

SZERVEZETTAN – RÉSZEKBŐL EGÉSZ

**DIGITÁLIS PEDAGÓGIAI MÓDSZERTANNAL TÁMOGATOTT
TEMATIKUS TERV ÉS A HOZZÁ KAPCSOLÓDÓ
ÓRA-/FOGLALKOZÁSTERVEK
(5 × 45 PERC)**

Szerző:

Tusorné Fekete Éva

Módszertani lektor:

Vásárhelyi Virág

Nyelvi lektor:

Földeáki Andrea

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

TEMATIKUS TERV

Tantárgy(ak)	
A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI-rendelet 2. melléklete – Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyamára – alapján: Biológia-egészségtan	
A tanulási-tanítási egység témája	
Szervezetan – Részekből egész	
A tanulási-tanítási egység időtartama	5 tanóra
A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere	
A rendszerszemlélet fejlesztése rendszer és környezete kapcsolatának elemzésén keresztül. A rész és egész viszonyának felismerése az élő egységes egész és a benne összehangoltan működő szerveződési szintek összefüggésében. A növényi és az állati sejt hasonlóságainak megállapításával a természet egységére vonatkozó elképzelések formálása.	
A tanulási-tanítási egység helye az éves fejlesztési folyamatban, előzményei	
A téma a 8. osztályos biológia tantárgy bevezetője, megalapozója. A 7. osztályos biológia tananyag során tanítottam, épít az 5–6. osztályos természetismeret tananyagra.	
Tantárgyi kapcsolatok	
5–6. osztályos természetismeret, 8. osztályos biológia. Kémia tantárgy: sejt anyagai.	
Az ellenőrzés-értékelés tervei	
1. A tananyag feldolgozása során minden tanuló vezeti az online visszajelző táblázatot (Tanulási ösvény). Ez egy olyan megosztott online táblázat, amely tartalmazza a tananyag alapfogalmait, feladatait, és minden gyereknek van benne egy oszlopa. Tanulás során a tanulók az adott fogalomnál jelölhetik a megértés szintjét, és jelezhetik azt is, hogy szükségük van segítségre. Létrehozása, használata részletesen megtekinthető itt: Tanulás támogatása – tanulási ösvények. 2. A témában végzett tevékenységért pontokat kapnak a tanulók, a téma végén ezt jeggyé alakítjuk (Pontgyűjtő) 3. A digitális szövegértés fejlesztése Socrative-tesztek segítségével történik – erre pontokat kaptak a tanulók, de akár külön kisjegyként értékelésre is lehet használni. 4. Az elkészült közös munkák, melyekért pontokat szerezhetnek a gyerekek: • Fogalomkártya Padleten: Szervezetan • LearningApps alkalmazással elkészített feladatok, játékok: Szervezetan – játék, Feladatok 1, Feladatok 2 • Tanulókártyák közös felületen LearningAppsben: Készíts tankártyát!	

Szükséges anyagok és eszközök**Technológia – hardver**

számítógép/laptop/tablet

Technológia – szoftver

Google-eszközök: táblázat, blog, űrlap, dokumentum

Közös felület: Padlet, LearningApps,

Digitális szövegértés/pontgyűjtés/számonkérés: Socrative, Google-űrlap

Feladatok készítése, feltöltés: LearningApps, StoryBoardThat, edmodo.com digitális osztályterem

A megvalósítás során használt online tartalmak, források linkjeiSaját blog: [Barangolások a bolygónkon és a szervezetben](#)Kropog Erzsébet: [Biológia – Egészségtan 8. Tankönyv](#). Eszterházy Károly Egyetem – Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet. 2017.**Nyomtatott források és eszközök**Kropog Erzsébet–Németh Andrea: *Biológia – Egészségtan 7. Tankönyv*. Eszterházy Károly Egyetem – Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet. 2017.

A 2018/2019-es tanévben még ebben a tankönyvben volt a témakör, az új kiadásban csökkentették az ismereteket, a tananyag egy részét áthelyezték a 8. osztályos tankönyvbe. Mivel a hatályos 2012-es Kerettanterv nem határozza meg, hogy melyik évfolyamon tanítsuk a témakört, a 8. évfolyamon is taníthatjuk.

Kropog Erzsébet: *Biológia – Egészségtan 8. Tankönyv*. Eszterházy Károly Egyetem – Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet. 2017.

Részekből egész. In: Jámor Gyuláné–Csókási Andrásné–Horváth Andrásné–Kissné Gera Ágnes: *Biológia 7. Kerettantervi kiegészítő tananyag*. Mozaik Kiadó, Szeged, 2015.

A TEMATIKUS TERV RÉSZLETEZÉSE

Óra	A téma órákra bontása	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek (attitűdök, készségek, képességek)	Ismeretanyag (fogalmak, szabályok stb.)	Módszerek, munkaformák	Eszközök	Megjegyzések
1.	Életjelenségek, szerveződési szintek	új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, rendszerezése, rögzítése, ellenőrzése	szövegértés, szövegalkotás, digitális kompetencia, analóg gondolkodás fejlesztése	életjelenségek csoportosítása, nyílt rendszer, anyagcsere, növekedés, fejlődés, ingerlékenység, szabályozás, sejt fogalma, jellemzői, szövet fogalma, jellemzői, szerv fogalma, jellemzői, szervrendszer fogalma, jellemzői, szervezet fogalma, jellemzői	egyéni, páros, kiscsoportos	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben , tankönyv, Tanulási ösvény , közös felület: Szervezettan , LearningApps-osztályterem	A korábbi tevékenységünk során elkészült egy blog, amelyen megtalálhatóak a tanuláshoz szükséges információk, oldalak linkjei, a közös felületek, feladatok beépítve.
2.	A sejt felépítése és anyagai	új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, rendszerezése, rögzítése, ellenőrzése és értékelése	szövegértés, szövegalkotás, digitális kompetencia, analóg gondolkodás fejlesztése	sejt mérete, alakja, sejt felépítése, sejtalkotók feladatai, állati és növényi sejt különbsége, a sejtek anyagai – csoportosítás, a víz szerepe, ásványi anyagok, fehérjék, szénhidrátok, zsírok, vitaminok	egyéni, páros, kiscsoportos	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben , tankönyv, Tanulási ösvény , közös felület: Szervezettan , LearningApps-osztályterem, Socrative-feladat (szövegértés) , (regisztráció, bejelentkezés, kódja: SOC-39630947) Socrative: Szerveződési szintek , játék: Szervezettan – játék	Használhat hozzá tankönyvet, pontokat gyűjthet vele, de a következő órán számonkéréshez is használható

Óra	A téma órákra bontása	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek (attitűdök, készségek, képességek)	Ismeretanyag (fogalmak, szabályok stb.)	Módszerek, munkaformák	Eszközök	Megjegyzések
3.	Állati szövetek	új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, rendszerezése, rögzítése, ellenőrzése és értékelése	szövegértés, szövegalkotás, digitális kompetencia, analóg gondolkodás fejlesztése	kötő- és támasztószövetek jellemzői, lazarostos kötőszövet, ínszövet, zsírszövet, támasztószövetek jellemzői, porcszövet, csontszövet, vérszövet, hámszövet, izomszövetek jellemzői, simaizomszövet, harántcsíkolt izomszövet, szívizomszövet, idegszövet	egyéni, páros, kiscsoportos	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben , tankönyv, Tanulási ösvény , LearningApps-osztályterem, közös felület: Készíts tankártyát!	
4.	Növényi szövetek	új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, rendszerezése, rögzítése, ellenőrzése és értékelése	szövegértés, szövegalkotás, digitális kompetencia, analóg gondolkodás fejlesztése	növényi szövetek jellemzői, osztódó szövet, bőrszövet, alapszövetek, táplálékkészítő alapszövet, raktározó alapszövet, szilárdító alapszövet, szállítószövetek	egyéni, páros, kiscsoportos	Feladatlánc – szövetek: Feladatok 1. , Barangolások a bolygónkon és a szervezetben , tankönyv, Tanulási ösvény , LearningApps-osztályterem, közös felület: Készíts tankártyát!	

Óra	A téma órákra bontása	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek (attitűdök, készségek, képességek)	Ismeretanyag (fogalmak, szabályok stb.)	Módszerek, munkaformák	Eszközök	Megjegyzések
5.	Mikroszkóp, sejtek, szövetek vizsgálata	új ismeretek elsajátítása, alkalmazása, rendszerezése, rögzítése, ellenőrzése és értékelése	szövegértés, szövegalkotás, digitális kompetencia, analóg gondolkodás fejlesztése	a mikroszkóp részei, funkciója, a mikroszkóp használata, a mikroszkópi vizsgálódáshoz szükséges eszközök, anyagok	egyéni, páros, kiscsoportos	Socrative-teszt (szövegértés) , Socrative: Szövetek (növényi és állati) , csoportonként egy mikroszkóp, Mikroszkóp felépítése , Mikroszkóp részei játék , Mikroszkópos játék: hagyma, vér és csontszövet vizsgálata: Microscope , virtuális elektromikroszkóp	A feladat megoldáshoz használhat tankönyvet, de számonkéréshez is használható.

A TEMATIKUS TERVHEZ KAPCSOLÓDÓ ÓRA-/FOGLALKOZÁSTERVEK

1. óra/foglalkozás				
Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
5 perc	<i>Ráhangelés</i> A téma áttekintése, a feladatok, az értékelés és a tevékenységek megbeszélése.	a téma tartalmának, céljának és az értékelés módjának ismertetése	frontális, szóbeli, tanári bemutatás, tanári előadás	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben
5 perc	A tananyag egyszeri átolvasása: a tanulók önállóan elolvassák a tananyagot.	az ismeretek áttekintése	egyéni, önálló olvasás	tankönyv
15 perc	<i>Új ismeretek elsajátítása</i> A tananyag értő elolvasása, visszajelző táblázattal. Olvasás közben, az adott fogalomnál a tanulók megjelölik a tanulási ösvényen a megértés szintjét.	az információ elsajátítási szintjének megjelölése (a visszajelzések alapján átlátható, hogy melyik tanuló mely ismeretnél kér segítséget az elsajátításhoz)	egyéni, formatív értékelés, önreflexió	tankönyv, Tanulási ösvény
15 perc	<i>Új ismeretek alkalmazása, rögzítése, rendszerezése</i> Ez az órai rész differenciálásra ad lehetőséget. Aki még nem fejezte be a tananyag feldolgozását, az befejezheti, aki kész van, pontszerző tevékenységként a következőket választhatja: → Fogalomkártya vagy feladat készítése. Válassz egy fogalmat, amiről készítesz egy fogalomkártyát! Dolgozd ki, rövid szöveggel + képpel, rajzzal! Ne felejtse el ráírni a nevedet a kártyára! (10 pont) A fogalomkártyát az előzetesen elkészített és megosztott Padlet felületén hozhatják létre a tanulók. A tanár előre elkészíti és a linkjét egy közös felületen megosztja.	az ismeretek, fogalmak rögzítése gyakorlati tevékenységekkel; a tevékenység eredménye: fogalomkártyák egy közös felületen, illetve digitális feladatok, amelyekből feladatsor lesz összeállítva	egyéni/páros/kiscsoportos tevékenység	Szervezetten , LearningApps-osztályterem (melybe minden gyerek be van regisztrálva)

Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
	→Készíts LearningApps-feladatot a tananyaghoz! (5 pont) Az tanár előzetesen beregisztrál a LearningAppsbe, létrehozza az osztályt, és minden tanulónak megadja a felhasználónevét, jelszavát. Ez egyszeri alkalom, utána a gyerekek bármikor be tudnak lépni a felületre. →Munkafüzeti feladatok megoldása (5 pont)			
5 perc	<i>Ellenőrzés és értékelés</i> Hol tartok? – az online táblázat segítségével az órai tevékenység áttekintése, az esetleg felmerülő kérdések, problémák megbeszélése.	az ismeretek, fogalmak, összefüggések megértési szintjének ellenőrzése	frontális, szóbeli	Tanulási ösvény

2. óra/foglalkozás

Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
2 perc	<i>Ráhangolás</i> Az órai tananyag áttekintése, a feladatok, az értékelés és a tevékenységek megbeszélése.	az óra feladatrendszerének megismerése	frontális	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben
3 perc	A tananyag egyszeri átolvasása: a tanulók önállóan elolvassák a tananyagot.	az ismeretek áttekintése	egyéni	tankönyv
10 perc	<i>Új ismeretek elsajátítása</i> A tananyag értő elolvasása, visszajelző táblázattal. Olvasás közben, az adott fogalomnál a tanulók megjelölik a tanulási ösvényen a megértés szintjét.	az információ elsajátítási szintjének megjelölése (a visszajelzések alapján átlátható, hogy melyik tanuló mely ismeretnél kér segítséget az elsajátításhoz)	egyéni	tankönyv, Tanulási ösvény

Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
15 perc	<i>Új ismeretek alkalmazása</i> Socrative-teszt az első két tananyaghoz kapcsolódóan, pontgyűjtés (10 kérdés)	digitális szövegértés gyakorlása	egyéni/páros/kis csoportos tevékenység	Socrative-feladat (szövegértés), (regisztrációval, bejelentkezéssel, kóddal: SOC-39630947)
12 perc	<i>Új ismeretek alkalmazása, rögzítése, rendszerezése</i> Ez az órai rész differenciálásra ad lehetőséget. Aki még nem fejezte be a tananyag feldolgozását, az megteheti, aki kész van, pontoszerző tevékenységként a következőket választhatja: → Szervezetan-játék: Menj végig az elkészült LearningApps- feladatokból összeállított Szervezetan-játékon! (12 pont) A tesztlapra ne felejtse el ráírni a neved, hogy megkaphasd a pontokat! → Fogalomkártya készítése: Válassz egy fogalmat, amiről készíts egy fogalomkártyát! Dolgozd ki, rövid szöveggel + képpel, rajzzal! Ne felejtse el ráírni a nevedet a kártyára! (10 pont) → Feladat készítése: Készíts LearningApps-feladatot a tananyaghoz! (5 pont) → Munkafüzeti feladatok megoldása (5 pont) Ezek a tevékenységek otthoni feladatra is kiadhatóak.	az ismeretek, fogalmak rögzítése gyakorlati tevékenységekkel	egyéni/páros/ kiscsoportos tevékenység	Szervezetan , Szervezetan – játék
2 perc	<i>Ellenőrzés és értékelés</i> Hol tartok? – az online táblázat segítségével az órai tevékenység áttekintése, esetleg felmerülő kérdések, problémák megbeszélése.	az ismeretek, fogalmak, összefüggések megértési szinjének ellenőrzése	frontális	Tanulási ösvény

3. óra/foglalkozás				
Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
2 perc	<i>Ráhangolás</i> Az órai tananyag áttekintése, a feladatok, az értékelés és a tevékenységek megbeszélése.	az óra feladatrendszerének megismerése	frontális	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben
5 perc	A tananyag egyszeri átolvasása: a tanulók önállóan elolvassák a tananyagot.	az ismeretek áttekintése	egyéni	tankönyv
25 perc	<i>Új ismeretek elsajátítása</i> A tananyag értő elolvasása, visszajelző táblázattal. Olvasás közben, az adott fogalomnál a tanulók megjelölik a tanulási ösvényen a megértés szintjét.	az információ elsajátítási szintjének megjelölése (a visszajelzések alapján átlátható, hogy melyik tanuló mely ismeretnél kér segítséget az elsajátításhoz)	egyéni	tankönyv, Tanulási ösvény
10 perc	<i>Új ismeretek alkalmazása, rögzítése, rendszerezése</i> Ez az órai rész differenciálásra ad lehetőséget. Aki még nem fejezte be a tananyag feldolgozását, az megteheti, aki kész van, pontszerző tevékenységként a következőket választhatja: → Fogalomkártya készítése: Válassz egy fogalmat, amiről készítses egy fogalomkártyát! Dolgozd ki, rövid szöveggel + képpel, rajzzal! Ne felejtse el ráírni a nevedet a kártyára! (10 pont) → Feladat készítése: Készíts LearningApps-feladatot a tananyaghoz! (5 pont) → Munkafüzet feladatok megoldása (5 pont) Ezek a tevékenységek otthoni feladatra is kiadhatóak.	az ismeretek, fogalmak rögzítése gyakorlati tevékenységekkel; a tevékenység eredménye: fogalomkártyák egy közös felületen, illetve digitális feladatok, amelyekből feladatsor lesz összeállítva	egyéni/páros/csoportos tevékenység	közös felület: Készíts tankártyát! LearningApps-osztályterem (melybe minden gyerek be van regisztrálva)

Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
3 perc	<i>Ellenőrzés és értékelés</i> Hol tartok? – az online táblázat segítségével az órai tevékenység áttekintése, az esetleg felmerülő kérdések, problémák megbeszélése.	az ismeretek, fogalmak, összefüggések megértési szintjének ellenőrzése	frontális	Tanulási ösvény

4. óra/foglalkozás				
Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
2 perc	<i>Ráhangolás</i> Az órai tananyag áttekintése, a feladatok, az értékelés és a tevékenységek megbeszélése	az óra feladatrendszerének megismerése	frontális	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben
10 perc	<i>Ismétlés</i> Menj végig a „Szövetek” c. játékon! (Tankocka-mátrix – 10 pont) A tesztlapra ne felejtse el ráírni a neved, hogy megkaphasd a pontokat!	az előzetes ismeretek, fogalmak rögzítése gyakorlati tevékenységekkel	egyéni	Feladatok 1
15 perc	<i>Új ismeretek elsajátítása</i> A tananyag értő elolvasása, visszajelző táblázattal. Olvasás közben, az adott fogalomnál a tanulók megjelölik a tanulási ösvényen a megértés szintjét.	az információ elsajátítási szintjének megjelölése (a visszajelzések alapján átlátható, hogy melyik tanuló mely ismeretnél kér segítséget az elsajátításhoz)	egyéni	tankönyv, Tanulási ösvény
15 perc	<i>Új ismeretek alkalmazása, rögzítése, rendszerezése</i>	az ismeretek, fogalmak rögzítése gyakorlati tevékenységekkel; a tevékenység eredménye:	egyéni/páros/csoportos tevékenység	közös felület: Készíts tankártyát!

Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
	Ez az órai rész differenciálásra ad lehetőséget. Aki még nem fejezte be a tananyag feldolgozását, az megteheti, aki kész van, pontszerző tevékenységként a következőket választhatja: → Fogalomkártya készítése: Válassz egy fogalmat, amiről készítesz egy fogalomkártyát! Dolgozd ki, rövid szöveggel + képpel, rajzzal! Ne felejtse el ráírni a nevedet a kártyára! (10 pont) → Feladat készítése: Készíts LearningApps-feladatot a tananyaghoz! (5 pont) → Munkafüzeti feladatok megoldása (5 pont) Ezek a tevékenységek otthoni feladatra is kiadhatóak.	fogalomkártyák egy közös felületen, illetve digitális feladatok, amelyekből feladatsor lesz összeállítva		LearningApps-osztályterem (melybe minden gyerek be van regisztrálva)
3 perc	<i>Ellenőrzés és értékelés</i> Hol tartok? – az online táblázat segítségével az órai tevékenység áttekintése, az esetleg felmerülő kérdések, problémák megbeszélése.	az ismeretek, fogalmak, összefüggések megértési szintjének ellenőrzése	frontális	Tanulási ösvény

5. óra/foglalkozás

Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
2 perc	<i>Ráhangolás:</i> Az órai tananyag áttekintése, a feladatok, az értékelés és a tevékenységek megbeszélése.	az óra feladatrendszerének megismerése	frontális	Barangolások a bolygónkon és a szervezetben

Időkeret	Tevékenység leírása	Tevékenység célja	Munkaformák/ módszerek	Eszközök, segédanyagok, mellékletek
20 perc	<i>A tanult ismeretek alkalmazása, rögzítése, rendszerezése</i> Digitális szövegértés: az előző órákon tanultak átismétlése digitális feladatlap segítségével (értékelésre is van lehetőség).	az ismeretek áttekintése, rendszerezése	egyéni	tankönyv, Socrative-teszt (szövegértés) , Socrative: Szövegetek (növényi és állati)
20 perc	<i>Ismerkedjünk a mikroszkóppal!</i> A mikroszkóp felépítésének és működésének megismerése, kipróbálása: 1. Mikroszkóp felépítése 2. Mikroszkóp részei játék 3. Mikroszkópos játék: hagyma, vér és csontszövet vizsgálata: https://digital.scetv.org/nowitall/hobbyshop/Microscope/index.html 4. Virtuális elektromikroszkóp	az ismeretek, fogalmak rögzítése gyakorlati tevékenységekkel	kiscsoportos	csoportonként 1 mikroszkóp, illetve egy digitális eszköz szükséges
3 perc	<i>Ellenőrzés és értékelés</i> Hol tartok? – az online táblázat segítségével a tevékenység áttekintése, az esetleg felmerülő kérdések, problémák megbeszélése.	az ismeretek, fogalmak, összefüggések megértési szinjének ellenőrzése	frontális	Tanulási ösvény

MELLÉKLETEK

1. ÓRA MELLÉKLETEI

A témához tartozó blogoldal:



Tanulási ösvény: a tanulási folyamat önellenőrző visszajelző táblázata:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1	1=annyira értem, hogy el tudom magyarázni másoknak			Nevek																									
2	2= azt gondolom hogy értem																												
3	3= részben értem, de nem teljesen, saját magam utánanézek																												
4	4= segítségre van szükségem, hogy megértsem																												
5	5= segítséget kaptam, most már tudom!																												
6	Tananyag	Hol található	Feladat																										
123	Életjelenségek csoportosítása	Kiegészítő tankönyv 4-6. o.	elolvasni, tankártya, LA feladat																										
124	Nyílt rendszer																												
125	Anyagcsere																												
126	Növekedés, fejlődés																												
127	Ingelékenység, szabályozás																												
128	Sejt fogalma, jellemzői																												
129	Szövet fogalma, jellemzői																												
130	Szerv fogalma, jellemzői	Kiegészítő tankönyv 7-9. o.	elolvasni, tankártya, LA feladat																										
131	Szervrendszer fogalma, jellemzői																												
132	Szervezet fogalma, jellemzői																												
133	Sejt mérete, alakja																												
134	Sejt felépítése																												
135	Sejtalkotók feladatai																												
136	Állati és növényi sejt különbsége																												
137	A sejtek anyagai - csoportosítás																												
138	Víz szerepe																												
139	Ásványi anyagok																												
140	Fehérjék																												
141	Szénhidrátok																												
142	Zsírok																												

Tanulási terv:**Szervezetten óraterv (Részekből- egész) témakör****Munkaforma: irányított önálló, vagy páros****1. óra Életjelenségek, szerveződés**

1. olvasd el a tankönyvi téma első tananyagát.
2. miközben olvasod, a tanulási ösvényen jelöld az adott fogalomnál, hogy megértetted (ha nem érted, olvasd el még egyszer)
3. Válassz egy fogalmat, amiről készítesz egy fogalomkártyát dolgozd ki, rövid szöveg+ kép, rajz. Ne felejtse beírni a nevedet a kártyára (5 pont) (ezt mi digitálisan készítjük, de lehet kis kártyákra is készíteni, és egy közös táblóra kitenni)

<https://wsutazas.blogspot.com/p/szervezetten.htm>

2. óra A sejtalkotók

1. olvasd el a tankönyvi téma második tananyagát.
 2. miközben olvasod, a tanulási ösvényen jelöld az adott fogalomnál, hogy megértetted (ha nem érted, olvasd el még egyszer)
 3. Csináld meg a Socrative tesztet (használd a tankönyvet, otthon érdemes többször megpróbálni, hogy minél jobb eredményt érj el!) (max. 10 pont)
 4. Pontgyűjtés: ha van időd, készíthetsz fogalom kártyát (az előző órán használt felületen) vagy
 5. Menj végig a Szervezetten játékon (12 pont) A tesztlapra ne felejtse beírni a neved, hogy megkaphasd a pontokat! <https://padlet.com/tusoreva/szervezettenjatek>
- Ha nem fér bele az órába, akkor otthon, pontgyűjtésként is elvégezheted a feladatokat.

3. óra Állati szövetek

1. olvasd el a tankönyvi téma állati és növényi szövetekről szóló tananyagát.
 2. miközben olvasod, a tanulási ösvényen jelöld az adott fogalomnál, hogy megértetted (ha nem érted, olvasd el még egyszer)
 3. Válassz egy szövetet, amiről készítesz egy fogalomkártyát dolgozd ki, rövid szöveg+ kép, rajz. Ne felejtse beírni a nevedet a kártyára (10 pont)
- <https://learningapps.org/watch?v=pq88xssj319>
4. Készíts játékot, feladatot (pl. párosítást, csoportosítást, memóriakártyát)

4. óra Növényi szövetek

1. olvasd el a tankönyvi téma állati és növényi szövetekről szóló tananyagát.
 2. miközben olvasod, a tanulási ösvényen jelöld az adott fogalomnál, hogy megértetted (ha nem érted, olvasd el még egyszer)
 3. Válassz egy szövetet, amiről készítesz egy fogalomkártyát dolgozd ki, rövid szöveg+ kép, rajz. Ne felejtse beírni a nevedet a kártyára (5 pont)
- <https://learningapps.org/watch?v=pq88xssj319>
4. Készíts játékot, feladatot (pl. párosítást, csoportosítást, memóriakártyát)

5. óra Mikroszkóp, sejtek, szövetek vizsgálata

1. A szövetekkel kapcsolatos ismertek ellenőrzése Socrative tesztel (Szövetek) (használd a tankönyvet, érdemes többször megpróbálni, hogy minél jobb eredményt érj el!) (max. 10 pont)
2. Ismerkedjünk a mikroszkóppal! A mikroszkóp felépítésének és működésének megismerése, kipróbálása, kiscsoportban, asztali mikroszkóp és digitális feladatok segítségével:
 - a. [Mikroszkóp felépítése](#)
 - b. [Mikroszkóp részei játék](#)
 - c. Mikroszkópos játék: hagyma, vér és csontszövet vizsgálata:
<https://digital.scetv.org/knowitall/hobbyshop/Microscope/index.html>
 - d. Virtuális [elektromikroszkóp](#)
3. Menj végig a Szövetek játékon (10 pont) A tesztlapra ne felejtse beírni a neved, hogy megkaphasd a pontokat!

A közös felület:

The screenshot shows a Padlet board titled "Szervezetten" with the subtitle "Sejtek, szövetek, szervek". The board is organized into several columns, each representing a different biological concept:

- Életjelenségek**: Discusses life phenomena and test organization, mentioning "ÖN-ÉS A FAJFENNTARTÁS".
- Sejt**: Focuses on the cell as the basic structural and functional unit of life, mentioning "A sejt" and "A sejtek alakja, helye".
- Szövet fogalma, jellemzői**: Discusses the concept and characteristics of tissues, mentioning "A szövet közös eredetű, hasonló alakú és működésű sejtek összessége".
- Szerv**: Discusses organs as specialized structures, mentioning "A szerv típusok szervekbe rendeződnek".
- Szervrendszer**: Discusses organ systems, mentioning "Élőlényeknél a szervrendszerek együttese alkotja az állati szervezetet".
- Szervezet**: Discusses the organism as a whole, mentioning "A szervezet egy egységes egész melyben a részek összehangoltan működnek".
- Növényi és állati sejt (Domcsi)**: Compares plant and animal cells, mentioning "Állati sejtek" and "Növényi sejtek".

Each column contains text, images, and diagrams related to the topic. The board also includes a search bar and a "REMAKE" button.

A tanulók tankockái LearningAppsben:

The screenshot shows the LearningApps interface for a user named "Saját tankockák » 7.c » Szervezetten". The interface displays a grid of interactive exercises, each with a title and a small icon:

- Porcszövetek**: A diagram of cartilage tissue.
- Életjelenségek csoportosítása**: A portrait of a man, likely a biologist.
- Sejtalkotók, feladatok**: A diagram of a cell structure.
- Sejtméreteket, sejtalkotók**: A diagram of a cell structure.
- Sejt felépítése, sejtalkotók, feladatok**: A diagram of a cell structure.
- Az élőlények testszerveződése**: A diagram of an organism's body structure.
- Növekedés, fejlődés (Eszter)**: A diagram of a cell structure.
- Szerv fogalma (Maja)**: A diagram of an organ structure.
- Anyagcsere (Rita)**: A diagram of a cell structure.
- A szerv és a szervezet (Rita)**: A diagram of an organ structure.
- Életjelenségek csoportosítása**: A diagram of a cell structure.
- Szervezet(Anna)**: A diagram of an organism's body structure.
- Szerv fogalma, jellemzői (Maja)**: A diagram of an organ structure.
- Növekedés, fejlődés (Ferenc)**: A diagram of a cell structure.
- Életjelenségek csoportosítása**: A diagram of a cell structure.
- Sejttanyagok, feladatok**: A diagram of a cell structure.
- Szervezet fogalma, jellemzői(Anna)még**: A diagram of an organism's body structure.
- Sejtek**: A diagram of a cell structure.
- Anyagcsere (Hajnal Ádám)**: A diagram of a cell structure.
- Növényi és állati szövetek és jellemzői**: A diagram of a cell structure.

The interface also includes a search bar and a "Tárolás" button.

2. ÓRA MELLÉKLET

Socrative-teszt

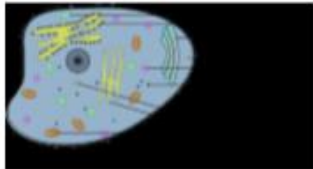


Szerveződési szintek

Score: _____

1. Olvasd el szöveget, válaszd ki a helyes állításokat!
Az élőlények táplálkoznak, lélegeznek, eltávolítják testükből a felesleges és káros anyagokat, egyszerűen anyagcserét végeznek. Az anyagcsere és a többi életfolyamat szabályozottan zajlik le. A szabályozás életjelensége magában foglalja azt is, hogy az élőlények érzékelik a környezetükben lejátszódó változásokat, és alkalmazkodnak hozzájuk. A mozgás a legfeltűnőbb életjelenségek egyike. A mozgáshoz szükséges energia az anyagcserében szabadul fel.

☐ A A szabályozás az anyagcsere része.
☐ B Az anyagcsere biztosítja a mozgáshoz szükséges energiát.
☐ C A szabályozás biztosítja az életfolyamatok működését.
☐ D A mozgás nélkül nem működik az anyagcsere, tehát a mozgás az anyagcsere része

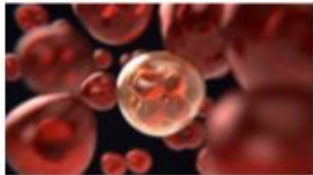


2. Melyek anyagcsere folyamatok?

☐ A Kiválasztás
☐ B Légzés
☐ C Szaporodás
☐ D Mozgás
☐ E Táplálkozás
☐ F Szabályozás

3. Olvasd el szöveget, válaszd ki a helyes állításokat!
A népeségek fennmaradása szempontjából alapvetően fontos, nélkülözhetetlen életjelenség a szaporodás. Az élőlények nemcsak utódokat hoznak létre, hanem át is örököltik tulajdonságaikat a következő nemzedékre. Az utódok növekednek és fejlődnek.
A teljes fejlettség eléréséhez az egyedek az anyagcsere során nyert anyagokat és energiát használják fel.

☐ A A szaporodás az anyagcsere része.
☐ B Az anyagcsere biztosítja a fejlődéshez szükséges energiát és anyagokat.
☐ C A szaporodás során az utódok örököltik az előző nemzedék tulajdonságait.
☐ D A szaporodás nélkül nem élhetnek az élőlények, tehát a szaporodás az anyagcsere része.



4. Olvasd el szöveget, válaszd ki a helyes állításokat!

Sejtjeinket a sejthártya határolja. Ezen keresztül veszi föl és adja le a sejt a különböző anyagokat. Az anyagok átjutása azonban nem véletlenszerű, hanem szabályozott folyamat: a sejt állapotától, szükségleteitől és az anyagok koncentrációjától függ. A sejthártya féligáteresztő tulajdonságú: egyes kisméretű részecskék, például a vízmolekulák általában szabadon áthaladnak rajta, a nagyméretű szerves molekulák többsége számára viszont a sejthártya átjárhatatlan.

A sejtmagot kettős hártya határolja. Lényegében ez a sejtalkotó irányítja a sejt életműködéseit. Benne található az örökítőanyag, vagyis a DNS (deoxiribonukleinsav)óriásmolekulái. A legtöbb sejtünkben egyetlen sejtmag található.

- ☐ A A sejthártya teljesen zárja a sejt tartalmát
- ☐ B A sejthártyán bizonyos anyagok átjuthatnak, mások nem.
- ☐ C Minden sejt csak egy sejtmaggal rendelkezik.
- ☐ D A sejtmag feladata a sejt életműködéseinek irányítása.

5. Olvasd el szöveget, válaszd ki a helyes állításokat!

A sejtmagot kettős hártya határolja. Lényegében ez a sejtalkotó irányítja a sejt életműködéseit. Benne található az örökítőanyag, vagyis a DNS (deoxiribonukleinsav)óriásmolekulái. A legtöbb sejtünkben egyetlen sejtmag található.

A sejtplazma kocsonyás anyag, amely a sejthártya és a mag között kitölti a sejtet. Alapállományába különböző apróbb sejtalkotók ágyazódnak. A sejtplazma sokféle anyagcsere-folyamat színhelye.

- ☐ A A sejtmagban játszódnak le az anyagcsere folyamatok.
- ☐ B A sejtplazma tartalmazza a sejtalkotókat.
- ☐ C Minden sejt több sejtmaggal rendelkezik.
- ☐ D A sejtmagot kettős hártya határolja.

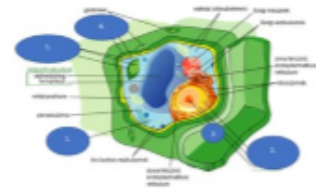
6. Nézd meg a képet, válaszd ki a helyes hozzárendeléseket!

- ☐ A 1.szövet
- ☐ B 1.sejt
- ☐ C 2.szerv
- ☐ D 2.szövet
- ☐ E 3.szerv
- ☐ F 3.szövet
- ☐ G 4.szervrendszer
- ☐ H 4.szövet
- ☐ I 5.szervezet
- ☐ J 5.szervrendszer



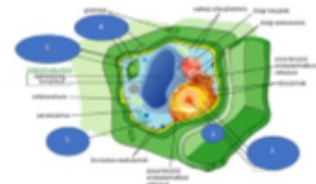
7. Nézd meg a képet, válaszd ki a helyes hozzárendeléseket!

- ☐ A 1. sejtfal
- ☐ B 1.sejtplazma
- ☐ C 2. zárvány
- ☐ D 2.sejtmag, sejthártya
- ☐ E 3.sejtmag-örökítőanyag
- ☐ F 3. sejtnedvvel telt üreg
- ☐ G 4.sejtfal, sejthártya
- ☐ H 4.zöld szintest
- ☐ I 5. zöld szintest
- ☐ J 5.mitokondrium



8. Mi a feladatuk a sejtalkotóknak? Nézd meg a képet, válaszd ki a helyes hozzárendeléseket!

- ☐ A 1. a sejt szilárdítása, védelme
- ☐ B 1. itt vannak a sejtalkotók, itt zajlanak a sejt életfolyamatai
- ☐ C 2. itt tárolódnak a tápanyagok
- ☐ D 2. tartalmazza az örökítőanyagot
- ☐ E 3. ez hordozza az élőlény működéséhez és felépítéséhez szükséges információt
- ☐ F 3. sejtnedvvel telt üreg
- ☐ G 4. védi, elhatárolja a sejtet a környezetétől, de össze is köti azzal
- ☐ H 4. teljesen elzárja a sejtet a környezetétől
- ☐ I 5. a szerves anyagok képződésének a helye, csak a növényi sejtekben van
- ☐ J 5. anyagok lebontásának a helye.



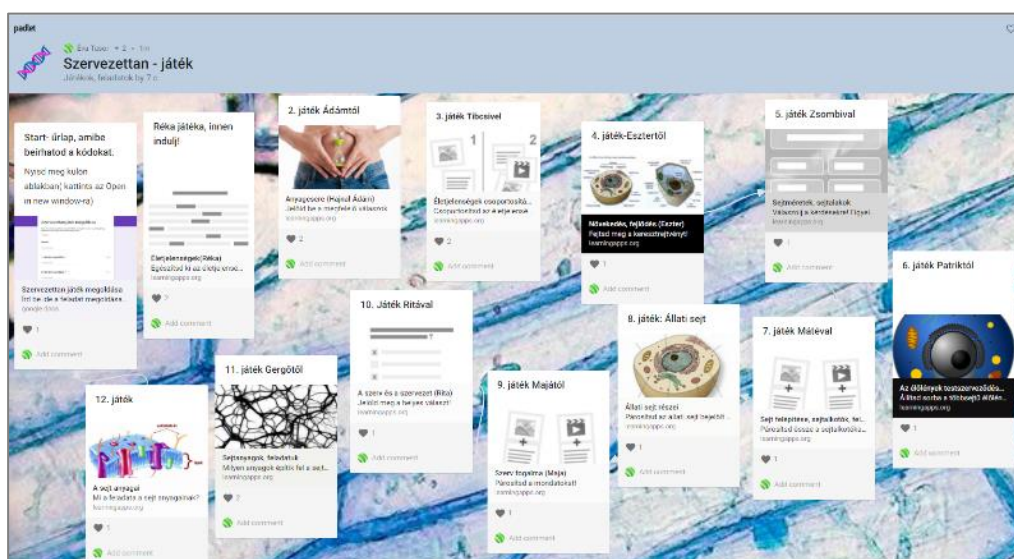
9. Fogalom meghatározás: egészítsd ki a szöveget, mi kerüljön a számok helyére?
5 - legkisebb működési egység, amely életjelenséget mutat.
3 - azonos működést végző, hasonló felépítésű és alakú sejtek specializálódott csoportja.
2 - a különböző szövettípusok meghatározott életműködésre 2-be szerveződnek.
1 - fejlettebb állatok egy életjelenség ellátását végző 2csoportok
4 - egységes egész, melyben a részek összehangolva működnek.

- ☐ A 1=szövet
☐ B 5=sejt
☐ C 2=szerv
☐ D 2=szövet
☐ E 3=szerv
☐ F 3=szövet
☐ G 1=szervrendszer
☐ H 4=szövet
☐ I 4=szervezet
☐ J 5=szervrendszer

10. Melyek a sejtek alkotóanyagai, és mi a feladatuk? Válaszd ki a helyes állításokat!

- ☐ A Víz- oldószér, anyagszállítás, sejt szerkezet kialakítása
☐ B Ásványi anyagok- oldószér, anyagszállítás, sejt szerkezet kialakítása
☐ C Fehérjék- sejtek felépítése, anyagcsere, védekezés, szabályozási folyamatok.
☐ D Szénhidrátok, zsírok- energiaszolgáltatás
☐ E Vitaminok- nagy mennyiségben van szükség rá, fő energiaszolgáltatók.
☐ F Vitaminok- anyagok átalakítása, fehérjék, szénhidrátok bontásában is van szerepük.

Szervezetten-játék

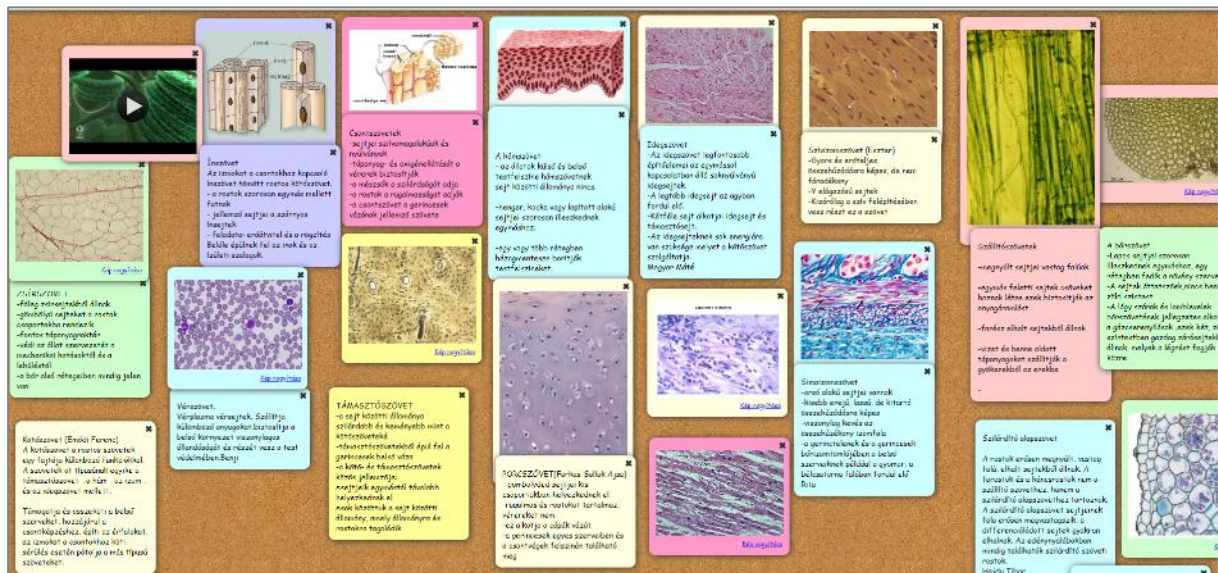


3. ÓRA MELLÉKLET

Tanulási ösvény – táblázat

1=annyira értem, hogy el tudom magyarázni másoknak 2= azt gondolom hogy értem 3= részben értem, de nem teljesen, saját magam utánanézek 4= segítségre van szükségem, hogy megértem 5= segítséget kaptam, most már tudom!			Nevék	
Tananyag	Hol található	Feladat		
Kötő és támasztó szövetek jellemzői	Kiegészítő tankönyv 12-15. o.	elolvasni, tankártya, LA feladat		
Lazarosos kötőszövet				
Ínszövet				
Zsír szövet				
Támasztószövetek jellemzői				
Porcszövet				
Csontszövet				
Vér szövet				
Hámszövet				
Izomszövetek jellemzői				
Simaizomszövet				
Harántcsíkolt izomszövet				
Szívizomszövet				
Ideg szövet				

Közös faliújság a szövetekről LearningAppsben



4. ÓRA MELLÉKLET

1=annyira értem, hogy el tudom magyarázni másoknak	Nevek	
2= azt gondolom hogy értem		
3= részben értem, de nem teljesen, saját magam utánanézek		
4= segítségre van szükségem, hogy megértsem		
5= segítséget kaptam, most már tudom!		
Tananyag	Hol található	Feladat
Növényi szövetek jellemzői	Kiegészítő tankönyv 16-17. o.	elolvasni, tankártya, LA feladat Socrative szövegértés feladat
Osztódószövet		
Bőrszövet		
Alapszövetek		
Táplálékkészítő alapszövet		
Raktározó alapszövet		
Szilárdító alapszövet		
Szállítószövetek		



Növényi szövetek

Szálítószövetek

- megnyúlt sejtjei vastag falúak
- egymás feletti sejtek csöveket hoznak létre ezek biztosítják az anyagáramlást
- farész elhalt sejtekből állnak
- vizet és benne oldott tápanyagokat szállítják a gyökerekből az erekre

A bőrszövet

- Lapos sejtjei szorosan illeszkednek egymáshoz, egy rétegben fedik a növény szerveit
- A sejtek áttetszőek, nincs bennük zöld színtest
- A lágyszárúak és lomblevelek bőrszövetének jellegzetes alkotói a gázcsere nyílások, ezek két, zöld színtestben gazdag zárósejtekből állnak, melyek a légzést fogják közre

Szilárdító alapszövet

A rostok erősen megnyúlt, vastag falú, elhalt sejtekből állnak. A farostok és a hancsrostok nem a szállító szövetekhez, hanem a szilárdító alapszövetekhez tartoznak. A szilárdító alapszövet sejtjeinek fala erősen megvastagszik, a differenciálódott sejtek gyakran elhalnak. Az edénnyalábokban mindig találhatók szilárdító szöveti rostok.
Hajdu Tibor

RAKTÁROZÓ ALAPSZÖVET

- az alapszövetekbe tartozik
- nagy, gömbölyded sejtek
- vékony sejtfa
- sejtjei szerves anyagokat tárolnak
- magvakban gyökerekben elő fordul

[Képnagyítás](#)

[Képnagyítás](#)

5. ÓRA MELLÉKLET

Socrative-feladatlap (szövegértés)



Szövetek (növényi és állati)

Score: _____

1. Melyek tartoznak a kötőszövetek közé?

☐ A Lazarostos

☐ B Porcszövet

☐ C Csontszövet

☐ D Ínszövet

☐ E Zsírszövet

2. Melyek tartoznak a támasztószövetek közé?

☐ A Lazarostos

☐ B Porcszövet

☐ C Csontszövet

☐ D Ínszövet

☐ E Zsírszövet

3. Mi a kötőszövetek és a támasztószövetek közös jellemzője?

☐ A Sejtjeik egymástól távolabb helyezkednek el.

☐ B Szorosan együtt álló sejtek.

☐ C Nincsenek rostok a sejtek között.

☐ D Sok közöttük a sejt közötti állomány.

☐ E A sejt közötti állományuk alapállományra és rostokra tagolódik.

4. Mi a neve, és mi jellemző a képen látható szövetre?

☐ A Ínszövet

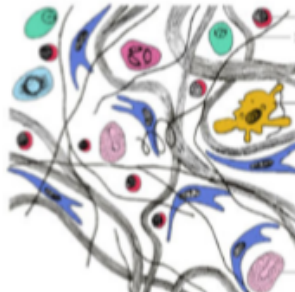
☐ B Zsírszövet

☐ C Laza rostos kötőszövet

☐ D Tömött rostos kötőszövet

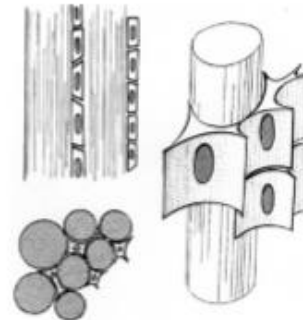
☐ E Változatos alakú, működésű sejtek, hajlékony rostok

☐ F Gömbölyű sejtek, melyeket a rostok kis csoportokba rendeznek.



5. Mi a neve, és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Ínszövet
- ☐ B Zsírszövet
- ☐ C Laza rostos kötőszövet
- ☐ D Tömött rostos kötőszövet, "szárnyas" sejtek
- ☐ E Változatos alakú, működésű sejtek, hajlékony rostok
- ☐ F Gömbölyű sejtek, melyeket a rostok kis csoportokba rendeznek.



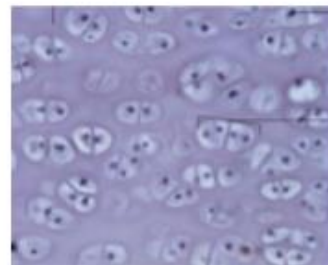
6. Mi a neve, és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Ínszövet
- ☐ B Zsírszövet
- ☐ C Laza rostos kötőszövet
- ☐ D Tömött rostos kötőszövet, "szárnyas" sejtek
- ☐ E Változatos alakú, működésű sejtek, hajlékony rostok
- ☐ F Gömbölyű sejtek, melyeket a rostok kis csoportokba rendeznek.



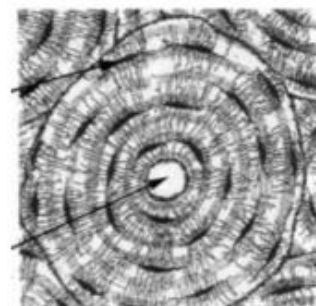
7. Mi a neve, és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Csontszövet
- ☐ B Porcszövet
- ☐ C Vérszövet
- ☐ D Sejtjei szilvavag alakúak, nyúlványosak.
- ☐ E Sejt közötti állománya a folyékony vérplazma
- ☐ F Gömbölyded sejtek, rugalmas sejt, közötti állomány, nincsenek benne vérerek.



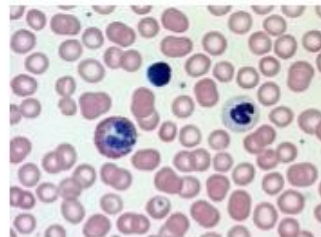
8. Mi a neve, és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Csontszövet
- ☐ B Porcszövet
- ☐ C Vérszövet
- ☐ D Sejtjei szilvavag alakúak, nyúlványosak.
- ☐ E Sejt közötti állománya folyékony ...plazma
- ☐ F Gömbölyded sejtek, rugalmas sejt, közötti állomány, nincsenek benne vérerek.



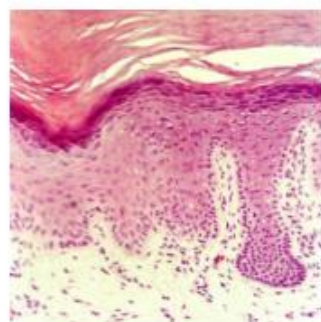
9. Mi a neve, és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Csontszövet
- ☐ B Porcszövet
- ☐ C Vérszövet
- ☐ D Sejtjei szilvamag alakúak, nyúlványosak.
- ☐ E Sejt közötti állománya folyékony ...plazma
- ☐ F Gömbölyded sejtek, rugalmas sejt,közötti állomány, nincsenek benne vérerek.



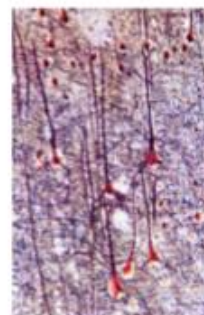
10. Mi a neve és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Hámszövet
- ☐ B Idegszövet
- ☐ C Nincs sejt közötti állomány. sejtjei lapított sokszög, kocka, vagy henger alakúak.
- ☐ D Egyrétegű vagy többrétegű lehet, a külső sejtsorok elszarusodnak.
- ☐ E Egymással kapcsolatban álló soknyúlványú sejtek.



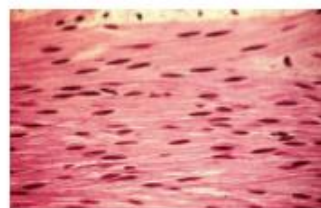
11. Mi a neve és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Hámszövet
- ☐ B Idegszövet
- ☐ C Nincs sejt közötti állomány. sejtjei lapított sokszög, kocka, vagy henger alakúak.
- ☐ D Egyrétegű vagy többrétegű lehet, a külső sejtsorok elszarusodnak.
- ☐ E Egymással kapcsolatban álló soknyúlványú sejtek.



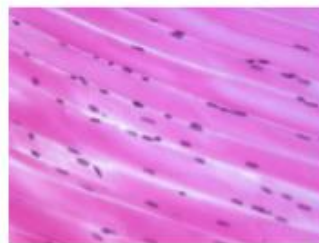
12. Mi a neve és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Simaizomszövet
- ☐ B Harántcsíkolt izomszövet
- ☐ C Szívizomszövet
- ☐ D Sokmagvú izomrostokból épül fel.
- ☐ E Gyors és erőteljes összehúzódásra képes, de hamar kifárad.
- ☐ F Orsó alakú sejtek, kevés izomfonallal
- ☐ G Kisebb erejű, de kitartó összehúzódásra képes.



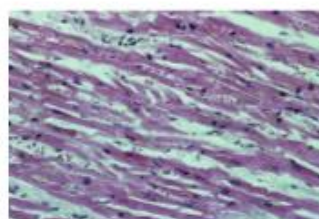
13. Mi a neve és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Simaizomszövet
- ☐ B Harántcsíkolt izomszövet
- ☐ C Szívizomszövet
- ☐ D Sokmagvú izomrostokból épül fel.
- ☐ E Gyors és erőteljes összehúzódásra képes, de hamar kifárad.
- ☐ F Orsó alakú sejtek, kevés izomfonallal
- ☐ G Kisebb erejű, de kitartó összehúzódásra képes.



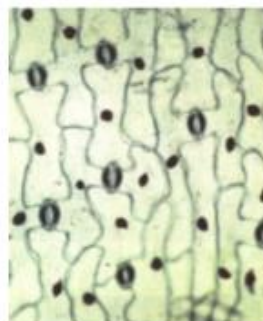
14. Mi a neve és mi jellemző a képen látható szövetre?

- ☐ A Simaizomszövet
- ☐ B Harántcsíkolt izomszövet
- ☐ C Szívizomszövet
- ☐ D Sokmagvú izomrostokból épül fel.
- ☐ E Gyors és erőteljes összehúzódásra képes, de nem fáradékony.
- ☐ F Y elágazású sejtek.
- ☐ G Kisebb erejű, de kitartó összehúzódásra képes.



15. Milyen növényi szövet van a képen, és mi jellemző rá?

- ☐ A Osztódószövet
- ☐ B Bőrszövet
- ☐ C Szállítószövet
- ☐ D Megnyúlt sejtjei vastagok, csöveket hoznak létre.
- ☐ E Lapos sejtjei szorosan állnak, nincs bennük zöld színtest.
- ☐ F Jellemző alkotói a gázcsere nyílások.



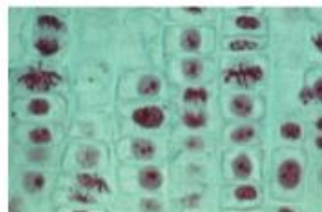
16. Milyen növényi szövet van a képen, és mi jellemző rá?

- ☐ A Osztódószövet
- ☐ B Bőrszövet
- ☐ C Szállítószövet
- ☐ D Megnyúlt sejtjei vastagok, csöveket hoznak létre.
- ☐ E Lapos sejtjei szorosan állnak, nincs bennük zöld színtest.
- ☐ F Farészből és háncsrészből áll.



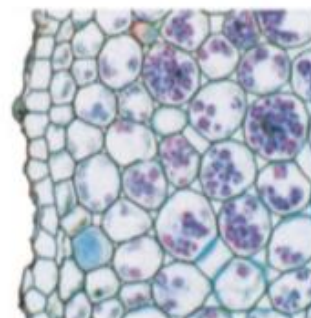
17. Milyen növényi szövet van a képen, és mi jellemző rá?

- ☐ A Osztdóoszövet
- ☐ B Bórszövet
- ☐ C Szállítószövet
- ☐ D Sejtjeiben sok a plazma, nagy sejtmag.
- ☐ E Kisméretű, szögletes sejtek, vékony sejtfa.
- ☐ F Jellegzetes alkotói a gázcserevílyások.



18. Melyik alapszövetet látod a képen, és mi jellemző rá?

- ☐ A Táplálékkészítő alapszövet
- ☐ B Raktározó alapszövet
- ☐ C Szilárdító alapszövet
- ☐ D Nagy gömbölyded sejtjei szerves anyagokat tárolnak, pl. a magvakban, gyökerekben.
- ☐ E A sejtek fala erősen megvastagodott, mechanikai védelmet és rugalmasságot biztosít.
- ☐ F Sok benne a zöld színtest, vékony sejtfa, a sejtek között sejt közötti járatok.



19. Melyik alapszövetet látod a képen, és mi jellemző rá?

- ☐ A Táplálékkészítő alapszövet
- ☐ B Raktározó alapszövet
- ☐ C Szilárdító alapszövet
- ☐ D Nagy gömbölyded sejtjei szerves anyagokat tárolnak, pl. a magvakban, gyökerekben.
- ☐ E A sejtek fala erősen megvastagodott, mechanikai védelmet és rugalmasságot biztosít.
- ☐ F Sok benne a zöld színtest, vékony sejtfa, a sejtek között sejt közötti járatok vannak.



20. Melyik alapszövetet látod a képen, és mi jellemző rá?

- ☐ A Táplálékkészítő alapszövet
- ☐ B Raktározó alapszövet
- ☐ C Szilárdító alapszövet
- ☐ D Nagy gömbölyded sejtjei szerves anyagokat tárolnak, pl. a magvakban, gyökerekben.
- ☐ E A sejtek fala erősen megvastagodott, mechanikai védelmet és rugalmasságot biztosít.
- ☐ F Sok benne a zöld színtest, vékony sejtfa, a sejtek között sejt közötti járatok vannak.



Mikroszkóp részei

A mikroszkóp részei:

