

До питання про патогенез захворювань внутрішніх органів при церебральних ураженнях

Г. Д. Динабург

Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця
Академії наук УРСР, Київ

О. О. Богомолец включав у фізіологічну систему сполучної тканини не тільки клітинні елементи, а й безклітинну основну речовину.

В опублікованих нами роботах була висвітлена роль нервової системи в регуляції стану основної речовини. Виходячи з того, що цю речовину розглядають (О. І. Смирнова-Замкова) як морфологічний субстрат внутрішнього середовища організму, ми вирішили підійти до розв'язання питання про патогенез деяких захворювань внутрішніх органів шляхом дослідження основної речовини в організмі при церебральних ураженнях у людей, а також експериментальних тварин.

Питанню про роль ураження нервової системи в патогенезі захворювань внутрішніх органів присвячена велика література. Так, детально вивчена «вагусна пневмонія» при перерізанні блукаючих нервів. А. В. Тонких викликала пневмонію у кішок і собак роздавленням верхніх шийних симпатичних вузлів. О. Д. Сперанський, К. М. Биков, В. М. Черніговський, А. В. Ріккль, В. Н. Потапова та інші дослідники звернули увагу на роль порушення трофічного впливу нервової системи в розвитку пневмоній. Б. Н. Могильницький і М. Н. Бурденко викликали утворення виразки шлунка і кишок пошкодженням проміжного і середнього мозку. В. М. Бехтерев, Н. А. Міславський і Фултон спостерігали у тварин зміну діяльності шлунка і кишок при подразнюванні індукційним струмом певних ділянок кори великих півкуль головного мозку. В дальшому вплив кори на функцію шлунка детально вивчали І. П. Павлов та його учні (М. К. Петрова, К. М. Биков, М. А. Усієвич та ін.). Виникнення порушень функції шлунка при ураженні різних відділів мозку описали також Шифф, Вулпіан, Броун-Секар, Френч, Портер, Ковандеж і Лонгмар.

Поряд з експериментальними даними є також численні клінічні спостереження про зміни функції внутрішніх органів при патологічних процесах в мозку. Виразку шлунка спостерігали І. В. Давидовський при епідемічному енцефаліті, Б. Н. Могильницький при пухлинах проміжного мозку. Френч виявив гостру виразку шлунка і дванадцятипалої кишки у хворого з розм'якшенням в ділянці моста, внутрішньої капсули і зорового горбка. І. М. Гращенков і Є. І. Злотник виявили зміни секреторної функції шлунка і дванадцятипалої кишки при пухлинах головного мозку і травматичній епілепсії. З. Н. Драчова в гострому періоді інсульту відзначала часте криваве блювання, яке іноді поєднувалось з розвитком гострого набряку легень.

В літературі наведені описи легеневої патології при ураженні головного мозку. О. І. Абрикосов описав крововиливи в легенях при різних захворюваннях головного мозку. С. С. Вайль спостерігав раннє виникнення пневмоній при черепно-мозковій травмі. Н. К. Боголепов, Ф. Н. Работалов і С. В. Бабаджан відзначили частоту набряку легень при вентрикулярних крововиливах. З. Н. Драчова описала розвиток набряку легень і пневмоній при інтрацеребральних крововиливах в гострому періоді інсульту.

Патогенез описаних змін у внутрішніх органах слід пов'язати з порушенням трофічного впливу мозку на їх функцію.

Шукаючи морфологічний субстрат дистрофічних змін, що розвиваються у внутрішніх органах при ураженнях мозку, ми, зважаючи на структурні і фізіологічні властивості основної речовини, спинились на її дослідженні у внутрішніх органах. Трактуючи сполучної тканини як «неблагогородної» тканини, позбавленої життя, відійшло в минуле. Реактивними, сповненими життя є не тільки клітинні структури сполучної тканини, а й безклітинні, які О. О. Богомолець також включив у поняття сполучної тканини. Хоч структуру неклітинної основної речовини та її взаємовідношення з клітинними елементами почали вивчати ще з кінця минулого століття, її фізіологічній ролі приділяли мало уваги. Вперше у нас в Радянському Союзі О. І. Смирнова-Замкова звернула увагу на надзвичайну реактивність цієї речовини і на її мінливість під впливом нервових і гуморальних факторів як у фізіологічних, так і в патологічних умовах. Тепер вивчення основної речовини набуло особливого значення в зв'язку з поширенням вчення про колагенози, при яких процес відбувається в основній речовині.

Основна речовина — це є мукопротеїд (Бенслі, Мейер і Реган, Дюран-Рейналс; Брюкс; Полікар; Клемперер; Г. В. Орловська й А. А. Тустановський та ін.). Її вуглеводний компонент — кислі полісахариди — може зазнавати полімеризації і деполімеризації. Білкова частина основної речовини, імпрегнована сріблом (аргірофільна речовина, за термінологією О. І. Смирнової-Замкової) може зазнавати ущільнення і розрідження. Існує чіткий паралелізм у змінах полісахаридів і білкової частини основної речовини. Полімеризація полісахаридів поєднується з ущільненням аргірофільної речовини, деполімеризація — з її розрідженням.

О. І. Смирнова-Замкова розглядає основну речовину як морфологічний субстрат внутрішнього середовища організму. Вона виконує трофічні і пластичні функції. Беручи участь у судинній і тканинній проникності, основна речовина забезпечує певний стан обмінних процесів у клітинних елементах органів і тканин і, в свою чергу, перебуває під впливом регуляторних механізмів — нервової системи, гормонів, медіаторів (О. І. Смирнова-Замкова, Г. Д. Динабург, Г. В. Мельниченко). Цьому відповідають дослідження Р. Є. Кавецького та його співробітників, які свідчать про регулюючий вплив кори великих півкуль головного мозку на функцію сполучної тканини.

Наведені дані виправдовували шукання патогенезу захворювань внутрішніх органів при патологічних процесах у головному мозку в змінах основної речовини у внутрішніх органах.

Нами були проведені дослідження основної речовини у внутрішніх органах в експерименті на тваринах, а також людей, що загинули під час епілептичного статусу, при пневмонії і набряку легень у осіб, що загинули в гострому періоді інсульту. Експериментальні дослідження були проведені у собак при втручаннях на корі і проміжному мозку, у кроликів при експериментальному стовбняку.

В експерименті нами виявлений різний тип змін основної речовини в залежності від подразнювального або деструктивного характеру процесу в мозку. При подразненні у собак сенсо-моторної коркової зони шляхом накладання марльового тампона, змоченого розчином (5 : 1000) стрихніну, і проміжного мозку шляхом накладання на ділянку турецько-

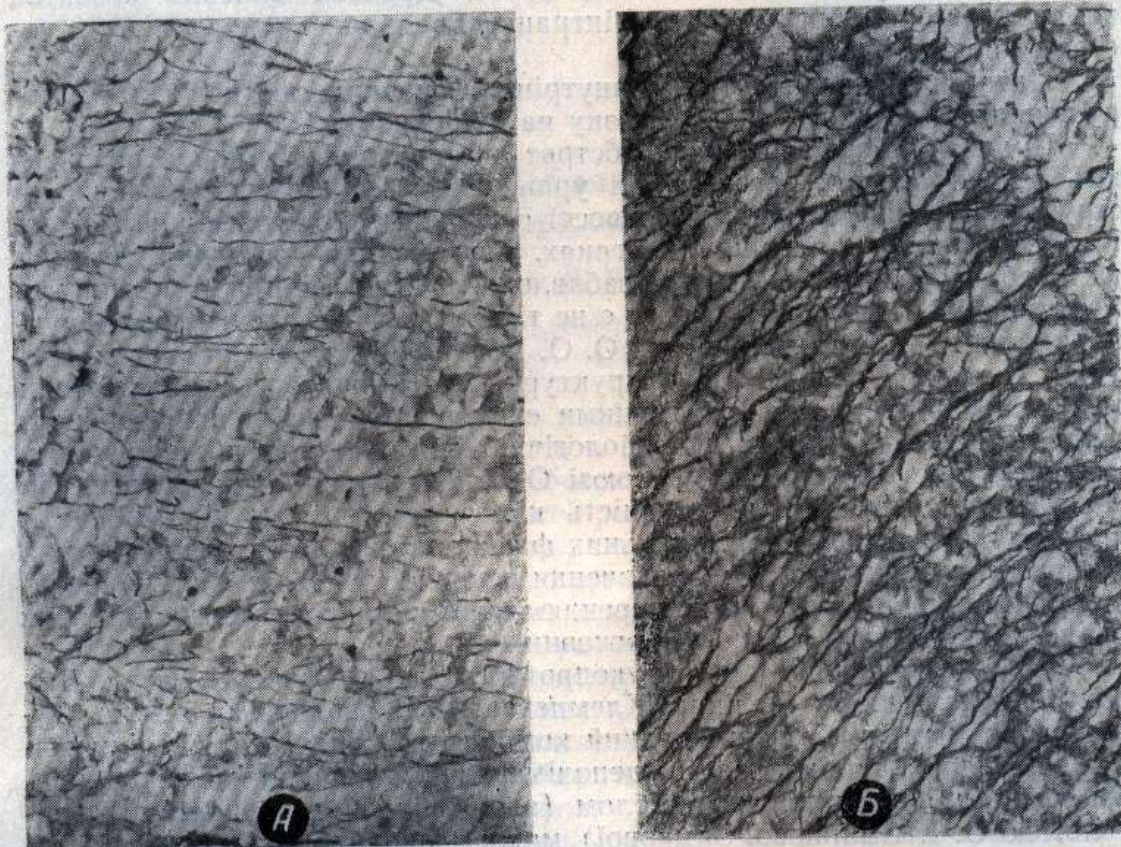


Рис. 1, А — розрідження аргірофільної речовини в лівій наднирковій залозі собаки після зруйнування правої сенсо-моторної зони кори головного мозку.

Пофарбування за Снесаревим. Об.—20, ок.—10.

Б — виражений каркас аргірофільних волокон у правій наднирковій залозі того самого собаки.

Пофарбування за Снесаревим. Об.—20, ок.—10.

го сідла чужорідного тіла — дробинки № 4, вкритої марлею, змоченою 15—20%-ним розчином скипидару, нами виявлено ущільнення аргірофільної речовини у внутрішніх органах, шкірі і м'язах (Г. Д. Динабург, С. К. Капран і Н. В. Лауер).

При подразненні сенсо-моторної коркової зони зміни основної речовини в шкірі і м'язах локалізувались на протилежній кінцівці і половині тулуба; у внутрішніх органах на фоні дифузних і непостійних змін відзначалась більш інтенсивна гетеролатеральна їх вираженість.

При подразненні проміжного мозку зміни мали дифузний характер без наявності будь-якої закономірності в їх розподілі як у внутрішніх органах, так і в шкірі і м'язах.

При деструктивних процесах у головному мозку було виявлене розрідження аргірофільної речовини у внутрішніх органах, переважно з гетеролатеральною локалізацією при видаленні ділянок кори головного мозку в сенсо-моторній зоні (рис. 1) і дифузною, нерівномірною в усіх органах при частковому зруйнуванні проміжного мозку.

При експериментальному стовбняку у внутрішніх органах відзначається дифузна полімеризація полісахаридів поряд з ущільненням аргірофільної речовини, яка найбільш інтенсивно була виражена в печінці (рис. 2).

Аналогічний характер мали зміни основної речовини при захворюваннях у людей. При епілепсії у людей, що загинули під час епілептичного статусу, спостерігалось ущільнення аргірофільної речовини у вну-

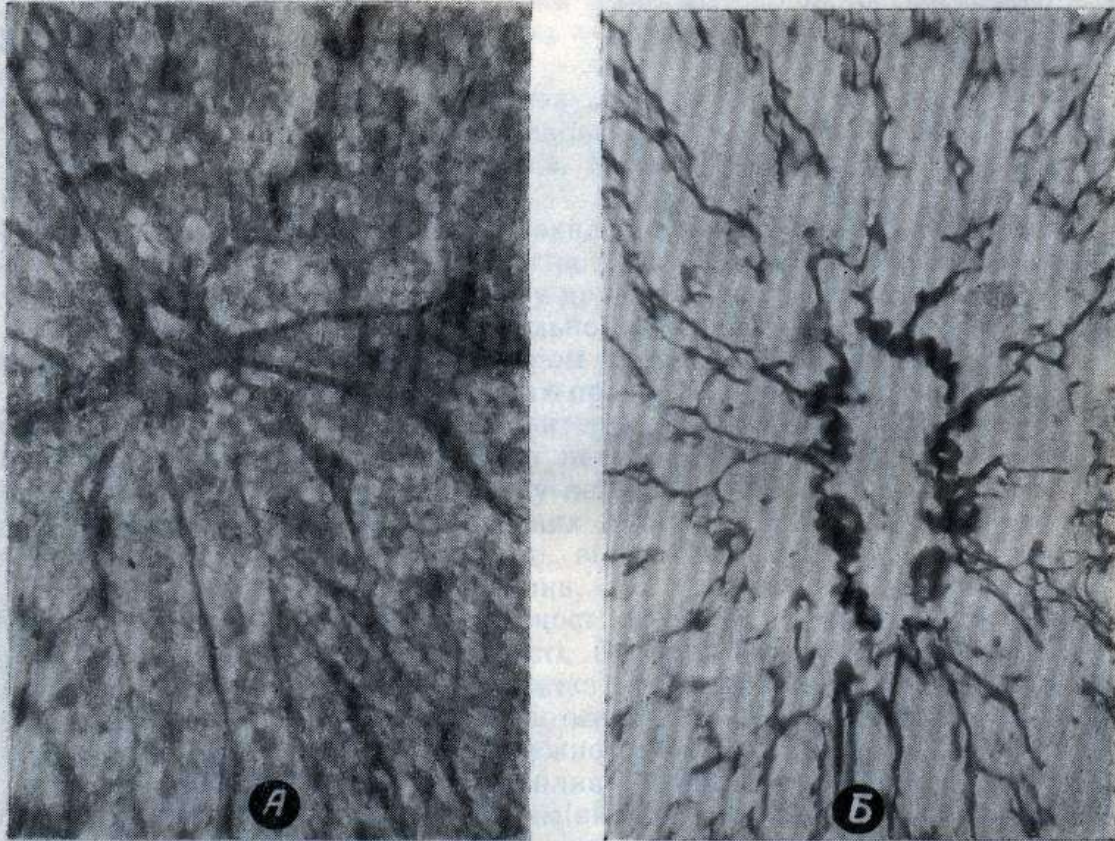


Рис. 2. А — полімеризація полісахаридів у печінці морської свинки при експериментальному стовбняку.

Пофарбування за Мак Манусом. Об.— 40, ок.— 12,5.

Б — Ущільнення аргірофільної речовини в печінці тієї самої морської свинки.

Пофарбування за Футом. Об.— 40, ок.— 12,5.

трішніх органах. При геміплегіях після тромбозу або крововиливів у мозку відзначалось виражене розрідження аргірофільної речовини на боці паралічу аж до цілковитого зникнення волокон в окремих спостереженнях.

Особливий інтерес становлять дані, одержані при дослідженні основної речовини при набряку легень і пневмоніях у хворих, що загинули після інсульту в гострому періоді (Г. Д. Динабург і З. Н. Драчова). Всі хворі загинули у віці понад 40 років, через кілька годин або днів після крововиливу в мозок, який в деяких випадках супроводжувався проривом у шлуночки або в субарахноїдальний простір. Інсульт проходив з втратою притомності, що тривала аж до смерті. В окремих випадках спостерігалось короткочасне повернення притомності. Виразних розпадів діяльності серця у частини хворих не було виявлено, у інших хворих падінню серцевої діяльності передували розлади дихання, спочатку у вигляді утруднення в диханні. Важкість обслідування таких хворих

при ослабленому диханні заважала виявленню вологих хрипів при аускультатії. Не завжди виявлялось також притуплення перкуторного звуку. В міру наростання процесу посилювались дихальні розлади і з'являлась картина, характерна для набряку легень. Іноді вона розвивалась у перші години після інсульту. Захворювання супроводжувалось субфебрильною і в деяких випадках високою температурою. Хворі зви-

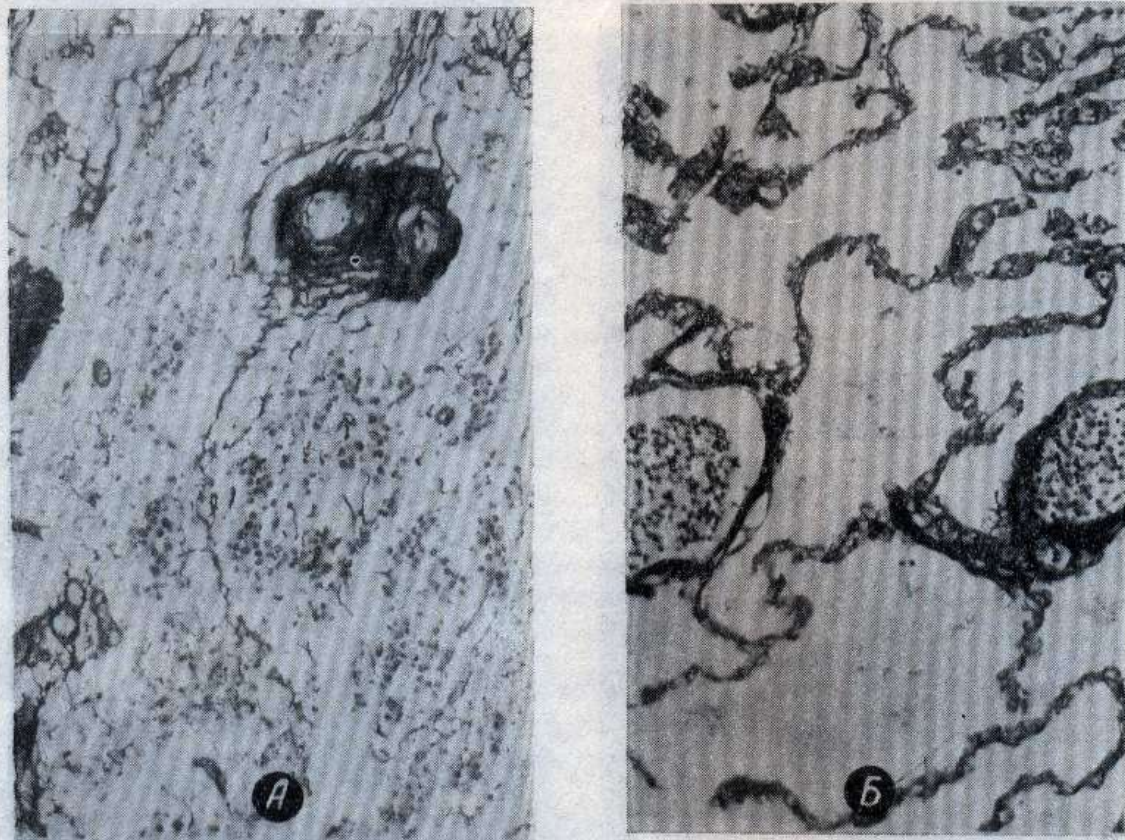


Рис. 3. А — розрідження аргірофільної речовини в правій легені (правобічна пневмонія) хворого, що загинув після крововиливу в ліву півкулю мозку.
Пофарбування за Снесаревим. Об.—30, ок.—10.

Б — виражений каркас аргірофільної речовини в лівій легені того самого хворого.
Пофарбування за Снесаревим. Об.—40, ок.—10.

чайно гинули від паралічу дихання. Зупинення дихання нерідко передувало припиненню серцевої діяльності.

На розтині мікроскопічні зміни в легенях виражались у повнокровності, набрякості легеневої тканини і нерідко в наявності крововиливів. На цьому фоні виявлялись то дрібні, то масивні запальні пневмонічні осередки щільної тканини. Пневмонії здебільшого були двобічними при більшій вираженості змін на боці, протилежному осередковій крововиливу в півкулі мозку. В деяких випадках спостерігалась тільки однобічна гетеролатеральна пневмонія.

При мікроскопічному дослідженні легень у судинах виявлялась гіперемія з явищами стазу та численними екстравазатами. Альвеоли переповнені серозною рідиною з домішкою крові. В пневмонічних ділянках розрізнялись запальні осередки з порушеною структурою легень. В цих ділянках навколо судин виявлялась масивна лейкоцитарна реакція. На фоні зміненої легеневої тканини видно було окремі зони з вільними альвеолами.

При дослідженні основної речовини в легенях було виявлено його розрідження у вигляді гомогенізації, поганого забарвлення волокон, подекуди повного зниження їх як у судинах, так і в перегородках альвеол. В набряклій тканині легені виявлялись то початкові ознаки розрідження на фоні ущільнення аргірофільної речовини, властивого гіпертонічній хворобі (О. І. Смирнова-Замкова), то більш виражені зміни, що поширюються на значні ділянки легені. Ці зміни більш виразно проявлялись на боці, протилежному локалізації осередку в мозку, внаслідок чого тут переважали порушення судинної проникності, супроводжувані виникненням крововиливів та утворенням скупчень клітинних елементів.

При наявності пневмонічних осередків виявлялось різке розрідження аргірофільної речовини аж до цілковитого зниження волокон далеко за межами пневмонічних осередків. Вони подекуди зберігались лише у великих судинах (рис. 3).

В легені, при гетеролатеральній локалізації церебрального осередку, іноді спостерігалось розрідження аргірофільної речовини на всьому її протязі при менш виражених змінах у другій легені.

Наявність розрідження аргірофільної речовини в легенях при набряку і пневмонії у осіб, які незабаром загинули після інсульту, свідчить про розвиток в них дистрофічних процесів. Швидкий розвиток легеневих розладів після інсульту, характер морфологічних змін і велика їх вираженість на боці, протилежному церебральному осередкові, дають підставу визнати в патогенезі набряку легень і пневмоній при інсультах провідну роль церебрально зумовлених дистрофічних процесів. У механізмі розвитку цих змін, очевидно, відіграють певну роль не тільки структурні зміни мозкової тканини, а й функціонально динамічні порушення корково-підкоркової діяльності. У більшості хворих спостерігались глибокі порушення притомності, аж до коматозного стану, які свідчать про наявність у них позамежного гальмування в корі і розташованих нижче відділах мозку. Роль осередку в мозку проявлялась у більшій вираженості змін на протилежному боці.

Отже, порушення регулюючого впливу нервової системи на трофіку органів і тканин може призвести до зміни в них обмінних процесів, яка відіграє патогенетичну роль у виникненні деяких захворювань.

К вопросу о патогенезе заболеваний внутренних органов при церебральных поражениях

А. Д. Динабург

Институт физиологии им. А. А. Богомольца Академии наук УССР, Киев

Резюме

А. А. Богомолец включал в физиологическую систему соединительной ткани не только клеточные элементы, но и бесклеточное основное вещество.

В опубликованных нами работах была освещена роль нервной системы в регуляции состояния основного вещества. Исходя из того, что это вещество, представляющее собою мукопротеид, является по определению А. И. Смирновой-Замковой, морфологическим субстратом внутренней среды организма, мы поставили своей задачей подойти к разрешению вопроса о патогенезе некоторых заболеваний внутренних органов при церебральных поражениях путем исследования основного ве-

щества во внутренних органах. Исследования проводились при некоторых заболеваниях у людей и на экспериментальных животных.

При раздражении и разрушении отдельных участков коры и межточного мозга у собак и при экспериментальном тетанусе у кроликов нами обнаружены различные формы изменения основного вещества в организме в зависимости от раздражительного или деструктивного характера процесса в мозге. Для процессов, сопровождающихся раздражением мозга, характерна тенденция к уплотнению аргирофильного вещества и полимеризации полисахаридов в организме, для деструктивных процессов — разжижение аргирофильного вещества и деполимеризация полисахаридов. При гемисферных процессах видна тенденция к гетеролатеральным изменениям основного вещества, при диэнцефальных — они диффузные (рис. 1, 2).

Аналогичный характер носят изменения основного вещества при заболеваниях у людей. При эпилепсии во внутренних органах обнаруживалось уплотнение аргирофильного вещества и полимеризация полисахаридов, при гемиплегиях после тромбоза и кровоизлияний в мозг — разжижение аргирофильного вещества на стороне паралича. При пневмониях и отеке легких, наблюдаемых у лиц, погибших через несколько часов или дней после инсульта, отмечалось разжижение аргирофильного вещества, выходящее далеко за пределы очага. В легком нередко вместо уплотнения аргирофильного вещества, присущего гипертонической болезни (А. И. Смирнова-Замкова), наблюдалось полное разжижение его (рис. 3). Быстрый темп развития легочных расстройств после инсульта, характер морфологических изменений и большая выраженность их на стороне, противоположной церебральному очагу, дают основание признать в патогенезе отека легких и пневмоний при инсультах ведущую роль церебрально обусловленных дистрофических процессов.

Таким образом, нарушение регулирующего влияния нервной системы на трофику тканей и органов может приводить к изменению в них обменных процессов, играющему патогенетическую роль в развитии некоторых заболеваний.