

# ЯЗЫК БИОЛОГИИ – ОДНА ИЗ ОСНОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЗНАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ

**А.В. Балахонов, Л.П. Чурилов**

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Эл. почта: balakhonov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 20.04.2016; принята к печати 12.05.2016

Междисциплинарное естественнонаучное знание и образование подразумевает постоянный обмен между естественными науками не только методами и результатами научного поиска, но и специальными терминами. Оптимальным путем решения правильного и единообразного понимания сути явлений в науке и образовании является создание специальных профессиональных словарей. По целому ряду причин существующие справочные издания далеко не всегда отвечают требованиям сложившего специалиста или студента. В настоящей статье обосновывается необходимость создания нового большого толкового словаря биологических терминов с включением в него основных медицинских понятий. Предлагаются основные принципы построения подобного словаря.

**Ключевые слова:** биология, междисциплинарное знание, словари, терминология.

## THE LANGUAGE OF BIOLOGY AS A KEYSTONE OF INTERDISCIPLINARY NATURAL SCIENCE AND EDUCATION

**A.V. Balakhonov, L.P. Churilov**

Saint-Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: balakhonov@mail.ru

Interdisciplinary natural science and education implies that natural sciences perpetually share their methods and results as well as their specific terminologies. An optimal approach to a proper and unified understanding of sciences in education is developing of professional glossaries. For a number of reasons the available reference publications are not always adequate to the demands of students and mature specialists. The present essay substantiates the development of a novel gross glossary of biological terms including the main medical notions. The principles of drawing-up such a glossary are suggested.

**Keywords:** biology, interdisciplinary knowledge, glossary, terminology.

В.И. Вернадский уже около ста лет назад отмечал, что рост научного знания XX в. быстро стирает грани между отдельными науками, специализация все более осуществляется не по наукам, а по проблемам; наука приобретает проблемно-ориентированную ориентацию, создаются интегрированные комплексы и системы знаний вокруг актуальных проблем современности [9]. XXI в. только усилил эту тенденцию<sup>1</sup>. Комплексный метод выступает как эффективный способ организации системных исследований, призванных раскрывать структурно-функциональные связи сложного целостного предмета изучения. Комплексный способ организации исследований предполагает известное разделение функций между представителями разных наук по изучению отдельных сторон единого объекта [5]. Для последующего синтеза необходимо, чтобы эти специалисты точно понимали друг друга.

Так, например, на современной стадии развития биологии, характеризующейся усилением междисциплинарного синтеза знаний, повышается удельный вес интегрирующих исследований. Сходные процессы происходят в медицине, где разделившиеся было в конце XIX столетия клинические дисциплины, па-

томорфология и патофизиология реинтегрируются на новой методологической основе, а патофизиологии отводится ныне расширительно-интегрирующая роль системной патобиологии [16]. Это неизбежно приводит к постоянному обмену между науками не только отдельными методами и результатами научного поиска, но и специальными терминами. Результаты научных исследований, полученные биологией в XX в. (особенно – в последней его трети) и в начале текущего столетия, используются всё более расширяющимся кругом специалистов не биологов. Достижения биологии получают прямой выход в медицину, сельское хозяйство, этнографию и антропологию, промышленность, они позволяют разрабатывать основы охраны и рационального использования природы, формируют наши представления о разумных взаимоотношениях человека и биосферы. Биосоциальность природы человека ведет к необходимости использовать понятия, сформулированные биомедициной (напр., стресс, шок, невроз), в социально-гуманитарных науках.

Естественнонаучное знание раскрывает базовые и стабильные законы природы, его можно трактовать как выявление взаимосвязей всех структурных уровней организации материи, филогенетических и онтогенетических, иерархических и структурно-функциональных связей живого организма в его единстве с

<sup>1</sup> От редакции: См. редакционную статью в журнале Биосфера (2015, Том. 6, № 3, с. 267–271).

окружающей средой. Перед наукой, и прежде всего перед естественными дисциплинами, встала задача разработки таких методов и средств, которые могли бы обеспечить эффективное взаимодействие и синтез методов различных наук.

При этом, однако, возникает парадоксальная ситуация: постоянно растущий объем научной информации в биологии приводит к глубокой дифференциации ее областей и, как следствие, к углублению специализации и сужению круга профессиональных интересов специалистов, а также к обособлению используемого каждым из них тезауруса. Исторически обусловленное движение в противоположном направлении – к взаимопроникновению наук, интеграции знаний из различных областей, изучающих одни и те же или сходные объекты, часто усложняется из-за того, что обширный терминологический аппарат биологии не позволяет со всей полнотой разобраться в сущности изучаемых процессов и явлений.

Сложность еще и в том, что за последние 20–30 лет в научном обиходе появился или широко вошел в него целый ряд терминов и понятий – как редких, так и достаточно распространенных, которые отсутствуют в существующих справочниках и словарях прежних лет издания (*абзимы, аутокоиды, библиотека генов, вестерн-блот, геномика, дизисом, гибридизация по Саузерну, капацитация, колониеобразующая единица, миссенс, липономный, метаболомика, пластичность нейрональная, отжиг, протеомика, рестрикционные фрагменты, сайт, спайк, спраутинг, секвенирование* и многие другие). Ввиду развития методов изучения экспрессии генов и идентификации антигенов обнаруживаются все новые биологически значимые молекулы, которым авторы дают новые названия, а зачастую – обозначают аббревиатурами и серийными номерами (АЭШ, Нум-323, СnNK2 и проч., и проч.). Исследователи описывают новые болезни и синдромы, получающие акронимические названия (ASIA, APECED, SIRS, MERS), причем в силу общественной значимости этих, порой, эпидемических болезней соответствующие термины широко употребляются не только в специальной литературе, но и в медийном пространстве. Без справочника текст с обилием таких сокращений (акронимов) становится неудобопонятным. Отметим и то, что в научную литературу потоком хлынули иноязычные (прежде всего – англоязычные) термины, которые, как правило, на русский язык не переводятся, а лишь переписываются русскими буквами. Даже отличное знание английского языка часто не дает возможности без специальных пояснений понять смысл таких терминов. К тому же, чтобы быть хорошим переводчиком, надо, прежде всего, хорошо знать родной язык. Нередко хорошие русские эквиваленты имеются, но они не были использованы теми специалистами, которые перенесли на российскую почву данные иностранные термины, а далее сработал эффект моды и подражания: примером может служить поголовное употребление психиатрами и психологами термина *коупинг (копинг)-стратегия (coping strategy)* вместо русского эквивалента *стратегия совладания*.

Используемая зарубежными исследователями классификация растений и животных, тканей, болезней и т. п. не всегда соответствует принятой у нас, что может приводить к серьезным ошибкам, например, при сопоставлении результатов различных ав-

торов. Хрестоматийным примером может служить ситуация с понятием *невроз*, которое сохраняет актуальность и нозологическую специфику в отечественных медицинских документах, но исключено или заменено расплывчатыми ненозологическими формулировками во всех современных американских классификациях психоневрологических форм патологии – под напором подъязыка и теоретических представлений психоаналитической школы, все еще доминирующей в области охраны психического здоровья населения в США [14].

Иногда на употребление специальной научной терминологии в медицине влияет обыденная мода: медики такие же люди, как и все прочие, и находятся под влиянием того, что происходит во всем комплексе наук о человеке, в общественной жизни вокруг, а не только в самой медицине. Например, нам, как редакторам научных медико-биологических текстов, в последние годы бросилась в глаза тенденция к месту и не к месту заменять слово *половой* на слово *гендерный*. Иногда это веяние приводит к комичным последствиям: ведь *гендерный* – это, строго говоря, не *половой*, а *поло-ролевой*, а авторы вставляют модное в эпоху политкорректности словцо в словосочетания, описывающие биологические, а не социальные особенности, например, половые различия в морфологии органов, содержании биорегуляторов в крови, встречаемости болезней.

Не менее сложное положение складывается и в естественнонаучном образовании: у студента, только начинающего путь в большую науку, чтение специальной литературы или общение с коллегами нередко наталкивается на непонимание (или, что хуже, неправильное понимание) сути обсуждаемых проблем из-за недостаточного овладения специфическим научным тезаурусом. И как следствие – выпускник современного вуза не сумеет полностью адаптироваться к своей профессиональной деятельности, если не осознает общекультурный смысл научной картины мира, включенность науки в решение проблем глобального характера [3, 5]. Терминологию в ходе образования надо разяснять специально. А в образовании медицинском существенная часть – это практика, стажировка на рабочем месте, во взаимодействии с профессионалами. И в этих условиях порой уже некогда разяснять, что к чему. Формирующийся врач является свидетелем и участником речевого общения специалистов, происходящего в условиях ограниченного времени (знаменитые больничные пятиминутки!) в ходе решения простых и порой неотложных лечебно-профилактических задач. И специалисты нередко в обиходной врачебной деятельности общаются между собой на удобопонятном им профессиональном жаргоне, а совсем не на академическом медицинском языке. Если формирующийся врач ранее, на младших курсах, не прошел и не усвоил у преподавателей биологии, физиологии, патологии, пропедевтики, фармакологии каноны использования терминов, не владеет общемедицинским тезаурусом, то он находится под угрозой неправильной самовольной интерпретации тех или иных сленговых медицинских слов и выражений. Ему может казаться, что он все понял, а на деле это не так, ибо жаргонный термин полноты понятия не отражает, он – лишь сигнал для понимающих. Но молодому врачу еще нужно расти, чтобы войти в «круг посвященных». Типичный

пример – выражение, часто фигурирующее в клинических описаниях ЭКГ: *мышечные изменения*. Новичку кажется, что это изменения мышечной сократимости миокарда. Но если он не забыл лекций по физиологии и патологии, прослушанных ранее, до начала работы в клиниках, то должен понимать, что сократимость миокарда, в отличие от его электрических парциальных свойств (возбудимости, проводимости, автоматизма), – единственное парциальное свойство, о котором ЭКГ не дает никакой прямой информации. Ведь ЭКГ – это динамическая векторная сумма потенциалов действия, каждый из которых для конкретного кардиомиоцита происходит до начала сокращения! Стало быть, «мэтры», у которых на разъяснения не было времени, просто имели в виду, что на ЭКГ отражены изменения трансмембранных потенциалов в сердечной мышце, а вовсе не механическое свойство сократимости. Если не уделять специального внимания толкованию терминов на младших курсах, клиническая практика может вылепить молодого врача, чья голова переполнена сленговыми лжетерминами, что в итоге неизбежно скажется на уровне его профессионализма, потенциале роста.

В исследованиях проблем высшего профессионального образования в последнее время особое внимание уделяется вопросам фундаментализации, которая представляет собой современную прогрессивную тенденцию развития высшего образования и выступает как принцип повышения качества профессионального образования, как фактор профессионально-личностного развития будущего специалиста [1, 2, 4]. Фундаментализация обеспечивает, с одной стороны, когнитивный фундамент для освоения профессиональных дисциплин за счет глубокого и системного освоения фактологической, мировоззренческой и методологической сторон комплекса базовых научно-теоретических дисциплин, а с другой стороны, системность, обобщенность и внутреннее единство учебного материала, построенного на основе органического единства всех составляющих образования и имеющего опережающий характер. Она приводит к усилению взаимосвязи теоретической и практической подготовки молодого человека к современной жизнедеятельности, что существенно повышает возможности достижения высокого профессионального уровня в дальнейшем. При этом фундаментализация требует овладения обобщенными видами деятельности, которые должны обеспечить решение множества частных задач предметной области, и направлена на становление у обучающихся целостной научной картины окружающего мира.

Образование, как фундаментальное, так и прикладное – это, прежде всего, привитие определенного профессионального мышления. Первый и важнейший инструмент мышления – язык. Фундаментализация требует освоения специального языка по естественнонаучным дисциплинам. Из сказанного неизбежно вытекает, что одной из основ системного естественнонаучного знания и образования служит единый профессиональный «подъязык», позволяющий одинаково и правильно понимать друг друга.

Не вызывает сомнения, что оптимальным путем решения правильного и единообразного понимания сути явлений в науке и образовании является создание специальных профессиональных словарей.

В том, что касается биологии, с последней трети XX в. увидели свет около шести десятков подобных изданий – как общего характера, так и специализированных по конкретной отрасли знаний.

К сожалению, существующие справочные издания, например, солидный «Биология. Большой энциклопедический словарь» и некоторые узко специальные словари (физиологических, ботанических, генетических, иммунобиологических и прочих терминов) проблему снимают лишь отчасти. Так, «Биология. Большой энциклопедический словарь» [8] вышел в свет 30 лет назад, в 1986 г. (следующие два переиздания были по сути стереотипными). За прошедшее время появились не только новые термины, но и новые направления в науке. Более того, энциклопедическое издание подобного рода, как можно полагать, не преследует цель охватить всю возможную на сегодняшний день профессиональную лексику; это, скорее, задача толковых словарей. Отсюда следует, что значительная часть терминов и понятий остается вне поля зрения составителей энциклопедического словаря.

Специализированные же словари, как и следует из их предназначения, охватывают лишь ограниченную область биологии, поэтому зачастую приходится обращаться сразу к нескольким изданиям (если они, конечно, есть под рукой: такие словари выпускались, как правило, ограниченными тиражами и обычно не переиздавались).

Большой интерес могла бы представлять работа Комитета научной терминологии в области фундаментальных наук Российской академии наук (ранее – с 1933 г. – Комитет научно-технической терминологии АН СССР), но из результатов запроса на сайте архивов Российской академии наук (<http://isaran.ru/?q=welcome>) следует, что планы по развитию терминологической работы в РФ не осуществлены. На сегодняшний день, по сути, официальные терминологические сборники в РФ не выпускаются.

Каким же должен быть, на наш взгляд, словарь современной биологической лексики, какие задачи могут быть поставлены перед его составителями?

Один из главных вопросов, возникающих при создании научного словаря-справочника, заключается в отборе как самих терминов, так и их источников. Согласимся с мнением крупнейшего современного российского лексикографа А.С. Герда [11], что такими источниками могут стать обобщающие монографии и статьи по данной отрасли знания, книги и очерки, принадлежащие перу ведущих ученых и специалистов-практиков; в числе привлекаемых источников должны быть также наиболее востребованные вузовские учебники, так как именно в них содержатся наиболее ясные и четкие определения понятий и терминов науки. Естественно, что сюда должны включаться также существующие специальные словари и справочники. В широком понимании, одним из основных источников терминологических словарей является моделирование логико-понятийной системы данной отрасли знаний, системы понятий данной науки в их строго расклассифицированном иерархическом виде [10].

Следующей задачей становится определение хронологических границ словаря и принципов составления словника. Один из возможных подходов заключается

в отборе лишь тех терминов, которые отвечают хотя бы одному из следующих признаков [3]:

1) совершенно новый термин, не имевший аналогов ранее либо обозначающий явление или процесс, неизвестные или не находившиеся в поле зрения биологов до конца 70-х – начала 80-х гг.;

2) ранее существовавший термин приобрел в последние десятилетия новое значение;

3) произошло расширение толкования уже существовавшего термина;

4) термины, существовавшие в иноязычной литературе до конца 70-х – начала 80-х гг., но вошедшие в русский язык относительно недавно, или также недавно ставшие применяться в качестве синонимов наравне с давно употребляемыми русскими терминами;

5) произошло значительное расширение числа «пользователей» термина, то есть термином стали пользоваться не только узкие специалисты ограниченного круга, но и представители других биологических специальностей.

Иными словами, в данном случае основной упор будет сделан на терминах в публикациях последних лет. Фактически это означает, что в таком словаре будут преобладать термины молекулярной биологии, поскольку наибольшее количество новых слов за последние годы появилось именно в этой отрасли знания.

Совершенно очевидно, однако, что такая концепция справочного издания является очень узкой. Границы, очерченные каким-либо периодом времени или избранным разделом биологической науки, не позволяют подойти к решению главной задачи: созданию единого и общепризнанного языка биологии как одной из основ междисциплинарного естественнонаучного знания и образования. Поэтому составители словаря должны стремиться охватить по возможности всю биологическую лексику, давая при этом краткие, а не развернутые (как это свойственно энциклопедическим изданиям) толкования.

Основным критерием включения слова в словарь является его фактическое использование в специальной литературе по любой отрасли биологии. На наш взгляд, в словаре должны найти отражение и явно устаревшие, но достаточно широко применявшиеся ранее термины, поскольку классическая естественнонаучная литература и поныне представляет несомненный интерес.

Что же касается терминов, появившихся в последние годы, заметим, что трудно заранее предсказать, какие из них приживутся в научном обиходе, а какие окажутся терминами-однодневками, поэтому в словарь без специального отбора не должны включаться, например, большинство англицизмов, встречающихся в специальной биологической литературе конца XX – начала XXI столетий.

Существенно, что словарь не должен быть адаптирован, например, для школьников, студентов младших курсов, только приступающих к серьезному изучению биологии, или школьных учителей: такая адаптация привела бы к упрощению толкований и ограничению в выборе терминов. Уровень определений слов должен быть рассчитан на специалистов, что, однако, ни в коей мере не должно означать излишней «наукообразности» определений. Иначе говоря, толкования терминов должны не только удовлетворить сложившегося исследователя, но и быть понятны-

ми, доступными для школьника, студента, учителя. Особый интерес такой *биологический* словарь может представлять для врачей и студентов медицинских учебных заведений, поскольку биология интенсивно интегрируется с медицинской наукой, современная медицина немыслима без активного привлечения ее достижений. Приобретение биологических знаний создает основу для более глубокого понимания собственно медицинских проблем. Биология по праву считается фундаментом медицины. Один из крупнейших теоретиков медицины, выдающийся отечественный патолог И.В. Давыдовский в 1969 г. писал: «Медицина, взятая в плане теории, – это прежде всего общая биология». Именно биология в первую очередь обеспечивает системный, целостный подход к пониманию форм патологии, поскольку современный уровень развития этой отрасли знания позволяет выделить обобщающие направления науки (биология развития, экология, генетика, теория эволюции), играющие важнейшую роль при рассмотрении в качестве живого организма человека, являющегося основным объектом приложения профессиональной деятельности врача. И.В. Давыдовскому принадлежит важнейшее замечание о роли правильного понимания терминов в медицине и об их историзме: «... сложившись в глубокой древности и сохраняясь до сих пор, соответствующие термины и понятия, свидетельствующие будто бы о какой-то единой сущности процесса, фактически были основаны на старых принципах познания, являясь плодом плоского и ограниченного мышления. Эти понятия выводились из малого количества фактов, но легко воспринимались общественным мнением, коль скоро за ними стояли такие авторитеты, как Гален и Гиппократ. В результате современная медицина оказалась в плену терминов, порождавших ложные понятия, то есть сомнительные и призрачные представления. Некоторые из этих терминов вообще были далеки от реальной действительности (такие термины не столь опасны), некоторые же, отражавшие действительность смутно и неточно, оказались подлинным тормозом развития научного знания, превратившись в метафизический штамп». И.В. Давыдовский сказал это о терминологии в области учения о воспалении [12], но и в любых других отраслях биомедицинской науки и здравоохранения подобных примеров немало.

Увы, в системе российского высшего профессионального образования пока не готовят специалистов широкого профиля для работы на стыке медицины и естественных наук. Это неизбежно приводит к отставанию в числе и качестве естественнонаучных разработок для медицины, а существующие программы подготовки студентов-физиков, химиков, биологов и др. не предусматривают достаточно глубокого погружения в медицинскую тематику. Обсуждение проблем современного высшего образования не входит в задачи авторов данной статьи. Мы хотим лишь подчеркнуть важность языкового взаимопонимания представителей разных естественных наук, в частности, биологических и медицинских, для установления полноценных междисциплинарных связей.

На биосферах не изучаются патофизиология, патологическая анатомия, фармакология и клинические дисциплины, студенты не знакомятся с медицинским тезаурусом, не усваивают биоэтические корпоративные каноны врачебного поведения и мышления. Это ограничивает профессиональную состоятельность

биолога, работающего в медицинском учреждении. В то же время выпускники медицинских вузов, обучающиеся по врачебным специальностям, не могут получить достаточно глубоких естественнонаучных знаний, которые могли бы использоваться ими для создания, освоения и применения в практике здравоохранения современных методик и технологий, а также для грамотной постановки задач перед исследователями [15].

История науки дает массу примеров того, как, казалось бы, чисто теоретические открытия в биологии совершают переворот в медицинской практике. Так, исследования химика и микробиолога Л. Пастера, посвященные самопроизвольному зарождению жизни в современных условиях, обеспечили прорыв в хирургии за счет введения в клинику асептики и антисептики, стимуляции поиска возбудителей различных болезней, разработки профилактики и рационального лечения инфекционных форм патологии. Работы гистолога С. Рамон-и-Кахала по изучению строения нервных клеток кальмара привели к созданию учения о нейроне как морфологической единице нервной системы. Процессы пищеварения у медуз, исследованные зоологом-эволюционистом И.И. Мечниковым, стали основой для теории клеточного иммунитета. Гибриды гороха привели Г. Менделя к фактическому созданию новой науки – генетики. Способы защиты плесневых грибов от антагонистов дали возможность А. Флемингу выделить пенициллин. На основании механизмов регуляции синтеза белка у бактерий Ф. Жакоб и Ж. Моно сформулировали теорию оперона, регуляторных и структурных генов, в своих принципах применимую к человеку. Toll-рецепторы и пострецепторные механизмы, участвующие в регуляции морфогенеза у дрозофилы, оказались полностью изоморфны TLR-зависимым системам регуляции врожденного иммунитета у человека. Известный ботаника конца XIX в. апопоз, десятилетиями не привлекавший никакого внимания медиков, обернулся важнейшим механизмом патогенеза множества болезней и участником универсальных и существенных механизмов выздоровления, в силу чего к концу XX в. породил такой вал медицинских публикаций, что термин этот стал знаком не только специалистам, но и всем читающим людям. Примеры можно продолжать. Актуально и обратное – прикладные поиски врачей не раз приводили к открытиям широчайшего фундаментального значения. Так, стремясь найти гормон-регулятор функции яичника, эндокринолог Г. Селье открыл стресс как типовой неспецифический нейроэндокринный ответ организма на любой чрезвычайный раздражитель, и это понятие прочно вошло во все естественные и гуманитарные науки о человеке и обществе и во все языки.

Разумеется, в медицине актуальна в равной мере не вся биологическая, а прежде всего патобиологическая терминология, описывающая понятия, связанные со структурой и жизнедеятельностью организма вне нормы. Все это делает актуальным подход, объединяющий биологическую и определенную часть медицинской терминологии в одном издании, во взаимосвязи, в том числе – биологические и медицинские толкования и применения термина в пределах одной словарной статьи. Такое совмещение биологических и патобиологических, медицинских поня-

тий кажется оправданным, так как на очень широком поле естественнонаучных исследований трудно, если вообще возможно, провести четкую границу, отделяющую «чистую» биологию от «чистой» медицины. При этом совершенно не важно, кто у кого «заимствовал» тот или иной термин – биология у медицины или медицина у биологии, главное, что этот термин используется представителями той и другой отрасли знаний. В молекулярной биологии, физиологии, биохимии, цитологии и др. нередко то или иное биологическое явление рассматривается на конкретном медицинском примере, и наоборот, изучение и описание какой-либо болезни опирается на результаты генетического, физиологического, эмбриологического и прочих исследований биологов [3].

Приведем еще одну весьма показательную цитату: «Прискорбно само по себе, что “биология, почти во всех своих частях возникшая на почве медицины” (К.А. Тимирязев), оказалась всего лишь частной дисциплиной в преподавании медицины, к тому же органически с последней не связанной. Автор не может утверждать, что биологический аспект в понимании медицинских проблем пользуется популярностью. Даже университетское преподавание биологии не включает в свои программы вопросов патологии, в частности сравнительной патологии, как будто болезни и патологические процессы не “следуют тем же законам эволюции, как сам человек и высшие животные” (И.И. Мечников). Когда-то медицина была средоточием наук вообще; в недрах ее зародились и окрепли физиология, биохимия. Между тем медицина даже не значится в числе университетских наук, и ее теоретические основы никак не укреплены организационно с общим естествознанием, представленным отделением биологии Академии наук. Ошибкой является положение, согласно которому изучение окружающего человека мира ведется не только предпочтительно, но и изолированно от изучения самого человека как организма и как вида», – с горечью констатировал в 1969 г. И.В. Давыдовский [12].

За прошедшее время, хотя медицина и возвратилась в отечественном образовании в число преподаваемых в классических университетах специальностей, искусственный разрыв между нею и биологией не преодолен до конца, специализированные программы по патобиологии в вузах России так и не появились, хотя за рубежом они давно действуют.

В предыдущих публикациях мы обращали внимание на то, что задачу читателя научной литературы также значительно усложняют существующие расхождения в толковании одних и тех же терминов в разных справочниках, в описании одинаковых явлений разными исследователями, нередко встречается расплывчатость в формулировках даже достаточно распространенных понятий [6]. Иногда одинаковый термин обозначает совершенно противоположные понятия, и смысл его может быть понят только из контекста. Для медико-биологического тезауруса это особенно характерно. Понимание одних и тех же терминов в разных медицинских специальностях до сих пор часто разнится. Так, например, в биохимии и патологии укоренился неточный перевод *оксидативный стресс* применительно к отдельным клеткам для английского *oxidative stress* (окислительный удар, толчок), что затемняет суть термина, поскольку в эндокринологии *стресс* – это конкретная ней-

роэндокринная реакция с участием надпочечников, о которой вообще нет смысла говорить вне целостного организма<sup>2</sup>. Отметим также, что один и тот же термин в отечественной и иностранной литературе может иметь не совсем одинаковое значение (что обычно не учитывается переводчиками), например, в нашей стране термин *антропология* толкуется как название науки о происхождении и эволюции человека и его рас, а в зарубежных изданиях этот термин понимается гораздо шире – как вся совокупность наук о человеке, включая гуманитарные. Под словосочетанием *недифференцированная дисплазия соединительной ткани* в русской медицинской литературе разумеют группу распространенных форм патологии, однако буквально переведенный на английский, этот запрос не дает ни одной англоязычной ссылки в PubMed – не потому, что за рубежом их нет, а в силу того, что в англоязычной литературе их называют *non-syndromal marfanoid phenotypes*. Нет в международных классификациях болезней и некоторых диагнозов, которые часто выставляют отечественные врачи, повинувшись традиции или опыту, переданному учителями (*вегетососудистая дистония, астеновегетативный синдром* и др.). Большое разнообразие трактовок откроется перед читателем, если он сопоставит, кто и в каком смысле употребляет в медицине термины *трофика, трофический*. Тут и «питание тканей» и «связанный с кровообращением и питанием тканей». В околomedicalных писаниях рекламного, а порой и шарлатанского характера не редкость наукообразные сентенции о том, что «данный метод (лекарство, биодобавка) оказывает мощный *трофический* эффект на организм». А между тем Федерация европейских биохимических обществ (ФЕБО, FEBS) уже довольно давно, еще в 80-е гг. прошлого века, в попытке упорядочить терминологию в этой области строго рекомендовала употреблять термин *трофический* только по отношению к эффектам, связанным с увеличением митотического коэффициента и синтеза ДНК в органе или ткани.

Значительная часть русской медико-биологической терминологии сложилась в период, когда немецкий язык был главным языком в естествознании, поэтому она по многим смысловым параметрам до сих пор ближе к немецкой, чем к англо-американской модели. Так, название болезни *нейродермит* одинаково понимается в русских и немецких медицинских текстах, однако в англо-американских та же разновидность зудящего воспаления кожи именуется *атопический дерматит*. Понятие *конституция организма*, широко употребляемое в германоязычной и русскоязычной литературе, практически вытеснено термином *somatotype* в англоязычных источниках. Понятие

<sup>2</sup> От редакции. Здесь самое неудачное – это слово «оксидативный». Английское *oxidative* имеет вполне адекватный русский перевод «окислительный». А слово «оксидация», которое можно было бы считать основой, чтобы образовать, если очень надо, прилагательное «оксидативный», имеет смысл «соединение с кислородом» или «присоединение кислорода», что не вполне то же самое, что «окисление» в химическом смысле. (Кстати, в неорганической и органической химии смысл термина «окисление» (*oxidation*) не одинаковый.) Так что оксидативный – ярчайший пример бездумного калькирования. А вот смысл слова *stress*, как верно замечено авторами выше, настолько уже расширился и в русском языке, и в английском языке тоже, где по отношению к клеткам вполне употребляют и *oxidative stress*, и *carbonyl stress* (вот здесь по-русски вполне уместным будет слово «карбонильный», потому что в русском нет эквивалента слову *carbonyl*), что тут уже можно поспорить с уместностью «удара» или «толчка» (ни в одном словаре *stress* так на русский не переводится) в применении к состоянию, а не одномоментному событию.

*аллергия* в европейском здравоохранении применяется по отношению ко всем формам гиперчувствительности, когда слишком сильным, неверно нацеленный или плохо отрегулированный иммунный ответ приносит организму больше вреда, чем пользы, а в практике медиков США *аллергия* часто трактуется ограничительно – только в применении к анафилаксии. Витамин В<sub>3</sub> европейские и американские тексты называют по-разному<sup>3</sup> и т. д.

Медики разных специальностей порой применяют разные термины для обозначения одного и того же. То, что для русского и немца – *белый тромб*, для англичанина и американца – *platelet plug* (буквально: *тромбоцитарная пробка или затычка*). Это не означает, что по одну сторону Ла-Манша (а если угодно – Английского канала) медики образованнее, чем по другую. Это значит, что их тезаурус не совпадает. Одни и те же «именные» болезни, синдромы, методы, явления (а их более 9500!) в медицинском сообществе разных стран исторически принято именовать в честь разных медиков. Диффузный токсический зоб – в немецко- и русскоязычных странах – болезнь фон Базедова, у итальянцев – болезнь Флаяни, в Ирландии – болезнь Парри, а в Англии и всех ее бывших колониях, включая США, – болезнь Грейвса.

Удачным примером «приведения к общему знаменателю» подобных различий служит «Толковый словарь избранных медицинских терминов (эпонимы и образные выражения)» под редакцией Л.П. Чурилова и др. (2010), однако подобные издания слишком редки в российской лексикографии.

Отметим еще одно важное обстоятельство: успехи биологических наук находят широкое отражение в пополнении литературного (общенародного) языка. Содержание и характер лексики (не только научной, но и, например, диалектной), ассимилируемой литературным языком, исторически детерминированы. При этом принятие новых терминов, неизвестных ранее общему языку, равнозначно появлению в нем новых слов [7].

К сожалению, возрастание удельного веса использования заимствованных слов в общелитературном языке нередко приводит к тому, что понятийное содержание терминов существует в общественном сознании лишь в частичном, а то и просто в искаженном виде. Специальная терминология часто употребляется неправильно (в качестве яркого примера приведем постоянно повторяемую *плохую экологию*)<sup>4</sup>, что сводит

<sup>3</sup> От редакции. Вещество одно: пиридин-3-карбоновая кислота (по номенклатуре IUPAC), но тривиальных названия два: ниацин и никотиновая кислота. И у витамина, представляющего собой в сущности пиридин-3-карбоновую кислоту, два названия: В<sub>3</sub> или PP (*pellagra prevention*). Действительно, можно запутаться.

<sup>4</sup> От редакции. Несколько отвлекаясь от основной тематики статьи, отметим, что еще более тяжелый случай для основной тематики журнала «Биосфера» представляет собой термин «устойчивое развитие». На основании именно такого понимания английского термина «*sustainable development*» принимаются политические решения, и такой перевод слова *sustainable* вошел в словари. Между тем, если в том же словаре поискать варианты обратного перевода слова «устойчивый» на английский язык, то *sustainable* среди них не отыщется. *Sustainable* ≠ Устойчивый(ое)! На самом деле, термин *sustainable* по смыслу означает «обеспечиваемый, поддерживаемый» (ресурсами). Англоязычный специалист не будет толковать «*sustainable development*» как развитие, которое надо поддерживать любой ценой; для него это такое развитие, которое не должно исчерпывать необходимые для этого ресурсы, иначе оно перестанет быть обеспечиваемым. И получается, что стремление к «*sustainability*» при адекватном понимании – это одно, а при понимании, укоренившемся здесь из-за кем-то когда-то допущенной неаккуратности (концов уже не найти) – прямо противоположное.

на нет доверие к публикации в средствах массовой информации или приводит к ошибкам в понимании ее смысла. Толковый биологический словарь может хоть в какой-то степени исправить эту ситуацию.

И еще одно важное обстоятельство. Такие словари должны носить постоянно и оперативно пополняемый характер, что возможно только при обращении к электронной версии издания.

Таким образом, мы считаем вполне назревшим вопрос о создании современного толкового словаря биологических и патобиологических терминов с включением в него основных медицинских понятий. Подобный словарь должен существенно помочь исследователю в его работе, облегчить изучение научной литературы и сэкономить время на поиске определений неизвестных понятий. Он необходим для большого числа пользователей самых разных специальностей и станет полезным подспорьем как

для сложившихся исследователей, так и для тех, кто только приступает к своей научной деятельности.

\*\*\*\*\*

Благодарности: Один из авторов данной статьи – А.В. Балахонов – знаком с Э.И. Слепяном более полувека. Благодаря Эрику Иосифовичу он сделал первые шаги в биологии, открыл для себя эту интереснейшую науку, получил возможность увидеть Природу во всем ее многообразии. Другой автор – Л.П. Чурилов – познакомился с Э.И. Слепяном сравнительно недавно, в 2012 г., как автор и рецензент «Биосферы», и с тех пор находится под обаянием глубокой эрудиции, высочайшей культуры (в том числе – языковой!), мягкого юмора и петербургской интеллигентности этого замечательного человека. Спасибо, Эрик Иосифович! Счастья Вам, успехов, удачи и новых учеников!

## Литература

### Список русскоязычной литературы

1. Балахонов А.В. Фундаментализация медицинского университетского образования. СПб: Изд-во СПбГУ; 2004.
2. Балахонов А.В. Фундаментализация высшего медицинского образования. Вестник Санкт-Петербургского университета. 2006;11(1):136-41.
3. Балахонов А.В. О создании толкового словаря биологических терминов. Медицина. XXI век. 2007;(5)106-9.
4. Балахонов А.В. Фундаментализация образования: сравнительный семантический анализ. Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. 2010;4(3):81-93.
5. Балахонов А.В. Интеграция научных знаний и фундаментализация высшего образования. В сб.: Актуальные проблемы биологии и экологии. СПб: Изд-во СПбГЛТА; 2011. с. 18-28.
6. Балахонов А.В., Мясников А.А., Строев Ю.И., Чурилов Л.П., Фесенко Ю.А. Системное естественнонаучное знание и единый язык – когнитивный фундамент высшего медицинского образования. В сб.: Национальные и региональные модели высшего образования в контексте европейской интеграции: слияние, взаимодействие или конфликт. Цюрих; 2011. с. 179-83.
7. Балахонова Л.И. О путях вхождения диалектной лексики в современный литературный язык и о ее лексикографической репрезентации. В сб.: Новые слова и словари новых слов. СПб; Из-во ИРЛИ АН; 1997. с. 102-13.
8. Биология. Большой энциклопедический словарь. 3-е изд. М.: Советская энциклопедия; 1999.
9. Вернадский В.И. О науке. Дубна: Феникс; 1997.
10. Герд А.С. Логико-понятийная структура научного текста и его семантика. В кн.: Вопросы семантики. Калининград; 1978:54-9.

11. Герд А.С. Специальные словари и их источники. Современная русская лексикография. Л.: Наука; 1983. с. 136-43.
12. Давыдовский И.В. Общая патология человека. 2-е изд. М.: Медицина; 1969.
13. Толковый словарь избранных медицинских терминов (эпонимы и образные выражения). Ред. Л.П. Чурилов, А.В. Колобов, Ю.И. Строев. Сост. О.Л. Колобова, А.М. Константинов, В.И. Утехин. СПб.: ЭЛБИ-СПб.; 2010.
14. Фесенко Ю.А., Чурилов Л.П., Худик В.А. Неврозы и стресс. СПб: ЭЛБИ-СПб; 2016. (в печати)
15. Чурилов Л.П., Строев Ю.И., Утехин В.И., Цинзерлинг В.А., Балахонов А.В., Молитвин М.Н., Ковач З. Как учить врача-патолога? Патологическая преобразуется в системную патобиологию и служит введением в трансляционную медицину. Молек. медицина. 2014;(2):57-64.

### Общий список литературы/Reference List

1. Balakhonov AV. Fundamentalizatsiya Meditsynskogo Universitetskogo Obrazovaniya. Saint Petersburg: SPbSU; 2004. (In Russ.)
2. Balakhonov AV. [Fundamentalisation of medical education]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta. 2006;11(1):136-41. (In Russ.)
3. Balakhonov AV. [On the creation of a glossary of biological terms]. Meditsina. XXI vek. 2007; (5):106-109. (In Russ.)
4. Balakhonov AV. [Fundamentalisation of education: comparative semantic analysis]. Vestnik LGU Imeni A S Pushkina 2010;4(3):81-93. (In Russ.)
5. Balakhonov AV. [Integration of scientific knowledge and fundamentalisation of university education]. In: Aktualnye Problemy Biologii i Ekologii. Saint Petersburg; 2011. p. 18-28. (In Russ.)
6. Balakhonov AV, Myasnikov AA, Stroyev YI, Churilov LP, Fesenko YA. [Systemic knowledge of

natural science as a cognitive fundament of higher medical education]. In: Natsyonalnye i Regionalnye Modeli Vysshego Obrazovaniya v Kontekste Yvropeyskoy Integratsii: Sliyaniye, Vzaimodopolneniye Ili Konflikt [National and Regional Models of Higher Education in the Context of European Integration: Merge, Complementarity of Conflict? Proceedings of the International Conference 5–10 March 2011. Zurich, Saint Petersburg: NorSII Publisher; 2011. p. 179-83. (In Russ.)

7. Balakhonova LI. [On the pathways of dialect vocabulary introduction into current literary language]. In: Novye Slova i Slovary Novykh Slov. [New Words and Dictionaries of New Words]. Saint Petersburg: IRLI; 1997. c. 102–13. (In Russ.)

8. Biologiya. Bolshoy Entsiklopedicheskiy Slovar. [Biology. Gross Encyclopedic Dictionary]. 3<sup>rd</sup> ed. Moscow: Sovetskaya Entsyclopediya; 1999. (In Russ.)

9. Vernadsky VI. O Nauke. Dubna: Feniks; 1997. (In Russ.)

10. Gerd AS. [Logical and conceptual structure of scientific text and its semantics]. In: Voprosy Semantiki. [Problems of Semantics]. Kaliningrad: KGU; 1978:54-9. (In Russ.)

11. Gerd AS. [Special Dictionaries and Their Sources] In: Sovremennaya Russkaya Leksik-

ografiya. [Current Russian Lexicography]. Leningrad: Nauka; 1983. p. 136-143. (In Russ.)

12. Davydovsky HV. Obschaya Patologiya Cheloveka. [General Human Pathology]. Moscow: Meditsyna; 1969. (In Russ.)

13. Churilov LP, Kolobov AV, Stroyev YI. Contributors: Kolobova OL, Konstantinova AM, Utekhin VI. (Eds.) Tolkovyi Slovar Izbrannykh Meditsynskikh Terminov (Eponimy i Obraznye Vyrazheniya. [Explanatory Dictionary of Selected Medical Terms: Eponyms and Figurative Expressions]. Saint-Petersburg: ELBI-SPb; 2010. (In Russ.)

14. Fesenko YA, Churilov LP, Khudik VA. Nevrozy i Stress. [Neuroses and Stress]. Saint-Petersburg: ELBI-SPb; 2016. (In Russ.)

15. Churilov LP, Stroyev YI, Tsinzerling VA, Balakhonov AV, Molitvin MN, Kovač Z. [How to teach a physician-pathologist? Pathophysiology transforms into systemic pathobiology and serves as an introduction into translational medicine]. Molekularnaya Meditsina. 2014;(2):57-64. (In Russ.)

16. Churilov LP. From physiology of disease to systemic pathobiology: History and current trends in pathophysiology. Psychiatria Danubina. 2015;27(2):550-70.

