



# ПУСТЫНИ И ИХ ОБИТАТЕЛИ

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПОДГОТОВЛЕНА  
В КРУЖКЕ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ  
ЗООМУЗЕЯ МГУ:

© ДУНАЕВ Е. А. (ФОТО, ДИЗАЙН МАКЕТА, ТЕКСТ),  
© СМИРНОВ И. А. (ФОН, ОБРАБОТКА ФОТОГРАФИЙ).

ВОЗНИКНОВЕНИЕ МНОГИХ СОВРЕМЕННЫХ ПЕСЧАНЫХ ПУСТЫНЬ (НАПРИМЕР, САХАРЫ) СВЯЗЫВАЮТ С ПЕРЕВЫПАСОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ОВЕЦ.

СРЕДНЕАЗИАТСКИЕ ПУСТЫНИ (КАРАКУМЫ И КЫЗЫЛКУМЫ) ВОЗНИКЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУПНЫХ РЕК (СЫРДАРЬИ И АМУДАРЬИ).



36% СУШИ ПОДВЕРЖЕНО  
ОПУСТЫНИВАНИЮ, В ТОМ  
ЧИСЛЕ НА ТЕРРИТОРИИ  
РОССИИ — ОКОЛО 1 МЛН КМ<sup>2</sup>.

СПЕЦИАЛИСТЫ ВЫДЕЛЯЮТ  
ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ ТИПА  
ПУСТЫНЬ (ПЕСЧАНАЯ,  
КАМЕНИСТАЯ, ГЛИНИСТАЯ,  
СОЛОНЧАКОВАЯ)  
И МНОЖЕСТВО ПОДТИПОВ.



ПУСТЫНЯ — УНИКАЛЬНАЯ ПРИРОДНАЯ ЗОНА, ГДЕ ТЕМПЕРАТУРА ГРУНТА ДОСТИГАЕТ  $80^{\circ}\text{C}$ . ДАЖЕ НОЧЬЮ ПОВЕРХНОСТЬ ПЕСКА ИЗЛУЧАЕТ ТЕПЛО, А ЛЕТОМ ВЫПАДАЕТ «СУХОЙ ДОЖДЬ», КОГДА КАПЛИ ИСПАРЯЮТСЯ, НЕ ДОСТИГНУВ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ.

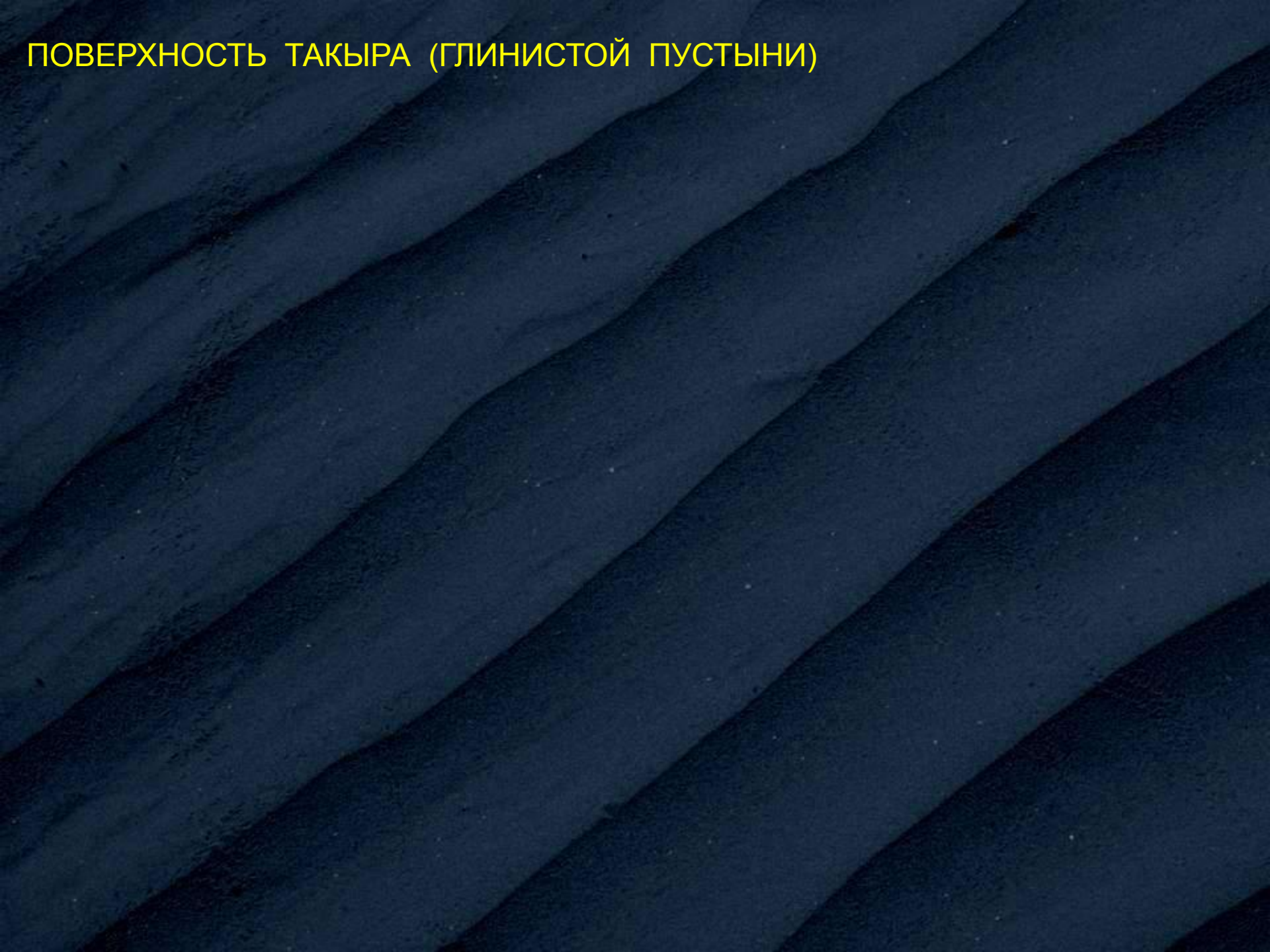


ПОЛУЗАКРЕПЛЕННАЯ ПЕСЧАНАЯ ПУСТЫНЯ



ФОРМАЦИИ С ПЕСЧАНОЙ ПОЛЫНЬЮ — САМЫЕ ОБЫЧНЫЕ  
БИОТОПЫ ОСТЕПНЕННЫХ ПУСТЫНЬ.

# ПОВЕРХНОСТЬ ТАКЫРА (ГЛИНИСТОЙ ПУСТЫНИ)



10 – 25% КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ СУШИ ПОКРЫТО ЗАСОЛЕННЫМИ ПОЧВАМИ. ЭТО БЕДСТВИЕ ПОСТИГЛО 75 СТРАН МИРА. В АРИДНЫХ ЗОНАХ РОССИИ ЗАСОЛЕННЫМИ СЧИТАЮТ 800 000 ГА.



СОЛОНЧАКОВЫЙ УЧАСТОК  
В ЩЕБНИСТОЙ (КАМЕНИСТОЙ) ПУСТЫНЕ



СОЛОНЧАКОВАЯ ПУСТЫНЯ —  
ПОСТОЯННО УВЛАЖНЯЕМАЯ СОЛЕННЫМИ ВОДАМИ ПОЧВА,  
КОТОРАЯ, ПОДСЫХАЯ ЛЕТОМ, ОБРАЗУЕТ НА ПОВЕРХНОСТИ  
СОЛЕНУЮ КОРКУ.





ЦВЕТОК ВЕРБЛЮЖЬЕЙ КОЛЮЧКИ — РАСТЕНИЯ, КОТОРОЕ ДОСТАЕТ ВЛАГУ С ГЛУБИНЫ 15 М, ИЗБЕГАЯ ТАКИМ СПОСОБОМ ЗАСОЛЕННЫХ СЛОЕВ ПОЧВЫ.

СОЛЯНКА  
ЖЕСТКОЦВЕТКОВАЯ



СОЛЯНКА РУССКАЯ

ЗА СЧЕТ ВОДЫ «МЯСИСТЫХ»  
ЧАСТЕЙ РАСТЕНИЯ СОЛЯНКИ  
СПОСОБНЫ СНИЖАТЬ  
КОНЦЕНТРАЦИЮ  
ПОТРЕБЛЯЕМОГО СОЛЕВОГО  
РАСТВОРА.





СВЕДА ЗАПАСАЕТ ВОДУ В ЛИСТЯХ И ПОБЕГАХ, ПРИОБРЕТАЯ ПРИ ЭТОМ СУККУЛЕНТНЫЙ (КАКТУСОВИДНЫЙ) ОБЛИК.



ТАМАРИСК МНОГОВЕТВИСТЫЙ —  
КУСТАРНИК, ВЫВОДЯЩИЙ ИЗБЫТОК СОЛЕЙ  
НА ПОВЕРХНОСТЬ СВОИХ ПОБЕГОВ,  
КОТОРЫЕ ОСЕДАЮТ В ВИДЕ КРИСТАЛЛОВ.

ВЕСНОЙ ПУСТЫНЯ  
РАСЦВЕТАЕТ ЯРКИМИ  
КРАСКАМИ, НО НЕ  
НАДОЛГО. НАДЗЕМНАЯ  
ЧАСТЬ МНОГИХ  
РАСТЕНИЙ ПОГИБАЕТ  
ЧЕРЕЗ МЕСЯЦ, ТОЛЬКО  
ЛУКОВИЦЫ И КЛУБНИ  
ВЫЖИВАЮТ ПОД  
ЗЕМЛЕЙ.

ВОПРЕКИ  
РАСПРОСТРАНЕННОМУ  
МНЕНИЮ  
ВСТРЕЧАЮТСЯ В  
ПУСТЫНЕ И  
ДРЕВЕСНЫЕ  
РАСТЕНИЯ.

ПЛОДЫ ПЕСЧАНОЙ  
АКАЦИИ

БЕЛЫЙ САКСАУЛ

ПЛОДЫ ДЖУЗГУНА (КАНДЫМА),  
КУСТА С ДЛИННЫМИ  
ПРИДАТОЧНЫМИ КОРНЯМИ,  
УКРЕПЛЯЮЩИМИ ЕГО НА  
ПОДВИЖНЫХ ПЕСКАХ.



ДУРНИШНИК КОЛЮЧИЙ ЗАЩИЩЕН ОТ ПОЕДАНИЯ ЖИВОТНЫМИ  
ДЛИННЫМИ ТРЕХВЕТВИСТЫМИ КОЛЮЧКАМИ.



ОБЛИК И ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ  
МНОГИХ ПУСТЫННЫХ НАСЕКОМЫХ  
ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОРИГИНАЛЬНЫ.  
ЛИЧИНКИ ПРИЧУДЛИВЫХ ТАРАКАНОВ-  
ЧЕРЕПАШЕК, НАПРИМЕР, РАЗВИВАЮТСЯ В  
ТЕЧЕНИЕ ПОЧТИ 4 ЛЕТ.

САМКА ПУСТЫННОГО  
ТАРАКАНА-ЧЕРЕПАШКИ



ХИЩНЫЕ ЛИЧИНКИ МУРАВЬИНЫХ ЛЬВОВ ПОГРУЖАЮТСЯ НА ДНО ВОРОНКИ, ВЫРЫТОЙ В ПЕСКЕ, И ВЫСТАВЛЯЮТ НАРУЖУ МОЩНЫЕ ЧЕЛЮСТИ, КОТОРЫМИ СХВАТЫВАЮТ ДОБЫЧУ — МЕЛКИХ НАСЕКОМЫХ, СЛУЧАЙНО СВАЛИВШИХСЯ В ВОРОНКУ.

ВЗРОСЛЫЕ ОСОБИ МУРАВЬИНЫХ ЛЬВОВ, ВНЕШНЕ НЕСКОЛЬКО НАПОМИНАЮЩИЕ СТРЕКОЗ, ВИДИМО, НЕ ПИТАЮТСЯ.





ЗАЩИТНЫЕ ДЕМОНСТРАЦИИ КРУПНОГО  
ГЛАЗЧАТОГО ПЯТНА НА КРЫЛЬЯХ БОГОМОЛА  
ИРИСА-МОЛЕЛЬЩИКА ПОХОЖИ НА ТАНЕЦ  
БАЛЕТНОГО ТАНЦОРА.



ЛИЧИНКИ МАНТИСП  
ОТЫСКИВАЮТ КОКОН ПАУКА-  
ТАРАНТУЛА И ЭНЕРГИЧНО  
ПОЕДАЮТ ВСЕ ЕГО  
ПОТОМСТВО, ПРИЧЕМ САМКА  
ПАУКА ПРОДОЛЖАЕТ  
ОХРАНЯТЬ КЛАДКУ, НЕ  
ПОДОЗРЕВАЯ О ТРАГЕДИИ.



БОГОМОЛ-МАНТИС

ПОДСТЕРЕГАЯ  
ДОБЫЧУ,  
БОГОМОЛЫ  
«МОЛИТВЕННО»  
СКЛАДЫВАЮТ  
ПЕРЕДНИЕ  
КОНЕЧНОСТИ НА  
ГРУДИ, А ПОТОМ  
СОВЕРШАЮТ  
МОЛНИЕНОСНЫЙ  
БРОСОК, СЖИМАЯ  
ЖЕРТВУ ШИПАМИ  
ГОЛЕНИ И БЕДЕР  
ПЕРЕДНИХ НОГ.



БОГОМОЛ-ЭМПУЗА



АКРИДА ПУСТЫННАЯ ОБЛАДАЕТ ЖЕЛТО-БУРОЙ ИЛИ ЗЕЛЕННОЙ ОКРАСКОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЦВЕТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ, НА КОТОРОЙ ЖИВЕТ.

ПУСТЫННАЯ САРАНЧА УНИЧТОЖАЕТ ОГРОМНЫЕ ПЛОЩАДИ РАСТИТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУР.





КОБЫЛКА-ПЕСЧАНКА ЖИВЕТ НА БАРХАНАХ,  
И НА ГОЛЕНЯХ ЗАДНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОНА ИМЕЕТ ШИПЫ,  
КОТОРЫЕ ПОМОГАЮТ ЕЙ ОТТАЛКИВАТЬСЯ ОТ СЫПУЧЕГО  
ГРУНТА, УВЕЛИЧИВАЯ ОПОРНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.

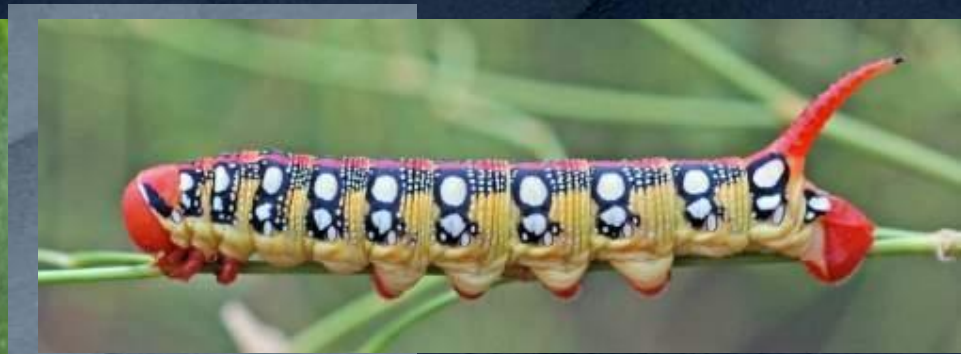


ОДНИМ ИЗ СИМВОЛОВ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА БЫЛ СВЯЩЕННЫЙ СКАРАБЕЙ, ПЕРЕКАТЫВАЮЩИЙ ШАР, СЛЕПЛЕННЫЙ ИЗ ПОМЕТА. В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ ЕГИПТЯНЕ УСМАТРИВАЛИ СХОДСТВО С ДВИЖЕНИЕМ СОЛНЦА ПО НЕБОСВОДУ. СКАРАБЕИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ОЧЕНЬ СТАРАТЕЛЬНО ПЕРЕМЕЩАЮТ ШАРЫ ПО ПЕСКУ, ВИРТУОЗНО И ИЗОБРЕТАТЕЛЬНО ПРЕОДОЛЕВАЯ ПРЕПЯТСТВИЯ, ПОРОЙ УСТРАИВАЯ ДРАКИ И ОБМАННЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ ЗА ОБЛАДАНИЕ ЭТИМ ШАРОМ, КОТОРЫЙ СЛУЖИТ ИМ ИЛИ ИХ ЛИЧИНКАМ ОБЪЕКТОМ ПИТАНИЯ.



В ГЕМОЛИМФЕ ЖУКА-  
НАРЫВНИКА  
СОДЕРЖИТСЯ  
ЯДОВИТОЕ ВЕЩЕСТВО  
КАНТАРИДИН, КОТОРОЕ  
МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ  
ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЕ  
КОЖНЫЕ ОЖОГИ У  
ЧЕЛОВЕКА.

МУРАВЕЙ-ЖНЕЦ ДЕЛАЕТ БОЛЬШИЕ ЗАПАСЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ  
ФРАГМЕНТОВ В СВОЕМ ПОДЗЕМНОМ ГНЕЗДЕ.



МОЛОЧАЙНЫЙ БРАЖНИК ЛЕТАЕТ ВЕЧЕРАМИ С БОЛЬШОЙ СКОРОСТЬЮ, ЗАВИСАЯ НА ЛЕТУ НАД РАСТЕНИЯМИ КАК КОЛИБРИ И ВЫСАСЫВАЯ ИЗ ЦВЕТКОВ НЕКТАР. ЕГО ГУСЕНИЦЫ ПИТАЮТСЯ МОЛОЧАЕМ.



ПАРУСНИК-ПОДАЛИРИЙ ОБЛАДАЕТ ЧРЕЗВЫЧАЙНО МАНЕВРЕННЫМ ПОЛЕТОМ НА ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВАХ ПУСТЫНИ.





ТОНКИЕ НОГИ БЕЗОБИДНЫХ  
ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА МНОГОНОЖЕК-  
МУХОЛОВОК ЗАКАНЧИВАЮТСЯ  
ЭЛАСТИЧНОЙ  
МНОГОЧЛЕНИКОВОЙ ЛАПКОЙ,  
КОТОРАЯ ОТПРУЖИНИВАЕТ ОТ  
СУБСТРАТА, ПОВЫШАЯ  
СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ.





ЧРЕЗВЫЧАЙНО ЮРКИЕ И ПРОЖОРЛИВЫЕ ФАЛАНГИ, НЕ СМОТРА  
НА СВОЙ ОБЛИК, СОВЕРШЕННО НЕ ЯДОВИТЫ.



СКОРПИОН-АНДРОКТОНУС —  
ОДИН ИЗ САМЫХ ОПАСНЫХ В МИРЕ СКОРПИОНОВ.  
ЕГО НЕЙРОТОКСИЧНЫЙ ЯД СМЕРТЕЛЕН ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА.

ЯД НЕКОТОРЫХ ТАРАНТУЛОВ ПАРАЛИЗУЕТ  
ЧЛЕНИСТОНОГИХ ЖИВОТНЫХ И НАРУШАЕТ  
ПРОНИЦАЕМОСТЬ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ, СПОСОБСТВУЯ  
ОБРАЗОВАНИЮ ГЕМОМРАГИИ И НЕКРОЗОВ.

## АРГИОПА ДОЛЬЧАТАЯ



ВСЕ ПУСТЫННЫЕ  
ПАУКИ ИМЕЮТ  
ЯДОВИТЫЕ  
ЖЕЛЕЗЫ, НО  
ДАЛЕКО НЕ ВСЕ  
ИЗ НИХ МОГУТ  
ПРИНЕСТИ  
ОЩУТИМЫЙ ВРЕД  
ЧЕЛОВЕКУ.

В 1838 – 1939 гг. В  
НИЖНЕВОЛЖСКИХ УСТЫНЯХ  
ОТ УКУСОВ КАРАКУРТОВ  
ПОГИБЛО ОКОЛО 70000 ГОЛОВ  
СКОТА.

САМКИ КАРАКУРТОВ  
ОЖЕСТОЧЕННО ОХРАНЯЮТ  
СВОИ КОКОНЫ.



В ПУСТЫНЯХ МНОГО НОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ. ТАК ОНИ  
СПАСАЮТСЯ ОТ ВЫСОКИХ ДНЕВНЫХ ТЕМПЕРАТУР.  
ГРЕБНЕПАЛЫЙ ГЕККОН — ОДИН ИЗ НИХ.

СЦИНКОВЫЙ ГЕККОН ОБЛАДАЕТ ЛОМКИМ ХВОСТОМ, КОТОРЫЙ, ОТРЫВАЯСЬ, ОТВЛЕКАЕТ ВНИМАНИЕ ХИЩНИКА И ТЕМ САМЫМ СПАСАЕТ ЖИЗНЬ ЮРКОЙ ЯЩЕРИЦЕ.



СЦИНКОВЫЕ ГЕККОНЫ ИМЕЮТ ЕЩЕ НЕСКОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫХ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ: ПОВРЕЖДАЕМЫЕ ПОКРОВЫ, КОТОРЫЕ МОЖНО БЕЗ СУЩЕСТВЕННОГО УЩЕРБА ДЛЯ ЯЩЕРИЦЫ СНЯТЬ КАК СКАЛЬП, И ТРУЩИЕСЯ ДРУГ О ДРУГА С ТРЕСКОМ КОГТЕВИДНЫЕ ПЛАСТИНКИ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ХВОСТА. ЗВУКИ НЕ ТОЛЬКО ОТВЛЕКАЮТ ВРАГА, НО И, ВИДИМО, ПРЕДУПРЕЖДАЮТ СОРОДИЧЕЙ ОБ ОПАСНОСТИ. КОЖА И ХВОСТ СО ВРЕМЕНЕМ ОТРАСТАЮТ.

ВАРАНЫ — САМЫЕ КРУПНЫЕ ПУСТЫННЫЕ ЯЩЕРИЦЫ.  
ОНИ — АКТИВНЫЕ ХИЩНИКИ, ХОТЯ НЕ ПРОЧЬ ПОЛАКОМИТЬСЯ  
ФРУКТАМИ ИЛИ ПТИЧЬИМИ ЯЙЦАМИ. ИНОГДА ОНИ ПИТАЮТСЯ  
ПАДАЛЬЮ, ПОЭТОМУ СЛЮНА МОЖЕТ БЫТЬ ТОКСИЧНОЙ.



ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ  
ЭТОГО ВИДА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ  
В РАЗНЫХ ВАРИАНТАХ  
ОКРАСКИ: У САМКИ НА  
СПИНЕ ЕСТЬ ЯРКИЕ  
ОРАНЖЕВЫЕ ПЯТНА, У  
САМЦА — СИНЕЕ ГОРЛО,  
ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТТЕНКА  
КОТОРОГО ЗАВИСИТ ОТ  
ЭМОЦИОНАЛЬНОГО  
СОСТОЯНИЯ ЯЩЕРИЦЫ.

СТЕПНАЯ АГАМА —  
САМАЯ ОБЫЧНАЯ  
ЯЩЕРИЦА МНОГИХ  
ТИПОВ ПУСТЫНЬ.

КРУГЛОГОЛОВКИ СПОСОБНЫ В СЧИТАННЫЕ  
СЕКУНДЫ ЗАРЫВАТЬСЯ В ПЕСОК ЧАСТЫМИ  
БОКОВЫМИ ДВИЖЕНИЯМИ ТЕЛА: КАК БЫ УТОПАТЬ  
В ГРУНТЕ.

ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА  
КРУГЛОГОЛОВОК  
ХАРАКТЕРНЫ  
СПЕЦИФИЧНЫЕ ДВИЖЕНИЯ  
ХВОСТОМ, В ЧАСТНОСТИ,  
СКРУЧИВАНИЕ ЕГО В  
СПИРАЛЬ.



УШАСТАЯ КРУГЛОГОЛОВКА В МИНУТЫ  
АГРЕССИИ РАЗВОРАЧИВАЕТ  
ОКОЛОРОТОВЫЕ КОЖНЫЕ СКЛАДКИ  
(«УШИ»), В ПОВЕРХНОСТНЫЕ КАПИЛЛЯРЫ  
КОТОРЫХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ПОДАЕТСЯ  
КРОВЬ. «УШИ» КРАСНЕЮТ, СОЗДАВАЯ  
ВПЕЧАТЛЕНИЕ УВЕЛИЧЕННОЙ ПАСТИ С  
«ЗУБАМИ» (КОЖНОЙ БАХРОМОЙ ПО  
КРАЯМ СКЛАДОК).



В НАИБОЛЕЕ ЖАРКИЙ ПЕРИОД СУТОК ЯЩУРКИ НЕ РЕДКО СКРЫВАЮТСЯ В НОРАХ ГРЫЗУНОВ ИЛИ РОЮТ СОБСТВЕННЫЕ УКРЫТИЯ. КОГДА ПОВЕРХНОСТЬ ГРУНТА НАКАЛЯЕТСЯ ДО КРИТИЧЕСКИХ ТЕМПЕРАТУР, НЕКОТОРЫЕ ИЗ ЯЩУРОК ЗАБИРАЮТСЯ НА КОРЯГИ И КУСТИКИ, ГДЕ ЧУТЬ ПРОХЛАДНЕЕ, ОТКРЫВАЮТ РОТ, ЧТОБЫ УВЕЛИЧИТЬ ИСПАРЕНИЕ ТЕПЛА И ТЕМ САМЫМ СПАСАЮТСЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА.

ПЕСЧАНЫЙ УДАВЧИК, ЗАРЫВАЯСЬ В ГРУНТ, МОЖЕТ  
«ПЛАВАТЬ» В ТОЛЩЕ ПЕСКА КАК В ВОДЕ.

СТРЕЛА-ЗМЕЯ НАЗВАНА ТАК ЗА СПОСОБНОСТЬ К СТРЕМИТЕЛЬНЫМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯМ КАК ПО ПОВЕРХНОСТИ ГРУНТА, ТАК И ПО КУСТАРНИКАМ. СУЩЕСТВОВАЛА ДАЖЕ ЛЕГЕНДА О ТОМ, ЧТО, ПРЕСЛЕДУЯ ЧЕЛОВЕКА, В ПРЫЖКЕ ОНА СПОСОБНА НАСКВОЗЬ ПРОНЗИТЬ ЕГО ТЕЛО, ЧТО, КОНЕЧНО, НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ. ПИТАЕТСЯ ОНА ЯЩЕРИЦАМИ.

УКУС СТЕПНОЙ  
ГАДЮКИ НЕ  
СМЕРТЕЛЕН ДЛЯ  
ЧЕЛОВЕКА, НО ЕЕ  
ЯД МОЖЕТ  
СПОСОБСТВОВАТЬ  
РАЗВИТИЮ  
СЕРЬЕЗНОЙ И  
ДОСТАТОЧНО  
БОЛЕЗНЕННОЙ  
ОПУХОЛИ.

ВОЗБУЖДЕННОЕ  
СОСТОЯНИЕ  
ГАДЮКИ  
ДЕМОНСТРИРУЮТ  
ВИБРИРУЮЩИМ  
КОНЧИКОМ  
ХВОСТА И  
ХАРАКТЕРНОЙ  
ПОЗОЙ.



СЛЕДЫ ЖИВОТНЫХ  
ПЕСЧАНОЙ ПУСТЫНИ:

СЦИНКОВЫЙ ГЕККОН

ТУШКАНЧИК

ПЕСЧАНКА





УШАСТЫЙ ЕЖ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОКОРМИТЕЛЕМ  
ГАМАЗОВЫХ КЛЕЩЕЙ.

ГРЕБНЕПАЛЫЙ  
ТУШКАНЧИК ЗА 25  
МИНУТ МОЖЕТ  
ВЫРЫТЬ НОРУ  
ДЛИНОЙ 1.5 М.

МАЛЫЙ ТУШКАНЧИК РОЕТ  
НОРЫ НА ГРАНИЦЕ  
БАРХАНА И ТАКЫРА. ВХОД  
В НЕЕ ЗАТЫКАЕТ  
ЗЕМЛЯНОЙ ПРОБКЕЙ.

## ЗАЯЦ-ТОЛАЙ И ЕГО СЛЕДЫ НА БАРХАННОМ ПЕСКЕ



ТОЛАЯ ИНОГДА НАЗЫВАЮТ  
ПЕСЧАНИКОМ ЗА ТО, ЧТО ОН  
ОБИТАЕТ В ПЕСЧАНЫХ  
ПУСТЫНЯХ КАЗАХСТАНА,  
СРЕДНЕЙ АЗИИ И  
ЗАБАЙКАЛЯ.



ДВУГОРБЫЙ ВЕРБЛЮД БЕЗ ПИТЬЯ МОЖЕТ  
ПРОЙТИ ГАЛОПОМ 140 КМ, А В ЗИМНЕЕ  
ВРЕМЯ — ПОЧТИ 950 КМ.

С ДРЕВНОСТИ ЛЮДИ НАУЧИЛИСЬ ВЫЖИВАТЬ В ПУСТЫНЕ.  
ЗДЕСЬ ДО СИХ ПОР СОХРАНИЛИСЬ ОСТАТКИ БЫЛЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ.



КРЕПОСТЬ ДЖАНПЫК-КАЛА (IX – XI ВЕКА Н. Э.) ОКОЛО  
ЗАПОВЕДНИКА БАДАЙ-ТУГАЙ (ЗАП. УЗБЕКИСТАН), В ГОРОДИЩЕ  
КОТОРОЙ НАЙДЕНА КЕРАМИКА IV ВЕКА ДО Н. Э.