

رشته‌های گروه تجربی

در این بخش، اطلاعات مربوط به رشته‌های دانشگاهی گروه تجربی آمده است. هم‌چنین توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم برای هر رشته و فرصت‌های شغلی مربوط به آن رشته درج شده است. این اطلاعات تا آن جاست که بتواند برای شما ذهنیتی کلی درباره‌ی آن رشته ایجاد کند. هم‌چنین شما می‌توانید برخی رشته‌های علوم انسانی مانند حسابداری، مدیریت‌ها و ... را انتخاب کنید که اطلاعات آن در مجله‌ی آزمون شماره‌ی ۱۴۵ خواهد آمد.



پزشکی



آموخته‌های خود را از درس‌های مختلف با یافته‌های بالینی از بیماران بستری در بیمارستان تطبیق دهند و با بهره‌گیری مناسب از روش‌های تشخیص آزمایشگاهی، بیماری را تشخیص داده و اقدامات مناسب درمانی را برای بیمار انجام دهند. این دوره شامل ۹۷ واحد درسی است. در دوره‌ی کارآموزی، دانشجویان باید روش برخورد با بیمار، تهیه‌ی شرح حال بیمار و نحوه‌ی تشخیص و درمان را فراگیرند تا در دوره‌ی بعدی (کارورزی)، که خود تصمیم‌گیرنده خواهند بود، بتوانند به کمک بیماران بشتابند و تصمیم‌های لازم را بگیرند. البته در هر دوره (کارآموزی و کارورزی) نظرات استادان نیز وجود خواهد داشت.

۴. دوره‌ی کارورزی بالینی

این دوره، آخرین مرحله‌ی آموزش پزشکی است و آن را دوره‌ی انترنی نیز می‌گویند. شامل ۶۴ واحد درسی است و ۱۸ ماه به طول می‌انجامد که به ترتیب زیر تقسیم می‌شود: داخلی (۴ ماه)، جراحی (۳ ماه)، کودکان (۳ ماه)، زنان (۲ ماه) و بخش‌های چشم، گوش، روانی، بهداشت، پوست، عفونی، قلب و اعصاب (هر کدام، یک ماه که انتخاب بخش‌های یک‌ماهه در دانشگاه‌های مختلف، متفاوت است).

حداکثر مدت مجاز در دوره‌های کارآموزی و کارورزی، ۵ سال است. در دوره‌ی کارورزی، دانشجویان، زیر نظر استادان، مسئولیت معاینه‌ی بیماران و تشخیص و اقدام‌های درمانی را در بیمارستان بر عهده دارند. در پایان این دوره و قبل از فراغت از تحصیل، کارورزان باید درس پایان‌نامه را که ۶ واحد درسی است، آغاز کنند. یک موضوع علمی به عنوان موضوع پایان‌نامه انتخاب می‌شود. در پایان به فارغ‌التحصیلان، مدرک دکترای پزشکی عمومی اعطا می‌شود و آن‌ها می‌توانند در مراکز درمانی به کار درمان بیماران مشغول شوند. با توجه به نیاز کشور به نیروی پزشکی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از قبول‌شدگان رشته‌ی پزشکی برای انجام خدمات رایگان تعهد می‌گیرد و آن دسته از فارغ‌التحصیلان نیز که از انجام خدمت سربازی معافاند، بعد از اتمام درس در مناطق مورد نیاز، مدت‌زمان معینی را کار می‌کنند.

تخصص‌های پزشکی

کسانی که پزشک عمومی باشند می‌توانند همه‌ساله در امتحان پذیرش رشته‌های تخصصی پزشکی نیز شرکت کنند و پس از قبولی، در رشته‌ی تخصصی مورد علاقه‌ی خود به ادامه‌ی تحصیل بپردازند. در کشور ما در حال حاضر رشته‌های تخصصی زیادی وجود دارد.

اهمیت علم پزشکی در دنیای امروز به اندازه‌ای است که نیازی به شرح آن نیست. کسانی که قصد دارند در این وادی گام نهند، باید به ارزش و اهمیت این شغل و وظیفه‌ی خطیری که در پایان تحصیلات بر عهده‌ی آن‌ها خواهد بود، واقف باشند تا بتوانند با تلاش وافر در انجام این وظیفه‌ی سنگین، سربلند و پیروز باشند. در حال حاضر، نظام آموزش پزشکی عمومی، شامل ۴ دوره است:

۱. علوم پایه
۲. فیزیوپاتولوژی
۳. کارآموزی بالینی
۴. کارورزی بالینی

۱. دوره‌ی علوم پایه

در این مقطع که اولین مرحله‌ی آموزش پزشکی است، دانشجویان با فراگیری علوم پایه‌ی پزشکی و آشنایی با مباحث پایه، آمادگی لازم را برای یادگیری علوم بالینی به دست می‌آورد. این مرحله، شامل درس‌های عمومی و اختصاصی با مجموعاً ۹۱ واحد (۷۱ واحد اختصاصی و ۲۰ واحد عمومی) است. طول این دوره، پنج ترم (دو سال و نیم) است که با اتمام آن، دانشجویان، مجاز به ورود به دوره‌ی بعدی (فیزیوپاتولوژی) هستند. پیش از ورود به دوره‌ی بعدی، امتحان جامع علوم پایه‌ی پزشکی از تمام دانشجویان به طور سراسری و هم‌زمان، توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در تمام دانشگاه‌های علوم پزشکی به عمل می‌آید و قبول‌شدگان، مجاز به ورود به دوره‌ی فیزیوپاتولوژی خواهند بود. این امتحان، دربردارنده‌ی مباحث تدریس‌شده در دوره‌ی علوم پایه است.

۲. دوره‌ی فیزیوپاتولوژی

این دوره، شامل ۳۱ واحد درسی است که دو ترم تحصیلی طول می‌کشد. در پایان این دوره، معدل دانشجویان از درس‌های فیزیوپاتولوژی، باید حداقل ۱۲ باشد؛ در غیر این صورت دانشجویان باید درس‌هایی را که در آن‌ها نمره‌ی کم‌تر از ۱۲ آورده است، مجدداً امتحان دهد. حداکثر مدت مجاز در مراحل اول و دوم (علوم پایه و فیزیوپاتولوژی)، پنج سال است. در پایان، دانشجویانی که همه‌ی واحدها را با موفقیت بگذرانند، به دوره‌ی کارآموزی بالینی راه می‌یابند. باید توجه داشت که ملاک قبولی در امتحانات این مرحله، کسب حداقل نمره‌ی ۱۲ از ۲۰ است، در حالی که در درس‌های پایه، ملاک، کسب نمره‌ی ۱۰ از ۲۰ است.

۳. دوره‌ی کارآموزی بالینی

دانشجویان پزشکی پس از گذراندن دو دوره‌ی قبلی می‌توانند



دندان پزشکی



و حتی داوطلبان آزمون سراسری، دندان پزشکی را یک حرفه‌ی عملی و تکنیکی می‌دانند که بیش از علم و دانش، به تجربه و تبحر نیاز دارد.

عده‌ای دندان پزشکی را با کار عملی و تکنیکی صرف، یکی می‌دانند در حالی که اگر دانشجوی دندان پزشکی تنها فن و تکنیک این رشته را فرا گرفته اما در علوم پایه ضعیف باشد، در نهایت یک دندان‌ساز خواهد شد، یعنی چنین فردی کار روی دندان را فرا گرفته است اما از علم پزشکی بی‌نصیب است.

دانشجوی این رشته لازم است به زبان انگلیسی مسلط باشد تا بتواند از اینترنت یا مقاله‌های جدید این رشته به زبان انگلیسی استفاده کند و از دستاوردهای تازه‌ی علم و هنر دندان پزشکی در کوتاه‌ترین زمان مطلع شود. پیش از انقلاب چون تعداد داوطلبان دانشگاه کم‌تر بود و آزمون ورود به دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی به صورت متمرکز برگزار نمی‌شد، هر داوطلب برای ورود به رشته‌ی دندان پزشکی علاوه بر امتحان عملی، در یک امتحان علمی نیز شرکت می‌کرد. در این مرحله مدلی از دندان در اختیار داوطلب گذاشته و از او خواسته می‌شد با استفاده از گچ و موم، دندانی مطابق با مدل بسازد تا مشخص شود که دید هنری و مهارت دست داوطلب در چه حدی است. اما متأسفانه در حال حاضر امکان این آزمون وجود ندارد، در نتیجه می‌بینیم که بعضی از دانشجویان دندان پزشکی در سال دوم یا سوم نمی‌توانند آموخته‌های خود را در عمل پیاده کنند. حرفه‌ی دندان پزشکی بدون خلاقیت و زیبایی‌شناسی، معنا و مفهومی ندارد. یک جراح فک و صورت، یک دندان‌پزشک ترمیمی، یک «ارتودنسیست» یا «پروتزیست» و حتی یک دندان‌پزشک عمومی با بینش هنری، کارش را آغاز و به پایان می‌رساند؛ زیرا هنگام تراش دندان، ردیف کردن دندان‌ها، ساخت دندان، ترمیم دندان و موارد دیگر، باید از خلاقیت هنری خویش بهره برده و دارای نگرش کارشناسانه‌ی هنری باشد. توانمندی در علوم پایه به خصوص در زیست‌شناسی برای دانشجوی این رشته ضروری است.

آن‌چه یک دانش‌آموز در درس زیست‌شناسی دوره‌ی دبیرستان فرا می‌گیرد به نحوی به رشته‌ی دندان پزشکی ارتباط دارد، به خصوص دو بخش فیزیولوژی و آسیب‌شناسی که دانشجویان دندان پزشکی در دو سال اول تحصیل خود، آن را با وسعت و عمق بیش‌تری نسبت به دوره‌ی دبیرستان مطالعه می‌کنند.

هم‌چنین دانشجوی این رشته باید از دست‌هایی ماهر و توانمند برخوردار باشد، چون بسیاری از کارهای دندان پزشکی، از تراش دندان گرفته تا بازسازی دندان، نیاز به دست‌هایی هنرمند و توانا دارند تا بتوان به بهترین شکل کارهای ظریف دندان پزشکی را انجام داد.

به دیوار مطب یک دندان‌پزشک، مطلبی با این مضمون نصب شده بود: «یا نخ دندان یا مردن، کدام را انتخاب می‌کنید؟»

اگرچه باور این سخن مشکل است اما محققان ثابت کرده‌اند که این شعار، سخنی بی‌محتوا نیست و اصلاً جنبه‌ی شوخی ندارد. در واقع هرگونه عفونت در ناحیه‌ی دهان به ویژه عفونت ناشی از بیماری‌های پیرامون دندان و لثه یا چرکی که بین فاصله‌ی دندان و لثه تجمع می‌کند، می‌تواند وارد جریان خون شده و در نهایت سبب سکنه‌ی قلبی، سکنه‌ی مغزی یا حتی مرگ شود.

آری! امروزه دندان پزشکی، فن و مهارت کشیدن دندان یا ساخت دندان مصنوعی با روش‌های ابتدایی نیست، بلکه یک علم تخصصی است که سلامت دهان و دندان را به عنوان عضوی مهم در سلامت جسم و روح، زیبایی و ادا کردن کلمات تأمین می‌کند. هم‌چنین به یاری این علم می‌توان بسیاری از بیماری‌ها را در مراحل اولیه شناخت و از پیشرفت آن‌ها جلوگیری کرد.

در گذشته دندان پزشکی را مساوی با دندان‌سازی می‌دانستند؛ اما امروزه دندان‌سازی تنها بخشی از دندان پزشکی است چون یک دندان‌پزشک به تشخیص و درمان بیماری‌های دهان و دندان می‌پردازد و از همین رو شاید بهتر باشد که عنوان این رشته را دهان پزشکی گذاشت.

رشته‌ی دندان پزشکی در مقطع دکتری عمومی، نحوه‌ی رعایت بهداشت و پیش‌گیری و درمان بیماری‌های دهان و دندان را آموزش می‌دهد. این مقطع دارای دو دوره‌ی مجزای ۲ و ۴ ساله است که در ۲ سال اول، دانشجویان، واحدهای علوم پایه مثل بیوشیمی، آناتومی، بافت‌شناسی، فیزیولوژی، ژنتیک میکروبی‌شناسی و ایمنی‌شناسی را می‌گذرانند و بعد از ۲ سال، وارد دوره‌ی تخصصی دندان پزشکی می‌شوند و درس‌های اختصاصی خود را در زمینه‌ی آسیب‌شناسی فک و دهان، ارتودنسی، اندودنتیکس، پروتزهای ثابت و اکلوژن، پروتزهای متحرک و فک و صورت، پرپودنتولوژی، ترمیمی و مواد دندانی، بیماری‌های دهان و دندان، جراحی دهان و فک و صورت، دندان پزشکی کودکان و رادیولوژی دهان و فک و صورت می‌گذرانند و در نهایت می‌توانند بیماری‌های دهان و دندان را تشخیص داده و در حد یک دندان‌پزشک عمومی نسبت به درمان آن‌ها اقدام کنند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

اولین نسل دندان‌پزشکان، سلمانی‌ها، شاگرد زرگرها و عطرها بودند که به یاری گیاهان دارویی درد را تسکین می‌دادند، با انبرهای آهنین دندان می‌کشیدند و با استفاده از طلا، روکش دندان و دندان مصنوعی می‌ساختند و این‌گونه امور دندان پزشکی را با وسایل ابتدایی و روش‌های نه‌چندان خوشایند انجام می‌دادند. شاید به همین دلیل هنوز عده‌ای از عامه‌ی مردم



داروسازی



شربت یا استفاده از روش‌های تزریقی) و بررسی اثرهای دارو بر بدن بیمار می‌پردازد.

درس‌های رشته‌ی داروسازی شامل دو قسمت عمده‌ی علوم پایه و علوم تخصصی می‌شود. دانشجویان در آغاز، علوم پایه را که حدود ۸۰ واحد است، می‌خوانند و سپس در امتحان جامع علوم پایه شرکت کرده و در صورت قبولی وارد دوره‌ی علوم تخصصی می‌شوند. درس‌های این دوره شامل شیمی دارویی، دارو گیاهی، داروسازی صنعتی، سم‌شناسی و درمان‌شناسی است و در سه ترم آخر نیز هفته‌ای یک روز در داروخانه‌های دانشگاه یا داروخانه‌های دیگر، دوره‌ی کارآموزی را می‌گذرانند و در نهایت با ارائه‌ی یک پایان‌نامه‌ی تحقیقاتی پس از ۵ یا ۶ سال، فارغ‌التحصیل می‌شوند.

رشته‌ی داروسازی با تحقیق و پژوهش عجین شده است و هر ساله تعدادی داروی جدید وارد بازار می‌شود که نتیجه‌ی تحقیقات چندساله‌ی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی است. به همین دلیل داوطلب این رشته باید به تحقیق، علاقه‌مند باشد؛ زیرا اعتبار علمی این رشته تا حدود زیادی به انجام کارهای تحقیقاتی بستگی دارد.

شاید بتوان گفت که امروزه وجه تمایز داروسازی از رشته‌های پزشکی و دندان‌پزشکی، در انجام پایان‌نامه‌های تحقیقاتی و کاربردی این رشته است. اگر کسی به کارهای تحقیقاتی عشق می‌ورزد و می‌خواهد تحقیقی انجام دهد که در راستای رفع دردها و نیازهای بشری باشد، داروسازی یکی از بهترین رشته‌های دانشگاهی است که می‌تواند آرزوی او را برآورده کند. دانشجوی داروسازی باید در علوم پایه مثل فیزیولوژی، شیمی و فیزیک توانمند باشد. همچنین در صورت قوی بودن در درس ریاضی می‌تواند در گرایش‌های مختلف داروسازی مثل طراحی دارو، سیستم‌های موجود در کارخانه‌های داروسازی و شبکه‌های رایانه‌ای داروخانه‌ها و بیمارستان‌ها از کامپیوتر به خوبی استفاده کند.

داروسازی، تلفیقی از علوم پایه و بالینی است و به همین دلیل توانمندی در درس‌های فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی برای این رشته، ضروری است. همچنین دانشجوی این رشته برای ارائه‌ی خدمات به بیماران باید بتواند با افراد به درستی ارتباط برقرار کرده و خوب صحبت کند و در ضمن، فردی سخت‌کوش و جدی باشد؛ زیرا درس‌های این رشته بسیار فراگیر و متنوع هستند (هم جنبه‌ی حفظی و هم جنبه‌ی فهمیدنی دارند). در نتیجه به همت و تلاش قابل توجهی نیازمندند. دانشجوی داروسازی باید به زبان انگلیسی مسلط باشد تا بتواند از کتاب‌ها و مجله‌های علمی موجود به خوبی بهره‌بردار.

در علم پزشکی برای مداوای یک بیمار، روش‌های متعددی از جمله دارودرمانی، جراحی و روان‌درمانی وجود دارد که در این میان، دارودرمانی به عنوان متداول‌ترین شیوه در تمام دنیا شایع است و رشته‌ی داروسازی، رشته‌ای است که در همین زمینه با بیماران و مردم مرتبط است. از همین رو داروسازی عنوان مناسبی برای این رشته نیست، چون فارغ‌التحصیل این رشته نباید حتماً در کارخانه‌ها یا لابراتوار داروسازی کار کند، بلکه فعالیت اصلی فارغ‌التحصیل این رشته، ارائه‌ی خدمات دارویی است؛ یعنی یک داروساز باید به ارائه‌ی مشاوره‌ی دارویی و بررسی روش‌های داروسازی و ضعف‌های احتمالی موجود در رژیم‌های دارودرمانی بپردازد.

تمامی بیماران به خصوص بیمارانی که مشکلات مزمن دارند، مثل بیماران دیابتی و فشارخونی، بیمارانی که از بحران‌های عفونی رنج می‌برند و جمعیت‌های ویژه از جمله سالمندان، خانم‌های باردار و نوزادان، نیاز به مشاوره‌ی دارویی دارند؛ یعنی داروساز باید با توجه به خصوصیات فیزیکی هر بیمار، زمان استفاده از دارو و دز مناسب را برای او مشخص کند.

همچنین یک داروساز در صورت ناموفق بودن رژیم دارودرمانی باید علت‌های عدم موفقیت آن را بررسی کند؛ زیرا حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد علت ناموفق بودن شیوه‌ی مداوای یک بیمار، به دارو مربوط می‌شود؛ یعنی کیفیت دارو، انتخاب نوع دارو و نحوه‌ی استفاده از دارو (این که بیمار دارو را با چه مواد غذایی یا داروهای دیگری استفاده کرده است)، می‌تواند اثر دارو را تضعیف کند و این وظیفه‌ی یک داروساز است که علت را تشخیص داده و در این زمینه، پزشک معالج را راهنمایی کند. از همین رو می‌توان گفت که رشته‌ی داروسازی بخشی از علوم پزشکی است که در رابطه با تولید و ساخت دارو، بررسی وضعیت دارو در بدن انسان و موجودات زنده و میزان تأثیر دارو در سلامت جامعه و کم کردن بحران‌های بیماری‌زا نقش ایفا می‌کند. داروسازی چه از نظر خدماتی و چه از نظر تحقیقاتی، یکی از مهم‌ترین رشته‌های علمی دنیاست؛ زیرا از یک سو فارغ‌التحصیل این رشته از نظر نحوه‌ی مصرف دارو، میزان مصرف، زمان مصرف، تداخل اثر داروی مورد نظر با داروهای دیگر، تداخل اثر دارو با غذا، مسمومیت‌های دارویی و لزوم قطع مصرف دارو در صورت عوارض ناخواسته‌ی دارویی، مشاور بیمار و پزشک است و از سوی دیگر تحقیقات در داروسازی و رشته‌های وابسته، همیشه از مهم‌ترین تحقیقات علمی بوده است و در سال‌های آینده نیز به طور قطع، تحولات بیوتکنولوژی بیش‌تر متعلق به داروسازی خواهد بود. رشته‌ی داروسازی به شناخت ماده‌ی مؤثر، فرموله کردن این ماده (تبدیل ماده‌ی مؤثر به فرمی که قابل مصرف برای بیمار باشد، مثل قرص، کپسول،



دامپزشکی

شیوهی درمانی را انتخاب کند. وی نباید از کار کردن در محیط‌های روستایی و سفرهای برون‌شهری پرهیزی داشته باشد. داشتن قدرت بدنی مناسب در هنگام کار با دام‌های بزرگ و سرکشی دام نیز بسیار مهم است. علاقه‌مندی به زبان انگلیسی و درس زیست‌شناسی و همچنین داشتن عشق و علاقه به حیوانات از ملزومات موفقیت در این رشته است.

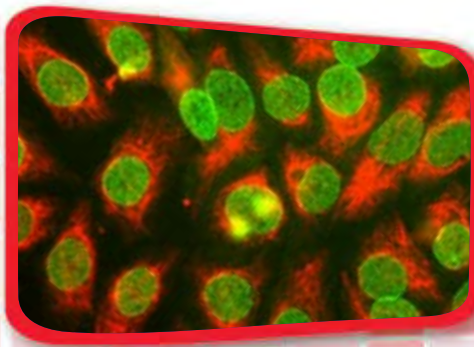
فرصت‌های شغلی

یک دامپزشک می‌تواند در کلینیک‌ها، درمانگاه‌ها و مراکز دامپزشکی به درمان دام‌ها بپردازد و در مراکز تحقیقاتی مانند مراکز اصلاح نژاد دام یا آزمایشگاه‌های دامپزشکی به تحقیق و پژوهش مشغول شود. اداره‌های دامپزشکی کشور، کشتارگاه‌های دام و طیور، دامپروری‌ها و مرغ‌داری‌ها، مراکز پرورش اسب، باشگاه‌های سوارکاری، کارخانه‌های تولید فرآورده‌های گوشتی و لبنی، صنایع شایلات، داروخانه‌های دامپزشکی، مراکز پرورش طیور، زنبور و ماهی از دیگر مراکزی هستند که همواره نیازمند تخصص دامپزشکان هستند و دامپزشکان بسیاری نیز جذب این مؤسسات می‌شوند.

ادامه‌ی تحصیل

دانش‌آموختگان دامپزشکی می‌توانند در آزمون دکترای تخصصی دامپزشکی که اکنون حدود ۱۴ رشته را پوشش می‌دهد، شرکت کنند و در صورت قبولی، ادامه‌ی تحصیل دهند. کلینیکان پاتولوژی، بیماری‌های طیور، بیماری‌های داخلی دام‌های بزرگ، بیماری‌های داخلی دام‌های کوچک و بیماری‌های ماهی‌ها و آبزیان، چند نمونه از رشته‌های مقطع دکترای تخصصی است. دامپزشکان همچنین می‌توانند در آزمون دکترای تخصصی رشته‌ی بیوتکنولوژی و رشته‌های علوم پایه‌ی پزشکی مانند جنین‌شناسی، انگل‌شناسی، ویروس‌شناسی پزشکی، ژنتیک و فیزیولوژی شرکت کرده و در صورت پذیرفته شدن ادامه‌ی تحصیل دهند. آن‌ها مجاز به شرکت در آزمون کارشناسی ارشد رشته‌های علوم پزشکی مانند ژنتیک، اپیدمیولوژی، میکروبیولوژی و ... نیز هستند که در این صورت باید با دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی رقابت کنند. این مورد معمولاً بر اساس علاقه‌ی دامپزشک به یک زمینه‌ی علمی است و به عنوان مقطع بالاتر به حساب نمی‌آید و دامپزشک می‌تواند بعد از کسب مدرک کارشناسی ارشد در مقطع بالاتر رشته‌ی کارشناسی ارشد خود ادامه‌ی تحصیل دهد یا در رشته‌های تخصصی دامپزشکی شرکت کند.

به این خیر توجه کنید: «بیماری‌های دامی در کشورهای جهان سوم، سالیانه، ۳۰ میلیون تن از شیر دام‌ها می‌کاهد که این رقم تأمین‌کننده‌ی شیر سالیانه‌ی ۲۰۰ میلیون کودک به میزان ۲ لیوان شیر در روز است.» شاید همین یک خبر برای درک اهمیت سلامت دام و طیور که از جهات بسیاری در سلامت انسان تأثیر غیر قابل انکاری دارند، کافی باشد. سازمان بهداشت جهانی، هدف نهایی دامپزشکی را تأمین مواد غذایی و بهداشت انسان می‌داند، نه درمان حیوانات. دام و طیور از دیرباز تاکنون تأمین‌کننده‌ی بسیاری از نیازهای انسان بوده و هست؛ چه از زمانی که انسان از شیر، گوشت و تخم این حیوانات تغذیه می‌کرد و با استفاده از پوست‌شان خود را می‌پوشاند و چه اکنون که علاوه بر موارد گفته‌شده، از محصولات دامی در بسیاری از زمینه‌ها و صنایع مثل صنعت داروسازی، نساجی، صنایع غذایی و ... استفاده می‌کند و محصولات دامی به جزء لاینفک زندگی جوامع امروزی تبدیل شده است؛ بنابراین با توجه به جایگاهی که دام و محصولات دامی در زندگی انسان دارد، باید به صورت تخصصی و حرفه‌ای به مسئله‌ی بهداشت دام و محصولات دامی پرداخت. دامپزشکی شاخه‌ای از علم است که به تأمین بهداشت و سلامت دام و محصولات دامی، پیشگیری و درمان بیماری‌های دامی، مبارزه با بیماری‌های مشترک بین انسان و دام تا مرحله‌ی ریشه‌کنی و در نهایت ایجاد زمینه‌ی توسعه‌ی دامپروری و امور وابسته به دام می‌پردازد. دامپزشکان با طیف گسترده‌ای از جانوران از جمله دام‌های بزرگ و کوچک، طیور، آبزیان و حشرات مفید سروکار دارند که هر یک از این گروه‌ها خود از جهات مختلفی مورد بررسی قرار می‌گیرند. به همین دلیل دامنه‌ی اطلاعاتی و کارایی‌های یک دامپزشک بسیار وسیع است. آموزش دامپزشکی در دانشگاه‌های ایران، شامل دو مرحله است و دانشجویان در مدت‌زمان حدود ۶ سال تقریباً ۲۲۰ واحد درسی را می‌گذرانند. مرحله‌ی اول شامل درس‌های علوم پایه و پاتوبیولوژی است. در پایان این مرحله دانشجویان باید در آزمون جامع پیش‌درمانگاهی شرکت کنند که در صورت قبولی مجاز به ورود به دوره‌ی دوم یعنی دوره‌ی علوم درمانگاهی خواهد شد. همچنین دانشجویان برای دریافت مدرک دانش‌آموختگی باید در آخرین ترم تحصیلی، طرح پژوهشی خود را اجرا کرده و در حضور اساتید و داوران از آن دفاع کنند. داوطلب این رشته باید از حافظه، قدرت تجزیه و تحلیل و هوش بالایی برخوردار باشد تا بتواند از میان انبوه بیماری‌های دام و طیور با تشخیص صحیح بیماری، بهترین



دکترای پیوسته‌ی بیوتکنولوژی

معادن از طریق بیولوژیک، تصفیه‌ی فاضلاب‌ها و آلاینده‌های خطرناک و جامد، رفع آلودگی دریاها و بازسازی بیولوژیکی محیط می‌پردازد. «بیوتکنولوژی مولکولی» شامل مهندسی ژنتیک، مهندسی پروتئین، تولید آنتی‌بادی‌های منوکلونال، غشا و سنسورهای بیولوژیک و انجام تحقیقات بنیادی بیوتکنولوژی می‌شود و «فرآورش زیستی» (مهندسی فرآیندهای زیستی) به طراحی راکتورهای بیوشیمیایی، تکنولوژی فرآورش مواد غذایی، آنزیم‌ها و داروها می‌پردازد. «بیوتکنولوژی گیاهی» (کشاورزی) به کشت سلول و بافت گیاهی، تعیین نقشه‌ی ژنی گیاهی، مهندسی ژنتیک گیاهی، تولید بذر و نهال مقاوم در شرایط نامناسب محیط، بیماری‌های متداول و حشرات و آفات عمده، تولید کودهای زیستی و آنزیم‌ها و هورمون‌ها با منشأ گیاهی می‌پردازد.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

رشته‌ی بیوتکنولوژی از بین داوطلبان گروه آزمایشی ریاضی و فنی و علوم تجربی دانشجو می‌پذیرد؛ زیرا بعضی از گرایش‌های این رشته به علوم پزشکی و بعضی دیگر از گرایش‌ها به رشته‌های مهندسی مربوط می‌شود. دوره‌ی دکترای پیوسته‌ی بیوتکنولوژی، دوره‌ی آموزشی خاصی است که مناسب با توانایی‌های دانشجویان سرآمد به صورت پیوسته و فشرده تنظیم شده است و با پذیرش دانشجویانی که از نظر بهره‌ی هوشی، قدرت درک و استدلال، توان نوآوری و خلاقیت، خودآموزی و استفاده‌ی مناسب از وقت، علاقه و انگیزه‌ی شدید به یادگیری و توانایی‌های ذهنی و روانی، سرآمد همگان خود هستند، آنان را برای اخذ درجه‌ی دکترای در این رشته آماده می‌کند. از همین رو نیمی از ظرفیت پذیرش این رشته به داوطلبانی اختصاص دارد که در مرحله‌ی ماقبل نهایی المپیادهای دانش‌آموزی ریاضی، فیزیک، شیمی، کامپیوتر و زیست‌شناسی پذیرفته شده باشند و نیمی دیگر نیز مخصوص داوطلبانی است که از طریق آزمون سراسری وارد شده باشند و نمره‌ی کل آزمون سراسری آن‌ها از ۱۰،۰۰۰ کم‌تر نباشد. از پذیرفته‌شدگان این رشته، مصاحبه‌ی علمی به عمل می‌آید تا دانشجویانی که واقعاً علاقه‌مند هستند و انگیزه‌ی علمی لازم را دارند، وارد این رشته شوند.

رشته‌ی بیوتکنولوژی، یک رشته‌ی کاربردی و میان‌رشته‌ای مهندسی-علوم پایه است که قلمرو آن حداقل ۳۳ حوزه‌ی تخصصی علوم را دربرمی‌گیرد. این رشته در کشور ما از سال ۱۳۷۸ در دانشکده‌ی علوم دانشگاه تهران در مقطع دکترای پیوسته ارائه می‌شود. رشته‌ی بیوتکنولوژی از سه مرحله‌ی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری تشکیل شده است که دانشجویان در مرحله‌ی کارشناسی پس از گذراندن موفقیت‌آمیز ۱۳۲ واحد درس‌های مشترک معرفتی-نظری، علوم پایه، پزشکی، مهندسی و مبانی بیوتکنولوژی و آموختن زبان انگلیسی در حد ۵۵۰ نمره‌ی تافل و آشنایی کامل با یک زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر در صورتی که معدل آن‌ها در هر نیم‌سال تحصیلی کم‌تر از ۱۵ نباشد، می‌توانند وارد مرحله‌ی دوم یعنی مقطع کارشناسی ارشد شوند که در این مقطع یکی از ۶ گرایش بیوتکنولوژی میکروبی، بیوتکنولوژی پزشکی، بیوتکنولوژی محیطی و دریایی، بیوتکنولوژی مولکولی، فرآورش زیستی و بیوتکنولوژی کشاورزی (گیاهی) را انتخاب می‌کنند و بعد از گذراندن ۴۸ واحد در یکی از گرایش‌های تخصصی و انجام معادل ۶ واحد پژوهش‌های انفرادی و ارائه‌ی ۲ واحد سمینار، از مقطع کارشناسی ارشد فارغ‌التحصیل می‌شوند. در این مرحله در صورتی که میانگین نمرات درس‌های مقطع کارشناسی ارشد آن‌ها حداقل ۱۶ باشد، می‌توانند در امتحان جامع شرکت کنند و در صورت موفقیت در این امتحان، وارد مرحله‌ی دکترای تخصصی (Ph.D) شوند و رسماً برای ثبت پایان‌نامه‌ی دکترای اقدام کنند. به عبارت دیگر دانشجویان این رشته نیز برای ورود به مقطع کارشناسی ارشد و دکتری باید شرایط لازم را داشته باشند؛ یعنی باید میانگین معدل بالایی داشته و در آزمون جامع موفق شوند؛ اما در یک آزمون رقابتی شرکت نمی‌کنند. در این میان دانشجویان گرایش «بیوتکنولوژی میکروبی» در زمینه‌ی بیوتکنولوژی غذایی و دارویی، تولید آنزیم‌ها، پروتئین‌ها، پلی‌ساکاری‌ها، قارچ‌ها و مخمرها اطلاعات لازم را به دست می‌آورند. «بیوتکنولوژی پزشکی» نیز در زمینه‌ی ژنتیک پزشکی، تشخیص بیماری‌های عفونی، ارثی و سرطانی، تعیین نقشه‌ی ژنی و درمان‌های مولکولی، کاربرد بیوتکنولوژی در پزشکی قانونی، تولید فرآورده‌های نوترکیب و واکسن‌ها و مواد تشخیصی است و «بیوتکنولوژی محیطی و دریایی» به استخراج



زیست‌شناسی

مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد، زیرمجموعه‌ی علم زیست‌شناسی هستند.

علم زیست‌شناسی با علوم دیگر مثل زبان، کامپیوتر، روان‌شناسی، ریاضی، ارتباطات و ... در ارتباط است. به طور کلی زیست‌شناسان در بسیاری از سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی در کشف و پیدا کردن جنبه‌های مختلف زندگی و پیشرفت و توسعه‌ی اطلاعات انسان در زمینه‌های زیستی مشغول به کار هستند. علم زیست‌شناسی به طور معمول فرصت مطالعه‌ی گسترده‌ی وسیعی از موضوعات را قبل از آماده شدن و در دسترس دیگران قرار گرفتن به شما می‌دهد. در یک ترم تحصیلی ممکن است دانشجو در حال پرورش توانایی‌هایی باشد که حتی فکر می‌کند غیر مرتبط با رشته‌ی تحصیلی خود است، مثل ارتباطات، سازمان‌دهی، IT و ...

زیست‌شناسی مانند رشته‌های دیگر علوم پایه، یک رشته‌ی آسان نیست. کارهای گروهی که دانشجو باید در آزمایشگاه‌ها و زمان‌های کنفرانس انجام دهد، او را در یک محیط کاملاً رقابتی و مقایسه‌ای قرار می‌دهد که باید از تمام توانایی‌ها و اطلاعات جمع‌آوری‌شده در طول ترم استفاده کند.

درس‌هایی که در مقطع کارشناسی تدریس می‌شوند عبارت‌اند از: زیست جانوری، زیست گیاهی، بیوشیمی، زیست مولکولی، فیزیولوژی، فیزیک، ریاضی، فیزیک پزشکی، شیمی، زبان و ... پس از فارغ‌التحصیلی نیز زمینه‌ی کاری محدودی وجود دارد. بعضی از فارغ‌التحصیلان، شانس جذب شدن در مراکز تحقیقاتی را دارند که علاوه بر اشتغال، فرصت بالا بردن معلومات خود را نیز پیدا خواهند کرد. در بعضی از شرکت‌های اختصاصی زیست‌شناسی و مراکز تحقیقاتی - ژنتیکی، امکان همکاری به عنوان یک مشاور محیطی و در آموزش و پرورش (در مدرسه‌ها) به عنوان معلم علوم یا زیست‌شناسی برای فارغ‌التحصیلان این رشته فراهم است. در ایران، امکان ادامه‌ی تحصیل تا مقطع کارشناسی ارشد و دکترا (Ph.D) برای علاقه‌مندان به زیست‌شناسی وجود دارد.

رشته‌ی زیست‌شناسی یکی از رشته‌های علوم پایه است که در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا ارائه می‌شود. بر اساس مصوبه‌ی شورای عالی برنامه‌ریزی، از سال ۷۴ رشته‌ی زیست‌شناسی به دو شاخه تقسیم شده است:

۱. زیست‌شناسی عمومی که شامل علوم گیاهی و علوم جانوری است.

۲. زیست‌شناسی سلولی و مولکولی که شامل میکروبیولوژی، بیوشیمی و بیوفیزیک می‌شود.

- علوم گیاهی دارای دو بخش عمده‌ی فیزیولوژی و سیستماتیک است.

الف) فیزیولوژی به شناخت زندگی گیاهان و اندام‌های مختلف یک گیاه می‌پردازد.

ب) سیستماتیک درباره‌ی اسامی و طبقه‌بندی گیاهان است.

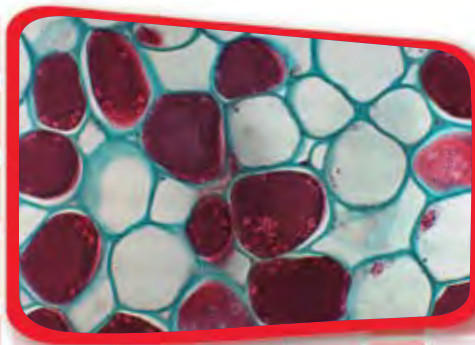
- زیست‌شناسی سلولی و مولکولی: علل تغییرات سلول‌ها و بافت‌ها یا علل ایجاد اندام‌ها را بررسی کرده و تحقیق می‌کند که چگونه انواع سلول‌ها و بافت‌ها از سلول واحد و یکسانی ایجاد می‌شوند.

- میکروبیولوژی: به بررسی و مطالعه‌ی میکروارگانیسم‌ها می‌پردازد و ارتباط میکروارگانیسم‌ها را با خودشان و همچنین موجودات عالی‌تر مانند انسان، حیوانات و گیاهان مورد بررسی قرار می‌دهد.

تعداد کمی از دانشجویانی که در رشته‌ی زیست‌شناسی مشغول به تحصیل هستند، در ابتدای ورود به دانشگاه، تنها به دلیل این که از علم زیست‌شناسی لذت خواهند برد، این رشته را انتخاب کرده‌اند؛ اما جذابیت‌های زیست‌شناسی به حدی زیاد است که پس از ۲ یا ۳ ترم، این دانشجویان کاملاً

جذب رشته‌ی تحصیلی خود می‌شوند. بررسی و مطالعه‌ی سریع در رشته‌های زیرمجموعه‌ی زیست‌شناسی نشان می‌دهد که زیست جانوری، زیست گیاهی، بیوتکنولوژی، حفاظت از محیط زیست، زیست‌شناسی محیطی، زیست انسانی، زیست دریایی، میکروبیولوژی، زیست مولکولی و ... رشته‌هایی هستند که در

زیست‌شناسی از رشته‌های علوم پایه است، با ۶ گرایش در مقطع کارشناسی و ۷ گرایش در مقطع کارشناسی ارشد و دکترا.
گرایش‌های مقطع کارشناسی
۱. میکروبیولوژی، ۲. علوم گیاهی، ۳. علوم جانوری، ۴. زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، ۵. ژنتیک و ۶. زیست دریا.
تمامی گرایش‌ها در بیش‌تر واحدها مشترک و در واحدهای اختیاری، متفاوت هستند. برای ادامه‌ی تحصیل در مقطع ارشد، آزادید و می‌توانید در مقطع کارشناسی در آزمون ارشد، در هر گرایشی که تمایل داشته باشید شرکت کنید. پیشرفت‌های علمی روز در این رشته در هر گرایش، بسیار زیاد بوده و راه‌های تحقیق زیادی وجود دارد.



زیست‌شناسی علوم سلولی و مولکولی



چه دلیل باعث بیماری سرطان می‌شوند.

در این میان زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، اتقاق‌های مولکولی را بررسی کرده و به دنبال یافتن پاسخی برای سؤال‌های ذکر شده است و چون در ۳۰ سال گذشته به باری این علم، تحقیقات بازرشی در ژنتیک مولکولی انجام شده است، باید گفت که نیمه‌ی دوم قرن بیستم، متعلق به رشته‌ی علوم سلولی و مولکولی است.

امروزه زیست‌شناسی در کشورهای پیشرفته بیش از ۸۰ یا ۹۰ درصد سمت و سوی علوم سلولی و مولکولی دارد؛ زیرا این رشته، نیروی انسانی لازم برای تحقیق در رشته‌های پزشکی، بیوشیمی، ژنتیک، بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک، اصلاح نباتات، شیلات و دام را تربیت می‌کند.

برای مثال در رشته‌ی پزشکی، مطالعه‌ی ژنوم انسان (مجموعه‌ی تمام ژن‌های انسانی) توسط متخصصان علوم سلولی و مولکولی انجام می‌شود. گفتنی است که مطالعه‌ی ژنوم انسان در تحقیق روی بیماری‌هایی مانند سرطان، ایدز و تمام بیماری‌هایی که با ژن سروکار دارند، ضروری است. در رشته‌ی کشاورزی، امروزه اکثر گیاهان خوراکی از قبیل گوجه‌فرنگی، سیب‌زمینی، گندم، برنج و بسیاری از گیاهان دیگر از طریق علوم سلولی و مولکولی و بیوتکنولوژی به دست می‌آیند.

در علوم جانوری نیز اکثر ماهی‌هایی که به صورت پرورشی ایجاد می‌شوند، گاوهای شیرده یا گوشتی و ماکیان (مرغ‌ها)، حاصل تحقیقات علوم سلولی و مولکولی و بیوتکنولوژی هستند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

دانشجویی می‌تواند در این رشته موفق شود که علاوه بر زیست‌شناسی، در درس‌های شیمی، فیزیک و ریاضی قوی باشد. برای فهم بهتر درس‌های دانشگاهی و هم‌چنین برای درک بهتر تکنولوژی موجود در جهان که در این رشته مورد استفاده قرار می‌گیرد، درس‌های ریاضی، شیمی و فیزیک، زیربنا و پایه‌ی علوم سلولی و مولکولی هستند.

یک زیست‌شناس سلولی و مولکولی علاوه بر دانستن مبانی و اصول زیست‌شناسی نیاز به دانش شیمی قوی دارد، به این دلیل که روابط مولکول‌های حیاتی، حاصل پدیده‌های شیمیایی است. هم‌چنین آشنایی کافی با درس‌های شیمی، آمار و کامپیوتر برای موفقیت در این رشته الزامی است.

دانشجوی این رشته باید به کارهای آزمایشگاهی علاقه‌مند بوده و در کارهای تحقیقاتی کوتاهی و سستی نکند. برای مثال یکی از کارهایی که به طور معمول در آزمایشگاه علوم سلولی و مولکولی انجام می‌شود، استخراج RNA از یک بافت است که حداقل زمان لازم برای این کار، ۵ ساعت است و البته در بسیاری از آزمایشگاه‌ها استخراج RNA تنها یک بخش از کار است.

- ساختمان یک سلول چگونه است و یک سلول چه فعالیت‌هایی انجام می‌دهد؟

- چرا یک انسان دچار سرطان می‌شود؟

- چه ژنی در هوش انسان مؤثر است و این ژن، چه فعالیت‌هایی انجام می‌دهد که منجر به باهوشی یک فرد می‌شود؟

زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، علمی است که به سؤال‌های بالا و بسیاری از سؤال‌های دیگر پاسخ داده یا در صدد پاسخ دادن به آن‌هاست.

تا ۴۰ سال پیش، علم زیست‌شناسی به دو بخش علوم جانوری و گیاهی تقسیم می‌شد، زیرا معمولاً دانشمندان، موجودات زنده را در این دو گروه طبقه‌بندی می‌کردند. با پیشرفت علم و ورود تکنولوژی‌های جدید در علوم، زیست‌شناسی از صورت تشریحی خارج شد و به سوی زیست‌شناسی سلولی و مولکولی گرایش پیدا کرد. در این گرایش از زیست‌شناسی، علل تغییرات سلول‌ها و بافت‌ها یا علل ایجاد اندام‌ها بررسی شده و تحقیق می‌شود که چگونه انواع سلول‌ها و بافت‌ها، از سلول واحد و یکسانی ایجاد می‌شوند.

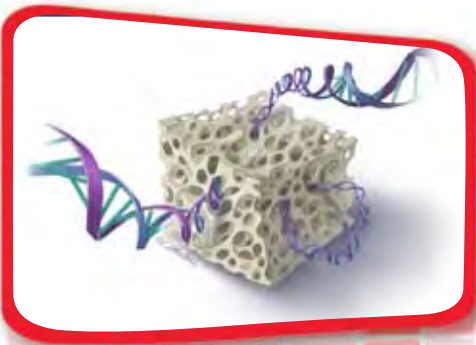
مهم‌ترین مولکول‌هایی که در حیات سلول مؤثرند، DNA و RNA و پروتئین‌ها هستند. DNA، مرکز ذخیره‌ی اطلاعات و صدور فرمان‌های سلولی است و RNA، وظیفه‌ی انتقال این فرمان‌ها و پروتئین‌ها مسئولیت اجرای این فرمان‌ها را بر عهده دارند. به این ترتیب سلول، فعالیت زیستی خود را انجام می‌دهد. در زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، چگونگی این فعالیت‌ها بررسی می‌شود.

اهمیت و جایگاه این رشته

در اعتقاد عامه‌ی مردم، ژنتیک، مساوی است با وراثت، اما بر اساس طبقه‌بندی علمی، وراثت تنها یکی از مباحث علم ژنتیک است که در قسمت «ژنتیک کلاسیک» بررسی می‌شود.

در ژنتیک کلاسیک، سؤال‌هایی از قبیل «اگر چشم مردی آبی و چشم همسرش سبز باشد، احتمال این که چشم فرزند آن‌ها سبز شود، چه قدر است؟ یا گاوهای نسل بعد از گاوهای شیرده، از نظر شیردهی چگونه خواهند بود؟» مطرح می‌شود.

اما آن قسمت از علم ژنتیک که در سال‌های اخیر پویایی بیش‌تری پیدا کرده است، «ژنتیک مولکولی» است. در این بخش از ژنتیک، دیگر سؤال نمی‌شود چشم فرزندی که چشم پدرش آبی و چشم مادرش سبز است، چه رنگی خواهد شد، بلکه سؤال قابل طرح در ژنتیک مولکولی این است که چرا چشم چنین فرزندی سبز یا آبی می‌شود یا این که چرا انسان به بیماری سرطان دچار می‌شود؛ به زبان دیگر، هنگام بروز سرطان، چه ژن‌هایی به هم می‌خورند و به هم خوردن آن‌ها باعث تغییر چه مولکول‌هایی می‌شود و آن مولکول‌ها به



ژنتیک



فرصت‌های شغلی

یکی از قلمروهای ژنتیک، ژن‌درمانی است که در مدتی کوتاه توانسته است سیمای جهان پزشکی را با دستاوردهای عظیم خود به گونه‌ای بنیادین دگرگون کند؛ زیرا این روش نوین با جانشین کردن ژن‌های سالم به جای ژن‌های معیوب یا با ترمیم ژن‌های معیوب، به مداوای اساسی بیماری می‌پردازد.

علم ژنتیک، کاربردهای گسترده‌ی دیگری نیز در علوم پزشکی دارد که از آن جمله می‌توان به تولید انبوه، ارزان و بدون خطر واکسن‌های انسانی و حیوانی با استفاده از باکتری‌ها و قارچ‌ها، تولید داروهای جدید و پروتئین‌های گوناگون برای درمان بیماری‌های مختلف و تشخیص قبل از تولد بیماری‌های کروموزومی و بیماری‌های ژنی با روش‌های پزشکی مولکولی مثل تشخیص بیماری تالاسمی در دوران جنینی اشاره کرد که بدون شک در تمامی این فعالیت‌ها و تحقیقات، متخصصان ژنتیک حضوری فعال و چشم‌گیر دارند.

با استفاده از روش‌ها و فن‌های مهندسی ژنتیک می‌توان گیاهانی را تولید کرد که نسبت به عواملی همچون سرما، گرما، رطوبت، خشکی، املاح، حشرات، آفت‌ها، ویروس‌ها و سایر عوامل بیماری‌زا مقاوم بوده و علاوه بر آن در مقایسه با موجود طبیعی، مجهز به مکانیزم‌های دفاعی اضافی باشند. هم‌چنین مهندسی ژنتیک در صنعت برای بازیافت ضایعات شهری و تبدیل آن‌ها به موادی مانند کود کمپوست، خوراک دام و طیور، چرم‌سازی و داروسازی و ده‌ها مورد دیگر کاربرد دارد. در ایران سازمان‌های مختلفی هستند که به فعالیت‌های تحقیقاتی ژنتیکی می‌پردازند که از آن جمله می‌توان به مراکز مختلف وزارت کشاورزی، وزارت جهاد سازندگی، مراکز پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، انستیتو پاستور، مرکز ملی تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی اشاره کرد. هم‌چنین کارشناسان ژنتیک می‌توانند در مراکز ژنتیک دولتی و خصوصی مانند بخش‌های ژنتیک مراکز بهزیستی، جهاد دانشگاهی، بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها مشغول به کار شوند.

به طور کلی دانش ژنتیک دربارۀ انتقال صفات وراثتی از والدین به اولاد بحث می‌کند که البته این والدین می‌توانند انسان، درخت یا باکتری باشند. در واقع ژنتیک تلاش می‌کند تا بگوید که چه مکانیزم‌های مولکولی، عامل انتقال صفات از نسلی به نسل دیگر هستند؛ مکانیزم‌هایی که باعث می‌شوند فرزندان شباهت زیادی به والدین داشته باشند و هم‌چنین می‌خواهد بداند که به چه دلیل گاهی اوقات بین والدین و فرزندان در برخی صفات، تفاوت‌های بسیار معنی‌داری وجود دارد. برای مثال به چه دلیل گاهی اوقات والدین سفیدپوست، بچۀ رنگین‌پوست دارند؟

دانشجویان رشته‌ی ژنتیک علاوه بر درس‌های ژنتیک ۱ و ۲، که به عنوان درس‌های پایه می‌گذرانند، برای آشنایی با دنیای وسیع این علم و دستاوردهای مختلف آن، در تعدادی واحد به طور کلی و اجمالی مباحث مهمی مثل ژنتیک سرطان، روش‌های تشخیص بیماری ژنتیکی قبل و بعد از تولد، شناخت ناقلان بیماری‌ها، اصول مشاوره‌ی ژنتیکی، نقش ژنتیک در بروز رفتارهای فردی و اجتماعی، شناخت جمعیت‌های مختلف ژنتیکی و نژادهای انسانی، ژن‌درمانی، پزشکی قانونی، تکنیک‌های رایج در ژنتیک، روش‌های اصلاح نژاد و ژنتیک مولکولی را مطالعه می‌کنند.

علاقه، پشتکار، امید و نشاط، شرط ورود به میدان علم ژنتیک است؛ یعنی دانشجو باید بدون هراس از مشکلات و موانع موجود، با دقت تمام و بر اساس راهنمایی‌های استادان و افراد اهل نظر، به مطالعه بپردازد و تلاش کند تا همه‌ی روش‌ها و فنون را که به او آموزش داده می‌شود، به صورت نظری و عملی فراگیرد تا به یک عنصر نظری صرف تبدیل نشود، بلکه یک نیروی علمی و فنی خلاق و نوآور باشد.



زیست‌شناسی بیوتکنولوژی



از آنزیم‌های خاص، DNA را به قطعات کوچکی در حد ژن تقسیم کرده و آن‌ها را به مولکول‌های وراثتی باکتری‌ها متصل می‌کنند. این باکتری‌های جدید را که حامل صفات تازه‌ای هستند، تکثیر کرده و از آن‌ها برای تهیه‌ی ترکیبات خاصی مانند پروتئین‌ها، ویتامین‌ها و ... استفاده می‌کنند.

ب. قابلیت اصلاح پروتئین‌ها توسط فرایندی که آن را مهندسی ژنتیک می‌نامند و به باری آن، ویژگی‌های یک ترکیب پروتئینی را تغییر می‌دهند. مثلاً در این‌باره می‌توان از آنزیم‌هایی نام برد که در پودرهای لباس‌شویی جدید به کار رفته و دارای قدرت پاک‌کنندگی منحصر به فردی هستند. در واقع اساس و پایه‌ی بیوتکنولوژی جدید را می‌توان انتقال ژن‌های یک موجود به موجود دیگر و فعال کردن آن‌ها در موجود جدید دانست؛ فن‌آوری رو به گسترشی که امروزه به سرعت در صنایع دارویی، غذایی، پزشکی، شیمیایی و کشاورزی وارد شده است.

برای مثال ممکن است این ژن‌ها وارد یک باکتری شوند و پس از فعال شدن، ترکیبات کم‌مقدار ولی باارزشی چون هورمون رشد یا انسولین ایجاد کنند یا ممکن است این ژن‌ها به گیاهان، منتقل شده و گونه‌هایی ایجاد کنند که در مقابل آفت‌کش‌ها مقاوم هستند یا این‌که بازدهی بالایی دارند. به این ترتیب استفاده از انسولین برای بیماران دیابتی، محدودیت خاصی نخواهد داشت. هم‌چنین کشاورزان می‌توانند در پرورش گیاهانی مانند سویا، از سم‌ها و آفت‌کش‌های کم‌تری استفاده کنند و با استفاده از نژادهای جدید، با همان سرمایه‌گذاری قبلی، محصولی تا چند برابر به دست آورند.

مرکز ملی تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی نیز در برنامه‌ی تفصیلی طراحی و برنامه‌ریزی رشته‌ی بیوتکنولوژی، در معرفی قلمروهای عمده‌ی این علم آورده است که:

۱. صنایع تخمیری و غذایی: تولید انواع اسیدهای آمینه، پپتیدها، آنزیم‌ها (طبی و صنعتی)، مواد تشخیص طبی، انواع پروتئین‌ها، آنتی‌بیوتیک‌ها، انواع واکسن‌ها، هورمون‌ها، آنتی‌بادی‌های منوکلونال، ویتامین‌ها و ... و هم‌چنین تولید مواد غذایی جدید و مواد لبنی فاقد لاکتوز برای افزایش بهره‌وری فرآورش مواد غذایی.

۲. پزشکی: ژن‌درمانی، انواع تشخیص طبی، مبارزه‌ی بیولوژیکی علیه حشرات ناقل بیماری‌ها.

... ادامه در صفحه‌ی بعد

در حال حاضر بیش از میلیارد‌ها نفر روی کره‌ی زمین زندگی می‌کنند و بنا به پیش‌بینی‌های سازمان‌های جهانی، این جمعیت در ۴۰ سال آینده به دو برابر خواهد رسید. حال این سؤال مطرح می‌شود که چگونه باید سلامتی، بهداشت و غذای جمعیت زمین را تأمین کرد!

بیوتکنولوژی بخشی از این پاسخ است. علمی که عامل بسیاری از اکتشافات اخیر در طیف وسیعی از صنایع، شامل مواد غذایی، مواد سوختی، کودها، صنایع شیمیایی، دارویی، پزشکی، کشاورزی و کنترل آفت‌ها بوده است. سازمان توسعه و همکاری اقتصادی جهانی در معرفی این علم می‌گوید: بیوتکنولوژی به کار بردن روش‌های علمی و فنی در تبدیل برخی از مواد است که در این روش، از عوامل زیستی برای تولید کالا و خدمات استفاده می‌شود. در این میان عوامل زیستی به طور عمده شامل میکروارگانیسم‌ها، سلول‌های گیاهی یا حیوانی و آنزیم‌هاست و کالا و خدمات نیز به کشاورزی، ماهی‌گیری، صنایع غذایی و دارویی مربوط می‌شود. انجمن بیوتکنولوژی صنعتی (IBA) نیز به طور ساده، بیوتکنولوژی را استفاده از ارگانیسم‌های زنده برای ساختن فرآورده‌های تجاری معرفی می‌کند.

تاریخچه‌ی بیوتکنولوژی به دوران بسیار قدیم که پنی‌سازی و پخت نان توسط بابل‌ها و مصری‌ها کشف شد، برمی‌گردد، اما بیوتکنولوژی به معنای امروزی آن، علم جدیدی است که از سال ۱۹۵۳ و با کشف ساختار DNA آغاز شد و هم‌چون پلی بین علوم پایه و کاربرد آن‌ها در صنعت کشاورزی و پزشکی قرار گرفت. این علم با آن‌که در ابتدای راه تکامل خود است، اثرات برجسته‌ای بر جنبه‌های تئوری و عملی زندگی بشر بر جای نهاده است طوری که هیچ‌یک از انواع دیگر پژوهش‌های علمی را نمی‌توان یافت که در مدت‌زمانی به این کوتاهی، چنین رشد قابل توجهی داشته باشد و پیشرفت‌های بسیاری در عرصه‌های اکولوژی، ژنتیک، میکروبی‌شناسی، زیست‌شناسی مولکولی و تکنولوژی کشف سلول‌های گیاهی و جانوری ایجاد کرده باشد و دارای ویژگی‌های صرفه‌جویی در منابع تجدیدناپذیر، حداقل تأثیر منفی بر محیط زیست و تضمین‌کننده‌ی هماهنگی بین رفاه بشر و اقتصاد باشد. بیوتکنولوژی جدید به فنونی مربوط می‌شود که می‌توان به طور خلاصه در مورد آن‌ها چنین گفت:

الف. توانایی برش و اتصال مولکول DNA. در این روش با استفاده



زیست‌شناسی علوم جانوری



۸ سال زمان می‌برد. دانشجویان این رشته باید به گردش در طبیعت علاقه‌مند باشند؛ زیرا اطلاعاتی را که با حضور در محیط طبیعی زندگی جانور می‌توانند به دست آورند، در هیچ کتابی پیدا نخواهند کرد.

در کشور ما در زمینه‌ی علوم جانوری، فعالیت‌های تحقیقاتی زیادی انجام نگرفته است، به همین دلیل دانشجویان علاقه‌مند به فعالیت‌های تحقیقاتی می‌توانند در این رشته، حضوری فعال داشته باشند تا جایی که گاه یک دانشجوی کارشناسی این رشته در مدت تحصیل خود یک یا دو گونه‌ی جدید از جانوران را شناسایی می‌کند.

یک دانشجوی علاقه‌مند به علوم جانوری می‌تواند در هر سه گرایش سیستماتیک، فیزیولوژی و تکوین تحقیق کند و به نتایج جدیدی دست یابد. تعداد انگشت‌شماری از کتاب‌های رشته‌ی علوم جانوری به زبان فارسی است. به همین دلیل دانشجوی علوم جانوری باید با زبان انگلیسی آشنا باشد. هم‌چنین دانشجوی علاقه‌مند به جانورشناسی باید در ریاضی و به خصوص آمار توانمند باشد.

بسیاری از گرایش‌های زیست‌شناسی، وابسته به علوم جانوری هستند. برای مثال یک محقق علوم سلولی و مولکولی تا با یک جانور و وضعیت زیستی آن آشنا نباشد، نمی‌تواند روی سلول‌های آن کار کند؛ چون ویژگی‌های فیزیولوژی هر جانور با جانور دیگر، متفاوت است و حتی یک جانور در محیط‌های مختلف، ویژگی‌های فیزیولوژی متفاوتی دارد. یک محقق ژنتیک در آغاز باید بیولوژی جانور را به طور کامل بداند و بعد در زمینه‌ی ژنتیک آن کار کند؛ زیرا اگر با بیولوژی جانوران مختلف آشنا نباشد، مطالعاتش محدود به نمونه‌های خاص و معینی می‌شود.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

این رشته، گرایشی است که تنها با صبر و حوصله و نظم بسیار، می‌توان در آن موفق شد. برای مثال اگر دانشجویی بخواهد در زمینه‌ی فیزیولوژی جانوری فعالیت کند، باید روزهای متوالی و ساعت‌های مختلف در طبیعت حضور پیدا کرده و به مطالعه و تحقیق روی جانور مورد نظر بپردازد تا بتواند به ویژگی‌های زیستی آن پی ببرد که البته چنین کاری گاه ۷ یا

... ادامه از صفحه‌ی قبل

۳. محیط زیست: در این زمینه، بیوتکنولوژی دارای کاربردهای بی‌شماری است که از بازیابی زباله و فاضلاب‌ها تا عمل‌آوری و انهدام آلاینده‌های خطرناک و پاک‌سازی دریا را شامل می‌شود.

بیوتکنولوژی در این زمینه می‌تواند به حفظ کل دی‌اکسید کربن و حرارت جو و کاهش آلودگی زمین و آب یاری رساند.

۴. معادن: بازیابی بیوتکنولوژی فلزات سنگین و افزایش بهره‌وری معادن نفت و گوگردایی آن‌ها.

۵. کشاورزی و امور دامی: در این زمینه کاربرد بیوتکنولوژی در موارد بسیار متنوعی گزارش شده است که به شرح زیر خلاصه می‌شود:

- تهیه‌ی نقشه‌ی ژنتیکی، کشت سلول و بافت برای کوتاه کردن فرایند اصلاح نباتات و تولید گونه‌های مقاوم در برابر شرایط

محیطی، حشرات و آفت‌ها.

- استفاده از پادتن‌های منوکلونال و اسیدهای نوکلئیک در اصلاح نژاد و فعالیت قرنطینه و تبادل مواد ژنتیکی، تشخیص بیماری‌ها، تشخیص میزان سم‌ها در مواد غذایی، شناسایی میزان مقاومت حشرات و آفت‌ها در برابر سم‌ها.

- تولید واکسن‌های دامی به شیوه‌های جدید که به حفاظت کم‌تری در برابر شرایط محیط نیاز دارند و نیز کشت جنین، تشخیص بیماری‌های دامی و تدوین نقشه‌ی ژنتیکی.

- بهبود شرایط خاک برای جذب رطوبت، جذب و تثبیت ازت و فسفر و سایر مواد غذایی مورد نیاز گیاه در خاک.

۶. انرژی: استفاده از میکروارگانیسم‌ها برای تولید انواع سوخت‌های مایع و گازی از ضایعات و دورریخت‌های سلولزی، نیمه‌سلولزی و نشاسته‌ای.



زیست‌شناسی علوم گیاهی



فرصت‌های شغلی

آیا می‌دانید در کشور ما با یک میلیون و ۶۴۸ هزار کیلومتر مربع وسعت و تقریباً یک میلیون و ۴۰۰ هزار کیلومتر مربع منطقه‌ی کویری، چند گونه‌ی گیاهی وجود دارد؟

در این منطقه‌ی خشک بیش از ۷۵۰۰ گونه‌ی گیاهی وجود دارد که ۱۵۰۰ گونه‌ی آن، بوم‌زاد ایران (گونه‌هایی که خاص ایران است) و ۱۵۰۰ گونه‌ی دیگر نادر است؛ یعنی تنوع گل در کشور ما بسیار بالاست و تعداد گونه‌های گیاهی در ایران برابر با بخش مرکزی اروپاست.

به راستی چه کسی باید این طلای سبز را بشناسد و به مردم معرفی کند؟ چه کسی می‌تواند راه حفاظت و استفاده از این ثروت خداداد را به مردم و مسئولان کشور نشان دهد؟ بدون شک متخصصان و محققان علوم گیاهی در این زمینه نقشی عمده و اساسی دارند. علوم گیاهی آن‌قدر بکر است که تعداد متخصصان در چهار رشته‌ی خزه‌شناسی، جلبک‌شناسی، قارچ‌شناسی و سرخس‌شناسی، بسیار کم است. در نتیجه کسی که در یکی از رشته‌های گفته‌شده متخصص شود، موقعیت کاری خوبی به دست می‌آورد. هم‌چنین اگر یک متخصص علوم گیاهی در زمینه‌ی سیستماتیک و فیزیولوژی گیاهان دارویی قوی باشد، مراکز زیادی او را جذب خواهند کرد.

علاوه بر وزارت آموزش و پرورش و مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاهی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهرداری، وزارت کشاورزی و وزارت جهاد سازندگی از جمله سازمان‌هایی هستند که می‌توانند فارغ‌التحصیل این رشته را جذب کنند. هم‌چنین یک کارشناس علوم گیاهی می‌تواند در مؤسسه‌های خصوصی پرورش گل و گیاه مشغول به کار شود.

علوم گیاهی دارای دو بخش عمده‌ی «فیزیولوژی» و «سیستماتیک» است. بخش فیزیولوژی به شناخت زندگی گیاهان و اندام‌های مختلف یک گیاه می‌پردازد و بخش سیستماتیک درباره‌ی نام‌ها و طبقه‌بندی گیاهان است. در حال حاضر دانشجویان کارشناسی علوم گیاهی، اطلاعاتی عمومی در مورد گیاهان و جانوران در دو بخش فیزیولوژی و مباحث مربوط به آن و بخش سیستماتیک به دست می‌آورند؛ یعنی درس‌های آن‌ها جنبه‌ی تخصصی ندارد و بیش‌تر واحدهای درسی گرایش علوم گیاهی با واحدهای درسی گرایش علوم جانوری، یکسان است. هر دانشجوی علوم گیاهی، تنها چند واحد تخصصی می‌گذراند که البته بخشی از آن‌ها هم اختیاری است.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

یک دانشجوی علوم گیاهی باید به گیاهان عشق بورزد، زیرا باید روزهای بسیاری را در طبیعت، به شوق یافتن گیاهان مختلف سپری کند یا ساعت‌های متوالی در آزمایشگاه با صبر و حوصله به بررسی اندام‌های یک گیاه بپردازد. هم‌چنین یک حافظه‌ی خوب می‌تواند یاور دانشجویان این رشته باشد. دانشجوی باید مقداری محفوظات داشته باشد اما این به آن معنا نیست که همه چیز را حفظ کند، بلکه باید اصول را یاد بگیرد و در بقیه‌ی موارد از کتاب‌ها به عنوان راهنما استفاده کند.

دانشجویی باید وارد این رشته شود که از کودکی، یک محقق بار آمده باشد؛ زیرا بسیار سخت است که یک جوان ۱۸ یا ۱۹ ساله را که وارد دانشگاه شده است به تحقیق علاقه‌مند کرد؛ اما اگر دانش‌آموزان از دوران دبستان محقق و جست‌وجوگر تربیت شوند، در دانشگاه مشکلی نخواهند داشت.

بسیار مهم است که دانشجوی این رشته به امید کشف قوانین طبیعت، به خصوص قوانین موجود برای گیاهان وارد دانشگاه شود؛ زیرا در این صورت نسبت به علوم پایه مثل شیمی و ریاضی، که در دو سال اول ارائه می‌شود، بی‌تفاوت نخواهد بود و می‌داند که پایه و اساس مباحث بعدی، مثل فیزیولوژی، بر همین علوم استوار است.



زیست دریایی



دانشجوی این رشته به خصوص در سطوح کارشناسی ارشد و دکترا، نقش مؤثری داشته باشد. اگر دانشجوی زیست دریا بخواهد شغلی در ارتباط با رشته‌ی تحصیلی‌اش پیدا کند، باید توجه داشته باشد که فرصت‌های شغلی این گرایش، بیش‌تر در نواحی ساحلی کشور مثل استان گیلان، مازندران و خلیج فارس وجود دارد.

فرصت‌های شغلی

فارغ‌التحصیلان گرایش زیست دریا با فعالیت در مراکز پرورش ماهی و همچنین تحقیق روی ارزش مواد غذایی دریایی و انتشار این تحقیقات در رسانه‌های گروهی می‌توانند نقش مؤثری در کاهش موانع موجود داشته باشند.

با توجه به این‌که صنعت آبزی‌پروری و استفاده از منابع آبی در برنامه‌ی توسعه‌ی اقتصادی دولت جای خاصی را به خود اختصاص داده است، امید است که کارشناسان زیست دریا بتوانند در زمینه‌های ذکرشده مشغول به کار شوند.

دانشجوی رشته‌ی شیلات، تکنیک و فن تکثیر و پرورش ماهی را آموزش می‌بیند و در همین زمینه فعالیت می‌کند، در حالی که دانشجوی زیست دریا بیش‌تر به بررسی خصوصیات موجودات دریایی به عنوان یک موجود زنده و ویژگی‌های تولیدمثلی آن‌ها می‌پردازد و از سوی دیگر آبزی‌پروری، تنها بخشی از مطالعات و در نتیجه فعالیت‌های یک دانشجوی زیست دریاست و دانشجوی این گرایش در کل به مطالعه‌ی محیط آب و جان‌داران آن می‌پردازد.

علاوه بر کار در شیلات، فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند در حفظ بعضی از گونه‌های آبزیان که در حال انقراض هستند مثل ماهی اوزون‌برون یا ماهی سفید کار کنند و مهم‌تر از همه این‌که باید به کمک کارشناسان زیست دریا، یک اطلس دقیق در مورد گونه‌های آبزیان موجود در آب‌های کشور تهیه کنند تا از گونه‌ها و در واقع منابع دریایی موجود در کشور باخبر شوند.

دانشجویان این رشته اگر به کار تحقیق علاقه داشته باشند می‌توانند کارهای بسیار ارزنده‌ای برای حفظ و پرورش آبزیان کشور انجام دهند.

گرایش زیست دریا به بررسی و مطالعه‌ی خواص محیط آبی، بیولوژی آبزیان و فعالیت‌های آبزی‌پروری می‌پردازد؛ یعنی برخلاف دو گرایش علوم جانوری و علوم گیاهی، که در آن‌ها بیش‌تر موجودات خشکی‌زی مطالعه می‌شوند، این گرایش، جانوران و گیاهان آبی را بررسی و مطالعه می‌کند.

از واحدهای درسی این گرایش، بیش‌تر واحدها با دو گرایش علوم جانوری و علوم گیاهی مشترک است و تنها چند واحد تخصصی دارد.

گرایش زیست دریا علاوه بر بررسی فیزیولوژی آبزیان، به مطالعه‌ی اکولوژی دریا، یعنی بررسی آلودگی آب دریاها و تأثیر آن بر محیط دریا می‌پردازد. دنیای زیر آب‌ها دنیای بسیار عجیب‌آور و شگفت‌انگیزی است؛ دنیایی که در آن، بزرگ‌ترین جانور کره‌ی زمین، یعنی نهنگ، زندگی می‌کند. موجودی که گاه تا ۱۵ تن وزن و ۲۷ متر طول دارد. هم‌چنین خطرناک‌ترین، باهوش‌ترین، زیباترین و بی‌آزارترین جانوران کره‌ی زمین در همین محیط پُر رمز و راز حضور دارند.

البته دانشجویان در سطح کارشناسی، اطلاعات بسیار کمی در مورد دنیای زیر آب‌ها به دست می‌آورند، اما همین اطلاعات محدود می‌تواند برای یک دانشجوی علاقه‌مند، راه‌گشا باشد و او را با نحوه‌ی مطالعه و تحقیق در زمینه‌ی اکولوژی دریا و بیولوژی آبزیان آشنا کند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

گرایش زیست دریا مثل سایر گرایش‌های زیست‌شناسی، جزو علوم پایه به شمار می‌آید. در واقع هدف این گرایش، تربیت کارشناسان و محققان زیست دریاست؛ افرادی که باید عاشق کشف حقایق پدیده‌های طبیعی باشند. شاید بتوان در رشته‌هایی که جنبه‌ی فنی یا اجرایی دارند بدون عشق و علاقه‌ی بسیار موفق شد و حتی شغلی نیز در همان زمینه پیدا کرد، اما یک محقق نمی‌تواند بدون عشق و علاقه‌ای وافر با دشواری‌های کارهای تحقیقاتی دست و پنجه نرم کند و درنهایت موفق شود.

هم‌چنین آشنایی با بعضی از مهارت‌های جنبی مثل غواصی و عکاسی و فیلم‌برداری در زیر آب می‌تواند در موفقیت



علوم آزمایشگاهی

یکی از رشته‌های پُرهزینه است؛ البته در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، بیش‌تر وسایل و امکانات، در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد. دانشجوی برای طی این دوره باید در کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های متعددی حضور یابد و به فراگیری فن‌های مختلف کاربردی مربوط به این رشته بپردازد.

فرصت‌های شغلی

مهم‌ترین محل اشتغال فارغ‌التحصیلان این رشته، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی است.

بخش‌های موجود در یک آزمایشگاه تشخیص طبی عبارت‌اند از:

- پذیرش و جواب‌دهی
- نمونه‌برداری
- بیوشیمی
- هماتولوژی و بانک خون
- میکروبی‌شناسی و قارچ‌شناسی
- انگل‌شناسی و ادرار
- هورمون‌شناسی
- سم‌شناسی و گازهای خون
- پاتولوژی و سیتولوژی
- ایمونولوژی

در حال حاضر بر اساس مجوز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، کسانی حق تأسیس آزمایشگاه تشخیص پزشکی را دارند که در یکی از رشته‌های پاتولوژی یا علوم آزمایشگاهی دارای درجه‌ی دکترای حرفه‌ای باشند. کسانی که تخصص پاتولوژی دارند، افرادی هستند که دارای درجه‌ی دکترای حرفه‌ای پزشکی هستند و افراد دیگر که درجه‌ی دکترای حرفه‌ای علوم آزمایشگاهی یا آزمایشگاه بالینی دارند، افرادی هستند که در گذشته در رشته‌های مختلف پزشکی مثل باکتری‌شناسی، بیوشیمی و ... تحصیل کرده‌اند و اکنون تحصیلات آن‌ها در حد دکتراست یا کسانی هستند که در گذشته در رشته‌ی علوم آزمایشگاهی مدرک دکترای حرفه‌ای گرفته‌اند.

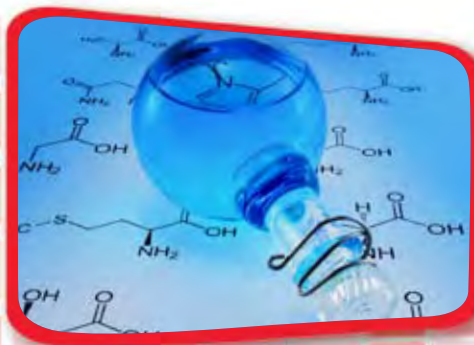
این رشته از نظر کاربرد و بازار کار، یکی از رشته‌های خوب گروه پزشکی است؛ زیرا با توجه به توسعه و اهمیت امر بهداشت و زمینه‌ی مناسب کاری، بیش‌تر فارغ‌التحصیلان این رشته به راحتی وارد بازار کار می‌شوند.

رشته‌ی علوم آزمایشگاهی یکی از رشته‌های علوم پزشکی است که در امر بهداشت و کاهش هزینه‌های درمانی بسیار مؤثر است؛ زیرا با این ابزار مهم می‌توان با دقت به علت‌های ایجاد بیماری‌های مختلف و عوامل ایجادکننده‌ی آن‌ها پی برد و راه مناسب برای مقابله با این عوامل را انتخاب کرد.

قبل از هر چیز باید برای آشنایی با آزمایشگاه تشخیص طبی به این نکته اشاره کرد که به طور کلی در یک آزمایشگاه تشخیص طبی یا تشخیص پزشکی، از همه‌ی آزمایش‌های لازم روی نمونه‌هایی مثل مدفوع، خون و ادرار و مایعات دیگر بدن برای بررسی خواص ظاهری، اندازه‌گیری میزان طبیعی و غیر طبیعی و همچنین ارتباط به‌دست‌آمده می‌توان در ارتباط با چگونگی درمان و انتخاب راه‌های مناسب برای مقابله با بیماری‌ها استفاده کرد. برای مثال، میزان طبیعی گلبول‌های سفید خون، ۵ تا ۱۰ هزار در هر میلی‌متر مربع خون است که در بیماری‌های عفونی، آلرژی و موارد دیگر، بر تعداد آن‌ها افزوده می‌شود و گاهی حتی به ۱۰۰۰۰۰ (صدهزار) در هر میلی‌متر مربع خون هم می‌رسد که به کمک این نشانه می‌توان درمان مناسبی برای مقابله با بیماری انتخاب کرد.

مقاطع تحصیلی و گرایش‌ها

در حال حاضر این رشته در دو مقطع کاردانی و کارشناسی ناپیوسته در بیش‌تر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور دانشجویان می‌پذیرد. ابتدا داوطلبان از طریق آزمون سراسری، در مقطع کاردانی پذیرفته می‌شوند و پس از طی دوره‌ی دوساله، مجدداً در آزمون دیگری با عنوان آزمون کاردانی به کارشناسی شرکت می‌کنند که در صورت پذیرفته شدن، می‌توانند در مقطع کارشناسی این رشته، ادامه‌ی تحصیل دهند. ادامه‌ی تحصیل در این رشته بعد از مقطع کارشناسی نیز به صورت تک‌رشته در مقطع کارشناسی ارشد امکان‌پذیر است؛ به این صورت که پس از دریافت درجه‌ی کارشناسی، فارغ‌التحصیلان می‌توانند در آزمون دیگری به نام کارشناسی به کارشناسی ارشد شرکت کنند و در صورت پذیرفته شدن در یکی از رشته‌های بیوشیمی، خون‌شناسی، انگل‌شناسی، میکروبی‌شناسی بالینی، ایمنی‌شناسی، قارچ‌شناسی و ... تا دریافت درجه‌ی کارشناسی ارشد به تحصیل ادامه دهند و از آن به بعد نیز ادامه‌ی تحصیل در مقطع دکترا (Ph.D) در هر یک از این رشته‌ها امکان‌پذیر است. این رشته به دلیل نیاز به امکانات و وسایل،



شیمی

ماده‌ی مورد نظر را ارائه می‌دهد. تفاوت این دو گرایش در نحوه‌ی نگرش آن‌ها به علم شیمی است؛ زیرا شیمی کاربردی، نگرش کاربردی به علم شیمی دارد و می‌خواهد از آموخته‌های شیمی در صنعت استفاده کند؛ به همین دلیل فارغ‌التحصیلان این گرایش با مفاهیمی که در صنایع مطرح است، آشنایی بیش‌تری دارند و بهتر جذب بازار کار می‌شوند؛ اما هدف شیمی محض، پرورش دانشجویانی است که کارهای تحقیقاتی انجام می‌دهند و با تحصیل در دوره‌ی فوق لیسانس و دکترا به حل مسائل و ناشناخته‌های علم شیمی می‌پردازند. درس‌های نظری گرایش شیمی محض، بیش‌تر از درس‌های کاربردی است. هرچند شیمی محض، بیش‌تر به تئوری‌های عمیق‌تر می‌پردازد و شیمی کاربردی با ارائه‌ی یک‌سری واحدهای کار، ارتباط نزدیک‌تری با صنعت دارد، اما این دو گرایش در مقطع لیسانس، فرق زیادی با یکدیگر ندارند و اگر کسی مایل باشد تغییر گرایش دهد، می‌تواند در درس‌های اختیاری، بعضی واحدهای اختصاصی گرایش دیگر را نیز انتخاب کند. البته واقعیت این است که فارغ‌التحصیلان شیمی کاربردی، راحت‌تر جذب بازار کار می‌شوند که آن هم بیش‌تر به دلیل عنوان این گرایش است.

شیمی و فناوری اطلاعات

دوره‌ی کارشناسی «شیمی و فناوری اطلاعات» یکی از دوره‌های آموزش عالی و یکی از گرایش‌های رشته‌ی شیمی است. این رشته شامل آموزش و تمرین در دو شاخه‌ی شیمی و فناوری اطلاعات است. ترکیب این دو رشته، دانشجویان را برای آن موقعیت‌های شغلی آماده می‌کند که نیاز به کامپیوتر و مهارت‌های تکنولوژی شیمیایی دارد. هم‌چنین در این دوره، دانشجویان روش استفاده از کامپیوتر در حل مسائل شیمی را می‌آموزند. در بخش شیمی این دوره، دانشجویان با روش کار نرم‌افزارهای خاص شیمی و بانک اطلاعاتی مخصوص شیمی آشنا می‌شوند و توانایی خود را در استفاده و ایجاد نرم‌افزارهای گرافیک مولکولی و شبیه‌سازی کامپیوتری بالا می‌برند. طول متوسط دوره‌ی کارشناسی شیمی و فناوری اطلاعات، ۴ سال و شامل ۸ ترم است. فارغ‌التحصیلان این دوره صلاحیت لازم برای استخدام در شرکت‌های کامپیوتری و شیمیایی را خواهند داشت. هم‌چنین توانایی عضویت در گروه‌های پژوهشی شیمی، کارشناس آزمایشگاه، مدیر فروش صنایع شیمیایی و پل ارتباطی صنایع شیمیایی با تجارت جهانی الکترونیکی دارند. فارغ‌التحصیلان این دوره قادرند در دوره‌های کارشناسی ارشد شیمی و کارشناسی ارشد شیمی و فناوری اطلاعات (در صورت کسب مجوز) ادامه‌ی تحصیل دهند.

شیمی، علم اتم‌ها، پیوندها و مولکول‌هاست؛ دانشی که می‌تواند خواص ماده، چگونگی تغییرات و شیوه‌ی تولید آن‌ها را - از هسته‌ی اتم گرفته تا کهکشان‌ها- بررسی کند. این رشته به پرورش متخصصانی می‌پردازد که با مطالعه، تحقیق و آزمایش، به ابداع و نوآوری پرداخته یا فرآورده‌های شیمیایی را کنترل می‌کنند.

رشته‌ی شیمی دارای دو بخش علم شیمی و صنایع شیمی است. علم شیمی به عنوان یکی از علوم پایه، زیربنای علوم مختلفی هم‌چون بیولوژی، بیوتکنولوژی، پزشکی، دندان‌پزشکی، داروسازی و رشته‌های متعدد مهندسی است؛ اما صنایع شیمیایی عبارت است از صنایعی که در آن‌ها واکنش شیمیایی انجام می‌شود؛ یعنی اقسام مواد اولیه، به محصولات جدید تبدیل می‌شوند و خواص این محصولات تا حدودی با مواد اولیه متفاوت است.

با توجه به تعریف بالا، صنایع شیمی، طیف گسترده‌ای از صنایع را دربرمی‌گیرد که از آن جمله می‌توان به صنایع غذایی، داروسازی، پتروشیمی، لیاف مصنوعی، بهداشتی و آرایشی و صنایع تولید لوازم خانگی اشاره کرد. بررسی و مطالعه‌ی اجمالی ترکیب، ساختار و ویژگی‌های ماده و هم‌چنین کنترل آزمایشگاهی فرایندهای شیمیایی، مطالب و فعالیت‌هایی هستند که در رشته‌ی شیمی در سطح کارشناسی ارائه می‌شوند. در سطح کارشناسی ارشد و دکترا نیز دانشجویان در گرایش‌های تخصصی این رشته، که عبارت‌اند از شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی معدنی، شیمی فیزیک و شیمی کاربردی، به صورت عمیق‌تری با بخشی از علم شیمی آشنا می‌شوند تا در آینده بتوانند به گسترش مرزهای دانش شیمی یاری رسانند.

گرایش‌ها

شیمی محض و کاربردی عنوان گرایش‌های بعضی از رشته‌های دانشگاهی مثل شیمی و ریاضی است؛ اما این دو گرایش چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ گرایش محض، مبنای کار علم شیمی است و دانشجویان دربار‌ه‌ی چهار بخش اصلی علم شیمی، که عبارت‌اند از شیمی آلی، معدنی، تجزیه و شیمی فیزیک، درس‌هایی را مطالعه می‌کند؛ اما در شیمی کاربردی، درس‌های پایه‌ی شیمی مطالعه می‌شود و دانشجویان تعدادی از درس‌های مربوط به مهندسی شیمی مثل اصول صنایع شیمیایی و تصفیه‌ی آب و فاضلاب را می‌گذرانند.

فارغ‌التحصیل شیمی محض، در شروع یک فعالیت صنعتی نقش دارد؛ زیرا او کارهای تئوریک ساخت یک ماده را نشان می‌دهد و سپس یک فارغ‌التحصیل شیمی کاربردی یا مهندس شیمی، طراحی نیمه‌صنعتی



میکروبیولوژی



از میکروارگانیسم‌ها و جلوگیری از ضررها و زیان‌هایی که میکروارگانیسم‌ها می‌توانند به حیات انسان‌ها، دام‌ها و گیاهان وارد کنند، بحث می‌کند.

میکروبیولوژی یا زیست‌شناسی سلولی و مولکولی

گاه می‌شنویم که از رشته‌ی میکروبیولوژی با عنوان زیست‌شناسی سلولی و مولکولی یاد می‌شود. تعدادی از داوطلبان آزمون سراسری تصور می‌کنند که رشته‌ی میکروبیولوژی همان رشته‌ی علوم سلولی و مولکولی است و در نتیجه هنگام انتخاب رشته با مشکلاتی روبه‌رو می‌شوند.

در حقیقت علم میکروبیولوژی، مادر علوم سلولی و مولکولی است. زمانی که راجع به فیزیولوژی سلول (چگونگی کار کردن و سوخت و ساز سلول) صحبت می‌شود، در واقع ساختار سلول به عنوان یک میکروارگانیسم مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ اما این باعث نمی‌شود که دو رشته‌ی مذکور را یکی بدانیم؛ زیرا علوم سلولی و مولکولی از حیظه‌ی فعالیت‌های بیرونی میکروب خارج شده و وارد فعالیت‌های درونی آن می‌شود؛ در حالی که در علم میکروبیولوژی، تأثیرات بیرونی میکروارگانیسم‌ها مطالعه می‌شود. برای مثال شما در علم میکروبیولوژی بررسی می‌کنید که میکروارگانیسم‌های مورد نظر شما چه نوع بیماری ایجاد کرده است و از روی آثار بیماری حدس می‌زنید که میکروارگانیسمی را که بررسی می‌کنید، چه نوع میکروبی است. با توجه به این که امروزه، علوم، بسیار ریز، جزئی و تخصصی شده است، بهتر است دو علم میکروبیولوژی و علوم سلولی و مولکولی در کنار یکدیگر و با نام تخصصی خود به علم زیست‌شناسی خدمت کنند نه این که یک علم، دیگری را احاطه کند.

اگر بخواهیم میکروبیولوژی را زیرمجموعه‌ای از علوم سلولی و مولکولی بدانیم، اشتباه است؛ زیرا گاهی علوم سلولی، کاری به میکروارگانیسم‌ها ندارد و در مورد سلول‌های یوکاریوتی یا سلول‌های انسانی صحبت می‌کند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

صبر و حوصله و عشق و علاقه، دو نکته‌ی اساسی برای موفقیت در رشته‌ی میکروبیولوژی است که تمام استادان و دانشجویان

علم میکروبیولوژی، که گرایش از علم زیست‌شناسی است، به بررسی و مطالعه‌ی میکروارگانیسم‌ها با خودشان و هم‌چنین با موجودات عالی‌تر مانند انسان، حیوانات و گیاهان می‌پردازد. گفتنی است که علم میکروبیولوژی گرایش‌های مختلفی دارد که عبارت‌اند از:

۱. گرایش پزشکی

در این گرایش، میکروب‌هایی که برای انسان، بیماری‌زا هستند و چگونگی فعالیت آن‌ها بررسی می‌شود. البته این گرایش قسمت کوچکی از علم میکروبیولوژی را به خود اختصاص می‌دهد؛ زیرا از میان میکروب‌های شناخته‌شده فقط حدود ۱۷۰ نوع میکروب، بیماری‌زا هستند و بقیه‌ی آن‌ها که تاکنون شناخته شده‌اند، میکروب‌های مفیدند.

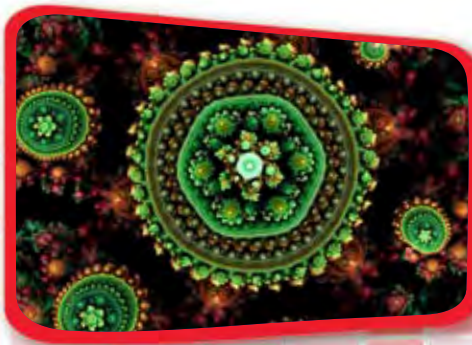
۲. میکروبیولوژی غذایی

بسیاری از مواد غذایی، مثل ماست یا پنیر، به کمک میکروب‌ها تولید می‌شوند.

۳. میکروبیولوژی صنعتی

در این گرایش، از میکروب‌های مفید برای تولید مواد صنعتی مانند اسیدها و کمپوست میکروبی (تهیه‌ی کود به یاری مواد زاید و زباله‌ها) استفاده می‌شود. هم‌چنین از میکروب‌ها در رفع آلودگی‌های محیط زیست استفاده می‌شود.

رشته‌ی میکروبیولوژی، که با میکروارگانیسم‌ها (موجودات ریز ذره‌بینی) سروکار دارد، دو جنبه‌ی مهم دارد: یکی مبارزه با میکروارگانیسم‌های خطرناک و بیماری‌زا که حیات انسان‌ها، حیوانات و گیاهان را به خطر می‌اندازند و میکروبیولوژیست با شناسایی روش و مسیر ایجاد بیماری‌ها می‌تواند این مسیر را متوقف کرده و از چرخه و سیر بیماری جلوگیری کند و جنبه‌ی دیگر، استفاده‌ی بهینه و مناسب از میکروارگانیسم‌ها برای تولید مواد غذایی و تبدیل بهینه‌ی صنایع غذایی مثل تهیه‌ی پنیر، ماست یا حتی نان و هم‌چنین تولید داروهای پزشکی و دام‌پزشکی است. در واقع علم میکروبیولوژی در مورد چگونگی استفاده‌ی بهینه



میکروبیولوژی



با توجه به این که امروزه دنیا با خطر شیوع مجدد بیماری‌های میکروبی قدیمی و شیوع بیماری‌های جدید روبه‌رو است، رشته‌ی میکروبیولوژی در تشخیص بیماری‌ها اهمیت بسیار زیادی دارد. هم‌چنین رشته‌ی میکروبیولوژی در پیش‌گیری و جلوگیری از بیماری‌ها کاربرد دارد، مثل علم واکسینه‌لوژی که علم جدیدی است و وظیفه‌ی آن، ساخت واکسن‌ها و سرم‌های مختلف است.

تولید مواد غذایی مختلف تحت اثر میکروارگانیسم‌ها بسیار قابل توجه است. هم‌چنین رشته‌ی میکروبیولوژی در کشاورزی به طور بسیار وسیعی در تشخیص آفت‌های گیاهی، مبارزه با آفت‌های گیاهی و ایجاد مقاومت گیاهی نسبت به آفت‌ها (ایجاد گیاهانی مقاوم به آفت‌ها و حشرات) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در صنایع و معادن نیز میکروارگانیسم‌ها برای استخراج فلزات سنگین و در تصفیه‌ی نفت برای گوگردزدایی از نفت مورد استفاده قرار می‌گیرند. رشته‌ی میکروبیولوژی در گوگردزدایی بسیار مهم است؛ زیرا در تصفیه‌ی نفت، مرحله‌ی گوگردزدایی بسیار گران است اما میکروارگانیسم‌هایی هستند که گوگرد را در خودشان تثبیت می‌کنند و جدا می‌شوند و به این وسیله می‌توان بهترین نفت بدون گوگرد را خیلی ارزان به دست آورد.

در محافظت از محیط زیست نیز میکروارگانیسم‌هایی هستند که در تصفیه‌ی فاضلاب‌ها و مبارزه‌ی بیولوژیک با عفونت‌ها و آلودگی‌های فاضلابی مورد استفاده قرار می‌گیرند و آب سالم و در حقیقت بدون آلودگی تحویل می‌دهند.

هم‌چنین در آلودگی‌های نفتی، میکروب‌های نفت‌خواری هستند که پارافین و خود نفت را به عنوان مواد غذایی استفاده می‌کنند و توده‌ای سلولی می‌سازند که به مصرف تغذیه‌ی آبزیان می‌رسد؛ یعنی میکروارگانیسم‌ها، نفتی را که باعث از بین رفتن آن‌ها می‌شود، به یک ماده‌ی غذایی تبدیل می‌کنند که مورد استفاده‌ی آبزیان قرار می‌گیرد. تا حدودی نیز همین کار در خلیج فارس برای تصفیه‌ی آلودگی‌های نفتی کویت انجام شد. حتی در صنعت نساجی نیز این علم به یاری بشر آمده است. در صنعت نساجی، از میکروارگانیسم‌ها برای تثبیت نشاسته و آهار دادن پارچه استفاده می‌شود.

این رشته به آن اشاره می‌کنند؛ زیرا تحقیق در آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی و کشت دادن یک میکروب، نیازمند صبر و حوصله است و تحقیق در مورد بیماری‌های میکروبی و مبارزه با آن‌ها، عشق و علاقه‌ی فراوان می‌طلبد.

علاوه بر نکات ذکرشده، دانشجوی این رشته باید از دو توانایی مهم نیز برخوردار باشد؛ یکی حافظه‌ای قوی است؛ زیرا بیش‌تر مطالب این رشته، تئوری است و دوم، قدرت تجزیه و تحلیل است، زیرا اگر دانشجویی نتواند از اطلاعاتی که در حافظه‌اش دارد، بهره‌برداری و تحلیل مناسبی داشته باشد، مثل یک کامپیوتر خاموش است که نمی‌توان هیچ استفاده‌ای از آن کرد.

دانشجوی این رشته باید در درس زیست‌شناسی به خصوص در بخش‌هایی که به علوم سلولی و مولکولی می‌پردازد و نیز درس شیمی قوی و توانا باشد.

فرصت‌های شغلی

میکروبیولوژی، پایه و اساس بسیاری از علوم از قبیل بیوشیمی، بیوتکنولوژی، ژنتیک و پزشکی است. برای مثال یکی از پایه‌های مستحکم که پزشکی بر آن استوار است، میکروب‌شناسی است؛ زیرا علم میکروب‌شناسی است که توانسته در مقابل حمله‌های سهمگین بیماری‌های بسیار خطرناک و جهان‌گیر مانند فلج اطفال یا طاعون با تشخیص، درمان یا تهیه‌ی واکسن، راه‌های اساسی و مؤثری در اختیار بشر قرار دهد و هم‌چنین علم میکروب‌شناسی است که باید راهی برای نجات انسان از چنگال بیماری‌های عفونی جدید پیدا کند.

یکی از کاربردهای رشته‌ی میکروبیولوژی، حداقل در بُعد سنتی، تشخیص بیماری است؛ زیرا در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، محققان عمدتاً با بیماری‌های عفونی میکروارگانیسم‌ها سروکار دارند؛ یعنی یا به طور مستقیم به تشخیص میکروارگانیسم‌ها پرداخته یا به تشخیص آثار حیاتی آن‌ها می‌پردازند که نهایتاً این آثار حیاتی، ما را به سوی یک میکروارگانیسم هدایت می‌کند. مثل ترشح یک آنزیم یا تبدیل قند به اسید که در این موارد، ما خود میکروارگانیسم را نمی‌بینیم اما از آثار حیاتی آن می‌توانیم تشخیص دهیم که با چه میکروارگانیسمی سروکار داریم و این میکروارگانیسم چه بیماری را ایجاد کرده است.



پرستاری

ضعیف باشد، بشنود. حتی داشتن قدی متناسب و عدم لکنت زبان یا لرزش دست در این رشته، ضروری است؛ زیرا همین مشکلات به ظاهر کوچک، در کارایی یک پرستار بسیار مؤثر است.

قرار نیست دانشجوی پرستاری پس از فارغ‌التحصیلی بنشیند و دستور دهد، بلکه باید در انجام هر خدمتی پیش‌قدم باشد.

هم‌چنین لازم است روابط عمومی خوبی داشته باشد؛ زیرا پرستار، نزدیک‌ترین فرد به بیمار است و حتی بعضی از بیماران مشکل خود را به راحتی با پزشک در میان نمی‌گذارند اما آن را با پرستاری که روابط عمومی خوبی داشته و توانسته است اعتماد بیمار را جلب کند، در میان می‌گذارند.

اطلاعات عمومی بالا در زمینه‌ی پزشکی برای یک پرستار ضروری است، چون پرستار، پزشک دوم است و حتی درس‌هایی که می‌خواند همان درس‌های پزشکی ولی در سطح محدودتری است.

پرستار با دردمندترین افراد جامعه در ارتباط است به همین دلیل باید جسمی قوی و روحی توانا داشته باشد تا بتواند از عهده‌ی شب‌کاری یا کار در بخش‌های حساس و دشوار مثل C.C.U و I.C.U، بخش بیماران سرطانی یا بخش سوانح سوختگی برآید و در ضمن دچار فشارهای روحی و روانی یا ناتوانی‌های جسمی نشود.

فرصت‌های شغلی

در بسیاری از کشورها اولین خط ارتباط جامعه با سیستم پزشکی، پرستار است؛ زیرا پرستاران نسبت به افراد دیگر تیم پزشکی، تعدادشان بیش‌تر است، در دسترس قرار دارند و اطلاعات بهداشتی- درمانی آن‌ها جامع است.

پرستاران علاوه بر کار در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی- درمانی می‌توانند در صنعت برای مراقبت از سلامت و بهداشت کارکنان صنایع مختلف، در سازمان تربیت بدنی و مراکز ورزشی به عنوان یکی از اعضای اصلی تیم مراقبت پزشکی و در آموزش و پرورش فعالیت کنند. فرصت‌های شغلی یک پرستار بسیار گسترده است و حتی یک پرستار می‌تواند به طور مستقل فعالیت کند؛ یعنی می‌تواند با تأسیس مرکز بهداشت خصوصی به ارزیابی وضعیت سلامت افراد جامعه بپردازد یا مهد کودک دایر کند.

پرستار، عضوی مهم در تیم مراقبت بهداشتی است و دارای نقش‌های گسترده‌ای از جمله نقش مراقبتی، حمایتی، درمانی، هماهنگی، مشورتی، مدیریتی و تحقیقاتی است. به این معنا که پرستار، وظیفه‌ی مراقبت و حمایت از بیمار، وظیفه‌ی هماهنگی بین بیمار و پزشک و بیمار و خانواده‌ی بیمار (انتقال‌دهنده‌ی خواسته‌ها و نیازهای بیمار یا مددجو)، مسئولیت مدیریت بخش (اولویت‌بندی برای رسیدگی به بیماران و تصمیم‌گیری به‌موقع در مورد بیماران اورژانسی)، وظیفه‌ی آموزش به بیمار برای تطابق با مشکلات و ناراحتی‌های پیش‌آمده و وظیفه‌ی تحقیق درباره‌ی روش‌های مراقبتی که اعمال کرده است و تحقیق درباره‌ی نحوه‌ی کاهش تعداد روزهای بستری یک بیمار را بر عهده دارد.

پرستاری یعنی کمک به فرد سالم یا بیمار در درمانگاه یا بیمارستان برای انجام آن دسته از فعالیت‌هایی که سبب حفظ و ارتقای سلامت می‌شود، به نحوی که اگر فرد، توانایی، اراده یا آگاهی لازم را داشت می‌توانست آن فعالیت‌ها را بدون کمک انجام دهد.

در همین راستا پرستار وظایف خود را در قالب شش نقش درمانی، مراقبتی، حمایتی، هماهنگی، حفاظتی و آموزشی انجام می‌دهد.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

دانشجوی پرستاری باید عاشق انسان و انسانیت باشد تا بتواند در شرایط سخت و بحرانی، حتی زمانی که خسته است یا آمادگی جسمی و روحی لازم را ندارد، به دیگران کمک کند.

هم‌چنین باید فردی منظم و دقیق باشد و بداند که نظم و سخت‌گیری، اساس کار رشته‌ی پرستاری است. از لحاظ درسی نیز لازم است به زیست‌شناسی، شیمی و زبان انگلیسی مسلط باشد؛ زیرا برای به‌روز بودن و اطلاع از آخرین دستاوردهای دانش پرستاری، لازم است از مجله‌ها و منابع علمی به زبان انگلیسی استفاده کند.

دانشجوی پرستاری باید از سلامت کامل جسمانی برخوردار باشد تا به یاری دید قوی بتواند کارهای ظریف و دقیق پرستاری را به خوبی انجام دهد و با شنوایی خوب، صدای قلب را حتی اگر



مامایی

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

از مراکزی که یک ماما می‌تواند در آنجا مشغول به کار شود، می‌توان به بیمارستان‌ها، زایشگاه‌ها، درمانگاه‌ها و مراکز بهداشتی اشاره کرد. هم‌چنین ماما بر اساس قوانین حاضر و در صورت داشتن مدرک کارشناسی می‌تواند مجوز دفتر کار خصوصی (مطب) دریافت کند و در آن، به ارائه‌ی خدمات بهداشتی-درمانی بپردازد. به طور خلاصه می‌توان نقش حساس ماما را در موارد زیر برشمرد:

- مراقبت دوران بارداری که از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است و عامل اساسی در حفظ سلامت مادر و جنین است.
- مواظبت از مادران هنگام درد که در حقیقت فیزیولوژی زایمان در آن خلاصه می‌شود.
- انجام زایمان که حساس‌ترین مرحله‌ی بارداری است و نیاز به دانش و مهارت دارد.
- انجام مراقبت‌های بعد از زایمان؛ زیرا مادران و نوزادان در این مرحله نیاز به مراقبت دقیق دارند.

- آموزش شیردهی، نگهداری و تغذیه‌ی نوزاد و تأکید بر واکسیناسیون نوزاد.
- آموزش لازم در زمینه‌ی جلوگیری از حاملگی ناخواسته، مشاوره‌ی قبل از ازدواج و تنظیم خانواده و کمک به حل مشکل افزایش بی‌رویه‌ی جمعیت که گریبان‌گیر جوامع در حال رشد است.

آموزش بهداشتی دختران در زمینه‌ی بهداشت دوران بلوغ و بعد از آن و هم‌چنین کمک به خانم‌ها بعد از ازدواج در زمینه‌ی رعایت بهداشت و پیش‌گیری از بیماری‌ها، معاینه‌های لازم کلینیکی، پیش‌گیری از سرطان سینه با آموزش نکته‌های لازم، هم‌چنین تهیه‌ی پاپ‌اسمیر (تست سرطان دهانه‌ی رحم که یکی از روش‌های مؤثر در تشخیص زودرس این بیماری مهلک است که سالیانه جان هزاران مادر را به دلیل بی‌اطلاعی و عدم مراجعه به خطر می‌اندازد).

کارآموزی در عرصه

این کارآموزی‌ها شامل این موارد است: بارداری و زایمان، مراقبت‌های مربوط به زایمان در منزل، بیماری‌ها و فوریت‌های زنان، بهداشت مادر و کودک و تنظیم خانواده بر اساس مامایی جامعه‌نگر، نوزادان نیازمند به مراقبت‌های ویژه، بیماری‌های داخلی و جراحی در مامایی، اصول مدیریت و کاربرد آن در مامایی، رادیولوژی و اولتراسوند و الکتروفیزیولوژی در مامایی و زنان در مراکز و درمانگاه‌ها و بخش‌های زنان و زایمان و کلینیک‌های بهداشت و تنظیم خانواده.

مامایی مدرن، اینک راز سر به مهر ماما‌های قرن‌های پیشین نیست، بلکه دانشی است که با تکیه بر پیش‌گیری، تشخیص و درمان، مراقبت‌های دوران بارداری، مراقبت دوران زایمان، دخالت فعال در روند زایمان و کمک به متخصصان زنان، نوزادان و کودکان، تلاش می‌کند آبستنی و زایمان به گونه‌ای مطمئن و بی‌خطر انجام شود و نوزادی سالم را برای خانواده و مادرش به ارمغان آورد.

چرا مسئولیت حرفه‌ی مامایی از سایر شاخه‌های گروه پزشکی سنگین‌تر است؟ علت این است که یک ماما به طور هم‌زمان مسئولیت سلامتی و حیات دو یا چند انسان را بر عهده دارد. در این میان، نوزاد قبل از تولد در محفظه‌ای کاملاً دور از دید قرار دارد و هر گونه پیشامد و خطری از دید مستقیم ماما پنهان است؛ بنابراین لازم است با دقت مداوم و آگاهی لازم، روند زایمان را تا انتها دنبال کند. ماما، فردی است که برنامه‌ی آموزش مامایی را در دانشگاه با موفقیت گذرانده و شایستگی‌های لازم در کسب پروانه‌ی کار و اشتغال به حرفه‌ی مامایی را به دست آورده باشد. ماما باید بتواند راهنمایی و سرپرستی از زنان باردار را در دوران حاملگی، زایمان و توجهات پس از زایمان به عهده بگیرد، عمل زایمان را با مسئولیت خود انجام دهد و از نوزاد مراقبت کند. این مراقبت‌ها شامل اصول پیش‌گیری و تشخیص موارد غیر طبیعی نزد مادر و کودک و در صورت موجود نبودن تسهیلات بهداشتی و پزشکی، فراهم کردن کمک‌های لازم در مواقع اورژانس است. هم‌چنین ماما نه تنها درباره‌ی مادر و کودک، بلکه نسبت به مسائل بهداشتی کل افراد خانواده و جامعه، وظیفه‌ی مهمی دارد.

مقاطع تحصیلی و گرایش‌ها

این رشته در مقاطع کاردانی، کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکترا ارائه می‌شود. این رشته در مقاطع کاردانی و کارشناسی دارای گرایش نیست و به صورت عمومی ارائه می‌شود، اما در مقطع کارشناسی ارشد دارای دو گرایش است.

۱. گرایش بهداشت مادر و کودک: این گرایش در مورد تنظیم خانواده و بهداشت دوران بارداری بحث می‌کند.
 ۲. گرایش آموزش مامایی: این گرایش در مورد بیماری‌های زنان بحث می‌کند و بیش‌تر جنبه‌ی علمی دارد.
- لازم به یادآوری است که دوره‌ی دکترای مامایی، در داخل کشور راه‌اندازی شده است. هم‌چنین فارغ‌التحصیلان دوره‌ی کارشناسی این رشته می‌توانند در رشته‌هایی مانند فیزیولوژی، آناتومی و آموزش بهداشت و ... نیز ادامه‌ی تحصیل دهند.



فیزیوتراپی



اندام‌های فوقانی و اندام‌های تحتانی، آناتومی سطحی نیز خوانده می‌شود که چنین درسی را دانشجویان پزشکی مطالعه نمی‌کنند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

اولین و مهم‌ترین ویژگی یک دانشجوی فیزیوتراپی، داشتن توانایی جسمی و روحی خوب است؛ زیرا یک فیزیوتراپیست در مدت کار، دائماً ایستاده یا در حال راه رفتن است و با بیماران مختلف اعم از بیمارانی که توانایی کنترل ادرار خویش را ندارند، عقب‌ماندگی ذهنی و بیماری‌های عفونی مثل بعضی از بیماری‌های ریوی روبه‌روست، در نتیجه باید آمادگی لازم را برای کار با هر بیماری داشته باشد.

رشته‌هایی که با درمان سروکار دارند، نیازمند دانشجویانی هستند که باید از لحاظ روحی و روانی آماده و صبور باشند؛ زیرا خود بیمار مشکلات روحی و روانی بسیاری دارد و ما نباید آن را تشدید کنیم، بلکه باید به او کمک کنیم تا آرامش پیدا کند.

چون دانشجوی این رشته با دستگاه‌های الکتریکی متنوعی کار می‌کند، باید در درس فیزیک قوی باشد و همچنین به دلیل این که با بدن انسان به عنوان یک موجود زنده سروکار دارد، باید به درس زیست‌شناسی علاقه‌مند باشد. اگر دانشجوی این رشته، خلاقیت نداشته باشد، پس از فارغ‌التحصیلی تنها یک تکنسین فیزیوتراپی می‌شود؛ اما اگر خلاقیت داشته باشد، می‌داند که هر بیماری را به چه روشی باید درمان کند یا چگونه روش‌های مختلف را با یکدیگر ترکیب کند تا بیمار به بهترین نحو درمان شود.

فرصت‌های شغلی

هنگامی که حق مسئولیت فنی تأسیس کلینیک فیزیوتراپی توسط متخصصان این رشته تصویب شد، هدیه‌ی گران‌قدری به تمام فارغ‌التحصیلان و دانشجویان این رشته اهدا شد؛ زیرا از این به بعد فارغ‌التحصیل فیزیوتراپی می‌تواند به‌تنهایی اقدام به تأسیس کلینیک فیزیوتراپی کند و دیگر ضرورتی ندارد که در کنار پزشکان متخصص ارتوپدی، مغز و اعصاب و ... فعالیت کند. در حال حاضر، فارغ‌التحصیل فیزیوتراپی علاوه بر استخدام در مراکز دولتی (مانند بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها)، می‌تواند بعد از گذراندن دوران طرح و همچنین به دست آوردن سابقه‌ی کار لازم (۶ سال سابقه‌ی کار برای فعالیت در مراکز استان‌ها و ۳ سال سابقه‌ی کار برای فعالیت در شهرستان‌ها) به تأسیس کلینیک خصوصی فیزیوتراپی اقدام کند. فارغ‌التحصیل این رشته علاوه بر کار در کلینیک‌های خصوصی می‌تواند جذب بیمارستان‌ها، مراکز توان‌بخشی و فدراسیون‌های ورزشی شود.

بر اساس آمار جهانی، حدود ۱۰ درصد از جمعیت هر کشور را معلولان تشکیل می‌دهند و این افراد برای استفاده از توانایی‌های باقی‌مانده و جبران هر چه بیش‌تر ناتوانی‌ها و محدودیت‌های خویش، به خدمات فیزیوتراپی نیاز دارند. رشته‌ی فیزیوتراپی یکی از رشته‌های توان‌بخشی است و در آن، دانشجویان می‌آموزند که چگونه با استفاده از عوامل فیزیکی (مانند نور، الکتریسیته، گرما، سرما و صوت) یا عوامل مکانیکی فیزیکی (مثل تمرین‌ها و تکنیک‌های ورزشی)، بیمارانی را که دچار صدمه‌های مختلف شده‌اند، تحت درمان قرار دهند. فیزیوتراپی، هم در بُعد پیش‌گیری و هم در بُعد درمان، نقش بسیار زیادی دارد. برای مثال، یک فیزیوتراپیست، نحوه‌ی نشستن یا بلند کردن وزنه‌های مختلف را آموزش می‌دهد تا از انحرافات جلوگیری کند که ممکن است در ستون فقرات افراد به دلیل عدم رعایت موارد ذکر شده ایجاد شود.

فیزیوتراپی در لغت به معنی درمان فیزیکی است و در اصطلاح، علمی است که فعالیت‌های آن به دو بخش عمده تقسیم می‌شود؛ یک بخش آن شامل فعالیت‌هایی است که در آن‌ها از دستگاه‌ها و وسایل خاص الکتریکی استفاده می‌شود که این وسایل خود دو گونه هستند:

الف. وسایلی که کار آن‌ها تحریک عصب و عضله است و در ضایعات عصبی برای بازآموزی و نوآموزی استفاده می‌شوند.

ب. وسایلی که برای تسکین درد مورد استفاده قرار می‌گیرند. بخش دیگر فعالیت‌ها نیز حرکتی و مکانیکی هستند که به آن‌ها حرکات درمانی گفته می‌شود و لازمه‌ی انجام آن‌ها، دانستن مکانیسم عصب و عضله و الگوهای حرکتی است تا درمان‌کننده با توجه به اطلاعات گفته‌شده، به بهبود یا افزایش توانایی بیمارانی بپردازد که مبتلا به انواع ضایعات عصبی (انواع فلج‌ها) شده‌اند یا دارای دردهای مفصلی مثل کمردرد یا گردن‌درد هستند یا این که به دلیل شکستگی یا جراحی، سختی و محدودیت حرکتی دارند.

در این رشته با استفاده از وسایلی مثل ابزارهای الکترونیکی، برای رفع معلولیت، کاهش علائم بیماری‌های مفاصل، عضلات و اعصاب تلاش می‌شود. در برخی بیماری‌ها، در کنار دارودرمانی یا پس از دارودرمانی، به فیزیوتراپی نیاز است. برای مثال در بیماری‌های عصبی مثل سکته‌های مغزی یا ضربه‌های مغزی، شکستگی‌ها، بیماری‌های قلبی، بیماری‌های ریوی، بیماری‌های زنان و زایمان و نازایی، انواع جراحی‌های داخلی و برخی از بیماری‌های اطفال به فیزیوتراپی نیاز است. به عبارت دیگر در تمام بیماری‌های اسکلتی و بیش‌تر بیماری‌های عصبی و عضلانی، فیزیوتراپی مورد استفاده قرار می‌گیرد. درس‌های آناتومی این رشته حتی از دانشجویان پزشکی نیز بیش‌تر است؛ یعنی علاوه بر آناتومی سر و گردن و تنه، اعصاب،



اعضای مصنوعی



دانشجوی این رشته بیش تر به طراحی و ساخت سیستم های مکانیکی می پردازد.

متخصص اعضای مصنوعی در سه زمینه حمایت از اعضای ضعیف و ناتوان بدن، ساخت اندام مصنوعی برای عضو از دست رفته و اصلاح ناهنجاری ها فعالیت می کند و برای به دست آوردن این تخصص، درس های پایه مثل آناتومی بدن، علل ناهنجاری ها و بیماری های اندام های مورد نظر را مطالعه کرده و سپس نحوه ی ساخت ارتزها و پروتزهای مختلف را فرا می گیرد. مثل ارتزهای نگهدارنده که پس از عمل جراحی مورد استفاده قرار می گیرند. ارتزهای اصلاح کننده و ارتزهایی که کمک می کنند تا یک عضو کارایی خود را داشته باشد. برای مثال، فردی که دچار بیماری فلج اطفال شده است، با استفاده از ارتزهای کمک کننده می تواند سر پا ایستاده و به فعالیت های زندگی خود به صورت مستقل ادامه دهد. بخشی از رشته ی اعضای مصنوعی و وسایل کمکی نیز به ساخت ویلچر بازمی گردد که البته این بخش در دانشگاه های ایران آموزش داده نمی شود.

توانمندی ها و ویژگی های لازم

متخصص این رشته مثل یک مجسمه ساز باید با گچ مجسمه سازی کار کند و قالب های گچی از پا، دست، نیم تنه یا سر و گردن بسازد و مثل یک نجار، آهنگر و کفاش باید به جوش کاری، تراش کاری، اره کاری، فلز کاری و چرم کاری بپردازد. به عبارت دیگر، متخصص این رشته باید از دست هایی توانا برخوردار بوده و به کارهای فنی و صنعتی علاقه مند باشد.

بعضی از دانشجویان اصلاً به کارهای فنی علاقه مند نیستند، در حالی که دانشجوی این رشته باید شم فنی داشته باشد و بتواند با وسایل فنی کار کند. از نظر علمی نیز دانشجوی این رشته لازم است در فیزیک، مکانیک، ریاضی، زیست شناسی و زبان انگلیسی توانمند باشد.

دانشجوی این رشته باید دارای جسم و روحی توانمند باشد تا در انجام کارهای سنگین مثل فلز کاری یا کار با گچ و قالب های سنگین، دچار مشکل نشود و بتواند گاهی اوقات چهار ساعت سر پا بایستد و کار کند. در ضمن باید آمادگی روحی لازم را برای برخورد با بیماران داشته باشد؛ بیمارانی که گاه بسیار دردمند هستند و متخصص این رشته باید با صبر و حوصله، آن ها را یاری دهد.

متخصصان این رشته با مطالعه ی اعضای مصنوعی و وسایل کمکی، دانش و مهارت لازم را برای ساخت دست و پای مصنوعی و وسایل کمکی مورد استفاده ی افرادی که دارای ناهنجاری های عضلانی و استخوانی هستند، به دست می آورند.

رشته ی اعضای مصنوعی و وسایل کمکی، یکی از زیرشاخه های توان بخشی است که در آن، طریقه ی طراحی و ساخت اعضای مصنوعی و وسایل کمکی، بر اساس اصول مهندسی و منطبق با آناتومی بدن، آموزش داده می شود. در واقع درس های این رشته، مجموعه ای از علوم مهندسی و علوم پزشکی است.

در این رشته، دو دسته وسیله ی کمکی به نام های «ارتز» و «پروتز» ساخته می شود. ارتز به وسیله ی کمکی گفته می شود که در موازات اندام فلج یا ضعیف به کار برده شده و به آن کمک می کند تا کارایی بهتری داشته باشد و شامل تمام اندام ها از جمله اندام تحتانی، اندام فوقانی، ستون فقرات و سر و گردن می شود. پروتز نیز عضو مصنوعی است که جانشین عضو طبیعی می شود و در امتداد عضو طبیعی قرار می گیرد.

در مورد تفاوت رشته ی اعضای مصنوعی با مهندسی پزشکی باید گفت رشته ی مهندسی پزشکی در زمینه ی الکترونیک و بیومکانیک کاربردی کل تجهیزات پزشکی فعالیت می کند؛ یعنی طراحی یک دستگاه رادیولوژی یا فیزیوتراپی نیز در حیطه ی کار مهندسی پزشکی قرار می گیرد؛ در حالی که رشته ی اعضای مصنوعی، به طراحی و ساخت وسایل کمکی و اعضای مصنوعی می پردازد و اعضای مصنوعی قابل ساخت در این رشته نیز اعضای مصنوعی خارج از بدن مثل دست، پا، چشم و بینی است.

از همین جا می توان به یکی دیگر از تفاوت های موجود بین این دو رشته پی برد. چون فارغ التحصیل مهندسی پزشکی علاوه بر اعضای مصنوعی خارج از بدن، پروتزهای داخلی مثل قلب مصنوعی یا اعضای پیچیده ی الکترونیکی و مکانیکی مثل دست سیبرنتیکی را نیز طراحی می کند. اما فارغ التحصیل اعضای مصنوعی، قطعات ساده تری که با ابزار دستی نیز قابل ساخت است، مثل پای مصنوعی عادی یا انواع بریس ها را طراحی کرده و می سازد.

توجه به تفاوت بین این دو رشته، مسئله ی مهمی است؛ زیرا عده ای از داوطلبان با این تصور که رشته ی اعضای مصنوعی همان رشته ی مهندسی پزشکی است، این رشته را انتخاب می کنند و بعضی از داوطلبان نیز تصور می کنند که هدف این رشته، طراحی روبات و طراحی سیستم های کامپیوتری و الکترونیکی است، در حالی که



علوم و صنایع غذایی

مسئولین آزمایشگاه، نمونه برداری و آزمایش شود. این کار توسط متخصصان علوم و صنایع غذایی شاخه‌ی کنترل کیفی انجام می‌گیرد. در واقع در رشته‌ی علوم و صنایع غذایی، دانشجویان، تکنولوژی صنایع غذایی مختلف از قبیل صنایع لبنیات، غلات، گوشت، روغن، قند، سبزیجات و میوه‌جات را فرامی‌گیرند. هم‌چنین درباره‌ی صنایع نگهداری مواد غذایی، بسته‌بندی و کنترل کیفی مواد غذایی آموزش می‌بینند؛ یعنی دانشجوی یاد می‌گیرد که چگونه طی فرایندهایی، عمر مواد غذایی را ضمن حفظ کیفیت و ارزش غذایی آن، طولانی‌تر کند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

راز موفقیت دانشجوی این رشته در دستیابی به فرآورده‌های جدید و عرضه‌ی آن به بازار و قابلیت توافق و سازش با تقاضای مشتریان است و چنین کاری نیاز به تلاش و کوشش بسیار دارد. از سوی دیگر دانشجوی این رشته باید آمادگی کار در شهرهای کوچک یا حومه‌ی شهرهای بزرگ را داشته باشد؛ چون بیش‌تر کارخانه‌های صنایع غذایی خارج از شهرهای بزرگ یا در شهرهای کوچک مستقر هستند. درس‌های مهم و پایه در این رشته شامل شیمی، زیست‌شناسی (شاخه‌ی میکروبیولوژی) و آمار و احتمالات است.

فرصت‌های شغلی

در کشوری که باید مواد غذایی را برای بیش از ۶۰ میلیون نفر تأمین کرد، صنایع غذایی هیچ‌گاه در انزوا قرار نخواهد گرفت. فارغ‌التحصیل این رشته اگر آمادگی کار در کارخانه یا کارگاه را داشته باشد - کارخانه‌هایی که بیش‌تر در حومه‌ی شهر یا شهرهای کوچک واقع شده‌اند - فرصت شغلی مناسبی به دست خواهد آورد. هم‌چنین فارغ‌التحصیل علوم و صنایع غذایی می‌تواند با استفاده از سرمایه‌ی شخصی یا مشارکت با فردی که سرمایه‌ی مورد نیاز را دارد، واحد تولیدی خصوصی ایجاد کند. کاری که تعدادی از فارغ‌التحصیلان این رشته انجام داده‌اند و موفق نیز شده‌اند.

این روزها بشر پی برده است که غذا خوردن تنها برای پاسخ به احساس گرسنگی نیست بلکه رفتاری است که از طریق آن کمبودهای جسم تأمین شده و سلامتی تضمین می‌شود. برای حفظ این سلامتی نیاز است که انواع ویتامین‌ها، پروتئین‌ها و مواد مغذی لازم همیشه در دسترس باشد. طبیعی است که بسیاری از مواد غذایی در هم‌هی فصل‌ها یافت نمی‌شود. به همین دلیل فرهنگ نگهداری از غذا برای زمان طولانی به صورت کنسرو جا افتاده است؛ کنسروهایی که در کارخانه‌های صنایع غذایی به صورت آماده و نیمه‌آماده (پخته، منجمد، خشک‌شده، افشیره و ...) تهیه می‌شود. از سوی دیگر ساختار غذای مصرفی عامه‌ی مردم نسبت به گذشته تغییر یافته است. به عنوان نمونه اگر نان در سبد غذایی مردم ۵۰ سال گذشته، بیش‌ترین مورد استفاده را داشته است، امروزه انواع غذاهای دیگر از جمله ماکارونی، سوسیس و کالباس و بسیاری از غذاهای آماده‌ی گیاهی و حیوانی، سبد غذایی عموم مردم را تشکیل می‌دهند. هم‌چنین بعضی از مواد غذایی مثل روغن و چای که در گذشته به صورت باز استفاده می‌شد، امروزه در کارخانه‌های صنایع غذایی در بسته‌بندی‌های بهداشتی عرضه می‌شود؛ کارخانه‌هایی که در تشکیل و نحوه‌ی فعالیت آن‌ها، متخصصان بسیاری نقش دارند که از جمله‌ی این متخصصان می‌توان به فارغ‌التحصیلان رشته‌ی علوم و صنایع غذایی اشاره کرد که کنترل کیفیت و بهداشت مواد غذایی بر عهده‌ی آن‌هاست. در توضیح این رشته می‌توان گفت که در هر کارخانه‌ای، هدف، تولید بهترین محصول است؛ محصولی که از هر جهت مطلوب و بدون عیب و نقص بوده و در عین حال ضایعات بسیار کمی داشته باشد. برای رسیدن به این هدف باید بر روی تولید محصول غذایی نظارت و کنترل داشت؛ یعنی از همان ابتدا که ماده‌ی خام به کارخانه می‌آید تا زمانی که پس از تغییرات و تبدیلات لازم، بسته‌بندی شده و برای عرضه آماده می‌شود، باید محصول مورد نظر کنترل و آزمایش شود. برای مثال هنگام تهیه‌ی بیسکویت یا کلوچه از زمانی که آرد وارد کارخانه می‌شود تا زمانی که مواد مورد نیاز مثل رنگ و طعم‌دهنده‌ها به آن اضافه می‌شود و در نهایت ماده‌ی مورد نظر پخته می‌شود، باید مرحله به مرحله توسط



تغذیه

شود؛ زیرا برای بسیاری از بیماری‌ها مثل بیماری‌های قلبی، عروقی، کلیوی، دیابت و آسم، رژیم غذایی خاص وجود دارد. در یک توضیح کوتاه می‌توان گفت که رشته‌ی تغذیه، علم طولانی کردن عمر انسان‌هاست، اما رشته‌ی علوم و صنایع غذایی، در راستای طولانی کردن عمر غذاها قدم برمی‌دارد.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

رشته‌ی تغذیه، یک رشته‌ی خدماتی است و دانشجوی این رشته باید روحیه‌ی خدماتی داشته باشد.

همان‌طور که یک پرستار باید به کار خدماتی علاقه‌مند باشد، کارشناس تغذیه نیز باید روحیه‌ی خدماتی و صبر و حوصله‌ی لازم را برای صحبت با بیمار و راهنمایی او داشته باشد. حتی دانشجویانی که مایل‌اند پس از فارغ‌التحصیلی، دفتر مشاوره‌ی غذایی دایر کنند، باید دارای سه سال سابقه‌ی کار در بیمارستان باشند. هم‌چنین داوطلبان علاقه‌مند به این رشته لازم است در درس‌های زیست‌شناسی و شیمی، که پایه‌ی درس‌های دانشگاهی این رشته است، توانمند باشند.

دانشجوی تغذیه باید به علم روان‌شناسی آشنا بوده و روابط اجتماعی خوبی داشته باشد؛ زیرا اساس کار کارشناس تغذیه بر مشاوره استوار است و یک مشاور باید بتواند با بیمار، ارتباط دوستانه‌ای برقرار کند. در ضمن داشتن مطالعه‌ی پیگیر و مستمر در این رشته، بسیار مهم است؛ زیرا تغذیه، علمی پویاست و هر ساله اکتشاف و تغییر و تحولات بسیاری در آن انجام می‌شود. از سوی دیگر اگر دانشجویی بخواهد پس از فارغ‌التحصیلی در بخش رژیم‌درمانی فعالیت کند، باید اطلاعات بسیاری در مورد انواع بیماری‌ها و آسیب‌شناسی داشته باشد و چون این اطلاعات به حد کافی در دانشگاه داده نمی‌شود، دانشجو باید خود اهل تحقیق و مطالعه بوده و دانش مورد نیاز را کسب کند.

فرصت‌های شغلی

وظیفه‌ی یک پزشک در معالجه‌ی بیمار چیست؟ بدون شک تشخیص بیماری، مهم‌ترین و اصلی‌ترین مسئولیت یک پزشک است، اما آیا پزشک وقت یا حتی دانش لازم را برای تعیین یک برنامه‌ی غذایی مناسب دارد؟ آیا در زمینه‌ی احتمال تداخل دارو و غذا، اطلاعات لازم را در اختیار بیمار قرار می‌دهد؟ ... ادامه در صفحه‌ی بعد

علم تغذیه مجموعه‌ی وسیعی از اطلاعات و دانش بشری است که به ارتباط بین غذا و سلامتی موجود زنده می‌پردازد و با علوم‌ی مانند بیولوژی، بیوشیمی، علوم رفتاری، علوم اجتماعی و بهداشت ارتباط دارد. به عبارت دیگر، علم تغذیه یک علم چندبُعدی است و به همین دلیل، دانشجوی این رشته باید اطلاعات جامع و گسترده‌ای در زمینه‌ی بیوشیمی، بیولوژی، جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، بهداشت و شیمی مواد غذایی داشته باشد تا بتواند مهارت‌های لازم را کسب کند؛ مهارت‌هایی که به دو بخش عمده‌ی رژیم‌درمانی و تغذیه‌ی جامعه تقسیم می‌شود. یعنی کارشناس این رشته، هم باید بتواند رژیم غذایی مناسبی را برای درمان بیماری‌های مختلف ارائه دهد و هم توانایی شناسایی مشکلات تغذیه‌ای جامعه را داشته باشد، سپس بر اساس مشکلات موجود، برنامه‌های غذایی لازم را طراحی، اجرا، نظارت و ارزش‌یابی کند. هم‌چنین ارتقای ارزش غذایی مواد غذایی مانند کنسرو، کمپوت و ...، که در صنایع غذایی ایجاد می‌شود، بر عهده‌ی کارشناس این رشته است.

رشته‌ی تغذیه دارای دو گرایش عمده است که عبارت‌اند از:
الف: تغذیه‌ی گروه‌های مختلف جامعه مانند سالمندان، معلولان، کودکان و نوجوانان.

ب: تغذیه‌ی بالینی که شامل تغذیه و مشاوره‌ی غذایی بیماران بستری و سرپایی می‌شود.

بر اساس تحقیقاتی که انستیتوی تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور انجام داده است، مشکلات تغذیه‌ای در جامعه‌ی ما، بیش‌تر ناشی از عدم شناخت است؛ یعنی بیش‌تر مردم ما توانایی خرید مواد غذایی مورد نیاز را دارند، اما نمی‌دانند چه باید بخورند. برای مثال، مردم، شناخت لازم را در مورد ارزش غذایی نوشابه‌های موجود در بازار ندارند، به همین دلیل به جای خرید ماء‌الشعیر که انواع ویتامین‌های B را دارد، کوکا استفاده می‌کنند که فقط مواد قندی داشته و حتی ویتامین‌های B موجود در روده را نیز از بین می‌برد. حال این وظیفه‌ی کارشناس تغذیه است که اطلاعاتی از این دست را در اختیار قشرهای مختلف جامعه قرار دهد. در قسمت تغذیه‌ی بالینی نیز یک کارشناس تغذیه، وضعیت تغذیه را برای پیش‌گیری از بیماری‌ها یا درمان آن‌ها اصلاح می‌کند؛ یعنی پس از این که پزشک، نوع بیماری را تشخیص داد، باید بیمار را به کارشناس تغذیه ارجاع دهد تا به او رژیم غذایی مناسب داده



تکنولوژی پرتوشناسی



از سولفات باریوم و برای سیستم ادراری، از ترکیبات یددار استفاده می‌کنند.

مقاطع تحصیلی و گرایش‌ها

در حال حاضر این رشته در مقاطع کاردانی و کارشناسی ناپیوسته و کارشناسی ارشد ناپیوسته در کشور ارائه می‌شود. داوطلبان این رشته در کنکور سراسری، ابتدا در مقطع کاردانی پذیرفته می‌شوند، آن‌گاه پس از این دوره می‌توانند در آزمون کاردانی به کارشناسی شرکت کنند و ادامه‌ی تحصیل دهند. همچنین فارغ‌التحصیلان این رشته پس از گذراندن دوره‌ی کارشناسی، امکان شرکت در آزمون مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای رشته‌هایی مثل فیزیک پزشکی و علوم تشریحی (آناتومی) را نیز دارند.

فرصت‌های شغلی

فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در مؤسسه‌های تصویرنگاری (رادیولوژی، ایزوتوپ اسکن، سی‌تی اسکن و MRI) و همچنین در بیمارستان‌ها فعالیت کنند. گروهی از فارغ‌التحصیلان نیز به عنوان بازرسان کار با اشعه‌ی ایکس، در سازمان انرژی اتمی و دانشگاه‌های علوم پزشکی سطح کشور مشغول به کار هستند.

تصویرهای تشکیل‌شده روی فیلم‌های رادیوگرافی یا صفحه‌های فلورئوسانس قابل دیدن هستند. زمانی که اشعه‌ی رنتگن یا همان اشعه‌ی ایکس، لامپ رادیوگرافی را ترک می‌کند، با جسم مورد نظر برخورد کرده و پس از عبور از آن، با فیلم حساس برخورد می‌کند. پس از مراحل ظهور و ثبوت، تصویری روی فیلم ایجاد می‌شود که این تصویر، به میزان انرژی جذب‌شده در فیلم حساس به اشعه‌ی ایکس بستگی دارد. نتیجه‌ی نهایی، یک عکس رادیوگرافی است که سایه‌های مختلف (از سفید تا سیاه) را که در نتیجه‌ی عبور اشعه از جسم مورد نظر (که در اکثر موارد، بدن انسان است) روی آن ایجاد شده است، نشان می‌دهد.

برخی از روش‌های دیگر تشخیص عبارت‌اند از:

- توموگرافی (تصویرنگاری مقطعی)
 - سی‌تی اسکن (توموگرافی کامپیوتری)
 - اولتراسونوگرافی (استفاده از امواج صوتی با فرکانس ۶۰ کیلوهرتز تا ۱۰ مگاهرتز)
 - ایزوتوپ اسکن (استفاده از مواد رادیواکتیو، اشعه‌ی گاما)
 - MRI (استفاده از رزونانس میدان‌های مغناطیسی)
- در بسیاری از موارد، برای آزمون‌های رادیوگرافی از مواد حاجب به عنوان عامل کنتراست استفاده می‌شود؛ مثلاً برای دستگاه گوارش،

... ادامه از صفحه‌ی قبل

به اعتقاد کارشناسان تغذیه، این وظیفه‌ی یک متخصص تغذیه است که اطلاعات مورد نظر را در اختیار بیمار قرار دهد. به عبارت دیگر هر پزشک پس از تشخیص بیماری باید بیمار را به متخصص تغذیه ارجاع دهد تا او با توجه به نوع بیماری و داروهای تجویز شده، رژیم غذایی لازم را تعیین کند.

یک پزشک، آشنایی کاملی با غذاها و نیازهای تغذیه‌ای ندارد؛ زیرا در مدت تحصیل فقط ۲ واحد در این زمینه می‌گذرانند. برای همین گاهی اوقات داروهایی که تجویز می‌شود، تداخل غذا و دارو ایجاد می‌کند. از زمانی که به کارشناسان تغذیه، اجازه‌ی مطب داده شده است، این رشته در بیمارستان‌ها هویت و جایگاه تازه‌ای پیدا کرده است. پزشک فقط لیست غذاها یا مواد غذایی که بیمار نباید بخورد، تعیین می‌کند، اما کارشناس تغذیه تعیین می‌کند که یک بیمار چگونه و چه قدر باید بخورد

تا هم مواد غذایی مورد نیاز به بدنش برسد و هم رژیم غذایی را حفظ کند. فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در شبکه‌های بهداشتی برای پیش‌گیری از بیماری‌ها فعالیت کنند؛ مثلاً به مادران باردار، برنامه‌ی غذایی مناسبی آموزش می‌دهند تا فرزندان سالمی به دنیا آورند و بتوانند آن‌ها را به راحتی شیر دهند. همچنین در بیمارستان‌ها، هتل‌ها، مهد کودک‌ها، هواپیمایی و هر جای دیگری که به گروهی از افراد جامعه تغذیه داده می‌شود، حضور متخصص، ضروری است. حتی در مدرسه‌ها به خصوص دبیرستان‌های دخترانه باید یک مشاور تغذیه حضور داشته و جواب‌گوی مشکلات تغذیه‌ای نوجوانان باشد.

فارغ‌التحصیل رشته‌ی تغذیه می‌تواند در کارخانه‌های تولید مواد غذایی، اداره‌ی استاندارد مواد غذایی، مراکز تحقیقاتی پزشکی مثل مراکز که روی بیماری‌های غدد تحقیق می‌کنند یا اداره‌ی تغذیه‌ی وزارت بهداشت فعالیت کرده یا به عنوان مشاور رژیم‌درمانی، جذب ورزشگاه‌ها شود.



مدیریت خدمات بهداشتی - درمانی



سیستم با سیستم‌های بزرگ‌تر اجتماعی و هم‌چنین با برگزاری دوره‌های کارآموزی و کارورزی متعدد، نیروی انسانی مورد نیاز را برای مدیریت مراکز بهداشتی - درمانی تربیت می‌کند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

کسی که می‌خواهد این رشته را انتخاب کند باید باور قلبی داشته باشد که رشته‌ی مدیریت خدمات درمانی - بهداشتی به درد جامعه می‌خورد و در آینده، شغلی خواهد داشت که در درجه‌ی اول مورد رضای پروردگار است و در درجه‌ی بعد خدمتش دقیقاً در جامعه منعکس می‌شود.

فارغ‌التحصیل این رشته به عنوان مدیر بخش بهداشت و درمان عمدتاً با بیماران، یعنی با ضعیف‌ترین، مظلوم‌ترین، نیازمندترین، حساس‌ترین و ناشکیبایترین انسان‌ها روبه‌روست و از سوی دیگر با استرس، اضطراب، کمبودها، نواقص، نارضایتی‌ها و برخوردهای متنوع سروکار دارد؛ بنابراین باید از بختگی، تحمل و شکیبایی برخوردار باشد. هم‌چنین لازم است که از نظر جسمی و روحی قوی بوده و در تصمیم‌گیری‌ها قاطع باشد. دانشجوی این رشته باید به درس‌های علوم تجربی مثل فیزیک، شیمی، ریاضی، زیست‌شناسی و هم‌چنین زبان انگلیسی مسلط باشد. هم‌چنین موفقیت در این رشته منوط به موفقیت دانشجوی در دوره‌های کارآموزی و کارورزی است. بیش‌تر منابع این رشته به زبان انگلیسی است و در ضمن، تکنولوژی درمانی، زبان انگلیسی است و پزشکان به عنوان کادر درمانی بیمارستان با این زبان آشنایی کامل دارند و اصطلاح‌های پزشکی را به زبان انگلیسی به کار می‌برند و اگر یک مدیر بخواهد ارتباط نزدیک‌تر و تفاهم بیش‌تری با کادر درمانی داشته باشد باید به زبان انگلیسی مسلط باشد.

فرصت‌های شغلی

امروزه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به اهمیت این رشته و نیاز جامعه به فارغ‌التحصیلان آن پی برده است و به همین دلیل به رغم آن‌که در تعدادی از رشته‌های علوم پزشکی مانند پزشکی، پرستاری و مامایی با تعداد قابل توجهی فارغ‌التحصیل روبه‌رو هستیم، در کل ساختار مدیریتی نظام بهداشت و درمان کشور، از وزارتخانه گرفته تا دانشگاه‌های علوم پزشکی، شبکه‌های بهداشتی - درمانی و بیمارستان‌ها، به فارغ‌التحصیلان این رشته در هر سه مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری نیاز داریم. هم‌چنین فارغ‌التحصیل این رشته می‌تواند در هلال احمر، سازمان تأمین اجتماعی و سازمان بیمه‌ی خدمات درمانی فعالیت کند. فارغ‌التحصیل این رشته علاوه بر بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و خانه‌های بهداشت، در هر وزارتخانه‌ای که اداره‌ی بهداشت داشته باشد، می‌تواند کار کند.

یک بیمارستان باید علاوه بر پزشکان متخصص و دستگاه‌های پزشکی پیشرفته، از مدیریتی کارآمد برخوردار باشد تا بتواند رضایت ارباب رجوع و کارکنان بیمارستان را جلب کند. به عبارت دیگر لازمی این‌که در یک بیمارستان، ارباب رجوع وقت کم‌تری صرف کنند، از احساس مسئولیت ارائه‌دهندگان خدمات به نحو مطلوب‌تری برخوردار شوند و با احترام و حرمت بیش‌تری با آن‌ها برخورد شود، وجود یک مدیر کارآمد است که دانش تئوریک، تجربه‌ی کافی، وجدان بیدار و احساس مسئولیت داشته باشد. از سوی دیگر، از طراحی ساختمان تا برنامه‌ریزی برای ایجاد، اداره، توسعه و احتمالاً تعطیلی یک بیمارستان، نیازمند بهره‌گیری از اندیشه‌ی متخصصان رشته‌ی مدیریت خدمات بهداشتی - درمانی است؛ افرادی که علاوه بر دانش مدیریت، در زمینه‌ی داروشناسی، مدیریت اختصاصی واحدهای مختلف بیمارستانی، استانداردهای بیمارستانی، کاربرد کامپیوتر در مدیریت بیمارستان، روابط درون‌بخشی و برون‌بخشی بیمارستان، سازمان و مدیریت بهداشت و درمان در ایران، ارزیابی مراقبت‌های بهداشتی و درمانی، برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک در نظام بهداشتی و درمانی و نظام بهداشتی و درمانی تطبیقی، اطلاعات لازم را دارند؛ هم‌چنین کلیاتی درباره‌ی داروسازی، پرستاری، پزشکی و بهداشت بیمارستان می‌خوانند.

رشته‌ی مدیریت خدمات بهداشتی - درمانی با بررسی درس‌های مدیریت و تطبیق آن‌ها با درس‌های بهداشتی، نحوه‌ی اداره‌ی امور شاخه‌ها یا زیرمجموعه‌های مختلف نظام بهداشت و درمان را تعیین می‌کند؛ یعنی به دانش‌آموختگان این رشته در سه مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری، نحوه‌ی اداره‌ی شبکه‌های مختلف نظام بهداشت و درمان، از خانه‌ی بهداشت گرفته تا مرکز بهداشتی - درمانی روستایی و شهری، بیمارستان‌های عمومی و تخصصی وابسته به مرکز بهداشتی - درمانی شهری، درمانگاه‌ها، دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستان‌های تخصصی و آموزشی وابسته به آن‌ها و حتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، آموزش داده می‌شود. مدیریت، یک رشته‌ی تخصصی است و مانند رشته‌ی پزشکی، شاخه‌های متنوعی دارد و عرصه‌های متنوعی را تحت پوشش قرار می‌دهد که یکی از این عرصه‌ها، عرصه‌ی بهداشت و درمان است؛ عرصه‌ای که دارای ظرافت‌های خاصی است و مدیر آن می‌تواند باعث افزایش رضایت بیمار و کارایی سازمان زیر نظر خود شود. در این میان رشته‌ی مدیریت خدمات بهداشتی - درمانی با آموزش دانش‌های متنوعی مانند روان‌شناسی اجتماعی، اقتصاد، تکنولوژی درمانی، جامعه‌شناسی و مردم‌شناسی پزشکی، حسابداری، شناخت فضای فیزیکی و بخش‌های مختلف بیمارستان و ارتباط بیمارستان به عنوان یک



شنوایی شناسی



شدت صداها، کنترل وضعیت شنوایی کارگران و آموزش آن‌ها، فراهم کردن محافظت‌کننده‌های گوش، اندازه‌گیری شدت صدا در مراکز صنعتی و مقایسه‌ی آن با جدول سطوح مجاز، ارائه‌ی طرح‌هایی برای شناسایی افراد در معرض خطر آسیب شنوایی، پژوهش، مشاوره با افراد صلاحیت‌دار و مسئولان درباره‌ی روش‌های مناسب حفاظت شنوایی انجام می‌دهند.

شنوایی شناسی توان بخشی

در این شاخه علاوه بر ارزیابی سیستم شنوایی و انجام آزمایش‌های خاص، برقراری ارتباط با وسایل کمکی و آموزش‌های لازم برای استفاده و مراقبت از وسایل کمکی ارائه می‌شود. همچنین انجام بازتوانی شنوایی را که شامل گفتارخوانی، لب‌خوانی، رشد مهارت‌های شنیداری (تربیت شنوایی)، رشد زبان و کمک به فرد ناتوان برای سازگاری روانی و اجتماعی به وسیله‌ی مشاوره و برنامه‌ریزی‌های آموزشی است، انجام می‌دهند. در این مورد، راهنمایی والدین، پژوهش‌های لازم برای ارزیابی و مقایسه‌ی انواع روش‌های ارتباطی و ... را در برنامه‌ی خود طرح‌ریزی می‌کنند.

فرصت‌های شغلی

فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در زمینه‌های زیر مشغول به کار شوند:

- فعالیت در مراکز شنوایی‌شناسی خصوصی، دولتی و مراکز دانشگاهی.
- کارخانه‌ها و مراکز صنعتی برای ارزیابی صوت، اثرات آن و پیش‌گیری.
- مدرسه‌ها (عادی و استثنایی).
- خانه‌های بهداشت.
- تأسیس و دریافت مجوز کلینیک‌های خصوصی و مؤسسه‌های شنوایی‌شناسی، با همکاری مسئولان فنی.
- فعالیت در زمینه‌های آموزشی در دانشگاه‌ها و مراکز تربیت معلم.
- فعالیت در زمینه‌های تحقیقاتی در مؤسسه‌های مربوطه.
- مراکز مشاوره‌ای وابسته به سازمان بهزیستی و نظایر آن.

دامنه‌ی فعالیت شنوایی‌شناسان، بسیار وسیع است و کارشناسان آن بر اساس زمینه و علاقه‌ی خود، می‌توانند در مراکز مختلف فعالیت کنند.

شنوایی‌شناسی، علم شناسایی، ارزیابی، تشخیص و کنترل مشکلات سیستم شنوایی (شامل تعادل نیز می‌شود) و سیستم عصبی شنوایی، بازتوانی و نوتوانی شنوایی برای کودکان و افراد بزرگسال (به وسیله‌ی پروتزهای مختلف، از جمله سمک و روش‌های تربیت شنوایی)، انتخاب، تطبیق و تجویز سیستم‌های تقویت‌کننده‌ی صوتی مثل سمک و تجهیزات مشابه و تدارک تجهیزات محافظت‌کننده‌ی شنوایی است. کارشناسان این رشته برای شناسایی و پیش‌گیری و کنترل اختلالات شنوایی از نوتوانی، درمان با تمرین‌های ورزشی و بازتوانی حس تعادلی استفاده می‌کنند. این کارشناسان در حیطه‌ی کار تخصصی خود، در دعوی قضایی نیز به ارائه‌ی نظریات فنی می‌پردازند.

مقاطع تحصیلی و گرایش‌ها

این رشته در حال حاضر دارای دو مقطع کارشناسی پیوسته و کارشناسی ارشد ناپیوسته است. طول متوسط دوره‌ی کارشناسی، ۴ سال است و نظام آموزشی آن، مطابق با نظام آموزشی شورای عالی برنامه‌ریزی است. این رشته در مقطع کارشناسی، گرایش خاصی ندارد و به صورت علمی ارائه می‌شود.

شنوایی شناسی کودکان

متخصصان این موضوع، بیش‌تر شناسایی سریع و به‌موقع آسیب شنوایی را در مقاطع سنی مختلف (نوزادان، کودکان پیش‌دبستانی، کودکان مدرسه و ...) انجام می‌دهند و در این موارد از روش‌های ساده و سریع و استاندارد، استفاده می‌کنند و پس از ارزیابی دقیق، کودکان نیازمند را برای پیش‌گیری و درمان به متخصصان و مراکز خاص معرفی می‌کنند.

شنوایی شناسی بالینی

در این زمینه، انواع روش‌های آزمایشی رفتاری یا الکتروفیزیولوژیک را برای ارزیابی عملکرد سیستم‌های شنوایی و تعادلی به کار می‌برند و بعد از تعیین محل ضایعه و علت مشکل شنوایی، ارزیابی و آزمایش‌های مختلف را انجام داده و در صورت نیاز، برای درمان‌های پزشکی و توان بخشی ارجاع می‌دهند.

شنوایی شناسی صنعتی

این شاخه شامل بررسی صدا و میزان ضرر و زیان و محدوده‌ی صداها، مجاز برای حفاظت شنوایی کارگران و کارکنان در برابر آلاینده‌های صوتی است. در این مورد، تدبیرهای لازم را برای کاهش



بینایی سنجی



طول دبیرستان درس‌های ریاضی و زیست‌شناسی را به خوبی فرا گرفته باشد. از نظر جسمانی نیز لازم است که از چشم‌ها و دست‌هایی سالم برخوردار باشد. در ضمن، این رشته، صبر و حوصله‌ی زیادی می‌خواهد؛ زیرا تعیین نمره‌ی عینک، یکی از سخت‌ترین کارها در علوم بینایی است و نیاز به صبر و حوصله‌ی زیادی دارد. نحوه‌ی کار نیز برای سنین مختلف، متفاوت است؛ یعنی تعیین نمره‌ی عینک برای کودک با یک فرد مسن، فرق می‌کند. برای همین برخی از چشم‌پزشکان ترجیح می‌دهند که در این زمینه فعالیت نکنند.

دانشجوی این رشته باید در مدت تحصیل، اطلاعات عمومی خوبی در زمینه‌ی پزشکی به دست آورد، زیرا وقتی بیمار به بینایی سنج مراجعه می‌کند، از مشکل خود اطلاع دقیقی ندارد؛ برای مثال فقط از سردرد یا تاری دید شکایت می‌کند. این وظیفه‌ی بینایی سنج است که تشخیص دهد آیا این مشکل به چشم بیمار بازمی‌گردد یا این بیمار، مشکلات دیگری نیز دارد که در این صورت باید او را به پزشک متخصص مربوطه ارجاع دهد. دانشجوی این رشته اگر بخواهد متخصص خوبی شود و کار خوبی ارائه دهد، باید روابط عمومی خوبی نیز داشته باشد تا بتواند اعتماد بیمار را جلب کند و برای یاری رساندن به بیمار و مداوای او قدم بردارد.

فرصت شغلی

در حال حاضر یک بینایی سنج، موقعیت کاری خوبی دارد و بیش‌تر فارغ‌التحصیلان، جذب بازار کار می‌شوند؛ زیرا علاوه بر این که می‌توانند به طور مستقل مطب باز کنند و در زمینه‌ی تخصص خود فعالیت کنند، افرادی هستند که در زمینه‌ی ارائه‌ی عینک‌های مربوط به عیب‌های انکساری، به طور علمی و دانشگاهی تخصص دیده‌اند. در ضمن یک بینایی سنج می‌تواند به عنوان مشاور در مورد بهداشت چشم و مشکلات بینایی در محیط‌های آموزشی، خدماتی و صنایع با سازمان‌های دولتی و صنایع همکاری کند یا مسئول سنجش بینایی در امور استخدامی و نظامی و دریافت گواهی‌نامه‌ی رانندگی و خلبانی باشد یا در اورژانس برای انجام کمک‌های اولیه‌ی چشمی تا رسیدن بیمار به مراکز مربوطه فعالیت کند. از سوی دیگر یک بینایی سنج علاوه بر درمان می‌تواند در زمینه‌ی پیش‌گیری نیز فعالیت کند؛ مثل طراحی طرح پیش‌گیری از تنبلی چشم که هر ساله با همکاری سازمان آموزش و پرورش استثنایی و سازمان بهزیستی برگزار می‌شود. در این طرح، فارغ‌التحصیلان این رشته، حضوری فعال دارند و با شناسایی سریع و به‌موقع بیماران و انجام توان‌بخشی مورد نیاز و با استفاده از تکنیک‌های مناسب، از این نابه‌هنجاری جلوگیری می‌کنند.

بینایی سنجی، علم مراقبت‌های بینایی است و کارشناسان این رشته به عنوان مراقبان اولیه‌ی بهداشت چشم، مسئولیت حفظ و سلامت بینایی را بر عهده دارند.

سازمان بهداشت جهانی، علم بینایی سنجی را مراقبت اولیه از بینایی می‌داند؛ به این معنا که یک بیمار چشم در آغاز باید توسط یک بینایی سنج (اپتومتریست) معاینه شود تا اگر دچار عیب‌های انکساری، اختلالات دید دوچشمی، انحرافات عضلانی آشکار و غیر آشکار، تنبلی چشم، فیکساسیون‌های غیر مرکزی و مواردی از این قبیل بود، توسط متخصص بینایی سنجی معاینه شود و در غیر این صورت به پزشک متخصص ارجاع داده شود. تشخیص و تصحیح عیب‌های انکساری (نزدیک‌بینی، دوربینی و آستیگماتیسم) با تجویز عدسی‌های مناسب مانند عدسی‌های عینک یا لنزهای تماسی، تشخیص و تصحیح اختلالات دید دوچشمی و تنبلی چشم، تعیین بهداشت عمومی چشم و بهداشت بینایی در محیط‌های کار و تحصیل و دادن آموزش لازم در این زمینه، بر عهده‌ی بینایی سنج است. یک بینایی سنج باید روی محیط‌های کار از نظر مقدار روشنایی و حفاظت بینایی، کار کارشناسی کند. همچنین تهیه و تجویز وسایل کمک‌بینایی مانند اکولرهای ساده و مرکب، سیستم‌های تلسکوپیک و تلویزیون‌های مداربسته برای نیمه‌بینایان و اندازه‌گیری میدان بینایی، در تخصص فارغ‌التحصیلان این رشته است. از سوی دیگر وقتی یک بیمار به بینایی سنج مراجعه می‌کند، متخصص این رشته، پس از گرفتن تاریخچه‌ی سلامت چشم و معاینه‌ی دقیق برای تعیین اشکال‌های اصلی، در صورت نیاز، بیمار را به متخصص مربوطه اعم از چشم‌پزشک، متخصص گوش و حلق و بینی، متخصص داخلی یا متخصص مغز و اعصاب ارجاع می‌دهد.

علم بینایی، درختی تنومند و بزرگ است که دارای دو شاخه‌ی اصلی چشم‌پزشکی و بینایی سنجی است. البته هر یک از این دو شاخه به شاخه‌های فرعی تری تقسیم می‌شوند. مهم‌ترین تخصص یک بینایی سنج در مقطع کارشناسی، تشخیص عیب‌های انکساری و تصحیح آن‌ها با عینک یا لنزهای نامرئی است؛ زیرا حدود ۱۰۰ واحد از درس‌های دانشگاهی یک دانشجوی کارشناسی بینایی سنجی، در این زمینه است و در مدت گذراندن این ۱۰۰ واحد، تجربه و دانش لازم را به دست می‌آورد.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

دستگاه بینایی بدون وجود نور، کارایی ندارد؛ به همین دلیل، یک بینایی سنج باید از نور و ویژگی‌های آن اطلاع داشته باشد؛ اطلاعاتی که به کمک علم فیزیک می‌توان به آن‌ها دست یافت. یک بینایی سنج باید به درس فیزیک، به خصوص به فیزیک نور، مسلط و علاقه‌مند باشد. همچنین در



فناوری اطلاعات سلامت

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

آمار، به ویژه آمار حیاتی، در رشته‌ی مدارک پزشکی از اهمیت بسیاری برخوردار است؛ به همین دلیل دانشجوی مدارک پزشکی باید در درس ریاضی و آمار قوی بوده و هم‌چنین به زبان انگلیسی مسلط باشد.

آشنایی با کامپیوتر برای دانشجوی این رشته ضروری است. یکی از اهداف مهم در رشته‌ی مدارک پزشکی ایجاد ارتباطات اطلاعاتی در سطوح ملی و بین‌المللی است؛ به همین دلیل استفاده از کامپیوتر در سیستم بهداشت و درمان، بسیار اهمیت دارد. دانشجو باید به زیست‌شناسی علاقه‌مند باشد، زیرا در نهایت پرونده‌های بیماران را که در آن‌ها اطلاعات مربوط به نوع بیماری و نحوه‌ی درمان یا پیشرفت بیماری درج شده است، تجزیه و تحلیل می‌کند.

رشته‌ی فناوری اطلاعات سلامت تا قبل از سال ۱۳۸۸ با عنوان «مدارک پزشکی» شناخته می‌شد و در مقطع کاردانی از بین داوطلبان آزمون سراسری دانشجوی می‌پذیرفت اما با رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات، طبقه‌بندی و فرآوری اطلاعات در عصر حاضر، شبکه‌های اطلاعاتی، اینترنت و ... عنوان این رشته، متناسب با نیاز جامعه‌ی کنونی تغییر کرد تا محتوای آن را بهتر نشان دهد. فناوری اطلاعات سلامت رشته‌ای است علمی-اطلاعاتی و اطلاعات بهداشتی-درمانی در قلمرو آن قرار می‌گیرد و شامل همه‌ی اوراق و مدارک بهداشتی-درمانی است که توسط مراکز خدمات بهداشتی-درمانی تهیه و نگهداری می‌شود. البته این اطلاعات توسط گروه‌های پزشکی یا پیراپزشکی تولید و ثبت می‌شوند و متخصص مدارک پزشکی از آن‌ها نگهداری می‌کند. هدف این رشته تربیت افرادی است که با طبقه‌بندی یا کدگذاری بین‌المللی بیماری‌ها، تنظیم و بایگانی مدارک پزشکی، کلیات پزشکی، شناخت اصطلاحات پزشکی، آمار، کامپیوتر و نحوه‌ی صحیح پذیرش بیماران آشنا شوند و با تکیه بر سیستم‌های صحیح و دسته‌بندی اطلاعات که نیاز به جمع‌آوری، پردازش و توزیع بهینه‌ی اطلاعات است بتوان از این اطلاعات برای آمار بیمارستانی، بهداشت عمومی و اجتماعی، پیشگیری، درمان و پژوهش استفاده کرد. به دلیل کار و فعالیت در محیط بیمارستان و مشکلات مربوط به آن داوطلبان این رشته باید توان جسمی بالایی داشته باشند هم‌چنین باید قدرت تجزیه و تحلیل اطلاعات انبوه را داشته باشند و با گردآوری و طبقه‌بندی صحیح اسناد و مدارک پزشکی در سازماندهی اطلاعات نقش مؤثری ایفا کنند. داوطلبان باید به درس‌های آمار، ریاضی، زیست‌شناسی، زبان انگلیسی و کامپیوتر علاقه‌مند باشند.

ادامه‌ی تحصیل

امکان ادامه‌ی تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد این رشته در داخل کشور وجود دارد. هم‌چنین امکان تغییر رشته در مقطع کارشناسی ارشد یا رشته‌هایی مانند اپیدمیولوژی، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، اقتصاد بهداشت، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی و مهندسی پزشکی فراهم است.

فرصت‌های شغلی

در هر بیمارستان یا مرکز خدماتی-درمانی، بخشی به نام بخش مدارک پزشکی وجود دارد که دارای ۴ واحد آمار بیمارستانی، پذیرش، بایگانی مدارک پزشکی و واحد کدگذاری بیماری‌هاست و مسئول این بخش و کارکنان آن باید فارغ‌التحصیل رشته‌ی مدارک پزشکی باشند. بخش مدارک پزشکی بیمارستان، یک بخش تخصصی است و باید توسط فارغ‌التحصیل این رشته اداره شود.



مهندسی بهداشت محیط

زندگی سالمی به مردم ببخشد؛ در نتیجه تمام فعالیت آن‌ها برای پیش‌گیری از انتقال بیماری از محیط به انسان است؛ اما رشته‌ی محیط زیست به مطالعه‌ی همه‌ی عوامل زنده و غیر زنده‌ای می‌پردازد که انسان را دربرگرفته و بر زندگی او تأثیر می‌گذارند. در واقع رشته‌ی محیط زیست به بررسی تأثیرات انسان بر محیط زیست و محیط زیست بر انسان و سایر موجودات می‌پردازد.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

رشته‌ی بهداشت محیط دارای سه جنبه‌ی بیولوژی، شیمی، فیزیک و ریاضی است و دانشجوی این رشته در صورت علاقه‌مندی به هر یک از زمینه‌های ذکرشده می‌تواند در این رشته موفق شود. همچنین توانمندی در درس‌های ریاضی و فیزیک، یکی از عوامل مهم موفقیت دانشجوی بهداشت در مقاطع بالاتر است. از آن‌جا که بهداشت محیط به یک مسئله‌ی خاص نمی‌پردازد، دانشجوی این رشته باید دیدی وسیع و حوصله‌ای بسیار داشته باشد تا بتواند در این رشته موفق شود. البته خود این امر، جذابیت رشته‌ی بهداشت محیط را دوچندان کرده است؛ زیرا فرصت‌های شغلی آن، محدود به یک مکان خاص نمی‌شود و متخصص این رشته می‌تواند در زمینه‌ی بهداشت آب، خاک، هوا و مواد غذایی، کاری متنوع و در عین حال پرتحرک داشته باشد.

فرصت‌های شغلی

یک فارغ‌التحصیل توانمند بهداشت محیط در مقطع کاردانی می‌تواند در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و در مقطع کارشناسی در شهرداری‌ها، سازمان آب و فاضلاب، شرکت‌های خصوصی طراحی تصفیه‌خانه‌ی آب و فاضلاب و سازمان حفظ محیط زیست، فرصت‌های شغلی مناسبی داشته باشد.

رشته‌ی بهداشت محیط، به مطالعه‌ی مسایل زیست‌محیطی از قبیل آب، فاضلاب، زباله، هوا و کنترل بهداشت مواد غذایی می‌پردازد تا دانشجویان پس از فارغ‌التحصیلی بتوانند در اجتماعات کوچک مستقر شوند و پس از مطالعه و بررسی مشکلات بهداشت منطقه، برای حل این مشکلات قدم بردارند؛ یعنی دانشجویان باید بتوانند با دادن طرح‌هایی مفید و عملی در زمینه‌ی تأمین آب آشامیدنی سالم، دفع صحیح زباله، به‌سازی مکان‌های عمومی، مبارزه با حشرات و ناقلان بیماری، مردم را در رفع این مشکلات راهنمایی و کمک کرده و اطلاعات و آمارهای لازم را در موارد فوق جمع‌آوری و طبقه‌بندی کنند.

رشته‌ی بهداشت محیط به محیط زیست و مسایل بهداشتی محیط زیست می‌پردازد. این رشته در مقطع کاردانی، مسایل زیست‌محیطی را به صورت ساده‌تری مطرح می‌کند؛ زیرا کاردان‌ها در اجتماعات کوچک‌تری مثل روستاها به مردم خدمت می‌کنند و به مسایل بهداشتی اولیه‌ی آن‌ها از قبیل پاکیزه کردن آب (گندزدایی آب)، مبارزه با حشرات، تصفیه‌ی فاضلاب و بهداشت مسکن و مکان‌های عمومی می‌پردازند. این رشته در مقطع کارشناسی، تخصصی‌تر و فنی‌تر می‌شود؛ زیرا فارغ‌التحصیلان باید بتوانند برای اجتماعات بزرگ‌تر از قبیل شهرها برنامه‌ریزی بهداشتی کنند. برای مثال طراحی تصفیه‌خانه‌ی آب یا فاضلاب شهرها، نحوه‌ی جمع‌آوری فاضلاب، نحوه‌ی توزیع و انتقال آب، شناخت آلاینده‌ها و کنترل آن‌ها، در حیطه‌ی فعالیت فارغ‌التحصیلان بهداشت محیط است.

در مورد تفاوت این رشته با رشته‌ی مهندسی منابع طبیعی گرایش محیط زیست گفته می‌شود: در رشته‌ی بهداشت محیط، محور اصلی، انسان است و این رشته با عوامل بیماری‌زای محیطی که سلامت انسان را به خطر می‌اندازند، مبارزه می‌کند؛ یعنی رشته‌ی بهداشت محیط تلاش می‌کند تا با در اختیار قرار دادن محیطی سالم از طریق کنترل فاضلاب، زباله، آلودگی هوا و بهداشت مکان‌ها و مواد غذایی،



زمین‌شناسی



جنب‌وجوش در زمین

زمین‌شناسی، بسیاری از پرسش‌های هیجان‌انگیز و جذاب پیرامون ما را به بحث و بررسی می‌گذارد؛ این‌که زمین در اولین روزهای عمر خود چگونه بوده است، چرا اقیانوس اطلس به تدریج وسیع‌تر و اقیانوس آرام کوچک‌تر می‌شود و ...

دانشجوی زمین‌شناسی علاوه بر تسلط کافی بر درس‌هایی مثل فیزیک، شیمی و ریاضی، باید از قدرت تجسم مناسبی نیز برخوردار باشد. یک زمین‌شناس نه‌تنها در دوران دانشجویی، بلکه در زمینه‌های شغلی نیز با محیط‌های طبیعی مثل کوه و بیابان روبه‌روست؛ بنابراین داشتن روحیه‌ای پُر جنب‌وجوش و علاقه به زندگی در محیط‌هایی مثل کوه و بیابان، لازمه‌ی آن است.

فارغ‌التحصیلان مقطع کارشناسی رشته‌ی زمین‌شناسی می‌توانند نقشه‌های زمین‌شناسی معدنی و جغرافیایی را مطالعه کرده و اطلاعات آن را استخراج کنند و با گروه‌های اکتشاف معدن، آبیایی و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی همکاری داشته باشند. با توجه به توانایی‌های آن‌ها، وزارت‌خانه‌های صنایع و معادن، نفت، نیرو، راه، جهاد کشاورزی، علوم و آموزش و پرورش، هم‌چنین شرکت‌ها و مؤسسه‌هایی مثل ذوب‌آهن، سازمان زمین‌شناسی کشور، فعالیت‌های سدسازی، آبیایی، حفر تونل، بخش‌های مرتبط با تهیه‌ی نقشه‌های زمین‌شناسی، می‌توانند زمینه‌های اشتغال و فعالیت فارغ‌التحصیلان این رشته باشند.

در زمین‌شناسی، منشأ زمین، تاریخ، ساختمان زمین و مواد متشکله‌ی آن، منابع طبیعی موجود در زمین و تغییر و تحولاتی که در طول زمان پدید آمده‌اند، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

علم زمین‌شناسی اکنون عصر طلایی خود را سپری می‌کند. نظریه‌های جدید، به بسیاری از سؤال‌ها پاسخ قطعی داده‌اند و پیشرفت‌های زیادی نیز در ساخت و ارائه‌ی دستگاه‌های مورد استفاده در زمین‌شناسی به دست آمده است. اینک از اعماق اقیانوس‌ها تا نوک بزرگ‌ترین قله‌ها و حتی ماورای این دو، مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و اطلاعات حاصل از آن‌ها به صورت نقشه و گزارش ثبت شده است. ماهواره‌های اکتشافی در مدار زمین چنان اطلاعات باارزش، دقیق و لحظه به لحظه‌ای از وضعیت زمین و درون و بیرون و تغییرات حاصل در آن، تهیه و ارائه می‌کنند که گاه اطلاعات حاصل از منابع غنی معدنی یک کشور توسط ماهواره‌ی کشوری دیگر در اختیار مجریان امور کشور صاحب آن منبع قرار ندارد.

با توجه به وابستگی اقتصادی بسیاری از کشورهای دنیا به منابع معدنی اعم از نفت، گاز، طلا و فلزات دیگر و کانی‌های غیر فلزی و نقش زمین‌شناسی در شناسایی و اکتشاف این منابع و یاری رساندن به علوم مرتبط دیگر در این زمینه‌ها، جایگاه زمین‌شناسی در عصر حاضر در جایگاهی ویژه و در خور تأمل است.

زمین‌شناسی در ایران

کشور ایران با مساحتی گسترده، شامل تنوع پدیده‌های مختلف مرتبط با علم زمین‌شناسی است. این سرزمین با در اختیار داشتن منابع معدنی بسیار غنی اعم از مواد سوختی و ذخایر فلزی و غیر فلزی گران‌بها و قرار گرفتن روی منطقه‌ای فعال از نظر زمین‌شناسی که باعث وقوع زلزله‌ها، تغییر ساختار زمین، پدیده‌ی کوه‌زایی، تغییر پهنا‌ی دریاها و خلیج مجاور و ده‌ها مطلب شگفت‌انگیز و درخور دقت و مطالعه، نیاز فراوانی به پژوهشگران و متخصصانی دارد که به مطالعه و کاوش در آن بپردازند و ضمن شناخت اسرار آن، نعمت‌های خدادادی نهفته در دل آن را آشکار کنند و مورد بهره‌برداری صحیح قرار دهند.



کار درمانی

کاردرمانی یکی از رشته‌های علوم توان‌بخشی است که با استفاده از تمرین‌های حرکتی و برنامه‌های هدفمند، باعث بهبود و درمان بیماری‌های جسمی، روانی، ذهنی و اجتماعی بیماران می‌شود و در نهایت افراد ناتوان و معلول را به جامعه بازمی‌گرداند.

بسیاری از بیماری‌ها، از جمله بیماری‌های نورولوژی (مغز و اعصاب) مانند سکته مغزی، پارکینسون، MS و فلج مغزی، بیماری‌های روماتولوژی مانند آرتریت روماتوئید، روماتیسم و اسکروزیدرمان، ارتوپدی از قبیل شکستگی‌ها، ضایعات بافت نرم و سوختگی‌ها، ناتوانی‌های ذهنی مانند سندرم داون عقب‌مانده‌ی ذهنی، سندرم رت، اختلال یادگیری و اوتیسم، بیماری‌های روانی مانند اسکیزوفرنیا، افسردگی، مانیک و اختلالات شخصیتی و بالاخره ناتوانی‌های اجتماعی و سالمندان برای بهبود، نیاز به خدمات کاردرمانی دارند؛ بنابراین حیطه‌ی کاری رشته‌ی کاردرمانی، بسیار گسترده است و متخصص این رشته می‌تواند با توجه به علاقه‌ی خود در واحدهای درمانی مختلفی فعالیت کند.

در حال حاضر در دنیا دو نوع درمان وجود دارد: یکی درمان‌های رایج و دیگری درمان‌های کلی‌نگر. در این میان، رشته‌ی کاردرمانی با دیدگاه کلی‌نگر به درمان بیماری‌ها می‌پردازد؛ یعنی در کاردرمانی، تمرکز درمان فقط روی بیماری نیست، بلکه تمامی ابعاد زندگی فرد مورد بررسی قرار می‌گیرد. هدف رشته‌ی کاردرمانی، به حداکثر رساندن استقلال افراد بیمار و ناتوان در انجام کارهای روزمره و فعالیت‌های اجتماعی و همچنین آمادگی برای آموزش حرفه‌ای است.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

بدون شک علاقه به رشته‌ی تحصیلی، اولین شرط موفقیت در چنین رشته‌ای است، اما به گفته‌ی استادان کاردرمانی، علاقه در این رشته اهمیتی دوچندان دارد، تا جایی که گفته می‌شود یک کاردرمان‌گر باید کاردرمان‌گر متولد شود. باید انگیزه‌ی قوی داشته باشد تا بتواند با بیمارانی که دارای معلولیت‌های مختلف هستند، ارتباط برقرار کرده و آن‌ها را به خوبی درمان کند. اولین و مهم‌ترین ویژگی دانشجوی کاردرمانی داشتن توانایی جسمی و روحی خوب است و این‌که بتواند با درایت، ابتکار عمل و خلاقیت، درمان مؤثرتری ارائه دهد.

فرصت‌های شغلی

یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها، پیدا کردن شغلی مناسب و مرتبط با رشته‌ی دانشگاهی است. برای فارغ‌التحصیل رشته‌ی کاردرمانی هنوز فرصت‌های شغلی بسیاری وجود دارد؛ زیرا کشور ما با کمبود متخصص این رشته روبه‌روست و هر ساله بیمارستان‌ها، کلینیک‌های توان‌بخشی سازمان بهزیستی کشور و هلال احمر برای جذب فارغ‌التحصیلان کاردرمانی اعلام نیاز می‌کنند.

هم‌چنین فارغ‌التحصیل این رشته می‌تواند با مجوز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان بهزیستی اقدام به تأسیس کلینیک‌های خصوصی روزانه یا شبانه‌روزی کند.



گفتار درمانی

رشته‌ی گفتاردرمانی یکی از زیرمجموعه‌های علوم توان‌بخشی است و هدف آن، یاری رساندن به افرادی است که دچار اختلالات گفتاری و زبانی هستند. این کمک‌ها شامل موارد زیر می‌شود:

- الف. کمک به افرادی که اختلالات تلفظی دارند، به گونه‌ای که بتوانند به درستی تولید صداهای گفتاری را بیاموزند.
- ب. کمک به بیمارانی که اختلال در صورت دارند یا به علت‌های مختلف، حنجره‌ی آن‌ها جراحی شده و فاقد صدای طبیعی هستند.
- ج. کمک به بیمارانی که به دلیل آسیب‌های مغزی، زبان‌پریش شده‌اند. (این دسته از بیماران، قدرت سخن گفتن نداشته یا بی‌ربط سخن می‌گویند).
- د. یاری به ناشنویان برای برقراری ارتباط کلامی.
- ه. کمک به طیف گسترده‌ای از عقب‌ماندگان ذهنی.
- و. توصیه و مشاوره به افراد جامعه برای پیش‌گیری از اختلالات ذکرشده.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

صبور بودن، مهم‌ترین ویژگی‌ای است که یک گفتاردرمان‌گر باید داشته باشد؛ زیرا بعضی از بیماران به کندی پیشرفت می‌کنند و به قول معروف پیشرفتشان میلی‌متری است؛ بنابراین لازم است که گفتاردرمان‌گر بردبار باشد و پایه‌ی بیمار پیش برود و او را درک کند.

هم‌چنین متخصص این رشته باید انعطاف‌پذیر باشد؛ زیرا در این کار، تنوع مراجعه‌کنندگان بسیار زیاد است و مراجعه‌کننده می‌تواند یک بچه‌ی ۲ ساله تا یک فرد ۹۰ ساله باشد که بدون شک هر یک روحیات و ویژگی‌های خاص خود را دارند و یک گفتاردرمان‌گر باید با توجه به این ویژگی‌های فردی، نحوه‌ی درمان را انتخاب کند.

دانشجوی موفق این رشته، کسی است که به زبان انگلیسی و دانش کامپیوتر مسلط باشد؛ زیرا کتاب‌های این رشته در ایران بسیار کم است و دانشجو باید بتواند از منابع خارجی یا از شبکه‌های رایانه‌ای استفاده کند. هم‌چنین بهتر است با لهجه‌های مختلف آشنایی داشته باشد چون ممکن است ناشنوایی به او مراجعه کند که در یک محیط ترک‌زبان یا کردزبان زندگی کرده است و اگر فرد، لهجه‌ی او را بلد باشد یا حداقل با جایگاه‌های تولید صدای آن لهجه، آشنا باشد، بهتر می‌تواند به او کمک کند.

رشته‌ی گفتاردرمانی نیازمند خلاقیت، هنر، صبر و پشتکار است و دانشجو باید به مطالعه‌ی مداوم برای پیشرفت در زمینه‌های درمان بیماران علاقه‌مند باشد.

دانشجویان این رشته نباید اختلال گفتاری داشته باشند؛ زیرا بخشی از تحصیل در این رشته شامل آموزش عملی و برخورد کلامی با بیماران است و باید سلامت کامل روانی داشته باشند و بتوانند به درستی ارتباط برقرار کنند. هم‌چنین لازم است در درس‌های زبان و ادبیات فارسی، زیست‌شناسی، فیزیک و زبان انگلیسی، اطلاعات لازم و کافی داشته باشند.



مهندسی منابع طبیعی



تغییرات و فرایندهایی را در طبیعت ایجاد کرده است که در نتیجهی آن، گونه‌هایی از موجودات زنده در معرض خطر قرار گرفته‌اند و این امر ممکن است جبران‌پذیر نباشد. قدرت انسان برای دگرگون‌سازی اطرافش اگر صحیح به کار رود، می‌تواند برای همه‌ی انسان‌ها منافع و فایده‌هایی را به ارمغان آورد، اما اگر استفاده از این قدرت همراه با اشتباه و بی‌توجهی باشد، می‌تواند صدمه‌های جبران‌ناپذیری به بشر و محیط زیست انسانی و طبیعی وارد کند. هدف از آموزش محیط زیست، افزایش درک و توسعه‌ی آگاهی جامعه از فرایندها و ارتباطات داخلی در محیط‌های طبیعی و مصنوعی است و به افراد کمک می‌کند تا به نظریات، انگیزه‌ها و تعهدات خود نسبت به حمایت و حفاظت از محیط زیست عمل کنند و بتوانند اقداماتی برای حل مسایل زیست‌محیطی انجام دهند.

فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند در دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزشی به عنوان کارشناس آموزشی، در سازمان حفاظت محیط زیست و واحدهای تابعه‌ی آن به عنوان مجری برنامه‌ها، در وزارت جهاد کشاورزی (سازمان جنگل‌ها و مراتع)، شهرداری‌ها، سازمان پارک‌ها و مؤسسه‌هایی مانند این‌ها خدمت کنند.

هم‌اکنون این گرایش در مقاطع کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکترا در کشور ارائه می‌شود و در دوره‌ی کارشناسی ارشد دارای گرایش مصوب نیست و به صورت عمومی ارائه می‌شود. هم‌چنین فارغ‌التحصیلان دوره‌ی کارشناسی محیط زیست می‌توانند در دانشکده‌ی محیط زیست در گرایش‌هایی هم‌چون مهندسی طراحی محیط زیست، برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست و مهندس عمران محیط زیست ادامه‌ی تحصیل دهند.

۳. گرایش شیلات

دوره‌ی کارشناسی شیلات شامل برنامه‌های آموزشی مشخصی است که دانشجویان با علوم مختلف بیولوژی جانوری و گیاهی و اکولوژی دریایی به عنوان منابع اصلی و زیربنایی شیلات آشنا می‌شوند و به شناخت آبزیان داخلی (آب شیرین) و دریایی و نحوه‌ی تکثیر این گونه آبزیان خواهند پرداخت و بالاخره مسایل مربوط به صید و صیادی و فرآورده‌های آبزیان را خواهند آموخت.

فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند در مؤسسه‌های آموزشی و پژوهشی به عنوان کارشناس شیلات کشور و در واحدهای تابعه به عنوان مجری برنامه‌ها و پژوهش‌ها خدمت کنند. هم‌چنین می‌توانند در مؤسسه‌های خصوصی و دولتی، به پرورش و تکثیر انواع آبزیان اقدام کنند.

این گرایش در حال حاضر در مقاطع کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکترا در کشور ارائه می‌شود.

ادامه در صفحه‌ی بعد

این رشته هم‌اکنون در مقاطع کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکترا در کشور ارائه می‌شود و در مقطع کارشناسی دارای ۵ گرایش است:

۱. گرایش جنگلداری

جنگلداری عبارت است از مجموعه‌ای از علوم و فنون که برای شناخت جوامع مختلف جنگلی و آگاهی از کیفیت و کمیت آن‌ها، تربیت، پرورش و بهره‌برداری مستمر از تولیدات جنگلی، روش‌های مختلف قطع و استحصال و حمل درختان قطع شده و بالاخره حفاظت، احیا و توسعه‌ی مناطق جنگلی به عنوان تولیدکننده‌ی ماده‌ی اولیه (چوب) و تعدیل و تنظیم‌کننده‌ی شرایط آب و هوایی و خاکی به کار گرفته می‌شوند.

با توجه به این‌که جنگل‌های کشورمان قسمتی از منابع طبیعی قابل تجدید و در زمره‌ی اموال عمومی هستند، اداره و برنامه‌ریزی در مورد آن‌ها به عهده‌ی دولت است؛ بنابراین باید در بخش دولتی، مدیران و برنامه‌ریزان شایسته‌ای باشند تا با تهیه‌ی طرح‌ها و برنامه‌ریزی صحیح و نظارت بر حسن اجرای آن‌ها، از این منابع به طور صحیح بهره‌برداری مستمر شود و از نابودی و تخریب آن‌ها جلوگیری شده، برای احیا و توسعه‌ی آن‌ها تلاش شود. لازمی چنین برنامه‌هایی تربیت افراد متخصص با بینش و آگاهی کافی در زمینه‌های مختلف جنگل است.

فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند منشأ این خدمات باشند:

- کارشناس (مهندس) متخصص در تهیه‌ی طرح‌های جنگلداری و جنگل‌کاری و سایر طرح‌های مربوط به حفاظت و توسعه‌ی جنگل‌ها در سازمان جنگل‌ها و مراتع، وزارت جهاد کشاورزی، شهرداری‌ها، سازمان پارک‌ها و فضای سبز، سازمان محیط زیست و ...

- انجام کار خصوصی به صورت همکاری در طرح‌های جنگلداری خصوصی، شرکت‌های بهره‌برداری از جنگل‌ها، نهالستان‌های جنگلی خصوصی و شرکت‌های مشاوره‌ی منابع طبیعی.

- همکاری با شرکت‌ها و مؤسسه‌های مجری طرح‌های راه‌سازی در زمینه‌ی نقشه‌برداری، طراحی، محاسبه و اجرای راه‌ها و جاده‌های جنگلی.

- مدیر در حوزه‌های آب‌خیز مناطق جنگلی تحت پوشش و نظارت سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور و سازمان‌های مربوطه‌ی دیگر.

این گرایش در مقاطع کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکترا در کشور ارائه می‌شود. در دوره‌ی کارشناسی ارشد دانشجویان می‌توانند در زمینه‌هایی هم‌چون مهندسی جنگل، جنگل‌شناسی، سیاست و اقتصاد جنگل و هم‌چنین جنگلداری به تحقیق و مطالعه بپردازند.

۲. گرایش محیط زیست

در دهه‌های اخیر، انسان با استفاده از قدرت دگرگون‌سازی محیط خود،



مهندسی فضای سبز

برای زمین بازی یا تزیین میدان‌های گل تهیه کند. هم‌چنین بتواند گیاهانی با گل‌های بزرگ و بادوام پرورش دهد و درختان مناسب برای حاشیه‌ی خیابان‌ها انتخاب کرده و آن‌ها را به درستی هرس کند. از سوی دیگر دانشجوی این رشته باید فردی باذوق و هنرمند بوده و به طراحی و نقشه‌کشی علاقه‌مند باشد تا بتواند از گیاهان زینتی در طراحی محوطه‌های مسکونی، اداری و تجاری به خوبی بهره بگیرد و در طراحی پارک‌ها و پارک‌سازی، طراحی فضاهای شهری و محوطه‌های ویژه مثل محوطه‌های صنعتی، دانشگاهی، شهرک‌های مسکونی و اتوبان‌ها به یاری ذوق و هنر خویش، طرح‌هایی مناسب و زیبا ارائه دهد.

فرصت‌های شغلی

تمامی شهرها به ویژه شهرهای بزرگ، به فضای سبز و بهبود محیط زیست نیاز دارند. از همین رو سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهرداری‌ها، یکی از مراکز اصلی جذب فارغ‌التحصیلان این رشته است. متخصصان فضای سبز هم‌چنین می‌توانند به عنوان طراح، مدیر ناظر و مجری فضای سبز مؤسسه‌های دولتی و خصوصی و محوطه‌های اداری و مسکونی فعالیت کنند یا به عنوان مربی هنرستان‌های کشاورزی و مجری امور تحقیقات وزارت کشور، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت مسکن و شهرسازی مشغول به کار شوند.

چگونه می‌توان بار دیگر هوای خوب و سالم و فضای سبز و شاداب را به شهرها آورد؟

یکی از مهم‌ترین هدف‌های رشته‌ی مهندسی فضای سبز، پاسخ به همین سؤال است. هر فردی در دنیا به ۲ تا ۴ متر مربع فضای سبز نیاز دارد تا مشکل کمبود اکسیژن و آلودگی هوا ایجاد نشود. مهندسی فضای سبز با ایجاد فضای سبز در سطح شهرها، مانند کاشت درختان در حاشیه‌ی خیابان‌ها و ایجاد انواع پارک‌های جنگلی، کوهستانی و منطقه‌ای و فضای سبز و زیباسازی پارک‌ها نیاز انسان‌ها را به فضای سبز مورد نظر تأمین می‌کند. هم‌چنین مهندسی فضای سبز به مطالعه و بررسی کاشت و پرورش گیاهان و تلفیق علوم گیاهی با معماری می‌پردازد تا بتواند فضای سبز شهر و اطراف آن را به نحوی صحیح و زیبا طراحی کند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

مهندسی فضای سبز، مجموعه‌ای از علم و هنر است و دانشجوی این رشته باید هم به علم کشاورزی و هم هنر طراحی و معماری مسلط باشد. دانشجوی مهندسی فضای سبز باید به علم کشاورزی اعم از خاک‌شناسی، هواشناسی، چمن‌کاری، باغبانی و گل‌کاری آشنایی داشته باشد تا بتواند بذر چمن مناسب تهیه کند و با کود مناسب و آبیاری به‌موقع، چمنی مناسب

... ادامه از صفحه‌ی قبل

۴. گرایش علوم و صنایع چوب و کاغذ

علوم و صنایع چوب و کاغذ، مجموعه‌ی علوم و فنونی است که با فراگیری آن‌ها دانشجویان در زمینه‌ی نحوه‌ی رویش و تولید چوب و عوامل مؤثر بر آن، خصوصیات ساختمانی و طبقه‌بندی و درجه‌بندی چوب‌ها و کاغذها، خواص فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی و کاربردی چوب و کاغذ و تولیدات آن‌ها آگاهی لازم را کسب می‌کنند.

فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند منشأ این خدمات تخصصی باشند: - مدیر فنی در بخش‌های دولتی یا خصوصی مجتمع‌های چوب و کاغذ و کارخانه‌های تولیدات چوب.

- مربی در هنرستان‌های کشاورزی (رشته‌ی منابع طبیعی)، هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و به صورت مجری امور تحقیقات صنایع چوب و کاغذ کشور. - کارشناس (مهندس) متخصص در دفترهای فنی سازمان جنگل‌ها و مراتع (وزارت جهاد کشاورزی).

این گرایش در حال حاضر در مقاطع کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکترا در کشور ارائه می‌شود.

۵. گرایش مرتع و آب‌خیزداری

به مجموعه‌ای از علوم و فنون گفته می‌شود که برای تربیت افرادی برای شناخت جوامع گیاهی، عوامل زمین، عوامل اقلیمی آب و خاک، دام و علت‌های تخریب و فرسایش مراتع و آب‌خیزها، صحرها و نیز اصلاح و توسعه‌ی مراتع و آب‌خیزها (به عنوان منابع طبیعی تولید علوفه و آب) به کار می‌رود. فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند در زمینه‌های زیر مشغول به کار شوند:

- مدیر اداره‌های فنی مراتع و حفاظت خاک در سازمان جنگل‌ها و مراتع، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت نیرو.
- مربی در هنرستان‌های کشاورزی (رشته‌ی منابع طبیعی) و مؤسسه‌های آموزشی مربوطه.
- همکاری با شرکت‌های مشاوره‌ی منابع طبیعی در زمینه‌ی مرتع و آب‌خیزداری.

- به عنوان کارشناس (مهندس) تحقیقات در مؤسسه‌های تحقیقات منابع طبیعی مثل مؤسسه‌ی تحقیقات حفاظت خاک و آب‌خیزداری. این گرایش در دوره‌ی کارشناسی ارشد دارای سه گرایش مرتع، آب‌خیزداری و بیابان‌زدایی است.



مهندسی کشاورزی

ترویج و آموزش کشاورزی



تا بتواند به بهترین نحو به ترویج و آموزش کشاورزی بپردازد و از روش‌های متعدد و متفاوت تکنولوژی آموزشی مثل تهیه پوستر، فیلم و عکس در این راه استفاده کند. همچنین باید شخصیتی برون‌گرا داشته باشد تا بتواند با طبقات مختلف جامعه به خصوص قشر روستایی ارتباط برقرار کند و با جلب اعتماد آن‌ها، دانش تئوری و عملی را به کشاورزان منتقل کند و در نهایت لازم است از محیط روستایی و فعالیت‌های کشاورزی لذت ببرد و علاقه‌مند به همکاری و کمک به دیگران باشد.

فرصت‌های شغلی

برای حرکت به سوی خوداتکایی و درآمد بیشتر اقتصادی و عبور از بحران‌های اجتماعی و فرهنگی لازم است کشاورزان در جامعه روستایی حضوری فعال داشته باشند و از مهاجرت‌های بی‌رویه روستاییان به شهرها جلوگیری شود؛ اما چنین کاری با جبر و زور امکان‌پذیر نیست، بلکه باید با انتقال دانش مفید و تکنولوژی نوین به کشاورزان و در نتیجه به‌سازی جامعه روستایی، کشاورزان و روستاییان را به زندگی در روستا علاقه‌مند کرد و چنین کاری بدون حضور فارغ‌التحصیلان ترویج و آموزش کشاورزی امکان‌پذیر نیست؛ افرادی که می‌توانند به عنوان رئیس سازمان کشاورزی استان، مجری طرح‌های تحقیقاتی، ترویجی، کارشناس ترویج و آموزش در وزارت تعاون، صندوق بیمه و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی فعالیت کنند و باعث ارتقای سطح زندگی روستاییان شوند یا به عنوان کارشناس، گروهی از مروجان را برای انتقال یافته‌های نوین به روستاییان معرفی کرده و بر کار آن‌ها نظارت کنند. مهندسان ترویج و آموزش کشاورزی می‌توانند به عنوان مدیر، آموزشگر، برنامه‌ریز آموزشی یا تکنولوژیست آموزشی در هنرستان‌ها و دبیرستان‌های کشاورزی فعالیت کنند. همچنین می‌توانند در سمینارها و کنگره‌های علمی، مسئول وسایل دیداری و شنیداری شوند یا به عنوان سردبیر روزنامه‌ها و نشریه‌های کشاورزی در جامعه خدمت کنند.

یادآوری می‌کنیم در بخش کشاورزی، نیاز به آموزش، هم برای زنان و هم برای مردان روستایی وجود دارد؛ بنابراین فارغ‌التحصیلان این رشته، چه زن و چه مرد می‌توانند فرصت شغلی مناسبی داشته و نقش بسیار ارزنده‌ای در بهبود وضعیت روستاییان داشته باشند.

انتقال و اشاعه نوآوری‌های کشاورزی به روستاییان و کشاورزان، تخصصی ویژه می‌خواهد که امروزه این تخصص را فارغ‌التحصیلان مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی به دست می‌آورند. در حال حاضر گروه‌های آموزشی در دانشکده‌های کشاورزی به تولید دانش فنی کشاورزی و آموزش آن می‌پردازند؛ ولی برای این که دانش و یافته‌های تحقیقاتی به مخاطبان جامعه منتقل شود، لازم است کارشناسی تربیت شوند که بتوانند فاصله بین متخصصان و بهره‌برداران را از لحاظ انتقال دانش پر کنند؛ به عبارت دیگر بتوانند دانش تخصصی را برای بهره‌برداری عامه مردم تهیه، تنظیم و آماده‌ی ارائه کنند. چنین افرادی باید به دانش و مهارت مدیریت آموزشی، برنامه‌ریزی آموزشی و ترویجی، تکنولوژی آموزشی، روان‌شناسی تربیتی، جامعه‌شناسی و همچنین مبانی و اصول دانش کشاورزی به طور تئوری و عملی مسلط باشند تا بتوانند از یک سو به عنوان کارشناس آموزشی، توانایی آموزش، برنامه‌ریزی آموزشی و مدیریت هنرستان‌ها و دبیرستان‌های کشاورزی را به دست آورند و از سوی دیگر به عنوان کارشناس ترویج، قدرت انتقال یافته‌های نوین را به روستاییان داشته باشند و بر کار آن‌ها نظارت کرده، باعث افزایش کمیت و کیفیت تولید شوند یا به طور غیر مستقیم برای انتقال یافته‌های نوین برنامه‌ریزی کنند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

رشته مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی، چهره‌ای متمایز از سایر رشته‌های کشاورزی دارد؛ زیرا از علوم رفتاری مایه گرفته و با تکنولوژی کشاورزی تلفیق شده است. از این رو دانشجویان این رشته باید توانمندی‌های بسیار و اطلاعات گسترده‌ای داشته باشند. رشته ترویج و آموزش کشاورزی یکی از رشته‌های بین رشته‌ای است؛ زیرا درس‌های آن حیطه‌ی گسترده‌ای از علوم مختلف شامل ارتباطات، روان‌شناسی تربیتی، تکنولوژی آموزشی، علوم تربیتی، مدیریت، کامپیوتر، آمار و کشاورزی را دربرمی‌گیرد. به همین دلیل دانشجوی این رشته باید هم در درس‌های مهم رشته‌ی کشاورزی مانند زیست‌شناسی، شیمی و ریاضی قوی باشد و هم توانمندی‌های لازم را برای تدریس داشته باشد؛ یعنی باید صبر و حوصله‌ی بسیار داشته باشد و با کوچک‌ترین عدم پذیرش از سوی کشاورزان، دلسرد نشود. در ضمن باید نواندیش و خلاق باشد



مهندسی کشاورزی علوم باغبانی



یک سری شرایط آب و هوایی و نوری، فعالیتش کم یا زیاد شده و باعث گل‌دهی گیاه می‌شود و چنین کاری بدون شک نیاز به قدرت تحلیل و استدلال قوی دارد.

فرصت‌های شغلی

مهندسی باغبانی از معدود رشته‌های کشاورزی است که فارغ‌التحصیلان آن می‌توانند محصولات خود را صادر کنند.

باغبانی از نظر اقتصادی برای تولیدکنندگان، یک رشته‌ی پُر درآمد است و فارغ‌التحصیلان این رشته در صورت داشتن سرمایه‌ی لازم می‌توانند به تولید گل‌ها، گیاهان زینتی و دارویی، سبزیجات یا میوه‌های گلخانه‌ای بپردازند. خوشبختانه رشته‌ی باغبانی از جمله رشته‌هایی است که فارغ‌التحصیل آن می‌تواند به صورت خصوصی فعالیت کند و برای کار نیز نیاز به سرمایه‌ی زیاد یا فضای بزرگ ندارد؛ زیرا به قول معروف باغبانی، کشت فشرده و متراکم است؛ یعنی در سطوح کم، با انجام کار بیشتر می‌توان تولید بیشتری و در نتیجه، درآمد بیشتری داشت.

برای مثال حتی در یک گلخانه‌ی ۲۰۰ یا ۵۰۰ متری نیز می‌توان به تولید و پرورش گیاهان خارج از فصل مثل توت‌فرنگی، گوجه‌فرنگی، خیار یا گیاهان زینتی پرداخت. هم‌چنین می‌توان گیاهان دارویی سنتی را که امروز در کشور بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند، پرورش داد.

غیر از بخش خصوصی، مراکز تحقیقاتی دولتی مثل جهاد کشاورزی و شهرداری‌ها نیز در مواردی از مهندسان باغبانی استفاده می‌کنند. فارغ‌التحصیلان مهندسی باغبانی می‌توانند در سازمان برنامه و بودجه یا جهاد کشاورزی کارهای تحقیقاتی و آزمایشگاهی انجام دهند یا به عنوان کارشناس، در مزرعه‌ها و باغ‌های خصوصی فعالیت کنند.

مهندسی باغبانی مانند سایر رشته‌های کشاورزی با خاک و گیاه همراه است و همان‌گونه که از نام آن پیداست، بیش‌تر در ارتباط با گیاهان باغی (انواع درختان میوه و ...) و گیاهان زمینی است. مهندس باغبان با استفاده از روش‌های علمی می‌کوشد تا محصولاتی با کیفیت مرغوب‌تر و بهتری داشته باشد و برای ارائه‌ی محصول بهتر، از علوم ژنتیک و اصلاح نژاد بهره می‌گیرد.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

دانشجوی رشته‌ی باغبانی قبل از هر چیز باید به این رشته علاقه‌مند باشد و از کار کردن در باغ و به دست گرفتن ابزارهای کشاورزی هراسی نداشته باشد، در غیر این صورت چندان موفق نخواهد بود. اگرچه ریاضیات، فیزیک و شیمی درس‌های مهمی در رشته‌ی باغبانی هستند اما پایه‌ی رشته‌ی باغبانی، علوم زیستی است؛ به همین دلیل دانشجوی این رشته باید به زیست‌شناسی به ویژه گیاه‌شناسی علاقه داشته باشد. هم‌چنین باغبانی به خاطر ماهیت گیاهان، به خصوص گیاهان زینتی، با مسایل ذوقی سروکار دارد؛ بنابراین افرادی که زمینه‌های هنری در آن‌ها قوی است و به گل و گیاه نیز علاقه دارند، در این رشته موفق‌تر خواهند شد.

هم‌چنین در رشته‌ی باغبانی، دانشجو باید از حافظه و قوه‌ی استدلال قوی برخوردار باشد؛ زیرا رشته‌ی باغبانی محفوظات زیادی دارد. از سوی دیگر دانشجو باید بتواند با استفاده از داده‌های مختلفی که از محیط اطراف و خود گیاه به دست می‌آورد، مشکل یا بیماری یک گیاه را تشخیص دهد. برای مثال اگر درخت زردآلو در زمستان گل بدهد، یک مهندس باغبانی باید با استفاده از میزان دما، مقدار بارندگی، طول روز و عوامل دیگر، تشخیص دهد که چه هورمونی باعث گل‌دهی زردآلو در زمستان شده است؛ زیرا هورمون، تحت تأثیر

مطالعه و بررسی غذا و تغذیه‌ی دام، اصلاح نژاد و بالا بردن تولید اقتصادی با استفاده از اصول بهداشتی و مدیریت در پرورش دام و نگهداری محصولات دامی، بخشی از علوم کشاورزی است که علوم دامی نام دارد. هدف از این گرایش، افزایش تولید در هر واحد دامی و استفاده‌ی حداکثر از منابع بالقوه‌ی کشور است. با توجه به شمار زیاد دام و طیوری که در کشور وجود دارد، لازم است با برنامه‌ریزی صحیح و دقیق از دانش و تجربه‌ی کارشناسان رشته‌ی دام‌پروری، برای افزایش تولید از لحاظ کمی و کیفی استفاده شود.

مهندسی کشاورزی علوم دامی



مهندسی کشاورزی گیاه پزشکی



دانشگاهها (در مقطع کارشناسی به عنوان مسئول قسمت آزمایشگاه) و همچنین در کلینیک‌های تخصصی گیاه پزشکی مشغول به کار شوند.

ادامه‌ی تحصیل در مقاطع بالاتر

رشته‌ی گیاه پزشکی در مقطع کارشناسی ارشد به دو شاخه‌ی بیماری‌شناسی گیاهی و حشره‌شناسی گیاهی تقسیم می‌شود. شاخه‌ی بیماری‌شناسی گیاهی، بیشتر به بیماری‌های گیاهان اشاره می‌کند و عوامل بیماری‌های قارچی، باکتریایی، ویروسی و نامتدی را مورد مطالعه قرار می‌دهد و در مقطع دکترا، به گرایش‌های قارچ‌شناسی گیاهی، باکتری‌شناسی گیاهی، ویروس‌شناسی گیاهی و نامتدشناسی تقسیم می‌شود که همه‌ی این‌ها در دانشگاه‌های داخل کشور از جمله تهران، شیراز و تربیت مدرس ارائه می‌شوند.

مقطع حشره‌شناسی، به آفت‌های خسارت‌زای گیاهی می‌پردازد و نحوه‌ی مدیریت و کنترل آن‌ها را می‌آموزد و در مقطع دکترا، به گرایش‌های تاکسونومی حشرات، کنه‌شناسی و ... تقسیم می‌شود.

هم‌چنین دانش‌آموختگان گیاه پزشکی به دلیل اطلاع داشتن از ژنتیک گیاهی می‌توانند در رشته‌ی بیوتکنولوژی نیز موفق باشند.

پرورش زنبور عسل

نقش زنبور عسل در افزایش محصولات کشاورزی چندین برابر تولید عسل ارزش دارد. زنبور عسل علاوه بر دخالت در عمل گرده‌افشانی، با تولید محصولاتمانند ژله‌ی رویال، زهر، گرده و برهموم در صنایعی مانند داروسازی، نساجی، کاغذسازی، شمع‌سازی و تولید واکسن، نقش ارزشمندی ایفا می‌کند و باعث افزایش اشتغال‌زایی می‌شود.

به دلیل آن‌که پرورش زنبور عسل تا حد زیادی به منابع طبیعی و باغ‌ها وابسته است و سیستم پرورشی این بخش تا حد زیادی به صورت سنتی و تجربی اداره می‌شود، تربیت نیروی متخصص و ماهر که شناخت کافی از زنبور عسل داشته باشد، ضرورت دارد تا ضمن بهره‌برداری از امکانات موجود در کشور و تولید فرآورده‌های مربوط، موجبات رشد و توسعه‌ی کمی و کیفی این بخش فراهم شود.

با وجود پسوند پزشکی در کنار نام گیاه، مشخص است که عمده‌ی فعالیت یک مهندس کشاورزی در شاخه‌ی گیاه پزشکی، مطالعه روی بیماری‌ها و آفت‌های گیاهی، تشخیص به‌موقع آن‌ها و درنهایت درمان بیماری‌های گیاهی است.

این رشته نسبت به سایر رشته‌های کشاورزی کار آزمایشگاهی بیش‌تری را طلب می‌کند، اما این موضوع حضور یک دانش‌آموخته‌ی گیاه پزشکی را در مزرعه‌ها و باغ‌ها نفی نمی‌کند؛ زیرا در درجه‌ی اول یک گیاه‌پزشک باید گیاه، خاک و محیط اطراف یک مزرعه و حتی نوع حشرات موجود در مزرعه یا باغ را به خوبی شناسایی کند تا بتواند ضمن تشخیص بیماری، راه حل مناسبی برای درمان، چه از طریق شیمیایی (استفاده از سم‌ها) و چه از طریق بیولوژیکی (استفاده از موجودات زنده‌ی دیگر) ارائه دهد.

اهمیت نظارت یک گیاه‌پزشک بر مزرعه و باغ تا حدی است که گاهی با تشخیص به‌موقع آفت یا عامل بیماری و جلوگیری از شیوع آن در مزرعه و باغ می‌توان از نابودی یک محصول در سطح یک روستا و منطقه جلوگیری کرد.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

مانند سایر رشته‌های تجربی، زیست‌شناسی، آن هم از نوع گیاهی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و هر چه پایه‌ی دانشجو در علم زیست‌شناسی گیاهی و ژنتیک، قوی‌تر باشد در این رشته موفق‌تر خواهد بود.

هم‌چنین باید علاقه‌مندی فراوان به گیاهان و کار کشاورزی و توانایی لازم را برای انجام تمام عملیات کشاورزی به عنوان واحدهای عملی داشته باشد.

از آن‌جا که در این رشته به خاطر سپردن نام‌های بیماری‌ها (به صورت علمی و محلی)، آفت‌ها و سم‌های بسیار مختلف، الزامی است، دانشجوی این رشته باید ذهنی فعال برای حفظ و به خاطر سپردن نام‌ها داشته باشد.

کسانی که پایه‌ی ریاضی قوی‌تری دارند در این رشته موفق‌ترند؛ زیرا حل مسایل ژنتیک و نیز مسایل آماری وابسته به طرح آزمایش‌های کشاورزی، نیازمند دانش ریاضی است.

فرصت‌های شغلی

فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در مؤسسه‌های تحقیقاتی مبارزه با بیماری‌های گیاهی، حفظ نباتات، وزارت جهاد کشاورزی و



مهندسی کشاورزی علوم و صنایع غذایی



عصر آینده، عصر تخصص‌گرایی است و اگر دانشجویان مهندسی علوم و صنایع غذایی می‌خواهند در صنعت موفق باشند، باید تمرین کار گروهی کنند و در انجام کارهای‌شان منظم باشند.

فرصت‌های شغلی

بر اساس قانون، هر کارگاه و کارخانه‌ی تولید مواد غذایی پیش از آغاز فعالیت خود باید پروانه‌ی مسئول فنی را از وزارت بهداشت دریافت کند و برای تهیه‌ی چنین پروانه‌ی لازم است یک مهندس علوم و صنایع غذایی یا رشته‌های مرتبط (متخصص علوم و صنایع غذایی یا مهندس شیمی گرایش صنایع غذایی) به عنوان مسئول فنی معرفی شود.

بر اساس آمار موجود، در میان رشته‌های مهندسی کشاورزی، رشته‌ی علوم و صنایع غذایی از بیش‌ترین درصد اشتغال برخوردار بوده و فارغ‌التحصیلان آن از نظر اشتغال، مشکلی نداشته‌اند. برخلاف برخی از رشته‌های کشاورزی مثل علوم دامی یا زراعت، دختران می‌توانند در رشته‌ی مهندسی علوم و صنایع غذایی، حضوری فعال داشته باشند؛ زیرا بازار کار این رشته، آزمایشگاه‌ها و کارخانه‌های تولید مواد غذایی است و فارغ‌التحصیلان چندان با مزعه سروکار ندارند.

هم‌چنین فارغ‌التحصیلان این رشته اگر سرمایه‌ی لازم داشته باشند، می‌توانند واحد تولید صنایع غذایی ایجاد کنند و اگر افراد خلاق و کوشایی باشند، می‌توانند با دست‌یابی به فرآورده‌های جدید و عرضه‌ی آن‌ها به بازار، ضمن این‌که از ضایعات در تولیدات کشاورزی جلوگیری می‌کنند، خود را نیز از لحاظ مالی تأمین کنند. شاید بعضی از جوانان فکر کنند که چنین کاری نیاز به سرمایه‌ی بسیار زیادی دارد، اما باید گفت که یک کارخانه‌ی تولید مواد غذایی را می‌توان در سطحی کوچک اما با کیفیتی خوب راه‌اندازی کرد.

فرآورده‌های اولیه‌ی غذایی با منشأ کشاورزی، دام‌پروری و شیلات بدون نگهداری و تبدیل، فایده‌ای ندارند. وظیفه‌ی مهندس صنایع غذایی، تبدیل و افزایش عمر نگهداری محصولات غذایی است و در واقع مراحل بعد از تولید محصولات کشاورزی، در حیطه‌ی کار فارغ‌التحصیل این رشته قرار می‌گیرد.

دانشجویان این رشته با نحوه‌ی جمع‌آوری، انتقال، تبدیل، تکمیل، نگهداری و توزیع محصولات کشاورزی و هم‌چنین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی این محصولات آشنا می‌شوند. به عبارت دیگر هر آن‌چه در ارتباط با تبدیل و فرآوری مواد غذایی باشد، در این رشته مطالعه می‌شود.

در مورد تفاوت این رشته با رشته‌های علوم و صنایع غذایی و مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، گفته می‌شود که رشته‌ی علوم و صنایع غذایی به کنترل کیفی و بهداشت مواد غذایی می‌پردازد. مهندس شیمی گرایش صنایع غذایی نیز در زمینه‌ی طراحی دستگاه‌های تولید مواد غذایی، خصوصیات دستگاه‌های فوق، خطوط تولید و ارتباط بین دستگاه‌ها مطالعه می‌کند و مهندس کشاورزی گرایش علوم و صنایع غذایی، نحوه‌ی تبدیل و نگهداری محصولات کشاورزی به صورت فرآورده‌های قابل مصرف و با کیفیت خوب را مطالعه و بررسی می‌کند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

درس‌های شیمی و زیست‌شناسی در رشته‌ی مهندسی علوم و صنایع غذایی مثل سایر رشته‌های مهندسی کشاورزی از اهمیت بسیاری برخوردار است. از آن‌جا که در رشته‌ی مهندسی علوم و صنایع غذایی، بیش‌تر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد غذایی بررسی می‌شود، دانشجوی این رشته باید به درس‌های شیمی، فیزیک، زیست‌شناسی و کارهای آزمایشگاهی علاقه‌مند باشد.



مهندسی کشاورزی زراعت و اصلاح نباتات



کارشناسان رشته‌ی زراعت و اصلاح نباتات، می‌توان به میزان هرچه بیش‌تر از زمین‌های کشور برای افزایش تولید کمی و کیفی بهره‌برداری کرد. از جمله مشکلات کشاورزی در کشور ما همواره این بوده است که مجریان فعالیت‌های تولیدی کشاورزی، تحصیلات کمی در زمینه‌ی کشاورزی داشته‌اند، طوری که روش‌های کار هم‌چنان سنتی و قدیمی باقی مانده است. در حالی که در سطوح بالاتر، یعنی کارشناسان یا مراکز برنامه‌ریزی و هدایتگر، توان بالایی برای تأمین فن‌آوری مورد نیاز وجود دارد. از بین بردن این خلأ، یعنی تربیت کاردان‌ها در این رشته، می‌تواند ضمن بهره‌گیری از توانایی‌های متخصصان و صاحب‌نظران سطوح بالاتر، با به‌کارگیری دانش و فن‌های جدید در امور کاشت و نگهداری محصولات زراعی و باغی، برنامه‌های کشاورزی را به بازدهی بیش‌تری نزدیک کند.

مطالعه و بررسی در زمینه‌ی کاشت و پرورش گیاهان زراعی و انتخاب رقم‌های مناسب این گیاهان و برداشت صحیح محصولات آن‌ها در رشته‌ی علوم دانشگاهی قرار می‌گیرد که با عنوان زراعت و اصلاح نباتات نامیده می‌شود. این رشته در دو مقطع کاردانی و کارشناسی ارائه می‌شود. هدف از ایجاد دوره‌ی کارشناسی در رشته‌ی زراعت و اصلاح نباتات، تربیت افرادی است که بتوانند به عنوان کارشناس در زمینه‌های مختلف تولیدی کار و در برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای مطالعاتی و هم‌چنین به صورت مربی آموزشی در دبیرستان‌ها و هنرستان‌های کشاورزی و به عنوان مجری امور تحقیقات کشاورزی یا به عنوان مدیر و مجری واحدهای تولیدی دولتی و خصوصی بخش کشاورزی منشأ خدمت باشند.

در دوره‌ی کاردانی تولیدات گیاهی و امور زراعی، افرادی تربیت می‌شوند که بتوانند برنامه‌های تولیدی تدوین‌شده در این رشته را زیر نظر مهندسان کشاورزی و بر اساس اصول علمی اجرا کنند. این افراد هم‌چنین می‌توانند طرح‌های تحقیقاتی را زیر نظر متخصصان مربوطه اجرا کرده و در برنامه‌های آموزش کشاورزی به عنوان مروج کشاورزی خدمت کنند.

فرصت‌های شغلی

فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند در موارد زیر نقش و توانایی‌های خود را ایفا کنند.

- مدیر یا مجری واحدهای دولتی و خصوصی کشاورزی (مثل واحدهای کشت و صنعت)
- کارشناس متخصص و برنامه‌ریزی در زمینه‌های مختلف زراعت در واحدهای اجرایی مانند وزارت کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی بنیاد جانپازان و ...
- مربی در هنرستان‌های کشاورزی و مجری امور تحقیقات در واحدهای تحقیقاتی کشاورزی
- ارائه‌ی خدمات آموزشی در سطح دانشگاه‌ها، دبیرستان‌ها و مؤسسه‌های آموزشی

اهمیت و جایگاه در جامعه

رشته‌ی زراعت و اصلاح نباتات برای تربیت کارشناسانی است که بتوانند در مسیر افزایش سطح زیر کشت محصولات اصلی کشاورزی، در استفاده‌ی بهینه از زمان و بالا بردن عملکرد این محصولات در واحد سطح (هکتار) تلاش کنند.

با توجه به این که در حال حاضر حدود ۱۶ میلیون هکتار از زمین‌های کشور زیر کشت محصولات مختلف زراعی قرار دارد و مساحت زمین‌های قابل کشت در کشور حدود ۵۰ میلیون هکتار است و نیز ایران از تنوع آب و هوایی برخوردار است، با برنامه‌ریزی صحیح و دقیق و با استفاده از دانش