

5. Хубутя М. Ш., Гольдфарб Ю. С., Кабанова С. А., Богопольский П. М. Клиническая токсикология в России. Исторические аспекты. — М.: Мед-практика, 2017. — 256 с.

МЕХАНИЗМЫ НАУЧНОЙ РЕВОЛЮЦИИ В МЕДИЦИНЕ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX — НАЧАЛА XI ВЕКОВ

*Чалова В. В., Затравкин С. Н. **

Резюме: в статье рассматриваются причины и механизмы научной революции в медицине второй половины 20 — начала 21 веков.

Ключевые слова: научная революция, медицина.

MECHANISMS OF THE SCIENTIFIC REVOLUTION IN MEDICINE IN THE SECOND HALF OF THE 20TH — EARLY 21ST CENTURIES.

Chalova V. V., Zatravkin S. N.

Summary: The article presents the causes and mechanisms of the scientific revolution in medicine in the second half of the 20th — early 21st centuries.

Keywords: scientific revolution, medicine

Основными причинами и механизмами научной революции в медицине второй половины 20 — начала 21 веков послужили, во-первых, внутридисциплинарный кризис, а во-вторых — «парадигмальная прививка» представлений и подходов междисциплинарной нелинейной науки (часто именуемой синергетикой) — теории динамического хаоса, теории самоорганизации, бифуркаций и катастроф, фрактальной геометрии.

* Национальный НИИ общественного здоровья имени Н. А. Семашко
Чалова Влада Владимировна — к.м.н., старший научный сотрудник
Затравкин Сергей Наркизович — д.м.н., профессор, зав. Отделом истории медицины, zatravkine@mail.ru

Дисциплинарный кризис стал следствием активного накопления фактического материала необъяснимого в рамках представлений об организме человека и окружающей его среде как гомеостатических саморегулирующихся системах. Больше всего таких данных было получено при экспериментальном изучении функционирования центральной нервной системы, тонкой координации двигательных функций, сложных форм поведения и творчества. Попытки преодоления этого кризиса привели к разработке и внедрению в массовое сознание отдельных теоретических концепций, включавших элементы постнеклассического видения организма человека как неравновесной исторически саморазвивающейся системы. В физиологии такими концепциями стали теория доминанты А. А. Ухтомского, физиология двигательной активности Н. А. Бернштейна и общая теория функциональных систем П. К. Анохина. Несмотря на множество частных отличий, все три названные концепции были едины в главном. Они рассматривали организм как сложную открытую исторически развивающуюся систему, функционирование которой связывалось с постоянно протекающими в ней процессами самоорганизации целесообразных пространственно-временных функциональных структур, обладающих способностью накапливать и использовать прошлый опыт.

В патологии принципиально новый взгляд на причины и сущность болезней высказал И. В. Давыдовский, обосновавший необходимость изучения патологических процессов на основе исторического, эволюционно-биологического и системного подходов, и Г. Н. Крыжановский, разработавший учение о патологических функциональных системах. В эпидемиологии такими концепциями стали теория В. Д. Белякова, рассматривавшая эпидемический процесс как результат самоорганизации, саморазвития и саморегуляции многоуровневой паразитарной системы и социально-экологическая концепция эпидемического процесса Б. Л. Черкасского [1].

«Парадигмальная прививка» в медицину представлений и подходов междисциплинарной нелинейной науки началась в 70-х — 90-х гг. 20 столетия. Главная роль в ее осуществлении принадлежала американским ученым — Л. Глассу, М. Мэки, Э. Голдбергеру, Д. Ригни, Б. Уэсту и др. Широкое использование названными учеными представлений и математического инструментария нелинейной науки для изучения организма человека привело к двум важнейшим открытиям. Во-первых, было доказано, что все физиологические ритмы человеческого организма обладают признаками динамического (детерминированного) хаоса — случайной аперiodичностью, появлением порядка и существованием странных аттракторов. Одновременно были получены и многочисленные фак-

тические подтверждения того, что при различных патологических состояниях возникает четко выраженная периодичность в физиологических ритмах, сопровождающаяся потерей изменчивости (динамические болезни). Во-вторых, в ходе количественного анализа ветвления дыхательных путей и ряда других структурных образований человеческого тела (сердца, кишечника, сосудистой и лимфатической систем, нейронов и др.), было обнаружено, что они являются фракталоподобными структурами, которые представляют собой след хаотических нелинейных динамических процессов.

Названные открытия позволили ученым сделать подлинно революционный вывод — человеческий организм, начиная от странных аттракторов в сердечном ритме, до фрактальной размерности легких, представляет собой не гомеостатическую, а нелинейную систему, находящуюся в состоянии динамического (детерминированного) хаоса. Возникла и получила широкое признание новая исследовательская программа, связанная с разработкой проблем фрактальной физиологии [2].

На рубеже 20—21 веков область применения представлений и методов нелинейной науки в медицине была существенно расширена за счет включения в нее эпидемических процессов и проблематики общественного здоровья и здравоохранения. В эпидемиологии математический инструментарий нелинейной науки получил широкое использование для прогнозирования возникновения эпидемий путем идентификации хаотического аттрактора в распространении болезней. В сфере общественного здоровья и здравоохранения в странах запада сложился и получил признание взгляд на национальные системы здравоохранения, как на нелинейные системы, самоорганизующиеся и саморазвивающиеся в условиях тесного взаимодействия с динамически развивающимися политической, экономической, социальной и экологической подсистемами западных обществ.

Литература

1. Степин В. С., Затравкин С. Н. Научная революция в медицине второй половины XX — начала XXI века: возникновение новых представлений об организме человека и сущности болезней // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 2016. — № 4. — С. 246—252
2. Затравкин С. Н. О периодизации истории медицины и научных революциях в медицине 17—21 веков // История медицины. — 2017. — № 1. — С.89—99