

С. Г. ПАСЬКО

## О ДЕЛЕНИИ НЕРВНЫХ КЛЕТОК ГОЛОВНОГО МОЗГА ЛОШАДИ

(Представлено академиком А. И. Абрикосовым 15 VI 1953)

До последнего времени господствовало представление, что все ткани животного организма обладают регенеративной способностью, за исключением нервной, которая не способна регенерировать ввиду ее высокой дифференцировки. Нормальная гистология до сего времени базируется на таком положении, что дефинитивные нервные клетки не способны к делению. Делятся только невробласты у зародышей, а с началом специфической дифференцировки деление их прекращается.

Однако известно описание двуядерных ганглиозных нервных клеток в норме и в патологии. И. В. Георгиевский<sup>(1)</sup> описал многоядерные клетки в симпатических узлах при патологических процессах. Он описал многоядерные клетки, содержащие до 14 ядер. З. С. Кацнельсон<sup>(2)</sup> описал типичное amitotическое деление ганглиозных нервных клеток в спинальных ганглиях зрелого животного (тритон). В. В. Троицкий и М. В. Руденская<sup>(3)</sup> описали типичные картины amitotоза ганглиозных нервных клеток в вегетативных узлах (шейные симпатические и g. podosum) взрослых животных (кролик, собака) при экспериментальном шоке.

При изучении патолого-гистологических изменений в мозговой ткани головного мозга лошадей при заболевании депрессивной формой нутгаллиоза, наряду с патолого-морфологическими изменениями, нами была обнаружена регенерация пирамидальных нервных клеток коры больших полушарий, серого бугра и аммоновых рогов.

Материалом для настоящей работы послужил головной мозг от пяти погибших лошадей в возрасте 8, 10, 12 и 13 лет, которые болели острой депрессивной формой нутгаллиоза и имели различную клинику по тяжести и длительности клинического течения болезни. Три лошади погибли после появления первых клинических признаков заболевания на 3—4-е и 5-е сутки, одна на 7-е сутки и одна лошадь погибла на 6-м месяце после переболевания нутгаллиозом от острого расширения сердца при выполнении хозяйственных работ.

Гистологическому исследованию подвергались кусочки, взятые из различных частей и отделов головного мозга (кора больших полушарий, серый бугор, аммоновы рога). Материал фиксировали в 10% нейтральном растворе формалина и в 96% спирте. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином, по методу Ван-Гизона, методом Ниссля (азур II) и методом импрегнации серебром по Бильшовскому.

В коре головного мозга в местах слабого дегенеративного изменения сосудистой системы и клеточной состава ткани отмечаются пирамидальные клетки в состоянии amitotического деления во всех ее слоях, особенно при 3—4- и 5-дневном клиническом течении болезни. Деление пирамидальных нервных клеток наблюдается местами (фокусно) во всех случаях

исследования и происходит по оси нейрита в определенной последовательности, начиная от деления ядрышка, ядра и кончая полным делением цитоплазмы. Нами прослежены все фазы деления, но здесь приводятся только отдельные фазы.

На рис. 1 *a* видна клетка серого бугра уже с двумя ядрышками, которые занимают эксцентричное положение. Там же справа — пирамидальная клетка коры больших полушарий с двумя ядрами и обозначенным делением цитоплазмы. На рис. 2 *a* изображены две молодые пирамидальные клетки второго слоя коры больших полушарий с неполным разделением цитоплазмы. В этом же поле зрения микроскопа *б* две молодые клетки полностью разделились.

Кроме вышеприведенных картин amitotического деления мелких и средних пирамидальных нервных клеток, наблюдается amitotическое деление и крупных пирамидальных клеток в коре больших полушарий, в сером бугре и в аммоновых рогах, но с той особенностью, что они делятся не на равные части, образуются две клетки различной величины.

На рис. 3 *a* изображена большая клетка серого бугра. Она имеет два ядра различной величины и слабо наметившуюся к делению цитоплазму. На рис. 3 *б* изображены большая и маленькая клетки аммонового рога, отображающие конечную фазу деления. Наряду с этим большие нервные клетки серого бугра, аммоновых рогов и отдельные клетки коры больших полушарий имеют несколько ядрышек и ядер. Встречаются клетки с тремя, четырьмя и большим количеством ядер. Видимо, указанные клетки обладают множественным эндоамитотическим типом деления. Отмечаются клетки, у которых ядрышко фрагментировано на несколько частиц, а также клетки и с множественной фрагментацией ядра.

На рис. 4 *a* изображены три разделившиеся пирамидальные клетки коры больших полушарий, две из них имеют еще общий нейрит. На этом же рисунке *б* изображена большая пирамидальная клетка с пятью ядрами. Следовательно, пирамидальные нервные клетки коры больших полушарий, серого бугра и аммоновых рогов регенирируют путем amitotического деления: во-первых, на две равные части, когда образуются две клетки одинаковой величины; во-вторых, на две неравные части, когда образуются большая и маленькая клетки; в-третьих, путем множественного эндоамитотического деления, когда образуются многоядерные клетки. Первый вид деления наблюдается преимущественно в мелких и средних пирамидальных нервных клетках. Второй и третий вид деления наблюдается больше всего в крупных пирамидальных нервных клетках.

Таким образом, регенеративные процессы в головном мозгу полностью подтверждают мысли Павлова не только в физиологическом понимании, но и в морфологическом: он писал, что если во всем организме мы постоянно встречаемся с запасными средствами против частичных нарушений его, то в нервной системе, как устанавливающей все связи и отношения организма, этот принцип должен обнаруживаться в высшей степени.

Ставропольский сельскохозяйственный  
институт

Поступило  
5 VII 1952

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> И. В. Георгиевский, Неврол. вестн., 12, 4 (1904); 13, 1<sup>7</sup>(1905); Anat. Anz., 70, 13 (1930). <sup>2</sup> З. С. Кацнельсон, ДАН, 76, № 6 (1951). <sup>3</sup> В. В. Троицкий, М. В. Руденская, ДАН, 71, № 1, (1950).

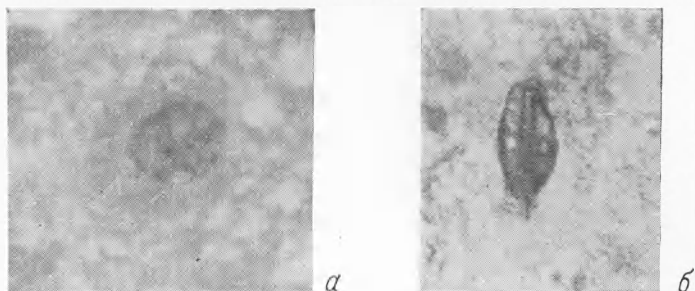


Рис. 1. *a* — окраска гематоксилин-эозином; об. имм. 90, ок. 15 ×; *б* — окраска по Бильшовскому; об. имм. 90, ок. 10 ×



Рис. 2. Окраска гематоксилин-эозином; об. имм. 90, ок. 10 ×

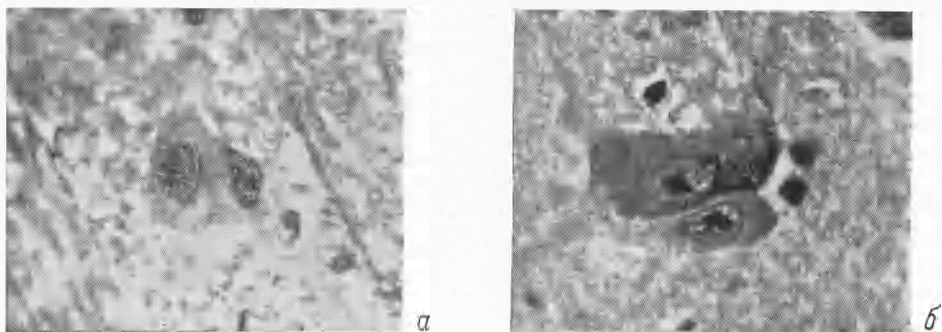


Рис. 3. Окраска гематоксилин-эозином; об. имм. 90, ок. 10 ×

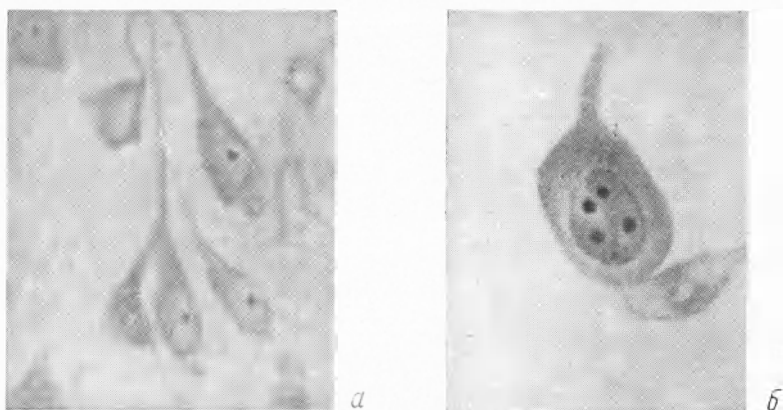


Рис. 4. *a* — окраска по Нисслю (азур II); об. имм. 90, ок. 10 ×; *б* — окраска гематоксилин-эозином; об. имм. 90, ок. 15 × (рис. проекционный из фотонегатива)