

ренцировки рассинхронизированных («медленных») клеток; прояснилось значение пространственного расположения клеток, в том числе ориентации оси митоза, для выбора пути в митотический цикл или дифференцировку. Показано, что апоптоз играет главную роль в элиминации мутантных клеток с существенными повреждениями генетического материала (более 3-х разрывов хромосом). Клетки с менее значительными нарушениями элиминируются из обновляющихся тканей в основном посредством перевода их в терминальную дифференцировку. Подтвердилось положение о нарушении генетического гомеостаза при нарушении биоритмов. Именно затруднение элиминации мутантных клеток, а не снижение антиоксидантной активности мелатонина является причиной развивающихся при этом генетических патологий, в частности онкологических заболеваний, у экспериментальных животных и человека.

SPATIO-TEMPORAL MECHANISM OF GENETIC HOMEOSTASIS

S.M. Kuzin¹, V.V. Markina¹, N.B. Kuzina²

¹Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

E-mail: smkuzin@mail.ru

The verification results of earlier suggested spatiotemporal mechanism of genetic homeostasis maintenance conception are presented. Our own study of mutant-intact cell's kinetic and published cell-cycle-control and proliferation-regulation study's data confirm main provisions of the conception. The main role of apoptosis in elimination of significantly mutant (more than 3 chromosome ruptures) cells is shown. Less significantly mutant cells are eliminated by transferring them into terminal differentiation. Biorhythms damage leads to mutant cells elimination failure, causing genetic pathology.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕПТИДЕРГИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ ФУНКЦИЙ ПИНЕАЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ТИМУСА

Н.С. Линькова

Санкт-Петербургский институт биорегуляции
и геронтологии, г. Санкт-Петербург

E-mail: miayy@yandex.ru

Работа посвящена изучению молекулярных механизмов пептидной коррекции функций пинеальной железы и тимуса в процессе старения. Короткие пептиды активируют синтез мелатонина в пинеальной железе и регулируют циркадианные ритмы иммуногенеза в тимусе. Методом иммуногистохимии на аутопсийном ма-

териале человека показано, что с возрастом в пинеальной железе и тимусе снижается экспрессия ряда общих сигнальных молекул, отражающих интенсивность процессов клеточного обновления (Ki67, AIF, p53), ремоделирования межклеточного матрикса (MMP2, MMP9), синтеза мелатонина (pCREB, CGRP, AANAT) и иммуногенеза (CD4, CD5, CD8, CD20). Установлено, что в культурах клеток пинеальной железы и тимуса короткие пептиды вилон (Lys-Glu), эпиталон (Ala-Glu-Asp-Gly) и везуген (Lys-Glu-Asp) повышают экспрессию сигнальных молекул Ki67, MMP2, MMP9, pCREB, CGRP, AANAT, CD4, CD5, CD8, CD20 и снижают экспрессии проапоптотических факторов AIF и p53, причем эффекты каждого пептида имеют свои отличительные особенности, обусловленные их конформационными характеристиками.

MOLECULAR MECHANISMS OF PEPTIDERGIC REGULATION OF PINEAL GLAND AND THYMES' FUNCTION

N.S. Linkova

Saint-Petersburg institute of Bioregulation and Gerontology, Saint-Petersburg

E-mail: miavy@yandex.ru

In this work is investigated molecular mechanisms peptide's correction of pineal gland and thymus function at ageing. Short peptides activate the synthesis of melatonin in pineal gland and regulate circadian rhythms of immunogenesis in thymus. Immunohistochemical investigation in autopsy tissues from human demonstrated, that in pineal gland and thymus during ageing expression of signal molecules of cell renovation (Ki67, AIF, p53), remodeling of extracellular matrix (MMP2, MMP9), melatonin secretion (pCREB, CGRP, AANAT) and immunogenesis (CD4, CD5, CD8, CD20) are decreased. In cell cultures of pineal gland and thymus peptides vilon (Lys-Glu), epitalon (Ala-Glu-Asp-Gly) and vesugen (Lys-Glu-Asp) increased of expression Ki67, MMP2, MMP9, pCREB, CGRP, AANAT, CD4, CD5, CD8, CD20 and decreased of expression proapoptotic factors AIF and p53. The effects of each peptides correlated with its molecular structure.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОЙ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАЦИОННОЙ ПУЛЬСОМЕТРИИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

И.М. Лисова

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

E-mail: stavlim@mail.ru

В работе представлены данные о возрастных особенностях суточной динамики показателей вариационной пульсометрии под влиянием физических нагрузок. Исследование проводилось на белых лабораторных крысах линии Вистар в воз-