

# **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ**

**(Минск, 24 мая 2019 г.)**

В двух частях

Часть 1



Минск БГМУ 2019

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ХИМИИ

# **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ**

Тезисы докладов участников Республиканской конференции  
с международным участием, посвященной 110-летию  
со дня рождения В. А. Бандарина

(Минск, 24 мая 2019 г.)

В двух частях

Часть 1

Под редакцией В. В. Хрусталёва, Т. А. Хрусталёвой



Минск БГМУ 2019

оставшиеся в мембране после действием сигнальной пептидазы, гомология 67%; Aminopeptidase B (КФ 3.4.11.2) – фермент класса гидролаз, катализирующий отщепление от пептидов N-концевые α-аминокислотные остатки, а также гидролиз α-амидов аминокислот, гомология 66%; Leucyl aminopeptidases (cytosol aminopeptidase, КФ 3.4.11.1) – ферменты, которые преимущественно катализируют гидролиз лейциновых остатков на N-конце пептидов и белков, гомология 66%; Thimet oligopeptidases (КФ 3.4.24.15), известные как TOPs, являются металлопептидазами и у животных они участвуют в деградации пептидов – брадикинина, нейротензина, ангиотензина I и пептида Aβ, гомология 66%; Ubiquitin conjugating factor E4 B-like (КФ 6.3.2.19), конъюгирующие убиквитин ферменты, также известные как ферменты E2, гомология 72%; Ubiquitin conjugating factor E2 W-like, гомология 75%; Ubiquitin carboxyl-terminal hydrolase L5, гомология 72%; Ubiquitin-like modifier-activating enzyme 5, гомология 76%. Анализ 3D-структуры проанализированных клеточных протеолитических ферментов человека и моллюска показал высокое сходство конфигурации и дизайна доменов, что может свидетельствовать о выполнении ими однотипных функций. Таким образом, подтвержден эволюционный консерватизм протеолитических ферментов, что позволяет использовать легочных пресноводных моллюсков в качестве модельных организмов для исследования регуляции протеолиза в тканях человека

#### Литература

1. Сорокин А.В. Протеасомная система деградации и процессинга белков // А.В. Сорокин, Е.Р. Ким, Л.П. Овчинников // Успехи молекулярной биологии. – 2009. – т. 49. – С. 3-76.

*Драбовский В.С. Челишвили А.Л.*

### **Биомеханические возможности кожи живота при разных деформационных нагрузках**

Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава,  
Украина

Математический анализ - объективный метод планирования пластических операций, который влияет на косметический результат лечения. Искусство хирургии от врача требует владеть техническими навыками, основанными на знании биоматериала и биомеханических свойств тканей: физиологических и патологических. Для пластического хирурга важны такие механические свойства кожи как: сократимость и растяжение, исследованию которых посвящено исследование.

Цель. Исследовать биомеханические параметры кожи живота при разных деформационных нагрузках.

Материалы и методы. Исследования проводились на образцах интраоперационно взятой кожи 40 пациентов ( $36,8 \pm 7,9$  лет) при абдоминопластике. Мобилизовали прямоугольные кожно-жировые лоскуты  $4,0 \times 1,0$  см., ориентированные кранио-каудально из эпи- и гипогастриальной области, после чего измеряли длину и ширину образцов, вычисляли площадь лоскута до и после в % от начальной величины. Далее кожу отделяли от гиподермы и проводили аналогичные измерения. Границы пластической деформации вычисляли методом определения разницы показателей. После определения величин пластической деформации измеряли угол между продольной осью лоскута и предварительно нанесенной на нее вертикальной линии - таким образом получали значение экспериментального ротационного угла. Затем исследовали материал на деформационной установке МРК-1 на предмет сверхдеформативных характеристик. С целью анализа данных, полученных в ходе исследований, строили графики зависимости «напряжение - натяжение».

Результаты. Анализ границ упругости исследуемых образцов позволил нам сделать вывод, что кожа эпигастриальной области в среднем выдерживает более высокие нагрузки, чем кожа гипогастрия ( $19,2 \pm 1,3$  МПа и  $12,8 \pm 1,3$  МПа; при  $p = 0,001$ ).

Выявлена отрицательная связь между возрастом и значениями терминальной деформации ( $R = -0,74$ ;  $p = 0,01$ ) а также слабая корреляционная связь силы деформационной нагрузки с полом ( $r = 0,27$ ;  $p = 0,01$ ) и конституцией туловища ( $r = 0,34$ ;  $p = 0,01$ ).

При анализе показателей деформации и релаксации, установлена отрицательная корреляция между релаксацией кожи гипогастрия и ее терминальной деформацией. ( $r$  Спирмена -  $0,38$ ;  $p = 0,031$ ). Следовательно, чем лучше кожа сокращалась, тем хуже она растягивалась. Учитывая полученные данные, создана математическая модель деформации и релаксации тканей передней брюшной стенки, согласно которой больший объем пластической деформации имели образцы пациентов долихоморфного и мезоморфного телосложения, что позволяет предположить способность выдерживать большую величину тканевого напряжения без необратимых структурных изменений кожи. На основании исследования ротационных углов кожно-жировых лоскутов, установлены оптимальные углы перераспределения напряжения кожи живота в послеоперационном периоде в зависимости от типа телосложения. Тракция верхнего горизонтального лоскута при мобилизации и ушивании операционной раны должна осуществляться под углами  $57-62^\circ$  у мужчин, и  $61-69^\circ$  у женщин с долихоморфным строением тела,  $51-58^\circ$  у мужчин, и  $54-61^\circ$  у женщин с мезоморфным тело-

сложением, и 44-59° у мужчин, и 49-64° у женщин с брахиморфной формой туловища.

Выводы. Экспериментально доказанные пределы ротационных углов необходимо учитывать при осуществлении тракции и фиксации кожно-жировых лоскутов в пределах пластической деформации для оптимизации направления векторов при перераспределении напряжения с созданием оптимального тканевого давления. Ткани разных топографо-анатомических областей живота имеют различные объемы пластической деформации. Во всех анатомических зонах наблюдается зависимость пластической деформации от формы туловища, возраста и пола, что необходимо учитывать при подъеме и мобилизации кожно-жировых лоскутов в пластической, косметической и реконструктивной хирургии.

*Дребенкова И.В.<sup>1</sup>, Шевчук Л.М.<sup>2</sup>*

**Применение спектрометрических методов для исследования содержания микроэлементов в биосубстратах детей с костной патологией**

<sup>1</sup> РУП «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup> УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

С каждым годом интерес к применению разнообразных аналитических методов в биомедицинских исследованиях возрастает. Большую практическую значимость в области медицины приобрели нашедшие широкое применение в различных областях науки и техники спектральные методы анализа.

Одним из перспективных направлений применения спектрального анализа в медицине является исследование концентраций микроэлементов в биосубстратах человека, по которым можно диагностировать состояние организма в целом.

Широкий ряд научных работ посвящен вопросам обмена микроэлементов при различных физиологических и патологических состояниях организма. Однако, информация о концентрации микроэлементов в биосубстратах при норме и патологии, в том числе костной системы, весьма противоречивы.

Таким образом, исследование содержания микроэлементов в биосубстратах пациентов с костной патологией спектральными методами носит весьма актуальный характер.

**Цель** настоящей работы – применение метода атомно-эмиссионной спектрометрии для оценки содержания микроэлементов в сыворотке

<i>Бондарюк Е.В., Жидецкий А.В., Шолух М.В.</i> Разработка тест-системы для изучения лиганд-рецепторного взаимодействия белков семейства эфринов .....	51
<i>Боровицкий В.С.</i> Гемограмма у больных туберкулезом в лечебном учреждении ФСИН в зависимости от ВИЧ-статуса.....	53
<i>Боровицкий В.С.</i> Изменения показателей гемограммы у больных с туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией в лечебном учреждении ФСИН в зависимости от уровня иммуносупрессии.....	54
<i>Брюханов Л.А., Артюхов А.А., Штильман М.И.</i> Калиброванные сферические микрочастицы для эмболизации сосудистого русла на основе гидрогелей поливинилового спирта .....	54
<i>Бурдашкина К.Г., Ринейская О.Н., Глинник С.В.</i> Прогнозирование протеолитической деградации коллагена типов I-III in silico .....	56
<i>Бурлака А.П., Ганусевич И.И., Вовк А.В., Мотузюк И.Н., Сидорчук О.И.</i> Прогностическое значение показателей редокс-состояния крови у больных раком молочной железы .....	57
<i>Бутвиловский А.В., Терехова Т.Н., Бурдашкина К.Г., Качанович И.В., Курпан С.Д.</i> О некоторых аспектах взаимодействия 38%-го раствора фторида диамминсеребра с йодидами.....	59
<i>Bushkevich N.V., Kokhanskaya M.V., Boltovsky V.S., Flurik E.A.</i> Using the biochemical potential of blueberries.....	61
<i>Вагин С.В., Хрусталёва Т.А., Рудниченко Ю.А., Кишинец В.А.</i> Скрининг методов экстракции фитоэстрогенов из сухих молочных смесей .....	62
<i>Валько Н.А., Починчик Е.А.</i> Глутатионпероксидазная активность в отделах желудочно-кишечного тракта крыс при введении этанола .....	64
<i>Винникова В.Е., Смолякова И. В.</i> Молекулярно-биологическая диагностика и прогнозирование течения хронического панкреатита .....	65
<i>Володкевич Д.Л., Бутвиловский А.В.</i> Изменение цвета зубов после пломбировки различными препаратами минерал триоксид агрегата: эксперимент in vitro.....	67
<i>Vcherashniaya A. V., Martinovich I. V., Pobat V. S, Martinovich G. G., Cherenkevich S. N.</i> Redox regulation of the effect of antitumor drug doxorubicin in HEP-2 human larynx carcinoma cells .....	69
<i>Гаврусев А.А., Малащицкий Д.А.</i> Промежностная магнитная стимуляция в лечении синдрома хронической тазовой боли у мужчин .....	70
<i>Гайшун Е.И., Зарадей И.И., Широконова Н.И.</i> Особенности практического использования показателей растяжимости и эластичности стенки крупных артерий .....	71