

РЕФЕРАТ

УДК 591.1.05

С. А. КАРАПЕТЯН, Т. Г. АРУТЮНЯН, М. А. ДАВТЯН

ФЕРМЕНТЫ ОРНИТИНОВОГО ЦИКЛА У ГУСЕНИЦ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Согласно литературным данным, наличие аргиназы в жировом теле гусениц тутового шелкопряда не вызывает сомнений. Имеется также ряд косвенных данных о том, что, по-видимому, у этого организма осуществляется биосинтез мочевины из цитруллина и аспартата. Наши предыдущие исследования показали, что гомогенат и особенно жировое тело гусениц тутового шелкопряда обладают выраженной способностью синтезировать мочевины из CO_2 , NH_3 и орнитина в присутствии АТФ, Mg^{++} и энергетического субстрата (фумарата).

Наши, а также ряд других данных свидетельствуют о наличии всех субстратов орнитинового цикла (орнитин, цитруллин, аргинин и мочевины) у гусеницы тутового шелкопряда.

Все это наводит на мысль о возможном наличии всех ферментов орнитинового цикла у гусениц этих насекомых. Для большей убедительности нами изучались отдельные ферментативные этапы орнитинового цикла в различных тканях гусениц тутового шелкопряда. Эксперименты показали, что в гомогенатах гусеницы протекает реакция биосинтеза аргинина из цитруллина и аспартата, что является свидетельством наличия аргининосукцинатсинтетазы и аргининосукциназы. Гомогенаты обладают и выраженной аргиназной активностью. Митохондриальная фракция их катализировала биосинтез цитруллина из CO_2 , NH_3 и орнитина в присутствии АТФ, Mg^{++} и глутамата, что является доказательством присутствия карбамилфосфатсинтетазы и орнитинтранскарбамилазы. Наличие последнего фермента было доказано еще и тем, что гомогенаты гусеницы катализируют процесс арсенолиза цитруллина. Оказалось, что указанные пять ферментов орнитинового цикла содержатся лишь в жировом теле, тогда как в гемолимфе отсутствуют карбамилфосфатсинтетаза и орнитинтранскарбамилаза, а в шелкоотделительной железе имеется только аргиназа. На основании этих данных можно заключить, что в жировом теле гусениц содержится весь орнитинный цикл. Оказывается, по мере развития гусеницы происходит постепенное активирование всех ферментов, в результате чего в конце развития (7-ой день V возраста) активность всех ферментов повышается в 5 и более раз. Таким образом, имеются все основания утверждать, что на стадии гусеницы тутового шелкопряда возникают и постепенно усиливаются

признаки уреотелизма, хотя тутовый шелкопряд, являясь насекомым, считается урикотелическим организмом.

По всей вероятности, важным моментом возникновения признаков уреотелизма у гусениц являются условия их обитания на поверхности листьев, снабжающих достаточным количеством необходимой для экскреции мочевины воды.

Таблиц 2. Библиографий 22.

Ереванский государственный университет.
кафедра биохимии и проблемная лаборатория
сравнительной и эволюционной биохимии

Поступило 10.X 1973 г.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНТИ