

Эпиграфомъ къ этимъ работамъ можно взять слова Faraday, обладавшаго даромъ глубокой физической интуиціи: „I believe with many other lovers of natural knowledge, that the various forms under which the forces of matter are made manifest have one common origin; or, in other words, are so directly related and mutually dependent that they are convertible, as it were, one into another, and possess equivalents of power in their action“ (Life and Letters of Faraday by Dr Bence Jones 1870 p. 199).

Б. В. Ильинъ.

Теорія свѣтовыхъ ощущеній.

(P. Lasareff—Action des substances vasodilatatrices sur la sensibilité de l'oeil au cours de la vision périphérique и P. Lasareff—theorie des sensations lumineuses pendant la vision centrale avec des éclairages de la rétine de courte durée, Archives des Sciences physiques 1918 I).

Работы Лазарева по вопросамъ возбужденія, начатыя еще съ 1904 года, ставятъ себѣ вполне опредѣленную цѣль—приложить физико-химическіе методы изслѣдованія къ проблемамъ фізіологическимъ.

Несомнѣнно, что, по мѣрѣ развитія, все такъ называемыя точныя науки должны перейти къ установленію количественныхъ соотношеній и законовъ. Въ области біологіи, фізіологіи уже сейчасъ накопился значительный фактический матеріалъ, который позволяетъ начать эту необходимую работу выявленія количественныхъ связей. И только извѣстная и исторически вполне понятная инерція высшаго образованія, не дающаго естествоиспытателямъ и медикамъ необходимаго навыка въ обращеніи съ физико-математической аппаратурой, не только дѣлаетъ ихъ безпомощными въ приложеніи физико-химическихъ методовъ, но часто даже оставляетъ ихъ въ полной неизвѣстности о существованіи таковыхъ.

Поставленные въ заголовкѣ статьи представляютъ дальнѣйшее развитіе тѣхъ идей, которыя были даны въ докторской диссертациі автора „выпѣтаніе красокъ и пигментовъ въ видимомъ спектрѣ“ и его „изслѣдованій по іонной теоріи возбужденія“. Послѣ этихъ работъ, богатыхъ фактическимъ и теоретическимъ матеріаломъ, картина возбужденія зрительнаго ощущенія, —этой первичной стадіи зрительнаго акта,—представляется вполне опредѣленно состоящей изъ комбинированія фотохимической реакціи и процесса удаленія продуктовъ разложенія.

Дальнѣйшая задача—дать теорію распространенія нервного процесса—представляется въ настоящее время нерѣшенной, такъ какъ большія скорости дѣлаютъ сомнительнымъ объясненіе этого явленія диффузіей. Правда, работы Сребницкаго, Минца (еще не опубликована), выполненныя въ лабораторіи Лазарева и работа Meinecke въ лабораторіи Luther'a, указываютъ на возможность необычайнаго возрастанія скоростей при катализѣ и уменьшеніи діаметра тѣхъ сосудовъ, въ которыхъ происходитъ реакція.

Въ первой изъ поставленныхъ въ заголовкѣ статей разсматривается вліяніе амьлинтрита на чувствительность глаза. Въ уравненіи зрительнаго акта

$$\frac{dc_1'}{dt} = \alpha_1 k IC - \alpha_2 C_1'$$

второй членъ правой части характеризуетъ процессъ удаленія продуктовъ разложенія, и α_2 должно мѣняться отъ условій кровенаполненія. Коэффициентъ α_2 входитъ въ уравненіе, связывающее интенсивность освѣщенія I со временемъ t для порога раздраженія.

$$I = \frac{B}{C\alpha_1 k \left(1 - \frac{B}{2c}\right) \cdot t} + \frac{B\alpha_2}{2C\alpha_1 k \left(1 - \frac{B}{2c}\right)}$$

При постоянствѣ t коэффициентъ α_2 линейно связанъ съ I . По увеличенію I мы можемъ судить объ увеличеніи α_2 .

Произведенныя измѣренія дѣйствительно дали это увеличеніе.

Вторая статья, поставленная въ заголовкѣ, касается отклоненій отъ закона, установленнаго Лазаревымъ и приведеннаго въ первой статьѣ,

$$I \cdot t = a + bt$$

Наблюденія Broca et Sulzer'a показали, что при освѣщеніи глаза ощущеніе яркости сначала растетъ съ увеличеніемъ t , а затѣмъ падаетъ. Лазаревъ дѣлаетъ гипотезу, что при разложеніи пигмента сѣтчатой полуклетки вещества, вызывающія образованіе раздражающихъ нервныхъ окончаній субстанцій B , въ свою очередь вещества B переходятъ въ вещества D , не вызывающія раздраженія. Оказывается, что интеграль составленнаго въ этомъ предположеніи дифференціального уравненія

$$I = A(e^{-\omega t} - e^{-\omega_1 t})$$

и выражаетъ вполне удовлетворительно результаты экспериментальнаго изслѣдованія.

Интересно отмѣтить, что такая же связь между раздраженіемъ и временемъ порога раздраженія обнаружена V. Henri при воздѣйствіи ультрафіолетовыми лучами на маленькое животное изъ вида ракообразныхъ Cyclops.

Б. В. Ильинъ.

Осмотическое давленіе и колебаніе плотности въ концентрированныхъ эмульсіяхъ.

(Jean Perrin et René Constantin, *Comptes Rendus* t. 158, p. 1341, 1914).

Вышестѣженныя работы касаются зависимости осмотическаго давленія эмульсій отъ концентрации гранулъ. Perrin проводитъ аналогію между неразбавленной эмульсіей и жидкостью, молекулы которой соответственно увеличены. Эта аналогія позволяетъ ему примѣнить уравненіе Van-der-Waals'a. Въ вертикальномъ слое эмульсіи осмотическое давленіе

$$P = P_0 + \Pi \frac{w}{s},$$

гдѣ P_0 — давленіе для высоты $H=0$. Съ другой стороны, по уравненію Van-der-Waals'a:

$$P = \frac{RT}{V} + \frac{bRT - a}{V^2},$$