تحقیق و توسعه در داروسازی

دکتر عباس پوستی
گروه فارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مقدمه

یکی از شیوه‌های مطلوب برای هر کارخانه داروسازی داشتن بخش تحقیقات و توسعه (Research and Developement. R & D) مربوط به داروها است که در کنار امور داروسازی و تهیه داروها فعالیت کند. برخی کارخانجات بزرگ داروسازی سرمایه عظیمی را در این راه به کار انداخته و با انجام تحقیقات وسیع داروئی توانسته‌اند داروهای بسیار مهم و با ارزش بالینی را به عالم پزشکی تقدیم کنند که در عین حالیکه این عمل بسیار بشردوستانه است و میلیونها بیمار را از مرگ نجات می‌دهد ولی می‌تواند میلیونها و حتی میلیاردها دلار سود عاید کارخانه و مملکت خود بنماید.سال ۱۹۹۵ از این نظر سال خوبی برای کارخانجات داروئی بود، زیرا از طرفی داروی مهمی که به اتهام عوارض جانبی از فارماکوپه خارج شود گزارش نشد، ولی در مورد سالم بودن کلسیم آنتا گونیست‌ها و قرصهای ضد حاملگی خوراکی بحث و مجادله زیاد بود. از طرف دیگر برای

بیماران سرطانی، قلبی و عروقی و مبتلایان به اختلال اعصاب حرکتی جنبش تازه‌ای آغاز و داروهای جدیدی به بازار پزشکی ارائه گردید. دیگر از خبرهای امید بخش این سال مربوط به پیدایش یک داروی پائین آورنده کلسترول خون بنام Pravastatin بود که اولین دارویی است که در بیماران بدون سابقه بیماری عروق کورونر قلب اثر مفیدی را نشان داد و همچنین معرفی بتاایـنترفرون‌ها برای درمان مولتیپل اسکلروزیس می‌باشد.

گسترش در درمان لوسمی مزمن نیز مشهود است، زیرا آلفاایـنترفرون نیز موجب طولانی شدن مدت زنده ماندن این بیماران حداقل به مدت دو سال در انگلستان شده است.

سرطان:

در سال ۱۹۹۵ یک فعالیت استثنائی در سرطان شناسی به وقوع پیوست و مواد ضد سرطان جدیدی به بازار عرضه شد. البته باید گفت که پیدایش این داروها موجب بهبود کامل سرطان و یا افزایش خیلی زیاد عمر بیماران سرطانی نمی‌شود ولی می‌توان ادعا کرد که این داروها در بیماران با سرطان پیشرفته و پیش آگهی ضعیف اثر خوبی دارند و چنانچه در مراحل اولیه بیماری بزودی مصرف شوند نتایج امیدوار کننده‌ای ببار می‌آورند. از این مواد جدید شاید بیشترین امیدواری به رتینوئید یا وزانوئید (Vesanoid) است. در بیماران مبتلا به لوسمی پرومیلوسیتیک مؤثر بوده و زنده ماندن آنها را طولانی‌تر می‌کند. اگر چه موضوع سمیت و عدم کنترل مصرف طولانی مدت آن مسئله انگیز است ولی بهرحال پیدایش این دارو می‌توان یک پیشرفت مشخص در این زمینه دانست زیرا عدم درمان این نوع لوسمی بسرعت باعث مرگ خواهد شد.

گسترش در درمان لوسمی مزمن نیز مشهود است، زیرا آلفا اینترفرون نیز موجب طولانی شدن مدت زنده ماندن این بیماران حداقل به مدت دو سال در انگلستان شده است. دیدگاهها در مورد سرطان پیشرفته پستان نیز بطور مشخص تغییر یافته است بطوریکه با پیدایش ۳ داروی جدیدکه نزدیک به عرضه شدن به بازار پزشکی هستند آینده خوبی برای این بیماری پیش‌بینی می‌شود. این داروها شامل یک ماده مهار کننده آنزیم آروماتاز بنام Arimidex است. ماده دیگر آنالوگ تاموکسی فن است که بنام فارستون (Toremefene) معرفی شده است و بالاخره ماده تاکسوتر (Docetaxel) است. دو داروی اول برای تومورهای وابسته به هورمون مورد تأیید قرار گرفته‌اند در حالیکه ماده تاکسوتر را برای بیمارانی که نسبت به سایر داروهای سایتوتوکسیک جواب نداده‌اند بکار می‌برند. فارستون از نظر درمانی معادل تاموکسیفن قرار گرفته است و اگر این دارو در آزمایشات بالینی در حال انجام، مورد تأیید قرار گیرد اهمیت بالینی خیلی زیادی در آینده خواهد داشت زیرا می‌تواند بصورت یک داروی کمکی یا بعنوان شیمی درمانی جلوگیری کننده در خانمهای سالم مطرح باشد. آزمایشاتی که در سوئد انجام شده نتایج واضحی داده است. اگر چه ماده تاکسوتر بتازگی در اروپا تأیید شده و ادعا می‌شود بطور

خفیف در سرطان پیشرفته پستان جواب بیشتری می‌دهد ولی بنظر می‌رسد به میزان بالاتری هم با وفور نوتروپنی همراه است. در برخی مراکز این دارو را برای سرطان ریه با سلولهای non small نیز تأئید کرده‌اند. داروی جدید دیگری که برای سرطان پانکراس معرفی شده ماده‌ای بنام Gemcitabine است که از نظر جواب باسایر داروهای ضد سرطان قابل مقایسه می‌باشد. این دارو مرحله III کلینیکال فارماکولوژی را طی می‌کند که می‌تواند بعنوان یک پایه برای توصیه ثبت در انگلستان مطرح باشد. ژمسیتابین تا این مرحله نشان داده است که بهبود کیفیت زندگی و بیشتر زنده ماندن بیماران سرطانی را باعث می‌شود. فرمولاسیون گاما لینوئیک اسید (EF_{13}) نیز نتایج امیدوارکننده‌ای در سرطان لوزالمعده نشان داده است و همچنین در مطالعات اولیه روی تومورهای مغزی برخی نتایج را ببار آورده است. اگر چه نتایج مناسبتری با کاشتن داروی کارموستین (Gliadel) در تومور مغزی دیده شده است. در سرطان روده‌ای ـ مقعدی آنتی بادیهای مونو کلونال را بعنوان درمان کمکی پس از جراحی پیشنهاد کرده‌اند در حالیکه در مرحله پیشرفته این بیماری داروهای Tomidex , Campto بعنوان درمان اولیه و ثانویه به ترتیب مورد قبول واقع شده‌اند. یکی دیگر از مواد ضد سرطان داروی آنتی آندروژن، Casodex است که برای سرطان پروستات به بازار آمده است و وقتی همراه یک آنالوگ LHRH مصرف شود نتایج مفیدی شبیه فلوتامید می‌دهد.

در همین سال ۱۹۹۵ دو ماده جدید دیگر برای کاهش سمیت و عوارض داروهای سرطانی پیشنهاد شد، یکی آمیفوستین که در برخی کشورهای اروپائی به ثبت رسید و برای حفاظت در مقابل اثرات کشنده سیس‌پلاتین در سرطان تخمدان بکار می‌رود و داروی دیگر Dexrazoxan است که در آمریکا و کانادا به ثبت رسید و برای مقابله با کاردیو میو پاتی ناشی از دوکسوروبیسین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

توسعه در داروهای سیستم اعصاب مرکزی

داستان سال نورولوژی مربوط به آمیو ـ تروفیک لاترال اسکلروزیس و یا بعنوان بیماری نورون حرکتی شناخته شده است. سالها بود که هیچ درمانی برای این بیماری مغزی پیدا نشده بود تا اینکه آنتاگونیست گلوتامات (Rilutek) معرفی شد و اثر مفید خفیفی در بیشتر زنده ماندن بیماران داشت. داروی دیگر در این زمینه میوتروفین است که بطور مشخص پیشرفت بیماری را آهسته می‌کند و باعث بهبود قدرت اعمال بدن می‌شود. جهت معالجه مولتیپل اسکلروزیس (MS) سه داروی جدید معرفی شده است. ۱ـ بتااینترفرون و دو داروی کوپولیمر ـ او Serono که نزدیک به ثبت هستند و با داروی بتاسرون رقابت می‌کنند. و هر چهار سازنده ادعا می‌کنند که فرآورده آنها بر دیگری مزیت دارد که البته موضوع مورد بحث است (داروی دیگری که برای درمان Stroke ضربه های مغزی معرفی شد، Piracetame است که مخلوطی از آسپیرین و دی‌پیرید امول می‌باشد).

هیچگونه پیشرفتی در درمان آلزهایمر و پارکینسون دیده نشد معذلک برای آلزهایمر یک

داروی مهار کننده استیل کولین استراز بنام گالانتامین در اطریش به بازار آمده و در امریکا برای پارکینسون مطالعاتی انجام شد که نورونهای جنین خوک را در محل سلولهای نورونهای خراب شده در حیوانات مدل پیوند زدند که اولین قدم برای درمان دوباره سازی برداشته شد. برای جنون جوانی (اسکیزوفرنیا) چهار داروی ضد پسیکوز آتیپیک نزدیک ورود به بازار است.

۱ – Olanzapine

۲ – Seroquel

۳ – Sertindole

۴ – Ziprasidone

«اخیراً ملاتونین و یا مشتقات آن جهت اختلالات خواب و موارد مشابه آن توجه محافل دارویی را بخود جلب کرده است.»

تمام این داروها در اسکیزوفرنیا تأثیرپذیری شبیه کلوزاپین دارند منتهی بدون عارضه آگرانولوسیتوز که باید منتظر اثرات جانبی این داروها نیز بود.

داروهای مهار کننده باز جذب سروتونین (SSRi) که برای درمان افسردگی بکار می‌روند یک رشد بدون سابقه قبلی نشان دارند و داروی پاروکستین معرفی شد که در اختلالات پانیک و بیماری وسواس مصرف دارد. داروئی دیگر بنام Depakote جهت کنترل صرع از چند سال قبل بکار می‌رود ولی اخیراً در آمریکا و کانادا این دارو را برای حملات مانیک – دپرسیو پیشنهاد کرده‌اند که مورد تأیید قرار گرفته است و اولین داروئی است که بعد از لیتیوم از ۲۵ سال قبل به این طرف معرفی شده‌است.

داروی سوماتریپتان جهت درمان میگرن به بازار آمده‌است که مورد استقبال زیاد قرار گرفته‌است و در آمریکا و فرانسه نیز به ثبت رسیده‌است. ضمناً باید خاطر نشان ساخت که اخیراً ملاتونین و یا مشتقات آن جهت اختلالات خواب و موارد مشابه آن توجه محافل داروئی را بخود جلب کرده‌است.

چاقی در اخبار داروئی

در سال ۱۹۹۵ اخبار راجع به چاقی آنقدر زیاد بود بطوریکه به سرعت بعنوان یک حوزه بیماری جدید مورد قبول واقع گردید و در همین زمینه FDA دو کمیته مشورتی جهت بررسی توسعه ارزیابی بالینی داروهای ضد چاقی برگزار کرد و دو جلسه دیگر برای بررسی داروی دکس‌فن‌فلورامین (Dexfenfluramine) تشکیل داد که سرانجام این دارو را با یک مرز درمانی باریک به تصویب رساند. منتهی همراه شدن دکس‌فن‌فلورامین و سایر داروهای ضد اشتها با افزایش فشار خون ریوی منجر به اخطار مصرف طولانی این داروها در فرانسه گردید و بحث و جدال زیادی در جامعه پزشکی اروپا در گرفت که هنوز ادامه دارد.

در زمینه چاقی داروی دیگری با اطمینان بیشتر معرفی شد بنام Sibutramine که برای ثبت در آمریکا پیشنهاد گردیده‌است. این داروها موجب نگهداری وزن از دست رفته در طولانی مدت می‌شود و همچنین دارای اثرات مفیدی روی سایر فاکتورهای خطرناک مثل افزایش چربی و قند خون می‌باشد. بعلاوه در زمینه ژنتیک در چاقی نیز پیشرفتهائی بعمل آمده‌است

که در حال حاضر ۳ ژن را مسئول چاقی می‌دانند که آنها را tub،ob و fat می‌نامند. یکی از آنها (ob) می‌تواند تولید پروتئینی بنماید که وقتی در موش سفید تزریق می‌شود موجب کاهش مشخص وزن می‌گردد.

در زمینه ژنتیک در چاقی نیز پیشرفت‌هایی به عمل آمده است که در حال حاضر سه ژن را مسئول چاقی می‌دانند که آنها را ob , tub و Fat می‌نامند.

بیماری متابولیک دیگری که در درمان آن پیشرفت خوبی دیده می‌شود دیابت‌ها هستند که چندین داروی جدید برای کنترل آنها نزدیک ورود به بازار است و شامل داروی Troglitazone و یک انسولین با عمل سریع وبالاخره داروی Acarbose است که بعد از ۵ سال انتظار سرانجام در امریکا به ثبت رسید.

سالی خوب برای استاتین‌ها

در سال ۱۹۹۵ مواد پائین آورنده کلسترول جالبی به بازار عرضه شد. در اولین مطالعه نشان دادند چنانچه بیماریهای عروق کورونر قلب درکار نباشد طول عمر مردم دنیا بطور مشخص افزایش می‌یابد. دو داروی جدید Pravastatin و Simvastatin در بیماران با بیماری عروق کورونر یک انفجار در بازار دارویی بوجود آوردند و اکنون بحث دربارهٔ قیمت آنها ادامه دارد.

موفقیت بزرگ دیگر در پیدایش داروهای قلبی عروقی مربوط کنترل نارسائی قلب است. بعد از سالها نومیدی و یأس در این مورد بالاخره داروی جدید Carvedilol عرضه شد و نشان دادند که این دارو در آمریکا ۶۷٪ مرگ و میر را در آزمایشات بالینی کاهش می‌دهد ولی پس از مدت کمی مصرف دارو متوقف شد زیرا برخی اثرات ضد و نقیض با دارو گزارش شد که عده کمی از بیماران را در بر می‌گرفت ولی بهر حال بیشتر محققین عقیده دارند که احتمالاً داروی سودمندی است.

کلسیم آنتاگونیست‌ها

در مورد کلسیم آنتاگونیست‌ها در این سال عقاید ضد و نقیض بالا گرفت. بطوریکه با مطالعه برخی از محققین بصورت Case control پیشنهاد شد افرادی که این داروها را برای درمان افزایش فشار خون مصرف می‌کنند وفور انفارکتوس میوکارد در آنها بالاتر است و این واقعه موجب اعلام یک اخطار در این مورد و ترس و وحشت بیماران گردید و این موضوع در سر تا سر سال ۱۹۹۵ بصورت بحث داغ ادامه داشت که حتی در آمریکا منجر به مبارزه یک اپیدمیولوژیست شده و هر حرکت کمپانیهای داروئی مورد اعتراض واقع می‌شد. در انتهای این سال بیشتر طرفهای درگیر قانع گردیدند که بیشتر یافته‌های زیانبار مربوط به داروی نیفدیپین با عمل کوتاه است که دخالت دارد و درباره داروهای دیگر کلسیم‌آنتاگونیست سؤالات بی‌جواب مانده‌است و در همین زمان کمپانیهای داروئی آزمایشات بالینی جدیدی را با این داروها شروع کرده‌اند.

اولین دارو از دسته داروهای ضد پلاکت، آنتاگونیست IIb/IIIa که ببازار رسیده‌است.

قرصهای ضد بارداری خوراکی

خبر اصلی در مورد قرصهای ضد بارداری

خوراکی مربوط به خارج کردن هفت داروی ضدحاملگی از فارماکوپه انگلستان می‌باشد زیرا اعلام شد که برخی از این قرصها مثل فرآورده‌های کارخانجات شرینگ، ارگانون و وایت باعث افزایش خطر ترمبوز می‌شوند (نتایج حاصل از ۳ مطالعه). این مقامات انگلیسی بدون هیچگونه اخطاری و با یک تصمیم عجولانه مصرف این قرصها را در کشور خود ممنوع کردند. جامعه اروپا پیشنهاد کرد قبل از هر تصمیم‌گیری واقدام بایستی مطالعه بیشتری بعمل آورده تا یافته‌های زیادی بدست آید ولی انگلستان درمقابل این پیشنهاد ایستادگی کرد و کشور آلمان هم باتأنی و شدت کمتری این منع را انجام داد.

«در سال ۱۹۹۵ مواد پائین آورنده کلسترول جالبی به بازار عرضه شد. در اولین مطالعه نشان دادند چنانچه بیماری‌های عروق کرونر قلب در کار نباشد، طول عمر مردم دنیا بطور مشخص افزایش می‌یابد.»

و امّا اخبار راجع به سایر مواد ضد بارداری بدین ترتیب بود که از اثرات جانبی قرصهای کاشتنی پروژستوژن شکایت بعمل آمد (قرص نورپلانت که از آمریکا به انگلستان گسترش یافت). و همچنین سمیت کبدی ناشی از سایپروترن (Cyproterone) هنوز موضوعی است که بخصوص در آلمان مورد بحث است. پیشرفت و در دسترس قرار گرفتن مواد ضدبارداری بعد از نزدیکی بیشتر مورد توجه قرار گرفته و فرآورده‌ای بنام PC4 معرفی شد که بطور OTC در دسترس قرار دارد و اکنون در انگلستان مورد گفتگو و مجادله است.

مطالعات بیشتری نتوانست این مسئله را حل کند که رابطه‌ای بین سرطان پستان و مصرف استروژن (چه بصورت قرص ضدبارداری و چه بصورت هورمون درمانی جانشینی) وجود دارد و پیشرفت کمی در فرمولاسیون استاندارد ژنریک استروژن کونژوگه در آمریکا ملاحظه می‌شود و یافته‌های موجود جهت تصمیم‌گیری اینکه آیا اجزاء موجود در این فرآورده لازم است هنوز کافی نیست.

هلیکوباکتر پیلوری

به تازگی هلیکو باکتر پیلوری در دستگاه معدی - روده‌ای مورد توجه قرار گرفته‌است و اولین درمان اختصاصی جهت حمله به این میکروارگانیسم شامل رانیتیدین، سیترات بیسموت به همراه کلاریترومایسین معرفی شد که بیشترین میزان ریشه‌کن کردن این میکروارگانیسم را نشان داده‌است و رقیب درمان توأم سه ماده امپرازول و دوآنتی‌بیوتیک (کلاریترومایسین، مترونیدازول یا آموکسی‌سیلین) شده‌است.

ایدز

در حال حاضر درمان اولیه بیماری ایدز گیج کننده است زیرا در دو مطالعه‌ای که با زیدوودین در افراد HIV مثبت بدون علائم بالینی بعمل آمد نتایج متغیر بوده‌است. در آزمایشات بالینی توسط کارخانه داروئی دلتا نشان داده شده‌است که چنانچه درمان شروع شونده با دو دارو انجام گیرد دوره زنده‌ماندن بیمار طولانیتر از شروع با

یک دارو مـــی‌باشد. بـهمین جـهت ۱۵ کـمپانی داروئی متحد شده و با همکاری یکدیگر درمـان شروع شونده را بطور آزمایشی با ۳ دارو شروع کردند که هنوز نتایج آماده نشده‌است. یک مـاده جدید مهارکننده آنـزیم ریـورس‌ترانس کـریپتاز بنام 3TC (Lamivudine) به بازار آمده است. اگـر چه طولانی شدن مـدت زنـده بـیماران یـا تـوقف بیماری با این ماده در دسترس نیست ولی نتایج روی شمارش CD4 و شاخص‌های HIV نسبت به سایر داروهای موجود بهتر بوده و عمر بیماران طولانیتر اعلام شده‌است.

«واکسن‌های سیاه‌سرفه بدون سلول با نتایج خوبی همراه بوده است، بـطوریکه چند کارخانه داروسازی مدعی هستند این نوع واکسن سالمتر و مؤثرتر از واکسن با سلول کامل است.»

از داروهای کلاس جدید ایدز کـه بـه تـازگی مـــعرفی شـــده، یک مـــهارکننده پـروتئاز بـنام Saquinavir (Invirase) است که در آمریکا به ثبت رسیده‌است. این ماده بـه دو فـاز مـختلف سـیکل تکـثیر HIV حـمله مـی‌کند. در مـورد بـیماریهای هـــمراه ایـــدز، داروی تـــالیدومیدیک اثـــر امیدوارکننده در درمان زخم‌های دهانی وابسـته به ایدز نشان مـی‌دهد. هـمچنین دو نـوروبیسین لیـپوزومال بـرای درمـان سـرطان کـاپوزی در انگلستان به ثبت رسید و در حقیقت اولین داروی ضـد سـرطان لیـپوزومال است کـه وارد بـازار پزشکی می‌شود. راجع بـه تـزریق واکسـن ایـدز اخباری موجود نیست و سکوت برقرار است ولی یک بـحث وجـود دارد کـه آیـا واکسـن ویـروس ضعیف شده می‌تواند قابل قبول بـاشد کـه البـته مسئله هنوز مبهم است.

واکسن‌ها و ضد عفونت‌ها

در زمینه مالاریا و واکسن‌ها با عدم موفقیت مواجه بوده‌اند و تنها در گامبیا در کودکان مورد آزمایش، ۸٪ ثمربخش بوده‌است و در آزمایشات بالینی آمـریکای جـنوبی نـتایج بـهتری مشـاهده گـردیده است. واکسـن‌های سـیاه سـرفه بـدون سلول با نتایج خوبی همراه بـوده‌است بـطوریکه چند کارخانه داروسازی مدعی هستند ایـن نـوع واکسن سـالمتر و مـؤثرتر از واکسـن بـا سـلول کامل است. واکسن دیگر مربوط به آبـله مـرغان است که در آمریکا ساخته شده و اولین بازار آن ۶ ســـال بـــعد از واگـذاری مـدارک لازم بـه سازمانهای مربوط به اجازه ورود دارد به بازار پزشکی رونق می‌یابد.

یکی دیگر از مواد ضدعفونت که مورد تأئید قرار گرفته‌است داروی ضـد ویـروسی جـدیدی بـنام والاسـیکلویر (Valaciclovir) است کـه بـرای درمـان زونـا پـیشنهاد شـده‌است و بـا داروی Famciclovir رقابت می‌کند.

در آمریکا اولیـن شکـل ژنـریک داروی ضـد مـیکروبیال سکـلور (سـفاکـلور) کـه یکـی از پـرفروش‌ترین آنـتی‌بیوتیک در جـهان است بـه بازار آمده‌است.

مـقاومت بـاکـتریها بـه آنـتی‌بیوتیک‌ها و مسـئله فـوریت‌های دوبـاره بـیماری سـل تـمام تـــوجه جـــهان پـزشکی را بـخود مـعطوف داشته‌است. داروهای ضد عفونتی کـه اکـنون بـا اشکال موجه شده‌انـد شـامل کـوتریموکسازول است که در انگلستان مصرفش ممنوع شده‌است و داروی دیگر Sparfloxacin است کـه بـا ایـجاد

سمیت به نور نظرات را بخود جلب کرده‌است و دیگر ماده Bradycor است که در سالهای جدید به جمع داروهای ناموفق در عفونتها افزوده شده‌است.

داروهای ضد ورم مفصلی

در زمینه روماتولوژی داروی Tenidap هنوز در انتظار یک مرحله پیشرفت است و نبود آن مجدداً با اهمیت تلقی شده‌است. با وجودیکه این دارو زمانی در هلند به ثبت رسید ولی از نظر قیمت مسئله داشته‌است. مطالعات جدیدی جهت درمان تهاجمی آرتریت روماتوئید انجام یافته‌است که شامل داروهای متعدد و تازه‌ای است که نتایج آزمایشات آنها امیدوارکننده بوده‌است مانند Leflunomide، تحمل درمانی اتوایمیون، کلرال و یک آنتی بادی بر ضد CD4. در مورد پوکی استخوانها نتایج امیدوارکننده‌ای با بیس‌فسفونات جدید بنام Alendronate (Fosamax) گزارش شده‌است. بعلاوه یک فرمولاسیون ماده جدید آهسته رهش بنام فلوئورسدیم معرفی شد. ماده دیگری که بصورت اسپری بینی تهیه شده بود با نام کالسی‌تونین بعد از ۳ سال انتظار در FDA بالاخره مورد قبول واقع شد و در آمریکا به ثبت رسید ولی از ایتالیا خبر می‌رسد که برخی فرآورده‌های کالسی‌تونین را بعلت بی‌اثر بودن از فارماکوپه خارج کرده‌اند.

یک سال آرام برای بیماری آسم

آسم تقریباً بطور نسبی سال آرامی را پشت سر گذاشت اگر چه بحث و جدال در مورد بتاآگونیست‌ها هنوز بطور کامل فروکش نکرده‌است. یک مطالعه جدید دیگر درباره مصرف منظم و طولانی مدت موادی مانند سالمترول است که در آمریکا مورد بحث بوده ولی کارخانه سازنده هر نوع مسئله‌ای را در این مورد رد کرده‌است.

مطلب تازه دیگر اولین داروی آنتاگونیست لوکوترین بنام Accolate است که مورد تأیید قرار گرفت و قدم اول برای پروفیلاکسی آسم به حساب می‌آید و مشابه آن ماده مهارکننده ۵-لیپواکسیژناز است که بنام Zileuton می‌باشد که با وجودیکه کمیته مشورتی با نظر مثبت با آن مواجه شده‌است ولی تعجب است که در آمریکا نامه قابل تأیید آن صادر نشده‌است.

در ژن درمانی هنوز پیشرفت ادامه دارد و نتایج آن در سرطان امیدوارکننده بوده‌است. ولی مطالعات ژن تراپی در دیستروفی عضلانی و فیبروزکیستیک ناامیدکننده گزارش شده‌است. کوشش‌های بیشتر در جهت توسعه روش‌های جدید آزادکننده ژن در جریان است و کمپانیهای متعددی برنامه‌هائی را با هدفهای ژن درمانی تازه اعلام کردند که شامل سرطان پستان، بیماری کلیه پولی‌کیستیک و اسکیزوفرنیا می‌باشد. دو ژن جدید برای بیماری آلزهایمر کشف شد که به همین جهت عقیده دارند منظره ژنتیک این بیماری کامل شده‌است.

فرآورده‌هائی که در سال ۱۹۹۵ برای قسمت تحقیقات و توسعه کارخانجات داروئی ببازار رسیده‌است بیشتر از موارد دیگر و نسبتاً موفقیت‌آمیز هم بوده‌است و شاید بتوان گفت سال ۱۹۹۵ نقطه عطفی در زمینه درمان‌شناسی جدید بحساب می‌آید.