

НЕИНВАЗИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА АМУРСКОГО ТИГРА

Иванов Е.А., Найдено С.В., Рожнов В.В.

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
evgivanov@ya.ru

Амурский тигр (*Panthera tigris altaica*) – уникальный подвид тигра, обитающий в условиях низких температур и высокого снежного покрова. Для его сохранения необходимы методы, позволяющие обеспечить эффективную охрану и управление природными популяциями, а также выявление факторов, лимитирующих численность и размножение вида. Концентрация стероидных гормонов в крови является важным физиологическим показателем и позволяет оценить репродуктивный статус животного и уровень его стрессированности (Brown, 2006; Павлова, Найдено, 2008). Однако сбор достаточного количества образцов крови в природе чрезвычайно затруднён, а при работе с крупными хищниками забор крови сложно проводить и в условиях неволи. Использование неинвазивных методик позволяет избежать проблем со сбором образцов и получить большое количество данных без непосредственного контакта с животным. Хотя метаболизм стероидов у кошачьих изучен достаточно хорошо (Brown, 2006), использование разных методов экстракции и различных антител для иммуноферментного анализа в разных лабораториях делает необходимую валидацию каждой конкретной методики.

Целью нашей работы было оценить уровень эндокринной активности половых желез и надпочечников в разные сезоны года у амурского тигра, и провести биологическую валидацию используемой нами методики.

Мы проследили сезонную динамику уровня стероидных гормонов в экскрементах 3 самцов и 3 самок амурского тигра, содержащихся в неволе в Волоколамском питомнике Московского зоопарка. Образцы собирали 2-4 раза в месяц от каждого зверя. Экстракцию стероидных гормонов проводили по стандартной методике с использованием 90% метилового спирта (Jewgenow et al., 2006). Концентрацию стероидов в экстракте определяли методом иммуноферментного анализа с использованием планшетного спектрофотометра Multiscan EX. Для анализа концентраций иммунореактивных веществ (ИРВ), связывающихся с антителами к тестостерону, прогестерону, кортизолу и эстрадиолу, использовали коммерческие наборы компаний «Иммунотех» (Москва, Россия) к тестостерону, прогестерону и кортизолу, и «Хема-Медика» (Москва, Россия) – к эстрадиолу. Концентрацию иммунореактивных веществ пересчитывали на 1 г сухих экскрементов.

Концентрации ИРВ-кортизол и ИРВ-тестостерон достоверно не различались в разные месяцы. Таким образом, сезонных различий в активности надпочечников выявлено не было, как и отличий в эндокринной активности семенников у самцов амурского тигра. По-видимому, самцы амурского тигра способны к размножению в течение всего года. Концентрация ИРВ-эстрадиол значительно менялась у самок амурского тигра в течение года, наибольшей она была в феврале (55.2 ± 22.2 нг/г) и августе (44.0 ± 11.8 нг/г), наименьшей – в мае (5.7 нг/г). Уровень ИРВ-прогестерон у большинства самок составлял 2252.7 нг/г экскрементов. У одной из самок, вероятно после спаривания с самцом, уровень ИРВ-прогестерон возростал в апреле до 43490.6 нг/г, однако родов впоследствии не наблюдалось.

Полученные данные по количественному содержанию ИРВ в экскрементах тигра могут быть использованы для оценки физиологического состояния тигра в природе.

Работа выполнена при финансовой поддержке Международного благотворительного фонда «Константиновский», ОАО Акционерной компании по транспорту нефти «Транснефть», ОАО «Техснабэкспорт» и Русского географического общества.