

В. З. Тарантул

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ
ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ
И КЛЕТОЧНОЙ
БИОТЕХНОЛОГИИ

Русско-английский



ТОМ

1

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE OF MOLECULAR GENETICS

V. Z. Tarantul

EXPLANATORY DICTIONARY
OF MOLECULAR
AND CELLULAR
BIOTECHNOLOGY

Russian-English



VOLUME 1



LANGUAGES OF SLAVIC CULTURE
FUNDAMENTAL LINGUISTICS DEVELOPMENT FUND
MOSCOW 2015

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ

В. Э. Тарантул

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ
ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ
И КЛЕТОЧНОЙ
БИОТЕХНОЛОГИИ

Русско-английский



ТОМ 1



ЯЗЫКИ СЛАВЯНСКОЙ КУЛЬТУРЫ
ФОНД «РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
МОСКВА 2015

*Издание осуществлено при поддержке Европейской комиссии проекта TEMPUS
№ 511426-TEMPUS-1-2010-1-RU-TEMPUS-JPCR
«Реформа высшего образования по биотехнологии: разработка и усовершенствование стандартов
и учебных планов по подготовке бакалавров и магистров»*

*The edition presented was carried out with support of the European commission of the TEMPUS Project
No. 511426-TEMPUS-1-2010-1-RU-TEMPUS-JPCR
“Reform of the higher education on biotechnology: development of new BSc/MSc-curricula”*



Тарантул В. З.

Т 19

Толковый словарь по молекулярной и клеточной биотехнологии. Русско-английский. Т. 1. — М.: Языки славянской культуры: Фонд «Развития фундаментальных лингвистических исследований», 2015. — 984 с.

ISBN 978-5-94457-249-3

В Словаре содержится свыше 8000 русских терминов (с переводом на английский язык), наиболее употребительных в современных молекулярно-генетических и клеточных биотехнологиях, а также в общей и медицинской генетике, иммунологии, вирусологии, микробиологии, эмбриогенетике, биохимии, биоинформатике, экологии, бионанотехнологии и других бурно развивающихся биологических дисциплинах, самым тесным образом связанных с биотехнологией. Для универсализации все термины в словаре даны с их английскими эквивалентами. Важным для более полного понимания происхождения терминов является введение в словарь этимологии используемых иноязычных слов. С целью расширения компетенции читателей в словаре приводятся фамилии ученых, давших те или иные термины, и годы появления этих терминов. Указываются также Нобелевские премии, полученные за наиболее весомый вклад в создание и развитие представлений о приводимых в словаре терминах.

УДК 57
ББК 28.704

Электронная версия данного издания является собственностью издательства, и ее распространение без согласия издательства запрещается.

ISBN 978-5-94457-249-3

© В. З. Тарантул, 2015
© Языки славянской культуры, 2015
© Фонд «Развития фундаментальных
лингвистических исследований», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|----------------------------|-----|
| Предисловие | 9 |
| Preface | 11 |
| О построении словаря | 13 |
| Список сокращений | 15 |
| | |
| А | 19 |
| Б | 195 |
| В | 297 |
| Г | 344 |
| Д | 492 |
| Е | 579 |
| Ж | 585 |
| З | 600 |
| И | 613 |
| К | 692 |
| Л | 819 |
| М | 864 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

В XXI веке образование, наука и производство все больше и больше приобретают международный характер. В настоящее время одну из наиболее интенсивно развивающихся междисциплинарных областей научно-технического прогресса представляет собой **биотехнология**, которая объединяет целый ряд традиционных дисциплин биологии и химии, а также вновь возникающих направлений прикладного характера. Она затрагивает почти все области человеческой деятельности: промышленность, медицину, сельское хозяйство, фармакологию, экологию.

Важная роль в дальнейшем развитии биотехнологии принадлежит образованию. С целью создания единого европейского пространства высшего образования в 1999 г. был подписан Болонский протокол о процессе сближения и гармонизации систем образования всех стран Европы. Этот процесс является ярким проявлением интеграционных тенденций, которые интенсивно развиваются в мире в последние годы. Европа все более ощущает себя единым целым: создано общее экономическое пространство, открыты границы, введена единая валюта, формируется общеевропейский рынок труда. Эти условия требуют унификации высшего образования, поскольку отличие в процессе обучения, несопоставимость присваиваемых квалификаций и разное понимание базовых терминов тормозят международное сотрудничество и мобильность квалифицированной рабочей силы. Существуют проблемы и у специалистов, работающих в области науки и техники, зачастую возникают трудности при проведении патентных исследований. Разработка учебных программ в вузах по разным профилям биотехнологии также требует их унификации, поскольку нередко возникают проблемы в интерпретации различных русскоязычных и англоязычных терминов.

В решении этих проблем большая роль отводится словарям, особенно таким, в которых наряду с русскими терминами приводятся их эквиваленты на английском языке. Вольтер еще в XVIII веке отметил: «Многочисленность фактов и сочинений растет так быстро, что в недалеком будущем придется все сводить к извлечениям и словарям». Французский писатель Анатоль Франс называл словарь «вселенной, расположенной в алфавитном порядке». Все это стало особенно очевидным в наше время, когда наука развивается огромными темпами. Ни одна из наук не может существовать и развиваться без четких дефиниций, используемых в ней терминов. Чтобы составить понятие о предмете, необходимо из всего количества свойств и признаков выделить наиболее существенные, без которых невозможно понять, что содержится в том или ином определении или термине. Осуществляя терминологическую работу в учебном процессе, следует выяснить смысловое значение

термина, что будет способствовать выделению главных признаков соответствующего термину понятия. Это особенно важно при усвоении учащимися основ науки и познании ее сложного языка, правильном использовании терминов исследователями и практиками.

В биотехнологии на современном этапе ключевую роль играет молекулярная и клеточная биотехнология. Объем терминов в этой области постоянно растет, возникают новые термины и определения, а старые зачастую приобретают новую или измененную смысловую нагрузку. Активное сотрудничество и информационный обмен биотехнологов разных стран ставит задачу унификации смысла и значения применяемых в новейшей биотехнологии терминов и анализа специфики их употребления. Особенно это важно в образовательном процессе при формировании компетенций бакалавров, магистров и аспирантов. Предлагаемый читателю «Толковый словарь по молекулярной и клеточной биотехнологии» полностью соответствует профилю высшего образования «Молекулярная и клеточная биотехнология». Он должен содействовать объединению общеевропейского учебного процесса в этой области человеческой деятельности, способствовать единому пониманию специалистами основных биотехнологических процессов, помогать в планировании исследований, публикации и патентовании полученных результатов, формировать основные компетенции по базовому профилю подготовки бакалавров-биотехнологов и основным профилям подготовки магистров-биотехнологов.

Настоящий словарь создан на базе ранее изданного «Толкового биотехнологического словаря» («Языки славянских культур», М., 2009). Он содержит свыше 8 000 терминов, наиболее употребительных в современных молекулярно-генетических и клеточных биотехнологиях, а также в общей и медицинской генетике, иммунологии, вирусологии, микробиологии, эмбриогенетике, биохимии, биоинформатике, экологии, бионанотехнологии и других бурно развивающихся биологических дисциплинах, самым тесным образом связанных с биотехнологией. Для универсализации все термины в словаре даны с их английскими эквивалентами. Важным для более полного понимания происхождения терминов является введение в словарь этимологии используемых иноязычных слов. С целью расширения компетенции читателей в словаре приводятся фамилии ученых, давших те или иные термины, и годы появления этих терминов. Указываются также Нобелевские премии, полученные за наиболее весомый вклад в создание и развитие представлений о приводимых в словаре терминах.

Словарь рассчитан на широкий круг читателей: студентов, преподавателей, методистов и научно-педагогических кадров биологических, биотехнологических, химических, экологических, медицинских факультетов и институтов, а также на ученых, исследователей, патентоведов, переводчиков и специалистов-производственников в области биотехнологии.

PREFACE

Education, science and industry are becoming more and more international in the XXI century. At the present time biotechnology represents one of the most intensively developing interdisciplinary fields of scientific and technical progress: biotechnology unites quite a number of traditional disciplines of biology and chemistry, and also newly raised directions of applied character. Biotechnology deals with almost all areas of human activity: industry, medicine, agriculture, pharmacology, and ecology.

The important role in further development of biotechnology belongs to education. In 1999 the Bologna protocol on process of rapprochement and harmonization of education systems of all countries of Europe was signed to create the uniform European higher education space. This process is a bright manifestation of integration tendencies which intensively develop in the world in recent years. Europe feels more and more as a whole: the Common Economic Space is created, borders are open, the uniform currency is introduced, and the all-European labor market is formed. This demands the higher education to be unified as difference in the course of training, incomparability of appropriated qualifications and different understanding of basic terms slow down the international cooperation and qualified labor mobility. And the specialists working in the science and technics often have some problems; there are some difficulties when carrying out patent researches. The development of training programs on various profiles of biotechnology in higher education institutions also demands their unification as there are quite often problems in the interpretation of various Russian-language and English-language terms.

Dictionaries, especially in which English equivalents are given along with their Russian terms, play a significant part in the solution of these problems. In the XVIII century Voltaire noted: «Large number of the facts and compositions grows so quickly that in the near future it is necessary to reduce everything to extraction and dictionaries». Anatole France, a French writer, called the dictionary «the Universe located in alphabetical order». All this has become especially obvious nowadays when the science develops at a great rate. No science can develop without the accurate definitions of terms used in it. To make concept about a subject, it is necessary to allocate the most essential ones from all quantity of properties and signs without which it is impossible to understand that contains in this or that definition or the term. In carrying out terminological work during educational process it is necessary to find out semantic value of the term that will promote highlighting of the main signs of the concept corresponding to the term. It is especially important when students learn fundamentals of science and acquire a complicated scientific language, and when researchers and practices use correct terms.

At the present stage molecular and cellular biotechnology plays the key role in biotechnology. The number of terms in this area is constantly increasing, there are new terms and definitions, and old ones often get the new or changed sense load. Active cooperation and information exchange of biotechnologists of different countries set a task of unification of sense and value of terms applied in the latest biotechnology and the analysis of specifics of their use. Especially it is important in educational process when forming competences of bachelors, masters, and graduate students. «The explanatory dictionary on molecular and cellular biotechnology» corresponds completely to the higher education profile «Molecular and Cellular Biotechnology». The Dictionary is to assist in association of the all-European educational process in this area of human activity, to promote uniform understanding of the main biotechnological processes by specialists, to help with planning of researches, publishing and patenting of the results obtained, to form the main competences on a basic profile of training of bachelors-biotechnologists and the main profiles of training of masters-biotechnologists.

The present dictionary is created on the basis of «The explanatory biotechnological dictionary» earlier published («Languages of Slavic cultures». M., 2009). It contains about 8000 terms, the most common in up-to-date molecular and genetic and cellular biotechnologies, and also in the general and medical genetics, immunology, virology, microbiology, embryogenetics, biochemistry, bioinformatics, ecology, bionanotechnology, and other rapid developing biological disciplines connected very closely with biotechnology. To universalize all terms in the dictionary they are given with their English equivalents. It is important to introduce the etymology of used foreign words in the dictionary to understand fuller the origin of terms. To expand readers' competence the surnames of the scientists who gave the terms, and years of appearance of these terms are given in the dictionary. Nobel Prizes got for the most powerful contribution to creation and development of ideas of terms provided in the dictionary, are also specified.

The dictionary is designed for a wide range of readers: students, lecturers, methodologists, and scientific and pedagogical staffs of biological, biotechnological, chemical, ecological, medical faculties and institutes, and also for scientists, researchers, patent engineers, translators and specialists — production workers in the field of biotechnology.

О ПОСТРОЕНИИ СЛОВАРЯ

Словарь состоит из основной части (название термина, его английский эквивалент, этимология и толкование) и дополнительной, в которой представлен англо-русский словарь терминов. Русские термины в основной части расположены в словаре в алфавитном порядке. За русским термином в круглых скобках дается перевод на английский язык, а затем в квадратных скобках приводится указание на происхождение русского термина (этимология), если он происходит от иноязычного. В русском термине, состоящем из нескольких слов, их порядок большей частью такой же, как и в английском эквиваленте. Исключение составляют отдельные случаи, когда из-за бессмысленности невозможно сохранить тот же порядок слов в русском термине, напр.: **Гель-электрофорез в градиенте пульсирующего поля (pulsed field gradient gel electrophoresis)**. Иногда дополнительно приводится термин с обратным порядком слов без раскрытия термина, а с отсылкой к термину (курсивом), сопровождаемому статьей основной части, напр.: **Ген амбивалентный (ambivalent gene)** — см. *Амбивалентный ген*.

Все приводимые в этимологической справке иноязычные слова (этимоны) даны в латинской транскрипции, выделены курсивом и заключены в квадратные скобки. Также курсивом в тексте основной статьи выделены латинские слова, латинские названия организмов, а также названия генов и термины, описываемые в других статьях. В тех случаях, когда этимологию иноязычного термина не удалось установить, в квадратные скобки поставлен вопросительный знак.

Когда для образования термина используются отдельные части иноязычных слов, в них круглыми скобками (курсивом) выделены те части, которые отбрасываются при словообразовании, напр.: **Абсолютный (absolute)** [лат. *absolut(us)* — безусловный, неограниченный].

В словах латинского или греческого происхождения иногда рядом в круглых прямых скобках приводится форма родительного падежа, позволяющая выявить чистую основу слова, напр.: **Альбумины (albumins)** [лат. *albumen (albumin(is))* — белок].

Если этимон состоит из нескольких частей, то их перевод дается через запятую и букву «и», напр.: **Тетрациклины** [греч. *tetra* — четыре, *kykl(os)* — круг, цикл и лат. *-in(e)* — суффикс, обозначающий «подобный»]. В тех случаях, когда термин состоит из двух или более иноязычных слов, после этимологической справки о первом слове через точку с запятой приводится этимология второго слова и т. д. Напр. **Антигены гистосовместимости** [греч. *anti* — против и *gen(es)* — порождающий, рождающийся; греч. *hist(os)* — ткань].

В тексте статей жирным шрифтом и подчеркиванием выделены первые буквы слов, используемых для образования сокращения.

Иноязычные термины, представленные в оригинальном написании, расставлены в словаре в соответствии с русским алфавитом.

При терминах, происходящих от собственных имен, дается «по имени» и приводится имя и фамилия человека, который фигурирует в названии термина. При словах, которые произошли от латинского названия микроорганизма, растения или животного, дается «от лат. родового (видового) названия» и приводится соответствующее родовое и/или видовое название организма.

Различные значения одного и того же термина имеют порядковую нумерацию (арабские цифры со скобкой).

В тексте основной части название однословного термина заменено заглавной буквой с точкой; термин, состоящий из нескольких слов, заменен заглавной буквой первого слова с точкой и прописной буквой с точкой для всех последующих слов, напр., **Свободные радикалы** — С.р.

В конце словаря приведены указатели английских и латинских терминов и их перевод на русский язык, что позволяет быстро обнаружить соответствующие им термины на русском языке, сопровождаемые основной статьей.

Справочный материал к термину может включать следующие сокращения: син. (синоним), см. (ссылка на другие термины), ср. (указание на возможность сравнить данный термин с другим часто противоположными по смыслу). Все используемые сокращения приведены в ниже расположенном списке.

А

А (A) — сокращенное обозначение (символ): 1) аденин (см. *Аденин, А*) в нуклеотидной последовательности ДНК и РНК; 2) номер атома соответственно его массе; 3) гаплоидный набор аутосом (см. *Аутосома, эухромосома*).

А-белок (A-protein) — белок с молекулярной массой 40—60 кДа, содержащийся в клеточной стенке золотистого стафилококка (*S. aureus*), который используется бактериями для выживания в организме хозяина и обеспечения вирулентности (см. *Вирулентность*). В частности А-б. препятствует опсонизации (см. *Опсонизация*) антителами (см. *Антитела*). А-б. связывается с Fc-областью некоторых иммуноглобулинов (см. *Имуноглобулины*), что применяется на практике для получения комплексов «антиген-антитело» при иммунодиагностике (см. *Иммунодиагностика*), в биосенсорах (см. *Биосенсор*) и для аффинной очистки антител (см. *Аффинная очистка в тандеме с масс-спектрометрией*) и др.

А-форма ДНК (A form DNA, A-DNA) [лат. *forma* — внешнее очертание] — правоспиральное конформационное состояние двухцепочечной молекулы ДНК (см. *Дезоксирибонуклеиновая кислота, ДНК*), возникающее в присутствии ионов калия, натрия или цезия при относительной влажности препарата ниже 80 %, в котором число пар оснований на виток равно 11, расстояние между соседними парами оснований — 0,34 нм, диаметр спирали — 26 ангстрем. Все основания в А-ф. ДНК имеют антиконформацию. Пары оснований в А-ф. ДНК, так же как и в В-форме ДНК (см. *В-форма ДНК*), почти плоские, но в этой форме они наклонены на 20 градусов относительно перпендикуляра к оси спирали и смещены относительно оси на 4,7 ангстрем, так что ось попадает в главный желобок спирали. Это приводит к появлению полости в центре структуры; кроме того, главный желобок становится глубоким, а минорный желобок — мелким. Сахар у А-ф. ДНК находится в С3'-эндо-конформации, а не в С2'-эндо-конформации, как в случае всех других модификаций ДНК. В зависимости от концентрации соли, температуры и др. факторов А-ф. ДНК может изменяться (существует семейство различных А-ф. ДНК). Такую форму принимают в растворе также двойная спираль РНК (в физиологических условиях) и гибриды ДНК-РНК. В живых клетках возможность существования А-ф. ДНК показана пока только для некоторых бактерий при их превращении в споры в неблагоприятных условиях. Впервые возможность существования А-ф. ДНК в искусственных условиях установлена Р. Франклин (R. Franklin) в 1952 г. См. также *В-форма ДНК; Z-форма ДНК; H-форма ДНК*.

Аб абсурдо (*ab absurdo*) [лат.] — от противного (метод доказательства).

Аб иницио (*ab initio*) [лат.] — с самого начала, из первых принципов. См. также *Предсказание структуры ab initio*.

Аб ово (*ab ovo*) [лат.] — фразеологический оборот, букв. от яйца, с самого начала (в Древнем Риме существовало правило: любую трапезу начинать с яйца).

Аббревиация (*abbreviation*) [лат. *abbreviati(o)* — укорочение, сокращение] — 1) потеря (сокращение) определенным видом организма в ходе его эволюции или отдельной особью в процессе онтогенеза признаков или фаз развития, имевшихся у предков. Термин «А.» в этом значении предложен в 1930 г. Б. С. Матвеевым, А. Н. Северцов называл это явление отрицательной анаболией; 2) способ образования имен существительных — аббревиатур, при котором используют несколько мотивирующих слов, но во внимание принимаются не их основы, а произвольно взятые куски мотивирующих слов (напр., прораб, техред, АТС).

Аберрация (*aberration*) [лат. *aberrati(o)* — уклонение] — 1) в генетике — изменения линейной структуры хромосом (см. *Хромосома*), вызванные их разрывом с перераспределением, утерей или частичным удвоением генетического материала (см. *Хромосомные аберрации*); 2) в морфологии и физиологии — всякое отклонение в строении и функциях органа (ткани) от типичного образца; обычно термин употребляется для обозначения индивидуальных отклонений от нормы, иногда используется как синоним девиации (см. *Девиация*); 3) в систематике — инфраподвидовая категория, выделяемая чаще всего на основе незначительных случайных отклонений в окраске, рисунке, структуре покровов организмов (используется гл. обр. у бабочек, жуков и рыб); 4) в оптике — А. оптических систем — искажение изображения, вызываемое несовершенством реальных оптических систем.

Абзимы, каталитические антитела (*abzymes, antibody enzymes, catalytic antibodies*) [англ. *a(nti)b(od)y* — антитело и лат. *zym(e)* — закваска, дрожжи] — моноклональные антитела (см. *Моноклональные антитела*), обладающие специфической каталитической активностью. Существуют как природные А. (в молоке, в сыворотке крови больных аутоиммунными заболеваниями, гепатитом, СПИДом), так и искусственные А. (напр., А., гидролизующие эфиры динитрофенола). А. обладают уникальной способностью катализировать химические реакции в дополнение к тем, для которых существуют естественные белки-ферменты; в частности получены А.-нуклеазы, расщепляющие ДНК (ДНК-А.) и РНК (РНК-А.). А. создаются с помощью введения кофакторов и каталитических групп в уже существующие антитела, иммунизации аналогами переходных состояний химических реакций, сайт-направленного мутагенеза, на основе антиидиотипических антител и др. подходов. По каталитической эффективности некоторые искусственные А. не уступают естественным ферментам, а по специфичности часто даже превосходят их. Они могут найти применение в биотехнологии и медицине (напр., для разделения энантиомеров при получении лекарственных средств; при создании антител, которые способны не только связывать токсины, бактерии, вирусы или раковые клетки, но и катализировать их разрушение). Первые А. (антитела, гидролизующие

сложные эфиры карбоновых кислот) были описаны независимо двумя группами исследователей (Р. Лернером (R. Lerner) с соавт. и П. Шульцем (P. Schultz) с соавт.) в 1986 г.

Абиетиновая кислота (abietic acid) [лат. *abies* (*abiet(is)*) — ель и *-in(e)* — суффикс, обозначающий «подобный»] — химическое соединение ($C_{19}H_{29}COOH$), природная смоляная кислота, существующая в нескольких формах, которая образуется в хвойных растениях в результате изомеризации дитерпеновых смоляных кислот, содержащихся в канифоли. Широко применяется в технике при приготовлении лаков, сиккативов, мыла (т. наз. смоляного, употребляемого в ситцепечатании); ее спирты (абиетол и дигидроабиетол) используются в косметике, в производстве мыла; нитрил А.к. известен как размягчитель для некоторых резин и виниловых полимеров. Впервые выделена из канифоли ели.

Абиогенез (abiogenesis) [греч. *a* — отрицат. частица, *bio(s)* — жизнь и *genes(is)* — происхождение] — образование вне организма свойственных живой природе органических веществ без участия ферментов; в широком понимании А. — возникновение жизни из неживого материала. Одна из распространенных теорий А. принадлежит А. И. Опарину (1924 г.). Термин «А.» введен Т. Хаксли (Т. Huxley) в 1870 г. См. также *Абиотическая среда*. Ср. *Биогенез* (2).

Абиосестон (abioseston) [греч. *a* — отрицат. частица, *bio(s)* — жизнь, *sest(os)* — просеянный и *on* — сущее, существо] — мельчайшие частицы мертвых организмов (бентос, планктон, фитопланктон, зоопланктон) и неорганические вещества, находящиеся в воде во взвешенном состоянии. А. может быть автохтонным (образуется в процессе функционирования данного биоценоза) и/или аллохтонным (сносится в водоем с водосборной площади, гл. обр. в процессе эрозии). При высокой концентрации А. снижается прозрачность воды, что, в свою очередь, обуславливает снижение интенсивности фотосинтеза водорослей. В оптимальной концентрации А. служит пищей для некоторых гетеротрофов (животных фильтрантов, микроорганизмов и др.). Ср. *Биосестон*.

Абиотическая среда (abiotic environment) [греч. *a* — отрицат. частица и *bios* (*biot(kos)*) — жизнь] — совокупность неорганических факторов (условий) обитания организмов (см. *Среда обитания*), происхождение которых непосредственно не связано с жизнедеятельностью живущих организмов. А.с. подразделяют на комплексы химических и физических факторов. Основными факторами А.с. (см. *Абиотические факторы*) являются температура, свет, вода, соленость, кислород, магнитное поле земли, почва и др. А.с. находится в тесном единстве и взаимодействии с биотической средой (см. *Биотическая среда*). С появлением и развитием производительных сил А.с. стала подвергаться постоянно возрастающему преобразующему воздействию антропогенных факторов (см. *Антропогенные факторы*), что обусловило формирование антропогенной среды (см. *Антропогенная среда*), а также ряд региональных и глобальных проблем ее охраны.

Абиотические факторы (abiotic factors) [греч. *a* — отрицат. частица и *bios* (*biot(kos)*) — жизнь; лат. *factor* — делающий, производящий] — движущие силы

совершающихся в природе процессов, происхождением связанные с силами, явлениями и объектами неорганического мира (см. *Абиотическая среда*). К А.ф. относятся климатические, физические, химические и др. факторы. В качестве А.ф. выступают элементы неорганической природы: материнская порода почвы, химический состав и влажность последней, солнечный свет, теплота, вода и ее химический состав, воздух, его состав и влажность, барометрическое и водное давление, естественный радиационный фон и др. Химическими компонентами А.ф. являются питательные вещества, следы элементов, концентрация углекислого газа и кислорода, ядовитые вещества, кислотность (рН) среды и т. п. А.ф. создают условия обитания растительных и животных организмов и оказывают прямое или косвенное влияние на жизнедеятельность последних. Совокупность А.ф. определяет зональность распространения организмов, влияет на их сезонные ритмы. Действуют А.ф. в едином комплексе с биотическими факторами (см. *Биотические факторы*) и антропогенными факторами (см. *Антропогенные факторы*). Рациональная корректировка или модификация влияния А.ф. способствует обогащению и улучшению природной среды, многие вопросы охраны природы не могут успешно решаться без учета их действия.

Абиотрофная мутация (abiotrophic mutation) [греч. *a* — отрицат. частица, *bio(s)* — жизнь и *troph(e)* — питание; лат. *mutati(o)* — изменения] — мутация, обуславливающая абиотрофию (см. *Абиотрофия*), т. е. характеризующаяся задержкой экспрессии гена (не проявляющаяся при рождении).

Абиотрофия (abiotrophy) [греч. *a* — отрицат. частица, *bio(s)* — жизнь и *troph(e)* — питание] — прогрессирующая потеря жизнеспособности (т. е. постепенная дегенерация) отдельных тканей или органов, приводящая к патологическим состояниям и утрате нормальных функций. Напр., А. сетчатки (тапеторетинальная дегенерация, *retinal abiotrophy*) — постепенно прогрессирующая дегенерация сетчатки, приводящая к ухудшению зрения, возникающая вследствие различных генетических нарушений. Термин «А.» предложен У. Гоуэрсом (W. Gowers) в 1902 г. для характеристики некоторых врожденных синдромов с необычной формой наследования и проявления. См. также *Абиотрофная мутация*.

Абиоцен, абиоценоз (abiocoen) [греч. *a* — отрицат. частица, *bio(s)* — жизнь и *koin(os)* — общий] — совокупность абиотических (косных) факторов внешней среды (см. *Абиотическая среда*), таких как вода, воздух, почва и т. д. Ср. *Биоценоз*.

Аборигенный (aboriginal, indigenous) [лат. *aborigin(es)*, от *ab origine* — от начала] — организм, исконно обитающий в определенной области или определенных условиях окружающей среды. Напр., А. скот — местный скот какой-либо области или страны, не подвергавшийся скрещиванию с другими породами, хорошо приспособленный к местным климатическим и хозяйственным условиям и имеющий свои особенности. Син.: автохтонный. См. также *Автохтоны*.

Абортивная инфекция (abortive infection) [лат. *abortiv(us)* — недоношенный, преждевременный; лат. *infic(ere)* — портить, заражать] — инфекция, при которой

патогенный микроорганизм не способен существовать длительное время в организме хозяина. А.и. возникает при заражении чувствительных клеток дефектным вирусом или при заражении чувствительных клеток в непермиссивных условиях (см. *Непермиссивные условия*). При А.и. происходит синтез вирусных белков и вирусной нуклеиновой кислоты без формирования инфекционных частиц. А.и. у животного организма характеризуется укороченным острым периодом болезни и быстрым исчезновением патологических явлений.

Абортивная пыльца (abortive pollen) [лат. *abortiv(us)* — недоношенный, преждевременный] — недоразвитая (ненормальная) пыльца, не способная к опылению; образуется в результате нарушений мейоза (см. *Мейоз, редукционное деление*) или по каким-либо другим причинам (см. *Мутация; Аномиксис*).

Абортивная трансдукция (abortive transduction) [лат. *abortiv(us)* — недоношенный, преждевременный; лат. *transducti(o)* — перемещение] — один из видов трансдукции (см. *Трансдукция (1)*), при которой участок хромосомы одной бактерии, попавший в другую бактериальную клетку с помощью бактериофага, сохраняется в цитоплазме реципиентной клетки в виде нереплицирующейся молекулы и передается только одной дочерней клетке, а в дальнейшем теряется в потомстве. Явление А.т. обнаружено Дж. Ледербергом (J. Lederberg) в 1953 г. (Нобелевская премия за 1958 г. по физиологии и медицине совместно с Э. Тейтемом (E. Tatum) и Г. Бидлом (G. Beadle) за открытия в области генетической рекомбинации и организации генетического материала у бактерий). См. также *Линейное наследование*.

Абортивная транскрипция (abortive transcription) [лат. *abortiv(us)* — недоношенный, преждевременный; лат. *transcript(io)* — переписывание] — преждевременное прекращение синтеза РНК в процессе транскрипции (см. *Транскрипция*), приводящее к образованию коротких участков РНК (олигорибонуклеотидов). Фаза А.т. характерна для прокариотических и эукариотических РНК-полимераз, но переход от стадии А.т. к продуктивной элонгации транскрипции у эукариот характеризуется рядом особенностей. А.т. впервые описана у реовирусов М. Ямакава (M. Yamakawa) с сотр. в 1981 г.

Абортивная трансфекция, транзиентная трансфекция (abortive transfection, transient transfection) [лат. *abortiv(us)* — недоношенный, преждевременный; лат. *trans* — сквозь, через, за и *infice(re)* — портить, заражать] — искусственный перенос экзогенной ДНК (гена) в клетки эукариот, при котором не происходит стабильной интеграции этой ДНК с геномом клеток-реципиентов, она не реплицируется, но при этом осуществляется ее кратковременная экспрессия. А.т. используется для изучения функций генов на модели клеток, культивируемых *in vitro*. См. также *Трансфекция (2)*.

Абортивные средства (abortive remedies) [лат. *abortiv(us)* — недоношенный, преждевременный] — плодогонные вещества, лекарственные средства, к которым прибегают, чтобы прервать беременность в течение ее первых 25—28 недель. Наиболее эффективные А.с. — простагландины (см. *Простагландины*): динопрост, энзапрост, простенон и динопростон. Их действие основано на способности

вызывать рассасывание функционирующего желтого тела и снижение вследствие этого уровня прогестерона в крови; проявляется независимо от степени раскрытия шейки матки. В качестве А.с. в поздние сроки беременности применяют стерильные 10—20%-ные растворы глюкозы или 10%-ный раствор хлорида натрия (интраамниально) и раствор этакридина лактата (син. риванол) в разведении 1:5000 (экстраамниально). А.с. назначают по медицинским показаниям. К применению А.с. имеются противопоказания.

Абортивный сплайсинг (abortive splicing) [лат. *abortiv(us)* — недоношенный, преждевременный; англ. *splicing* — соединение встык] — сплайсинг (см. *Сплайсинг (1)*), происходящий с криптического сайта и приводящий к неправильному соединению транскрибированных с экзонов (см. *Экзоны*) фрагментов РНК при процессинге пре-мРНК или разных экстеинов (см. *Экстеин*) при формировании зрелого белка. Часто причиной А.с. служат мутации в генах. В результате А.с. пре-мРНК как правило образуется нефункциональная мРНК.

Абсолютная продуктивность посева (absolute plating efficiency) [лат. *absolut(us)* — безусловный, неограниченный; лат. *productiv(us)* — производительный, плодотворный] — процент индивидуальных клеток, которые дают колонии при их инокуляции (см. *Инокуляция (3)*) в культуральный сосуд. Ср. *Относительная продуктивность посева*.

Абсолютный (absolute) [лат. *absolut(us)* — безусловный, неограниченный] — 1) безотносительный, безусловный; взятый вне связи, вне сравнения с чем-либо; 2) совершенный, полный. Напр., А. влажность — плотность водяного пара в воздухе, выраженная в г/м³. А. возраст — радиометрический возраст, радиологический возраст, возраст горных пород, установленный на основании радиоактивного распада некоторых элементов (⁴⁰K, ²³⁵U, ²³⁸U, ⁸⁷Rb), проходящего с постоянной скоростью. Исчисляется в единицах астрономического времени (годы, тысячи и миллионы лет). А. высота — высота точки земной поверхности над уровнем моря. А. ноль температуры — наиболее низкая возможная температура (−273,15°C). А. температура (термодинамическая температура) — температура, отсчитываемая от абсолютного нуля. Единица измерения А. температуры — кельвин (К). Значения А. температуры связаны с температурой по шкале Цельсия (t) соотношением $t = T - 273,15$ К. См. также *Абсолютная продуктивность посева*.

Абсорбент (absorbent) [лат. *absorbent(is)* — поглощающий] — твердое тело или жидкость, поглощающие извне вещества всем своим объемом, вступая с ним в химическое взаимодействие (см. *Абсорбция (1)*). Поглощение твердым А., напр. водорода палладием, называют окклюзией (см. *Окклюзия (1)*). А. применяют для быстрой и эффективной очистки любых поверхностей и емкостей, оборудования, аппаратуры, защиты от протечек на предприятиях промышленности; он быстро и эффективно впитывает нефть, эмульсии, водные растворы, а также агрессивные жидкости: кислоты, щелочи, фенольные соединения, охлаждающие эмульсии и т. д. Некоторые А. используют в качестве лекарственных средств (напр., каолин, мел, активированный уголь).

Абсорбер (absorber) [лат. *absorb(entis)* — поглощающий] — основной аппарат установки, в которой осуществляется абсорбция (см. *Абсорбция*). А. (часто называется также скруббером) имеет развитую поверхность соприкосновения между жидкостью и газом. По способу образования этой поверхности А. разделяются на следующие группы: поверхностные, пленочные, насадочные, барботажные (тарельчатые), распыляющие и др. А. широко применяют в различных отраслях промышленности.

Абсорбирующая способность (absorbing ability, absorptive power, absorptivity) [лат. *absorp(tio)* — поглощение, от *absorb(ere)* — поглощать] — количество вещества, которое поглощает определенный абсорбент (см. *Абсорбент*). Высокой А.с. обладают, напр., уголь, коллоидные глины (бентонит и каолин), циклодекстрины и полисахариды природного происхождения и др.

Абсорбция (absorption) [лат. *absorpti(o)* — поглощение, от *absorb(ere)* — поглощать] — 1) в химии — объемное поглощение вещества из раствора или смеси газов твердым телом или жидкостью (см. *Абсорбент*), частный случай сорбции (см. *Сорбция*). В технике и химической технологии чаще всего встречается А. (поглощение, растворение) газов жидкостями. А. применяют для разделения и очистки веществ. Различают физическую и химическую А. Физическая А. (без химической реакции), как правило, осуществляется при температуре окружающей среды и наиболее эффективна при грубой очистке от больших количеств газа под давлением. При химической А., сопровождающейся химической реакцией, повышение температуры приводит к значительному увеличению коэффициента массопередачи и возрастанию растворимости многих абсорбентов в разбавителях; при этом обычно существенно выше селективность абсорбента, ниже количество циркулирующего раствора вследствие большой поглотительной способности, меньше расход электроэнергии, но выше расход теплоты. Ее чаще всего используют для извлечения малых количеств примесей и при тонкой очистке; 2) в физиологии — способность тканей животных организмов усваивать необходимые им и поставленные извне, определенные молекулы, служащие для их питания (при газовом обмене в легких и при процессах питания живой ткани). Так, гомеостаз минералов и металлов в животном организме (напр., железа, кальция) регулируется на уровне кишечной А. А. у деревьев — поглощение воды и минеральных веществ из почвы, кислорода и углекислого газа из воздуха; 3) в физике — поглощение света, звука или радиоволн, происходящее при их прохождении через определенное вещество.

Абсцизовая кислота (abscisic acid) [лат. *abscis(sio)* — отделение, опадение] — фитогормон (см. *Фитогормоны*), изопреноид (см. *Изопреноиды*), синтезирующийся из мевалоновой кислоты, а также из продуктов распада ксантофиллов практически во всех органах растений и участвующий во многих процессах их развития. А.к. служит антагонистом гиббереллинов (см. *Гиббереллины*) и цитокининов (см. *Цитокинины*). Она тормозит все процессы роста: ингибирует рост растений и прорастание семян, регулирует процессы увядания, задерживает растяжение и деление клеток у молодых проростков и в культуре ткани (антикининовое действие); ингибирует

распускание почек (антигиббереллиновое действие). Транспорт А.к. на дальние расстояния происходит по ксилеме и флоэме, на ближние — по апопласту (клеточным оболочкам и межклетникам) и симпласту (протопластам клеток, сообщающимся между собой при помощи плазмодесм). А.к. особенно важна для поддержания водного баланса в условиях засухи. Недостаток влаги ведет к резкой активации синтеза А.к. и ее выходу из мест депонирования во внутри- и внеклеточное пространство. Она способствует запасанию гидратной воды в клетке, т. к. активирует синтез оксипролина, увеличивающего оводненность белков в условиях засухи. При этом в клетке повышается концентрация осмотически активных веществ, осмотическое давление увеличивается, что и препятствует потере воды. Благодаря способности вызывать закрытие устьиц, А.к. используют как антитранспират при пересадке деревьев и кустарников и для увеличения устойчивости к засухе. А.к. играет также важную роль в процессе адаптации растений к низким температурам, обеспечивая повышенный синтез криопротекторных белков (см. *Дегидрины*). По этой причине А.к. называют также гормоном стресса. Кроме того, обработка А.к. вызывает увеличение образования клубней у топинамбура и георгин. Первые препараты А.к. выделены независимо Ф. Аддикоттом (F. Addicott) и Ф. Уэрингом (P. Wareing) с сотр. в 1963 г. Син.: абсцизин, дормин.

Авианизированная вакцина (avianized vaccine) [англ. *avian* — птица, от лат. *avis* — птица; *vaccin(us)* — коровий] — вакцина (см. *Вакцина*), изготовленная из штамма вируса, адаптированного к эмбрионам кур, и ослабленная многократными пассажами.

Авидин (avidin) [лат. *avid(us)* — жадный и *-in(e)* — суффикс, обозначающий «подобный»] — тетрамерный гликопротеид (см. *Гликопротеины, гликопротеиды*), имеющий высокое сродство к биотину (см. *Биотин*); в большом количестве содержится в белке яиц птиц и рептилий. В организме животных А. связывается с биотином в кишечнике и препятствует его всасыванию. А., наряду со стрептавидином (см. *Стрептавидин*), применяется в качестве специфического агента для обеспечения связывания с биотином, что используется, напр., при детектировании молекул нуклеиновых кислот, входящих в гибриды. Разработаны наносенсоры на основе А., позволяющие тестировать наличие биотина в разных сложных смесях. А. обнаружен Э. Шнеллем (E. Snell) в 1940 г.

Авидность (avidity) [лат. *avid(us)* — жадный] — свойство, характеризующее эффективность специфического взаимодействия между молекулами антител (см. *Антитела*) и антигенов (см. *Антиген*). А. проявляется в скорости образования иммунного комплекса и/или его агрегатов (агглютинатов, преципитатов), степени диссоциации комплекса и полноте нейтрализации антигенов. А. определяется аффинностью (см. *Аффинность, сродство*) антител и антигенов и количеством вступающих в реакцию валентностей. На практике понятие «А.» применяют преимущественно для оценки качества иммунных сывороток.

Авирулентность (avirulence) [греч. *a* — отрицат. частица и лат. *virulent(us)* — ядовитый] — потеря микроорганизмом вирулентности (см. *Вирулентность*), т. е.

способности вызывать заболевание. А. контролируются специфическими генами (см. *Гены авирулентности*), продукты которых взаимодействуют с продуктами соответствующих генов устойчивости хозяина. Напр., А. для растений являются штаммы агробактерий с мутантной Ti-плазмидой (см. *Ti-плазида*); к А. мутантам относятся болезнетворные микроорганизмы, утратившие способность к образованию капсулы (см. *Капсульные микроорганизмы*) и др. На основе ослабленных штаммов микроорганизма со стойко закрепленной А. изготавливают живые вакцины (см. *Живая вакцина*). Изредка термин «А.» используют применительно к нетоксичным химическим материалам.

Авирулентные гены, гены авирулентности (avirulence genes) [греч. *a* — отрицат. частица и лат. *virulent(us)* — ядовитый; греч. *gen(os)* — род, происхождение] — гены микроорганизмов (патогенов), которые определяют их авирулентность (см. *Авирулентность*). А.г. обычно обозначают как *Avr* (от англ. *avirulence*). Напр., продукт гена *avrRxv* фитопатогенной бактерии *Xanthomonas vesicatoria*, поражающей томаты и перцы, индуцирует защитные реакции у устойчивых сортов растений. Активность многих А.г. зависит от активности локуса *Hrp* (от англ. *hypersensitive response and pathogenicity*), состоящего из кластера генов, которые кодируют III тип секреторной системы бактерий. У бактерий и грибов А.г. часто кодируют белки элиситоры (см. *Элиситоры*). Ср. *Вирулентные гены, гены вирулентности*.

Автार्хные гены (autarchic genes) [греч. *autarkh(os)* — самоуправляющий; греч. *gen(os)* — род, происхождение] — гены у мозаичных форм или химер (см. *Химера*), фенотипическому проявлению которых не препятствуют генные продукты, выделяемые генетически отличающимися от них соседними тканями. Ср. *Гунархные гены*.

Автогамия (autogamy) [греч. *auto(s)* — сам и *gam(os)* — брак] — 1) самоопыление и самооплодотворение у высших растений (из культурных злаков — пшеница, овес, ячмень и др., из бобовых — горох, фасоль и др.; многие сорные растения с мелкими невзрачными цветками из семейства крестоцветных, гвоздичных и др.). А. происходит в обоюполых цветках в разные периоды цветения: в самом начале его, иногда еще в бутонах (буточная А.), на протяжении всего цветения или в самом конце его. Крайняя форма А. — клейстогамия (см. *Клейстогамия*). Ср. *Ксеногамия; Аллогамия, перекрестное опыление*; 2) самооплодотворение у одноклеточных организмов (диатомовые водоросли, споровики, некоторые амебы), заключающееся в слиянии двух ядер; при этом ядро клетки делится, две дочерние клетки расходятся и после созревания сливаются. См. также *Самооплодотворение; Самовоспроизводство*.

Автодупликация (autoduplication) [греч. *auto(s)* — сам и лат. *duplicati(o)* — удвоение] — см. *Репликация, редупликация, ауторепликация*.

Автокатализ (autocatalysis) [греч. *auto(s)* — сам и *katalys(is)* — разрушение, роспуск] — процесс ускорения биохимической реакции под влиянием одного из ее конечных или промежуточных продуктов. Пример А. — образование трипсина из трипсиногена (в этой реакции трипсин является автокатализатором); другой

Вячеслав Залманович Тарантул

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ
ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ И КЛЕТОЧНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ
РУССКО-АНГЛИЙСКИЙ

Том 1

Корректор Н. Полякова
Оригинал-макет подготовлен Е. Морозовой
Художественное оформление И. Богатыревой

Подписано в печать 25.12.2015. Формат 70×100 1/16.
Бумага офсетная № 1, печать офсетная, гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 79,33. Тираж 500. Заказ №

Издательство «Языки славянской культуры».
№ госрегистрации 1037739118449.
Тел.: +7 (495) 624-95-32. E-mail: Lrc.phouse@gmail.com
Site: <http://www.lrc-press.ru>, <http://www.lrc-lib.ru>

Фонд «Развития фундаментальных лингвистических исследований».
№ госрегистрации 1117799000857

Оптовая и розничная реализация — магазин «Гнозис».
Тел.: +7 (499) 255-77-57. E-mail: gnosis@pochta.ru
Костошин Павел Юрьевич (с 10 до 18 ч.).
Адрес: Москва, Турчанинов пер., д. 4

ISBN 978-5-94457-249-3



9 785944 572493 >