

Фауна Южной Америки (конспект лекции к презентации)

1. слайд - титул. Ягуар.

Лекция посвящена эндемичной фауне Неотропической зоогеографической области, куда входят Южная Америка, Центральная Америка и прилегающие острова.

2 слайд - книги

Южная Америка была исследована многими знаменитыми учёными и путешественниками, и мы особенно благодарны тем, кто опубликовал об этих путешествиях подробные, интересные, красочные воспоминания, а также тем, кто глубокое научное исследование предоставил широкому кругу читателей в доступной форме. Позвольте познакомить вас с несколькими книгами.

1. **Александр фон Гумбольдт** - знаменитый немецкий учёный, исследовал Южную Америку в 1799 - 1804 годах, при этом совершил огромное множество открытий в биологии, геологии, географии, климатологии, астрономии, этнографии и лингвистике. В книге он рассказывает о своем путешествии по реке Ориноко. Также здесь приведена подробная биография самого Гумбольдта.

2. **Эдуард Пёппиг** - также немецкий учёный, изучал природу Южной Америки в 1826-1832 годах, описал более 4 000 видов растений, посещал самые недоступные и опасные места и даже проплыл по всей Амазонке на примитивных плотах и лодках. В середине 20-го века книга о его путешествии была переведена на русский язык и опубликована у нас в стране. Она необычайно интересная и увлекательная.

3. **Чарльз Дарвин** исследовал Южную Америку буквально вслед за Пёппигом, в 1832-1835 годах. О южноамериканских приключениях Дарвина можно прочитать в его замечательной книге "Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль»".

4. **Эйме Чиффлей** был простым учителем в школе, но очень любил путешествовать. В 1925-1928 годах он совершил невероятное одиночное путешествие от Аргентины до Нью-Йорка по самым диким, неизведанным и непроходимым местам. С ним были лишь две немолодых уже лошади местной мелкой породы, их звали Манча и Гато. К сожалению, эта книга не была переведена на русский язык, но для тех, кто владеет английским, она окажется чрезвычайно интересной. Учитесь языки!

5. **Джордж Симпсон** - известный палеонтолог, один из самых влиятельных учёных 20-го века, который, кстати, придумал и ввёл в обращение немало научных терминов. Многие открытия он сделал, изучая музейные коллекции. В начале 1930-х годов Симпсон совершил несколько экспедиций в Патагонию и собрал обширный палеонтологический материал. Его научно-популярная книга "Великолепная изоляция" знакомит с древними млекопитающими Южной Америки. Большинство его описаний, хотя и не все, вполне согласуются с современными молекулярно-филогенетическими данными.

6. **Виталий Николаевич Танасийчук** - наш питерский учёный, энтомолог, профессор Зоологического Института Российской Академии Наук, путешественник, фотограф и замечательный писатель. В 2003 году он опубликовал книгу "Пятеро на Рио Парагвай", в ней документально описал совершенно невероятные приключения своего отца Николая Танасийчука, который вместе с четырьмя соотечественниками

в феврале 1914 года отправился в научную экспедицию в Южную Америку. Возвратиться им удалось только через полтора года, чудом прорвавшись через охваченные Первой Мировой войной моря и земли. Они привезли огромные коллекции по зоологии, ботанике и этнографии, которые обогатили наши музеи. Вот только некоторые из замечательных книг, рассказывающие о природе Южной Америки.

3 слайд - видовое разнообразие

Южная Америка необычайно богата видами животных, в том числе эндемичными. На карте показано количество видов млекопитающих, обитающих в различных регионах Земли. Мы видим, что самое большое их разнообразие - в дождевых тропических лесах в экваториальной части Южной Америки, на севере Индокитая и в центре Африке. Ну а у нас в стране самое большое разнообразие видов млекопитающих находим в европейских смешанных лесах и лесостепях бассейна реки Волги, и оно значительно меньше, чем на большей части территории Южной Америки. И это речь только о млекопитающих. Если обратиться к численности птиц и других позвоночных, не говоря уже о беспозвоночных, то их многообразие в Южной Америке трудно даже оценить.

4 слайд - карта

Давайте посмотрим на карту, точнее, спутниковый снимок. Неотропическая зоогеографическая область включает в себя кроме собственно материка Южная Америка ещё Центральную Америку, то есть перешеек, соединяющий Южную Америку с Северной, и множество островов, среди них Большие и Малые Антильские острова в Карибском море, Галапагосские острова в Тихом океане и множество других. В настоящее время ряд учёных считает необходимым отделить от Неотропиков самую южную часть материка, так называемую Патагонию, но мы не будем этого делать, поскольку в Патагонии, как и в других частях материка, обитают представители классической южноамериканской фауны: оба вида нанду, броненосцы, гуанако, несколько видов южноамериканских лис, кавиоморфные грызуны - мара, туко-туко, нутрия и многие другие. Поэтому мы будем рассматривать фауну всей Южной Америки как единого целого.

5 слайд - Эль Ниньо/Ла Нинья.

Климат Южной Америки, как и Австралии, зависит от морских течений. Напомню, в Тихом океане существуют периоды Эль Ниньо и Ла Нинья, различающиеся температурой воды по краям океана. В период Ла Нинья вода у берегов Южной Америки остывает, здесь всю работу выполняет холодное течение Гумбольдта, или Перуанское течение, оно ответвляется от Антарктического циркумполярного течения и движется на север до экватора, остужая воду вокруг Галапагосских островов. Кстати, именно из-за этого на Галапагосах, на экваторе, способны обитать пингвины. Раз в несколько лет наступает период Эль Ниньо, вода у берегов Южной Америки становится очень тёплой, и это сопровождается усилением дождей во влажных регионах континента.

6 слайд - затопленные дома

В обычное время в сезон дождей вода в верховьях Амазонки поднимается на 8-9 метров. Дома здесь строят на высоких сваях, чтобы их не затапливало. Но в период Эль Ниньо вода поднимается на несколько метров выше. И даже потом, в июле, уже после окончания сезона дождей, река выглядит, как селевой поток - очень быстрая, мутная, с огромным количеством полузатопленных стволов деревьев, вывороченных или сломанных течением. Впрочем, бывает здесь и засушливый период, когда река мелеет.

7 слайд - лодка на обмелевшей реке

Группы туристов, которые приезжают в верховья Амазонки в конце августа, сталкиваются с проблемой отмелей на реке, им приходится вручную перетаскивать лодку в некоторых местах. Но вообще засушливый сезон в тропическом лесу не означает отсутствие дождей, их всего лишь становится немного меньше, но они все равно бывают по несколько раз в день.

Сам тропический лес разочаровывает путешественника, который надеется увидеть всё такое яркое и цветущее, но обнаруживает, что в лесу темно, мокро, под ногами только грязь и бурые опавшие листья. И ещё множество moskitov, каждый из которых может быть переносчиком малярии или ещё какой-нибудь тяжёлой тропической болезни. Поэтому приходится непрерывно использовать репелленты.

8 слайд - карта мира, пипа и шпорцевая лягушка

Несколько слов об истории заселения животными изучаемого материка. Во времена Гондваны, в отличие от Австралии, Южная Америка имела довольно тесные территориальные связи с Африкой. И значительная часть флоры и фауны этих континентов имеет общее древнее происхождение. Например, хорошо известная южноамериканская амфибия *пипа суринамская* (*Pipa pipa*), знаменитая своей уникальной заботой о потомстве, состоит в близком родстве с *африканской гладкой шпорцевой лягушкой* (*Xenopus laevis*), которую часто содержат в аквариумах в лабораториях или как домашних питомцев. Обе эти амфибии относятся к одному семейству пиповые, которое сформировалось ещё в меловом периоде мезозойской эры. В начале кайнозойской эры Южная Америка переместилась к северо-западу и оставалась изолированной от других материков более 50 миллионов лет. Мы помним, что фауна материка первоначально состояла из древних гондванских групп животных, среди них неполнозубые, сумчатые млекопитающие, бескилевые птицы, те же пиповые. Единственные наземные млекопитающие, которые на протяжении всего кайнозоя регулярно прибывали в Южную Америку, это летучие мыши.

9 слайд - карта Земли в середине-конце кайнозоя

Примерно 35-40 миллионов лет назад сюда из Африки "на бревне" приплыли предки обезьян и кавиоморфных грызунов. Около 5-8 миллионов лет назад образовался Панамский перешеек между Северной и Южной Америкой, и начался "великий американский обмен". Этим путём в Южную Америку прибыли несколько групп млекопитающих: парнокопытные, непарнокопытные, хищные, хомяки, белки, зайцы, землеройки.

Вследствие экваториального расположения, особых морских течений и мощного

горообразования, природные зоны Южной Америки приобрели большое разнообразие, а вслед за ними весьма разнообразными стали и виды животных, их населяющие. Обзор современной фауны материка мы начнём с млекопитающих.

10 слайд - филогения сумчатых

Посмотрим на филогенетическое древо сумчатых. Видим, что в Южной Америке Сумчатые представлены тремя семействами - Опоссумовые (более 100 видов), Ценолестовые (6 видов) и самое древнее семейство - Сонеvidные опоссумы с единственным видом *опоссум Чилоэ* (*Dromiciops gliroides*), он на слайде вверху справа. Предки сонеvidных опоссумов были промежуточным звеном между сумчатыми Америки и Австралии в мезозойскую эру, когда происходил раскол Гондваны. Ископаемые остатки представителей этой группы были обнаружены также на территории Антарктиды, на Антарктическом полуострове.

11 слайд - гигантский муравьед

Среди плацентарных млекопитающих самой древней группой обитателей Южной Америки является надотряд Неполнозубые, он включает группы, очень разные по морфологическим и экологическим свойствам. Это - Ленивцы, Муравьеды и Броненосцы. На слайде - *гигантский муравьед* (*Myrmecophaga tridactyla*) с детёнышем на спине. Это насекомоядное животное с мощными когтями и длинным тонким липким языком. Зубы у муравьедов отсутствуют. У других неполнозубых зубы есть, но они лишены эмали, имеют простую форму колышков и растут всю жизнь, как резцы у грызунов.

12 слайд - ленивец

В Неотропиках обитают двупалые и трёхпалые ленивцы, растительноядные древесные животные (на слайде - *трёхпалый ленивец* *Bradypus variegatus*). Один из видов трёхпалых - карликовый ленивец обитает исключительно на небольшом острове Эскудо де Верагуас недалеко от Панамы. Этот остров во время ледникового максимума входил в состав материка, но около 10 тысяч лет назад отделился от него морским проливом, и островная фауна с тех пор эволюционировала изолированно. Карликовый ленивец был открыт только в 2001 году, на сегодняшний день насчитывается около 70 особей, вид под охраной, но будущее у него туманное. А вообще ленивцы весьма многочисленны в дождевых лесах Центральной и Южной Америки. У ленивцев очень медленный метаболизм, съеденная пища проходит путь по пищеварительному тракту от рта до анального отверстия примерно за месяц. Кстати, в отличие от большинства древесных животных, испражняющихся прямо с высоты, ленивец для этого спускается на землю и оставляет кучку фекалий у основания своего дерева. Это важное сообщение для других ленивцев о том, что дерево занято, или о том, что на этом дереве самка ожидает партнёра. У ленивцев есть некоторые особенности в строении скелета. Например, они нарушают правило "семи шейных позвонков". У разных видов ленивцев бывает от 5 до 9 шейных позвонков.

13 слайд - броненосцы

Второе научное название неполнозубых - Ксенартры, что в переводе с латыни означает "странно сочленённые". На слайде - **скелет броненосца** с наполовину отделённым панцирем. На некоторых позвонках есть дополнительные отростки, каких нет больше у других млекопитающих. Седалищная кость срастается с крестцом, чего тоже нет у других. Броненосцы - наиболее многочисленная и широко распространённая группа неполнозубых.

Самый маленький представитель - **плащеносный броненосец** (*Chlamyphorus truncatus*). Он обитает в сухих песчаных степях в центре Аргентины, ведёт подземный роющий образ жизни, напоминая крота.

14 слайд - щелезуб и эквадорская землеройка

Представители очень древних насекомоядных - **щелезубы** с давних пор обитали на островах Карибского моря. Эта эволюционная ветвь отделилась от основания отряда насекомоядных ещё в меловом периоде более 70 миллионов лет назад, так что щелезубов можно по праву считать живыми ископаемыми. Сейчас они остались только на Кубе и Гаити, но очень редки и уже почти вымерли. Вверху на слайде - один из немногочисленных **гаитянских щелезубов** (*Solenodon paradoxus*). На иностранных языках его обычно называют эспаньольским щелезубом, так как Эспаньола - это другое, более распространённое название острова Гаити. Щелезубы - очень ядовитые животные, их укус опасен для человека.

Из других насекомоядных в конце плейстоцена на северные окраины Южной Америки перебрались несколько видов землероек, но далеко вглубь материка они не продвинулись. Наиболее успешными в освоении Южной Америки оказались короткоухие бурозубки. Внизу на слайде - одна из них - **эквадорская землеройка** (*Cryptotis equatoris*).

15 слайд - ламантин и дельфин

Говоря о редких видах млекопитающих Южной Америки, нельзя не упомянуть об уникальных водных обитателях Амазонки, таких как **амазонский ламантин** (*Trichechus inunguis*), единственный ныне живущий здесь представитель афротериев, и речной дельфин **иния** (*Inia geoffrensis*), из лавразиатериевых. Трудно сказать, когда именно они здесь поселились, их ближайшие сородичи обитают в океанических водах. Современный амазонский ламантин не способен жить в солёной воде, это пресноводный вид. Его выживание сильно зависит от изменений уровня воды в Амазонке и прилегающих реках. В сезон высокой воды, примерно с ноября по июнь, он держится в боковых протоках и озёрах, там много водных растений, которыми ламантин питается. Однако с конца июня уровень воды неуклонно понижается, и ламантины вынуждены совершать миграции в основное русло рек с глубокой водой и сильным течением. Как правило, в таких местах им нечем питаться. И во время самих миграций животным приходится протискиваться через узкие мелкие протоки, где их поджидают ягуары, крокодилы и браконьеры. Так что статус вида - под угрозой.

Дельфина инию раньше систематики относили к группе речных дельфинов вместе со всеми азиатскими видами, но теперь эта группа признана полифилетической, сборной, устаревшей. Вообще молекулярно-филогенетические построения часто

ставят исследователей в тупик. Например, ближайшим сородичем инии кроме лаплатского дельфина, живущего у восточного побережья и в устьях рек Южной Америки, оказался китайский дельфин, недавно признанный вымершим. Где, когда и как эволюционировал их общий предок, совершенно непонятно, тем более что территориально к китайскому близок весьма похожий на него внешне гангский дельфин сусук, но их генетическое родство весьма и весьма отдалённое.

16 слайд - вампир и зайцегуб

Довольно большая группа лавразиатериевых, проникших на материк в начале или середине кайнозоя - рукокрылые, но только летучие мыши, тогда как крыланы до Нового Света не добрались. Зато летучие мыши в Южной Америке невероятно разнообразны, и их питание включает не только насекомых. Лишь здесь есть кровососущие летучие мыши, например, **большой десмод**, или обыкновенный вампир (*Desmodus rotundus*), на слайде слева. Вампиры не могут есть ничего, кроме крови. Они весьма досаждают и животным, и людям, мешают скотоводству, переносят бешенство и другие болезни. Но зато на них учёные исследуют концепцию дружбы и справедливости среди животных, установлено, что вампиры более охотно делятся едой конкретно с теми особями, которые прежде делились с ними.

В Южной Америке также обитают рыбаодные летучие мыши, например, **большой зайцегуб** (*Noctilio leporinus*), на слайде справа. Они ловят когтистыми длинными задними лапками небольших рыбок и могут спрятать их в защёчные мешки. Если летучая мышь случайно упадёт в воду, то это не беда, она хорошо плавает и даже может взлететь из воды. Есть в Южной Америке и такие летучие мыши, которые питаются фруктами, нектаром, цветами и пыльцой, например, **широколисты** антильский и кубинский.

17 слайд - широконосые обезьяны

Американские обезьяны носят название широконосые, в противоположность узконосым обезьянам Старого Света, в том числе и людям. Мы с вами - узконосые обезьяны. Широконосые американские обезьяны имеют ещё ряд интересных отличий от африканских и азиатских обезьян. Например, в Америке есть цепкохвостые обезьяны, которые могут висеть на хвосте. Ни одна обезьяна Старого Света на такое не способна. Вверху справа - **наукообразная обезьяна** с детёнышем, обратите внимание, как она использует свой хвост.

Но есть среди южноамериканских обезьян и такие, у которых хвост короткий, например **лысый уакари** (*Cacajao calvus*) из семейства саковых, на слайде вверху слева.

Знамениты своими невероятно громкими голосами обезьяны **ревуны** - на слайде внизу справа. Их громкие песни слышно дальше, чем за километр.

Ну а самые сложные элементы поведения показывают **капуцины**, на слайде внизу слева. Они уже тысячи лет назад начали использовать орудия труда - камни для раскалывания орехов.

18 слайд - игрунки

Особая группа американских обезьян - семейство Игрунковые. Это самые

маленькие обезьяны в мире, всего их около 40 видов. Интересны семейные отношения у разных представителей игрунковых. Например, у **эдиновых тамаринов** (*Saguinus oedipus*) (на слайде справа) семья состоит из десяти-двенадцати особей разного пола, но потомство приносит только альфа-самка, и все заботятся о её детёнышах. Альфа-самка постоянно выделяет особые феромоны, которые подавляют фертильность других самок, так что они просто не способны к размножению. А у **карликовых мармозеток** (*Cebuella pygmaea*) (центральная фотография) семья состоит из одной самки и нескольких самцов, и ухаживают за детёнышем только самцы, причём все по очереди, и лишь иногда они приносят малыша самке на кормёжку.

19 слайд - филогения грызунов

Примерно в то же время, что и обезьяны, в Южную Америку прибыли первые грызуны, возможно, приплыли на одном бревне, это могли быть какие-то древние кистехвостые дикобразы, распространённые по всему Старому Свету. От них происходят американские дикобразы, в том числе и североамериканский дикобраз, переселившийся на север во время великого американского обмена, и большая группа так называемых кавиоморфных грызунов, куда входят морские свинки и их сородичи. Название происходит от слов: "кавиа" - морская свинка, "морфо" - подобный. Кавиоморфы - обширная группа с множеством самых разнообразных представителей.

20 слайд - кавиоморфные грызуны

Самый крупный грызун на Земле - кавиоморфный грызун **капибара**, или водосвинка (*Hydrochoerus hydrochaeris*), очень близкий сородич морской свинки, их эволюционные пути разошлись сравнительно недавно. Капибара прекрасно плавает, ныряет, но и бежит хорошо. Живёт большими стадами, пасётся на заливных лугах, хорошо приручается и на удивление терпимо относится к другим животным. Другой представитель кавиоморфов - **мара патагонская** (*Dolichotis patagonum*), тоже довольно крупный зверь, обитает в засушливых степях. Из других кавиоморфов можно назвать: агути, пунчаны, пакарана, дегу, туко-туко, нутрия, хутия, шиншилла, вискачи.

21 слайд - хомяк и белка

Из всех НЕкавиоморфных грызунов в Южную Америку самостоятельно проникли только хомяки и белки, это произошло в конце плейстоцена во времена великого американского обмена по Панамскому перешейку. Хомяки здесь весьма разнообразны, среди них, например, есть **рыбоядный хомяк** (*Neusticomys monticolus*) (на слайде слева). Белки хотя и образовали много разных видов, но внешне они не очень сильно различаются. На слайде справа - **амазонская красная белка** (*Sciurus igniventris*). А из группы американских зайцев здесь широко расселился бразильский кролик.

22 слайд - равнинный тапир

Теперь поговорим о копытных. Отряд Непарнокопытные. сем. Тапиры. В Неотропической области водятся 3 вида тапиров: равнинный, горный и

центральноамериканский, наиболее распространённый из них - **равнинный тапир** (*Tapirus terrestris*). Внешне он отличается от других американских тапиров: не такой мохнатый, как горный, не такой крупный, как центральноамериканский, ну и грива на затылке, особенно у самцов, чуть более высокая, чем у других видов.

23 слайд - гуанако и викунья

Отряд Парнокопытные.

сем. Верблюдовые, род Ламы. Вид **гуанако** (*Lama guanicoe*). Предок одомашненной ламы. Распространён в аридных и горных районах до самого крайнего юга материка.

Другой безгорбый верблюд Южной Америки - **викунья** (*Vicugna vicugna*), это другой род семейства. От викуньи ведёт своё происхождение другое домашнее животное - альпака. Все эти виды могут скрещиваться между собой и давать потомство с разной степенью плодовитости. Викуньи обитают на засушливых склонах Анд, на больших высотах, их ареал и численность меньше, чем у гуанако. И почему-то они более агрессивны.

24 слайд - пуду

сем. Оленевые. Несколько видов: болотный и пампасный олени живут в центральной низинной части материка, их ареалы совпадают, но виды используют разные экотопы, чему соответствуют их названия. Несколько видов рода мазамов, или спицерогих оленей, и андских оленей. Ну и самые мелкие виды - **пуду**, северный и южный (*Pudu puda*). Пуду - маленький толстенький олень, обитает в горных умеренных дождевых лесах, излюбленная добыча хищников и браконьеров. В зоопарках мира его часто содержат, сохраняя вид от вымирания.

25 слайд - пекари

сем. Пекариевые. Это семейство довольно долго относили к свиньям, но у пекари есть признаки, которые серьёзно отличают их от свиней и даже сближают с жвачными, например, многокамерный желудок. Интересная особенность - наличие мускусной железы на задней части спины, из-за чего пекари называют мускусной свиньёй. Самый распространённый вид - **ошейниковый пекари**, на севере его ареал доходит до южных окраин США. Другой распространённый вид - **белобородый пекари**. Ещё два вида пекариевых долгое время считались вымершими, но сравнительно недавно их обнаружили живыми. Это **чакский пекари** (*Catagonus wagneri*), он на слайде, и **гигантский пекари**. Последнего открыли в 2007 году.

26 слайд - кошачьи

Хищные млекопитающие в Южной Америке весьма разнообразны. Самый крупный и опасный относится к семейству кошачьих, это **ягуар** (*Panthera onca*) (вверху на слайде). Другая крупная и опасная кошка - **пума**, или кугуар, но водится она не только в Южной, но и в Северной Америке. Зато только в Неотропиках обитает более мелкий вид из рода пум - **ягуарунди**. Также к семейству кошачьих относятся тигровые кошки, эндемики Нового Света, среди них наиболее известен **оцелот** (*Leopardus pardalis*) (внизу на слайде).

27 слайд - медведь и гривистый волк

Семейство медвежьих представлено в Неотропиках всего одним видом - **очковый медведь** (*Tremarctos ornatus*) (на слайде слева). Он в основном питается растительной пищей, предпочитает бромелиевые. Семейство псовые - несколько видов, самый крупный из них - **гривистый волк** (*Chrysocyon brachyurus*) (на слайде справа), обитатель сухих равнин. Редкий, исчезающий вид. Другие псовые - это разные *южноамериканские лисы* и один вид *кустарниковых собак* - они маленькие и толстенькие, ведут околводный образ жизни и внешне немного напоминают выдр.

28 слайд - носуха и выдра

К семейству енотовых относятся носухи, например - **коати** (*Nasua narica*) (на слайде справа). К семейству куньих - **гигантская бразильская выдра** (*Pteronura brasiliensis*) (на слайде слева) и ряд других видов. Также здесь есть *скунсы*.

29 слайд - нанду

Теперь поговорим немного о птицах Южной Америки. Здесь обитают два вида нелетающих бескилевых птиц - **нанду обыкновенный** (*Rhea americana*) (на слайде слева) и *нанду Дарвина*. О том, как Чарлз Дарвин обнаружил этот вид, красочно описано в его книге про путешествие вокруг света на "Бигле". Самая маленькая птица - **колибри-пчёлка** (*Mellisuga helenae*), эндемик Кубы. В Новом Свете обитает около 350 видов колибри, подавляющее большинство из них - в Неотропиках.

30 слайд - попугаи

Большое разнообразие попугаев. Самые крупный - **гоацинтовый ара** (*Anodorhynchus hyacinthinus*), он тёмно-синего цвета (на слайде средний в группе из 5 птиц). В природе насчитывают около 6 тысяч особей этих попугаев, их также часто содержат и разводят в неволе. **Кубинский амазон** (*Amazona leucoserphala*) (на слайде вверху справа) - очень редок, его островные популяции на грани вымирания. А вот **голубой ара** (*Cyanopsitta spixii*) (на слайде внизу слева) в природе уже вымер, его стараются сохранить в зоопарках и частных коллекциях. На крайнем юге континента и на островах Огненной Земли обитает **изумрудный попугай** (*Enicognathus ferrugineus*) (на слайде внизу справа).

Говорить о птицах можно много, но мы ограничены временем. Назову лишь нескольких: гоацин, удивительная птица с многокамерным желудком как у коровы; туканы с огромными клювами; черношейный лебедь; птицы-печники с удивительными гнёздами из глины; андский кондор, самый тяжёлый из летающих птиц.

31 слайд - кайман

Рептилии в Южной Америке представлены черепахами, крокодилами и чешуйчатými. Крокодилы есть из настоящих крокодилов, как *кубинский крокодил*, и *кайманы* из семейства аллигаторов (на слайде - **очковый кайман** *Caiman crocodilus*). У кайманов развита забота о потомстве, связанная с инкубацией яиц. Температура инкубации влияет на определение пола у крокодилов, как и у многих других рептилий. Говоря о черепахах и ящерицах, нельзя не упомянуть гигантских *галапагосских черепах* и *галапагосских игуан* - *морскую игуану* и *сухопутного*

конолофа. Змеи в Неотропиках чрезвычайно разнообразны и многочисленны. В одной только Бразилии водится более 300 видов змей, из них около 30 видов гадюковых и более 20 аспидовых. Самая крупная змея - водяной удав *анаконда*. Из амфибий следует отметить ядовитую *тростниковую жабу-агу* и не менее ядовитых *лягушек-древотазов*.

32 слайд - рыба лепидосирен

В пресных водах Южной Америки обитает множество эндемичных рыб, хотя многие из них сильно пострадали от интродуцированных видов. Есть представитель двоякодышащих рыб - *чешуйчатник*, или лепидосирен (*Lepidosiren paradoxa*). Интересны своей физиологией такие рыбы, как *электрический угорь* и другие гимнотовые. Про электрических угрей очень интересно написал Гумбольдт в своём отчёте о путешествии по Ориноко. Наиболее известные рыбы - *пираньи*. Наиболее крупная рыба - *арапаима*. Многие рыбы вошли в культуру аквариумистики, например, гуппи, пецилии, неоны, скалярии, дискусы, тетры, араваны и другие.

33 слайд - бабочки морфо

Среди беспозвоночных наиболее знамениты и красивы крупные голубые бабочки из рода *Морфо*, семейство Нимфалиды. Но не только красивые бабочки запоминаются путешественникам по Южной Америке. Многие членистоногие являются переносчиками опасных заболеваний, и это не только москиты. Если говорить об общественных насекомых, то как и в других тропических регионах, в Неотропиках очень многочисленны термиты и муравьи. Бродячие муравьи не строят муравейников, всё носят с собой. Многие муравьи вступают в мутуалистические отношения с деревьями - мирмекофитами. Но есть и такие муравьи, которые наносят растениям существенный урон. Это *муравьи - листорезы*.

34 слайд - листорезы

Муравьи-листорезы (на слайде) отгрызают кусочки листьев и приносят их в муравейник. Предполагают, что муравьи-листорезы забирают до 20% массы листьев в лесах Неотропиков. В подземных муравейниках эти листья пережёвывают, но не съедают, а только высасывают сок. Пережёванную массу смешивают с экскрементами и высаживают на этот субстрат грибницу. Выращивают грибы и питаются ими.

35. Спасибо за внимание

36. Ссылки