

САБЛЕЗУБЫЕ ТИГРЫ

Проф. А. П. БЫСТРОВ

Саблезубые тигры (*Drepanodon*, *Machairodus*, *Smilodon*) несомненно принадлежат к наиболее интересным ископаемым хищникам. Впервые появившись в олигоцене, они развивались на протяжении миоцена и плиоцена. В плейстоцене саблезубые тигры достигли очень высокой степени специализации и после этого полностью вымерли.

Скелеты саблезубых тигров были найдены в Европе, в Азии, в Северной и Южной Америке; плохо сохранившиеся обломки черепов и отдельные зубы, повидимому, саблезубых представителей семейства кошек были обнаружены и в Южной Африке (*Meganthereon barlowi*, *Machaerodus transvaalensis*, — Broom, 1939 [4]); нижняя челюсть саблезубого тигра (*Epimachairodus zweirzychii* — Koenigswald, 1940 [3]) была найдена на о. Яве в тех же слоях, откуда происходят кости питекантропа (*Pithecanthropus erectus* Dubois). Следовательно, обезьяночеловек в своё время встречался с этим опасным хищником. Единственным материком, куда не проникли саблезубые тигры, была Австралия.

Все эти находки указывают на то, что интересующие нас своеобразные представители ископаемых кошек в былые времена имели очень широкое распространение.

Позвоночный столб, грудная клетка, кости конечностей саблезубых тигров не имели каких-либо интересных особенностей. Эти части их скелета не отличались от скелета типичных кошек. Но череп этих хищников был построен во многих отношениях очень своеобразно (фиг. 1). Особенно интересен был их зубной аппарат.



Фиг. 1. Череп саблезубого тигра (*Smilodon*).

Резцы саблезубых тигров по своей форме и размерам почти не отличались от резцов других хищников, но их клыки поражали своей необычайной величиной. Они были очень длинными, изогнутыми, слегка уплощёнными и имели очень острый задний вогнутый край. Корень каждого из этих зубов так глубоко проникал в верхнечелюстную кость, что доходил до уровня верхнего края глазниц.

Коренные зубы специализированных форм саблезубых тигров были развиты слабо. На верхней челюсти их было только три; при этом

первый зуб (третий премоляр) и третий (первый моляр) были очень маленькими и не могли играть большой роли при пережёвывании пищи. В основном эта работа выполнялась одним средним зубом, т. е. четвёртым премоляром.

В результате сильной редукции коренных зубов между огромным клыком и третьим премоляром возник довольно большой промежуток без зубов.

На нижней челюсти рядом с нормально развитыми резцами помещались небольшие клыки. По своим размерам они были меньше клыков других хищников. Коренных зубов на нижней челюсти было только два: четвёртый премоляр и первый моляр, вследствие чего нижняя челюсть на большом протяжении оказалась лишённой зубов. Этот беззубый участок был вдвое длиннее соответствующего участка на верхней челюсти.

Совершенно очевидно, что, обладая очень длинными верхними клыками, саблезубый тигр должен был очень широко открывать пасть, чтобы быть в состоянии пользоваться этими зубами. Судя по тому, что суставное соединение между черепом и нижней челюстью у этого тигра было сильно смещено вниз, он мог при помощи такой мышцы, как *musculus digastricus* (фиг. 2, в), откидывать свою нижнюю челюсть так, что она становилась под прямым углом к основанию черепа. В таком положении её подбородочный конец уже не мешал животному использовать свои клыки в качестве орудия нападения.



Фиг. 2. Череп саблезубого тигра (стрелками обозначены направления действия мышц: а — *m. masseter*; б — *m. temporalis*; в — *m. digastricus*; з — *mm. sternomastoides, clefdomastoides*).

Не менее интересной особенностью строения черепа саблезубого тигра было сильное развитие так называемого сосцевидного отростка (*processus mastoideus*), который так же, как челюстной сустав, был опущен вниз. К этому

отростку прикреплялись две мышцы (*mm. sternomastoideus, cleidomastoideus* — фиг. 2, *з*), которые при своём сокращении наклоняли голову зверя вниз. Это движение у него, несомненно, было очень сильным, так как соединение затылочной кости с первым позвонком располагалось значительно выше конца разросшегося сосцевидного отростка. Такая особенность в строении черепа позволяла хищнику наносить своей жертве быстрый и сильный удар большими и острыми верхними клыками.

После сокращения жевательных мышц (*mm. masseter, temporalis* — фиг. 2, *а, б*) при закрытой пасти (фиг. 1), подбородочная часть нижней челюсти вдвигалась между плоскими клыками, и они ложились в небольшие углубления на наружной стороне особых парных пластинчатых отростков, отходящих вниз от переднего конца нижней челюсти. Эти своеобразные костные отростки предохраняли клыки от случайных переломов не только при ударе спереди, но даже и при ударе сбоку.

Возможность очень широко открывать пасть, без сомнения, свидетельствует о том, что саблезубые тигры постоянно пользовались своими мощными клыками, как очень сильным оружием. Эти зубы очевидно являлись если не единственным, то, во всяком случае, самым главным орудием умерщвления живой добычи. О большом значении клыков для саблезубых тигров говорит и факт наличия у них на переднем конце нижней челюсти пары больших костных отпечатков, которые при закрытой пасти надёжно предохраняли эти зубы от переломов.

В момент нападения на свою жертву саблезубый тигр держал пасть закрытой и отбивающееся от него животное не могло переломить его плоских клыков, с какой бы стороны ни был направлен удар. Выбрав удобный момент, тигр быстро и широко раскрывал свою пасть и, обнажив таким образом свои страшные клыки, пускал их в дело. Так как клыки были длинными, относительно плоскими и очень острыми, то они действовали, как два кинжала.

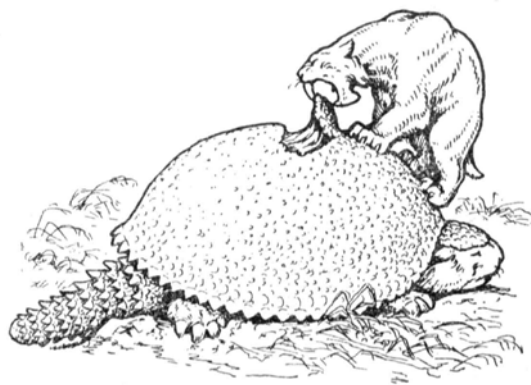
Таким образом, изучение особенностей строения черепа и зубного аппарата саблезубых тигров показывает, что они были очень опасными хищниками, способными наносить глубокие раны тем животным, на которых они охотились.

Каких же животных преследовали саблезубые тигры и как они при этом пользовались своим своеобразным зубным аппаратом?

На эти очень важные и интересные вопросы многие палеонтологи и зоологи отвечали самыми разнообразными предположениями.

Брандес [3] думал, что южноамериканский саблезубый тигр нападал на глиптодона (*Glyptodon*). Этот вымерший родственник современных броненосцев, достигавший почти 3 м в длину (2.75 м), имел толстый панцырь, состоящий из сросшихся друг с другом

многочисленных костных пластинок. Этот панцырь прикрывал сверху всё туловище животного. На голове глиптодона помещался небольшой костный щит, образованный такими же костными пластинками. Хвост животного был защищён, как чехлом, сросшимися друг с другом костными кольцами, снабжёнными шипами. По предположению Брандеса, саблезубый тигр пробивал своими длинными клыками панцырь глиптодона, затем, действуя челюстями, как клещами, отламывал кусок панцыря и добирался до мягких тканей тела животного (фиг. 3). Согласно Брандесу, панцырь глиптодона развился как приспособление, защищающее его от нападений саблезубого тигра, а клыки саблезубого тигра — как орудие нападения на глиптодона.



Фиг. 3. Саблезубый тигр: нападающий на глиптодона. (Ориг. рис. автора, иллюстрирующий воззрения Брандеса [3]).

Трудно допустить, чтобы предположение Брандеса могло соответствовать действительности. Саблезубый тигр вряд ли мог пробивать своими клыками панцырь глиптодона, так как толщина этого панцыря достигала 1.5—2 см. Совершенно ясно, что взломать такой панцырь тигру было не под силу, как бы терпеливо ни относился тяжёлый и малоподвижный глиптодон к такой операции. Кроме того, непонятно, почему саблезубый тигр мог избрать хорошо защищённого глиптодона в качестве объекта постоянного преследования, в то время как в составе окружающей фауны имелось достаточное количество совершенно беззащитных травоядных животных, например таких, как большой, но плохо бегающий токсодон (*Toxodon*).

Вебер [7] думал, что саблезубые тигры питались падалью. При этом они отрывали мягкие полуразложившиеся куски мяса и проглатывали их (фиг. 4).

Очень сильно развитые верхние клыки саблезубых тигров, несомненно, свидетельствуют о том, что эти звери были способны убивать живых животных. Поэтому вряд ли они могли довольствоваться падалью. Их зубной аппарат не давал им возможности отдирать подсохшее мясо от костей мёртвого животного. Понимая это, но считая саблезубых тигров трупоядами, Вебер вынужден был подчёркивать, что они глотали

мягкие от гниения части разлагающегося труп.



Фиг. 4. Саблезубый тигр у трупа бизона. (Ориг. рис. автора, иллюстрирующий воззрения Вебера [7]).

Так как ни один современный представитель семейства кошек не питается только падалью, у нас имеются, мне кажется, все основания утверждать, что и саблезубые тигры были типичными хищниками, нападающими на живую добычу.

Метью [6] высказал предположение, что южноамериканский саблезубый тигр охотился на милодона (*Mylodon*). Это животное было огромным наземным ленивцем, дожившим в Южной Америке до момента проникновения туда человека, что было доказано следующей интересной находкой.

В конце прошлого столетия в одной из пещер в Андах были обнаружены покрытые шерстью куски кожи милодона, его запачканные кровью и разбитые человеком кости, остатки скелетов самих людей и изготовленные ими из собачьих костей примитивные орудия. В той же пещере были найдены куски помёта милодона (это доказывает, что он жил в этой пещере) и запасы сухого сена, очевидно сделанные людьми. Всё это свидетельствует о том, что человек в своё время держал милодонов в пещере в качестве своего домашнего, ещё не вполне прирученного скота, кормил их и убивал по мере надобности. Здесь, вероятно, им был убит и последний милодон.

В кусках кожи на спине милодона имелись многочисленные костные бляшки, которые являлись приспособлением, защищавшим это малоподвижное и мирное животное от нападений каких-то хищников. Метью полагал, что этими хищниками были саблезубые тигры, проникшие в Южную Америку из Северной после соединения этих материков.

Если саблезубые тигры действительно охотились на милодонов, то они по всей вероятности избегали нападать на последних со спины, которая была защищена многочисленными кожными окостенелостями. Тигр набрасывался на милодона вероятно спереди, пытаясь нанести ему смертельную рану в шею (фиг. 5). Возможно, что, действуя таким образом, саблезубый тигр мог убить этого большого наземного ленивца. Впрочем, милодон был достаточно сильным животным и мог одним

ударом своей тяжёлой лапы переломить нападающему врагу позвоночный столб. Поэтому хищник должен был действовать неожиданно и очень быстро.



Фиг. 5. Саблезубый тигр, нападающий на милодона. (Ориг. рис. автора, иллюстрирующий воззрения Метью [6]).

Абель [1] считал, что саблезубые тигры охотились главным образом на газелей, антилоп и кабанов. Для таких примитивных трёхпалых лошадей, как гиппарионы (*Hipparion*), этот тигр, по мнению Абеля, был очень опасным врагом. Он, подкараулив гиппариона, набрасывался на него и, действуя своими страшными клыками как ножами, быстро перерезал ему горло (фиг. 6). Не исключена возможность, что предположение Абеля очень близко к истине и что гиппарион действительно был частой жертвой сильных саблезубых хищников. Эта примитивная лошадь могла спастись от преследования тигра только при помощи своих ног. В тех же случаях, когда тигру удавалось наброситься на неё, защищаться ей было уже нечем.



Фиг. 6. Саблезубый тигр, нападающий на гиппариона. (Ориг. рис. автора, иллюстрирующий воззрения Абеля [1]).

Многие палеонтологи (Ромер и другие) предполагали, что клыки саблезубых тигров позволяли им без труда разрезать кожу таких больших животных, как мастодонты, слоны и носороги. По мнению защитников такого взгляда, кинжалоподобные клыки саблезубых тигров развились именно как приспособление для

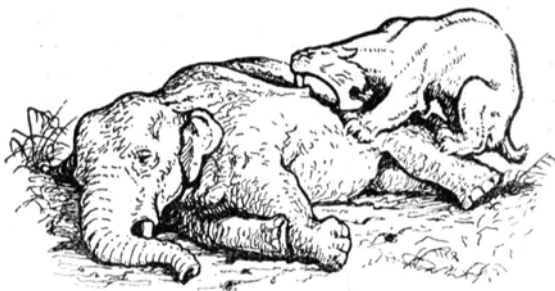
нападений на этих животных. Саблезубый тигр, набросившись, например, на носорога, рвал своими зубами его толстую кожу до тех пор, пока израненное животное не выбивалось из сил и не делалось добычей хищника (фиг. 7).



Фиг. 7. Саблезубый тигр, нападающий на носорога. (Ориг. рис. автора, иллюстрирующий воззрения Ромера и др.).

Сторонники такого взгляда полагали, что постепенное вымирание вначале многочисленных толстокожих животных было главной причиной вымирания и саблезубых тигров.

В 1940 г. Болин опубликовал статью [2], в которой пытался доказать, что саблезубый тигр нападал преимущественно на молодых слонов. Свалив молодого слона на землю, тигр, по мнению Болина, действуя острыми клыками, легко разрезал толстую кожу животного; при этом хищник упирался своими лапами в тело животного и тянул свою голову назад. Рана, нанесённая таким образом, оказывалась очень большой и обычно смертельной (фиг. 8). Далее тигр, как полагал Болин, при помощи тех же клыков разрезал мышцы своей жертвы на ленты и, захватив их резцами, отрывал. Такая работа больших верхних клыков компенсировала слабо развитые и немногочисленные коренные зубы.



Фиг. 8. Саблезубый тигр, нападающий на слона. (Ориг. рис. автора, иллюстрирующий воззрения Болина).

Однако трудно допустить, чтобы саблезубые тигры могли с большой лёгкостью справляться с такими сильными животными, как слоны, мастодонты и носороги. Возможно, что тигры могли наносить этим животным серьёзные ранения, но сваливать и убивать последних им вероятно было не по силам.

Очень интересным и важным является то

обстоятельство, что среди саблезубых тигров встречались не только виды, по своим размерам достигающие величины льва и тигра, но и очень небольшие формы; таким, например, был *Machairodus schlosseri*. Эти маленькие саблезубые тигры, разумеется, не могли преследовать крупных травоядных животных; они вынуждены были охотиться только за маленькими копытными.

Различные по своим размерам саблезубые тигры по всей вероятности обычно подстерегали, а затем неожиданно сбивали с ног и убивали таких животных, как гиппарионы, кабаны, антилопы, газели, козы. Такое нападение нетрудно себе представить, но очень трудно понять, как могли саблезубые тигры есть свою жертву после того, как она была убита. К какому бы виду ни принадлежало убитое животное, тигр должен был откусывать куски мяса, т. е. куски мышц, и в какой-то степени пережёвывать их. Но эту работу для его зубного аппарата следует признать по меньшей мере затруднительной.

Резцы верхней и нижней челюсти у саблезубого тигра не могли с успехом выполнять такую задачу, так как при каждой попытке откусить этими зубами кусок мяса тигр неминуемо упирался в тело жертвы передними краями своих огромных верхних клыков. Следовательно, его клыки в этом случае начинали действовать как своеобразный намордник и не позволяли ему свободно пользоваться резцами. Если бы саблезубый тигр попытался откусить кусок мяса, широко раскрыв свою пасть, то и в этом случае ему не удалось бы достигнуть цели, так как при этом пришлось бы действовать только острыми вершинами верхних и нижних клыков. Правда, кусок мяса, проткнутый клыками и затем зажатый между резцами, мог бы быть оторван. Но очень сомнительно, чтобы саблезубые тигры прибегали к такому приёму, требующему больших движений нижней челюсти и отнимающему много времени.



Фиг. 9. Лев во время еды. (Ориг. рис. автора, иллюстрирующий характерный для хищников способ захвата пищи).

Все современные хищники, несмотря на то, что их верхние клыки развиты несравненно слабее, чем у саблезубых тигров, редко пользуются резцами для отрывания кусков мяса. Это объясняется тем, что резцы располагаются на передних концах челюстей, т. е. далеко от челюстных суставов и мест прикрепления

жевательных мышц, а потому не могут быть сжаты с достаточной силой. Как показывают наблюдения, львы и тигры обычно перерезают и отрывают куски мяса, прибегая к помощи коренных зубов правой или левой стороны. При этом они стараются продвинуть кусок мяса насколько возможно ближе к челюстному суставу (фиг. 9).

Такой приём для саблезубых тигров был по существу почти бесполезным. Их коренные зубы были настолько слабо развиты, что могли удерживать и перерезать только небольшие куски мяса. Так как верхняя и в особенности нижняя челюсти у высокоспециализированных форм саблезубых тигров на значительном участке были лишены зубов (фиг. 1, 2), то можно уверенно сказать, что эти вымершие хищники не отрывали кусков мяса так, как это делают современные львы. Если бы саблезубые тигры сохраняли этот приём, то редукции коренных зубов у них не произошло бы. Но изучение эволюции саблезубых тигров на достаточном палеонтологическом материале показало, что одновременно с постепенным увеличением размеров их верхних клыков происходила всё большая и большая редукция коренных зубов. Это обстоятельство указывает на то, что эти своеобразные хищники непрерывно и шаг за шагом приспосабливались к какому-то новому способу питания, при котором не требовалось хорошо развитых коренных зубов, но были совершенно необходимы огромные верхние клыки, похожие по своей форме на пару ножей. Несомненно, только очень своеобразный способ питания мог обусловить всё своеобразие зубного аппарата саблезубых тигров.

Современные львы и тигры не только отрывают куски мяса при помощи своих коренных зубов, но и раздробляют ими пищу до нужной степени. Мне кажется, что слабое развитие коренных зубов саблезубых тигров не позволяло им питаться мясом, т. е. мышцами животных так, как это делают лев и тигр. Следовательно, если саблезубые хищники и могли без труда убить какое-либо из современных им травоядных млекопитающих, то в то же время они не могли воспользоваться результатами своей удачной охоты. Сильная редукция коренных зубов у поздних саблезубых тигров свидетельствует о том, что они питались такой пищей, которая не только не требовала большой работы при разрывании на куски, но и легко разжёвывалась. Для её раздробления было достаточно одного хорошо развитого коренного зуба на верхней челюсти и двух — на нижней, так как из трёх коренных зубов на верхней челюсти у высокоспециализированных саблезубых тигров работающим зубом в сущности был только средний; два другие были слишком малы для того, чтобы играть важную роль.

Несмотря на то, что саблезубые тигры, по всей вероятности, не могли есть мяса, т. е. мышц, они всё же, будучи типичными хищниками,

несомненно нападали на каких-то животных. Я считаю не только вполне допустимым, но и очень вероятным предположение, что они питались главным образом внутренностями своих жертв.

Однако можно уверенно сказать, что саблезубые тигры не ели ни желудка, ни кишок убитых ими животных. В этих органах они не могли найти для себя достаточного количества питательных веществ. Такие органы, как поджелудочная железа и селезёнка травоядных не были настолько большими органами, чтобы представлять какую-нибудь особую ценность для хищника. Что же касается почек, то извлечение их для саблезубых тигров было совсем нелёгкой задачей. Единственным органом брюшной полости травоядных, представляющим определенную ценность для хищника, была только очень большая и легко доступная печень.

Повидимому саблезубый тигр охотился следующим образом. Притаившись в зарослях кустарника, он подкарауливал какое-нибудь копытное животное и неожиданным прыжком валил его на землю. Затем он, широко раскрыв свою пасть, одним быстрым и сильным ударом своих длинных верхних клыков, как парой ножей, вспарывал живот своей добыче и тотчас отскакивал назад. Тяжело раненое копытное, вероятно, пыталось встать и убежать. Возможно, что это ему иногда удавалось, и тигр преследовал его по кровавому следу до тех пор, пока оно не падало, ослабев от потери крови. Подойдя к умирающему животному, саблезубый тигр, если это было нужно, ещё шире вскрывал брюшную полость, а затем добирался до печени. Он легко разрезал своими клыками этот мягкий орган на куски и, почти не пережёвывая, глотал их (фиг. 10).



Фиг. 10. Саблезубый тигр и антилопа. (Ориг. рис., иллюстрирующий воззрения автора).

Мне кажется невероятным, чтобы саблезубый тигр мог вскрыть купол диафрагмы со стороны брюшной полости и добраться до сердца и лёгких. Большой печени травоядных, печени, богатой гликогеном и витамином А (каротин), вероятно, было вполне достаточно, чтобы утолить голод хищника, и он покидал труп, не трогая других органов. Впрочем, очень возможно, что прежде, чем оставить мёртвое животное, саблезубый тигр выпивал всю кровь, вытекшую из вскрытых крупных сосудов брюшной полости. Сытый зверь прятался на некоторое время в укромном месте, а затем снова отправлялся на

охоту.

Если саблезубые тигры действительно питались именно так, то они должны были наводить опустошения среди копытных животных.

Такое неэкономное истребление копытных было возможно, разумеется, только при условии наличия в составе окружающей фауны очень большого количества самых разнообразных травоядных форм. Такая благоприятная для саблезубых тигров обстановка, повидимому, была на всём протяжении олигоцена, миоцена и плиоцена.

Приспособившись к пожиранию только очень питательной печени многочисленных и легко добываемых примитивных копытных, саблезубые тигры, естественно, попали в очень трудное положение, когда количество этих животных стало уменьшаться и когда среди них появились крупные, сильные и быстро бегающие формы, способные постоять за свою жизнь. В таких условиях саблезубые тигры, не будучи в состоянии вернуться к тому способу питания, который был свойствен их эоценовым предкам, оказались обречёнными на медленное, но

совершенно неминуемое вымирание.

Изучение ископаемых представителей семейства кошек показало, что одновременно с саблезубыми тиграми существовали и такие формы, которые, подобно львам, тиграм, пантерам и пумам, обладали менее специализированными зубами и поэтому были способны съедать и мускулатуру пойманных ими животных. Эти формы, после уменьшения количества примитивных копытных, естественно, превратились для саблезубых тигров в очень сильных конкурентов.

Всё это неизбежно должно было привести к тому, что добывание пищи для саблезубых тигров сделалось очень трудным.

По всей вероятности именно такая обстановка и была причиной того, что, достигнув в плейстоцене наивысшей степени специализации, саблезубые тигры были вытеснены из состава фауны своими конкурентами и вымерли, несмотря на то, что были хорошо вооружёнными и страшными хищниками; они не смогли выдержать борьбы за существование в новых условиях.

Л и т е р а т у р а

- [1] O. Abel. Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit. Jena, 1922, 1927.
- [2] Bohlin. Food habit the Machaerodonts, with special regard to Smilodon. Bull. of the Geol. Inst. of Upsala, vol. 28, 1940.
- [3] Brandes. Ueber eine Ursache des Aussterbens diluvialer Säugetiere. Corr.-blatt. d. Deutsch. Ges. f. Anthropol. Jahrg. 31, München, 1901.
- [4] Broom. A preliminary account of the pleistocene carnivorous of the Transvaal caves. Annal of the Transvaal Museum, vol. 19, 1939.
- [5] Koenigswald. Neue Pithecanthropus-Funde 1936—1938. Wetenschappelijke Mededeelingen № 28, Batavia, 1940.
- [6] Matthew. Scourge of the Santa Monica Mountains. Amer. Museum. Journ., vol. 16, № 7, 1916.
- [7] Weber. Die Säugetiere. Jena, 1904.

Примечание. Текст воспроизводится согласно статье: Быстров А.П. Саблезубые тигры. Журнал «Природа», Москва, издательство Академии Наук СССР, 1950, №12, стр.30-37. Тираж 20000 экземпляров.