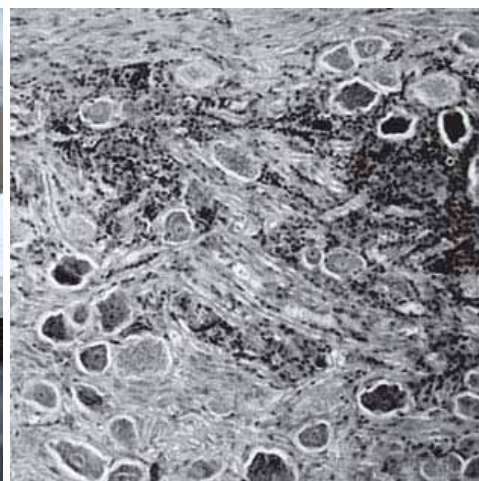


СЛУЖБА ЖИВОТНОВОДСТВА И ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ **ФАО**



# РУКОВОДСТВО

## Наблюдение за вирусом высокопатогенного птичьего гриппа у диких птиц

коллекция образцов, взятых у здоровых,  
больных и погибших птиц



**Фотографии на обложке:**

Левый снимок: ФАО/С. Ньюман

Центральный снимок: с любезного разрешения Общества охраны дикой природы, К. Смит

Правый снимок: с любезного разрешения зоопарка Таронга, К. Роуз

# Наблюдение за вирусом высокопатогенного птичьего гриппа у диких птиц

---

коллекция образцов, взятых у здоровых,  
больных и погибших птиц

**Керри Роуз**

Австралийский реестр здоровья диких животных,  
зоопарк Таронга, Сидней, Австралия

**Скотт Ньюман**

Общество охраны дикой природы,  
Центр здоровья диких животных,  
Программа полевой ветеринарии, Нью-Йорк, США  
Служба здоровья животных,  
Продовольственная и сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций, Рим, Италия

**Марсела Ухарт**

Общество охраны дикой природы,  
Центр здоровья диких животных,  
Программа полевой ветеринарии, Нью-Йорк, США

**Хуан Луброт**

Служба здоровья животных,  
Продовольственная и сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций, Рим, Италия

Использованные обозначения и изложение материалов в настоящем информационном продукте не являются выражением какого-либо мнения Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций ни о правовом статусе или статусе развития любой страны, территории, города или района или их властей, ни о делимитации их границ или пограничных линий.

ISBN 978-92-5-405667-4

Без права переиздания. Воспроизводство и распространение материалов, содержащихся в этом информационном продукте, для общеобразовательных или некоммерческих целей разрешаются без какого-либо предварительного разрешения со стороны владельцев авторского права при условии указания полного названия источника. Воспроизводство материалов, содержащихся в этом информационном продукте, для перепродажи или других коммерческих целей запрещается без предварительного разрешения со стороны владельцев авторского права. Заявки на получение такого разрешения должны направляться начальнику Службы управления публикациями Отдела информации ФАО по адресу: Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy, или по электронной почте: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org)

# Содержание

Выражение признательности	v
<b>Введение</b>	<b>1</b>
<b>ГЛАВА 1</b>	
<b>Клинические признаки инфекционной болезни</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 2</b>	
<b>Обращение с живыми птицами</b>	<b>5</b>
Забор крови	5
Эвтаназия	7
<b>ГЛАВА 3</b>	
<b>Сбор погибших птиц</b>	<b>9</b>
Стратегия отбора проб для выявления H5N1 AI	10
<b>ГЛАВА 4</b>	
<b>Протокол вскрытия птиц</b>	<b>13</b>
Безопасность и гигиена труда при вскрытии птиц	13
Протокол вскрытия птиц	14
Внешний осмотр	15
Осмотр внутренних органов	15
<b>ГЛАВА 5</b>	
<b>Сбор образцов для вскрытия</b>	<b>21</b>
<b>ГЛАВА 6</b>	
<b>Отбор проб</b>	<b>23</b>
Подробное описание проб, подлежащих отбору в ходе вскрытия	23
<b>ГЛАВА 7</b>	
<b>Методика забора мазков</b>	<b>25</b>
Порядок забора мазков	26
<b>ГЛАВА 8</b>	
<b>Обработка и транспортировка проб</b>	<b>29</b>
Транспортная среда для мазков и вирусов	29
Сыворотка, плазма и свежие ткани	30
Ткани, фиксированные формалином	30
Перевозка образцов	30

---

<b>ГЛАВА 9</b>	
<b>Диагностика</b>	<b>33</b>
Лабораторная диагностика на H5N1 AI	33
Полевые пробы (диагностика в месте наблюдения)	34
ПЦР в режиме реального времени	35
<b>ГЛАВА 10</b>	
<b>Захоронение тушек птиц</b>	<b>37</b>
В полевых условиях	37
<b>ГЛАВА 11</b>	
<b>Дезинфекция</b>	<b>39</b>
<b>ГЛАВА 12</b>	
<b>Рекомендации по личной безопасности</b>	<b>43</b>
<b>Приложение 1: Ведомость сбора образцов больных или погибших птиц</b>	<b>49</b>
<b>Приложение 2: Сеть Международного эпизоотического бюро/FAO (OFFLU) и референтные лаборатории диагностики птичьего гриппа</b>	<b>51</b>
<b>Приложение 3: Иллюстрации макроскопических изменений</b>	<b>55</b>

---

# Выражение признательности

Часть информации в настоящем руководстве представляет собой материал из публикации Национального центра здоровья диких животных Геологической службы США «*Система раннего обнаружения высокопатогенного вируса H5N1 у диких перелетных птиц – межучрежденческий стратегический план*», адаптированный Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций в сотрудничестве с Обществом охраны дикой природы и зоопарком Таронга (публикация размещена по адресу <http://www.nwhc.usgs.gov/publications/other/index.jsp>)

Авторы выражают признательность правительству Австралии за его постоянную поддержку.

Особую благодарность авторы приносят Филу Харрису и Сесилии Мургуя за их помощь в редактировании настоящего руководства.





# Введение

Целью настоящего документа является предоставление читателю кратких руководящих указаний по применению методов отбора проб при проведении наблюдений за дикими животными и/или изучении их заболеваемости/смертности. В число рассматриваемых здесь тем входит обращение с животными, надлежащие методы сбора и транспортировки диагностических образцов, взятых на предмет исследования болезней птиц, таких как птичий грипп, вирус лихорадки Западного Нила и ньюкаслская болезнь. По причине потенциально серьезного риска, который представляет собой высокопатогенный птичий грипп H5N1 (H5N1 AI)<sup>1</sup> для здоровья человека, в документ включены процедуры техники безопасности при работе с живыми или погибшими дикими животными.

Читателям предлагается придерживаться рекомендаций, изложенных в настоящем руководстве, если они собираются проводить наблюдения за дикими животными в стране, в отношении которой ранее было установлено, что она подтвердила наличие позитивного высокопатогенного вируса птичьего гриппа H5N1 (H5N1 AI) у диких животных, или если они планируют проведение исследований в местах, в которых вирус H5N1 AI мог бы быть причиной заболеваний и смертности диких животных.

Признаки болезни будут проявляться отнюдь не у всех инфицированных видов, но нынешний штамм H5N1 AI, циркулирующий в Азии, Европе и Африке, вызывает, как было доказано, заболеваемость и смертность у большого числа различных видов. Сочетание целенаправленного активного наблюдения (отлов находящихся на воле «здоровых на вид птиц» и взятие у них проб), пассивного наблюдения (включая обследование на болезни отловленных птиц, птиц из реабилитационных центров, зоопарков и птиц, пойманных в рамках программ мониторинга выброшенных на берег птиц) и систематического исследования заболеваемости и смертности диких птиц создаст программу мониторинга, позволяющую с высокой вероятностью обнаруживать вирус H5N1 AI. Важно понимать, что надлежащий отбор проб у погибших диких животных имеет чрезвычайно важное значение, поскольку птичий грипп H5N1 – это лишь одна из многих болезней или проблем, которые могут приводить к многочисленной гибели диких птиц.

<sup>1</sup> Под термином высокопатогенный птичий грипп понимается, как правило, особая вирулентность, проявляемая вирусом птичьего гриппа у кур, и данный термин не правомерно применять к высокой патогенности вируса у других видов (пернатых или млекопитающих). В настоящем руководстве вирус H5N1 HPAI, вызвавший вспышки заболеваний у домашних птиц, от которых пострадали виды в Азии и в Европе (2003-2006 гг.), называется H5N1 AI.

В основу настоящего руководства положены следующие допущения:

- 1) все обследования будут проводиться персоналом надлежащей квалификации;
- 2) будут соблюдаться надлежащие меры предосторожности для защиты здоровья людей и обеспечения биобезопасности;
- 3) до начала любого обследования будет получено согласие ответственной государственной ветеринарной службы; и
- 4) всю деятельность по исследованию вспышек заболеваний следует координировать с представителями ФАО и Международного эпизоотического бюро (МЭБ).

**Информация об отделениях ФАО в разных странах мира приведена по адресу:**

[http://www.fao.org/countryprofiles/physical\\_presence.asp?lang=en](http://www.fao.org/countryprofiles/physical_presence.asp?lang=en)

Перечень **стран-членов** и официальных делегатов **МЭБ** приведен по адресу:

[http://www.oie.int/eng/OIE/PM/en\\_PM.htm](http://www.oie.int/eng/OIE/PM/en_PM.htm)

Список **региональных представителей МЭБ** приведен по адресу:

[http://www.oie.int/eng/OIE/organisation/en\\_RR.htm](http://www.oie.int/eng/OIE/organisation/en_RR.htm)

## ГЛАВА 1

# Клинические признаки инфекционной болезни

Водоплавающие и прибрежные птицы считаются естественными носителями всех подтипов вируса птичьего гриппа, большинство из которых, как правило, не приводят или почти не приводят к заболеваниям среди диких животных. Грипп типа А подвергся, однако, генетической мутации с одновременными генетическими сдвигами, что привело к появлению штамма вируса H5N1 A1, вызывающего заболеваемость и смертность у многих видов диких животных. Хотя определенные наблюдения уже ведутся, необходимо, тем не менее, организовать дальнейшие исследования с целью определения того, какие из видов диких животных могут стать векторами-носителями и разносчиками болезни, которые сами при этом не заболевают и не гибнут.

Многие болезни птиц, включая H5N1 A1, характеризуются следующими клиническими признаками:

- внезапная смерть
- диарея
- срыгивание
- чихание
- необъяснимое исхудание
- незаживающие раны
- выделения (прозрачные или непрозрачные) из клюва, ноздрей, ушей или клоаки
- сильный отек и/или изменение в багровую окраски тканей головы (включая слизистую оболочку глаз)
- нарушения в оперении: кольцевое сужение стержня пера, кровоизлияния в стержне пера или остатки восковых оболочек
- поведенческая патология - падения, искривление шеи, вращательное движение головой и шеей, движение по кругу, паралич, припадки
- нарушения локомоции – потеря способности стоять или нормально хлопать крыльями при явном отсутствии травматических повреждений
- массовая гибель или гибель групп диких птиц (неожиданная гибель с учетом естественного хода развития вида)

Если будет замечен какой-либо из данных признаков у находящихся на воле видов диких животных, либо у нескольких, либо у многих птиц, то просьба сообщать о них в соответствующие ведомства по охране дикой природы, в ветеринарные службы или представителям МЭБ/ФАО и изучить вопрос о проведении исследования вспышки заболевания.

Сообщения населения о больных диких животных зачастую являются первым указанием на то, что вскоре произойдет их массовая гибель, и ввиду экономических и политических последствий появления вируса H5N1 AI в новом месте очень важно знать на раннем этапе надвигающегося заболевания, что оно уже наступило. Это позволит принять меры регулирования, которые смогут предотвратить распространение болезни среди сельскохозяйственных животных и других диких животных, что в конечном итоге окажется более рентабельным, чем ведение борьбы с крупномасштабной вспышкой болезни.

Зоологические сады, резерваты дикой природы, реабилитационные центры или аналогичные учреждения, которые содержат птиц в вольерах, должны быть также проинформированы о клинических признаках, которые следует выявлять у диких птиц, находящихся в неволе. При обнаружении любого из таких клинических признаков следует надлежащим образом изолировать больных птиц, поручить ветеринару немедленно осмотреть их, собрать в установленном порядке информацию и отобрать пробы (глава 4 и приложение 1), а затем передать данную информацию в ответственную государственную ветеринарную службу (руководитель которой часто является делегатом МЭБ) или представителю ФАО или МЭБ. Очень ценным подспорьем для исследования болезни диких животных являются фотографии и/или видеозаписи животных (живых с клиническими признаками болезни или погибших).

Если в данные учреждения регулярно поступают также больные или раненные дикие птицы с такими клиническими признаками, то птиц следует немедленно изолировать, чтобы предотвратить распространение болезни на остальных животных в коллекции или на других птиц, находящихся на излечении. Важно опросить людей, которые первоначально сообщили о больных диких птицах, видели ли они других птиц, обнаруживающих аналогичные клинические признаки; такая информация необходима для того, чтобы выяснить, не происходит ли более крупной вспышки болезни в этом же месте. Во всех случаях, и когда заболевают птицы, содержащиеся в неволе, и когда кто-либо из населения приносит больную птицу в такое учреждение, государственные ветеринарные службы должны быть осведомлены о пострадавших видах и о клинических признаках, чтобы они могли обновлять свою медицинскую документацию.

В такую документацию следует заносить подробные сведения о лице, доставившем больную птицу в учреждение, или о лицах, сообщивших о нахождении больных птиц за пределами учреждений. Это упростит дальнейшее эпидемиологическое расследование в случаях, если у птицы (птиц) будет обнаружен вирус H5N1 AI, и позволит таким лицам получить при необходимости медико-санитарную информацию о порядке действий в случаях возможного контакта с вирусом.

## ГЛАВА 2

# Обращение с живыми птицами

Если на участке, на котором произошла вспышка болезни, находятся как здоровые, так и умирающие птицы, то работу следует всегда начинать с «явно» здоровых птиц и лишь затем переходить к больным или погибшим птицам. Для осмотра пострадавших птиц следует надевать надлежащую защитную одежду, резиновые перчатки, лицевую маску и защитные очки (см. главу 12). При работе с птицами (живыми или мертвыми) нельзя курить, есть, пить или отвечать на телефонные звонки. Покидая участок работы, следует обязательно мыть руки и дезинфицировать/ликвидировать инструменты и рабочую одежду. Дополнительная информация о личной безопасности приводится в главе 12.

Планирование операции по отлову диких птиц необходимо начинать с установления связи с местными органами власти, управляющими парка диких животных или охраняемой территории, чтобы узнать, следует ли получать разрешение на отлов диких птиц и взятие у них проб. Возможно, понадобится получение дополнительных разрешений для работы с угрожаемыми видами. Птиц, находящихся на воле, можно отлавливать самыми разными методами, включая сети, ловушки и ослепление прожектором. Следует отметить, что надзор за вирусами ПГ и другими инфекционными болезнями, особенно при отсутствии в районе вспышки болезни или мертвых птиц, можно проводить посредством взятия проб у здоровых птиц.

Отловленных диких птиц важно содержать в хорошо проветриваемом, прохладном и тихом помещении, чтобы предотвращать их перегрев и сводить к минимуму стресс. По возможности во время работы с птицей следует закрывать ей голову легкой тканью, чтобы свести к минимуму также визуальный стресс.

### **ЗАБОР КРОВИ**

Кровь можно брать из яремной вены (с правой стороны шеи птицы), плечевой/локтевой вены (вена крыльев) (см. рис. 1) или внутренней плюсневой вены (вена ноги) с применением подкожной иглы 22, 23, 25 или 27 калибра или иглы-бабочки и шприца 12 мл, 10 мл, 6 мл, 3 мл или 1 мл, в зависимости от размера птицы и объема отбираемой крови (см. рисунок 1). В большинстве случаев безопасно забирать 0,3-0,6 см<sup>3</sup> крови на 100 г массы тела птицы, но лучше всего забирать лишь столько крови, сколько требуется для проведения необходимого анализа. Если планируется проведение гематологического исследования в дополнение к надзору за болезнью, то в таких случаях рекомендуется применять иглы 22 - 25 калибра, поскольку игла 27 или меньшего калибра разрушает клетки, когда они проходят через наконечник иглы такого маленького диаметра. После забора крови место венепункции накрывается марлей и прижимается пальцем до остановки кровотечения (30-60 секунд).

Кровь из шприца сразу же переносится в пробирку для исследования сыворотки с разделительным гелем (красная крышка) или в пробирку для исследования плазмы с разделительным гелем (зеленая крышка) (в некоторых лабораториях предпочтение отдается сыворотке, тогда как в других – плазме, что зависит от проводимых анализов; поэтому необходимо навести справки перед проведением работы на местах). Пробирки с материалом для исследования плазмы следует немедленно охлаждать и хранить в таком виде или в холодной водяной бане до их обработки в переносной центрифуге. Образцы для исследования сыворотки должны свернуться при окружающей температуре, а затем их хранят в охлажденном виде или в холодной водяной бане до центрифугирования. После центрифугирования сыворотку или плазму помещают в криопробирку, применяя для этого стерильную пипетку, или если такой специальной пипетки нет, то осторожно переливают материал в криопробирку и затем замораживают его.

Все криопробирки необходимо снабдить этикетками с указанием даты, вида, идентификационного номера, по которому в базе данных можно найти дополнительную информацию, и типа образца (плазма или сыворотка). На этикетке следует писать карандашом или несмываемыми чернилами, чтобы надписи не смывались, если на пробирку попадет вода или когда ее будут хранить в жидком азоте или при температуре  $-70^{\circ}\text{C}$  или ниже.

У всех живых птиц необходимо также брать мазки из трахеи и клоаки (см. главу 7), во многих случаях следует также регистрировать дополнительную морфометрическую информацию, включая массу, высоту клюва, плюсну и длину крыла, а затем на лапу надевается кольцо из нержавеющей стали для целей мониторинга в будущем (при наличии надлежащего разрешения на кольцевание птиц).

В некоторых случаях могут быть затребованы другие образцы для оказания содействия проведению дополнительных исследований; в их число входят образцы перьев для проведения анализа на наличие в них тяжелых металлов или дополнительные образцы крови или перьев для генетического или изотопного анализа. В редких случаях птицам могут делать небольшие или серьезные операции для внедрения в тело телеметрических датчиков, которые помогут лучше понимать процесс миграции и использование мест обитания.

**При нахождении в районе, где сообщается об обнаружении высокопатогенного птичьего гриппа (H5N1 AI) или обнаружены признаки респираторной инфекции или энтерита у больных или мертвых животных, следует носить хирургическую маску с высокой эффективностью фильтрации (т.е. маску<sup>2</sup> N-95 или P2). С подробной инструкцией по применению данного типа масок можно ознакомиться на веб-сайте по адресу: <http://www.fda.gov/cdrh/ppe/masksrespirators.html#1> или же можно научиться надеванию и ношению таких защитных масок у медицинских работников.**

<sup>2</sup> Лицевые маски N-95, марка 3M, номер изделия 3M9320. Информация о местных поставщиках: <http://www.3m.com/FFP2 facemask> (<http://www.greenham.com/c/ss/937190002/3M-FFP2-Disposable-Respirators>).

## **ЭВТАНАЗИЯ**

Если клинические признаки подтверждают вирус А1 или другую болезнь, подлежащую заявке, как, например, ньюкаслская болезнь (т.е. у животных обнаружено респираторное, неврологическое или желудочно-кишечное заболевание), или если животные умирают (у неумирающих больных птиц должна наблюдаться лихорадка, тогда как у умирающих птиц может отмечаться гипотермия), то следует рассмотреть вопрос об эвтаназии птицы.

Перед эвтаназией у птиц необходимо забирать пробу крови. Ниже приводится подробное описание приемлемых методов эвтаназии. Необходимо помнить, что метод эвтаназии не должен дискредитировать диагностическую значимость образца. Эвтаназию птиц, в отношении которых есть основания полагать, что они заражены H5N1 А1, надлежит проводить с большой осторожностью, и операторы должны избегать прямых физических соприкосновений незащищенными частями тела с животным.

Приемлемые методы эвтаназии иммобилизованных птиц включают применение барбитуратов, летучих ингаляционных анестетиков и CO<sub>2</sub> и СО (в порядке предпочтения). Если эвтаназия птиц производится с помощью барбитуратов, то следует использовать рекомендуемые дозы и титровать их до получения эффекта. Чрезмерное количество барбитуратов может очень сильно повредить ткани, которые, возможно, понадобятся для гистологической экспертизы.

Если на местах применение данного метода эвтаназии невозможно, то следует изучить возможность использования физических методов, таких как цервикальная дислокация, декапитация, применение щипцов Бурдиццо<sup>3</sup>, оглушение, обескровливание и отстрел. Подробное описание некоторых из данных методов приводится в издании *Полевое руководство по болезням диких животных*<sup>4</sup>.

Для истребления больных птиц, не поддающихся поимке, рекомендуется использовать огнестрельное оружие (дробовик). Птиц следует убивать наповал, используя боекомплект, подходящий для вида, подлежащего истреблению. Раненых птиц требуется убивать гуманным образом, используя цервикальную дислокацию или другие методы, приведенные выше.

## **Особые соображения по поводу эвтаназии птиц, подозреваемых в инфицировании H5N1 А1**

В большинстве случаев эвтаназию лучше всего проводить только посредством цервикальной дислокации (смещение шейных позвонков) или с помощью щипцов Бурдиццо. Метод отравления CO<sub>2</sub>, хотя и является менее гуманным, чем обезглавливание, но его можно применять на местах во избежание заражения при разбрызгивании крови.

<sup>3</sup> Применяются в [ветеринарной] медицине в качестве эмаскулятора, инструмента быстро сдавливающего сосуды, и их можно использовать для эвтаназии пернатых с длинной/напрягшейся шеей. Щипцы накладываются в верхней части шеи у подклювья, плотно зажимаются и удерживаются в течение 15-30 секунд.

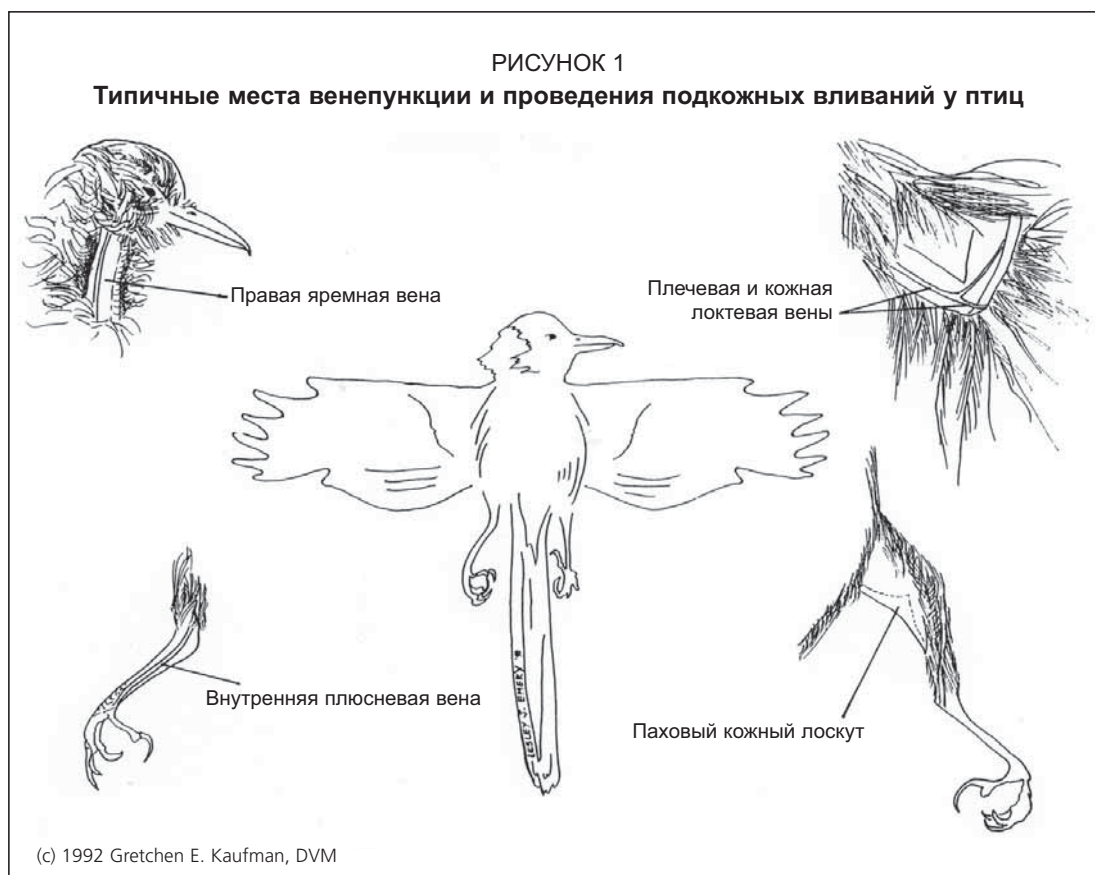
<sup>4</sup> [http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field\\_manual/chapter\\_5.pdf](http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field_manual/chapter_5.pdf) and [http://www.avma.org/issues/animal\\_welfare/euthanasia.pdf](http://www.avma.org/issues/animal_welfare/euthanasia.pdf)



Еще одним методом, сводящим к минимуму потенциальный контакт с кровью, является эвтаназия посредством инъекции. В случае использования лекарственных препаратов требуется присутствие ветеринара и специалиста по обращению с животными. Эвтаназию птиц производят путем внутривенного введения избыточной дозы барбитурата. Следует особо помнить, что при иммобилизации животных для применения внутривенной инъекции специалисты по обращению с животными могут подвергаться неуместному риску контакта с вирусом.

Если забор образца крови невозможно произвести до эвтаназии (что является самым предпочтительным), то это следует делать сразу же после эвтаназии посредством пункции сердца. Для птиц размером с утку применяется игла длиной в 4 см (16 или 18 калибра), которую вводят чуть ниже киля грудины, направляя конец иглы краниально (по направлению к голове) под углом 45-50°, и производят забор крови. Для птиц других размеров могут потребоваться иглы другой длины.

Кровь помещают в пробирку для исследования сыворотки с разделительным гелем (красная крышка) и дают крови свернуться при комнатной температуре. Затем пробирки центрифугируют в переносной центрифуге и переносят сыворотку пипеткой в криопробирку или если такой специальной пипетки нет, то осторожно переливают сыворотку в криопробирку. Порядок забора дополнительных образцов после эвтаназии приводится в последующих разделах.





## ГЛАВА 3

# Сбор погибших птиц

Перед выездом в соответствующее место происшествия в случае массовой гибели птиц чрезвычайно важно:

- 1) связаться с ответственной государственной ветеринарной службой;
- 2) убедиться в получении всех необходимых разрешений до начала обследования; и
- 3) в соответствующих случаях скоординировать деятельность по обследованию болезни с надлежащими представителями ФАО и МЭБ.

Перед выездом на место для проведения обследования болезни следует убедиться в наличии всех надлежащих материалов и оборудования (индивидуальная защитная экипировка, инструменты и материалы для забора образцов у птиц, инструментарий для вскрытий, бланки регистрации результатов изучения причин падежа, бланки протокола вскрытия и т.д.). Полезно было бы подготовить *аварийный комплект* всех надлежащих материалов и пополнять его после каждого полевого обследования. Ведение перечня необходимых материалов также явится подспорьем в пополнении такого комплекта (глава 4).

По прибытии на место проводится оценка процента смертности, включая число птиц, непосредственно причастных видов, других диких или домашних животных и географические пределы падежа. Данную информацию следует заносить в *Ведомость сбора образцов больных или погибших птиц* (приложение 1). Кроме проведения подготовки к забору проб у животных, можно также предусмотреть сбор других экологических образцов, включая воду, почву, растительность и другие элементы, которые, по Вашему мнению, могут иметь какое-либо отношение к смертности птиц. Если есть возможность получения данных съемки с помощью системы глобального позиционирования, характеризующих масштаб района падежа, то это было бы предпочтительней общего устного описания.

Следует обеспечить соответствие индивидуальной защитной экипировки условиям, в которых ведется обследование. Необходимо сводить к минимуму непосредственные контакты с мертвыми птицами и никогда не приближать животных к лицу. Мертвую птицу ни в коем случае нельзя трогать, не надев на руки по крайней мере виниловых или резиновых перчаток. Подбирать мертвую птицу лучше всего пластмассовым мешком, вывернув его наизнанку и наложив прямо на птицу, не прикасаясь непосредственно к животному даже в перчатке. Мешок следует плотно закрыть (можно использовать еще один мешок для надежности и гигиеничности) и снабдить его биркой с четкой, несмываемой надписью идентификационного номера животного (который должен соответствовать номеру, внесенному в *Ведомость сбора образцов больных или погибших птиц*, приложение 1), вида, даты, времени и места. Если болезнью поражено более

одного вида, то необходимо собрать по несколько образцов каждого из них для установления диагноза. В большинстве случаев для диагностических целей вполне пригодны тушки птиц, погибших менее 24 часов назад (свежие тушки) (хотя лучше всего подходят умирающие или зараженные вирусами птицы). В условиях более холодного климата тушки птиц сохраняются в относительно хорошем состоянии значительно дольше; в теплом климате тушки разлагаются быстрее.

Свежие тушки следует по возможности охлаждать (НЕ замораживать); *разлагающаяся* тушка обезвожена, раздута, имеет зеленый цвет, неприятный запах и из нее легко выдергиваются перья. Для повышения точности диагноза свежие тушки следует в кратчайшие сроки доставлять в соответствующие ветеринарные и патолого-анатомические лаборатории и осматривать их. В полевых условиях и/или в случае отдаленности надлежащего диагностического объекта образцы собирают на месте и помещают в ящик со льдом или в холодильную камеру. Ни в коем случае нельзя держать тушки в холодильниках, предназначенных для хранения продуктов питания для человека или животных.

### **СТРАТЕГИЯ ОТБОРА ПРОБ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ H5N1 AI**

От каждого из пораженных болезнью видов следует отобрать до 3 недавно погибших птиц (менее чем 24 часа назад) или более, если практически возможно, до 3 больных птиц (с респираторным, неврологическим или желудочно-кишечным заболеванием или умирающих) и до 3 явно здоровых птиц, находившихся в прямом

#### **Воздействие на человека: особые соображения по поводу контактов с вирусом HPAI**

Лица, находящиеся в контакте с птицами, подозреваемыми в инфицировании птичьим гриппом, должны полностью осознавать опасность ситуации и знать возможные пути передачи инфекции. Человек может заразиться вирусом гриппа при соприкосновении с любыми слизистыми оболочками птицы (например, всех дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта и глаз). Риск заражения существует при случайном уколе иглой или инструментом, применявшимся для вскрытия, на которых оставались свежие влажные ткани или жидкости зараженных животных, и, как можно себе представить, через ранки на коже. Итак, короче говоря, заражение происходит только в результате прямого контакта с живым вирусом воздушно-капельным путем или через зараженные жидкости. Случаи чрескожного распространения инфекции (т.е. попадание инфекции в организм через непораженную кожу) не были зарегистрированы, а сам вирус трансмиссивным путем не передается.

На сегодняшний день все известные случаи смерти людей от вируса H5N1 AI, за исключением одного, объясняются контактом пострадавших с домашней птицей или их нахождением в местах разведения домашней птицы. Только в одном случае причина смерти человека приписывается ошипыванию зараженного лебедя. Но как бы то ни было, аналогичные меры предосторожности следует принимать и при расследовании падежа диких птиц, и при истреблении птиц на птицефермах.

контакте с больными птицами. Необходимо по возможности обследовать также других живых птиц, обитающих в этом же месте (мазки из клоаки и/или только мазки из трахеи). Приоритетное внимание следует уделять птицам, обитающим на территории водно-болотных угодий вместе с пораженными болезнью птицами, поскольку основным способом передачи вируса А1 является, очевидно, фекальное загрязнение воды, берегов и побережий.

Целесообразно собирать как можно больше тушек птиц и доставлять их для обработки в одно центральное место. Устранение мертвых птиц с территории участка будет также содействовать предотвращению вторичного заражения животных, питающихся падалью, или окружающей среды. Важно помнить, что во время сбора и обработки тушек птиц следует заполнять *Ведомость сбора образцов больных или погибших птиц* (приложение 1).

Следует по возможности собирать и обследовать больных животных и также только что погибших птиц, и не забывать при этом, что необходимо получать надлежащие разрешения на отлов живых образцов. Если погибших птиц так много, что одному человеку будет не под силу раскладывать их в мешки и подписывать бирки, то следует упаковывать в мешки или обследовать хорошо сохранившихся животных, более всего пригодных для диагностических целей, и держать их отдельно от разлагающихся тушек. При транспортировке тушек (в запечатанных мешках) их следует по возможности размещать на большом расстоянии от остальных пассажиров транспортного средства.

В случае проведения работ в отдаленной местности необходимо будет, возможно, делать вскрытие в полевых условиях на участке. В данном случае следует соблюдать строгие меры личной безопасности, особенно в районах, откуда поступают сообщения о наличии вируса H5N1 А1 или где имеются веские основания подозревать его наличие. Важно также обеспечить надлежащее удаление обследованных тушек птиц и использованных принадлежностей и должным образом продезинфицировать все оборудование (см. главы 10, 11 и 12). Если одежда или другие вещи подлежат возврату на территорию городских/сельских районов, то эти предметы вымачиваются в дезинфицирующем средстве в течение по крайней мере 30 минут и укладываются затем в двойные мешки (более подробное описание процедуры приводится в главе 11 о *Дезинфекции*). Одежду, которая использовалась для полевых исследований, нельзя стирать в бытовых стиральных машинах или в прачечных.

Если имеются веские основания подозревать наличие вируса H5N1 А1, то птиц не следует перемещать до забора проб; птиц умерщвляют, берут у них пробы и ликвидируют надлежащим образом непосредственно на участке во избежание риска заражения непострадавших районов. Перед отбытием из района, в котором подозревается наличие болезни, следует также убедиться в том, что одежда, транспортные средства и прочие fomиты были должным образом обеззаражены.

Образцы, подлежащие анализу на вирус А1, если их можно в течение 4 часов доставить в лабораторию для проведения анализа или архивирования, следует хранить на льду. В полевых условиях такое хранение образцов большей частью невозможно, и поэтому необходимо обеспечить оборудование для помещения

образцов в жидкий азот (-196 °С) прямо на местах с целью их последующего хранения при температуре -70 °С или ниже (температура жидкого азота -196° С), чтобы сохранить вирус и его РНК к началу лабораторного исследования. Без надлежащего консервирования образцы могут оказаться непригодными для диагностики.

## ГЛАВА 4

# Протокол вскрытия птиц

### БЕЗОПАСНОСТЬ И ГИГИЕНА ТРУДА ПРИ ВСКРЫТИИ ПТИЦ

1. Помещения, в которых производится вскрытие, должны быть предназначены только для этих целей и должны быть изолированными. Оборудование для вскрытий, инструменты и доски для препарирования, используются строго по назначению. Оборудование для вскрытий и все поверхности тщательно моются и дезинфицируются после каждого сеанса работы. В идеальном случае у порога(ов) помещений для вскрытия должны быть оборудованы ножные ванны.
2. В местах, где производятся вскрытия, и в морозильных камерах, в которых хранятся патологические образцы, нельзя хранить продукты питания, предназначенные для человека или животных.
3. Вспомогательный персонал должен быть досконально проинструктирован об опасности зооноза, о потенциальных путях передачи болезни, о биологической опасности и о методах ликвидации разлива химических веществ.
4. Лица, проводящие полное патологоанатомическое исследование или наблюдающие за ним, а также персонал, занимающийся уборкой прозекторской, должны носить соответствующую защитную одежду. Комплект такой одежды включает лицевую маску (для осмотра животных с признаками респираторных заболеваний рекомендуются маски N-95 или FFP2), одноразовые (нестерильные) перчатки, непромокаемый брызгозащитный фартук, халат с длинными рукавами и плотно прилегающими манжетами, защитные очки и резиновые сапоги. В помещении, где проводится вскрытие, должна быть раковина для мытья рук.
5. До начала осмотра перья птиц смачиваются очень слабым раствором моющего средства и воды, чтобы сократить риск аэрозольного распространения инфекционного агента.
6. Для осмотра птиц, которые обнаруживают признаки, свидетельствующие об инфекционной болезни, следует использовать бокс 2-го класса биозащиты.
7. Справочные лаборатории следует извещать о передаче им тканей, содержащих возможные агенты зооноза (ткани пернатых, подозреваемых в заражении хламидиозом или птичьим гриппом). В таких случаях не рекомендуется брать мазки-отпечатки на месте или проводить другие диагностические тесты, разве что имеется возможность проводить их в боксе биозащиты.
8. Тушки птиц хранят в замороженном виде (-70 °C) до установления диагноза, а затем их ликвидируют средствами, утвержденными местными

нормативными актами, предпочтительно с помощью служб, занимающихся сжиганием биоопасных отходов.

9. Ткани и останки животных следует хранить в замороженном виде до тех пор, пока не будет исключено наличие в них зооноза, а затем их передают в музеи или другим исследователям.

Приведенный выше общий обзор мер безопасности касается диагностических процедур, проводимых на оснащенных должным образом объектах. Если вскрытия необходимо проводить в изолированных или отдаленных районах, то особое внимание следует уделять соблюдению индивидуальной техники безопасности и не допускать распространения патогенов персоналом, через загрязненное оборудование и транспортные средства. При проведении вскрытий на отдаленных участках следует придерживаться того же порядка работы (подробно приводимого ниже) и собирать образцы в соответствии с инструкцией. В дополнение к данным процедурам необходимо, однако, принимать особые меры предосторожности при ликвидации тушек птиц и отходов и при дезинфекции оборудования многократного пользования, как излагается в предыдущих разделах.

**Следует помнить, что в полевых условиях все возможные образцы необходимо собирать сразу, поскольку иной возможности может не быть.** После осмотра тушки следует истреблять и уничтожать надлежащим образом.

## **ПРОТОКОЛ ВСКРЫТИЯ ПТИЦ**

Опытный человек в состоянии провести следующую процедуру вскрытия в течение 15-20 минут.

### **Карта**

В карту заносятся следующие данные:

- вид, происхождение (животное дикое/из зоологического сада/центра реабилитации/принадлежит частному лицу), дата и место изъятия.

### **В неволе**

- рацион питания, источники пищи и воды
- условия окружающей среды или содержания – вентиляция, субстрат, тип клетки и т.д.
- контакт с другими птицами
- контакт с ядовитыми веществами – свинцом, растениями, испарения
- происходили ли недавно изменения в окружающей среде
- клинические признаки болезни, начало и развитие признаков
- примененное лечение, включая сведения о том, было ли животное умерщвлено или погибло.

### **На воле**

- сведения о лице, сообщившем о вспышке смертности/болезни
- число заболевших/погибших птиц
- категория вида/возраста

- другие пораженные дикие животные (т.е. животные, питающиеся падалью, хищники)
- продолжительность падежа – дни/недели/месяцы
- близость птицеводческих хозяйств
- пораженные домашние животные
- близость городских центров/приусадебных курятников

Обследование среды обитания птиц может стать источником неопределимой информации.

Фотографии/видео, изображающие участок и погибших/пораженных птиц, могут стать источником неопределимой информации.

## **ВНЕШНИЙ ОСМОТР**

Внешний общий физический осмотр птицы следует производить тем же последовательным методом, который используется для осмотра живых птиц.

### **Взятие мазков из клоаки и трахеи до начала вскрытия.**

Необходимо сделать/осмотреть следующее:

- установить вид и возраст тушки птицы и проверить наличие колец с данными о птице
- оперение и кожу на наличие паразитов, линьки, ушибов, рваных ран, проколов, ссадин, опухолей, анемии, дерматитов
- ноздри, глаза, уши, клоаку и ротовую полость на предмет обнаружения экссудатов, паразитов, инородных тел
- объем мускульной массы и наличие подкожного жира
- трубчатые кости и суставы на предмет выявления переломов, вывихов, опухолей
- перья вокруг клоаки; запачканы ли они фекалиями или солями мочевой кислоты
- слизистую оболочку клоаки
- конечности на предмет выявления травм или ножной чесотки (загрубевшая или изъязвленная кожа на подошвенной части).

## **ВНУТРЕННИЙ ОСМОТР**

Существует несколько протоколов проведения вскрытия пернатых. Проводящий вскрытие сам выбирает удобный для себя протокол, который должен быть, однако, тщательным и последовательным.

Тушку обрызгиваются раствором мощного средства или окунают ее в этот раствор, чтобы смочить перья и сократить риск аэрозольного распространения инфекционных частиц.

В верхней части клюва на уровне соединения челюстей делается надрез для осмотра ноздрей и пазух. Затем разрезается нижняя челюсть и делается надрез на коже от нижней челюсти до верхней апертуры грудной клетки. От ротовой полости отделяется пищевод через зоб и вниз до уровня верхней апертуры грудной клетки.

Осматривается мягкое небо, гортань и нижняя гортань. В трахее делается продольный разрез, начиная у гортани и до верхней апертуры грудной клетки.



Трахею осматривают на предмет нахождения в ней паразитов, грибковых бляшек, экссудатов, инородных тел, застоя крови или тромбов.

На коже делается надрез от верхней апертуры грудной клетки до заднего прохода, разъединяются тазобедренные суставы и оттягивается кожа с брюшной и грудной полости. Плохо отделяющаяся кожа и темный цвет тканей могут свидетельствовать о дегидратации.

На грудных мышцах делается несколько надрезов, чтобы исключить поражение тканей. Проводится пальпация клювовидного отростка и вилки на предмет выявления внутренних переломов. Затем путем перерезания мышц живота, ребер, клювовидного отростка и вилки отделяется грудинная кость.

**Когда внутренняя полость тела будет обнажена, с помощью чистых инструментов забираются образцы свежих тканей.** Это следует делать до того, как прикасаться руками в перчатках к внутренним органам. Затем проводится осмотр положения и общего вида органов. Особое внимание следует обращать на наличие свободной целомической жидкости, паразитов, абсцессов или образований. Осторожно приподнимается мускульный желудок и кишечник и производится осмотр брюшных воздухоносных мешков и репродуктивных органов.

Отложение фибрина в целомической полости свидетельствует о заражении, вызываемом бактериями, включая виды *Chlamydophila*. Меловидные наложения на поверхности сердца, печени и других органов чаще всего представляют собой кристаллы мочевой кислоты и являются следствием гиперурикемии, вызванной воспалением почек или уратной нефропатией, которые в свою очередь вызываются водным голоданием. Использование избыточных доз барбитуратов для эвтаназии может быть причиной появления белых кристаллов вдоль поверхности сердца и магистральных сосудов. Барбитураты, кроме того, в большинстве случаев частично разжижают эти ткани, отчего они делаются мягкими и приобретают коричневый цвет.

Большие сгустки крови в брюшной полости или гематомы печени часто являются результатом травмы. Сгустки крови могут быть также результатом кровотечения, вызванного большой опухолью, разрывом аорты или грибковым васкулитом. Причиной асцита может быть болезнь сердца, печени, поступление в организм токсинов или неоплазия. Поражения в виде желто-белых пятен на воздушных мешках, в просвете трахеи или на легких чаще всего вызваны грибковой инфекцией (аспергиллёз), но могут быть также результатом бактериальной инфекции или опухолей.

У куриц следует осмотреть пупок и желточный мешок, чтобы определить, не поражены ли они инфекцией.

**Одновременно с началом осмотра тканей тела можно забирать образцы каждого органа размером 0,5 см и помещать их в 10% буферный формалин. При обнаружении поврежденной ткани половину образца следует помещать в формалин, а вторую половину – в стерильную пробирку для исследования культуры или для замораживания с целью сохранения образца для гистологической экспертизы.**

Осматривается система кровообращения и иммунная система. Осматривается с забором образцов щитовидная железа, поскольку она быстро пропадает при



диссекции других органов. Щитовидная железа расположена в самом основании внутренней сонной артерии. Забор для образца всей щитовидной железы и части кровеносных сосудов зачастую обеспечит образец для анализа паращитовидной железы, ультимобранхиального тельца, артерии, вен, воздушного мешка и в молодых птицах - вилочковой железы или сумки Фабрициуса.

Сердце отделяется путем отсечения основных сосудов в его основании. Вдоль верхушки сердца делается поперечный разрез, открывающий ventрикулярные камеры и клапаны. **Если до гибели птицы забор крови не был произведен**, то очень удобным методом является ее забор из сердечных камер при помощи шприца с последующим плавным спуском жидкости в пробирку для сыворотки. При отсутствии центрифуги крови дают свернуться или осесть, а затем переливают прозрачную сыворотку в чистую пробирку.

У птиц, больных анемией, ткани бледного цвета и водянистая кровь. У птиц с олигемией желудочки сердца часто бывают конусовидной формы и сморщены.

Пищевод разрезается на уровне раздвоения трахеи. Нижняя часть пищевода осторожно приподнимается пинцетом и подрезается брюшина, прикрепляющая печень и желудочно-кишечный тракт к спинной стенке тела. Печень и желудочно-кишечный тракт выше клоаки извлекаются на стол. Желудочно-кишечный тракт растягивается и внимательно осматривается серозная поверхность. Производится также осмотр поджелудочной железы и селезенки. Поджелудочная железа представляет собой ткань коричневатого цвета, расположенную между нисходящей и восходящей частями двенадцатиперстной кишки. Селезенка обычно находится между печенью и серозной оболочкой желудка в месте впадения железистого желудка в мускульный.

Проверяется проходимость жёлчного протока путем нажатия на жёлчный пузырь или на жёлчный проток до извлечения печени из массы кишечника. На печени делается серия разрезов для определения целостности печеночной паренхимы и системы жёлчных протоков.

Изменение окраски печени на желтоватую может представлять собой физиологическое изменение в организме куриц-несушек или очень молодых куриц при ускоренном метаболизме липидов.

Легкие извлекаются из тушки, производится осмотр легочной паренхимы и иссекается несколько основных бронхов.

Осматривается надпочечник и половые железы. Следует открыть яйцевод, если он имеется. По форме половых желез определяется пол птицы. У большинства самок имеется только левый яичник и яйцевод, за исключением южного киви и некоторых хищных птиц, у которых два яичника.

Осматриваются почки и мочеточник. Следует осмотреть также сумку Фабрициуса, которая имеется только у молодых птиц. Сумка бывает бледно-белого или коричневатого цвета; она расположена на дорсальной поверхности прямой кишки и с помощью протока связана с задней камерой клоаки.

Стенка всего желудочно-кишечного тракта рассекается от железистого желудка и до слепой кишки включительно (**до рассекания желудочно-кишечного тракта следует обеспечить забор образцов бактериологических и вирусных культур**).

Производится осмотр пищеварительного тракта для определения, была ли нормальной или ненормальной принимавшаяся пища, обнаружения кровотечений, некроза, изъязвления, паразитов или острого сосудистого расстройства.

Осматривается кожный покров, мускулатура, кости и суставы. Сокращение мускульной массы, отсутствие жировых отложений, небольшой размер печени, суженные желудочки, переполненный жёлчный пузырь и серозная атрофия жира являются признаками длительной анорексии. Следует проверить кости на прочность путем перелома одной из трубчатых костей. Часть голени помещается в формалин для проведения анализа костного мозга. Мягкие ткани вокруг нескольких суставов иссекаются для выявления дегенеративных изменений, инфекции или суставной подагры.

Голова отъединяется и отделяется от шейного отдела позвоночника. С помощью ножниц или костных кусачек осторожно срезается задняя часть черепа, начиная у большого затылочного отверстия. Свод черепа и мозг подвергаются беглому осмотру. Можно либо поместить всю голову в формалин, либо извлечь мозг из свода черепа и поместить одну часть мозга в формалин и заморозить другую его часть.

В случае, если птица была слепой или один ее глаз был поражен, то следует поместить глаз в формалин.

В случае, если у птицы свисало крыло или она хромала, то следует взять образцы бедренного нерва и плечевого сплетения и поместить их в формалин.

**После каждого сеанса вскрытия следует стерилизовать инструменты в спирте или в пламени горелки.**

### **Маркировка**

На всех образцах следует указать дату и четкий акроним или аббревиатуру, обозначающие участок взятия материала, например, ПУ = приусадебный участок. Буквы М, Б или Н будут обозначать мертвая птица, больная или нормальная. Затем вводятся следующие обозначения - Т (трахеальный мазок), К (клоакальный мазок), С (селезёнка), Ф (фекалии), Св (сыворотка), Нр (носовая раковина), Тр (трахея), Л (легкие), Пе (печень), П (поджелудочная железа), Ср (сердце), З (зоб), Жж (железистый желудок), Мж (мускульный желудок), тК (тонкая кишка), Д (двенадцатиперстная кишка), Тк (кишечник – толстая кишка), Ск (слепая кишка), Ос (отросток слепой кишки), М (мозг), Се (семенник), Я (яичник), По (почка). Указывается также порядковый номер птицы, у которой были взяты образцы. Каждой птице следует присваивать только один регистрационный номер, даже если у нее взято несколько образцов.

### **Регистрация данных**

Все наблюдения заносятся в подробный отчет о вскрытии или в ведомость сбора образцов (приложение 1) и указываются все собранные образцы. Копия отчета направляется в ответственную государственную ветеринарную службу и в справочную лабораторию МЭБ/ФАО (приложение 2).

### Фиксатор ткани, взятой для морфологического диагноза

На один литр раствора:

100 мл формалина (38-40% формальдегид)

900 мл дистиллированной воды

4 г хлористого натрия (одна чайная ложка соли) [или 4,5 г фосфата натрия (одноосновный), или 3,6 г гидроксида натрия].

#### Описание тканей (нормальные/аномальные)

ткань	нормальная	аномальная
легкие	розовая, «пухлая», податливая	тёмно-красная, лиловая, плотная
сердце	тёмно-красная, окраска однородная	бледная, мраморная
кишка	светло-розовая или коричневая с видимой, но не выступающей сосудистой сетью красного до лилового цвета	покрасневшая, черная, синяя или с выступающей сосудистой сетью от темно-красного до черного цвета
селезенка	темно-красная, окраска относительно однородная	ярко- или фиолетово-красная, испещренная бледными пятнами (следует учитывать воздействие барбитуратов, если их применяли для эвтаназии)
печень	от темно-красного до коричневого, однородная	окраска бледная, желтая, зеленая, черная, крапчатая или неоднородная окраска
отросток слепой кишки	едва заметен	распухший, от красного до черного цвета (некротический)
семенник	гладкая белая поверхность	геморрагическая
овариальные фолликулы	пропорционально увеличивающихся размеров, желтого цвета	геморрагическая
почки	окраска однородная, темно-красновато-коричневого цвета	бледная, черная, крапчатая
поджелудочная железа	окраска однородная, от белесоватого до розовато-коричневого цвета	геморрагическая, крапчатая
трахея	без экссудатов	геморрагическая, присутствуют экссудаты

### Сухой лед

За сухим льдом до начала обследования можно обратиться в местные больницы, банки спермы или фабрики мороженого. Для транспортировки образцов в сухом льду следует брать такое его количество, чтобы часть его еще оставалась, когда образцы будут доставлены в лабораторию. Из такого расчета на каждый килограмм образцов необходим как минимум 1 кг сухого льда. Если для доставки груза требуется более двух дней, то на каждый килограмм образцов следует брать 2 кг сухого льда или больше. С сухим льдом следует обращаться осторожно (-78 °С). Работать с ним надо в защитных перчатках и в хорошо проветриваемом помещении.

## Перечень оборудования для вскрытия пернатых

### Индивидуальная защитная экипировка:

- непромокаемый брезент и веревки для устройства укрытия от дождя или солнца
- средство от насекомых
- крем от загара, головной убор, солнечные очки
- питьевая вода
- комплект сменной одежды
- рабочий комбинезон
- фартук ПВХ
- резиновые перчатки и/или перчатки для мытья посуды
- защитные очки или защитный экран для лица
- хирургические маски
- резиновые сапоги и удобная обувь для ходьбы
- ведро для обмывания, щёточка для ногтей, антисептическое мыло, бумажные полотенца, дезинфицирующее средство в аэрозольной упаковке
- фонарь – ручной и наплечный
- походная аптечка
- сотовый/спутниковый телефон
- аварийный маяк, если предстоит работа на воде или на очень отдаленном участке
- туалетная бумага

### Снаряжение для сбора тушек птиц:

- сверхпрочные мешки для мусора
- бечевка
- бирки для мешков и карандаш или несмываемый маркер
- ведомость сбора образцов

### Общее снаряжение:

- прочные рюкзаки для переноса оборудования, непроницаемые для насекомых-вредителей
- рабочий бланк вскрытия или ведомость сбора образцов
- карандаши и точилка
- пюпитр в виде дощечки с зажимом, покрытый от дождя прозрачным листом пластика
- непроницаемый контейнер для удаления острых предметов
- фотоаппарат/батарейки
- липкая маскировочная лента и липкая упаковочная лента
- линейка/пружинные весы
- приемник и карты ГСП

### Инструментарий для проведения вскрытия:

- ножи и точило (устройство для заточки ножей)
- бечевка и бирки из манильской бумаги
- скальпеледержатель (4 шт.) и сменные лезвия (24 шт.) или одноразовые скальпели
- щипцы разные
- ножницы разные
- ножницы для расчленения птичьих тушек или большие ножницы для снятия повязок

### Уборочное оборудование:

- непромокаемый брезент
- вода, скребковая щетка, моющее средство
- прочные мешки для мусора
- дезинфицирующие средства
- ведро (с нанесенными отметками 1 л, 2 л, 5 л)
- напорные или ручные опрыскиватели
- ножная ванна

### Захоронение тушек:

- известь
- жидкое топливо или иное горючее
- лопаты
- зажигалка/спички

### Инструментарий для сбора образцов:

- несмываемый маркер
- шприцы – 1, 3, 6, 10, 12, 20 мл
- иглы различного калибра – от 17 до 27
- пробирки для хранения сыворотки
- стерильные пластмассовые бутылки – 90 мл
- стерильные криопробирки - 2 и 5 мл
- стерильные пластиковые пакеты «Вихрь» (Whirl-pak® bags)
- пакеты разных размеров со скользящей застежкой
- однолитровые пластиковые контейнеры с 10% раствором нейтрального буферного формалина (3 шт.), дистиллированная вода, соль
- 100 мл 70- 90% раствора этанола
- тампоны для взятия мазков бактериальных культур
- транспортная среда для вирусов и стерильные полиэфирные тампоны
- сухие стерильные полиэфирные тампоны
- капиллярные пробирки
- стеклянные предметные стекла и контейнер для их хранения
- микроскоп (может потребоваться зеркало в качестве источника света, если на месте нет доступа к электричеству) – факультативно
- переносная центрифуга (12 вольт)
- солевой раствор
- жидкость для фиксирования паразитов (или 5% раствор формалина)
- метанол для фиксирования мазков крови. Ацетон
- склянки и жидкость для флотации фекалий
- охладитель и пузыри со льдом
- транспортный сосуд для транспортировки препаратов в жидком азоте, или сосуд Дьюара
- сухой лед\*
- щипцы Бурдиццо
- кусачки
- барбитураты
- пипетки
- криопробирки
- CO<sub>2</sub> (может быть использован для производства CO<sub>2</sub> в полевых условиях)

## ГЛАВА 5

# Сбор образцов для вскрытия

Вскрытие производится с целью определения причины гибели птицы и предусматривает тщательный внешний и внутренний осмотр ее тушки. Возможность лаборатории установить причину гибели зависит от качества проведения вскрытия и аккуратности забора, маркировки, хранения образцов и их доставки в лабораторию. Грамотное проведение полевого вскрытия повышает вероятность правильного установления причины смерти.

Каждый собранный образец следует снабжать надлежащей этикеткой с указанием идентификационного номера животного, вида, места сбора, даты и органа или типа образца. Этикетку размещают не на крышке, а только на самой банке или пробирке, чтобы данные не пропадали, когда крышки снимаются для обработки образцов. Каждой птице следует присваивать только один регистрационный номер, даже если у нее берется несколько образцов. Этикетки необходимо заполнять только карандашом или стойкими чернилами, которые не смываются от используемых фиксаторов (спиртовые фиксаторы растворяют чернила многих «стойких/несмываемых» маркеров).

Информация, помещенная на этикетке образца, должна строго соответствовать данным, занесенным в *Ведомость сбора образцов больных или погибших птиц*. Все записи в *Ведомости сбора образцов больных или погибших птиц* и этикетки на самих образцах должны быть написаны разборчиво, чтобы персонал лаборатории мог без труда прочесть представленную информацию. Если для идентификации образцов тканей используется система сокращений, то в лабораторию/эпидемиологический пункт следует представить коды данных сокращений (см. пример на стр. 20).

Перед началом сбора образцов настоятельно рекомендуется связаться с государственной ветеринарной службой (руководитель которой часто является делегатом МЭБ) и с представителем ФАО, чтобы получить диагностический комплект или обсудить процедуру сбора или транспортировки образцов. Прилагаемый протокол вскрытия птиц (см. главу 4) будет служить подспорьем в процессе сбора образцов и выявления повреждений, свидетельствующих о наличии вируса H5N1 AI (у домашней птицы). С дополнительным материалом о вскрытии пернатых можно ознакомиться по адресу:

[http://www.nwhc.usgs.gov/publications/necropsy\\_manuals/index.jsp](http://www.nwhc.usgs.gov/publications/necropsy_manuals/index.jsp).



## ГЛАВА 6

# Отбор проб

### Отбор проб для выявления вируса H5N1 AI

#### Все живые птицы

- 2 мазка из трахеи и 2 мазка из клоаки, каждый из которых помещают в отдельную пробирку с транспортной средой для вирусов (образцы не следует объединять);
- кровь помещается в пробирку с красной или зеленой крышкой, охлаждается, центрифугируется; сыворотка или плазма переливается в криопробирку и замораживается.

#### Все погибшие птицы, которым было сделано вскрытие. Кроме мазков и забора крови (как указано выше в отношении живых птиц), также забирается:

- образец ткани (по крайней мере 2 x 2 см, приемлем и больший образец) селезенки и легкого и любой другой явно аномальной ткани, которые помещаются в стерильные пробирки и замораживаются.

*Примечание.* Инструменты стерилизуются после каждого сеанса вскрытия путем помещения их в спирт и в пламя горелки или погружения в приемлемое дезинфицирующее средство на предписанный период времени с последующим тщательным ополаскиванием их стерильной водой (см. главу 11).

### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОБ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОТБОРУ

- мазки из **трахеи** (см. главу 7);
- мазки из **клоаки** (см. главу 7);
- **сыворотка** или **плазма** из центрифугированной крови, взятой из сердца погибшего животного (см. главу 3);
- **свежие ткани**, помещенные в стерильные пробирки и замороженные:
  - печень, почки, трахея, легкие, воздухоносные мешки, мозг, селезенка, поджелудочная железа, кишечник, железистый желудок, сердце
 а также
  - половину любого пораженного участка
  - слепой отросток и кишечник, если у животного обнаружена диарея
- ткани, фиксированные формалином (минимальный перечень отбираемых проб).  
мозг, трахея, легкие, сердце, печень, почки, селезенка, поджелудочная железа, сумка Фабрициуса (при ее наличии), железистый/мускульный желудок, двенадцатиперстная кишка, слепой отросток, щитовидная/паращитовидная железа, кожа, включая перьевые фолликулы.

Для выявления вируса АI всегда следует отбирать двойные пробы (одну – для полимеразной цепной реакции в режиме реального времени, а вторую – для возможного выделения вируса). Препараты помещаются только в герметизированные криопробирки с навинчивающейся полипропиленовой крышкой и снабжаются этикетками, устойчивыми к жидкому азоту.



## ГЛАВА 7

# Методика забора мазков

### Перечень оборудования и материалов для забора мазков

- резиновые или виниловые перчатки, маска N95 или FFP2, защитные очки и т.д. (см. главу 12)
- криопробирки 2 – 2,5 мл с навинчивающейся крышкой (пригодные для помещения в жидкий азот), содержащие транспортную среду
- вязкие или дакроновые тампоны (нельзя использовать хлопчатобумажные тампоны или деревянные палочки, поскольку они могут препятствовать выращиванию вирусов или применению методов молекулярной диагностики)
- ножницы
- охладитель и блоки льда или контейнер с жидким азотом для хранения транспортной среды и мазков
- маркер/этикетки для образцов, устойчивые к жидкому азоту
- формуляры, по которым собираются данные о птицах
- липкая упаковочная лента и бланки накладной курьерского отправления

Мазки, взятые из клоаки (задний проход) и трахеи (расположена посередине 2 хрящевых структур, находящихся в задней части гортани птицы, которые открываются и закрываются во время дыхания) и хранящиеся в транспортной среде для вирусов, можно использовать для выращивания вирусных культур или полимеразной цепной реакции в режиме реального времени для выявления различных вирусных патогенов. Во избежание возможного нанесения повреждений следует предусмотреть закупку тампонов разного размера (нормального размера и тех, что применяются в педиатрии или для введения в мужскую уретру) соответственно для больших и небольших видов птиц.

Существует целый ряд транспортных сред для вирусов. Их можно приготовить либо на месте в лаборатории (2,5% телячий бульон, 0,5% бычий сывороточный альбумин, 100 мг/мл гентамицина сульфата, 2 мг/мл амфотерицина В в дистиллированной воде ИЛИ сердечно-мозговой бульон с добавлением пенициллина (10 000 ед/мл), стрептомицина (200-10 000-мг/мл), гентамицина сульфата (10 000 мг/мл) и канамицина сульфата (650 мг/мл<sup>5</sup>), либо приобрести коммерческие наборы. Некоторые коммерческие виды транспортных сред для вирусов остаются устойчивыми при комнатной температуре, такая как Универсальная транспортная среда для вирусов

<sup>5</sup> 4-е издание журнала American Association of Avian Pathologists, стр. 150-155.

TBD<sup>6</sup>, которая также существует в виде набора (Cellmatics™ Viral Transport Pack), включающего стерильные вискозные тампоны и пробирки со средой.

Многие транспортные среды для вируса (особенно среды, приготовленные на местах) необходимо хранить в охлажденном или замороженном виде до их использования и замороженными после забора образцов, что иногда ограничивает их применимость в полевых условиях. В числе альтернативных вариантов следует назвать буфер для лизиса вирусов<sup>7</sup>, который можно хранить при комнатной температуре до начала забора образцов. Нужно учесть, однако, что образцы, собранные в лизирующем буфере, можно использовать только в полимеразных цепных реакциях в режиме реального времени для детекции инфекционного агента.

Указания относительно способов подготовки транспортного средства для вирусов и подробный порядок забора и хранения образцов, предназначенных для диагностики вируса птичьего гриппа, приводятся по адресу:

[http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/guidelines/animalspecimens/en](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/animalspecimens/en) или в других отрецензированных экспертами журнальных статьях с описанием данных методологий.

В случаях, когда проводится вскрытие мертвых птиц, а транспортная среда для вирусов отсутствует, то подходящей заменой мазка из трахеи может быть носовая раковина или трахея, а клоака с фекалиями может быть подходящей заменой мазка из клоаки. Для взятия образца трахеи делается надрез на коже шеи и ткани рассекаются до появления трахеи. Для взятия образца носовой раковины отрезается верхняя часть клюва у головы и берется образец ткани над нёбной поверхностью.

## ПОРЯДОК ЗАБОРА МАЗКОВ

1. При работе с птицами и открытии пробирок с препаратами следует использовать надлежащую индивидуальную защитную одежду (см. главу 12).
2. Упаковку с дакроновым тампоном открывают с нижнего конца (выбрав тампон соответствующего размера для той или иной птицы), чтобы не дотрагиваться руками до самого тампона.
3. Тампон вынимается из упаковки, и его верхняя часть полностью вводится в клоаку. При легком нажатии извне делается 2-4 оборота тампона в клоаке.
4. Если на тампоне оказываются большие частицы фекалий (>0,5 см), то их следует отряхнуть.
5. Открывается криопробирка, и конец тампона помещается в транспортную среду примерно на  $\frac{3}{4}$  длины криопробирки.
6. Стержень тампона отрезается ножницами или обламывается так, чтобы тампон полностью помещался в пробирку и можно было плотно закрутить ее крышку. Весь тампон и часть его укороченного стержня остаются в криопробирке.

<sup>6</sup> Универсальная пробирка для транспортировки проб вирусов, 3 мл, номер по каталогу 220220 (в упаковке 50 шт.). Пробирка для транспортировки проб вирусов Cellmatics™, номер по каталогу 252171 (в упаковке 50 шт.). Поставщик: Becton Dickinson. Поиск поставщиков по всем странам мира: <http://www.bd.com/support/locations.asp>

<sup>7</sup> Лизирующий буфер RNAlater. 50 мл, номер по каталогу 76104, 250 мл, номер по каталогу 76106. Поставщик: Qiagen. Поиск поставщиков по всем странам мира: <http://www1.qiagen.com>

7. Если стержень тампона был отрезан ножницами, то их следует протереть 70% раствором спирта.
8. На этикетке пробирки указывается соответствующая информация (идентификационный номер (ИН) и тип образца (из клоаки или из трахеи)), при этом следует помнить, что вместе с ИН на пробирке следует дать ссылку на соответствующую дополнительную информацию об образце (если таковая существует) в бланке данных.
9. В бланк данных заносится номер пробирки с препаратом, ИН, дата, вид, тип образца (из клоаки или из трахеи), возраст, пол особи, место (предпочтительно координаты, полученные с помощью СГП), номер группы, замечания или прочая информация.
10. Для взятия мазка из трахеи повторяются этапы 1 и 2, но вместо этапов 3 и 4, конец тампона осторожно вводится в трахею во время вдоха птицы, когда хрящ, закрывающий трахею, откроется, пропуская воздух. Нужно осторожно прикоснуться концом тампона к задней части и сторонам трахеи и вынуть тампон. Затем повторяются этапы 5-9.

РИСУНОК 2  
Ротоглоточный мазок



ФОТОМАТЕРИАЛ ПРЕДОСТАВЛЕН ЗООПАРКОМ ТАРОНГАКАРРИ РОУЗ

РИСУНОК 3  
Мазок из клоаки



ФОТОМАТЕРИАЛ ПРЕДОСТАВЛЕН ЗООПАРКОМ ТАРОНГАКАРРИ РОУЗ

РИСУНОК 4  
Обламывание стержня



ФОТОМАТЕРИАЛ ПРЕДОСТАВЛЕН ЗООПАРКОМ ТАРОНГАКАРРИ РОУЗ

РИСУНОК 5  
Образец этикетки



ФОТОМАТЕРИАЛ ПРЕДОСТАВЛЕН ЗООПАРКОМ ТАРОНГАКАРРИ РОУЗ

Следует помнить, что у очень маленьких птиц (воробьиных) невозможно будет, скорее всего, брать мазки из трахеи из-за небольшого диаметра ее отверстия. В таких случаях берется ротоглоточный мазок, при котором конец тампона осторожно поворачивается во рту птицы с касанием верхней и нижней частей рта и места за языком.

Если для обрезания стержня тампона использовались ножницы или кусачки, то их следует дезинфицировать после каждого взятия мазка. Некоторые тампоны выпускаются с предварительно подрезанными стержнями, которые легко обламывать рукой. Стержни многих тампонов небольшого размера могут быть металлическими. В таком случае, если под рукой нет кусачек, следует погрузить тампон в транспортную среду для вирусов, основательно размешать им среду и выбросить использованный тампон в контейнер с дезинфицирующим составом.

Этикетка при взятии каждого образца заполняется таким образом, чтобы указанные данные можно было соотнести с информацией, включенной в *Ведомость сбора образцов больных или погибших птиц* или в бланк данных о живых птицах (Рисунок 5).

## ГЛАВА 8

# Обработка и транспортировка образцов

### ТРАНСПОРТНАЯ СРЕДА ДЛЯ МАЗКОВ И ВИРУСОВ

Методы хранения транспортных сред для вирусов зависят от типа используемой среды. В этой связи следует проконсультироваться с диагностической лабораторией или с компанией, обеспечившей транспортные среды, относительно надлежащих методов их хранения до и после забора образцов.

Некоторые транспортные среды для вирусов следует хранить до и после их использования при температуре 4 °С или в переносном холодильнике, заполненном блоками льда. При работе в отдаленной местности следует использовать транспортную среду для вирусов, которую можно хранить при комнатной температуре, или ту, которую можно замораживать в жидком азоте до и после использования. Лизирующий буфер хранят при комнатной температуре до использования и помещают в холодное место после забора образца.

Если доставка образцов в лабораторию будет производиться в течение 24-48 часов, то образцы следует перевозить на блоках льда и хранить их в охлажденном месте. При отсутствии возможности доставлять образцы в надлежащую лабораторию в течение 2 суток после их забора их следует хранить в морозильнике при температуре -70 °С или в жидком азоте. В случае транспортировки образцов в сухом льду их следует в обязательном порядке складывать в герметичный контейнер, обернутый липкой лентой и помещенный в двойной пакет. CO<sub>2</sub> может инактивировать вирус птичьего гриппа, если он проникнет в образцы, поскольку в процессе замерзания пробирки сжимаются. Ни в коем случае нельзя помещать сухой лед (COB<sub>2</sub>) в герметически закрытый контейнер, так как он может взорваться.

При использовании транспортной среды, которую требуется охлаждать или замораживать, необходимо следить за тем, чтобы образцы оставались охлажденными в течение всего процесса хранения и транспортировки (холодильная цепочка). Нарушение холодильной цепочки может привести к тому, что образцы станут непригодными для диагностики.

### **СЫВОРОТКА, ПЛАЗМА И СВЕЖИЕ ТКАНИ**

Образцы сыворотки, плазмы и свежих тканей следует хранить при температуре 4 °С, если можно организовать их отправку и доставку в лабораторию в течение 24-48 часов после их забора. Образцы перевозятся на блоках льда, и при этом следует обеспечить, чтобы до загрузки в холодильную камеру пробирки с кровью (пробирки с красными или зелеными крышками) были помещены в пакеты со скользящей застежкой и обернуты матерчатым полотенцем. Никогда не следует класть пробирки (пробирки с красными или зелеными крышками) непосредственно на лед, так как это может нарушить клетки и клеточную морфологию.

Если пробирки с красными или зелеными крышками уже подверглись центрифугированию, а сыворотка или плазма перелиты в криопробирки, то такие пробирки следует помещать в пакеты со скользящей застежкой и их можно класть прямо на лед. В ином случае приемлемо замораживать криопробирки в морозильнике при температуре -70 °С или в жидком азоте и перевозить их в сухом льду.

Наилучшими считаются морозильники, обеспечивающие температуру -70 °С. Лабораторию, в которую отправляются образцы, следует уведомлять о методе и температуре хранения образцов<sup>8</sup>. При возможности необходимо избегать замораживания любых мазков или образцов тканей при температурах между 0 °С и -20 °С (т.е. такие температуры обеспечивает большинство бытовых морозильников), хотя это и предпочтительней, чем не замораживать образцов вообще.

Если используются именно такие морозильники (обеспечивающие температуру от 0 до -20 °С), то следует уведомить лабораторию, в которую поступят образцы, о том, как производилось их сохранение.

### **ТКАНИ, ФИКСИРОВАННЫЕ ФОРМАЛИНОМ**

Образцы следует фиксировать в 10% растворе нейтрального буферного формалина (см. главу 4 Протокол вскрытия птиц). Толщина образцов не должна превышать 0,5 см, чтобы фиксатор пропитал весь образец. Соотношение формалина и ткани в контейнерах должно составлять 10:1. Фиксированные образцы можно хранить при комнатной температуре и **никогда не следует** замораживать.

### **ПЕРЕВОЗКА ОБРАЗЦОВ**

Курьерские компании считают формалин опасным грузом, если его объем превышает 50 мл, а это, в свою очередь, повышает стоимость и сложность транспортировки. Ткани легче отправлять курьером или почтой, если фиксатор частично сцедить после того, как образцы пробудут в фиксаторе в течение по крайней мере 48 часов. Не следует сливать весь формалин из пробирки с образцами, а лишь столько, сколько требуется, чтобы отправлять образцы как неопасные материалы.

<sup>8</sup> Данная информация может быть очень актуальна для интерпретации результатов анализа.

Свежие или замороженные ткани, которые могут содержать возбудителей инфекции, следует отправлять в трехслойной упаковке, отвечающей правилам<sup>9</sup> ИАТА. Следует осведомиться о необходимых разрешениях и правилах перевозки грузов, специфичных для страны, в которой проводилось обследование.

Следует связаться со справочно-диагностической лабораторией ФАО или МЭБ (см. приложение 2) для получения инструкций относительно способов отправки образцов. Настоятельно рекомендуется также удостовериться в получении всех требуемых государственных разрешений в ветеринарных учреждениях и органах, отвечающих за живую природу (необходимо помнить о том, что в рамках Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, СИТЕС, предусмотрено получение разрешений на экспорт и/или импорт видов, включенных в списки СИТЕС).

Более подробные сведения можно почерпнуть на сайте, где приведена информация по перевозке международных диагностических образцов:

[http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian\\_fao.html](http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian_fao.html)

С Руководящими принципами передачи диагностических образцов в справочные лаборатории можно ознакомиться по адресу:

[http://www.fao.org/docs/eims/upload/208595/gui\\_labsample\\_en.pdf](http://www.fao.org/docs/eims/upload/208595/gui_labsample_en.pdf) и

[http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/guidelines/transport/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/transport/en/index.html)

Свежие или замороженные ткани следует безотлагательно пересылать в лабораторию. Предпочтительно пользоваться курьерской службой, доставляющей отправления в тот же день, но приемлема также курьерская доставка материала на следующий день. Не следует отправлять образцы перед выходными днями или длительными праздниками. Образцы, затерявшиеся в системе курьерской доставки в выходные дни, зачастую не представляют собой никакой ценности, когда их, наконец, находят и доставляют адресату.

**Всегда** следует заранее уведомлять лабораторию-получателя об отправке образцов и сообщать ей номер грузовой накладной, а также ожидаемое время доставки.

<sup>9</sup> Сборник правил перевозки опасных грузов, 47 издание; сборник выпущен на нескольких языках и его можно приобрести по адресу: <http://www.iata.org/ps/publications/9065.htm>

Существенные изменения, внесенные в последнее издание Правил перевозки опасных грузов ИАТА и вступившие в силу в январе 2006 года: <http://www.iata.org/NR/rdonlyres/FBA32FAF-482A-4A04-8147-23C8E93508BC/0/SIGNIFICANTCHANGESANDAMENDMENTSTOTHE47THEDITION.pdf>

Руководство по инфекционным веществам: <http://www.iata.org/NR/rdonlyres/B8B91553-49BE-4DCC-901B-50DA4E57A98E/0/GuidanceDocument18Nov05.pdf>

Инструкции по упаковке: <http://www.iata.org/NR/rdonlyres/F9D6D81A-71FB-46C3-BD6A-DDE849FD8A56/0/PACKINGINSTRUCTION650.pdf>





## ГЛАВА 9

# Диагностика

Вирус H5N1 AI в чем-то сходен с другими вирусами птичьего гриппа, но на сегодняшний день считается, что его легче обнаруживать в дыхательных путях (трахее), чем в клоаке или фекалиях, что и отличает его от других вирусов гриппа, которые обычно обнаруживают у здоровых птиц.

Поэтому анализ мазков из трахеи считается наиболее подходящим методом обнаружения вируса, а вторым наиболее подходящим методом выделения вируса H5N1 AI является анализ мазков из клоаки.

Во многих случаях патологические нарушения не являются характерным признаком той или иной болезни (включая вирусы AI), поэтому диагноз необходимо подтверждать путем выделения и описания возбудителя болезни. Если возможно, то следует проводить бактериологические тесты, чтобы исключить бактериальные септицемии из перечня заболеваний, требующих проведения дифференциального диагноза.

### ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НА H5N1 AI

#### Идентификация возбудителя болезни

Взвеси мазков из трахеи и клоаки (или фекалии) в транспортной среде для вирусов, взятых у живых птиц, или фекалии и сгруппированные образцы органов погибших птиц инокулируют в аллантоидную полость 9-11 дневных эмбрионированных куриных яиц. Яйца помещают в инкубатор при температуре 35–37 °C на 4–7 дней. Аллантоисную жидкость яиц, в которых содержатся мертвые или умирающие эмбрионы, и все яйца в конце периода инкубации тестируют на наличие гемагглютинирующей активности. Наличие вируса гриппа типа А можно подтвердить при проведении реакции иммунодиффузии между концентрированным вирусом и антисывороткой к нуклеокапсидным или матриксным антигенам, оба из которых присущи всем вирусам гриппа типа А.

#### Тесты для подразделения вируса на подтипы

Вирусы птичьего гриппа подразделяются на подтипы на основе их антигенов гемагглютинирина (H) и нейраминидазы (N). Существует 16 различных подтипов H и 9 подтипов N, при том, что возможны самые разные комбинации. Все HPAI вирусы, выделенные к настоящему моменту, были подтипами H5 или H7.

### Тесты на патогенность

Патогенность можно определить в результате проведения одного или нескольких из следующих тестов:

- a) определение патогенности на *цыплятах*
- b) тесты на клеточной культуре
- c) молекулярное типирование патогенов.

Самым быстрым методом является молекулярное типирование патогенов. После того, как вспышка вируса будет охарактеризована, для подтверждения вирулентных инфекций можно использовать методы иммуногистохимии, иммунофлюоресценции, детекции вируса и изоляции вируса.

### Тесты на предыдущую инфекцию

Подтверждение предыдущей инфекции AI может быть получено путем проведения теста на специфическое антитело гриппа группы А с использованием реакции иммунодиффузной преципитации в агаровом геле или твёрдофазного иммуноферментного анализа (ЭЛИЗА) или путем проведения теста на выявление подтипов антигенов Н или N или специфических антител к ним, используя соответственно реакцию задержки гемагглютинации или анализ ЭЛИЗА.

Подробные методологические инструкции и международно согласованные стандартные процедуры приводятся в главе 2.7.12 (Птичий грипп) *Справочника по диагностическим тестам и вакцинам для сухопутных животных* (вариант, утвержденный в мае 2005 года): [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A\\_00037.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_00037.htm)

Перечень справочных лабораторий диагностики птичьего гриппа МЭБ и ФАО приводится в приложении 2 или же на следующих веб-сайтах:

<http://www.offlu.net>

<http://www.fao.org/ag/aga/agah/VS/Default.htm> или

[http://www.oie.int/eng/avian\\_influenza/List\\_lab\\_ref\\_2006.pdf](http://www.oie.int/eng/avian_influenza/List_lab_ref_2006.pdf)

### ПОЛЕВЫЕ ПРОБЫ (ДИАГНОСТИКА В МЕСТЕ НАБЛЮДЕНИЯ)

В некоторых случаях может быть целесообразным проведение экспресс-тестов (при наличии таких наборов) для выявления антигена вируса гриппа в мазках из клоаки или трахеи больных и/или погибших животных. На рынке имеется большое число коммерческих наборов экспресс-тестов для диагностики вируса птичьего гриппа<sup>10</sup>. К ним, например, относятся: Flu Detect (Synbiotics™)<sup>11</sup>, Directigen Flu A® (Becton Dickinson)<sup>12</sup> и Flu OIA® (Biostar Inc)<sup>13</sup>.

<sup>10</sup> Ни авторы, ни их учреждения не проверяют надежности, точности, чувствительности или специфики приведенных тестов. Информация приводится только в качестве источника сведений. Данные тесты, как правило, очень подходят для выявления всех вирусов гриппа типа А, но отличаются низкой чувствительностью. Таким образом, отрицательный результат не обязательно означает, что вирус гриппа типа А отсутствует. Авторы признают, что существуют другие производители и что в настоящее время проводятся исследования с целью разработки более совершенных полевых проб (диагностики в месте наблюдения).

<sup>11</sup> Flu Detect™, производитель Synbiotics, код изделия 96-6800 (20 тестов). Информация приведена по адресу: <http://www.synbiotics.com/>

<sup>12</sup> Directigen™ Flu A+B Test Kit. Производитель TBD, номер по каталогу 256010 (20 тестов). Информация приведена по адресу: <http://www.bd.com/ds/productCenter/256010.asp>

<sup>13</sup> Biostar® OIA® Flu. производитель Biostar Inc, номер для заказа: FLU30 (30 тестов). Информация приведена по адресу: [http://www.biostar.com/products/oia\\_flu.html](http://www.biostar.com/products/oia_flu.html)

С дополнительной информацией о диагностике человека в месте наблюдения можно ознакомиться на веб-сайте ВОЗ по адресу:

[http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/guidelines/RapidTestInfluenza\\_web.pdf](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/RapidTestInfluenza_web.pdf).

Проведение всех работ по диагностическому тестированию должен координировать руководитель ветеринарной службы.

При проведении тестов следует в обязательном порядке надевать полный набор средств индивидуальной защиты, как изложено в разделе о личной безопасности (см. главу 12). Необходимо учесть, что, несмотря на существование нескольких других коммерческих наборов тестов для диагностики гриппа, результаты все равно оказываются зачастую ненадежными. Нужно проявлять осторожность, поскольку положительные результаты могут быть истинно положительными, тогда как отрицательные результаты нельзя признавать на основе проведенных экспресс-тестов.

Результаты данных тестов следует рассматривать только как ориентировочные, поскольку их чувствительность не столь высока, как чувствительность других существующих диагностических тестов, и они не предназначены конкретно для выявления антигена Н или N. Поэтому любой положительный результат тестирования с помощью экспресс-теста на выявление антигена следует изучить дополнительно в условиях третьего уровня биобезопасности, предпочтительно в государственной ветеринарной лаборатории или в референтных лабораториях МЭБ/FAO для подтверждения данного результата (приложение 2).

## **ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

Наличие вируса гриппа может быть выявлено посредством полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией с использованием консервативных праймеров, специфичных к нуклеопротеинам или к матрицам. Кроме того, присутствие подтипа H5 или H7 вируса гриппа может быть подтверждено путем использования праймеров специфичных к H5 или H7. Следует помнить, что отрицательные результаты не исключают наличия инфекции гриппа и что они не должны быть единственным основанием для принятия решений. Диагноз и окончательное антигенное субтипирование вирусов гриппа типа А должны быть подтверждены в одной из референтных лабораторий МЭБ/FAO (см. приложение 2).



## ГЛАВА 10

# Уничтожение тушек птиц

Цель уничтожения тушек заключается в том, чтобы предотвратить распространение болезнетворного агента на других животных или людей через загрязнение окружающей среды. Проведение данного мероприятия требует надлежащей подготовки и надзора, а также строгого соблюдения индивидуальной техники безопасности.

### В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Сжигание является в большинстве случаев предпочтительным методом уничтожения тушек птиц и зараженного материала, связанного с исследованием вспышки заболевания у диких животных. Тушки можно сжигать на поверхности земли или под землей. За огнем необходимо все время следить и обеспечивать циркуляцию воздуха под горящими тушками, чтобы огонь горел жарче и тушки полностью сгорали. Для сжигания тушек птиц с успехом применяются дрова, уголь, жидкое топливо и другие виды топлива.

Если сжигание не представляется возможным или не требуется, то приемлемой альтернативой является зачастую захоронение материала. Участки для захоронения выбираются очень осмотрительно с учетом циркуляции грунтовых вод, возможного осушения земель и потенциальной возможности эрозии, что может в перспективе обнажить место захоронения птиц. Тушки птиц следует сложить в яму, засыпать тонким слоем земли, полить сверху известью и затем полностью засыпать по крайней мере метровым слоем земли, чтобы их не могли достать животные, питающиеся падалью.

Подробные инструкции относительно процедур уничтожения тушек птиц в полевых условиях приводятся в издании *Полевое пособие по болезням диких животных* (NWHC, USGS), размещенном по адресу:

[http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field\\_manual/chapter\\_4.pdf](http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field_manual/chapter_4.pdf)

С дополнительной информацией о процедурах уничтожения тушек птиц можно ознакомиться в Пособии по оперативным процедурам (AUSVETPLAN Operational Procedures Manual), в главе Процедуры уничтожения (второе издание, вариант 2.0, 1996 г.).



## ГЛАВА 11

# Дезинфекция

Цель дезинфекции заключается в предотвращении механического переноса возбудителей болезни из одного места в другое людьми, через оборудование или поставки. Перед отбытием с участка следует надлежащим образом уничтожить все материалы одноразового использования и продезинфицировать в той мере, в какой это возможно, одежду, обувь и все оборудование. Необходимо принять меры по обеззараживанию всех предметов, которые, возможно, соприкасались с потенциально заразными материалами, например, инструменты для вскрытия, одежду, клетки, оборудование для иммобилизации или отлова, средства транспорта, сапоги и т.д.

Вирус птичьего гриппа легче уничтожать, чем многие другие вирусы, так как он очень чувствителен к мощным средствам, которые разрушают его липидную оболочку. Эта оболочка обеспечивает слияние вируса с клетками организма животных, и ее разрушение нейтрализует инфективность вируса. Вирус, однако, хорошо сохраняется в воде, и при обычном мытье он может вместе с водой попадать в места, где им могут заразиться другие птицы. Поэтому в воду для обеззараживания предметов следует всегда добавлять моющие средства (мыло) или специальные дезинфицирующие средства.

Надлежащие процедуры обеззараживания включают обтирание предметов 10% раствором отбеливателя (0,5% гипохлорита), лизолом или аналогичными

### Подробные процедуры санитарной обработки, применимые в среде, зараженной высокопатогенным птичьим гриппом

Элементы, подлежащие дезинфекции Элемент	Дезинфектант/химический продукт/процедура (см. таблицу пояснений)
погибшие птицы/тушки	захоронение или сжигание
стойла/оборудование/клетки	1, 2a, 2b, 2c, 2d или 3
люди	1
электрооборудование	5
водоцистерны	опорожнение на свалке, если возможно
пруды для кур/уток и других птиц	опорожнение на свалке, если возможно
корм	захоронение
стоки помета, навоз	захоронение или сжигание, 43, 3 4
людские жилища	1, 2a, 2b, 2c или 2d
техника, транспортные средства	1 или 3
одежда	1, 2a, 2b, 2c, 2d или 3
воздушные суда	1, 2c или 2d

## Пояснения

Дезинфектант	Состояние и конечная концентрация	Время обработки и замечания
<b>1. мыло и моющие средства</b>		
1. мыло и моющие средства		время обработки - 10 мин. время обработки - 10 мин.
<b>2. окисляющие средства</b>		
2а. гипохлорит натрия	жидкость, разбавить до конечной концентрации 2-3% активного хлора	время обработки - 10-30 мин не годится для органических материалов
2б. гипохлорит кальция	твердый или порошок, разбавить до 2-3% концентрации активного хлора (20 г/л порошка, 30 г/л твердого вещества)	время обработки - 10-30 мин.
2с. Виркон ®	2% (20 г/л)	время обработки - 10 мин.
2д. Вироцид ®	разведение в пропорции 1:400	время обработки - 10 мин. не тестировался на пористых поверхностях
<b>3. щелочи</b>		
3а. гидроокись натрия (сода каустическая) (NaOH)	2% (20 г/л)	время обработки - 10 мин. рекомендуется к использованию в присутствии органических материалов; не следует использовать в присутствии алюминия и аналогичных сплавов
3б. карбонат натрия - безводный (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) - стиральная сода (NaCO <sub>3</sub> ·10 H <sub>2</sub> O)	4% (40 г/л) из порошка 100 г/л из кристаллов	время обработки 10 мин (безводный) время обработки - 30 мин. (стиральная сода); рекомендуется к использованию в присутствии органических материалов: 10 мин. (безводный), 30 мин. (стиральная сода)
<b>4. кислоты</b>		
4а. хлористый водород	2% (20 мг/л)	едкий, используется только при отсутствии лучших вариантов
4б. лимонная кислота	0,2% (2 г/л)	время обработки - 30 мин. безопасна для санобработки одежды и людей
<b>5. газ</b>		
5а. газ формальдегид	требуется установка	для время обработки - 15-24 часа для производства в герметической среде; токсичен, применяется только при невозможности использования других процедур санобработки

четвертичными аммониевыми соединениями, Вирконом, Вироцидом или 70% раствором этанола (ниже, в таблице, приводится подробный перечень средств и методов). Сапоги и поверхность пластиковых мешков, в которых находятся собранные образцы, следует обмывать 5% раствором бытового хлорного отбеливателя.

Особое внимание следует обращать на транспортные средства, покидающие местовспышки болезни. Необходимо дезинфицировать днище кузова транспортных средств, находившихся на участке, используя для этого пневматические или ручные распылители дезинфицирующих средств. Перед переездом на другой участок необходимо тщательно мыть транспортные средства. С дополнительной информацией о процедурах уничтожения материалов можно ознакомиться в *Пособии по планированию санитарной обработки (AUSVET Plan Decontamination Manual)* (второе издание, вариант 2.1, 2000 г) или посетив веб-сайт по адресу: [http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian\\_qa.html#7](http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian_qa.html#7)



В нижеследующей таблице приводятся инструкции относительно выбора и применения процедур санитарной обработки для ветеринарных инспекторов и других лиц, напрямую соприкасающихся с домашними птицами. Данные процедуры применимы также в случаях вспышки болезни среди диких животных, но следует помнить, что во всех случаях необходимо будет адаптировать их к конкретным условиям каждой страны.



## ГЛАВА 12

# Рекомендации по личной безопасности

Лица, занимающиеся охраной дикой природы, и работники здравоохранения, а также люди, соприкасающиеся с больными, ранеными или погибшими птицами, должны соблюдать стандартные меры предосторожности во избежание контакта с патогенами, особенно в случаях подозрений на наличие у означенных птиц респираторной инфекции или проведения работ в районах, в которых подозревают или подтвердили наличие вируса птичьего гриппа H5N1.

### Особые соображения относительно высокопатогенного птичьего гриппа

Заражение людей вирусом птичьего гриппа H5N1 AI происходит только в результате прямого контакта с живым вирусом воздушно-капельным путем или через инфицированные жидкости. Вирус гриппа проникает в организм человека через контакт с любыми слизистыми оболочками (например, при дыхании, приеме пищи, попадании в глаза и в открытые раны).

В случае заражения кожного покрова или его контакта с вирусом кожу нужно вымыть водой с мылом. Заболевание, похожее на грипп, которое возникает через 4 дня после работы с птицами, следует рассматривать как подозрение на птичий грипп и с ним необходимо обратиться к доктору. Для лечения после контакта с вирусом потребуется, возможно, принимать противовирусное средство, но этот вопрос нужно обсудить с врачом.

Приводимые ниже рекомендации по сведению к минимуму передачи болезни воздушно-капельным путем и в результате контакта с вирусом извлечены из свода Стандартных мер предосторожности Всемирной организации здравоохранения и Плана АУСВЕТ (AUSVET) 2000 года.

**При работе с больными/погибшими птицами запрещается есть, пить или курить**

### Мытье рук

Основным элементом защиты от передачи болезни или заражения ею является мытье рук:

- руки следует мыть горячей водой с мылом перед надеванием и снятием перчаток;

- руки следует мыть всегда перед едой, курением или использованием туалета и также после этого;
- только тщательно вымыв руки, можно прикасаться к сигаретам, зажигалкам и сотовым телефонам.

При мытье рук следует смачивать теплой водой ладони и тыльную сторону обеих рук и мыть их мылом, детергентом или больничным антисептиком. Следует намыливать и мыть тыльную сторону ладоней, между пальцами и ладони обеих рук. Руки нужно хорошо ополоснуть и вытереть бумажным полотенцем. Открывать и закрывать краны следует также осторожно, если они не оборудованы сенсорным датчиком или педальным включением. Необходимо следить за тем, чтобы ручки кранов были чистыми.

Если нет чистой проточной воды, то антисептическую обработку рук проводят в соответствии с вышеприведенными инструкциями методом втирания с использованием средства на спиртовой основе.

### **Ношение средств индивидуальной защиты**

Существует 4 основных предмета средств индивидуальной защиты (СИЗ), предохраняющих от респираторных заболеваний:

- лицевая маска (ношение маски N-95 или FFP2 рекомендуется для осмотра животных с признаками респираторных заболеваний или работы в местах, где у домашних птиц или диких животных обнаружены признаки птичьего гриппа H5N1 AI);
- предохранительные или защитные очки;
- перчатки (не обязательно стерильные);
- халат с длинными рукавами или рабочий комбинезон (полиэтиленовый фартук, если во время работы возможно забрызгивание).

В случае использования СИЗ следует сначала **вымывать руки**, а затем надевать СИЗ в следующем порядке:

- 1) рабочий комбинезон
- 2) медицинский головной убор
- 3) полиэтиленовый фартук
- 4) защитные бахилы
- 5) лицевая маска – маску следует подогнать, чтобы она плотно сидела на лице, особенно в области носа
- 6) предохранительные очки
- 7) перчатки
- 8) в идеале следует носить две пары перчаток (края внешних перчаток должны закрывать манжеты рабочего комбинезона).

### **Порядок надевания СИЗ**

Следует учесть, что необходимо строго соблюдать порядок надевания СИЗ, поскольку он определяет также порядок их снятия.

После того, как задание будет выполнено, СИЗ необходимо снимать таким образом, чтобы не подвергать ни себя, ни других опасности контакта с потенциально

заразными материалами. Поэтому мешок и контейнер для складывания вещей многократного использования следует подготовить заранее.

#### Порядок надевания СИЗ



ФОТОМАТЕРИАЛ ПРЕДОСТАВЛЕН ФАС/ВЕНДИ МОРОТТИ

#### Порядок снятия СИЗ

Снятие СИЗ осуществляется в следующем порядке:

- 1, 1а) внешние перчатки, предохранительные защитные очки (эти предметы пригодны для повторного использования и поэтому их следует положить в контейнер для дезинфекции)
- 2) фартук (плотный фартук ПВХ пригоден для повторного использования и поэтому его следует положить в контейнер для дезинфекции)
- 3) защитные бахилы
- 4, 4а, 4b, 4с, 4d, 4е) рабочий комбинезон (его следует скатывать сверху вниз)
- 5) маска (не следует трогать руками переднюю часть маски; снимать маску нужно за завязки, ухватив их сзади головы; сначала нижняя завязка приподнимается кверху и снимается через голову, а затем также снимается верхняя завязка и вместе с ней отводится от лица сама маска, которую помещают в мешок для мусора)
- 6) и потом снимается медицинский головной убор
- 7) **после этой процедуры следует вымыть руки.**

#### Принадлежности, необходимые для очистки и дезинфекции одежды и снаряжения

Пластмассовые ведра, щетки, полотенца (одноразовые бумажные полотенца), пластиковые мешки для мусора, тазы для ножных ванн, антисептическое мыло, моющие средства и дезинфектанты.



### **Обращение с мусором, использованной одеждой и оборудованием требует особой тщательности**

Весь мусор, остающийся после исследования и осмотра птиц с признаками инфекционной болезни, следует считать потенциально зараженным. Перчатки, рабочие комбинезоны, бахилы, маски и медицинские головные уборы следует использовать только один раз. Предметы одноразового использования и тушки птиц уничтожаются по возможности службой сжигания биопасных отходов.

В полевых условиях халаты, одежду и оборудование многократного использования следует мыть детергентами в теплой мыльной воде и дезинфицировать. Почти все вирусы птичьего гриппа разрушаются в большинстве детергентов и больничных дезинфектантов (см. главу 11 и приводимый ниже перечень). Перед дезинфицированием все материалы необходимо тщательно вымыть и прополоскать.

В число **дезинфектантов**, активно разрушающих вирусы птичьего гриппа, входят следующие:

- 2% раствор гипохлорита натрия (10-30 мин.)
- 4% раствор четвертичной аммониевой соли
- 2% раствор синтетических фенолов
- карбонат натрия (стиральная сода) – (100 г/л, время замачивания - 30 мин.)
- лимонная кислота (2 г/л, время замачивания - 30 мин.) – безопасна для санобработки одежды и людей.





## Приложение 1

# Ведомость сбора образцов больных или погибших птиц

## ТИТУЛЬНАЯ СТРАНИЦА (ОБРАЗЕЦ)

лицо, представляющее информацию	информация о происшествии
ФИО: <u>Флоренс Смит</u>	дата наблюдения: <u>10/10/06</u>
отдел/организация: <u>Бёрдз Юнайтид</u>	дата представления отчета: <u>14/10/06</u>
адрес: <u>23, авеню Уэтландз</u>	<b>Место</b> (точное место с указанием данных Мигрейшн, Украина ГСП, если можно) _____ <u>Край водно-болотных мест обитания</u>
тел.: <u>0724-1698-322</u>	<u>32°.39" долготы</u>
факс: <u>0724-1698-320</u>	<u>46°.13" широты</u>
сотовый: <u>07399-149-2777</u>	земледелец и доступ к земле: _____
адрес эл. почты: <u>Fsmi@birdunit.org</u>	<u>Водно-болотные угодья – часть парка-</u>
подпись: <u><b>Флоренс Смит</b></u>	<u>заповедника</u>
<b>подробные данные о животных:</b>	
пострадавшие виды (обычное название, род и вид): <u>чирок</u>	
общее число каждого вида: <u>62</u>	непострадавшие/нормальные: <u>50</u>
заболевшие: <u>10</u>	погибшие: <u>2</u>
приблизительный возраст пострадавших животных: <input type="checkbox"/> птенец <input type="checkbox"/> молодая особь	
<input checked="" type="checkbox"/> взрослая особь	
пол пострадавших животных <input checked="" type="checkbox"/> неизвестен <input type="checkbox"/> м <input type="checkbox"/> ж	
<b>описание происшествия:</b> <u>2 чирка найдены мертвыми на берегу, 10 чирков плавали кругами, наклонив голову и отдельно от остальных птиц</u>	
<b>условия окружающей среды:</b> погода, недавние осадки, состояние моря, недавнее использование химических веществ на местах, изменение уровня грунтовых вод, изменение методов ухода за домашними животными: _____	
<b>клинические признаки у животных:</b> <u>круговые движения, наклоненные головы, вялые</u>	
<b>обнаруженные макроскопические изменения:</b> <u>бледная печень, нет остатков пищи в желудочно-кишечном тракте, физическое состояние птицы нормальное, отсутствуют переломы/травмы</u>	
<b>принятые меры регулирования:</b> <u>поставлены в известность старший ветеринарный инспектор и Министерство сельского хозяйства</u>	
<i>По мере необходимости можно добавлять нужное число страниц для более подробного описания и представления дополнительных наблюдений</i>	



## Приложение 2

# Сеть МЭБ/ФАО (OFFLU) и референтные лаборатории диагностики птичьего гриппа

OFFLU представляет собой объединенную сеть экспертных знаний о гриппе, созданную и утвержденную МЭБ и ФАО 25 апреля 2005 года. Ее целью является:

- 1) обмен научными данными и биологическими материалами (включая штаммы вирусов) внутри сети и распространение такой информации среди широкой научной общественности;
- 2) предоставление технических консультаций и экспертных ветеринарных знаний странам-членам для оказания им помощи в проведении диагностики птичьего гриппа, надзора и контроля за ним;
- 3) осуществление сотрудничества с сетью наблюдения за гриппом ВОЗ по вопросам, имеющим отношение к взаимодействию животных и человека; и
- 4) освещение необходимости проведения научных исследований гриппа, стимулирование их развития и обеспечение координации деятельности.

С более подробной информацией можно ознакомиться на веб-сайте по адресу: <http://www.offlu.net>

### **ОТДЕЛЕНИЯ ФАО В ДРУГИХ СТРАНАХ МИРА**

Информация о нахождении региональных и субрегиональных отделений ФАО, отделов связи и представительств в странах размещена на веб-сайте по адресу: [http://www.fao.org/countryprofiles/physical\\_presence.asp?lang=en](http://www.fao.org/countryprofiles/physical_presence.asp?lang=en).

Информацию о представительстве ФАО в стране можно получить, щелкнув мышью по точке у названия страны на карте, которая связана с информацией о стране.

С дополнительной информацией можно ознакомиться по адресу: <http://www.fao.org/countryprofiles/selectiso.asp?lang=en>, щелкнув мышью по названию каждой из стран-членов в списке, размещенном под картой.

### **ЧЛЕНЫ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА МЭ**

Список стран-членов и официальных делегатов МЭБ размещен по адресу: [http://www.oie.int/eng/OIE/PM/en\\_PM.htm](http://www.oie.int/eng/OIE/PM/en_PM.htm). Контактные данные можно просмотреть, щелкнув мышью по названию страны.

Представительства МЭБ имеются в следующих регионах: Африка, Азиатско-тихоокеанский регион, Ближний Восток, Восточная Европа и Северная, Центральная и Южная Америка. Подробная информация о региональных представительствах МЭБ размещена по адресу: [http://www.oie.int/eng/OIE/organisation/en\\_RR.htm](http://www.oie.int/eng/OIE/organisation/en_RR.htm)

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРЕНТНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ МЭБ/ФАО И ДРУГИХ ЭКСПЕРТОВ ПО ПТИЧЬЕМУ ГРИППУ**

\* означает справочную лабораторию ФАО по птичьему гриппу

(обновленная информация размещается по адресу: [http://www.oie.int/eng/avian\\_influenza/vaccines.htm](http://www.oie.int/eng/avian_influenza/vaccines.htm))

### **VLA Weybridge\***

New Haw, Addlestone, Surrey KT15 3NB, UNITED KINGDOM

Tel: (+44.1932) 34.11.11 Fax: (+44.1932) 34.70.46

Contact person: Dr Ian Brown

Email: [i.h.brown@vla.defra.gsi.gov.uk](mailto:i.h.brown@vla.defra.gsi.gov.uk)

### **CSIRO, Australian Animal Health Laboratory (AAHL)\***

5 Portarlington Road, Private Bag 24, Geelong 3220, Victoria, AUSTRALIA

Tel: (+61.3) 52.27.50.00 Fax: (+61.3) 52.27.55.55

Contact person: Dr Paul W. Selleck

Email: [paul.selleck@csiro.au](mailto:paul.selleck@csiro.au)

### **National Veterinary Services Laboratories\***

P.O. Box 844, Ames, IA 50010, USA

Tel: (+1.515) 663.75.51 Fax: (+1.515) 663.73.48

Contact person: Dr B. Panigrahy

Email: [brundaban.panigrahy@aphis.usda.gov](mailto:brundaban.panigrahy@aphis.usda.gov)

### **Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Laboratorio Virologia\***

Via Romea 14/A, 35020 Legnaro, Padova, ITALY

Tel: (+39.049) 808.43.69 Fax: (+39.049) 808.43.60

Contact person: Dr Ilaria Capua

Email: [icapua@izsvenezie.it](mailto:icapua@izsvenezie.it)

### **Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Department of Disease Control**

Kita-18, Nishi-9, Kita-ku, Sapporo 060-0818, JAPAN

Tel: (+81.11) 706.52.07 Fax: (+81.11) 706.52.73

Contact person: Dr H. Kida

Email: [kida@vetmed.hokudai.ac.jp](mailto:kida@vetmed.hokudai.ac.jp)

### **National Reference Laboratory for Highly Pathogenic Avian Influenza and Newcastle Disease, Institute of Diagnostic Virology, Federal Research Centre for Virus Diseases of Animals**

Insel Riems, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald - Insel Riems, GERMANY

Tel: (+41) 383.517.152 Fax: (+41) 383.517.151

Contact person: Dr Ortrud Werner

Email: [ortrud.werner@rie.bfav.de](mailto:ortrud.werner@rie.bfav.de)

**Dr Ian Brown or Dr. Dennis Alexander**

VLA Weybridge

New Haw, Addlestone, Surrey KT15 3NB, UNITED KINGDOM

Tel: (+44.1932) 34.11.11 Fax: (+44.1932) 34.70.46

Tel: (+44.1932) 35.74.66 Fax: (+44.1932) 35.72.39

Email: i.h.brown@vla.defra.gsi.gov.uk

Email: d.j.alexander@vla.defra.gsi.gov.uk

**Dr Ilaria Capua**

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Laboratorio Virologia

Via Romea 14/A, 35020 Legnaro, Padova, ITALY

Tel: (+39.049) 808.43.69

Fax: (+39.049) 808.43.60

Email: icapua@izsvenezie.it

**Dr Véronique Jestin**

Unité de pathologie aviaire Zoopôle Beaucemaine-Les Croix

BP 53, 22440 Ploufragan, FRANCE

Tel: (+33.2) 96.01.62.81

Fax: (+33.2) 96 01 62 73

Email: v.jestin@ploufragan.afssa.fr

**Dr William Karesh**

Chief of Party, Wild Bird Global Avian Infl. Network for Surveillance

Department Head, Field Veterinary Program

Wildlife Conservation Society

2300 Southern Blvd.

Bronx, New York 10460, USA

Tel: (+1.718) 220-5892

Fax: (+1.718) 220-7126

Email: wkaresh@wcs.org

**Dr Hiroshi Kida**

Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Department of Disease Control

Kita-18, Nishi-9, Kita-ku, Sapporo 060-0818, JAPAN

Tel: (+81.11) 706.52.07 Fax: (+81.11) 706.52.73

Email: kida@vetmed.hokudai.ac.jp

For more information, visit the OFFLU website [www.offlu.net](http://www.offlu.net)

**Dr. Scott Newman**

International Wildlife Coordinator for Avian Influenza  
Infectious Disease Group/EMPRES  
Animal Health Service  
Food and Agriculture Organization of the United Nations  
Viale delle Terme di Caracalla, Rome, ITALY 00100  
Tel: (+39.06) 57053068  
Email: scott.newman@fao.org or juan.lubroth@fao.org

**Dr Paul W. Selleck**

CSIRO, Australian Animal Health Laboratory (AAHL)  
5 Portarlington Road, Private Bag 24, Geelong 3220, Victoria, AUSTRALIA  
Tel: (+61.3) 52.27.50.00 Fax: (+61.3) 52.27.55.55  
Email: paul.selleck@csiro.au

**Dr Dennis Senne**

National Veterinary Services Laboratories  
P.O. Box 844, Ames, IA 50010, UNITED STATES OF AMERICA  
Tel: (1.515) 663.75.51 Fax: (1.515) 663.73.48  
Email: dennis.a.senner@aphis.usa.gov

**Dr David Swayne**

Southeast Poultry Research Laboratory  
USDA/ARS  
934 College Station Road, Athens, Georgia, UNITED STATES OF AMERICA  
Tel: (+1) 706-546-3433  
Fax: (+1) 706-546-3161  
Email: dswayne@seprl.usda.gov

**Dr Ortrud Werner**

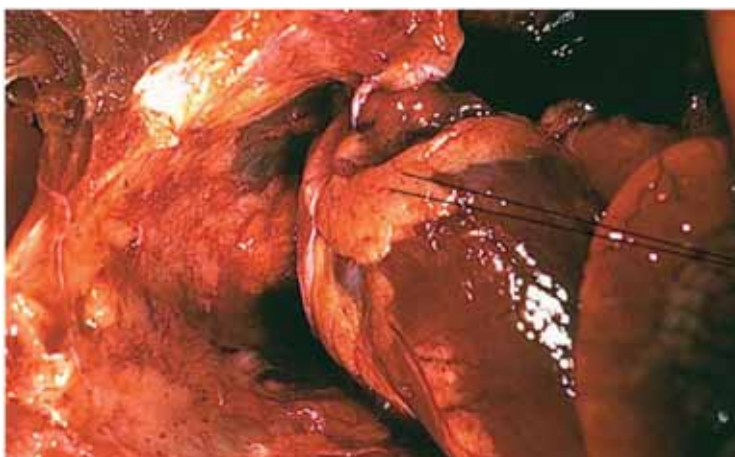
National Reference Laboratory for Highly Pathogenic Avian Influenza and Newcastle  
Disease  
Institute of Diagnostic Virology, Federal Research Centre for Virus Diseases of Animals  
(BFAV)  
Insel Riems, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald - Insel Riems, GERMANY  
Tel: (+41) 383.517.152 Fax: (+41) 383.517.151  
Email: ortrud.werner@rie.bfav.de

## Приложение 3

# Иллюстрации макроскопических изменений

Ниже приводятся иллюстрации макроскопических изменений, нередко наблюдаемых у куриц, заболевших высокопатогенным птичьим гриппом. Данные макроскопические изменения могут или не могут наблюдаться у диких птиц, пораженных вирусом высокопатогенного птичьего гриппа.

РИСУНОК 6



Точечные  
кровоизлияния  
на предсердиях и  
околосердечной  
сумке

РИСУНОК 7



Кровоизлияния в  
яичниковых фолликулах



РИСУНОК 8

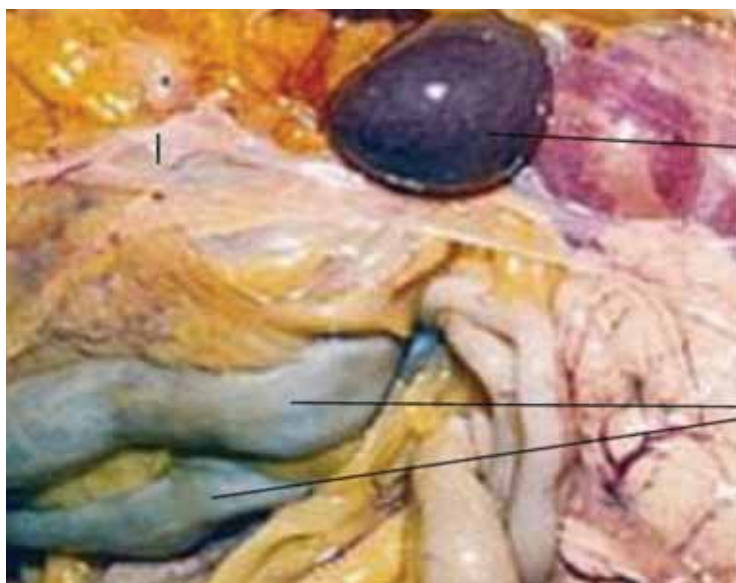
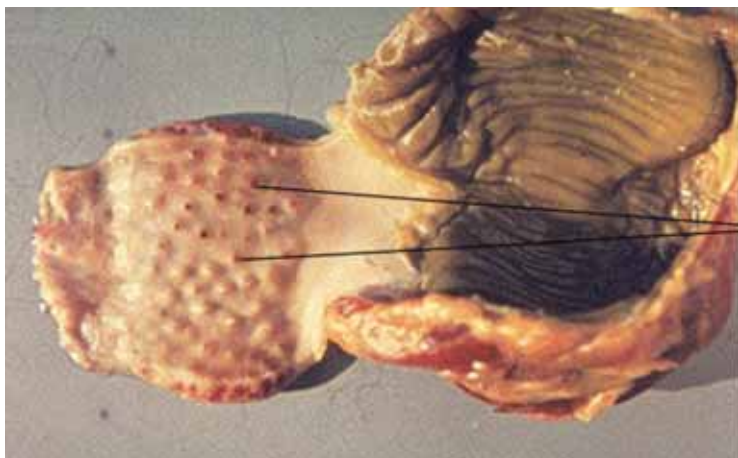
Кровоизлияние в  
селезенкеГеморрагический  
некроз тонкой кишки

РИСУНОК 9

Геморрагический  
некроз тонкой кишкиКровоизлияние  
поджелудочной железы

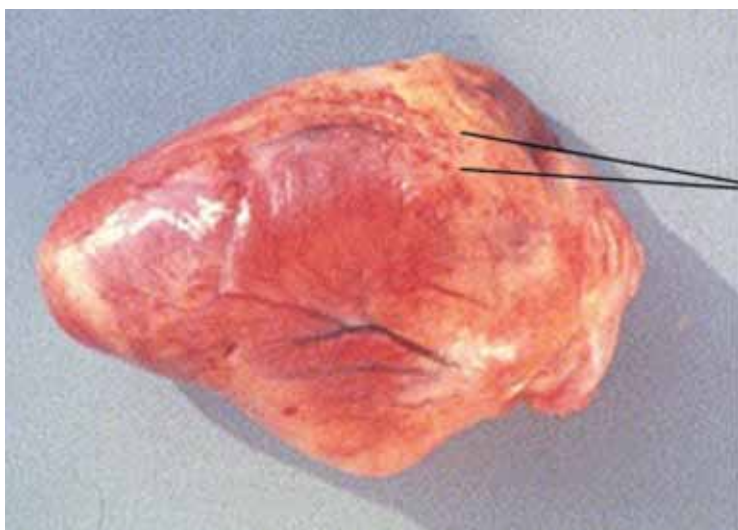


РИСУНОК 10



Утолщенный железистый  
желудок с точечными  
кровоизлияниями  
(нормальный мускульный  
желудок)

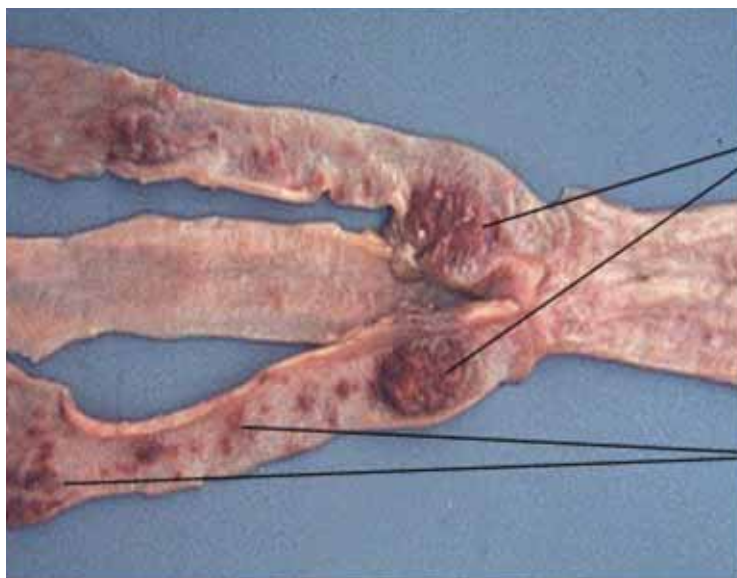
РИСУНОК 11



Сердечный некроз  
и петехиальное  
кровоизлияние

ФОТОМАТЕРИАЛ ПРЕДОСТАВЛЕН МИНИСТЕРСТВОМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА США

РИСУНОК 12



Некроз миндалин слепой  
кишки

Кровоизлияние на  
слизистой оболочке  
парной слепой кишки

ФОТОМАТЕРИАЛ ПРЕДОСТАВЛЕН МИНИСТЕРСТВОМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА США

## ПОСОБИЯ ФАО ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ И ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ

1. Small-scale poultry production (Маломасштабное птицеводство), 2004 г. (А,Ф)
2. Good practices for the meat industry (Надлежащая практика мясной промышленности), 2006 г. (А,Ф)
3. Preparing for highly pathogenic avian influenza (Обеспечение готовности к высокопатогенному птичьему гриппу), 2006 г. (А)
4. Wild Bird HPAI Surveillance – sample collection from healthy, sick and dead birds (Обследование диких птиц на наличие вируса высокопатогенного птичьего гриппа – забор образцов у здоровых, больных и погибших птиц) (А)

Наличие на декабрь 2006 г.

А	- английский	МЯ	- многоязычный
АР	- арабский	*	вышел из печати
И	- испанский	**	на стадии подготовки
К	- китайский		
П	- португальский		
Р	- русский		
Ф	- французский		

Пособия ФАО по животноводству и здоровью животных можно приобрести у уполномоченных торговых агентов ФАО или непосредственно в Отделе сбыта и маркетинга по адресу: FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

## ПОСОБИЯ ФАО ПО ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ

1. Manual on the diagnosis of rinderpest (Пособие по диагностике чумы рогатого скота), 1996 г. (А)
2. Manual on bovine spongiform encephalopathy (Пособие по губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота), 1998 г. (А)
3. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine (Эпидемиология, диагностика паразитических гельминтов и борьба с ними у свиней), 1998 г.
4. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites (Эпидемиология, диагностика паразитов и борьба с ними у кур), 1998 г.
5. Recognizing peste des petits ruminant - A field manual (Распознавание чумы мелких жвачных – практический справочник), 1999 г. (А, Ф, АР)
6. Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans (Пособие по подготовке национальных планов готовности к чрезвычайным ситуациям в связи со вспышками болезней у животных), 1999 г. (А)
7. Manual on the preparation of rinderpest contingency plans (Пособие по подготовке планов действий в случаях вспышки чумы рогатого скота), 1999 г. (А)
8. Manual on livestock disease surveillance and information systems (Пособие по надзору за болезнями крупного рогатого скота и информационным системам), 1999 г. (А)
9. Recognizing African swine fever. A field manual (Распознавание африканской лихорадки свиней – практический справочник), 2000 г. (А, Ф)
10. Manual on Participatory Epidemiology - Method for the Collection of Action-Oriented Epidemiological Intelligence (Пособие по практике эпидемиологии при участии общественности – метод сбора прикладных эпидемиологических сведений), 2000 г. (А)
11. Manual on the preparation of African swine fever contingency plans (Пособие по подготовке планов чрезвычайных мер в связи со вспышками африканской лихорадки свиней), 2001 г. (А)

12. Manual on procedures for disease eradication by stamping out (Пособие по процедурам искоренения болезней путем полного санитарного уоя), 2001 г. (А)
13. Recognizing contagious bovine pleuropneumonia (Распознавание контагиозной плевропневмонии крупного рогатого скота), 2001 г. (А, Ф)
14. Preparation of contagious bovine pleuropneumonia contingency plans (Подготовка планов чрезвычайных мер в связи со вспышками контагиозной плевропневмонии крупного рогатого скота), 2002 г. (А, Ф)
15. Preparation of Rift Valley fever contingency plans (Подготовка планов чрезвычайных мер в связи со вспышками лихорадки долины Рифт), 2002 г. (А, Ф)
16. Preparation of foot-and-mouth disease contingency plans (Подготовка планов чрезвычайных мер в связи со вспышками ящура), 2002 г. (А)
17. Recognizing Rift Valley fever (Распознавание лихорадки долины Рифт), 2003 г. (А)

ФИО: \_\_\_\_\_ дата наблюдения: \_\_\_\_\_  
отдел/организация: \_\_\_\_\_ дата представления отчета: \_\_\_\_\_  
адрес: \_\_\_\_\_ **Место** (точное место с указанием данных \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Мигрейшн, Украина ГСП, если можно) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
тел.: \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
факс: \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
сотовый: \_\_\_\_\_ землевладелец и доступ к земле: \_\_\_\_\_  
адрес эл. почты: \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
подпись: \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

**подробные данные о животных:**

пострадавшие виды (обычное название, род и вид): \_\_\_\_\_  
общее число каждого вида: \_\_\_\_\_ нестрадавшие/нормальные: \_\_\_\_\_  
заболевшие: \_\_\_\_\_ погибшие: \_\_\_\_\_  
приблизительный возраст пострадавших животных:  птенец  молодая особь   
взрослая особь  
пол пострадавших животных  неизвестен  м  ж

**описание происшествия:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**условия окружающей среды:** погода, недавние осадки, состояние моря, недавнее  
использование химических веществ на местах, изменение уровня грунтовых вод, изменение  
методов ухода за домашними животными: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**клинические признаки у животных:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**обнаруженные макроскопические изменения:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**принятые меры регулирования:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*По мере необходимости можно добавлять нужное число страниц для более подробного описания и представления дополнительных наблюдений*



**Submitter information****Incident information**

Submitter's name: \_\_\_\_\_

Date of observation: \_\_\_\_\_

Dept/organisation: \_\_\_\_\_

Date of report: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

**Location** (exact location – with GPS data

if possible): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Phone: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Mobile #: \_\_\_\_\_

Landowner and land access: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Animal details:**

Species affected (common name, genus and species): \_\_\_\_\_

Total of Each Species: \_\_\_\_\_ Unaffected/Normal: \_\_\_\_\_ Sick: \_\_\_\_\_ Dead: \_\_\_\_\_

Approximate Ages of Affected Animals:  Chick  Juvenile  AdultSex of Affected Animals:  Unknown  Male  Female**Description of incident:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Environmental conditions:** Weather, recent rainfall, sea conditions, recent local use of chemicals, changes in ground water levels, changes in domestic animal management: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Clinical signs of animals:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Gross pathology findings:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Management actions taken:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Please add as many pages as necessary for thorough descriptions and additional observations*





Водоплавающие и прибрежные птицы считаются естественными носителями всех подтипов вируса птичьего гриппа, большинство из которых, как правило, не приводят или почти не приводят к заболеваниям среди диких животных. Грипп типа А подвергся, однако, генетической мутации с одновременными генетическими сдвигами, что привело к появлению штамма вируса H5N1 AI, вызывающего заболеваемость и смертность у многих видов диких животных. Хотя определенные наблюдения уже ведутся, необходимо, тем не менее, организовать дальнейшие исследования с целью определения возможной роли здоровых диких животных как носителей и разносчиков вируса.

В настоящем руководстве приводятся основные руководящие принципы ведения наблюдений за дикими животными и изучения болезней, независимо от их причины. Руководство содержит главы с описанием клинических признаков инфекционных болезней, методов обращения с птицами и методов сбора образцов, методов обработки и транспортировки образцов и методов диагностики. В нем также приводятся важные рекомендации, касающиеся вопросов дезинфекции и личной безопасности.

Wild bird highly pathogenic  
avian influenza surveillance

ISBN 978-92-5-405667-4 ISSN 1996-1766



9 789254 056674

TC/M/A0960R/1/07.08/1000