

УДК 616.15:612.089

ББК 54.11

Б-63

*Савина Лидия Васильевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии №1 факультета повышения квалификации и переподготовки специалистов Кубанского государственного медицинского университета, т.:8(861)2527393;*

*Болотова Елена Валентиновна, доктор медицинских наук, доцент кафедры терапии №1 факультета повышения квалификации и переподготовки специалистов Кубанского государственного медицинского университета, т.:8(861)2527393, e-mail: [bolotowa\\_e@mail.ru](mailto:bolotowa_e@mail.ru);*

*Солдатенко Наталья Викторовна, заочный аспирант кафедры факультетской терапии Кубанского государственного медицинского университета, т.:8 9615097932;*

*Шамраева Татьяна Федоровна, клинический ординатор кафедры терапии №1 факультета повышения квалификации и переподготовки специалистов Кубанского государственного медицинского университета.*

### **БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ ФУНКЦИИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА**

(рецензирована)

*Изучено структурирование сыворотки крови в периоды различной геомагнитной активности и влияния экранирования от внешнего магнитного поля. Выявлена высокая информационная восприимчивость сыворотки крови к воздействию физических факторов окружающей среды.*

*Ключевые слова: сыворотка крови, биоинформационные функции.*

*Savina Lidia Vasiljevna, Doctor of Medicine, professor of the Department of Therapy № 1 of the Faculty of Training and Retraining, Kuban State Medical University, tel.: 8 (861) 2527393;*

*Bolotova Elena Valentinovna, Doctor of Medicine, associate professor of the Department of Therapy № 1 of the Faculty of Training and Retraining, Kuban State Medical University, tel.: 8 (861) 2527393; e-mail: [bolotowa\\_e@mail.ru](mailto:bolotowa_e@mail.ru);*

*Soldatenko Natalia Victorovna, post-graduate student of the Department of Faculty Therapy, Kuban State Medical University, tel.: 8 9615097932;*

*Shamraeva Tatyana Fedorovna, clinical therapist of the Department of Therapy № 1 of the Faculty of Training and Retraining, Kuban State Medical University.*

### **BIOINFORMATIC FUNCTIONS OF HUMAN BLOOD SERUM**

*The structuring of serum in periods of different geomagnetic activity and the impact of screening on the external magnetic field has been investigated. A high information susceptibility of serum to the effects of physical environmental factors has been revealed.*

*Keywords: serum, bioinformatic function.*

Сыворотка крови (СК) – это динамичный метаболизирующий коллоид, главная составная часть которого – белок, находящийся в постоянно активном состоянии [1]. В состав СК входят также сложные биополимеры – липиды, полисахариды. Наиболее хорошо изучены глобулярные белки – альбумины и глобулины. Характер их взаимодействия с различными метаболитами определяется в значительной мере состоянием макроструктуры и конформационной гибкостью белковых молекул [4]. Это сообщает СК наиболее важные качества, превращая ее из сложного высокомолекулярного раствора многих веществ в специализированную биосистему по приему биохимических, электрокинетических, адаптационно-морфологических и других сигналов. СК участвует в процессах обработки, приема и хранения информационных сигналов различной природы [3]. Ее компоненты пространственно организованы [7].

Целью исследования явилось изучение структурирования СК в периоды различной геомагнитной активности и влияния экранирования от внешнего магнитного поля. Препараты готовили способом «открытая» и «закрытая» капля [5, 6].

Изучен процесс структурирования ксерогеля у 400 здоровых лиц (доноров) в зимний, весенний и летний периоды 2009 года. Полученные показатели сопоставлялись с показателями геомагнитной активности (ГМА). Геомагнитная обстановка оценивалась по данным ИЗМИРАНА. Среднемесячные значения амплитуды магнитной возмущенности (Ак) соответствовали в феврале  $19,3 \pm 0,16$ , в марте –  $22,4 \pm 0,42$ , в мае –  $19,5 \pm 0,54$ , в июне –  $18,5 \pm 0,22$ . Спокойные дни соответствовали значению  $Ак < 15$ . Максимум Ак в феврале колебался от 20 до 40, марте – от 22 до 41, апреле – от 22 до 64, мае –

от 20 до 35, июне – от 21 до 38. Из приведенных данных следует, что самая высокая активность наблюдалась в апреле. Низкая Ак варьировала от 8 до 12 и по количеству дней преобладала в июне.

Изучение структуры морфотипов ксерогелеграммы в соответствии дням высокой Ак выявило наличие радиально-лучистого каркаса (рис. 1а), в дни низкой Ак он проявлялся слабо, чаще в центре препарата наблюдалось круглое солевое пятно, периферия же была выполнена различно ориентированными разнокалиберными полигональными камерами (рис. 1б). Гелиогеофизический фактор – один из основных параметров среды, формирующий биотропный эффект. Главной «вынуждающей» силой для биологических автоколебательных систем является циклическое изменение уровня напряженности фоновых электромагнитных полей [2].

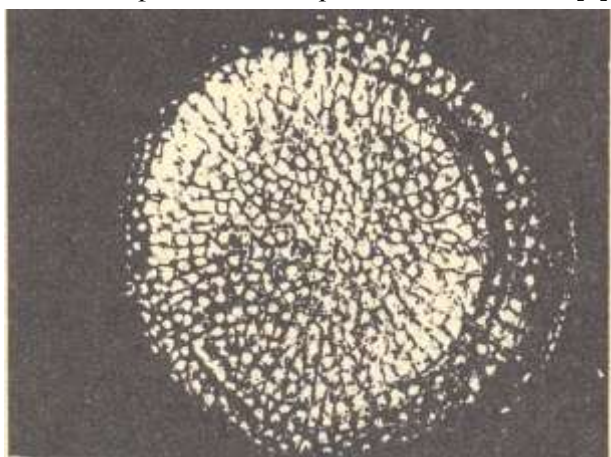


Рис. 1а. Структура ксерогелеграммы в соответствии дням высокой Ак

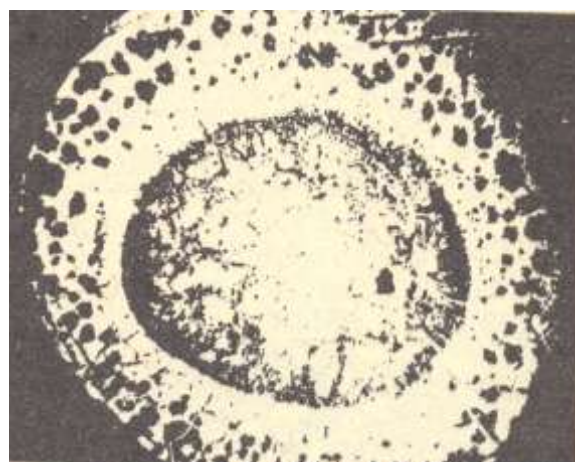


Рис. 1б. Структура ксерогелеграммы в соответствии дням низкой Ак

Изучено влияние экранирования от внешнего магнитного поля на структурирование ксерогеля СК 80 здоровых лиц в возрасте от 20 до 30 лет с I группой крови. Период исследования соответствовал весеннему сезону. Для получения ксерогеля капли СК высушивали способом «открытая» капля, а для получения кристаллограмм – способом «закрытая» капля.

После нанесения капель СК в количестве 2 мл, налитых в стеклянные ампулы, она помещалась на 24 часа в контейнер, изготовленный из двойного слоя пермаллоя. При непосредственном измерении статического коэффициента экранирования с помощью магнитометра (чувствительность которого 50 нТ) магнитное поле внутри камеры не обнаруживалось. По окончании сеанса экранирования СК высушивалась вышеуказанными способами. В контрольном опыте СК исследуемых лиц (20 человек) в количестве 2 мл помещалась в ампулы, изготовленные из стекла, и одновременно с экспериментом выдерживалась в них на протяжении 24 часов. Опыты велись в прохладном месте.

Общей закономерностью при изучении структуры исходного ксерогеля явилось наличие дискоидной матрицы, имеющей радиально-лучистый каркас, образованный трещинами дегидратации, петлеобразно завершенными по периферии в виде секторов. Данные кристаллограммы свидетельствовали о центростремительном варианте кристаллизации солей СК – растворенные золи наиболее интенсивно выпадали в центральном концентре и менее интенсивно – в срединном и периферическом. В соответствии с распределением солей по концентрикам нами было выделено три микротипа кристаллизации – крупнозернистый, мелкозернистый и пилитовый. Морфологически каждый тип был представлен присущими ему агрегатами выкристаллизовавшихся солей. Крупнозернистому типу (центральный концентр) соответствовали разряженные розетки диаметром от 10 до 25 мкм, в центре которых наблюдались две взаимопересекающиеся сигмообразные фигуры, завершенные или полузавершенные. Мелкозернистому типу (средний концентр) соответствовали слоисто-параллельные агрегаты. Пилитовый тип (периферический концентр) был представлен порошковой массой, из которой формировались лучистые агрегаты.

Пребывание СК на экране из пермаллоя на протяжении 24 часов вызывало существенные изменения в структуре ксерогелеграмм и кристаллограмм. Так, матрица экранированного ксерогеля была представлена дискоидной конкрецией диаметром 6-7 мм радиально-лучистого строения, при этом значительно увеличивалось количество секторов по сравнению с исходными данными (рис. 2а). В поле зрения прослеживались многочисленные полигональные камеры, в центре которых присут-

ствовавали сферические пустоты, нередко имеющие по своим окружностям спиралевидную очерченность.

Микротипы кристаллизации солей также изменялись, преобладали мелкозернистый и пилитовый типы. Центральный и средний концентры были выполнены слоисто-концентрическими мелкозернистыми агрегатами от 5 до 15 мкм (рис. 2б). В периферическом концентре наблюдалась пилитовая равномерная запорошенность, отсутствовали лучистые агрегаты. При сравнительной оценке исходных ксерогелеграмм и кристаллограмм с данными контрольного опыта существенной разницы в структуре изучаемых препаратов найдено не было. Однако структурирование контрольных образцов по сравнению с экранированными значительно различалось.



Рис. 2а. Матрица экранированного ксерогеля



Рис. 2б. Мелкозернистый тип центрального и среднего концентра

Таким образом, проведенные нами исследования свидетельствуют о высокой информационной восприимчивости СК, внутренней среды организма человека, к воздействию физических факторов окружающей среды. Сыворотка крови – модель «in vitro», обладающая многоканальной связью с общим информационным полем Вселенной.

#### Литература:

1. Бернал Дж., Карлайл С.К. Поля охвата обобщенной кристаллографии // Кристаллография. 1968. Т.13, №5. С. 927-951.
2. Владимирский В.М. Солнечно-земные связи в биологии и явление «захвата» частоты // Проблемы косм. биологии. 1982. Т.46. С. 166-168.
3. Орехович В.Н. Химия, физико-химия и биологические свойства белков // Химические основы жизнедеятельности. М., 1962. С. 5-16.
4. Ройтуб Б.Л. Конформационные переходы в белках крови при различных функциональных состояниях нервной системы. Киев: Наукова думка, 1975. 264 с.
5. Способ исследования сывороточной системы крови: а. с. 1399681 / Савина Л.В., Туев А.В., Чирвинский Н.П. Открытие. 1988. №20.
6. Способ диагностики атеросклероза: а. с. 1559262 / Савина Л.В., Туев А.В. Открытие. 1990. №15.
7. Савина Л.В. Кристаллоскопические структуры сыворотки крови здорового и больного человека. Краснодар, 1999. 96 с.