

ÚJSZÁJÚAK TÖRZSEI

Az újszájúak szájnnyílása NEM az eredeti bélcára szájnnyílásának megfelelő helyen, hanem valahol máshol alakul ki.

Tüskésbőrűek törzse

Előgerinchúrosok törzse

Fejgerinchúrosok törzse

Gerincesek törzse

	Tüskésbőrűek	Előgerinchúrosok	Fejgerinchúrosok
Előfordulásuk	tengeriek, az aljzaton mozognak (evolúciós oldalág, a földtörténeti ókor óta változatlanul élnek, kb.6000 faj)	tengeriek (kb. 1250 faj)	tengeriek (kb. 25 faj)
Rendszerezésük példafaj(ok)	tengeri sünök tengeri uborkák tengeri csillagok	zsákállatok (pl. izzótestű zsákállat) szalpák	lándzsahalak (európai lándzsahal) (egyedszám elérheti az ötezret/m ²)
Testfelépítés	álsugaras szimmetria (ált. 5-ös) (valójából kétoldali) (jellegzetes szervük a vízdedényrendszer) néhány centistől 1 méteresig (régén 20 m)	Gerinchúr a lárvákban (nem teljes), a kifejlett állatokból hiányzik jó regenerációs képesség	teljes hosszúságú, megmaradó gerinchúr fejük nincs (→Koponyátlanok) 4-7 cm, halszerű állatkák, páros végtagjaik nincsenek. A gerincesek közvetlen elődei
Kültakaró	egyrétegű hám	lágytól a porckeménységig változó héj	többrétegű (hám, irha, bőralja)
Mozgás	mozgatható mészlemezek - szoros tokot alkot: t. sünök - laza kapcsolódású: t. csillagok ambulakrális lábakkal mozognak	helytülők, telepeket képezhetnek	belső vázhoz (gerinchúrhoz) tapadó izmok (gyengén úszik)
Táplálkozás	kétnyílású, három szakaszos bélcatorna, szájnnyílás alul (szájszerv: Arisztotelész-lámpása), végbélnyílás felül	kopoltyúbél	kopoltyúbél
Légzés	kopoltyúk + vízdedényrendszer	kopoltyúbél	kopoltyúbél
Keringés	zárt, szívük nincs (a keringés kp-ja az ún. barna mirigy)	zárt, szívük nincs	zárt, szívük nincs
Kiválasztás	kiválasztó szerv nincs vízdedényrendszer	primitív: kiválasztósejtekkel	gyűrűsférgekre emlékeztetnek
Szaporodás	ivarosan, váltivarúak, külső megtermékenyítéssel	ivarosan (hímnősek) ivartalanul a kolóniaképzők	
Érzékszervek	differenciált érzékszervek nincsenek	differenciált érzékszervek nincsenek	főleg a szájnnyílás körül fotoreceptorok a gerincvelőbe szelvényesen vannak beágyazva!
Idegrendszer	fejletlen, alig központosult	csőidegrendszer	csőidegrendszer

GERINCESEK TÖRZSE

	Halak osztálya	Kételtűek osztálya	Hüllők osztálya	Madarak osztálya	Emlősök osztálya
Rendszerezés	<u>Állkapocs nélküliek</u> (ingolák) Porcos halak (cápák, ráják) <u>Tüdős halak</u> (6 élő faj, édesvíziek) <u>Bojtosúszójúak</u> (1 élő faj, tengeri) Csontos halak (ponty, csuka, harcsa, kecsge, pisztráng, márna, keszeg, stb.)	<u>Farkos kételtűek:</u> (góték, szalamandrák) <u>Farkatlan kételtűek:</u> (békák)	<u>Teknősök rendje</u> <u>Krokodilok rendje</u> <u>Hidasgyíkok rendje:</u> (1 élő faj, Új-Zéland tuatara) <u>Pikkelyes hüllők rendje:</u> - kígyók, - gyíkok - gekkók, - leguánok, - varánuszok	<u>Futómadarak alo.</u> strucc, emu, nandu, kazuár, kivi <u>Tarajos szegycsontúak alo.</u> többi madár	<u>Kloákás/tojásrakó emlősök alo.:</u> (hangyászün, kacsacsőrű emlős) <u>Erszényesek alo.:</u> (pl. kenguruk) <u>Méhlepényes emlősök alo.:</u> - rovarévők, denevérek, főemlősök, ragadozók, úszólábúak, rágcsálók, cetek, párosujjú patások, páratlanujjú patások rendje
Testfelépítés	páros úszók (mellúszók, hasúszók), páratlan úszók	4 végtag (tőlőláb → járóláb)			
Kültakaró	tr. el nem szarusodó laphám + pikkelyek	tr. el nem szarusodó laphám (mirigyek)	tr. elszarusodó laphám + pikkelyek, pajzsok	tr. elszarusodó laphám + tollak	tr. elszarusodó laphám + szőrök
Mozgás	Belső, csontos vagy porcos vázhoz tapadó külső harántcsikolt izmokkal Halak páros úszóiból származtathatók a kételtűek végtagjai, madarak: szárny 5 ujjú végtagtípus (életmód szerint módosulhat pl. - kígyók - madarak szárnya, lába - cetek, denevérek - párosujjú/páratlanujjú patás, denevér, stb.)				
Táplálkozás	Kétnyílású, háromszakaszos tápcsatorna, kloákában vagy végbélben végződik Emésztőmirigyek: nyálmirigyek, máj és hasnyálmirigy				
	Előbél eredetű légzőszervek vannak!				
Légzés	kopoltyú + bőrlégzés	lárva: kopoltyú + bőrlégzés kif. állat: fejletlen tüdő + bőrlégzés nyelik a levegőt!	tüdővel (nagyobb felületű)	tüdővel légshajszálcsovek, 5 pár légzsák, kettős légzés!	tüdővel légshólyagocskák légzőmozgások: mint az ember légzése
Keringés	zárt, egy vérkör 2 üregű szív (vénás öböl) 1 pitvar + 1 kamra	zárt, két vérkör 3 üregű szív: (2 pitvar 1 kamra)	zárt, két vérkör 4 üregű szív (2 pitvar 2 kamra de a kamrák között a vér keveredik, kivéve krokodilok)	zárt, két vérkör 4 üregű szív (2 pitvar + 2 kamra, tökéletesen elválasztva)	zárt, két vérkör 4 üregű szív (2 pitvar + 2 kamra, tökéletesen elválasztva)
Kiválasztás	állkapocs nélküliek: elővese többiek: ősvese	ősvese	utóvese	utóvese	utóvese
Szaporodás	ivarosan, ikrákkal külső megtermékenyítéssel	ivarosan, petéssel külső megtermékenyítéssel	ivarosan, lágy héjú tojással	ivarosan, meszes héjú tojással	ivarosan, lágy héjú tojással vagy elevenszüléssel

	ivadékgond.: nem jellemző	ivadékgond.: nem jellemző	külső megtermékenyítéssel ivadékgond.: ált. nem jellemző	belső megtermékenyítéssel ivadékgond.: fejlett	belső megtermékenyítéssel ivadékgond.: legfejlettebb
Érzékszervek	fejlettek				
	oldalvonal, szaglás fejlett		látás, hallás fejlett szaglás nem jó		
Idegrendszer	csőidegrendszer gerincvelő + egyre fejlettebb agyvelő				

vénás öböl:

elővese:

ősvese:

utóvese:

tojás:

oldalvonal:

kettős légzés:

Magyarországi védett halak:

dunai ingola, tiszai ingola
viza
vaskos csabak
fürge cselle
kurta baing
állás kűsz, sujtásos kűsz
Petényi vagy magyar márna
halványfoltú küllő, felpillantó küllő, homoki küllő
kövi csík, réti csík, vágó csík, törpe csík
pénzes pér
dunai galóca
lápi póc
botos kölönte, cifra kölönte
széles durbincs, selymes durbincs
magyar bucó, német bucó

Magyarországi kétéltűfajok (mind védett):

foltos szalamandra
pettyes göte, tarajos göte, alpesi göte
barna varangy, zöld varangy
vöröshasú unka, sárgahasú unka
kecskebéka, tavi béka
erdei béka, mocsári béka, gyepi béka
barna ásóbéka

Magyarországi hüllők (mind védett):

keresztes vipera
parlagi vipera (fokozottan védett)
haragos sikló (fokozottan védett)
vízi sikló,
kockás sikló,
erdei sikló
rézsikló
elevenszülő/hegyi gyík,
pannon gyík (fok. védett)
fali gyík,
zöld gyík
fürge gyík,
homoki gyík
látatlan gyík