

جاسوسی ها و درمانگران آینده

مریم ملی | دانشجوی کارشناسی ارشد اخترفیزیک

فناوری

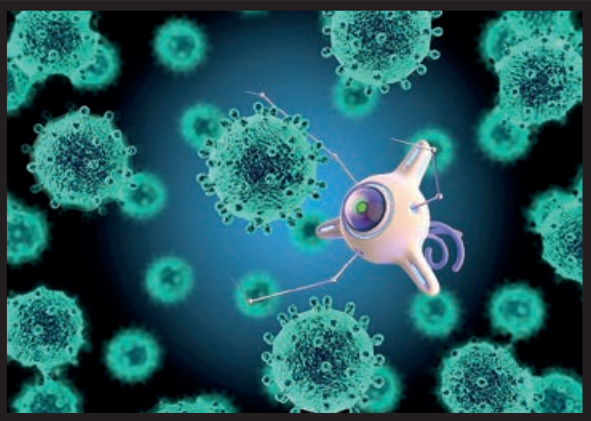
وقتی دنیای امروز را با ۴۰-۵۰ سال قبل مقایسه می کنیم، معمولا به این نتیجه می رسیم که خیلی چیزها تغییرات اساسی داشته است حتی شاید توی دلمان بگوییم: «بادش به خیر! قدیم ها همه چیز بهتر بود!» بله! شاید در نگاه اول، با مقایسه بین زندگی امروزی و زندگی چند دهه قبل، این طور به نظر برسد که همه چیز به شکل ساده و بدوی، جذاب تر و شیرین تر بوده اما کافی است چند دقیقه به پیشرفت علوم مختلف در همین سال های اخیر و تاثیر مفید و مثبت اش بر زندگی بشر فکر کنیم تا حرف مان را پس بگیریم. دنیا با سرعت عجیبی تغییر کرده و علم، هر روز چهره جدید و بُعد جالب تری از خودش به ما نشان داده است. ابعادش که ممکن است چون درست نمی شناسیم شان، بر ایمان مقبول نباشند و حتی در نگاه اول مارا پس بزند. اما وقتی با آگاهی نگاه دوباره ای بیندازیم، مفید و ضروری به نظر برسد. دنیای فعلی پر شده از دانش های جدید و کاربردی که زندگی مان را ساده و بی دردسر کرده اند. «نانوروباتیک»، یکی از همین دانش های بین رشته ای جدید است که در چند سال اخیر به طور جدی، وارد زندگی بشر شده. فناوری نانوروباتیک آن قدر سریع در حال پیشرفت است که دانشمندان تخمین می زنند تا اواسط قرن حاضر، زندگی انسان را به کلی متحول کند. این تغییرات شامل از بین رفتن بسیاری از بیماری ها، کاهش عوامل و عوارض بسیاری از امراض و حتی جراحی هاست. یکی از مهم ترین برنامه های گسترش علوم نانوروباتیک در جهان، طولانی کردن عمر بشر و مبارزه با پیری و عواقب آن است. اگر درباره این فناوری جذاب کنج کاو شده اید، پرونده امروز زندگی سلام را که شامل چیهستی و کاربردهای فعلی نانوروبات هاست، از دست ندهید.



نانوروبات ها به چه کار می آیند؟

نانوروبات های جاسوس، در خدمت جنگ یا صلح؟

همان قدر که نانوروبات ها می توانند در پزشکی مفید و اعجاب آور عمل کنند، قابلیت ترسناک شدن و پرخطر بودن هم دارند. شاید فکر کنید هر فناوری و پیشرفت علمی می تواند برای ما انسان هاتش مخربی داشته باشد. نکته این جاست که نتیجه پیدایش هر فناوری و ابزار جدیدی دقیقا به تصمیماتی که بشر می گیرد، ربط پیدا می کند. این که انسان ها چطور از علوم جدید استفاده کنند، مسئله اصلی دنیای امروز است. نانوروبات ها طبق گفته بعضی از سرمداران سیاسی کشورها، می توانند ابزار مناسبی برای جنگ های جدید باشند. ابزاری برای وارد کردن سم و بیماری های مهلک به بدن افرادی که در جبهه مخالف یک کشور یا گروه خاص می جنگند. همچنین می تواند ابزاری برای ضبط اطلاعات و فیلم برداری مخفی از محیط های امنیتی پایگاه های دولت ها و کشورها باشد. یکی از دانشمندان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) پیش بینی کرده است که در دهه ۲۰۴۰ نانوروبات هایی ساخته می شوند که می توانند از طریق خون، وارد مغز شوند. با ورود نانوروبات به مغز، می توان اطلاعات موجود را اکشف کرد و داده های جدیدی به آن داد. به عبارت دیگر، این نانوروبات ها قادر به هک کردن اطلاعات مغز انسان خواهند بود. احتمالا این ماجرا هم از درسهای استفاده ناهیه از علم است ولی در صورت تصویب و اجرای قوانین کنترل کننده، جای نگرانی در این باره نیست.



پزشکی که درون بدن نتان سفر می کند

چه شد که نانوروبات ها وارد دنیای پزشکی شدند؟ شاید یک روزی، خیلی فانتزی و غیر قابل باور بود که بیماری های سخت انسان به جای شیمی درمانی، تزریق های آزاردهنده و جراحی های دشوار به وسیله نانوروبات ها در مان بشوند اما این روزها، این روپا به شکل محدود عملی شده است. از آن جا که خیلی از بیماری ها با دارو و مراقبت های معمولی، در مان نمی شوند و نیاز به جراحی های سخت و پیچیده دارند اما بیمار به دلیل ضعف بدنی و نداشتن تحمل زخم های عمیق و در دناشی از آن، آمادگی جراحی را ندارد، نانوروبات های پزشکی به داد پزشک و بیمار رسیده اند. در این جراحی، طبیعتا بدون برش و شکاف و خونریزی، نانوروبات ها وارد بدن شده و عضو بیمار را شناسایی و به صورت گروهی آن را درمان می کنند. پزشک جراح به عنوان کنترل کننده و ناظر در مان، همه چیز را بررسی می کند و مراقب است وضعیت از حالت پیش بینی شده خارج نشود. بعضی نانوروبات ها قابلیت تصویر برداری درون بافت ها و اندام های بدن را هم دارند و همین نکته کمک می کند پزشکان فرصت خیلی خوبی برای تشخیص و انتخاب روش درمان مناسب داشته باشند. در کنار این، بعضی از جراحی های خاص مثل جراحی چشم، نیازمند تجهیزات و ابزار ظریف تر و کوچک تر هستند؛ این جا هم میکرو جراحی با کمک نانوروبات ها ظهور پیدا کرد و در چند سال اخیر کوچک سازی، باعث پیشرفت های زیادی در جراحی اعضای ظریف بدن شده است.



به تازگی دانشمندان،

موفق به توسعه

نانو روبات هایی

برای مبارزه

با سرطان شده اند.

با برنامه ریزی های

صورت گرفته روی

این روبات ها، آن ها

می توانند خودشان

تومور های سرطانی

را شناسایی و منبع

تغذیه آن ها را قطع

کنند. این فناوری

می تواند انقلابی در

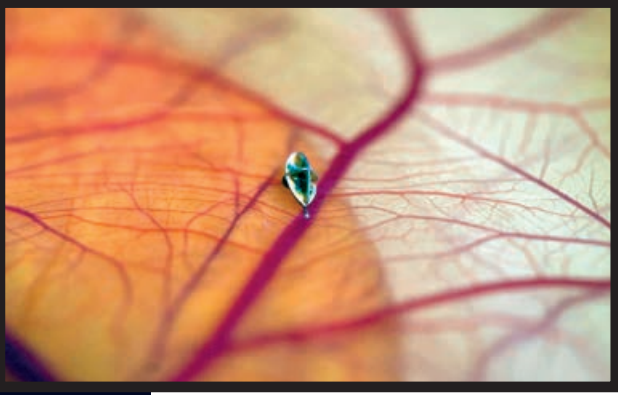
درمان بیماری سرطان

ایجاد کند

درباره نانوروبات ها به زبان ساده

روبات هایی با اندازه یک میلیارد دیوم متر

روبات کوچکی را تصور کنید که شبیه یک حشره ریز است. چند بازوی کوچک دارد و یک دوربین که برای مشاهده تصاویر و انتقال آن به کار می رود، روی یکی از بازوهایش نصب است؛ این ایده ای ابتدایی است از آن چه نانوروبات نامیده می شود. نانوروباتیک از دل علوم پایه متولد شد و با پیش مهندسی سر و سامان پیدا کرد. روبات هایی که با اندازه نانو متری یعنی یک میلیاردیوم متر (۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۱ متر) ساخته می شوند و توسط برنامه نویس ها برای کار مشخصی برنامه ریزی می شوند و می توانند خدمات حیرت انگیزی به بشر بدهند. نانوروبات ها برای حرکت و فعالیت در محیط های مختلف، نیاز به انرژی اولیه ای دارند که معمولا از طریق پرتوهای الکترومغناطیس تامین می شود. از دهه ۸۰ میلادی تا کنون، کوچک سازی (مینیاتور سازی) از مهم ترین فعالیت ها در زمینه علوم کامپیوتری بوده است. مینیاتور سازی باعث شده تاروبات هایی با اندازه های بسیار کوچک، روز به روز پیشرفته تر و طبیعتا کار بردی تر بشوند و به واقعی کردن رویاهای انسان ها کمک کنند. برای طراحی یک نانوروبات پزشکی، دانشمندان از مدل های طبیعی مثل ساختار رشته های DNA بهره می گیرند. نانوروبات ها برای فعالیت، مانند انسان به اطلاعات اطرافشان نیاز دارند. دانش و خلاقیت، عصای دست پژوهشگرانی است که نانوروبات های مختلف را طراحی می کنند. ابتداروباتی را که مدنظر دارند، در محیط مجازی شبیه سازی و عیوب و نیاز هایش را بررسی می کنند و در نهایت، نمونه های اولیه را متناسب با محیطی که قرار است در آن کار کنند، می سازند. مثلا نانوروبات های زیستی به گونه ای طراحی می شوند که با شرایط زیستی بدن انسان سازگار باشند و بتوانند وظیفه ای را که برایشان طراحی شده است، دقیق و بدون خطر اجرا کنند.



روبات های ریز،

در مسیر درمان سرطان

به تازگی دانشمندان در دانشگاه ایالتی آریزونا، در همکاری با محققان مرکز علوم نانو و فناوری کشور چین، موفق به توسعه نانوروبات هایی برای مبارزه با سرطان شده اند. با برنامه ریزی های صورت گرفته روی این روبات ها، آن ها می توانند خودشان تومور های سرطانی را شناسایی و منبع تغذیه آن ها را قطع کنند. این فناوری می تواند انقلابی در درمان بیماری سرطان ایجاد کند. ترمیم بافت های آسیب دیده، رفع لخته های خون و باز کردن رگ های مسدود قلب و ساخت یک عضو مصنوعی به جای عضو آسیب دیده در بدن، از کارهای مهمی است که نانوروبات ها در داخل بدن قادر به انجامش هستند.

جعبه ابزار کارآمد برای تعمیر و بازسازی قطعات الکترونیکی

یکی دیگر از کاربردهای نانوروبات ها در زمینه تعمیر مدارها و ابزارهای الکترونیکی است. با پیشرفت صنعت الکترونیک، ابزارهای تعمیر و نگهداری آن ها هر روز پیچیده تر و پیشرفته تر از گذشته شده است. ساخت نانوموتور هایی که بتواند خراش های بسیار کوچک را برطرف کند، از اهداف مهم این حوزه است. محققان دانشگاه کالیفرنیا با الهام از سیستم دفاعی بدن، نانوموتوری ساختند که می تواند ایراد سیستم های الکترونیکی را پیدا کند و با استفاده از نانوذرات طلا و پلاتین درون یک فضای سیال، وظیفه خود ترمیمی را به خوبی انجام دهد. از این نانوموتور می توان در بخش های مختلف مثل حسگرها، باتری ها و اجزای الکترونیکی که به سختی قابل تعمیر هستند، استفاده کرد.



بخش های بیمار بدن انسان، شناسایی می کنند و دروازه همان نقطه می رسند. مزیت این نوع دارو رسانی این است که دارو فقط به بخش آسیب دیده بدن فرستاده می شود و عوارض جانبی هم از بین می رود. بنابراین درمان بیماری هایی که نیاز به شیمی درمانی دارند، کاری طاقت فرسا نیست و به راحتی انجام می شود و آثار مخرب آن نیز از بین می رود. همچنین دیگر لازم نیست میزان مصرف دارو خیلی زیاد باشد چون با نانوروبات ها دارو به انداز مو بسیار سریع به خون منتقل می شود. در نانوروبات های جدید ساخته شده، رشته های بلند DNA را با یک ویروس غیر مضر برای انسان بارشده های کوتاه DNA مصنوعی به هم متصل می کنند و به این وسیله، پیستونی در داخل سلول در حرکت می کند. این نانوسیستم برای حمل مقدار کمی دارو در داخل کیسول و باز کردن آن برای رهایی دارو در محل مدنظر ساخته شده است. این نانوروبات می تواند در مایع شنا کند و حرکت آن توسط میکروسکوپ قابل رصد است و توسط میدان الکتریکی نیرو می گیرد. البته این طرح، در حال اجرای تحقیقات اولیه است و قبل از رسیدن به مرحله عملی، باید بررسی های بیشتری روی آن انجام شود.

با اعتماد به نفس لبخند بزنید

• دندانپزشکی کودکان به همراه اتاق بازی

• ایمپلنت دیجیتال

نش فکوری ۲۸ تلفن: ۳۸۹۰۲۳۸۱



در مانگاه شبانه روزی سلامت فکوری

دندانپزشکی

