

## **Rendszertan:**

**Taxon:** Azonos rendszertani csoportba tartozó élőlények gyűjtőneve. Pl: *csigák taxonja, zárvatermők taxonja.*

**Rendszertani kategóriák:** Faj, nemzetség, család, rend, osztály, törzs, ország

**Faj:** A legkisebb rendszerezési egység. Közös származású, hasonló felépítésű élőlények, melyek szaporodóképes utódokat tudnak létrehozni.

**Vírusok:** csak élő sejtben mutatnak életjelenséget. Felépítésük: fehérje+örökítő anyag. Pl.: *AIDS, influenza, himlő*

**Prokarióták:** Felépítés: Nincs valódi sejtmag, nincsenek sejtalkotók, van sejtplazma, sejthártya, sejtfa. Szaporodás: osztódás. Törzseik: Baktériumok, Kéalgák. Baktériumok pl.: *szalmonella, lyme- kór, erjesztő baktériumok, bélbaktériumok*

**Eukarióták** (gombák, növények, állatok; van valódi sejtmag):

**Gombák:** Felépítés: sejtmag, sejtplazma, sejthártya, mitokondrium, sejtfa. Szaporodás: spóra.

**Nyálkagombák törzse:** egyetlen, sokmagvú nyálkatömeg. Pl: *káposztagyolyva, burgonyavész*

**Valódi gombák törzse:** gombafonalakból állnak.

Osztályaik: Moszatgombák (pl. fejespenész, peronoszpóra)

Tömlősgombák (pl. lisztharmat, élesztő, kucsmagomba)

Bazídiumos gombák (Kalap, tönk, gallér, bocskor, pl.: csiperkék, galócák, stb.)

**Zuzmók:** Felépítés: gombafonalak és moszatsejtek együttélése.

Szaporodás: spóra. Pl: *tölgyfazuzmó, térképzuzmó, rénszarvas zuzmó*

**Növények:** (sejtmag, sejtplazma, sejthártya, mitokondrium, sejtfa, zöld színtest)

**Ostorosmoszatok:** Felépítés: sejtmag, sejtplazma, sejthártya, zöld színtest, ostor. Szaporodás: osztódás. Pl.: zöld szemesostoros.

**Barázdásmoszatok:** Felépítés: sejtmag, sejtplazma, sejthártya, sejtfa, zöld színtest, ostor. Szaporodás: osztódás. Pl.: fecskemoszat

**Sárgamoszatok:** Felépítés: egysejtű vagy fonalas. Szaporodás: osztódás, spóra, ivaros. Pl.: *kovamoszatok*

**Zöldmoszatok:** Felépítés: egysejtű, fonalas, telepes. Szaporodás: osztódás, spóra, ivaros. Pl.: *békányál, harmonikamoszat, csillárkamoszat*

**Vörösmoszatok:** Felépítés: egysejtű, fonalas, telepes. Szaporodás: osztódás, spóra, ivaros. Pl.: *nori, agar, tengeri sóska.*

**Barnamoszatok:** Felépítés: fonalas vagy telepes. Szaporodás: osztódás, spóra, ivaros. Pl.: *pálmamoszatok*

**Mohák:** Felépítés: gyökérszerű, szárszerű és levélszerű képződmény, spóratartó. Szaporodás: spóra, ivaros. Pl.: *lombosmohák, májmohák*

**Harasztok:** Felépítés: gyökér, szár, levél, spóratartó. Szaporodás: spóra, ivaros. Pl.: *korpafüvek, zsurlók, páfrányok.*

**Nyitvatermők:** Gyökér, fás szár, levél, virág. Szaporodás: mag. Pl.: fenyőfélék, szágópalmák, páfrányfenyő, tiszafa, stb.

**Zárvatermők:** Szaporodás: mag és termés

**Egyszikűek:** bojtos (mellék-) gyökérszerű, nem elágazó lágyszár, mellékeres levél, virágtakaró levele lepellevél. Edénnyalábok állása szórt. Pl.: fűfélék, búza, kukorica.

**Kétszikűek:** fő- és oldalgyökérszerű, elágazó lágyszár, vagy fás szár, fő- és oldaleres levél, virágtakaró levelei a csésze és szíromlevél. Edénnyalábok állása körkörös. Pl.: csalán, rózsafa, tölgyfa.

**Állatok** : (sejtmag, sejtplazma, sejthártya, mitokondrium)

**Egyfélemagvúak:** Felépítés: sejtmag, sejtplazma, sejthártya, álláb. Szaporodás: osztódás. Pl.: *vérhasamőbák, óriás amőbák.*

**Kétfélemagvúak:** Felépítés: sejtmag, sejtplazma, sejthártya, csillók. Szaporodás: osztódás. Pl: *papucsállatka, szívókások.*

**Szivacsok:** Felépítés: telepesek, meszes, vagy száraz váz. Tápcsatorna: úrbél, galléros-ostoros sejtek. Idegrendszer: -. Kiválasztó rendszer: -.

Légzés: diffúz. Szaporodás: pete-lárva-szivacs. Pl.: *balatoni szivacs, tavi szivacs*

**Csalánozók:** Felépítés: Bőrizomsejtek, tapogatók, csalánsejtek. Tápcsatorna: úrbél. Idegrendszer: hálózatos. Kiválasztás: -. Légzés: diffúz. Szap.: pete-lárva-polip-medúza. Pl.: *korallak, hidrák, medúzák*

**Laposférgek:** Felépítés: szelvényezett, vagy szelvényezetlen test, bőrizomtömlő. Tápcsatorna: elő- és középbél. Idegrendszer: dúc.

Kiválasztás: elővesécske. Légzés: diffúz. Szaporodás: pete - lárva -féreg. Pl.: *örvényférgek, mótelyek, galandférgek.*

**Hengeresférgék:** Felépítés: szelvényezetlen test, bőrizomtömlő. Tápcsatorna: elő-, közép- és utóbél. Idegrendszer: dúc. Kiválasztás: elővesécske. Légzés: diffúz. Szaporodás: pete. Pl.: *bélgiliszta*

**Gyűrűsférgék:** Testfelépítés: szelvényezett test, bőrizomtömlő, zárt vérkeringés. Tápcsatorna: Elő-, közép- és utóbél. Idegrendszer: dúc. Kiválasztás: vesécske. Légzés: bőrizomtömlőn keresztül. Szaporodás: pete. Pl.: *földi giliszta, orvosi pióca*.

**Puhatestűek:** Testfelépítés: meszes váz, bőrizomtömlő, köpeny, zsigerzacskó, tüdő, vagy kopolyú. Tápcsatorna: Elő-, közép- és utóbél. Idegrendszer: dúc. Kiválasztás: vese (csigák) vesécske (kagylók, lábasfejűek). Légzés: tüdő (tüdőscsigák), kopolyú. Szaporodás: pete.

Csigák: hímnősek. Pl.: *éti csiga, kannibálcsga, tengeri nyúl*.

Kagylók: váltivarúak. Pl.: *tavi kagyló, gyöngykagyló*

Lábasfejűek: váltivarúak. Pl.: *tintahalak, polipok, kalmárok*.

**Ízeltlábúak:** Testfelépítés: kitin váz, ízelt lábak, nyitott vérkeringés (hemolimfa). Tápcsatorna: Elő-, közép- és utóbél. Idegrendszer: dúc. Kiválasztás: malpighi-edények (rovarok), vesécske. Légzés: trachea (rovarok), kopolyú (rákok), tracheatüdő (pókok).

Ikerszelvényesek: Testfelépítés: fej-tor-potroh. Pl.: *vaspondró*

Százlábúak: Testfelépítés: fej-törzs, Pl.: *vörös százlábú*

Rovarok: Testfelépítés: fej-tor-potroh, 3 pár láb, 0-2 pár szárny. Fejlődés: teljes átalakulás, átváltozás, kifejlés. Pl: bogarak, szitakötők, sáskák.

Pókok: Testfelépítés: fejtör-potroh, 4 pár láb. Fejlődés: kifejlés. Pl.: keresztespók, madárpók, skorpiók.

Rákok: Testfelépítés: fejtör-potroh, 5 pár láb. Fejlődés: kifejlés. Pl.: folyami rák, garnéla rák, homár, remeterák.

#### **Az ízeltlábúak fejlődése:**

Teljes átalakulás: pete - lárva - báb - kifejlett rovar. Pl.: bogarak, lepkék.

Átváltozás: pete - lárva - rovar. Pl.: szitakötők.

Kifejlés: pete - lárva (hasonló a kifejlett állathoz) - kifejlett állat. Pl.: sáskák, pókok, rákok.

**Tüskésbőrűek:** Felépítés: mészlemezek, vízedényrendszer, nyílt keringés. Tápcsatorna: Elő-, közép- és utóbél. Idegrendszer: idegyűrű. Kiválasztás: -. Légzés: vízedényrendszer. Szaporodás: pete-lárva-tüskésbőrű. Pl.: *tengeri csillagok, tengeri liliumok, tengeri sünök, tengeri uborkák*.

**Előgerinchúrosok:** Felépítés: gerinchúr, nyílt keringés. Tápcsatorna: kopolyúbél. Idegrendszer: csőidegrendszer. Szaporodás: pete – lárva – zsákállat. Kiválasztás: elővese. Légzés: kopolyúbél. Pl. farkos zsákállat, óriás szalpa, közönséges zsákállat, világító zsákállat.

**Fejgerinchúrosok:** Felépítés: gerinchúr, majdnem zárt vérkeringés, úszószegély. Tápcsatorna: kopolyúbél. Kiválasztás: elővese. Idegrendszer: csőidegrendszer. Szaporodás: pete. Pl. lándzsahal.

**Gerincesek:** Felépítés: belső porc, vagy meszes váz, zárt vérkeringés.

Tápcsatorna: elő-, közép- utóbél. Idegrendszer: cső. Kiválasztás: ősvese (porcoshalak, halak, kétéltűek), vese (madarak, emlősök)

Kőrszájúak: porcos váz, uszonyok, nincs kopolyúfedő. Szaporodás: pete. Pl. dunai ingola.

Porcoshalak: Kültakaró: érdes bőr, uszonyok, nincs kopolyúfedő.

Szaporodás: pete, de többnyire elevenszülők. Pl.: cápák, rájak

Halak: Kültakaró: nyálkás, pikkelyes bőr. Végtagok: uszonyok.

Testhőmérséklet: változó. Légzés: kopolyú. Szaporodás: ikra. Pl.: *ponty, csuka*.

Kétéltűek: Kültakaró: nyálkás bőr. Végtagok: 4 láb. Testhőmérséklet: változó. Légzés: tüdő. Szaporodás: pete. Pl.: *békák, gőték, szalamandrák*.

Hüllők: Kültakaró: szarupikkelyes bőr. Végtagok: 0-4 láb.

Testhőmérséklet: változó. Légzés: tüdő. Szaporodás: lágy héjú tojás. Pl.: *gyíkok, kígyók, teknősök, krokodilok*.

Madarak: Kültakaró: toll. Végtagok: 2 láb, 2 szárny. Testhőmérséklet: állandó. Légzés: tüdő. Szaporodás: meszes héjú tojás. Pl.: *veréb, sólyom*

Emlősök: Kültakaró: szőrös bőr. Végtagok: 4 láb. Testhőmérséklet: állandó. Légzés: tüdő. Szaporodás: elevenszülés. Pl.: *majmok, kuttyák, egerek, delfinek*.

## Állattan

Állandó madár: egész évben egy területen tartózkodik. Pl: veréb,

Költöző madár: télen, illetve nyáron más vidékre költözik. Pl. fecske.

Fészakhagyó madár: kikelés után rögtön el tudja hagyni a fészket. Pl: tyúk.

Fészeklakó: csak röpképesen hagyja el a fészket. Pl: héja, sólyom

Külső megtermékenyítés: a petesejt a testüregben kívül termékenyül meg. Pl. halak, kétéltűek.

Belső megtermékenyítés: a petesejt a testüregben termékenyül meg. Pl. madarak, emlősök, ízeltlábúak.

## Növénytan:

**Egynyári növény:** egy év alatt hoz hajtást, virágot és termést. Pl.: *borsó, paradicsom, kukorica, búza*.

**Kétnyári növény:** első évben hoz hajtást, második évben virágot és termést: Pl: *saláta, káposzta, répa, zeller*.

**Évelő növény:** Több éven keresztül minden évben hoz hajtást, virágot és termést is. Pl. *hagymafélék, hóvirág*.

**A virág felépítése:** kocsány, vacok, virágtakaró levelek, porzók, termő

**Egyivarú virág:** vagy csak porzó, vagy csak termő van benne. Pl: *barka, torzsa*.

**Kétivarú virág:** porzó és termő is van benne. Pl: *tulipán, rózs*a.

**Egylaki növény:** a növényen külön virágban van a porzó és a termő. Pl: *kukorica, gyékény, tölgy, fenyőfélék*.

**Kétlaki növény:** két külön növényen van a porzó és a termő. Pl: *csalán, kivi, fűzfa, kender*.

## Biokémia:

**Biogén elemek:** a sejt anyagait felépítő elemek (**C, H, O, N, Na, Cl, K, P, S, Ca**, Fe, F, Si, stb).

**Víz:** oldószer, reakcióközeg,

**Diffúzió:** az oldott anyag a nagyobb koncentrációjú helyről a kisebb felé áramlik.

**Ozmózis:** félig áteresztő hártván csak az oldószer tud áramlani a töményebb oldat felé, hogy a koncentrációt így csökkentse.

**Kolloid:** 1-500 nm-es méretű részecskéket tartalmazó oldat.

**Lipidek:**

- a, neutrális zsírok (glicerin+zsírsav)
- b, foszfatidok (glicerin+foszforsav+zsírsav)
- c, karotinoidok (növényi színyanyagok)
- d, szteroidok (epesavak, hormonok, vitaminok alkotói)

**Szénhidrátok:**

- a, monoszacharidok (ribóz, fruktóz, glükóz)
- b, diszacharidok (maltóz, szacharóz, cellobióz)
- c, poliszacharidok (keményítő, cellulóz, kitin)

**Fehérjék:** 20 féle aminosavból épülhetnek fel. Ezek peptid kötéssel kapcsolódva polipeptidláncot alkotnak. Enzimek, izomfehérjék, transzportmolekulák, stb.

**Denaturáció:** külső hatásra (pl. hő, nehézfém sók)) a fehérjék elveszítik szerkezeti sajátosságukat, kicsapódnak.

**Nukleotidok:** Foszforsav+pentóz+szerves bázis

pentózaik: ribóz, dezoxiribóz

bázisaik: Adenin(Pu2), Guanin(Pu3),

Timin(Pi2), Uracil (Pi2), Citozin(Pi3)

Nukleinsavak: DNS, RNS (mRNS, tRNS, rRNS)

**Enzim:** biokatalizátor fehérje, mely másik, kisebb energiát igénylő reakcióúton vezeti a reakciót.

**Fotoszintézis:**

**Fény szakasz:** a zöld színtestek gránumaiban levő pigment és redoxrendszerek a napfény energiáját felhasználva a vizet felbontják. Így oxigén keletkezik és az energia ATP és NADPH formájában tárolódik.

**Sötét szakasz** (Calvin ciklus): a színtestek plazmaállományában szén-dioxid, ATP és NADPH felhasználásával pentózból glükóz képződik.

**Biológiai oxidáció:** glükolízis, citromsav ciklus, terminális oxidáció

**Glükolízis:** A glükóz lebomlása során ATP és Acetil-KoA keletkezik

**Citromsav ciklus:** Az Acetil-KoA felhasználásával szén-dioxidot és NADH formájában energiát termel.

**Terminális oxidáció:** A NADH energiáját ATP molekulákba viszi át.

**Erjedés:** oxigénhiányos környezetben a glükózból etanol, vagy tejsav képződik.

### Sejtbiológia:

**Sejtplazma:** itt zajlik a glükolízis.

**Sejthártya** (kettős membránréteg+ fehérjék)

**Endoplazmadikus membránrendszer:** fehérjeszintézis, reakciófelszín, anyagtárolás.

**Golgi készülék:** a sejten belüli anyagszállítás központja

**Passzív transzport:** a membránon keresztüli anyagszállítás nem igényel energiát

**Aktív transzport:** energiát igényel.

**Endocitózis:** bekebelezés.

**Exocitózis:** anyag kijuttatása a sejtől.

**Zöld színtest:** kettő membránrendszerből áll. Gránumjaiban folyik a fotoszintézis fény szakasza, plazmájában a sötét szakasz.

**Mitokondrium:** a citromsavciklus és a terminális oxidáció helye.

**Sejtmag:** a kromoszómákat tartalmazza, melyek az élőlény felépítésének minden információját hordozzák

**Mitózis:** számtartó osztódás. Egy diploid sejtől két diploid sejt képződik. (testi sejtek)

**Meiózis:** számflező osztódás. Egy diploid sejtől négy haploid sejt képződik (ivarsejtek képzése).

### **Növényi szövetek:**

**Osztódószövet:** hajtáscsúcs, gyökércsúcs, kambium

**Állandósult szövetek:** Táplálékkészítő, raktározó, kiválasztó, átszellőztető, szilárdító, szállítószövetek.

### **Szállítószövetek:**

Fa: szállítja a vizet és a benne oldott ásványi anyagokat.

Háncs: szállítja a kész tápanyagokat (cukor, fehérje, olaj, stb.)

**Haploid:** egyszeres kromoszómakészlettel rendelkező

**Diploid:** kétszeres kromoszómakészlettel rendelkező

**Nemzedékváltakozás:** A növények egyedfejlődésében haploid ivaros nemzedék (ivarsejteket termel) és diploid ivartalan nemzedék (spórát termel) váltogatja egymást.

### **Növényi hormonok:**

**Auxin:** növényi növekedési hormon

**Etilén:** érési, öregedési hormon

### Ökológia:

Szimbiózis (++): kölcsönösen előnyös, pl. zuzmók.

Kommenzalizmus (+0): Egyiknek előnyös, a másiknak mindegy, pl. oroszlán-keselyű

Ragadozó-zsákmány viszony, élősködés (+-): pl róka-nyúl, paraziták

Allelopáthia (0-): Egyiknek káros, ami a másiknak mindegy. Pl. diólevél

Versengés (--): pl szarvasbögés.

### Etológia

Kulcsinger: az öröklött viselkedési formát kiváltó inger.

Feltétlen reflex: inger hatására feltétlenül bekövetkezik

Feltételes reflex: az eredeti ingertől független inger hatására következik be.

Taxis: inger által irányított helyváltoztató mozgás.

Öröklött magatartásforma: a faj minden egyedénél megjelenő viselkedés.

Tanult magatartásforma: az egyes egyedek által megtanult viselkedési forma.

## Az emberi test felépítése:

### A szövetek típusai:

Hámszövet (laphám, köbhám, hengerhám, bőr, tüdő, erek fala, belek, stb.)

Kötőszövet: zsírszövet (bőralja), laza-(irha), tömött- (inak), és rugalmas (izületi tok) rostos kötőszövet.

Támasztószövet: porcszövet (üvegporc, vagy rugalmas porc), csontszövet

izomszövet: simaizom, harántcsíkolt izom, szívizom  
idegszövet.

### A bőr felépítése:

Hám: elhalt sejtje a szaru.

Irha: laza rostos kötőszövet, idegek, erek, szőrszálak, faggyúmirigyek, verejtékmirigyek

Bőralja: zsírsejtek

### Az izmok jellemzői:

Simaizom: nem akaratlagos, lassú, lassan fárad, pl. belek izmai.

Harántcsíkolt izom: akaratlagos, gyors, gyorsan fárad, pl. bicepsz.

Szívizom: nem akaratlagos, gyors, nem fárad.

Aktin és miozin fehérjékből épülnek fel. Az izomfonalak izomrostokká, majd izomnyalábokká állnak össze.

**Az ízületek típusai:** hengerizület (könyök, ujjak), nyeregizület (hüvelykujj), tojásizület (csukló, boka), gömbizület ( váll, csípő)

**Az ízületek felépítése:** csont, üvegporc, tok (rugalmas rost), izületi nedv, izületi szalagok (tömött rost).

### A csontok típusai:

Lapos csontok (koponya, csípő)

Köbös csontok (kéztő, lábtő)

Csőves csontok (comb, felkar, stb.)

### Az ember csontvázának felépítése:

A fej: koponyacsontok (arc, agy), állkapocs

Csigolyák: 7 nyaki, 12 háti, 5 ágyéki, 4 keresztcsonti és 2-3 farok.

A törzs: kulcscsont, lapocka, 12 pár borda, szegycsont, medence – csípőcsont+szeméremcsont+keresztcsont

A végtagok: felkarcsont, singcsont, orsócsont, kéztőcsontok, ujjcsontok, combcsont, sípcsont, szárcapocscsont, lábtőcsontok, lábujjcsontok.

### A csőves csontok felépítése:

Csonthártya, tömött csontállomány, szivacsos csontállomány (vörös csontvelővel), csontüreg (sárga csontvelővel)

### A légző szervrendszer felépítése:

Orr-, vagy szájnílás, garat, gége (itt vannak a hangszalagok), légcső, főhörgők, hörgők, hörgőcskék, lég hólyagok.

### Az emberi tápcsatorna felépítése:

Szájüreg (gyermeknél 20, felnőttél 32 fog), nyelv, nyelőcső, gyomor, vékonybél (patkóbél, csípőbél, éhbél) **tápanyagok felszívása, bélflóra** vakbél, vastagbél **víz felszívás, bélflóra**, végbél.

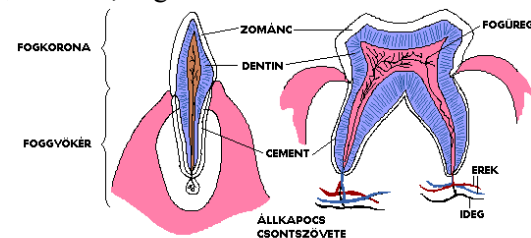
### A fogak típusai:

Metszőfogak (8 db),

szemfogak (4 db),

előzáfogak (8 db),

záfogak (12 db)



A fogak szerkezete.

### Az emésztőnedvek:

Nyál: 3 nyálmirigy termeli. (pH: 6-8), keményítőt bont

Gyomornedv: a gyomor fala termeli (pH: 2) fehérjét bont

Hasnyál: a hasnyálmirigy termeli (pH: 8) fehérjét, keményítőt, zsírokat nukleinsavakat bont

Epe: a máj termeli; a zsírcseppeket szétoszlatja.

Bélnedv: a vékonybél mirigyei termelik (pH: 8) az ide jutó anyagokat bontja.

**Vitaminok:**

Vitamin	Mihez kell	Hiánytünetek	Miben található
<b>A</b>	Hámvédő, látáshoz kell	Farkasvakság, bőrelszarusodás	Máj, tej, vaj, tojás.
<b>B1</b>	Ideg- és izomsejtek anyagcseréje	Beri-beri, izombénulás	Gabona, dió, hús
<b>B2</b>	Ideg és hámvédő, a jó anyagcseréhez kell	Bőrgyulladás, idegrendszeri zavarok	Élesztő, tej, tojás
<b>B12</b>	Vörösvérsejt képzés	Vérszegénység	Máj, élesztő, tej, tojás
<b>C</b>	Anyagcsere, immunrendszer	Skorbut, immungyengeség	Zöldségek, gyümölcsök
<b>D</b>	Csont és fogképzés	Csontdeformálódás, angolkór	Zsírok, olajok, tej, vaj, máj
<b>E</b>	termékenység	Meddőség, abortusz	Húsok, olajok, magvak
<b>K</b>	véralvadás	Vérzékenység	Zöldségek, tej.

**A vér útja:**

Bal kamra - aorta – artériák – test (kapillárisok) – vénák - jobb pitvar-jobb kamra – artériák -tüdő - vénák-bal pitvar.

**A vér alkotórészei és feladatuk:**

Vörösvértestek (vörös csontvelő): légzési gázok szállítása

Fehérvérsejtek (vörös csontvelő, nyirokrendszer): kórokozók elleni védekezés

Vérlemezkék (vörös csontvelő): véralvadás

Vérplazma: tápanyagszállítás, légzési gázok szállítása

A fehérvérsejtek típusai: a, falósejt: amőboid mozgás, szuperantigénképzés

b, granulociták: amőboid mozgás, bekebelezés, lebontás

c, limfociták (T=sejtes immunválasz,

B=antitestes immunválasz) specialisták!

**Az emberi vércsoportok:**

A, B, AB, 0,

Rh+, Rh-

**A nyirokrendszer:**

Nyirok: fehérjementes vérplazma. A szövetekből a nyirokerekbe jut.

A nyirokerek nyirokcsomókon haladnak keresztül (lép, csecsemőmirigy, mandula, feregnyúlvány, stb.), majd végül a nagy gyűjtővénába jut.

Feladata a sejtes és antitestes immunitás.

**A kiválasztó szervrendszer:**

Vese: kéreg és velőállomány, nefron, vesepiramis, vesemedence

húgyvezeték –húgyhólyag - húgycső

Feladata a káros és fölösleges anyagcseretermékek eltávolítása.

**A nemi szervrendszer felépítése:**

Nő: petefészkek-peteveték-méh-hüvely

Férfi: here-mellékhere-ondóvezeték-ondóhólyag-prostata-hugycső

**A női havi ciklus:**

1. Tüszőserkentő hormon termelődése az agyalapi mirigyben
2. Egy petesejt körül kialakul a tüsző
3. A tüsző tüszőhormont termel: a méhnyálkahártyát előkészíti
4. Tüszőrepedés (ovuláció)
5. Az agyalapi mirigy sárgatesthormont termel
6. A tüsző átalakul sárgatestté
7. A sárgatest progeszteront termel: a méh felkészül a zigóta befogadására.
8. Ha nincs megtermékenyítés, a sárgatest elsorvad, a méhnyálkahártya vérzés kíséretében leválik.
- 8b.: Ha a zigóta beágyazódik, a progeszterontermelés 9 hónapig tart

**A méhen belüli fejlődés:**

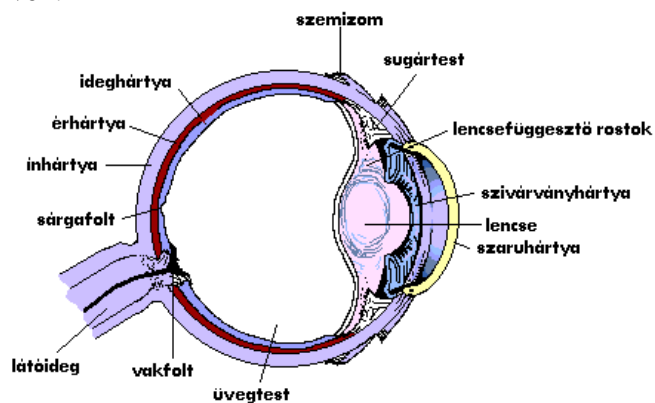
Petesejt+hímivarsejt=zigóta – szedercsira – hólyagcsira, kialakul az embriócsomó, ebből a szikhólyag, az amnionüreg (ebből lesz a belső magzatburok a magzatvízzel) és az embriópajzs. Az embrió kialakulásával

a szikhólyag visszafejlődik és kialakul a köldökzsínór. Az embrióból lesz a harmadik hónap után a magzat. A születés az utolsó vérzés első napjától számított 40. héten zajlik le.

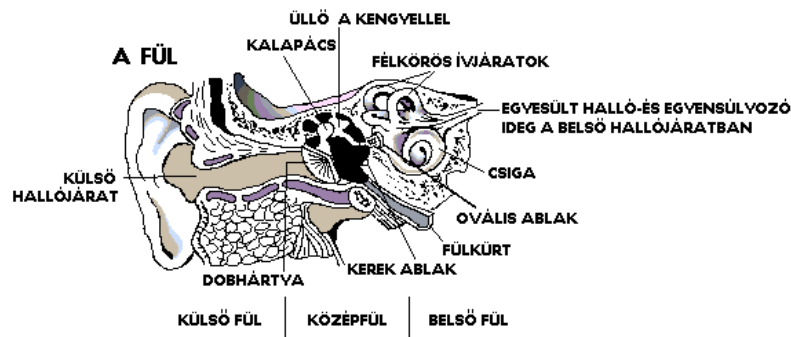
### Az idegrendszer felépítése

Alapegysége az idegsejt: sejttest, rövid nyúlványok, hosszú nyúlvány. Központi része a gerinc és az agy. Ezek szürke-(sejttest) és fehérállományból(hosszú nyúlványok) állnak.

### Érzékszervek:



A szem felépítése.



### Az agy felépítése:

Agytörzs: Nyúltvelő (reflexközpont, légzés, keringés, emésztés szabályozása)

Híd (reflexek, légzés szabályozása)

Középagy: ébrenlétközpont

Agytörzsi hálózatos állomány: összehangolja az idegpályákat.

Köziagy: Talamusz: érzőinformációk átkapcsolása

Hipotalamusz: a vegetatív idegrendszert szabályozza, érzelmi központ, valamint a hőháztartás, éhség és jóllakottság központja

Hipofízis: hormonrendszer központja

Nagyagy: a két féltékét a kérgestest köti össze.

Kisagy: mozgásközpont

### A hormonrendszer

#### Az agyalapi mirigy hormonjai:

Vazopreszin: vérnyomást és a vízháztartást szabályozza

Oxitocin: a méh izomzat összehúzódását váltja ki

Növekedési hormon: az arányos növekedésért felelős

Pajzsmirigy-serkentő hormon: a pajzsmirigy működését fokozza

Tejválasztás-serkentő hormon

Mellékvesekéreg-serkentő hormon

Tüszőserkentő hormon: a petefészek tüszőinek érését serkenti

Sárgatest-serkentő hormon: Serkenti a sárgatest érését, működését.

#### A pajzsmirigy hormonjai:

Tiroxin: növekedést és szellemi érését szabályozza.

Kalcitonin: A kalcium-háztartást szabályozza.

#### A mellékvesekéreg hormonjai:

Mineralokortikoidok: só és vízháztartást szabályozzák

Glükokortikoidok: a fehérje és szénhidrát-anyagcserére hatnak.

Androgén hormonok: a nemi működéseket szabályozzák.

#### A mellékvesevelő hormonjai:

Adrenalin: serkentő hatású

Noradrenalin: gátló hatású

### A mellékpajzsmirigy hormonjai:

Kalcitonin, parathormon: a vér kalciumszintjét befolyásolják.

### A hasnyálmirigy hormonjai:

Inzulin: a vércukorszintet csökkenti.

Glukagon: a vércukorszintet növeli.

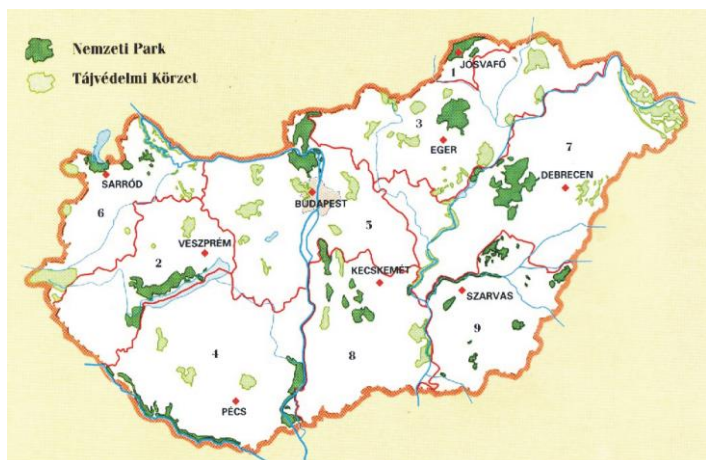
### A here hormonjai:

Tesztoszteron: a férfi nemi jellegek kialakításában és a hímivarsejtek termelésében van szerepe.

### A petefészek hormonjai

Tüszőhormon (ösztrogén) és sárgatesthormon (progeszteron): a menstruációs ciklust szabályozzák.

**Magyarország nemzeti parkjai:** Aggteleki, Balatonfelvidéki, Bükki, Duna-Dráva, Duna-Ipoly, Fertő-Hanság, Hortobágyi, Kiskunsági, Kőrös-Maros, Őrségi Nemzeti Park.



# Biológia alapfogalmak

11

