

## TALENTUM - természettudományok és informatika verseny/ döntő

Concursul interjudețean și euroregional interdisciplinar de științele naturii și informatică

### TALENTUM

Biológia / Biologie

X. osztály/ Clasa a X-a

2. változat/ Varianta 2

Minden tétel kidolgozása kötelező.

Toate subiectele sunt obligatorii.

#### I. Egyszerű választás (30p)

##### 1. A tömör csontszövetre jellemző:

- A. rövid és lapos csontok belsejében található
- B. sejtjei koncentrikus körökben helyezkednek el
- C. nincsenek benne véretek
- D. alapállományába Na és Mg sók épülnek be

##### 2. Melyik *hamis* az alábbi állítások közül:

- A. az idegsejtek mellett támasztósejtek vannak
- B. a vázizom izomrostjai több sejtmagot tartalmaznak
- C. a porcszövet vérellátása gazdag
- D. az ínszövet sok rostot tartalmaz

##### 3. A háncsedények:

- A. vizet és ásványi sót szállítanak a növényben
- B. gyűrű alakú vagy spirális megvastagodásaik vannak
- C. elhalt sejtekből állnak
- D. a levéltől a növény minden részébe szállítják a cukoroldatot

##### 4. A fotoszintézisre jellemző:

- A. fényszakaszában ATP termelődik
- B. szerves anyagokból szervetlen anyagok jönnek létre
- C. a színanyagok a kloroplasztisz plazmaállományában vannak
- D. a növény által kibocsájtott oxigén szén-dioxidból származik

**5. Melyek szaprofita táplálkozású élőlények?**

- A. kékbaktériumok
- B. kénbaktériumok
- C. egyes gombák
- D. barnamoszatok

**6. Melyik rovaremésztő növény?**

- A. aranka
- B. fagyöngy
- C. zuzmó
- D. harmatfű

**7. Melyik emésztőnedv kezdi el a zsírok lebontását?**

- A. pepszin
- B. hasnyál-amiláz
- C. epe
- D. hasnyál-lipáz

**8. Az aerob légzés során:**

- A. kevés energia keletkezik
- B. szerves anyagok oxidálódnak energiatermelés céljából
- C. energiában gazdag köztes szerves anyag jön létre
- D. a glükóz piroszőlősavvá bomlik a mitokondriumban

**9. A gége jellemező:**

- A. az alsó légutak első része
- B. a gégefedő lezárja a géget kilégzéskor
- C. a hangadás szerve
- D. izomszövet építi fel

**10. A tüdőkre jellemző:**

- A. léghólyagocskáit többrétegű laphám béleli
- B. vérellátásuk szegényes
- C. felszínüket egyrétegű mellhártya borítja
- D. passzívan követik a mellüreg térfogatának változásait

**1. Hol termelődik az ember tápcsatornájában fehérjebontó enzim?**

- A. a gyomorban
- B. a vékonybélben
- C. a hasnyálmirigyben
- D. a nyálmirigyekben

**2. A máj:**

- A. a hasüreg bal oldalán, a rekeszizom alatt elhelyezkedő mirigy
- B. enzim nélküli emésztőnedvet termel
- C. a felszívódott glükózból glikogént hoz létre
- D. fontos méregtelenítő szerepe van

**3. Ecetsavas erjedés során:**

- A. nagy mennyiségű energia keletkezik, amely ATP kötésekben raktározódik
- B. a szerves anyag oxidálódik ecetsavvá
- C. oxigén keletkezik
- D. kis mennyiségben oxigén szükséges a folyamathoz

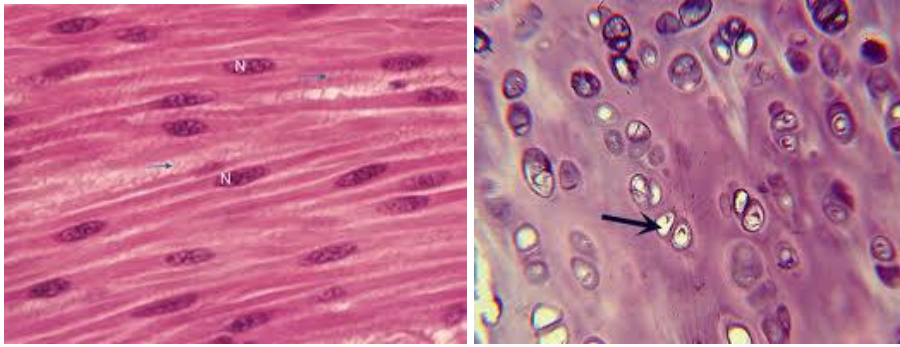
**4. A kemoszintézis:**

- A. kizárólag baktériumok körében fordul elő
- B. nem igényel energiát a szerves vegyületek előállításához
- C. autotróf felépítő folyamat
- D. a talajban élő nitrifikáló baktériumokra jellemző

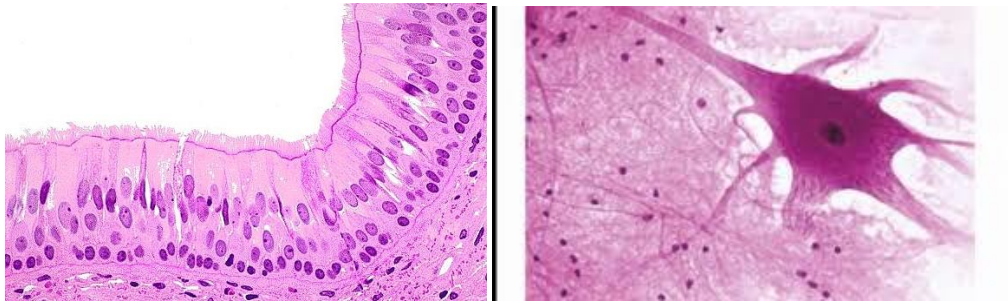
**5. Kilégzéskor:**

- A. a légzőizmok összehúzódnak
- B. a tüdő összehúkül, benne a nyomás nő
- C. a rekeszizom bedomborodik a mellüregbe
- D. a táguló tüdőben csökken a légnyomás

**III. Ábrafelismerés. Nevezd meg a betűvel jelzett képeken látható állati szöveteket! (10p)**



A: ..... B: .....



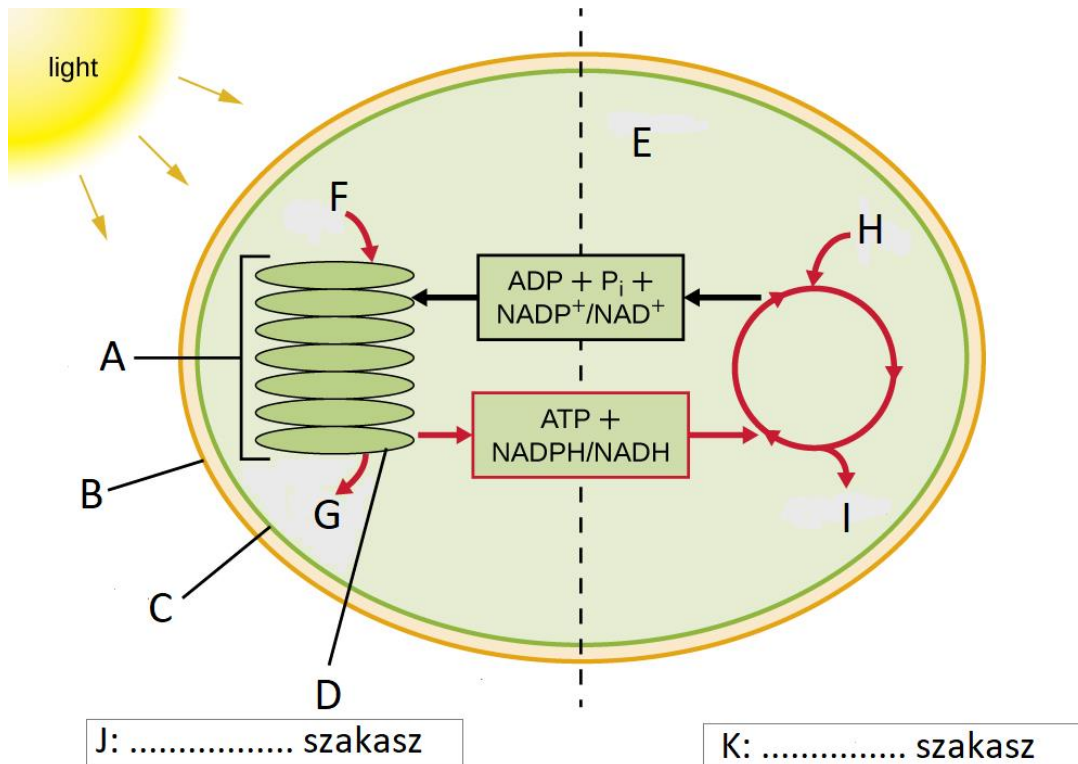
C: ..... D: .....

**Párosítás: írd a megfelelő állati szövet betűjelét az állítás után.**

- a. Belső üreges szerveket bélelelnek, sejtjeik csúcsi részén csillók lehetnek: .....
- b. Orsó alakú sejtjeik központi sejtmaggal rendelkeznek, összehúzódásuk lassú: .....
- c. Sejtjei ingerek felfogására és továbbítására specializálódtak: .....
- d. Rugalmas és szilárd szövet, amely sejtjei kisebb csoportokat alkotnak: .....

**IV. Ábrafelismerés. Az alábbi ábrán a kloroplasztisz alkotórészeit és a benne zajló folyamatokat**

**látod. (17p)**



Nevezd meg a kloroplasztisz szerkezeti elemeit, az A – E alkotórészeket:

A: .....

B: .....

C: .....

D: .....

E: .....

Nevezd meg a fotoszintézis második szakaszában részt vevő és létrejövő anyagok nevét:

H: .....

I: .....

Nevezd meg a fotoszintézis második szakaszát:

K: .....

**Egyszeres választás a fotoszintézis folyamatábrájával kapcsolatban.**

**1. A szerves anyagok szintézise:**

- A. az E alkotórészben történik
- B. az A alkotóban történik
- C. a B alkotóban történik
- D. a C alkotóban történik

**2. Milyen anyag lehet az F?**

- A. szőlőcukor
- B. víz
- C. oxigén
- D. szén-dioxid

**3. Milyen anyagot jelöl a G?**

- A. keményítő
- B. víz
- C. oxigén
- D. szőlőcukor

**V. Igaz – hamis (10p)**

- a. A fotoszintézis fényszakaszában az ATP felhasználásával a szén-dioxid megkötése és redukciója zajlik.
- b. A nitrifikáló baktériumok a talajban levő ammónium-ionokat oxidálják nitritekké, majd nitrátokká.
- c. A hasnyál emésztőenzimeit valamennyi tápanyag hidrolízisében részt vesznek.
- d. A vastagbél mirigyei emésztőnedveket termelnek, amelyek befejezik az emésztést.
- e. A légzési gázok kicserélődése a légólyagocskák egyrétegű fala és a kis vérkör hajszálerei között megy végbe.

**VI. Feladatok (8p)**

**1. Egy élsportoló vitálkapacitása (VK) 5500 ml. Mennyi az erőltetett kilégzéssel eltávolított levegő térfogata (TT), tudva, hogy a légzési térfogaton (LT) felül 2500 ml levegőt tud beszívni:**



2018 - 2019

- A. 2500 ml
- B. 3000 ml
- C. 1500 ml
- D. 3500 ml

2. Huszonnégy (24) óra alatt 1200ml gyomornedv termelődik. Tudva, hogy a gyomornedv 1% szárazanyagot tartalmaz, amelynek 70 %-a szerves anyag, számold ki:

a) 24 óra alatt milyen mennyiségű szárazanyag termelődik?

b) A termelt gyomornedvnek mennyi a szerves anyag tartalma?

c) Mennyi a gyomornedv pH-ja?

	a)	b)	c)
A	120 mg	0,84 mg	1,5 – 2,5
B	2,2 mg	840 mg	8 – 8,5
C	0,22 mg	84 mg	9 – 9,5
D	12 mg	8,4 mg	1,5 – 2,5