

Mátrix

Állatorvosi Kórszövettani
és Citológiai Szolgáltatás
A megalapozott diagnózis



Útmutató

a citológiai mintavételhez,
a minták előkészítéséhez

Útmutató a citológiai mintavételhez, a minták előkészítéséhez

Bevezető

A citológiai vizsgálatról szóló első tudományos beszámolók az 1960-as évek közepén jelentek meg az állatorvosi szakirodalomban. Az azóta eltelt évtizedek alatt az egyik leghasznosabb kiegészítő diagnosztikai vizsgálattá vált az állatorvoslásban.

A citológiai vizsgálat előnyei a kórszövettani vizsgálattal szemben

- A citológiai mintavétel preoperatíván könnyen elvégezhető, nem igényel általános anesztéziát és sokszor még szedáció sem szükséges hozzá. Hozzájárul ahhoz, hogy kizárjunk, vagy megerősítsünk egyes elváltozásokat, és átfogóbb diagnózishoz jussunk.
- A vékonytű aspirációs mintavételi technika olcsóbb mintavételezési eljárás, mint a biopszia, mind a mintavétel saját költségeit, mind pedig a laboratóriumi költségeket tekintve.
- A vékonytű aspirációs technika sokkal kisebb eséllyel vezet nem kívánt mellékhatásokhoz, mint a sebészi próbakimetszés.
- A citológiai minták feldolgozása gyorsabb.
- A korábban eltávolított elváltozások recidívájának gyanúja esetén, vagy a nyirokcsomó-áttét képzés ellenőrzésére gyors és bevált módszernek tekinthető
- A mikrobiológiai tenyésztéses vizsgálat hatékonyabbá tehető az által, hogyha előzetesen citológiai vizsgálattal a kórokozók azonosításra kerültek, vagy azok gyanúja felmerül (pl. dermalis mycosisok, bakteriális infekció stb.)
- Jelenleg is zajlik kutatás és fejlesztés olyan technológia kidolgozására, melynek segítségével a feltételezhetően lymphomás elváltozásokból vett citológiai mintákból immuncitokémiai módszerekkel fenotipizálni lehetne a T és B sejtek populációit, így kiküszöbölve a szövettani mintavétel szükségességét (amely költséges, és általános anesztéziát igényel).
- A „nehezen elérhető” szervekből is lehetséges mintavétel, éber, vagy szedált állapotban, ultrahangvezérelt citológiai mintavétel segítségével.

A citológiai vizsgálat hátrányai

- Nagyobb az esély arra, hogy nem-reprezentatív a mintánk, ugyanis: (a) sok esetben "vakon" történik a mintavétel; (b) sokszor csak csekély mennyiségű sejt nyerhető
- Gyakori a vérrel való kontamináció
- A minta többnyire igen sérülékeny, könnyen károsodik a mintavétel és az előkészítés során
- Az így nyert sejtek megszokott szöveti környezetükön kívül kerülnek vizsgálatra, a sejtek elrendeződése és az alapállomány jellemzően nem látható.

Fentieket figyelembe véve, a citológiával nyert minták minél precízebb, kíméletesebb kezelése és feldolgozása javasolt. Ilyen módon hozzájárulhatunk ahhoz, hogy a mintát értékelő klinikai patológus a lehető legtöbb információ alapján a lehető legpontosabb leletet és diagnózist tudja biztosítani.

A mintavétel és a mintaelőkészítés

A citológia vizsgálat esetén – szemben a szövettani vizsgálattal – a mintavétel helyes kivitelezése mellett a minta megfelelő előkészítése is a klinikus állatorvos feladata és felelőssége.

A nem megfelelő mintavételi és előkészítési technika függetlenül attól, hogy milyen tapasztalt klinikus állatorvos készíti és milyen rutinos patológus vizsgálja, szinte kivétel nélkül a következő eredményhez/diagnózishoz fog vezetni: „Nem konkluzív” v. „Nem reprezentatív” minta. A mintavételi technika fejlesztése nagyon fontos és hozzájárul ahhoz, hogy informatív citológiai lelet szülessen. Sok esetben, még a legtökéletesebben vett citológia sem elég a definitív diagnózis meghatározására, de sokat segíthet például abban, hogy eldöntsük milyen további kiegészítő vizsgálatok szükségesek (pl. szövettani mintavétel vagy mikrobiológiai tenyésztés, ultrahangvizsgálat, radiológia). Bátran kijelenthető, hogy mind a citológiai mintát beküldő állatorvos, mind pedig az állat tulajdonosa részére rendkívül kellemetlen, amennyiben a mintavétel eredménytelen, nem diagnosztikus. A következő bekezdésekben azok a mintavételi és előkészítési technikák és praktikák kerülnek leírásra, amelyek mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a lehető legkevesebb alkalommal forduljon elő a citológiai vizsgálat eredménytelensége.

Citológiai mintavételi módszerek

1. Lenyomati készítmény

Lenyomatot készíthetünk testfelszíni elváltozásokról, valamint sebészileg eltávolított, vagy boncolás során vett szövetminták metszéslapjáról. A módszer előnye minimális eszközigénye (mindössze egy tárgylemez, kisméretű növedékek esetén egy csipesz az alátámasztáshoz), nem-invazív volta (nem jár különösebb stresszel "senki" számára) és az, hogy a kapott mintában nem sérülnek a sejtek. Hátránya viszont a különböző vékonytű-biopsziás eljárásokkal szemben, hogy kevesebb sejtet nyerhetünk vele, és hogy nagyobb a – baktériumos vagy sejtes – kontamináció veszélye, ami fals diagnózishoz vezethet. Utóbbi kiküszöbölésére a testfelszíni elváltozások esetében az első mintavételt követően alkalmazható egy mértékletes steril tamponnal végzett tisztítás, majd egy újabb mintavétel. Az így kapott két mintát összehasonlítva elkerülhetők a tévedések.

A sebészi kimetszés, vagy boncolás során nyert minták esetében éles szikével mindig készítsünk friss metszéslapot, és a megjelenő folyadék óvatos leitatása után vegyük a lenyomatot tiszta, száraz tárgylemeznek a felületen való – enyhe nyomással történő – végighúzásával.

2. Kaparék

A kaparékmintát – a lenyomati készítményhez hasonlóan – vehetjük testfelszíni elváltozásokról, vagy a műtét-, boncolás során eltávolított képletek frissen készített metszéslapjáról. Leggyakrabban használatos bizonyos parazitás, vagy másodlagos baktériumos fertőzéssel elfedett bőrelváltozások esetében, vagy nagyon tömött, kemény (nagy mennyiségű kötőszövetet, porcot, csontot tartalmazó) növedékekből való mintavétel során. Az elváltozás felszínéről steril szikével eltávolított sejteket tiszta tárgylemez közepére juttatjuk, majd az alábbiakban leírtak szerint oszlatjuk szét.

3. Tamponminta

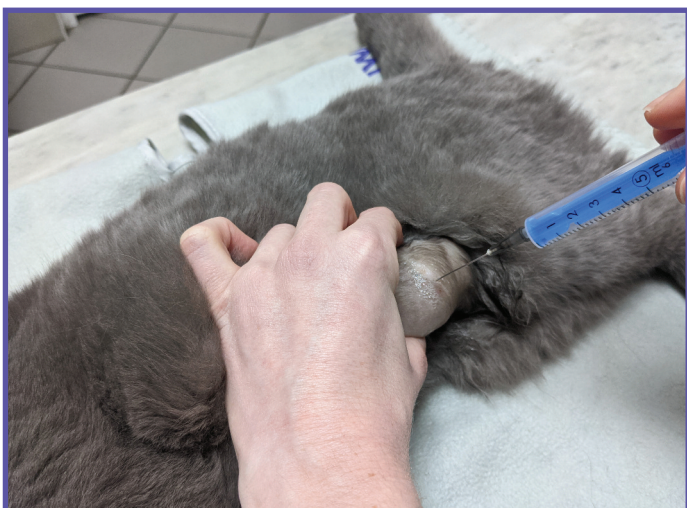
Száraz, steril vattatamponnal szűk járatokból (például hallójáratból, hüvelyből, sipolynyílásból), a kötőhártyáról vagy egyéb nyálkahártyákról vehetünk mintát. Ha a mintavétel helye túl száraz, érdemes azt egy kicsit(!) megnedvesíteni steril fiziológiás sóoldattal, hogy a mintavétel során a sejtek kevésbé sérüljenek. A mintavétel után a tamponról a sejteket annak egyszerű görgetésével vigyük fel a tárgylemezre. Ha lehet, soha ne dörögöljük erőteljesen a vattatampont a lemezhez, mert így is nagymértékben károsíthatjuk az eltávolított sejteket.

A kefebiopsziás mintavétel endoszkópos vizsgálattal kombinálva használatos. A speciális mintavevő fejjel eltávolított sejteket a tamponmintánál leírtakhoz hasonlóan visszük föl a tárgylemezre.

4. Vékonytű aspiráció és vékonytű biopszia

A vékonytű aspirációs mintavétel menete:

A mintázni kívánt szövetet ujjaink segítségével rögzítjük egy pozícióban (pl. mutató és hüvelyk ujjunk közé csípve), majd ezt követően egy vékony (22-25g) injekciótűt szúrunk az elváltozásba a kívánt mélységig. A beszúrást követően, ha a tű stabilan fekszik az elváltozásban, egy fecskendő (ált. 5, max. 10 ml-es) segítségével negatív nyomást fejtünk ki a tűre és ezáltal az elváltozásra. Figyeljünk arra, hogy mialatt a fecskendővel vákuumot fejtünk ki, az alatt a tűt ne mozgassuk fel-le és oda-vissza az elváltozásban, mert ezzel nagyban megnöveljük a vérrel való kontamináció esélyét. Az előbb leírt műveletet 3-4 alkalommal ismételjük meg eltérő szögben – miközben a tű hegye természetesen az elváltozásban marad. Általánosságban elmondható, hogy a kisebb fecskendőméret az aspirációs technika során precízebb kivitelezést tesz lehetővé és kifejezetten igaz ez kisebb elváltozások mintázásakor. A kis fecskendővel nyert, a tű üregében található minimális mennyiségű szövetrészlet is elegendő a citológiai vizsgálathoz, ellenben a túl nagy negatív nyomás gyakran vezethet nemkívánt vérrel történő kontaminációhoz. Amennyiben az aspirációs mintavétel során vérzéssel találkozunk, abban az esetben az adott szögben és helyen ne folytassuk tovább a mintavételezést, hanem meg kell próbálni az elváltozás egy távolabbi területén a mintavételt. Nagyon fontos, hogy a fecskendőt a tűről lecsatlakoztassuk, mielőtt a tűt az elváltozásból kihúzzuk. A mintavételező injekciós tű üregéből a szövetrészleteket, sejteket ezután a fecskendővel kifejtett pozitív nyomás segítségével tárgylemezre „fújjuk”. (Lásd videó 1!)



A nem-aspirációs vékonytű biopsziás mintavétel menete:

Az előzőekben leírthoz hasonlóan ezel a módszerrel is vékony injekcióstűt (22-25g) használunk a mintavételhez. A mintázni kívánt elváltozásba a tűt határozottan beleszúrjuk, több különböző szögből egymás után. (Itt nincs jelentősége, hogy a tű a mintában marad vagy sem az irányváltások során.) Ez a technika is kiválóan alkalmazható a legtöbb szövetszorulat esetén, sőt például a gazdagon vascularizált elváltozásoknál előnyben részesítendő, és a vérrel való kontamináció mértéke általa csökkenthető. Hasonlóan az aspirációs mintavételhez a tű kihúzása után egy fecskendő segítségével a mintát a tű üregéből tárgylemezre fűjük. (Lásd videó 2!)

Hasznos Tippek és Tanácsok a mintavételhez

1. Lágy tapintatú, bővérű, vagy gazdagon erezett és kis méretű elváltozások mintázásához használjuk a nem-aspirációs vékonytű biopsziás módszert. Ezzel minimalizálható a vérrel történő kontamináció mértéke.
2. Az aspirációs technikánál az aspiráció ideje ne haladja meg a 30 másodpercet, és amint lehet készítsük el a keneteket.
3. Amennyiben az elváltozás kiterjedése lehetővé teszi, vegyünk 2-3 különböző helyről citológiai mintát.
4. Egy mintavételi helyről származó anyagból legalább 2 kenetet készítsünk (lásd. alább).
5. Ha a vékonytű aspirációs technika során, a kenetkészítés közben azt tapasztaljuk, hogy alig sikerült kinyernünk sejteket, megpróbálkozhatunk vastagabb tű és nagyobb fecskendő, valamint nagyobb negatív nyomás alkalmazásával (természetesen a fentebb leírt határértékeket megtartva.)
6. A tű üregében helyeződő – szabad szemmel nem látható – kis mennyiségű szövetrészlet elegendő a citológiai vizsgálathoz, a felesleges, nagyobb mennyiséget célzó mintavétel rendszerint vérrel történő kontaminációhoz vezet.
7. Ha az aspirációs módszer alkalmazása közben a fecskendőben vér jelenik meg, a további mintavételnek erről a területről nincsen értelme, egy másik, kissé távolabb eső ponton kell újból próbálkozni.

A kenetek elkészítése

A tárgylemezen történő vizsgálat célja, hogy a mintavétel során nyert sejteket egy sejtnek megfelelő rétegvastagságban és jó minőségben vizsgálhassuk. Mindezt az alábbi módszerekkel érhetjük el:

Az „összenyomósos” technika

Ezt a módszert részesítjük előnyben az aspirációs és nem-aspirációs vékonytű biopsziák, valamint a kaparék minták esetén. A mintát tartalmazó tárgylemezre keresztben egy másik tárgylemezt helyezünk, majd a két tárgylemezt – nyomás

kifejtése nélkül(!) – egymáson széthúzzuk. A módszer előnye, hogy a sejtek nagyobb tömege vizsgálható általa, hátránya viszont, hogy sok sejt sérülhet a kenetkészítés során, és sokszor vastag is marad a kenet.

Tűhegy/csillag technika

A vékonytű biopsziás módszerrel gyűjtött minta a tárgylemez közepére kerül, majd innen a minta centrumából kifelé térő, sugárirányú mozdulatokkal, egy tű segítségével terítjük a tárgylemezen, mintegy csillag formát képezve belőle. Természetesen így lesznek olyan területei a kenetnek, melyek túl vastagok az értékeléshez, de a széli területeken rendszerint megfelelő lesz.

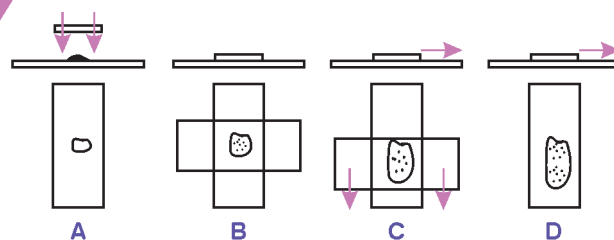
Vérkenet technika

Nem ritkán az aspirációs módszerrel vett minták olyan nagy mennyiségű vért vagy más testnedvet tartalmaznak, hogy azokból könnyen készíthető a vérkenethez hasonló citológiai kenet. A mintát a fecskendő és a tű segítségével a tárgylemez egyik keskeny széléhez közel – legjobb, ha a mattított felület alatti területre – cseppentjük. Majd egy másik tárgylemezt, körülbelül 45°-os szögben megdöntve, a keskenyebb szélét a minta széléhez érintve ráhelyezünk. Ilyenkor meg kell várni, amíg a minta a lemez alján „végigkúszik”, és ezután gyengéd, de határozott mozdulattal hosszanti irányban szélesztjük az eredeti tárgylemezen, a döntött, szélesztő tárgylemez segítségével. Ökölszabályként megemlítendő, hogy minél több mintát helyezünk a tárgylemezre, vagy minél lassabban mozgatjuk a szélesztő tárgylemezt, illetve minél kisebb a szélesztő lemez tárgylemezzel bezárt szöge, annál elnyúltabb kenetet kapunk.

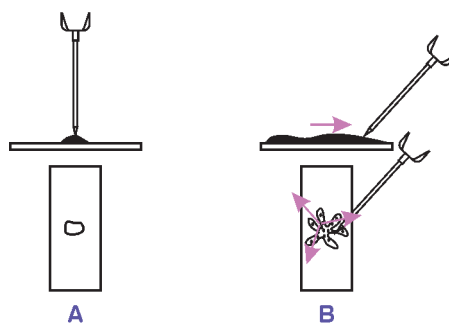
Vonal technika

Sejtszegény minták esetében alkalmazható módszer. Kivitelezése majdnem teljesen megegyezik a "vérkenet technikával", a különbség mindössze annyi, hogy a szétesztató lemezt a mintát tartalmazó tárgylemez háromnegyedéhez érve egyszerűen fölemeljük, így egy koncentráltabb csík marad hátra a mintából.

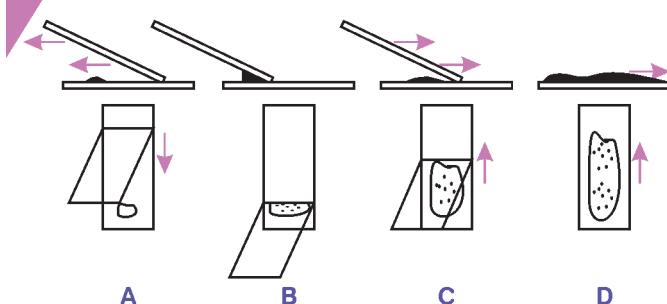
Kenetkészítés: „Összenyomásos” technika



Kenetkészítés: Tűhegy technika



Kenetkészítés: Vérkenet technika



Tippek és Tanácsok a kenetkészítéshez

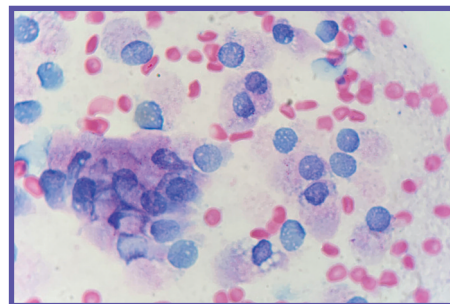
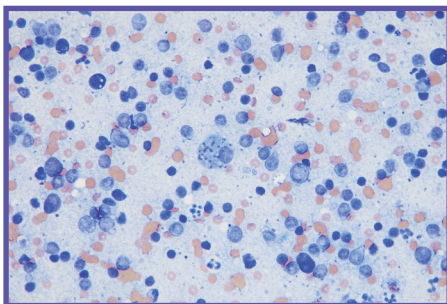
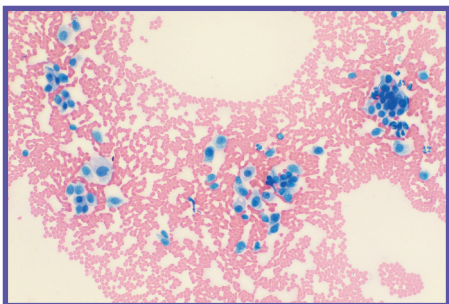
1. Egy oldalról részben mattított/festett tárgylemez használata javasolt, hogy könnyedén feliratozni lehessen a kenetet (tulajdonos és az állat neve, a mintavétel helye).
2. A felirat készítéséhez a legjobb a ceruza/rotring használata, mivel a fixálás és festés során más tinták és színezékek leoldódnak.
3. Gyakran elkövetett hiba, hogy a minta a feliratozott felszínével ellentétes felszínére kerül a tárgylemeznek. Fontos odafigyelni arra, hogy egymással megegyező oldalra kerüljenek.
4. Sokkal fontosabb, hogy a tárgylemez legyen megfelelően jelölve, mintsem a tárgylemez tartó. Különösen lényeges ez az azonos állatból, több helyről gyűjtött minták esetén.
5. Beszerezhetünk gyémánt hegyű ceruzát, melynek segítségével a keneten jelölhetjük a patológus számára, hogy melyek azok a területek, melyek vizsgálatát különösen fontosnak tartjuk.
6. Ügyeljünk a tárgylemezek tisztán, pormentesen tartására, és minél kevesebbet nyúljunk a tárgylemezekhez a kenetkészítés során. Így minimalizálhatók a leggyakoribb kenetkészítési műtermékek (pl. laphámsejtek az emberi bőrről, pamutszálak stb. a kenetben).
7. Legalább 2 kenetet készítsünk az egy területről gyűjtött mintából.
8. Az összenyomósos technikát nagyon óvatosan végezzük. A két egymáshoz tapadó tárgylemez súlya és a folyadék felületi feszültsége jellemzően elegendő nyomást fejt ki a sejtekre ahhoz, hogy megfelelő vastagságban terüljenek szét a kenetben. A két tárgylemezt tehát egymáson összenyomni nem szabad, igyekezzünk csak oldalirányú, húzó-szélesztő erőt kifejteni rájuk.
9. A kenetek gyors száradása csökkenti a sejtsugorodás mértékét és a lassú száradás okozta műtermékeket, tehát pl. a **szobahőmérsékletű** hajszárítóval, vagy legyezéssel szárított kenetek jobb minőségűek lesznek. Ugyanakkor soha ne „gyűjtsunk a kenetek alá”, és ne szárítsuk magas hőfokon őket!!!
10. Nem elegendő a sejteket a tárgylemezre fújni, szabad szemmel bármilyen kis méretűnek is tűnik a minta, mikroszkóp alatt tekintve jellemzően több sejt szélességű csoportok láthatók, melyek alkalmatlanok a citológiai vizsgálatra. Mindig készítsünk kenetet.
11. A nagy mennyiségű vért tartalmazó mintából készült és a túl vastag kenetek egyaránt alkalmatlanok a citológiai vizsgálatra.
12. Lehetőség szerint a mintát soha ne a tárgylemez szélére helyezzük, és különösképpen ügyeljünk arra, hogy ne a keskenyebbik végéhez közel. Az automata festőgépek folyadékszintje sokszor nem éri el a teljes tárgylemez hosszát (mattított oldalt és feliratozást feltételezve), így nem kerül a mintánk megfestésre. Mindemellett a tárgylemez széli területei jellemzően sokkal jobban kitettek a mintaelőkészítés során a szennyeződéseknek.

Mintavétel és mintaelőkészítés testűri folyadékokból/testnedvekből?

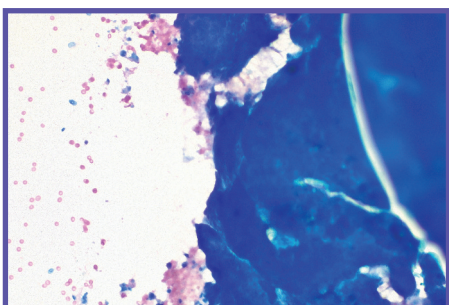
A folyékony halmazállapotú minták lehetnek például a has-, vagy mellűri punctatum, cisztatartalom, seroma tartalom, ízületi nedv, liquor és vizelet, vagy a különböző lavage technikákkal nyert minták. Ezekre általánosan jellemző, hogy EDTA tartalmú csőbe, vagy steril csőbe érdemes helyezni őket. Az EDTA tartalmú cső olyan szempontból előnyösebb, hogy meggátolja az alvadást, így például sejtszámlálásos vizsgálatokra alkalmassá teszi a mintát, valamint segít megőrizni a sejtek morfológiáját a laboratóriumba történő szállítás ideje alatt. A sejtmorfológia megőrzésére ugyanakkor a minél előbbi kenetkészítés a legalkalmasabb. Különösen fontos a vizelettartalmú folyadékokból történő mielőbbi kenetkészítés, mert a vizelet idővel a sejtek duzzadását és degenerációját okozza. A kenetek helyszínén történő elkészítése továbbá abban az esetben is hasznos, hogyha a citológiai elemzésben szerepet kap az erythrophagocytosis, vagy a baktérium phagocytosis mértéke – ezek a folyamatok az oldatként szállított mintában is végbemennek. Amennyiben a mintából mikrobiológiai tenyésztést szeretnénk végezni, úgy az EDTA-s csőbe helyezést kerüljük, mert az EDTA bakteriosztatikus hatású. A tenyésztésre szánt mintát steril csőbe gyűjtjük, és küldjük a citológiai mintával párhuzamosan vizsgálatra.

Az opálos megjelenésű, kolloidális természetű, szemmel láthatóan jól elkeveredett összetevőkkel bíró folyadékokból minden további nélkül készíthetünk kenetet. Abban az esetben, ha az oldatban lebegő pelyheket, vagy nagyobb részecskéket látunk, ügyeljünk arra, hogy ezek benne legyenek a kenetben. A csak enyhén turbid, vagy áttetsző folyadékokat ellenben a kenetkészítést megelőzően centrifugálással szükséges dúsítani, ezzel megnövelve a sejtszámot a citológiai vizsgálathoz. A centrifugálást követően a felülúszó legnagyobb részét leöntjük, majd a megmaradt kis mennyiségben az üledéket feloldjuk és belőle kenetet készítünk. A kenetet a vérkenet v. a vonal technikával elkészíthetjük.

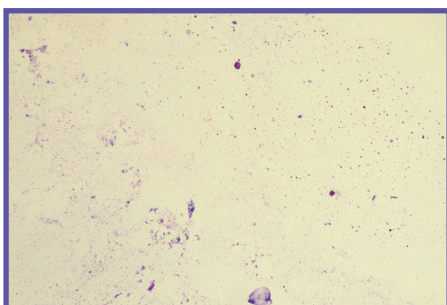
Megfelelően elkészített kenetek



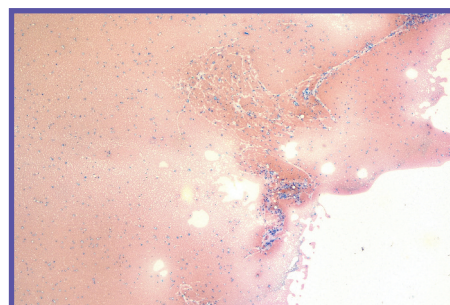
Hogyan néz ki egy rossz minőségű citológiai kenet?



Túl vastag kenet



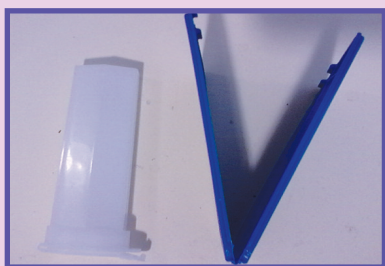
Sejtszegény kenet



Vérrel kontaminált minta

Tippek és tanácsok citológiai minták beküldéséhez

1. Egy mintavételi pontról küldjünk 2-4 jól elkészített kenetet.
2. Ügyeljünk a helyes minta megjelölésre (részletek fentebb).
3. A megszáradt citológiai kenetek nem igényelnek további fixálást, minden további nélkül beküldhetők a laboratóriumba.



4. A tárgylemezeket merev falú, erre a célra kialakított, műanyag mintatartóba tesszük, ne használjunk a rendelőben feleslegessé vált kartonpapírt, vagy pl. sebkötözéshez használatos eszközöket, és különösképpen kerüljük a ragtapsz használatát.
5. A laboratóriumok általában előnyben részesítik a megfestetlen mintákat, tekintettel arra, hogy a minták megfestésére saját, jól bevált, rendszeresen alkalmazott módszerekkel rendelkeznek.

Ugyanakkor a minták rendelőben történő megfestése a klinikus számára hasznos lehet, mert így le tudja ellenőrizni, hogy a minta sejtgazdagsága elmarad-e a várttól. Utóbbi esetben megismételheti a mintavételt, vagy esetleg dönthet a bipsziázás mellett.

6. Amennyiben a rendelőben megfestésre kerül néhány kenet, ezeket is küldjük be a festetlen mintákkal együtt a laboratóriumba. Előfordulhat, hogy ezek lesznek a leginformatívabb kenetek.

7. Nagyon gyakran elkövetett mintaküldési hiba, hogy a szövettani vizsgálatra szánt formalinos mintákkal együtt (egy borítékban, egy dobozban, stb.) küldik a rendelők a citológiai mintákat. Ebben az esetben a zárt légtérben párologó formaldehid károsítja a keneten található natív sejteket és csökkenti a festődés mértékét, sokszor olyan mértékben, hogy az a vizsgálat eredménytelenségéhez vezet. Mindig csomagoljuk külön a citológiai mintákat.

8. Csőben küldött folyadékminták esetén EDTA-s csőben vagy steril/natív csőben történő beküldés javasolt (a fentebb részletezett szabályok szerint).

A citológiai kenetek festése

Számos különböző fajta festési módszer létezik a citológiai minták festésére. Ilyenek például a Romanowsky-féle festések (Wright's, Giemsa, Diff-Quik), az ún. supravitalis festések (toluidin-kék, metilénkék), valamint a Papanicolau-féle festések.

A Papanicolau-féle festések kiváló magfestődést, és elfogadható citoplazma-festődést eredményeznek, ugyanakkor a módszer időigényes és rendelői körülmények között nehezen kivitelezhető.

A supravitalis festésekre kiváló magfestődés, de gyenge citoplazma-festődés jellemző és általában mindössze a reticulocyták azonosítására, vagy gyengén granulált mastocyták keresésére alkalmazzák.

A Romanowsky-féle festések olcsók, könnyen használhatók és általában gond nélkül beszerezhetők használatra kész kiserelésben az állatorvosi rendelők számára. Az így készült kenetekben a sejtek magfestődése jó, a citoplazmafestődés kiváló, sőt még a legtöbb kórokozó is megfesthető velük. Rendelői körülmények között a leghatékonyabb, legolcsóbb és legegyszerűbb módszer a Diff Quik festés. A használati utasításon jelzett festési menetet érdemes betartani, bár leegyszerűsítve elmondható, hogy minél kisebb mennyiségű minta található a keneten, annál kevesebb idő kell a megfestéséhez, nagyobb rétegvastagságú kenet esetén pedig a festési idő növelhető.

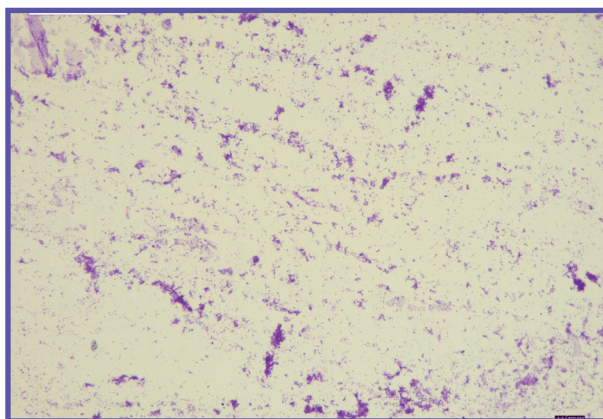
A Diff Quick festés hátrányai: Sok esetben nem festi meg a hízósejtek granulumait és rendszeresen cserélni kell, mert kontaminálódik és festési potenciálja csökken.

Tippek és Tanácsok a festéshez

1. Ügyeljünk a festőedények légmentes záródására, például használhatunk parafilmot vagy folpackot a kupak és az edény közé helyezve és a kupakot úgy rácsavarva. Így csökkenthető az oldatok párolgás által okozott vesztesége, különösen igaz ez az első – fixáló – oldatra.
2. Mindig ellenőrizzük, hogy a kenetek kellően megszáradtak-e a festés előtt.
3. Lehetőség szerint igyekezzük nem túlfesteni a keneteket. A nem kellőképpen festődött kenetet még tovább lehet festeni, ellenkező esetben viszont nincs lehetőségünk javítani.
4. Amennyiben a keneteinkben feltűnően nagy rendszerességgel tűnnek elő baktériumok és gomba alakok – különösen, ha a mintavétel helye ezt nem teszi indokoltá – akkor érdemes lecserélni a festőoldatokat. Ezt például úgy tudjuk ellenőrizni, ha egy „üres” tárgylemezt is megfestünk és megvizsgáljuk az eredményt.
5. A feleslegben oldatban lévő festékanyag a kész keneteken rendszerint extracellularisan helyeződő, kék rögös anyagként jelenik meg, mely sokszor egymással, vagy a mintával össze is tapad. Ilyenkor az oldatot újra kell keverni, vagy pedig ki kell cserélni.
6. Minden festék idővel veszít festőképességéből, és cserére szorul.
7. Gyakorlat teszi a mestert. Érdemes naplót vagy feljegyzéseket vezetni, hogy milyen kenetvastagság mellé, milyen festési idők váltak be. Emellett minden fontos információt és tapasztalatot érdemes lejegyezni és megosztani munkatársainkkal.

A kenetek citológiai vizsgálatra való alkalmasságának meghatározása

Ahhoz, hogy a kenetet vizsgáló szakértő állatorvos vagy klinikai patológus helyes következtetésekre jusson a mintánk alapján, érdemes ellenőriznünk, hogy a kenet a mintázott elváltozásra nézve reprezentatív-e. Mindemellett a megfelelő kenet elegendő mennyiségű sejtet tartalmaz és műtermékektől mentes. Ennek ellenőrzésére legalább egy 10x és egy 40x nagyítású, nem szennyezett objektívvel rendelkező, jól működő mikroszkóp szükséges.



Festékszemcsék a kenetben

A leggyakoribb műtermékek:

festék-konkrementumok, hintőpor szemcsék (gumikesztyűről), keratin darabkák (pl. a mintavevő ujjának bőréről), nedvességtartalom – a nem megfelelő száradás miatt, ultrahang-gél, pamutszálak, formaldehid-gőz okozta hatások.

Tippek és Tanácsok a kenet minőségének meghatározásához

1. Hagyjuk a keneteket megfelelően megszáradni. Idő hiányában a száradást szobahőmérsékletű hajszárítóval vagy legyezéssel gyorsíthatjuk. (Nem forró hajszárító és nincs alágypuítás!)
2. A kenet sejtgazdagságát és az egy sejtréteggel rendelkező, jól vizsgálható területek meglétét először mindig kis nagyításon ellenőrizzük (pl. 4x, vagy 10x).
3. Az immerziós olaj használatának kiküszöbölésére, 40x nagyítás használatakor bevethetjük az ún. high dry technikát, ilyenkor a festett kenetre fedőfolyadék nélkül egyszerűen csak egy fedőlemez helyezzünk.
4. Az egyes sejtek morfológiájának ellenőrzésére mindig nagy nagyítást használjunk (40x).
5. Az immerziós olaj használata rendszerint csak a legkisebb particulák vizsgálatához nélkülözhetetlen, mint például a baktériumok vagy más kórokozók.

Kórelőzmény... kórelőzmény... kórelőzmény!!!

Nem lehet elégszer kiemelni a jól megírt és releváns kórelőzmény hatalmas és nélkülözhetetlen jelentőségét. A jó citológiai diagnózisnak ugyanúgy elengedhetetlen része a vizsgáló patológus tapasztalata és a jó minőségű kenet mellett a klinikus állatorvos által nyújtott információ. Számos esetben a kenet értékelése önmagában csak differenciál diagnosztikai felsorolásra elegendő, ami a megfelelő kórelőzménnyel kiegészítve egyrészt rövidülhet, másrészt a definitív diagnózis megszületéséhez is hozzájárulhat.



Mátrix Állatorvosi Kórszövettani és Citológiai Szolgáltatás - A megalapozott diagnózis

Cím: 1158 Budapest, Molnár Viktor utca 18.

Telefon: +36 (20) 4433 621

E-mail: matrix.szovettan@gmail.com, matrix.szamlazas@gmail.com, matrix.futar@gmail.com

Web: www.matrix-lab.hu

Beérkezés dátuma:*

Beküldés módja: ☐ Posta ☐ Futár ☐ Személyes

Iktatószám:*

*Mátrix Labor kőri kit

BEKÜLDŐ ADATAI

Rendelő neve: _____

Rendelő címe: _____

Számlázási adatok: _____

Beküldő állatorvos: _____

E-mail: _____

Telefon: _____

Szerződéses partner? ☐ Igen ☐ Nem

Egyszerű diagnózist kérek! ☐ Diagnózis részletes leírással! ☐

Sürgősségi minta! ☐

ÁLLAT ADATAI

Állat neve/jelölése: _____

Tulajdonos neve: _____

Faj:

☐ Kutya

☐ Macska

☐ Madár

☐ Ló

☐ Egzotikus

☐ Állatkerti állat/Vadállat

☐ Egyéb

Nem: ☐ Nőstény ☐ Kan ☐ Ivartalanított Kor: _____

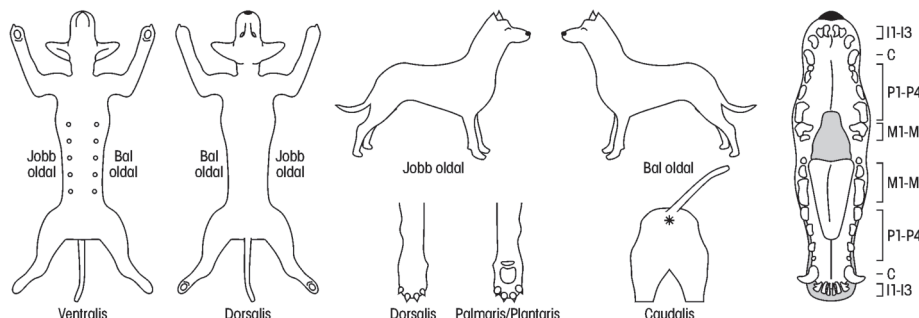
Fajta: _____

Szín: _____

Mintavétel dátuma: _____

CITOLÓGIAI VIZSGÁLATKÉRŐ

AZ ELVÁLTOZÁSOK HELYEZŐDÉSE



Testszerte/generalizáltan ☐

ASPIRÁCIÓS MINTA/LENYOMATI KÉSZÍTMÉNY/KAPARÉK

☐ Hasüregi/Testüregi

☐ Szájüreg

☐ Mellüregi

☐ Máj

☐ Vese

☐ Prostatata

☐ Emlő

☐ Bőr tumor (Jelölje a rajzont!)

☐ Tüdő

☐ Nyirokcsomó _____

☐ Orrüreg

☐ Egyéb _____

TESTÜRI FOLYADÉK

☐ Abdominalis

☐ CSF (Cerebrospinalis folyadék)

vagy testüregi (Coelomicalis)

☐ Ízületi folyadék (Synovia)

☐ Pericardialis

☐ Vizelet

☐ Thoracalis

☐ Egyéb _____

☐ BAL (Bronchoalveolaris lavage)

MINTA/ELVÁLTOZÁS LEÍRÁSA

Elváltozás tapintata: ☐ Lágy ☐ Hullámzó ☐ Rugalmas ☐ Tömött ☐ Csontkemény

Környéki nyirokcsomók: ☐ Ép ☐ Megnagyobbodott ☐ Beolvadt ☐ Nem vizsgált

Egyéb jellemzők: ☐ Fájdalmas ☐ Kifehélyesedett ☐ Ép felszínű ☐ Kipirult ☐ Ödéma ☐ Szőrtelen

Elváltozás mérete: _____ x _____ cm Mióta észlelik? _____

Körelőzmény: _____

A vizsgálatkérő a weboldalon is kitölthető! (www.matrix-lab.hu)

Összegzés

A pontos citológiai vizsgálat alapfeltételei a jó minőségű, sejtekben gazdag, megfelelően feliratozott citológiai kenet és a releváns, informatív körelőzmény.