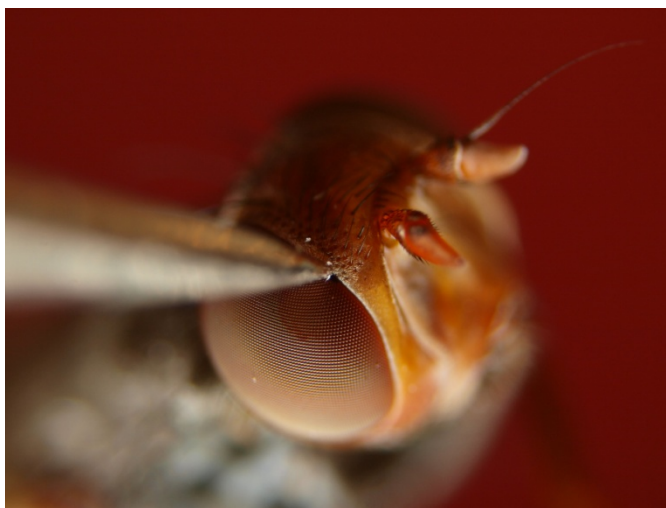
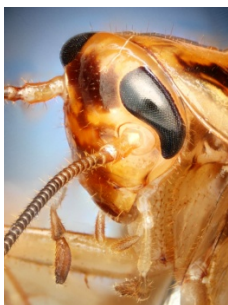




AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 1

„A képek az ún. stack technikával készültek. Egy DSLR fényképezőgép vázát erősítettem közgyűrűsorrrel egy fénymikroszkóp tubusa helyére, a megvilágításhoz külső vakut használtam, melynek fényét egy az objektívra húzott (mindkét oldalon lyukas) ping-pong labda tette egyenletessé. A tárgyakat általában egy tűre szúrva helyeztem el a tárgyasztalon, a fókusz beállítását így a finombeállító csavarral végezhettem.

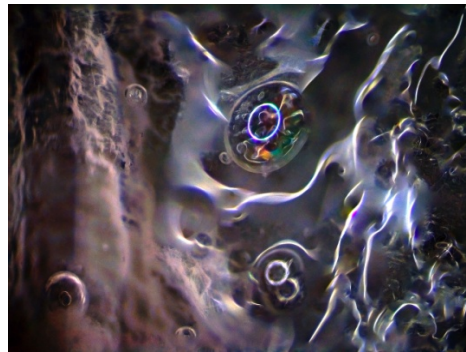
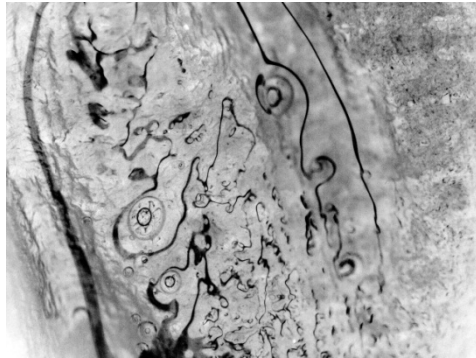
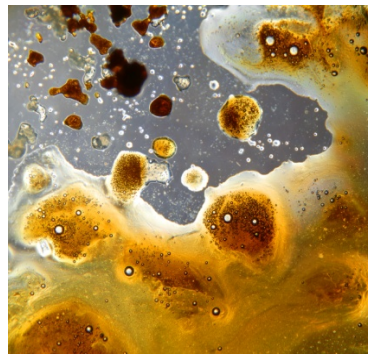
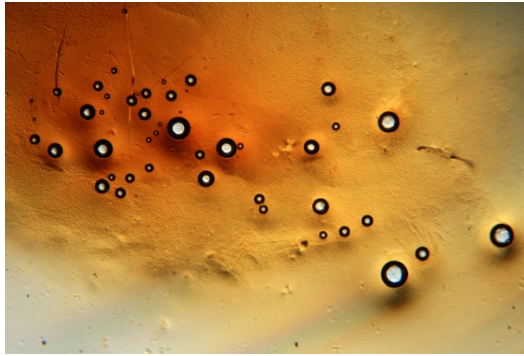
A tárgyak méretétől függően 20-100 képet készítettem a fókuszállásokat egyenletesen változtatva, melyeket egy erre a célra készített program segítségével egyesítettem, így minden képből az éles részeket kiválogatva és összeillesztve kaptam a látható eredményt.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 2

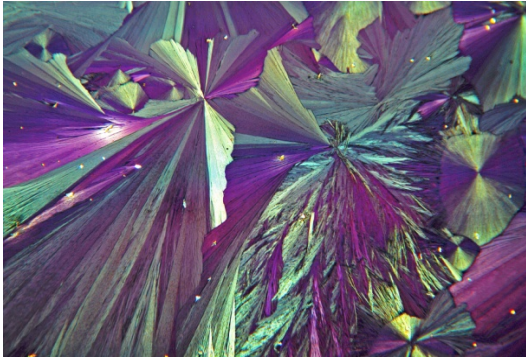
„A fenti képeken egy pókháló látható, amint összegyűjtötte a hajnali harmatcseppeket. A pókháló anyaga, a pókselyem az egyik legszilárdabb anyag, amelyet ismerünk. Természetesen fehérje, de szakítószilárdsága az acélénak háromszorosa.

A lenti képen látható hétpettyes katicabogár (*Coccinella septempunctata*) egy közismert és elterjedt európai bogárfaj, amely nem csak esztétikus, de rendkívül hasznos, hiszen a növényeken élősködő tetvekkal táplálkozik.”



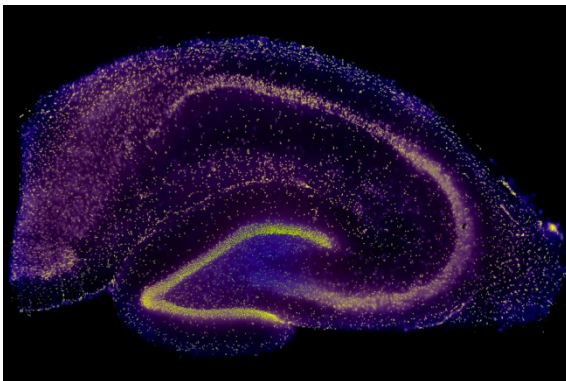
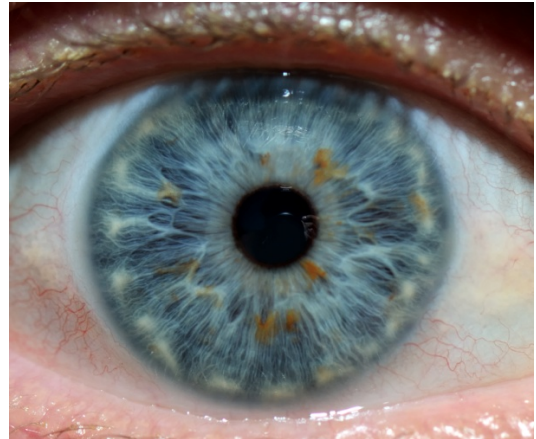
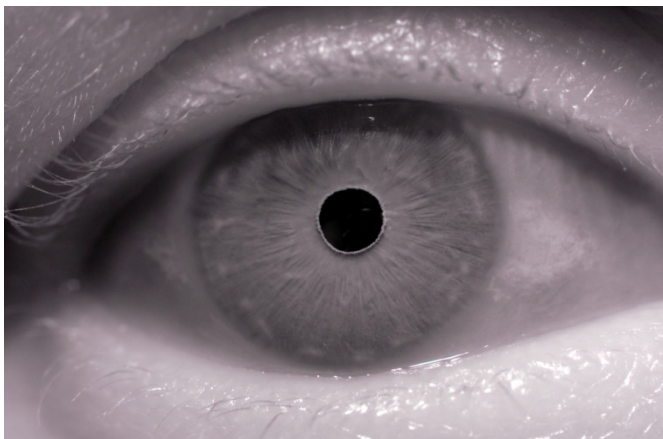
AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 3

„A férjem kutatóbiológus, én korábban biológus voltam jelenleg festek és fotózok is. A mikrovilág formái inspirálnak. A képeken Instant kávé, cukor, és kávé-krémpor keveredése vízzel (fent), náthavírus (középen) és poros mikroszkóp-tárgylemez (lent) látható.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 4

„A képek nem a saját kutatási témám során készültek, de mindegyik kapcsolódik valamiképpen a tudományhoz (geológia, matematika-fizika, gyógyszerészet), s úgy vélem, hogy az esztétikai élményen túl ezért tudományos szempontból is érdekesek lehetnek a laikusok számára is. Hobbiként foglalkozom digitális fotózással, s természettudományi végzettségemnek megfelelően érdeklődési körömben beletartozik a tudományos mikroszkópos/makró felvételek készítése is. A képeken Mizapin-Sol gyógyszerkristályok (fent balra), csiszolt achát (fent jobbra) és szappanos vízből álló vékony hártya áramlási képe (lent) látható.”



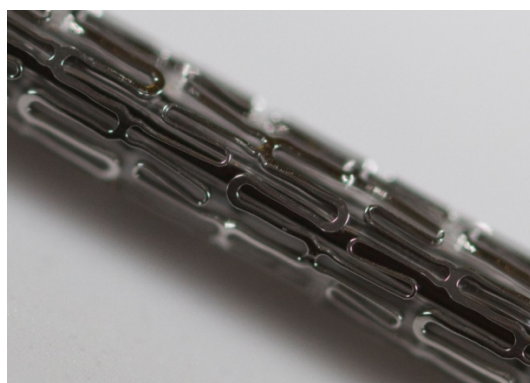
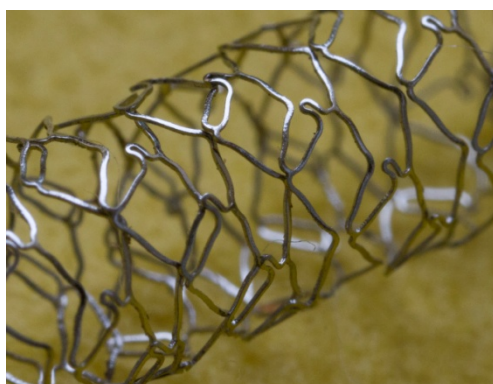
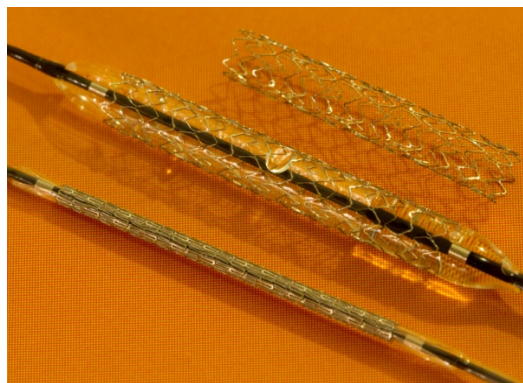
AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 5

„A szürkeárnyaltos képek egy átalakított, infravörös tartományban érzékeny fényképezőgéppel készültek. Összehasonlításképp a szemről a látható hullámhossz-tartományban is készült felvétel: külön felhívnom a figyelmet a szivárványhártya egyéni mintázatára, amely az ujjlenyomatnál is egyedibb azonosítónak számít. Az infravörös felvétellel ellentétben itt nem látható a szivárványhártya belső szélének visszatüremkedése. A bal alsó felvételen egy Alzheimer-kór modellezésére alkalmas patkány memóriaközpontjának keresztmetszetét ábrázolja, melynek elkészítéséhez három különböző fluoreszcens festéket alkalmaztunk. A jobb alsó felvételen 5–6 mm-es jégkristálytűk láthatók”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 6

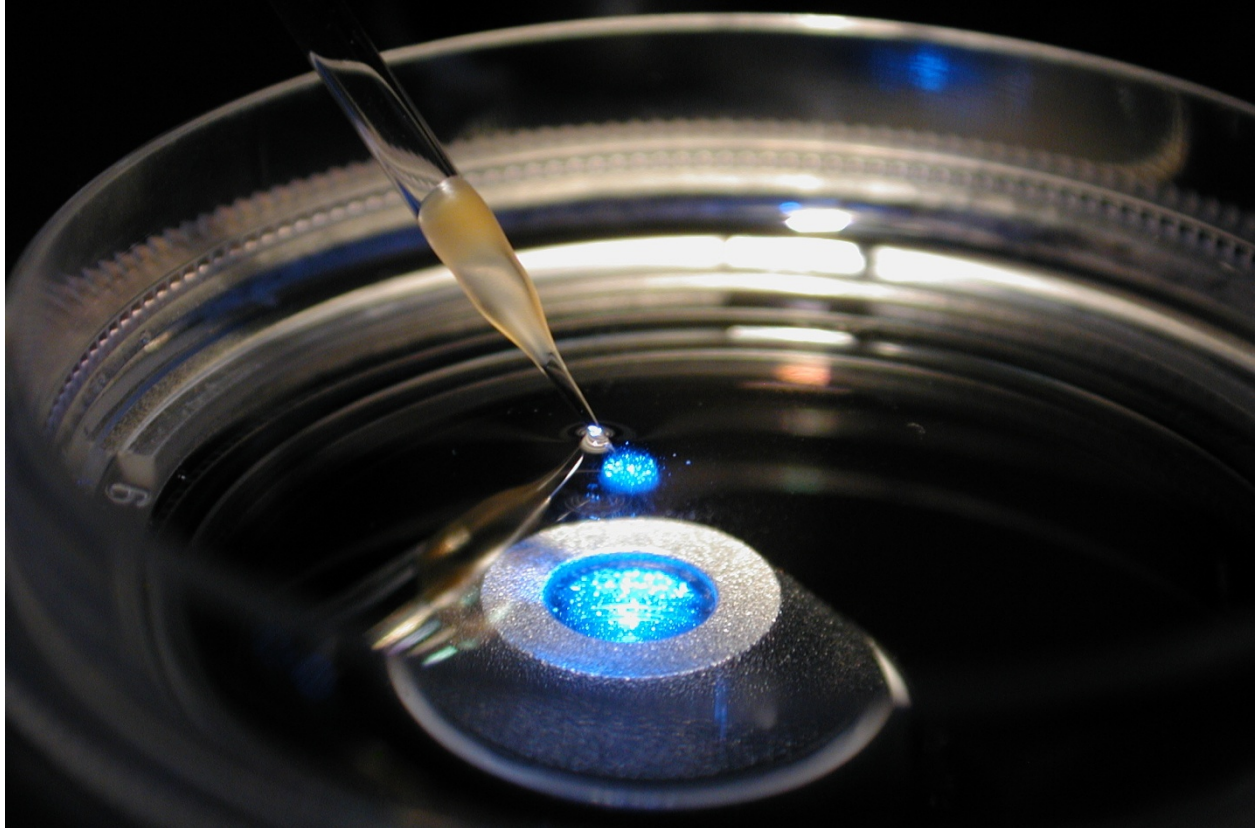
„Egy fogorvosi fényképezésre alkalmas tükröt teszteltem, azzal a céllal, hogy rájöjjek, milyen mértékben kisebb a visszavert fény intenzitása mint a vaku által kiadott (azaz a direkt megvilágítás). Ez praktikus szempontból lényeges számunkra, mert ha jelentős változást eredményez a tükrök, az a fényképek által történő fogszín meghatározásnál problémát jelent. A teszthez egy fogorvosi földpátkerámiából készült műfogat hívtam segítségül. A kezdeti néhány fénykép után, amiből a kérdéseimre megkaptam a választ, a fog felé fordult a figyelmem. Mivel kis rekeszt (1/29 és rövid záridőt 1/125) használtam, a háttér a tükrön teljesen sötét maradt. Így a fog alakja, formája nagyszerűen érzékelhető. Ezután ellenfényes megvilágításba kezdtem helyezni a vaku mozgásával, hogy meg tudjam mutatni, a megfelelően használt fogorvosi kerámia mennyire hasonlóan vezeti a fényt a valódi foghoz. A tükrök tulajdonságai következtében azonban két különböző világosságú fog a valódi és a tükrökép. Úgy érnék össze, mint egy szerelmespár. Egymás tükörképei, kiegészítik egymást, mégis különbözőek.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 7

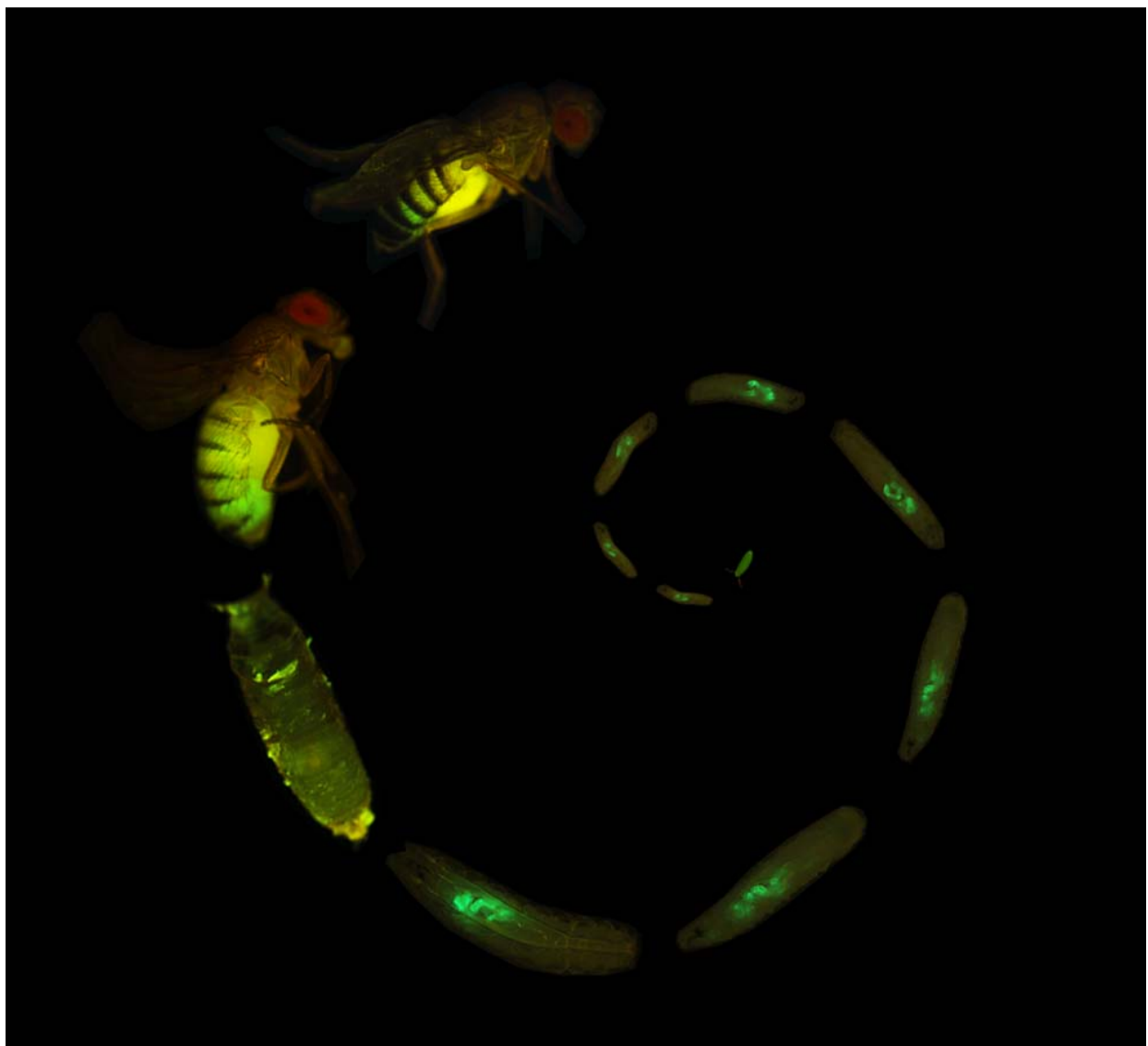
„A fenti 6 fotó egy sorozatot képez, melynek *“A csodálatos háló (stent)”* címet adtam.

A koszorúér-betegek kezelésében használt eszközzel már sokan találkoztak,
de szerintem közlelről még senki sem látta.”



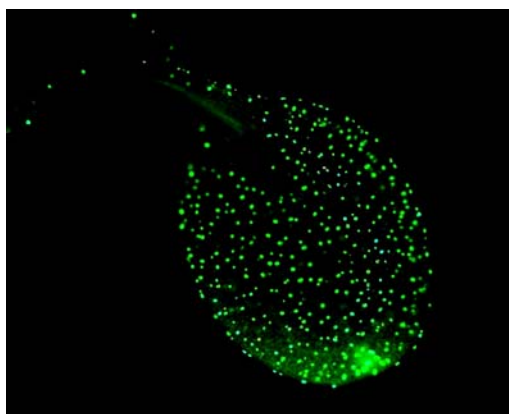
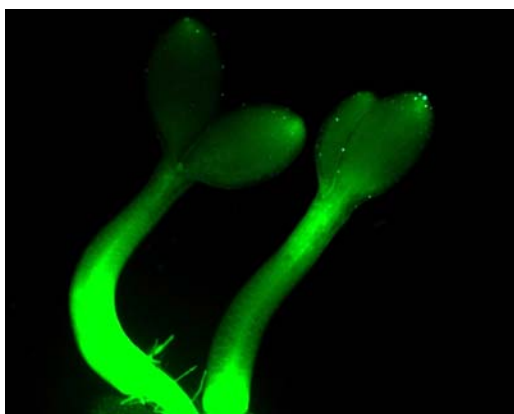
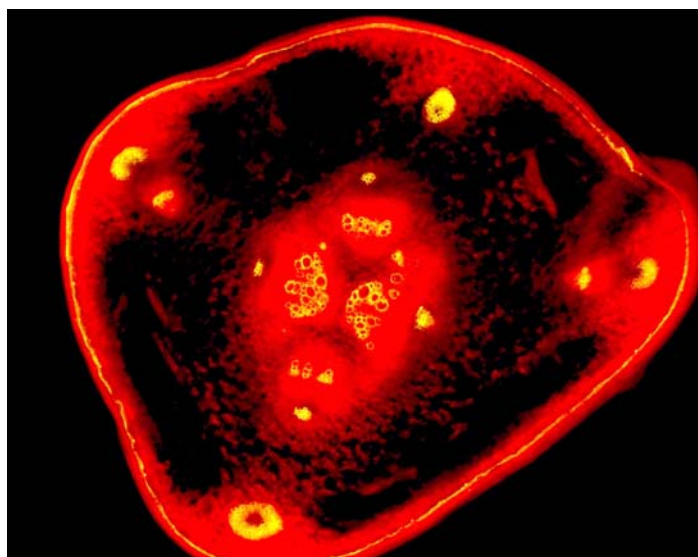
AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 8

„A felvételen egy viasszal bevont boroszilikát üvegből készült mérőelektróda látható egy fluoreszcens inverz mikroszkóp tárgyasztala felett. A mérőedényben humán embrionális vesesejtek (HEK) vannak, melyek növényi ioncsatorna-géneket és GFP fehérjét koexpresszálnak. A GFP fehérje gerjesztéséhez használt kék fény világít alulról, a mikroszkóp objektívján keresztül.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 9

„Leica MZ FLIII fluoreszcens mikroszkópra szerelt Q IMAGING micropublisher 5.0 RTV kamerával készített fotómontázsunkon éterrel elkábított, de élő állatok láthatóak négyszeres nagyítással. A fénykép feldolgozása QCAPTURE PRE 6.0 szoftver segítségével történt. Az állatokat egyesével fényképeztük, majd Photoshop CS4 programmal raktuk össze, valamint fényerősségüket és kontrasztosságukat is ezzel a programmal állítottuk be. A kép címe: *Az egy hónapos út.*”



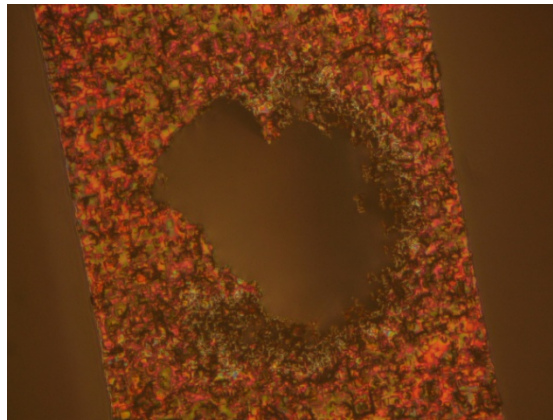
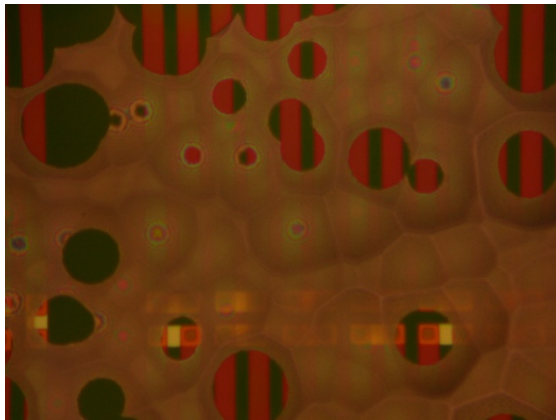
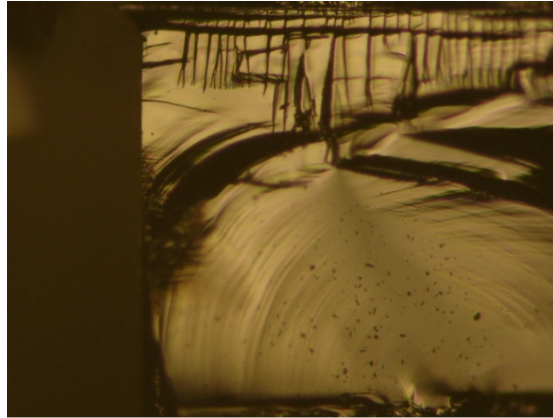
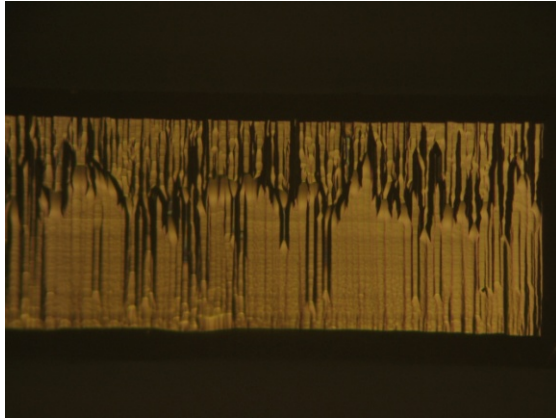
AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 10

„A fotók Zeiss Axiowert 200M inverz, fluoreszcens mikroszkóppal és a hozzá csatlakoztatott kamerával (Axiocam HR, HQ CCD kamera, 1300 x 1030) készültek különböző festési eljárásokat követően. Fent borsó szárának keresztmetszeti képe látható: kézi metszést követően a mintákat egy vörös színű emissziót mutató, reaktív gyökmolekulára specifikus festékkel festettük.

A felvételen jól látható a borsó szárának belsejében megtalálható szállító szövetrendszer.

Alul balra lúdfű sziklevele látható: egy életképességet kimutató, zöld színű emissziót produkáló festékkel történt a festés. A levél gázcserenyílásai erősen festődtek, ez adja a pontozottságot.

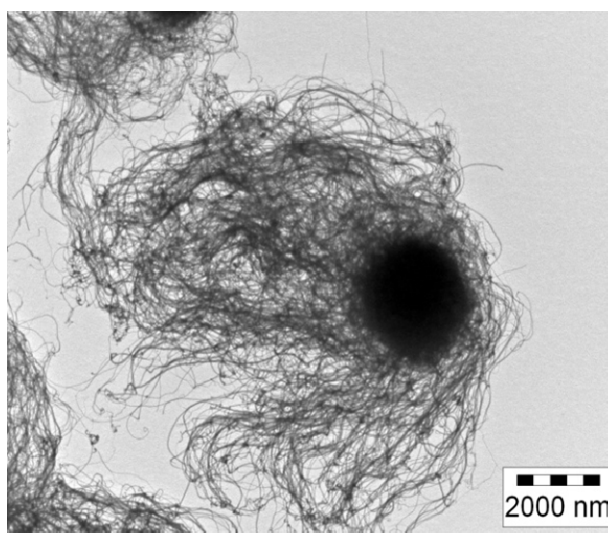
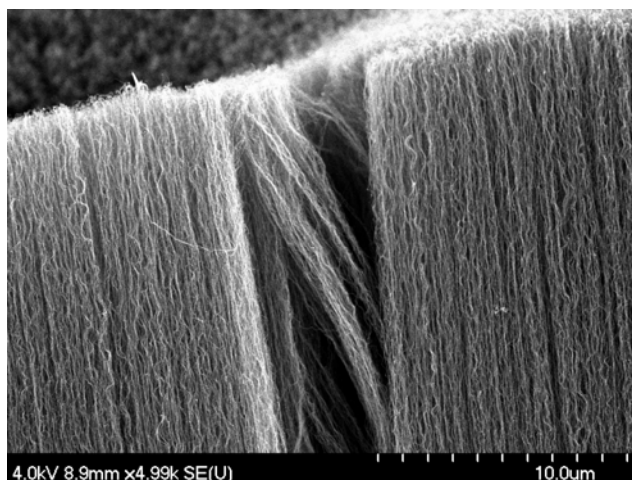
Jobbra lúdfűcsírákat örökítettünk meg: 2 napos lúdfű csíranövénykéek hajtásrendszere látható a képen, egy jelmolekulára specifikus fluorofórral festve.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 11

A fényképek szilícium plazmamarása témában végzett kutatómunkám során készültek. Az első és második fénykép egy 200 μm -es vastagságú szilíciumból készült mikrochip törési vonalát mutatja. Az első fényképen sikerült egy olyan törési felületet lefotózni, amely majdnem egyenletes, mégis szemléletes hasadási vonalak figyelhetők meg rajta. A második fényképen egy hasonló törés látható, azonban ez inkább kagylós jellegű. Én ezt a fényképet egy sivatagi viharhoz hasonlítanám, ahol a kép alján lévő pontokban emberek vagy állatok ismerhetők fel, míg a keresztülhúzó fekete árnyalatok a dűnék.

A harmadik és negyedik fényképen a szilíciumlapok plazmával való marásának kisebb-nagyobb hibáit sikerült megvizsgálnom. A harmadik fényképen az látható, hogy a szilíciumlapot kevesebb ideig bombáztuk az ionizált gázzal, és ezért nem marta le egyenletesen a felületet, továbbá megfigyelhetők az egyes ionok becsapódásának a nyomai, és ezzel buborékszerű minta alakult ki. A negyedik képen a plazmasugár teljesen átlukasztotta a szilíciumlapot, ezzel létrehozva egy érdekes mintázatú lyukat. Ennek a képnek a „misztikus lyuk” címet adnám.

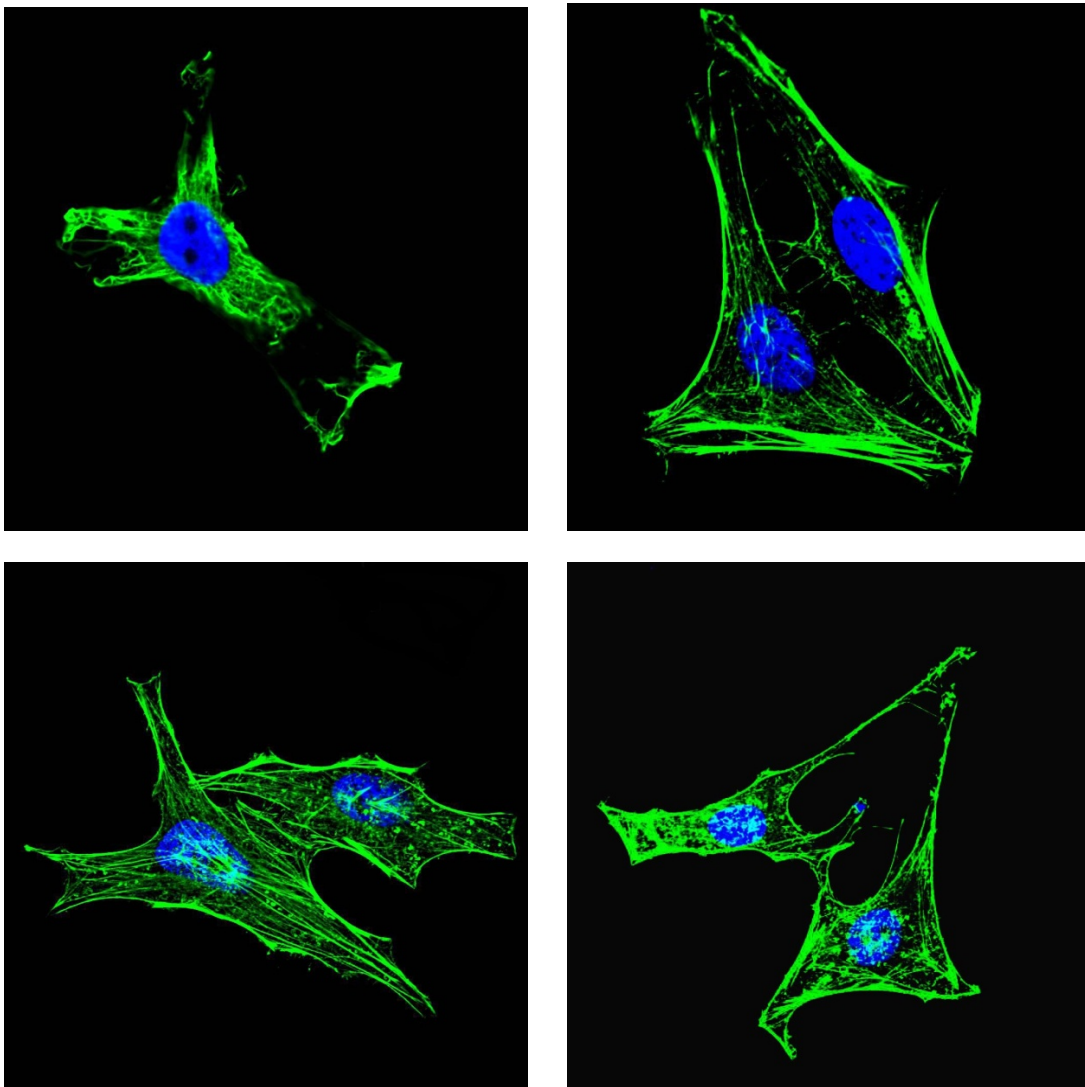


AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 12

„A többfalú szén nanocsövek (MWCNT) szintézise egy Si lapra felvitt katalizátorréteg segítségével, 700°C fölötti hőmérsékleten történik az erre a célra szolgáló csőkemencében. A módszer előnye, hogy a szén nanocsövek hosszúsága és sűrűsége is szabályozható, mivel a katalizátorszemcsék Si lapra történő felvitele egy deponáló segítségével változtatható. A fenti elektronmikroszkópos felvételen oldalnézetből, egy speciálisan vágott mintartót 45°-os szögben megdöntve láthatjuk a nanocsőszőnyeget, melynek felhasználása igen széleskörű.

A lenti képen látható szén nanocsövek szintézise ún. adalékolással (dópolással) történt, ami azt jelent, hogy a *hagyományos vas (Fe) és kobalt (Co) katalizátorrészeszkék mellé további anyagokat építünk be* impregnációs technikával. Az általunk használt dópoló ágensenk a cézium (Cs) és az kálium (K) voltak.

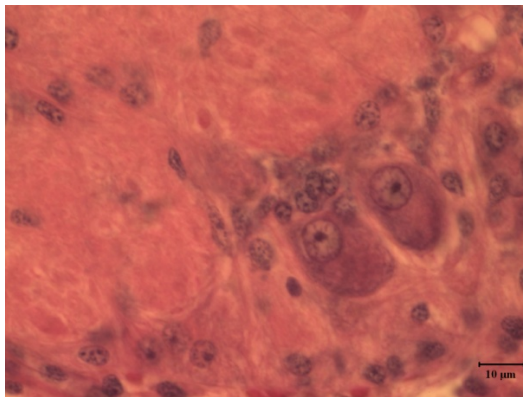
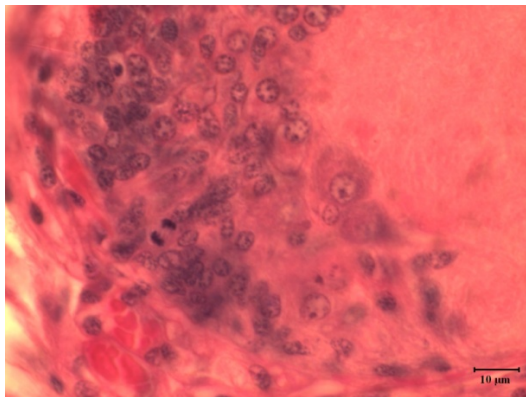
Az eredmény a katalizátorszemcsékből kiinduló nanocsőkötegek, amelyek leginkább egy medúzára emlékeztetnek.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 13

„A fenti, fixált és permeabilizált HeLa sejtekről a Magyar Tudományos Akadémia, Szegedi Biológiai Kutatóközpont (Szeged) Cellular Imaging laborjában található Olympus konfokális mikroszkóppal (LSM) készítettem felvételeket, 60×-os nagyítással. A sejtmag festéséhez Hoechst 33342 (kék), az F-aktin festéséhez Phalloidin Alexa488 (zöld) festéket használtam.

A képek címei: *Nyújtózkodni jó* (balra fent), *Kapcsolat* (jobbra fent), *Maradj velem, fogd a kezem* (balra lent), *Mert a sejtek is szoktak táncolni...* (jobbra lent).

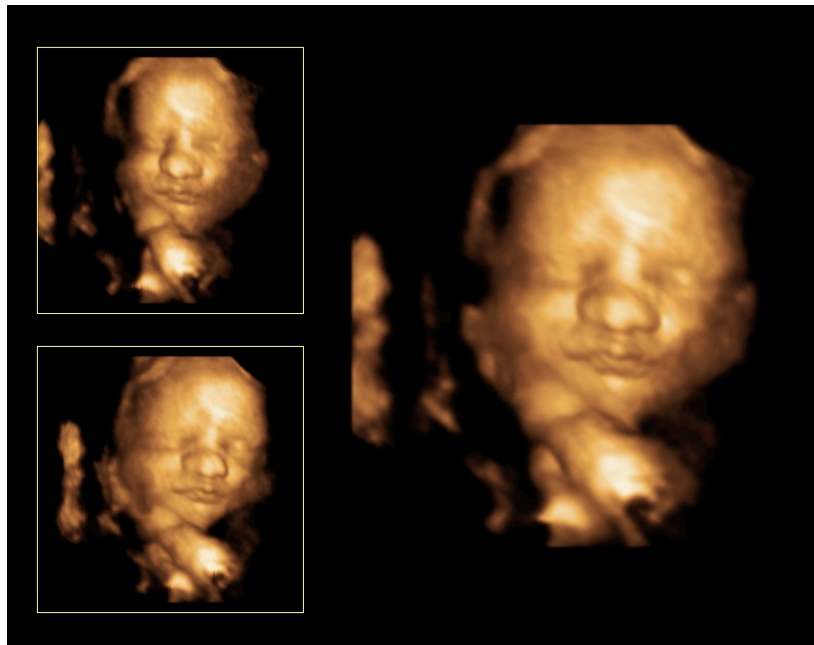
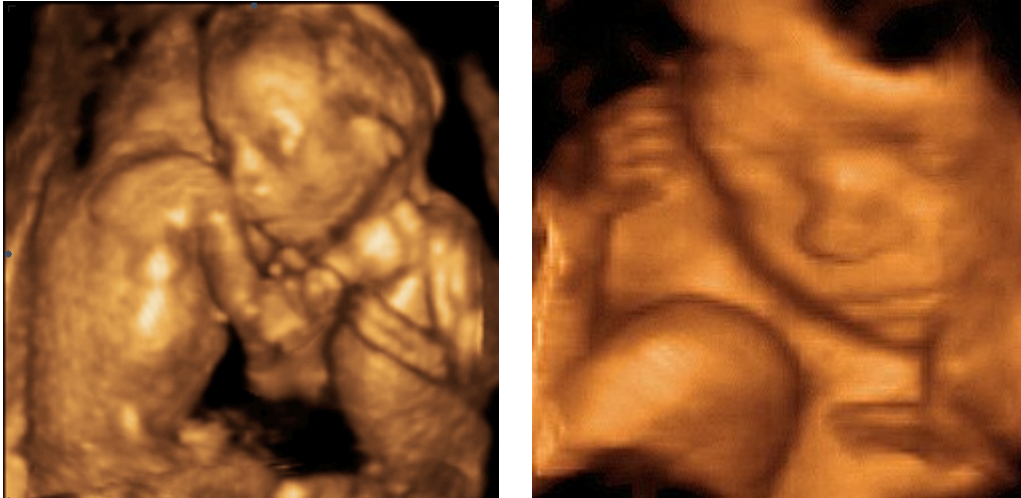


AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 14

„A fenti három felvételt a Kelet-Mecseki Kőszegi Forrás Erdőrezervátumban készítettem, mikor néhány kutató társamnak segítettem a faállomány szociális és egészségügyi helyzetét vizsgáló mérések kivitelezésében. A mérési pontokban felmértük a lábon álló és száraz holt fákat is.

Eme élőlényekkel akkor találkoztam.

A lenti mikroszkópos felvételek a szakdolgozatomhoz készült metszetek, melyek az *Eisenia Fetida* földigilisztá agydúcában lévő osztódó sejteket (balra), illetve a földigilisztá agydúcában lévő eozinofil sejttestű, nekrotikus neuronformákat ábrázolják.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 15

„A fenti bal oldali képen látható ikerlányok magzati koruk 18. hetében jártak, mikor „(UH)-lencsevégre” kaptam őket. A fiatal házaspár első gyermekei bizonyára az életben is elválaszthatatlan testvérek lesznek, hiszen már az anyaméhben is simogatták és ölelgették egymást.

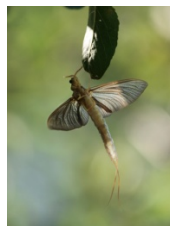
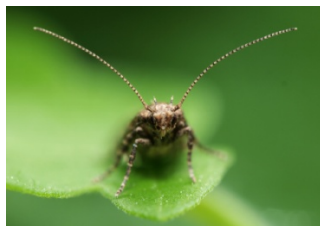
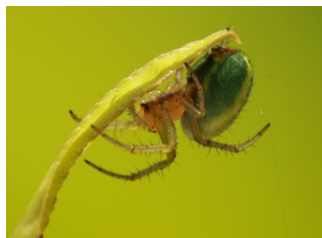
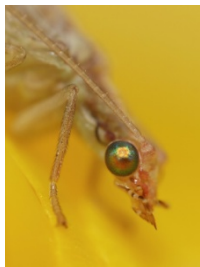
A mellette lévő képen látható 28 hetes fiúmagzat már az anyaméhben is mint egy barokk festmény angyalkája szemlélt bennünket, majd helyezkedett el szemlesütve a vizsgálófej fürkész kamerája elé...

A 35 éves kismama harmadik gyermeke (lenti kép) már szinte kész „focista” volt a terhesség 12. hetében is, holott édesanyja pocakját csak néhány héttel később kezdte el belülről intenzíven rúgni...”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 16

„Kutatómunkám során az SZTE Kísérleti Fizikai Tanszék Zaj és nemlinearitás kutatócsoportjának laborjában egy valódi kettős inga kaotikus mozgását vizsgáltuk szenzorokkal, az általam készített mérőberendezéssel és szoftverrel. A kísérlet célja annak vizsgálata, az elméleti modellek és szimulációk által kaotikusnak mutatkozó mozgást a súrlódás a valóságban hogyan befolyásolja. A minket körülvevő világban a káosz és így az ennek fázistérképére jellemző fraktáljelleg mindenhol felfedezhetőek, így az asztalomon lévő kávéfőző repedéseiben is, ahol a fizikusok mindennapjainak elengedhetetlen a kelléke, a kávé készül.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 17

„Nem a fizika vagy az orvostudomány területén kattintgatok, hanem a növényvédelmet gyötröm már elég rég. A fotózás csak hobbi.

Az aranyszemű mindössze egyszerűen szép, részleteiben is csodálatos állat (balra fent).

A tiszavirág (jobbra fent) pedig a természet egyik csodája, hisz több éven át fejlődik rejtve a szemek előtt, azért a röpké időért, hogy gondoskodjon utódairól, és utolsó vedlése után repüljön egyet a víz fölé.

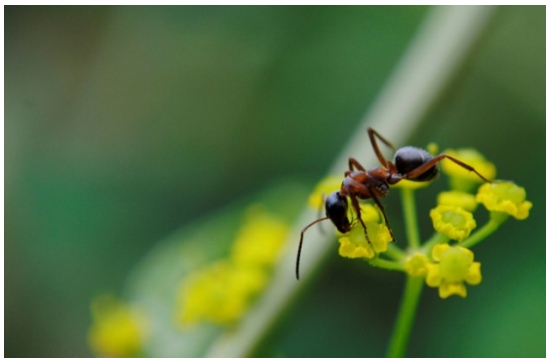
A tök kereszt (középen) szintén egy szépsége a természetnek, bár sokan irtóznak a pókoktól, csak azt nem tudom, miért.

A Tuta absoluta (alsó négy kép) a paradicsom egy új hazai kártevője, amely azért szép is tud lenni, ha nem mit kártevőre, hanem mint élőlényre tekintünk. A képek a rovar egy-egy életszakaszát örökítik meg: frissen született rovar (balra fent), szárnyszárítás (jobbra fent), imágó (balra lent), vedlés (jobbra lent).”



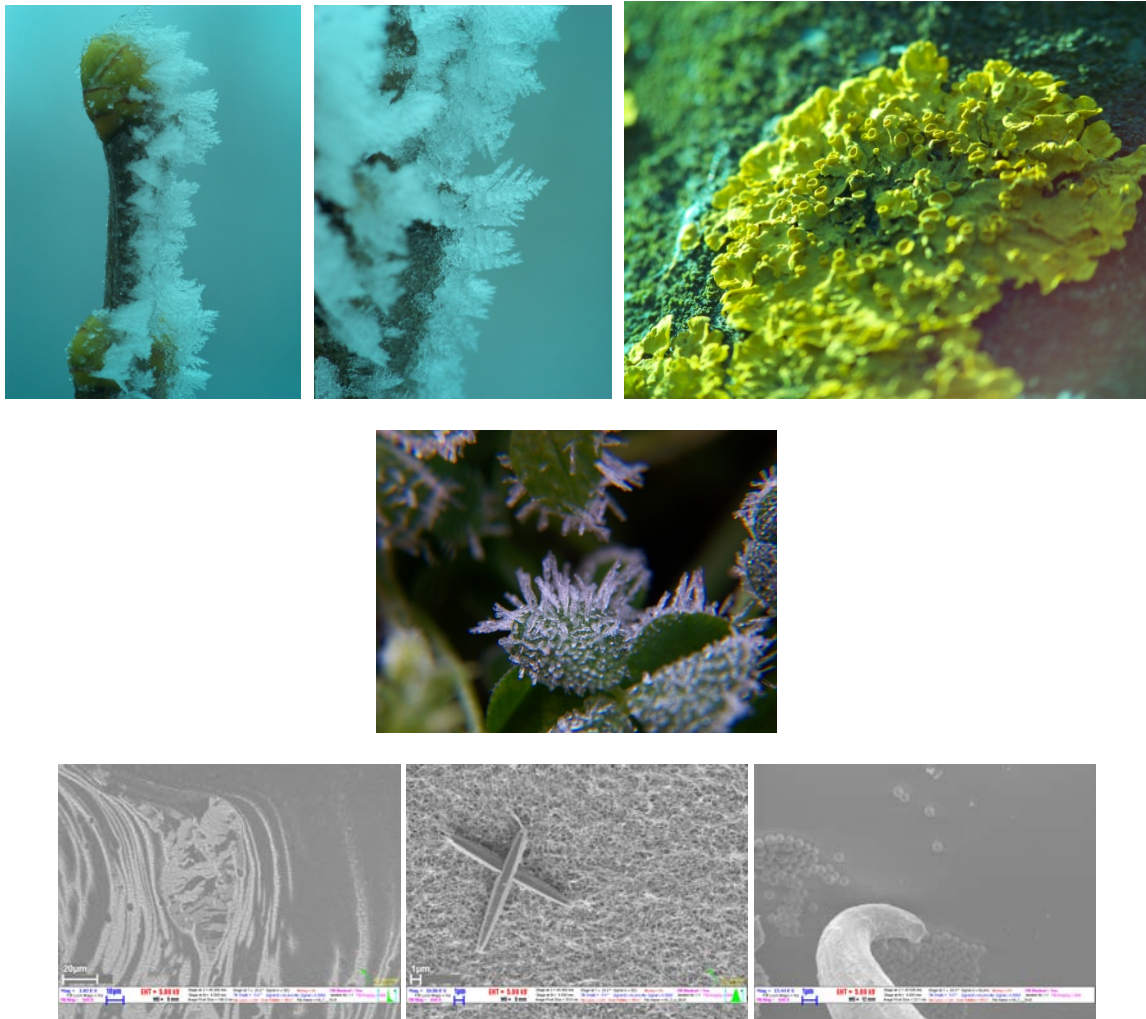
AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 18

„A fenti képen a víz felszínén úszó könnyű tárgyak (pitypang, fűszál, virág) és a meder aljára vetített torzkép a tárgy és a víz érintkezési felületénél behajló és lencseként működő vízfelület összjátéka látható. Az alsó két kép azt mutatja be, hogy a Steve Spangler Science cég által árusított Extreme Bubble Solution buborékoldata segítségével készített buborékok hogyan gyűlnek össze egy tüskés bokor tetején.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 19

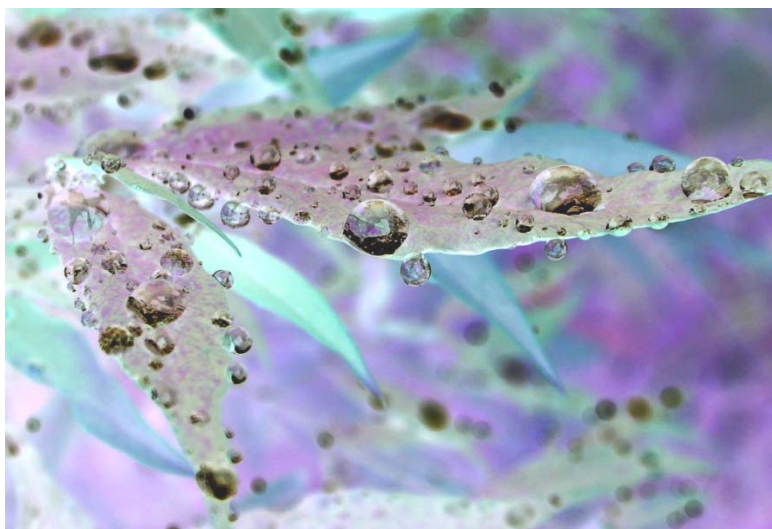
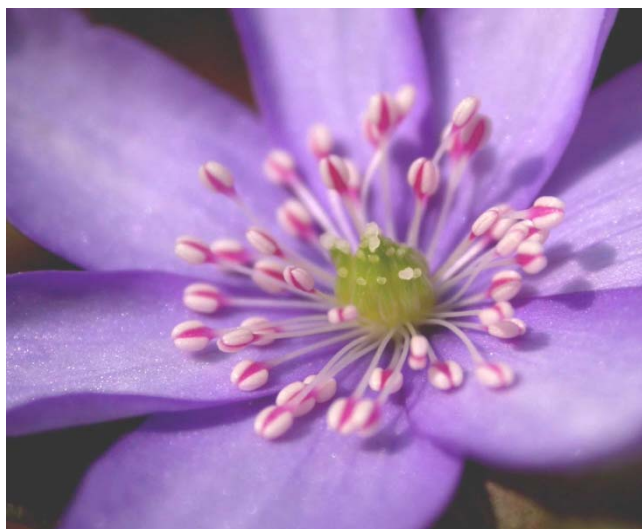
„A fenti makrófelvételek témája a természet:
rámutatnak arra, hogy mennyi szépség van az élővilág apró részleteiben”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 20

„A négy makrófelvételek meghökkentő életképeket, parányságokat mutat: a tél és a tavasz csatáját egy rügy felett (fent balra), az új menyasszonyi csipkedivatot (fent középen), a természet apró fagyaltoskelyheit (fent jobbra) és a lóhere sün-metamorfózisát (középen).

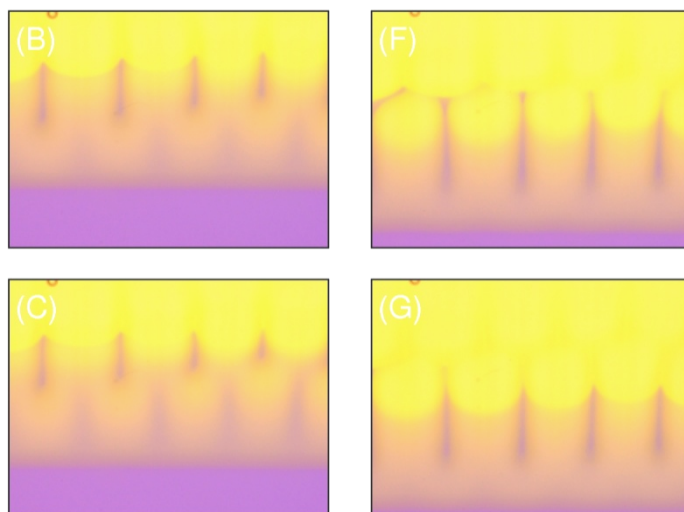
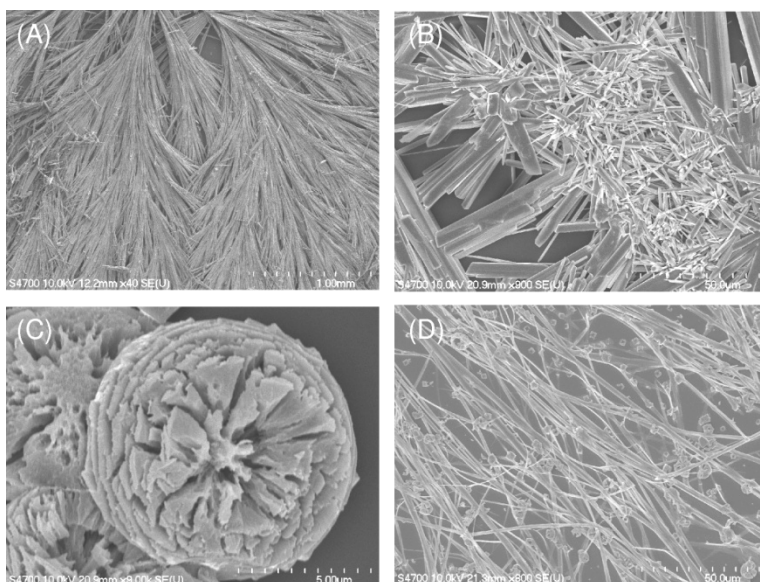
A lenti elektronmikroszkópos felvételeken egy elkárhozott lélek látható az örök szilíciummezőkön (balra), megfigyelhetjük, amint keresztet vet a nanotechnológia (középen), és megismerhetjük a legújabb sportot, a nanogolfot (jobbra).



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 21

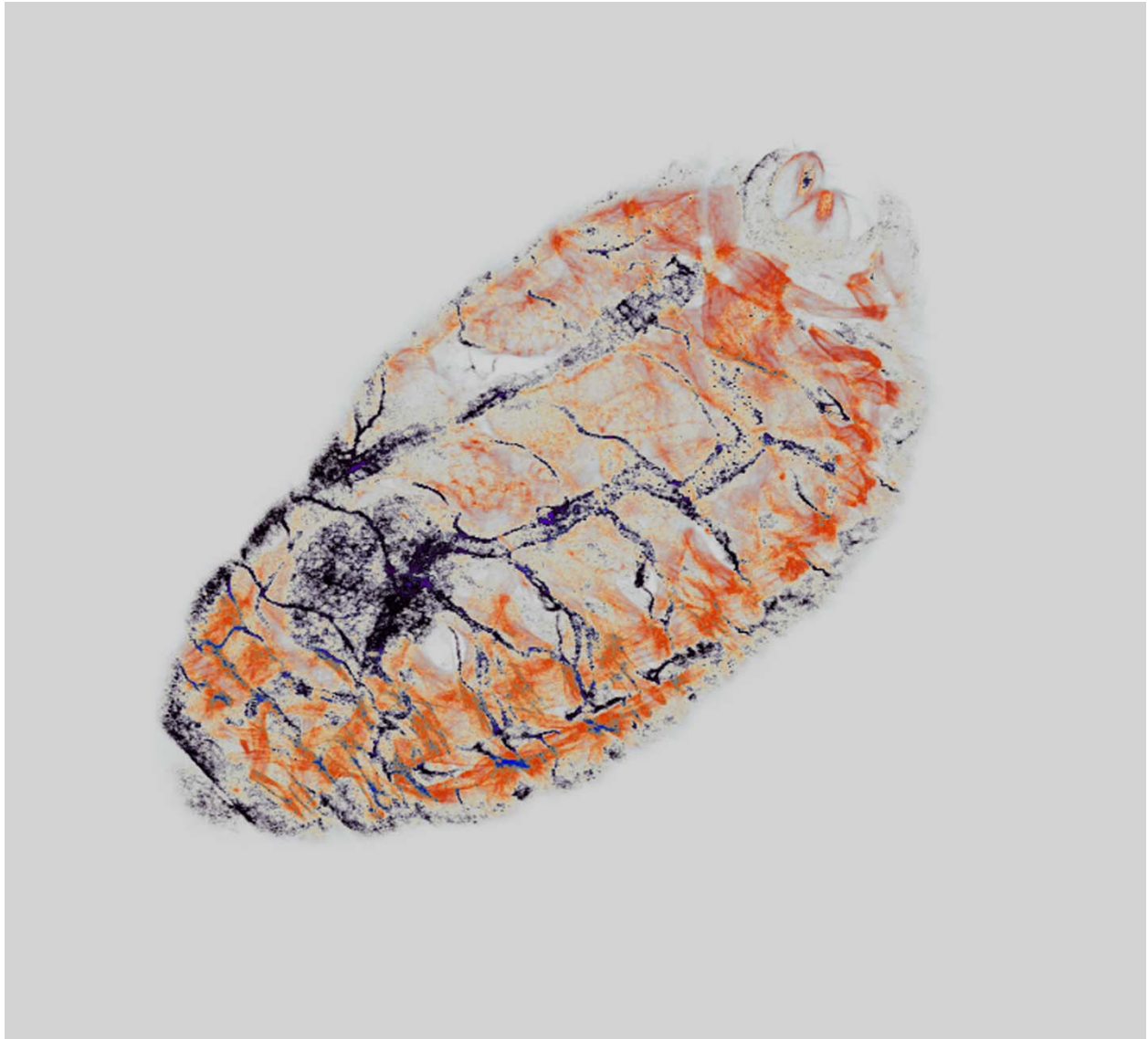
„A fenti képen egy májvirág látható: a fotó egy kora tavasszal nyíló növény virágát mutatja közeliről. A virág érdekessége, hogy porzók később nyílnak fel és szórják ki a polleneket, mint ahogy a termők bibéje befogadóképes lenne. Ez egy kiváló stratégia, hogy elkerülje a növény az önbeporzást és az önmegtermékenyítést, ami genetikai leromlást eredményezhetne. A fotón látható porzók még felnyílás előtti állapotban vannak, míg a bibék már készek a pollenszemek felfogására.

Az alsó kép címe: *Eső után- Az Avatar világában*. A fotó nem sokkal eső után készült, egy japán juhar levelén képződött vízcseppeket láthatjuk. A levelet borító, vízlepergető kutikula-rétegnek köszönhetően maradt a víz csepp formában. Az eredetiről negatív leképezéssel készült az itt látható fotó, melynek színvilága, hatása olyan, mintha az Avatar világába csöppentünk volna.”



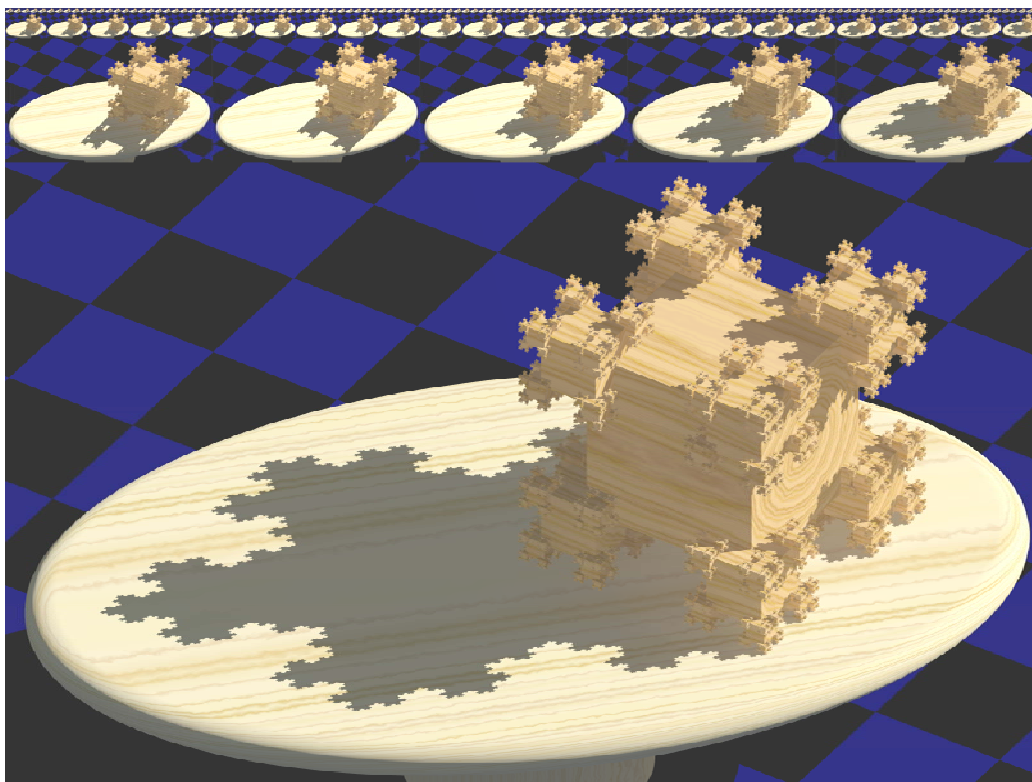
AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 22

„A fenti pásztázó elektronmikroszkópos felvételek áramlásos rendszerben képződött réz-oxalátról készültek. Alul kémiai reakcióban kialakuló, oszcilláló konvekciós mintázat látható, ami szép példa a természetes periodicitásokra.”



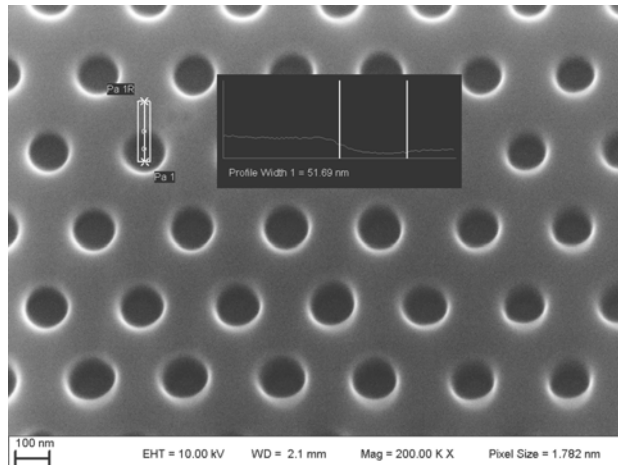
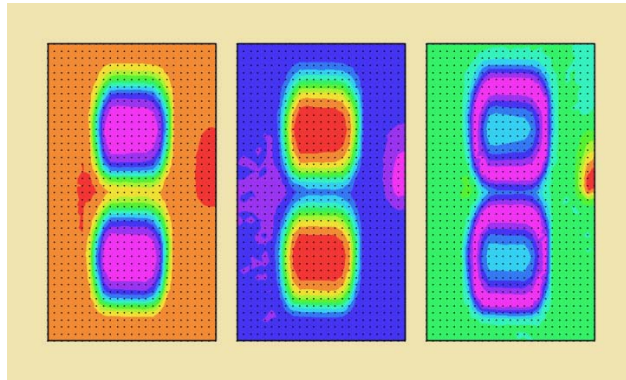
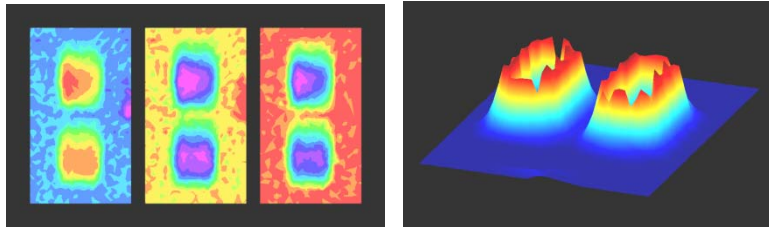
AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 23

„A felvételt Olympus Fluoview FV1000 lézeres konfokális pásztázó mikroszkóp segítségével készítettem az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpontjában. A mintám egy 16. stádiumos *Drosophila* embrió, amelyet Rhodamine Phalloidin, illetve Alexa-488 festékekkel festettem meg. A Rhodamine Phalloidin (a képen narancsvörössel van ábrázolva) az embrió F-aktin hálózatát jelöli ki, az Alexa-488 (a képen sötétlila színnel látható) a dDAAM-formin lokalizációját mutatja be. A kép címe: *A Főnix feltámadása.*”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 24

„Karácsonyi ajándékkészítés közben tűnt fel, hogy a Koch-hópehely hasonló példányaival (önhasonló módon) parkettázható a sík. Az egyik szerző találkozott már olyan önhasonló parkettázásokkal, amelyek a racionális számtest harmadfokú bővítésében, mint térbeli rendszerben számrendszerekhez köthető algoritmusok révén létrejött halmazok vetületének lezártjaként jöttek létre. Ezen gondolkodva jött rá, hogy a hópehely maga is vetület. A képen látható a Kokochka, és Koch-hópehely alakú árnyéka. Felül ugyanaz a képsor látható többször, egyre finomabb felbontásokban, ahogyan a Nap mozog a pályáján, és a Kokochka árnyéka változik a hópehely felé.”



AZONOSÍTÓ A SZAVAZÁSHOZ: 25

„A spektroszkópiai ellipszometria egy roncsolásmentes optikai mérési módszer, mely során ismert tulajdonságú fény vetül a vizsgált mintára, majd visszaverődik arról, így visszakövetkeztethetünk a minta optikai tulajdonságaira.

Az elektronlitográfia során a hordozóra (pl. egykristályos szilícium) néhány 100 nm vastagságú fényérzékeny réteg kerül, amelyre a ráirányított elektronsugár mintázatot tud kirajzolni. Ahhoz, hogy ez a mintázat ténylegesen is megjelenjen az elektront („fényt”) kapott részeket le kell oldani, vagyis elő kell hívni a mintázatot. A képek egy ilyen eljárással megmunkált mintáról készültek. A fenti felvételek egyazon mérés eredményeként születtek, azonban mindegyik más és más optikai paramétert ábrázol. A minta struktúráját az alsó elektronmikroszkópos felvétel szemlélteti.”