

## **Explain the invisibility of organs in humoural anatomy**

**Reza Gholami<sup>\*</sup>, Gholamhossein Moghaddam Heidari<sup>\*\*</sup>**

**Alireza Monajemi<sup>\*\*\*</sup>**

### **Abstract**

Study the titles of body organs as well as counting them in the anatomical texts of humoural medicine indicates an important issue: in these texts and in comparison with modern anatomical texts, there is no mention of a significant number of body organs. This is while these two different conclusions are the result of the observations of the same action: the dissection of the corpse. In addition, some of these organs are visible to the naked eye, including lymphatic vessels. Therefore, the humoural physician has seen some organs in the process of dissection, but has not. According to the authors of this article, the reason for the invisibility of these organs lies in the connection between observation and theory. In short, the observation of the humoural physician's dissection practice, unlike the observation of the modern anatomist dissection practice, has been based on the humoural theory. Hence, the humoural physician, in the process of dissection, has seen organs which have a humoural function. The rest of the body organs were either not seen or reduced to a fleshy appendages.

**Keywords:** Dessection, observation, humoural theory, humoural medicine, humoural anatomy, humoural physiology

\* PhD student in the history of Islamic science (Corresponding Author), gholamireza1985@gmail.com

\*\* Associate Professor of Philosophy of Science, Research Institute of Human Sciences and Cultural Studies, gmheidari@gmail.com

\*\*\* Associate Professor of Philosophy of Science, Research Institute of Human Sciences and Cultural Studies, monajemi.alireza@gmail.com

Date received: 2022/05/07, Date of acceptance: 2022/08/05



Copyright © 2018, This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



## تبیین رویت‌ناپذیری اعضا در تشریح اخلاطی

رضا غلامی\*

غلامحسین مقدم‌حیدری\*\*، علیرضا منجمی\*\*\*

### چکیده

بررسی عناوین اعضای بدن و نیز شمارش آنها در متون تشریحی ب اخلاطی، نشانگر یک مسأله‌ی مهم است. اینکه در این متون و در مقایسه با متون آناتومی مدرن، به تعداد درخور توجهی از اعضای بدن اشاره نشده است. این، در حالی است که این دو نتیجه‌ی متفاوت، حاصل مشاهدات یک عمل یکسان هستند: تشریح جسد. جز این، برخی از این اعضا، با چشم غیر مسلح نیز قابل رویت هستند که رگ‌های لنفاوی از جمله‌ی همین موارد به شمار می‌رود. بنابراین، طیب اخلاطی در فرآیند عمل تشریح، برخی از اعضا را دیده است، اما ندیده است. به دیدگاه نویسندگان این مقاله، علت رویت‌ناپذیری این اعضا، در پیوند مشاهده با نظریه نهفته است. بطور خلاصه، مشاهده‌ی عمل تشریح طیب اخلاطی، برخلاف مشاهده‌ی عمل تشریح آناتومیست مدرن، بر نظریه‌ی اخلاطی استوار بوده است. از این رو، طیب اخلاطی، در فرآیند عمل تشریح، اعضایی را دیده است که کارکرد اخلاطی داشته‌اند. بقیه‌ی اعضای بدن، یا دیده نشدند یا به یک زائده‌ی گوشتی تقلیل یافته‌اند.

**کلیدواژه‌ها:** تشریح، مشاهده، نظریه‌ی اخلاطی، طب اخلاطی، تشریح اخلاطی، فیزیولوژی اخلاطی

\* دانشجوی دکتری تاریخ علم دوره‌ی اسلامی (نویسنده‌ی مسئول)، gholamireza1985@gmail.com

\*\* دانشیار فلسفه‌ی علم پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ghmehidari@gmail.com

\*\*\* دانشیار فلسفه‌ی علم پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، monajemi.alireza@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۴



## ۱. مقدمه

تصوّر کنید طبیعی اخلاطی، جسد بیجان یک انسان را تشریح می‌کند. همزمان، یک آناتومیست امروزی نیز به تشریح جسدی دیگر اقدام می‌کند. یکی از نتایج مشاهدات تشریحی این دو، لیست اعضای بدن است که در فرآیند عمل تشریح، مشاهده و ثبت کرده‌اند. اما نتایج، متفاوت است. این، به معنای آن است که یک مشاهده - مشاهده تشریح جسد انسان - به دو نتیجه‌ی متفاوت انجامیده است. این مقاله، به دنبال آن است تا چرایی این تفاوت را مورد بررسی قرار دهد. اینکه چرا یک عمل همزمان، به دو نتیجه‌ی متفاوت انجامیده است.

از منظر نویسندگان این مقاله، مشاهده‌ی تشریحی طبیب اخلاطی بر بستر نظریه‌ی اخلاطی رخ داده است و تفاوت نتیجه‌ی عمل تشریح طبیب اخلاطی با آناتومیست امروزی، بدلیل اتکای او بر نظریه‌ی اخلاطی رخ داده است. این مقاله، بر آن است تا اتکای مشاهده بر نظریه را با تمرکز بر مبحث تشریح نشان دهد. برای نیل به این منظور، این مقاله، بر رساله‌ی تشریح الأبدان منصور ابن محمد بن احمد شیرازی (قرن ۸-۹ق.) و منابع استنادی آن که مباحث تشریحی مندرج در آثار شخصیت‌هایی چون جالینوس، رازی، ابن سینا و علی بن عباس مجوسی اهوازی می‌باشد، تمرکز کرده است.

شیرازی، متن تشریح الأبدان را با یک مقدمه آغاز می‌کند. همین مقدمه نیز اساس نگاه او را در مبحث تشریح ترسیم می‌کند. اینکه او با استناد به یک نظریه، به تالیف تشریح الأبدان پرداخته است: نظریه‌ی اخلاطی. نظریه‌ای که مطابق آن، بدن از چهار خلط صفرا، سودا، خون و بلغم ساخته شده است. اما این نظریه، چگونه اساس گفتار شیرازی در تشریح الأبدان را می‌سازد؟ پاسخ در کوچکترین بخش مورد پژوهش در مبحث تشریح طب اخلاطی نهفته است: عضو. تفاوت در بنیاد مبحث تشریح متون طب اخلاطی و متون آناتومی امروزی نیز از همین نقطه‌ی آغاز حرکت شروع می‌شود. مبحث تشریح طب اخلاطی، حرکت خود را از مبحث عضو آغاز می‌کند و مطابق تعریف شیرازی در مقدمه‌ی تشریح الأبدان، آن را جسمی غلیظ تعریف می‌کند که از «امتزاج اخلاط» حاصل شده است (شیرازی، تصحیح. ۱۳۸۲، ص ۳۷). دیدگاهی که از جالینوس تا ابن سینا، آن را پذیرفته و گفتارشان در مبحث تشریح را بر همین پایه سامان داده‌اند.

## تبیین رویت‌ناپذیری اعضا در تشریح اخلاطی (رضا غلامی و دیگران) ۱۳۳

جالینوس، مبحث تشریح‌ش را در التشریح للمتعلمین، با مبحث «استخوان» آغاز می‌کند. مبحث دوم، «عضلات» است، مبحث سوم، «عصب» و مباحث پایانی نیز «سیاهرگ‌ها» و «سرخرگ‌ها» را شامل می‌شود. جالینوس، سطحی پایین‌تر از عضو که خود، واحدی مستقل در مبحث تشریح باشد را معرفی نمی‌کند. برای نمونه، او در مبحث سرخرگی، تا آنجا پیش می‌رود که سرخرگ را عضوی معرفی می‌کند که از «بطن چپ» قلب ریشه می‌گیرد و اینگونه، خاستگاه یک عضو را به عضو دیگری پیوند زده، برخی از اعضا را حاصل ترکیب اعضای دیگر معرفی می‌کند (جالینوس، بی‌تا، ص ۱، ۳۷، ۱۰۷، ۱۲۴ و ۱۳۴). آنگونه که دیده می‌شود، جالینوس در تعریف ساختار تشریحی سرخرگ، از سطحی پایین‌تر از سرخرگ که خود یک عضو است، سخنی به میان نیاورده است.

در دوره‌ی اسلامی نیز کوچکترین واحد مورد پژوهش در تشریح، عضو دانسته شده است. یکی از کهن‌ترین موارد شناخته‌شده از انجام عمل تشریح در دوره‌ی اسلامی، مربوط است به ابن‌ماسویه، طبیب سده‌های دوم و سوم هجری که گزارشی مختصر از انجام تشریح «میمون» توسط او در دست است (ابن‌أبی‌أصیبعه، بی‌تا، ص ۱۹۹-۱۹۸). اما او نیز در تعریف عضو و واحدهای سازنده‌ی آن از اعضای دیگر کمک می‌گیرد و در رساله‌ی محنة الکحالین، چشم را ترکیبی از عناصری چون «عصب» و «عضلات» می‌داند: یک عضو مرکب که از ترکیب چند عضو مفرد بدن ساخته شده است (ابن‌ماسویه، تصحیح. ۱۳۹۱، ص ۳۱۸). رازی، اهوازی و ابن‌سینا نیز کوچکترین واحد مورد پژوهش خود در مبحث تشریح را عضو دانسته‌اند. اما به این نکته نیز تصریح می‌کنند که عضو، حاصل امتزاج اخلاط با یکدیگر است (الرازی، تصحیح. ۱۳۹۱، ص ۶۹۷؛ ابن‌سینا، تصحیح. ۱۳۸۳، ص ۶-۵؛ اهوازی، بی‌تا، ص ۴۱).

این در حالی است که آناتومی مدرن، از مفهوم بافت، حرکت را آغاز می‌کند و در ادامه، با معرفی دستگاه، حرکت را پی می‌گیرد. با این تفسیر، مبدا آغاز این دو حرکت، متفاوت است؛ در یکی، اخلاط و عضو و در دیگری، بافت و دستگاه. آنگونه که دیده می‌شود، مبادی متفاوت میان تشریح اخلاطی و آناتومی مدرن، به نتایج متفاوت انجامیده است و این، بر بستر نظریه رخ داده است. یکی از همین نتایج متفاوت، عدم مشاهده‌ی برخی از اعضا در مبحث تشریح طب اخلاطی است. این به معنای آن است که برخی از اعضا در آناتومی مدرن دیده شدند، اما تشریح اخلاطی، از آنها نامی به میان نیاورده است. برای توصیف این

تفاوت، معیار بیان مطالب در این مقاله، آنگونه که در مقدمه نیز بیان شده، مباحث مندرج در متون تشریحی طب اخلاطیو مقایسه‌ی ماحصل این مباحث با دستاوردهای آناتومی مدرن می‌باشد. برای نمونه، شیرازی در تشریح‌الأبدان، پس از مبحث مقدمه، مباحث را در شش فصل یا همان مقاله پی می‌گیرد. فصل یکم، به استخوان می‌پردازد و فصول بعدی، به ترتیب، مباحث مربوط به اعصاب، عضلات، سیاهرگ‌ها، سرخرگ‌ها و اعضای مرکب را شامل می‌شود (شیرازی، تصحیح. ۱۳۸۲، ص ۳۶). اما عنوان اعضای مرکب، گنگ بنظر می‌رسد. بنابراین، لازم است در ابتدا تعریفی از آن ارائه شود.

## ۲. نظام تقسیم‌بندی مفرد - مرکب

ورود به مباحث تشریح متون طب اخلاطی، نیازمند بازخوانی این متون برپایه‌ی نظم مندرج در ساختار تالیفی آنهاست. جز این، فهم مباحث، حتی برای یک آناتومیست امروزی نیز دشوار خواهد بود. واقعیت، آن است که نظریه‌ی اخلاطی، نظم خاص خود را در تالیف متون طبی نیز اعمال کرده است. چرا که در نبود یک نظم اخلاطی که از آغازین مباحث طبی، خود را اعمال کند، امکان تداوم حیات درازمدت نظریه‌ی اخلاطی میسر نمی‌شد. بنابراین، این نظم، از نخستین مباحث طبی باید که اعمال می‌شد. متون طبی اخلاطی، در ساختار کلی خود، از دو بخش مجزاً تشکیل شده‌اند: طب نظری و طب عملی. گاه نیز برای تفکیک این دو بخش، از عنوان «علمی» و «عملی» استفاده می‌شود که مقصود، همان اجزای نظری و عملی طب اخلاطی است (الرازی، تصحیح. ۱۹۸۷، ص ۲۹؛ جرجانی، بی‌تا، ص ۵۳).

این میان، مبحث تشریح در زمره‌ی مباحث مندرج در طب نظری گنجانده شده است. اما حلقه‌ی واسطه‌ای نیاز است تا سیطره‌ی نظریه‌ی اخلاطی را بر اجزای نظری و عملی طب میسر سازد. این حلقه، تعریف کارکرد اعضای بدن، مبتنی بر نظریه‌ی اخلاطی است. به زبان ساده، فیزیولوژی اعضای بدن، باید که با تعریف اخلاطی بیان گردد. اما فیزیولوژی نیز برای تبیین خود به مبحث تشریح همان اعضا نیازمند است. چرا که ابتدا لازم است تا عضو، ساختاری با ماهیت اخلاطی تعریف شود تا در ادامه، یک فیزیولوژی مبتنی بر اخلاط برای آن ارائه شود. با چنین پیشفرض‌هایی، فیزیولوژی مبتنی بر اخلاط در این مقاله، فیزیولوژی اخلاطی و آناتومی مبتنی بر اخلاط نیز تشریح اخلاطی نامیده می‌شوند. تصویر شماره‌ی

تبیین رویت‌ناپذیری اعضا در تشریح اخلاطی (رضا غلامی و دیگران) ۱۳۵

(۱)، ترتیب توالی چینش این نظم، از نظریه‌ی اخلاطی تا کل ماهیت طب اخلاطی را نشان می‌دهد.



تصویر شماره‌ی (۱): ترتیب توالی، از نظریه‌ی اخلاطی تا طب اخلاطی

با چنین پیشفرض‌هایی، ادامه‌ی مباحث، با تعریف اعضای مفرد و مرکب پی گرفته می‌شود. شیرازی، عضو مفرد را عضوی دانسته که همگی اجزای آن، «مشابه» یکدیگر باشند. یعنی اگر یک برش از آن با برش دیگری از همان عضو مقایسه شود، به مانند یکدیگر باشند. مطابق این تعریف، عصب، عضله، استخوان، سرخرگ و سیاهرگ، اعضای مفرد بدن هستند. با چنین تعریفی، عضو مرکب نیز تعریف خاص خود را پیدا می‌کند: عضوی که اجزای آن مشابه همدیگر نباشند، بلکه از ترکیب اعضای مفردی چون استخوان، عصب، سرخرگ و سیاهرگ ساخته شده و قلب، کبد، مغز و اعضای از این دست، در زمره‌ی این اعضا جای می‌گیرند (شیرازی، تصحیح. ۱۳۸۲، ص ۴۱). تعریف عضو بر مبنای مفرد یا مرکب بودن آن، یک نظام تقسیم‌بندی متفاوت از تقسیم‌بندی رایج در آناتومی مدرن آفریده است. این نظام تقسیم‌بندی اعضا، یک نظام تقسیم‌بندی مفرد – مرکب است. حال و با این مقدمات، می‌توان به مباحث مندرج در متون تشریحی طب اخلاطی و مقایسه‌ی آنها با مباحث مندرج در آناتومی مدرن پرداخت.

### ۳. تفاوت‌های مشاهداتی تشریح اخلاطی و آناتومی مدرن

از آنجا که تمرکز این مقاله بر تبیین علت عدم مشاهده‌ی برخی از اعضا در تشریح اخلاطی و در مقایسه با آناتومی مدرن قرار گرفته، لازم است تا ابتدا، لیستی از اعضای بدن در تشریح اخلاطی و آناتومی مدرن ارائه شود تا تفاوت، آشکار شود. جدول شماره‌ی (۱)، لیست اعضای مندرج در تشریح الأبدان را در مقایسه با لیست اعضای که آناتومی مدرن از اعضای بدن ارائه کرده، نشان می‌دهد. ستون‌های سیاه‌رنگ، اعضای هستند که آناتومی مدرن دیده و ستون‌های قرمز، معادل آنها در متن تشریح الأبدان را نشان می‌دهد:



جدول شماره‌ی (۱): لیست عناوین اعضا در تشریح‌الابدان و آناتومی مدرن

		<b>گوش</b>	دستگاه شنوایی
استخوانچه چکمی	پرده‌ی صماخ	گوش خارجی	دستگاه شنوایی
<b>قرنیه</b>	<b>صلبیه</b>		
قرنیه	صلبیه	دستگاه اشکی	دستگاه بینایی
		<b>دو زائیده</b>	
فوق کلیه	صنوبری	هیپوفیز	دستگاه غده دروزرینز
		<b>التئین مرد</b>	
مجرای دفران	ایچی دیدیم	پنجه‌ها	دستگاه تناسلی
<b>مثانه</b>	<b>حالب</b>	<b>کلیه</b>	
مثانه	حالب	کلیه	دستگاه ادراری
<b>دندان</b>	<b>لهاث</b>	<b>لب</b>	
دندان	زبان کوچک	لب	دستگاه گوارش
<b>حلق</b>	<b>منخر</b>	<b>بینی</b>	
حلق	حفره‌ی بینی	بینش خارجی	دستگاه تنفس
<b>بطان مؤخر</b>	<b>اعصاب نخاعی</b>	<b>اعصاب دماغی</b>	
مغز خفنی	اعصاب نخاعی	اعصاب مغزی	دستگاه عصبی
<b>مخ</b>			
مغز استخوان	گره لغزای	رگ لغزای	دستگاه لغزای
<b>شریان</b>	<b>غلاف قلب</b>	<b>قلب</b>	
سرخرگ	پریکارد	قلب	دستگاه گردش خون
	<b>وتر</b>	<b>عضله</b>	
	تالودن	ماه‌چپه	دستگاه عضلانی
<b>مفصل</b>	<b>عضروف</b>	<b>عظم</b>	
مفصل	عضروف	استخوان	دستگاه اسکلتی

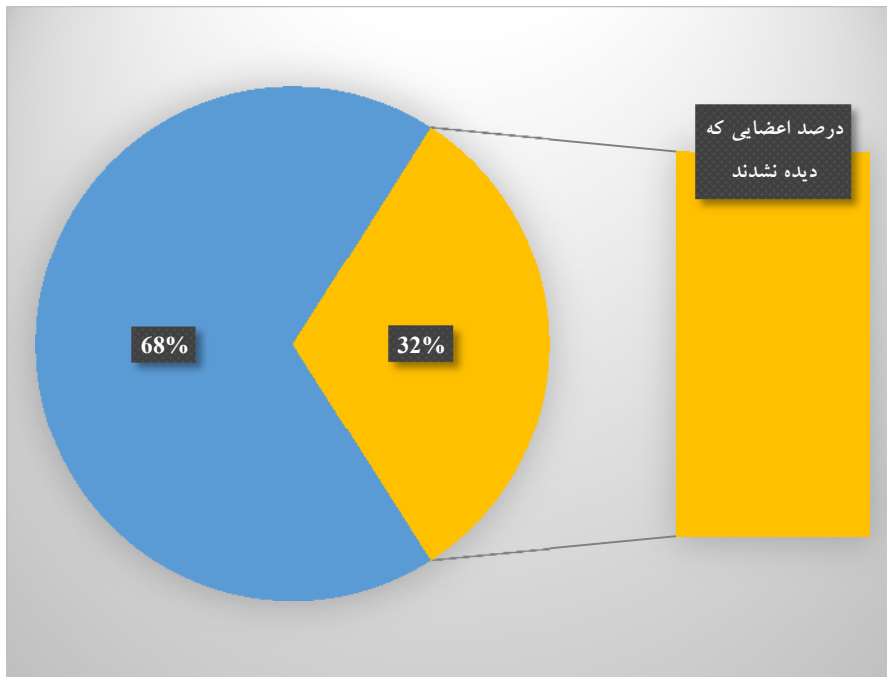
کاتال‌های نیم‌باز	دعای استخوانی	حارون استخوانی	استخوانچه رگامی	استخوانچه سندان
رطوبت جلدی	شبکه	عینه		مشیمه
مایع‌لاهی	شبهه	عینه	اجسام‌رگانی	مشیمه
			پاراتیروئید	تیروئید
قصب		عضله		اوعیه منی
آلت	غده کوبر	پروستات	کیسه‌های منی	طباب اسپرماتیک
				پیشابراه
معد	صفاق		مری	زبان
معد	صفاق	خفوی شکم	مری	زبان
ریه	غشای ذوحسن	قصبه	قصبه	حنجره
ریه	جنب	بروش	نای	حنجره
			بطن مقدم	بطن اوسط
پل مغزی	مخچه	بصل النخاع	مغز قدامی	مغز میانی
			طحال	
			طحال	نیموس
				ورید
			مورگ	سیاهرگ
				ریاط
				ریاط





## تبیین رویت‌ناپذیری اعضا در تشریح اخلاطی (رضا غلامی و دیگران) ۱۴۱

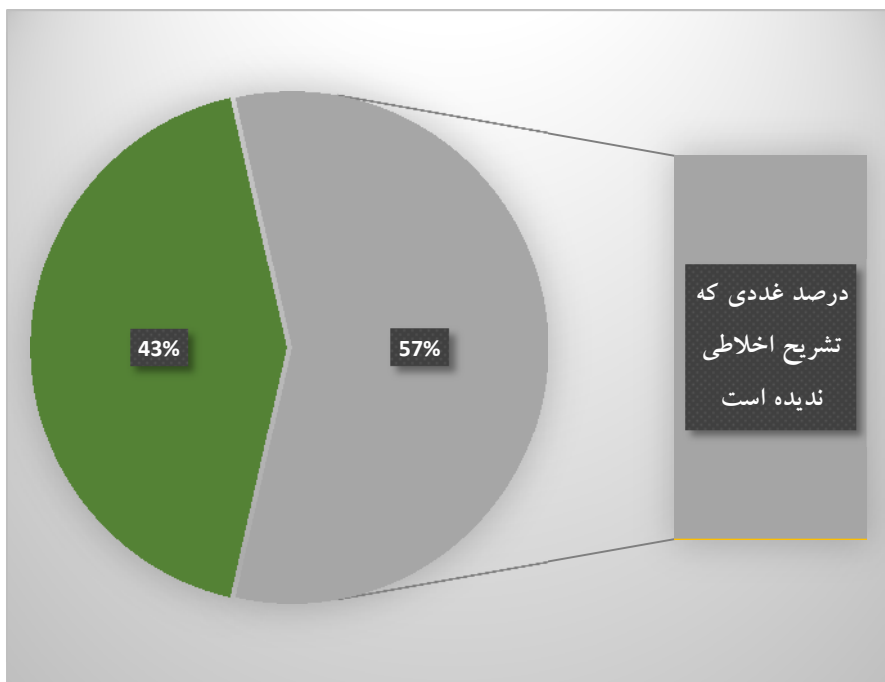
جدول بالا، گویای مسایل مهمی است. از جمله، تفاوت قابل توجه در تعداد اعضایی که در آناتومی مدرن مشاهده شدند، اما در متون تشریحی طب اخلاطی دیده نشدند: آناتومی مدرن، ۹۱ عضو را مشاهده کرده، حال آنکه حاصل مشاهده‌ی مستقیم اعضای بدن در متون تشریح طب اخلاطی، ۶۲ عضو می‌باشد. نمودار شماره‌ی (۱)، تفاوت درصدی این دو گونه از مشاهده را نشان می‌دهد. اگر مجموع مساحت دایره‌ی نمودار، برابر با تعداد کل اعضای مشاهده‌شده توسط آناتومی مدرن در نظر گرفته شود، قسمت آبی‌رنگ، مجموع اعضایی است که در متون تشریح طب اخلاطی دیده شدند و قسمت زرد، درصد اعضایی است که این متون ندیده است.



نمودار شماره‌ی (۱): درصد اعضایی که تشریح اخلاطی دیده است

مطابق نمودار بالا، اگر یک طبیب اخلاطی و یک آناتومیست مدرن، هر یک، جسدی جداگانه را و بطور همزمان تشریح کنند، طبیب اخلاطی، ۳۲ درصد از اعضای بدنی را که آناتومیست مدرن می‌بیند، نمی‌بیند. علت، به تفاوت در کارکرد اعضا یا همان فیزیولوژی آنها از منظر اخلاطی برمی‌گردد. تحکّم نظریه‌ی اخلاطی سبب گردید تا طب اخلاطی، تنها

اعضایی را در گونه‌ی خاص تشریحی خود یعنی تشریح اخلاطی ببیند که کارکرد اخلاطی داشته باشند. بقیه‌ی اعضای بدن، در صورت نبود فیزیولوژی اخلاطی برای آنها، یا دیده نشدند یا ماهیت آنها به پاره‌ای گوشت تقلیل یافته است. نمودار شماره‌ی (۲)، بخش دیگری از جدول بالاست: غدد بدن. از جدول بالا، تعداد ۱۴ عضو، ماهیت غده‌ای دارند. مساحت کل دایره‌ی نمودار، مجموعه غددی است که در آناتومی مدرن دیده شدند و بخش سبزرنگ، درصد غددی است که تشریح اخلاطی دیده است.



نمودار شماره‌ی (۲): درصد غدد بدن در تشریح اخلاطی

فرآیند مشاهده‌ی مبتنی بر اخلاط، ۵۷ درصد از غدد بدن را ندیده است. مشابه این نتیجه را درباره‌ی دستگاه لنفوی نیز می‌توان بدست آورد. تشریح اخلاطی، از پنج عضو مندرج در جدول بالا، تنها دو عضو طحال و مغز استخوان را دیده و دیگر اعضای دستگاه لنفوی را ندیده است. این به معنای آن است که ۶۰ درصد دستگاه لنفوی که در سراسر

بدن نیز کشیده شده و دست‌کم، رگ‌ها و گره‌های لنفاوی آن با چشم غیر مسلح نیز دیده می‌شوند، در تشریح اخلاطی دیده نشدند.

اما با توجه به ابعاد بزرگشان، پذیرفتنی نیست که گفته شود این اندام‌ها دیده نشدند. بنابراین، این اندام‌ها دیده شدند، اما دیده نشدند. در واقع، تشریح اخلاطی می‌دید، اما نمی‌دید. تشریح اخلاطی، غدد را با توجه به ابعاد قابل رویت آنها می‌دید، اما بدلیل نبود کارکرد اخلاطی یا همان فیزیولوژی اخلاطی برایشان، یا در شمار اعضای بدن شمارش نشدند یا حداکثر، بعنوان زائده‌ای گوشتی مطرح گردیدند. در واقع، تحکم نظریه‌ی اخلاطی، از طریق فیزیولوژی اخلاطی مندرج در متون طب اخلاطی اعمال گردیده و این، همان «اتکای مشاهدات بر نظریه‌ها» است (چالمرز، ۱۳۹۵، ص ۳۴).

آنگونه که در جدول اعضا دیده می‌شود، تعداد قابل توجهی از اعضای بدن، در فرآیند مشاهده‌ی تشریح اخلاطی دیده نشدند. به بیان ساده‌تر، در یک فرآیند مشاهده‌ی همزمان، آناتومی مدرن، اعضای را دیده است و تشریح اخلاطی، همان اعضا را ندیده است. این، یعنی یک مشاهده به دو نتیجه‌ی متفاوت انجامیده است. علت چنین تفاوت قابل توجهی، در همان بنیان تشریح اخلاطی نهفته است: اخلاط. اعضای بدن در تشریح اخلاطی از اخلاط چهارگانه ساخته شده‌اند و این، اخلاط هستند که ساختار همین اعضا را شکل می‌دهند. اما حیطه‌ی نفوذ اخلاط، تنها آناتومی بدن را شامل نمی‌شود، بلکه جغرافیای دیگری را هم دربرمی‌گیرد: فیزیولوژی اندام‌ها. هر عضو، ساختار آناتومی خاص خود را دارد، اما دیده‌شدنش و نیز نامگذاری آن، منوط به انجام وظیفه یا وظایفی خاص در بدن است. بطور ساده‌تر، باید کارکردی اخلاطی را در جغرافیای اخلاطی بدن برعهده بگیرد و این، یعنی سیطره‌ی نظریه‌ی اخلاطی، از مبحث تشریح فراتر می‌رود و مبحث فیزیولوژی را هم دربرمی‌گیرد. به بیان ساده‌تر، مبحث فیزیولوژی نیز در طب اخلاطی، کارکردی اخلاطی یافته است.

اما تبیین کارکردی برای هر یک از اعضا، نیازمند آن است که ابتدا مبحث تشریحی آن عضو از منظر اخلاطی نگریسته شود. چرا که در صورت نبود تعریف اخلاطی از آناتومی یک عضو، ارایه‌ی فیزیولوژی اخلاطی برای آن نیز ممکن نخواهد بود. بنابراین، فرآیند مشاهده در تشریح اخلاطی نیز یک مشاهده‌ی اخلاطی خواهد بود. همین‌طور هم هست. اعضا آنگونه که در بالا نیز بیان شده، از اخلاط ساخته شده‌اند و حتی نظام

طبقه‌بندی آنها در تشریح اخلاطی، متفاوت از نظام طبقه‌بندی آناتومی مدرن است؛ یک نظام طبقه‌بندی، برمبنای اجزای سازنده‌ی هر عضو: نظام تقسیم‌بندی مفرد - مرکب.

در تشریح اخلاطی، نخستین سطح طبقه‌بندی، برمبنای اجزای سازنده‌ی هر عضو شکل می‌گیرد. در صورت تشابه هر جزو از اجزای یک عضو با جزو دیگر همان عضو، این عضو، یک عضو مفرد و در صورت تفاوت هر جزو با اجزای دیگر، آن عضو، یک عضو مرکب نامیده می‌شود. این گونه از تقسیم‌بندی، در سطح بالادستی رخ می‌دهد و برپایه‌ی آن، اعضا به دو گونه‌ی مفرد و مرکب تقسیم می‌شوند. بر این اساس، اعضایی چون استخوان، عصب، سرخرگ و سیاهرگ، در صورت برش هر یک از اجزای آنها و مقایسه با یک برش دیگر، نتیجه‌ای یکسان را برای چشم غیر مسلح به بار می‌آورند و بنابراین، اعضای مفرد بدن نامیده می‌شوند. در مقابل، نتیجه‌ی مقایسه‌ی یک برش از عضوی چون قلب با برشی دیگر از آن، نتیجه‌ای متفاوت دربردارد. چرا که هر یک از این برش‌ها از اجزایی چون سرخرگ، سیاهرگ و عصب تشکیل شده‌اند. بنابراین، این اعضا، مرکب از اعضای مفرد بدن هستند و بر این اساس، اعضای مرکب نامیده شده‌اند: ترکیبی از اعضای مفرد بدن. نتیجه، آنکه در این نظام تقسیم‌بندی، اعضای مرکب از اعضای مفرد بدن ساخته شدند.

همین الگو در دومین سطح تقسیم‌بندی نیز بعنوان معیار مورد استفاده قرار می‌گیرد و آن، نظام طبقه‌بندی مباحث مندرج در مبحث تشریح متون طب اخلاطی است. الگویی که جالینوس، رازی، ابن‌سینا، اهوازی و شیرازی نیز آن را پذیرفته و در متون تشریحی خود، بکار گرفته‌اند. با پیروی از این نظام طبقه‌بندی، شیرازی در مقدمه‌ی تشریح‌الابدان، به تعریف عضو و دیدگاه‌های مربوط به آن پرداخته و در فصول یا همان مقالات بعدی این رساله، به تشریح اعضا روی می‌آورد. فصل یکم، مبحث استخوان است و مباحث بعدی، به ترتیب، شامل عصب، عضله، سیاهرگ‌ها، سرخرگ‌ها و اعضای مرکب می‌شود (شیرازی، تصحیح. ۱۳۸۲، ص ۳۶). اما این نظام طبقه‌بندی، از همین نقطه، نقایص خود را آشکار می‌کند.

تشریح اخلاطی، برای هر یک از اعضای مفرد بدن، یعنی استخوان، عصب، عضله، سرخرگ و سیاهرگ، یک فصل جداگانه را در نظر گرفته است. اما اعضای پیچیده‌تر، یعنی امثال قلب، کبد و مغز را در یک فصل توصیف کرده است. این، یک ناهماهنگی را در متون



تشریح اخلاطی ایجاد کرده است. از منظر تشریح اخلاطی، سیاهرگ‌ها از کبد و سرخرگ‌ها از قلب ریشه گرفته‌اند. بنابراین، طیب اخلاطی در فصل مربوط به اعضای مفرد سرخرگ و سیاهرگ، ناچار از توصیف اعضای مرکبی چون قلب، کبد، طحال و کیسه‌ی صفرا می‌گردد که در تعامل مستقیم با سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها قرار دارند. این، یکی دیگر از نواقص تشریح اخلاطی است که خود را نشان می‌دهد: تکرار مباحث مربوط به آناتومی و فیزیولوژی اعضای مرکب. تکراری که بدلیل پیروی از نظام تقسیم‌بندی مفرد - مرکب، ناچار از پذیرش آن است.

#### ۴. مفهوم روح و اهمیت آن در فرآیند مشاهده‌ی تشریح اخلاطی

در متون تشریح اخلاطی، کار از همان ابتدای ورود به مباحث تشریح اخلاطی با تعریف عضو آغاز می‌شود و عضو، ماهیتی جسمانی و متشکل از اخلاط تعریف می‌شود. اما تنها اتکای نظریه‌ی اخلاطی بر آناتومی عضو متشکل از اخلاط، کافی نیست و آنگونه که در بالا بیان شد، باید کارکرد یا همان فیزیولوژی عضو، از منظر اخلاطی توجیه شود. اما فیزیولوژی یا همان کارکرد اعضا، چگونه ماهیتی اخلاطی می‌یابد؟ طب اخلاطی برای این منظور، مفهوم دیگری را سامان داده است: روح؛ یک ماهیت مادی، جسمانی و بخاری (گازی شکل) در بدن. بنابراین، مبحث تشریح اخلاطی، باید به روح نیز پردازد. همینطور هم هست و شیرازی در کفایه مجاهدیه، دیگر اثر طبی خود، مبحث تشریح را با سه عنصر کلیدی سامان داده است: اخلاط چهارگانه، ارواح و قوا (نیروها). اما روح نیز باید که در سیطره‌ی نظریه‌ی اخلاطی توصیف شود. بنابراین، روح، ماهیتی جسمانی و گازی شکل تعریف می‌شود که از امتزاج اخلاط چهارگانه و در قلب حاصل شده و در «سرخرگ‌ها» به جریان درمی‌آید (شیرازی، بی تا، ص ۷). با چنین تدبیری، وظیفه‌ی تشریح اخلاطی انجام پذیرفته است. روح در دو عضو اخلاطی، تولید و به جریان درمی‌آید: در قلب تولید می‌شود و در سرخرگ‌ها به جریان درمی‌آید. تا اینجا، وظیفه‌ی تشریح اخلاطی بوده است. اما از این پس، تشریح، به تنهایی ناتوان از توصیف است. به همین دلیل، مبحثی همزمان با توصیف ساختار اخلاطی عضو و روح سیال در آن، به کارکرد روح در بدن نیز می‌پردازد. کارکرد روح در بدن، انتقال قوا می‌باشد.

تفاوت میان تشریح اخلاطی و آناتومی مدرن، در عرصه‌ی مشاهده نیز از همین نقطه، یعنی روح آغاز می‌شود. چرا که تعریف این دو گروه از کارکرد رگ‌های بدن متفاوت بوده و این تفاوت در تعریف، به دو نگاه متفاوت انجامیده است. امروزه آناتومی مدرن، رگ‌ها را حاوی خون می‌داند. اما طب اخلاطی، اظهار نظر دیگری ارائه می‌کند. آنگونه که در طب اخلاطی بیان شده، سیاهرگ‌ها حاوی اخلاط، اما سرخرگ‌ها حاوی روح هستند: جسمی گازی شکل که از بخارات اخلاط چهارگانه در قلب حاصل می‌شود و سرخرگ‌ها را پُر می‌کند.

فهم آناتومی سرخرگ‌ها در تشریح اخلاطی، مبتنی بر عنصر روح است: عاملی مادی و سیال که در قلب تولید شده و در جایگاه هستی‌بخشی به پیکر زنده‌ی انسانی ظاهر می‌شود. عاملی که «حس»، «حرکت»، «تغذیه» و «تولید» هر چیزی در بدن به آن وابسته است. این، در حالی است که آناتومی مدرن نه تنها درباره‌ی محتویات سرخرگی که حتی درباره‌ی محتویات سیاهرگ‌ها نیز با تشریح اخلاطی تفاوت دارد. با استناد به گفته‌ی شیرازی در کفایه مجاهدیه، مرحله‌ی نخست هضم غذا در «دهان» و «معده» و مرحله‌ی دوم در «کبد» صورت می‌گیرد. اما فرآیند هضم در کبد به پایان نمی‌رسد. کبد، تنها «اخلاط» را تولید می‌کند و مرحله‌ی سوم، مرحله‌ی هضم اخلاط در درون سیاهرگ‌ها و در پایان نیز «استحالت ماده اخلاط باعضا» است: تبدیل اخلاط چهارگانه به اعضای بدن (شیرازی، بی‌تا، ص ۷۸). سیاهرگ‌ها در تشریح اخلاطی، حامل خون نیستند، بلکه حامل اخلاط و عامل هضم آن شمرده می‌شوند و سرخرگ‌ها نیز حاوی شکل گازی اخلاط یعنی روح هستند.

اما چگونه فرآیند پیچیده‌ی حس، حرکت، تغذیه و تولید توسط یک عامل مادی سیال، یعنی روح صورت می‌گیرد؟ اینجاست که باز هم فیزیولوژی اخلاطی، به یاری مبحث تشریح می‌آید. طب اخلاطی برای پاسخگویی به این سوال، ساز و کار آن را نیز فراهم کرده است. روح، بگفتار شیرازی در قلب، تولید و پس از ورود به دو عضو اساسی دیگر بدن یعنی مغز و کبد، دچار تغییر در «کیفیت» می‌شود. این تغییر در کیفیت، به تولید سه روح با سه کارکرد یا فیزیولوژی متفاوت می‌انجامد؛ این، به معنای آن است که روح «حیوانی» که در قلب، تولید و وظیفه‌ی انتقال «حرارت غریزی» را برعهده دارد، پس از ورود به مغز، به روح «نفسانی» که عامل بروز حس و حرکت است، تبدیل می‌شود. همین فرآیند در کبد هم رخ می‌دهد و روح حیوانی پس از ورود به آن، به روح «طبیعی» تبدیل می‌شود که فرآیند

تغذیه‌ی بدن را مدیریت می‌کند. با این حال، اما برای تبیین این گونه از فیزیولوژی، باز هم نیاز به تفسیر بیشتری احساس می‌شود. برای سادگی بیشتر، طب اخلاطی، مفهوم دیگری خلق کرده است: قوا یا همان نیروها. ارواح سه‌گانه یعنی روح حیوانی، روح نفسانی و روح طبیعی، ابزار انتقال سه گونه نیرو هستند که همنام آنها هستند: نیروی «حیوانی»، نیروی «نفسانی» و نیروی «طبیعی» (شیرازی، بی‌تا، همان). با این تعریف، روح، عامل انتقال سه قوه یا همان نیروهای حیوانی، نفسانیو طبیعی است که به ترتیب در قلب، مغز و کبد تولید شده و وظایف این سه عضو، از طریق اعمال این نیروها صورت می‌پذیرد.

حال و با فهم چگونگی فرآیند تولید و مأموریت اخلاط چهارگانه، اعم از حالت مایع (خون، بلغم، صفرا و سودا) و بخاری آنها (روح)، می‌توان به عناصر سازنده‌ی تشریح اخلاطی دست یافت. اگر با استناد بگفته‌ی شیرازی، «مقصود بالذات» تشریح اخلاطی، «تشریح اعضاء» باشد، باید که در تشریح، اعضا مورد پژوهش قرار گیرند؛ در این صورت اگر تعریف شیرازی از عضو که آن را حاصل «امتزاج اخلاط» دانسته (شیرازی، تصحیح. ۱۳۸۲، ص ۳۷)، معیار پژوهش قرار گیرد، عناصر سازنده‌ی تشریح اخلاطی بدست می‌آیند. این عناصر، شامل اخلاط در هر دو حالت مایع و بخاریشان هستند: حالت مایع آنها، اخلاط است که خون به رنگ «سرخ»، بلغم به رنگ «سپید»، صفرا به رنگ «زرد» و سودا به رنگ «سیاه» را شامل می‌شود (جرجانی، تصحیح. ۱۳۹۰، ص ۱۴-۱۲)؛ حالت بخاری یا همان گازی آنها نیز روح است که حاصل امتزاج هر چهار خلط در قلب است که در حالت گازی شکل خود و در سرخرگ‌ها به جریان درمی‌آید.

با چنین رویکردی و مطابق دیدگاه تشریح اخلاطی، سرخرگ‌ها حامل روح و سیاهرگ‌ها حامل اخلاط هستند. بنابراین، سرخرگ‌ها از دایره‌ی کارکرد گوارشی بدن خارج شده و این وظیفه در سیاهرگ‌ها متمرکز گردیده است. این به معنای آن است که تشریح اخلاطی، باید که در خدمت فیزیولوژی اخلاطی قرار گیرد تا به تبیین ساختار آناتومی اعضا از منظر اخلاطی پردازد. طب اخلاطی بر بستر نظریه‌ی اخلاطی شکل گرفته و فیزیولوژی اخلاطی را برای اعضای اخلاطی تعریف می‌کند. عضو نیز بر همین پایه، وظیفه‌ی اخلاطی خود را به انجام می‌رساند. اما پیش از آن نیز لازم است تا آناتومی هر عضو، از منظر اخلاطی تبیین شود: یک وابستگی دو سویه و همزمان. این، همان نقطه‌ی ثقل تفاوت در مشاهده‌ی تشریح اخلاطی و آناتومی مدرن است: تشریح اخلاطی در فرآیند مشاهده‌ی

خود، آن چیزی را می‌بیند که فیزیولوژی اخلاطی برای آن عضو تعریف کرده و فیزیولوژی اخلاطی نیز برای تبیین کارکرد اعضا به تشریح اخلاطی نیازمند است. بنابراین، لازم است تا فیزیولوژی اخلاطی، برای تبیین کارکرد هر عضو، همراه با توصیف تشریح اخلاطی آن عضو تبیین شود و این، به معنای انضمام مباحث مربوط به فیزیولوژی اعضا در دل مباحث تشریحی آنهاست.

این تفاوت در فیزیولوژی هر یک از اعضا، به تفاوت در مشاهده‌ی ساختار سرخرگی نیز انجامیده است. در آناتومی مدرن، سرخرگ، حاوی خون است. اما تشریح اخلاطی، کارکرد دیگری برای سرخرگ‌ها تعریف کرده است. از منظر تشریح اخلاطی، سرخرگ‌ها حاوی روح هستند. قلب در تشریح اخلاطی، معدن حرارت غریزی معرفی می‌شود، چرا که تولید روح در آن صورت می‌گیرد و این، روح است که حرارت غریزی را به یکایک اعضای بدن منتقل می‌کند. حرارت غریزی مهم است، چرا که بدون آن، بدن می‌میرد. اما روح، فقط عامل انتقال حرارت غریزی معرفی نمی‌شود، بلکه وظیفه‌ی دیگری نیز برای آن تعریف شده است: انتقال قوا یا همان نیروها. آنگونه که پیشتر نیز بیان شد، تداوم نظریه‌ی اخلاطی، به توان توجیه این نظریه در باب ساختار تشریحی اعضا یا همان آناتومی آنها و نیز کارکرد اعضا یا همان فیزیولوژی آنها از منظر اخلاطی بستگی دارد. آناتومی یک عضو با تعریف آن عضو از منظر اخلاطی توجیه می‌شود، اما مبحث فیزیولوژی عضو، نیازمند عاملی اخلاطی است که بتواند وظایف محوّل به آن عضو را به انجام برساند. این وظیفه برعهده‌ی روح گذاشته شده است: عاملی سیال که آنگونه که در بالا بیان شده، همان اخلاط است که به حالت گازی شکل و بخاری درآمده است. بنابراین، عامل انجام وظایف یا همان کارکرد اعضا که فیزیولوژی هر عضو باشد نیز ماهیتی اخلاطی یافته است. اخلاط مایع، اعضا را می‌سازند و بنابراین، مبحث آناتومی طب اخلاطی، مبحثی اخلاطی می‌شود و اخلاط گازی شکل، جریان قوا در بدن و انجام وظایف هر عضو یا همان فیزیولوژی عضو را تبیین می‌کنند. عضو اخلاطی یعنی قلب، روح را تولید می‌کند و روح تولید شده در قلب، در دیگر عضو اخلاطی یعنی سرخرگ‌ها به گردش درمی‌آید. همین روح نیز با انتقال حرارت غریزی و قوا به تک‌تک اعضا، سبب انجام وظایف محوّل به اعضا و مانع از مرگ آنها می‌شود.

بر همین پایه و با استناد به چنین مواردی، تفاوت میان متون تشریح اخلاطی و آناتومی مدرن، بیشتر آشکار می‌شود. در متون تشریح اخلاطی، قلب، معدن روح و محیط داخل آن، انباشته از همین ماده‌ی سیال و شفاف، یعنی روح تصور می‌شود. جز این و برخلاف متون آناتومی مدرن، از دو دستگاه لنفاوی و غدد درون‌ریز، در این متون و به تبع آن، در تشریح‌الابدان شیرازی، سخنی به میان نیامده است. این، بدلیل آن است که برخی از اعضای بدن در متن تشریح‌الابدان آمده‌اند، اما کارکرد یا همان فیزیولوژی آنها، متفاوت از فیزیولوژی مدرن تعریف شده است. چرا که فهم کارکرد اعضا، منوط به پذیرش آناتومی اخلاطی آنهاست. بنابراین، فیزیولوژی عضو نیز باید که ماهیتی اخلاطی داشته باشد. به همین دلیل، از کل ساختار دستگاه غدد درون‌ریز، بخش اندکی از آن دیده شده است. برای نمونه، هیپوفیز دیده شده، چرا که کارکردی اخلاطی برای آن ترسیم شده است: جذب بخارات دفعی حاصل از گردش روح در مغز یا همان فضله‌های دماغی و خروج آنها از محیط مغز. عضوی چون پروستات نیز دیده شد، اما کارکرد آن، جلوگیری از خروج غیر ارادی ادرار بیان شده و به همین دلیل، به عنوان یک عضله‌ی دایره‌ای شکل تعریف شده است. اما دستگاه لنفاوی، با وجود گستردگی آن در بدن، در همین ابعاد نیز دیده نشد.

علت این مساله، آن است که در طب اخلاطی، آناتومی و فیزیولوژی عضو، ماهیتی اخلاطی دارند. آناتومی مدرن در یک فرآیند مشاهده‌ی تشریحی، دستگاه لنفاوی را انباشته از لنف می‌بیند. عنصری که تشریح اخلاطی، در زمره‌ی اخلاط طبیعی نمی‌شمارد و بنابراین، ماهیت مستقلی برای دستگاه حامل آن قایل نمی‌شود. نتیجه، آنکه دستگاه لنفاوی دیده نمی‌شود. اما پذیرفتنی نیست که بیان شود رگ‌های بزرگ و قابل مشاهده‌ی لنفاوی دیده نشده باشند. در تشریح اخلاطی، رگ‌های لنفاوی به این علت دیده نمی‌شوند که اخلاط مایع دم، بلغم، صفرا و سودا در درون آنها دیده نمی‌شوند. پیشتر بیان شده بود که در تشریح اخلاطی، تنها رگ‌هایی دیده می‌شوند که حاوی اخلاط و روح باشند: سیاهرگ‌های حامل اخلاط مایع و سرخرگ‌های حامل روح. بنابراین، تشریح اخلاطی در فرآیند مشاهده‌ی تشریحی خود، تنها سیاهرگ‌های حامل اخلاط و سرخرگ‌های حامل روح را می‌بیند. بقیه‌ی رگ‌های بدن که رگ‌های لنفاوی هم در زمره‌ی آنها شمرده می‌شوند، به پیروی از این آناتومی تحمیلی از جانب نظریه‌ی اخلاطی، جزئی از همین دو گونه دیده می‌شوند: یا سرخرگ حامل گاز یا سیاهرگ حامل مایع. بنابراین، از آنجا که رگ‌های لنفاوی، حامل یک

ماهیت مایع یعنی لنف هستند، بعنوان سیاهرگ شمرده و دیده می‌شوند و نه گونه‌ی سومی از رگ‌های بدن.

## ۵. نتیجه‌گیری

نظریه‌ی اخلاطی برای تداوم حیات خود، نیازمند آن است تا کارکرد اعضای بدن را مبتنی بر این نظریه و اجزای سازنده‌ی آن، یعنی اخلاط چهارگانه‌ی صفرا، سودا، بلغم و خون سامان دهد. این به معنای آن است که نظریه‌ی اخلاطی، یک فیزیولوژی مبتنی بر اخلاط را برای اعضای بدن فراهم آورده است. اما این فیزیولوژی، بدون وجود ترسیم یک آناتومی مبتنی بر اخلاط، امکان بروز پیدا نمی‌کند. بر همین پایه، نظریه‌ی اخلاطی، برای اعضای بدن نیز یک آناتومی مبتنی بر اخلاط تدارک دیده و مبحث مستقلی را در متون طب اخلاطی برای آن در نظر گرفته است: مبحث تشریح متون طبی اخلاطی. در این مقاله، فیزیولوژی مبتنی بر اخلاط، فیزیولوژی اخلاطی و آناتومی مبتنی بر اخلاط، تشریح اخلاطی نامیده شده است.

اما تشریح اخلاطی، برخلاف آناتومی مدرن، از برخی از اعضای بدن یاد نمی‌کند. این، در حالی است که این اعضا، اعضای بزرگ و با چشم غیر مسلح قابل دیدن هستند. علت، آن است که بزرگ‌بودن ابعاد عضو در تشریح اخلاطی، معیار دیده‌شدن محسوب نمی‌شود. بلکه فیزیولوژی اخلاطی عضو است که به آن ماهیتی مستقل می‌بخشد و آن را به یک عضو مستقل تبدیل می‌کند. برای نمونه، رگ‌های لنفاوی، ابعاد قابل رویتی دارند. اما از آنجا که یک گونه‌ی مستقل از اخلاط طبیعی مایع سیال در سیاهرگ‌ها در آنها دیده نشدند، رگ‌های لنفاوی و در مقیاس بزرگ‌تر، دستگاه لنفاوی، بعنوان یک عضو مستقل دیده نشدند. بر همین اساس، دستگاه لنفاوی و رگ‌های لنفاوی دیده شدند، اما دیده نشدند. به همین دلیل و در ابعادی بزرگ‌تر، برخی از اعضای بدن در تشریح اخلاطی دیده شدند، اما دیده نشدند. ابعاد قابل رویت آنها سبب دیده‌شدن آنها با چشم غیر مسلح می‌گردید. اما از آنجا که کارکرد یا همان فیزیولوژی اخلاطی برای آنها تعریف نشده بود، یا دیده نشدند یا بعنوان یک پاره یا زائده‌ی گوشتی توصیف شدند. معیار مشاهده‌ی عضو در فرآیند عمل تشریح و از منظر یک طبیب اخلاطی، انطباق فیزیولوژی عضو با نظریه‌ی اخلاطی بوده است. اگر عضو، کارکردی اخلاطی می‌داشت، دیده شده و نامگذاری می‌شد؛ اما اگر نظریه‌ی اخلاطی

## تبیین رویت‌ناپذیری اعضا در تشریح اخلاطی (رضا غلامی و دیگران) ۱۵۱

برای آن عضو کارکردی اخلاطی در نظر نمی‌گرفت، یا دیده نمی‌شد و یا جایگاه آن به یک زایده، تقلیل پیدا می‌کرد: یک زایده‌ی بی‌نام در بدن.

بر این اساس، معیار ارزش‌گذاری و به تبع آن، نامگذاری عضو در بدن، انطباق کارکرد آن با فیزیولوژی اخلاطی بود. عضوی ارزشمند بود که کارکرد اخلاطی می‌داشت. اعضای ارزشمند، از منظر نظریه‌ی اخلاطی، اعضای بودند که کارکرد اخلاطی داشتند. بر همین اساس، فیزیولوژی اخلاطی عضو، معیار ارزش‌گذاری و نامگذاری عضو در نظر گرفته می‌شد. بر همین پایه، اعضای بی‌نام که در تشریح اخلاطی، تعدادشان کم هم نیست، اعضای هستند که فیزیولوژی اخلاطی برایشان در نظر گرفته نشده است.

### کتاب‌نامه

ابن‌ابی‌اصیعه. (بی‌تا). عیون‌الانباء فی طبقات‌الأطباء. نسخه‌ی بی‌دی‌اف، <http://www.al-mostafa.com>

ابن‌سینا، حسین بن‌عبدالله. (۱۳۸۳). رگ‌شناسی یا رساله در نبض (ج. ۲). با مقدمه و حواشی و تصحیح سیدمحمد مشکوه. همدان: دانشگاه بوعلی سینا؛ تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.  
ابن‌ماسویه، ابوزکریا یوحنا (یحیی). (۱۳۹۱). محنة الکحالیین، مجموعه ده رساله‌ی پزشکی. به کوشش یوسف بیگ‌باباپور. قم: مجمع ذخائر اسلامی.

اهوازی، علی بن‌العباس. (بی‌تا). کامل‌الصناعه‌الطیبه. نیو هیون: نسخه‌ی خطی کتابخانه‌ی پزشکی کتابخانه‌ی تاریخی دانشگاه ییل.

جالینوس. التشریح للمتعلمین. (بی‌تا). مترجم حنین بن‌اسحق. تهران: نسخه‌ی خطی شماره‌ی ۳۹۳۵ کتابخانه مجلس شورای ملی.

جرجانی، سیداسماعیل. (۱۳۹۰). ذخیره‌ی خوارزمشاهی (چاپ عکسی از روی نسخه‌ی خطی کهن). به کوشش حسن تاج‌بخش. تهران: امیرکبیر.

جرجانی، سیداسماعیل. (بی‌تا). کتاب‌الأغراض‌الطیبه و المباحث‌العلائیه. بی‌جا.

چالمرز، آلن اف. (۱۳۹۵). چیستی علم: درآمدی بر مکاتب علم‌شناسی فلسفی (ج. ۱۶). ترجمه‌ی سعید زیباکلام. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه‌ی علوم انسانی؛ شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.

الرازی، اَبی بکر. (۱۹۸۷). کتاب‌المنصوری فی الطب. حقه‌حازم البکری الصدیقی. الکویت: معهد المخطوطات العربیه (المنظمة العربیه للتربیه و الثقافه و العلوم).

الرازی، ابی بکر محمد بن زکریا. الفصول فی الطبّ (المُرشد فی الطبّ)، پیام بهارستان. س ۴. ش ۱۵ (بهار ۱۳۹۱). به اهتمام یوسف بیگ باباپور. تهران: کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی.

شیرازی، منصور بن محمد بن احمد شیرازی. (۱۳۸۲). تشریح بدن انسان معروف به تشریح منصوری. به کوشش سیدحسین رضوی برقی. تهران: مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه تهران - دانشگاه مک گیل؛ مرکز بین المللی گفتگوی تمدن‌ها.

شیرازی، منصور بن محمد بن احمد شیرازی. (بی تا). کفایت المجاهدیّه. تهران: نسخه‌ی خطی کتابخانه‌ی مجلس شورای اسلامی.