

Содержание

Пара слов для начала...	6
Стоп, подождите-ка. Рентгеновские снимки? Что это?	8

Членистоногие и моллюски

Скорпион: прелесть моя!	12
Гигантская креветка: подводный рыцарь	14
Шмель: осиная талия	16
Стрекоза: прирождённый пилот	18
Бабочка: гусеница в спортзале	22
Многоножка: голова на ножках	26
Улитка: самый мягкий моллюск	28

Рыбы

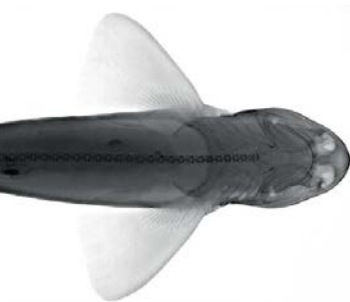
Угорь: подводная змея	32
Серебристый памп: косточка на косточке	35
Плотва и окунь: такие разные рыбы	36
Сарган и барракуда: скоростные ныряльщики	38
Кошачья акула: не лает, не кусает	40
Солнечник: подводный пылесос	42
Морской чёрт: рыба на рыбалке	45
Сом: плавающий язык	46
Морской язык: рыба с полотен Пикассо	48
Скат: гнуться или ломаться?	50
Морской конёк: исключение из исключений	52

Амфибии

Озёрная лягушка: почему лягушки лучше принцев	57
Квакша: как есть глазами	60

Рептилии

Варан: варанозавр рекс	64
Бородатая агама: стильная щетина	69
Долгохвостка: змея с лапками	71
Степной варан и питон: с лапами и без	72
Крокодил и питон: жестокая ничья	74
Хамелеон: язык смерти	76
Красноухая черепаха: хладнокровный долгожитель	78
Удав: сильнее голод – шире пасть	80



Птицы

Сипуха: не быть, но казаться	84
Трясогузка: проплывая в облаках	86
Ушастая сова: коленками назад	88
Канюк: грудь колесом	90
Фазан: мини-страус	92
Сойка: кто спит на одной ноге?	95
Утка: птица-вездеход	96
Певчие птицы: найди отличия	98

Млекопитающие

Летучая мышь: хлоп-хлоп – и в полёт	103
Мышь: супермышь	104
Крыса: ох уж эти родственники!	106
Землеройка и полёвка: полеройка и землёвка	108
Кролик и заяц: тот, да не тот	110
Крот: только пять пальцев (даже если их шесть)	112
Ёж: крот с иголками	114
Ласка: не жди от ласки ласки	117
Белка: очаровательное чудовище	118
Лиса: главное – хвост!	120
Косуля: живой скелет	122
Обезьяна саймири: обезьяна с «мёртвой головой»	125
Один великий изобретатель	126



Пара слов для начала...



Ты даже не представляешь, насколько необычную книгу держишь в руках. Когда в следующий раз окажешься в книжном магазине или в библиотеке, попробуй отыскать книгу с рентгеновскими снимками. Они встречаются довольно редко, а другого издания с такими необычными фотографиями и вовсе не найти. Всё потому, что получить красивые рентгеновские снимки не так-то просто: нужно соблюсти целый ряд строгих правил. Но Ари ван'т Риту это с блеском удалось.

Ари много лет проработал в больнице, где помогал делать снимки в рентген-кабинете. Но фотографии для этой книги он создавал у себя в мастерской. Вообще-то иметь собственный рентгеновский аппарат запрещено, потому что процесс получения снимков не такой уж безопасный. Для каждого снимка должна быть веская причина: никто не ходит делать рентген просто так, для удовольствия. Конечно, рентген больного зуба или сломанной ноги большого вреда не принесёт. Но при частом использовании рентгеновское излучение может стать опасным. Именно поэтому помещение нужно оборудовать строго по правилам.

Когда несколько лет назад в больнице вдруг оказался лишний рентгеновский аппарат, Ари поинтересовался, нельзя ли его забрать. Разумеется, первым делом он оборудовал мастерскую по всем правилам безопасности. И вот с появлением аппарата Ари смог заниматься снимками, которые обычно не делают в больнице.

Например, к нему стали обращаться коллекционеры, чтобы проверить подлинность картин. Оказывается, при помощи рентгеновских лучей можно заглянуть под верхний слой краски и увидеть, действительно ли картина написана в технике того или иного времени. Ари приносили даже сломанные наушники! На снимке было чётко видно, в каком именно месте оборван проводок. Но чаще всего Ари практиковался в съёмке животных и растений. Он совершенствовал свою технику, помещая на один снимок животное с густым мехом и цветок с тонкими лепестками. Ари научился делать более качественные снимки и обратил внимание на то, какими удивительными могут быть комбинации

растений и животных. Так ему пришла в голову мысль не просто проводить научные исследования, а стремиться к тому, чтобы рентгеновские снимки получались как можно красивее.

Ари хотел снимать самых разных животных, но найти их было непросто. Конечно, насекомых полно на каждом шагу, с ними проблем не возникало. За рыбой можно сходить в рыбную лавку. А как быть дальше? Привозить добычу домой с охоты нельзя: дикие животные охраняются законом – и живые, и мёртвые. По этой причине Ари приходилось регистрировать каждую найденную зверюшку, прежде чем её забрать.

Все животные, которых ты увидишь на снимках, сняты *post mortem*, то есть после смерти. Иначе получить хороший рентген было бы невозможно: удерживать животных на месте довольно сложно. Чаще всего Ари подбирал сбитых машинами зверей или покупал животных у таксидермистов*. А рептилий ему приносили хозяева, когда их любимцы умирали.

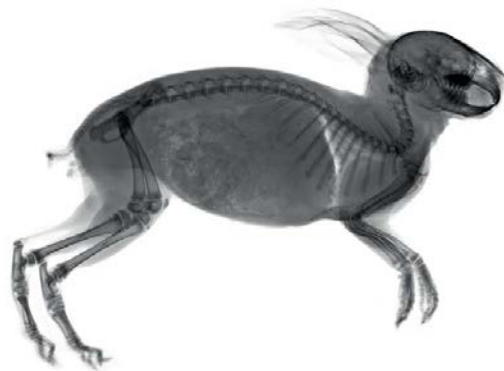
Все фотографии в этой книге настоящие. Ари придумал интересные и необычные композиции и немного подкрасил чёрно-белые снимки, чтобы сделать их эффектнее. Но в остальном всё, что ты здесь увидишь, так и выглядит в природе. Каждый зуб и каждая косточка – без компьютерной обработки, поэтому не у всех насекомых идеальные крылышки, у креветки сломан панцирь, а у цветов может не хватать пары лепестков. Однако именно полное соответствие снимков природе и делает их прекрасными.

Когда Ари прислал мне фотографии, я сразу понял, что из них получится необыкновенная книга. Мне захотелось написать о каждом животном, чтобы тебе было понятно, что именно ты видишь на снимках. Но в первую очередь эта книга призвана дать тебе возможность в мельчайших подробностях рассмотреть то, что всегда скрыто.

Посмотри на мир рентгеновским зрением!

Ян Паул Схюттен

* Таксидермист – мастер, набивающий чучела зверей и птиц.



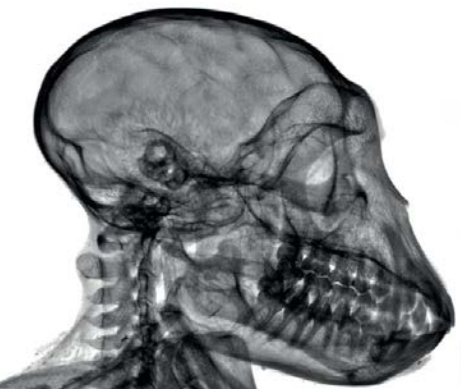
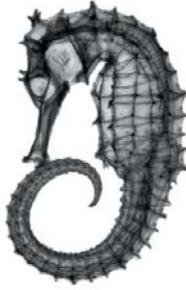
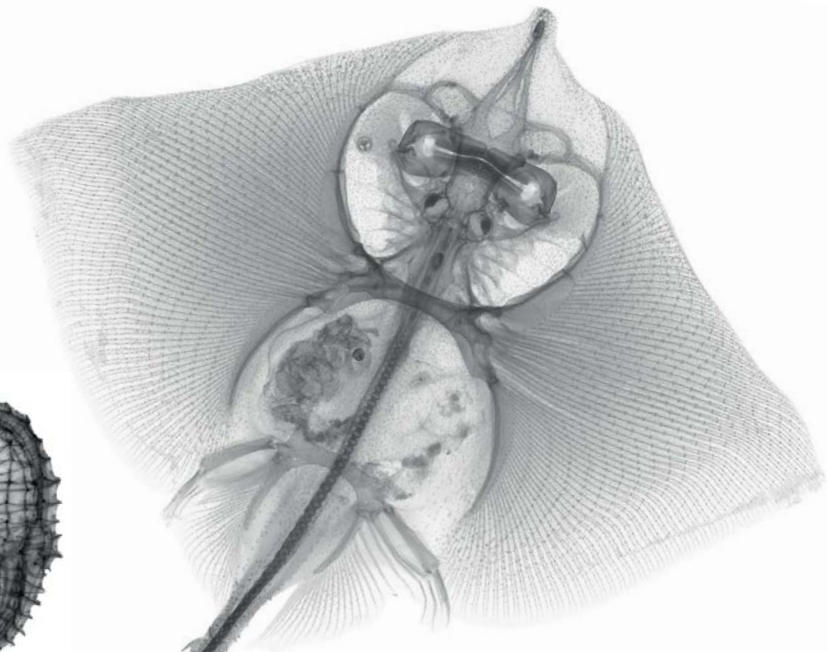
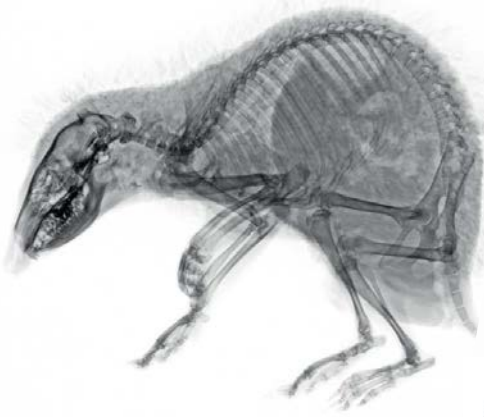
Стоп, подождите-ка. Рентгеновские снимки? Что это?

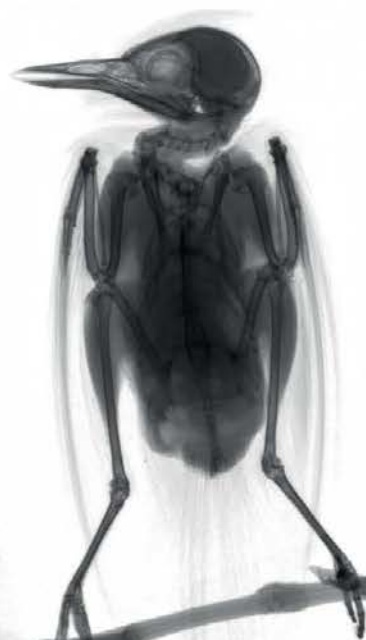
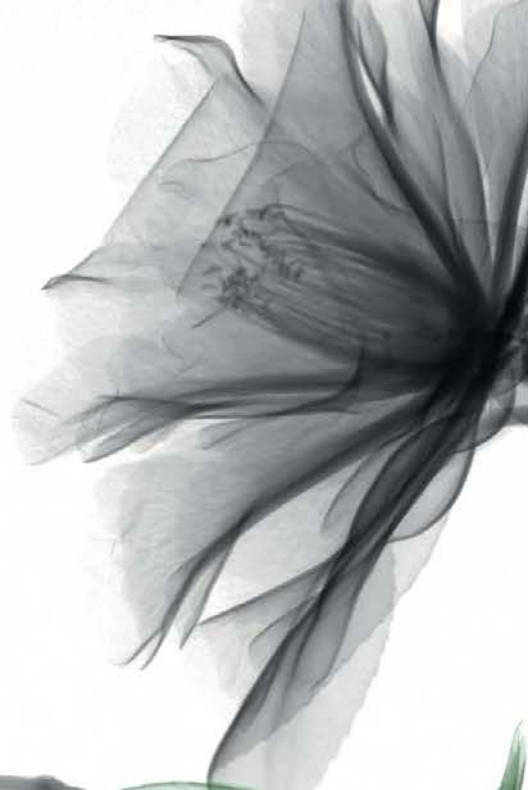
Рентгеновские лучи – это электромагнитное излучение. Звучит сложно, но на самом деле свет – тоже электромагнитное излучение. Только он не может пройти через тело насквозь, а рентгеновские лучи могут, поскольку обладают огромной энергией. Это похоже на прыжки в воду. Если прыгать с бортика бассейна – погрузишься не очень глубоко. А вот если прыгнуть с вышки, то нырнёшь намного глубже. То же самое и с действием рентгеновских лучей. Но они не способны пройти через все поверхности: на своём пути лучи встречают препятствия в виде очень прочных материалов, таких как кости и зубы. Вот почему на рентгеновском снимке можно чётко увидеть, сломана у тебя нога или нет...

Лучи проходят через твоё тело, поэтому рентгеновские снимки делают не так, как обычные фотографии. С одной стороны объекта находится рентгеновский аппарат с источником излучения. А с другой – располагается рентгеночувствительная плёнка, которая воспринимает излучение и превращает его в снимок. Те части, которые поглощают излучение, получаются светлыми, а все остальные – тёмными. Но на компьютере можно поменять тёмные и светлые участки местами. Тогда кости станут тёмными, а мягкие ткани – светлыми.

В процессе изготовления рентгеновских снимков можно по-разному использовать силу излучения. Чем больше энергия, тем проще лучам проходить сквозь поверхность. Таким образом, когда нужно сделать снимок прочного материала, используют лучи высокой интенсивности. А для съёмки мягких или тонких материалов подойдёт излучение послабее. Ари удалось найти идеальное соотношение высокого и низкого излучения, чтобы снимать одновременно и нежные лепестки растений, и прочные кости животных.

Давай скорее смотреть!





Птицы



Не быть, но казаться

Когда мы смотрим на птицу, то думаем, что у неё мощное тело, покрытое небольшим слоем перьев. На самом деле перед нами гора перьев, а тельце спрятано где-то глубоко внутри. На снимке двух сов справа это хорошо видно. Импозантная сова-сипуха (ниже на странице) оказывается тощей маленькой птичкой в огромном пуховике. Хотя миниатюрной её не назовёшь. Сипуха всё-таки вырастает до сорока сантиметров и запросто ловит грызунов и мелких птиц. Если её когтистые лапы вцепятся тебе в шею, это вряд ли будет приятно. Про острый клюв и вовсе промолчим.

Впрочем, птицы, которых она ловит, тоже скрыты под слоем перьев, и по факту они намного меньше самой совы. Выходит, не так уж важно быть большим. Главное – таковым казаться.

Сипуха

84





Проплывая в облаках

Птицы зачастую очень красивы, и если им не особо повезло с внешностью, то они наверняка прекрасно поют. Это знает каждый. Однако то, что внутри они не менее чудесны, чем снаружи, известно немногим. Веками наши предки мечтали научиться летать, как птицы. Решив, что дело в крыльях, они испробовали самые разные способы: кто-то усиленно тренировал руки и, надев искусственные крылья, махал что есть мочи, кто-то разбегался, а кто-то и вовсе прыгал в пропасть. Но всё было без толку. Почему же? Да потому что они всегда смотрели на птиц снаружи, а не изнутри. Ужасно глупо, между прочим. Если бы люди взглянули на птичьи скелеты, то узнали бы, что взлететь на самодельных крыльях, размахивая руками, абсолютно невозможно.

Чтобы взлететь, нужно преодолеть силу тяжести, а для этого хорошо быть лёгким и феноменально сильным. Птицы как раз такие! Они отталкиваются крыльями от воздуха, словно плывут в стиле баттерфляй.

На снимке этой трясогузки мы видим довольно много костей. Тяжёлые ли они? Вовсе нет. Косточки этой трясогузки напоминают соломинки и ненамного тяжелее их. Оказывается, внутри они практически полые. Такое строение позволяет костям птиц быть одновременно и крепкими, и лёгкими. Даже клюв у трясогузки состоит не из кости, а из кератина – того же материала, из которого состоят твои волосы.

На этой фотографии видно, почему птицы такие сильные. Спереди, от живота до верхней части груди, у трясогузки большой светлый участок – киль. У нас на этом месте находится грудина, кость не очень большая. А у птиц киль просто гигантский и достаточно крепкий, чтобы выдержать нагрузку грудных мышц, необходимых для полёта. Они такие мощные, что ни один бодибилдер в мире и рядом не стоял с этой трясогузкой.





Коленками назад

На снимке справа сидит ушастая сова... Ты тоже сидишь? Взгляни на свои коленки. А теперь на коленки совы. Сколько их? Две? Четыре? Верхние смотрят вперёд, а нижние вывернуты на оборот... Стоп. А это точно коленки? Их вообще сколько? А может, у совы их нет?

Колени у сов есть. И они повёрнуты в ту же сторону, что и у людей. Только увидеть их очень сложно: обычно они скрыты под перьями. То, что легко принять за «нижние коленки», – это на самом деле пятки. А между пяткой и пальцами идёт длинная кость, аналогичная нашей стопе, но сросшаяся в одно целое. Сложно? Посмотри на снимок внизу – это канюк. Понять, как устроены его ножки, проще.

Ушастая сова

88

Ну наконец-то. Теперь всё встало на ноги...







Грудь колесом

«Руки» птиц похожи на наши, хотя имеют некоторые особенности. У канюка на снимке справа, как и у нас, плечевая кость соединена с лучевой и локтевой костями. А вот дальше начинаются различия. Пястные кости у канюка длинные, пальцы короткие, а у человека наоборот. Как и у нас с тобой, у канюка есть большой палец – он хорошо заметен на снимке. К нему крепятся дополнительные перья, которые помогают маневрировать в воздухе.

Тёмные пятна под плечевыми костями этой птицы – сильные мышцы. Вокруг костей крыла их сосредоточено гораздо меньше, поскольку основная нагрузка в полёте ложится прежде всего на грудные мышцы.

Канюк
90

В горле птицы заметно ещё одно тёмное пятно. Взгляните на снимок внизу, и сразу станет ясно, что это: у канюка там мышца!





Мини-страус

Некоторые птицы, например стрижи, почти всю жизнь проводят в воздухе. Там они едят и спят (совершенно непонятно как, правда?). А вот фазаны чувствуют себя уютно именно на земле. Больше всего они любят есть семена, ягоды, побеги травы и фрукты, которые можно найти на земле, а не в небе. Если птице угрожает опасность, она спасается бегством. И только если это не удаётся, фазан взлетает. Снимок внизу поясняет, почему они так ведут себя: фазаны – довольно тяжёлые птицы с длинными хвостами.

У них крупные бёдра и голени, и, чтобы взлететь, нужно поднять очень большой вес. А чем тяжелее ноги, тем труднее летать и тем чаще приходится бегать. Значит, птичьи ноги станут ещё более мускулистыми. Если так пойдёт и дальше, через тысячу лет у фазанов, возможно, будут такие же ножищи, как у страусов! Или наоборот? Фазаны вдруг решат, что надо бы больше летать, и ноги их станут тоньше и легче?

Но пока фазаны вполне довольны жизнью. Они запросто летают со скоростью шестьдесят километров в час и проходят огромные расстояния по полям. Видишь острый шип сзади на ноге? Это шпора – очень удобное и опасное оружие, которым птица может нанести врагу серьёзные раны.

К чему перемены? Велика вероятность, что фазаны просто останутся такими, как есть.









Кто спит на одной ноге?

Если ты птица и не любишь ходить, крепкие ноги тебе ни к чему. Но и тоненькие ножки могут быть большим подспорьем. У птиц очень сильные лапы, которыми они крепко-накрепко цепляются за ветки. Некоторые особи могут даже преспокойно спать, устроившись на одной ноге. А другую ногу прижимают к себе, чтобы было тепло и уютно. Под весом птицы сухожилия натягиваются и сжимают лапу в надёжном захвате. Получается, птице не приходится даже прилагать усилий, чтобы крепко стоять на одной ноге. У нас всё совсем иначе. Или ты тоже любишь поспать, стоя на одной ноге на верхушке дерева?