

GERINCESEK TÖRZSE
HÜLLŐK OSZTÁLYA
NAT – BIOLÓGIA- 7. és 10.ÉVFOLYAM
oktatási segédanyag



MÁTRA MÚZEUM
Nagy Zsuzsanna - múzeumpedagógus

A hüllők azon ősi kétéltűekből fejlődtek ki, melyek képesek voltak a szárazföld víztől távolabbi, versengésmentes, táplálékban gazdag élettereit is birtokba venni.

A kiszáradástól vízálló, száraz, erősen elszarusodott bőrük védi, ezáltal bőrlégzésük (mely a kétéltűek sajátása) megszűnt, helyette fejlett tüdejük, és keringési rendszerük alakult ki.

Belső megtermékenyítésűek.

Szaporodásuk víztől függetlenné vált, új evolúciós találmányukkal a tojással. Tojásaikat meszes, vagy hártyás héj borítja, melyben vastag, nedves, tápláló fehérjerétegbe ágyazva található a pete.

Egyes fajok félelevenszülők (a tojás a lerakás előtt, az anyaállat testében „kikel”) vagy elelevenszülők (nem fejlődik ki tojás).

Testhőmérsékletük a környezet függvényében változik, ezért melegebb éghajlatú területeken élnek.

Többségük ragadozó, mindenevő, de növényevők is vannak közöttük.

RENDSZEREZÉS

A hüllők osztálya négy rendre tagolódik.



TEKNŐSÖK



HIDASGYÍKOK



PIKKELYES HÜLLŐK



KROKODILOK

Kép:wikipedia.com

TEKNŐSÖK

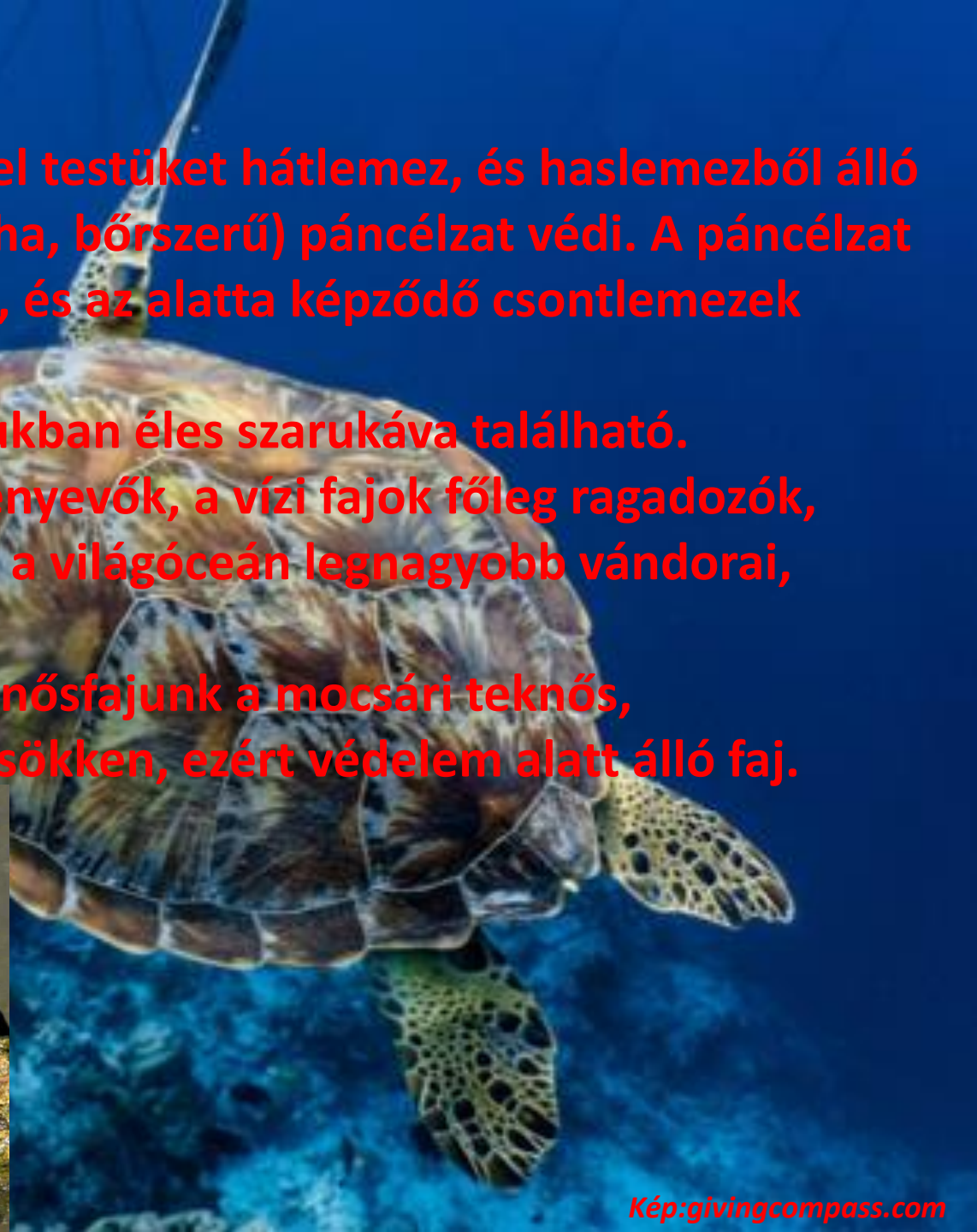
Megjelenésük sajátos, mivel testüket hátlemez, és haslemezéből álló kemény (egyes fajoknál puha, bőrszerű) páncélzat védi. A páncélzat vastagon elszarusodott bőr, és az alatta képződő csontlemezek alkotják.

Fogaik nincsenek, állkapcsukban éles szarukáva található. Szárazföldi fajok főleg növényevők, a vízi fajok főleg ragadozók, mindenevők. Tengeri fajaik a világóceán legnagyobb vándorai, navigátorai.

Egyetlen hazai őshonos teknősfajunk a mocsári teknős, egyedszáma drasztikusan csökken, ezért védelem alatt álló faj.



Kép:ilovedunakanyar.hu

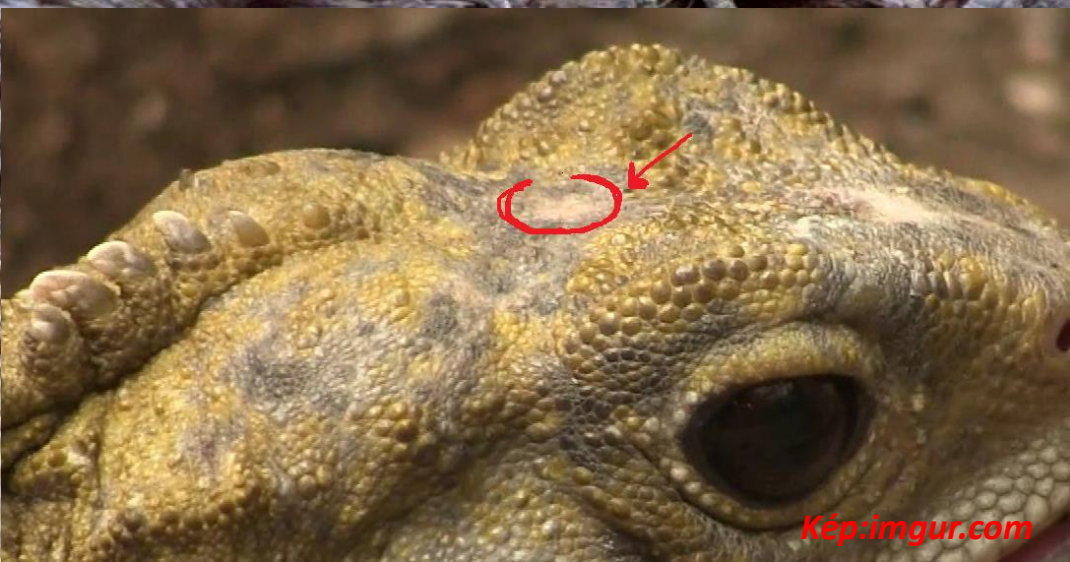


Kép:givingcompass.com

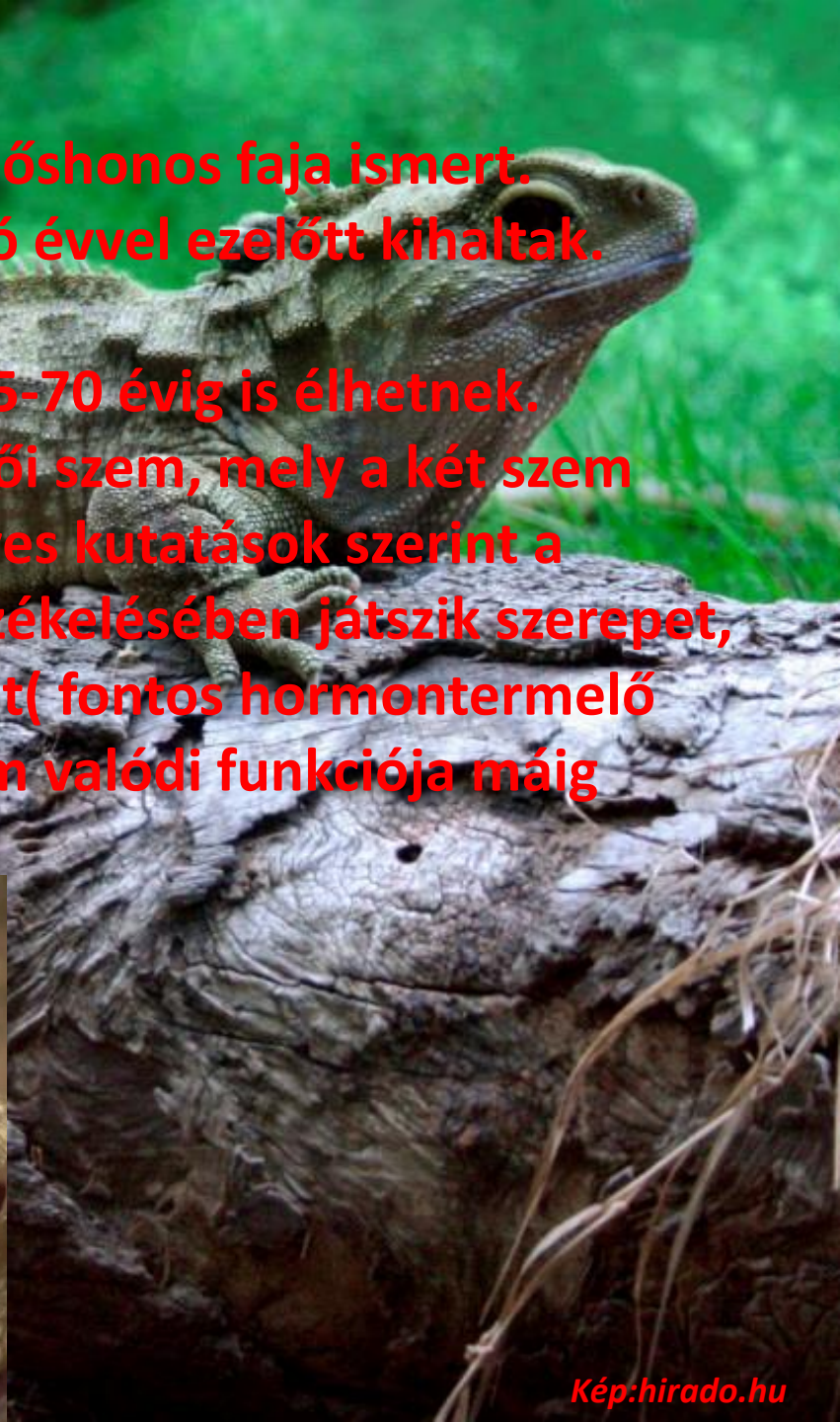
HIDASGYÍKOK

Új-Zéland körüli kis szigeteken élő két őshonos faja ismert. Élő kövületek, közeli rokonaik 65 millió évvel ezelőtt kihaltak. Maori nyelven nevük tuatara.

Kis termetűek, lassú növekedésűek, 35-70 évig is élhetnek. Érdekességük a tobozszem vagy fejtetői szem, mely a két szem között a fej tetején helyezkedik el. Egyes kutatások szerint a „harmadik szem” a fénymennysiség érzékelésében játszik szerepet, és későbbiekben tobozmiriggyé alakult(fontos hormontermelő szerv, a szervezet „biológiai órája”), ám valódi funkciója máig vitatott.



Kép:imgur.com



Kép:hirado.hu

PIKKELYES HÜLLŐK

A hüllők legsokoldalúbb rendje, közel 7600 fajjal rendelkezik. Ide tartozik a gyíkok, az ásógyíkalakúak, és a kígyók alrendje. Testüket szarupikkelyek, fejüket és hasukat szarupajzsok fedik. Táplálkozásuk sokoldalú, vannak ragadozó, növény-, és mindenevők is közöttük.

Gyökértelen, ránőtt fogaikkal zsákmányolnak.

Gyíkok lábai gyengék, testük kígyózó mozgásával haladnak.

Szemhéjuk mozgatható. Egyes gyíkfajok veszély esetén levetik farkuk egy részét, majd a csonka fark újra kinő.

Ásógyíkalakúak karcsú testű, lábatlan, rejtőzködő talajlakók.

Testüket fedő apró pikkelyek gyűrűsen rendeződnek, fejük kicsit, összenőtt koponyacsontjaikkal túrják a földet.

Kígyók fülnyílása és lába visszafejlődött, kígyózó mozgással haladnak. Szemhéjuk nem mozgatható, átlátszó hártyává nőtt össze. Állkapcsuk lazán rögzült, mely hatékonyabb a nagyobb zsákmány megragadásában, lenyelésében. Szag-, és ízérzékelő szervük a villás nyelv, és a vele kapcsolatos Jacobson-szerv.

Kép:wikipedia.com

KROKODILOK

Ma élő legfejlettebb hüllők. Életük vízhez kötött.

Testüket szarupajzsok fedik, alatta elcsontosodott lemezek vannak.

Farkuk izmos, ujjaik között úszóhártya feszül.

Ragadozók. Hatalmas álkapcsukban fogmederben ülő, rengeteg, erős, kúpos fog sorakozik. Áldozatukat víz alá húzva, vízbe fojtják.

Evolúciós újításokként megjelenik náluk a rekeszizom, a meszes héjú tojások, a négy üregű szívükben a kamrák közt tökéletesedő válaszfal.

Ide tartoznak a gaviálfélék, kajmánfélék, krokodilfélék.



KÜLTAKARÓ

A hüllők kültakarója erősen elszarusodott többrétegű hám. A vastag pajzsszerű kültakaró véd a kiszáradástól, és a ragadozók támadásaitól.

Teknősök hát-, és haspajzsból álló kemény páncéllal rendelkeznek, kültakarójuk helyenként a bordákkal, és a test csontjaival összenőtt. Krokodilok bőrcsontokkal is rendelkeznek.

A hüllők többségénél a bőr növekedése szakaszos, életük során többször levetik kinőtt bőrük felső szarurétegét. A kígyók egy darabban, a gyíkok lábaik segítségével nagyobb darabokban válnak meg tőle.

MOZGÁS

A kétéltűekhez képest a hüllőknél a lábak fejlődése tovább haladt. A hüllők lába a testet már a föld fölé emeli, de még oldal irányból támasztja.

A kígyók lába visszafejlődött, kígyózó mozgással haladnak előre a bordák, haspajzsizmok, és hasi pikkelyek összehangolt mozgása révén.



TÁPLÁLKOZÁS

A hüllők többsége ragadozó (krokodilok, kígyók), de vannak növény-(leguánok), és mindenevők, sőt akadnak közöttük táplálékspecialisták is (kígyóevő kígyók).

Gyökér nélküli, ránőtt fogakkal rendelkeznek.

A növényevők bélcsatornájában szimbionta, cellulóz emésztést segítő bélbaktériumok élnek.

A kígyók sikeres vadászatát a fejükön lévő hőérzékelő szervük segíti. Zsákmányukat megfojtják (óriáskígyók) vagy méreggel ölik meg (kobrák, viperák). Áldozatukat egészben nyelik le, laza álkapcsuk, és tágulékony nyelőcsövük segítségével.

Mérgeskígyók méregfogában méreglevezető cső juttatja az áldozat vérébe a méreganyagot, mely hatásaként idegbénulás, véralvadás gátlás, vörösvérsejtek szétesése következik be.

Kígyók villás végű nyelvük segítségével analizálják a környezetük szag-és ízmolekuláit. Tápcsatorna végső szakasza a kloáka.

LÉGZÉS

A kétéltűekhez képest a hüllők bőre erőteljesen elszarusodott, így bőrlégzésre alkalmatlanná vált.

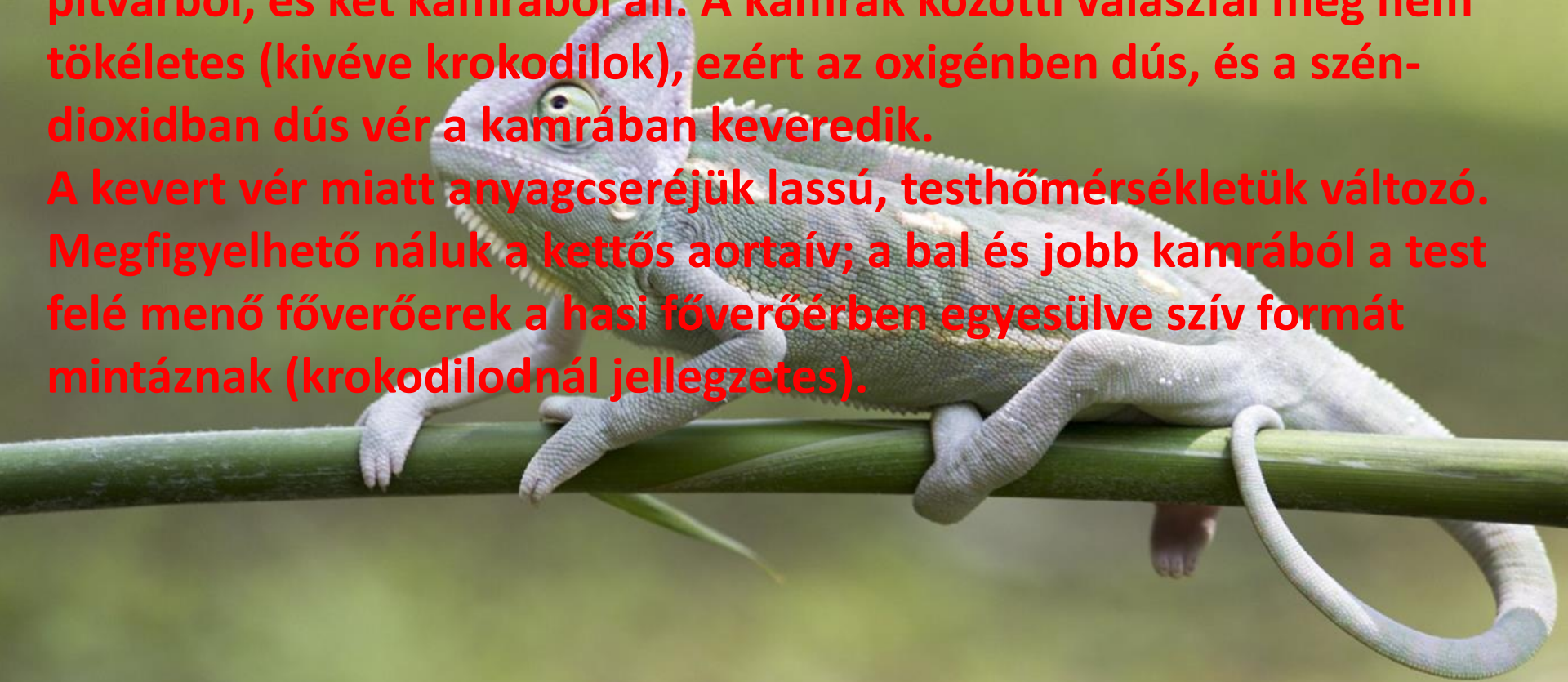
Légzőszervük a fejlett, hatékony gázcserét lebonyolító felülettel rendelkező tüdő. A tüdő felszínét a léghólyagocskák növelik.



KERINGÉS

Keringési rendszerük zárt, két vércörös. Szívük négy üregű, két pitvarból, és két kamrából áll. A kamrák közötti válaszfal még nem tökéletes (kivéve krokodilok), ezért az oxigénben dús, és a széndioxidban dús vér a kamrában keveredik.

A kevert vér miatt anyagcseréjük lassú, testhőmérsékletük változó. Megfigyelhető náluk a kettős aortaív; a bal és jobb kamrából a test felé menő főverőerek a hasi főverőérben egyesülve szív formát mintáznak (krokodilodnál jellegzetes).



KIVÁLASZTÁS

Kiválasztó szervük az utóvese, mely már nem szelvényezett, hanem egységes szerv.

A húgy-és ivarvezetékek, valamint a bélcsatorna utolsó szakasza a közös kloákába nyílik.



SZAPORODÁS

A hüllők belső megtermékenyítésűek, lágy héjú tojásokat raknak. A megtermékenyített petesejtet a petevezetőben tápanyag, és héj veszi körbe, az így elkészült tojás a kloáka nyíláson keresztül jut a külvilágba. Az utód a tojáson belül fejlődik védett környezetben. Utódgondozás ritka a hüllőknél (kivétel az ivadékgyondozó krokodilok). Tojásokat általában elássák, s kiköltésüket a környezet meleg hőmérsékletére bízzák. Gyíkoknál, kígyóknál előfordul a félelevenészülés (a tojás a lerakás előtt, az anyaállat testében „kikel”) vagy elevenészülés (nem fejlődik ki tojás).

ÉRZÉKSZERVEK

Szemük fejlett, látásuk jó. A kígyók szemhéja összenőtt átlátszó hártya, mely merev tekintetet kölcsönöz számukra.

Pupillájuk változatos formájú, életmódtól függően lehet kerek, vízszintes, vagy függőleges metszésű.

Hallásuk gyenge, a talajrezgést viszont jól érzékelik.

Egyes hüllőfajok rendelkeznek a zsákmány felderítését segítő infravörös sugarakat (hősugarak) érzékelő gödörszervvel, mely századfoknyi eltérést is képes érzékelni.

Kígyók, és számos gyíkfaj villás nyelve szagingereket közvetít a szájpadláson lévő Jacobson-szervbe, mely a környezet illatanyagait, információit analizálja.

IDEGRENDSZER

A hüllők idegrendszere fejlettebb mint a kétéltűeké. Érzékszerveik kifinomultak. Bonyolult idegi, és hormonális szabályzással rendelkeznek, mely életfolyamataikat, és fajfenntartásukat is precízen vezérli.

Agyuk két féltékére oszlik, mérete általában a test 1%-át teszi ki, de ezt igen nagy százalékban hasznosítják.

Gerincesek közül az elsők akik 12 koponyaideg-párral rendelkeznek.



VÉDELEM

A hüllők élőhelyük életterében a tápláléklánc fontos szereplői. Számuk csökkenése az adott élettérben elszenvedett környezetszennyezésére figyelmeztet. A globális felmelegedés, a savas esők, a kémiai szennyező anyagok, és az állatok kereskedelmi célú kizsákmányolásából történő lemeszárlása érezhetően tizedeli a hüllő populációkat világszerte. Az élelmiszer-, a bőr-és turisztikai ipar kapzsiságának évente több százezer hüllő esik áldozatául.



Magyarországon nem csak a kételtű fajok, hanem a hazánkban élő összes hüllő faj is védett.



Forrás:

Zboray Géza: Összehasonlító anatómiai praktikum

David Attenborough könyvek

Brehm: Az állatok világa

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület cikkei

Charles Darwin: A fajok eredete

