



**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

**M** VZDELÁVANÍM  
PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH  
RÓMSKYCH KOMUNÍT



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

**Metodicko – pedagogické centrum**

**Národný projekt**

**VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNÍT**

**PaedDr. Ildikó Šillingová Mácsová**

**Pracovné listy z biológie pre 7. ročník základnej školy s vyučovacím jazykom  
maďarským – 3. časť**

**Feladatlapok biológiából a magyar tannyelvű alapiskolák 7. évfolyama  
számára – 3. rész**

<b>Vydavateľ:</b>	Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 01 Bratislava
<b>Autor UZ:</b>	PaedDr. Ildikó Šillingová Mácsová
<b>Kontakt na autora UZ:</b>	Základná škola Mihálya Tompu – Tompa Mihály Alapiskola, Šrobárova 12, 979 01 Rimavská Sobota, zstompu@zoznam.sk
<b>Názov:</b>	Pracovné listy z biológie pre 7. ročník základnej školy s vyučovacím jazykom maďarským – 3. časť  Feladatlapok biológiából a magyar tannyelvű alapiskolák 7. évfolyama számára – 3. rész
<b>Rok vytvorenia:</b>	2014
<b>Oponentský posudok vypracoval:</b>	PaedDr. Štefan Orosz

**ISBN** 978-80-565-4507-9

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunit. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

## **Obsah – Tartalom:**

Bevezetés	4
1. Feladatlapok a biológia szakkörre	5
1.1 Légzőszervrendszer	5
1.2 Keringési rendszer	8
1.3 Vizeletkiválasztó szervrendszer	13
1.4 Szabályzórendszerek	21
1.5 Megoldókulcs	24
Befejezés	37
Felhasznált irodalom	38

## Bevezetés

A biológia, mint tantárgy az ötödik évfolyamban került bevezetésre heti egy órás leosztásban. Az ezt követő hatodik évfolyamban is csak egy órás a tervezett témaelosztás. Ez az idő nagyon kevés az élménybeszámolók meghallgatására, a tananyag átvételére, a tanultak ismétlésére és a jártasságok és a készségek vizsgáztatására, értékelésére. Merőben más a helyzet a hetedikes tananyag illetve tankönyv esetében. A hetedik évfolyamban már két órás az óraleosztás a biológiára, ekkor viszont nem csak az emberrel és az emberi testtel kell foglalkoznunk, hanem a gerincesek testfelépítésével is. A tananyag kibővülése viszont azt az eredményt hozta, hogy kevesebb idő jut az emberi testre. Ennek eredményeképpen arra a következtetésre jutottam, hogy az lenne a legcélravezetőbb, ha a biológia órát kibővíteném egy szakköri tevékenységgel. Itt a tanulóknak lehetőségük nyílik az élményeikről beszámolni és a feladatlapokat kitölteni. A munkám alapját az Iskolai fejlesztési terv (Školský vzdělávací program) és a Nevelői-oktatói tematikus terv (Časovo-tematický plán) adja meg. A Fejlesztési tervek alapján a biológia heti egy óraszámában került be a Nevelői-oktatói tematikus tervekbe.

A hetedikes tananyag a hatodikos tananyag folytatása. A hatodikos tankönyv első témaköre az élet az emberrel és az emberi településen. A második témakör az élet alapvető építőegységével a sejttel foglalkozik, a harmadik az élőlények belső testfelépítésével. A negyedik a növények és a gombák, míg az ötödik a gerinctelen állatok belső felépítésével foglalkozik. A hetedikes tankönyv folytatása a hatodikosnak. A könyv a gerinces állatok testfelépítésével kezdődik, az emberi test felépítésével folytatódik és az ember egészsége és élete tárgykörrel fejeződik be.

Célom volt, hogy olyan feladatlapokat hozzak létre, amelyeket a későbbiekben fel tudunk használni a tanítási órákon és a köri tevékenység során is a tananyag begyakorlására és azok elmélyítésére.

# 1 Feladatlapok a biológia szakkörre

A feladatlapok tartalmazzák mindazon információkat, amelyekre a tanulók szert tettek a tanítási órákon. A feladatok úgy lettek összeállítva, hogy a tananyagot begyakorolhassák, és így az új ismeretek megszilárdítsák. Összesen 6 feladatlapot készítettem.

## Az emberi test

Az emberi test című témakör 6 feladatlapot tartalmaz. A feladatlapok mindegyike táblázatot tartalmaz, amelybe be kell helyettesíteni a hiányzó kifejezéseket, ábrákat és olyan feladatokat, amelyeket meg kell válaszolniuk. A feladatlapok megoldásai a megoldókulcsban találhatóak.

### 1.1 Légzőszervrendszer

# 1. feladatlap

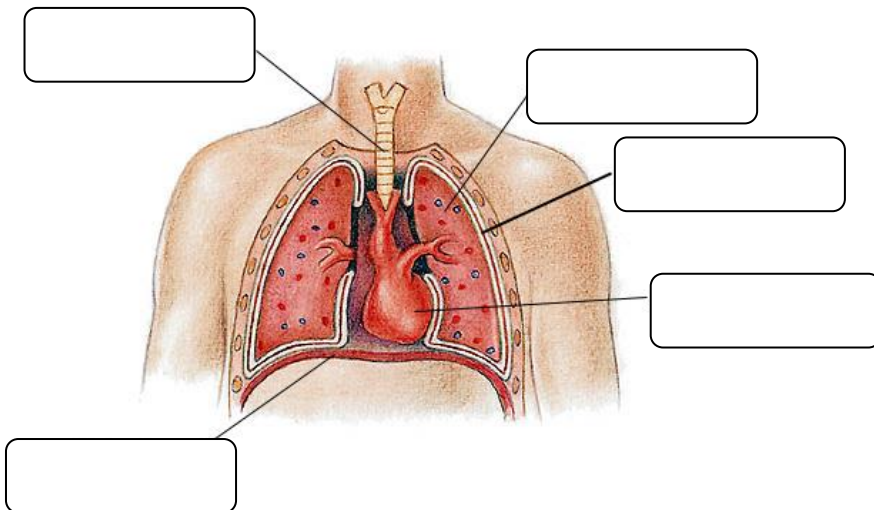
Név: .....

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a következő szövegbe (6 pont):

*külső légzésnek, szén-dioxid, belső légzésnek, tüdőbe, oxigén, oxigén,*

A légző szervrendszer feladata a gázcseré lebonyolítása, vagyis a sejtlégzéshez szükséges ..... felvétele, és a folyamatban keletkező ..... leadása. A tüdőben felvett ..... a vér útján jut el a szövetek sejtjeihez, és ugyancsak a vér szállítja el a felesleges szén-dioxidot a ..... A tüdő légtere és a vér között végbemenő gázcserét ....., a vér és a sejtek közötti gázcserét pedig ..... nevezzük.

2. Nevezd meg az ábrán a légzéshez szükséges szerveket! (5 pont)



3. Jellemezd a tüdő elhelyezkedését, felépítését és feladatát a légzés során: (5 pont)

.....  
.....  
.....  
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

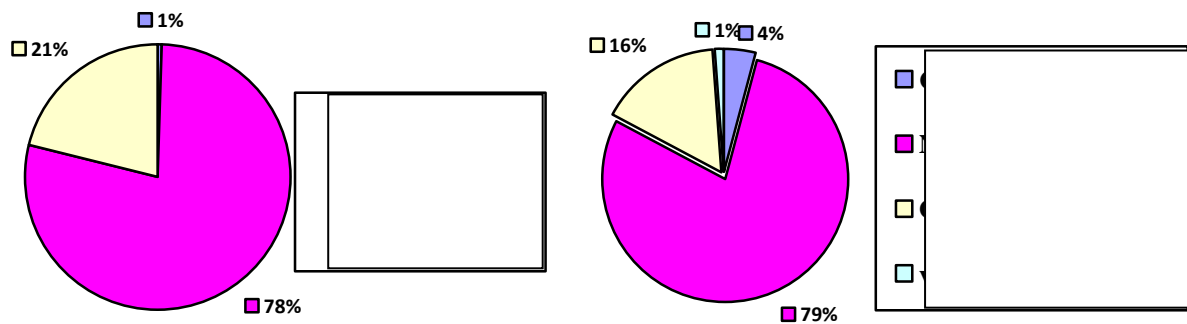
.....

4. Számold ki hány liter levegőt veszünk magunkhoz egy perc alatt és egy óra alatt, ha átlagosan 16-szor veszünk levegőt egy perc alatt? (2 pont)

1 perc alatt: .....

1 óra alatt: .....

5. Ábrázold kördiagramon a belélegzett és a kilélegzett levegő összetételét! (7 pont)



Belélegzett levegő összetétele: .....

.....

Kilélegzett levegő összetétele: .....

.....

6. A helyes választ karikázd be! (5 pont)

A hangadás szerve a:

- a) gége
- b) hangszál
- c) pajzsporc
- d) hörgők

Az ember

- a) 60 percet bír ki levegő nélkül
- b) 5 percet bír ki folyadék nélkül
- c) 3-5 percet bír ki levegő nélkül
- d) 60 percet bír ki folyadék nélkül

A tüdő számára hasznos:

- a) a kipufogógáz
- b) a dohányfüst
- c) a penészgobasórák
- d) az oxigén

A gyorsmentőszolgálat elérhető a:

- a) 150 és 112-es telefonszámon
- b) 155 és 112-es telefonszámon
- c) 158 és 112-es telefonszámon

Mesterséges lélegeztetés és szívmasszázs során:

- a) a szájba kell fújni a levegőt
- b) 30-szor kell megnyomni a mellkast és 2-szer szájból szájba lélegeztetni
- c) 30-szor kell megnyomni a mellkast és 10-szer szájból szájba lélegeztetni
- d) 40-szor kell megnyomni a mellkast és 2-szer szájból szájba lélegeztetni



## 1.2 Keringési rendszer

### 2. feladatlap

Név: .....

#### 1. Sorold fel a keringési rendszer feladatait! (5 pont)

- .....
- .....
- .....

#### 2. Pótold be a táblázatba a hiányzó részeket a vér alakos elemeivel kapcsolatban! (10 pont)

vér alakos elemei	<b>Vörösvértetek (vörösvérsejtek)</b>		<b>Vérlemezkék</b>
mennyisége			200-300 ezer/1mm <sup>3</sup>
feladatai		elnyelik az idegen eredetű anyagokat (baktérium, vírus, élősködőket, penészgombákat)  több fajta  sejtmag  csontvelőben képződnek	

3. A helyes választ karikázd be! (5 pont)

Univerzális kapó a vérátömlesztés során a vércsoportok közül a:

- a) A
- b) B
- c) AB
- d) 0

A szedimentáció

- a) megadja, hogy kinek milyen vércsoportja van
- b) megadja az Rh faktort
- c) vérsüllyedés – megadja a vörösvérsejtek, fehérvérsejtek, vérlemezkék és a vérplazma arányát
- d) véralvadás

A vér alakos elemei közé nem tartozik:

- a) vérlemezke
- b) vörösvértest
- c) fehérvérsejt
- d) vérplazma

A felnőtt embernek

- a) 3-4 liter vére van
- b) 3 liter vére van
- c) 5-7 liter vére van
- d) 8 liter vére van

Véradó lehet, aki

- a) 15 évet betöltötte
- b) 18-60 közötti minden ember
- c) 18-60 közötti minden egészséges ember

### 3. feladatlap

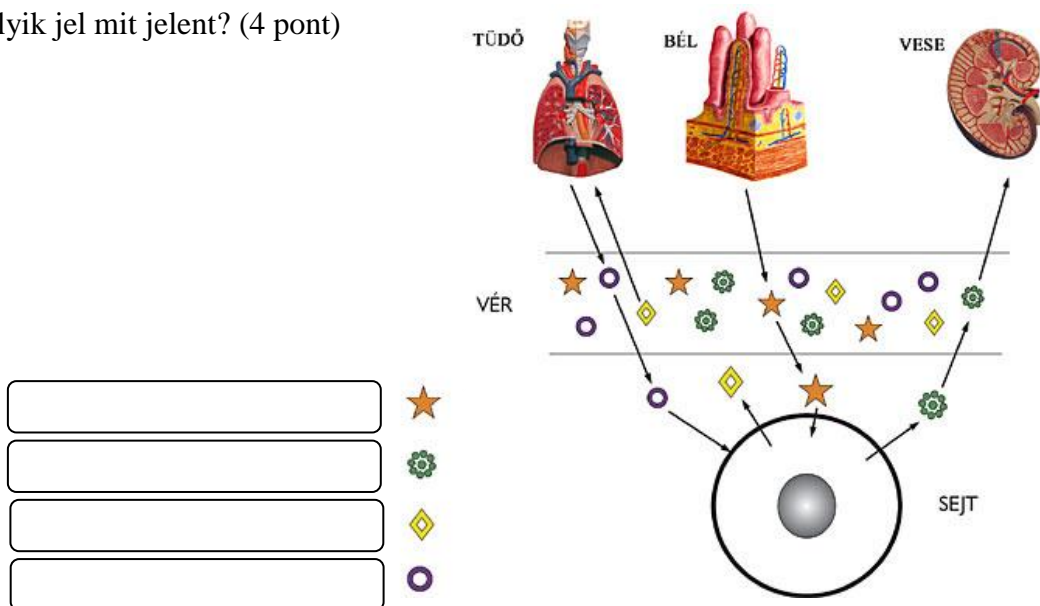
Név: .....

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a következő szövegbe (10 pont):

*érrendszernek, májba, szerveket, vér, szív, hormonokat, Tápanyagokat, idegen anyagok, oxigént, szén-dioxidot*

A keringési rendszer összeköti egymással a ....., biztosítja köztük az anyagforgalmat. .... szállít a külvilág felől a sejtekhez, az anyagcsere végtermékeit, a ..... pedig eltávolítja a sejtektől. A tárolásra kerülő anyagokat a raktárakba, például a zsírszövetbe és a ..... továbbítja. A keringési rendszer szállítja a sejtek működését szabályozó ..... és részt vesz az ....., kórokozók elleni védekezésben is. Az ember keringési rendszerét gazdagon elágazó és önmagába visszatérő csőhálózat alkotja, amelyet ..... nevezünk. Az erekben áramló testfolyadék, a ..... szállítja az anyagokat. A vért a ..... pumpáló működése tartja mozgásban.

2. Melyik jel mit jelent? (4 pont)



3. Pótold be a táblázatba a hiányzó megnevezéseket! (8 pont)

az ér típusa	jellemzés
<b>ütőér - artéria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• erős falú, rugalmas</li> <li>• sérüléskor spriccel a vér</li> <li>• vér - élénkpiros</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
<b>hajszálér - kapilláris</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

4. Jellemezd és rajzold le a szív felépítését! (5 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

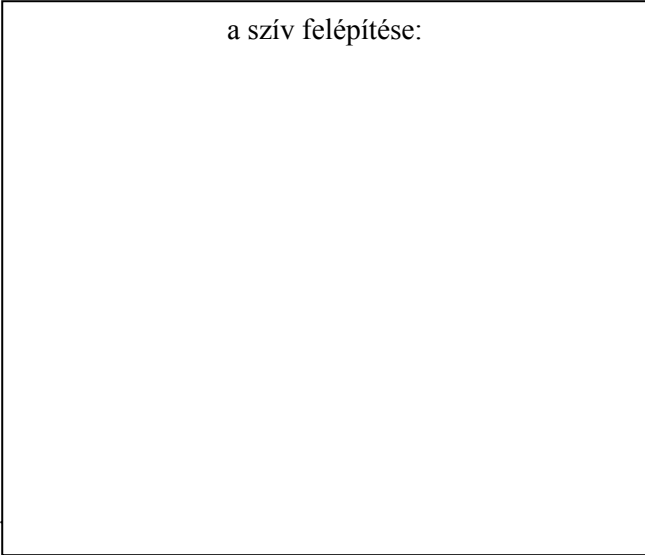
.....

.....

.....

.....

a szív felépítése:



5. Rajzold le és jellemezd a kis és a nagy vérkört! (8 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

a kis és a nagy vérkör ábrája:

6. Mi a teendő, ha valaki gyengén vérzik és mi akkor, ha erősen vérző embert láatsz? (5 pont)

- gyenge vérzés - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
- erős vérzés - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....

7. A helyes választ karikázd be! (5 pont)

Univerzális adó a vérátömlesztés során a vércsoportok közül a:

- a) A
- b) B
- c) AB
- d) 0

A vérplazma

- a) 20% vizet tartalmaz
- b) 50% vizet tartalmaz
- c) 60% vizet tartalmaz
- d) 90% vizet tartalmaz

Veszélyes vérvesztés az

- a) 0,5 liter vér elvesztése
- b) 1 liter vér elvesztése
- c) 2 liter vér elvesztése
- d) 3 liter vér elvesztése

Az aorta

- a) a szív körüli érhálózat
- b) a fő ütőér
- c) csak oxigén szegény vért szállít
- d) nem tartozik a keringési rendszerhez

Billentyűk vannak:

- a) az aortában
- b) a vénákban
- c) az artériákban
- d) csak a szívben

### 1.3 Vizeletkiválasztó szervrendszer

#### 4. feladatlap

Név: .....

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a következő szövegbe (8 pont):

*szerv, légzőszerv, belső környezetnek, vérbe, vese, verejtékmirigyek, máj, vizeletet*

Sejtjeink többsége nem érintkezik a külvilággal, hanem belső folyadéktér, szövetnedv veszi körül. Ezt nevezzük ..... A sejtek akkor működnek megfelelően, ha a változó külső körülmények ellenére is közel állandó a belső környezetük: a testfolyadékok térfogata, kémhatása, összetétele és hőmérséklete is alig változik. Ezt az állapotot sok ....., szervrendszer összehangolt működése biztosítja. A testfolyadékok térfogatának és összetételének szabályozása legnagyobbbrészt a kiválasztó szerv, vagyis a ..... feladata. A belső környezet állandóságának fenntartásában fontos szerepet játszik még a ..... is, amely az oxigén- és a szén-dioxid-koncentrációt befolyásolja, valamint a vér tápanyag-tartalmát szabályozó ..... . Kiválasztó működést végeznek a ..... is. A vérkeringés biztosítja, hogy a sejtek számára fölösleges és káros anyagok a szövetnedv közvetítésével ..... kerüljenek. Vesénk az eltávolítandó anyagokat a rajta átáramló vérből választja ki és ezekből hozza létre a ..... A két veséből távozó folyadék, a vizelet, a húgyutakon keresztül hagyja el a szervezetet.

2. Jellemezd a kiválasztó-szervrendszer feladatait! (5 pont)

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

3. Rajzold le és jellemezd a vese felépítését! (6 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

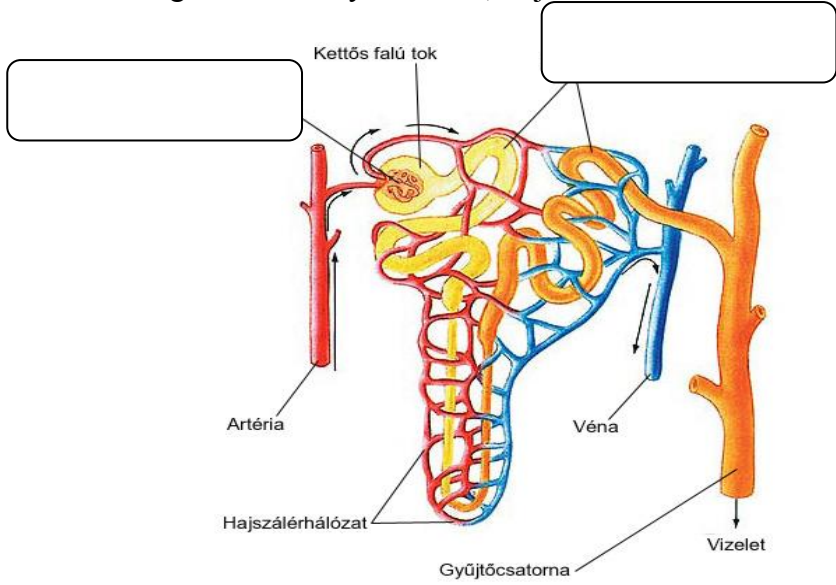
.....

.....

.....

a vese felépítése:

4. Nevezd meg az ábra hiányzó részeit, és jellemezd a vesetestecskét! (6 pont)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## 1.4 Szabályzórendszerek

### 5. feladatlap

Név: .....

1. Pótold be a megfelelő megnevezéseket a következő táblázatba (20 pont):

mirigy	hely	hormontermelés	termelődés mennyisége szerint	
			sok	kevés
	köztiagy alatt			Nanizmus törpenövés
		állatoknál álszínezetet biztosít	-	-
			-	-
<b>2. epifízis - tobozmirigy</b>	köztiagy alsó részén		pubertás 8 év	pubertás 16-18 év
	nyakon a pajzsporc alatt			fiatalon <b>kreténizmus</b> – testi és szellemi visszamaradottság Felnőtt – duzzadt arc, fáradékony

<b>4. mellékpajzsmirigy</b>		a Ca és P anyagcseréjét szabályozza	parathormom – vesekő, törékeny csontok	izomgörcsök - halál
	légcső előtt		-	-
<b>6. mellékvese</b>	vese felső peremén	kéreg – szabályozza a Na és K, cukor, zsír, fehérje anyagcseréjét	fokozott zsírlerakódás	erős fogyás
			-	-
<b>7. hasnyálmirigy – Langerhansz-szigetek</b>	gyomor alatt a nyombél hajlatában		-	
			-	-
<b>8. ivarmirigyek</b>	női – petefészek		terhességi mérgezési állapot	
		<b>Progeszteron</b> – petesejt befogadása, terhesség fenntartása	-	-
			-	embrionális – rejtettheréjűség

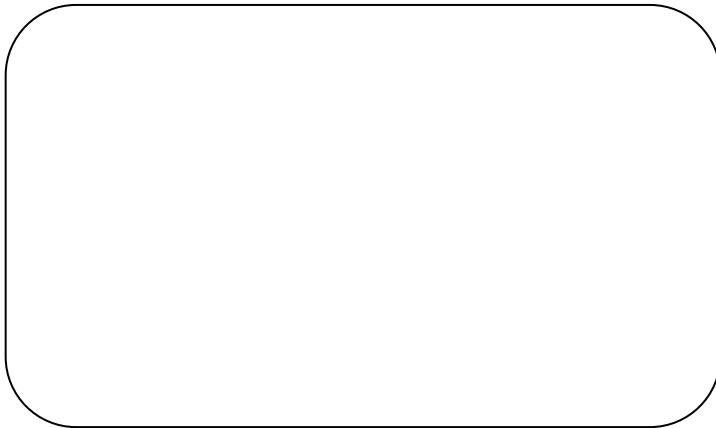
## 6. feladatlap

Név: .....

1. Írd le az idegrendszer definícióját!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Rajzold le a neuront és írd hozzá az egyes részeinek a nevét!



3. A központi idegrendszer két részből áll. Jellemezd röviden a gerincvelőt!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

a gerincvelő keresztmetszete:

4. Az agyra vonatkozó helyes válaszokat húzd alá az állítaspárosok közül!

az agy súlya 3kg – az agy súlya kb. 1,5 kg

a koponyában található – a gerincoszlopban található

hat részből áll – két részből áll

a középagyban van a reflexközpont – a köztiagyban van a reflexközpont

a talamusz és a hipotalamusz ugyanaz – a talamusz és a hipotalamusz a köztiagy része

a kisagy az „élet fája” – a kisagy az „élet iskolája”

a nagyagynak két féltekéje van – a nagyagynak egy féltekéje van

a híd közvetít a nagyagy és a nyúltvelő között – a híd közvetít a nagyagy és a kisagy között

a nyúltvelő a gerincvelő folytatása – a nyúltvelő a kisagy folytatása

a talamusz a hormontermelést szabályozza – a hipofízis a hormontermelést szabályozza

5. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a szövegbe!

*mozgató idegsejtnek, ugyanazt, feltétlen reflexnek, ingerület, érző, agyba, izmok összehúzódnak, reflexív, mozgató, gerincvelőbe*

Az idegrendszer működésének alapegysége a ....., amely érző, összekötő és ..... idegsejtből áll. Amikor például valaki véletlenül hozzáér egy forró fűtőtesthez, hirtelen elrántja a kezét, és ugyanakkor éles fájdalmat érez. Ilyenkor a következő reflexív lép működésbe. A hőinger hatására a kéz érző idegsejtjeiben ..... keletkezik. Az elektromos jeleket az érző idegsejt rostja a ..... továbbítja. Az itt található összekötő neuron a ..... adja át az ingerületet. Ennek rostja elhagyja a gerincvelőt, és a kar hajlítóiizmaikhoz fut. Végül az elektromos jel hatására az ....., ezért a kar behajlik és a kéz eltávolodik az ingerforrástól. Egy meghatározott érző idegsejt ingerlése mindig ..... a válaszreakciót eredményezi, ezért ezt a működést .....

nevezzük. Az érző idegsejt nem csak a mozgató idegsejt felé továbbít ingerületet. Idegrostjának másik ága az ..... fut, ahol tudatosul az inger hatása, vagyis esetünkben kialakul a fájdalomérzet. A hőinger által kiváltott és más hasonló feltétlen reflexeknek fontos szerepük van a károsító hatású ingerek elleni védekezésben.

6. A helyes választ karikázd be!

Melyik nem tartozik a környéki idegrendszerhez?

- a) gerincvelői idegek
- b) agyidegek
- c) vegetatív idegek
- d) idegszál

A környéki idegrendszerben hány pár ideg van?

- a) 31 pár gerincvelői ideg, 12 pár agyideg
- b) 12 pár gerincvelői ideg, 31 pár agyideg
- c) 32 pár gerincvelői ideg, 12 pár agyideg
- d) 30 pár gerincvelői ideg, 10 pár agyideg

Az agyidegek:

- a) információt juttatnak a fejen található érzékszervekhez és az izmokhoz
- b) a belső szervekből jövő információkra ad választ
- c) a test valamennyi területét irányítja

A vegetatív idegrendszer a:

- a) információt juttatnak a fejen található érzékszervekhez és az izmokhoz
- b) a belső szervekből jövő információkra ad választ
- c) a test valamennyi területét irányítja

## 1.5 Megoldókulcs

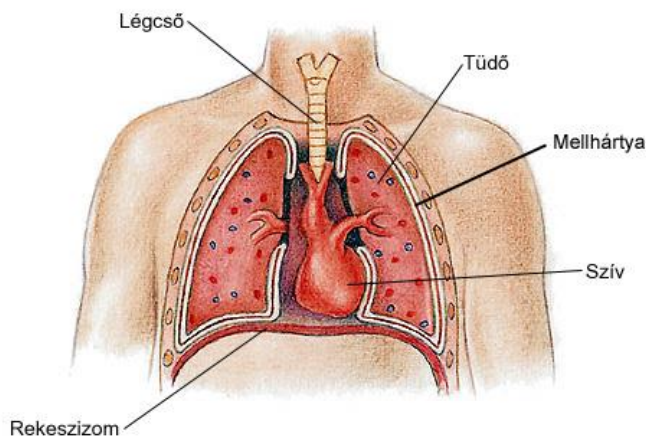
### 1. feladatlap

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a következő szövegbe (6 pont):

*külső légzésnek, szén-dioxid, belső légzésnek, tüdőbe, oxigén, oxigén,*

A légző szervrendszer feladata a gázcseré lebonyolítása, vagyis a sejtlégzéshez szükséges *oxigén* felvétele, és a folyamatban keletkező *szén-dioxid* leadása. A tüdőben felvett *oxigén* a vér útján jut el a szövetek sejtjeihez, és ugyancsak a vér szállítja el a felesleges szén-dioxidot a *tüdőbe*. A tüdő légtere és a vér között végbemenő gázcserét *külső légzésnek*, a vér és a sejtek közötti gázcserét pedig *belső légzésnek* nevezzük.

2. Nevezd meg az ábrán a légzéshez szükséges szerveket! (5 pont)



3. Jellemezd a tüdő elhelyezkedését, felépítését és feladatát a légzés során: (5 pont)

*A tüdő a mellüregben található, rekeszizom felett, mellhártya borítja, ami a mellkashoz tapad. A tüdő a légcső folytatása, amely két főhörgőre osztozik, amelyek hörgőcskékre és végül léghólyagocskákban végződnek. 2 lebenye van: jobb 3 lebenyéből, míg a bal 2 lebenyéből áll. A tüdő legparányibb része a léghólyagocska, melynek fala erezett - artériák (pirossal jelölve) –  $O_2$  – dús vért szállít, vénák (kézzel jelölve) –  $CO_2$  vért szállít. A légzést a légzőizom, bordaközi izom és a rekeszizom biztosítja - nyugalmi állapotban 15 – 16 / min alatt 0,5-0,5 l*

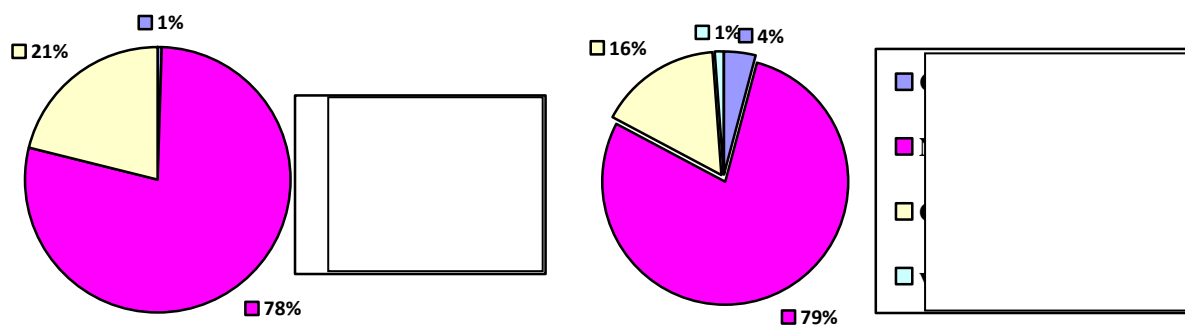
levegő cserélődik. Megkülönböztetünk: külső légzést: külső környezet --- tüdő között és belső légzést: szövetek (sejtek) --- vér között.

4. Számold ki hány liter levegőt veszünk magunkhoz egy perc alatt és egy óra alatt, ha átlagosan 16-szor veszünk levegőt egy perc alatt? (2 pont)

1 perc alatt:  $16 \times 0,5 \text{ l} = 8 \text{ l}$  levegő

1 óra alatt:  $60 \times 8 \text{ l} = 480 \text{ l}$  levegő

5. Ábrázold kördiagramon a belélegzett és a kilélegzett levegő összetételét! (7 pont)



Belélegzett levegő összetétele: 78% N, 21% O<sub>2</sub>, 0,03 CO<sub>2</sub> + egyéb gázok

Kilélegzett levegő összetétele: 78% N, 16% O<sub>2</sub>, 4% CO<sub>2</sub>, 1% vízpára + egyéb gázok

6. A helyes választ karikázd be! (5 pont)

A hangadás szerve a:

- a) gége
- b) hangszál
- c) pajzsporc
- d) hörgők

Az ember

- a) 60 percet bír ki levegő nélkül
- b) 5 percet bír ki folyadék nélkül
- c) *3-5 percet bír ki levegő nélkül*
- d) 60 percet bír ki folyadék nélkül

A tüdő számára hasznos:

- a) a kipufogógáz
- b) a dohányfüst
- c) a penészgobasórák
- d) *az oxigén*

A gyorsmentőszolgálat elérhető a:

- a) 150 és 112-es telefonszámon
- b) *155 és 112-es telefonszámon*
- c) 158 és 112-es telefonszámon

Mesterséges lélegeztetés és szívmasszázs során

- a) a szájba kell fújni a levegőt
- b) *30-szor kell megnyomni a mellkast és 2-szer szájból szájba lélegeztetni*
- c) 30-szor kell megnyomni a mellkast és 10-szer szájból szájba lélegeztetni
- d) 40-szor kell megnyomni a mellkast és 2-szer szájból szájba lélegeztetni

## 2. feladatlap

1. Sorold fel a keringési rendszer feladatait! (6 pont)

- *szállító - a sejtbe szállítja: O<sub>2</sub>, tápanyagokat, hormonokat, ásványi anyagokat a sejtől szállítja el: CO<sub>2</sub>, karbamidot*
- *hőszabályzó – biztosítja a test állandó hőmérsékletét*
- *védekező – a fehérvérsejtek pusztítják a testidegen anyagokat pl. vírusok, baktériumok, gombák*



2. Pótold be a táblázatba a hiányzó részeket a vér alakos elemeivel kapcsolatban! (10 pont)

vér alakos elemei	<b>Vörösvértestek</b> <b>(vörösvérsejtek)</b>	<b>Fehérvértestek</b> <b>(fehérvérsejtek)</b>	<b>Vérlemezkék</b>
mennyisége	5 millió/ $1\text{mm}^3$	5-7 ezer/ $1\text{mm}^3$	200-300 ezer/ $1\text{mm}^3$
feladatai	szállítja a $\text{CO}_2$ és az $\text{O}_2$  kicsi, rugalmas, kerek testecskék  nincs sejtmag  vörös festékanyagot tartalmaz - hemoglobin  csontvelőben képződnek,  3 hónapig élnek és a lépben semmisülnek meg	elnyelik az idegen eredetű anyagokat (baktérium, vírus, élősködéket, penészgombákat)  több fajta  sejtmag  csontvelőben képződnek	véralvadást biztosítják  csontvelőben és a nyirokszövetben képződnek

3. A helyes választ karikázd be! (5 pont)

Univerzális kapó a vérátömlesztés során a vércsoportok közül a:

- a) A
- b) B
- c) AB
- d) 0

A szedimentáció

- a) megadja, hogy kinek milyen vércsoportja van
- b) megadja az Rh faktort
- c) vérsüllyedés – megadja a vörösvérsejtek, fehérvérsejtek, vérlemezkék és a vérplazma arányát
- d) véralvadás

A vér alakos elemei közé nem tartozik:

- a) vérlemezke
- b) vörösvértest
- c) fehérvérsejt
- d) *vérplazma*

A felnőtt embernek

- a) 3-4 liter vére van
- b) 3 liter vére van
- c) *5-7 liter vére van*
- d) 8 liter vére van

Véradó lehet, aki

- a) 15 évet betöltötte
- b) 18-60 közötti minden ember
- c) *18-60 közötti minden egészséges ember*

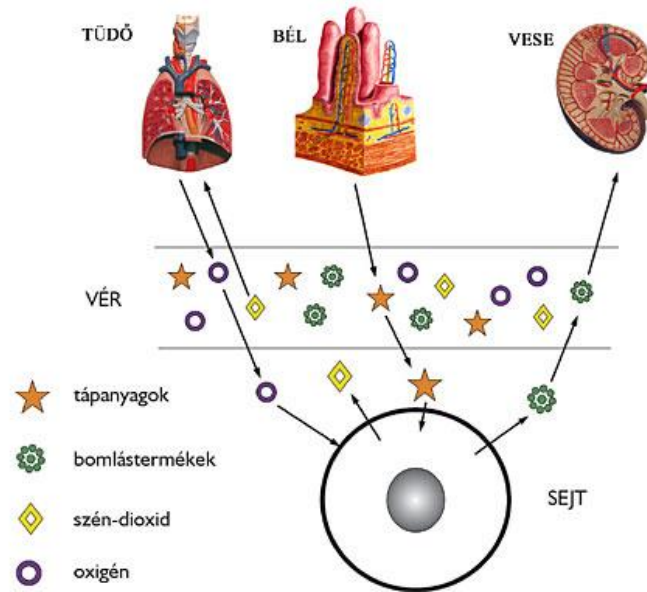
### 3. feladatlap

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a következő szövegbe (10 pont):

*érrendszernek, májba, szerveket, vér, szív, hormonokat, Tápanyagokat, idegen anyagok, oxigént, szén-dioxidot*

A keringési rendszer összeköti egymással a *szerveket*, biztosítja köztük az anyagforgalmat. *Tápanyagokat, oxigént* szállít a külvilág felől a sejtekhez, az anyagcsere végtermékeit, a *szén-dioxidot* pedig eltávolítja a sejtektől. A tárolásra kerülő anyagokat a raktárakba, például a zsírszövetbe és a *májba* továbbítja. A keringési rendszer szállítja a sejtek működését szabályozó *hormonokat* és részt vesz az *idegen anyagok*, kórokozók elleni védekezésben is. Az ember keringési rendszerét gazdagon elágazó és önmagába visszatérő csőhálózat alkotja, amelyet *érrendszernek* nevezünk. Az erekben áramló testfolyadék, a *vér* szállítja az anyagokat. A vért a *szív* pumpáló működése tartja mozgásban.

2. Melyik jel mit jelent? (4 pont)



3. Pótold be a táblázatba a hiányzó megnevezéseket! (8 pont)

az ér típusa	jellemzés
<b>ütőér - artéria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>O_2</math> áramlik a szívből</li> <li>• erős falú, rugalmas</li> <li>• sérüléskor spriccel a vér</li> <li>• vér - élénkpiros</li> </ul>
<b>visszér - véna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>CO_2</math> áramlik a szív felé</li> <li>• rugalmas falú,</li> <li>• sérüléskor nem spriccel a vér</li> <li>• vér – sötétpiros</li> <li>• billentyűk vannak benne – vér visszafolyását gátolja</li> </ul>
<b>hajszalér - kapilláris</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• összeköti a vénákat és az artériákat</li> </ul>



- *erős vérzés - a sebet hüvelykujjal szorítsd le, sérültet ültess le, a végtagot emeld szív magasságába, steril kötéssel fedd le a sebet – nyomókötést (szorítókötés: halánték, nyak, kulcscsont, felkar, könyök, orsócsont, ágyék, comb, térd, boka), orvoshoz vinni*

7. A helyes választ karikázd be! (5 pont)

Univerzális adó a vérátömlesztés során a vércsoportok közül a:

- a) A
- b) B
- c) AB
- d) 0

A vérplazma

- a) 20% vizet tartalmaz
- b) 50% vizet tartalmaz
- c) 60% vizet tartalmaz
- d) 90% vizet tartalmaz

Veszélyes vérvesztés az

- a) 0,5 liter vér elvesztése
- b) 1 liter vér elvesztése
- c) 2 liter vér elvesztése
- d) 3 liter vér elvesztése

Az aorta

- a) a szív körüli érhálózat
- b) a fő ütőér
- c) csak oxigén szegény vért szállít
- d) nem tartozik a keringési rendszerhez

Billentyűk vannak:

- a) az aortában
- b) a vénákban és a szívben

- c) az artériákban
- d) csak a szívben

#### 4. feladatlap

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a következő szövegbe (8 pont):

*szerv, légzőszerv, belső környezetnek, vérbe, vese, verejtékmirigyek, máj, vizeletet.*

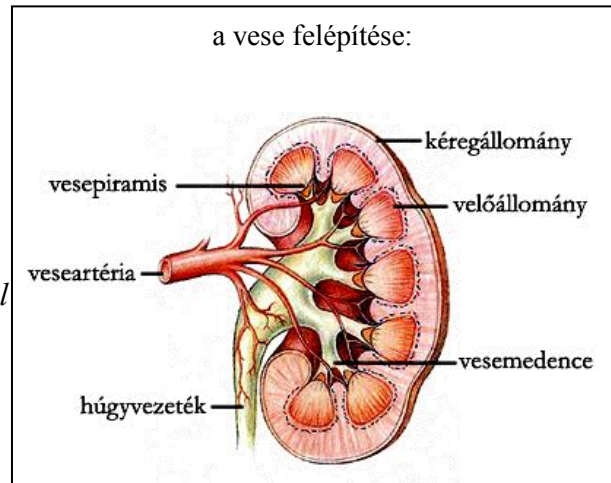
Sejtjeink többsége nem érintkezik a külvilággal, hanem belső folyadéktér, szövetnedv veszi körül. Ezt nevezzük *belső környezetnek*. A sejtek akkor működnek megfelelően, ha a változó külső körülmények ellenére is közel állandó a belső környezetük: a testfolyadékok térfogata, kémhatása, összetétele és hőmérséklete is alig változik. Ezt az állapotot sok *szerv*, szervrendszer összehangolt működése biztosítja. A testfolyadékok térfogatának és összetételének szabályozása legnagyobb részben a kiválasztó szerv, vagyis a *vese* feladata. A belső környezet állandóságának fenntartásában fontos szerepet játszik még a *légzőszerv* is, amely az oxigén- és a szén-dioxid-koncentrációt befolyásolja, valamint a vér tápanyagtartalmát szabályozó *máj*. Kiválasztó működést végeznek a *verejtékmirigyek* is. A vérkeringés biztosítja, hogy a sejtek számára fölösleges és káros anyagok a szövetnedv közvetítésével a *vérbe* kerüljenek. Vesénk az eltávolítandó anyagokat a rajta átáramló vérből választja ki és ezekből hozza létre a *vizeletet*. A két veséből távozó folyadék, a vizelet, a húgyutakon keresztül hagyja el a szervezetet.

2. Jellemezd a kiválasztó-szervrendszer feladatait! (5 pont)

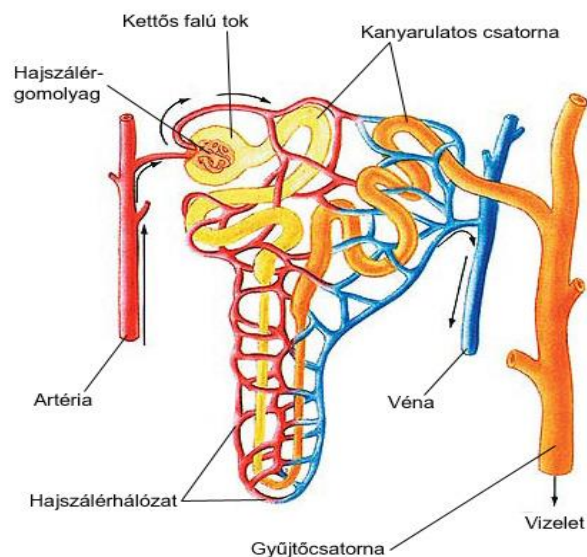
- *fenntartja a folyadékegyensúlyt – belső környezetet*
- *gazdálkodik a vízzel és a sókkal*
- *eltávolítja a salakanyagokat, idegen anyagokat*
- *megszűri a vért*
- *vizeletet állít elő*

3. Rajzold le és jellemezd a vese felépítését! (6 pont)

- *babszem alakú, sötétpiros,*
- *páros szerv, 1 vese - 150 g*
- *gerincoszlop két oldalán a hasüregben van*
- *két részből épül fel a külső kéregállományból és a belső velőállományból*



4. Nevezd meg az ábra hiányzó részeit, és jellemezd a vesetestecskét! (6 pont)



Vesetestecske – nefron:

1. Hajszálergomolyag- glomerulus

- *megszűri a vért és elsődleges vizeletet állít elő*
- *150-170 l / nap*

2. Csatornarendszer

- *Megszűri az elsődleges vizeletet, visszaszívja a testbe a 90%-át a maradékból másodlagos vizelet keletkezik*
- *1,5 l / nap*

## 5. feladatlap

1. Pótold be a megfelelő megnevezéseket a következő táblázatba (20 pont):

mirigy	hely	hormontermelés	termelődés mennyisége szerint	
			sok	kevés
<b>1. hipofízis – agyalapi mirigy</b>	köztiagy alatt	<i>más BEM működését szabályozza (növekedési hormon, pajzsmirigyserkentő hormon, mellékvesekéreg-serkentő hormon, tüszőserkentő, sárgatestserkentő hormon, tejlválasztást serkentő hormon)</i>	<i>Gigantizmus óriásnövés</i>	Nanizmus törpenövés
		állatoknál álszinezetet biztosít	-	-
		<i>Oxitocin, antidiuretikus hormon (vazopresszin)</i>	-	-
<b>2. epifízis - tobozmirigy</b>	köztiagy alsó részén	<i>a pubertás korai kialakulását gátolja</i>	pubertás 8 év	pubertás 16-18 év
<b>3. pajzsmirigy</b>	nyakon a pajzsporc alatt	<i>jódot tartalmaz (tiroxin) az ember testi és szellemi fejlődését befolyásolja</i>	<i>Basedow-kór - kidülledt szemek, sokat eszik, de nem hízik</i>	fiatalon <b>kreténizmus</b> – testi és szellemi visszamaradottság Felnőtt – duzzadt arc, fáradékony
<b>4. mellékpajzsmirigy</b>	<i>pajzsmirigy alsó részén</i>	a Ca és P anyagcseréjét szabályozza	parathormom – vesekő, törékeny csontok	izomgörcsök - halál
<b>5. Tymus – csecsemőmirigy</b>	légcső előtt	<i>születéskor a legfejlettebb, fehérvérsejtek itt tanulják meg mi a testazonos és a testidegen anyag</i>	-	-
<b>6. mellékvese</b>	vese felső peremén	kéreg – szabályozza a Na és K, cukor, zsír,	fokozott zsírlerakódás	erős fogyás



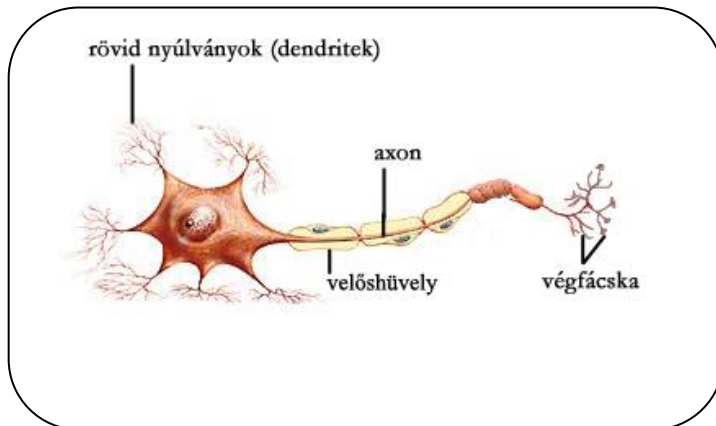
		fehérje anyagcseréjét		
		<i>velő – serkenti a keringési r. és az izomzat vérellátását (adrenalin)</i>	-	-
<b>7. hasnyálmirigy – Langerhansz-szigetek</b>	gyomor alatt a nyombél hajlatában	<i>Inzulin – csökkenti a vércukorszintet</i>	-	<i>Diabetes mellitus – hiperglikémia – megnő a vér cukorszintje, -de a sejtek éheznek, csökken a vér pH-ja –elájul, a vérben megjelenik a cukor</i>
		<i>Glukagon – növeli a vércukorszintet</i>	-	-
<b>8. ivarmirigyek</b>	női – petefészek	<b>Ösztrogén</b> – másodlagos nemi jelleg	terhességi mérgezési állapot	vetélés, koraszülés
		<b>Progeszteron</b> – petesejt befogadása, terhesség fenntartása	-	-
	<i>férfi - herék</i>	<b>Tesztoszteron</b> – másodlagos nemi jelleg, spermiumképződés	-	embrionális – rejtettheréjűség

## 6. feladatlap

1. Írd le az idegrendszer definícióját!

*Az idegrendszer receptorok (érzősejtek, amelyek érzékelik a hőt, nyomást stb.) segítségével a külső és a belső környezet változásaira vonatkozó információkat felveszi, csoportosítja, feldolgozza és a végrehajtó szerveket jelzésekkel látja el, így irányítja.*

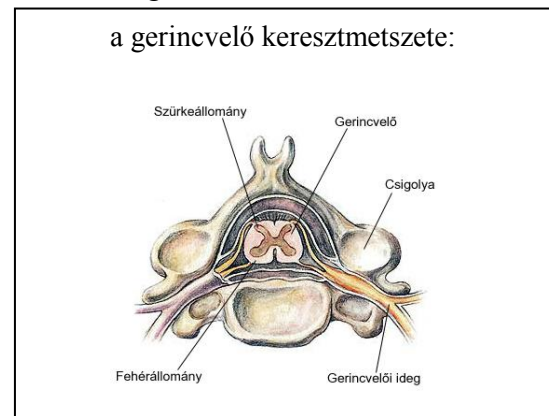
2. Rajzold le a neuront és írd hozzá az egyes részeinek a nevét!



3. A központi idegrendszer két részből áll. Jellemezd röviden a gerincvelőt!

**Gerincvelő – miecha** - 43 cm gerinccsatornában található, az 1 derékcsigolyáig ér

**Csigolyák:** Nyaki csigolya – 7, Háti cs. – 12, Ágyéki cs. – 5, Keresztesonti cs. 5 – összenőtt keresztcsonttá, Faroksoni cs. 1 – összenőtt farokcsonttá



4. Az agyra vonatkozó helyes válaszokat húzd alá az állításpárosok közül!

az agy súlya 3kg – az agy súlya kb. 1,5 kg

a koponyában található – a gerincoszlopban található

hat részből áll – két részből áll

a közéagyban van a reflexközpont – a köztiagyban van a reflexközpont

a talamusz és a hipotalamusz ugyanaz – a talamusz és a hipotalamusz a köztiagy része

a kisagy az „élet fája” – a kisagy az „élet iskolája”

a nagyagynak két féltekéje van – a nagyagynak egy féltekéje van

*a híd közvetít a nagyagy és a nyúló között – a híd közvetít a nagyagy és a kisagy között*

*a nyúló a gerincvelő folytatása – a nyúló a kisagy folytatása*

*a talamusz a hormontermelést szabályozza – a hipofízis a hormontermelést szabályozza*

5. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a szövegbe!

*mozgató idegsejtek, ugyanazt, feltétlen reflexnek, ingerület, érző, agyba, izmok összehúzódnak, reflexív, mozgató, gerincvelőbe*

Az idegrendszer működésének alapegysége a *reflexív*, amely *érző*, összekötő és *mozgató* idegsejtből áll. Amikor például valaki véletlenül hozzáér egy forró fűtőtesthez, hirtelen elrántja a kezét, és ugyanakkor éles fájdalmat érez. Ilyenkor a következő reflexív lép működésbe. A hőinger hatására a kéz érző idegsejtjeiben *ingerület* keletkezik. Az elektromos jeleket az érző idegsejt rostja a *gerincvelőbe* továbbítja. Az itt található összekötő neuron a *mozgató idegsejtek* adja át az ingerületet. Ennek rostja elhagyja a gerincvelőt, és a kar hajlítóiizmaikhoz fut. Végül az elektromos jel hatására az *izmok összehúzódnak*, ezért a kar behajlik és a kéz eltávolodik az ingerforrástól. Egy meghatározott érző idegsejt ingerlése mindig *ugyanazt* a válaszreakciót eredményezi, ezért ezt a működést *feltétlen reflexnek* nevezzük. Az érző idegsejt nem csak a mozgató idegsejt felé továbbít ingerületet. Idegrostjának másik ága az *agyba* fut, ahol tudatosul az inger hatása, vagyis esetünkben kialakul a fájdalomérzet. A hőinger által kiváltott és más hasonló feltétlen reflexeknek fontos szerepük van a károsító hatású ingerek elleni védekezésben.

6. A helyes választ karikázd be!

Melyik nem tartozik a környéki idegrendszerhez?

- a) gerincvelői idegek
- b) agyidegek
- c) vegetatív idegek
- d) idegszál

A környéki idegrendszerben hány pár ideg van?

- a) 31 pár gerincvelői ideg, 12 pár agyideg
- b) 12 pár gerincvelői ideg, 31 pár agyideg
- c) 32 pár gerincvelői ideg, 12 pár agyideg
- d) 30 pár gerincvelői ideg, 10 pár agyideg

Az agyidegek:

- a) információt juttatnak a fejen található érzékszervekhez és az izmokhoz
- b) a belső szervekből jövő információkra ad választ
- c) a test valamennyi területét irányítja

A vegetatív idegrendszer a:

- a) információt juttatnak a fejen található érzékszervekhez és az izmokhoz
- b) a belső szervekből jövő információkra ad választ
- c) a test valamennyi területét irányítja

## Befejezés

Az alapiskolák felső tagozatán beleértve a hetedik évfolyamot is kis óraszámban oktatódik a biológia. Viszont ez az a tantárgy, amelyikkel a tanulók szívesen foglalkoznak még szabadidejükben is. Úgy vettem észre, hogy mindig kerítnek egy kis időt az új feladatok, kísérletek megoldáskeresésére. A feladatbővítést fontosnak tartom, hogy a tanulók szoros kapcsolatot tartsanak fenn a mai rohanó világunkban a természettel és az emberi testtel.

Távolabbi céljaim között megtalálható a feladatlapok kibővítése más évfolyamokra is. Konstatálom, hogy a céljaim teljesítve vannak és a feladatlapok felhasználását ajánlom más kollégák számára is.

## Felhasznált irodalom

UHEREKOVÁ M., TRÉVAIOVÁ I., MATLÁKOVÁ A., PIKNOVÁ Z., SITÁR A., HANTABÁLOVÁ I., ČUMOVÁ K., Biológia az alapiskolák 7. osztálya számára, első kiadás, Expol pedagógika Bratislava, 2011. 135 s. ISBN 978-80-8091-222-2

<http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok>

<http://taneszkoz.hu/katalogus/taneszkoz/biologia/tablo>

<http://www.kfg.hu/biologia/9/anyagok/>

<http://www.baloghmara-biologia.ws/Feladatok8osztly>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-ember-letfenntarto-szervei/a-bor>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/a-csontvaz/a-csontok-felepitese>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/a-csontvaz/a-csontvaz-a-torzs-vaza>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/a-csontvaz/a-vegtagok-vaza>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/emberi-test/a-csontvazrendszer/az-agy-es-arckoponya>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/emberi-test/a-csontvazrendszer/a-torzs-csontjai>

<http://www.kfg.hu/biologia/9/anyagok/cson/kep/mellkas.JPG>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/emberi-test/a-csontvazrendszer/a-vallo-és-a-felsovegtag>

[http://www.mozaweb.hu/Lecke-Biologia-Biologia\\_8-Mozgasszervrendszerunk-104866](http://www.mozaweb.hu/Lecke-Biologia-Biologia_8-Mozgasszervrendszerunk-104866)

<http://www.lurkobolygo.eoldal.hu/cikkek/aprosagok.html>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-ember-letfenntarto-szervei/az-emesztorendszer>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-emesztorendszer/a-szajureg>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-ember-letfenntarto-szervei/a-keringesi-rendszer>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-ember-letfenntarto-szervei/a-keringesi-rendszer>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-eletmukodesek-szabalyozasa/az-idegi-szabalyozas>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-eletmukodesek-szabalyozasa/az-erzomukodesek>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-8-efolyam/az-ember-szaporodasa/a-nok-szaporitoszervei>

[https://www.google.sk/search?q=f%C3%A9rfi+nemi+szerv&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=5ub5UveuCMixtAbVjoDQDw&ved=0CAcQ\\_AUoAQ&biw=1024&bih=629#facrc=&imgdii=&imgsrc=fFM94\\_UL7ztagM%253A%3BiW3ow8PRZT7GQM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.webbeteg.hu%252Fimages%252Fmediatar%252Fferfi\\_nemi\\_szervek.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.webbeteg.hu%252Fmediatar%252Fpotenzavar%252F101%252Fferfi-nemi-szervek%3B560%3B349](https://www.google.sk/search?q=f%C3%A9rfi+nemi+szerv&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=5ub5UveuCMixtAbVjoDQDw&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1024&bih=629#facrc=&imgdii=&imgsrc=fFM94_UL7ztagM%253A%3BiW3ow8PRZT7GQM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.webbeteg.hu%252Fimages%252Fmediatar%252Fferfi_nemi_szervek.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.webbeteg.hu%252Fmediatar%252Fpotenzavar%252F101%252Fferfi-nemi-szervek%3B560%3B349)

[https://www.google.sk/search?q=f%C3%A9rfi+nemi+szerv&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=5ub5UveuCMixtAbVjoDQDw&ved=0CAcQ\\_AUoAQ&biw=1024&bih=629#facrc=&imgdii=&imgsrc=8DJFF-pNqRv3cM%253A%3BOU-tcyGSZQ3RoM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.aprotuti.hu%252Ffeltoltott\\_fajlok%252F\\_hirek%252F2008\\_06\\_26%252Fcimkep\\_01\\_1479259189.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.aprotuti.hu%252Findex.php%253Foldal%253Dtippek\\_reszletesen%2526kategoria%253D0%2526tipp%253D768%2526ugras%253Dtrue%3B300%3B200](https://www.google.sk/search?q=f%C3%A9rfi+nemi+szerv&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=5ub5UveuCMixtAbVjoDQDw&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1024&bih=629#facrc=&imgdii=&imgsrc=8DJFF-pNqRv3cM%253A%3BOU-tcyGSZQ3RoM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.aprotuti.hu%252Ffeltoltott_fajlok%252F_hirek%252F2008_06_26%252Fcimkep_01_1479259189.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.aprotuti.hu%252Findex.php%253Foldal%253Dtippek_reszletesen%2526kategoria%253D0%2526tipp%253D768%2526ugras%253Dtrue%3B300%3B200)

<http://webovoda.blogspot.sk/2011/02/talalos-kerdesek-ember-testreszek.html>

<http://kovacsneagi.qwqw.hu/?modul=oldal&tartalom=1112570>