

«Къ вопросу о тонкомъ строеніи перифериче- скихъ симпатическихъ гангліевъ».

Сергѣя Михайлова.

(Изъ анато-гистологической лабораторіи клиники душевныхъ и нервныхъ
болѣзней акад. В. М. Бехтерева).

Изучая тонкое строеніе периферическихъ симпатическихъ гангліевъ млекопитающихъ, я постоянно пользовался тѣмъ видоизмѣненіемъ метода *Ehrlich*'а (окраска нервныхъ элементовъ метиленовою синью), которое было предложено мною въ прежнихъ работахъ ¹⁾ и на описаніи котораго въ настоящей маленькой статьѣ я считаю излишнимъ останавливаться. Въ указанныхъ работахъ о тонкомъ строеніи ган-

-) *Sergius Michailow*. «Zur Frage über den feineren Bau des intracardialen Nervensystems der Säugetiere». Internat. Monatsschrift für Anat. und Physiol. Bd. 25.

Онъ же. Труды Общества Русскихъ Врачей въ Петербургѣ за 1907 г.

Онъ же. «Ueber die sensiblen Nervenendigungen in der Hirnblase der Säugetiere». Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 71.

Онъ же. «Die Nerven des Endokardiums». Anatomischer Anzeiger. Bd. 32.

Онъ же. «Иннервация мочевого пузыря млекопитающихъ». Архивъ ветеринарныхъ наукъ. 1908 г., а также Archiv für mikroskopische Anatomie etc. 1908.

глiевъ сердца и мочевого пузыря (нѣмецкій текстъ этой послѣдней работы съ таблицами многочисленныхъ рисунковъ въ скоромъ времени будетъ опубликованъ въ Archiv für mikroskopische Anatomie etc. 1908) мною предлагается новая классификація нервныхъ клѣтокъ периферическихъ симпатическихъ ганглиевъ, построенная на слѣдующихъ фазахъ:

а) Мнѣ удалось получить препараты периферическихъ симпатическихъ ганглиевъ, на которыхъ можно прослѣдить дендриты ганглиозныхъ клѣтокъ до ихъ дѣйствительнаго и естественнаго конца и изучать тѣ концевые аппараты, которыми эти дендриты оканчиваются.

б) Такіе особенные концевые аппараты, которыми оканчиваются дендриты периферическихъ симпатическихъ клѣтокъ бывають построены по различному плану, слѣдовательно имѣють различную форму, т. е. бывають различнаго типа.

в) Основныхъ типовъ такихъ концевыхъ аппаратовъ, которыми оканчиваются дендриты периферическихъ симпатическихъ клѣтокъ найдено мною до настоящаго времени ограниченное и небольшое число.

Въ указанныхъ выше работахъ мною описано четыре основные типа периферическихъ симпатическихъ клѣтокъ въ зависимости отъ того, какого типа концевыми аппаратами оканчиваются ихъ дендриты.

I типъ. Дендриты этого типа клѣтокъ образуютъ концевой дендритный кустикъ около тѣла той нервной клѣтки, которой отростками они являются. Этотъ концевой дендритный кустикъ представляетъ собою иногда весьма сложное образованіе, т. е. онъ слагается изъ концевыхъ аппаратовъ отдѣльныхъ дендритовъ.

II типъ. Клѣтки этого типа имѣють двоякаго рода дендриты: 1) субкапсулярные, булавовидные дендриты, придающіе симпатическимъ клѣткамъ II типа видъ розетки, 2)

дендриты, оканчивающіеся аппаратами въ видѣ концевыхъ пучковъ или метелокъ.

III типъ. Дендриты клѣтокъ этого типа оканчиваются аппаратами, которые имѣютъ разнообразную форму булавъ, концевыхъ колбъ и пластинъ различного вида и величины.

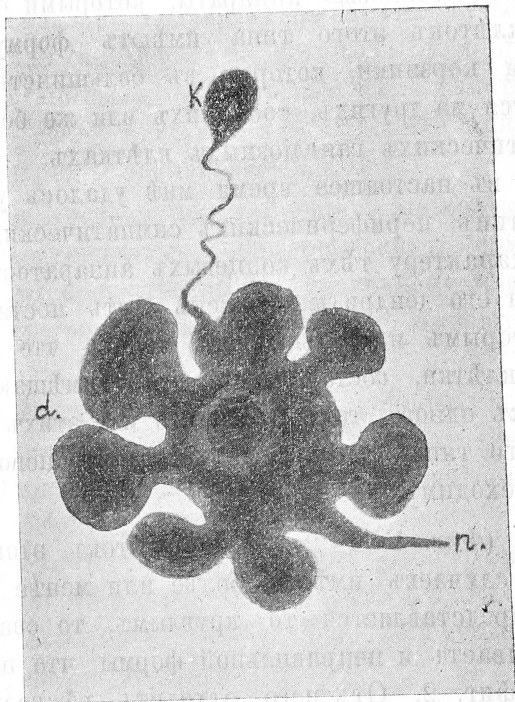
IV типъ. Концевые аппараты, которыми оканчиваются дендриты клѣтокъ этого типа имѣютъ форму гроздочки, кустика или корзинки, которые въ большинствѣ случаевъ располагаются на другихъ, сосѣднихъ или же болѣе отдаленныхъ симпатическихъ гангліозныхъ клѣткахъ.

Однако въ настоящее время мнѣ удалось установить и еще одинъ типъ периферическихъ симпатическихъ клѣтокъ, который по характеру тѣхъ концевыхъ аппаратовъ, которыми оканчиваются его дендриты долженъ быть поставленъ какъ бы между вторымъ и третьимъ изъ только что описанныхъ типовъ, ибо клѣтки, составляющія его совмѣщаютъ въ себѣ признаки какъ одного, такъ и другого изъ этихъ типовъ. Къ описанію этого типа гангліозныхъ клѣтокъ непосредственно теперь и переходимъ.

V типъ (Фиг. 1 и 2). Тѣло клѣтокъ этого типа въ большинствѣ случаевъ имѣетъ болѣе или менѣе правильныя очертанія и представляется то круглымъ, то овальнымъ, но иногда оно бываетъ и неправильной формы, что напр. можно видѣть и на фиг. 2. Отъ него отходитъ нѣсколько отростковъ троякаго рода: 1) одинъ нервный отростокъ (n), 2) нѣсколько короткихъ булавовидныхъ отростка, придающихъ клѣткамъ этого типа видъ розетки и являющихся общими для клѣтокъ V-го и II-го типа (d), 3) нѣсколько отростковъ оканчивающихся концевыми колбами или пластинами. Эти дендриты являются общими для клѣтокъ V-го и III-го типа (D).

О нервномъ отросткѣ можно только сказать, что онъ, отойдя отъ тѣла данной клѣтки направляется обыкновенно къ тому или другому нервному стволу, входитъ въ этотъ

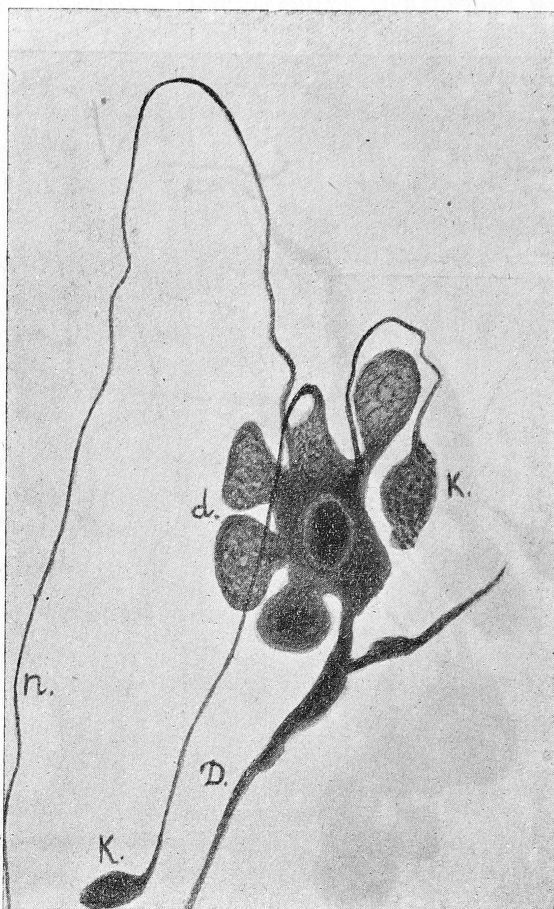
послѣдній и смѣшивается съ другими нервными волокнами, просходящими въ этомъ же стволѣкъ настолько, что выслѣдить его дальнѣйшій путь становится уже невозможнымъ — пропадаетъ увѣренность, что выслѣживаешь именно одно и тоже волокно, но глазъ не перескочилъ на другое, сосѣднее.



Фиг. 1. Симпатическая ганглиозная клетка V-го типа. п.—нервный отростокъ, d.—субкапсулярные, булавовидные дендриты первого рода. к—концевая колба, которой оканчивается дендритъ второго рода. Сердце. Окраска метиленовою синью. Leitz. Ос. 4, Obj. 7.

Булавовидные дендриты первого рода симпатическихъ клетокъ пятого типа положительно ничѣмъ не отличаются отъ подобныхъ же дендритовъ клетокъ второго типа, описанныхъ уже въ другихъ работахъ, а потому при ихъ описаніи

я буду очень кратко. Какъ это доказано для дендритовъ
перваго рода ганглиозныхъ клѣтокъ второга типа, они распо-

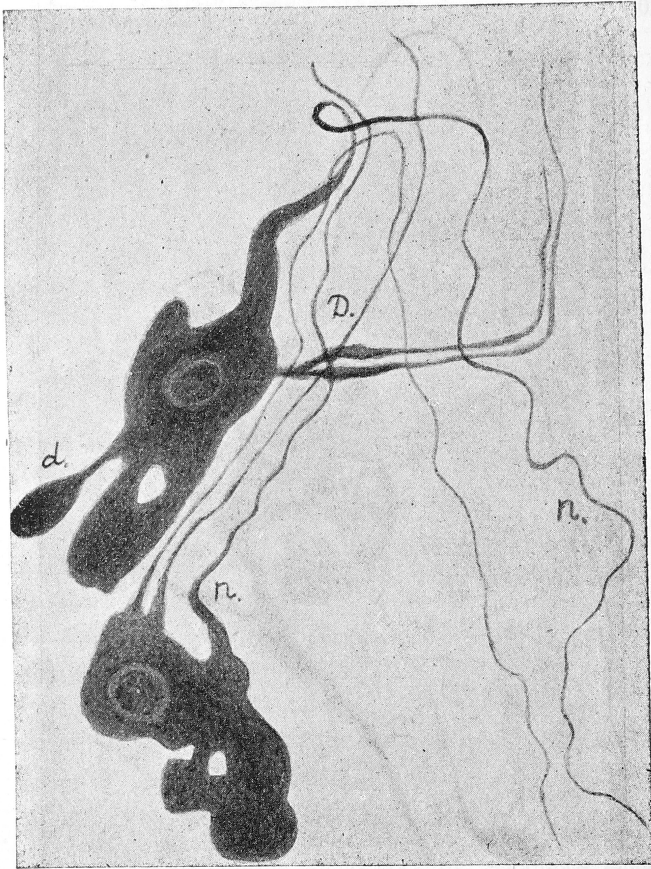


Фиг. 2. Симпатическая ганглиозная клѣтка V-го типа. *n.*—нервный отростокъ, *d.*—субкапсулярные булавовидные дендриты перваго рода. *D.*—дендриты второга рода. *k.*—концевыя колбы. Виденъ пигментъ въ концевыхъ булавахъ (*d.*) и у мѣста выхода нервнаго отростка. Сердце.

Окраска метиленовою синью. Leitz. Oc. 4, Obj. 7.

лагаются подъ капсулой. Эти дендриты иногда дѣлятся, хотя

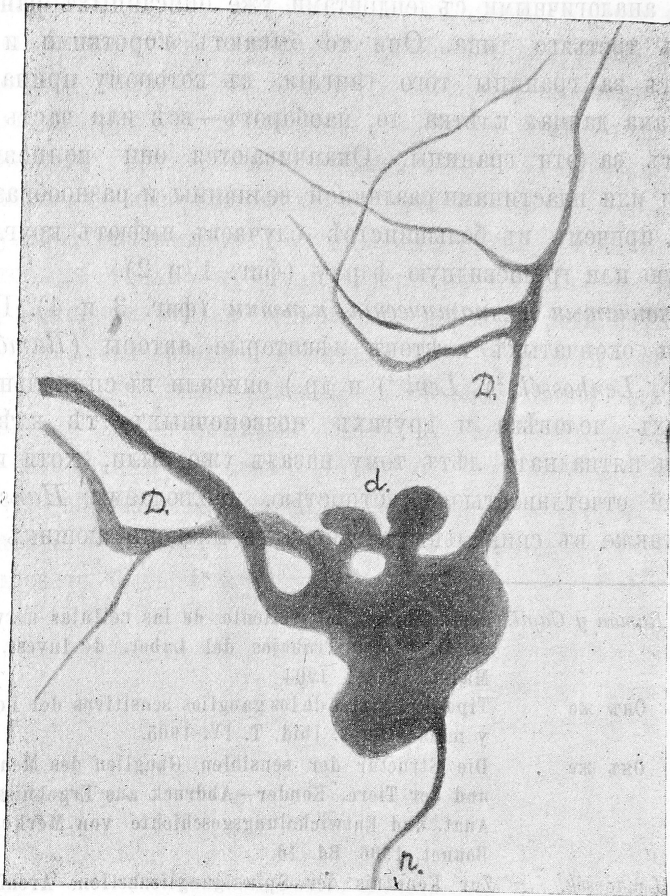
такое дѣленіе наблюдается и рѣдко (см. фиг. 1) и состоятъ изъ концевго аппарата—объемистое скопление протоплазмы собственно дендрита—то болѣе, то менѣе толстой ножки или



Фиг. 3. Двѣ окончатыя симпатическія кѣлки. *n.*—нервный отростокъ, *D* и *d*—дендриты. Сердце. Окраска метиленовою синью. Leitz. Ос. 4, Обj. 7.

стемелька, соединяющаго концевую булавку съ тѣломъ данной кѣлки (фиг. 1 и 2). Подобныя концевыя булавки бывають весьма различной величины и разнообразной формы.

Подобно тому какъ въ вышеуказанныхъ работахъ по отношенію къ клѣткамъ второго типа, точно также и теперь для клѣтокъ пятаго типа должно указать на то, что въ концевыхъ булавахъ описываемыхъ дендритовъ перваго рода



Фиг. 4. Окончатая симпатическая клѣтка. *n*—нервный отростокъ. *D*—дендриты. Сердце. Окраска метиленовою синью. Leitz. Ос. 4, Obj. 7.

часто скопляется пигментъ основного желтаго цвѣта, но различныхъ оттѣнковъ, что и видно на прилагаемомъ изобра-

женіи (фиг. 2). На препаратахъ, окрашенныхъ метиленовою синью этотъ пигментъ иногда принимаетъ зеленоватый оттѣнокъ.

Дендриты второго рода описываемыхъ симпатическихъ клѣтокъ пятого типа, какъ уже упомянуто выше, представляются аналогичными съ дендритами уже описанныхъ раньше клѣтокъ третьего типа. Они то бывають короткими и не выходятъ за границы того ганглія, къ которому принадлежитъ сама данная клѣтка, то, наоборотъ—всѣ или часть ихъ выходятъ за эти границы. Оканчиваются они концевыми колбами или пластинами различной величины и разнообразной формы, причемъ въ большинствѣ случаевъ имѣють круглую, овальную или грушевидную форму (фиг. 1 и 2).

Окончатая симпатическія клѣтки (фиг. 3 и 4). Подъ именемъ окончатыхъ клѣтокъ нѣкоторые авторы (*Ramón y Cajal* ¹⁾, *Lenhossék* ²⁾, *Levi* ³⁾ и др.) описали въ спинальныхъ гангліяхъ человѣка и другихъ позвоночныхъ тѣ клѣтки, которыя пятнадцать лѣтъ тому назадъ уже были, хотя и съ меньшей отчетливостью и ясностью, наблюдаемы *Hans*'омъ *Daas* также въ спинальныхъ гангліяхъ млекопитающихъ ⁴⁾.

¹⁾ *Ramón y Cajal*. Las lesiones del reticulo de las células nerviosas en la rabia. Trabajos del Labor. de Invest. biol. Madrid. T. III. 1904

Онъ же Tipos celulares de los ganglios sensitivos del hombre y mamíferos. Ibid. T. IV. 1905.

Онъ же Die Structur der sensiblen Ganglien des Menschen und der Tiere. Sonder—Abdruck aus Ergebnisse der Anat. und Entwicklungsgeschichte von Merkel und Bonnet. 1906. Bd. 16.

²⁾ *Lenhossék*. Zur Kenntnis der Spinalganglienzellen. Archiv für mikr. Anat. Bd. 1906.

³⁾ *Levi*. La struttura dei ganglii cerebrospinali nei Selaci e nei Teleostei. Monit. Zool. Italiano. № 8. Anno XVII. 1906.

⁴⁾ *Hans Daas*. Zur Kenntnis der Spinalganglienzellen beim Säugetiere. Archiv für mikr. Anatomie. Bd. 31. 1888.

Въ симпатическихъ гангліяхъ подобныя клѣтки еще никогда и никѣмъ не были описаны. Въ настоящее время мнѣ удалось наблюдать ихъ также въ симпатическихъ гангліяхъ сердца. На прилагаемыхъ фиг. 3 и 4 изображены три такія клѣтки. Въ каждой изъ нихъ имѣется по одному сквозному отверстию, ограниченному съ одной стороны тѣломъ данной клѣтки, а съ другой — протоплазматической петлею. Эта петля бываетъ то толще, то тоньше, причемъ на ней иногда замѣчаются утолщенія въ видѣ болѣе или менѣе объемистыхъ протоплазматическихъ массъ. Уже разсматриваніе клѣтокъ, изображенныхъ на фиг. 3 и 4 толкаетъ на слѣдующее размышленіе: тѣ мѣстныя утолщенія на петляхъ, о которыхъ только что упомянуто, представляютъ, можетъ быть, концевыя булавы дендритовъ перваго рода симпатическихъ клѣтокъ втораго и пятаго типа (по моей классификаціи), которыя лишь связаны съ тѣломъ данной клѣтки не одной, но двумя ножками. Если, далѣе, представить, что одна изъ этихъ ножекъ исчезнетъ, перервется, тогда и можетъ образоваться типическій дендритъ перваго рода симпатическихъ клѣтокъ только что упомянутыхъ типовъ, что, можетъ быть, и имѣетъ мѣсто на фиг. 3d.