

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет»
(Астраханский государственный университет)

Кафедра английской филологии
Кафедра романской филологии
Кафедра немецкой филологии
(выбрать свой вариант)

Письменный перевод

по книге Hormones and Reproduction of Vertebrates (Volume 4: Birds)
название книги на иностранном языке

выходные данные год 2011, Университет Колорадо
(место издания, год)

перевод стр. с __1__ по __5__

для сдачи кандидатского экзамена
по иностранному языку
(английский язык)
указать конкретный язык

Выполнил:
Салимзаде Эмиль Афлатун оглы
Кафедра ветеринарной медицины

Астрахань – 2021 г.

Английский язык	эталонный перевод
Hormones and Reproduction of Vertebrates Preface to the Series.	Гормоны и размножение позвоночных предисловие к серии.
Every aspect of our physiology and behavior is either regulated directly by hormones or modified by their actions, as exemplified by the essential and diverse roles of hormones in reproductive processes.	Каждый аспект нашей физиологии и поведения либо регулируется непосредственно гормонами, либо модифицируется их действиями, что подтверждается существенной и разнообразной ролью гормонов в репродуктивных процессах.
Central to the evolutionary success of all vertebrates are the regulatory chemicals secreted by cells that control sexual determination, sexual differentiation, sexual maturation, reproductive physiology, and reproductive behavior.	Центральное место в эволюционном успехе всех позвоночных занимают регуляторные химические вещества, секретирующими клетками, контролируют половую детерминацию, половую дифференцировку, половое созревание, репродуктивную физиологию и репродуктивное поведение.
To understand these processes and their evolution in vertebrates, it is necessary to employ an integrated approach that combines our knowledge of endocrine systems, genetics and evolution, and environmental factors in a comparative manner.	Для понимания эти процессов и их эволюции у позвоночных, необходимо использование комплексный подход, объединяющий наши знание эндокринных систем, генетики и эволюции, а также факторов окружающей среды в сравнительном аспекте.
In addition to providing insight into the evolution and physiology of vertebrates, the study of comparative vertebrate reproduction has had a considerable impact on the biomedical sciences and has provided a useful array of model systems for investigations that are of fundamental importance to human health.	Изучение позвоночных в сравнительном аспекте не только дает представление об эволюции и физиологии позвоночных, но и оказывает значительное влияние на биомедицинские науки, а также предоставляет полезный набор модельных систем для исследований, имеющих фундаментальное значение для здоровья человека.
The purpose of this series on the hormones and reproduction of vertebrates is to bring together our current knowledge of comparative reproductive endocrinology in one place as a resource for scientists involved in reproductive endocrinology and for students who are just becoming interested in this field.	Цель данной серии книг о гормонах и размножению позвоночных состоит в том, чтобы свести воедино наши современные знания по сравнительной репродуктивной эндокринологии как ресурс для ученых, занимающихся репродуктивной эндокринологией, так и для студентов, которые только начинают интересоваться этой областью.
In this series of five volumes, we have selected authors with broad perspectives on reproductive endocrinology from a dozen countries.	Даная серия состоит из пяти томов, в которые вошли работы авторов с широкими взглядами на репродуктивную эндокринологию из более чем 10
These authors are especially knowledgeable	Данные авторы особенно являются

in their specific areas of interest and are familiar with both the historical aspects of their fields and the cutting edge of today's research.	специалистами в своих конкретных областях интересов и знакомы как с историческими аспектами своей области, так и с передовыми современными исследованиями.
---	--

We have intentionally included many younger scientists in an effort to bring in fresh viewpoints.	Мы намеренно привлекли к работе многих молодых ученых, стремясь разнообразить точки зрения.
Topics in each volume include sex determination, neuroendocrine regulation of the hypothalamus-pituitary-gonadal (HPG) axis, separate discussions of testicular and ovarian functions and control, stress and reproductive function, hormones and reproductive behaviors, and comparisons of reproductive patterns.	Темы в каждом томе включают определение пола, нейроэндокринную регуляцию гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси (ГПГ), отдельные обсуждения функции и контроль яичек и яичников, стресс и репродуктивная функция, гормоны и репродуктивное поведение, а также сравнение репродуктивных паттернов.
Emphasis on the use of model species is balanced throughout the series with comparative treatments of reproductive cycles in major taxa.	Акцент на использовании модельных видов уравнивается на протяжении всей серии сравнительными обработками репродуктивных циклов в основных таксонах.
Chemical pollution and climate change pose serious challenges to the conservation and reproductive health of wildlife populations and humans in the twenty-first century, and these issues must be part of our modern perspective on reproduction.	Химическое загрязнение и изменение климата создают серьезные проблемы для сохранения и репродуктивного здоровья популяций диких животных и людей в XXI веке, данные проблемы должны стать частью нашего современного понимания процесса воспроизводства.
Consequently, we have included chapters that specifically deal with the accumulation of endocrine-disrupting chemicals (EDCs) in the environment at very low concentrations that mimic or block the critical functions of our reproductive hormones	Следовательно, мы включили главы, которые посвящены накоплению эндокринных разрушающих химических веществ (EDCs) в окружающей среде в очень низких концентрациях, которые имитируют или блокируют критические функции наших репродуктивных гормонов
Many authors throughout the series also have provided information connecting reproductive endocrinology to species conservation.	Многие авторы на протяжении всей серии книги также предоставляли информацию, связывающую репродуктивную эндокринологию с сохранением видов.
The series consists of five volumes, each of which deals with a major traditional grouping of vertebrates: in volume order, fishes,	Данная серия состоит из пяти томов, каждый из которых посвящен основной традиционной группе позвоночных: в

amphibians, reptiles, birds, and mammals.	порядке убывания - Рыбам, амфибиям, рептилиям, птицам и млекопитающим.
Each volume is organized in a similar manner so that themes can be easily followed across volumes.	Каждый том организован аналогичным образом, так что темы могут быть представлены в разных томах.

Terminology and abbreviations have been standardized by the editors to reflect the more common usage by scientists working with this diverse assembly of organisms we identify as vertebrates.	Терминология и сокращения были стандартизированы редакторами, чтобы отразить более распространенное использование учеными, работающими с этим разнообразным собранием организмов, которые мы определяли как позвоночные.
Additionally, we have provided indices that allow readers to locate terms of interest, chemicals of interest, and particular species.	Кроме того, мы предоставили индексы, которые позволяют читателям находить интересующие термины, интересующие химические вещества и конкретные виды.
A glossary of abbreviations used is provided with each chapter.	К каждой главе прилагается глоссарий используемых сокращений.
Finally, we must thank the many contributors to this work for their willingness to share their expertise, for their timely and thoughtful submissions, and for their patience with our interventions and requests for revisions.	Наконец, мы должны поблагодарить многих участников данной работы за их готовность поделиться своим опытом, за их своевременные и вдумчивые представления и за их терпение в отношении наших выступлений и просьб о пересмотре материала .
Their chapters cite the work of innumerable reproductive biologists and endocrinologists whose efforts have contributed to this rich and rewarding literature.	В их главах цитируются работы бесчисленных репродуктивных биологов и эндокринологов, чьи усилия внесли свой вклад в эту богатую и полезную литературу.
And, of course, our special thanks go to our editor, Patricia Gonzalez of Academic Press, for her help with keeping us all on track and overseeing the incorporation of these valuable contributions into the work.	И, конечно же, мы выражаем особую благодарность нашему редактору, Патрисии Гонсалес из Academic Press, за ее помощь в том, чтобы держать нас всех в курсе и контролировать включение этих ценных вкладов в работу.
Preface to Volume 4 Birds	Предисловие к тому 4 птицы
Birds are unique among vertebrates in that they are highly adapted for flight in terms of their anatomy, physiology, and behavior.	Птицы являются уникальными видом позвоночных в том, что они высоко приспособлены к полету с точки зрения их анатомии, физиологии и поведения.

Further, they are possibly the most visible vertebrate species to humans in being strongly diurnal, often brightly colored, and extremely easy to observe in their natural habitats.	Кроме того, они, возможно, являются наиболее заметными видами позвоночных, поскольку они дневные, часто ярко окрашенные и чрезвычайно легко наблюдаемые в их естественной среде обитания.
--	---

Consequently, birds have been a favorite target for biologists interested in studying the relationships among hormones, natural environmental factors, and reproduction in wild vertebrates.	Следовательно, птицы были излюбленным объектом изучения для биологов, заинтересованных изучением взаимосвязи между гормонами, природными факторами окружающей среды и размножением у диких позвоночных.
Distributed in a wide range of habitats globally, all birds are characterized physiologically by endothermy, internal fertilization, and obligate oviparity	Распространенные в широком диапазоне местообитаний по всему миру, все птицы физиологически характеризуются эндотермией, внутренним оплодотворением и облигатной яйцекладкой
Females produce relatively small numbers of large yolky eggs, and embryonic development generally requires elevated temperatures, provided by brooding.	Самки производят относительно небольшое количество крупных желточных яиц, и эмбриональное развитие обычно требует повышенных температур, обеспечиваемых высидыванием.
Thus, considerable parental care is involved in the successful reproduction of most bird species.	Таким образом, значительная родительская забота способствует успешному размножению большинства видов птиц.
This avian volume on hormones and reproduction focuses both on bird species in wild populations and on captive birds, in which reproductive physiology and behavior may be studied relatively easily.	Данный том о птицах их гормонах и размножении содержит информацию о видах птиц в диких популяциях, и о птицах в неволе, у которых репродуктивная физиология и поведение могут быть изучены относительно легко.
We begin with a chapter on the neuroendocrine regulation of reproduction and follow with chapters on testicular and ovarian functions.	Мы начнем с главы, посвященной нейроэндокринной регуляции репродукции, а затем перейдем к главам, посвященным функциям яичек и яичников.
Following is a discussion of the maternal role in determining the hormonal and nutrient composition of the egg and its significance for successful reproduction.	Ниже по тексту рассматривается роль матери в определении гормонального и питательного состава яйцеклетки и ее значение для успешного размножения.

Chapters on the hormones involved in stress, courtship and mating behavior, parental behavior, and migration and reproductive cycles represent the emphases of the study of bird reproduction over the past several decades.	Главы, описывающие гормоны участвующие в стрессе, ухаживании и брачном поведении, родительском поведении, миграционных и репродуктивных циклах, представляют собой основные направления изучения воспроизводства птиц за последние несколько десятилетий.
Finally, the importance of endocrine disruption in bird populations by anthropogenic chemicals is discussed.	Наконец, обсуждается важность эндокринных нарушений в популяциях птиц под воздействием антропогенных химических веществ.
Neuroendocrine Control of Reproduction in Birds	Нейроэндокринный контроль размножения у птиц
SUMMARY	РЕЗЮМЕ

Reproductive physiology and behavior of birds are ultimately controlled by the hypothalamohypophyseal system.	Репродуктивная физиология и поведение птиц в конечном счете контролируются гипоталамо-гипофизарной системой.
neurons integrate internal and external signals, controlling reproduction by releasing neurohormones to the adenohypophysis (anterior pituitary).	нейроны интегрируют внутренние и внешние сигналы, контролируя воспроизводство путем высвобождения нейрогормонов в аденогипофиз (передний гипофиз).
Reproductive activation occurs via gonadotropin-releasing hormone (GnRH) stimulation of adenohypophyseal gonadotropin secretion. Gonadotropins (GTHs) (luteinizing hormone (LH), follicle-stimulating hormone (FSH)) act on the gonads to stimulate gametogenesis and sex steroid production. Gonadotropin-inhibiting hormone (GnIH) may inhibit gonadotropin secretion directly or indirectly by decreasing the activity of GnRH neurons.	Репродуктивная активация происходит посредством стимуляции гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ) секреции аденогипофизарного гонадотропина. Гонадотропины (ГТГ) (лютеинизирующий гормон (ЛГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)) воздействуют на гонады, стимулируя гаметогенез и выработку половых стероидов. Гонадотропин-ингибирующий гормон (ГнИГ) может ингибировать секрецию гонадотропина прямо или косвенно, снижая активность нейронов ГнРГ.
Arginine vasotocin (AVT) is released from the neurohypophysis (posterior pituitary) and regulates oviposition by directly inducing uterine contraction.	Аргинин вазотоцин (АВТ) высвобождается из нейрогипофиза (задней доли гипофиза) и регулирует яйцекладку, непосредственно вызывая сокращение матки.
Several mechanisms are discussed in terms of how the brain perceives and translates external environmental information into internal hormonal signals to time seasonal reproduction.	Несколько механизмов обсуждаются с позиции того, как мозг воспринимает и переводит информацию внешней среды во внутренние гормональные сигналы для временного сезонного размножения.

1. INTRODUCTION	1. Введение
Birds (class Aves) are bipedal, homeothermic oviparous vertebrate animals. Modern birds comprising nearly 10 000 living species are divided basically into two clades, Palaeognathae and Neognathae (Harshman, 2006).	Птицы (класс AVES) -двуногие, гомойотермные яйцекладущие позвоночные животные. Современные птицы, насчитывающие почти 10 000 живых видов, делятся в основном на две клады- Palaeognathae и Neognathae.
Palaeognathae includes the ratites (e.g. ostrich (Struthio camelus), emu (Dromaius novaehollandiae), and kiwis (Apteryx)) and tinamous. Neognathae is divided into Galloanserae and Neoaves. Galloanserae consist of the sister orders Anseriformes (e.g., ducks, geese, and swans) and Galliformes (e.g., turkeys, grouse, chickens, quail, and pheasants).	Palaeognathae включает в себя ratites (например, страус (Struthio camelus), эму (Dromaius novaehollandiae) и киви (Apteryx)) и tinamous. Neognathae делится на Galloanserae и Neoaves. Galloanserae являются родственным видом (например, утки, гуси и лебеди) и отрядов (например, индейки, тетерева, куры, перепела, и фазаны).
Neoaves consist of 24 orders, including Columbiformes (pigeons, doves) and	Класс Neoaves вмещают в себя 24 отряда, включая Columbiformes (Голуби, голуби) и

Passeriformes. Passeriformes include all songbirds, and contain more than half of all bird species (Sibley & Monroe, 1990)	Passeriformes. Воробьиные включает всех певчих птиц и содержат более половины всех видов птиц (Sibley & Monroe, 1990)
Reproductive activities of birds consist of multiple stages in their life history.	Репродуктивная деятельность птиц включает в себя нескольких этапов в их жизненной истории.
Typically, males establish territories after the initiation of gonadal maturation and form pairs with females. Male and female birds mature their gonads and engage in courtship, construct nests, and copulate, and female birds ovulate and lay eggs.	Как правило, самцы создают территории после начала созревания гонад и образуют пары с самками. Самцы и самки птиц созревают в своих гонадах и участвуют в ухаживании, строят гнезда и совокупляются, а самки овулируют и откладывают яйца.
After incubating their eggs, they feed nestlings and fledglings. Finally, the reproductive system regresses and the next life-history stage follows, e.g., molt (Wingfield et al., 1999).	После насиживания яиц они выкармливают птенцов и птенцов-недолеток. Наконец, репродуктивная система регрессирует, и наступает следующая стадия жизненного цикла, например линька (Wingfield et al., 1999).
Many passerine species that breed at high latitudes incorporate two migratory periods between nonbreeding and breeding stages (Wingfield & Farner, 1980).	Многие виды воробьиных, размножающиеся в высоких широтах, включают два миграционных периода между стадиями размножения и размножения (Wingfield & Farner, 1980).

Reproductive physiology and behavior of birds are governed by the hypothalamic (neuroendocrine) control of pituitary hormone secretion (hypothalamusepituitary system (HPS)).	Репродуктивная физиология и поведение птиц регулируются гипоталамическим (нейроэндокринным) контролем секреции гормонов гипофиза (гипоталамо-гипофизарная система (ГПС)).
Accordingly, this chapter will start with a brief summary of the anatomy of the HPS and the neurohormones involved in avian reproduction.	Соответственно, данная глава начнется с краткого обзора анатомии ГПС и нейрогормонов, участвующих в размножении птиц.
Gonadotropins, follicle stimulating hormone are important anterior pituitary hormones that control avian reproduction by inducing gametogenesis (spermatogenesis, autogenesis) and sex steroid genesis (androgens, estrogens, progestogens) in the gonad.	Гонадотропины, фолликулостимулирующий гормон являются важными гормонами передней доли гипофиза, которые контролируют размножение птиц, индуцируя гаметогенез (сперматогенез, аутогенез) и генез половых стероидов (андрогены, эстрогены, прогестагены) в гонаде.
Accordingly, investigation of how the hypothalamic neurohormones control GTH secretion from the pituitary is imperative to understand the neuroendocrine control of reproduction.	Соответственно, исследование того, как гипоталамические нейрогормоны контролируют секрецию ГТГ из гипофиза, необходимо для понимания нейроэндокринного контроля репродукции.
Two hypothalamic neuropeptides, gonadotropin-releasing hormone (GnRH) and gonadotropin-inhibitory hormone (GnIH),	Будут введены два гипоталамических неuropeптида, гонадотропин-рилизинг-гормон (ГнРГ) и гонадотропин-

which have opposite effects on GTH secretion, will be introduced.	ингибиторный гормон (Гних), которые оказывают противоположное влияние на секрецию ГТГ.
After oviposition, incubation of the eggs and feeding of the offspring are the typical next stages in avian life history.	После яйцекладки инкубация яиц и кормление потомства являются типичными следующими этапами в истории жизни птиц.
These parental behaviors seem to be controlled by another anterior pituitary hormone, prolactin (PRL).	Такое родительское поведение, по-видимому, контролируется другим гормоном передней доли гипофиза-пролактином (ПРЛ).
Hypothalamic vasoactive intestinal peptide (VIP) is thought to regulate PRL secretion from the anterior pituitary.	Гипоталамический вазоактивный кишечный пептид (ВИП), как полагают, регулирует секрецию ПРЛ из передней доли гипофиза.
Many birds reproduce seasonally.	Многие птицы размножаются сезонно.
How do birds perceive and translate external environmental information into internal hormonal signals to time reproduction?	Как птицы воспринимают и переводят информацию внешней среды во внутренние гормональные сигналы для временного размножения?
If reproductive physiology and behavior of birds are ultimately controlled by the HPS, how does this system control seasonal reproductive activities of birds?	Если репродуктивная физиология и поведение птиц в конечном счете контролируются ГЭС, то как эта система контролирует сезонную репродуктивную деятельность птиц?
Does the hypothalamus detect the external environmental signals itself, or are they detected by other organs and the information transduced to the hypothalamic neuronal system to control pituitary hormone secretion?	Улавливает ли гипоталамус сигналы внешней среды сам, или они обнаруживаются другими органами и информация передается в гипоталамическую нейрональную систему для управления секрецией гормонов гипофиза?
These interesting topics will be discussed in Section 3.	Данные интересные темы будут рассмотрены в разделе 3.
Finally, we will investigate the lines of research that will be necessary in the future to reveal a more complete picture of the neuroendocrine control mechanism of avian reproduction.	Наконец, мы рассмотрим направления исследований, которые будут необходимы в будущем, чтобы выявить более полную картину нейроэндокринного механизма управления размножением птиц.
2. THE HYPOTHALAMUS-PITUITARY SYSTEM (HPS)	2. гипоталамо-гипофизарная система (ГПС)
Reproductive activity of birds is controlled by the HPS. Hypothalamic neurons somehow integrate external (light, temperature, sound, etc.) and internal (water, nutrition, hormones, etc.) information, and regulate the reproductive physiology and behavior of the bird by releasing neurohormones to the pituitary.	Репродуктивная активность птиц контролируется ГЭС. Гипоталамические нейроны каким-то образом интегрируют внешнюю (свет, температура, звук и т. д.) и внутреннюю (вода, питание, гормоны и т. д.) информацию и регулируют репродуктивную физиологию и поведение птицы, высвобождая нейрогормоны в гипофиз.
Figure 1.1 shows the generalized anatomical	На рис. 1.1 показана обобщенная

structure of the hypothalamus and pituitary in the avian brain	анатомическая структура гипоталамуса и гипофиза в головном мозге птиц
Table 1.1 summarizes the molecular structures and the known functions of the identified key neurohormones that control reproduction in birds.	В таблице 1.1 обобщены молекулярные структуры и известные функции идентифицированных ключевых нейрогормонов, контролирующих размножение у птиц.
The neuroendocrine system controlling reproduction of birds is summarized in Figure 1.2.	Нейроэндокринная система, контролирующая размножение птиц, представлена на рис. 1.2.
Various neurohormones that seem to play important roles in reproduction, such as GnRH, GnIH, VIP, and AVT, are synthesized in the brain nuclei of the hypothalamus. Gonadotropin-releasing hormone, GnIH, and VIP are thought to be transmitted through neuronal axons and released into the portal vessels in the median eminence (ME).	Различные нейрогормоны, которые, по-видимому, играют важную роль в репродукции, такие как GnRH, GnIH, VIP и AVT, синтезируются в ядрах мозга гипоталамуса. Считается, что гонадотропин-рилизинг-гормон, GnIH и VIP передаются через нейрональные аксоны и высвобождаются в портальные сосуды в срединном возвышении (МЕ).
Other mechanisms may exist to orchestrate the actions of various neurohormones, such as direct interactions of neurohormones in the hypothalamus.	Другие механизмы могут существовать для того, чтобы управлять действиями различных нейрогормонов, таких как прямые взаимодействия нейрогормонов в гипоталамусе.
Neurohormones released at the ME are directly conveyed to the anterior pituitary (adenohypophysis) in the blood and stimulate or inhibit anterior pituitary hormone secretion.	Нейрогормоны, высвобождаемые при МЭ, непосредственно передаются в переднюю часть гипофиза (аденогипофиз) в крови и стимулируют или ингибируют секрецию гормонов передней части гипофиза.
Six adenohypophysial hormones have been identified in birds: LH, FSH, PRL, thyrotropin (TSH), corticotropin (ACTH), and growth hormone (GH) (Scanes, 1986).	У птиц были идентифицированы шесть аденогипофизарных гормонов: ЛГ, ФСГ, ПРЛ, тиреотропин (ТТГ), кортикотропин (АКТГ) и гормон роста (гр)
Hypothalamic neurohormones, such as AVT and mesotocin (MST), which are produced in magnocellular neurons in the hypothalamus, are transmitted through their axons and released at the neural lobe of the pituitary, which is called the posterior pituitary .	Гипоталамические нейрогормоны, такие как АВТ и мезотоцин (МСТ), которые вырабатываются в магноцеллюлярных нейронах гипоталамуса, передаются через их аксоны и высвобождаются в нервной доле гипофиза, которая называется задней долей гипофиза .
Anterior pituitary hormones and hypothalamic neurohormones, which are released at the posterior pituitary, travel in the general circulation and regulate the physiology and behavior of the bird.	Гормоны передней доли гипофиза и гипоталамические нейрогормоны, которые высвобождаются в задней доле гипофиза, участвуют в общем кровообращении и регулируют физиологию и поведение птицы.
3. MECHANISMS AND PATHWAYS REGULATING GONADOTROPIN (GTH) SECRETION	3. МЕХАНИЗМЫ И ПУТИ РЕГУЛЯЦИИ СЕКРЕЦИИ ГОНАДОТРОПИНА (ГТГ)
3.1. Gonadotropin-releasing Hormone (GnRH)	3.1. Гонадотропин-рилизинг гормон (ГнРГ)

Reproductive activities of vertebrates are primarily regulated by hypothalamic. This decapeptide was originally isolated from mammals (Matsuo, Baba, Nair, Arimura, & Schally, 1971; Burgus et al., 1972) and subsequently from chickens (King & Millar, 1982; Miyamoto et al., 1982).	Репродуктивная деятельность позвоночных в первую очередь регулируется гиповизом/ Этот декапептид первоначально был выделен из млекопитающих (Matsuo, Baba, Nair, Arimura, & Schally, 1971; Burgus et al., 1972), а затем из кур (King & Millar, 1982; Miyamoto et al., 1982).
The molecular structure of the originally isolated mammalian GnRH (mGnRH-I) is pEHWSYGLRPG-NH ₂ .	Молекулярная структура первоначально выделенного млекопитающего GnRH (mGnRH-I) - pEHWSYGLRPG-NH ₂ .
Chicken GnRH-I differs by one amino acid from mGnRH-I in that glutamine is substituted for arginine at position eight.	Куриный ГнРГ-I отличается от ГнРГ-I на одну аминокислоту тем, что глутамин замещен аргинином в восьмом положении.
Specific genes encoding the same cGnRH-I peptide have been identified by cDNA cloning in Galliformes (chicken, quail, turkey) (Dunn, Chen, Hook, Sharp, & Sang, 1993; Kang et al., 2006), Anseriformes (goose, duck) (Huang, Shi, Z. Liu, Y. Liu, & Li, 2008), and Columbiformes (dove) (Mantei, Ramakrishnan, Sharp, & Buntin, 2008).	Конкретные гены, кодирующие тот же cGnRH-I пептидов были определены кДНК клонирования отрядов (курица, перепелка, индейка) (Данн, Чен, Хук, острый, & пела, 1993; Кан и соавт., 2006), гусеобразные (гусь, утка) (Хуан Ши, Я. Лю, Я. Лю, и Li, 2008), и Columbiformes (голубь) (Мантей, Рамакришнан, острые, & Buntin, 2008).
Although the existence of the same cGnRH-I peptide was unknown in passerine birds for a long time, the mRNA encoding cGnRH-I was recently identified in zebra finches and in European starlings .	Хотя существование того же пептида gnRH-I было неизвестно у воробьиных птиц в течение длительного времени, мРНК, кодирующая cGnRH-I, была недавно идентифицирована у зебровых зябликов и у европейских скворцов
The expression of cGnRH-I peptide in songbirds also has been suggested from its high-performance liquid chromatography (HPLC) elution pattern and its cross-reactivity with various GnRH antisera .	Экспрессия пептида gnRH-I у певчих птиц также была предложена на основании его высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) элюирования и его перекрестной реактивности с различными Антисыворотками GnRH .
Accordingly, cGnRH-I could be called avian GnRH-I (aGnRH-I) and we will use this naming in this chapter.	Соответственно, cGnRH-I можно было бы назвать птичьим GnRH-I (gnRH-I), и мы будем использовать это название в этой главе.
There is a second form of GnRH, which is called chicken GnRH-II (cGnRH-II).	Существует вторая форма ГнРГ, которая называется куриным ГнРГ-II (cGnRH-II).
Chicken GnRH-II was first found in chickens and subsequently in mammals and eventually in all vertebrate groups .	Куриный ГнРГ-II был впервые обнаружен у кур, а затем у млекопитающих и, в конечном счете, во всех группах позвоночных.