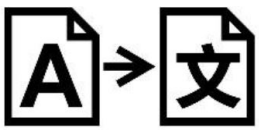
OCTAX LASERSHOT M™
OCTAX NAVILASE®
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

A lézerrendszerek javasolt használata
EyeWare 2.4.7.429, 2.4.11.453, 2.4.16.505, 2.4.17.550, 2.5.1.0, 2.6.1.0
2026-09, 7.6-es verzió

Vitrolife



Az angol eredeti fordítása

A kényelem kedvéért a felhasználói kézikönyvben az Octax LaserShot vagy az Octax NaviLase LaserShot vagy NaviLase néven szerepel.

© 2026 Vitrolife GmbH. Minden jog fenntartva.

A Vitrolife GmbH írásos engedélye nélkül a dokumentum terjesztése és újranyomtatása, tartalmának használata és közlése nem megengedett.
Ez a felhasználói kézikönyv a statikus LaserShot M és a NaviLase használatát is magában foglalja. A NaviLase dinamikus lézerrendszerre vonatkozó részek kifejezetten a rendszer felhasználóinak szólnak.

Ezt csak belső használatra másolhatja le, nyilvánosságra hozatal céljából nem.

A Vitrolife embléma a Vitrolife Sweden AB védjegye Európában, az Egyesült Államokban és más országokban.

Vitrolife Sweden AB
Box 9080
SE-400 92 Göteborg
Svédország
Tel: +46-31-721 80 00



Vitrolife GmbH
Roedersteinstrasse 6
84034 Landshut
Germany
Tel: +49 (0)871 4306570

Az Octax LaserShot M és a NaviLase használatára vonatkozó javaslatok

A mesterséges reprodukciós eljárásokban a petesejt vagy az embrió átlátszó peteburkának felmetszése ill. megfúrása az asszisztált hatching kivitelezéséhez, vagy a sejtek kivonása céljából a beültetés előtti genetikai diagnózishoz. A készülék blasztociszta-fázisú embriókon is alkalmazható trofektodermális sejtek biopsziájára az implantáció előtti diagnosztikai eljárásokhoz, a blasztociszta kollapszusa esetén az vitrifikációs eljárás előtt és a sperma életképességének vizsgálatához.

Az Octax LaserShot M és a NaviLase használatára vonatkozó javaslatok

Az Octax LaserShot M és az Octax NaviLase olyan lézerrendszerek, amelyeket az asszisztált reprodukciós technológia (ART) területén a klinikai gyakorlatban való használatra terveztek. A lézerrendszerek az asszisztált reprodukciós eljárások részét képezik a petesejt vagy embrió átlátszó peteburkának felmetszése vagy megfúrása az asszisztált hatching kivitelezése, illetve a sejtek (poláris testek, blasztomerek vagy trofektoderma sejtek) kivonása céljából a beültetés előtti genetikai diagnózishoz. A spermiumok életképességének vizsgálata az Octax LaserShot M vagy NaviLase rendszer segítségével lehetővé teszi az életképes sperma azonosítását, amely potenciálisan képes petesejtet megtermékenyíteni a 100% -os sperma immotilitással rendelkező betegek esetében.

Az Octax LaserShot M és a NaviLase használatára vonatkozó ellenjavallatok

Jelenleg nincsenek ismert sejtspecifikus ellenjavallatok, vagyis nincsenek morfológiai vagy más sejtmutatók a petesejtek, az embriók és a spermiumok sejtjeire vonatkozóan, amelyek miatt az Octax LaserShot M és a NaviLase rendszer használata ellenjavallott lenne. A beteg oldaláról fennálló ellenjavallatok az asszisztált hatching, ill. a petesejtek vagy embriók biopsziája tekintetében az orvos megítélésében maradnak, és a beteghez vagy a rendelkezésre álló petesejtek vagy embriók számához kapcsolódnak. A spermiumok életképességének vizsgálatára nincsenek betegekkel kapcsolatos ellenjavallatok. Az Octax LaserShot M és a NaviLase rendszer nem befolyásolja a kezeléssel kapcsolatos ellenjavallatokat.

Az Octax LaserShot M és a NaviLase rendszer mellékhatásai

Ha a lézerrendszereket nem a rendeltetésüknek megfelelően használják, a hőkezelés miatt a kezelt sejt citoplazmájának degenerációja kockázata áll fenn. Ez különösen akkor igaz, ha a lézersugarat közvetlenül egy sejtre irányítják vagy alkalmazzák. Ha a NaviLase rendszert több impulzusos üzemmódban használja, és a lézersugár alkalmazása során a kezelt petesejt vagy embrió szándékolt vagy véletlenszerű mozgása fennáll, a lézer kölcsönhatásba léphet a sejtek nem meghatározott területeivel és károsítja a sejteket. Az egy közeg által felszívódó lézerenergia hőmérsékletnövekedést okoz. Ha húsz lézerimpulzust szabadítunk fel 10 ms-os impulzushosszon 150 mW lézersugárral, 30 mJ számított energiát viszünk át a közegre. Egy 20 µl térfogatú izolált közegcseppben ez a mennyiség, egyenletesen a térfogatra elosztva 0,36 ° C-os hőmérsékletnövekedést okozna. Ha a lézerrendszereket spermiumok életképességének vizsgálatára használják, a lézersugár ismételt és közvetlenül a spermiumfejen történő használata károsíthatja a spermafejben található fehérjék funkcionalitását.

Javasolt felhasználócsoport

Egészségügyi szakemberek, jellemzően orvostechnikai asszisztensek (OA) vagy klinikai embriológusok. A felhasználónak legalább alapszintű ismertetekkel kell rendelkeznie az IVF laborbeli munkával kapcsolatban, legalább egy vagy az összes olyan eljárásban, amelyben lézerrendszerek használata felmerülhet, mint például ICSI, elősegített keltetés, biopszia, vitrifikáció.

Javasolt páciens célcsoport

Olyan 60 éves kor alatti női és férfi páciensek, akiknél 12 hónapig vagy annál hosszabb ideig tartó rendszeres védekezésmentes közösülés során sem sikerült előidézni a klinikai terhességet és / vagy olyan specifikus betegséggel vagy genetikai hajlammal rendelkező női vagy férfi páciensek, akiknél ART szükséges a petesejtek vagy az embriók kromoszomális vagy genetikai összetételének beültetést megelőző diagnózisához.

Várható klinikai előnyök a páciensek számára

A várható klinikai előnyök azon páciensekre vonatkozik, akik valamilyen mesterséges megtermékenyítési kezelésben részesülnek a klinikai terhesség elérésének céljával. Egy petesejt vagy embrió zóna pellucidájának eltávolítása vagy fúrása hozzájárul a beültetésre váró embriónál az elősegített keltetéshez, és jótékony hatással lehet a klinikai kimenetelre a jobb beültetési vagy élve születési aránynak köszönhetően. A sejtregenerációt tekintve a beültetés előtti genetikai diagnózishoz szükséges (poláris testek vagy blasztomerek vagy trofektoderma sejtek) a lézer jótékony hatása, amely elősegíti a folyamatokat azzal, hogy csökkenti a petesejtek és embriók kitettségét a kedvezőtlen tenyésztési feltételeknek. A vitrifikálást megelőző blasztociszta kollabálásakor a lézer alkalmazása növeli a vitrifikálás / felmelegítés utáni túlélési arányokat, amely növeli az összes, egymást követően átültethető, elérhető embriók számát. Az életképes spermiumok lézeres technikával történő azonosítása a mozgásképtelen spermiumok között jótékony hatással van a megtermékenyítési arányokra, ami összefügg a klinikai eredménnyel.

TARTALOM

Definíciók **7**

Figyelmeztetések **7**

Óvintézkedések **11**

Elektromágneses kompatibilitás (EMC) **12**
Elektromágneses immunitás 13

Szimbólumok jegyzéke **15**

I. rész: Bevezető **16**
Bevezető **16**
A LaserShot M / NaviLase rendszer legfontosabb jellemzői 16
A LaserShot M / NaviLase és Eyeware használata 16
Működési elv **17**
Az átlátszó peteburok manipulációja a LaserShot M / NaviLase használatával 18
Megjegyzések a Laser Shot M és a NaviLase használatához **19**
A LaserShot M / NaviLase beállítása **22**
Rendszer komponensek **23**
A lézer rendszerek 26

II. rész: A LaserShot M / NaviLase használata **28**
A lézer vezérlése az EyeWare szoftverrel **28**
Telepítési követelmények 29
Rendszer komponensek 29
EyeWare szoftver beállítása Szoftver 30
Fő koncepció és munkafolyamat 31
Az EyeWare struktúrája 32
Videó oldal lézeres célzás funkcióval 33
A furatméret előrejelző kalibrálása 34
A teljes képernyős mód: A LaserShot M és a NaviLase dinamikus működése 41
Gyors fájl oldal a képek gyors és ideiglenes tárolásához 49
A Gyors fájl eszköztár 50
Képek összehasonlítása oldal 50
Képoldal a mérési funkcióval 50
Mérési eszköztár 51
Tárolási varázsló a képek társításához a páciensekkel 53
Az Adatbázis oldal az adatkészlet kezeléséhez 56
Az adatbázis-eszköztár 57
Jelentés a vizsgálati eredmények nyomtatásához 58
A Jelentés oldal eszköztár 59

Kezdés **60**
EyeWare szoftver indítása 69
Lézeres célzás ellenőrzési eljárás 60
A besugárzási idő és a nyílás mérete közötti kapcsolat 62
Hogyan határozható meg az „alapértelmezett impulzus hossz-beállítás” és hogyan ellenőrizhető a furatméret előrejelzőjének kalibrálása 62
Fontos megjegyzések a lézer besugárzási idejéről 63
A lézeres fúrási pozíció és erősség változtatása 65
EyeWare szoftver leállítása 65

TARTALOM

III. rész: További információ **66**
Speciális képkezelési funkciók **66**
Kép megnyitása és a Kép mentése párbeszédablak 66
Program beállítások **68**
Kamera beállítások **70**
Támogatási kérelem adatainak létrehozása **71**
Karbantartás **72**
Tisztítás és fertőtlenítés **72**
Hibaelhárítási útmutató **74**
A LaserShot M / NaviLase leszerelése **76**
Vevőszolgálat **76**

IV. rész: Gyors útmutató **77**
Lézeres célzás ellenőrzési eljárás **77**
A furatméret előrejelző beállítása **78**
A NaviLase visszaállítása **79**
Működési elv LaserShot M - NaviLase **80**
Pillanatfelvételek készítése **81**

IV. rész: Függelék **82**
Célpont-mutató **82**
Lézermodul specifikációk / címkézés **87**

Kapcsolódó termékek **88**

Kapcsolat és segítség **hátsó oldal**

DEFINÍCIÓK



Ez a szimbólum fontos információkat tartalmaz a sejtek helyes kezelésére és a lézer megfelelő használatára vonatkozóan. Kérjük, figyelmesen olvassa el az összes figyelmeztetést, mielőtt bármilyen embriót vagy petesejtet kezel, hogy a biztonságos alkalmazás és az optimális eredmények biztosítva legyenek.



Ez a szimbólum fontos figyelmeztetéseket jelöl. Kérjük, figyelmesen olvassa el az összes óvintézkedésre vonatkozó információt, mielőtt bármilyen embriót vagy petesejtet kezel, hogy a biztonságos alkalmazás és az optimális eredmények biztosítva legyenek.



Ez a szimbólum további fontos információkat tartalmaz a sejtek helyes kezelésére és a lézer megfelelő használatára vonatkozóan.

FIGYELMEZTETÉSEK



A KÉZIKÖNYVRŐL

A jelen kézikönyvben leírt eljárások a Vitrolife GmbH felhatalmazott személyzete által meghatározott helyre szerelt adott készülékre vonatkoznak. A LaserShot M vagy a NaviLase készülékeket képzett személyzetnek kell működtetnie a jelen használati utasításban foglaltak szerint.



LÉZER

A LaserShot M és a NaviLase rendszer lézerje az 1M osztályú lézer. Az 1M osztályú lézerek 302,5 nm és 4000 nm közötti hullámhossztartományban bocsátanak ki.

Lézer sugárzás, ne irányítsa közvetlenül optikai eszközök felé.



A KEZELŐ SZEMÉNEK BIZTONSÁGA

A LaserShot M és a NaviLase normál működése garantálja az üzemeltető szemének biztonságát, és olyan helyzetben is, amikor a felhasználó által eltávolítható részek hiányozhatnak. Azonban ne szedje szét ill. ne távolítsa el a LaserShot M vagy NaviLase rendszert, és ne nézze meg az optikát alkalmazó fénysugarat. A hardverek és szoftverek bármilyen telepítésének / eltávolításának joga szigorúan csak a Vitrolife GmbH által felhatalmazott, képzett és hitelesített személyzet számára van fenntartva.



Az áramütés kockázatának elkerülése érdekében ezt a berendezést csak földeléssel ellátott tápegységhez szabad csatlakoztatni.



AZ ELEKTROMOS OPTIKAI RENDSZER INTEGRITÁSA

Mikroszkóp komponenseinek karbantartása, a mikroszkóp helytelen kezelése vagy az elektro-optikai rendszer erőteljes elmozdítása, pl. g. a mechanikus ütés következtében, a fénytörő rendszer, a nagyító lencséje, a kamera és a torony elmozdulását eredményezheti. A fentiek bármelyikének eredményeként a lézer célzása már nem felel meg a videofelvételen megjelenített keresztezési pozíciónak, és ha a lézert ilyen állapotban használják, az embrió károsodhat. A mikroszkóp meghibásodása után ismételje meg a *lézeres célzás ellenőrzési eljárását, vagy lépjen kapcsolatba a műszaki szolgálattal.*



HELYTELEN LÉZERES CÉLZÁS

A lézeres célzás ellenőrzési eljárásának elmulasztása hibásan elhelyezett nyílásokat eredményezhet, és ezáltal károsíthatja a kezelt petesejtet vagy az embriót.



TÖBB VAGY KISEBB NYÍLÁSOK

Az átlátszó peteburkon csak egyetlen nyílás szükséges. A több nyílás ill. a túl kicsi nyílás megakadályozhatja az embrió megtapadását és / vagy abnormális embriófejlődéshez vezethetnek.



FEJLŐDÉSI SZAKASZ

Az ún. lézerrel támogatott hatching eljárást csak 4-8 sejtből álló embrión szabad elvégezni. Nem ismertek az ún. lézerrel támogatott hatching eljárás hatásai a későbbi fejlődési szakaszban lévő embriókra (> 8 sejtfázis).



A LaserShot M vagy a NaviLase használatakor csak 25x-es lézer lencsét használjon. Más lézeres kezelések károsíthatják az embriót.



Hosszú távú nyomonkövetés

A mai napig nem ismertek olyan jelentések, amelyek az ún. lézerrel támogatott hatching eljárás után született gyermekeknél kisebb vagy nagyobb elváltozásokra utalnának. Az ún. lézerrel támogatott hatching eljárással kezelt embriókból született gyermekek hosszú távú nyomonkövetési adatai még nem léteznek. A 134 ilyen csecsemő nyomonkövetési tanulmánya nem talált növekvő tendenciát a fő veleszületett rendellenességek, kromoszóma-aberrációk vagy kisebb veleszületett rendellenességek tekintetében az ún. lézerrel támogatott hatching után született csoport és a kórházban lévő összes születés között. (Kanyo, K., Konc, J. „A diódás lézerrel támogatott hatching eljárás után született gyermekek nyomon követése”. Európai szülészeti és nőgyógyászati folyóirat. 110: 176-180 (2003)).



TELEPÍTÉS ÉS KARBANTARTÁS

A LaserShot M vagy a NaviLase telepítését és javítását csak a Vitrolife által jóváhagyott személy végezheti. A LaserShot M-nek a mikroszkópon és a telepítés helyén kell maradnia. Ha a LaserShot M vagy a NaviLase a Vitrolife által jóváhagyott személy felügyelete nélkül kerül leválasztásra és / vagy mozgatásra, a LaserShot M vagy a NaviLase klinikai használata nem engedélyezett, és a garancia érvényét veszti.

Ha a LaserShot M, a NaviLase vagy annak bármely része módosul, a Vitrolife által jóváhagyott személynek megfelelő ellenőrzést és tesztelést kell végrehajtania a biztonságos használat érdekében.

A lézer megelőző karbantartása 12-18 havonta ajánlott a lézer optimális teljesítményének biztosítása érdekében.



ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS

A LaserShot M és a Navilase tesztelése során megállapították, hogy az adott rendszerek megfelelnek az IEC 60601-1 szabványnak, valamint az IEC 60601-1-2:2014 / EN 60601-1-2:2014 szabványban meghatározott, az orvostechnikai eszközökre vonatkozó elektromágneses kompatibilitási határértékeknek. Ezeket a határértékeket úgy tervezték, hogy megfelelő védelmet biztosítsanak a tipikus orvosi berendezésekben fellépő káros interferenciák ellen.

Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát generál, használ és sugározhat, és ha nem az utasításoknak megfelelően kerül alkalmazásra, vagy ha a Vitrolife által nem hitelesített anyaghoz van csatlakoztatva, káros interferenciát okozhat a környéken lévő egyéb készülékekben. Ugyanakkor nincs garancia arra, hogy egy adott telepítéskor nem lép fel interferencia. Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz más készülékekben, amelyet a készülék kikapcsolásával és bekapcsolásával lehet meghatározni, a kezelőnek meg kell próbálnia azt korrigálni az alábbi intézkedésekkel vagy azok egyikével:

- Irányítsa vagy helyezze át a fogadó eszközt.
- Növelje a berendezések közötti távolságot!
- Csatlakoztassa a berendezést egy másik áramkörön lévő aljzathoz, amelyhez nincs más eszköz csatlakoztatva.

Forduljon segítségért a gyártóhoz, annak képviseletéhez vagy kereskedőjéhez.

FIGYELMEZTETÉS: A Vitrolife által szállított tartozékoktól és kábelektől eltérő eszközök használata növelheti a kibocsátásokat vagy az ME berendezés vagy a ME rendszer immunitásának csökkenését eredményezheti.

FIGYELMEZTETÉS: A hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs berendezéseket (beleértve a perifériákat, például antennakábeleket és külső antennákat) a LaserShot M bármely részének, beleértve a gyártó által meghatározott kábeleket is, legfeljebb 30 cm-es (12 hüvelyk) körzetén kívül lehet használni. Ellenkező esetben a berendezés teljesítménye csökkenhet.



CSATLAKOZTATÁS KÜLSŐ BERENDEZÉSEKHEZ

Az alapvető biztonsági előírások és az EK-szabványnak való megfelelés (pl. Az EN 60601-1 - 1. rész az orvosi elektromos berendezések esetében) és az alapvető teljesítmény biztosítása érdekében ezt a berendezést csak a Vitrolife által hitelesített számítógépes eszközökhöz lehet csatlakoztatni, és a csatlakozást csak hitelesített kábelekkel szabad elvégezni.



KORLÁTOZOTT GARANCIA

A Vitrolife kizárólagos garanciát kínál az ügyfélnek a telepítéstől számított 12 hónapon át, ill. a szállítástól számított 13 hónapon át, – annak függvényében, hogy melyik következik be előbb –, arra vonatkozóan, hogy a LaserShot M vagy a NaviLase készülékek gyártási és anyaghibáktól mentesek normál használat mellett. Az ügyfél tájékoztatja a Vitrolife céget minden olyan hibáról, mely ezen időszak alatt következett be. A tájékoztatást a hiba észlelése után azonnal, legkésőbb azonban 5 napon belül meg kell tenni.

A korlátozott jótállás azonnal megszűnik, ha a lézerrendszer telepítését, karbantartását, javítását vagy áthelyezését nem a Vitrolife által jóváhagyott személyzet végzi.

▪ A korlátozott jótállás nem vonatkozik azokra a károkra, amelyek:

▪ A rutinszerű karbantartás elmulasztása a jelen felhasználói kézikönyvnek megfelelően;

▪ A készülékkel történt baleset, azzal való visszaélés, helytelen használata vagy alkalmazása;

▪ Használat és üzemeltetés, amely nem felel meg a Felhasználói kézikönyvben megadott utasításoknak;

▪ Normál kopás és elhasználódás.



CSATLAKOZÓK

Ne húzza ki az USB-kábel csatlakozóját, kivéve, ha erre képzett személyzettől utasítást kap.



A LaserShot M / NaviLase rendszereket a címzett végső felhasználójának nem szabad kicsomagolni és telepíteni a kézhezvételt követően. A LaserShot M / NaviLase rendszerek kicsomagolását, telepítését, beállítását és végfelhasználóinak képzését a Vitrolife GmbH által feljogosított, megfelelően képzett műszaki személyzetnek kell elvégeznie.



TE MÓD: FELHASZNÁLÁSI KORLÁTOZÁSOK

A TE módot csak olyan tapasztalt felhasználók használhatják, akik a trofektodermikus biopsziák elvégzésében képzettek. A lézerimpulzusok segíthetnek a mechanikusan nyújtott intracelluláris kötések felszabadításában a trofektodermikus sejtek közötti biopsziához. A TE módot soha nem szabad az átlátszó peteburokra alkalmazni.



ISMÉTLŐDŐ LÉZERFÉNYEK

Az embrió azonos pozíciójára leadott ismétlődő lézerfények az embrió károsodásának fokozott kockázatát eredményezhetik. Az embrió azonos pozíciójára leadott ismétlődő lézerfények alkalmazása esetén a lézerhatást azonnal meg lehet állítani a vészleállító gomb megnyomásával.



A HŐMÉRSÉKLET HATÁSA A FURAT MÉRETÉRE

Ha a burok-manipuláció során fűtött fázist használ, győződjön meg róla, hogy a megfelelő hőmérsékletre van állítva. A nem megfelelő hőmérsékleti beállítások váratlan furatméretekhez vezetnek. Az alacsonyabb hőmérséklet kisebb nyílásokat eredményez, míg a magasabb hőmérséklet túlzott méretű nyílásokat okoz, amelyek embrió károsodásához vezethetnek.



A lézerrendszer felhasználójának jelenteni kell bármilyen, az eszközzel kapcsolatos súlyos esetet a Vitrolife és a felhasználási tagállam illetékes hatósága felé.

„Súlyos eset” alatt értendő bármely eset, amely közvetve vagy közvetlenül az alábbiakhoz vezetett vagy vezethetett: (a) a páciens, a felhasználó vagy más személy halálához, (b) a páciens, a felhasználó vagy más személy ideiglenes vagy állandó egészségromlásához, (c) jelentős közegészségügyi veszélyhez.



Ne csatlakoztasson további dugaszolóaljzat-sort vagy hosszabbítókábelt az orvostechnikai eszköz (ME) rendszeréhez.



Csak olyan elemeket csatlakoztasson, amelyeket az ME-rendszer részeként vagy az ME-rendszerrel kompatibilis eszközként vannak megjelölve.

ÓVINTÉZKEDÉSEK



A PETESEJT/EMBRIÓ Z-HELYZETÉNEK HATÁSAS A FURAT MÉRETÉRE

A nem megfelelő Z-pozícionálás kisebb furatokat eredményez, és csökkenti a lézersugár minőségét. Javasoljuk, hogy lézeres kezelés alatt tartsa a sejtet a tenyésztő edény alja közelében.



A petesejt vagy embriók károsodása kockázatának minimalizálása érdekében a lehető legkisebb lézerimpulzusokat kell beadni a lehető legalacsonyabb energiaszinteken az előírt hatás elérése érdekében.



Irányítsa a lézersugarat az átlátszó peteburok egy olyan szakaszára, ahol a határos perivitellináris tér a legszélesebb vagy egy törés mentén.



A lézeres kezelés során egy tartó pipettát kell használni az embrió mozgása kockázatának minimalizálása érdekében.

ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS (EMC)

Az alábbi táblázat tartalmazza a CISPR11 rendszerekhez szükséges információkat:

Útmutató és gyártói nyilatkozat - Elektromágneses kibocsátások
A LaserShot M és a NaviLase lézerrendszerek az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben használhatóak. A LaserShot M és a NaviLase lézerrendszerek vevőinek vagy felhasználóinak biztosítaniuk kell ezt a környezetet.

Kibocsátási vizsgálat	Megfelelés	Elektromágneses környezet - útmutatás
RF kibocsátások EN/CISPR 11 Sugárzott és Vezetett Kibocsátás	A osztály 1-es csoport	A LaserShot M és a NaviLase lézerrendszerek rádiófrekvenciás energiát csak belső funkciókhoz használnak. Ezért a rádiófrekvenciás kibocsátások nagyon alacsonyak és nem okoznak interferenciát a közeli elektronikus berendezésekben.
Harmonikus kibocsátások IEC 61000-3-2	A osztály	Jelen készülék kibocsátási karakterisztikája lehetővé teszi a készülék használatát ipari környezetben és professzionális egészségügyi intézményekben (CISPR 11 A osztály). Ha lakóhelyi környezetben használják (melyhez rendszerint CISPR 11, B osztály megkövetelt), úgy a berendezés adott esetben nem biztosít megfelelő védelmet a rádiófrekvenciás kommunikációs szolgáltatások használatához. A felhasználó tehet olyan mitigációs lépéseket mint a berendezés áthelyezése vagy átforgatása.
Feszültségingadozások Villogás-kibocsátás IEC 61000-3-3	Teljesítve	

Elektromágneses immunitás

Útmutató és gyártói nyilatkozat - Elektromágneses immunitás

A LaserShot M és a NaviLase lézerrendszerek az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben használhatóak. A LaserShot M és a NaviLase lézerrendszerek vevőinek vagy felhasználóinak biztosítaniuk kell ezt a környezetet.

Immunitás vizsgálat	**Megfelelés**	Elektromágneses környezet - útmutatás
Elektrosztatikai kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	kontaktus ± 8 kV levegő ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	A padlóburkolatnak fa, beton vagy kerámia cserépnek kell lennie. Ha a padlót szintetikus anyag borítja, a relatív páratartalom legalább 30% legyen.
Elektromos gyors átmenet / burkolás IEC 61000-4-4	AC hálózat +/- 2kV Jel +/- 1 kV 100 kHz ismétlés frekvencia	A hálózati tápellátás minőségének tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetre jellemző szinten kell lennie
Túlfeszültség IEC 61000-4-5	vezeték-vezeték ± 0.5 kV, ± 1 kV vezeték-földelés ± 0,5kV, ±1kV, ±2kV	A hálózati tápellátás minőségének tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetre jellemző szinten kell lennie
Feszültségesés, rövid megszakadások és feszültségingadozás az tápegység bemenetén bemeneti vezetékein IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 ciklus 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° és 315° értéken 0 % UT; 1 ciklus és 70 % UT; 25/30 ciklus Egy fázis: 0°-ok és 0 % UT; 250/300 ciklus	A hálózati tápellátás minőségének tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetre jellemző szinten kell lennie Ha a LaserShot M és a NaviLase lézeres rendszerek felhasználója folyamatos üzemet szeretne az áramellátási kimaradások esetén is, javasolt, hogy az inkubátort szünetmentes tápegységre vagy akkumulátorra kössék. Az alapvető teljesítményértékek esetében nem volt megfigyelhető értékromlás és az EUT biztonságos maradt a tesztelések során.
Teljesítmény frekvencia (50/60 Hz) Mágneses mező IEC 61000-4-8	30 A/m 50 & 60 Hz	A teljesítmény frekvencia mágneses tere olyan szinten maradjon, mely karakterisztikus egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetben.

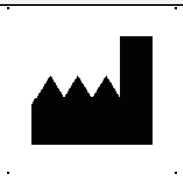
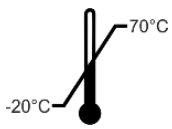
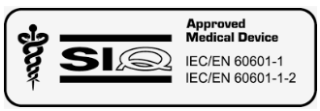
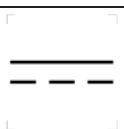
Az alábbi két táblázat tartalmazza azokat az alkalmazandó információkat, amelyek az előzőekben meghatározottaktól eltérően az olyan rendszerekhez szükségesek, melyek csak védett helyen használhatóak és nem életmentőek.

Útmutató és gyártói nyilatkozat - Elektromágneses immunitás

A LaserShot M és a NaviLase lézerrendszerek az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben használhatóak. A LaserShot M és a NaviLase lézerrendszerek vevőinek vagy felhasználóinak biztosítaniuk kell ezt a környezetet.

Immunitás vizsgálat	Megfelelés	Elektromágneses környezet - útmutatás
Vezetett rádiófrekvencia IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V az ISM és amatőr rádiófrekvenciasávok esetén 0,15 MHz és 80 MHz között 80 % AM 1 kHz esetén	Az alapvető teljesítményértékek esetében nem volt megfigyelhető értékromlás és az EUT biztonságos maradt a tesztelések során normál és riasztási üzemmódokban. Hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs készülékek ne legyenek közelebb a LaserShot M és NaviLase lézeres rendszerek bármely alkatrészéhez, – ide értve a kábeleket is –, mint a javasolt elválasztási távolság, melyet a transzmitter frekvenciájára vonatkozó egyenletből számítottak ki.
Sugárzott rádiófrekvencia IEC 61000 4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz	IMMUNITÁS a rádiófrekvenciás, kábelmentes kommunikációs felszerelésének proximitási mezőjéhez, IEC 61000-4-3 28 V/m 450 MHz, ±5 kHz FM, 1 kHz szinusz 810 MHz, 50% PM 18 Hz-en 870 MHz, 50% PM 18 Hz-en 930 MHz, 50% PM 18 Hz-en 1720 MHz, 50% PM 217 Hz-en 1845 MHz, 50% PM 217 Hz-en 1970 MHz, 50% PM 217 Hz-en 2450 MHz, 50% PM 217 Hz-en 27 V/m 385 MHz, 50% PM 18 Hz-en 9 V/m 710 MHz, 50% PM 217 Hz-en 745 MHz, 50% PM 217 Hz-en 780 MHz, 50% PM 217 Hz-en 5240 MHz, 50% PM 217 Hz-en 5500 MHz, 50% PM 217 Hz-en 5785 MHz, 50% PM 217 Hz-en
1. MEGJEGYZÉS – 80 MHz-en és 800 MHz-en a magasabb frekvenciatartomány érvényes. 2. MEGJEGYZÉS – Ezek az irányelvek nem érvényesek minden helyzetben. Az elektromágneses terjedést befolyásolja a visszaverődés és elnyelődés a szerkezetekről, tárgyakról, emberekről.		
2 A mezőerő rögzített transzmitterekből, mint bázisállomások a rádiós (mobil/kábelmentes), telefonos és hálózati készülékekhez, mobil rádiókból, amatőr rádiókból, AM és FM rádióadásokból, televíziós sugárzásból nem jósolható meg elméleti szinten, megfelelő pontossággal. Az elektromágneses környezet rögzített adók tekintetében történő felméréséhez helyszíni elektromágneses felmérést kell figyelembe venni. Ha a mért mezőerő azon a helyen, ahol a LaserShot M és a NaviLaser lézerrendszeres inkubátorokat használják, meghaladja a fentiekben megadott rádiófrekvenciás megfelelőségi szintet, úgy a LaserShot M és NaviLase lézerrendszeres inkubátorokat meg kell figyelni a normál üzem igazolása céljából. Ha abnormális teljesítményadatokat érzékelnek, további lépéseket kell tenni, mint például az inkubátor áthelyezése vagy ismételt kiigazítása. b A 150 kHz-től 80 MHz-ig terjedő frekvenciatartományban a térerősségnek 3 V/m-nél kisebbnek kell lennie.		

SZIMBÓLUMOK JEGYZÉKE

Szimbólum	Leírás	Szimbólum	Leírás
	Gyógyászati termékgyártó		Gyártási dátum
 YYYY-MM	Gyógyászati termékgyártó Gyártási dátum év-hónap		Nézze meg a használati útmutatót
	Sorozatszám		Katalógusszám
	Megfelelőségi nyilatkozat a 2017/245 MDR rendelet szerint. Az értesített szerv azonosítója 0123		Gyógyászati eszköz
 Class 1M*	Vigyázat, lézersugárzás 1M osztályú lézertermék		Hőmérsékleti határérték, °C
	SIQ engedélyezési jelzés Tanúsítja, hogy a készülék megfelel az EN 60601-1: 2006 és a A11 :2011 és a A12:2014 rendelkezéseinek		Vigyázat, villamos áramütés veszélye
	A lézer-áramellátás gyártójának védjegye		II osztályú készülék
IP40	IP kódok	ta 40	Besorolás - környezeti hőmérséklet
	Egyenáram		Csak beltéri használatra

I. RÉSZ: BEVEZETŐ

Ez a fejezet a LaserShot M / NaviLase rendszer legfontosabb jellemzőit és alkalmazási területeit ismerteti

Bevezető

Olyan mikrosebészeti lézerrendszerek, melyek az asszisztált reproduktív technológia (ART) területén kerülnek alkalmazásra. A lézerrendszerek felhasználhatók a petesejtek vagy embriók átlátszó peteburkának manipulálására a megtermékenyítés elősegítése és a poláris testek vagy sejtek kivonása céljából a későbbi genetikai elemzéshez.

A LaserShot M / NaviLase rendszer legfontosabb jellemzői

A LaserShot M / NaviLase rendszer egy 1,48 µm hullámhosszon kibocsátó, invertált mikroszkóphoz kapcsolt infravörös lézerdiódán alapul. A lézersugár a mikroszkóp optikai tengelye mentén halad. A lézeregységen belüli lencsék és tükrök térbeli elrendezése lehetővé teszi a lézersugár fókuszálását a mikroszkóp objektívjának képi síkjához. A LaserShot M mellett a NaviLase olyan mozgáselemeket is tartalmaz, amelyek lehetővé teszik a lézersugár szabályozott mozgatását a munkaterület bármely pozíciójába, amely látható a kamera képén. A mikroszkópot fűtési fázissal kell ellátni, hogy az optimális feltételeket biztosítsa a petesejtek, a zigóták és a spermiumok számára. A lézerdióda által kibocsátott 1,48 µm-es infravörös hullámhossz nem mutagén, és így ideális az asszisztált reproduktív technológiában (ART) kontaktmentes eljárásoknál való alkalmazásra.

A LaserShot M / NaviLase és EyeWare működése

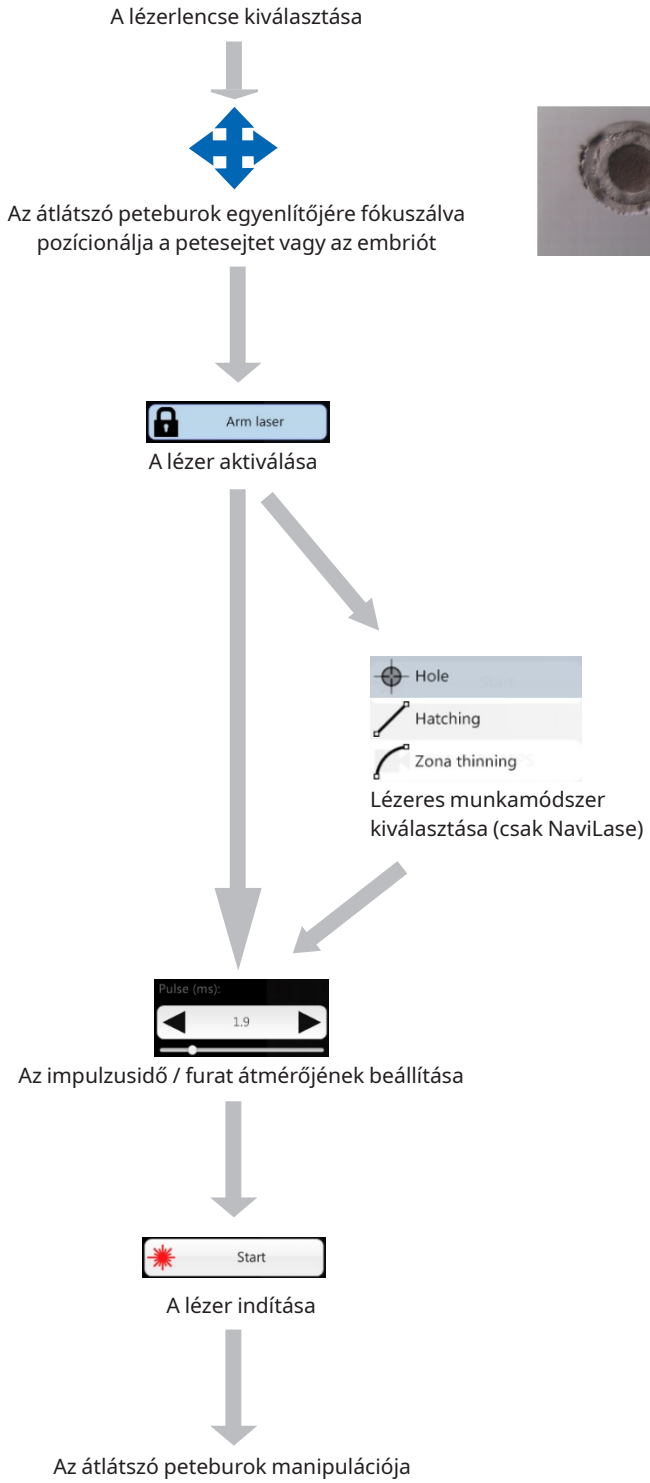
A LaserShot M / NaviLase rendszer fejlett lézertechnológiát kínál az asszisztált reproduktív technológia (ART) számára, amely digitális vezérlést és digitális videó / képfeldolgozást kínál magas optikai és elektromechanikai minőséggel kombinálva. A EyeWare képalkotó szoftver által vezérelt LaserShot M / NaviLase rendszer intuitívan használható a napi rutinfeladatokhoz.

A nagyfelbontású digitális kamera által alkotott kép segítségével a sejtek élőben láthatóak a monitoron. A videoképen egy a számítógép által generált kereszt jelenik meg, amely a lézersugár célzási helyzetét jelzi. A lézersugár egérrel vagy adott esetben egy lábkapcsolóval indítható. A lézer besugárzási ideje az EyeWear szoftver felhasználói felületén belül állítható be.

A EyeWare segítségével nemcsak mikroszkopikus eszközök, mikroszkópos képalkotás és mérések kezelhetők könnyen, hanem a dokumentáció elkészítése is nagyon kényelmes. Az adatbázis modul segítségével a betegadatok és a pillanatképek tárolhatóak és adminisztrálhatóak. A külső adatbázishoz való csatlakozás lehetővé teszi az adatkészletek importálását és exportálását. Néhány egérkattintással a nyomtatási eredményeket tartalmazó

előre definiált jelentés is kinyomtatható. Az adatkészletek PDF-fájlokba exportálhatók az e-mail továbbításhoz és RTF-fájl, illetve a CSV-fájl generálható a további szöveges vagy táblázatkezelő programokban való feldolgozásához.

Működési elv

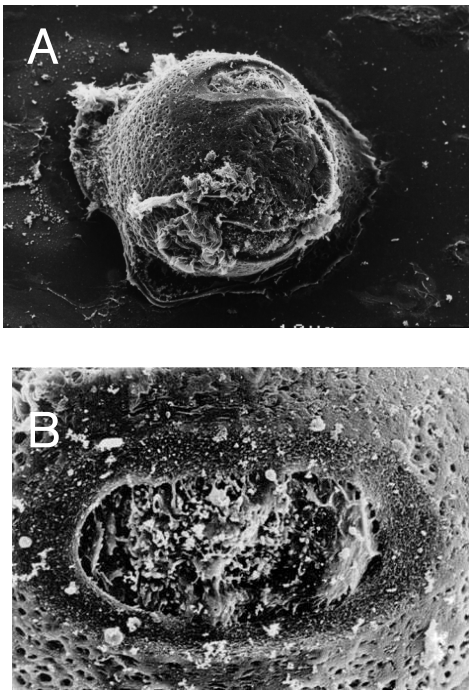


Az átlátszó peteburok manipulációja a LaserShot M / NaviLase segítségével

A LaserShot M / NaviLase által generált lézersugár a petesejtek és az embriók átlátszó peteburkának tangenciális elvékonyodását vagy megnyitását erősen lokalizált fototermikus eljárással hozza létre, amely feltárja a glikoprotein mátrixot.

Ezáltal egyenletes falú árokszerű nyílások keletkeznek (1. ábra), amelyek kétdimenziós nézetben kör alakúak. A nyílás mérete a lézer besugárzási idejének változtatásával az adott eljáráshoz igazítható. A fúróhatás reprodukálhatósága nagyon magas.

A LaserShot M / NaviLase rendszer olyan lézert használ, amelynél nem ismert potenciális mutagén hatás, mint pl. UV lézer eljárásoknál. Ezenkívül a viszonylag alacsony fókuszú lézerrel (100 mW - 250 mW) alapvető biztonsági vizsgálatokat is végeztek. Eddig nem dokumentáltak a leírt lézeres eljárásoknál káros hatásokat. Az ún. lézerrel támogatott hatching eljárás segítségével született 134 gyermeknél nyomonkövetési vizsgálatot végeztek, amely nem mutatta ki nagyobb veleszületett rendellenességek arányának növekedését, a kromoszóma-rendellenességek növekedését és a kisebb veleszületett rendellenességek arányát.



Fotók a CHUV, Lausanne, Svájc jóvoltából

1. ábra Lézerrel kezelt egér zigóta elektronmikroszkópos képeinek szkennelése kisebb nagyítással (A) és nagyobb nagyítással (B).

IMPORTANT

Páciensek tájékoztatása a lézeres kezelés ellenjavaslatairól és mellékhatásairól (Iásd: 3.o.).

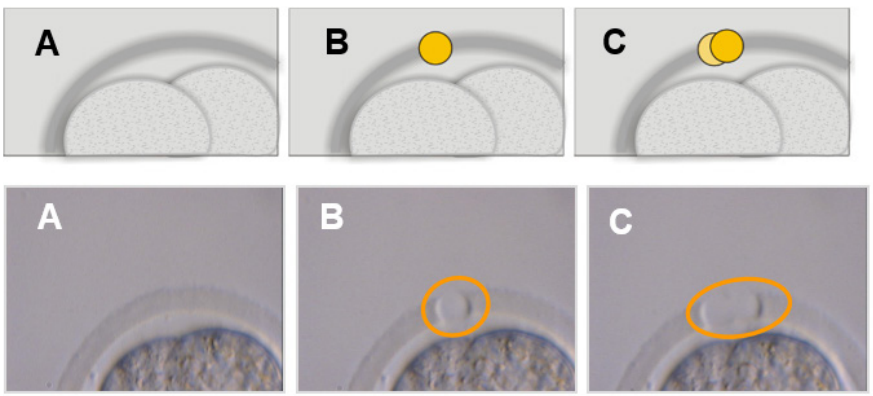
Alkalmazási javaslatok a LaserShot M és a NaviLase számára

Asszisztált hatching (AH)

Az ún. asszisztált hatching (AH) célja, hogy lokálisan gyengítse az átlátszó peteburkot egy vágat létrehozásával a lézersugár optikai tengelye mentén (lásd 1. ábra, 17.o) amely egy lyukként jelenik meg invertált mikroszkópon keresztül nézve.

A blasztomerkárosodás kockázatának minimalizálása érdekében a lehető legkisebb lézerimpulzusokat kell leadni a lehető legalacsonyabb energiaszinten, hogy a burkon fúró vagy vékonyító hatást lehessen elérni. Az átlátszó peteburkon csak egyetlen nyílás szükséges. A több nyílás ill. a túl kicsi nyílás megakadályozhatja az embrió megtapadását és / vagy abnormális embriófejlődéshez vezethetnek. A lézersugarat az átlátszó peteburok egy olyan része felé kell irányítani, ahol a határos perivitelliináris tér legszélesebb.

Az ún. asszisztált hatching (AH) esetében a fúrt lyuk mérete körülbelül 1,5-szerese az átlátszó peteburok vastagságának. A minimális invazív stratégia egy 2 lyukú nyílás létrehozása amely 20 µm átmérőjű, vagyis valamivel nagyobb, mint a burok vastagsága (jellemzően 16-18 µm emberi embriókban). A körülbelül 50% -os átfedés a kívánt furatméretet eredményez, amely pedig ovális alakú nyílást hoz létre. (lásd az alábbi C ábrát.) Az 50% -os átfedés miatt ez a megközelítés a tényleges burokvastagság kis változásaival szemben erős.



Képek: Bonni egyetem

Alternatív megoldásként a burok külső rétegei nagyobb részt és szélesebb területen vághatók fel, de nem szabad felhasítani őket. Ezt az eljárást általában burok vékonyításnak nevezik. Az átlátszó peteburok kerületének 25-40% -át egy olyan lézerrel kell vékonyítani, amely 15-20 µm átmérőjű lyukakat eredményez, maximum 50% -os átfedéssel. Az átfedő lézer lövetet úgy kell alkalmazni, hogy az átlátszó peteburok kezdeti vastagságának körülbelül 50-70% -át levékonyítsa.

Megjegyzés: Az ún. asszisztált hatching (AH) minden asszisztált reproduktív technológiában (ART) részesülő páciensnél javallott.

Blasztomer biopszia (hasítási szakasz)

A hasítási fázisú biopszia célja az, hogy a genetikai analízishez a háromnapos embrióból 1 vagy 2 blasztoméra beszerzése.
Az impulzus időt úgy kell kiválasztani, hogy kb. 20 µm-es nyílás keletkezzen. Az embriót forgatni kell, és a biopsziához választott blasztomérákat egy tartó kapilláris segítségével kell elhelyezni. A lézer hatékonyságának maximalizálása érdekében az embriót az edény aljánál kell tartani.

Egy ovális alakú nyílást kell képezni az átlátszó peteburkon két vagy három átfedő lézerimpulzus segítségével, hogy a biopsziához kiválasztott egyetlen blasztomérához könnyen hozzáférhessünk. Ha két blasztomérát választottunk biopsziához, a nyílást a két sejt között kell képezni.

Trofektodermális (TE) sejt biopszia

A TE biopszia célja 2-10 TE-sejtminta kinyerése genetikai elemzéshez. A TE-sejteket elkülönítjük a blasztociszta-fázisú embriótól anélkül, hogy a belső sejttömeg (ICM) károsodna.



TE MÓD: FELHASZNÁLÁSI KORLÁTOZÁSOK

A TE módot csak olyan tapasztalt felhasználók használhatják, akik a trofektodermikus biopsziák elvégzésében képzettek. A lézerimpulzusok segíthetnek a mechanikusan nyújtott intracelluláris kötések felszabadításában a trofektodermikus sejtek közötti biopsziához. A TE módot soha nem szabad az átlátszó peteburokra alkalmazni.

A biopszia előtt 15-20 órával egy ún. asszisztált hatching (AH) eljárást hajtunk végre egy kis lyuk képzésével az embrió átlátszó peteburkán 1-3 lézerimpulzus alkalmazásával. A nyílást az ICM ellenkező oldalán kell elhelyezni. A biopszia időpontjában jellemzően 5-7 TE-sejt sérvet képez a lyukból kitüremkedve. Ez a lépés opcionális, de megkönnyíti a biopsziás eljárást.

Az inverz mikroszkóp alatt egy tartó pipettát alkalmazunk a blasztociszta elhelyezésére és szilárd rögzítésére oly módon, hogy a kitüremkedő TE sejtek a biopsziás pipettával szemben helyezkedjenek el. A lézer hatékonyságának maximalizálása érdekében az blasztocisztát az edény aljánál kell tartani. A biopsziás pipettának belső átmérője 20-30 µm kell legyen.

A lézert TE üzemmódba kell kapcsolni.

A biopszia esetében a kitüremkedő TE-sejtekből 2-10-t be kell szívni a biopsziás pipettába. Ezt követően a beszívott TE-sejteket óvatosan el kell távolítani a blasztocisztától, hogy a sejtközi kötések megnyúljanak, és a sejtek károsodása minimálisra csökkenjen. Ezt követően két vagy három lézerimpulzust alkalmazunk az elválasztandó sejtek sejtközi kötéseire. Az óvatos húzás teljesen elszakítja az sejtközi kötéseket, és az elválasztott sejteket óvatosan be kell szívni a biopszia kapillárisába. Végül az embriótól bizonyos távolságban egy csőbe helyezzük azokat a későbbi genetikai elemzés céljából.

Ha a sejteket fagyasztott blasztocisztákból kell biopsziálni, akkor a felolvasztás után a lézeres alkalmazást akkor kell végrehajtani, amint az ICM elhelyezhető, és mielőtt a blasztociszta ismét teljesen újratelepedik. Egy 15-20 µm-es lyukat kell elhelyezni az ICM-el szemben. A felolvasztott blasztociszta esetében 2–3 órás újratelepedés után jelenik meg a sejtkitüremkedés az átlátszó peteburkon keresztül.

A blasztociszta kollabálás

A blasztociszta kollabálás a folyadéknak a csíra hólyagüregének belsejéből történő eltávolítására szolgáló általános eljárás, a krio-védőanyagok hatékonyságának javítása és az üvegezés és a melegítés során a túlélési arány növelése érdekében. A lézert úgy kell elhelyezni, hogy azt két TE-sejt közötti kötést célozza meg, amely messze van az ICM-től. A blasztociszta kollabálását egy (és csak egyetlen) 0,5-1,5 ms lézerimpulzus alkalmazásával kell indukálni. Nem szükséges a burok szétszakítása a sikeres kollabáláshoz. A TE réteg teljes kollabálása akár 10 percig is eltarthat a lézerimpulzus alkalmazása után. Alkalmanként az embrió még az idő után sem fog kollabálni az inkubátorban, hanem az üvegesítési eljárás során kollabál. A kollabálás teljes, táguló, kelő és teljesen kikelt blasztocisztán végezhető.

Sperma életképességi vizsgálat

Az ICSI végrehajtásakor fontos az életképes spermium használata. Azonban csak spermiumokat tartalmazó sperma mintákban nehéz megítélni, hogy mely spermiumok életképesek. Ilyen esetekben azok életképességét az Octax lézerrel lehet tesztelni. Miután a sperma farok végéhez lézersugarat küldtek, a farok elkezd görbülni vagy zsugorodni, ha a sperma életképes, és használható a mikroinjekcióhoz .

1. A lézerlencse használata.
2. Gyűjtsön össze néhány immotilis normál morfológiájú és rugalmas farkú spermát (törmelékmentesnek kell lenniük).
3. Állítsa össze az összegyűjtött spermiumokat, hogy hatékonyan tudjon dolgozni.
4. Küldjön 1-2 lézer sugarat az egyes spermiumok farkának végére.
5. Ha a farok vége görbül vagy zsugorodik (= a plazmamembrán megnyitásához szükséges ozmotikus reakció), a spermium életképes és használható mikroinjekcióra.

Hasznos tippek:
5-10 másodpercig tarthat, amíg a lézersugárra adott válasz látható nem lesz.
A sperma életképességének vizsgálatához szükséges lézersugár hossza az egyes mikroszkóp beállításától függően változhat. Ellenőrizze a megfelelő sugárhosszt, kezdje 2-4 ms-os időközökkel.



NAPI RUTIN

A maximális bizalom érdekében javasoljuk, hogy minden páciens embriójának kezelése előtt naponta ellenőrizze a kereszt pozícióját és célzását, valamint a fúrás helyes nyitási méretét (kérjük, olvassa el a "Kezdés" vagy a "Gyors útmutató" című részt).



TECHNIKAI SEGÍTSÉG

Ha bármikor segítségre van szüksége, forduljon a műszaki szolgálathoz. A kapcsolattartási adatok az Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.

A LaserShot M / NaviLase beállítása

A készülék címzett végfelhasználója nem telepítheti a készüléket átvételkor.
A LaserShot M / NaviLase rendszerek kicsomagolását, telepítését, beállítását és végfelhasználóinak képzését a Vitrolife GmbH által feljogosított, megfelelően képzett műszaki személyzetnek kell elvégeznie.



A KEZELŐ SZEMÉNEK BIZTONSÁGA

A LaserShot M és a NaviLase normál működése garantálja az üzemeltető szemének biztonságát, és olyan helyzetben is, amikor a felhasználó által eltávolítható részek hiányozhatnak. Azonban ne szedje szét ill. ne távolítsa el a LaserShot M vagy NaviLase rendszert. A hardverek és szoftverek bármilyen telepítésének / eltávolításának joga szigorúan csak a Vitrolife GmbH által felhatalmazott, képzett és hitelesített személyzet számára van fenntartva.



AZ ELEKTROMOS OPTIKAI RENDSZER INTEGRITÁSA

A mikroszkóp komponenseinek karbantartása, a mikroszkóp helytelen kezelése vagy az elektrooptikai rendszer erőteljes elmozdítása – pl. mechanikus ütés következtében – a fénytörő rendszer, a nagyítólencse, a kamera, ill. a torony elmozdulását eredményezheti. A fentiek bármelyikének eredményeként a lézer célzása már nem feltétlenül felel meg a videofelvételen megjelenített keresztezési pozíciónak, és ha a lézert ilyen állapotban használják, az embrió károsodhat.



LÉZER

A LaserShot M és a NaviLase rendszer lézerje az 1M osztályú lézer. Az 1M osztályú lézerek 302,5 nm és 4000 nm közötti hullámhossztartományban bocsátanak ki és normál üzemben biztonságosan működnek, de veszélyt jelenthet, ha a felhasználó optikát alkalmaz a sugáron belül.



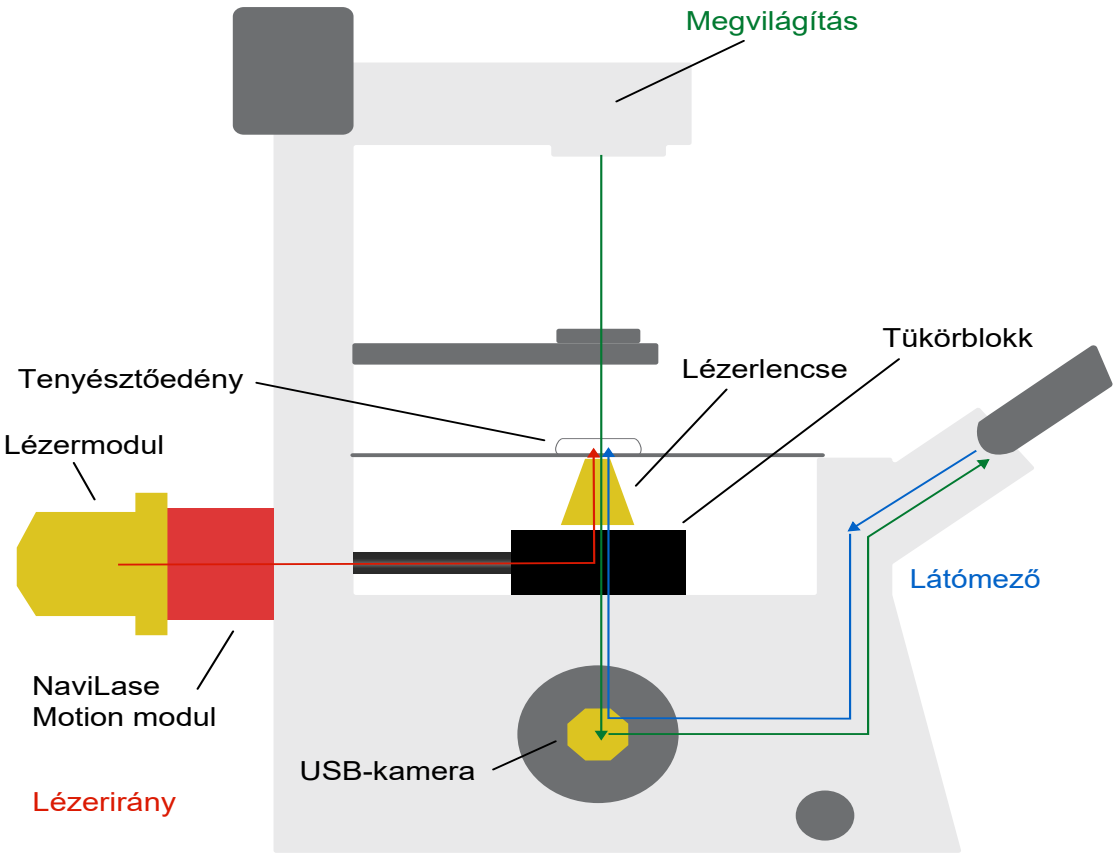
TECHNIKAI SEGÍTSÉG

Ha bármikor segítségre van szüksége, forduljon a műszaki szolgálathoz. A kapcsolattartási adatok az Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.

Rendszer komponensek

A 2. ábrán egy fordított elrendezésű mikroszkópra szerelt LaserShot M / NaviLase rendszer látható, amelynek részei:

- a NaviLase Motion Module (csak NaviLase)
- a lézer modul
- a tükörblokk
- a lézerlencse
- az Eye USB 2.0 kamera



2. ábra: Lézeres rendszerelemek, amelyek fordított elrendezésű mikroszkópra vannak szerelve (például: Nikon Ti-2). Az ún. Motion modul, kizárólag a NaviLase számára.

Az inverz mikroszkópoknak minimális követelményként rendelkezniük kell a IVD 98/79 / EK irányelv szerinti CE-nyilatkozattal. A következő inverz mikroszkópok engedélyezettek lézeres rendszerekhez való felhasználásra (ez a lista nem a teljesség igényével készült):

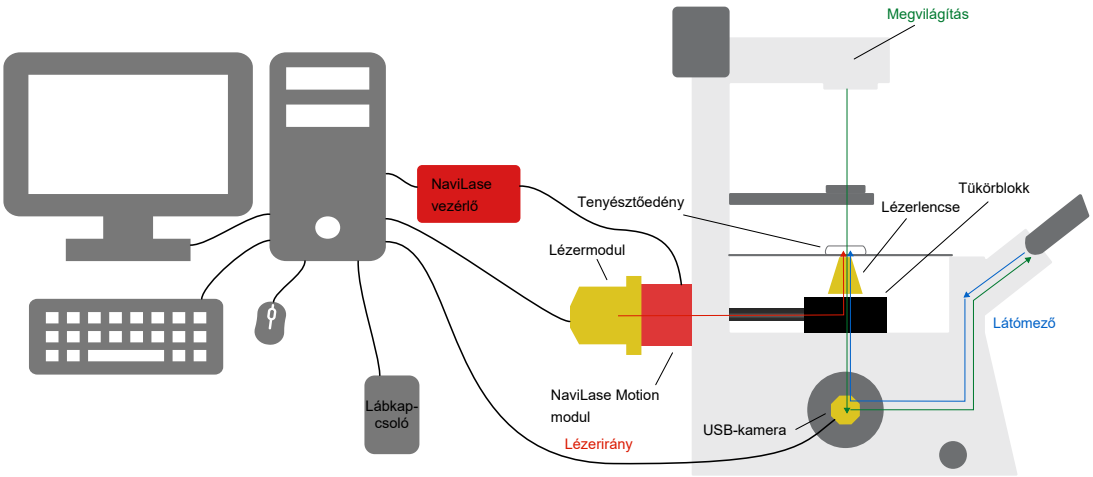
Gyártó	Modell	Típus
Olympus Corporation	IX 51	S8F-3
	IX 53	P1F
	IX 71	S8F-3, S1F-3
	IX 73	P1F, P2F
	IX 81	F-3
	IX 83	P1ZF, P2ZF
Leica Microsystems	DMI 3000	B és fluoreszcens fénypályával
	DMI 4000	B és fluoreszcens fénypályával
	DMI 6000	B és fluoreszcens fénypályával
	DMi8	B és fluoreszcens fénypályával
Nikon Corporation	Ti	S, U, E
	TE-2000	S, U, E
	Ti2	A, E
Carl Zeiss Microimaging	Axio Observer	A1, D1, Z1
	Axio Observer	3, 5, 7
	Axiovert	200

Azok az inverz mikroszkópok, amelyek nem felelnek meg legalább IVD 98/79 / EC vagy az MDD 93/42 / EWG szabványnak, nem engedélyezettek a 2017/745 MDR rendelet szerinti változatú lézerrendszerekben való alkalmazásra.

A LaserShot M és a NaviLase különféle felszereltséggel is szállítható, amely az alábbi tartozékokat is tartalmazza

Termék elnevezése	REF
Célkereszt a lézerrendszerekhez	19310/4150
Szerelőlap lézerrendszerek telepítéséhez Olympus IX53/73/83	19310/0141

Az alábbiakban a LaserShot M / NaviLase rendszer teljes rendszerének vázlata látható, amely tartalmazza a EyeWare szoftvert szemléltető számítógépet a Eye USB 2.0 digitális fényképezőgéppell és a NaviLase vezérlését mozgásvezérlő elemekkel.



3. ábra: A teljes LaserShot M / NaviLase rendszer diagramja, beleértve a számítógépet, az Eye USB 2.0 digitális kamerát, a lézerlencsét és LaserShot M / NaviLase komponenseket. Az ábrán a telepítési csomag nem látható.



CSATLAKOZÓK

Ne húzza ki az USB-kábel csatlakozóját, kivéve, ha erre képzett személyzettől utasítást kap.



CSATLAKOZTATÁS KÜLSŐ BERENDEZÉSEKHEZ

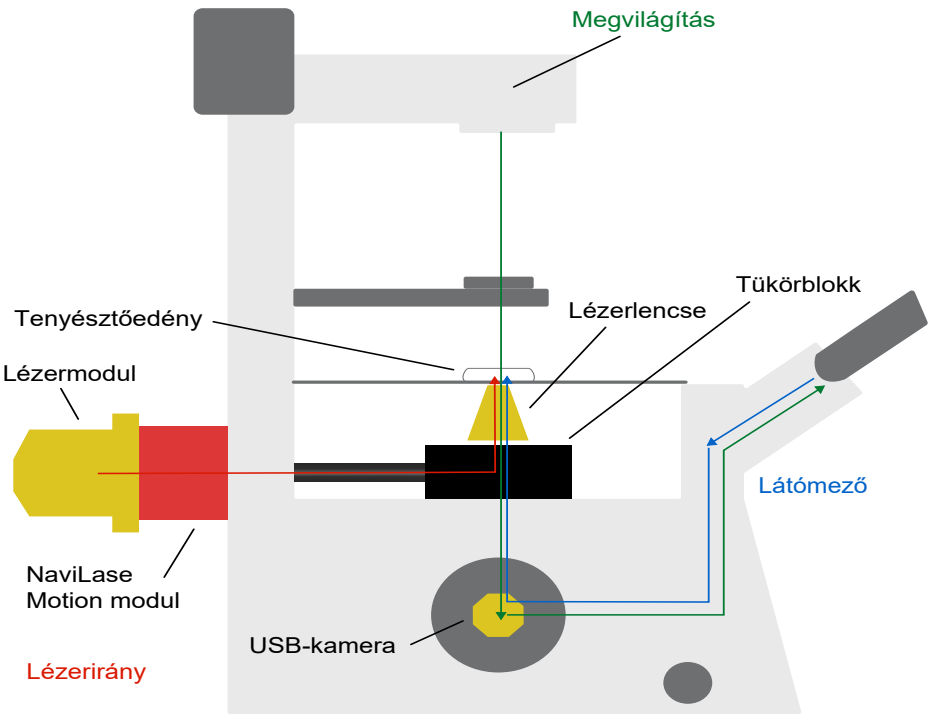
Az alapvető biztonsági előírások és az EK-szabványnak való megfelelés (pl. Az EN 60601-1 - 1. rész az orvosi elektromos berendezések esetében) és az alapvető teljesítmény biztosítása érdekében ezt a berendezést csak a Vitrolife által hitelesített számítógépes eszközökhöz lehet csatlakoztatni, és a csatlakozást csak hitelesített kábelekkel szabad elvégezni.



Egy kijelölt számítógépen futó One EyeWare licenc egy lézerrendszert hivatott irányítani.

A lézer rendszerek

A 3. vázlatos ábra a látható fény optikai útját (zöld vonal) és a LaserShot M / NaviLase lézersugár optikai útját (piros vonal) mutatja. A lézermodulból kibocsátott sugár a NaviLase mozgó modul segítségével igény szerint állítható. Az orrész alatti fénytörőnél a lézerfény vízszintes irányból függőleges irányba eltolódik és a lézerlencse segítségével a tenyésztő edénybe fókuszál. Így a lézersugár merőlegesen felfelé mutat. A látható megvilágítás fényútja merőlegesen lefelé halad. Miután áthaladt a lézer fénytörőjén, a látható fényt egy mikroszkópos optika eltereli és két sugárra metszi. A látható fény egy része a kameraport felé irányul, míg a fény hátralevő része a szemlencsére mutat. Ez a kialakítás biztosítja a lézer biztonságos használatát még akkor is, ha a szemlencsékbe (kék vonal) nézünk, miközben lézerimpulzust adunk le.



4. ábra: A LaserShot M / NaviLase rendszerrel felszerelt inverz mikroszkóp vázlatos képe

WARNING

A KEZELŐ SZEMÉNEK BIZTONSÁGA

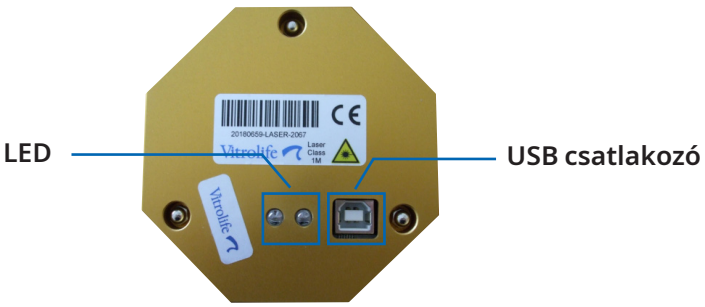
A LaserShot M és a NaviLase normál működése garantálja az üzemeltető szemének biztonságát, és olyan helyzetben is, amikor a felhasználó által eltávolítható részek hiányozhatnak. Azonban ne szedje szét ill. ne távolítsa el a LaserShot M vagy NaviLase rendszert. A hardverek és szoftverek bármilyen telepítésének / eltávolításának joga szigorúan csak a Vitrolife GmbH által felhatalmazott, képzett és hitelesített személyzet számára van fenntartva.

A lézermodulon két állapotjelző LED és egy USB csatlakozó található, amint azt a 4. ábra mutatja. Az állapotjelző LED-ek az EyeWare által a LaserShot M / NaviLase rendszer vezérlésekor megjelenő üzenetek/figyelmeztetések mellett tájékoztatást nyújtanak az eszköz állapotáról. Az állapotjelző LED-ek jelentősége a következő:

•• (villogó) USB eszköz indítása (a számítógép indításakor, az eszköz behelyezése után)

•• lézer bekapcsolva, lézer készenléti állapotban

•• az EyeWearen keresztüli aktiválás után a lézer nyitott helyzetbe kerül



5. ábra: Lézermodul a LED-ek és az USB-csatlakozó állapotának részletes nézetével

IMPORTANT

LED

Normál működés esetén az állapotjelző LED-ek nem szolgáltatnak további információkat. Kérjük, ismertesse a LED-ek állapotát, amikor kapcsolatba lép a műszaki osztállyal, ha gyanúja merül fel a LaserShot M / NaviLase rendszer működésével kapcsolatban.

II. RÉSZ: A LASERSHOT M / NAVILASE HASZNÁLATA

Ez a fejezet alapvető információkat nyújt a LaserShot M és a NaviLase eszköz működéséről és vezérléséről az EyeWare szoftverrel együtt.

A lézer vezérlése az EyeWare szoftverrel

Az EyeWare szoftver biztosítja a felhasználói felületet a LaserShot M és a NaviLase rendszerben lévő lézersugarak célzására, vezérlésére és aktiválására egy Eye USB2 nagyfelbontású kamerával kombinálva. A szoftveralkalmazások kiterjednek a képgyűjtésre és -tárolásra, a mérésekre és a dokumentációra is. Az EyeWare egy SQL szerver alapú, többcélú képalkotó és archiváló szoftver, amely titkosítja a páciensek mentett adatait.

Az EyeWare szoftverrel és az EyeWare szoftvert futtató számítógéppel szemben támasztott kiberbiztonsági követelmények:

- Az EyeWar szoftver kizárólag a gyártó által jóváhagyott telepítőeszközökkel vagy hivatalosan kiadott telepítőcsomagokkal telepíthető.
- A biztonságos és megbízható működés érdekében az EyeWar szoftvert kizárólag olyan számítógépre szabad telepíteni, amely megfelel a jelenlegi minimális telepítési követelményeknek (lásd ott, a következő oldalon).
  A biztonságos és megbízható működés érdekében az operációs rendszert a jóváhagyott konfigurációnak, valamint a felelős szervezet informatikai biztonsági eljárásainak megfelelően kell karbantartani. Kerülni kell a nem támogatott módosításokat a rendszerbeállításokban, a jogosultságokban vagy a telepített szoftvereknél.
- A frissítéseket és javításokat kizárólag a gyártó által jóváhagyott telepítőcsomagok vagy szervizes adathordozók segítségével szabad telepíteni. Nem szabad nem hivatalos, módosított vagy megbízhatatlan frissítési csomagokat használni.
  A telepítési csomagokat a gyártó utasításai szerint ellenőrizni kell. Ha a sértetlenség vagy az aláírás ellenőrzése sikertelen, a telepítést le kell állítani, és a csomagot megbízhatatlannak kell tekinteni.
- Az EyeWare szoftver nem rendelkezik internetkapcsolatot biztosító funkcióval, és a rendeltetésszerű klinikai működéshez nem igényel internet hozzáférést. Ha az EyeWare szoftvert futtató számítógép rendelkezik Ethernet, Wi-Fi vagy egyéb hálózati interfésszel, ezek az interfészek az EyeWare szoftver rendeltetésszerű működéséhez nem szükségesek, ezért – amennyiben lehetséges – azokat ki kell kapcsolni, le kell választani vagy korlátozni kell az operációs rendszer frissítésének és az Octax lézerrendszer karbantartási feladatainak kivételével. Szükség szerint zárja le a felesleges portokat a tűzfalon keresztül.
- A számítógéphez és az EyeWare szoftverhez való hozzáférést kizárólag az egyedi felhasználói fiókkal rendelkező, arra jogosult felhasználók számára szabad engedélyezni.
  A rendszergazda jogosultságokat kizárólag az erre felhatalmazott szolgáltatói vagy informatikai személyzet számára szabad biztosítani.
- Engedélyezze a BitLocker funkciót, és őrizze meg a helyreállítási kulcsot egy biztonságos helyen.
- A képernyővédő feloldásakor engedélyezze a bejelentkezési képernyő megjelenítését.
- A felhasználói hitelesítő adatokat védeni kell a jogosulatlan közzétételtől. Kerülni kell a rendszergazdai hitelesítő adatok megosztását vagy ellenőrizetlen használatát.

– A felhasználóknak nem szabad nem támogatott szoftvereket telepíteniük, a rendszerjogosultságokat, a konfigurációs fájlokat, a rendszerleíró adatbázis beállításait módosítaniuk, illetve olyan módon megváltoztatniuk az operációs környezetet, amely befolyásolhatja a rendszer biztonságos vagy megbízható működését.
– A számítógép vagy az adathordozók ártalmatlanítása, átadása vagy leszerelése előtt a betegekkel és a beavatkozásokkal kapcsolatos adatokat az érvényes adatvédelmi eljárásoknak megfelelően törölni vagy védeni kell.

Javasolt kiberbiztonsági gyakorlatok az EyeWare szoftvert futtató számítógépekhez:

Az ajánlott kiberbiztonsági gyakorlatok részletei a „Vitrolife adatvédelmi és biztonsági útmutató” című dokumentumban találhatók.



KIBERBIZTONSÁG

Egyéb kiberbiztonsági kockázatok főként a helyi felhasználói hozzáférés, az operációs rendszer sebezhetőségei, a cserélhető adathordozók, a nem engedélyezett telepítőcsomagok, a rosszindulatú szoftverek, illetve a jóváhagyott rendszerkonfiguráció véletlen módosításai révén merülhetnek fel. Ezeket a kockázatokat az operációs rendszerhez és az alkalmazáshoz való hitelesített hozzáférés, a csatlakoztatott eszközök sorozatszámainak ellenőrzése, a kalibrálási és konfigurációs adatok ellenőrzése az alkalmazás indításakor, a megbízható telepítési/frissítési mechanizmusok, az alkalmazás naplózása, a tárolt betegadatok titkosítása, valamint a kiberbiztonsággal kapcsolatos megjelölés csökkenti. Kérjük, tartsa be a biztonságos telepítésre és karbantartásra vonatkozó előírásokat, hogy az egyéb kockázatot a lehető legnagyobb mértékben csökkentse.

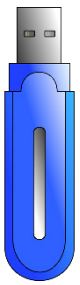
Telepítési követelmények

Az EyeWare szoftver megfelelő működéséhez egy olyan számítógépes rendszer javasolt, amely megfelel az alábbi minimumkövetelményeknek:

- Intel processzor (Intel Core i5, Intel Core Ultra vagy jobb)
- Legalább 8 GB RAM, 16 GB RAM ajánlott
- Legalább 500 GB kapacitású SSD, 1 TB ajánlott
- BIOS-opció a C-States Control letiltásához
- USB-billentyűzet és USB-egér (lásd a kiberbiztonságot fent)
- Legalább 7 USB-A port
- 64 bites Windows 11 operációs rendszer
- TFT képernyő teljes HD felbontással (1920x1080)

Rendszer komponensek

Az EyeWare szoftver USB-pendrive-on található.



7. ábra: EyeWare szoftver – USB-pendrive (szimbólumkép, Pixabay)

Az EyeWare szoftver biztosítja a felhasználói felületet a lézersugarak célzására, vezérlésére és aktiválására. A következőkben az EyeWare számos különböző aspektusa kerül bemutatásra, különös tekintettel a lézeres vezérlés, a képfelvétel és -feldolgozás szempontjából fontos jellemzőkre.

EyeWare szoftver beállítása Szoftver

A LaserShot M / NaviLase rendszer szerves részeként a EyeWare szoftvert a LaserShot M / NaviLase rendszer hardverével együtt kell telepíteni.

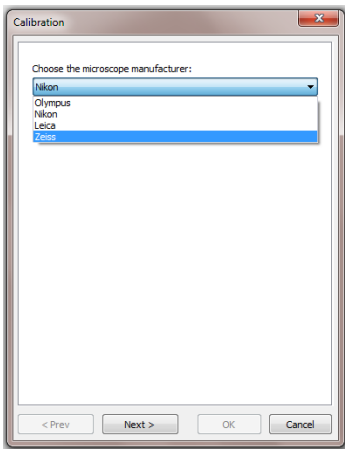


A LaserShot M / NaviLase rendszereket a címzett végső felhasználójának nem szabad kicsomagolni és telepíteni a kézhezvételt követően. A LaserShot M / NaviLase rendszerek kicsomagolását, telepítését, beállítását és végfelhasználóinak képzését a Vitrolife GmbH által feljogosított, megfelelően képzett műszaki személyzetnek kell elvégeznie.

Kalibrációs beállítás

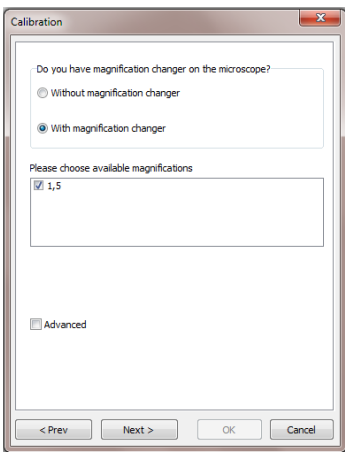
Az objektív kalibrálása és a közbenső nagyítás a lézerrendszer beállítása során történik. Az előre beállított kalibrálás ellenőrzése vagy módosítása bármikor elvégezhető. A kalibrálási beállítások bármilyen nemű módosítása az EyeWear újraindítását igényli.

Nyissa meg a „kalibrációs beállítás” párbeszédablakot a FILE menüben, és először válassza ki a mikroszkóp márkáját.



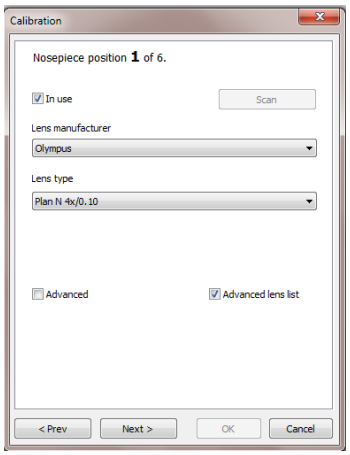
8. ábra: EyeWear kalibrációs beállítás párbeszédpanel

Adja meg, hogy a mikroszkóp nagyítóval van-e felszerelve. Ha van nagyító, határozza meg annak nagyítási arányát.



9. ábra: EyeWear kalibrációs beállítás párbeszédpanel

Adja meg a lencse gyártóját és nagyítása mértékét minden egyes orrfej helyzetéhez. Azoknál az orrfej pozícióknál, amelyek nem rendelkeznek semmilyen lencsével, törölje a kijelölést az „alkalmaz” melletti jelölőnégyzetből. Miután elvégezte az összes 6 pozíció meghatározását, erősítse meg a beállításokat, és indítsa újra az EyeWear programot az új beállítások alkalmazásához.



10. ábra: EyeWear kalibrációs beállítás párbeszédpanel

Fő koncepció és munkafolyamat

Az EyeWear fő koncepciója az adatátvitel a szoftver különböző részei között.
Egy tipikus munkafolyamat a következő lépésekből áll:

1. Aktiválja az élő videó kijelzését a **Videó oldal** elérésével.

2. Keresse meg a célobjektumot az élő videó kijelzőn a mikroszkóp beállításával.

3. Készítsen **pillanatfelvételt** az <F10> megnyomásával. Ez automatikusan elmenti a képeket a Gyorsfájlba.

4. A véglegesen tárolandó képek kiválasztásához navigáljon a **Gyorsfájl** oldalra.

5. A kiválasztott képre duplán kattintva megnyílik a **Kép oldal.**

6. Adjon hozzá **méreteket.**

7. Térjen vissza a Videó oldalra. Amikor oldalt vált, a **Tároló Varázsló** felkéri, hogy mentse el az adatokat az adatbázisba. Az adatok mentéséhez végezze el a feladatot a varázslóban; ezután újra megjelenik a Videó oldal.

Térjen vissza az 1. lépéshez, és ismételje meg az eljárást szükség szerint.

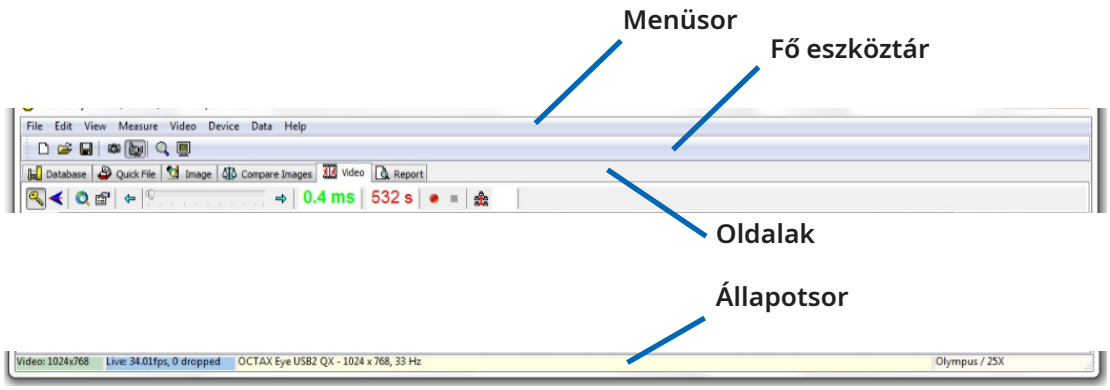
8. Végül navigáljon az **Adatbázis oldalra**, válassza ki a pácienst és a vizsgálatot, váltson a **Jelentés oldalra**, tekintse meg és nyomtassa ki a vizsgálati jelentést.

A korábban mentett információk visszahívásához navigáljon az Adatbázis oldalra vagy a Gyors fájl oldalra.

Minden **kiemelt** részhez további magyarázat tartozik.

Az EyeWare struktúrája

A EyeWare szoftver több programrészből áll, amelyek mindegyike külön oldalaként jelenik meg a EyeWare főablakában. A főablak különböző elemeit lásd a 11. ábrán (menüsor, fő eszköztár, oldalak és állapotsor).



11. ábra: A EyeWare főablakának elemei

Menüsor

Az EyeWare főmenüje a Windows szabvány szerint van felépítve, amely a következőket tartalmazza:

1. A fájlmenü Navigáljon a Kép megnyitása / mentése, Nyomtatás, Jelentéssablon módosítása, Exportálás, Küldés e-mail mellékletként és Programbeállítások párbeszédablakhoz.

2. A Szerkesztés menü: A Windows szabványos funkcióit tartalmazza, beleértve a Vágás / Másolás / Beillesztés / Törlés műveleteket. Emellett kiválasztható a Méret beszúrása is.

3. A Nézet menü: Aktiválja / deaktiválja a Standard és Adat eszköztár, valamint az Állapotsor megjelenítését.

4. A Méretek menü Navigáljon a Mérővonal típusa és a Mérés testreszabása párbeszédablak között.

5. A Video menü: Ez a menü akkor aktív, amikor a videó oldalt használja. Lehetővé teszi a pillanatképek, a gyorsképek, a teljes képernyős megjelenítési mód, a videoforrások és a Kamera beállítások közötti navigációt.

6. Az Eszköz menü: Ez a menü lehetővé teszi a LaserShot M / NaviLase eszköz vagy a csatlakoztatott további eszközök kezelését.

7. Az Adat menü lehetővé teszi a navigációt és a szerkesztést. Az Adatbázis és a Gyors fájl lapon belül ez a funkció lehetővé teszi az aktív kategória és képek navigációját és szerkesztését.

8. A Súgó menü: Tájékoztatást ad az EyeWare aktuális verziójáról, és lehetővé teszi a támogatási kérelem adatainak létrehozását és mentését.

Fő eszköztár

A fő eszköztár tartalmazza a legfontosabb parancsokat, például a képfájlkezelést, a videó pillanatfelvételt és a standard vágólap gombokat.

Oldalak

A szoftver hat oldalra van felosztva, amelyek a program különböző területeit reprezentálják. Az oldalak közötti váltás bizonyos műveleteket indít el.

1. Az **Adatbank** oldal: Adatkezelés, amely tartalmazza a betegadatokat és a vizsgálati nyilvántartásokat.

2. A **Gyors Fájl** oldal: Képtár a képgalériában átmeneti használatra.

3. A **Képek oldal**: Az egyes képek átdolgozása, beleértve a méréseket és a mérési címkéket. Bármilyen változtatás menthető az adatbázisba, a gyorsfájlba vagy exportálható Bitmap vagy JPEG fájlként.

4. A **Képek összehasonlítása** oldal: Lehetőség akár 4 kép összehasonlítására

5. A **Video** oldal: Élő videokép, támogatott eszközök, például LaserShot M / NaviLase, optikai kalibrációs beállítások és képgaléria vezérlése

6. A Jelentés oldal: A vizsgálati jelentés előnézete, a jelentés nyomtatása vagy a PDF-be mentése.

Állapotsor

Az állapotsor hasznos információkat tartalmaz a program állapotáról, beleértve az aktuális videokamera felbontását, frissítési gyakoriságát, az elvégzett mérések számát, az aktuális kalibrálást és az adatbázis adatait.

Videó oldal lézeres célzási funkcióval

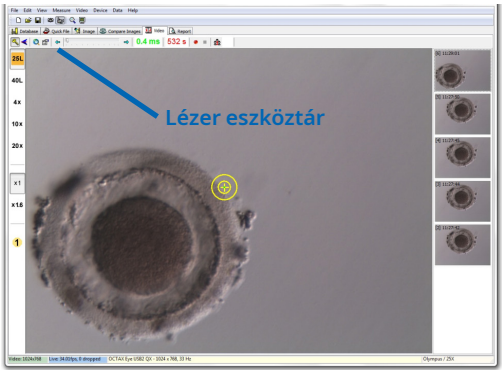
A Video oldalon a EyeWare egy élő videoképet jelenít meg, amelyet a Eye USB2.0 digitális videokamera vesz fel. A lézer klasszikus „statikus” vagy dinamikus „mozgatható” módjától függően a grafikus felhasználói felület két különböző megjelenése áll rendelkezésre: a klasszikus „Windows-alapú” nézet és a teljes képernyős nézet.

A Video oldal klasszikus nézete a LaserShot M rendszer vezérlési interfészeként és a NaviLase rendszer statikus módjaként működik. Lézeres célzás, vezérlés és aktiválás esetén a Video oldalt meg kell nyitni. A 12. ábra a Video oldal lényeges elemeit mutatja be, beleértve a lézeres eszköztárat és a célkeresztet.

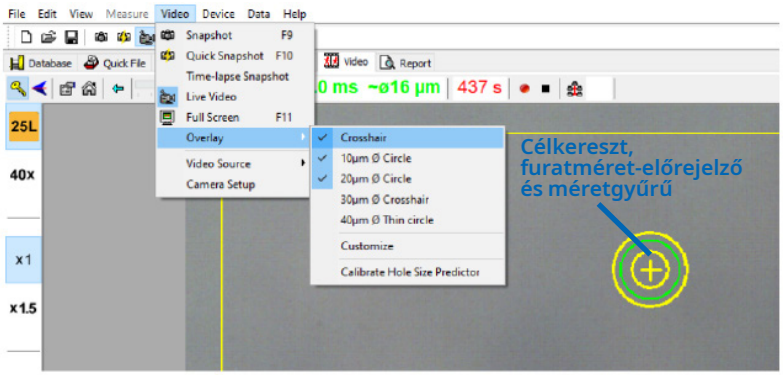
A Videó oldal biztosítja az élő videomegjelenítés pillanatképeinek alapját. Az állapotsor tájékoztatást nyújt a kamera felbontásáról, másodpercenként rögzített képek mennyiségéről (fps) és az aktuális kalibrációs beállításokról.

A célkereszt megjelenése

A videofelvétel átfedésbe hozható a lézersugár célterületét jelző célkereszttel. Legfeljebb két célkereszt és három kör kombinációja választható. A körök átmérője 10 µm - 40 µm a monitoron látható mikroszkópos képen. A célkereszt megjelenésének aktiválásához vagy megváltoztatásához válassza a Video - Fedés - célkereszt lehetőséget. A kívánt megjelenés a legördülő menüből választható ki (13. ábra).



12. ábra: EyeWear videóoldal, lézeres eszköztárral és lézeres célzással



13. ábra: A célkereszt mód kiválasztása a Video oldalablakban

A furatméret előrejelző

A lézeres furatméret előrejelzője zöld körként jelenik meg, amely az elektronikus célpont fedőréteg része. A lézeres furatméret előrejelző kör átmérője kényelmes eszközként szolgál a várható furatméret megbízható kijelzésére a kiválasztott impulzusidővel összefüggésben. A kiválasztott impulzusidőtől függően interaktívan változtatja meg az átmérőt (13. ábra). Ezzel szemben a furatméret előrejelző lehetővé teszi az impulzusidő beállítását a szükséges furatméretnek megfelelően is.

A furatméret előrejelző kalibrálása

A lézerrendszer telepítése után vagy az aktuális mikroszkópbeállítás (pl. Fűtött mikroszkóp-szakasz) módosítását követően a furatméret előrejelzőjét kalibrálni kell, hogy az aktuális mikroszkóp-beállítás furatmérete megbízhatóan megjósolható legyen. A kalibrálási eljárás egy meghatározott beállítások alapján fúrott lyuk tényleges átmérőjén alapul (lásd alább a vastag betűvel).

A furatméret előrejelzőjének átmérője -70% és + 200% közötti tartományban kalibrálható az aktuális értékhez képest 5% -os lépésekben (14. ábra).

A furatméret előrejelző kalibrálása

1. Válassza ki az élő videó oldalt, a teljes képernyős módot (F11) a EyeWare szoftverben.

2. Helyezzen fel egy felmelegített edényt (37 ° C / 98,6 ° F), amely olyan sejtet tartalmaz, amelyet nem használ fel a fűtött mikroszkópos szakasz további kezelésére, pl. egy olyan petesejtet, amely nem tudott megtermékenyülni. A sejet az edény alján kell elhelyezni.

3. Keresse meg a sejtet a lézer lencséjén keresztül, és fókuszáljon az átlátszó peteburokra.

4. A megfelelő szoftver gombbal nyissa ki a lézert.

5. A NaviLase használatakor válassza ki a menüben a „Furat” munkamódot.

6. A számítógépes egér és a „behúzás” használatával irányítsa a lézer célpontot jelző kört az átlátszó peteburok (NaviLase) területére.

7. A LaserShot M használatakor igazítsa az átlátszó peteburkot a lézer célhoz a mikroszkóp keresztben mozgatható asztala segítségével.

8. Az ms skála segítségével állítsa be a lézerimpulzus hosszát úgy, hogy a lézeres lyukak helyzetét és átmérőjét jelző kör átmérője megfeleljen az átlátszó peteburok vastagságának.

9. Aktiválja a lézert a gombra kattintással vagy a lábkapcsoló megnyomásával, így elkerülheti a mikroszkóp bármilyen nemű rezgését.

10. Figyelje meg a fúrt lyuk átmérőjét: ha átfedés van a furatméret előrejelző zöld körével, további intézkedésekre nincs szükség.

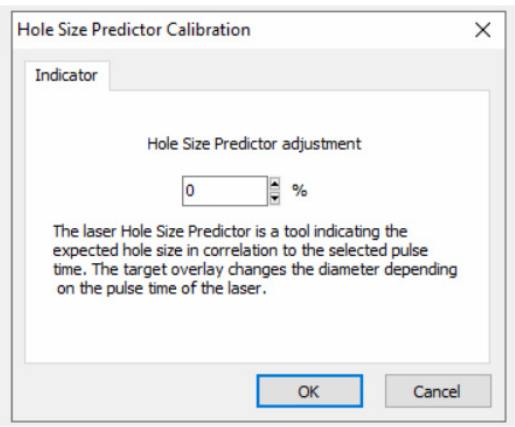
11. Abban az esetben, ha a furat átmérője nem egyezik meg a zöld kör átmérőjével, folytassa a következő lépéssel a kalibráláshoz:

12. Válassza a Video - Fedés- A furatméret előrejelző kalibrálása a menüből, és állítsa be a jelzett furatméretet a jobb oldali nyilakra kattintva, hogy a furat megfeleljen a tényleges átmérőnek (14. ábra).

13. A módosítás mentéséhez kattintson az OK gombra.

14. A kalibrálás ellenőrzéséhez fúrjon be egy új lyukat az átlátszó peteburok egy másik területére, és figyelje meg a fúrt lyuk és a zöld kör átmérőjét.

A furatméret előrejelzője most kalibrálva van, melynek segítségével megjósolható a fúrt lyukak átmérője a kiválasztott impulzus hosszúságok szerint (37 ° C / 98,6 ° F, lézer lencse, zóna az edény alján, aktuális mikroszkóp beállítás).



14. ábra: A furatméret-előrejelző kalibrálása a Videó oldalon

A PETESEJT/EMBRIÓ Z-HELYZETÉNEK HATÁSA A FURAT MÉRETÉRE

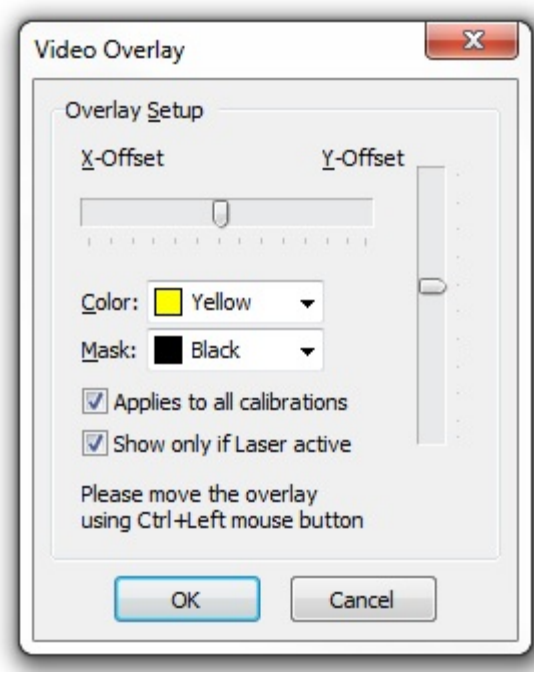
A nem megfelelő Z-pozícionálás kisebb furatokat eredményez, és csökkenti a lézersugár minőségét. Javasoljuk, hogy lézeres kezelés alatt tartsa a sejtet a tenyésztő edény alja közelében.

A célkereszt igazítása

Annak érdekében, hogy a célkereszt pozícióját a fúrt lyuk középpontjához illessze, válassza a Video - Fedés- Testreszabás menüpontot, és korrigálja a célkereszt helyzetét XY-irányban a csúszkák görgetésével.

Alternatív megoldásként az egyik csúszka kattintással kijelölhető, és a célkereszt a billentyűzet kurzorainak használatával a megfelelő helyre mozgatható. Ez lehetővé teszi a pontosabb vezérlést (15. ábra). Egy másik lehetőség az elektronikus célpont pontos pozícióba helyezéséhez a <CTRL> gomb lenyomva tartása és az egérrel történő behúzás.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az elektronikus célkeresztet csak addig lehet áthelyezni, amíg a lézer kiindulási helyzetben marad (csak NaviLase).



15. ábra: A célkereszt pozíciójának ellenőrzése

A Video eszköztár



A Video eszköztár biztosítja a lézer vezérlésére szolgáló felhasználói felület elemeit. A gomb megnyomása a lézert aktív üzemmódba kapcsolja.



A lézer kioldógombra kattintva elindítja a lézerimpulzust. Alternatív megoldásként a lézert a számítógép egerének lézerkioldó gombja megnyomásával vagy adott esetben külső lábkapcsolóval lehet kioldani.



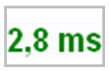
A NaviLase homing funkciója visszaállítja a mozgatható lézersugár helyzetét a fix lézer kiindulási helyzetébe. A LaserShot M mindig kiindulási helyzetben van.



A lézert egy időzítő biztosítja, amely 600 másodperc inaktivitás múlva automatikusan inaktív üzemmódba kapcsolja.



A lézer besugárzási idejét a csúszkával lehet beállítani. Ezenkívül a csúszka mellett két nyíl ikon található az időtartam 0,1–0,2 másodperces léptékben való növeléséhez vagy csökkentéséhez. A lézer időtartamának pontosabb beállítása a számítógép billentyűzetének nyílbillentyűivel érhető el.



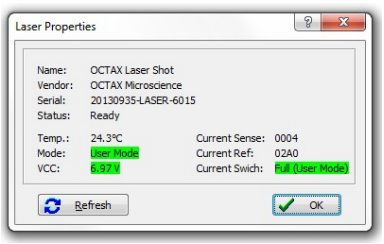
Az aktuális lézersugárzási idő zöld színnel jelenik meg.



Élő videokép megjelenítésekor a videofelvétel ikon megnyomásával elkezd felvételt készíteni a videofolyamról. Az EyeWare szoftverben nincs meghatározva korlátozás a videófájlok számára és hosszára vonatkozóan. A hosszú videofelvételek (órák) előre nem látható problémákat okozhatnak. A felvétel befejezése után a stop gombra kattintva a szoftver elindítja a tároló varázslót. A videofájlok mentése megtörténik, és a Videoklipek részben az Adatbázis oldalról hívhatók le.



A lézer állapotára vonatkozó információk a Lézer tulajdonságai párbeszédablakban (16. ábra) jelennek meg, amely az ikonra kattintva aktiválható. Az információ hasznos a technikai segítséggel való kapcsolatbelépés esetén.



16. ábra: Lézer tulajdonságok párbeszédablak (lézer tulajdonságok adatai mintául szolgálnak)



A kiválasztott videó szűrő erősségének testreszabása. A rendelkezésre álló szűrőcsatornák leírását lásd az alábbi „Kalibrációs oldalsáv” című fejezetben. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy ez az ikon/funkció csak akkor érhető el, ha az iDS USB-kamera csatlakoztatva van.

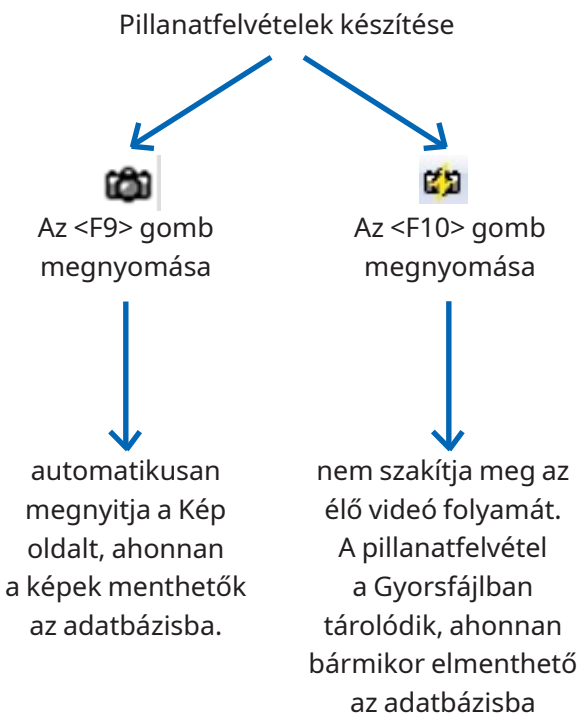
A lézer indítása

A lézer aktív üzemmódba kapcsolása és a besugárzási idő kiválasztása után a LaserShot M / NaviLase a számítógép egerének lézerkioldó gombjának megnyomásával vagy adott esetben külső lábkapcsolóval aktiválható.

Pillanatfelvételek készítése

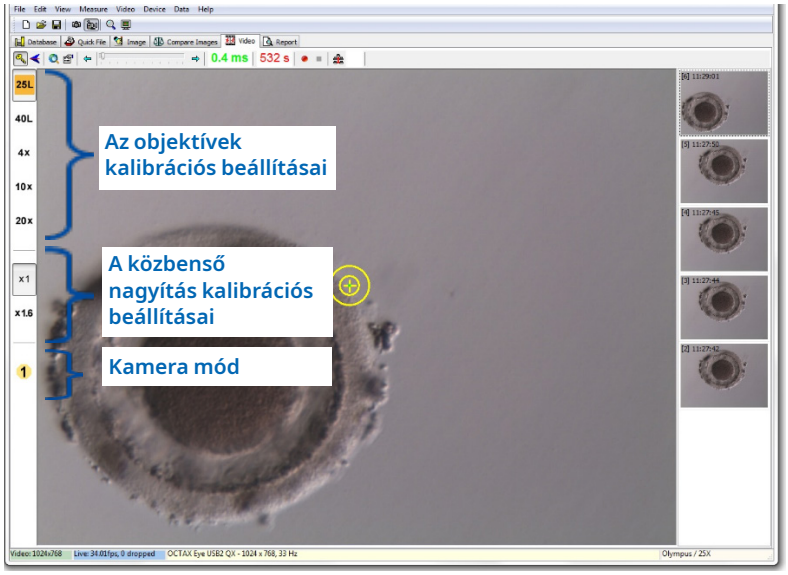
Az élő videókép pillanatfelvétele a fő eszköztárban lévő kamera gomb megnyomásával, a Video menüben vagy a <F9> gomb megnyomásával érhető el. Ez automatikusan megnyitja a Kép oldalt. Most hozzáadható néhány mérés. A kép mentéséhez válassza ki a gombot, vagy térjen vissza a Video oldalra. Amikor oldalt vált, a Tároló Varázsló kéri, hogy mentse az adatokat az adatbázisba.

Az <F10> gomb megnyomásával az élő videofelvételről a videó kijelző megszakítása nélkül készíthető pillanatkép. A pillanatfelvétel képét a Gyorsfájl tárolja, ahonnan elmenthető az adatbázisba a csoportos átvitel gombra kattintva



Az oldalsáv kalibrálása

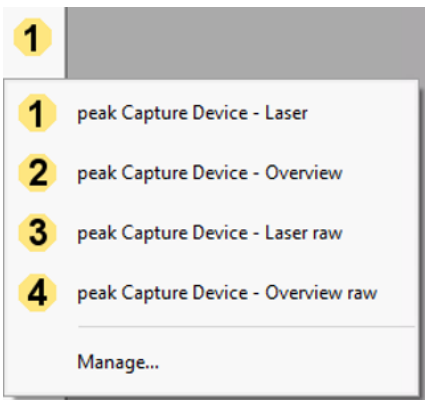
Az előre meghatározott kalibrációs készlet gyors visszahívásához az objektív vagy a közbenső nagyítás módosítása esetén válassza ki a megfelelő gombot a EyeWare ablak bal oldali sávjában (17. ábra).

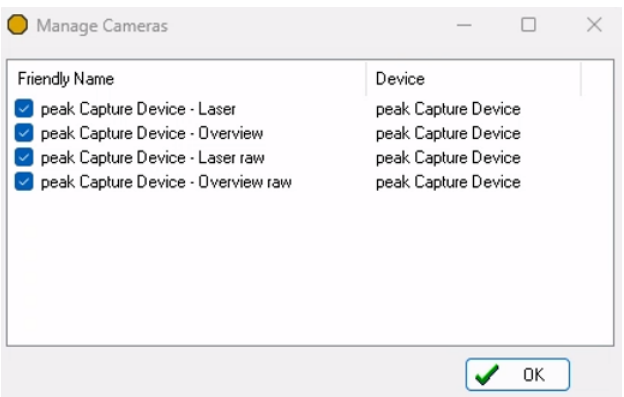


17. ábra: Az objektívek kalibrációs beállításainak megjelenítése, a közbenső nagyítás és a kamera üzemmód a bal oldali sávon érhető el

Videó szűrők elérése az élő kép kontrasztjának javításához és/vagy a látómezőnek a képernyőn való két különböző méretű megjelenítéséhez – csak akkor érhető el, ha az iDS USB-kamera csatlakoztatva van:

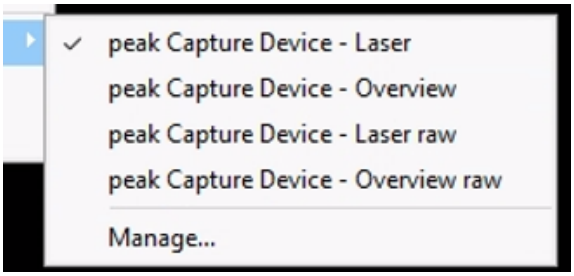
- Nyomja meg a kalibrációs oldalsávon található sárga számot (17. ábra, „Kamera mód").
- Megnyílik a „peak Capture Device" legördülő menüje:
  - 1 – Laser: valós idejű kontrasztjavítás a NaviLase munkaterülete a képernyő méretére nagyítva
  - 2 – Overview: valós idejű kontrasztjavítás a teljes kamera chip megjelenítése, a NaviLase látómezője kicsinek tűnik
  - 3 – Laser raw: nincs kontrasztfokozás a NaviLase munkaterülete a képernyő méretére nagyítva
  - 4 – Overview raw: nincs kontrasztfokozás a NaviLase látómezője kicsinek tűnik



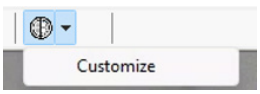


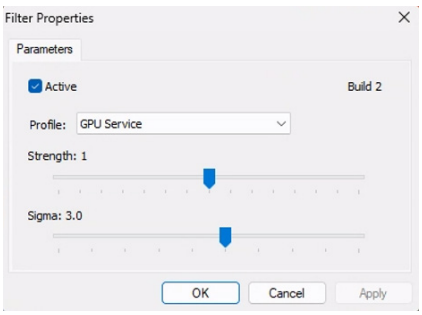
Kattintson egy sorra az üzemmód kiválasztásához; kattintson a „Manage..." gombra a „Manage Cameras" ablak kalibrációs sávjában megjelenő üzemmódok kiválasztásához vagy azok kijelölésének megszüntetéséhez.

Alternatív megoldásként a kamera üzemmódok a „Video -> Video Source” menüpontban érhetők el és kezelhetők:



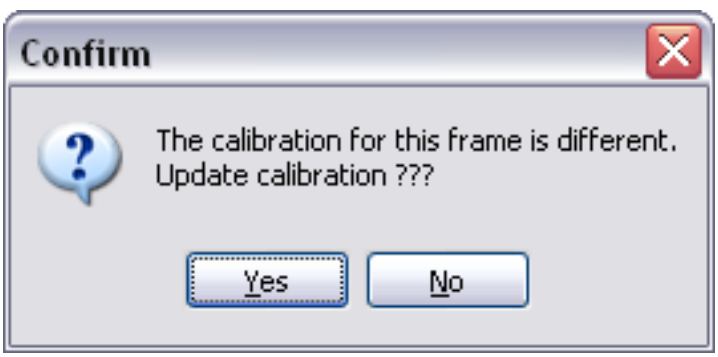
A kontrasztfokozó szűrő erőssége minden csatornán az alapértelmezett értékre van beállítva. A beállítások módosításához kattintson a videószűrő ikonra, majd a „Customize” gombra a „Filter Properties” ablak megnyitásához. Az érték(ek) módosítása után kattintson az „Apply” és az „OK” gombra a módosítások mentéséhez.





Az aktív kalibrálási beállításokat egy színes gomb jelzi, amely megfelel a lencse színkódjának. Hasonlóképpen, a használt kamerabeállításokat a bal oldali sávon lévő aktív gomb jelzi, és az állapotsorban jelenik meg.

Megjegyzés: A kalibrálási értékek mindegyik képpel együtt mentésre kerülnek mind az adatbázisban, mind a gyorsfájlban. Minden alkalommal, amikor egy képet bármelyik helyről visszahívunk, értesítést kap a visszahívott képpel kompatibilis kalibrációs beállítás visszaállításához (18. ábra).



18. ábra: A párbeszédpanel megerősítése

Az élő videófolyamra való visszatéréskor a bal oldali sávban jelzett kalibrációs beállítások ismét aktíválódnak.



A LaserShot M / NaviLase rendszereket a címzett végső felhasználójának nem szabad kicsomagolni és telepíteni a kézhezvételt követően. A LaserShot M rendszerek kicsomagolását, telepítését, beállítását és végfelhasználóinak képzését a Vitrolife GmbH által feljogosított, megfelelően képzett műszaki személyzetnek kell elvégeznie.

Képgaléria oldalsáv

A gyors pillanatfelvétel funkció segítségével az <F10> gomb megnyomásával készített kép megjelenik a jobb oldali sávban a videó képoldalon (19. ábra). A képgaléria oldalsávja azonnali megjelenítést és könnyű navigációt biztosít a Gyors fájlba mentett felvételek között.



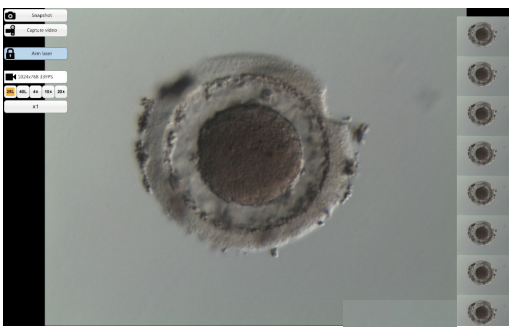
19. ábra: Videooldal képgaléria oldalsávval

A teljes képernyős mód: LaserShot M és a NaviLase dinamikus működése

A NaviLase dinamikus alkalmazásai csak az EyeWare teljes képernyős módjában érhetők el (20. ábra). Innen a LaserShot M is vezérelhető. A teljes képernyős mód a <F11> gomb megnyomásával érhető el. A <F11> gomb ismételt megnyomásával visszatérhet az alapnézetbe a NaviLase statikus üzemmódban való működéséhez.

A teljes képernyős nézet bal oldali sávja vezérlőelemeket tartalmaz a pillanatfelvételek készítéséhez és a videók rögzítéséhez. A "Lézer élesítése" gomb aktiválásával a LaserShot M vagy a dinamikus NaviLase lézerfunkció vezérléséhez szükséges összes szükséges elem elérhető, vagyis az impulzusidő beállítása, a lézer munkamódjának kiválasztása (csak NaviLase), és az (első) lézerimpulzus (ok) aktiválása.

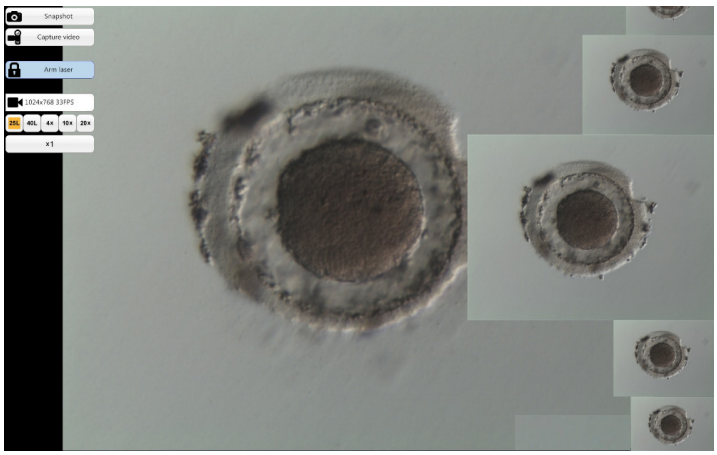
A kamera üzemmódban lévő összes vezérlőelem és a megfelelő kalibrációs beállítások a használt objektívhez és a közbenső kalibráláshoz a bal oldali sávban találhatók.



20. ábra: Teljes képernyős mód a NaviLase dinamikus működéséhez

Pillanatfelvételek készítése

A "Galéria" gombra kattintva vagy az <F10> gomb megnyomásával készített pillanatfelvételek a képgalériában elérhetők. Az egyes pillanatfelvételek a galérián belül nagyíthatóak az egérmutató mozgatásával az érintett kép felett (21. ábra).



21. ábra: Teljes képernyős üzemmód képgaléria oldalsáv közelítés funkcióval

A lézer élesítése

Ide kattintva 

aktiválja a LaserShot M vagy NaviLase lézert, és hozzáférést biztosít a megfelelő vezérlőelemekhez.

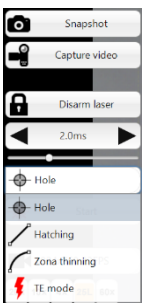
A „Start” gombra kattintva 

indítja a lézeres beavatkozást

NaviLase vezérlőelemek a dinamikus működéshez (nem érhető el a LaserShot M esetében)

A NaviLase dinamikus működéséhez szükséges összes vezérlőelem (22. ábra) az „Lézer élesítése" mező aktiválása után érhető el.

Első lépésként ki kell választani a lézer üzemmódot. Az egérmutató mozgatása a „Lyuk” mező felett egy legördülő menüt aktivál. A rendelkezésre álló munkamódok egy lyuk, egy egyenes vonal vagy egy görbe vonal elhelyezése a munkaterület bármely pontjára.



22. ábra: A lézeres dinamikus üzemmódok kiválasztása

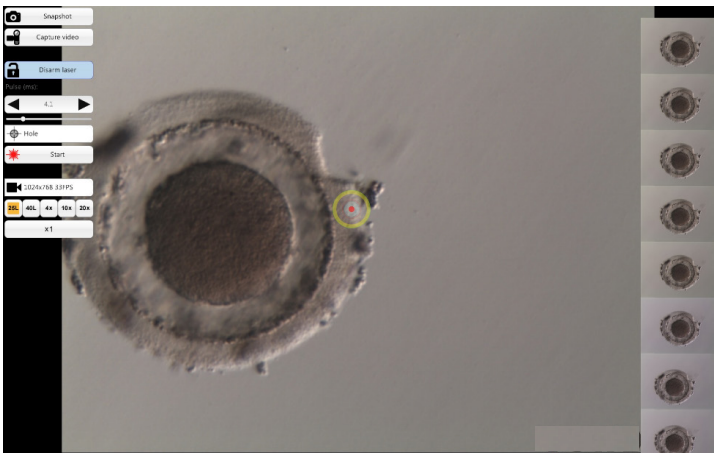
Lyuk (NaviLase dinamikus működés)

Miután kiválasztotta a "Lyuk" üzemmódot, az elektronikus lézer célpont aktiválódik.
A lézerhatás aktuális pozícióját és a kívánt furatméretet jelzi a kiválasztott impulzusidőtől függően. Az egér behúzás funkciójával az elektronikus célpont a munkaterületen belül a kívánt helyre mozgatható (23. ábra). A várható furatméret beállítása az „impulzusidő” módosításával, a csúszka mozgatásával, a nyilakra való kattintással vagy az egérgörgő forgatásával történhet.

A "Start" gombra kattintva 

a lézerhatás élesedik, és ez a mező vészleállító gombbá alakul, amely bármikor 

felhasználható a lézeres működés. leállításához.

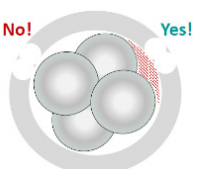


23. ábra: NaviLase üzemmód egyetlen lyuk fúrásához a kívánt helyzetben



PVS (PERIVITELLINÁRIS TÉR) MAX. SZABÁLY

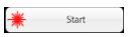
A maximális biztonság és a minimális invazív okok miatt mindig válassza ki azt a részt a lézeres fúráshoz, ahol a sejtmembrán és az átlátszó peteburok közötti távolság a legnagyobb



Hatching (NaviLase dinamikus működés)

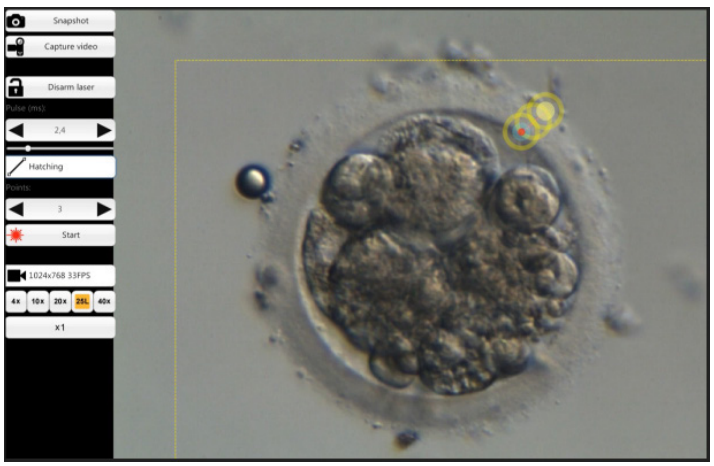
Az ún. „Hatching” üzemmód lehetőséget nyújt egy meghatározott számú lézerimpulzus egyenes vonal mentén történő alkalmazására. Ideális kisebb nyílások fúrásához, akár az ún. asszisztált hatching, akár biopszia céljából.

Miután kiválasztotta a „Hatching" üzemmódot, az elektronikus lézer célpont aktiválódik. Megmutatja a lézerbehatás aktuális pozícióját (amelyet egy piros pont jelez a középen) és a várható furatméretet rövid vonallal együtt. A vonal piros kiindulási pontjának behúzásával az elektronikus célvonalat a munkaterületen belül a kívánt helyre lehet mozgatni (24. ábra). A vonal hosszát a kék kezdő és a sárga végpont közötti távolság határozza meg. A távolság egyes pontok a határoló pozíciókhoz való behúzásával állítható be. A várható furatméret beállítása az „impulzusidő” módosításával, a megfelelő csúszka mozgatásával, a nyilakra való kattintással vagy az egérgörgő forgatásával történhet. Az impulzusok száma vonalanként maximum 60 lehet. Az egymás melletti körök közötti maximális átfedés maximálisan 50%-os lehet.

A "Start" gombra kattintva 

a lézerhatás élesedik, és ez a mező vészleállító gombbá alakul, amely bármikor 

felhasználható a lézeres működés. leállításához.

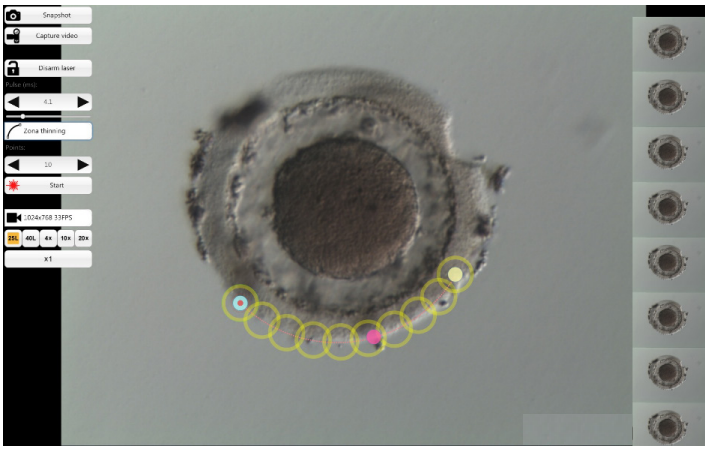


24. ábra: NaviLase üzemmód furatok fúrásához előre meghatározott egyenes mentén

Burok vékonyítás (NaviLase dinamikus működés)

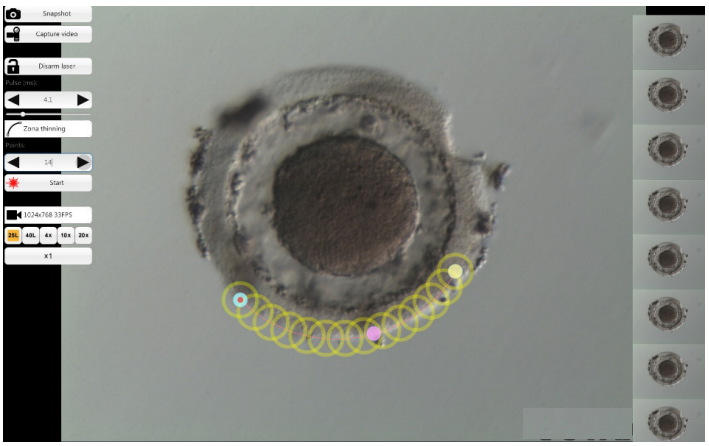
A "Burok vékonyítás" mód lehetővé teszi, hogy meghatározott számú lézerimpulzust hajtson végre egy ívelt vonal mentén.

Miután kiválasztotta a „Burok vékonyítás" üzemmódot, az elektronikus lézer célpont aktiválódik. Megmutatja a lézerbehatás aktuális pozícióját (amelyet egy piros pont jelez a középen) és a várható furatméretet egy ívelt vonallal együtt. A vonal kék kiindulási pontjának behúzásával az elektronikus célvonalat a munkaterületen belül a kívánt helyre lehet mozgatni (25. ábra). A vonal hosszát a kezdő és a sárga végpont közötti távolság határozza meg. A távolság egyes pontok a határoló pozíciókhoz való behúzásával állítható be. Az ívelt vonal sugara az átlátszó peteburok peremére állítható úgy, hogy a rózsaszín foltot a megfelelő pozícióba mozgatja. A várható furatméret beállítása az "impulzusidő" módosításával történhet úgy, hogy a megfelelő csúszkát mozgatja, vagy a nyilakra kattint.

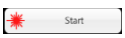


25. ábra: NaviLase üzemmód furatok fúrásához előre meghatározott ívelt vonal mentén

A határos körök közötti átfedés mértéke és így a lézer által létrehozott vonal alakja meghatározható az impulzusok számának beállításával, miközben az impulzusidőt (a furatméretet) egy meghatározott értéken tartjuk (26. ábra). Az impulzusok száma vonalanként maximum 60 lehet. Az egymás melletti körök közötti maximális átfedés maximálisan 50%-os lehet.



26. ábra: NaviLase üzemmód furatok fúrásához egy előre meghatározott íves vonal mentén, nagyfokú átfedéssel az egyes lövéseknél

A "Start" gombra kattintva 

a lézerhatás élesedik, és ez a mező vészleállító gombbá alakul, amely bármikor 

felhasználható a lézeres működés. leállításához.

TE üzemmód (NaviLase dinamikus működés)

A „TE” (trofektodermális) üzemmód lehetővé teszi, hogy egy előre meghatározott számú, egy-három lézerimpulzust alkalmazzunk egy egyenes, függőleges vonal mentén.
A trofektodermális biopszia során egy képzett operátor támogatására szolgál a mechanikusan nyújtott trofektoderma sejtek közötti intracelluláris kötések feloldási lépésében.

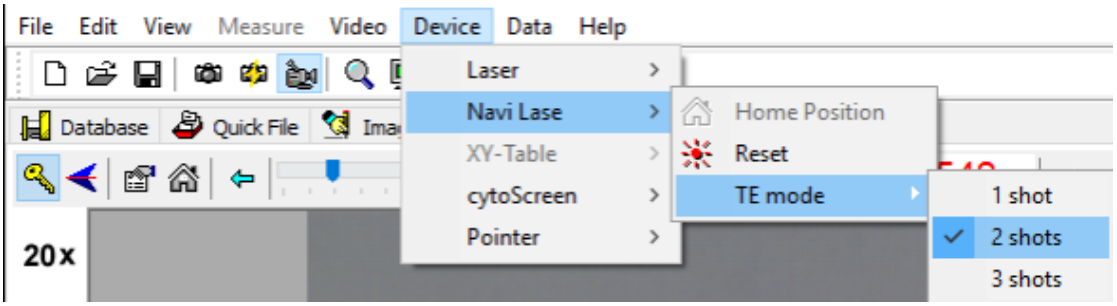


TE MÓD: FELHASZNÁLÁSI KORLÁTOZÁSOK

A TE módot csak olyan tapasztalt felhasználók használhatják, akik a trofektodermikus biopsziák elvégzésében képzettek.
A lézerimpulzusok segíthetnek a mechanikusan nyújtott intracelluláris kötések feloldásában a trofektoderma sejtek közötti biopsziához. A TE módot soha nem szabad az átlátszó peteburokra alkalmazni.

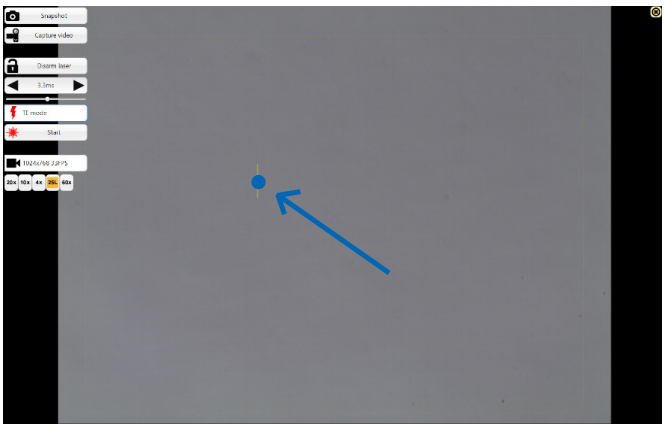
Miután kiválasztotta a „TE" üzemmódot, az elektronikus lézer célpont aktiválódik. Megmutatja a lézerbehatás aktuális pozícióját (amelyet egy piros pont jelez a közepén) és egy vonalat, amely mentén az előre kijelölt számú lézersugár kerül alkalmazásra.

A TE módban alkalmazott lézersugár száma a EyeWare klasszikus nézetében előre kijelölhető a 27. ábrán látható módon. A menüből válassza az Eszköz -> NaviLase -> - TE módot az 1, 2 vagy 3 lézersugár kiválasztásához.



27. ábra: NaviLase lézerimpulzusok előválasztása TE módban

A teljes képernyős üzemmódban történő működtetéshez az elektronikus célvonalat a munkaterületen belül a tervezett pozícióba lehet mozgatni a vonal piros kiindulási pontjának behúzásával (28. ábra). A várható lézer behatás beállítása az „impulzusidő” módosításával, a megfelelő csúszka mozgatásával, a nyilakra való kattintással vagy az egérgörgő forgatásával történhet.



28. ábra: NaviLase célvonal TE üzemmódban (lásd a nyíl).

A "Start" gombra kattintva 

a lézerhatás élesedik, és ez a mező vészleállító gombbá alakul, amely bármikor 

felhasználható a lézeres működés. leállításához.

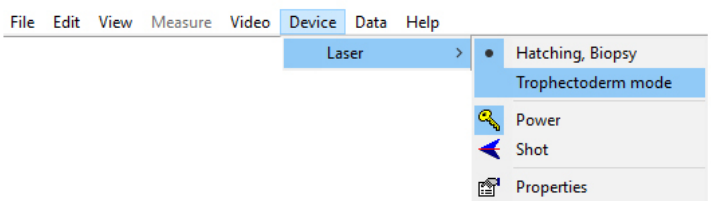
TE üzemmód használja a LaserShot M-et

A "TE" (trofektodermális) üzemmód lehetővé teszi, hogy egy előre meghatározott számú, egy-három lézerimpulzust alkalmazzunk egy egyenes, függőleges vonal mentén. A trofektodermális biopszia során egy képzett operátor segítésére szolgál az intracelluláris kötések feloldását a mechanikusan megkötött trofektodermális sejtjei között.

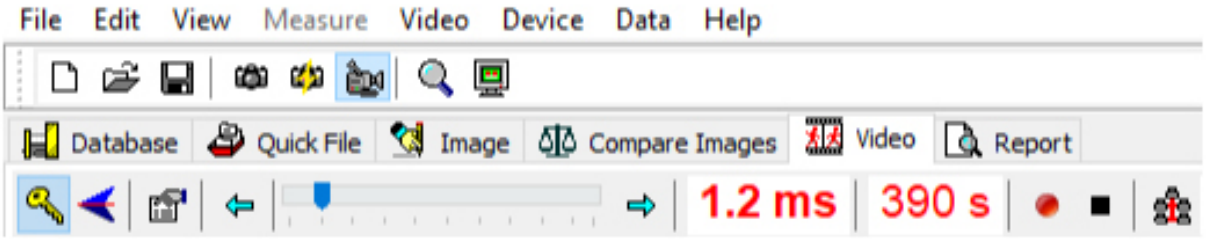


TE MÓD: FELHASZNÁLÁSI KORLÁTOZÁSOK
A TE módot csak olyan tapasztalt felhasználók használhatják, akik a trofektodermikus biopsziák elvégzésében képzettek. A lézerimpulzusok segíthetnek a mechanikusan nyújtott intracelluláris kötések felszabadításában a elektrotermikus sejtek közötti bekapcsolásához. A TE módot soha nem szabad az átlátszó peteburokra alkalmazni.

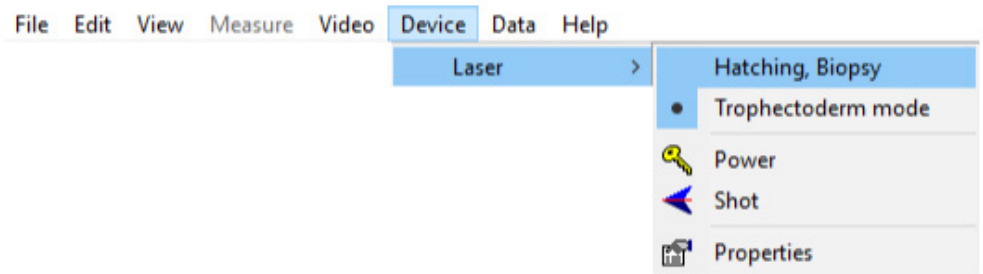
A TE mód kiválasztása a klasszikus EyeWare üzemmódban:
A menüpontokból válassza az Eszköz választása ->Lézer->Trofektodermikus módot



Miután kiválasztotta a „Trofektodermikus módot” kijelölt üzemmódként, a lézeres impulzus hosszúsága a kijelzőn zöldről pirosra változik. Ez jelöli, hogy a TE üzemmód aktív, és hogy a rendszer elmentette és megjeleníti a legutóbbi TE módban használt impulzushosszúságot. A furatméret-előrejelző (kör) automatikusan kikapcsol.
A lézeres célzást a célkereszt jelöli.

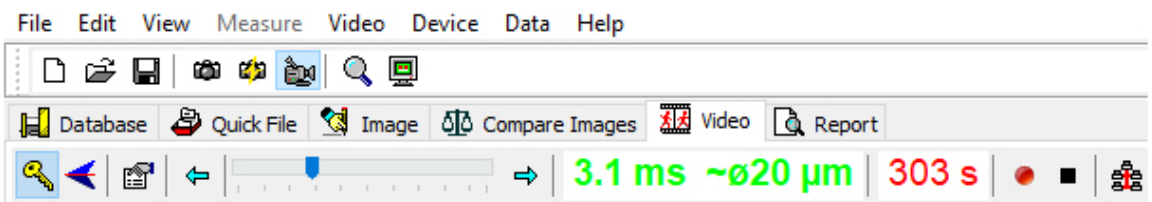


Használja a lézert a Használati útmutatóban (19.o.) javasoltaknak megfelelően a TE biopszia támogatására.
Miután befejezte a TE sejtkezelést váltson vissza a keltetés/blasztomeres biopszia üzemmódba:
A menüpontokból válassza az Eszköz választása ->Lézer -> Keltetés, Biopszia módot.



Egyéb lehetőség: a lézer automatikusan visszaáll keltető üzemmódba miután a lézert ki-, majd bekapcsolták a lézereszköztárban található kulcs szimbólummal.

Ellenőrizze, hogy a lézerimpulzus hosszúságát zölddel mutatja-e a rendszer, ezzel jelezve a keltetési üzemmódot. A keltetés üzemmódban használt legutolsó mentett impulzushosszúságot jeleníti meg. A Furatméret-előrejelző automatikusan újra bekapcsol.



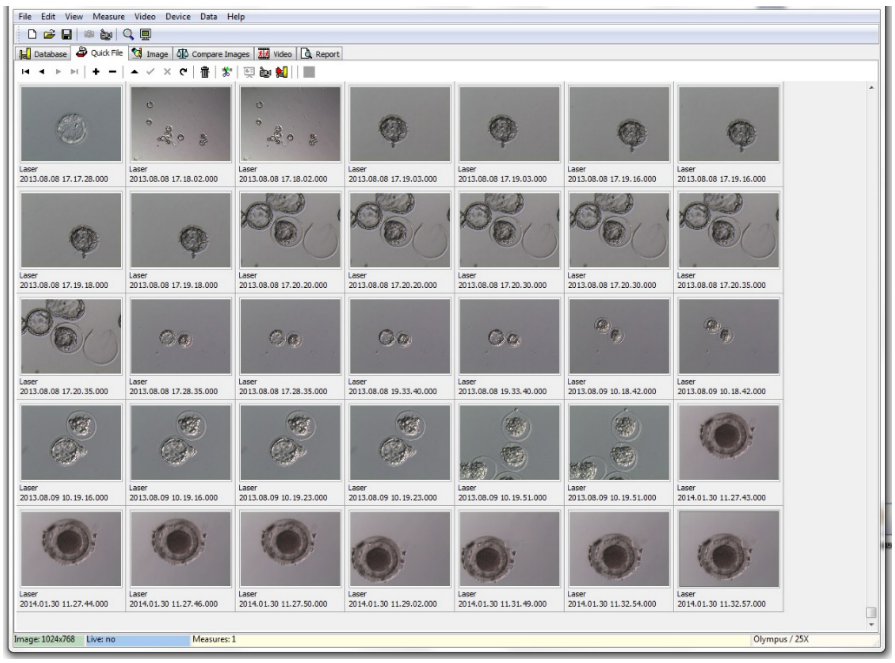


ISMÉTLŐDŐ LÉZERFÉNYEK

Az embrió azonos pozíciójára leadott ismétlődő lézerfények az embrió károsodásának fokozott kockázatát eredményezhetik.
Az embrió azonos pozíciójára leadott ismétlődő lézerfények alkalmazása esetén a lézerhatást azonnal meg lehet állítani a vészleállító gomb megnyomásával.

Gyors fájl oldal a képek gyors és ideiglenes tárolásához

A Gyors fájl vágólapszerűen tárolja a képeket hozzájuk kapcsolódó méretek nélkül. Hasznos lehet a kép gyors mentéséhez anélkül, hogy a Storage Wizard teljes eljárását kellene alkalmazni. Egy kép gyorsfájlból történő előhívásához és megjelenítéséhez a Kép oldalon, pl. a mérések felülvizsgálatához vagy a fájlba vagy az adatbázisba történő mentéshez jelölje ki a kívánt képet, majd kattintson duplán.



29. ábra: A Gyors Fájl oldal

A Gyorsfájlba menthető képek száma nincs korlátozva. A nagyszámú kép azonban nehezebbé teszi egy adott kép beazonosítását. A Gyorsfájl használatakor ajánlott a gyorsfájl-galéria kiürítése, miután befejezte az összes kép mentését (29. ábra) a nap végén.

A Gyors fájl eszköztár

A Gyors fájl eszköztár elsősorban az adatbázis-eszköztár funkcióihoz hasonló funkciókat tartalmaz. Egy adott gomb funkciójának rövid leírásáról, az egérmutató bármelyik gombjára kattintva tájékozódhat a vagy az Adatbázis oldal fejezetben olvashat. További funkciók:

Törlés funkció 

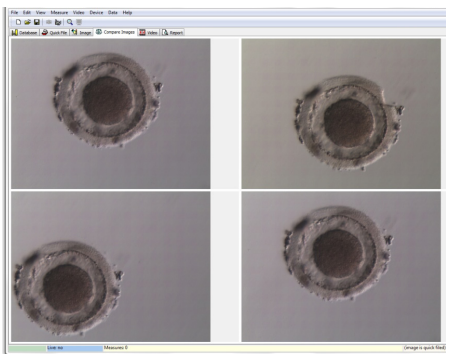
A Gyorsfájl kijelölt elemeinek törléséhez kattintson a lomtár ikonra. Tartsa lenyomva a [shift] és / vagy a [CTRL] gombot, és válassza ki az összes kívánt képet.

Összevont továbbítás az adatbázisba 

Az összevont továbbítás gomb használatával egyidejűleg több képet is át lehet vinni az adatbázisba a Storage Wizard segítségével. A [shift] vagy a [Ctrl] gomb lenyomásával több kép is kiválasztható, és az összes kiválasztott kép kijelölhető. Miután befejeződött az összes kiválasztott kép átvitele az adatbázisba, egy párbeszédpanel felkínálja tárolt képek gyorsfájlból való kitörlésének lehetőségét.

Képek összehasonlítása oldal

A Képek összehasonlítása oldal lehetővé teszi négy kiválasztott kép megjelenítését és összehasonlítását. A képek összehasonlításához a Képek összehasonlítása oldalon válassza ki a képeket a Gyors fájlból a jobb egérgombbal rákattintva, és rendelje hozzá a megfelelő pozíciót, amelyet ez az adott kép a Képek összehasonlítása oldalon kellene hogy felvegyen (A, B, C vagy D pozíciók) (30. ábra). Az EyeWear nem értékeli az összehasonlításra kiválasztott képeket.

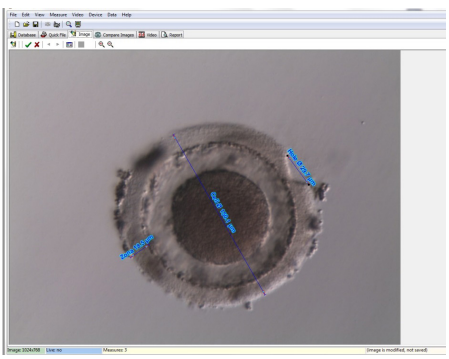


30. ábra: Képek összehasonlítása oldal

Képoldal a mérési funkcióval

A Képek oldalt főként az újonnan készített pillanatfelvételek mérésére használják

(31.ábra). Emellett a meglévő képek betölthetők akár az adatbázisból (duplán kattintva a megfelelő képre az Adatbázis oldalon), akár a fájlokból (válassza a Fájl> Kép megnyitása) és meg is jeleníthetők. A változtatások az Adatbázisba menthetők a Tároló varázsló használatával (lap kiválasztása  vagy módosítása) vagy fájlba (a Fájl> Kép mentése). A mérési funkció lehetővé teszi a sejt átmérőjének, a furat átmérőjének és az átlátszó peteburok vastagságának meghatározását.



31. ábra: Képoldal méretekkel

Mérési eszköztár

Egy adott gomb funkciójának rövid leírásáról, az egérmutató gomb fölött tartásával tájékozódhat.

Mérési funkció

A mérési funkció használatával új méréseket lehet alkalmazni. Egy objektum méretének meghatározásához kattintson arra a pozícióra, ahol a vonalnak el kell kezdődnie, és tartsa lenyomva az egérgombot, amíg a végpontot el nem éri. A húzott vonal hossza µm-ben jelenik meg. A mérési funkció aktiválható a mérőgombra való kattintással vagy a <Ins> gomb megnyomásával.

Miután kattintással kiválasztotta a húzott mérési vonalat, azt különböző műveletekkel lehet szerkeszteni, mint például a vágás / másolás / beillesztés / törlés, átméretezés, mozgatás stb.

A mérések elvégzéséhez szükséges az EyeWear kalibrálása. A kalibrálás a mikroszkóp beállításától függ, és a "kalibrációs beállítás" funkciónál lehet beállítani. Mielőtt bármilyen mérést alkalmazna, győződjön meg róla, hogy a megfelelő kalibrációs beállításokat választotta.

A módosítások alkalmazása az adatbázisban

A  gombra kattintással mentheti az adatbázis bármely módosítását, amely az adatbázis oldal mérési kategóriájában jelenik meg.

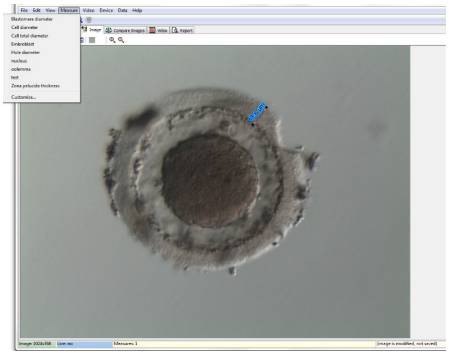
A  gombra kattintással törli a módosításokat és visszaállítja a képet az utolsó tárolt verzióra.

Navigáció

A nyilak használatával a kiválasztott felvételen vagy a Gyorsfájloldalon található képek galériájában görgethetünk a páciensek képei között, attól függően, hogy melyik helyről érte el a képet.

A Mérővonal típusa

A Mérővonal típusát a *Méret* menüben lehet megváltoztatni. Vagy egy előre meghatározott címke választható ki (sejt átmérő, teljes átmérő, lyukátmérő, átlátszó peteburok vastagság) (32. ábra) vagy egy új méret hozható létre az méret testreszabási párbeszédablak segítségével.



32. ábra: Az méret típusának meghatározása a Mérési menüben

Méret Testreszabás párbeszédablak

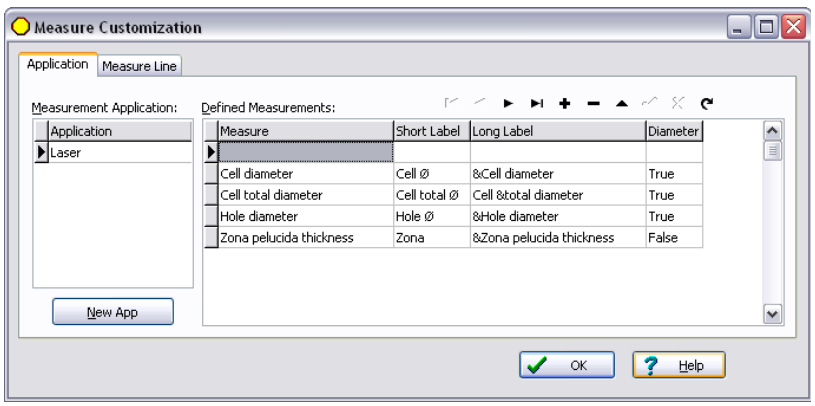
Új mérési alkalmazás hozható létre, és beállítható a meghatározott mérések listája (33. ábra).

Új mérési alkalmazás az Új Alkalmazás lehetőségre kattintással hozható létre, majd a lépések a következők:

- elnevezése - a nyomtatott jelentéshez
- a rövid címke - a képen látható mérési sorokhoz
- hosszú címke - a menüben való megjelenítéséhez

Ha a mérést "TRUE" átmérővel azonosítjuk, a program kiszámítja a területet és a térfogatot az objektum gömb alakját feltételezve. A "&" karakter hozzáadása a hosszú címkéhez lehetővé teszi a billentyűparancsok létrehozását, a "&" parancsot követő karakter meghatározásával. Például: &Sejt átmérő a „C”-t fogja a billentyűparancsban meghatározni a mérési menüben (Sejt átmérő).

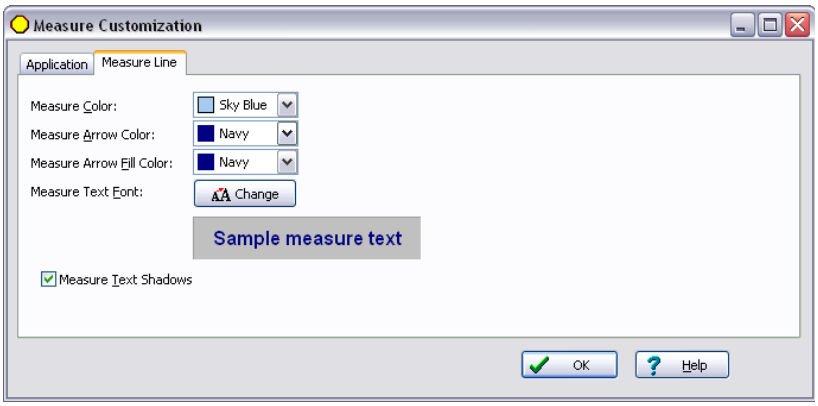
A másolás (Ctrl C) és a beillesztés (Ctrl V) billentyűparancsokkal másolható a Ø - szimbólum.



33. ábra: Méret Testreszabás párbeszédablak, méret applikáció beállítás

A Mérővonal

A mérési vonalak egyéni megjelenítéséhez a színt, a nyíl színét, a nyíl kitöltésének színét, az árnyékolást és a szöveg betűtípust lehet beállítani (34. ábra).



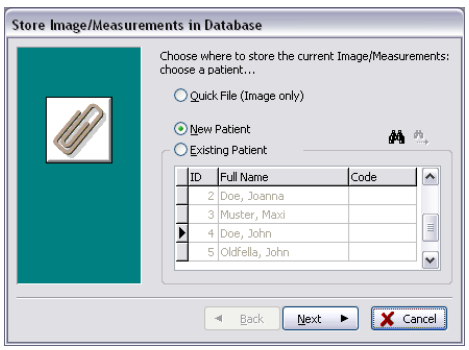
34. ábra: Méret Testreszabás párbeszédablak, mérővonal tulajdonságok

Tárolási varázsló a képek páciensekhez történő társításához

Az új kép EyeWare adatbázisába történő tárolásának egyszerűsítése érdekében a Tárolóvarázsló végigvezeti a kép mentéséhez szükséges lépéseken. Kérjük, vegye figyelembe, hogy minden megtartandó képet el kell menteni az adatbázisba.

1. A kép mentési helyének meghatározása

A kép ideiglenes gyorsfájlba történő tárolása vagy a kép egy pácienssel való társítása között lehet választani.



35. ábra: képek mentése párbeszédablak

Abban az esetben, ha egy kép egy betegadat-készlethez kapcsolódik, akkor válassza az Új beteg lehetőséget, hogy új betegadat-készletet hozzhasson létre (kérjük, folytassa a 2. lépéssel), vagy válasszon ki egy meglévő pácienset a listából. Nagy páciens szám esetén használja a keresési funkciót az „x” gombra kattintással . Keresse az azonosító, vezetéknév, keresztnév, születésnap vagy kód alapján (folytassa a 3. lépéssel).

2. Új páciens hozzáadása

Új betegfájl hozzáadásakor az adatbázis korlátozott mennyiségű információ megadását engedélyezi a betegről.

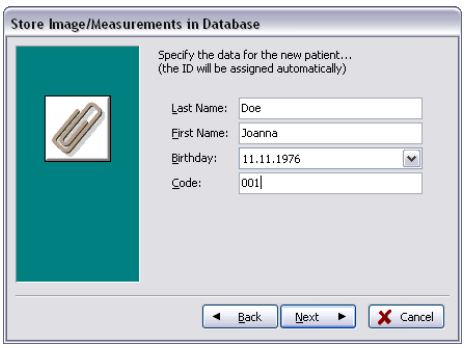
▪ Vezetéknév

▪ Keresztnév

▪ Születésnap

▪ Kód

A „Kód” mezőben a fő pácienskövető adatbázis azonosító száma vagy bármely más egyedi azonosító választható. A páciensek adatai (vezeték- és keresztnév, születési idő) az adatbázisba mentéskor titkosításra kerülnek és kiberbiztonsági okokból az EyeWare adatbázis funkciójának használata nélkül nem olvashatók.



36. ábra: képek mentése párbeszédablak

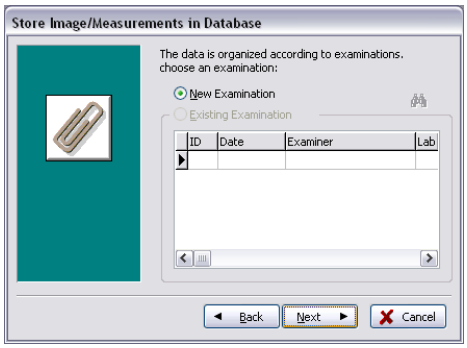
3. A vizsgálat kiválasztása

A páciens minden egyes képéhez egy vizsgálat kapcsolódik. A vizsgálatokat az adott beteg képeinek rendezésére használják. Egy beteg különböző vizsgálatokon eshet át, és egy vizsgálat különböző képeket tartalmazhat.

Új vizsgálathoz válassza az Új vizsgálat lehetőséget. Ellenkező esetben válasszon ki egy már meglévő vizsgálatot, és folytassa az 5. lépéssel. Ha egy képet új páciens hez mentünk, először nem társulnak vizsgálatok. Ezért a 4. lépésnek megfelelően új vizsgálatot kell hozzáadni.

4. Új vizsgálat hozzáadása

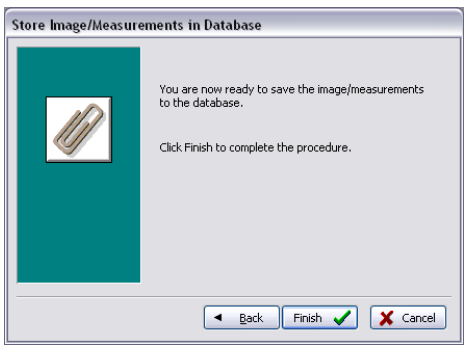
A vizsgálatot főként az elvégzésének időpontja határozza meg. Emellett hozzáadható a vizsgáló orvos és a vizsgáló labor neve, hogy az összes releváns vizsgálati adat nyomonkövethető legyen.



37. ábra: képek mentése párbeszédablak

5. Kész

A vizsgálatot főként az elvégzésének időpontja határozza meg. Emellett hozzáadható a vizsgáló orvos és a vizsgáló labor neve, hogy az összes releváns vizsgálati adat nyomonkövethető legyen.

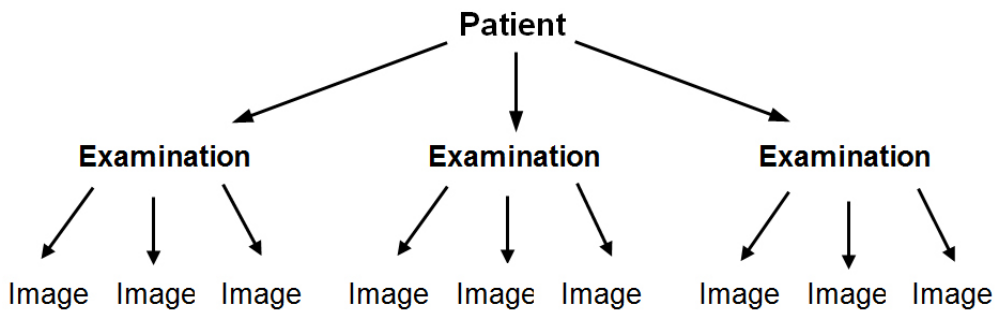


38. ábra: képek mentése párbeszédablak

Adatbázis-oldal az adatkészletek kezeléséhez

Az Adatbázis oldal lehetővé teszi az adatkészletek visszahívását és kezelését a betegadatok és a vizsgálati nyilvántartások alapján. A betegadat-készletek és a vizsgálati adatkészletek közötti navigáció az egyes szakaszokhoz tartozó navigációs sáv használatával érhető el. (39. ábra).

Az EyeWear adatbázisát a rutinszerű orvosi használatra tervezték. Ebből a célból az adatbázis gyökere a beteglista. Minden egyes páciens esetében a megfelelő vizsgálatokat hozzárendelik. Minden vizsgálat tartalmazhat egy vagy több képet vagy videót, amelyek egy vagy több méréshez kapcsolódhatnak (40. ábra).



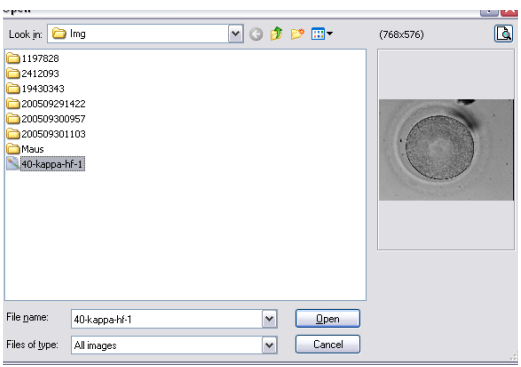
39. ábra: Az adatbázis struktúrája

Amikor egy pillanatfelvétel a Tárolóvarázsló segítségével kerül mentésre az adatbázisba, a beteg és a vizsgálat adataihoz is kapcsolódik. A varázsló új beteg-/vizsgálati adatok bevitelét is lehetővé teszi.

Bizonyos körülmények között, mint pl. a nem betegekkel kapcsolatos műveleteknél, kívánatos lehet a Varázsló rövidítése, és a kép gyors fájlba mentése. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a Gyorsfájl használata esetén nem kerül mentésre mérés.

Ha egy képet az Adatbázis oldalról szeretne visszahívni, és azt a Kép oldalra tölteni (például az intézkedések felülvizsgálatára vagy fájlba mentésre), kattintson duplán az aktív vizsgálat bármely képére.

Minden tárolt képhez megjegyzést lehet társítani. Kattintson  ide a többsoros szerkesztő megnyitásához. A szoftver automatikusan időzíti a képeket az adatbázisba mentés időpontjában.



40. ábra: Az Adatbázis oldal

Az adatbázis-eszköztár

Egy adott gomb funkciójának rövid leírásáról, az egérmutató bármelyik gombjára kattintva tájékozódhat.

Adatnavigáció

A nyilakra való kattintás lehetővé teszi a kiemelt kategórián belüli görgetést, vagy az első vagy az utolsó objektum közvetlen elérését.

Bevitel / Törlés funkció

Az aktív objektum bevihető vagy törölhető.

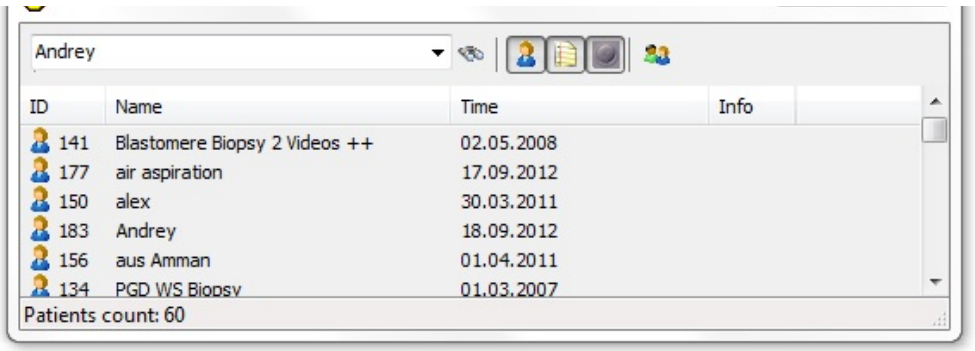
Adat felülvizsgálat (szerkesztés, közzététel, törlés, frissítés)

Egy kategória kiválasztása után egy adott adatkészlet szerkeszthető. Ezt követően a módosítások vagy elfogadhatók vagy törölhetők. A frissítés gombra kattintva frissül az adatállomány.

Keresés funkció

A keresési funkció különböző keresési kritériumok kiválasztását teszi lehetővé attól függően, hogy milyen aktív kategóriát jelöltek meg félkövér címmel (Beteg , Vizsgálatok , Képek vagy Mérések).

Először a keresési kategóriát ki kell választani a megfelelő ikonra kattintva. Ezután meg kell adni a keresendő kifejezést. Ide kattintással elindítja a keresést (41. ábra).

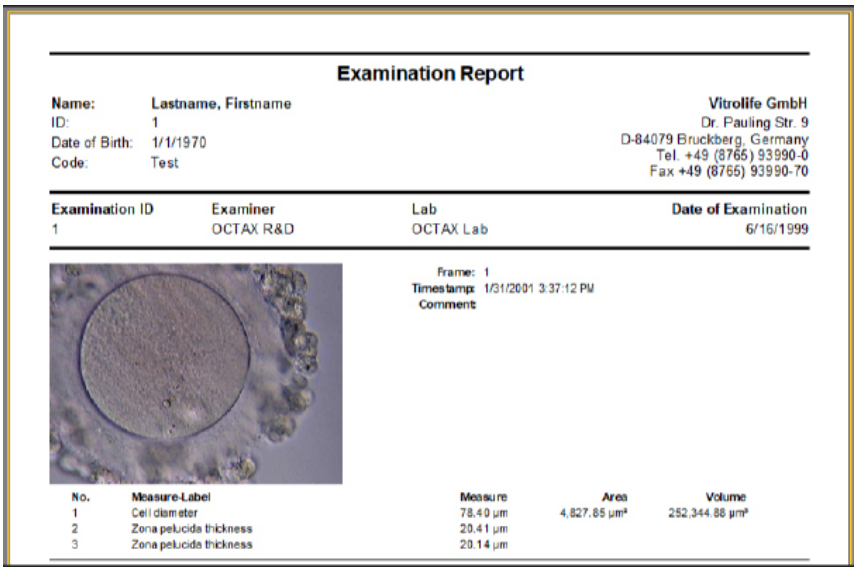


41. ábra: Adatbázis keresés funkció

A keresési funkció ikonja az 1. és 3. lépésben is megjelenik a Tárolóvarázslóban. Az 1. lépésben a keresési funkció megfelel a "Keresés [betegben]" 3. lépésben a "Keresés a [vizsgálatban]" résznek.

Jelentés a vizsgálati eredmények nyomtatásához

Az EyeWear lehetővé teszi, hogy gyorsan kinyomtasson bármilyen vizsgálati eredményt.
A jelentések rendelkezésre álló elrendezései előre definiáltak. A Jelentés oldalon az
alábbiakban az Adatbázis oldalon kiválasztott vizsgálati jelentés előnézete jelenik meg.
Ezt a jelentést a nyomtatási parancs megadása után az előnézetben látható módon nyomtatja ki.



Examination Report

Name: Lastname, Firstname
ID: 1
Date of Birth: 1/1/1970
Code: Test

Vitrolife GmbH
Dr. Pauling Str. 9
D-84079 Bruckberg, Germany
Tel. +49 (8765) 93990-0
Fax +49 (8765) 93990-70

Examination ID	Examiner	Lab	Date of Examination
1	OCTAX R&D	OCTAX Lab	6/16/1999

Frame: 1
Timestamp: 1/31/2001 3:37:12 PM
Comment:

No.	Measure-Label	Measure	Area	Volume
1	Cell diameter	78.40 µm	4,827.85 µm²	252,344.88 µm³
2	Zona pelucida thickness	20.41 µm		
3	Zona pelucida thickness	20.14 µm		

Elérhető jelentéselrendezések

Négy különböző előre megtervezett jelentéselrendezés áll rendelkezésre.
A jelentés elrendezésének megváltoztatásához válassza ki a kívánt oldal dizájnt
a *Fájl - Jelentés - Sablon* menüpontból.

Jelentések exportálása

A jelentés PDF, RTF, DOCX vagy HTML fájlként exportálható. A jelentés jobb felső sarkában
látható cím testreszabható az alábbiak szerint *Fájl* > *Beállítások* > *Felhasználó adatok.*

A Jelentés oldal eszköztár

Egy adott gomb funkciójának rövid leírásáról, az egérmutató bármelyik gombjára kattintva tájékozódhat.

Navigáció funkció 

Többoldalas jelentés esetén a navigáció a nyilak használatával lehetséges.

Közelítés funkció 

Nagyítja az előnézetet, hogy megjelenítse a teljes oldalt, 100% -osan vagy a maximális szélességig.

A teljes képernyő: 

A teljes képernyős módban jeleníti meg a jelentést A képernyő felső részén a jelentés eszköztár jelenik meg az egér ezen a területen történő mozgatásakor, lehetővé téve az oldalak közötti navigációt. A normál nézetre való váltáshoz nyomja meg az <ESC> gombot, vagy kattintson az eszköztáron az ajtó szimbólumra.



TECHNIKAI SEGÍTSÉG

Ha bármikor segítségre van szüksége, forduljon a műszaki szolgálathoz. A kapcsolattartási adatok az Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.

Kezdés

A LaserShot M vagy a NaviLase rendszer első használata előtt vagy

▪ minden alkalommal, amikor a teljes mikroszkóp beállítás elmozdult

▪ ha a LaserShot M / NaviLase rendszert egy ideig nem használták

▪ mikroszkóp karbantartás után

▪ egyéb jelentősebb esemény után, amelyek elmozdulást és erős rezgéseket okozhattak a teljes mikroszkóp szerkezetében és lézerrendszerben

A lézer behatásának helyét meg kell erősíteni, és meg kell határozni a lézer besugárzásának idejét, hogy biztosítsa a petesejtek és az embriók biztonságos kezelését.

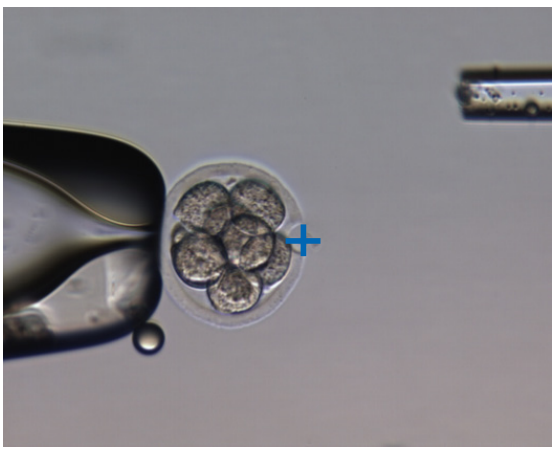
EyeWare szoftver indítása

Indítsa el a EyeWare szoftvert a számítógép asztalán található ikonra való kétszeri kattintással. Erősítse meg az üzenetet, és az élő videó megjelenítéséhez indítsa el a Video oldalt.

Lézeres célzás ellenőrzési eljárás

Vegyen egy olyan sejtet, amelyet nem használ fel további kezelésre, pl. egy olyan petesejtet, amely nem tudott megtermékenyülni. A sejtnek nem kell épnek lennie, kivéve az átlátszó peteburkát. Az EyeWare szoftver indítása és a Videó oldal kiválasztása elindítja az élő videó képernyőt. A lézer aktiválásához kattintson ide . Válasszon ki egy sejtet, és váltson a meghatározott lézeres optikára. A lézeres behatás területe a látómező közepén helyezkedik el, és a célkereszt jelzi. (Abban az esetben, ha a célkereszt mód inaktív, vagy az elektronikus célpont megjelenésének megváltoztatása céljából válassza a Video - Fedőréteg - Célkereszt lépéseket és az előnyben részesített megjelenést a menüben.) Mozgassa a tartalék sejt átlátszó peteburkát a kereszttartományba, és indítson egyetlen lézerimpulzust ide kattintással a számítógép egere lézerkioldó gombjának megnyomásával, vagy adott esetben külső lábkapcsolóval.

A képernyőn a célkeresztet egyenesen a lézer által létrehozandó nyílás közepén kell elhelyezni (42. ábra). Ha ez nem így van, akkor a célkereszt pozícióját a lézeres furaton belül kell elhelyezni.



42. ábra: Megfelelően igazított elektronikus lézer cél

Annak érdekében, hogy a célkereszt pozícióját a fúrt lyuk középpontjához illessze, válassza a *Video - Fedés- Testreszabás* menüpontot, és korrigálja a célkereszt helyzetét XY-irányban a csúszkák görgetésével.

Miután ellenőrizte / igazította a célkeresztet a NaviLase alapértelmezett pozíciójában, ellenőrizze a célpozíciót a NaviLase dinamikus módban az alábbiak szerint: helyezze a tartalék sejtet a NaviLase munkaterület egyik sarkába, mozgassa a lézer célt a burokra, és indítson el egyetlen lézerimpulzust. Ellenőrizze a célpont-mutató pozícióját. A fúrt nyílás közepén kell lennie. Ha ez nem történt meg, dokumentálja az eltérést pillanatfelvétellel. Ismételje meg a fenti lépéseket, miután a tartalék sejtet egymás után a másik három sarokba mozgatta.



Figyelem: Ha a célpontmutató egy vagy több esetben nem egyezik meg a fúrt nyílás középpontjával, akkor állítsa le a NaviLase használatát dinamikus módban. Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal, és küldje el az eltérés(ek) pillanatképeit. Csak hitelesített alapértelmezett pozícióban használja a NaviLase-t, amíg a hibát el nem hárítják.



AZ ELEKTROMOS OPTIKAI RENDSZER INTEGRITÁSA

A mikroszkóp helytelen kezelése vagy az elektrooptikai rendszer erőteljes elmozdítása – pl. mechanikus ütés következtében – a fénytörő rendszer, a nagyítólencse, a kamera, ill. a torony elmozdulását eredményezheti. A fentiek bármelyikének eredményeként a lézer célzása már nem feltétlenül felel meg a videofelvételen megjelenített keresztezési pozíciónak, és ha a lézert ilyen állapotban használják, az embrió károsodhat.



HELYTELEN LÉZERES CÉLZÁS

A lézeres célzás ellenőrzési eljárásának elmulasztása hibásan elhelyezett nyílásokat eredményezhet, és ezáltal károsíthatja a kezelt petesejtet vagy az embriót.



ISMÉTLŐDŐ LÉZERFÉNYEK

Az embrió azonos pozíciójára leadott ismétlődő lézerfények az embrió károsodásának fokozott kockázatát eredményezhetik. Az embrió azonos pozíciójára leadott ismétlődő lézerfények alkalmazása esetén a lézerhatást azonnal meg lehet állítani a vészleállító gomb megnyomásával.

A besugárzási idő és a nyílás mérete közötti kapcsolat

A fúrási stratégia szerint egyetlen lézerimpulzusnak megfelelő méretű lyukat kell létrehoznia. A lézeres besugárzási idő és a nyílás mérete közötti kapcsolatot azonban különböző tényezők befolyásolják, mint például a mikroszkóp típusa, a fűtött mikroszkóp fázisa (üveg vagy fém), a fűtési rendszer típusa, a hőmérséklet, a tenyész edény, a tenyésztőközeg, és végül az átlátszó peteburok vastagsága, típusa és keménysége.

A nyílás méretét meghatározó egyetlen szabályozható paraméter a lézersugárzás ideje. A lézerenergia a lézer teljesítmény és a besugárzási idő függvénye. Mivel a lézer teljesítménye rögzített, a lézer besugárzási idő változása állítja be a lézer teljes energiáját, amellyel egy fúrt lyukat vezetnek be az átlátszó peteburokba,

A lézeres besugárzási idő és a kapott furat mérete közötti változékonyság miatt a meghatározott méretű lyuk létrehozásához szükséges megfelelő besugárzási idő nem jósolható meg pontosan illetve nem helyezhető át egyik laboratóriumból a másikba. Ehelyett azt az egyes mikroszkópok beállításakor egy tartaléksejten végzett rövid kísérlettel kell meghatározni. Ez az eljárás végül a LaserShot M / NaviLase Furatméret előrejelző által megjelenített, megbízható elektronikus furatméret-előrejelzést eredményez.

Hogyan határozható meg az „alapértelmezett impulzus hossz-beállítás” és hogyan ellenőrizhető a furatméret előrejelzőjének kalibrálását

A furatméret előrejelzőjének elektronikus átfedése (zöld kör) interaktívan jelzi a várható nyílás átmérőjét, amikor lézerimpulzus hosszt vált vagy választ. A lézer használatának megkezdése előtt ellenőrizze a furatméret előrejelzőjének kalibrálását az alábbi lépésekkel. Ezáltal megismerkedhet a mikroszkóp „alapértelmezett impulzus hossz beállításával”. Ez az az impulzushossz, amely az átlátszó peteburok vastagságának nyílásátmérőjét hozza létre (például az ún. asszisztált hatching vagy a burok vékonyítás céljából):

1. Válassza ki az élő videó oldalt, a teljes képernyős módban (F11) a EyeWare szoftverben.

2. Helyezzen fel egy felmelegített edényt (37 ° C / 98,6 ° F), amely olyan sejtet tartalmaz, amelyet nem használ fel a fűtött mikroszkópos szakasz további kezelésére, pl. egy olyan petesejtet, amely nem tudott megtermékenyülni. A sejet az edény alján kell elhelyezni.

3. Keresse meg a sejtet a lézer lencséjén keresztül, és fókuszáljon az átlátszó peteburokra.

4. A megfelelő szoftver gombbal nyissa ki a lézert.

5. A NaviLase használatakor válassza ki a menüben a „Furat” munkamódot.

6. A számítógépes egér és a „behúzás” használatával irányítsa a lézer célpontot jelző kört az átlátszó peteburok (NaviLase) területére.

A LaserShot M használatakor igazítsa az átlátszó peteburkot a lézer célkörhöz a mikroszkóp keresztben mozgatható asztala segítségével.

7. Az ms skála segítségével állítsa be a lézerimpulzus hosszát úgy, hogy a lézeres lyukak helyzetét és átmérőjét jelző zöld kör átmérője megfeleljen az átlátszó peteburok vastagságának.

8. Aktiválja a lézert a gombra kattintással vagy a lábkapcsoló megnyomásával, így elkerülheti a mikroszkóp bármilyen nemű rezgését.

9. Ellenőrizze, hogy az újonnan létrehozott lyuk átmérője megegyezik-e a lézeres lyukak helyzetét és átmérőjét jelző kör átmérőjével.

Abban az esetben, ha a két átmérő különbségét észleli, ellenőrizze, hogy az alábbi beállítások teljesültek-e: az edény hőmérséklete és a mikroszkóp fokozata 37 ° C / 98,6 ° F, a lézer lencse használata, a burok az edény alján helyezkedett el.

Olvassa el az alábbi fejezeteket is az átlátszó peteburok hőmérsékletének és Z-pozicionálásának hatásáról a fúrt lyuk méretére.

Ha a fenti kezelési feltételek helyesek voltak, akkor olvassa el "A furatméret-előrejelző kalibrálása" című fejezetet, és végezze el az újrakalibrálást.

Fontos megjegyzések a lézer besugárzási idejéről

Hőmérséklet

A jó laboratóriumi gyakorlatnak megfelelően a LaserShot M / NaviLase rendszerhez telepített mikroszkóp olyan fűtési fázissal kell hogy rendelkezzen, amely biztosítja a sejtek és a tenyésztőközeg hőmérsékletének 37 ° C-on tartását a teljes eljárás során.

A besugárzási idő és a nyílás mérete közötti kapcsolat hőmérsékletfüggő. A nem megfelelő hőmérséklet-beállítások kiválasztása vagy a hőmérséklet-szabályozó bekapcsolásának elmúlasztása váratlan nyílásméreteket okoz.



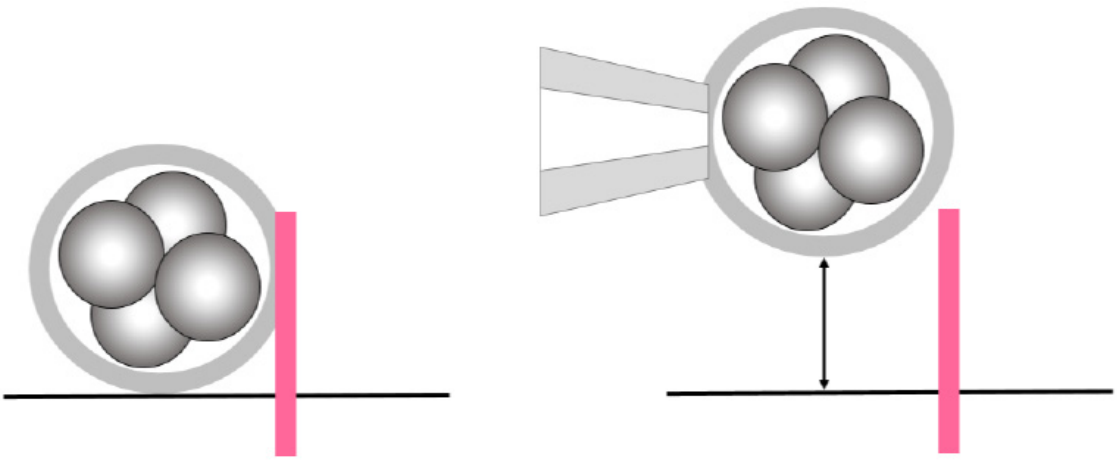
A HŐMÉRSÉKLET HATÁSA A FURAT MÉRETÉRE

Ha a burok-manipuláció során fűtött fázist használ, győződjön meg róla, hogy a megfelelő hőmérsékletre van állítva. A nem megfelelő hőmérsékleti beállítások váratlan furatméretekhez vezetnek. Az alacsonyabb hőmérséklet kisebb nyílásokat eredményez, míg a magasabb hőmérséklet túlzott méretű nyílásokat okoz, amelyek embrió károsodásához vezethetnek.

Függőleges (Z) elhelyezés

Előnyös lehet az embrió pozícionálásának biztosítása érdekében annak pipettával történő tartása a lézeres kezelés során, de ez egy további paramétert is jelent, amely a felhasználó figyelmét igényli. Az optimális eredmények érdekében a tartó pipetta függőleges (Z) helyzetének mindig olyannak kell lennie, hogy a sejt lézerfúrás közben a tenyésztő edény alja közelében maradjon.

A besugárzási idő és a nyílás mérete közötti korreláció függ a sejt függőleges helyzetétől (Z-irány) a tenyésztő edény aljához viszonyítva. A sejt és a tenyésztőedény alja közötti távolság növelése a lézerenergia fokozott felszívódásához vezet a tenyészközegben. Ezért a rossz Z-pozicionálás váratlan nyílásméreteket eredményez.





A PETESEJT/EMBRIÓ Z-HELYZETÉNEK HATÁSA A FURAT MÉRETÉRE

A nem megfelelő Z-pozícionálás kisebb furatokat eredményez, és csökkenti a lézersugár minőségét. Javasoljuk, hogy lézeres kezelés alatt tartsa a sejtet a tenyésztő edény alja közelében.

A lézeres fúrási pozíció és erősség változtatása

Az egész elektro-optikai rendszer erős elmozdulása után, pl. mechanikus ütés következtében a fúrott lyuk minőségét ellenőrizni kell, ha a korábban beállított paramétereket (besugárzási idő és a lézer célzása) használja. A lézeres fúrt lyukak és nyílások jó minőségűek lesznek, ha a lézerbehatás a monitoron található élő videó kép közepének közelében helyezkedik el. Ez a pozíció kissé eltérhet a monitor képernyőjétől a használt monitor és a lencsék kombinációjától függően.

EyeWare szoftver leállítása

Zárja be az EyeWare szoftvert a Fájl menü Kilépés parancsával a főmenüben, vagy kattintson ide. 



AZ ELEKTROMOS OPTIKAI RENDSZER INTEGRITÁSA

A mikroszkóp helytelen kezelése vagy az elektrooptikai rendszer erőteljes elmozdítása – pl. mechanikus ütés következtében – a fénytörő rendszer, a nagyítólencse, a kamera, ill. a torony elmozdulását eredményezheti. A fentiek bármelyikének eredményeként a lézer célzása már nem feltétlenül felel meg a videofelvételen megjelenített keresztezési pozíciónak, és ha a lézert ilyen állapotban használják, az embrió károsodhat.



A LÉZER ALKALMASSÁGÁRA VONATKOZÓ KÉTSÉGEK

Ha kétség merül fel a lézer alkalmassága tekintetében jó minőségű nyílások létrehozására, ne használja tovább a lézert, mivel az embrionális károsodás veszélye megnőhet. Kérjük, ellenőriztesse a rendszert hivatalos személyzetel vagy lépjen kapcsolatba a műszaki szolgálattal. A kapcsolattartási adatok az *Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.*

III. RÉSZ: TOVÁBBI INFORMÁCIÓ

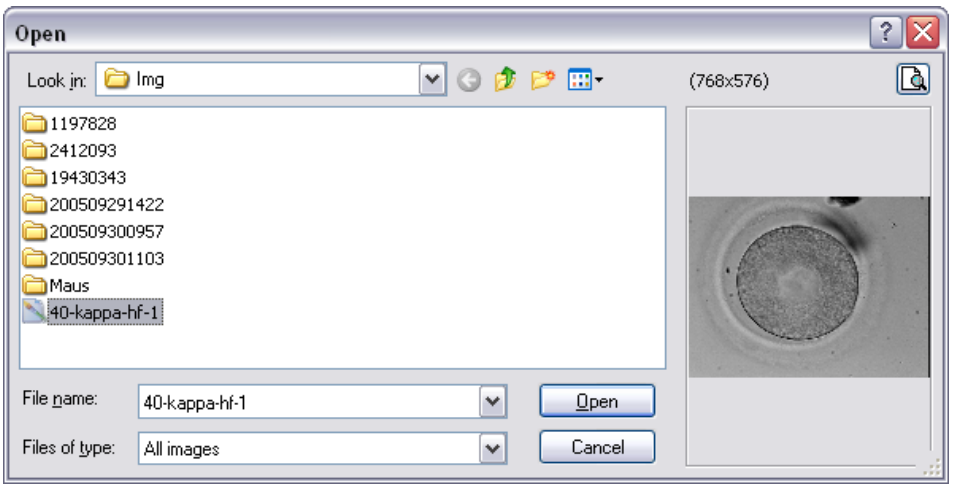
Az EyeWare speciális funkciói, a speciális adatbázis-funkciók, a programbeállítások és a fényképezőgép beállításai itt találhatók. Továbbá itt a karbantartásról, a hibaelhárításról és az ügyfélszolgálattal kapcsolatos információk is rendelkezésre állnak.

Speciális képkezelési funkciók

Nyissa meg a kép és a Kép mentése párbeszédablakot

Az EyeWear lehetővé teszi a képek importálását és a képek fájlba mentését.
A támogatott fájlformátumok a Windows Bitmap fájlok (*bmp) és a JPEG (*jpg vagy *jpeg).
A Kép megnyitása és a Kép mentése párbeszédablakok (43., 44. ábra) szabványos Windows funkciók.

Kép megnyitása 
A kiválasztott kép előnézete megjelenik a Kép megnyitása párbeszédpanelben.
A nagyító ikonra kattintva nagyított előnézet jeleníthető meg.



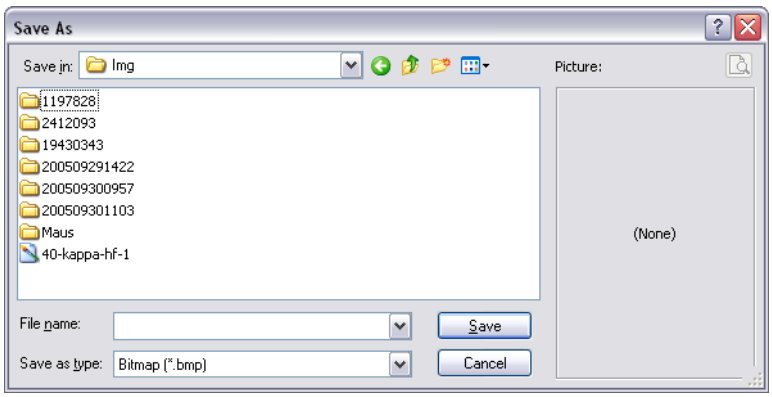
43. ábra: képek megnyitása párbeszédablak

Kép mentése

Kattintson az ikonra és jelöljön ki egy képet az **Adatbázis** vagy a **Gyorsfájl** lapon, és válassza a Kép mentése lehetőséget.

Mentés méretekkel

Azokat a képeket, amelyekhez a méreteket hozzáadták, a mérési vonalakkal együtt lehet tárolni a **Kép oldalon.**

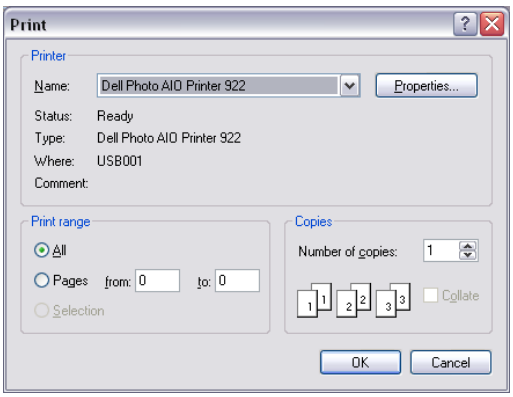


44. ábra: Nyissa meg a kép és a Kép mentése párbeszédablakot

Nyomtatás

A jelentés nyomtatásához az EyeWare-ből először a nyomtatót kell kiválasztani. Győződjön meg róla, hogy a nyomtató megfelelően van-e telepítve és konfigurálva. Ha szükséges, forduljon a rendszergazdához.

A Nyomtatás párbeszédablak (45. ábra) egy szabványos Windows párbeszédablak. További információ a Windows súgójában található.



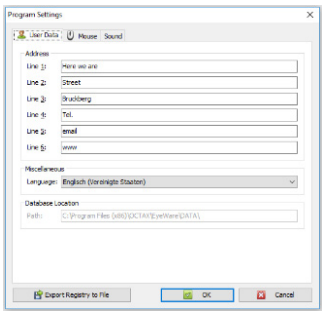
45. ábra: Nyomtatás párbeszédablak

Program beállítások

A EyeWare számos aspektusa testreszabható. Ez lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a szoftver bizonyos funkcióit saját igényeihez igazítsa. A Programbeállítások párbeszédablak lehetővé teszi a következő funkciók módosítását:

Felhasználói adatok
Ezen a felületen a végfelhasználó elérhetőségei adhatók meg. Legfeljebb 6 sor lehet kitölteni, például név és cím, telefonszám, e-mail cím stb. (46. ábra).

Számos nyelvi lehetőség áll rendelkezésre.

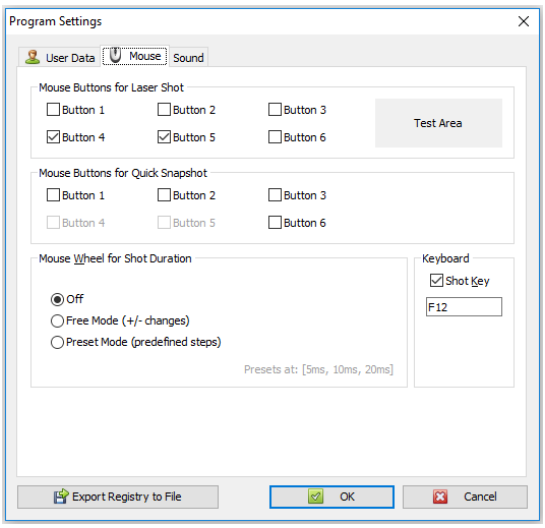


46. ábra: Programbeállítások párbeszédablak a felhasználói adatok beviteléhez

Egér
Ez a párbeszédablak lehetővé teszi a számítógépes egér tulajdonságainak konfigurálását. Míg az egérmutató a teszterületen helyezkedik el, az egér bármely gombjára kattintás megmutatja, hogy melyik egérgomb mely gombszámnak felel meg. Jelölje be a jelölőnégyzetet a lézerimpulzust kiváltó egérgomb kiválasztásához. Ezenkívül egérgomb kiválasztható a gyors pillanatfelvétel gombjának is (47. ábra).

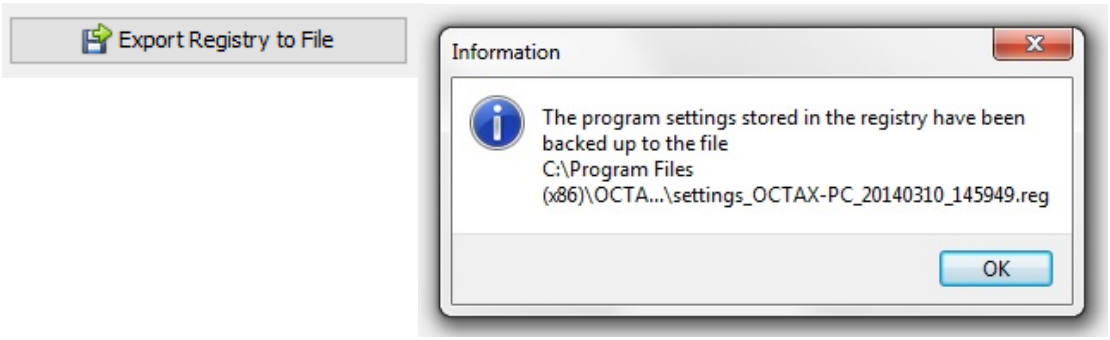
Továbbá, a billentyűzetről is kiválasztható egy kulcs a lézer indításához.

A lézer bekapcsolásához szükséges lábkapcsolót az F12 gyors funkcióval kell aktiválni.



47. ábra: Programbeállítások párbeszédablak az egér tulajdonságainak beállításaihoz

Biztonsági mentés az összes beállításról egy REG-fájlba
Az EyeWear minden beállítását elmentheti egy biztonsági mentési fájlba az EyeWear rendszer mappájában. Automatikusan létrehoz egy fájlnevet, amely tartalmazza a számítógép nevét, a tárolás dátumát és időpontját (48. ábra).



48. ábra: A programbeállítások a EyeWare rendszer mappájába kerülnek

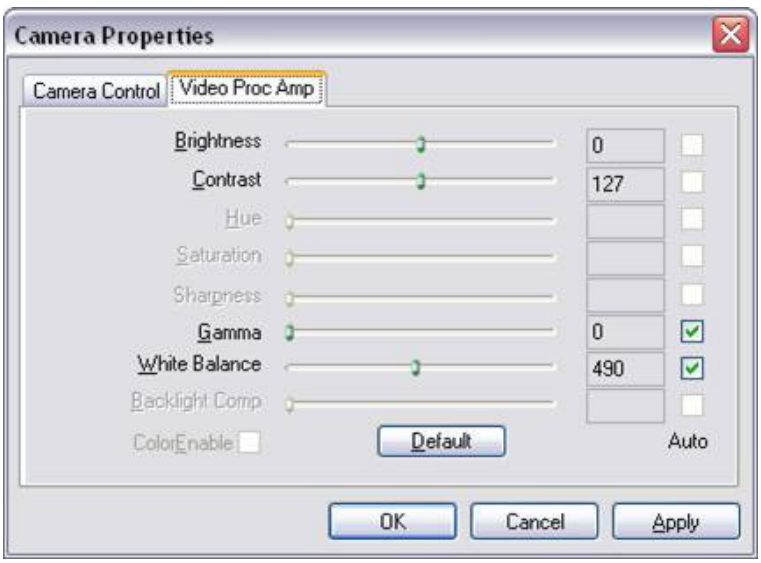
A korábbi beállítások visszaállításához válassza ki a megfelelő fájlt a Windows Intézőből, kattintson duplán, és erősítse meg a tárolt adatok bejegyzését a rendszerleíró adatbázisba. Visszaáll a korábbi beállításokra, beleértve a párbeszédablak beállításait, amelyet a Programbeállítások párbeszédpanelen ellenőrizhet.

Kamera beállítások

A NaviLase rendszerhez tartozik egy Eye USB2.0 kamera. Az 49A., B. Ábrán láthatóak egy Eye USB2.0 kamera (1280x1024, 15 Hz) tulajdonságai. Általában az expozíció, a gamma és a fehéregyensúly beállítása automatikus, míg a fényerő és a kontraszt kézzel állítható.



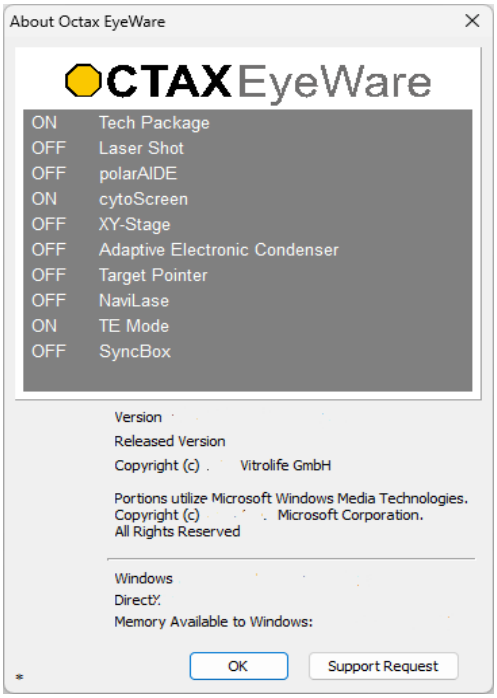
49A ábra: A Eye USB2.0 kamera tulajdonságainak párbeszédpanelje



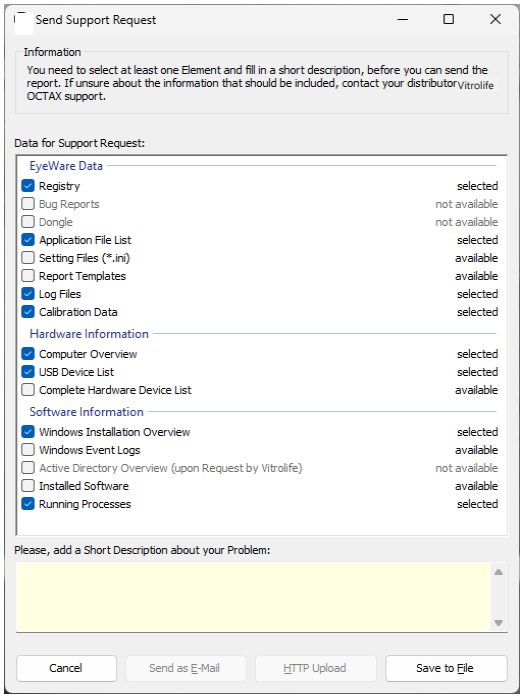
49B ábra: A Eye USB2.0 kamera tulajdonságainak párbeszédpanelje

Támogatási kérelem adatainak létrehozása

Az EyeWear megkönnyíti a technikai segítségnyújtást. Nyissa meg a Súgó menüt, és kattintson az Info... elemre, majd kattintson a Támogatási kérelem (50. ábra) elemre, és válassza ki a támogatási kérelemben szereplő információkat. Alternatív megoldásként az alapértelmezett beállításokat is használhatja. Mindig adja meg a feladók címét és a probléma rövid leírását (51. ábra).



50. ábra: Segítségkérés



51. ábra: Segítségkérési opciók

▪ Mentés fájlba: Válassza ki, hová mentse a rendszeradatokat, és várja meg, amíg az adatok másolódnak. Csatlakoztassa a fájlt egy e-mailhez, vagy küldjön egy lemezt a Rendszeradatokkal rendszerrel a Vitrolife GmbH-nak. A kapcsolattartási adatok az technikai szolgáltatás fejezetben találhatóak.

IMPORTANT

KÉRJÜK, VEGYE FIGYELEMBE

Rendszergazdai jogosultság nélkül a rendszeradatok egy része nem áll rendelkezésre a támogatási kérelemfájl számára. Ezeknek az adatoknak a lekérdezéséhez forduljon a rendszergazdához, amennyiben szükséges.

Karbantartás

A LaserShot M rendszer kiváló mechanikai és optikai pontossággal rendelkezik, ami a rutinhasználat során szükségtelenné teszi a kiigazítást.

A LaserShot M és a NaviLase karbantartásmentes rendszerek. A statikus LaserShot M esetében nincsenek olyan részek, amelyeket bizonyos időközönként cserélni kell vagy olyan mozgatható részek, amelyek zavaró tényezőknek lennének kitéve. Az Octax lézerrendszerek élettartama a telepítés napjától számított öt év.

A lézer megelőző karbantartása 12-18 havonta ajánlott a lézer optimális teljesítményének biztosítása érdekében.

A rendszerfrissítéseket rövid időn belül a Vitrolife GmbH Németország műszaki munkatársai nyújtják. A kapcsolattartási adatok az Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.

Ügyeljen arra, hogy ne érjen az optikai komponensekhez, azaz a tükörblokkhoz és a lézer objektívhez.

Tisztítás és fertőtlenítés

A lézerek és azok alkotórészei nem érintkeznek a humán petesejtekkel vagy embriókkal, ha a rendeltetésszerű használatnak megfelelően alkalmazzák őket, és a kezelés során nem szennyeződnek be. A szennyeződés csak a környezeti levegő enyhe porfelhalmozódása vagy a lézer lencse véletlen szennyeződése, illetve az embrió-tenyésztéshez használt olaj által történhet. A lézerek ezért az újrafeldolgozás szempontjából nem kritikus eszközöknek tekinthetők. Nem szükséges a helyszínen történő feldolgozás, valamint a magas szintű tisztítás, fertőtlenítés vagy sterilizálás. A tisztítás és egy alacsony szintű fertőtlenítés egy lépésben kezelhető az alábbiak szerint.



Soha ne távolítsa el a mikroszkópból a lézer alkatrészeit a tisztításhoz! Soha ne változtassa meg pozícióját vagy irányát, és ne alkalmazzon nyomást!



Soha ne permetezze a lézer alkatrészeket fertőtlenítőszerekkel vagy más tisztítószerrel! Soha ne használjon súrolószert!

Por felhalmozódása esetén tisztítsa meg a lézer alkatrészek felületét. Az optikai alkatrészek tisztítása a megelőző karbantartási intervallumokon kívül csak a lézer lencse embrió tenyésztéséhez használt olaj miatti véletlenszerű szennyeződése esetén szükséges, vagy kivételes porlerakódás esetén. Ha az alábbi utasítások szerint történik, a tisztítás és a fertőtlenítés (a frekvenciától függetlenül) nem befolyásolja a lézerek élettartamát.

1. A LaserShot M és a NaviLase komponensek fém- és műanyag felületének tisztítása és fertőtlenítése. Nedvesítsen egy szöszmentes tisztítószövetet egy nem illékony, kvaterner ammónium-alapú fertőtlenítőszerrel, amely használatra készen áll a sejtkultúrával szennyezett környezetben való alkalmazásra. A szövetet enyhén kell megnedvesíteni, nem szabad áztatni. Törölje le a lézer alkatrészek felületét, és hagyja megszáradni a fertőtlenítőszert.

2. A LaserShot M és a NaviLase optikai alkatrészeinek tisztítása és fertőtlenítése (a 25 x lézerobjektív elülső lencséje, dikroikus tükör): **Csak akkor tisztítsa meg, ha a lézerlencse az** embrió tenyésztéséhez használt olajjal vagy hordozóval szennyeződött, használjon szöszmentes szövetet vagy lencsetisztító papírt, és először itassa fel a látható folyadékot. Ezt követően nedvesítsen egy szöszmentes szövetet vagy lencsetisztító papírt kis mennyiségű 70% izopropil-alkohollal. Győződjön meg róla, hogy a tisztítás a munkanap végén történik, jól szellőztetett környezetben, és azután, hogy az embriótenyésztő edényeket az inkubátorokba helyezték, hogy elkerüljék az embriók izopropil-expozícióját. A tisztítószövetet az IVF-laboratóriumon kívül kell ártalmatlanítani. Óvatosan törölje le a lézerobjektív elülső lencséjét vagy a dikroikus tükröt. **Ne érintse meg az ujjaival, és ne gyakoroljon túl nagy nyomást rá.** A tükröt csak egyirányú törléssel szabad törölni.
Hagyja, hogy a tisztítószer kiszáradjon, és szemrevételezéssel ellenőrizze az optikai felületeket, hogy nincsenek-e maradék szennyeződések vagy odaszáradt tisztítószer nyomok.

Hibaelhárítási útmutató

Ha a LaserShot M / NaviLase működése során technikai problémák merülnek fel, kérjük, ellenőrizze az alábbi listán szereplő hibák okát, mielőtt kapcsolatba lépne a műszaki támogatással.

Probléma	Lehetséges ok	Javaslat
Eltolódás Az „alapértelmezett" vagy a „célmutató" pozícióban való eltolódás: a képernyőn lévő célkereszt nem közvetlenül a létrehozott nyílás közepén helyezkedik el.	▪ minden beállítás elmozdult ▪ A LaserShot M / NaviLase rendszert egy ideig nem használták ▪ mikroszkóp karbantartás ▪ egyéb jelentősebb esemény, amelyek elmozdulást és erős rezgéseket okozhattak a mikroszkóp szerkezetében és lézerrendszerben	1. Indítsa újra az EyeWear programot, 2. Ellenőrizze a lézerbeállítást a „alapértelmezett” vagy „célmutató” pozícióban 3. Helyes átfedési beállítások
	Az arany lézer objektív pozíciója nem helyes	a. biztosítsa az objektív helyességét és a megfelelő elhelyezkedését (rögzítés)
	Az 1,5x / 1,6x-os nagyító pozíciója nem helyes	b. A további nagyítás ki van kapcsolva (1x) és rögzítve van
	A fényútválasztó kar pozíciója nem helyes	c. A fénytörő lencse megfelelő helyzetben és rögzítve van
	A kamera vagy a c-állvány laza	A kamera szorosan rögzítve van (ne mozgassa, csak ellenőrizze)
		4. Ha a probléma továbbra is fennáll, és a képernyőn 2 cm-nél kisebb az eltolódás, mozgassa az átfedést a Lézeres célellenőrzési eljárás részében leírtak szerint
Eltolódás más helyeken a képernyőn lévő célkereszt nem közvetlenül a létrehozott nyílás közepén helyezkedik el.		1. Indítsa újra az EyeWear programot 2. Ellenőrizze a beállítást a „alapértelmezett” vagy „célmutató” pozícióban 3. Ha a probléma továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a technikai segítséggel

váratlanul kis fúrási méretek a fúrt nyílás hirtelen a tervezettnél kisebb	üvegfázis igen/nem használatban lévő tenyésztőközeg	a lézer besugárzási idejét a lézer besugárzási idő meghatározásának megfelelően kell beállítani a megfelelő méretű nyílásokhoz
	túlzott z-pozíció	az optimális eredmények érdekében a tartó pipetta függőleges (Z) helyzetének mindig olyannak kell lennie, hogy a sejt lézerfúrás közben a tenyésztő edény alja közelében maradjon.
	hőmérséklet túl alacsony	a tenyészsejtek és a tenyészközeg hőmérsékletének közepes - 37 ° C-ra növelése
	PolarAIDE csúszka (nem tartalmazza a lézerrendszer) a sugár útjában van (a mikroszkóp típusától és a PolarAIDE csúszka helyétől függően)	Húzza ki a PolarAIDE csúszkát a fénysugár útjából
a fúrt nyílások fokozatosan csökkennek, míg a besugárzási idő állandó	a lézer optikája poros	hívja a műszaki szolgálatot
A célkereszt nem jelenik meg, vagy a célkereszt váratlan megjelenése	▪ a célkereszt üzemmód inaktív ▪ A célkereszt megjelenése módosult	válassza ki a videó - átfedés - célkereszt lehetőséget és a preferált megjelenést a menüből.
A lézer nem aktiválható (kulcs ikon vagy “lézer zárolva”)	A lézert nem indították el megfelelően	**Ellenőrizze az arany lézermodulon lévő LED-eket.** Ha piros: 1. az EyeWare bezárása 2. USB kábel lecsatlakoztatása a lézeres modulról 3. Újracsatlakozás 5 mp után 4. az EyeWare újraindítása
A NaviLase nem mozdul		**Ellenőrizze a NaviLase vezérlőládán lévő LED-eket.** Ha piros: 1. az EyeWare ezárása 2. az ezüst USB kábel és a fekete „5V” kábel lecsatlakoztatása a vezérlőládáról 3. mindkettő visszacsatla-koztatása 5 mp után. 4. az EyeWare újraindítása

Hibaelhárítási útmutató:

Észrevétel	Kiváltó ok	Hatás	Ellenőrzés / művelet / megoldás
A lézer nem találja el a kívánt célpontot: a lézernek nincs hatása, vagy a lézerhatás távol esik a célponttól	A kiválasztott mikroszkóp extra nagyítása eltér az EyeWare szoftverben beállított nagyítástól	A beállítások nem egyeznek a kalibrált lézerbeállítással	Hangolja össze az EyeWare beállításait a mikroszkóp beállításaival
	Az alkalmazott objektív különbözik az EyeWare szoftverben kiválasztottól		Kapcsolja be a 25x lézerobjektívet a mikroszkópon, és válassza a 25x lehetőséget az EyeWare-ben
A lézerhatás gyenge, vagy a lézernek nincs hatása	Az embrió Z-pozíciója túl magas az edény alja felett	A közeg elnyeli a lézerfényt, mielőtt az elérné az átlátszó peteburkot vagy a TE-sejteket	Engedje le a tartópipettát; ellenőrizze, hogy az embrió hozzáér-e az edény aljához
	Nagyon nagy blasztociszták kezelése		Növelje az impulzusidőt
	Az embrió Z-pozíciója túl magas az edény alja felett, és nem engedhető le, hogy elérje az edény alját		Ellenőrizze, hogy a tartópipetta szöge nem akadályozza-e az embrió leengedését az edény aljára
	Az embrió célhelye nem volt megfelelően fókuszálva	A lézerfény nem fókuszált teljesen a tervezett célhelyre	Állítsa be a fókuszt
	A mikroszkóp kontrasztbeállítása nem alkalmas a lyukak láthatóvá tételére	A lézerlyukak nem láthatók	Javítsa a kondenzátor kontrasztbeállítását
A lyukátmérő kisebb a vártnál	Csökkentse az edény hőmérsékletét	A lézert magasabb hőmérsékletre kalibrálták, mint az edényhőmérséklet	Ügyeljen az edény stabil és szabályozott hőmérsékletére; ellenőrizze a fűtött fázis hőmérsékletét egy tesztedényben, pl. a VitroTemp segítségével
	A fűtési szakasz módosítása	Az új fűtési fázis több lézerenergiát nyel el, mint az előző (amikor a lézert kalibrálták)	Végezze el a lyukméret-előrejelző kalibrálását az új fűtési fázissal
	Por/szennyeződés került az optikai komponensekre a lézerfény útvonalán	A tervezettnél kevesebb lézerfény éri el a célsejtet	Lézer szerviz megrendelése

Észrevétel	Kiváltó ok	Hatás	Ellenőrzés / művelet / megoldás
Úgy tűnik, hogy az aktivált lézer kihagyja az impulzusokat	A lézer nagyon gyors és ismétlődő aktiválása	A biztonsági késleltetés megakadályozza, hogy a lézerimpulzus közvetlenül az előző impulzus után jöjjön létre	Csökkentse az aktiválás gyakoriságát másodpercenként kb. 3 impulzusra
	A NaviLase még azt megelőzően aktiválódik, hogy a lézer elérné a kiválasztott célpozíciót	A szoftver megakadályozza a lézerimpulzust, amíg a NaviLase el nem éri a kiválasztott célpozíciót	Aktiválja a NaviLase-t, amikor a célpontmutató láthatóvá válik az új célpozíciónál; vagy várja meg, amíg a motorok leállnak (hangkibocsátásuk megszűnik)

A LaserShot M / NaviLase leszerelése

A LaserShot M / NaviLase rendszer leszereléséhez forduljon a Vitrolife műszaki szolgálathoz. A kapcsolattartási adatok az Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.

Vevőszolgálat

TECHNIKAI SEGÍTSÉG

Ha bármikor segítségre van szüksége, forduljon a Vitrolife műszaki szolgálatához.

Vitrolife GmbH

Roedersteinstrasse 6

84034 Landshut

Germany

telefon: +49 (0)871 4306570

email: support.de@vitrolife.com

IV. RÉSZ: GYORS ÚTMUTATÓ

A Gyors útmutató szorosan és tömören felvázolja a fontos és gyakori műveleteket.

Lézeres célzás ellenőrzési eljárás

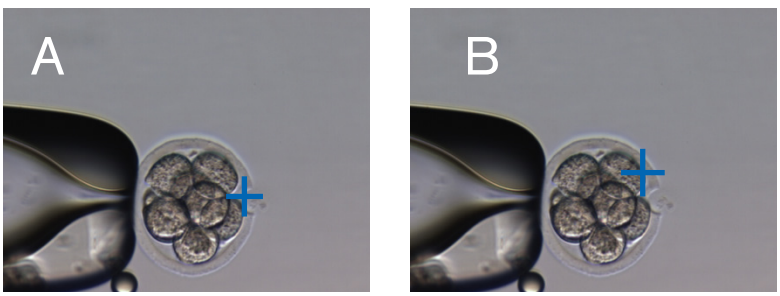
Indítsa el az EyeWear-t az asztalon található ikonra kattintva, olvassa el és nyugtázza az üzenetet, és válassza a Video oldalt.

▪ A lézer aktiválásához kattintson ide.

▪ Mozgassa a tartalék sejt átlátszó peteburkát a kereszttartományba.

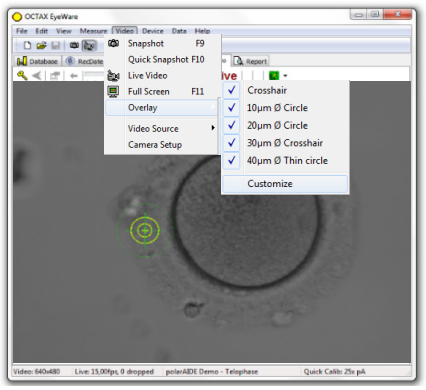
▪ A lézer indítása.

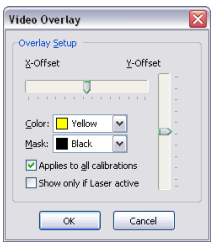
▪ A képernyőn lévő célkeresztnek közvetlenül a létrehozott nyílás közepén kell elhelyezkednie (51A). Ha ez nem így van (51B), a célkereszt pozícióját a lézeres fúrónyíláson belül a pontos pozícióba kell helyezni.



51A / B ábra: Célkereszt elhelyezése

Szükség esetén: korrigálja a célkereszt helyzetét XY-orientációban. Ezért válassza a Video - Átfedés - Testreszabás menüpontot (52A ábra), és görgesse a csúszkákat. Alternatívaként kattintson és jelölje ki az egyik csúszkát, és mozgassa a célkeresztet a billentyűzet kurzorával. Ez lehetővé teszi a pontosabb vezérlést (52B ábra).

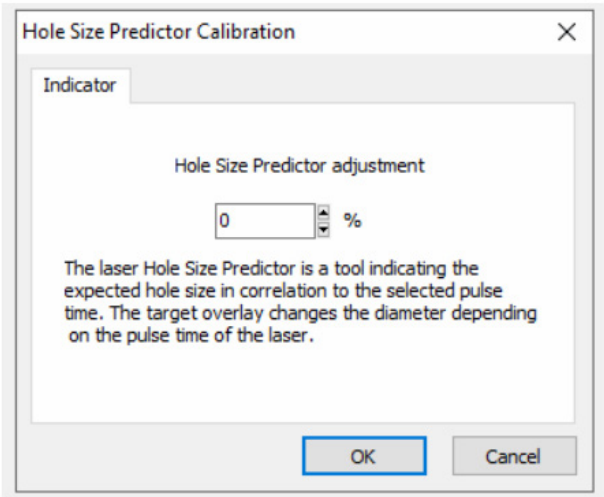




A furatméret előrejelző beállítása

A lézeres furatméret előrejelző egy kényelmes eszköz arra, hogy megbízhatóan jelezze a kívánt furatméretet a kiválasztott impulzusidővel összefüggésben. Zöld körként jelenik meg, amely az elektronikus célpont fedőréteg részét képezi, interaktívan megváltoztatja az átmérőjét a kiválasztott impulzusidőtől függően. Ezzel szemben a furatméret előrejelző lehetővé teszi az impulzusidő beállítását a szükséges furatméretnek megfelelően is.

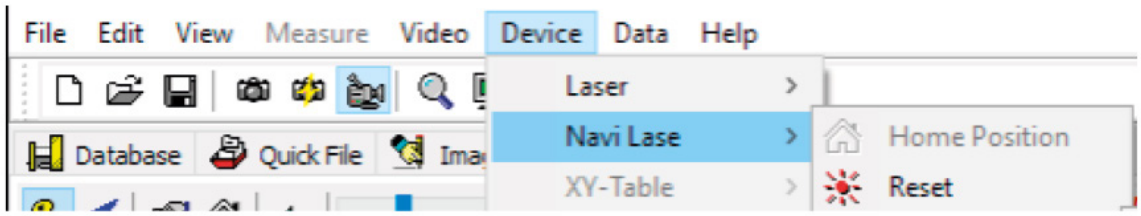
A furatméret-előrejelzőnek a furat tényleges átmérője alapján történő kalibrálásához válassza a Videó - Átfedés - Furatméret-előrejelző kalibrálása menüpontot, és állítsa be a jelölt furatméretet a jobb oldali nyilakra kattintva (53. ábra). A furatméret előrejelzőjének átmérője -70% és + 200% között kalibrálható az aktuális értékhez viszonyítva 5% -os léptékekben.



53. ábra: A furatméret előrejelző beállítása

NaviLase visszaállítása

Az EyeWare bekapcsolásakor a NaviLase motorok automatikusan felveszik a kezdeti pozíciót. Kényszerített újrapozicionálás elvégzésére a NaviLase Visszaállítás funkciójával van lehetőség. Ez akkor használható ha az EyeWare működése közben sokáig állt a lézer.
Kattintson az Eszköz -> NaviLase -> Visszaállítás pontra a folyamat indításához.



WARNING

Az EyeWare bekapcsolásakor a NaviLase motorok automatikusan felveszik a kezdeti pozíciót. Kényszerített újrapozicionálás elvégzésére a NaviLase Visszaállítás funkciójával van lehetőség. Ez akkor használható ha az EyeWare működése közben sokáig állt a lézer.

Működési elv LaserShot M - NaviLase

A lézerlencse behelyezése

LaserShot M / NaviLase
Statikus üzemmód

A Video oldal megnyitása



Fókuszáljon az átlátszó peteburokra az egyenlítő sávjában majd pozícionálja a petesejtet vagy az embriót



A lézer aktiválása



Állítsa be az impulzus időt a megadott furatméretnek megfelelően



A lézer impulzus indítása

<F10> Pillanatfelvétel készítése

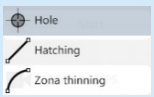
NaviLase
Dinamikus üzemmód

<F11> A teljes képernyős mód használata

Fókuszáljon az átlátszó peteburokra az egyenlítő sávjában majd pozícionálja a petesejtet vagy az embriót



A lézer aktiválása



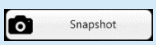
Válassza ki az üzemmódot



Állítsa be az impulzus időt a megadott furatméretnek megfelelően



A lézer impulzus indítása



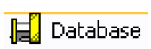
Pillanatfelvétel készítése



Adjon hozzá néhány méretet



Tárolja az adatbázisban a Storage Wizard segítségével

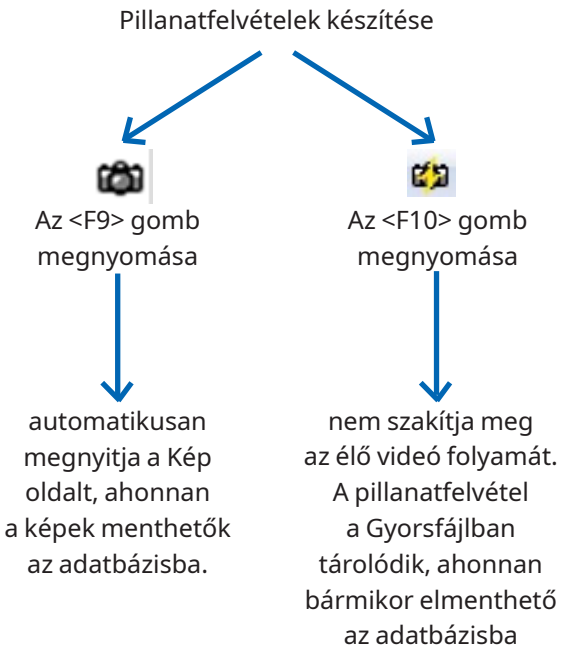


Válasszon ki egy pácienst és vizsgálatot az Adatbázis oldalon



Váltson a Jelentés oldalra, tekintse meg és nyomtassa ki a vizsgálati jelentést.

Pillanatfelvételek készítése



TECHNIKAI SEGÍTSÉG

Ha bármikor segítségre van szüksége, forduljon a műszaki szolgálathoz.
A kapcsolattartási adatok az Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.

IV. RÉSZ: FÜGGELÉK

A függelék további dokumentációt tartalmaz

Célpont-mutató

A célpont-mutató a LaserShot M és a NaviLase opcionális eszköze, amely a lézer célpontját egy piros LED pont pozíciójának segítségével lokalizálja, amikor az inverz mikroszkóp szemlencséjén keresztül nézzük. A célpont-mutató egy négy piros LED-pontból álló optikai jelmintával is rendelkezik. Ez a négyzetmintás a lézerimpulzus indításának pillanatát jelzi.

A célpont-mutató legfontosabb jellemzői

A célpont-mutató a lézer célpont opcionális indikátora az EyeWare szoftver célpont fedőrétegén túl. Míg a digitális fedőréteget csak a képernyőn lehet megfigyelni, a célpont-mutató vörös LED fénye mind a képernyőn, mind az inverz mikroszkóp szemlencséjén látható.

A lézerrendszer tükörblokkjában egy öt piros LED-ből álló statikus LED-modul van beépítve. Négy LED-es lámpa négyzet alakban van elrendezve, és egy LED lámpa a négyzetminta középpontjában helyezkedik el. A célpont-mutató LED modul két csavar segítségével kézzel állítható (lásd 54. ábra). A csavar (ok) elforgatásával a Célmutató LED-ek helyzete a képernyőn X és/vagy Y irányban eltolódik. Ily módon a célpont-mutató központi piros LED-pontjának pozíciója a képernyőn látható digitális lézeres célpont fedőréteggel van feltüntetve, hogy a LaserShot M és a NaviLase lézer célpontját jelezze alapértelmezett pozícióban.

A célpont-mutató használata

A Célmutató funkció aktiválása vagy deaktiválásan az Eszköz menü Mutató részében történik. Az aktiváláshoz jelölje be a Be jelölőnégyzetet; a célpont-mutató funkció kikapcsolásához pedig törölje a jelölést. Ha a célpont-mutató funkció aktív, a piros Céljelző LED pont automatikusan bekapcsol, amikor a LaserShot M / NaviLase funkció aktiválódik a Kulcs szimbólum használatával.



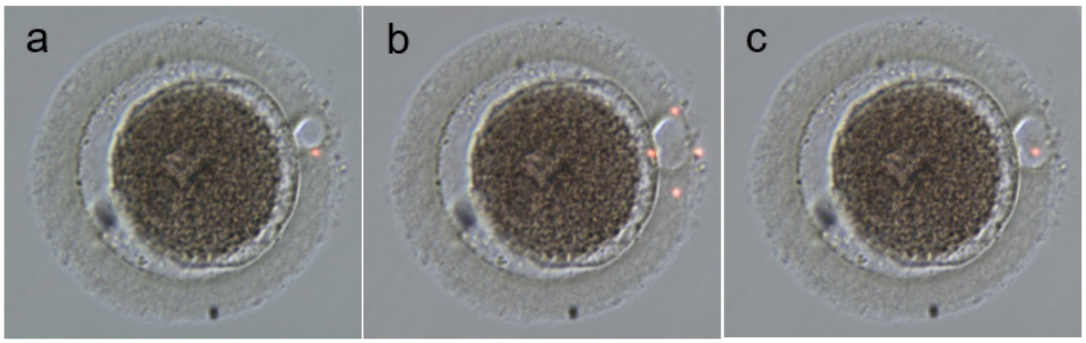
Ellenőrizze, hogy a célpontmutató központi LED-pontja a képernyőn lévő digitális lézer fedőréteggel illeszkedik-e, és ellenőrizze a kiválasztott furatméretet, mielőtt a célpontmutatót a lézeres célzáshoz használja.

A Célmutató LED fényének funkcionális szakaszai a lézerrel végzett munka során (lásd az a-c ábrákat is):

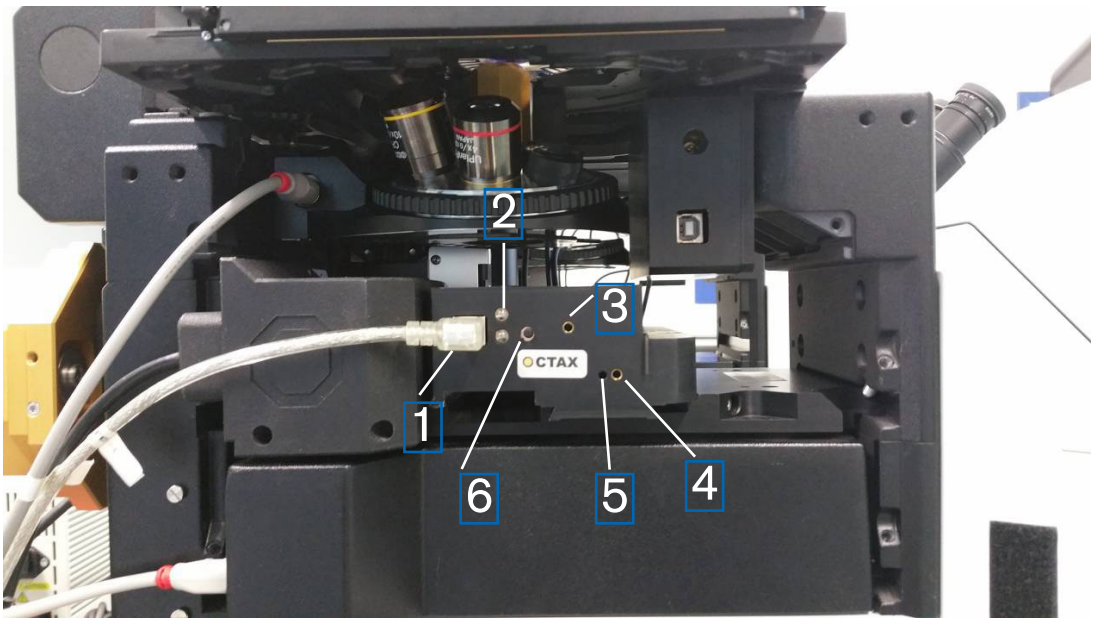
a. A központi LED világít, és a lézer aktiválásakor jelzi a lézer célpozícióját.
A központi LED folyamatosan világít, amíg a lézer aktiválva van kioldás nélkül.

b. Lézerimpulzus küldésekor a központi LED egyidejűleg kikapcsol, és a négy LED-ből álló négyzet minta 2 másodpercig bekapcsol. Ez az optikai minta a lézerbehatás pillanatát jelzi, és lehetővé teszi a lézer célterületén akadálytalan nézetet.

c. A 2 másodperces intervallumot követően (lásd b.) a központi LED ismét bekapcsol (most látható a lézerrel indukált nyílás közepén).



A célpont-mutató LED-pontjainak funkcionális állapota: a, c: központi LED-pont a lézer célpozícióját jelzi; b: négy LED pont négyzetmintája, 2 másodperces időközönként aktiválódik lézerimpulzus leadásakor.



54. ábra: Célpont-mutató

1. USB csatlakozó
2. LED Állapot
3. Y - beállítás (1,5 mm-es villáskulcs szükséges)
4. X - beállítás (1,5 mm-es villáskulcs szükséges)
5. A piros fénypontra összpontosítás (1,5 mm-es villáskulcs szükséges)
6. Kapcsoló

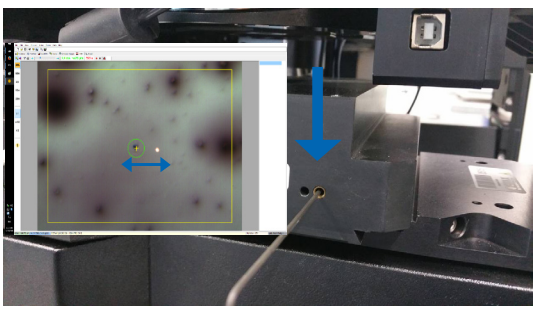
Beállítási eljárás

Először ellenőrizze, hogy a dioptriát ZERO értékre állította-e mindkét szemlencsére (55. ábra). Az egyes szemlencsék lencséjén látható a jelzés.



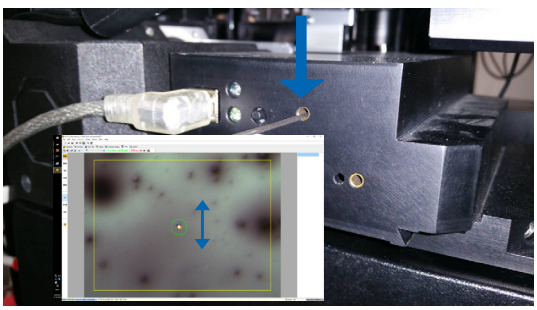
55. ábra: Dioptria beállítás (példa: Olympus inverz mikroszkópok)

Ezután ellenőrizze, hogy a kilövés pozíciója megfelel-e a képernyőn lévő célkeresztnek. Ha nem, állítsa be a lézeres célkeresztet. Lásd „A célkereszt igazítása" fejezetet. Aktiválja a lézert, és megjelenik a célkereszt. Ha a célkereszt és a piros pont között eltérés megfigyelhető, akkor a piros pontot az X és Y beállítással mozgassa addig, amíg a piros pont nem felel meg a célkeresztnek. Használja az 1,5 mm-es villáskulcsot. Ezért helyezze be a szerszámot a kis lyukba, és forgassa el a kulcsot az óramutató járásával megegyező irányba vagy az óramutató járásával ellentétes irányba, amíg a piros pont a kívánt pozícióba nem kerül. Indítsa el a piros pont X pozíciójának korrekcióját (56. ábra) és folytassa az Y pozícióval (57. ábra)



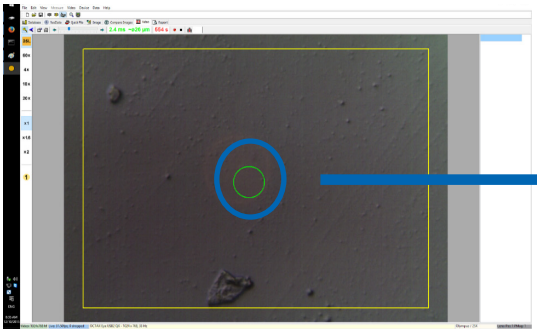
56. ábra: X pozíció beállítása

A piros pont Y pozíciójának beállítása

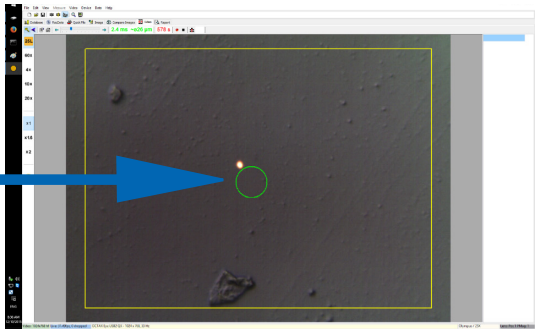


57. ábra: Y pozíció beállítása

Ha a vörös fénysugár nagyon gyenge vagy túl széles körben szóródik (58. ábra), állítsa be a sugár fókuszát. Használjon 1,5 mm-es villáskulcsot (60. ábra) és forgassa az óramutató járásával megegyező irányba, és ellenőrizze, hogy a pont megjelenése hogyan változik. Ha a pont kisebb lesz, a fókuszcsavart forgassa addig, amíg a piros pont éles nem lesz. Ha a pont szélesebbé válik, fordítsa ellenkező irányba, amíg a piros pont éles lesz (59. ábra).

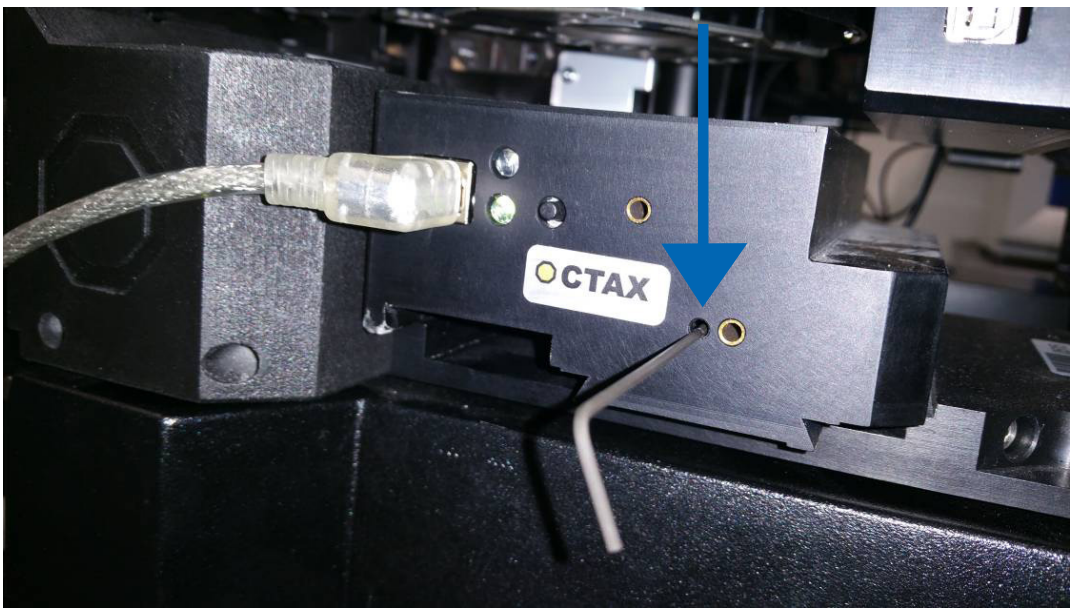


58. ábra: széles körben szóródó piros pont



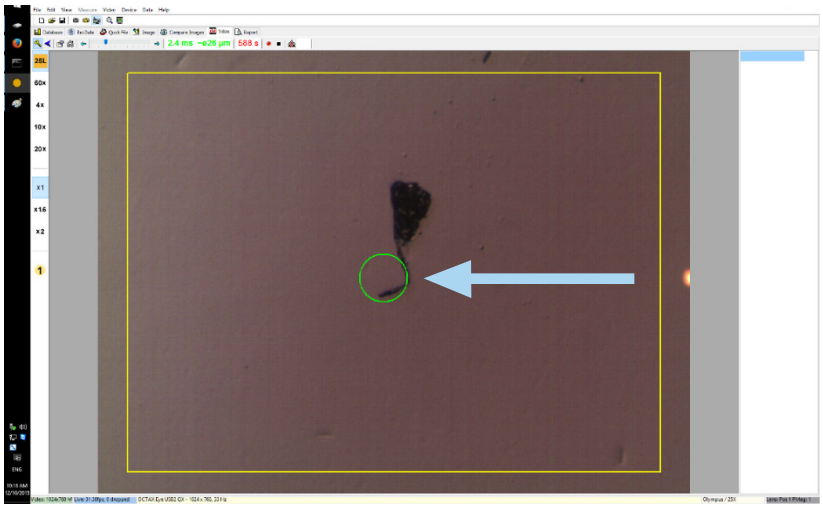
59. ábra: fókuszált piros pont

Ha a piros LED-es lámpa egyáltalán nem látható, kapcsolja ki a mikroszkóp fényét, vagy csökkentse a minimális fényszintre hogy a vörös fény a szemlencsén keresztül legyen látható. Ha a piros fény gyenge vagy széles körben szóródik, a beállításokat lásd a fenti fejezetben.



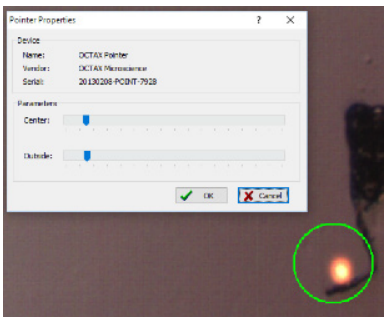
60. ábra: A célpont-mutató piros pont fókuszának beállítása

Ha a piros pont még mindig nem látható (61. ábra), ellenőrizze az X és Y beállítást. Fókuszáljon az edény alján található bármely mintára. Figyelje pontot a szemlencsén keresztül, és lassan fordítsa el a BAL/JOBB és FEL/LE irányba a csavarokat lassan de folyamatosan több fordulaton addig, amíg a piros fény vissza nem tér a látómezőbe.



61. ábra: Célpont-mutató

Végül állítsa be a piros fénypontot a megfelelő fényerőre. A fényerő a képernyőn automatikusan korrigálódik, de a szemlencsén keresztül látható fényszóró fénye a felhasználói beállításoktól függ. Ezért nyissa meg a ESZKÖZ/ CÉLJELZŐ menüt, és kattintson a TESTRESZAB gombra. A fényerő csökkentéséhez mozgassa a csúszkát balra, és a fényerő növeléséhez pedig jobbra.





A KEZELŐ SZEMÉNEK BIZTONSÁGA

A kezelő szembiztonsága garantált, mivel a látható fény a látható fény tartományában van.



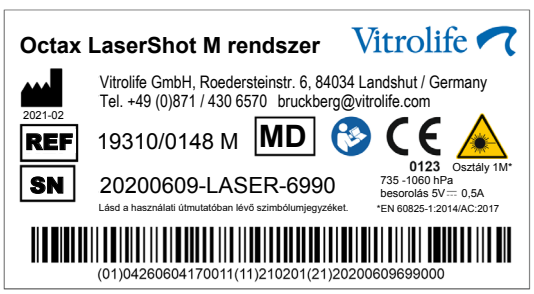
TECHNIKAI SEGÍTSÉG

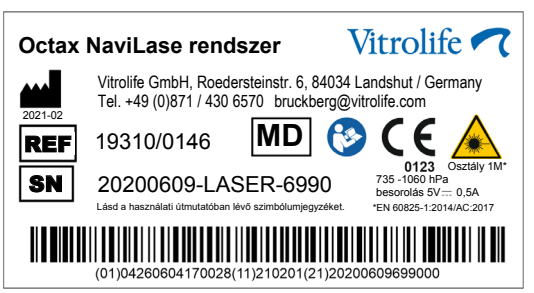
Ha bármikor segítségre van szüksége, forduljon a műszaki szolgálathoz. A kapcsolattartási adatok az Ügyfélszolgálat fejezetben találhatóak.

Lézermodul specifikációk / címkézés

Lézer sugárzás, ne nézzen közvetlenül fénysugárba optikai eszközökkel

Lézer:	1,48 µm infravörös dióda lézer, 1M osztály. Osztálydefiníció 1M lézer a DIN EN 60825-1: 2014 szerint: Az 1M osztályú lézerek 302,5 nm és 4000 nm közötti hullámhossztartományban bocsátanak ki.
Fókuszteljesítmény:	100 - 250 mW (mikroszkóptól, optikától, fűtött stádiumtól & üzemmódtól függően)
Impulzusidő:	0,1 - 10,0 ms, 0,1 ms lépésekben (CPU óra +/- 1,5 %)
Lézeres célzás:	élő videó kijelzése célkereszttel és kalibrált méréssel rácsos átfedés
Videó kijelzése:	EyeWare-rel a számítógép monitorján
Állapotjelző:	LED a LaserShot M modulban, EyeWare felhasználói felület
Lézer-besugárzási kibocsátás:	egér vagy külső lábkapcsoló segítségével
Lézer-besugárzás indikátora:	LED a lézermodulban, EyeWare felhasználói felület
Külső csatlakozók:	a lézermodul a számítógéphez USB-kábellel csatlakozik
Tápegység:	USB-n keresztül a NaviLase opció PS 5V/2A-t tartalmaz
Kiterjedés:	lézermodul: 11,5 x 11,5 x 9,8 cm (+/- 10%)
Üzemeltetési feltételek:	10°- +35 °C környezeti hőmérséklet, relatív páratartalom: 20%-80% (nem lecsapódó), 735 - 1060 hPa
Szállítási feltételek:	-20° - 70°C, relatív páratartalom: 20%-80% (nem lecsapódó), 735 – 1060 hPa
Tárolási feltételek:	-20° - 70°C, relatív páratartalom: 20%-80% (nem lecsapódó), 735 – 1060 hPa
Objektív:	25x ELWD biopsziás objektív az egyidejű mikromanipulációhoz és lézeres használathoz és a Hofmann modulációs kontraszttal kompatibilis
Kompatibilitás:	legalább az IVD 98/79/EK szabványnak megfelelő inverz mikroszkópok összes főbb márkájával és modelljével kompatibilis
Besorolás:	Ez a rendszer a.... CE jelölőmintát jelöli





Kapcsolódó termékek / az ME-rendszer rendszerkomponensei

REF.	Leírás
19310/0010	Számítógépcsere (a monitor cseréje nélkül)
400602	A lézermodul cseréje
19310/0145	A motormodulok cseréje

Objektum száma / cikkszám	Gyártó/védjegy	Típus/modell	Műszaki adatok
Lézermodul	Vitrolife	400602	1M lézerosztály 5 V, max. 0,5 A
Célpontmutató (opcionális)	Vitrolife		5 V, max. 0,5 A
USB-kamera	Vitrolife	Eye USB2 QX	5 V, max. 0,5 A; Felbontások: 1024 x 768, tömörítetlen 2048 x 1536, tömörítetlen
USB-kamera	iDS	U3-3800SE-C-HQ	5 V, max. 0,7 A; Felbontás: 5536 x 3692
NaviLase Motion modul	Vitrolife		
NaviLase vezérlő	Vitrolife		5 V, max. 2 A
SMPS NaviLase vezérlő (tápegység)	FRIWO Gerätebau GmbH	FW8004M/DT/05	Bemenet: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 250–130 mA kimenet: 5 V, 2 A II. osztály
Alternatív SMPS NaviLase vezérlő (tápegység)	FRIWO Gerätebau GmbH	FW7401M/05	Bemenet: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 280–140 mA kimenet: 5 V, 2 A II. osztály
Lábkapcsoló (opcionális)	LINEMASTER Switch Corporation	Referenciaazonosító 19310/1148US	5 V, max. 0,5 A
Számítógép	LENOVO	MT-M-10FM-000FMX	20 V
SMPS PC **(tápegység)**	LENOVO	PA-1650-72	Bemenet: 100–240 VAC, 1,8 A, 50–60 Hz Kimenet: 20 VDC, 3,25 A, I. osztály
Monitor	Neovo		
SMPS monitor (tápegység)	ADAPTER TECH.	ATM065T-P120	Bemenet: 100–240 V, 50–60 Hz, 1,6–0,7 A Kimenet: 12,0 VDC, 5,0 A, 60 W, I. osztály
Mikroszkóp	NIKON	ECLIPSE Ti2-U	12 VDC, 3,3 A
SMPS mikroszkóp (tápegység)	FSP	FSP040-RHAN3	100–240 VAC, 50–60 Hz, 1,5 A Kimenet: 12,0 VDC, 3,33 A, 40 W, I. osztály
Tápkábel, USA	Longwell	Csatlakozó: LS-75 Kábel: VCTEK Dugó: LP-70	7 A, 125 V 2 x 0,75 mm^2

Tápkábel, USA	Volex	Dugó: PS204 Kábel: HSING Csatlakozó: V1625	Dugó: 10, 250 V Kábel: 300 V, VW-1, SVT, 18AWGFT-2 Csatlakozó: 10 A, 125 V
Tápkábel, KANADA	Feller GmbH	Dugó: HG/TR (ÁTLÁTSZÓ) Kábel: SJT3X16AWG Csatlakozó: C13M	Dugó: 125 V, 15 A Kábel: 3,05 m, 300 V, JF, FT2 Csatlakozó: 13 A, 250 VAC

Kapcsolódó termékek

ÉRTÉKESÍTÉS

Az értékesítési információkért forduljon a helyi Vitrolife forgalmazóhoz vagy

Vitrolife GmbH

Roedersteinstrasse 6

84034 Landshut

Germany

telefon: +49 (0)871 4306570

email: support.de@vitrolife.com

A következő tartozékok a lézerrendszerek MDD 93/42 / EWG verzióinak opcionális részei:

Rendelési kód	Termék elnevezése
19310/4150	Célpont-mutatóélpont-mutató lézerrendszerekhez
19310/0141	Breadboard lézeres rendszerek telepítéséhez
	Olympus IX53/73/83

TOGETHER.
ALL THE WAY™

Vitrolife GmbH
Roedersteinstrasse 6
84034 Landshut
Germany
Tel: +49 (0)871 4306570

E-mail
support.de@vitrolife.com

Internet
http://www.vitrolife.com

Vitrolife

©Vitrolife Group 2026. 7.6 MDR verzió Kibocsátás dátuma: 28092026.