

FELADATLAP

Szentágothai János biológiai verseny
iskolai forduló - 2017/18. tanév

I. KITALÁLÓS

Mely szervekre utalhatnak a leírások? Minél pontosabb megnevezéseket kérünk!

(10 pont)

1. Ebbe a vékonybélszakaszba ömlik a hasnyál:
2. Ebben a tápcsatorna szakaszban kezdődik a fehérjék emésztése:
3. Ehhez a bélszakaszhoz kapcsolódik a féregnyúlvány:
4. Speciális (béta-) sejtcsoportjaiban termelődő hormon 51 aminosavból álló peptid:
.....
5. A törzsváz része, öt darab csont összenövésével keletkezett:
6. Barlangos testeket tartalmaz, de nem fut benne a húgycső:
7. Benne tárolódik a vizelet mennyiségét szabályozó hormon is:
8. Ebben a szervben csapok és pálcikák alakítják az ingert ingerületté:
9. Benne található a Corti-féle szerv:
10. Hormonja szabályozza a vér kalcium-ion szintjét:

II. VERSENYÜNK NÉVADÓJA: SZENTÁGOTHAI JÁNOS

Oldja meg a tesztet!

(13 pont)

1. Hány fiútestvére született Szentágothai Jánosnak?
A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
2. Hányan lettek a testvérek közül orvosok? (Szentágothai Jánost is beleértve)?
A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
3. Mi az alapja, hogy 1940-ben éppen Szentágothaira magyarosította a nevét?
A) Egyik anyai dédapja nevét vette fel.
B) Egyik apai dédapja nevét vette fel.
C) A család erdélyi felmenői Szentágothán éltek.
D) Nincs róla tudomásunk.

4. Mi volt a születési neve?

- A) Siegert János
- B) Schöpf-Merei János
- C) Schimert János
- D) Scheibert János

5. Melyek voltak a főbb kutatási irányok az általa vezetett pécsi anatómiai intézetben?

(3 helyes válasz)

- A) neuroendokrin rendszer
- B) az ízlelés és az ízérző receptorok
- C) a kisagy pályarendszerei
- D) a gerincvelő funkcionális anatómiája
- E) a bőrérzékelés

6. Mely könyveiből tanulhattak a hazai orvosok?

(2 helyes válasz)

- A) Anatómiai atlasz
- B) Az Ember Anatómiájának Atlasza
- C) Funkcionális Anatómia
- D) Az idegrendszer élettana

7. Mettől meddig volt a pécsi Anatómiai intézet vezetője?

- A) 1945-61
- B) 1946-63
- C) 1946-65
- D) 1947-65

A következő feladatokban azt kell eldöntenie, hogy igaz vagy hamis az állítás! Ha igaz, írjon az értékelő lap táblázatába egy **I**, ha hamis, akkor egy **H** betűt!

8. Szentágothai János előbb lett akadémikus, mint professzor.

9. A professzori címet 41 éves korában kapta meg.

10. Pécsi kinevezésekor ő volt az ország legfiatalabb adjunktusa.

III. IGAZ-KERESŐ

Keresse meg az igaz állításokat! A zárójelben találja a helyes válaszok számát.

(15 pont)

1. A karotinoidokra igaz, hogy (3)

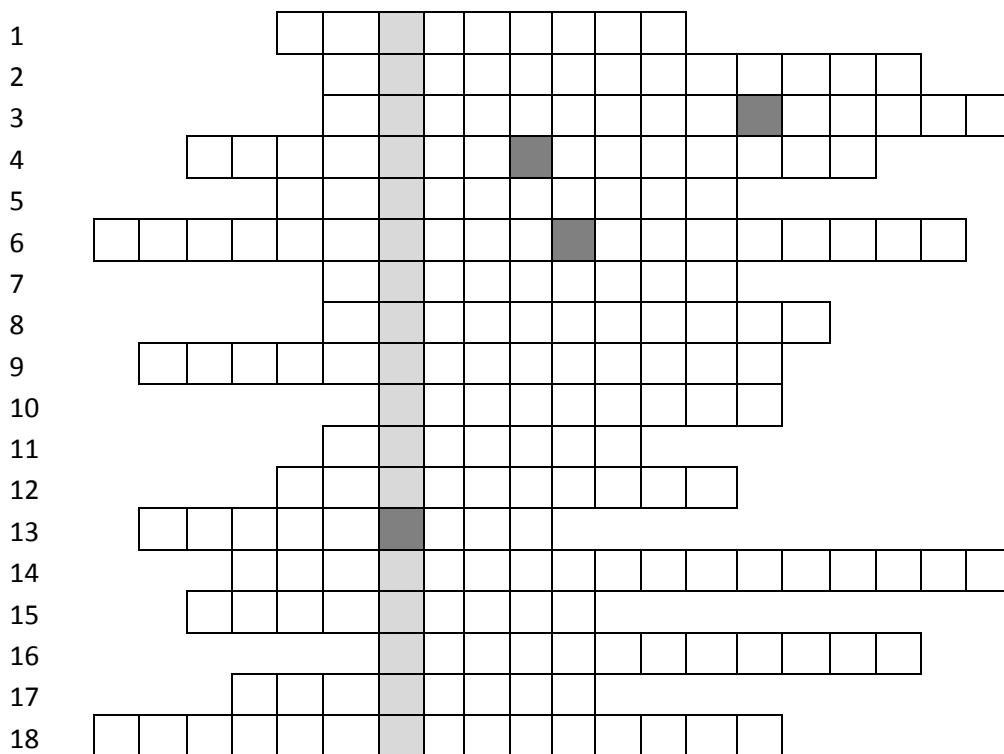
- A) fontos szerepük van a látásban
- B) felszívódásuk a vérerekbe történik
- C) felépítésükre a konjugált kettőskötés-rendszer jellemző
- D) felszívódásuk a nyirokerekbe történik

- E) poláris molekulákból állnak
2. A glükóz molekulára igaz, hogy (2)
- A) öt szénatomos molekula
 - B) Lugol-oldattal kimutatható
 - C) aldehid-csoportot tartalmaz
 - D) egyik polimerje spirális szerkezetet vehet fel
 - E) a vékonybélben emésztődik
3. A fehérjékre jellemző, hogy (3)
- A) bennük az aminosavak peptidkötésekkel kapcsolódnak
 - B) nehézfémek hatására reverzibilisen kicsapódnak
 - C) másodlagos szerkezetüket hidrogén-kötések stabilizálják
 - D) magas hőmérséklet hatására irreverzibilisen kicsapódnak
 - E) emésztésüket az amiláz végzi
4. Mindkét nukleinsav-típusra jellemző, hogy (2)
- A) könnyen lebomlanak
 - B) nukleotid alapegységekből állnak
 - C) szerves bázisuk a timin, adenin, citozin és guanin
 - D) fontos szerepük van a fehérjeszintézisben
 - E) a riboszómák fontos alkotórészei
5. A mitokondriumra igaz, hogy (3)
- A) benne zajlik a teljes fotoszintézis
 - B) saját DNS-e van
 - C) a teljes biológiai oxidáció színhelye
 - D) saját riboszómája van
 - E) anyai úton öröklődik
6. Az endoplazmatikus membránra jellemző, hogy (2)
- A) folyhat rajta szénhidrát-szintézis
 - B) riboszómáin fehérjék keletkeznek
 - C) a zsírsavak szintézise hozzá köthető
 - D) kettős membránrendszere van
 - E) a fotoszintézis egyik színhelye

IV. REJTVÉNY

Oldja meg a rejtvényt!

(19 pont)



Megfejtés:

1. A hüvelykujj felöli alkarcsont.
2. Páros csont, felnőtt korra összenőtt a medencecsonttal és az ülőcsonttal.
3. Elv, mely szerint az élő rendszerben a genetikai információ áramlása egyirányban valósul meg.
4. Lapos izom, a hasoldal mély izomrétege.
5. A fűtőközpont által irányított folyamat, az izomműködés során jelentős a mértéke.
6. Ebben a biokémiai lebontó folyamatban (szakaszban) képződik a legtöbb ATP.
7. A lábtőcsontok egyike, a sarokcsonttal és a lábszárcsontokkal alkot ízületeket.
8. A trapézizom alatti sajátos (mértani) alakú izom. A lapockát a gerincoszlophoz rögzíti.
9. A máj legismertebb feladata.
10. Az ékcsontr töröknyereg részében található mirigy.
11. A felső függesztőöv egyik csontja, részt vesz a vállízület kialakításában.
12. Az ingerületátadás helye és módja.
13. Benne található az egyensúlyérzékelés szerve is.
14. Ez a száj körüli izom sírás esetén aktívan működik.
15. A hasüregi szerveket borító, rögzítő szerv.
16. Az általuk termelt emésztőnedv mucint, amilázt és lizozim nevű enzimet is tartalmaz.
17. Anyagcseretípus.
18. A hemoglobinmolekula fő feladata.

V. **A SZERVEZET VÍZTEREI**

(5 pont)

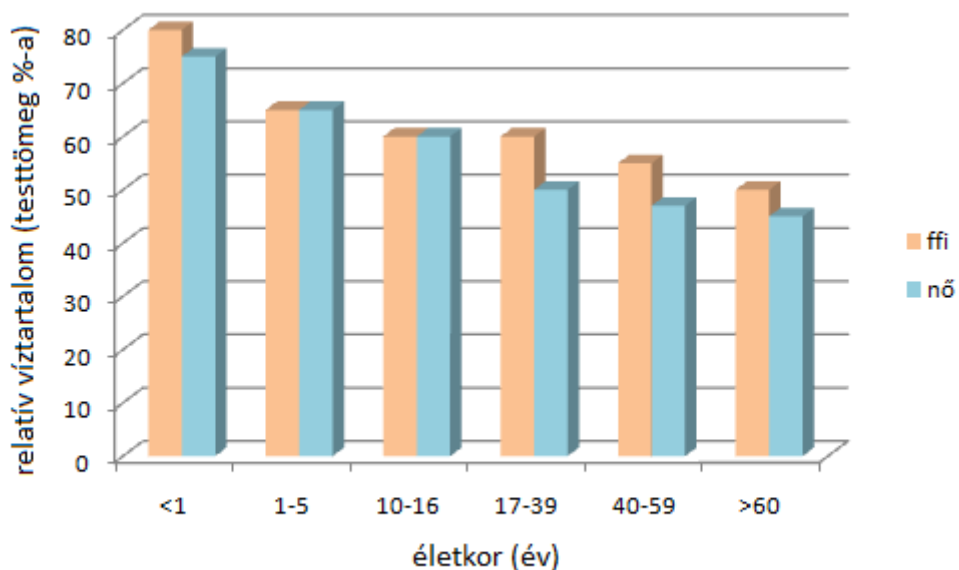
- A) Az alábbi diagram és a szövegben lévő adatok felhasználásával számolja ki, hogy egy 55 éves, 60 kg testtömegű nő szervezetében hány kg (l) víz található az érpályákon belül! **A megoldás során minden részfeladatnál (A és B) tüntesse fel a számolás menetét, e nélkül nem fogadható el az eredmény!** Az **A** feladatrészt végeredményét három tizedes jegyre kerekítve adja meg, majd **ezzel számoljon tovább!**

„Az intracelluláris térben található a teljes víztartalom 55 %-a, az extracelluláris térben pedig a 45 %-a. Az extracelluláris tér további kompartmentekre osztható: az érpályán belüli, intravazális ill. az érpályán kívüli, extravazális térre. Intravazálisan a sejten kívüli folyadék 25 %-a található, míg az extracelluláris folyadék 75 %-a a sejtek közötti teret tölti ki.”

intracelluláris: sejten belüli

extracelluláris: sejten kívüli

kompartiment: rész(szakasz/fülke)



Ábra és szöveg forrása:

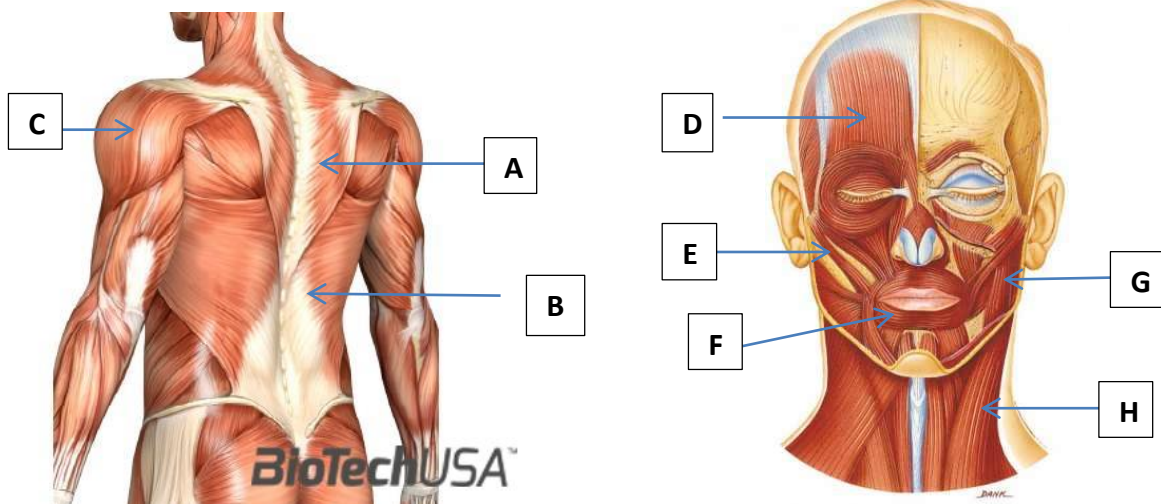
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019_1A_Elettani_alapismeretek/ch01.html

- B) Hány liter vére van ennek a nőnek, ha tudjuk, hogy a vérplazma 92%-a víz és a sejtselemek aránya (hematokrit érték) 44 %? Az egyszerűség kedvéért számoljunk 1g/cm^3 sűrűséggel! A végeredményt három tizedes pontossággal adja meg!

VI. FELISMERÉS

(8+8 pont)

Írja be az izmok latin nevét is! Az alap-pontozásnál csak a magyar nevek számítanak. Holtverseny esetén viszont a latin nevek ismerete dönti el, hogy ki jut tovább a második fordulóba!



Forrás:

<https://biotechusa.hu/your-body/a-test-kiegyensulyozasa-tonusos-es-fazisos-izmok/>
<http://www.eromuhely.com/arcjoga.html>

VII. PÁRVÁLASZTÁS

Három oszlopban lát fogalmakat, melyek hármásával valamilyen szempontból összetartoznak. Keresse meg a **leginkább összetartozó három fogalmat**, majd a számát és a betűjelét írja az első után!

(20 pont)

- A) csilló
- B) riboszóma
- C) gerincvelő fehérállománya
- D) Golgi-készülék
- E) nyúltvelő
- F) színtest
- G) mitokondrium
- H) sejthártya
- I) talamusz
- J) agyféltekék

1. hátulsó köteg
2. terminális oxidáció
3. kérgestest
4. aktív transzport
5. a fehérjelánc átalakítása és csomagolása
6. fehérjeszintézis
7. köztiagy
8. fény-szakasz
9. alapi test
10. agytörzs

- a, lizoszóma
- b, belégzőközpont
- c, gránium
- d, petevezeték
- e, érzőműködés
- f, ATP-termelés
- g, commissuralis pályák
- h, felszálló pályák
- i, ribozim
- j, Na-K-pumpa

VIII. MÁJ ÉS HASNYÁLMIRIGY

Hasonlítsa össze a két szervet! (Négyféle asszociáció)

(10 pont)

- A, máj
- B, hasnyálmirigy
- C, mindkettő
- D, egyik sem

1. A szénhidrát anyagcsere fontos résztvevője:
2. Immunszerv:
3. Emésztő nedvet termel:
4. Egyszerű csöves mirigyeket tartalmaz:
5. Juttat váladékot a patkóbélbe:
6. Részt vesz a vércukorszint beállításában:
7. Érintett a renin hatásmechanizmusában:
8. A paraszimpatikus idegrendszer nincs hatással nedvtermelésére:
9. Működésére hatással van a X. számú agyideg:
10. Nagy számban tartalmaz köbhámsejteket