

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисачева Артема Павловича
«Сравнительный анализ структуры, синапсиса и рекомбинации половых хромосом
разного эволюционного возраста у позвоночных»,
представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по
специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология и гистология

Работа А.П. Лисачёва посвящена цитогенетическому изучению представителей таксонов, имеющих половые хромосомы разного эволюционного возраста: гуппи (*Poecilia*, Osteichthyes), анолисов (*Dactyloidae*, Reptilia) и крачек (*Sternidae*, Aves). Исследования сфокусированы на изучении мейотической рекомбинации и поведения синаптонемных комплексов (СК) в профазе I мейоза с применением методов иммунофлуоресцентного выявления специфических белков (SYCP3 – мажорный структурный белок латеральных элементов СК, CREST – белок кинетохоров, MLH1 – поздний фермент рекомбинации), флуоресцентной *in situ* гибридизации, электронно-микроскопического анализа контрастированных азотнокислым серебром синаптонемных комплексов.

Комбинирование этих методов позволило изучить закономерности синапсиса и рекомбинации как аутосом, так и половых хромосом у этих ранее не изученных объектов. Благодаря высокой разрешающей способности методов анализа СК, автором было установлено, что X- и Y- микрохромосомы каролинского и белогубого анолисов различаются по размеру и морфологии, была выявлена инверсия. Также были выявлены кариотипические различия между речной и черной крачками, описаны особенности синапсиса и рекомбинации Z- и W-хромосом, определены размеры и расположение псевдоаутосомного района. При изучении мейоза у гуппи автор столкнулся с методической трудностью: антитела против белков кинетохоров (CREST) не выявляли центромеры на хромосомах гуппи. А.П. Лисачёв нашёл решение: центромеры были идентифицированы с помощью С-подобного DAPI окрашивания, а также с помощью *in situ* гибридизации с полногеномной пробой. Оба метода выявили конститутивный гетерохроматин, который у гуппи присутствует в прицентромерных областях и на половых хромосом (крупный блок). На основании анализа синапсиса половых хромосом и характера рекомбинации между ними у гуппи, анолисов и крачек автор делает интересные выводы об эволюции половых хромосом у позвоночных.

Судя по автореферату, диссертационная работа выполнена на высоком методическом уровне с применением современных молекулярно-цитогенетических методов. Результаты исследования являются оригинальными и опубликованы в 7 статьях в рецензируемых журналах (в том числе на английском языке в специализированных цитогенетических изданиях - Comparative Cytogenetics, Cytogenetic and Genome Research). Считаю, что диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям «Положения ВАК», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Лисачев Артем Павлович заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология и гистология.

Младший научный сотрудник лаборатории экологического мониторинга регионов АЭС и биоиндикации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук,
кандидат биологических наук

Симановский Сергей Анатольевич

Москва, 119071, Ленинский проспект, д. 33., тел. (495) 954-75-53,
e-mail: sergeysimanovsky@gmail.com

