

Биологические науки

ПТИЦЫ В ДРЕВНЕЕГИПЕТСКОЙ МИФОЛОГИИ И ПИСЬМЕННОСТИ

М.Ю. Капусткина, А.В. Рябов

Целью данной работы было рассмотреть значение птиц в древнем Египте, их влияние на культуру и религию.

Традиция — поклонение священным птицам, которые часто являлись тотемом племени, идет с древнейших времен, когда еще люди не придумали столь сложные объяснения мироустройства, связанные с божествами и духами. Очень многие птицы оставили заметный след в религии Древнего Египта. Изначально все божества представлялись в обликах животных, а в последующем большинство богов изображались в зооморфных обликах (полностью, либо частично), в частности пять самых главных, это Тот, Хор, Мут, которым соответствовали свои птицы, а также Вену и Великий Гоготун, являющиеся мифическими существами. Так цапля египетская (*Bubulcus ibis*) соответствовала Бену, ибис священный (*Threskiornis aethiopica*) — Тоту, сокол сапсан (*Falco peregrinus*) — Хору, коршун черный (*milvus migrans*) — Мут, ласточки (*Hirundo rustica* или *Riparia riparia*) — Исиде, гуси (*Anser anser*) — Амону.

Почитание птиц было так велико, что многие их изображения стали символами письменности. Иероглиф коршуна олицетворял звук «а», совы — звук «к» или «м», цыпленок перепела (*Coturnix coturnix*) — «п». Некоторые могли олицетворять сразу несколько звуков: изображение цапли читалось как «ах», ибиса — «тут», сокола — «хор».

Изображение гуся означало целое слово — «сын».

Даже после смерти птиц к ним относились с уважением.

Умершую священную птицу, если смерть наступала в номе — центре его культа, бальзамировали, клали в саркофаг и предавали погребению, обычно при храме.

Для каждой священной птицы был построен свой город, например, ибисам посвятили Гермополь, соколам Иераконполь.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОВИЗИОННЫМ МЕТОДОМ.

Я.Е. Клепиков

*Кубанский государственный
университет г. Краснодар, Россия
sparck@pochta.ru*

Разрабатывается методика, выявляющая взаимосвязь между изменением теплового поля биологических объектов и условиями продолжительного стресса. Целью работы является определение динамики изменения теплового поля стрессированных лабораторных мышей. В процессе эксперимента продолжительный стресс достигался путем подвешивания мыши и выдерживания её в подвешенном состоянии в течение пяти часов. В течение этого времени проводился непрерывный мониторинг изменения теплового поля с помощью двух тепловизоров NEC TH5104 и IRISYS 4010. После пятичасового стрессирования проводился биохимический анализ крови и органов в «Кубан-

ской научно-производственной лаборатории физиологически активных веществ» под руководством профессора Шурыгина А.Я.

Было исследовано 18 мышей, на основе термограмм построены графики зависимости температуры от времени. Типичные зависимости показаны на рисунках 1 и 2. Термограммы обрабатывались по трем областям – голова, область брюшка и паховая область. На этих областях наиболее четко видны изменения теплового поля. В результате были выявлены несколько характерных типов изменения теплового поля, а именно у одного типа мышей температура повышалась со временем, у другого типа температу-

ра понижалась, также выделились несколько аномальных мышей, у которых изменение температуры по областям было различно.

На рисунке 1 представлен первый тип мыши. Температура в областях, головы, брюшка, паха повышается со временем, на эту зависимость накладываются флуктуации. Для каждой из кривых была проведена линия тренда, для того, чтобы можно было качественно пронаблюдать направление роста температуры, и вычислен градиент линии тренда. Градиент позволяет оценить среднюю скорость изменения температуры. Для графика первого типа мыши (рис. 1) мы имеем следующие показатели градиента: ли-

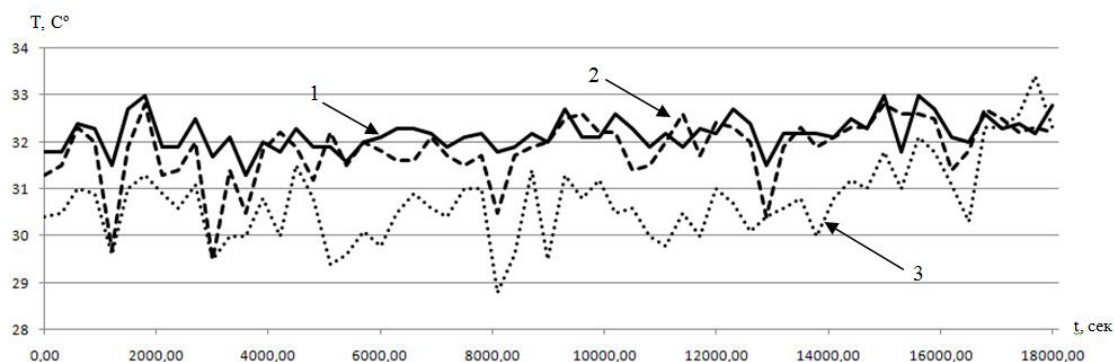


Рисунок 1. График зависимости температуры от времени первого типа мыши:

1 – в области головы; 2 – в области брюшка; 3 – в паховой области

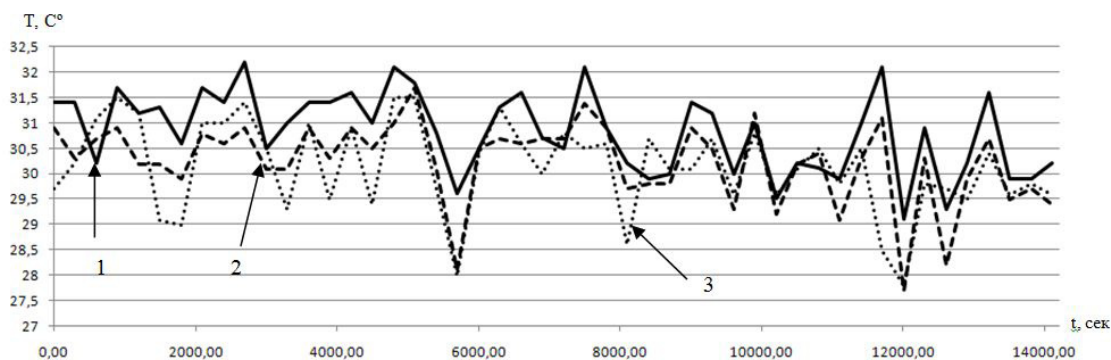


Рисунок 2. График зависимости температуры от времени второго типа мыши:

1 – в области головы; 2 – в области брюшка; 3 – в паховой области

ния области головы (рис. 1, кривая 1) = $2 \cdot 10^{-5}$ [C°/сек]; линия области брюшка (рис.1, кривая 2) = $5 \cdot 10^{-5}$ [C°/сек]; линия паховой области (рис.1, кривая 3) = $7 \cdot 10^{-5}$ [C°/сек]. Таким образом, мы видим, что наибольшее изменение произошло в паховой области.

На рисунке 2 представлен второй тип мыши. Температура второго типа мыши имеет тенденцию к убыванию. Так же как и для рисунка 1 рассматривалась каждая зависимость по всем трем областям. Градиенты температурной зависимости: в области головы (рис. 2, кривая 1) = $-9 \cdot 10^{-5}$ [C°/сек]; в области брюшка (рис. 2, кривая 2) = $-8 \cdot 10^{-5}$ [C°/сек]; в паховой области (рис. 2, кривая 3) = $-7 \cdot 10^{-5}$ [C°/сек]. Знак «-» в значении градиента означает, что температура со временем понижалась.

Таким образом, модули градиента кривых 1 и 3 (рис.2) позволяет сделать вывод, что наибольшие изменения произошли в области головы, а наименьшие в области паха. Температура области головы в начале эксперимента и в конце имеет разницу около 1 градуса, а температура паховой области имеет разницу в несколько десятых градуса.

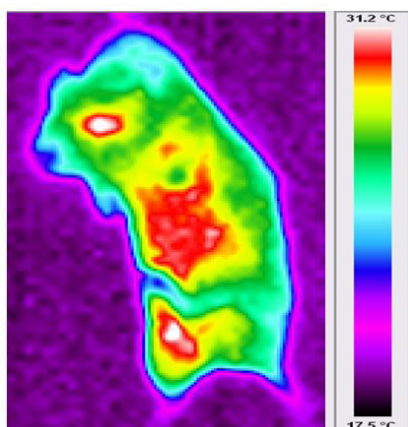


Рисунок 3. Термограмма сделанная в начале эксперимента

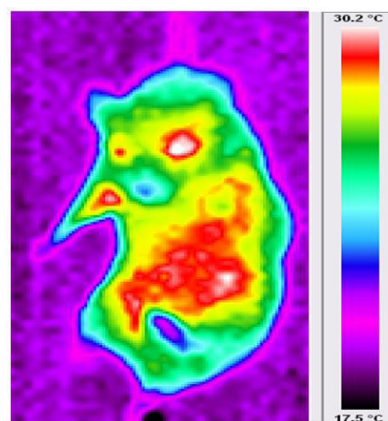


Рисунок 4. Термограмма сделанная в конце эксперимента

На рисунках 3 и 4 продемонстрированы термограммы мыши представленной на рисунке 2. Можно заметить, что максимальное значение температуры первой термограммы (рис.3) равно 31,2 C°, а на второй термограмме (рис.4) температурный максимум равен 30,2 C°. Температурным максимумам соответствуют светлые пятна в области глаз. Таким образом, за время эксперимента у данной мыши температура в области головы упала в среднем на 1 градус. Похожие изменения происходят и в остальных областях.

Дальнейшие исследования обращены именно на выявление взаимосвязи между изменением температуры объекта и стрессоустойчивостью организма.

Тепловизионная методика исследования стрессоустойчивости представляет большой интерес для людей различных профессий связанных со стрессом, таких как альпинисты, военные, спортсмены, учителя и многие другие, а также для диагностики нервных заболеваний.