



Mikroszkóp 30 kísérlet BUKI BUKIMS907B

Tartalom

1200x Mikroszkóp
1 minta kártya
3 mintakép
12 üres dia
1 Petri- csésze
1 mikro-szeletelő
1 tű
1 szike
1 pár csipesz
3 kis palack
2 nagy üveg
12 üvegfedő és 12 címke

A működtetéséhez 1 CR2032 elem szükséges, melyet a csomag tartalmaz. Elem elhelyezését felnőtt végezze a diagramm szerint.

A nem újratölthető elemeket soha nem szabad megpróbálni újra tölteni. Újratölthető elemeket, a feltöltést megelőzően el kell távolítani a játékról és a behelyezésüket felnőttől kell kérni. Az elemekből ajánlott típust vagy hasonlót szabad használni.

1. A levél

Menj és keress egy szép zöld levelet és kérj meg egy felnőttet, hogy vágjon le egy kis darabot belőle. Nem igaz, hogy a levél sík. Használja a közvetlen fényt a megfigyeléséhez.

A levél egy egyszerű struktúra. Az alját levélnyelnek (1) hívják, és folytatása a szár. Az erek (2) olyanok, mintha a levél csontváza lennének. A lamina (3) a levél szövete.

A külső rész a kloroplasztok (4) a fény rögzítéséhez, és belül vannak a gázcserenyílások (5), amelyek elnyelik a szén -dioxidot a nap folyamán és az oxigént az éjszaka.

2. A hagyma

A hagyma egy lenyűgöző növény. Hámozz meg egy hagymát és vágj le egy átlátszó darabot.

Használj indirekt világitást.

Mit lehet látni a növényi sejteken (1)? Nagyon nagyok és könnyen láthatók a hagyma felbőre, ahonnan egyenes, rendezett vonalak indulnak.

A sejt tartalmaz egy atom magot (2), amely az élő központ, és egy vakuólumot (3), amely tele van folyékony anyaggal. Ez a két elem együtt az ún. citoplazma(4). A sejteket védi a membrán (5), és elkülönítik a többi sejttől a sejtfallal (6).

3. A banán és a keményítő

A dia elkészítéséhez szükséged lesz egy éretlen banánra. Kérj meg egy felnőttet hogy vágjon le egy kis darabot és tegye az egyik diára. Figyeld meg közvetlen fényben.

Láthatunk néhány magot (1) és membránt (2), de a sejtek nem olyan jól szervezettek, mint a hagyma rétege.

A banánban van keményítő (3). Ahogy a banán érik, a nagy keményítő molekulák kis cukor molekulákká válnak. Emiatt van, hogy az érett banán édesebb, mint az éretlen.

4. A százsorszép

Válassz egy százsorszép virágot és használd a szikét a sárga csövecskék eltávolításához a virág közepéről. Nyisd ki és próbálj meg egy pár magot kiszedni. Figyeljük meg a legnagyobb világításnál.

A százsorszépét valójában több virág alkotja: a szirmok (1) és a sárga csövek (2) is virágok. A csövekben pollenszemeket (3) találsz. Ez arra szolgál, hogy új növény nőjön ki. A mikroszkóppal a pollenszemek külső rétegét lehet látni, az ún. exinét (4). Ez kis tüskékből áll, hogy megvédjék a növényt a veszélytől.

5. A rózsaszírom

Vegyünk egy Rózsa szirmot és vágj le egy hosszú darabot belőle. Tedd egy üres diára és figyeld meg direkt vagy közvetlen fényben.

A rózsza a rózsza bokor virága. A rózsza minden színben pompázik: rózsaszín, fehér, piros, sötét és sötét még kék is létezik! A szirmokat számos növényi sejt alkotja (1) különböző színekben. A színek ötvözik egymást, hogy egy egységes színt hozzanak létre a rózsának. A szirmok a külső támadások elleni védelmet is szolgálják. Nézd meg a mikroszkóp alatt a szirmot. Mint sok növénynek, a szerkezete hidrofób (3) : Ha egy cseppvíz kerül a felszínére, akkor nem fogja elnyeli a virág.

6. A fűszál

Válassz egy pár fűszálát a kertben vagy a parkban. Próbáld meg a mikro-szeletelővel átláthatóvá tenni.

Használd direkt világitást.

A fűszál egy levél és soha nem nő egyedül: több szára van a fűnek (1), mindig azonos egyéni gyökérből nő. A száron van egy védőköpeny (2) és egy ligula (3) (úgy, hogy a rovarok nem tudnak áthatolni a köpenyen). A fűszálak alkotják a növényi sejteket. A fűszálon is vannak bordák (4), amelyek lehetővé teszik, hogy növekedjen.

7. A fenyő tűlevél

Menj és szedj néhány fenyő tűlevelet egy fenyőfáról. Próbáld meg a mikro-szeletelővel átláthatóvá tenni. A tűlevél olyan, mint egy falevél. Szerepe, hogy rögzítse a napsugarakat és ezáltal biztosítja a fa életét.

A tűlevélben is vannak gázcserenyílások (1) és kloroplasztok (2), mint egy levélben.

Mi teszi a tűlevelet ellenállónak a téli és a hideg ellen?

Ugyanabban a fűtben (3) együtt 2-5 tűlevél van. Ezért ellenálló, képen 40 évig élni a fenyőfán.

8. Gomba

Vegyél egy gombát az élelmiszerboltban és kérj meg egy felnőttet, hogy vágja fel kis darabokat az alsó sapkáját. Nézd meg figyelmesen a dián.

A felsőrészen, amit a hymeniumnak (1) hívunk, a gomba milliárd sejtet, ún. spórát termel (2). A spórák a növénymagokért felelnek.

A gomba több száz spórát ad ki másodpercenként, amelyek mindegyikéből nőhet új gomba. Amely spórák a földre kerülnek, azok a lamellákért (3) felelősek. Ezek a gomba sapkája alatt vannak.

9. Roquefort sajt

Vágj le egy kék darabot a sajtból. Nézd meg mikroszkóp alatt.

A roquefort sajt juhtejből és és mikroszkópikus gombából áll, az ún. Penicilliumból. A mikroszkóp alatt láthatod, hogy már ott van a sajt felületén. (2)

10. Vörösmoszatok

Az vörösmoszat (Porphyra umbilicalis) a legnépszerűbb étkezési algák egyike Európában.

Európa. A mikroszkóp alatt láthatod thallust (1) az algák. Láthatod a klorofill sejteket (2) és a bordákat (3), amelyek a thallus szerkezetét alkotják.

11. Barna alga

A barna alga színét a Fucoxanthin nevű pigmentnek köszönheti, amely elnyeli a fényt vízben (1). Ismét lehet látni itt van egy barna alga thallust (2) és a bordáit (3). A sarkokon kis «szőrszálakat» látsz, ún. rhizoidokat (4) amelyek elfogják a táplálkozási elemeket a vízben.

12. Zöldmoszatok

Ezek a leggyakoribb algák, a világ minden táján megtalálhatók. Ezen is van thalli (1), de ezúttal izzószálak formájában (2). Ezek többszörös üzem sejteken rendezve egy módon rendezetten. A zöld színe a klorofillnak köszönhető.

13. A száj sejtjei

Óvatosan dörzsöld meg a szájad belülről egy tiszta pamuttal, hogy kapj egy nyál mintát.

Tedd a mintát a diára és rakj rá egy fedőlemezt, amivel a minta lelapul.

Használd 400*-os nagyítást indirekt fényen.

A mintában lévő sejtek többsége halott, de még mindig ugyanazzal a struktúrával rendelkeznek amivel az élő állati sejtek, amelyek ugyanolyanok, mint a növényi sejtek: a mag (1), a cella központja, mely a citoplazmában (2) van. A citoplazmákban élelmiszer tartalmak találhatók, melyek táplálják a sejteket. A sejteket membránszűrők (3) védik. Állati a cellák különböznek a növényi cellákból, mert nem rendelkeznek szabályos alakzattal és különböző méretűek.

14. ujj-és lábujj-körömök

Használd egy körömcsepszt és vágj le egy kis darabot az egyik ujjadról vagy a lábadról.

Mosd meg és nézd meg az átlátszó részt alacsony nagyítással. A köröm a bőr alatti köröm mátrixból nő.

A tetején a köröm szabadon nő – Ez az úgynevezett "szabad margin" (1). Az a rész, amely elválasztja a körmet a szabad margintól az ún. "onychodermal Band" (2). Úgy, mint a haj, a köröm is keratinból készült és ugyanúgy pikkelyes a szerkezete.

15. Haj

Használd a csipeszt és húzz ki egy hajszáladat. Helyezd a diára. ragasztószalaggal és vizsgáld közvetlen fényenél.

A hajnak, az a része, amely a testen kívül nő, az úgynevezett tengely (1), ami valójában a "halott" része a hajnak. Az emberi haj szerkezete pikkelyes, mivel több száz kukorica sejtéből (2) készült, az ún. úgynevezett keratinból.

A haj "élet" része a bőröd alatt van, melyet gyökérnek (3) hívnak. A haj a gyökerekből nő.

16. Nyúl szőrszálak

A mintakártyát vedd elő. A nyúláször tömbökben (1) van felépítve. A tengelyek hosszúak, szépek és csoportosulnak (2). A szőr elsődleges funkciója ,hogy a hőt megőrizze, különösen télen, amikor a nyúl ugyanolyan aktív, mint nyáron! Áprilisban a nyulak elkezdenek vedleni: sok szőr kihullik, hogy hűvösebb érzetük legyen nyáron.

17. Juhgyapjú

A mintakártyát vedd elő.

A tengelyek a juh szőrön göndörök (1), melyek egy tömör szőrös védőréteget képeznek a bőrön.

. A bőr pikkelyekből áll. (2). Juhgyapjúból már évszázadok óta készítenek meleg ruhákat. A juhok fehérek, barnák és feketék.

18. Teve gyapjú

A mintakártyát vedd elő.

A teve szőrszál göndör és nagyon sűrű (1). 1 cm-es négyzetben mintegy 300 szőrszál van. A hajsálak nagyon finom pikkelyekből (2)képződnek. A gyapjú elsősorban arra szolgál, hogy megvédje a tevé a homokviharok ellen. Nyáron a teve elveszti a gyapját , hogy hűvös maradjon.

19.Madártoll

A mintakártyát vedd elő.

A központi tengely a puha, üreges calamusból (1) és a keratin által feltöltött scapusból (2) áll. A szálak (3) csatlakoznak a tengelyhez és oszlanak ezer apró barbulusra (4) oszlanak szét , amelyek összefonódnak és kis horgokat képeznek a végein (5). Ez az, ami miatt a madár repülni tudnak.

20. Libatoll

Vedd elő a mintakártyát.

Ezen a mintán kis szálat is lehet látni , amelyek úgy néznek ki , mint

a szőrszálak. Ezek a fedőtollak. Különösen a nőtény libákon található, melyet a fészek építéshez használnak.

21. Hal

Vedd elő a mintakártyát.

Mikroszkóp alatt látható a barázda (1) a skálán. Ahogy nő a skálán a barázdák értéke, ugyanúgy nő a hal életkora. Így pontosan meg lehet mondani a barázdák alapján, hogy egy hal hány éves.

22. Kígyóbőr

Vedd elő a mintakártyát.

A kígyó testét felhám (1) borítja. Ezek bármilyen formájúak és színűek lehetnek. A külső része a a vékony bőr (2), amelyet a kígyó többször elveszt életé alatt (Ez az úgynevezett vedlés (3)).

23. Pamutfonal

Vedd elő a szövet mintadiát.

Amit látsz a mintán, az a pamut rost (1), mely a pamutnövényből származik. Ruhákat varrnak belőle. Ahhoz, hogy a ruhadarab szerkezetét megteremtsek az adott rostok össze vannak hengerelve.

24. Selyemszál

Vedd elő a szövet mintadiát.

A selyemszál egy másik természetes rost, ezúttal a selyemhernyó gubójából származik.(1).A Selyem a legvékonyabb rostok egyike (2) a textiliparban használják. Késztenek belőle a ruhákat, nyakkendőket.

25.Gyapjúsál

Vedd elő a szövet mintadiát.

Gyapjú származhat: a juhból, de a láma, alpaka, kecske és Angóra nyulak szőrzetéből is (1).A gyapjú keratin származék (2). és lehet nagyon vékony is (kevesebb , mint 5 mm átmérőjű). A gyapjúrostok szőttek vagy kötöttek, az öltéseket láthatod a mikroszkóppal.

26. Szintetikus anyag

Készíts elő egy diát egy régi darab átlátszó harisnyanadrág segítségével. Kérj meg egy felnőttet, hogy vágjon le egy kis darabot a régi harisnyanadrágból és helyezzük egy diára.

Réges- régen, a harisnyanadrág selyemből készült. Mára a gyártási metódus megváltozott és szintetikus anyagból, úgynevezett poliamidból (1) készül. Ezek is rostanyagok (2) , amelyeket összefonnak. Látható a mikroszkóppal, hogy a harisnyanadrág szemekből készül. Továbbá a gyártók elasztánt (3) adnak hozzá, amivel a harisnyanadrágnak egy rugalmas textúrája lesz, mely által könnyen viselhető.

27. A cukor az ételeid

Két diát készíts elő. Tegyél néhány cukrot az első diára és kevés csokoládéport a másodikra. .Figyeljük meg alacsony nagyítással.

A mikroszkóppal láthatasz pici átlátszó szemeket a barna szemek között. Ezek a cukor szemcséi. Körülbelül 65% aprított csokoládé van valójában cukorban. A szemek szacharóz szemek, amelyek ugyanolyan típusú cukrot tartalmaznak , mint a porcukor vagy a kockacukor, amit a kávékba ill. teákba teszünk.

28. Sókristályok

Tedd az asztali sót az első diára és tegyél rá egy fedőüveget.

A második diához öntsünk 3 evőkanál sót és 4 evőkanál meleg vizet egy pohárba. Keverjük össze , hogy feloldódjon a só , majd vegyél ki egy csepp vizet , és helyezzük a diára .Pihentessük egy kicsit ,majd figyeljük meg mi történt.

A kristályok nem szabályos formájúak (1) , mert megsérültek és darabokra törtek . A 2. dián „új” kristályok jelentek meg a feloldott sóban. Az új kristályok nem sérültek , és ezért szabályos geometriai formát alkotnak (2).

29. A por

Keress port a bútoron, gyűjtsd össze egy darab ragasztószalagra, majd tedd a szalagot egy diára.

Por nem egy anyag, hanem keveréke az összes szerves "hulladéknak" a ház körül. Például sokszor tartalmaz elhalt hajszálat, bőrt.

Tartalmazhat még rost (2) anyagot a ruhából készült anyagokból, sőt akár halott rovarokat is!

30. újság és négy Színfeldolgozás

Ehhez a kísérlethez szükséged lesz egy lapra egy napilapból. Két dolgot lehet látni: az újság rostjait és a színes nyomtatott képeket.

Használj alacsony nagyítást és a háttérvilágítást. A papír fából és cellulózból készült, amelyet szétlapítottak. Az újság gyengébb minőségű és a rostok nagyobbak. Az újság képeihez 4 színnyomtatási eljárást alkalmaznak : először a színes fekete színt kell nyomtatni a papírra, majd a cian színt , majd a bíort és végül sárgát. Ha a mikroszkóp alatt nézed a nyomtatott képeket a képek a 3 alapszín apró pöttyeinek keverékéből áll össze.



Gyártja:
Buki France
22 rue de 33ème Mables
72000 Le Mans, France
web: www.bukifrance.com



Importálja és forgalmazza:
Játék Bolygó E.C.
Tel: +36 30 295 0949
email: info@jatekbolygo.hu
web: www.jatekbolygo.hu