

Метаболизм ГА может осуществляться двумя путями: фосфорилированием и ацетилированием. Высокие концентрации глюкозы, обычно имеющиеся в печени, эффективно ингибируют фосфорилирование ГА [31], поэтому основной путь метаболизма ГА — через ацетилирование, очевидно, с участием неспецифической ариламинаяцетилазы [43], за которым уже следует фосфорилирование.

Установлено, что ГА-¹⁴C, вводимый интактным крысам, включается в гликопротеины печени [41]. Использование аминсахаров может быть удобным способом получения гликопротеинов высокой специфической активности. Однако физиологическая значимость утилизации печенью свободного N-ацетил-ГА проблематична [19, 36]. Кроме того, утилизация ГА печенью путем фосфорилирования ингибируется при наличии глюкозы обычной концентрации [31].

Учитывая, что ГА в печени не превращается в гексозы и гексозфосфаты [25, 31] и слабо превращается в гликоген [26, 27], утверждение, что при введении большого количества ГА увеличивается содержание гликогена в печени кроликов [19], следует рассматривать с осторожностью.

Содержание и физиологическая роль аминсахаров в почках изучены сравнительно мало. Имеются данные [33], что в почках находятся некоторые ферменты, участвующие в синтезе и взаимопревращении ГА. Особого внимания почки заслуживают потому, что их жизненно важные элементы (базальные мембраны) по своей природе являются гликопротеинами. Этот орган страдает при амилоидозе, мукополисахаридозе, диабете, сопровождающихся изменением содержания аминсахаров. Кроме того, в патогенезе различных почечных заболеваний и прежде всего при гломерулонефрите наблюдается изменение базальной почечной мембраны [9, 35].

С целью изучения развития толерантности к ГА в эксперименте вводили его в высокой концентрации. Отмечено, что ГА появляется в моче у всех опытных животных и наблюдаемых людей, однако скорость его выведения несколько снижена в случаях почечных заболеваний и развившегося карциноматоза [44]. Клиренс ГА в опытах на собаках соответствует скорости почечного кровотока и гломерулярной фильтрации и не наблюдается его тубулярная реабсорбция [21]. При введении ГА кроликам происходит его повышенная экскреция, а также увеличение содержания следующих ингредиентов мочи: общего азота, аммиака, мочевины и молочной кислоты [19].

Таким образом, ГА может способствовать усилению детоксической функции почек, приобретая важное значение при хронической почечной недостаточности, вызванной различной нефрогенной патологией.

Нефрэктомия у крыс оказывает незначительное влияние на скорость исчезновения ГА из сыворотки крови после его внутривенного введения [35, 40], что еще раз подчеркивает высокую способность экзогенного ГА метаболизироваться в организме.

Интересны данные по изучению высокомолекулярного гликопротеина, содержащего N-ацетил-Га и названного фибронектином [2]. С помощью метода иммунофлюоресценции показано, что фибронектин в организме человека находится в базальных мембранах, рыхлой соединительной ткани, стенках синусоидов печени, а также на поверхности макрофагов [29, 34, 37]. Физиологическое значение фибронектина мало изучено. Основная функция его аминсахарного компонента, вероятно, — связывание различных субстратов (фибрина, коллагена, бактериальных тел), подлежащих затем удалению посредством ретикулоэндотелиальной системы [38].

Анализ данных литературы позволил нам составить схему синтеза и обмена ГА в организме (схема). По этим данным можно предположить, что ГА и его производные могут обладать противовоспалительным, антигипоксическим, гепатопротекторным, дезинтоксикационным и другими фармакологическими свойствами. Об этом свидетельствуют широкое распространение ГА в биологических системах, его огромное значе-

4. Броновицкая З. Г., Гершеневич З. С., Писаренко Н. И. Ферментативный синтез глюкозамина в печени при гипероксии // Докл. АН СССР.— 1964.— 154, № 1.— С. 220—222.
5. Гершеневич З. С., Кричевская А. А. Активность глютаминсинтетазы мозга и печени при действии на животных кислорода при повышенном давлении // Биохимия.— 1956.— 21, вып. 6.— С. 715—721.
6. Дэгги С., Никольсон Д. Метаболические пути / Пер. с англ. А. М. Мороза.— М.: Мир, 1973.— С. 147.
7. Заварзина Г. А. Изучение химического состава липопротеидов поверхностно-активного вещества легких — сурфактанта: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Симферополь, 1975.— 22 с.
8. Заявка 2101585 Великобритании, МКИ⁴ С 07Н 5/06, А 61 К 31/70. Stable compound of glucosamine sulphate, a process for its preparation and pharmaceutical compositions containing this compound / Paolo Senin, Francesco Makovec, Luigi Rovati (Великобритания).— № 67596; Заявлено 26.04.1982; Оpubл. 19.01.1983.
9. Клиническая нефрология / Под ред. Е. М. Тареева.— М.: Медицина, 1983.— Т. 1.— 416 с.
10. Кочетков Н. К. Химия и обмен углеводов // Материалы III Всесоюз. конф. по проблеме «Химия и обмен углеводов».— М., 1965.— С. 7.
11. Кузин А. М., Гладышев Б. Н. Распределение легко гидролизующихся соединений, содержащих гексозамин в различных тканях животных и человека // Биохимия.— 1950.— 15, вып. 4.— С. 316—320.
12. Марьин А. П., Феофилова Е. П. Физико-химические свойства хитинов и хитозанов некоторых беспозвоночных и грибов // Тез. докл. VII Всесоюз. конф. Химия и биохимия углеводов.— Пушкино, 1982.— С. 104—105.
13. Маслаков Д. А., Эйсмонт К. А7. Биологическая активность некоторых полисахаридов и их применение в клинике // Здравоохран. Белоруссии.— 1974.— № 12.— С. 35—38.
14. Панов В. П., Овсепян А. М. Физико-химическое изучение гепарина // Хим.-фармацевт. журн.— 1979.— 13, № 12.— С. 72—86.
15. Плиско Е. А., Нудьга Л. А., Данилов С. Н. Хитин и его химическое превращение // Успехи химии.— 1977.— 46, вып. 8.— С. 1470—1487.
16. Страйер Л. Биохимия // Пер. с англ. М. Д. Гроздовой, А. М. Колчинского; Под ред. С. Е. Северина.— М.: Мир, 1984.— Т. 1.— 232 с.— 1985.— Т. 3.— С. 226—229.
17. Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э. Основы биохимии / Пер. с англ.— М.: Мир, 1981.— Т. 1.— 534 с.
18. Akamatsu N. Glucosamin metabolism in regenerating rat liver // Bull. Soc. chim. biol.— 1976.— 158, N 3.— P. 589—592.
19. Amino Sugars: The Chemistry and Biology of Compounds Containing Amino Sugars / Ed. E. A. Balazs, R. W. Jeanloz.— New York; London: Acad. press, 1965.— 2A.— P. 1, 60—65.
20. Aula P. Prenatal diagnosis and fetal pathology of aspartylglucosaminuria // Amer. J. Med. Genet.— 1984.— 19, N 2.— P. 359—367.
21. Carter M. K., Peters L. The clearance and phosphorylation of glucosamine by the mammalian kidney // Arch. Intern. Pharm. Dyn.— 1958.— 113.— P. 406—414.
22. Chelibonova-Lorer H. Effect of cycloheximide on the incorporation of (14C) glucosamine into UDP-N-acetylglucosamine, cell free and protein-bound N-acetylneuraminic acid, and plasma membrane glycoproteins of chicken liver // Biochem. Pharmacol.— 1982.— 31, N 11.— P. 2123—2125.
23. Dressler F. Photometric method for the determination of glucosamine and galactosamine from glycoproteins in blood serum // Z. med. Laboratorium diagn.— 1985.— 26, N 6.— P. 315—320.
24. Gardell S. Biochemistry of mucopolysaccharides of connective tissue / Ed. F. Clark & J. K. Grant.— Cambridge, 1961.— 250 p.
25. Ivanov S. (14 C) N-acetylmannosamine and (14C) glucosamine // Int. J. Biochem.— 1985.— 17, N 10.— P. 1125—1128.
26. Kirkman B. R. Glucosamine is a normal component of liver glycogen // FEBS Lett.— 1986.— 194, N 1.— P. 6—11.
27. Kohn P., Winzler J., Hoffman R. C. Metabolism of D-glucosamine in the intact rat // J. Biol. Chem.— 1962.— 237.— P. 304.
28. Marsh J. 4-Methylumbelliferyl-alpha-N-acetylglucosaminidase activity for diagnosis of Sanfilippo B disease // Clin. Genet.— 1985.— 27, N 3.— P. 258—262.
29. Matsuda M., Yamanaka T., Matsuda A. Distribution of fibronectin in plasma and liver in liver diseases // Clin. Acta.— 1982.— 118, N 2—3.— P. 191—199.
30. McDowell W. UDP-glucosamine as a substrate for dolichyl synthesis // Biochem. J.— 1986.— 233, N 3.— P. 749—754.
31. McGarrah J. F., Maley F. Hexosamine metabolism. 1. The metabolism in vivo and in vitro of D-glucosamin-1-C-14 and N-acetyl-D-glucosamin-1-C-14 in rat liver // J. Biol. Chem.— 1962.— 237.— P. 2458—2465.
32. Miles R. J. Growth of micoplasma mycoides subspecies mycoides on media containing various and amino sugars: an amonle microcalorimetric study // Microbios.— 1986.— 45, N 182.— P. 7—19.
33. Miyakawa T. Studies on the alterations in glucosamine, galactosamine and hydroxyproline contents of the kidney, liver, serum and urine in experimental renal disease // Acta Med. Biol.— 1968.— 15.— P. 147—167.
34. Mosesson M. W., Amrani D. L. The structure and biologic activities of plasma fibronectin // Blood.— 1980.— 56, N 2.— P. 145—158.

35. Nevins T. E. Lectin binding in membranoproliferative glomerulonephritis. Evidence for N-acetyl-glucosamine in dense intramembranous deposits // Amer. J. Pathol.— 1985.— 118, N 2.— P. 325—330.
36. Oguchi M. Studies on the metabolism of hexosamine. A kinase activity for D-glucosamine without inhibition by glucose in rat liver and its possible identity with glucokinase // J. Biochem.— 1977.— 82, N 2.— P. 559—567.
37. Richter H., Hörmann H. A large cathepsin D — derived fragment from the central part of the fibronectin chains // FEBS Lett.— 1983.— 155, N 2.— P. 317—320.
38. Saba T. M., Jaffe E. Plasma fibronectin (opsonic glycoprotein): its synthesis by vascular endothelial cells and role in cardiopulmonary integrity after trauma as related to reticuloendothelial function // Amer. J. Med.— 1980.— 68, N 4.— P. 577—594.
39. Schweden J. Characterization of calf liver I and its inhibition by basic sugar analogs // Arch. Biochem. and Biophys.— 1986.— 248, N 1.— P. 335—340.
40. Setnikar I. Pharmacokinetics of glucosamine in the dog and in man // Arzneimittel-Forsch.— 1986.— 36, N 4.— P. 729—735.
41. Shetlar M. R., Hern D., Bradford R. H., Endecott B. Incorporation of (1-14C) glucosamine into serum proteins // Biochim. et biophys. acta.— 1961.— 53.— P. 615—616.
42. Spiro R. G. Studies on the biosynthesis of glucosamine in the intact rat // J. Biol. Chem.— 1959.— 234, N 4.— P. 742—748.
43. Sukalski K. A. N-acetylglucosamine on glucose uptake by an isolated perfusion system incorporation erythrocytes with livers from fed and 48-hour fasted rats // Ibid.— 1986.— 261, N 15.— P. 6860—6867.
44. Weiden S. Serum hexosamine levels in health and disease // Clin. Pathol.— 1958.— 11, N 2.— P. 177—182.
45. Williams I. H. N-acetylglucosamine and the substratesite hypothesis for the control of insulin biosynthesis and secretion // FEBS Lett.— 1978.— 87, N 1.— P. 115—120.

Харьков. фармацевт. ин-т
М-ва здравоохранения УССР

Материал поступил
в редакцию 27.02.89

Николай Николаевич

(к 90-летию со дня рож

В апреле 1990 года испол
АМН СССР Гореву Никол
му отечественному патофизи
ласти патологии сердечно-с
чения механизмов старения,
академика А. А. Богомолец

Николай Николаевич
реля 1900 г. в г. Казани. О
ский факультет Иркутского
же, на кафедре общей пат
ную и педагогическую деят
заведовать кафедрой па
Хабаровского медицинского
РСФСР.

По приглашению А. А.
где он возглавляет лабора
тальной биологии и патоло
ститута физиологии им. А. А.

Во время Великой От
сультантом эвакогоспиталей

Н. Н. Горев — автор с
тальным проблемам патоф
гипертонии, атеросклерозу,
экспериментальных моделей
научных задач с привлечен
тодов исследования позвол
патогенезе этих процессов.

Изучая механизмы на
что в их развитии решаю
судистого русла. Итогом эт
мя, явилась известная моно
анафилактичному шоку» (1)
и гуморальных факторов в
академика А. А. Богомолец
ной модели инфаркта мио
фундаментальные данные с
да и последующих осложне
графии «Цитологические и

Большой вклад внес
ной геронтологии. Он органи
в 1958—1961 гг. его первы
тофизиологии. Много и пл
росклероза и его связи с а
склероз нельзя отождеств
атеросклероза. Результаты
атеросклероз и возраст» (1)

Выдвинутые важнейши
физиологию и геронтологию

Николай Николаевич Горев

(к 90-летию со дня рождения)

В апреле 1990 года исполняется 90 лет академику АМН СССР Гореву Николаю Николаевичу — видному отечественному патофизиологу, специалисту в области патологии сердечно-сосудистой системы и изучения механизмов старения, ученику и последователю академика А. А. Богомольца.

Николай Николаевич Горев родился 8(21) апреля 1900 г. в г. Казани. Окончив в 1926 г. медицинский факультет Иркутского университета, он здесь же, на кафедре общей патологии, начал свою научную и педагогическую деятельность, а с 1931 г. стал заведовать кафедрой патологической физиологии Хабаровского медицинского института Наркомздрава РСФСР.



По приглашению А. А. Богомольца в 1934 г. Н. Н. Горев переезжает в Киев, где он возглавляет лабораторию кровообращения и дыхания в Институте экспериментальной биологии и патологии Наркомздрава УССР, вошедшем в 1953 г. в состав Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР.

Во время Великой Отечественной войны (1943—1944 г.) Н. Н. Горев состоял консультантом эвакуогоспиталей Наркомздрава БашкАССР.

Н. Н. Горев — автор семи монографий и более 140 работ, посвященных фундаментальным проблемам патофизиологии, кардиологии и геронтологии, в частности, шоку, гипертонии, атеросклерозу, инфаркту миокарда, старению. Разработка оригинальных экспериментальных моделей патологических процессов, комплексный подход к решению научных задач с привлечением физиологических, биохимических и морфологических методов исследования позволили Николаю Николаевичу получить существенные данные о патогенезе этих процессов.

Изучая механизмы нарушения кровообращения при шоке, Н. Н. Горев показал, что в их развитии решающее значение имеет депонирование крови на периферии сосудистого русла. Итогом этих работ, интерес к которым сохраняется и в настоящее время, явилась известная монография «Материалы до патогенезу порушень кровообігу при анафілактичному шоку» (1937). Многолетний труд ученого по выяснению роли нервных и гуморальных факторов в развитии артериальной гипертонии удостоен Премии имени академика А. А. Богомольца АМН СССР в 1959 г. Разработка новой экспериментальной модели инфаркта миокарда позволила Н. Н. Гореву и его сотрудникам получить фундаментальные данные о роли иммунных факторов в развитии повреждений миокарда и последующих осложнений. Результаты этих исследований представлены в монографии «Цитологические повреждения сердца и кардиогенный шок» (1977).

Большой вклад внес Николай Николаевич в становление и развитие отечественной геронтологии. Он организовал в г. Киеве Институт геронтологии АМН СССР и был в 1958—1961 гг. его первым директором, а с 1962 г. более 20 лет возглавлял отдел патофизиологии. Много и плодотворно Николай Николаевич работал над проблемой атеросклероза и его связи с возрастными изменениями организма. Он показал, что атеросклероз нельзя отождествлять со старением, которое может лишь усугублять течение атеросклероза. Результаты этих работ обобщены в монографии «Экспериментальный атеросклероз и возраст» (1972).

Выдвинутые важнейшие положения, являющиеся значительным вкладом в патофизиологию и геронтологию, высоко оценены научной общественностью и удостоены

Государственной премии УССР (1984 г.). В 1988 г. вышла в свет еще одна монография «Возраст, гипертензия и атеросклероз».

Н. Н. Горев как активный участник многих международных научных конгрессов, конференций и симпозиумов достойно представлял отечественную науку за рубежом.

Н. Н. Горев известен не только как организатор научных исследований, но и как педагог, воспитатель научных и врачебных кадров, общественный деятель. С 1945 по 1954 гг. он возглавлял кафедру патологической физиологии Киевского медицинского стоматологического института МЗ УССР. Им подготовлены 9 докторов и 17 кандидатов наук. Некоторые из них возглавляют кафедры, отделы и лаборатории медицинских и научно-исследовательских институтов. Николай Николаевич является членом Президиума и Правлений всесоюзного и республиканских научных медицинских обществ, редколлегии научных журналов.

Результаты многолетнего и плодотворного труда Н. Н. Горева получили государственное и общественное признание: он награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, двумя орденами «Знак Почета», медалями, удостоен почетного звания заслуженного деятеля науки УССР (1951 г.).

Сотрудники Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР и редколлегии «Физиологического журнала» сердечно поздравляют дорогого Николая Николаевича со славным юбилеем и желают ему доброго здоровья.

CONTENTS

Articles

MALAYA L. T., YABLUCH
mation in the Repair Pro
KOPYLOVA G. V., KOZH
Old Animals to the Increas
LOBAN-CHEREDA G. A.,
and Antiaggregating Activi
lizing Stress
IVANOV L. A. The Ratio c
nal Respiration Function
SHKIRYAK-NIZHNIK Z. A
ply and Tissue Metabolism
BASHMAKOV Yu. K., BRY
Mast Cells in the Develop
ESIPENKO B. E., MARSA
Carbohydrates and Protein
MARSAKOVA N. V., ESIP
Proteins in Rats with Coba
SUKHODOLO I. V., MORC
hofunctional State of the
PROKOPENKO O. N., KH
Indirect Effect of Mineral
Potassium Pump of the St
DYNNIK O. B. Estimation
Dynamic Echocholecystog
PLAKHTIY P. D. Immune
Antigenic Stimulus and Ph
GERASIMOV A. V. Classif
termining Fitness for Traini
CHAICHENKO G. M., TOI
Forming Conditioned Avoid

Brief Notes

BODNAR Ya. Ya., ZOLENI
Rhythm in Rats with Org
MARKOVA E. A., MISULA
Catecholamine Injuries by I
GUDYMA A. A. Echocardi
the Inotropic and Chronotr
AGAFONOV V. P. Local
at Hypoxia Under Condition
PISARCHUK K. L. Approb
the Rat Organism
KLEVETS M. Yu., GURAI
Calcium Current of the S
TARASENKO L. M., DEVY
SKY O. I., MELNIKOVA S.

Procedures

RUSHKEVICH Yu. E., TIM
Method in Evaluation of th

Surveys

SERKOV F. N. Comparativ
merical Synaptic Density in
ZUPANETS I. A., DROGC
KOVA O. V. Physiologica

Jubilee Dates

Gorev Nikolai Nikolaevich