

دارو چیست ؟



در حرفه پزشکی دارو به موادی گفته می شود که بیماری را متوقف یا معالجه کند ، علائم بیماری را التیام بخشد ، درد را تسکین دهد و فواید دیگر در بر داشته باشد .

* منشأ داروها

زمانی ، تنها داروهای موجود موادی بودند که از گیاهان یا در برخی موارد ، از حیوانات استخراج می شدند . چینی ها بیش از ۵۰۰۰ سال پیش به گیاه شناسی ، که مطالعه و مصرف گیاهان با ارزش طبی مشخص است ، پرداختند .

در واقع اکثر داروهای امروزی از طریق فرآیندهای شیمیایی ساخته می شوند . اما ، بسیاری از داروها اشکال مصنوعی موادی هستند که در طبیعت وجود دارند . با وجود این ، چند داروی مهم را هنوز می توان از منابع گیاهی یا حیوانی بدست آورد . به عنوان مثال بلادون که برای برخی از اختلالات معده و روده مصرف می شود از مهر گیاه بدست می آید . داروهای مخدر مثل مورفین نهایتاً از نوعی خشخاش استحصال می شوند . بسیاری از واکسنها ، هورمونهای تیروئید و حتی برخی انواع انسولین به منابع حیوانی وابسته هستند .

برخی از هورمونها و مواد دیگر را در حال حاضر می توان در آزمایشگاه از طریق مهندسی ژنتیک تهیه کرد . مهندسی ژنتیک ، تکنیکی است که به واسطه آن می توان ژنهای برخی از موجودات ذره بینی را تغییر داد تا محصولات فرایندهای سلولی تغییر پیدا کند . به عنوان مثال ، هورمون انسولین را می توان از طریق مهندسی ژنتیک بر روی باکتریها تهیه کرد .

* نامهاي خاص

تمام داروهاي مورد مصرف عمومي سه نام دارند اول ، نام ژنريک است که نام رسمي پزشکی با توجه به ماده فعال و مؤثر آن است و از سوي « کمیته نامگذاري فارماکوپه ، بریتانیا » که اعضاي آن را پزشکان ، داروشناسان ، داروسازان و دارو فروشان تشکیل مي دهند برگزیده مي شود .

دوم ، نام تجاري است که از سوي سازنده دارو بر اساس سهولت تلفظ ، تشخیص و به خاطر سپاري دارو انتخاب مي شود . غالباً چند نام تجاري وجود دارد (که هر کدام را یک کارخانه انتخاب کرده است) ولي ماده ژنريک واحدي دارند و تفاوت بين آنها ممکن است مختصر باشد . اين تفاوتها به سرعت جذب ، راحتي قابل هضم بودن مربوط مي شوند . یک دارو مي تواند با نام ژنريک ، نام تجاري يا هر دو موجود باشد .

سوم ، نام شیمیایی است که جنبه فني دارد. در اینجا سه نام براي یک داروي معالج ایدز موجود است . نام ژنريک زیدوودین نام تجاري رتروویر و نام شیمیایی " تري آزیدو تري داکسي تایمیدین " مي باشد.

* اصطلاحات کلي

داروها را ميتوان بر اساس تشابه شیمیایی طبقه بندي کرد مثل بنزودیازپینها ، اما بیشتر اوقات ، داروها را بر اساس مصرف (ضد فشار خون) يا اثر بیولوژیکی (دیورتیک يا ادرار آور) طبقه بندي مي کنند .

داروها چگونه عمل می کنند ؟

پیش از آنکه داروهاي سولفا در سال ۱۹۳۵ کشف شوند ، اطلاعات پزشکی داروها محدود بود . در آن زمان ، احتمالاً فقط دوازده دارو يا بیشتر داراي ارزش پزشکی مشخص بودند . بیشتر آنها عصاره هاي گیاهان بودند (مثل دیژیتاليس که از گل انگشتانه استخراج مي شود) در حالیکه داروهاي چون آسپیرین رابطه شیمیایی نزدیکی با عصاره هاي گیاهی دارند . (در اين موارد ، اسیدسالیسیلیک را مي توان مثال زد که از درخت بيد استخراج مي گردد .)

پزشک امروز بسيار بهتر از پزشک ديروز از پیچیدگی کار دارو در بدن و محدوده اثرات آن بر بدن چه از نظر فوائد و چه از نظر عوارض نامطلوب آگاهی دارد . وي همچنین مي تواند تشخیص دهد که بعضي داروها بطور خطرناکي با داروهاي دیگر يا بعضي غذاها تداخل مي کنند .

* عمل داروها

اگر چه عمل بعضي از داروها بطور کامل شناخته نشده است اما دانش پزشکی بسياري از وظايف دارو را بهنگام ورود در بدن شناسايي کرده است . البته داروها وظايف گوناگوني انجام مي دهند ، گاهي اوقات علاج بيماري مي کنند و گاهي فقط نشانه هاي بيماري را التيام مي دهند و اثر آنها در بخشهاي مختلف بدن ظاهر مي شود . هرچند که داروهاي گوناگون به روشهاي مختلف عمل مي کنند اما عمل آنها بطور کلي به سه دسته تقسيم مي شود .

* جايگزين کردن مواد شيميايي از دست رفته

بدن براي آنکه بتواند خوب کار کند بايد برخي مواد شيميايي را به مقدار کافي داشته باشد ، مثل ويتامينها و مواد معدني که بدن از غذا بدست مي آورد . یک غذاي متعادل معمولاً مواد لازم را به بدن مي دهد . اما در صورت بروز کمبودها بيماريهاي مختلفی پديد مي آيند . مثلاً فقدان ويتامين C موجب اسکوروي ، فقدان ويتامين D موجب راشیتیسم و فقدان آهن موجب کم خوني مي شوند .

از اين جمله بيماريها ، بيماريهاي ناشي از فقدان هورمونها هستند . هورمونها موادي هستند شيميايي که توسط غدد توليد مي شوند و به صورت « پيام آوران » داخلي بدن عمل مي کنند . ديابت شیرين ، بيماري آديسون و کم کاري تيروئيد همگي از کمبود هورمونهاي گوناگون بوجود مي آيند .

بيماريهاي که در اثر کمبود مواد ايجاد مي شوند با داروهايي معالجه مي شوند که مي توانند فقدان مواد مورد نیاز را جبران کنند و در صورت کمبود هورمون ، جايگزينهاي حيواني يا مصنوعي مي توانند اين عوارض را برطرف کنند .

* مداخله در کار سلول

بسياري از داروها مي توانند با تحريك يا کاهش مقدار طبيعي فعاليت سلولها طرز کار سلولها را تغيير دهند . به عنوان مثال ، التهاب به علت اثر برخي از هورمونهاي طبيعي يا مواد شيميايي بر روي عروق خوني و سلولهاي خوني ديگر است . داروهاي ضد التهاب جلوي اين عمل هورمون را مي گيرند و يا توليد آنها را کند مي کنند . داروهايي که به روش مشابه عمل مي کنند براي درمان برخي بيماريها مثل اختلالات هورموني ، مشکلات انعقاد خون و بيماريهاي قلب و کليه استفاده مي شوند .

یک پيام مثل انقباض عضله از مغز ارسال شده و از طريق پاينه گیرنده آن وارد سلول عصبي مي شود . اين پيام که به صورت تکانه الکتریکي است ، عصب را طي مي کند . در پاينه یک ماده شيميايي موسوم به « ناقل عصبي » رها مي شود

و پیام را از شکافی که آنرا از یک سلول عصبی مجاور جدا می کند هدایت می کند . این جریان تکرار می شود تا زمانی که پیام به عضله مناسب برسد .

بسیاری از داروها می توانند این جریان را تغییر دهند و این کار را اغلب با تأثیر بر محل های گیرنده در سلولها انجام می دهند . برخی از داروها (آگونیست یا سازگارها) فعالیت سلولی را تشدید و برخی دیگر (آنتاگونیستها یا ناسازگارها) فعالیت آنرا کم می کنند .

فعالیت علیه ارگانیزمهای مهاجم یا سلولهای غیرطبیعی عامل بیماریهای عفونی که عبارتند از ویروسها ، باکتریها ، پروتوزواها و قارچهای مهاجم به بدن نیز یک مورد دیگر از اعمال این داروها است . در حال حاضر ما داروهای بسیار گوناگونی برای نابودی این موجودات در اختیار داریم ، داروهایی که می توانند جلوی تکثیر آنها را بگیرند و یا مستقیماً آنها را از بین ببرند . داروهایی نیز هستند که با کشتن سلولهای غیرطبیعی ، مثل سلولهای سرطانی ، بیماری را معالجه می کنند .

*** محل های گیرنده**

تصور می رود بسیاری از داروها اثرات خود را بر محل های خاصی موسوم به گیرنده های واقع در سطح سلولهای بدن اعمال می کنند . مواد شیمیایی طبیعی بدن مثل ناقل های عصبی به این محلها می چسبند و پاسخی در سلول ایجاد می کنند . ممکن است سلولها گیرنده های فراوانی داشته باشند که هر کدام از آنها به مواد شیمیایی مختلفی در بدن میل ترکیبی دارند . داروها نیز می توانند با اتصال به گیرنده ها یا باعث افزایش اثر مواد شیمیایی طبیعی بدن و پاسخ سلولی (داروهای آگونیست) شوند و یا باعث متوقف کردن پاسخ سلولی (داروهای آنتاگونیست) شوند .

اثرات داروها

قبل از اینکه پزشک برای درمان یک شخص بیمار اقدام به انتخاب دارو کند باید دقیقاً فواید و مضرات آن دارو را سبک سنگین کند . مسلماً پزشک نتیجه مثبتی از دارو انتظار دارد و می خواهد بیماری را معالجه کند یا دست کم نشانه های بیماری را برطرف نماید . اما در عین حال باید به خطرات آن نیز توجه کند زیرا همه داروها می توانند مضر باشند و ضرر بعضی از داروها بسیار بیشتر از بعضی داروهای دیگر است .

*** زمان واکنش**

بعضی از داروها می توانند خیلی سریع نشانه های بیماری را برطرف کنند . گلیسرین تری نیترات می تواند درد آنژین را سریعاً التیام بخشد . داروهایی هستند که می توانند حملات آسم را سریعاً رفع نمایند و برعکس ، داروهایی هم هستند که بسیار دیر نتیجه آنها آشکار می شود ، به عنوان مثال در درمان با یک داروی ضد افسردگی هفته ها طول می کشد تا شخص

اثر مفید آنرا احساس کند . این امر منجر به اضطراب می شود مگر آنکه پزشک از احتمال تأخیر در بروز فواید و اثرات سودمند دارو با بیمار صحبت کرده باشد .

*** عوارض جانبی**

عوارض جانبی شناخته شده دارو ممکن است در بیمار ظاهر شود . این عوارض از واکنشهایی هستند که برای داروها پیش بینی می شوند . دارو چه از راه دهان مصرف شود یا از راه تزریق و استنشاق ، در سرتا سر بدن توزیع می گردد و اثرات آن محدود به یک بافت یا اندام خاص نیست .

به عنوان مثال داروهای آنتی کولینرژیک که برای برطرف کردن اسپاسم دیواره روده تجویز می گردند می توانند بر چشم نیز تأثیرگذارده و موجب تاری دید شوند ، بر دهان اثر گذارده و موجب خشکی آن شوند و بر مثانه اثر گذارده و موجب احتباس ادرار بشوند . این گونه عوارض جانبی ممکن است بعد از عادت کردن بدن به دارو بتدریج ناپدید شوند ، اما اگر عوارض جانبی باقی بمانند باید مقدار مصرف دارو را کاهش داد ، یا اینکه فاصله زمانی بین مصرف مقدار دارو را افزایش داد .

عوارض جانبی برخی داروها مثل بعضی از داروهای ضد سرطان می توانند بسیار جدی باشند . اینگونه داروها فقط از این جهت مصرف می شوند که تنها داروهای موجود برای معالجه یک بیماری خاص هستند بطوریکه اگر دارو مصرف نشود ممکن است آن بیماری کشنده باشد . اما همه داروها ، حتی ملایمترین آنها را باید مواد شیمیایی دانست که واکنشهای جدی و سمی ایجاد می کنند بویژه اگر نادرست مصرف شوند .

*** مقدار مصرف و پاسخ دارو**

همه در برابر یک دارو به یکسان پاسخ نمی دهند و در بسیاری موارد مقدار مصرف دارو باید متناسب با سن ، وزن و سلامت کلی بیمار تنظیم گردد . مقدار مصرف هر دارو باید آنقدر باشد که بتواند یک پاسخ مفید بوجود آورد اما نه آنقدر زیاد که منجر به بروز عوارض جانبی شدید گردد اگر مقدار مصرف دارو بیش از حد کم باشد ممکن است هیچگونه اثری ، چه مفید چه نامطلوب ، بجا نگذارد . اگر مقدار دارو زیاد باشد فایده خاصی ندارد و فقط عوارض جانبی به همراه می آورد . بنابراین هدف از درمان یا دارو آن است که غلظت دارو در خون یا بافت به حدی برسد که حداقل میزان مؤثر و حداکثر غلظت مطمئن بوجود آید به این حالت طیف درمانی می گویند . طیف درمانی برای برخی داروها مثل دیژیتال محدود است . لذا مرز سمیت و اثر اندک می باشد . داروهای دیگری مثل پنی سیلین طیف درمانی بسیار گسترده تری دارد .

*** واکنشهای نامطلوب**

واکنشهای نامطلوب ، واکنشهایی هستند غیرمنتظره و پیش بینی نشده که به اثرات معمولی یک داروی عادی ارتباط ندارند . واکنشهای پیش بینی نشده در اثر مصرف یک دارو می تواند حالات آلرژی یا اختلال وراثتی (مثل فقدان یک آنزیم که معمولاً دارو را غیرفعال می کند) باشد . واکنشهای نامطلوب شایع از این نوع عبارتند از جوش ، ورم صورت و یرقان که ممکن است بر اثر تداخل با داروهای دیگر بوجود بیایند . واکنشهای غیرقابل پیش بینی دارو معمولاً ایجاب می کند که از ادامه مصرف آن دارو با نظر پزشک خودداری شود .

*** اثرات مطلوب و نامطلوب**

پزشک در ارزیابی نسبت ضرر به منفعت یک دارو بهنگام تجویز باید فواید و مضرات یک دارو را برای بیمار بسنجد . مثلاً عوارض جانبی چون تهوع ، سردرد و اسهال می توانند از مصرف آنتی بیوتیک ناشی شوند . اما مطمئناً اگر عفونت خطرناک باشد . این عوارض خطراتی قابل قبول هستند . این عوارض برای قرصهای ضد بارداری که چندین سال باید توسط یک فرد سالم مصرف شود قابل قبول نیستند .

از آنجا که بعضی افراد نسبت به سایرین بیشتر در معرض واکنشهای نامطلوب قرار دارند (بویژه آنهایی که دارای سابقه آلرژی به دارو هستند) پزشک باید دقیقاً وضعیت بیمار و تناسب دارو را برای او مورد بررسی قرار دهد .

*** پاسخ به شبهه دارو یا دارونما**

واژه « پلاسیبو » یا شبه دارو یا دارو نما به هر نوع ماده ای گفته میشود که از نظر شیمیایی خنثی است و به جای داروی واقعی به بیمار داده می شود . هرگونه فایده ای که از مصرف این نوع دارو حاصل شود فقط به این دلیل است که بیمار معتقد است که این دارو نتایج خوب به همراه دارد و خود وی نمی داند که آنچه مصرف کرده است اصلاً دارو به معنای پزشکی نبوده است .

دارونما را طوری می سازند که ظاهری شبیه یک داروی اصلی داشته باشد و به بیمار می گویند که داروی اصلی را خورده است .

تداخل داروها

اگر دو داروی متفاوت را با هم بخورید و یا دارو را با غذا ، مصرف نمایید ممکن است اثرات متفاوتی در مقایسه با هنگامی که یک دارو را به تنهایی می خورید در شما بوجود آورد . این امر در بسیاری از موارد می تواند مفید باشد و پزشکان برای بالا بردن تأثیر درمان ممکن است از این ترکیبات استفاده کنند . غالب اوقات بیش از یک دارو برای درمان سرطان یا فشار خون تجویز می شود .

اما تداخل هاي ناخواسته و زيانبار نيز وجود دارند . اين تداخل ها نه تنها بين داروهاي تجويزي ، بلکه بين داروهاي بدون نسخه نيز ممکن است بروز کنند . بنابر اين بهتر است هشدارهاي روي برچسب دارو را بخوانيد و اگر دارويي را مصرف مي کنيد پزشک را در جريان بگذاريد . يک دارو با داروي ديگر يا غذا ، به دلايل متعددي تداخل مي کند .

* تغيير جذب

الکل و بعضي از داروها (بويژه مخدرها) فرايند هضم را در مرحله ورود محتويات معده به روده کند مي سازند . اين عمل باعث به تأخير افتادن جذب و اثر داروي ديگر که در همان زمان مصرف شده است ، مي شود . داروهاي ديگر به عنوان مثال ، متوکلوپراميد (داروي ضد استفراغ) مي توانند سرعت تخليه معده را افزايش داده و در عين حال جذب و اثر داروي ديگر را سرعت بخشند .

برخي از داروها با دارو يا غذاي ديگر در معده ترکيب مي شوند و ترکيبي بوجود مي آيد که به سادگي قابل جذب نيست . اين عمل مثلاً در صورتي رخ مي دهد که نتراتسايکلين با قرصهاي آهن يا آنتي اسيدها مصرف شوند . شير نيز به همين روش جذب برخي از داروها را کاهش مي دهد .

* کاهش جذب در روده

▼ A داروي

جذب داروي A از ديواره روده در صورتي کاهش مي يابد

● B داروي

که با داروي B ترکيب شود .



جذب يک دارو در صورتي کاهش مي يابد



دارو



که با مولکول غذا ، ترکيب شود .



مولکول غذا

* اثرات آنزيم

بعضي از داروها توليد آنزيمها را در کبد که کار تجزيه و شکستن داروها را بعهده دارند افزايش و بعضي ديگر نيز توليد آنزيمها را متوقف مي کنند يا کاهش مي دهند . لذا بر سرعت فعال کردن و غيرفعال کردن داروهاي ديگر اثر مي گذارند .

*** دفع کلیوي**

دارو مي تواند توانايي کلیه را در دفع داروي ديگر کاهش دهد و لذا مقدار دارو در خون بالا مي رود و اثر آن افزايش مي يابد .

*** اثرات گیرنده**

داروهایی که بر یک گیرنده اثر می گذارند گاهی اوقات اثر تحریکی یکدیگر را بر بدن دو برابر می کنند یا ممکن است در اشغال محل های آن گیرنده با یکدیگر رقابت کنند . به عنوان مثال ، نالوکسون گیرنده های مورد استفاده توسط مخدرها را بطور رقابتي مسدود می کند و لذا کمک می کند تا اثرات مسمومیت مخدرها رفع شود .

چند مثال از تداخل های مهم

تداخل های نامطلوب بین داروها می تواند از بین رفتن اثر مفید یک دارو تا واکنش جدی بین دو داروي خطرناک باشد .
برخی از واکنش های نامطلوب و خطرناک بین داروهای زیر رخ می دهد :

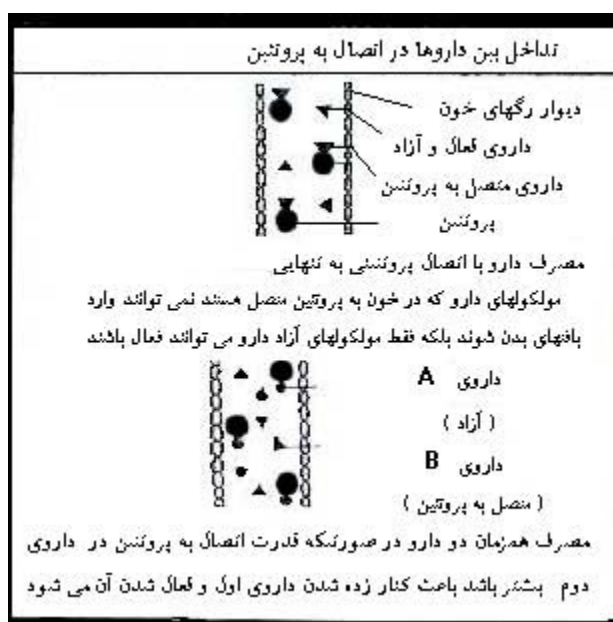
داروهایی که سیستم عصبی مرکزی را خاموش می کنند (داروهای خواب آور ، مخدرها ، آنتی هیستامین و الکل) اثرات دو یا چند تا از این داروها به صورت همراه می توانند اعتیاد آور باشند و بیوست خطرناک پدید آورند .

داروهایی که قند خون را پایین می آورند مثل سولفونامیدها و الکل ، اثر داروهای کاهنده قند خون را افزایش داده و لذا قند خون را بیشتر پایین می آورند .

ضد انعقاد های خوراکی و داروهای دیگر بویژه آسپیرین و آنتی بیوتیک ، با هم تداخل ایجاد می کنند ، چون که این داروها می توانند تمایل به خونریزی را افزایش دهند پس لازم است اثرات آنها در هر مورد بررسی شوند .

بسیاری از داروها و غذاها می توانند باعث افزایش شدید فشارخون ، هنگام مصرف با این داروها شوند . از آن جمله می توان به آمفتامین ها و ضد احتقانها ، غذاهایی مثل پنیر و شکلات اشاره کرد .

* تداخل بین داروها در اتصال به پروتئین



* کاهش اتصال به پروتئین

برخی داروها در سرتاسر بدن از طریق جریان خون ، با چسبیدن یا اتصال بخشی از دارو به پروتئینهای پلاسمای خون ، به گردش درمی آیند . این بدان معناست که آن مقدار از داروی متصل به پروتئینهای پلازما غیرفعال است . حال اگر داروی دیگری مصرف شود مقداری از داروی دوم نیز خود را به پروتئینهای پلازما می چسباند و داروی اول را کنار می زند . سپس مقدار بیشتری از داروی اول در بدن فعال می شود .