



ОТ НЕЧЕГО ДЕЛАТЬ

Когда вам будет нечего делать или будет нездоровиться, возьмите бумагу и карандаш, сядьте у окна и записывайте приметы проезжающих лошадей. Отметьте, сколько прошло лошадей, у которых все четыре ноги до самого копыта цветные, т.е. не белого цвета; сколько таких, у которых одна или несколько ног у копыта белого цвета, и какие именно ноги, передние или задние. Если белый цвет имеют концы как передних, так и задних ног, то на каких ногах белый цвет поднимается выше.

Когда соберется достаточный материал по этому вопросу, который сначала может показаться вам праздным, и когда подведете итоги этому материалу, то окажется следующее: лошадей белоножек придется приблизительно около половины всех замеченных лошадей, а во всяком случае не менее трети. Если белых ног одна или две, то по большей части это бывают задние ноги; если их три, то из них две задние. На задних ногах белый цвет обыкновенно поднимается выше, нежели на передних.

Чтобы ваши занятия такой странной статистикой не пропали даром, попробуем отыскать причину указанной законности. Если у животного вырвать цветной волос, то вместо него вырастет белый. Может случиться, что белый вырастет не после первого удаления волоса, но если удаление волоса на одном и том же месте будет повторяться несколько раз, то в конце концов белый все-таки вырастет. Белый волос надо считать в некотором роде дефектным, так как в нем недостает красящего вещества. Так как у лошади опасности быть содранными больше всего подвергаются волосы, растущие на нижней части ноги, то здесь прежде всего

и появляется белая шерсть. Опасность эта заключается в том, что лошадь, ступая на землю, стирает на ногах шерсть о разные предметы, между которыми ей приходится ставить ноги. Помогает стиранию также густая грязь. На задних ногах белизна появляется скорее, нежели на передних, по той причине, что для передних ног лошадь может выбирать место, потому что видит его, но задние она ставит, куда придется, почему они подвергаются большей опасности содрать свою шерсть о камни и другие предметы, валяющиеся по дороге. Когда лошадь ставит на землю переднюю ногу, нога получает положение перпендикулярное к поверхности земли; задняя же нога ставится на землю несколько наклонно; поэтому на задних ногах трению о лежащие на земле предметы подвергается большая часть ноги, нежели на передних. По этой причине на задних ногах белизна обыкновенно поднимается выше, нежели на передних.

У лошадей очень часто бывает белое пятно на середине лба. Оно появляется как-раз в том месте, откуда волоски расходятся во все стороны по радиусам. Здесь они скорее других вытираются вследствие ударов бляхи шлеи.

Подобная же законность выцветания шерсти на ногах наблюдается и у других животных, в особенности же у кошек и собак. У кошек белый цвет на задних ногах поднимается обыкновенно значительно выше, нежели на передних, потому что кошка ставит задние ноги на землю очень наклонно. У охотничьих собак, носящих ошейники, белая шерсть появляется вокруг шеи вследствие вытирания шерсти ошейником. У них же очень часто на груди бывает белое пятно вследствие трения груди о траву. Насколько трудно найти белую или пеструю собаку с темной грудью, настолько же трудно найти лошадь, у которой на груди было бы белое пятно. У коров белая шерсть, кроме ног, легко появляется на выдающейся части боков, а также на лбу и вымени.

Некоторая законность наблюдается также в появлении белых перьев у гусей. Родоначальник наших домашних гусей — серого цвета, но домашние гуси бывают пестрые и чисто белые. Белые перья скорее всего появляются на груди и вокруг шеи вследствие того, что эти части тела больше всего подвергаются трению о траву, торчащую из воды. Дольше всего серые перья сохраняются на спине и голове, но на голове белые перышки появляются часто вокруг

клюва, — очевидно, вследствие того, что эта часть головы больше всего подвергается трению в то время, когда гусь роется клювом в донной грязи или щиплет траву.



ЖИВЫЕ БАРОМЕТРЫ

Барометры по своему устройству бывают двух родов. В ртутном барометре давление атмосферы определяется высотой столба ртути. Металлические барометры устроены по следующему принципу. Если взять замкнутую со всех сторон коробку или спирально завитую трубку, внутри которых находится разреженное пространство, и если в коробке одна стенка упруга и податлива, то при увеличении атмосферного давления эта стенка вдавливается, а трубка скручивается; при уменьшении же давления стенка выпячивается, а трубка раскручивается. Деления наносятся по сравнению со ртутным барометром. В теле многих животных находятся настоящие барометры, устроенные по типу коробки, почему эти животные оказываются очень чувствительными к перемене давления. В этом отношении наиболее замечательны млекопитающие, и в том числе человек. В теле этих животных имеется не мало совершенно замкнутых полостей, в которых давление или больше атмосферного, или меньше его. Так, в полости груди давление меньше атмосферного. Если на трупе проткнуть дырку в стенке груди, то воздух врывается туда, и легкие спадаются. В полости живота, наоборот, давление больше атмосферного. Если проткнуть стенку живота, то под напором внутреннего давления кишки выпираются наружу. Трубочатые кости своими головками держатся в соответственных ямках до известной

степени силой давления атмосферы, что особенно ясно видно на бедренной кости. Если на трупе просверлить дырку в стенке той ямки таза, в которой сидит головка бедренной кости, то воздух врывается туда, и головка несколько выскакивает из своей ямки.

Представим, что животное, имеющее в своем теле такие барометры, поднимается в горы. По мере поднятия и уменьшения давления атмосферы будут происходить разные нарушения в отправлениях организма. Под напором внутреннего давления стенка живота начнет все более выпячиваться, трубчатые кости будут держаться в своих ямках менее крепко; они будут обнаруживать стремление выскочить из своих ямок. Организму приходится прибегать к разным средствам для того, чтобы поправить эти изменения и чем-нибудь заменить недостающее давление. Единственным средством для этого может служить напряжение соответственных мышц. Напрягаются мышцы стенок живота, для того чтобы вправить внутренности на свое место. Усиленно работать начинают также мышцы, поддерживающие трубчатые кости. Таким образом, в горах млекопитающему приходится производить лишнюю работу, от которой оно избавлено в долинах. Вследствие этого в горах животное утомляется скорее, нежели внизу. Если давление становится очень малым, то организм не в состоянии бывает приспособиться к нему, у него начинаются такие нарушения отправления органов, что животное погибает. Кошки, которых привозили из Европы в высокие местности Анд в Южной Америке, не выносили разреженной атмосферы и умирали. Собаки лучше кошек приспособились к слабому давлению, но оказывались совершенно непригодными для охоты, так как очень быстро уставали. Верблюды экспедиции Пржевальского в большом количестве гибли при переходе через высокие перевалы Тибета. Были случаи смерти и аэронавтов, слишком высоко поднявшихся на аэростате.

Давление атмосферы, как известно, может изменяться и на одной и той же высоте. Перемена давления сопровождается и переменной погодой; при повышении барометра улучшается и погода. Так как в теле многих животных находятся барометры, то неудивительно, что такие животные могут предчувствовать перемену погоды. Перед бурей, когда барометр сразу сильно падает, некоторые животные чувствуют беспокойство: куры мечутся по двору, коровы мычат, ласточки тревожно летают над самой землей. Древесную лягушку

используют даже вместо барометра. Перед дождем она обыкновенно начинает кричать, хотя нередко ее предсказания оказываются ошибочными. Чувствительны к перемене давления на одной и той же высоте также и люди, в особенности нервные и имеющие застарелые раны. В дурную погоду раны начинают болеть, человек чувствует недомогание. Очень чувствительны к малому давлению маленькие дети. В дурную погоду они начинают капризничать, так что врачу, приглашенному к такому ребенку, прежде всего следует посмотреть на барометр, не является ли причиной капризов малое давление.



ОТЧЕГО ЖИВОТНЫЕ НЕ ПЛАЧУТ И НЕ СМЕЮТСЯ?

У животных нет ни одного естественного отправления организма, которое не имело бы никакого назначения. Если животное чихает, это значит, что в носу у него находится что-нибудь раздражающее слизистую оболочку носа, и чихание направлено на то, чтобы вытолкнуть этого раздражителя. При кашле животное выталкивает из полости дыхательного горла то, чего там не должно быть, и т. д.; а зачем служит плач и смех? Животные не плачут и не смеются. Только собаки могут улыбаться, но настоящего смеха у них нет. Слезы, конечно, могут выделяться под влиянием раздражения у разных животных, но это не есть плач.

Плач и смех свойственны только человеку, поэтому происхождение и назначение их надо искать в той области отправления организма, в которой человек больше всего отличается от животных; именно, в области психики или душевной жизни. Плачут от горя и от радости, т. е. в тех случаях, когда нервная система находится в состоянии сильного возбуждения. Это возбуждение производит сильное потрясение организма, иной раз настолько большое, что человек умирает. Известно, что смерть может наступить как от сильного горя, так и от сильной радости. Плач представляет собою отвод в сторону избытка этого возбуждения. Для того, чтобы удержать плотину от прорыва напором воды, лучшее средство отвести часть воды в сторону. Точно так же лучшим средством избавить орга-

низм от последствий чересчур сильного нервного возбуждения, вызванного ощущением горя, будет служить направление некоторой доли нервного возбуждения на какую-нибудь физическую работу. Избыток нервного потрясения, вызванного физической болью, — например, когда истязают животное или человека, — направляется на судорожное изгибание тела и на крик. Сильное горе есть душевная боль. Подобно тому, как крик облегчает физическую боль, так плач облегчает горе. Горе, как известно, можно выплакать слезами. Плач состоит в сокращении мышц лица, сокращении, придающем ему плачущее выражение, при этом кровь приливает к лицу, отчего оно краснеет. Кровь приливает и к глазам, вследствие чего увеличивается внутреннее давление в глазном яблоке. Чтобы противодействовать этому давлению, плачущий закрывает глаза. Избыток крови в слезных железках вызывает усиленное отделение слез. Все эти изменения служат разрядом для нервной энергии, вызванной сильным горем, почему и облегчают чувство горя.

Совершенно то же значение имеет и смех. Радость, как и горе, вызывает нервное потрясение, от избытка которого, как известно, может даже наступить смерть. Отводом для этого избытка и служит смех. Он очень походит на плач. Звук смеха не всегда можно отличить от звука плача. При сильном смехе, так же как и при плаче, человек проливает слезы. Только при смехе в сокращение приходят другие мышцы лица, нежели при плаче, почему выражение лица смеющегося не походит на выражение лица плачущего. Животные не смеются и не плачут по той причине, что не испытывают ни слишком большого горя, ни слишком большой радости. Психика их, по сравнению с человеческой, стоит на низкой ступени развития, и проявления ее никогда не достигают той остроты, как у человека. Избыток возбуждения, вызванный физической болью, направляется у них на крик и судорожные движения тела.



ЕСТЕСТВЕННАЯ ЩЕТКА

Помажьте руку чем-нибудь таким, что любит лизать кошка, — например, молоком или соком сырого мяса, — и дайте кошке полизать. Вы заметите, что язык ее царапает кожу, как жесткая щетка. Роль такой щетки играют острые и жесткие шипики, которыми усажена верхняя поверхность языка кошки. **КАРТИНКА** Этой щеткой кошка чистит свою шерсть. Известно, что эти животные отличаются исключительной чистоплотностью. Кошка умывается не меньше десяти раз в день, при этом языком она может вычистить почти всю шерсть своего тела. Только на голове шерсть недоступна для языка, но и тут кошка находит способ почиститься. Она смазывает слюной лапу, а потом лапой проводит по шерсти головы. Необыкновенная чистоплотность кошек выражается еще в том, что они постоянно закапывают свой помет и свою мочу.

Такая чистоплотность, свойственная всем представителям семейства кошачьих, находится в связи со способом ловли ими добычи. Кошка не догоняет добычу, как это делают, например, волки, а подстерегает ее в засаде, причем подпускает ее на расстояние своего прыжка. Поэтому для кошек необходимы всякого рода приспособления к тому, чтобы по возможности дольше оставаться незаметными. Для этого служит кошкам мимическая окраска их шерсти, т. е. окраска под цвет окружающей обстановки, и для той же цели служит их чистоплотность. Не будь кошки столь чистоплотны, они не могли бы оставаться незаметными на коротком расстоянии своего прыжка. Добыча по запаху могла бы догадаться о присутствии

врага и заблаговременно удалиться. У крупных кошек, как, например, у тигра, щетка языка до такой степени жестка, что тигр слизывает языком кожу человека.

ЗАЧЕМ ИГРАЮТ МОЛОДЫЕ ЖИВОТНЫЕ?

Что детские игры животных имеют какое-то значение в их жизни, видно из того, что они очень распространены в царстве животных. Играют котята, щенки, поросята, медвежата, даже телята и жеребята, играют такие животные, которым, по-видимому, игры совсем не к лицу, например, тюлени, сивучи и даже муравьи устраивают потешные потасовки, таская друг друга за челюсти без всякой злобы, исключительно ради игры. Особенно же усердно занимаются играми те животные, которым во взрослом состоянии приходится драться и вообще прибегать к силе, — именно молодые кошки и представители семейства собак.



О том, зачем играют молодые животные, вы скоро догадаетесь, если приглядитесь к тому, как играют котята и молодые собаки. Если на веревочке волочить по полу бумажку, котенок прячется за ножки стульев и поджидает, пока бумажка подойдет на расстояние прыжка. Тогда котенок прыгает и ловит бумажку. Он проделывает те движения, которые проделывают кошки, когда они ловят мышь. Котята любят также возиться друг с другом, устраивая потешные драки. В этих играх они упражняются в тех действиях, которые они будут проделывать серьезно, когда вырастут большими, т. е. просто-напросто учатся ловить добычу и драться друг с другом. Щенки любят играть с тряпками, при этом таскают

их по двору, трясут головой, и если два щенка ухватились за одну тряпку, то тянут ее в разные стороны. Они учатся ловить добычу и раздирать ее. Любят также они возиться друг с другом, устраивая потешные драки. Словом, игры служат для них упражнением и подготовкой к самостоятельной жизни.

Без всякого сомнения, молодые животные, играя, не думают о том, что они в своих играх готовят к такой жизни; они играют потому, что игры доставляют им удовольствие, но это обстоятельство несколько не изменяет назначения игр. Природа в данном случае употребляет свой излюбленный прием. Когда она желает заставить животное что-нибудь делать, она устраивает так, что действие это доставляет животному удовольствие. Если бы самый процесс еды не доставлял животным удовольствия, то они не стали бы есть. Любовь к играм, как все другие полезные приспособления, развивалась путем естественного подбора. Именно, те животные, которые в молодости больше других любили играть и играли, сделавшись взрослыми выступали на арену борьбы за существование более других подготовленными, оставались победителями в этой борьбе, оставляли после себя потомство, которое наследовало любовь своих родителей к играм.

Детские игры у человека имеют то же значение и то же происхождение. Девочки любят играть в куклы, т.е. упражняются в тех действиях, которые они будут проделывать, когда у них будут живые куклы. Игры мальчиков носят характер спорта или состязания в силе, ловкости, находчивости.

Некоторые игры человеческих детей носят характер атавистический, т.е. они состоят в таких действиях, которые в настоящее время никакой пользы принести не могут; но они приносили пользу в прежнее время, когда человек находился в состоянии дикаря. Так, дети и даже девочки любят лазить по деревьям. По нынешним временам это искусство особой пользы не приносит, но раньше оно спасало человека от преследования хищных зверей. В этом отношении дети походят на коз, которые очень любят карабкаться по крутизнам, как бы вспоминая свое горное происхождение. Дети любят также играть в прятки. Опять-таки в настоящее время искусство прятаться едва ли может принести большую пользу, но в прежнее время оно спасало человека от многочисленных его врагов.

ОТЧЕГО ТОЛЬКО СОБАКИ ВЫСОВЫВАЮТ ЯЗЫК, КОГДА ИМ ЖАРКО?

На юге и, между прочим, у нас в Одессе продают кувшины, в которых вода среди лета может сама собой охладиться. Кувшины сделаны из пористой глины, которая пропускает сквозь себя воду. Вода мелкими капельками выступает на поверхность кувшина, и, если его повесить где-нибудь на ветерке, она быстро сохнет. Вместо высохшей воды появляется новая, которая тоже сохнет, а всякое высыхание сопровождается поглощением тепла



и охлаждением окружающего пространства и того предмета, на котором налита испаряющаяся жидкость. Если шарик термометра обернуть тряпочкой и смочить ее какой-нибудь жидкостью, — лучше всего испаряющейся быстро, например, бензином или эфиром, — то термометр покажет сильное понижение температуры. Тело млекопитающих животных очень походит на такой кувшин, причем

вместо воды из кожи их выделяется пот. Известно, что деятельность потовых желез усиливается во время жары. Выступающий на коже пот сохнет, а высыхание его сопровождается охлаждением тела. Благодаря потовым железкам млекопитающие могут выносить очень высокие температуры. На некоторых заводах рабочим приходится работать при температуре в 100°C , и даже в 110° , а при 100° кипит вода. По-видимому, это невозможно, однако это факт, не подлежащий сомнению. Конечно, такую температуру нельзя выносить очень долго; кроме того, в том помещении, где находятся люди, воздух должен быть сухим, потому что только при сухом воздухе пот будет сохнуть достаточно быстро и в достаточной степени охлаждать тело. Стоит только в это помещение пустить пары воды, — и человек может свариться. Описанное значение потовых желез объясняет нам, почему человек легче выносит

сильную жару при сухом климате, нежели не столь большой жар в сырых местностях. Из наших домашних млекопитающих только у собак потовые железы недоразвиты, почему собаки лишены возможности охлаждать свое тело описанным способом. Взамен того они употребляют другой способ. Когда им жарко, они разевают рот, высовывают язык и начинают дышать не через нос, а через рот. При этом у них выделяется огромное количество слюны, которая покрывает язык и весь рот. Воздух, проходя через рот в полость легкого, заставляет слюну усиленно сохнуть; высыхание слюны вызывает охлаждение воздуха, так что в легкое попадает воздух в охлажденном состоянии, что содействует и охлаждению всего тела. Таким образом, у собак пот заменяется слюной.

Потовых железок нет ни у птиц, ни у пресмыкающихся, почему и они во время жары охлаждают себя тем же способом, как собаки. Когда очень жарко, вороны сидят, разинув рты; разевают рты и куры и также ящерицы.

БОЛЬШИЕ ПОВЕРХНОСТИ В МАЛЕНЬКОМ ТЕЛЕ

В зоологии существует закон, по которому орган, по мере своего развития, увеличивает свою поверхность. Закон этот объясняется тем, что, по мере увеличения поверхности органа, работа его улучшается. У тритонов легкое имеет вид мешка с тонкими стенками, причем внутренняя поверхность этого мешка гладкая, так что дыхательная поверхность легкого равна только внутренней поверхности этих мешков. У лягушек легкие имеют вид тоже мешков, но внутренняя поверхность их покрыта ячейками. Если эти ячейки разостлать на столе и сложить вместе, то получится поверхность значительно большая, нежели в том случае, если бы таких ячеек не было. При таком устройстве легких воздух входит в соприкосновение с большим количеством крови, почему дыхание идет более интенсивно. У ящериц эти внутренние ячейки глубже, нежели у лягушек, почему дыхательная поверхность легких у них относительно больше. Еще больше она у птиц, у которых легкое по своему строению походит на губку, пронизанную многочисленными трубочками, а стенки этих трубочек ячеисты. У млеко-

питающих легкое представляет из себя куст трубочек, которые постепенно становятся все тоньше и тоньше, а самые тонкие трубочки, подходящие к поверхности легкого, кончаются пузырьком. Внутренняя поверхность этих пузырьков ячеиста. В этих-то пузырьках происходит соединение кислорода воздуха с кровью. Если их разостлать и соединить вместе, то получается парадоксальная по величине поверхность. В обоих легких человека насчитывают около 1750 таких пузырьков, которые вместе образуют поверхность в 200 кв. метров, в то время как поверхность всего человеческого тела меньше пяти кв. метров.

Еще более удивительные цифры получаются, если мы попытаемся определить поверхность красных кровяных шариков. Эти шарики, как известно, поглощают в легких кислород и разносят его по всему телу. Чем больше общая поверхность шариков, тем интенсивнее идет обмен газов, т.е. дыхание. Поэтому у животных, по мере совершенствования их организации, количество и общая поверхность шариков увеличивается. У взрослого человека в одном кубическом миллиметре крови насчитывают около 5 миллионов красных шариков, общая масса крови равна приблизительно 44000 куб. см. Считая поверхность каждого шарика равной 0,000128 кв. мм, получим общую поверхность всех кровяных шариков равную 2816 кв. метров. На такой площади земли можно развести хороший сад.

ПОЧЕМУ МАЛЕНЬКИЕ БОЛЬШЕ БОЯТСЯ ХОЛОДА, НЕЖЕЛИ БОЛЬШИЕ?

Из общежитической практики нам известно, что дети более забьки, нежели взрослые люди, почему детей приходится одевать теплее. Причиной этого обстоятельства является не какие-нибудь особенности в отправлениях детского организма, а только их маленькая величина. Известно, что и у животных чем меньше тело, тем труднее животному бороться с холодом. Причина этого явления, можно сказать, чисто геометрическая. Количество тепла, приготовляемого организмом в своем теле, зависит от объема тела: чем больше объем, тем больше в теле развивается животной теплоты. Количество же тепла, излучаемого в пространство,