

آلرژی و تاریخچه آن

استاد ناصر پویان



آغاز اصل مقاله

به راستی چرا بعضیها نسبت به چیزهایی حساسیت دارند اما دیگران از آنها صدمه نمی‌بینند. گله‌ها، بخار غذاها، برخی پوشاک، بعضی پروتئینها و مثنی عوامل فیزیکی مانند نور و سرما و گرما و صدها عامل دیگر از عوامل حساسیت‌زا یا به اصطلاح انگلیسی زبانها آلرژن (alergen) هستند. در تاریخ پزشکی جهان همواره از حساسیت سخن به میان آمده است. بقراط (Hippocrates، حدود ۴۶۰ - ۳۷۷ ق.م.) بزرگترین جهان باستان که طریقه پزشکی وی مبتنی بر فساد امزجه است می‌گوید «کسانی هستند که ترکیب مایعات بدن آنها پذیرای پنیر نیست و با آن سازگاری نشان نمی‌دهند و لذا ضد پنیر به شمار می‌روند.» پدر پزشکی علمی - بقراط سپس از پزشکان می‌خواهد که با این گونه افراد که با سایرین تفاوت دارند، با دقت نظر برخورد کنند.

در قرن شانزدهم میلادی پیتر و آندرتا گریو ماتیولی (- Ma ۱۵۷۷ - ۱۵۰۱) پزشک و گیاه‌شناس و پژوهشگر ایتالیایی معروف دوره رنسانس از مردی سخن می‌گوید که هرگاه گربه‌ای در اتاقش نگهداشته شده، با عرق در عرق شدن، رنگ پریدگی و ناراحتی، واکنش نشان می‌داده است. همچنین هنگامی که گربه‌ها از نظرش مخفی می‌کرده‌اند او همان احساس

آلرژی که «حساسیت مفرط بدن نسبت به بعضی اجسام خارجی» است رایجترین بیماری عصر حاضر می‌باشد. به نوشته هلموت کراشر «برآوردهای مربوط به سهم افراد مبتلا به آلرژی در بین مردم، بسته به این که چه توصیفی از حساسیت به عمل آید، بسیار متفاوت است و چنانچه هر کس دست کم یک بار نسبت به چیزی حساسیت یا واکنشی الرژیک نشان داده است، در زمره مبتلا به حساسیت به شمار آوریم، در این صورت دست کم، یک سوم مردم را می‌توان مبتلا به آلرژی محسوب کرد.» بنابراین هر سه نفر از جمعیت جهان یک نفر به گونه‌ای گرفتار آلرژی است. سنگ گورفس یکی فراعنه مصر که متعلق به ۲۶۴۱ قبل از میلاد است نشان می‌دهد که صاحب آن از نیش زنبور سرخ درگذشته است. بقراط پدر پزشکی جهان، رازی، ابن‌سینا، سید اسماعیل جرجانی و بهاء‌الدوله هر یک به گونه‌ای این بیماری عجیب را می‌شناختند و درباره آن سخن رانده‌اند. در سال ۱۹۰۶ سرانجام، پرفسور کلمنس فون پوکت اهل وین، واژه «آلرژی» را برای حالت خاص از حساسیت استثنایی بدن نسبت به برخی مواد به هنگام تماس بدن با آنها ساخت. این مقاله تحت عنوان «آلرژی و تاریخچه آن» که با استفاده از منابع و مأخذ فارسی، انگلیسی و فرانسه تدوین و نگاشته شده‌است، در این شماره فصلنامه سردم ارائه می‌شود.





دنیا آمده در کتاب ششم ذخیره خوارزمشاهی خود، زکامهای ناشی از بوییدن داروها و عطرها گرم و تنگی نفس و سرفه ناشی از برخی غذاها و آشامیدنیها را آورده است که همان آلرژی (حساسیت مفرط بدن نسبت به بعضی اجسام خارجی) نوع بهاره و آلرژی دارویی و غذایی است. ابن میمون قرطبی اندلیسی (متولد ۵۳۰ هـ. ق. - متوفی ۶۰۱ هـ. ق.) نیز در مقاله «فی الربو» که در باب آسم است از «ربو» یعنی «تنگی نفس» سخن گفته است. بهاء الدوله (فوت: حدود ۹۱۳ هـ. ق.) می گوید بسیاری از کسان را مشاهده کرده ام که در تابستان بر اثر بوییدن گل سرخ، سر و مغزشان داغ شده، آب از چشمانشان روان است و پس از گذشتن این فصل نزله آنها رفع می شود، این گونه افراد از درمان خود نتیجه ای نمی گیرند. بهاء الدوله پرهیز از عطرها، عرقها، ترشیا و مواد تحریک کننده را برای رفع زکام و تنگی نفس مفید دانسته است. او از دختری که به ماست و هندوانه و انار ترش حساسیت غذایی داشته، از درمان وی چنین می نویسد: «و خداوند دماغ گرم را از بوی گل و مشک و امثال آن زکام زود افتاد و سبب این ظاهر است... و در شتا (زمستان) مردم میوه خوار را نزله (زکام) زود افتد و همچنین آب بر بالای شیرینی و میوه خوردن محرک نزله و زکام بوده... عظیم مضر بود همچنین



نزدیک بودن و حضور گربه در اتاقش را از خود بروز می داده است. جان راس پزشک اسکاتلندی در سال ۱۸۹۴ داستان دامادی را نقل می کند که چگونه پس از ازدواج، هر شب همواره در اتاق خوابش از تنگی نفس رنج می برده است. این تازه داماد، آنگاه که شبی را بیرون از خانه اش سپری می نماید، در کمال شگفتی، از رنج تنگی نفس شبانگاهی رهایی می یابد. در عصر دکتر جان راس رسم بود که توضیح هر امری را در ارتباط با الکتریسیته تلقی نمایند. از این رو، دکتر راس به این نتیجه رسید که علت بروز تنگی نفس در تازه داماد، بالا رفتن بار الکتریسیته در فترهای تحت خواب او بوده است.^۱

در جهان اسلام بویژه ایران محمد بن زکریای رازی در رساله شمیة^۲ خود می گوید: «چرا ابوزید بلخی در وقت بوییدن گل سرخ دچار زکام می شود.» وی در حقیقت، در تاریخ پزشکی برای نخستین بار از حساسیت (آلرژی) افراد در هنگام گل سرخ و برخی عوامل دیگر^۳ بحث کرده است و رساله شمیة را می توان نخستین اثر پزشکی در زمینه ایمن شناسی (immunology) در جهان پزشکی به شمار آورد. این نوع حساسیت، در پزشکی همان زکام الرژی (allergic asthma) یا تب یونجه (hay fever)، از انواع آلرژی است که رازی (متولد ۲۵۱ هـ. ق. - فوت ۳۱۳ هـ. ق.) سده های پیش از اروپاییان آن را توصیف کرده است. پس از رازی پزشک نامدار دیگر ایرانی یعنی ابوعلی سینا (متولد ۳۷۰ هـ. ق. - فوت ۴۲۸ هـ. ق.) نیز یکی از علل زکام و نزله را «بو کردن داروهای گرمی بخش، مانند زعفران، مشک و پیاز» دانسته که باز نوعی آلرژی گیاهی است. سید اسماعیل جرجانی (متولد ۴۳۴ هـ. ق. - متوفی ۵۳۱ هـ. ق.) که چند سالی بعد از درگذشت ابن سینا به





میکروبهای خطرناک برخورد می‌کند که اغلب آثاری شدیدتر و غیرقابل پیش بینی از آثار مقاومت طبیعی بدن پدید می‌آورد. بدین ترتیب، اصطلاح "افزایش حساسیت" به معنای ازدیاد افزایش و اکنش مطرح گردید و در مدت نیم قرن هر یک از این دو اصطلاح هواداران ویژه خود را پیدا کرد. در همان زمان دانش جوان ایمن شناسی سرعت گسترش یافت و فرآیندهای پیچیده مقاومت بدن موجود زنده در برابر هجوم میکروبها را آشکار ساخت. در پرتو توسعه دانش ایمن شناسی انحراف احتمالی این فرآیندها نیز مشخص شد. از آنجا که پژوهش همواره جلوتر از اصطلاح‌گزینی علمی بوده، درباره معنای دقیق و محدوده اصطلاح‌های آلرژی و افزایش حساسیت اکنون نیز اختلاف عقیده وجود دارد. در مجموع، دست کم پنج گونه واکنش مختلف که هر یک واکنشهای فرعی هم دارند، شناخته شده‌اند.^۷

آلرژی‌زا، اصولاً به هر ماده‌ای که توانایی برانگیختن افزایش "حساسیت مفرط بدن نسبت به برچی اجسام خارجی" را داشته باشد "آلرژی" گفته می‌شود، واکنش آن هم در محل تماس، به شکل سرخی و اگزمایی بروز می‌کند. پارچه‌های مختلف، وسایل شستشو و پاک‌کننده، وسایل آرایش، زینت آلات، مواد خوراکی، گلها، ساعت و بند آن و در مجموع همه چیزهایی که در اطراف و در محیط زندگی انسان وجود دارند می‌توانند عوامل آلرژی را (allergen) به شمار آیند. چیزهایی مانند مواد رنگی و شیمیایی، فلزات، مواد مصنوعی و هزاران شیء دیگر که انسان باید بنا به ضرورت با آنها در تماس باشد اگر تولید انرژی

بوییدن گل سرخ و مشک و امثال اینها کسی را که حس زکام و دماغ گرم بود... صبیبه (دختر) بود در وی که ضعیفی در معده او بود هرگاه از مضعفات (ناتوان کننده‌ها) معده چیزی خوردی چون ماست و هندوانه و انار ترش و امثال اینها هیضه (اسهال شدید و استفراغ) گونه پیدا کردی و هر لحظه قی کردی... و هیچ نتوانستی خوردن. من او را نعنای سبز، چند شاخی با سه لقمه نان با تکلف (بسختی) دادم صحت یافت و کزت دیگر (بار دیگر) نعنای سبز با خشکه پلا (پلو) می‌دادم هم نافع بود و به همین علاج صحت یافتی^۴.» این گزارش نشان می‌دهد که حساسیت نسبت به گیاهان خیلی جلوتر از اروپا توصیف شده است. چون لئوناردو بوتالو (Leonardo Botalo) ایتالیایی در سال ۱۵۶۵ میلادی تب یونجه را شرح داده و آن را نزله تابستان (Summer catarrh) نامیده است.^۵ واژه آلرژی و اصطلاح گزینه علمی آن. در سال ۱۹۰۵ میلادی پروفیسور کلمنس فون پیرکه (Clemens von Purquet) متخصص بیماریهای کودکان اتریشی آلرژی را ابداع و توصیف کرد.^۶ واژه آلرژی از دو کلمه یونانی "allos" به معنی "دیگر" و "ergon" به معنی "فعالیت" ترکیب یافته است. آلرژی "دگرگونی فرآیند واکنش بدن" یا پاسخ غیرطبیعی مانند پیدایش کهیر پس از خوردن توت فرنگی کاملاً رسیده، یا ابتلای به تب یونجه در اثر گرده گیاهان، است. ارتباط این گونه واکنشها با فرآیندهای طبیعی مقاومت بدن در برابر عفونت، از مدتها پیش شناخته شده بود: زیرا بدن با مواد بی‌آزار ولی متفاوت از اجزای بدن انسان مانند



می‌کنند فرد لازم است برای حفظ تندرستی خود محل کار و یا نوع شغل خود را تغییر دهد.

مواد خوراکی آلرژی را نیز کمتر از مواد تماسی آلرژی زا نیستند. مطابق آنچه که "موسسه جهانی تحقیقات حساسیت و بیماریهای عفونی" مریلند آمریکا اعلام داشته است، غذاهایی که از تخم مرغ تهیه می‌شود می‌توانند بیش از همه در فهرست مواد خوراکی آلرژی زا قرار گیرند. پس از آنها شیر و لبنیات، گندم سفید، فندق، پسته زمینی، دانه سویا، مرغ، ماهی، گردو، و صدف قرار دارند.

راههای ورود مواد آلرژی زا به بدن. روی هم رفته مواد آلرژی زا از چهار راه زیر وارد بدن انسان شده و او را دچار آلرژی می‌کنند:

۱. ابتلا به آلرژی از طریق ورود مواد آلرژی زا معلق در هوا که بدین شرح هستند: گروه، گرد و خاک حشرات، گردو غبار خانه، پر پرندگان، گرده چای مکزیک، شیشه سگ و اسب، کپک غلات، و علفها و درختان.

۲. دچار شدن به بیماری آلرژی از راه تماس پوست با مواد حساسیت‌زا که فهرست آنها از این قرار است: گیاهان، رنگها و مواد شیمیایی، فلزات، لاک ناخن، صابون و شامپو و کرم مانند آنها، پایتال سمی، پامچال سمی، جیوه پلشت بر، جواهرات حاوی نیکل، پنی‌سلین، داروهای گوگردار، پلاستیکها، و برگ سمی بلوط.

۳. گرفتار بیماری آلرژی شدن از طریق مصرف غذا و داروهای مختلف که آلرژیکهای بدن شرح بروی می‌دهند: اسم، کهیر، ناراحتیهای معده‌ای و ورودهای شامل گازهای معده، اسهال، و استفراغ و تهوع.

۴. ابتلای به آلرژی از نیش حشراتی مثل زنبور عسل، زنبور بزرگ، و زنبور سرخ. سنگ گور منس (Menes) یکی از فرعون‌های مصر باستان (۲۶۴۱ ق.م.) نشان می‌دهد که صاحب گور از نیش زنبور سرخ در گذشته است.

چهار راه ورود مواد حساسیت‌زا به بدن.

شوک آنافیلاکسی. واکنشهای آلرژیک در برخی موارد خفیف هستند، اما گاه مثل شوک آنافیلاکسی^۸ بشدت خطرناک هستند. برخی از افراد حساسیت زیادی نسبت به برخی حساسیت‌زاها دارند. هنگامی که این گونه افراد در معرض حساسیت‌زاها قرار می‌گیرند، ماستوسیت‌های آنان به طور ناگهانی مقدار زیادی مواد شیمیایی آزاد می‌کنند. در نتیجه رگهای خونی شخص با سرعت گشاد می‌شوند. در این حالت فشار خون به شدت کاهش





می‌یابد و با پایین آمدن شدید آن که در نتیجه آلرژی به ماده‌ای خاص بروز می‌کند، شوک آنافیلاکسی (- anaph lactic shock) روی می‌دهد. شوک آنافیلاکسی در حقیقت حالتی غیر شایع اما خطرناک است و با فشار خون، گرفتگی نایژه‌ها و خیز غشاءهای مخاطی گلو مشخص می‌شود. بروز این نشانه‌ها به طور کلی ناشی از آزاد شدن ناگهانی هیستامین است، اما داروهای ضد هیستامینی (anti-hystaine)، با سرعت کافی و لوازم عمل نمی‌کنند. آدرنالین که خنثی کننده فوری آثار هیستامینی می‌باشد، می‌تواند بیمار را از مرگ نجات دهد. کورتیکو استروئیدها (corticosteroid) نیز واکنش‌های آلرژیک را متوقف می‌سازند^۹.

بعضیها نسبت به دارویی خاص آلرژی شدید دارند و ممکن است، مصرف این گونه داروها موجب بروز شوک آنافیلاکسی در آنها شود. به همین جهت به چنین بیماران توصیه می‌شود تا موارد حساسیت دارویی خود را قبل از دریافت نسخه پزشکی، به پزشک اطلاع دهند. مثلاً یکی از نمونه‌های بارز ایجاد کننده شوک آنافیلاکسی، تزریق پنی‌سیلین (Penicillin)، داروی آنتی بیوتیک معروف خاص و عام است. با این که مبتلایان به حساسیت در مقابل پنی‌سیلین در سراسر گیتی تا اندازه‌ای نادر هستند ولی به علت مصرف فراوان آن، موارد شوک آنافیلاکسی ناشی از به کارگیری آن دیده شده است. دیگر آنتی‌بیوتیکها، با این که اثر آلرژیکی مثل پنی‌سیلین را ندارند اما دارای عوارض جنسی دیگری هستند. داروهای تزریقی پزشکی، مانند داروهایی که به هنگام رادیوگرافی و استفاده از اشعه ایکس به کار می‌روند نیز گاه ممکن است سبب پیدایش واکنش‌های شبیه آنافیلاکسی شوند.

شارل روبرویش (1۹۳۵ - ۱۸۵۰، Charle R. Richet م.) متخصص فیزیولوژی، باکتری‌شناس، آمارشناس و استاد دانشگاه پاریس برخاسته از خاندان پزشک با پل پورته (P.Portier) در کشتی پرنس آلبر موناکو زهرابه‌ای از شاخک یکی از مرجانیان موسوم به ناو پرتغالی استخراج کرد دریافت تزریق توسط این توکین (زهرابه) سبب افزایش سساسیت نسبت به توکسین می‌شود. ریشه این پدیده را "I naphylaxie" آنافیلاکسی نامید* (۱۹۰۲م.). آنگاه در سال ۱۹۱۳ میلادی "به خاطر کارهای خود در باب آنافیلاکسی" (حساسیت بدن در برابر پروتئینهای خارجی) به دریافت جایزه نوبل در پزشکی و فیزیولوژی شد^{۱۰}.



آلرژی ممکن است به صورت تب یا زکام ناشی از بوی علف نیز بروز کند. علت بروز آن خود علف نیست بلکه سببش گرده‌های گل حاوی پروتئین سبزه‌ها، درختان و بوته‌های معینی که در فصل بهار گل می‌دهند، است. گرده‌های گل بیش از هر چیز، مخاط بینی و راه تنفس را تحریک می‌کنند و موجب زکام و ریزش آب بینی و گرفتگی آن می‌شوند. آنگاه تنگی نفس نیز به آن افزوده شده و بعدها سرخی التهاب آمیز چشمها نمایان می‌گردد. آنهایی که به گرد و غبار خانگی یا موی حیوانات در محیط تنفسی خود حساسیت دارند با بروز همین گونه زکام واکنش نشان می‌دهند.

آنتون وان لیونهووک (۱۷۲۳-۱۶۳۲، Leeuwenhoek م.) هلندی و مارچلو مالپیگی (۱۶۹۴ - ۱۶۲۴، Malpighi م.) که در پزشکی و فیزیولوژی بنیانگذاران ریزبینی به شمار می‌روند بسیاری از مجهولات جهان پزشکی را معلوم ساختند. لیونهووک مخترع میکروسکوپ، با دستگاه اختراعی خود در نهایت تعجب دریافت که گرد و غبار خانگی مملو از موجودات بسیار ریز عامل کرم پنیر و موجودات عنکبوتی خیلی کوچک هستند. این موجودات میکروسکوپی، اجزای مختلف پروتئینی را که برای شخص مبتلا به آلرژی بسیار و ناراحت کننده است در گرد و غبار خانگی به وجود می‌آورند. آغاز فصل گرما برای

مبتلایان به آلرژی گرد و غبار، نقطه اوجی است که در آن جریان تند هوای اتاق همراه با این موجودات، موی حیوانات، قارچهای کپکی و باکتریها به حرکت در می آید. افراد آلرژیک در برابر گرده گل، گردو غبار و موی حیوانات در حدود یک سوم کل مبتلایان به آلرژی را تشکیل می دهند. بقیه نیز مبتلایانی هستند که در پی تماس مستقیم با حساسیتهای بیش از حد در برابر مواد خوراکی یا داروهای مختلف از خود واکنش آلرژیکی بروز می دهند.

پژوهش پیرامون آلرژی. گروهی از پژوهشگران می گویند که در عصر گسترش صنعت و فناوری، میزان ابتلای به آلرژی نیز بیشتر از گذشته شده است، اما هیچ گونه آماری ارائه نمی دهند. بنابر برآوردهای «گره تحقیق درباره آلرژی» دانشگاه فرایبورگ مصرف داروهای ضد آلرژی در طول سالهای ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۰ میلادی - یعنی در دو دهه - در حدود چهار برابر شده است. همین گروه در ادامه می گوید «افزایش انواع بیماری آلرژی» نیز چشمگیر بوده است این آلرژیهای متنوع چگونه پدید می آیند؟ «پیدایش استعداد ابتلای بیش از پیش به آلرژی، امری نیست که ناگهانی در بین مردم ایجاد شده باشد،

پس بنابراین، باید نتیجه گرفت که افزایش آلرژیها در محیط اطراف ما این گسترش را پدید آورده است. متخصصان عقیده دارند که آلرژیها جدید، بیش از همه مربوط به مواردی است که پیش از این در محیط زیستشان وجود نداشته است. در جایی که محصولات طبیعی مانند نشر، توت فرنگی یا گردههای گل می توانند واکنشهای بیش از حد در انسان به وجود آورند جای این سؤال برای پزشکان زیست شناس باقی است که چرا محصولاتی که به طور مصنوعی به دست می آیند، مثل مواد خوراکی تهیه شده در کارخانهها، وسایل آرایشی، داروهای طبی یا مواد شیمیایی کارخانهها بتوانند با سیستم ایمن بدن سازگاری یابند.^{۱۱} دکتر ترون (اندلف پایه گذار کلینیک اکولوژی و متخصص بیماریهای داخلی، ۶۵ سال پیش، بیماری را که فروشنده محصولات آرایشی بود و از یک میگردن در ظاهر بدون علت، با حالت ضعف و سرگیجه رنج می برد مورد معالجه قرار دارد. راندلف دریافت که بیمار حساسیت بیش از حد نسبت به تیروکربنی که در ساخت وسایل آرایشی به کار می رود دارد. هنگامی که بیمار به توصیه او شغل خود را تغییر داد، تمام ناراحتیهای بیمار هم از بین رفت^{۱۲}.

پی نوشت:

۱. دانشمند، سال بیست و چهارم، شماره پی در پی ۲۷۲، خرداد ۱۳۶۵، صفحه ۳۰ و ۳۱.
۲. رازی اثر پزشکی دیگری دارد به نام «فی الزکام و النزله و امتلاء الرأس و منع النزله الی الصدر و الی تسدالمنحزین وضع التنفس بهما» که احتمال دارد با «رساله شمیة» یکی باشد. (دکتر محمود نجم آبادی، تاریخ طب در ایران پس از اسلام، صفحه ۳۸۸).
۳. دکتر محمود نجم آبادی، تاریخ طب در ایران پس از اسلام، انتشارات دانشگاه تهران، تهران ۱۳۷۵، چاپ سوم، صفحه ۴۰۸.
۴. دکتر حسن تاج بخش، تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران، جلد دوم، دوران اسلامی، انتشارات سازمان دامپزشکی کشور با همکاری انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۵، صفحه ۴۹۹ به نقل از «خلاصه التجارب فی الطب» بهاءالدوله که مؤلف آن را به سال ۹۰۷ هجری قمری در طرشت واقع در غرب تهران نگاشته است.
۵. آلتون سباستیان، تواریخ پزشکی (Dates in Medicine)، گروه انتشارات پانتون، نیویورک - لندن، ۲۰۰۰، صفحه ۱۹.
۶. محمدتقی سمردی، دایرة المعارف پژوهشی در تاریخ پزشکی و درمان جهان از آغاز تا عصر حاضر، جلد سیزدهم، انتشارات سمردی، تهران، ۱۳۸۴، صفحه ۵۶۹.
۷. پیتروینگیت با همکاری ریچارد و ینگیت، دانشنامه پزشکی، ترجمه سیمین معزی متین، کتاب ماد، تهران، ۱۳۷۳، صفحه ۳۷.
۸. پیتروینگیت با همکاری ریچارد و ینگیت، دانشنامه پزشکی، ترجمه سیمین صغری متین، صفحه ۳۷.
۹. آنافیلاکسی (anaphylaxis)، افزایش حساسیت بدن نسبت به یک پروتئین خارجی یا ماده دیگری که بدن قبلاً به آن حساس شده، می باشد. در شوک آنافیلاکسی، هنگام شوک خون کافی به بخشهای مختلف دن بویژه مغز نمی رسد و زندگی فرد به خطر می افتد.
۱۰. آنافیلاکسی که به زبان انگلیسی «anaphylaxis» است پیرامون نامگذاری آن نوشته اند: «شارل ریشه و پورتیه در سال ۱۹۰۲ هنگام تزریق اکتینو کنزستین متوجه شدند که این ماده در تزریق اولیه مشکلاتی ایجاد نمی کنند. اما اگر برای بار دوم تزریق شود، بیماری سنگین و مرگباری را موجب می شود و آنان این حساسیت بسیار شدید را آنافیلاکسی نامیدند.» (دکتر ولی الله محرابی، تاریخ مصور جهان از کهن ترین روزگاران تا دوره معاصر، جلد ششم، انتشارات دایرة المعارف تاریخ پزشکی، تهران، ۱۳۸۳، صفحه ۲۹۲۹).
۱۱. اچ. اس. ال. لی، «The Medical Millennium» (هزاره پزشکی)، گروه انتشارات پارتون، نیویورک - لندن، ۲۰۰۰، صفحه ۸۶؛ آنتون سباستیان، «Dates in Medicine» (تواریخ پزشکی)، گروه انتشارات پارتون، نیویورک - لندن، ۲۰۰۰، صفحه ۳۱۲؛ ژان رورن، «Dictionnaire des Médecins Célèbes» (فرهنگ پزشکان نامدار)، کتابخانه لاروس، پاریس، ۱۹۶۹، صفحه ۱۲۳ و ۱۲۴.
۱۲. دانشمند، خرداد ۱۳۶۵، صفحه ۳۷.
۱۳. همان منبع، همان صفحه.

