



155

Minden, ami

DENEVÉR

Állatkerti foglalkoztató füzet

BEVEZETŐ

Múltkori füzetünk az ízeltlábúakkal foglalkozott, s most ismét egy hasonlóan ambivalens megítélésű, sokszor igazságtalanul üldözött állat kerül terítékünkre, a denevér.

A bogaras szólásmondások sem kedveskedőek, és a denevérről sem találtam más közkeletű dalt, mint egy gyermeki abszurdot, a „Szár az tónak nedves partján” címűt. Kicsit olyan, mint maga ez az emlős, aki repülni tud, és ráadásul fejével lefelé lóg! „Sej-haj, denevér, bennünk van a kutyavér!”

"Száz és száz kis esernyő, külön vagy csomókban, mint az ágon csüngő méhraj, száz és száz bőregér, szárnyasegér, vámpír, vérszopó, boszorkány, sőt maga a hártvány szárnyú Belzebub, aki megrontja a tehenet éji órán, megrontja a kecskét, hogy véres tejet ad, megkezd a szalonnát a kéményben, a sonkát a füstölőben, csak az embert nem rontja meg, mert azon már nincs mit rontania. Az emberen inkább javítani kellene, hogy kidugja végre fejét a babona, mendemonda denevérszagú sötétségéből, és azt lássa ebben a sehova nem tartozó, halálra üldözött bőregérben, ami: az ember leghasznosabb és minden eszközzel megvédendő, repülő, emlős barátját" – írja tőle szokatlan szenvedéllyel és minden elnéző mosoly nélkül Fekete István, Lutra című regényében. Hogy miért kel ilyen elkötelezetten a denevérek védelmére? Gondolatát így folytatja: „Legfőképpen az igaz, hogy a kártékony rovarok pusztításával fel nem mérhető és semmiféle anyaggal vagy eszközzel nem pótolható hasznot hajt az embernek."

Többféle negatív projekció és persze a pontos ismeretek hiánya az, aminek ez az állatcsoport a vele kapcsolatos rossz érzéseket és megítélést köszönheti. Szerencsére mára már talán eljutottunk oda, hogy nem kell istálló ajtajára felszögezett denevért látnunk, mondjuk, egy néprajzi filmben, de 70-80 évvel ezelőtt bizony még kutatóink lejegyezhettek ilyen eseteket is. A mindent ki- és megváltó „műholmik” és a kemikáliák korában azt hittük, hogy mind a műtrágya, mind a rendkívül erős permetezőszerek meg fogják oldani a nagyüzemi mezőgazdaság, az élelmiszeripar mennyiségi és kártevőkkel kapcsolatos gondjait. Ma már túl vagyunk a szomorú szembesüléseken: fizetni kell a vegyi beavatkozásokért, s minél nagyobb teret kell adni a természetes módszereknek, ebben a kártevők természetes, azaz a tápláléklánc által biztosított pusztítóinak, a rovarok esetében éppen a denevéreknek. S ezek csak a rovarvő denevérfajok, a többiek beérik gyümölcsökkel, s a család nagyságához képest elenyésző a vérszívó faj. Hazánkban nem is él ilyen. Mégis, hála a vámpíros ponyvaregényeknek, nagyon sokáig tartotta magát ez a tévhit, hisz ezek az irodalmi művek már erre a közkeletű nézetre tudták alapozni a vérszopóktól való viszolygást.

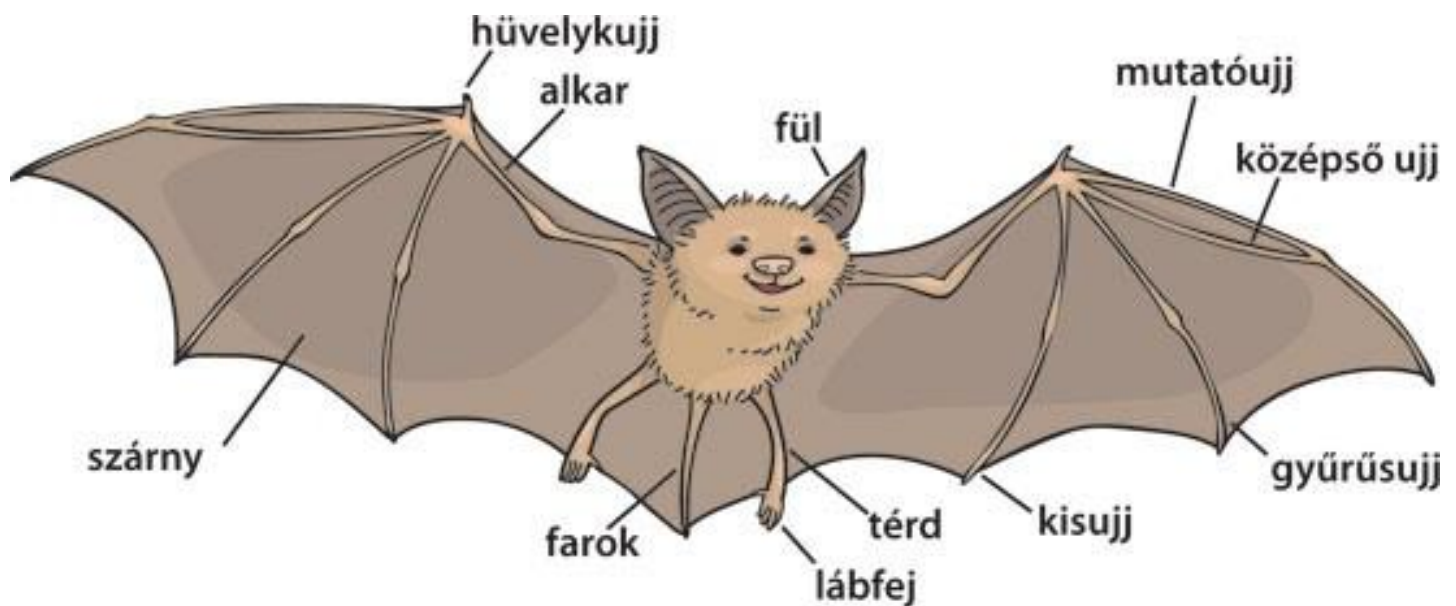
A természettudományos gondolkodás térhódítása, a növekvő iskolázottság és a józan belátás a denevéreknek „dolgozik”. Állatkertünk vadállatmentő állomására denevéreket is hoznak szép számmal, s igazán megható látvány, ahogy a kollégák az igazán kicsi, gyufaskatulyányi denevértől a nagyobb, akár tenyérszerű jószágig csipesszel etetgetik, felerősítik őket, s örülnek, mikor a kis állatok már egyedül tudják enni a jóféle lárvákat, kukacokat. Felgyógyulva valamilyen természetes élőhelyen, védett környezetben aztán szabadon engedik őket, hogy tovább folytathassák áldásos szúnyog-, légy-, poloska- és cserebogár-pusztító életmódjukat.

MINDEN, AMI DENEVÉR

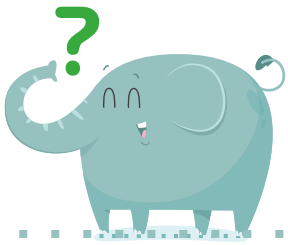
Nyáron, az esti szürkületben gyakran látni hirtelen irányváltásokkal cikázó, repülő állatokat. Röptükről (és a késői óráról) is felismerhető, hogy bizony ezek a vadászok nem madarak, hanem denevérek. Rovarok után kutatnak, és ha ilyenkor egy kis makkot vagy apró kavicsot az ember feldob a magasba, hirtelen célba veszik, majd felismerve, hogy az nem rovar, gyors fordulattal másfelé repülnek.



A denevér az egyetlen emlősállat, amely aktív repülésre képes. Mellső végtagjain valamennyi ujjja (a hüvelykujjat kivéve) erősen meghosszabbodott, az ujjak és a test között pedig vékony bőrredő feszül, a szárnya.



A denevérek nemcsak szárnyukkal tűnnek ki a többi emlős közül, hanem szokatlan pihenő testtartásukkal is. Nyugalmi helyzetben közismerten fejjel lefelé lógnak, azaz pihenőhelyeik mennyezetén (ami lehet barlang, odú, épület vagy valamilyen tereptárgy) lábaikkal kapaszkodva, szárnyukat összehajtva csüngenek.



Tudod-e?

Ez a függeszkedés annyira stabil póz, hogy az elpusztult denevér fent marad ott, ahova kapaszkodott, ugyanis nem a kapaszkodáshoz, hanem a lábujjak szétnyitásához szükséges az izommunka. Barlangok mennyezetén nem ritkán találni denevércsontvázakat, amelyek lábujjaikkal még mindig a kiszögellésekbe kapaszkodnak.



Egyáltalán, miért lógnak fejjel lefelé a denevérek?

Ennek oka a testfelépítésükben és a mozgásukban keresendő. A földön csak nagyon esetlenül mozognak, és mivel szárnyaik nem képesek akkora felhajtóerőt generálni, mint a madarak szárnyai, lábukkal nem tudnának elrugaszzkodni. Így ez a póz a legmegfelelőbb az induláshoz: gyakorlatilag egy rövid esésből indítják repülésüket.



A lógást és a szárnyat, mint közös jellegzetességet leszámítva a denevérek rendkívül változatos csoportot alkotnak. A tudósok több mint 1400 fajukat írták le, és az Antarktisz kivételével minden kontinensen megtalálhatók. Méretüket és táplálékukat tekintve is lenyűgözően sokfélék. A legkisebb denevér, a dongódenevér teste akkora, mint egy gyerek hüvelykujja (kb. 3 cm), szárnyfesztávolsága kb. 5 cm, a súlya a legkisebb pénzerménckel, az ötforintossal megegyező (kb. 4-5 g). Valószínűleg ez a faj egyben a világ legkisebb emlősállata is.

A legnagyobb denevér az óriás repülőkutya. Ezeknek a denevéreknek a szárnyfesztávolsága 1,8 métert is elérheti. Gyümölcssevő állatok, és a trópusi területek lakói Ázsiában, Ausztráliában, Indonéziában és a Fülöp-szigeteken.

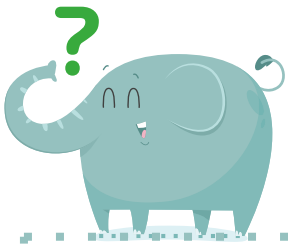
Kolóniák és ciklusok: a denevérlét jellemzői

A legtöbb denevérfaj társasan, kolóniákban él. A nőstények ellése is általában társasan történik, erre alkalmas barlangokban, üregekben, ún. szülőkolóniákban. Mind a nőstény, mind a hím denevérek, néhány kivételtől eltekintve, több párt is választanak maguknak. Szaporodásuk rendhagyó: az őszi párzást követően a nőstények petesejtjei még nem termékenyülnek meg, hanem a hímivarsejtek elraktározódnak a nőstények méhében. A petesejt megtermékenyülése csak a téli álomból való felébredés után zajlik le. A mérsékelt övi denevérek életét a nyári aktív és a téli hibernált állapot ciklusai szabják meg. A téli nyugalmi állapot, a hibernáció a trópusi fajoknál természetesen hiányzik, ám mind a 28 magyarországi fajra jellemző.



Hogyan tájékozódnak a denevérek?

A denevérek éjjel nem a szemükkel, hanem ultrahangok segítségével „látanak”. A tájékozódás és táplálékkeresés céljából olyan magas hullámhosszú (20–120 kHz-es) hangot bocsátanak ki, amelyet az emberi fül nem érzékel (bár van az ember számára hallható hangjuk is). A kibocsátott hanghullámok a tereptárgyakra és a repkedő rovarokra visszaverődnek, és ennek alapján azonosítják a denevérek a táplálék helyét és mozgását.



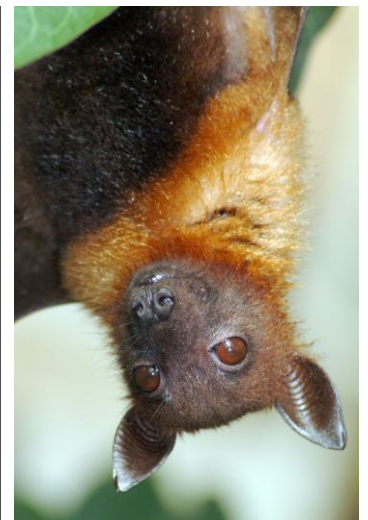
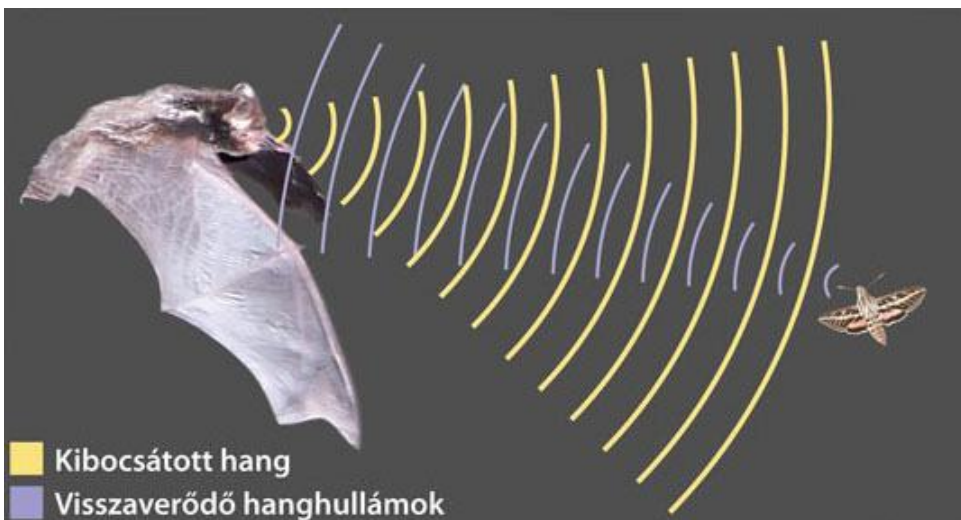
Tudod-e?

A denevérek másodpercenként több tucat, vagy akár száz hangimpulzust (kattogás) is kiadhatnak. Ha nyári estéken cippantásszerű hangokat hallunk, akkor az valószínűleg nyílt terepen repülő rőt koraidenevértől származik. Mivel a különböző hangtani paraméterek változnak a környezet függvényében, a nyílt területeken erősebb intenzitású és mélyebb hangok kibocsátására van szükség. Az átlagos hangok erőssége 130 decibel (dB) körül alakul, ez a légkalapácséval vetekszik. A denevérek persze nem süketülnek meg az ilyen erős hangoktól sem, mert amikor kibocsátják őket, rövid időre megszüntetik a hallásukat, hogy ne sérüljön a dobhártyájuk. Agyuk villámgyorsan feldolgozza a kapott információkat, ezt látjuk fordulékony röptük cikázásában is.



Tudod-e?

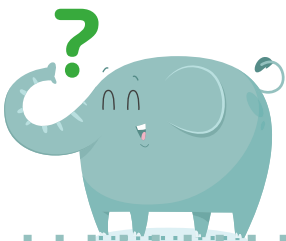
A szonár, a légiirányításban nélkülözhetetlen radar, sőt az orvosi vizsgálatokban használt ultrahangkészülék is a denevérek helymeghatározási módszerét tanulmányozva készült. A szonár a vízben terjedő hanghullámokat használja a tájékozódáshoz és egyes tárgyak, például tengeralattjárók és hajók helyének meghatározásához. A radar elektromágneses hullámokat használ a repülőkhöz vagy hajók helyzetének meghatározására. De egy ultrahangvizsgálat során is a belső szervekről visszaverődő hanghullámok alapján kapjuk a képet.



Mit esznek a denevérek?

Az európai fajok jó része kizárólag ízeltlábúakkal táplálkozik, bár vannak közöttük olyanok, amelyek esetenként apróbb halakat vagy – a tavaszi és őszi vonulási időszakban – kisebb énekesmadarakat is zsákmányul ejthetnek. Rovarfogyasztásuk számottevő, s a mezőgazdasági kártevők pusztításával az embereknek is közvetlen és jelentős hasznot hajtanak.

A trópusi denevérek rendkívül változatosak, ezért a rovarevő fajok mellett találunk közöttük kisemlősökre és békákra vadászó, esetleg kifejezetten halak elkapására specializálódott fajokat, vagy gyümölcssevőket, illetve nektáryalogatókat, sőt véryalogatókat is.



Tudod-e?

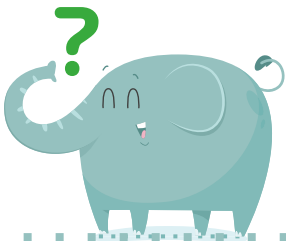
- A denevérek nagyon fontos szerepet játszanak az ökoszisztémák (élőlényközösségek) egyensúlyának fenntartásában. A rovarevő denevérek a kártevők fogyasztásával, a gyümölcs- és virágporevő fajok a magok terjesztésében, és a virágok beporzásában nélkülözhetetlenek.
- Kutatások szerint több mint 300 trópusi növény elterjedése a denevérektől függ. Ilyen növény pl. a banán, a mangó, az avokádó, a datolya és a füge.

Gyógyír a denevéryálból

Bármennyire is meglepőnek tűnik, a vámpírdenevérek is fontosak az ember számára. A véryalogató vámpírdenevérek nyálában különleges anyag van, amely megakadályozza a véralvadást, és így a sebből szivárgó vér nem apad el. Ennek az anyagnak a vizsgálatával véralvadásgátló gyógyszerek készültek, amelyek segítségével a vérrögképződéssel járó betegségeket lehet megelőzni.

Meddig él egy denevér?

Általánosságban elmondható, hogy minél kisebb testű egy emlős, annál rövidebb ideig él. A denevérek a kivételek a szabály alól. A többi hasonló testnagyságú emlősfajhoz képest több mint tízszer tovább élhetnek, nem ritkán 30-40 évig. Korábban azt feltételezték, hogy a hibernáció alatt lecsökkent életműködések kedvező hatásai miatt hosszabb az életük, azonban ezt az elméletet cáfolja, hogy vannak olyan röpképtelen emlősök (pl. a pelék, ürgék stb.), melyek szintén alszanak téli álmot, de csak néhány évig élnek. Sőt a trópusokon élő, egész évben aktív denevérek is élhetnek olyan hosszán, mint a téli álmot alvó társaik. A denevérek életkorrekordját egy Oroszországban jelölt, majd 41 év után újra megtalált Brandt-denevértartja.



Tudod-e?

A közönséges denevéreknek a testméretük alapján a maximális élettartamuk négy év lenne, mégis 37 évet élnek. A szakemberek megállapították, hogy ennek genetikai okai vannak. A kutatók két olyan gént is azonosítottak a közönséges denevérben, amelyeknek kulcsszerepe lehet az állat hosszú élettartamában. A tudósok szerint a denevéreknél megfigyelt molekuláris mechanizmusok jelenthetik majd az öregedést vizsgáló jövőbeli kutatások alapját.

Miért vannak mégis veszélyben?

Bár a természetben nincs igazán ellenségük a denevéreknek Magyarországon sem, az állományuk mégis csökken. Ennek legfőbb oka a rovartáplálék, a téli szállás, a kölykezőhelyek és a nyári szállások meg-



fogyatkozása, valamint pl. az elfogyasztott rovarokban lévő permetezőszerek. Mesterséges denevérodúk kihelyezésével segíthetünk rajtuk. Ezek olyan – falra szerelt – lapos üregek, amelyeknek alulról van a bejárata. Telelésükben pedig ne zavarjuk meg őket. Ha ez pl. építkezés miatt mégis megtörtént, vigyük a hibernált állatokat biztonságot adó természetvédelmi mentőközpontba. Ilyen működik nálunk, a Budapesti Állatkertben is.

Óvodás gyerekeknek szóló feladatok

Mosolygós kis denevérünk egész éjszaka rovarokra vadászott. Kövesd az útvonalát, amit kipontozva látsz! Miután bekapta az utolsó poloskát, visszatért pihenni a templomtorony kerek ablaka mögötti padlásra.



Színezd ki a képet! Ne feledd: éjszaka vadászik a denevér, sötét színeket használj!

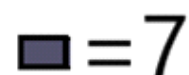
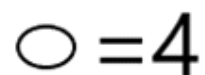
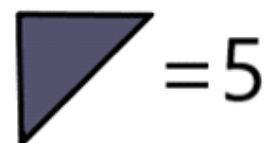
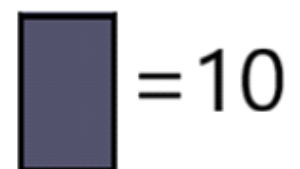
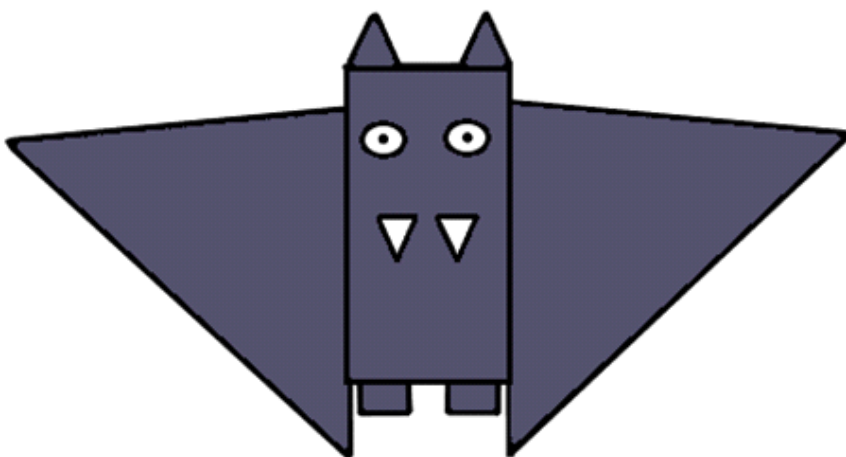
Alsó tagozatos gyerekeknek szóló feladatok

A szókeresőben denevérekkel kapcsolatos szavakat találsz. Keresd meg őket!

E C F G I K U I O B P J
D N D O R V G R U Ö I K
S M U B V K Y E C R T R
C E L O Z R Ü P Q S A O
R S T L D S M Ü L Z R V
E T R N E U Ö L M Á H A
P E A T M H L Ö A R U R
Ü J H H L V C K R N F V
L D A O Ö O S U L Y Q E
Q A N S S J I T I Ú P I
K K G K T U E Y D B A C
H H I W O S J A L G T D

Keresendő szavak: REPÜLŐKUTYA, BÓRSZÁRNYÚ, GYÜMÖLCS, ROVAR, ULTRAHANG, ESTE, EMLÓS, REPÜL

Számold össze mennyit ér az alakzatokból kirakott denevér. Az útmutatóból láthatod, hogy egy darab az adott alakzattól mennyit ér. Például a kisebb szürke és a kisebb fehér háromszög is egyenként ér 2-2-t.



Felső tagozatos gyerekeknek szóló feladatok

A következő feladatban állításokat olvashatsz, ezek közül vannak, amelyek hamisak, s vannak, amelyek igazak a denevérfajokra. Írd a mondatok mellé válaszod!

Magyarország területén is megtalálta életfeltételeit a gyümölcssevő denevér, mely főként gyümölcsökkel, nektárral és rovarokkal táplálkozik.

A nagy patkósdenevér ultrahanghullámokat bocsájt ki az orrán keresztül.

A denevér nem alsziktéli álmot.

A horgasszőrű denevér egy Magyarországon is megtalálható igen ritka faj.

A denevérfajok kolóniába tömörülnek, tehát nem magányosan, hanem csapatokba verődve élnek.

Az óriás koraidenevér eszmei értéke félmillió forintra tehető.

A gyakori vízi denevér latin neve *Barbastella barbastellus*.

A denevérek ultrahangot bocsájtanak ki, s ezzel tudnak tájékozódni a sötétben, segítségével érzékelik a tárgyakat, s kapják el az élelmüknek számító rovarokat.

A hazai denevérfajok rovarokkal táplálkoznak, szemben a világ más területein élő rokonaival, akik főként gyümölcsöket fogyasztanak.

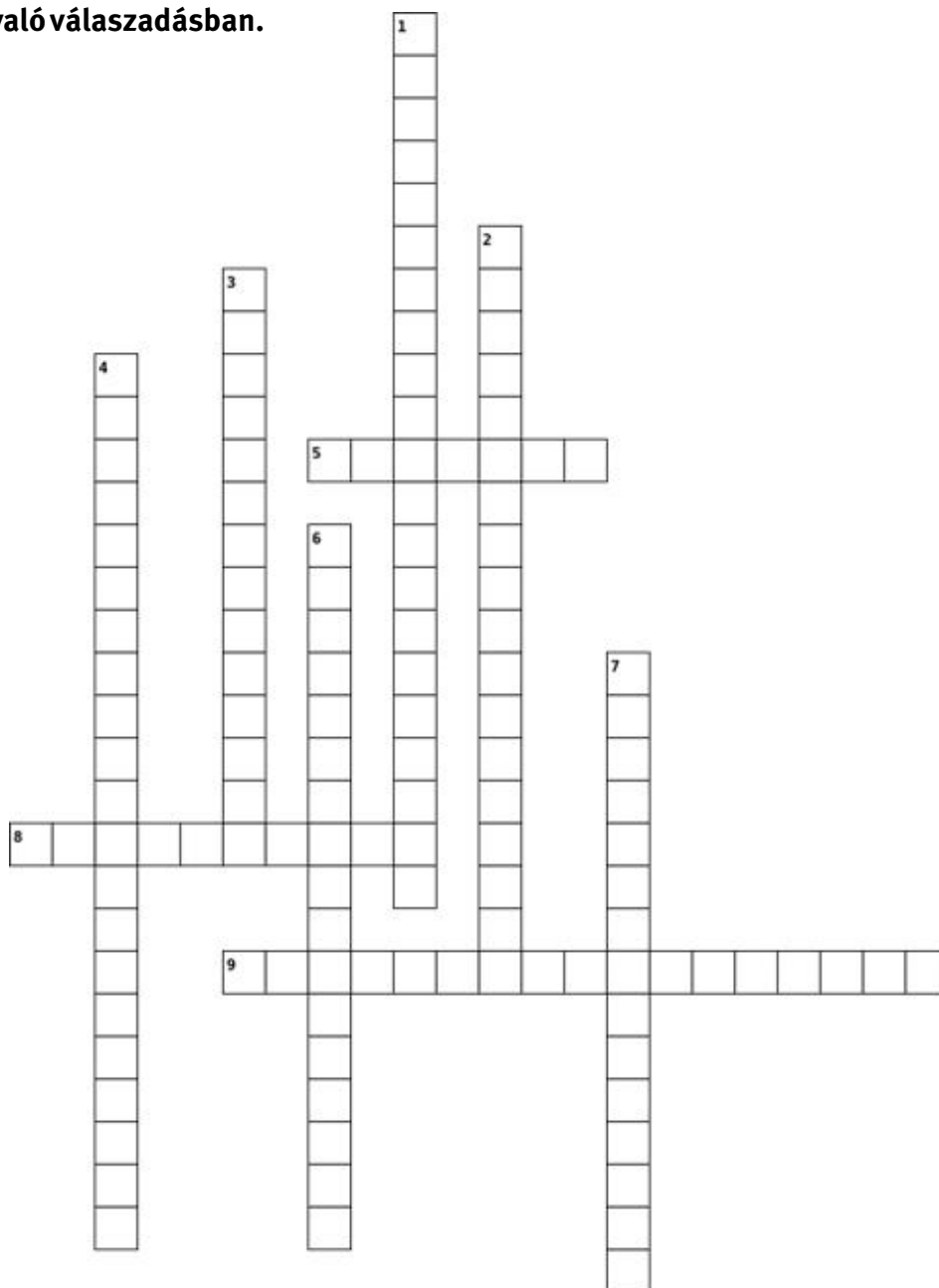
A denevérek hasznossága abban rejlik, hogy elpusztítják az ember számára kártékonynak ítélt rovarokat, például előszeretettel fogyasztják el a szúnyogokat.

Az Állatkertünkben működő Madármentő Állomáson nem csupán a hazai madárfajok, hanem például denevérek is megtalálhatóak. Hazánkban 28 denevérfaj él, s közülük mindegyik védett vagy fokozottan védett, s mindegyik fajnak meghatározott eszmei értéke van. A következő feladat nem egyszerű, s egy kis utánajárást is igényel. Képeket láthatsz, melyeken egy-egy faj figyelhető meg. Less fel a könyvespolcodra, vagy kutass az interneten és írd a képek alá, melyik faj szerepel rajta! Akad köztük egy kakukktojás! Kitaláld melyik az és miért?



Nagyobb gyerekeknek szóló feladatok

Olvasd el a denevérekkel kapcsolatos cikket az állatkert honlapján! Segít mind a rejtvény megfejtésében, mind a kérdésekre való válaszadásban.



Vízszintesen

Függőlegesen

5. Ebben a hónapban van a denevérek világnapja.
8. Mesterségesen épített, természetes képződményt mintázó bemutatóhely az Állatkertben.
9. Európában is megtalálható repülőkutyaféle.
1. 1880-ban a Kalkuttai Állatkertben tartott denevérfaj.
2. Nem állati eredetű táplálékot fogyasztó denevérfaj.
3. A Fővárosi Állat- és Növénykert egyik fontos feladata.
4. Az Állatkert Sötétlabirintusában megtalálható denevérfaj.
6. A Budapesti Állatkert látogatói 1957-ben ilyen denevéreket láthattak a kertben.
7. Az Ausztrálházban látható denevérfaj.

Kvíz!

Mit tudsz a denevérekről? Hagyatkozz tanulmányaidra és a foglalkoztató füzet ismeretterjesztő részére!

- a) Mivel táplálkoznak a hazánkban honos denevérek?
- b) Milyen fajokat tartott a Budapesti Állatkert az elmúlt időszakban?
- c) Milyen bemutatóhelyeken láthatsz az Állatkertben denevéreket?
- d) Milyen szerepet tölt be az Állatkert a denevérek életében?



Kézműves foglalkoztató

Drótméh

Barátkozzunk meg a denevérekkel! Sokak körében nem tartoznak a kedvencek közé, ám az itthon élő fajok mind védelem alatt állnak, és egyáltalán nem jelentenek ráknézve veszélyt.

Ha valamilyen hulladék anyagból elkészítjük másukat, jópofa kiegészítői lehetnek egy gyereksaroknak vagy szülinapi dekorációnak, a halloweenról nem is beszélve. Készíthetünk pohárjelölőt, füzért, szívószál-dekort vagy akár toll- és ceruzatartót, mécsesstartót is. A mai alkalommal a ceruzatartó elkészítését fogjuk megmutatni nektek!

Ha van otthon macikávés- vagy kakaósdobozunk, akkor egyszerűbb dolgunk lesz, nem kell aljat készíteni a tartónknak. Ha gurigával dolgozunk, akkor első lépésként vágjunk ki a fekete kartonból egy fél cm-rel nagyobb kört, mint a gurigánk átmérője. Ezt vagdossuk be a képen látható módon, hogy szépen rá tudjuk ragasztani a gurigánk aljára.

Innentől kezdve megegyeznek a folyamatok, akár dobozzal, akár gurigával dolgozunk.

Ha a ragasztó megkötött, stabilan tart, következhet a festés. Nem szükséges vízzel hígítani a festéket, szép egyenletes, egy irányba történő mozdulatokkal vigyük fel a színt a felületre.

Amíg szárad a festék, vágjuk ki a szemeket, füleket és szárnyakat sablon alapján.

Óvatosan ellenőrizzük a festett felületet, s ha megszáradt, ragasszuk fel a szárnyakat, szemeket és a füleket – utóbbiak a denevérek elengedhetetlen szervei a tájékozódásban, felépítésük hasonló az emberéhez, viszont ők az ultrahangot érzékelik segítségükkel.

Alapanyagok, eszközök:

fekete karton, fehér vékony papír, wc-papír guriga vagy kakaós/kávésdoboz, olló, ragasztó, fekete festék (akril jól fed és száradás után vízálló), ecset, sablon, filctoll



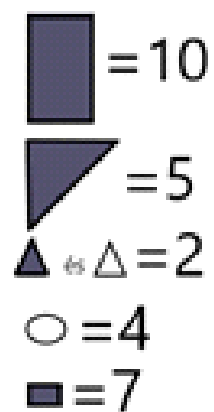
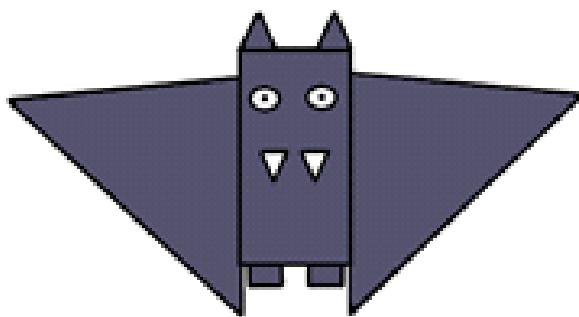
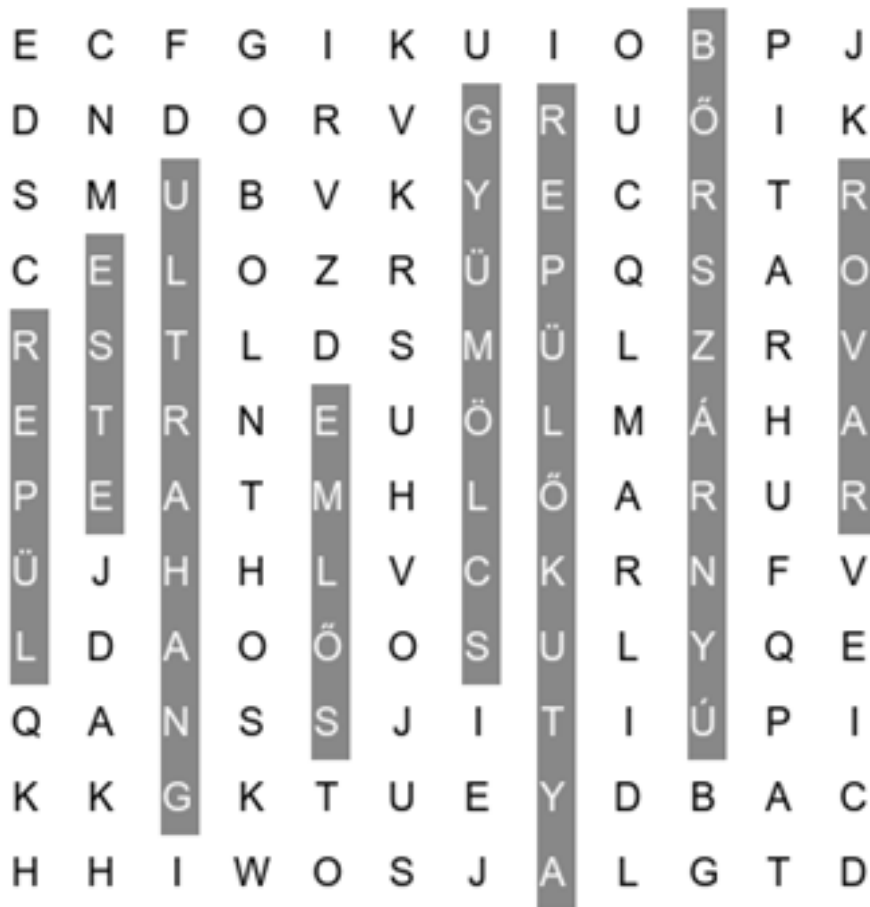
Mókás tekintetet varázsolhatunk állatunknak, ha a szemét nem feltétlenül a megszokott módon rajzoljuk be.

Utolsó lépésként nincs más hátra, mint feltölteni a tartót színes ceruzákkal, tollakkal. Ha ránéztek, biztosan mosolyt csal az arcotokra és könnyebben megy a tanulás.



MEGOLDÁSOK

Alsó tagozatos gyerekeknek szóló feladatok megoldása



$$1 \times 10 = 10$$

$$5 + 5 = 2 \times 5 = 10$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 4 \times 2 = 8$$

$$4 + 4 = 2 \times 4 = 8$$

$$7 + 7 = 2 \times 7 = 14$$

A denevér 50-et ér.

Felső tagozatos gyerekeknek szóló feladatok

Magyarország területén is megtalálta életfeltételeit a gyümölcssevő denevér, mely főként gyümölcsökkel, nektárral és rovarokkal táplálkozik. **Hamis**

A nagy patkósdenevér ultrahanghullámokat bocsájt ki az orrán keresztül. **Igaz**

A denevér nem alszik téli álmot. **Hamis**

A horgasszőrű denevér egy Magyarországon is megtalálható igen ritka faj. **Igaz**

A denevérfajok kolóniába tömörülnek, tehát nem magányosan, hanem csapatokba verődve élnek. **Igaz**

Az óriás koraidenevér eszmei értéke félmillió forintra tehető. **Igaz**

A gyakori vízi denevér latin neve Barbastella barbastellus. **Hamis**

A denevérek ultrahangot bocsájtanak ki, s ezzel tudnak tájékozódni a sötétben, segítségével érzékelik a tárgyakat, s kapják el az élelmüknek számító rovarokat. **Igaz**

A hazai denevérfajok rovarokkal táplálkoznak, szemben a világ más területein élő rokonaival, akik főként gyümölcsöket fogyasztanak. **Igaz**

A denevérek hasznossága abban rejlik, hogy elpusztítják az ember számára kártékonyak ítélt rovarokat, például előszeretettel fogyasztják el a szúnyogokat. **Igaz**



fehértorkú denevér



szürke hosszúfülű denevér

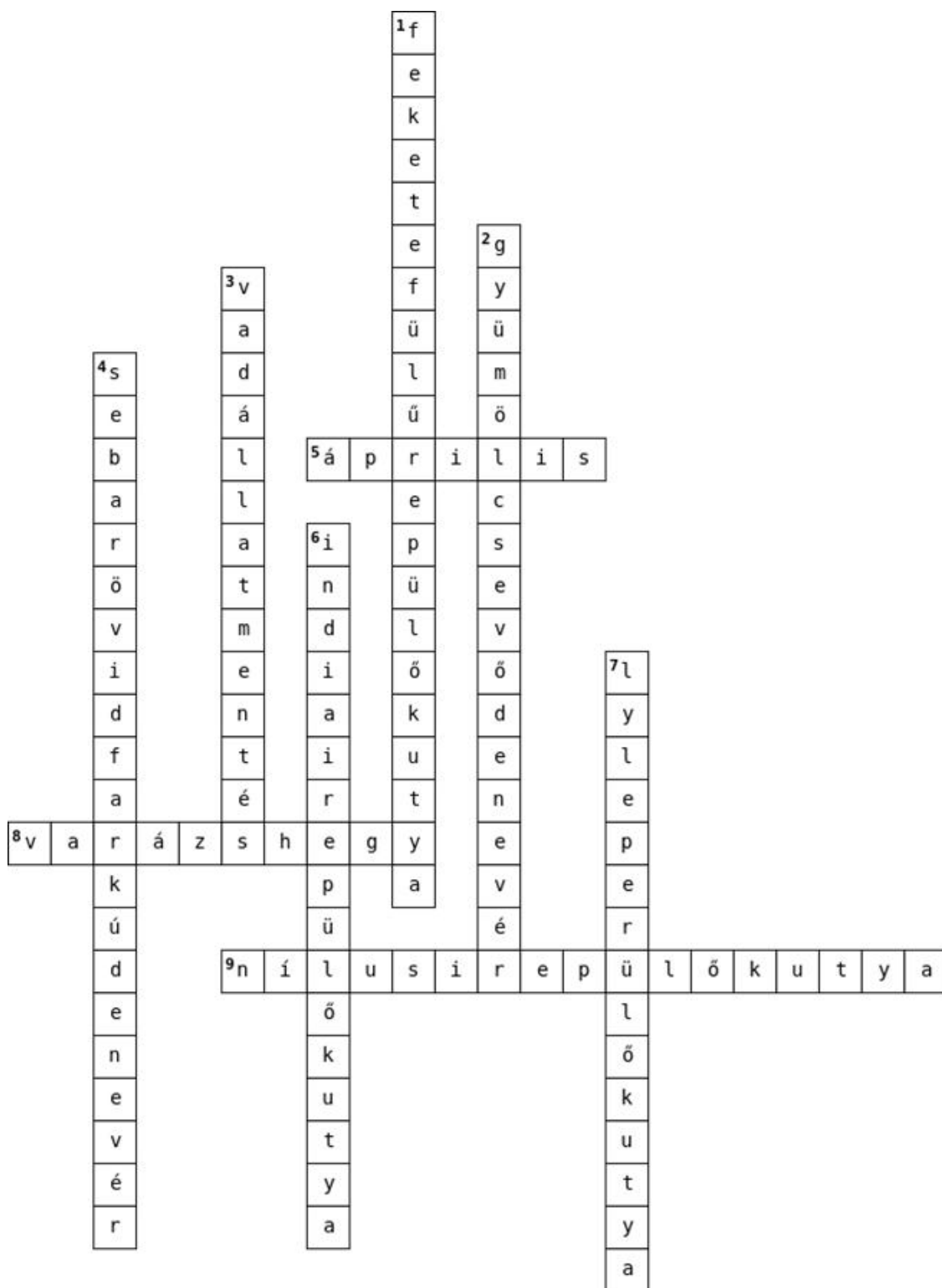


korai denevér



nílusi repülőkutya

Nagyobb gyerekeknek szóló feladatok megoldása



Kvíz megoldása:

- Állati táplálékot fogyasztanak.
- Seba-rövidfarkú denevér, Lyle repülőkutya, Indiai repülőkutya, Nílusi repülőkutya
- Varázshegyben, Ausztrálházban
- Az Állatkert olyan természetvédelmi terület, amely a vadon élő denevérek számára természetes élőhelyet biztosít. Az Állatkert Természetvédelmi Mentőközpontja a sérült, elárvult denevérek mentésével is foglalkozik.



Fővárosi Állat- és Növénykert
Budapest

Készítették:
az Ismeretterjesztő osztály munkatársai

2021