

Отзыв на автореферат диссертации
Афанасьевой Ольги Борисовны, «Развитие экзоскелета у
костнопанцирных бесчелюстных и основные закономерности
формирования твердых покровов у ранних позвоночных»
представленной на соискание ученой степени доктора биологических
наук по специальности 25.00.02 палеонтология и стратиграфия

Автореферат представляет собой ясное конспективное изложение результатов многолетних исследований О.Б. Афанасьевой экзоскелета остеоостраков. Ею разработан метод детального анализа и идентификации не только щитов, но и отдельных фрагментов панцирей ископаемых бесчелюстных. На этой основе по материалам из ряда местонахождений и из коллекций ведущих палеонтологических музеев сделан очень крупный шаг в разработке систематики изучаемого таксона, начиная с видового уровня. Реконструирована филогения костнопанцирных бесчелюстных на уровне подотрядов, от их появления в нижнем силуре, до полного вымирания в верхнем девоне. Тщательный морфологический и гистологический анализ сохранившихся панцирей, основанный на современных методах препарирования, позволил выяснить механизмы онтогенеза наружного скелета. Остеоостраки обладали неограниченным ростом. Увеличение размеров панцирей происходило за счет разрастания тессер и их слияния. Увеличение прочности – путем нарастания слоев мезодентина на наружной поверхности и плотной кости на внутренней. Выявлены таксономические различия в протекании этих гисто- и морфогенезов. Дана простая и очень наглядная геометрическая модель, объясняющая разные способы формирования скульптуры поверхности щитов.

Таким образом, судя по автореферату, О.Б. Афанасьевой удалось создать целостную картину эволюции панцирей костнопанцирных бесчелюстных, а тем самым, и всего этого древнего таксона. Разработаны систематика, филогения и онтогенез панцирей. Методика, позволяющая определять видовую принадлежность по обломкам, создает возможность использовать этот массовый материал для уточнения стратиграфии мелководных и шельфовых отложений.

Надо добавить, что эта блестящая работа открывает перспективы дальнейших исследований. Обширный материал по бугоркам мезодентина, формам тессер и т.п. позволяет применить статистические методы обработки. Возможно это создаст основу для количественной характеристики различий между видами и надвидовыми таксонами и трендов эволюции щитов.

В конце автореферата формирование бугорков мезодентина кратко сопоставлено с теорией лепидоморфий, как основы происхождения чешуй челюстноротых. Похоже, что существуют общие принципы возникновения подобных полимерных защитных структур. Принцип полимеризации, как одной из закономерностей усложнения морфологии, был сформулирован Догелем в тридцатых годах прошлого века. Однако он относился к увеличению количества уже существовавших у предков обычно серийно гомологичных структур. Например, вторичной сегментации пиявок, или увеличения числа жаберных щелей у ланцетников. И бугорки и лепидоморфий – новообразования, по-видимому возникшие как реакция на новые условия, не с органного, а с тканевого уровня. Если бы это удалось показать, а бугорки, по-видимому, могут дать эту возможность, то это было бы существенным вкладом в теорию макроэволюции.

Подводя итог обсуждению автореферата докторской диссертации Ольги Борисовны Афанасьевой, надо подчеркнуть, что это выдающаяся по всесторонности и тщательности работа. Она вносит весомый вклад в мировую палеонтологию ранних этапов эволюции позвоночных.

О.Б. Афанасьева несомненно заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук.

Северцов Алексей Сергеевич

Доктор биологических наук

Профессор

Профессор кафедры биологической эволюции биологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносов

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

119234, Москва, ГСП-2, Ленинские горы, МГУ, д.1, к.12

<http://www.bio.msu.ru>

Email: asevertsov@yandex.ru

8(495)939-42-47

Я, Северцов Алексей Сергеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«14» апреля 2017 г.

ПОДПИСИ
ЗАВЕРЯЮ

Документовед



Северцов А.С.