**Пермский гуманитарно-технологический институт**

**Гуманитарный факультет**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**по дисциплине «АНАТОМИЯ ЦНС»**

***на тему***

**«История исследования центральной нервной системы»**

**Пермь, 2007**

**ВВЕДЕНИЕ**

На протяжении многих лет ученых не перестают волновать вопросы физиологии, патологии и анатомии. Одним из главных вопросов является, и по сей день, центральная нервная система.

В данной работе изложены сведения развития и исследований Физиологического Института имени академика И.П.Павлова, Отдела сравнительной физиологии и патологии, организованного в Институте экспериментальной медицины АМН СССР академиком Дмитрием Андреевичем Бирюковым, а также затронуты работы некоторых других лабораторий.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ АКАД. И.П. ПАВЛОВА АКАДЕМИИ НАУК СССР (1936—1950 гг.)

В1936г., после смерти И.П. Павлова, руководство Институтом физиологии и патологии высшей нервной деятельности АН СССР было возложено на одного из его ближайших учеников и сотрудников — академика Л.А. Орбели, который в это время заведовал в Москве Лабораторией физиологии животных, также входившей в состав Академии наук. Президиум Академии наук принял решение объединить эти физиологические учреждения в единый Физиологический институт им. акад. И.П. Павлова.

Леон Абгарович Орбели окончил Военно-медицинскую академию в 1904г., но, еще будучи слушателем третьего курса, он начал работать под руководством И.П. Павлова в Институте экспериментальной медицины. С 1908г. он полностью переходит на работу в Физиологический отдел этого института. К 1913г. относится начало работы Л.А. Орбели на кафедре физиологии Военно-медицинской академии, которую он возглавил в 1925г. после ухода из академии И. П. Павлова. Руководителем этой кафедры Л.А. Орбели являлся вплоть до 1950г. В том же 1913г. Л.А. Орбели приступил к чтению лекций на Высших курсах П.Ф. Лесгафта (позднее — Государственный естественнонаучный институт им. П.Ф. Лесгафта), где в 1918—1920гг. организует физиологическую лабораторию, руководство которой он практически осуществлял до 1955г. В течение 1920—1930гг. Л.А. Орбели был профессором кафедры физиологии 1-го Ленинградского медицинского института. В 1936—1950гг. Л.А. Орбели возглавлял Физиологический институт им. акад. И.П. Павлова АН СССР и Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова АМН СССР, созданный на базе Биологической станции в с. Павлове В 1956г. он организовал Институт эволюционной физиологии им. И.М. Сеченова АН СССР, директором которого и являлся до своей кончины.

В 1932г. Л.А. Орбели был избран членом-корреспондентом, а в 1935г. — действительным членом АН СССР, в 1943г. он избирается академиком АН АрмССР, а в 194 г. — действительным членом Академии медицинских наук СССР.

Уже в ранний период научной деятельности Л.А. Орбели выявилось основное направление его исследований, которое в дальнейшем стало характерным для его школы, — это последовательное применение принципов дарвинизма в изучении физиологических функций. Эволюционный подход к разработке различных проблем физиологии, положенный Л.А. Орбели в основу научных исканий руководимых им коллективов, привел к созданию нового, самостоятельного раздела физиологии. Л.А. Орбели, касаясь в 1956г. вопроса о дальнейшем развитии работ в этом направлении, подчеркнул, что «пришло время, чтобы эволюционный принцип не просто являлся руководящим для развития работ по физиологии, но как результат тех успехов, которые достигнуты физиологической наукой в целом, к настоящему времени возникла бы самостоятельная дисциплина — эволюционная физиология».

Значительное место в исследованиях Л.А. Орбели и его школы занимают вопросы, связанные с изучением функций симпатической нервной системы и мозжечка. Полученный в его лабораториях обширный экспериментальный материал привел к созданию стройного учения об адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы, имеющего широкое общебиологическое значение и представляющего ценность для клинической медицины. Этими исследованиями Л.А. Орбели решил также, по словам И.П. Павлова, «почти столетнюю загадку о так называемой трофической иннервации». Большое значение для клинической практики имеют и работы Л.А. Орбели по проблеме боли, к которым он неоднократно возвращался на протяжении своей научной деятельности.

Исследования Л.А. Орбели, посвященные изучению центральной нервной системы, дали возможность подойти к пониманию возникновения спинномозговых координации и позволили создать совершенно новое представление о функции мозжечка. Должны быть отмечены также работы Л.А. Орбели и его сотрудников в области физиологии органов чувств, которая ранее в нашей стране почти не разрабатывалась.

Обширный экспериментальный материал, полученный Л.А. Орбели и его сотрудниками, был изложен в книге «Лекции по физиологии нервной системы» (1934), удостоенной позже Государственной премии. В этом труде Л.А. Орбели подвел итоги многолетних исследований и обобщил свое учение об адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы. В 1937г. за работы по физиологии симпатической нервной системы Президиум Академии наук СССР присудил Л.А. Орбели премию имени И.П. Павлова. Широкую известность приобрела и другая работа Л.А. Орбели — «Вопросы высшей нервной деятельности» (1949).

Л.А. Орбели постоянно уделял большое внимание развитию исследований по проблемам специальной физиологии, особенно в области авиационной медицины и по усовершенствованию водолазного дела.

Труды Л.А. Орбели снискали широкую известность за рубежом, он являлся членом-корреспондентом Парижского биологического общества, почетным членом Лондонского физиологического общества, Нью-Йоркской академии медицины и ряда других иностранных академий и научных обществ. Свою научную, педагогическую и научно-организационную работу Л.А. Орбели постоянно сочетал с большой и разносторонней общественной деятельностью.

После кончины Л.А. Орбели Президиум Академии наук СССР учредил премию его имени, присуждаемую один раз в три года за работы в области эволюционной физиологии и физиологии вегетативной нервной системы. Впервые эта премия была присуждена в 1962г.

Организация Физиологического института им. акад. И.П. Павлова на базе Института физиологии и патологии высшей нервной деятельности и Лаборатории физиологии животных и человека была завершена в основном к концу 1936г. До перевода лаборатории из Москвы в Ленинград ее основной задачей являлось «изучение регуляции и приспособления животного и человеческого организма с эволюционной точки зрения». Под руководством Л.А. Орбели в ней работали его ближайшие ученики и сотрудники И.А. Барышников, Г.В. Гершуни, А.Г. Гинецинский, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ АКАД. И.П. ПАВЛОВА АКАДЕМИИ НАУК СССР (1936—1950 гг.), А.В. Тонких, Е.А. Моисеев и др. Это обусловило привнесение в проблематику научных работ нового физиологического института эволюционной базы, позволило значительно расширить общий фронт физиологических исследований. В Институте, штат которого возрос до 81 человека (в том числе 42 научных сотрудника), были образованы два сектора — высшей нервной деятельности и эволюционной физиологии.

Общее направление исследований, выполнявшихся в лабораториях Института в 1937—1941 гг., может быть условно разделено на две части. Были продолжены начатые еще при жизни И.П. Павлова работы, посвященные изучению соотношения процессов торможения и возбуждения в коре больших полушарий головного мозга, типов нервной системы. Получили значительное развитие исследования по физиологии органов чувств и отдельные вопросы сравнительной физиологии высшей нервной деятельности. В то же время в секторе эволюционной физиологии были развернуты научные работы, посвященные выяснению роли вегетативной нервной системы в регуляции функционального состояния органов и тканей, изучению регенеративных возможностей нервной системы, вопросам рецепторной функции животного организма. Исследовались также химическая природа передачи нервного импульса, эволюция локомоторного акта и водно-солевого обмена. Характеризуя план научной работы Физиологического института, академик Л.А. Орбели подчеркивал, что исследования, предпринятые в его лабораториях, направлены преимущественно на то, чтобы «установить известные зависимости между характером нервной деятельности и типом нервной системы данного изучаемого объекта, с одной стороны, и его соматическими особенностями — с другой».

С начала войны сотрудники Физиологического института в значительной степени перестроили свою работу, подчинив ее в первую очередь нуждам обороны страны. Директор Института акад. Л.А. Орбели, бывший в этот ответственный период вице-президентом Академии наук СССР, возглавил обширный комплекс научно-исследовательских работ, связанных с военной медициной. Под его руководством находящиеся в эвакуации биологические учреждения Академии наук решали насущные проблемы науки, непосредственно касающиеся таких важных задач военного времени, как производство новых лекарственных препаратов, витаминов, организация питания и т. д.

Физиологический институт был эвакуирован в Казань. Находясь в сложных условиях из-за недостатка помещений и лабораторного оборудования, его коллектив сумел продолжить научные исследования по многим направлениям физиологии. Значительная часть работ выполнялась на базе различных госпиталей, причем научная работа успешно сочеталась с лечебной помощью, которую сотрудники Института — врачи оказывали раненым.

Тематика исследований, выполнявшихся в эти годы в лабораториях Института, имела выраженную практическую направленность. Так, например, для авиационной медицины большое значение имели исследования А.Г. Гинецинского и 3.И. Барбашевой, посвященные разработке теории тканевой акклиматизации к гипоксии. Успешно решался и вопрос о применении летчиками фенамина для борьбы с утомлением. Г.В. Гершуни с сотрудниками проводил изучение бинаурального слуха при проникающих черепно-мозговых ранениях, А.В. Тонких исследовала способы предотвращения токсического отека легких. Л.А. Орбели, Н.И. Михельсон и Е.А. Моисеев выполнили работу, направленную на выяснение условий образования отека мозга и разработку мер борьбы с ним. Существенное практическое значение имели также исследования А.В. Тонких и Е.А. Моисеева, посвященные изучению механизмов экспериментальных пневмоний, и многие другие.

Сотрудники Физиологического института, оставшиеся в осажденном Ленинграде, в исключительно тяжелых условиях блокады также не прекращали научной работы. Выполняя задания оборонного характера, они продолжали исследования и по своей основной научной тематике.

После окончания Великой Отечественной войны Президиум Академии наук СССР уделил специальное внимание восстановлению и дальнейшему развитию исследований в области физиологии. В 1946г. были утверждены новая структура и направления научных работ Физиологического института, предусматривавшие значительное расширение круга вопросов, составлявших до этого времени проблематику исследований, выполнявшихся в его стенах. Две лаборатории — условных рефлексов и патологии высшей нервной деятельности — продолжили разработку павловского учения о высшей нервной деятельности; лаборатория вегетативной нервной системы сконцентрировала свое внимание на выяснении адаптационно-трофической функции вегетативной нервной системы; в лаборатории нервно-мышечной физиологии исследовались вопросы эволюции нервно-мышечного аппарата. Проблема связи между нервными и эндокринными факторами регуляции функций организма заняла ведущее положение в работе лаборатории нейрогуморальной регуляции, а в лаборатории сравнительной физиологии развернулись исследования, посвященные эволюции физиологических процессов, главным образом дыхания и транспорта кислорода.

Под общим руководством акад. Л.А. Орбели коллектив Физиологического института выполнил на протяжении 1936—1950 гг. значительное число важных исследований, способствовавших развитию многих направлений отечественной физиологической науки.

В лабораториях, возглавлявшихся проф. В.В. Строгановым и проф. М.К. Петровой, изучались закономерности высшей нервной деятельности в норме и патологии. Методом условных рефлексов проводился тщательный анализ взаимодействий между процессами возбуждения и торможения, причем особое внимание обращалось на типологические различия этих взаимодействий, на их зависимость от процессов тренировки, внешних условий и фармакологических факторов. Изучались особенности образования и развития условных рефлексов на синтетические раздражители, выяснялось влияние и роль лобных долей головного мозга в процессах высшей нервной деятельности, исследовалась взаимосвязь между различными компонентами условной реакции (дыхательными, сердечными и др.). Значительное внимание уделялось изучению влияния симпатической нервной системы, промежуточного мозга, эндокринных желез, и в частности гипофиза, на секреторные и двигательные условные рефлексы, а также влияния мозжечка на образования интероцептивных временных связей. Было показано, что симпатическая нервная система и ее центральный регуляторный аппарат — гипоталамус оказывают несомненное влияние на типологические особенности высшей нервной деятельности.

Развитие идей И.П. Павлова в области патологии высшей нервной деятельности позволило выяснить механизмы возникновения патологических состояний нервной системы в результате различных конфликтных ситуаций и перенапряжений.

Работами школы Л.А. Орбели в области изучения эволюции высшей нервной деятельности была установлена определенная направленность эволюции нервно-мышечной функции — от процессов недифференцированных, медлительных, расплывчатых к процессам дифференцированным, ускоренным, уточненным. Это было подтверждено в лаборатории чл.-корр. АМН СССР А.Г. Гинецинского при исследовании онтогенетического развития как нервно-мышечного аппарата, так и некоторых проявлений активности головного мозга. Здесь было положено также начало систематическому изучению взаимоотношений различных отделов нервной системы в филогенезе.

Развитие учения И.П. Павлова о второй сигнальной системе проводилось в плане разработки физиологического понимания генезиса речи, изучения возникновения и развития второй сигнальной системы у детей. Была показана последовательность появления различных безусловных и условных реакций у ребенка начиная с первых дней жизни. Выяснена также относительная роль разных типов внешних раздражителей в формировании речи и установлены особенности окружающей ребенка обстановки, оказывающие влияние на скорость и качество формирования речи ребенка.

В связи с разработкой проблем физиологии органов чувств (анализаторных систем) в лаборатории проф. Г.В. Гершуни было предпринято изучение объективных процессов, происходящих в головном мозге человека, в сопоставлении с сопровождающими их субъективными ощущениями. Был установлен ряд фактов, характеризующих участие высших отделов нервной системы, а не только органов чувств, в возникновении даже элементарных ощущений. В частности, было выяснено существование и значение «субсенсорных реакций», т. е. реакций, объективно регистрируемых по активности мозга, но не сопровождающихся субъективным ощущением.

В лаборатории проф. А.В. Тонких получил дальнейшее развитие проблемы эволюции адаптационно-трофической функции нервной системы. Здесь исследовалась возможность гуморального воздействия центральной нервной системы на различные органы, изучалась эволюция функциональных возможностей мозжечка и больших полушарий головного мозга, выяснялась роль вегетативной нервной системы в кроветворении. В связи с этими работами в лаборатории проф. Л.Я. Пинеса проводились морфологические исследования нервной системы, посвященные изучению локализации гипоталамических центров, регулирующих кровяное давление, вегетативных связей мозжечка и др.

Специальное внимание, особенно в 1946—1950 гг., уделялось в Институте развертыванию работ по эволюции эндокринной системы (под руководством А.В. Тонких и Е.А. Моисеева). Было предпринято изучение пределов проницаемости ультрафиолетовой микроскопии в гистофизиологическом исследовании эндокринных органов и выполнен ряд работ, посвященных регуляторной деятельности гипофиза, адреналовой системы и др.

Ознакомление с материалами деятельности лаборатории Физиологического института позволяет отметить органическую связь тематики биохимической и биофизической лабораторий с работами физиологических лабораторий. Такая организация научной работы способствовала разработке физико-химических основ элементарных физиологических явлений с учетом основных представлений физиологии.

Таковы, в самых общих чертах, основные направления и тематика работ, выполнявшихся в стенах Физиологического института им. акад. И.П. Павлова в период с 1936 по 1950г.

**ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ АМН СССР**

Пятьдесят лет назад в конце 1950г. в Институте экспериментальной медицины АМН СССР Дмитрием Андреевичем Бирюковым (академик АМН СССР) был организован Отдел сравнительной физиологии и патологии. Д.А.Бирюков вошел в историю отечественной физиологической науки как создатель нового оригинального направления - экологической физиологии нервной деятельности. Являясь выдающимся исследователем важнейших вопросов эволюционной физиологии, он стал также одним из основоположников экологической физиологии человека и, как стало ясным теперь, экологии человека.

Д.А.Бирюков планировал включение в работы большого числа индикаторов, охватывающих деятельность не только высших отделов центральной нервной системы, но и нижележащих частей головного мозга. Особое внимание уделялось разработке эволюции условного и безусловного возбуждения и торможения, равно как и эволюции функциональных взаимоотношений различных отделов центральной нервной системы в норме и при экспериментально вызванной органической патологии. Подчеркивалась необходимость развития в Отделе сравнительной физиологии и патологии морфологических, биохимических и эмбриофизиологических методов, онтогенетических исследований. Особо отмечалось, что экологическое направление, возникшее и разрабатывающееся в Отделе, в течение многих лет будет основным фундаментом для развития всех выдвинутых в программе проблем. Предусматривалась реализация результатов исследований в клинической практике, а также развитие комплексных работ в области нервных и гуморальных механизмов иммунитета.

В соответствии с намеченной программой исследований Д.А.Бирюков обращал внимание сотрудников на изучение формирующейся в ходе эволюции условнорефлекторной деятельности различной степени интеграции и роли экологических факторов среды обитания в этом процессе. Выяснялись закономерности работы спинного мозга и коры головного мозга у взрослых животных и в онтогенезе, изучалась деятельность регуляторных систем подкорковых образований в фило- и онтогенезе, исследовались некоторые закономерности формирования уровня деятельности высших отделов центральной нервной системы, в частности ее тонуса, а также особенности становления сложных форм поведения. Работы проводились с учетом экологической значимости применяемых раздражителей и их специального подбора, что позволяло судить о роли экологических факторов среды обитания в процессе формирования функций.

Были предприняты систематические исследования нарушений функций мозга, вызванных как ионизирующим так и неионизирующим облучением; изучалась роль подкорковых структур в регуляции различных защитных реакций; выяснялись нейрогуморальные механизмы регуляции гипофизарно-адреналовой системы и др.

В 1966г. были начаты комплексные медико-физиологические наблюдения в советских антарктических экспедициях. Интерес Д.А.Бирюкова к этой проблеме определил разработку многолетней перспективы и широкого плана работ, посвященных изучению механизмов влияния на организм человека экстремальных факторов. Отмечая, что на стыке экологии нервной деятельности и действия на организм экологически неблагоприятных воздействий возникает актуальная проблема экологии нервной деятельности человека, Д.А.Бирюков подчеркивал ее актуальность в связи с бурным развитием техники и проникновением человека в различные земные и космические сферы.

В 1962 году в Отделе была организована первая в системе АМН и МЗ СССР лаборатория нейрокибернетики (руководитель - Д.Н.Меницкий), которая по замыслу Д.А.Бирюкова должна была изучать информационные аспекты взаимодействия организма и внешней среды, внедрять современные технологии в медико-биологические исследования. Основным направлением исследований лаборатории являлись изучение и моделирование механизмов переработки информации и процессов саморегуляции, внутрисистемных и межсистемных взаимоотношений, лежащих в основе индивидуальной адаптации и устойчивости человека к экстремальным условиям внешней среды и профессиональной деятельности в системе "человек-машина".

В 1970 году Отдел сравнительной физиологии и патологии был переименован в Отдел экологической физиологии, который возглавил чл.-корр. РАМН Н.Н.Василевский. Общее направление работы Отдела с момента его реорганизации определялось экологическим подходом к решению проблем нейрофизиологии и патологии нервной деятельности. Первые исследования позволили получить важные данные об этапах формирования интегративной деятельности мозга, о регуляции вегетативных условных и безусловных рефлексов. Это позволяло судить, с одной стороны, - о становлении управляющих систем мозга, с другой, - о развитии возбудительного и тормозного процессов в фило- и онтогенезе. Часть работ была посвящена изучению центральной регуляции эндокринных функций, ее сравнительно-физиологических особенностей на примере взаимоотношений центральной нервной и гипофизадреналовой системы. Был внесен также существенный вклад в разработку теории биологических механизмов действия электромагнитных полей микроволнового и радиочастотного диапазонов. Экспериментальные доказательства получил факт зависимости биоэффектов облучения от индивидуально-типологических свойств животных. Сравнительно-физиологические исследования показали, что чувствительность мозга животных различных видов к неионизирующей радиации также неодинакова. Индивидуальные эколого-физиологические особенности животных особенно четко проявлялись при действии электромагнитных колебаний сверхвысокочастотного и светового диапазона, определяющих, в частности, циркадную организацию поведения дневных и ночных животных. Тогда же были выдвинуты идеи индивидуальной радиочувствительности человека и беспороговости действия факторов внешней среды.

Значительная часть исследований была посвящена изучению механизмов адаптивной пластичности нервных и вегетативных процессов, восприятия экологически адекватных сигналов, организации адаптационных процессов при одновременном действии комплекса экстремальных факторов. Эти исследования являлись частью ведущего направления института - проблемы памяти и ее роли в механизмах нормальных и патологических реакций. Совокупность материалов, освещающих нейродинамические механизмы адаптивного регулирования восприятия адекватных сигналов и реализацию условных реакций, позволила развить представления о ведущей роли композиционных (компонентно-комбинаторных) процессов в управлении памятью и адаптацией. Разработки этих направлений на долгие годы определили тематику прикладных исследований Отдела в интересах инженерной психологии и эргономики.

В те же годы была выдвинута гипотеза о непрерывном развитии дискретных матриц ассоциативного отображения сенсорной и извлекаемой из памяти информации. Частота последовательного формирования матриц связана с ЭЭГ-ритмами. Матрицы образуют последовательно и иерархически сцепленные структуры, а в каждой матрице запечатлеваются текущие сигналы. Подобного рода механизмы ассоциативного управления нейронными структурами и памятью формируются на определенных этапах онто- и филогенезе мозга.

В нейроонтогенетических исследованиях разрабатывались две основные проблемы: морфофункциональное созревание центральной нервной системы и формирование регуляторных механизмов. Принципиально важным был вопрос о возможности образования временных связей в эмбриогенезе. Морфологические параллели показали, что временная связь возникает на стадии перехода нейробластов в нейрон с дифференцированной нисслевской субстанцией. Изучено значение адрено- и холинореактивных систем мозга в формировании его тонической активности в эмбриональном периоде, показаны особенности развития механизмов рефлекторного управления сердечной деятельностью. установлено, что сердечная регуляция находится в зависимости от экологической специализации объекта в постэмбриональной жизни.

С 1966г. сотрудники отдела участвовали в советских антарктических экспедициях, где проводились комплексные медико-физиологические наблюдения. Подробно была изучена динамика адаптационного процесса у полярников с учетом индивидуальных различий в работоспособности, психологической устойчивости и совместимости по критериям адаптивности нервных и вегетативных процессов, что имело и имеет важное теоретическое и практическое значение для клинической медицины, физиологии труда и спорта, профотбора и прогноза состояния.

В течение многих лет изучались особенности адаптации человека в экстремальных условиях деятельности: полярные экспедиции, наземные комплексы, макеты пилотируемых космических станций, действие электромагнитных факторов на производстве, сочетание климато-географических условий горно-пустынной местности с боевым стрессом, многопараметрические обследования работников нефтеперерабатывающей отрасли. В этих работах была показана высокая прогностическая ценность индивидуальных параметров устойчивости и пластичности биоритмологических характеристик физиологических функций, что позволило надежно выделять ранние (неспецифические) признаки начальных дизадаптационных состояний, не связанных с нозологией, изменений психофизиологического статуса и физиологических резервов организма.

Изучение индивидуально-типологических особенностей человека является фундаментальным прогрессивным подходом в разработке методологии ранней неспецифической доклинической диагностики, организации мониторинга и эффективной поддержки уровня здоровья, включая реабилитацию. Использование указанного подхода в экотоксикологических исследованиях позволило сформулировать концепцию индивидуального риска для прогнозирования медицинских последствий воздействий экотоксикантов для индивидуумов и популяций в целом.

Во взаимоподтверждающих системных исследованиях больших контингентов испытуемых вышеперечисленных категорий были определены три индивидуально-типологические группы, в основе которых лежит пластичность нейродинамических процессов.

Количественная оценка функционального резерва мозга основана на интегральной величине межполушарного баланса (используется аппарат теории конечных цепей Маркова), поскольку известно, что успешная адаптация к экстремальным воздействиям сопровождается повышенной активностью структур правого полушария и мн. др.). Эта классификация оправдалась полностью и используется в качестве первоочередного теста при изучении реакций организма на различные факторы внешней среды, а также при напряженной операторской и профессиональной деятельности, прогнозе состояния, профотборе, включая психофизиологическую совместимость, выделении групп риска. Так, лица низкоадаптивной категории с пониженным функциональным резервом мозга относятся к группе максимального риска и требуют более глубоких медицинских освидетельствований и профилактических мероприятий. Высоко- и среднеадаптивные лица более устойчивы к экологическим нагрузкам и стрессу, им следует отдавать предпочтение при назначении руководителей разных рангов, при профотборе в зоны повышенных экологических нагрузок, формировании спецконтингентов, изолированных малочисленных коллективов; они более устойчивы к невротическим срывам и соматическим расстройствам.

В случаях своевременного выявления доклинических (функциональных) нарушений их коррекция если и проводится, то, как правило, фармакологическими методами. Распространение же лекарственной болезни вследствие избыточной и длительной фармакотерапии представляет существенную угрозу здоровью. В связи с этим важную роль приобрели методы психофизиологического воздействия, к которым относится адаптивное биоуправление с обратной связью (БОС), получившее новый импульс к развитию в последние годы. Организм рассматривается как целостная динамическая функциональная система, все элементы которой самоуправляются и саморегулируются на принципе обратной афферентации через многочисленные каналы прямых и обратных связей, которые обеспечивают непрерывную информацию о состоянии основных констант организма. Регулирование касается всей системы в целом и ее разных уровней, которые обладают относительной автономией, и, будучи связаны между собой, образуют многоуровневую систему, высшие центры которой контролируют нижележащие. По технологии БОС разрабатываются способы профилактической психофизиологической коррекции состояний, применение которых наиболее целесообразно на этапе функциональных нарушений.

Анализ некоторых результатов работы отдела за 50 лет и современных тенденций развития экологии человека позволяет сделать заключение о том, что настоящий этап развития человечества выдвигает важную проблему изучения путей сохранения и развития Homo Sapiens как биологического вида в существующих и прогнозируемых условиях биосферы. Такая постановка задачи исследований необходима для выживания человека в условиях широкомасштабной производственно-экономической деятельности, часто безразличной к самому существованию человека.

**БИБЛИОГРФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Буреш Я. и др. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения. - М.: Высшая школа, 1991. - 399 с.

2. И.П.Павлов: достоверность и полнота биографии / Сост. Виноградов Ю.А., Гликов Ю.П., Грекова Т.И. - СПб., 2005. - 416 с.

3. **Ланге** К.А.["Очерк истории Института физиологии имени И.П. Павлова (к 100-летию первой физиологической лаборатории Академии наук)"](http://www.infran.ru/vovenko/60years_ww2/lange68.htm). "Наука" ЛО, Ленинград, 1968. - 95 с.

4. **Ланге К.А.** ["Физиологические науки в СССР. Становление. Развитие. Перспективы.](http://www.infran.ru/vovenko/60years_ww2/lange88.htm) - Л.: Наука, 1988. - 479 с.

5. **Пастухова** В.А."Академик Л.А. Орбели в Павловских Колтушах", СПб.: Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, 2005. - 144 с.

6. Шербатых Ю.В., Туровский Я.А. Физиология центральной нервной системы для психологов / учебное пособие, 1-е изд., 2007. - 208 стр.