Государственное образовательное учреждение

Высшего профессионального образования

«Липецкий Государственный Педагогический Университет»

Естественно-географический факультет

Кафедра зоологии и экологии

Курсовая работа

**Тема:**

**Отряд Крокодилы**

Выполнил:

студентка II курса ЕГФ ХБО-2-2

Лутай М.И.

Руководитель:

доцент, КПН

Александров В.Н.

г. Липецк

2008 г.

**Содержание**

Введение

Таксономия

Общая характеристика

Внешнее внутреннее и строение крокодилов

Распространение и образ жизни

Эволюция крокодилов

Практическое значение

Заключение

Список литературы

**Введение**

Тема моей курсовой работы «Отряд Крокодилы». Данную тему я выбрала неслучайно. Крокодилы занимают особое положение среди современных пресмыкающихся. Они близкие родственники вымерших динозавров, которых пережили почти на 60 млн. лет, и современных птиц, чем других рептилий нашего времени.

Цель моей работы - подробно изучить таксономию, места обитания этих рептилий, их образ жизни, значение для человека, а также проследить их эволюцию.

Для того чтобы во всем этом разобраться, необходимо немного поговорить об истории происхождения этих удивительных животных.

Крокодилы и аллигаторы появились на планете около 200 млн. лет назад, на закате великой эпохи ящеров (эволюция человека началась лишь около 7 млн. лет назад). В те времена они вели сугубо сухопутный, а не водный образ жизни, как их нынешние потомки. Ноги у них были длиннее, а морды короче, чем у знакомых нам крокодилов.

Но если к концу мезозойской эры, т. е. около 65 млн. лет назад, многие наземные первые животные, включая динозавров, вымерли, то крокодилы и аллигаторы сумели приспособиться к новым условиям.

Особенности нервной, кровеносной и дыхательной систем, позволяет считать их наиболее высокоорганизованными из всех ныне живущих пресмыкающихся. Сейчас на земле насчитывается 21 вид крокодилов, относящихся к 3 семействам: Крокодиловые, Аллигаторовые, Гавиаловые.

**Таксономия**

Отряд крокодилов включает 3 семейства:

Семейство Крокодиловые

* Род Настоящие крокодилы
  + *Crocodylus acutus*
  + Африканский узкорылый крокодил *Crocodylus cataphractus*
  + Оринокский крокодил *Crocodylus intermedius*
  + *Crocodylus johnstoni*
  + *Crocodylus mindorensis*
  + *Crocodylus moreletii*
  + *Crocodylus niloticus*
  + *Crocodylus novaeguineae*
  + *Crocodylus palustris*
  + Гребнистый крокодил *Crocodylus porosus*
  + *Crocodylus rhombifer*
  + *Crocodylus siamensis*
* Род Тупорылый крокодил — *Osteolaemus tetraspis*
* Род Псевдогавиал — *Tomistoma schlegelii*

Семейство Аллигаторовые

* Род Аллигаторы
  + *Alligator mississippiensis*
  + Китайский аллигатор *Alligator sinensis*
* Род Кайманы
  + *Caiman crocodilus*
    - *Caiman crocodilus crocodilus*
    - *Caiman crocodilus fuscus*
    - *Caiman crocodilus apaporiensis*
  + *Caiman yacare*
  + *Caiman latirostros*
* Род Гладколобые кайманы
  + *Paleosuchus palpebrosus*
  + *Paleosuchus trigonuatus*
* Род Черный кайман — *Melanosuchus niger*

Семейство Гавиаловые

* + Гавиал — *Gavialis gangeticus*

**Общая характеристика**

# Отряд КРОКОДИЛЫ (Crocodylia)

Все крокодилы и аллигаторы вместе с их близкими родственниками кайманами и гавиалами принадлежат к отряду Crocodylia. Их безошибочно можно узнать по ящерицеобразной форме тела, защитному панцирю из роговых щитков и громадным мощным челюстям с множеством страшных зубов. Все они обитают в жарких регионах планеты.

Крокодилы делятся на три семейства - собственно крокодилов, аллигаторов и кайманов. Существует и отдельный вид - индийский гавиал. Крокодилы отличаются от кайманов и аллигаторов более изящным телосложением и вытянутой мордой. У последних головы шире и короче. Крокодила легко отличить и по тому, что у него при закрытой пасти с обеих сторон хорошо видны четвертые зубы нижней челюсти. У аллигаторов они прячутся в ямке и потому незаметны. Внешне похожие друг на друга, разные виды все же отличаются по габаритам - от 1,5 почти до 7м.

Все крокодилы селятся у воды - болота, пруда, озера, тихой реки или протока, где и проводят большую часть суток. Будучи холоднокровными, или пойкилотермными животными, они нуждаются в воде для поддержания постоянной температуры тела. Ночуют они обычно в водоеме, а весь день греются на солнышке где-нибудь на берегу. В самую жару они забираются в тень или соскальзывают в прохладную воду. В жаркий полдень часто можно увидеть крокодила с широко раскрытой пастью. Не имея потовых желез, они, подобно собакам, спасаются таким способом от перегрева благодаря испарению воды со слизистой оболочки рта.

Мирно уживаясь в больших группах, крокодилы все же ревностно охраняют свою территорию, и в группе обычно присутствует доминирующий самец. Он больше времени проводит в воде, патрулируя границы своего участка, отгоняя других крупных самцов и часто издавая громогласный рев. Все крокодилы обладают богатым "словарным запасом" - хрюкают, шипят, хрипло квакают и рычат, по-видимому, ведя свои крокодильи разговоры.

Выйдя на сушу, крокодилы обычно передвигаются неспешной развалистой походкой на широко расставленных лапах. В случае необходимости они могут перейти на неуклюжий галоп или тихонько подкрасться ползком на брюхе. Зато они превосходно плавают, отталкиваясь не короткими перепончатыми лапами, а с помощью длинного сильного хвоста. Они могут подолгу неподвижно лежать в воде, выставив на воздух только ноздри, глаза и уши, расположенные в верхней части головы.

Крокодилы дышат атмосферным воздухом, но могут подолгу находиться под водой. Когда крокодил ныряет, его уши и ноздри закрываются особыми клапана ми, а глаза защищает тонкая пленка. В погоне за добычей или спасаясь бегством от агрессивного сородича, он способен, несмотря на весь свой вес, почти вертикально выпрыгивать из воды.

Все крокодилы плотоядны. Своими широкими хваткими челюстями и зловещей ухмылкой они давно завоевали репутацию беспощадных и агрессивных хищников. На людей они повсюду наводят ужас, однако меню крокодилов зависит от их собственных габаритов и той живности, которая водится в округе.

Крокодилы откладывают яйца величиной с куриные или гусиные, покрытые известковой скорлупой. Число яиц в кладке у разных видов бывает от 10 до 100. Одни виды закапывают яйца в песок, другие откладывают в гнезда, сделанные самкой из гниющей растительности. Самка остается вблизи кладки, защищая ее от врагов. Молодые крокодилы еще внутри яиц, ко времени вылупления издают квакающие звуки, после чего мать раскапывает кладку, помогая потомству выбраться.

Вылупившиеся из яиц детеныши и молодняк питаются насекомыми, головастиками, улитками, мелкой рыбешкой, крабами и другими ракообразными и моллюсками.

Крокодилы быстро растут в первые 2— 3 года жизни, в течение которых достигают крокодилов и гавиалов. размеров 1—1,5 м. С возрастом темп роста падает, и они прибавляют в длину всего несколько сантиметров в год. Половозрелости достигают в возрасте 8—10 лет. Живут крокодилы до 80 — 100 лет. Врагов у взрослых крокодилов мало, если исключить человека. Отмечены случаи нападения слонов и львов на крокодилов, совершающих переходы по суше из одного водоема в другой. Кроме того, многие животные, особенно вараны, некоторые черепахи, птицы (марабу), гиены, поедают яйца молодых крокодилов. Крокодилы в разной степени опасны для человека. Некоторые никогда не нападают на человека (мелкие тупорылые крокодилы, рыбоядные узкорылые крокодилы и др.), другие нападают систематически (гребнистый крокодил), третьи (нильский крокодил) бывают опасны лишь в некоторых местностях.

По мере роста крокодилов увеличиваются и размеры добычи, и перерывы между трапезами. Поначалу они едят крупную рыбу и рептилий, а позднее переходят на млекопитающих. Все, что оказывается в пределах досягаемости их страшных челюстей - обезьяны, буйволы, зебры, змеи, даже люди - они считают своей законной добычей, и не один беспечный зверь, подойдя к водопою, становится жертвой крокодила. Не брезгуют они и падалью. Но какими бы острыми и внушительными ни были зубы этих рептилий, они все же не способны разрывать добычу на части и жевать пишу. Выследив жертву у края воды, крокодил хватает ее и старается затащить под воду, чтобы утопить. Затем мертвое животное приходится заталкивать в какую-нибудь яму под берегом и ждать, пока его шкура размякнет, а мясо достаточно протухнет, чтобы удачливый охотник смог отрывать кусок за куском. Есть и другой способ охоты - сжав челюстями жертву, крокодил крутит сальто в воде, стараясь оторвать от нее куски мяса, которые проглатывает целиком. Крупные животные часто служат обедом целой стае крокодилов, которые наперебой отхватывают лакомые куски.

**Внешнее и внутреннее строение крокодилов**

Длина большинства крокодилов 2—5 м. Общая форма тела, крокодила ящерицеобразная. Для них характерен длинный, сжатый с боков, высокий хвост, перепонки между пальцами задних конечностей, длинная морда и уплощенная в спинно-брюшном направлении голова. На передних конечностях по пяти пальцев, на задних — по четыре (нет мизинца). Ноздри, находящиеся на переднем конце морды, и глаза приподняты и расположены на верхней стороне головы, что позволяет крокодилам держаться в воде у ее поверхности, выставив на воздух лишь глаза и ноздри. Наружные слуховые отверстия закрыты подвижными клапанами, защищающими барабанные перепонки от механических повреждений при погружении в воду. Тело, хвост и конечности крокодилов покрыты крупными правильной формы роговыми щитками, расположенными на спине и животе правильными рядами. Спинные щитки несут продольные гребни. Во внутреннем слое кожи (кориуме) под роговыми щитками наружного слоя на спине и у некоторых видов на брюхе развиваются костные пластины (остеодермы), прочно связанные с роговыми щитками, образуя панцирь, хорошо защищающий тело крокодила; на голове остеодермы срастаются с костями черепа. В глубоком слое кожи на нижней поверхности головы, внутрь от ветвей нижней челюсти, а также по бокам клоаки расположены парные крупные железы, выделяющие секрет коричневатого цвета с сильным запахом мускуса. Секреция мускусных желез особенно интенсивна в период размножения и, вероятно, служит животным разных полов для нахождения друг друга.

Череп крокодилов имеет две височные дуги (дияпсидныи): верхнюю, образованную заглазничной и чешуйчатой костями, и нижнюю, состоящую из скуловой и квадратно-скуловой костей. Эти височные дуги ограничивают соответственно верхнюю и боковую височные ямы, по краям которых начинаются жевательные мышцы. Подобное строение черепа имели вымершие динозавры, крылатые ящеры, современные клювоголовые (гаттерия), и от этого типа черепа происходит череп птиц, ящериц и змей. Характерно для черепа крокодилов развитие вторичного нёба — дополнительного костного «моста» под первичным нёбом, отделяющего носоглоточный ход от ротовой полости. Вторичное нёбо у современных крокодилов образовано срастанием по средней линии нёбных отростков предчелюстных, верхнечелюстных, нёбных и крыловидных костей. Вторичные внутренние ноздри — хоаны — расположены далеко позади наружных ноздрей под затылочной областью черепа. Вторичное нёбо имеет огромное функциональное значение для водного хищника, дышащего воздухом, позволяя ему держать пасть под водой открытой и одновременно продолжать дышать через выставленные над водой ноздри. Вход в глотку при этом закрыт впереди хоан нёбной завеской, плотно прижимаемой к дугообразному валику на заднем крае языка, в котором лежит передний край подъязычного аппарата. Удлиненные челюсти крокодилов можно сравнить с пинцетом, позволяющим легче схватить небольшую и подвижную добычу. Наиболее длинными челюстями обладают гавиалы, узкорылые крокодилы и другие виды, кормящиеся рыбой. Квадратная и сочленовная кости черепа крокодилов пронизаны воздухоносными выростами полости среднего уха. Большинство задних костей черепа заключает в себе полости весьма разросшейся и сложно ветвящейся системы евстахиевых труб. Возможно, вся эта система ходов и полостей, связанных со средним ухом и глоткой, служит для уравнения давления в среднем ухе при погружении в воду. Зубы у крокодилов простой конической формы, сидят на предчелюстной, верхнечелюстной и зубной костях. Укреплены в отдельных ячейках (текодонтные), что позволяет крокодилам иметь огромные «клыки», до 5 см длиной. Основания зубов внутри полые, в этих полостях развиваются новые, замещающие зубы. Смена зубов в течение жизни крокодила многократна. Самые крупные зубы находятся на вершинах выпуклых дуг фестончатого бокового края челюстей, и при этом зубы верхней и нижней челюстей так совмещены, что против самых крупных зубов нижней челюсти приходятся самые мелкие зубы верхней, и наоборот. Это позволяет крокодилу надежнее удерживать схваченную челюстями добычу. Позвоночный столб крокодилов состоит из 9 шейных, 15—16 туловищных, 2 крестцовых и около 40 хвостовых позвонков. Тела позвонков вогнутые спереди и выпуклые сзади. 2—5 задних туловищных позвонков не имеют ребер и иногда рассматриваются как поясничный отдел позвоночника. 6—8 туловищных ребер сочленяются с грудиной — овальной хрящевой пластиной, раздвоенной сзади. Брюхо крокодилов защищено 7—8 парами брюшных ребер, не связанных с позвоночником и расположенных между грудиной и тазом. У крокодилов нет ключиц и плечевой пояс состоит из лопатки, коракоида и связывающей внизу левую и правую половины пояса (вместе с хрящевой грудиной) межключицы. В тазовом поясе лобковая кость не входит в вертлужную впадину и на ее месте находится передний отросток седалищной кости. В скелете передней конечности замечательно удлинение двух проксимальных костей кисти, образующих дополнительный отдел конечности.

В головном мозгу крокодилов сильно развит мозжечок, что говорит о высокой степени координации движений. Органы чувств весьма совершенны. Сетчатка глаз состоит в основном из палочек, зрачок в виде вертикальной щели, способной сильно расширяться. Внутреннее ухо имеет хорошо развитую улитку. В ротовой полости нет слюнных желез. Желудок имеет толстые мышечные стенки, и в нем почти всегда у взрослых крокодилов находится более или менее значительное количество камней. Вес камней в желудке нильских крокодилов достигает 5 кг (1% веса тела). Роль этих камней не вполне ясна; предполагают, что они увеличивают удельный вес крокодила или, что более вероятно, перемещают центр тяжести животного вперед и вниз, придавая большую устойчивость при плавании. Кровеносная система крокодилов наиболее совершенна среди пресмыкающихся, она характеризуется полным разделением левого и правого желудочков сердца. Но при этом у крокодилов сохраняются обе дуги аорты. Правая дуга аорты переходит в спинную аорту, несущую артериальную кровь к голове, мышцам тела и ко всем органам, нуждающимся в особенно богатой кислородом крови. Левая дуга аорты переходит в чревную артерию, снабжающую кровью кишечник. В месте перекреста двух дуг аорты между ними существует анастомоз (паницциево отверстие), через который благодаря разнице кровяного давления в дугах артериальная кровь поступает из правой дуги в левую. Когда крокодил дышит атмосферным воздухом, венозная кровь из правого желудочка поступает, по-видимому, только в легочную артерию. При нырянии же крокодила в сосудах легочного круга повышается сопротивление кровотоку, в результате чего венозная кровь из правого желудочка начинает поступать в левую дугу аорты.

Лёгкие устроены сложно и способны вместить большой запас воздуха. Желудок имеет толстые мускульные стенки; в нём, как правило, находят камни-гастролиты, необходимые крокодилу для перетирания пищи (по другой версии, они перемещают центр тяжести крокодила, придавая тому большую устойчивость при плавании). Мочевого пузыря нет, что, вероятно, связано с жизнью в воде. Излишки внутриполостной жидкости выводятся через абдоминальные поры. Клоака в виде продольной щели, в задней части которой у самцов расположен непарный половой орган; по бокам от него лежат железы, выделяющие коричневый секрет с сильным мускусным запахом. Такие же железы имеются на нижней стороне челюсти. Секреция мускусных желез особенно интенсивна в период размножения и, вероятно, служит крокодилам разных полов для нахождения друг друга.

**Распространение и образ жизни**

Современные крокодилы распространены во всех тропических странах, обитая в разнообразных пресных водоёмах; относительно немногие виды терпимо относятся к солёной воде и встречаются в прибрежной части морей (нильский крокодил, гребнистый крокодил, африканский узкорылый крокодил). Все современные крокодилы приспособлены к полуводному образу жизни — обитая в воде, яйца они, однако, откладывают на суше, — хотя ещё 3000 лет назад в Новой Каледонии водились сухопутные крокодилы.

Большую часть суток крокодилы проводят в воде. На прибрежные отмели они выходят утром и ближе к вечеру, чтобы принять «солнечные ванны». Это пойкилотермные (холоднокровные) животные, чья температура тела зависит от температуры внешней среды. Так, например, для миссисипского аллигатора наиболее благоприятна температура 32—35 °C; температуры выше 38 °C и ниже 20 °C — смертельны. Некоторые крокодилы в периоды засухи впадают в спячку, зарываясь в ил пересыхающих водоёмов.

Охотятся крокодилы преимущественно ночью. Основным компонентом в их диете является рыба, но они также нападают на любую добычу, с которой могут справиться. Поэтому набор кормов меняется с возрастом: пищей молодым крокодилам служат различные беспозвоночные, взрослые охотятся за земноводными, пресмыкающимися и водными птицами; самые крупные особи способны справиться с крупными млекопитающими. У многих видов отмечен каннибализм — пожирание более мелких особей более крупными. Часто крокодилы поедают падаль или прячут несъеденные остатки добычи про запас. Жевать крокодилы не могут — крупную добычу они расчленяют на берегу при помощи челюстей и передних лап и глотают по частям. До 60 % съеденной пищи у крокодилов переходит в жир, что позволяет им переживать длительные периоды голода.

В воде крокодилы движутся с помощью хвоста. На суше они довольно медлительны и неуклюжи, но способны предпринимать иногда значительные переходы, удаляясь от водоёмов на несколько километров. При быстром движении крокодилы единственными из рептилий ставят ноги под туловище (обычно они широко расставлены); некоторые виды способны развивать скорость до 17 км/ч. Голос крокодила — нечто среднее между лаем и рёвом, особенно часто слышен в период размножения.

**Эволюция крокодилов**

Крокодилы и аллигаторы принадлежат к числу древнейших обитателей Земли, превосходя по возрасту даже динозавров. В процессе эволюции их внешний вид почти не изменился.

Крокодилы, наряду с птицами, — единственные выжившие представители подкласса архозавров (*Archosauria*). Современные крокодилы являются остатками большой (до 20 семейств) группы крокодиловых, в позднем триасе произошедшей от текодонтов; большинство из них вымерло к началу кайнозоя. То, что крокодилы практически в неизменном виде дожили до наших дней, объясняется средой их обитания — населяя пресные водоёмы тропиков и субтропиков, крокодилы живут в местах, которые, по сути, мало изменились с древнейших времён. Крокодилы занимают особое положение среди пресмыкающихся, будучи ближе к динозаврам и современным птицам, чем к другим рептилиям; ряд особенностей их организации позволяет считать их самыми высокоорганизованными из пресмыкающихся. Эволюция крокодилов, начиная с появления этой группы около 150 млн. лет назад, шла в направлении наибольшего приспособления к водному образу жизни и хищничеству.

То, что крокодилы сохранились до нашего времени, нередко объясняют их жизнью в различных пресных водоемах тропического и субтропического поясов, т. е. в местах, условия которых мало изменились со времени появления крокодилов.

**Практическое значение**

Крокодилы в разной степени опасны для человека. Некоторые никогда не нападают на человека (гавиал), другие нападают систематически (гребнистый крокодил), третьи (нильский крокодил) нападают изредка. Мясо крокодилов съедобно и употребляется в пищу населением многих тропических стран. Кожа крокодилов, особенно аллигаторов, используется для изготовления различных галантерейный изделий (портфелей, чемоданов и т. п.). Люди повсеместно истребляют крокодилов, главным образом ради кожи. В США истребление миссисипских аллигаторов достигло таких размеров (убивают до 50000 аллигаторов в год), что правительство приняло специальные меры по охране этих животных, так как им грозит полное уничтожение. В ряде стран существуют специальные фермы по разведению крокодилов.

Сейчас почти повсюду в мире крокодилы взяты под защиту, но торговля крокодиловыми шкурами, к сожалению, все еще остается очень доходным бизнесом. За шкуры платят такие высокие цены, что нищие туземцы Южной Америки готовы рисковать жизнью, чтобы выследить и убить аллигатора.

**Заключение**

Как ни печально, но, благополучно прожив около 200 млн. лет, некоторые виды крокодилов в наши дни были поставлены человеком на грань полного исчезновения. Охотник сам превратился в добычу, и сейчас ему грозит гибель почти во всех зонах прежнего обитания, т. е. по всей Африке, Азии, Австралии и Южной Америке.

С древних времен человек смертельно боялся и почитал крокодилов и аллигаторов, кое-где даже поклоняясь им как богам. В Древнем Египте одним из главнейших богов был Себек - бог в образе крокодила, - и мумии рептилий хоронили в гробницах вместе с высокопоставленными сановниками. В других частях света - Африке, Индии, на Филиппинах и Борнео - крокодил был окружен не меньшим поклонением, а австралийские аборигены верили, что одна из крупнейших рек континента была сотворена крокодилом, который выгрыз челюстями ее русло.

Еще один фактор, неизбежно ставящий крокодилов на грань вымирания – это истребление их мест обитания. При возведении дамб и строительстве каналов дикой природе наносится непоправимый урон. Из-за вырубки джунглей уменьшается уровень осадков, и те водоемы, в которых раньше водились крокодилы, полностью пересыхают. Вымирание этих животных вызывает серьезную тревогу не только потому, что исчезает целый вид, но и потому, что этим нарушается экологический баланс в регионе. Например, во флоридском заповеднике Эверглейдс аллигаторы едят пятнистую панцирную щуку с костистой чешуей, которая, лишившись природного врага, вскоре истребила бы здесь всех окуней и лещей. К тому же, аллигаторы помогают выжить другим животным в засушливое время года. Они выкапывают в земле ямы, создавая небольшие водоемы, где рыба находит убежище, а птицы, рептилии и млекопитающие - водопой.

Наша задача на сегодняшний день помочь этим удивительным животным выжить и не исчезнуть с лица Земли.

**Список литературы**

1. Ананьев Н.Б. и др. Земноводные и пресмыкающиеся. – М.,1998
2. Акимушкин И.И. Мир животных: Птицы, Рыбы, Земноводные и пресмыкающиеся, 2-е изд-е. – М., «Мысль», 1989
3. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. – М., «Просвещение», 1990
4. Вавилов Н.И. Пять континентов.- М., «Мысль», 1989
5. Герань И. Удивительные животные. – М., Мир,1986
6. Даревский И.С., Орлов Н.Л. Редкие и исчезающие животные: Земноводные и пресмыкающиеся. – М., Высшая школа, 1998
7. Дроздов Н.Н., Макеев А.К. В мире животных. Вып.№4. – М., «Агропромиздат», 1991
8. Константинов В.М., С.П.Наумов, Шаталов С.П Зоология позвоночных. – М., 2000
9. Константинови В.М. Зоология позвоночных. – М., 2004
10. Левушкин С.И., Шилов И.А. Общая зоология. – М.,1994
11. Михеев А.В., Константинов В.М. Позвоночные животные и наблюдения за ними. – М., «Академия», 1999
12. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. М., 1979
13. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. - М., 1992
14. Шмидт –Ниельсен К. Физиология животных. – М., 1982