

этим экстракты пропускали через фильтр "Милипор" с диаметром пор 0,45 мкм.

Рана как тканевой дефект возникает вследствие механического повреждения покровов и нижерасположенных тканей, является сильным раздражителем, включающим подкорковые центры, ретикулярную формацию, систему гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников. Реактивный процесс, возникающий в результате такого включения рефлекторной и эндокринной систем, оказывается анатомически локализованным (местным) и физиологически генерализованным (общим). При раневом процессе местная и общая реакции организма находятся в прямой зависимости от тяжести и особенностей повреждений тканей и органов.

В результате проведенных исследований установлено, что на хроматограмме нативной кожи крысы регистрируются пики, соответствующие пептидам с молекулярной массой, большей 10000, и два – с 1438 и 1087 Да. На хроматограмме экстракта травмированной кожи регистрируются три дополнительных пика с молекулярными массами 1999, 5515 и 7447 Да. Эти данные свидетельствуют, что пептидный состав тканевых экстрактов зависит не только от возраста животного, но и от физиологического состояния ткани.

Полученные результаты могут быть использованы при изучении механизмов действия экстрактов из тканей животных.

triggering subcortical centers, reticular formation, hypothalamus-hypophysis-adrenal cortex system. Reactive process, appearing as a result of such triggering of reflectory and endocrine systems occurs to be anatomically localised (local) and physiologically generalised (general). At a wound process the local and general organism reactions directly depend on the severity and peculiarities of tissue and organ damages.

As a result of investigations performed it was established that in chromatogram of rat native skin extract there were recorded three peaks, corresponding to peptides with following molecular mass: three of them are higher than 10000 and two with 1438 and 1087 Da. In chromatogram of injured skin extract three additional peaks with following molecular mass: 1999, 5515, 7447 Da were recorded. These data testify to the fact, that peptide composition of tissue extracts depends not only on animal age, but on physiological state of tissue as well.

The results obtained can be used when studying effect mechanisms of extracts from animal tissues.

## **Применение криовоздействий и ксеноэкстрактов паренхиматозных органов для стимуляции регенераторных процессов печени в эксперименте**

А.А. Олефиренко

*Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков*

## **Application of Cryoeffects and Xenoextracts of Parenchymatic Organs for Stimulating Regenerative Processes in Liver in Experiment**

A.A. OLEFIRENKO

*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov*

В настоящее время применяется множество способов лечения цирроза печени, но поиск методов и препаратов, стимулирующих репаративные процессы в цирротически измененной печени, по-прежнему является актуальной задачей. Функциональное состояние печени, коррелирующее со степенью репаративных процессов в ней, может быть оценено по биохимическим показателям сыворотки крови.

Цель работы – исследование восстановительных процессов в цирротически измененной печени при сочетанном использовании водно-солевых ксеноэкстрактов и дозированной криодеструкции.

Цирроз печени моделировали введением 40%-го масляного раствора тетрахлорметана подкожно (0,2 мл/100 г массы тела животного) в течение двух месяцев. Животные были разделены на 3 группы (по 8 крыс): 1 – животным выполняли лапаротомию (контрольная); 2 – животным выполняли криодеструкцию 8-10% массы печени автономным азотным криоаппликатором; 3 – животным внутрибрюшинно вводили в течение 14 сут по 1 мл ксеноэкстракта (смесь экстрактов печени новорожденных поросят и селезенки свиней в

Nowadays there are many methods, applied for treating liver cirrhosis, but a search for methods and preparations, stimulating reparative processes in cirrhotically changed liver is still actual. Functional state of liver, correlating with a degree of reparative processes in it can be estimated by biochemical indices of blood serum.

Work was aimed to investigate reparative processes in cirrhotically changed liver at a combined usage of water-salt xenoextracts and dosed cryodestruction.

Liver cirrhosis was modelled by subcutaneous introducing 40% tetrachloromethane oil solution (0.2 ml/100 g of animal body mass) for 2 months. Animals were divided in 3 groups (by 8 rats): 1 – animals with laparotomy (control); 2 – those with cryodestruction of 8-10% liver mass by autonomous nitrogen cryoapplicator; 3 – those with performed intraperitoneal introduction of xenoextract by 1 ml for 14 days (mixture of liver extracts of newborn piglets and pig spleen in 1:1 ratio with 100 mg/ml peptide concentration) and local liver cryodestruction.

Liver state was estimated to the 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup>, 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> days after experimental effects using the method for determination of AIAT and AsAT aminotransferase activity

соотношении 1:1 с концентрацией пептидов 100 мкг/мл) и выполняли локальную криодеструкцию печени.

Состояние печени оценивали на 1, 3, 7, 14, 30-е сутки после экспериментальных воздействий методом определения активности аминотрансфераз АлАТ и АсАТ с помощью тест-систем АО "Реагент" (Днепропетровск), концентрации альбумина и общего билирубина в сыворотке крови крыс с помощью тест-систем "Симко" (Львов). Уровень перекисного окисления в сыворотке крови крыс оценивали по количеству продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой.

Анализ биохимических показателей сыворотки крови показал преимущества сочетанного применения криодеструкции и ксеноекстрактов паренхиматозных органов для восстановления функциональной активности печени, что проявляется в снижении активности аминотрансфераз и уровня билирубина, нормализации перекисных процессов и повышении концентрации альбумина в сыворотке экспериментальных животных.

with test-systems ("Reagent", Dnepropetrovsk), albumin concentrations and total bilirubin in rat blood serum using test-systems ("Simko", Lviv). Lipid peroxidation level in rat blood serum was determined by the amount of products, reacting with thiobarbituric acid.

Analysis of biochemical indices of blood serum showed the advantages of a combined application of cryodestruction and xenoextracts of parenchymatous organs to recover liver functional activity, that was manifested in a decrease in aminotransferase activity and bilirubin level, normalisation of peroxidation processes and an increase in albumin concentration in serum of experimental animals.

## **Исследование влияния озона на состояние гемоглобина в эритроцитах донорской крови в нормальных условиях и после гипотермического хранения**

И.А. Мусина

*Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков*

## **Investigation of Ozone Effect on Hemoglobin State in Donor Blood Erythrocytes in Norm After Hypothermic Storage**

I.A. MUSINA

*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov*

В последние годы появилось много публикаций о влиянии малых доз озона на кислородтранспортную функцию крови в организме человека. Это свойство озона широко используется в озонотерапии.

Для криобиологии представляет интерес выяснить, проявляется ли указанное свойство озона на разных этапах криоконсервирования и каков по величине эффект его действия на эритроциты в сравнении с клетками в нормальных физиологических условиях.

Цель работы – исследование состояния гемоглобина донорской крови в нормальных физиологических условиях и после гипотермического хранения.

Для исследования использовали донорскую кровь человека со сроком хранения не более суток и кровь, находившуюся в течение 9 суток в холодильнике при 4°C. Готовили 10 проб каждого вида крови объемом 1,5 мл. В одну из проб крови каждого вида добавляли 0,5 мл физиологического раствора и использовали ее как контрольный образец. В каждую из оставшихся проб добавляли 0,5 мл физиологического раствора с различным содержанием растворенного озона. Суммарная концентрация озона в пробах крови составляла от 0,09 до 1,10 мг/л. Эритроциты из каждой пробы крови подвергали гемолизу в дистиллированной воде и полученный таким способом гемоглобин исследовали спектрофотометрическим методом на приборе Specord UV VIS в диапазоне длин волн 450-700 нм. Изучали также процессы термоденатурации гемоглобина на дифференциальном сканирующем калориметре ДАСМ-4.

Recently many publications on ozone effect in low doses on oxygen-transport blood function in human organism have been appeared. This property of ozone is widely applied in ozone therapy.

Of interest for cryobiology is to find out if the mentioned ozone property manifests at different cryopreservation stages and what is ozone effect value in comparison with erythrocytes under normal physiological conditions.

Work was aimed to investigate the state of donor blood hemoglobin under normal physiological conditions and after hypothermic storage.

Freshly collected human donor blood with storage term not more than a day and that, being in refrigerator at 4°C for 9 days was used for investigation. Ten 1.5 ml samples of each blood type were prepared. Into one of blood samples of each type we added 0.5 ml of physiological solution and it was used as the control sample. One added 0.5 ml of physiological solution with different content of dissolved ozone in each of the rest samples. Total ozone concentration in blood samples made from 0.09 to 1.10 mg/l. Erythrocytes from each blood sample underwent hemolysis in distilled water and obtained by such a way hemoglobin was spectrophotometrically investigated with Specord UV VIS device within 450-700 nm wavelength range. Hemoglobin thermodenaturation processes were studied with differentiated scanning calorimeter DASM-4 as well.

The shape of absorption spectrum for hemoglobin of ozone-free freshly collected blood, is typical for oxyhemoglobin.