

**BIOKÉMIA-MEGOLDÁS**

**I. Miért pusztul a nád? 9 pont**

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. B és C  | 1+1 = 2 pont |
| 2. D   | 1 pont       |
| 3. C   | 1 pont       |
| 4. B   | 1 pont       |
| 5. E   | 1 pont       |
| 6. 60 ilyen négyzet volt, tehát<br>a náddal borított terület $(60/95)100 = 63,2\%$ -ára terjedtek ki az ilyen kisméretű klónok.  | 1 pont       |
| 7. Összesen 75 különböző klón volt,<br>$95/75 = 1,3$ mintavételi egység, azaz $1,3 \cdot 16 = 20,8m^2$ volt egy-egy klón átlagos kiterjedése. <i>Más számítási elv alapján kapott eredmény is elfogadható a következő intervallumban: 20,1-20,8 m<sup>2</sup>.</i> | 1 pont       |
| 8. Az alsóörsi nádasban / mert itt a külföldi adathoz képest jóval többféle / kisebb kiterjedésű klón / nagyobb genetikai változatosság volt jellemző.   | 1 pont       |

**II. A DNS összetétele és működése 13 pont**

- |  |   |
|--|---|
| 1. 850 nukleotidpár: 1700 db nukleotid -> 1700 db bázis.   | 1 pont  |
| 1700*0,22 = 374 db citozin, s ugyanennyi guanin  | 1 pont  |
| 1700-2*374 = 952 , ennyi timin és adenin együtt  | 1 pont  |
| ennek fele-fele az adenin s a timin: 476-476 db.   | 1 pont  |
| Számolási hibáért - ha a gondolatmenet helyes - 1 pont vonható le.<br><i>Más gondolatmenet szerinti megoldás is elfogadható.</i> |   |
| 2. az 1-es számmal jelölt: RNS-szintézist végző / polimeráz enzim  | 1 pont  |
| a 2-es számmal jelölt: a szabályozó/gátló /represszor fehérje  | 1 pont az 5-ös számmal:<br>tejcukor/laktóz/jelként ható vegyület / enziminduktor 1 pont |
| 3. D   | 1 pont  |
| 4. C   | 1 pont  |
| 5. B   | 1 pont  |
| 6. D   | 1 pont  |
| 7. A   | 1 pont  |
| 8. C   | 1 pont  |

**III. Szövetek 13 pont**

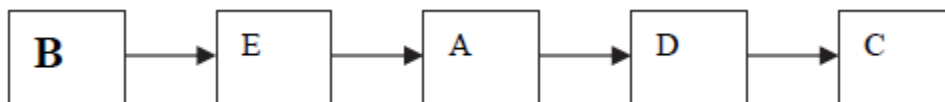
- |             |                          |                  |
|-------------|--------------------------|------------------|
| 1. D vagy B | 6. D                     | 10. aktin        |
| 2. B        | 7. B                     | 11. miozin       |
| 3. F        | 8. érző idegsejt /neuron | (felcserélhetők) |
| 4. E        | 9. mozgató idegsejt /    | 12. C            |
| 5. C        | neuron                   | 13. A            |

**IV. Egy gyomirtószer hatása 8 pont**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. gránum/a belső membránrendszer (része) / tilakoid        | 1 pont       |
| 2. D  | 1 pont       |
| 3. C és E   | 1+1 = 2 pont |
| 4.  |              |
| • ATP;  | 1 pont       |
| • NADPH (+ H+)/ NADPH <sub>2</sub> / redukált állapotú NADP | 1 pont       |
| 5. A és D   | 1+1 = 2 pont |

**V. Átalakulások az élővilágban 12 pont**

1. B 1 pont
2. D 1 pont
3. A és D 1+1 = 2 pont
4. Nem, a Miller-kísérlet szerves molekulák keletkezését igazolta (nem pedig élőlényekét).  
Másként is megfogalmazható. A válasz csak indoklással fogadható el. 1 pont
- 5.



- A teljes, helyes betűsor: 1 pont
6. C 1 pont
  7. A 1 pont
  8. D 1 pont
  9. B 1 pont
  10. B 1 pont
  11. C 1 pont

**VI. Egy keverék szétválasztása 13 pont**

1. (zöld) szintest/ (kloro)plasztisz 1 pont
2. (papír)kromatográfia 1 pont
3. klorofill(ok) 1 pont
4. karotinoidok / karotin és xantofill (mindkettő megnevezése) 1 pont
5. B , E 1+1 pont, összesen 2 pont
6. D 1 pont
7. A 1 pont
8. C 1 pont
9. B 1 pont
10. D 1 pont
11. C 1 pont
12. B 1 pont

**VII. Lombszíneződés 9 pont**

1. Mindhárom mintázat helyes azonosítása esetén: 1 pont  
 zöld: 1. levél  
 narancs: 2. levél  
 vörös: 3. levél
2. Azért, mert a színanyagok apoláris / víztaszító / hidrofób tulajdonságúak, ezért a víz nem oldotta volna ki azokat a levelekből. (Más, az oldékonyságra utaló, helyes indoklás is elfogadható.) 1 pont
3. E 1 pont
4. C 1 pont
5. E 1 pont
6. A és E 2 pont
7. B és E 2 pont

**VIII. A DNS nyomában 9 pont**

1. B, D 1+1 = 2 pont  
 2. A, E 1+1 = 2 pont  
 3. A fehérjéket kénizotóppal, a DNS-t foszforizotóppal, 1 pont  
 mert az(egyszerű) fehérjékben nincs foszfor, a DNS-ben pedig nincs kén. 1 pont  
 4. D 1 pont  
 5. A 1 pont  
 6. C 1 pont

**IX. Fehérjeszintézis 10 pont**

		Betűjel	Megnevezés
1.	Funkciós csoportja karboxil- és aminos csoport, az egyik kötésben van egy nukleotiddal.	E	aminosav
2.	Aminosavak közötti kötések.	D	(poli)peptid / amid / fehérje
3.	Bázissorrendje megszabja a keletkező fehérje aminosavsorrendjét.	A	mRNS/ hírvivő RNS
4.	Nevezetes bázishármasa az antikodon.	B	tRNS / szállító RNS
5.	Egyszálú polinukleotid- molekula, helyenként a szálon belül bázispárok alakulnak ki.	B	tRNS / szállító RNS
6.	Két alegységből álló sejtszervecske.	C	riboszóma
7.	Kodonjai szerepelnek a genetikai kodonszótárban.	A	mRNS/ hírvivő RNS

Minden helyesen kitöltött sor 1-1 pont, összesen: 7 pont

8. D 1 pont  
 9. Ala / alanin 1 pont  
 10. sejt plazma / DER felszíne / riboszóma/ mitokondrium / színtest / a sejt maghátya felszínén 1 pont

**X. Az ozmózis az élővilágban 12 pont**

1. féligáteresztő hártván/membránon 1 pont  
 2. oldószer/víz (molekulák) 1 pont  
 3. kisebb 1 pont  
 4. nagyobb 1 pont

5.	néhány napon át szomjaztatott, egyébként egészséges kísérleti emlősállat vizelete	>	ugyanazon állattól származó szűrlet
6.	egy ADH/vazopresszin hiányban szenvedő ember vizelete	<	egy nyári melegben szomjazó, egészséges ember vizelete
7.	10%-os NaCl-oldat	>	egészséges emberi vörösvérsejt sejt plazmája
8.	egészséges ember vérplazmája	=	egészséges ember vörösvérsejtjeinek sejt plazmája

Minden helyes relációs jel beírása esetén 1 pont, összesen: 4 pont

9. B 1 pont  
 10. B, G, I 3 pont

**XI. A DNS megkettőződése 8 pont**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. B, E  | 2 pont |
| 2. B   | 1 pont |
| 3. a szemikonzervatív modellt  | 1 pont |
| 4. C   | 1 pont |
| 5. D, E  | 2 pont |
| 6. Adenin bázissal szemben timin, guaninnal szemben citozin épül be (az új láncba).<br><i>Másképpen megfogalmazott helyes válasz is elfogadható.</i> | 1 pont |

**XII. Genetikai parazitizmus 11 pont**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. B, C és E 1+1+1 =   | 3 pont |
| 2. E   | 1 pont |
| 3. B   | 1 pont |
| 4. A   | 1 pont |
| 5. H   | 1 pont |
| 6. E   | 1 pont |
| 7. F   | 1 pont |
| 8. D   | 1 pont |
| 9. Olyan tápanyagforráshoz jutnak (az opinokhoz), amelyet más(heterotróf) baktériumok nem tudnak felhasználni. | 1 pont |

**XIII. Anyagsereutak és szabályozásuk 11 pont**

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. nagy / fokozott / jelentős                                    | 1 pont       |
| 2. növelni / fokozni   | 1 pont       |
| 3. B - D - E - C - A<br>Csak a teljes, helyes sorra adható pont. | 1 pont       |
| 4. oxidációja  | 1 pont       |
| 5. redukálódik   | 1 pont       |
| 6. terminális oxidációban  | 1 pont       |
| 7. NAD <sup>+</sup> (A NAD iselfogadható.)                       | 1 pont       |
| 8. piroszőlősav  | 1 pont       |
| 9. B, E  | 1+1 = 2 pont |
| 10. élesztő(gomba)/ sütő- vagy sörélesztő                        | 1 pont       |

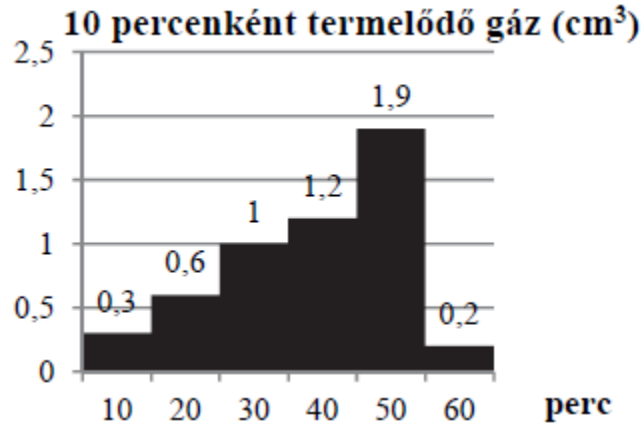
**XIV. A membránok 12 pont**

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. fehérjék     | 1 pont       |
| 2. riboszómák   | 1 pont       |
| 3. lipidek      | 1 pont       |
| 4. hidrofilek   | 1 pont       |
| 5. hidrofókok   | 1 pont       |
| 6. szénhidrátok | 1 pont       |
| 7. C és E       | 1+1 = 2 pont |
| 8. B            | 1 pont       |
| 9. A            | 1 pont       |
| 10. B           | 1 pont       |
| 11. D           | 1 pont       |

**XV. Élesztő kísérlet 11 pont**

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 1. Alkoholos erjedés             | 1 pont |
| 2. Szén-dioxid / CO <sub>2</sub> | 1 pont |

3. A gáz a meszes vizet zavarossá teszi / a gyertyalángot eloltja / nem táplálja az égést.  
*Vagy más helyes válasz.* 1 pont
4. Azért, hogy az oxigént kizárjuk / csak anaerob légzés /erjedés menjen végbe / ne menjen végbe oxidáció 1 pont
5. Az oszlopok és értékek helyes feltüntetése: 1 pont



6. Kezdetben / az 50. percig a növekedő sejtszám miatt időegységenként egyre több szén-dioxid keletkezik. 1 pont  
 Az 50. perctől kezdve a keletkező egyre töményebb alkohol elpusztítja a sejteket / kezd fogyni a cukor / az élesztősejtek száma meghaladja a rendszer eltartóképességét. 1 pont
7. A fecskendőben a gáz térfogata / mennyisége **nem változik**, 1 pont  
 mert (aerob légzés / oxigén jelenlétében, biológiai oxidáció során) ugyanakkora térfogatú / anyagmennyiségű O<sub>2</sub> használódik fel, mint amennyi CO<sub>2</sub> keletkezik. 1 pont
8. A és E 1+1 = 2 pont

### XVI. Jó hírt hoz a messenger RNS 12 pont

- A) anti-D-gamma-globulin 1 pont  
 B) lipáz 1 pont  
 C) ADH 1 pont
- cukorbetegség 1 pont
- nukleotid (*A „ bázis ” szó önmagában nem fogadható el.*) 1 pont
- A) tRNS, B) riboszóma / fehérje / rRNS - A *sorrendfelcserélhető.* 2 pont
- 156/ 159 (Amennyiben a lánckezdő kodont is figyelembe vette.) 1 pont
- kettő 1 pont
- egy 1 pont
- sejtmag 1 pont
- sejtplazma 1 pont

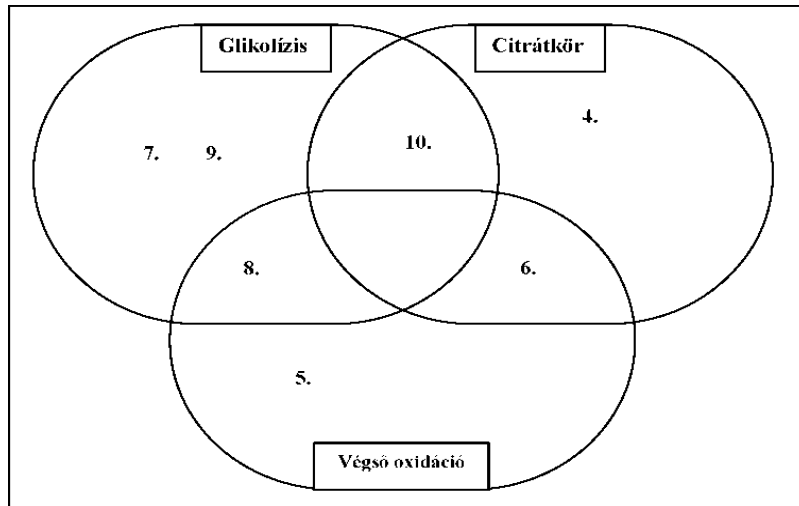
### XVII. Operonok 9 pont

- struktúrgének 1 pont
  - Inhibitor/gátlófehérje 1 pont
  - Operátor 1 pont
  - RNS polimeráz/ RNS szintetizáló enzim 1 pont
  - Laktóz / tejcukor 1 pont
- A 1 pont

3. A laktóz bekapcsolja, a triptofán gátolja a struktúrgének átírását. *Más megfogalmazás is elfogadható.* 1 pont
4. negatív visszacsatolás 1 pont
5. triptofán szintézis; Indoklás: Az anyag (triptofán) hozzáadását követően az enzimek szintézise csökken. *Csak indoklással együtt jár az 1 pont.* 1 pont

**XVIII. Lebontás 11 pont**

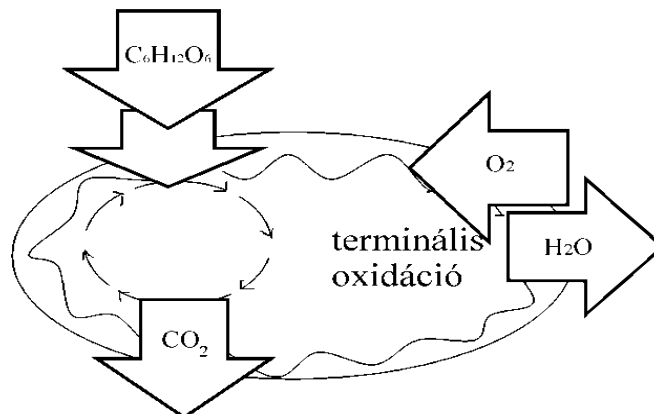
- 1.C 1 pont
2. A, E 1 + 1=2 pont
3. karbamid / húgysav 1 pont
- 4-10.



*Minden jó helyre irt szám 1 pont, összesen 7 pont. Ha egy szám több helyre kerül, nem adható rá pont.*

**XIX. Színtest és mitokondrium 14 pont**

1.  $6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$  1 pont
2.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2$  1 pont
3. A =  $\text{H}_2\text{O}$  1 pont
4. B =  $\text{O}_2$  1 pont
5. C =  $\text{CO}_2$  1 pont
6. *Minden jó helyre irt képlet 1 pont, összesen 4 pont*



*(Egy képlet csak egy helyen szerepelhet. Ha két vagy több helyen is szerepel, nem adható érte pont.)*

7. A 1 pont

8. B 1 pont  
 9. D 1 pont  
 10. D 1 pont  
 11. A 1 pont

**XX. Az endoszimbióta elmélet 7 pont**

1. A, B, D 1+1+1= 3 pont  
 2. B 1 pont  
 3. Bármely helyes kapcsolat megnevezése, pl:  
 • a nyúl és a vakbelében élő cellulózbontó baktériumok között. (*Faj vagy nagyobb rendszertani kategória vagy táplálkozásmód is elfogadható, pl. növényevő emlősök.*  
 A nyúl táplálékot és védelmet nyújt a baktériumoknak  
 • azok enzimeikkel lebontják a cellulózt (amiből jut a nyúlnak is).  
 1+1+1 = 3 pont

**XXI. A sejt: fallal körülvevett város 8 pont**

1. sejthártya (a „fehérjék” önmagukban nem fogadhatók el, mert *sejtalkotókat* kértünk!) 1 pont  
 2. mitokondrium 1 pont  
 3. sejtmag (DNS, kromoszóma nem fogadható el, mert *sejtalkotókat* kértünk!) 1 pont  
 4. (dER, rER)ER / riboszóma 1 pont  
 5. ER/Golgi/lizoszóma/sejthártya/sejtváz 1 pont  
 6. D 1 pont  
 7. zöld szintestek / sejtfal / sejtüreg - *kettő megnevezése!* 1+1 = 2 pont

**XXII. Segítő baktériumok 9 pont**

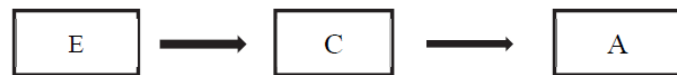
1.

	baktérium sejt	emberi sejt
Sejtmembrán	+	+
Sejtmaghártya	-	+
Mitokondrium	-	+

*Minden helyesen kitöltött sor 1-1 pont, összesen 3 pont*

2. A 1 pont

3.



1 pont

4. D 1 pont

5. B és D 1+1= 2 pont

6. Mert a tápcsatornában megemésztlenék a fehérjeemésztő enzimek. 1 pont

*Más megfogalmazásban is elfogadható.*

**XXIII. Hogy legyen mindig energiánk! 8 pont**

1. B, E 1+1= 2 pont  
 2. A,C,D 1+1+1=3 pont  
 3.  
 A. 180 g glükóz elégetése -> 38 ATP->  $1,22/38 * 180 \text{ g} = 5,78 \text{ g}$  glükóz 1 pont

- B. 180 g glükózból eijedéssel -> 2 ATP ->  $1,22/2 * 180 = 109,8$  g glükózt 1 pont  
 $2/38 * 100 = 5,26\%$  1 pont

**XXIV. Veszélyes szteroidok 11 pont**

1. C 1 pont
2. A 1 pont
3. A és D 1 + 1 = 2 pont
4. hipotalamusz (kis neuroszekréciós sejtjei) 1 pont
5. B és C 1 + 1 = 2 pont
6. FSH és LH / tüszőserkentő és sárgatestserkentő hormon *megjegyzés: a sorrend mindegy!*  
 1 + 1 = 2 pont
7. negatív visszacsatolás elve 1 pont
8. A vér magas szteroidszintje gátolja a hipotalamusz és a hipofízis / *a herék működését szabályozó szervek* hormontermelését, így a herék nem kapnak utasítást a hormontermelésre *Másképpen is megfogalmazható.* 1 pont

**XXV. Anyagcserefolyamat-határozó 12 pont**

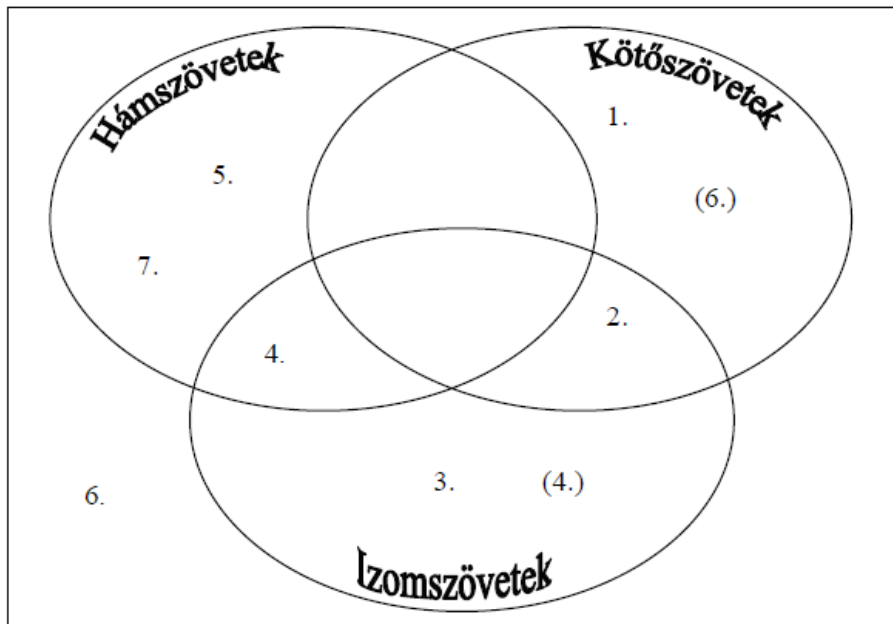
1. Minden helyesen azonosított folyamat 1-1 pontot ér, összesen 8 pont
  - I. folyamat: glikolízis
  - II. folyamat: a fotoszintézis fényszakasza
  - III. folyamat: végső (terminális) oxidáció
  - IV. folyamat: fehérjeszintézis (transzláció)
  - V. folyamat: RNS-átírás (transzkripció)
  - VI. folyamat: DNS-szintézis (replikáció)
  - VII. folyamat: a fotoszintézis sötétszakasza
  - VIII. folyamat: citromsavciklus
2. A és E 1+1 = 2 pont
3. C és D 1+1 = 2 pont

**XXVI. Mintha élne... 6 pont**

1. B / D 1 pont
2. B 1 pont
3. A, D 1+1 pont = 2 pont
4. Hasonlóságok:  
 anyagcserét folytat / anyagokat vesz föl / ad le / osztódik / növekedik / szaporodik /  
 enzimek működnek benne / nyílt rendszerként működik.  
*Bármely két hasonlóság megnevezése:* 1 pont  
 Különbség:  
 nincsenek öröklődő tulajdonságai / nem tart fenn homeosztázist / nem képes  
 evolúcióra / nem alkalmazkodik / nem ingerlékeny / a koacervátumban csak egyféle  
 reakció zajlik, az élő sejtben sokféle / az élő sejtben szabályozott anyagforgalom  
 zajlik.  
*Vagy más, lényegi különbség megnevezése:* 1 pont  
 (Csak életműködésre vonatkozó megnevezés fogadható el, anyagi összetételre  
 vonatkozó nem!)



**XXVII. Állati szövetek összehasonlítása 7 pont**



*Mivel egyes tankönyvek a kötőszövetek közé sorolják a porcszövetet, ezért ha a vizsgázó a 6. számot a kötőszövet halmazba írja, az 1 pont akkor is jár. Ha a 4.-et az izomszövet halmazba írta, akkor is jár az 1 pont.*

*Minden jó helyre írt szám 1 pont, de egy szám csak egy helyre írható be.*

**XXVIII. A sejtek élete 12 pont**

- |                    |        |
|--------------------|--------|
| 1. E               | 1 pont |
| 2. D               | 1 pont |
| 3. B               | 1 pont |
| 4. A, C 1+1 pont = | 2 pont |
| 5. B               | 1 pont |
| 6. E               | 1 pont |
| 7. C               | 1 pont |
| 8. A, D 1+1 pont = | 2 pont |
| 9. A, C 1+1 pont = | 2 pont |

**XXIX. Erjedés és biológiai oxidáció 10 pont**

1. C
2. A
3. D
4. B
5. C
6. E
7. B
8. B
9. D
10. C

*Minden helyesen beírt betű 1 pont.*

**XXX. Metszetek 10 pont**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. A 2. fotó.  | 1 pont |
| 2. porcszövet/ üvegporc / hyalin porc  | 1 pont |
| 3. E   | 1 pont |
| 4. petevezető / méhkürt  | 1 pont |
| 5. izom(szövet)  | 1 pont |
| 6. Fontos szerepe a szerv állandó formájának fenntartása. B                  |        |
| 7. Működését a vegetatív idegrendszer szabályozza. A                         |        |
| 8. Sejtjei között nem futnak erek, a szomszédos kötőszövet erei táplálják. B |        |
| Minden helyesen beírt betű 1 pont, összesen:                                 | 3 pont |
| 9. X: nyelőcső   | 1 pont |
| Y: légcső / trachea /(fő)hörgő   | 1 pont |

**XXXI. Sajt készítés 12 pont**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. (tejsavas) erjedés / erjesztés   | 1 pont       |
| 2. C  | 1 pont       |
| 3. B, D   | 1+1 = 2 pont |
| 4. C, D   | 1+1 = 2 pont |
| 5. B  | 1 pont       |
| 6. A  | 1 pont       |
| 7. B  | 1 pont       |
| 8. általános érvényű / univerzális / minden fajban azonos                     | 1 pont       |
| A kód bázishármasai minden élőlényben ugyanazt az aminosavat kódolják. 1 pont |              |
| 9. Pepszin. A pepszinogén önmagában nem fogadható el.                         | 1 pont       |

**XXXII. Kromoszómák 7 pont**

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1. D     | 1 pont       |
| 2. H     | 1 pont       |
| 3. I     | 1 pont       |
| 4. H     | 1 pont       |
| 5. A, B  | 1+1 = 2 pont |
| 6. Hetet | 1 pont       |

**XXXIII. Sejtjeink határán 11 pont**

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. B   | 1 pont       |
| 2. A   | 1 pont       |
| 3. B   | 1 pont       |
| 4. B   | 1 pont       |
| 5. C   | 1 pont       |
| 6. A   | 1 pont       |
| 7. D   | 1 pont       |
| 8. Immunválasz/antitest termelés játszódik le (más megfogalmazásban is elfogadható), mert a Junior-pozitív vérében található egy olyan fehérje, amely „idegen”, vagyis antigén a Junior-negatív ember számára. | 1 pont       |
| 9. Semmi / nem történik immunválasz, mert a nullás, Rh-negatív vörösvértestekkel nem érkezik „idegen” antigén, így nem alakul ki immunválasz.  | 1 pont       |
| 10. C, D   | 1+1 = 2 pont |

**XXXIV. Sejtek 11 pont**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. A, C   | 1+1 pont |
| 2. D  | 1 pont   |
| 3. C  | 1 pont   |
| 4. A, D   | 1+1 pont |
| 5. D  | 1 pont   |
| 6. E  | 1 pont   |
| 7. B  | 1 pont   |
| 8. A, B, D, E, F (Bármely két jó betű említése 1+1 pont.) | 1+1 pont |

**XXXV. Fehérjeszintézis 9 pont**

- |  |            |
|--|------------|
| 1. A , C , F   | 1+1+1 pont |
| 2. A , C   | 1+1 pont   |
| 3. Arg, Pro, Ala (Csak mindhárom aminosav helyes megnevezése esetén.)  | 1 pont     |
| 4. Stop-kodon: befejeződik a leolvasás / fehérjeszintézis / transláció.  | 1 pont     |
| 5. Semmilyen változás nem történik, mert bármi is az adott bázishármas harmadik tagja, mindenképpen Gly épül be a polipeptidbe /a genetikai kód „degeneráltsága” miatt   | 1 pont     |
| 6. Lehet szabályozó szerepe, például operátor / promoter szakasz. (Mivel funkciót keresünk, nem fogadható el az az – egyébként helyes – válaszlehetőség, hogy nincs funkciója, pl. mert egy beépült vírusszakasz.) | 1 pont     |

**Esszék**
**I. A neutrális zsírok és szerepük az ember szervezetében 20 pont**
**Kísérletelemzés 7 pont**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. A   | 1 pont |
| 2. B   | 1 pont |
| 3. D   | 1 pont |
| 4. C   | 1 pont |
| 5. Az enzim hő hatására denaturálódik/ elveszti természetes térszerkezetét/irreverzibilisen kicsapódik/ irreverzibilisen koagulál. | 1 pont |
| • a zsírok emulzióban tartása  | 1 pont |
| • a zsírbontó enzimek aktiválása   | 1 pont |

**Esszé 13 pont**

- |   |        |
|---|--------|
| • A zsírok a vékonybélben / középbélben emésztődnek,  | 1 pont |
| a bélbolyhokon / hámszöveten keresztül,               | 1 pont |
| a nyirokkeringésbe szívódnak fel.                     | 1 pont |
| • A zsírszövetben halmozódnak fel a neutrális zsírok. | 1 pont |

Szerepük:

energiaraktár, hőszigetelés, fajsúlycsökkentés, mechanikai szigetelés, zsírban oldódó vitaminok raktározása. Minden funkció említése 1 pont, összesen: 3 pont

- Baktériumok /prokarióták termelik a vitamint, a vastagbélben.

K vitamin.

Szerepe: A véralváadáshoz szükséges faktor. 4 pont

Ha az első három megoldás mindegyike helyes, akkor 4 pont, függetlenül attól, hogy a K vitamin szerepe (a véralváadáshoz szükséges faktor) a válaszok közt szerepel, vagy sem.

Ha az első három megoldás bármelyike hiányzik, vagy nem fogadható el, akkor 3 pont, ha bármelyik kettő hiányzik, vagy nem fogadható el, akkor 2 pont, függetlenül attól, hogy a K vitamin szerepe (a véralvadáshoz szükséges faktor) a válaszok közt szerepel, vagy sem. Minden más esetben 0 pont.

• Ha nagyobb az energia-bevitel, mint az energia-felhasználás, akkor elhízás következik be. 1 pont

Naponta annyi energiát kell bevinni, mint amennyit eléget az ember. /

A napi táplálkozást és a testmozgást kell úgy megtervezni, hogy a bevitt és elégetett energia egyenlő legyen. 1 pont