

Исследователи из Университета Чикаго объяснили особенности строения кровеносной системы крокодилов. В экспериментах с американскими аллигаторами им удалось показать, что возможность пускать венозную кровь в обход легких к тканям тела необходима им для переваривания пищи. Работа ученых опубликована в журнале *Physiological and Biochemical Zoology*.



У крокодилов, как и у других рептилий, сохранились правая и левая дуги аорты. Однако, в отличие от остальных пресмыкающихся, сердце крокодила четырехкамерное, то есть, разделяется на два предсердия и два желудочка.

От левого желудочка отходит правая дуга аорты, по которой насыщенная кислородом после циркуляции через легкие кровь идет в ткани и органы. Левая дуга аорты отходит от правого желудочка и несет венозную кровь, содержащую мало кислорода. На выходе из сердца происходит частичное смешение венозной и артериальной крови из двух дуг аорты. Смешение венозной и артериальной крови характерно для несовершенных кровеносных систем амфибий и рептилий. Именно поэтому они получили название "хладнокровных" - кровь, циркулирующая по их телу, содержит мало кислорода.

Однако крокодилы могут "перекрыть" соединение между дугами аорты. В этом случае венозная кровь из левой дуги не смешивается с артериальной кровью из правой. То есть, основное кровообращение протекает по схеме, характерной для млекопитающих.

Левая дуга аорты ведет к желудку крокодила. При "перекрывании" соединения дуг венозная кровь, текущая по левой дуге, попадает прямо туда. Ученым удалось показать, что в находящиеся в желудке железы происходят реакции с участием углекислого газа крови, в результате которых образуются бикарбонат и кислота, которая помогает крокодилу переваривать кости своих жертв. Концентрация кислоты в желудке крокодила при активном пищеварении более чем в десять раз превышает концентрацию, характерную для млекопитающих.

Крокодилы известны тем, что способны переваривать огромные количества пищи - до четверти их собственного веса. Если искусственно помешать венозной крови попадать в желудок в обход легких, пищеварение крокодила нарушается, и он не справляется с перевариванием своей обычной пищи.

Ученые выдвигают несколько предположений, объясняющих такую высокую концентрацию кислоты. Во-первых, кислота препятствует размножению бактерий, что особенно актуально, если учесть, что недопереваренная еда находится в желудке крокодила достаточно долгое время. Во-вторых, бикарбонат необходим крокодилам для нейтрализации большого количества молочной кислоты, которая образуется в мышцах при нападении на жертву. Если вовремя не "очистить" кровь, доза молочной кислоты может оказаться смертельной. "Запасной путь" помогает крокодилам сделать это.

В качестве третьей возможной причины ученые называют необходимость быстро секретировать большое количество кислоты. Это особенно важно для юных крокодилов. Пищеварение лучше протекает в тепле, а теплые места привлекательны также и для естественных врагов, которых много у не вступившего в полную силу молодняка. Как только крокодил попадает в тепло, он должен начать переваривать пищу, и для этого ему необходимо быстро секретировать много кислоты, для чего он использует "перекрывание" дуг аорты.

{jpageviews 00 none} Информация предоставлена сайтом www.by
