

Этому заболеванию не свойственна определенная кишечная флора — выделяются патогенный штамм кишечной палочки, протей. Возможна разнообразная суперинфекция. Изменения флоры могут быть связаны с дисбактериозом. При ректоскопическом исследовании обнаруживаются язвы неправильной формы, нередко достигающие большой величины.

Диагноз неспецифического язвенного колита часто ставится путем исключения. Сначала больные попадают в инфекционный стационар, где после многочисленных посевов, результаты которых оказываются отрицательными, и безуспешных поисков дизентерийных амоб, после неэффективного специфического лечения возникает мысль о неспецифическом язвенном колите. И. А. Кассирский считает целесообразным применение также лечебно-эметиновой пробы; под влиянием подобного лечения при амобной дизентерии быстро наступает улучшение, чего не наблюдается при неспецифическом язвенном колите. Наиболее затруднена дифференциальная диагностика у больных, ранее перенесших дизентерию или амебиоз.

Известные диагностические трудности представляет туберкулезный илеотифлит — заболевание, недостаточно знакомое терапевтам. Нередко больные, страдающие этим заболеванием, годами лечатся от хронического колита.

Туберкулезный илеотифлит — специфическое поражение илеоцекального отдела кишечника. Часто развивается первично (первичный комплекс, локализующийся в брюшной полости), иногда возникает при распространении туберкулезного процесса у больных туберкулезом различной локализации. При первичном поражении заболевание нередко начинается в детском или юношеском возрасте. Чаще болеют девочки и девушки, что некоторые авторы объясняют связью этого заболевания с генитальным туберкулезом.

Выраженность заболевания нередко незначительна, и потому многие лечатся амбулаторно и только через длительное время после начала заболевания попадают в стационар. Заболевание протекает на фоне хронической туберкулезной интоксикации. Характерны общая слабость, утомляемость, субфебрильная температура, понижение аппетита, разнообразные вегетативные расстройства (вегетативные дисфункции) — потливость, слюнотечение, гипогликемия, функциональные изменения сердечно-сосудистой системы. Нарушается развитие организма. Наблюдаются поносы, чередующиеся с запорами, тупые, ноющие боли, главным образом в правой подвздошной области. При перивисцерите боли усиливаются во время движения, тряски, иногда носят схваткообразный характер. Боли сочетаются с диспепсическими расстройствами. Кислотность желудочного сока нередко нормальна или повышена, а у больных с сопутствующим туберкулезом легких — снижена. При пальпации живота определяется некоторое напряжение мышц в правом нижнем квадранте, иногда — уплотненная, болезненная слепая кишка и терминальная петля тощей кишки, нерезко выраженные симптомы раздражения брюшины, кожная гиперестезия. Совокупность этих симптомов дает повод заподозрить туберкулезный илеотифлит, однако для окончательной диагностики нужны рентгенологическое исследование и туберкулиновые пробы. При рентгенологическом исследовании обнаруживается задержка бария в конечной петле подвздошной кишки, симптом «скачка» (барий быстро выталкивается из пораженного туберкулезом отдела кишки), дефект наполнения в области пораженного участка слепой кишки, так называемая полулунная складка, свидетельствующая о воспалительном набухании губ баугиниевой заслонки (инфильтрация). Иногда слепая кишка сморщена, не расправляется при ирригоскопии, рельеф ее может иметь разнообразные изменения.

В ряде случаев необходимо дифференцировать симптоматические колиты, возникающие как осложнение заболеваний других органов пищеварения — желудка, печени, желчных путей, поджелудочной железы, а также заболеваний эндокринной системы, витаминной недостаточности, нарушений обмена веществ.

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК 611—018. 82—611—018. 86

НЕЙРОГИСТОЛОГИЯ НА НОВОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

И. Ф. Иванов

(Москва)

Приближающееся 50-летие Советской власти в нашей стране побуждает вспомнить и оценить путь, пройденный за это время в разных областях медицинской науки, что представляется особенно важным для выбора новых методов в научных исследованиях.

Новое не является прямым продолжением старого, оно всегда отражает качественные сдвиги, а временами и коренную смену этапов развития в основных разделах

науки. История нейрогистологии знала два таких этапа. Первый можно назвать периодом господства метода окрашивания метиленовым синим. Этот метод прославил казанскую гистологическую школу, он характеризовался описательным направлением. Нашему поколению в тридцатых годах довелось работать в условиях универсального применения методов серебряной импрегнации, во многом способствовавших развитию экспериментальной нейрогистологии. За оба эти периода благодаря использованию только что упомянутых методик было создано стройное учение о структурной организации нервной системы, обоснована нейронная теория. Однако эти же методы в силу их специфичности оказали и плохую услугу, так как оторвали нейрогистологию от общей гистологии и цитологии. Поэтому изучение тонкой цитологической и цитохимической структуры нервных элементов отодвинулось на задний план, задержалось овладение новыми революционизирующими методами исследования. В этой обстановке и возникла необходимость быстрого выбора новых, еще не изведанных путей для перехода на новый этап развития нашей науки.

В некотором отношении мы в гистологии переживаем сейчас период, напоминающий время созидания отечественной нейрогистологической школы в Казани. Что явилось причиной успеха основоположников этой школы? Конечно, не то обстоятельство, что Эрлиху удалось подметить способность метиленового синего окрашивать нервные элементы. Эта находка Эрлиха не случайно была подхвачена именно в России и именно в конце 60-х годов прошлого столетия. То были годы, когда наши соотечественники находились под могучим влиянием русских революционных демократов — властителей дум того поколения людей. Именно поэтому А. О. Ковалевский и И. И. Мечников с кипучей энергией и боевым задором взялись тогда за создание эволюционной эмбриологии. Как раз в то время И. М. Сеченов выступил со своей известной книгой, ставшей знаменем материалистической биологии и породившей страстный интерес к изучению нервной системы. Прогрессивное русское общество нетерпеливо ожидало от людей науки изучения нервной системы, и гистологи эти надежды оправдали.

Сейчас наступает время нового, еще более пышного расцвета морфологии, обусловленного ее сближением с биофизикой и биохимией, применением принципиально новых методов исследования. Очень скоро выяснилось, что без знания пространственной, т. е. структурной организации живого вещества невозможно понять биологические процессы. Люди снова вспомнили, что пространство — важнейшая форма существования материи, убедились, что для осуществления обменных реакций между макромолекулярными белковыми телами и биоконplexами совсем недостаточно одного лишь наличия всех ингредиентов данной реакции. Надо, чтобы они заняли определенное положение в пространстве, чтобы в одних местах происходила встреча тех или иных компонентов, а в других — их надежное разделение, чтобы ферментативные белки расположились в строго определенном порядке на цитомембранах, то адсорбирующих, то транспортирующих те или иные вещества. Только в этих условиях живая система и может практически мгновенно, при обычной температуре и нормальном давлении, с максимальным коэффициентом полезного действия осуществлять синтез, о котором наша техника пока еще может только мечтать. Вот почему и биологи, и инженеры стали проявлять живой интерес к цитологии и гистологии. Возникли и быстро развиваются такие науки, как кибернетика и бионика. Как и сто лет тому назад, на заре существования гистологических школ, жизнь сейчас предъявила особые требования к морфологам. Она зовет нас к самому энергичному и углубленному изучению структуры организма и его систем, обеспечивающих саморегуляцию биологических процессов. Понятно, что морфологи должны решительно перестроить свою работу, но как это лучше сделать? В какие отношения мы должны стать с цитологией и общей гистологией?

Не отказаться ли от нейрогистологических методов, не переключиться ли на методы цитологические? Такое переключение было бы явно ошибочным по следующим причинам: 1) возможности старых методик еще далеко не исчерпаны; 2) цитологические методы плохо приспособлены к выявлению морфологии нейронов и межнейронных отношений, т. е. для решения специфических нейрогистологических проблем; 3) как ни важен выбор метода, решающее значение все же имеет направленность самого исследователя. Можно и с метиленовым синим, и с серебром выявлять интереснейшие новые факты, а можно и с новейшими методами лишь рассматривать и уточнять ранее описанное и оставаться в плену у старых фактов и представлений. Так, в нейрогистологии можно еще многие годы потратить на поочередное описание иннервации разных мышц, связок и суставов как в сравнительном, так и в возрастном аспектах и не прибавить ничего принципиально нового к тому, что уже было известно нашим предшественникам. Подлинный успех возможен только в смелых поисках новых, еще не проторенных путей, с применением разнообразных методик, при решительном сближении с цитологией, физиологией и клиникой. Если подобная разносторонность недоступна одному исследователю, то она вполне под силу коллективу, объединенному одной идеей. При современной тенденции к синтезу разных наук комплексные исследования приобретают особое значение. Итак, первым и основным условием перестройки наших исследований является отказ от мелкого индивидуализма и бездумного коллекционирования бесконечных вариантов одних и тех же фактов.

Однако, борясь против безыдейного фактособираательства, мы должны противодействовать и голому теоретизированию. Достаточно вспомнить, какой вред нанесли павловскому учению о нервизме беспочвенные, оторванные от фактов, а порой и просто механистические рассуждения о роли коры, о рефлексх и интероцепторах, о целостности организма. Необходимо противопоставить звонким, но лишенным исследовательского подхода фразам о целостности организма серьезное изучение этой целостности с помощью углубленного анализа тончайшей структурной и химической организации всех звеньев нервной и нервно-гуморальной регуляции.

Необходимость исследований на клеточном и субклеточном уровнях четко выражена в постановлении партии и правительства о биологической науке. К сожалению, у нас и сейчас еще нередко путают цитологические исследования с целлюляризмом. Подобные попытки противопоставить цитологию проблеме целостности организма заслуживают того, чтобы на них остановиться особо. Было время, когда даже в нейронной теории пытались видеть «персонификацию» клетки. Кое-кто и сейчас опасается того, что увлечение цитологией может породить новую волну механицизма. Подобная опасность в самом деле имеется, и наша первейшая обязанность оградить от нее науку. Причина ее кроется, разумеется, не в цитологии, а в установках самих исследователей. Последнее десятилетие ознаменовалось крупными успехами биологии, а где успех, там часто бывает и чрезмерное увлечение. К этим успехам как мотыльки к огню устремляется множество исследователей, преимущественно молодых и неопытных. За разработку биологических проблем сейчас сплошь и рядом берутся люди, знакомые с биологией только в пределах учебника или даже того меньше. Не ощущая большого груза старых знаний и считая себя новаторами, они нередко пренебрежительно относятся к прошлому биологии и считают, что только с помощью математики, физики и химии можно раскрыть тайны жизни. В этом и заключен главный источник современного механицизма.

Борьба с механицизмом — это прежде всего борьба за основное положение диалектического материализма о качественном своеобразии различных форм движения материи. Недопонимание этого приводит к грубой схематизации и упрощенчеству. На наших глазах блестящим открытиям в области биосинтеза белков уже начинают давать ошибочную и даже антинаучную интерпретацию. Все неповторимое разнообразие проявлений жизни пытаются свести к вариациям в чередовании четырех азотистых оснований ДНК. Жизнь организма, существование каждой его клетки будто бы уже предопределены информацией, закодированной в ДНК. Считают, что если что-нибудь и изменится в этом заранее предопределенном ходе событий, то только случайно, по типу мутаций, и предусмотреть направление этих изменений будто бы невозможно.

Не подлежит сомнению, что изучение нуклеопротеидных комплексов сулит большие возможности в анализе наследуемых заболеваний, злокачественного роста, подводит науку к решению исключительно важной задачи искусственного синтеза белков. Нейрогистологи должны принять посильное участие в разрешении этих проблем. Если же находятся люди, воображающие, что, углубившись до молекулярного уровня, так сказать, ощупывая фундамент грандиозного здания жизни, можно, не поднимая головы вверх, познать все этажи, подвалы и чердаки этого здания, то нейрогистологи обязаны протестовать против подобного механистического примитивизма, поскольку нейрогистология может судить о факторах, определяющих течение биологических процессов. Одним запасом информации в ДНК не объяснить, почему одна и та же клетка в зависимости от количества витамина А будет синтезировать, например, или роговое вещество, или слизь. Направление дифференциации тканей определяется взаимоиндукцией и местоположением данного участка ткани в метаболическом градиенте, бесчисленными нервными и гуморальными воздействиями.

Вряд ли можно сомневаться в том, что в основе злокачественного роста лежат нарушения клеточной системы, определяющей свойства синтезируемых белков, что исследование этих нарушений явится важным вкладом в онкологию. Однако всю проблему рака, как заболевания целостного организма, конечно, не решить в отрыве от множества взаимодействующих факторов, препятствующих или способствующих развитию опухолевого роста. Их изучение для врача имеет во всяком случае не меньшее значение, чем анализ системы ДНК — РНК — белок.

Некоторые исследователи полагают, что организм не приспосабливается к внешней среде, а «преодолеывает» ее, действуя по заданной заранее программе, заключенной в ДНК. Кому как не нам, нейрогистологам, следует восстать против столь безнадежного фатализма. Ведь все наши эксперименты как раз и направлены на обнаружение влияния внешних воздействий и выяснение реакции на них со стороны нервной системы. Успешно изучать цитологические проблемы могут только люди, глубоко интересующиеся биологией, учитывающие специфичность биологических явлений, понимающие, что каждый процесс в организме означает снятие какого-то противоречия, возникшего внутри живой системы или между ней и внешней средой. Решительно все эти противоречия могут быть сняты только через соответствующие изменения обмена веществ, т. е. через ведущее противоречие, являющееся движущим фактором жизни. В этом и заключается специфичность биологических явлений, она и вынуждает нас к переходу на новый цитохимический уровень исследований.

О гистохимии сейчас так много говорят и пишут, что подробно останавливаться на ней нет необходимости. Для нейрогистолога использование гистохимических мето-

дик означает начало ликвидации отрыва от цитологии. С помощью этих методик мы вспомнили, что в нейронах и нейроглии существуют органоиды, происходит обмен веществ, о котором хотя бы частично можно судить по активности ферментов, по наличию химически активных групп; мы получили возможность изучать нервную систему в единстве с иннервируемыми тканями. Однако в оценке получаемых нами гистохимических данных еще много субъективного, так как количественный анализ находится у нас пока в зачаточном состоянии. Не являясь сторонниками выделения гистохимии в качестве самостоятельной дисциплины, мы полагаем все же, что в организационном отношении такое выделение имеет свои преимущества. Нам полезно иметь несколько лабораторий, специализирующихся на освоении и разработке гистохимических методик. Они могли бы развернуть широкую консультативную деятельность, иметь связь с химической промышленностью, ставить в соответствующих инстанциях вопрос об изготовлении реактивов. Хочется воспользоваться удобным случаем и отметить полезное начинание лаборатории, возглавляемой В. В. Португаловым, в организации курсов по гистохимии, проводившихся и в Институте мозга, и в Московской ветеринарной академии. Нельзя не отметить также инициативу Л. И. Фаллина, добившегося организации выработки в производственных масштабах сухого альдегид-фуксина. Надо полагать, что Всесоюзное общество анатомов, гистологов и эмбриологов будет поддерживать подобного рода начинания, а пока что задачей каждого из нас является овладение важнейшими гистохимическими методами. Мы должны научиться правильно применять их, хорошо понимать их сильные и слабые стороны, учитывать степень их соответствия поставленной задаче. Пришло время серьезно подумать и о доведении гистохимического анализа до уровня точности электронного микроскопа.

Оглядываясь на пройденный путь, мы не можем не пожалеть об усилиях, затраченных на решение труднейших или даже недоступных для световой микроскопии вопросов тончайшего строения концевых отделов вегетативной нервной системы. Около 30 лет тянулась дискуссия о терминальных сетях Штера и Райзера. Мы принимали их за артефакт, возникающий в силу недостаточной элективности метода, получая в ответ обвинения в неполноте импрегнации. Электронная микроскопия решила этот спор в нашу пользу, но она же показала, что настоящих терминалей мы почти не видели, так как не менее половины вегетативных аксонов находится уже за пределами разрешающей способности светового микроскопа. Советские нейрогистологи оказались правы в этой дискуссии только потому, что основывались почти интуитивно на нейронной теории.

Нечто подобное случилось и с вопросом о вторичной дегенерации интрамуральных концевых отделов. Долгое время мы были убеждены, что, вопреки априорным утверждениям Штера и Буке, нам удалось получить вторичную дегенерацию этих отделов. Правда, позже мы убедились, что возникновение морфологических картин фрагментации осевых цилиндров удается обнаружить только в случаях гипореактивности шванновских клеток. В обычных условиях эта фрагментация не прослеживается (см. И. Ф. Иванов, Т. Н. Радостина, 1963). Только электронномикроскопические исследования наметили путь объяснения этого парадоксального явления. Такси, а также отчасти Натаниел и Пиз показали, что в набухших после денервации шванновских клетках происходит расправление мезаксонов и выбрасывание осевых цилиндров из шванновской цитоплазмы. Оказавшись вне последней, т. е. не подвергаясь ферментативному расщеплению, эти отмершие осевые цилиндры могут долго находиться как бы в мумифицированном состоянии.

Многие десятилетия шел бесполезный спор о гипо- и эпилеммальном положении нервных окончаний. Какой колоссальный труд вложил Б. И. Лаврентьев, а по его примеру Т. Н. Радостина, чтобы доказать так называемое гиполеммальное положение концевых нервных веточек. Они демонтировали импрегнированный серебром препарат продольного среза мышечной ткани, заливали маленький участок этого среза в парафин и из него уже готовили поперечные срезы. Им удалось показать этим способом, что терминали находятся внутри иннервируемых клеток или волокон, что и называлось в то время гиполеммальным положением, а электронный микроскоп помог установить, что это — типичная инвагинация, широко распространенная в концевых аппаратах. Становится очевидным, что электронноскопические методы исследования являются весьма перспективными в нейрогистологии настоящего и будущего.

Не следует бояться, что субмикроскопическое строение всех клеток и тканей уже изучено без нашего участия. Нам может так показаться только потому, что мы еще не обладаем достаточным опытом в таких исследованиях и не можем подходить к ним критически. Давно ли мы приняли на веру представление о трехслойных мембранах, а теперь от него приходится отказываться. Достаточно сопоставить схемы Робертсона, Шестранда и Грина, поясняющие их взгляды на строение мембран, чтобы убедиться, что эти прославленные исследователи сделали только первые попытки заглянуть в новый неведомый мир. Потребуется долгие годы, прежде чем люди смогут сказать, что они поняли субмикроскопическую организацию живого вещества. Для этого придется преодолеть еще массу трудностей, обусловленных тем, что с увеличением разрешающей способности микроскопа опасность артефактов возрастает в геометрической прогрессии. В самом деле, одни авторы утверждают, что осмирование разрушает структуру мембран, и ее можно изучать только после фиксирования перманганатом. Другие настаи-

вают на том, что осмированию должно предшествовать предварительное фиксирование формалином. Розенблют доказывает, что пиноцитозные пузырьки, выявляемые после осмирования, при работе с перманганатом оказываются глобулярными структурами, не связанными с плазмалеммой. Заливку в метакрилат на Западе практически уже отбросили, так как его полимеризация будто бы сопровождается разрывом цитомембран и появлением светлой промежуточной линии, принимавшейся до этого за липоидный слой. Постоянные сомнения возникают в связи с направлением среза. Достаточно напомнить забавные, но весьма поучительные зарисовки Хема с разрезанных апельсинов. На разрезе, проведенном в экваториальной плоскости, мы видим правильную радиальную структуру плода. На скошенном срезе появляется фигура асимметричной звезды с короткими и длинными лучами, а на тангентальном срезе мы видим несколько параллельных линий, идущих на разных расстояниях друг от друга. Недавно Робертсон показал, как меняется вид синаптических мембран маунтервской клетки в зависимости от плоскости среза. Он даже сконструировал модель, поясняющую, почему эти мембраны на строго поперечном срезе имеют типичную картину мембран с расположенным между ними плотным варикозным промежуточным слоем, образующим нечто вроде перфорированной пластинки Уиттейкера и Грея. На скошенных срезах наблюдается уже сложное чередование светлых и темных линий, подобное тому, какое описывается иногда в десмосомах. Наконец, на тангентальных срезах обнаруживается, что мембраны состоят из расположенных в один слой шестигранных фасеток, молекулярную структуру которых можно представить, используя схему Стекениуса, предложенную для гексагональной фазы системы фосфолипид — вода. Накапливаются данные в пользу того, что темные осмиофильные линии топографически не соответствуют истинным границам цитомембран. Совсем недавно Огура и Шинагава убедились, что появление двух темных линий в светлых межпериодных линиях миелина зависит и от выбора контрастирующего вещества, и от точности фокусировки электронного пучка. Сколько пишут сейчас о рибосомах, связывая с ними биосинтез белков, в то время как на свежемороженом материале рибосомы отсутствуют или не выявляются. Сильно запутан вопрос о пластинчатых структурах и лизосомах. Короче говоря, электронномикроскопические исследования еще только начинаются, и нейрогистологи должны принять в них самое активное участие.

В этом отношении исключительное значение приобретают исследования скорости посмертных изменений разных органов и в различных условиях хранения трупа. Мерилиз и сотр. утверждают, например, что инвагинацию концов гладкомышечных клеток в соседние клетки легко удается обнаружить только в том случае, если между прекращением кровоснабжения ткани и ее погружением в фиксатор прошло не более 42 секунд. С другой стороны, по данным Ито, ультраструктура печеночных клеток полностью сохраняется через 12 и более часов после смерти.

Не имея возможности останавливаться на других методах, таких, как гистоавтордиография, флуоресцентная микроскопия, экспериментирование на культурах тканей и пр., мы можем только подчеркнуть, что наряду со старыми испытанными нейрогистологическими методиками нейрогистологи должны овладевать и новыми, специализируясь в том или ином направлении.

Есть только один метод, обязательный для каждого, — это исторический метод. Иногда у нас ошибочно отождествляют его с работами в области нейрогенеза и сравнительной нейрогистологии и даже противопоставляют его экспериментальному методу, отдавая предпочтение последнему. Совершенно очевидно, что здесь допускается двойная ошибка. Во-первых, правильно экспериментировать можно только на основе исторического метода, т. е. рассматривая исследуемое явление только в его развитии, а во-вторых, сравнительная нейрогистология тоже является экспериментальной наукой в том смысле, что, изучая эксперимент, поставленный самой природой, можно познать несравненно больше, чем очень многими нашими опытами, гораздо более грубыми и противоестественными. Многие миллионы лет приспособлялись, например, нервы к температурному режиму, от этого в значительной мере зависит их реактивность. Последнюю можно успешно изучать сравнительным методом, используя животных с разными степенями совершенства терморегуляции. Это будет много лучше работ таких «экспериментаторов», как Гембл и Джха, анализировавших влияние нагревания на де- и регенерацию нерва, вшивая для этого в брюхо крысы ее же собственный хвост с перерезанным нервом.

Чем же можно объяснить, что даже в Советском Союзе интерес к эволюционной нейрогистологии в значительной мере упал, особенно после смерти А. А. Заварзина и Н. Г. Хлопина? В какой-то мере это, возможно, зависит от методологической нечеткости постановки А. А. Заварзиным проблемы параллельных рядов. В значительной мере в этом повинна разочаровывающая односторонность подыскивания общих черт строения, желание втиснуть все разнообразие живой действительности в узкие рамки наших схем и классификаций. Конечно, А. А. Заварзин, а тем более Н. Г. Хлопин, будучи исключительно эрудированными исследователями, немало внимания уделяли дивергенции. Однако в применении к нервной системе все это сводилось к обнаружению различий в форме нейронов. Узость методики и явилась главной причиной задержки в развитии этого важнейшего направления. Правда, в последние годы мы стали свидетелями многообещающего сдвига, появились исследования эволюционной ди-

намики ферментативных систем, публикуются работы по сравнительной и возрастной гистохимии белков и химически активных групп. Все же размах подобных исследований далеко не соответствует их значению. До сих пор так и не удается найти различия между симпатическими и парасимпатическими проводниками, даже поиски их с электронным микроскопом пока ничего реального не дали. Вероятно, для дифференциальной нейрогистологической диагностики осевых цилиндров окажется полезным более тонкий количественный гистохимический анализ, осуществляемый, например, с аппаратурой Хидена, позволяющей мгновенно определять количество испытуемого вещества в 12 тысячах точек одной нервной клетки, а через 4 минуты иметь уже карту данного нейрона с нанесенными на ней 12 тысячами цифр, точно указывающих, в какой точке и сколько содержится этого вещества.

Вполне возможно, что большую помощь в идентификации нервных волокон окажет флуоресцентный иммунологический метод, пока еще не нашедший применения в нейрогистологии. О перспективности иммунологического метода говорят исследования группы, возглавляемой Леви-Монтальчини. Она, как известно, не только смогла стимулировать пролиферацию компонентов симпатической нервной системы у эмбрионов, но добилась и противоположного эффекта, получив полную десимпатизацию с помощью специфических антител.

Подобного рода работы открывают новые пути изучения реактивности нервной ткани. Долгие годы вследствие одностороннего использования импрегнационной методики о «состоянии раздражения» нервных компонентов судили в основном по «кугель-феномену» и натекам нейроплазмы, т. е. по неспецифическим изменениям, постоянно встречающимся на самом разнообразном материале. Понятно, что возможности использования подобных изменений для оценки прижизненного состояния ткани крайне ограничены. Натёки нейроплазмы и набухание нервных окончаний могут происходить при взятии материала в результате гипоксии, а варикозы возникают даже от слабого натяжения нерва, уже извлеченного из организма.

Полезным критерием в оценке реактивности являются скорость и полнота дегенерации нервных волокон. К сожалению, и эта проблема у нас изучается только на импрегнированных серебром препаратах. Естественно, что и судят об этих процессах только по судьбе осевых цилиндров, хотя в действительности распад последних является функцией шванновских элементов. В случае ареактивности периферической глии даже полностью отмершие осевые цилиндры могут казаться интактными. При раздражении глии, наоборот, нередко возникают ложные картины распада осевых цилиндров, обусловленные временным перераспределением аргирофильного вещества и локализацией его на стенках вакуолей набухшей шванновской цитоплазмы. Подобные случаи постоянно имеют место при применении метода Хабонеро, что и привело этого исследователя к далеко идущим, но мало обоснованным представлениям о циклических изменениях вегетативных нервных волокон, связанных с их секреторной деятельностью. Нередки случаи, когда такие изменения принимают за вторичную дегенерацию. Чтобы обезопасить себя от тяжелых ошибок, импрегнацию необходимо сочетать с гистохимическими методами и с электронной микроскопией.

В последние годы возникло еще одно направление в изучении реактивности, связанное с проблемой деления нервных клеток. Особыми успехами оно пока еще похвалиться не может, сильно мешают делу односторонность подхода, предвзятость некоторых исследователей и тенденция к обобщению полученных частных результатов без учета видовых и возрастных особенностей, высоты дифференциации данного отдела нервной системы, его функционального состояния и пр. Неблагоприятно сказывается и то обстоятельство, что в дискуссию включаются люди, не имеющие достаточного опыта работы. В таких условиях даже ценные данные М. В. Руденской, Ю. И. Афанасьева и Е. Ф. Котовского, И. В. Торской и др. тонут в массе скороспелых и не всегда квалифицированных сообщений.

Позитивные данные, носящие характер более или менее случайных находок амитоза или митоза нейронов, мало помогают решению вопроса. Нельзя переоценивать и значение негативных данных. Импрегнационная методика мало пригодна для изучения этого процесса, а цитологические методы не всегда позволяют с достоверностью отличать нейрональные элементы от глиальных. Не оправдывают себя и надежды на автордиографию. Оба компонента нервной ткани настолько тесно переплетены между собой, что определить точно природу ядра, включившего меченый прекурсор ДНК, не так-то легко. Этим и объясняется противоречивость получаемых результатов. Так, М. С. Грачева категорически отвергает возможность включения упомянутых прекурсоров в ядра нервных клеток, тогда как по Месье, Леблону и Смарту ядра клеток, сходных с нейронами, хотя и редко, но включают C^{14} -аденин, что эти авторы пытаются увязать с эндополипloidией. Даже если принять, что синтез ДНК обязательно должен предшествовать митозу, то и это не может служить абсолютно надежным критерием в изучении клеточного деления. Лефем цитофотометрически показал наличие регулярного синтеза ДНК в глиальных клетках, хотя картин митоза в них обнаружить не удается. Лефем предполагает поэтому, что данные клетки должны делиться каким-то особым, еще не известным способом. Подобное предположение может быть применено и по отношению к нейронам. Трудности возникают и из-за возможных смещений изучаемых клеток. По Фуйита, в среднем мозге куриного зародыша включение

H^3 -тимидина в ядра сильно вытянутых, почти нитевидных герминативных клеток «матрикса» происходит в специальной «зоне синтеза ДНК» (зона S), после чего клетки округляются, и митоз происходит у внутренней пограничной мембраны в «зоне митозов» (зона M), отделенной от зоны S довольно широкой промежуточной зоной I. Подобное перемещение снижает возможности метода меченых атомов в идентификации клеток делящихся и клеток, синтезирующих ДНК. Наконец, даже отсутствие синтеза ДНК еще не дает основания к отрицанию возможности деления. Напомним, что в последнее время зобной железы стали приписывать роль поставщика ДНК для быстро делящихся клеток, не способных к самостоятельному синтезу этой нуклеиновой кислоты.

Короче говоря, с решением вопроса о делении нервных клеток торопиться не следует. Школа Стефанелли (Баффони и др.) на протяжении многих лет систематически изучает митозы нервных клеток в центральной нервной системе амфибий до и после метаморфоза. Последователи этой школы анализируют влияние возраста, экологических особенностей метаморфоза (приспособление органов чувств к смене условий существования), гормона щитовидной железы. Им удалось показать особенности митотической активности нейронов разных отделов мозга. Выше уже упоминались исследования Леви-Монтальчини и сотр., посвященные поискам стимуляторов и ингибиторов пролиферации вегетативных нейронов. Только систематическим и беспристрастным изучением можно разрешить эту проблему, и не «вообще», а конкретно выяснив, какие нейроны, каких животных, в каких условиях способны к делению и какова дальнейшая судьба дочерних клеток. Для этого потребуются много терпения, понадобятся другие более адекватные методы.

Нам остается только сказать очень немного о необходимости расширения круга наших интересов. По старой традиции казанской школы мы изучаем преимущественно, если не исключительно, лишь периферические отделы нервной системы. В интересах быстрой разработки нейрогистологических проблем и приближения их к практике важно исследовать решительно все звенья нервной регуляции. Пока у нас еще нет оснований слишком высоко оценивать значение данных кибернетики для нейрогистологии, нельзя считать прогрессом одну лишь замену физиологических терминов новыми (и потому модными) кибернетическими. Нейрогистология свыше 100 лет изучает рецепторы, и нам не принесет пользы переименование их структур или возведение их в ранг «воспринимающего устройства». Кибернетические «каналы связи» в наших глазах по-прежнему остаются нервными проводниками и гуморальными факторами. Изучение мозжечка вряд ли много выиграет от того, что мы будем называть этот орган «устанавливающим устройством». Новые якобы представления об обратных связях Р. Кахал развивал еще более 50 лет назад, а понятие об обратной афферентации П. К. Анохин ввел до появления кибернетики. У нас и сейчас в некоторых лабораториях изучаются обратные связи, представленные рецепторами в ганглиях, гамма-волокнами, нейронными контурами и аксо-аксональными синапсами. В эндокринологии обратная связь издавна является самым основным понятием. Биохимики прекрасно и до кибернетики знали, что в ценных саморегулируемых реакциях последнее звено играет роль пускового или тормозного механизма для первого звена этой же цепи. Не следует торопиться с заимствованием для нейрогистологии новой кибернетической терминологии потому, что подобное заимствование будет затушевывать специфичность биологических систем управления целостным организмом, а это будет только на руку механистам. Мы отнюдь не собираемся поддерживать чрезмерное увлечение людей, готовых подменить кибернетическими схемами чуть ли не всю биологию. Будем судить о кибернетике не по тому шуму, который подняли вокруг нее, а по той помощи, какую она сможет оказать нам в интерпретации нейрогистологических находок. С другой стороны, мы готовы поставлять для кибернетики все новые и все более точные данные обо всех отделах нервной системы, включая и нейросекреторный аппарат, изучение которого по нашей вине оказалось полностью в руках эндокринологов, изучающих его только методами Гомори и Гомори — Габа. Такая односторонность уже привела к тому, что любую гоморифильную капелюку теперь стали принимать за нейросекрет. Это же следует сказать и в отношении эпендимных органов, почему-то до сих пор совершенно игнорируемых нейрогистологами.

Ни одно звено нейрогуморальной регуляции не должно выпасть из нашего поля зрения. Это требование вполне реально, если вспомнить, что когда начали работать основоположники казанской школы, количество нейрогистологов исчислялось единицами, а сейчас их уже не десятки, а сотни. Если сопоставить эти цифры, сравнить состояние технической оснащенности того и нашего времени, то станет ясным, какими огромными возможностями мы обладаем. Надо только решительно всем отказаться от бесперспективного подсчитывания усиков у рецепторов, колечек и пуговок у периделлюлярных аппаратов; не бояться новых, еще не проторенных путей и помнить, что и сейчас, как это было 100 лет назад, гистологи нашей страны обязаны идти в ногу с передовым отрядом мировой науки.