

Куликов С.Н., Сибилева А.Г., Чукина Е.Д.
**КОНЦЕПЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ (МАЛЫХ) ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ
В ПРЕПОДАВАНИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА**
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Аннотация. В преподавании анатомии человека предложено выделить дополнительные или малые функциональные системы органов, в частности это системы мокротных (синовиальных) сумок (Е.О.Мухин, 1816), серозообращения, циркуляции цереброспинальной жидкости, циркуляции внутриглазной жидкости, терморегуляции, фонации, нейрокринии, кишечно-микробиотическую и другие системы, которые обычно рассматриваются в составе основных функциональных систем. Концепция дополнительных (малых) функциональных систем соответствует традициям преподавания анатомии и отражает современный уровень медицины

Ключевые слова: анатомия человека, функциональные системы, органы

S.N. Kulikov, A.G. Sibileva, E.D. Chukina
**THE CONCEPT OF ADDITIONAL (MINOR) FUNCTIONAL SYSTEMS IN
TEACHING HUMAN ANATOMY**

Abstract. In teaching human anatomy, it is proposed to identify additional or minor functional systems of organs, in particular, these are the systems of sputum (synovial) bags (E.O. Mukhin, 1816), serous circulation, cerebrospinal fluid circulation, intraocular fluid circulation, thermoregulation, phonation, neurocrinia, intestinal-microbiotic and other systems, which are usually considered as part of the main functional systems. The concept of additional (minor) functional systems corresponds to the traditions of teaching anatomy and reflects the modern level of medicine.

Keywords: human anatomy, functional systems, organs

Актуальность. Анатомия человека является фундаментальной наукой, а также основой медицинского образования и практики. Изучение анатомии начинается с первых дней обучения в вузе, когда происходит своеобразный импринтинг, или формирование у студентов представлений не только о строении человека, но и об основных медицинских принципах. Преподавание анатомии имеет давнюю историю, отличается единством обучения и воспитания будущих врачей, наглядностью с организацией учебного анатомического музея, образовательными связями со всеми гуманитарными, теоретическими и клиническими кафедрами. Студентам необходимо находить и уметь показывать множество анатомических образований, что является основой медицинских навыков. Очевидно, что, несмотря на определенную консервативность преподавания, совершенствование методических подходов для новых поколений обучающихся анатомии является актуальным.

Цель исследования. В настоящей работе была поставлена цель обосновать концепцию дополнительных (малых) функциональных систем органов в анатомии человека, наряду с основными изучаемыми функциональными системами. В учебных руководствах такие органы обычно рассматриваются как составляющие основных систем.

Материалы и методы. Для обоснования концепции дополнительных функциональных систем использован анализ известных отечественных и зарубежных учебных руководств, пособий и атласов, 3D программ по анатомии человека для студентов медицинских вузов, а также опыт преподавания анатомии человека в Уральском государственном медицинском университете.

Результаты исследования и выводы. Анатомию человека подразделяют по уровням изучения, методологическим подходам и практическим приложениям. В частности, выделяют такие научные дисциплины, как системная (нормальная, описательная), топографическая, возрастная, сравнительная, патологическая, пластическая (контурная), клиническая (прикладная) анатомия [1].

«От общего к частному» - эта принципиальная последовательность изучения и преподавания учебных дисциплин привычна и удобна для обучающихся и преподавателей. Общая анатомия предшествует изучению частной. Этот же принцип представлен в структуре международной анатомической номенклатуры и терминологии. Вопросы общей анатомии традиционно рассматриваются на лекциях и практических занятиях, при контроле знаний студентов.

Начальное изучение частей тела включает их границы, области, примеры костных и мышечных ориентиров, и предваряет список функциональных систем органов. В отличие от частей тела, покрытых кожей, органы имеют собственные соединительнотканые оболочки (надкостница, суставная капсула, мышечная фасция, оболочки внутренних органов, сосудов и нервов). Органы располагаются в частях тела и, благодаря своим основным функциям, объединяются в функциональные системы.

В лекционном курсе представлены краткий экскурс истории анатомии, основные представления о филогенезе и онтогенезе человека, возрастная периодизация, анатомическая терминология и общая характеристика каждой функциональной системы. Приводятся классификации органов этих систем по топографии, строению, функции, развитию и медико-социальному значению. Также мы рассматриваем варианты изменчивости и аномалии развития органов, примеры возрастной анатомии, решаем ситуационные задачи. Вместе с тем, студентам дается общее представление об анатомических основах современных диагностических методов в медицине, то есть об анатомии живого человека [2]. План изучения универсален для каждой функциональной системы.

Выделяют следующие системы органов: покровная *systema integumentum*, костного скелета *systema skeletale* (*osteologia*), соединений костей *systema articulare* (*arthrologia*), мышечная *systema musculare* (*myologia*), дыхательная *systema respiratorium*, пищеварительная *systema digestorium*, мочевых органов *systema urinariorum*, половая *systema genitale*, кровеносная *systema circulatorium*, лимфатическая *systema lymphaticum*, эндокринная *systema endocrinum* (*glandulae endocrinae*), иммунная *systema immunitatis*,

кроветворная haematopoietic system и нервная systema nervosum. Полагаем, что покровную систему и кожу, как самый большой орган, необходимо изучать как в начале курса учебной дисциплины, вместе с изучением границ и областей частей тела, так и повторять в конце, в разделе частной анатомии "Органы чувств", завершая курс нормальной анатомии, и предваряя тем самым изучение топографической анатомии человека. Перечисленные основные функциональные системы включают органы, а также другие анатомические, функциональные и топографические образования (элементы).

Полагаем, что наряду с основными перечисленными функциональными системами, целесообразно выделить дополнительные (малые) функциональные системы. Еще в 1816 году Ефрем Осипович Мухин (1766-1850) описывал систему мокротных (синовиальных) сумок [3]. Также малыми функциональными системами могут являться система ликвородинамики (циркуляции цереброспинальной жидкости), циркуляции внутриглазной жидкости, органов терморегуляции, фонации, нейрокринная система, APUD-система, кишечно-микробиотическая система.

Другой пример, - система серозообращения. Её органами можно считать серозные мешки (два плевральных, перикардиальный, брюшинный и два мешка влагалищной оболочки яичка), которые имеют серозные полости serosum cavitates. Все эти полости выстланы мезотелием, однослоистым плоским эпителием, имеющим мезодермальное происхождение. Волокнистый соединительнотканый слой под базальной пограничной мембраной является наружной оболочкой серозных мешков. Учитывая, что латинских названий серозных мешков в анатомической терминологии нет, предлагаем назвать их saccus pericardialis, saccus pleuralis, saccus peritonealis et saccus tunicae vaginalis testis, а всю систему серозообращения (серозную систему) - systema serosum [4].

Серозные мешки можно разделить по топографии: они расположены в полостях шеи, груди, живота, таза и мошонки. По строению их можно разделить на простые и сложные, к более сложным относится брюшинный мешок. Все серозные мешки развиваются из отделов целомического мешка (вторичной зародышевой полости) эмбриона. Части органов серозообращения соответствуют известным в топографии частям их полостей (этажи, сумки, борозды, синусы, углубления и ямки). Анатомические образования в этих частях имеют выраженное функциональное значение, им соответствуют известные производные серозных оболочек (сальники, брыжейки, связки, складки). Интересно, что в научной литературе есть предложения считать единым органом брыжейку тонкой и толстой кишки (брюжечный орган) [5]. Также некоторые авторы выделяют в качестве отдельного органа большой сальник [6].

Концепция дополнительных (малых) функциональных систем не противоречит изучаемому анатомическому материалу и его описанию в учебных руководствах, а дополняет его, отражает современный уровень медицины и соответствует традициям преподавания анатомии.

Литература

1. Каган, И.И. Клиническая анатомия в современной анатомии и медицине / И. И. Каган // Медицинское образование и профессиональное развитие. – ГЭОТАР-Медиа, 2011. – №2(4). – С. 27–35.
2. Ивачев, П. В. Инновации в обучении и воспитании: траектории развития педагогических технологий кафедры анатомии человека : монография. / под ред. П. В. Ивачев. – Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2017.
3. Мухин, Е.О. Наука о мокротных сумочках тела человеческого : для руководства обучающихся врачебной науке, издание 2-е исправленное и умноженное. – Москва : В Университетской типографии, 1816.
4. Николаева, М. П. Гипотеза о системе органов серозообращения / М. П. Николаева, А. М. Степанов, С. Н. Куликов. // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения : Сборник статей IX Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, 17-18 апреля, 2024 г. Т. 1. – Екатеринбург, 2024. – С. 1026-1029.
5. The mesentery: structure, function, and role in disease / Prof J Calvin Coffey, D Peter O'Leary // The Lancet: Gastroenterology and Hepatology. – November, 2016 – Review: Volume 1, ISSUE 3 – P. 238–247.
6. The omentum: A unique organ of exceptional versatility / Alagumuthu M, Das Bhupati B, Pattanayak Siba P, Rasananda Mangual // Indian Journal of Surgery. – May-June, 2006. – Vol. 68. – № 3. – P.136-141.