

**ИММУНОЛОГИЯ В МИРЕ ИДЕЙ И В МИРЕ ВЕЩЕЙ:
ЭВОЛЮЦИОННЫЙ СПУСК И ПРОБЛЕМЫ
СКОНСТРУИРОВАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

Головизнин М. В.¹,

Моисеев В. И.¹,

Тимофеев В. Т.²,

Лахонина Н. С.¹,

Булдакова Ю. Р.¹

¹ФГБОУ ВО Российский Государственный Университет Медицины; МЗ РФ

²ФГАОУ ВО Российский Научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; МЗ РФ

**IMMUNOLOGY OF “SENSIBLE WORLD” AND OF THE
“INTELLIGIBLE WORLD”: THE EVOLUTIONARY DECLINE AND THE
“CONSTRUCTED REALITY”.**

Goloviznin M.V.^a,

Moiseev V. I.^a,

Timofeev V. T.^b,

Lakhonina N. S.^a,

Buldakova Y. R.^a

^aFederal State budget educational institution of high education “Russian State University of Medicine” Ministry of Health of Russian federation

^bFederal State autonomous educational institution of high education Russian Scientific-Research Medical University named after N.I Pirogov Ministry of Health of Russian federation

Резюме

Термин «иммунитет» появился в медицине благодаря трудам И.И. Мечникова как французская интерпретация слова «невосприимчивость». Однако концепт невосприимчивости к болезням существовал в европейской культуре задолго до Мечникова в виде т.н. «жизненной силы». С позиций холистической методологии историю науки об иммунитете можно разделить на три неравных периода: 1) виталистический – с античности до открытий Мечникова и Эрлиха 2) «мечниковский» (1890-е годы -1916 г) 3) постмечниковский (1916 г.– настоящее время). Существование представлений о «жизненной силе» позволили во втором десятилетии XVIII века адаптировать в Европе вариоляцию, в основе которой лежали средневековые магико-мистические представления об инфекции. Без обобщения опыта вариоляции Э.Дженнер вряд ли бы смог разработать метод вакцинации. Научные открытия И.И. Мечникова не были категорическим отрицанием предыдущего периода иммунологии. Ему в течение почти 20-ти лет пришлось самому отражать обвинения в телеологии и витализме со стороны некоторых биологов и медиков отрицавших возможность подвижных клеток действовать целесообразно. Подтвердить правоту «научной интуиции» Мечникову помогла аналогия – феномен внутриклеточного пищеварения у одноклеточных микроорганизмов типа амёб или инфузорий, который он глубоко изучил. Во-вторых – он экспериментально показал, на какой стадии эволюции живых существ у них появились подвижные клетки-фагоциты, в третьих, он подтвердил, что фагоцитоз – не панацея и инфекции вполне могут с ним бороться. Тем не менее, в своих работах Мечников также обращался к категории «целебных сил организма». Иммунология, за последнее столетие, столкнулась с рядом теоретических противоречий и методологических сложностей, связанных с доминированием редукционистской парадигмы, а именно с «разрывом» между миром «иммунологических объектов»-рецепторов иммунных клеток, антител, цитокинов и пр и «субъектностью»

базовых категорий иммунологии - «свое-чужое», «иммунная агрессия», «иммунная защита».. Это противоречие в иммунологии пытался преодолеть И.И. Мечников при обосновании фагоцитоза как функциональной системы, обладающей ценностными характеристиками. В современной иммунологии преодоление этих противоречий может быть начато с помощью холистических субъектно-объектных моделей, как например, симбионтной модели, уже применяемой в иммунологии растений

Ключевые слова: иммунитет, сконструированная реальность, субъектные модели в иммунологии, эволюционный спуск, холизм и редукционизм, иммунитет растений, симбиоз

Abstract.

The term "immunity" was introduced in medicine due to Ilya Mechnikov. However, the concept of infection resistance existed in European culture long before Mechnikov in the form of s.c."vital force". According to holistic methodology, the history of immunology can be divided into three unequal periods: 1) vitalistic - from antiquity to the discoveries of Mechnikov and Ehrlich 2) "Mechnikov time" (1890s -1916) 3) post-Mechnikov period (1916 – our days). At the beginning of 18th century existence of "vital force" ideas created the possibility to adapt variolation in Europe, which was based on medieval magical-mystical concepts. Without generalizing of variolation experience, Edward Jenner would hardly have been able to discover vaccination. Scientific ideas of Mechnikov were not a categorical denial of the previous period of immunology. For almost 20 years, he himself had to fend off teleological and vitalistic accusations from the side of those biologists who denied the possibility of phagocytes to act expediently. An analogy helped Mechnikov to confirm his intuition was the phenomenon of intracellular digestion of amoebas or ciliates. Secondly, he experimentally proved that phagocytosis was the product of evolution and not a "god gift". However, in his works Mechnikov also

addressed to the category of “healing forces of the body.” Modern immunology now faces a number of theoretical contradictions and methodological difficulties related to reductionists paradigm: as far as the “split” between the world of “immune objects”(immune cells receptors, antibodies, cytokines, etc) and “subjectness” of its basic categories “self-nonsel”, “immune aggression, “immune defence”, etc., Ilya Mechnikov tried to overcome this contradiction substantiating the phenomenon of phagocytosis as functional system acting in accordance with defense purpose. The construction of “holistic”subjects-objects”models of immunity (such as symbiosis model of plant immunity) could be the way of the overcoming of above mentioned contradictions

Key words: immunity, constructed reality, subjective models in immunology, evolutionary descent, holism and reductionism, plant immunity, symbiosis

1 **Введение.** История иммунологии, как она преподается студентам,
2 начинает отсчет от двух знаковых дат: нобелевской премией И.И. Мечникова
3 и П. Эрлиха в 1908 году, открывшей признание иммунологии как науки и от
4 практического открытия Э. Дженнером в 1796 году оспопрививания
5 сделавшего невосприимчивость к инфекциям рукотворным деянием. Термин
6 «иммунитет» появился в медицине благодаря трудам И.И. Мечникова как
7 французская интерпретация слова «невосприимчивость». Однако концепт
8 невосприимчивости к болезням существовал в европейской культуре (и не
9 только в ней) задолго до Мечникова в виде т.н. «жизненной силы», (*vis vitalis*),
10 который в силу господствующей в науке редукционистской парадигмы
11 относится к области витализма, в лучшем случае признается «протонаукой», а
12 чаще отвергается как нечто противоположное научному знанию. Вместе с тем,
13 отход от редукционистской парадигмы и применение к иммунологии
14 холистических познавательных моделей дают иную картину – как в ее
15 истории, так и в современном весьма противоречивом состоянии. С позиций
16 холистической методологии историю науки об иммунитете можно разделить
17 на три неравных периода: 1) виталистический – с античности до открытий
18 Мечникова и Эрлиха 2) «мечниковский» (1890-е годы -1916 г) 3)
19 послемечниковский (1916 г.– настоящее время)

20 В задачи настоящего сообщения не входит изложение древних взглядов
21 на сопротивляемость болезням. В Новое Время гносеология античной и
22 средневековой науки стала уже отходить от умозрительности и
23 «иррационального холизма». Однако всё еще существовавшие представления
24 о «*vis vitalis*» позволили во втором десятилетии XVIII века адаптировать в
25 Европе вариоляцию – «профилактику» оспы, практиковавшуюся в течение
26 столетий на Ближнем и Дальнем Востоке основой которой были древние
27 магико-мистические представления об инфекции. На наш взгляд без учета
28 более чем полувекового опыта оспопрививания с использованием
29 биоматериала, взятого от больных натуральной оспой, Эдуард Дженнер вряд

30 ли смог разработать метод вакцинации, который стал дальнейшим этапом
31 практического познания защитных сил организма. Добавим, что вакцинация
32 получила научное объяснение благодаря открытиям Мечникова и Эрлиха
33 спустя почти два века после первых опытов вариоляции. Как свидетельствуют
34 факты, научные открытия И.И. Мечникова не были категорическим
35 отрицанием предыдущего периода иммунологии. Сам феномен фагоцитоза
36 был известен, но интерпретировался как пассивный процесс распространения
37 инфекции по организму. «Ценностные» защитные функции подвижных клеток
38 Мечников постулировал не в малой степени под влиянием научной интуиции.
39 В академическом собрании сочинений И.И. Мечникова представлен его
40 «тернистый путь» к нобелевской премии, на котором он вел полемику с
41 натуралистами, утверждавшими, что феномен защиты – есть прерогатива
42 организмов с высокоорганизованными поведенческими функциями, а
43 приписывание аксиологии подвижным клеткам – во-первых, недоказуемо
44 научным методом, во-вторых, имеет «виталистический привкус».
45 Подтвердить правоту «научной интуиции» Мечникову помогла аналогия –
46 феномен внутриклеточного пищеварения у одноклеточных микроорганизмов
47 типа амёб или инфузорий, который он глубоко изучил. Во-вторых – он
48 экспериментально показал, на какой стадии эволюции живых существ у них
49 появились подвижные клетки-фагоциты, в третьих, он подтвердил, что
50 фагоцитоз – не панацея и инфекции вполне могут с ним бороться.

51 Ранее мы обсуждали материализм Мечникова как биолога-
52 эволюциониста на Всероссийском философском конгрессе, утверждая, что это
53 был «холистический» материализм. В 1909 году Мечников, уже лауреат
54 нобелевской премии, публикует в престижном журнале «Вестник Европы»
55 статью «О целебных силах организма» [4, 389-409]. В основу ее был взят
56 доклад, прочитанный им в 1883 году на конференции русских врачей. Ведя
57 диалог с медиками, Мечников говорил, что врач вмешивается в болезнь когда
58 «целебные силы» больного нуждаются в помощи. Он считал возможным

59 апеллировать ... к Парацельсу, «который ссылается на полное заживление
60 запущенных ран без всякого участия врача» и Тертуллиану, утверждавшему,
61 что злые духи болезни «легки и подвижны, как птицы, ... они живут в воздухе».
62 В ходе развития науки, - заключает автор, - оказалось, что «летающие в
63 воздухе тертуллиановские духи могут быть видимы под микроскопом». [3, 23-
64 25]. Рассуждая о «целебных силах организма», Мечников, безусловно, имел в
65 виду вполне материальные подвижные клетки и белковые молекулы, но,
66 постулаты древних авторов ему импонировали больше, чем физико-
67 химический редукционизм коллег. Причиной тому, как нам представляется,
68 был всё тот же мечниковский холизм – он считал главным, что клетки
69 фагоциты есть живые организмы, которые действуют целесообразно. Кроме
70 этого Мечников интуитивно постулировал иммунитет как организованную
71 систему, он назвал ее «системой целебного пищеварения». «Можно высказать
72 в виде предположения, в виде дедуктивного вывода, что центральным органом
73 целебной пищеварительной системы является селезенка. С давних пор
74 известно, что орган этот служит главным центром, к которому устремляются
75 бесцветные кровяные тела, обремененные неудобоваримой или
76 трудноваримой пищей», - писал он. [3, 29] «Ошибка» Мечникова была на тот
77 момент фактической, концептуально он оказался прав. Центральные органы
78 иммунитета были открыты через полвека после его смерти. В этом отношении
79 интересна полемика Мечникова с Рудольфом Вирховым. Автор «клеточной
80 патологии» в целом благожелательно относился к трудам русского ученого, но
81 считал носителем и «венцом целебных сил» клетку, Мечников «дедуктивным
82 выводом» постулировал, что фагоциты кем-то и как-то организованы, а
83 процесс воспаления, в котором они участвуют, есть не только локальный очаг,
84 но системная реакция.

85 После Мечникова иммунология обогатилась рядом открытий
86 (лимфоциты – иммунные клетки, обладающие «памятью», феномены
87 трансплантационного и аутоиммунитета), но парадигма научного мышления

88 стала вновь смещаться в сторону вирховианства, ставя клетку в центр
89 иммунных реакций. По всей видимости, многолетняя идея поиска иммунных
90 клеток, которые бы оптимально нас защищали, явилась стимулом открытия
91 множества субпопуляций лимфоцитов, нейтрофилов, их продуктов, а также
92 различных субклеточных структур и генов. В настоящий момент известно
93 около трехсот рецепторов лимфоцитов (CD-маркеров), и новые мембранные
94 молекулы открываются ежегодно, причем, найти в этом процессе систему не
95 просто. Кроме того, иммунология XX столетия как минимум три-четыре раза
96 полностью обновила свой исследовательский аппарат. На смену
97 морфологическим методам оценки иммунных клеток пришло
98 «розеткообразование» - адгезия между клетками красной и белой крови, затем
99 исследование мембранных молекул, сначала визуальное – с помощью
100 флуоресцентного микроскопа, затем – цитометрическое. При этом огромные
101 объемы данных, накопленные на предыдущем этапе, формально не отвергаясь
102 как ошибочные, как бы уходили в «научное бессознательное».
103 «Эволюционный спуск» с клеточного на молекулярно-генетический уровень
104 породил очень противоречивую ситуацию в иммунологии: чем больше мы
105 знаем фактов, тем более сложными кажутся закономерности, тем меньше мы
106 способны их объяснить [1, 1008-1010].

107 Современная иммунология существует как бы в двух разных мирах: в
108 «мире объектов», который представляет собой все увеличивающийся пул
109 иммунных клеток, их мембранных рецепторов, цитокинов, хемокинов а также
110 генов, кодирующих эти белковые молекулы, и в «мире идей», таких как «свое»
111 - «чужое», «иммунная защита», «иммунная агрессия», «иммунологическая
112 толерантность» - сконструированной реальности, которая не всегда выводится
113 из результатов экспериментов [1, 1009]. Некоторые из этих конструкторов
114 существовали еще в виталистическую эпоху. Иммунологический «мир идей»
115 стал в настоящее время предметом изучения ученых-гуманитариев.
116 Американский антрополог Е. Martin, изучавшая мировоззрение современных

117 ученых-иммунологов и представления об иммунитете традиционных
118 целителей, нашла немало общего. Исследовательница делает вывод, что
119 иммунология сможет сыграть роль моста между современной и традиционной
120 медициной [6,.82-90], Существует точка зрения, что источником
121 «иммунологических идей» явилась также политическая реальность XX
122 столетия. Мировые войны актуализировали «милитаристскую модель»
123 иммунитета [7], а сетевая теория иммунологической регуляции Нильса Ерне
124 появилась в период «разрядки» и аналогична моделям «социальных сетей».
125 Отечественным аналогом «иммунных сетей» стали «иммунологические
126 мобили» Р.В. Петрова, о которых он написал в монографии «Я или не я».
127 [5.245-250].

128 Преодоление разрыва между «миром идей» и «миром объектов» в
129 современной иммунологии может быть достигнуто путем новой системы
130 научного моделирования – разграничением высокого уровня «иммунных
131 субъектов» (гештальтов) обладающих аксиологией и более низкого уровня
132 «иммунных объектов». Аксиология со времен Мечникова сопровождает
133 иммунологию на всем протяжении ее истории. При этом она «незримо»
134 присутствует как бы рядом с наукой, проявляясь более всего в популярной
135 литературе. Однако, субъектная модель иммунитета уже используется при
136 анализе иммунитета растений. У растений нет антител или подвижных клеток
137 – лимфоцитов или фагоцитов, которые могли бы «гоняться» за патогенами, но
138 иммунные процессы в растительном мире осуществляются, в том числе за счет
139 защитных симбиозов. Микросимбионты, покрывая поверхность корней,
140 листьев растений обеспечивают путем выделения антибиотиков их защиту от
141 патогенов. С другой стороны – растение -«хозяин» обеспечивает
142 энергетические и потребности микросимбионтов [2, 32-34]. Как нам
143 представляется, модель симбиоза для построения новой, холистической
144 иммунологии растений, животных и человека является перспективной: она
145 снимает с повестки дня скептицизм о целесообразности иммунных процессов.

146 Виды симбиоза (мутуализм, комменсализм, паразитизм) есть разные типы
147 целесообразности. С этих позиций, например, аутоиммунитет может
148 рассматриваться как переход комменсализма в паразитизм. Симбионтная
149 модель вполне укрепилась в биологии, даже среди жёстких редуccionистов.
150 Во-вторых, симбиоз описан как фактор иммунитета растений и может
151 оказаться перспективным в оценке роли сапрофитной микрофлоры
152 (кишечника) у человека. В-третьих, эта модель ставит на повестку дня вопрос,
153 каким образом иммунный субъект (лимфоцит-киллер, или лимфоцит-
154 помощник) распознает строго индивидуальную цель, или партнера.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ_МЕТАДААННЫЕ

Блок 1. Информация об авторе ответственном за переписку

Головизнин Марк Васильевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета

Адрес: 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская, дом 4

Тел 8-9164127365, e-mail: mvasilef@mail.ru

Goloviznin Mark Vasilievich, candidate of medical sciences, docent of the department of internal diseases of dental faculty

ФГБОУ ВО Российский Университет Медицины МЗ РФ

Federal State budget educational institution of high education “Russian University of Medicine”

Adress: 127006, Russian Federation Moscow, Dolgorukovskaya str.,4

Phone 8-9164127365, e-mail: mvasilef@mail.ru

Блок 2. Информация об авторах

Моисеев Вячеслав Иванович, доктор филос. наук, профессор, заведующий кафедрой философии, биоэтики и гуманитарных наук

ФГБОУ ВО Российский Университет Медицины МЗ РФ

Адрес: 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская, дом 4

Тел +79670503626, e-mail: vimo@list.ru

Moiseev Vyacheslav Ivanovich, doctor of philosophical sciences, professor, head of dwpartment of philosophy, bioetics and humanities

Federal State budget educational institution of high education “Russian University of Medicine” Ministry of Health of Russain federation

Adress: 127006, Russian Federation Moscow, Dolgorukovskaya str.,4

Phone +79670503626, e-mail: vimo@list.ru

Тимофеев Виталий Тимофеевич, доктор мед. наук, главный научный сотрудник кафедры факультетской терапии имени академика А.И. Нестерова лечебного факультета. ФГАОУ ВО Российский Научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; МЗ РФ

Адрес: 117513, Россия, Москва, ул. Островитянова, дом 1

Тел +79032618595, e-mail: ytt3@yandex.ru

Timofeev Vitaly Timofeevich, doctor of medical sciences, Chief Researcher of the department of faculty therapy named after academician A.I. Nesterov, of medical faculty

Federall State autonomous educational institution of high education Russian Scientific-Research Medical University named after N.I Pirogov Ministry of Health of Russain federation

Address: 117513, Russain Federation, Moscow, Ostrovityanova str, 1.

Phone +79032618595, e-mail: ytt3@yandex.ru

Лакони́на Наталья Сергеевна, ассистент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО Российский Университет Медицины МЗ РФ

Адрес: 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская, дом 4

Тел +79645383631, e-mail: natalia.lakhonina@gmail.com

Lakhonina Natalia Sergeevna, assistant of the department of internal diseases of dental faculty

Federal State budget educational institution of high education "Russian University of Medicine"

Adress: 127006, Russian Federation Moscow, Dolgorukovskaya str.,4

Phone +79645383631, e-mail: natalia.lakhonina@gmail.com

Булдакова Юлия Рафаэлевна. кандидат медицинских наук,
доцент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета.
ФГБОУ ВО Российский Университет Медицины МЗ РФ
Адрес: 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская, дом 4
Тел +79163306245, e-mail: juliafamily@yandex.ru

Buldakova Yulia Rafaelevna, , candidate of medical sciences, docent of the
department of internal diseases of dental faculty.
Federal State budget educational institution of high education “Russian University
of Medicine”
Adress: 127006, Russian Federation Moscow, Dolgorukovskaya str.,4
Phone +79163306245, e-mail: juliafamily@yandex.ru

Блок 3. Метаданные статьи

**ИММУНОЛОГИЯ В МИРЕ ИДЕЙ И В МИРЕ ВЕЩЕЙ:
ЭВОЛЮЦИОННЫЙ СПУСК И ПРОБЛЕМЫ
СКОНСТРУИРОВАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ
IMMUNOLOGY OF “SENSIBLE WORLD” AND OF THE
“INTELLIGIBLE WORLD”: THE EVOLUTIONARY DECLINE AND THE
“CONSTRUCTED REALITY”.**

Сокращенное название статьи для верхнего колонтитула:

Иммунология в «мире идей» и в «мире вещей»

Immunology of “sensible world” and of the “intelligible world”

Ключевые слова: иммунитет, сконструированная реальность, субъектные модели в иммунологии, эволюционный спуск, холизм и редукционизм, иммунитет растений, симбиоз

Russian Journal of Immunology (Russia)

ISSN 1028-7221 (Print)

ISSN 2782-7291 (Online)

Key words: immunity, constructed reality, subjective models in immunology, evolutionary descent, holism and reductionism, plant immunity, symbiosis

Раздел Объединенный иммунологический форум 2024

Количество страниц текста – 6

Количество таблиц – 0

Количество рисунков – 0

Дата поступления: 02.04.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Порядковый номер ссылки	Авторы, название публикации и источника, где она опубликована, выходные данные	ФИО, название публикации и источника на английском	Полный интернет-адрес (URL) цитируемой статьи или ее doi.
1.	Головизнин М.В., Моисеев В.И., Тимофеев В.Т., Лахонина Н.С., Булдакова Ю.Р.. Проблема сконструированной реальности в иммунологии. История и современность//Восьмой Российский философский конгресс. Философия в полицентричном мире. Круглые столы. Сборник научных статей. М.2021, 1250 с.	Goloviznin M.V., Moiseev V.I., Timofeev V.T., Lakhonina N.S., Buldakova Yu.R. The problem of “constructed reality” in immunology. History and Modernity// The Eight’s Russia Philosophy Congress. Philosophy in the polycentric world. Round	URL: <u>kruglye_stoly.pdf (iphras.ru)</u>

		tables. Collected works. M. 2021 1250 p.	
2.	Головизнин.М.В., Тимофеев В.Т. Симбиоз как перспективная аксиологическая модель работы иммунной системы (на примере иммунитета растений)// Философские проблемы биологии и медицины. Выпуск 16, М. 2022, 214 с.	Goloviznin M.V., Timofeev V.T. Simbyosis as prospective axiological model of immune system activity (using the example of plant immunity) philosophical problems of biology and medicine. Vol.16, M.2022, 214 p.	
3.	Мечников, И. И. О целебных силах организма //Мечников И.И. Акад. собр. соч. М.: Медгиз, 1950. Т. 6. 368 с.	Mechnikov Иля Пыич On the healing powers of the body //Mechnikov I.I. Collected works, Moscow, Medgiz	-

		1950., vol 6. 368 p.	
4.	Мечников, И. И. О целебных силах организма //Мечников И.И. Акад. собр. соч. М.: Медгиз, 1952. Т. 7. 564 с	Mechnikov Ilya Iyich On the healing powers of the body //Mechnikov I.I. Collected works, Moscow, Medgiz 1952., vol 7. 564 p.	
5.	Петров Р.В «Я или не я» (Иммунологические мобили). М., Молодая гвардия, 1983, 273 с.	Petrov R.V. “Me or not me” (immune mobilities) Moscow., 1983, 273 p.	
6.	<i>Martin, E. Flexible Bodies: Tracking Immunity in American Culture. From the Days of Polio to the Age of AIDS. Beacon Press; 1994, 319 с.</i>	-	

7.	<i>Turney J.</i> Beyond cell wars; 2016. Электронный ресурс; URL: https://aeon.co/essays/why-we-should-guard-against-military-notions-of-immunity (дата обращения: 15 марта 2024 г).	-	URL: https://aeon.co/essays/why-we-should-guard-against-military-notions-of-immunity
----	--	---	--