

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА БИОУПРАВЛЯЕМОЙ ХРОНОФИЗИОТЕРАПИИ ПО ПАРАМЕТРАМ РИТМОВ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ ПЕРЕХОДОВ В КЛЕТКАХ

Загускин С.Л.

Ростовский государственный университет, НИИ физики, Россия, E-mail:zag@ip.rsu.ru

Методами количественной микроскопии живой клетки и цитохимии изучены параметры ритмов золь-гель переходов в диапазоне периодов от 100 мкс до года. Суммарное увеличение уровня золь относительно геля является главным фактором снижения концентрации кальция в цитозоле в итоге переходного процесса, вызванного внешним физическим воздействием, и интегральной реакции клетки с повышением ее функции, энергетического и пластического обмена. Необходимым условием биостимуляции и гарантируемой исключительно лечебной направленности реакции ткани, органа и организма без побочных эффектов является автоматическая синхронизация физиотерапевтических воздействий по сигналам с датчиков пульса и дыхания пациента с фазами увеличения кровенаполнения ткани, открытием капилляров вблизи клеток с повышенной в данный момент чувствительностью и увеличением энергообеспечения ответных реакций. Только в режиме биоуправления направленность ответов предсказуема, воспроизводима. Разработаны критерии оценки оптимальности параметров лазерной терапии и других видов физиотерапии при различных заболеваниях: увеличение золь относительно геля, нормализация активности супероксиддисмутазы эритроцитов крови, вегетативного статуса, клеточного иммунитета, спектра ритмов микроциркуляции крови.

Для проверки гипотезы о физической природе внутриклеточной и межклеточной синхронизации ритмов синтеза белка были изучены пространственно-временные связи фазовых золь-гель переходов в теле нейрона, в клетках дрожжей и буккального эпителия. Гистерезисная зависимость от концентрации кальция цитозоля золь-гель переходов в компартаментах клетки (ритмы агрегации митохондрий и ретикулума) объясняет возможность суммации внешних раздражений и триггерность ответных реакций. Параметрами спонтанных ритмов золь-гель переходов являются система внутриклеточных посредников, изменения кластерной структуры воды в мицелярном окружении и концентрация активных форм кислорода. Синхронизация золь-гель переходов в компартаментах клетки может быть не только способом ее цитоэволюции, направленного транспорта веществ внутри клетки с образованием солитонов, но и генерации акустических (за счет гидродинамического удара при увеличении объема) и ЭМ волн. Последние, вероятно, являются эволюционно древним способом передачи сигналов в клетке и между клетками. Генерация и акцепция этих сигналов с инвариантным соотношением периодов ритмов в их иерархии лежит в основе механизмов биорезонанса, морфогенеза, ангиогенеза, клеточного иммунитета, условий успешной трансплантации органов, тканей и стволовых клеток. При лазерном воздействии в режиме биоуправления в моменты увеличения энергообеспечения благодаря эстафетной ретрансляции сигналов происходят ответы глубокорасположенных тканей. При фотодинамической терапии в режиме биосинхронизации с фазами уменьшения кровенаполнения ткани наблюдается апоптоз раковых клеток.

Разработаны хронобиологическая теория устойчивости биосистем, естественная эволюционная классификация биоритмов и десинхронозов, механизмы действия сверхслабых физических воздействий, механизмы биорезонанса, принципиально новые методы хронодиагностики клетки и организма, методы биоуправляемой хронофизиотерапии, преимущество которых доказано в практической медицине в России и за рубежом. Данные междисциплинарные исследования уже 12 раз не поддержаны РФФИ.

OPTIMIZATION OF THE MODE BIOCONTROLLED CHRONOPHYSIOTHERAPY ON PARAMETERS OF SOL-GEL TRANSITIONS RHYTHMS IN THE CELLS

Zaguskin S.L.

The Rostov state university, scientific research institute of physics, Russia, zag@ip.rsu.ru

On a basis fractal structures of sol-gel transitions rhythms are developed new methods chronodiagnostic and biocontrolled chronophysiotherapy.