

КЛИНИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ПОЛЯРНОЙ
МЕДИЦИНЫ

87-12303



АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛЯРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Под редакцией
В. П. КАЗНАЧЕЕВА



Москва «Медицина» 1986

58.31

УДК 612.592±616-092:612.592

Клинические аспекты полярной медицины/Под ред. В. П. Казначеева; АМН СССР.—М.: Медицина, 1986, 208 с.

В. П. Казначеев — акад. АМН СССР, дир. Института клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР.

В коллективной монографии впервые обобщены опыт мировой литературы и материалы, полученные учеными СО АМН СССР, Финляндии и ряда других скандинавских стран в области северной медицины. Приводится экологическая оценка северных регионов, рассматриваются особенности жизнедеятельности здоровых человеческих популяций, представленных коренным и пришлым населением Азиатского Севера СССР, арктических регионов Финляндии и Гренландии. Намечены оптимальные пути реабилитации для жителей Крайнего Севера с учетом опыта медико-биологических исследований в СССР и Скандинавских странах.

Для врачей, работающих в северных областях.

Рис. 12, табл. 55, список литературы 179 названий.

Clinical aspects of polar medicine

Ed. by V. P. KAZNACHEEV, USSR AMS.— М.: Meditsina, 1986, 208 pp., III.

The monograph systematizes world experience and the research results conducted by the scientists of Soviet and Finnish institutes. The book presents current ecologic, medico-geographic and hygienic classification of the northern regions. It presents common features relevant to extreme regions, peculiarities of adaptive reactions and course of pathologic processes and diagnosis. Ways of optimization of therapeutic and prophylactic assistance are considered.

Readership: Physicians working in the northern regions.

Рецензент А. П. Авцын, акад. АМН СССР, лауреат Государственной премии СССР, профессор.

ИЗДАНИЕ ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К ПЕЧАТИ
РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИМ СОВЕТОМ
ПРЕЗИДИУМА АМН СССР

К 4128000000—235
039(01)—86

50—86

№ 8712303

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АГ	— артериальная гипертензия
АД	— артериальное давление
АКТГ	— адренокортикотропный гормон
АОА	— антиокислительная активность
α -ГФДГ	— α -глицерофосфатдегидрогеназа
Г-6-Ф	— глюкозо-6-фосфат
Г-6-ФД	— глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа
ИА	— индекс активности
ИБС	— ишемическая болезнь сердца
17-КГС	— 17-кетогенные стероиды
17-КС	— 17-кетостероиды
КСФ	— колониестимулирующий фактор
КФ	— кислая фосфатаза
ЛДГ	— лактатдегидрогеназа
ЛПЛ	— липопротеиновая липаза
ЛПВП	— липопротеины высокой плотности
ЛПНП	— липопротеины низкой плотности
ЛПОНП	— липопротеины очень низкой плотности
МВЛ	— минутная вентиляция легких
МДА	— малоновый диальдегид
МОД	— минутный объем дыхания
НСТ	— нитросиний тетразолий
11-ОКС	— 11-оксикортикостероиды
17-ОКС	— 17-оксикортикостероиды
ПАГ	— пограничная артериальная гипертензия
ПГЕ	— простагландины группы Е
ПОЛ	— перекисное окисление липидов
ПМЛ	— полиморфно-ядерные лейкоциты
ПМН	— полиморфно-ядерные нейтрофилы
СДГ	— сукцинатдегидрогеназа
СЖК	— свободные жирные кислоты
СПР	— система противoinфекционной резистентности
ФДФ	— фруктозодифосфат
ФЖЕЛ	— форсированная жизненная емкость легких
ХНЗЛ	— хронические неспецифические заболевания легких

ВВЕДЕНИЕ

Одной из отличительных черт живых существ является способность к адаптации. Поэтому вопрос о компенсаторно-приспособительных процессах в организме, об их нарушении или недостаточности занимает центральное место в медицине. Определить существо процесса адаптации однозначно трудно. Имеется тенденция постоянно расширять понятие адаптации так, что само явление становится трудно вычленишь из физиологических процессов. Если принять, что под физиологической адаптацией объединяется совокупность физиологических особенностей, обуславливающих уравнивание организма с постоянно изменяющимися условиями среды, то такое определение включает в себя по сути дела любые физиологические реакции.

С точки зрения медицины, к адаптации правильнее отнести те компенсаторно-приспособительные перестройки в организме, которые возникают при жизни в неадекватных условиях среды, т. е. в таких условиях, которые идут «в разрез» с конституциональными особенностями данного человека.

Любой процесс адаптации в конечном итоге сводится к выживанию индивида или вида в целом, т. е. имеет целенаправленный характер. С учетом этого обстоятельства адаптацию можно определить по-разному в зависимости от изначальной позиции. С точки зрения термодинамики, адаптация — это процесс поддержания оптимального уровня неравновесности (негэнтропии) биологической системы в неадекватных условиях среды, обеспечивающий ее максимальную работоспособность. Из биологических критериев к адаптации следует отнести процесс сохранения и развития биологических свойств вида, популяции, биоценозов, обеспечивающий прогрессивную эволюцию биологических систем в неадекватных условиях среды. С точки зрения кибернетики, адаптация — это процесс саморазвития саморегулируемой системы в неадекватных условиях среды, выбор функциональной стратегии, обеспечивающей оптимальное выполнение главной конечной цели поведения биосистемы. В физиологических критериях адаптация — процесс поддержания такого функционального состояния гомеостатических систем и организма в целом, которое обеспечивает его сохранение, развитие, работоспособность, максимальную продолжительность жизни в неадекватных условиях среды.

Важно заметить, что противоречивость в определениях понятия «адаптация» лишь внешняя. Она означает, что данный феномен служит предметом исследования специалистов разного профиля.

Научно-технический прогресс как сложное, комплексное явление — важнейшая характерная черта развития современного мира. Требования материального производства порождают необходимость вовлечения в его сферу все новых природных ресурсов. Это приводит к освоению прежде малообитаемых географических зон и территорий с неадекватными экстремальными условиями. К этим территориям относятся прежде всего регионы Крайнего Севера, Антарктиды, пустыни и пр. Человеческая деятельность в этих регионах требует обеспечения дополнительными людскими ресурсами. Эти требования порождают мощные миграционные потоки, которые во многих отношениях отличаются от древних миграций человеческих популяций в регионы с экстремальными условиями жизни. К особенностям современных миграций относятся: 1) неизмеримо большая численность сравнительно с малыми мигрирующими группами коренного населения; 2) периодический характер миграций с выездами в другие регионы и повторными возвратами. Появление больших «пульсирующих» популяций ставит сложные задачи перед комплексом современных медико-биологических наук. В частности, возникают явления, которые ломают традиционно сложившиеся представления о здоровье человека, требуют перехода к концепциям популяционного здоровья и т. д.

Сложность современных исследовательских задач по оценке здоровья популяций на Севере обусловлена необходимостью принимать во внимание целую совокупность биологических и социальных факторов, действующих на человека прежде всего на уровне формирующейся семьи, в период беременности, на ранних стадиях постнатального онтогенеза.

В связи с этим значительный интерес представляет предложенная в наших работах дифференциация нескольких конституциональных типов человека внутри «молодых» популяций, обитающих в регионах Крайнего Севера и других зонах с экстремальными условиями. Первый конституциональный тип обозначен нами как «спринтер». Организм «спринтера» способен осуществлять мощные физиологические реакции с высокой степенью надежности в ответ на значительные, но кратковременные колебания факторов внешней среды. Однако высокий уровень надеж-

ности физиологических реакций может поддерживаться лишь относительно короткий срок. Феногенетические свойства «спринтеров» мало приспособлены к выдерживанию длительных, хотя и менее интенсивных, нагрузок. Второй конституциональный тип — «стайер». Феногенетически «стайер» менее приспособлен к переносимости мощных кратковременных нагрузок. Однако после относительно кратковременной перестройки его организм способен выдерживать продолжительные равномерные воздействия факторов внешней среды в неадекватных условиях. Наряду с этими крайними конституциональными типами существует некоторое число промежуточных вариантов, которые получили название «миксты».

Не исключено, что в процессе эволюции появление организмов типа «стайер», «спринтер», а также различных смешанных типов подчинялось законам популяционной генетики. Те популяции, в составе которых были особи с различными стратегиями адаптации, включая крайние типы, должны были обладать большим запасом прочности. У них отмечалась большая вероятность выживания при существенных изменениях характеристики внешней среды как в течение короткого, так и в течение длительного времени.

В практическом отношении использование данных о конституциональных типах «спринтеров» и «стайеров» является важным для прогнозирования вероятных форм адаптационного напряжения, утомления и, наконец, заболеваний человека, которые служат своеобразной «платой за адаптацию», о которых пойдет речь далее. Дальнейшее изучение конституциональных типов, отличающихся стратегией адаптивного поведения в экстремальных условиях, позволит давать научно обоснованные рекомендации по отбору лиц, выезжающих на Север, определять оптимальные сроки пребывания их в регионах с экстремальными условиями и создавать наиболее эффективные режимы трудовой деятельности.

Первоначальное освоение территорий с экстремальными условиями было связано с непродолжительным пребыванием человека в неадекватных условиях (от нескольких дней, месяцев до 1—2 лет). До недавнего времени это имело место и при освоении воздушного, подводного, а также космического пространства. Механизмы адаптации человека к острым перегрузкам еще и сегодня до конца не ясны. В настоящее время продолжают изучать режимы тренировок, пути коррекции неблагоприятного воздействия экстремальных факторов, оптимальные нормативы труда и от-

дыха, индивидуальные критерии отбора, пути реабилитации человека, который находится в сложной экстремальной ситуации или которому предстоит столкнуться с ней.

Вместе с тем необходимость длительного освоения и оседлой жизни в экстремальных климатогеографических регионах ставит перед медико-биологической наукой новые проблемы.

Во-первых, необходимо изучить возможные отрицательные и положительные воздействия кратковременных повторных периодов адаптации на состояние здоровья, работоспособность, репродуктивные процессы и качество потомства, старение и продолжительность активной жизни.

Во-вторых, надо исследовать особенности жизни человека, проявления его психофизиологических, биологических свойств при многолетнем проживании в неадекватных условиях среды. Имеются в виду условия, резко отличающиеся от среды, в которой исторически формировались данный генотип и индивидуальные психофизиологические потребности. Речь идет о деятельности в неадекватных условиях, продолжительность которой составляет значительную часть всего жизненного цикла данного человека. Сказанное вызывает необходимость постановки и разрешения ряда вопросов. Например, каковы закономерности взаимодействия механизмов онтогенеза и процессов адаптации, если продолжительность последних охватывает значительную часть или весь цикл индивидуального развития человека? Как скажется такое взаимодействие на здоровье и продолжительности активной жизни данного и будущих поколений?

Постановка этих вопросов не означает, что в литературе отсутствуют материалы об исследованиях такого рода. Прежде всего укажем на очень ценные данные о психофизиологии, биологии и экологии отдельных популяций, жизнь которых исторически складывается в тяжелых, нередко экстремальных, климатогеографических условиях. Это медико-биологические обследования жителей высокогорья, различных изолятов индейцев Северной и Южной Америки, малых народностей Крайнего Севера, Европы и Азии, аборигенов Австралии, некоторых островов и т. д. Материалы подготовлены на основе международной медико-биологической программы. Каковы основные итоги этих работ? Во-первых, показаны важная роль генетических механизмов, действие социальных и биологически обусловленного факторов естественного отбора в закреплении морфофизиологических, психологических и биохимических ме-

ханизмов приспособления к тем или иным специфическим условиям жизни. Во-вторых, показана ведущая роль социально-демографических, этнографических факторов и многих других социально обусловленных процессов, играющих важную роль в сохранении здоровья и выживании человека в суровых условиях. В-третьих, стало ясным, что выжившие народности завоевали «право на жизнь» слишком дорогой ценой (чрезвычайно высокая детская смертность, многочисленные эндемические болезни, существенное сокращение продолжительности жизни, нередко появление в малых популяциях распространенных генетических аномалий). Несомненно, что такого рода опыт, накопленный историей, не может быть положен в основу современных проектов массового освоения экстремальных территорий.

Работ, в которых обобщены результаты длительного наблюдения за временно работающими в неадекватных условиях и изучения отдаленного влияния вынужденных адаптивных перестроек на состояние здоровья человека, пока очень мало.

В целом все разнообразие клинических проявлений различных патологических процессов на Крайнем Севере обусловлено воздействием на человека комплекса экологических факторов (климат, биосоциальные ритмы, природно-очаговые инфекции, особенности питания). Изменения биорегуляции в результате этих воздействий могут создавать почву для развития утомления, предболезни. Возникает естественный вопрос: располагаем ли мы в настоящее время необходимыми данными, чтобы выявить специфические черты в состоянии здоровья у людей, приезжающих и работающих в условиях высоких широт? Ответ на этот вопрос имеет принципиальное значение, так как он касается исследований, проводимых в различных экстремальных условиях: на высокогорье, в аридных зонах, космическом пространстве и т. д. Речь идет о создании своеобразного классификатора, отражающего меру напряженности и специфику адаптивных процессов и здоровья людей, которые были бы характерны для различных климатогеографических и социально-производственных условий в целом и регионов Крайнего Севера в частности.

Мы полагаем, что специфическая форма хронического напряжения, возникающая у человека на Крайнем Севере, может быть названа синдромом полярного напряжения. Наличие синдрома еще не свидетельствует о патологическом процессе, оно лишь характеризует специфичность

приспособления, его системный характер и тесную взаимосвязь с комплексом действующих экологических факторов. В то же время благодаря «синдрому полярного напряжения» формируется определенная уязвимость организма человека, проживающего в регионах Крайнего Севера. Она может проявиться по-разному, но чаще всего в виде тенденции к хронизации некоторых инфекционно-воспалительных процессов в легких, почках или других органах, в стойкой гипертонии и ишемической болезни сердца, в нарушениях функции зрительного анализатора, недостаточности контроля структурного гомеостаза с развитием опухолей и других отклонений тканевого роста.

Важным является и тот факт, что в условиях длительного напряжения организма возрастает роль липидов в энергообеспечении. В связи с этим создаются реальные предпосылки для окисления липидов по свободнорадикальному пути с накоплением в тканях токсических продуктов: гидроперекисей жирных кислот, свободных радикалов, альдегидов, эпоксидов и пр.

В настоящей книге предпринята попытка проанализировать материалы исследований ученых Института клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР за период с 1970 по 1983 г. и ряда ведущих ученых скандинавских стран с позиций «синдрома полярного напряжения» как интегрального фактора риска. Наши страны объединяет стремление к решению фундаментальных клинических проблем полярной медицины. Эти общие интересы нашли отражение в совместных советско-финских работах, доложенных на IV Международном симпозиуме по приполярной медицине в г. Новосибирске в 1978 г. и на V Международном симпозиуме в г. Копенгагене (Дания) в 1981 г. В тот же период рабочая группа в штаб-квартире ЕРБ ВОЗ обсудила вопросы, связанные с проведением сравнительных медико-биологических исследований в регионах Крайнего Севера.

Мы надеемся, что анализ клинических проблем северной медицины под единым углом зрения позволит наметить оптимальные пути первичной профилактики патологических исходов адаптации у приезжего населения Крайнего Севера с учетом заимствования опыта групп, постоянно проживающих в условиях высоких широт.

Г Л А В А 1. ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ И КОНСТИТУЦИИ ЧЕЛОВЕКА НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ

Социально-производственная деятельность человека в регионах Крайнего Севера требует обеспечения дополнительными трудовыми ресурсами. Эти требования порождают мощные миграционные потоки, которые во многих отношениях отличаются от древних миграций человеческих популяций в регионы с экстремальными условиями обитания. К особенностям современных миграций относятся: а) неизмеримо большая численность мигрирующих групп; б) периодический характер миграций с выездами в другие регионы и возвращением.

Появление больших «пульсирующих» популяций ставит сложные задачи перед современной медико-биологической наукой. В частности, возникают явления, которые ломают традиционные, сложившиеся представления о здоровье человека, требуют перехода к концепциям популяционного здоровья и т. д. Наиболее яркое из таких явлений — развитие научно-технической революции в регионах Севера, которое предъявляет повышенные требования к состоянию здоровья прибывших туда человеческих популяций. Это выражается в высоком уровне психоэмоционального напряжения на производстве и в быту, работе в условиях «плавающих» биоритмов, в высокой скорости перемещения по контрастным климатогеографическим регионам и т. д. В настоящее время освоение полярных территорий ведется с невиданной скоростью. По существу человечество вновь открывает для себя этот богатейший регион. В СССР освоение северных территорий составляет важнейший раздел экономического развития страны. В скандинавских странах, США, Канаде также осуществляются крупные научные и практические программы по проблемам охраны здоровья населения этих жизненных пространств планеты. В числе главных проблем указанных программ значатся исследования по экологии, адаптации, генетике воспроизводства, общей патологии человека на Севере. Сложность в их проведении на данных территориях обуславливается необходимостью принимать во внимание совокупность биологических и социальных факторов, действующих на человека.

Значительный интерес представляет предложенная нами [Казначеев В. П., 1978, 1980] дифференциация консти-

туциональных типов внутри «молодых» популяций, обитающих в районах с экстремальными условиями. Эти конституциональные типы обладают различными фенотипическими характеристиками.

Первый конституциональный тип, обозначенный нами как «спринтер», обнаруживает себя по следующим фенотипическим свойствам. Он способен осуществлять мощные физиологические реакции с высокой степенью надежности в ответ на значительные, но кратковременные колебания факторов внешней среды. Однако высокий уровень надежности физиологических реакций может поддерживаться лишь относительно короткий срок.

Фенотипические свойства «спринтеров» мало приспособлены к выдерживанию длительных и менее интенсивных нагрузок.

Второй конституциональный тип, обозначенный нами как «стайер», менее приспособлен переносить мощные кратковременные нагрузки. После относительно кратковременной перестройки его организм может выдерживать довольно продолжительные равномерные воздействия факторов внешней среды в неадекватных условиях. Наряду с этими крайними конституциональными типами существуют промежуточные варианты, которые получили общее название «миксты».

По данным исследований, проводимых в Институте клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР [Казначеев В. П., 1973, 1978, 1980; Казначеев В. П. и др., 1977, 1978, 1979], указанные конституциональные типы отличаются объемом производимой ими внешней работы. На что указывают эргография по Массо, динамометрия по Розенблату, определение общей работоспособности по максимальному потреблению O_2 в условиях степ-теста.

Определенное различие «спринтеров» (I тип) и «стайеров» (II тип) обнаруживается по целому ряду других конституциональных показателей: разница в массе тела, окружности груди, величине артериального давления (АД), жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Организмы этих людей отличаются также количественным соотношением форменных элементов крови, ее свертываемостью, рядом функциональных показателей кардиореспираторной системы, биохимическими, психоэмоциональными и гистоморфологическими показателями (табл. 1). Оба рассмотренных типа конституций человека совершенно по-разному реагировали на дозированные физические нагрузки и имели отличные параметры функционирования поперечнополосатой муску-

Т а б л и ц а 1. Сравнительные антропометрические размеры и гемодинамические показатели двух конституциональных типов (мужчины 20—30 лет)

Параметр	Тип конституции	
	I	II
Масса тела, кг	66,43±1,57	71,33±1,86
	P < 0,001	
Окружность груди, см	91,93±0,85	94,31±1,33
	P < 0,05	
Измененная емкость легких, в % к должной величине	88,4±1,7	93,08±2,83
	P < 0,05	
АД систолическое, мм рт. ст.	116,38±1,38	122,0±2,66
	P < 0,05	
АД диастолическое, мм рт. ст.	69,14±2,28	70,8±1,66
	P > 0,05	
Минутная вентиляция легких (МВЛ), в % к должной величине	90,0±16,72	61,2±11,4
	P < 0,05	
Начало свертываемости крови, мин	3,3±0,31	6,7±2,2
	P < 0,05	
Величина гематокрита, мм	48,7±0,34	49,7±0,34
	P < 0,05	
Относительный процент лимфоцитов	33,04±2,08	31,44±2,19
	P > 0,05	
Относительный процент моноцитов	2,0±0,58	5,3±0,89
	P < 0,001	

Т а б л и ц а 2. Функциональные параметры некоторых систем организма при I и II типах конституции (M±m)

Параметр	Тип конституции		P
	I	II	
Сила кисти, кг	61,6±2,0	51,1±1,4	<0,001
Выносливость кисти, с	37,3±3,6	45,8±4,3	<0,05
Проба Штанге, с	61,9±7,4	70,5±5,0	<0,05
Абсолютная работоспособность по Розенблату, усл. ед.	35±4,0	17±2,8	<0,001
Исходный пульс, мин ⁻¹	67,6±2,7	59,3±2,1	<0,01
Частота сердечных сокращений на последней минуте нагрузки (мощность=1,5 Вт/кг)	165,8±3,35	153,6±4,62	<0,05
Форма кривой ИСС на последней минуте нагрузки	Пилообразная	Плато	
Сумма пульса при A=7,84·10 ⁴ Дж 170 (Вт/кг)	1178	1017	
	2,02±0,24	3,11±0,19	<0,001
Время восстановления, с	300	240	

латоры. Данные, иллюстрирующие названные отличия, представлены в табл. 2.

Данные табл. 2 позволяют сделать вывод, что люди с конституцией I типа способны развивать большую мощность в ответ на дозированные физические нагрузки. При этом у них отмечаются высокие величины абсолютной работоспособности по Розенблату, но низкие показатели удельной аэробной производительности.

По показателям активности поперечнополосатой мускулатуры между сравниваемыми группами людей также есть заметные отличия (табл. 3). Люди с конституцией II типа отличаются способностью совершать достаточно длительную монотонную работу малой интенсивности. Вероятной основой представленных отличий в функциональной активности поперечнополосатой мускулатуры рассматриваемых типов конституций человека являются особенности в содержании и утилизации ими энергетических субстратов (табл. 4),

Таблица 3. Некоторые параметры нервно-мышечной системы при различных типах конституции ($M \pm m$)

Тип конституции	Сила по Массо, кг/см	Длина эргограммы, см	Работа пальца при эргографии, кгм/с	Выносливость кисти, с	Сила кисти, кг
I	49 $1,07 \pm 0,016$	235,4 $\pm 24,4$	14,39 $\pm 1,9$	30,6 $\pm 4,9$	49,28 $\pm 1,94$
II	50 $0,70 \pm 0,021$	383,4 $\pm 24,4$	22,19 $\pm 1,8$	60,5 $\pm 4,8$	52,20 $\pm 1,56$
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05

Таблица 4. Биохимические особенности обмена у людей с конституцией I и II типов ($M \pm m$)

Тип конституции	Общие липиды, мг%		Сахар венозной крови, мг%		ПОЛ венозной крови, отн. вел.		АОА венозной крови, с.мл/г	
	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки
I	650,2 $\pm 38,1$	552,3 $\pm 34,2$	71,17 $\pm 6,3$	87,91 $\pm 5,5$	0,1 $\pm 0,018$	0,229 $\pm 0,061$	99,73 $\pm 9,99$	144,6 $\pm 16,3$
P	<0,001		<0,05		<0,001		<0,05	
II	466,8 $\pm 21,3$	461,2 $\pm 20,4$	76,85 $\pm 4,4$	73,76 $\pm 4,8$	0,136 $\pm 0,027$	0,126 $\pm 0,031$	126,8 $\pm 31,99$	138,3 $\pm 16,18$
P	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05	

У людей с конституцией I типа в циркулирующей крови содержится большое количество общих липидов, которое уменьшается после дозированной физической нагрузки. Содержание сахара до нагрузки практически одинаково в обеих группах, но по окончании ее проведения существенно увеличивается в крови людей с конституцией I типа. Уменьшение количества общих липидов после дозированной физической нагрузки в первой группе (люди с конституцией I типа) сопровождается достоверным увеличением уровня продуктов перекисного окисления липидов, в то время как во второй группе такого явления не отмечается.

По данным клинических исследований, заболевания у людей, конституциональных типов также имеют существенные отличия. Например, болезни сердечно-сосудистой системы чаще встречаются у «спринтеров». Более того, одни и те же соматические заболевания, возникающие у «спринтеров» и «стайеров», имеют отличную динамику течения, что определяет разные подходы в лечении и профилактике.

Материалы длительных наблюдений в северных популяциях показывают, что конституциональный тип «спринтер» является менее устойчивым, менее приживаемым. Фенотипические свойства «спринтеров» оказываются более выигрышными только в течение 2—3 лет пребывания на Севере, после чего наблюдается довольно заметная обратная миграция этого типа людей в другие регионы страны. Фенотипические свойства «стайеров» менее выигрышны в период акклиматизации (срок до 1 года), но по истечении указанного срока состояние их здоровья значительно улучшается. Данные наших статистических исследований показывают следующую динамику изменения численного состава «спринтеров» и «стайеров» в северных популяциях. В Новосибирске среди обследуемой нами группы людей выявлялось 22% «спринтеров», 12% «стайеров», 66% «микстов». В первый год жизни на территории строительства БАМа (Западный участок) их количество менялось, составляя 32% «спринтеров», 25% «стайеров» и 43% «микстов». В конце 2-го года на БАМе соотношение отчетливо изменилось в пользу «стайеров»: 17,60% «спринтеров», 53% «стайеров» и 29,4% «микстов». По данным литературы, основное «ядро» популяций постоянно живущих в условиях Севера составляют «стайеры» или близкие к ним по своим функциональным характеристикам люди. Однако определенная часть «спринтеров» остается в составе человеческих популяций на Крайнем Севере. Этот поли-

морфизм должен учитываться и при прогнозировании распределения конституциональных типов на протяжении последующих поколений.

В практическом отношении использование данных о конституциональных типах «спринтеров» и «стайеров» является важным для прогнозирования вероятных форм адаптационного напряжения, утомления и, наконец, заболеваний. Эти данные также могут быть использованы для создания дифференцированных систем жизнеобеспечения, учитывающих различия комплексов фенотипических свойств у «спринтеров» и «стайеров». Подмеченные различия в конституциональных типах людей позволяют дать научно обоснованные рекомендации по отбору лиц, выезжающих на Север, обеспечивать оптимальные сроки пребывания в регионах с экстремальными условиями и создавать наиболее эффективные режимы трудовой деятельности.

Таким образом, медико-биологические знания о конституциональных типах «спринтеров» и «стайеров» способствуют осуществлению широкой совокупности мероприятий по регуляции и улучшению систем жизнеобеспечения человеческих популяций в северных регионах. Цель этих мероприятий в конечном счете состоит в осуществлении одной из важнейших задач развитого социалистического общества — сохранении и улучшении здоровья нынешнего и будущих поколений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сотрудников Сибирского отделения АМН СССР объединяют с исследователями ряда научных центров Скандинавских стран долгие годы взаимных творческих контактов, направленных на разработку фундаментальных и прикладных аспектов северной медицины. Материалы, представленные в коллективной монографии, отражают актуальные проблемы, стоящие перед медико-биологической наукой в наши дни. Освоение северных территорий в разных странах идет различными путями, формируя определенный социальный «заказ» к наукам, изучающим человека и группы людей (популяции) в их взаимодействии с факторами окружающей среды. Северные территории СССР осваиваются преимущественно пришлым населением, поэтому вопросы адаптации человека, прогнозирования и коррекции возникающих дизадаптационных расстройств, патологических процессов являются ведущими в исследованиях советских специалистов. Усилия ученых Финляндии, как и ряда других Скандинавских стран, направлены больше на проведение эпидемиологических и социально-гигиенических исследований. Проводимые разными учеными исследования и используемые в них подходы не противоречат, а взаимно дополняют друг друга, способствуя тем самым более глубокому и емкому пониманию проблем, стоящих перед медициной.

В эволюции биосферы активное начало принадлежит живому. Основополагающие работы акад. В. И. Вернадского ясно показали, что жизнь стала ведущим фактором геологического развития планеты. Эволюция живого привела к формированию принципиально нового элемента Земли — биокостного вещества, почвенного покрова. Биологические, а не физико-химические и геологические закономерности определяют темпы и формы превращения вещества и энергии на нашей планете. С появлением человека и развитием человечества положение вещей в биосфере в корне меняется. Деятельность человека все в большей степени определяет структуру и функцию биогенного покрова Земли, функцию биосферы и тем самым становится фактором планетарного значения. Возникает «ноосфера», и человек становится новой крупной геологической силой.

В современных условиях в связи с научно-техническим прогрессом во всех областях резко меняется статус чело-

века как члена общества. На современном этапе правильнее рассматривать не только связи отдельных людей с природными факторами, но и функционирование людей в рамках суперсистемы природа — общество — человек. Бурно нарастающий процесс урбанизации, расширение промышленного ареала в городах и сельских местностях ведет не только к загрязнению воздуха, шумовым эффектам, элиминации природного ландшафта. Урбанизация, усложнение производственных отношений, бурное внедрение средств автоматизации и механизации в производство порождают новые проблемы защиты здоровья человека. Они особенно актуальны для регионов Крайнего Севера, население которых в силу этнических, социально-исторических корней в меньшей степени адаптировано к урбанизации. Урбанизация и связанные с ней ритмы жизни заставляют организм переучиваться, много раз заново приспособляться к быстро меняющимся условиям среды. В этом постоянном приспособлении, или адаптации, биологическая природа не всегда поспевает за бурно меняющимися ритмами и условиями социальной жизни человека. Биологическое начало в таких случаях может вступать в конфликт с социальным началом человека. Чем успешнее и быстрее человек приспособляется к окружающей его среде, тем больше шансов, что он останется здоровым и будет полноценно трудиться. В случае адекватной мобилизации резервов здоровья психофизиологический статус максимально раскрывается в социально-производственной деятельности человека как члена общества. Если принять, что процессы приспособления (адаптация) — это главный путь мобилизации и сохранения резервов здоровья, то здоровье в наш век немыслимо без полноценной адаптации.

Для эпохи НТР характерно особое состояние человека и групп людей в силу постоянной необходимости адаптироваться к быстро меняющимся сложным условиям среды. Применительно к Крайнему Северу, прежде всего к его пришлому населению, это качественно особое состояние, отличающееся от нормы и патологии. В концептуальных обобщениях ученых Института клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР оно было обозначено как «синдром полярного напряжения». В рамках этого синдрома у отдельных представителей популяции может развиваться стойкое утомление функциональных систем со снижением эффективности системообразующих факторов по П. К. Анохину и последующей дезинтеграцией межорганных и межсистемных связей. Утомление здорового

человека — это истощение ресурсов тех или иных регуляторных и гомеостазподдерживающих механизмов. Явление это обратимое, оно может быть острым или хроническим. В процессе утомления происходит перераспределение резервов внутри организма в пользу напряженно функционирующих структур. Утомление же популяции — это снижение социально-психологических и биологических резервов групп населения вследствие неадекватного напряжения. Утомление популяции и его последствия могут компенсироваться в одном поколении или угасать лишь в последовательном ряду поколений. Не исключено, что многие формы патологии есть проявление утомления популяции в настоящем либо результат нарастающего утомления, первично возникающего в отдаленном прошлом индивида или даже в ряду предшествующих поколений.

Как и многие другие проявления жизнедеятельности, утомление популяции развивается циклично, что обусловлено солнечными, сезонными и другими природными ритмами. При этом структура ритмов, детерминированных природными процессами, далеко не всегда сбалансирована с ритмами социально-производственной активности. Изучение соотношения между природной и социально-производственной цикличностью в процессах напряжения даст возможность повысить эффективность функционирования человека как члена общества в сложной экологической ситуации.

Сибирь и Крайний Север — основная сырьевая и топливно-энергетическая база страны. Поэтому важнейшей задачей является обеспечение этого региона здоровыми людьми с последующим их закреплением в зонах активного производства. Эту проблему можно решить успешно лишь в том случае, если мы научимся прогнозировать развитие природной среды в ответ на урбанизацию, разработаем систему управления миграционными потоками людей, будем шире использовать профориентацию и профотбор с учетом медицинских показателей. В последнем случае дело по сути сводится к выявлению скрытых резервов здоровья, которые могут оказаться лимитирующим фактором для той или иной социально-производственной сферы деятельности. Совершенствование здоровья человека, поиск путей мобилизации его резервов — основная цель первичной профилактики и главная предпосылка прогрессивного развития всех сторон жизни человеческого общества. Ясно, что это проблема комплексная и в ее решении, помимо медиков, должны участво-

вать демографы, социологи, инженерно-технические работники.

Теоретически и практически здоровье человека можно усовершенствовать по нескольким каналам. Во-первых, через социальные мероприятия: совершенствование образа жизни, системы воспитания, спорта, культуры питания, отдыха. Во-вторых, через совершенствование биологических свойств человека. Для этого врачи будущего должны научиться определять резервные возможности организма человека в каждом конкретном случае, чтобы предотвращать «поломы» адаптации при неадекватных функциональных нагрузках. В решении этой проблемы, безусловно, пригодится богатый опыт спортивной и космической медицины. В целях оценки резервов здоровья в рамках всеобщей диспансеризации населения должна широко применяться современная электронно-вычислительная техника. Особенно больших успехов позволило добиться применение ЭВМ при массовых обследованиях сердечно-сосудистой системы у здоровых лиц, занятых в разных сферах общественного производства, в том числе «опасного». Разработана система информативных тестов, по которым оценивают состояние этой системы и даже прогнозируют ее функционирование в ближайшем и отдаленном будущем. Теперь возникает необходимость подвести под ЭВМ другие анатомо-функциональные системы, отвечающие за резистентность организма к экстремальным и субэкстремальным нагрузкам.

Резистентность как мера эффективности адаптации зависит от функционального резерва биосистемы. В физиологии функциональный резерв определяется как готовность организма, отдельной системы или органа выполнять заданную функцию в заданное время с минимальным напряжением регуляторных механизмов, т. е. наиболее экономным способом [Баевский Р. М., 1979]. Функциональный резерв определяют по результатам нагрузочных проб для данной функциональной системы. Резервы здоровья можно оценить только при том условии, если мы знаем об адаптивных возможностях функциональной системы, а не просто располагаем неким «банком данных» об уровне метаболитов, гормонов, нейромедиаторов в крови и моче, P_{O_2} , P_{CO_2} , о содержании форменных элементов в крови и о многих других слагаемых. Такой «банк» независимо от его размеров вряд ли поможет адекватно ориентироваться в резервах здоровья человека, если в нем не будет сосредоточена информация о глав-

ном — реактивности функциональных систем, их мобилизационной готовности и устойчивости функционирования под нагрузкой.

Тестирование резервов здоровья у жителей Крайнего Севера и других регионов должно в обязательном порядке включать в себя оценку резервов функционирования клеточных систем, отвечающих за резистентность к инфекции. Ведь именно частые рецидивы и осложнения инфекционно-воспалительных процессов служат сигналом некачественной приспособительной перестройки организма. В этой книге рассказано о новом подходе к оценке резервов бактерицидной функции нейтрофилов крови как первого эшелона защиты от инфекции. Изучение фагоцитирующих клеток под нагрузкой позволило открыть их новые качества. В частности, оказалось, что бактерицидные резервы нейтрофилов у жителей Крайнего Севера варьируют в значительно более широком диапазоне, чем у людей, проживающих в условиях средних широт. Такую диссоциацию популяции по функциональным резервам нейтрофилов удавалось «проявить» лишь после того, как клетки оказались «под прессом» функциональной нагрузки, в данном случае под действием бактериального раздражителя. Расширение диапазона «географической нормы» реагирования нейтрофилов на бактериальный стимул у жителей Крайнего Севера относится к очень показательным феноменам, поскольку это явление связано с давлением экстремальных факторов среды. У человека, проживающего на Крайнем Севере, и в других неблагоприятных климатогеографических зонах, со временем возникает особое нейроэндокринное и метаболическое состояние. В свою очередь оно не проходит бесследно и модифицирует функции системы противoinфекционной резистентности как в благоприятном, так и в нежелательном для организма направлении. В последнем случае могут возникать осложнения инфекционно-воспалительных процессов, дефекты восстановления как один из типовых вариантов платы за адаптацию в условиях высоких широт. Остается выяснить, какие эндокринно-метаболические перестройки в процессе адаптации сочетаются с депрессией функций системы противoinфекционной резистентности и какие, напротив, тонизируют ее резервы. Это важно для своевременной коррекции резистентности к инфекции у лиц, постоянно и длительно испытывающих действие экстремальных факторов среды.

По-видимому, в условиях Крайнего Севера под нагрузкой может проявиться более широкий диапазон реагиру-

вания других функциональных систем человека. Это следует учитывать, когда речь идет о нормах в полярной медицине. Если оценивать здоровье формально, по соответствию параметров среднему нормативу, то легко можно сделать ложный вывод. Мы считаем важным лишний раз подчеркнуть это обстоятельство, поскольку в наше время все еще доминирует тенденция оценивать здоровье именно по принципу такого соответствия без учета нормального для данной экологии распределения индивидуальных показателей резервов функциональных систем до и после адекватной нагрузки.

Третий канал воздействия на здоровье человека связан с управлением процессами памяти, эмоциями, совершенствованием интеллектуальных способностей, регуляцией сформировавшихся потребностей. Отсюда особое значение приобретает изучение психоэмоционального статуса людей, постоянно живущих в экстремальных условиях Крайнего Севера. В процессе скрининга достаточно больших контингентов здоровых жителей северных регионов обнаружен ряд типовых отклонений от привычного нормального психического стереотипа.

В дальнейших исследованиях предстоит оценить эти отклонения с точки зрения прогноза, как потенциальные факторы риска не только психических заболеваний, но и болезней биорегуляции.

Наконец, четвертый канал связан с развитием технических средств и устройств, в том числе устройств для совершенствования органов зрения, слуха, памяти, биоритмов; создание искусственных органов и пр. К сожалению, этот канал сохранения здоровья сориентирован на больного человека и чаще включается в тот момент, когда в организме уже имеются труднообратимые органические изменения.

Важная задача сегодняшнего дня — объединение каналов усовершенствования здоровья в рамках единой концепции управления здоровьем. При разработке такой концепции главное внимание следует уделять критериям здоровья современного человека, классификации экстремальных факторов среды с учетом их потенциальной патогенетической роли в разных сочетаниях. Оценка здоровья должна базироваться не на формальных признаках, а должна учитывать позитивную роль адаптивных перестроек, даже если они вызывают такие изменения в организме, которые не укладываются в рамки привычных представлений о норме и патологии.

Научно-технический прогресс сопряжен не только с урбанизацией, ростом информационных нагрузок, автоматизацией и механизацией производства. Он не мыслим без перемещений больших контингентов людей во вновь осваиваемые регионы. Резкая смена природно-климатических факторов, связанная с перемещением, а также быстрая смена образа жизни, социально-производственных условий предъявляют повышенные требования к «прочности» человека, к его адаптивным возможностям. При оценке здоровья мигрирующих групп населения, вновь прибывающих и оседающих в новых регионах, следует отталкиваться не только от организменного, но и от популяционного уровня. Одно из научных направлений сегодня, которое способно учесть эти обстоятельства, не упуская существенных моментов, важных для здоровья человека — это экология человека. Вместе с тем становится очевидным, что наряду с чисто медицинскими вопросами, связанными со взаимодействием человека с окружающей средой, следует ставить вопрос о создании нового междисциплинарного направления. В рамках этого направления можно было бы изучать закономерности взаимодействия популяций людей с внешней средой, развитие народонаселения, сохранение и развитие психофизиологических возможностей человека как самостоятельного вида. Речь идет о закономерностях взаимодействия со средой крупных групп населения, которые вследствие их социально-трудовой, культурной и биологической общности принято называть популяциями. Уже сейчас можно выделить такие закономерности для популяции крупных территориально-промышленных комплексов Заполярья, станций в Антарктиде, для населения Европейского Севера. Следует подчеркнуть, что, хотя понятия «здоровье человека» и «здоровье популяции» взаимосвязаны, они не тождественны. Так, здоровье индивида можно определить как процесс сохранения и развития психических, физиологических и биологических его функций, его оптимальной трудоспособности и социальной активности при максимальной продолжительности жизни. Здоровье популяции — это процесс социально-исторического развития жизнеспособности населения, преемственности поколений при все возрастающих темпах общественного производства, в условиях новых территорий. Анализ экологических аспектов адаптации человека при-

водит нас к пониманию здоровья популяции как условия и в то же время следствия социально-исторического развития жизнеспособности населения в ряду поколений, повышения трудоспособности и связанной с ней производительности общественного труда, совершенствования видовых свойств.

Современный человек отличается от человека прошлого не только в социальном отношении, но и по физиологическим свойствам вследствие необходимости постоянной адаптации, перестройки всех функциональных систем в результате переездов, освоения новых регионов, в том числе экстремальных зон Земли (аридные, Крайний Север, Антарктида, космос, высокогорье и т. д.). Отсюда и лечить современного человека надо иначе, точнее, исходя из других принципов, а не так, как в прошлом веке. Эти новые принципы должны учитывать, что многие квазиболезни суть не что иное, как приспособительные реакции, которые надо тренировать, а не подавлять. Многие примеры из полярной медицины, приведенные в настоящей книге, убеждают в правильности этого тезиса.

В заключение еще раз следует подчеркнуть, что совершенствование здоровья не только отдельных людей, но и всей человеческой популяции выходит за рамки медицины. Реализация этой глобальной задачи требует единой научно обоснованной системы жизнеобеспечения человека. Под системой жизнеобеспечения мы понимаем научно обоснованную оптимальную целостную организацию жизни людей, приведение ее в соответствие с социально-экономическими, экологическими условиями. Она должна быть направлена на всестороннее развитие человека, достижение гармоничного единства человека и общества, общества и природы. Здравоохранение в этой системе является важнейшим фрагментом. В рамках концепции о системе жизнеобеспечения функции блока практического здравоохранения значительно расширяются. В дополнение к своим специфическим медицинским, лечебно-профилактическим задачам практическое здравоохранение, его справочно-информационный аппарат в состоянии обеспечить оценку эффективности системы жизнеобеспечения популяции в целом. Иными словами, здравоохранение, будучи включено в автоматизированную модель системы жизнеобеспечения города (региона, края, области) со своими лечебно-профилактическими и санитарно-эпидемическими задачами, действует как главный эксперт полноценности системы. В настоящее время предпринимаются попытки

внедрить общие положения систем жизнеобеспечения, общие их принципы в реальную жизнь. К числу таких удачных попыток следует отнести работу сотрудников Института комплексных проблем гигиены и профзаболеваний СО АМН СССР (г. Новокузнецк). Здесь разработаны организационно-технические принципы машинной реализации модели системы жизнеобеспечения. Отдельные элементы модели в части, касающейся блока здравоохранения, оформлены в виде действующей и принятой государственной комиссией автоматизированной системы «Горздрав». Те же принципы, но с учетом специфики региона положены в основу разработки и внедрения программы «Пятилетка здоровья» для Норильского промышленного района. Реализация комплексного подхода к совершенствованию здоровья нашего и будущего поколений возможна только в условиях развитого социализма, где достижения научно-технического прогресса сочетаются с преимуществами плановой социалистической системы хозяйствования.

Список литературы

- Авцын А. П. Введение в географическую патологию.— М.: Медицина, 1972.— 338 с.
- Авцын А. П., Марычев А. Г. Содержание фетального гемоглобина у жителей Севера.— Вестн. АМН СССР, 1974, № 4, с. 49—52.
- Авцын А. П., Марачев А. Г. Проявление адаптации и дизадаптации у жителей Крайнего Севера.— Физиол. человека, 1975, № 4, с. 587—600.
- Алексеев В. А. География человеческих рас.— М.: Мысль, 1974.— 351 с.
- Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека.— М.: Мысль, 1977.— 302 с.
- Анохин П. К. Общие принципы формирования защитных приспособлений организма.— Вестн. АМН СССР, 1962, № 4, с. 16—26.
- Асатиани В. С. Ферментные методы анализа.— М.: Наука, 1969.— 740 с.
- Афанасьева В. Д. Значение некоторых погодных факторов в возникновении инфаркта миокарда.— В кн.: Климат и сердечно-сосудистая патология. М., 1969, с. 52—56.
- Баевский Р. М. Прогнозирование состояния на грани нормы и патологии.— М.: Медицина, 1979.— 295 с.
- Барбашова З. И. Акклиматизация к гипоксии и ее физиологические механизмы.— М.— Л.: Изд-во АН СССР, 1960.— 216 с.
- Белоусова Г. А., Милованов А. Н. Особенности тонкого строения межальвеолярной перегородки как проявление экологической адаптации легких к условиям Северо-Востока СССР.— Физиол. человека, 1977, № 1, с. 97—105.
- Беляев Д. К. Современная наука и проблемы исследования человека.— Вопр. философии, 1981, № 3, с. 3—16.
- Березин Ф. Б., Мирошников М. П., Рожанец Р. В. Методика многостороннего исследования личности. (В клинич. медицине и психогигиене.)— М.: Медицина, 1976.— 176 с.
- Богомолец А. А. Избранные труды. В 3-х т.— Киев: Изд-во АН УССР, 1956—1958, т. 1 — 284 с.; т. 2 — 480 с.; т. 3 — 359 с.
- Борискин В. В. Жизнь человека в Арктике и Антарктиде.— Л.: Медицина, 1973.— 199 с.
- Васильев Н. В. О путях изучения иммунологической реактивности организма в условиях Севера.— В кн.: Климато-медицинские проблемы и вопросы медицинской географии Сибири. Томск, 1974, с. 34—37.
- Гневыхов М. Н., Новикова К. Ф. Влияние солнечной активности на биосферу Земли.— В кн.: Биосфера и ее ресурсы. М., 1971, с. 237—253.
- Гомеостаз/Под ред. П. Д. Горизонтова.— М.: Медицина, 1976.— 464 с.
- Горизонтов П. Д. Лимфоидная ткань и неспецифическая резистентность организма.— Арх. пат., 1976, № 3, с. 3—12.
- Давиденко В. И., Деряпа Н. Р. Типы саморегуляции кровообращения у здоровых лиц в различных климато-географических условиях.— Бюл. СО АМН СССР, 1983, № 4, с. 38—46.
- Давиденко В. И., Мошкин М. П. Метеотропные реакции в субэкстремальных и экстремальных климато-географических условиях Сибири и Антарктиды.— Бюл. СО АМН СССР, 1982, № 5, с. 34—39.
- Давиденко В. И., Шаропуто В. М. Толерантность к физической нагрузке в изометрическом режиме у лиц с пограничной артериальной гипертензией.— Бюл. СО АМН СССР, 1982, № 6, с. 23—29.

- Давыдовский И. В.* Философские основы патологии.— Арх. пат., 1969, № 6, с. 4—10.
- Данишевский Г. М.* Акклиматизация человека на Севере.— М.: Медгиз, 1955.— 358 с.
- Данишевский Г. М.* Патология человека и профилактика заболеваний на Севере.— М.: Медицина, 1968.— 412 с.
- Деряпа Н. Р., Давиденко В. И.* Адаптационные реакции системы кровообращения у человека в условиях Антарктиды.— В кн.: Антарктика. М.: Изд-во АН СССР, 1984, вып. 23, с. 162—170.
- Золотухина И. Т.* Некоторые вопросы экологической биохимии и содержание микроэлементов в крови здорового человека в условиях Севера.— В кн.: Науч.-технический прогресс и приполярная медицина. Тезисы докл. IV Междунар. симпозиума по приполярной медицине. Новосибирск, 1978, т. 2, с. 184—185.
- Казначеев В. П.* Биосистема и адаптация.— Новосибирск: АМН СССР. СО, 1973.— 74 с.
- Казначеев В. П.* Современные аспекты адаптации.— Новосибирск: Наука, 1980.— 192 с.
- Казначеев В. П., Куликов В. Ю.* Синдром полярного напряжения и некоторые вопросы экологии человека.— Вестн. АН СССР, 1980, № 1, с. 74—82.
- Казначеев В. П., Стригин В. М.* Проблема адаптации человека.— Новосибирск: АН СССР, Ин-т цитологии и генетики, 1978.— 56 с.
- Казначеев В. П., Баевский Р. М., Берсенева А. П.* Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения.— Л.: Медицина, 1980.— 207 с.
- Казначеев В. П., Куликов В. Ю., Панин Л. Е.* и др. Механизмы адаптации человека в условиях высоких широт/Под ред. В. П. Казначеева.— Л.: Медицина, 1980.— 199 с.
- Казначеев С. В., Казначеев В. П.* Стратегии адаптивного поведения и индивидуальный подход в терапии.— В кн.: Современные проблемы общей патологии в аспекте адаптации. Новосибирск: Изд-во АМН СССР, 1980, с. 61—65.
- Кандрор И. С.* Очерки по физиологии и гигиене человека на Крайнем Севере.— М.: Медицина, 1968.— 280 с.
- Ким Л. Б., Окунева Г. Н., Егунова М. М., Куликов В. Ю.* Возрастные особенности функции внешнего дыхания и газообмена у жителей Крайнего Севера.— Бюл. СО АМН СССР, 1981, № 6, с. 20—23.
- Коркушко О. В., Иванов Л. А.* Гипоксия и старение.— Киев: Наукова думка, 1980.— 276 с.
- Короленко Ц. П.* Психофизиология человека в экстремальных условиях.— Л.: Медицина, 1978.— 271 с.
- Лантух В. В.* О некоторых механизмах адаптации зрительного анализатора к климато-географическим условиям Дальнего Востока.— Вестн. офтальмол., 1980, № 1, с. 59—62.
- Левитов Н. Д.* Психическое состояние беспокойства, тревоги.— Вопр. психол., 1969, № 1, с. 38—45.
- Марачев А. Г.* Физиологические показатели красной крови у жителей Крайнего Севера.— Физиол. человека, 1977, № 1, с. 106—111.
- Марачев А. Г., Сороковой В. И., Корнев А. В.* и др. Биоэнергетика эритроцитов у жителей Севера.— Физиол. человека, 1982, т. 8, № 3, с. 405—415.
- Машковский М. Д.* Лекарственные средства. Пособие для врачей в 2-х ч.— М.: Медицина, 1972, Ч. 1.— 430 с.; Ч. 2.— 647 с.
- Маянский А. Н., Маянский Д. Н.* Очерки о нейтрофиле и макрофаге.— Новосибирск: Наука, 1983.— 256 с.

- Маянский А. Н., Виксман М. Е., Котельников П. Н., Молчанова И. В. Характеристика функциональной активности нейтрофилов крови человека с помощью реакции восстановления нитросинего тетразолия.— Журн. микробиол., 1977, № 6, с. 108—110.
- Маянский Д. Н. Клетка Купфера и система мононуклеарных фагоцитов.— Новосибирск: Наука, 1981.— 169 с.
- Маянский Д. Н., Щербакова Э. Г. Об оценке функции нейтрофилов человека по их реакции на бактериальный стимул.— Антибиотики, 1983, № 7, с. 521—525.
- Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика.— М.: Наука, 1981.— 278 с.
- Меньшиков В. В., Березин Ф. Б., Большакова Т. Д. и др. Об экскреции с мочой катехоламинов у здоровых людей в условиях Крайнего Северо-Востока СССР.— Лаб. дело, 1977, № 8, с. 539—543.
- Меньшиков В. В., Березин Ф. Б., Большакова Т. Д. и др. Некоторые показатели активности коры надпочечников у практически здоровых людей в условиях Крайнего Северо-Востока СССР.— Лаб. дело, 1978, № 5, с. 287—289.
- Мечников И. И. Лекции о сравнительной патологии воспаления. М.: Медгиз, 1947.— 200 с.
- Милованов А. П. Адаптация малого круга кровообращения человека в условиях Севера.— Новосибирск: Наука.— 171 с.
- Милованов А. П., Норейко Б. В., Мирошниченко Г. И. Легочная артериальная гипертензия.— Физиол. человека, 1981, т. 7, № 6, с. 996—1003.
- Миррахимов М. М. Экологическая кардиология человека.— Кардиология, 1979, № 8, с. 44—48.
- Науменко Е. В., Попова Н. К. Серотонин и мелатонин в регуляции эндокринной системы.— Новосибирск: Наука, 1975.— 218 с.
- Неверова Н. П., Андропова Т. И., Мочалова М. И. К вопросу о физиологических механизмах начального периода акклиматизации в Арктике.— В кн.: Адаптация человека. Л., 1972, с. 194—196.
- Оганов Р. Г. Развитие кооперативных исследовательских программ по эпидемиологии и профилактике ИБС и артериальной гипертензии.— Бюл. ВКНЦ АМН СССР, 1983, т. 6, № 1, с. 3—7.
- Панин Л. Е. Энергетические аспекты адаптации.— Л.: Медицина, 1978.— 190 с.
- Панин Л. Е. Особенности энергетического обмена.— В кн.: Механизмы адаптации человека в условиях высоких широт. Л.: Медицина, 1980, с. 87—98.
- Панин Л. Е. Энергетический гомеостаз как функциональная система.— В кн.: Механизмы адаптации гомеостатических систем при действии на организм субэкстремальных и экстремальных факторов.— Новосибирск, 1980, с. 83—87.
- Панин Л. Е., Соколов В. П. Психосоматические взаимоотношения при хроническом эмоциональном напряжении.— Новосибирск: Наука, 1981.— 178 с.
- Панин Л. Е., Третьякова Т. А. Влияние адреналина, гидрокортизона, инсулина и дибутирил-цАМФ на гликолиз и гликогенолиз в переживающих срезах печени белых крыс.— Бюл. экспер. биол., 1978, № 11, с. 541—544.
- Панин Л. Е., Маянская Н. Н., Колосова И. Е., Филатова Т. Г. Роль лизосом в адаптивных реакциях клетки.— Бюл. СО АМН СССР, 1982, № 2, с. 85—94.

- Панин Л. Е., Мошкин М. П., Шевченко Ю. С., Левченко Е. В.* Влияние конституциональных особенностей на физиологические и биохимические показатели у полярников Антарктиды.— Физиол. человека, 1980, № 5, с. 846—861.
- Пикуза О. И., Гуревич Е. П., Маянский А. Н., Виксман М. Е.* Применение реакции восстановления нитросинего тетразолия для дифференциальной диагностики острых респираторных заболеваний и пневмоний у новорожденных.— Педиатрия, 1980, № 9, с. 17—19.
- Плохинский Н. А.* Алгоритмы биометрии (Справочник).— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1967.— 81 с.
- Рапопорт Ж. Ж.* Адаптация ребенка на Севере.— Л.: Медицина, 1979.— 191 с.
- Роговин В. В., Пирузян Л. А., Муравьев Р. А.* Пероксидазосомы.— М.: Наука, 1977.— 198 с.
- Розенблат В. В.* Проблемы утомления. Изд. 2-е, перераб. и доп.— М.: Медицина, 1975.— 240 с.
- Седов К. Р.* Коронарный атеросклероз и ишемическая болезнь сердца. Новосибирск: Наука, 1979.— 206 с.
- Турчинский В. И.* Ишемическая болезнь сердца на Крайнем Севере.— Новосибирск: Наука, 1980.— 281 с.
- Ушаков Г. К.* Пограничные нервно-психические расстройства.— М.: Медицина, 1978.— 400 с.
- Форсиус Г.*— В кн.: Науч.-технический прогресс и приполярная медицина. Тезисы докл. IV Междунар. симпозиума по приполярной медицине. Новосибирск, 1978, т. 11, с. 202.
- Чекин В. Я.* К вопросу о влиянии метеорологических факторов на сосудистый тонус.— Тер. арх., 1953, № 1, с. 24—28.
- Чернух А. М.* Функциональный элемент—орган-организм (особенности адаптации, повреждения и восстановления).— Пат. физиол., 1977, № 4, с. 3—10.
- Шевчук В. Н., Бакулина М. Г.* Особенности течения хронической пневмонии.— В кн.: Механизмы адаптации человека на территории строительства БАМ. Благовещенск, 1976, с. 178—181.
- Шхвацабая И. К.* Гипертоническая болезнь.— В кн.: Руководство по кардиологии/Под ред. Е. И. Чазова. М.: Медицина, 1982, т. 4, с. 5—65.

- Andersen K. L.* Physical working capacity of Arctic people.— In: Medicine and public health in the Arctic and Antarctic. Selected papers from a Conf. Geneva: WHO, 1963, p. 159—169.
- Arterial hypertension: Report of a WHO.*— Geneva: WHO, 1978.— 58 p.
- Badwey J. A., Curnutte J. T., Robinson J. M. et al.* Comparative aspects of oxidative metabolism of neutrophils from human blood and guinea pig peritonea: magnitude of the respiratory burst, dependence upon stimulating agents and localization of the oxidases.— J. cell. Physiol., 1980, vol. 105, N 3, p. 541—551.
- Beandry P. H.* Pulmonary function survey at the Canadian Eastern Arctic Eskimo.— Arch. Environm. Hlth., 1968, vol. 17, p. 524—528.
- Benedict C. R., Pillenz M., Stanford S. C.* Plasma noradrenoline levels during exposure to cold.— J. Physiol., 1977, vol. 269, N 1, p. 47—48.
- Berg G. R., Utiger R. D., Stanford S. C.* Plasma noradrenoline levels during exposure to cold.— J. Physiol., 1977, vol. 269, N 1, p. 47—48.
- Berg G. R., Utiger R. D., Schalch D. S., Reichlin S.* Effect of central cooling in man on pituitary-thyroid function and growth hormone secretion.— J. appl. Physiol., 1966, vol. 21, N 6, p. 1791—1794.

- Berger J.* The negative correlation between erythrocyte concentration and mean corpuscular hemoglobin or mean corpuscular volume in normal dogs.—*Experimentia*, 1981, vol. 37, N 8, p. 906—907.
- Binhammer R. T., Grockere J. R.* Effect of x-irradiation on the pituitary-adrenal axis in the rat.—*Radiat. Res.*, 1963, vol. 18, p. 429—436.
- Bjorneboe M., Prytz H.* Kupffer cells and cirrhosis.—*Lancet*, 1975, vol. 1, N 7897, p. 45—46.
- Bradfield J. W.* Control of spillover; the importance of Kupffer-cell function in clinical medicine.—*Lancet*, 1974, vol. 2, N 7885, p. 883—886.
- Brin M.* Erythrocytes transketolase in early thiamine deficiency.—*Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 1962, vol. 98, p. 528—541.
- Buchanan B., Filkins J.* Hypoglycemic depression of RES function.—*Amer. J. Physiol.*, 1976, vol. 231, p. 265—269.
- Bull G. M.* Meteorological correlates with myocardial and cerebral infarction and respiratory disease.—*Brit. J. Prev. Soc. Med.*, 1973, vol. 27, p. 108—113.
- Cifaldi S., Colantuoni A., Colasanti A. et al.* La deformabilità degli eritrociti in rapporto a variazioni del pH.—*Boll. Soc. ital. biol. spec.*, 1980, vol. 56, N 7, p. 700—706.
- Clark A., Cokolet G. R., Federspiel W. T.* Erythrocyte motion and oxygen transport.—*Recent. Adv. Microcirc. Rec.*, 11th Eur. Conf. Microcirc., Garmisch-Partenkirchen, 1980. Basel etc., 1981, p. 385—388.
- Cohn Z. A.* The macrophage—versatile element of inflammation.—*In: Harvey Lectures. New York. Acad. Press*, 1983, vol. 77, p. 63—81.
- Critchley M.* Effects of climate extremes.—*Brit. J. industr. Med.*, 1974, vol. 4, p. 167—171.
- Cullen K. L.* Climate and chest disorders in school children.—*Brit. Med. J.*, 1972, vol. 4, p. 65—67.
- Davidson W., Andrews J., Ross S.* Effect of stress and anxiety on continuous high speed color naming.—*J. Exp. Psychol.*, 1965, vol. 52, p. 13—17.
- Davies P., Bonney R., Humes J., Kuehl F.* The effect of anti-rheumatic agents on macrophage function.—*Int. J. Immunopharm.*, 1982, vol. 4, p. 111—118.
- Dublin L. I., Bunzel B.* To be or not to be.—*New York: H. Senith & R. Haas*, 1933.—70 p.
- Dyerberg J., Bang H. O., Stoffersen E. et al.* Eicosapentaenoic acid and prevention of thrombosis and atherosclerosis.—*Lancet*, 1978, vol. 2, N 8081, p. 117—119.
- Eisenberg S., Rachmilewitz D.* Metabolism of fat plasma very low density lipoprotein. I. Fate in circulation of the whole lipoprotein.—*Biochim. biophys. Acta*, 1973a, vol. 326, p. 378—390.
- Eisenberg S., Rachmilewitz D.* Metabolism of fat plasma very low density lipoprotein. II. Fate in circulation of apoprotein subunits.—*Biochim. biophys. Acta*, 1973b, vol. 326, p. 391—405.
- Fee J. A., Valentine J. S.* Chemical and physical properties of superoxide. Ed.: A. M. Michelson, J. M. Macord, S. Priclovich. London—New York—San Francisco: Acad. Press, 1977.
- Fisher D. A., Odell W. D.* Acute release of thyrotropin in the newborn.—*J. Clin. invest.*, 1969, vol. 48, p. 1670—1677.
- Forsius H.* The Finnish skolt lapp children, a child psychiatric study.—*Acta Paediat. Scand.*, 1973, Suppl. N 239.—74 p.
- Gennero R., Romeo D.* The release superoxide anion from granulocytes: Effect of inhibitors of anion permeability.—*Biochem. biophys. Res. Commun.*, 1979, vol. 88, N 1, p. 44—49.

- Golstein-Golairé J., Vanhaelst L., Bruno O. D. et al.* Acute effects of cold on blood levels of growth hormone, cortisol, and thyrotropin in man.—*J. appl. Physiol.*, 1970, vol. 29, p. 622—626.
- Guterman R. D.* Notes from the field: testing Eskimos in Alaska.—*Amer. J. Orthopsych.*, 1965, vol. 35, N 4, p. 798—801.
- Harwey E.* A comparison of Alaska Native and Haitian children: root causes of mental strength and illness.—*Nord. Counc. Arct. Med. Res. Rep.*, 1980, vol. 27, p. 9.
- Henson P. M.* Membrane receptors of neutrophils.—*Immunol. Commun.*, 1976, vol. 5, p. 757—774.
- Hershman I. M., Dale G. R., Bailey A. L. et al.* Effect of cold exposure on serum thyrotropin.—*J. clin. Endocr.*, 1970, vol. 30, p. 430—434.
- Hofmann H., Schmut O.* The inability of superoxide dismutase to inhibit the depolymerization of hyaluronic acid by ferrous ions and ascorbate.—*Albr. Graef. Arch. klin. exp. Ophthalmol.*, 1980, vol. 214, N 3, p. 181—185.
- Ignarro L. J., Lint T. F., George W. J.* Hormonal control of lysosomal enzyme release from human neutrophils.—*J. exp. Med.*, 1974, vol. 139, p. 1395—1414.
- Iversen E.* Epidemiological basis of tuberculosis eradication. 11. Mortality among tuberculosis cases and the general population of Greenland.—*Bull. W.H.O.*, 1971, vol. 45, p. 667—687.
- Janoff A.* Neutrophil proteases in inflammation.—*Ann. Rev. Med.*, 1972, vol. 23, p. 177—190.
- Johnson L., Ulett G.* Stability of EEG activity and manifest anxiety.—*J. Comp. Phys. psychol.*, 1959, vol. 52, N 3, p. 284—288.
- Kanellakis A. P.* Seasonal swing in mortality in England and Wales.—*Brit. J. Prev. Soc. Med.*, 1958, vol. 12, p. 197—203.
- Karvonen G.* Die Wirkung des kalten Klimas auf den Organismus und das Leistungsvermögen.—*Med. Sport*, 1975, Bd 15, N 2, S. 56—59.
- Keutzer A.* Über den Jahreszeiten-Rhythmus der Sterblichkeit.—*Ärztli. Forsch.*, 1957, Bd 11, S. 236—242.
- Kitabchi A. E., Wimalasena I., Barker I.* Specific receptor sites for α -tocopherol in purified isolated adrenocortical cell membrane.—*Biochem. biophys. Res. Commun.*, 1980, vol. 96, N 4, p. 1739—1746.
- Klebanoff S. J., Clark R. A.* The neutrophil: function and clinical disorders.—*Amsterdam: North-Holland publ. Co.*, 1978.—313 p.
- Klebanoff S. J., Rosen H.* The role of myeloperoxidase in the microbicidal activity of polymerphuclear leukocytes.—In: *Oxygen free radicals and tissue damage. Symp.*, London, 1978. Amsterdam etc, 1979, p. 263—277, Discuss., p. 277—284.
- Koller S.* Der Jahreszeitliche Gang der Sterblichkeit an Krankheiten des Kreislaufes und der Atmungsorgane.—*Arch. Kreislaufforsch.*, 1937, Bd 1, S. 225—254.
- Kolstad A.* Prevalence of mental disorders among children in different communities in western Norway.—*Nord. Counc. Arct. Med. Res. Rep.*, 1980, vol. 27.
- Konzett H., Hörtnagl H., Hörtnagl H., Winkler H.* On the urinary output of vasopressin, epinephrine and norepinephrine during different stress situations.—*Psychopharmacologia*, 1971, vol. 21, p. 247—256.
- Larsson T.* Mortality in Sweden.—*Basel — New York: Karger*, 1965.—143 p.
- Lee K. C.* On the origin and mode of action of functionally distinct macrophage subpopulations.—*Molec. cell. Biochem.*, 1980, vol. 30, p. 39—55.

- Lehtinen P.* Effects of soluble fractions from untreated and SiO₂-treated subcellular particles of macrophages on nucleic acid metabolism in isolated nuclei of experimental granulation tissue.—*Acta Chem. Scand., Sect. B.*, 1979, vol. 33, p. 171—174.
- Leibovich S. J., Ross R.* A macrophage-dependent factor that stimulates the proliferation of fibroblasts in vitro.—*Amer. J. Path.*, 1976, vol. 84, p. 501—513.
- Leppäluoto I., Lybeck H., Virkkunen P.* et al. Effects of immersion in cold water on the plasma ACTH, GH, LH, and TSH. levels in man.—In: (Circumpolar) (Health 81. Ed. B. Harvald, J. P. Hart Hansen. Copenhagen: Stougaard Jensen, 1981, p. 658.
- Leppäluoto I., Ranta T., Laisi U.* et al., Strong heat exposure and adeno-hypophyseal hormone secretion in man.—*Horm. Metab. Res.*, 1975, vol. 7, p. 439—440.
- Matteo A.* The human placenta as a filter for cells plasma proteins.—In: *Immunobiol. of trophoblast* Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1975, p. 193—210.
- Metcalf D.* Regulation of macrophage production.—*Adv. exp. Biol. Med.*, 1982, vol. 155, p. 33—48.
- Meyer-Rochow V. B.* Eskimos: Geschichte und Umwelt.—*Selecta*, 1972, Bd 14, N 12, S. 1162—1166.
- Mogensen S.* Role of macrophages in natural resistance to virus infections.—*Microbiol. Rev.*, 1979, vol. 43, p. 1—26.
- Monto A. S., Ullman B. M.* Acute respiratory illness in an American community.—*J. A. M. A.*, 1974, vol. 227, N 2, p. 164—169.
- Morselli H.* Der Selbstmord. Ein Kapitel aus der Moralstatistik.—Leipzig: F. A. Brockhaus, 1881.
- Murphy P.* The neutrophil.—New York — London: Plenum med. book, Cop., 1977.—217 p.
- Nathan C. F., Silverstein S., Bruckner L., Cohn Z.* Extracellular cytolysis by activated macrophages and granulocytes. II. Hydrogen peroxide as a mediator of cytotoxicity.—*J. exp. Med.*, 1979, vol. 149, p. 100—113.
- Näyhä S.* Short and medium-term variations in mortality in Finland. A study on cyclic variations, annual and weekly periods and certain irregular changes in mortality in Finland during the period 1868—1972.—*Scand. J. Soc. Med.*, 1980, Suppl., N 21.—101 p.
- Nelson R. K.* Hunters of the Northern ice.—Chicago — London: Univ. of Chicago Press, 1969.—429 p.
- Nielsen N. H., Hansen J. P. H.* Trophoblastic tumors in Greenland.—*J. Cancer Res. clin. Oncol.*, 1979, vol. 95, p. 177—186.
- Nielsen N. H., Mikkelsen F., Hansen J. P. H.* Incidence of salivary gland neoplasms in Greenland with special reference an anaplastic carcinoma.—*Acta path. microbiol. scand., Sect. A*, 1978, vol. 86, p. 185—193.
- Nielsen N. H., Mikkelsen F., Hansen J. P. H.* Oesophageal cancer in Greenland. Selected epidemiological and clinical aspects.—*J. Cancer Res. Clin. Oncol.*, 1979, vol. 94, p. 69—80.
- Norton J. M., Rand P. W.* A relationship between erythrocyte volume and other mammals.—*Blut*, 1980, Bd 41, N 6, S. 421—426.
- Parry E. W.* Studies on mobilization of Kupffer cells in mice. I. The effect of carbon tetrachloride induced liver necrosis.—*J. comp. Path.*, 1978, vol. 88, p. 481—487.
- Pearson K.* The changes of death and other studies in evolution. London: E. Arnold, 1897, vol. 1.—290 p.

- Perez H. D., Weksler B. B., Goldstein I. M.* Generation of a chemotactic lipid from arachidonic acid by exposure to a superoxide-generating system.—*Inflammation*, 1980, vol. 4, N 3, p. 313—328.
- Popper H.* Hepatocellular degeneration and death.—*In: The liver: biol. a. pathobiol.* New York: Raven Press, 1982, p. 771—786.
- Postlethwaite A., Kang A.* Characterization of guinea-pig lymphocyte—derived chemotactic factor for fibroblasts.—*J. Immunol.*, 1980, vol. 124, p. 1462—1472.
- Rapoport J. J.* Child's adaptation in the North is a biological and social problem.—*In: Scientific and technical progress and circumpolar health. Abstract.* Novosibirsk, 1978, vol. 2, p. 128—129.
- Rode A., Shephard R. J.* The cardio-respiratory fitness of an arctic community.—*J. appl. Physiol.*, 1971, vol. 31, p. 519—526.
- Rode A., Shephard R. J.* Pulmonary function of Canadian Eskimos.—*Scand. J. resp. dis.*, 1973, vol. 54, p. 191—205.
- Rosenwaike I.* Seasonal variation of deaths in the United States, 1951—1960.—*J. Amer. Stat. Ass.*, 1966, vol. 61, p. 706—719.
- Saba T. M., Jaffe E.* Plasma fibronectin (opsonic glycoprotein): its synthesis by vascular endothelial cells and role in cardiopulmonary integrity after trauma as related to RE-function.—*Amer. J. Med.*, 1980, vol. 68, N 4, p. 577—594.
- Sagild V., Littauer J., Sand Jespersen C., Andersen S.* Epidemiological studies in Greenland 1962—1964. I. Diabetes mellitus in Eskimos.—*Acta Med. Scand.*, 1966, vol. 179, N 1, p. 29—39.
- Seitamo L.* Psychological adaptation of Skolt Lapp children in cultural change.—*In: Circumpolar health/Proc. of the 3rd Intern. Symp. Yellowknife/Ed: R. J. Shephard, S. Itoh.* Toronto: Univ. of Toronto Press, 1976, p. 497—507.
- Seitamo L.* Ego identification of Skolt Lapp children.—*Nord. Counc. Arct. Med. Res. Rep.*, 1980, vol. 27.
- (*Selye H.*) *Селье Г.* Концепция стресса как мы ее представляем в 1976 году.—*В кн.: Новое о гормонах и механизмах их действия.* Киев: Наукова думка, 1977, с. 27—51.
- Shephard R. J., Rode A.* On the body composition of the Eskimo.—*In: Circumpolar health. Proc. of the 3rd Intern. Symp. Yellowknife, Ed.: R. J. Shephard, S. Itoh,* Toronto: Univ. of Toronto Press, 1976, p. 91—96.
- Shida T., Maeda N., Suda T. et al.* Rheological and functional impairments in cholesterol-loaded human erythrocytes.—*Experimentia*, 1980, vol. 36, N 1, p. 127—128.
- Silverman C.* The epidemiology of depression.—*Baltimore: John Hopkins Press*, 1968.—184 p.
- Smith R. J.* Phagocytic release of lysosomal enzymes from guinea pig neutrophils—regulation by corticosteroids, autonomic neurohormones and cyclic nucleotides.—*Biochem. Pharmacol.*, 1977, vol. 26, p. 2001—2009.
- Strakac I. U.* Child rearing traditions among siberian tribes.—*Doskol. vospitanie*, 1965, vol. 9, p. 35.
- Tuomisto J., Männistö P., Lamberg B.-A., Linnoila M.* Effect of cold-exposure on serum thyrotrophin levels in man.—*Acta endocr.*, 1976, vol. 83, N 3, p. 522—527.
- Unanue E.* The function and regulation of macrophage bearing I—region-associated molecules.—*In: Humoral factors in host defence.* New York: Acad. Press, 1983, p. 257—269.
- Vallee F. G.* Stresses of change and mental health among the Canadian Eskimos.—*Arch. Environm. Hlth*, 1968, vol. 17, p. 578—585.

- Van Furth R., Raeburn J., Van Zwet T.* Characteristics of human mononuclear phagocytes.—*Blood*, 1979, vol. 54, p. 485—500.
- Van Murhaeghe, Scano G., Sergysels et al.* Respiratory drive and ventilatory pattern during exercise in interstitial lung disease.—*Bull. Eur. Physiopath. Res.*, 1981, vol. 17, N 1, p. 15—26.
- Van Waarde D., Hulsing-Hesselink E., Van Furth R.* Properties of a factor increasing monocytopoiesis (FIM) occurring in serum during the early phase of an inflammatory reaction.—*Blood*, 1977, vol. 50, p. 727—742.
- Wahl L. M.* Hormonal regulation of macrophage collagenase activity.—*Biochem. biophys. Res. Commun.*, 1977, vol. 74, p. 838—845.
- Werb Z., Aggeler J.* Proteases induce secretion of collagenase and plasminogen activator by fibroblasts.—*Proc. nat. Acad. Sci. USA*, 1978, vol. 75, p. 1839—1843.
- Westlund K.* Circumpolar non-infectious epidemiology.—In: *Circumpolar Health 81*. Ed: B. Harvald, J. P. Hart Hansen. Copenhagen: Stougaard Jensen, 1981, p. 215—220.
- Whitelaw D., Batho H.* Kinetics of monocytes.—In: *Mononuclear phagocytes in infection, immunity and pathology*. Oxford.—Edinburgh: Blackwell, 1975, p. 175—188.
- Wilkerson I. E., Laven P. R., Bolduan N. W., Horvath S. M.* Adaptations in man's adrenal function in response to acute cold stress.—*J. appl. Physiol.*, 1974, vol. 36, p. 183—189.
- Williams A. R., Morris P. R.* The internal viscosity of the human erythrocyte may determine its lifespan in vivo.—*Scand. J. Haemat.*, 1980, vol. 24, N 1, p. 57—62.
- Wilson T., Landau B.* Specificity of sugar transport by the intestine of the hamster.—*Amer. J. Physiol.*, 1960, vol. 198, p. 99—102.
- Wilson O., Hedner P., Laurell S. et al.* Thyroid and adrenal response to acute cold exposure in man.—*J. appl. Physiol.*, 1970, vol. 28, p. 543—546.
- Zurier R. B., Weissman G., Hoffstein S. et al.* Mechanism of lysosomal enzyme release from human leukocytes.—*J. clin. Invest.*, 1974, vol. 53, p. 297—313.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение		4
Глава 1.	Проблемы адаптации и конституции человека на Крайнем Севере.— <i>В. П. Казначеев, С. В. Казначеев</i>	10
Глава 2.	Резистентность к инфекции в условиях Крайнего Севера.— <i>Д. Н. Маянский</i>	16
Глава 3.	Психофизиологические аспекты адаптации взрослого населения на Крайнем Севере.— <i>Л. Е. Панин, В. П. Соколов</i>	34
Глава 4.	Гормональное обеспечение приспособительных реакций в условиях Севера.— <i>Ю. П. Шорин, СССР; Ю. Лепеллеуото, Финляндия</i>	57
Глава 5.	Функции внешнего дыхания, показатели красной крови и проницаемость капилляров у жителей Крайнего Севера.— <i>Л. Б. Ким, Н. Г. Колосова, В. Ю. Куликов</i>	68
Глава 6.	Лекарственный метаболизм у пришлого и коренного населения Заполярья.— <i>В. Ю. Куликов</i>	88
Глава 7.	Артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца в циркумполярных регионах СССР и Гренландии.— <i>Л. Е. Панин, В. И. Давиденко, СССР; Дайерберг Я. Д., Банг Х. О., Дания</i>	103
Глава 8.	Патология органов дыхания у жителей Крайнего Севера.— <i>В. Ю. Куликов</i>	125
Глава 9.	Офтальмологические проблемы на Севере.— <i>Форсиус Г., Финляндия; В. В. Лангх, СССР</i>	148
Глава 10.	Эпидемиологические и социально-медицинские исследования на Азиатском, Европейском Севере и в Гренландии	158
	Частота хронических заболеваний в Гренландии— <i>А. Грин, Дания</i>	158
	Рак в Гренландии.— <i>Н. Х. Нильсон, Я. Хансен, Дания</i>	164
	Структура заболеваемости на Крайнем Севере СССР.— <i>В. Ю. Куликов</i>	169
	Обеспечение охраны здоровья детей в районах Севера.— <i>О. Виск-Хоккерт, Финляндия</i>	180
	Психологические аспекты адаптации детей коренного населения Арктики.— <i>Г. Форсиус, Финляндия</i>	182
	Заключение.— <i>В. П. Казначеев</i>	189
	Список литературы	198

CONTENTS

Introduction	4
Chapter 1. Adaptation and constitution of man in the far north	10
Chapter 2. Resistance to infection under far north conditions	16
Chapter 3. Psychophysiological aspects of adult population's adaptation in the far north	34
Chapter 4. Hormonal support of adaptation reactions in the far north	57
Chapter 5. External respiration, red blood and capillary permeability indices in far north inhabitants	68
Chapter 6. Drug metabolism in newcomers and aboriginal population of the far north	88
Chapter 7. Arterial hypertension and ischemic disease of the heart in circumpolar areas of the USSR and Greenland	103
Chapter 8. Pathology of the respiratory organs in far north inhabitants	125
Chapter 9. Ophthalmologic problems in the far north	148
Chapter 10. Epidemiologic and socio-medical researches in Asien and European north and in Greenland. Incidence of chronic diseases in Greenland	158
Cancer in Greenland	164
Structure of morbidity in the USSR far north	169
Child health care in the far north	180
Psychological aspects of adaptation of the arctic aboriginal children	182
Conclusion	189
References	198

Монография

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛЯРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Зав. редакцией *Ю. В. Махотин*
Редактор *В. Ф. Сидорова*
Редактор издательства *М. Г. Фомина*
Художественный редактор *В. Л. Фисенко*
Технический редактор *В. И. Табенская*
Корректор *Н. А. Кузнецова*

ИБ № 4080

Сдано в набор 2.12.85. Подписано к печати 17.07.86. Т-01425. Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарнитура литерат. Печать высокая. Усл. печ. л. 10,92. Усл. кр.-отт. 11,13. Уч.-изд. л. 12,51. Тираж 2600 экз. Заказ № 1350. Цена 1 р. 90 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Медицина», 101000, Москва, Петроверигский пер., 6/8.

Областная ордена «Знак Почета» типография им. Смирнова Смоленского облуправления издательств, полиграфии и книжной торговли, 214000, г. Смоленск, проспект им. Ю. Гагарина, 2.

1 р. 90 к.

4010

КЛИНИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ПОЛЯРНОЙ
МЕДИЦИНЫ

