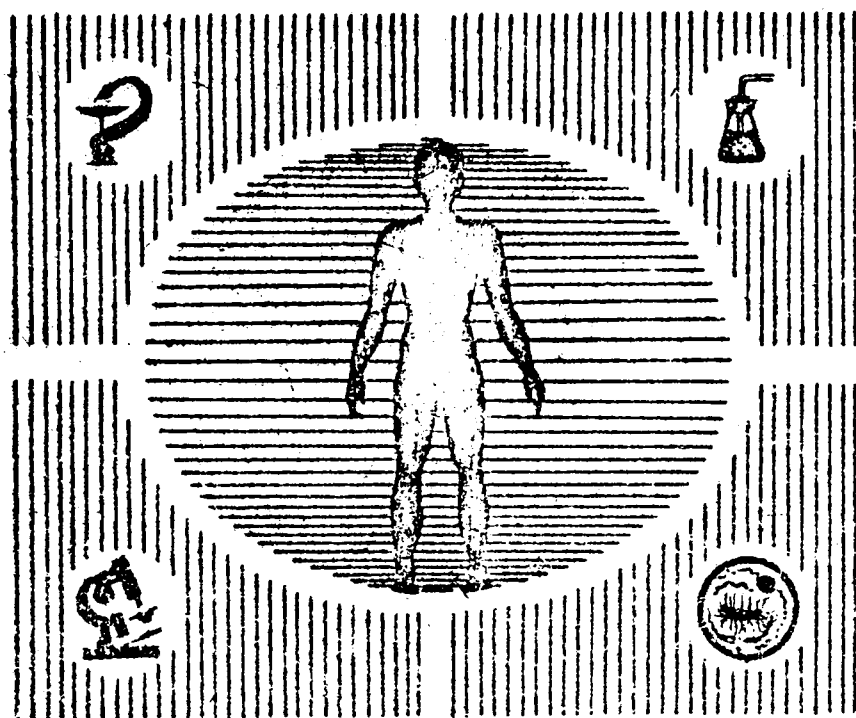


УКРАИНСКОЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ЛУЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. ЛЕСИ УКРАИНКИ

ЛЬВОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. ФРАНКО
ЗАПАДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АН УКРАИНЫ

І н с т и т у т

ПЕРВОЙ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



БИОМИНЕРАЛОГИЯ-92

Выездная сессия Украинского
минералогического общества

12 - 14 мая 1992 г.

Луцк-1992

Пространственно-временные характеристики формирования биоминеральных структур по данным компьютерной планиметрии после множественных переломов у крыс

Аврунин А.С., Макулов В.Б.

Исследования симметричности образования биоминеральных структур в области переломов при множественной травме практически отсутствуют. Цель работы: установить пространственно-временные характеристики построения биоминеральных структур в области переломов при множественной травме.

Для достижения поставленной цели проанализированы результаты компьютерной планиметрии рентгенологической тени сломанных костей, расположенных симметрично по отношению к центральной оси тела, а также костей, расположенных по принципу дистально-проксимально. Всего обработано 488 рентгенограмм 122 белых беспородных крыс-самцов массой 180 - 220 г с множественными переломами (Аврунин А.С., 1987). Всем животным сразу после операции, а также в разные сроки от 1-х до 60-ти суток, по скользящему графику после нее проводили рентгеновское исследование в стандартной боковой проекции (технические параметры постоянные). В результате получили временной ряд со сроками наблюдения от 1 -х до 60-ти суток. Компьютерную планиметрию рентгенограмм сломанных костей осуществляли на системе обработки изображения JBAS - 2000. Симметричность процессов формирования биоминеральных структур в разных костях оценивали по изменению соотношения их площадей при динамическом наблюдении (правой/левой бедренных, правой/левой большеберцовых, правых бедренной/большеберцовой, левых бедренной/большеберцовой). Сглаживание полученного временного ряда производили методом скользящей средней /Славин МБ., 1989/. Установлено, что соотношение площадей колеблется с циркусаптанной длиной волны: правой/левой бедренных $3,8 \pm 0,4$ сут., правой/левой большеберцовых $7,3 \pm 1,7$ сут., левых бедренной/большеберцовой $6,3 \pm 1,5$ сут., правых бедренной/большеберцовой $7,7 \pm 2,1$. В связи с тем, что соотношение площадей изменяется волнообразно, можно считать доказанным, что формирование биоминеральных структур в разных костях проходит асимметрично. По-видимому, асимметрия этих процессов необходима для оптимального функционирования биосистемы в экстремальной ситуации. Как известно, адаптационные процессы вызывают существенное повышение энергетических затрат (Меерсон Ф.З., 1981; Коньков А.Ф. с соавт., 1987; Летунов В.Н., 1987), и подобное изменение активности формирования биоминеральных структур в различных участках биосистемы создаёт условия для более рационального расходования энергии, что способствует повышению устойчивости биосистемы в экстремальной ситуации.

Выявленные закономерности, по-видимому, проявление функционирования общего механизма, обеспечивающего не только в норме, но и в экстремальной ситуации пространственно-временную асимметрию однородных процессов.