

частотными характеристиками улучшали показатели умственной деятельности. Напротив, избыточные, особенно хаотические КАД ухудшали точность и производительность исполнения тестового задания, вызывали раздражение и усталость, нарушения внимания, оперативной памяти и функциональной подвижности нервных процессов, которые сопровождались изменениями частоты сердечных сокращений, кровяного давления и длительности задержки дыхания. Полученные данные позволяют полагать, что природные ВАД также способны заметно влиять на организм человека.

Таким образом, геомагнитные возмущения являются одним из природных факторов риска для здоровья человека и своеобразным функциональным тестом, характеризующим резервные возможности механизмов адаптации. Умеренный уровень ВАД полезен для нормальной активности людей. Но избыточные ВАД с неоптимальным частотным составом могут негативно влиять на умственную работоспособность человека и его самочувствие. У ослабленных или больных субъектов, а также у лиц с неустойчивой психикой можно ожидать более сильно выраженные негативные реакции. Эти особенности в сочетании с влиянием ВАД на функции внимания и памяти делают их потенциально опасным фактором, который может влиять на безопасность, например, на дорогах или на рабочем месте. Физиологические эффекты ВАД и КАД и социальные последствия их действия необходимо контролировать.

#### **ПРОБЛЕМЫ И ЗАГАДКИ ПАТОГЕНЕЗА БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА**

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего сестринского образования*

*Кубанский медицинский университет  
Краснодар, Россия*

Представления Л.А. Орбели о сущности патологического процесса как возвращения к пройденным эволюционным этапам развития встретило со стороны морфологических наук, давно использовавших исторический метод, сдержанное отношение из-за отсутствия в то время доказательств тканевой дедифференцировки при патологии.

Истинные мукоидизация бронхиального эпителия и энтеролизация желудочного эпителия при хронических воспалениях слизистых оболочек; спонгиозация компакты при флюорозе; эмбриональный тип кроветворения при мегалобластных анемиях; смена фенотипа эритроцитов с синтезом фетального гемоглобина при гипоксиях; реверсия фенотипов хондроцитов и фибробластов со сменой синтезируемого типа коллагена при ревматоидном артрите, деформирующем артрозе

и любом склерозирующем процессе паренхиматозных органов; обратимая, без потери своей детерминированности дедифференцировка клеток нервной, мышечной тканей или гепатоцитов при экспериментальных исследованиях; нарушение принципа необратимости тканевой дифференцировки при неоплазиях с упрощением их строения и активацией механизма анаэробного гликолиза, свойственного низшим ступеням эволюционного развития; появление в крови взрослого человека при бронхолегочных опухолях в эндотелии их кровеносных сосудах и клетках стромы плацентарной щелочной фосфатазы, свойственной периоду эмбрионального развития бронхиального эпителия и эндотелия сосудов легких и костей; синтез клеткам взрослого организма безотносительно к полу и состоянию беременности белков фетоплацентарного комплекса; синтез гормонов опухолями отнюдь не эндокринного происхождения, равно как и вызывающие эти феномены, перепрограммирование генома, дерепрессия генома при многочисленных патологиях – таков неполный, но достаточный перечень морфологических доказательств процесса рекапитуляции при патологии, снимающих запрет с распространения биогенетического закона на патологию и аргументирующих положение, что не только онтогенез, но и патогенез, повторяют филогенез.

Смена морфологических критериев диагностики на функциональные и нозологически обезличенные, проступающая в зарубежных терминологических нововведениях – хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), хронические болезни почек (ХБП) – отодвигает сроки выявления пульмо- и нефропатий, поскольку начальные стадии заболеваний паренхиматозных органов не сопровождаются функциональными нарушениями в связи с морфологической избыточностью их организации. Иллюзия новаций возникает в связи с начавшегося со времён Дж. Морганьи – основоположника патологической анатомии – и продолжающегося до наших дней надуманного в медицине противопоставления морфологического («морфологизм»; «лечить болезнь, а не больного», концепция морфологического детерминизма) функциональному («функционализм», «лечить больного, а не болезнь», идея нервизма). Однако две формы жизнепроявления – морфологическая, как обязательное материалистическое условие существования живого, и функциональная, как способ проявления адаптивности живого к условиям существования, не находятся в прямолинейной причинно-следственной зависимости, поскольку совершенствование адаптации может достигаться ценой морфологического упрощения. При патологии же структур, координирующих работу органов и объединяющих их в целостный организм, обеспечивающих адаптацию организма к условиям существования, основной принцип диагностики может быть функциональным, поскольку измене-

ние деятельности регулируемых ими исполнительных паренхиматозных органов, по существу вторичное, совершается при сохранности морфологической структуры последних. Отсутствие взвешенной, интегральной оценки доли морфологического и функционального в патологии указывает на кризисное состояние решения философских проблем в отечественной медицине, обозначенное ещё И.В. Давыдовским (1962), потерю ею профилактического направления и принципа индивидуального подхода к пациенту, что облегчает инвазию в неё зарубежных методологий.

### СЕРДЦЕ ПЧЕЛЫ УСТРОЕНО КАК ЛИМФАТИЧЕСКИЙ СОСУД

Петренко В.М.

*Санкт-Петербургская государственная  
медицинская академия им. И.И. Мечникова  
Санкт-Петербург, Россия*

В прошлом столетии широкое распространение получила концепция E.Horstmann (1951, 1959) и H.Mislin (1961, 1983): лимфатический сосуд состоит из лимфангионов; лимфангион – это клапанный сегмент, в его состав входят дистальный клапан, он ограничивает обратный лимфоток, и проксимальная мышечная манжетка, ее сокращения поддерживают прямой лимфоток. Лимфангионы с одним клапаном не функционируют. Я предложил рассматривать их как межклапанные сегменты лимфатического сосуда с гладкими миоцитами в стенках (1991-2008). Представления о сегментарной организации лимфооттока из органов возникли еще в XIX веке. L.Ranvier (1875-1882) обнаружил избыток мышечных элементов в средней оболочке вздутых лимфатических сосудов над клапанными заслонками и такое же их расположение, как в стенках лимфатических сердец лягушки. Эти вздутия, по мнению L.Ranvier, играют большую роль в передвижении лимфы. Эффект сокращения их стенок прежде всего выражается в закрытии заслонок и затем в проталкивании лимфы в направлении к месту ее истечения в кровь. W.Pfuhl (1939) обозначил участок сосудистой стенки над лимфатическим клапаном с наибольшим содержанием гладких миоцитов как мышечную манжетку микролимфатического сердца. Физиологи сравнивают лимфангион с кровеносным сердцем, отмечая сходство их строения и функционирования. Но миокард – это поперечно-полосатая мышца. Лимфатическое сердце (межклапанный сегмент с поперечно-полосатой мышцей в его стенках) располагается только в устье лимфатического сосуда, впадающего в вену амфибии. А лимфатический сосуд у птиц и млекопитающих представляет собой цепь из нескольких межклапанных сегментов (лимфангионов) с гладкой мышцей в их манжетках. Природа предьявила подобную модель лимфооттока из

органов гораздо раньше: известно, что многокамерное сердце насекомых – это мускульная трубка спинного сосуда, клапаны разделяют его на последовательные сегменты (до 8-9). Сзади сердечная трубка замкнута, впереди продолжается в короткую аорту. Она открывается в полость тела, откуда кровь возвращается в сердце через боковые отверстия – по паре в каждой его камере, отверстия снабжены своими клапанами. Циркуляция крови обеспечивается собственной мускулатурой сердца и крыловидными мышцами, подвешивающими сердце к дорсальной диафрагме. Бесцветная или желтоватая гемолимфа не содержит красных кровяных клеток: сильно разветвленная трахея сама доставляет кислород всем органам. Сосудистая система насекомых переносит питательные и биологически активные вещества и является скорее лимфатической, чем кровеносной. Редукция ее венозной части восполняется развитием сложного клапанного аппарата сердца и вовлечением в кровообращение полости тела.

Я изучил строение сердца пчелы на серийных гистологических срезах, окрашенных пикрофуксином. Осевые клапаны разделяют сердце пчелы на сегменты, расположенные последовательно. Клапаны боковых отверстий сердца при их схождении в проксимальном направлении образуют двойные заслонки аксиального клапана. Дистальные заслонки такой пары боковых клапанов образуют выходной клапан каудального сегмента, их проксимальные заслонки – входной клапан следующего, краниального сегмента сердца. При повышении давления в полости тела межорганная жидкость открывает клапаны боковых отверстий сердца – раздвигает их створки: проксимальные створки двойных заслонок аксиального клапана расходятся и лимфа (прямо из полости тела или через боковой приток) поступает в полость краниального сегмента сердца; одновременно смыкаются дистальные створки аксиального клапана, ограничивая обратный кровоток в каудальный сегмент сердца. При наполнении сегмента сердца гемолимфой его стенки растягиваются, деформируются клеточные мембраны, что индуцирует, вероятно, мышечное сокращение данного сегмента. В результате возникают прямой и обратный токи крови. Под их давлением: 1) закрывается входной и открывается выходной клапаны сокращающегося сегмента; 2) раскрывается входной клапан следующего, краниального сегмента; 3) сужаются межстворчатые каналы в клапанах боковых отверстий (двойных заслонок пограничного клапана этих двух сегментов) с прекращением притока из полости тела. Стенки и клапаны сердца пчелы содержат продольные, поперечные и косые мышечные волокна с поперечной исчерченностью.

#### **Заключение**

Сердце пчелы имеет, подобно лимфатическому сосуду млекопитающих и птиц, полисег-