

„the evaluation of frozen section is one of the most important and difficult procedures a pathologist performs during his practice. It requires experience, knowledge of clinical medicine and pathology, the capacity to make quick decisions under pressure, good judgment, an attitude that is conservative but not excessively so, and a keen awareness of the limitations of the method”. Juan Rosai

Intraoperatív fagyasztásos diagnosztika

Madaras Lilla
SE II.sz Patológiai Intézet
Szakvizsga előkészítő tanfolyam
2020. január 8.



Az előadás tagolása

Történeti áttekintés

Az intraoperatív vizsgálat formái

Nemzetközi és hazai gyakorlat-ki mennyit fagyaszt?

Technikai áttekintés

A fagyasztásos vizsgálat indikációi

A fagyasztás korlátai

Általános érvényű szabályok

Minőségbiztosítás

Egyes szervek fagyasztásos vizsgálatának speciális kérdései

Take home message

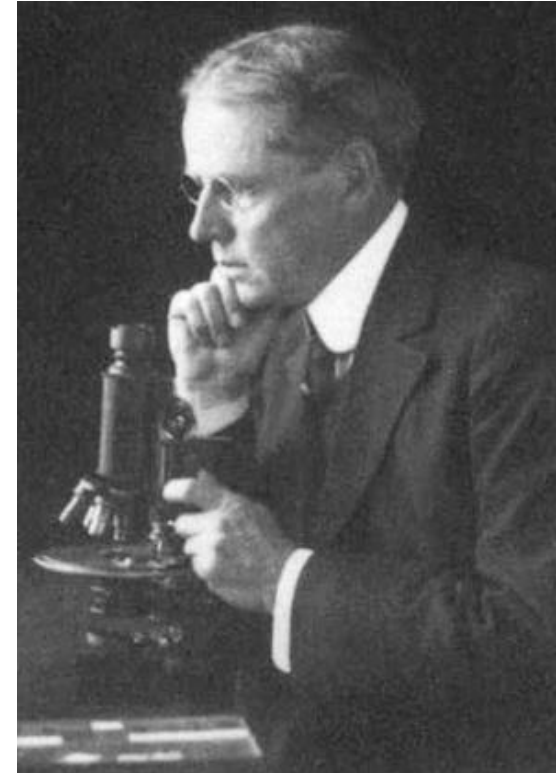
Egy kis történelem...

- Rudolf Virchow (Karl Rokitansky-Bécs, tanítványa) a modern patológia atyja- mikroszkópia elterjedése
- „Omnis cellula e cellula”
- Klinikai diagnosztika az élő betegeken a betegség lefolyása, tünetei, sebész makroszkópos megfigyelései alapján
- 1887. első biopsziás diagnózis- (a későbbi) III. Frigyes német császár gége tumora
- Német manufaktúra által létrehozott egyre jobb mikroszkópok
- 1870-1900 festékipar előretörése (metilénkék, Congo-vörös, Gram stb.)
- 1870-től microtome (fagyasztós is), FFPE
- Sebészi technika is javul: 1846-tól anesthesia

Egy kis történelem...

- 1891. William Henry Welch- első fagyasztásos vizsgálat- emlőrák
Johns Hopkins Hospital, Baltimore,
Sebész: William Halstead
- Thomas Cullen (Welch labor) elsőként közli a metodikát 1895-ben
(fagyasztás előtt azonban rövid fixálás-1 óra összidő)
- **1905. Louis B. Wilson (Mayo Clinic)**
- első gyorsfagyasztásos vizsgálat közlés

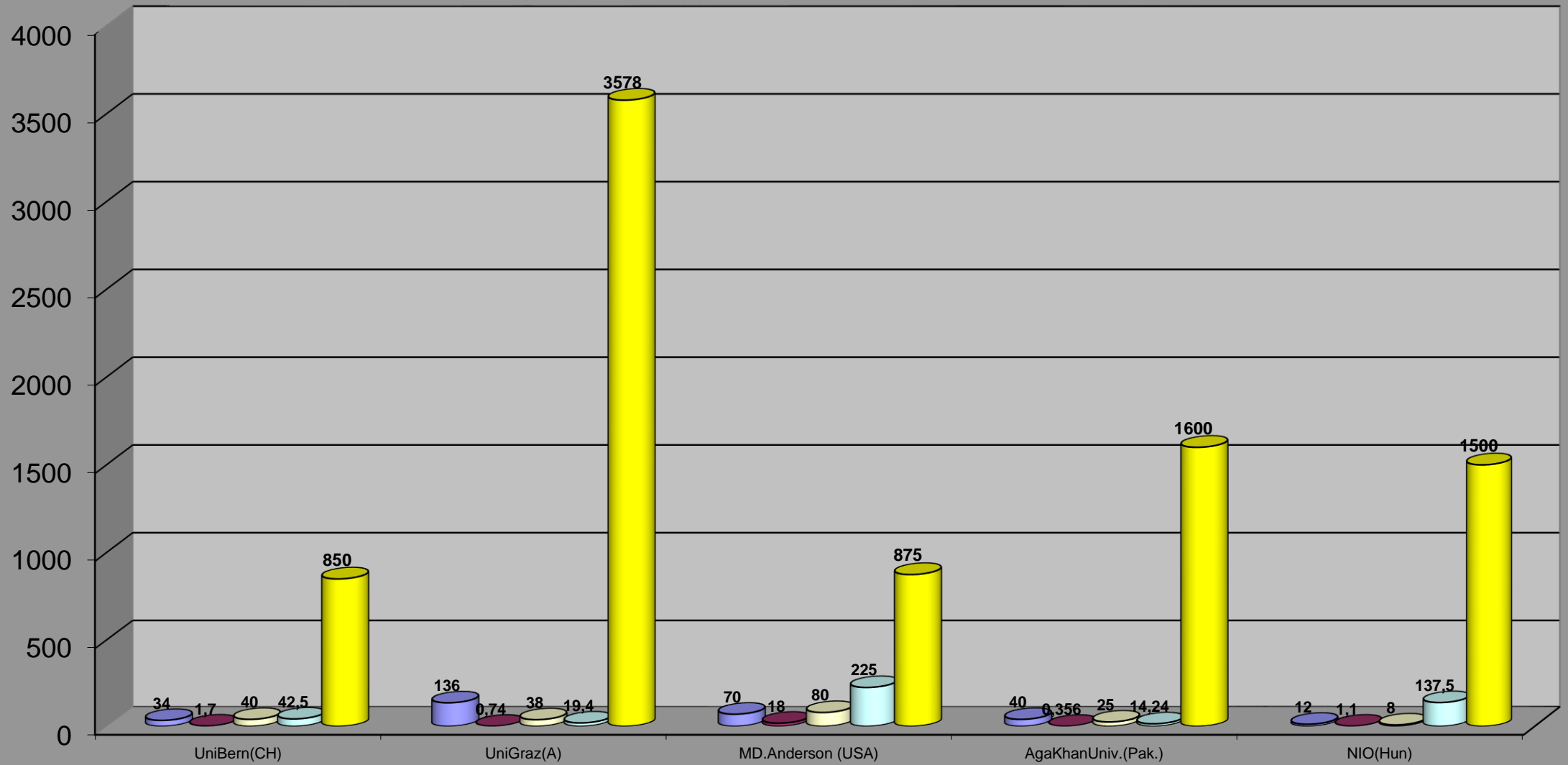
(Wilson LB A method for the rapid preparation of fresh tissues for the microscope. JAMA. 1905;45:1737.)



Intraoperatív konzultáció

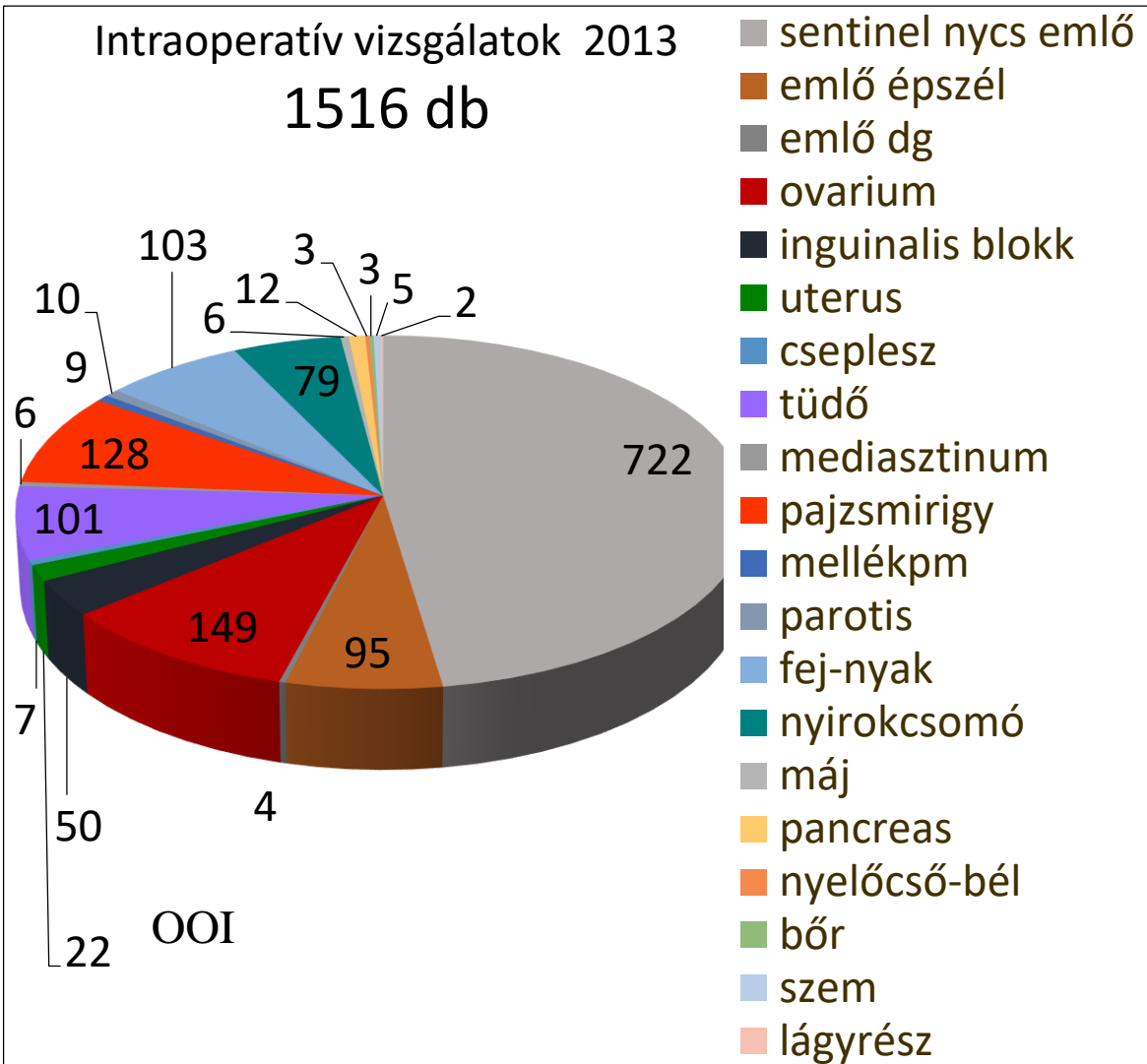
- Makroszkópia
- Citológia
- Intraoperatív fagyasztásos vizsgálat
- (Egy lépéses nukleinsav amplifikáció-OSNA-emplő sentinel)

BIOPSZIA/FŐ/ÉV

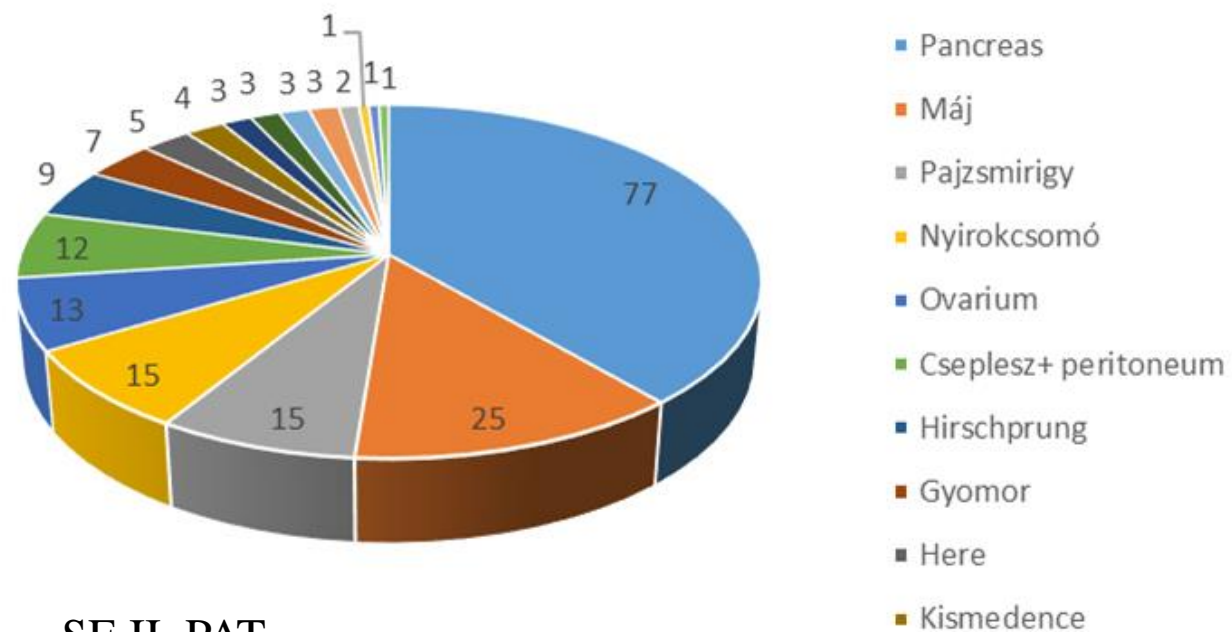


■ biopsziaszám(ezer/év)
 ■ intraop.fagy.száma(ezer/év)
 ■ szakorvos-szám
 ■ Fő/fagyasztás/év
 ■ fő/biopszia/év

Intraoperatív vizsgálatok 2013
1516 db

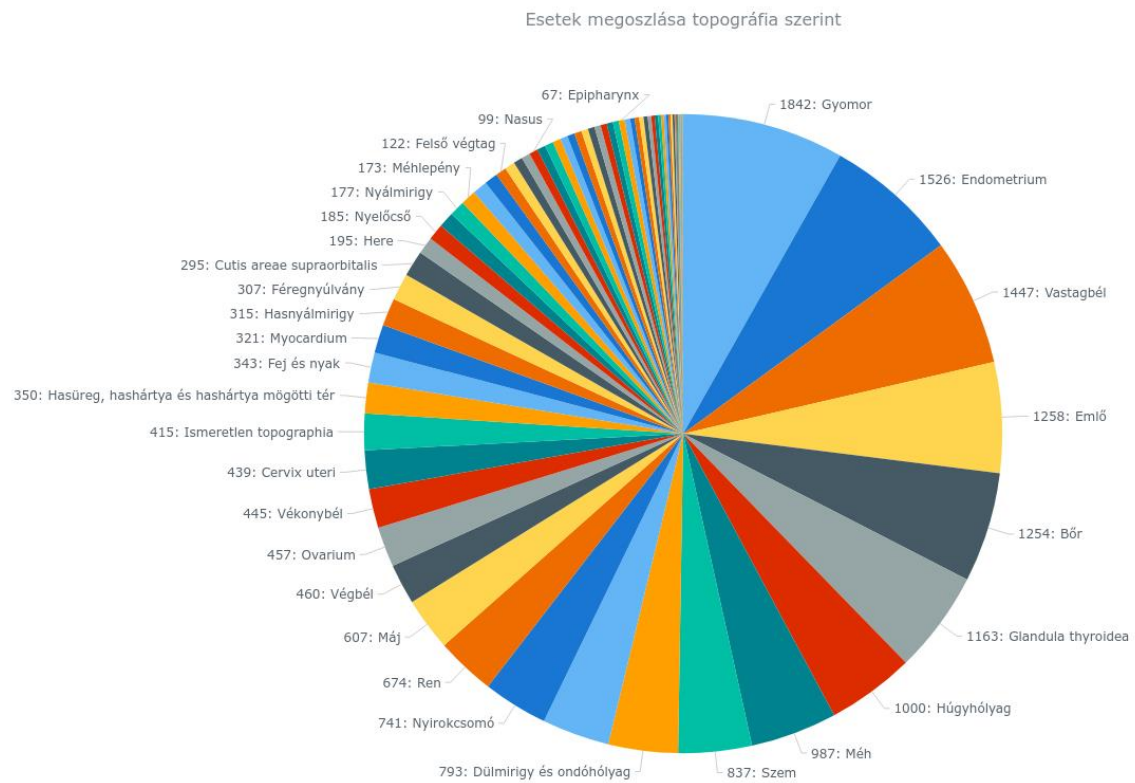


Intraoperatív vizsgálatok 2017. jan-szept: 199

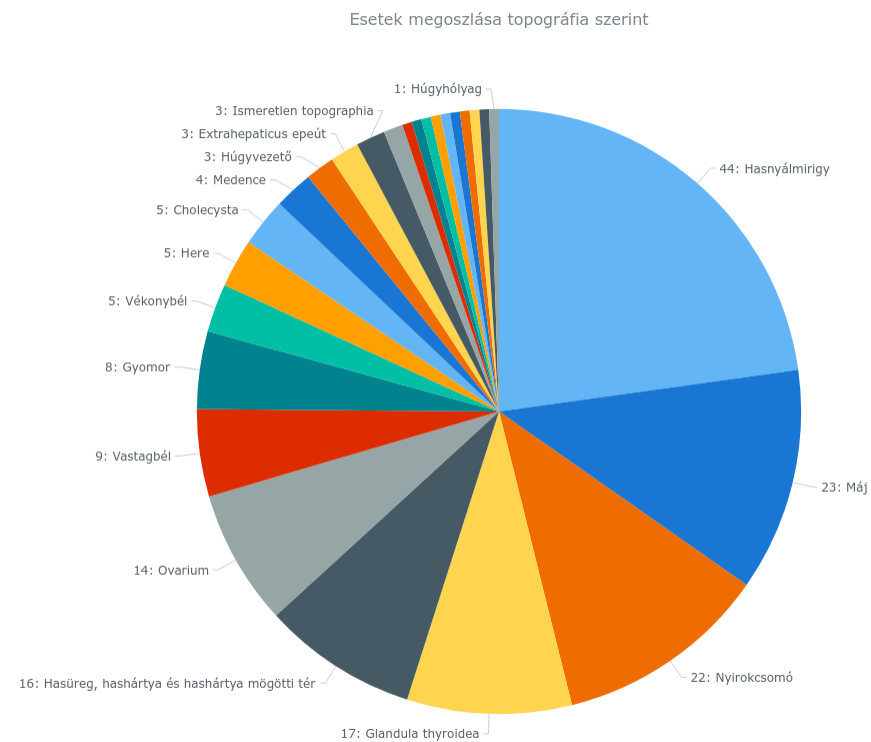


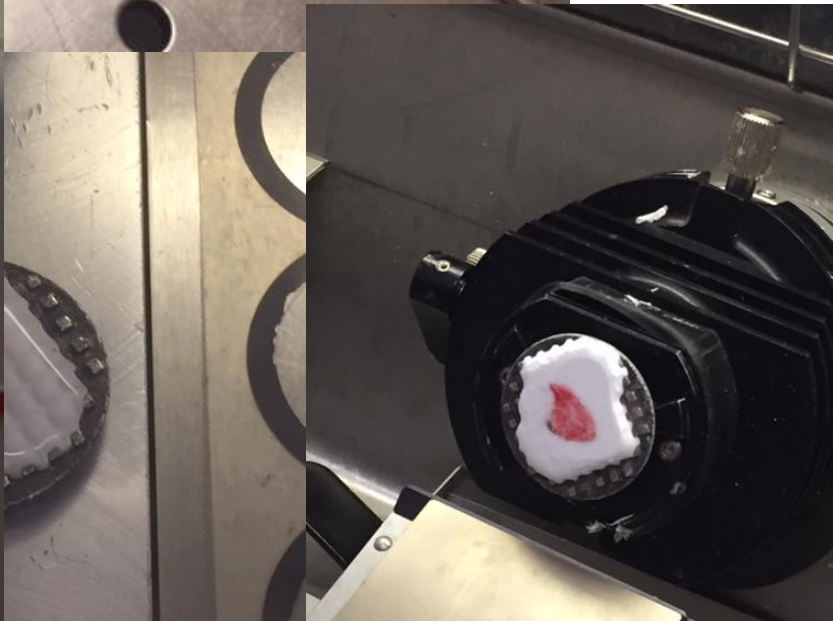
SE II. PAT

Összes eset 2018 SE II. sz Patológiai Intézet



Intraoperatív fagyasztásos vizsgálat 2018 SE II.sz Patológiai Intézet





Fagyasztás- technika

- Cryostat
- Az anyag gyorsfagyasztása -12, -30 °C
- Az anyag a fémtökre géllal kerül rögzítésre
- A zsíros anyagok és a bőr alacsonyabb hőmérsékletet igényelnek
- „Gyorsított” HE festés (Gill II)
- 10 perc

Fagyasztási hőmérsékletek

- agy -12 °C
- máj, nycs -14 °C
- vese, lép, pm -16 °C
- izom, bőr -18 °C
- emlő -20 °C
- zsíros emlő, zsírszövet -25 °C

A fagyasztásos vizsgálat indikációi

1. A kérdéses elváltozás jelen van-e, illetve mi az?
2. Sebészi szélek
3. A műtét kiterjesztése
4. A diagnózishoz elegendő szövet/sejt?
5. Nyirokcsomó metasztázis, staging (T,N,M)
6. Molekuláris vizsgálatok
7. (Szövetbank)

A fagyasztásos vizsgálatnak NEM indikációja:

- A sebész kíváncsisága
- Normális anatómiai viszonyok felismerésének hiánya
- Az eredmények azonnali közlése a beteggel
- Preoperatív vizsgálat eredményének igazolása
- Preoperatív vizsgálat hiánya
- Terápia meghatározása

**Egyetlen kérdést kell a sebésznek
feltennie:**

A fagyasztásos vizsgálat eredménye
bármilyen módon befolyásolja-e a
műtétet?

A klinikai adatokat ismerni kell

- Lokalizáció
- Anamnesis
- Előző beavatkozások
- Preoperatív dg/terápia

THE INDICATIONS FOR AND LIMITATIONS OF FROZEN SECTION DIAGNOSIS

A REVIEW OF 1269 CONSECUTIVE FROZEN SECTION DIAGNOSES

BY LAUREN V. ACKERMAN AND GUSTAVO A. RAMIREZ

FROM THE DEPARTMENT OF SURGICAL PATHOLOGY, WASHINGTON UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE;
THE BARNARD FREE SKIN AND CANCER HOSPITAL, AND BARNES HOSPITAL, ST. LOUIS, MISSOURI

INTRODUCTION

FROZEN section diagnosis has now reached a high level of accuracy. We propose to review 1269 consecutive frozen sections on different organs and briefly discuss the indications for, and limitations of, the method. It is proposed to take each organ separately and make comments as to the value and limitations of frozen section in the organ under discussion. Representative examples and problem cases will be cited with appropriate illustrations. This method of diagnosis is used more often in the United States than in any other country. We believe, however, that there are few centres that are utilizing this form of diagnosis to its fullest possible extent. There are several reasons why the method has not been fully exploited. The pathologist may not have had the experience in doing frozen sections or the surgeon may not have confidence in his diagnosis. Furthermore, in many institutions frozen section diagnosis has been delegated to relatively inexperienced men. We believe that the responsibility of frozen section diagnosis should be that of a senior pathologist and such a man should be rich in experience, conservative in attitude, and, most important, he must have judgement. We are not in favour of using the pathologist as a technician in order to satisfy the surgeon's intellectual curiosity or to prove that there is a pathologist in the hospital. Frozen section diagnosis should not be a method used routinely in every specimen removed at the operating table, but should be reserved for those instances in which a therapeutic decision has to be made.

THE PURPOSE OF FROZEN SECTION DIAGNOSIS

The purpose of the frozen section is sometimes lost in the drama and nervous tension often present in the operating room. There is really one purpose in the frozen section and that is *to make a therapeutic decision*. Although exact histologic diagnosis is much to be desired, in most instances it is sufficient to know that the lesion present is a malignant tumour or a non-neoplastic lesion, for it is on the basis of these broad diagnoses that major therapeutic decisions are made. Before a pathologist does a frozen section, he should have all the clinical data. Frozen section diagnosis is not a game to see whether the pathologist can make a diagnosis without any history. This diagnosis is an important decision for a living patient on the operating table. At times the patient may have had previous surgery at some other institution and this material should be obtained and studied in advance by the pathologist. He should enter the operating room and look at the lesion in situ and at times he may be able to make suggestions as to where the biopsy should be taken. The pathologist must

not make false positive diagnoses, for if a breast is removed on an incorrect frozen section diagnosis of cancer this unfortunate occurrence does not have to happen more than two or three times to invalidate completely the use of frozen section diagnosis in that hospital. The surgeon must have complete confidence in his pathologist, know that he is conservative, always conscious of the patient's welfare, and be certain in his mind that if the pathologist says it is cancer, it will prove to be so in almost one hundred per cent of the instances.

ERRORS IN FROZEN SECTION DIAGNOSIS

Certain errors in frozen section diagnosis are reduced to a minimum if the pathologist is of high calibre and reports only what he sees. Inflammation and scars, mesothelioma, heterotopic, and many other conditions can be mistaken for cancer if the pathologist is not careful.

False negative diagnoses are the follow-up for frozen sections. If the material is then be done observed. If the permanent section shows an abnormality impetuous it be selected. If the material submitted is abundant, the number of frozen sections that can be done is only limited by time and there are practical limits to how many frozen sections can be done.

If necessary an experienced pathologist must report his diagnosis, and usually this is not simply a report that it is cancer or not cancer, but it is a matter of discussion with the surgeon so that a decision may be reached for the best interests of the patient. Although it has been said that the pathologist must be conservative, he must not be so conservative that he never makes a decision. At times he may say that he is unable to make a diagnosis. But in practically all instances he must arrive at a decision, otherwise his value to the surgeon is tremendously diminished.

are made. Before a pathologist does a frozen section he should have all the clinical data. Frozen section diagnosis is not a game to see whether the pathologist can make a diagnosis without any history. This

A fagyasztásos diagnózis felállításának felelősségét
csak jól képzett, gyakorlott patológus vállalhatja!

Ha nem lehet diagnózist mondani a fagyasztott metszet alapján

- A fagyasztás korlátozott értékű vizsgálat!
- Ne mentegetőzzünk, hanem határozottan közöljük, hogy „végleges dg a beágyazottból”
- Ha elég anyag van, akkor a beágyazott anyagot meg kell várni
- Ha nem elég a minta (vagy esetleg értékelhetetlen) kérjünk még anyagot

A fagyasztás korlátai - az IDŐ:

- Akkor hibázunk legkönnyebben, ha sűrgetnek, vagy félbeszakítanak
- A sűrgető nyomásnak ellen kell állni (voluminos anyag, sok nyirokcsomó, szélek megfestése, konzultáció, egyszerre több fagyasztásos vizsgálat)
- Több anyag esetén kérjünk segítséget
- Beszéljünk a sebészekkel

A fagyasztás korlátai- egyebek

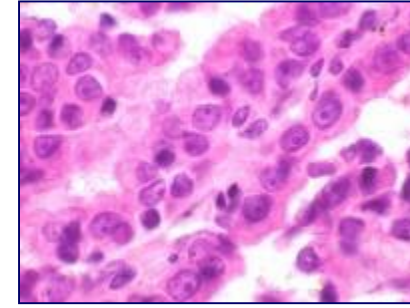
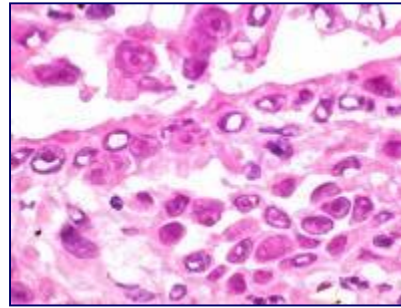
- Speciális festések, IH limitált (?) elérhetősége (szubklasszifikáció, diff.dg)
- Fagyasztásos műtermékek (meg lehet „barátkozni” velük, ha ismerjük ezeket)
- Csak azt az entitást tudom diagnosztizálni, amit ismerek-konzultáció!
- Konzultációs lehetőség hiánya

A fagyasztás korlátai- az elkerülhetőek

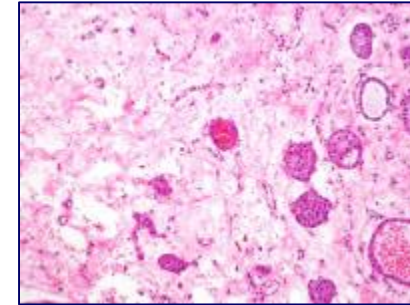
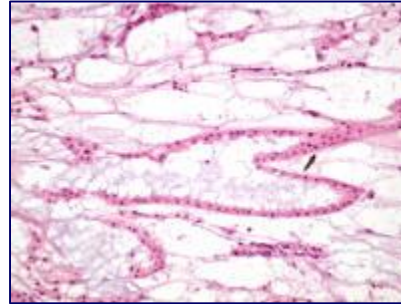
- Ha citológia is készül- „beszáradási” műtermék - azonnali fixálás
- Mintavételi hiba - gondos makroszkópos vizsgálat
- Zsíros anyag (?)
- Metszetek minősége - oktatás, kontroll

Műtermékek

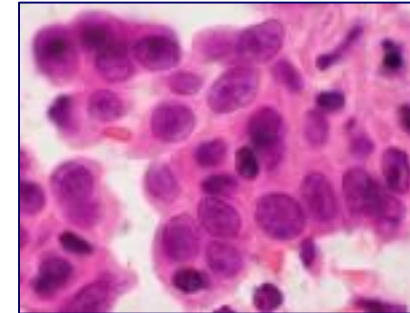
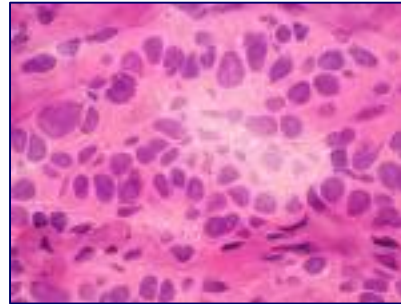
Magban jégkristályok



Jégkristályok stroma

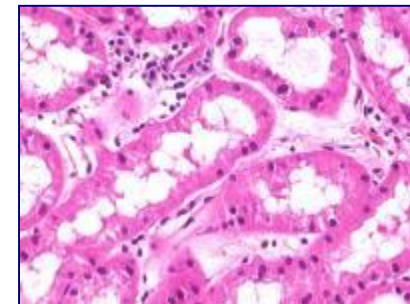
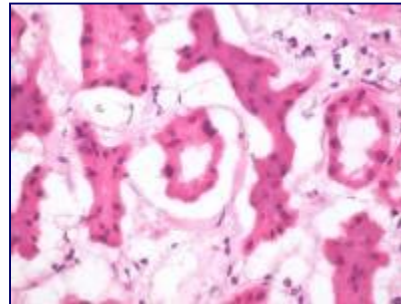


Fixálási idő

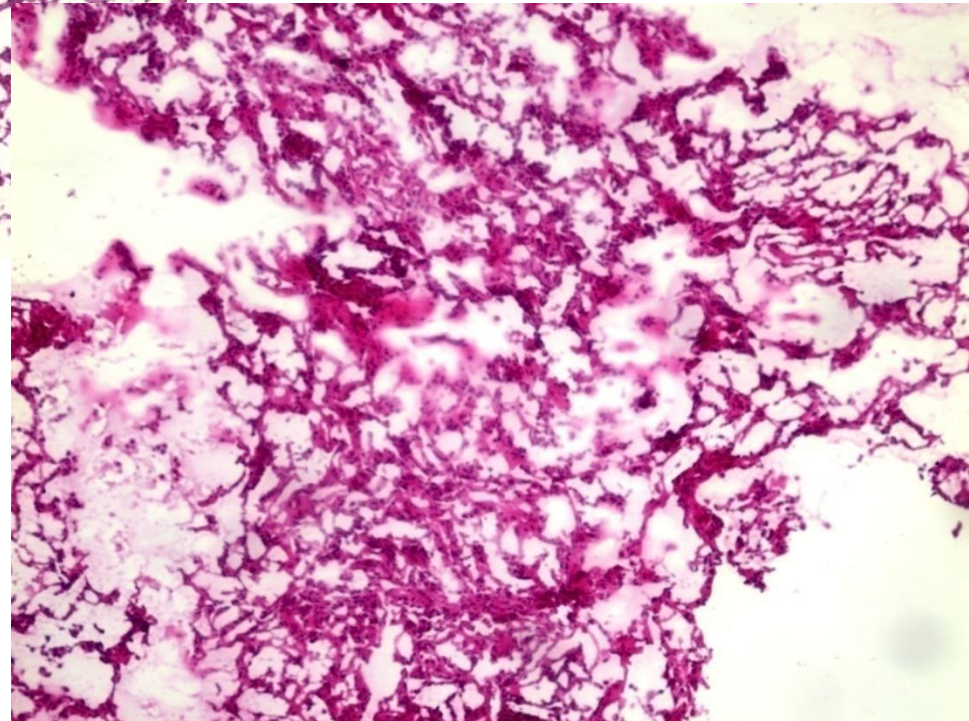
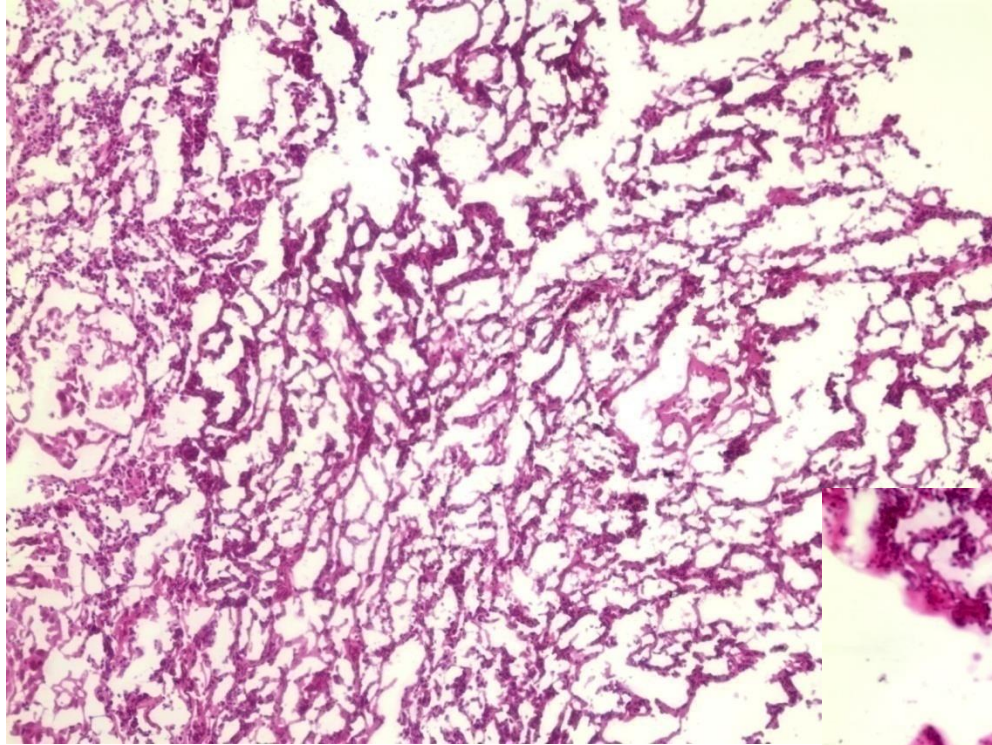


OOI

Kompresszió

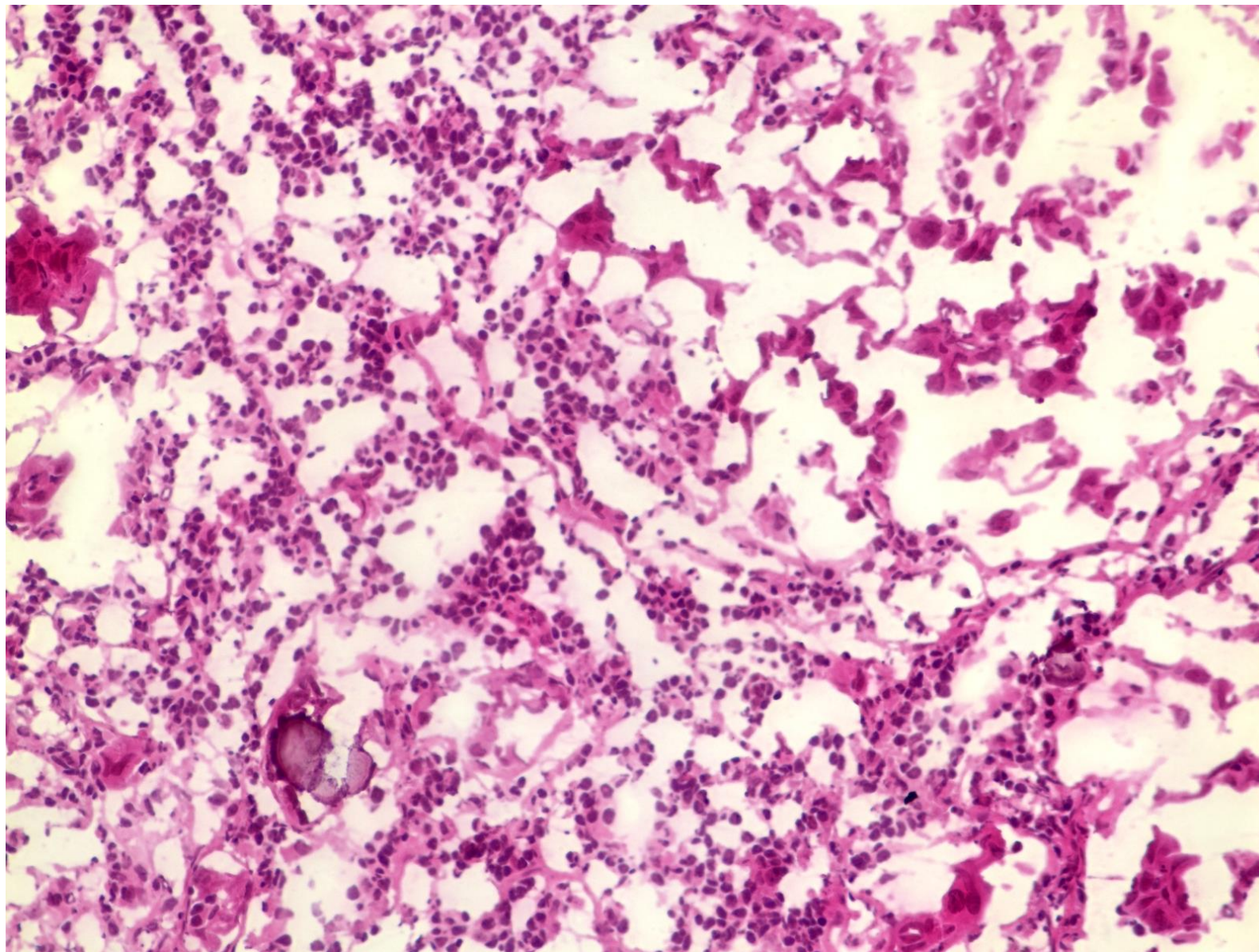


Minőség

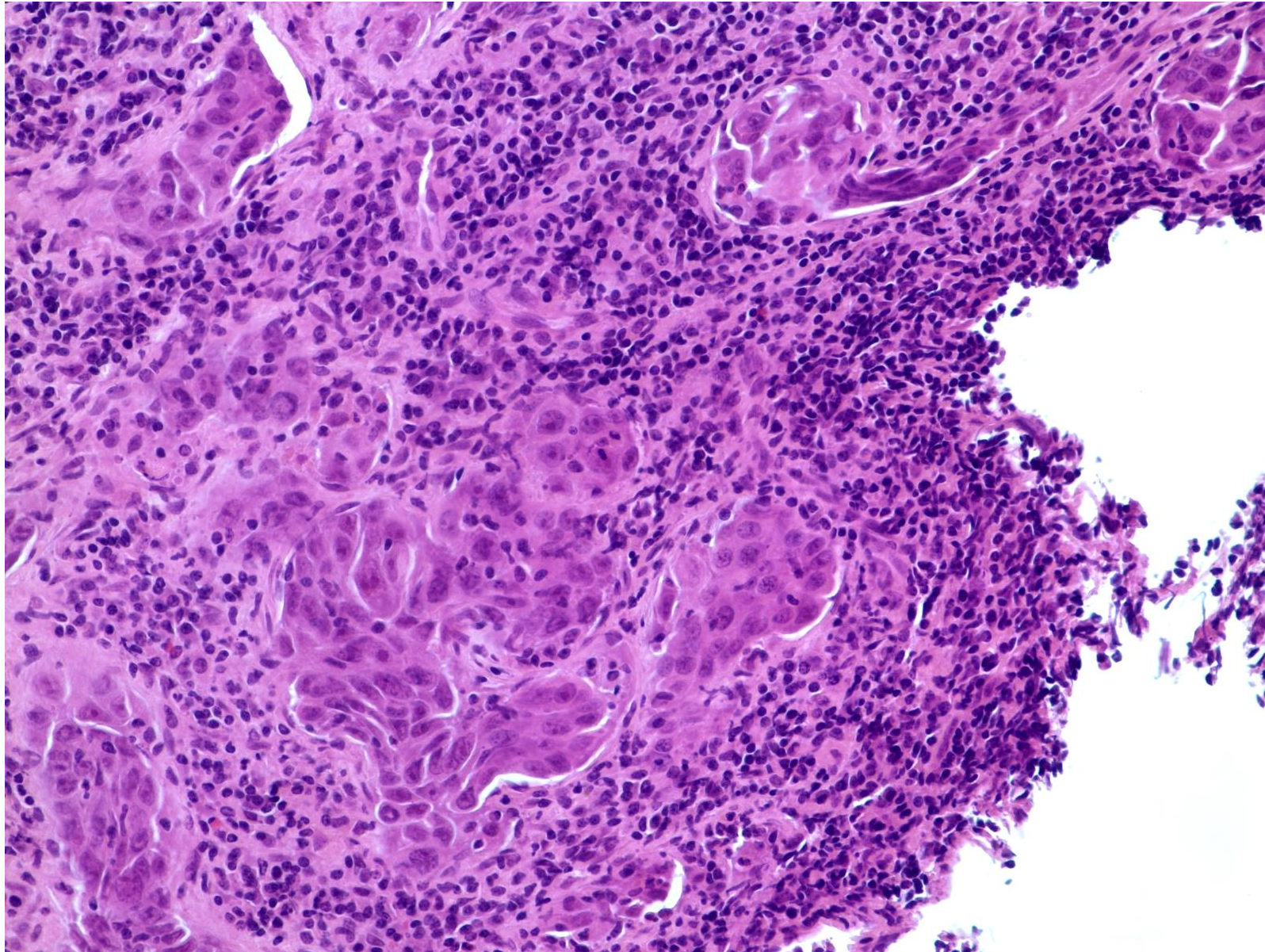


OOI

OOI



Paratracheális nyacs –ban TTF-1 poz. tüdőcc. met.



OOI

Általános érvényű szabályok- Quality control

- Betegazonosító adatok
- Minta beérkezésének ideje
- Válasz ideje
- Telefonon:
 - Bemutatkozom
 - Kivel beszélek?
 - Beteg azonosítása
 - Diagnózis
 - Mit lát a sebész?
- Lelet (makro, mikro, dg-amit a telefonban mondtam)
- Aláírás-nem egyedül
- Kommunikáció- műtéti kiírás+ ha tervezhető a fagyasztás

Checklist- Minőségbiztosítás

Intraoperative Consultation (IOC) Checklist	
Pathology Resident and Attending Pathologist (Frozen Section Room)	
1 → Time received: ____ : ____	2 → Type of IOC: FS / TP / SM / Gross only
3 → Standardized slide labeling: YES / NO e.g. FROG, K 1234567 Specimen designation by surgeon	
4 → Billing code: _____	5 → IOC resident initials: _____
6 → Diagnosis:	
7 IOC Pathologist Signature:	
8 Case for FS Conf.: YES / NO	
9 → Results communicated to: _____, M.D.	10 → Read back obtained: YES / NO / Surgeon not available
by Attending / Resident / Both 11 → Time results communicated: ____ : ____	
12 → 2 nd pathologist consulted? YES / NO	13 → If YES, Dr. initials: _____
Attending Pathologist (Permanent Dx)	
14 → FS discrepancy: Major / Minor / NO	→ Signout pathologist initials: _____
→ Discrepancy comments: _____	

Frozen-Section Checklist Implementation Improves Quality and Patient Safety

Yigu Chen, MPH,¹ Kevin R. Anderson, MD, PhD,¹ Jia Xu, MD,¹ Jeffrey D. Goldsmith, MD,^{1,2} and Yael K. Heher, MD, MPH¹

From the ¹Beth Israel Deaconess Medical Center, Pathology, Boston, MA; and ²Boston Children's Hospital, Pathology, Boston, MA.

Key Words: Intraoperative consultation; Frozen section; Quality improvement; Patient safety; Safety

Am J Clin Pathol June 2019;151:607-612

Minőségbiztosítás - Technikai tényezők

- Monitorizálni kell
 - Tisztaság
 - Cryostat hőmérséklete
 - Eszközök
 - Feliratok, lejáratok
 - Metszetek, festés minősége

Minőségbiztosítás

A fagyasztott és beágyazott anyag diagnózisainak korrelációja

Havonta monitorozni kell(ene)-CAP

- Esetszám, blokkszám
- Korreláció
 - Konkordancia
 - Halasztott diagnózis (Csak leírás, diff. dg lehetőségek felsorolása, végleges a beágyazottból)
 - Eltérő diagnózisok aránya -2% (irodalmi adatok: 1,4%-12,9%, tanulmányok 75%-ban 5% alatt, medián 2,9%)
 - Minor eltérés- nincs klinikai következménye
 - Major eltérés-klinikai következmény: kezelésbeli-, prognózis különbségek
- Turnaround time (TAT)
 - % eset kevesebb, mint 20 perc

Diszkordancia esetén-Tévedés típusok (by the Association of Directors of Anatomic and Surgical Pathology)

- Kategória hiba (pl. malignus helyett benignus és fordítva, fals negatív v fals pozitív)
- Kategórián belüli hiba (pl. más típusú malignus tumor)
- Sebészi szél érintettsége (negatív helyett pozitív)
- Nyirokcsomó státusz (fals negatív v fals pozitív)

Eltérések okai

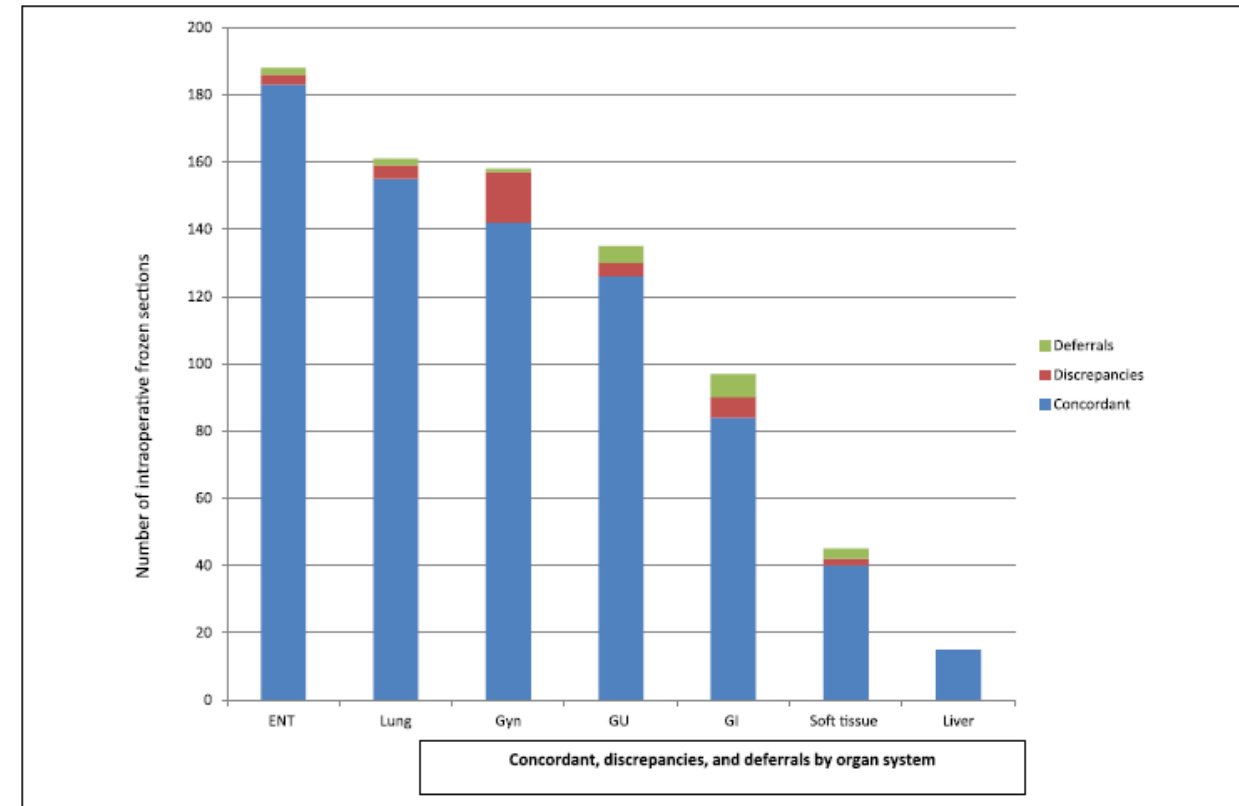
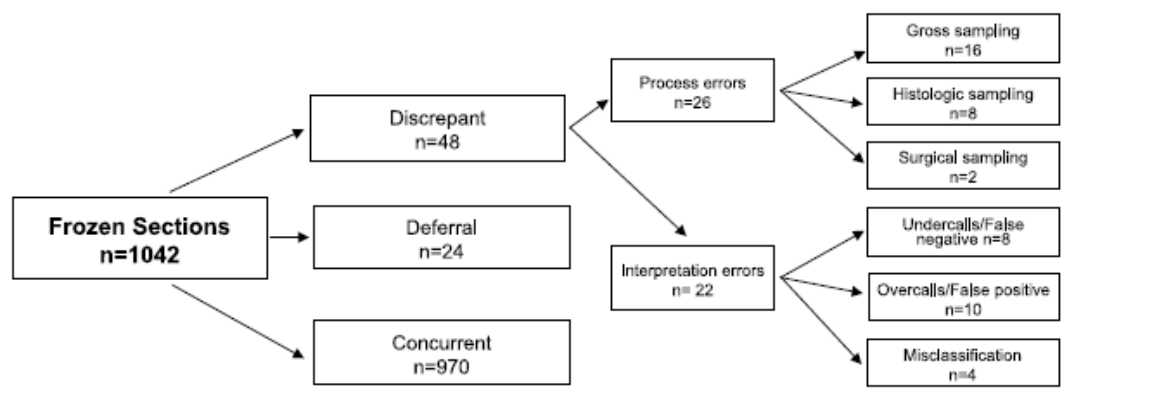
- Diagnosztikus hiba (a patológus téved)
- Specimen sampling hiba (rossz helyről vágunk ki, a minta nem reprezentatív)
- Blokk sampling hiba (az elváltozás mélyebben van, csak a beágyazott anyagban kerül elő)
- Technikai hiba (pl. rossz minőségű a fagyasztott metszet)

Discordance Between Intraoperative Consultation by Frozen Section and Final Diagnosis: A Classification Model to Guide Quality Improvement

International Journal of Surgical Pathology
2017, Vol. 25(1) 41–50
© The Author(s) 2016
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1066896916662152
ijs.sagepub.com
SAGE

Sharon B. Sams, MD, MPH¹ and Joshua A. Wisell, MD¹

¹University of Colorado Denver, Aurora, CO, USA





Mennyire indokolt v felesleges a fagyasztás?
(appropriateness)
Mi a leggyakoribb kérdés?

Frozen section: guiding the hands of surgeons? ☆

Eleanor R. McIntosh, MD ^a, Shuko Harada, MD ^a, Joseph Drwiega, MD ^a,
Margaret S. Brandwein-Gensler, MD ^a, Jennifer Gordetsky, MD ^{a,b,*}

^a Department of Pathology, The University of Alabama, Birmingham, AL

^b Department of Urology, The University of Alabama, Birmingham, AL

Reason for intraoperative consults (FSs)

Reason for intraoperative consult (FS)	Total No. (%)
Tumor classification	391 (9.5)
Infection	76 (1.9)
Malignancy	1430 (34.8)
Lymphoma	72 (1.8)
Tissue adequacy for diagnosis	273 (6.7)
Margins	1746 (42.5)
Organ viability for transplant	116 (2.8)

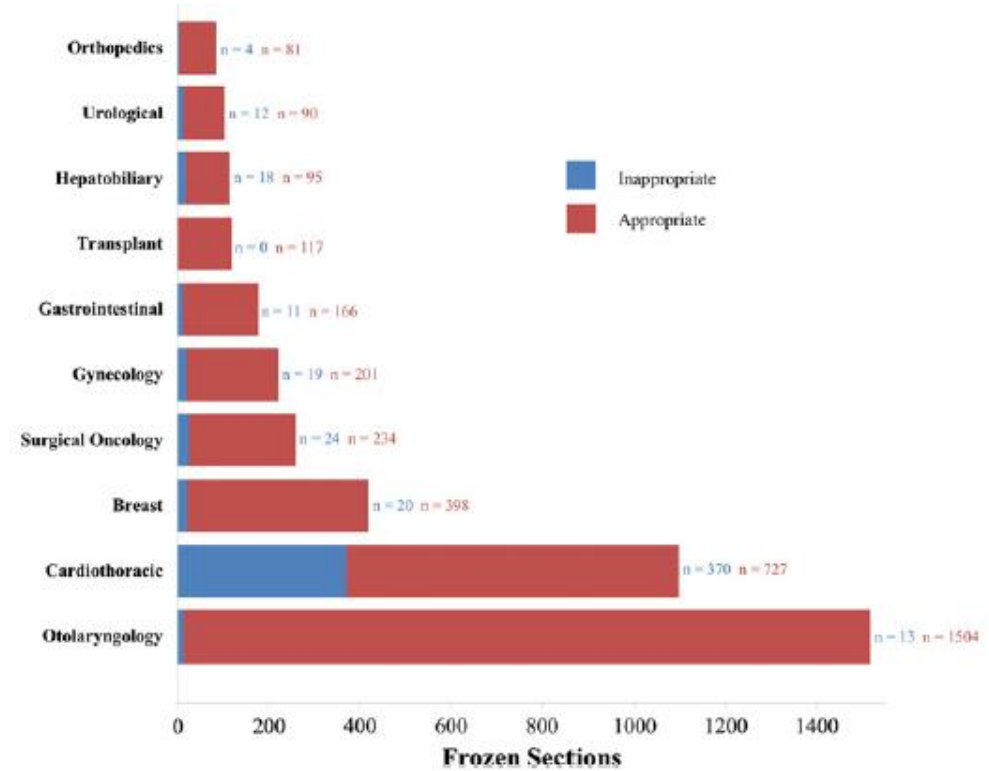
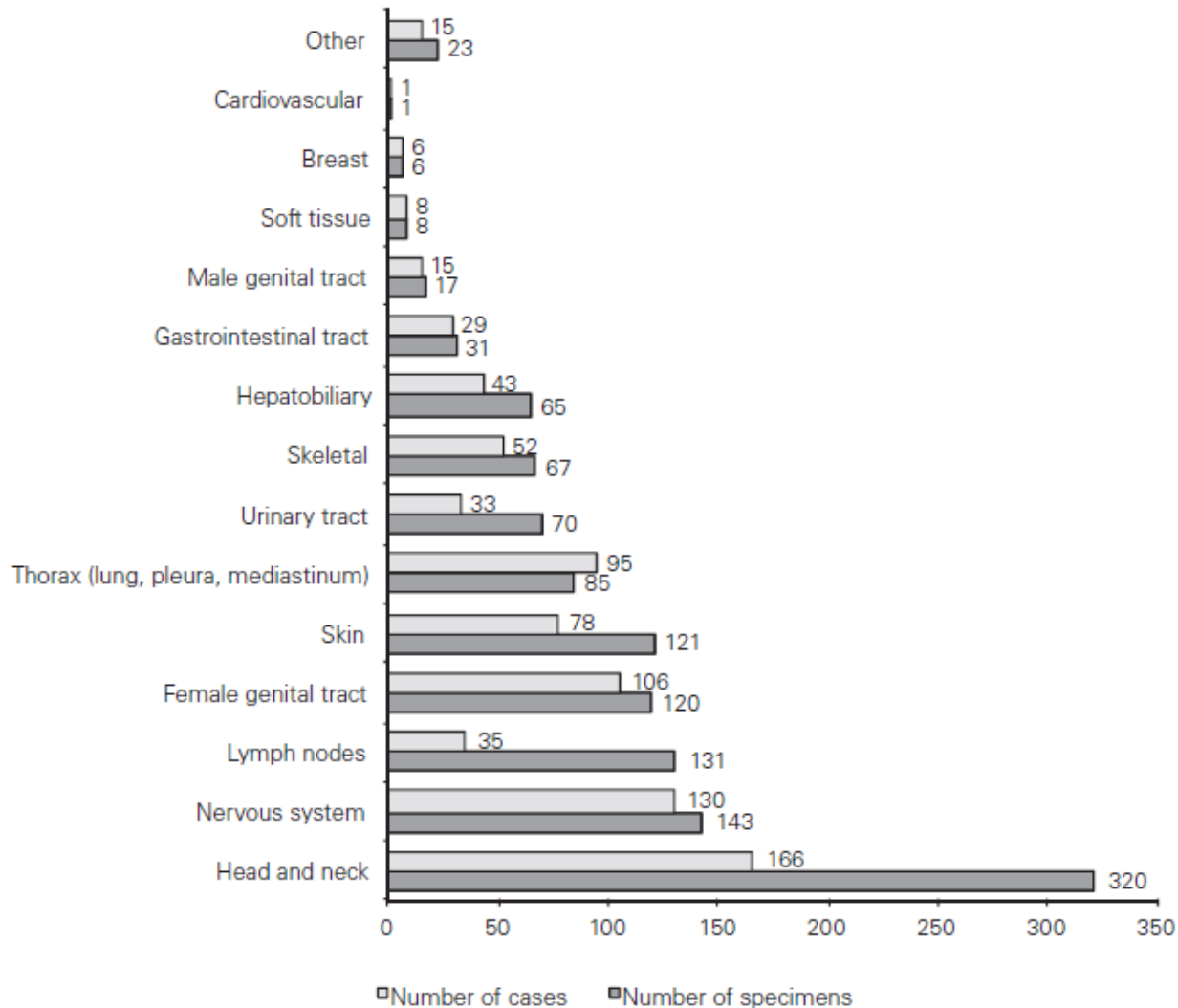


Figure. Appropriate and inappropriate FSs.

Intraoperative pathology consultation: error, cause and impact

Mahe E et al Can J Surg, Vol56, No.3, June 2013



- Discrepancia: 24 esetben 2%
- Leggyakrabban: CNS, gyneco, fej- nyak,
- Gyneco: ovarium tumor
- Leggyakoribb ok: rosszul értékelte a látottakat a leletező (17/24)
- (4/24 sampling hiba)
- 10 esetben major discrepancia

CAP protokól (részlet)

<p>Collection and Handling H. Intra-Operative Consultation (i.e., Frozen Sections)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Health care facility policy and procedure should be followed for the proper collection and handling of specimens for intra-operative consultation. Procedures to include: <ul style="list-style-type: none"> Gross examination only. Frozen sections Touch preps, scrap preps All intra-operative consultation results and tissue diagnoses are made and signed by a pathologist. Reagents and slides used for intra-operative consultation are properly labeled. Intra-operative consultation preparations are adequate for diagnosis. Intra-operative slides are retained and made part of the permanent case. 	<p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11670 - Specimen – Gross Examination</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11850 - Intra-Operative Results</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11660 - Pathologist Diagnosis</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11756 - Reagents</p> <p>All Common Checklist, COM.06100 – Primary Specimen Container Labeling</p> <p>All Common Checklist, COM.06200 - Secondary Specimen Container Labeling</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11810 - Frozen Section Preparation Quality</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.12050 - Frozen Section Slides</p>	<p>Cibull ML. Q&A. Northfield, IL: College of American Pathologists CAP Today. 1997;11(7):112</p> <p>Nakhleh RE, Fitzgibbons PL, editors. College of American Pathologists.</p>
--	--	--	---



Version:8.0
Revised: September,2018

	<ul style="list-style-type: none"> Residual tissue(s) used for intra-operative examination are processed into paraffin for comparison with the frozen section interpretation. 	<p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.12075 - Residual Frozen Tissue</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.12500 - Record Retention</p>	<p>Quality improvement manual in anatomic pathology, 2nd edition. Northfield, IL: CAP, 2002</p> <p>Rickert RR. Quality assurance goals in surgical pathology. Arch Pathol Lab Med. 1990;114:1157-1162</p> <p>Association of Directors of Anatomic and Surgical Pathology. Recommendations on quality control and quality assurance in anatomic pathology. Am J Surg Pathol. 1991;15:1007-1009</p> <p>Gephardt GN, et al. Interinstitutional comparison of frozen section consultations. A College of American Pathologists Q-probes study of 90 538 cases in 461 institutions. Arch Pathol Lab Med. 1996;120:804-809</p> <p>Novis DA, et al. Interinstitutional comparison of frozen section consultation in small hospitals. Arch</p>
--	--	---	--

			Nakhleh RE, Fitzgibbons PL, editors. College of American Pathologists. Quality improvement manual in anatomic pathology, 2nd edition. Northfield, IL: CAP, 2002
Collection and Handling H. Intra-Operative Consultation i. Reporting	<ul style="list-style-type: none"> When giving a verbal report, the pathologist must be able to speak directly with intra-operative medical/surgical personnel. The patient's identification is checked and confirmed before delivery of any verbal report. 	<p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11900 - Verbal Reports</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11950 - Verbal Report/Patient ID</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.12000 - Final Report</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> All intra-operative consultation reports are made a part of the final surgical pathology report. 		
Collection and Handling H. Intra-Operative Consultation ii. Cryostat decontamination	<ul style="list-style-type: none"> There is a documented procedure for the routine decontamination of the cryostat at defined intervals. Decontamination of the cryostat is documented and records are available for examination. 	<p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.23410 - Cryostat Decontamination</p>	<p>Clinical Laboratory Standards Institute CLSI. Protection of Laboratory Workers from Occupational Acquired Infections, Approved Guideline M29-A4; 2014;Vol34 No8 http://www.epa.gov/oppad001/list_b_tuberculocide.pdf</p>
Collection and Handling H. Intra-Operative Consultation iii. Hematoxylin and Eosin stain (H&E) Stain	<ul style="list-style-type: none"> Establish operation procedures for H&E staining: <ul style="list-style-type: none"> Reagents to be used – concentration and volumes Staining schedule for each staining program Rotation or change schedule for the reagents Disposal and or recycle process for reagents Establish quality assurance criteria for the staining and evaluation of H&E staining. 	<p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.24200 – Biohazard Waste Disposal</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, Quality Control, ANP.11756 - Reagents</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.21382 – Reagent Expiration Date</p> <p>Anatomic Pathology Checklist, ANP.11734 – Slide Quality</p>	<p>Lott RL. HQIP: H&E Staining. HQIP - A Final Critique. Chicago, IL: College of American Pathologists; 2010.</p> <p>Brown RW. et. al., Histologic Preparations Common Problems and Their Solutions. College of American Pathologists, 2009</p> <p>Carson F, Hladik C., Histotechnology A Self- Instructional Text, 3rd ed. Chicago, IL: ASCP Press; 2009</p> <p>Bancroft J, Gamble M. Theory and Practice of Histological Techniques, 6th ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2008</p> <p>Sheehan DC, Hrapchak BB., Theory and Practice of Histotechnology, 2nd ed. Columbus, OH: Battelle Press; 1980</p> <p>Horobin RW. Troubleshooting Histology Stains, 1998, Churchill Livingstone</p>



Contents lists available at ScienceDirect

Medical Hypotheses

journal homepage: www.elsevier.com/locate/mehy



Rapid and accurate intraoperative pathological diagnosis by artificial intelligence with deep learning technology



Jing Zhang^{a,b,1}, Yanlin Song^{a,1}, Fan Xia^{a,1}, Chenjing Zhu^a, Yingying Zhang^a, Wenpeng Song^a, Jianguo Xu^b, Xuelei Ma^{a,*}

^a State Key Laboratory of Biotherapy and Cancer Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, PR China

^b Department of Neurosurgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, PR China

CÉL:

- A fagyasztásos diagnosis pontositása
- A TAT lerövidítése
- Esteva et al Nature 2 February 2017 | VOL 542
cikke alapján az ötlet

LETTER

doi:10.1038/nature21056

Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks

Andre Esteva^{1*}, Brett Kuprel^{1*}, Roberto A. Novoa^{2,3}, Justin Ko², Susan M. Swetter^{2,4}, Helen M. Blau⁵ & Sebastian Thrun⁶

Skin cancer, the most common human malignancy^{1–3}, is primarily diagnosed visually, beginning with an initial clinical screening and followed potentially by dermoscopic analysis, a biopsy and histopathological examination. Automated classification of skin lesions using images is a challenging task owing to the fine-grained variability in the appearance of skin lesions. Deep convolutional neural networks (CNNs)^{4,5} show potential for general and highly

images (for example, smartphone images) exhibit variability in factors such as zoom, angle and lighting, making classification substantially more challenging^{23,24}. We overcome this challenge by using a data-driven approach—1.41 million pre-training and training images make classification robust to photographic variability. Many previous techniques require extensive preprocessing, lesion segmentation and extraction of domain-specific visual features before classification. By

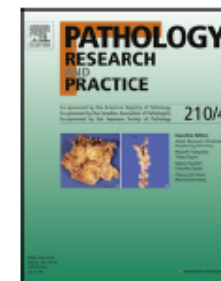


ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Pathology – Research and Practice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/prp



Original Article

Virtual slide telepathology with scanner systems for intraoperative frozen-section consultation

Silvia Ribback^{a,*}, Steffen Flessa^b, Katrin Gromoll-Bergmann^c,
Matthias Evert^a, Frank Dombrowski^a

^a *Institut für Pathologie, Universitätsmedizin Greifswald, Germany*

^b *Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Gesundheitsmanagement, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Germany*

^c *Klinik für Urologie, Asklepios Klinik Pasewalk, Germany*



Egyes szervek fagyasztásos vizsgálatának speciális kérdései

EMLŐ és AXILLA

- A fagyasztási gyakorlat változása ennél a szervnél tükrözi leginkább a betegségekkel kapcsolatos koncepciók és kezelési gyakorlat változását
- Lokoregionális betegségkontroll alapja- emlő + (szélek) + axilla
- Szisztémás kezelés meghatározása a tumor biológiája alapján (core biopszia)

Mit vizsgáltunk régen?

- EMLŐ
 - Malignus? Mi az?
 - Benne van-e a tumor a specimenben?
 - Szélek?
- AXILLA- SLNB

EMLŐ-Mi a helyzet ma?

- Emlő szövet fagyasztás gyakorlatilag nem!
- Nem tapintható elváltozások- preoperatív drótjelölés
- Dignitás eldöntése preoperatív- FNAB, core biopszia
- Ha bizonytalan: C3, akkor core biopszia, ha B3 úgyis sebészi ellátás
- Tumor biológia (neoadjuváns kezelés szükségessége-core biopszia)
- Neoadjuváns kezelés előtt clip jelölés- clip detectálása intraoperatív specimen mammográfia
- BCS (Breast Conserving Surgery- emlőmegtartó műtét) szélek, ha kérdéses (mi a pozitív sebészi szél-ld. később)-intraoperatív specimen mammográfia
- Microcalcificatio, DCIS miatt BCS- intraoperatív specimen mammográfia

Emlő-rezekciós szélek kérdése

S.J. Schnitt The Breast 34 (2017) S58-S60

- Society of Surgical Oncology (SSO) and American Society of Radiation Oncology (ASTRO) consensus panel 2013
- ASCO és St Gallen 2015 által elfogadott
- Stage I és II IBC és DCIS

1. Stage I-II IBC miatti BCS+ teljes emlő besugárzás (whole breast radiotherapy-WBR)

- Negatív szél: no ink on tumor
- Ettől szélesebb negatív szél nem csökkenti a locoregionalis relapszus kockázatát, tehát szükségtelen

Emlő-rezekciós szélek kérdése

S.J. Schnitt The Breast 34 (2017) S58-S60

• **2. Neoadjuváns kezelés- pCR esetén???**

- St Gallen 2015: teljes patológiai regresszió esetén nem szükséges a tumorágy teljes kimetszése
- Probléma: nem mindegyik tumor mérete csökken koncentrikusan, így lehetnek a tumorágy területében diffúzan elszórt tumorsejtek/tumorsejt csoportok
- Ez növelheti a lokális recidíva kockázatát
- ??? Hogyan értékeljük a széleket
- Leírni, ha a sebészi szél a tumorágy eléri! (nem világos, hogy a klinikum ezt az infot hogy használja?)

Emlő-rezekciós szélek kérdése

S.J. Schnitt The Breast 34 (2017) S58-S60

- **3. DCIS + BCS +WBR (ASCO 2015)**

- 2mm-es szabad sebészi szél minimalizálja a lokális kiújulás kockázatát
- Ennél szélesebb sebészi szél szükségtelen
- DCIS+ microinvasio: ugyanez a kategória

- **4. DCIS+ BCS sugárkezelés nélkül**

- Optimális sebészi szél- nem ismert. Jelenlegi ajánlás: LEGALÁBB 2mm.

AXILLA-Mi a helyzet ma?

- SLNB indikációs köre megváltozott
- SLNB-t követő ALND indikációs köre megváltozott
- Ezek eredménye: alig van sentinel fagyasztás

Decline in Frozen Section Diagnosis for Axillary Sentinel Lymph Nodes as a Result of the American College of Surgeons Oncology Group Z0011 Trial

Julie Anne Bishop, MD; Jihong Sun, MD; Nicolas Ajkay, MD; Mary Ann G. Sanders, MD, PhD

• **Context.**—Results of the American College of Surgeons Oncology Group Z0011 trial showed that patients with early-stage breast cancer and limited sentinel node metastasis treated with breast conservation and systemic therapy did not benefit from axillary lymph node dissection. Subsequently, most pathology departments have likely seen a decrease in frozen section diagnosis of sentinel lymph nodes.

Objective.—To determine the effect of the Z0011 trial on pathology practice and to examine the utility of intraoperative sentinel lymph node evaluation for this subset of patients.

Design.—Pathology reports from cases of primary breast cancer that met Z0011 clinical criteria and were initially treated with lumpectomy and sentinel lymph node biopsy from 2009 to 2015 were collected. Clinicopathologic data were recorded.

section diagnosis occurred in 22 of 22 cases (100%) in 2009 and 15 of 22 cases (68%) in 2010 during the pre-Z0011 years, and in 3 of 151 cases (2%) collected in 2011 through 2015, considered to be post-Z0011 years. Of the 151 post-Z0011 cases, 28 (19%) had sentinel lymph nodes with metastasis, and 147 (97%) were spared axillary lymph node dissection.

Conclusions.—Following Z0011, intraoperative sentinel lymph node evaluation has significantly decreased at our institution. Prior to surgery, all patients had clinically node-negative disease. After sentinel lymph node evaluation, 97% (147 of 151) of the patients were spared axillary lymph node dissection. Therefore, routine frozen section diagnosis for sentinel lymph node biopsies can be avoided in these patients.

(Arch Pathol Lab Med. 2016;140:830–835; doi: 10.5858/

Klinikailag nyirokcsomó negatív (cN0) betegek BCS és RT kezeléssel

- cT1-2N0
- ACOSOG Z0011
- IBCSG 23-01
- AMAROS trial
- ASCO (Lyman GH et al Sentinel lymph node biopsy for patients with early-stage breast cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol 2016. Jco2016710947)
- cT1-2N0 betegek illetve 1-2 sentinel nyics metastasis, ha BCS és teljes emlő besugárzás- ALND nem szükséges
- Így intraoperatív sentinel nyirokcsomó vizsgálat ezeknél a betegeknél NEM szükséges

Mastectomia+ cN0

- Extenzív DCIS
- IBC, amely BCS-t nem tesz lehetővé
- ASCO: Amennyiben nincs RT (mert pl. azonnali rekonstrukció történik), ALND a biztonságos, ha a sentinel nyacs pozitív-macrometastasis!
- Így intraoperatív FS a sentinelből

Neoadjuvans szisztémás kezelés (NST) +cN0

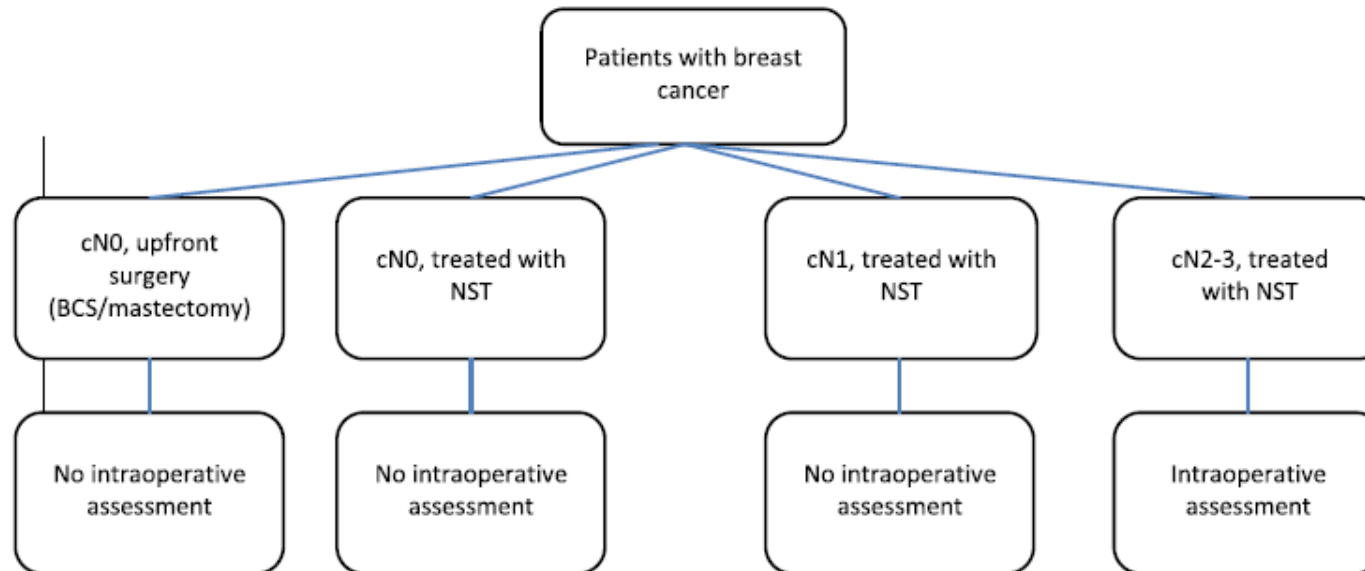
- Probléma:
 - ha pCR, sentinel detektálás?
 - Ha nem tudom a sentinelt megvizsgálni, elhagyhatom az ALND-t?
 - SNLB a kezelés megkezdése előtt?
- NSABP-18 és 24 NST után locoregionalis relapsus cN0 betegeknél, ha BCS és RT :2,3%, ha mastectomia:3,4% függetlenül a patológiai válasz mértékétől így:
- Nincs sentinel FS
- Mert ALND nem szükséges

NST és N+

- Probléma: tumor típustól függően 5-75% pCR az axillában
- a pozitív nyirokcsomó MARI (Marking Axillary lymph nodes with Radioactive Iodine seeds) vagy clip jelölése
- MARI-node (97% biztonsággal fellelhető) vagy a clippel jelölt nyacs eltávolítás NST után- ez alapján pCR megítélése
- Jelölt nyacs+ SNLB fals negatív arány 5% alatt
- Ha a cN+ beteg NST után is cN+, akkor ALND standard of care, így e betegeknél FS! (ugyanakkor e betegcsoportban is felmerül, hogy RT az ALND-t kiválthatja, ha az axilla érintettsége limitált: 1-3 pozitív nyacs)

Axilla FS indikációi- Összefoglalva

M.E.M. van der Noorda et al. / The Breast 34 (2017) S64–S69



Szenzitivitás-axilla intraoperatív értékelése

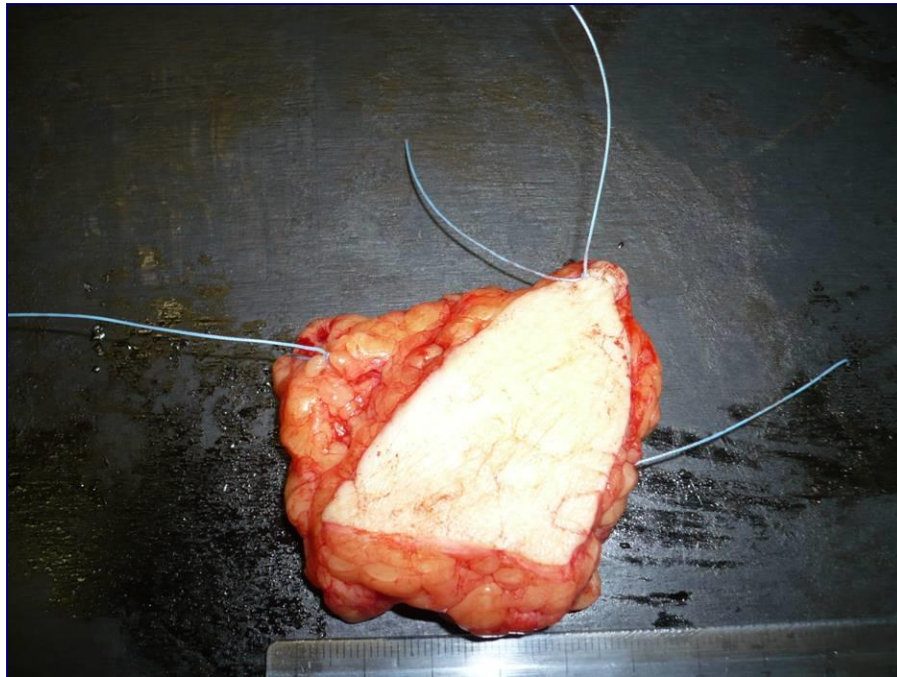
Metódus	Szenzitivitás-teljes (%)	Szenzitivitás-makromet(%)	Szenzitivitás-Mikromet(%)
Fagyasztás	78	94	40
Intraoperatív citológia	63	81	22

Specificitás közel 100% mindkét metódus esetében !
Fals negatív esetek főleg ILS

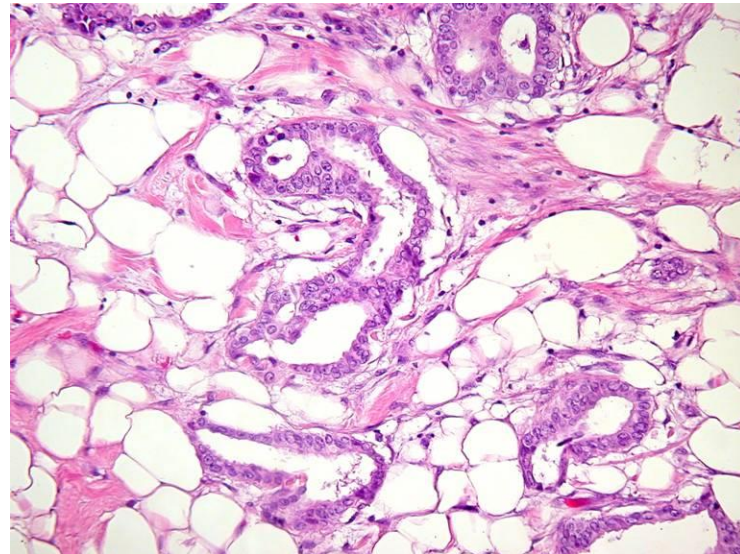
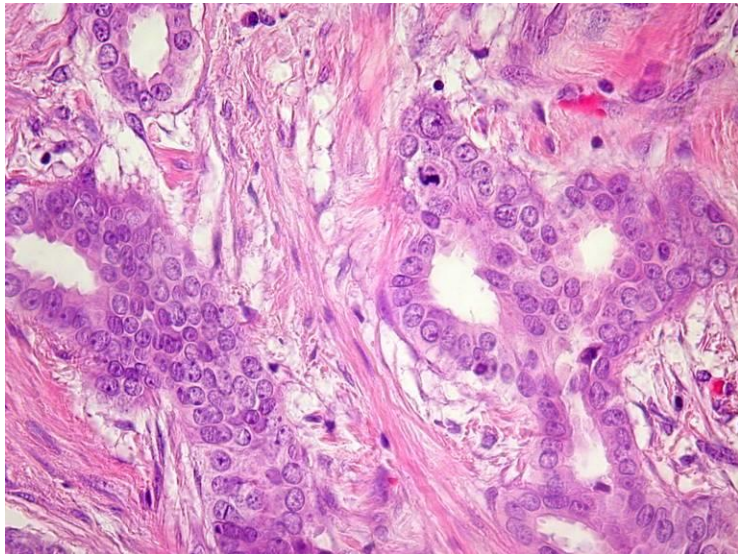
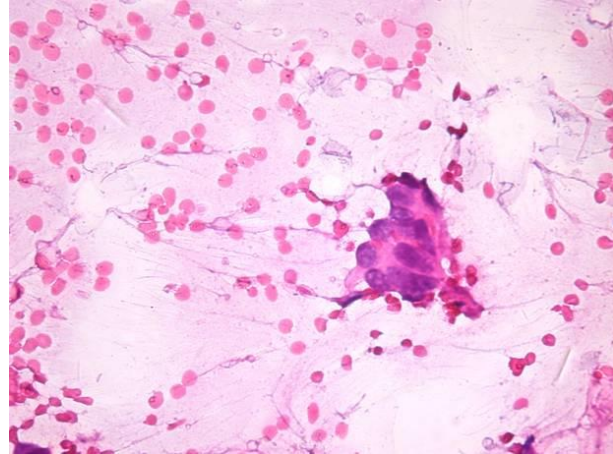
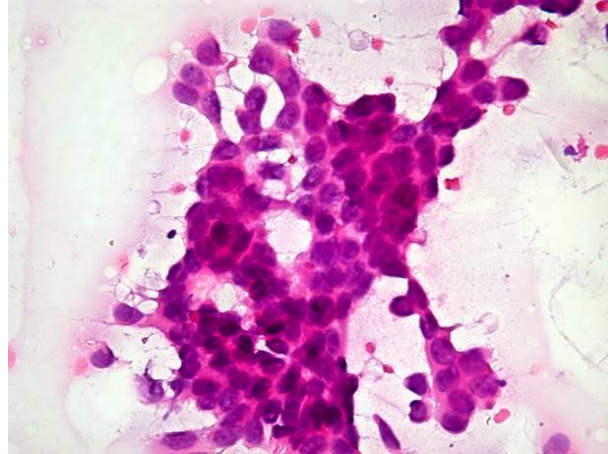
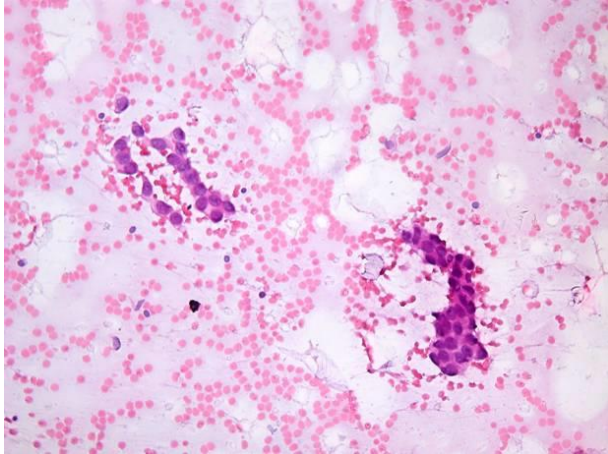
OSNA

- Míg a citológia vagy a FS a nyacs csupán egy részletét vizsgálja, addig OSNA a teljes nyacs-t
- CK19 mRNS mennyiségének meghatározása
- CK19-ductus hám marker, az emlőrák esetek 95%-a expresszálja
- A módszer nem alkalmas annak eldöntésére, hogy ALND elhagyható-e (azaz mikro- vagy makromet van-e a nyacs-ban)
- Időigényes: 32-62 perc

Régen: Makroszkópos ép szél

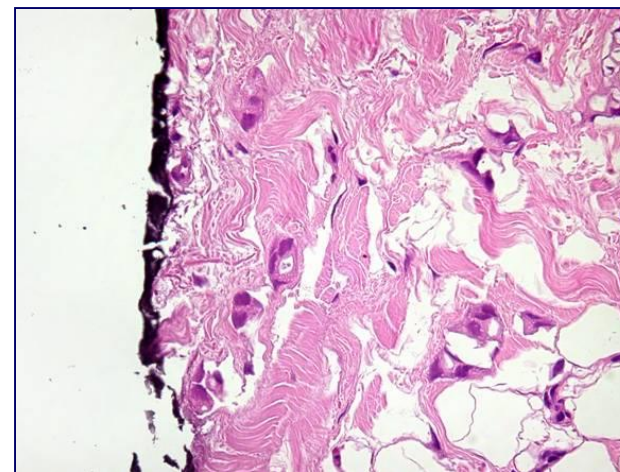
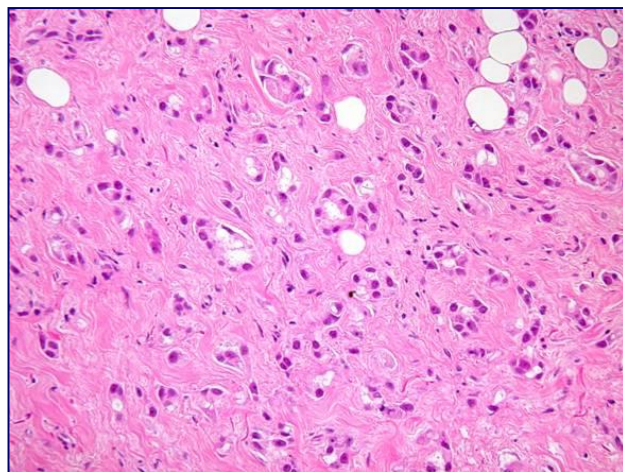
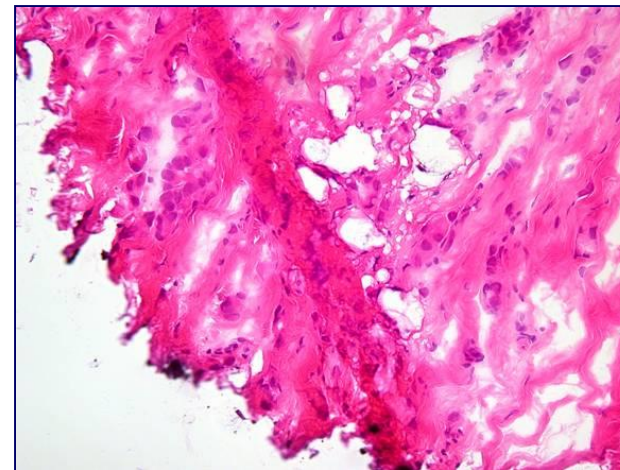
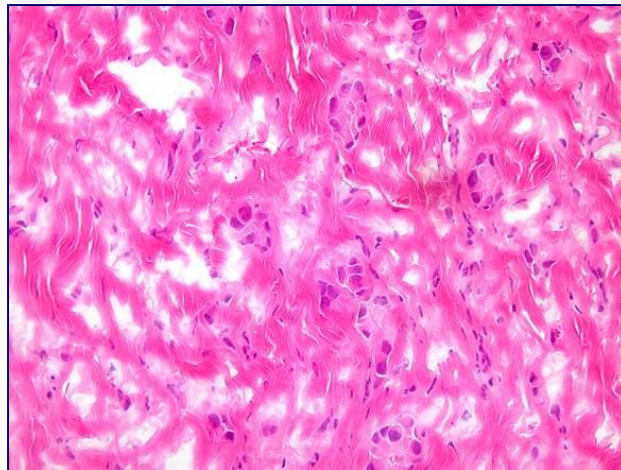
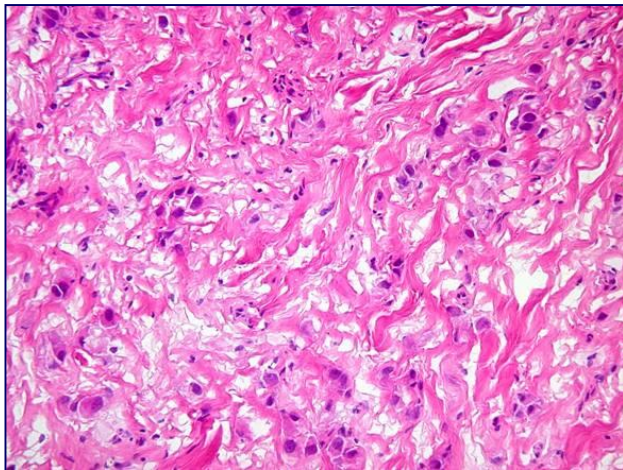


Régen: Emlő carcinoma fagyasztás



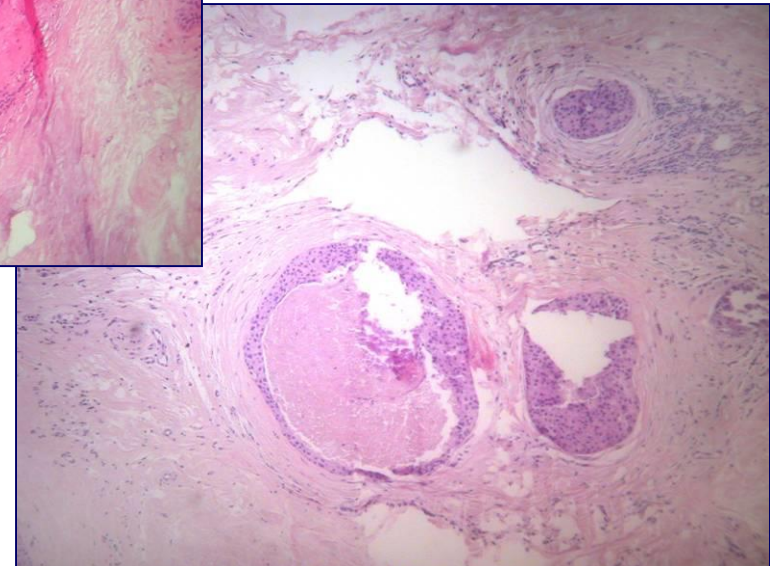
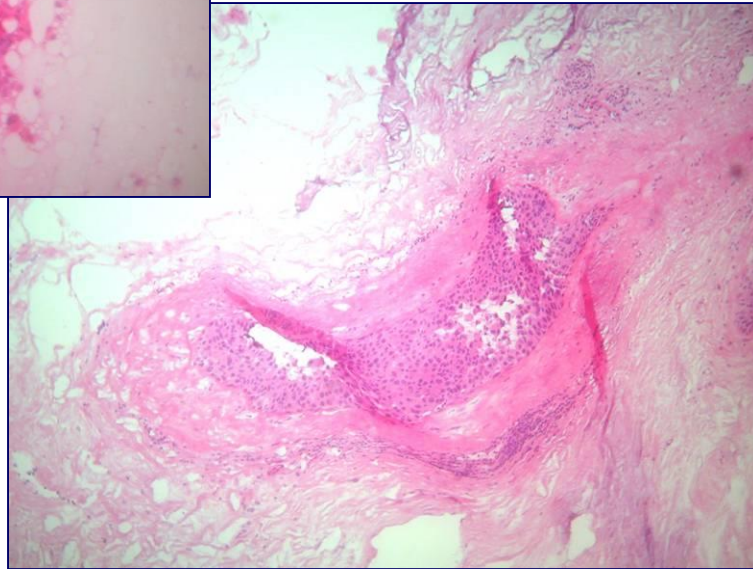
OOI

Régen: emlő carcinoma recidíva



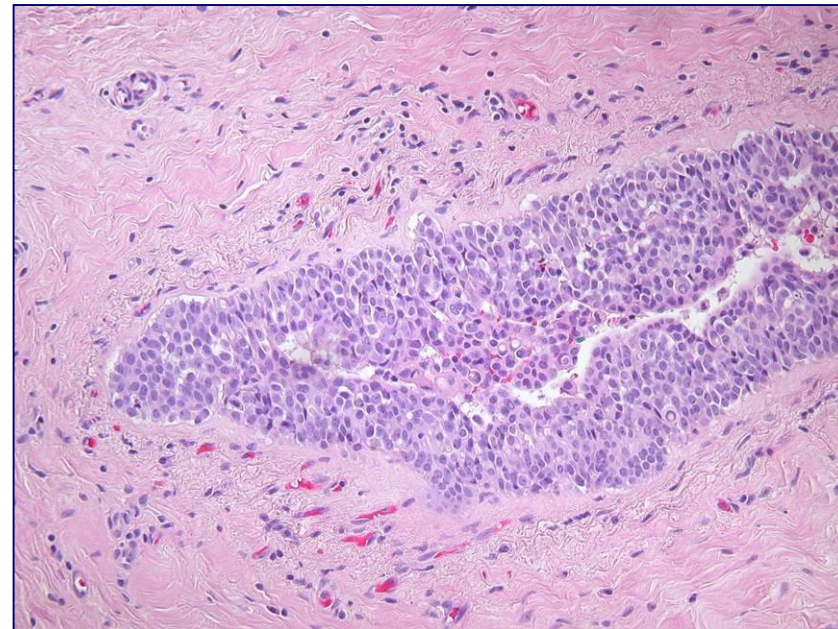
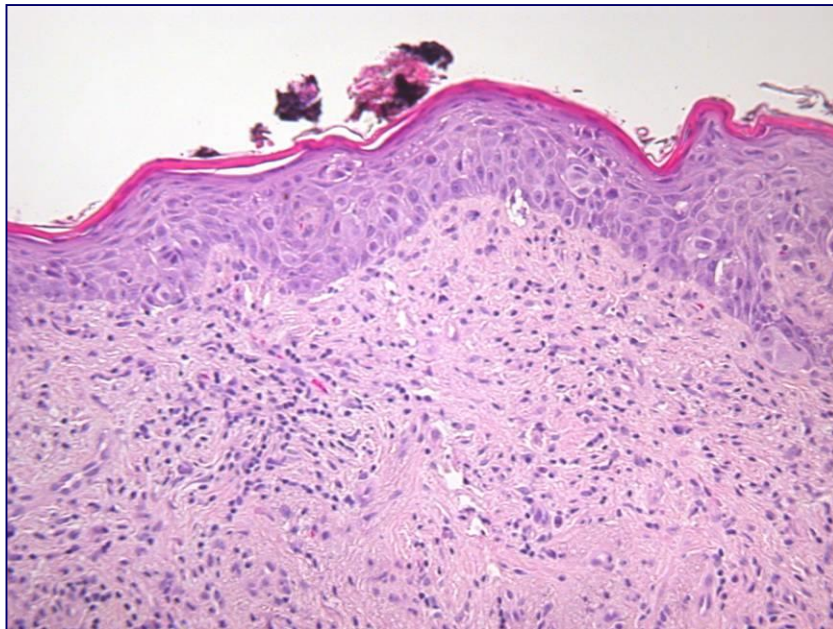
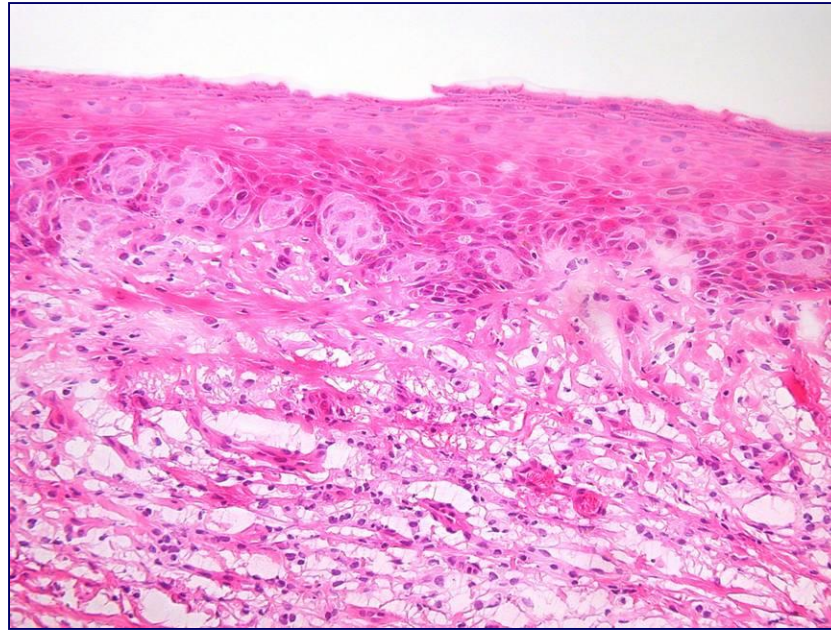
OOI

Régen: Emlő - DCIS



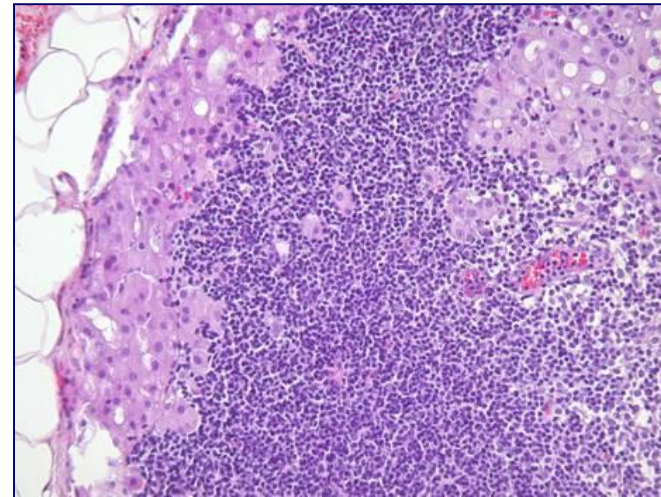
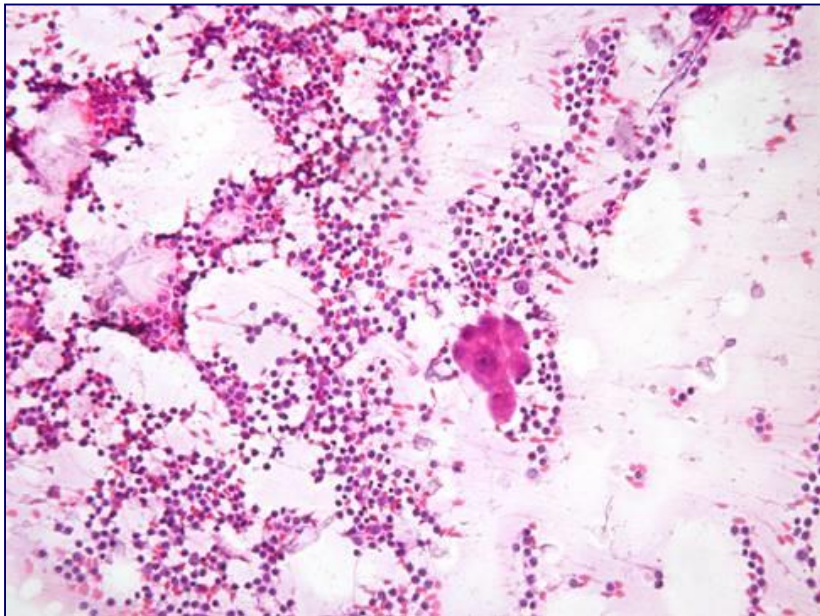
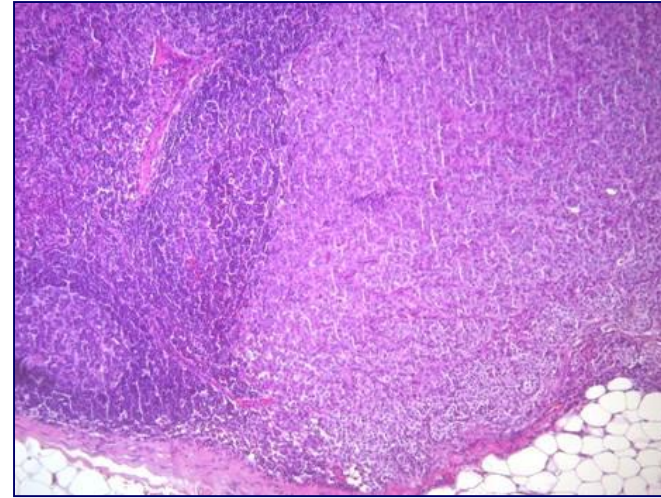
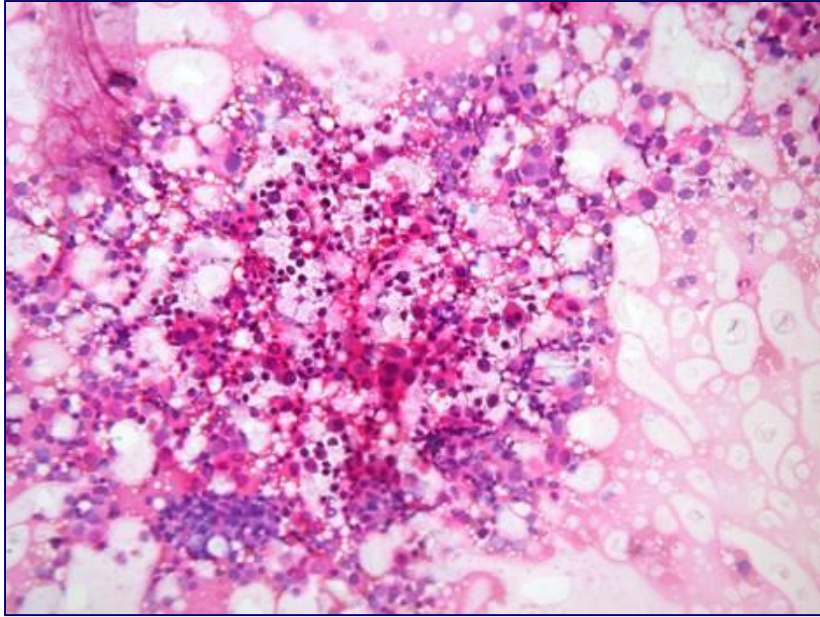
OOI

Régen: Emlő – Paget +
DCIS



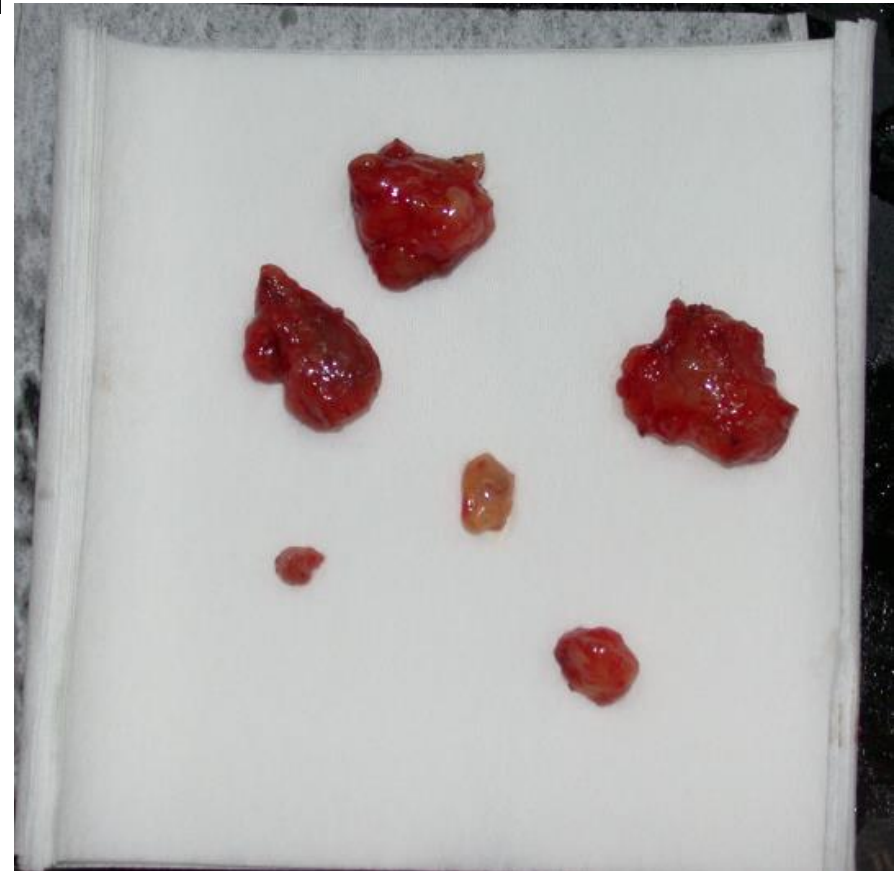
OOI

Emlő sentinel nyirokcsomó



Hibaforrás a sentinel nyirokcsomó vizsgálatánál

- **Technikai**
 - Túl sok nycs
 - Károsodott (roncsolt, kauterizáció)
 - Suboptimális fagyasztott metszet / kenet
- **Interpretáció, diagnosztikus problémák**
 - Kis volumenű áttét
 - Tumor szubtípus
 - Nycs. inklúziók



OOI

GYNECO

Leggyakoribb FS

- Ovarium terime
- Hysterectomia
- Vulvectomy (szélek)

Ovarium terime

- Nem tumor
 - Corpus luteum cysta
 - Endometriosis
 - Masszív ödéma
- Tumor
 - Benignus:
 - Dermoid cysta/teratoma
 - Fibroma/thecoma
 - Cystadenoma
 - Borderline epithelialis
 - Malignus
 - Epithelialis
 - Csírasejtes
 - Sex-cord (dignitás !)
 - METASZTÁZIS
 - Emlő
 - Gyomor
 - Vastagbél

Ovarium tumorok

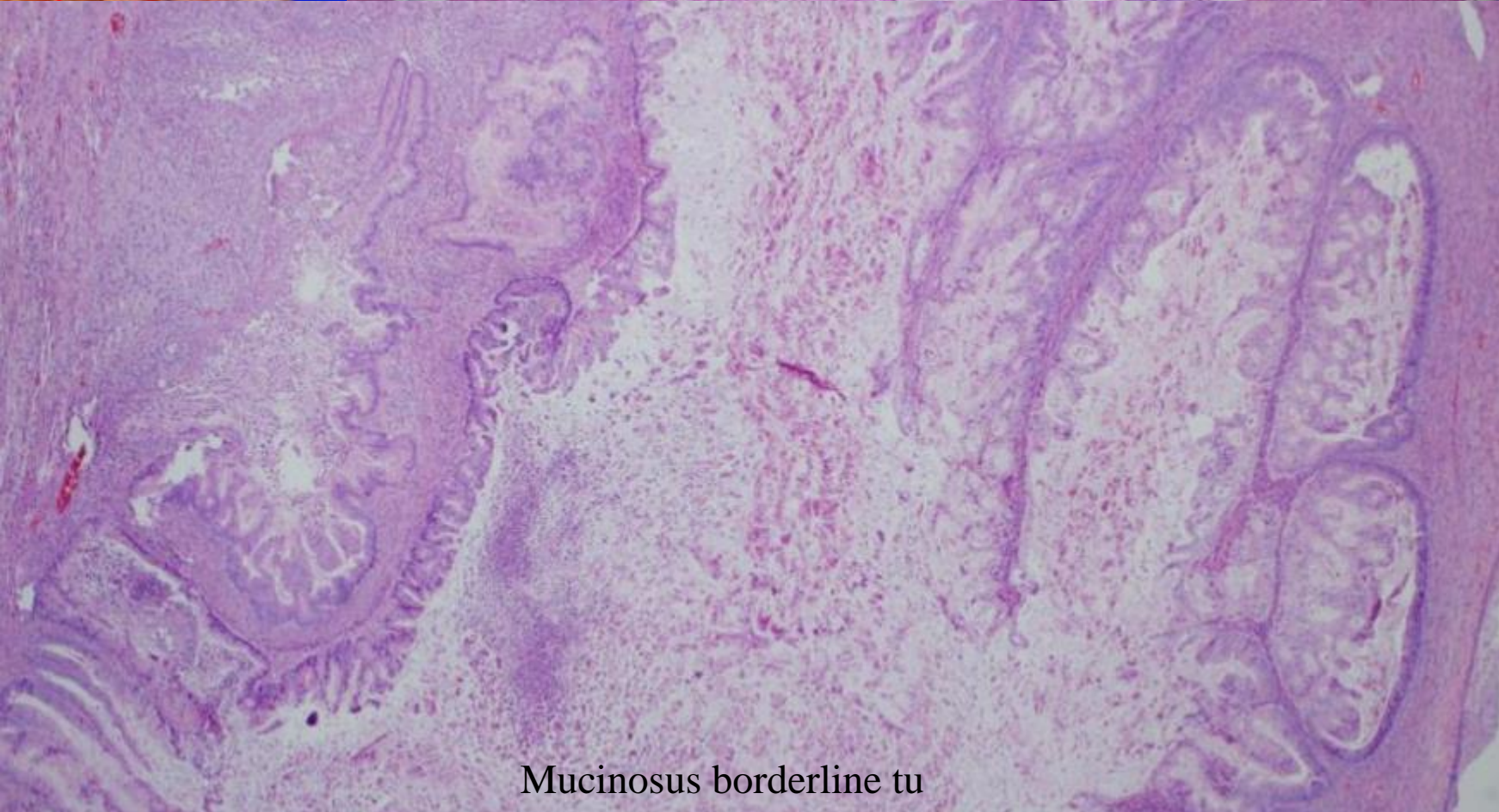
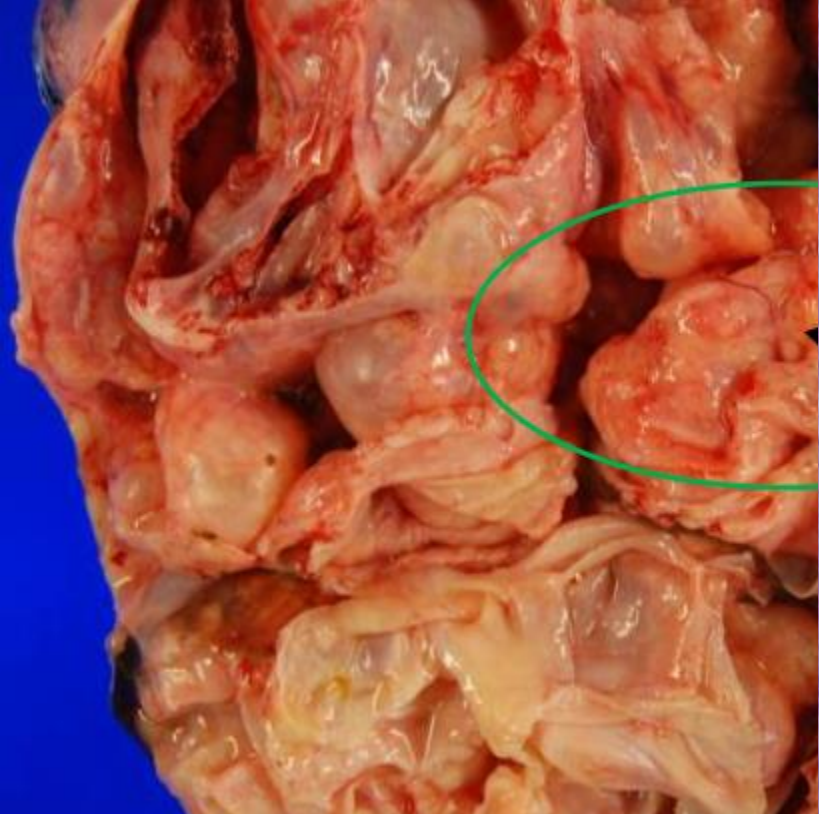
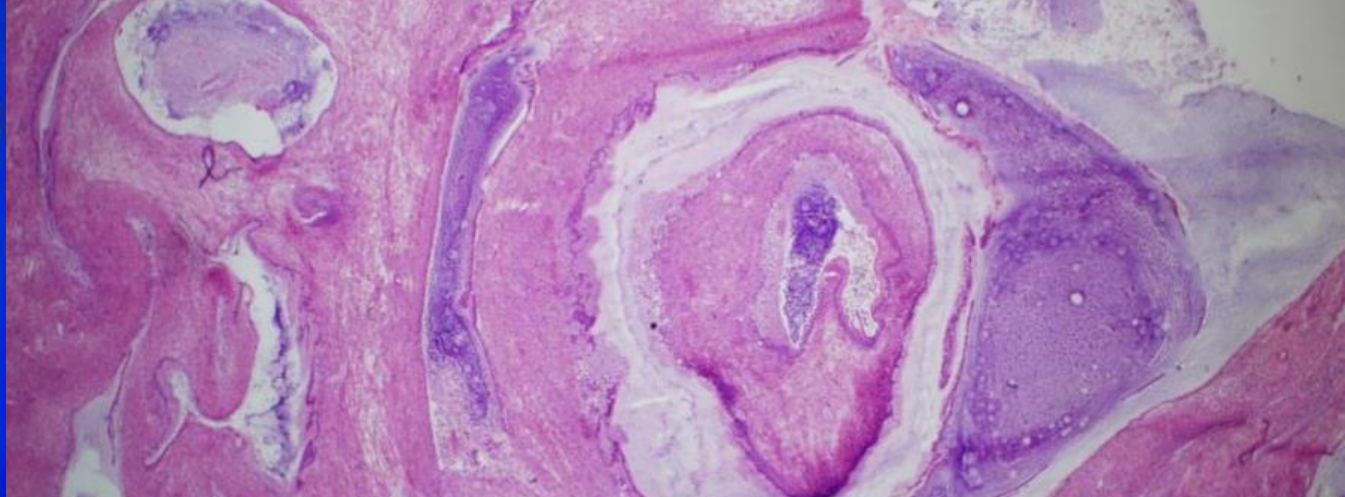
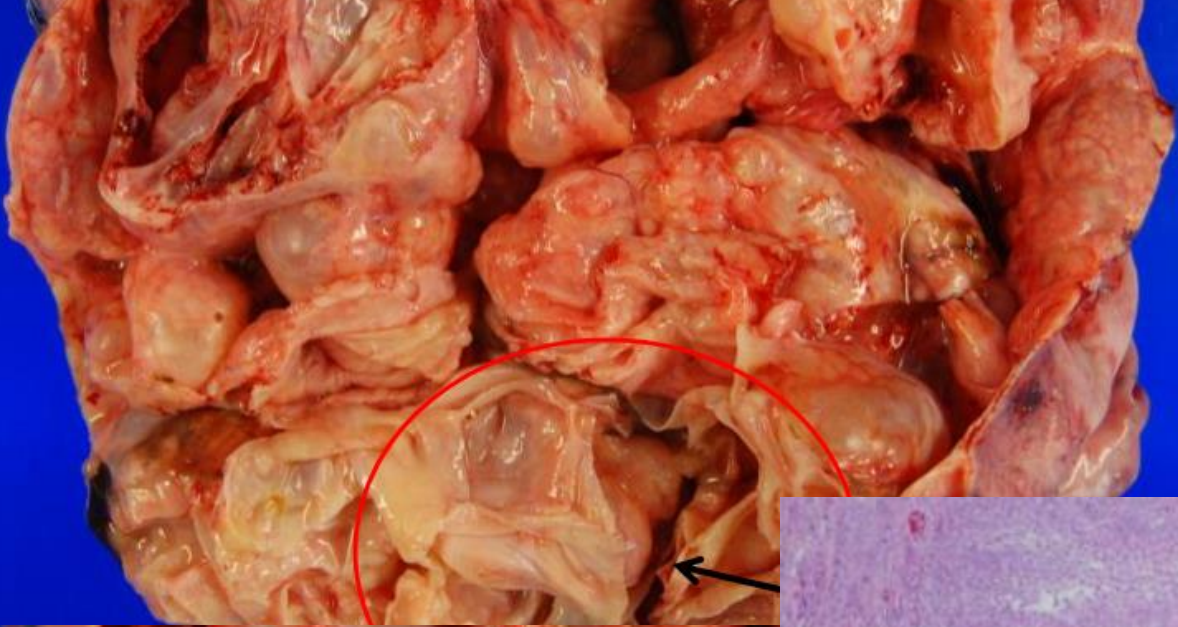
- Preoperatív diagnosztika limitált (képalkotók: UH, CT, MR, labor)
- UH(szolid és cysticus): malignus esetek 25%-ban korrekt
- Labor: Stage I tumorok- 25%-ban vannak emelkedett serum markerek (CA125, ROMA index)
- A lokalizáltnak tűnő tumorok 25%-ban már máshol is
- FS jelentősége!!! Gyakorisága
- Tudnunk kell mi a műtéti következménye a fagyasztásnak!
 - 1. Cystectomy: - Benignus v borderline-fiatal
 - 2. Salpingo-oophorectomia: - Benignus –idős
 - 3. Salpingo-oophorectomia és staging: - Borderline v carcinoma

Ovarium-amire figyelni kell

- Külső felszín (sima? Intakt? Felszíni növedékek?)
- Metszlap (solid? Cysticus? Uni- v multilocularis?)
- Bennék (serosus, mucinosus-nyúlós, lassabban folyik le a rácson)
- Ha unilocularis és teljesen sima kül-és belfelszínű, vékony falú cysta:
 - Akár ne is fagyasszuk (dg:cysta simplex)
 - Minimális az esély, hogy fokális epithelialis proliferációt találunk a fagyasztással
- Unilocularis, sima felszínű, de mucinosus bennékű:
 - Ha van egy kis tömött terület is: az többnyire Brenner-tumor (FS innen is)
- Unilocularis, kenőcsös bennék, szőr, Rokitansky tuberculum (itt solid, és nem puha és velős): benignus cysticus teratoma
- Unilocularis, kenőcsös bennék, szőr, de puha, velős terület is: FS innen
- Éretlen elemek (általában neuroepithel) keresése teratomában nem a fagyasztás feladata!!!!
- Csokoládé-cysta: ált. endometriosis
 - solid területekre figyelni!!!!
 - Solid többnyire közrezárt normál struktúra!
 - De: clear cell cc, endom.cc is lehet-ritkán!
 - Atípusos endometriosis dg-a nem a fagyasztás feladata!
- Serosus borderline tumor-unilocularis, papillaris növedékek
 - Ha solid is, fagyasztás onnan!
 - CCC tud így megjelenni- sejtmorfológia! Köbös és hobnail sejtek

Mucinosus tumorok-ovarium

- 2 kérdés
 - Dignitás
 - Primer v met
- Általában a legnagyobb diskrepancia a FS és beágyazott anyag dg-i között
- Ha unilocularis (vagy max, néhány cysta) és sima bel- és külfelszínű: 95% benignus – akár ne is fagyasszuk
- Multilocularis és/vagy solid és cysticus, mucinosus bennékű: FS
- Ha nincs solid- de multilocularis: nehéz!!!
 - Honnan fagyasszuk? 1-2 metszet
 - Ha a fagyasztott metszeten fokálisan borderline, mondjuk azt, hogy minimum borderline (ez is lehet a makro ellenére malignus is!)
- FS predictiv értékek mucinosus tumoroknál: benignus:95%, malignus 99%, borderline 65%!!!!



Mucinosus borderline tu

Mucinosus carcinoma-ovarium

Primer v met?

- Nehéz!!!
- Méret? Egy v kétoldali?
- Ha unilateralis és <13 cm, vagy bilat és bármekkora, akkor inkább met
- Ha >13 cm és unilat, akkor inkább primer
- A met bármit tud utánozni (lehet cystadenoma-szerű v borderline, sőt még endometrioid is és nem feltétlenül solid)
- Ha dirty necrosis, akkor inkább met
- GI, pancreas, emlő
- Krukenberg-tu: ált. solid, dens, reaktív stroma
- Ha FS mucinosus tu: kérdezzük meg a sebészt: másik ovarium? GI tumor az anamnezisben? Nézze át a hasi szerveket (appendix!) ha bilat!

TABLE 3.1 Features of Primary and Metastatic Mucinous Tumors

	Primary	Metastatic	p Value
Laterality	Unilateral 95%	Bilateral 60%–75%	<.0001
Microscopic surface involvement	Absent	79%	<.0001
Nodular growth pattern	Absent	42%	<.0003
Infiltrative invasive pattern	16%	91%	<.0001
Small glands/tubules	12%	94%	<.0001
Expansile invasive pattern	88%	18%	<.0001
Complex papillae	60%	8%	.0004
Benign-appearing areas	76%	36%	.008
Borderline with atypia	57%	31%	.035

Kis kék kereksejtes tumor-ovarium

- Lymphoma-ritka
- Desmoplastic round cell tu-ritka
- Általában granulosa sejtes tu vs differenciálatlan cc
- Cytologia! A magmorfológia megítélésére jobb

	Granulosa Cell Tumor	Undifferentiated Carcinoma
Age	Peak 45–55	Peak 55–60
Stage	90% stage I	90% stage III or greater
Bilaterality	5%	50%
Gross	Predominantly solid	Predominantly solid
Low power	Solid sheets, cords, usually no necrosis if no torsion	Solid sheets, poorly formed papillae or glands, necrosis
High power	Usually uniform nuclei, smaller, scant cytoplasm, grooves better seen on touch preparations	Pleomorphic, large nuclei scant cytoplasm
Mitoses	Occasional, rarely atypical	Frequent and atypical

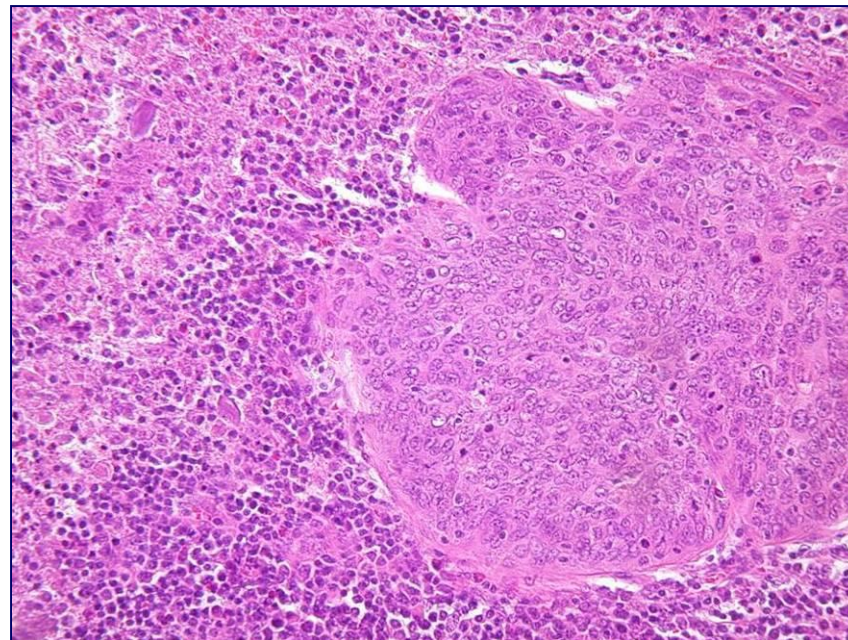
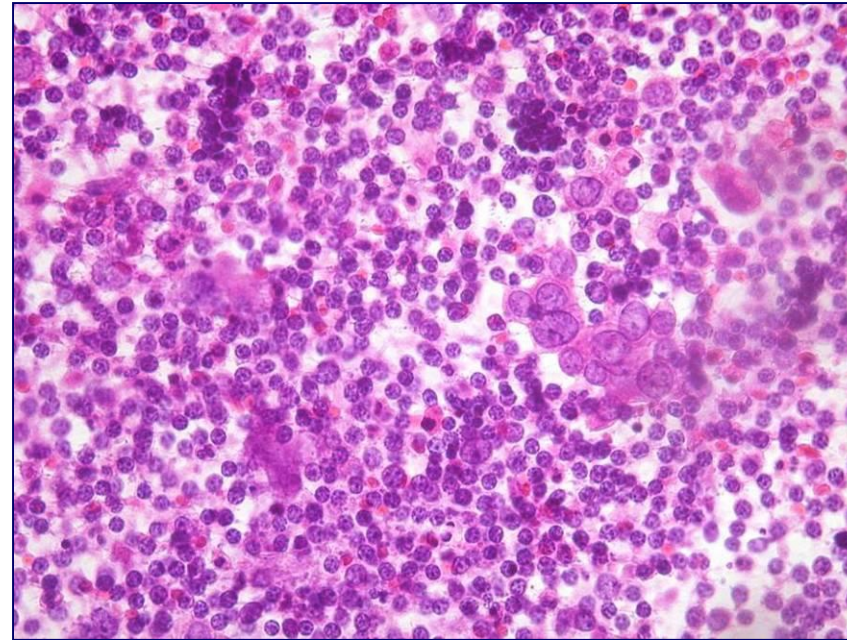
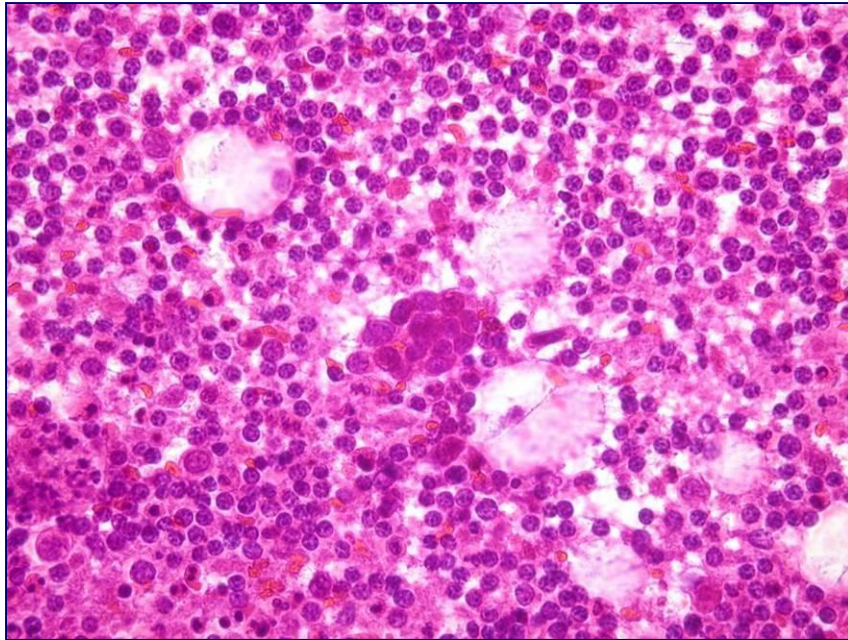
Hysterectomy

- Wertheim- cervix cc miatt-nyirokcsomó FS
 - Probléma: túl sok nycs
 - Következmény: ha + nycs a sebész tovább operál (paraaortikus nycs)
- Endometrium cc
 - Általában van preop dg (kaparék, biopszia) és képalkotó
 - Miért küldenek fagyasztást?- Kell-e lymphadenectomia
 - Preop meghatározható, hogy kell lymphadenectomia, ha
 - Grade 3
 - Clear cell v serosus cc
 - Kérdések: myometrium invasio mélysége? (ha több, mint 50%: lymphadenectomia)-preop MR ma már
 - Adnexumok, cervix érintettség esetén is lymphadenectomia

Wertheim-műtét nyirokcsomó

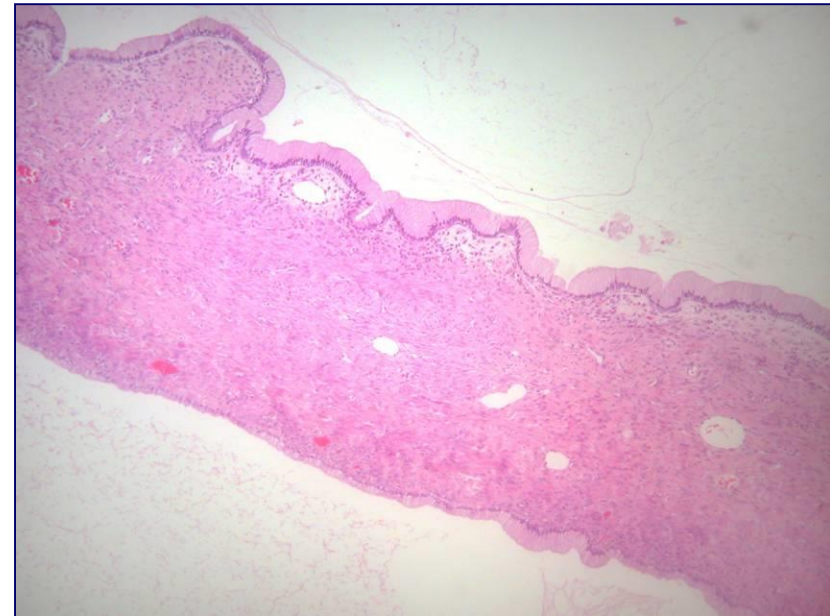
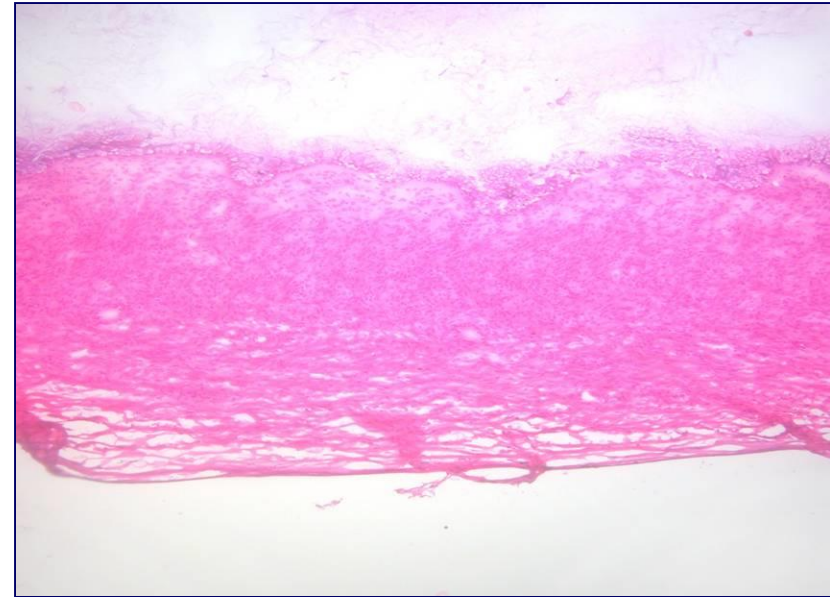
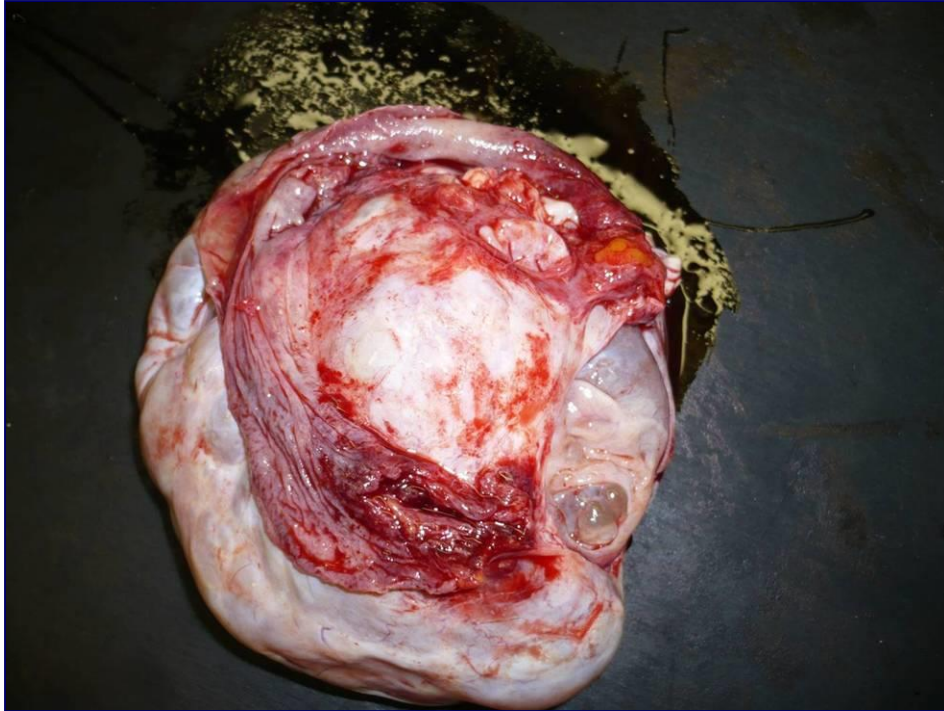


Wertheim-műtét nyirokcsomó

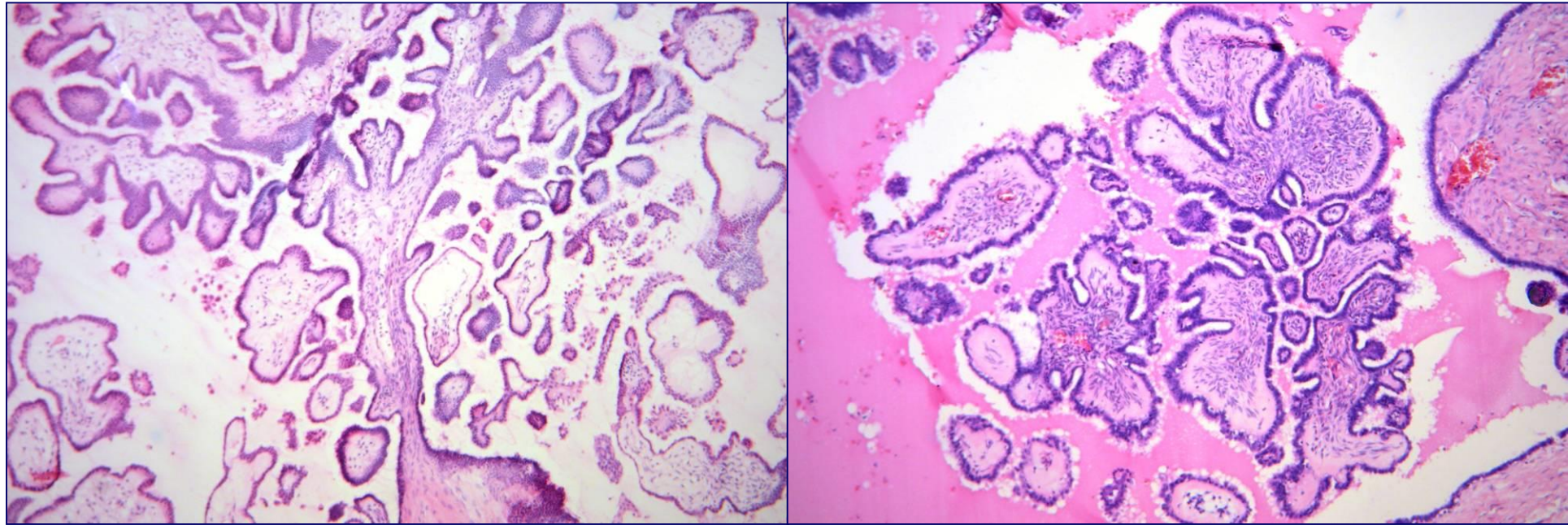


OOI

Ovarium benignus cystadenoma

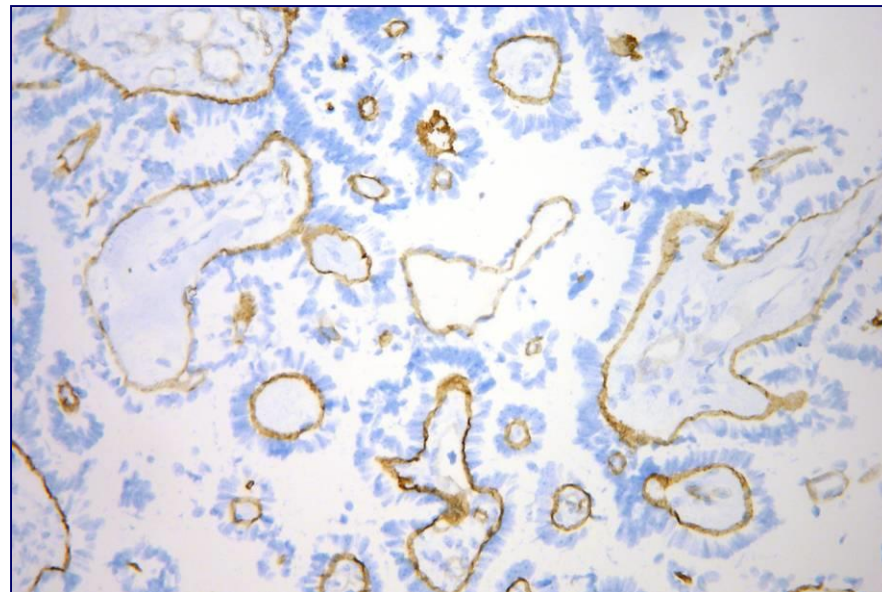


Ovarium serosus borderline tumor



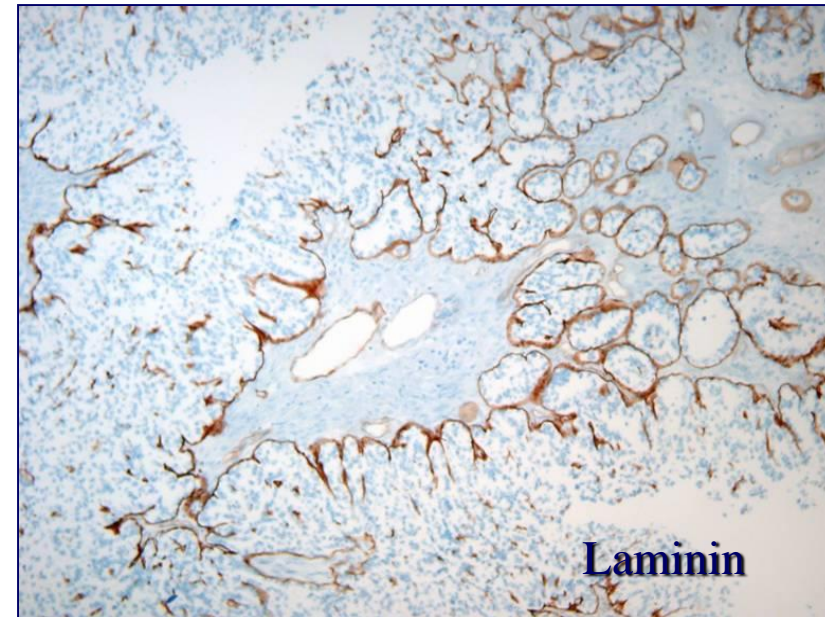
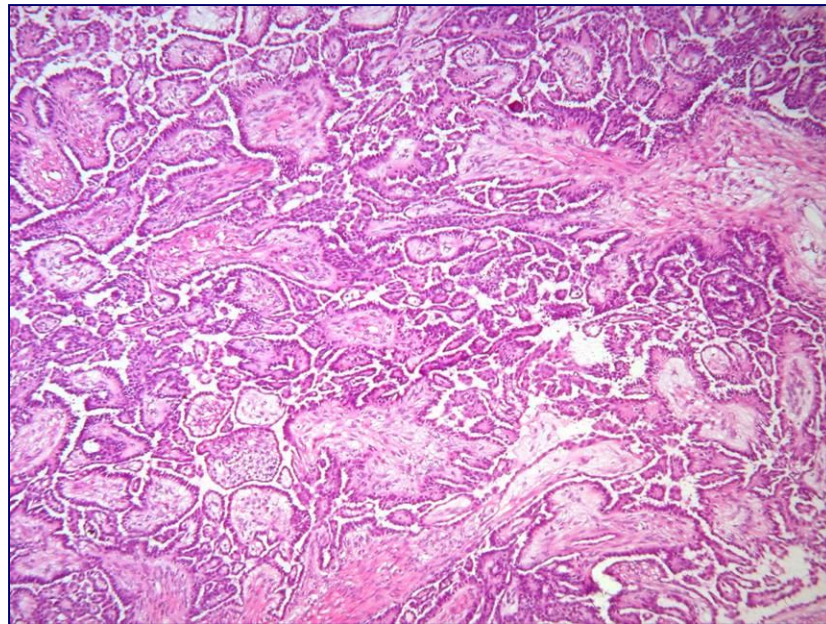
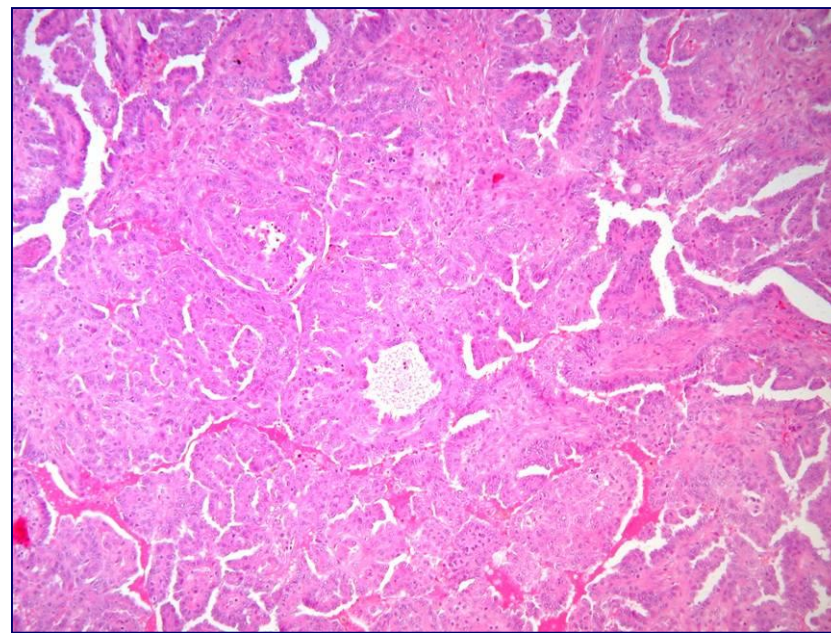
OOI

Laminin



Ovarium

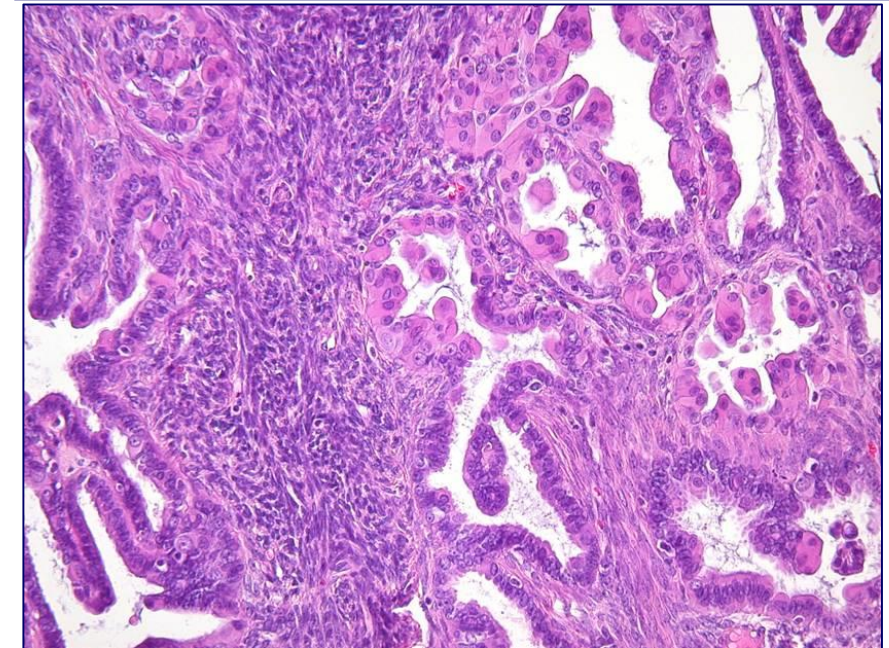
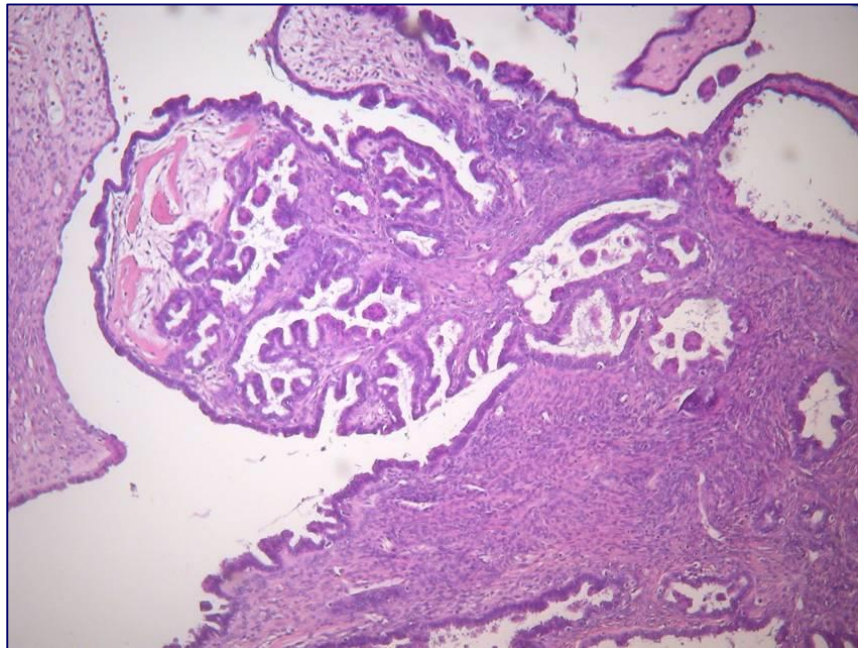
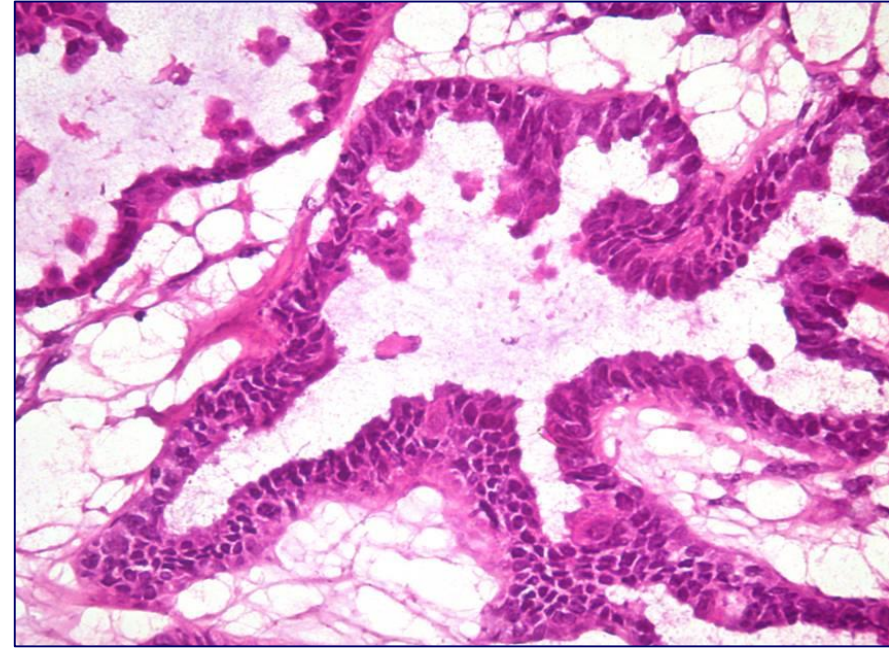
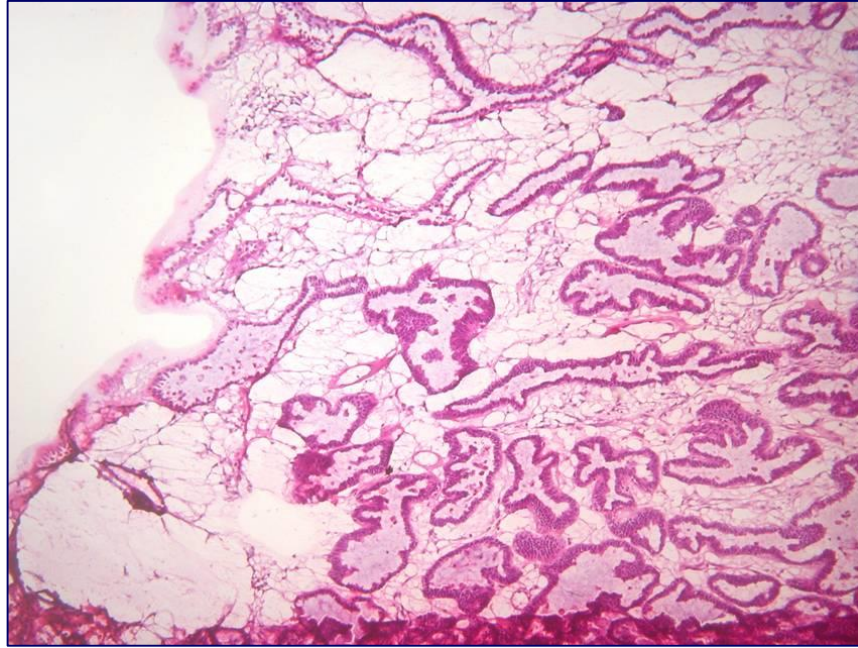
Intraoperatív dg.: LGSC



OOI

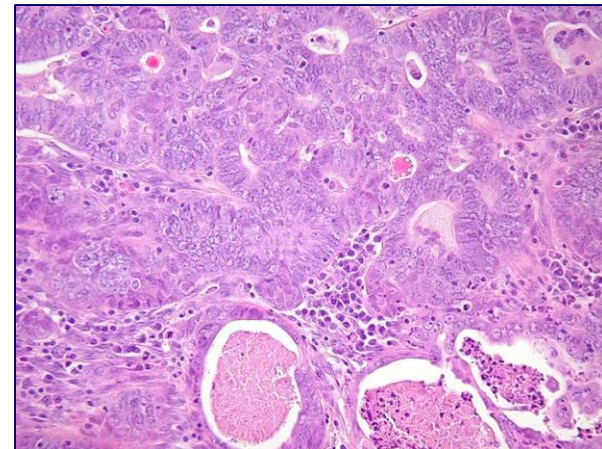
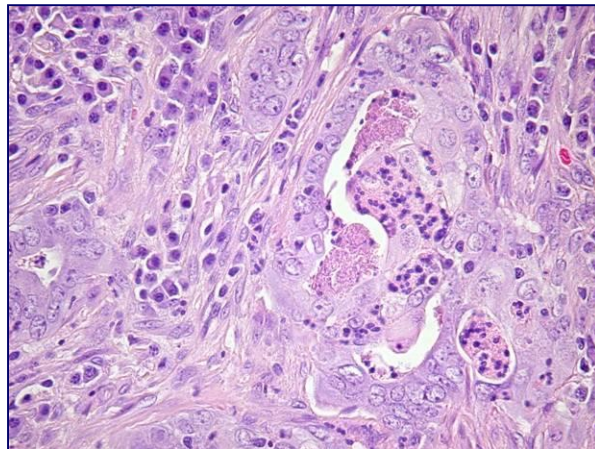
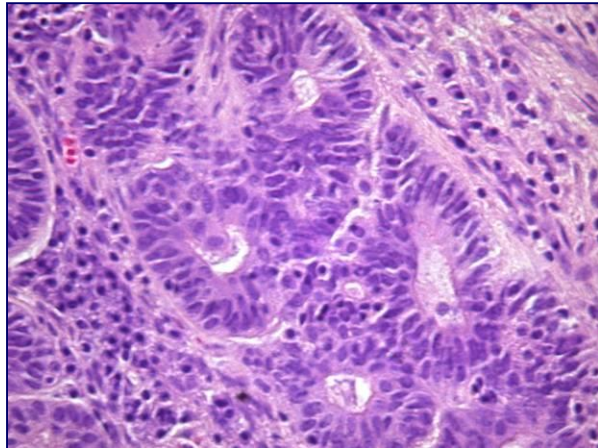
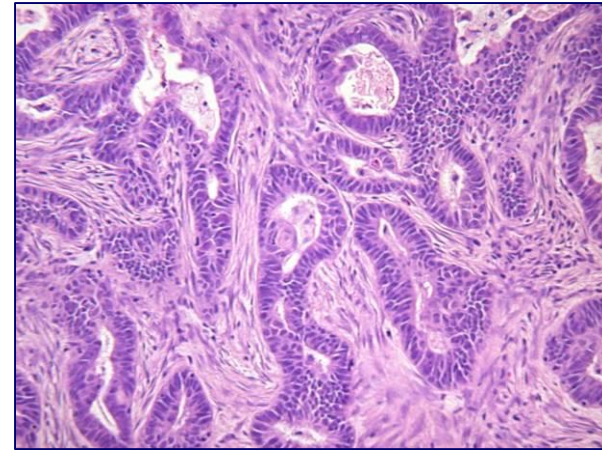
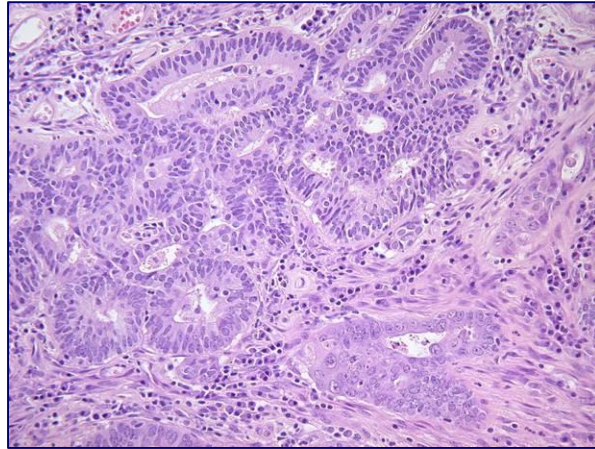
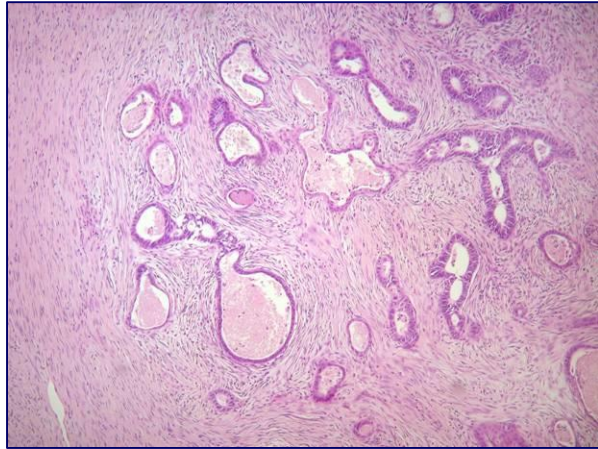
Végleges dg.: Micropapillaris SBT

Ovary - borderline endometrioid tumor

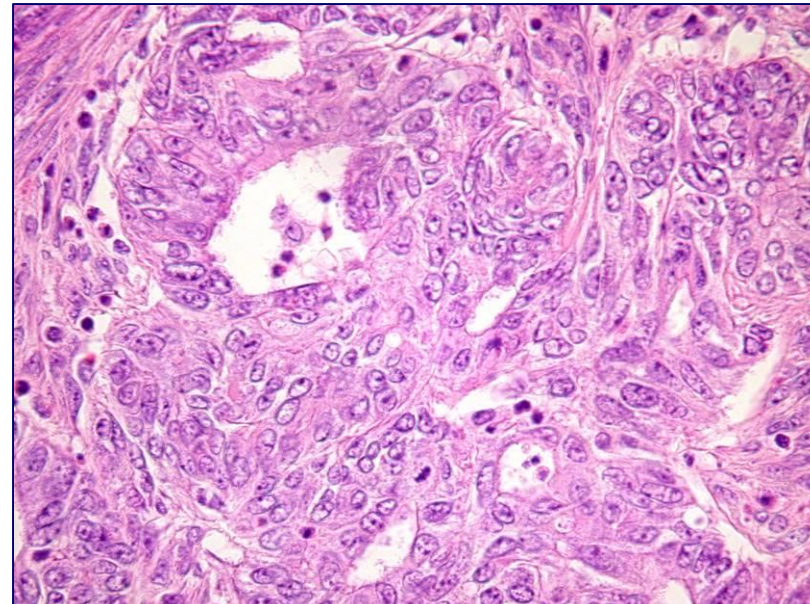
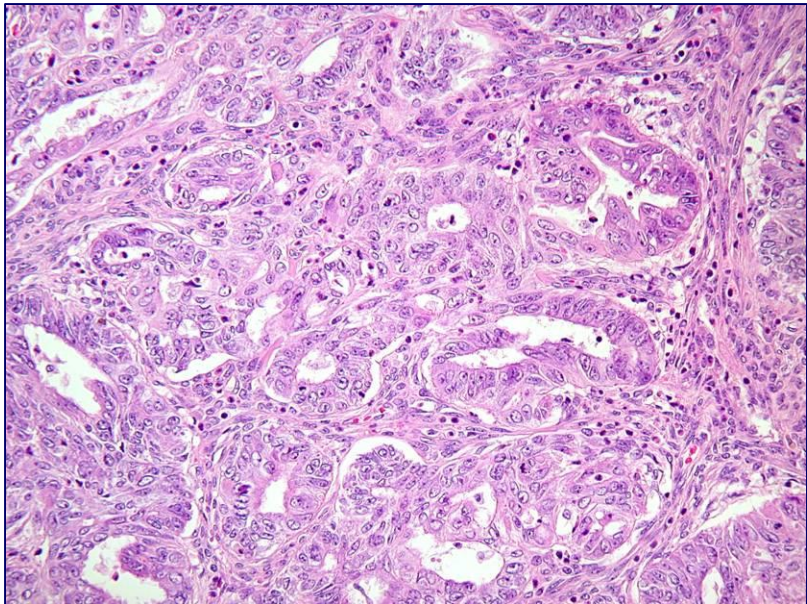
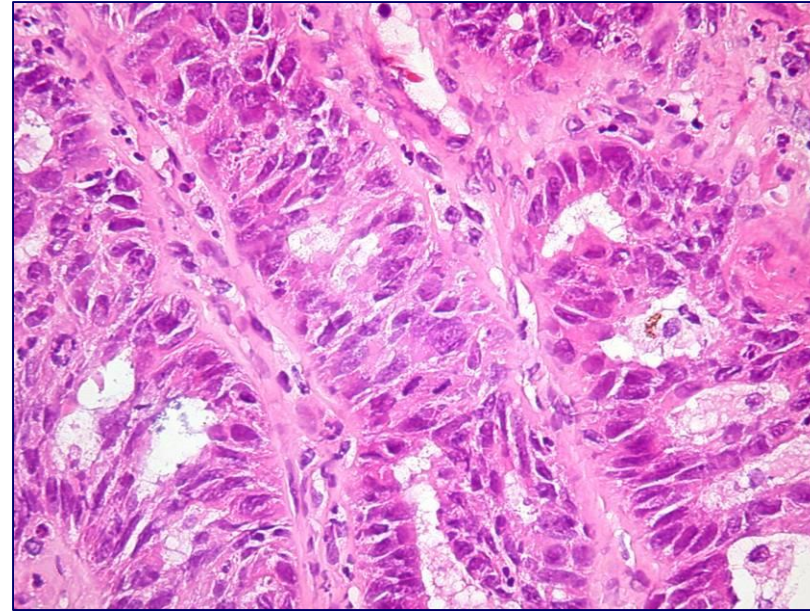
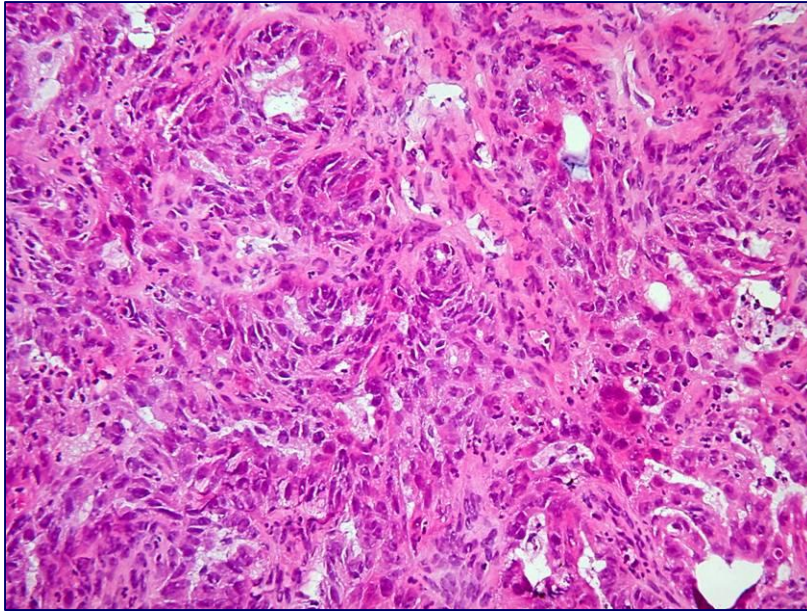


OOI

Ovaryum -borderline endometrioid tumor-carcinoma

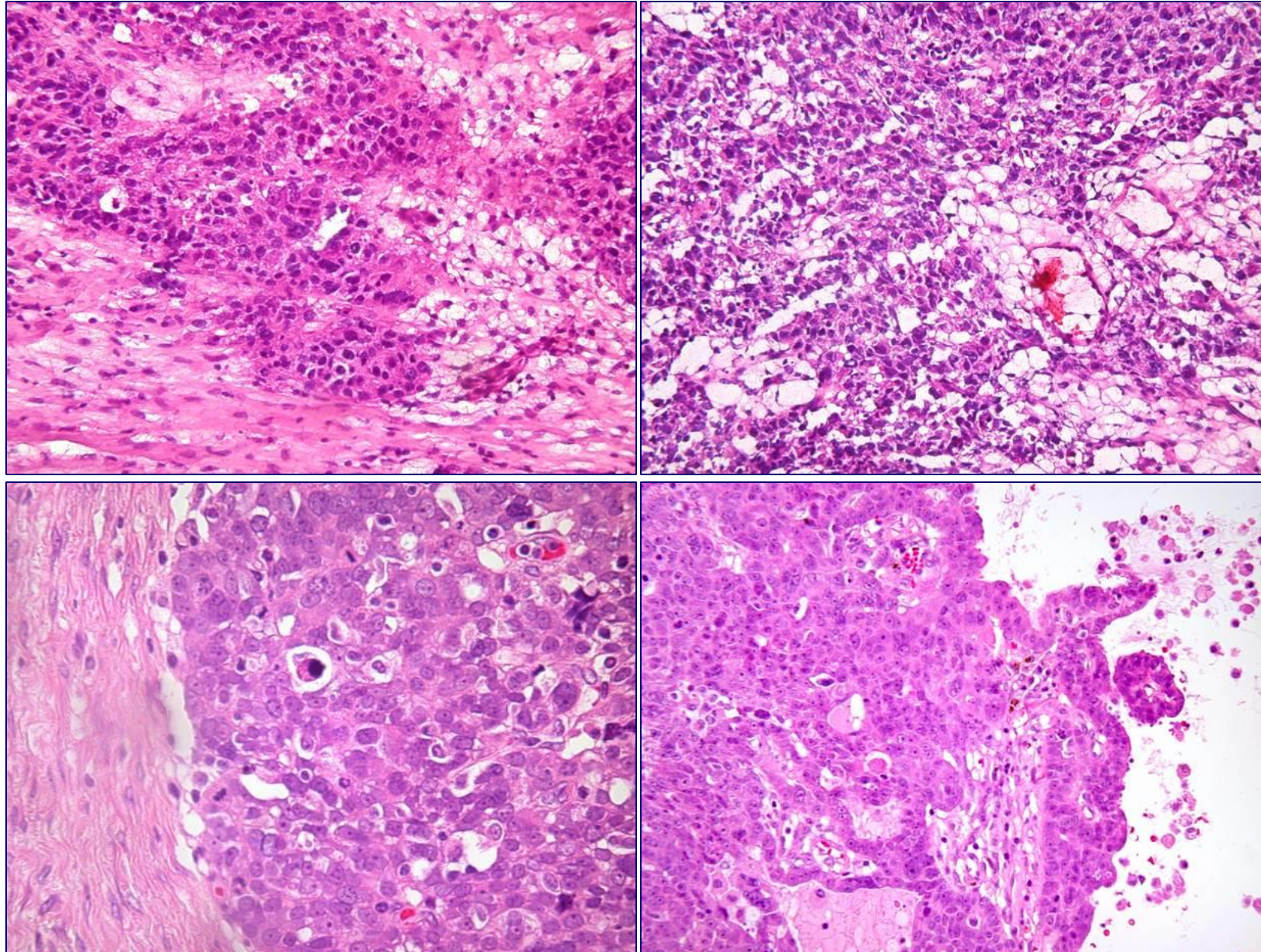


Ovary - endometrioid carcinoma



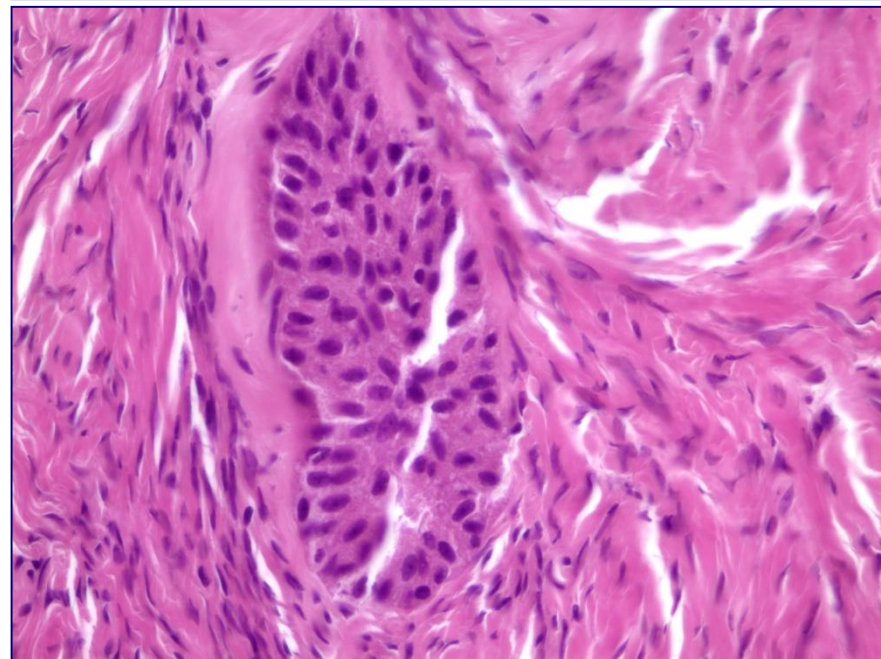
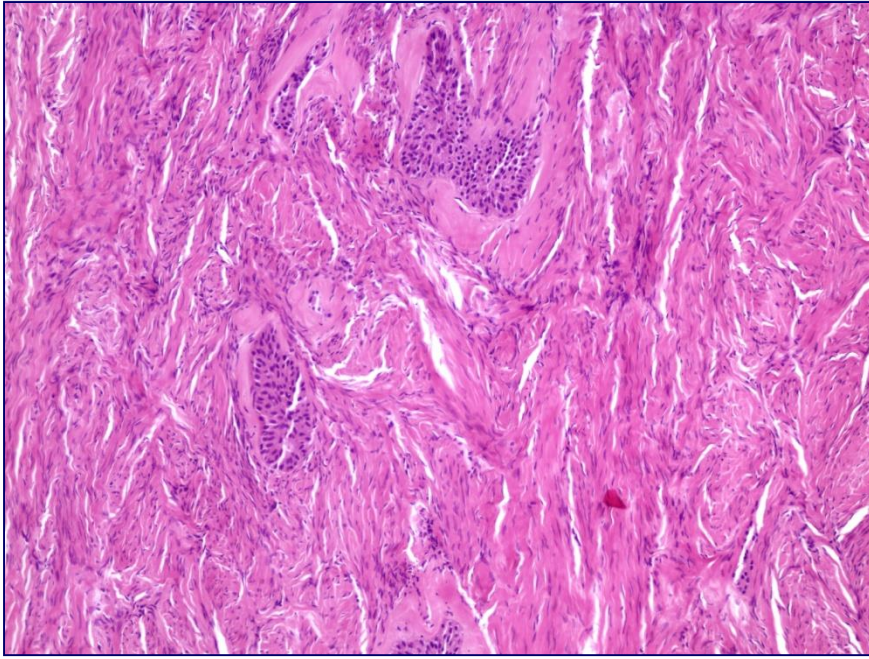
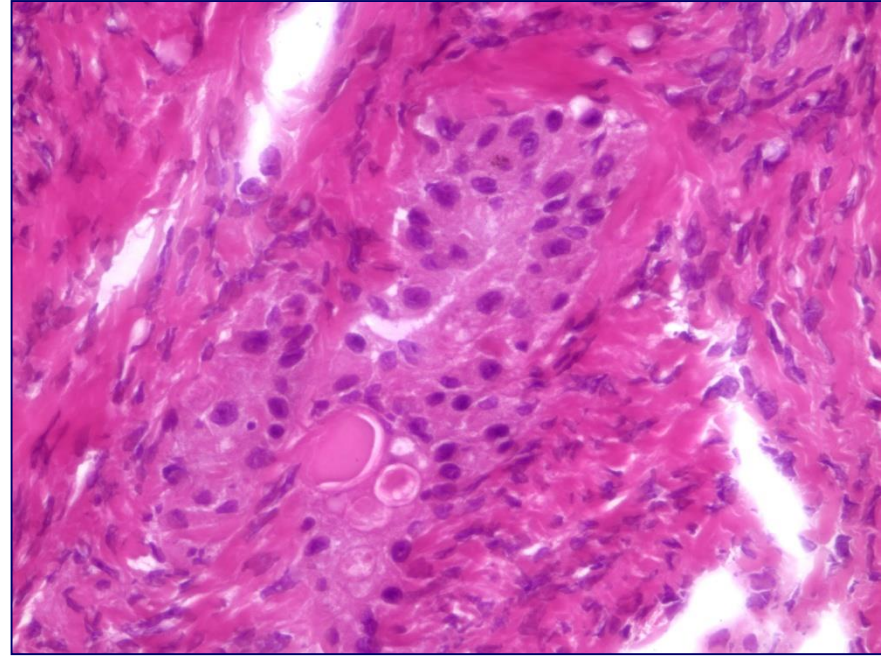
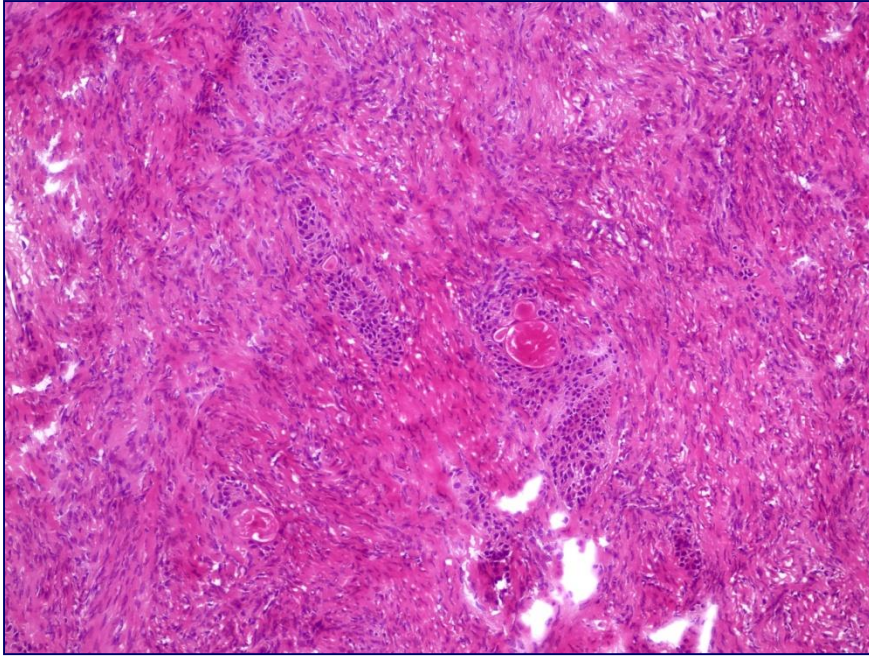
OOI

Ovaryum –high grade serosus carcinoma



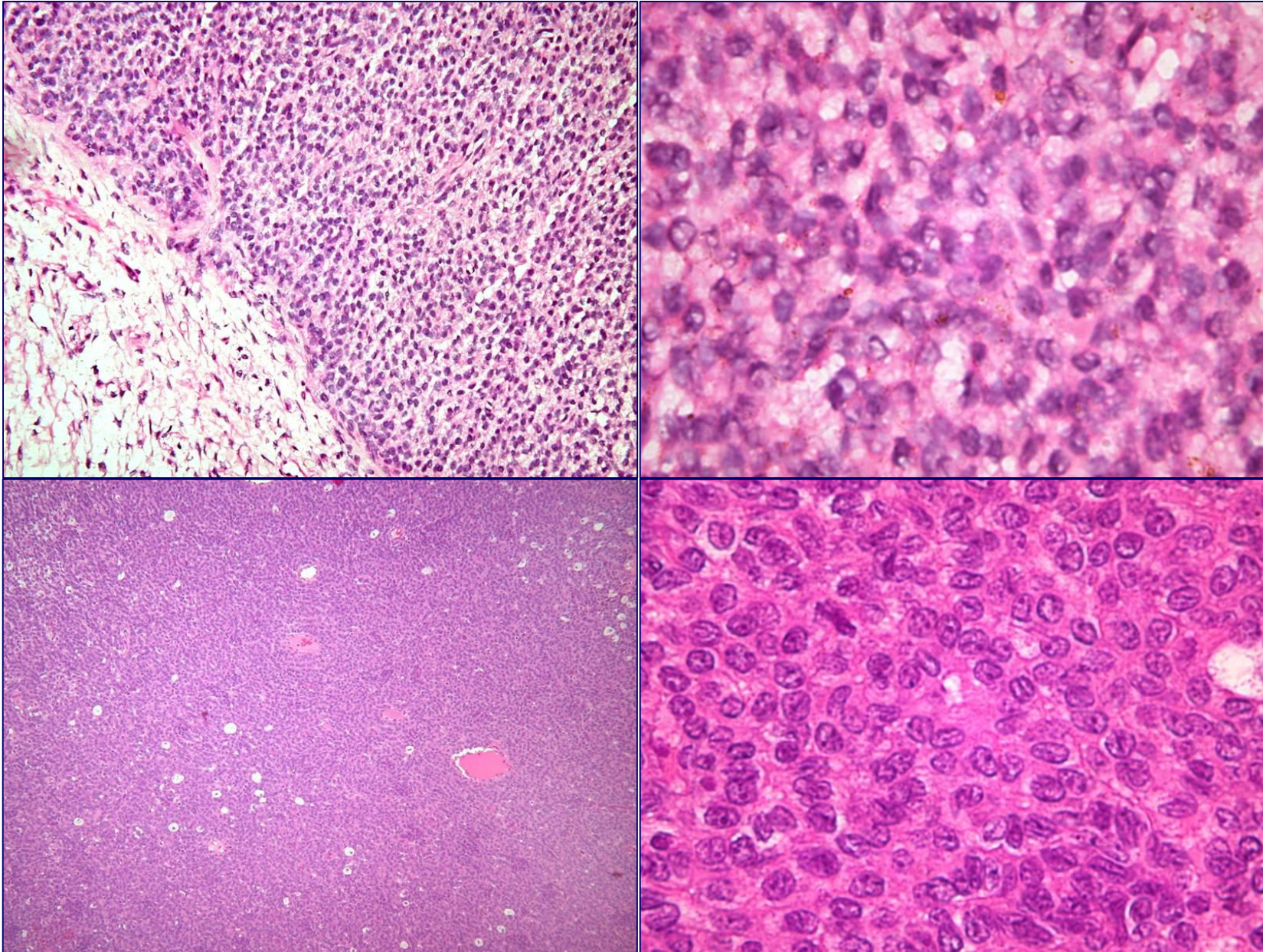
OOI

Ovary - Brenner tumor

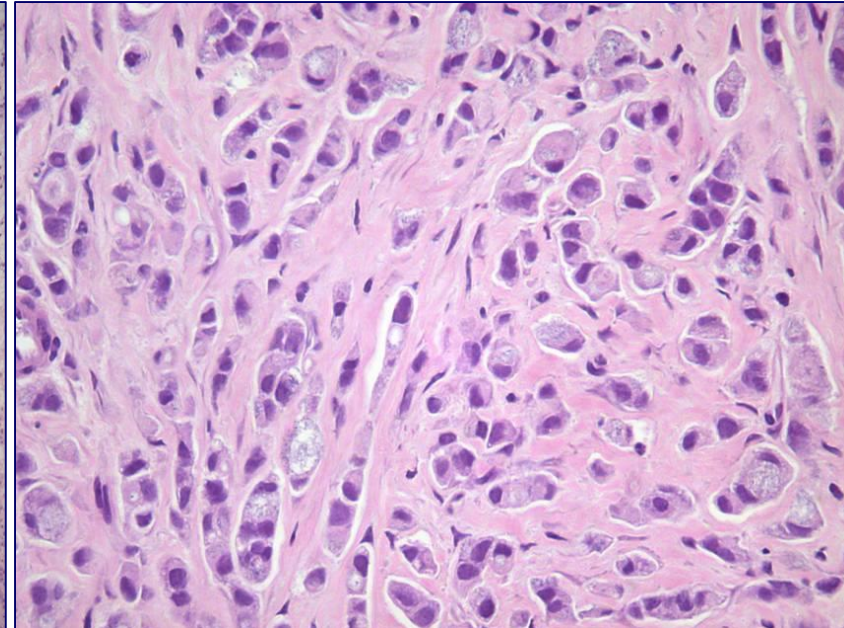
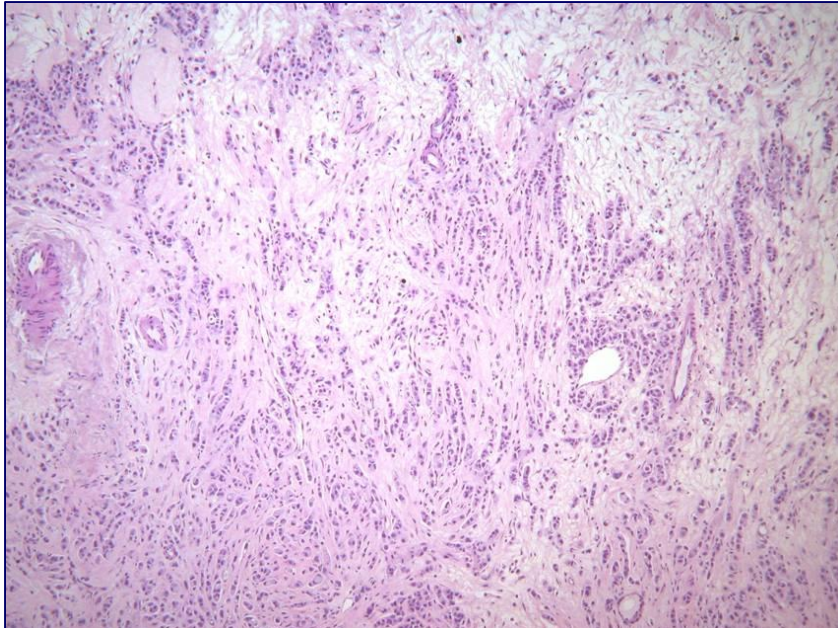
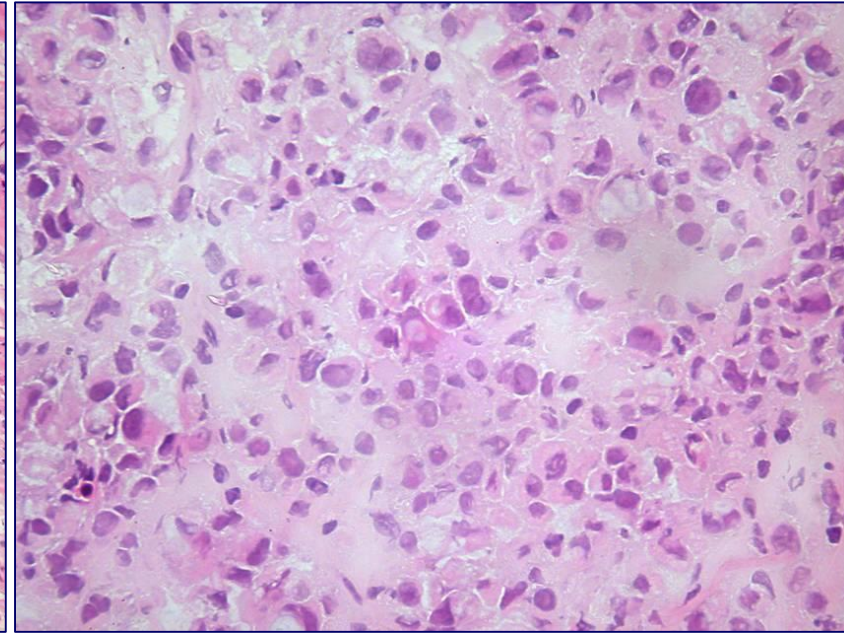
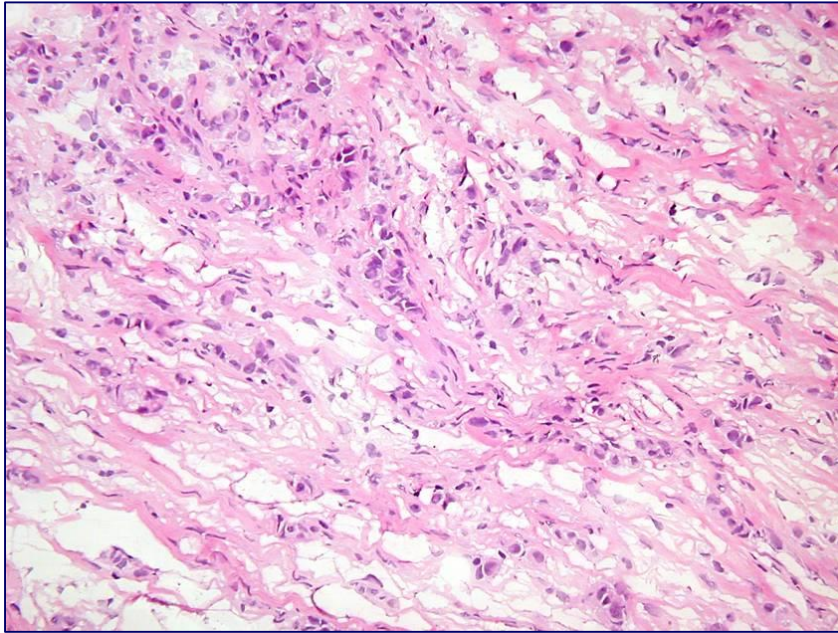


OOI

Ovarium – sex-cord stromális tumor granulosa sejtes



Ovariumban emlő carcinoma metasztázis



OOI

Fej-nyak

Leggyakrabban

- Pajzsmirigy
- Nyirokcsomó
- (Nyálmirigy)

Pajzsmirigy- FS régi gyakorlata- miért?

- Nodulus (nőkben és idősekben gyakoribb), 5-15%-ban lehet malignus
- UH-FNAB: 15-30% inkonkluzív eredmény
- 4 cm-nél nagyobb göböknél 13% fals negatív FNAB
- Egyes sebészek ezért rutinszerűen alkalmazzák az iop FS-t

Pajzsmirigy FS- újabban inkább nem, miért?

- Preop molekuláris tesztek
- 2015 American Thyroid Association új guideline- alacsony rizikójú papillaris cc (1-4 cm, nincs nyacs met) elegendő a lobectomia
- Papill. cc. encapsulált follicularis variáns reklasszifikációja 2016-ban: noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features (NIFTP)- nem cc

Problémák

- Follicularis npl megítélése: vascularis és/vagy capsularis invázió van-e? (fagyasztás erre nem alkalmas)
- Fixálatlan pm szeletelése destruálja a maradék pm állományt, így azt feldolgozni, a tokot megítélni nehéz utána- beágyazott diagnózis lehet inkonkluzív

Southern surgical association article

Is Frozen-Section Analysis During Thyroid Operation Useful in the Era of Molecular Testing?

Presented at the Southern Surgical Association 130th Annual Meeting, Palm Beach, FL, December 2018.

Reema Mallick MD ^a, Todd M. Stevens MD ^b, Thomas S. Winokur MD ^b, Ammar Asban MD ^a, Thomas N. Wang MD, FACS ^a, Brenessa M. Lindeman MD, MEHP ^a, John R. Porterfield MD, FACS ^a, Herbert Chen MD, FACS ^a & [✉]

Show more

<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2018.12.002>

Get rights and content

Table 1. Thyroid Fine Needle Aspiration Results Correlated with Postoperative Findings

Preoperative FNA diagnosis (Bethesda Class)	Total patients, n	Malignant on final pathology		Including mPTC and NIFTP	
		n	%	n	%
I. Inadequate/nondiagnostic	16	1	6.3	4	25
II. Benign	70	0	0	10	14.3
III. AUS/FLUS	55	8	14.6	23	41.8
IV. Follicular neoplasm /suspicious for follicular neoplasm	21	3	14.3	8	38.1
V. Suspicious for malignancy	8	5	62.5	5	62.5
VI. Malignant	5	5	100	5	100
None	61	7	11.5	20	32.8

AUS/FLUS, atypia of undetermined significance/follicular lesion of undetermined significance; FNA, fine needle aspiration; mPTC, micropapillary thyroid carcinoma; NIFTP, noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear feature

- 236 beteg thyreoidectomia és FS (9 endocrin sebész, 5 kér ált. fagyasztást)
- FS nem változtatta meg a műtéti tervet 95%-ban.
- 11 beteg esetében változott a műtét: 6 esetben alul- vagy túlkezelték a betegeket
- 5 beteg esetében korrekt módon változott a műtéti terv
- 76 beteg közül- Bethesda III és IV, 37 (48.6%) esetben történt molecular testing; Afirma (Veracyte, San Francisco, CA)
- Konklúzió: nem érdemes rutinszerűen alkalmazni az intraop. fagyasztást

Utility of Routine Frozen Section of Thyroid Nodules Classified as Follicular Neoplasm

Meta-Analysis of Diagnostic Tests

Jhorman Grisales, MD,¹ and Alvaro Sanabria, PhD^{1,2} 

From the ¹Department of Surgery, School of Medicine, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; and ²Centro de Excelencia en Cirugía de Cabeza y Cuello, CEXCA, Medellín, Colombia.

Key Words: Thyroid neoplasm; Frozen section; Meta-analysis

Am J Clin Pathol February 2020;153:210-220

DOI: 10.1093/AJCP/AQZ152

Ha mégis fagyasztás...

- **MAKRO**

- Festés, mérés, szeletelés
- Jól körülhatárolt szoliter göb-follicularis adenoma ált
- Kicsi, csillag, heges, szürke, ropogós-Papill.cc

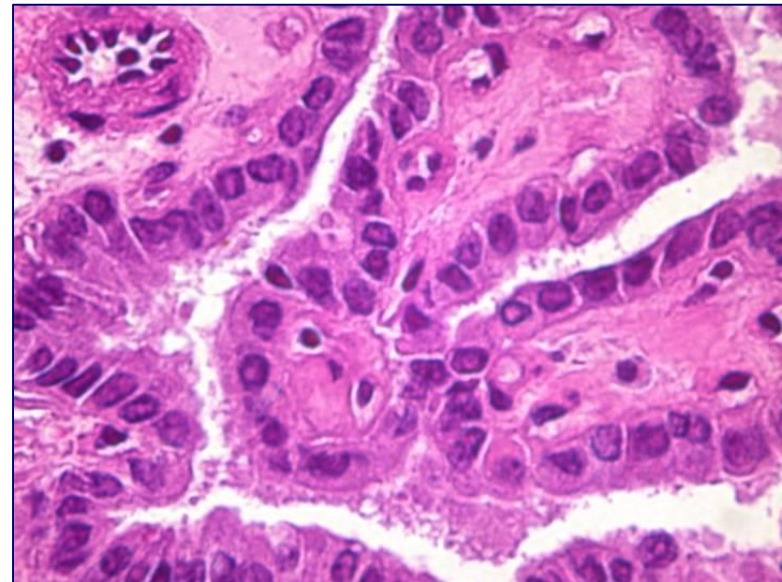
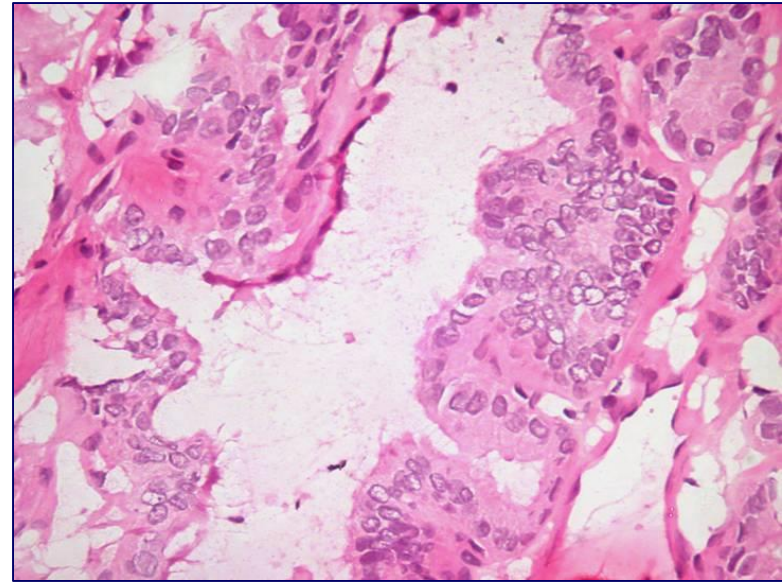
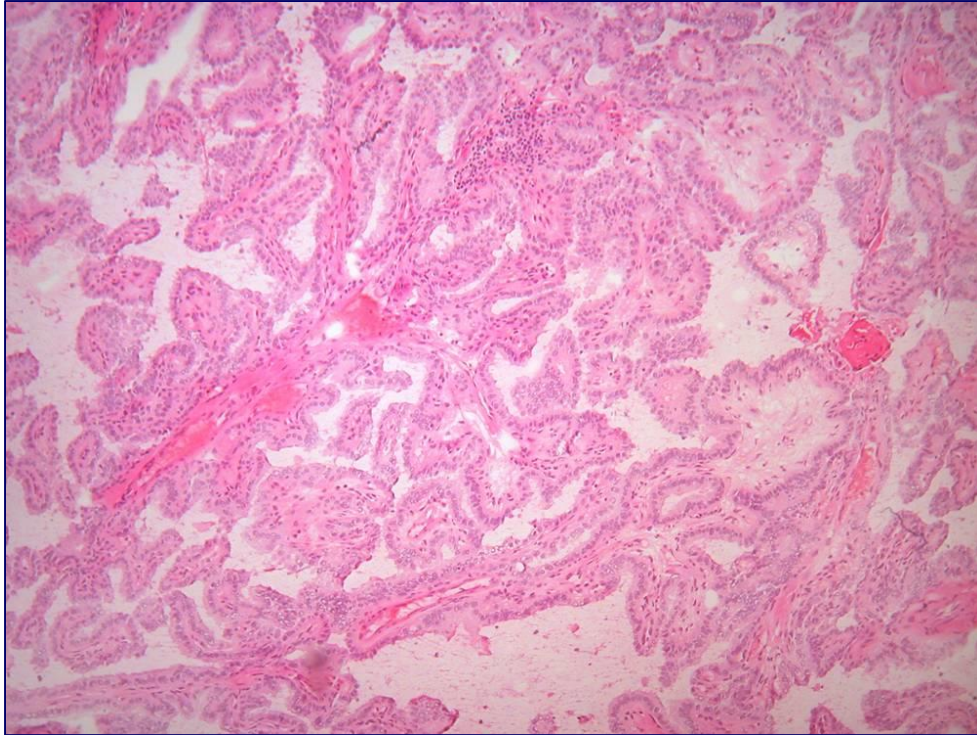
- **CITOLOGIA**

- Jellegzetes sejtmagok jobban látszanak (magbarázda, pseudoinclusio)

Ha mégis van pajzsmirigy fagyasztás, miért?

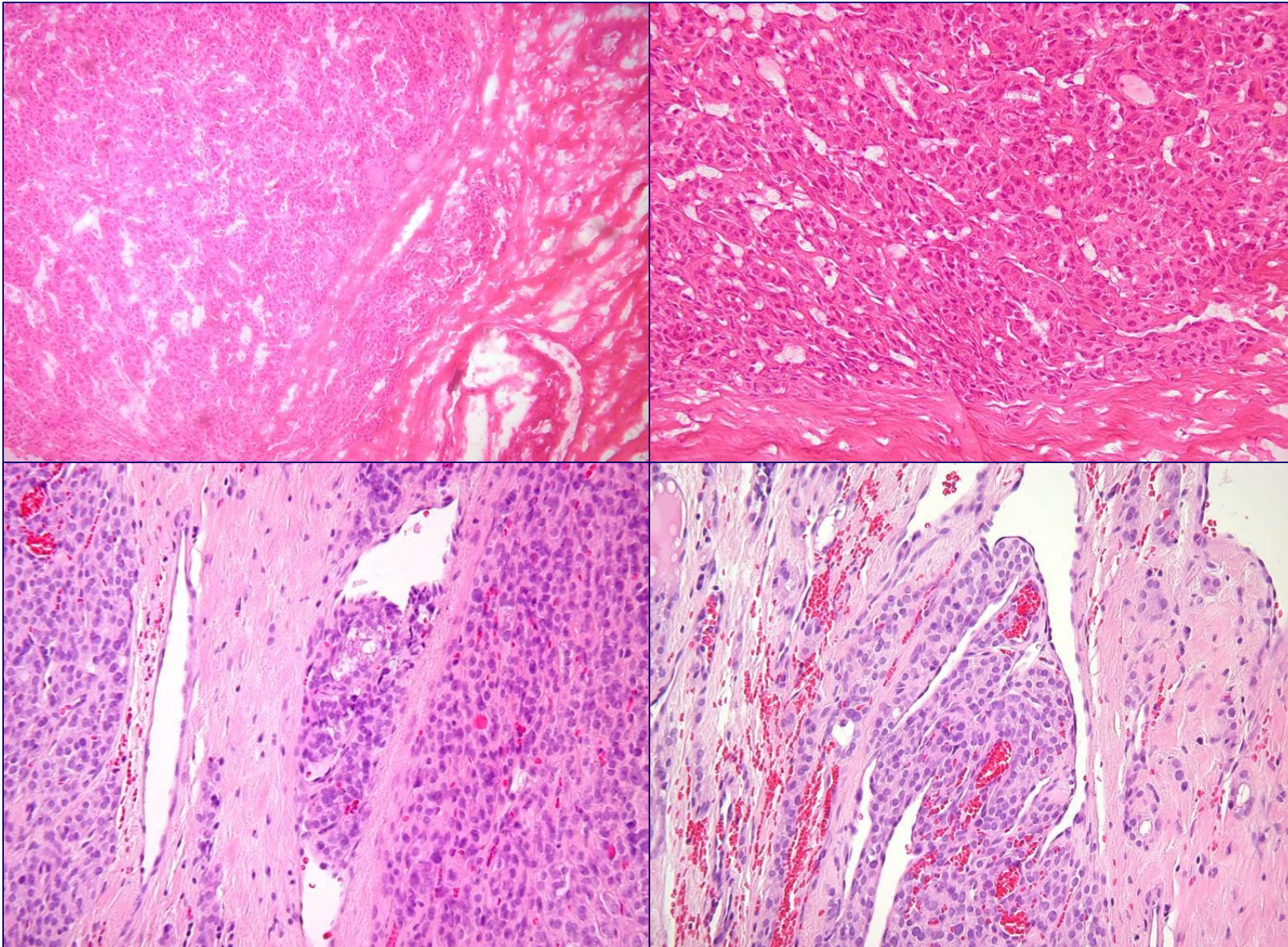
- Leggyakrabban nodulus (hideg göb):
 - „Könnyű”:
 - Papillaris cc
 - Medullaris cc
 - Rosszul diff./ anaplasztikus cc
 - „Nehéz”: follicularis lézió
 - Domináns nodulus (multinodularis hyperplasiában)
 - Adenoma,
 - Follicularis cc,
 - NIFTP
 - Hürthle-sejtes cc
 - A tok- és érinfiltráció nehezen ítéhető meg.
 - Több fagyasztott metszet, beágyazott anyag.
 - Dg.: „Follicularis neoplázia, végleges a beágyazottból”
- Regionalis nycs
- Egyéb váratlan nyaki terime, thymus, aberráns helyen lévő mellékpajzsmirigy

Papilláris carcinoma



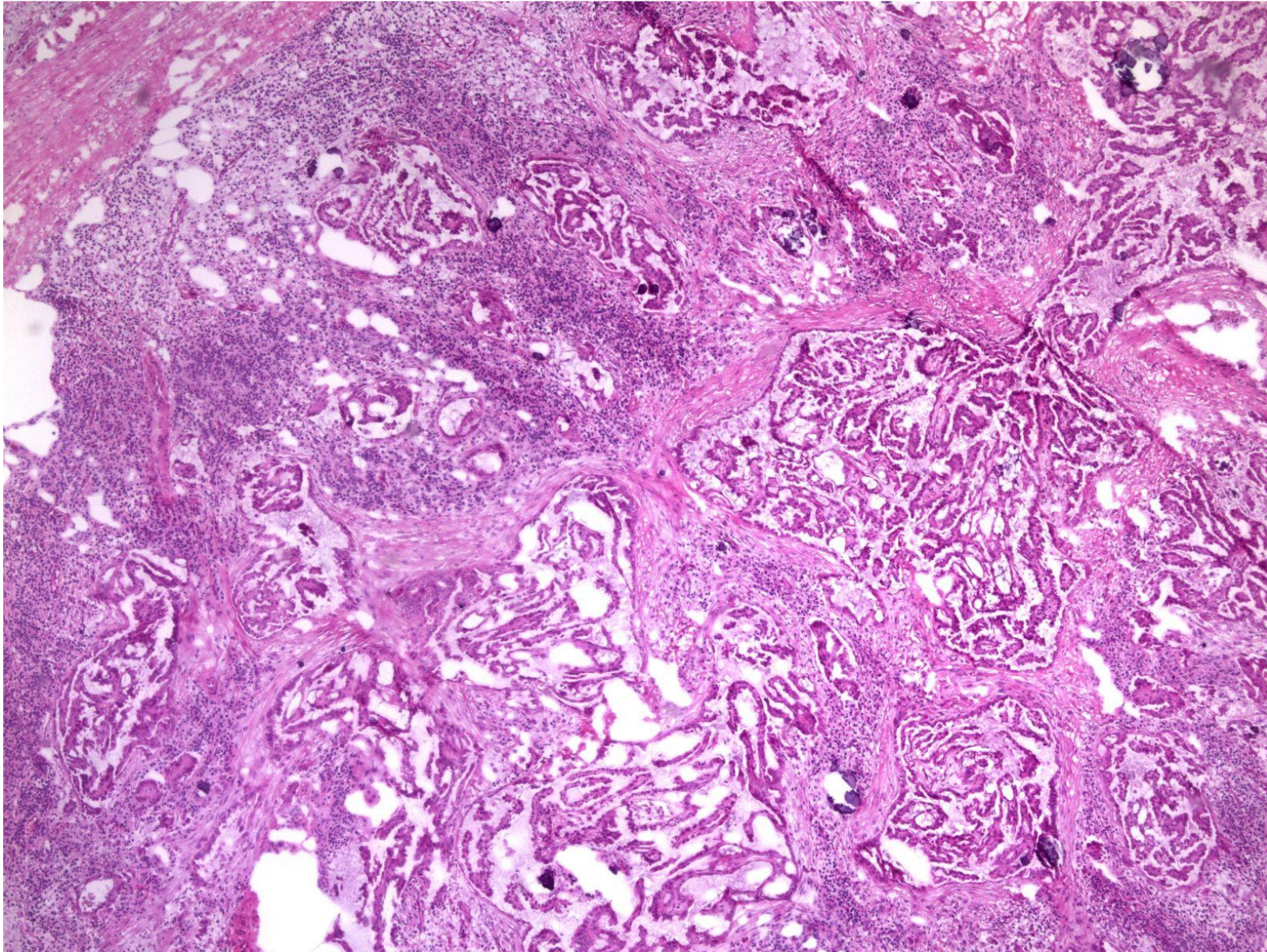
OOI

Follicularis Neoplasia



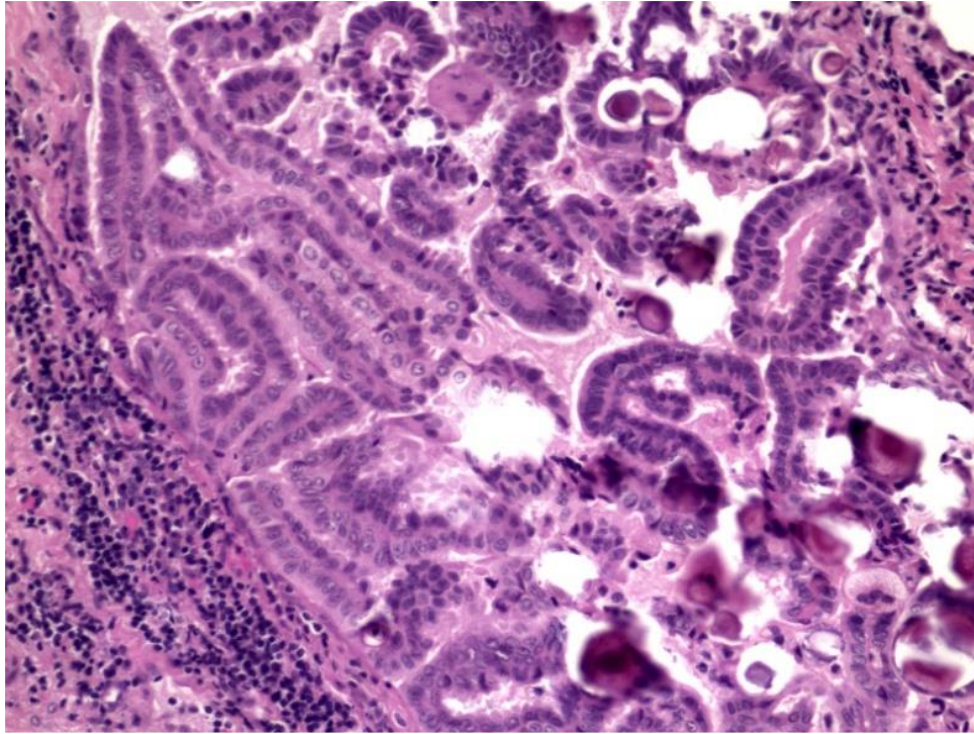
OOI

Papilláris carcinoma !?

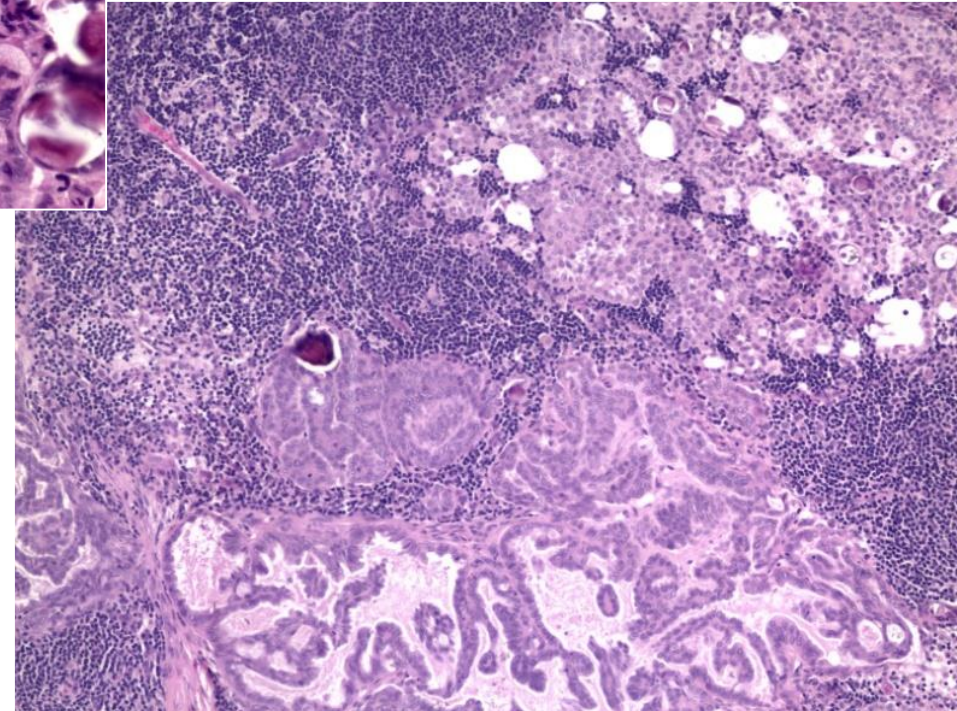


OOI

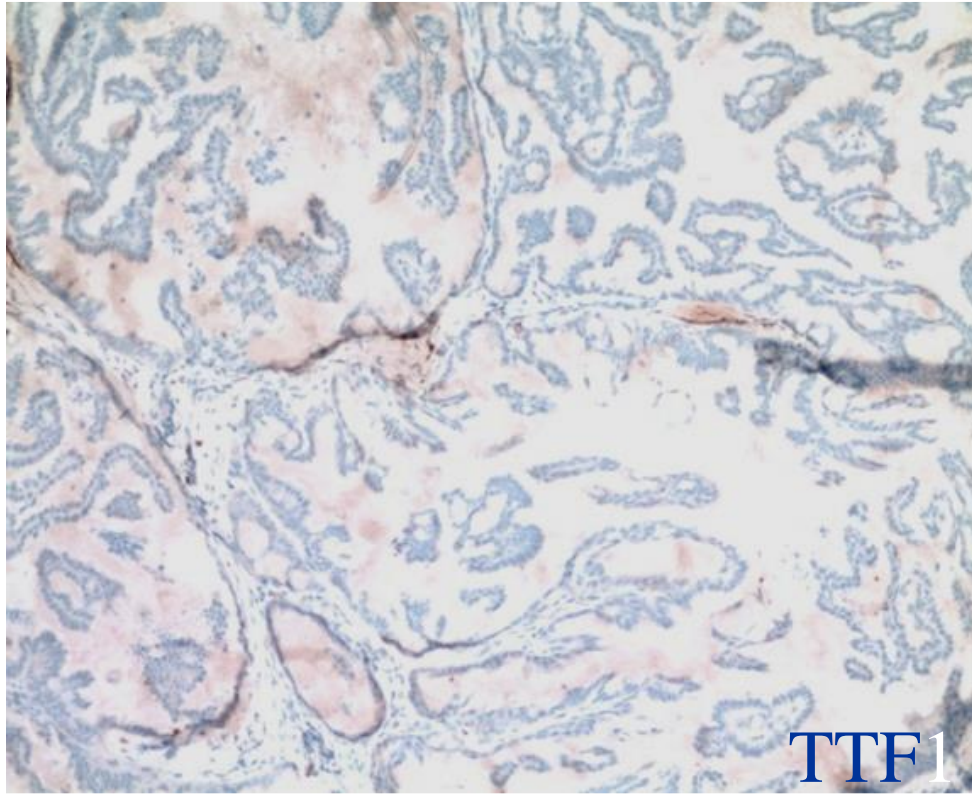
Papilláris carcinoma !?



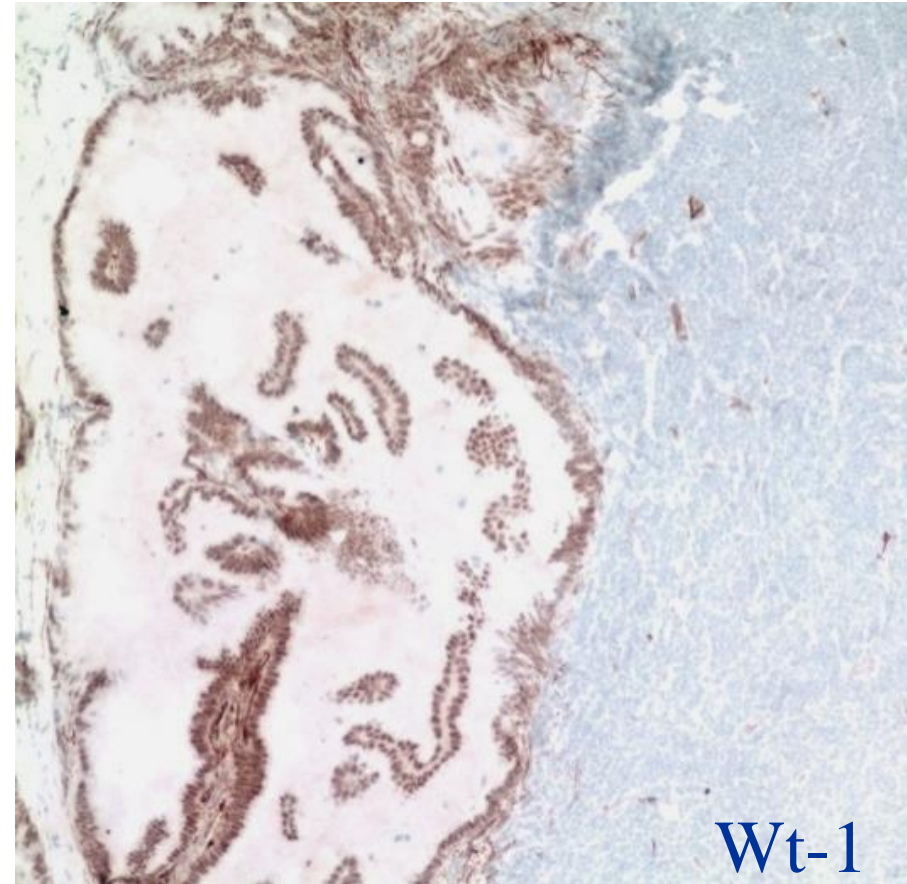
OOI



Low grade serosus carcinoma az ovariumból



OOI



Nyirokcsomó

Nyirokcsomó

- Benignus
 - Reaktív
 - Specifikus gyulladás
- Malignus
 - Primer – Lymphoma
 - Nem fagyasztásos diagnózis
 - Atípusos lymphoid sejtpopuláció
 - Hodgkin kór
 - High grade lymphoma
 - NHL kissejtes felvethető
 - Vékonyra felszeletelni a jó fixáláshoz
 - Egyéb vizsgálatokra anyag (PCR, FISH, flow-cytometria)
 - Áttét
 - Rosszul differenciált carcinoma – High grade lymphoma - nehéz

Heterotopiás szövet a nyacs-ban (inklúzió)

- Nyálmirigy a submandibularis nyacs-ban
- Naevus sejtek az axillaris nyacs-ban
- Müller hám/cysta a kismedencei nyacs-ban

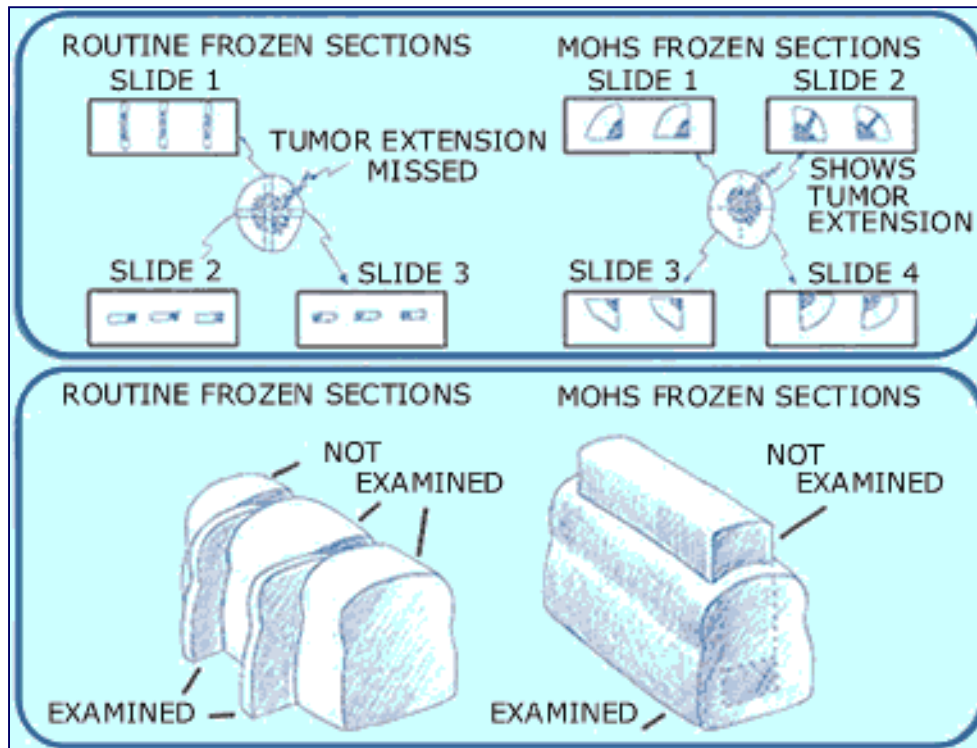
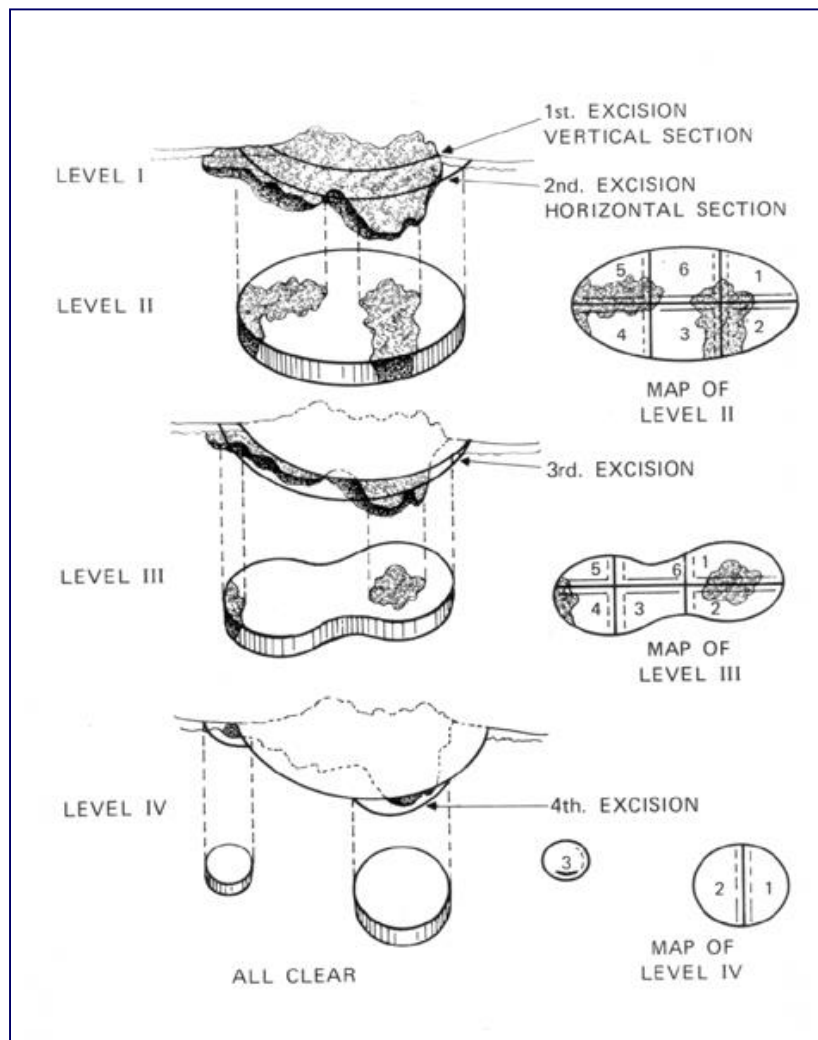
Bör

Bőr

- Basalsejtes carcinoma illetve laphám carcinoma ép szél megítélése
- Melanocytás léziók fagyasztásos vizsgálata diagnózis felállítására kontraindikált !
- M.M.:ép szél megállapítására szintén nem alkalmas mert az intraepidermalis melanocyták-keratinocyták összekeverhetők, nap-károsult bőr (ál-negatív 50 %) !
- DFSP nem ajánlott: celluláris hegszövet, „skip” elváltozások
- Hibalehetőség: tangencionálisan metszett szőrtüsző

Ép szél

Mohs módszer



Mohs műtét

- 1941. Frederick Mohs- Mohs micrographic surgery (MMS)
- Speciálisan képzett sebészek-akik a fagyasztott széleket is értékelik
- Indikációi:
 - Arc, orr, száj, periorbita, 2cm-nél nagyobb tumorok, G3, immunszuprimáltak, besugárzott bőr
- Slow MMS- FFPE szélek, dermatopatológus értékeli
- Indikációk: MM, dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP), sebaceosus cc (melyek értékelése fagyasztott anyagon nehéz)

Gastrointestinalis traktus

Nyelőcső

- Rezekciós szélek
 - Oesophagectomia
 - gastro-oesophagealis junkc. adenocarcinoma proximalis rész. szél!!!!-akár 8 cm is!
 - Barrett-hez társult adenocarcinoma-szélekben dysplasia?
 - Preop. radio- chemoterapia!
- Tu- dg- preoperatív
 - Mesenchymalis tumoroknál esetleg-leiomyoma, GIST, granuláris sejtes tu,

Gyomor

- Rezekciós szélek
 - pecsétgyűrűsejtes cc!-rapid CK, rapid mucin
 - Autoimmun gastritis- neuroendokrin tu, antralis G-sejtes hppl
- Tumor dg
 - cc
 - GIST

Vékonybél, appendix

- Tu dg
 - Adenocarc, NET/NEC, lymphoma, GIST
 - Met: ILC-embryo, MM
- Nem neoplasticus
 - Diverticulum
 - Pancreas heterotopia
 - IBD
 - Mesenteric fibromatosis
- Appendix- által. appendicitis után is

Colon, rectum

- Rezekciós szélek
- Tu

Máj

Belgyógyászati májbetegségek miatt ne fagyasszunk! Spec festést igényel és jó minőségű metszeteket!

Cirrhosis van-e?

Leggyakoribb

- Tu?
 - Májfelszínen, egyéb hasi műtétek során
 - Carcinosis?
 - Von Meyenburg komplex (biliaris hamartoma)
 - Biliaris adenoma
 - Primer tu
 - Met-
 - colon (piszkos necrosis)
 - Pancreas/epeút-desmoplasia
 - Sinusoidal-lymphoma, melanoma, ILC

Epeút, pancreas

Pancreas

- FNAB- tu? Chr pancreatitis? pseudocysta?
- Rezekciós szél?(distalis pancreatectomia, pancreatoduodenectomia-Whipple műtét
 - Choledochus
 - Leválasztási felszín
 - Retroperitonealis, proc. uncinatus nem- erre nem terjeszthető ki tovább a műtét

Gyerek

Leggyakrabban

- Tumor (CNS, kis kék kereksejtes)- dg? szélek? Nycs?
- Hirschprung betegség- ganglion sejtek jelenléte?

Néhány jó tanács-Take home message

- Nem kell a fagyasztásos vizsgálatot túlmisztifikálni, de figyelni kell!
- Általában nem a nagy ismeretlen vár rád
- ZEN
- Nagy preparátumoknál a gondos makroszkópos vizsgálat-fél siker!- adekvát sampling!!!!
- Nem szabad elfelejteni, hogy a gyakori léziók gyakoriak, a ritka elváltozások ritkák-de általában szerencsére nem a „mi ez pontosan?” a klinikai kérdés
- Óvatosan az ovariummal! Különösen, ha mucinosus tu van benne!
- Tagadd meg az emlő, a sentinel, a pm indokolatlan fagyasztását, beszélj a sebész (és patológus) kollégákkal erről!
- (És akkor már nem is marad sok dolgod! A betegeknek pedig sokkal jobb!!!!)
- KONZULTÁLJ! Better to have a bruised ego, than a f.....up case.