

О молекулярных превращениях биополимеров

Юрий Ф. Шутилин¹ shurf7@mail.ru  0000-0003-3100-9844¹ Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. Молекулярным процессам в организме в науках о человеке почти не уделяется внимание, обсуждаются эффективность метаболизма, температура, утомление и расслабление, растяжение и разрывы клеток тканей, их заживление, симптомы болезней и т. д. Системный подход к исследованиям превращений биополимеров пока не реализован в науках о человеке. Это связано с недостаточной подготовкой медиков, биологов, эпидемиологов, геронтологов в области физикохимии полимеров, хотя их интересует биополимерный объект – человек. Основой его организма являются белки (полипептиды) и полинуклеотиды, ДНК, их гены и витки. В работе рассмотрены изменения биополимеров при физических и умственных нагрузках, в заболевании и лечении. Описаны основные формы белков и полинуклеотидов, влияние водородного показателя (рН) среды, его изменения с температурой, на их стереоизометрию, макромолекулярную структуру и свойства. Исходной базой для представленного физикохимического анализа послужили процессы, происходящие при нагружении мышечных тканей. В основу превращений белков, ДНК и генов положено защелачивание биополимеров ацетилхолином, высвобождающимся при сокращении мышц с последующей нейтрализацией его действия холинэстеразой для остановки движения. При регулярных физических (и умственных) перегрузках происходят генетические превращения и появляется названная «генетической» усталость (изменяется геном клеток). Восстановление биополимеров осуществляется молочной кислотой, которая образуется при нагружении мышц в избытке и пролонгированно действует на макромолекулы. Представление о молекулярных превращениях биополимеров применены для описания заболеваний и лечения человека, в том числе инфаркта и COVID-19. Предложенные духовные, углекислотные восстановительные действия в сочетании с активной умственной работой и повышенными нагрузками, могут увеличить иммунитет, уменьшить заболеваемость (заражение микробами, а в случае с SARS-CoV 2 предупредить появление «белков-предателей» АТЕ 2), а также отсрочить старость.

Ключевые слова: изомерия, белки, ДНК, кислотность, нагрузки, превращения, восстановление, болезни, лечение

About molecular transformations of biopolymers

Yuri F. Shutilin¹ shurf7@mail.ru  0000-0003-3100-9844¹ Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

Abstract. Almost no attention is paid to molecular processes in the body in the human sciences, the efficiency of metabolism, temperature, fatigue and relaxation, stretching and rupture of tissue cells, their healing, symptoms of diseases, etc. are discussed. about a human. This is due to insufficient training of physicians, biologists, epidemiologists, and gerontologists in the field of physical chemistry of polymers, although they are interested in a biopolymer object - a person. The basis of his body is proteins (polypeptides) and polynucleotides, DNA, their genes and turns. The paper deals with changes in biopolymers during physical and mental stress, in disease and treatment. The main forms of proteins and polynucleotides, the effect of the pH of the medium, its changes with temperature, on their stereoisometry, macromolecular structure and properties are described. The initial basis for the presented physicochemical analysis was the processes occurring during loading of muscle tissues. The transformation of proteins, DNA and genes is based on the alkalization of biopolymers with acetylcholine, which is released during muscle contraction, followed by neutralization of its action with cholinesterase to stop movement. With regular physical (and mental) overloads, genetic transformations occur and a so-called "genetic" fatigue appears (the cell genome changes). The recovery of biopolymers is carried out by lactic acid, which is formed when muscles are loaded in excess and has a prolonged effect on macromolecules. The concept of molecular transformations of biopolymers has been applied to describe human diseases and treatment, including heart attack and COVID-19. The proposed spiritual, carbon dioxide restorative actions, combined with active mental work and increased stress, can increase immunity, reduce morbidity (infection with microbes, and in the case of SARS-CoV 2, prevent the appearance of ATE 2 "traitor proteins"), as well as delay old age.

Keywords: isomerism, proteins, DNA, acidity, loads, transformations, recovery, diseases, treatment

Введение

Молекулярным процессам в организме в науках о человеке почти не уделяется внимание, обсуждаются эффективность метаболизма, температура, утомление и расслабление, растяжение и разрывы клеток тканей, их заживление, симптомы болезней и т. д. Рассматриваются параметры, например, во время и после активной деятельности, при заболеваниях и в ходе старения и т. д.

Системный подход к исследованиям превращений биополимеров пока не реализован в науках о человеке. Это связано с недостаточной подготовкой медиков, биологов, эпидемиологов, геронтологов в области физикохимии полимеров, хотя их интересует биополимерный объект – человек. Основой его организма являются белки (полипептиды) и полинуклеотиды, ДНК, их гены и витки.

Для цитирования

Шутилин Ю.Ф. О молекулярных превращениях биополимеров // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 4. С. 238–245. doi:10.20914/2310-1202-2021-4-238-245

For citation

Shutilin Yu.F. About molecular transformations of biopolymers. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2021. vol. 83. no. 4. pp. 238–245. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2021-4-238-245

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

Обсуждение

Макромолекулы биополимеров состоят из стереоизомеров, например, в белках (рисунок 1) их два: α -спиральный и β -складчатый; они различаются по свойствам и выполняемым функциям в организме. «Рыхлые» α -спирали активны в метаболизме, упруго-эластичны, легко деформируются и возвращаются в первоначальное состояние, что важно для тканей мускулатуры. β -складки вытянуты и плотнее упакованы, поэтому менее активны, но придают прочность тканям (в соединительных больше β -белков).

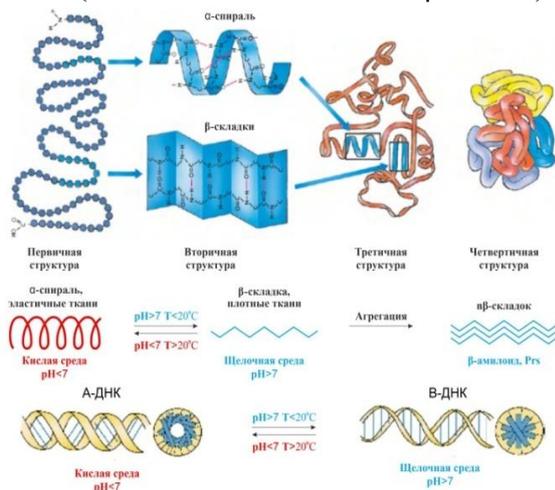


Рисунок 1. Схемы усложнения структуры и превращений белков и ДНК. Голубым изображены примеры α - и β -микроблоков в макромолекулах третичной структуры белков

Figure 1. Schemes of complication of the structure and transformations of proteins and DNA. Blue shows examples of α - and β -microblocks in macromolecules of the tertiary structure of proteins

Полипептидные цепи состоят из «микроблоков» (рисунок 1) α -витков ...- α - α - α - β - α - α - α -... и β -складок ...- β - β - β - α - β - β -..., размером по 10–20 аминокислот, но в них имеются α - и β -включения, потому как даже в природе нет на 100% «чистых» изомеров. Регулярные участки соединены (рисунок 1) нерегулярными отрезками ...- α - β - β - α - β - α - β -... и их наличие, а также вследствие малых размеров микроблоков определяет, что β -фрагменты белков в нормально функционирующем организме не агрегируют (не «слипаются» как в Prs). В организме возможно образование подобия β -ассоциатов, ухудшающих метаболизм, что наблюдается, например, при изменении pH в заболевании и т. д. Это происходит при содержании в макромолекулах доли β -структур выше критического уровня (он менее 43% исходя из склеивающихся молекул в амилоиде Prs, (рисунок 1), а определяется иммунитетом индивида. Таким образом, в любом живом, в том числе в растениях, сосуществуют α - β -структуры белков и их естественное соотношение обеспечивает жизнедеятельность организма.

Белки со структурными отклонениями это или «больные», а чаще синтезированные на изменённых ДНК (ГМО продукты) и/или из некачественного «сырья» и в метаболизме сомнительны, поскольку согласно описанию термофлюктуационных превращений полимеров [1], дефекты определяют их «слабость», первоочерёдное расщепление. Поэтому при обмене веществ «нормальные» белки меняются на аналоги худшего качества [1, 2], а «такие» наверное, близки по структуре к «белкам предателям» и генномодифицированная пища является основной причиной стремительного распространения COVID-19, и не только, в среде немощных в цивилизованных странах.

В организме сосуществуют обе структуры белков (рисунок 1), но в разных долях (например, в инсулине 52% α - и 6% β -, трипсине 14% α - и 45% β -форм; в прионах [2] нормальных Pr 40% α - и 3% β -структур, возбудитель нейродегенеративных заболеваний Prs состоит из 30% α - и 43% β -фрагментов, которые способствуют их «склеиванию» в агрегаты-амилоиды – рисунок 1). В более кислой среде преобладают α -спирали, в щелочной плотные β -складки, поэтому у косметических « β -выпрямителей» волос высокий показатель кислотности среды – pH = 10, а для получения α -вьющихся кудрей применяют средства с pH = 5,5. «Обратимые» превращения белков (рисунок 1), с изменением соотношения α - β -структур в макромолекулах, происходят и при изменении температуры органов, поскольку pH воды (рисунок 2) уменьшается при нагреве и растёт при охлаждении. (Нейтральны среды с pH = 7; выше – щелочная (живая вода), ниже – кислотная (мёртвая вода), что задаётся количеством и размерами ассоциатов воды; на них формируются изомеры белков – α -спирали и β -складки).

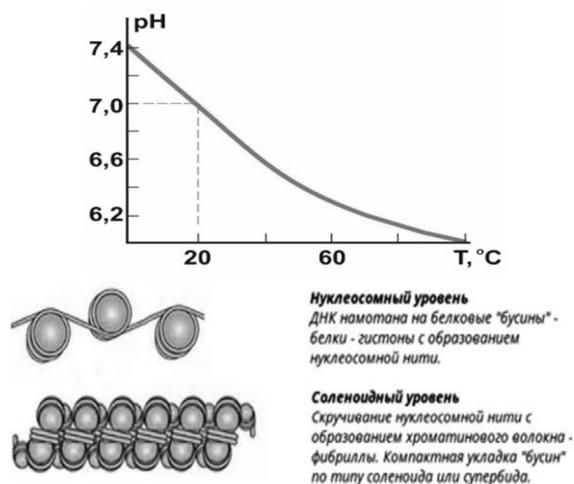


Рисунок 2. Зависимость pH воды от температуры и схема упаковки хроматида

Figure 2. Dependence of water pH on temperature and chromatid packing scheme

Учёными признаны 6 видов ДНК [1–4], из них основные (рисунок 1) и В- и А-стереоизомеры с витками, состоящими, соответственно, из 11 или 10 пар азотистых оснований и диаметром 25Å и 20Å [2, 3]. А-ДНК имеют внутри спиральной пустоту (рисунок 1) в 5Å, своеобразную «дыру», как в катушке индуктивности, поэтому могут принимать / производить и передавать организму энергию и информацию [2]. Как считаем, у человека преобладают В-гены и витки ДНК (92–98%) вследствие того, что кровь имеет $pH = 7,35–7,45$ (при 20 °С?) и в подщелоченной среде гистоны находятся преимущественно в β -форме (рисунок 1), смещая генетическое равновесие к преобладанию В-структур в ДНК (рисунок 1), образуя В-нуклеосомы (см. ниже и рисунок 2).

В-гены и витки ДНК способствуют синтезу β -фрагментов белков/прионов, а Полями испускаемыми/принимаемыми α -А-витками биополимеров регулируют метаболизм, деление, дыхание и пр., а нейроприонами даже тренированность, координацию людей на сложные, не зависящие от мозга телодвижения [2]. Как полагаем, 2–8% А-генов и А-витков ДНК, совместно с α -формами белков/прионов, обеспечивают творческую деятельность человека и стохастические влияния на него [2]. После стрессов и пр. нарушается комплементарность ДНК и в генах, витках появляются мутации вплоть до онкологии.

Макромолекулы ДНК состоят из блоков и / или статистически чередующихся А- или В-витков и генов, с преобладанием одного из них, т. е. в ДНК есть «закрытые» В- или «открытые» А-витки и гены (и наоборот), а их соотношения различны в разных тканях, органах и меняются с возрастом. Поэтому в макромолекулах находятся А- и В-звенья «мозаики» генов, с А или В-«включениями» в них *А-В-витков* преимущественно блочного (...ААВВВВ... ...ВВВВВВ...), или смешанного (...ВААВВВВВ...) строения. Их функции в организме различны: с участием А-генов синтезируются α -блоки; а на В-звеньях – β -; на «смешанных» А-В-генах ДНК образуются чередования α - β -структур (рисунок 1) белков.

А-, В-гены и витки ДНК имеют одинаковый состав и являются стереоизомерами, переходящими друг в друга (рисунок 1) при изменении pH среды вследствие изменения в хромосомах упаковки белков-гистонов, на пучки/бусины которых «намотаны» нити ДНК (рисунок 2). В щелочной среде при уменьшении объёма пучка гистонов (чем сократится спираль ДНК) *уменьшаются* диаметр их «бусин» и до 10 число нуклеотидов в витке, а А-гены и витки ДНК превращаются в В-формы и синтезируется больше β -структур белков. Из-за роста доли β -В-биополимеров ухудшается метаболизм,

человек *недомогает* и заболевает. В кислой среде (например, при росте температуры) часть гистонов спирализуется, поэтому увеличиваются диаметр их «бусин» (рисунок 2) и до 11 количество нуклеотидов в витках ДНК. Поэтому часть их превращаются из В – в А-формы и, перенеся высокие температуры или с помощью лекарств (аскорбиновая кислота, аспирин), люди *выздоровливают*, но *генетически частично*, и это проявляется в последствиях болезни.

Таким образом, в организме при одинаковых составе, чередовании мономерных звеньев сосуществуют изомерные α - β -структуры белков и А-В-гены и витки ДНК, которые переходят друг в друга при изменении pH среды, в том числе при охлаждении или нагреве человека. Согласно гипотезе о термофлуктуационных реакциях в полимерах [1], эти трансформации начинаются с нерегулярных («слабых») структур белков (...- α - β - β - α - β - α - β -...) и ДНК (...ВААВВВВВ...), постепенно захватывая более регулярные («сильные») α - β - или А-В-фрагменты биополимеров. (В дальнейшем α - β -формы, структуры, фрагменты белков, А-В-гены и витки ДНК кратко называем α - β -А-В-биополимеры, или обобщённо – биополимеры).

Их превращения описаны на примере хорошо изученных изменений организма при физических и умственных нагрузках. Так, при сокращении мышцы, её белки частично трансформируются из α – в β -формы (а затем А – в В-гены ДНК), когда *задействованные* α -формы (в том числе в активно мыслящем головном мозге) мгновенно превращаются в β -структуры при защелачивании их ацетилхолином. (Это основание синтезируется в митохондриях нервных клеток, накапливается в пузырьках окончаний и выбрасывается из них при нервном импульсе). При этом «рыхлые» α -спирали белков преобразуются в упрочнённые, плотные (амилоидные), компактные образования как бы из $n\beta$ -складок (рисунок 1), уменьшается длина макромолекул и волокон мышцы – она сокращается. Движение останавливается по команде «разгрузка» выделяющейся холинэстеразой, когда активированные β -белки трансформируются в α -спирали в кислой среде, образуемой этим ферментом мгновенным гидролизом ацетилхолина в уксусную кислоту и холин.

Однако следует учитывать, что при стрессах, особенно сильнейших – типа «бей-беги», перестройка структур организма переокислением могут быть разрушены слабые связи между нитями ДНК. Такие превращения возможны и при длительных стрессовых состояниях, но приведут к нарушению комплементарности ДНК, а в их генах появятся мутации. По первому, «хорошему» варианту они наверное приведут

к талантности, гениальности Человека; по второму – к онкологии, что происходит при длительных переживаниях.

Кроме того, при регулярных физических и умственных перегрузках подщелачиваемая ацетилхолином часть α -гистонов преобразуется в β -формы, поэтому часть А-генов/витков превращается в В-формы ДНК. При таком избытке В- β -форм в частях тела (в том числе в головном и спинном мозге) не только нарушается метаболизм, но появляется можно назвать «генетическая» усталость (изменяется геном клеток) и, вследствие отклонений в структуре белков, возникает чувство боли в тканях. Это происходит потому, что различия в электризации изомеров белков довольно велики и контакты между разными структурами, в том числе изменяющиеся в ходе α - β -А-В-превращений, проявляются в электроимпульсах, а по достижении их критической величины, сопоставимой с токами в нейронах, дискомфорт переходит в болезненные ощущения.

Для их устранения (генетической усталости) необходимо удалить «лишние» β -белки (В-гены ДНК), т. е. восстановить их, и по рассматриваемой концепции этот механизм эволюционно отработан подкислением организма молочной кислотой (в медицине принят термин лактат – её ион). Она образуется из глюкозы в клетках при физических (и / или умственных) нагрузках и вырабатывается постоянно, в покое расходуется, а появляющаяся при интенсивных напряжениях восстанавливает животных. В контексте рассматриваемых представлений *дополнительный* лактат нормализует соотношения α - β -структур белков и А-В-полинуклеотидов и во время отдыха. Следовательно, при физической или умственной активности глюкоза превращается в молочную кислоту, которая восстанавливает биоматериалы организма. Однако при длительных нагрузках, например, в продолжительном стрессе, переокисления приведут к нарушению комплементарности ДНК и онкологиям [2]. Эти процессы являются молекулярно-биохимическими: молочная кислота в отдыхе концентрируется в β -В-биополимерно изменённых мышцах, надкостнице, связках, нервных клетках, вызывая неприятные ощущения при восстановлении. После подъёма лактат расходится по телу и они притупляются, а при возобновлении работы исчезают – лактат действует на все β -В-объекты.

Реабилитация, в основе молочнокислотная и молекулярно-генетическая потому пролонгированная, происходит в организме при отдыхе, как считается, 48–72 часа для мышц у спортсменов или перенапряжений у обывателей, но днями-неделями-месяцами тканей суставов, нервной системы... жиров, углеводов и т. д.

В них происходят «лактатые» β – α -превращения белков, вернее растёт доля α -структур и после «кислотной» β - α -переизомеризации части гистонов увеличивается доля А-генов и витков в ДНК – происходит генетическое восстановление. Может подтвердить эти гипотезы объяснением заживления ран и появления рубцов из β -тканей на них, по сути молекулярно-биохимических и кислотно-щелочных.

Представления о превращениях биополимеров применимы для описания заболеваний и лечения человека. Допустим, при переохлаждении, в щелочной среде тела, нарушается соотношение структур биополимеров – сначала белков, далее генетически (при электростатическом взаимодействии «нарушений» выделяется энергия, растёт температура и рН), теряется иммунитет, происходит заражение, например, вирусом SARS-CoV-2. Он способствует трансформации части α – в β -гистоны и А – в В-гены/витки ДНК, этим изменяя геном клетки и совместно с геномом коронавируса в крови, тканях синтезируется больше β -белков, которые в них и сосудах образуют сгустки-тромбы ($n\beta$ -складки, рисунок 1). В тканях растёт доля «белков-предателей» АТЕ-2 для COVID-19, β -накапливающихся [2] с возрастом 65+, и это (в том числе при других болезнях) преодолевается эволюционно выработанным повышением температуры для подкисления организма.

Долю β -структур (и их ассоциатов) можно уменьшить подкислением, что рекомендовано для профилактики, лечения и восстановления, например, от COVID-19: пить «лимонные» жидкости + аспирин / витамин С для разжижения крови – разрушения β -белковых сгустков / тромбов в крови и сосудах. Как представляется и это подтверждено практически (восстановлением после инфаркта миокарда, см. ниже), начинать реабилитацию необходимо как можно раньше, в пределах дней от начала заболевания, чтобы предотвратить продолжающееся перерождение биоматериалов клеток и органов.

Отметим замечательную возможность профилактики (в том числе для снижения и / или устранения начальной стадии многих заболеваний) и восстановления от COVID-19 подкислением организма молочной кислотой увеличением физической и умственной активности (см. ниже). Кроме того, есть доказательства превращения при нагрузках белого жира в бурый, который интенсивно расходуется, а потому эти упражнения в той или иной мере способствуют похудению за счёт «противного» устойчивого, белого жира.

Укажем, что при COVID-19 начальные затемнения в лёгких это *генетические* проявления плотных тканей из β -белков (фиброз подтверждают

патологоанатомы; в запущенном виде это уже бактериальное) и антибиотиками *генетическую* болезнь профилактировать, лечить до появления бактериальной мокроты бесполезно и вредно.

В организме ежесекундно возникают миллиарды клеток с новыми биополимерами и биоматериалами. При отклонениях их строения от нормы при физических или умственных перегрузках, переохлаждении-заболевании, химическом отравлении и пр., *имеющимся* иммунитетом – в общем случае буферными системами, рН, активной жизнью, Полями (как монахи, лекари, медитацией йоги), а также лекарствами, по приведенной схеме можно восстановить биополимеры и метаболизм в органах, например, у Эриксона, Дикуля, Красова, Микулина, Казинса, Бубновского, и многих других [5–8].

Таким образом, при очень высокой активности, или заболеваниях вследствие накопления дефектов в белках, генах ДНК и нарушения обмена веществ появляется «генетическая усталость» – болезнь, которая может появиться и при воздействии на хромосомы излучений, химикатов и т. д., что преодолевается восстановлением биополимеров, биоматериалов и человека различными способами, в том числе лекарствами.

А что происходит с продуцируемой в спокойствии («по инерции» и в избытке) молочной кислотой? Дополним для понимания атеросклероза – а что происходит с избыточным холестерином после стресса «бей-беги»? Очевидно, названные процессы *придут к норме* со временем, соответствующим нагрузке. По нашему мнению, и из ощущений (а также по контролю температуры, давления и т. д.), «лактатное» восстановление биополимеров и метаболизма организма производится за дни (для мышц), недели-месяцы (для связок) после физических и за часы после умственных перегрузок, но в сочетании со сном. К этому же установлено, что у спортсменов концентрация лактата в крови снижается через час на 90% и нивелируется за часы после разгрузки. 60% молочной кислоты окисляется до CO₂ и воды; около 20% превращается в гликоген, из части образуются аминокислоты, менее 5% её выделяется с потом и мочой, но есть и остаточный лактат.

Рассмотренные гипотезы применимы, и доказывают их реальность, к реабилитации людей после болезней. Автор на своём опыте показал, что возможно частично восстановить ткани миокарда, что лучше начинать в первые два месяца – до рубцевания. Подкислением среды можно регенерировать часть инфарктных (и не только) β-белков до 30%. Но как это сделать... локально в миокарде – проблема...

Но она решена углекислотным подкислением крови эндогенным дыханием (как у К. Бутейко) и Волевой концентрацией Полей на органах. С учётом известных представлений, по своим методикам автор восстанавливался после острого инфаркта миокарда (ОИМ) и установки двух стентов (30.08.19). Наибольшая реабилитация по предложенному комплексу происходила в течение двух месяцев после ОИМ. За это время производимыми манипуляциями в сочетании с активным мышлением, почти восстановились ЭКГ (на кривых постепенно сглаживались «провалы», появились «выпуклости», 24.10.19, рисунок 3), самочувствие (уменьшились одышка, усталость и пр.), а при их продолжении, к лету-20 и силы. Отмечаем, что из-за болезни с ноября-19 и до апреля-20 реабилитация миокарда замедлилась – на ЭКГ 11.11.19–24.03.20 (рисунок 3) у кривых V4–6 (начиная с 11.02.20) и даже VI (от 24.03.21) «выпуклости» уменьшились почти до 0, но начали возрастать с конца марта.

В летне-осенний период в нагрузках (*до изнурения*) по обустройству окружения дома и активном мышлении, окреп физически и стабилизировалась работа сердца (ЭКГ от 29.09.20, рисунок 3): производимая в тяжком труде молочная кислота кровью разносилась по телу и α-А-восстанавливались биополимеры, в том числе пролонгированно.

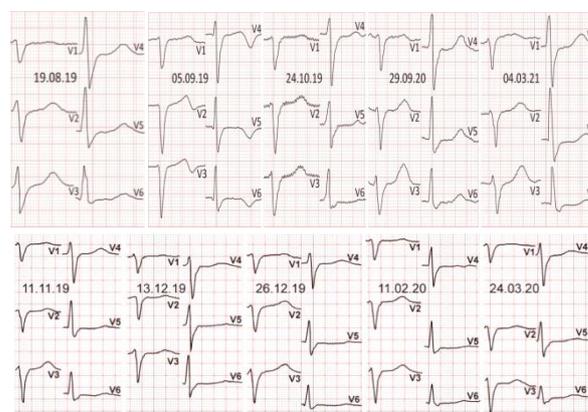


Рисунок 3. ЭКГ до, после ОИМ и в ходе восстановления

Figure 3. ECG before, after AMI and during recovery

В последующем, при продолжении исполнения комплекса методик, происходило восстановление, улучшились ЭКГ, а к лету-20 был готов к интенсивной работе. В днях-неделях-месяцах летнего интенсивного труда болевые ощущения нарастали, но ослабевали и исчезали за те же дни-недели-месяцы спокойствия и возвращения ощущений молодости. Одновременно активное мышление – специфически, но также способствовало восстановлению, возможно и замедлению старения. Это подтверждено анализом [2] продолжительности жизни людей в различных эпохах и местностях: выдающиеся

личности и мудрецы живут до двух раз больше среднестатистического человека. Следовательно, при физическом и умственном труде организм, как саморегулирующая система, переходит на улучшенный метаболизм и физическая активность способна реабилитировать и допустимо продлить жизнь человека, что проповедовал академик Амосов Н.М. [9].

Исходя из вышеизложенного, Аксиомой Здоровья являются интенсивные физический труд и умственная работа, или наоборот, что подтвердил [7] акад. Мигулин Н.А. своим послеинфарктным долгожительством. Основные принципы рН и Полевого лечения изложены, уточнить их можно контролем над восстановлением двух групп инфарктных пациентов способами известными и предложенными – Полями, закислением эндогенным дыханием и лактатно.

Таким образом, при активной физической или умственной деятельности лактатно восстанавливается организм. Но при длительных перегрузках переокисления приведут к ацидозу или нарушению комплементарности ДНК до онкологии [2]. Как представляется, одной из причин гипертонии и пр. болезней возраста может быть ухудшение качества и уменьшение количества в крови эритроцитов, гемоглобина из-за накопления ошибок в ДНК, а эффективные их концентрации могут определять иммунитет и служить маркером устойчивости к заболеваниям.

Предложенные духовные, углекислотные восстановительные действия в сочетании с активной умственной работой и повышенными нагрузками [6, 7, 9], могут увеличить иммунитет, уменьшить заболеваемость (заражение микробами, а в случае с SARS-CoV-2 предупредить появление «белков-предателей» АТЕ-2), а также отсрочить старость. Это подтверждается «подкислением крови» (рН = 6,9 против 7,4) у долгожителей Кавказа и Якутии активным трудом, при котором, несомненно, лактатно замедляется старение.

По предлагаемым представлениям физическими упражнениями закисляется организм и восстанавливаются его биополимеры. Из своего опыта автор выяснил, что после приседаний, отжиманий (*до изнурения*), помимо оздоровления, наблюдаются болезненные ощущения по *всему* телу, что свидетельствует о молочнокислом восстановлении (сравнимом с физической работой) биоматериалов *всего* организма.

Применяя три метода – «лактатно», углекислотно, интенсивными Полями – через высочайшие физические, психологические нагрузки, повышают долю α -А-биополимеров у бойцов спецназа и спортсменов. Они могут создавать (при «настрое»), а также управлять Био- и Полями, поэтому владеют специфическими навыками. У некоторых *неординарных людей* генетически имеется, или по стечению обстоятельств создаётся « α -А-подключение» [2] к Информационному

Пространству – они получают Сверхспособности [2, 5], а Пророки, ораторы, народные Лекари, хилеры, разведчики и т. д. свои Таланты [2].

Онкологи отмечают профилактику и уменьшение генетических заболеваний – опухолей, умеренными физическими нагрузками [10–20] и рекомендуют их после операции или химио- и лучевой терапии; спорт также повышает стойкость организма к возникновению злокачественных опухолей. Однако считается – низкий рН провоцирует рак, и в излишне, длительно перегруженном организме, сильное переокисление может разрушить слабые водородные связи между нитями ДНК, а это приведёт к нарушению их комплементарности, неконтролируемому синтезу белков и так возникает онкология [2]. По некоторым сведениям случаи рака (чаще психические отклонения) выявлены у чрезмерно активных бодибилдеров и спортсменов.

Необходимо учитывать, что максимальный эффект восстановления и оздоровления достигается при снижении веса, разумно организованном [2] овощно-белковым питанием. Л. Красов, помогая спинальным больным, обязательным условием лечения ставил освобождение от избыточного веса. Кроме того, необходимо убрать из пищи ГМО/фаст-фуд/ продукты из супермаркетов – они не только ухудшают биоматериалы организма, но включениями дефектных нуклеотидов в ДНК препятствуют генетическому восстановлению.

Комплекс «эндогенное дыхание-самомедитация-активность физически и умственно» оздоравливает, лечит, восстанавливает, замедляет старение, но с Волей, Верой и регулярным [2, 5–9] исполнением. Для человека «сидящего» полезны гимнастики, например, разработанные Мигулиным [7], Бубновским [6] и лучше на природе. Как простой вариант поддерживает здоровье утренняя зарядка (от СССР) и тренажёры, которые способствуют α -А-восстановлению и очищению организма, подготавливая его к дневным нагрузкам. Кстати, для озабоченных диетами и похуждением – необходимо учитывать и использовать описанную физкультурную триаду [6], снижающую долю малоактивных (проще, способствующих появлению морщин и «провисанию» кожи) β -белков в тканях людей эlegantного возраста.

Заключение

Полученные результаты, их объяснения согласуются с известными биохимическими представлениями [11–24]. Предложенные духовные, углекислотные восстановительные действия в сочетании с активной умственной работой и повышенными нагрузками [6–9], могут увеличить иммунитет, уменьшить заболеваемость (заражение микробами, а в случае с SARS-CoV-2 предупредить появление «белков-предателей» АТЕ-2), а также отсрочить старость.

Литература

- 1 Шутилин Ю.Ф. Физикохимия полимеров. Воронеж: Воронежская областная типография, 2012. 839 с.
- 2 Шутилин Ю.Ф. Человек и его Мир. Воронеж: Воронежская областная типография, 2020. 688 с.
- 3 Уилсон К., Уолкер Д. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. 2013.
- 4 Воробьев П.Е., Жарков Д.О. Основы молекулярной биологии. 2015.
- 5 Курзанов А.Н., Заболотских Н.В., Мануйлов А.М. Клинико-физиологические аспекты диагностики функциональных резервов организма // Кубанский научный медицинский вестник. 2015. №. 6.
- 6 Бубновский С.М. Активное долголетие, или как вернуть молодость вашему телу. М.: Эксмо, 2015. 550 с.
- 7 Мигулин А.А. Активное долголетие. М.: Физкультура и спорт, 1977. 112 с.
- 8 Казинс Н. Анатомия болезни с точки зрения пациента. М.: Физкультура и спорт, 1991. 95 с.
- 9 Амосов Н.М. Эксперимент. Омоложение через большие физические нагрузки. Киев. Байда, 1995. 42с.
- 10 «Справочник по онкологии». Профилактика злокачественных опухолей. М.: Медицина, 1974. 606с.
- 11 Колосницына М.Г., Хоркина Н.А. Государственная политика активного долголетия: о чем свидетельствует мировой опыт // Демографическое обозрение. 2016. Т. 3. №. 4.
- 12 Куница В.Н., Михайличенко В.Ю., Бекмамбетова З.Д. Преподавание анатомии человека с точки зрения госпитальных дисциплин // Психология, педагогика, образование: актуальные и приоритетные направления исследований. 2017. С. 83-86.
- 13 Чаусов Н.Ю., Бурцева Т.А., Гагарина С.Н. Активное долголетие как цель качества жизни: стратегии регионов России // Российский экономический интернет-журнал. 2018. №. 4. С. 116-116.
- 14 Заридзе Д.Г., Максимович Д.М. Профилактика злокачественных новообразований // Успехи молекулярной онкологии. 2017. Т. 4. №. 2.
- 15 Hou L.L., Yao L.W., Niu Q.M., Xu L. et al. Preventive effect of electrical acupoint stimulation on lower-limb thrombosis: a prospective study of elderly patients after malignant gastrointestinal tumor surgery // Cancer nursing. 2013. V. 36. №. 2. P. 139-144. doi: 10.1097/NCC.0b013e3182483415
- 16 Zhang J., Peng P., Li X., Zha Y.F. et al. Management strategies for three patients with gynecological malignancies during the outbreak of COVID-19 // Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 2020. V. 55. №. 4. P. 221-226. doi: 10.3760/cma.j.cn112141-20200302-00168
- 17 Bailly C., Vergoten G. Glycyrrhizin: An alternative drug for the treatment of COVID-19 infection and the associated respiratory syndrome? // Pharmacology & therapeutics. 2020. V. 214. P. 107618. doi: 10.1016/j.pharmthera.2020.107618
- 18 Kuznetsov A., Mutaeva I.S., Kuznetsova Z.M. Diagnostics of Functional State and Reserve Capacity of Young Athletes' Organism // icSPORTS. 2017. P. 111-114.
- 19 Bijlsma A.Y., Meskers, C.G.M., Ling, C.H.Y., Narici M. et al. Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort // Age. 2013. V. 35. №. 3. P. 871-881. doi: 10.1007/s11357-012-9384-z
- 20 Ustinova O.I. A review of reserve adaptive capabilities of the individual // Biology and Medicine. 2014. V. 6. №. 2 SI.
- 21 Dempsey P.C., Handcock P.J., Rehrer N.J. Impact of police body armour and equipment on mobility // Applied ergonomics. 2013. V. 44. №. 6. P. 957-961. doi: 10.1016/j.apergo.2013.02.011
- 22 Nørgaard B.L., Leipsic J., Gaur S., Seneviratne S. et al. Diagnostic performance of noninvasive fractional flow reserve derived from coronary computed tomography angiography in suspected coronary artery disease: the NXT trial (Analysis of Coronary Blood Flow Using CT Angiography: Next Steps) // Journal of the American College of Cardiology. 2014. V. 63. №. 12. P. 1145-1155.
- 23 Broer S.L., Broekmans F.J., Laven J.S., Fauser B.C. Anti-Müllerian hormone: ovarian reserve testing and its potential clinical implications // Human reproduction update. 2014. V. 20. №. 5. P. 688-701. doi: 10.1093/humupd/dmu020
- 24 Malhotra R., Bakken K., D'Elia E., Lewis G.D. et al. Cardiopulmonary exercise testing in heart failure // JACC: Heart Failure. 2016. V. 4. №. 8. P. 607-616.

References

- 1 Shutilin Yu.F. Physicochemistry of polymers. Voronezh, Voronezh Regional Printing House, 2012. 839 p. (in Russian).
- 2 Shutilin Yu.F. Man and his World. Voronezh, Voronezh Regional Printing House, 2020. 688 p. (in Russian).
- 3 Wilson K., Walker D. Principles and methods of biochemistry and molecular biology. 2013. (in Russian).
- 4 Vorobiev P.E., Zharkov D.O. Fundamentals of Molecular Biology. 2015. (in Russian).
- 5 Kurzanov A.N., Zabolotskikh N.V., Manuylov A.M. Clinical and physiological aspects of the diagnosis of functional reserves of the body. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2015. no. 6. (in Russian).
- 6 Bubnovsky S.M. Active longevity, or how to restore youth to your body. Moscow, Eksmo, 2015. 550 p. (in Russian).
- 7 Migulin A.A. active longevity. M.: Fizkultura i sport, 1977. 112 p. (in Russian).
- 8 Cousins N. Anatomy of the disease from the point of view of the patient. M.: Fizkultura i sport, 1991. 95 p. (in Russian).
- 9 Amosov N.M. Experiment. Rejuvenation through great physical activity. Kyiv. Bayda, 1995. 42p. (in Russian).
- 10 "Handbook of Oncology". Prevention of malignant tumors. M.: Medicine, 1974. 606p. (in Russian).
- 11 Kolosnitsyna M.G., Khorkina N.A. State policy of active aging: as evidenced by world experience. Demographic review. 2016. vol. 3.no. 4. (in Russian).
- 12 Kunitsa V.N., Mikhailichenko V.Yu., Bekmamбетова Z.D. Teaching human anatomy from the point of view of hospital disciplines. Psychology, pedagogy, education: current and priority areas of research. 2017. pp. 83-86. (in Russian).
- 13 Chaусov N.Yu., Burtseva T.A., Gagarina S.N. Active longevity as a goal of the quality of life: strategies of the regions of Russia. Russian economic Internet journal. 2018. no. 4. pp. 116-116. (in Russian).
- 14 Zaridze D.G., Maksimovich D.M. Prevention of malignant neoplasms. Advances in molecular oncology. 2017. vol. 4. no. 2. (in Russian).

15 Hou L.L., Yao L.W., Niu Q.M., Xu L. et al. Preventive effect of electrical acupoint stimulation on lower-limb thrombosis: a prospective study of elderly patients after malignant gastrointestinal tumor surgery. *Cancer nursing*. 2013. vol. 36. no. 2. pp. 139-144. doi: 10.1097/NCC.0b013e3182483415

16 Zhang J., Peng P., Li X., Zha Y.F. et al. Management strategies for three patients with gynecological malignancies during the outbreak of COVID-19. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2020. vol. 55. no. 4. pp. 221-226. doi: 10.3760/cma.j.cn112141-20200302-00168

17 Bailly C., Vergoten G. Glycyrrhizin: An alternative drug for the treatment of COVID-19 infection and the associated respiratory syndrome? *Pharmacology & therapeutics*. 2020. vol. 214. pp. 107618. doi: 10.1016/j.pharmthera.2020.107618

18 Kuznetsov A., Mutaeva I.S., Kuznetsova Z.M. Diagnostics of Functional State and Reserve Capacity of Young Athletes' Organism. *icSPORTS*. 2017. pp. 111-114.

19 Bijlsma A.Y., Meskers, C.G.M., Ling, C.H.Y., Narici M. et al. Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. *Age*. 2013. vol. 35. no. 3. pp. 871-881. doi: 10.1007/s11357-012-9384-z

20 Ustinova O.I. A review of reserve adaptive capabilities of the individual. *Biology and Medicine*. 2014. vol. 6. no. 2 SI.

21 Dempsey P.C., Handcock P.J., Rehner N.J. Impact of police body armour and equipment on mobility. *Applied ergonomics*. 2013. vol. 44. no. 6. pp. 957-961. doi: 10.1016/j.apergo.2013.02.011

22 Nørgaard B.L., Leipsic J., Gaur S., Seneviratne S. et al. Diagnostic performance of noninvasive fractional flow reserve derived from coronary computed tomography angiography in suspected coronary artery disease: the NXT trial (Analysis of Coronary Blood Flow Using CT Angiography: Next Steps). *Journal of the American College of Cardiology*. 2014. vol. 63. no. 12. pp. 1145-1155.

23 Broer S.L., Broekmans F.J., Laven J.S., Fauser B.C. Anti-Müllerian hormone: ovarian reserve testing and its potential clinical implications. *Human reproduction update*. 2014. vol. 20. no. 5. pp. 688-701. doi: 10.1093/humupd/dmu020

24 Malhotra R., Bakken K., D'Elia E., Lewis G.D. et al. Cardiopulmonary exercise testing in heart failure. *JACC: Heart Failure*. 2016. vol. 4. no. 8. pp. 607-616.

Сведения об авторах

Юрий Ф. Шутилин д.т.н., профессор, кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, shurf7@mail.ru
 <https://orcid.org/0000-0003-3100-9844>

Вклад авторов

Юрий Ф. Шутилин написал рукопись, корректировал её до подачи в редакцию и несет ответственность за плагиат

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about authors

Yuri F. Shutilin Dr. Sci. (Engin.), professor, organic compounds technology, polymer processing and technosphere safety department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, shurf7@mail.ru
 <https://orcid.org/0000-0003-3100-9844>

Contribution

Yuri F. Shutilin wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Поступила 29/10/2021	После редакции 15/11/2021	Принята в печать 03/12/2021
Received 29/10/2021	Accepted in revised 15/11/2021	Accepted 03/12/2021