



ویژه نامه علمی فرهنگی ریتالین
ویژه نودانشجویان با رویکرد
فعالیت های علمی پژوهشی
پاییز ۱۴۰۴



معاونت دانشجویی فرهنگی

معرفی دانشکده داروسازی و علوم دارویی اصفهان

مهارت های مورد نیاز یک داروساز

مدیریت دارویی در شرایط جنگی؛ از زنجیره تأمین تا نقش داروسازان



بسم الله الرحمن الرحيم

شناسنامه

مدیران اجرایی



پارسا سعیدی
SaeidiParsa2003@gmail.com
داروسازی ۱۴۰۱
دانشگاه اصفهان



فاطمه کبیری
Fatemehkabiri1402@gmail.com
داروسازی مهر ۱۴۰۱ علوم پزشکی اصفهان

سر دبیر و مدیر مسئول



هستی رحیمی
hasti.r2004@gmail.com
داروسازی ۱۴۰۱ علوم پزشکی اصفهان

شناسنامه:

فصلنامه علمی/فرهنگی- ویژه نامه- پاییز ۱۴۰۴

شماره ثبت: ۲۴۱-۳-۸۵

صاحب امتیاز: سارا رومی زاده

مدیر مسئول: هستی رحیمی

سر دبیر: هستی رحیمی

مدیران اجرایی: پارسا سعیدی، فاطمه کبیری

صفحه آرا و طراح جلد: ریحانه سلیمیان

ویراستاران: هستی رحیمی، پارسا سعیدی، فاطمه کبیری

تیم ایده پردازی: هستی رحیمی، زهرا شامیرزایی، فاطمه کبیری، پارسا

سعیدی، وانیا زادگان، سارا رومی زاده، شریفه خلیف.

اعضای هیئت تحریریه: اشکان پاک نژاد، فائزه محتشم، سارا رومی زاده،

محمدصدرا مجیدیان، رضا هاشمی، پرنیا اعتبار زاده، ثنا سادات فقهی، امیر

حسین فخاری، آیلین نیکو منش، فاطمه منیریان، ثمین سادات عرب جعفری،

تارا شعبانی سیچانی (استارتک)، غزل اکبر زاده (استارتک)، سروناز

پارسا (استارتک)، دکتر محمد رضا غلامی، علی ابراهیمی فر.

اعضای هیئت تحریریه



محمد رضا غلامی
mohammadrezaghahm17177@gmail.com
اقتصاد و مدیریت دارو
phd
ورودی ۱۴۰۳
علوم پزشکی تهران



ثمین سادات عرب جعفری
saminsadatarabjafari2006@gmail.com
داروسازی
۱۴۰۳
علوم پزشکی اصفهان



محمد صدرا مجیدیان
sadrarnajidian2002@gmail.com
ورودی مهر ۱۴۰۱
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان،
علوم تغذیه



فائزه محتشم
famohtasham7@gmail.com
کارشناسی ارشد
بیوتکنولوژی پزشکی،
مهر ۱۴۰۲، دانشگاه علوم پزشکی آزاد تهران



اشکان پاک نژاد
paknezhadashkan1380@gmail.com
رشته معماری - مکتب
ورودی ۱۴۰۳ دانشگاه هنر اصفهان
(دانشکده معماری و شهرسازی)



علی ابراهیمی فر
aliebrahimifaro63@gmail.com
رشته داروسازی
ورودی ۱۴۰۲
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



تارا شعبانی سیچانی
Shabani.tara2003@gmail.com
رشته داروسازی
ورودی ۱۴۰۲ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



ثنا سادات فقهی
Sanafeghihi@gmail.com
داروسازی،
ورودی ۱۴۰۵،
دانشگاه آزاد واحد دماغان



پرنیا اعتبار زاده
etebarzadehparniaa@gmail.com
ارشد مجندسی کامپیوتر
ورودی ۱۴۰۴
دانشگاه اصفهان



رضا هاشمی
hashemir766@gmail.com
داروسازی ورودی ۹۹



سارا رومی زاده
sararoomizadeh@gmail.com
داروسازی
ورودی ۹۹
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



سروناز پارسا
sarvenazparsa6@gmail.com
داروسازی ۱۴۰۵ اصفهان



غزل اکبر زاده
Ghazal.Akbarzadeh05@gmail.com
داروسازی علوم پزشکی اصفهان ۱۴۰۲



فاطمه منیریان
moniriyana@gmail.com
داروسازی ۱۴۰۱
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



آیلین نیکو منش
ailinnikoomanesh849@gmail.com
ورودی ۱۴۰۲ داروسازی اصفهان



امیر حسین فخاری
amirhoseinfakhari03@gmail.com
ورودی ۱۴۰۲

فهرست نشریه‌های ایرانی

بخش علمی:

- ۱ معرفی رشته دارو سازی
- ۷ معرفی دانشکده دارو سازی و علوم دارویی اصفهان
- ۱۲ پژوهش در دارو سازی
- ۲۰ فرس های پرکاربرد در دارو سازی
- ۲۴ زنان پیشگام
- ۳۳ مدیریت دارویی در شرایط جنگی؛ از زنجیره تأمین تا نقش دارو سازان

بخش مهارت:

- ۳۶ مهارت های مورد نیاز یک دارو ساز
- ۳۹ نقش های دارو ساز در جامعه

بخش فرهنگی:

- ۴۴ معرفی کمیته پژوهش
- ۴۸ نقد فیلم
- ۴۹ شعر

سخن سردبیر

همیشه اولین باری که پایم را به داخل دانشکده داروسازی گذاشتم یادم می ماند. پر از سر و صدا و هیاهو بود و در راهرو های پیچ در پیچ و درهم و برهم آن گم شدم. مدت ها گذشت تا توانستم راه خود را پیدا کنم و زمزمه روحی که در سراسر دانشکده جریان دارد را بشنوم. امیدوارم که این ویژه نامه از نشریه ریتالین به شما کمک کند که زود تر راه خود را بیابید و زمزمه روح داروسازی را بشنوید. در این ویژه نامه از نشریه علمی-فرهنگی ریتالین ابتدا به معرفی دانشکده داروسازی و علوم دارویی، رشته داروسازی، حیطه های پژوهشی در این رشته، منابع پرکاربرد و نقش داروساز در نظام سلامت می پردازیم. زنان پیشگام همیشه پایه ثابت نشریه ما بوده و خواهد بود. سپس در بخش فرهنگی نقد فیلم و شعر از دوستان خوش ذوقمان خواهیم داشت. برای اولین بار در بخش مهارت نشریه به مهارت هایی میپردازیم که وجود آنها برای یک داروساز خوب و تاثیر گذار در جامعه الزامی است. در انتها میخواهم از سرکار خانم دکتر افسانه یکدانه و دکتر زهرا شامیرزایی برای کمک های بی دریغشان در روند تهیه نشریه تشکر کنم.

هستی رحیمی سردبیر نشریه
علمی-فرهنگی ریتالین
آبان ۱۴۰۴

علی ابراهیمی فر، امیر حسین فخاری / ورودی ۱۴۰۲ داروسازی اصفهان

رشته تحصیلی داروسازی در ایران و جهان در ایران، رشته داروسازی یک دوره دکترای حرفه‌ای (Pharm.D) است که حدود ۶ سال طول میکشد و شامل حدود ۲۰۰ واحد درسی است. این واحدها شامل دروس عمومی، پایه، تخصصی، و کارآموزی بالینی هستند. در کشورهای دیگر مانند آمریکا، کانادا و آلمان نیز داروسازی به صورت Pharm.D یا Master ارائه میشود، با تفاوت‌هایی در ساختار آموزشی و مدت زمان تحصیل. دروس تخصصی شامل فارماکولوژی، فارماسیوتیکس، بیوشیمی، دارویی، و مدیریت داروخانه هستند. در ایران، مدرک Pharm.D معادل دکترای حرفه‌ای است، در حالی که در برخی کشورها، داروسازها پس از دریافت مدرک کارشناسی باید وارد دوره‌های تخصصی شوند تا مجوز فعالیت بالینی بگیرند. همچنین در برخی کشورها، داروسازها باید آزمون‌های ملی مانند NAPLEX یا PEBC را بگذرانند. سختی‌های دروس و دوران دانشگاه اگر بخواهیم صادق باشیم، داروسازی یکی از سخت‌ترین رشته‌های علوم پزشکی است. حجم بالای مطالب، تنوع دروس، و نیاز به دقت بالا باعث میشود که دانشجویان این رشته فشار زیادی را تجربه کنند. دروس پایه مانند بیوشیمی، فیزیولوژی و فارماکولوژی نیازمند مطالعه عمیق و مداوم هستند. همچنین، آزمایشگاه‌های عملی و کارآموزی‌ها زمانبر و گاهی طاقت فرسا هستند. علاوه بر فشار علمی، رقابت بالا، امتحانات سنگین، و پروژه‌های تحقیقاتی نیز از چالش‌های این مسیر هستند. با این حال، بسیاری از دانشجویان با انگیزه و علاقه، این مسیر را با موفقیت طی میکنند.

از رازی تا داروسازی امروز وقتی نام زکریای رازی را میشنویم، ناخودآگاه به یاد یکی از بزرگترین دانشمندان ایرانی در حوزه پزشکی و شیمی میافتیم. رازی نه تنها کاشف الکل و اسید سولفوریک بود، بلکه با نگارش آثار علمیاش، پایه‌های علم داروسازی را نیز در تمدن اسلامی تقویت کرد. رشته داروسازی در ایران قدمتی بیش از یک قرن دارد. نخستین دانشکده داروسازی ایران در سال ۱۳۱۳ در دانشگاه تهران تأسیس شد. از آن زمان تا امروز، داروسازی به یکی از مهمترین رشته‌های علوم پزشکی تبدیل شده؛ رشته‌ای که هم علم است، هم هنر، و هم خدمت به سلامت جامعه. امروزه داروسازی نه تنها در حوزه درمان، بلکه در صنعت، تحقیق و توسعه، و سیاست‌گذاری سلامت نقش کلیدی دارد. این رشته پلی است میان دانش شیمی، زیست‌شناسی، و مراقبت از انسان. فلسفه رشته داروسازی و نقش داروساز در نظام سلامت داروسازی فقط ترکیب مواد شیمیایی نیست؛ بلکه فلسفه‌ای است مبتنی بر مراقبت، دقت، و مسئولیت‌پذیری. داروسازان در خط مقدم نظام سلامت قرار دارند؛ از تولید دارو گرفته تا مشاوره دارویی به بیماران و همکاری با پزشکان در انتخاب درمان مناسب. در بسیاری از کشورها، داروسازها نقش فعالی در پیشگیری از بیماری‌ها، پایش درمان، و آموزش بیماران دارند. آنها نه تنها حافظ ایمنی داروها هستند، بلکه با دانش خود، از بروز خطاهای دارویی جلوگیری میکنند. نقش داروساز در نظام سلامت مدرن، فراتر از داروخانه است؛ آنها در تیم‌های درمانی، بیمارستان‌ها، مراکز تحقیقاتی و حتی سیاست‌گذاری دارویی حضور دارند.

شاخه‌های علمی اصلی داروسازی: داروسازی مجموعه‌ای از رشته‌های میان‌رشته‌ای است که بر طراحی، ساخت، عملکرد، تحویل، و دسته‌بندی دارو تمرکز دارد. چهار شاخه اصلی آن عبارتند از:

- Pharmacology: مطالعه‌ی اثرات بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی داروها بر بدن
- Pharmacodynamics: بررسی تعاملات دارو در سطح مولکولی و سلولی (دارو چه‌کاری روی بدن انجام می‌دهد)
- Pharmacokinetics: مطالعه‌ی نحوه‌ی جابجایی دارو در بدن (بدن چه‌کاری با دارو انجام می‌دهد)
- Pharmaceutical chemistry یا Medicinal Chemistry: طراحی و سنتز مولکول‌های دارویی برای بهبود خواص فارماکوکینتیک و فیزیولوژیکی.
- سایر حوزه‌ها شامل Pharmaceutics (فرمولاسیون دارویی) و Pharmacognosy (مطالعه داروهای طبیعی) نیز ذکر شده‌اند.
- علاوه بر این دسته‌بندی که گفته شد، می‌توان به دسته‌بندی دیگری که یکی از معتبرترین و جامع‌ترین‌ها محسوب می‌شود، اشاره کرد. این دسته بندی مربوط به دانشگاه Buffalo است که حوزه‌های علمی داروسازی (Pharmaceutical Sciences) را به صورت گسترده و با جزئیات بیشتری بر اساس مراحل توسعه دارو تقسیم کرده است:
- Analysis and Pharmaceutical Quality (تجزیه و کنترل کیفیت)
- Biotechnology (فناوری زیستی)
- Clinical Pharmacology and Translational Research (فارماکولوژی بالینی و تحقیقات ترجمه‌ای)
- Drug Discovery and Development Interface (کشف و طراحی دارو)
- Formulation Design and Development (طراحی فرم دارویی)
- Physical Pharmacy and Biopharmaceutics (داروسازی فیزیکی و بیوفارماسیوتیک)
- Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, Drug Metabolism and Transport (فارماکوکینتیک، فارماکودینامیک، متابولیسم و انتقال دارو)
- Regulatory Sciences (علوم مقرراتی)
- این ساختار جامع، کل زنجیره تولید تا ارزیابی دارو را شامل می‌شود (۱).

دوران طرح مشکلات و فرصت‌ها پس از فارغ التحصیلی، داروسازان موظف به گذراندن دوران طرح هستند که معمولاً در مناطق

محروم یا کم‌برخوردار انجام می‌شود. این دوران میتواند فرصتی برای تجربه عملی، خدمت به جامعه، و شناخت بهتر نظام سلامت باشد.

با این حال، مشکلاتی مانند کمبود امکانات، حقوق پایین، و فشار کاری بالا نیز وجود دارد. برخی فارغ التحصیلان از

تلاش میکنند مسیر متفاوتی را طی کنند « طرح جایگزین » یا « سرباز نخبگی ».

دوران طرح، اگرچه چالش برانگیز است، اما میتواند نقطه عطفی در مسیر حرفه ای داروسازان باشد. بسیاری از داروسازان

در این دوران مهارت‌هایی کسب میکنند که در آینده شغلیشان بسیار مؤثر است.

مهاجرت در رشته داروسازی فرصتها و چالش‌ها مهاجرت برای داروسازان ممکن است جذاب باشد، اما مسیر آسانی نیست. بسیاری از کشورها مانند

آمریکا، کانادا، و استرالیا نیازمند گذراندن آزمونهای معادل سازی، دوره های تکمیلی، و تسلط به زبان انگلیسی هستند.

فرصتهای شغلی در خارج از کشور گسترده اند؛ از داروخانه های بالینی گرفته تا صنایع دارویی و تحقیقات که فرصت های مشابه آن در کشور ما نیز وجود دارد. اما چالش‌هایی مانند تطبیق با فرهنگ جدید، هزینه های بالا، و رقابت شدید نیز وجود دارد. برای کسانی که هدف مشخصی دارند، مهاجرت میتواند دریچه ای به دنیای جدید باشد. اما نیازمند برنامه ریزی دقیق، صبر، و تلاش مستمر است.

حوزه‌های کاری فارغ‌التحصیلان:

این رشته برخلاف باور بسیاری از کسانی که می‌خواهند تحصیل کنند، صرفاً فرصت‌های شغلی آن به کار در داروخانه یا تاسیس یک داروخانه در نهایت ختم نمی‌شود، بلکه طیف بسیار وسیع و گسترده‌ای از مشاغل مختلف را شامل می‌شود. در ادامه به مشاغل و حوزه‌هایی که یک داروساز عمومی می‌تواند بپردازد اشاره می‌کنیم (به درآمد هر کدام اشاره شده):

• داروخانه جامعه (Community Pharmacy)

مدیریت یا مسئول فنی داروخانه‌های شهری، ارائه خدمات دارویی، فروش دارو، مکمل، محصولات بهداشتی.

بسته به مکان داروخانه و تعداد شیفت کاری درآمد متغیر است، درآمد یک مسئول فنی در داروخانه سطح شهر مرکز استان با دو شیفت کاری (۸ ساعت) حدود ۵۵-۶۵ میلیون تومان است.

درآمد مؤسس داروخانه یا مالک داروخانه هم بسته به موقعیت و اعتبار داروخانه بسیار متفاوت است، رنج مشخصی ندارد و می‌توان گفت بیشتر از ۱۰۰ میلیون تومان است (۲).

• داروخانه بیمارستانی

مسئول فنی یا داروساز بخش داروخانه بیمارستان، بررسی نسخه‌ها، پیشگیری از تداخلات دارویی، مشاوره به تیم درمان.

البته برای کار تخصصی‌تر به عنوان «داروساز بالینی» ممکن است دوره‌های تکمیلی لازم باشد.

درآمد این بخش هم بسته به دولتی یا خصوصی بودن و مکان بیمارستان می‌تواند متغیر باشد، بیشتر از درآمد یک مسئول فنی داروخانه سطح شهر است حدود ۶۵-۷۵ میلیون تومان.

• صنعت داروسازی

کار در واحدهای کنترل کیفیت (QC)، تضمین کیفیت (QA)، فرمولاسیون و تولید (بخش تولید کارخانه‌ها، R&D)

امور ثبت و نظارتی (Regulatory Affairs) در شرکت‌ها. این حوزه درآمد اولیه کمتری نسبت به یک مسئول فنی داروخانه دارد ولی در طی دوران شغلی با کسب سابقه، تجربه و ارتقا شغلی می‌تواند بیشتر از آن هم بشود و در کل بسیار متغیر است. درآمد اولیه: حدود ۳۰-۴۵ میلیون تومان

• پژوهش و دانشگاه

هیئت علمی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، تحقیقات در زمینه فارماکولوژی، فارماکوژنز، بیوتکنولوژی و نانوداروها.

موارد بالا حوزه‌های اصلی کاری است که می‌تواند یک داروساز عمومی مشغول شود. در ادامه به چند تا از موارد دیگر که از درآمد آن‌ها که اطلاعات مشخصی در دسترس نیست، اشاره می‌کنیم:

• بازاریابی و فروش دارویی: مدرپ (نماینده علمی فروش)، کارشناس یا مدیر محصول (Product Manager)، آموزش پزشکان و داروخانه‌ها درباره دارو.

• شرکت‌های واردکننده و پخش دارو: کارشناس علمی یا مسئول فنی، مدیریت زنجیره تأمین و انبارش دارو.

• آزمایشگاه و کنترل محصولات: آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت دارویی، غذایی و آرایشی، مراکز آنالیز سم‌شناسی و اعتیاد

• سازمان‌های نظارتی و دولتی: وزارت بهداشت، سازمان غذا و دارو، معاونت‌های دارویی دانشگاه‌های علوم پزشکی.

• فرآورده‌های گیاهی و مکمل‌ها: تولید یا مشاوره در شرکت‌های داروهای گیاهی و فرآورده‌های طبیعی، فروش و آموزش محصولات گیاهی و مکمل‌ها.

• مسیرهای آزاد و بین‌رشته‌ای: راه‌اندازی استارت‌آپ در حوزه سلامت، اپلیکیشن‌های دارویی یا تله‌فارمسی، واردات و صادرات دارو و تجهیزات پزشکی (با مجوز) (۳-۴).



گرایش‌های تخصص:

همانطور که اشاره شد رشته داروسازی تنها به مدرک دکترای عمومی (Pharm.D) ختم نمی‌شود، فارغ التحصیلان می‌توانند با قبولی در آزمون تخصص، در قالب گرایش‌های تخصصی (چه به شکل Ph.D. و چه رزیدنتی) در زمینه‌ای خاص مهارت عمیق کسب کنند. این تخصص‌ها باعث می‌شوند داروساز به‌عنوان یک کارشناس برجسته در بخش بالینی، پژوهشی، صنعتی یا مدیریتی فعالیت کند. در ادامه به گرایش‌های تخصص (PhD) داروسازی اشاره می‌کنیم:

- شیمی دارویی (Pharmaceutical Chemistry)
پژوهش درباره ساختار و سنتز مولکول‌های دارویی، بررسی رابطه ساختار-اثر و طراحی داروهای جدید.
- داروسازی صنعتی (Industrial Pharmacy)
تمرکز بر فرمولاسیون، تولید و کنترل کیفیت دارو در کارخانه‌ها و مراکز تولیدی. این حوزه در طراحی و توسعه اشکال دارویی، نانو فناوری، و پایش استانداردها نقش کلیدی دارد.
- داروسازی بالینی (Clinical Pharmacy)
این گرایش بر کار در کنار تیم درمانی تمرکز دارد. داروساز بالینی با بررسی وضعیت بیمار، پایش داروها و ارائه مشاوره به پزشکان، نقش مهمی در بهینه‌سازی درمان ایفا می‌کند.
- حوزه‌های کاری: ICU، بیماری‌های عفونی، قلب، کلیه، سرطان، اطفال و...
سم شناسی و فارماکولوژی (Pharmacology & Toxicology)



آزمون رزیدنتی (دکتری تخصصی):

همانطور که در بخش قبل اشاره شد، داروسازی تنها به نسخه‌پیچی و ارائه دارو محدود نمی‌شود؛ این رشته گستره‌ای از فعالیت‌های پژوهشی، صنعتی و بالینی را پوشش می‌دهد. یکی از مهم‌ترین مسیرهای پیشرفت شغلی و علمی در این حوزه، شرکت در آزمون رزیدنتی و ورود به مقاطع بالاتر تحصیلی است. امتحان رزیدنتی داروسازی هر سال توسط وزارت بهداشت برگزار می‌شود و فرصت ورود به رشته‌های تخصصی را برای فارغ‌التحصیلان دکترای حرفه‌ای داروسازی فراهم می‌کند. شرایط کلی شرکت‌کنندگان:

داشتن مدرک دکترای حرفه‌ای داروسازی (Pharm.D)، گذراندن طرح اجباری یا معافیت قانونی، نداشتن منع یا تعهد خدمتی که مانع ادامه تحصیل شود. ساختار آزمون:

آزمون به صورت کتبی برگزار شده و پذیرفته‌شدگان مرحله اول، وارد مصاحبه علمی و ارزیابی سوابق پژوهشی می‌شوند. منابع امتحان شامل دروس کلیدی مانند فارماکولوژی، فارماسیوتیکس، شیمی دارویی، سم‌شناسی و کنترل کیفیت دارو است. اطلاعات بیشتر در این مورد در دفترچه راهنمایی که هرساله سازمان سنجش منتشر می‌کند، ذکر شده است (۵).

مطالعه اثر داروها بر بدن و مکانیسم عمل آنها، از سطح مولکولی تا بالینی. در این گرایش، تحقیق و آموزش نقش پررنگی دارند. بررسی اثرات زیان‌آور مواد شیمیایی و دارویی بر بدن، تشخیص مسمومیت‌ها و ارائه درمان. کاربرد ویژه در بیمارستان‌ها، صنایع و سازمان‌های بهداشتی دارد.

- فارماسیوتیکس (Pharmaceutics)
- علم فرمولاسیون و تکنولوژی داروسازی. تمرکز بر تبدیل مواد مؤثره به شکل دارویی مناسب (قرص، کپسول، اسپری، پماد و...).
- داروسازی هسته‌ای (Nuclear Pharmacy)
- کار با رادیوداروها برای تشخیص و درمان بیماری‌ها (به‌ویژه سرطان). این حوزه نیازمند آموزش ویژه و رعایت استانداردهای ایمنی پرتوی است.
- فارماکوگنوزی (Pharmacognosy)
- مطالعه گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و کشف ترکیبات فعال آنها. در توسعه داروهای گیاهی و مکمل‌ها اهمیت زیادی دارد.
- زیست‌فناوری دارویی (Pharmaceutical Biotechnology)
- توسعه داروهای بیولوژیک (مثل واکسن‌ها، آنتی‌بادی‌ها، آنزیم‌ها) با استفاده از فناوری‌های ژنتیکی و سلولی.
- نانوفناوری دارویی (Nanopharmaceuticals)
- به‌کارگیری فناوری نانو در طراحی سامانه‌های نوین دارورسانی با هدف افزایش اثرگذاری و کاهش عوارض دارو.
- اقتصاد و مدیریت دارو (Pharmacoeconomics & Pharmaceutical Management)
- بررسی مدیریت زنجیره تأمین، سیاست‌گذاری دارویی، ارزیابی اقتصادی داروها و بهینه‌سازی منابع در نظام سلامت.



• گرایش‌های نو ظهور

در سال‌های اخیر، حوزه‌هایی مانند زیست‌مواد دارویی (Biomaterials) و نوتراسیوتیکس (Nutraceuticals) هم وارد ساختار آموزشی برخی دانشگاه‌ها شده‌اند که بر تولید مواد زیست‌سازگار یا مکمل‌های تغذیه‌ای-درمانی تمرکز دارند.

این گرایش‌ها به داروسازان امکان می‌دهند در مسیرهای مختلف، از بیمارستان و پژوهشگاه گرفته تا صنعت داروسازی و مراکز سیاست‌گذاری، نقش مؤثر ایفا کنند (۶). در دانشکده داروسازی اصفهان، گروه‌های فارماکولوژی و سم‌شناسی، شیمی دارویی، فارماکوگنوزی، بیوتکنولوژی دارویی، فارماسیوتیکس و داروسازی بالینی فعال می‌باشند و در رشته‌های تحصیل تکمیلی (تخصص) مربوط به خود دانشجو می‌گیرند.



منابع:

۱. University at Buffalo. What are the pharmaceutical sciences.
۲. انجمن داروسازان ایران. ابلاغیه با موضوع مصوبه پرداخت حق الزحمه مسئولین فنی. ۲۷ فروردین ۱۴۰۴
۳. American Pharmacists Association (APhA). Career Pathways.
۴. Standyou. BPharm in Iran.
۵. معاونت آموزشی مرکز سنجش آموزش پزشکی. دفترچه راهنمای شرکت در آزمون دکتری تخصصی و دکتری پژوهشی رشته‌های علوم پایه‌ی پزشکی، بهداشت و تخصصی، داروسازی و دندانپزشکی. سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
۶. دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی. رشته‌های داروسازی PhD
۷. Smith R. Al-Razi and the rise of Islamic medicine. J Med Hist. ۱۳۰-۱۲۳:(۲)۵۴;۲۰۱۰.
۸. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm. ۵۴۳-۵۳۳:(۳)۴۷;۱۹۹۰.
۹. American Association of Colleges of Pharmacy. Pharm.D Curriculum. <https://www.aacp.org>.
۱۰. Keshavarz H et al. Stress among pharmacy students in Iran. Iran J Pharm Res. ۵۲-۴۵:(۱)۱۷;۲۰۱۸.
۱۱. وزارت بهداشت ایران. آییننامه طرح داروسازان <https://behdasht.gov.ir>
۱۲. Pharmacy Examining Board of Canada. Licensure process. <https://pebc.ca>
۱۳. دانشگاه تهران. تاریخچه دانشکده داروسازی <https://pharmacy.tums.ac.ir>



معرفی دانشکده داروسازی و علوم دارویی اصفهان



پرنیا اعتبارزاده / ورودی ۱۴۰۰ مهندسی کامپیوتر
ثنا فقهی / ورودی ۱۴۰۰ داروسازی اصفهان

معرفی دانشکده داروسازی و علوم دارویی:

دانشکده داروسازی و علوم دارویی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، به عنوان یکی از قدیمی‌ترین و بزرگ‌ترین دانشکده‌های داروسازی ایران، در سال ۱۳۳۵ تاسیس شد و از همان ابتدا به عنوان یکی از قطب‌های علمی کشور در زمینه داروسازی مطرح گردید. این دانشکده ابتدا به صورت مشترک با دانشکده پزشکی و به ریاست دکتر حسین قلی اوژند اداره می‌شد که سرانجام در سال ۱۳۳۷ پس از تلاش‌های مستمر دانشجویان دانشکده و اعضای هیئت علمی دانشکده داروسازی از دانشکده پزشکی تفکیک گشت و به صورت یک واحد آموزشی مستقل به کار خود ادامه داد.

در آن زمان، وجود حداقل سه دانشکده جداگانه برای بنیان گذاری یک دانشگاه ضروری بود. از این رو، دانشکده داروسازی به همراه دانشکده پزشکی و دانشکده ادبیات و علوم انسانی به عنوان اولین واحدهای مستقل آموزشی، باعث تشکیل و رسمیت یافتن دانشگاه اصفهان شد.

این دانشکده علاوه بر آموزش دانشجویان مقطع دکترای عمومی داروسازی (Pharm.D)، در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی نیز فعالیت دارد. ۷ گروه آموزشی در دانشکده داروسازی و علوم دارویی اصفهان فعالیت دارند که هر کدام بخشی از علم داروسازی را پوشش می‌دهند. سه گروه مهم و پررنگ که معمولاً دانشجویان در همان سال‌های ابتدایی با آنها آشنا می‌شوند، عبارت‌اند از: فارماسیوتیکس، داروسازی بالینی و فارماکوکینوزی.

وقتی وارد دانشگاه می‌شوید، یکی از اولین چیزهایی که ذهن هر دانشجو را مشغول می‌کند، آشنایی با دانشکده، گروه‌های آموزشی و رشته‌هایی است که قرار است در طول چند سال آینده با آنها سر و کار داشته باشد. دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان یکی از مهم‌ترین مراکز آموزشی و پژوهشی کشور در حوزه علوم دارویی است. شناخت تاریخچه و بخش‌های مختلف آن می‌تواند به شما کمک کند مسیر تحصیلی خود را بهتر درک کنید و از همان ابتدا بدانید که با چه رشته‌ها و گروه‌هایی روبه‌رو خواهید شد.



گروه فارماسیوتیکس: (Pharmaceutics)

فارماسیوتیکس یکی از بنیادی‌ترین شاخه‌های داروسازی است که بر بررسی جنبه‌های کمی در انتقال دارو به بدن تمرکز دارد. در این حوزه، طراحی، توسعه و ارزیابی داروها همراه با انتخاب شکل دارویی و مقدار مصرف مناسب، مورد توجه قرار می‌گیرد.

عمده داروها به شکل فرآورده‌های فرموله شده یا سایر اشکال دارویی عرضه می‌شود و به ندرت به شکل ماده خالص شیمیایی تجویز می‌شوند. به زبان ساده، اگر بخواهیم بگوییم علم فارماسیوتیکس چه فعالیتی دارد؛ باید بگوییم که این رشته دارو را از حالت یک ماده شیمیایی خالص به یک شکل دارویی قابل مصرف تبدیل می‌کند. قرص، کپسول، شربت، اسپری یا حتی سیستم‌های پیشرفته دارورسانی مثل نانوذرات، همگی در قلمرو فارماسیوتیکس قرار می‌گیرند.

گروه فارماسیوتیکس در سال ۱۳۳۵-۱۳۳۴ در دانشکده داروسازی دانشگاه اصفهان بنیان‌گذاری شد. برای این گروه ۴ آزمایشگاه آموزشی در دوره عمومی داروسازی و ۲ آزمایشگاه تحقیقاتی در زمینه نانو تکنولوژی و سیستم‌های نوین دارورسانی اختصاص یافته است.

گروه فارماکوگنوزی (Pharmacognosy):

اگر به تاریخچه داروسازی نگاه کنیم، می‌بینیم که نخستین داروها همگی از طبیعت آمده‌اند: گیاهان، مواد معدنی یا فرآورده‌های حیوانی. علم فارماکوگنوزی همین بخش از داروسازی را بررسی می‌کند. این رشته، پلی میان علوم سنتی و دانش مدرن دارویی است. انجمن داروسازی طبیعی آمریکا (ASP)، فارماکوگنوزی را دانشی می‌داند که به بررسی ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی، زیستی و بیوشیمیایی داروها و مواد دارویی با منشأ طبیعی می‌پردازد. این علم علاوه بر مطالعه بر ترکیبات موجود، شامل جست و کشف داروهای نوین از دل منابع طبیعی نیز می‌باشد.^۲

این رشته در سال ۱۳۵۱ به‌عنوان زیرمجموعه گروه مواد دارویی تأسیس شد و سپس در سال ۱۳۷۰ به عنوان یک گروه مستقل آغاز به کار کرد و تا امروز یکی از پایه‌های آموزش داروسازی طبیعی در اصفهان بوده است. دانشجویان در این گروه علاوه بر مطالعهی تئوری، فرصت دارند در آزمایشگاه‌های مجهز کار عملی انجام دهند و با روش‌های استخراج، شناسایی و بررسی ترکیبات طبیعی آشنا شوند.

در حال حاضر گروه فارماکوگنوزی دانشکده داروسازی و علوم دارویی اصفهان، دارای ۳ آزمایشگاه مجهز با امکانات مناسب برای انجام تحقیقات در زمینه‌های مختلف فارماکوگنوزی و یک هرباریوم جهت نگهداری نمونه‌های گیاهی می‌باشد.



² ASP (American Society of Pharmacognosy)

گروه داروسازی بالینی: (Clinical Pharmacy)

داروسازی بالینی یکی از شاخه‌های علوم سلامت است که در آن داروسازان با ارائه مراقبت‌های دقیق و هدفمند به بیماران، به بهینه‌سازی درمان دارویی، ارتقای سلامت و پیشگیری از بیماری‌ها کمک می‌کنند. داروسازان بالینی نقش مؤثری در فرآیند درمان ایفا می‌کنند. آنان با بررسی وضعیت سلامت بیماران، می‌توانند بهترین دارو، بهترین دوز و بهترین روش مصرف را برای هر بیمار پیشنهاد دهند و اطمینان حاصل کنند که درمان، نیازها و اهداف مراقبتی بیمار را برآورده می‌سازد. همچنین، داروسازان بالینی در تعامل نزدیک با پزشکان و سایر اعضای تیم درمانی قرار دارند تا بهترین نتیجه درمانی برای بیمار حاصل شود. این گروه از سال ۱۳۸۲ فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود را به صورت رسمی آغاز کرد.

گروه بیوتکنولوژی دارویی (Pharmaceutical Biotechnology):

این رشته یکی از رشته‌های تخصصی داروسازی می‌باشد. زیست فناوری یا بیوتکنولوژی شاخه‌ای از علوم زیستی می‌باشد که در آن از ارگانیسم‌های زنده استفاده می‌شود. در این رشته از علوم سلول مولکولی و ژنتیک جهت ساخت و تولید انبوه مواد دارویی استفاده می‌کنند. پژوهش‌های این گروه در زمینه‌هایی مانند بیوتکنولوژی دارویی، تولید داروهای نو ترکیب و درمان‌های ژنی، به‌منظور توسعه درمان‌های نوین انجام می‌شود.

گروه بیوتکنولوژی دارویی دانشکده داروسازی اصفهان فعالیت خود را از سال ۱۳۸۲ آغاز کرد. از سال ۱۳۸۶ آموزش و تربیت دانشجویان در مقطع Ph.D بیوتکنولوژی دارویی انجام می‌شود که شامل مجموعه‌ای هماهنگ از فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و تحقیقاتی است.

دستاوردهای گروه:

این گروه متشکل از ۶ عضو هیئت علمی تمام وقت و ۳ کارشناس آزمایشگاه مجرب در زمینه‌های آموزشی، پژوهشی می‌باشد. این گروه دارای ۳ آزمایشگاه تحقیقاتی و آموزشی مجهز با امکانات مناسب برای دانشجویان داروسازی عمومی و دانشجویان Ph.D است؛ شامل آزمایشگاه کشت سلولی، آزمایشگاه بیوتکنولوژی مولکولی و آزمایشگاه تولید پروتئین نو ترکیب می‌باشد.

اعضای گروه در حوزه‌های آموزشی و پژوهشی دستاوردهایی مانند اجرای طرح‌های تحقیقاتی، چاپ مقالات علمی، ثبت اختراع، راهنمایی پایان‌نامه‌های دکتری و حضور در کنگره‌های ملی و بین‌المللی داشته‌اند. همچنین چندین کتاب تخصصی در زمینه ژنومیک، واکسن‌ها و فراورده‌های بیولوژیک با همکاری اساتید این گروه منتشر شده که به‌عنوان منابع درسی مورد استفاده دانشجویان قرار می‌گیرد.

گروه شیمی دارویی:

گروه شیمی دارویی در سالهای ۱۳۳۴-۱۳۳۵ در دانشکده داروسازی دانشگاه اصفهان تاسیس شد. این گروه از سال ۱۳۶۸ اقدام به پذیرش دانشجویان مقطع Ph.D شیمی دارویی نموده است. گروه در حال حاضر دارای عضو هیئت علمی ۱۶ دانشجوی و ۶ دانشجوی فوق لیسانس می‌باشد. گروه شیمی دارویی در دانشکده داروسازی، به طراحی و سنتز ترکیبات شیمیایی با فعالیت دارویی می‌پردازد. این گروه با استفاده از روش‌های شیمی سنتزی و مدل‌سازی مولکولی، به توسعه داروهای جدید با هدف درمان بیماری‌های مختلف می‌پردازد. پژوهش‌های این گروه در زمینه‌هایی مانند شیمی سنتز دارویی، طراحی دارو و توسعه داروهای ضدسرطان، به‌منظور بهبود درمان‌های دارویی انجام می‌شود.



گروه فارماکولوژی و سم شناسی (Pharmacology AND Toxicology):

تدریس فارماکولوژی در دانشکده پزشکی و داروسازی از سال ۱۳۳۰ آغاز گردید. سپس گروه فارماکولوژی و فیزیولوژی تشکیل شد تا اینکه در اواخر سال ۱۳۶۵ گروه فارماکولوژی از فیزیولوژی مجزا شد و به شکل گروه مستقلی درآمد. این گروه در سال ۱۳۷۵ از دانشکده پزشکی به دانشکده داروسازی منتقل شد. این گروه از سال ۱۳۶۳ در مقطع Ph.D دانشجوی می‌پذیرد.

این گروه که در حال حاضر در دانشکده داروسازی و علوم دارویی مستقر است در هر ترم بیش از ۵۰ واحد درسی فارماکولوژی و سم شناسی جهت دانشجویان داروسازی، پزشکی، پرستاری و پیراپزشکی ارائه میکند. این گروه از سال ۱۳۶۳ اقدام به پذیرش دانشجوی در مقطع Ph.D نموده است.

گروه سم‌شناسی در دانشکده داروسازی، به مطالعه اثرات زیان‌بار مواد شیمیایی و داروها بر سیستم‌های زیستی می‌پردازد. این گروه با استفاده از مدل‌های سلولی و حیوانی، به بررسی مکانیسم‌های مولکولی مسمومیت، سمیت محیطی و سمیت دارویی می‌پردازد. پژوهش‌های این گروه در زمینه‌هایی مانند سم‌شناسی بالینی، سم‌شناسی عصبی و سم‌شناسی محیطی، به‌منظور پیشگیری و درمان مسمومیت‌ها و آسیب‌های ناشی از مواد سمی انجام می‌شود.

این گروه دارای:

- ۲ آزمایشگاه آموزشی (جهت آموزش دروس مختلف شیمی دانشجویان دوره عمومی داروسازی و دانشجویان سایر دانشکده‌ها)
 - ۳ آزمایشگاه تحقیقاتی (در زمینه‌های مختلف سنتز مواد دارویی و آنالیز دستگاهی)
- گروه بیوشیمی بالینی:

گروه بیوشیمی در سال ۱۳۴۶ هجری شمسی در دانشکده داروسازی تاسیس شد. از سال ۱۳۶۸ نیز پذیرش دانشجوی در مقطع Ph.D را شروع کرده است. گروه بیوشیمی بالینی در دانشکده داروسازی، به مطالعه فرآیندهای بیوشیمیایی در بدن انسان و ارتباط آن‌ها با بیماری‌ها می‌پردازد. این گروه با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته‌ای مانند کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) و طیف‌سنجی جرمی (MS)، به تحلیل ترکیبات بیولوژیکی در نمونه‌های بالینی می‌پردازد. پژوهش‌های این گروه در زمینه‌هایی مانند متابولومیکس، بیومارکرهای بیماری و داروشناسی بالینی، به‌منظور تشخیص و درمان بیماری‌ها انجام می‌شود.



دانشجویان فوریت‌های پزشکی؛ ، فارماکولوژی واحد ۲

دانشجویان تغذیه؛ فارماکولوژی پایه ۲ واحد

دانشجویان مدیریت؛ فارماکولوژی HIT ۲ واحد

دانشجویان توان بخشی؛ فارماکولوژی فیزیوتراپی

۲ واحد، فارماکولوژی شنوایی سنجی ۱ واحد،

فارماکولوژی گفتار درمانی ۱ واحد

دانشجویان بهداشت؛ مقدمات فارماکولوژی ۱ واحد

REFERENCES

pharm.mui.ac

pharmacy | pharmaceuticals

ASP (American Society of Pharmacognosy)

ACCP (American College of Clinical Pharmacy)

Biotechnology and Pharmaceutical Engineering." Carnegie Mellon University

Center for Pharmaceutical Biotechnology." University of Colorado Anschutz Medical Campus

Pharmaceutical Chemistry Faculty." University of California, San Francisco

Faculty Research | Pharmaceutical Chemistry." University of Kansas

Department of Biological Chemistry & Molecular Pharmacology." Harvard Medical School

Department of Biochemistry and Molecular Pharmacology." Baylor College of Medicine

Research - The University of Georgia College of Pharmacy." University of Georgia

PhD in Toxicology | CU School of Pharmacy." University of Colorado Anschutz Medical Campus

Our Faculty | Pharmacology and Molecular Sciences." Johns Hopkins Medicine

Department of Pharmacology | UC Davis Health." UC Davis Health

/https://pharm.mui.ac.ir

گروه فارماکولوژی در دانشکده داروسازی، به‌عنوان یکی از ارکان اصلی آموزش و پژوهش در زمینه داروشناسی، به بررسی اثرات داروها بر سیستم های زیستی و مکانیسم‌های مولکولی آنها می پردازد. این گروه با استفاده از روش‌های پیشرفته ای مانند شبیه‌سازی‌های مولکولی و مدل‌های حیوانی، به تحلیل تعاملات دارو با گیرنده‌ها، مسیرهای سیگنالینگ سلولی و متابولیسم داروها می‌پردازد. پژوهش‌های این گروه در زمینه‌هایی مانند فارماکولوژی بالینی، فارماکولوژی عصبی و فارماکولوژی سرطان، به‌منظور توسعه درمان‌های هدفمند و بهبود اثربخشی داروها انجام می‌شود. فعالیت های این گروه:

ارائه ۲۳ واحد درس اختصاصی به دانشجویان مقطع Ph.D فارماکولوژی و ۱۹ واحد اختصاصی به دانشجویان کارشناسی ارشد سم شناسی دانشجویان داروسازی ؛ ۹ واحد فارماکولوژی، ۳ واحد زهر شناسی عملی و نظری ، کنترل مسمومیت ۲ واحد

دانشجویان پزشکی؛ فارماکولوژی ICM یک و دو جمعاً ۴/۵ واحد، فارماکولوژی بالینی ۲ واحد دانشجویان دندانپزشکی؛ فارماکولوژی پایه ۲ واحد، فارماکولوژی تخصصی برای گروه های مختلف هر کدام ۱/۵ واحد.

دانشجویان پرستاری؛ فارماکولوژی پایه ۳ واحد، فارماکولوژی اختصاصی روان پرستاری ۱.۵ واحد، فارماکولوژی اختصاصی ICU ۱ واحد و ، فارماکولوژی اختصاصی داخلی جراحی

دانشجویان مامایی؛ فارماکولوژی پایه ۲ واحد، فارماکولوژی اختصاصی ۱ واحد

دانشجویان هوشبری (پیوسته و ناپیوسته)؛ فارماکولوژی پایه ۳ واحد، فارماکولوژی اختصاصی ۳ واحد

دانشجویان اتاق عمل ؛ ، فارماکولوژی پایه ۳ واحد



پژوهش در داروسازی

محمد صدرا مجیدیان / ورودی ۱۴۰۱ تغذیه
 ثمین سادات عرب جعفری / ورودی ۱۴۰۳ داروسازی اصفهان



معرفی گروه فارماسیوتیکس و حیطه های پژوهشی گروه :

گروه فارماسیوتیکس یکی از ارکان اصلی دانشکده های داروسازی در ایران است که نقش کلیدی در آموزش، پژوهش و توسعه صنعت دارویی ایفا می کند.

معرفی گروه فارماسیوتیکس

- فارماسیوتیکس (Pharmaceutics) شاخه ای از داروسازی است که به طراحی، فرمولاسیون و تولید اشکال دارویی می پردازد.
- هدف اصلی این علم، تبدیل مواد دارویی طبیعی یا سنتتیک به فرآورده هایی قابل مصرف برای بیمار است.
- این فرآورده ها شامل قرص، کپسول، شربت، پچ پوستی، نانوذرات، سیستم های هدفمند دارورسانی، پمپ های اسمزی و حتی میکروچیپ های دارویی هستند.

تعریف کلی :

از آنجایی که رشته داروسازی در قلب پژوهش های علمی نوین قرار دارد و نقش بسیار مهمی در تولید دانش، توسعه فناوری های درمانی و ارتقاء سلامت جامعه ایفا می کند. مقاله نویسی در این حوزه نه تنها ابزاری برای انتقال دانش است، بلکه بستری برای شکل گیری همکاری های علمی، نوآوری های دارویی و پیشرفت های بالینی محسوب می شود.

نقش داروسازی در پژوهش های علمی نوین

- تولید دانش تخصصی: پژوهش های داروسازی در زمینه هایی مانند طراحی دارو، نانو فناوری، بیوفارماسی، فارماکولوژی و دارورسانی هدفمند، مرزهای علم را گسترش می دهند.
- حل مسائل درمانی: تحقیقات داروسازی به کشف داروهای جدید، درمان بیماری های مقاوم و بهینه سازی درمان های موجود کمک می کنند.
- ارتباط با صنعت: پژوهش های داروسازی اغلب منجر به تولید فرآورده های دارویی جدید و ثبت اختراعات می شوند که مستقیماً در صنعت داروسازی کاربرد دارند.
- بین رشته ای بودن: این رشته با علوم زیستی، شیمی، پزشکی، مهندسی و حتی علوم داده در تعامل است و پژوهش های آن اغلب چندرشته ای هستند.



توضیحات	حوزه پژوهشی
طراحی و بهینه‌سازی اشکال دارویی جدید با استفاده از مواد جانبی و افزودنی‌ها	فرمولاسیون دارویی
شامل نانو فناوری، سیستم‌های پاسخگو و دارورسانی هدفمند	سیستم‌های نوین دارورسانی
بررسی فراهمی زیستی داروها و تحلیل پارامترهای فارماکوکینتیکی	بیوفارماسی و فارماکومتریکس
آزمون‌های فیزیکوشیمیایی و میکروبیولوژیکی برای ارزیابی اثربخشی و ایمنی داروها	کنترل کیفیت دارویی
توسعه فناوری‌های دارویی با همکاری صنعت داروسازی و پاسخ به نیازهای درمانی کشور	پژوهش‌های تقاضا محور

امکانات و فعالیت‌ها

- آزمایشگاه‌های آموزشی و تحقیقاتی مجهز برای آموزش عملی دانشجویان و انجام پروژه‌های پژوهشی.
- همکاری با صنایع داروسازی برای تولید داروهای مورد نیاز بیمارستان‌ها و مراکز درمانی.
- تربیت دانشجویان Ph.D. در زمینه‌های تخصصی مانند نانو فناوری دارویی و داروسازی صنعتی

معرفی گروه فارماسیوتیکس و حیطه‌های پژوهشی گروه:

- گروه فارماکولوژی و سم‌شناسی یکی از ستون‌های علمی دانشکده‌های داروسازی در ایران است که نقش حیاتی در آموزش، پژوهش و توسعه درمان‌های نوین ایفا می‌کند. این گروه با تمرکز بر شناخت اثرات داروها و سموم بر بدن انسان، پلی میان علوم پایه و بالینی ایجاد می‌کند
- معرفی گروه فارماکولوژی و سم‌شناسی
- فارماکولوژی علمی است که به بررسی نحوه عملکرد داروها در بدن، مکانیسم‌های اثر، دوز مناسب و تداخلات دارویی می‌پردازد.
 - سم‌شناسی نیز به مطالعه اثرات زیان‌بار مواد شیمیایی و دارویی بر موجودات زنده، تشخیص مسمومیت‌ها و راهکارهای درمانی آن‌ها اختصاص دارد.
 - این گروه مسئول آموزش دروس تخصصی به دانشجویان داروسازی، پزشکی و پیراپزشکی است و در تربیت پژوهشگران Ph.D. نیز نقش دارد

حیطه‌های پژوهشی گروه فارماکولوژی و سم شناسی

حوزه پژوهشی	توضیحات
سم شناسی محیطی و غذایی	بررسی سموم موجود در محیط زیست و مواد غذایی و اثرات آن‌ها بر سلامت انسان
سم شناسی مولکولی و سلولی	مطالعه مکانیسم‌های سمیت در سطح سلولی، سیگنالینگ و بیان ژن‌ها
نانتوکسیکولوژی	بررسی سمیت نانوذرات، کاربرد های آن‌ها در داروسازی
نوروفارماکولوژی	مطالعه اثر دارو ها و سموم بر سیستم عصبی مرکزی و بیماری‌های نورودژنراتیو
توکسیکوکینتیک و توکسیکودینامیک	بررسی جذب، توزیع، متابولیسم و دفع سموم و دارو ها
ترانوژنیسیته و سمیت جنینی	بررسی اثرات دارو ها و سموم بر رشد جنین بروز ناهنجاری‌ها
رفتارشناسی دارویی	آزمایش‌های رفتاری برای بررسی اثر دارو ها بر حافظه، اضطراب و عملکرد شناختی
سوء مصرف مواد مخدر	پژوهش در زمینه اعتیاد، مکانیسم‌های وابستگی در درمان‌های نوین

امکانات و فعالیت‌ها

- آزمایشگاه‌های مجهز به دستگاه‌های پیشرفته مانند HPLC، PCR، اسپکتوفوتومتر، الکتروشوک، تست حافظه و تجهیزات کشت سلولی.
- همکاری با مراکز تحقیقاتی داخلی و بین‌المللی برای انجام پروژه‌های مشترک.
- آموزش عملی در قالب دروس فارماکولوژی و سم‌شناسی نظری و عملی، کنترل مسمومیت و زبان تخصصی دارویی.

اگر علاقه‌مند به پژوهش در زمینه‌های نوروفارماکولوژی و بررسی سمیت و اثر بخشی مولکول‌های با اثر سابتوتوکسیک (ضد سرطان) در محیط *in-viro* و مطالعات حیوانی هستید، این گروه می‌تواند نقطه شروع عالی برای شما باشد. این گروه پلی است میان دانش پایه داروسازی و خدمات درمانی در محیط‌های بالینی مانند بیمارستان‌ها، داروخانه‌ها و مراکز مراقبت سلامت.

معرفی گروه داروسازی بالینی و حیطه های پژوهشی گروه :

- گروه داروسازی بالینی یکی از مهم ترین و کاربردی ترین بخش های دانشکده داروسازی است که نقش حیاتی در ارتقاء سلامت بیماران ، بهینه سازی درمان دارویی و کاهش عوارض داروها ایفا می کند.
- معرفی گروه داروسازی بالینی
- تمرکز اصلی این گروه بر تجویز و مصرف منطقی داروها، کاهش خطاهای دارویی و ارتقاء کیفیت خدمات دارویی در سیستم سلامت است.
 - اعضای هیئت علمی این گروه معمولاً دارای تخصص در داروسازی بالینی (فارماکوتراپی) هستند و در آموزش دانشجویان داروسازی عمومی و تخصصی نقش دارند.
 - فعالیت های گروه شامل آموزش، پژوهش، مشاوره دارویی، مشارکت در تصمیم گیری های درمانی و حضور فعال در تیم های مراقبت از بیمار است.

حیطه های پژوهشی گروه داروسازی بالینی

توضیحات	حوزه پژوهشی
بررسی و بهینه سازی درمان دارویی در بیماری های قلبی ، عفونی ، اعصاب ، روانی و داخلی	فارماکوتراپی بیماری ها
پایش و تحلیل عوارض و خطاهای دارویی، گزارش دهی و پیشگیری از آن ها	فارماکوویژیلانس (نظارت بر دارو ها)
طراحی و اجرای مطالعات بالینی برای ارزیابی اثربخشی و داروها در بیماران واقعی	کار آزمایی های بالینی دارویی
تحلیل الگو های تجویز دارو ، اصلاح رفتارهای مصرف و آموزش پزشکان و بیماران	مصرف منطقی داروها
بررسی جذب ، توزیع ، متابولیسم و دفع دارو ها در شرایط بالینی و تاثیر آن بر درمان	ارزیابی فارماکوکینتیک بالینی
بررسی جنبه های اقتصادی درمان های دارویی برای تصمیم گیری بهینه در نظام سلامت	اقتصاد دارو و تحلیل هزینه - اثر بخشی
پژوهش در زمینه تشخیص و درمان مسمومیت های دارویی در بخش های مراقبت ویژه	مسمومیت های دارویی و درمان آن ها



امکانات و فعالیت ها

- تربیت داروسازان بالینی توانمند برای حضور مؤثر در تیم درمانی
- ارتقاء فرهنگ مصرف صحیح دارو در جامعه
- کاهش هزینه‌های درمانی از طریق بهینه‌سازی دارودرمانی
- توسعه پژوهش‌های کاربردی در حوزه سلامت و دارو
- تلفیق دارویی
- برگزاری کارآزمایی‌های بالینی (Clinical Trial)

اگر به نقش داروساز در کنار پزشک در تصمیم‌گیری‌های درمانی علاقه‌مند هستید، داروسازی بالینی می‌تواند مسیر فوق‌العاده‌ای برای شما باشد.

گروه فارماکوگنوزی

این گروه به مطالعه علمی داروهای منشأ طبیعی (گیاهی، جانوری و معدنی) می‌پردازد و با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، به استخراج، شناسایی و استانداردسازی ترکیبات دارویی طبیعی اقدام می‌کند. فعالیت‌های این گروه نقش کلیدی در حفظ ذخایر ژنتیکی و توسعه داروهای گیاهی مطابق با استانداردهای جهانی دارد.

اهداف و مأموریت گروه:

۱. استخراج و آنالیز ترکیبات موثره از گیاهان دارویی
۲. ارزیابی فارماکولوژیکی و سمیت‌زایی عصاره‌های طبیعی
۳. کشت بافت و بهینه‌سازی تولید متابولیت‌های ثانویه
۴. همکاری با صنعت برای تولید داروهای گیاهی با کیفیت

توضیحات	حوزه پژوهشی
استخراج، خالص‌سازی و شناسایی ترکیبات فعال از گیاهان، قارچ‌ها و منابع دریایی با استفاده از HPLC, GC-MS, NMR	استخراج و شناسایی ترکیبات طبیعی
بررسی اثرات ضد سرطان، ضد میکروب، ضد التهاب و آنتی‌اکسیدانی عصاره‌ها و ترکیبات خالص شده در مدل‌های حیوانی و سلولی	ارزیابی فارماکولوژیکی
تولید متابولیت‌های ثانویه از طریق کشت بافت، بهینه‌سازی شرایط رشد و افزایش بازده ترکیبات دارویی	کشت بافت و بیوتکنولوژی گیاهی
توسعه روش‌های استانداردسازی فرآورده‌های گیاهی، آنالیز آلاینده‌ها و تعیین میزان مواد موثره	standardization و کنترل کیفیت
مطالعه داروهای سنتی بر پایه دانش بومی، مستندسازی و validation علمی گیاهان دارویی محلی	اتنوفارماکولوژی

گروه بیوتکنولوژی دارویی:

این گروه با تمرکز بر فناوری‌های زیستی، به تولید داروهای بیولوژیک، واکسن‌ها و روش‌های درمانی پیشرفته (مانند ژن درمانی و سلول درمانی) می‌پردازد. استفاده از سیستم‌های بیانی مختلف و مهندسی ژنتیک از زمینه های اصلی فعالیت این گروه است.



اهداف و ماموریت گروه:

۱. تولید پروتئین‌های نو ترکیب و واکسن‌های نوین
۲. توسعه سیستم‌های هدفمند رهایش دارو با استفاده از نانوفناوری
۳. انجام مطالعات بیوانفورماتیک و طراحی داروهای هوشمند
۴. همکاری با مراکز تحقیقاتی در پروژه‌های بین‌رشته‌ای.

حیطه‌های پژوهشی

توضیحات	حوزه پژوهشی
تولید داروهای بیولوژیک مانند انسولین، ایتترفرون و آنتی‌بادی‌های مونوکلونال در سیستم‌های بیان میکروبی، سلول‌های پستانداران و حشرات	تولید پروتئین‌های نو ترکیب
طراحی وکتورهای ویروسی و غیر ویروسی برای انتقال ژن، مهندسی سلول‌های T برای ایمنی‌درمانی سرطان	ژن درمانی و سلول درمانی
طراحی نانوحامل‌های هوشمند برای رهایش هدفمند دارو، نانوسنسورهای تشخیصی و نانوداروهای ضد سرطان	نانوبیوتکنولوژی دارویی
بهینه‌سازی شرایط کشت سلولی در بیوراکتورها، خالص‌سازی و فرمولاسیون محصولات بیولوژیک	کشت سلولی و فرآیندهای پایین دستی
پیش‌بینی برهمکنش‌های مولکولی، طراحی داروهای پپتیدی و آنالیز داده‌های اومیکس	بیوانفورماتیک و طراحی دارو

گروه شیمی دارویی:

شیمی دارویی به عنوان یکی از پایه‌ای‌ترین و پیشروترین شاخه‌های علوم دارویی، به کشف، طراحی، سنتز و توسعه مولکول‌های فعال زیستی با خواص درمانی می‌پردازد. این رشته با ترکیب اصول شیمی آلی، بیوشیمی، فارماکولوژی و بیوانفورماتیک، نقش کلیدی در تولید داروهای نوین و مقابله با بیماری‌های پیچیده ایفا می‌کند.

توضیحات	حوزه پژوهشی
سنتز ترکیبات جدید هتروسیکلی، فلزی-آلی و هیبریدی با خواص ضد سرطان، ضد میکروب و ضد التهاب	طراحی و سنتز ترکیبات دارویی
پیش‌بینی فعالیت بیولوژیکی، بهینه‌سازی ساختار مولکولی و طراحی داروهای مبتنی بر ساختار گیرنده	مدل‌سازی مولکولی و QSAR
سنتز نانومواد هوشمند برای دارورسانی، نانو سنسورهای زیستی و نانوکاتالیست‌های دارویی	نانوشیمی دارویی
طراحی روش‌های جدید کروماتوگرافی، الکتروشیمیایی و اسپکتروسکوپی برای آنالیز داروها	توسعه روش‌های آنالیتیکال
بررسی مکانیسم‌های مولکولی اثر داروها با استفاده از روش‌های بیوفیزیکی و بیوشیمیایی	مطالعات برهمکنش دارو-پروتئین

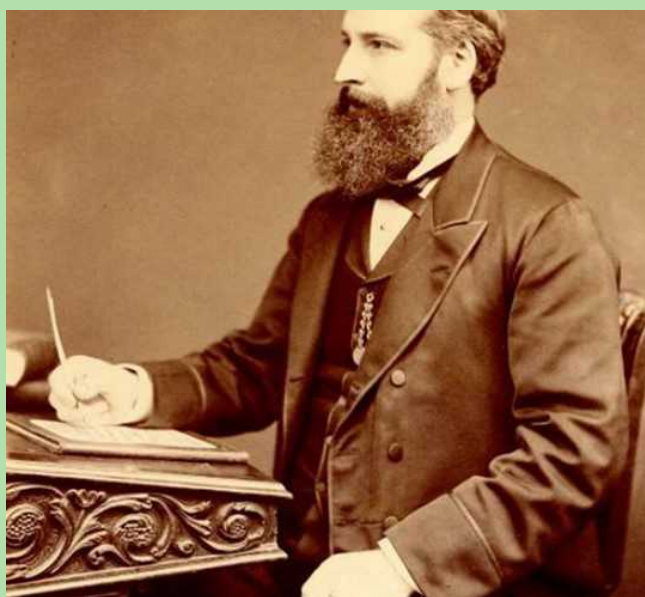


رفرنس ها و منابع پر کاربرد در داروسازی

فاطمه منیریان / ورودی ۱۴۰۱ داروسازی اصفهان

Martindale: The Complete Drug Reference

نشریه‌ای که امروزه به نام «مارتیندل: مرجع جامع داروها» در سطح جهانی شناخته می‌شود، برای اولین بار در جولای ۱۸۸۳ منتشر شد. به مدت ۱۳۰ سال این نشریه به طور مداوم در حال تحول بوده و به یک منبع ضروری برای داروسازان تبدیل شده است. امروزه، «مارتیندل» اطلاعات غیرجانبدارانه و ارزیابی شده‌ای را در مورد داروهای در حال استفاده بالینی در سطح جهانی، همچنین داروهای گیاهی و مکمل، مواد افزودنی دارویی، مواد سمی، ضدعفونی‌کننده‌ها و آفت‌کش‌ها به حرفه‌ای‌های حوزه بهداشت ارائه می‌دهد. در آخرین شماره آن، ۴۹ فصل، تقریباً ۶,۰۰۰ مونوگراف دارویی در نسخه چاپی (بیش از ۷,۰۰۰ در نسخه آنلاین)، نزدیک به ۷۰۰ بررسی درمان دارویی و بیش از ۲۴۰,۰۰۰ ترکیب از قریب به ۲۵,۰۰۰ تولیدکننده دارو در ۴۹ کشور یا منطقه وجود دارد (۱).



ویلیام مارتیندل: از سال ۱۸۸۳ تا زمان مرگش در سال ۱۹۰۲، ۱۰ ویرایش منتشر کرد.



در علم داروسازی، تصمیم‌گیری‌های بالینی، طراحی دارو، فرمولاسیون و حتی مشاوره به بیماران، همگی نیازمند اطلاعات دقیق، به‌روز و قابل اعتماد هستند. در دنیایی که اطلاعات به‌سرعت منتشر می‌شوند و منابع غیرمعتبر به راحتی در دسترس قرار دارند، اتکا به رفرنس‌های علمی معتبر نه تنها یک انتخاب هوشمندانه، بلکه یک ضرورت حرفه‌ای است.

رفرنس‌های معتبر از سوی نهادهای علمی و تخصصی منتشر می‌شوند، توسط متخصصان حوزه داروسازی، پزشکی و شیمی دارویی نگارش و بازبینی شده و به‌طور منظم به‌روزرسانی می‌شوند تا با تغییرات علمی و قانونی همگام باشند. برای دانشجویان داروسازی، آشنایی با این منابع نه تنها در مسیر تحصیل، بلکه در آینده‌ی شغلی‌شان نقش کلیدی دارد. توانایی جست‌وجو، تحلیل و استفاده از اطلاعات معتبر، پایه‌ای برای تصمیم‌گیری‌های اخلاقی، علمی و بالینی خواهد بود.

دو مرجع کم‌نظیر که سال‌هاست کنج دفتر داروسازان، پزشکان و پژوهشگران قرار دارد، کتاب «رمینگتون: علم و عمل داروسازی» و «مارتیندل: مرجع جامع داروها» هستند. این دو اثر، بیش از یک قرن تجربه، دانش گسترده و استانداردهای بالینی را در قالبی یکپارچه عرضه می‌کنند. در ادامه به‌صورت دقیق به معرفی هر یک از این دو رفرنس خواهیم پرداخت، تا با ساختار، کاربردها، و اهمیت آن‌ها در آموزش و عمل داروسازی آشنا شویم.

جلد B :

شامل:

Remington: The Science and Practice of Pharmacy

بیش از ۱۰۰ سال، ریمینگتون مرجع قطعی برای همه جنبه‌های علم و عمل داروسازی بوده و در دوره‌های آموزشی داروسازی، درمان شناسی و عمل داروسازی در برنامه‌های درسی استفاده می‌شود. از زمان انتشار ویرایش اول، داروسازان از این کتاب به عنوان یک مرجع جامع و کامل استفاده کرده‌اند.

انتشار کتاب با عنوان "Practice of Pharmacy" در سال ۱۸۸۶ توسط جوزف پرایس ریمینگتون، استاد و سپس رئیس دانشگاه آغاز شد. پس از مرگ او، حق تالیف این متن به کالج داروسازی فیلادلفیا (الان دانشگاه سن جوزف) توسط وراثت پروفیسور ریمینگتون واگذار شد. ویرایش بیست و دوم در سال ۲۰۱۲ منتشر شد. ویرایش اخیر این کتاب؛ ویرایش بیست و سوم، که توسط پروفیسور علوم دارویی آدبویه آدجاره ویرایش شده است، ۲۰۰ سالگی تأسیس کالج داروسازی فیلادلفیا در سال ۱۸۲۱ را جشن می‌گیرد. تأسیس این کالج به‌عنوان آغاز آموزش داروسازی و عمل مدرن داروسازی شناخته می‌شود. این نسخه که برای اولین بار توسط Elsevier منتشر شد، داروهای بیولوژیک و بیوسیمیلار را پوشش می‌دهد، زیرا استفاده از این داروها از ویرایش قبلی به طور قابل توجهی افزایش یافته است. همچنین فرمولاسیون‌ها و سیستم‌های دارورسانی (شامل پرودراگ‌ها، نمک‌ها، پلی‌مرفیسم)، چالش‌های مدرن از جمله کووید-۱۹، اختلالات استفاده از مواد و medical cannabis را مورد بحث قرار می‌دهد (۳).

Preparations: این بخش شامل بیش از ۱۸۰,۰۰۰

آماده سازی اختصاصی از مجموعه ای از کشورها و مناطق است. اطلاعات ارائه شده شامل نام اختصاصی، سازنده یا توزیع کننده، مواد فعال با ارجاعات متقابل به مونوگراف های دارویی، و خلاصه ای از موارد مصرف طبق آنچه که توسط سازنده ارائه شده است، می باشد.

Directory of manufacturers: در مارتیندل نام‌های تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان به طور مختصر آمده است. نام‌های کامل آنها در این دایرکتوری به همراه جزئیات تماس در صورت موجود بودن ارائه شده است.

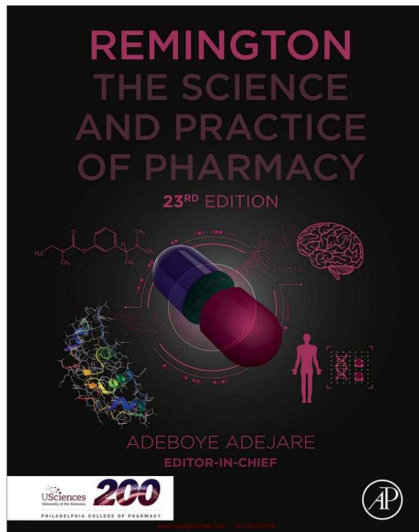
Pharmaceutical terms in various languages: این

فهرست نزدیک به ۵۶۰۰ فرم و روش دارویی رایج را به ۱۳ زبان بزرگ اروپایی فهرست می‌کند. این فهرست به عنوان کمکی برای سخنرانان غیر بومی در تفسیر بسته‌بندی، اطلاعات محصول یا نسخه‌های نوشته شده به زبان دیگری ارائه شده است.

General index: برای استفاده کامل از محتوای مارتیندل، همیشه باید به فهرست عمومی مراجعه شود. فهرست جامع، از بیش از ۱۷۵,۰۰۰ ورودی تهیه شده است.

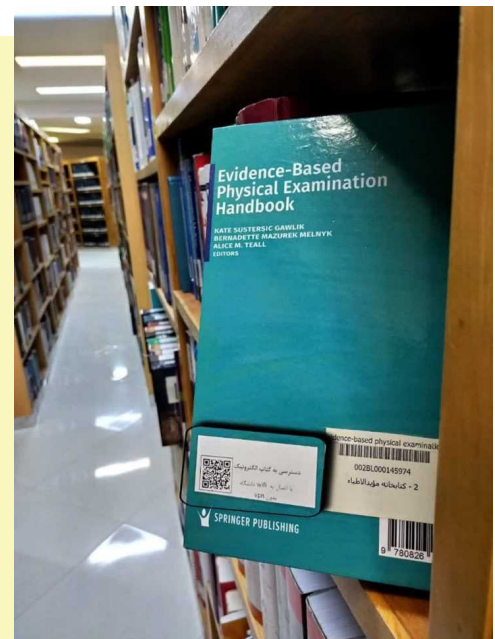
Cyrillic index: نام‌های اختصاصی و تجاری ممکن است در این بخش به ترتیب الفبای سیریلیک یافت شوند (۲).

ریمینگتون شامل گستره‌ای از موضوعات مرتبط با داروسازی است از جمله شیمی دارویی، فارماکولوژی، فارماسیوتیک، تجزیه و تحلیل دارویی، فارماکوکیتیک، بایوفارماسیوتیک، محاسبات دارویی و اطلاعات دارویی؛ این کتاب اطلاعات جزئی درباره توسعه دارو، فرمولاسیون، تولید، کنترل کیفیت و دسترسی به دارو را فراهم می‌کند. محتوای کتاب بر اساس بخش‌های مختلفی سازمان‌دهی شده است، هر بخش به جنبه‌های مختلف داروسازی متمرکز می‌شود. عناوین هر بخش عبارتند از:



- بخش ۱: معرفی
- بخش ۲: محصولات طبیعی
- بخش ۳: شیمی دارویی
- بخش ۴: فارماکوکیتیک/فارماکودینامیک
- بخش ۵: فرمولاسیون دارویی (فارماسیوتیکس)
- بخش ۶: بایوفارماسیوتیکس
- بخش ۷: مواد و وسایل دارویی/داروسازی صنعتی
- بخش ۸: موضوعات در تحقیقات translational
- بخش ۹: عمل داروسازی
- بخش ۱۰: نتایج دارویی و سیاست (۴)

یک اسکن تا دانش! با هدف افزایش دسترسی کاربران به منابع اطلاعاتی دیجیتال، در کتابخانه موبدالاطباء دانشگاه علوم پزشکی اصفهان امکان دسترسی سریع به نسخه الکترونیکی برخی کتب لاتین فراهم شده است. در این روش، با اسکن QR کدی که پشت هر کتاب نصب شده است، امکان دانلود و مشاهده نسخه دیجیتال تمام متن وجود دارد. این دسترسی در حال حاضر برای تعداد محدودی از منابع ایجاد شده است و در آینده برای تعداد بیشتری از کتب لاتین انجام خواهد شد. این اسکن با اتصال به WiFi دانشگاه و بدون نیاز به VPN انجام می‌شود.



منابع:

۱. 'from abrus to zotarolimus': Martindale's ۱۳۰ years of pharmacy knowledge — The Pharmaceutical Journal [Internet]. Available from: [cited ۲۰۲۵ Aug ۲۳].
۲. Martindale The Complete Drug Reference ۳۸th ed. Vol. ۲. London: Pharmaceutical Press; ۲۰۱۴. p. ۱۵۰۹.
۳. Remington: The Classic Name in Pharmacy Resources | Saint Joseph's University [Internet]. Available from: <https://www.sju.edu/philadelphia-college-of-pharmacy/remington>. [cited ۲۰۲۵ Aug ۲۳].
۴. Remington JP, Adejare A. Remington, the science and practice of pharmacy ۲۳rd ed. London: Academic press; ۲۰۲۱.

زنان پیشگام

به قلم: فائزه محتشم



فائزه محتشم / کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی پزشکی ورودی ۱۴۰۲

زنان پیشگام، روایت بانوانیست که در روزگاران نه چندان دور، با سخت‌کوشی و نگرشی نو، در میان جوامع سنتی و متعصب قدیم، راهی را گشودند تا گذرگاهی از میان جهل، محدودیت و باورهای غلط به سوی دنیایی برابر، عدالت‌مند و بدون تبعیض و نژادپرستی باشد. راهی که نام این زنان را در تاریخ ماندگار کرد و از طریق آن، میراث روشن‌فکری به دست ما رسید. شاید خواندن این قصه‌ها، فانوس روشن ما در گذار از تاریکی‌ها و راهنمای ما در بنانهادن مسیری جدید باشد. برای شنیدن داستان‌هایی که تاریخ، کمتر برای ما نقل کرده است، با من در مجموعه مقالات زنان پیشگام همراه باشید...

«در هر نقطه از جهان، نوزادی که در بیمارستان متولد می‌شود، نخست از دریچه‌ی چشمان دکتر ویرجینیا آپگار دیده می‌شود».

جمله‌ی بالا یک اغراق نیست، احتمالاً بیشتر ما اصطلاح پزشکی «عدد آپگار» را شنیده‌ایم، این امتیاز پس از ارزیابی نوزاد در دقیقه‌ی اول و پنجم زندگی ثبت می‌شود تا سلامت نوزاد را در بدو تولد مشخص کند. در این قسمت از «زنان پیشگام» با مغز متفکر پشت این سیستم ارزیابی بیشتر آشنا می‌شویم. ویرجینیا، ۷ ژوئن ۱۹۰۹ در وست‌فیلد نیوجرسی به دنیا آمد. او کوچک‌ترین فرزند چارلز، یک مخترع و ستاره‌شناس آماتور و هلن می بود. برادر بزرگ‌تر ویرجینیا، در سن کم به‌علت بیماری سل از دنیا رفت و برادر دیگرش تمام عمر از یک بیماری مزمن رنج می‌برد. در خانواده آپگار، موسیقی عنصر مهمی بود. ویرجینیا از کودکی نواختن ویولن را آموخت و برادرش نیز پیانو و ارگ می‌نواخت. در کنار موسیقی، مشاهده بیماری برادرانش و همچنین علاقه چارلز به علوم، باعث شد ویرجینیا از زمان دبیرستان به تحصیل در زمینه علوم پزشکی علاقه‌مند شود.



ویرجینیا در حال نواختن ویولا



در دبیرستان، ویرجینیا عملکرد چشمگیری در درس علمی داشت ولی در درس‌هایی مثل اقتصاد خانه‌داری استعدادی نداشت و دوستانش نقل کرده‌اند که او هیچگاه در طول زندگی‌اش آشپزی یاد نگرفت! در نهایت، در سال ۱۹۲۵ ویرجینیا از دبیرستان وست‌فیلد فارغ التحصیل شد و در همان سال به کالج Mount Holyoke رفت تا در رشته‌ی جانورشناسی تحصیل کند و برای به‌دست آوردن هزینه‌ی تحصیلش چند شغل نیمه‌وقت برای خودش دست‌وپا کرد.

شخصیت فعال و پرانرژی ویرجینیا و عادتش به سریع صحبت‌کردن، تبدیل به مشخصه‌های او شده بود. او در ۷ تیم ورزشی بازی می‌کرد، خبرنگار روزنامه‌ی کالج بود، در تئاترها شرکت می‌کرد و در ارکستر، ویولن می‌نواخت و همزمان با همه این‌ها، در درس‌هایش ممتاز بود. در سالنامه کالج، یکی از اساتید در توصیف ویرجینیا نوشته بود: «صادقانه، چه‌طور این کار را می‌کند؟» همچنین در سال آخر کالج، پروفسور استاد راهنمای ویرجینیا نوشت: «خیلی کم پیش می‌آید که یک نفر، دانشجویی را پیدا کند که در اعماق درس‌هایش غوطه‌ور شده باشد و اطلاعات گسترده‌ای درباره آن‌ها داشته باشد».



ویرجینیا با اعضای ارکستر کالج Mount Holyoke، نفر اول نشسته از سمت چپ

ویرجینیا پس از گرفتن مدرک لیسانس خود از کالج در سال ۱۹۲۹ دوره پزشکی خود را در دانشگاه پزشکان و جراحان کلمبیا (P&S) آغاز کرد. او یکی از ۹ دختر حاضر در یک کلاس ۹۰ نفره بود و دوره‌ی دکترای خود را در سال ۱۹۳۳ به پایان رساند و با کسب جایگاه چهارم در ورودی خود، توانست عضو جامعه معتبر دانشجویی پزشکی Alpha Omega Alpha شود. سپس دوره ایتترنی دو ساله جراحی را در بیمارستان Presbyterian کلمبیا آغاز کرد.



ویرجینیا و همکارانش در بیمارستان Presbyterian کلمبیا، نفر نشسته در وسط

در سال اول دوره ایتترنی، ویرجینیا عملکرد امیدبخشی از خود نشان داد که باعث شد استادش Allen Whipple نگران شود مبادا آینده‌ی خوشی در جامعه‌ای که استقبال خوبی از جراحان زن نمی‌کنند، در انتظارش نباشد؛ پس ویرجینیا را تشویق کرد ادامه تحصیلاتش را در زمینه‌ی بیهوشی در پیش بگیرد. در آن زمان، به تازگی روندی آغاز شده بود که بیهوشی از یک فعالیت پرستاری به یک تخصص پزشکی تبدیل شود. ویرجینیا توصیه‌ی استادش را پذیرفت و پس از پایان دوره ایتترنی، یک سال در برنامه پرستار - متخصص بیهوشی همان بیمارستان شرکت کرد. پس از آن به دوره‌های رزیدنتی که توسط Ralph Waters در اولین دیپارتمان بیهوشی آمریکا در دانشگاه ویسکانسین - مدیسون و Emery Rovenstine در بیمارستان Bellevue نیویورک برگزار می‌کردند، ملحق شد و در سال ۱۹۳۷ مدرک خود را به‌عنوان متخصص بیهوشی دریافت کرد.



دکتر Allen Oldfather Whipple



دکتر Ralph Milton Waters



دکتر Emery Andrew Rovenstine

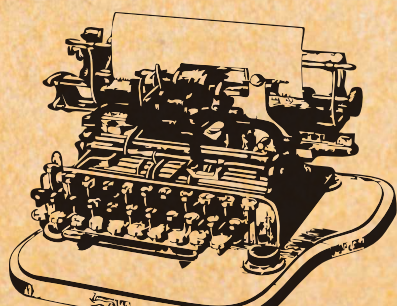


LEIGH ANDERSON ALEXANDER ANGAL BENNETT BENTON CASSELL HERRINGTON TAYLOR
MORRITT WINGARD WATERS WELCH STILES TREWELLEN JONES KENSTINE

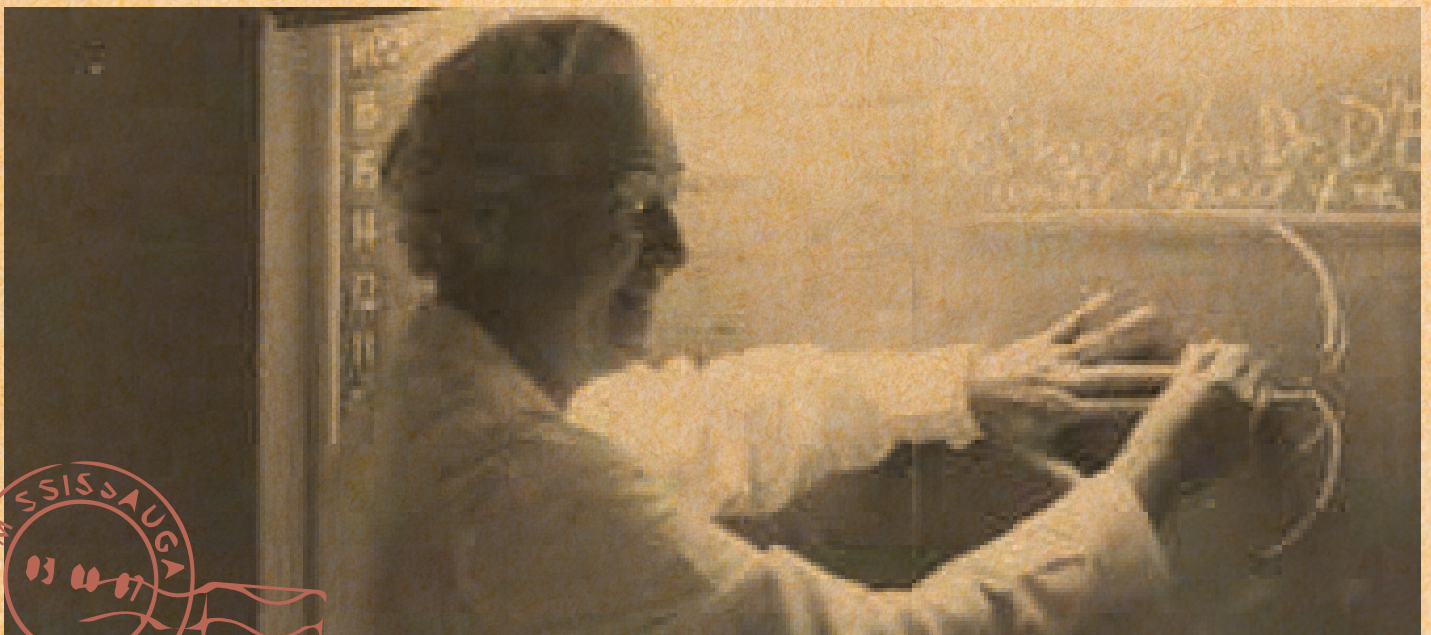
1937

دکتر ویرجینیا آپگار به همراه اعضای دپارتمان بیهوشی دانشگاه ویسکانسین در اولین دوره رزیدنتی آمریکا در سال ۱۹۳۷ (تنها زنی که در عکس حضور دارد!)

در سال ۱۹۳۸، او به عنوان رئیس بخش تازه تاسیس بیهوشی در دپارتمان جراحی، به بیمارستان Presbyterian بازگشت و افتخار یافت اولین زنی باشد که ریاست یک بخش را در این بیمارستان برعهده می گیرد. وظایف او در این سمت، استخدام و آموزش به رزیدنت های بیهوشی، تدریس واحد بیهوشی به دانشجویان پزشکی و ایجاد همبستگی بیشتر بین تحقیقات و فعالیت ها در این زمینه بود. در ۱۱ سال پس از آن، ویرجینیا با فعالیت های خود، بخش بیهوشی بیمارستان را تبدیل به بخشی کرد که برخلاف گذشته، به جای پرستاران، پزشکان اعضای اصلی آن بودند و با راه اندازی برنامه های آموزشی متعدد، همه او را به عنوان یک معلم دوست داشتنی و افسانه ای می شناختند. در سال ۱۹۴۹ بخش بیهوشی به دپارتمان تبدیل شد اما علیرغم انتظار، ریاست آن به یکی از همکاران مرد ویرجینیا رسید و در توجیه این انتخاب گفته شد تعداد فعالیت های پژوهشی او کافی نبوده است!



با این حال، ویرجینیا با ادامه فعالیت‌هایش، برای اولین بار تا آن زمان، اولین زنی بود که درجه استاد تمامی بیهوشی را دریافت کرد. با کمتر شدن نقش ویرجینیا در فعالیت‌های اداری، او فرصت یافت زمان بیشتری را به تدریس اختصاص دهد و به تحقیق در زمینه بیهوشی حین زایمان بپردازد. آنچه به‌طور ویژه توجه ویرجینیا را جلب کرده بود، بررسی تاثیر بیهوشی مادران باردار بر نوزاد و کاهش نرخ مرگ و میر حین تولد بود. در آن زمان، ویرجینیا یک عدم تطابق جدی را مورد توجه قرار داد؛ در سال‌های ۱۹۳۰ تا ۱۹۵۰ نرخ مرگ و میر کودکان کاهش یافته بود اما این میزان در ۲۴ ساعت اولیه زندگی ثابت مانده بود! از این رو، در سال ۱۹۵۲، ویرجینیا یک سیستم امتیازدهی ابداع کرد که وضعیت سلامت بدو تولد نوزادان را براساس ضربان قلب، تنفس، حرکت، تحریک‌پذیری و رنگ توصیف کند. ایده اولیه این سیستم امتیازدهی حین یک گفت‌وگو که بین ویرجینیا و دانشجویانش در زمان صبحانه رخ داد، شکل گرفت؛ یکی از دانشجویها پرسیده بود چگونه می‌توان سلامت نوزادان را به‌طور سیستماتیک ارزیابی کرد.



دکتر آپگار در حال تدریس

در این سیستم به هر کدام از شاخصه‌های مورد ارزیابی، امتیازی از صفر تا ۲ داده می‌شود و در مجموع، سلامت نوزاد با یک عدد بین ۱ تا ۱۰ بیان می‌گردد که امتیاز صفر تا ۲ به معنای سلامت ضعیف، امتیاز بین ۳ تا ۷ به معنای سلامت نسبی و امتیاز بین ۸ تا ۱۰ به معنای سلامت خوب است. در سال‌های بعد، او با افرادی همچون L. Stanely James و Duncan Holaday همکاری کرد تا بیشتر و بیشتر بتواند این سیستم امتیازدهی را با تاثیرات درد پیش از زایمان، زایمان و بیهوشی حین آن مرتبط سازد. بررسی‌های آن‌ها روی بیوشیمی خون نوزادان اطلاعاتی به دست داد که ارزش سیستم امتیازدهی آپگار را بیشتر مشخص می‌کرد. تا اواخر دهه‌ی ۱۹۵۰، ویرجینیا در بیش از هفده هزار زایمان شرکت کرده بود. او برای ارتقای سیستم امتیازدهی‌اش، موارد متعددی از عیوب مادرزادی را بررسی کرده بود و بین انواع آن‌ها و امتیازهای داده‌شده ارتباط ایجاد کرده بود. شرح این سیستم اولین بار در سال ۱۹۵۳ در ژورنال Anesthesia and Analgesia به چاپ رسید. در ابتدا، تردیدهایی درباره نحوه استفاده از این سیستم و تفاوت بین امتیازدهی افراد مختلف وجود داشت. سوالی که برای خود ویرجینیا نیز وجود داشت این بود که چه کسی باید مسئول ثبت امتیاز باشد و این‌گونه پاسخ داد که یک شخص بی‌طرف مثل یک پرستار در گردش باید این وظیفه را برعهده بگیرد. این سیستم به‌زودی تبدیل به روش استاندارد و فراگیر در بیمارستان‌های کل دنیا شد.



دکتر آپگار و همکارش در حال معاینه بدو تولد نوزاد

در سال ۱۹۵۸، ویرجینیا موفق شد به عنوان فرصت مطالعاتی در یک دوره با موضوع برنامه‌های سلامت عمومی جامعه در دانشگاه پزشکی جان هاپکینز شرکت کند و به هدفش که کسب مهارت‌های بیشتر در زمینه شاخصه‌های آماری بود برسد، مهارتی که می‌توانست به بهبود فعالیت‌هایش در کلمبیا کمک کند. روزبه‌روز، به علاقه‌ی ویرجینیا به مطالعه‌ی اختلالات بدو تولد و احتمال پیشگیری یا اصلاح آن‌ها اضافه می‌شد. در آن دوره بنیاد ملی March of Dimes که موفقیت‌هایی در زمینه ریشه‌کنی فلج اطفال کسب کرده بود، از ویرجینیا خواست تا ریاست بخش جدیدشان که مربوط به بدشکلی‌های مادرزادی بود را بر عهده بگیرد. او این پیشنهاد را پذیرفت و در سال ۱۹۵۹ مدرک MPH (Master of Public Health) خود را دریافت کرد و از ژوئن همان سال فعالیت خود را در March of Dimes آغاز کرد. او به عنوان رییس بخش، به گسترش پیشگیری و درمان عیوب مادرزادی، تزریق واکسن سرخه، مشاوره ژنتیک و برنامه‌های غربالگری در اوایل بارداری پرداخت. ویرجینیا، انرژی افسانه‌ای و توانمندی‌هایش در زمینه ارتباط موثر با مردم را با خود به این وظیفه جدید آورد. او هر سال کیلومترها سفر می‌کرد تا برای گستره‌ای از مخاطبان سخنرانی کند و از اهمیت تشخیص زودرس ناهنجاری‌های بدو تولد، توجه به نوزادان نارس و نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه بگوید. در آن دوره، او به عنوان سفیر بنیاد March of Dimes، نقش خود را آن قدر خوب ایفا کرد که درآمد آن بیش از ۲ برابر شد. همچنین در پی فعالیت‌های او، عبارت «با نوزاد خود خوب رفتار کنید، پیش از این‌که متولد شود!»^۱ به شعار این بنیاد در دهه‌ی ۱۹۶۰ تبدیل شد.

در سال ۱۹۶۲، آپگار و جیمز با استفاده از اطلاعات به دست آمده از بیش از ۲۷ هزار زایمان در طول ۸ سال، مقاله‌ای با عنوان «Further observations on the newborn scoring system» به چاپ رساندند که بیان می‌کرد به طور قطع بین امتیاز آپگار پایین و مرگ نوزادان ارتباط وجود دارد و نوزادان با عدد آپگار پایین نیاز به مداخله سریع پزشکی دارند.

ویرجینیا، نگرانی‌هایش برای رفاه اجتماعی و استعدادش در تدریس را یکجا در کتابش به نام «آیا کودک من سالم است؟ راهنمای عیوب مادرزادی»^۲ جمع کرد و آن را با همراهی Joan Beck به چاپ رساند. یک سال بعد، ویرجینیا به سمت مدرس ژنتیک پزشکی در دانشگاه جان هاپکینز منصوب شد. همچنین دانشگاه پزشکی Cornell از او دعوت کرد تا به تدریس رشته نوزاد (Teratology) (شناسایی نقایص مادرزادی) بپردازد و اولین هیئت علمی این رشته باشد.

^۱

Be good to your baby before it is born.

^۲ Is My Baby All Right? A Guide to Birth Defects, with Joan Beck

در کنار تمام فعالیت‌های علمی و پزشکی، ویرجینیا انرژی تمام‌نشدنی‌اش را صرف موسیقی نیز می‌کرد. او ویولنش را در سفرهایش به همراه می‌برد و در چهارنوازی‌های آماتور موسیقی مجلسی (Chamber Music Quartets) شرکت می‌کرد. در دهه‌ی ۱۹۵۰، یکی از دوستانش او را با حرفه‌ی ساخت ساز آشنا کرد و با هم دو ویولن، یک ویولا و یک ویولن‌سل ساختند. باغبانی، ماهیگیری، گلف و جمع‌کردن کلکسیون تمبر از دیگر کارهایی بود که او به انجامشان علاقه داشت. در سن ۵۰ سالگی، ویرجینیا شروع به آموزش پرواز کرد؛ چرا که همیشه آرزو داشت بتواند زیر پل جورج واشینگتن نیویورک پرواز کند.



دکتر آپگار و ویولای دست‌ساز خودش

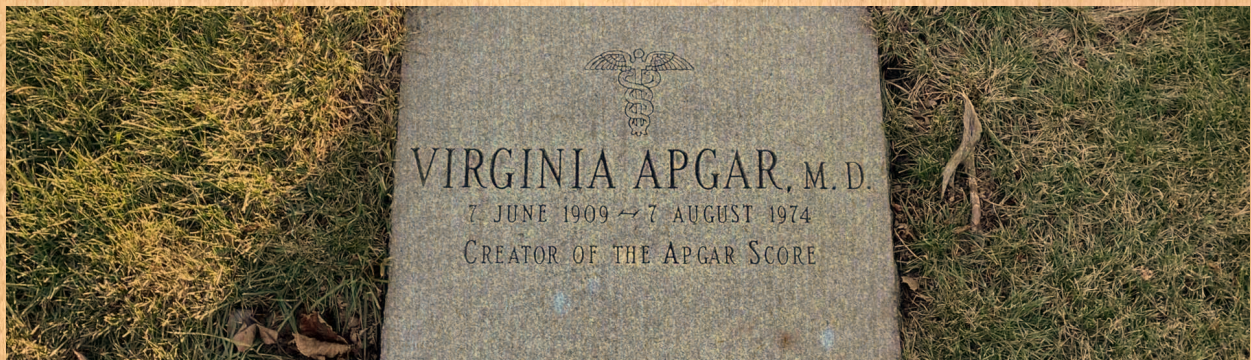


دکتر آپگار در حال بررسی یک ویولن

در سال ۱۹۶۴ و ۱۹۶۵، پس از انتشار یک کتاب، بیش از ۶۰ مقاله و تعداد زیادی نوشته‌های کوتاه‌تر علمی، ویرجینیا موفق به کسب دکترای افتخاری از کالج پزشکی زنان پنسیلوانیا و کالج Mount Holyoke شد و در سال ۱۹۷۳ ژورنال Ladies Home Journal او را به‌عنوان بانوی سال در زمینه علم معرفی کرد. ویرجینیا در تمام طول زندگی‌اش، خوش‌بینی ذاتی‌اش را حفظ کرد و نگذاشت زن بودن، هیچ محدودیتی برای فعالیت‌هایش ایجاد کند؛ او معتقد بود «زنان از زمانی که از رحم مادر خارج می‌شوند، آزاد هستند» و علیرغم این‌که بیش‌تر اوقات از جنبش‌ها و سازمان‌های زنان دوری می‌کرد، در جمع‌های خصوصی درباره دلسردکننده‌بودن نابرابری‌های جنسیتی به‌خصوص پایین‌بودن دستمزد زنان حرف می‌زد. همواره در تلاش بود به هرجایی که بستری برای انرژی و توانایی‌هایش مهیا بود، وارد شود و هیچ وقت بازنشسته نشد. هرچند در سال‌های پایانی عمرش به دلیل سیروز کبدی پیش‌رونده، ریتم آرام‌تری در زندگی پیش گرفته بود ولی تا کمی قبل از مرگش فعال ماند!



در ۷ آگوست ۱۹۷۴، ویرجینیا آپگار در مرکز پزشکی Presbyterian کلمبیا، جایی که بیشتر سال‌های عمرش در آن به تحصیل و کار پرداخته بود، چشم از جهان فرو بست. دوستان، همکاران و شاگردان سابقش او را با صمیمیت ذاتی، سرزندگی، شوخ طبعی برخاسته از هوش بالا و روح رقابت حرفه‌ای اش به یاد می‌آورند.



آرامگاه دکتر ویرجینیا آپگار

یکی از دوستانش درباره او گفته است: «احتمالا او بیش از هر پزشکی تلاش کرده تا مشکل بیماری‌های بدو تولد را از پس پرده بیرون بیاورد».

سرواژه‌ی APGAR به افتخار دکتر ویرجینیا آپگار ساخته شد که مخفف شاخصه‌های Appearance، Pulse، Activity (muscle tone)، Grimace (Reflex) و Respirations است. سیستم امتیازبندی آپگار یک ایده‌ی انقلابی بود؛ چرا که برای اولین بار نوزادان را به عنوان بیمار به رسمیت می‌شناخت و قطع‌به‌یقین با افزایش احتمال زنده ماندن آن‌ها در آسیب‌پذیرترین بازه‌ی زندگی، جان نوزادان زیادی را نجات داده و نجات خواهد داد.

تعدادی از افتخارات دکتر ویرجینیا آپگار حین حیات و پس از فوت:

- جایزه الیزابت بلکول از انجمن زنان پزشک آمریکا (۱۹۶۶)
- جایزه خدمات ویژه از جامعه بیهوشی آمریکا (۱۹۶۶)
- مدال طلای فارغ‌التحصیلان برای دستاوردهای ویژه از کالج دانشگاه پزشکان و جراحان کلمبیا (۱۹۷۳)
- جایزه Ralph M. Waters از جامعه بیهوشی آمریکا (۱۹۷۳)
- همکار آکادمی پزشکی نیویورک، جمعیت سلامت عمومی آمریکا و آکادمی علوم نیویورک
- چاپ تمبر پستی یادبود ویرجینیا آپگار (۱۹۹۴)
- اضافه شدن به تالار ملی زنان مشهور آمریکا (۱۹۹۵)
- اضافه شدن به تالار افراد مشهور نیوجرسی (۲۰۲۰)





در پایان، دوست دارم این قسمت از زنان پیشگام را با جمله‌ای از خود دکتر ویرجینیا آپگار به پایان برسانم، پزشکی که همیشه یک چاقوی جیبی و یک لوله پلاستیکی با خود همراه داشت تا در صورتی که کسی به صورت اورژانسی نیاز به بازکردن راه تنفسی داشت، معطل نشود و با این کارش جان 16 نفر را نجات داد:

« هیچ کس، مطلقاً هیچ کس نخواهد توانست راه تنفس را بر من ببندد ».



FOR CORRESPONDENCE

FOR ADDRESS ONLY

۱. تعدادی از منابع به کار رفته در نوشتن این قسمت: "Virginia Apgar". britannica.com. Encyclopædia Britannica official website. Retrieved February ۲۰۲۱, ۲.
۲. "The Virginia Apgar Papers". U.S. National Library of Medicine: National Institutes of Health. September ۲۰۱۸, ۲۴ Retrieved April ۲۰۱۷, ۲۱.
۳. Croucher, John S. "Virginia Apgar". Women in Science Inspirational ۱۰۰: Gloucester UK: Amberley Publications. ۲۰۱۹, ۲۴-۲۶.
۴. Dr. Virginia Apgar. Changing the face of medicine. US National Library of Medicine. Updated June ۲۰۲۵, ۳ Accessed March ۲۰۱۵, ۳.
۵. https://cfmedicine.nlm.nih.gov/physicians/biography.html. ۱۲_https://cfmedicine.nlm.nih.gov/physicians/biography.html. ۲۰۱۰, ۲۶ History of March of Dimes. March of Dimes. Published August ۲۰۲۵, ۴ Accessed March ۲۰۲۵, ۴.

https://www.marchofdimes.org/about-us/mission/history/history-march-dimes

مدیریت دارویی در شرایط جنگی؛ از زنجیره تامین تا نقش داروسازان

دکتر محمد رضا غلامی دستیار تخصصی اقتصاد و مدیریت دارو / ورودی ۱۴۰۳

مقدمه

دارو همواره به عنوان یک کالای استراتژیک و حیاتی در نظام سلامت شناخته می شود و نقش آن در ارتقای سلامت عمومی، افزایش امید به زندگی و بهبود کیفیت درمان بیماران غیرقابل انکار است. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، بیش از ۵۰٪ از شاخص های اصلی سلامت در کشورهای در حال توسعه مستقیماً به دسترسی به داروهای ضروری وابسته است. وقوع بحران های غیرمنتظره نظیر جنگ، یک چالش اساسی برای نظام سلامت هر کشور محسوب شده و جرات می توان گفت که دارو و مدیریت صحیح آن نقشی حیاتی در افزایش تاب آوری و حفظ سلامت جامعه دارد. صنعت داروسازی ایران با وجود ظرفیتهای فنی و بومی خوب، در سال های اخیر با چالش های جدی به ویژه کمبودهای مقطعی داروهای حیاتی مواجه بوده؛ مسأله ای که بارها داد بیماران را درآورده است.

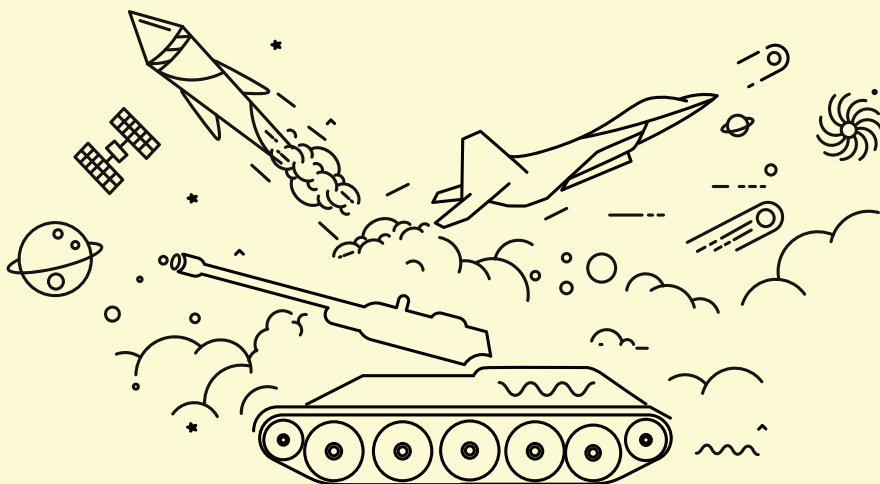
جنگ ۱۲ روزه اخیر نمونه ای کوتاه مدت اما قابل تامل برای نظام دارویی کشور بود که اهمیت برنامه ریزی و آمادگی قبلی و افزایش تاب آوری را بیش از پیش خاطر نشان کرد. مدیریت زنجیره تأمین دارو

یکی از نخستین پیامدهای جنگ در هر نقطه از جهان، کمبود دارو و اختلال در زنجیره تأمین است. تجربه بحران اوکراین در سال ۲۰۲۲ نشان داد که بیش از ۴۰٪ بیماران سرطانی در ماه های ابتدایی جنگ دسترسی پایدار به داروهای خود نداشتند.

زنجیره تأمین دارو شامل تأمین، تولید، توزیع و نگهداری داروها است که در شرایط جنگ، هر حلقه آن با چالش های ویژه ای روبه رو می شود. محدودیت منابع، افزایش تقاضا، آسیب به زیرساخت ها و کمبود مواد اولیه مدیریت این زنجیره را پیچیده می کند.

مدیریت دارویی در جنگ تنها تأمین دارو نیست؛ بلکه شامل رگولاتوری کل زنجیره تأمین، نظارت بر کیفیت و کمیت داروها، توجه به اولویت بندی و تغییر به سمت مدیریت وضعیت موجود متناسب با نیازها و امکانات می باشد.

در جریان جنگ دوازده روزه اخیر، ذخایر راهبردی دارویی در وضعیت قابل قبولی قرار داشت و سازمان غذا و دارو با همکاری شرکت های داروسازی، توانست گام مهمی در افزایش تاب آوری نظام دارویی کشور بردارد.



چالش‌های پیش‌رو

با وجود موفقیت قابل قبول در مدیریت دارویی جنگ اخیر، نظام دارویی کشور همچنان با چالش‌هایی بنیادین مواجه است که برخی از آن‌ها شامل:

- تحریم‌های اقتصادی: که دسترسی به داروهای خاص و تجهیزات پزشکی را محدود می‌سازد.

- ضعف در سیاست خرید و ذخایر استراتژیک: که منجر به کمبودهای مقطعی و افزایش هزینه‌ها می‌شود.

- ضعف در پیش‌بینی تقاضا: که موجب انبار شدن داروهای غیرضروری و کمبود داروهای حیاتی می‌گردد.

- مشکلات نقدینگی تولیدکنندگان و تأخیر در پرداخت مطالبات بیمه‌ها: که در شرایط بحرانی، مانع تأمین پایدار نهاده‌های تولید می‌شود.

- مشکلات و ضعف زیرساخت‌ها به ویژه در حوزه سامانه‌های الکترونیکی

- کمبودهای موردی در برخی از داروها به ویژه در داروهای خاص که این مشکل بیشتر ریشه در مسائلی مانند تأخیر در واردات مواد اولیه یا اختلاف‌های قیمتی بین بهای تمام شده تولید و قیمت تایید شده توسط سازمان غذا و دارو به داروی مذکور را دارد

- مشکلات مربوط به چند نرخ بودن ارز و همچنین تأخیر در تخصیص ارز برای واردات دارو و مواد اولیه

- رشد محدود در تحقیق و توسعه (R&D): به علت سرمایه‌گذاری پایین در حوزه تحقیق و توسعه نه تنها قالب‌های سیاست‌گذاری دارویی مورد نیاز کشور تأمین نمی‌شود بلکه سبب کاهش جدی نوآوری دارویی و به تبع آن کاهش حضور در بازارهای جهانی و صادرات می‌شود که این مغایر با اهداف تعیین شده برای ماده ۷۲ قانون برنامه هفتم توسعه می‌باشد.

ضرورت ذخایر استراتژیک دارویی

ذخیره‌سازی داروهای حیاتی، از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت بحران است. در دوران پاندمی کرونا، بیش از ۷۰٪ کشورهای جهان سیاست ذخیره‌سازی حداقل شش‌ماهه داروهای حیاتی را در دستور کار قرار دادند. در کشور ما نیز مطابق ماده ۷۱ برنامه هفتم توسعه (به عنوان یکی از مهم‌ترین اسناد بالادستی حال حاضر کشور)، به منظور اطمینان از تأمین پایدار ذخایر راهبردی با کیفیت دارو، پیش‌بینی و پیشگیری از کمبود دارو و کاهش سهم واردات فوریتی از تأمین نیاز باید حداقل معادل ۶ ماه نیاز کشور تأمین شود.

نکته مهم این است که ذخیره‌سازی استراتژیک، علاوه بر مقابله با بحران‌های منطقه‌ای، در برابر شوک‌های اقتصادی و تحریم‌ها نیز سپر حفاظتی ایجاد می‌کند.

نقش داروسازان در مدیریت بحران

داروسازان با تحلیل نیازهای درمانی، نقش مهمی در اولویت‌بندی تأمین داروهای ضروری دارند. حضور آن‌ها در تولید داخلی و کنترل کیفیت داروها، وابستگی به واردات را کاهش داده و تاب‌آوری سیستم دارویی را افزایش می‌دهد.

به طور کلی نقش داروسازان را می‌توان در سه سطح بررسی کرد:

- سطح کلان: مشاوره به سیاست‌گذاران و مشارکت در طراحی سیاست‌های ملی دارویی.

- سطح میانی: مدیریت موجودی داروها، نظارت بر کیفیت و هماهنگی ابعاد مختلف زنجیره تأمین.

- سطح عملیاتی: ارائه مستقیم خدمات دارویی، مشاوره به بیماران و پشتیبانی درمانی در بیمارستان‌ها و داروخانه‌ها.

اما یک نکته مهم و قابل تأمل این هست که در بحران‌ها، داروسازان بیش از آنکه در مدیریت دارویی مشارکت داشته باشند، در بخش لجستیک و آماده‌سازی دارو نقش دارند و سایر نقش‌ها کمتر دیده می‌شود؛ با این حال، در سیستم‌های دارویی کشورهای پیشرفته، داروسازان به‌طور فعال در برنامه‌ریزی بحران مشارکت دارند و ساختار رسمی برای آنها وجود دارد.

نتیجه‌گیری

دارو نه تنها یک کالای اقتصادی، بلکه سرمایه‌ای استراتژیک برای امنیت ملی و سلامت جامعه به شمار می‌آید. هرگونه غفلت در سیاست‌گذاری و تأمین آن، می‌تواند تبعات جدی اجتماعی و سیاسی به همراه داشته باشد. از این رو، تقویت زنجیره تأمین دارو باید در اولویت سیاست‌های کلان کشور قرار گیرد. تجربه جنگ ۱۲ روزه اخیر نشان داد که با وجود تحریم‌ها و چالش‌های ساختاری، می‌توان با برنامه‌ریزی راهبردی، ذخایر استراتژیک مناسب، سیاست‌گذاری هوشمند، نقش‌آفرینی فعال داروسازان، هماهنگی بین دستگاه‌ها و فعال‌سازی ظرفیت‌های داخلی؛ بحران‌ها را مدیریت و دسترسی بیماران به داروهای حیاتی را تا حدود زیادی تضمین کرد.

منابع:

- .2023 ;22nd List. Geneva: WHO .World Health Organization. WHO model list of essential medicines
- .757:(6)23;2022 .The Lancet Oncology. Cancer care disrupted during war in Ukraine. Lancet Oncol
- Available .[19 Aug 2025 cited]\ 2023 .Gitnux. Supply Chain in the Pharma Industry Statistics \[Internet] from:
https://gitnux.org/supply-chain-in-the-pharma-industry-statistics
- pandemic: a conceptual and formal generalisation of 19-Ivanov D. Supply chain viability and the COVID :Available from .52-3535:(12)59;2021 .four major adaptation strategies. Int J Prod Res (2107.09167/https://arxiv.org/abs)[2107.09167/https://arxiv.org/abs]
- Health Policy Journal. Equitable distribution of essential medicines in emergencies: lessons from global .94-1187:(9)125;2021 .crises. Health Policy
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Ensuring resilient supply of .2021 ;Paris: OECD .19-medicines: policy lessons from COVID

برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران. فصل بهداشت و درمان. تهران: سازمان برنامه و بودجه؛ ۱۴۰۳.

8C-%DB%A7%D8%87%D9%-B4%D8%84%D9%A7%D8%86%DA%/262694/https://sedayiran.com/fa/news
8%DB%A7%D8%-B1%AF%D8%D8%-88%D9%B1%D8%A7%AF%D8%AA-%D8%D8%B9%D8%86%D9%B5%D8
D8%88%D9%A8%D8%85%D9%DA%A9%-84%8C%D9%DB%84%AF%D9%D8%-86%D9%A7%D8%B1%C%D8
86%DA%-B1%D8%88%D9%B4%D8%DA%A9%-B1%AF%D8%D8%-88%D9%B1%D8%A7%AF%D8%AF-%D8%
AA%D8%B3%8C%D8%DB%

Challenge of Politico-Economic Sanctions on Pharmaceutical Procurement in Iran: A Qualitative Study - "
"PMC

"Policy Analysis Of Iranian Pharmaceutical Sector; A Qualitative Study | RMHP"



مهارت‌های مورد نیاز یک داروساز

آیلین نیکومنش ورودی ۱۴۰۲ داروسازی اصفهان

از توزیع‌کننده دارو تا داروساز

در گذشته، داروسازی بیش از آنکه یک علم باشد، یک هنر محسوب می‌شد؛ هنری که در آن، داروسازان با دانش خود از گیاهان و مواد طبیعی، معجونی برای درمان درد می‌ساختند. این تاریخچه باستانی، ریشه‌هایی مشترک با نقش‌های پزشکی و کشیش داشته و به صورت یک نقش واحد ایفا می‌شده است. اما با گذشت زمان، این شاخه از علم به صورت تخصصی‌تر به تربیت دانشجویان خود پرداخت و امروزه به نقطه‌ای رسیده است که داروسازان مدرن نقشی فراتر از یک توزیع‌کننده صرف ایفا می‌کنند.

این تحول، که از یک نقش محصول‌محور به یک حرفه بیمار‌محور منجر شده است، باعث ارتقاء مهارت‌های یک داروساز در قرن بیست‌ویکم گردیده است. اکنون، داروسازان نه تنها متخصصان شیمی دارویی هستند، بلکه به «مدیران درمان دارویی» تبدیل شده‌اند که این نگاه نوین، روندهای آموزشی را نیز متحول کرده است.

بر اساس تعریفی که سازمان بهداشت جهانی (WHO) در مارس ۲۰۱۴ ارائه کرد، نقش‌های یک داروساز را می‌توان در هفت بخش زیر دسته‌بندی کرد:

- **مراقبت‌کننده (Caregiver):** اولین و اساسی‌ترین نقش یک داروساز مدرن، مراقبت است که او را به یک متخصص سلامت تبدیل می‌کند. در سال ۱۹۹۰، هپلر و استرنند اصطلاح مهم مراقبت دارویی (Pharmaceutical Care) را مطرح کردند. در این تعریف، نقش داروساز از «محصول‌محور» به «بیمار‌محور» تغییر می‌کند؛ به این معنا که ارتباط وی با بیمار پیوسته می‌شود و همکاری بین تمامی اعضای تیم درمان بهترین نتیجه را به ارمغان می‌آورد. این رویکرد، علم داروسازی را از صرف تحویل نسخه در داروخانه، بیشتر به حیطه عمل می‌کشانند.

- **تصمیم‌گیرنده (Decision-maker):** در این نقش، مهارت‌های تحلیل، بررسی، ارزیابی و ادغام داده‌ها برجسته می‌شوند. این مهارت‌ها در دو حوزه بالینی (مربوط به بیمار) و مدیریتی (سازمانی) کاربرد دارند. داروساز بالینی در زمینه درمان بیمار با کنار هم گذاشتن شرایط و در نظر گرفتن عوارض جانبی هر مسیر درمانی، به سراغ روشی می‌رود که هزینه-اثربخشی بالاتری داشته باشد. همچنین، در زمینه صنعت دارو باید به گونه‌ای تصمیم‌گیری شود که منابع به صورت بهینه استفاده شده و سیاست‌های نظارت بر فرآیندهای تولید و توزیع نیز به بهترین شکل دنبال گردند.

- **ارتباط‌دهنده (Communicator):** مسئولیت اخلاقی و اجتماعی داروسازان در قبال بیماران، پزشکان و سایر اعضای تیم درمان، یک پل ارتباطی حیاتی توسط داروسازان ایجاد می‌کند. مهارت‌های ارتباطی، ارائه اطلاعات دقیق، حفظ اسرار بیماران و آموزش صحیح به دیگران، در کنار احساس مسئولیت و همدلی داروساز، همگی در جهت بهبود سلامت عمومی ضروری هستند.

تا اینجا هفت مهارت حیاتی و اساسی یک داروساز را بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت مرور کردیم. اما شایان ذکر است که پس از سال ۲۰۱۴، عناوین دقیق‌تری برای مهارت‌های یک داروساز، مانند داروساز ده ستاره، مطرح شدند که در ادامه به آن‌ها می‌پردازیم.

- پژوهشگر (Researcher): یکی از مسائل کلیدی در زمینه داروسازی، بهبود داروهای موجود و تلاش برای ساخت داروهای جدید است. داروسازان موظف اند با آگاهی از اصول پژوهش در این راستا گام بردارند. این نقش به داروساز امکان می‌دهد تا از پایگاه‌های داده علمی و شواهد پزشکی برای ارائه توصیه‌های منطقی و دقیق به تیم سلامت استفاده کند. حتی اگر به صورت مستقیم در پژوهش شرکت نکند، باید قادر به درک مفاهیم و فرآیندهای کلی آن باشد تا بتواند اعتبار و صحت پژوهش‌های دیگران را ارزیابی کند.

- کارآفرین (Entrepreneur): داروسازی مدرن از چارچوب سنتی خود خارج شده و در پی ایجاد فرصت‌های درخشان اقتصادی و اجتماعی است. داروسازان برای کسب سود و ترویج رفاه جامعه می‌توانند ریسک‌های تجاری و مالی را بپذیرند و از خلاقیت خود استفاده کنند. کارآفرینان باید تصمیماتی را در محیط‌های نامطمئن و متغیر اتخاذ کنند که منجر به موفقیت کسب‌وکار شود.

- عامل تغییر مثبت (Agent of Positive Change): آخرین نقش مطرح‌شده در عنوان داروساز ده ستاره، به داروساز این توانایی را می‌دهد تا در راستای بهبود خدمات سلامت گام بردارد. شرایط را تحلیل کند و از جایگاه و علم خود برای ایجاد تحولی مثبت استفاده نماید. داروساز به واسطه این نقش، نه تنها با موج علم حرکت می‌کند، بلکه خود نیز نقطه شروعی برای حرکت رو به جلو خواهد بود.



- مدیر (Manager): منابع مختلفی از جمله منابع طبیعی، تجاری و انسانی در حیطه اختیارات داروسازان قرار می‌گیرد. مدیریت مؤثر و کارآمد این منابع، با توجه به شرایط و بحران‌های گوناگون، از وظایف مهم آن‌هاست. ایجاد یک ساختار نظام‌مند و تعیین اهداف و چشم‌انداز برای یک سازمان دارویی، نیازمند کارکنانی با انگیزه است که لازمه آن رهبری الهام‌بخش و پاسخگو است.

- یادگیرنده مادام‌العمر (Life-long Learner): سرعت بالای پیشرفت تکنولوژی، تمام عرصه‌های زندگی مدرن را دگرگون کرده است. علوم داروسازی نیز از این قاعده مستثنی نیست و هیچ داروسازی پس از پایان تحصیلات نمی‌تواند تنها با اتکا به دانش قبلی خود از عهده وظایفش برآید. بنابراین، مسیر آموزش برای یک داروساز از دوره تحصیل شروع شده و پس از آن با مطالعات شخصی یا دوره‌های رسمی ادامه می‌یابد که باعث همگام شدن او با جدیدترین روش‌ها خواهد شد.

- مدرس (Teacher): نقش مدرس، داروسازان را به یک پل ارتباطی حیاتی میان اقشار مختلف جامعه، از جمله دانشجویان، پزشکان و سایر افراد تیم سلامت تبدیل می‌کند. تربیت نسل جدید داروسازان به گونه‌ای که آماده مواجهه با چالش‌های پیش رو باشند، آموزش صحیح به بیماران در مورد نحوه مصرف و عوارض جانبی داروها، و همفکری با دیگر متخصصان، همگی زمینه‌های رشد داروسازی و ارتقاء سلامت جامعه را فراهم می‌آورند.

- رهبر (Leader): داروساز رهبر با ویژگی‌های شخصیتی خود، به سایر افراد الهام می‌بخشد و توانایی هدایت تیم‌های اجرایی مختلف را دارد. این ذهنیت، داروساز را به فردی تبدیل می‌کند که با ایجاد انگیزه، حل تعارضات و هدایت تیم‌ها، نه تنها به بهبود عملکرد یک سازمان، بلکه به پیشرفت کلی حرفه و بهبود سلامت عمومی کمک می‌کند.

هر یک از این نقش‌ها، از مراقبت‌کننده تا عامل تغییر مثبت، مکمل یکدیگرند. تعریف سازمان بهداشت جهانی از ویژگی‌های یک داروساز به مرور زمان کامل‌تر شده و منجر به پدیدار شدن عناوینی چون داروساز ۹ یا ۱۰ ستاره شده است. داروسازان، به عنوان یکی از متخصصین سلامت، در طول زمان از یک جایگاه سنتی با نقش کالامحور به حرفه‌ای مدرن و بیمارمحور تبدیل شده‌اند. امید است با مروری که بر نقش‌های مهم یک داروساز در این متن شد، دیدگاهی عمیق‌تر در مورد وظایف و پتانسیل‌های داروسازان در نظام سلامت پیدا کرده باشید.



منابع: (۵-۱)

۱. ASHP Statement on Pharmaceutical Care. American Journal of Hospital Pharmacy ۱۹۹۳؛ ۵۰(۸): ۱۷۲۰-۳.
۲. Hallit S, Hajj A, Sacre H, Zeenny RM, Akel M, Sili G, et al. Emphasizing the Role of Pharmacist as a Researcher: The Lebanese Order of Pharmacists' Perspective. J Res Pharm Pract ۲۰۱۹؛ ۲۹(۴): ۳۰-۲۲۹.
۳. Kremin Y, Lesyk L, Lesyk R, Levytska O, Hromovik B. Detailing the Ten Main Professional Roles of a Pharmacist to Provide the Scope of Professional Functions. Scientia Pharmaceutica ۲۰۲۳؛ ۹۱(۱): ۵.
۴. Thamby S, Parasuraman S. Seven-Star Pharmacist concept of WHO. Journal of Young Pharmacists ۲۰۱۴؛ ۲(۱): ۳-۲.
۵. Toklu HZ, Hussain A. The changing face of pharmacy practice and the need for a new model of pharmacy education. J Young Pharm ۲۰۱۳؛ ۲(۲): ۳۸-۴۰.

استارتک

فرصت‌های شغلی در رشته داروسازی:

۱. صنعت داروسازی (Production, QC, QA)

یکی از اصلی‌ترین عرصه‌های اشتغال داروسازان، شرکت‌ها و کارخانه‌های دارویی است. در این حوزه، داروسازان در بخش‌های تولید، کنترل کیفیت (QC) و تضمین کیفیت (QA) فعالیت می‌کنند. وظایفی همچون نظارت بر خطوط تولید، اجرای آزمون‌های آزمایشگاهی، پایش پایداری فرآورده‌ها و رعایت استانداردهای شیوه‌های صحیح تولید (GMP) از جمله مسئولیت‌های کلیدی محسوب می‌شوند.

۲. تحقیق و توسعه و فرمولاسیون

واحد تحقیق و توسعه (R&D) و فرمولاسیون، بستر نوآوری در صنعت داروسازی است. داروسازان در این بخش به طراحی و بهینه‌سازی اشکال دارویی، تدوین پروتکل‌های آزمایشی، انجام مطالعات پایداری و بهبود سامانه‌های دارورسانی می‌پردازند. این مسیر شغلی به دانش عمیق در فارماسیوتیکس و مهارت‌های پژوهشی نیازمند است.

۳. تحقیقات بالینی (Clinical Research)

داروها پیش از ورود به بازار باید مراحل مختلف کارآزمایی بالینی را طی کنند. داروسازان می‌توانند به عنوان پژوهشگر یا هماهنگ‌کننده تحقیقات بالینی در طراحی پروتکل، جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل ایمنی و اثربخشی دارو مشارکت نمایند. رعایت اصول شیوه‌های صحیح اجرای کارآزمایی بالینی (GCP) و توانایی کار در محیط‌های چندرشته‌ای از الزامات این حوزه است.

۴. داروسازی بالینی و بیمارستانی

نقش داروسازان در بیمارستان‌ها فراتر از اداره داروخانه است. آنها به عنوان اعضای تیم درمانی، در تنظیم دوز داروها، پیشگیری از تداخلات دارویی، طراحی پروتکل‌های درمانی و آموزش بیماران مشارکت دارند. این حوزه که در حال گسترش است، به دانش تخصصی در فارماکولوژی بالینی و توانایی تصمیم‌گیری بالینی نیاز دارد.



۵. امور نظارتی و ثبت دارو (Regulatory Affairs)
فعالیت در بخش امور نظارتی مستلزم تعامل مستقیم با سازمان‌های دارویی ملی و بین‌المللی است. داروسازان در این بخش پرونده‌های ثبت دارو (CTD) را تهیه و پیگیری می‌کنند، فرآیندهای بازرسی و ممیزی را مدیریت می‌نمایند و از انطباق محصولات با الزامات قانونی اطمینان حاصل می‌کنند. این مسیر برای افرادی با دقت بالا و مهارت‌های مستندسازی مناسب است.

۶. بازاریابی علمی و امور تجاری
شرکت‌های دارویی علاوه بر فعالیت‌های تولیدی، به داروسازان برای ایفای نقش در بخش بازاریابی علمی (Medical Affairs) و تجاری نیز نیازمند هستند. در این موقعیت‌ها، داروسازان اطلاعات علمی محصولات را به پزشکان و مراکز درمانی منتقل می‌کنند، در طراحی استراتژی‌های بازاریابی مشارکت دارند و به پشتیبانی علمی تیم‌های فروش می‌پردازند. ترکیب دانش علمی و مهارت‌های ارتباطی در این مسیر اهمیت ویژه‌ای دارد.

آینده‌ای فراتر از داروخانه

وقتی نام «داروساز» شنیده می‌شود، بیشتر افراد به یاد داروخانه‌های شلوغ، نسخه‌های پیچیده و قفسه‌های پر از دارو می‌افتند. اما در دنیای امروز، داروسازی فقط نسخه‌پیچی و فروش دارو نیست. با ترکیب دانش دارویی با فناوری، کارآفرینی، محیط زیست و علوم داده، افق‌های تازه‌ای برای داروسازان گشوده می‌شود. در ادامه به مهم‌ترین این مسیرها می‌پردازیم:

۱. فارماکوویژیلانس (Pharmacovigilance)

فارماکوویژیلانس یا «پایش ایمنی دارو» علمی است که پس از ورود دارو به بازار، عوارض و اثرات ناخواسته آن را بررسی و ثبت می‌کند. حتی پس از آزمایش‌های بالینی، برخی عوارض نادر یا دیر هنگام تنها در مصرف عمومی آشکار می‌شوند. به زبان دیگر این حوزه تضمین می‌کند که داروها پس از تأیید رسمی نیز به‌طور مداوم تحت نظر باشند تا اگر مشکلی بروز کرد، به‌سرعت شناسایی و اصلاح شود.

نحوه اجرا:

۱. گزارش و گردآوری داده‌ها: دریافت گزارش عوارض از بیماران و پزشکان.
۲. تحلیل علمی: استفاده از آمار، بیوانفورماتیک و هوش مصنوعی برای کشف الگوهای خطر.
۳. اقدام اصلاحی: هشدار به جامعه، تغییر دوز یا جمع‌آوری دارو.
۴. پایش مداوم: ارتباط مستمر با سازمان‌های جهانی مثل FDA و WHO.
۵. مطالعات جمعیتی (Cohort & Case-Control): پیگیری بیماران در سطح شهر/کشور.
۶. ابزارهای کمکی نوین: اپلیکیشن‌های سلامت برای گزارش سریع الگوریتم‌های بیگ‌دیتا برای کشف عوارض نادر تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای هشدار زودهنگام

مزایا:

حفاظت از سلامت عمومی

اعتماد بیماران

راهنمایی برای توسعه داروهای جدید

فرصت‌ها و چالش‌ها:

فرصت: ایجاد مراکز ملی فارماکوویژیلانس در ایران
چالش: ضعف فرهنگ گزارش‌دهی بین بیماران و پزشکان



۲. دانشمند داده‌های دارویی (Pharma Data Scientist)

هوش مصنوعی آینده کشف داروست. داروسازانی که علوم داده، یادگیری ماشین و بیوانفورماتیک بیاموزند، می‌توانند نقش کلیدی در طراحی الگوریتم‌های پیش‌بینی تداخل دارویی و کشف مولکول‌های نوین داشته باشند.

نمونه فعالیت‌ها:

تحلیل میلیون‌ها داده بالینی
طراحی الگوریتم برای کشف تداخلات دارویی
کمک به انتخاب بهترین دارو برای بیمار

مزایا:

سرعت بخشیدن به کشف دارو
کاهش هزینه‌های تحقیقاتی

چالش‌ها:

نیاز به مهارت‌های بین‌رشته‌ای (آمار، کدنویسی، داروسازی)
کمبود دوره‌های تخصصی در ایران

۳. کارآفرینی در بیوتکنولوژی و RNA

انقلاب داروهای RNA، ژن‌تراپی و میکروبیوم‌تراپی فرصت بی‌نظیری برای داروسازان کارآفرین ایجاد کرده است. بسیاری از استارت‌آپ‌های میلیارد دلاری جهان در همین حوزه شکل گرفته‌اند.

قابلیت‌ها:

تأسیس استارت‌آپ‌های RNA therapeutics
توسعه نانوحامل‌ها برای دارورسانی هدفمند
تولید محصولات مبتنی بر میکروبیوم

مزایا:

بازار جهانی بسیار بزرگ (میلیاردها دلار سرمایه گذاری)
جذب حمایت‌های بین‌المللی

چالش‌ها:

نیاز به سرمایه اولیه زیاد
وابستگی به زیرساخت‌های آزمایشگاهی پیشرفته

۴. گردشگری سلامت (Health Tourism)

ایران به‌دلیل هزینه پایین درمان و پزشکان باتجربه، یکی از قطب‌های منطقه در گردشگری سلامت است. داروساز می‌تواند در طراحی «پکیج‌های درمانی» برای بیماران خارجی و مدیریت داروهای آنان نقش مهمی ایفا کند.

فرصت‌ها:

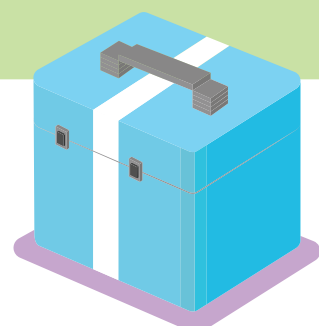
جذب بیماران از عراق، افغانستان و کشورهای CIS
همکاری با بیمارستان‌ها و آژانس‌های گردشگری سلامت

چالش‌ها:

نبود ساختار شفاف و یکپارچه در کشور
نیاز به استانداردسازی خدمات دارویی

۵. بسته‌بندی و دارورسانی هوشمند

از چاپ سه‌بعدی قرص‌ها تا بلیسترهای مجهز به حسگر، داروسازان می‌توانند در طراحی سیستم‌های هوشمند دارورسانی پیشگام شوند.



نمونه‌ها:

قرص‌های 3D-Printed برای تنظیم دوز شخصی
بلیسترهای Reminder برای یادآوری مصرف دارو
نانوذرات هدفمند برای درمان سرطان

مزایا:

افزایش پایبندی بیمار به درمان
کاهش خطاهای دارویی

چالش‌ها:

هزینه بالای فناوری
نیاز به قوانین و مجوزهای تازه

۶. داروسازی سبز (Green Pharmacy)

مدلی نوآورانه که علاوه بر خدمات دارویی،
مسئولیت محیط‌زیستی هم بر عهده دارد؛ جمع
آوری داروهای تاریخ‌گذشته، بازیافت بسته‌بندی
ها، کاهش مصرف کاغذ و انرژی پاک.

مزایا:

کاهش آلودگی محیطی
افزایش اعتماد بیماران
برندسازی متفاوت

چالش‌ها:

هزینه اولیه بالا
نبود قوانین الزام‌آور



۷. تولید محتوای علمی و ارتباطات دارویی
یکی از مسیرهای نوآورانه برای داروسازان، ورود
به حوزه تولید محتوای علمی معتبر است. امروزه
مردم بیش از هر زمان دیگری برای پرسش‌های
دارویی و درمانی خود به فضای مجازی مراجعه
می‌کنند. اما مشکل اصلی اینجاست:

آگاهی ناکافی درباره گیاهان دارویی: بسیاری از
مردم بدون شناخت علمی، گیاهان دارویی را
مصرف می‌کنند؛ در حالی که بسیاری از آن‌ها
می‌توانند با داروهای شیمیایی تداخل جدی داشته
باشند یا عوارض جانبی خطرناک ایجاد کنند.

اعتماد به منابع نامعتبر: در شبکه‌های اجتماعی،
انبوهی از توصیه‌های درمانی بدون پشتوانه علمی
منتشر می‌شود که گاهی باعث تأخیر در درمان یا
آسیب به سلامت بیماران می‌شود.

مصرف نابخردانه آنتی‌بیوتیک‌ها: یکی از بزرگ
ترین چالش‌های نظام سلامت ایران، تجویز یا
مصرف خودسرانه آنتی‌بیوتیک‌هاست که مقاومت
های دارویی گسترده و پرهزینه ایجاد کرده است.
این مسأله نیازمند آگاهی‌رسانی جدی و پیوسته
است.

اطلاعات ناکامل بیماران درباره نحوه مصرف دارو:
بیماران اغلب اطلاعات دقیقی درباره زمان مصرف،
تداخل‌ها و عوارض دارو ندارند.

در این شرایط، یک داروساز می‌تواند با تولید
محتوای علمی ساده، جذاب و کاربردی نقش کلیدی
ایفا کند:

ساخت پادکست‌ها، ویدئوهای آموزشی و
اینفوگرافیک‌ها درباره مصرف ایمن داروها،
گیاهان دارویی، مکمل‌ها و واکسن‌ها.

همکاری با رسانه‌ها یا وزارت بهداشت برای کمپین
های آگاهی‌رسانی ملی (مثلاً «نه به مصرف
خودسرانه آنتی‌بیوتیک»).

ایجاد پلتفرم‌های مشاوره آنلاین دارویی برای
پاسخگویی به پرسش‌های مردم.

مزایا:

ارتقای سلامت عمومی جامعه.

ایجاد برند شخصی و فرصت‌های شغلی برای داروساز.

مقابله با جریان‌های اطلاعات نادرست.

چالش‌ها:

نیاز به مهارت در ارتباطات و تولید رسانه‌ای.

احتمال حملات و تخریب از سوی سودجویان و

فروشنندگان داروهای غیرمجاز.

نیاز به حمایت سازمانی برای گسترده‌گی و اثربخشی بیشتر.

۸. دارودرمانی شخصی‌سازی‌شده (Personalized Medicine)

داروساز با تحلیل داده‌های ژنتیکی، سبک زندگی و شرایط بدنی بیمار، پروتکل درمانی اختصاصی طراحی می‌کند.

مزایا:

افزایش اثربخشی درمان

کاهش عوارض جانبی

چالش‌ها:

نیاز به تجهیزات و آزمایشگاه پیشرفته

هزینه بالای آزمایش‌ها

۹. تلفیق غذا و دارو (Food-Drug Fusion)

مرز غذا و دارو روزبه‌روز محوتر می‌شود.

داروسازان می‌توانند وارد صنعت فودتک شوند و

محصولاتی بسازند که هم خوراکی‌اند و هم درمانی

(Functional Foods).

مزایا:

بازار گسترده مکمل‌ها و غذاهای فراسودمند

فرصت صادرات به کشورهای منطقه

چالش‌ها:

ضعف قوانین شفاف در ایران

نیاز به همکاری با صنایع غذایی

نتیجه‌گیری:

نوآوری در داروسازی فقط به کشف داروهای تازه

محدود نمی‌شود. داروساز آینده می‌تواند:

تحلیلگر داده‌های پیچیده باشد،

کارآفرین در بیوتک و RNA،

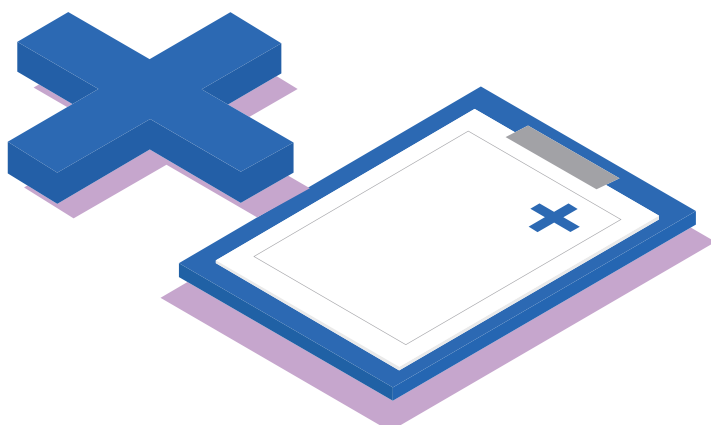
مدیر پروژه‌های گردشگری سلامت،

طراح دارورسانی هوشمند،

مرجع معتبر تولید محتوا،

فعال محیط‌زیست با داروخانه سبز،

یا حتی فعال در صنعت غذا و فودتک.



منابع:

WHO Pharmacovigilance Overview

NIH – Personalized Medicine

Functional Foods Market – Grand View Research

معرفی کمیته پژوهش



جایی میان یاد گرفتن و زندگی کردن

سارا رومی زاده / ورودی ۹۹ داروسازی اصفهان

نمی‌خواهم این متن رسمی باشد، چون خود کمیته پژوهش هم یک فضای رسمی و خشک نیست. نمی‌خواهم از واژه‌های سنگین و پیچیده استفاده کنم، فقط می‌خواهم برایتان تعریف کنم از فضایی که سه ساله بخشی از زندگی دانشجوییم شده. فضایی که توی اون یاد گرفتم چطور می‌شود وسط همه‌ی فشارها و استرس‌های دانشگاه، نفس کشید، رشد کرد و از یاد گرفتن لذت برد. ما توی کمیته کار عجیب و غریبی نمی‌کنیم، قرار نیست فقط کار پژوهشی کنیم. قرار هست یک فضا بسازیم؛ یک فضای دوستانه، زنده و خلاق، برای دانشجویهایی که دلشان می‌خواهد بخشی از این دوران را متفاوت‌تر زندگی کنند.

کمیته پژوهش یک جمع دانشجویی گرم و صمیمی هست. جایی برای تجربه کردن، یاد گرفتن، اشتباه کردن، خندیدن، و مهم‌تر از همه، دیده شدن.

توی کمیته یاد می‌گیری چطور ایده‌ات رو به یک برنامه تبدیل کنی. یاد می‌گیری چطور کار تیمی واقعی انجام بدهی، مسئولیت بپذیری، در مورد ایده‌ات توضیح بدهی و از آن دفاع کنی. یاد می‌گیری که همکاری یعنی چی و چقدر مهمه که افراد توی محیطی باشند که احساس امنیت و ارزش داشتن کنند.

کم‌کم یاد می‌گیری با آدم‌های مختلف کار کنی؛ آدم‌هایی که ممکنه سبک فکرشان، اخلاقشان یا حتی نگاهشان به دنیا با تو فرق داشته باشد.

ولی همین هست که رشدت می‌دهد و بعد از مدتی، می‌بینی که توی همین معاشرت‌ها، چقدر بزرگ تر شدی.

توی کمیته، فقط با دانشجویها ارتباط نمی‌گیریم، بلکه کانکشن‌های خیلی ارزشمندی هم با اساتید و افراد با تجربه برقرار می‌کنیم. افرادی که سال‌ها در حوزه‌های مختلف کار کردند و حالا تجربیاتشان را به ما می‌دهند. این ارتباط‌ها به ما کمک می‌کند که توی مسیر علمی و شغلیمان سریع‌تر پیشرفت کنیم و از خطاهای قبلی که آن‌ها تجربه کردند، دور بمانیم.

در واقع کمیته مثل یک پل می‌ماند بین دنیای دانشجویی و دنیای حرفه‌ای، جایی که می‌توانی پا به پای افراد موفق حرکت کنی و از آن‌ها یاد بگیری.



ما فعالیت‌های متنوعی داریم. کارگاه برگزار می‌کنیم، بازدید علمی می‌رویم، مسابقه طراحی می‌کنیم، جلسات ایده‌پردازی داریم و از همه مهم‌تر، بعضی وقت‌ها فقط با هم حرف می‌زنیم، می‌خندیم، حتی گاهی غر می‌زنیم، ولی در نهایت حال دلمان خوب می‌شود.

در کمیته پژوهش معاونت‌های مختلفی داریم که تیم هر کدام را یک معاون مدیریت می‌کند و فعالیت‌های خاص خودش را دارد:

معاونت آموزش: مسئول برگزاری کارگاه‌هایی در زمینه پژوهش و داروسازی؛ از جمله پروپوزال نویسی، مقاله‌نویسی، سرچ علمی، روش تحقیق و... با هدف ارتقای دانش و مهارت دانشجویان.

معاونت مدیا: طراحی پوسترهای اطلاع‌رسانی، تهیه ویدیو از فعالیت‌های کمیته، و اجرای پروژه‌ی «مدیامین» که در آن محتواهایی درباره داروها و بیماری‌ها جمع‌آوری و به‌صورت پوستر در اینستاگرام منتشر می‌شوند.

معاونت پژوهش: بررسی طرح‌های تحقیقاتی دانشجویی، ارسال آن‌ها برای داوری اساتید، و تسهیل روند تصویب طرح‌ها. همچنین برگزاری ژورنال کلاب برای کمک به درک بهتر مقالات علمی.

معاونت فناوری: انجام فعالیت‌هایی در حوزه کارآفرینی، ارتباط با صنعت داروسازی، و برنامه‌ریزی بازدیدهای صنعتی از کارخانه‌ها و مراکز تولیدی دارویی.

معاونت اجرایی: مسئول هماهنگی و اجرای برنامه‌های کمیته در بخش‌های مختلف.

معاونت مالی: مدیریت منابع مالی و هزینه‌های کمیته.

معاونت انفورماتیک: مدیریت سایت، درگاه‌های پرداخت و سایر زیرساخت‌های آنلاین کمیته.

معاونت روابط عمومی: مسئول اطلاع‌رسانی‌های رسمی کمیته و ایجاد ارتباط مؤثر بین کمیته و سایر دانشجویان.



معاونت توسعه: برگزاری کارگاه ها و جلسات گروهی با تمرکز بر ارتقا مهارت های توسعه فردی. معاونت تحصیلات تکمیلی: پل ارتباطی بین کمیته و دانشجویان تحصیلات تکمیلی، رزیدنت ها و افراد در مقاطع بالاتر.

شاید اولش فکر کنی کارهای دانشجویی و وقت گذاشتن در کمیته، کلی زحمت و دردسر دارد؛ کلی هم استرس و دغدغه به همراه می آورد. اما وقتی وارد این فضا می شوی و کم کم پیش می روی، می فهمی همه ی آن زحمات، ارزشش را دارد. چون اینجا فقط یک فعالیت نیست، یک تجربه است که کم کم بهت یاد می دهد چطور می توانی در زندگی و مسیرت موفق تر باشی.

وقتی با همکاری با تیم و ارتباط با اساتید و افراد باتجربه می بینی چطور داری رشد می کنی، می فهمی که همه ی سختی ها فقط یک مرحله از مسیر بودند و در نهایت متوجه می شوی انجام دادن این کارها با همه ی سختی هایش، کاملاً ارزشش را داشت.

چون هم مهارت های علمی و عملی یاد گرفتی، هم آدم هایی رو شناخته ای که می توانند آینده ات رو بسازند، و مهم تر از همه، یک خاطره ی فوق العاده از دوران دانشجویی توی ذهنت ماندگار شده.

یادم نمی رود اولین باری که وارد این فضا شدم، چقدر حس غریبگی داشتم. فکر می کردم همه چیز را باید بلد باشم تا بتوانم عضو فعالی باشم. ولی کم کم فهمیدم که اتفاقاً اینجا جایی هست برای آن هایی که هنوز بلد نیستند، ولی می خواهند یاد بگیرند.

همه چیز با همان قدم اول شروع شد. یک سلام، یک سؤال، یک پیشنهاد برای کمک در یک کار کوچک... و شروع یک مسیر تازه که هیچ وقت فکر نمی کردم انقدر برایم مهم شود.

در این سال ها، کنار افرادی بودم که از هر کدامشان یک چیزی یاد گرفتم. بعضی وقت ها جلساتمان خیلی جدی بود، پر از بحث و فکر و نقد. بعضی وقت ها هم پر از شوخی و خنده. ولی در همه ی این لحظه ها، چیزی که مشترک بود، حس تعلق بود. اینکه در یک جمعی هستی که برایت مهم اند، و تو هم برایشان مهم هستی. کمیته فقط یک تیم پژوهشی نیست، یک جامعه است. یک جمع کوچک از دانشجوی هایی که تصمیم گرفتند فقط درس نخوانند، بلکه زندگی کنند، یاد بگیرند، تجربه کنند، با هم پیش بروند، همدیگر را حمایت کنند و از هم یاد بگیرند.

خیلی اوقات توی همین معاشرت ها، توی همین کارهای تیمی کوچک، دوستی هایی شکل می گیرد که سال های بعد هم همراهت باقی می ماند.



نکته‌ی خیلی مهم دیگر هم این هست که فعالیت‌های کمیته فقط تجربه و مهارت نیست، بلکه برای اعضای فعالش، سرتیفیکیت‌های معتبر صادر می‌کند که در رزومه کلی ارزش دارد و این موضوع در مسیر کاری و تحصیلی آینده‌ات خیلی به دردت می‌خورد و کمک می‌کند بهتر دیده بشوی.

و در نهایت آن چیزی که از این همه تلاش، اشتباه، خنده، استرس و تجربه باقی می‌ماند، فقط یک رزومه نیست. یک خاطره است.

یک خاطره‌ی قشنگ از دوران دانشجویی. یک چیزی که بعدها با لبخند ارزش یاد می‌کنی و با خودت می‌گویی: "چه خوب که آن روز تصمیم گرفتم وارد این فضا بشوم".

یک بخشی از زندگی که بهش افتخار می‌کنی. چون داخلش بزرگ شدی و یاد گرفتی آدم‌ها را بشناسی و بهشان گوش بدهی.

برای همین وقتی یکی از من می‌پرسد "کمیته پژوهش یعنی چی؟" من نمی‌توانم در یک جمله جوابش را بدهم. چون کمیته برای من یک حس، یک مسیر، یک نقطه امنه، یک تکه مهم از دوران دانشجوییم.

جایی که نه تنها چیزهای علمی یاد گرفتم، بلکه خودم را شناختم. و همین برای من، از هر چیزی باارزش‌تر هست.

سارا رومی زاده

دبیر کمیته پژوهش دانشکده داروسازی اصفهان

شورای مرکزی کمیته پژوهش دانشکده داروسازی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ :

سرپرست کمیته: سرکار خانم دکتر افسانه یگدانه

دبیر کمیته: سارا رومی زاده

نایب دبیر کمیته: شریفه خطیب

معاون آموزش: فاطمه کبیری

معاون توسعه: زهرا کرباسی زاده

معاون پژوهش: محمدعلی عسکری

معاون فناوری: امیرحسین جوادی

معاون اجرایی: محمداحسان شفیعی

معاون مالی: سپیده نجاتی

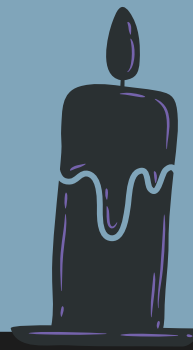
معاون انفورماتیک: محمدعرفان لقایی

معاونت مدیا: فاطمه دهقانی

معاونت روابط عمومی: زهرا منزوی

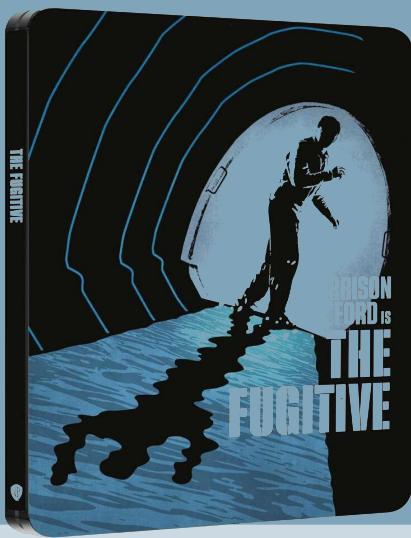
معاون تحصیلات تکمیلی: دکتر ثمین موسوی





نقد و تحلیل فیلم The fugitive (فراری)

اشکان پاک نژاد / ارشد معماری مسکن ورودی ۱۴۰۳



ژانر: اکشن، هیجانی

سال ساخت: ۱۹۹۳

فیلم فراری با نقش آفرینی هریسون فورد (دکتر ریچارد کیمبل) در واقع نمایانگر گریزی از پوسته‌ی عدالت است. روایتگر پزشکی که متهم به قتل همسرش می‌شود و ناگزیر به اثبات بی‌گناهی‌اش، دست به فرار از قانون می‌زند. آن هم در زمانی که تمام عناصر اجتماعی نگاهدار عدالت، به جای ایجاد بستری برای موشکافی و دستیابی به حقیقت موجود، صرفاً به دنبال کردن متهم فرضی بسنده می‌کند. در لایه‌های درونی فیلم، استفاده از بازی نور و سایه، موسیقی پس زمینه‌ی هیجانی و نمایش نگرانی و استرس در چهره‌ی متهم دیده می‌شود که تماماً نمایان‌کننده‌ی مهارت کادر فیلمسازی در استفاده از تکنیک‌های جذب مخاطب و هیجانی‌شان دادن داستان است. اما در ورای این تکنیک‌ها، بخشی از دغدغه‌های هویت اجتماعی نهفته است که کمتر به آن توجه شده و توانسته بحرانی برای زندگی اجتماعی بشر باشد.

این حقیقت که قانون، الزاماً درست نمی‌گوید و به قول معروف الزاماً حق به‌حقدار نمی‌رسد، نهادهای برپایی عدالت همیشه درست و جامع قضاوت نمی‌کنند و فساد در تمامی نهادهای اجتماعی رخنه کرده است، نگرانی خاصی را برای جوامعی که در زیر پرچم قوانین و در چهارچوب خود زندگی می‌کنند ایجاد می‌کند. و این همان حقیقتی است که ریچارد کیمبل (پزشک متهم به قتل) در حال اثباتش است. در عین حال، داستان این اتفاق به گونه‌ای در تناقضی اجتماعی نیز جلو می‌رود. در جایی که قهرمان و متهم داستان، در مسیر نشان دادن هویت واقعی خود، می‌بایست همزمان آن را مخفی کند تا آسیبی نبیند. این موضوع را نیز می‌توان به عنوان دغدغه‌ای مهم که در تمام جوامع گسترده شده است به شمار آورد. فارغ از داستان فیلم که در نهایت، گریز این پزشک از سرنوشت کاذب تعیین شده‌اش، نتیجه‌ی موفق‌پیدا کرده و در برابر شبکه‌ی گسترده‌ای از عوامل توانسته خودش را ثابت کند، در موارد بسیاری نیز انسان اجتماعی در جریان بی‌عدالتی و قانون بی‌قانون، از پا درآمده و قربانی می‌شود. یعنی در نهایت بی‌هویتی مانند ویروسی در لایه‌هایی از جوامع نفوذ می‌کند که توانایی و سیاستی برای جلوگیری با آن وجود ندارد.

این فیلم در ابعاد دیگر نیز، وجود فساد و رقابتی کاذب در بین کادر پزشکان را به تصویر می‌کشد. آنجا که ریچارد کیمبل در عین رسیدگی به پرونده‌ی خود متوجه کارهای پشت پرده‌ی بهترین رفیق و همکار خود نیز می‌شود و یا در صحنه‌ای که سعی در کمک کردن به کودکی در بیمارستان را دارد که پزشک اصلی کودک، بیماری او را اشتباه تشخیص داده بود و در عوض، پزشک اصلی اقدام به لو دادن کیمبل می‌کند.

در نهایت با تماشای دقیق این فیلم با گستره‌ای از حقایق روبرو می‌شویم که شاید دست به گریبان بسیاری از جوامع شده و ریشه‌کرده‌اند. بحران هویت اجتماعی، ناعدالتی قانون، بی‌اعتمادی به نزدیک‌ترین افراد، فساد و ... در عین حال متعهد بودن یک فرد به کار و موقعیت اجتماعی‌اش به عنوان یک همکار، رفیق یا همسر در این شرایط که می‌تواند از او یا قهرمانی بسازد و یا مهره‌ای سوخته. همه‌ی این موارد در زیر پوسته‌ی ظاهری عدالت در این فیلم به نمایش گذاشته می‌شود.

در شوق آواز

رضا هاشمی ورودی ۹۹ داروسازی اصفهان



نغمه‌ها فراوان، آوازاها بسیارند
 بر سر خوشه‌ها، قطره‌ها می‌بارند
 بر هر شاخه بلبلی است و
 در سینه‌هاشان عقده آواز
 غنچه در انتظار، خاک و گلِ همچنین
 صبر دل به سر آمد، طاقت گلِ همچنین
 مگر آواز را چه بهائی است کاین چنین،
 سینه‌ها سرخ است و چشم‌ها تر زین فراق؟!
 سایه درگرفت آسمان را، نور نیامد زین چراغ
 اما من همچنان به گوشم،
 نور ز دل، چشم به پیش، زین بجوشم زان
 بکوشم
 این خاکِ تر گر نو مید بود، همچنان دلبسته تَرَک
 ها می‌ماند!
 آری من همچنان بگوشم...



لانه‌ای خواهم ساخت رضا هاشمی

لانه‌ای خواهم ساخت
لانه‌ای ز جنس عشق
سایه باناش موی تو
زیربنایش خاک و خشت
لانه‌ای خواهم ساخت
می‌دانم ز بهای آن
جان خود خواهم باخت
رنگ بامش نیلوفری
اندرون حور و پری
لانه‌ای خواهم ساخت
من برایت از خشت خام
کلبه‌ای در جای دور
عشق درونش جای نور
آری من لانه‌ای خواهم ساخت...



۱۴۰۴
پاییز

ریتالین

R i t a l i n

✉ Ritalinmagazine.pharmacy.mui@gmail.com

📷 @ritalin_magazine