

Svante Arrhenius. Quantitative Laws in biological chemistry. London, 1915. (164 стр.).

Развитіе біологической химіи совершалось въ нѣсколькихъ различныхъ направленіяхъ.

Первоначально самымъ естественнымъ было обратиться непосредственно къ изучаемому объекту, къ живому организму и примѣнить къ нему методъ химическаго анализа, стремиться выдѣлить въ химически индивидуальномъ состояніи тѣ вещества, минеральныя и органическія, которыя входятъ въ составъ растений и животныхъ, а затѣмъ и уяснить себѣ роль этихъ веществъ въ прижизненныхъ химическихъ процессахъ, ихъ значеніе для явленій жизни вообще.

Это направленіе возникло въ теченіе первой половины 19 вѣка. Наиболѣе яркимъ выразителемъ и однимъ изъ основателей его былъ Юст. Либихъ, хотя оно еще значительно раньше было намѣчено гениальными работами Лавуазье.

Когда аналитическія изслѣдованія расчистили и подновили почву, нагрѣло и быстро стало развиваться другое направленіе. Сложныя органическія соединенія, играющія столь важную роль въ явленіяхъ жизни, не только стали изучать болѣе детально съ точки зрѣнія ихъ *химическаго строенія*, но и стали стремиться получить эти соединенія искусственно, исходя изъ простѣйшихъ компонентовъ, подражая процессамъ, протекающимъ въ организмѣ растений и животныхъ. Это направленіе современной *синтетической* химіи, открытое блестящими работами М. Бертелло, завершенное Ад. Байеромъ, Эм. Фишеромъ и рядомъ другихъ выдающихся химиковъ нашего времени.

На ряду съ веществами, вполне опредѣленными, легко поддающимися выдѣленію изъ смѣсей въ чистомъ состояніи, на ряду съ веществами, по отношенію къ которымъ могутъ быть установлены ихъ составъ, строеніе, условія образованія и превращенія,—въ живыхъ организмахъ дѣйствуютъ и такіе агенты, которые по своей необыкновенной сложности, малой устойчивости, а, можетъ быть, еще и по другимъ причинамъ не поддаются изученію въ вышеуказанныхъ отношеніяхъ. Таковы энзимы, дѣйствующіе въ качествѣ катализаторовъ, ускорителей и возбудителей химическихъ реакцій и играющіе въ біохимическихъ процессахъ роль исключительной важности; таковы токсины, особые, по большей части чрезвычайно сильныя яды, вырабатываемые нѣкоторыми бактеріями (токсины дифтеріи, тетануса и др.), растениями (рицинъ, абринъ) и животными (яды змѣй); таковы *антитоксины*, специфическія противоядія противъ строго опредѣленныхъ токсиновъ, вырабатываемыя организмами животныхъ въ отвѣтъ на введенія возрастающихъ дозъ соотвѣтствующаго яда. Всѣ эти вещества до сихъ поръ не удавалось изолировать въ чистомъ видѣ; мы почти ничего не знаемъ о ихъ химическомъ составѣ. Относительно энзимовъ мы, по крайней мѣрѣ, знаемъ какого рода реакціями возбуждаются, но относительно токсиновъ и антитоксиновъ и ряда дру-

гихъ аналогичныхъ тѣлъ мы не знаемъ даже и этого. Если бы мы стали примѣнять къ ихъ изученію классическіе методы біологической и органической химіи, съ успѣхомъ испытанные на рядѣ случаевъ, то потерпѣли бы полное фіаско, и намъ пришлось бы вовсе отказаться отъ изслѣдованій въ данномъ направленіи.

По счастью, извѣстный выходъ даетъ примѣненіе къ этой своеобразной области методовъ изслѣдованія, теоретическихъ приѣмовъ, выработанныхъ *Физической химіей*.

Физическая химія позволяетъ трактовать химическіе процессы, изслѣдовать законы, которымъ они подчиняются, устанавливаетъ взаимную между ними связь, не заботясь, или мало заботясь о томъ, какія именно вещества приходятъ во взаимодействіе, и какимъ превращеніямъ они подвергаются. Можно установить характеръ (напр., обратимость или необратимость, „порядокъ“) реакція, протекающей между невѣдомыми тѣлами, установить вліяніе на нее физическихъ и химическихъ факторовъ (напр., вліяніе температуры на равновѣсіе) и т. д. Полученные результаты представляютъ, несмотря на свой нѣсколько отвлеченный характеръ, большую научную цѣнность и много способствуютъ пониманію явленій, совершающихся въ организмѣ.

Въ числѣ изслѣдователей, вступившихъ на этотъ путь обработки біохимическихъ проблемъ, на одномъ изъ первыхъ мѣстъ должно быть поставленъ проф. Сванте Арреніусъ, одинъ изъ творцовъ современной физической химіи, нынѣ занимающій постъ директора Нобелевскаго Института въ Стокгольмѣ.

Въ книгѣ, заглавіе которой приведено выше, представляющей собраніе лекцій, читанныхъ проф. Арреніусомъ въ Америкѣ, содержится сводка нѣкоторыхъ результатовъ, полученныхъ какъ самимъ авторомъ, такъ и другими учеными, при изученіи ряда біохимическихъ явленій съ только что указанной физико-химической точки зрѣнія. На рядѣ „невяныхъ“, такъ сказать, біохимическихъ процессовъ онъ разбираетъ примѣрность основныхъ законовъ химической динамики, какъ то: закона дѣйствующихъ массъ, вліянія температуры на скорость реакція и на передвиженіе равновѣсія въ процессахъ обратимыхъ и т. д. Подробнѣе авторъ останавливается на тѣхъ объектахъ, съ которыми были связаны его собственные изслѣдованія въ этой области. Сюда относится упомянутый выше вопросъ о токсинахъ и антитоксинахъ и близко связанный съ ними вопросъ о гемолизѣ, далѣе изслѣдованіе ферментативныхъ реакцій, при чемъ особенное вниманіе удѣляется пищеварительному процессу, и т. д. (Эти изслѣдованія Сванте Арреніуса въ части своей были раньше изложены *in extenso* и собраны въ книгѣ Svante Arrhenius. *Immunochemie*, Leipzig. 1907).

Не останавливаясь здѣсь на рядѣ другихъ интереснѣйшихъ вопросовъ, затронутыхъ въ книгѣ Арреніуса, отмѣтимъ въ заключеніе, что она съ оригинальностью и смѣлостью мысли соединяетъ простоту, общедоступность изложенія. Мы горячо рекомендуемъ ее вниманію химиковъ и натуралистовъ.

интересующихся тѣмъ, что дѣлается въ недавно только народившейся области знанія, пограничной между химіей и біологіей, обещающей еще дать много цѣнныхъ результатовъ первостепенной научной важности.

Л. Чураевъ.

PERSONALIA.

Полученіе ученыхъ степеней: Въ Петроградскомъ Университетѣ получили степень доктора физики С. Покровский, степень магистра физики Л. Коловратъ-Червинскій.

Назначеніе: Директоръ Химическаго Института Общества Императора Вильгельма въ Берлинѣ R. Willstätter назначенъ профессоромъ химіи Мюнхенскаго Университета на мѣсто умершаго A. Baeyer'a.

Присужденіе премій: За работы по теоріи тяготѣнія Геттингенскій философскій факультетъ присудилъ премию въ 11.000 марокъ профессору Берлинскаго Университета Albert'y Einstein'y.

Умерли: Профессоръ физики Страсбургскаго Университета F. Braun и предсѣдатель Правленія Московскаго Научнаго Института Г. М. Маркъ.

