

INFLUENCE OF EMOTIONAL STRESS ON LIQUOR VOLUME AND EXTRACELLULAR DNA CONCENTRATION IN RATS

Umriukhin P.E.^{1,2}, Grigorchuk O.S.^{1,2}

1 Sechenov First Moscow State Medical University, e-mail: pavelum@mail.ru
2 P.K.Anokhin institute of normal physiology of the Russian Academy of Medical Sciences,
e-mail: prosto_tak05@mail.ru

Rats characterized with high, low and average resistance to emotional stress (ES) were found to have different concentrations and total amounts of cell-free DNA (cfDNA) in cerebrospinal fluid (CSF) of brain ventricles. Among resistant animals prevailed rats with high cfDNA level in CSF, predisposed and ambivalent - were characterized with low cfDNA concentration. During ES in resistant and predisposed to ES rats different changes of liquor aliquots volumes and cfDNA level were observed. Some of these effects may be interpreted as mechanisms preventing liquor cfDNA concentration fluctuations. Results of the present study open the perspectives of liquor cfDNA investigation in correlation with emotionality and ES resistance. Also, we hope that cfDNA circulating in different biological fluids may serve as indicator of animals resistance to emotional stress.

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОНЕМАТОК КУШУМСКОЙ ПОРОДЫ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Усманов Р.А., Лозовский А.Р.

Астраханский государственный университет, Астрахань, Россия (414000, Астрахань пл. Шаумяна, 1),
e-mail: rifat_kucher@mail.ru

Проведено исследование генетического статуса 367 конематок лошадей кушумской породы в Астраханской области путем исследования их родословных. Определяли число уникальных предков первого ряда родословной с отцовской и с материнской стороны, число и долю их дочерей в маточном стаде, зависимость доли предков первого ряда от абсолютного и относительного числа их дочерей в маточном стаде. Предками первого ряда родословной с отцовской стороны были (на 100 кобыл маточного стада) 25,4 жеребца, а с материнской стороны - 79,6 конематок. Регрессионное уравнение степенной функции позволяет с высоким уровнем достоверности ($R^2 = 0,8819-0,9243$) аппроксимировать зависимость доли предков первого ряда от абсолютного и относительного числа их дочерей в маточном стаде. В результате выполненного исследования выявлено закономерное уменьшение доли предков первого ряда по мере увеличения показателей абсолютного и относительного числа их дочерей в маточном стаде, более выраженное с материнской стороны. Таким образом, выявленный уровень доли уникальных предков с отцовской и с материнской стороны у кобыл маточного стада лошадей кушумской породы в Астраханском регионе отражает степень их генетического разнообразия. Генеалогическая структура маточного стада кушумской породы Астраханской области на уровне первого ряда предков может быть достоверно отражена регрессионным уравнением степенной функции.

A GENETIC STATE OF KUSHUMSKAYA BREED MARES IN ASTRAKHAN REGION

Usmanov R.A., Lozovskiy A.R.

Astrakhan State University, Astrakhan, Russia (414000, Astrakhan, 1, Shaumyan Sq.), e-mail: rifat_kucher@mail.ru

Genetic state of 367 kushumskaya breed mares in Astrakhan region is set by examining of pedigrees. The number of unique ancestors of the first row with his father's ancestry and his mother's side, the absolute and relative number of their daughters in the broodstock, the dependence of the relative number of ancestors of the first row of the absolute and relative number of their daughters in the broodstock were studied. The ancestors of the first row of paternal ancestry have been (per 100 mares broodstock) 25.4 stallions, and on the maternal side - 79.6 mares. Regression equation of the power function allows to approximate relationship the proportion of ancestors of the first row of the absolute number of their daughters in the broodstock, as well as their share in the broodstock with a high level of confidence ($R^2 = 0,8819-0,9243$). Regular decrease in the proportion of the ancestors of the first row as the increasing rate of the absolute and relative number of their daughters in the broodstock, more pronounced on the maternal side, was revealed by the present study. Thus, the detected level of the proportion of unique ancestors on the paternal and maternal mares broodstock of kushumskaya breed in Astrakhan region reflects the degree of their genetic diversity. Genealogical structure of mares broodstock of kushumskaya breed in Astrakhan region at the level of the first row of ancestors can be reliably reflect the regression equation of the power function.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ТКАНЕВОЙ ГИПОКСИИ У БОЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЕЙ

Усманова С.Р., Шамратова В.Г., Исаева Е.Е.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Уфа, e-mail: sve-usmanova@mail.ru

Гипоксия является одним из универсальных регуляторов энергетических процессов в нормальных условиях и важной причиной нарушения метаболизма клеток. Как типовой патологический процесс гипоксия со-

провождает многие заболевания, в том числе пневмонию, при которой она обусловлена нарушением функции внешнего дыхания (ФВД) [4]. Цель настоящего исследования состояла в оценке диагностической значимости анализа возрастного состава эритроцитов периферического звена крови и определения уровня фетального гемоглобина (FetHb) при пневмонии, а также установление связей изученных параметров с традиционными критериями функционирования кислородтранспортной системы (КТС). В работе установлено, что вентиляционные нарушения ФВД, проявляющиеся в значимом уменьшении величины pO_2 (с 80,5 мм рт.ст. в группе контроля до 67,8 мм рт.ст. в группе больных пневмонией), компенсируются достоверным увеличением содержания FetHb (5,4% против 2,9% в контроле), обладающего повышенным сродством к кислороду и являющегося в силу этого резервным путем преодоления гипоксии. Обнаруженное у больных пневмонией изменение степени кислотной устойчивости эритроцитов служит, очевидно, пусковым механизмом усиления ответа молекулярно-генетического механизма при адаптации организма больных к гипоксии и может рассматриваться наряду с FetHb маркером гипоксического состояния. Ведущая роль указанных механизмов в поддержании кислородного гомеостаза подтверждена результатами факторного анализа.

ADDITIONAL CRITERION FOR ASSESSING THE DEGREE OF TISSUE HYPOXIA IN PATIENTS WITH PNEUMONIA

Usmanova S.R., Shamratova V.G., Isaeva E.E.

Bashkir State University, Ufa, e-mail: sve-usmanova@mail.ru

Hypoxia is a universal regulator of energy processes in normal and important cause of metabolic disorders cells. As a typical pathological process hypoxia accompanies many diseases, including pneumonia, in which it is due to a violation of respiratory function (ERF) [4]. The purpose of this study was to assess the diagnostic significance of analyzing the age composition of red blood cells in peripheral blood and managers determine the level of fetal hemoglobin (FetHb) with pneumonia, and establish relationships with the studied parameters of the traditional criteria of functioning oxygen transport system (ITS). The paper found that the ventilation violations ERF, manifested in a significant decrease in pO_2 values (from 80.5 mmHg in the control group to 67.8 mm Hg in patients with pneumonia), offset by a significant increase content FetHb (5.4% vs. 2.9% in controls) having high affinity for oxygen and which is therefore redundant overcome by hypoxia. Found in patients with pneumonia change the degree of acidity is the stability of erythrocytes, obviously, trigger the gain response of molecular genetic mechanism during adaptation to hypoxia and patients can be treated along with FetHb marker of hypoxia. The leading role of these mechanisms in maintaining oxygen homeostasis confirmed by the results of the factor analysis.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОДЕРЖАНИЮ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Фещенко В.П.

ФГБУ «Центр агрохимической службы «Новосибирский», Новосибирск, Россия
(630526, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, п. Мичуринский, ул. Солнечная, 8), e-mail: agros17@mail.ru

Проведён анализ данных по содержанию тяжёлых металлов в зерновых культурах Новосибирской области на реперных участках локального мониторинга. Загрязнение окружающей среды тяжёлыми металлами может существенно влиять на качество выращенной продукции. Исследованиями показано значительное варьирование уровней концентрации тяжёлых металлов по культурам и по элементам. Вместе с тем содержание кадмия, свинца, цинка и меди в зерновых культурах не превышает предельно допустимые концентрации. Таким образом, растительная продукция экологически безопасна по содержанию тяжёлых металлов, что объективно отражает уровень антропогенной нагрузки и степень агрогенного влияния на агроценозы зерновых культур Новосибирской области. Выявлено низкое содержание меди (менее 5 мг/кг) в зерне овса и ячменя и цинка (менее 30 мг/кг) в зерне ячменя, свидетельствующие о дефиците биологически необходимых элементов и недостаточной минеральной полноценности продукции, что может негативно отразиться на здоровье животных и человека.

ECOLOGICAL STATUS OF NOVOSIBIRSK REGION GRAIN CROPS FOR THE CONTENT OF HEAVY METALS

Feshchenko V.P.

FSBEI Agrochemical Service Center "Novosibirsky", Novosibirsk, Russia (630526, Novosibirsk Region, Novosibirsk district, settlement. Michurinsk, Solnechnaya St., 8), e-mail: agros17@mail.ru

The analysis of data on the content of heavy metals in grain crops of the Novosibirsk region on the repair plots of local monitoring is carried out. Environmental pollution by heavy metals can significantly influence quality of the grown-up production. Researches showed a considerable variation of levels of concentration of heavy metals on cultures and on elements. At the same time the content of cadmium, lead, zinc and copper in grain crops doesn't exceed maximum permissible concentration. Thus, vegetable production is ecologically safe according to the content of heavy metals that objectively reflects the level of anthropogenous loading and extent of agrogene influence on agrocenosis of grain crops of the Novosibirsk region. The low content of copper (less than 5 mg/kg) in grain of oats and barley and zinc (less than 30 mg/kg) in barley grain testifying to deficiency of biologically necessary elements and insufficient mineral full value of production that can negatively be reflected on health of animals and the person is revealed.