

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на книгу Ковальзона В.М.: «Нейробиология бодрствования и сна» (М:УРС/ЛЕНАНД, 2024, 400 с.)

**В.Е.Вербцкий**

(ФИЦ ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону)

(Вербцкий Евгений Васильевич, главный научный сотрудник Федерального исследовательского центра Южный научный центр Российской академии наук, доктор биологических наук, профессор)

Доктор биологических наук Владимир Матвеевич Ковальзон известен в научных кругах РФ и зарубежья своими трудами в области физиологии сна. Он более полувека посвятил экспериментальному и фундаментальному изучению этой проблемы (первая его работа на эту тему вышла в 1969 году) и знает ее изнутри, как никто другой. Будучи крупнейшим специалистом в этой области в нашей стране, В.М.Ковальзон является руководителем секции сомнологии Физиологического общества им. И.П.Павлова, председателем правления Национального сомнологического общества, почетным членом Американского и Европейского научных обществ по изучению сна, а опыт его замечательных лекций по сну исчисляется десятилетиями. В.М.Ковальзон - автор не только 250 научных статей, но и известной монографии «Основы сомнологии» (М:Бином/Лаборатория знаний, 2011, 200 с.), изданной при поддержке РФФИ и посвященной актуальным проблемам сна и бодрствования. В этой книге внимание уделяется не только истории вопроса, но и научным коллективам разных стран, активно работающим в области экспериментальных исследований сна, а также обобщениям современных подходов к изучению сна и описаниям важнейших результатов. Тираж этой книги, написанной в форме учебного пособия, неоднократно дореиздавался, но к настоящему времени полностью распродан. Книга широко используется в научных трудах и диссертациях не только в нашей стране, и в русскоязычных странах бывшего СССР (по данным Google поиска, ее цитирование приближается к 400 ссылок).

И вот в минувшем году В.М.Ковальзон выпустил новую, первую на русском языке обстоятельную монографию по нейробиологии бодрствования и сна, которая вобрала в себя, пожалуй, все самое лучшее, что накоплено по сегодняшний день в мировой науке. Книге предпослан замечательный эпиграф, взятый автором из одного из романов Виктора Пелевина, что, видимо, призвано сразу перенаправить интерес читателя от модных редуционистских моделей на интегративные механизмы мозга. Книга состоит из 13 глав. В первой главе автор освещает вопросы развития науки о сне – сомнологии - начиная с древнейшей истории и до наших дней. Особое внимание автор уделяет становлению российской, развитию советской сомнологии, а также ее современному состоянию в РФ. В ходе дальнейшего изложения во второй и третьей главах книги автор переходит от феноменологии и дефиниций сомнологии к новейшим представлениям об онтогенезе сна (глава 4), его эволюции и проблемах экологии сна (глава 5).

Самая большая, 6-я глава новой книги посвящена системным механизмам бодрствования и сна. В ней детально излагается трансформация представлений о

бодрствовании и сне - от нейрофизиологических и нейроморфологических подходов к биохимическим, молекулярно-генетическим и клеточным методам, а также к современным приемам проекции экспериментальных данных на клинические результаты и построению их гармоничных обобщений. В первых трех подразделах автор рассказывает историю открытия ретикулярной формации ствола и эволюцию представлений о ее строении и работе, вплоть до относительно малоизвестных клинических и экспериментальных исследований последних лет, приведших к полному пересмотру этих представлений. В дальнейших подразделах автор последовательно излагает современные данные о механизмах медленного и быстрого сна, общие представления об активности одиночных нейронов и выделении медиаторов в цикле бодрствование-сон. Затем автор переходит к более детальному и обстоятельному изложению структуры и функций основных нейрохимических систем, вовлеченных в регуляцию данных процессов: глутаматергической, орексинергической, гистаминергической, дофаминергической и серотонинергической. Будучи биологом, а не медиком по образованию, В.М.Ковальзон, тем не менее, в меру своей компетенции уделяет большое внимание фундаментальным аспектам ряда нарушений центральной нервной системы, таким как кома, нарколепсия, инсомния, болезнь Паркинсона, депрессия, апноэ сна. Рассказывая про депрессию, автор выдвигает интересную гипотезу о ее причинах и возможных способах безлекарственной коррекции, представляющую определенный интерес для клиницистов. Конечно, хотелось бы прочесть в этой книге и обстоятельные обзоры по другим нейротрансмиттерам: ацетилхолину, норадреналину, ГАМК, оксиду азота, аденозину... Но читатель, конечно, понимает, что одному автору не под силу «объять необъятное».

Заключительный подраздел 6-й главы посвящен нейробиологии сновидений. Автор даёт четкое определение этому явлению и, не вдаваясь в содержательную сторону сновидений (поскольку автор скептически относится к субъективным «отчетам» испытуемых), пытается подвести нейроанатомическую и нейрохимическую базу под это сложное и интригующее состояние измененного сознания.

Далее автор переходит к классическому описанию биологических часов организма (глава 7) – супрахиазмальных ядер и эпифиза, критически высказывается по поводу предполагаемой роли мелатонина в регуляции сна и в отдельном подразделе подобно рассматривает проблему научно обоснованного исчисления времени. Последнее имеет важное социальное значение, особенно в нашей необъятной стране, растянувшейся с Запада на Восток на дюжину часовых поясов. В следующем разделе (глава 8) автор рассматривает весьма важный как для сомнологии, так и для хронобиологии вопрос о взаимодействии циркадианных и гомеостатических механизмов мозга. В главе 9 обсуждаются молекулярно-генетические и клеточные механизмы сна, влияние некоторых мутаций человека и экспериментальных животных на сон и, в частности, такое удивительное, редчайшее заболевание, как фатальная семейная инсомния. Глава 10 посвящена депривации сна в исследованиях на здоровых испытуемых и в жестких экспериментах на животных, а глава 11 – критическому разбору имеющегося в литературе материала относительно влияния сна на обучение и память. В главе 12 содержится краткая сводка относительно влияния сна и циркадианной ритмики на эндокринную регуляцию.

В.М.Ковальзон имеет свое мнение по каждому вопросу в той области, которой посвящена книга, и не стесняется его высказывать. А его обобщения отличаются

поразительной глубиной и в то же время скрупулезностью. Поэтому новая его книга характеризуется, с одной стороны, энциклопедичностью, а другой - она читается на одном дыхании, как детектив, когда каждая глава раскрывает предыдущую, настраивая читателя на приближение к захватывающему финалу. А он действительно существует! Это заключительная, 13 глава. В ней автор возвращается к эволюции сна, говорит об адаптивной его функции и приходит к неординарному выводу, который существенно отличается от всех ранее высказанных гипотез о природе и назначении сна. Предлагаемая автором гипотеза, в отличие от распространенных антропоцентристских точек зрения на функции сна, основана полностью на эволюционной концепции, и в этом смысле продолжает разработки идей классиков отечественной физиологии И.М.Сеченова, И.Р.Тарханова, И.П.Павлова, Л.А.Орбели, Н.А.Рожанского.

Конечно, книга В.М.Ковальзона по широте охвата проблемы не может соперничать с 2000-страничной «Библией» ученых и врачей-сомнологов «*Principles and Practice in Sleep Medicine*» (последнее, 6-е издание этой книги в двух томах вышло в 2017 году), но, кроме того, что рецензируемая монография написана на русском языке, у нее есть еще одно существенное преимущество – она написана одним автором и содержит целостные представления о рассматриваемом предмете. В то время как в американском «гроссбухе» у каждой главы свои авторы, и их интерпретации и общие взгляды на одни и те же проблемы порой трудно совместимы, а то и вовсе противоречат друг другу.

Книга В.М.Ковальзона «Нейробиология бодрствования и сна» является знаковым событием не только для российской сомнологии. Ведь она существенно расширяет горизонты нейронаук, соединяя воедино бодрствование и сон, циклическое чередование которых является одним из величайших таинств жизни на нашей, непрерывно вращающейся вокруг своей оси планете, не только человека, но и всех теплокровных организмов. Поэтому указанное издание будет интересно не только зрелым специалистам, но и молодым ученым. А выдержки из некоторых разделов смогут быть понятными и полезными непосвященным читателям, которых волнуют проблемы собственного сна-бодрствования и которым не безразличны особенности сна их родных и близких.

В XIX и во второй половине XX века из петербургской/ленинградской и ростовской школ вышло несколько монографий, посвященных фундаментальным аспектам регуляции сна, которыми может гордиться наша наука. Это книга пионера в экспериментальном изучении сна Марьи Михайловны Манасеиной «Сон как треть жизни человека» (1892), прославившая имя этой русской женщины на всю Европу; монография Александра Николаевича Шеповальникова «Активность спящего мозга» (1971), само название которой было революционным, отвергавшим традиционный подход к пониманию природы сна, как сугубо пассивного процесса; две новаторские книги Иды Гавриловны Кармановой, лауреата премии Л.А.Орбели, впервые попытавшейся воссоздать филогенез сна, которые были переведены на английский и получили положительные отзывы в зарубежной печати — «Эволюция сна» (1977) и «Физиология и патология цикла бодрствование-сон. Эволюционные аспекты» (1994) (последняя — совместно с Г.А.Оганесяном); а также коллективная монография Николая Николаевича Дёмина, Александра Борисовича Когана и Натальи Ивановны Моисеевой «Нейрофизиология и нейрохимия сна» (1978), первая на эту тему в русскоязычной научной литературе.

Можно не сомневаться в том, что рецензируемая книга также займет достойное место в этом ряду. Её автор удостоен звания лауреата ежегодных чтений имени академика В.Е.Соколова в области общей биологии и экологии за 2024 год. Его вклад в российскую физиологию также должен быть отмечен.