

نشریه علمی و فنی دانشجوئی



مهندسی پزشکی

شماره ۱ | شهریور ۹۹

تشکیل نظام مهندسی پزشکی یک چالش بزرگ یا یک فرصت برای کشور؟

آشنایی با آنژیوکت یا کانولا

نمایشگاه Digital Health Covid Free

آشنایی با گرایش بیوالکتریک و بیومتریال کارشناسی مهندسی پزشکی



نام نشریه: **مهندسی پزشکی**

زمینه‌ی انتشار: علمی، فرهنگی و دانش‌جویی

ترتیب انتشار: ماهنامه

صاحب امتیاز: مصراب رحیم زاده

مدیر مسئول: سمانه اروجلوی جدید

سر دبیر: نکین غفوری

طراح و صفحه آرا: نکین غفوری

همکاران تحریریه: آرام چهر فزانه، نکین کریمی





فهرست

- ۱ سخن سردبیر
- ۲ معرفی کتاب
- ۳ ویژه‌نامه محرم
- ۴ خوان دوم: صداقت
- ۶ اخبار
- ۱۰ آشنایی با آنژیوکت
- ۱۲ نگاهی به گذشته
- ۱۳ رویدادها
- ۱۴ گرایش‌های کارشناسی
- ۱۸ دعوت به همکاری
- ۱۹ ارتباط با ما

سخن سردیر

عرض سلام و ادب خدمت تمام دانشجویان محترم. اکنون که جهت ارتقاء سطح علمی و آشنایی بیشتر شما عزیزان با فعالیتهای حوزهی مهندسی پزشکی دست به قلم برده‌ایم بسیار خرسند و مسروریم.

شروع به کار ماهنامه‌ی مهندسی پزشکی فرصتی است تا با شما و در کنار شما، در ابتدا به صورت تخصصی به مرور و بررسی مباحث پر اهمیت پیرامون مهندسی پزشکی پرداخته و در مراحل بعد نگاهی به حوزه‌ی سلامت و فناوری‌های مربوط به آن داشته باشیم.

هدف اصلی ماهنامه، ارتقاء دانش و توانایی شما در این زمینه و حرکتی رو به جلو جهت افزایش ظرفیتهای علمی می‌باشد که به منظور تحقق و دستیابی به این هدف، شما را از تمام رویدادها و اخبار تخصصی مهندسی پزشکی آگاه خواهیم کرد.

امید است که از این ماهنامه نهایت استفاده را برده و ما را به دوستان خود معرفی کنید!

شهریور ۹۹

نگین غفوری

معرفی کتاب: چهار اثر فلورانس

کتاب ۴ اثر فلورانس اسکاول شین به جرئت یکی از معدود کتبی در دنیاست که می‌تواند برای افرادی که به دنبال یک شروع جدید هستند، سازنده و مؤثر واقع شود.

چهار اثر فلورانس اسکاول شین به لحاظ ساختار محتوایی و معنایی اش در دسته کتبی قرار می‌گیرد که کمک کننده به افراد در زندگی اند و تابحال برای افراد بسیاری موفق واقع شده است.

در سراسر جملات چهار اثر فلورانس شین می‌توان اشاره به رهنمودهایی برای هشیاری ذهن یا هشیاری برتر که یک ویژگی اکتسابی است را مشاهده کرد. در حقیقت رمان اسکاول شین چه در کتاب چهار اثر فلورانس و چه در دیگر کتبی بجا مانده از وی، تمام تلاش به بیان قدرت ذهن برتر و هوشیار شده است.

قسمت هایی از کتاب چهار اثر فلورانس «در برابر شر مقاومت نکنید. مغلوب بدی نشوید. بدی را به نیکویی مغلوب سازید. درروی زمین چیزی نیست که بتواند در برابر کسی که هیچ‌گاه مقاومت نمی‌کند بایستد. چینی‌ها می‌گویند که آب از آن رو نیرومندترین عنصر است که کاملاً غیر مقاوم است. آب می‌تواند صخره را بشکافد و هر چه را که در برابرش قرار گیرد بربود و از سر راه بردارد. عیسی مسیح گفت: ((در برابر شریر مقاومت نکنید)) زیرا می‌دانست شری وجود ندارد. شر زاینده خیالات نادرست آدمی است و حاصل اعتقاد به دو قدرت: خیر و شر. به جای اعتقاد به یک قدرت، خدا».

«مقاومت یعنی جهنم. چون انسان را به (حال عذاب) می‌افکند. یک بار استادی در ماوراءالطبیعه برای تسلط بر همه فوت و فن‌های بازی زندگی، دستورالعملی شگفت به من داد که عبارت بود از: منتها درجه عدم مقاومت و گفته اش را به این شکل ادا کرد که: در زندگی‌ام روزگاری بود که کودکان را غسل تعمید می‌دادم و البته کودکان اسامی بسیار داشتند.

اکنون دیگر کودکان را تعمید نمی‌دهند. رویدادها را تعمید می‌دهند. اما به همه رویدادها یک نام بیشتر نمی‌دهند. اگر آنچه پیش روی دارند شکست باشد، به نام پدر و پسر و روح‌القدس آن را موفقیت می‌نامند. در این نگرش، قانون عظیم تبدیل را می‌بینیم که بر اصل عدم مقاومت مبتنی است. یعنی به یمن کلامی که آن استاد بر زبان می‌آورد هر شکست به موفقیت بدل می‌شود».

«بخشیدن راه ستاندن را می‌گشاید. برای گشایش مالی با بخشیدن عشریه یا بخشیدن یک دهم درآمد یک سنت قدیمی است که بی تردید بر دارایی آدمی می‌افزاید چه بسیار از دولتمندان این سرزمین کسانی بودند که عشریه می‌دادند. عشریه از آن سرمایه‌گذاری‌ها است که موفقیت آن ردخور ندارد. این یک دهم به پیش می‌تازد و بر برکت و چندین برابر باز می‌گردد. منتها هدیه یا عشریه را باید در کمال محبت و نهایت شادمانی اهدا کرد زیرا (خدا بخشنده خوش را دوست می‌دارد) صورت حساب‌ها را باید با خوشی و رضای خاطر پرداخت پول را باید بی باکانه وبا دعای خیر و طلب برکت خرج کرد. این گرایش ذهنی است که آدمی را سرور پول می‌سازد وظیفه آدمی اطاعت است زیرا تنها در این صورت است که کلام آدمی می‌تواند بی درنگ در بازی ذخایر عظیم ثروت را بر او بگشاید. خود آدمی با رؤیا یا بینشی محدود رزق و روزی خود را محدود می‌کند گاه شاگرد ثروتی عظیم را به چشم می‌بیند منتهی می‌ترسد عمل کند. حال آنکه بینش و کنش باید دست در دست یک دیگر به پیش تازند مانند آن مرد که پالتویی با آستر پوست برای خود خرید.

زنی نزد آمد تا برایش شفاعت کنم که شغلی به دست آورد. پس این کلام را بر زبان آوردم: جان لایتنای راه شغل درست را برای این زن بگشا! هرگز تنها یک شغل نخواهید. شغل درست را بطلبید آن مقامی که پیشاپیش در ذهن الهی مقدر شده است چون این تنها چیزی است که

رضایت خواهد بخشید».

داستان چهار اثر فلورانس را حتی می‌توان به صورت خلاصه نکات نیز برداشت کرده و در زندگی مورد استفاده قرار داد. درس‌هایی آموزنده که باید در زندگی روزمره حتماً به یاد آن‌ها بود. از جمله درس‌هایی که از رمانهای چهار اثر اسکاول شین می‌توان برداشت کرد، در ادامه تعدادی را به صورت خلاصه در اختیار شما قرار داده ایم:

هر آنچه را که در امروز خود می‌کارید در فردای خود درو خواهید کرد.
از مهمترین بخش‌های بازی زندگی و موفقیت در آن تصورات خوب و سازنده است.
ذهن داری سه بخش است: ضمیر خودآگاه، ضمیر ناخودآگاه، هوش برتر.
ذهن برتر: فرد در کاهش و افزایش آن کنترلی ندارد و ذاتی است.

بخش خودآگاه: بخش اصلی ذهن بوده و مفاهیم و احساسات در آن معنا پیدا می‌کند.
بخش ناخودآگاه: از هر چیزی تصویری درون خود می‌سازد تا آنچه که در روح و جسم ما وجود دارد را معنا کند. روح محل ضمیر ناخودآگاه است.

خوبی‌ها و بدی‌ها در ضمیر ناخودآگاه معنا پیدا می‌کنند.
اگر کسی مراقب ضمیر ناخودآگاه خود نباشد، دیگران می‌توانند آن را صاحب شوند و کنترل آن را بدست گیرند.

افکار منفی دوستانمان بر روی شرایط زندگی ما نیز تأثیرگذار است. مانند تأثیر افکار والدین بر روی سلامتی فرزندان.

آرامش تنها چیزی است که می‌تواند ما را از لحظات سخت و دشوار زندگی برهاند.

البته همانطور که انتظار دارید درس‌های بسیار زیادی را می‌توان از این کتاب ۳۶۰ صفحه‌ای برداشت کرد و ما تنها به ذکر تعدادی از آنها پرداختیم.



نویسنده: نگین غفوری - دانشجوی مهندسی پزشکی

در سال ۶۱ هجری قمری امام حسین (ع) با ۷۲ تن از یاران اش به کربلا رفتند تا حماسه ای بیافریند که تاریخ را دگرگون کند و پس از هزاران سال هنوز که هنوز است میلیون ها نفر از حماسه او یاد کنند.

امام حسین (ع) با خون خود درسی را به پیروان خود و بشریت داد که در انسان ها در هیچ مدرسه ای نمی توانند بیاموزند.

بله امام حسین (ع) به همراه پیروانش بدترین مصائب را متحمل شدند و همه به شهادت رسیدند اما پس از هزار و چهارصد سال سیرت آنها زنده ماند ولی ابرقدرت زمانه به همراه نسل اش منقرض شدند.

امام حسین (ع) به دنبال آن بودند که به انسان ها درس بدهند.

امام حسین (ع) یکی از انسان های نمونه در تاریخ بشر است. فداکاری بی مانند، استقامت، حق پرستی، توکل، قدرت اراده، شجاعت و پایداری او در واقعه جانسوز کربلا، فقط بخشی از حقیقت وجود حسین (ع) را آشکار کرده و همین اندک تجلی وجود او، دل ها را مجذوب خود ساخته است. حقیقت آن است که ظهور آن شجاعت و پایداری از هیچ کس قابل تحقق نیست، مگر آنکه در موارد دیگر اخلاق نیز برجسته و ممتاز باشد. یعنی ایمان، معرفت، یقین و توکل باید به حد اعلا در شخصی وجود داشته باشد تا این گونه، مظهر آیات الهی شود.

انسان های نامدار در تاریخ کم نبوده اند که هر کدام از جهتی با عظمت بوده اند، یکی از نظر شجاعت، یکی از لحاظ مردانگی، دیگری برای زهد و یکی برای از خودگذشتگی و فداکاری. اما عظمت از هر جهت و در هر فضیلت انسانی، به گونه ای که سرچشمه عظمت و نمونه بزرگواری باشد، منحصر به شخص حسین (ع) است. فراموش نکنیم که بنی امیه بعد از شهادت حسین (ع)، مدت شصت سال حسین (ع) و پدر بزرگوار ایشان حضرت علی بن ابیطالب (ع) را بر فراز منابر، به جرم خروج بر حکومت وقت لعن می کردند. با این حال، حتی یک نفر از آنها با تمام عیب جویی هاییشان، نتوانست درباره پارسایی و پرهیزگاری و دینداری ایشان جسارتی کنند و زبان شان کوتاه بود.

امام حسین (ع) نه فقط از اجداد و پدرش، درس ایمان و ثبات در دین را آموخته بود، بلکه با تحمل مصایب دنیا، خود به قله عرفان و معرفت الهی رسیده بود و چون کوه های سر به فلک کشیده، ثابت و استوار بود. او به مرتبه ای از عرفان و خدانشناسی دست یافته بود که حادثه ای با آن عظمت از مصایب را زیبا می دید. جالب اینکه خواهر مکرمه اش، زینب کبری نیز آن زیبایی را دیده بود. آنجا که در جواب عبیدالله بن زیاد، حاکم کوفه که از او پرسیده بود: "دیدی خدا با برادرت چه کرد؟" فرمود: "ما رأیت الا جمیلا: جز زیبایی چیزی ندیدم." از منظر این بزرگواران، حادثه کربلا در عین اعمال زشت سپاه بنی امیه، آنجا که شکوه و عظمت امام (ع) و اوج صبر او را در مقابل کوه مشکلات نشان می دهد، بسیار زیباست.

ابن ابی الحدید، ادیب و فقیه اهل سنت درباره شجاعت اما حسین (ع) می گوید: "در شجاعت چه کسی مانند حسین بن علی (ع) است که در میدان کربلا گفتند: ما ندیدیم کسی را که انبوه مردم بر او حمله ور شده باشند و از برادران و اهل و یاران جدا شده باشد اما شجاعانه، مانند شیر رزمنده، سواران را در هم می شکست، چه گمان می بری به مردی که راضی به پستی نشد و دست در دست آن ها نگذارد تا شهید شد."

خودباوری، یکی از صفات برجسته انسان های موفق است. پیشوایان الهی، همه به اوج این ویژگی رسیده بودند و امام حسین (ع) که پایه گذار قیام بزرگ عاشورا است، این صفت را در حد کمال دارا بود. اعتماد به نفس آن حضرت در حدی بود که مصلحت اندیشی های صاحب نظران و منتقدان عالم اسلام، ذره ای تصمیم و اراده او را متزلزل نکرد، بلکه امام را در رسیدن به مقصودش مصمم تر ساخت.

سخاوت و بخشش امام حسین (ع) همواره ضرب المثل بوده است. بسیاری از دانشمندان به این حقیقت اشاره کرده اند که در بخشش و کرم و سعه صدر، هیچ کس به پای امام حسن و امام حسین نمی رسد.

عاشورا عزاداری برای امام حسین (ع) نیست بلکه مناسبتی برای زنده نگاه داشتن آرمان های وی است.

سعی کنیم آرمان های حسین (ع) را بیاموزیم و خودمان را به ده روز عزاداری محدود نکنیم.



نشریه علمی و فرهنگی دانشجویی مهندسی پزشکی

خوشه زندگی

خوشه دوم صداقت

در صورت عدم وجود صداقت در افراد یک جامعه، دیگر روابط و دوستی های پایدار وجود نخواهد داشت. پرونده های موجود در دادگاه ها، فعالیت پلیس، جنایات و خشونت های افراد جامعه افزایش می یابد اما در صورت عدم وجود صداقت در رهبران یک جامعه، این افراد دیگر به توسعه ملی و رفاه افراد جامعه اهمیتی نمی دهند و تنها به فکر منافع و کسب سود برای خود هستند.

همه ما می دانیم که بسیاری از افراد جامعه در انجام مسئولیت های خود صداقت ندارند. در دنیای خود خواهانه امروز، بیشتر افراد به صداقت اهمیتی نمی دهند و این افراد قادر به درک این موضوع نیستند که اعمال خودخواهانه آن ها باعث ایجاد ناهنجاری های مختلفی در آینده جامعه شان خواهد شد و همچنین بسیاری از مشکلاتی که امروزه با آن ها رو به رو هستیم نتیجه اعمال خودخواهانه این گونه افراد است. دلیل عدم وجود صداقت در مردم ناشی از ترسو بودن این افراد و عدم وجود شجاعت در گفتن حقیقت در آن ها است.

صداقت در مقابل عدم صداقت

این درست است که با نادیده گرفتن صداقت می توان موفقیت های بزرگی کسب کرد و در مدتی کوتاه به ثروت و محبوبیت بالایی رسید اما باید بدانید که در چنین شرایطی ممکن است خیلی زود از عرش به فرش سقوط کنید و تمام دارایی های خود را از دست دهید.

امروزه با تعداد زیادی از این افراد آشنا هستیم که ثروت اندوخته خود را یک شبه از دست می دهند و با اتهامات مختلفی مانند فساد مالی، پرونده های جنایی و یا ورشکستگی دستگیر می شوند که این افراد در نظر افراد جامعه، افرادی فاسد هستند.

وقتی صادق باشیم، مهم نیست که پول زیادی نداشته باشیم و مهم این است که ما خوشحال زندگی می کنیم و شب ها به راحتی می خوابیم. دانستن این نکته که پیروزی همیشه از آن افراد صادق است می تواند به ما در حفظ صداقت در انجام اعمال مختلف کمک کند.

برای درک بهتر قدرت صداقت کافی است که در اعمال و روابط خود با دیگران صادق باشید و این گونه خواهید دید که در صورت صادق بودن، افراد صادقی را نیز جذب خواهید کرد.

اگر شما تاجر صادقی باشید مشتری های صادقی نیز جذب شما می شوند؛ اگر فرد صادقی باشید دوستان صادقی رو پیدا خواهید کرد و در روابطتون صداقت حرف اول را می زند. در صورت عدم صداقت شما با دیگران هیچ تضمینی در روابطتون وجود ندارد.

صداقت بالاترین سطح کیفیت در شخصیت انسان است. این یک تعهد واقعی بین رفتارها و روابط فرد با افراد دیگر است. صداقت برای داشتن یک زندگی سالم و مرفه بسیار مهم است و یک فرد صادق در زندگی خود دچار تنش نمی شود و کسی که در زندگی دچار تنش نشود، بیشتر زندگی می کند.

اگر ما در تعهدات و وعده های خود با دیگران صادق باشیم، دیگر نگران نتایج اعمال خود نیستیم. نگرانی، استرس و اضطراب ناشی از عدم وجود صداقت در اعمال ما، از دلایل اصلی بروز بیماری های مختلف است.

تامس جفرسن می گوید: «صداقت اولین فصل از کتاب خرد است.

اگر همه مردم جامعه در اعمال خود صادق باشند چه اتفاقی می افتد؟

اگر همه افراد در اعمال خود صادق باشند، به دلیل وجود احساس وظیفه در همه حوزه ها، فساد از بین خواهد رفت. افراد صادق کمتر دچار استرس می شوند و همچنین کمتر مستعد ابتلا به بیماری های ناشی از استرس خواهند بود.

داشتن صداقت در انجام وظایف، فداکاری اشخاص را نشان می دهد و فداکاری باعث افزایش بهره وری در شغل و تجارت می شود و افزایش بهره وری نیز منجر به توسعه اقتصادی بالاتر و ثبات مالی بیشتر خواهد شد.

وجود صداقت در انجام معاملات شخصی و تجاری به ایجاد روابط محکم، کمک زیادی می کند.

عدم وجود مشکلات شخصی و تجاری منجر به ایجاد فضای اجتماعی شاد تر می شود و وجود صداقت در نقش های رهبری، باعث ایجاد اعتماد بیشتر افراد به رهبران جامعه خواهد شد.

اگر همه مردم جامعه در اعمال خود ناصدق باشند چه می شود؟

در شرایطی که هیچ یک از افراد جامعه در اعمال خود صداقت نداشته باشند، به دلیل وجود خودخواهی این افراد، فساد در جامعه افزایش پیدا می کند و به دلیل وجود تردید در انجام معاملات و روابط مختلف، استرس افراد بیشتر می شود. افراد ناصدق کارهای خود را فقط به منظور کسب درآمد انجام می دهند و به فکر مسئولیت های اجتماعی، کار گروهی، اهداف و ... نخواهند بود.

دلایل اهمیت صداقت و راستی :

۱- بدون وجود صداقت، روابط ما هیچ گونه پایه و اساس محکمی نخواهد داشت. صداقت داشتن در روابط با دیگران مانند روابط خانوادگی و یا روابط دوستان یا عاشقانه باعث ایجاد حس اعتماد در فرد مقابل می شود. بدون وجود صداقت در روابط، جمله "دوستت دارم" نیز دروغ به نظر می آید و هیچ احساس امنیتی در روابط احساس نخواهد شد.

۲- مردم قادر نیستند ذهن شما را بخوانند، صادق بودن فقط به معنای گفتن حقیقت نیست، بلکه به معنی نحوه عملکرد شما در شرایط مختلف نیز هست. ممکن است فردی با انجام عملی باعث آسیب رسیدن به شما شده باشد اما از این مسئله با خبر نباشد.

در چنین شرایطی صادق بودن شما و اطلاع دادن به آن شخص درباره اعمال اشتباهی که مرتکب شده به او در جبران اشتباهاتش کمک فراوانی خواهد کرد. در صورت عدم اطلاع این موضوع مانع از اصلاح رفتار این فرد خواهید شد و بنابراین صداقت می تواند به بهبود روابط و جبران اشتباهات افراد کمک زیادی کند.

۳- وقتی مردم از حقیقت موضوعی بی اطلاع هستند، درصدد مطلع شدن آن حقیقت و کشف آن برخوانند آمد که در چنین شرایطی ممکن است به شایعات دامن زده شود و دروغ برخی افراد باعث ایجاد سوءتفاهمات و مشکلات بزرگی در روابط دیگران شود.

در چنین شرایطی که افراد از حقیقت بی اطلاعند ممکن است به راحتی شایعات را باور کنند و در نهایت احساس آسیب و خیانت کنند. در صورتی که صداقت داشتن در وهله اول، از بروز تمام این مشکلات جلوگیری می کرد.

۴- مردم معمولاً بیشتر از پنهان کردن حقیقت صدمه می بینند تا خود حقیقت. بعضی از افراد به این دلیل دروغ می گویند زیرا می ترسند گفتن حقیقت باعث به وجود آمدن دردسرهای متعددی برای آن ها شود.

در حالی که شنیدن حقیقت حتی اگر سخت باشد از شنیدن دروغ برای افراد راحت تر است؛ زیرا زمانی که حقیقت برملاء شود افرادی که دروغ شنیده اند، احساس می کنند بازپچه فرد دیگری شده اند و این سوال برایشان پیش می آید که چرا از همان اول حقیقت به آن ها گفته نشد.

۵- صداقت، روابط را بهبود می بخشد و اعتماد بین افراد را افزایش می دهد و عشق را عمیق تر می کند. زندگی کردن با دروغ کار بسیار سختی است و باعث پیچیده تر شدن مشکلات می شود.

شاید صادق بودن در ابتدا باعث دشوار شدن شرایط موجود شود اما در نهایت افراد را به یکدیگر نزدیک تر می کند و باعث ایجاد حس امنیت در روابط افراد می شود.

ادوارد آر. مارو می گوید: "برای متقاعدکننده بودن باید باور پذیر باشیم، برای باورپذیر بودن باید قابل اعتماد باشیم، برای قابل اعتماد بودن باید راست گو باشیم."

راهکارهای مناسب برای افزایش صداقت و راستی در خود :

اگر شاغل هستید، در انجام مسئولیت ها و وظایف خود صادق باشید و به منافع شرکتی که در آن مشغول به کار هستید فکر کنید، نه فقط منافع خودتان.

قبل از قبول هر مسئولیتی، جوانب کار را به خوبی بسنجید و مطمئن شوید که از انجام آن برخوردار خواهید آمد و برای به پایان رساندن آن به نحو احسن تلاش کنید.

برای ایجاد ذهنیت مثبت در نظر دیگران، دروغ نگویید و خود را طوری نشان ندهید که نیستید.

خودتان را دوست داشته باشید؛ افرادی که احساس خوبی به خود دارند کمتر دروغ می گویند.

در صورت درخواست دیگران برای دروغ گفتن، به آن ها قاطعانه جواب منفی بدهید.

اشتباهات خود را بپذیرید و با عواقب آن رو به رو شوید و در دراز مدت پاداش صداقت خود را دریافت خواهید کرد.

راستی پیش آر یا خاموش کن

وانگهان رحمت ببین و نوش کن

جز مقام راستی یک دم مه ایست
هیچ لالا مرد را چون چشم نیست

کز روی جف القلم کز آیدت
راستی آری سعادت زایدت

مولانا

فاز اول آزمایشگاه مرجع دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه امیرکبیر افتتاح شد



قطب مهندسی پزشکی

وی با ذکر اینکه دیگر دانشگاه های تراز اول کشور اغلب دانشکده مستقل مهندسی پزشکی ندارند، افزود: دانشگاه صنعتی امیرکبیر به دلیل دارا بودن دانشکده مهندسی پزشکی و به عنوان قطب این رشته از توان علمی بسیار بالایی برخوردار است و راه اندازی آزمایشگاه مرجع در کنار این توان علمی می تواند بستر فعالیت های بزرگی در آینده را فراهم کند.

رفع مشکلات کالیبراسیون تجهیزات بیمارستانی

دکتر فرزند توحیدخواه، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر نیز در این خصوص گفت: تجهیزات بیمارستانی با مشکلات کالیبراسیون مواجه هستند که راه اندازی آزمایشگاه مرجع در این دانشکده می تواند این مشکل را برطرف کند.

وی افزود: دانشگاه صنعتی امیرکبیر به عنوان قطب مهندسی پزشکی کشور اقدام به راه اندازی آزمایشگاه مرجعی کرده است که قرار است خدمات به داخل و خارج از کشور دهد.

عضو پیشکسوت و هیات علمی دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر عنوان کرد: در این آزمایشگاه دستگاه تحریک الکتریکی مغز وجود دارد که این دستگاه توسط پژوهشگران دانشگاه و ستاد علوم شناختی طراحی و ساخته شده است.

دکتر توحیدخواه اضافه کرد: این دستگاه به مرحله تجاری سازی رسیده و تاکنون ۶ دستگاه از سوی ستاد علوم شناختی خریداری شده و به بیمارستان های مختلف اهدا شده است.

وی ادامه داد: در شرایطی که بیماری کرونا در کشورهای مختلف از جمله ایران گسترش یافته وظیفه ما به عنوان افراد مرتبط با سلامت مردم برنامه ریزی برای فعالیت بیشتر در حوزه سلامت است.

رئیس اسبق دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر اضافه کرد: در آزمایشگاه های این دانشکده استانداردهای پروتزیهای پزشکی بررسی شد.

دکتر توحیدخواه افزود: همچنین ثبت اختراع های مربوط به حوزه پزشکی نیز در این دانشکده مورد بررسی علمی قرار می گیرد.

وی گفت: این دانشکده ارتباط خوبی با سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ابرلانات دارد.

دکتر عباس نصیرانی مقدم، رئیس دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر با اعلام این خبر گفت: در حال حاضر ارزش دستگاه های موجود در آزمایشگاه مرجع دانشکده مهندسی پزشکی حدود ۱۱ میلیارد تومان است.

وی افزود: برنامه داریم در آزمایشگاه مرجع مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر سرویس های پژوهشی و فنی به داخل و خارج از دانشگاه ارائه شود.

استفاده شرکت های فنی از این آزمایشگاه

رئیس دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر خاطرنشان کرد: برنامه داریم در این آزمایشگاه سرویس فنی صورت گیرد، به نحوی که شرکت های نیازمند به خدمات فنی بطور مستقیم از خدمات این آزمایشگاه استفاده کرده و یا از سوی متولیان استاندارد به آن ارجاع داده شوند.

دکتر نصیرانی مقدم اضافه کرد: ایده آزمایشگاه مرجع دانشکده مهندسی پزشکی منحصر به یک فضای فیزیکی نیست و در آینده نزدیک تجهیزات دیگری از دانشکده مهندسی پزشکی که قابلیت ارائه چنین خدماتی را دارند، تحت عنوان این آزمایشگاه جمع خواهد شد. این تجهیزات و سرویس ها از طریق سامانه های ملی موجود و نیز آزمایشگاه مرکزی دانشگاه به خارج از دانشگاه معرفی می شود.

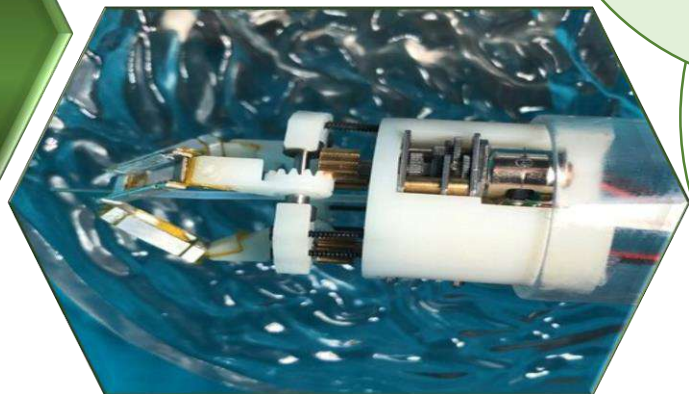
تجهیزات آزمایشگاه مرجع دانشکده مهندسی پزشکی

در آزمایشگاه مرجع مهندسی پزشکی یک عدد دستگاه تصویربرداری میکروسکوپ نیروی اتمی (AFM) برای بررسی مورفولوژی و خواص مکانیکی سطوح در مقیاس اتمی مجهز به میکروسکوپ فلئوئورسنت برای تصویربرداری نمونه بیولوژیک و غیر بیولوژیک موجود است.

از دیگر تجهیزات این آزمایشگاه می توان به یک دستگاه کشش سنج برای تست خواص مکانیکی پروتزیهای پزشکی و سلولی، دستگاه طیف نگاری مغز، دستگاه جریان سنج غیر تهاجمی خون به روش لیزر داپلر برای انجام کارهای تحقیقاتی و یک دستگاه تحریک کننده الکتریکی فراجمجمه ای مغز برای تشخیص و درمان بیماری های عصبی-مغزی ساخته و دانشگاه صنعتی امیرکبیر اشاره کرد.

رئیس دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر گفت: در فاز اول برنامه داریم که زیرساخت های موجود در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه را به این آزمایشگاه مرتبط کنیم و در گام دوم تجهیزات موجود در آزمایشگاه تکمیل و دریافت استانداردهای آزمایشگاه مرجع دنبال خواهد شد.

ربات کوچکی که زخم معده را از درون درمان می کند



محققان دانشگاه "تسینگهوا" در چین موفق به ساخت ربات کوچکی شده اند که می تواند زخم معده را با چاپ سلول های زیستی بر روی زخم، درمان کند به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، زخم های باز روی دیواره معده در صورت عدم درمان می توانند به مشکل بزرگی بدل شوند و گاهی به عمل جراحی نیاز دارند. با این وجود، در آینده نه چندان دور ممکن است یک ربات کوچک بتواند سلول های جدیدی را درون بدن بر روی این زخم ها "زیست چاپ (bioprint)" کند.

در حالی که قبلاً از زیست چاپگرهای طراحی شده برای کمک به بهبود زخم ها شنیده ایم، این دستگاه ها معمولاً نسبتاً بزرگ بوده اند و بنابراین به استفاده در آسیب های خارجی محدود می شوند. اما پروفسور "ژائو شو" از دانشگاه تسینگهوا (Tsinghua) در چین تصمیم به تغییر آن گرفته است.

وی با همکاری "ونشیانگ ژائو" دانشجوی دکترای این دانشگاه، نمونه اولیه ای از یک ربات، شبیه مار ساخت که می تواند از طریق آندوسکوپی وارد معده بیمار شود. این ربات یک ربات دلتا است، به این معنی که سر آن دارای یک پایه سفت و سخت است که توسط سه بازوی متحرک مستقل احاطه شده است.

این ربات برای وارد شدن به بدن تا می شود تا حجم کمی را اشغال کند و راحت وارد بدن شود و سپس بعد از رسیدن به محل زخم، باز می شود.

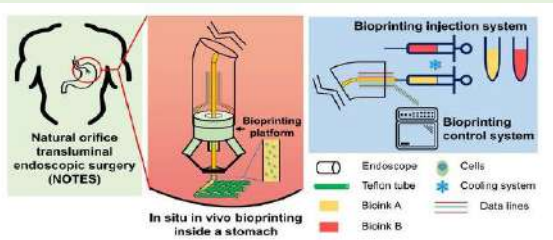
پس از آن، بازوهای آن لوله ای را هدایت می کند که به دو نوع جوهر زیستی هیدروژلی مجهز است و می تواند آنها را به بیرون بپاشد. یکی از این جوهرها حاوی سلول های اپیتلیال معده انسان است، در حالی که دیگری حاوی سلول های عضله صاف معده انسان است. این جوهرها در دو لایه جداگانه پاشیده می شوند و داربستی را تشکیل می دهند که زخم را می پوشاند.

"ژائو" می گوید: ما این سیستم را از دو طریق آزمایش کردیم. اول با یک مدل بیولوژیکی از معده انسان و یک آندوسکوپ برای شبیه سازی فرآیند ورود و چاپ. دوم اینکه ما یک آزمایش چاپ زیستی را در یک ظرف کشت سلول انجام دادیم تا بتوانیم اثربخشی و کارآمدی دستگاه را در چاپ سلول ها و ترمیم زخم ها بسنجیم.

وی افزود: یک کشت سلولی ۱۰ روزه نشان داد که سلول های چاپ شده دوام بالا و تکثیر پایداری دارند که نشان دهنده عملکرد بیولوژیکی خوب سلول ها در داربست های بافت چاپ شده است.

پروفسور "شو" نیز می گوید که هنوز کارهای بیشتری مانند کوچک سازی بیشتر بستر چاپ ربات و پالایش جوهرهای زیستی باید انجام شود. در واقع ما اخیراً در مورد یک جوهر بیولوژیکی شنیده ایم که به طور خاص برای استفاده در داخل بدن طراحی شده است.

این مطالعه در مجله Biofabrication منتشر شده است.





ذخایر استراتژیک پزشکی تا ۱۰۰ روز تامین است

دکتر جهانپور افروز: به عنوان نمونه در حوزه انواع کیسه خون برای شش ماه تا یکسال، موجودی فراهم است و البته بر تامین حداکثری آن از محل تولید داخل تاکید گردیده است. در مورد کیسه استومی هم تا حداقل نیاز ۴ و نیم ماه فراهم است و کالاهای و تجهیزات مصرفی پزشکی نیز از ۷۵ روز تا ۶ ماه ذخیره در انبارها وجود دارد و برای ادامه مسیر ثبت سفارش انجام شده است.

رئیس مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی وزارت بهداشت تاکید کرد: در مورد برخی کالاهای و تجهیزات پزشکی مورد نیاز تا بیش از ۱۵ ماه، موجودی انبار فراهم شده است و به لطف خدا، جای نگرانی و دغدغه عمده ای وجود ندارد. به عنوان نمونه انواع نخ های جراحی از ۱۰۰ روز تا بیش از یک سال موجودی انبارهای کشور است. در مورد پیس میکر قلبی و ICD نیز موجودی فراتر از ۳ تا ۶ ماه فراهم است.

دکتر جهانپور رویکرد قرارگاہی در تامین دارو و تجهیزات پزشکی را یک فرصت برای کشور در این حوزه قلمداد کرد و افزود: در جلسه امروز در خصوص شیوه ها و مشکلات انتقال ارز و تبادلات بانکی تحت تحریم های ظالمانه بانکی ایالات متحده و راهکارهای رفع موانع جهت تامین دارو، مواد اولیه و تجهیزات و ملزومات پزشکی مورد نیاز کشور، بحث و تبادل نظر صورت گرفت و بر استفاده از همه ظرفیت ها و مسیرهای موزی برای تامین به هنگام کالاهای سلامت محور و مقابله با تحریم ها تاکید و مقرر شد تامین مواد اولیه دارویی، دارو و تجهیزات پزشکی مورد نیاز برای مقابله با کرونا کماکان مورد توجه جدی و ویژه قرار گیرد.

رئیس مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی وزارت بهداشت با اشاره به افتتاح و راه اندازی بیش از یک هزار و ۵۶۴ پروژه بهداشتی و درمانی تا پایان سال جاری در کشور، گفت: از هفته دولت تا پایان سال، هر هفته شاهد افتتاح و بهره برداری از این پروژه ها خواهیم بود که البته نیاز ارزی برای تجهیز و تکمیل این پروژه ها تا پایان سال جاری، حداقل ۲۵۰ میلیون دلار برآورد می شود و نیازمند همراهی و هماهنگی دستگاه های مختلف، دولت و بانک مرکزی است.

سخنگوی قرارگاه تامین دارو و تجهیزات پزشکی یادآور شد: در حوزه کالاهای استراتژیک پزشکی در سال، بیش از ۶ میلیون عدد صافی دیالیز نیاز مصرفی کشور است که یک میلیون آن از محل واردات و بقیه از تولید داخل، تامین خواهد شد. ست دیالیز مورد نیاز کشور نیز ۶ میلیون عدد برآورد می شود که ۴ و نیم میلیون آن از محل تولید داخل، قابل تامین خواهد بود.

وی اضافه کرد: در حوزه دیالیز، پودر بی کربنات S عملاً کشور به خودکفایی رسیده و نیازی به واردات آن احساس نمی شود. همچنین پودر بی کربنات B نیز بیش از ۷۰ درصد از طریق تولید داخل تامین خواهد شد. کارتریج بی کربنات نیز بیش از ۸۰ درصد از نیاز سه میلیونی در داخل تولید و مابقی از واردات تامین می شود.

وی تاکید کرد: در همه این اقسام استراتژیک، بیش از ۱۰۰ روز نیاز فعلی کشور فراهم است و البته تداوم آن نیازمند تخصیص، تامین و انتقال به هنگام و منظم ارز برای ثبت سفارشات در انتظار خواهد بود که این چشم انداز متصور است.

دکتر کیانوش جهانپور در گفتگو با خبرنگار و بدا سخنگوی قرارگاه تامین دارو و تجهیزات پزشکی، مصوبات بیست و سومین جلسه این قرارگاه که با حضور وزیر بهداشت و اعضای آن برگزار شد را تشریح کرد.

وی در خصوص جزئیات این نشست گفت: در جلسه امروز قرارگاه، وضعیت ثبت سفارش، تخصیص و تامین ارز مورد نیاز برای دارو، مواد اولیه و تجهیزات پزشکی مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

دکتر جهانپور افزود: سال گذشته در زمان مشابه، بیش از یک میلیارد و ۴۹۴ میلیون دلار ارز برای دارو و تجهیزات پزشکی تامین شده بود اما امسال تا کنون، ۸۷۸ میلیون دلار ارز تامین شده است.

وی تصریح کرد: در سال جاری تا کنون ۷۸۶ میلیون دلار تخصیص بانکی و ۳۵۰ میلیون دلار تخصیص نیمایی برای دارو و تجهیزات پزشکی صورت پذیرفته که عملاً از مجموع یک میلیارد و ۱۷۷ میلیون دلار تخصیص دارو و تجهیزات پزشکی، تا کنون ۸۷۸ میلیون دلار تامین شده است.

دکتر جهانپور عنوان کرد: از مجموع کل این ارز تخصیصی ۶۲۴ میلیون دلار تخصیص به تجهیزات پزشکی و ۵۵۸ میلیون دلار تخصیص به دارو و مواد اولیه دارویی بوده است.

مطابق این گزارش ۵۸ درصد ثبت سفارش ها در حوزه دارو و مواد اولیه بوده درحالیکه تجهیزات پزشکی ۵۳ درصد تخصیص را به خود اختصاص داده است. همچنین ۵۳ درصد ارز بانکی تامین شده به حوزه دارو و مواد اولیه اختصاص یافته اما از ارز تامین شده نیمایی، ۶۳ درصد به حوزه تجهیزات پزشکی تعلق گرفته است.



تشکیل نظام‌مهندسی پزشکی یک چالش بزرگ یا یک فرصت برای کشور؟

اهمیت رشته تجهیزات پزشکی

فعالیت‌های حوزه تجهیزات پزشکی به جهت ارتباط مستقیمی که با جان افراد دارد، از جمله فعالیت‌هایی است که به‌طور قطع برای انسجام بیشتر، افزایش قانونمندی و توانمندی فعالان، پیگیری مصوبات و اجرای هر چه بهتر در راستای امنیت بیماران، به‌طور قطع به سازمانی منسجم و پیگیر نیازمند است. در این راستا، وجود سازمان نظام‌مهندسی پزشکی کشور به‌عنوان مهم‌ترین بازوی نظارت و اجرایی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی اهمیت شایانی دارد و هرگونه فعالیتی که در این قالب صورت بگیرد به‌طور قطع مهم‌ترین نتایج و اثرات آنچه مثبت و چه منفی به این سازمان ارتباط می‌یابد.

لزوم تشکیل یک سازمان مستقل

لزوم اجرا برنامه دقیق در راستای تولید و نگهداشت تجهیزات پزشکی و پرورش متخصصان این حوزه در کشور می‌تواند بازوی اجرایی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی کشور را قوی‌تر از همیشه کند، این موضوع نیازمند یک سازمان منسجم است، درواقع سازمان نظام‌مهندسی پزشکی کشور باهدف افزایش سطح دانش، آگاهی و همچنین قانونمندی‌سازی و نظارت در کشور، فعالانه پیگیری‌های لازم را در مباحث فنی اجرایی، آموزشی و همچنین مطالبه قانون‌های موجود می‌تواند کمک شایانی به نظام سلامت کشور کند.

ایجاد یک کرسی در نظام پزشکی

محمد طهماسبی در گفتگو با خبرنگار بهداشت و درمان گروه اجتماعی خبرگزاری آنا در مورد لزوم راه‌اندازی سازمان نظام‌مهندسی پزشکی کشور گفت: رشته مهندسی پزشکی در کشور ما نسبت به سایر رشته‌های علمی جدید و نوپا است، حتی به نظر می‌رسد که نقش گروه‌های فنی، مهندسی در حوزه وزارت بهداشت هم به‌نوعی کم‌رنگ‌تر از سایر حوزه‌هاست و نشانگر این واقعیت است که افرادی که در این حوزه فعالیت دارند، آن‌گونه که باید از حقوق صنفی این حوزه حمایت نکرده‌اند.

وی افزود: اخیراً جلساتی را با سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران در زمینه رسیدگی هرچه بهتر به متخصصین پزشکی کشور داشتیم که هیئت‌مدیره انجمن صنفی متخصصین تجهیزات پزشکی نیز در این جلسات حضور داشتند که مقرر شد یک کرسی را در ذیل سازمان نظام پزشکی به‌عنوان نظام تجهیزات پزشکی کشور به ما بدهند و این موضوع خیلی مورد استقبال قرار گرفت.

عضو هیات مدیره انجمن صنفی متخصصین تجهیزات پزشکی کشور گفت: البته تشکیل سازمان نظام‌مهندسی پزشکی، می‌تواند کمک شایانی به ارتقاء سرویس‌دهی به بیماران کند زیرا یک‌سوم سرمایه هر مرکز درمانی را تجهیزات پزشکی تشکیل می‌دهد و با حذف تجهیزات پزشکی عملاً به بیمار خدمات چندانی ارائه نمی‌شود و این موضوع تعامل پزشکان با تجهیزات پزشکی را می‌طلبد.

طهماسبی بیان کرد: وجود سازمان نظام‌مهندسی پزشکی برای اعضا حائز اهمیت فراوانی است، از تجهیز مراکز بهداشتی و درمانی گرفته، تا کنترل کیفی و کالبره بودن دستگاه‌های مراکز همه جزو فعالیت‌های سازمان محسوب می‌شود. اگرچه این امور امروزه جزو وظایف کارشناس تجهیزات پزشکی محسوب می‌شود، ولی به دلیل اینکه ما هنوز سازوکار اجرایی و مناسبی در مراکز نداریم، عملاً پیگیری این پروسه از طریق کارشناسان امکان‌پذیر نیست، در صورتی که سازمان نظام‌مهندسی پزشکی قادر است تمام این پروسه را بررسی کرده و جلوی تخلفات این حوزه را بگیرد.

لزوم ورود مجلس و دولت

لزوم رسیدگی به موضوع تجهیزات پزشکی همکاری و همیاری کمیسیون بهداشت و درمان مجلس و وزارت بهداشت را می‌طلبد؛ لذا در صورتی که سازمان نظام‌مهندسی پزشکی تشکیل شود و یک برنامه استراتژیک با توجه به اهمیت حیاتی مقوله تجهیزات پزشکی داشته باشد به‌طور طبیعی باعث پیشرفت روزافزون سیستم سلامت کشور خواهد شد درواقع می‌توان به این نتیجه رسید که با نگاه بلندمدت به مسائل مربوط به سازمان نظام‌مهندسی پزشکی، می‌توان چالش‌های موجود پیش رو در نظام سلامت کشورها رفع و حتی تبدیل به فرصت کرد.



آنژیوکت

کانولا



معرفی دستگاه:

کانولا یا آنژیوکت، که اغلب venflon نامیده می شود، لوله پلاستیکی منعطفی است که در داخل سیاهرگ وارد می کنند. کانولا این امکان را فراهم می آورد که دارو و یا مایعاتی را که نمی توان از راه دهان وارد بدن کرد بوسیله جریان مستقیم خون داخل نمود. این وسیله پس از پایان دوره درمان از رگ خارج می گردد. شاید در صورت درست کار نکردن بایستی آنرا تعویض نمود. به طور معمول هر ۷۲ ساعت یکبار بایستی یک آنژیوکت نو جایگزین نمود.

قدمت

حدوداً از سال ۱۹۸۰

محل استفاده

برای بیماران در قبل از جراحی و در اتاق اورژانس

آشنایی با دستگاه:

در بیرون این وسیله یک کلاهک رنگی کوچک وجود دارد که بسته بودن آن به جلوگیری از عفونت کمک می نماید. کلاهک رنگی آنژیوکت نشان دهنده ی سایز سرسوزن آن می باشد که به ترتیب نارنجی (سایز ۱۴)، خاکستری (سایز ۱۶)، سفید (سایز ۱۷)، سبز تیره (سایز ۱۸)، صورتی (سایز ۲۰)، آبی (سایز ۲۲)، زرد (سایز ۲۴)، و بنفش (سایز ۲۶) می باشد. در واقع آنژیوکت یک وسیله پزشکی چندمنظوره است که علاوه بر استفاده در تزریق های مکرر و طولانی مدت، به منظور بی حسی نخاعی، بی حسی اپیدورال - روشی برای تسکین درد- و اغلب برای زایمان نیز بکار گرفته می شود.



آنژیوکت

انواع آنژیوکت یا کنولا بر اساس رنگ و اندازه مشخص می گردد. انواع آنژیوکت و کاربرد آنها عبارت است از:

آنژیوکت نارنجی

بزرگسالان ، جراحی و ترومای افراد بالغ تزریق مقدار زیادی از مایعات یا کلوئیدها

آنژیوکت خاکستری

بزرگسالان ، جراحی و ترومای افراد بالغ تزریق مقدار زیادی از مایعات یا کلوئیدها

آنژیوکت سبز

بزرگسالان ، جراحی و ترومای افراد بالغ تزریق مقدار زیادی از مایعات یا کلوئیدها

آنژیوکت صورتی

افراد بالغ ، نوجوان و بزرگسال ایده آل برای تزریق وریدی و تزریق خون تزریق دارو موارد اورژانسی

آنژیوکت آبی

کودکان بالغ ، نوجوانان و افراد سالخورده تزریق وریدی با سرعت جریان متوسط موارد اورژانسی

آنژیوکت زرد

نوزادان و افراد بالغ جراحی ها و تروما در بین کودکان مدیریت انتقال مایعات و دارو

آنژیوکت بنفش

کودکان تازه متولد شده ، نوزادان و افراد مسن مناسب برای تزریق اما میزان تزریق کم

کارایی دستگاه:

آنژیوکت بایستی بوسیله یک پرستار آموزش وارد بدن شود.

بایستی یک رگ مناسب (تا حد امکان به دور از مفصل) انتخاب گردد.

دستان پرستار بایستی بوسیله آب و صابون و یا الکل تمیز شده و هنگام داخل کردن آن از دستکش استفاده نماید.

منطقه انتخاب شده برای داخل نمودن آنژیوکت بایستی به دقت تمیز گردد. برای انتخاب مناسب رگ بایستی از یک شریان بند در اطراف بازوی بیمار استفاده نمود.

کانولا بوسیله یک سر سوزن از طریق پوست وارد رگ می گردد. زمانی این عمل به درستی صورت می پذیرد که سرسوزن به دقت و کاملاً صحیح در رگ قرار گرفته باشد. برای اطمینان از کارکرد درست آنژیوکت، تنها می توان با عبور آب نمک استریل شده از آن مطمئن گشت.

برای نگه داری آنژیوکت در محل مورد نظر بایستی از پانسمان استفاده شود.

این پانسمان بایستی به صورت تشیبه ای و شفاف بوده و تاریخ دقیق وارد نمودن آنژیوکت در رگ را با رنگ قرمز بر روی آن درج نمود.



مکاپی به گذشته: سرنگ‌های قدیمی



قرن ۱۹



قرن ۱۷



قرن ۱۸





Digital Health Covid Free



به گزارش روابط عمومی اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی، مهندس سید آصف مهدوی رئیس اداره صادرات تجهیزات و ملزومات پزشکی گفت: با توجه به برگزاری نمایشگاه مجازی تجهیزات پزشکی در کشور قزاقستان در مهرماه سال جاری، از کلیه شرکت های محترم تولیدکننده و صادرکننده تجهیزات پزشکی دعوت می شود تا در این نمایشگاه مجازی Digital Health CovidFree که در شهر آستانه کشور قزاقستان در تاریخ ۴ و ۵ مهر ماه (۲۵ لغایت ۲۶ سپتامبر ۲۰۲۰) برگزار می شود، شرکت فرمایند. وی افزود علاقمندان جهت حضور در این نمایشگاه مجازی، می توانند با شماره های ۷۷۰۲۷۷۷۸۴+ و یا ایمیل info@dhealth.kz تماس حاصل فرمایند.



گرایش بیوالکتریک کارشناسی

سرفصل دروس بیوالکتریک و تعداد واحدها:

دروس عمومی : ۲۲ واحد

دروس پایه : ۲۹ واحد

دروس اصلی : ۴۹ واحد

دروس تخصصی : ۲۵ واحد

دروس اختیاری : ۱۸ واحد

حوزه های فعالیت مهندس بیوالکتریک

۱. پردازش سیگنال های حیاتی

یکی از وسیع ترین مباحث در فعالیت های گرایش بیوالکتریک پردازش علائم حیاتی است. سیگنال های حیاتی یک بخشی از پردازش سیگنال است که بسیاری از گرایش های مهندسی، مخصوصاً مهندسی مخابرات الکترونیک این مبحث را مطالعه می کنند. اما به خاطر اینکه سیگنال در امور پزشکی ویژگی های خاص خودش را دارد توجه به یک سری نکات خاص در پردازش سیگنال های حیاتی الزامی است و باعث به وجود آمدن این مبحث به صورت ویژه شده است. در تمامی موارد سیگنال داده ثبت شده دارای نویز می باشد که لازم است قبل از اینکه روی آن کار شود، موارد مزاحم حذف گردند. به همین علت بهبود کیفیت سیگنال از قسمت های مهم در پردازش سیگنال است.

۲. پردازش تصاویر پزشکی و سیستم های تصویر برداری

تصاویر پزشکی که به صورت دو بعدی و سه بعدی از بدن انسان گرفته می شوند، از مهمترین وسایل تشخیص برای پزشکان هستند که قسمت بزرگی از تحقیقات به آن ها اختصاص داده می شود.

هدف گرایش بیوالکتریک رشته مهندسی پزشکی تربیت کردن افرادی است که بتوانند از پس تجهیز، نگهداری و طراحی دستگاه های پزشکی برآیند؛ یعنی مهندس الکترونیک با تجربه ای باشد که با زمینه های پزشکی هم آشنا باشد و بتواند دستگاه های پزشکی را طراحی کند و بسازد و یا بتواند دستگاه را از خارج سفارش دهد.

رشته بیوالکتریک علم استفاده از اصول الکتریکی، مغناطیسی و الکترومغناطیسی در حوزه پزشکی است؛ و الگوبرداری از سیستم های بیولوژیکی در طراحی های نوین مهندسی را هم شامل می شود. پس مهندس بیوالکتریک هم به گرایش های مهندسی برق با دیدگاه علم خود نگاه می کند و هم از مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات کمک می گیرد.

دانشگاه های داری گرایش بیوالکتریک

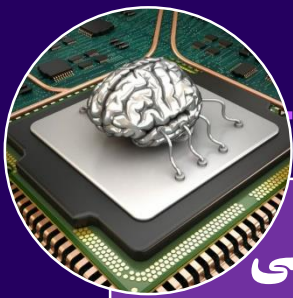
◀ سراسری

دانشگاه اصفهان- دانشگاه تبریز- دانشگاه تربیت مدرس- دانشگاه تهران- دانشگاه حکیم سبزواری- دانشگاه رازی- دانشگاه زنجان- دانشگاه سمنان- دانشگاه شاهد- دانشگاه شهید بهشتی- دانشگاه شیراز- دانشگاه صنعتی اصفهان- دانشگاه صنعتی امیرکبیر- دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی- دانشگاه صنعتی سهند- دانشگاه صنعتی شریف- دانشگاه صنعتی نوشیروانی- دانشگاه علم و صنعت ایران

◀ آزاد

تهران جنوب- تهران شمال- تهران مرکزی- علوم و تحقیقات - دانشگاه فردوسی

تعداد کل واحدهای گرایش بیوالکتریک : ۱۴۰ واحد (با توجه به دانشگاه تعداد واحدها میتواند متغیر باشند)



گرایش بیوالکتریک کارشناسی

به مواد برای ساختن آن‌ها با ویژگی‌های حساسیت‌های اندام طبیعی در کنار آنها قرار می‌گیرد که نیازمند مدارات الکتریکی، الکترونیکی و دیجیتالی است. علاوه بر موارد مربوط به ساخت اعضای مصنوعی، طراحی و ساخت وسایل و تجهیزات توانبخشی هم شامل این دسته می‌شوند. مثلاً تجهیزاتی مثل سیستم "FES" یا تحریک الکتریکی عضلات افراد قطع نخاع برای حرکت دادن مصنوعی، جزوی از این حوزه است. و یا تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی توانبخشی که دایره وسیعی از وسایل را شامل می‌گردند و برای بازبانی توانایی فیزیکی اعضای صدمه دیده به کار می‌روند. ثبت سیگنال‌های حیاتی و طراحی سیستم‌های مانیتورینگ بیمارستانی

این قسمت از بخش مربوط به طراحی و ساختن وسیله‌هایی است که داده‌ها و علائم حیاتی بیمار را ثبت می‌کند. با توجه به اینکه فناوری دیجیتال روز به روز گسترده‌تر می‌شود و بیشتر سخت‌افزارها به کامپیوتر وصل هستند، تولید مدارهای واسط که با استفاده از فناوری روز ساخته شده باشند یکی از قسمت‌های مهم تحقیقاتی این اتفاق اند. به طور مثال کاربرد زیاد در محیط‌های بیمارستانی، از جمله اتاق‌های عمل، آی‌سی‌یو، سی‌سی‌یو و آزمایشگاه‌های ثبت نوارهای قلبی و مغزی، اهمیت اقتصادی این تجهیزات را روشن می‌کند.

۶. طراحی و ساخت سیستم‌های درمانی و آزمایشگاهی پزشکی

در این بخش بیشتر تجهیزات در درمان بیماری‌ها کاربرد دارند اما با اینکه در ایران خیلی به این‌ها نیاز داریم هنوز به صورت عمده عرضه نشده‌اند. محققان و متخصصان بیوالکتریک می‌توانند اینگونه تجهیزات را بسازند و یا در داخل تولید کنند.

۳. پردازش صوت و گفتار و طراحی سیستم‌های گفتار درمانی و کمک همراه معلولین گفتاری

یکی از علائم که در زندگی نقش بسزایی دارد، گفتار می‌باشد. با توجه به اینکه سیستم‌های کامپیوتری روز به روز افزایش پیدا می‌کند، پردازش‌های صوتی و گفتاری هم که رابطه تنگاتنگی با ویژگی‌های گفتار، خصوصیات آناتومیک و عصبی، دستگاه تولید گفتار و غیره دارد. به دلیل این اهمیت در دانشکده مهندسی پزشکی در مورد این نوع پردازش کار می‌شود.

این رشته وظیفه طراحی و ساخت وسایل تشخیص گفتار و شنیدار، شنوایی‌سنجی، ثبت و پردازش سیگنال‌های شنوایی، انجام پردازش‌های مورد نیاز در اعضای مصنوعی شنوایی مثل حلزون گوش و ساخت دستگاه‌هایی که به افرادی قدرت تکلم ندارند کمک می‌کند که بتوانند صحبت کنند.

۴. مدلسازی سیستم‌های بیولوژیک

مطالعه سیستم‌های بیولوژیکی علاوه بر اینکه موجب پیشرفت فنی و علمی در بقیه شاخه‌های رشته بیوالکتریک می‌شود، به صورت طرح و ایده قسمتی قوی برای انجام کارهای جدید در سایر شاخه‌های دیگر علوم مهندسی مثل رشته پردازش سیگنال، مخابرات و کنترل هم شده است. اهمیت این شاخه بخاطر زیربنایی بودن آن برای بقیه شاخه‌های این گرایش است.

۵. طراحی بخش‌های الکترونیکی و کنترل اعضاء و اندام مصنوعی و ساخت وسایل توانبخشی

یکی از مهمترین بخش‌های رشته مهندسی پزشکی ساختن اندام‌های مصنوعی است. برای این کار در کنار تخصص‌های بیومکانیک یعنی طراحی ساخت بخش مکانیکی اندام است.



سرفصل دروس بیومتریال و تعداد واحدها:

دروس عمومی : ۲۲ واحد

دروس پایه : ۲۹ واحد

دروس اصلی : ۵۶ واحد

دروس تخصصی : ۲۵ واحد

دروس اختیاری : ۱۸ واحد

حوزه فعالیت بیومواد

در رشته مهندسی پزشکی گرایش بیومتریال ، به طور معمول بر روی تهیه مواد گوناگون مصنوعی و طبیعی، طراحی روش‌های ساخت و قالب‌گیری نهایی ماده و در نهایت اصلاح مواد برای کاربرد اختصاصی در پزشکی تحقیق صورت می‌گیرد. توسعه انواع مدل‌های وسایل پزشکی نیازمند انتخاب، ساخت و آزمایش مواد است.

به طور کلی موارد استفاده‌ی بیومتریال‌ها در جایگزینی و تعویض اعضا و اندام‌هایی از بدن است که بر اثر بیماری یا آسیب، کاربری خود را از دست داده‌اند تا از این طریق جراحی یا بیماری اعضا مذکور التیام پذیرد، کاربری و عمل آنها اصلاح شود و ناهنجاری یا وضعیت غیر طبیعی آنها تصحیح گردد.

توانایی‌های مهندس بیومتریال

توانایی‌های یک مهندس پزشکی گرایش بیومتریال عبارتند از:

- داشتن اطلاع کافی از علم تولید و کاربرد مواد شامل پلیمرها، فلزات، سرامیک‌ها و کامپوزیت‌ها
- داشتن اطلاع کافی در زمینه‌ی برقراری ارتباط مواد با محیط بیولوژیک بدن مثل آناتومی و فیزیولوژی بافت‌های مختلف بدن
- داشتن اطلاع کافی در زمینه مهندسی بافت
-

گرایش بیومتریال کارشناسی

گرایش بیومتریال یا بیومواد یکی از گرایش‌های مهم مهندسی پزشکی است که سال‌ها پیش به عنوان زمینه علمی معرفی شد و مانند خیلی از گرایش‌ها بر اساس ترکیب چند رشته به وجود آمد. در گرایش بیومتریال تمرکز روی تهیه مواد مختلف مصنوعی و طبیعی، طراحی روش‌های ساخت و قالب‌گیری نهایی ماده و اصلاح مواد برای کاربرد اختصاصی در پزشکی است. برای گسترش وسایل پزشکی نیاز به انتخاب، ساخت و آزمایش مواد داریم که با درک و فهم درست از شیمی و فیزیک مواد و شناخت محیط بیولوژیک بدن می‌توان به آن دست یافت. آینده‌ی گرایش بیومتریال به دانش ما در شیمی، فیزیک، بیولوژی و پزشکی کمک خواهد کرد.

دانشگاه‌های دارای گرایش بیومتریال

دانشگاه‌های سراسری

دانشگاه اصفهان - دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تهران - دانشگاه سمنان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی نوشیروانی - دانشگاه علم و صنعت ایران

واحدهای آزاد تهران

علوم و تحقیقات - تهران مرکز - تهران جنوب

تعداد کل واحدهای گرایش بیومتریال : ۱۴۰ واحد (با توجه به دانشگاه تعداد واحدها می‌توانند متغیر باشند).





گرایش بیومتریال کارشناسی

موضوعات مهم در گرایش بیومواد

سم شناسی

یک بیو ماده شاید سمی نباشد، مگر آنکه برای چنین شرایطی مخصوصاً مهندسی شده است (برای مثال یک «بمب هوشمند» در سیستم دارورسانی که سلول های هدف سرطانی را از بین می برد). زمانی که بیوماده برای استفاده در محل مورد نظر باید غیر سمی و طبیعی باشد، سم شناسی برای بیومواد به یک علم پیچیده تکامل یافته تبدیل می شود. این برای گفتن معقول است که یک بیوماده نباید هیچ چیزی از جرم خود بدهد مگر آنکه مخصوصاً برای انجام دادن آن طراحی شده باشد. سم شناسی همچنین با روش های ارزیابی چگونگی بهتر شدن یک بیوماده جدید در حال توسعه سروکار دارد

زیست سازگاری

رک کردن و اندازه گیری زیست سازگاری برای علم بیومواد منحصر به فرد است. متأسفانه، ما تعاریف دقیق یا اندازه گیری دقیقی از قابلیت زیست سازگاری نداریم. قابلیت زیست سازگاری از نظر عملکرد یا موفقیت در یک وظیفه خاص تعریف شده است. بنابراین، برای یک بیماری که در حال خوب شدن با یک ایمپلنت پروتز عروقی است، چندین استدلال می کنند که این پروتز «زیست سازگار» نیست. اگرچه، پروتز شاید برای انجام این کار طراحی شده باشد و همچنین بتواند مانع از لخته شدن خون شود (آمبولی یا جسم مسدود کننده جریان خون)، هر چند که آمبولی در این مورد معمولاً نتیجه بالینی اندکی دارد.

این تعریف موثر از زیست سازگاری (بیمار زنده است بنابراین آن ایمپلنت مورد استفاده باید زیست سازگار باشد) به ما فهم کمتری در طراحی جدید یا بهبود یافته پروتزهای عروقی ارائه می دهد. این احتمال وجود دارد که زیست سازگاری شاید یک روز برای ابزارآلاتی در بافت نرم، بافت سخت و سیستم قلبی عروقی تعریف شود (سازگاری خون). در شکل زیر ایمپلنت های مورد استفاده در بدن را مشاهده می کنید.

ساختار بافت در حال کار و پاتوبیولوژی

بیومواد گنجانده شده در داخل تجهیزات پزشکی در داخل بافت ها و ارگان های بدن کاشته می شوند. بنابراین، اصول کلیدی ساختار نرمال و غیر نرمال سلول ها، بافت ها و ارگان ها کنترل می شود و تکنیک هایی که ساختار و عملکرد نرمال و غیر نرمال بافت ها را تعیین می کند مورد مطالعه قرار می گیرند و مکانیزم های اساسی فرایند بیماری برای فعالان در این زمینه (بیو مواد) ملاحظات حیاتی هستند.

بخش هایی که گرایش بیومتریال شامل آن ها می شود عبارتند از سیستم های دارورسانی، مهندسی بافت، پلیمرهای هوشمند، بهبود دادن سطح، سیستم های پزشکی تولید شده درجا، پلیمرهای قابل تجزیه زیستی و سازنده های پزشکی نانو سایز.

دانشجویان گرایش بیومتریال با بکارگیری صحیح این مواد در بدن انسان و در تجهیزات پزشکی آشنا می شوند. به علاوه آنان با زمینه های طراحی و ساخت تجهیزات پزشکی و طراحی و ساخت اعضای مصنوعی انسان آشنا می شوند.

برای مشاهده ی سایر گرایش ها به سایت

دپارتمان مهندسی پزشکی به آدرس

زیر مراجعه نمایید.

WWW.DEP-BME.IR



• دعوت به همکاری

تیم ماهنامه‌ی مهندسی پزشکی از دانشجویان واجد شرایط و علاقه‌مند به کار دانشجویی در زمینه‌ی طراحی صفحات ماهنامه (ترجیحاً مسلط به نرم افزار Word و Photoshop) و یا دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌ی گرافیک و رشته‌های مرتبط دعوت به عمل می‌آورد.

لطفاً جهت ارسال رزومه و دریافت اطلاعات بیشتر با آی‌دی تلگرام زیر یا ایمیل ماهنامه در ارتباط باشید.

[@negin_ghafouri](https://www.instagram.com/negin_ghafouri)

[@BME_Admin](https://www.instagram.com/BME_Admin)

info@dep-bme.ir



راه‌های ارتباطی با ما



WWW.DEP-BME.IR



@Department_bme



@Department_bme



@Department_bme



admin@dep-bme.ir

ads@dep-bme.ir

info@dep-bme.ir