

### **ГИСТОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИАЛИНОВОГО ХРЯЩА ДИСТАЛЬНОГО ЭПИФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ СТАРЕЮЩИХ КРЫС**

**Попова О.А., Сахаров А.В., Макеев А.А., Просенко А.Е., Кандалинцева Н.В.**

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, Россия (630126, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28)

Методом биохимического анализа у крыс двух возрастных групп исследовано состояние процессов свободнорадикального перекисного окисления липидов и активность системы антиоксидантной защиты. У стареющих крыс в плазме крови обнаружено превышение интегральных показателей окислительного стресса по сравнению с молодыми животными. Исследование в проходящем свете образцов суставного хряща дистального эпифиза бедренной кости у животных данной возрастной группы позволило в рамках единой суставной поверхности выявить особенности структурной организации гиалинового хряща, выстилающего медиальный и латеральный мыщелки. Морфологические особенности проявляются в статистически достоверном уменьшении толщины суставного хряща медиального мыщелка по сравнению с латеральным. Обнаруженная асимметрия суставного хряща на тканевом уровне обусловлена нарушением его гистоархитектоники. Полученные результаты позволяют прогнозировать высокую степень травматического повреждения суставного хряща медиального мыщелка по сравнению с латеральным.

### **HISTOTOPOGRAPHIC PECULIARITIES OF HYALINE CARTILAGE OF DISTAL FEMUR EPIPHYSE OF AGING RATS**

**Popova O.A., Sakharov A.V., Makeyev A.A., Prosenko A.E., Kandalintseva N.V.**

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia (630126, Novosibirsk, street Viluiskaya, 28)

The state of the lipid peroxidation processes and the system of antioxidative protection activity in rats of two age-grade were studied by the use of biochemical analysis. Comparing to young animals plasma of aging rats have excess of integrated indicators of oxidative stress. Research of specimens of articular cartilage of the distal epiphyse of the femur in the aging group of animals in transmitted light allowed to evaluate peculiar properties of the structural organization of the hyaline cartilage lining the medial and lateral condyles within a single articular surface. Morphological peculiarities appear in statistically significant thinning of the articular cartilage of the medial condyle as compared to lateral. The observed asymmetry of the articular cartilage on the tissue level is determined by damage of its histoarchitectonics. The obtained results allow us to predict a high degree of traumatic injure of the articular cartilage of the medial condyle as compared to lateral.

### **БОТАНИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОТОНОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ИЕРАРХИИ В ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ АРКТИКЕ И СУБАРКТИКЕ**

**Попова Е.И., Ильминских Н.Г.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, г Тобольск, Россия (626152, ул. Академика Ю. С. Осипова, д.15), e-mail: popova-3456@mail.ru

На северных территориях, в рамках конкурсной программы фундаментальных ориентированных исследований УрО РАН «Арктика» по теме «Состав, динамика и прогнозирование состояния биоразнообразия на экотонах разной иерархии и генезиса в Западно-Сибирской Арктике и Субарктике», № 12-4-7-009-АРКТИКА, проведена экспедиция по маршруту Тобольск - Ханты-Мансийск - Сургут - Тарко-Сале - Коротчаево - Новый Уренгой - Надым - Ямбург - Тазовский - Тобольск. Из полученных результатов следует, что видовое богатство (биоразнообразие) сосудистых растений, биологическая продуктивность, флуктуация морфометрических особенностей, концентрации микроэлементов на всех изученных ключевых участках имеют наибольшие значения в экотональных экосистемах (на экотонах). Концентрация тяжелых металлов снижается от полотна дороги к природным экосистемам. Реализация проекта позволит подойти к решению задач рационального использования, сохранения и восстановления ресурсов жизнеобеспечения в Арктике, целостности и продуктивности местных экосистем, биоразнообразия, биоресурсов, ареала и традиционного уклада жизни малочисленных народов Севера.

### **BOTANICAL AND ECOLOGICAL PHYSIOLOGICAL PARAMETERS TECHNOGENIC ECOTONES HIGH LEVEL OF HIERARCHY IN THE WEST SIBERIAN ARCTIC AND SUBARCTIC**

**Popova E.I., Ilminskikh N.G.**

Federal State Institution of Science Tobolsk Complex Scientific Station UD RAS, Tobolsk, Russia (626152, st. Academician Osipov d.15), e-mail: popova-3456@mail.ru

In the Northern Territory, under a competitive program of basic research oriented UD RAS «Arctic» on «Structure, dynamics and prediction of the state of biodiversity at different hierarchy ecotones and genesis in the

West Siberian Arctic and Subarctic », № 12-4-7-009- ARCTIC, carried expedition route Tobolsk - Tyumen - Surgut - Tarko-Sale - Korotchaev - Novy Urengoy - Nadym - Yamburg - Taz - Tobolsk. Our results imply that the species diversity (biodiversity) of vascular plants, biological productivity, the fluctuation of morphometric features, the concentration of trace elements in all key areas studied are the greatest values ecotone ecosystems (on ecotones). Concentration of heavy metals decreases from the roadway to the natural ecosystems. The project will allow to approach the problems of rational use, conservation and restoration of livelihood resources in the Arctic, the integrity and productivity of local ecosystems, biodiversity, biological resources, habitat and traditional way of life of the indigenous peoples of the North.

### **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА**

**Попова М.А.<sup>1</sup>, Мыльченко И.В.<sup>2</sup>, Щербакова А.Э.<sup>2</sup>, Сафин Р.М.<sup>2</sup>**

1 ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО-Югры», Сургут, Россия (628400, ХМАО-Югра, г. Сургут, Ленина, 1), e-mail: m\_a\_popova@mail.ru

2 ГОУ ВПО «Сургутский государственный педагогический университет ХМАО-Югры», Сургут, Россия (628400, ХМАО-Югра, г. Сургут, Артема, 9), e-mail: fortitude88@mail.ru

Настоящее исследование было проведено с целью установления влияния экстремальных видов спорта на показатели функционального состояния вегетативной и центральной нервной системы. Обследовано 126 человек, из которых 76 - спортсмены различной экстремальной специализации (28 - трейсеры, 48 - парашютисты) и 50 человек - лица, не занимающиеся спортом. Для диагностики состояния вегетативной системы изучали показатели вариабельности ритма сердца по результатам кардиоинтервалографии. Показатели состояния центральной нервной системы оценивали с помощью психофизиологических методов. Установлено, что у парашютистов и трейсеров преобладают парасимпатические влияния вегетативной нервной системы в регуляции сердечного ритма. Результаты психофизиологических исследований центральной нервной системы свидетельствуют о более высокой скорости сенсомоторной реакции, процессов реакции различения у трейсеров, чем у парашютистов, и соответствуют подвижному типу высшей нервной деятельности.

### **VEGETATIVE AND CENTRAL NERVOUS SYSTEM FUNCTIONAL CONDITION OF PEOPLE GOING IN FOR EXTREME SPORTS**

**Popova M.A.<sup>1</sup>, Mylchenko I.V.<sup>2</sup>, Shcherbakova A.E.<sup>2</sup>, Safin R.M.<sup>2</sup>**

1 Public Educational Institution of Higher Professional Training «Surgut state university HMAO-Yugra», Surgut, Russia (628400, KMAO-Yugra, Surgut, Lenin, 1) e-mail: m\_a\_popova@mail.ru

2 Public Educational Institution of Higher Professional Training KMAO-Yugra «Surgut state pedagogical university», Surgut, Russia (628400, KMAO-Yugra, Surgut, Artem, 9), e-mail: fortitude88@mail.ru

The current research was conducted for the purpose of establishment of extreme sports influence on indicators of vegetative and central nervous system functional condition. 126 people out of which were athletes of various extreme specialization (28 - tracers, 48 - skydivers) and 50 people who were not going in for sports were surveyed. For vegetative system diagnostics indicators of heart rhythm variability were researched by results of the cardiointervalography. Central nervous system indicators were estimated by means of psycho-physiological techniques. It is established that skydivers have the parasympathetic section of vegetative nervous system in regulation of heart rhythm prevailing. Results of psycho-physiological researches of the central nervous system testify about the prevalence of sensomotor speed of reaction, processes of reaction of tracers' distinction which points at mobile type of the highest nervous activity.

### **БЕТА-РАЗНООБРАЗИЕ ФИТОЦЕНОЗОВ ДОБРОВСКОГО ЗАКАЗНИКА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

**Припольцева А.С.**

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия (394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), tonya-work@mail.ru

Проведён анализ видового разнообразия естественных фитоценозов в Добровском биологическом заказнике Липецкой области, расположенных в пойменных условиях реки Воронеж. Определено общее количество видов деревьев, кустарников и трав на заложенных пробных площадях. Установлено, что наибольшим видовым богатством, а, следовательно, и более высокой устойчивостью отличаются судубравы и субори, наименьшим - боры. Выявлены виды деревьев и кустарников, которые произрастают во всех фитоценозах, а также виды травянистых растений, характерные только для данной формации. Выполнено сравнение видового состава различных сообществ (бета-разнообразии) с помощью коэффициента флористического сходства Жаккара. На основании полученных результатов сделан вывод, что дубравы сильно отличаются от остальных видов фитоценозов, а субори и судубравы имеют наибольшее видовое сходство.