

биогеохимическая активность вида. Для Fe, Li, K и Mg выявлена достоверная сильная корреляционная связь между их подвижностью в почве и коэффициентом Ax. Корреляция между подвижностью XЭ и Bx отрицательная (разной степени силы) для всех исследованных XЭ, кроме Mg и Na. Биогеохимическая активность P. major на исследованной территории меняется от 52,5 до 78,4. Растительное сырье P. major, собранное на территории г. Новосибирска, является экологически чистым по содержанию XЭ и в целом соответствует образцам аптечного сырья.

CHEMICAL ELEMENTS IN THE SOIL – LEAVES OF PLANTAGO MAJOR IN THE NOVOSIBIRSK

Siromlya T.I.¹, Myadelets M.A.¹, Ohlopkova O.V.², Kachkin K.V.²

1 Institute of Soil Science and Agrochemistry Siberian Branch of RAS; Novosibirsk, Russia
(630090, Novosibirsk, Prospect Lavrentiev, 8/2), e-mail: tatiana@issa.nsc.ru

2 Novosibirsk State Medical University Ministry of health of Russia, Novosibirsk, Russia
(630091, Novosibirsk, Krasniy prospect, 52)

The content of chemical elements (ChE) in the soil – leaves of *Plantago major* in the city of Novosibirsk and the comparative evaluation with similar objects in other regions. Calculated mobility of ChE in the soil, biological absorption coefficients Ax and biogeochemical mobility Bx, biogeochemical activity of the species. For Fe, Li, K and Mg revealed significant strong correlation between their mobility in the soil and the coefficient of Ax. The correlation between mobility ChE and Bx negative (varying degrees of strength) for all investigated HAE, except for Mg and Na. Biogeochemical activity of *P. major* in the studied area varies from 52,5 to 78.4. Vegetable materials *P. major*, gathered in the city of Novosibirsk, is environmentally friendly on the content of heavy metals and is generally consistent with patterns of pharmaceutical raw materials.

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИМЫШЕЧНОГО ВВЕДЕНИЯ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ МЕДИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ САМОК КРЫС ПРИ ГЕСТАЦИИ

Слободсков А.А.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия
(460000, Оренбург, пр. Победы, 13, кв. 307), e-mail: andreislobodskov@mail.ru

Рассмотрено влияние внутримышечного введения наночастиц меди на биохимические показатели крови самок крыс при беременности. Определены цели исследования, заключающиеся в оценке влияния наноразмерных частиц на состояние метаболических процессов в организме крыс в период беременности по биохимическим показателям крови. Исследования выполнены на 40 белых лабораторных крысах линии «Wistar» при гестации. В основной части изложены результаты проведенного эксперимента. Было установлено, что максимальная концентрация наночастиц привела к прерыванию беременности на ранних сроках. При введении наночастиц в концентрации 0,5 и 1 мг/кг беременность пролонгировалась. На 20-й день беременности плоды были жизнеспособны без видимых пороков развития. Во всех опытных группах происходило снижение в сыворотке крови общего белка, билирубина. Наибольшее снижение отмечено при введении меди в концентрации 2 мг/кг (общий белок снижен в 1,5 раза, билирубин в 2,5 раза). В этой же группе выявлено значительное снижение уровня триглицеридов и холестерина. Холестерин снижен в 2 раза, а уровень триглицеридов в 8 раз по сравнению с контролем. Во второй и третьей опытных группах в 3 раза повышен уровень амилазы, указывающий на повреждение ткани поджелудочной железы. В заключении говорится, что максимальная концентрация меди приводит к прерыванию беременности, оказывает наиболее выраженное биологическое действие на функциональное состояние печени.

INFLUENCE OF INTRAMUSCULAR INTRODUCTION OF NANODIMENSIONAL PARTICLES OF COPPER ON BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD OF FEMALES OF RATS AT GESTATION

Slobodskov A.A.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский Государственный университет», г.Оренбург, Россия,
(460018, Оренбург, проспект Победы, 13), e-mail: andreislobodskov@mail.ru

The influence of intramuscular introduction of nanoparticles of copper on biochemical indicators of blood of females of rats at pregnancy is regarded. The purposes of research are determined. They are as follows: assessment of influence of nanodimensional particles on metabolic processes in rats' organism during pregnancy due to biochemical blood indicators. Researches are executed on 40 white laboratory rats of the "Wistar" line at a gestation. Results of the made experiment are stated. It was established that the maximum concentration of nanoparticles led to pregnancy interruption on early terms. At introduction of nanoparticles in concentration 0,5 and 1 mg/kg pregnancy was prolonged. For the 20-th day of pregnancy fetus was viable without visible developmental anomalies. In all skilled groups there was a decrease in general protein, bilirubin in serums of blood. The greatest decrease is noted at copper introduction in concentration 2 mg/kg (the general protein is lowered by 1,5 times, bilirubin – by 2,5 times). Considerable decrease in level of triglycerides and cholesterol is revealed in the same group. Cholesterol is lowered twice, and level of triglycerides – by 8 times in comparison with the control. In the second and third skilled groups the level of amylase

indicating damage of tissue of a pancreas is 3 times raised. In the conclusion it is said that the maximum concentration of copper leads to pregnancy interruption, has the most expressed biological effect on a functional condition of a liver.

РОЛЬ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ПРОГРЕССИРОВАНИИ МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНИ

Смирнова О.В., Манчук В.Т., Агилова Ю.Н.

ФГБУ «НИИ медицинских Проблем Севера» СО РАМН, г. Красноярск, ovsmirnova71@mail.ru

Авторами изучена роль неспецифического иммунитета при прогрессировании миеломной болезни. С помощью проведенных исследований выявили, что развитие миеломной болезни в организме человека сопровождается изменением функциональных свойств периферических нейтрофильных гранулоцитов. По мере прогрессирования заболевания наблюдается увеличение спонтанной продукции АФК нейтрофилами, так показатели спонтанной продукции АФК у больных миеломной болезни на II и III стадии достоверно выше показателей контрольной группы. Индуцируемая продукция АФК нейтрофилами повышается во всех исследуемых группах, относительно спонтанной продукции и контрольных параметров, что доказывает роль нейтрофильных гранулоцитов, не только как клеток первой линии неспецифической противомикробной защиты, но и как цитотоксических эффекторов на опухолевые клетки.

ROLE NONSPECIFIC IMMUNITY IN THE PROGRESSION OF MYELOMA DISEASE

Smirnova O.V., Manchuk V.T., Agilova Y.N.

FSBI «SRI Medical Problems of the North» RAMS, Krasnoyarsk

The authors studied the role of nonspecific immunity in the progression of multiple myeloma. With the help of the research revealed that the development of multiple myeloma in humans is accompanied by a change in the functional properties of peripheral neutrophils. As the disease progresses, an increase of spontaneous AFO production by neutrophils, as indices of spontaneous AFO production in patients with multiple myeloma at stage II and III significantly higher than the control group. Induced AFO production by neutrophils increased in all groups, with respect to the spontaneous production and control parameters, which proves the role of neutrophils, as the first line of nonspecific antimicrobial protection, but also as cytotoxic effectors against tumor cells

ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ ИЗ КУЛЬТУРЫ LACTOBACILLUS PLANTARUM 8PA-3

Соболева А.В., Колобов А.А., Гришина Т.В.

ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия (199004, Санкт-Петербург, В.О., Средний пр. 41), e-mail: Oriselle@yandex.ru, biochemistry@bio.pu.ru

Для работы был отобран штамм лактобактерий *L. plantarum* 8PA-3, проявляющий наивысшую антагонистическую активность в отношении большинства тест-культур. Низкомолекулярные антимикробные пептиды экстрагировали из культуры *L. plantarum* 8PA-3 кислотной экстракцией и ультрафильтрацией. Фракционирование группы низкомолекулярных полипептидов осуществляли катионообменной хроматографией и обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографией. Определение антимикробной активности выделенных фракций проводили методом радиальной диффузии белков и пептидов в агарозном геле и методом overlay. Спектр катионных пептидов и чистоту полученных препаратов оценивали электрофоретическими методами в кислых и денатурирующих условиях. Хромато-масс-спектрометрический анализ фракции пептидов с молекулярной массой до 10 кДа и обладающих антимикробной активностью показал наличие пептидов с молекулярной массой: 2089,1 Да; 2112,9 Да; 2293,3 Да; 4845,8 Да.

LC-MS ANALYSIS OF ANTIMICROBIAL PEPTIDES FROM LACTOBACILLUS PLANTARUM 8PA-3

Soboleva A.V., Kolobov A.A., Grishina T.V.

Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russian Federation (199004, Saint-Petersburg, Srednii avenue, 41), e-mail: Oriselle@yandex.ru, biochemistry@bio.pu.ru

The mostly potent against standard test-cultures strain *L. plantarum* 8PA-3 was chosen for purification and characterization of antimicrobial peptides. Low-molecular weight antimicrobial peptides were extracted from culture *L. plantarum* 8PA-3 using low-pH extraction and ultrafiltration. Fractionation of peptides were performed using cation-exchange chromatography and reverse-phase high performance liquid chromatography. For testing antimicrobial activity of peptide fractions were used radial diffusion and overlay methods. Spectrum of cationic peptides and the purity of these samples was evaluated using acidic acid electrophoresis and electrophoresis in denaturing conditions. During LC-MS analysis of mostly active fraction of peptides (molecular weights 1 - 10 kDa) were found some peptides with MW: 2089,1 Da; 2112,9 Da; 2293,3 Da and 4845,8 Da.