

Анализ графиков распределения семейств коров и дочерей разных быков по заболеваемости маститом показал, что этот признак представляет собой непрерывную переменную, характер которой соответствует закону нормального распределения. Поэтому резистентность к маститу можно рассматривать как количественный признак, обусловленный аддитивным действием генов, что подтверждает гипотезу о полигенном типе наследования устойчивости – восприимчивости к данной болезни. Оценен прогноз эффективности селекции на снижение частоты мастита в стадах (4,5-8,9 %). Реализованный генетический тренд не противоречит прогнозу (от 2-5 % до 6-9 %). Таким образом, направленная селекция как биологический метод охраны здоровья может обеспечить постепенное накопление или повышение концентрации в популяциях скота генов резистентности к этому заболеванию и ускорить процесс оздоровления стад.

РОЛЬ ХРОНОБИОЛОГИИ В ПОСТРОЕНИИ ИНТЕГРАТИВНОЙ КОНЦЕПЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ДОКТРИНЫ (МЕДИЦИНЫ ЗДОРОВЬЯ)

Губин Г.Д., Губин Д.Г., Комаров П.И.

*Медицинская Академия,
Тюмень*

«Нет ничего более практичнее,
чем хорошая теория»

Л. Больцман

В начале XXI века отчетливо проявляются две тенденции: осознание кризиса современной медицинской доктрины, основанной на современном здравоохранении как системе болезнecентрической, выполняющей роль ремонтной бригады и поиск перспективной медицинской доктрины, имеющей главную цель сохранения, восстановления и развития здоровья, ведущей к переходу от клинической и экологической медицины к медицине здоровья. Объектом исследования её должны быть не нозологические формы заболеваний, а адаптационные и дезадаптационные состояния, донология, функциональные резервы, направленные на повышение адаптационно - компенсаторных возможностей организма, устранения факторов риска.

Успешное построение новой медицинской доктрины не может осуществляться без привлечения современных методологических принципов, которые можно отнести к высоким технологиям медицины и образования. А это, прежде всего, синергетическая парадигма (2-ой закон термодинамики для открытых систем) и глубокое проникновение в суть интегральной биологической дисциплины – хронобиологии, междисциплинарной науки, являющейся важнейшим разделом теоретической биологии и плацдармом для развития медицины XXI века.

В процессе эволюции имели шанс сохраниться именно колебательные системы, причем, в ходе биологического прогресса, один из путей его – ароморфоз сопровождался на этапе становления высших животных и человека максимальным ростом неравновесности систем и их нелинейности. Человек сложная

открытая биосоциальная система, экспотенциально нелинейна и неравновесна, характеризующееся высоким уровнем адаптации к условиям среды. Из всех многообразных циклических процессов главенствующим и определяющим жизнь человека на планете Земля является суточный (циркадианный) ритм, который выступает в роли дирижера всех колебательных процессов в организме.

Одним из центральных определений в биологии является дефиниция «гомеостаз», означающий, что «постоянство внутренней среды - залог свободной и независимой жизни». По нашему мнению, до сих пор акцент делался и делается на стабильности и адаптивности гомеостаза к внешним и внутренним факторам среды, но в тени оставался феномен ритмичности живой системы в этой стабильности и адаптивности!

В этой связи необходимо особо отметить становление в процессе эволюции в живых системах (начиная с клеточного уровня) генетического механизма биологических часов. Это ярчайший пример, как внешний геофизический суточный ритм в процессе естественного отбора становится внутренним, определяющим временную организацию живого, важнейшим механизмом гомеостаза. Сутью данного сообщения является стремление обратить внимание медицинской и научной общественности на особую роль структуры ритма в организации гомеостаза. Наши многочисленные исследования (начиная с 1964 года и по настоящее время) показали, что хроноструктура живой системы (в частности организм человека) и её хронодизайн являются универсальным маркером надежности биосистем, её устойчивости, адаптивности к внутренним и внешним факторам, так и её уязвимости, показателем донологических состояний или патологии. Это нами показано и на анализе этапов онтогенеза высших позвоночных и человека в том числе, а также в самых разнообразных состояниях, способствующих или ухудшающих состояние здоровья (экспедиционно-вахтовый труд, влияние малых доз радиации, изменение фотопериодичности, воздействие алкоголя, различных фарм. препаратов (фенамин, пирогенал, ассимиляторного яда - динитрофенола), утомление и тренировки, различные болезни (например, синдром Кушинга, эндокринные нарушения, гипертоническая болезнь), т.е. факторы, сдвигающие гомеостаз в результате экологических причин или образа жизни. Это означает, что гомеостаз, гомеорез и гомеоклаз с помощью биоритмологического ключа можно количественно оценивать на любом этапе онтогенеза, как в состоянии здоровья, так и донологических состояниях и болезнях.

Принято считать, что интегральной характеристикой состояния здоровья является уровень приспособительных возможностей организма. За этим следует, что надо учитывать и гомеостаз, функциональные резервы организма и степень напряженности регуляторных механизмов, которые подразумевают и истощение управляющих механизмов регуляции клеток, определяющих энергетические ресурсы. А как это все интегрально и количественно измерить? Как и чем измерить, что человек находится в так называемом 3-м состоянии, донологическом? Как определить переход от адаптации и дезадаптации, как определить

донозологическое состояние, преморбидный уровень функциональных резервов?

На основании обобщений, нами полученных данных, об этом можно судить по хроноструктуре и хронодизайну биологических ритмов. Необходимо иметь информацию с математической точностью о параметрах ритмов, полученных посредством специальных компьютерных хронобиологических программ:

1. о пространственно-временной организации биосистем (о соотношении циркадианной а циркадианной организации – ультра и инфрадианных ритмах)

2. о степени синхронизации биоритмов (о соотношении акрофаз биоритма разных функциональных систем)

3. об уровне амплитуд циркадианных ритмов функций и его отношении к амплитудам сопредельных ритмов этих функций (УД и ИД)

В этом аспекте существенную роль играет и наша концепция «волчка». Мы располагаем информацией о пространственно-временной организации, которую можно охарактеризовать как эталонную для оценки высоких уровней (количество) здоровья, и по которой можно судить о степени напряжения функциональных систем, об адекватной адаптации и сдвигах гомеостаза в сторону патологии.

Нами показано, что восстановление оптимального здоровья человека не может осуществляться без восстановления оптимальной хроноструктуры функций организма. Поскольку сегодня ясно, что экологические факторы играют огромную роль в поддержании гомеостаза оптимально здорового человека, т.о. здоровье Человека и здоровье Биосферы должны находиться в гармонии.

Кроме того, надо учитывать, что время является само по себе важнейшим экологическим фактором.

Поддержание оптимальной хроноструктуры функциональных систем организма Человека должно осуществляться на путях повышения защитных сил организма. А это возможно только через создание эталонной хроноструктуры. В частности, это может быть достигнуто применением мелатонина – естественного продукта деятельности эпифиза. Мелатонин является хронобиотиком (нормализует хроноструктуру функций) и иммуномодулятором (в частности через первое).

Для прогресса в области создания профилактической медицины, т.е. медицины здоровья в научном плане, необходимы такие новые технологии, как широкое распространение наряду с уже получившим известность мониторинга артериального давления, мини-логгеров, дающих информацию о хроноструктуре интегральных показателей некоторых параметров функциональной деятельности. Особо мы обращаем внимание на изучение хроноструктуры температуры тела человека, так как температурный гомеостаз, определяющий биоэнергетику, является ярчайшим примером совершенства гомеостаза вообще. В заключение следует вспомнить слова замечательного патологоанатома И.В. Давыдовского «Не пора ли объектом медицинских исследований сделать здоровье человека, а не предметом поиска тех или иных болезней?».

ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БИОПЛИМЕРОВ ХРОМАТИНА В ЯДРАХ РЕГЕНЕРИРУЮЩИХ ГЕПАТОЦИТОВ

Дудко А.А., Трофимов В.А.

*Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарева,
Саранск*

После стимуляции неделящихся клеток к пролиферации происходит комплекс биохимических изменений, необходимых для генной экспрессии. Активация хроматина связана с началом функционирования группы новых генов или митотического оперона и выражается в динамичной и быстро наступающей интенсификации синтеза РНК.

В работе представлены данные, характеризующие динамику изменения содержания ДНК, РНК и белка во фракциях хроматина, различающихся прочностью прикрепления к ядерному матриксу, в периоды активно регенерирующей печени мышей с неодинаковым уровнем активной транскрипции (1-3 часов) и репликации (14-24 часов).

Частичную гепатэктомию проводим с удалением 2/3 печени. Ядра выделяли из клеток печени мышей экстрагировали с использованием ТМ-буфера, после предварительной активацией эндогенной Ca^{2+}/Mg^{2+} ДНКазы [2]. В результате экстракции ТМ-буфером с добавлением NaCl возрастающей концентрации выделяются следующие фракции хроматина: хроматин-1 (Хр-1), хроматин-2 (Хр-2), хроматин высоко солевой (Хр-ВС), хроматин (ядерный матрикс) (Хр-ЯМ) [1]. ДНК определяли методом Дише, РНК определяли с орцином, общий белок измеряли по методу Бредфорд.

Во фракции хроматина Хр-1 наблюдается изменение уровня ДНК в зависимости от времени гепатэктомии. Так уровень ДНК максимален на 21,5 час и выше контроля на 70%.

Уровень ДНК в Хр-1 минимален на 1 часу составляя 50 % от контроля. Уровень белка данной фракции максимален на 3 часу и выше контроля на 750% в остальные часы белок остается на достаточно высоком уровне и не опускается ниже контроля. Уровень белка Хр-2 максимален на 14,5 часу и выше контроля на 300% в остальные часы белок остается на высоком уровне и только на 21,5 часе достигает контроля.

Хр-ВС, представляющий собой дезоксирибонкулеопротеидный комплекс. В этой фракции уровень ДНК максимален 14,5 часу и составляет 70% контроля, минимальная концентрация ДНК наблюдается на 1 часу и составляет 21 % от контрольной фракции. Уровень белка Хр-ВС максимален на 3 часу и выше контроля на 150% в остальные часы белок остается на высоком уровне и только на 21,5 часе достигает контроля.

Хр-ЯМ составляет 5-15 % основного хроматина обогащена негистоновыми белками такими как НМГ14 и НМГ17 также с этой фракцией связана РНК-полимераза I и II, топоизомераза II. В этой фракции хроматина уровень ДНК максимален 14,5 часу и выше контроля на 250%, минимальная концентрация ДНК наблюдается на 1 часу и составляет 21 % от кон-