

О вліянні средствъ, расширяющихъ сосуды, на чувствительность глаза при периферическомъ зрѣніи.

И. Лазарева.

Въ теоріи периферическаго зрѣнія, развитой мной въ рядѣ работъ ¹⁾, процессъ периферическаго зрѣнія представляется состоящимъ изъ двухъ процессовъ (процессъ адаптаціи при этомъ не принимается во вниманіе): во-первыхъ, изъ процесса фотохимическаго характера, опредѣляемаго яркостью дѣйствующихъ лучей J , ихъ коэффициентомъ поглощенія k , концентраціей зрительнаго пурпура C и, наконецъ, коэффициентомъ скорости фотохимической реакціи α_1 . Такимъ образомъ, скорость этого перваго процесса v_1 выражается уравненіемъ

$$v_1 = \alpha_1 k J C;$$

во-вторыхъ, наряду съ процессомъ разрушенія зрительнаго пурпура идетъ процессъ удаленія продуктовъ фотохимической реакціи, раздражающихъ концевыя окончанія нервовъ, частью путемъ химическимъ, частью путемъ диффузіи. Скорость этого второго процесса v_2 равна $\alpha_2 C_1'$, гдѣ α_2 коэффициентъ скорости процесса удаленія продуктовъ и C_1' концентрація продуктовъ распада. Величина скорости новообразованія раздражающихъ продуктовъ выразится слѣдующимъ образомъ

$$\frac{dC_1'}{dt} = \alpha_1 k J C - \alpha_2 C_1'.$$

Первый фотохимическій процессъ мы можемъ считать постояннымъ, не зависящимъ отъ измѣняющихся условій кровенаполненія глаза, такъ какъ измѣненіе кровенаполненія можетъ вліять на температуру глаза и на удаленіе продуктовъ обмѣна въ глазу, а скорость фотохимической реакціи мало измѣняется отъ измѣненія температуры. Совершенно иное будетъ наблюдаться при измѣненіи кровенаполненія глаза во второмъ процессѣ. Коэффициентъ α_2 долженъ увеличиваться при этомъ, какъ благодаря увеличенію температуры, такъ, въ особенности, благодаря усиленному удаленію продуктовъ фотохимическаго

¹⁾ P. Lasareff, Pflüger's Archiv. 154. p. 459—1913 и 155. p. 310—1914.

И. Лазаревъ. Изслѣдованія по іонной теоріи возбужденія (Изд. Моск. Научн. Цент.). Стр. 87 и слѣдующія. Москва. 1916.

распада изъ мѣста реакціи. Въ настоящей работѣ мною приведены наблюденія, обнаруживающія измѣнчивость α_2 при расширеніи сосудовъ глаза амилънитритомъ.

Методъ опредѣленія α_2 состоялъ въ томъ, что отыскивался порогъ раздраженія глаза при кратковременномъ освѣщеніи, для чего глазъ смотрѣлъ сквозь фотографическій затворъ на освѣщенное поле адаптометра яркость котораго такъ подбиралась при опредѣленномъ времени открыванія затвора t , чтобы получилось едва замѣтное ощущеніе ¹⁾ Въ этомъ случаѣ связь J и t опредѣляется такъ ²⁾:

$$J = \frac{B}{C\alpha_1 k \left[1 - \frac{B}{2C} \right] t} + \frac{B\alpha_2}{2C\alpha_1 k \left[1 - \frac{B}{2C} \right]} \quad \dots \quad (I),$$

гдѣ B постоянная.

Какъ легко видѣть при постоянствѣ t коэффициентъ α_2 увеличивается вмѣстѣ съ J . Констатируя при опытахъ увеличеніе J , мы тѣмъ самымъ констатируемъ слѣдовательно и увеличеніе α_2 .

Данныя опытовъ приведены въ таблицѣ.

Т А Б Л И Ц А I.

	t	J (До вдыханія амилънитрита.)	J (Послѣ вдыханія амилънитрита.)
Первая серія опытовъ.	0.2	0.4	0.53
Вторая серія опытовъ.	0.2	0.45	0.47

Такимъ образомъ, опыты констатируютъ незначительное увеличеніе J , а слѣдовательно и увеличеніе α_2 , какъ этого требуетъ теорія.

Какъ видно изъ формулы (I) вліяніе измѣнчивости α_2 можетъ сказаться только сколько-нибудь при значительныхъ величинахъ t и съ увеличеніемъ t вліяніе измѣнчивости α_2 на J растеть, но въ этомъ случаѣ измѣняются и условія адаптаціи, и эти обстоятельства составляютъ предметъ дальнѣйшихъ работъ, выполняемыхъ въ Физическомъ Институтѣ Научнаго Института.

Настоящая работа закончена въ Физическомъ Институтѣ Высшаго Техническаго Училища при матеріальной поддержкѣ Леденцовскаго Общества, которому и приношу за это глубочайшую благодарность.

¹⁾ Подробности метода сообщены въ работѣ, представленной въ Россійскую Академію Наукъ 13 сентября 1917 г. См. П. Лазаревъ. Изв. Акад. Наукъ. Стр. 1283. 1917.

²⁾ См. П. Лазаревъ. Исслѣдованія по іонной теоріи возбужденія. Стр. 100.