگم خودش کشف کرده بود. خوب، برای این‌که بدانید مبتلا به هموکروماتوسیس هستید یا نه باید چند آزمایش خون

ساده انجام دهید. همین. اگر نتیجه آزمایش مثبت باشد، باید به صورت منظم خون بدهید و رژیم غذایی‌تان را اصلاح کنید، به این ترتیب می‌توانید سالیان سال با این بیماری زندگی کنید همان‌طور که من می‌توانم.

حدود هجده سالم بود که برای اولین بار احساس درد داشتم. فکر کردم که شاید من هم مثل پدر بزرگم آهن اضافی دارم و همان‌طور که پیش‌بینی می‌کردم نتیجه آزمایش مثبت بود. می‌توانید تصور کنید که همین مطلب من را به فکر واداشت که چرا به این مریضی مبتلا شدم؟ بزرگ‌ترین سؤال این بود که چرا مردم زن به این مضرری را به ارث می‌برند؟ چرا تکامل - که گمان می‌شود ویژگی‌های مضر را وجین می‌کند و ویژگی‌های مفید را پرورش می‌دهد - اجازه ایستادگی به این زن را داده است؟

این کتاب در باره این موضوع است.

هرچه بیش‌تر تحقیق می‌کردم، سؤال‌های بیش‌تری برایم پیش می‌آمد. این کتاب محصولی از همه این سؤال‌ها و تحقیقات و بعضی از ارتباط‌های آشکار شده است. امیدوارم این کتاب پنجره‌ای باشد برای دیدن طبیعت زیبا، متغیر و به هم بافته زندگی این دنیای شگفت‌انگیز.

به‌جای این‌که برسید چه چیزی غلط است و چه کار می‌توانید در موردش بکنید، از شما می‌خواهم نگاهی به پشت پنجره تکامل بیندازید و برسید چرا این وضعیت یا فلان مرض از اول اتفاق افتاد. من فکر می‌کنم که جواب‌ها شگفت‌زده و روشنتان می‌کند و به همه ما شانس برای زندگی طولانی‌تر و سالم‌تر را در آینده می‌دهد.

در ابتدا با نگاهی به اختلالات ارثی شروع می‌کنیم. اختلالات ارثی برای خیلی‌ها مثل من که تکامل و پزشکی را مطالعه کرده‌اند، جالب است - چون وضعیت‌های متداولی که فقط به دلایل ارثی به وجود می‌آید باید در مسیر تکامل و تحت شرایط خاصی از بین برود.

تکامل مانند ویژگی‌های ژنتیکی به ما کمک می‌کند که زنده بمانیم و تولیدمثل کنیم. البته مثل ویژگی‌هایی که ما را ضعیف می‌کنند یا سلامتمان را تهدید می‌کنند نیست (مخصوصاً اگر سلامتمان را قبل از تولید مثل تهدید کنند). این اولویت ژن‌ها که به ما امتیاز بقا و تولید مثل می‌دهند، «انتخاب طبیعی» نامیده می‌شود و به این معنی است که اگر یک ژن دارای ویژگی خاصی است که احتمال بقا و تولید مثل ارگانیسم را کم می‌کند، آن ژن (و بنابراین آن ویژگی) نمی‌تواند انتقال پیدا کند یا حداقل نه برای مدت طولانی، چون احتمال بقای فرد حامل کم می‌شود. از طرف دیگر، وقتی یک ژن دارای ویژگی خاصی است که ارگانیسم را مناسب محیط و احتمال تولید مثل را بیشتر می‌کند، احتمال این‌که آن ژن (و دوباره آن ویژگی) به نسل‌های بعدی منتقل شود، بیشتر می‌شود. هرچه ویژگی مفیدتر باشد، ژنی که آن ویژگی را تولید می‌کند، سریع‌تر در برکه ژن گسترش پیدا می‌کند.

پس در نگاه اول، اختلالات ارثی با تکامل زیاد جور نیستند. چرا ژن‌هایی که باعث بیماری می‌شوند بعد از میلیون‌ها سال هنوز در برکه ژن وجود دارند؟ به زودی خواهید فهمید.

می‌خواهیم ببینیم که چگونه محیط زندگی پیشینیانمان به شکل دادن ژن‌های ما کمک کرده است.

می‌خواهیم نگاهی به گیاهان و حیوانات بیندازیم و ببینیم که چه چیزی می‌توانیم از تکامل آن‌ها یاد بگیریم و تکامل آن‌ها چه اثری روی تکامل ما داشته است. همچنین می‌خواهیم این کار را با سایر موجودات زنده که در دنیای ما ساکنند انجام دهیم - حشرات، باکتری‌ها، قارچ‌ها، تک‌یاخته‌ها، حتی شبه‌جاندارها که اجتماع بزرگی هستند از ویروس‌های انگلی و ژن‌هایی که ترانسپوزون<sup>۱</sup> و ریتروترانسپوزون<sup>۲</sup> نامیده می‌شوند.

1. Transposon

2. Retrotransposon

وقتی به پایان این کتاب می‌رسید، دید جدیدی خواهید داشت و از تمام موجودات شگرف روی این کره شگفت‌انگیز سپاسگزار خواهید بود. امیدوارم این حس جدید که هرچه بیش‌تر بدانیم از کجا آمده‌ایم، با چه کسانی و موجوداتی زندگی می‌کنیم و این‌ها از کجا آمده‌اند، بیش‌تر به کنترل این‌که کجا می‌خواهیم برویم کمک کند.

قبل از خواندن این کتاب لازم است یک سری از تصورات قبلیتان را دور بیندازید.

اول از همه شما تنها نیستید. در حال حاضر خواه روی تخت دراز کشیده یا کنار ساحل نشسته باشید، هزاران ارگانیسم زنده مانند باکتری‌ها، حشرات، قارچ‌ها و خیلی چیزهای دیگر شما را همراهی می‌کنند. بعضی از آن‌ها داخل بدنتان هستند - داخل سیستم هاضمه‌تان با میلیون‌ها باکتری ضروری برای هضم غذا پر شده است. بسیاری از این زندگی‌ها، مثل ارگانیسم‌ها، اثر متقابل بر همدیگر دارند - گاهی مفید، گاهی مضر و گاهی هر دو.

این بینش‌ها ما را به نکته دوم هدایت می‌کند - تکامل به خودی خود اتفاق نمی‌افتد. جهان اجتماع شگفت‌انگیزی از زندگی‌هاست و هر موجود زنده‌ای از ساده‌ترین (مثل آمیب) تا پیچیده‌ترین آن (که خودمان باشیم) با دو فرمان یکسان کدبندی شده‌اند: بقا و تولید مثل. تکامل هنگامی اتفاق می‌افتد که ارگانیسم سعی در بهبود مغایرات برای بقا و تولید مثل دارد زیرا گاهی وقت‌ها بقای یک ارگانیسم، حکم مرگ ارگانیسم دیگری است. تکامل یک گونه ممکن است روی تکامل صدها و هزاران گونه دیگر فشار وارد کند و در نتیجه این اتفاق، فشار تکاملی در صدها و هزاران گونه دیگر ایجاد می‌شود.

البته این همه داستان نیست. اثرگذاری ارگانیسم‌ها بر همدیگر فقط روی تکامل خودشان اتفاق نمی‌افتد بلکه اثرگذاری آن‌ها در کل سیاره زمین اهمیت دارد. گیاهی که در باتلاق استوایی رشد و نمو می‌کند با ورود سرمای شدید به شهر یا مجبور است خودش را تغییر دهد یا این‌که از بین برود. پس

همه تغییرات در محیط زمین را نیز به فهرست چیزهایی که تکامل را تحت تأثیر قرار می دهد اضافه کنید! تغییرات بزرگ و کوچکی که در مدت بیش تر از ۳/۵ بیلیون سال (یا چندصد میلیون سال) اتفاق افتاده است.

پس واضح است که همه چیز روی تکامل همه چیز اثر دارد. باکتری ها، ویروس ها و انگل هایی که سبب بیماری می شوند به علت روش مقابله ای که با اثرات آن ها اتخاذ کرده ایم، تکامل ما را تحت تأثیر قرار داده اند. در پاسخ، آن ها هم تکامل پیدا کرده اند و همچنان به کار خودشان ادامه می دهند. همه عوامل محیطی از الگوی تغییرات آب و هوایی گرفته تا نحوه تهیه غذا - حتی سلیقه های رژیمی که بیش تر فرهنگی هستند، تکامل ما را تحت تأثیر قرار داده اند. این مثل این است که تمام دنیا در یک جنبش و حرکت پیچیده درگیر است، در این میان گاهی می رانیم و گاهی رانده می شویم، اما همیشه یکی حرکت دیگری را تحت تأثیر قرار می دهد - یک رقص دست در دست تکامل جهانی.

سوم این که جهش بد نیست. به عبارت بهتر، جهش فقط برای مردان ایکس<sup>۱</sup> خوب نیست. جهش به معنی تغییر است - جهش های بد نمی توانند زنده بمانند؛ وقتی هم خوب باشند، به تکامل یک ویژگی جدید منجر می شوند. انتخاب طبیعی یعنی فیلتر یکی از میان بقیه. وقتی جهش یک ژن باعث بقا و تولید مثل ارگانیسم شود، این ژن در برکه ژن گسترش پیدا می کند. ولی وقتی بقا و تولید مثل ارگانیسم را به خطر بیندازد، نابود می شود. (البته خوب بودن به زاویه دید بستگی دارد - جهشی که باعث مقاومت باکتری در مقابل آنتی بیوتیک شود برای ما خوب نیست ولی از نظر باکتری خوب است.)

سرانجام، DNA سرنوشت نیست بلکه تاریخ است. کد ژنتیکی شما

۱. شخصیت های داستان کتابی علمی - تخیلی که دارای توانایی فوق بشر هستند. - م.

زندگیتان را تعیین نمی‌کند. مطمئناً آن را شکل می‌دهد - اما چگونگی شکل‌دادنش بسته به والدین، محیط و انتخاب‌هایتان کاملاً متفاوت است. زن شما ارثی تکاملی از همه ارگانسیم‌هایی است که قبل از شما آمده‌اند؛ با والدیتان آغاز می‌شود و همین‌طور به خیلی عقب‌تر برمی‌گردد.

کد ژنتیکی شما داستانی است از همه آفت‌ها، غارت‌ها، انگل‌ها و تحولات سیاره‌ای که پیشینیانتان توانسته‌اند از آن‌ها جان سالم به در ببرند. هر جهش و تغییری که به آن‌ها کمک کرده تا بهتر با پیشامدهای مختلف سازگار شوند، در این کتاب آمده است.

سیموس هنی،<sup>۱</sup> شاعر بزرگ ایرلندی، نوشته است که امید و تاریخ می‌توانند هم‌مقایه شوند. تکامل وقتی اتفاق می‌افتد که تاریخ و تغییر هموزن شوند.

اگر آتشی روی کوه است  
یا رعد و برق و طوفان  
و خدا از آسمان حرف می‌زند  
به این معناست که کسی می‌شود  
غریب و فریاد تولد  
یک زندگی جدید در دوره خود.