

جغرافیای پزشکی در طب ابن سینا

مجید غیاث^{الف*}، مریم شرقی^ب، احمد تقدیسی^{الف}

^{الف} گروه جغرافیا، دانشگاه اصفهان، اصفهان
^ب گروه فلسفه، دانشگاه آزاد اسلامی میمه، میمه

چکیده

جغرافیای پزشکی، شاخه‌ای از جغرافیای انسانی است که سخت متأثر و پای بند همه جانبه‌ی جغرافیای طبیعی است، زیرا در این رشته از جغرافیا، شناخت تأثیر عوامل طبیعی «آب و هوا، شدت و جهت وزش باد، تابش آفتاب، تشعشعات رادیواکتیو طبیعی، ارتفاع منطقه، بافت و جنس و ترکیبات و اجزاء متشکله‌ی خاک، پوشش گیاهی و انواع موجودات زنده، کیفیت و کمیت آب» بر پیکر انسان مد نظر است.

جغرافیای پزشکی در بستر جغرافیا به مطالعه می‌پردازد؛ یعنی همیشه متکی بر زمین است و بیشتر به مطالعه‌ی پراکندگی جغرافیایی و علل بروز و شیوع بیماری‌هایی مبادرت می‌ورزد که به نحوی متأثر از شرایط محیطی می‌باشد. در این دانش، سه عامل: محیط «با تمام ابعادش»، انسان و بیماری به صورت مجزا و در رابطه با هم مورد مطالعه قرار می‌گیرند. وظیفه‌ی جغرافی‌دان پزشکی؛ کشف کانون بیماری، تعیین پراکندگی جغرافیایی بیماری، تعیین علل و عوامل جغرافیایی که موجب بروز و انتشار بیماری می‌گردد و بالاخره تعیین رابطه‌ی علت و معلولی بین عوامل و شرایط جغرافیایی و بیماری است. نظریات و عقاید پزشکی قدیم و برخی از علمای این طب نظیر ابن سینا، در خصوص موارد یاد شده در این مقاله تشریح شده است.

واژگان کلیدی: جغرافیای پزشکی، طب ابن سینا، آب و هوا

تاریخ دریافت:
تیر ۹۰
تاریخ پذیرش:

مقدمه:

پیدا نموده است. در زمینه‌ی پزشکی، طب قدیم متکی بر فلسفه‌ی یونانی و عناصر چهارگانه بود، در حالی که طب امروز متکی بر عناصر متعدد دیگری است که به ترتیب، عدد اتمی جدول مندلیف را اشغال نموده‌اند. برداشتهایی که از چهار عنصر خاک، آب، هوا و آتش می‌شد و بدن آدمی مرکب از امتزاج آن‌ها تلقی می‌گردید. با برداشتهایی که از بیش از ۱۰۰ عنصر جدول مندلیف می‌شود (و خود آن چهار عنصر قدیمی ترکیبی از این عناصر جدید شمرده می‌شود) راه فلسفه‌ی قدیم و جدید

آدمی از روزگاران قدیم در جستجو و تکاپو برای تسکین و درمان دردهای تن و روان خود بوده است. توسل به طلسم و جادو و استفاده از گیاهان، جانوران یا مواد معدنی به عنوان دارو، ریشه در دوران‌های ما قبل تاریخ دارد. تمدن قدیم کشورهای چین، مصر، ایران، هندوستان در پایه گذاری طب سنتی سهم به سزایی داشته است. این پایه‌ها در دوران درخشان تمدن اسلامی به برکت وجود نوابغی چون ابن سینا و رازی، تکامل و گسترش

را در شناخت طبیعت از هم جدا می‌کند.

نحوه و نوع تسلط انسان بر زمین و شیوه‌های بهره‌گیری از آن و همچنین فقر یا غنای طبیعی زمین و به طور کلی استعداد های طبیعی منطقه، تأثیری عمیق بر کم و کیف تغذیه، بهداشت، سلامت، نوع بیماری و طول عمر افراد می‌گذارد. اگر به تأثیر متقابل شرایط و عوامل یاد شده بیاوریم و چند و چون و چرایی ارتباطات را با هم بسنجیم، به مفهوم جغرافیای پزشکی دست یافته‌ایم.

اصطلاح «آب به آب شدن» که حکایت از بیمار شدن در اثر تغییر زیستگاه و شرایط اقلیم دارد، لفظی کهن و عامیانه است که تأثیر شرایط جغرافیایی را بر پیکر انسان و نقش آن را در بیمار سازی می‌رساند.

بقراط؛ پدر طب در قرن ۵ قبل از میلاد چنین گفته است: "آن کسی که طالب هنر پزشکی است، لازم است قبل از همه به تأثیرات فصول توجه نماید و سپس از اثرات بادهای گرم و سرد و کیفیت آب اقلیم به دست آورد و بعد در زمینه‌ی فضاهای سبز و پر آب بررسی نماید".

کاربرد و هدف جغرافیای پزشکی؛ شناخت تأثیر عوامل مختلف جغرافیایی در سلامت و بیماری فرد و جامعه، آگاهی به پراکنندگی جغرافیایی بیماری‌ها، کشف کانون‌های بیماری و علل پیدایش کانون‌ها، تعیین دوره‌ی فعالیت سالانه‌ی کانون‌ها و یافتن راه‌حل‌های مناسب جهت بی‌اعتبار سازی کانون‌ها است (۱-۳).

تاریخچه‌ی جغرافیای پزشکی:

توجه حکما و اطباء قدیم به تأثیر اقلیم و آب و هوا بر بروز و به وجود آمدن بیماری‌ها، مطلبی بوده است که ابن‌سینا در جای جای کتاب قانون به آن اشاره نموده است. این علوم (اطلاعات) در دنیای جدید به عنوان جغرافیای پزشکی مطرح گردیده است.

جغرافیای پزشکی، علمی است که به شناخت عوامل طبیعی و اقلیمی مؤثر بر سلامت و بیماری انسان می‌پردازد و بر خلاف تصور جهان غرب، شاخه‌ی جدیدی از جغرافیا نیست، بلکه سابقه‌ای دیرینه دارد (۱). از نوشته‌های به جا مانده از بقراط این طور بر می‌آید که وی از اهمیت تداخلات محیطی-فرهنگی از بیش از ۲۰۰۰ سال پیش تا کنون آگاه بوده است و در نوشته‌های پزشکی اوایل هزاره‌ی دوم میلادی در کشور ایران و به ویژه در دایرة المعارف پزشکی قانون در طب ابن سینا به طور مفصل درباره‌ی انتشار جغرافیایی بسیاری از بیماری‌های مسری و غیر مسری و تأثیر شرایط اقلیمی بر سلامت و بیماری و حتی نوع بیماری‌ها و شیوع و بروز آن‌ها توضیح داده شده است.

توجه کافی به نحوه‌ی انتشار جغرافیایی بیماری‌ها علاوه بر این که موجب می‌شود، پزشک بالینی با دید وسیع‌تری، همه‌ی جنبه‌های بیماری را زیر نظر داشته باشد، ضمناً به تشخیص صحیح و به موقع آن نیز منجر می‌گردد. این موضوعی است که پیشکسوتان عرصه‌ی پزشکی و بهداشت به آن توجه داشته‌اند و می‌دانسته‌اند که یک بیماری به خصوص، ممکن است ویژه‌ی منطقه‌ی خاصی از مملکت باشد. در هر کسی بر حسب مزاج در عمر، نژاد و نوعیت نژادی، مشخصه و حالات روانی تفاوت‌هایی هست و هر حالتی رهنمون‌ی است برای تشخیص سلامت و بیماری انسان.

عللی که تغییر حالات بدن و حفظ حالات بدن بر عهده‌ی آن‌ها است دو نوعند؛ علل ضروری و غیر ضروری (۲). علل ضروری ۶ علت هستند که عبارتند از: هوای محیط زیست، خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها، حرکت و آرامش تن، حرکات نفسانی، خواب و بیداری، تخلیه و احتقان.

علل و موجبات مفید و غیر ضروری؛ موجباتی هستند که نه از جنس مزاج‌اند و نه ضد مزاج، نه زیان آورند و نه مانند هوا برای بدن ضروری هستند. منظور از این

و آن نیز در صورتی است که تباهی فراگیر بر هوا عارض نشده باشد و اگر نه هوای جاهای سرپوشیده سالم تر از آن است. هوای آزاد و دور از تباهی و ناخالصی آن است که صاف و پاکیزه باشد. هوای آزاد لازم است از نسیم های مطبوع مدد یابد و از آن بی بهره نباشد. نشانه‌ی هوای خوب آن است که تنفس را تسهیل نماید و به هیچ وجه گلو را نگیرد و نفس را به اشکال نیاندازد (۳). سالم ترین هوا در هر فصلی، هوایی است که بر طبیعت و مزاج فصل باشد. اگر هوای موجود با مزاج فصل ناسازگار باشد، بیماری‌ها را با خود می‌آورد.

مزاج فصل‌ها:

از دیدگاه طبیبان، فصل‌های سال با فصل‌های نجومی مورد نظر منجمین تفاوت دارد. به نظر ستاره‌شناسان، فصول چهارگانه عبارتند از زمان‌هایی که خورشید در هر ربع از ربع‌های منطقه‌ی البروج^۱ جا به جا می‌شود و انتقال به این ربع‌ها را از "اعتدال بهاری"^۲ شروع می‌کند (۲). در نظر اطباء هر یک از فصول بهار و پاییز از هر یک از فصول تابستان و زمستان کوتاه ترند و زمان زمستان برابر تابستان و یا در مناطق گوناگون، کمی بیشتر و یا کمتر از آن است. می‌توان از نظریه‌ی اطباء چنین استنباط نمود که بهار، موسمی است در میان شکفتن گل‌ها و سرآغاز پیدایش میوه‌ها و پاییز زمانی است که شروع آن، رنگ باختن برگ درختان و پیاپیانش، برگ ریزان است. هر چه از این دو موسم خارج است، تابستان و زمستان است.

مزاج بهار: مزاجی است معتدل و نه مزاجی تر و گرم، به آن صورتی که برخی پنداشته‌اند. داوروی در این زمینه به فلسفه‌ی طبیعی محول می‌شود. باید باور داشت که بهار، معتدل است و تابستان، گرم.

مزاج تابستان: تابستان هم گرم است و هم خشک. سبب گرمی تابستان این است که خورشید به سمت

موجبات؛ استحمام، ماساژ دادن و نظیر آن‌ها است. در این جا به توضیح هوا و ارتباط آن با فصول می‌پردازیم.

هوا و آثار آن:

تأثیر عوامل موجود در جو زمین (سردی و گرمی و تری و خشکی و باد و باران و...) و همچنین تأثیر عوامل کیهانی (اثر ماه و خورشید و ستارگان) در موجودات زنده چه از حیث تأثیر در سلامت بدن و چه از لحاظ بروز بیماری‌ها از آن زمان‌های بسیار قدیم بر پزشکان کم و بیش معلوم بوده است. هوا یکی از عناصر لازم برای تن و جان ما است، علاوه بر این مددکار روان است و روان از آن بهره‌مند می‌شود. بهره‌رسانی هوا تنها از این نظر نیست که عنصر است و بس، بلکه کنش ویژه‌ای دارد و آن؛ بخشیدن اعتدال است. اعتدالی که از هوا به روان ما روی آور است و دارای دو جنبه است (۲): آسایش (ترویج)، پالایش (تنقیه).

آسایش: منظور آن است که هر گاه روح بیش از اندازه در یک جا جمع شده باشد، هوا آن را تغییر می‌دهد و به اعتدال باز می‌گرداند. این اعتدال، کمکی است که روح به وسیله‌ی آن می‌تواند از شش و از نفس‌کش‌های نبض که با شریان‌ها پیوستگی دارند، هوا را استنشاق نماید.

پالایش: دومی بهره‌ای که از هوا به روح می‌رسد، این است که روح به هنگام بازدم، ماده‌ی بخار مانند را از نیروی جداگانه‌ای دریافت می‌دارد. این بخار دردی برای روح همانند اخلاط زاید و بی‌مصرف برای بدن است. هوا همراه روح در موقع عمل دم، فرو می‌رود و در موقع بازدم، سبب پالایش آن می‌گردد.

هوای خوب و مطلوب:

هوایی است که آزاد باشد و مواد خارجی از قبیل انواع بخار و دود با آن نیامیخته باشد و همچنین در بین دیوارها و سقف محبوس نباشد

بیشتر پایدار می‌نماید و بخش آبکی ماده‌ی مدفوع به ادرار تبدیل می‌گردد.

هوای مرطوب: پوست را نرمی و تن را طراوت و شادابی می‌بخشد.

هوای خشک: تن را پژمردگی می‌دهد و برای پوست، خشکی به ارمغان می‌آورد.

هوای آلوده: تنفس را افسرده می‌کند و اخلاط را فزونی می‌دهد. منظور ما از هوای آلوده، هوای متراکم نیست؛ زیرا هوای متراکم آن است که برای هماهنگی با گوهر خود تراکم یافته است و خود به خود غلیظ شده است، در حالی که هوای آلوده از آمیختن اجسام غلیظ، تراکم یافته است. وجود هوای آلوده را با دو علامت می‌توان تشخیص داد. اول این که در چنین هوایی ستاره‌های کوچک در آسمان به زحمت دیده می‌شوند، دوم این که درخشندگی ستارگان کاهش می‌یابد و این اجرام مرتعش به نظر می‌رسند (۲، ۷-۵).

فصول:

هر یک از فصول چهارگانه ویژگی‌هایی دارند که بر حالت تن آدمی اثر می‌گذارد. اواخر هر فصلی با اوایل فصل بعدی در تأثیر بر حالات بدن و در نوع بیماری‌های فصلی مشترک است (۲).

• **بهار:** چنانچه بهار بر مزاج بهاری پایدار باشد و در آن دگرگونی رخ ندهد، بهترین فصل است و با مزاج روح و خون، همساز و سازگار است. بهار، خون را به حالت اعتدال می‌کشد و رنگ را سرخی می‌بخشد.

بیماری‌های بهاری: در بهار بیماری‌های مزمن بروز می‌کنند؛ زیرا در این فصل خلط‌های راکد به جریان می‌افتند و روان می‌شوند، به این علت در این فصل، حال بیماران مالیخولیا وخیم‌تر می‌گردد. بیماری‌های بهاری از این قرارند: دگرگون شدن خون، خونریزی بینی، خنق و دیفتری، ترک برداشتن رگ‌ها، پیدایش بزاق و سرانجام سرفه. برای معالجه‌ی این

الراس‌ها نزدیک است و نیروی اشعه‌ی آن فرو می‌ریزد. در این فصل، تابش از دو حالت خارج نیست؛ یا بر زوایای بسیار حاده است و یا در همان خطوطی که از آن مرور کرده است، منعکس می‌شود و آن‌گاه تابش آن متراکم می‌گردد. خشکی تابستان ناشی از علل زیر است:

۱. تشدید گرما که رطوبت را از بین می‌برد، ۲. انبساط هوا که ضمن آن اجزای گوهر هوا از هم جدا می‌شود و همچنین هماهنگی آن با مزاج آتشین، ۳. کمبود باران و شب‌نم در تابستان.

مزاج پاییز: فصل پاییز از لحاظ سردی و گرمی، معتدل می‌باشد، لیکن از لحاظ تری و خشکی، نامعتدل است؛ زیرا خورشید هوا را خشکانیده است و هنوز چنان رطوبت‌زایی رخ نداده است که عمل خشک‌کنندگی، عامل خشک‌کننده را خنثی نماید.

مزاج زمستان: زمستان هم سرد است و هم مرطوب و علل آن عکس عملی است که موجب گرمی و خشکی تابستان هستند (۴، ۶-۲).

کنش کیفیات هوا و مقتضیات فصول:

هوای گرم: هوای گرم معتدل، خون را به سوی خارج بدن می‌برد و در نتیجه رنگ و رو سرخ می‌گردد. هوای گرم خارج از حد اعتدال، می‌گدازد و سستی می‌آورد. اگر هوای گرم به حد افراط از اعتدال خارج شود، به حدی می‌گدازد که رنگ را زردی می‌بخشد، تعرق را زیاد می‌نماید، ادرار را کاهش می‌دهد، هضم را ضعیف می‌کند و تشنگی می‌آورد.

هوای سرد: هوای سرد به بدن استواری می‌دهد و هضم را تقویت می‌کند. در هوای سرد، رطوبت‌ها باقی می‌ماند و کمتر از طریق تعرق و نظیر آن از بین می‌رود، به این جهت دفع ادرار زیاد می‌شود، در هوای سرد دفع مدفوع کم می‌شود، زیرا سرما مایه‌ی مقعد را انقباض می‌دهد و روده‌ی راست را در هیأت خودنگه می‌دارد و مدفوع از تسهیلات مجرای بی‌نصیب می‌ماند و

بیماری‌های زمستانی: اکثر بیماری‌های زمستانی، بلغمی هستند. در این فصل رنگ ورم‌ها اکثر به سفیدی می‌زنند و بیماری‌های زکام زیاد است. بیماری‌های زمستانی از این قرارند: ذات‌الریه، گلو درد، پهلوی درد، بیماری‌های عصبی و سردرد مزمن. پیران از زمستان رنج می‌برند و میانسالان از زمستان بهره می‌برند (۹-۵).

گزینش مسکن:

یکی دیگر از عوامل جغرافیایی مؤثر در تأمین سلامت و افزایش طول عمر انسان، نحوه گزینش محل سکونت و شناسایی استعدادهاى منطقه‌ی محل سکونت است. وقتی کسی جای سکونت بر می‌گزیند، باید خاک، حالت پستی و بلندی، باز بودن، پوشش، آب و گوهر آن و حالت آب در جوشیدن، باز شدن و بالا رفتن و پایین آمدن را بررسی کند و بداند که آیا محل سکونت، بادگیر و یا جایی گود و فرورفته است، باید بادهای منطقه را بشناسد که آیا سالم است یا نه و همچنین نقاط مجاور آن‌ها مانند دریا، مسیل‌ها، کوه‌ها و کان‌ها را مورد تحقیق قرار دهد (۲). از تندرستی و بیماری مردم آن سامان باید با خبر شود که تا چه حد نیرومندانند، اشتها و هضم‌شان چه اندازه است و چه غذاهایی می‌خورند. آنگاه پنجره‌ها و درهای محل سکونت باید شرقی-شمالی باشند، به دخول بادهای شرقی به اندرون خانه اهمیت زیاد داده شود، آفتاب باید همه جای خانه‌اش را بگیرد؛ زیرا آفتاب هوا را مساعد می‌گرداند.

انواع آب‌ها:

آب‌ها از حیث گوهر یکی هستند، لکن به وسیله‌ی آمیزه‌های خارجی و کیفیاتی که بر آن‌ها چیره می‌شود، تغییر حالت می‌دهند. بهترین آب‌ها، آب چشمه سار است اما نه هر چشمه ساری. بهترین آب در چشمه‌هایی است که از خاک آزاد (خالص) می‌جوشد و

بیماری‌ها هیچ چیز بهتر از رگ زدن، تخلیه، کم‌خوراکی و زیاده‌نوشی نیست. مزاج بهار با مزاج خردسالان و نوجوانان سازگار است.

• تابستان: از آنجا که تابستان؛ خون را تحلیل می‌برد، رنگ‌ها به زردی می‌گیرند. مدت بیماری در تابستان، کوتاه است زیرا اگر نیروی جسمی زیاد باشد، هوا به یاری آن می‌شتابد و آن را در تحلیل یاری می‌دهد و ماده‌ی بیماری پخته می‌گردد و دفع می‌شود.

بیماری‌های تابستانی: این بیماری‌ها عبارتند از: تب‌نوبه (مالت)، لاغری جسم، گوش درد. اگر تابستان دارای حالت بهاری باشد، تب‌ها ملایم‌تر و بی‌آزارتر می‌باشند و در آن‌ها زبری و خشکی نیست و شخص تب‌دار بسیار عرق می‌کند. اگر تابستان جنوبی باشد، بیماری‌های واگیر، آبله و حصه زیاد به وجود می‌آید. پیران در تابستان نیرو می‌گیرند.

• پاییز: مزاج پاییز مخالف خون است و گذشته از آن به پیدایش آن کمک نمی‌کند، از آنجا که تابستان قبل از آن مقداری خون را تحلیل برده و تقلیل داده، خون در پاییز بسیار کاهش می‌یابد. اوایل پاییز با مزاج پیران تا اندازه‌ای سازگار و اواخر پاییز بسیار ناسازگار است و به پیران سخت آسیب می‌رساند.

بیماری‌های پاییزی: این بیماری‌ها عبارتند از: گری، انواع سرطان، درد مفاصل و تب‌های مختلط. در پاییز ادرار به صورت قطره قطره دفع می‌شود، زیرا گرما و سرما مزاج مثانه را تغییر می‌دهند. از آنجا که در پاییز نیروهای هاضمه و دفعی ضعیف هستند، انواع کرم‌ها در شکم پدید می‌آیند.

• زمستان: زمستان هضم را تقویت می‌نماید؛ زیرا اولاً سرما، گرمای گوهر غریزی مزاج را محصور می‌سازد و گوهر گرمی غریزی تقویت می‌شود و تحلیل نمی‌رود، ثانیاً در زمستان، میوه کم است و مردم غذاهای سبک می‌خورند و بعد از سپردن، کمتر حرکت می‌کنند و به وسایل گرم‌کننده پناه می‌برند.

لطیف است و تباه کنندگان خاکی و هوایی در آن زود تأثیر می‌گذارند و تعفن در آن راه می‌یابد. آب چاه و قنات در مقایسه با آب سرچشمه، نامطلوب به شمار می‌رود؛ چه این آب مدت‌ها در دل خاک زندانی بوده است، با خاکی‌ها آمیخته است و مواد متعفن در آن وارد شده است. بدترین نوع این آب‌ها، آبی است که در لوله‌های سربی جریانش داده‌اند؛ سرب از نیروی آب می‌کاهد و غالباً سبب قرحی روده می‌شود (۱). تمامی مایعات و آب‌های روی کره‌ی زمین تحت تأثیر حرکات ماه قرار می‌گیرند. به عنوان نمونه به جذر و مد دریاها می‌توان اشاره نمود که تحت تأثیر نیروهای کیهانی، پدیده‌های جغرافیایی خاصی را بر روی کره‌ی زمین و تمامی موجودات آن به وجود می‌آورد. با در نظر گرفتن این نکته که بیش از ۶۰٪ از وزن بدن انسان را مایعات تشکیل می‌دهد، به نظر می‌رسد که بدن آدمی نیز از این نیروهای کیهانی بی‌نصیب نباشد (۸، ۹).

آن خاک به وسیله‌ی کیفیات و هیأت‌های بیگانه در برگرفته نشده است (۷، ۲). بعد از این نوع چشمه‌ها، چشمه‌ای که از سنگ بیرون می‌آید و از زمین هیچ تعفنی به آن سرایت نمی‌کند، قرار دارد. آبی که بسترش گلی است، بهتر از آبی است که بر بستر سنگی روان است؛ زیرا گِل، آب را تصفیه می‌نماید و آمیزه‌های بیگانه را از آن می‌گیرد و این کار در بسترهای سنگی، عملی نیست. بهترین آب در بین آب‌های جاری، آبی است که به سمت خاور در جریان است و بعد از آن بهترین آب آن است که به سمت شمال جریان دارد.

یکی از انواع آب‌های مطلوب؛ آب باران است، به ویژه بارانی که در تابستان می‌آید و از ابرهای همراه غرش رعد ناشی می‌شود. بارانی که از ابرهای همراه با بادهای توفانی حاصل می‌شود، به وسیله‌ی بخار مولد و ابر بارنده، تیرگی می‌گیرد و گوهر نایش، ناباب می‌گردد و در آن کدورت به وجود می‌آید. آب باران با این که از آب‌های مطلوب است، خیلی زود متعفن می‌شود؛ زیرا این آب بسیار

پی‌نوشت‌ها:

۱. منطقة البروج، دایره‌ای فرضی است در آسمان به عرض ۱۸ درجه که مدار خورشید در وسط آن قرار گرفته است و گذرگاه خورشید، ماه و سیارات اصلی می‌باشد (۴).
۲. اعتدال ربیعی یا اعتدال بهاری، اول فروردین ماه است. در اعتدال بهاری و اعتدال پاییزی طول شب و روز در تمام مدارات زمین برابر است در حالی که در دو موقع دیگر یعنی انقلاب تابستانی و انقلاب زمستانی (اولین روز تابستان و اولین روز زمستان) اختلاف طول شب و روز به حداکثر خود می‌رسد (۲).

منابع

۱. هوشور، زردشت: مقدمه‌ای بر جغرافیای پزشکی ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران، چاپ اول، صص: ۱۰-۴۵، ۱۳۸۵.
۲. ابن سینا، حسین ابن عبدا...: قانون فی الطب. کتاب اول. ترجمه: شرف‌کندی، عبدالرحمن. انتشارات سروش، تهران، صص: ۱۸۷-۲۳۰، ۱۳۶۳.
۳. هوشور، زردشت: پاتولوژی جغرافیایی ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، مشهد، صص: ۱۰۰-۱۱۰، ۱۳۸۱.
۴. ادیب، عباس: روشنگری در پزشکی کهنه و نو. انتشارات البرز، تهران، صص: ۶۰-۶۷، ۱۳۷۰.

۵. پاکدامن، ابوالقاسم؛ مصطفوی، جلال: مقایسه‌ی طب قدیم ایران با پزشکی نوین. انتشارات دانشگاه تهران، تهران، صص: ۱۲۶-۱۵۰، ۱۳۵۸.
۶. جرجانی، اسماعیل: اصول و مبانی نظری طب سنتی. تحشیه‌ی: مصطفوی، جلال. مؤسسه‌ی مطالعات تاریخ پزشکی، صص: ۵-۱۰، ۱۳۸۳.
۷. چغمینی، محمود ابن محمد ابن عمر: قانونچه. انتشارات دانشگاه شیراز، شیراز، صص: ۵-۲۵، ۱۳۵۰.
۸. کره‌ای، محمد تقی؛ رحمانی، فرح: اطلس زمین شناسی پزشکی. سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، مرکز پژوهش‌های کاربردی، وزارت صنایع و معادن، تهران، صص: ۱۰۰-۱۲۰، ۱۳۸۹.
۹. شرقی، مریم: مبانی نظری طب ابن سینا. دانشگاه اصفهان، اصفهان، صص: ۸۰-۸۶، ۱۳۸۸.