

„Tudós Rektor” Természettudományi Csapatverseny 8. évfolyam részére DÖNTŐ - elmélet

Csapat neve: Csapattagok neve:

.....

Iskola:

Település:

Max pont	Elért pont
50	

1. Szövetfelismerés. Nevezétek meg a ppt-n látható szöveteket és írjátok be a táblázat megfelelő helyére! Párosítsátok a megállapításokat a megfelelő szövettel! (22 p)

	Szövet neve	Megállapítás betűjele
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		

Megállapítások:

- a) Sejtjei koncentrikus körökben helyezkednek el.
- b) Minden szervünk felépítésében részt vesz.
- c) Sok kollagén rostot tartalmaz.
- d) Ízeltlábúakban jelent meg először.
- e) Ez a szövet fordul elő például a fülkagylóban.
- f) Bőralja jellegzetes szövete.
- g) Bélbolyhok felszínén is megtalálható.
- h) Bőrizomtömlő egyik alkotója.
- i) Végkamrából és kivezető csőből állhat.
- j) Elágazó izomrostokból áll.
- k) Sejtjei sok rövid és egy hosszú nyúlvánnyal rendelkezhetnek.

2. A csont kémiai felépítése.

A következő kísérleteket végezték el két csonttal. Az egyiket (1.) 15-20 percig hevítették, a másikat (2.) sósavba tették 2 napra. Az alábbi képek mutatják a végeredményt. Írjátok a képek alá a megfelelő kísérlet sorszámát! (2 p)



Válaszolj a kérdésekre!

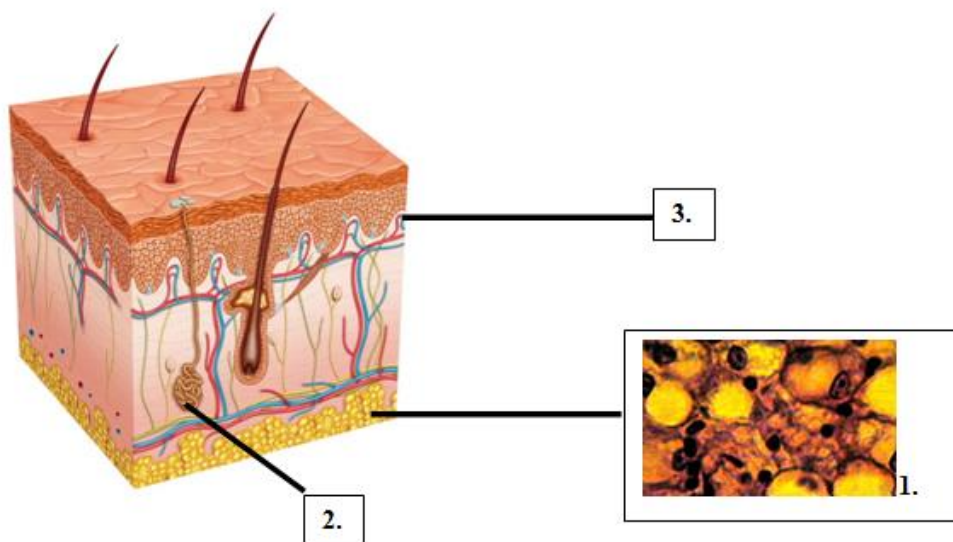
Milyen a kémiai összetétele a csontoknak? (2 p)

.....
Melyik összetevő kimutatására szolgált az 1. kísérlet? Milyen következménnyel jár? (2 p)

.....
Melyik összetevő kimutatására szolgál a 2. kísérlet? Milyen következménnyel jár? (2 p)

.....
Melyik folyamat játszódik le a szervezetünkben a kor előrehaladtával? Nevezzétek meg a betegséget! (2 p)

3. A bőr felépítése.



Igaz vagy a hamis az állítás a 2.-es számmal jelölt képződménnyel kapcsolatban? Írjátok „I” vagy „H” betűt a pontozott vonalra (4 p)

A 2.-es számú képződmény részt vesz a párologtatásban

A képződmény váladéka szagtalan, annak szagát a baktériumok okozzák

A képződmény váladéka enyhén lúgos

Kivezető csöve a bőr felszínére juttatja ki váladékát

Nevezzétek meg az 1-es számmal kinagyított szövetet! (1 p)

.....
Nevezzétek meg a 2.-es számmal jelölt képződményt! (1 p)

Nevezzétek meg pontosan szövettanilag az emberi bőrt! (3 p)

.....
.....

A 3.-as szám a bőr két rétegének hullámos kapcsolódását jelöli. Melyik két réteg kapcsolódik így? (2 p)

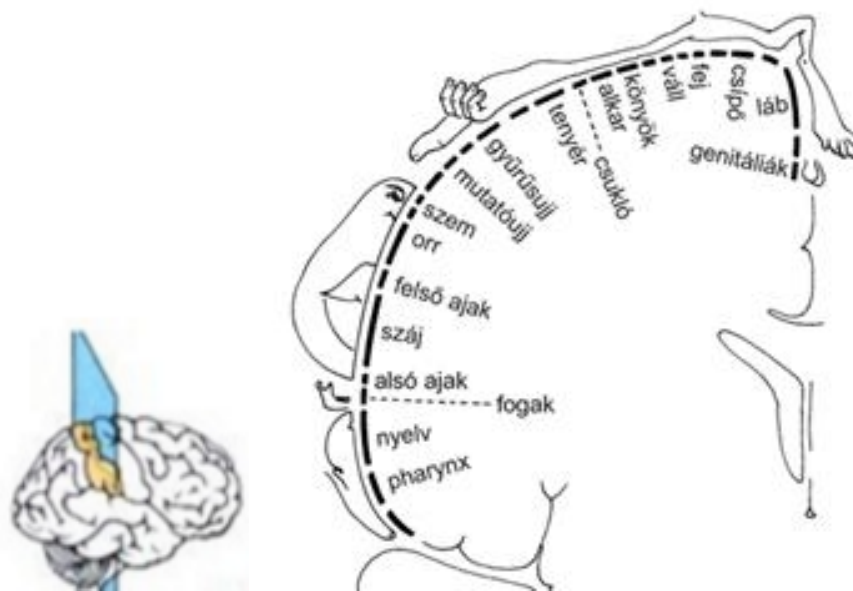
Milyen formában láthatjuk ezt a hullámos kapcsolatot az ujjbegyeken? (1 p)

Hol használják fel, hogy ez a szemmel látható rajzolat minden ember esetén más? (1 p)

.....

Gondolkozzatok és válaszoljatok!

Bőrünk a legnagyobb érzékszervünk. Rétegeiben különböző receptorok találhatóak, melyekkel a hőt, fájdalmat, nyomást és egyéb ingereket érzékelünk. A következő képek az érzőműködés agykérgi reprezentációját mutatják (az egyes testrészek ingerekre való érzékenysége az agykéreg mekkora területén értelmezhető).



Milyen összefüggés lehet a receptorok száma és az ábrázolt testrészek méretbeli különbsége között? (2 p)

.....
.....

Mely testtájunk a legérzékenyebb az ingerekre? Miért? (3 p)

.....
.....

„Tudós Rektor” Természettudományi Csapatverseny 8. évfolyam részére DÖNTŐ - gyakorlat

Csapat neve: Csapattagok neve:

.....

Iskola:

Település:

Max pont	Elért pont
13	

1. Keményítőemésztés kémcsőben

A Dipankrin tabletta gyógyszerárban vény nélkül beszerezhető, az emésztést elősegítő készítmény. Hatóanyaga *hasnyálmirigy* enzimkivonat.

A tálcán lévő keményítőoldatból 2-2 cm³-t öntsetek 3 kémcsőbe és fessd meg Lugol oldattal (cseppensetek bele 2-3 cseppet)!

Az első kémcsőhöz adjatok 1 cm³ vizet, a másodikhoz 1 cm³ Dipankrin oldatot, a harmadikhoz 1 cm³ felforralt Dipankrin oldatot. Várjatok néhány percet!

Válaszoljatok a kérdésekre!

Mely anyagok bontását végzi a Dipankrin tabletta? (3 p)

.....

A keményítő a Lugol oldattal milyen színreakciót ad? (1 p)

.....

Melyik kémcső(vek)ben nem történt változás? Miért? (2 p)

.....

Hol történt a legjelentősebb változás? Ez miben nyilvánult meg? Magyarázd meg a látottakat! (2 p)

.....

.....

.....

2. Fehérjeemésztés kémcsőben

A dörzsmozsárban lévő Betacid granulátumot dörzsöljétek el 10 cm³ vízben, miközben víztiszta oldathoz juttok.

A Betacid két hatóanyaga a pepszin és a betainhidroklorid. Ez a gyógyszer gyomornedv hiánnyal küzdő betegek számára ajánlott.

Válaszoljatok a kérdésekre?

Mit emészt a pepszin? (1 p)

.....

Mit helyettesít a betainhidroklorid? (1 p)

.....

A tálcán lévő tojásfehérje oldatból 10 cm³-t öntsetek kémcsőbe és óvatosan melegítsétek mindaddig, amíg a fehérje kicsapódik, és tejfehérré nem változik.

Miért kellett kicsapnunk a fehérjét? (1 p)

.....

Majd hígítsátok fel csapvízzel mindaddig, míg opálos nem lesz. Ezt osszátok el 2 kémcsőbe, majd az egyikhez adjátok 3 cm³ Betacid oldatot. A másik kémcső lesz a kontroll. Néhány perc múlva figyeljétek meg a változást!

Mit tapasztaltok? (1 p)

.....

Mi a magyarázat? (1 p)

.....