

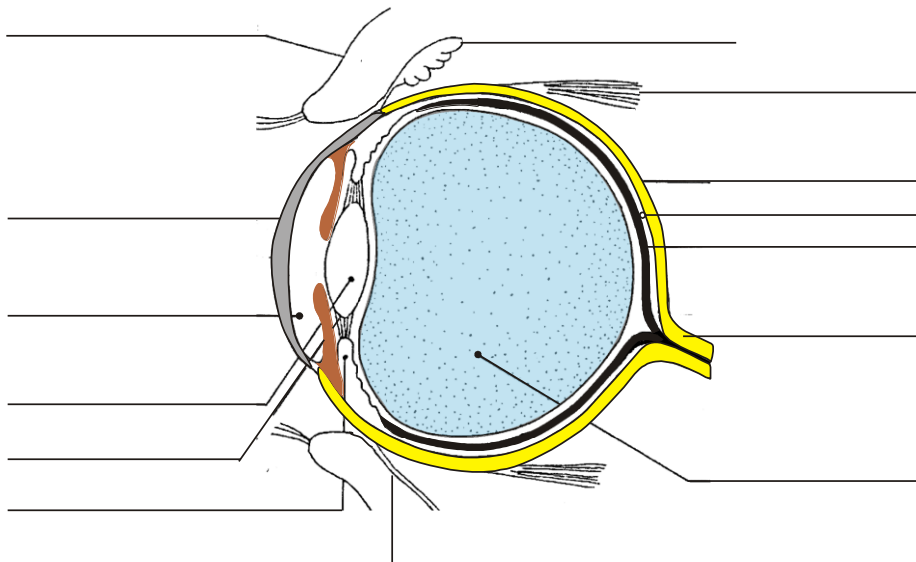
1. MINTATÉTEL

1. A) FELADAT: KEMÉNYÍTŐ KIMUTATÁSA

1. Vizsgálja burgonyagumó keményítőtartalmát kaparék készítésével! Színezza meg a keményítőt!
Rajzolja le a tapasztaltakat! 4 pont
Hányszoros nagyítást választott? Hogyan számította ki a nagyítást? 1 pont
2. Magyarázza meg a jellegzetes szín kialakulását! 1 pont
3. Adja meg, milyen alapegységekből (monomerekből) épül föl a keményítő (összegképlet). Mely folyamat során, mely szerv, mely sejtalkotóiban képződnek ezek az alapegységek a burgonyanövényben? Mely szervetlen anyagokból, és mely energiaforrás segítségével állítja elő ezt a növény? Milyen úton jutnak a gumóba (szerv, szövet)? 8 pont
4. Mi a burgonyagumó magas keményítőtartalmának biológiai funkciója (feladata)? Milyen más, számunkra hasznos anyag van még nagyobb mennyiségben a burgonyagumóban? 2 pont
5. A burgonyagumón kívül hol található még nagy mennyiségben keményítő (növényfaj, szerv neve)? Nevezzen meg két példát! 2 pont
6. Az emberi szervezetben hol találhatunk a keményítőhöz hasonló szerkezetű nagymolekulát? Mi a szerepe ennek a vércukorszint szabályozásában? 2 pont

1. B) FELADAT: A LÁTÁS

1. A mellékelt rajz felhasználásával ismertesse az emberi szem felépítését, és az egyes részek funkcióit! 15 pont
2. Magyarázza a szem alkalmazkodását a fényviszonyokhoz és a nézett tárgy távolságának változásához! 4 pont
3. Értelmezze a szem fénytörési hibáit, és azt, hogy ezeken hogyan, milyen szemüveggel lehet segíteni! 6 pont



A RÉSZLETES VIZSGAKÖVETELMÉNYEK VONATKOZÓ PONTJAI

1. A) FELADAT: KEMÉNYÍTŐ KIMUTATÁSA

1.1 Ismerje a fénymikroszkóp használatának alapelveit, alkalmazhatóságát biológiai vizsgálatokban.

Tudjon kaparékot, nyúzatot készíteni, metszetet elemezni.

Tudja, hogyan kell kiszámítani a mikroszkóp nagyítását.

2.1.4 Tudja elvégezni és értelmezni a keményítő jóddal történő kimutatását (Lugol-próba), és ismerje fel a keményítőszemcséket mikroszkópban és mikroszkópos képen.

Tudja a glükóz összegképletét és a poliszacharidok általános képletét.

Értse a szénhidrátok természetes előfordulásai és az élő szervezetben betöltött szerepük közötti összefüggést.

4.4.2 Ismerje a máj szerepét az emésztőnedv-termelésben, a fehérje-, glükóz- és glikogénszintézisben, a raktározásban és a méregtelenítésben.

3.4.3 Értelmezze a virágos növények fajfenntartó működéseit (mag-, illetve termésképzés, vegetatív szervekkel történő szaporodás).

A vizsgázó a vázlatrajz segítségével mutassa be a látottakat, és a rajzon is tüntesse fel a nagyítást.

1. B) FELADAT: A LÁTÁS

4.8.1 Ismertesse és ábrán ismerje föl a szem alapvető részeit, magyarázza ezek működését, a szemüveggel korrigálható fénytörési hibákat, a szürke- és a zöldhályog lényegét.

Értse a pupilla akkomodációs és a szemhéjzáró reflex funkcióit.

A rajz segítsen abban, hogy a kívánt részeket hiánytalanul számba vegye a vizsgázó, de természetesen nem a rajz részeinek felsorolása a feladat, hanem a szem felépítését és működését összefüggéseiben bemutató felelet.

ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ:

1. A) FELADAT: KEMÉNYÍTŐ KIMUTATÁSA

Elvárható tudás	Adható pont
1. <ul style="list-style-type: none"> • Kaparék készítése • Kaparék megszínezése (megfelelő mértékű színezés) • Mikroszkóp helyes használata (tárgylemez, fedőlemez) • Nagyítás helyes meghatározása (tárgylencse x szemlencse nagyítása) • Rajzon helyes, felismerhető forma (Rétegzett keményítőszemcsék) Anyagok, eszközök: burgonyagumó, víz, kálium-jodidos jód-oldat, tárgylemez, fedőlemez, mikroszkóp.	5 pont
2. Liláskék szín: keményítő + jód reakciója, a kötődés magyarázata.	1 pont
3. <ul style="list-style-type: none"> • Szőlőcukor egységekből • $C_6H_{12}O_6$, • melyek a fotoszintézis során • szén-dioxidból és vízből • a napfény energiájának segítségével • a levelek sejtjeinek zöld színtesteiben keletkeztek, • majd a szár szállítószövetének • háncsrészében jutottak a gumóba. 	8 pont
4. <ul style="list-style-type: none"> • A gumó feladata tartalék tápanyag képzése. • Egyéb anyagok: víz / sók / fehérjék / vitaminok. (Bármelyik megnevezése) 	2 pont
5. Két más keményítőtartalmú növény és növényi szerv megnevezése Pl. bab magja / búza / rizs szemtermése.	2 pont
6. <ul style="list-style-type: none"> • Az emberi szervezetben ilyen a máj által raktározott glikogén. • A glikogén felépülésekor csökken, lebontásakor/hidrolízise során nő a vércukorszint, amelyet ezáltal tud a szervezet szabályozni. 	2 pont
Összesen:	20 pont

1. B) FELADAT: A LÁTÁS (Minden gondolatjel mellett a felsorolt információ említése: 1 pont)

Elvárható tudás	Adható pont
1. <ul style="list-style-type: none"> • A szem külső rétege az ínhártya • – funkciója: izomtapadás – • illetve az átlátszó szaruhártya. • – funkciója: töröközeget, védelem. • Az ínhártya alatt az érhártya • – funkciója: vérellátás, pigmentáció • illetve az ideghártya található • – funkciója: receptorokban az ingerület kiváltása. 	8 pont
<ul style="list-style-type: none"> • Az érhártya elülső része a szivárványhártya • melyen kör alakú nyílás, a pupilla található. • A pupilla mögött a szemlencse helyezkedik el, • amely lencsefüggesztő rostokkal • a sugártesthez / sugárizomhoz kapcsolódik. 	5 pont
<ul style="list-style-type: none"> • A szemgolyó belsejét legnagyobb részét az üvegtest, • a szaruhártya mögötti üreget üvegtest elülső határhártyájáig a csarnokvíz tölti ki. 	2 pont
2. <ul style="list-style-type: none"> • Erős fényben a pupilla szűkül / gyenge fényben tágul. • Távoli tárgy nézésekor a szemlencse laposabb lesz, • oka: a sugárizom elernyedése • Közeli tárgy nézésekor a szemlencse domborúbb lesz / a sugárizom összehúzódik. 	4 pont
3. <ul style="list-style-type: none"> • Rövidlátás esetén a beteg csak közelre lát jól, • oka a túl hosszú szemtengely / a szem kellenél erősebb fénytörőképessége. • Korrekciója szórólencsével / negatív dioptriájú lencsével érhető el. • Távollátás esetén a beteg közelre nem lát jól / csak távolra lát jól. • Oka a túl rövid szemtengely / a szem kellenél gyengébb fénytörőképessége. • Korrekciója gyűjtőlencsével / pozitív dioptriájú lencsével érhető el. 	6 pont
Összesen:	25 pont

A teljes felelet (A és B feladat) felépítése, nyelvi kifejezőkészség:

5 pont

Ha a vizsgázó mondandóját önállóan (segítség nélkül) és logikus gondolatmenetbe illesztve, összefüggően és a nyelvhelyesség szabályainak megfelelően adta elő 5 pont

Ha a gondolatmenet nem alkot összefüggő egészet, de az elmondott állítások önmagukban helytállóak 4 pont

(például a tapasztalatok és a magyarázatok nem kapcsolódnak egymáshoz)
Ha a tényeket és összefüggéseket önállóan nem, de tanári segítséggel pótlólag sikeresen megválaszolta 3 pont

Ha a tények fölidézése tanári segítséggel is csak részlegesen, pontatlanul sikerült 2 pont

Ha a tanári segítséggel fölidézett tények közt nem vagy alig volt összefüggés 1 pont

Ha tanári segítséggel sem tudott hozzászólni a témához 0 pont

Összesen (A +B + nyelvi kifejezőkészség)

50 pont