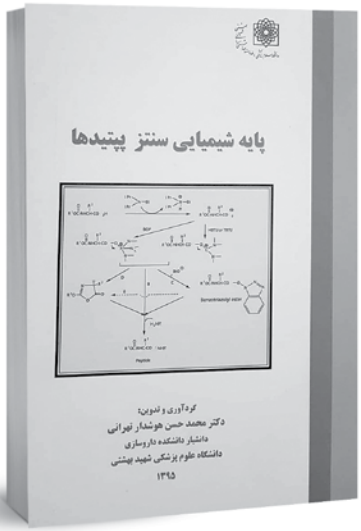

معرفی کتاب

دکتر فریدون سیامک‌نژاد

نام کتاب:
پایه شیمیایی سنتز پپتیدها

نویسنده:
دکتر محمدحسن هوش‌دار تهرانی

نوبت چاپ:
اول

تاریخ انتشار:
تابستان ۱۳۹۵

شمارگان:
۱۰۰۰ جلد

قیمت:
۱۶۰۰۰ تومان

ناشر:
سرزمین باران

شماره تلفن ناشر:
۱۶ ـ ۳۳۹۹۸۰۱۳

آقـــای دکتر حســـن هوش‌دارتهرانی را از زمان دانشجویی می‌شناسم. ورودی سال ۱۳۵۲ دانشکده داروســـازی دانشگاه تهران بود و من ورودی سال ۱۳۴۹ بـــودم. فرد مؤمن و مذهبی بود و به همین جهت خیلی زود با هم دوست شدیم. واحد شیمی فیزیک من به سال آخر کشید و هم‌درس او در این مورد شـــدم. این واحد را با هم خواندیم و امتحان دادیم و همین مسأله بر دوستی ما افزود. کتاب فوق را این اواخر بـــه من هدیه کرد و من هم به پاس قدردانی از این دوست قدیمی، تصمیم گرفتم تا در رازی معرفی کنم.

کتاب پایه شـــیمیایی ســـنتز پپتیدها که توسط انتشارات سرزمین باران و با حمایت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی منتشر شده است، شامل ۹ فصل اســـت. هر فصل این کتاب دارای مقدمه‌ای است که فهم مطالب را آسان‌تر می‌کند.

کتاب فوق دارای پیش‌گفتاری اســـت که با هم مرور می‌کنیم:

«در کتاب حاضر ســـعی شده است که در ابتدا با آشـــنایی با خواص شیمیایی آمینو اسیدها به‌عنوان واحدهای ســـازنده پپتیدها، اطلاعات اولیه‌ای به خواننده داده شود، با فرض این که شخص با مفاهیم پایه‌ای شیمی قبلاً برخوردار بوده است. فرآیند سنتز پپتیدها با توجه به روش‌های مختلف و به‌کارگیری واکنش گرهای لازم و انتخاب عوامل محافظ برای گروه‌های عاملی آمینو اسیدهای مورد نیاز و سپس چگونگی شرایط برای برداشت و حذف این عوامل محافظ بخش‌های دیگر کتاب را تشکیل می‌دهد.

سنتز پپتیدها می‌تواند بر پایه جامد و یا در محیط مایع انجام گردد. از آن‌جایی که سنتز پپتیدها در فاز جامد از نظر سهولت انجام کار و کاهش واکنش‌های جانبی و ناخالصی‌ها در مقایســـه با سنتز آن‌ها در محیط مایع عموماً ترجیح دارد، دیدگاه کتاب حاضر متمرکز بر سنتز پپتیدها در فاز جامد است و در این راستا با وجود دو راهکار عمده در سنتز پپتیدها، یعنی Boc/Bzl و Fmoc/tBu، تکیه بیشتر بر استفاده از راهکار Fmoc/tBu به‌عنوان روش بهتر و جدیدتر و با کارآیی بالاتر قرار گرفته است.

تهیه پپتیدهای حلقـــوی و پلی‌پپتیدها به‌خاطر جایگاه ویژه آن‌ها در مصارف مختلف آزمایشگاهی و صنعتی نیز در این کتاب مورد نظر واقع شده است.

سنتز پپتیدها، به هر حال، مثل سایر روش‌های سنتز ترکیبات شیمیایی به روال خالص‌سازی نیاز دارد. بـــا توجه به این امر، بخش انتهایی کتاب به روند خالص‌سازی پپتیدها با استفاده از روش‌های مرسوم کروماتوگرافی اختصاص یافته است.

ورود نه چندان قدیم محققان شیمی در عرصه ســـنتز پپتیدها می‌طلبد که برای اصطلاحات رایج انگلیســـی در این علم، جانشـــین مناسبی به زبان فارسی به منظور پاس داشتن زبان مادری کوشش شود. در این کتاب سعی شده است که معادل‌های فارسی برای لغات انگلیسی مرسوم در کتب مربوط به ســـنتز پپتیدها آورده شود. در این رابطه هم در صفحـــه‌ای جداگانه و هم در متن این امر مهم در نظر گرفته شده است.

در تمامی مراحل تدوین این کتاب ســـعی شده اســـت که مطالب به میزان لازم،گویا، روان و در یک روال منطقی آورده شود،اما انتظار نمی‌رود که این کار بی‌نقص بوده و به‌طور کامل انجام گرفته باشد. در این راستا نویسنده از انتقادات، پیشنهادات

و راهنمایی‌های ارزنده صاحبان نظر و اساتید و محققان و دانشجویان گرانقدر استقبال می‌کند.»

از این پیش‌گفتار که بگذریم، به مقدمه کتاب می‌رسیم که مطالعه آن باعث می‌شود تا با نحوه نگارش مقدمه‌های دیگر فصول کتاب آشنا شویم.

اگرچه کتاب حاضر، کتابی کاملاً علمی و تخصصی است، ولی وجود مقدمه برای هر فصل باعث می‌شود تا درک مطالب آن فصل آسان‌تر شود. بنابراین، مقدمه کتاب را هم با یکدیگر مرور می‌کنیم، تا به ماهیت کتاب فوق بیش‌تر پی ببریم و درک کتاب برای ما آسان‌تر شود. بنابراین، مقدمه کتاب را هم مرور می‌کنیم:

«پپتیدها به‌عنوان ترکیبات زیست محیطی سازگار با طبیعت موجود زنده، نقش مهمی در فرآیندهای بیوشیمیایی و فعالیت‌های بیولوژیک در برقراری ثبات و سلامت اعضا و جوارح بدن دارند. از این رو، مصرف پپتیدهای طبیعی، صناعی و مشتقات آن‌ها به اشکال مختلف در صنایع دارویی، غذایی و بهداشتی مورد توجه قرار گرفته و روز به روز در حال توسعه است. پپتیدها به‌صورت داروهای فعال زیستی، حامل‌های دارویی، فرآورده‌های تشخیصی و ترمیمی طراحی و تهیه شده و می‌شوند و پیوسته اهمیت روز افزونی نزد شیمیست‌ها و داروسازها و صاحبان صنعت برای کشف افق‌های جدید در مصرف آن‌ها کسب کرده و می‌کنند. در این راستا، علم سنتز پپتیدها و پایه شیمیایی چگونگی ساخت آن‌ها در طراحی و به‌کارگیری مولکول‌های جدید و توجه و پرهیز از واکنش‌های جانبی در حین فرآیند سنتز راه‌گشای مناسبی برای محققان از دید بهره‌برداری و تولید پپتیدها در واحد آزمایشگاهی و صنعتی است. با توجه به این نیاز علمی، کتاب حاضر به‌عنوان منبعی در دسترس که بتواند مفاهیم پایه‌ای و لازم را برای علاقه‌مندان، مشتاقان و فعالان در این زمینه علمی فراهم آورد، در دست تهیه قرار گرفت. این کتاب می‌تواند برای دانشجویان شیمی، داروسازی، نانو و بیوتکنولوژی، صنایع غذایی و علوم زیستی و محققان مربوطه مورد استفاده قرار گیرد.»

از این مطالب که بگذریم، بد نیست قسمتی از کتاب را هم مرور کنیم تا سبک و سیاق آن برای‌مان مشخص‌تر شود. بنابراین، آخرین مبحث کتاب تحت عنوان «اثر شیب» را با همدیگر مرور می‌کنیم:

«حلال آلی در فاز متحرک RP-HPLC به حلالیت پلی‌پپتید و جداسازی آن از سطح فشرده فاز ثابت آب‌گریز کمک می‌کند. نتیجه عملی مکانیسم تداخل این است که پپتیدها بسیار حساس به غلظت حلال آلی تعدیل کننده قطبیت فاز متحرک می‌باشند. حساسیت بازداری پپتید نسبت به تغییرات اندک در غلظت حلال تعدیل‌کننده، خروج ایزوکراتیک (جایی که غلظت حلال ثابت نگه داشته می‌شود) را مشکل می‌سازد، زیرا غلظت حلال تعدیل‌کننده آلی باید دقیقاً تنظیم شود. افزایش تدریجی غلظت حلال آلی (ایجاد شیب حلال) ضمن خروج پپتید منجربه ایجاد پیک‌های تیزتر و تفکیک بهتر می‌شود. در نتیجه، خروج شیب‌دار (خروج گرادیانی) در جداسازی پلی‌پپتیدها توسط کروماتوگرافی فاز معکوس ترجیح داده می‌شود تغییرات معمول در غلظت حلال آلی (شیب گرادیان حلال) در دامنه ۲ ـ ۰/۵ درصد

تغییر در دقیقه اســـت. به هر حال ثابت شده است کـــه گرادیان‌های کم‌عمق با شـــیب کمتر از ۰/۵ درصد در جداســـازی مخلوط‌های پیچیده پپتیدها بســـیار مؤثر می‌باشـــند. موقع جداسازی مخلوط پیچیده‌ای از پپتیدها، مثلاً در عصاره حاصل از هضم پروتئین‌های ســـلولی، زمان‌هـــای طویل گرادیان (۱۲۰ تا ۱۸۰ دقیقه) با شیب‌های ۰/۵ ـ ۰/۱ درصد توصیه می‌شـــود. بهینه‌سازی شیب گرادیان هدف مهمی در بســـط روش‌های جداسازی پلی‌پپتیدها است. زمان‌های طویل‌تر و شیب‌های کمتر گرادیان تقریباً همیشـــه منجربه تفکیک بهتر، به‌خصوص بـــرای مخلوط پیچیـــده‌ای از پپتیدها، می‌گردد. با تنظیم دقیق سرعت جریان و تندی شیب گرادیان حلال، بهینه‌سازی حداکثری در جداسازی پپتیدها و پروتئین‌ها می‌تواند به‌دست آید.»

در خاتمه، ضمن تشکر از همکار خوب خود جناب آقای دکتر محمدحسن هوش‌دارتهرانی، دانش‌یار محترم دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شـــهید بهشـــتی، مطالعه کتاب را به دوست‌داران این‌گونـــه مطالب توصیه می‌کنیـــم. ضمناً یادآور می‌شویم که نشریه رازی متعلق به همه داروسازان ایـــران اســـت. بنابراین، از تمامی ایـــن همکاران محترم از جمله جناب آقای دکتر هوش‌دارتهرانی می‌خواهیم که ما را از نوشته‌های خود برای معرفی در نشریه خودشان محروم نسازند.