

گزارش بیست و پنجمین نشست خبری ترجمان دانش

در راستای توسعه رویکرد ترجمان دانش و کاربردنتایج حاصل از تحقیقات حوزه سلامت در دانشگاه های علوم پزشکی کشور، به منظور افزایش آگاهی ذینفعان پژوهش اعم از مدیران، متخصصین و مردم، بیست و پنجمین نشست خبری ترجمان دانش برای حداقل ۱۰ درصد از طرح های خاتمه یافته دانشگاه با حضور اصحاب رسانه های چاپی و الکترونیک، اساتید حوزه مربوطه و دانشجویان در تاریخ ۱۴۰۵/۵/۴ در پارک علم فناوری سلامت دانشگاه برگزار گردید.

مجری:

دکتر مینا همتی، مدیر اطلاع رسانی و منابع پزشکی دانشگاه

سخنران:

دکتر مهرداد حمیدی

اصحاب رسانه:

سودابه باقری، زهرانوری، پوریا محمدبیگی، بهروز حسینی، سمیرا قربانی، رضا نوروزی، سهیلا محمدی و...

موضوع نشست خبری:

تهیه نقشه راه کشوری توسعه سیستم های دارورسانی هوشمند

سرمایه‌گذاری در دارورسانی هوشمند؛ فرصت راهبردی اقتصاد دانش‌بنیان

دکتر مهرداد حمیدی، معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان و استاد فارماسیوتیکس این دانشگاه با تأکید بر لزوم عبور از پارادایم داروسازی سنتی به سمت فناوری‌های نوین، تدوین نقشه راه کشوری توسعه داروهای هوشمند را گامی حیاتی برای آینده درمان دانست و تصریح کرد: سرمایه‌گذاری در حوزه دارورسانی هوشمند، یک فرصت بی‌بدیل و راهبردی برای جهش اقتصاد دانش‌بنیان و کاهش چشمگیر هزینه‌های نظام سلامت کشور است.



پایگاه خبری وبدا-زنجان، رئیس پارک علم و فناوری سلامت زنجان و مدیر گروه علوم و فناوری‌های دارویی بنیاد ملی علم ایران، روز یکشنبه ۴ مرداد در نشست خبری "ترجمان دانش" که با حضور اصحاب رسانه و جمعی از دانشجویان و علاقمندان برگزار شد، با تشریح جزئیات مأموریت ملی واگذارشده به دانشگاه علوم پزشکی زنجان به عنوان قطب علمی نانو فناوری دارویی کشور، ابعاد شگفت‌انگیز ورود هوش مصنوعی، فناوری نانو و زیست‌فناوری به عرصه درمان و لزوم تحول در نظام آموزش عالی برای تربیت نیروی انسانی بین‌رشته‌ای را تبیین کرد.

مأموریت قطب علمی نانوفناوری دارویی کشور در زنجان

دکتر حمیدی اظهار کرد: طرح تدوین نقشه راه کشوری توسعه داروهای هوشمند، یک مأموریت کشوری بود که از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به دانشگاه علوم پزشکی زنجان به عنوان قطب علمی نانوفناوری دارویی کشور (با سابقه ۱۳ ساله) واگذار شد. این پروژه ملی با مشارکت نزدیک به ۲۰۰ نفر از متخصصان و

صاحب‌نظران برجسته سراسر کشور طی مدت یک سال و هشت ماه کار پژوهشی مستمر به سرانجام رسید و گزارش نهایی آن ماه گذشته به وزارتخانه ارائه و مورد تقدیر قرار گرفت.

وی با تأکید بر برند مفهومی "دانشگاه تأثیرگذار" (Impactful University) که از یک سال پیش در معاونت تحقیقات زنجان پایه‌گذاری شده است، افزود: دانشگاه تأثیرگذار باید در دل جامعه زندگی کند، با مردم گفتگو کند و نسبت به نیازهای جامعه پاسخگو باشد؛ نه اینکه صرفاً به انتشار مقالات علمی بسنده کند و نقشه راه توسعه داروهای هوشمند دقیقاً در راستای همین مسئولیت اجتماعی تدوین شده است.

چرا داروهای امروز دیگر برای درمان کافی نیستند؟

این استاد فارماسیوتیکس با طرح یک سؤال بنیادی مبنی بر چرایی نیاز به داروهای هوشمند، چهار چالش اصلی داروهای سنتی و مرسوم را برشمرد و گفت: نخستین چالش، عدم اختصاصی بودن داروها و بروز عوارض جانبی شدید است. داروهای فعلی هم به بافت بیمار می‌روند و هم به بافت‌های سالم آسیب می‌زنند؛ نمونه بارز آن داروی شیمی‌درمانی است که گاه به دلیل آسیب شدید به مغز استخوان و سیستم گوارشی، پزشک مجبور به کاهش دوز دارو می‌شود و در نتیجه درمان شکست می‌خورد.

دکتر حمیدی افزود: دومین مسئله، کافی نبودن اثربخشی داروها به دلیل عدم انتقال مقدار مناسب دارو در زمان مناسب به محل هدف است. چالش سوم، پدیده نگران‌کننده مقاومت‌های دارویی به‌ویژه مقاومت‌های میکروبی است که متأسفانه ایران به دلیل مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها جزو سه کشور اول جهان در این معضل است. در نهایت، موضوع خستگی و عدم پایداری بیماران به مصرف منظم داروها به‌ویژه در بیماری‌های مزمن و دوزهای متعدد، کارایی درمان را به شدت کاهش می‌دهد.

نانوحامل‌ها؛ خودروهای آدرس‌دار در شهر بدن

رئیس پارک علم و فناوری سلامت زنجان با تشبیه بدن انسان به یک شهر بزرگ، رویای دیرینه علم پزشکی را رساندن مستقیم دارو به آدرس خانه آسیب‌دیده بدون مداخله در سایر نقاط توصیف کرد و گفت: هدف اصلی دارورسانی هوشمند، انتقال هدفمند و کنترل‌شده دارو از نظر زمان و مکان است. نانوحامل‌های هوشمند مانند خودروهایی عمل می‌کنند که دارو را سوار کرده و با حسگرهایی که روی سطح آن‌ها نصب شده، تغییرات بسیار جزئی محیطی مانند میزان اسیدیته (pH)، تغییرات دما یا آنزیم‌های خاص سلول‌های بیمار (به‌ویژه سلول‌های سرطانی) را تشخیص داده و دارو را دقیقاً در محل هدف آزاد می‌کنند.

وی اضافه کرد: یکی دیگر از استراتژی‌های هوشمند، طراحی "پیش‌داروهای غیرفعال" است. در این روش، دارو به صورت کاملاً بی‌ضرر در بدن گردش می‌کند و تنها زمانی فعال می‌شود که پیوند شیمیایی آن توسط محرک‌های بیولوژیکی بافت بیمار شکسته شود.

پیش‌بینی بیماری‌ها توسط هوش مصنوعی قبل از بروز علائم با سیگنال‌های ضعیف

مدیر گروه علوم و فناوری‌های دارویی بنیاد ملی علم ایران با اشاره به سرعت سرسام‌آور توسعه هوش مصنوعی (AI) تصریح کرد: هوشمند بودن دارو به معنای قدرت تصمیم‌گیری بهنگام، صحیح و مبتنی بر داده‌هاست. بدن ما در هر لحظه میلیاردها داده تولید می‌کند. هوش مصنوعی با تحلیل سیگنال‌های ضعیف و تغییرات در سطح پیکوگرم بیومارکرهای خون، قادر است ابتدا به سرطان، آلزایمر، پارکینسون یا ام‌اس را ماه‌ها قبل از بروز کوچک‌ترین علائم ظاهری و بالینی پیش‌بینی کند. این یعنی گذار از "پزشکی واکنش‌گر" به "پزشکی پیشگیرانه و پیش‌دستانه" که تا پنج سال آینده چهره سلامت را دگرگون خواهد کرد.

عصر پزشکی شخصی‌سازی شده و داروهای دیجیتال

دکتر حمیدی چشم‌انداز آینده داروسازی را فراتر از کارخانه‌های تولید انبوه دانست و عنوان کرد: در آینده، قفسه‌های پر از داروی یکسان در داروخانه‌ها حذف خواهند شد. ما به سمت "پزشکی شخصی‌سازی شده" و "پزشکی دقیق" (Precision Medicine) حرکت می‌کنیم. به کمک فناوری‌هایی مانند چاپ سه‌بعدی داروها و کیت‌های تشخیصی، دارو دقیقاً منطبق بر نقشه ژنتیکی و بیولوژیکی منحصربه‌فرد همان بیمار در همان لحظه ساخته می‌شود.

وی همچنین با معرفی مفهوم شگفت‌انگیز "داروهای دیجیتال" و "دوقلوهای دیجیتال" (Digital Twins) افزود: در داروهای دیجیتال، ارتباط با سلول‌ها دیگر صرفاً شیمیایی نیست، بلکه بر پایه تبادل پیام و سیگنال‌های دیجیتال است. همچنین با شبیه‌سازی دوقلوی دیجیتال یک بیمار، ابتدا پاسخ دارویی روی مدل مجازی او سنجیده می‌شود و پس از اطمینان کامل از اثربخشی و عدم عارضه، درمان واقعی آغاز می‌گردد. در این اکوسیستم جدید، مرزهای مطب، داروخانه و بیمارستان ادغام شده و یک شبکه مدیریت هوشمند سلامت شکل می‌گیرد.

ضرورت حفظ اخلاق و خرد انسانی در برابر ابرهوش ماشین

معاون تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی زنجان با ابراز نگرانی اخلاقی و فلسفی نسبت به آینده این فناوری‌ها هشدار داد: اگرچه دقت تشخیص هوش مصنوعی در تحلیل تصاویر پزشکی امروز به ۹۷ درصد رسیده و خطاها را به حداقل رسانده است، اما نگرانی بزرگ، حفظ عواطف، اخلاق و حریم شخصی انسان‌هاست. نباید اجازه دهیم انسان

به ابزار ماشین تبدیل شود. ما نیازمند همنوایی خرد انسانی و هوش مصنوعی هستیم؛ به طوری که رهبر این ارکستر انسان باشد و ماشین‌ها نوازندگان آن.

زنگ خطر آموزش عالی؛ نیازمند تربیت نیروی بین‌رشته‌ای هستیم

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان با انتقاد از ساختارهای صلب و تک‌بعدی در نظام آموزشی کشور گفت: دنیا به سمت تربیت متخصصان چندوجهی و بین‌رشته‌ای حرکت می‌کند، اما متأسفانه نظام آموزش عالی ما هنوز در برابر تغییرات مقاومت می‌کند و دانشجویان را تک‌ساحتی بار می‌آورد. داروساز، پزشک و مهندس آینده ایران باید زبان یکدیگر و زبان داده‌ها را بفهمند. اگر سیستم آموزشی را از حالت حفظ‌محور به تفکر سیستمی و نقادانه تغییر ندهیم، در آینده به کارگران ساده جمع‌آوری داده برای هوش‌های مصنوعی کشورهای توسعه‌یافته تبدیل خواهیم شد.

مطالبه از نظام حکمرانی برای سرمایه‌گذاری راهبردی

دکتر حمیدی با اشاره به جایگاه مناسب ایران در حوزه‌های نانو، بیو و فناوری‌های دیجیتال تأکید کرد: ما زیرساخت‌ها و مغزافزار لازم را در کشور داریم. برنامه عمل پنج‌ساله را نیز به عنوان نقشه راه به وزارت بهداشت تقدیم کرده‌ایم و اکنون وقت آن است که سرمایه‌گذاری راهبردی روی دارورسانی هوشمند آغاز شود تا کشور نه تنها از بار مالی سنگین بیماری‌ها رها شود، بلکه سهم شایسته خود را از اقتصاد دانش‌بنیان جهانی در این حوزه به دست آورد.

پایگاه خبری فناوری پرس

داروهای هوشمند؛ انقلابی در درمان، با هدف قرار دادن سلول‌های بیمار

فناوری پرس، دکتر حمیدی رئیس پارک علم و فناوری سلامت زنجان اظهار داشت: پزشکی نوین در آستانه تحولی بزرگ قرار دارد؛ تحولی که در آن داروها دیگر به صورت غیراختصاصی در سراسر بدن پخش نمی‌شوند، بلکه با هوشمندی تمام، تنها سلول‌های بیمار را شناسایی کرده و اثر درمانی خود را دقیقاً در محل بیماری آزاد می‌کنند. دکتر حمیدی با اشاره به چالش‌های داروهای متداول، گفت: داروهای رایج با وجود اثربخشی، به دلیل توزیع غیراختصاصی در بدن، عوارض جانبی قابل توجهی ایجاد می‌کنند و محدودیت در رسیدن به محل بیماری، اثربخشی درمان را کاهش می‌دهد.

وی افزود: چالش‌هایی مانند مقاومت دارویی و هزینه‌های بالای درمان نیز از عوامل محدودکننده درمان‌های کنونی هستند.

این متخصص داروسازی، رویای دیرینه پزشکان را رساندن دارو فقط به محل بیماری دانست و توضیح داد که این رویا با ظهور سامانه‌های هوشمند دارورسانی به واقعیت نزدیک شده است. نانوحامل‌ها با دقت بالا، سلول‌های بیمار را شناسایی می‌کنند و داروهای هوشمند، پایه‌گذار پزشکی دقیق و شخصی‌سازی‌شده هستند تأکید کرد.

دکتر حمیدی در پاسخ به این سوال که دارو چگونه مسیر خود را پیدا می‌کند، گفت: سلول‌های بیمار دارای گیرنده‌ها و ویژگی‌های مولکولی اختصاصی هستند که هدف نانوحامل‌های هوشمند قرار می‌گیرند. او به مکانیزم «هدف‌گیری فعال» اشاره کرد و افزود که سامانه‌های پاسخگو به محرک‌هایی مانند pH، آنزیم‌ها، دما، نور و میدان مغناطیسی واکنش نشان داده و دارو را فقط در محل بیماری آزاد می‌کنند.

وی مفهوم «داروی هوشمند» را روشن کرد و گفت: داروی هوشمند، سامانه‌ای پاسخگو به شرایط محیطی است؛ نه دارویی با هوش انسانی. این سامانه با شناسایی محرک‌های زیستی، دارو را در بافت هدف آزاد می‌کند. به گفته او، این فناوری‌ها، که حاصل تکامل تاریخی دارورسانی از اشکال سنتی تا سامانه‌های پیشرفته هستند، با بهره‌گیری از هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال، درمان را به سمت هوشمندی و شخصی‌سازی سوق می‌دهند.

دکتر حمیدی در پایان با اشاره به نقش فناوری‌های نوین، خاطرنشان کرد: هم‌گرایی نانو تکنولوژی، هوش مصنوعی و پزشکی شخصی، نسل آینده داروهای هوشمند را شکل می‌دهد و آینده درمان بر همکاری پزشک، هوش مصنوعی و سامانه‌های دارورسانی هوشمند استوار خواهد بود.

خبرگزاری فارس

ضرورت سرمایه‌گذاری ایران برای ورود به عصر داروسازی هوشمند

به گزارش خبرگزاری فارس از زنجان، مهرداد حمیدی، معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی استان زنجان، پیش از ظهر امروز در نشست خبری «ترجمان دانش» با عنوان «داروهای هوشمند آینده» که در پارک علم و فناوری سلامت دانشگاه برگزار شد، با اشاره به نقش هوش مصنوعی در حوزه سلامت اظهار کرد: آنچه در دارورسانی هوشمند از هوش مصنوعی موردنیاز است، توانایی تحلیل سریع، دقیق و مبتنی بر داده‌هاست و نباید آن را با هوش و تصمیم‌گیری انسانی یکسان دانست.



پزشکی پیشگیرانه، گفتمان آینده نظام سلامت است

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان با اشاره به تفاوت پزشکی امروز و پزشکی آینده خاطرنشان کرد: پزشکی کنونی عمدتاً واکنشی است، به این معنا که پس از بروز علائم بیماری، فرآیند درمان آغاز می‌شود. اما پزشکی آینده‌نگر یا پیش‌فعال، تلاش می‌کند پیش از ظهور علائم، تغییرات مولکولی و سلولی را شناسایی کرده و اقدامات درمانی و پیشگیرانه را آغاز کند. وی پزشکی پیشگیرانه را گفتمان آینده نظام سلامت دانست و گفت: تشخیص زودهنگام بیماری‌ها و مداخله در مراحل اولیه، می‌تواند از بروز بسیاری از بیماری‌های مزمن و پرهزینه جلوگیری کند.

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان تأکید کرد: توسعه داروسازی و دارورسانی هوشمند به سمتی حرکت می‌کند که بیماری‌ها پیش از آنکه به مرحله بروز علائم برسند، شناسایی و کنترل شوند و این رویکرد می‌تواند در درمان بیماری‌هایی همچون سرطان، آلزایمر، پارکینسون، ام‌اس و دیابت نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشد.

وی ادامه داد: در پزشکی شخصی‌سازی‌شده، دیگر مفهوم داروهای یکسان برای همه بیماران و قفسه‌های مملو از دارو در داروخانه‌ها کم‌رنگ خواهد شد و داروها متناسب با ویژگی‌های زیستی و نیازهای هر فرد تولید می‌شوند. حمیدی با اشاره به چشم‌انداز آینده داروسازی افزود: در آینده، سامانه‌های هوشمند می‌توانند با دریافت اطلاعات پزشکی افراد، داروهای اختصاصی و حتی متناسب با شرایط همان لحظه بیمار تولید کنند، به گونه‌ای که

ممکن است تنها یک دوز از داروی شخصی‌سازی‌شده برای درمان کامل بیماری کافی باشد. معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان با بیان اینکه پزشکی آینده بر پایه «پزشکی دقیق» استوار خواهد بود، گفت: این نوع پزشکی به جای توجه صرف به علائم بیماری، بر شناسایی تغییرات مولکولی و سلولی بدن تمرکز دارد و برای درمان نیز از داروهای هوشمند و هدفمند بهره می‌گیرد.

ورود جهان به عصر داروهای دیجیتال

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان همچنین از ورود جهان به عصر «داروهای دیجیتال» خبر داد و افزود: در این فناوری، درمان صرفاً بر پایه مواد شیمیایی نخواهد بود، بلکه پیام‌ها و داده‌های دیجیتال می‌توانند اختلالات سلولی را شناسایی کرده و فرآیندهای ترمیم طبیعی بدن را برای اصلاح آسیب‌ها فعال کنند. وی ادامه داد: داروهای هوشمند نتیجه تکامل تاریخی داروسازی از روش‌های سنتی و تولید صنعتی دارو تا شناخت مولکولی بیماری‌ها و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین همچون نانوفناوری، زیست‌فناوری و هوش مصنوعی هستند. حمیدی تأکید کرد: تلفیق این فناوری‌ها، مسیر نظام سلامت را به سمت درمان‌های دقیق، هدفمند و شخصی‌سازی‌شده سوق داده و می‌تواند تحول بزرگی در پیشگیری و درمان بیماری‌ها ایجاد کند.

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان ادامه داد: آینده سلامت بر چهار اصل «پیش‌بینی»، «پیشگیری»، «شخصی‌سازی» و «مشارکت» استوار است و هوش مصنوعی و حسگرهای هوشمند می‌توانند بیماری‌ها را پیش از بروز علائم شناسایی کرده و امکان ارائه درمان‌های دقیق و اختصاصی برای هر بیمار را فراهم کنند.

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان با تأکید بر ضرورت برنامه‌ریزی برای ورود به این عرصه گفت: ایران باید از هم‌اکنون برای حضور مؤثر در حوزه داروسازی هوشمند و پزشکی آینده برنامه‌ریزی کند و در زمینه توسعه فناوری، تربیت نیروی انسانی و سرمایه‌گذاری‌های لازم اقدامات جدی انجام دهد.

حمیدی با بیان اینکه آینده متعلق به کشورهایی است که برای ساختن آن سرمایه‌گذاری می‌کنند، اظهار داشت: کشورهایی که به استقبال آینده می‌روند، می‌توانند آن را مطابق نیازها و اهداف خود شکل دهند، اما کشورهایی که صرفاً منتظر رسیدن فناوری‌های نوین باشند، ناگزیر آینده‌ای را خواهند پذیرفت که دیگران برای آن‌ها ترسیم کرده‌اند.



به گزارش خبرنگار [خبرگزاری سلامت](#) (طبنا) زنجان، زهرانوری؛ تصور کنید دارویی وارد بدن شود، اما برخلاف داروهای امروزی، در هیچ‌یک از بافت‌های سالم توقف نکند؛ تنها سلول بیمار را پیدا کند، همان‌جا فعال شود، داروی خود را آزاد کند و بدون ایجاد عوارض جانبی گسترده، مأموریتش را به پایان برساند. شاید این تصویر تا چند سال پیش شبیه داستان‌های علمی‌تخیلی بود، اما امروز به لطف پیشرفت‌های نانوفناوری، هوش مصنوعی و پزشکی دقیق، به یکی از جدی‌ترین مسیرهای آینده پزشکی جهان تبدیل شده است؛ مسیری که از آن با عنوان «داروهای هوشمند» یاد می‌شود.

داروهای رایج اگرچه جان میلیون‌ها انسان را نجات داده‌اند، اما همچنان با چالش‌های مهمی روبه‌رو هستند؛ دارو پس از ورود به بدن تنها به محل بیماری نمی‌رود، بلکه در سراسر بدن توزیع می‌شود و همین موضوع باعث بروز عوارض جانبی، کاهش اثربخشی درمان و افزایش هزینه‌های نظام سلامت می‌شود.

چرا داروهای امروزی دیگر کافی نیستند؟

مهرداد حمیدی، معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان، در گفت‌وگو با خبرنگار طبنا با اشاره به ضرورت توسعه داروهای هوشمند اظهار کرد: مشکل اصلی بسیاری از داروهای فعلی این است که اختصاصی عمل نمی‌کنند. دارو علاوه بر محل بیماری، به اندام‌های سالم نیز می‌رسد و همین موضوع موجب بروز عوارض جانبی می‌شود. در بسیاری از موارد، بیمار نه به دلیل بی‌اثر بودن دارو، بلکه به دلیل شدت عوارض درمان، ناچار به کاهش یا قطع مصرف دارو می‌شود و همین مسئله روند درمان را با شکست روبه‌رو می‌کند.

وی افزود: بیماران مبتلا به فشار خون، دیابت، بیماری‌های قلبی یا چربی خون، سال‌ها و گاهی تا پایان عمر دارو مصرف می‌کنند. این مواجهه طولانی‌مدت می‌تواند به کبد، کلیه، مغز و سایر اندام‌ها آسیب برساند و هزینه‌های سنگینی را به بیمار و نظام سلامت تحمیل کند.

به گفته حمیدی، یکی دیگر از مشکلات اساسی، نرسیدن مقدار کافی دارو به محل بیماری است؛ به گونه‌ای که بخش عمده‌ای از دارو در نقاطی از بدن توزیع می‌شود که هیچ نقشی در درمان ندارند.

وی توضیح داد: گاهی از یک قرص ۵۰۰ میلی‌گرمی، تنها بخش اندکی به عضو هدف می‌رسد و باقی آن در سایر بافت‌های بدن پخش می‌شود. این یعنی هم اثربخشی کاهش می‌یابد و هم احتمال بروز عوارض جانبی افزایش پیدا می‌کند.

مقاومت دارویی؛ زنگ خطری برای نظام سلامت

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان، مقاومت میکروبی را یکی دیگر از چالش‌های مهم پزشکی امروز دانست و گفت: مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها باعث شده بسیاری از میکروارگانیسم‌ها نسبت به داروهای رایج مقاوم شوند؛ موضوعی که درمان بیماری‌های عفونی را دشوارتر از گذشته کرده است.

حمیدی همچنین به کاهش پایداری بیماران به مصرف صحیح دارو اشاره کرد و افزود: مصرف هم‌زمان چند دارو، فراموش کردن زمان مصرف و خستگی بیماران از درمان‌های طولانی‌مدت، از عواملی است که موفقیت درمان را کاهش می‌دهد.

سفری یکصد ساله؛ از قرص‌های ساده تا داروهای هوشمند

تحول داروسازی طی یک قرن گذشته، مسیری طولانی را از داروهای گیاهی، جوشانده‌ها و نسخه‌های سنتی تا تولید صنعتی داروها، شناخت مولکولی بیماری‌ها و در نهایت توسعه داروهای هوشمند طی کرده است. آنچه امروز

با عنوان «داروی هوشمند» شناخته می‌شود، نتیجه دهه‌ها پیشرفت در علوم داروسازی، زیست‌فناوری، نانوفناوری و هوش مصنوعی است.

در گذشته، هدف اصلی دارو تنها کاهش علائم بیماری بود، اما پزشکی نوین به دنبال درمانی است که بتواند سلول بیمار را با دقت شناسایی کرده و دارو را تنها در همان نقطه آزاد کند. به گفته متخصصان، این تحول را می‌توان بزرگ‌ترین تغییر در داروسازی پس از تولید انبوه داروها دانست؛ تغییری که مسیر درمان را از «تجویز یک دارو برای همه بیماران» به سمت «درمان اختصاصی برای هر فرد» هدایت می‌کند.

رؤیای دیرینه پزشکی؛ دارویی که آدرس بیماری را می‌شناسد

وی با بیان اینکه آرزوی دیرینه دانش پزشکی، رساندن دارو فقط به محل بیماری بوده است، اظهار کرد: اگر بتوانیم به یک مولکول دارویی آدرس دقیق بدهیم تا تنها به سلول بیمار برسد، بدون آنکه وارد سایر بافت‌ها شود، بخش بزرگی از مشکلات درمان برطرف خواهد شد. اساس داروهای هوشمند نیز بر همین ایده بنا شده است.

این پژوهشگر داروهای هوشمند را سامانه‌هایی معرفی کرد که با استفاده از نانوحامل‌ها، حسگرهای زیستی و فناوری‌های نوین، قادرند تفاوت میان سلول سالم و سلول بیمار را تشخیص دهند.

نانوحامل‌ها؛ تاکسی‌های هوشمند دارو

حمیدی برای توضیح عملکرد این فناوری، از یک مثال ساده استفاده کرد و گفت: می‌توان نانوحامل را مانند تاکسی هوشمندی تصور کرد که دارو را سوار می‌کند، آدرس دقیق مقصد را می‌داند و تنها در محل موردنظر، در زمان مناسب و به مقدار لازم، دارو را تحویل می‌دهد.

به گفته وی، این حامل‌ها می‌توانند تغییراتی مانند اسیدی شدن محیط سلول، افزایش دما، وجود آنزیم‌های خاص یا سایر نشانگرهای بیماری را تشخیص داده و تنها در همان نقطه فعال شوند.

آینده‌ای که آغاز شده است

کارشناسان معتقدند همگرایی نانوفناوری، هوش مصنوعی، سلامت دیجیتال، پزشکی دقیق و پزشکی شخصی‌سازی‌شده، بزرگ‌ترین تحول تاریخ داروسازی را رقم خواهد زد؛ تحولی که در آن درمان تنها به مقابله با بیماری محدود نخواهد بود، بلکه با شناسایی زودهنگام تغییرات مولکولی، از بروز بسیاری از بیماری‌ها جلوگیری خواهد شد.

داروهای هوشمند دیگر یک ایده آینده‌نگرانه نیستند؛ آن‌ها به سرعت در حال ورود به نظام سلامت جهان هستند و می‌توانند طی سال‌های آینده، شیوه درمان بیماری‌های مزمن، سرطان، اختلالات عصبی و بسیاری از بیماری‌های صعب‌العلاج را دگرگون کنند؛ انقلابی که شاید مهم‌ترین ویژگی آن، حرکت از درمان واکنشی به سوی سلامت هوشمند، پیشگیرانه و شخصی‌سازی شده باشد

❖ برای مطالعه بیشتر می‌توانید به مقاله خانم دکتر موسوی و همکاران محترم به لینک زیر مراجعه فرمائید:

https://www.jnsam.com/article_226766.html

گردآوری و تدوین: سرکارخانم زهرا خوئینی، کارشناس واحد ترجمان دانش دانشگاه علوم پزشکی زنجان