

Е. Н. ПАРАВЯН

## О РЕАКЦИИ КАПИЛЛЯРОВ И НЕЙРО-ГЛИАЛЬНЫХ СТРУКТУР У РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

В капиллярной стенке мозга кошек и собак нами было установлено наличие субстанции, образующей преципитаты с ионами свинца и способствующей избирательному выявлению капилляров. Однако физико-химические свойства этой субстанции, а также ее локализация у разных видов животных не изучены. Проведенные в этом направлении наши предварительные исследования показали отрицательную реакцию капилляров мозга у кроликов, что и побудило нас проводить настоящую работу в плане сравнительного анализа локализации вышеуказанной субстанции в головном мозге разных видов животных. Материал исследования составили различные отделы центральной нервной системы 5 кошек, 3 собак, 4 кроликов, 6 кур и 36 лягушек. Исследования производились по разработанному нами методу [1] в 1%-ных и забуферированных растворах 1%-ного уксуснокислого свинца (ацетатный буфер, рН от 3,8 до 6,2, на 100 мл раствора 10 мл буфера [2]).

В 1%-ном растворе уксуснокислого свинца у кошек и собак на светло-коричневом фоне, в основном, выявляются капилляры за счет отложения на их стенке темного мелкозернистого осадка, окрашиваются также единичные нервные клетки с короткими отростками. У лягушек реагируют единичные сосуды и очень слабо тела нервных клеток, ядра которых окрашены интенсивно, а у кроликов и кур реакция сосудов и капилляров негативная, местами окрашиваются нервные клетки с довольно длинными отростками.

В забуферированных растворах уксуснокислого свинца при различных значениях рН реагируют различные структуры у разных видов животных. Так, при низких значениях рН 4,1—4,7 у кошек и собак на препаратах полушарий головного мозга интенсивно окрашиваются нервные клетки разных слоев коры, верхушечные дендриты пирамидных клеток иногда достигают молекулярного слоя, отростки других клеток короткие, по бокам отростков видны боковые придатки-шипики. Так как окраска в большинстве случаев носит гомогенный характер, то трудно дифференцировать ядро и ядрышко; у некоторых клеток они остаются неокрашенными (рис. 1а). На отдельных участках препарата выявляются единичные капилляры, а также ядра глиальных клеток, количество которых увеличивается с повышением рН (5,0—5,3), а при рН выше 5,6 ослабевает реакция ядер глии и нервных клеток, окрашиваются только капилляры: на одних участках—гомогенно, на других—гранулярно, а на третьих—в виде перемычек (рис. 1б).

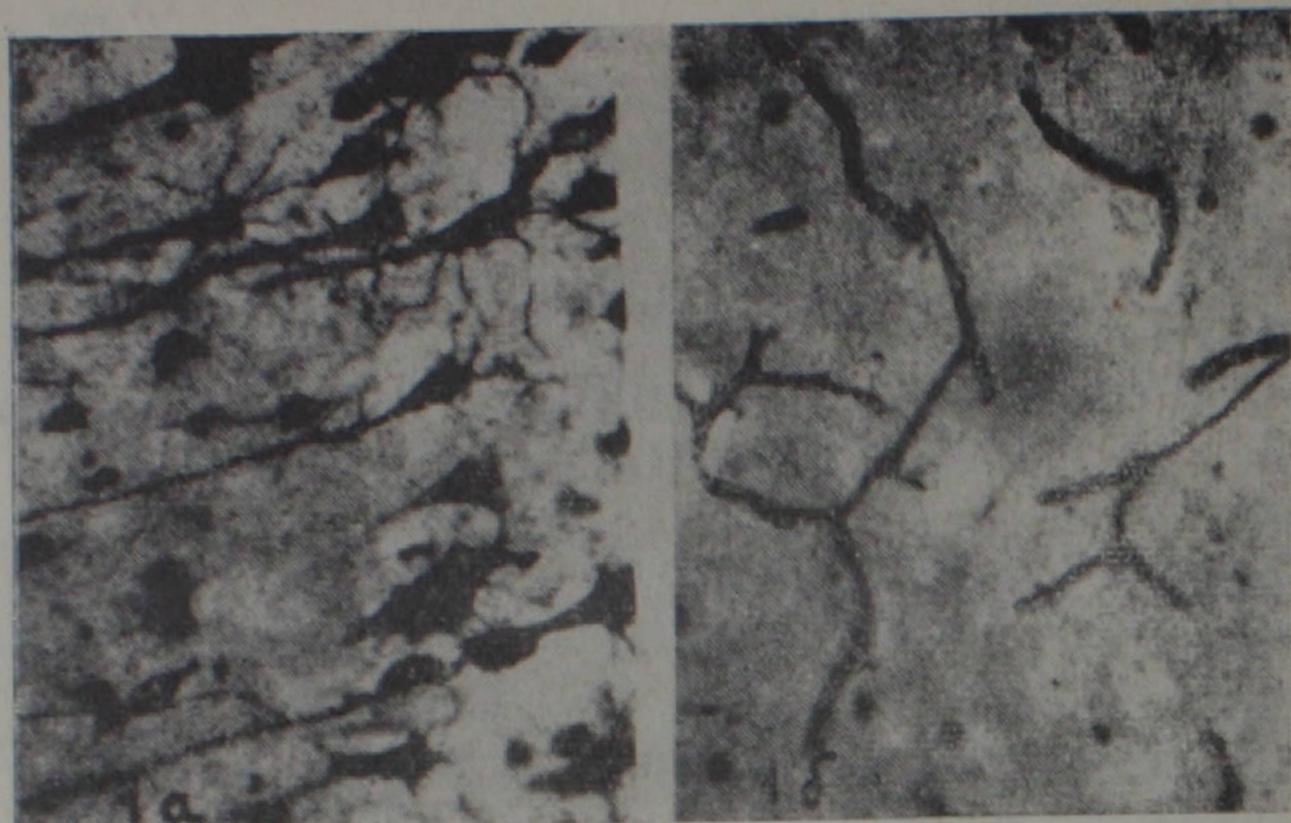


Рис. 1. Полушария головного мозга кошки. Об. 24, ок. 6. а) рН 4,4; б) рН 6,2.

В мозжечке при рН 4,4—4,7 гранулярно или диффузно окрашиваются тела клеток Пуркинью, основные дендриты которых прослеживаются на значительном от тела клетки расстоянии. Видны несколько сосудов и капилляров. В зернистом слое реагируют ядра клеток, окраска которых ослабевает при рН 5,3. В белом веществе реагируют нервные волокна, рыхло расположенные ядра глиальных клеток и нервные клетки ядер мозжечка. При дальнейшем повышении рН улучшается реакция капилляров, на стенке которых откладывается мелкозернистый осадок в виде перемычек, интенсивно окрашиваются тангенциальные нервные волокна.

На препаратах продолговатого мозга при рН 4,4—4,7 на мелкозернистом фоне выявляются крупные нервные клетки с длинными отростками; ядра большинства клеток не окрашиваются, умеренно окрашиваются нервные волокна, вокруг центрального канала выявляются ядра эпендимиальных клеток, а при высоких значениях рН отмечается равномерная реакция стенки капилляров.

У кроликов при низких значениях рН 4,1—5,0 реакция не отличается от описанной у кошек и собак картины (рис. 2а), однако при высоких рН 5,6—6,2 окрашиваются глиальные клетки с довольно длинными отростками, а капилляры и сосуды негативны, в то время как у кошек и собак в этих условиях избирательно реагируют капилляры (рис. 2б).

У кур, в отличие от кошек, собак и кроликов, темный мелкозернистый осадок на стенке сосудов и капилляров откладывается при низких рН 3,8—4,4, наряду с капиллярной стенкой интенсивно окрашиваются несколько клеток с короткими отростками (рис. 3а). Повышение значений рН ведет к ослаблению реакции стенки капилляров и сосудов, зернистость фона усиливается, а при рН 5,6 выявляются нервные и глиальные клетки, отростки которых прослеживаются на далеком расстоянии, ядра клеток в большинстве случаев не окрашиваются (рис. 3б).

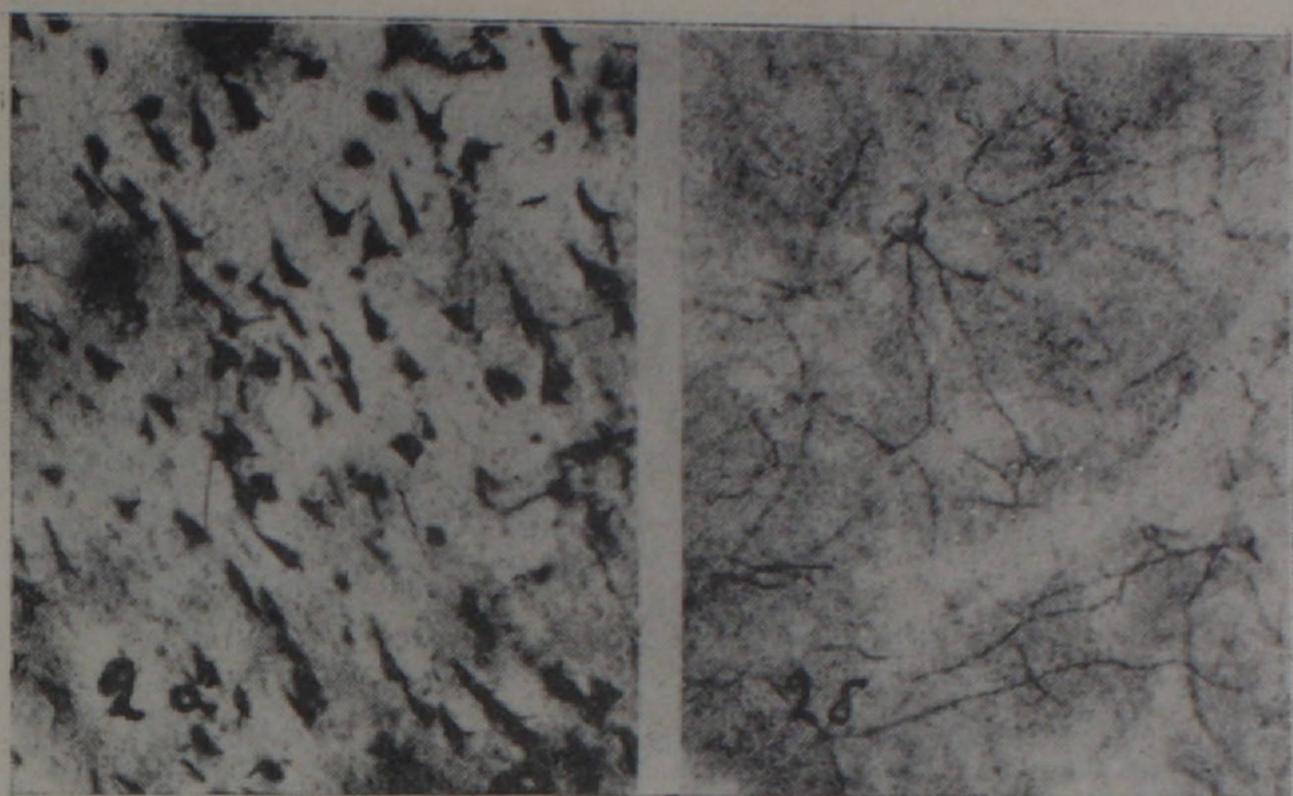


Рис. 2. Полушария головного мозга кролика. Об. 24, ок. 6.  
а) рН 4,4; б) рН 6,2.

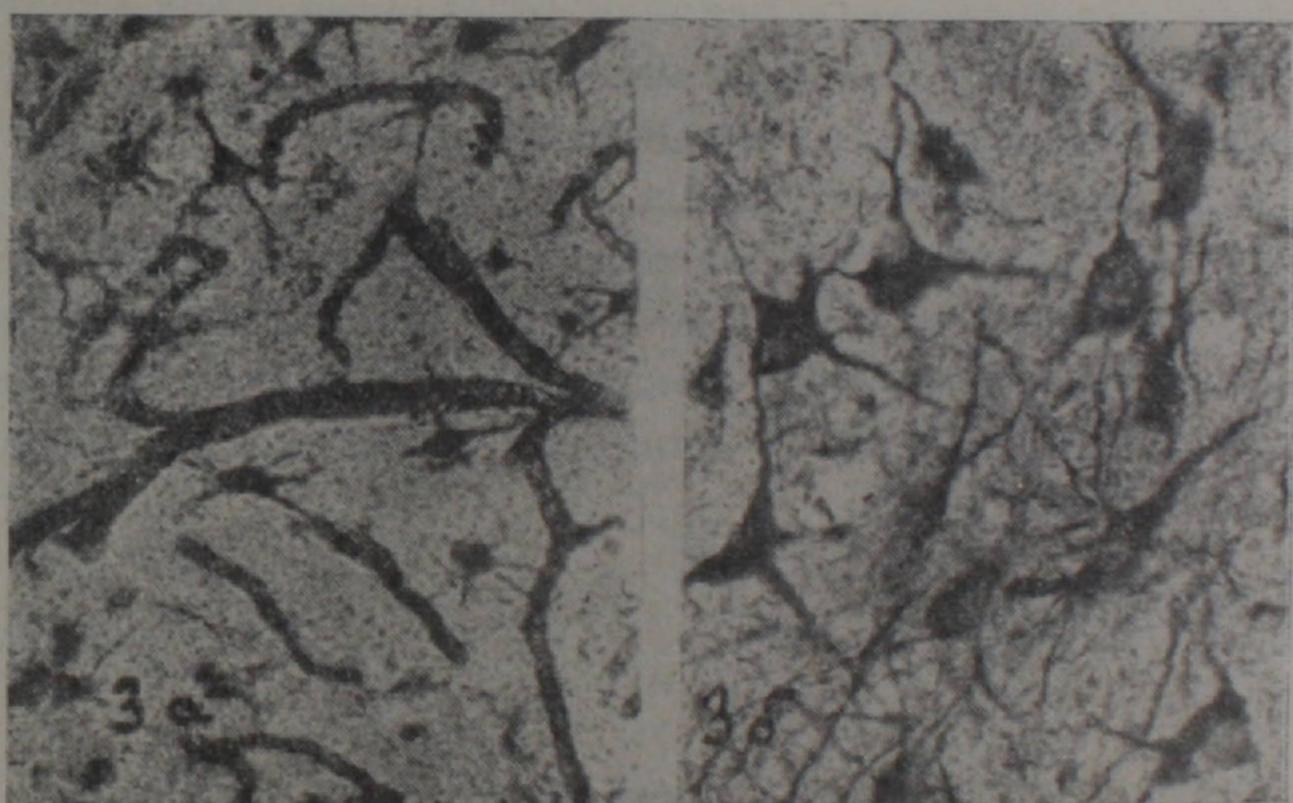


Рис. 3. Продолговатый мозг курицы. Об. 24, ок. 6. а) рН 4,1;  
б) рН 5,6.

У лягушек при рН 4,4—5,0 слабо выявляются нервные клетки с интенсивно окрашенным ядром и светлой перинуклеарной плазмой, отростки клеток почти не реагируют (рис. 4а), при рН 5,6—6,2 окрашиваются глиальные клетки с длинными отростками, а сосуды и капилляры мозга лягушек в условиях нашего эксперимента не выявляются (рис. 4б).

Таким образом, проведенные нами исследования показывают существенное отличие в образовании и локализации преципитатов свинца на капиллярной стенке разных видов животных: у кошек и собак стенка капилляров реагирует при высоких рН (5,6—6,2), в то время как у кур образование преципитата на стенке сосудов и капилляров происходит при рН 3,8—4,4, в противоположность им, у кроликов и лягушек реакция капилляров выражается или очень слабо, или отсутствует. Хотя

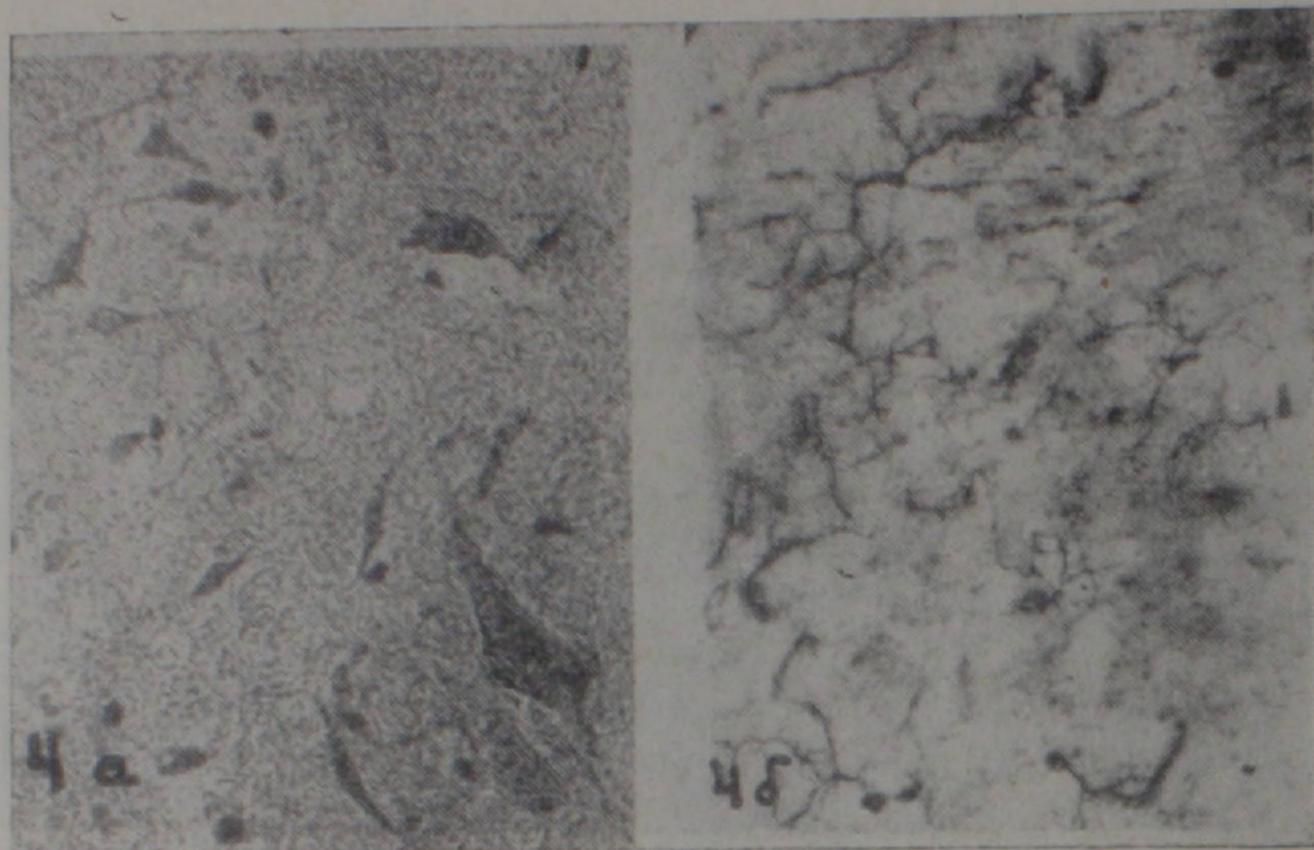


Рис. 4. Продолговатый мозг лягушки. Об. 24, ок. 6. а) рН 4,4.  
б) рН 6,2.

окончательно не установлена природа субстанции, образующей преципитаты с ионами свинца, тем не менее, полученные факты позволяют судить о существенном физико-химическом отличии в организации стенки капилляров разных видов животных.

Реакционная способность нервных и глиальных элементов различных отделов головного мозга также зависит от изоэлектрической среды, однако для подробного анализа выявления нервных и глиальных структур требуется проведение более детальных исследований, которые будут проводиться в дальнейшем.

Институт физиологии  
им. акад. Л. А. Орбели АН АрмССР

Поступило 28.IV 1964 г

Ե. Ն. ՊԱՌԱՎՅԱՆ

ՄԱԶԱՆՈՒՆԵՐԻ ԵՎ ՆԵՅՐՈ-ՔԼԻԱԼ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔՆԵՐԻ ՌԵԱԿՑԻՎԱՅԻ ՄԱՍԻՆ  
ՏԱՐԲԵՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ներկա աշխատանքում ուսումնասիրվել է շների, կատունների, ճագարների, հավերի և գորտերի ուղեղի տարրեր գոյացությունների ռեակցիան կապարի իոնների հետ: Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ տարրեր կենդանիների ուղեղի ներվային բջիջների ռեակցիան իր բնույթով էապես չի տարբերվում: Զգալի տարբերություններ է նկատվում անոթային պատի ռեակցիայի մեջ: Շների և կատունների մոտ կապարի նստվածքը առաջանում է հիմնականում միջավայրի բարձր pH-ի դեպքում (5,6—6,2), իսկ հավերի մոտ ընդհակառակը՝ ռեակցիան ընթանում է միայն ցածր pH-ի (3,8—4,7) դեպքում: Բոլորովին յուրահատուկ է ճագարների և գորտերի անոթային պատի ռեակցիան, որը բո-

լոր pH-ի դեպքում կամ բացակայում է կամ էլ արտահայտվում է շափազանց թույլ:

Ստացված փաստերը հիմք են տալիս եզրակացնելու, որ տարբեր կենդանիների ուղեղի մազանոթների և արյունատար անոթների պատը օժտված է տարբեր ֆիզիկո-քիմիական հատկություններով:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Чилингарян А. М., Паравян Е. Н. Известия АН АрмССР (медицинские науки), 1961, т. 1, 6, стр. 15.
2. Чилингарян А. М. Материалы научно-методической конференции АГЭ с/х вузов, 1963, в. II, стр. 99.