

BIOLÓGIAI OLIMPIA – 60. évfolyam – 2026/2026-ös iskolai év

Járás forduló – C Kategória

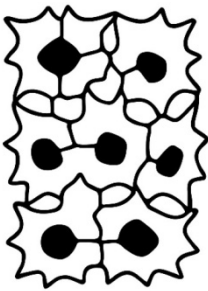
Az általános iskolák 8. – 9. évfolyama és a nyolcosztályos gimnáziumok 3. – 4. évfolyama számára

Gyakorlati – elméleti rész

Útmutató a BiO járási bizottság részére

- Minden versenyzőnek szüksége lesz:** 2-3 szem áztatott borsóra vagy csicseriborsóra, 2 tárgylemezre, 2 fedőlemeze, mikroszkópra, vízzel teli palackra/mérőpohárra, Pasteur pipettára/cseppentőre, szikére/zsilettpengére, Lugol oldat/jód tinktúra (minden versenyző számára közös).
- A gyakorlati részhez vásároljanak egész, maghéjjal rendelkező, (nem félbevágott - maghéj nélküli) borsó vagy csicseriborsó szemeket. A gyakorlati részt megelőző napon legalább 24 órára áztassák vízbe a szemeket. Festékanyag gyanánt használjanak Lugol oldatot (vagy a gyógyszerárakban kapható jód tinktúrát). Mivel a felügyelet feladata az oldat hozzáadása, javasoljuk az optimális festéshez szükséges mennyiség előzetes tesztelését.
- A gyakorlati - elméleti rész megoldására az ajánlott időtartam **105 perc**. Az általunk javasolt idő az elméleti rész megoldására 60 perc, a gyakorlati rész megoldására 45 perc.
- A versenyzőket 2 csoportra lehet osztani, az egyik csoport az elméleti, a másik a gyakorlati részt oldja meg, azután a csoportok kicserélkeznek.
- A helytelen válaszokért nem jár pontlevonás (kivéve a gyakorlati részt 1. feladatát).** Amennyiben felmerül, hogy valamelyik diák szándékosan bekarikázza az összes lehetőséget, hogy ezzel megkerülje a pontozási rendszert, akkor a járási bizottság alapos mérlegelés után 0 ponttal értékelheti az egész feladatot (legfőképp azoknál a feladatoknál, ahol a meghatározásban szerepel, hogy válasszon egyet a lehetőségek közül – a gyakorlati rész 2, 6, 7 és 8 feladatai, valamint az elméleti rész 1, 3 és 12 feladatai).
- A feladatok fekete-fehér nyomtatásra is alkalmasak, ám a grafikonok jobb átláthatósága érdekében ajánlott a színes nyomtatás.
- Ha szeretnék velünk megosztani az idei biológiai olimpiával kapcsolatos észrevételeiket és javasolataikat, küldjék el, kérem az: olympiadabio@gmail.com e-mail címre.

Feladat	A feladatok helyes megoldása	Pontszám
	<u>GYAKORLATI RÉSZ - TÉMA: NÖVÉNYBIOLÓGIA</u>	
1.)	A rajz megfelelő méretű (legalább 3 cm) : 1 pont. Lerajzolták és megjelölték a maghéjat, a szikleveleket, a radikulát és a hilumot: mindegyikért 1 pont (0,5p a rajzért és 0,5p a megjelölésért). A radikula és a hilum helyesen megrajzolt kölcsönös helyzete egy vonalban: 1 pont. Amennyiben a magot más szögből rajzolták le, mint ahogy az a feladatban meg volt adva, vonjanak le 3 pontot.	+ pontok: Rajz: Megfelelő méretű rajz 1p Maghéj 1p Sziklevelek 1p Radikula 1p Hilum 1p A radikula és a hilum kölcsönös elhelyezkedése 1p - pontok: Más szögből megrajzolt kép -3p Összesen: 6 pont

2.)	Helyes válasz: 4 pont A 		+ pontok: A helyes válaszáért 4p Összesen: 4 pont								
3.)	<table><tr><td>A sejtfa egy klorofill nevű zöld festékanyagot tartalmaz.</td><td></td></tr><tr><td>A sejtfa áteresztő a víz és a szerves anyagok számára.</td><td>x</td></tr><tr><td>A sejtfa biztosítja a sejt számára az alakot és a szilárdságot.</td><td>x</td></tr><tr><td>A sejtfa genetikai információt tartalmaz.</td><td></td></tr></table> Minden helyes válaszáért : 1 pont	A sejtfa egy klorofill nevű zöld festékanyagot tartalmaz.		A sejtfa áteresztő a víz és a szerves anyagok számára.	x	A sejtfa biztosítja a sejt számára az alakot és a szilárdságot.	x	A sejtfa genetikai információt tartalmaz.			+ pontok: Minden helyes válaszáért 1p Összesen: 2 pont
A sejtfa egy klorofill nevű zöld festékanyagot tartalmaz.											
A sejtfa áteresztő a víz és a szerves anyagok számára.	x										
A sejtfa biztosítja a sejt számára az alakot és a szilárdságot.	x										
A sejtfa genetikai információt tartalmaz.											
4.)	 A rajzon hosszúkas és ovális alakú keményítőszemcsék láthatóak : 3 pont. A feltüntetett nagyítás mértéke 10x40 vagy 400x: 1 pont. Nem szükséges a keményítőszemcsék színes rajza.		+ pontok: Hosszúkas, ovális alak 3p Nagyítás 1p Összesen: 4 pont								
5.)	Rózsaszínes, lilás vagy kék. Ha feltüntették legalább az egyik lehetőséget : 2 pont.		+ pontok: A helyes válaszáért 2p Összesen: 2 pont								
6.)	<table><tr><td>A keményítő a magban található sejtek falának fő építőanyaga.</td><td></td></tr><tr><td>A keményítő energiatároló. Csírázáskor lebomlik, ami lehetővé teszi a csíra további növekedését.</td><td>X</td></tr><tr><td>A keményítő szerepet játszik a genetikai információ továbbításában a sejtek osztódásakor a mag fejlődése során.</td><td></td></tr><tr><td>A keményítő sok élőlény számára mérgező és a mag védelmezésére szolgál.</td><td></td></tr></table> A helyes válaszáért : 2 pont	A keményítő a magban található sejtek falának fő építőanyaga.		A keményítő energiatároló. Csírázáskor lebomlik, ami lehetővé teszi a csíra további növekedését.	X	A keményítő szerepet játszik a genetikai információ továbbításában a sejtek osztódásakor a mag fejlődése során.		A keményítő sok élőlény számára mérgező és a mag védelmezésére szolgál.			+ pontok: A helyes válaszáért 2p Összesen: 2 pont
A keményítő a magban található sejtek falának fő építőanyaga.											
A keményítő energiatároló. Csírázáskor lebomlik, ami lehetővé teszi a csíra további növekedését.	X										
A keményítő szerepet játszik a genetikai információ továbbításában a sejtek osztódásakor a mag fejlődése során.											
A keményítő sok élőlény számára mérgező és a mag védelmezésére szolgál.											
7.)	<table><tr><td>A keményítő lebontására a gyomorban kerül sor a savas környezet hatására.</td><td></td></tr><tr><td>Az ember nem képes energiaforrásként felhasználni a keményítőt.</td><td></td></tr><tr><td>A nyálban található ptialin nevű enzim lebontja a keményítőt.</td><td>X</td></tr><tr><td>A keményítő lebontására a májban kerül sor, ahol energiatárolóként raktározódik el.</td><td></td></tr></table> A helyes válaszáért : 3 pont	A keményítő lebontására a gyomorban kerül sor a savas környezet hatására.		Az ember nem képes energiaforrásként felhasználni a keményítőt.		A nyálban található ptialin nevű enzim lebontja a keményítőt.	X	A keményítő lebontására a májban kerül sor, ahol energiatárolóként raktározódik el.			+ pontok: A helyes válaszáért 3p Összesen: 3 pont
A keményítő lebontására a gyomorban kerül sor a savas környezet hatására.											
Az ember nem képes energiaforrásként felhasználni a keményítőt.											
A nyálban található ptialin nevű enzim lebontja a keményítőt.	X										
A keményítő lebontására a májban kerül sor, ahol energiatárolóként raktározódik el.											

8.)	A keményítő biztosítja a gyökér növekedési zónájában található sejtek osztódásához szükséges energiát.		+ pontok: A helyes válaszért 3p Összesen: 3 pont
	A keményítő elősegíti a víz és a szerves anyagok gyökér általi felvételét.		
	A keményítő fontos a gyökér gravitropikus (a gravitáció irányával megegyező) növekedéséhez.	X	
	A keményítő elősegíti a gyökérszőrök növekedését.		
A helyes válaszért : 3 pont			
9.)	Kukorica (perjefélék családja)	1	+ pontok: Minden helyes válaszért 1p Összesen: 4 pont
	Tulipán (liliomfélék családja)	1	
	Répa (répafélék családja)	2	
	Napraforgó (őszirózsafélék családja)	2	
Minden helyes válaszért : 1 pont			
Összesen a gyakorlati részből			30 pont
ELMÉLETI RÉSZ			
1.)	b) Szlovák Karszt Nemzeti Park 2p		+ pontok: A helyes válaszért 2p Összesen: 2 pont
2.)	a) A szarvasmarhák ürüléke kártékonyan hat a vegetációra, amely érzékeny a talaj pH értékének és sótartalmának a változására. 2p b) A nagy tölgyfa árnyékot vet, ezáltal korlátozza a talaj közelében élő apró növények növekedését . 2p		+ pontok: Minden helyes válaszért 2p Összesen: 4 pont
3.)	d) Tundra 2p		+ pontok: A helyes válaszért 2p Összesen: 2 pont
4.)	b) A „b” képen egy mezei nyúl látható. Két metszőfoga folyamatosan nő. 2p c) Az „a” képen látható állat vak és szőrtelen utódokat hoz világra. 2p		+ pontok: Minden helyes válaszért 2p Összesen: 4 pont
5.)	a) Az „a” képen látható madár költöző 1p d) A „d” képen látható madár költöző 1p f) Az „f” képen látható madár költöző 1p		+ pontok: Minden helyes válaszért 1p Összesen: 3 pont
6.)	Sejtmag 2p		+ pontok: A helyes válaszért 2p Összesen: 2 pont
7.)	b) Perje 2p e) Árvacsalán 2p		+ pontok: Minden helyes válaszért 2p Összesen: 4 pont

8.)	c) A fotoszintézis során végbemegy a szén-dioxid felhasználása és a keletkező oxigén kiválasztása hulladékanyag formájában. 2p d) A paradicsom esetében a fotoszintézis végbemehet a virágtakaró csészéleveleinek sejtjeiben. 2p	+ pontok: Minden helyes válaszért 2p Összesen: 4 pont
9.)	a) A vízvesztés következtében a sejtekben összezsugorodnak a vakuólumok. 1p b) Csökken a sejtfalra gyakorolt nyomás (elernyed a sejtfal). 1p c) Lelassul az edénynyálábok általi vízszállítás, illetve teljesen leáll. 1p d) Bezáródnak a gázcserenyílások, hogy korlátozódjon a gázcsere (a párárt beleértve). 1p	+ pontok: Minden helyes válaszért 1p Összesen: 4 pont
10.)	I.d., II.a., III.b, IV.c Minden helyes válaszért : 0,5 pont Összesen: 2p	+ pontok: Minden helyes válaszért 0,5p Összesen: 2 pont
11.)	a) A madarak nem rendelkeznek verejtékmirigyekkel. 1p b) Az emlősök székletének barna színét az epefestékek okozzák. 1p c) A szárazföldi emlősöknél a víz többsége az elsődleges vizeletből visszaszívódik a szervezetbe. 1p	+ pontok: Minden helyes válaszért 1p Összesen: 3 pont
12.)	d) echolokáció 2p	+ pontok: A helyes válaszért 2p Összesen: 2 pont
13.)	a) A károsodása következtében a sztratoszféra felsőbb rétegeiben elvékonyodik a háromatomos oxigénből álló réteg. 2p b) Az ózonlyuk a bőr intenzív károsodását, a plankton pusztulását és a növények lassúbb növekedését okozhatja. 2p	+ pontok: Minden helyes válaszért 2p Összesen: 4 pont
14.)	a) A vitamin 1p d) D vitamin 1p e) K vitamin 1p	+ pontok: Minden helyes válaszért 1p Összesen: 3 pont
15.)	1c , 2b , 3d , 4a Minden helyes válaszért : 0,5 pont Összesen: 2p	+ pontok: Minden helyes válaszért 0,5p Összesen: 2 pont
	<u>ALKALMAZOTT RÉSZ</u>	
16.)	a) A gerincesek súlyának növekedésével csökken a szívfrekvencia. 3p d) Az egyetlen gerinces, amelyiknél, a képen feltüntetett többi élőlénnel összevetve, nem érvényesül a szívfrekvencia és az átlagos élettartam közti összefüggés, sokkal hosszabb ideig él a magasabb életminőségnek köszönhetően 3p	+ pontok: Minden helyes válaszért 3p Összesen: 6 pont

17.)	b) Az olanzapin koncentrációjának emelése 10-ről 100 $\mu\text{mol/L}$ -re nem volt különösebb hatással a mitokondriumok tevékenységére. 3p e) A 100 $\mu\text{mol/L}$ koncentrációjú haloperidol alkalmazásakor valószínűleg csökken a mitokondriumok által felhasznált oxigén mértéke. 3p	+ pontok: Minden helyes válaszért 3p Összesen: 6 pont
18.)	a) Amennyiben az anya nem beteg, a fiait sem sújtja majd ez a betegség. 2p b) A beteg apának és a beteg anyának lehetnek olyan gyerekei is, akiket nem sújt ez a betegség. 2p c) Amennyiben az apa és az anya egészségesek, a gyerekeik is egészségesek lesznek. 2p e) Ha a fiú beteg, akkor a betegséget minden esetben az anyjától örökölte, függetlenül attól, hogy az apa szenved-e vagy sem az adott betegségtől. 2p	+ pontok: Minden helyes válaszért 2p Összesen: 8 pont
Összesen az elméleti és alkalmazott rész feladataiért		65 pont
Összesen a gyakorlati és az elméleti részért		95 pont