



نشریه علمی، فرهنگی، دانشجویی

نیک‌آزما



فصلنامه اول - بهار ۱۴۰۴

آنچه در این شماره می‌خوانید :

- معرفی رشته علوم آزمایشگاهی
- میراث جاودان حکیم جرجانی
- مصاحبه با اساتید

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سخن سردبیر

باسمه تعالی

با الهام از علم و دانایی، همچون شمع در دل تاریکی، در مسیر پیشرفت با هم گام برمی‌داریم.

سلامی به لطافت گل‌ها تقدیم همراهان عزیز نشریه نیک‌آزما

ضمن تبریک سال نو، در سایه تلاش‌های خستگی‌ناپذیر و عزم راسخ تیم توانمندمان، توانستیم در این راه پرفراز و نشیب نخستین شماره نشریه علمی فرهنگی دانشجویی نیک‌آزما را در بهار، به شما گرامیان پیشکش کنیم.

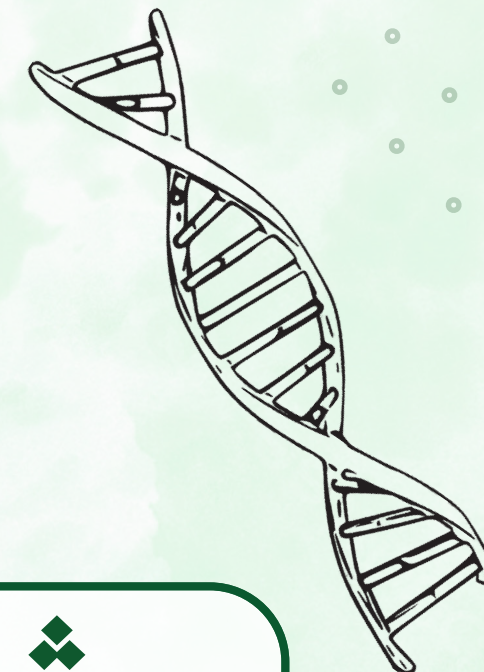
هدف از راه‌اندازی این نشریه، ترویج و ارتقاء دانش در حوزه علوم آزمایشگاهی و آشنایی با جنبه‌های پنهان این رشته است. علوم آزمایشگاهی به عنوان یکی از ارکان اساسی در پزشکی و سلامت، نقش بسیار مهمی در تشخیص، ارزیابی، درمان و پیشگیری از بیماری‌ها ایفا می‌کند.

ما در نیک‌آزما بر این باوریم که با ارائه مقالات علمی، پژوهشی و تحلیلی، شما را با جدیدترین یافته‌های علمی، تکنولوژی و روش‌های تشخیصی پیشرفته آشنا کنیم. این نشریه نه تنها به کادر محترم سلامت و متخصصان آزمایشگاه اختصاص دارد، بلکه برای دانشجویان و حتی افراد عادی جامعه نیز مفید خواهد بود.

امیدواریم که از مطالب نخستین شماره لذت ببرید و در کنار هم بتوانیم با ارائه اطلاعات جامع و مفید، گامی مؤثر در جهت افزایش آگاهی و شناخت جامعه نسبت به این رشته ارزشمند برداریم.

با آرزوی موفقیت و سالی مملو از نیکی و سلامتی برای همه‌ی شما خوبان!

سید محمدرضا عمادی



شنا سنامه

نشریه علمی فرهنگی دانشجویی نیک‌آزما

بهار ۱۴۰۴

شماره اول

صاحب امتیاز: دانشگاه علوم پزشکی ایران شهر

مدیر مسئول نشریه: شه‌دخت عباسی‌نیا

سردبیر نشریه: سید محمدرضا عمادی

ویراستار: فاطمه بیرانوند

طراح و صفحه‌آرا: سید محمدصادق موسوی



برای دسترسی به نسخه صوتی، اخبار

و اطلاع رسانی‌های نشریه، اسکن کنید.



علوم آزمایشگاهی؛ علمی که حیات را آشکار می‌کند!

جهان ناشناخته درون بدن انسان دانشی در خدمت حیات

علوم آزمایشگاهی پزشکی (Medical Laboratory Sciences) شاخه‌ای از علوم پزشکی است که با بررسی نمونه‌های زیستی مانند خون، ادرار، مایعات بدن و بافت‌ها، اطلاعات ارزشمندی را برای تشخیص بیماری‌ها، پایش درمان و پیشگیری از مشکلات سلامت فراهم می‌کند. این رشته یکی از ارکان اساسی سیستم بهداشت و درمان است، زیرا بیش از ۷۰ درصد تصمیمات پزشکی بر اساس داده‌های آزمایشگاهی گرفته می‌شود.

این علم، تنها محدود به انجام آزمایش‌های رایج مانند تعیین سطح قند خون یا شمارش سلول‌های خونی نیست؛ بلکه حوزه‌ای گسترده شامل بیوشیمی، میکروبی‌شناسی، هماتولوژی (خون‌شناسی)، ژنتیک پزشکی، ایمنی‌شناسی، ویروس‌شناسی، قارچ‌شناسی و آنالیز پیشرفته سلولی و مولکولی را در برمی‌گیرد.

بدن انسان، جهانی پیچیده و پر رمز و راز است. هزاران فرایند شیمیایی، زیستی و فیزیولوژیکی در هر ثانیه درون ما رخ می‌دهد، بدون آنکه حتی متوجه آن باشیم. اما زمانی که تعادل این سیستم‌ها بر هم می‌خورد، چگونه می‌توان علت را یافت؟ چگونه پزشکان قادرند با اطمینان بگویند که فردی به یک بیماری خاص مبتلا شده یا روند درمان او موفقیت‌آمیز بوده است؟ پاسخ به این پرسش در علوم آزمایشگاهی نهفته است؛ رشته‌ای که با استفاده از دانش زیست‌شناسی، شیمی، فیزیک و فناوری، پرده از اسرار عملکرد بدن برمی‌دارد.



معرفی رشته علوم آزمایشگاهی

۳

سفری به گذشته؛ حکیم جرجانی و علوم آزمایشگاهی

۶

واحدهای درسی دوره تحصیلی کارشناسی علوم آزمایشگاهی

۸

بررسی گرایش‌های کارشناسی ارشد علوم آزمایشگاهی

۹

آینده شغلی و فرصت‌های کاری علوم آزمایشگاهی

۱۲

مصاحبه با اساتید

۱۴

سخن پایان، شروع داستان

۲۵

چرا علوم آزمایشگاهی اهمیت دارد؟

۳. پیشگیری از بیماری‌ها

آزمایش‌های غربالگری مانند تست پاپاسمیر برای سرطان دهانه رحم، آزمایش‌های ژنتیکی برای بیماری‌های ارثی، و بررسی فاکتورهای خطر قلبی مانند کلسترول و تری‌گلیسیرید، به شناسایی زودهنگام بیماری‌ها کمک کرده و از بروز مشکلات جدی در آینده جلوگیری می‌کنند.

۴. کنترل بیماری‌های واگیردار و اپیدمی‌ها

در دوران همه‌گیری‌هایی مانند کووید-۱۹، ابولا یا آنفلوآنزای فصلی، آزمایشگاه‌های تشخیصی، نقش کلیدی در کنترل شیوع بیماری و ارائه راهکارهای درمانی و پیشگیرانه دارند.

۱. ستون اصلی تشخیص پزشکی

هرگونه تشخیص بیماری، نیازمند اطلاعات دقیق و قابل اعتماد است. برای مثال: - دیابت با اندازه‌گیری سطح گلوکز خون شناسایی می‌شود.

- سرطان‌ها با استفاده از تست‌های مولکولی، بیومارکرهای توموری و آسیب‌شناسی بافتی بررسی می‌شوند.

- عفونت‌های باکتریایی و ویروسی مانند کووید-۱۹، سل یا هپاتیت تنها از طریق آزمایش‌های میکروبی‌شناسی قابل تأیید هستند.

۲. پایش روند درمان و اثربخشی داروها

برای بسیاری از بیماری‌های مزمن مانند فشار خون، سرطان، یا بیماری‌های کلیوی، پزشکان نیاز دارند که تأثیر داروها و درمان‌ها را در طول زمان بسنجند. آزمایش‌های مکرر خون و بررسی‌های آزمایشگاهی، درمان را مؤثر و از عوارض پیشگیری می‌کند.

آینده‌ای پر از امید و نوآوری

با پیشرفت‌های مداوم در هوش مصنوعی، بیوانفورماتیک، پزشکی شخصی سازی شده و فناوری‌های تشخیصی سریع، آینده‌ی علوم آزمایشگاهی روشن‌تر از همیشه است. این رشته نه تنها یک انتخاب تحصیلی، بلکه یک مسیر حرفه‌ای برای علاقه‌مندان به علم، تحقیق و تأثیرگذاری مستقیم بر سلامت جامعه است.

اگر به دنیای پر رمز و راز آزمایشگاه، کشف ناشناخته‌های زیستی و نقش‌آفرینی در حفظ سلامت انسان‌ها علاقه‌مندید، علوم آزمایشگاهی همان جایست که باید باشید!

ارتباط حیاتی با سایر شاخه‌های علوم پزشکی

علوم آزمایشگاهی همواره در کنار سایر حوزه‌های پزشکی قرار دارد و بدون همکاری نزدیک با پزشکان، پرستاران، داروسازان، رادیولوژیست‌ها و متخصصان بهداشت عمومی، نظام سلامت نمی‌تواند عملکردی بهینه داشته باشد. یک تشخیص دقیق آزمایشگاهی می‌تواند جان یک بیمار را نجات دهد، و یک اشتباه در تحلیل نمونه‌های زیستی ممکن است به تصمیمات نادرست پزشکی منجر شود.

حکیم اسماعیل جرجانی؛

بنیان‌گذار علم آزمایشگاه‌های پزشکی

حکیم جرجانی و روز آزمایشگاه

در روزگاری که علم پزشکی در گام‌های نخستین خود بود، مردی از دیاری دور به نام اسماعیل جرجانی ظهور کرد که با ذهنی روشن و دلی پر از شور علم، دریچه‌های جدیدی را به سوی پزشکی و آزمایشگاه‌های آن گشود. سی‌ام فروردین، روز علوم آزمایشگاهی، فرصتی است برای گرامیداشت یاد این دانشمند بزرگ که نه تنها در تاریخ پزشکی ایران، بلکه در دنیای علم، نامی ماندگار از خود به جا گذاشت.

از زادروز تا جاودانگی

سید اسماعیل جرجانی، پزشک و حکیم برجسته ایرانی قرن چهارم هجری، در دیاری به نام جرجان (گرگان امروزی) متولد شد و با تکیه بر علم و پژوهش، آثار بی‌بدیلی در علم پزشکی از خود به یادگار گذاشت. او نه تنها در عرصه درمان و داروسازی موفق بود، بلکه در حوزه آزمایش‌های بالینی و تشخیص بیماری‌ها، پیشگامی بی‌نظیر داشت که امروزه در دنیای پزشکی همچنان اثراتش مشاهده می‌شود.

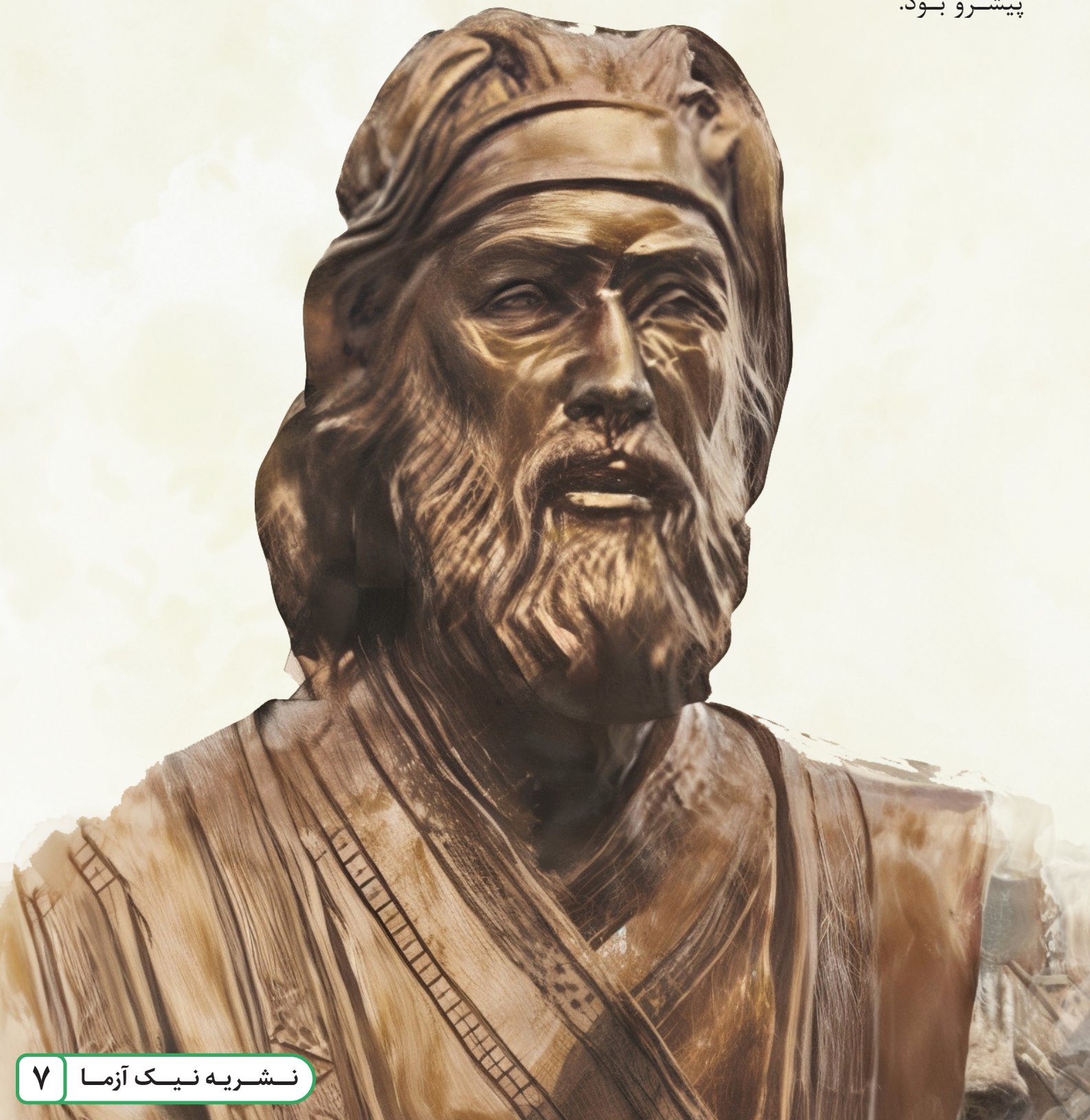
میراث جاودان حکیم جرجانی

تأثیرات سید اسماعیل جرجانی در دنیای پزشکی به حدی بود که آثار او تا قرن‌ها بعد در بسیاری از کشورها و تمدن‌ها مورد توجه قرار گرفت. او نه تنها در دنیای اسلام بلکه در غرب نیز شناخته شد و در قرون وسطی، بسیاری از پزشکان اروپایی از نوشته‌های او استفاده می‌کردند. حکیم جرجانی در علم تشخیص بیماری‌ها و آزمایش‌های پزشکی پیشگام بود و در این زمینه‌ها نقش مهمی ایفا کرد. در حالی که علم پزشکی در اروپا به کندی پیشرفت می‌کرد، ایران با شخصیت‌هایی همچون جرجانی در دنیای پزشکی و آزمایشگاه‌ها پیشرو بود.

آثار اسماعیل جرجانی

مشهورترین اثر حکیم جرجانی، کتاب «ذخیره خوارزمشاهی» است که در آن به توصیف و تحلیل انواع بیماری‌ها و روش‌های درمانی پرداخته است. این کتاب به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع پزشکی زمان خود شناخته می‌شود که در آن به روش‌های تشخیص بیماری‌ها، استفاده از داروها و درمان‌های طبیعی اشاره شده است. جرجانی در این اثر به‌طور مفصل از آزمایشات بالینی خود نیز سخن گفته است.

حکیم جرجانی در کتاب خود اصول تشخیص بیماری‌ها را با دقت و ظرافت توضیح داده است. او اولین کسی بود که در آن دوران استفاده از آزمایش‌های بالینی برای تشخیص دقیق بیماری‌ها را تبیین کرد و در این زمینه پیشگام بود. در واقع، جرجانی نخستین کسی بود که اصول آزمایشگاه‌های بالینی برای تشخیص دقیق بیماری‌ها را معرفی کرد؛ اصولی که امروز نیز پایه و اساس بسیاری از فعالیت‌های آزمایشگاهی پزشکی محسوب می‌شود.



دروس دوره تحصیلی رشته علوم آزمایشگاهی

در مقطع کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی، دانشجویان باید به جز دروس عمومی، ۱۰۶ واحد دروس پایه و اختصاصی را بگذرانند که ۱۶ واحد آن کارآموزی و مابقی واحد ها به شرح زیر است:

دروس پایه:

شیمی عمومی و آزمایشگاه، بافت شناسی و آزمایشگاه، بیوشیمی عمومی و آزمایشگاه، فیزیولوژی، فیزیک حیاتی، بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی، روانشناسی عمومی، زیست شناسی سلولی و مولکولی، کامپیوتر، آناتومی، آمار حیاتی و روش تحقیق، فوریت های پزشکی، مقدمات آزمایشگاه.

دروس اختصاصی

میکروب شناسی عمومی و آزمایشگاه، متون انگلیسی و ترمینولوژی علوم آزمایشگاهی، بیوشیمی پزشکی ۱ و آزمایشگاه، بیوشیمی پزشکی ۲ و آزمایشگاه، هورمون شناسی، اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاه، خون شناسی ۱ و آزمایشگاه، خون شناسی ۲ و آزمایشگاه، ایمنی شناسی پزشکی ۱ و آزمایشگاه، ایمنی شناسی پزشکی ۲ و آزمایشگاه، ایمونوهماٹولوژی و انتقال خون و آزمایشگاه، اصول مدیریت و قوانین آزمایشگاه، انگل شناسی ۱ (کرم ها) و آزمایشگاه، انگل شناسی ۲ (تک یاخته ها و حشرات) و آزمایشگاه، باکتری شناسی پزشکی و آزمایشگاه، ویروس شناسی، قارچ شناسی پزشکی و آزمایشگاه، تضمین کیفیت در آزمایشگاه، ژنتیک پزشکی، تکنیک های مولکولی و پیشرفته آزمایشگاهی، آسیب شناسی عمومی و آزمایشگاه، آشنایی با بیماری های داخلی، داروشناسی و سم شناسی و آزمایشگاه، اصول ایمنی و حفاظت در آزمایشگاه، سمینار.



گرایش های کارشناسی ارشد علوم آزمایشگاهی

مجموعه ۱: علوم پایه پزشکی و زیستی



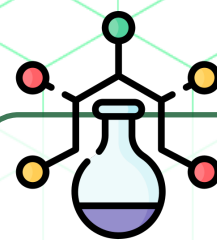
۲. بیوتکنولوژی پزشکی

تعریف: استفاده از فرآیندهای زیستی و ژنتیکی در تولید دارو، واکسن و روش های تشخیصی.

بازار کار: شرکت های بیوتکنولوژی، آزمایشگاه های تحقیقاتی، صنایع دارویی.

مزایا: آینده دار، پتانسیل درآمد بالا، ارتباط با فناوری های نوین.

معایب: رقابت بالا، نیاز به دانش پیشرفته در زیست شناسی و ژنتیک.



۱. بیوشیمی بالینی

تعریف: مطالعه ترکیبات شیمیایی بدن و تأثیر آن ها بر عملکرد فیزیولوژیک و بیماری ها.

بازار کار: آزمایشگاه های بالینی، مراکز تحقیقاتی، صنایع دارویی و غذایی.

مزایا: کاربرد گسترده در پزشکی، فرصت های تحقیقاتی و صنعتی.

معایب: نیاز به تسلط بالا بر شیمی و آزمایش های تخصصی.



۳. ژنتیک انسانی

تعریف: مطالعه ژن ها و نقش آن ها در بیماری های ارثی و پزشکی شخصی سازی شده

بازار کار: مراکز تشخیص ژنتیکی، پژوهش های پزشکی، مراکز ناباروری.

مزایا: پیشرفت سریع علم ژنتیک، اهمیت در پزشکی مدرن.

معایب: نیاز به تجهیزات تخصصی، پیچیدگی بالا در تحلیل داده های ژنتیکی.



مجموعه ۲: علوم آزمایشگاهی بالینی



۴. ایمنی‌شناسی پزشکی

تعریف: مطالعه سیستم ایمنی و نقش آن در بیماری‌ها و پاسخ به عوامل بیماری‌زا.

بازار کار: آزمایشگاه‌های بالینی، تولید واکسن و داروهای بیولوژیک، تحقیقات پزشکی.

مزایا: کاربردگسترده در درمان بیماری‌های خودایمنی و سرطان.

معایب: نیاز به دانش پیشرفته از سلول‌های ایمنی و فرآیندهای مولکولی.



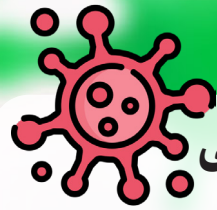
۵. خون‌شناسی و بانک خون

تعریف: بررسی خون و بیماری‌های مرتبط مانند کم‌خونی، سرطان‌های خونی و مشکلات انعقادی.

بازار کار: آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، مراکز انتقال خون، بیمارستان‌ها.

مزایا: نقش حیاتی در تشخیص و درمان بیماری‌های خونی.

معایب: حساسیت بالا در تشخیص، نیاز به تجهیزات تخصصی.



۸. ویروس‌شناسی پزشکی

تعریف: بررسی ویروس‌های بیماری‌زا و روش‌های پیشگیری و درمانی.

بازار کار: آزمایشگاه‌های ویروس‌شناسی، تولید واکسن، تحقیقات بیماری‌های ویروسی.

مزایا: اهمیت بالا در اپیدمی‌ها و بیماری‌های نوظهور.

معایب: نیاز به ایمنی بالا در محیط آزمایشگاهی، تغییرات سریع در ویروس‌ها.



۹. انگل‌شناسی پزشکی

تعریف: مطالعه انگل‌ها و بیماری‌های ناشی از آن‌ها مانند مالاریا و لیشرمانیوز.

بازار کار: آزمایشگاه‌های انگل‌شناسی، مراکز بهداشت و کنترل بیماری‌ها، پژوهش‌های عفونی.

مزایا: نیاز دائمی در مناطق گرمسیری و کشورهای در حال توسعه.

معایب: نیاز به دانش تخصصی در تشخیص و درمان بیماری‌های انگلی.

جمع‌بندی

گرایش‌های پرمتقاضی: بیوشیمی بالینی، میکروب‌شناسی پزشکی، ایمنی‌شناسی، هماتولوژی. بازار کار گسترده: بیوتکنولوژی پزشکی، ژنتیک انسانی، ویروس‌شناسی. چالش برانگیز اما مهم: قارچ‌شناسی، انگل‌شناسی، خون‌شناسی. انتخاب گرایش باید بر اساس علاقه شخصی، آینده شغلی، و توانایی علمی صورت گیرد.



۶. میکروب‌شناسی پزشکی

تعریف: مطالعه باکتری‌های بیماری‌زا و روش‌های تشخیصی و درمانی آن‌ها.

بازار کار: آزمایشگاه‌های میکروب‌شناسی، صنایع دارویی و بهداشتی، تولید آنتی‌بیوتیک.

مزایا: نیاز دائمی در بخش پزشکی، تحقیقات گسترده روی مقاومت آنتی‌بیوتیکی.

معایب: نیاز به رعایت دقیق نکات ایمنی، خطر آلودگی‌های آزمایشگاهی.



۷. قارچ‌شناسی پزشکی

تعریف: مطالعه قارچ‌های بیماری‌زا و تأثیر آن‌ها بر سلامت انسان.

بازار کار: آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، پژوهش‌های عفونت‌های قارچی، صنایع داروسازی.

مزایا: اهمیت در درمان بیماری‌های قارچی مقاوم.

معایب: نیاز به تجهیزات تخصصی، پیچیدگی در تشخیص دقیق عفونت‌های قارچی.

آینده شغلی و فرصت‌های کاری علوم آزمایشگاهی

در مقطع کارشناسی و ارشد نیز این رشته مانند بیشتر رشته‌های علوم پزشکی بازار کار مناسبی دارد و فردی که در این رشته تحصیل می‌کند می‌تواند به شاغل شدن در بیمارستان‌ها آزمایشگاه‌ها و مراکز درمانی امیدوار باشد. مراکزی که می‌توانید در آن مشغول به کار شوید:

۱. آزمایشگاه‌های بیمارستانی و مراکز تشخیصی

بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، به کارشناسان علوم آزمایشگاهی برای تشخیص بیماری‌ها و پایش وضعیت بیماران نیاز دارند. همچنین از جمله مراکز تشخیصی می‌توان به شرکت‌های ساخت کیت مانند: زهیر گستر امین، نداشیمی و نسیم تشخیص آزما اشاره کرد.

۲. صنایع داروسازی و بیوتکنولوژی

متخصصان این حوزه می‌توانند در شرکت‌های دارویی و بیوتکنولوژی، به تحقیق و توسعه داروها، واکسن‌ها و فناوری‌های زیستی بپردازند.

۳. پژوهش و تحقیقات پزشکی

محققان علوم آزمایشگاهی، در توسعه روش‌های نوین تشخیصی و درمانی، از جمله سلول درمانی، مهندسی ژنتیک و پزشکی بازساختی مشارکت دارند.

۴. مراکز پزشکی قانونی

در پزشکی قانونی، علوم آزمایشگاهی برای تجزیه و تحلیل نمونه‌های زیستی، شناسایی علت مرگ، بررسی مسمومیت‌ها و تحلیل DNA در تحقیقات جنایی استفاده می‌شود.

۵. سازمان‌های کنترل بیماری‌ها و سلامت عمومی

سازمان‌هایی مانند انستیتو پاستور، سازمان جهانی بهداشت (WHO) و مراکز کنترل بیماری‌ها (CDC)، از متخصصان علوم آزمایشگاهی برای کنترل اپیدمی‌ها، تولید واکسن، و تحلیل بیماری‌های واگیردار بهره می‌برند.



از علاقه تا تخصص؛ نگاهی عمیق به علوم آزمایشگاهی از زبان اساتید



دکتر نعیم احتشام
دکترای تخصصی ژنتیک پزشکی



«سلول‌ها، آجرهای سازنده زندگی هستند؛ و زیست مولکولی، دانشی که رازهای آن‌ها را آشکار می‌کند!»

– تحقیقات در حوزه زیست سلولی و مولکولی، معمولاً نیازمند صبر و پشتکار است. لطفاً ابتدا خودتان را معرفی کنید و بفرمایید چه چیزی در شما انگیزه ایجاد کرد که وارد این حوزه شوید؟

با سلام خدمت مخاطبین محترم نشریه دانشجویی نیک‌آزما. بنده دکتر نعیم احتشام متخصص ژنتیک پزشکی هستم و در حال حاضر به عنوان هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران شهر مشغول به فعالیت هستم. در جواب به سوال شما باید بگویم که حقیقتش من در دوران مدرسه به رشته خاصی علاقه نداشتم و این باعث نگرانیم شده بود تا اینکه سال سوم دبیرستان در فصل ۸ کتاب زیست شناسی با علم ژنتیک آشنا شدم و به معنی واقعی کلمه یک دل که نه صد دل عاشق این علم شدم. این علاقه من ریشه از دو موضوع داشت، یکی اینکه تقریباً اکثر صفات یا اصطلاحات فنوتیپ‌ها منشأ ژنتیکی دارند، از یک خال ساده گرفته تا بیماری‌هایی مثل سرطان. از طرف دیگر منشأ تمام این فنوتیپ‌ها بر می‌گردد به فعل و انفعالات داخل سلولی که آن هم عمدتاً متأثر از تغییر ماده ژنتیکی یعنی DNA در داخل هسته می‌باشد. بنابراین

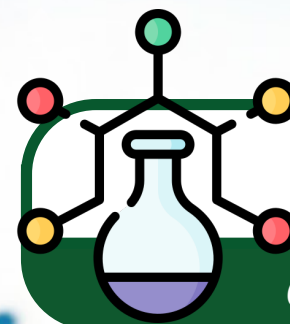
انگیزه ورود من به حوزه تحقیقات زیست سلولی و مولکولی به منظور شناخت هرچه بهتر منشأ سلولی و مولکولی صفات به ویژه بیماری‌ها بود. تو این مدت مقالات متعددی در زمینه بیماری‌های مختلف چاپ کرده‌ام که به طور خاص میتونم به بیماری MS در مقطع کارشناسی ارشد و ناتوانی ذهنی در مقطع دکتری اشاره کنم.

– این حوزه، پیوسته در حال تحول است و گاهی یک کشف جدید می‌تواند مسیر تحقیقات را تغییر دهد. آیا تاکنون اتفاقی افتاده که مسیر پژوهش شما را به‌طور غیرمنتظره‌ای تغییر داده باشد؟

بله واقعاً یکی از پویا ترین علوم علم سلولی و مولکولی می‌باشد و سرعت تولید علم و اکتشافات جدید در این علم بسیار زیاد می‌باشد. در جواب به سوال شما خدمتتان بگویم که برای انتخاب موضوع پایان نامه کارشناسی ارشد دچار سردرگمی بودم تا این که با انجمن MS آشنا شدم و وقتی از نزدیک با بیماران مبتلا به MS ملاقات کردم تصمیم گرفتم که به طور خاص در مورد این بیماری و به طور عام در مورد بیماری‌های خود ایمن دیگر مثل لوپوس، آرتریت روماتوئید و... مطالعه داشته باشم و این باعث شد اکثر کارهای پژوهشی من تو حیطه این دسته از بیماری‌ها باشد.

– با توجه به پیشرفت‌های سریع در هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، فکر می‌کنید این فناوری‌ها چه تأثیری بر علوم آزمایشگاهی خواهند داشت؟ آیا ممکن است روزی دستگاه‌ها جایگزین متخصصان علوم آزمایشگاهی شوند؟

پیشرفت در هوش مصنوعی آنقدر سریع هست که تا میای یک موضوعی را یاد بگیری موضع جدیدی میاد، بنابراین اگر کسی میخواد اصطلاحاً از قافله عقب نمانه باید خودش را در این زمینه آپدیت نگه داره. بدون تردید پیشرفت هوش مصنوعی خیلی از علوم و مشاغل را تحت تأثیر قرار می‌دهد و علوم آزمایشگاهی هم از این قضیه مستثنی نیست. البته این قضیه مثل یک شمشیر دو لبه است به این معنی که شاید یک سری از مشاغل مرتبط با آزمایشگاه کم کم نیازشان به نیروی انسانی را از دست بدهند ولی همزمان موقعیت‌های کاری جدیدی هم شکل می‌گیره که نیاز به نیروی انسانی دارد. بنابراین توصیه می‌کنم تمام کسانی که در این حیطه در حال تحصیل هستند یا حتی تحصیلاتشان به پایان رسیده حتماً به حیطه کاربرد هوش مصنوعی در علوم آزمایشگاهی هم تا جای ممکن مسلط شوند.



دکتر عبدالکریم مؤذنی رودی

دکترای تخصصی بیوشیمی بالینی



«بیوشیمی، زبان شیمیایی حیات است و هر تغییر در آن، راز بیماری‌ها را فاش می‌کند!»
- لطفاً خودتان را معرفی کنید و کمی درباره مسیر علمی و حرفه‌ای خود بگویید. چه چیزی در بیوشیمی بالینی برای شما جذاب بود و چگونه به این حوزه وارد شدید؟

اینجانب استادیار بیوشیمی بالینی در دانشگاه علوم پزشکی ایران شهر هستم. دوره دکترای خود را در رشته بیوشیمی بالینی از دانشکده پزشکی در دانشگاه تربیت مدرس گذراندم. علاقه به بیوشیمی از دوره کارشناسی برایم ایجاد شد. تغییرات مولکول‌های آلی توسط آنزیم‌ها در مسیرها و چرخه‌های واکنشی، تأثیر کوفکتورها و کوآنزیم‌ها در این واکنش‌ها و در نهایت اختلالات مسیرهای واکنشی که منجر به بروز بیماری‌ها در یک فرد می‌شود بسیار جذاب و سرگرم کننده بود. در این دوره بطور سطحی این مسیرها را بررسی و گذرا از آن عبور میکردم، با این وجود ممکن بود بعضی از مسیرها چنان ذهنم را آشفته میکرد که چندین روز در یک مسیر کلنجار می‌رفتم تا بطور کامل ارتباط آن را با مسیرهای جانبی که ایجاد می‌شد را درک کنم.

- بیوشیمی بالینی دنیای وسیعی از واکنش‌های شیمیایی بدن را بررسی می‌کند که در سلامت و بیماری نقش دارند. در طول سال‌ها فعالیت، آیا با موردی عجیب در نتایج آزمایش‌ها مواجه شده‌اید که خارج از انتظار باشد؟

در دوره کارشناسی ارشد با مبحث بیوشیمی مولکولی بیشتر آشنا شدم و زمینه ساز تحقیقات بعدی برای من شد. در این زمینه با مفاهیم جدید در خصوص تأثیر واکنش‌های بیوشیمیایی بر ژنتیک و اپی ژنتیک و بالعکس مواجه شدم. در این دوره بود که پایان نامه‌ای در خصوص تأثیر اپی ژنتیکی ژن‌های سرکوب کننده و انکوژن سرطان در

بیماری سرطان حفره دهانی با راهنمایی اساتید بیوشیمی و ژنتیک شروع کردم. نتایج این تحقیق نشان داد که عوامل محیطی از جمله دود مواد مخدر می‌تواند از طریق واکنش‌های آنزیمی باعث تغییرات اپی ژنتیکی بصورت متیلاسیون سیتوزین در سطح DNA ایجاد کند و همین تغییر کوچک با وجود اینکه رمز ژنتیکی را تغییر نداده بود اما می‌توانست بیان ژن و متعاقب آن پروتئین‌ها و آنزیم‌ها را تحت تأثیر قرار دهد و در نهایت این اختلالات ممکن است منجر به یک بیماری مانند سرطان شود.

- این حوزه، یکی از حساس‌ترین شاخه‌های علوم آزمایشگاهی است که دقت و دانش عمیقی می‌طلبد. اگر دانشجویی بخواهد در زمینه بیوشیمی بالینی تخصص پیدا کند، چه توصیه‌هایی برای او دارید و آینده این حوزه را چگونه می‌بینید؟

تمام شاخه‌های علوم آزمایشگاهی حساس و مهم می‌باشند و نمی‌توان مرز مشخصی را بین آنها ترسیم نمود، در حقیقت شاخه‌های مختلف علوم آزمایشگاهی به هم وابسته هستند. اما بیوشیمی به علت بررسی در سطح مولکول‌ها و واکنش‌های آنزیمی و شیمیایی می‌توان گفت پایه‌ای تر هست یعنی اگر دانشجویی میخواهد درک بهتری از سایر دروس علوم آزمایشگاهی داشته باشد باید اطلاعات اولیه در خصوص بیوشیمی کسب کرده باشد. بطور کلی فردی می‌تواند موفق باشد که زمینه‌های مختلف را بشناسد و در کنار آن مسائل مرتبط با آن رشته را بطور عمیق تجزیه و تحلیل نماید. دانشجویانی که تجزیه و تحلیل خوبی داشته باشند در این مسیر موفق تر خواهند بود.



دکتر محمدرضا کنده کار قهرمان

دکترای تخصصی باکتری شناسی پزشکی



- در حال حاضر، چه چالش‌های عمده‌ای در آزمایشگاه‌های تشخیصی ایران وجود دارد و چه راهکارهایی را برای رفع آن‌ها پیشنهاد می‌کنید؟

به نظرم مشکلات اقتصادی، نابسامانی ارز و گرانی دلار و به تبع آن بالا رفتن قیمت کیت‌ها و تجهیزات آزمایشگاهی مهم‌ترین مشکل در حیطه آزمایشگاه است. مورد بعدی هم که بیشتر در بخش میکروب‌شناسی که تست‌های آن اکثراً کیفی بوده و کنترل کیفی پیچیده‌ای دارد، مشاهده می‌شود. متأسفانه امروزه سیاست‌های دانشگاهی حرکت به سمت تبدیل شدن به دانشگاه‌های نسل ۲ بدون در نظر گرفتن شرایط جامعه و مشکلات حوزه درمان است، در حالیکه این تغییر بایستی با در نظر گرفتن همه جوانب و ظرفیت‌ها انجام شود. وقتی که شاید ساده‌ترین تست مثل کشت ادرار یا انجام آنتی بیوگرام در اکثر بیمارستان‌ها و مراکز آزمایشگاهی به درستی انجام نمی‌شود و نیز با این شرایط اقتصادی و تحریم و... چگونه می‌توان به دانشگاه نسل ۲ و... تبدیل شد. آموزش صحیح و تربیت نیروهای متخصص در کشور ضروری‌تر هست، به ویژه در شهرها و دانشگاه‌های کوچک. ما ابتدا بایستی مشکلات پایه را حل کنیم، سپس به فکر ارتقا باشیم، وگرنه بدون ارتقا کیفی، ارتقا کمی هیچ مشکلی از جامعه را حل نخواهد کرد و صرفاً یک آمار خواهد بود.

«میکروب‌ها، موجوداتی میکروسکوپی اما تأثیرگذار بر تمام جنبه‌های زندگی انسان‌ها!»

- بسیاری از دانشجویان هنگام شنیدن نام میکروب‌شناسی، یاد محیط‌های کشت، باکتری‌ها و ویروس‌ها می‌افتند. اما شما این رشته را چگونه توصیف می‌کنید و چه چیزی باعث شد به سمت آن کشیده شوید؟

میکروب‌ها و به ویژه باکتری‌ها موجودات جالبی برایم هستند. آن‌ها هیچ کاری را بدون دلیل انجام نمی‌دهند و هدفشان تکامل و بقا هست. با اینکه مغز ندارند ولی طوری القا می‌شود که گویی شعور بالایی دارند. این ویژگی برایم خیلی جالب بود و هست. برای مثال خانواده‌ها و جنس‌های مختلف آن‌ها به خاطر محیط و غذای مناسب همواره با همدیگر رقابت دارند ولی وقتی شرایط برایشان سخت و بغرنج می‌شود برای زنده ماندن با همدیگر همکاری دارند، مثل زمان تشکیل بیوفیلم.

- میکروب‌شناسی همیشه یکی از جذاب‌ترین و البته پرخطرترین شاخه‌های علوم آزمایشگاهی بوده است. آیا تجربه‌ای از کار با یک عامل بیماری‌زا داشته‌اید که برایتان چالش‌برانگیز یا حتی دلهره‌آور بوده باشد؟

بله همین‌طور هست. چالش همواره اتفاق می‌فتد، چون یا دانش فرد ممکن است کم باشد یا تجربه کاری و یا بنا به اینکه با یک موجود زنده‌ای سر و کار داریم که دائماً در حال تغییر هست، با ویژگی‌های متفاوتی می‌توانیم روبرو شویم که ما را به چالش بکشد. گاهی نیز خطای ماده یا معرف باعث به وجود آمدن شرایط سر در گم‌کننده می‌شود، در موارد اورژانسی، استرس نیز بیشتر است. از این‌رو کنترل کیفی خیلی حائز اهمیت است.



سرکار خانم زهرا موسوی

کارشناسی ارشد خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون



- بسیاری از دانشجویان به این رشته علاقه دارند اما نمی‌دانند دقیقاً چه مهارت‌هایی برای موفقیت در آن لازم است. به عنوان فردی باتجربه، چه توصیه‌ای برای دانشجویانی که قصد ورود به حوزه هماتولوژی دارند، دارید؟

دانشجویانی که قصد ادامه تحصیل در این رشته را دارند، صمیمانه توصیه می‌کنم که تمام توان و اراده‌ی خود را به کار بگیرند. دروس این رشته به لحاظ تئوری و عملی بسیار سنگین‌تر از سایر رشته‌ها هستند و همچنین ظرفیت پذیرش در هماتولوژی نسبت به دیگر رشته‌ها کمتر است. بنابراین، آماده باشید تا با تلاش و پشتکار، قدم در این مسیر بگذارید.

با آرزوی موفقیت و کامیابی برای همه شما.

«خون، حامل زندگی است؛ و هماتولوژی، علميست که اسرار آن را کشف می‌کند!»

- لطفاً خودتان را معرفی کنید و بفرمایید چگونه وارد حوزه هماتولوژی شدید؟ آیا تصورات اولیه‌تان از این رشته با واقعیت آن تفاوت داشت؟

با سلام و احترام، بنده موسوی هستم و در مقطع کارشناسی ارشد هماتولوژی تحصیل کرده‌ام. ورود من به این رشته، داستانی پر از چالش‌ها و انتخاب‌های دشوار است. در ابتدا، بین دو دنیای ایمونولوژی و هماتولوژی سرگردان بودم، اما در نهایت عشق به هماتولوژی مرا به سمت خود کشاند. این رشته نه تنها چالش‌برانگیز است، بلکه به شدت جذاب و پر از رازهای هفته‌ای است که با تمام وجود برای موفقیت در آن تلاش کرده‌ام.

- هماتولوژی یکی از مهم‌ترین شاخه‌های علوم آزمایشگاهی است که نقش حیاتی در تشخیص بیماری‌های مربوطه دارد. در طول دوران فعالیت خود، با چه چالش‌های بزرگی در تشخیص بیماری‌های خونی مواجه شده‌اید؟ آیا موردی بوده که تأثیر عمیقی روی شما گذاشته باشد؟

باید بگویم که تشخیص بیماری‌های خونی، وظیفه‌ای حیاتی است که پزشکان به عهده دارند؛ اما ما به عنوان همکاران پزشک، نقش کلیدی و موثری داریم و به هدایت فرایند تشخیص کمک می‌کنیم.

تجربه‌ی من در پایان‌نامه‌ام که به بررسی تالاسمی اختصاص داشت، مرا یادآور لحظات پرچالشی می‌اندازد که هر بار که برای جمع‌آوری نمونه به درمانگاه بیماری‌های خاص می‌رفتم، با چالش‌های جدی بیماران تالاسمی مآزور مواجه می‌شدم. این تجارب نه تنها قلبم را جریحه‌دار می‌کرد، بلکه انگیزه‌ام را برای کمک به این بیماران دوچندان می‌کرد.



جناب آقای سیروس جمالزهی

کارشناسی ارشد ایمنی شناسی پزشکی



« سیستم ایمنی، سپر دفاعی بدن است؛ و ایمونولوژی، علميست که این سپر را درک و تقویت می‌کند! »

– لطفاً خودتان را معرفی کنید و بفرمایید آیا لحظه خاصی در دوران تحصیل یا کار شما وجود داشت که باعث شد به دنیای شگفت‌انگیز ایمونولوژی علاقه‌مند شوید؟

با سلام، من سیروس جمالزهی هستم، عضو هیات علمی و مدیر گروه علوم آزمایشگاهی و دانش آموخته‌ی کارشناسی علوم آزمایشگاهی از دانشگاه پ زاهدان و کارشناسی ارشد ایمونولوژی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران.

علاقه من به دنیای شگفت‌انگیز ایمونولوژی از دوران دانشجویی در مقطع کارشناسی و حضور در کلاس‌های درس ایمنی شناسی استاد عزیزم سرکار خانم دکتر نارویی نژاد آغاز شد، اما نقطه عطف واقعی زمانی بود که برای اولین بار مفهوم حافظه‌ی ایمنی و مکانیزم عملکرد واکسن‌ها را به‌طور علمی درک کردم. این که چگونه می‌شود با یک محرک کنترل‌شده، سیستم ایمنی را آموزش داد تا در برابر یک عامل بیماری‌زا در آینده واکنش سریع و مؤثری نشان دهد، برایم الهام‌بخش بود.

در واقع، همین ویژگی حیرت‌انگیز سیستم ایمنی، یعنی توانایی به‌خاطر سپردن تهدیدها و پاسخ هدفمند در مواجهه‌های بعدی، باعث شد تصمیم بگیرم مسیر حرفه‌ای‌ام را در این حوزه ادامه دهم. واکسن‌ها نماد قدرت علمی انسان در استفاده از دانش ایمونولوژی برای نجات جان‌ها هستند، و این معنا و جهت خاصی به کار من می‌دهد.

– سیستم ایمنی بدن، ترکیبی از پیچیدگی و شگفتی است که هنوز بسیاری از رازهای آن کشف نشده‌اند. آیا در دوران فعالیت خود، موردی بوده که باعث شگفتی یا تغییر دیدگاه شما درباره عملکرد سیستم ایمنی شود؟

سیستم ایمنی بدن، به عنوان مدافع اصلی در برابر عوامل بیماری‌زا، از پیچیدگی و شگفتی‌های زیادی برخوردار است. یکی از نکات شگفت‌انگیز در مورد این سیستم،

دوگانگی عملکرد آن است. در حالی که سیستم ایمنی باید با تشخیص دقیق و هدفمند با عوامل خارجی مانند ویروس‌ها، باکتری‌ها و قارچ‌ها مبارزه کند، گاهی این سیستم خود می‌تواند باعث آسیب به بدن شود.

به طور مثال، در بیماری‌هایی مثل آرتریت روماتوئید و لوپوس، سیستم ایمنی به جای حمله به میکروب‌ها، به بافت‌های خود بدن حمله می‌کند و موجب التهاب و تخریب می‌شود. این واکنش‌های خودایمنی نشان‌دهنده پیچیدگی و قابلیت‌های دوگانه سیستم ایمنی است. در عین حال، این سیستم می‌تواند در برابر سرطان‌ها نیز به خوبی دفاع کند و از رشد تومورها جلوگیری کند، اما گاهی نیز با عدم شناسایی سلول‌های سرطانی، زمینه‌ساز پیشرفت بیماری می‌شود.

برای من، این تناقض در عملکرد سیستم ایمنی همیشه جالب و شگفت‌انگیز بوده است. در حالی که سیستم ایمنی می‌تواند نقش یک محافظ قوی را ایفا کند، به‌طور غیرمنتظره‌ای می‌تواند منجر به بیماری‌های خودایمنی یا حتی سرطان شود. این دوگانگی در عملکرد سیستم ایمنی همچنان یکی از موضوعات جذاب و چالش‌برانگیز برای من است.

با توجه به رشد سریع علم ایمونولوژی، دانشجویان این رشته باید روی چه مهارت‌ها و دانش‌هایی تمرکز کنند تا در آینده موفق باشند؟

جهان در پاندمی کوید-۱۹ متوجه اهمیت علم ایمونولوژی شد و در واقع چشم امید همه‌ی جهانیان برای نجات به تلاشهای دانشمندان این حوزه بود. با توجه به رشد سریع علم ایمونولوژی و پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه‌های مختلف این حوزه، به نظر من دانشجویان این رشته باید تمرکز خود را بر روی چند مهارت و دانش کلیدی قرار دهند تا در آینده موفق باشند.

۱. درک عمیق از مفاهیم پایه‌ای و کاربردی ایمونولوژی: پایه‌گذاری صحیح در زمینه مفاهیم اساسی مانند پاسخ‌های ایمنی ذاتی و آدپتیو، آنتی‌بادی‌ها، ایمونوتراپی، و سیستم‌های سیگنالینگ ایمنی برای هر دانشجوی ایمونولوژی حیاتی است. این مفاهیم همچنان در دل تمامی پیشرفت‌های علمی قرار دارند.

۲. توانایی‌های تحقیقاتی و تحلیلی: در دنیای امروز، توانایی طراحی و اجرای تحقیقات علمی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. دانشجویان باید بتوانند به راحتی با روش‌های تحقیقاتی نوین، تحلیل داده‌های پیچیده و استفاده از ابزارهای بیوانفورماتیک و تکنولوژی‌های نوظهور مانند توالی‌یابی نسل جدید (NGS) کار کنند.

سخن پایان؛ شروع داستان

در پی سخنان گران‌بهای اساتید هیئت علمی علوم پزشکی، می‌توان گفت که علوم آزمایشگاهی تنها یک رشته تحصیلی نیست، بلکه دانش عظیمی است که نقش حیاتی در نجات جان انسان‌ها، پیشگیری از بیماری‌ها و کشف ناشناخته‌های زیستی دارد. این علم، همچون چراغی روشن در مسیر پزشکی، به بررسی و تحلیل دقیق وضعیت سلامتی افراد می‌پردازد و در پیشگیری از بیماری‌ها نقشی اساسی ایفا می‌کند.

لازم به ذکر است که اگرچه دستگاه‌های پیشرفته در آزمایشگاه‌ها نقش مؤثری در انجام آزمایشات ایفا می‌کنند، اما قلب تپنده این حوزه همچنان متخصصان علوم آزمایشگاهی هستند. از تحلیل و تفسیر نتایج آزمایش‌ها، که منجر به شناسایی زودهنگام مشکلات و درخواست آزمایش‌های مجدد برای جلوگیری از وخامت اوضاع می‌شود، تا تعیین دقیق داروهای مناسب و پیشنهادات مربوط به مصرف آنتی‌بیوتیک به پزشکان معالج، همگی نیازمند دانش، تجربه و مهارت‌های متخصصان این رشته است. بدون حضور این کارشناسان ماهر، حتی پیشرفته‌ترین تجهیزات آزمایشگاهی نیز قادر به ارائه خدمات تشخیصی دقیق و مؤثر نخواهند بود.

اگر به تحقیق، فناوری، پزشکی و تأثیرگذاری مستقیم بر سلامت جامعه علاقه‌مند هستید، علوم آزمایشگاهی می‌تواند مناسب‌ترین انتخاب برای شما باشد. علوم آزمایشگاهی، علمی است برای کشف حقیقت؛ دانشی که آنچه در بطن بدن پنهان است را آشکار می‌کند.

در پایان، امیدوارم از مطالعه اولین شماره نشریه «نیک آزما» لذت برده باشید و مفتخریم که پذیرای همکاری تمامی عزیزان این جامعه علمی باشیم.



مدیر مسئول نشریه : شهدخت عباسی‌نیا



۳. مهارت‌های کار تیمی و ارتباطات علمی: علم ایمنولوژی به طور فزاینده‌ای به صورت بین‌رشته‌ای پیش می‌رود و دانشجویان باید توانایی کار گروهی، همکاری با متخصصان از رشته‌های مختلف، و مهارت‌های ارتباطی برای ارائه نتایج تحقیقات خود به جامعه علمی و عمومی را داشته باشند.

۴. آگاهی از کاربردهای بالینی و درمانی ایمنولوژی: با توجه به توسعه روزافزون ایمنوتراپی‌ها و درمان‌های ایمنی‌مدار، آشنایی با کاربردهای بالینی علم ایمنولوژی در درمان سرطان‌ها، بیماری‌های خودایمنی و واکسن‌ها برای دانشجویان ضروری است. این مهارت‌ها می‌توانند زمینه‌های شغلی گسترده‌ای را برای آن‌ها فراهم کنند.

۵. آشنایی با فناوری‌های نوین: پیشرفت‌های سریع در زمینه‌های فناوری مانند مهندسی ژنتیک، CRISPR و ایمنوتراپی در حال تغییر رویکردهای درمانی و تحقیقاتی در علم ایمنولوژی هستند. دانشجویان باید این فناوری‌ها را بشناسند و قادر باشند تا از آن‌ها در پروژه‌های تحقیقاتی خود استفاده کنند.

به طور خلاصه، در دنیای در حال تغییر علم ایمنولوژی، دانشجویان باید ترکیبی از دانش پایه‌ای، مهارت‌های تحقیقاتی پیشرفته، توانایی‌های کار تیمی، و آگاهی از کاربردهای بالینی را در خود تقویت کنند تا بتوانند در آینده موفق باشند.





دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ایران شهر



جهت دسترسی به فایل صوتی نشریه،
QR کد رو به رو را اسکن کنید.



[T.me/NikAzma](https://t.me/NikAzma)