



# گزیده‌های منهای بیست

## گزیده مطالب رازی، بیست سال پیش از این در همین ماه

گردآوری و تدوین: دکتر مجتبی سرکندی

### مقدمه

زیرعنوان بالا مطالبی از رازی ۲۰ سال پیش در همین ماه ارایه می‌شود. گذشت ۲۸ سال و خورده‌ای از انتشار اولین شماره رازی، نامه اعمالمان را آن قدر قطور و سنگین کرده است که بشود گاه که دلمان تنگ آن روزها می‌شود، به شماره سنگین و وزین صحافی شده هر سال نگاهی بیاندازیم، توفقی بکنیم صفحاتی چند از آن‌ها را بخوانیم و... حالمان خوب شود. آن قدر انرژی بگیریم که هم چون مدیرمسئول محترم و سردبیر نازنین پا بر زمین محکم کنیم که: «به هر حال ما ادامه خواهیم داد». این سر زدن‌ها به شماره‌های پیشین ایده‌ای را در ذهن نشانند که گزیده‌هایی از همان شماره و صفحات مشابه ماه انتشاراتی فعلی مان گزین کنیم و شما را نیز در این «دل‌شدگی» با خودمان شریک نماییم. خواننده‌های قدیمی آن روزها برایشان زنده می‌شود و تازه خواننده‌های رازی هم پی می‌برند که بیست سال پیش رازی در مورد عرصه دارو در ایران و جهان چه نوشت. به هر حال، به جستجوی زمان از دست رفته برآمدیم که با قدری اغراق و اغماض و با استعاره‌ای ادبی «بهشت گمشده» دست به قلم‌های رازی بوده است، بهشت گمشده‌ای که گفته‌اند: «بهشت گمشده» همان گذشته‌ای است که برای همیشه از دست داده‌ایم ولی ما قطعاتی از آن گذشته را در جلد‌های صحافی شده از تعرض زمانه مصون داشته‌ایم.

\* \* \*

مطالب این شماره گزیده‌ها به شرح زیر است:

- ۱ - فهرست مطالب در شماره خرداد ماه ۱۳۷۷ / به کوشش دکتر مجتبی سرکندی
- ۲ - امام<sup>(ع)</sup> و حیات معقول / دکتر مجتبی سرکندی
- ۳ - شگفت‌انگیزترین بیماری‌ها / دکتر محمود بهزاد
- ۴ - نکاتی پیرامون زیتون / مهندس محمدکمالی‌نژاد، فاطمه کاظمی‌فروز
- ۵ - نیم قرن آینده امیدها و تضادها / دکتر علی منتصری، دکتر محسن نجارنیا



## فهرست مقالات خرداد ماه ۱۳۷۷

تهیه و تنظیم: دکتر مجتبی سرکندی

عنوان	
امام(ره) و حیات معقول / دکتر مجتبی سرکندی	مقاله
اثرات فارماکولوژیک اتانول و کنترل علائم قطع مصرف و ... / دکتر مرتضی ثمینی	مقاله
دارودرمانی پارکینسون / دکتر فریدون سیامک‌نژاد	
شگفت‌انگیزترین بیماری‌زا / دکتر محمود بهزاد	
نکاتی پیرامون زیتون / مهندس محمد کمالی‌نژاد، فاطمه کاظمی‌فروز	
عوارض کبدی داروها / دکتر سیدحسام‌الدین تفرشی	
تصویربرداری تشخیصی / دکتر مهرداد شکیب‌آذر	
نیم قرن آینده امیدها و تضادها / دکتر علی منتصری، دکتر محسن نجارنیا	
دستورالعمل‌های جدید اهدای داروها / دکتر محمود پیرایی	
آیا داروهای گیاهی و مکمل‌های غذایی ... / مریم دوستی	
رازی و خوانندگان	
سؤالات مربوط به بازآموزی	
فرصت‌های شغلی	



روزنامه‌ها باید آن را رعایت کنند و تخطی از آن نوعی توطئه محسوب می‌گردد، از جمله این اصول می‌توان به رعایت موازین اسلام، مدنظر قرار دادن استقلال و عظمت ایران و شرافت ایرانیان، بیرون کشیدن جسم خسته جامعه از زیر یوغ فرمانروایان ستمکار داخلی و خارجی، برخورد با هرگونه مفسده اخلاقی، توجه به دشمن اصلی ملت یعنی آمریکا و اسرائیل و بیدار بخشی به جامعه اسلامی اشاره کرد. امام (ع) در بیانات خود در تاریخ ۴ آبان ۱۳۴۳ در جمع زیادی از مردم قم چنین بیان می‌دارند «... قلبم در فشار است ... ما را فروختند، استقلال ما را فروختند، ... عزت ما پایکوب شد، عظمت ایران از بین رفت، عظمت ارتش ایران را پایکوب کردند

این روزها مسایل زیادی در مورد جامعه مدنی، آزادی، روزنامه‌ها، مجلات و ... مطرح می‌گردد که باید در مورد آن‌ها عمیقاً فکر کرد و برایشان پاسخی یافت، بررسی نظرات اندیشمندی چون امام خمینی (ع) که از سال‌ها پیش‌تازان قافله انسانیت برای عینیت بخشیدن به حیات معقول در سرزمین اسلامیمان است، می‌تواند راه‌گشای این معضله‌ها باشد. مقاله حاضر تلاشی است - هرچند ناقص - برای یافتن پاسخ چند سؤال از دیدگاه امام راحل‌مان. امام خمینی (ع) همواره در سخنان خود بر اصولی تأکیدی ورزیدند که به‌نظر می‌رسد باید در تمام ارکان کشور اجرا شوند. این چارچوب کلی، حد و حصری را مشخص می‌نماید که مطبوعات و



روزنامه‌ها به‌عنوان نماینده مردم باید چگونه باشد؟ آیا مسؤولان حق دارند بدون پشتیبانی مردم کاری انجام دهند؟ آیا گرایش‌های مختلف جامعه می‌توانند به جای مردم تصمیم‌گیری نمایند و خود را برتر از آن‌ها بدانند؟ آیا حذف مردم از صحنه‌های سیاسی عملی درست است؟ و ... امام خمینی (ع) همواره تأکید داشتند که اگر قدرتی برای مسؤولان فراهم شده به واسطه تلاش و سرمایه‌گذاری مردم در جامعه است. امام مشارکت اجتماعی مردم که عنصری سازنده از زندگی جامعه مدنی می‌باشد را امری جدی برای تداوم بخشیدن به اقتدار حکومت و حرکت رو به جلوی نظام اسلامی می‌دانند. یکی از نمونه‌های بارز چنین اعتقادی، برگزاری رفراندوم به فاصله کوتاهی پس از انقلاب اسلامی در ایران می‌باشد که در آن به مشارکت‌جویی و مشارکت‌پذیری مردم بسیار اهمیت داده می‌شود. امام خمینی (ع) در یکی از سخنرانی‌های خود می‌فرمایند:

«... دولت‌ها بدون پشتیبانی مردم نمی‌توانند کار انجام دهند و اگر دادند برای مردم نمی‌خواستند کار کنند...»

(صحیفه نور، جلد ۱۹، صفحه ۳۵)

و در جایی دیگر ذکر می‌کنند: «... همه مقامات جمهوری اسلامی مرهون ملت فداکار، خصوصاً قشر ضعیف و مظلوم هستند.»

(صحیفه نور، جلد ۱۹، صفحه ۲۲۲)

و یا بیان داشته‌اند: «... ما باید به فکر مردم باشیم و بر آن‌ها سخت‌گیریم که از صحنه خارج شوند.»

(صحیفه نور، جلد ۱۹، صفحه ۵۱)

... ای سران اسلام به داد اسلام برسید. ای علمای نجف به داد اسلام برسید. ای علمای قم به داد اسلام برسید ... تمام گرفتاری ما از این امریکا است، تمام گرفتاری ما از این اسرائیل است، اسرائیل هم از آمریکا است ...»

ایشان در تلگرامی پس از سرکوبی فیضیه چنین می‌گویند:

«... من اکنون قلب خود را برای سرنیزه‌های مأمورین شما حاضر کردم ولی برای قبول زورگویی‌ها و خضوع در مقابل جباری‌های شما حاضر نخواهم بود. من به خواست خدا احکام خود را در هر موقع مناسبی بیان خواهم کرد و تا قلم در دست دارم کارهای مخالف مصالح مملکت را برملا می‌کنم. اکنون یک چشم مسلمانان بر دنیای خود و چشم دیگرشان بر دین خود گریان است و حکومت چند ماهه شما با جهش‌هایی که می‌کنید، اقتصاد، زراعت، صنعت، فرهنگ و دیانت مملکت را به خطر انداخته و مملکت از هر جهت در شرف سقوط است ...»

و یا در کتاب کشف‌الاسرار که در سال‌های قبل از انقلاب به چاپ رسید، چنین می‌نگارند (صفحه ۲۸۳):

«... یکی از چیزهایی که نیازمند به اصلاح است همین روزنامه‌ها و مجلات و هفتگی (نامه‌ها) است که امروز به این صورت اسف‌آور است و در حقیقت بعضی از آن‌ها را باید کانون پخش فساد اخلاق و فحشا گفت ...»

اکنون که چارچوب کلی تا حدی تبیین شد، این سؤال پیش می‌آید که ارتباط بین مسؤولان و



مختلف را یکی از ارکان نظام می‌دانند و رشد و پویایی جامعه را مرهون این رقابت‌ها تفسیر می‌کنند اما تا جایی که اختلاف سلیقه‌ها باعث دشمنی گروه‌های مومن به انقلاب، تضعیف آنان و در نتیجه، پیروزی دشمنان اصلی بر جامعه نگردد. مسأله‌ای که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا می‌توان به بهانه تضعیف نظام، از هرگونه نقد و نقادی در جامعه جلوگیری کرد؟ امام<sup>(ع)</sup> همواره دارای روحیه نقادی و نقدپذیری بودند و همیشه داشتن این روحیه را تشویق و ترغیب می‌نمودند اما اجازه نمی‌دادند که انتقاد با انتقام، هتاک، تهمت، پرده‌داری و ریختن آبروی مسلمان یکسان گردد و اعتقاد داشتند که باید حرمت شخصیت افراد پاسداری شود.

«... مسأله دیگر راجع به انتقاد که البته روزنامه‌ها باید مسایلی را که پیش می‌آید، نقد کنند، یک وقت انتقاد است، یعنی انتقاد و سالم است. این مفید است. یک وقت انتقام است نه انتقاد. این نباید باشد. این با موازین جور در نمی‌آید. انسان چون با یکی خوب نیست در مطبوعات او را بگوید، کار درستی نیست اما اگر کسی خلاف کرده است باید او را نصیحت کرد. پرده‌داری نباشد ولی انتقاد خوب است...»

(صحیفه نور، جلد ۲۰، صفحه ۲۱۶)

در چنین شرایطی، اگر روزنامه‌ها و مطبوعات دست به توطئه علیه نظام زدند، چه باید کرد؟ آیا افراد مختلف و بی‌صلاحیت می‌توانند از قدرت خود استفاده نمایند و به بهانه مبارزه با توطئه به تخریب محل کار آن روزنامه یا مجله یا ضرب

ایجاد ارتباط منطقی بین مسؤولان و مردم به واقع آن چیزی است که امروزه از ضروریات تبیین جامعه مدنی محسوب می‌گردد و امام بارها این نوع ارتباط را گوشزد نموده‌اند و از دولت خواسته‌اند که ناظر بر اعمال و رفتار گروه‌های مختلف جامعه باشد تا احدی نتواند به جای مردم تصمیم‌گیری کند و حق آزادی آنان را سلب نماید: «... آزادی مردم نباید سلب شود، دولت باید نظارت کند.»

(صحیفه نور، جلد ۱۹، صفحه ۳۵)

تعادل در جامعه هنگامی تحقق می‌یابد که مردم بتوانند آزادانه نظرات و عقاید خود را بیان دارند و از سوی دیگر، نظارت دولتی را تا مرزبندی برای آزادی و نه تصمیم‌گیری به جای مردم می‌دانند. در ضمن این نکته بیانگر آن است که ایشان آزادی بی حد و مرز را مطلوب جامعه نمی‌دانند.

امام خمینی<sup>(ع)</sup> مشارکت جدی و مشارکت‌پذیری مردم را رمز موفقیت دولت مردان در حاکمیت جامعه اسلامی می‌دانند و با تأکید بر وجود اختلاف نظر و سلیقه در جامعه، آن را کمال اجتماع و عدم آن را نقص جامعه می‌دانند: «... سلیقه‌های مختلف اسباب این نمی‌شود که انسان با هم خوب نباشد، اگر در یک ملتی اختلاف سلیقه نباشد، ناقص است. اگر در یک مجلسی اختلاف نباشد، این مجلس ناقص است. اختلاف باید باشد. اختلاف سلیقه، اختلاف رای، مباحثه و جار و جنجال، لکن نتیجه این نباشد که با هم دشمن شویم.»

(صحیفه نور، جلد ۲۰، صفحه ۲۱۲)

ایشان، تکثرگرایی و بهادادن به گروه‌های



همدلی و گفت‌وگوی سازنده جلوگیری کند و در چارچوب‌های قانونی و اخلاقی می‌توان به مسایلی چون رشد اجتماعی، ارتقای میزان مشارکت مردم و سازندگی کشور عزیزمان، ایران، پرداخت.

در پایان با یاد این بزرگ‌مرد تاریخ باید گفت که در دورانی به سوگ این بزرگوار می‌نشینیم که کاروان بیداری و هوشیاری ملتی که او همواره بزرگ می‌دانست، منزل به منزل راه‌پوی گام استوارش برای حیاتی معقول است. یادش گرامی و راهش پر رهرو باد.

دکتر مجتبی سرکندی

و شتم کارکنان ان بپردازند. امام خمینی (ره) که همواره مدافع قانون و قانون‌مداری بوده‌اند، در چنین مواردی نیز نگرش قانون‌مدارانه خود را نمایان می‌سازند و بیان می‌دارند که:

«... دادستان انقلاب موظف است مجلاتی که بر ضد مسیر ملت است و توطئه‌گر است تمام را توقیف کند و نویسندگان آن‌ها را دعوت کند به دادگاه و محاکمه کند...»

(صحیفه نور، جلد ۸، صفحه ۲۵۲)

و به راستی که در چنین جامعه‌ای، حاکمیت قانون و اخلاق می‌تواند از جایگزین شدن خشونت به جای



## شگفت‌انگیزترین بیماری‌ها

# Prion

دکتر محمود بهزاد

پژوهش پی‌گیر آن را نشان داده و به‌خاطر این کشف هیجان‌انگیز، با وجود مخالفت متخصصان، آن را به کرسی نشانده و نامزد دریافت جایزه نوبل ۱۹۹۷ شد.

پریون یک مولکول پروتئین است که به روشی مخصوص تکثیر می‌یابد. چنان‌که می‌دانیم باکتری‌ها و ویروس‌های بیماری‌زا، برای ایجاد بیماری در میزبان خود به ماده ارثی DNA

کشف بیماری‌زایی مولکول‌های پروتئین به نام پریون‌ها (Prions) انقلابی در دید زیست‌شناسان جهان به‌وجود آورده است. به گفته دکتر Lewis Thoms پژوهشگر برجسته جهان «پریون عجیب‌ترین چیز در زیست‌شناسی است.» براساس دانسته‌های ما «هیچ پروتئینی در سیاره ما خود به خود تکثیر نمی‌یابد.» اما Stanley B. Prussiner دانشمند ۵۵ ساله آمریکایی پس از ۲۰ سال



نام‌گذاری شد، در یکی از گزارش‌ها ۱۳۰،۰۰۰ رأس گاو جان باختند. اصطلاح دقیق‌تر پزشکی این بیماری از آن‌جا ریشه گرفته که دیده‌اند مغز گاوهای مرده «اسفنج‌گونه» شده است. ظاهراً بیماری محدود به بریتانیای کبیر (و ایرلند شمالی و فالکلند)، سوئیس، فرانسه، جمهوری ایرلند، عمان و پرتغال است. آزمونی برای بیماری و در نتیجه درمانی برای آن وجود ندارد. بدتر از همه آن است که شکلی از این بیماری خاص انسان وجود دارد که ظاهراً با خوردن گوشت گاو بیمار به‌وجود می‌آید. گاوها با خوردن یک مکمل غذایی، که از گوشت و استخوان لاشه گوسفندهای بیمار تهیه می‌شد، به بیماری مبتلا می‌گردیدند. عامل بیماری ظاهراً در فرآیند تهیه پروتئین مکمل از لاشه حیوانات، زنده می‌ماند. دولت بریتانیا در سال ۱۹۸۸ استفاده از مواد حیوانی را برای تهیه مکمل غذایی ممنوع ساخت و اخیراً اعلام داشت که اطلاعات جدیدی که در زمینه «انسفالوپاتی اسفنج‌گونه گاوی» جمع‌آوری شده، نمایانگر آن می‌باشد که بین این بیماری و ۱۰ مورد شکل خاصی از بیماری Creutzfeldt-Jakob، که شبیه انسفالوپاتی اسفنج‌گونه بدفرجام در آدمی است، رابطه‌ای وجود دارد. اگرچه انتقال عامل مولد «انسفالوپاتی اسفنج‌گونه گاوی» به آدمی مسلم نشده بود ولی انتقال این عامل بیماری‌زا بین انواع حیوانات نشان داده شده است مثلاً موش خانگی وقتی از بافت‌های آلوده گاو بخورد، بیمار می‌گردد. بیماری Creutzfeldt-Jakob، یک عفونت نادر ولی مرگبار، انسفالوپاتی انسان است که سالیانه در

و یا RNA نیاز دارند. این حقیقتی است مورد پذیرش همه دانشمندان جهان. مولکول‌های DNA از باکتری گرفته تا آدمی ساختار آنزیم‌ها و پروتئین‌های ساختاری سلول را کد می‌کنند و به وسیله آن‌ها است که ریخت هر سلول و نحو آن مشخص می‌شود. DNA اطلاعات ارثی را به صورت کد (زبان رمز) در بر دارد و آن‌ها را از نسلی به نسل بعد انتقال می‌دهد. مولکول‌های DNA در تمامی جانداران عمدتاً در کروموزوم‌ها جای دارند. همانندسازی DNA رویداد مهم زندگی هر سلول است. حتی ویروس‌ها، از میان ساده‌ترین بیماری‌زها، برای راه‌اندازی سنتز پروتئین‌های لازم برای بقا و تولید مثل خود به DNA و یا RNA نیاز دارند اما پرویون فاقد موادی است که اطلاعات ارثی را کد می‌کنند.

بررسی بیماری‌هایی که پرویون‌ها به‌وجود می‌آورند و در زیر بدن‌ها اشاره خواهد شد، دیدی انقلابی در زیست‌شناسی به‌وجود آورده است و آن این‌که:

مولکول پروتئین می‌تواند حامل اطلاعات ارثی، آلوده‌ساز و قابل تکثیر باشد.

### ■ پرویون چگونه شناخته شد؟

یکی از اسرار واقعی تاریخ پزشکی در سال ۱۹۸۵ و به هنگامی رخ نمود که تعدادی گاو در بریتانیای کبیر تلوتلو خوردن آغاز کردند و سپس مردند. از آن پس که این بیماری به درستی «بیماری جنون گاوی» یا «انسفالوپاتی اسفنج‌گونه گاوی»





اسفنج‌گونه انسانی» از طریق درمان پزشکی به دنبال پیوند «قرنیه چشم» یا پیوند «سخت شامه» (dura mater) یا پس از قرار دادن الکترودیپک دستگاه صرعی (که قبلاً در بیماری مبتلا به آنسفالوپاتی اسفنج‌گونه به کار رفته بود) بر سطح بدن فردی تندرست، به وقوع پیوسته است. از این گذشته افرادی به این بیماری مبتلا شده‌اند که هورمون رشد از غده هیپوفیز انسانی دریافت داشته بودند و نیز کسانی که پیوند اعضای مرده در آن‌ها انجام گردیده است. نیز اظهار نظر شده که بیماری از طریق انتقال خون قابل سرایت است.

بیماری‌های ساری دیگری منسوب به این بیماری به انسان‌ها و حیوانات سرایت کرده است (این بیماری‌ها را در یک رده به نام آنسفالوپاتی اسفنج‌گونه قرار داده‌اند).

بیماری‌های انسانی این رده عبارتند از: Kuru (که فقط در ارتفاعات شرقی «پاپوآگینه جدید» وجود دارد). بی‌خوابی بدفرجام خانوادگی و بیماری Cerstmann-Straussler-scheinker که ارثی است. Kuru از بومی‌های گینه جدید انتقال یافته است، زیرا رسم آن‌جا این است که به احترام مرده مغزش را می‌خوردند.

بیماری‌های حیوانی دیگر علاوه بر این «آنسفالوپاتی اسفنج‌گونه گاوی» عبارتند از: scrapie که گوسفند و بز را مبتلا می‌سازد و در کشورهای پرورش‌دهنده گوسفند شایع است. آنسفالوپاتی قابل انتقال سمور که به ندرت ظاهر می‌شود و حیوانات محصور گردیده در پرورشگاه

سراسر جهان یک تا دو مورد در هر میلیون نفر جمعیت آدمی دیده می‌شود. این بیماری عموماً بدفرجام است به طوری که ۹۰ درصد بیماران در سال اول جان می‌بازند. ماهیت عفونی این بیماری، که ابتدا در دهه ۱۹۲۰ توصیف گشته و در گروه بیماری‌های تحلیل‌برنده مغز قرار داده شده تا سال ۱۹۶۸ ناشناخته بود.

بیماران مبتلا به «آنسفالوپاتی اسفنج‌گونه» عموماً بی‌حال هستند و قدرت تمرکز در آن‌ها کم است، آن‌ها به صورت متناوب دچار سستی می‌شوند. بیماری با آشفتگی، حرکات جهشی، جنون، تشنج‌های مزمن یا انقباض‌های ناگهانی عضلات وخیم‌تر می‌شود. جنون به سرعت پیشرفت می‌کند. دید دچار اختلال می‌گردد و انقباض‌های ناگهانی عضلات آشکارتر می‌شود و پس از آن مرگ فرا می‌رسد. معاینه بافت شناختی مغز پس از مرگ قطعاتی اسفنج‌گونه در نیم‌کره‌های مخ و کاهش تعداد پرشماری از سلول‌های عصبی در قشر پس مخ را نشان می‌دهد.

پس از شناختن بیماری «جنون گاوی» معلوم گشته بود که هم عوامل ژنتیکی در ظهور بیماری «آنسفالوپاتی اسفنج‌گونه انسانی» مؤثر است و هم دیگر عوامل، مواردی که در خانواده‌ها و زن و شوهرها یا همکاران دیده شده‌اند، بیانگر آن است که یک انتقال عفونی (غالب از دیدگاه مندلی) بیماری را انتشار می‌دهد. عادات غذایی از جمله مصرف مغز بزهای وحشی یا سنجاب، با مواردی از این بیماری ارتباط داده شده‌اند. انتقال «آنسفالوپاتی



موش‌هایی که به‌طور مصنوعی آلوده کرده بودند، وجود دارد. شباهت دودمان‌های بیماری‌زا در انسان و گاوها نشان می‌دهد که قربانیان این بیماری از راه دستگاه گوارش آلوده شده‌اند. این نتایج با آزمایش دیگری تکمیل و تأیید گردیدند.

آزمایشگرها با استفاده از تکنیک‌های زیست‌شیمیایی نشان دادند که عامل مولد بیماری انسفالوپاتی اسفنج‌گونه گاوی می‌تواند در «پروتئین - پریون» معمولی آدمی چنان تغییری به‌وجود آورد که آن را بیماری‌زا نماید.

برای روشن ساختن مکانیسم این پدیده، ژن کدکننده سنتز «پروتئین - پریون» انسانی را وارد ژنوم موش ساختند. ۵۰۰ روز بعد موش‌ها با نشان دادن علائم بیماری به زودی مردند.

در اوایل سال ۱۹۹۶ دست‌اندرکاران مسأله، این فرض را پیش کشیدند که بیماری از گاو به انسان سرایت می‌کند. این فرض در ۲۰ مارس همان سال مورد پذیرش دولت بریتانیا قرار گرفت و به صورت «مسأله جنون گاوی» درآمد.

در ماه ژوئن ۱۹۹۶ گروه پروفیسور Dominique Dumoni نشان داد که آلوده ساختن بوزینه‌ها (Macaquer) با عامل مولد بیماری «انسفالوپاتی اسفنج‌گونه گاوی» همان جراحات عصب شناختی را در این حیوانات به‌وجود می‌آورد و در آن‌ها شکل جدید بیماری Creutzfeldt-Jacob دیده می‌شود. در اکتبر ۱۹۹۶ بین دودمان‌های بیماری‌زای گاوی و انسانی شباهت مولکولی یافتند.

سمور را در آمریکای شمالی مبتلا می‌سازد و بیماری مزمن تحلیل‌رفتگی در گوزن‌هایی که در مناطقی از آمریکای شمالی محصور شده‌اند. همه این بیماری‌ها، تحلیل‌برنده دستگاه عصبی مرکزی هستند. بیماری گاوی از همه آن‌ها نگران‌کننده‌تر است. بیماری Scrapie حیوان مبتلا را چنان می‌آزارد که تعادل و هماهنگی حرکات و سرانجام قدرت ایستادن را از دست می‌دهد. حیوان تحریک‌پذیر و در بعضی موارد دچار چنان خارش می‌شود که پوست بدنش را سخت می‌خراشد. همه این بیماری‌ها دوره کمون طولانی دارند و در بعضی از آن‌ها تا ۳۰ سال طول می‌کشد. این بیماری مثل «انسفالوپاتی اسفنج‌گونه انسانی» وقتی ظاهر می‌شود به سرعت پیشرفت می‌کند و درمان‌پذیر نیست. عامل سرایت این گروه بیماری، خصوصیات منحصر به فرد دارد، بسیار کوچک است و در مقابل عفونت‌زدایی فیزیکی و شیمیایی بسیار مقاوم می‌باشد.

دو تیم پژوهشگر بریتانیایی، براساس ساختار مولکولی و آزمایشی نشان دادند که عامل به‌وجود آورنده «جنون گاوی» شکل جدیدی از بیماری Creutzfeldt-Jacob است که در این اواخر در بریتانیای کبیر دیده شده است. چنان‌که اشاره گردید این بیماری انسانی از دهه ۱۹۲۰ گزارش شده ولی تا سال ۱۹۶۸ ناشناخته مانده است.

نتیجه پژوهش‌های این دو تیم بریتانیایی جهان علم را مجاب کرد که شباهتی تشویش‌انگیز بین آن‌چه در انسان‌های مبتلا مشاهده شده است و



اسیدهای نوکلئیک که تحت تأثیر تابش‌های روی بنفش (UV) و دیگر تابش‌ها متلاشی می‌شوند، قدرت انتقال بیماری را هم‌چنان حفظ می‌کنند. وی بر این باور است که پریون‌ها در دیگر انواع بیماری‌های تحلیل‌برنده نوروپاتیک از جمله بیماری آلزایمر، پارکینسون و تحلیل رفتن عضله نقشی ایفا می‌کنند.

## منابع

1. Levisailles N. Prussiner Le prix du prion. Liberation. 1997; 7 sep.
2. Nau JY. L'agent de la maladie la Vache folle aurait Coutamine'Homme. Le Monde. 1997; Oct.
3. Sherman M. Mad Cow disease, Pharmacy times, 1996; Jul.

نتیجه پژوهش‌های ۳۰ ساله اخیر فقط همین پروتئین را دست‌اندرکار این بیماری نشان داد. سرانجام پروفیسور Stanley B. Prussiner با تیم خود، پس از ۲۰ سال پژوهش پی‌گیر نشان داد که عامل مولد انواع «انسفالوپاتی اسفنج‌گونه» مولکول‌های پروتئینی است به نام پریون، که حامل اطلاعات ارثی است و وقتی مولکول آن شکل طبیعی خود را از دست می‌دهد، از صورت خوش‌خیم خارج می‌شود و به مولکولی بدخیم تبدیل می‌گردد، بیماری‌زا می‌شود و بر اثر تکثیر مداوم بیماری به‌وجود می‌آورد.

نکته‌ای جالب که توجه پروفیسور Prussiner را به خود جلب نمود این بود که پریون، برخلاف



# نگاتی پیرامون زیتون

مهندس محمد کمالی نژاد

دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

فاطمه کاظمی فروز

دانشجوی داروسازی

کتاب هم‌چنین حاوی دستورات پزشکی و دارویی هست و در آن به ستایش گیاهان دارویی پرداخته می‌شود. در دوران هخامنشی دانش ایرانیان درباره گیاهان دارویی زبانزد ملل دیگر بوده و در عصر ساسانیان پیشرفت طب در ایران بدان حد رسید که نام بسیاری از داروها از زبان پهلوی ساسانی وارد زبان یونانی شد و جندی شاپور بزرگ‌ترین مرکز علمی آن عصر دانشمندان بی‌همتایی چون نداخان بختیشوع، ماسویه و اجداد جابر بن حیان را در دامان خود پروراند.

هم‌چنان که کاروان علم طب در این سرزمین از معبر زبان می‌گذشت، بر غنایش افزوده می‌شد. دانشمندان ما اصول طب سایر ملل از جالینوس و

قدما معتقد بودند طبیعت درمان دردها را در خود دارد. شاید این تفکر ناشی از استفاده هزاران ساله بشر از گیاهان در درمان آلامش بوده ولی حقیقت این است که بشر از جنس طبیعت می‌باشد و به‌عنوان بخشی از طبیعت از بخش دیگر آن یعنی گیاهان برای درمان خود استفاده می‌کند.

با شکل گرفتن تمدن‌های باستانی، طب سنتی هم انسجام یافت. از میان قدیمی‌ترین تمدن‌ها که در این شکل‌گیری نقش برجسته داشته است، تمدن ایران باستان می‌باشد. تاریخ، جمشید پیشدادی را «پدر علم دارو» می‌داند. در اوستا، پسر گشتاسب به‌عنوان نخستین طبیب معرفی شده که افشره گیاهان را روی پوست بیماران می‌مالیده است. این



جای خود را به داروهای شیمیایی دادند که هنوز در مواردی آزمایش‌های همه‌جانبه و کاملی روی آن‌ها نشده روانه بازار می‌گردند. آن‌گاه پس از ایجاد عوارض پیش‌بینی نشده اقدام به جمع‌آوری آن‌ها می‌شود.

و اینک نه تنها ما بلکه خود غربیان در برهه‌ای از زمان قرار گرفته‌اند که نقایص و عیوب داروهای شیمیایی به روشنی پیش چشممان نمود یافته است و به تدریج یک نهضت جهانی برای رو آوردن به داروهای طبیعی به پا گردیده است. چند سالی است که سازمان بهداشت جهانی بررسی و تحقیق روی گیاهان دارویی را قسمتی از برنامه‌های خود در زمینه سیاست‌های دارویی قرار داده و هم اکنون در چین حدود سیصد هزار هکتار زمین زیر کشت گیاهان دارویی است و ۴۰ درصد از امور درمان این کشور با استفاده از گیاهان دارویی تحقق می‌پذیرد. «NIH» در آمریکا سالانه حدود ۴۵۰۰ گیاه از مناطق استوایی آفریقا و آمریکا و جنوب آسیا جهت تحقیقات دارویی جمع‌آوری می‌کنند.

از این رو، امروز این مسؤولیت خطیر بر دوش داروسازان و پزشکان کشور می‌باشد که هم‌پای جنبش جهانی «موج سبز» به پا خواسته تا طب سنتی ایرانی را احیا کنند و گرد فراموشی را از روی آن پاک نمایند و با کمک تکنیک‌های پیشرفته و علوم نوین رونق تازه‌ای به آن بدهند. در ضرورت این وظیفه مهم همین بس که بدانیم ایران با داشتن ۸۵۰۰ گونه گیاهی یکی از غنی‌ترین سرزمین‌ها می‌باشد. این اعداد در مقایسه با کشوری مثل

بقرات تا طب هند و چین را می‌آموختند، نکات نادرست آن را کنار گذاشته و اصول درست این مکاتب را به کار می‌بستند. سرانجام اوج پرباری طب پس از ظهور اسلام در ایران جلوه‌گر می‌شود و جوهره‌ای به نام «طب سنتی اسلامی - ایرانی» به وجود می‌آید که پردازش‌گران این گوهر بی‌بدیل دانشورانی چون فارابی، ابن‌سینا، رازی، رشیدالدین فضل‌الدین، خاندان دشتکی، قطب‌الدین شیرازی، علی‌بن‌طبری، علی‌بن‌عباس مجوسی، حکیم مؤمن سیدمحمدحسن خان شیرازی و ... بوده‌اند. این نوابغ توانستند اصول استواری در طب بنا نهند، گیاهان دارویی بی‌شماری را از اسپانیا تا سرزمین هند شناسایی کرده، خواص مفیده آن‌ها را معرفی نمایند و براساس طب سنتی - درمان‌های شگفت‌آوری معرفی کنند که حتی امروز دانشمندان غربی را به تفکر و حیرت وامی‌دارد و آن‌ها را به مطالعه دقیق آثار آنان ملزم می‌کند.

متأسفانه، در آغاز قرن حاضر با هجوم غرب به این دیار و خیره شدن چشمان ما به جلوه‌های فرفروشی‌های آن، در کنار از دست دادن بسیاری از ارزش‌های فرهنگی‌مان باعث گردید تا طب سنتی هم به همه قدمتش به فراموشی سپرده شود و مشعل فروزان طب اسلامی که قرن‌ها دست‌به‌دست به ما رسیده بود، بر زمین افتاده و خاموش گردد و کشور ما هم‌چون سایر کشورهای جهان سوم تبدیل به بازار و آزمایشگاه صنعت داروسازی غرب گردید. گیاهان دارویی خودمان که از بوته آزمایش هزاران ساله سربلند بیرون آمده بودند، متروک شده



نقاط دیگر از جمله ایران برده شده است. در ایران در دره سفیدرود، بهشهر، فسا، بم، کازرون، لرستان کشت می‌شود. در لرستان به کلکم معروف است و در سفیدرود آن را با نام «زه‌دار» می‌شناسند.

خاصیت درمانی زیتون از دیرباز شناخته شده است. سومریان از روغن زیتون استفاده درمانی کرده‌اند. هومر شاعر یونانی در آثار خود از آن نام برده و در آثار مکتوب مصرف باستان به آن اشاره شده است. بخش‌هایی از گیاه که استفاده دارویی دارد، عبارت است از برگ، میوه، چوب و پوست درخت.

I - چوب زیتون بسیار محکم و مقاوم است، از این رو در ساخت وسایل چوبی ظریف به کار می‌رود. قدما معتقد بودند دست گرفتن عصای ساخته شده از چوب زیتون شگون دارد و برآورنده حواجی و موجب برکات است.

II - برگ درخت زیتون کاهنده فشارخون است و جوشانده آن مجاری عروق را باز می‌کند. ابن سینا در کتاب قانون می‌نویسد برگ زیتون وحشی می‌تواند جوش‌های چرکی را بهبود بخشد. جویدن آن جوش‌های دهان و زبان را شفا می‌دهد. وی همچنین ضماد آن را برای مبتلابان به نقرس و دردهای مفاصل تجویز می‌کرده است. برگ زیتون اثر ضدتب دارد. در تاریخ آمده سربازان ناپلئون بناپارت در جنگ‌های اسپانیا از جوشانده برگ زیتون به‌عنوان تب‌بر استفاده می‌نموده‌اند.

برگ زیتون قندخون را پایین می‌آورد. بررسی محققان دانشگاه گرانا در اسپانیا روشن کرده

انگلستان که فقط ۵۰۰ گونه گیاهی در آن می‌روید نشان می‌دهد که این کشور از چه نعمت بزرگی برخوردار است و شناختن و استفاده نکردن از آن کفران نعمتی بس بزرگ می‌باشد.

هدف از این مقاله معرفی یکی از گیاهان دارویی کشور و آشنا شدن با موارد کاربرد درمانی آن‌ها توسط اطباء قدیم و اطلاع از تحقیقات جدید انجام یافته در آزمایشگاه‌های پیشرفته امروزی است.

## ■ زیتون

زیتون درختچه‌ای است از خانواده Oleaceae که نام علمی آن *Olea europaeal* می‌باشد. برگ‌های دراز و باریک و گل‌های خوشه‌ای سفیدرنگ دارد، میوه آن بیضی است که قبل از رسیدن سبز رنگ است و پس از رسیدن متمایل به رنگ سیاه می‌شود. محل رویش زیتون مناطق معتدل است. این گیاه در برابر سرما مقاومت کمی دارد. در تقسیم‌بندی گیاهی به گیاهان دولپه‌ای پیوسته گلبرگ تعلق دارد و دارای ۴۰ گونه مختلف گیاهی می‌باشد. انواع وحشی زیتون خاردار است ولی زیتون اهلی و پرورش یافته بدون خار می‌باشد. عمر درخت زیتون هزار سال است. از این رو، درخت عمر لقب گرفته است. این درخت چهار سال پس از کاشت به میوه می‌نشیند. فصل میوه‌دهی آن اواخر تابستان است. پیدایش این درخت را در دوران سوم زمین‌شناسی یعنی حدود صد میلیون سال پیش می‌دانند. برخی محققان آن را بومی اروپا و برخی بومی خاورمیانه می‌دانند، که از آن‌جا به



تحریک‌های پوستی ناشی از آفتاب‌سوختگی، گرم‌زدگی و سرمازدگی را التیام می‌بخشد. اگر نقطه‌ای از بدن ضربه بخورد، مالیدن روغن زیتون از بروز کبودی در آن نقطه جلوگیری می‌کند. مالیدن روغن زیتون به محل گزش حشرات و مار هم مفید است، همچنین خوراندن آن به فردی که سم خورده سبب تخفیف اثر سم می‌شود. روغن زیتون در مسمومیت با سرب مفید بوده و از این رو، برای کارگران چاپخانه بسیار مناسب است. اثر آن بر لثه و دندان جلوگیری از پیوره است و در قدیم از آن برای افتادن دندان کرم خورده و فاسد استفاده شده است.

روغن زیتون ضدنقرس است. حکیم مومن جهت تسکین دردهای مفاصل و اعصاب آن را تجویز می‌کرده است. در ذات‌الریه و سل ریوی مالیدن آن را به سینه و پشت بیمار سبب تسریع شفای بیمار دانسته است.

روغن زیتون ملین و ضدیبوست است و تنقیه آن جهت درمان شقاق مقعد و بواسیر مؤثر دانسته شده است. همچنین قادر است سنگ‌های صفاوی را دفع کند. علاوه بر مصارف درمانی، از روغن زیتون جهت تهیه ماسک‌های زیبایی هم استفاده می‌شود. برای برنزه شدن پوست قبل از قرار گرفتن در برابر آفتاب، بدن را با روغن زیتون ماساژ می‌دهند.

البته، در کنار همه این اثرهای معجزه‌آسا فراموش نشود که بروز آثار درمانی روغن زیتون منوط به سالم و خالص بودن آن است، همین‌طور نحوه روغن‌گیری مناسب و این که با مواد دیگری مثل

که یکی از مواد مؤثره موجود در برگ زیتون سبب کاهش قندخون می‌گردد «اولئوروپوزید» (Oleuropeoside) می‌باشد. حدس می‌زنند مکانیسم اثر آن افزایش مصرف محیطی گلوکز خون است. این بررسی هم‌چنین روشن کرده برگ‌هایی که در زمستان جمع‌آوری شده باشد، اثر بیشتری دارند. همین‌طور در یک سری تحقیقات دیگر در بلژیک مشاهده گردید که عصاره آبی برگ زیتون طی تزریق‌های مکرر در موش آزمایشگاهی (rat) سبب افزایش وزن، کاهش فشارخون، کاهش قندخون و کاهش اسید اوریک شده است.

III - آنچه بیش از بقیه برای ما آشنا می‌باشد روغن زیتون است که آن را از میان بر میوه زیتون تهیه می‌کنند. روغن‌گیری طی چند مرحله صورت می‌پذیرد، روغن فشار اول در داروسازی کاربرد دارد، روغن فشار دوم مصرف خوراکی دارد و روغن فشار سوم و چهارم در صابون‌سازی و صنعت استفاده می‌گردد.

روغن زیتون حاوی اسیدهای چرب اشباع نشده‌ای از جمله اسید لینولئیک است که نقش مهمی در کاهش کلسترول خون دارد، همین‌طور لینولئین، پالمیتین و مقدار کمی ویتامین A و E. اگر روغن زیتون شش سال بماند به «زیت عتیق» نامیده می‌شود که قدما معتقد بودند از روغن زیتون تازه قوی‌ال‌اثرتر است. بنا به توصیه ابن‌سینا خوردن روغن زیتون مانع سفید شدن مو می‌شود و مالیدن آن به سر از ریزش مو جلوگیری می‌کند و در رفع سبوسه سر مجرب می‌باشد.



نیست که این گیاه شایستگی آن را یافته که خداوند در کتاب آسمانی خود از آن نام ببرد و مومنان را امر به استفاده از آن نماید، حتی به آن قسم یاد کند.

پارافین مخلوط نشده باشد.  
 IV - دانه زیتون را بهترین دوست کبد می‌دانند دانه زیتون خوب باید شفاف و سفت باشد و نه نرم و بدون جلا.

حکیم مومن طبیب معروف عهد صفویه بهترین زیتون را زیتون سبزی می‌داند که در آب نمک پرورانده باشند و آن را با طعام بخورند نه قبل و نه بعد از آن. در این حالت است که به نظر حکیم «مقوی معده و مشهی است، مجامعت را زیاد کند». خوردن زیتون به مقدار کم اشتها را زیاد می‌نماید و ترشحات صفرا را افزایش می‌دهد ولی زیاده‌روی در خوردن آن سبب بی‌خوابی و لاغری می‌گردد. دانه زیتون علاوه بر مقادیر زیادی روغن‌های گیاهی حاوی فسفر، گوگرد، منیزیم، پتاس، آهن، مس، کلر و منگنز می‌باشد.

ملاحظه می‌کنید کمتر نقطه‌ای از بدن است که زیتون بر آن بی‌اثر باشد، از این رو جای تعجب

#### منابع

۱. جلد دوم کتاب قانون نوشته ابن سینا
۲. تحفه حکیم مومن نوشته حکیم مومن
۳. گیاهان دارویی نوشته دکتر علی زرگری
۴. اختیارات بدیعی نوشته حکیم محمدحسین خان شیرازی
۵. گنجینه طب و داروهای سنتی
۶. تندرستی و زیبایی با گیاهان حکیم جان بی‌لات
۷. مجموعه طب سنتی و گیاهی حکیم اسماعیل اژدری
۸. مخزن‌الادویه حکیم عقیل خراسانی
۹. شفا با گیاهان دارویی حکیم دکتر محمدصادق رجحان
10. Journal - de - pharmacie - de - Belquique (1994); 49: 101 - 118.
11. Planta - Med (1992); Dec. 58(6): 513 - 515.





## نیم قرن آینده، امیدها و تصادفها

دکتر علی منتصری، دکتر محسن نجار نیا

به این علوم و تکنولوژی‌هایی که سریعاً در حال پیشرفت هستند، دست یابند. به هر حال، تغییرات سریع و گسترده این‌گونه علوم و تکنولوژی‌ها موجب تغییرات عمده در بازار خواهد شد.

### ■ عصر طلایی جدید

در یک نگاه اجمالی به نظر می‌رسد بازار دارویی مورد انتظار در قرن آینده به‌طور مطلوبی توسعه یابد، صنایع دارویی باید آماده ارایه داروهای جدیدی به

بی‌تردید تنها رویداد قابل اهمیت در صنایع دارویی در خلال بیست و پنج سال آینده، تکامل و بهره‌وری علوم زیستی به‌ویژه مباحث سلولی - مولکولی و صد البته، ژنتیک خواهد بود. در حال حاضر، علوم زیستی نوین باعث تغییرات زیادی در آزمایشگاه‌های پژوهشی - صنعتی دارویی گردیده به نحوی که تلاش روزافزون شرکت‌ها برای دستیابی به فن‌آوری‌های مرتبط کاملاً مشهود است و این شرکت‌ها سعی می‌کنند به‌طور فزاینده‌ای



نیز پیدایش سریع آزمون‌های پیش ابتلایی، که سریعاً راه خود را به مطب پزشکان باز می‌کنند، خواهد بود. تلفیق این واقعیات با نتایج حاصل از یافته‌های درمانی احتمالاً منجر به تکامل نگرشی بسیار منطقی‌تر و اصولی‌تر به دارو درمانی می‌گردد. اهمیت موضوع هنگامی دو چندان می‌گردد که بدانیم دانش علمی پزشکان با گذشت زمان به سرعت کاهش می‌یابد. ورود ناگهانی این‌گونه آزمون‌ها قطعاً منافی نیز برای شرکت‌های دارویی در بر خواهد داشت، چرا که بیماران سال‌ها قبل از ابتلا به بیماری‌هایی مثل سرطان سینه یا فشارخون با کمک این آزمون‌ها از وضعیت آینده خود با اطلاع شده و مصرف دارو را شروع می‌نمایند ولی از طرف دیگر احتمالاً برخی از بیماران مصراً خواستار اطلاع از نقشه ژنی خود هستند تا از تقدیر خود با خبر گردند، البته، تا رسیدن به روزی که بتوان از مزایای بالقوه دانش ترسیم نقشه ژنی افراد سود برد، راه درازی در پیش است.

اما از دیگاه صنایع دارویی به هر حال به بخشی از بیماران مبتلا به بیماری‌های خاص، داروهای جدید داده نخواهد شد چرا که آزمایش‌های تشخیصی ژنتیک نشان می‌دهد که احتمالاً بیمار به دارو پاسخ نخواهد داد. امروزه با اطمینان می‌توان گفت که برای بیماری‌های عفونی ممکن است چنین اتفاقی روی دهد ولی بالاخره این آگاهی تقریباً برای هر دسته از بیماری‌ها به دست خواهد آمد. این موضوع باعث می‌گردد که طبقه‌بندی جدیدی برای داروها براساس فتوتیپ افراد مستعد به این‌گونه بیماری‌ها

بازار باشند که منشا آن‌ها علوم زیستی نوین هستند، داروهای با اندازه‌های مولکولی کوچک.

هم‌اکنون مدیران صنایع به‌طور قابل اطمینانی پیش‌بینی می‌کنند که قادر خواهند بود حداقل سه نوع محصول دارویی شاخص جدید را هر ساله به بازار ارایه دهند که در مقایسه با بیست و پنج سال گذشته حاکی از افزایشی معادل ده برابر خواهد بود. هزینه تهیه و ساخت این داروها قبلاً پیش‌بینی شده است. به‌طوری که آمارها نشان می‌دهند سهم هزینه‌های پرداخت شده بابت مراقبت‌های پزشکی - بهداشتی که مستقیماً توسط بیمارستان‌ها و یا پزشکان هزینه می‌گردد بین ۸۵ تا ۹۵ درصد از هزینه تهیه داروهای جدید را می‌پوشاند. تغییر جهت هزینه‌ها به سمت هزینه‌های دارویی به منظور کاهش هزینه‌های تورم‌زای بخش مراقبت‌های پزشکی - بهداشتی امری قابل پیش‌بینی است به‌ویژه در کشوری مثل ایالات متحده که هزینه مراقبت‌های پزشکی - بهداشتی بسیار بیشتر از هزینه‌های دارویی است.

## ■ تیغ دو دم

اخیراً تأثیر فشار مضاعفی بر صنایع دارویی احساس می‌شود ولیکن برای بسیاری از صنایع این فشار ناشی از رشد فزاینده علوم و تکنولوژی و در نتیجه، افزایش تولیدات جدید بر اساس برنامه‌های پژوهش و توسعه (R&D) است. مهم‌ترین چالش در این زمینه احتمالاً از جانب رشد فزاینده در ابداع آزمون‌های ویژه تشخیصی بسیار دقیق و



هفتاد تا هشتاد میلادی کاهش یافت، سیکل عمر محصول در صنعت افزایش پیدا کرد به طوری که فروش محصولات در زمان انقضای دوره حق انحصاری (Patent) در بالاترین حد ممکن بود. در بسیاری از طبقه‌بندی‌های درمانی، سرعت معرفی محصولات جدید باید به اندازه کافی بالا باشد تا فروش محصولات در دوره حق انحصاری بتواند جبران‌کننده کاهش سیکل عمر فرآورده باشد. به هر حال، بی‌تردید بزرگ‌ترین چالش برای صنعت جلب رضایت مالک نهایی یعنی سهامدار است، نکته اصلی این است که «متعادل باش و رشد را محدود کن».

هم‌چنان که صنایع دارویی در لذت رشد ایجاد شده به علت تکرار سیکل عمر فرآورده در کشورهای بلوک شرق سابق و چین هستند، شاهد ظهور شرکت‌های فراملیتی هستیم که دریافته‌اند دستیابی به رشدی عظیم به سادگی برای آنان قابل دسترسی نیست و انجام اقداماتی نظیر ادغام منتهی به وخیم‌تر شدن اوضاع می‌گردد.

در خلال بیست و پنج سال آینده بسیاری از شرکت‌ها بر پایه گردش نقدینگی عظیم و رشد عایدی کوچک (فروش بیشتر، سود کمتر) تبدیل به شرکت‌های سهامی غول‌پیکر خواهند شد. سرمایه‌گذاری در این گونه شرکت‌های دارویی که مبتنی بر بیوتکنولوژی و ژنتیک هستند، بسیار چشم‌گیر خواهد بود چرا که این شرکت‌ها به قدر کافی بزرگ هستند که دارای ریسک سرمایه‌گذاری کم باشند و در عین حال به اندازه

به وجود آید. در صورت وقوع چنین حالتی، داروهای مصرفی کنونی احتمالاً توسط حدود ۳۵ درصد از بیماران، دیگر مورد استفاده قرار نخواهند گرفت و معضلات دیگری نیز وجود دارند. به طور مثال، در معالجه سرطان، تشخیص پیش از موعد تومورهای سرطانی منجر به عمل جراحی تومور قبل از رسیدن به مرحله متاستاز می‌گردد که این به معنای رکود بازار شرکت‌های دارویی است که در زمینه داروهای سرطانی فعال هستند. ضمناً این خطر نیز وجود دارد که مسؤولیت انتخاب دقیق فنوتیپ بیماران و این که آیا این بیمار به دارو پاسخ می‌دهد یا نه نیز بر عهده شرکت تولیدکننده دارو باشد. بیماران احتمالاً خواهان تضمین نتیجه دارو درمانی هستند که این تضمین شامل پرداخت خسارت در صورت شکست دارو درمانی توسط تولیدکننده خواهد بود. هنگامی که افراد اقدام به خرید یک فرماکروویو و یا یک اتومبیل می‌کنند چنین تضمینی دریافت می‌کنند، پس چرا در قبال خرید دارو چنین انتظاری نداشته باشند؟ این بر عهده شرکت‌های دارویی است که تضمین نمایند تنها جمعیتی از بیماران که پیش‌بینی می‌شود به دارو پاسخ دهند، دارو دریافت کنند.

### ■ قربانی کامیابی خود

سرعت بالای رشد نوآوری و معرفی محصول می‌تواند نتیجه دیگری نیز به همراه داشته باشد: کوتاه کردن سیکل عمر فرآورده. هم‌چنان که سرعت معرفی فرآورده‌های شاخص بین دهه



درمانی جداگانه باشند مثل: شرکت‌های داروهای سرطانی، شرکت داروهای قلبی و غیره. این گونه تجزیه شدن قابلیت انعطاف بیشتر و امکان ایجاد شبکه شرکت‌های مجازی را باعث می‌شود که این به معنای ظهور شرکت‌هایی با نرخ‌های رشد جذاب برای سهامداران است.

در نیم قرن آینده برای صنایع دارویی حداقل این حقیقت محرز است که:

«هر چه پیش آید خوش آید»

کافی کوچک هستند تا سود سرشاری را در مدت زمان کوتاه عاید سرمایه‌گذاران خود نمایند. بسیار محتمل است که در قرن آینده پس از یک دوره مداوم ادغام، شرکت‌ها وارد دوره جدیدی از تجزیه شوند به طوری که تعدادی از شرکت‌های بزرگ دارویی اقدام به تجزیه خود به چندین شرکت مستقل خودکفا می‌کنند به نحوی که هر یک دارای خطوط عملکردی جداگانه باشند. به طور مثال، شرکت تحقیقات دارویی، شرکت توسعه دارویی و شرکت بازاریابی دارویی یا دارای خطوط