

PATOLOGIE I

KVĚTOSLAVA MATULOVÁ

ÚPA FN BRNO



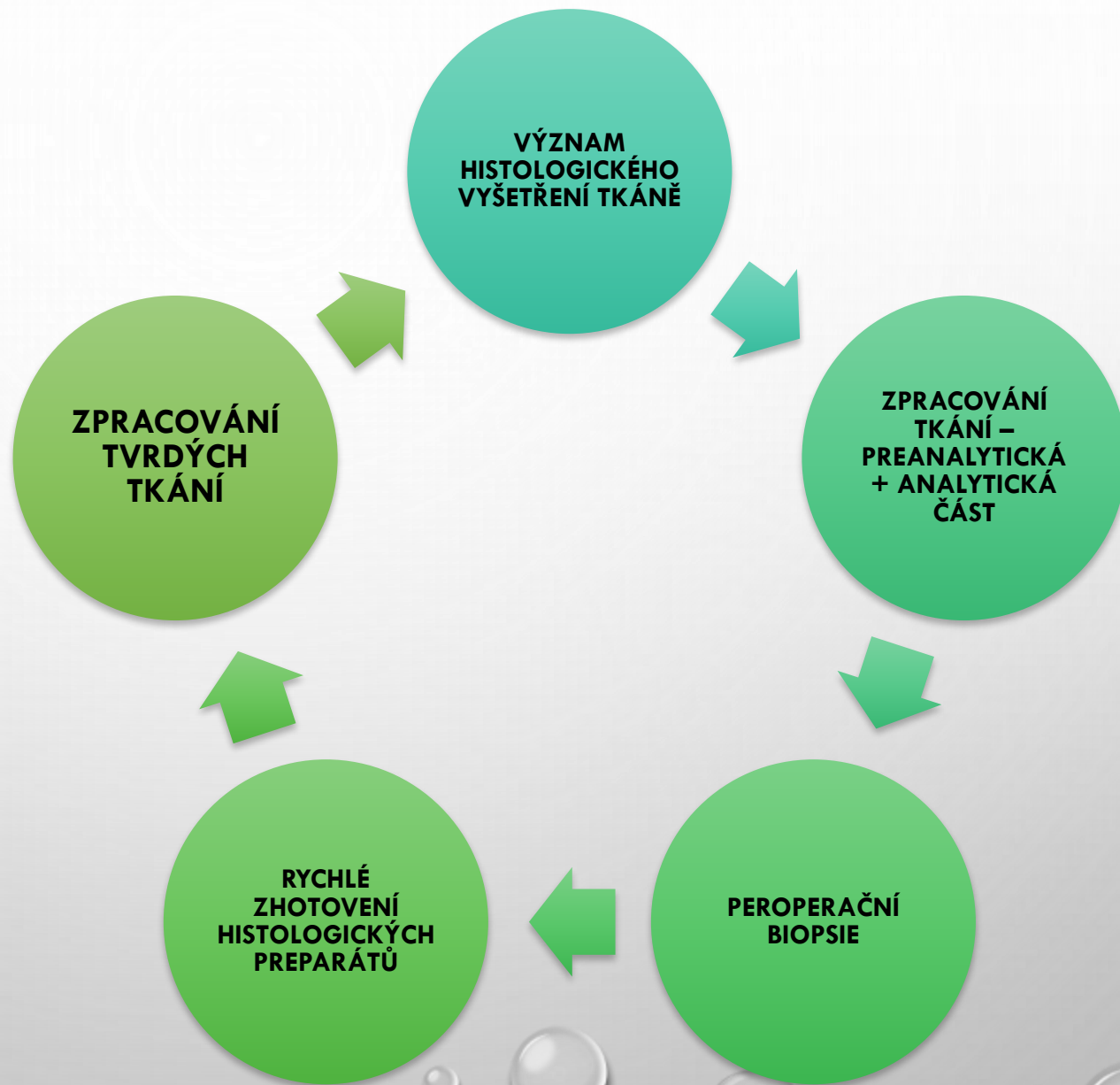
BIOANALYTIK - OSNOVA PŘEDMĚTU

- TEORIE – 6x 12:00-14:05 HOD
- CVIČENÍ – 4x 08:30 – 11:50 HOD
- ODBORNÁ LABORATORNÍ PRAXE

UKONČENÍ PŘEDMĚTU

KOLOKVIUM

KOLOKVIEM SE ROZUMÍ UKONČENÍ PŘEDMĚTU ROZPRAVOU O PROBLEMATICE PŘEDMĚTU, NEBO VYPRACOVÁNÍM PÍSEMNÉ PRÁCE ZABÝVAJÍCÍ SE DÍLČÍ TÉMATIKOU PŘEDMĚTU, PŘÍPADNĚ OBOJÍM ZPŮSOBEM. KOLOKVIUM SE HODNOTÍ SLOVY "PROSPĚL(A)", NEBO "NEPROSPĚL(A)"

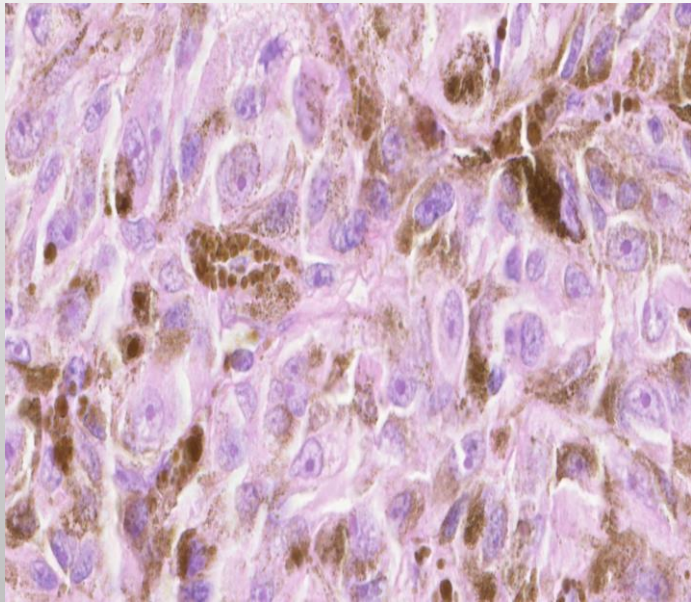


VÝZNAM HISTOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ TKÁNÍ

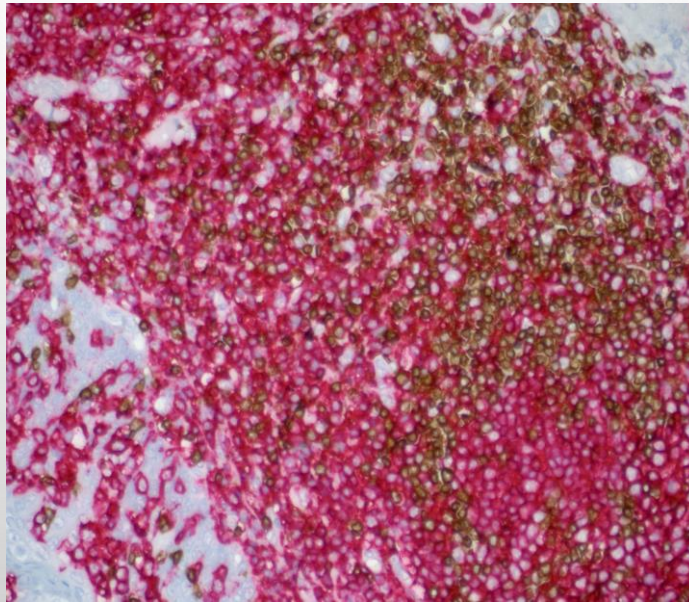
- PATOLOGIE NAUKA O CHOROBÁCH (PATHOS = CHOROBA/UTRPENÍ
LOGIA = VĚDA/STUDIUM) 2 POLOVINA 18. STOLETÍ
- STUDUJE: PŘÍČINY CHOROB
MECHANISMY JEJICH ROZVOJE
ZMĚNY V BUŇKÁCH A TKÁNÍCH (MORFOLOGIE BUNĚK) - KLINICKÉ (PACIENT)
 - MAKROSKOPICKÉ
 - MIKROSKOPICKÉ
- DIAGNOSTIKA

DIAGNOSTIKA –NÁDOROVÝCH A NENÁDOROVÝCH ONEMOCNĚNÍ

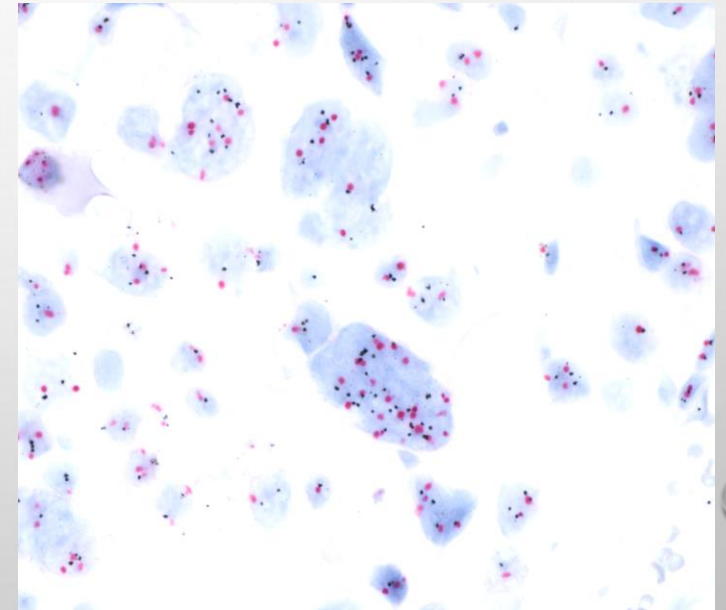
MORFOLOGICKÁ



PROTEINOVÁ



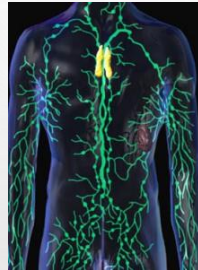
MOLEKULÁRNÍ



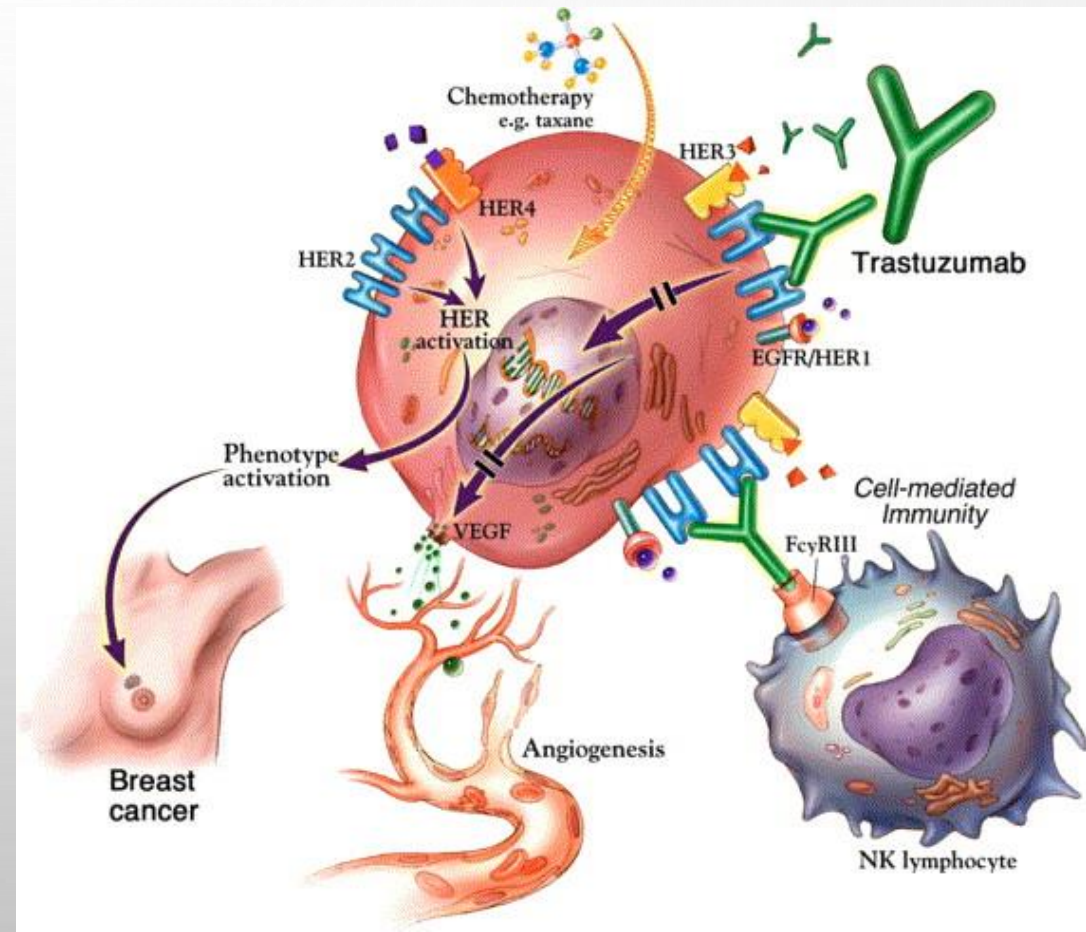
DALŠÍ VÝZNAM

PREDIKCE BIOLOGICKÉHO CHOVÁNÍ

- TYP NÁDORU
- STÁDIUM ONEMOCNĚNÍ
- STUPEŇ DIFERENCIACE
- PŘÍTOMNOST LYMFANGIOINVAZE, POSTIŽENÍ LYMFATICKÝCH UZLIN
- POOPERAČNÍ NÁDOROVÉ REZIDUUM

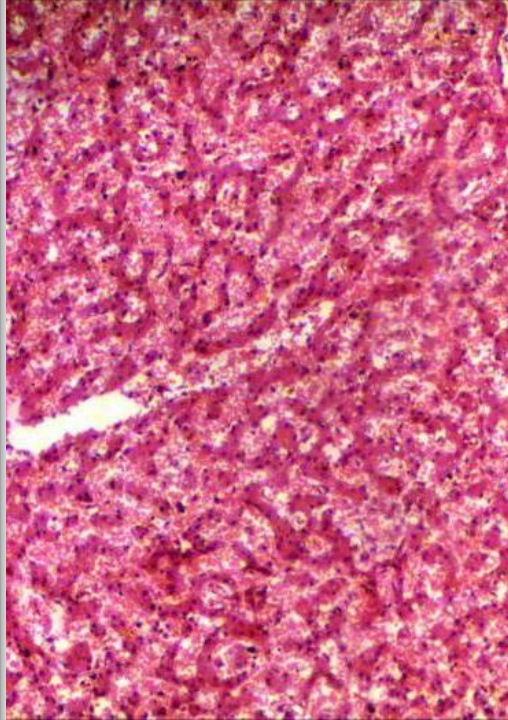


INDIKACE K CÍLENÉ LÉČBĚ



DIAGNOSTICKÝ SERVIS PRO:

- GASTROENTEROLOGIE - ENDOSKOPIE
- HEPATOPATOLOGIE - PUNKČNÍ BIOPSIE JATER
- PNEUMOLOGIE – PRŮDUŠKOVÉ A PLICNÍ NÁDORY
- NEFROLOGIE – GLOMERULOPATÍÍ, TEM – POŠKOZENÍ FILTRAČNÍ BARIERY
- ENDOKRINOLOGIE – STRUMA, ZÁNĚT, NÁDOR
- CHIRURGIE – RESEKÁTY ORGÁNŮ A TKÁNÍ
- GYNEKOLOGIE – VÝŠKRAB, EXO-ENDOCERVIX, POLYPY, KONIZÁTY
- ONKOLOGIE – ROZSAH NÁDORU – STAGING, DIFERENCIACE- GRADING
- HEMATOLOGIE - TREPANOBIOPSIE
- PEDIATRIE – TKÁŇOVÉ ODLIŠNOSTI
- DERMATOVENEROLOGIE – KOŽNÍ EXCIZE





www.hearthisto.com

CHARAKTER MATERIÁLU



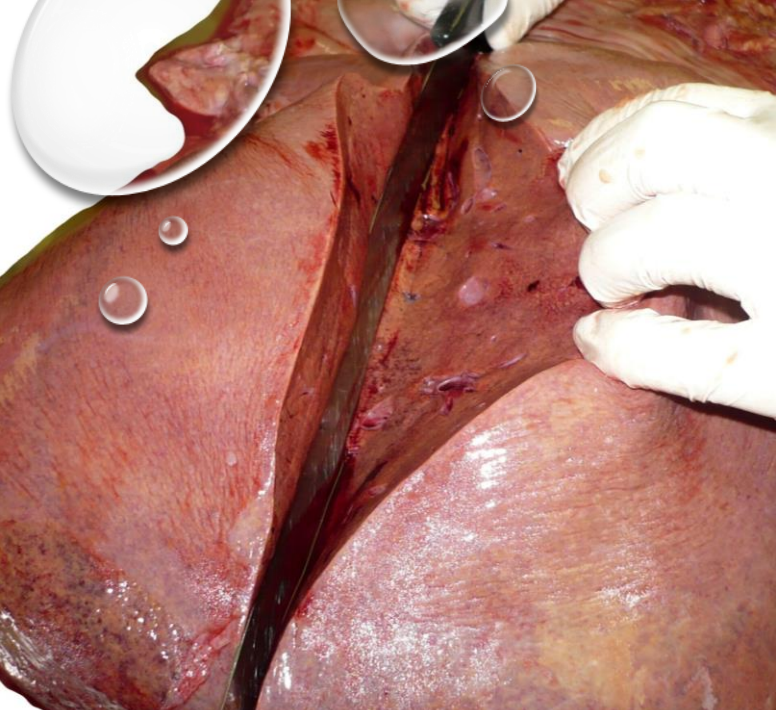
Nekropsie



Biopsie



Cytologie



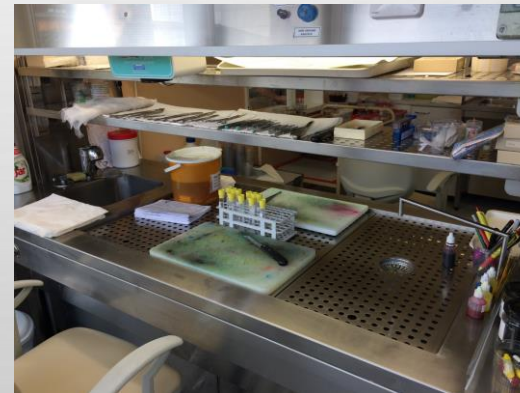
NEKROPSIE

- vzorky mrtvých pacientů
- stanovit příčinu smrti
- objasnit její okolnosti



BIOPSIE

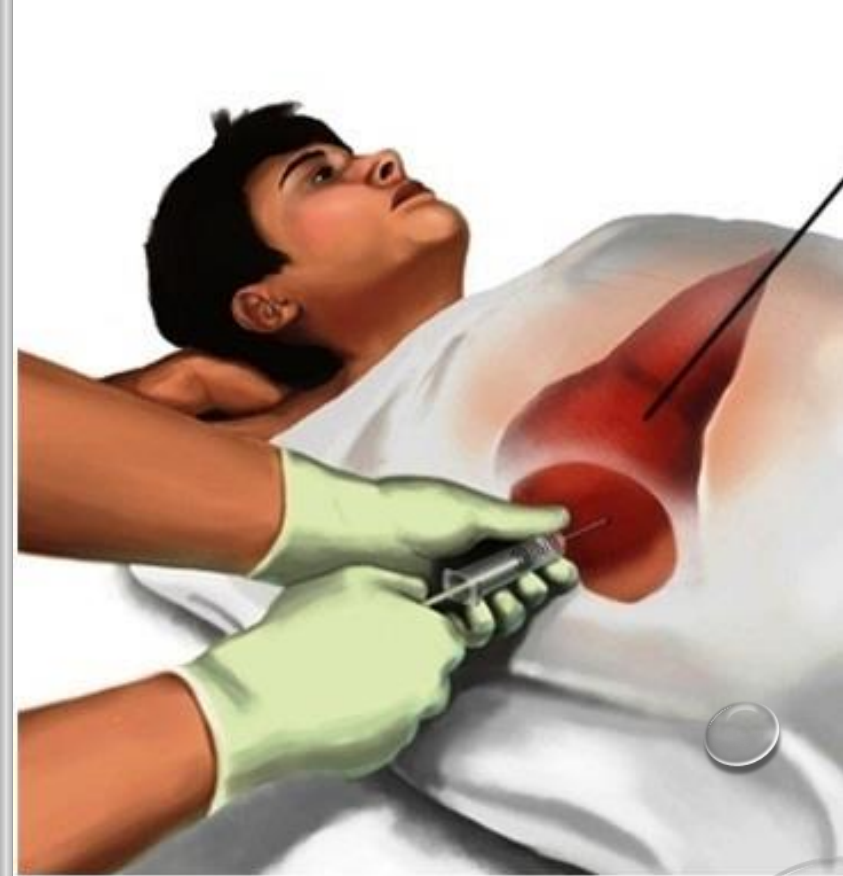
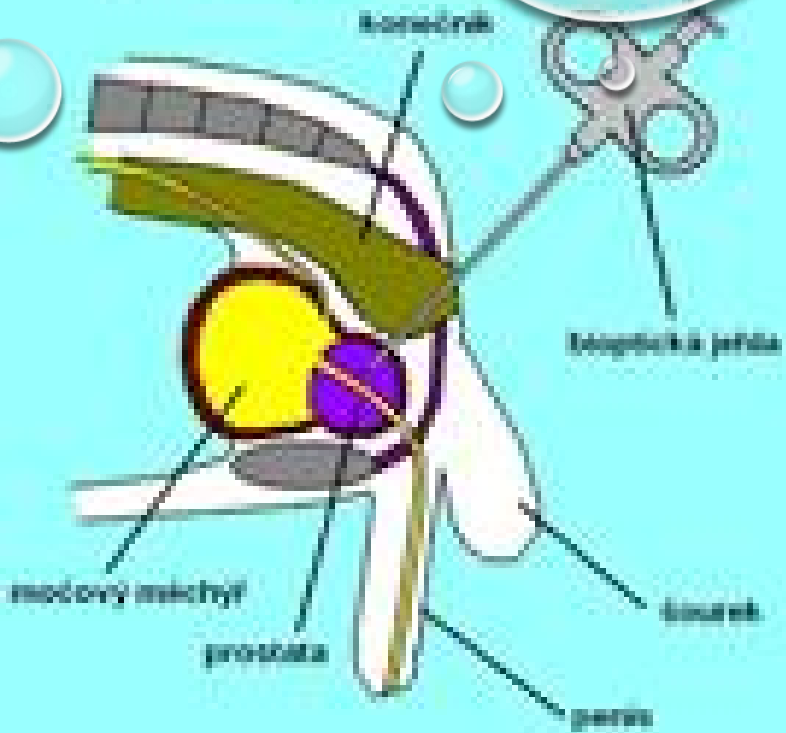
- VZORKY ODEBRANÉ ŽIVÝM PACIENTŮM
 - DEFINITIVNÍ DIAGNOSTIKA CHOROB
 - ZÁKLAD MIKROSKOPICKÉHO VYŠETŘENÍ
 - DLE VÝSLEDKU – POSTUP LÉČBY
-
- EXCIDOVANÉ KOŽNÍ ZNAMÉNKA
 - ENDOSKOPICKÝ MATERIÁL
 - KYRETÁŽ
 - RESEKÁT



PROBATORNÍ EXCIZE = VYŘÍZNUTÍ ČÁSTI TKÁNĚ

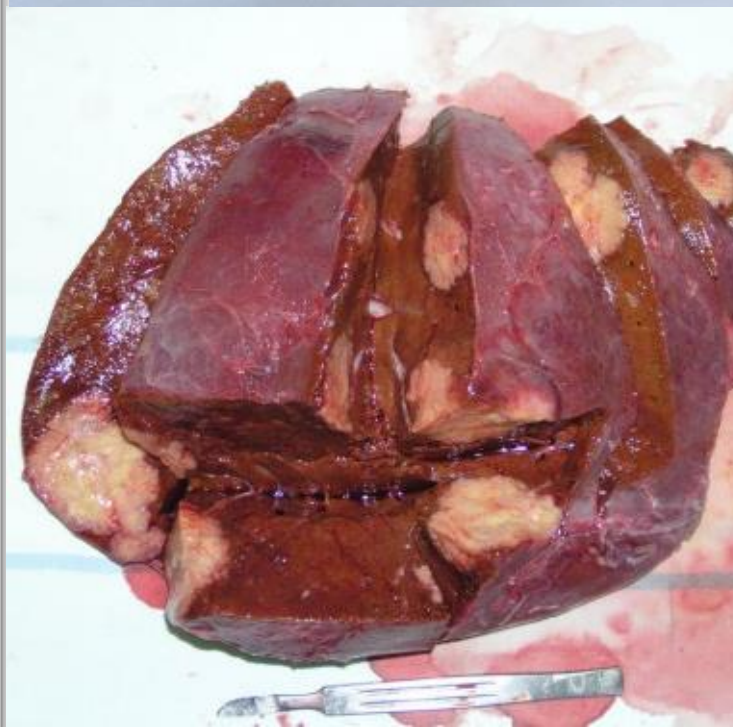
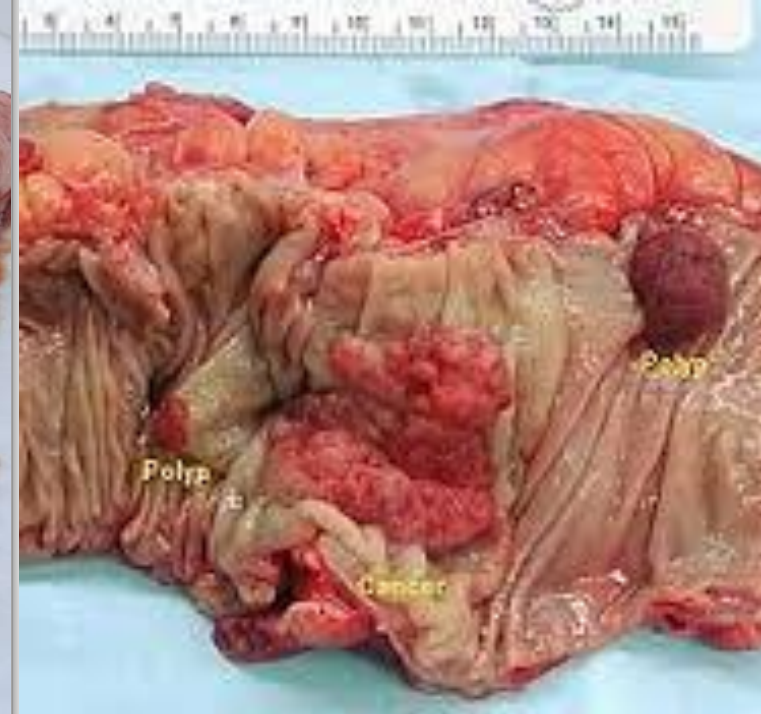
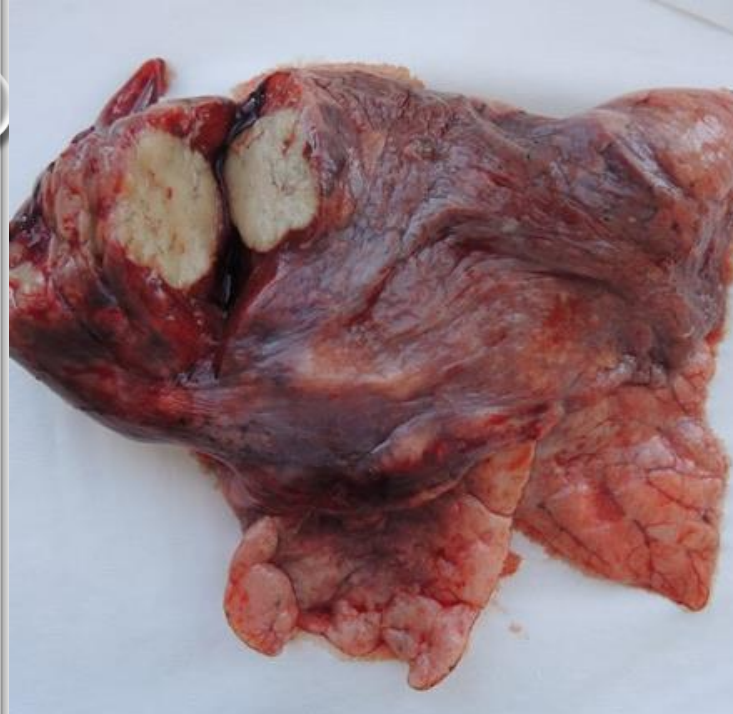


Biopsie prostaty - schema

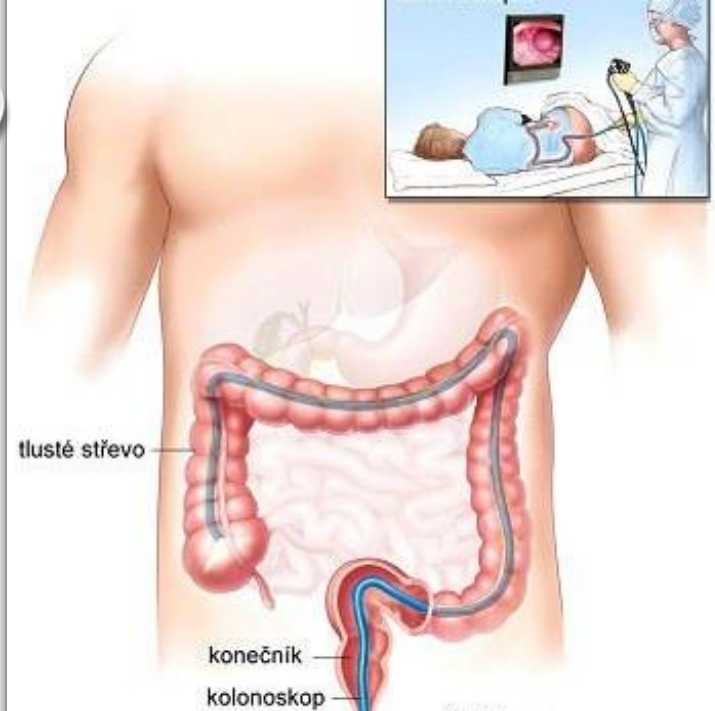


PUNKCE

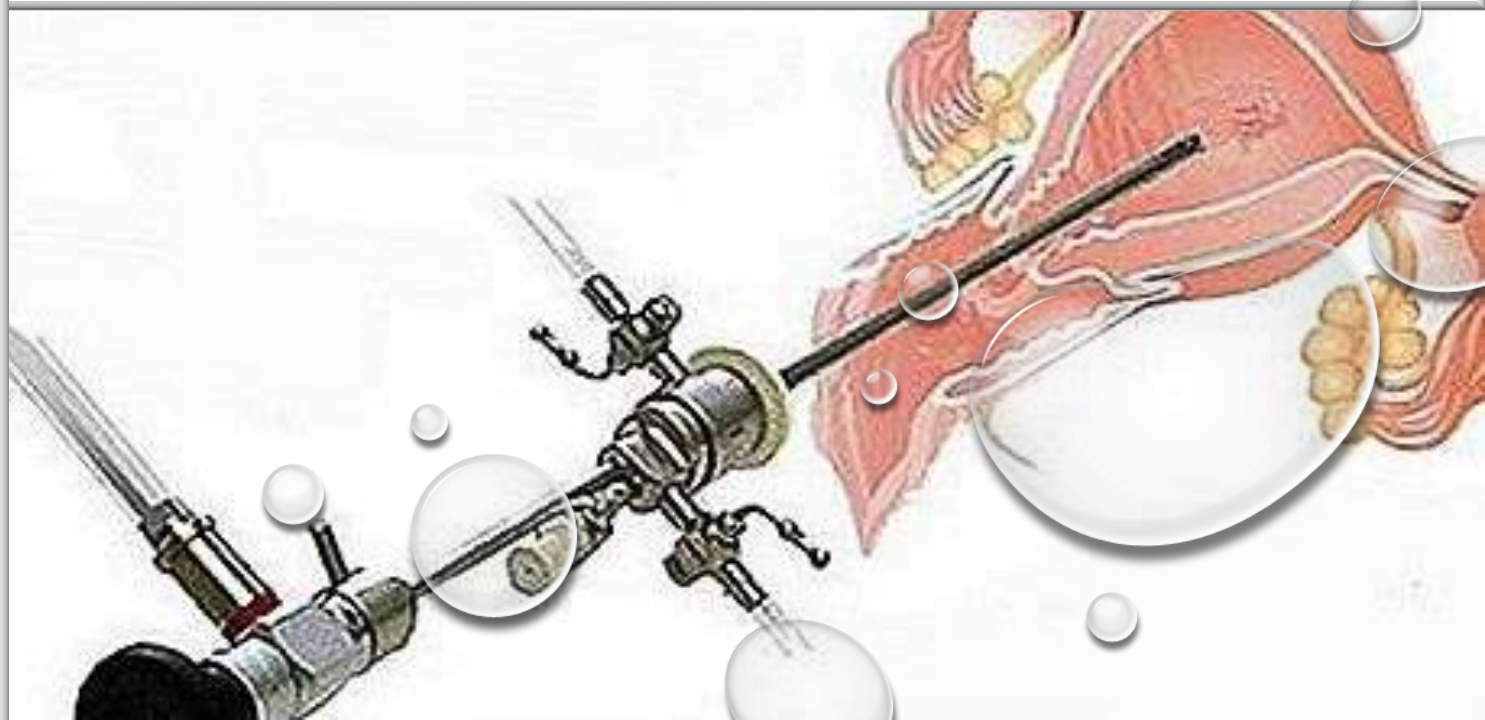
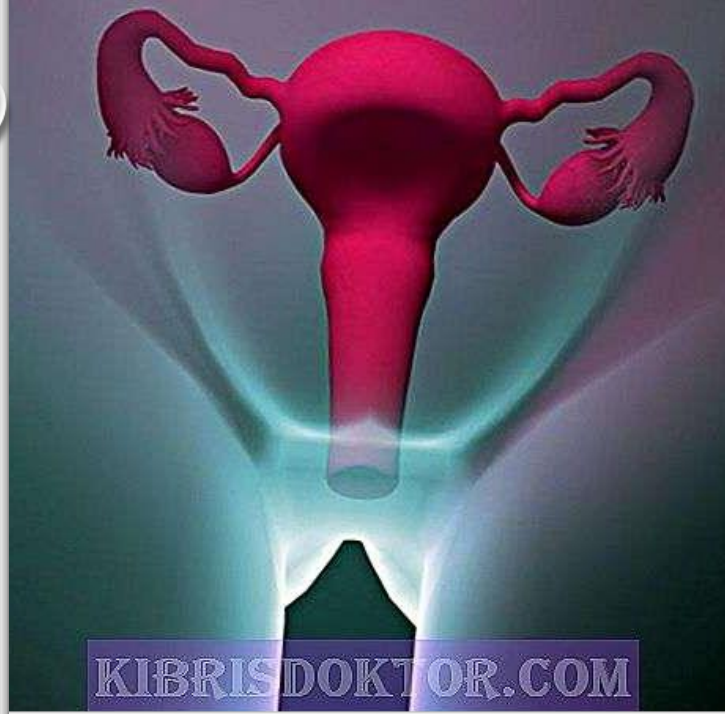
RESEKÁT



ENDOSKOPIE

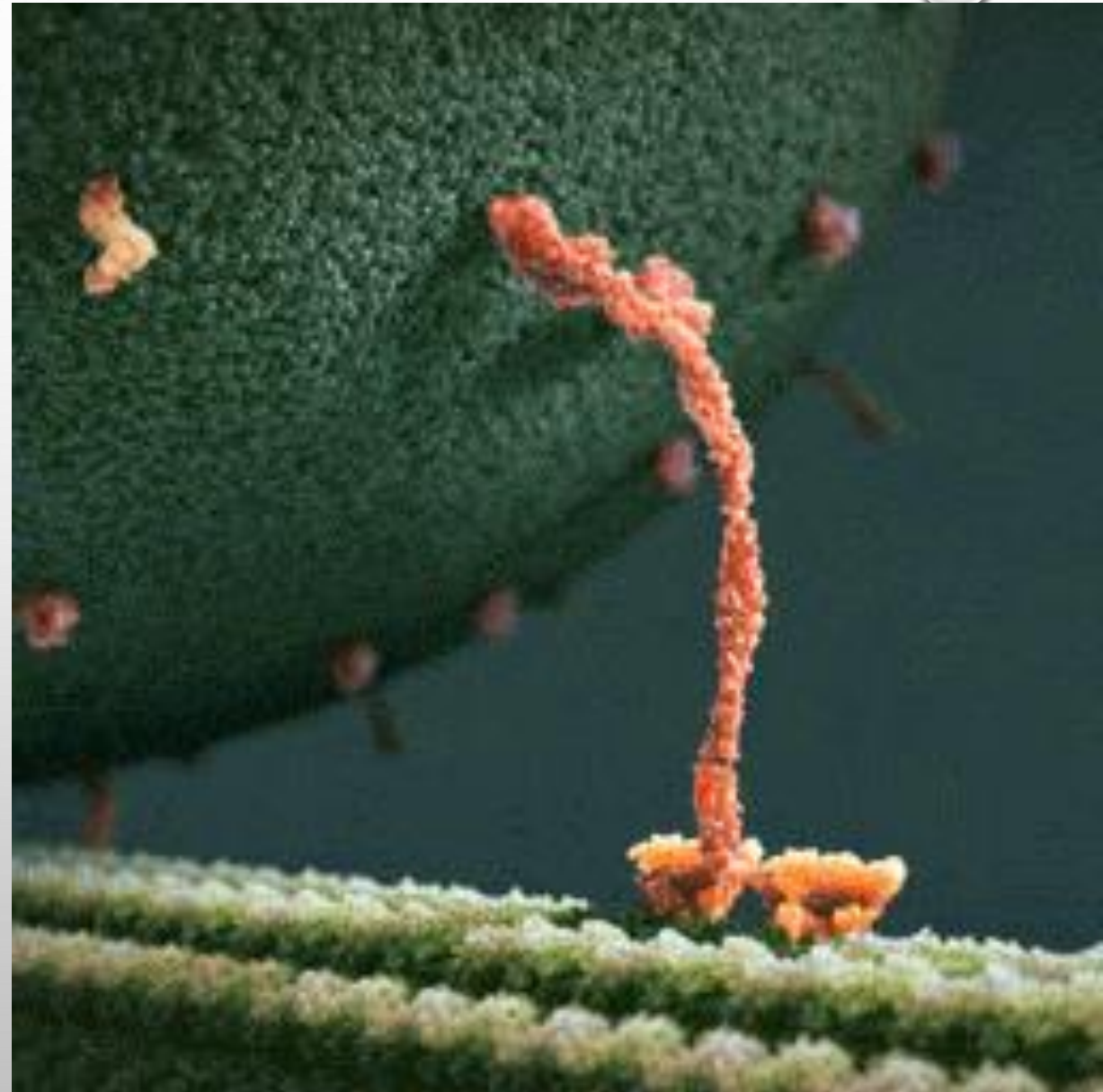


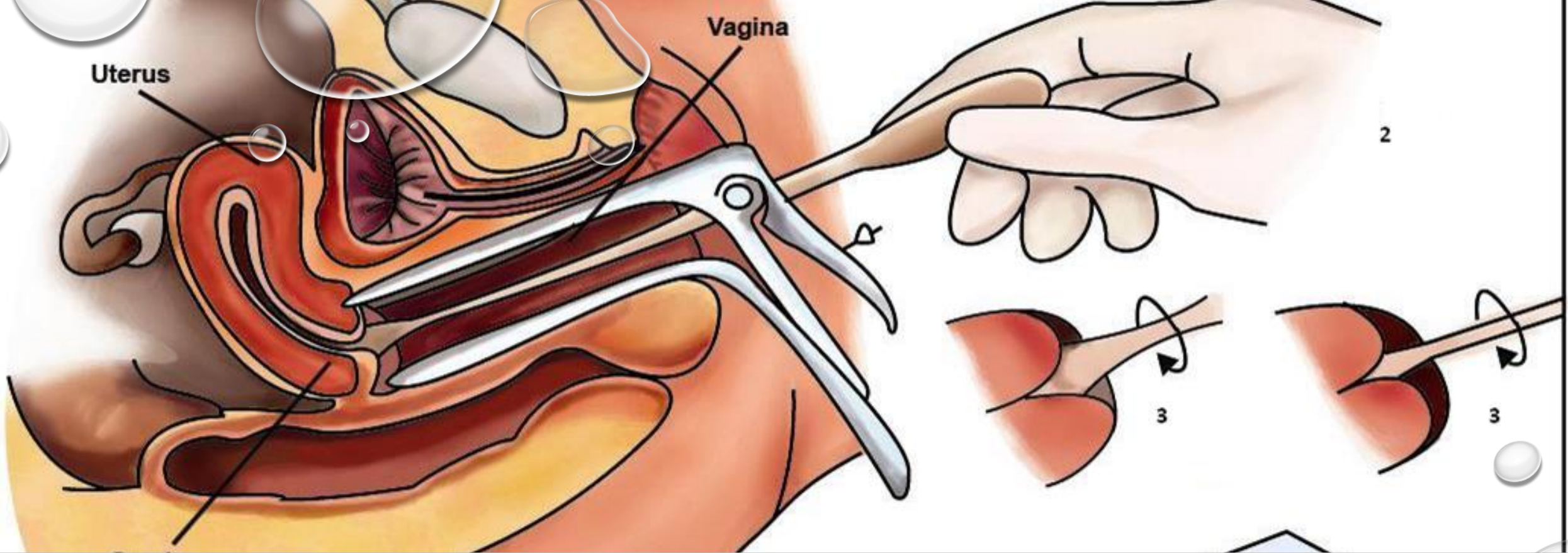
MIKROABRAZE



CYTOLOGIE

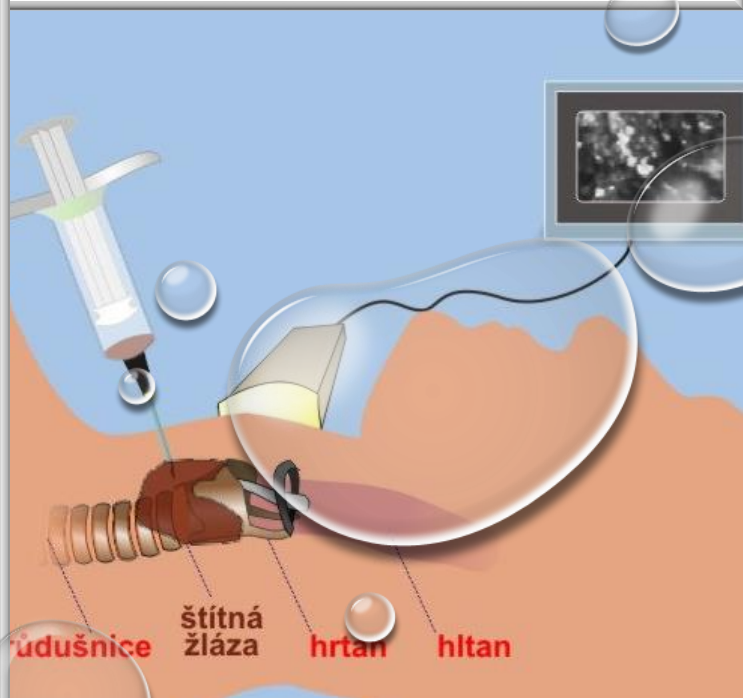
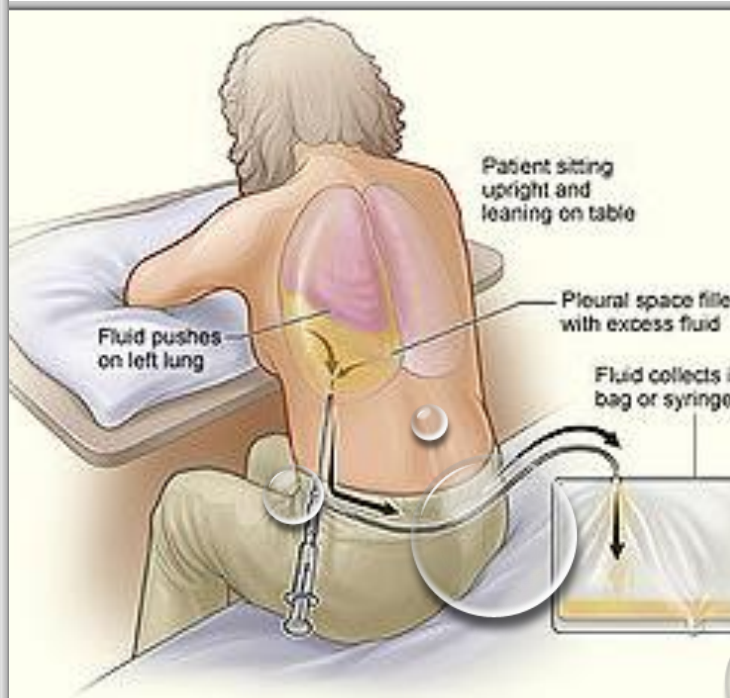
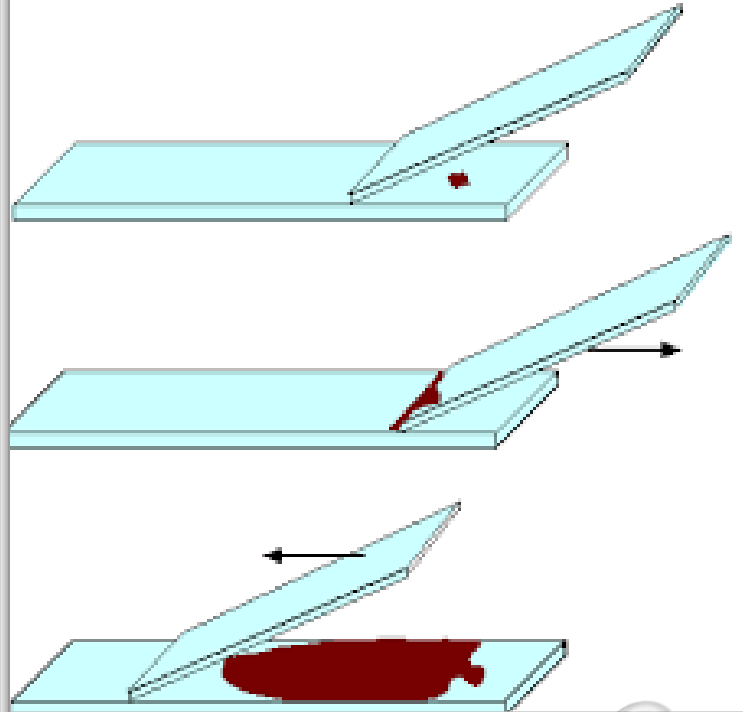
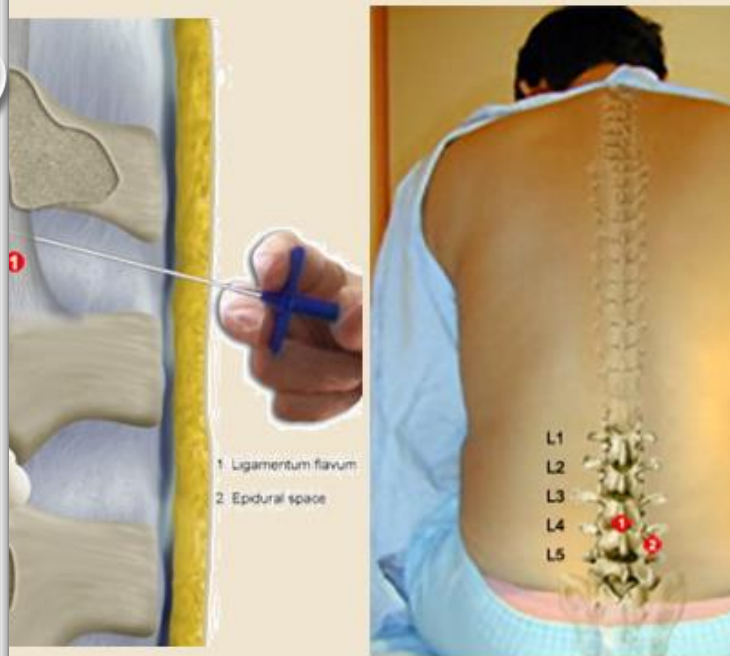
- JEDNOTLIVÉ BUŇKY ODDĚLENÉ OD TKÁNÍ
- CHYBÍ TKÁŇOVÁ SOUVISLOST
- POSOUZENÍ CYTOLOGIE BUNĚK
- JEDNODUCHOST
- RYCHLEJŠÍ DOSTUPNOST
- NEVÝHODY – ZTRÁTA STRUKTURY TKÁNĚ
- ČASTO ORIENTAČNÍ – PREBIOPTICKÁ METODA
- PERIFERNÍ KREV
- ASCITES
- STĚRY Z POVRCHOVÝCH ČÁSTÍ - SLIZNIC
- ASPIRÁTY
- LAVÁŽE
- ODBĚRY – MOZKOMÍŠNÍHO MOKU, MOČE
- SPUTUM
- OTISKY

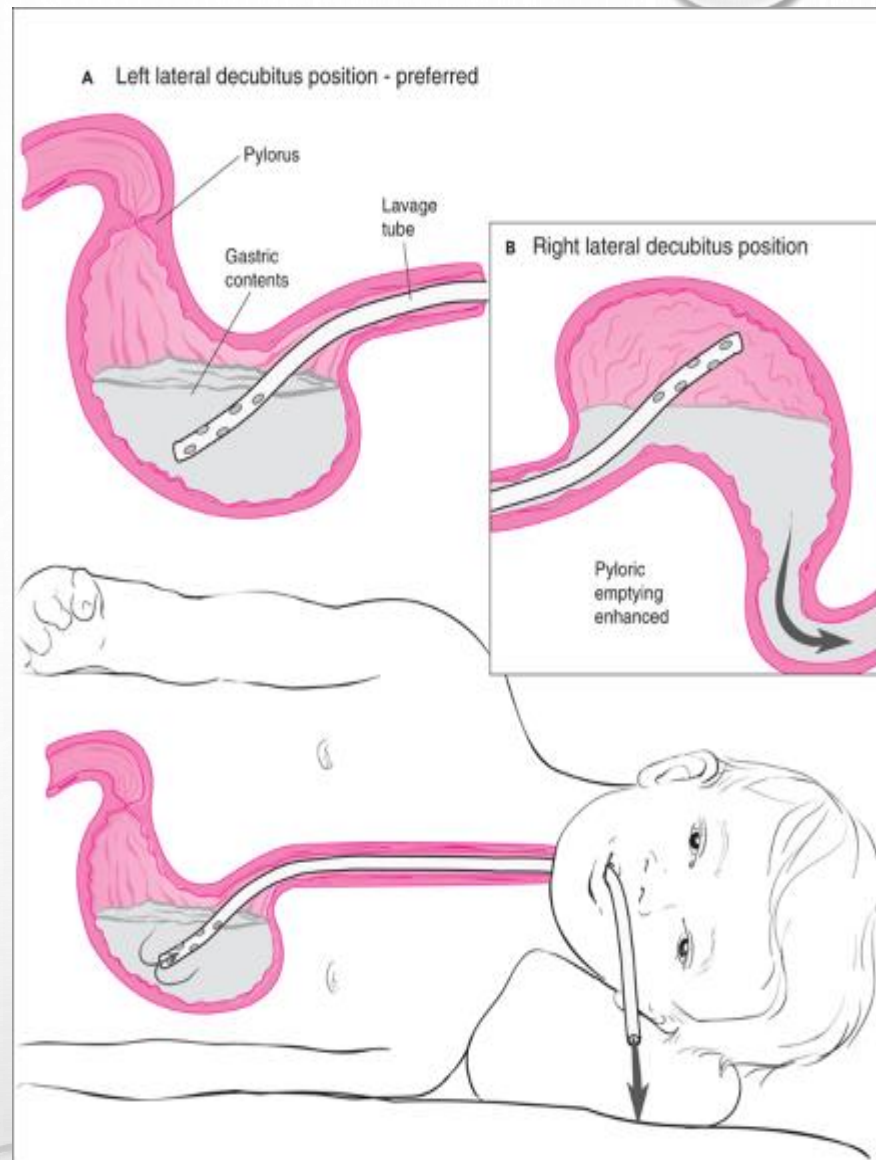
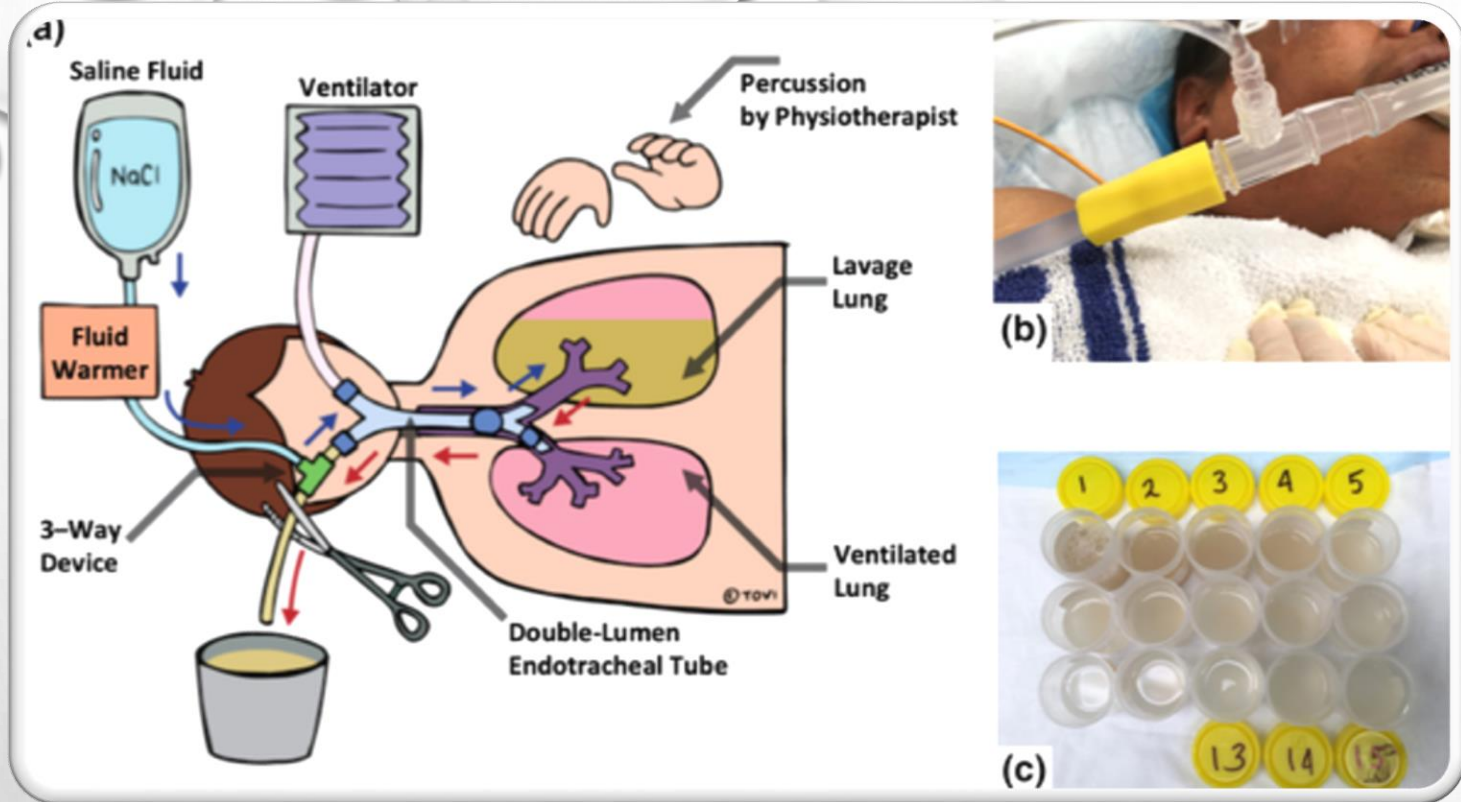




STĚR Z DĚLOŽNÍHO ČÍPKU

ASPIRÁT





LAVÁŽ

VÝZNAM HISTOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ TKÁNÍ

ZÁVĚR

diagnostický servis pro všechna klinická odvětví medicíny

zásadní význam pro léčbu pacientů

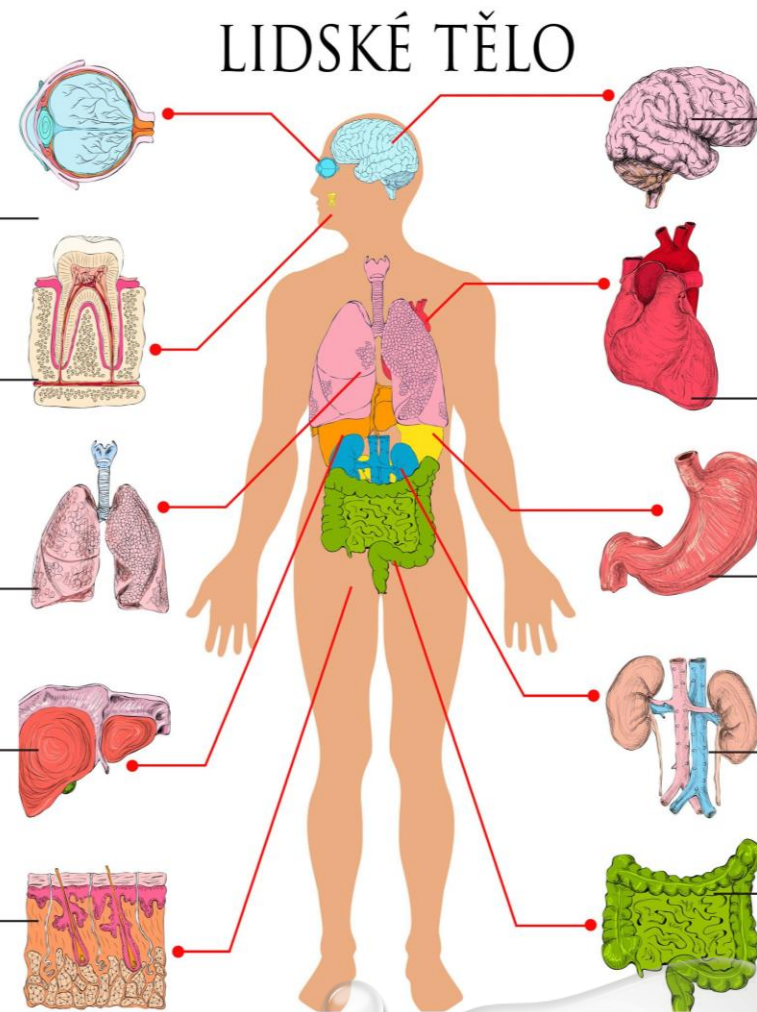
modifikuje proces léčby

informace pro obory transplantační medicíny

<https://natic.cz/transplantace-tkani/>

ZPRACOVÁNÍ
TKÁNÍ –
PREANALYTICKÁ
+ ANALYTICKÁ
ČÁST

ZPRACOVÁNÍ TKÁNÍ –PREANALYTICKÁ A ANALYTICKÁ ČÁST



OKO STŘEVA KŮŽE JÁTRA
PLÍCE ZUB SRDCE MOZEK
LEDVINY ŽALUDEK

MATERIÁL

**nativní – bez
fixační
tekutiny**

**fixovaný –
nejčastěji
formolem**

biologicky materiál

tkáně fixované → histologické řezy → přehledné barvení, speciální barvení, IHC, ISH

tkáně nativní → hluboké zmrazení → izolace DNA, RNA,
→ peroperační biopsie, průkaz lipidů, enzymová histochemie
→ homogenizace → průtoková cytometrie

buněčné tekutiny → průtoková cytometrie, izolace DNA, RNA,
→ cytospin, cytoblok, nátěr, otisk → cytologická vyšetření

TRANSPORT

nativní materiál

rychlý transport
materiálu do
laboratoře

nevhodná potrubní
pošta

osobní donáška

zabránit oschnutí
tkáně

malé vzorky –
nevhodné pokládat
na **suchý** filtrační
papír

ponoření do H₂O –
osmotické artefakty

zmrazení materiálu –
průtoková cytometrie,
pcr, enzymová
histochemie

TRANSPORT

fixovaný materiál

optimální
transport
materiálu do
laboratoře

potrubní pošta

osobní donáška

pokojová teplota



SKLENICE ZAVAŘOVACÍ OKURKÁČ 3,7 L



NÁDOBA



Kompostovatelná miska na dip
60 ml



Kelímky / Plastové kelímky s pojistkou



NÁDOBA

PRŮVODNÍ LISTY A ŽÁDANKY

- OZNAČENÍ NÁDOBY S MATERIÁLEM
- PRŮVODNÍ LIST K MATERIÁLU: JMÉNO, PŘÍJMENÍ, RODNÉ ČÍSLO, POHLAVÍ, ZP, DATUM, ODD,
HODINA ODBĚRU
- SPECIFIKACE LOKALIZACE ODBĚRU
- ANAMNÉZU
- ZÁKLADNÍ KLINICKOU DIAGNOSTICKOU ROZVAHU
- INFORMACE O PŘEDCHOZÍ LÉČBĚ
- CHIRURGICKÉ VÝKONY – JEDNO ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ- **NE VŽDY**
- SOUČASNOST - ČÁROVÉ KÓDY

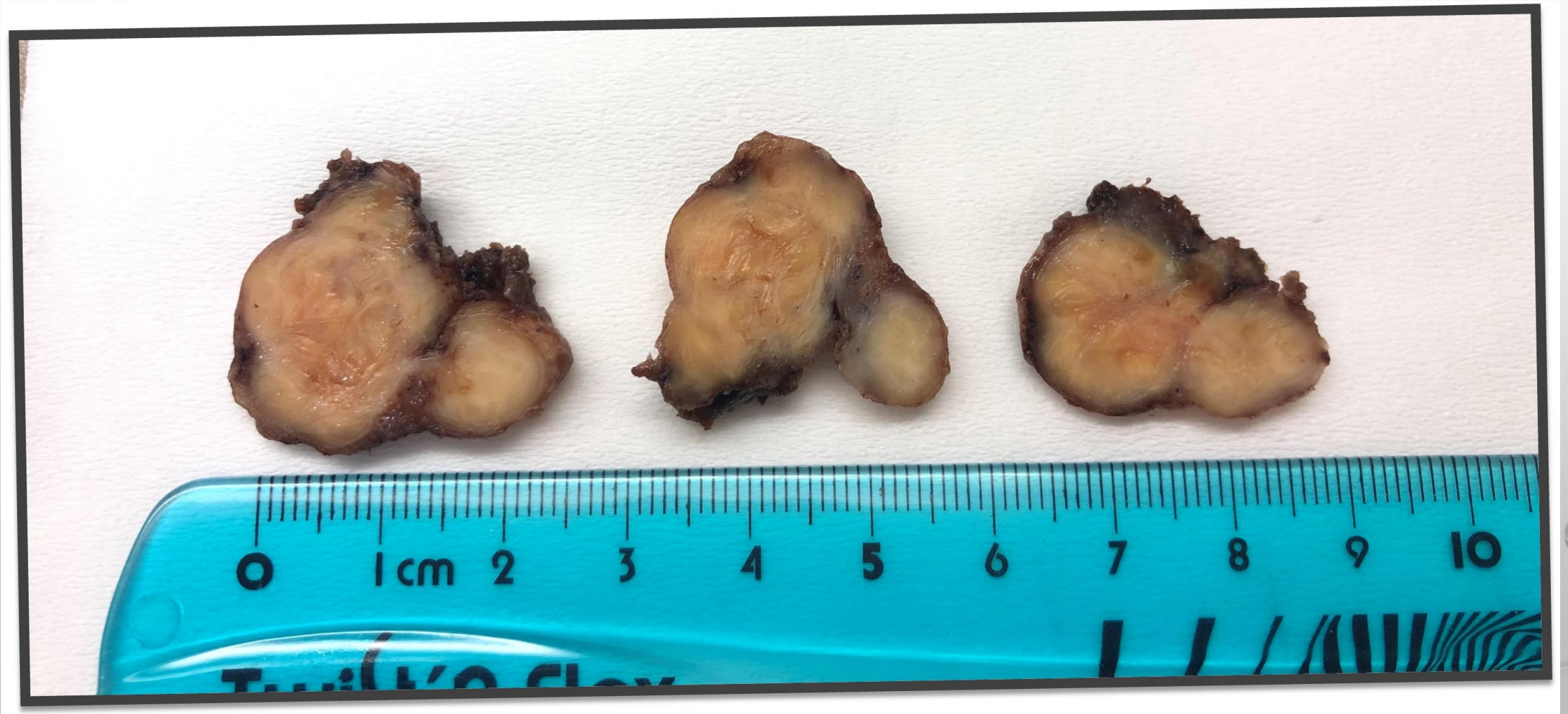


CHYBY PŘI ODBĚRU A ZASÍLÁNÍ MATERIÁLU

- ODBĚR NEADEKVÁTNĚ MALÉHO VZORKU TKÁNĚ
- ZHMOŽDĚNÍ TKÁNĚ PŘI NEŠETRNÉM ODBĚRU
- MALÉ MNOŽSTVÍ FIXAČNÍ TEKUTINY
- CHYBĚJÍCÍ TOPOGRAFICKÉ OZNAČENÍ
- ODBĚRY Z RŮZNÝCH MÍST V JEDNÉ NÁDOBCE
- NEVHODNÝ ZPŮSOB ZASLÁNÍ MATERIÁLU PRO SPEC. VYŠETŘENÍ (FIXOVANÝ)
- ZASLÁNÍ MATERIÁLU V POZDNÍCH HODINÁCH (LIKVOR)



ODBĚR



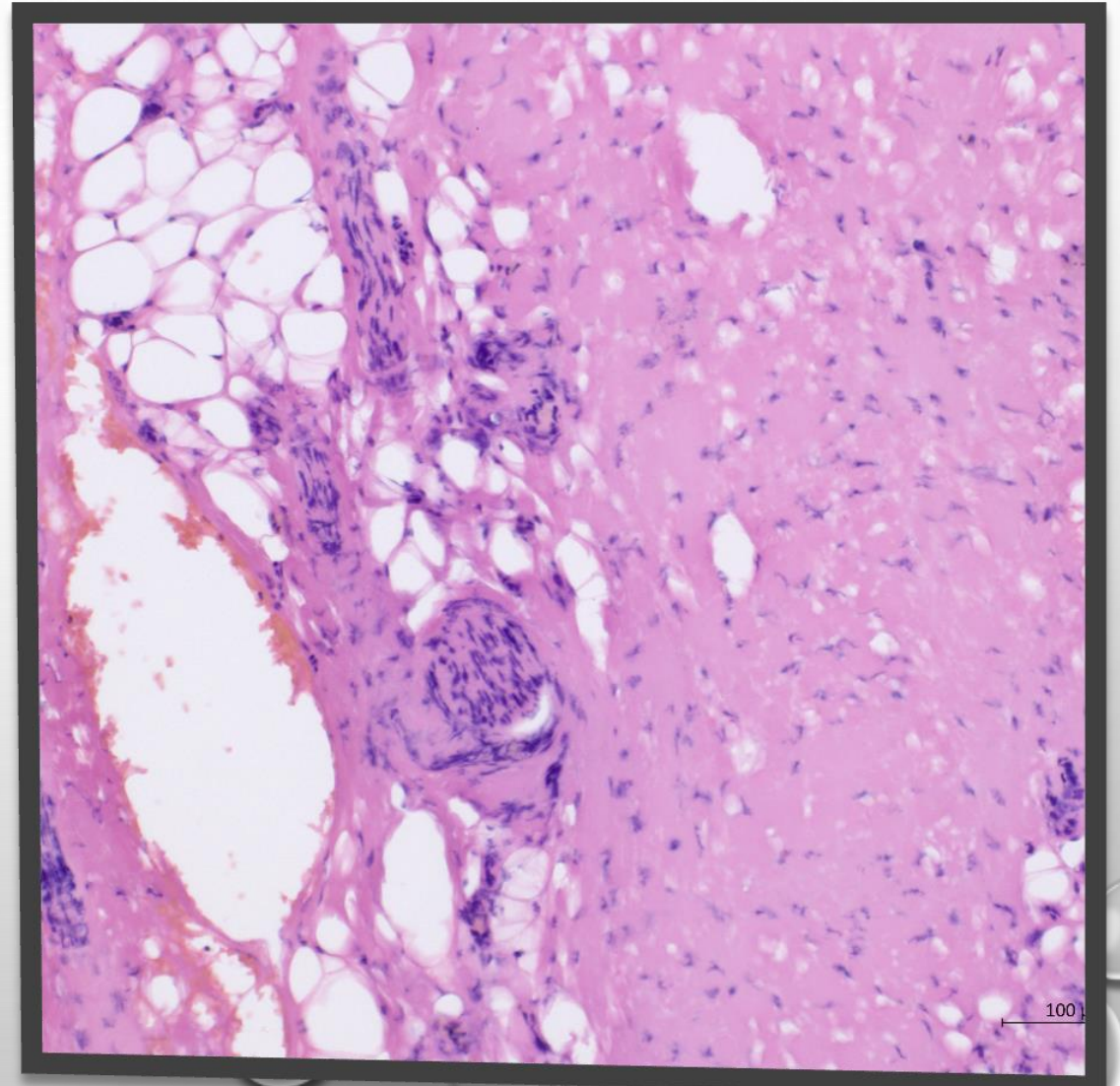
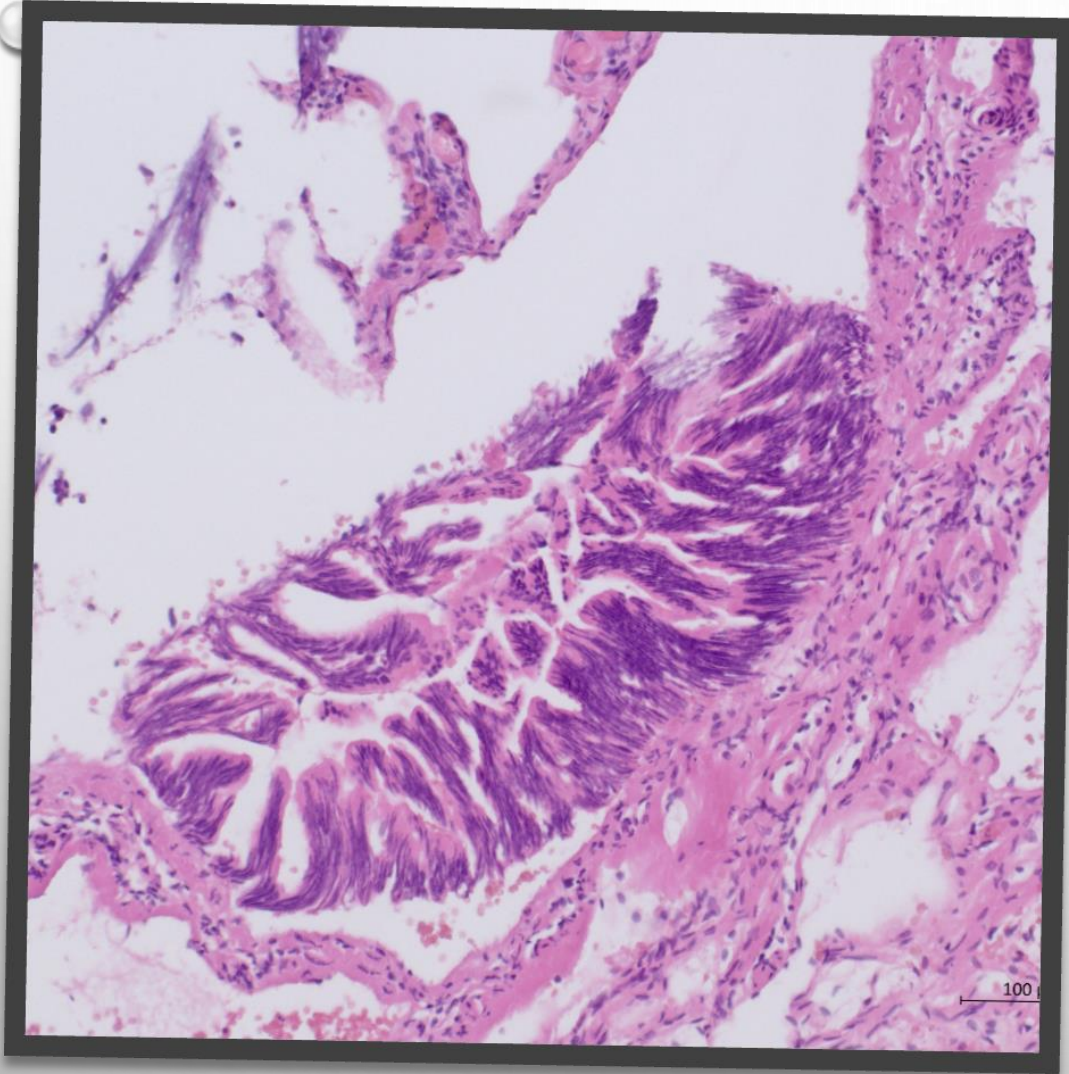
ODBĚR



ODBĚR



ODBĚR



NATIVNÍ TKÁŇ

HLUBOKOMRAZÍCÍ BOX



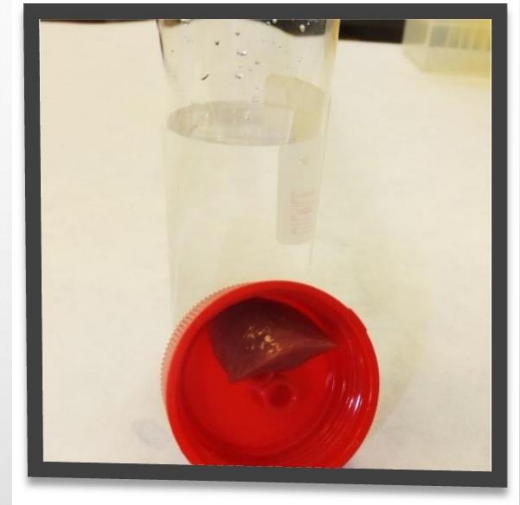
DEWAROVA NÁDOBA



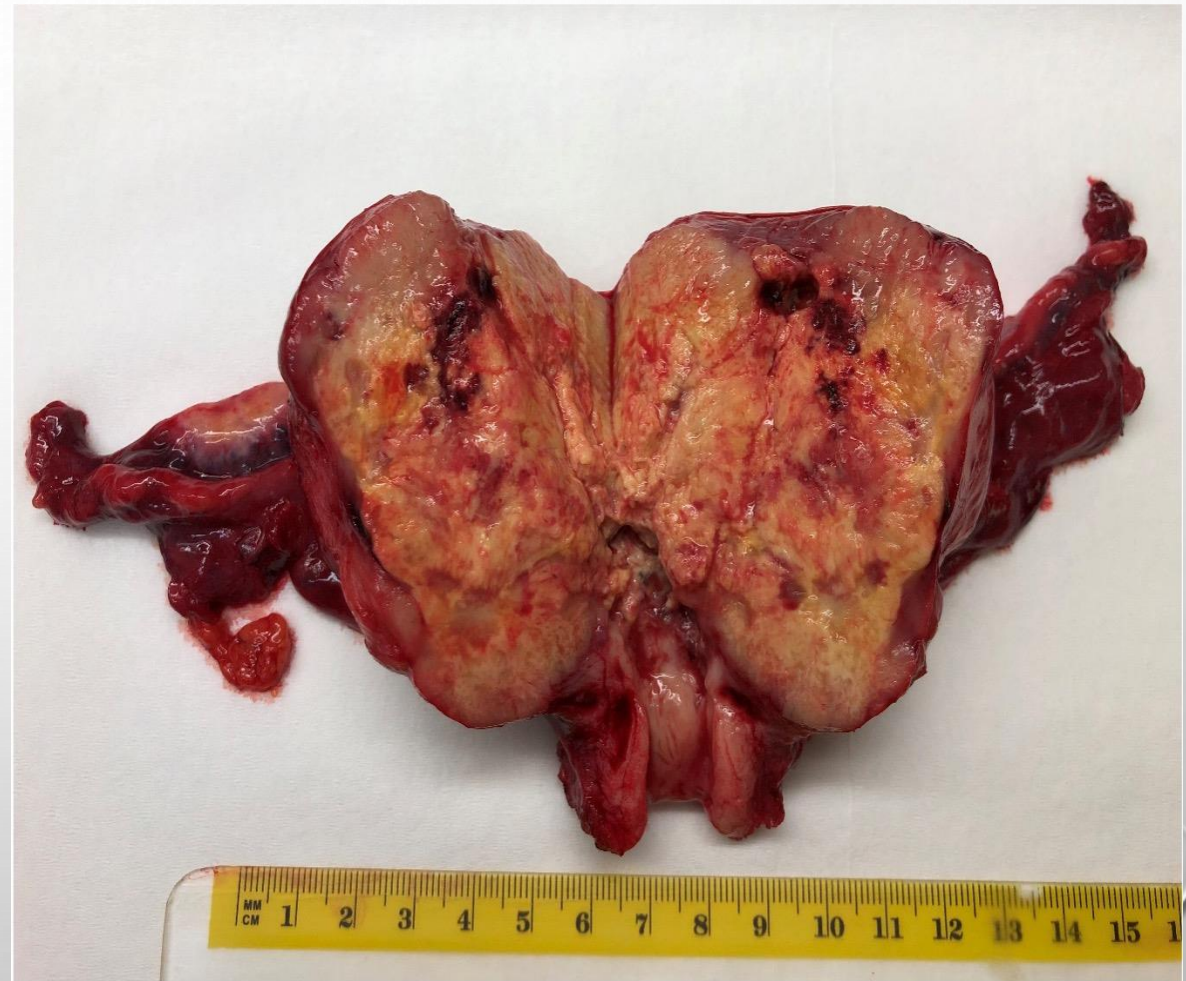
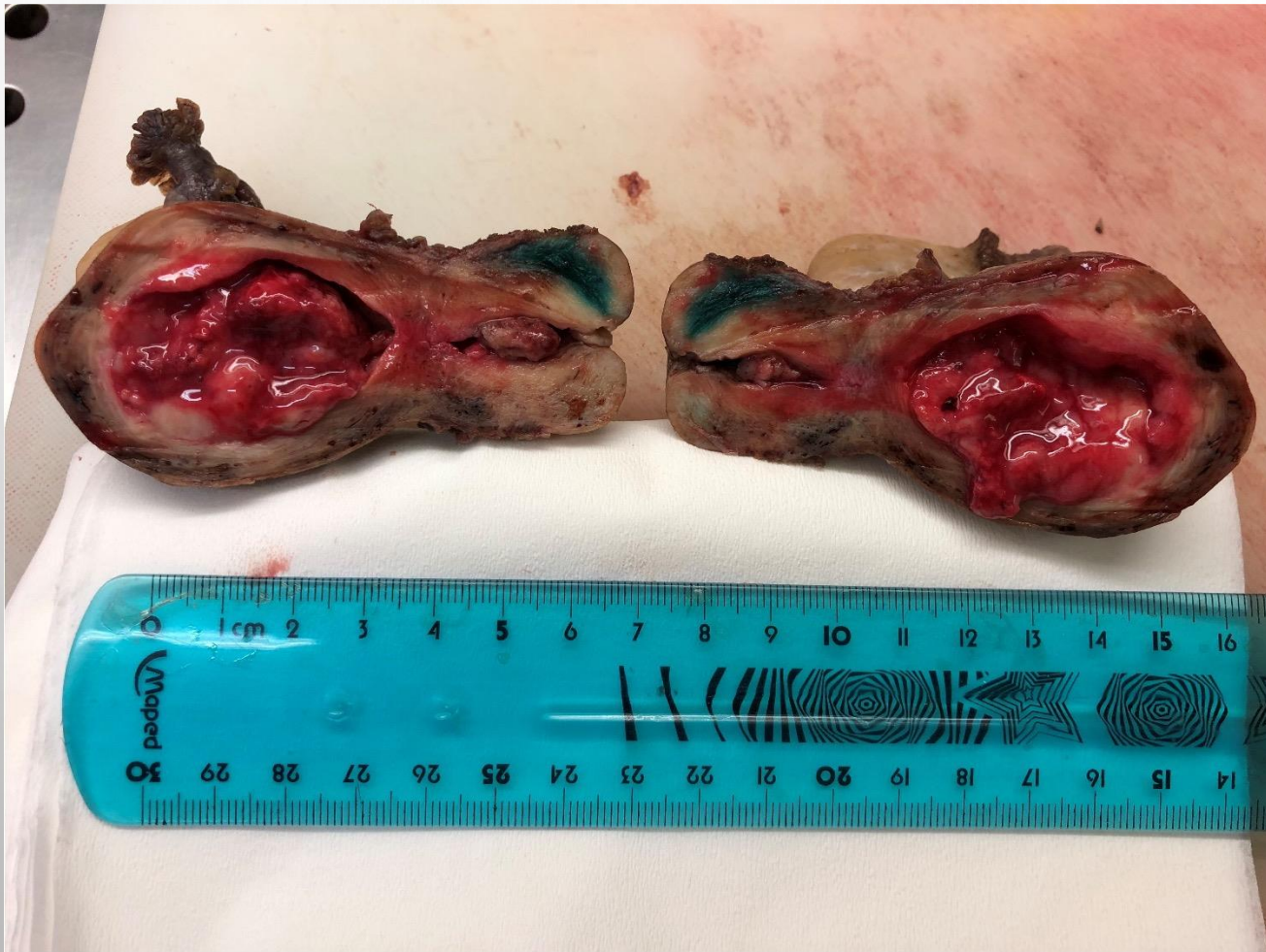
FIXACE

- VČASNÉ ZABRÁNĚNÍ ROZKLADU TKÁNĚ – AUTOLÝZE
- CHEMICKÉ METODY
- RYCHLÁ A ŠETRNÁ DENATURACE BÍLKOVIN V BUŇCE
- ALDEHYDOVÉ FIXAČNÍ PROSTŘEDKY- VYTVÁŘÍ MEZI BÍLKOVINNÝMI ŘETĚZCI MŮSTKY, COŽ VEDE K ZESÍŤOVATĚNÍ BÍLKOVIN.
- FIXATIVA MUSÍ BÝT NADBYTEK
- ZACHOVAT STRUKTURU A BARVITELNOST

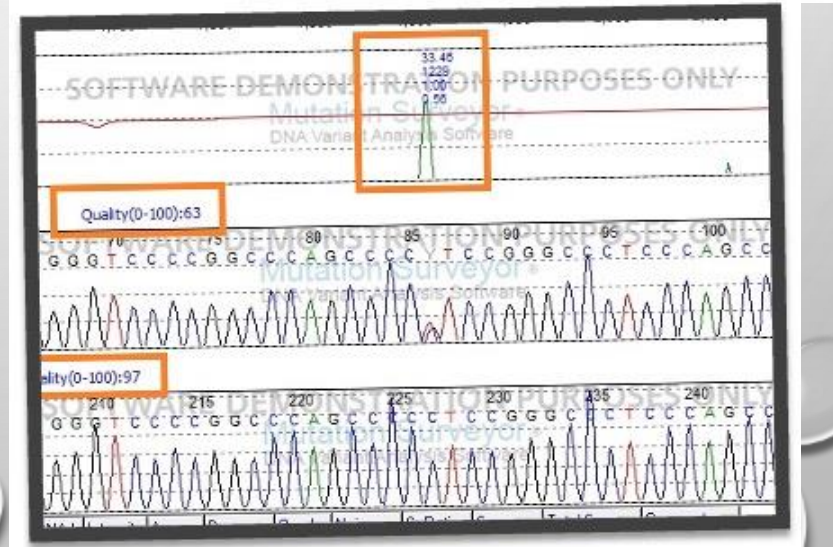
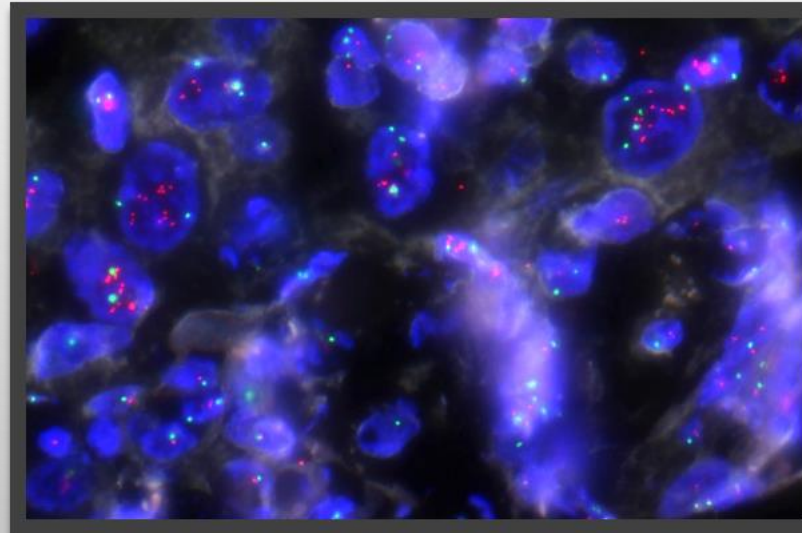
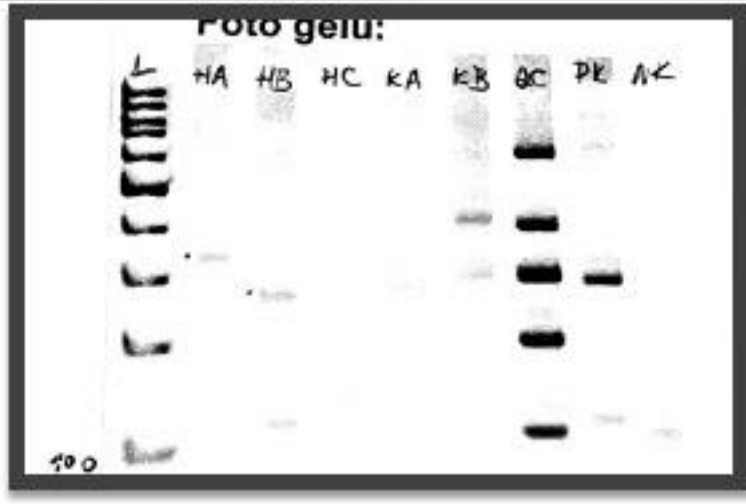
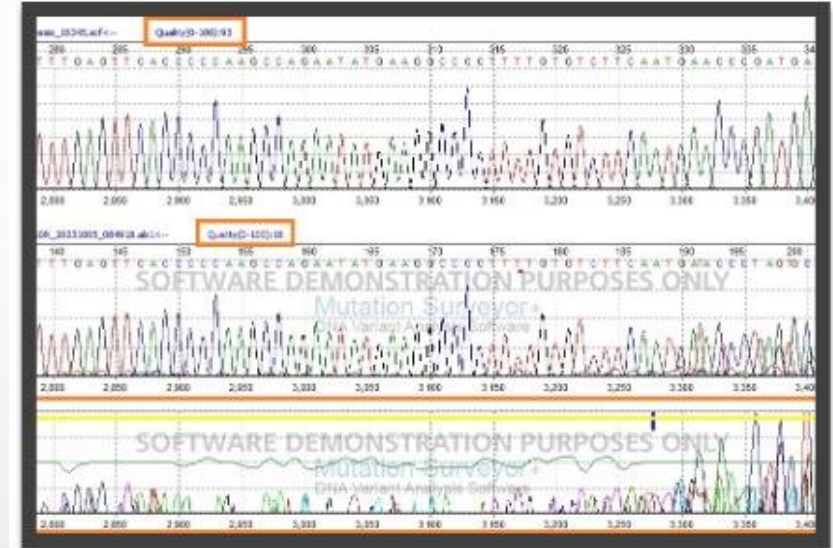
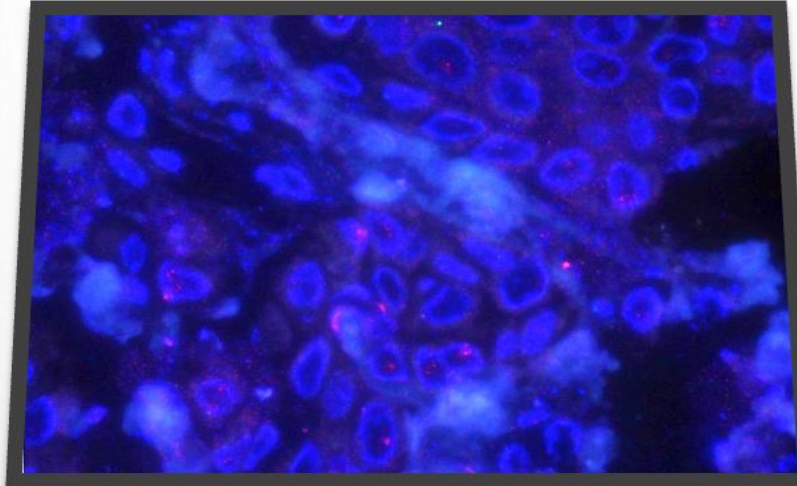
FIXACE



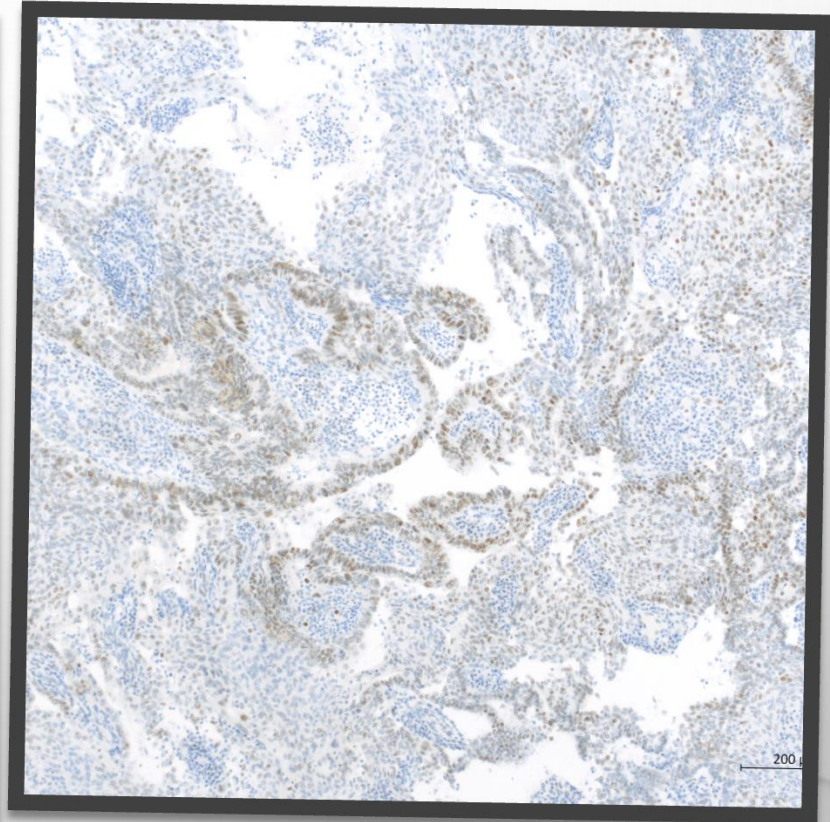
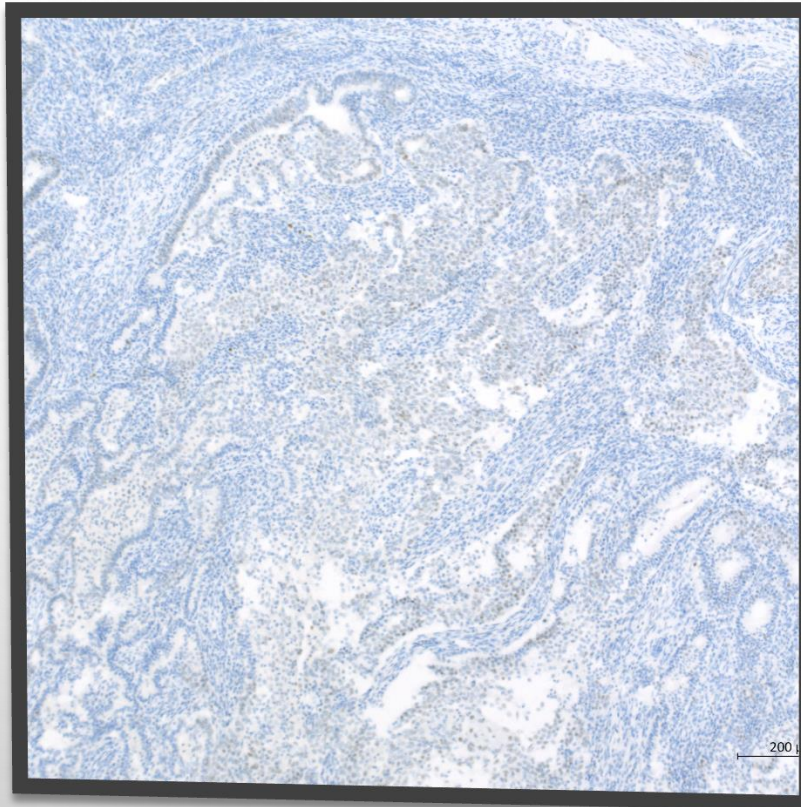
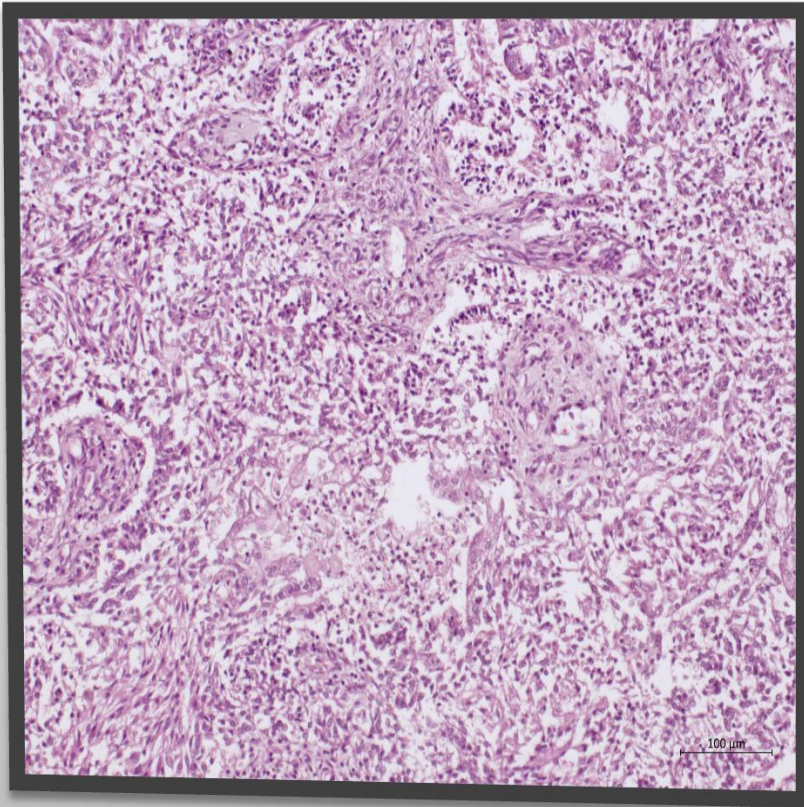
FIXACE



FIXACE



FIXACE



TYPY CHEMICKÝCH FIXATIV

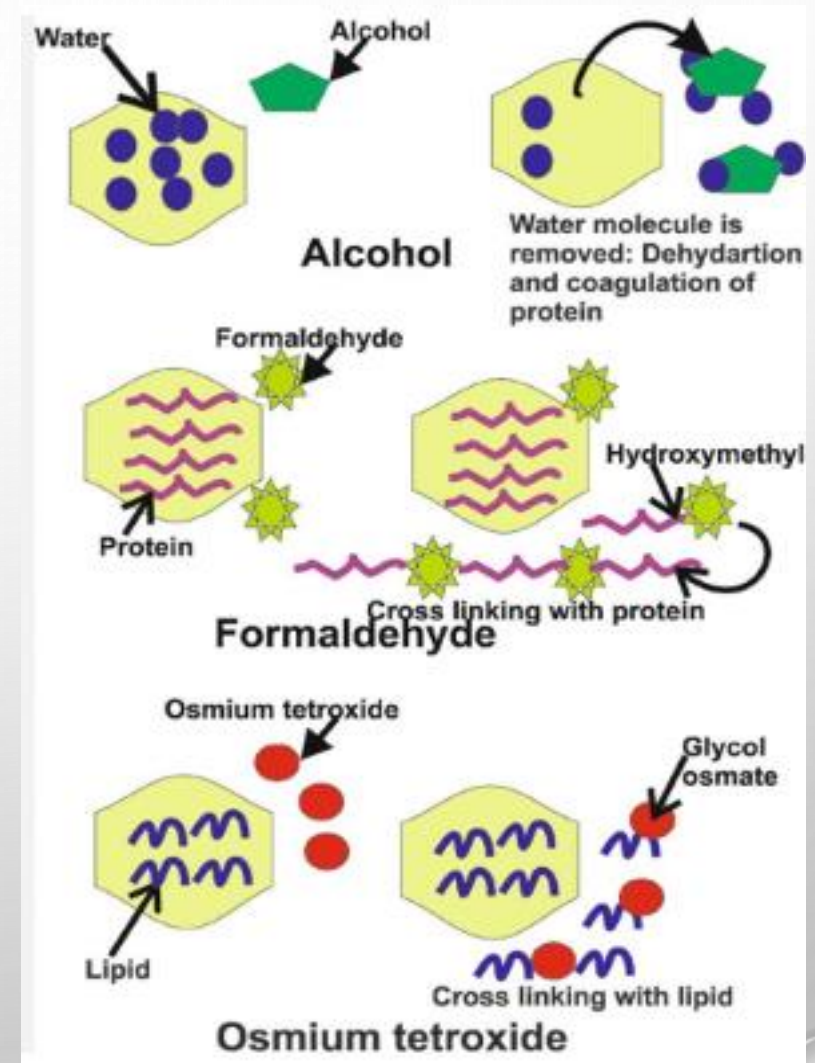
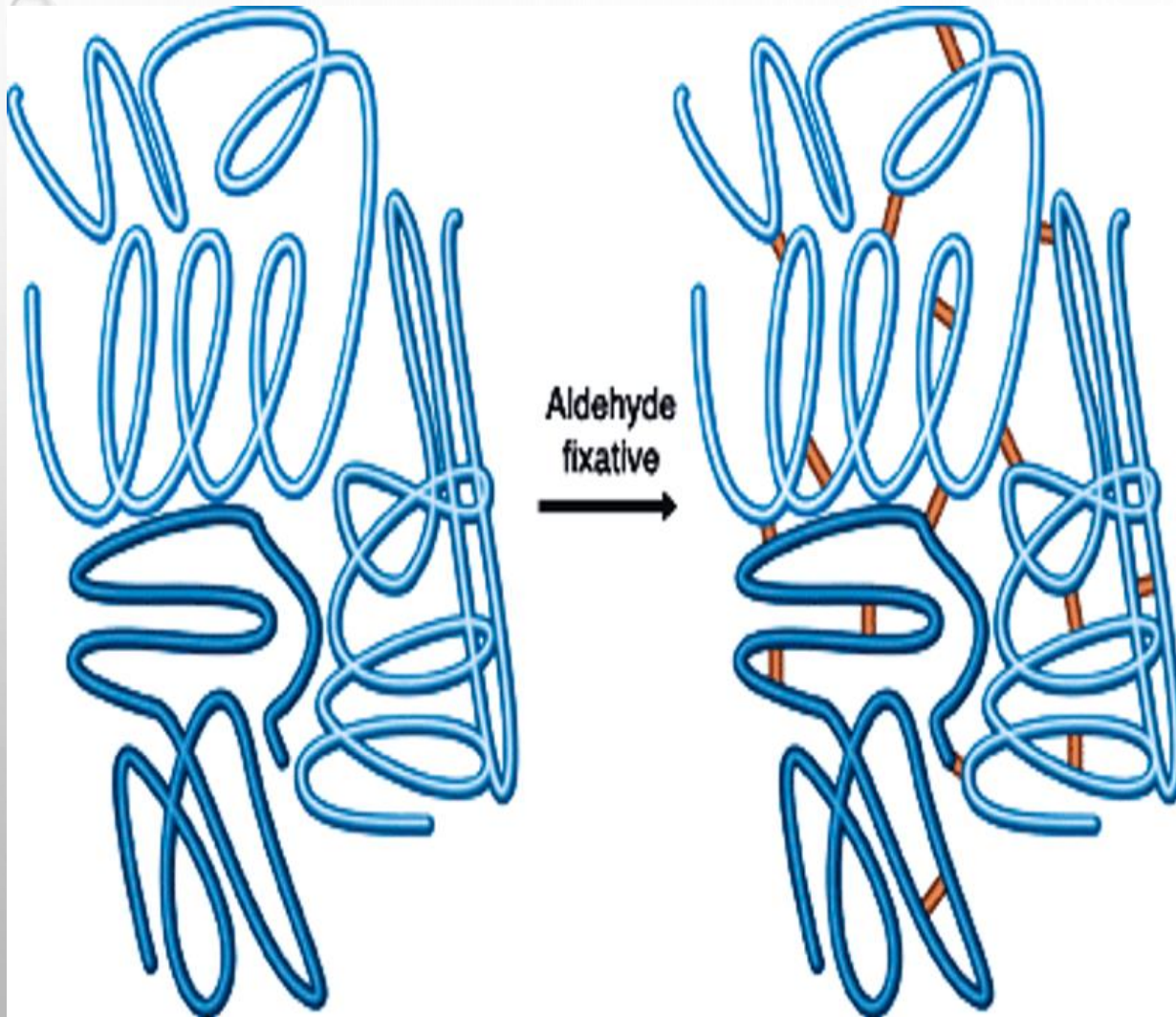
- **PRINCIP** -KOAGULACE PROTEINU- CHLORID RTUŤNATÝ, KYSELINA PIKROVÁ
- - DEHYDRATACE TKÁNÍ – ETHANOL, METHANOL, ACETON
- - VZÁJEMNÉ ZESIŤOVÁNÍ PROTEINŮ – FORMALDEHYD, GLUTARALDEHYD



Formaldehyd vzniká oxidací methanolu, při této reakci se používá atomární kyslík: $\text{CH}_3\text{OH} + 1/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{HCHO} + \text{H}_2\text{O}$. Může být připraven také ze syntézního plynu za přítomnosti katalyzátorů: $\text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{HCHO}$.

karcinogen pro člověka

FORMALÍN, ALKOHOL, OXID OSMIČELÝ



DOBA FIXACE

- 10% FORMOL = FORMALÍN = 4% FORMALDEHYD CCA 24 HOD
- 1MM ZA HODINU
- NEVÝHODY:
 - KREVNATÉ ORGÁNY – SLEZINA, JÁTRA, KD, PLÍCE – HNĚDÉ FORMOLOVÉ PIGMENTY
 - FORMOL – FRAGMENTUJE NUKLEOVÉ KYSELINY
- JINÉ FIXAČNÍ TEKUTINY – BAKEROVA, BOUINOVA, SUSA, ZENKEROVA

koncentrovaný (100%) formalín
=
35-37% formaldehydu

10% formalín
=
(3,5 – 3,7%) »
4% formaldehydu

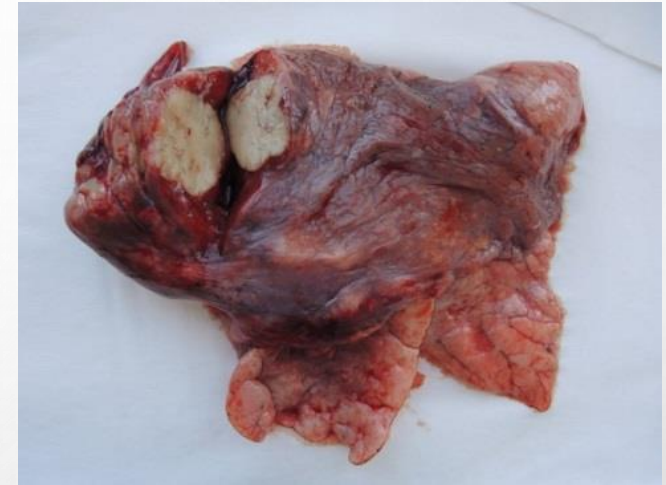


PŘIKROJENÍ TKÁNĚ

odvětrávací box

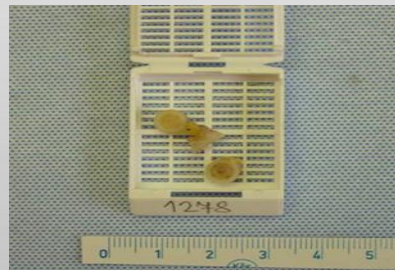
PŘIKROJENÍ TKÁNĚ

- PŘIKROJIT NA MENŠÍ ČÁSTI
- PATOLOG, LABORANT, ZAPISOVATEL
- MAKROPOPIS: ANATOMICKÁ ČÁST ODEBRANÉ TKÁNĚ
VELIKOST
BARVA
KONZISTENCE
PŘÍPADNĚ HMOTNOST
PATOLOGICKÉ STRUKTURY



CÍL: VYBRAT REPREZENTATIVNÍ ČÁSTI TKÁNĚ → PARAFÍNOVÝ BLOK → MIKROSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ

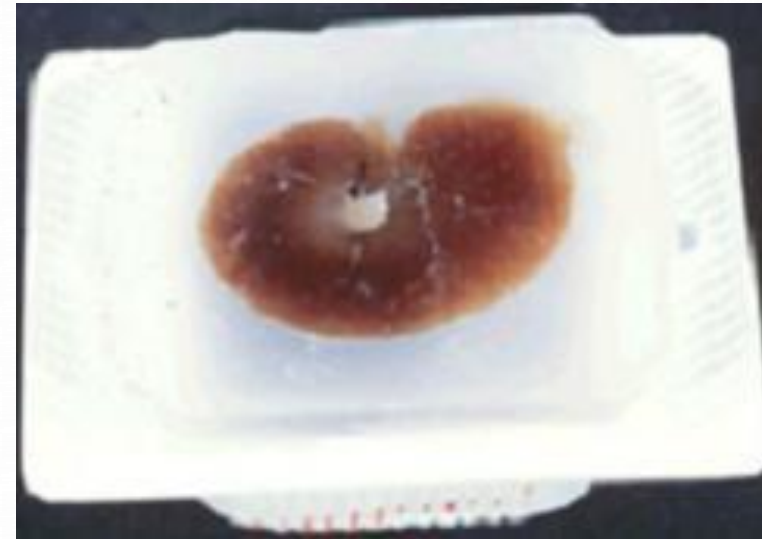
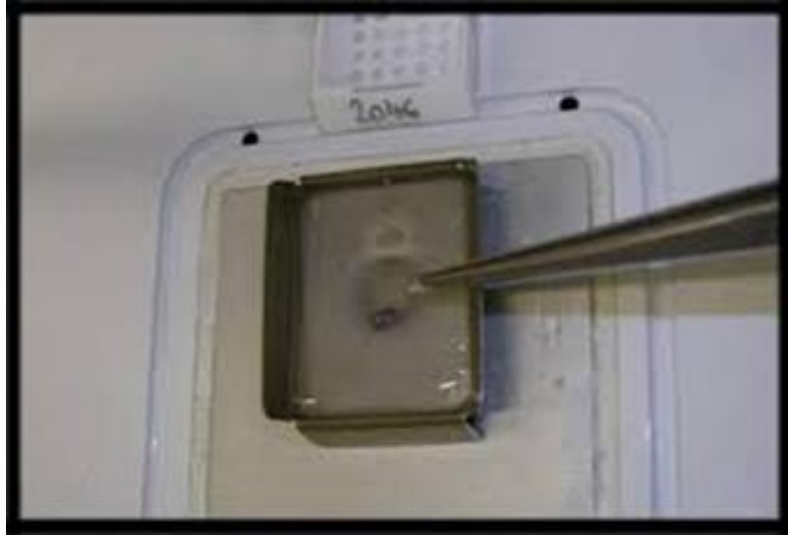
DŮLEŽITÉ: ORIENTACE ŘEZU



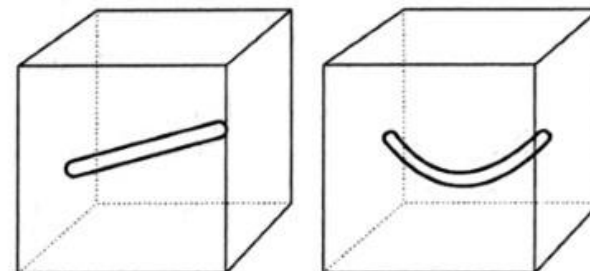
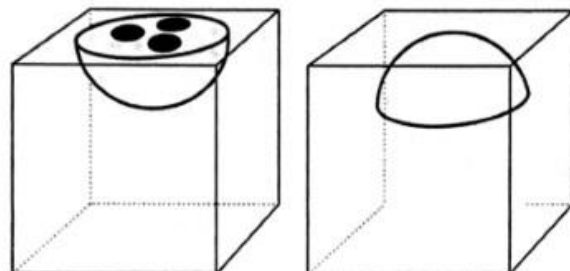
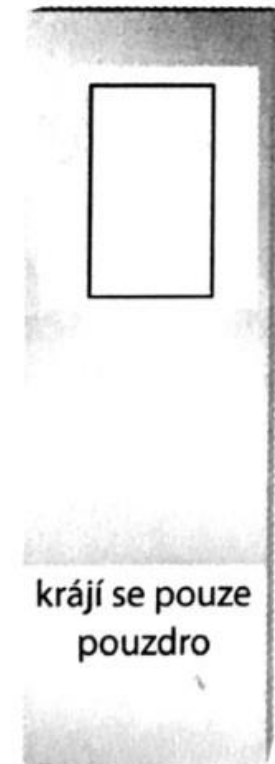
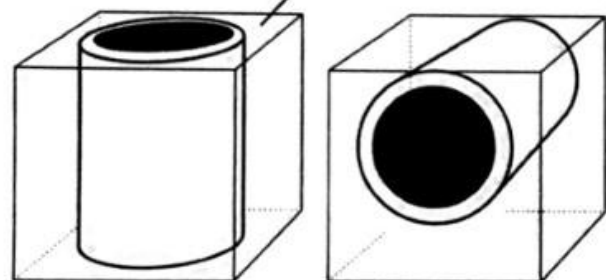
ODVODNĚNÍ, PROSYCENÍ, PARAFINOVÝ BLOČEK

- PO FIXACI TKÁNĚ VYPRAT V H₂O
- ODVODNĚNÍ – ETHANOL
- ORGANICKÉ ROZPOUŠTĚDLO – XYLEN
- PROSYCENÍ TKÁNĚ PARAFÍNEM 56 -58 °C
- ZALITI PARAFÍNOVÉHO BLOKU





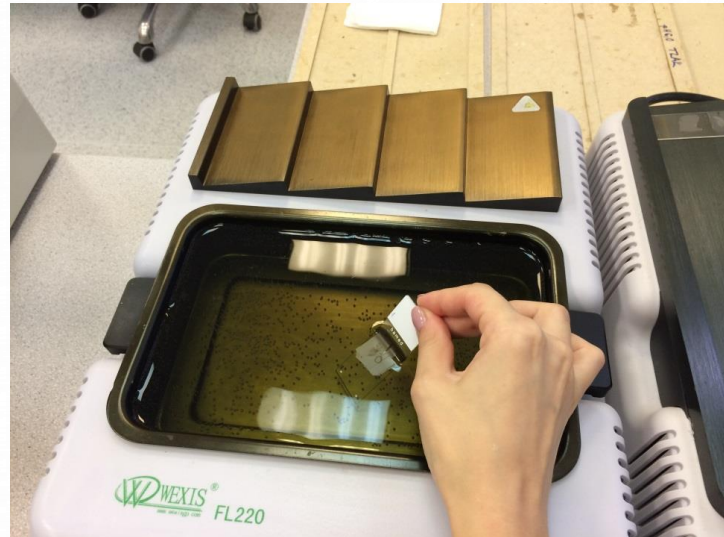
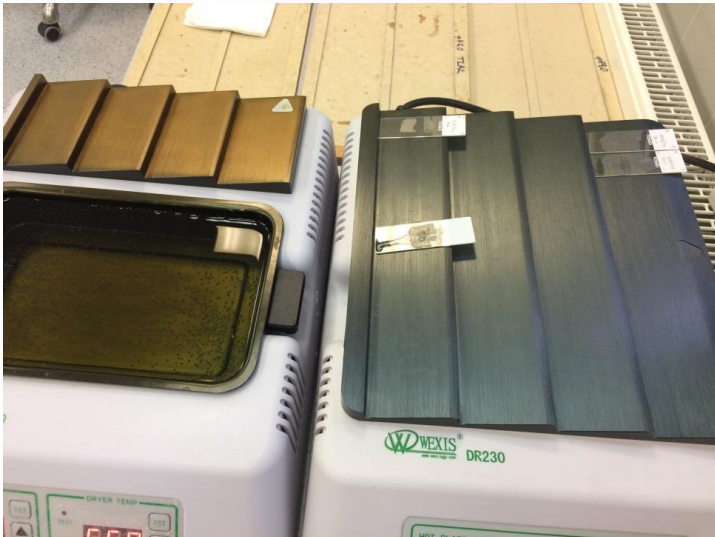
rezná plocha



KRÁJENÍ HISTOLOGICKÝCH ŘEZŮ

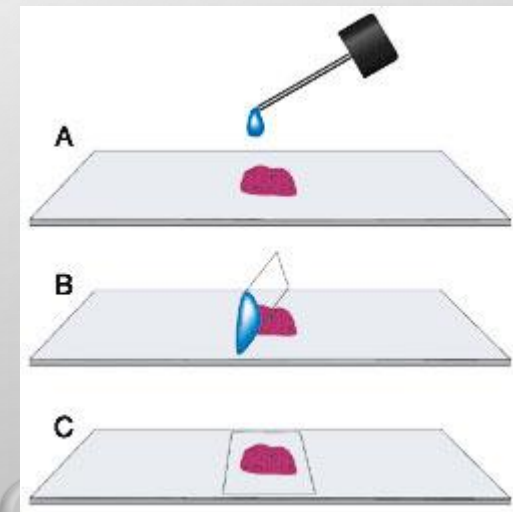
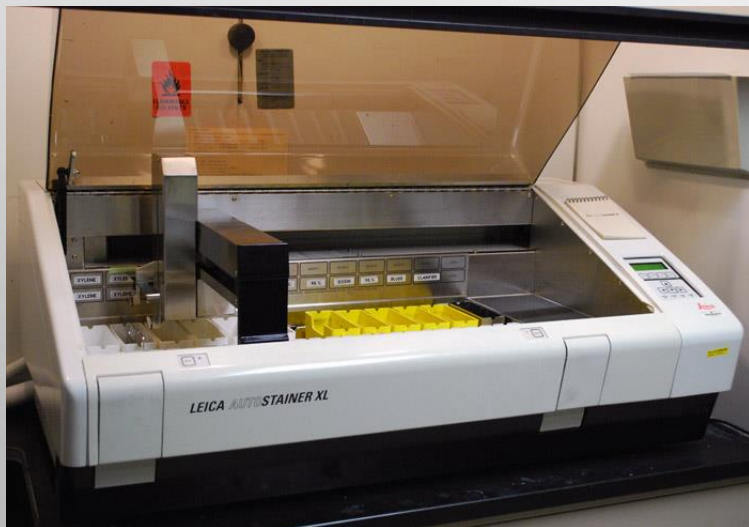
- MIKROTOMY – SÁŇKOVÉ – ŽILETKA JE POHYBLIVÁ
 - ROTAČNÍ - ŽILETKA JE STACIONÁRNÍ
- SÍLA – 3-5 MIKROMETRŮ
- UKROJENÝ ŘEZ SE PŘENESE NA HLADINU VODY
- PONOR SKLA- ZACHYCENÍ ŘEZU
- NAPNUTÍ ŘEZU
- USUŠENÍ ŘEZU





BARVÍCÍ METODY

- NEOBARVENÉ TKÁNĚ – MIKROSKOP S FÁZOVÝM KONTRASTEM
- PŘEHLEDNÉ BARVENÍ – HE
- RŮZNÁ BARVIVA SE VÁŽÍ NA KONKRÉTNÍ MOLEKULY A ČÁSTI BUNĚK

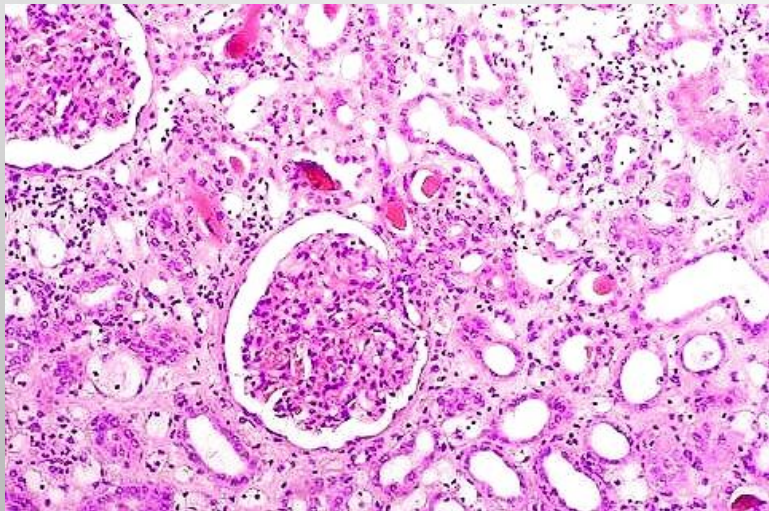


BARVENÍ HEMATOXYLIN A EOZIN

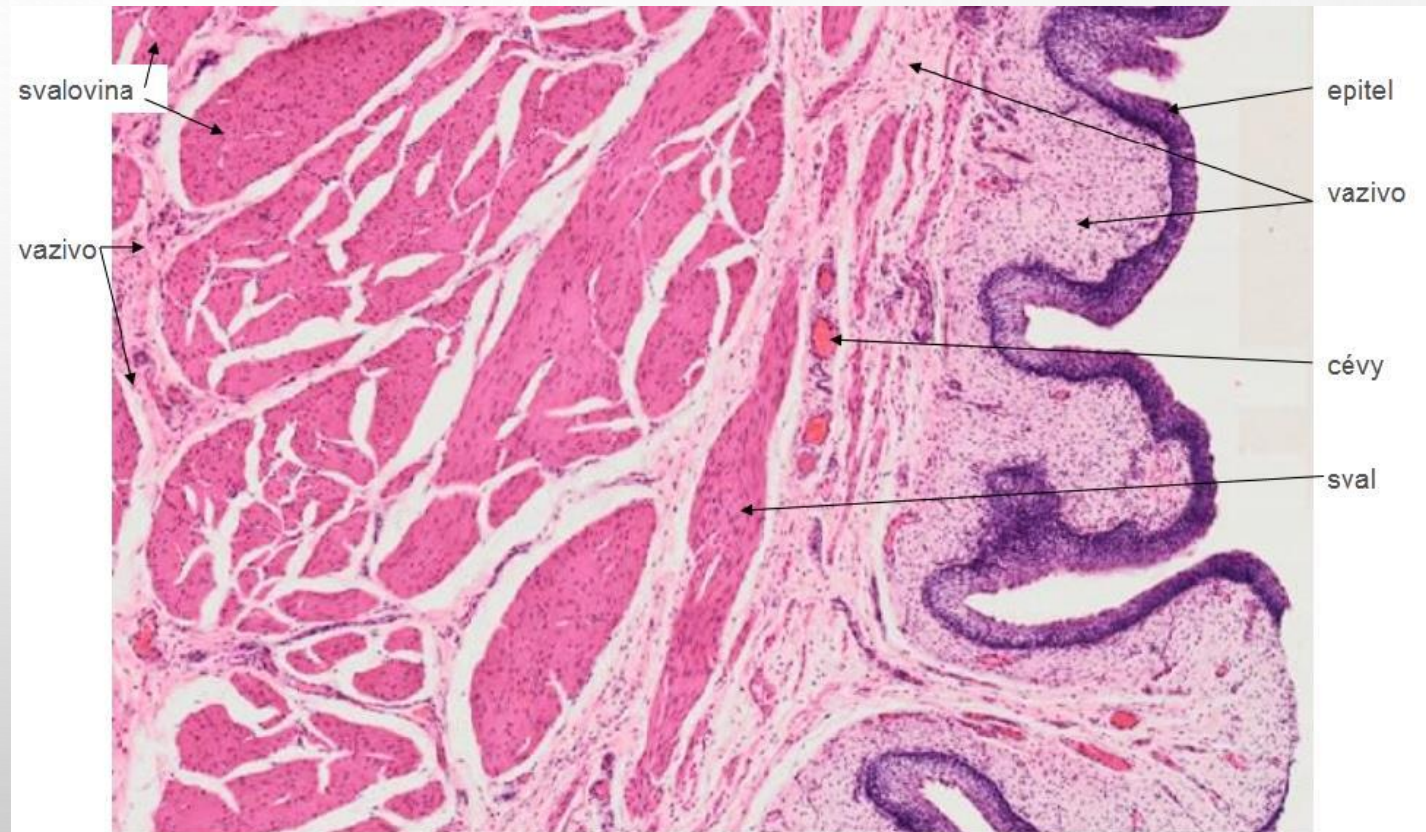
- HEMATOXYLIN – DŘEVO- KREVENĚ OBECNÉ – HEMATEIN – MOŘIDLO-BAREVNÝ LÁK
 - BARVÍ JÁDRA (NUKLEOVÉ KYSELINY) A V CYTOPLAZMĚ BARVÍ OBLASTI BOHATÉ NA RNA
- EOZIN – EOZIN Y, ETHYL EOZIN, EOZIN B
 - ROZPUSTNÝ VE VODĚ NEBO ALKOHOLU
 - BARVÍ CYTOPLASMU, RŮZNÉ EXTRACELULÁRNÍ PROTEINY
 - K ROZLIŠENÍ - (VAZIVOVÁ VLÁKNA, AMYLOID, GLYKOGEN A DALŠÍ) – SPEC.BARVENÍ

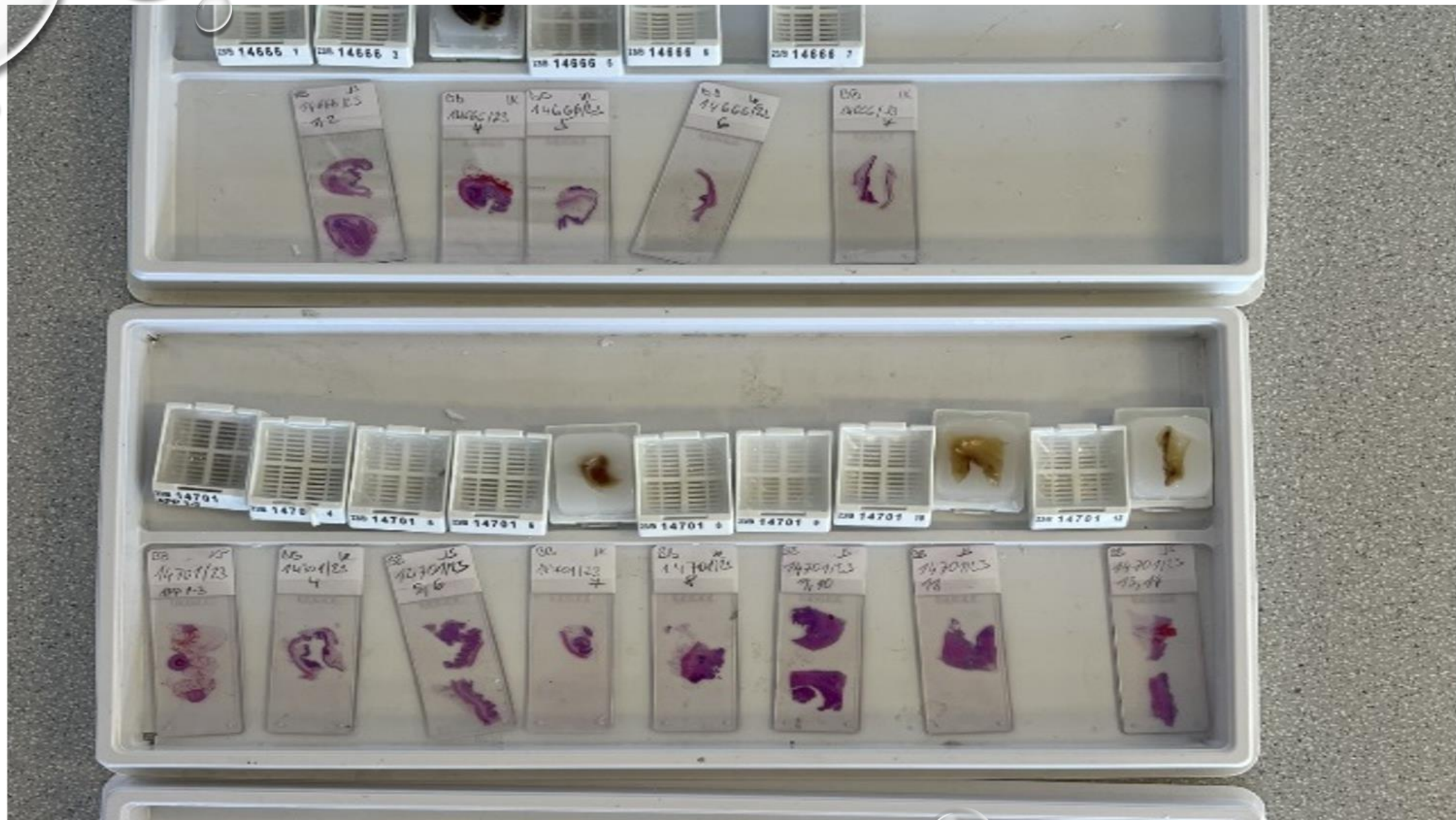
HEMATOXYLIN-EOZIN

jádra buněk modře
vazivo růžově
svalstvo červeně fialově
erythrocyty oranžově
chrupavka modře



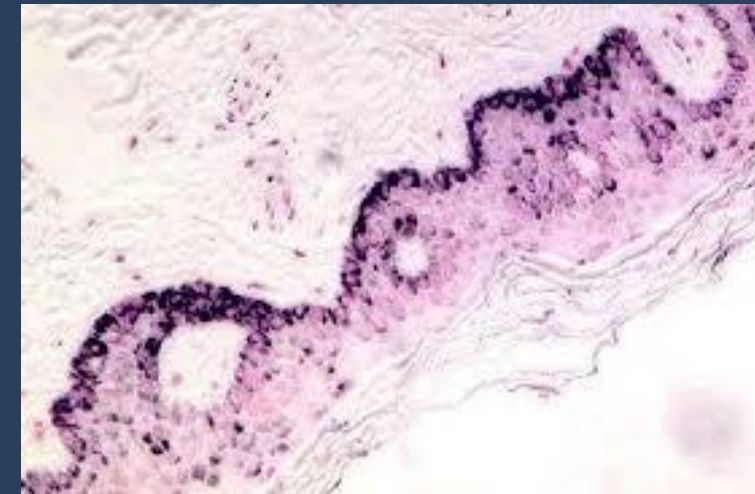
HE- močový měchýř





SPECIÁLNÍ BARVENÍ

- KOLAGENNÍ VLÁKNA- MASSONOVY TRICHROMY
- KOLAGENNÍ VLÁKNA A FIBRIN – WEIGERT VAN GIESON
- ELASTICKÁ VLÁKNA – ORCEIN A RESORCIN-FUCHSIN
- RETIKULÁRNÍ VLÁKNA – IMPREGNACE DLE GÖMÖRIHO
- AMYLOID- KONŽSKÁ ČERVEŇ
- POLYSACHARIDY A GLYKOKONJUGÁTY -PAS REAKCE
- GLYKOGEN – PAS S DIASTÁZOU
- KYSELÉ MUCÍNY A PROTEOGLYKANY – ALCIÁNOVÁ MODŘ
- KYSELÉ MUCÍNY EPITELIÁLNÍHO PŮVODU – MUCIKARMÍN
- LIPIDY – OLEJOVÁ ČERVEŇ, SUDANOVÁ ČERŇ
- HEMOSIDERIN – PEARLS MODŘ (BERLÍNSKÁ MODŘ)
- BILIRUBIN – GMELINOVA REAKCE
- MELANIN – IMPREGNACE MASSONA- FONTANA
- CA- IMPREGNACE DLE VON KOSSY

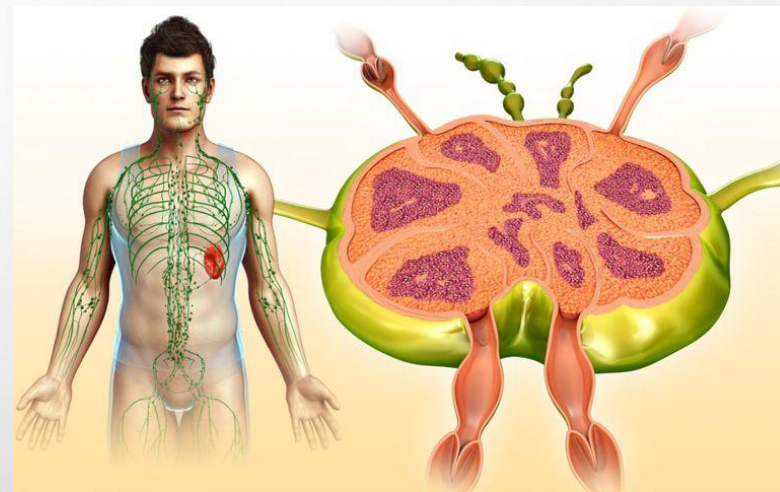


METHACARN

- SLOŽENÍ:
- ABSOLUTNÍ METHANOL: 60 ML (*CARNOY – ETHANOL*)
- CHLOROFORM: 30 ML
- KYSELINA OCTOVÁ LEDOVÁ: 10 ML

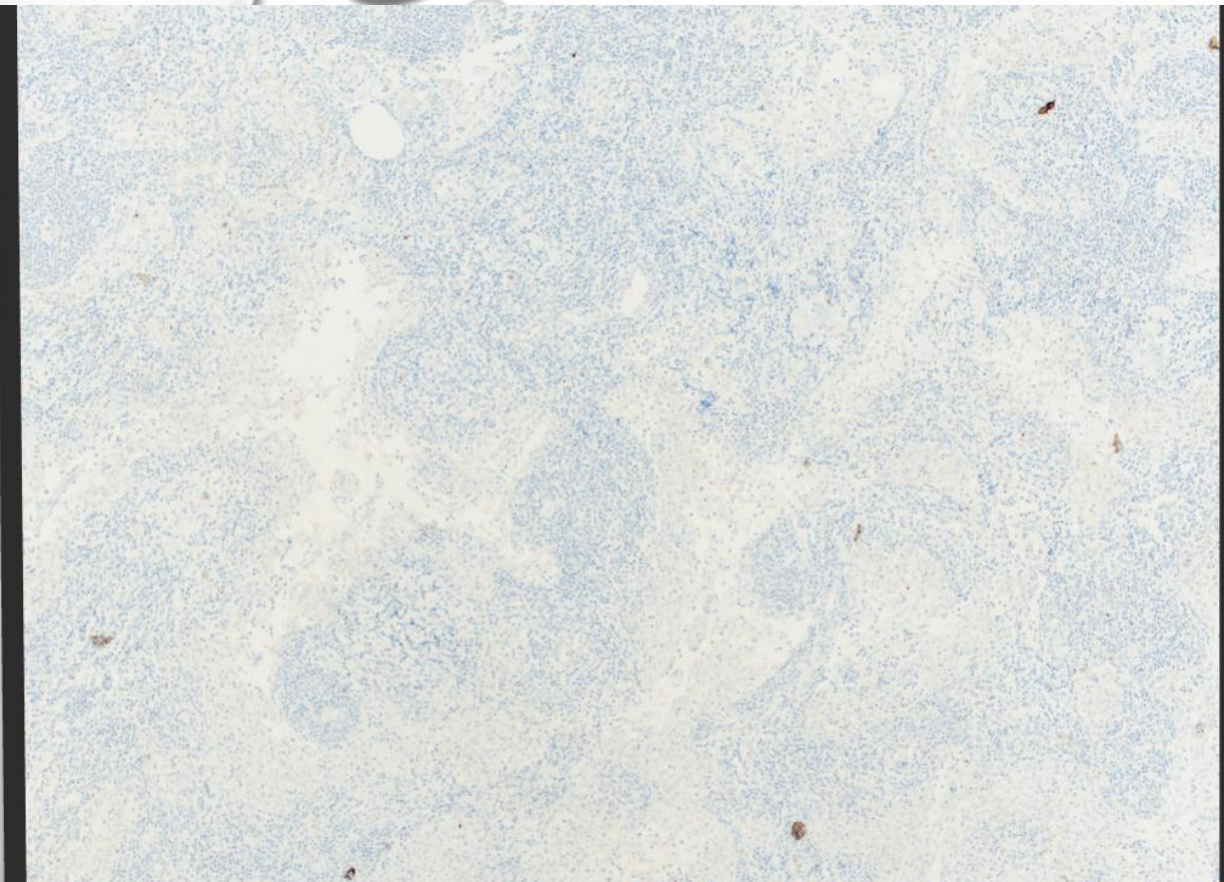
- DOBA FIXACE: 1 - 4 HODINY

- DOPORUČENÉ APLIKACE
- PŮSOBÍ RYCHLE, POSKYTUJE DOBROU NUKLEÁRNÍ OCHRANU A ZACHOVÁVÁ GLYKOGEN. LYZUJE ERYTROCITY A ROZPOUŠTÍ LIPIDY, ALE ZPŮSOBUJE SMRŠŤOVÁNÍ A ZTVRDNUTÍ.

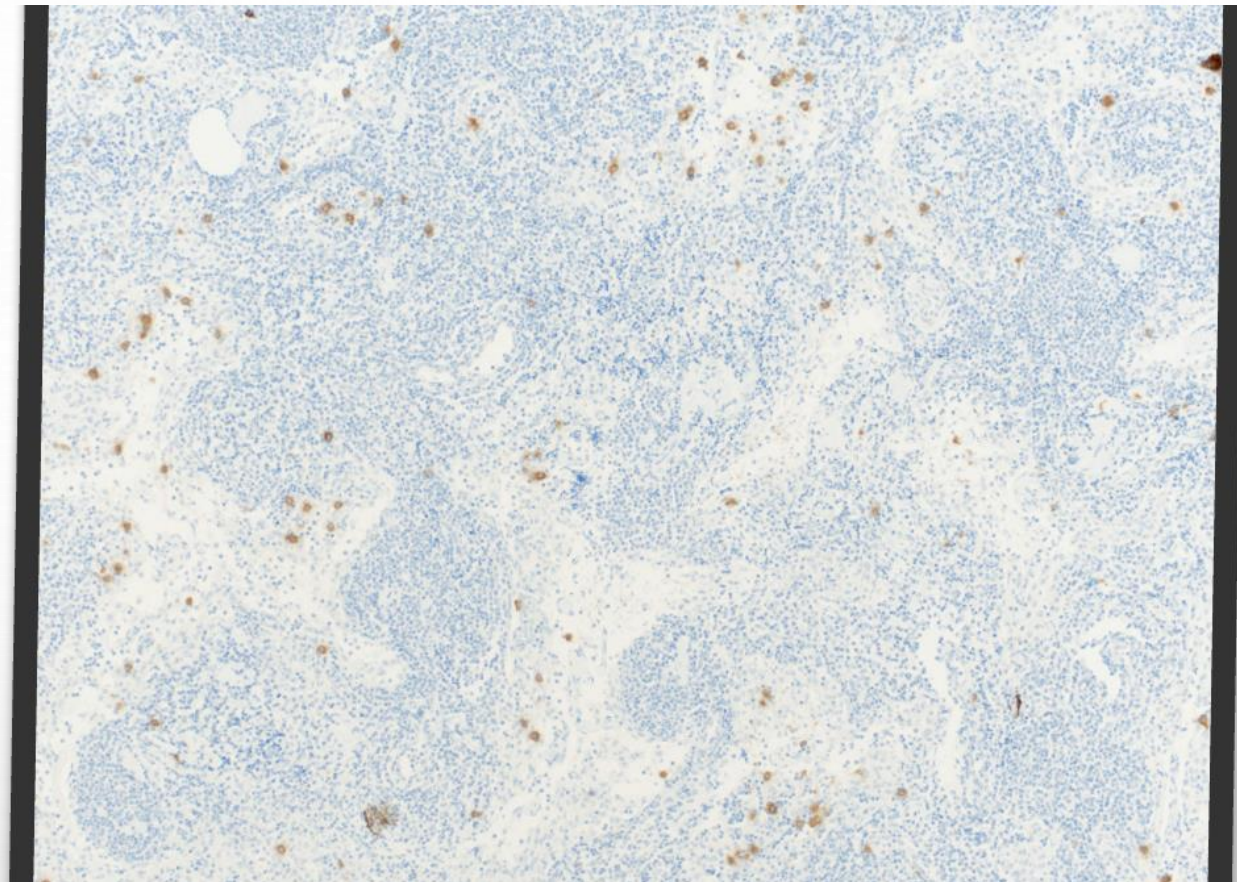




METHACARN



CKAE 1 / 3 uzlina s HIER



CKAE 1 / 3 uzlina bez HIER

Methacarn - vhodný pro HE

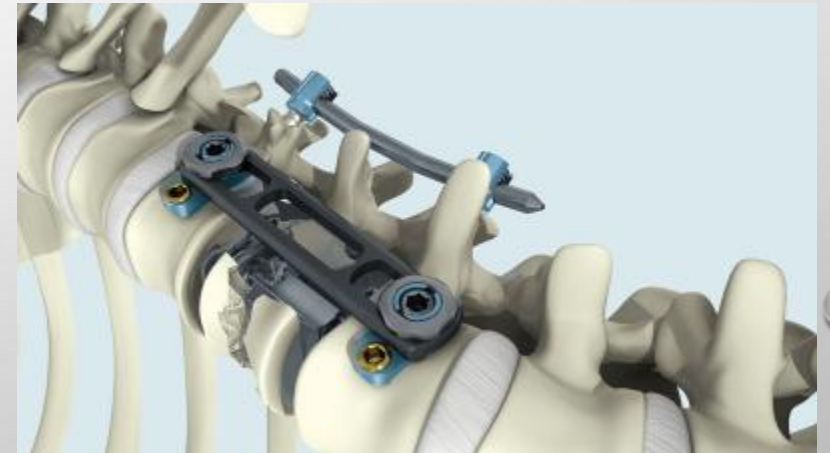
- záludný pro proteiny a molekulární metody

PEROPERAČNÍ BIOPSIE

- V PRŮBĚHU OPERACE
- DLE VÝSLEDKU UPRAVEN POSTUP OPERACE
- RYCHLE VYŠETŘENÍ
- INDIKACE: ODLIŠENÍ REAKTIVNÍCH PROCESŮ A PSEUDOTUMORŮ OD NÁDOROVÝCH PROCES
ODLIŠENÍ BENIGNÍCH NÁDORŮ OD MALIGNÍCH
BLIŽŠÍ SPECIFIKACE MALIGNÍHO PROCESU
OKRAJE RESEKÁTŮ
SENTINELOVÉ LYMFATICKÉ UZLINY

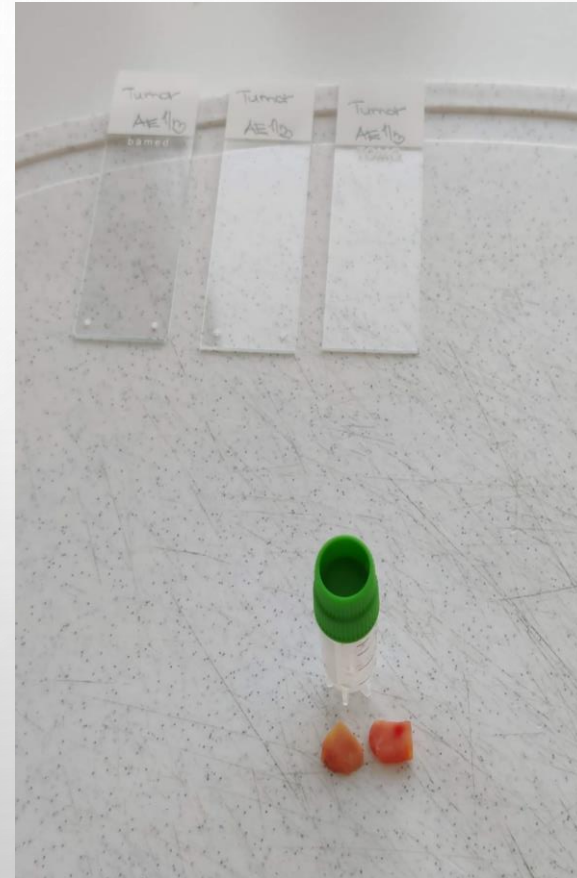
OPERAČNÍ OBORY

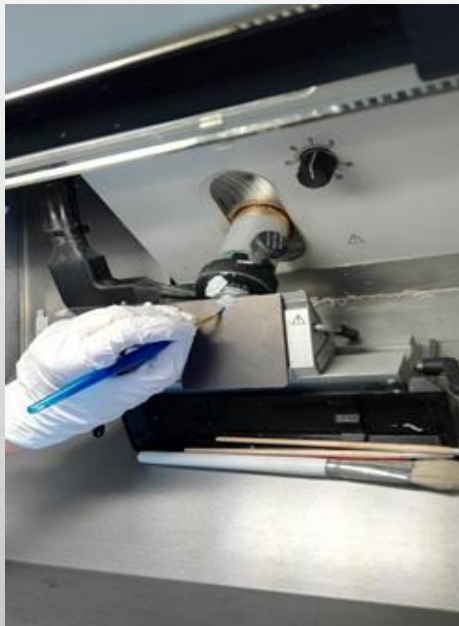
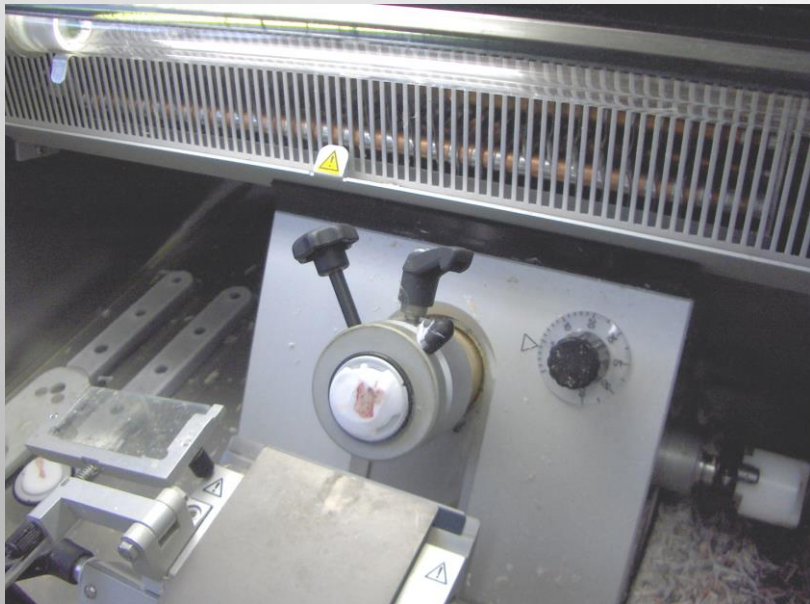
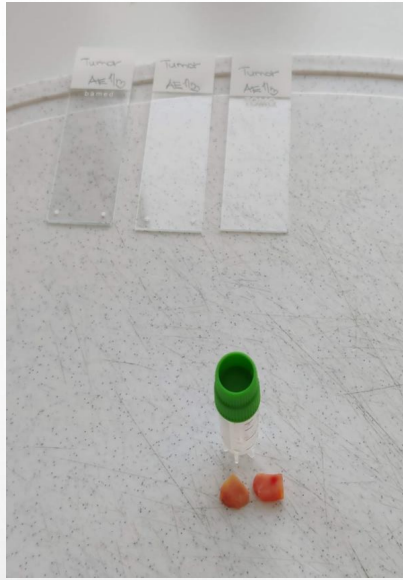
- CHIRURGIE
- GYNEKOLOGIE
- UROLOGIE
- ORTOPEDIE
- NEUROCHIRURGIE
- SPONDYLOCHIRURGIE
- OTORINOLARYNGOLOGIE



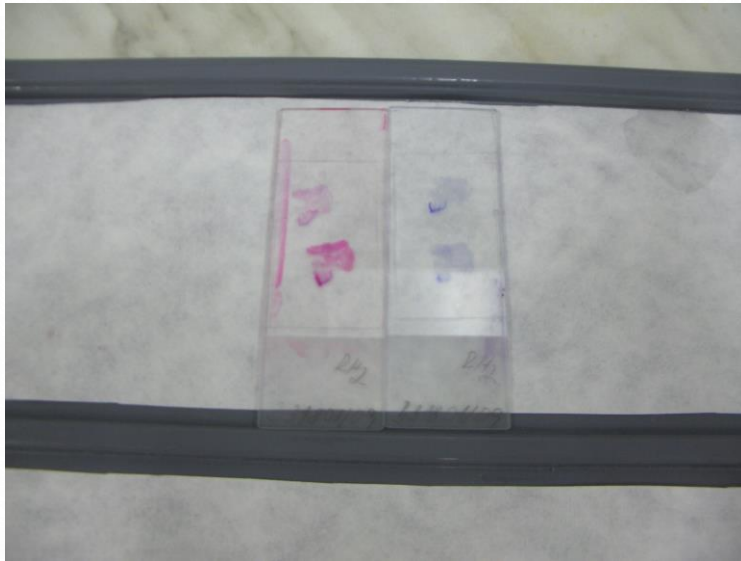
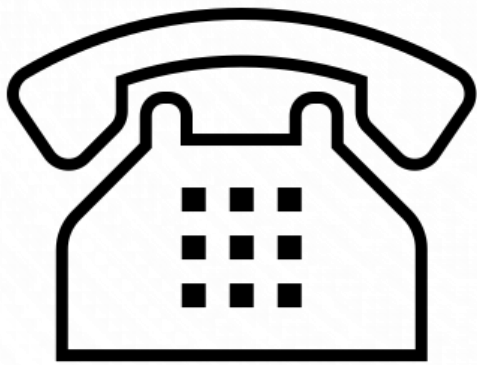
METODIKA

- MAKROPOPIS
- ORIENTACE
- ZMRAZENÍ ŘEZU
- PŘIKROJENÍ
- BARVENÍ
- ZAMONTOVÁNÍ
- HODNOCENÍ

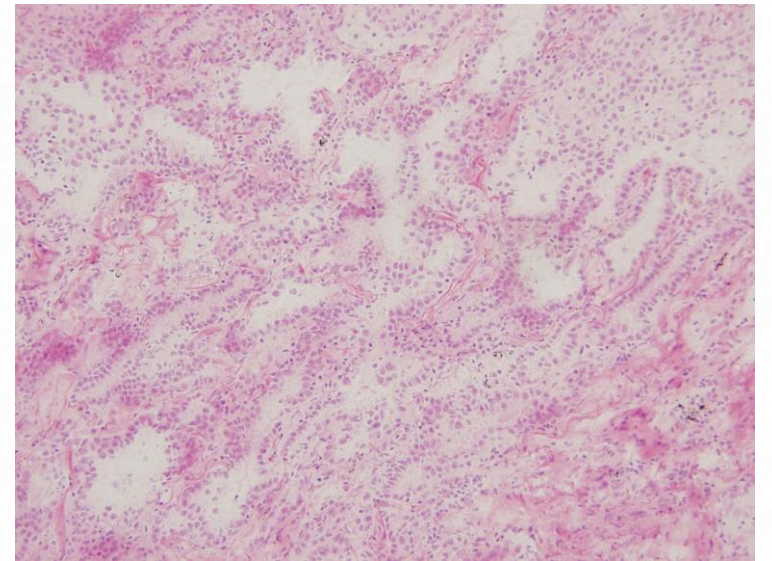




1	Bakerův Mayerův hematoxylin roztok	1 min.
2	vodovodní H ₂ O	oplach
3		1- 1,5 min
4	vodovodní H ₂ O teplá	1 min
5	Eozin	4x - 7x oplach
6	vodovodní H ₂ O	oplach
7	96% alkohol 1	oplach
8	96% alkohol 2	2x oplach
9	96% alkohol 3	1 min.
10	osušení podložního skla filtračním papírem	
11	xylén 1	oplach
12	xylén 2	1 min.
13	Montování	



15 min



15 min

Mikropopis:

Peroperační biopsie:

4/ 2 vzorky tuk. vazivové tkáně bez zřejmé neoplazie.

5/ 1 vzorek tuk. vazivové tkáně bez zřejmé neoplazie.

Hlásil dr. Mazanec ad doc. Horváth, 29.1.2019, 14:17.

7/ V.s. nekróza, bez známek infiltrace tumorem.

8/ Bez známek infiltrace tumorem.

Hlásil dr. Macháček ad doc. Horváth, 29.1.2019, 14:53.



Diagnóza: **D383** Pojišťovna: **211** Nároky: **R** IČP: **72100261**

Žadatel: B CHK Chirurgie-lůžková odd.C / Doc.MUDr. Teodor Horváth CSc. , Jihlavská 20, 62500 Brno

Datum a čas odběru: 29.01.2019 16:00 Datum a čas příjmu: 30.01.2019 10:10

Použité metody vyšetření:

SOPV-01 Histologické vyšetření tkání a diagnostika*; SOPV-02 Peroperační vyšetření buněk a tkání a diagnostika*

Předmět a klinická diagnóza:

Předmět a klinická diagnóza:

- 1/ LEVOSTRANNÁ RESEKČNÍ LINIE
- 2/ ČÁST PŘEDNÍHO SEGMENTU HORNÍHO LALOKUNALÉHAJÍCÍ NA TUMOR
- 3/ NATIVNÍ RESEKÁT - TUMOR MEZIHHRUDÍ RESP JEHO PODSTATNÁ ČÁST
- 4/ PŘEDNÍ HORNÍ RESEKČNÍ LINIE / KRYOPREPARÁT STATIM
- 5/ CENTRÁLNÍ RESEKČNÍ LINIE Ú / KRYOPREPARÁT STATIM
- 6/ RESEKČNÍ LINIE MEDIASTINÁLNÍ
- 7/ RESEKČNÍ LINIE DX. STŘEDNÍHO PLICNÍHO LALOKU
- 8/ RESEKČNÍ LINIE DX. HORNÍHO PLICNÍHO LALOKU
- 9/ INTERLOBÁRNÍ LYMFATIKA
- 10/ KRAJINA PARATRACHEÁLNÍ LYMFATICKÉ LIŠTY DX.
- 11/ BIFURKAČNÍ LYMFATIKA

DĚKUJEME ZA SKVĚLOU PEROPERAČNÍ STATIM KRYO - SPOLUPRÁCI PANU KOLEGOVI CTARADOVI MACHÁČKOVI , PROSÍME DEFINITIVNÍ HISTOPATOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ PREPARÁTŮ. S POZDRAVY VESKRZE PŘÁTELSKÝMI
Vaši chirurgičti thorvath a spol

Fixační roztok (nepotřebné umazat) :

10% neutrální formalín (tj.4% formaldehyd)
Löwyho roztok
Bouinův roztok
Methacarn
Cytifixativ

Makropopis:

NATIV : 29.1.2019

III:Kulovitý tumor vel. 10x8x9 cm, při jednom z pólu částečně odstraněné měkké tkáně (viz foto). Po nářiznutí vytéká hnědá tekutina a žlutavé hmoty.

(MUDr. Jakub Vlažný)



1506_2019 PJ - 29 1 2019 14:28

31.01.2019

I. ovoidní útvar 15x10x8 mm, tvořený tukovou tkání (blok 1-2)

II. klínovitý res. plicního parenchymu 8x5x2 cm, povrch hladký, bez patrné nádorové infiltrace, na řezu překrvený plicní parenchym bez ložiskových změn., náhodně (blok 3-4)

III. **po fixaci** : na řezu je tumor tvořený cystami různé vel., tukovou tkání, tuhou chrupavčitou a kostní tkání. Cysty jsou vyplněné gelatinózní hmotou, čirou tekutinou nebo mazlavými žlutými hmotami. K tumoru přiléhá část plicního parenchymu (blok 5- 14), / blok 14 - přiléhající plicní parenchym a blok 7, 8, 9, k ODV/

IV. **kryoparafinový blok A** (blok 15)

kryoparafinový blok B (blok 16)

zbytek po peroperační biopsii (blok 17-19)

V. **kryoparafinový blok** (blok 20)

zbytek po peroperační biopsii (Blok 21)

VI. nepravidelný fragment 19x18x15 mm, tvořený tužší vazivově tukovou tkání (blok 22-23)

VII. **kryoparafinový blok** (blok 24)

zbytek po peroperační biopsii : nepravidelný fragment tkáně 30x28x5 mm, žlutobělavé barvy, tužší konzistence (blok 25-26)

VIII. **kryoparafinový blok** (blok 27)

IX. 4 LU (blok 28-31)

X. 4 LU (blok 32-35)

XI. 1 LU (blok 36)

Mikropopis:

Peroperační biopsie:

4/ 2 vzorky tuk. vazivové tkáně bez zřejmé neoplazie.

5/ 1 vzorek tuk. vazivové tkáně bez zřejmé neoplazie.

Hlásil dr. Mazanec ad doc. Horváth, 29.1.2019, 14:17.

7/ V.s. nekróza, bez známek infiltrace tumorem.

8/ Bez známek infiltrace tumorem.

Hlásil dr. Macháček ad doc. Horváth, 29.1.2019, 14:53.

Permanentní preparáty:

1/ bl.1,2: Struktury thymu přiměřené stavby vzhledem k věku. Při okraji odběrové artefakty. Bez známek tumoru.

2/ bl.3,4: Plicní parenchym s difúzními hemoragiemi. Alveoly distendované krevními kolaguly a místy také edémovou tekutinou, intersticiem také parciálně prokrvácené, stejně tak viscerální pleura. Bez známek tumoru.

3/ bl.5-14: Tumor má pestrou stavbu a je organoidně uspořádaný. Je tvořen deriváty všech třech zárodečných listů. V solidních oblastech přítomny převážně struktury mezenchymálních derivátů (vazivo, tuková tkáň, svalovina, chrupavka, kost včetně hematopoetické tkáně). Dále zastiženy okrsky pankreatu, oj. také nervové tkáně. Cystické partie variabilně lemovány skvamózním či glandulárním epitelem respiračního typu. V okolí často drobné mucinózní či smíšené žlázy. Úsekovitě struktury kůže včetně kožních derivátů. Všechny tkáně jsou zralé, somatického typu. Fokálně v periférii nekróza a resorptivně reparativní změny v.s. po předchozím odběru. Bez nálezu nezralé komponenty či struktur jiného germinálního tumoru.

4/ bl.15-19: Tukově vazivová tkáň s odběrovými artefakty v periférii. Úsekovitě překrvení, edematózní prosáknutí, mírná smíšená zánětlivá celulizace a periferní lem z akumulovaných makrofágů. Fokálně i granulační tkáň. V bl.18,19 také lymfatické uzliny s lehkými reaktivními změnami. Bez známek tumoru.

5/ bl.20,21: Hypocelulární, mírně prosáklá vazivová tkáň s drobnými fokusy lymfatických agregátů, v periférii lymfatická tkáň až charakteru lymfatické uzliny s odběrovými artefakty. Úsekovitě silné trámce kolagenu charakteru tkáně jizvy, oj. s agregáty pěnitých buněk vč. hematogenního pigmentu. Bez známek tumoru.

6/ bl.22,23: Tukově vazivová tkáň s fibrózou jizevnatého typu, s drobnými fokusy lymfatických agregátů, oj. s agregáty pěnitých buněk vč. hematogenního pigmentu. Úsekovitě přítomny tkáně thymu. Bez známek tumoru.

7/ bl.24-26: Převážně nekrotická tkáň s insudací fibrinem, se zbytky jaderného chromatinu a hematogenním pigmentem. Dále přechod do resorptivní reakce s akumulovanými makrofágy, zčásti pěníte morfologie, s hojnou účastí smíšeně zánětlivě celulizované granulační tkáně. Zastižena také obrovskobuněčná reakce kolem amorfního materiálu. Úsekovitě přechod do nezralé jizvy. Bez známek vitálního tumoru.

8/ bl.27: Drobná částička tvořená granulační tkání s přechodem do nezralé jizvy. Bez známek tumoru.

9/ bl.28-31: Celkem 4 lymfatické uzliny s reaktivními změnami, bez známek malignity.

10/ bl.32-35: Celkem 3 drobné lymfatické uzliny s reaktivními změnami, bez známek malignity.

11/ bl.36: Lymfatická uzlina s reaktivními změnami, bez známek malignity.

Závěr:

1/ levostranná resekcční linie:

Struktury thymu. Bez známek neoplázie.

2/ část předního segmentu horního laloku naléhající na tumor:

Prokrvácený plicní parenchym. Bez známek neoplázie.

3/ resekat - tumor mezihrudí:

Teratom mediastina - histologicky zralý teratom.

4/ přední horní resekcční linie:

Reparativní změny v měkkých tkáních. Bez známek neoplázie.

5/ centrální resekcční linie:

Reparativní změny v měkkých tkáních. Bez známek neoplázie.

6/ resekcční linie mediastinální:

Struktury thymu a reparativní změny. Bez známek neoplázie.

7/ resekcční linie dx. středního plicního laloku:

Nekróza s demarkační resorptivně reparativní reakcí, v.s. po předchozím zákroku. Bez známek vitální neoplázie.

8/ resekcční linie dx. horního plicního laloku:

Reparativní změny. Bez známek neoplázie.

9/ interlobární lymfatika:

Celkem 4 lymfatické uzliny bez známek malignity.

10/ krajina paratracheální lymfatické lišty dx.:

Celkem 3 lymfatické uzliny bez známek malignity.

11/ bifurkační lymfatika:

Lymfatická uzlina bez známek malignity.

Teratom je nádor složený z různých tkání, které v daném místě normálně nebývají a které vznikly z embryonální tkáně.

SENTINELOVÉ UZLINY

IHC



- TECHNIKY VYUŽÍVAJÍCÍ MONO NEBO POLYKLONÁLNÍ PROTILÁTKY, KTERÝMI LOKALIZUJEME A VIZUALIZUJEME PŘÍSLUŠNÉ TKÁŇOVÉ ANTIGENY. PŘEDMĚTEM ZKOUMÁNÍ JE DETEKCE ANTIGENŮ SDRUŽENÝCH S NÁDOROVÝMI BUŇKAMI A MOŽNOSTI IMUNOHISTOCHEMICKÉ KLASIFIKACE NÁDORU PODLE PŮVODU

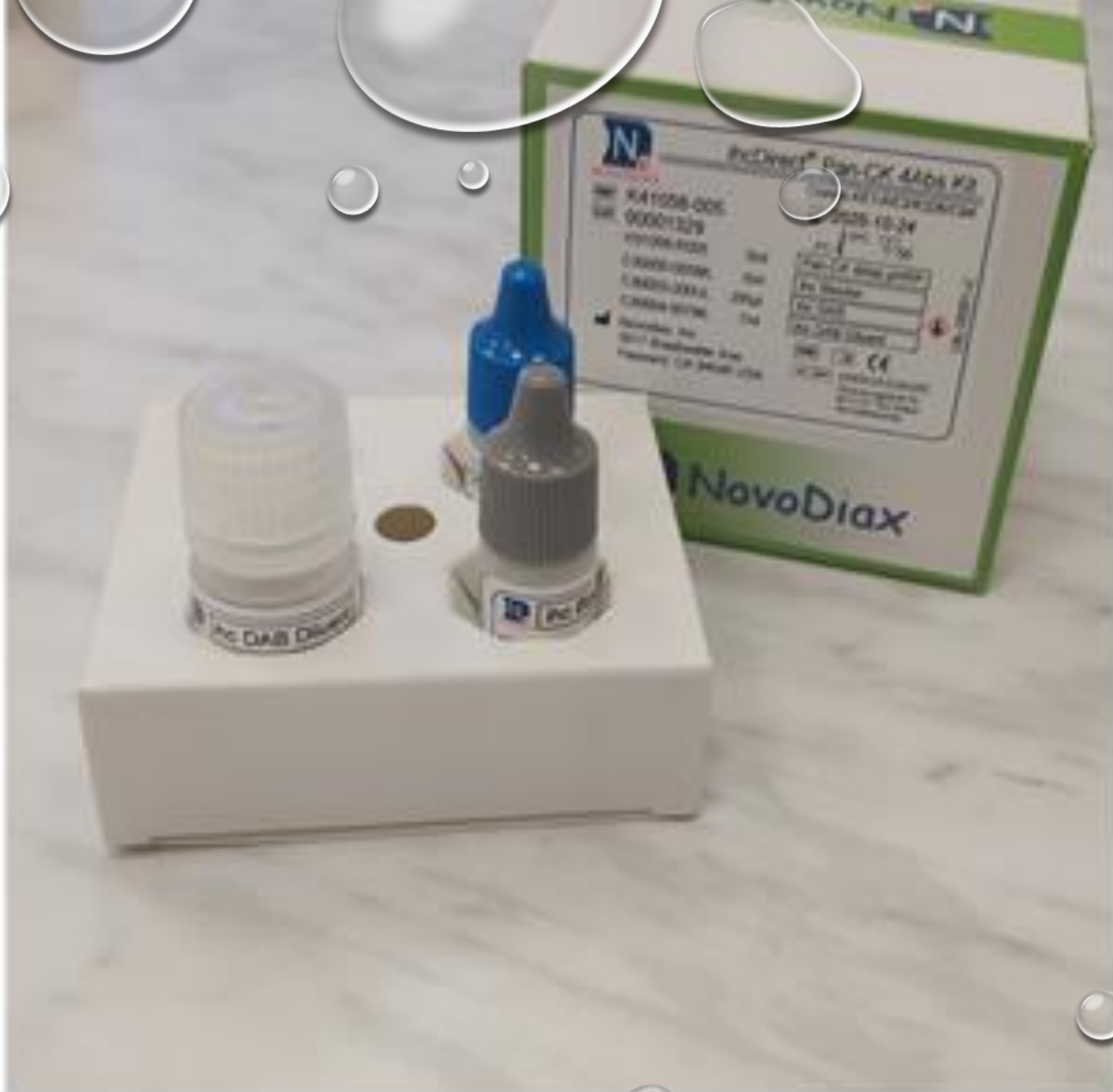
Carcinoma	Cytokeratins	Selected antibodies
Hepatocellular carcinoma	8, 18	Cytokeratin 8
Adenocarcinoma of colon, type 1	8, 18, 19	Cytokeratin 18
Adenocarcinoma of colon, type 2	8, 17, 18, 19	Cytokeratin 17
Adenocarcinoma of stomach	7, 8, 18, 19	Cytokeratin 7, 17
Adenocarcinoma of esophagus	8, 18, 19	Cytokeratin 19
Adenocarcinoma of pancreas	7, 8, 17, 18, 19	Cytokeratin 18
Ductal (adeno-) carcinoma of breast, type 1	7, 8, 18, 19	Cytokeratin 19
Basal cell epithelioma	5, 6, 8, 14, 15, 17	Cytokeratin 5, 18
Squamous cell carcinoma of skin	5, 6, 11, 14, 16, 17	Cytokeratin pan
Squamous cell carcinoma of tongue	5, 6, 14, 16, 17	Cytokeratin 14
Ductal carcinoma of breast, type 2	6, 7, 8, 11, 14, 16, 17, 18, 19	Cytokeratin 18
Undifferentiated carcinoma of bronchus (large-cell type)	6, 7, 8, 17, 18, 19	Cytokeratin 18
Solid carcinoma of maxillary sinus	5, 8, 17, 18, 19	Cytokeratin 17
Adamantinoma	4, 5, 8, 14, 15, 16, 17, 19	Cytokeratin 19
Squamous cell carcinoma of epiglottis	4, 5, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19	Cytokeratin 18
Squamous cell carcinoma of esophagus	4, 5, 8, 14, 15, 16, 17, 19	Cytokeratin 14
Squamous cell carcinoma of rectal-anal region	4, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19	Cytokeratin 10
Cloacogenic carcinoma	1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 19	Cytokeratin 10, 13

IHC - PEROPERAČNÍ BIOPSIE

- MONOKLONÁLNÍ PROTILÁTKA ANTI – PAN CYTOKERATIN AE1 /AE3 JE KOKTEJL PROTILÁTEK VYUŽÍVANÝCH K DETEKCI CYTOKERATINŮ PŘÍTOMNÝCH V EPITELIÁLNÍCH BUŇKÁCH I JEJICH KOMPLEXECH. CK AE1 REAGUJE S CYTOKERATINY 10, 14–16, 19, ZATÍMCO CK AE3 S CYTOKERATINY 1–8

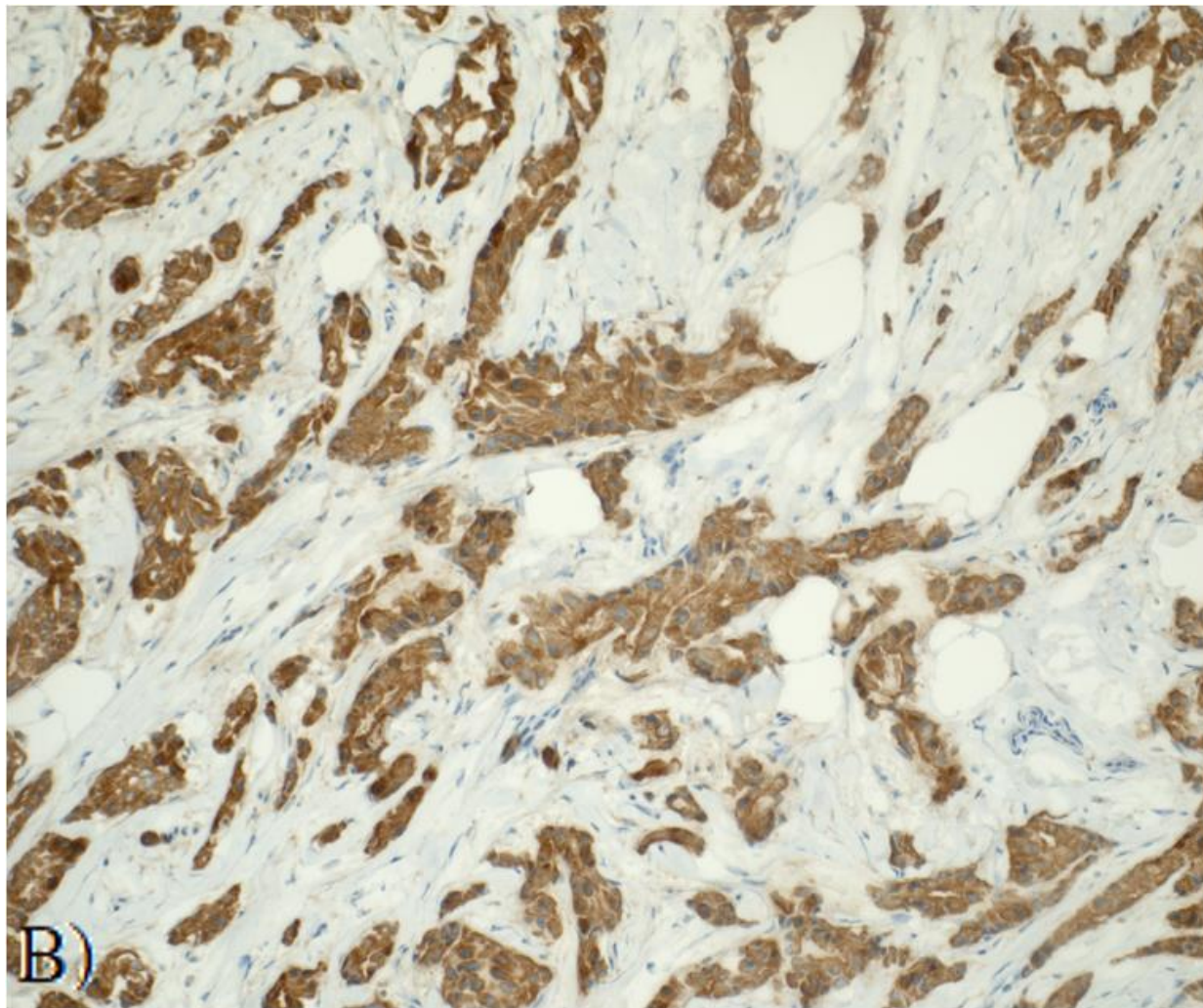
Seznam karcinomů a k nim odpovídajících keratinových markerů

Zdroj: <https://www.antibodies-online.com/resources/18/624/cytokeratins-in-the-detection-of-tumors/>



IHC – PAN CK
AE1 / AE3

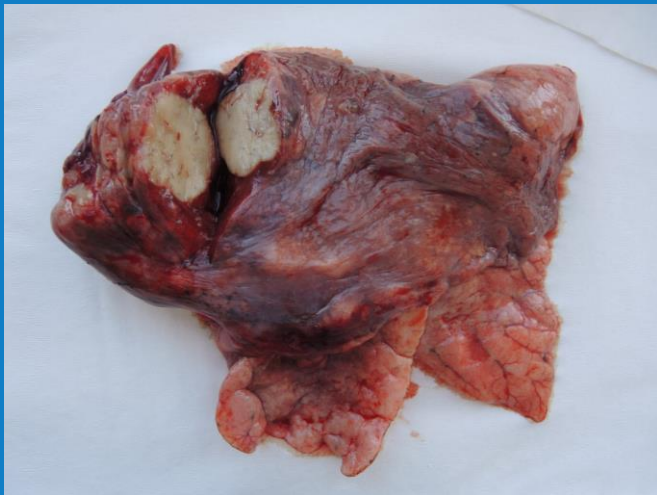
Krok č.	Úkon	Teplota/čas
1	Fixace vymraženým acetonem	1 minuta
2	Promytí v promývacím roztoku	15 sekund
3	Překrytí skla „ihc Blocker“	1 minuta při 30 °C
4	Odklepnutí blokovacího roztoku z preparátu	
5	Překrytí tkáně „PanCK-4 Abs pHRP“	3 minuty při 30 °C
6	Promytí v promývacím roztoku	15 sekund
7	Aplikace pracovního roztoku DAB	1–3 minuty při 30 °C
8	Promytí v promývacím roztoku	15 sekund
9	Mayerův hematoxylin	20–60 sekund
10	Promytí v promývacím roztoku	15 sekund
11	Montování preparátu	



IHC – ROZLIŠÍ METASTÁZ OD PRIM. NÁDORU

ADENOKARCINOM - NÁDOROVÉ B. JSOU
TTF-1 POZITIVNÍ

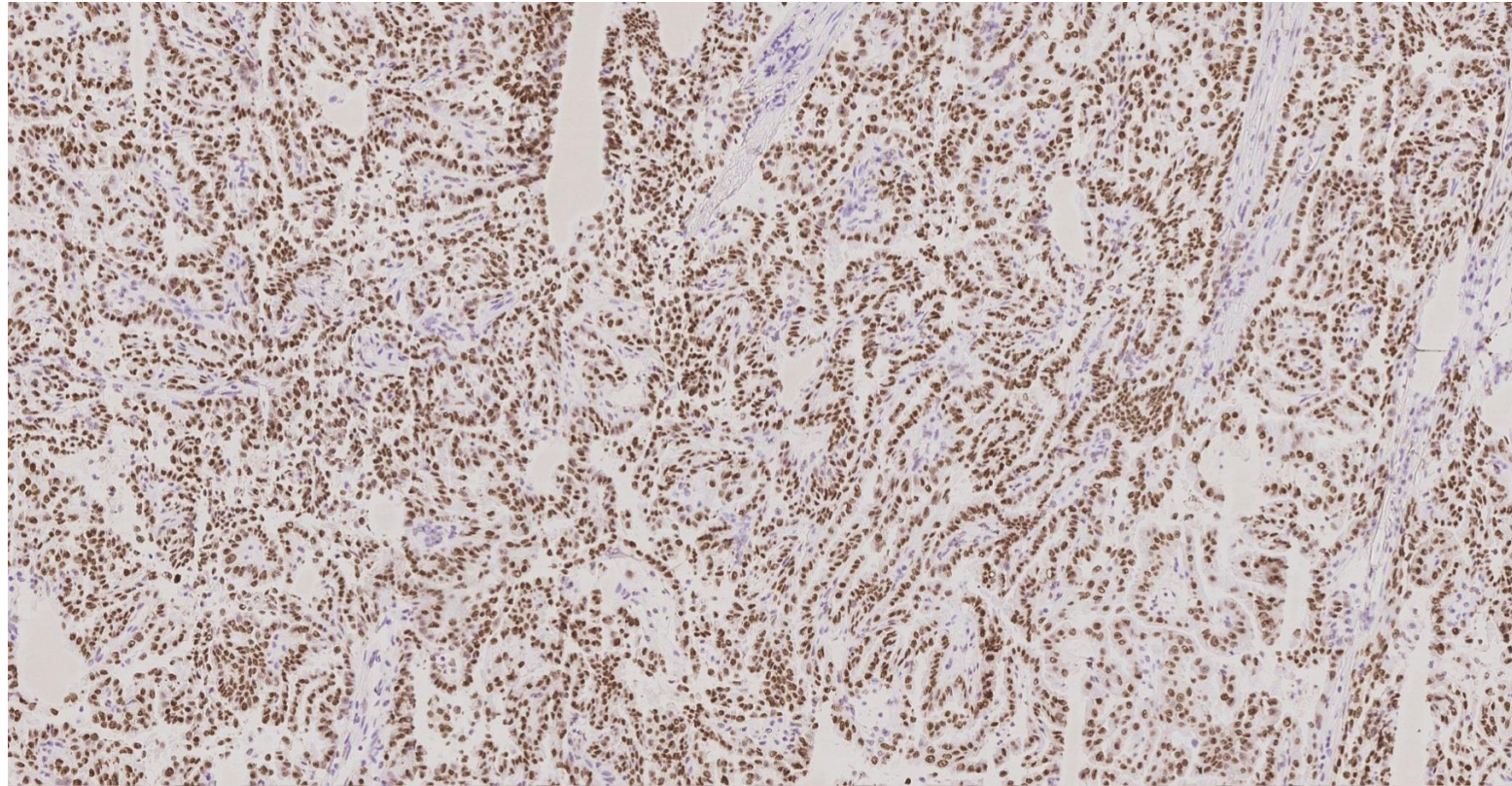
SKVAMÓZNÍ KARCINOM – NÁDOROVÉ B.
JSOU P63 POZITIVNÍ



- KRYOŘEZY SUŠENÉ PROUDEM VZDUCHU
- FIXACE ACETONEM
- OLPACH TBS PUFREM PH 7,4 – 7,6
- **APLIKACE PRIMÁRNÍ PROTILÁTKY PŘI TEPLITĚ 37°C 4 MINUTY**
- OLPACH TBS PUFREM PH 7,4 – 7,6
- **APLIKACE SEKUNDÁRNÍ PROTILÁTKY 4 MINUTY**
- OLPACH TBS PUFREM PH 7,4 – 7,6
- **VIZUALIZACE DAB+ 4 MINUTY**
- MAYERŮR HEMATOXYLIN 10 SEKUND
- MODRÁNÍ JADER, ODVODNĚNÍ, SOLAKRYL

- NEGATIVNÍ A POZITIVNÍ KONTROLA

Adenokarcinom TTF-1+

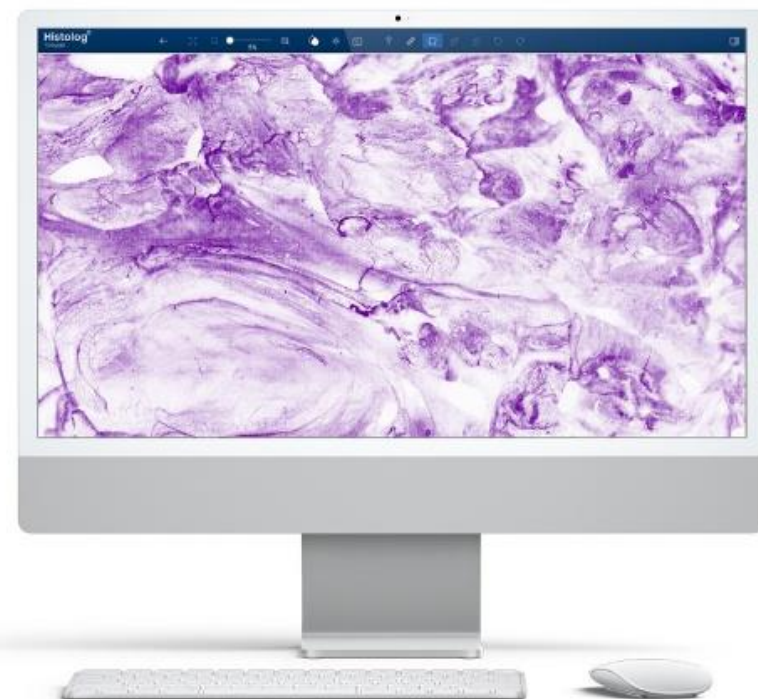


INOVACE



The Histolog[®] Scanner

The Histolog Scanner (CE mark since 2018) is a digital microscopy scanner for high-resolution imaging of the surface of fresh tissue. It is based on a novel ultra-fast confocal microscopy technology invented in EPFL in 2010. Its innovative design makes it highly practical for quick assessment on the point-of-care and the clinician is one touch on the screen away from visualizing cancerous cells immediately on a surgical specimen [1-8](#).



<https://youtu.be/wso-CW9w4Y8>

SHRNUTÍ



VÝHODY

- RYCHLOST
- SPOLUPRÁCE S OPERATÉREM
- BĚHEM 1 OPERACE I NĚKOLIK PEROPERAČNÍCH BIOPSII
- IHC

NEVÝHODY

- HŮŘE ODEČITATELNÁ MORFOLOGIE TKÁNĚ
- NELZE VYŠETŘOVAT TVRDÉ TKÁNĚ
- ZKUŠENÝ PATOLOG

RYCHLÉ
ZHOTOVENÍ
HISTOLOGICKÝCH
PREPARÁTŮ

RYCHLÉ ZHOTOVENÍ HISTOLOGICKÝCH PREPARÁTŮ



peroperační biopsie

stereotaktická biopsie - tenkojehlové biopsie

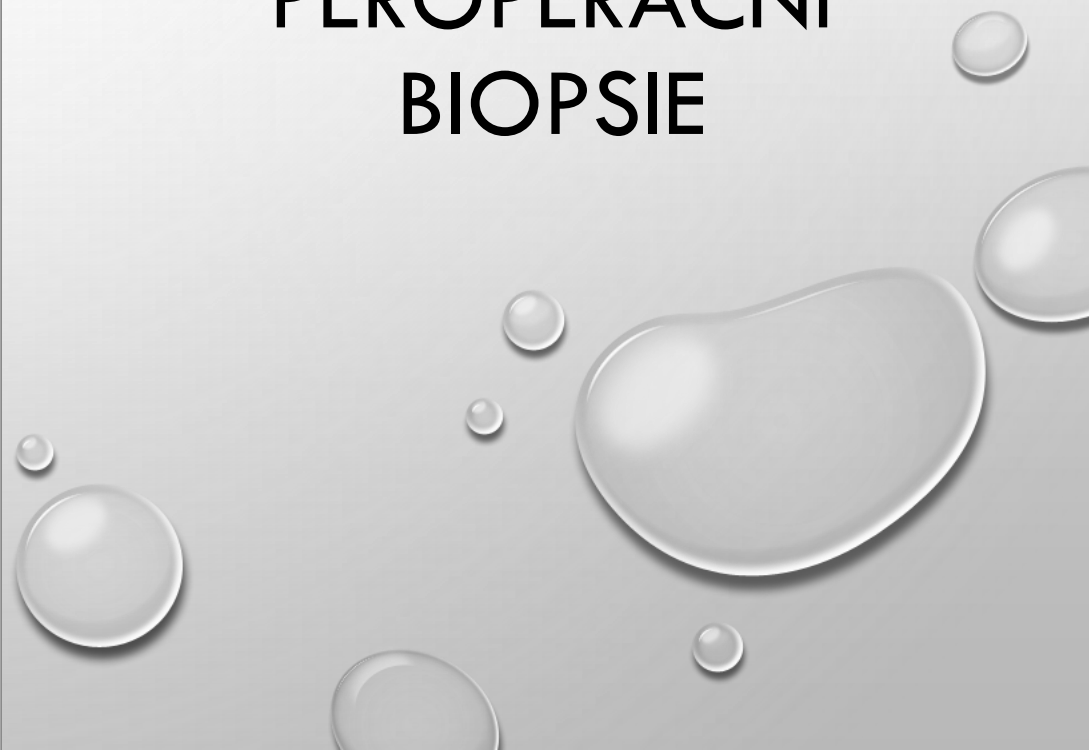
otisky

crash biopsie

pomocí mikrovln



PEROPERAČNÍ BIOPSIE



TENKOJEHLOVÁ BIOPSIE

- SRDCE
- LEDVINY
- STEREOTAKTICKÁ BIOPSIE- MOZEK
- DO CHOROBNÉHO LOŽISKA JE ZAVEDENA BIOPTICKÁ SONDA NEBO JEHLA A TOUTO SONDOU JSOU VZÁPĚTÍ ODEBRÁNY MALÉ VZORKY TKÁNĚ K DALŠÍMU VYŠETŘENÍ (URČENÍ DIAGNÓZY).

METODIKA

- FIXACE – 10% FORMOL
- AUTOTECHNIKON – TLAK/VAKUUM
- TEPLOTA 37°C
- PROGRAM CCA 60 MIN
- ZRYCHLENÁ- FIXACE, ODVODNĚNÍ, PROSYCENÍ

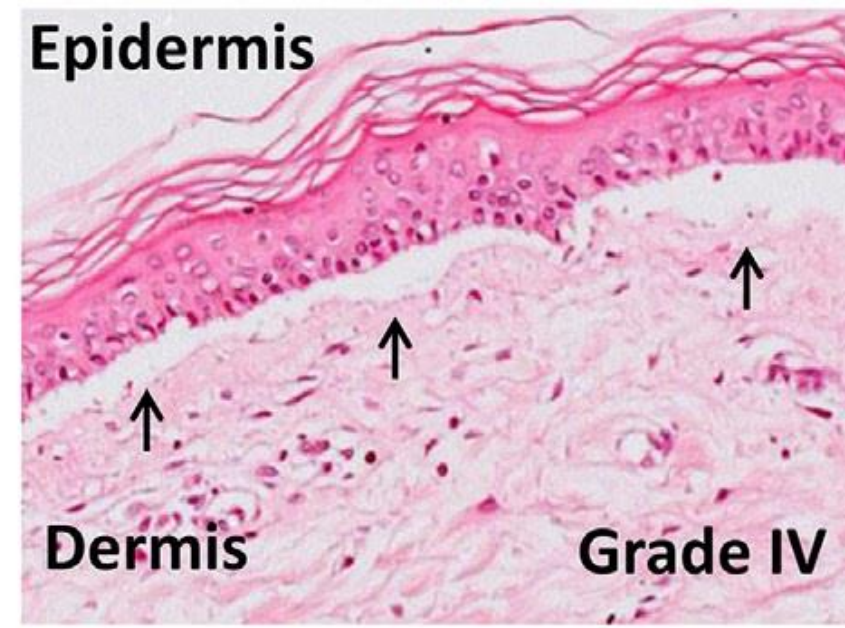
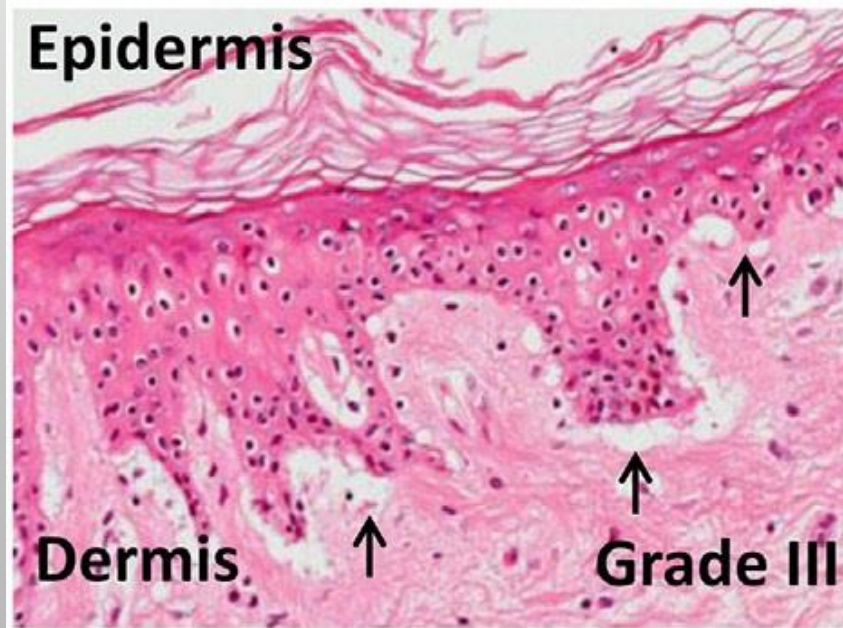
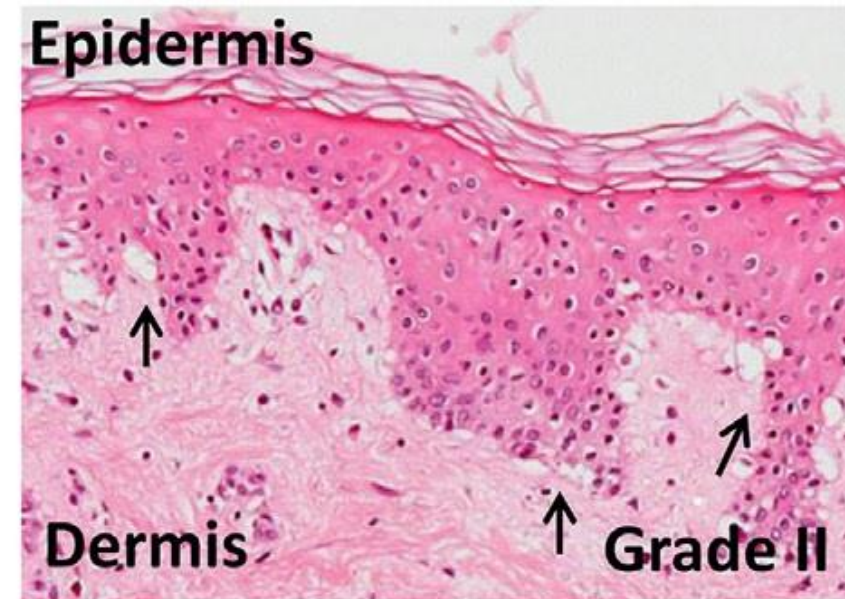
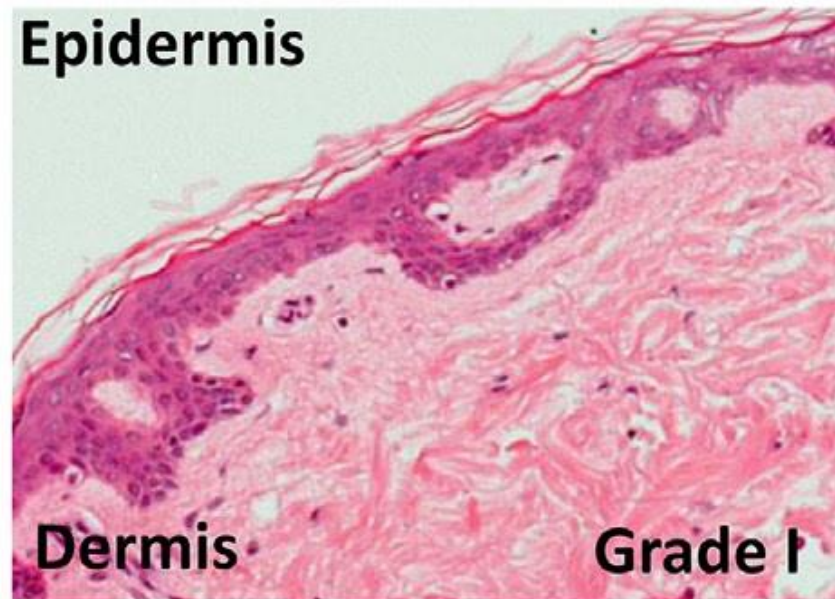
CÍL

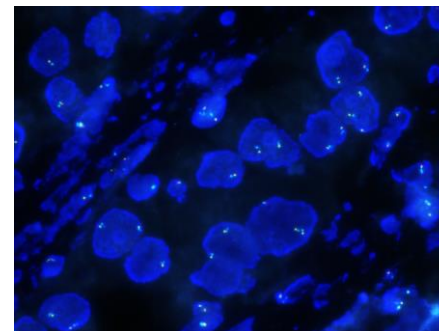
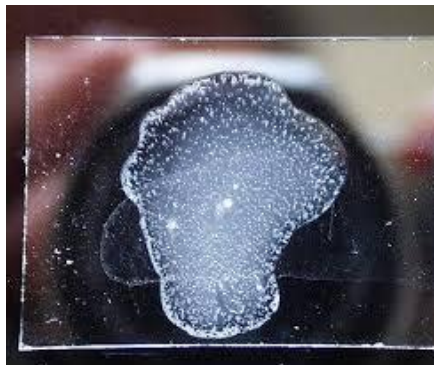
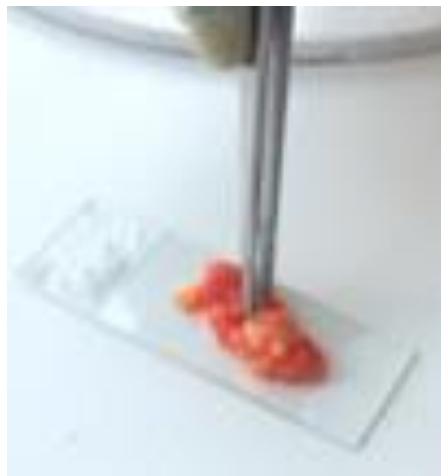
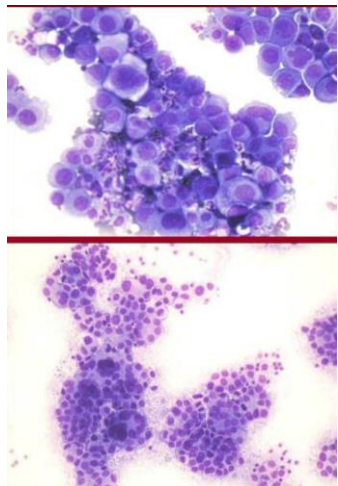


- TRVALÝ PARAFÍNOVÝ BLOK
- TRANSPLANTACE – RYCHLÁ DIAGNOSTIKA REAKCE - **ŠTĚPU PROTI HOSTITELI (GVHD)**
- ZÁNĚTEM V RŮZNÝCH ORGÁNECH SE SPECIFIČNOSTÍ APOPTÓZY A EPITELIÁLNÍCH BUNĚK.



- KOŽNÍ ŠTĚP
- GVHR STUPNĚ I (S MINIMÁLNÍ VAKUOLIZACÍ V POKOŽCE)
- GVHR STUPNĚ II (S VAKUOLIZACÍ A DYSKERATOTICKÝMI TĚLY)
- GVHR STUPNĚ III (S TVORBOU ROZŠTĚPU POD EPIDERMU)
- GVHR STUPNĚ IV (S ODDĚLENÍM DERMIS OD EPIDERMIS).





OTISKY
BARVENÍ – MGG, HE

CRASH BIOPSIE



STATIMOVÉ
VYŠETŘENÍ



ROZDRCENÍ MEZI
SKLY – NÁTĚR



BARVENÍ HE,
GIEMZA



PŮVOD
METASTÁZ



NEJČASTĚJI
MOZKOVÁ TKÁŇ



MIKROVLNY- TKÁŇOVÝ PROCESOR

- urychlí – odvodnění
- odvápnění
- pro IHC metody

ZPRACOVÁNÍ
TVRDÝCH
TKÁNÍ

ZPRACOVÁNÍ TVRDÝCH TKÁNÍ





ZPRACOVÁNÍ TVRDÝCH TKÁNÍ

- FIXACE
- VYŘEZÁNÍ REPREZENTATIVNÍHO VZORKU
- DEMINERALIZACE
- CÍL – ZMĚKNUTÍ TKÁNĚ
- DEKALCIFIKACE – NENÍ PŘESNÝ NÁZEV – NEODSTRAŇUJEME JEN VÁPENATÉ SOLI

DEMINERALIZACE

- ROZPUŠTĚNÍ MINERÁLNÍCH SOLÍ VE ZŘEDĚNÝCH **KYSELINÁCH**
- SILNÉ ANORGANICKÉ – KYSELINA DUSIČNÁ
- SLABÉ ORGANICKÉ – KYSELINA TRICHLOROCTOVÁ
- KYSELINA MRAVENČÍ

- RYCHLÉ - HODINY
- SNIŽUJE BARVITELNOST JADER BUNĚK
- OVLIVŇUJE PROTEINY



DEMINERALIZACE

ROZPUŠTĚNÍ MINERÁLNÍCH SOLÍ POMOCÍ **CHELATAČNÍHO ČINIDLA**

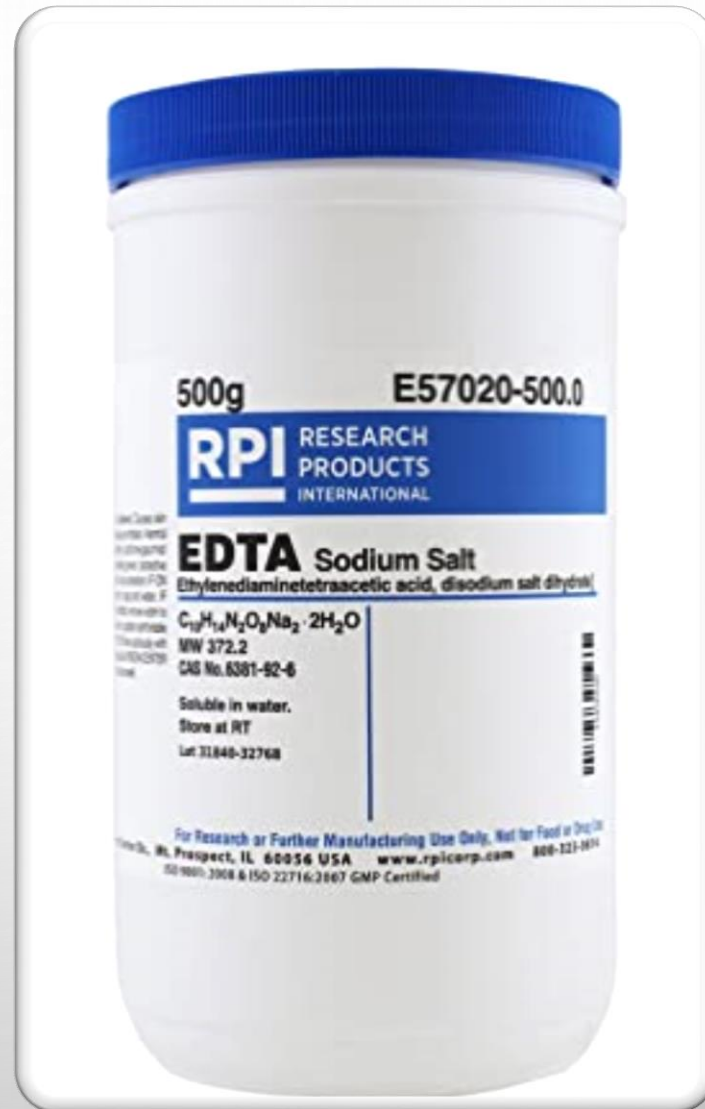
EDTA - KYSELINA ETYLENDIAMINTETRAOCTOVÁ

POMALÉ – DNY- TÝDNY

ŠETRNÉ

BARVITELNOST ZACHOVÁNA

PROTEINY - OK



3% HCL – PARAFINOVÝ BLOK



METODIKA

- FIXACE
- MAKROPOPIS
- PŘIKROJENÍ
- ODVÁPŇOVACÍ ROZTOK
- ZMĚKNUTÍ – KONTROLA
 - HMAT, VPICH
- HISTOLOGICKÉ ZPRACOVÁNÍ



ODVÁPŇOVACÍ ROZTOK

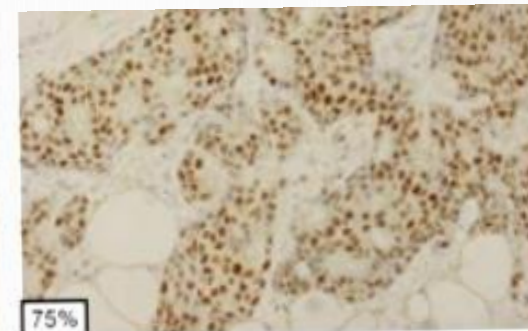
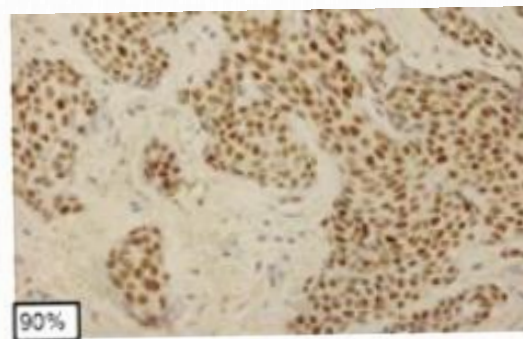
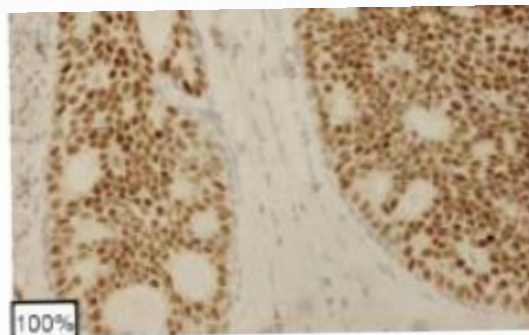
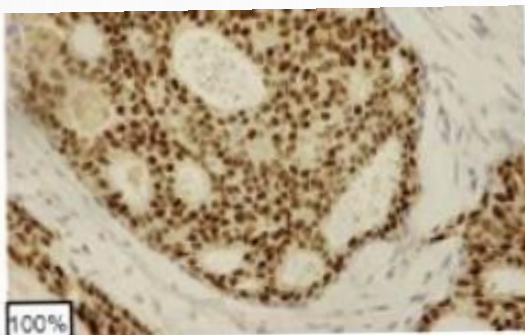
Control

EDTA

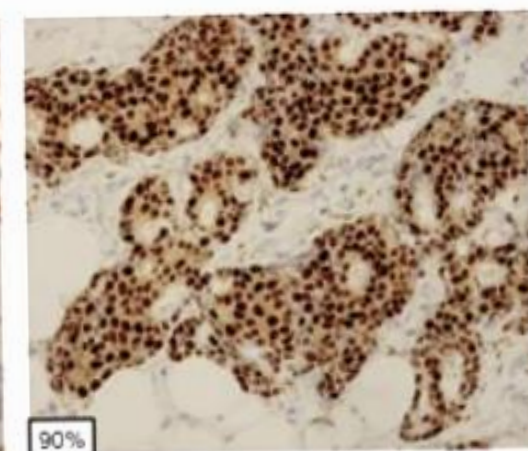
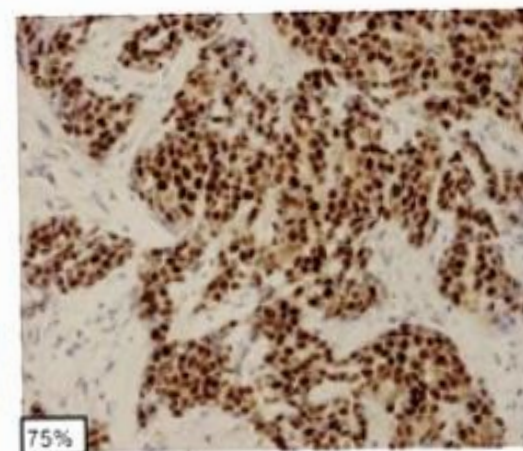
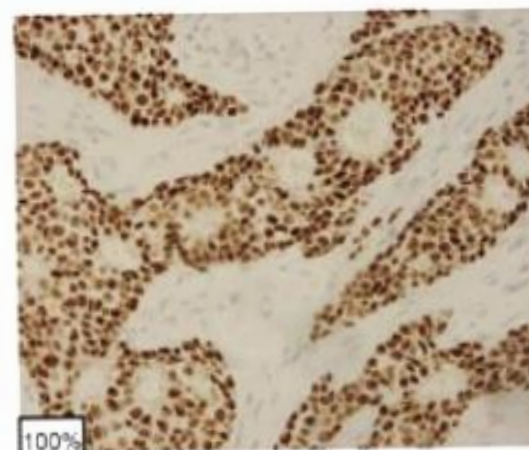
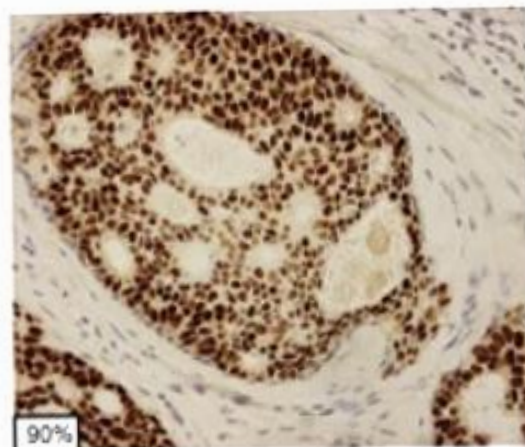
Christensen's buffer
with microwave

Christensen's buffer

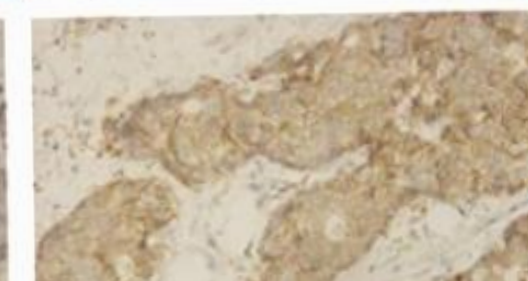
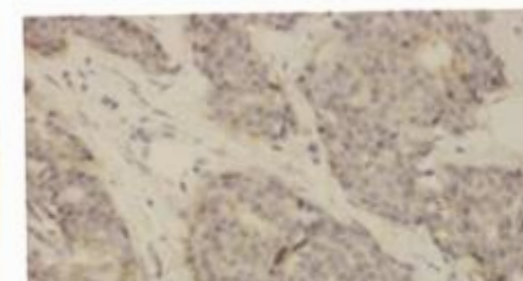
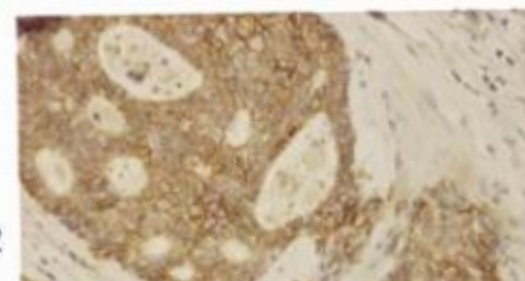
ER α



PR



HER2

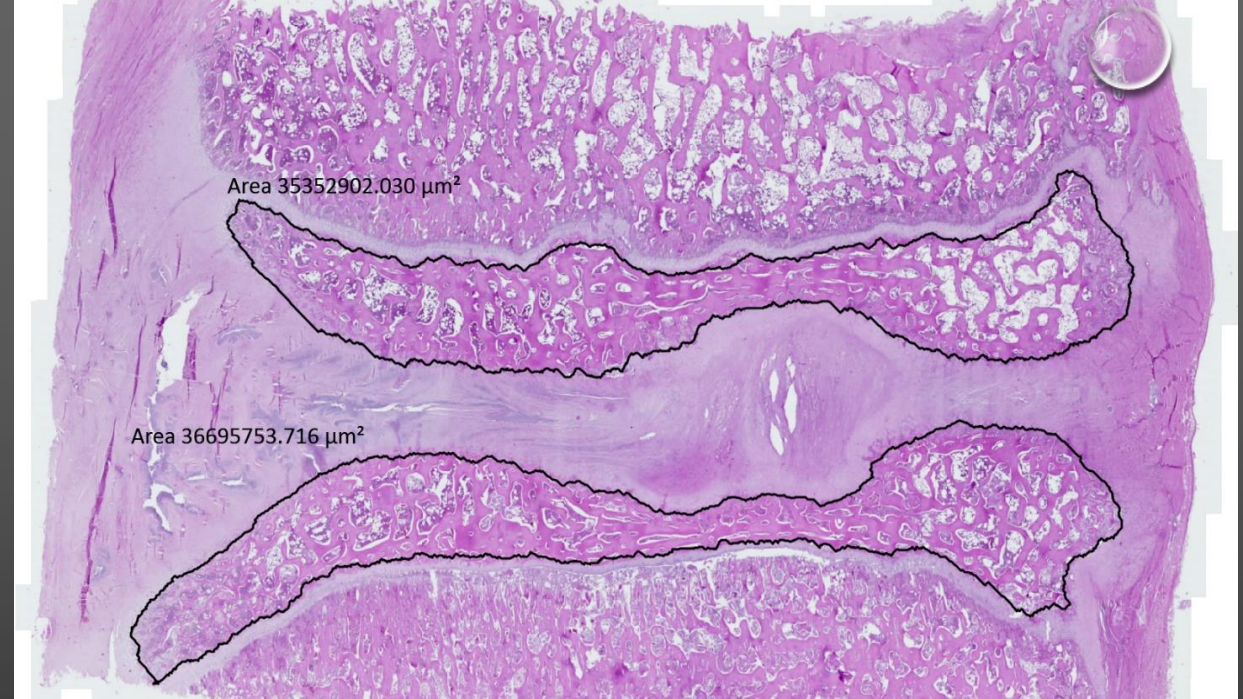
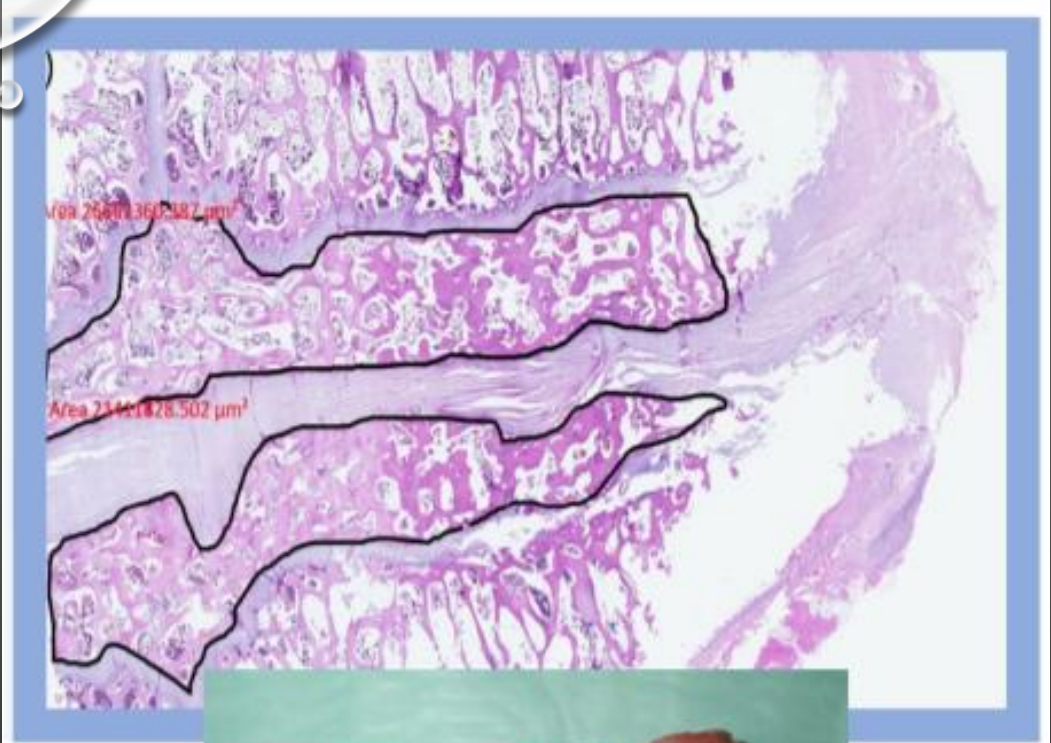








BIOMECHANIKA



Děkují za pozornost

