



**GERINCESEK TÖRZSE
KÉTÉLTŰEK OSZTÁLYA**

**NAT – BIOLÓGIA- 7. és 10.ÉVFOLYAM
oktatási segédanyag**

MÁTRA MÚZEUM

Nagy Zsuzsanna - múzeumpedagógus

Kétéltűek fejlődése az ősi halakból indult. A halak után azonban nagy evolúciós ugrást hajtottak végre. Az első szárazföldi gerincesekként meghódították a szárazföldet, bár életük sok szempontból még vízhez kötött.

Kopolyájuk elcsökevényesedett, légzőszervük az előbél eredetű kis légzőfelületű tüdő, melyet a nedves, nyálkás bőrön keresztül történő bőrlégzéssel támogatnak.

Végtagjaik az uszonyokból fejlődött, a szárazföldön helyváltoztatásra alkalmas lábak.

Kültakarójuk nem véd a kiszáradás ellen. Élőhelyük, párás, nedves környezet, vizes térség.

Szaporodásuk vízhez kötött. A vízbe lerakott petékből hal szerű lárvák (ebihal) kelnek ki, melyek fokozatosan lábat, és tüdőt növesztve alakulnak át kifejlett állattá. Egyedfejlődésük során újra és újra megismétlik a szárazföldre való kilépést.

Kétéltűek osztályába tartoznak a FARKOS, FARKATLAN és LÁBATLAN kétéltűek.

FARKOS KÉTÉLTŰEK

Ide tartoznak a gőték, szalamandrák.

FOLTOS SZALAMANDRA – árnyékos, vizes lomberdőket kedveli.

Élénk színe, enyhén mérgező bőrmirigyei által termelt váladéokra hívja fel a figyelmet, mely nyálkahártyára kerülve gyulladást okoz.

Az Aggteleki Nemzeti Park jelképe.

Európában, így hazánkban is védett, eszmei értéke 50.000 Ft.

TARAJOS GÖTE - a hím élénk színű, a hátán a párzási időszakban tarajt növeszt. A vízi életterek szennyezése, a szaporodásra alkalmas helyek eltűnése, és az emberi gyűjtőszennvedély miatt egyedszáma lecsökkent, védett faj.



Kép: eletestudomany.hu



Kép: felfedezomagazin.hu

FARKATLAN KÉTÉLTŰEK

Ide tartoznak a békák, varangyok.

Ragadozók, a rovarok lelkes fogyasztói, hazánkban a nyári szúnyoginvázióban szerepük felbecsülhetetlen. Az emberek félelméből adódó indokolatlan viszolygása alaptalan a kétéltűekkel szemben. Különleges külsejükkel, páratlan szépségű szín kavalkádjaikkal a Föld számos pontját benépesítik. Akár az alföldi lápokban, akár az amazóniai esőerdőkben élnek, mindenütt az ökoszisztéma értékes tagjai.

Hazai képviselőik közé tartozik például a levelibéka, kecskebéka, zöld varangy, sárgahasú unka, és még számos fajuk.

LÁBATLAN KÉTÉLTŰEK

Bőrük a legtöbb esetben csupasz, ritkán pikkelyes. Végtagjaik teljesen hiányoznak. Csigolyáik száma akár 200 is lehet. Dél-Amerika és Dél-Ázsia szubtrópusi és trópusi területein fordulnak elő.

Ide tartoznak a dél-amerikai gilisztagótefélék, ázsiai gilisztagótefélék, afrikai gilisztagótefélék, féreggótefélék, vízi gilisztagótefélék.

KÜLTAKARÓ

Mint az összes gerinces kültakarója, a kétéltűeké is többrétegű laphám. Bőrük fontos légzőfelület, kiszáradás ellen védő nyálkát, és méreganyagot is termelő mirigyekben gazdag felszín.

A bőr színezete, mintázata segíti a környezetbe olvadást. Nem csak hatékony védelmet biztosít a ragadozókkal szemben, de éppoly leleményes és hatékony álca a sikeres rovarvadászat közben.

Az amazóniai esőerdőkben az őslakos indiánok előszerzéssel vadásznak a nyílméreg békák mirigyváladékával bekent nyilakkal.

MOZGÁS

Vázrendszerük csontos, de még sok porcos elemet is tartalmaz. Izmaik harántcsíktal izmok, akár csak az összes gerincesé. Jellemző rájuk a tolómászás (tolóláb), hosszú testűeknél (pl. szalamandrák) a kígyózó mozgás, egyes békáknál az erősebb hátsó lábak segítségével az ugrálás (ugróláb), valamint vízben az úzás különböző formái. A lábujjak között megjelennek az úzóhártyák.

A lábak az egyedfejlődés során fokozatosan alakulnak ki, először a hátsók, majd a mellsők nőnek ki szimmetrikusan.

Végtagokat a gerincoszlophoz függesztőövek kapcsolják, mellső függesztőöv a vállöv, a hátsó függesztőöv pedig a medenceöv. Végtagjaik szerkezete ún. ötujjú végtagtípus, mely az evolúció során az ősi kétélűekből fejlődő magasabbrendű gerinceseket is jellemzi.

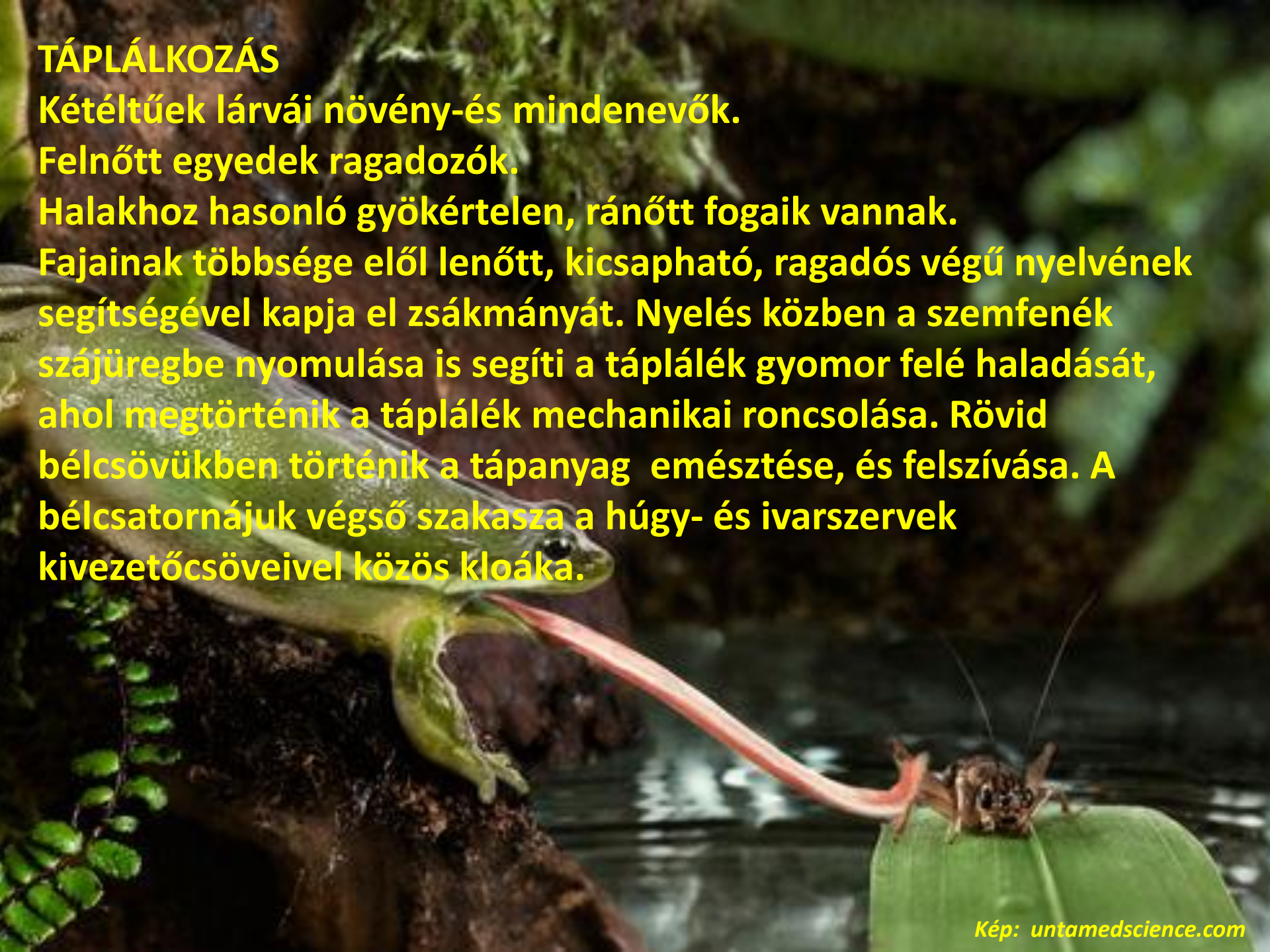
TÁPLÁLKOZÁS

Kétéltűek lárvái növény-és mindenevők.

Felnőtt egyedek ragadozók.

Halakhoz hasonló gyökértelen, ránőtt fogaik vannak.

Fajainak többsége elől lenőtt, kicsapható, ragadós végű nyelvének segítségével kapja el zsákmányát. Nyelés közben a szemfenék szájüregbe nyomulása is segíti a táplálék gyomor felé haladását, ahol megtörténik a táplálék mechanikai roncsolása. Rövid bélcsövükben történik a tápanyag emésztése, és felszívása. A bélcsatornájuk végső szakasza a húgy- és ivarszervek kivezetőcsöveivel közös kloáka.



LÉGZÉS

Légzőszervük lárvaállapotban az előbél eredetű kopoltyú, kifejlett korukban pedig az előbél eredetű tüdő.

Kopoltyújuk fácska szerű kitüremkedés.

Tüdejük sima, vagy alig redőzött falú zsák. Mivel mellkasuk rekeszizom hiányában, és alig fejlett bordáikkal légzőmozgásra alkalmatlan, ezért szájfenék izmaik mozgatásával pumpálják tüdejükbe a levegőt. „Nyeldeklik” a levegőt. Szájnyálkahártya felülete is részt vesz a gázcserében.

Gyenge légzőszervüket, a hajszálerekben gazdag bőrfelületükön keresztül, bőrlégzéssel segítik.

Légzési gázokat a vér szállítja.

Tüdejük úszáskor fajsúlycsökkentő szerepet is játszik.

KERINGÉS

Változó testhőmérsékletűek, lassú anyagcseréjűek.

Keringési rendszerük zárt, kétvérvörös (kis,-és nagyvérvör), szívük három üregű - két pitvarból, egy kamrából áll.

A kamrában a vér teljes keveredését kis zsebek, redők akadályozzák.

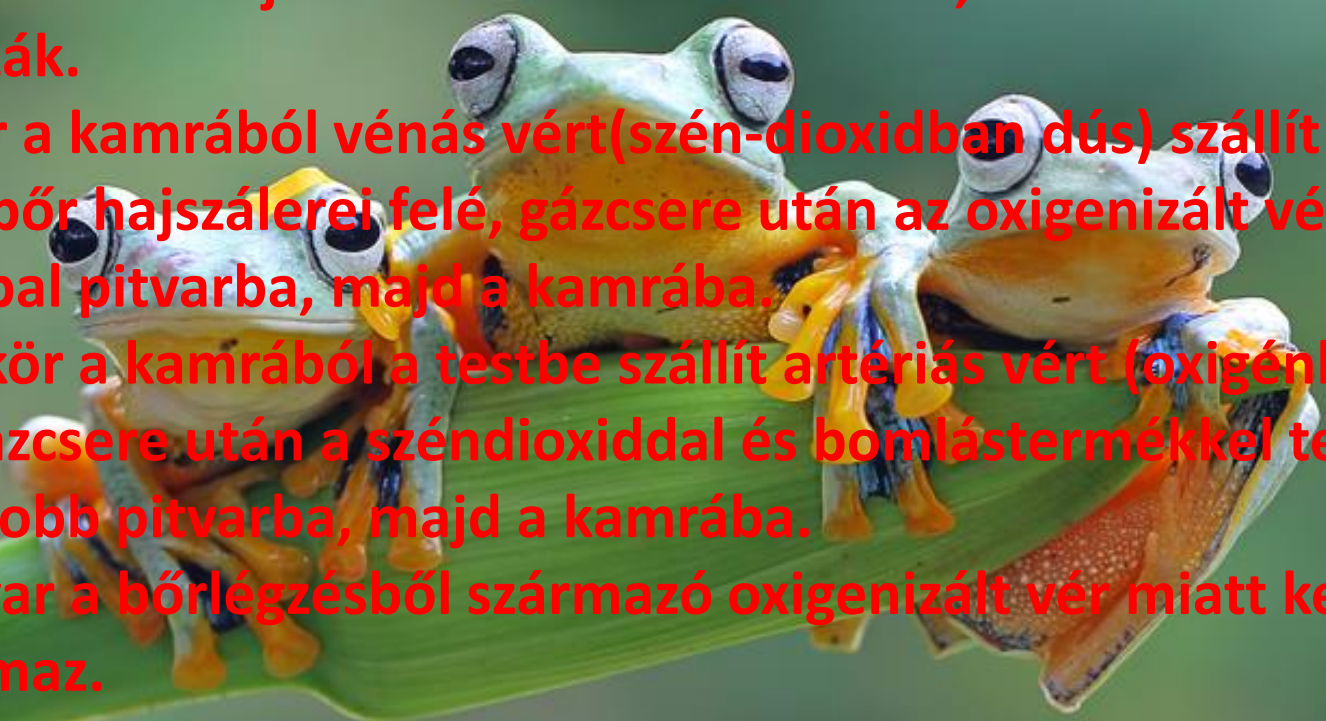
A kisvérvör a kamrából vénás vért (szén-dioxidban dús) szállít a tüdő, és a bőr hajszálerei felé, gázcsere után az oxigenizált vér visszaér a bal pitvarba, majd a kamrába.

A nagyvérvör a kamrából a testbe szállít artériás vért (oxigénben gazdag), gázcsere után a széndioxiddal és bomlástermékkel teli vér visszaér a jobb pitvarba, majd a kamrába.

A jobb pitvar a bőrlégzésből származó oxigenizált vér miatt kevert vért tartalmaz.

Pitvarok, és a kamra között billentyűk egyirányúsítják a vér áramlását.

Lárvák keringése egyvérvörös, vérüket a pulzáló szívcső hajtja.



SZAPORODÁS

Szaporodásuk vízhez kötött, váltivarúak, ivari kétalakúság is jellemző rájuk. Külső megtermékenyítésűek.

Párási időben a hím béka átható szerenádjával vonzza a nőstényeket.

A nőstény, tápanyagokban gazdag, kocsonyás burokkal körülvett petéire bocsájtja a hím a spermiumait.

A halszerű lárvák (ebihal) fejlődése a vízben fokozatos átalakulással történik. Kopolyúik eltűnnek, szerepüket a kialakuló tüdő veszi át. Hátsó, majd mellső végtagokat növesztenek.

Kiválasztó szervük a páros, szelvényezett ősvese, húgyvezetőjük az utóbélbe nyílik. Hímeknek a húgyvezetője, az ivarszervek kivezetőcsővével azonos, ún. húgy-ivarszerveik vannak.

Nőstények petevezetője a kloákába torkollik. Bélcsatorna, és a húgy ivarszervek közös kivezetőszakaszának nyílása a kloáka.

EGYEDFEJLŐDÉS



IDEGRENDSZER

Gerincesek törzsének tagjaiként, a kétéltűek is csőidegrendszerrel rendelkeznek.

A csőidegrendszer két fő része a KÖZPONTI, és a KÖRNYÉKI rendszer.

A központi rendszer az agy, és a gerincvelő.

A környéki rendszerhez tartoznak a központi rendszerből kilépő agyi,- és gerincvelői idegek.

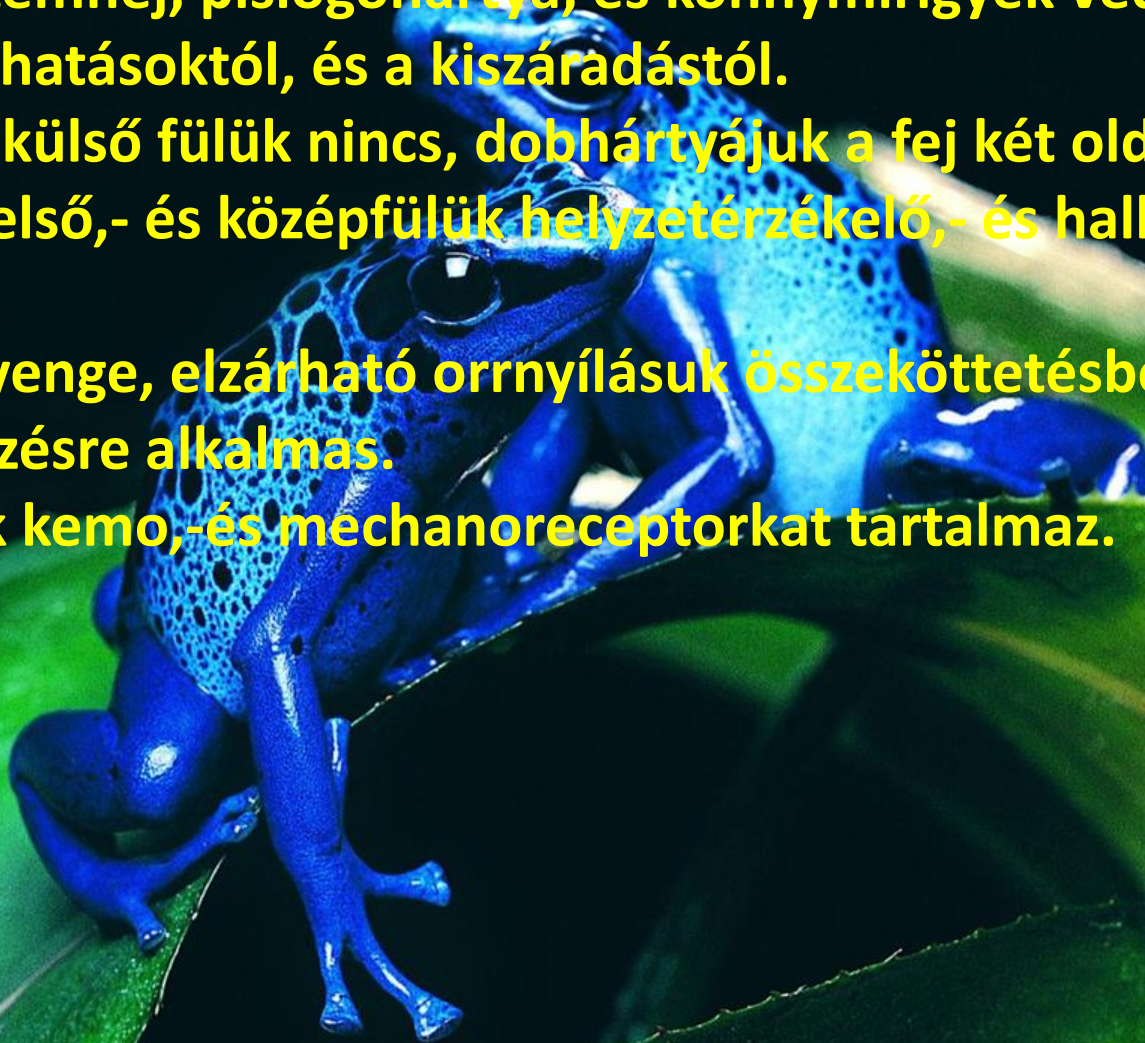
ÉRZÉKSZERVEK

Látásuk nagy látóterű, mozgásérzékelő, alapjában távollátók. Szemüket szemhéj, pislogóhártya, és könnymirigyek védik a mechanikai hatásoktól, és a kiszáradástól.

Hallásuk jó, külső fülük nincs, dobhártyájuk a fej két oldalán található. Belső,- és középfülük helyzetérzékelő,- és hallószerv is egyben.

Szaglásuk gyenge, elzárható orrnyílásuk összeköttetésben áll a garattal, légzésre alkalmas.

Bőrfelszínük kemo,-és mechanoreceptortokat tartalmaz.





A világon a kétéltű fajok közel kétharmada veszélyeztetett.

A globális felmelegedés, az élőhelyek szennyezése, a vizes térségek eltűnése komoly hatással vannak a kétéltűekre.

A földi ökoszisztéma egészséges működésében betöltött fontos szerepük nélkülözhetetlenné teszi őket.

Magyarországon az összes kétéltű faj törvényes védelem alatt áll.