

ГРАНТ



БРФФИ



**ХІ съезд
Белорусского общества
физиологов**

Тезисы докладов

Минск
2006

Белорусское общество физиологов
Министерство образования Республики Беларусь
Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Белорусский государственный университет
Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси

XI СЪЕЗД

БЕЛОРУССКОГО ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ
(Минск, 21 – 22 сентября 2006 г.)

Тезисы докладов

Минск
2006

УДК 612(043.2)
ББК 52.5
Д 37

Редакционный совет:

Гурин В.Н., Висмонт Ф.И., Лобанок Л.М., Калпонов В.Н., Кубарко А.И.,
Семененя И.Н., Левковец В.С., Попутников Д.М.

Д 37 **XI съезд Белорусского общества физиологов**
(Минск, 21 – 22 сентября 2006 г.): Тез. докл. – Мн., 2006. – 180 с.

ISBN 485-6649-04-8

В сборнике представлены результаты научных исследований, полученные белорусскими физиологами, а также биохимиками и фармакологами за время, прошедшее после X съезда физиологов республики. В виде тезисов излагаются новые данные, касающиеся физиологии центральной и периферической нервной системы, нейрогуморальных механизмов регуляции функций, физиологии и патологии различных систем организма, проблем стресса, механизмов адаптации, проблем экологии и действия экстремальных факторов на организм человека и животных. **Рассчитан на физиологов, морфологов, биохимиков, фармакологов и клиницистов.**

Материалы съезда опубликованы при финансовой поддержке
Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

УДК 612(043.2)
ББК 52.5

ISBN 485-6649-04-8

© Институт физиологии НАН Беларуси, 2006
© Филиал № 1 РУП Издательство «Белорусский дом печати», 2006

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ АТР И ГТР НА РАСЩЕПЛЕНИЕ БЕЛКОВ СУБСТРАТОВ ПРОТЕИНАЗАМИ

Никандров В.Н., Пыжова Н.С.

Институт физиологии НАН Беларуси, Минск;
НИИ эпидемиологии и микробиологии Минздрава Республики Беларусь, Минск

Физико-химические механизмы реализации реакций протеолиза, их регуляция на молекулярном и клеточном уровне далеки от полной ясности. Ранее нами на отдельных примерах (активация плазминогена стрептокиназой, лизис фибрина лонголитином, плазминоген-активаторная и протеолитическая активность субъединиц фактора роста) было описано подавление протеолиза АТР – явление противоположные АТР-активируемому протеолизу. Указанные реакции по-разному реагируют на другие родственные нуклеотиды. Однако глубоко вопрос о регуляторном действии нуклеотидов на протеолиз не изучен даже на молекулярном уровне.

Исследовано действие АТР и ГТР на расщепление трипсином (ЕС 3.4.21.4), α -химотрипсином (ЕС 3.4.21.1), субтилизинном (ЕС 3.4.21.62), папаином (ЕС 3.4.22.2), пепсином (ЕС 3.4.23.1) и металлопротеиназой *Bacillus megaterium* (ЕС 3.4.24.28) белков субстратов (фибриногена, казеина, альбумина, гемоглобина или желатина) в тонком слое агар-агара; концентрация белков составляла 10 г/л, агар-агара – 10 г/л.

Судя по результатам, АТР вызвал рост казеинолитической активности трипсина, химотрипсина, субтилизина на 40-80% при концентрации эффектора $\leq 10^{-3}$ М, усиление расщепления ряда белков пепсином, а также казеина металлопротеиназой бацилл на 50-60% при концентрации АТР 10^{-7} - 10^{-5} М. Вместе с тем, нуклеотид в концентрации 10^{-2} М ингибировал на 40-90% протеолиз субстратов трипсином, химотрипсином, папаином, металлопротеиназой. Подавление расщепления альбумина пепсином на 50% отмечено при концентрации нуклеотида 10^{-3} М. В этой же концентрации АТР угнетал лизис металлопротеиназой казеина, гемоглобина, желатина, альбумина на 25-70%.

Действие ГТР на протеолитическую активность трипсина проявлялось, главным образом, при концентрации 10^{-2} М как усиление расщепления белков на 25-82% за исключением альбумина, деструкция которого трипсином угнеталась на 50%. Желатинолитическая активность химотрипсина при концентрации нуклеотида 10^{-8} – 10^{-6}

М и $10^{-4} - 10^{-3}$ М возрастала на 20-40%. В более высокой концентрации (10^{-2} М) GTP вызвал угнетение гидролиза белков протеиназами (но не трипсином и папаином) на 20-55%. GTP подавлял расщепление гемоглобина и альбумина субтилизином, тогда как фибринолитическая активность папаина при максимальной концентрации нуклеотида возрастала, а изменения альбуминолитической активности носили сложный характер: от увеличения на 25% (10^{-5} М) до подавления на 45% (10^{-2} М). GTP слабо (на 20-30%) стимулировал расщепление пепсином желатина при концентраций $10^{-6} - 10^{-2}$ М, а расщепление альбумина (на 87%) – лишь при максимальной концентрации, тогда как в диапазоне концентраций $10^{-4} - 10^{-3}$ М лизис этого белка угнетался на 35-40%. Активность металлопротеиназы бацилл подавлялась GTP, начиная с концентрации 10^{-4} М.

Описанные новые факты активации протеолиза АТР и GTP дают основания думать о существовании нескольких путей реализации АТР-активируемого протеолиза, существенно расширяют представления о феномене ингибирования протеолиза АТР. Например, металлопротеиназа при концентрации АТР $\geq 10^{-4}$ М ингибируется на 90%. Кроме того, закономерно возникает необходимость изучения взаимодействия нуклеотидов и их структурных компонентов с макромолекулами протеиназ, что является весьма объемной и сложной самостоятельной задачей.

УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ:

Авер В.В.	54	Выговская А.И.	22, 23, 24
Агибалова И.В.	78	Гарьковенко Л.В.	83
Адамчук Р.И.	146	Герстбергер Р.	29
Азев О.А.	3, 4	Глебов А.Н.	25
Александров Д.А.	5	Говоров М.И.	9
Амвросьева С.П.	59	Головач М.В.	25
Анашкина С.А.	5	Голубович В.П.	168
Андреев В.П.	6	Гончарук М.М.	26, 27
Андропова Е.В.	62	Горбунова Н.Б.	28
Андрушевич Т.Ф.	7	Горецкая М.В.	6
Апанель Е.Н.	36	Городецкая И.В.	28
Артамохина Е.Ю.	99	Горох Г.А.	62
Артошкевич С.А.	7	Грибоедова Т.В.	101
Арчакова Л.И.	8, 9	Григорович Е.С.	165
Атлякова И.В.	140	Гуль С.В.	74
Афанасьева Т.Н.	10	Гуляй И.Э.	137
Бадун Г.А.	31	Гурин А.В.	29, 115
Баламут Н.И.	11, 54	Гурин В.Н.	3, 29, 30
Балаш Ж.И.	57	Гуринович В.А.	31, 95
Балбатун О.А.	11	Давыдовский А.Г.	132
Барабан О.В.	41	Даниленко О.С.	32
Башун Н.З.	54, 56	Дарашкевич О.Н.	84
Белоеенко Е.Д.	142	Джурасова Е.И.	159
Белоусова Л.Д.	12	Дмитриев А.Л.	33, 34
Белявский Н.Н.	67, 140	Доромейчик И.Л.	151
Бобрин Т.В.	13	Дорофей Д.С.	33
Божко А.П.	28	Дорохина Л.В.	34
Бокуть Т.Б.	132	Дорошенко А.С.	34
Бондарюк Е.В.	13	Досин Ю.М.	35
Борисенко А.В.	76	Дремза И.К.	36
Босенко А.И.	14	Дривотинов Б.В.	36
Бочарова В.Н.	15	Дрижинская О.В.	51
Брель Ю.И.	16	Дроздов Д.Н.	37
Бубен А.Л.	46	Дэйл Н.	29
Буланова К.Я.	144	Евкович И.Н.	31, 38, 95
Быкова Е.В.	16	Евтухова Л.А.	14, 39
Бычков А.В.	17	Егоров А.С.	40
Валуи В.Т.	18	Елиневский В.Б.	40
Василевская Л.А.	102	Емельянова А.А.	40, 100
Василенко С.Г.	105	Емельянчик С.В.	41
Верещако Г.Г.	62	Емельянчик Ю.М.	42
Визгалов С.А.	19	Жадан С.А.	43
Висмонт А.Ф.	21, 168	Жилко Н.В.	124
Висмонт Ф.И.	20, 167	Житкевич Т.И.	132
Власенко В.И.	56, 165	Жук О.Н.	102
Власова А.Б.	80	Жукова А.А.	43
Войтенко Н.Н.	29	Жукова Н.Д.	40
Воробей Е.В.	22, 23	Заводник И.Б.	36

Зайка Э.М.	44	Куровская Ю.Г.	70
Заровская А.В.	45	Лазуко С.С.	141
Захаревский М.А.	46	Лапиков С.И.	8, 71, 72
Заяц В.П.	106	Лапша В.И.	40, 73, 118
Зверинский И.В.	150	Лапшина Е.А.	36
Зеленко Г.А.	68	Левковец В.С.	73
Зиматкин С.М.	41, 46, 47	Лемешонок Л.С.	74
Зинчук В.В.	34, 48, 173	Ленько О.Г.	49
Зинчук Н.В.	48, 173	Леонова Е.В.	75
Зырянова Т.Н.	49	Лихачев С.А.	67, 76
Ильсевич И.А.	50	Лобанок Л.М.	144, 147
Казакевич В.Б.	51	Лоллини С.В.	77
Казун Т.М.	114	Лопато Т.В.	62
Калугин А.С.	51, 52	Лукашевич Н.В.	77
Калпонов В.Н.	78	Лукашенко П.В.	78
Кандыбо И.В.	53	Лукашенко Т.М.	40, 79
Канунникова Н.П.	11, 54	Лукьяненко О.В.	62
Каравай Т.В.	162	Лукьянова М.Г.	159
Карман Е.К.	54, 55	Лупачик С.В.	99
Карнеенко И.А.	54	Лучко Т.А.	137
Карпова Е.А.	56	Лызикив А.Н.	112
Касап В.А.	57	Лысьий Б.В.	79
Качинский А.Н.	76	Люзина К.М.	16
Кирвель П.Ч.	57	Мазец Ж.Э.	80
Климкович В.А.	85	Мазуро В.А.	124
Кобыш А.Н.	52	Макар Е.А.	137, 151
Ковалева О.А.	58, 92	Макарчиков А.Ф.	81, 137
Ковалевич В.Л.	83	Малах О.Н.	82
Коваленко М.К.	132, 133	Малашенок Т.В.	114
Козловская Н.Э.	59	Малашко В.В.	83
Комаровская Л.М.	79	Малашко Д.В.	83
Комиссарова С.М.	60, 138	Мальцева Н.Г.	83
Комякович С.П.	134	Мандрик К.А.	54
Кондрашова С.Б.	60, 61, 89	Манина Е.Ю.	65, 84
Коновалова Н.В.	146	Мардас Д.К.	85, 86
Кононов Е.В.	62	Маслова Г.Т.	86, 102
Кополя Е.Ф.	62	Мастыкин А.С.	36
Короткевич Т.В.	63, 64	Матюхин В.А.	87
Костюк Т.В.	114	Мащок Я.Р.	88
Кохан С.Б.	89	Медведев А.С.	89
Красковский Г.В.	65	Медведева Г.А.	90
Кремез О.В.	80	Меленчук Е.В.	115
Кривчик А.А.	65, 66	Мельник В.А.	91
Кубарко А.И.	67	Мельник С.Н.	91
Куваева З.И.	125	Механикова И.А.	130
Кузнецов А.Г.	139	Миклуш Т.А.	58, 92
Кузнецов В.И.	18, 67, 140	Миронова Г.И.	65, 84
Кузнецова Т.Г.	68	Миронова Г.П.	93
Кузнецова Т.Е.	69	Михальчук Е.Ч.	94
Кулеш И.В.	83	Мишанкова И.А.	106

Можейко Л.А.	95	Руденко Е.В.	125
Мойсеенок А.Г.	31, 95, 163	Руденко Э.В.	125
Морозова И.Л.	96	Русина И.М.	137
Мосейкова О.М.	68	Руткевич С.А.	163
Мотузко Н.С.	97, 98	Рыжковская Е.Л.	69, 126
Мохонь Е.А.	131	Саваневский Н.К.	127
Мохорева С.И.	99	Сандаков Д.Б.	128, 151
Мусяненко Ю.И.	102	Сапсай Л.Ф.	135
Надольник Л.И.	99	Свирид В.Д.	128
Наумов И.А.	139	Северина Т.Г.	130
Нежута А.Ю.	96, 100	Селицкий А.П.	137
Нечипуренко Н.И.	101, 102	Семак И.В.	107, 154, 155
Никандров В.Н.	102, 103	Семейко Л.Н.	130, 131
Новаковская С.А.	8, 9, 104	Семененя И.Н.	17, 132, 133
Нурбаева М.Н.	105	Семенович А.А.	134
Омельянчик С.Н.	95, 151	Семкин А.А.	135
Орёл Н.М.	106	Сенчук В.В.	13
Орехов С.Д.	106	Сергеев В.А.	136
Павленок М.М.	107	Сердоченко Н.С.	17
Патонич Н.В.	133	Сивук В.Ф.	137
Пащенко А.А.	128	Сидоренко А.В.	137
Пашковская И.Д.	101	Сидоренко Г.И.	138
Переверзев В.А.	165	Сидоров А.В.	86, 139
Песопкая Я.А.	108	Ситник А.А.	53
Петухова Т.П.	95, 109	Слышенок В.С.	95, 163
Петушок Н.Э.	109	Смоляк Л.Н.	118
Пеховская Т.А.	33, 109, 110, 151	Смотрин И.С.	139
Пилецкая Т.П.	146	Смотрин С.М.	19, 139
Питкевич А.Э.	111, 112	Смычек В.Б.	133
Питкевич Э.С.	112	Солкин А.А.	67, 140
Поздняк Л.В.	113	Солнцева Г.В.	58, 92
Полхонович Г.С.	114	Солодков А.П.	34, 141, 171
Попутников Д.М.	29, 115, 116	Солонович Н.А.	137
Потапович А.И.	116	Солтанов В.В.	142
Пристром А.М.	117	Сошникова Е.В.	142
Прищела И.М.	149	Спайер К.М.	29
Прудников Г.А.	118	Спиридович А.С.	144
Прудникович И.А.	118	Спиридович Е.В.	80
Путырский И.Н.	17	Стародубцева М.Н.	68, 144
Пыжова Н.С.	103	Сташкевич Д.Г.	145
Радута Е.Ф.	11, 54, 95	Стельмашок В.И.	26, 27
Разумов А.Н.	87	Стеланова Н.А.	146
Резникова Н.И.	119	Степура А.И.	146
Родионов В.Я.	120	Степура И.И.	146
Родионов Ю.Я.	120, 121	Суворова Т.А.	147
Романовская А.А.	122	Сукало Е.А.	148
Росецкая С.Д.	65	Сурганова С.Ф.	149
Россоловская А.Ю.	154	Сутько И.П.	150
Рубахова В.М.	123	Сухан Т.О.	151
Рубченя И.Н.	124	Сущко Л.И.	54

Сюсюкин В.А.	145, 165	Часнойть А.Р.	161
Тарасов Ю.А.	33, 109, 151	Чемитова Л.М.	168
Тарелко И.С.	114	Чернов А.Н.	78
Тепляков А.И.	152, 153	Чижик О.В.	80
Терехович В.А.	154, 155	Чичкан Д.Н.	156
Терпинская Т.И.	65	Чубаров С.И.	106
Титовец Э.П.	155	Чумак А.Г.	16, 162, 163
Тихонович О.Г.	3, 4	Чумаченко С.С.	99
Тороп Е.И.	52	Шебеко В.И.	34, 120
Треска О.И.	133	Шевалье А.А.	31, 163, 164
Трошников Г.К.	93, 156	Шевко Н.Б.	165
Трофименко А.М.	165	Шейбак В.М.	6
Тясто З.А.	31	Шиманец С.В.	165
Угольник Т.С.	157	Штаненко Н.И.	166
Хиневич С.М.	17	Шуст Л.Г.	167
Хлопцев А.Ф.	105	Шуст О.Г.	168
Ходосовский М.Н.	158	Шутова И.В.	168
Ходулев В.И.	158	Шухно Т.П.	169
Хомич Г.Е.	127	Щемелева А.А.	170
Хорева С.А.	159	Щербинин И.Ю.	171
Цыхун Г.Ф.	132	Юдина О.А.	172
Чалый Ю.В.	29	Юзефович А.И.	53
Чантурия А.В.	160	Юрченко В.П.	19
Чаплинская Е.В.	161	Янковская Л.В.	173

Научное издание

**XI СЪЕЗД
БЕЛОРУССКОГО ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ**

(Минск, 21 – 22 сентября 2006 г.)

Ответственный за выпуск – Д.М. Попутников

Подписано в печать 26.07.2006 г.
Формат 60x84 1/16

Отпечатано с оригинал-макета заказчика в Филиале № 1
РУП «Издательство «БДП». 220010 г. Минск, ул. Мясникова, 37
ЛП № 02330/0131528 от 28.07.2005 г. Зак. 1834. Тир. 275 экз.