



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 ۲۴ سال و خرده‌ای 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، تورقی بکنیم صفحاتی چند از آن‌ها را بخوانیم و... حالمان خوب شود. آن قدر انرژی بگیریم که هم‌چون 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 مان‌گزین 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 شهریور ماه ۱۳۷۵ / به کوشش دکتر مجتبی سرکندی
- ۲ - روش‌های درمانی رازی / دکتر سیدمحمد صدر
- ۳ - کرونیوبیولوژی و اهمیت آن در پاتوفیزیولوژی بیماری و دارودرمانی (بازآموزی) / دکتر محمدحسین پورغلامی
- ۴ - تاریخچه داروسازی در جهان و ایران / دکتر سیدمحمد صدر، دکتر مجتبی سرکندی، دکتر وحید محلاتی
- ۵ - نقش داروساز در داروخانه / دکتر فرشاد روشن‌ضمیر



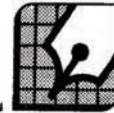
فهرست مقالات شهریور ماه ۱۳۷۵

تهیه و تنظیم: دکتر مجتبی سرکندی

عنوان	
روش‌های درمانی رازی / دکتر سیدمحمد صدر	سر مقاله
اتاگوئیدها و آنتاگوئیست‌های آن‌ها (بازآموزی) / دکتر مرتضی ثمینی	م
کرونیوبیولوژی و اهمیت آن در پاتوفیزیولوژی بیماری و دارودرمانی (بازآموزی) / دکتر محمدحسین پورغلامی	
تحقیق و توسعه در داروسازی / دکتر عباس پوستی	م
تاریخچه داروسازی در جهان و ایران / دکتر سیدمحمد صدر، دکتر مجتبی سرکندی، دکتر وحید محلاتی	م
نقش داروساز در داروخانه / دکتر فرشاد روشن ضمیر	
گزارش سمینار / کمیته مصرف منطقی دارو	م
گزارش فارغ‌التحصیلی / دکتر وحید محلاتی	
دیدگاه‌ها	م
رازی و خوانندگان	
سوالات مربوط به بازآموزی	



سرمقاله



روشنای درما رازی

دانش پزشکی، شیمی و داروسازی امروز، عالمان مسلمان دیروز بوده‌اند، صفحه‌ای جدید از حقایق و واقعیات علمی را پیش روی دانشجویان جوان ما می‌گشاید و باعث می‌شود تا با نگرشی تازه به مسایل علمی بنگرند و جهانی دیگر را با اتکا به گذشته افتخار آمیز خود پایه گذاری نمایند.

از دانشمندان بزرگی که نشریه دارویی رازی به‌طور خاص به آن اهتمام دارد، محمد بن زکریای رازی، پزشک، داروساز، شیمیدان و فیلسوف شهیر ایرانی است که چون ستاره‌ای در آسمان علم و تحقیق این مرز و بوم می‌درخشد. این دانشمند بزرگ اسلامی، که نشریه به نام او مزین است،

عدم آگاهی از تاریخ و گذشته علمی ایران اسلامی و غفلت از تمدن بزرگ اسلامی، مشکل عظیمی است که گریبانگیر جامعه کنونی ما است. این معضل عامل گسستگی علمی و فرهنگی امروز با دیروز بوده و ضعف علمی در مقابل بیگانه را به دنبال می‌آورد. بر این مینا، نشریه دارویی رازی در حد توان خود به این مهم پرداخته و نقبی به گذشته‌های دور زده و ستارگان علمی این مرز و بوم را معرفی می‌نماید.

دانستن این موضوع که پیشرفت علم در مغرب زمین از طریق انتقال تمدن اسلامی صورت پذیرفته و آگاهی از این مطلب که پایه گذاران



دارای ویژگی‌های گوناگونی است که آگاهی بر همه آن‌ها قطعا از عهده یک فرد و یا یک مجله بر نمی‌آید، بلکه به قول دانشمند بزرگ جناب آقای دکتر محمود نجم‌آبادی (رازی شناس معاصر) یک مجموعه تحقیقاتی با چندین دهه کار شبانه روزی نیاز است تا شناختی علمی نسبت به شخصیت رازی به عمل آید.

گرچه انجام چنین خواسته‌ای از عهده نشریه‌ای چون رازی خارج است اما بر مبنای استفاده از قطره در صورت نبودن دریا، برای رفع تشنگی، هر ساله در حد توان خود به این امر پرداخته و سعی می‌کنیم شناختی هرچند مختصر ارایه دهیم. به لطف خداوند متعال طی سال‌های گذشته توانسته‌ایم به شرح حال، تالیفات و معرفی بعضی از کتاب‌های معروف او به اختصار پردازیم و از این طریق شناختی هرچند اجمالی به مشترکان خود ارایه نماییم. امسال نیز در سال روز تولد این مرد بزرگ، طبق سنت هر ساله، مطالبی در مورد روش‌های درمانی رازی ارایه می‌دهیم تا به قدر وسع خود دین علمی نشریه را ادا کرده باشیم.

رازی طبیبی حاذق و پزشکی عالی‌قدر بود که در زمان خود شهرتی به سزا داشته و تمام مورخان شرق و غرب در این باب هم عقیده‌اند که رازی طبیبی کم‌نظیر بلکه بی‌نظیر در دوران خود بوده است. وی توجه زیادی به بیماران داشت و تا بیماری آنان را تشخیص نمی‌داد، از آن‌ها دست بر نمی‌داشت. نسبت به فقرا و بینوایان بسیار رئوف، خوش سلوک و خیررسان بود و با آن که در طبابت

شهرتی کم‌نظیر و ریاست بیمارستان بغداد و ری را بر عهده داشت و می‌توانست ذخیره‌ای کامل برای زندگی خود و کسانش تأمین کند، با این حال فقیر از دنیا رفت.

جرجی زیدان در جلد دوم کتاب «آداب اللغه العربیه» می‌گوید: «رازی مردی کریم و نسبت با بیماران رئوف و مهربان و دقیق و صحیح‌النظر بود و بدین مناسبت پیوسته نزد عموم صاحب مقام بوده و منزلتی به سزا داشت است» (۱).

رازی نخستین طبیبی است که حدود هزار سال قبل درباره جهال عالم نما هشدار داده و رساله‌های در این باب به رشته تحریر درآورده است. او از کسانی که دست از طبیب حاذق برداشته و گرد طبیب جاهل عالم نما می‌روند، مذمت می‌کند و می‌گوید برای بیمار سزاوار چنان است که به یک طبیب موثق و مورد اعتماد رجوع کند (۲).

رازی علاوه بر این که خود تمامی لحظات زندگی‌اش را صرف تعلیم و تعلم می‌نمود و طبق گفته خودش کمترین زمان را جهت مطالعه و کسب علم از دست نمی‌داد، دیگران به‌ویژه اطبا، را سفارش به مطالعه دایمی می‌کرد و به اصطلاح امروز اطلاعات آنان را به روز می‌خواست. وی در این زمینه می‌گوید:

«خواندن کتب حکما و اطلاع از آن‌ها برای هر حکیم نافع است. اطبا مادرزاد که تحصیل نکرده‌اند! آن‌ها که مقلدند و اجتهاد در کار ندارند و آن‌ها که اهتمام به مطالب علمی نمی‌کنند و شهوات آن‌ها زیاد است، آدمکش می‌باشند» (۳).



با غذا امکان پذیر است، نباید از دارو استفاده کرد و تا موقعی که با داروی ساده بیماری درمان می‌شود، استفاده از داروی مرکب جایز نیست. رازی در این زمینه کتابی دارد به نام «فی الاثقال الادویه المركبه»، که از عنوان آن چنین مستفاد می‌گردد که داروهای مرکب سنگین و ثقیل می‌باشند. رازی اسراف در مصرف دارو را مضر می‌داند و برای اولین بار این نکته را ثابت می‌کند که افراط در مصرف داروها برای بدن مضر است. بدین جهت وی معتقد بود که فقط در صورت احتیاج مبرم، داروی مرکب به بیمار داده شود.

رازی اولین طبیبی است که استعمال پنبه را مورد توجه قرار داده و برای بیماران آبله‌ای از آن نظر که بدنشان زخم نشود، پنبه را لازم دانسته است. رازی برای درمان سرفه، شربت کوکنار، برای درمان سکنه، فصد و حجامت و برای بیماری‌های پوستی و عفونت‌های انگلی، مرهم جیوه را تجویز می‌کرده است. او هم چنین برای قطع خونریزی بینی، سفیده تخم مرغ را با صبر زرد و آهک به کار می‌برده و فشار با انگشت و گذاردن پنبه را توصیه می‌کرده است.

رازی در مورد سنگ کلیه و مثانه و درمان این بیماری کتابی بنام کتاب «الحصى فی الکلی و المثانه» تألیف نموده که در آن علایم تشکیل سنگ از جمله تیرگی ادرار، ته نشین شدن مواد سنگی ادرار، حس سنگینی در شکم و کشش وارد در این ناحیه را، به‌ویژه در حالتی که بیمار خوابیده است، بیان می‌دارد.

از مسایلی که در درمان بیماران مورد توجه رازی بوده، دخالت اطرافیان بیمار است که درمان او را تحت تأثیر قرار می‌دهد. رازی شدیداً به این موضوع تاخته و در این باب دو رساله به رشته تحریر در آورده است. دقتی که رازی در درمان بیماران داشته و معاینه‌های دقیقی که انجام می‌داده و شرح حالی که از بیمار می‌نوشته با مبانی طب امروز تفاوت چندانی ندارد.

از اصول مهمی که رازی در درمان بیماری‌ها مورد توجه قرار می‌داد، امیدوار نمودن بیمار بود. رازی اعتقاد دارد که یکی از وظایف مهم طبیب روحیه دادن به بیمار است و در این مورد قایل به تأثیر مسایل روحی در درمان جسم است. رازی در این مورد چنین می‌گوید: «زینده چنان است که هر طبیب پیوسته مریض خود را به بهبود مژده دهد و او را امیدوار به صحت دایمی گرداند، چرا که مزاج جسم تابع اخلاق نفسانی است» (۴).

رازی اطاعت بیمار از پزشک را از شروط درمان می‌داند و می‌گوید: «هرگاه طبیبی دانشمند و بیمار مطیع باشد، درنگ بیماری کم گردد» (۵).

شتاب در درمان بیماری از اصول دیگری است که مورد توجه رازی قرار دارد. او در این زمینه می‌گوید: «در ابتدای بیماری تا قوه و نیروی بیمار برقرار است باید با شتاب به درمان پرداخت» (۶). از نکات دیگری که رازی به آن اهتمام دارد و امروز نیز در درمان بیماری‌ها دارای اهمیت می‌باشد، درمان مرحله‌ای بیماری‌ها و به عبارت دیگر، درمان غیردارویی است. رازی معتقد بود تا زمانی که درمان



دکتر محمود نجم آبادی آن را از شاهکارهای او می‌داند. رازی در این مورد گزارش کامل هر مورد را شامل نام بیمار، شغل بیمار، نوع بیماری، عوارض بیماری، مراحل پیشرفت، تشخیص اولیه، تجویز دارو، تشخیص نهایی و درمان نهایی ذکر می‌کند و مواردی را نیز که منجر به مرگ بیمار می‌شود، متذکر می‌گردد. در حال حاضر سی و سه یا سی و چهار حکایت در این مورد باقی مانده که مطالعه آن‌ها دقت عمل رازی و روش علمی او را در درمان بیماران هرچه بیشتر مشخص می‌سازد. نشریه دارویی رازی ضمن بزرگداشت سال روز تولد این عالم جاودانه اسلام و ایران و عرض تبریک خدمت تمامی همکاران عزیز داروساز به مناسبت روز داروسازی ایران، آرزو می‌کند هرچه بیشتر در جهت معرفی این دانشمند بزرگ گام برداشته و جنبه‌های مختلف و گوناگون شخصیت علمی او را به نمایش گذارد.

دکتر سیدمحمد صدر

زیرنویس

۱. نجم آبادی م. محمد زکریای رازی طبیب، فیلسوف، شیمیدان ایرانی. چاپ دوم. دانشگاه رازی؛ ۱۳۷۱: ۳۵
۲. صفحه ۳۹
۳. صفحه ۳۹
۴. صفحه ۴۱
۵. صفحه ۴۱
۶. صفحه ۴۲
۷. صفحه ۱۶۹

در این کتاب، او برای دفع سنگ، مواد مدر را تجویز کرده است. عمل جراحی را نیز در صورت متمر ثمر نبودن اقدامات طبی، پیشنهاد می‌کند. رازی اولین طبیبی است که بخیه‌های زخم‌های شکمی را شخصاً با روده تاییده گوسفند عمل می‌کرده است. وی مخترع فتیله دوطرفی (فتیله‌های دوسره که با موی اسب و امثال آن در جراحی معمول بوده و تا صد سال قبل در اعمال جراحی استعمال می‌شده است) نیز می‌باشد (۷). رازی علاوه بر تحقیق در رشته‌های مختلف پزشکی، جراح ماهری نیز بوده که با کمال مهارت و متانت به جراحی می‌پرداخته، فصد می‌کرده و جراحی‌های گوناگون انجام می‌داده است. وی در کتاب سنگ‌های کلیه و مثانه از اسبابی نام می‌برد که با آن عمل جراحی سنگ مثانه را انجام می‌داده است. او هم چنین دارای اسبابی بوده که برای کشیدن دندان مورد استفاده قرار می‌داده است. رازی در چشم پزشکی نیز ورود داشته و معلومات این شعبه از طب را تا دوران خود می‌دانسته است. او در ناسورهای کیسه اشکی، شکافی بزرگ به کیسه می‌داده و بدین وسیله آن را معالجه می‌کرده است. وی هم چنین برای جلوگیری از عوارض چشمی آبله، دو نوع دارو (دو نوع مرهم، قطره و گرد) مصرف می‌کرده که اولی با آب گل سرخ و بعضی مواد دیگر بوده و دومی یک نوع سورمه (مخلوطی از آنتی‌موان و صبر زرد) بوده است. آخرین مطلبی که در این جا مورد اشاره قرار می‌گیرد، حکایت درمان بیماران توسط رازی است



کرونوبیولوژی و اهمیت آن در پاتوفیزیولوژی بیماری و دارو درمانی

دکتر محمدحسین پورغلامی
گروه فارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

■ مقدمه

این زمینه جدید یعنی استفاده از کرونوبیولوژی در درمان را کرونوتراپی می‌نامند. در گذشته، مداخله‌های درمانی بر اساس این امر صورت می‌گرفت که بدن انسان را با یک فیزیولوژی ثابت در نظر می‌گرفتند. بنابراین، مقدار مصرف داروها را

کرونوبیولوژی مطالعه ریتم‌های بیولوژیک و مکانیسم‌های آن می‌باشد. هر چند وجود این ریتم‌ها سال‌ها است که مشخص گردیده، اما تا کنون از این شناخت در درمان بیماری‌ها استفاده‌ای نشده است.



* در ساعت ۱ صبح مرگ ناشی از جراحی به حداکثر می‌رسد. این مرگ‌ها می‌توانند ناشی از اعمال جراحی ساده یا پیچیده باشند. بنابراین، در ضمن خواب تغییرات پاتوفیزیولوژیکی در بدن ظاهر می‌شوند که منجر به افزایش مرگ در آن زمان خاص می‌گردد.

* در حوالی ساعت ۲ صبح بیشترین نشانه‌های بیماری اولسرپپتیک در بیمار ظاهر می‌شوند که این نشانه‌ها می‌توانند منجر به اختلال در خواب بیمار نیز گردند.

* در حدود ساعت ۳ صبح فشارخون بدن به حداقل می‌رسد. فشارخون چه در افراد سالم و چه در آن‌هایی که مبتلا به ازدیاد فشارخون هستند به تدریج طی خواب (مرحله ۱ تا ۴) کاهش می‌یابد. در طی مرحله REM (خواب با حرکات سریع چشم) فشارخون به شدت متغیر می‌باشد.

* در حدود ۴ صبح، نشانه‌های آسم و عملکرد ریوی به بدترین وضع می‌رسد. در همین زمان کتواسیدوز دیابتی و سکت‌های مغزی نیز به حداکثر می‌رسند.

* در زمان بیدار شدن از خواب، حداکثر نشانه‌های رینیت آلرژیک نظیر عطسه کردن، آبریزش بینی و احتقان در شخص ظاهر می‌شوند. در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید نیز بیشترین شدت بیماری در

به صورت مساوی در شبانه روز تقسیم می‌گردند. حالا با شناختی که نسبت به وجود این ریتم‌ها به دست آمده، تفکر جدید این است که برنامه مصرف داروها باید طی شبانه روز طوری تنظیم گردد که ضمن دستیابی به بیشترین اثرات درمانی، عوارض جانبی را نیز به حداقل ممکن برسانیم. امروزه ما به این امر مهم رسیده‌ایم که وجود این ریتم‌ها طی شبانه روز ممکن است تأثیر مهمی روی اثر بخشی و عوارض داروها داشته باشند. بر این اساس، پاسخ یک بیماری نسبت به درمان دارویی ممکن است بیش از آن که به مقدار مصرف دارو بستگی داشته باشد، به زمان مصرف آن مربوط گردد.

پاسخ یک بیماری نسبت به درمان دارویی ممکن است بیش از آن که به مقدار مصرف دارو بستگی داشته باشد، به زمان مصرف آن مربوط می‌گردد.

■ آگروفازهای شبانه‌روزی بیماری

آگروفاز یک واژه کرونوبیولوژی است که به حداکثر شدت یک فرآیند در حالت سلامت یا بیماری اشاره دارد. خلاصه‌ای از این فرآیندهای وابسته به زمان در زیر آمده است:



فعالیت میتوزی را دارد.

■ **اثرات درمانی و سمی - وابسته به زمان**
واکنش‌های بیولوژیک نسبت به بسیاری از مواد نظیر داروها، ترکیبات شیمیایی و سموم، طی ۲۲ ساعت شبانه روز یکسان نمی‌باشد. عکس‌العمل سلول‌های سرطانی نسبت به مواد شیمی درمانی و پرتودرمانی نمونه‌ای از تغییرات ریتمی است که عکس‌العمل درمانی را تغییر می‌دهد. در یکی از مطالعه‌های انجام شده روی موش سوری مبتلا به لوسمی، اثر چگونگی پاسخ درمانی نسبت به تغییر دادن زمان تجویز دارو (سیتارابین)



صبح دیده می‌شود.
* آنفارتوس میوکارد و دردهای آنژینی بیشتر در ساعات‌های اول صبح ظاهر شده و تا چند ساعت اول روز ادامه می‌یابد.
* در حوالی ساعت ۳ بعدازظهر، حداکثر فعالیت مغزی و جسمی در اشخاص ظاهر می‌گردد.
* در حوالی ساعت ۴ بعدازظهر، بهترین عملکرد ریوی در افراد (حتی افراد سالم) دیده می‌شود.
* فرکانس بروز نشانه‌های اوستئوآرتریت در اواخر بعدازظهر و اوایل غروب بیشتر می‌شود.
* آکروفاز خون ریزی مغزی، حوالی ساعت ۸ شب می‌باشد.
* در اواخر غروب، فشار خون به حداکثر می‌رسد.

●● **در حوالی نیمه شب، اپیدرم پوست، بیشترین فعالیت میتوزی را دارد.** ●●

* سلول‌های در گردش نظیر لنفوسیت‌ها و ائوزینوفیل‌ها نیز دارای یک ریتم شبانه روزی می‌باشند، به نحوی که حداکثر تعداد این سلول‌ها در جریان خون در حوالی ساعت ۱۱ شب دیده می‌شوند.
* در حوالی نیمه شب، اپیدرم پوست، بیشترین



دارویی را دریافت می‌کردند، کودکان به دو گروه تقسیم شدند: گروه اول آن‌هایی که دارو را قبل از ساعت ۱۰ صبح مصرف می‌کردند و گروه دوم آن‌هایی که دارو را بعد از ظهر دریافت می‌داشتند. این دو گروه از نظر درمان کامل (Complete re-mission) مورد مقایسه قرار گرفتند. طی ۵۰ هفته اول درمان، تغییری بین دو گروه دیده نشد اما بعد از ۵۰ هفته، به‌طور نسبی درمان کامل در گروهی که دارو را صبح دریافت می‌داشتند، کمتر بود و این کاهش با گذشت زمان چشم‌گیرتر می‌گشت.

● واکنش‌های بیولوژیک نسبت به بسیاری از مواد نظیر داروها، ترکیبات شیمیایی و سموم، طی ۲۴ ساعت شبانه روز یکسان نمی‌باشد. ●

در حدود ۷ سال بعد از شروع مطالعه کودکانی که هنوز در حالت درمان کامل قرار داشتند، در گروه اول ۴۵ درصد ولی در گروه دوم حدود ۶۵ درصد بودند. به عبارتی دیگر، گروهی که داروها را بعد از ساعت ۵ بعد از ظهر دریافت نموده بودند، حدوداً ۲۰ درصد بیشتر در حالت درمان کامل قرار داشتند تا آن‌هایی که داروها را قبل از ساعت ۱۰ صبح مصرف کرده بودند.

مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق، دیگر داروهای تجویزی (وین کریستین، سیکلوفسفامید، سیس پلاتین) به‌صورت ثابتی مصرف شدند.

● آکروفاز خون‌ریزی مغزی، حوالی ساعت ۸ شب می‌باشد و در اواخر غروب، فشارخون به حداکثر می‌رسد. ●

به یک گروه از حیوانات مقدار سیتارابین به‌صورت مساوی طی شبانه روز تجویز گردید، در حالی که در گروهی دیگر مقدار دارو را به‌صورت سینوسی به حیوانات دادند. در گروه اول ۴۰ درصد از حیوانات زنده ماندند، در حالی که در گروه دوم این رقم به ۷۵ درصد رسید. از طرف دیگر، در حالی که مسمومیت دارویی در گروه اول بسیار بالا بود، در گروه دوم هیچ‌گونه مسمومیت دارویی نیز ظاهر نگردید. این نتایج حاکی از آن است که تجویز دارو بر اساس ریتم‌های بیولوژیک بدن نه تنها اثر درمانی را افزایش می‌دهد بلکه هم‌زمان مسمومیت دارویی را نیز به نحو چشمگیری کاهش خواهد داد. در بالین نیز این تفاوت اثر مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعه‌ای روی کودکان مبتلا به لوسمی لنفوبلاستیک حاد (ALL) که یک رژیم



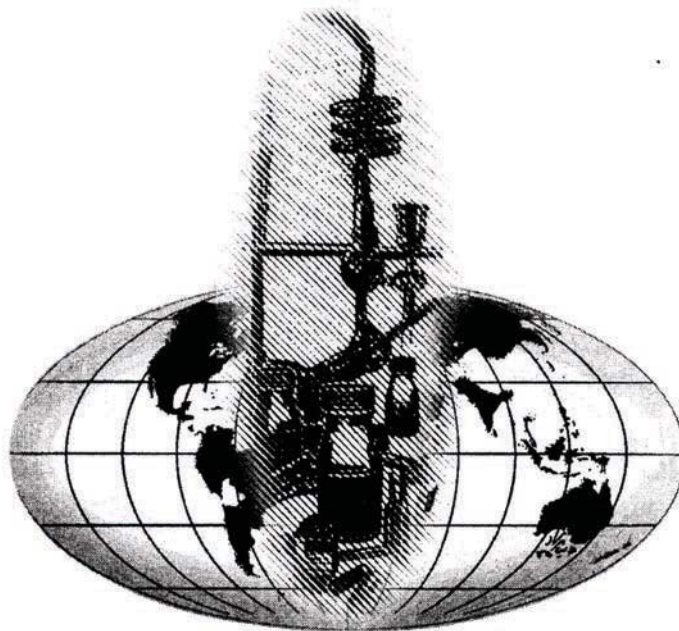
به همین دلیل، ما از نظر اطلاعات در زمینه تأثیر پاتوفیزیولوژی بیماری بر عملکرد روزانه و مداخله‌های درمانی بسیار غنی هستیم اما فقط در همین اواخر بوده که مساله تأثیر ریتم‌های شبانه روزی بر پاتوفیزیولوژی بیماری و درمان مورد توجه قرار گرفته است. بدون شک به دنبال شناخت بیشتر این ریتم‌ها، روش‌های درمانی نیز بهتر خواهند گشت.

این نمونه تنها یک مورد از موارد بیماری و درمانی است که می‌تواند تحت تأثیر ریتم‌های بیولوژیک شبانه روزی قرار بگیرند. این امر به ما عمق بیشتری نسبت به کرونوبیولوژی داده و ما را وادار می‌کند تا دیگر بیماران و حتی افراد سالم را به‌عنوان یک فرآیند ثابت نپنداریم. ریتم‌های شبانه روزی در مورد بیماری آسم و دارو درمانی آن نیز اهمیت بسیار زیادی دارند.

از جایی که همه ما ترجیح می‌دهیم طی روز فعال باشیم و در شب استراحت نماییم. بنابراین، تاکنون اکثر مطالعه‌های پزشکی در زمینه مکانیسم بیماری طی ساعات‌های روز انجام گرفته است.

منبع

Pincus DJ, Beam WR, Martin RJ.: Chronobiology and chronotherapy of asthma. 16: 699-713, 1995.



تاریخچه داروسازی در جهان و ایران

دکتر سید محمد صدر - دکتر مجتبی سرکندی - دکتر وحید محلاتی

□ الف - کوچ نشینی

دانشمندان با مشاهده بقایای انسان‌های اولیه به این نتیجه رسیده‌اند که این انسان‌ها در معرض صدمات و امراض گوناگون بوده‌اند. در ابتدا انسان‌ها، مرض را تنبیه یا سوء نیت ارواح خبیثه‌ای که از شخصی رنجیده بودند، می‌دانستند. این نظریه درباره منشأ امراض، نظریه «شیطان زدگی» نامیده می‌شود. طبق این نظریه، بعضی اوقات یک روح خبیث برای آزار رساندن به شخصی وارد بدن او

تاریخ داروسازی و دارو درمانی از تاریخ نوع بشر جدا نیست و امکان تفکیک این دو مقوله وجود ندارد، به همین دلیل در این مقاله تاریخ را به ۴ دوره پیش از تاریخ، دوران قدیم، دوران میانی و دوران جدید تقسیم می‌کنیم و در هر دوره با بررسی دارو درمانی می‌پردازیم.

■ دوره پیش از تاریخ

این دوره خود به دو بخش کوچ نشینی و شهرنشینی تقسیم می‌گردد.



●● اهمیت پزشکی ایران بیشتر مربوط به وضع جغرافیایی این سرزمین است، زیرا ایرانیان از طرفی از علوم و فرهنگ یونان سود می‌بردند و از جانب دیگر، فرهنگ شرقی را مورد استفاده قرار می‌دادند. ●●

بعد از سومری‌ها، آشوری‌ها و سپس بابلی‌ها بر این سرزمین حکومت کردند. از این دو ملت، بابلی‌ها به بالاترین درجه تمدن و فرهنگ رسیدند و به‌ویژه در ریاضیات و طب پیشرفت بسیار نمودند. در طب بابل آب اهمیت زیادی داشت. آن‌ها برای معالجه امراض مختلف کمپرس‌تر و استحمام در آب رودخانه را تجویز می‌کردند. هم چنین از مواد معدنی مثل زاج، مس و آهن استفاده دارویی می‌کردند. بابلی‌ها بعضی از گیاهان را به شکل حب، گرد یا محلول برای معالجه بیماری‌ها به کار می‌بردند. شاید اولین تفکیک وظایف داروسازان از پزشکان نیز در بابل اتفاق افتاده باشد، زیرا در این محل گروهی از تولیدکنندگان دارو و لوازم آرایشی برای نخستین بار در یک محله گرد آمدند (۱).

در این دوره، یکی از مراکز فرهنگ و تمدن مصر بود. اطلاعات مربوط به طب مصریان از دو پاپیروس بدست آمده است، پاپیروس ادوین اسمیت (Edwin Smith) که در سال ۱۸۶۲ کشف شد و پاپیروس ابر (Ebers) که در سال ۱۸۷۲ در تبس (Tebes) پیدا شده است. این پاپیروس‌ها نشان می‌دهند که انسان‌های آن دوره بعضی

می‌شد و یا شخصی که در عالم ارواح خبیث با نفوذ بود، این ارواح را وادار می‌کرد که به دشمنش آزار برسانند و او را مبتلا به مرض کنند.

از آنجا که مرض نتیجه جادو و تأثیر ارواح خبیثه بود، طبیعی است که برای مبارزه با آن نیز به سحر و جادو متوسل شد، به این ترتیب ساحران و اطباء قبیله‌ای پیدا شدند. وظیفه این اطباء-منحصر به بیرون راندن ارواح خبیثه از بدن بیماران و برگرداندن هوش فراری به بیمار نبود بلکه پیشگیری از مرض را نیز بر عهده داشتند و با استفاده از طلسم، داروهای گیاهی و افسون ارواح خبیث را ترسانده و از اطراف شخص سالم دور می‌کردند. این افکار هم هنوز در بعضی از نقاط جهان به چشم می‌خورد، به‌طور مثال، پای خرگوش را برای بخت‌گشایی و نوعی از شاه بلوط را برای رفع رماتیسم مفید می‌دانند (۱).

□ ب - شهرنشینی

به احتمال قوی بین‌النهرین یعنی ناحیه‌ای بین دجله و فرات، مهد تمدن اولیه و شهرنشینی بوده است. حفاریات باستان‌شناسی در سواحل رودهای دجله و فرات نشان می‌دهند که سومری‌ها اولین بانیان شهرنشینی بوده‌اند. در مورد طب سومری‌ها اطلاعات محدودی وجود دارد، با این وجود مهر یک سومری کشف گردیده که مربوط به سه هزار سال قبل از میلاد مسیح است. این مهر در حفاریات شهر اور (Ur) که در دهانه فرات واقع بوده پیدا شده است. هم چنین چند لوحه راجع به طب کشف شده که به خط میخی می‌باشند.



وضع جغرافیای این سرزمین است، زیرا ایرانیان از طرفی از علوم و فرهنگ یونان سود می‌برند و از جانب دیگر فرهنگ شرقی را مورد استفاده قرار می‌دادند (۱،۲،۳).

■ دوران قدیم

طی یک هزاره دیگر، یونانی‌هایی که در سواحل دریای اژه و در جزایر آن زندگی می‌کردند، با استفاده از تمدن‌های ناحیه نیل و دجله و فرات زندگی فکری نوین را بنیان گذاشتند. یونانی‌ها در زندگی خود تحت تأثیر عقاید مذهبی بودند و اعتقاد داشتند، خدایانی که در کوه المپ (Olympus) ساکن هستند گاهی به زمین آمده و در کارهای بیشتری شرکت می‌کنند. بنا بر روایت‌های مختلف آپولو (خدای پزشکی، شفا و موسیقی) پزشکی را به خیرون (Chiron) که یک سانتور (موجود افسانه‌ای ما بین انسان و حیوان که سر آن انسان و بدنش اسب است) بود، یاد داد و خیرون پزشکی را به جاسون قهرمان، آشیل جنگ جو و آسکلپیوس (Asclepius) پسر آپولو و بزرگ‌ترین پزشک افسانه‌ای یونان تعلیم داد.

می‌توان بخشی از گیاهان دارویی رایج و معالجات طبی و جراحی آن زمان را در قصاید حماسی ایلیاد و اودیسه هومر به‌دست آورد.

به موازات بسط تمدن یونانی، در عصر پریکلس (Pericles) پادشاه عادل یونان که علم در دوران او رشد کرد (بقراط متولد شد. اشکال عمده طب یونانی قبل از بقراط این بود که پزشکان به جای توجه به آثار عملی مرض در اطراف علت آن فلسفه بافی

راه‌های استفاده از داروها، از قبیل غرغره کردن، شیاف، استنشاق، ضماد و پماد را، هر چند به‌صورت ابتدایی، می‌دانسته‌اند. مصری‌ها باغبانان لایقی بودند و گیاهان دارویی را در باغ‌های خود می‌کاشتند و برای درمان از آن‌ها استفاده می‌کردند (گیاهانی از قبیل آنقوزه، خرما، سیر، دانه کرچک و سم‌های به‌دست آمده از برخی انواع خانواده گل زنبق). در غرب مصر، جمع‌آوری، آماده‌سازی و نگاهداری مواد دارویی را از یکدیگر تفکیک می‌کردند که هر کدام مربوط به یک شغل بود. سابق بر این تصور می‌شد که این تقسیم شغل و تخصص‌ها خیلی دیرتر صورت گرفته است (۱،۲).

● پس از پایان عصر طلایی یونان و به رفاه رسیدن مردم روم، به تدریج اطبای یونانی به‌طور ناشناس وارد شهرهای روم شده و به طبابت پرداختند. ●

در بین النهرین، پس از بابلی‌ها، آشوری‌ها و کلدانی‌ها و سپس مادها و پارس‌ها حاکم شدند. منبع اطلاعات ما راجع به طب ایران کتاب زند اوستا است (تفسیر کتاب اوستا) که در آن امراض مختلف ذکر شده است. معالجه در ایران قدیم که به دست روحانیون انجام می‌شد عبارت از دور کردن ارواح اهریمنی و تصفیه روح به وسیله دعا، افسون و گیاهان بود. میترا (Mitra) نام الهه طب ایرانیان بود. اهمیت پزشکی ایران بیشتر مربوط به



بالغ می‌شده، ولی قسمت مهمی از آن‌ها در حریق معبد صلح طعمه حریق گردید و قسمتی هم در نتیجه گذشت سالیان و قرون از بین رفت و در حال حاضر فقط چند جلد کتاب داروشناسی از او باقی مانده است. جالینوس پاره‌ای از داروها را به نام پاد زهر نام گذاری کرد. او اولین کسی است که داروها را به سرد، گرم، خشک و مرطوب طبقه‌بندی نموده است (۵).

■ دوران میانی

در زمانی که روم به انحطاط می‌رفت و هم چنین بعد از سقوط این امپراطوری، علوم پزشکی تا دو سه قرن توسط چند عالم بیزانسی حفاظت می‌شد این عده به نام جامعین، گردآورندگان یا نسخا بیزانس مشهور بودند که معروف‌ترین آن‌ها عبارتند از:

بازیوس پراگاموس (Oribasius Pergamos)

آتئوس آمیدا (Aetius Amuida)

آلكساندر ترالس (Alexander Trales)

پل آژینا (Paul Aegina)

سه نفر آخر مسیحی بودند و از این تاریخ به بعد در مدت پنج قرن تحصیل و تدریس علم طب از طرفی، در دست کلیسای مسیحی و از طرف دیگر، در اختیار دانشمندان مسلمان بود (۶).

رابطه مهم دیگری هم بین طب یونان و روم و طب اسلامی وجود داشت و آن این که در سال ۴۳۱ میلادی کشیشی از اهل فلسطین به نام نستوریوس (Nestorius) به جهت عقاید آزادی خواهانه از قسطنطنیه تبعید شد و ناچار به آسیای

می‌کردند و نظریه‌های عجیب و غریبی را جعل می‌نمودند. بقراط و پیروانش می‌گفتند که ارواح خبیث، سحر و جادو، کوچک‌ترین اثری روی مریض و مرض ندارند و معتقد بودند که باید مریض را کاملاً تحت معاینه قرار داد و به علایم مرض توجه کامل نمود. در این دوره اطبای معروف به ریزوتومیست (Rhizotomist) با گیاهان مخصوص بعضی از امراض را معالجه می‌کردند که بعدها صنف داروساز را به وجود آوردند.

●● در هنگامی که به واسطه حمله‌های مغول، شیوع ناامنی و حکومت‌های مستبد، ممالک شرق از قافله تمدن عقب ماندند، نهضت عظیمی در اروپا پدید آمد که به نام رنسانس خوانده شد. ●●

پس از پایان عصر طلایی یونان و به رفاه رسیدن مردم روم، به تدریج طبای یونان، به طور ناشناس وارد شهرهای روم شده و به طبابت پرداختند. یکی از این اطبا دیوسکوریدس Dioscorides بود که معلومات وسیعی در داروسازی داشت و کتابی در این موضوع تالیف نمود و طی آن خواص دارویی ۶۰۰ نوع گیاه را بیان کرد. فردی که در دوران امپراطوری روم بیشتر از هر کسی در پزشکی اهمیت دارد، کلودیوس گالن (Claudius Galen) یعنی جالینوس یونانی می‌باشد (۲). تالیفات جالینوس بسیار زیاد بود و به چهارصد جلد کتاب



پیدا کرد و قسمت عمده کتاب‌های علمی فارسی، سریانی، یونانی و هندی به زبان عربی ترجمه شدند. در آن زمان جراحان مسلمان به دلیل عدم تشریح بدن انسان از مهارت کافی برخوردار نبودند ولی در بعضی رشته‌ها فوق العاده قوی بودند و از استادان خود جلو افتادند. به عنوان مثال، در داروسازی، مسلمانان بیش از دیوسکوریدس و اخلاف او مواد شیمیایی و داروها را می‌شناختند. در بین مسلمانان، شیمی دانان و داروسازان بزرگی وجود داشتند. آن‌ها راه‌های تصفیه، تقطیر، تبلور و تصعید را توسعه دادند. بعضی از روش‌هایی که مسلمانان اختراع کردند، هنوز هم در آزمایشگاه‌ها مورد استفاده است. طب اسلامی با پیدایش رازی که در اواسط قرن نهم میلادی متولد شده بود به اوج رسید. او برای اولین بار فرق آبله و سرخک را بیان کرد و بیش از ۲۰۰ جلد کتاب تالیف نمود که مشهورترین آن‌ها طب المنصوری و الحاوی می‌باشد. پس از رازی درخشان‌ترین نام در پزشکی، ابوعلی حسین بن عبدالله بن سینا می‌باشد. او را سلطان اطبا (شیخ الرئیس) می‌نامیدند. بوعلی سینا تالیفات زیادی دارد و تقریباً تمام اطلاعات پزشکی اش را در یک اثر مهم گردآوری کرده و نام آن را قانون الطب گذاشته است. در این دوره کتاب‌های دیگری نگارش یافته‌اند مثل تحفه حکیم مومن نوشته محمد مومن حسینی طیب مخصوص شاه سلیمان صفوی، مخزن الادویه نوشته سید حسین خان شیرازی یا کتاب قرآبادین که از جرجانی باقی مانده است.

صغیر آمد و چون در آنجا هم دست از آزار وی و پیروانش بر نمی‌داشتند، به شهر جندی شاپور فرار کردند. مردم ایران مقدم آنان را گرامی داشتند و با مساعدت آنان بیمارستان و دانشکده پزشکی جندی شاپور تأسیس شد. در این زمان به دلیل وجود محیط مساعد برای پیشرفت علم پزشکی در ایران، پزشکان و داروسازان با خیال راحت مشغول تحقیقات شدند و از عقاید و آراء حکمای یونان، روم، هند و آسیای غرب استفاده کردند و علم پزشکی و داروسازی را توسعه دادند و برای اولین بار رشته پزشکی و داروسازی کاملاً تفکیک شدند. در جندی شاپور خانواده مشهور بختیشوع که افراد آن از علمای نستوری بودند (شاگردان تربیت شده نستوریوس را علمای نستوری می‌خواندند)، شش نسل متوالی طبابت می‌کردند و درس طب می‌دادند (۶،۷).

●● سال‌نامه‌های دارویی و کتاب‌های مرجع از سال‌های نخستین قرن ۱۸ توسط داروسازان به رشته تحریر درآمد. ●●

پس از ورود اسلام به ایران و سقوط ساسانیان، بیمارستان و دانشگاه جندی شاپور هم چنان برقرار بود تا آن که منصور دوانقی سرسلسله خلفای عباسی عده‌ای از حکما و دانشمندان جندی شاپور را به بغداد برد. بغداد که آن روز پایتخت مملکت اسلامی بود، برای پیشرفت علم پزشکی مرکزیت



■ دوران جدید

در هنگامی که به واسطه حملات مغول، شیوع ناامنی و حکومت‌های مستبد، ممالک شرق از قافله تمدن عقب ماندند، نهضت عظیمی در اروپا پدید آمد که به نام رنسانس خوانده شد. رنسانس تحولی را در طرز تفکر بشریت نشان می‌دهد که این تحول منتهی به قرون معاصر و ترقیات شگرف زمان ما می‌شود. آثار رنسانس در طب، ابتدا در علم تشریح مشاهده می‌شود و مایه شگفتی است که کسی که باعث پیشرفت علم تشریح شده نه طبیب بود و نه جراح، بلکه یک نقاش، مجسمه ساز، مهندس و معمار بود.

او که در نیمه دوم قرن پانزدهم می‌زیست، لئوناردو داوینچی نام داشت. پیشرفت فن تشریح به‌عنوان اساس علم پزشکی باعث ترقی‌های دیگر هم شد.

«هم زمان با پیشرفت علوم در اروپا، با همت امیرکبیر در ایران دارالفنون در سال ۱۲۶۸ هجری قمری مطابق با ۱۸۵۰ میلادی تأسیس گردید.»

یکی از مشاهیر پزشکان این دوره که زندگی عجیبی داشت، فیلیپوس اوردس تئوفراستوس بومباستوس فن هوهن هایم (Philipus Auredis Theophrastus Bombastus Von Hohenheim) مشهور به پاراسلوس از کشور سوئیس بود. وی

گرچه خصلت‌های خودخواهانه داشت و اعمال زشتی از قبیل آتش زدن کتاب‌های جالینوس و ابن سینا انجام داد، ولی دگرگونی‌های اساسی در داروسازی به وجود آورد. او بدن انسان را به‌صورت یک آزمایشگاه شیمی در نظر می‌گرفت. پاراسلوس و پیروانش پروسه‌های شیمیایی را هر چه گسترده‌تر در داروسازی به کار گرفتند و از مواد شیمیایی برای درمان بیماری‌ها استفاده کردند. استخراج شیره و ماده مؤثره گیاهان که مصرف طبی داشتند، به‌صورت هدف مهمی برای این افراد درآمد و به این ترتیب نقش شیمیایی داروساز به هنر قدیمی وی که ریشه در علوم گیاهی داشت، چیره گشت. سال‌نامه‌های دارویی و کتاب‌های مرجع از سال‌های نخستین قرن ۱۴ توسط داروسازان به رشته تحریر در آمد. تکثیر و تزاید فرمول‌های دارویی و امکان تغییر در ترکیب داروهای مرکب همنام سبب شد تا به استاندارد کردن داروها اقدام شود. لزوم انجام چنین کاری نخستین بار در سال ۱۵۴۶ با وسیله والرئوس کوردوس به‌طور رسمی به شهر سلطنتی نورنبرگ گزارش می‌شود و متعاقب آن داروسازان دیگر آلمان گزارش‌های مشابهی ارائه می‌دهند. گرچه قبل از این زمان و در قرن ۱۵ استانداردهایی تهیه شده بود ولی حالت رسمی به خود نگرفت. نخستین فارماکوپه که به‌صورت فراگیر و استاندارد در سطح انگلستان منتشر شد، فارماکوپه Londinensis بود که چاپ اول آن در سال ۱۶۱۸ انجام شد. پس از آن آزمایشگاه‌های متعددی سعی کردند خود را با این استانداردها



مطابقت دهند (۸).

در انگلستان کسانی که به‌عنوان پزشک شناخته می‌شدند، در ابتدا کار توزیع دارو را نیز برعهده داشتند و با وجودی که داروسازان از سال ۱۷۰۳ به رسمیت شناخته شدند، ولی برخی از پزشکان تا قرن بیستم نیز به فروش دارو مبادرت می‌کردند (۹). حکومت قوانین علمی که در اوایل قرن هیجده به وجود آمد، در تمامی این قرن در حال پیشرفت بود. در این قرن، شیمی دان فرانسوی آنتوان لازاویه (Antoine Lavoisier) اهمیت اکسیژن را برای اجسام زنده نشان داد. در این زمان صنایع نیز در حال تحول بود و کارخانه‌های بزرگ به منظور افزایش تولید ساخته شده بود. علم نوپا و جوان آمار حیاتی یا به عرصه وجود گذاشته بود و آمار ولادت، فوت و علت مرگ اشخاص ثبت و ضبط می‌شد. یکی از مهم‌ترین مظاهر پیشرفت پزشکی در این عصر ازدیاد علاقه پزشکان به تشریح مرضی (Pathological Anatomy) است که در حال حاضر آسیب شناسی یا پاتولوژی خوانده می‌شود.

از وقایع پزشکی دیگر این قرن استعمال دیژیتالیس توسط یک پزشک انگلیسی بود. ویلیام ویتزینگ (William Withering) از اطباء محلی متوجه شده بود که اهالی قریه شروپ شایر (Shrop Shire) برای معالجه آدم از جوشانده گل انگشتانه یا به‌قول انگلیسی‌ها Foxglove که نام لاتین آن دیژیتالیس است، استفاده می‌کنند. ویتزینگ پزشک و گیاه‌شناس با تجربه‌ای بود. وی با تجربه‌های متعدد به این نتیجه رسید که

دیژیتالیس باعث می‌شود تا عضلات قلب آرامتر، کاملتر و مؤثرتر منقبض گردد. نتیجه تجربه‌های سال ۱۷۸۵ در کتاب کوچکی به نام «گزارشی راجع به گل انگشتانه» منتشر شد که از آثار کلاسیک مهم طبی این قرن است. در مدت دویست و ده سالی که از انتشار این کتاب می‌گذرد، عمر هزاران نفر طولانی‌تر و راحت‌تر شده است (۹، ۶).

رشد تخصصی علوم پایه داروسازی طی قرون ۱۸ و ۱۹ چنان انقلابی در درمان به پا کرد که مفردات پزشکی که قرن‌ها از اعتبار برخوردار بودند، کنار گذاشته شدند. در این زمان در کشورهای اروپایی به تدریج مدرسه‌های داروسازی گشایش یافت و یا موسسه‌هایی ایجاد گردید که از طریق آن‌ها بتوان به دانش نوین داروسازی دست یافت. نحوه ورود به حرفه داروسازی که معمولاً به ۴ تا ۸ سال تحصیل نیاز داشت، به تدریج و با ایجاد تحصیلات آکادمیک تغییر پیدا کرد. از سال ۱۷۲۵ در پروس گذراندن امتحانات آکادمیک، برای ورود در حرفه داروسازی اجباری شد و از این طریق، داروسازی جایگاه بهتری در میان حرفه‌های عملی به دست آورد. در اواخر قرن ۱۸ مدارس خصوصی برای تحصیل رسمی داروسازی، در آلمان تأسیس گردید که برقراری مدارج مشخص و معینی را در دانشگاه‌ها ایجاد می‌کرد. این امر، نخستین بار در سال ۱۸۰۸ در باواریا و سپس در مناطق دیگر آلمان برقرار گردید. در ایتالیا و فرانسه نیز در اوایل قرن نوزده، تحصیلات آکادمیک در مدارس عالی تخصصی دایر شد (۱۰، ۹، ۸، ۶).



۵ - مدرسه ادبیات

۶ - مدرسه هنرهای زیبا (نقاشی)

شاگردان هر درس یا هر رشته کلاس خاصی داشتند که به نام همان درس خوانده می‌شد مثل اتاق داروسازی. با این که معلم‌های دارالفنون اتریشی و ایتالیایی بودند، زبان تدریس فرانسه بود. آغاز سال تحصیلی بعد از ماه صفر و مدت تحصیل در دارالفنون کمی بیش از ۶ ماه (تابستان، ماه رمضان، اعیاد و روز عاشورا مدرسه تعطیل بوده است) و ساعت‌های کار آن از ۸ صبح تا ۳ بعداز ظهر بوده است. در دارالفنون سالی ۳ بار از شاگردان امتحان می‌گرفتند که پس از آزمون سوم به کلاس بالاتر ارتقا می‌یافتند شاگردان دواساز به تنهایی یا همراه با شاگردان طب در دروس عملی شرکت می‌کردند و علاوه بر علوم اختصاصی خود، زبان فرانسه، طبیعیات، فیزیک و شیمی هم می‌آموختند (۱۱).

در محرم سال ۱۳۳۷ هجری قمری برابر با آبان ماه ۱۲۹۷ هجری شمسی، دکتر محمد حسین خان لقمان ادهم (لقمان الدوله) به ریاست قسمت طب دارالفنون منصوب شد و کلاس طب که از شعبات دارالفنون به شمار می‌رفت، به دلیل توسعه سازمان آن از دارالفنون جدا شد و به نام «مدرسه عالی طب» نامگذاری گردید. اولین مدرسه دواسازی در سال ۱۳۴۱ هجری قمری (۱۳۰۱ هجری شمسی) به‌عنوان شعبه‌ای در مدرسه عالی طب تأسیس شد که تنها استاد داروسازی آن دکتر پاپاریان یکی از ارامنه اهل ترکیه بود. در سال ۱۳۰۴ هجری شمسی شعبه مدرسه طب و داروسازی به میدان

هم زمان با پیشرفت علوم در اروپا در ایران نیز در سال ۱۲۶۸ هجری قمری مطابق با ۱۸۵۰ میلادی با همت امیرکبیر دارالفنون تأسیس گردید. منظور امیر از تأسیس دارالفنون، آشنا کردن مردم ایران با صنایع، حرفه‌ها و فنون جدید اروپا و توسعه آن‌ها در ایران بود.

معلم‌هایی که امیر برای مدرسه خود نیاز داشت، در ایران نبودند و به ناچار باید از خارج استخدام می‌شدند و بر این مبنای، امیر به موسیو داود - عضو وزارت امور خارجه و مترجم دولت ایران - ماموریت داد تا ۶ معلم برای دروس ذیل از آلمان و اتریش استخدام کند:

معلم پیاده نظام (یک نفر)، معلم سواره نظام (یک نفر)، معلم هندسه (یک نفر)، معلم معادن (یک نفر)، معلم توپخانه (یک نفر) و معلم طب و جراحی تشریح (یک نفر).

بالاخره جان داود پس از یک سال با شش معلم اتریشی و یک معلم ایتالیایی به ایران بازگشت. معلم ایتالیایی، معلم دواسازی بود و جان داود به امیر تفهیم نمود که طب جدید بدون اطلاع از داروسازی بی‌فایده است.

دارالفنون در بدو تأسیس به ۶ شعبه تقسیم شده بود که به ترتیب عبارت بودند از:

- ۱ - مدرسه طب و داروسازی
- ۲ - مدرسه ریاضیات و مهندسی
- ۳ - مدرسه معدن شناسی
- ۴ - مدرسه نظام و موزیک (پیاده، سواره و توپخانه)



نوشتن پایان نامه و تصویب آن به دریافت دانشنامه دکتری در داروسازی نایل شوند. در سال ۱۳۲۳ هجری شمسی دوره تحصیلات داروسازی از ۴ سال به ۵ سال افزایش یافت ولی چون گنجایش آزمایشگاه‌ها برای کلیه دانشجویان کافی نبود، اجرای آن به سال ۱۳۳۰ موکول شد. در سال ۱۳۲۴ هجری شمسی مقرر گردید که برای فارغ التحصیلان سال چهارم دانشکده داروسازی پروانه اشتغال به کار صادر شود. در نهایت، در سال تحصیلی ۳۶ - ۱۳۳۵ دانشکده داروسازی دانشگاه تهران از دانشکده پزشکی جدا گردید و به‌عنوان دانشکده‌ای مستقل کار خود را آغاز نمود (۱۳).

■ صنعت داروسازی در ایران

با ایجاد رشته داروسازی در دارالفنون صنعت داروسازی جدید نیز در ایران تولد یافت. از متعلقات کلاس دواسازی در دارالفنون کارخانه شمع کافورسازی، آزمایشگاه فیزیک، شیمی و داروسازی بود که در پشت اتاق‌های دارالفنون قرار داشت. از داروهایی که در آنجا ساخته می‌شد می‌توان نمک فرنگی، سولفات دوزنگ، اکسید دوزنگ، سولفات دوفر، استات دوپتاس و کربنات دوپتاس را نام برد (۱۳، ۱۱).

از آن پس، گردها و پودرها به دست کسانی که مدتی با اطبا، یا داروسازان قدیمی کار کرده بودند و یا در دارالفنون آموزش دیده بودند، بسته بندی می‌شد و در کنار داروهای گیاهی در عطاری‌ها قرار می‌گرفت.

بهارستان منتقل شد. در سال ۱۳۰۷ هجری شمسی دوره مدرسه داروسازی ۳ سال و شرط ورود به آن مدرک سه ساله متوسطه بود. در سال ۱۳۱۱ هجری شمسی دوره داروسازی به ۵ سال افزایش یافت. مواد درسی این دوره شامل: شیمی معدنی، شیمی آلی، تاریخ طبیعی عمومی، تاریخ طبیعی داروسازی، فیزیک، فارماکولوژی، پسیکولوژی، حفظ الصحة، حیوان‌شناسی، گیاه‌شناسی، زهرشناسی، میکروپشناسی و ادویه‌شناسی بود. در این دوره محصلان مدرسه داروسازی مکلف بودند که در طول دوره تحصیل، به جز ساعات درس، در یکی از داروخانه‌های معتبر و معروف شهر مشغول عملیات دواسازی باشند (۱۲).

در سال ۱۳۱۳ هجری شمسی که دانشگاه تهران تأسیس گردید، مدرسه داروسازی تبدیل به دانشکده داروسازی شد ولی نظر به این که داروسازان تحصیل کرده به حد لزوم در ایران نبودند تا بتوانند دانشکده را با استقلال اداره نمایند، موقتاً اداره قسمتی از امور آن به دانشکده پزشکی محول شد و دانشکده داروسازی یکی از شعب دانشکده پزشکی شد.

سه سال بعد یعنی در سال ۱۳۱۶ مقرر گردید که محصلان با گواهینامه کامل متوسطه به تحصیلات داروسازی بپردازند. در سال ۱۳۱۸ هجری شمسی که پروفسور ابرلین استاد دانشکده پزشکی استراسبورگ به سمت ریاست دانشکده پزشکی منصوب شد، در سازمان دانشکده داروسازی نیز تغییراتی به وجود آورد. دوره تحصیل به ۴ سال محدود شد و دانشجویان می‌توانستند در سال آخر با



از نظر شکل ظاهری و فرمول، شباهت زیادی به داروهای خارجی داشت و بازار خوبی در ایران به دست آورد (۱۴، ۱۲).

در سال ۱۳۲۵ دکتر غلامعلی عبیدی فارغ التحصیل سال ۱۳۱۹ دانشگاه تهران، با ایجاد لابراتوار داروسازی به نام «دکتر عبیدی و شرکا» که نام اختصاری آن A.F.A بود، شروع به تهیه فرآورده‌های بسیاری نمود که تقریباً در تمام شهرستان‌های ایران و حتی در بسیاری از دهات دور افتاده به فروش می‌رسید. لابراتوار دکتر عبیدی با پیشرفت سریع و ممتد به جای رسید که در سال ۱۳۳۹ بیش از دو میلیون واحد داروهای ساخته آن در ایران و کشورهای افغانستان، پاکستان، عراق، کویت، دوی، قطر و عربستان سعودی به فروش می‌رسید. در سال ۱۳۲۶ هجری شمسی به ابتکار دکتر محمود رفیع زاده، فارغ التحصیل سال ۱۳۲۴ دانشکده داروسازی یک مسهل خشک بنام لیمولاکس تهیه گردید و به زودی در سراسر ایران معروف شد. این مسهل برخلاف مسهل‌های قبلی مصرفش آسان، خوشمزه و از همه مهم‌تر قابل نگهداری بود. تثبیت لیمولاکس در میان مردم به گونه‌ای بود که حتی تا بیست سال بعد تمام فرآورده‌های مسهل را بنام لیمولاکس می‌خواندند. در همین سال (۱۳۲۶) شرکت فاریا توسط دکتر محمود رفیع زاده و دکتر محمدتقی نیک نژاد (غیر از نیک نژادی که قبلاً ذکر شد) در ایران تأسیس گردید.

در سال ۱۳۲۸ تأسیس لابراتوارهای داروسازی

تأسیس دانشکده داروسازی عامل بزرگی در ایجاد صنعت داروسازی بود. تا قبل از سال ۱۳۲۰ صنعت داروسازی در کارگاه‌های کوچک به فعالیت خود ادامه می‌داد. برای اولین بار دکتر هوشنگ نظامی (استاد سابق فارماکولوژی دانشکده پزشکی و داروسازی) که از فارغ التحصیلان دانشکده داروسازی پاریس بود، پس از پایان تحصیلات و بازگشت به ایران، الگوبری بنام الگوبری ادهم تهیه کرد. پس از آن در داروخانه پاستور قرص ترک تریاک پاستور و خمیردندان پاستور عرضه شد و بالاخره شرکت «گل» با همت علی خرسند مدیر داروخانه خرسند و دکتر مهدی نامدار به وجود آمد و تهیه تنظورها و امولسیون‌ها را بر عهده گرفت. این لابراتوار را می‌توان یکی از اولین مراکز ساخت مواد داروی در ایران به حساب آورد (۱۳).

پس از سال ۱۳۲۰ و آغاز جنگ جهانی دوم، ورود دارو به ایران قطع شد و همین امر باعث گردید تا گام‌های اولیه ساخت دارو در لابراتوارهای بزرگ برداشته شود. در سال ۱۳۲۱ هجری شمسی یکی از فارغ التحصیلان دانشکده داروسازی به نام دکتر ویکتوری قرص «نورامون ویرا» را که یک قرص مسکن بود، تهیه کرد. این قرص تقریباً بهتر از اشکال قبلی تهیه شد و تا حدودی بسته‌بندی آن با فرآورده‌های خارجی مشابهت داشت. پس از یک سال تهیه بعضی شربت‌ها، قطره‌ها و امولسیون‌ها نیز آغاز گردید. هم‌زمان با تهیه قرص «نورامون ویرا»، دکتر نیک‌نژاد شروع به ساختن بعضی از اقلام فرآورده‌های تقویتی نمود. این فرآورده‌ها



نیرو، پاپاز، ریتا، روژه، توا، توتال و ویو. به هر حال، مجموعه شرایط فوق باعث شده بود که تا سال ۱۳۵۷ (سال پیروزی انقلاب اسلامی ایران) ۸۵ درصد داروها از خارج وارد شده و از ۱۵ درصد بقیه، ۸۰ درصد تحت لیسانس بوده ویا توسط کمپانی‌های خارجی فرمولاسیون می‌گردیدند. پس از پیروزی انقلاب اسلامی با تصویب قانون ملی شدن صنایع ایران در سال ۱۳۵۸ و مصوبه ۱۳۵۹/۳/۳ شورای انقلاب، مدیران دولتی به کارخانه‌های داروسازی اعزام شدند و پس از آن در تاریخ ۱۳۵۹/۱۱/۵ بر طبق مصوبه هیئت پنج نفری (موضوع ماده ۲ لایحه متمم قانون حفاظت و توسعه صنایع ایران) شرکت‌های چند ملیتی دارویی به تملک دولت جمهوری اسلامی ایران درآمد و سازمان صنایع ملی ایران موظف گردید که ترتیب اجرای این امر را فراهم آورد. پس از اجرای این مصوبه شرکت‌های داروسازی خارجی به شرح جدول (۱) تغییر نام یافته و فعالیت همه جانبه خود را جهت اجرای طرح ژنریک آغاز کردند. صنایع داروسازی پس از پیروزی انقلاب اسلامی رشد چشمگیری داشته است، به گونه‌ای که توسعه و تکمیل کارخانجات و تأسیس پروژه‌های جدید، حتی در دوران جنگ تحمیلی قطع نگردید. کارخانجات عظیمی چون زهراوی و سرم سازی شهید قاضی در تبریز، داروسازی فارابی و امین در اصفهان، داروسازی لرستان در بروجرد، سرم سازی ثامن در مشهد (و به زودی زکریا در تبریز) از مواردی است که رشد این صنعت را به خوبی در

افزایش یافته و هر سال آزمایشگاه‌های جدیدی از طرف فارغ التحصیلان دانشکده داروسازی احداث می‌گردید.

در مرحله بعد سرمایه‌گذاری شرکت‌های خارجی در ایران آغاز گردید و به مرور زمان کارخانه‌های داروسازی با سهام شرکت‌های آمریکایی، آلمانی، سوئیسی و هلندی تأسیس شد. معروفترین این شرکت‌ها و ملیت سهام داران اصلی آن‌ها عبارت بودند از: دون باکستر، فایزر، اسکوئیب، پارک دیویس، لپتی، سیانامید کی.بی. سی (آمریکایی)، هوخست، مرک، برلیمد، بایرفارما (آلمانی)، سوئیران (سوئیسی)، اورگانون (هلندی) و کیمیکوفارماسوتیکالز (انگلیسی).

علی‌رغم رشد صنعت داروسازی در این سال‌ها و به‌ویژه تأسیس کارخانجات داروپخش (۱۳۴۲) و تولیدارو (۱۳۳۷) که نقش مهمی در تولید داخلی داشتند. این صنعت توان تامین نیاز داخلی و به‌ویژه جمعیت رو به رشد کشور را نداشت. از جانب دیگر سهامداران اصلی بیشتر شرکت‌های دارویی خارجی بودند که برنامه ریزی کلان مربوط به دارو را در دست داشتند. وزارت بهداشت نیز نقش چندانی در تنظیم امور مربوط به دارو نداشت و شرکت‌های خارجی دارویی بر مبنای منافع خود و بدون توجه به نیاز کشور فعالیت می‌کردند.

در این سال‌ها آزمایشگاه‌های کوچکی به وجود آمدند که به دلایل مختلف نتوانستند ادامه حیات داده و به تعطیلی گراییدند مانند: ویرا، دوپار، میسین، ماربن، بیوشیمی، فاز، هور، لایوسینا، ماکس، نیکو،



جدول ۱ - نام شرکت‌ها قبل و پس از انقلاب اسلامی

نام شرکت	نام فعلی	ملیت سهام داران خارجی	نوع فعالیت شرکت
IDI	لقمان		تولید داروهای انسانی
لابراتوارهای فایزر	رازک	آمریکایی	تولید داروهای انسانی، دامی
دون باکستر	فرآورده‌های تزریقی	آمریکایی	تولید سرم‌های تزریقی
سوئیران	سبحان	سوئیسی	تولید داروهای انسانی
هوخت	کیمیدارو	آلمانی	تولید داروهای انسانی و شیمیایی
ایران مرک	اسوه	آلمانی	تولید داروهای انسانی
ایران ارگانون	ایران هورمون	هلندی	تولید داروهای انسانی
برلیمد	ابوریحان	آلمانی	تولید داروهای انسانی
اسکوئیب	جابرین حیان	آمریکایی	تولید داروهای انسانی
بایرفارما	پارس دارو	آلمانی	تولید داروهای انسانی
پارک دیویس	الحاوی	آمریکایی	تولید داروهای انسانی
کیمی‌کوفارماسوتیکالز	کوثر	انگلیسی	تولید داروهای انسانی
لپتی	حکیم	آمریکایی	تولید داروهای انسانی
داو کمیکال	پخش فردوس	آمریکایی	پخش دارو
تهران شیمی	تهران شیمی	آلمانی	تولید داروهای انسانی
تهران فارما	پخش هجرت	آلمانی	پخش دارو
لدرلی (کی. بی. سی)	ایران دارو	آمریکایی	تولید داروهای انسانی
فارمکس	شهردارو	فرانسوی و دانمارکی	تولید داروهای انسانی



دوران بعد از پیروزی انقلاب مقدس اسلامی ایران نشان می‌دهد. رشد صنعت داروسازی در این دوران به گونه‌ای بود که توانست تامین‌کننده نیازهای دارویی کشور در طول ۸ سال دفاع مقدس باشد و در حال حاضر نیز ۹۷/۵ درصد مصرف داخل کشور را پوشش دهد.

صنعت داروسازی ایران در شرایط کنونی از موفق‌ترین صنایع کشور بوده و در صورت حل مشکلات ارزی و ایجاد صنایع پایین دستی مانند پتروشیمی و مواد شیمیایی جهت تهیه مواد اولیه، آینده درخشانی را نوید می‌دهد.

■ داروخانه (۱۵، ۱۴، ۱۲)

تأسیس داروخانه در ایران طبق اصول جدید در زمان ناصرالدین شاه انجام گردید. قبل از این زمان، معمولاً اعضای مختلف گیاهان به‌عنوان دارو توسط حکیم‌های باشی‌ها تجویز می‌شد و توسط عطاری‌ها به بیماران تحویل می‌گردید. عصاره‌گیری و سایر اعمال لازم هم در منازل با وسایل ابتدایی و بدون رعایت نکات بهداشتی انجام می‌گرفت.

پیدایش دارالفنون، اعزام محصل به اروپا، آشنا شدن محصلان دارالفنون با طب جدید، راه را برای ورود اشکال جدید داروها باز کرد. اگرچه در ابتدا داروهای جدید، به سختی توسط مردم و اطباء پذیرفته می‌شد ولی با رونق طب جدید، داروهای تازه به مرور جای خود را باز کردند. در این زمان عطاری‌ها مامور فروش داروهای جدید یا ادویه و جوهرهای فرنگی بودند.

در سال ۱۲۶۸ هجری قمری و در زمان امیرکبیر نخستین بیمارستان جدید به نام مریم‌خانه دولتی (ابن سینا) افتتاح شد. در این بیمارستان داروخانه مخصوصی نیز برپا بود. دو نفر داروساز با نام‌های میرزا فرهاد و میرزا عنایت‌الله در این داروخانه کار می‌کردند. این محل اولین داروخانه و یا با عبارت دیگر، اولین عطاری (به‌دلیل فروش داروهای گیاهی) در یک بیمارستان جدید محسوب می‌شود. با ورود معلمین داروسازی به ایران و به‌ویژه توسط آن دسته از استادان که مدت طولانی در کشور اقامت داشتند، تأسیس و اداره داروخانه به سبک کشورهای اروپایی معمول گردید. اولین داروخانه توسط «شورین» آلمانی معلم داروسازی دارالفنون و داروساز مخصوص ناصرالدین شاه در خیابان ناصرخسرو جنب دارالفنون افتتاح شد.

پس از شورین، داروساز و کنسول افتخاری نروژ، «مسیوایگن بوناطی» در همان محل و به نام خود به کار پرداخت. سومین داروخانه در زمان مظفرالدین شاه توسط «مولیون» فرانسوی معلم داروسازی دارالفنون دایر گردید. دو نفر از ارامنه ترکیه، «پاپاریان» و «گارنیک دل‌گی جیان» هر کدام داروخانه‌ای در تهران افتتاح کردند. داروخانه پاپاریان در لاله زار پایین و داروخانه گارنیک در ناصر خسرو قرار داشت. یکی از شاگردان داروخانه گارنیک، مرحوم «میرزا محمودخان نجم‌آبادی» بود که نزدیک به ۳۰ سال گرداننده داروخانه بود و پس از او دکتر «مهدی نامدار» عهده‌دار این مسؤلیت شد.



۹۹ با ایجاد رشته داروسازی در دارالفنون، صنعت جدید داروسازی در ایران تولد یافت. ۶۶

چیزی نگذشت که داروسازان ایران وارد میدان شده و به تأسیس داروخانه‌های متعدد پرداختند. از داروخانه‌های قدیمی که توسط این افراد دایر گردید، می‌توان به داروخانه‌های پاسستور، شرق، خیریه، خورشید، جاوید و سیروس اشاره نمود. از این زمان به بعد، به دلیل از یاد جمعیت و فزونی اطبا بر تعداد داروخانه‌ها نیز افزوده شد ولی به دلیل نبودن قوانین و مقررات لازم در کشور، هر فردی به‌عنوان آن که چند صباحی نزد یکی از داروسازان کارآموزی نموده است می‌توانست به تأسیس داروخانه بپردازد. در سال ۱۲۹۸ هجری شمسی وزارت فرهنگ، قانون پزشکان مصوبه سال ۱۲۹۰ را شامل داروسازان نیز نمود و مقرر گردید داروسازانی که بدون داشتن مدرک از مدارس عالی به داروسازی اشتغال دارند، مشروط بر داشتن ۵ سال پیشینه، در امتحان شرکت کرده و پس از توفیق حق اشتغال به داروسازی را تحصیل کنند. پس از آن در تاریخ ۱۰ مرداد ۱۳۰۹ قانون «اجازه طبابت» تصویب گردید که به موجب نظام نامه اجرایی آن، از آن تاریخ پذیرش تقاضای امتحان داروسازی، دندانسازی و قابلیت ممنوع شد و داوطلبان ناگزیر شدند که برای دریافت اجازه، در مدارس عالی و بعد دانشگاه تحصیل نمایند، از داروخانه‌هایی که بعد از سال ۱۳۰۰ هجری شمسی شروع به کار کردند، یک داروخانه متعلق به

موسسات بلدی (شهرداری) بود که به‌طور شبانه ارایه خدمت می‌کرد و شب‌ها یک نفر داروساز برای پاسخگویی به مراجعان در آن جا به خدمت اشتغال داشت. از داروخانه‌های دیگر دولتی داروخانه سپه بود که برای تأمین نیازهای ارتش تأسیس شد. این داروخانه در ۳۰ فروردین ۱۳۱۱ افتتاح گردید و علاوه بر رفع نیازهای ارتش به سایر مراجعه‌کنندگان نیز خدمات لازم را ارایه می‌کرد.

در داروخانه‌های اولیه کار ترکیب و تهیه فرمول‌های دارویی همراه با تزریقات انجام می‌شد، اما به تدریج تزریقات در داروخانه ممنوع و منسوخ شد و با ورود داروهای بسته بندی شده، کار شکل دیگری به خود گرفت.

به مرور تعداد داروخانه‌ها روز به روز افزایش یافت و در شهرهای مختلف و بر مبنای نیاز جمعیتی، داروخانه‌های جدید تأسیس گردید، به طوری که در سال ۱۳۵۲ به ۱۰۸۰ باب و در سال ۱۳۵۷ به ۱۸۸۰ باب رسید.

علی‌رغم این افزایش پاسخ‌گویی به نیازهای مردم کامل نبود و اکثر نقاط دورافتاده کشور به دلیل کمبود دکتر داروساز از خدمات دارویی علمی محروم بودند. به همین دلیل بعد از پیروزی انقلاب اسلامی با برنامه ریزی دقیق جهت افزایش نیروی متخصص، داروسازان زیادی پا به عرصه میدان گذاشتند و با تأسیس داروخانه‌های جدید به نیاز واقعی مردم پاسخ گفتند.

در حال حاضر، وضعیت داروخانه‌ها در کشور به گونه‌ای است که کمبود چشمگیری حتی در دور



افتاده‌ترین نقاط ایران وجود ندارد و کشور در این زمینه از نظر کمی به وضع مطلوبی رسیده است. نگاهی به آمار ارایه شده از طرف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در این زمینه و مطالعه گزارش‌های

ارسالی از شهر و بخش‌های کوچک کشور تاییدی بر نظریه ارایه شده خواهد بود، اکنون زمان آن فرا رسیده تا با اصلاح ساختاری سیستم ارایه خدمات در داروخانه‌ها به ارتقای سطح کیفی آن‌ها بیاوریم.

سال	تعداد داروخانه	درصد رشد	تعداد داروسازان	جمعیت کشور
۱۳۵۲	۱۰۸۰	*	۲۷۴۵	*
۱۳۵۷	۱۰۸۸	۰/۸۳ درصد	۳۱۰۰	۳۶ میلیون نفر
۱۳۶۷	۱۹۲۸	۷/۲ درصد	*	۴۸ میلیون نفر
۱۳۷۱	۲۹۲۳	۵۱/۶ درصد	*	۵۶ میلیون نفر
۱۳۷۴	۴۳۰۰	۶۸ درصد	۵۶۰۰	۶۰ میلیون نفر

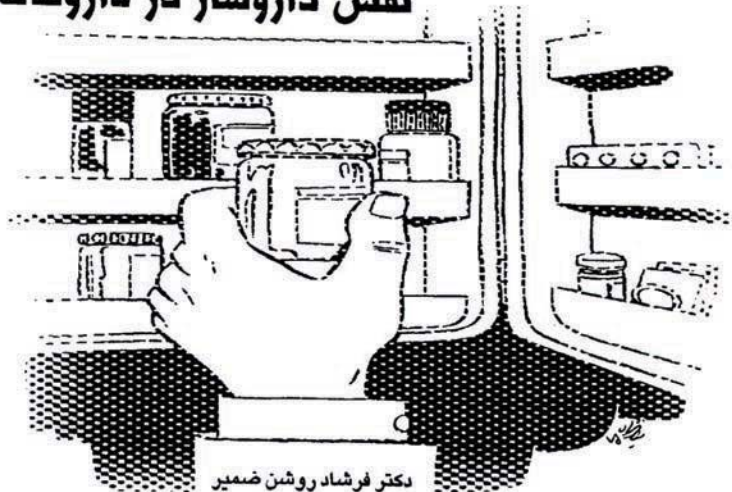
* اطلاعات آن در دسترس نبوده است.

منابع

1. Temkin O. Temkin C. Ancient medicine. Washington. John Harking Press 1967; 1-56.
2. Sigesist ME A. History of Medicinne. Voli. New York 1951; 1-100.
3. الگورس. تاریخ طب در ایران، ترجمه محسن جاویدان. تهران، انتشارات اقبال. ۱۳۵۲: ۷۴-۱.
4. سرکندی م. پزشکی و ادبیات، ماهنامه دارویی رازی. ۱۳۷۴، ۶(۹): ۶۱-۵۶.
5. سارتن ج. تاریخ علم. ترجمه احمد آرام. تهران، انتشارات امیرکبیر؛ ۱۳۴۶: ۳۰۰-۲۵۴.
6. گارلند ژ. تاریخ پزشکی. ترجمه دکتر احمد مجتهدی. تبریز، انتشارات، ۱۳۴۱: ۱۷۴-۱.
7. Siager. A Shart History of Medicine. London. Oxford 1939; 74 -185.
8. نوری ع. تاریخ پیدایش داروسازی در غرب. طب و دارو. ۱۳۶۰: ۸۸: ۸-۶.
9. Acherha EH. A Short history of Medicine. NewYork 1955; 103-137.
10. Weatherall M. Reseach in the pharmaceutical industry. Pharma J 1984; 543-545.
11. سرکندی م. تاریخچه دانشکده داروسازی دارالفنون. ماهنامه دارویی رازی. ۱۳۷۳: ۵(۸): ۴۲-۳۷.
12. کامکار آملی م. سیری در تاریخ داروسازی ایران. دانشکده داروسازی دانشگاه تهران، پایان نامه شماره ۱۹۶۰، سال تحصیلی ۵۴-۱۳۵۳.
13. صابری ت. تاریخ داروسازی ایران در عصر حاضر. طب و دارو. ۱۳۶۰: ۸۸: ۱۶-۱۴ و ۲۷.
14. اتحادی م. بررسی مشکلات داروسازی در ایران، دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران، پایان نامه شماره ۱۸۶۸، سال تحصیلی ۵۳-۱۳۵۲.
15. کارنامه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، انتشارات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۱۳۷۲



نقش داروساز در داروخانه



دکتر فرشاد روشن ضمیر

گروه فارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

توسط یک داروساز تحصیل کرده واجد شرایط اداره می‌شود.» در این تعریف ساده و ابتدایی مقدماتاً تکیه بر جنبه «اقتصادی» این واحد شده است. دلیل این تاکید روشن است، در داروخانه با رایبه خدمات، چرخش مالی صورت می‌گیرد و اقلامی با عنوان دارو یا کالای بهداشتی که قبلاً خریداری شده در ازای وجه (اعم از نقدی یا تعهد سازمان‌های بیمه‌گر) به متقاضی رایبه می‌شود. بزرگ‌ترین معضل این واحد اقتصادی هزینه تأسیس و نگهداری آن است. سر قفلی یک محل مناسب در مناطق متوسط شهری شاید از یک صد میلیون ریال تجاوز کند و این یعنی دشواری نخست. سنگی که به در بسته فارغ التحصیلان جوان و تهی

ای دل اندر بند زلفش از پریشانی منال مرغ زیرک چون به دام افتد تحمل بایدهش «حافظ»

در آغاز کلام و قبل از پرداختن به نقش و وظیفه داروساز در داروخانه لازم است که نگاهی دوباره به تعریف محلی که داروساز در آن به انجام وظیفه و ایفای نقش می‌پردازد یعنی «داروخانه» بیندازیم. به نظر می‌رسد که تعریف جامع و در عین حال مانع «داروخانه» به این شرح می‌باشد: «داروخانه واحدی است اقتصادی، خدماتی و علمی که به منظور رایبه خدمات درمانی و بهداشتی به بیماران و نیازمندان، طبق ضوابط علمی / قانونی



کیسه می خورد و آن‌ها را از حرفه اصلی شان باز می‌دارد. حالا اگر جوان دو سه دهه قبل بوده باشی! و در شرایطی متفاوت، صاحب مکان مناسبی شده باشی، عذابت چند برابر است، چرا که حالا صحبت بازدهی اقتصادی مطلوب یک واحد پانصد تا هزار میلیون ریالی مطرح است.

●● داروخانه واحدی است اقتصادی، خدماتی و علمی که به منظور ارائه خدمات درمانی و بهداشتی به بیماران و نیازمندان، طبق ضوابط علمی - قانونی توسط یک داروساز تحصیل کرده واجد شرایط اداره می‌شود. ●●

تأمل بر این نکته به وسوسه‌ای دامن می‌زند که حاصل آن واگذاری مکان داروخانه‌های قدیمی به کسانی است که با پرداخت آن رقم قابل توجه، به گردش مالی شایسته‌ای دست پیدا می‌کنند ولی یک سوال به جا می‌ماند، آیا اجتماع و کشور که هزینه تحصیل ۱۸ ساله یک داروساز و دو دهه تجربه کاری او را پرداخته، دچار خسران نمی‌شود؟ شاید آن همکار داروساز اصلاً ترک حرفه کند و شخصاً از این معامله بهره مند هم بشود ولی آیا این پایان غیرخجسته، شایسته تحصیل کردگان این رشته است؟ در چنین شرایط «گریز از حرفه» ای که دامان صاحب تجربگان این حرفه را گرفته، کشور و خدمات دارویی - درمانی آن هم در مقطعی که همه سخن از بیمه‌های همگانی سر می‌دهند می‌تواند

نسبت به خدمات این واحدها اعلام بی‌نیازی کند؟ اگر سرقفلی و اجاره ملک داروخانه را ندیده بگیریم، تجهیز و تکمیل یک واحد دارویی تا حدودی که بتواند نیازهای مراجعه‌کنندگان خود را پاسخ گوید، نیاز به سرمایه ندارد؟ پاسخ قطعاً مثبت است اما بودجه لازم برای حداکثر تدارکات آیا متجاوز از ۵۰ تا ۲۵۰ میلیون ریال نیست؟ آیا برای یک واحد تازه تأسیس همکاری با سازمان‌های بیمه‌گذار از نظر اقتصادی و نیز اجتماعی و اخلاقی لازم است یا خیر؟ اگر این امر لازم باشد - که هست - پس داروساز باید دارای چنان توانایی اقتصادی باشد که بتواند دست کم دو تا سه ماه (دریک تخمین خوش بینانه) نقد بخرد و نسبه بفروشد و باز نقد (یا حداکثر یک ماهه) دارو تهیه کند و روی نسخه‌های بیمه تحویل بیمار نماید... چنین چرخه برای ادامه گردش نیاز به نقدینه‌ای هنگفت دارد. تازه حقوق کارکنان چه می‌شود؟ حق بیمه آنان؟ هزینه آب و برق و تلفن؟ کاغذ و پاکت و مالیات ...؟ ملاحظه می‌فرمایید که برای تاکید بر «اقتصادی» بودن داروخانه دلایل بسیار می‌توان فهرست کرد. به روی دوم سکه توجه کنیم. حجم معاملات بازار دارویی ایران چقدر است؟ در شرایط مطلوب به شرط تخصیص به موقع ارز مورد نیاز واحدهای تولیدکننده دارو، گردش مالی سالانه این رشته حدود هزار میلیارد ریال خواهد بود. توزیع‌کنندگان نهایی این حجم مالی قابل توجه، داروخانه‌ها هستند که بخش عمده آن‌ها خصوصی است. در ردیف بعد داروخانه‌های دولتی مستقل یا مستقر در واحدهای درمانی هستند و در آخر نیز داروخانه‌های سازمان‌ها و ارگان‌ها. جمع این



سال تحصیل در دوره دکتری حرفه‌ای را ۲ میلیون تومان برآورد می‌کنند یعنی ۱۲ میلیون تومان پس مجموعه سرمایه‌گذاری‌ها برای یک داروخانه متوسط تازه تأسیس با فروش متوسط روزانه ۷۵ هزار تومان بالغ بر سی میلیون تومان خواهد بود که سود ماهیانه این سرمایه‌گذاری یکصد و پنجاه هزار تومان است. به نظر می‌رسد که همگان - کسانی که بیشتر منصف هستند - اذعان نمایند که این مبلغ پاسخ‌گوی آن سرمایه‌گذاری نمی‌تواند باشد، تازه یادمان بماند که آن فروش روزانه نه در یک محیط آرام و بی‌تنش که در شرایطی آمیخته با اضطراب و گرفتاری و تهمت و... به دست می‌آید و باز به‌خاطر بیاوریم که در اواخر پاییز سال ۷۴ خط فقر بالای عدد ۸۵ هزار تومان ترسیم شده و درصد تورم بیش از ۵۰ درصد اعلام گردیده بود. آیا بپذیریم که گردش مالی این واحد «اقتصادی»، باید ضداقتصادی و مستهلک‌کننده سرمایه باشد؟ به هر رو اگر با این جمع بندی موافق باشیم به ریشه گرفتاری‌های ۹۵ درصد داروخانه‌های کشور پی برده‌ایم.

●● در حالی که کشورهای اروپایی برای کاستن از هزینه‌های درمانی روز به روز اقلام دارویی OTC را گسترش داده، مسؤولیت تجویز آن‌ها را بر عهده داروسازان می‌گذارد، چرا باید داروسازان از تجویز اقلامی که به‌ورزان و نیز کارشناسان مامایی مجاز به تجویز آن‌ها هستند، منع شوند. ●●

داروخانه در کشور به نظر نمی‌رسد که از ۵۰۰۰ واحد تجاوز کند. بنابراین، اگر گردش مالی کل در یک سال را به ۵۰۰۰ تقسیم کنیم، هر داروخانه به‌طور متوسط در سال نزدیک به ۲۰ میلیون تومان دارو می‌فروشد (یا باید بفروشد). معنی این امر فروش روزانه ۵۰ هزار تومان دارو خواهد بود اگر با یک تصور خوش بینانه برای داروخانه‌های خصوصی حدود نیم همین مبلغ را هم فروش اقلام آرایشی، بهداشتی و متفرقه در نظر بگیریم به هفتادوپنج هزار تومان می‌رسیم. در حال حاضر سود دارو را ۱۶ درصد و سود اقلام بهداشتی را کمی بیشتر قرار داده‌اند. اجازه بدهید به نیمه پر لیوان نگاه کنیم:

در این صورت سود ناخالص یک داروخانه در روز ۱۴۰۰۰ تومان خواهد بود، حالا به سیاهه مخارج نگاه کنیم. حقوق مسؤول فنی (با احتساب حق بیمه / مرخصی سالیانه و احیاناً پاداش یا عیدی) روزانه ۳ هزار تومان، حقوق و مخارج دو تکنسین جمعاً ۲۹۰۰ تومان، حقوق و مخارج یک کارگر ساده و یک صندوقدار ۱۵۰۰ تومان، هزینه‌های آب، برق، تلفن، کاغذ، پاکت، مالیات ۱۰۰۰ تومان، ضایعات دارویی (گذشتن تاریخ مصرف، شکسته شدن، ضایعات نسخ بیمه، هزینه تنظیم فهرست نسخ بیمه) جمعاً ۱۰۰۰ تومان. آن چه می‌ماند - یادمان بماند که در همه تخمین‌ها خوش بینانه عمل کردیم - روزانه ۵ هزار تومان خواهد بود. این سودی است که در ازای یک سرمایه‌گذاری مالی دست کم ۲۰ میلیون تومانی و یک سرمایه‌گذاری تحصیلی حداقل ۱۸ ساله حاصل می‌شود. در حال حاضر آمارهای غیررسمی هزینه هر



بود. آیا این امر برای داروسازان تحصیل کرده مطلوب است؟ آن همه تحصیل، آن همه کتاب و فرمول و آزمایشگاه، کارآموزی و ادای سوگند به هنگام فراغت از تحصیلات دانشگاهی برای همین تحویل دارو و دریافت وجه بوده است؟ قطعاً پاسخ منفی است. اگر کثیری از داروسازان به این مسیر کشیده شده‌اند از سر ناچاری اقتصادی است و نه دلخواه.

داروسازان می‌خواهند که با بیمارانشان همچون پزشکان گفتگو کنند، علت مراجعه به پزشک را استفسار کنند، از سابقه بیماری آگاه شوند و به گاه ضرورت با پزشک معالج تماس گرفته در یک مشورت دوستانه مناسب‌ترین طریق را برای کمک به بیمار جستجو کنند، داروی مشابه یا جایگزین را برای دارویی که به هر علتی در بازار دارویی وجود ندارد پیشنهاد نمایند. این کارها، تشکیل میز مشاوره و راهنمایی بیمار، اول وقت می‌خواهد و پس از آن حوصله و دل و دماغ و سرانجام فراغ بال، چرا باید یک داروخانه پاسخگوی ۳۰۰ مراجعه‌کننده نسخه به دست باشد. عدد مطلوب با این سرویس دهی آرمانی چند است؟ قطعاً اجبار اقتصادی را اگر کنار بگذاریم به عددی کمتر از ۱۰۰ خواهیم رسید.

ولی مگر می‌شود؟ همه چک‌ها بر می‌گردد، شرکت‌های توزیع دارو و لوازم بهداشتی پولشان را می‌خواهند و... چاره چیست؟ لابد قرار است افزایش درصد سود دارو پیشنهاد شود؟ چقدر؟ ۳۰ تا ۴۰ درصد مثل همه جای دنیا؟ ولی صبر کنید، این کار یعنی کوتاه شدن دست بیماران کم درآمد از درمان و این یعنی مخدوش کردن وظیفه اصلی و حرفه‌ای داروسازان.

برای فروش روزانه در حد عدد پیش گفته (۷۵ هزار تومان) بالغ بر ۵۰۰ نفر روزانه باید به این واحد مراجعه کنند که پاسخ ۲۰ درصد آن‌ها «نداریم، متأسفیم، سفارش داده‌ایم و...» است که چنین پاسخی می‌تواند عکس العمل‌های نامطلوب مراجعه‌کنندگان را متوجه داروساز نماید. ۲۰ درصد دوم به طلب مسواکی، شامپویی، قرص سرماخوردگی و پماد ویکس آمده‌اند که نوعی خرده فروشی بی‌اشتیاق و فارغ از انگیزه است. می‌ماند ۳۰۰ نفر نسخه به دستی که بخشی یا تمام داروهای آن‌ها موجود است. می‌دانیم متوسط ارقام هر نسخه بیمه و حتی غیر بیمه (اکثراً غیر تخصصی) حدود ۴ قلم است، یک نسخه از دریافت تا تحویل دارو نزدیک به ۱۵ دقیقه وقت می‌برد و تحویل هر نسخه اگر همراه با ارایه توضیحات و راهنمایی‌های ضروری برای بیمار باشد بیش از ۳ دقیقه زمان خواهد طلبید، یعنی برای ارایه هر قلم دارو، حدود یک دقیقه وقت لازم است تا برای بیمار توضیح بدهیم، هشدارهای دارویی را تکرار کنیم و طرز صحیح مصرف دارو را برایش تشریح نماییم و در مجموع برای تحویل درست و مطلوب داروی ۳۰۰ بیمار با متوسط ۳-۴ قلم دارو در هر نسخه نیاز به ۱۵ ساعت زمان خواهیم داشت!! و می‌دانیم که ۷۰ درصد مراجعه‌کنندگان در فاصله ساعت ۱۵ تا ۲۱ به داروخانه می‌آیند. معنی این صورت مساله این خواهد بود که سرعت نسخه پیچی و تحویل دارو در آن ساعت‌های تراکم کار باید ۳ برابر شود. پیامد و حاصل این گونه تحویل دارو حذف توضیحات و ارایه و تحویل سریع دارو در کیسه‌های پلاستیکی خواهد



یافت. آن وقت داروسازان می‌توانند مثل همه جای دنیا در خواست «حق مشاوره» مترادف «حق معاینه» پزشکان بنمایند. این را به تناسب وقتی که برای راهنمایی کامل یک بیمار صرف می‌کنند، باید دریافت کنند. به‌خاطر داشته باشیم که آموزش طرز استفاده صحیح از داروها نهایتاً یک «سود ملی» را موجب خواهد گشت، از مراجعه مکرر بیمار به نزد پزشک (تا حد مقدور) خواهد کاست و همکاران داروساز احساس خواهند نمود که آن‌ها هم در چرخه درمان وزنی دارند و نقشی در خور.

● نکته‌ای که به‌عنوان یکی از وجوه داروسازی در داروخانه باید مورد توجه قرار گیرد، تقویت و تجهیز آزمایشگاه‌های کوچک داروسازی در داروخانه است تا بتوان در فضای مناسب و مطلوب آن به ساخت داروهای ترکیبی پرداخت. ●

وقتی به ترتیب پیش گفته فراغ بال مالی و به تبع آن فراغ بال زمانی برای داروساز فراهم شد، او فرصت خواهد داشت که با همکار پزشکش در مورد بیمار مشترکشان مشورت کند، در صورت ضرورت راهنمایی نماید و یا راهنمایی بخواهد. پیامد نهایی این چرخه مطلوب منطقی شدن روابط پزشک - بیمار - داروساز و نهایتاً مصرف منطقی داروها خواهد شد. باز به‌خاطر بیاوریم که می‌توان با انجام منطقی درمان‌های سرپایی مانع اشغال تخت‌های

پس چه باید کرد؟ لابد باید «دستی از غیبت برون آید و کاری بکند.»، دقیقاً، البته، این دست باید برون بیاید ولی نه از غیب، از آستین سازمان‌های بیمه‌گذار، مگر نه این که هدف متعالی مسؤولان نظام گسترش قانون بیمه‌های همگانی تا پایان برنامه ۹ ساله دوم است؟ اگر این کار کارستان صورت بگیرد آن وقت آسیب‌پذیری بیشتر اقشار آسیب‌پذیر دیگر مطرح نخواهند بود. در همه جای دنیا، این سازمان‌های بیمه‌گذار هستند که در وقت تنگ دستی و گرفتاری به کمک افراد تحت پوشش خود می‌آیند. پس برای رسیدن داروسازان به حقوق واقعی و نیز نشستن آن‌ها بر جایگاه مقدس ارایه خدمات دارویی، باید شرکت‌های بیمه به تلاش‌های خود برای بیمه کردن کلیه آحاد کشور اهتمام بورزند، علت بی‌رغبتی افراد خارج از چتر بیمه را دریابند، اعتبار از دست رفته یا تقلیل یافته دفترچه‌ها را با مکانیسم‌های مالی تشویقی به آن بازگردانند.

با رسیدن به چنین هدفی، داروخانه یک واحد نسبتاً سودآور خواهد بود. داروساز مسؤولیت شناس و تحصیل کرده حالا با دلسوزی و تأمل و تعمق به راهنمایی بیمارش خواهد پرداخت، برای او پرونده تشکیل خواهد داد، به او برگه‌های حاوی اطلاعات دارویی (مرتبط با داروهایی که باید مصرف کند) ارایه خواهد کرد، میز مشاوره در هر داروخانه‌ای شکل خواهد گرفت. تعداد قابل توجهی کتاب علمی روز و نیز نشریات حرفه‌ای، یک کامپیوتر کوچک شخصی همراه با نرم افزارهای مناسب حاوی اطلاعات دارویی و تداخل‌های مربوط به آن را در اختیار خواهد داشت. با چنین وضعیتی ارایه خدمت ارتقا سطح خواهد



بیمارستانی شد. البته، تنها مساله اشغال قابل اجتناب تحت بیمارستانی نیست، مساله مهم‌تر این است که یک نیروی کار از چرخه تولید (ولو به صورت موقت) خارج نشده، خانواده‌ای گرفتار مشکل جدی نگردیده و ... که همه این‌ها به سود کشور خواهد بود.

به گفته یکی از اساتید صاحب نظر دانشگاهی که پزشک سرشناسی نیز هستند تنها ۱/۴ یا ۱/۵ بیماران دیابتی آموزش صحیح در مورد مصرف داروهایشان دیده‌اند و به قول همکار بالینی دیگری کمتر از ۱/۳ بیماران مبتلا به آسم قادر هستند با شیوه‌ای صحیح از داروهای استنشاقی تجویز شده استفاده نمایند. مسؤول ارایه این آموزش‌ها چه کسی غیر از داروساز است؟ فقط باید فرصت و انگیزه لازم را برای ارایه خدمت فراهم نماییم.

برای پررنگ‌تر کردن و واقعی‌تر نمودن نقش داروسازان در داروخانه‌ها باید به خدماتی که آن‌ها مستقلاً قادر به ارایه آن هستند، نیز اشاره‌ای بکنیم. در همه جای دنیا نزدیک به ۳۰ درصد داروها در رده داروهای OTC قرار می‌گیرند. بخش عمده این‌ها داروهایی است که صرفاً توسط داروساز و بعد از گفتگو و سؤال و جواب با بیمار در اختیار بیمار قرار می‌گیرد. در حال حاضر نزدیک به ۴۰ قلم دارو در فهرست داروهای OTC کشور قرار دارد، عمده این‌ها عبارت هستند از: استامینوفن (اشکال مختلف دارویی)، ACA، بخوراکالیپتوس، قرص و سوسپانسیون‌های آنتی‌اسید، پودر پسلیوم، ORS، انواع فرآورده‌های B کمپلکس، مولتی ویتامین، ویتامین C، شربت اکسپکتورانت، گایافنزین، قرص سرماخوردگی بزرگسالان، پمادهای

A+D، سوختگی، زینک اکساید، منتول و متیل سالیسیلات، شامپوهای پیریتینون زینک، سلنیوم سولفاید، ستریمید C، محلول پویدون آیداین (علاوه بر دهان شویه و پماد)، کلرگزیدین، صابون‌های کل تار، تری کلروکربن، گوگرد، پماد ویکس، قلم بینی ویکس، محلول شستشوی چشم، محلول ستیل پیریدینیوم، پارافین، ایکتیول، شیاف گلیسرین، کالامین (پماد - لوسیون) و قرص دیمن هیدرینات.

پرسش این است که در حالی که کشورهای اروپایی برای کاستن از هزینه‌های درمانی روز به روز اقلام دارویی OTC را گسترش داده، مسؤولیت تجویز آن‌ها را بر عهده داروسازان می‌گذارند، چرا باید داروسازان از تجویز اقلامی که به‌ورزان و کارشناسان مامایی مجاز به تجویز آن‌ها هستند، منع شوند. چرا نباید انواع قرص‌های کنتراسپتیو در این فهرست (OTC) قرار گیرد؟ چرا در همه جای دنیا تجویز دکسترومتورفان، پماد هیدروکورتیزون، ایبوپروفن، سایمتیدین و رانیتیدین را به داروسازان تفویض نموده‌اند؟ آیا تعمیم فهرست داروهایی که می‌توان تجویز و ارایه آن‌ها را به عهده داروسازان گذاشت به نفع نظام درمانی کشور نیست؟

چرا باید برای داروهای OTC حق فنی را حذف کرد؟ آیا ارایه دارو به بیماری که با مشورت داروساز در جستجوی درمان مناسب و مجاز است، نباید با توضیحات داروساز انجام پذیرد؟ به نظر می‌رسد که اگر برای داروهای OTC حق فنی بیشتری نسبت به داروهای نسخه‌ای (POM) در نظر بگیریم (چون دست کم معادل آن کار و وقت و گفتگو خواهد برد)، معادل همان حق فنی



با نرخ تورم در نظر بگیریم، این واحد فعلا خمیده قامت و درهم شکسته، قامت راست خواهد کرد، گره از جبین خواهد گشود، در هر واحد داروخانه دو یا چند داروساز از نسل‌های مخلف دوش به دوش هم به ارایه خدمات دارویی - بهداشتی مطلوب خواهند پرداخت، دین خود را به مردم کشور به مطلوب‌ترین وجه ادا نموده مشاوری امین در خدمت دردمندان و از افتادگان بیمار خواهند بود. وقتی این سلول خدماتی کارآ و توانمند شد آن وقت محیط آن را از جهات علمی روز آمد خواهیم خواست، داروسازان را با اشتیاق فراوان در برنامه‌های بازآموزی حاضر خواهیم دید و داروخانه را نه تنها یک واحد خدماتی که به یک واحد علمی و حتی پژوهشی بدل خواهیم کرد. قطعا فراموش نخواهیم کرد که تامین داروی کافی و مناسب برای این داروخانه‌ها بر عهده داروسازان دیگری است که در سنگر تولید و توزیع یاران خود را در داروخانه‌ها تحت پوشش قرار می‌دهند. این که مشکلات آن واحدها را نیز باید به شیوه‌ای منطقی و مطلوب حل کنیم (از تأمین به موقع ارز، نقدینه و منطقی ساختن قیمت دارو تا تصحیح حریم سود این واحدها با توجه به استهلاک ابزارهای تولیدی و ضرورت جایگزینی به هنگام آن‌ها) امری بدیهی و اولیه است. پرداختن به گرفتاری‌های این واحدها مجال دیگری می‌طلبد که باید از سر حوصله به آن پرداخت.

نازها زان نرگس مستانه‌اش باید کشید
این دل شوریده، تا آن جعد و کاکل بایدش

«داروهای نسخه‌ای» را طلب خواهد کرد. علاوه بر آنچه که گفته شد داروسازان می‌توانند بازوهای قدرتمندی برای «کمیته‌های بررسی نسخ»، «کمیته‌های عوارض جانبی دارو» (ADA) و «کمیته‌های کنترل کیفیت داروها» باشند، با بهره‌گیری مطلوب از این واحدها می‌توان به تصحیح عادت‌های نامناسب در نسخه نویسی و تجویز غیرمنطقی داروها پرداخت. می‌توان ارتباط‌های کنترل‌کننده کیفیت دارو بعد از ارایه آن به بازار مصرف را به وجود آورد و با ملاحظه کمترین کاستی در داروهای ارایه شده به داروخانه، سرریا دستور جمع آوری داروهای نامناسب را صادر نمود و با این روش صیانت از سلامت مصرف‌کنندگان دارو را تعمیق بخشید.

نکته دیگری که به‌عنوان یکی از وجوه «داروسازی در داروخانه» باید مورد توجه قرار گیرد، تقویت و تجهیز آزمایشگاه‌های کوچک داروسازی در داروخانه است تا بتوان در فضای مناسب و مطلوب آن به ساخت داروهای ترکیبی پرداخت. با این کار داروسازان تا حدود زیادی به هویت واقعی خود یعنی داشتن توان داروسازی باز می‌گردند. صد البته، در اینجا نیز باید شرایطی فراهم آید که برای تولید یک فرآورده ترکیبی، کارمزد و نیز سود مناسب در نظر گرفت شود. سازمان‌های بیمه نیز ارایه چنین خدماتی را باید تحت پوشش منطقی قرار دهند تا از تحمیل هزینه‌های اضافی به بیمه شدگان اجتناب شود. ختم کلام آن که اگر داروخانه را واحدی اقتصادی بدانیم و برای آن سودی مناسب و معقول و متناسب