

патии опорных ворсин плаценты при преэклампсии. Выполнено иммуногистохимическое окрашивание на иммунофлуоресценции Bond Max, Leica. При иммунофлуоресцентном типировании использованы следующие первичные RTU моноклональные антитела: Vimentin (V9), CD34 (QBE nd/10), NO-синтаза (NOS-125). Результаты реакций оценивались полуколичественным методом, с учетом уровня диссоциации в количестве окрашенных клеток и тканевых структур, и интенсивности окрашивания по каждому маркеру отдельно от 1 до 3 баллов. Иммуноморфологические маркеры детализировали клетки-продуценты этих факторов в сосудах опорных ворсин. С помощью маркера CD34 выявлена гиперплазия и десквамация эндотелиоцитов с формированием сетчатых структур в артериолах и преимущественно часточкового расположения его в венах. Снижение экспрессии eNOS в ворсинчатом дереве и напротив усиление ее продукции в материнских макрофагах, базальной пластинки четко сопровождается реологическими нарушениями в сосудистом русле. Облитерационная ангиопатия — это развернутый во времени процесс, который начинается с прогрессирующей гипертрофии мышечной оболочки артериол без сужения их просвета, локальной десквамацией эндотелиоцитов и реакцией меди.

Воронцова З. А. (г. Воронеж, Россия)

**РЕАКЦИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
НА ОБЩЕЕ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ИМПУЛЬСОВ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ УЛЬТРАКОРОТКОЙ
ДЛИТЕЛЬНОСТИ**

Vorontsova Z. A. (Voronezh, Russia)

**THE REACTION OF THE THYROID GLAND TO THE SYSTEMIC
LONG-TERM EXPOSURE TO ULTRASHORT ELECTROMAGNETIC
PULSES**

Морфометрия исследуемых критериев щитовидной железы (ЩЖ) в хронодинамике контроля от 4 до 14 мес показала активизацию гормонообразования, учитывая гипертрофию тироцитов и увеличение числа фолликулов с йодированными аминокислотами коллоида. Вместе с тем, сохранение неизмененного диаметра фолликулов в условиях снижения активности кислой фосфатазы (КФ) позволило предположить, что усиление гормонообразования не сопровождалось интенсификацией их выведения в кровь. В эксперименте на 350 лабораторных крысах-самцах после 5-месячного воздействия импульсов электромагнитных полей (иЭМП) была выявлена активизация гормонообразования по показателям степени йодирования аминокислот и угнетение процессов их выведения в кровь с большей выраженностью при высоких значениях плотности наведенных токов (ПНТ). Этот эффект констатировал обратную зависимость от частоты следования импульсов. Снижение частоты импульсов сопровождалось повышением функции ЩЖ. 7-месячное воздействие иЭМП позволило выявить незначительное угнетение гормонообразования с обратной зависимостью от высоких значениях ПНТ и частоты импульсов.

Вероятно, имело место одновременное и независимое действие обоих параметров иЭМП. Наиболее выраженное угнетение функции ЩЖ было обнаружено после 10-месячного воздействия и высоких значений ПНТ. Кроме того, повышение частоты импульсов усугубляло признаки гиподисфункции ЩЖ. По-видимому, происходила суммация эффектов изучаемых параметров иЭМП. Избирательная чувствительность отдельных типов тучных клеток (ТК) к различным параметрам иЭМП позволила предположить их участие в модификации функционального состояния ЩЖ за счет изменения количества и способа высвобождения биологически активных веществ, свидетельствуя о том, что морфофункциональное состояние ТК может быть модифицировано различными факторами иЭМП (ПНТ, частотой и длительностью) как в формировании синергизма, так и антагонизма.

Воронцова З. А., Набродов Г. М., Джумабоев Ш. Д.
(г. Воронеж, Россия)

**ОТДАЛЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЕДНЕННОГО
УРАНА НА ПЕЧЕНЬ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Vorontsova Z. A., Nabrodov G. M., Dzhumaboyev Sh. D.
(Voronezh, Russia)

**REMOTE EFFECTS OF DEPLETED URANIUM ON THE LIVER
IN THE EXPERIMENT**

Однократное воздействие обедненного урана (ОУ) в дозе 0,001 мг на 100 г массы крысы вызывало нарушение зональной гетерогенности распределения энзимов паренхимы ацинусов печени у 150 крыс в динамике отдаленных сроков наблюдения. Отмечалось: увеличение активности Г-6-ФДГ в центральной и промежуточной зонах дольки ($p < 0,05$), в перивенулярной зоне — уменьшение спустя один и шесть мес, а через 3 мес — восстановление до уровня контроля; снижение СДГ спустя один и 6 мес ($p < 0,05$) и приближением к значениям контроля в перивенулярной зоне спустя 3 мес; снижение ЛДГ спустя 1 мес и повышение через 3 и 6 мес во всех зонах ($p < 0,05$). Анализ паренхимы по ядерному тесту констатировал перестройку ядер гепатоцитов с достоверным преобладанием в них гетерохроматина и определил максимально обусловленный риск поражения спустя 3 мес после однократного применения ОУ. Изменения оптической плотности щелочной фосфатазы (ЩФ) желчных капилляров (ЖК) и ЩФ холангиол (ЩФХ) перипортального пространства ацинусов печени в модели эксперимента показали зеркальное отражение динамики возрастного контроля: снижением активности ЩФЖК спустя 1 и 6 мес ($p < 0,05$) и незначительным повышением через 3 мес; ЩФХ — наоборот, повышением активности спустя 1 и 6 мес и снижением ($p < 0,05$) спустя 3 мес постурального периода наблюдения. Динамика стромального компонента ацинусов характеризовалась признаками фибрирования паренхимы, перераспределением морфофункциональных типов тучных клеток с достоверным возрастанием их общего числа, очаговой активизацией макрофагов, возникновением инфильтратов

в порталных зонах и паренхиме ацинусов, констатируя стабильный эффект однократного воздействия ОУ в условиях эксперимента. Качественные и количественные методы оценки исследуемых критериев с разнообразием подходов после однократного перорального введения водного раствора оксидов обедненного урана предполагают кумулятивный радиотоксический характер поражения — пролонгированностью изменений структурно-функциональных долек — ацинусов и определяют морфофункциональное состояние печени как необратимое.

Воронцова З. А., Пархоменко Н. В. (г. Воронеж, Россия)

**БИОЭФФЕКТЫ ОБЕДНЕННОГО УРАНА
НА НЕЙРОЭНДОКРИННУЮ ПАРЕНХИМУ**

Vorontsova Z. A., Parkhomenko N. V. (Voronezh, Russia)

**BIOEFFECTS OF DEPLETED URANIUM ON NEUROENDOCRINE
PARENCHYMA**

Целью исследования является выявление особенностей реагирования надпочечников по некоторым критериям после однократного приема в пищевой рацион водного раствора оксидов обедненного урана в дозе 0,001 мг на 100 г массы крысы. После однократного перорального применения обедненного урана (ОУ) было констатировано изменение толщины коры надпочечников ($p < 0,05$). В клубочковой и сетчатой зонах наблюдалась гиперплазия с уменьшением их ширины ($p < 0,05$). Ширина пучковой зоны уменьшилась ($p < 0,05$) спустя 3 мес и имела кластерное строение, сочетая светлые и темные кортикостероциты с зернистой цитоплазмой ($p < 0,05$). Через 6 мес преобладали темные клетки и островки светлых. Изредка наблюдалась трабекулярная или диффузная метаплазия хромоаффиноцитов мозгового вещества в сетчатую и пучковую зоны. В них было обнаружено снижение светооптической плотности (СП) распределения липидов ($p < 0,05$) через 3 мес. В пучковой зоне СП липидов значимо возростала и через 1 мес была распределена мозаично, спустя 3 и 6 мес — преимущественно в наружной части пучковой зоны ($p < 0,05$), однако через 6 мес ее показатели были максимальными, свидетельствуя о компенсаторной гипертрофии. Щелочная фосфатаза (ЩФ) в зонах коры распределялась диффузно в виде гранул в клубочковой и сетчатой зонах. В пучковой зоне — вдоль пучков кортикостероцитов. СП ЩФ зон коры была снижена ($p < 0,05$) во все наблюдаемые сроки, свидетельствуя о дисбалансе в системе стероидогенеза и транспорта. Возрастание числа гетерохроматичных ядер хромоаффиноцитов ($p < 0,05$) констатировало снижение функциональной активности мозгового вещества надпочечников. Таким образом, возникшее разбалансирование стероидогенеза и транспортных процессов в коре надпочечников и утрата функциональной активности хромоаффиноцитов определяет деструктивный хронический характер изменений нейроэндокринной паренхимы после однократного воздействия водного раствора оксидов обедненного урана.

Воронцова О. И. (г. Астрахань, Россия)

**АНАЛИЗ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СУСТАВОВ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЦИКЛЕ ШАГА
У ЛЮДЕЙ С СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОЙ ДИСПАЗИЕЙ**

Vorontsova O. I. (Astrakhan, Russia)

**THE ANALYSIS OF THE KINEMATIC CHARACTERISTICS
OF THE JOINTS OF THE LOWER EXTREMITIES IN A STEP
CYCLE IN PATIENTS WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA**

Диагностика соединительнотканых дисплазий является одной из самых сложных в педиатрии. Применение метода клинического анализа походки для исследования состояния опорно-двигательного аппарата позволяет оценить его функциональное состояние у данной категории пациентов. Целью настоящего исследования является качественная и количественная оценки функционального состояния тазобедренного, коленного, голеностопного суставов в норме и у пациентов с соединительнотканной дисплазией. В работе был использован метод трехмерного видеонализа цикла шага в процессе ходьбы при помощи системы Vicon (Vicon, Great Britain). Объектом исследования являлись 9 подростков женского пола 12–15 лет с соединительнотканной дисплазией, нормативную группу исследования составили 22 здоровых испытуемых женского пола. Основные изменения кинематики движений у группы людей с соединительнотканными дисплазиями по сравнению с нормативной группой выявлены в тазобедренных и коленных суставах. У пациентов с соединительнотканной дисплазией в фазе опоры установлено увеличение угла наружной ротации коленного сустава, уменьшение углов сгибания, углов разгибания, увеличение угла приведения и появление внутренней ротации, достоверное увеличение угла дорсального сгибания и уменьшение плантарного сгибания в голеностопном суставе в фазе переноса. В фазе переноса отмечены изменения функционального состояния всех суставов нижних конечностей. *Работа проведена в рамках выполнения государственного задания 12.9588.2017/7.8.*

Воронцова Т. С., Васильева Н. Н., Исакова Л. С.

(г. Ижевск, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПЕЧЕНИ
ПРИ СОЧЕТАННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ И СУБСТАНЦИИ Р**

Vorontsova T. S., Vasilyeva N. N., Isakova L. S. (Izhevsk, Russia)

**MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE STRUCTURE
OF THE LIVER AFTER COMBINED EXPOSURE TO ROTATING
ELECTRIC FIELD AND SUBSTANCE P**

На сегодняшний день в мире появляются новые разновидности стрессогенных воздействий, такие как техногенное вращающееся электрическое поле (ВЭП). Влияние этого фактора изучено недостаточно. К стресс-лимитирующим факторам относят регуляторные нейропептиды, в частности субстанцию Р. Целью нашей работы явилось изучение строения пече-