

BIOLÓGIA VERSENY

10. osztály

2016. február 20.



		Kód
Elérhető pontszám:	100	
Elért pontszám:		

I. Definíció (2x1 = 2 pont):

- a) Mikroszkopikus méretű szilárd részecskék aktív bekebelezése _____
b) Molekula, a sejt univerzális kémiai energia-tárolója _____

II. Egyszerű választás (12x1= 12 pont)

1. Jelöld meg azt az elemet, amely aktivizálja az enzimműködést és a klorofill alkotórésze!

- a) Cl
b) Na
c) I
d) Mg

2. Melyik poliszacharid található a gombák sejtfalában?

- a) cellulóz
b) keményítő
c) glikogén
d) kitin

3. Melyek a zsírban oldódó vitaminok?

- a) A, C, B₁
b) A, D, E
c) B₁, B₆, B₁₂
d) E, C, A

4. A hasnyálmirigy hormonjai

- a) adrenalin, noradrenalin
b) tiroxin, kalcitonin
c) oxitacin, tesztoszteron
d) inzulin, glükagon

5. A fehérjék monomerei

- a) aminosavak
b) nukleinsavak
c) zsírok
d) szénhidrátok

6. A hidrogénkötések a fehérjék következő szerveződési szintjét tartják fenn:

- a) elsődleges szerkezet
b) másodlagos szerkezet
c) harmadlagos szerkezet
d) negyedleges szerkezet

7. A biokémiai reakciókat a következő vegyületek gyorsítják:

- a) alkaloidok
b) vitaminok
c) hormonok
d) enzimek

8. Melyik az a sejtorganelum, amely nem található meg az állati sejtben?

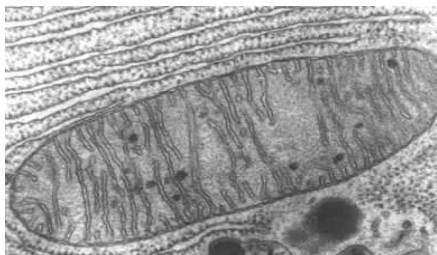
- a) mitokondrium
b) kloroplastisz
c) endoplazmás retikulum
d) sejtmag

9. **Honnan származik a fotoszintézis során a szén-dioxid redukációjához szükséges hidrogén?**
- vízből
 - szénhidrátokból
 - ATP-ből
 - a NADH-ból
10. **Mi az értelmes szál?**
- a DNS azon szála, mely megkettőződik
 - a DNS azon szála, mely RNS-re íródik át
 - az mRNS részlete, mely meghatároz egy fehérjét
 - a tRNS része, mely kötődik az mRNS-hez
11. **A fotoszintézis terméke**
- cellulóz
 - tejsav
 - szőlőcukor és oxigén
 - szén-dioxid és víz
12. **Mi a feladatuk a tRNS-molekuláknak?**
- a fehérje aminosav-sorrendjének meghatározása
 - a peptidkötések kialakítása
 - az aminosavak szállítása a riboszómákra
 - az összetett fehérjék szállítása a sejtben

III. Többszörös választás (3x2= 6 pont)

1. **Mely molekulák pentózok?**
- ribóz
 - dezoxiribóz
 - glükóz
 - cellulóz
2. **Kétféle membrános sejt szervecskék**
- mitokondrium
 - Golgi-készülék
 - lizoszóma
 - kloroplasztisz
3. **Melyikben van gyűrű alakú DNS-molekula?**
- a növényi sejtekben
 - a mitokondriumban
 - a baktériumsejtekben
 - prokarióta sejtek sejtmagjában

IV. Melyik sejtalkotót ismered fel az elektronmikroszkópos felvételen? (1 pont)



V. Négyféle asszociáció (10 pont)

- a) *DNS*
- b) *RNS*
- c) *mindkettő*
- d) *egyik sem*

1. nukleinsav
2. uracil tartalmú
3. fibrilláris szerkezetű
4. pentózmolekulát tartalmaz
5. két egymással ellentétes irányba futó polinukleotid láncból épül fel
6. biológiai jelentőség: az örökítő anyag tárolása
7. óriásmolekulájú biopolimerek, melyek monomerjei az aminosav-maradékok
8. aminosavat szállíthat
9. egyszálú molekula
10. purin és pirimidin bázisokat tartalmaz

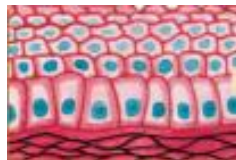
MEGOLDÁS:

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

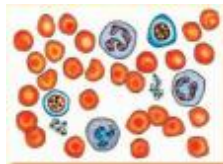
VI. Ábrafelismerés (4 pont)



.....



.....



.....



.....

VII. Rakd helyes sorrendbe az élő anyag szerveződési szintjeit kezdve a legkisebttől! (10 pont, ha mindegyik a megfelelő helyen van, 1 hiba esetén már nem jár pont!)

Sejt, populáció, molekuláris, biom, szövet, szervrendszer, bioszféra, szervezet/egyed, szerv, társulás/biocönózis.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....

VIII. Szövegkiegészítés (16x1= 16 pont)

A és jelentősége

A fotoszintézis abaktériumokra és a jellemző anyagcsere-folyamat. Az átalakulás során a napfény energiájának hasznosításával az alacsony energiatartalmú-ből és-ből magas energiatartalmú, valamint képződik. A raktározó alapszövetben a szőlőcukorból tartalék tápanyag, például képződik. Az autotróf élőlények, más néven termelők által előállított szerves anyagokkal táplálkozik minden – lebontó és fogyasztó – szervezet. Autotróf és heterotróf élőlények mellett vannak is, amelyek a szerves vegyületek szerves anyagokból történő szintetizálásához a kémiai reakciók használják fel. A fotoszintézis két szakaszra: aés a tagolható. A fényszakaszban történik a fényenergia átalakítása energiává. A fényenergia megkötése a színyanyagok: a zöld színű és a sárga színű karotinoidok feladata. A sötétszakaszban folyik a szén-dioxid megkötése és átalakítása szőlőcukorra a fényszakaszban keletkezett redukált koenzimek és felhasználásával.

IX. Igaz - Hamis (5 pont)

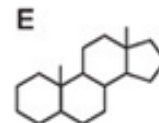
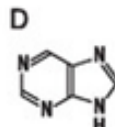
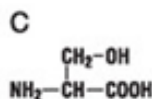
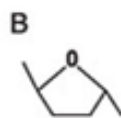
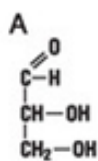
1.	A koleszterin egy szteroid	
2.	A fehérje elődleges szerkezetét globulának nevezzük	
3.	A mitokondrium felépítésében fontos szerep jut a gránumoknak	
4.	A Calvin-ciklus a plasztisz sztróma állományában megy végbe	
5.	A DNS molekulák fontos tulajdonsága a kettőződés, ezt a folyamatot transzlációnak nevezzük	

**X. Állapítsátok meg, hogy a mitózisra vagy a meiózusra vonatkozik-e az adott állítás!
(6 pont)**

1. Két új, egyforma diploid sejt keletkezik.....
2. A teljes folyamata két egymást követő sejtosztódásból áll.....
3. Az ivarsejtek érési osztódása
4. A testi sejtek osztódására jellemző
5. A kromoszómák párokba állnak, átkereszteződés nincs köztük.....
6. A folyamat során haploid sejtek jönnek létre

XI. Ábraelemzés (8 pont)

1. amino- és karboxilcsoportot tartalmazó molekula
2. a szacharózt is felépítheti
3. olyan trióz, melynek foszfátszármazéka anyagcsere-köztestermék
4. a nemi hormonok is ilyen szerkezetűek
5. peptidkötéssel összekapcsolódva a fehérjéket képezik
6. hexóz
7. aldehidmolekula
8. a nukleotidok egyik alkotója



XII. Problémamegoldó feladat

Enzim. Minden helyes válasz egy pontot ér (10 pont)

*Az eddigi leghatékonyabb RNS-enzim
(részlet az Újabb információk az élet születéséről c. cikkből)*

Amerikai kutatók olyan molekulát állítottak elő, amelyek egykori, természetes ősei az élet kialakulásához vezető folyamatok alapvető feltételét jelenthették.

Az RNS-enzimek kutatásában vezető szerepet játszó Whitehead Institute for Biomedical Research kutatói most olyan RNS-enzimet szintetizáltak, amely a legkényesebb igényeket is kielégíti. David Bartel és munkatársai három évvel ezelőtt már készítettek olyan RNS-enzimet, mely képes volt a saját alkotórészeinek összerakásához szükséges folyamatok elvégzésére.

A most előállított RNS-enzim több mint 95%-os pontossággal képes egy mintaként szolgáló RNS molekuláról (templátról) egy új RNS-t másolni. Ami a legfontosabb: az eddigi RNS-enzimekkel ellentétben hatékonyságát sem a templát hossza, sem bázissorrendje nem korlátozza (vagyis mindegy, hogy mit kell másolnia). A hosszabb RNS-ek másolásánál közel ugyanannyira pontos, mint a rövidebb molekulák esetében, s képes 14 bázis hosszúságú új szakaszok beépítésére is. A kutatók részletes beszámolója a Science tudományos hetilap 2001. május 18-ai számában jelent meg.

(Forrás: Origo, 2001.június 3. - <http://www.mindentudas.hu/print/tudomany/elet/20010601ujabb.html>)

Összetett választás

Milyen anyag szerepel biokatalizátorként a mai sejtben?

- a) Na Cl
- b) Enzim
- c) Ribozim
- d) Foszfátid

Négyféle asszociáció

- A. Fehérjekatalizátorok
- B. RNS-katalizátorok
- C. Mindkettő
- D. Egyik sem

1. Monomerek építik fel
2. Ribózt tartalmaznak
3. Egyszerűbb molekulái már a földi élet kezdetén is működtek
4. Peptidkötések vannak bennük
5. Aminósavak mindig vannak bennük
6. Timint is tartalmaznak

Mit nevezünk enzimnek? (2 pont)

XIII. Geniuszos feladatok

Ötféle asszociáció. Minden helyes válasz 1 pontot ér (10 pont)

- A. *Pestis*
- B. *Tifusz*
- C. *Ebola*
- D. *Mindhárom*
- E. *Egyik sem*



1. Eukarióta szervezet okozza _____
2. Prionos betegség _____
3. A tünetek a fertőződés után 1-2 héttel kezdődnek _____
4. Terjedési útja: baktérium, patkány, bolha, ember _____
5. Terjedési útja: baktérium, ruhatetű, ember _____
6. A törzsön és a testhajlatokban apró kiütések jelennek meg, melyek nem folynak össze és nyomásra elhalványulnak _____
7. Vérzések, láz, egy súlyos, magas halálozással járó fertőző betegség, amelyet vírus okoz
8. A ruhatetű közvetítésével terjed _____
9. A betegség a Kongói Demokratikus Köztársaságban található folyóról kapta a nevét _____
10. A fejtetű okozza a betegséget _____

JAVÍTÁS

Nº	Az adott feladatra kapható maximális pont	Elért pont az adott feladatra
I.	2	
II.	12	
III.	6	
IV.	1	
V.	10	
VI.	4	
VII.	10	
VIII.	16	
IX.	5	
X.	6	
XI.	8	
XII.	10	
XIII.	10	
Megszerzett összpontszám:		
Javító tanár:		