

АМИНОКИСЛОТЫ ООЦИСТ EIMERIA TENELLA

М. Ф. Перов и А. А. Тальдрик

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по болезням птиц, лаборатория протозоологии, Ленинград

В статье сообщается об аминокислотном составе белка ооцист кокцидий *E. tenella*. Установлено, что в состав белка ооцист входят следующие аминокислоты: лизин, гистидин, аргинин, аспарагиновая кислота, треонин, серин, глутаминовая кислота, пролин, глицин, аланин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, тирозин и фенилаланин.

Обмен белков лежит в основе всех жизненных процессов низших и высших организмов. Белки являются основными носителями, управляющими всеми жизненно важными реакциями обмена веществ.

Сведений по белковому составу широко распространенных паразитических простейших — кокцидий не имеется. Информация о составе белков этих паразитов позволит более рационально и целенаправленно вести синтез кокцидиостатических веществ и препаратов, оказывающих губительное воздействие на них в эндогенной и экзогенной стадиях развития. Кроме того, познание химической структуры данного объекта может быть предпосылкой к использованию его в качестве модели для изучения процессов метаболизма в клетке. В связи с этим на первом этапе наших исследований мы поставили вопросы определения аминокислотного состава ооцист и оболочек ооцист *E. tenella*.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Ооцисты кокцидий *E. tenella* были получены и очищены от механических примесей по методике, разработанной в лаборатории протозоологии ВНИИБП. Оболочки ооцист кокцидий получали путем механического разрушения ооцист в фосфатнобуферном растворе с нейтральным рН на магнитной мешалке с последующим прерывистым дифференциальным центрифугированием. Гидролиз белков ооцист кокцидий и их оболочек осуществляли в 6н. HCl при 105° в течение 24 часов.

Аминокислотный состав определяли на автоматическом анализаторе аминокислот марки Nd 1200 E при четырехчасовом цикле.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для определения аминокислотного состава нами были использованы следующие образцы оболочек и ооцист кокцидий (табл. 1).

Аминокислотный состав исследуемых образцов ооцист кокцидий приведен в табл. 2. В ооцистах и оболочках ооцист *E. tenella* с помощью аминокислотного анализатора Nd 1200 E обнаружено 16 аминокислот. Наибольший удельный вес как в оболочках ооцист, так и в самих ооцистах приходится на заменимые аминокислоты (64—70%); доля незаменимых аминокислот составляет 30—36%. Отношение незаменимых аминокислот к заменимым в ооцистах *E. tenella* составляет 0.56, а в оболочках

Т а б л и ц а 1

Содержание влаги и общего белка в оболочках ооцист и ооцистах *E. tenella*

Изучаемый объект	Вес в (г)		Содержание (в %)	
	до сушки	после сушки	влаги	белка
Ооцисты кокцидий	1.5004	0.2207	85.96	1.02
Оболочки ооцист кокцидий	3.4046	0.5660	83.40	1.66

Т а б л и ц а 2

Аминокислотный состав ооцист и оболочек ооцист *E. tenella*

Аминокислоты	Ооцисты		Оболочки ооцист	
	содержание (в %)			
	молярных	к весу	молярных	к весу
Лизин	3.79	5.25	3.27	3.92
Гистидин	3.53	5.57	5.22	10.19
Аргинин	2.70	4.28	1.81	2.74
Аспарагиновая кислота	8.59	9.75	3.10	3.08
Треонин	4.56	4.11	1.77	1.38
Серин	5.35	4.30	2.09	14.56
Глютаминовая кислота	14.24	15.82	8.32	8.09
Пролин	27.74	24.09	49.95	37.71
Глицин	4.76	2.69	4.64	2.25
Аланин	5.93	3.98	4.68	2.77
Цистин	Отсутствует		Отсутствует	
Валин	7.05	6.28	4.53	3.48
Метионин	1.02	0.11	0.83	0.81
Изолейцин	1.81	0.18	3.59	3.11
Лейцин	3.93	3.88	2.48	2.15
Тирозин	2.31	3.15	1.72	2.05
Фенилаланин	2.60	3.25	1.94	2.13

ооцист — 0.42. В оболочках ооцист кокцидий незаменимых аминокислот содержится на 6% меньше, чем в самих ооцистах.

Весьма важную роль в обменных процессах играют дикарбоновые аминокислоты (аспарагиновая и глютаминовая), так как основная масса азота большинства аминокислот проходит в реакциях обмена через стадии превращения в глютаминовую и аспарагиновую аминокислоты или в α -аланин. Содержание этих трех аминокислот в ооцистах составляет 29.74%. Глютаминовая, аспарагиновая аминокислоты, аланин и аминокислоты, связанные с ними прямым переходом в обмене (валин, лейцин, метионин, пролин, аргинин, гистидин), составляют почти три четверти процентного содержания аминокислот в белковой молекуле ооцисты *E. tenella*. Количество этих аминокислот в оболочках ооцист примерно в таких же пределах (70.22%), несмотря на то что глютаминовой, аспарагиновой аминокислот и аланина в оболочках ооцист содержится в два раза меньше, чем в ооцистах. Наличие в оболочках кокцидий большого количества пролина (37.71%) и гистидина (10.2%) дает основание предполагать, что эти аминокислоты принимают активное участие в формировании наружной мембраны ооцист. Необходимо отметить, что незаменимых аминокислот в оболочках ооцист, кроме изолейцина и гистидина, почти в два раза меньше, чем в самих ооцистах.

