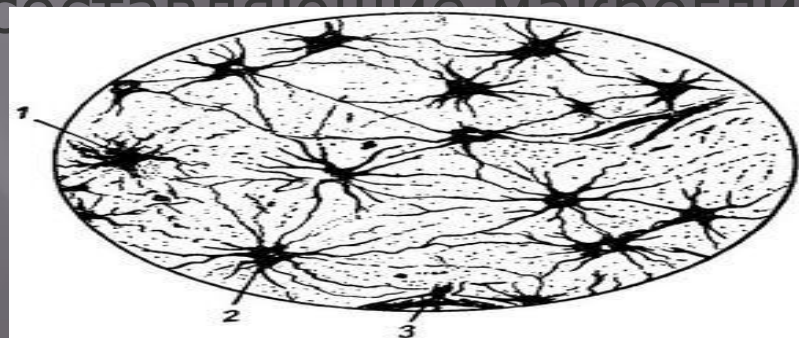


ПРОГРЕССИВНО- ПРОЛИФЕРАТИВНЫЕ И РЕГРЕССИВНО-ГЛИАЛЬНЫЕ РЕАКЦИЙ

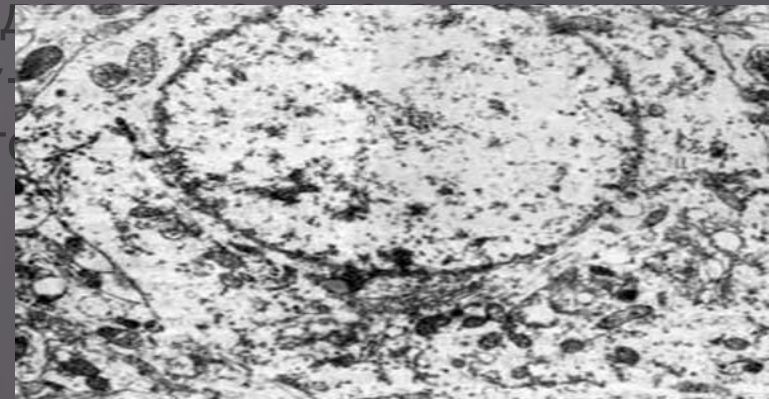
Выполнила: Калиневич Алена
студентка 1-го курса «ПФ»

Клетки глии описаны в 1848 г. Р. Вирховом, который и дал им название (от греч. *glia* — клей). В постнатальном периоде они сохраняют способность к делению, чем объясняется, в частности, возможность образования глиальных опухолей (глиом). Глиальных клеток больше, чем нервных, в 10 раз, они составляют приблизительно $1/2$ объема мозга. Глиальные клетки не имеют аксона, тигроида, не поляризируются. Классифицируются они в основном по морфологическим признакам, которым соответствуют определенные функциональные и иммунные свойства, при этом выделяются астроглия, олигодендроглия и эпендимная глия, составляющие микроглию.



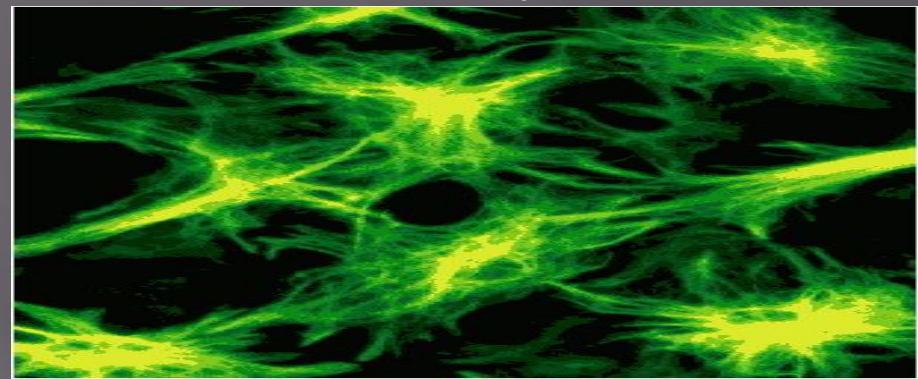
Глия (главным образом леммоциты) участвует в процессах дегенерации и регенерации нервной ткани. Выявлено химическое сродство аксонов нервных клеток к клеткам глии, обеспечивающим направление регенерации нервных волокон в случае их повреждения. В связи с этим периферические волокна растут по пути, обозначенному сохранившимися леммоцитами. Доказана также секреторная функция леммоцитов, которые высвобождают кванты ацетил-холина (АХ) в условиях регенерации периферических нервов.

Разрастание глиальной ткани при повреждении мозга ведет к формированию мозгового рубца. Глиальная ткань может выполнять и фагоцитарные функции. Есть мнение и о том, что глия является местом хранения закодированной информации, что обеспечивает так называемую долговременную память. В последние десятилетия особое внимание уделяется функциональным возможностям астроцитов и содержащимся в них химическим компонентам. Так, недавно доказано, что астроциты участвуют в метаболизме глутамата (глутамат-аминотрансфераза ГАМТ), которые, соответственно, являются



Одной из тех, кто изучал срезы мозговой ткани Эйнштейна, была Мэриан Даймонд (Marian C. Diamond) - авторитетный гистолог из Калифорнийского университета в Беркли. Она установила, что числом и размерами нервных клеток (нейронов) головной мозг великого физика ничем не отличается от мозга обычного человека. Но в ассоциативной области коры, ответственной за высшие формы мыслительной деятельности, Даймонд обнаружила необычайно большое количество вспомогательных элементов нервной ткани - клеток нейроглии (глии). В мозге Эйнштейна их концентрация была намного больше, чем в голове среднестатистического Альберта.

Любопытное совпадение? Возможно. Но сегодня ученые получают все больше данных, указывающих на то, что глиальные клетки играют гораздо более важную роль в деятельности мозга, чем предполагалось ранее. Долгие десятилетия все внимание физиологов было сосредоточено на нейронах - главных, по их мнению, приемопередатчиках мозга. Хотя глиальных клеток в 9 раз больше, чем нейронов, ученые отводили им скромную роль элементов, поддерживающих жизнедеятельность мозга (транспорт питательных веществ из кровеносных сосудов в нейроны, поддержание нормального баланса ионов в мозге, обезвреживание болезнетворных микробов, ускользнувших от преследования иммунной системы, и т. д.)



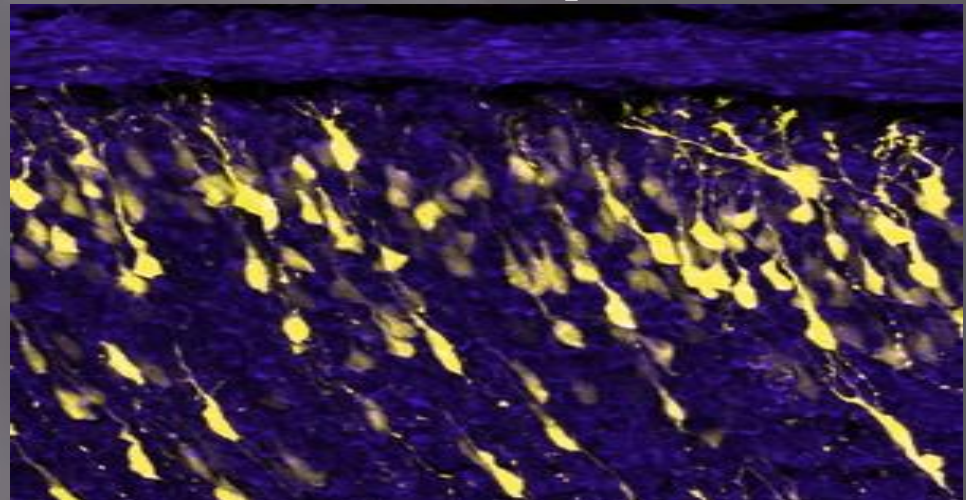
Нейрон и глия – единый комплекс, связанный структурно, функционально и метаболически. Нарушения в нейроне вызывают глиальную реакцию и наоборот.

Есть 2 формы глиальной реакции: прогрессивно-пролиферативная и регрессивная. При этом одна может переходить в другую.

Прогрессивно-пролиферативные реакции обуславливают гипертрофию глиоцитов: увеличение ядра, тела, ядрышка, утолщение и ветвление отростков. Глиоциты начинают делиться, их отростки внедряются в повреждённый нейрон. Затем происходит нейронофагия с образованием нейронофагических узелков вокруг нейрона. (Такие процессы наблюдаются при полиомиелите, бешенстве, энцефалите.)

Глиоциты теряют отростки, накапливают фагосомы и превращаются в «зернистые тельца». Такая реакция особенно характерна для микроглии.

Регрессивные реакции: характерны ядерные изменения: конденсация хроматина, пикноз, рексис, фрагментация глиальных отростков.



Прогрессивно-пролиферативные изменения

- Гипертрофия глиоцитов: увеличение тела, ядра, ядрышка, количества отростков, утолщение их и ветвление.
- Пролиферация (деление) глиоцитов, внедрение глиальных отростков в

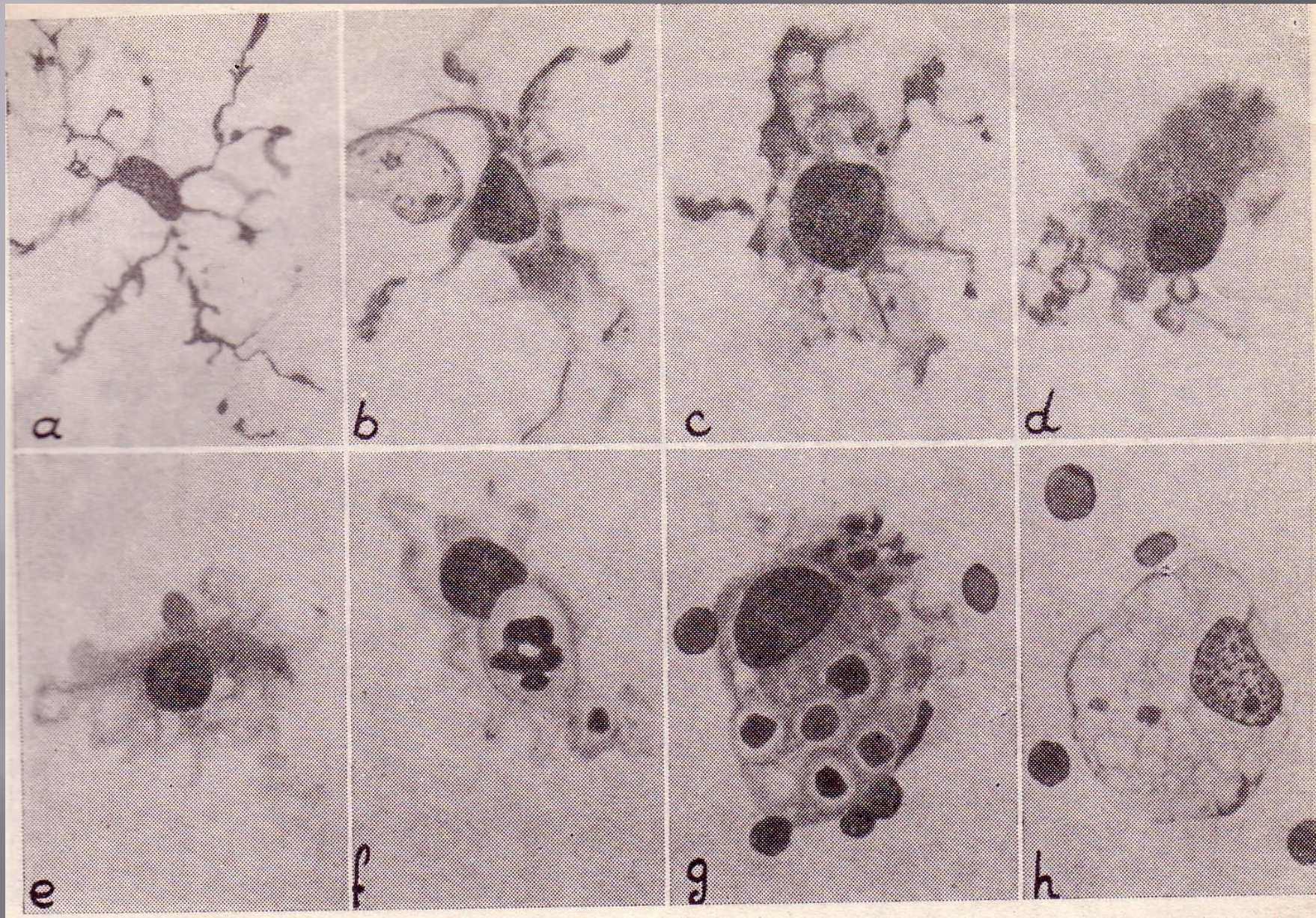


Нейронофагия, образование нейронофагических узелков – скопление глиоцитов вокруг фагоцитируемого нейрона (полиомиелит, бешенство, энцефалит и др.)

Глиоциты теряют отростки, усиливают фагоцитарную способность, накапливают фагосомы, превращаются в «зернистые тельца» (характерно для микроглии).



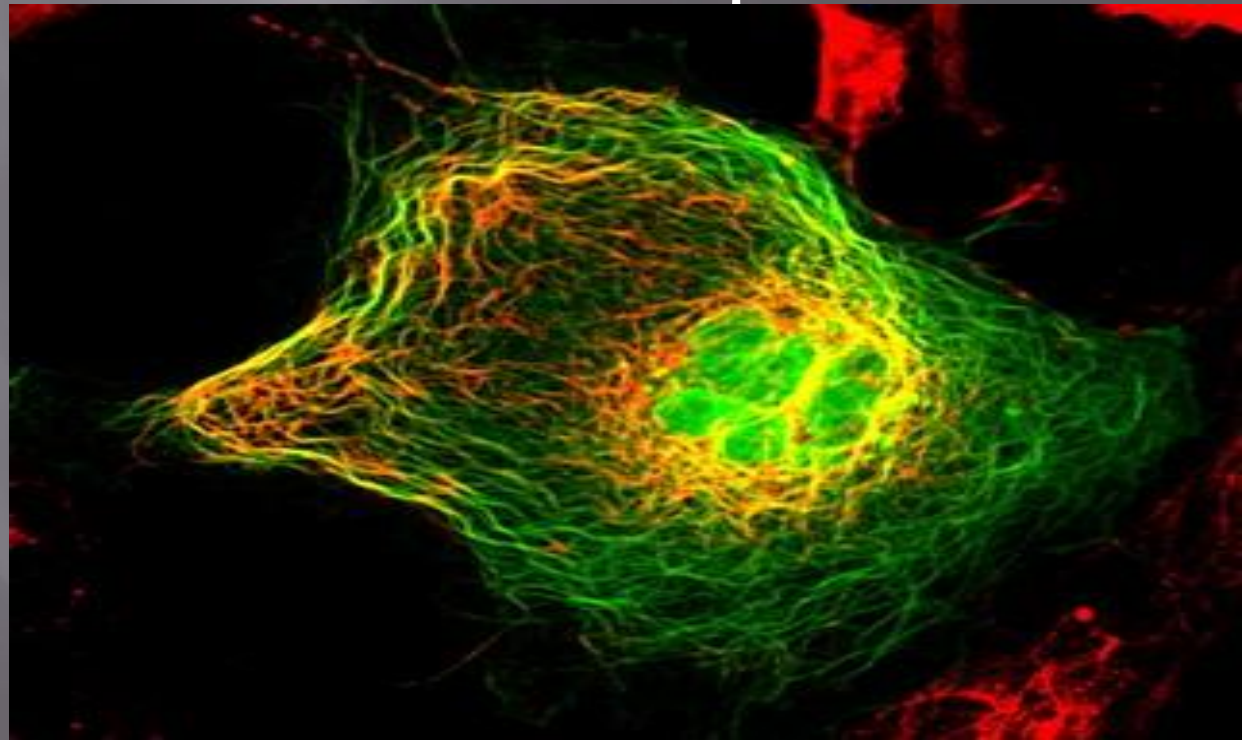
Регрессивные изменения глии: карипикноз, карирексис



Прогрессивные реакции,
превращения
микроглии в «зернистое тельце» (h).

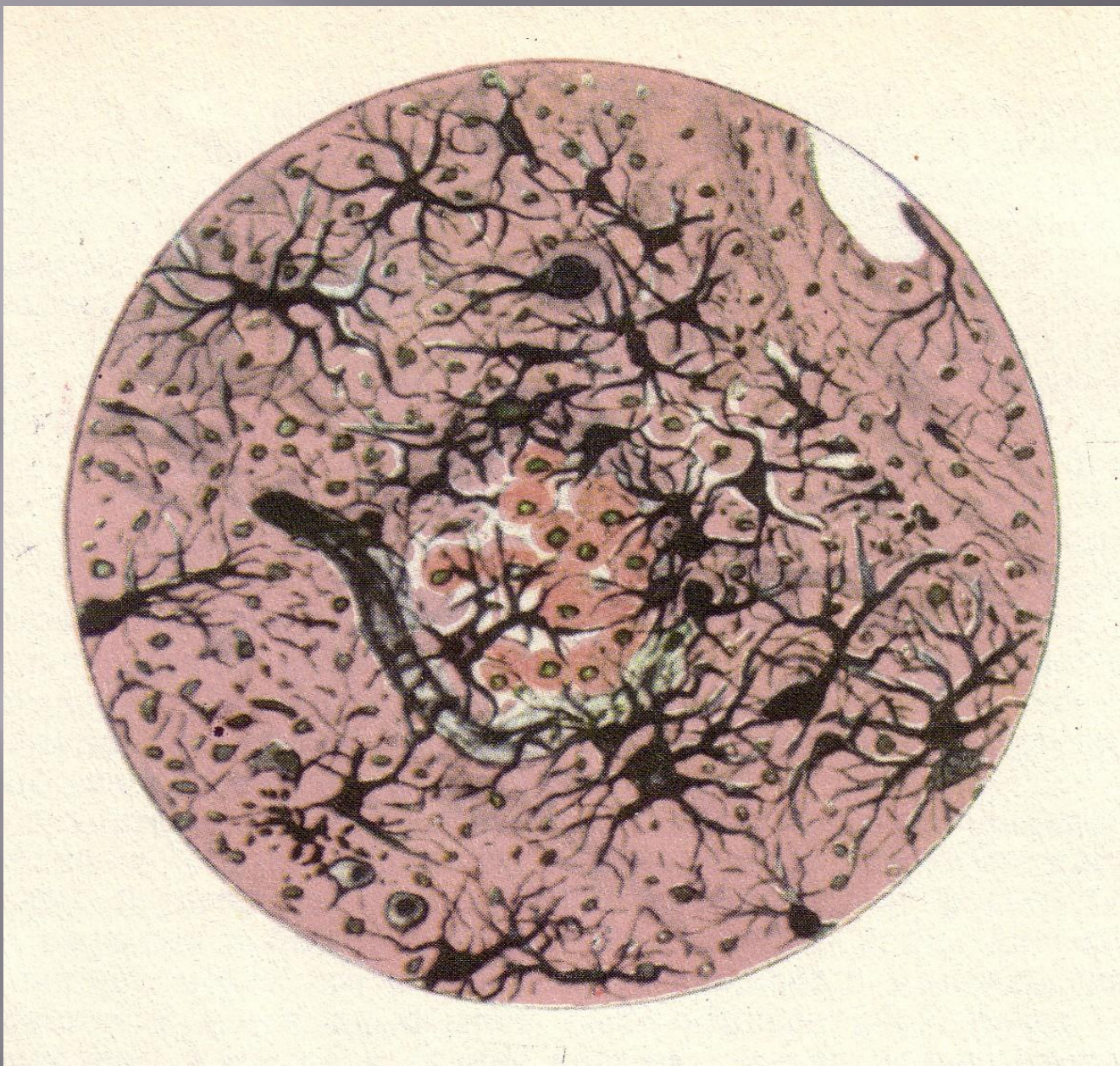
Регрессивные изменения глии

Ядерные изменения: конденсация хроматина, пикноз и рексис ядер.
Фрагментация глиальных отростков.

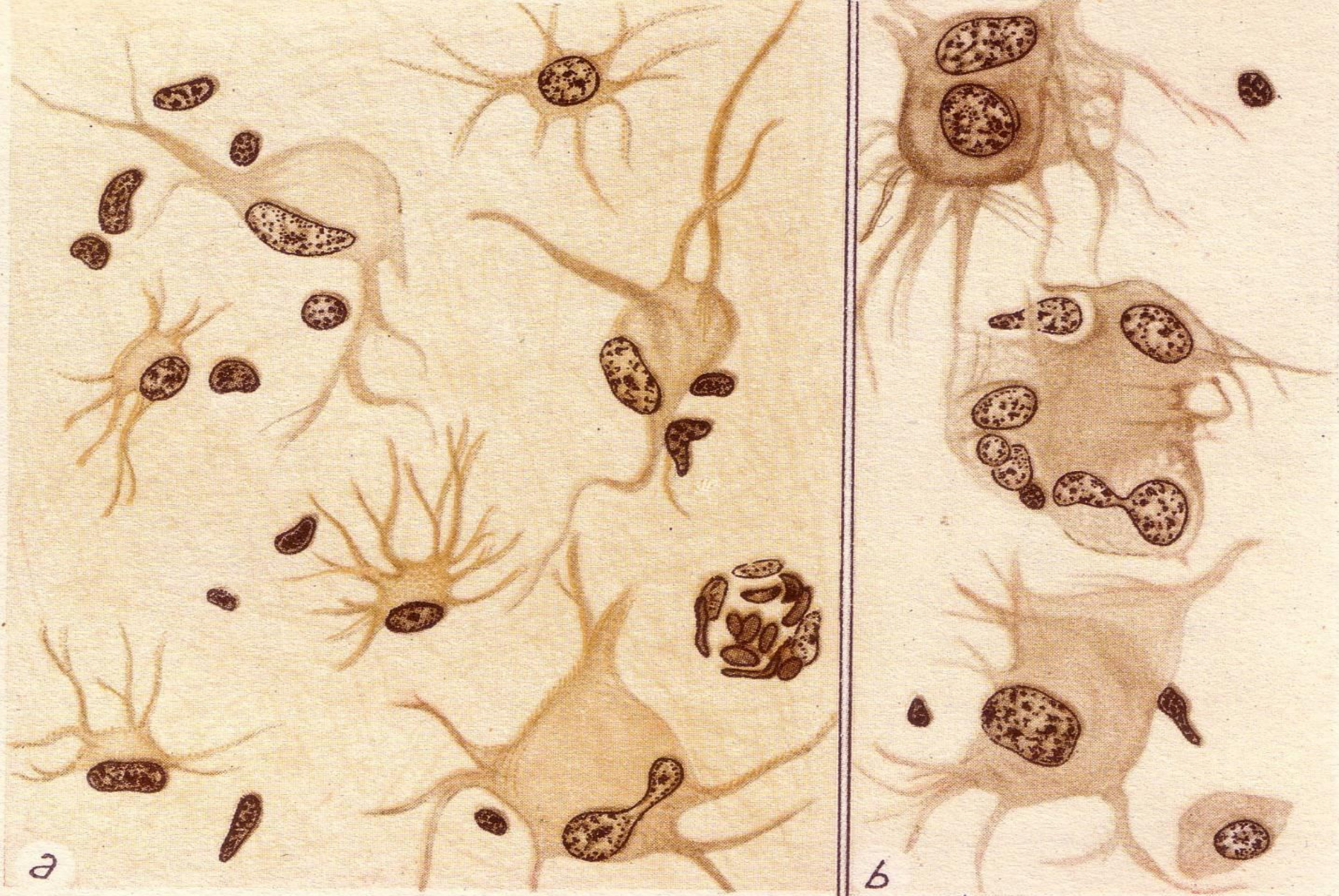




Гипертрофия и гиперплазия астроглии, накопление липидов (зернистые тельца) при демиелинизирующем заболевании.



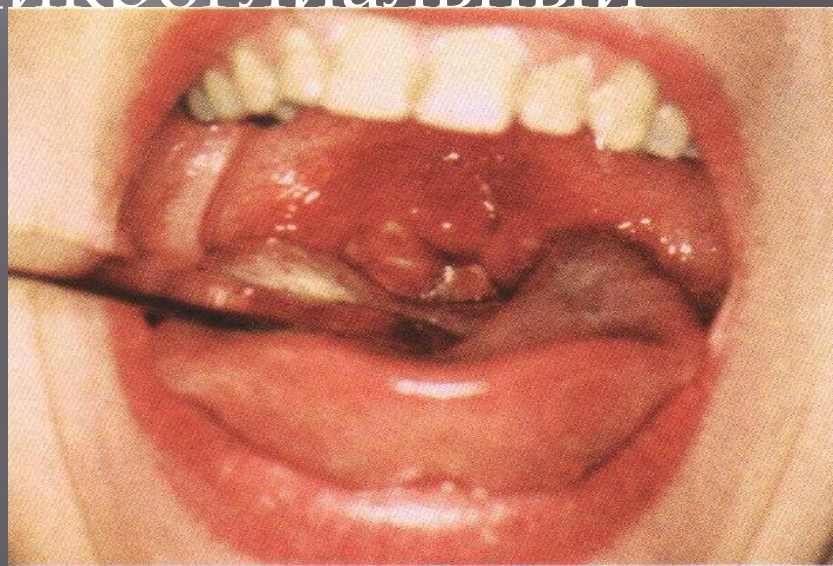
Нейронофагический узелок из зернистых телец (в центре).
Гиперплазия астроглии вокруг. Острый полиомиелит.



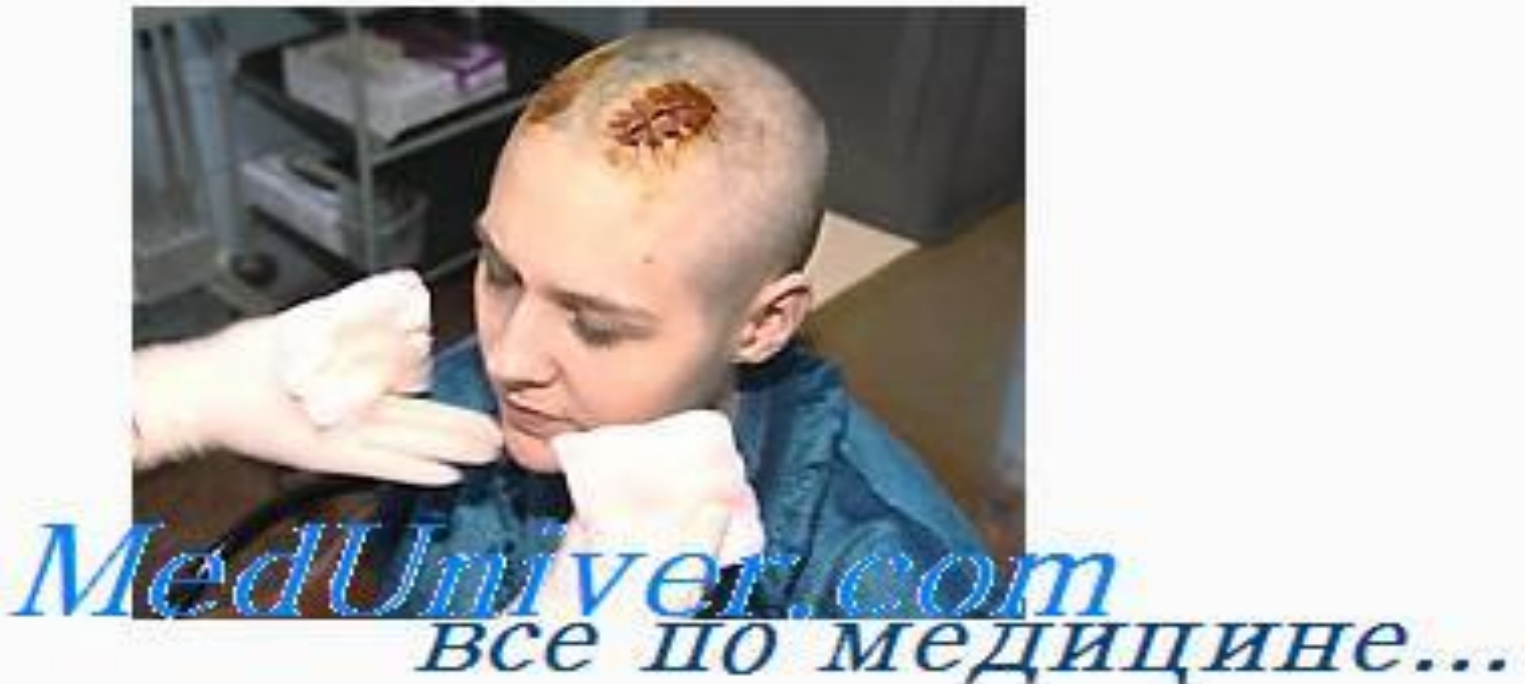
Гипертрофия глии. (а) - туберозный склероз,
(б) - демиелинизирующее заболевание.

Реакция глиии при некоторых патологиях

. При инфекционных заболеваниях: полидистрофия астроцитов, пролиферация микроглии (образование узелков, но без нейтронофагии – микроглиальный энцефалит).



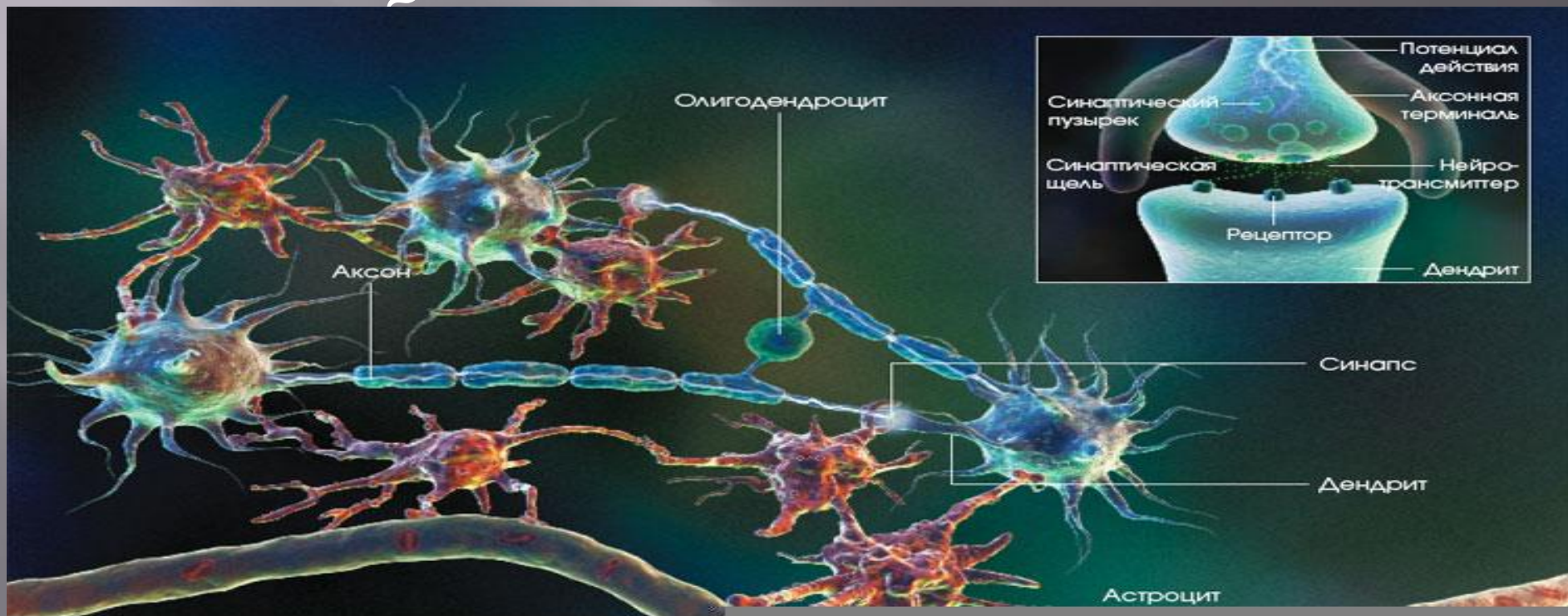
При закрытой ЧМТ: ранняя реакция астроцитов (набухание, миграция), гибель части астроцитов.
3. При открытой ЧМТ: пролиферация и гипертрофия астроцитов. Через 20 дней на границе повреждения появляются 3-4 слоя



При наркомании: поражение астроцитов в области синапсов, стабильное изменение тел нейронов, повреждение глии и синапсов



При воздействии ионизирующего излучения (радиации): первичная глиальная реакция приводит к изменению нейронов. Глиоциты радиочувствительны,



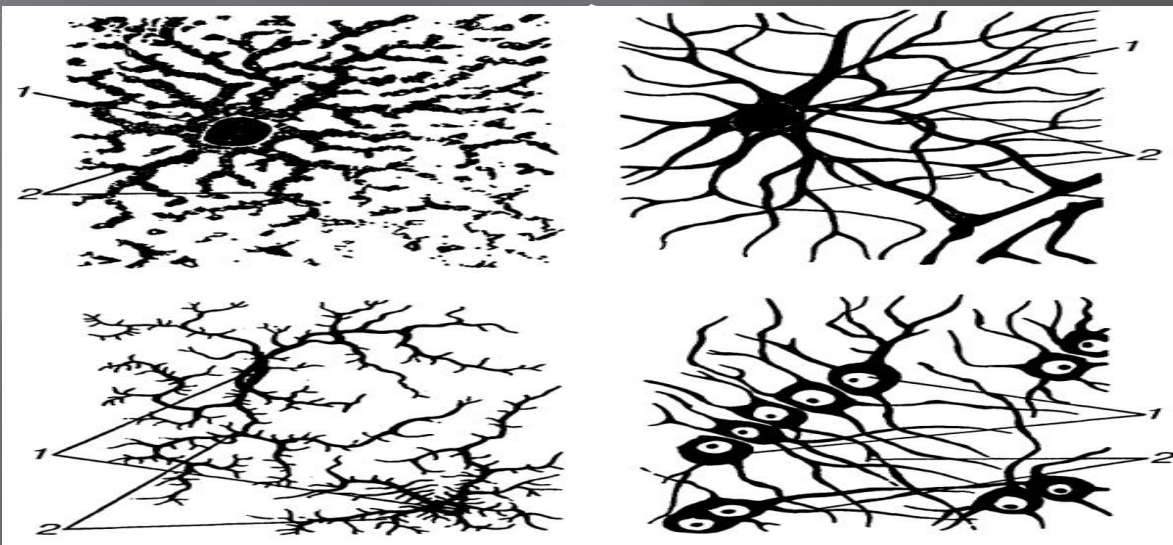
В патоморфологической диагностике шизофрении большую роль играет оценка состояния глии. Характерной особенностью этого заболевания является снижение реактивности нейроглии: отсутствие пролиферативной реакции астроглии, атрофичность микроглии и регрессивные изменения олигодендроглии. В очагах выпадения нервных клеток отсутствует заместительный глиоз, свойственный другим патологическим процессам в нервной системе. Эти особенности



[Белецкий

о давно

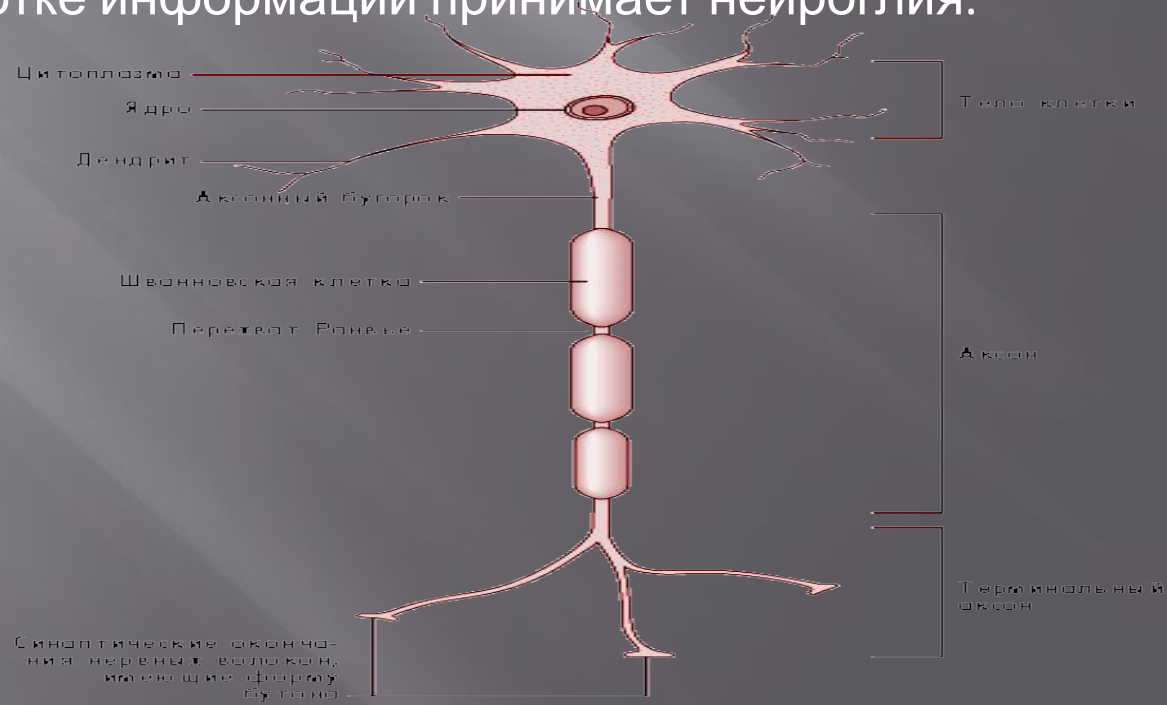
С практической точки зрения важно учитывать видоизменения гистопатологической картины мозга при сочетании шизофрении с атеросклерозом и гипертонической болезнью. Важнейшие из них — разрежение нервных клеток вокруг и вне сосудов, нарушения сосудистой стенки в виде разрыхления, набухания, дистрофии эндотелиальных элементов, плазматическое пропитывание сосудистых стенок и околососудистая глиозная и лимфоидно-клеточная пролиферация, ишемические изменения нервных клеток, пролиферативные изменения астроглии и олигодендроглии, микроглии



Морфологические признаки - многоядерные гигантские клетки во всех участках коры и белого вещества , пролиферация микроглии, демиелинизация, реактивный глиоз. Многоядерные гигантские клетки содержат ВИЧ, что показано при электронной микроскопии (частицы ВИЧ), иммуноцитохимически (высокое содержание антигена) и методом флюоресцентной гибридизации in situ (большое количество РНК вируса). Эти клетки, очевидно, образуются в результате слияния инфицированных моноцитов, макрофагов и клеток микроглии. Именно в этих клетках содержится основная масса антигенов и РНК ВИЧ, имеющих в мозге (антигены и РНК ВИЧ иногда выявляются также в клетках эндотелия и олигодендроглии, но в нейронах - практически никогда).



Сравнение головного мозга показывает, что чем более высокое положение занимают животные на "эволюционной лестнице", тем выше у них соотношение между числом глиальных клеток и нейронов. Хейдон предполагает, что увеличение связности астроцитов может повышать способности животных к обучению. Эта гипотеза проверяется сегодня экспериментально. Не исключено, что высокие концентрации глиальных клеток в мозге, а возможно, и наличие в нем более "действенной" глии, и превращает некоторых людей в гениев. Эйнштейн учил нас думать нетрадиционно. Его примеру последовали ученые, дерзнувшие "выпутаться" из нейронных сетей и решившие наконец выяснить, какое участие в переработке информации принимает нейроглия.



СПАСИБО За ВНИМАНИЕ!!!

