

**VI. TALENTUM természettudományok és informatika verseny/ Döntő**

**Concursul interjudețean și euroregional interdisciplinar de științele naturii și informatică**

**“TALENTUM” - ediția a VI-a**

**Tantárgy: Biológia / Disciplina: Biologie**

**Osztály: 10/ Clasa: a 10-a**

**Változat: 1/Varianta: 1**

- ◆ Minden tétel kidolgozása kötelező./Toate subiectele sunt obligatorii.
- ◆ Hivatalból 10 pont jár./ Se acordă 10 puncte din oficiu.

**I-es TÉTEL**

**50 PONT**

**1. Egészítsd ki! (20 p)**

A kemoszintézis egy ..... táplálkozási mód, amely az élővilágban kizárólag egyes .....-ra jellemző. Fotoszintéziskor a víz bomlásából származik az ..... molekula, amely a légkörbe jut. A fényszakasz során a színyanyagok a ..... energiát megkötik és átalakítják ..... energiává. A zöld színyanyag neve ....., a sárga színyanyag a ....., a narancssárga neve pedig ..... . A fotoszintézis sötét szakasza a kloroplasztisz belső .....-ban megy végbe, ennek során a szén-dioxid beépül a ..... anyagokba.

2. **Egyszerű választás:** A kérdéshez kapcsolódó állítások közül csak az **egyik helyes**, annak betűjelét írd a dolgozatlapra. **(30p)**

**Mi jellemző a növények bőrszövetére?**

- A. megvastagodott falú sejtekből állnak
- B. gázcserenyílásokat és szőröket találunk rajtuk
- C. csövekké olvadt hosszú sejtekből állnak
- D. sejtjeik kicsik, nagy sejttaggal

**A hánccsedények:**

- A. kizárólag a gyökérben helyezkednek el
- B. vizet szállítanak a gyökértől a levélig
- C. cukoroldatot szállítanak a növényben
- D. elpusztult sejtekből állnak

2019 - 2020

**A sima izomszövetre jellemző:**

- A. idegimpulzusokat továbbít
- B. lassan húzódik össze, nem fáradékony
- C. több sejtmagot tartalmaznak a sejtjei
- D. összehúzódása gyors, hamar fárad

**Melyik felépítésében van rugalmas porc:**

- A. csigolyák közötti porckorongok
- B. mellcsont belseje
- C. gége és légcső
- D. fülkagyló

**A gégére jellemző:**

- A. az alsó légutak első része
- B. a gégefedő lezárja a gégét kilégzéskor
- C. üvegporc építi fel
- D. izomszövet építi fel

**Mihez szükséges az oxigén a szervezetben?**

- A. biológiai oxidációhoz
- B. energiatároláshoz
- C. fehérjeszintézishez
- D. egyik sem

**A fényelnyelő festékanyagokra jellemző:**

- A. A külső hártáéhoz kapcsolódnak
- B. Szénhidrátokkal kapcsolódnak a belső membránhoz
- C. A Calvin-ciklusban van szerepük
- D. Delokalizált elektront tartalmaznak

**Mi történik a bélcsatornában az emésztés során?**

- A. Szerves anyagok hidrolízise enzimek közreműködésével
- B. A tápanyagok oxidációja
- C. Szerves molekulák felszívódása
- D. Szerves és szervetlen anyagok hidrolízise

**Milyen emésztőenzimeket tartalmaz a hasnyál?**

- A. Pepszin, tripszin, lipáz
- B. Pepszin, lipáz, amiláz
- C. Lipáz, nyálamiláz
- D. Tripszin, lipáz, amiláz

2019 - 2020

**A bélbaktériumokra jellemző:**

- A. Fontos szerepük, hogy elősegítik a szerves anyagok felszívódását
- B. Csak a vastagbélben élnek
- C. A vékony- és vastagbélben élnek
- D. Élősködő életmódúak

**II-es TÉTEL**

**30 PONT**

3. **Többszörös választás** (15p)

**Melyik enzim működésének eredményeképpen keletkeznek albuminok és peptonok?**

- A. Nyálamiláz
- B. Pepszin
- C. Lipáz
- D. A gyomornedv enzime

**Mely tényezők fontosak a táplálék lenyelésében?**

- A. A nyelv a táplálékot a nyelőcsőbe továbbítja
- B. A lágyszájpad elzárja a garatot az orrüreg felé
- C. A gégefedő lezárja a légcsövet
- D. A nyelvnek nincs szerepe benne

**Mi igaz az epére?**

- A. Epesókat tartalmaz, amelyek emulgeálják a zsírokat
- B. Enzimet tartalmaz, amely a zsírokat hidrolizálja
- C. Az epevezetéken keresztül kerül a májba
- D. Emésztés idején a patkóbélbe ömlik

**Anaerob lélegzés 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

**A kemoszintézis:**

- A. Kékbaktériumoknál fordul elő
- B. A szerves vegyületek előállításához energiát igényel
- C. A talajban élő nitritbaktériumok az ammóniát oxidálják nitrítékké
- D. A kemoszintetizáló baktériumok autotróf táplálkozást végeznek

4. **Igaz-hamis** : Írd az állítások után, hogy **igaz (I)** vagy **hamis (H)** kijelentések. **(10p)**
- Az alkoholos erjedésben egysejtű élesztőgombák vesznek részt.
  - A rekeszizom összehúzódva ellaposodik és csökkenti a mellkas térfogatát.
  - Kilégzés során a mellkasban a levegő nyomása a légköri levegő nyomása fölé emelkedik.
  - A hörgőcskék falában simaizom található, ami szimpatikus hatásra tágul.
  - A fotoszintézis fényszakaszában az ATP felhasználásával szén-dioxid megkötése és redukciója zajlik.

5. **Egyszerű választás**: Mely sejtalkotóban zajlanak az alábbi folyamatok? **(5p)**

	Fényenergia megkötése	Cukor szénláncának létrehozása	Cukor lebontása
<b>A</b>	Színtest alapállománya	mitokondrium	sejtplazma
<b>B</b>	Gránumok	sejtplazma	mitokondrium
<b>C</b>	Gránumok	színtest alapállománya	sejtplazma, mitokondrium
<b>D</b>	Mitokondrium belső membránja	mitokondrium alapállománya	sejtplazma

**III-AS TÉTEL**
**10 PONT**

6. **Esszé**: A szőlőcukor útja a szervezetben **(10 p)**

Egy gyerek kiflit majszol. A kifli keményítőtartalma glükózzá emésztődik a tápcsatornájában. Ismertesd a glükóz útját a gyermek szervezetében.

- A tápcsatorna melyik szakaszában, hova szívódik fel a szőlőcukor?
- Hol raktározódhat a glükóz a szervezetben poliszacharid formájában?
- Melyik biokémiai folyamatban bontják le a glükózt energianyerés céljából a sejtek oxigén jelenlétében és oxigén hiányában? (a folyamatok megnevezése, sejten belüli helyszíne)
- Nevezd meg e lebontó folyamatok széntartalmú végtermékeit és ismertesd azok további útját a szervezetben.