

MORFOPATOLOGIE

Istoric

Hipocrate (460-370 i.e.n)

- cauzalitatea obiectivă
- descrierea manifestării boli
- explicarea proceselor patologice
- relația simptome - leziuni
- clasificare boli

Herofil

- primele disecții pe om; cercetări asupra nervilor, circulației

Celsus (sec I e.n)

- semnele “celsiene” ale inflamației (**rubor, calor, tumor, dolor**)

Istoric

Galen (129-201)

- disecții pe animale

Avicenna (980-1037)

- “Canonul medicinei” (5 vol)

Dante (1265-1321)

- “Divina comedie” - lepra, pesta, emacierile patologice

A. Benivieni (1440-1502)

- A.P. se schitează ca știință aparte

William Harwey (1578-1657)

- descoperă circulația sanguină

Istoric

Marcello Malpighi (1628-1694)

- părintele histologiei; a introdus microscopul în studiul patologiei

Giovanni Battista Morgagni (1628-1771)

- corelații modificări postmortem - simptome
- bazele patologiei de organ

Bichat

- Traité des membranes în 1799

Renne Laennec (1781-1826)

- metoda anatomo-clinică în patologie
- descoperă stetoscopul

Istoric

N.I. Pirogov (1810-1881)

- leziuni anatomopatologice TBC, holeră

K. Rokitansky (1804-1878)

- 70000 necropsii - corelații anatomo-clinice
- cauzele, evoluția bolilor

R. Virchow (1821-1902)

- a introdus termenul de “patologie celulară”
- alterările celulare - la baza bolilor

V. Babes, Ghe. Lupu, E.C. Craciun, A. Babes

- bacteriologie, seroterapie, anatomie patologică

Ioan Moraru (1927-1989) – premiul Nobel pentru pace

MORFOPATOLOGIE = ANATOMIE PATOLOGICĂ

disciplină de bază a medicinei clinice

- ⊙ **Definiție:** ramură a științelor medicale care studiază modificările structurale produse în organism în diferite stări patologice și boli.
- ⊙ **Boală:** devieri structurale și funcționale ale unor componente ale organismului, în afara limitelor normale.
- ⊙ **Leziune:** modificare structurală la nivel macro-, micro- și submicroscopic.
- ⊙ **Morfogeneză:** studiul leziunilor în etapele lor evolutive.

Etiologia (cauzele bolilor) - diversă (factori exo- și endogeni); plurifactorială.

Patogeneza - studiul originii și evoluției bolii, a mecanismelor prin care agentul etiologic determină boala.

Tanatogeneza – studiul mecanismelor care au determinat decesul.

Scopul morfopatologiei/anatomiei patologice

- cunoașterea substratului material al suferințelor și bolilor
- ajută clinicianul în
 - stabilirea diagnosticului
 - ghidarea terapiei
 - verificarea diagnosticului și a eficienței terapiei.

◎ **Mijloace și metode**

- anatomice (necropsia)
- histologice
- citologice
- histochimice – biochimice
- imunohistochimice
- genetice – citogenetice – biologie moleculară
- microscopie electronică

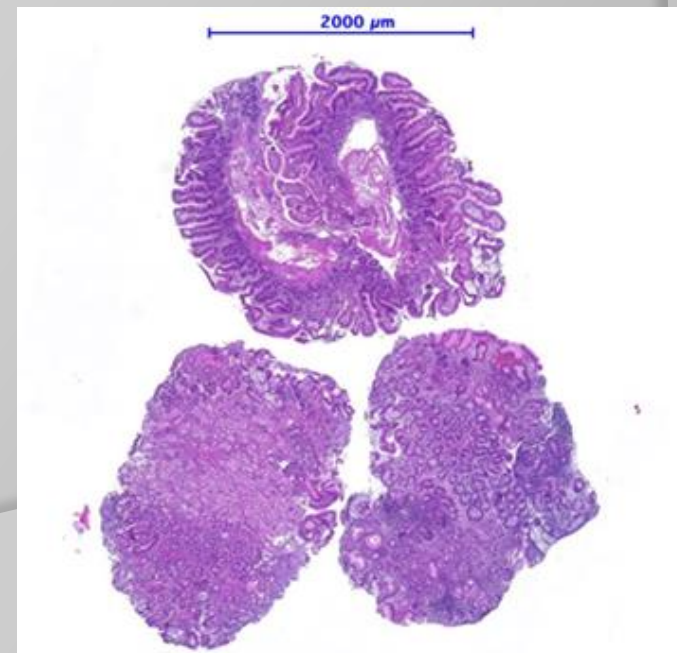
1. BIOPSIA

Biopsia reprezintă prelevarea unei probe de țesut din corpul uman pentru a fi supusă examinării.

- examinată cu ajutorul microscopului → diagnostic de acuratețe.

Tipuri de biopsie:

- incizională
- excizională
- puncție-biopsie cu acul
- biopsie extemporanee



PROCESAREA ȚESUTURILOR

Etapa prelaborator:

- țesutul prelevat → transportat rapid în laboratorul de anatomie patologică (laboratorul trebuie să fie amplasat în apropierea unităților de chirurgie, endoscopie etc.)
- piesa și o cantitate suficientă de soluție fixatoare - **formaldehida** (formol neutru tamponat 10%) → recipiente de plastic
- **scopul** fixării pieselor = a păstra permanent țesutul și celulele într-o stare cât mai apropiată de cea din timpul vieții și de a preveni autoliza prin inactivarea oricărei activități enzimatică
- orice țesut trebuie „fixat” cât mai repede după prelevarea din corpul uman.



PROCESAREA ȚESUTURILOR

Examenul macroscopic

Descrierea leziunilor identificate:

- ✓ leziuni unice/multiple
- ✓ dimensiuni
- ✓ contur
- ✓ culoare
- ✓ consistență
- ✓ raportul cu marginile piesei trimise.

Orientarea (plasarea în poziție naturală - dacă se cunoaște)

Secționarea în fragmente mai mici (maxim 2/1cm și 0,4 cm grosime).





Imagine din arhiva SAP SCJUT



Imagine din arhiva SAP SCJUT



Imagine din arhiva SAP SCJUT



Imagine din arhiva SAP SCJUT



Așezarea secțiunilor în casete de plastic care au rolul de a „ține” piesa în timpul includerii în parafină. Aceste casete sunt ținute inițial în fixator.



PROCESAREA ȚESUTURILOR

Includerea la parafină

Țesutul fixat conține apă → nu poate fi infiltrat direct cu parafină

- **deshidratarea** (îndepărtarea apei din țesuturi)
imersiunea piesei în băi de alcool cu concentrație crescătoare (70% → 100%).
- **clarefierea** (îndepărtarea alcoolului din țesut)
substanțe miscibile cu mediul de includere (parafina): xilen sau toluen.



Țesutul trebuie plasat într-un mediu de suport pentru a putea fi tăiat în secțiuni mici (microni)

→ „**includerea în parafină**” (țesutul este infiltrat cu parafină)

Parafina are o densitate asemănătoare cu a țesutului uman.

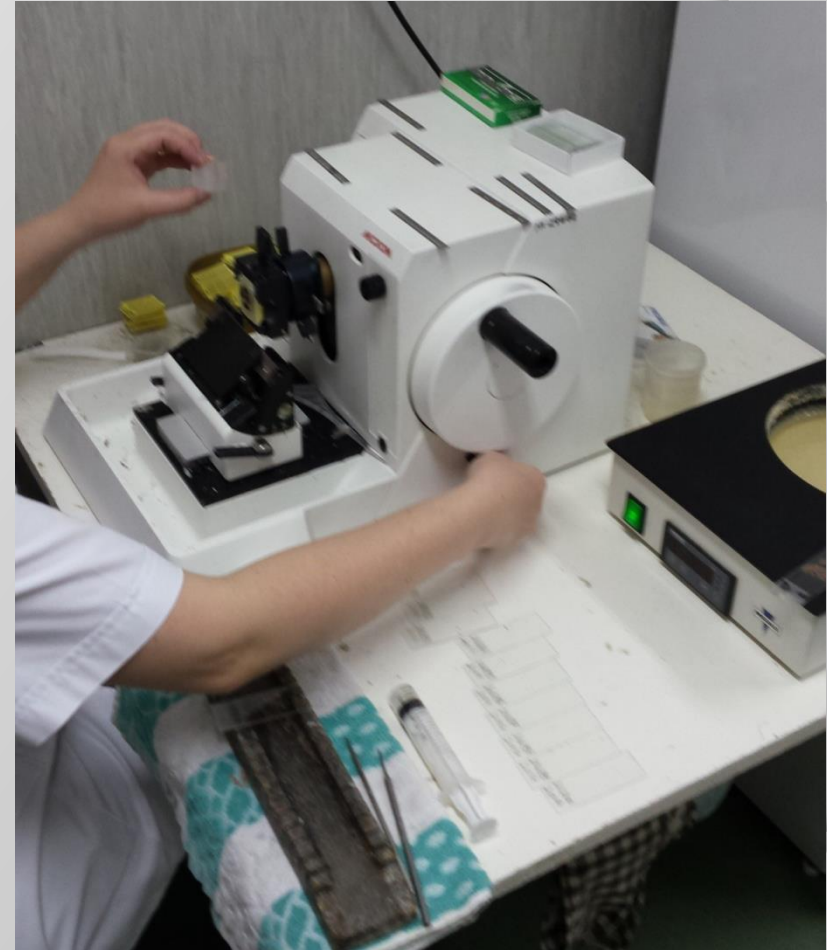


PROCESAREA ȚESUTURILOR

Secționarea, colorarea și montarea

Blocul de parafină → secțiuni subțiri (3-10 μ , de obicei 4 μ)
→ întinse pe lame → colorate

Secționarea se face cu ajutorul **microtomului**, un aparat care ține fixat blocul de parafină și care are un cuțit (lamă) extrem de fin și ascuțit.



PROCESAREA ȚESUTURILOR

Secționarea, colorarea și montarea

- „deparafinare” - îndepărtarea parafinei din țesuturi și pentru a permite coloranților (solubili în apă) să penetreze țesuturile.
 - imersiónarea lamelor cu secțiuni în băi de alcool cu concentrație descrescătoare, iar în final în apă.
- Colorația uzuală pentru diagnosticul histopatologic este **Hematoxină-eozină (HE)**
- Alte colorații („speciale”) → în situații specifice, în funcție de diagnostic



În final, secțiunea colorată este acoperită cu o lamelă, în scop de protecție și pentru îmbunătățirea imaginii microscopice.





Imagine din arhiva SAP SCJUT

Examenul extemporneu

- se efectuează în timpul intervențiilor chirurgicale;
 - prin înghețarea fragmentului tisular supus analizei (fără a fi fixat în prealabil), într-un mediu lichid sau prin folosirea unui instrument numit criostat (aparat cu funcție de refrigerare și temperatura de $-20^{\circ}/-30^{\circ}$ Celsius),
 - secționat cu ajutorul microtomului de gheață;
-
- urmărește un diagnostic simplu: benign/malign, prezența/absența unei leziuni sau statusul marginilor de rezecție;
-
- timp necesar: aproximativ 20 de minute;
-
- necesită experiență, cunoștințe și o decizie rapidă;
-
- se utilizează frecvent în chirurgia glandei mamare, tiroidei și în neurochirurgie.

Examenul extemporanu / la gheață



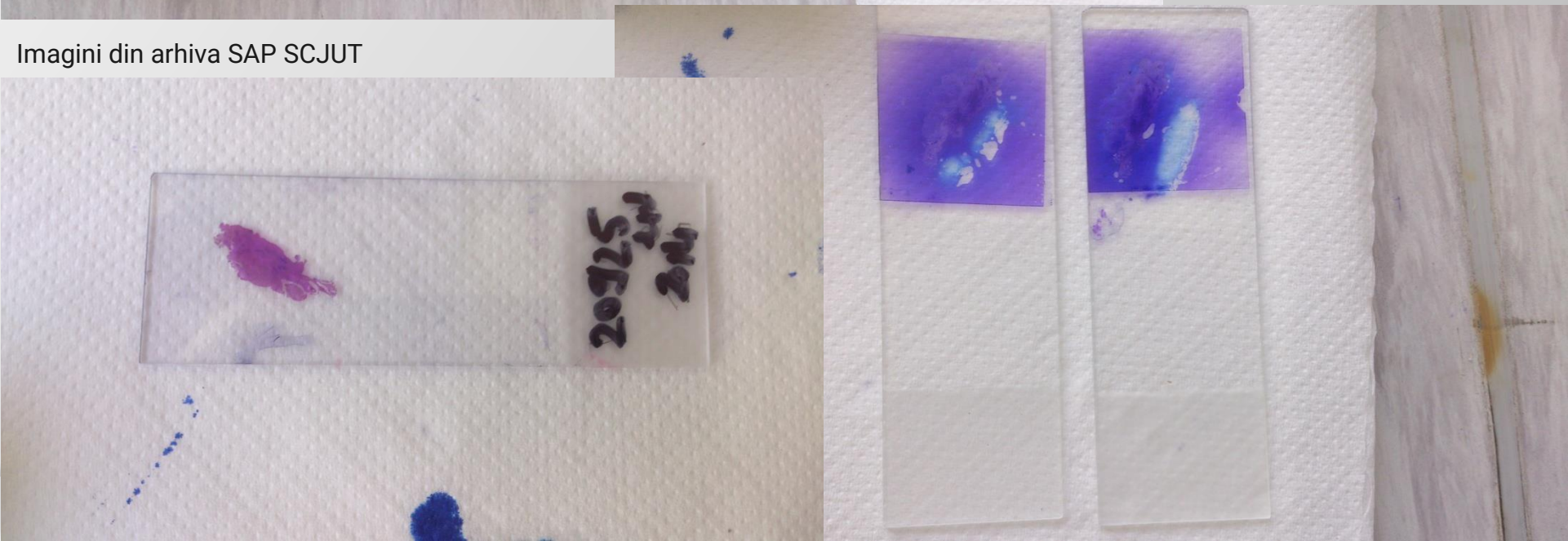


Imagini din arhiva SAP SCJUT





Imagini din arhiva SAP SCJUT



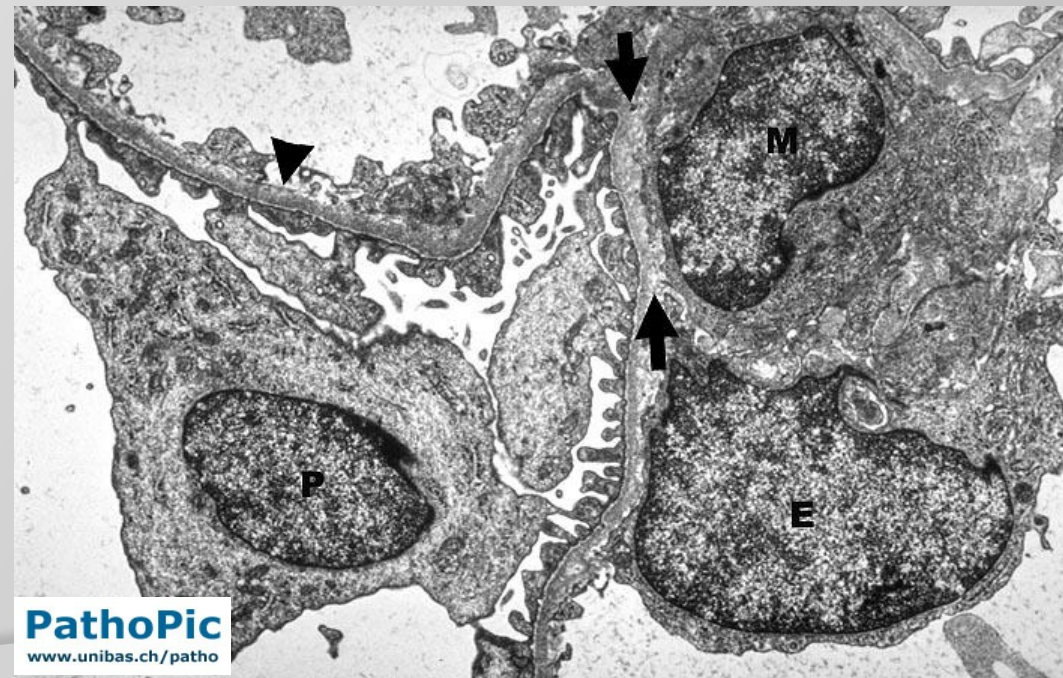
MICROSCOPIA ELECTRONICĂ

Scop: identificarea histogenezei și diferențierii celulare

- rol limitat în diagnosticul tumorilor,
- utilizată în prezent în cercetare și în patologia renală (ex: bolile glomerulare).



http://en.wikipedia.org/wiki/File:Electron_Microscope.jpg



PathoPic
www.unibas.ch/patho

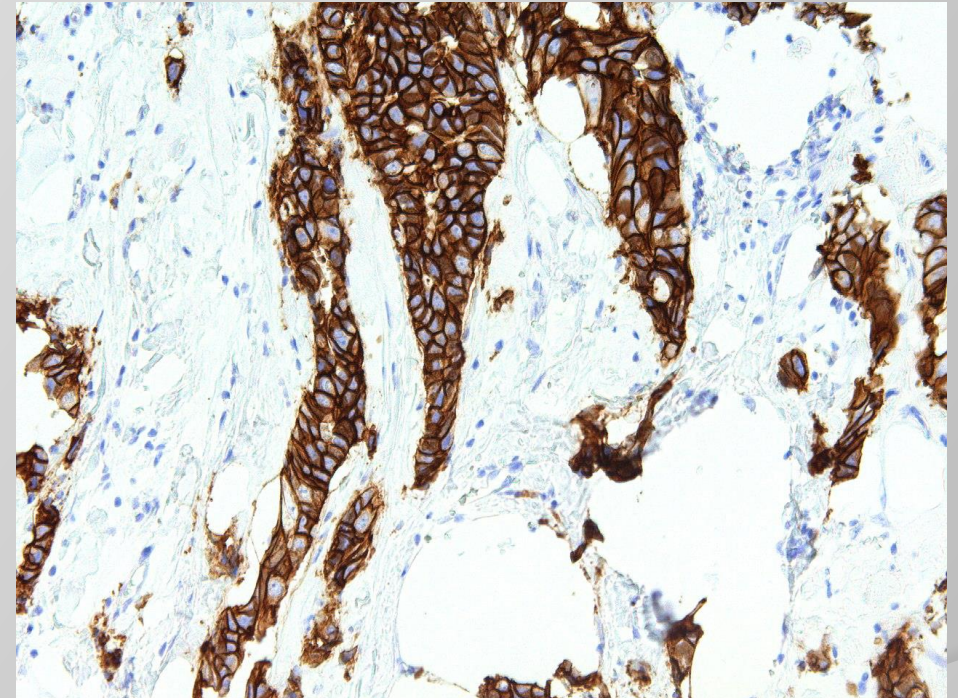
<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=001609>

Investigația/examenul imunohistochimic (IHC)

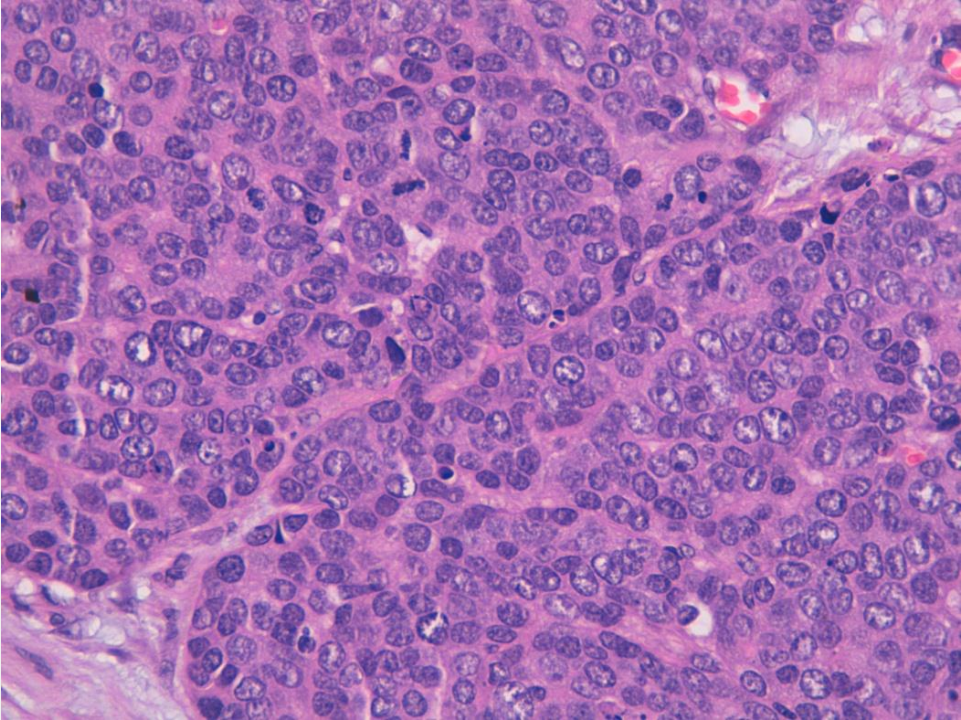
- se bazează pe proprietatea anticorpilor de a se lega specific de antigene celulare.
- legarea ulterioară cu un marcator fluorescent, radioactiv sau enzimatic → identificarea unor substraturi specifice în secțiunile tisulare sau citologice.

Scopuri:

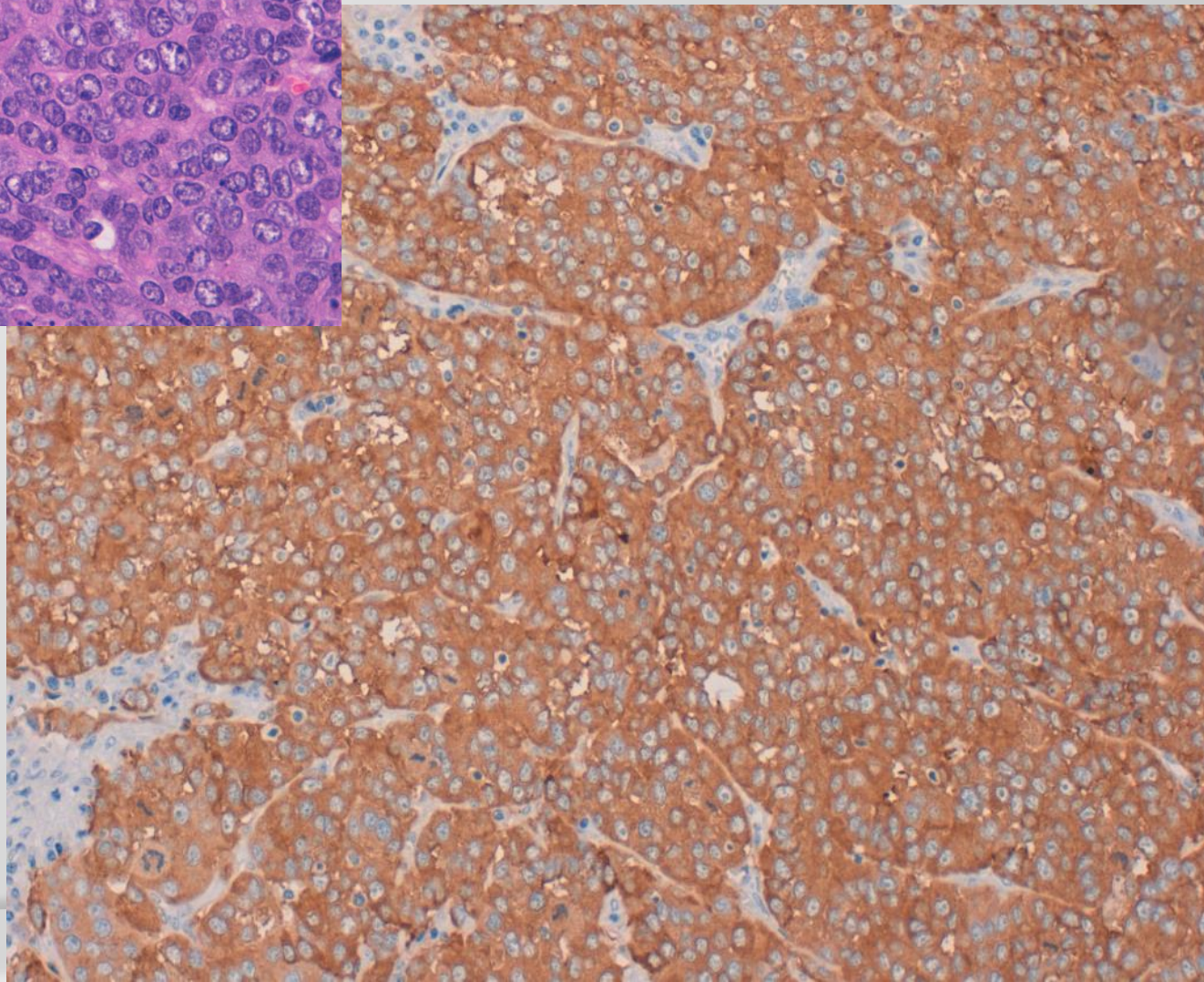
- diagnosticul și clasificarea tumorilor,
- evaluarea ratei de proliferare celulară a tumorilor,
- evidențierea și cuantificarea unor markeri cu valoare terapeutică și predictiv-prognostică .

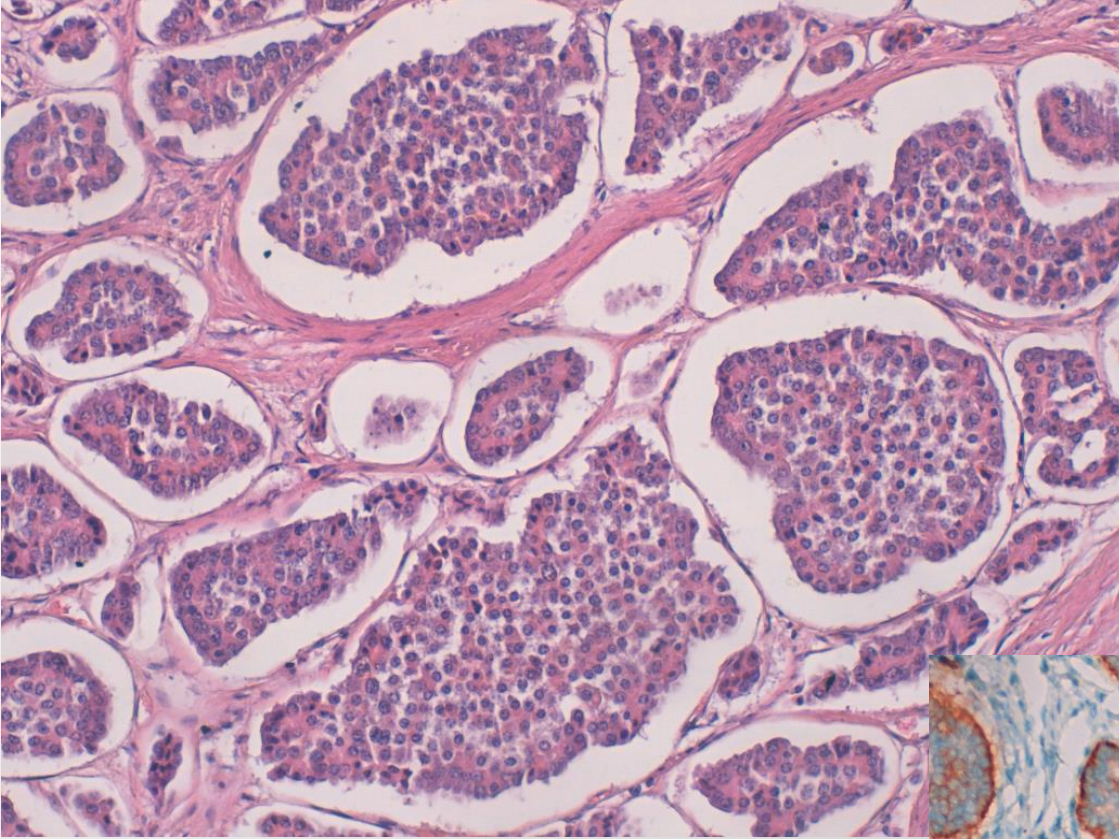


https://en.wikipedia.org/wiki/HER2/neu#/media/File:Her_2_staining_on_patient_breast_cancer_tissue_identified_as_stage_3.jpg

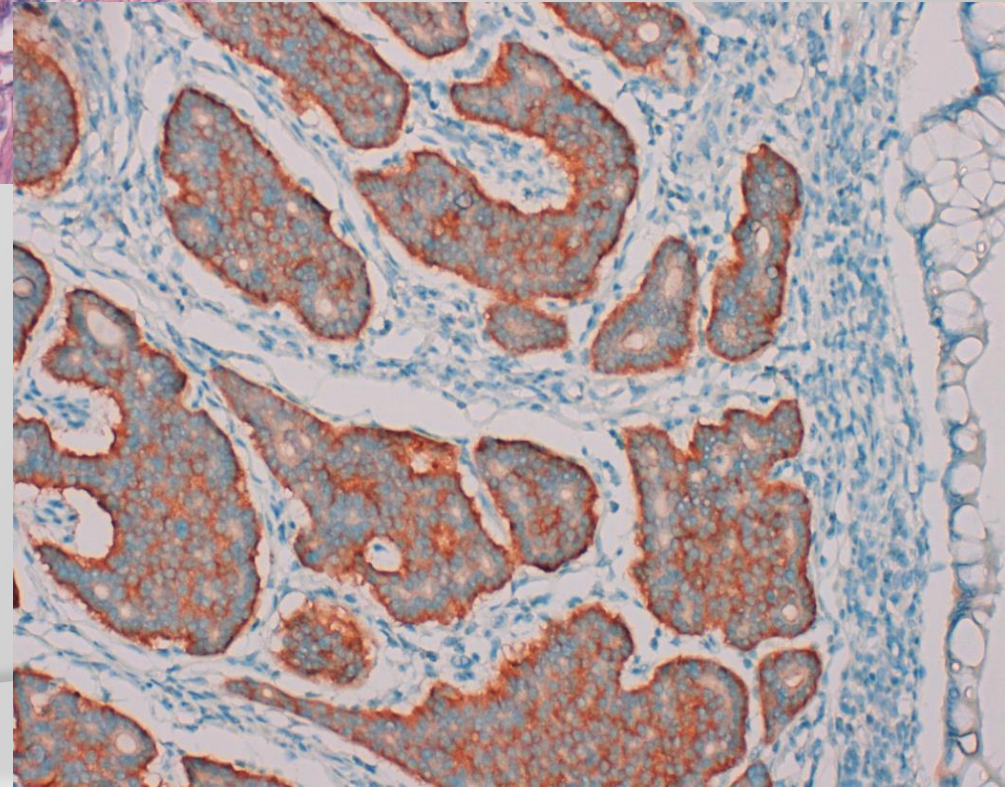


Imagini din arhiva SAP SCJUT

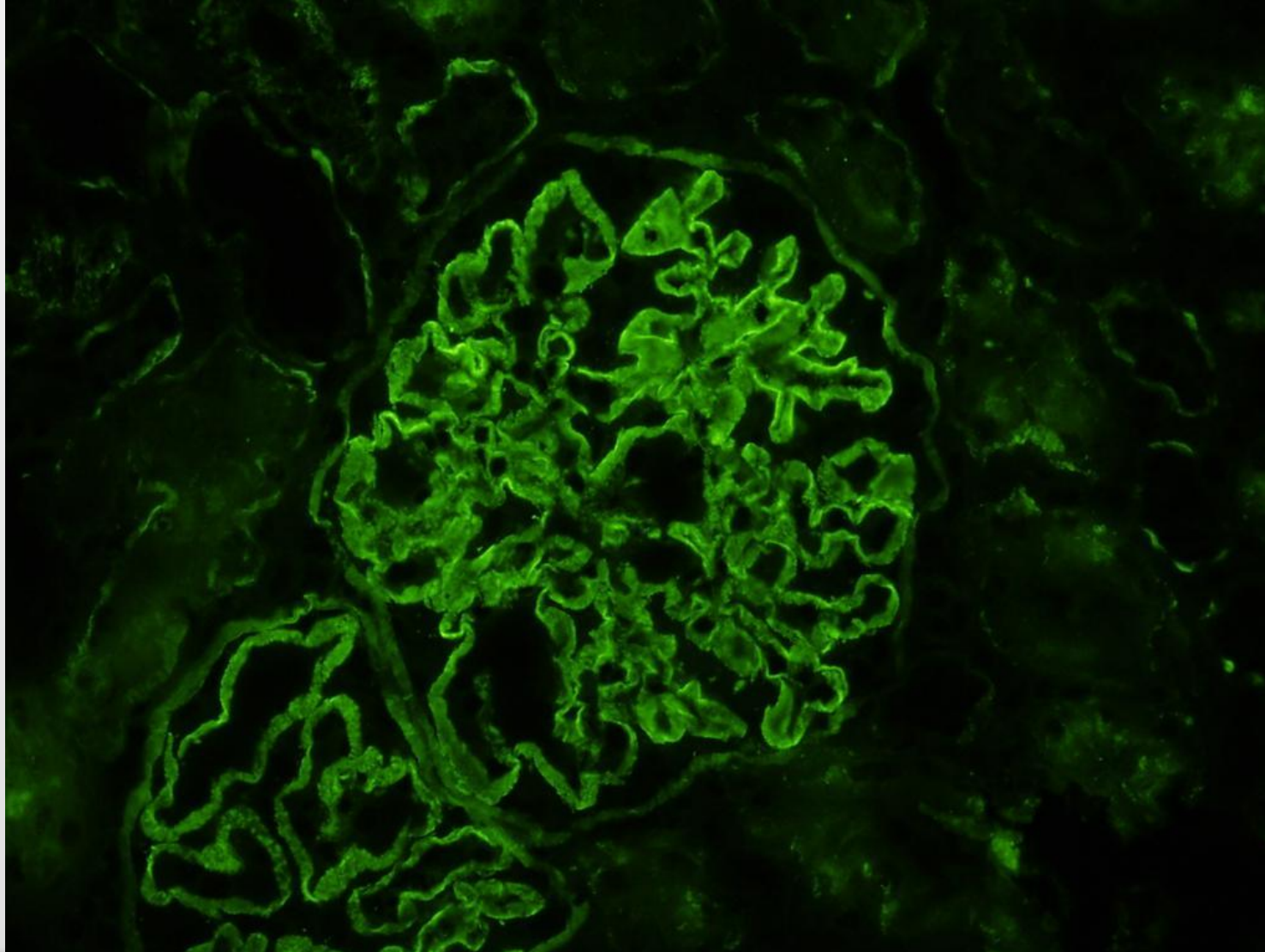




Imagini din arhiva SAP SCJUT



IMUNOFLUORESCENȚĂ



2. EXAMENUL CITOLOGIC

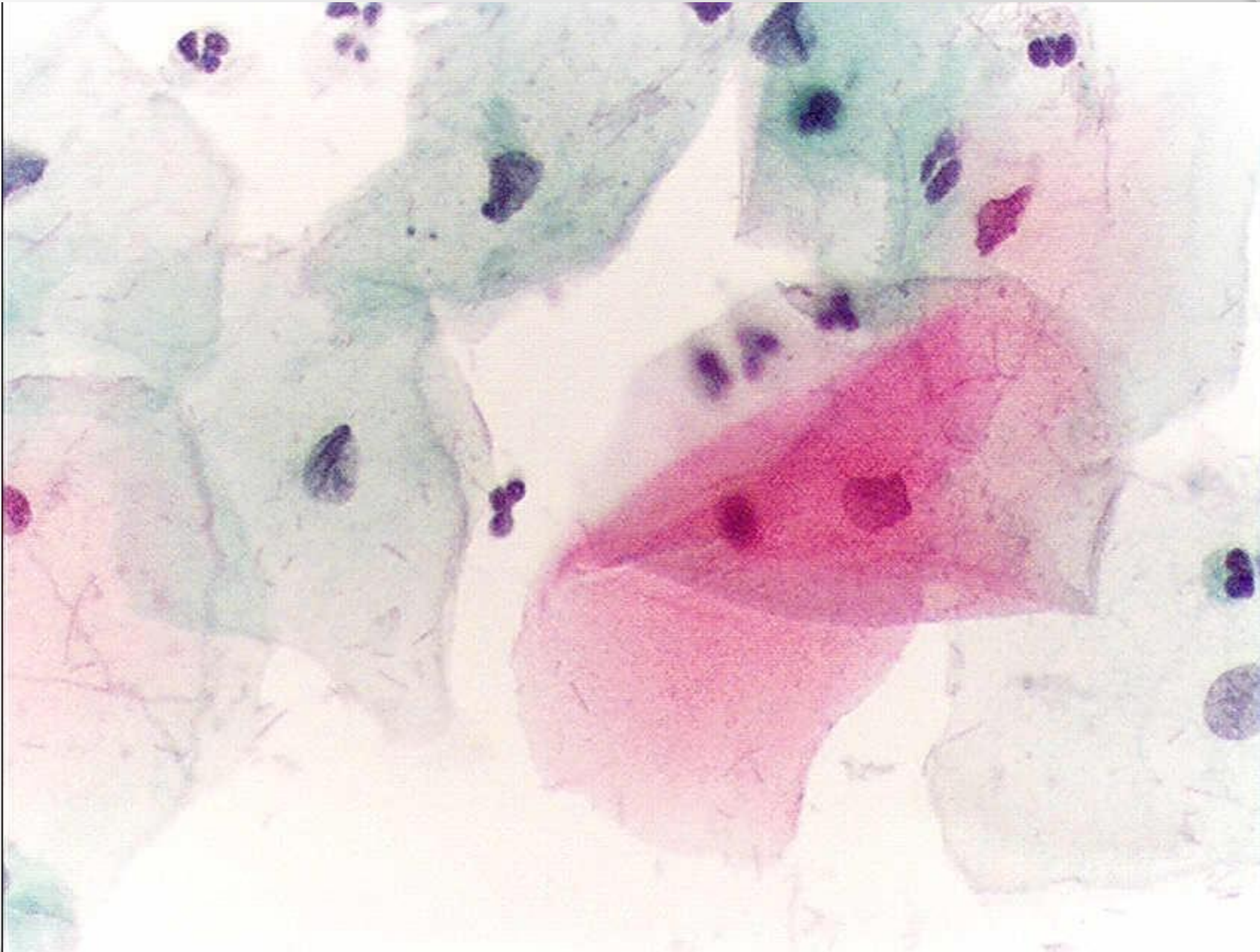
Citologia studiază structura celulelor, compoziția lor și interacțiunea acestora cu alte celule în mediul în care există.

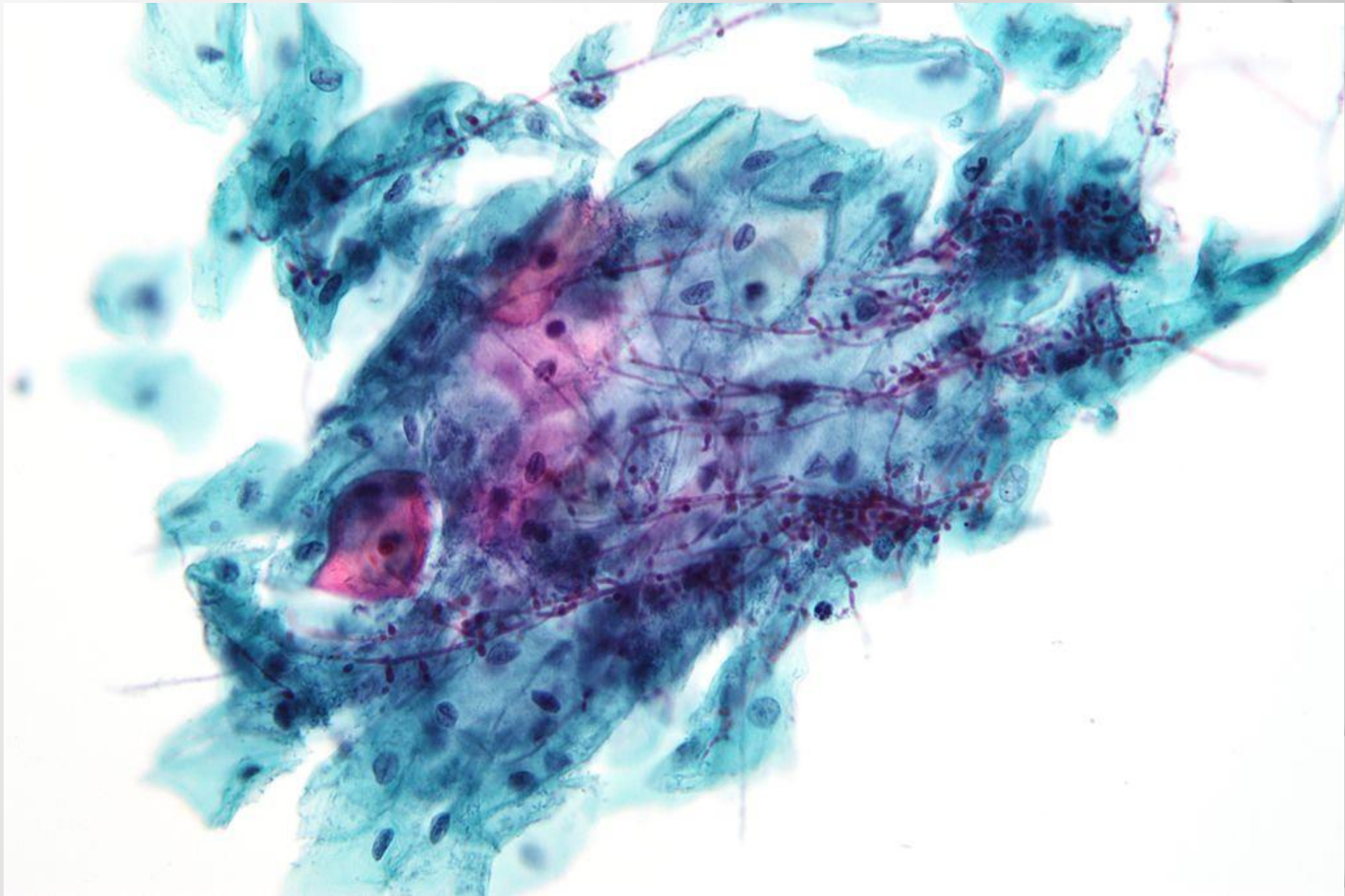
Trăsături și avantaje:

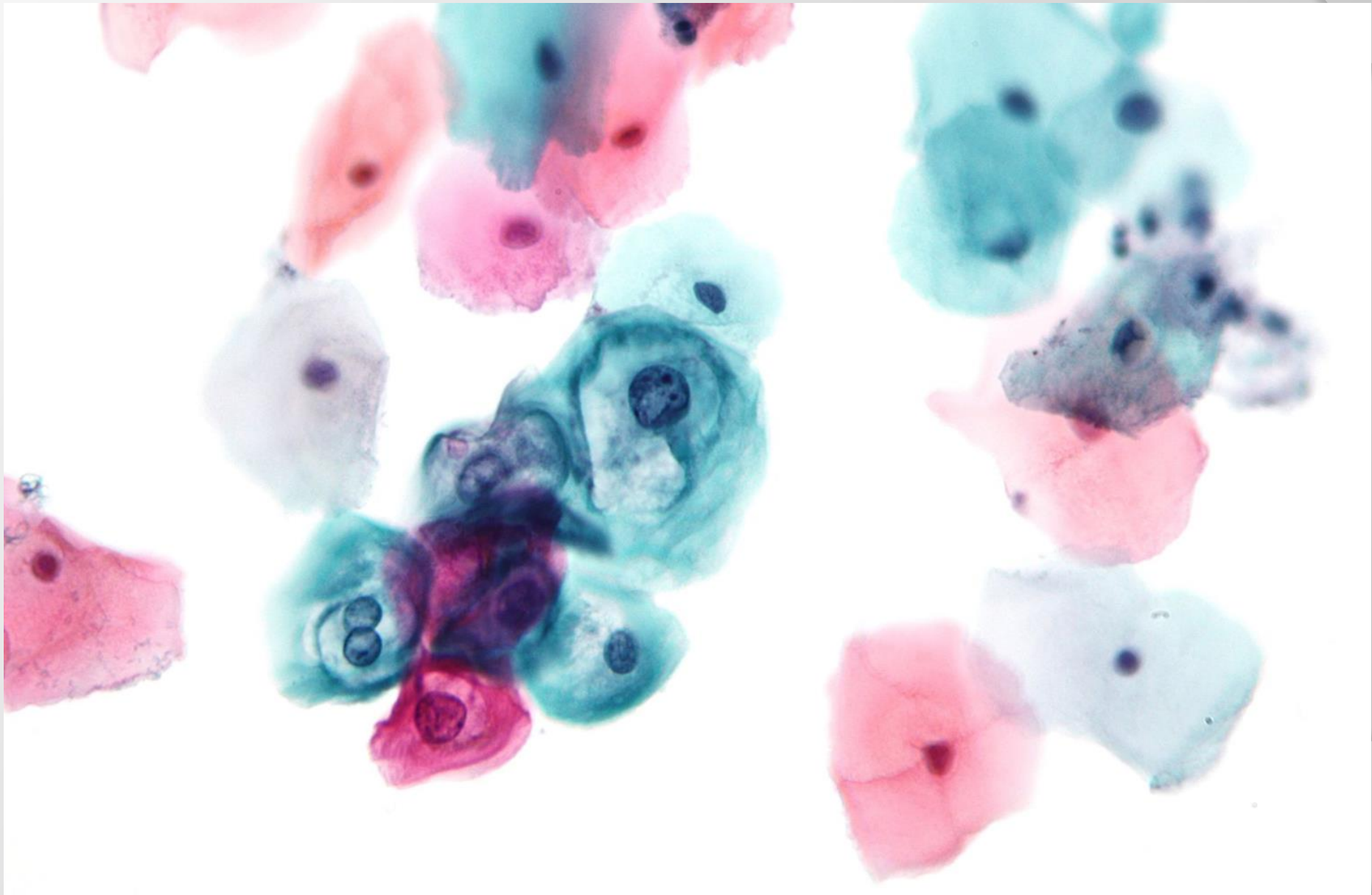
- oferă un diagnostic prezumtiv, NU înlocuiește diagnosticul histopatologic
- este o metodă simplă, ieftină, repetabilă, iar materialul citologic este ușor de prelevat
- dacă este negativă (fără celule cu caractere de malignitate) NU exclude existența tumorii.

Tipuri de citologie:

- exfoliativă (vaginală, urinară, din spută, seroaselor),
- puncția aspirativă cu ac fin,
- citologia sângelui și a lichidului cefalo-rahidian.







3. NECROPSIA ANATOMO – CLINICĂ

(autopsia, examinarea post-mortem)

- o continuare și completare, după moarte, a studiului bolii
- procedură chirurgicală specială, efectuată asupra unui cadavru, de către un personal calificat

Scopuri:

- stabilirea diagnosticului în cazurile neelucidate clinic
- stabilirea concordanței dintre diagnosticul clinic și cel anatomo-patologic
- utilizare în învățământul medical
- cercetare științifică medicală a cauzelor și mecanismelor bolilor



Imagine din SAP SCJUT



Imagine din SAP SCJUT

ETAPELE DESFĂȘURĂRII NECROPSIEI

Timpii premergători fiecărei necropsii sunt:

- măsuri de protecție individuală
- identificarea cadavrului
- pregătirea instrumentarului și a materialului necesar necropsiei
- studierea foii de observație clinică.

Timpii necropsiei propriu-zise:

- fiecare necropsie începe cu identificarea **semnelor morții reale** (constatarea modificărilor cadaverice):
 - *modificări cadaverice precoce*
 - *modificări cadaverice tardive*

ETAPELE DESFĂȘURĂRII NECROPSIEI

- examenul extern al cadavrului
 - stabilirea tipului constituțional
 - examenul extern general
 - examenul extern pe regiuni
- examenul după deschiderea cadavrului
- coaserea cadavrului
- întocmirea protocolului de necropsie și a certificatului de deces.

MORFOPATOLOGIE

- ◎ **Generala** – procese patologice fundamentale (sem. I)
 - leziunile distrofice
 - tulburările circulatorii
 - inflamația
 - tumorile.
- ◎ **Speciala** – studiul bolilor pe aparate și sisteme (sem. II).

Bibliografie utila pentru studentii din anul III (MG, MD) ce studiaza morfopatologie generala si speciala

Literatura scrisa

- Dema A., Taban S., et al.- Morfopatologie Generala, Editura Eurobit, Timisoara, 2019.
- Dema A., Taban S., et al.- Morfopatologie Speciala, Editura Eurobit, Timisoara, 2013.
- Lazar E., Dema A., Taban S., et al.- Morfopatologie: ghid practic, Editura Eurobit, Timisoara, 2009.
- Kumar V., Abbas A.K., Fausto N., Mitchell R. - Robbins Basic Pathology, 10th ed, Saunders Elsevier, 2017.
- Rubin R., Strayer D.S., Rubin E. - Rubin's pathology, 8th ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2019.
- Reid R., Roberts F., MacDuff E. - Pathology Illustrated, 8th ed, Churchill Livingstone Elsevier, 2018.
- Underwood J.C.E. and Cross S.S. - General and Systemic Pathology, 5th ed, Churchill Livingstone Elsevier, 2009.
- Rosai J. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, vol. I-II, 11th ed, Elsevier, 2018.
- Mills S.E., Carter D., Greenson J.K. - Sternberg's. Diagnostic Surgical Pathology, vol. I-II, 6th ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2015.
- Carton J. Oxford handbook of Clinical Pathology, 2nd ed, Oxford University Press, 2017.
- Damjanov I. Pathology Secrets, 3rd ed, Mosby Elsevier, 2009.
- Sattar H.A. Fundamentals of Pathology: Medical Course and Step I Review, 1st ed, Pathoma, 2011.
- Molavi D.W. The practice of surgical pathology. A beginner's guide to the diagnostic process, 2nd ed, Springer, 2018.
- Levison D.A., Reid R., Burt A.D., Harrison D.J., Fleming S. Muir's Textbook of pathology, 16th ed, BookPower, 2020.
- Rekhtman N., Bishop J.A. Quick reference handbook for surgical pathologists, 2nd ed, Springer, 2019.
- Stacey E. Mills. Histology for pathologists, 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2019.

Link-uri utile

Patologie

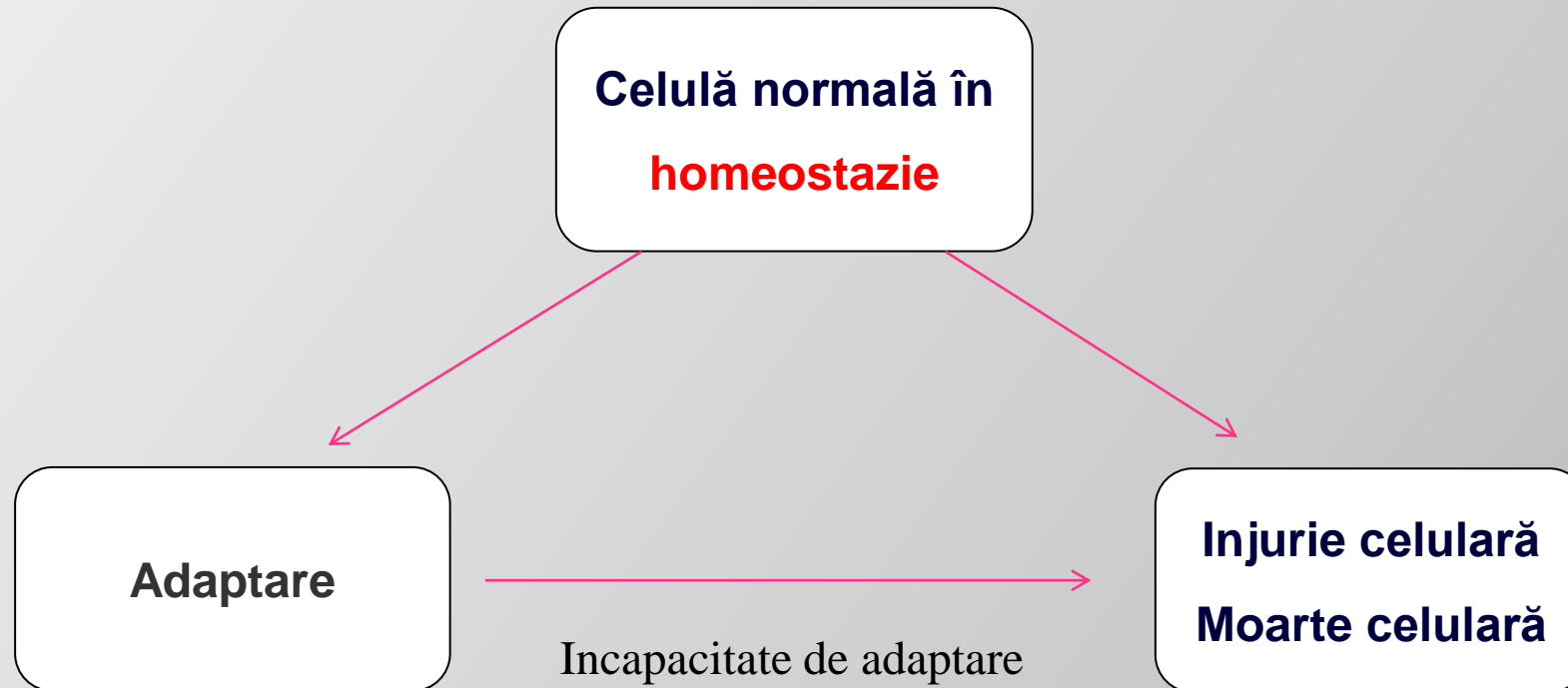
- <http://www.pathologyoutlines.com/>
- <http://www.medicalschoolpathology.com/>
- <http://library.med.utah.edu/WebPath/webpath.html/>
- <http://webpathology.com>
- <http://www.uscap.org/>
- <http://www.cap.org>
- <http://www.enjoypath.com/>
- <http://www.ihcworld.com/>

LEZIUNI DISTROFICE

Leziuni distrofice = alterările celulare

- Alterările celulare reversibile
- Modificările celulare de adaptare
- Alterările prin stocare anormală de substanțe
- Alterările celulare ireversibile

- Celulele organismului uman → mecanisme eficiente pentru răspunsul adecvat și integrarea activă la solicitările permanente ale mediului lor de viață → stare stabilă numită **homeostazie**.



| Natura și severitatea stimulului injurios | Răspunsul celular |
|--|---|
| <p>Stimuli fiziologici anormali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • creșterea stimulării trofice; • descreșterea stimulării trofice, scăderea ofertei nutritive; • iritație cronică chimică sau fizică. | <p>Modificări adaptative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hiperplazie/hipertrofie; • atrofie; • metaplazie / displazie. |
| <p>Reducerea aportului de oxigen, infecții microbiene, injurie chimică:</p> <ul style="list-style-type: none"> • acută / limitată; • severă / progresivă; • injurie cronică ușoară. | <p>Injurie celulară:</p> <ul style="list-style-type: none"> • injurie acută reversibilă; • injurie ireversibilă → moarte celulară; • alterări subcelulare. |
| <p>Dezechilibre metabolice, boli cronice diverse</p> | <p>Acumulări intra- și extracelulare</p> |

Alterările celulare reversibile

■ Alterări celulare acute ← perturbarea mediului ionic al celulei:

- creșterea concentrației Na^+ → retenția apei
- eliminarea K^+

→ creșterea volumului celulei

= distrofii hidro-protidice

■ cauze:

- toxice chimice și biologice;
- infecții;
- ischemie;
- căldură, frig în exces.

Alterările celulare reversibile

- Organe afectate:
 - ficatul;
 - miocardul;
 - rinichii;
 - creierul.
- Aspect macroscopic:
 - mărite in volum si greutate;
 - destinse;
 - consistența ↓;
 - friabilitate ↑.
 - **pe SS : umede, palide, translucide,**
~ “carne fiarta” / ”opărită”.



Intumescența clară (tumefierea hidropică)

■ Ficat

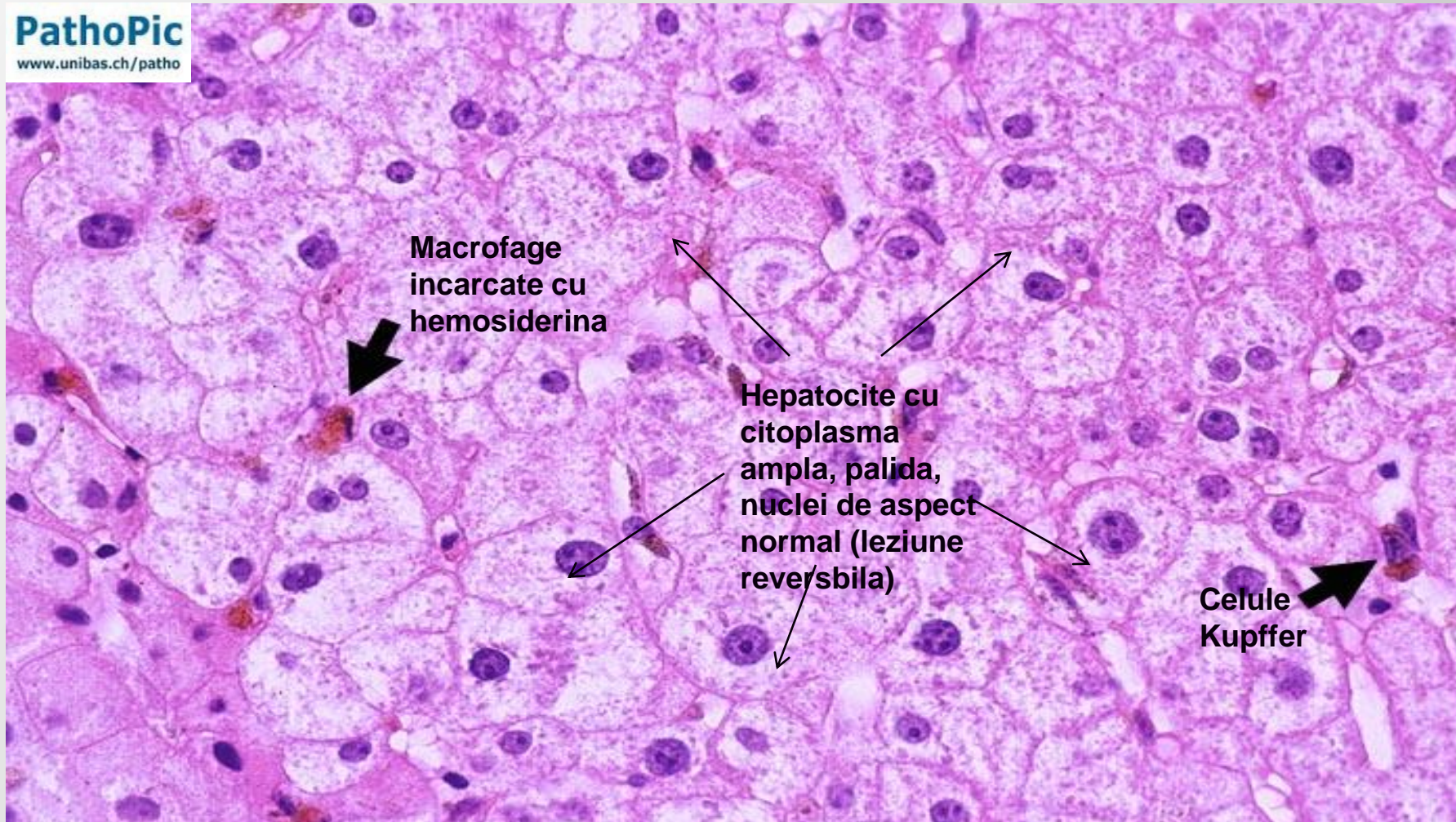
■ *microscopic:*

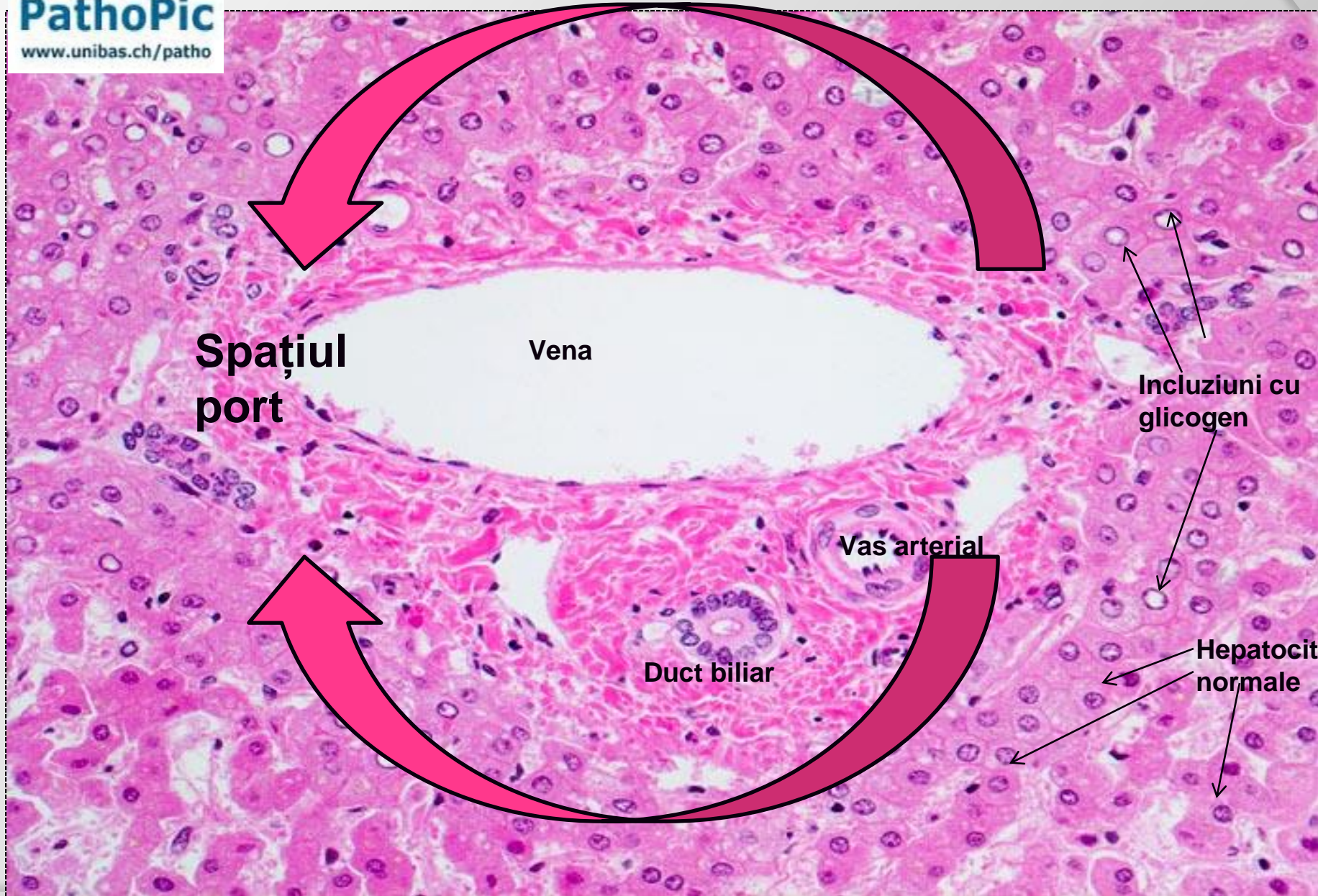
- hepatocitele mărite in volum,
- citoplasma amplă, palidă,
- membrana celulară bine conturată
- nucleu – N

- ME: organite rarefiate,
dilatarea cisternelor REN

■ reversibilă.

Intumescenta clara (tumefierea hidropica a hepatocitelor)





**Spațiul
port**

Vena

**Incluziuni cu
glicogen**

Vas arterial

Duct biliar

**Hepatocite
normale**

Intumescența tulbure (distrofie parenchimotoasă sau granulară)

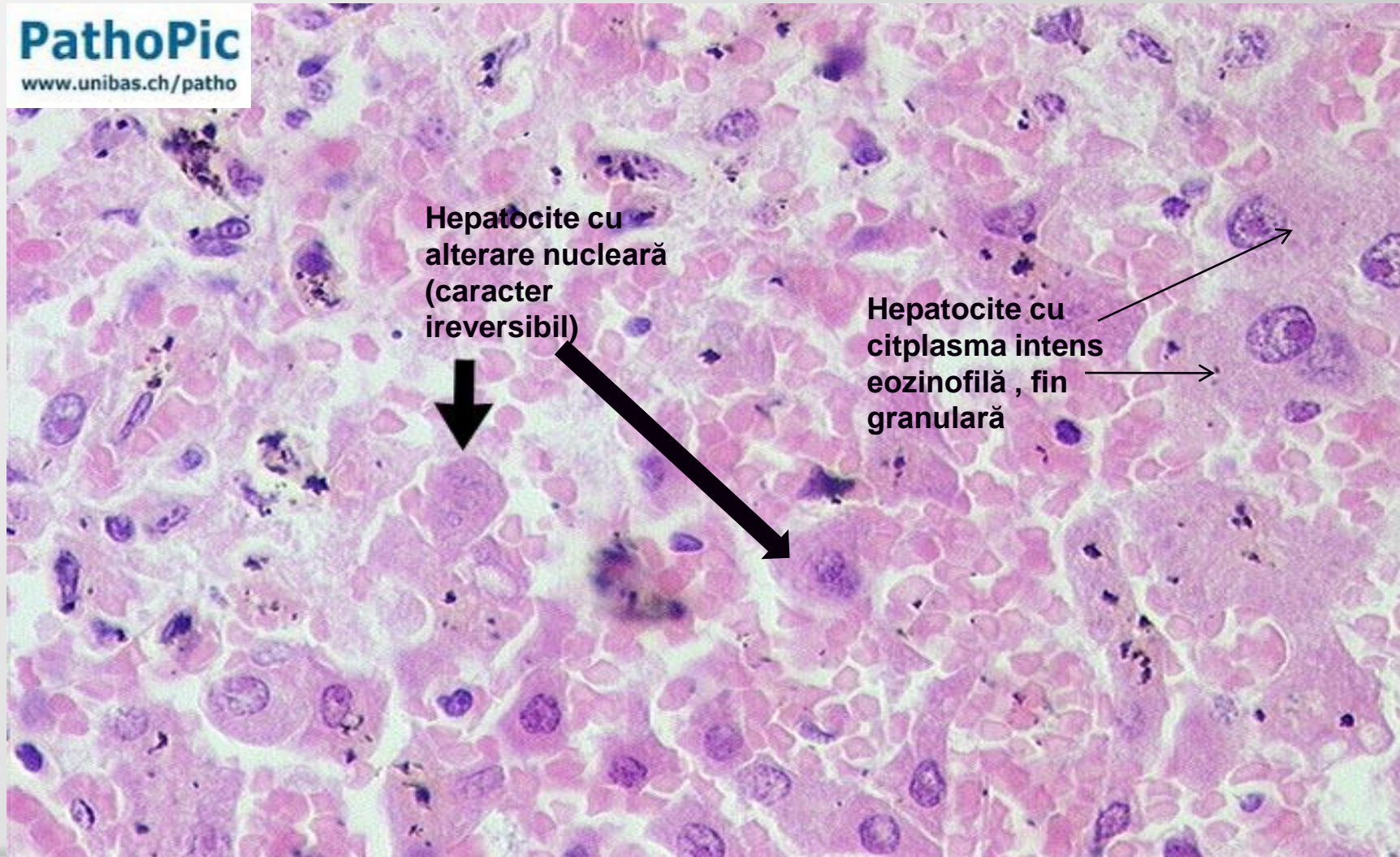
○ modificări minore, reversibile → procese degenerative → necroză;

○ *microscopic:*

- celule mărite în volum;
- citoplasmă - intens eozinofilă;
 - fin granulară;
 - granulații grosolane.

alterarea nucleului → ireversibilitate.

Intumescența tubure (distrofie parenchimotoasă sau granulară)



Alterarea vacuolară

■ cauze:

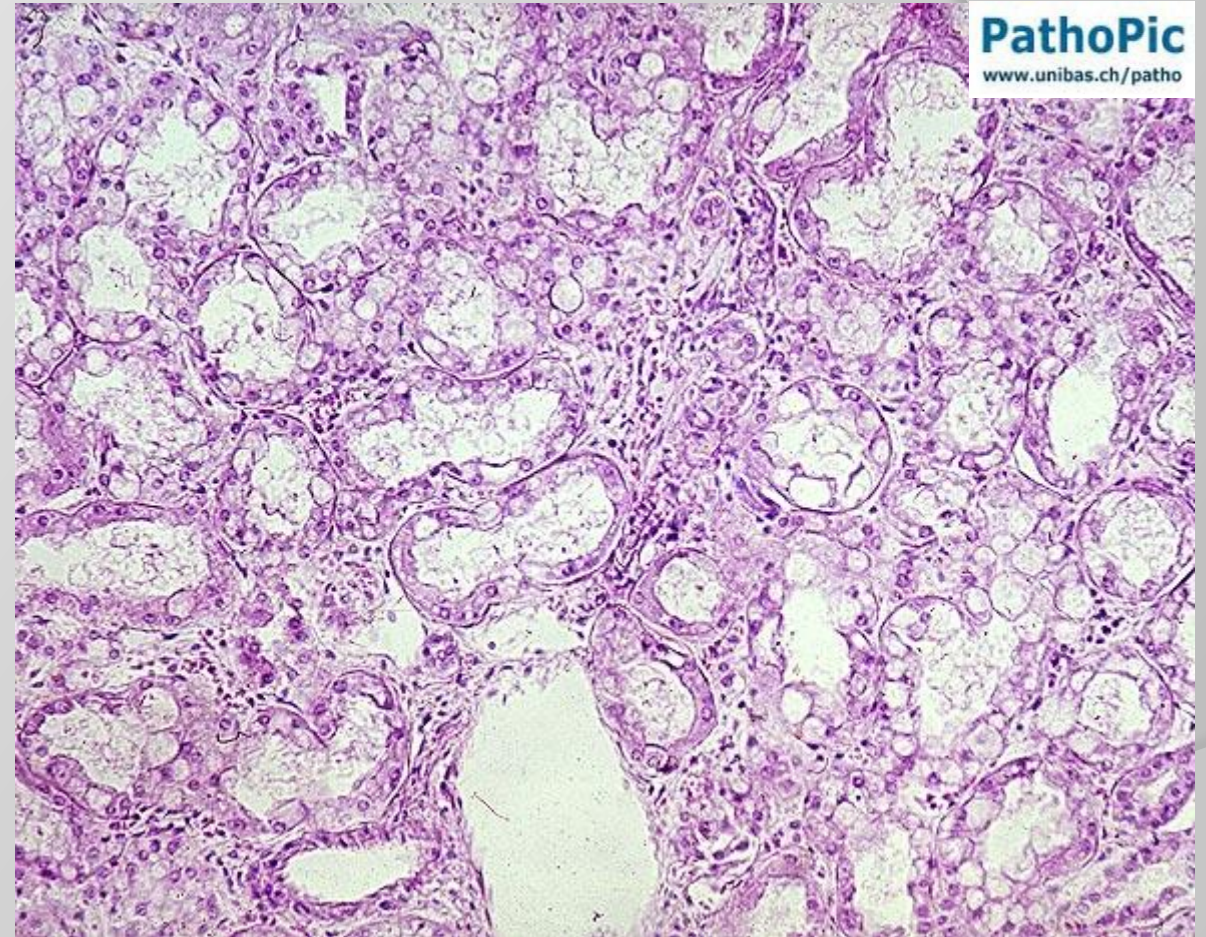
- ischemia acută;
- perfuzii cu soluții hipertotonice de glucoză;
- hipok⁺;

■ *microscopic:*

- citoplasma: aspect vacuolar, cu vacuole inegale, slab delimitate;
- nucleii bine colorați și structurați → reversibilitate;
- colorațiile pentru glicogen, lipide, mucus – negative.

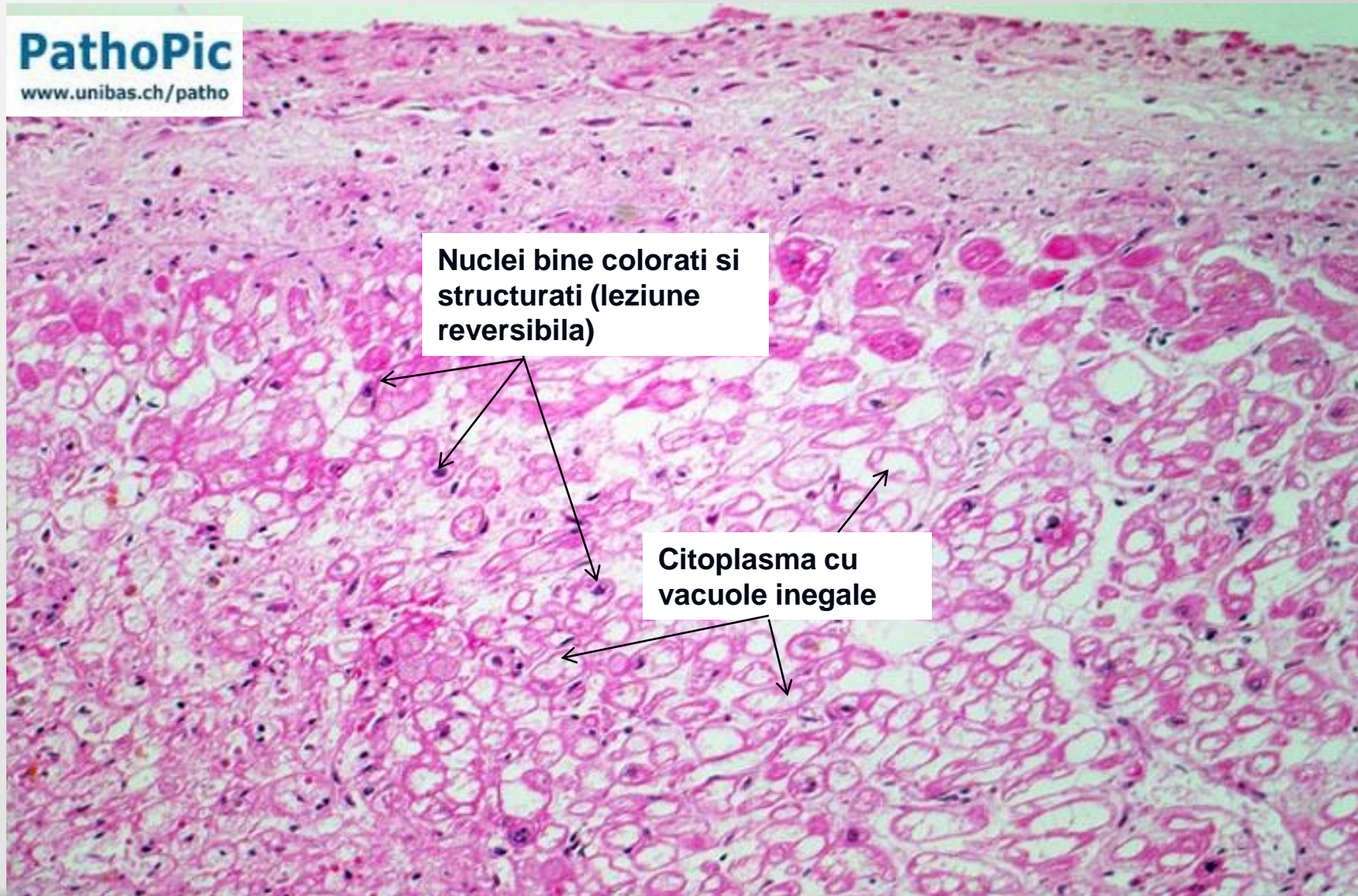
■ **ME:** tumefierea mitocondriilor.

■ +/-asociere cu intumescența tubule = alterarea granulo-vacuolară.



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=1884>

Alterarea vacuolara

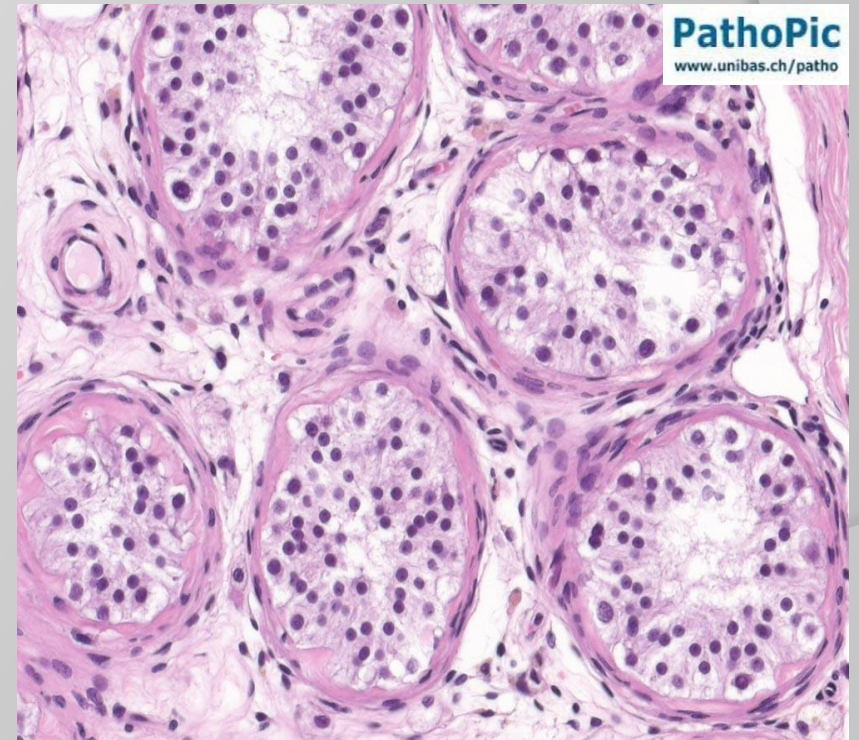


Modificările celulare de adaptare

- Atrofia
- Hipertrofia
- Hiperplazia
- Metaplazia
- Displazia

Atrofia

- **reducerea volumului și funcției unei celule (organ)** ↓ - ofertei energetice,
- solicitării funcționale;
- restabilirea condițiilor normale de funcționare
 - reluarea activității celulei
 - revenirea la dimensiunile N
 - restabilirea funcției
- celula atrofiată:
 - citoplasma redusă
 - organite rărite
 - ↑ activitatea enzimelor proteolitice (catepsina)
→ acumulare acid lactic, H⁺
 - ↑ vacuolelor de autofagie → corpi reziduali
(ex. lipofuscina)



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=009673>

Atrofia

- fiziologică
 - patologică

 - localizată
 - generalizată

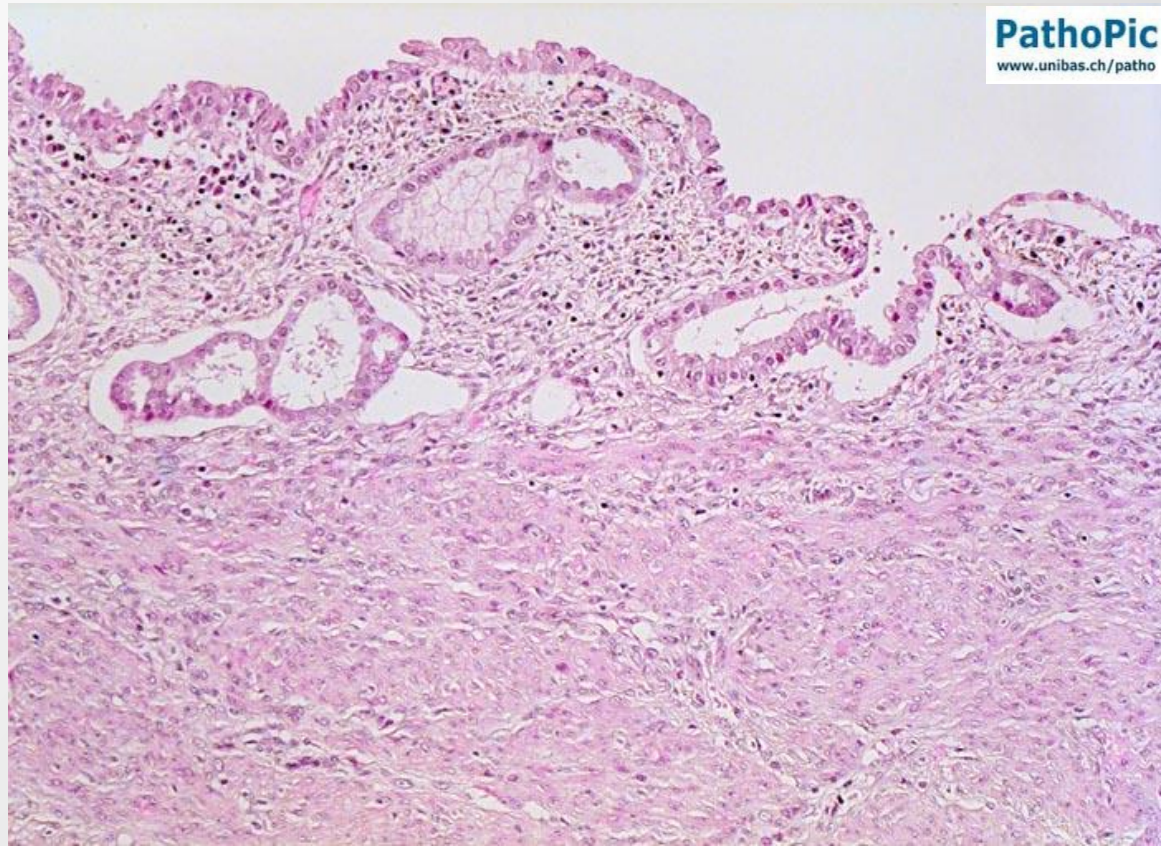
 - reducerea numărului celulelor
 - reducerea volumului celulelor specializate

 - organul atrofiat - volum redus / N
- } → atrofia viscerelor

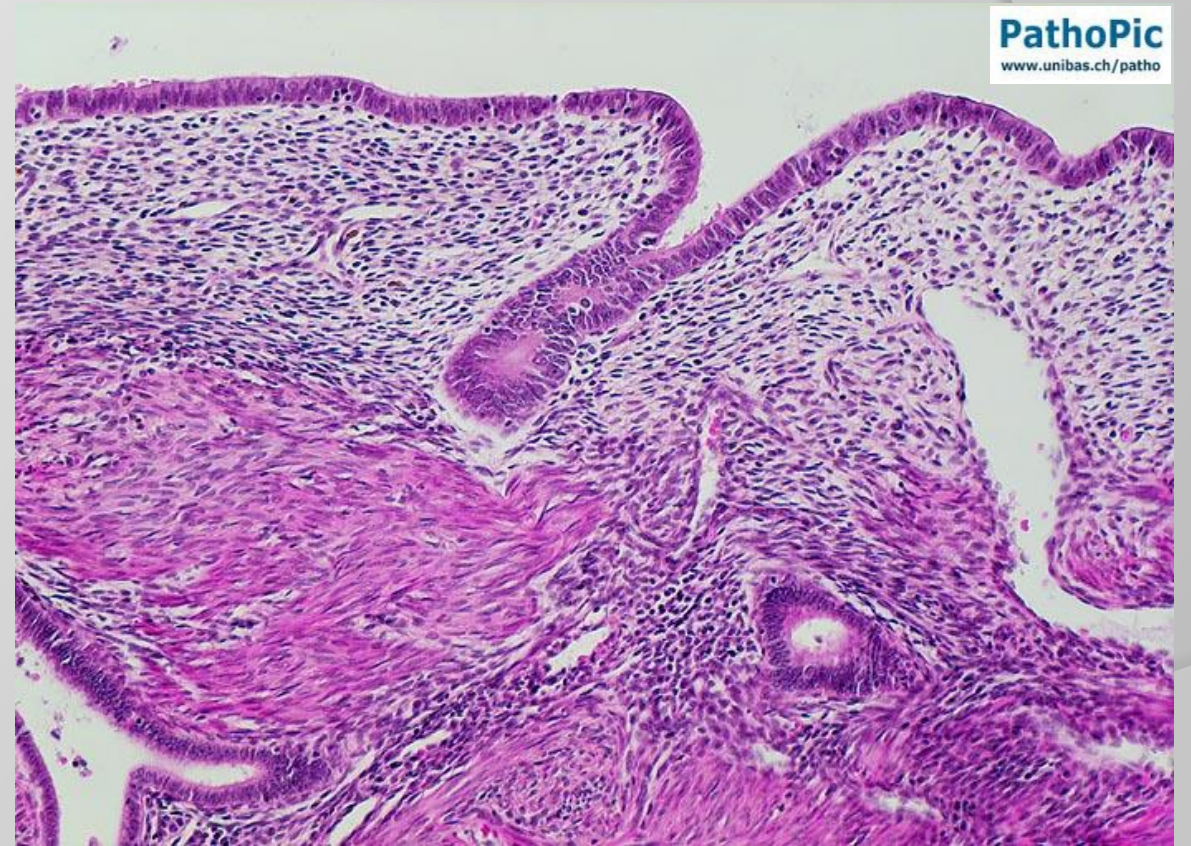
Atrofii fiziologice

- atrofia ductelor Műlleriene și Wolffiene și atrofia ductului tireoglos în perioada fetală
- atrofia și dispariția vaselor ombilicale și a canalului arterial după naștere,
- atrofia timusului după pubertate,
- atrofia uterului și a glandelor mamare după menopauză,
- atrofia de senescență (exemplu: atrofia brună a miocardului).

Atrofia uterului după menopauză



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=004445>



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=004178>

Atrofia brună a miocardului

PathoPic
www.unibas.ch/patho



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=2860>



PathoPic
www.unibas.ch/patho

<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=2842>

Atrofii patologice

■ Generalizate:

- inaniție,
- tulburări cronice de digestie,
- infecții cronice,
- boala canceroasă,
- acțiunea unor otrăvuri;

■ Localizate:

- atrofia prin inactivitate: - atrofia musculară,
- atrofia alveolei dentare după extractia dintelui
- atrofia unor glande în urma obstrucției
ducturilor lor excretoare;
- atrofia prin ischemie: - atrofia miocardului
- atrofia prin compresiune:
 - atrofia rinichiului în hidronefroză,
 - atrofia țesuturilor normale în jurul unor chisturi sau tumori,
 - atrofia sternului, a corpurilor vertebrelor – anevrismul aortei toracale.

- atrofia prin suprimarea semnelor trofice
 - ablația unor glande endocrine:
 - rezecția hipofizei anterioare → suprimă secreția hormoni trofici (ACTH, TSH, FSH);
 - celulele canceroase;
 - denervările:
 - poliomielita;
 - traumatisme (paraplegie).
- atrofia prin iradiere (raze X, radioizotopi)
 - sistemul hematopoetic
- atrofia mușchilor din stări febrile prelungite
 - ↑ catabolismul proteinelor;
 - toxine microbiene, toxine endogene.
- atrofia din inflamațiile cronice.

Atrofia mucoasei intestinale din boala celiaca



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=10909>



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=4036>

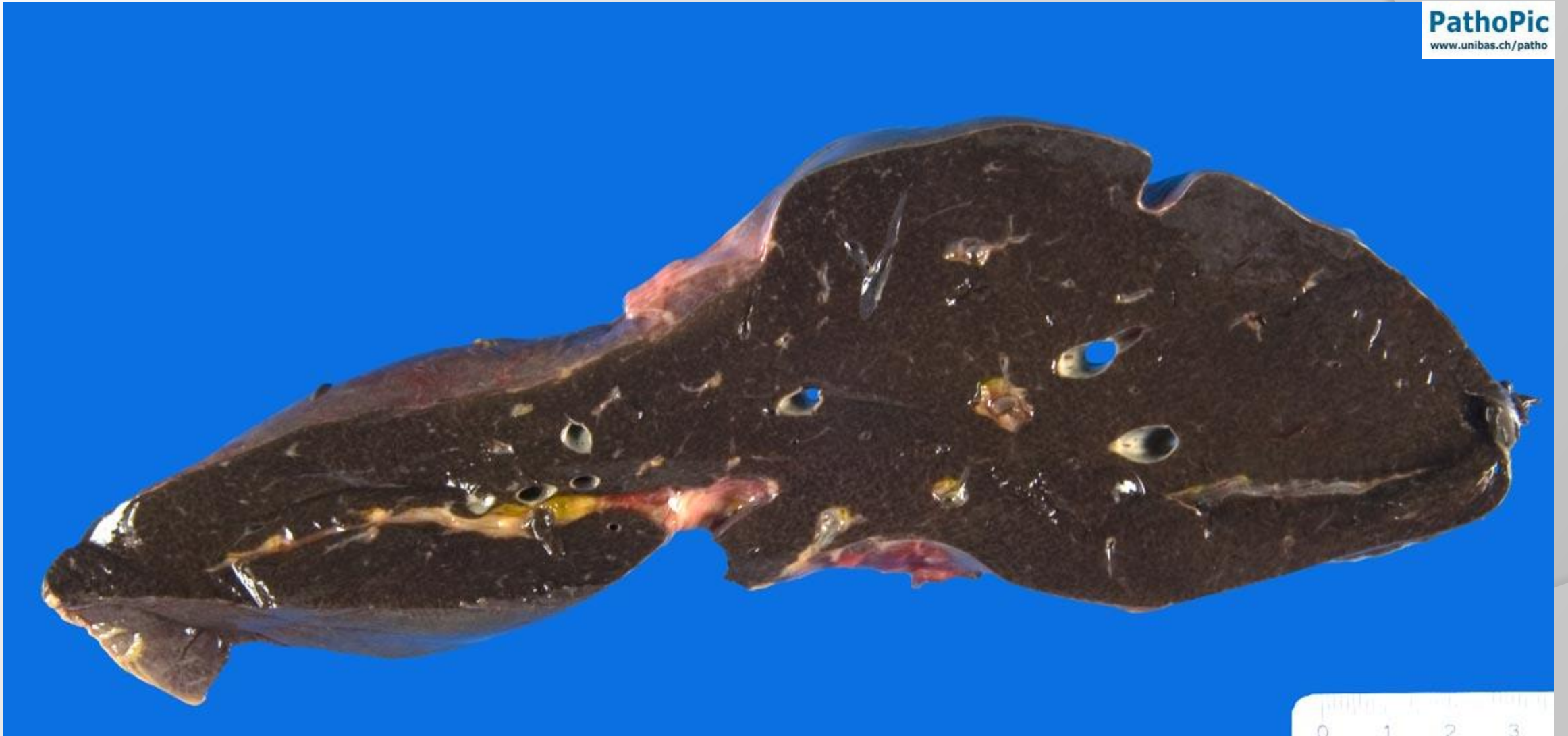
Atrofie Alzheimer

<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=9269>



Atrofia brună a ficatului în cașexie

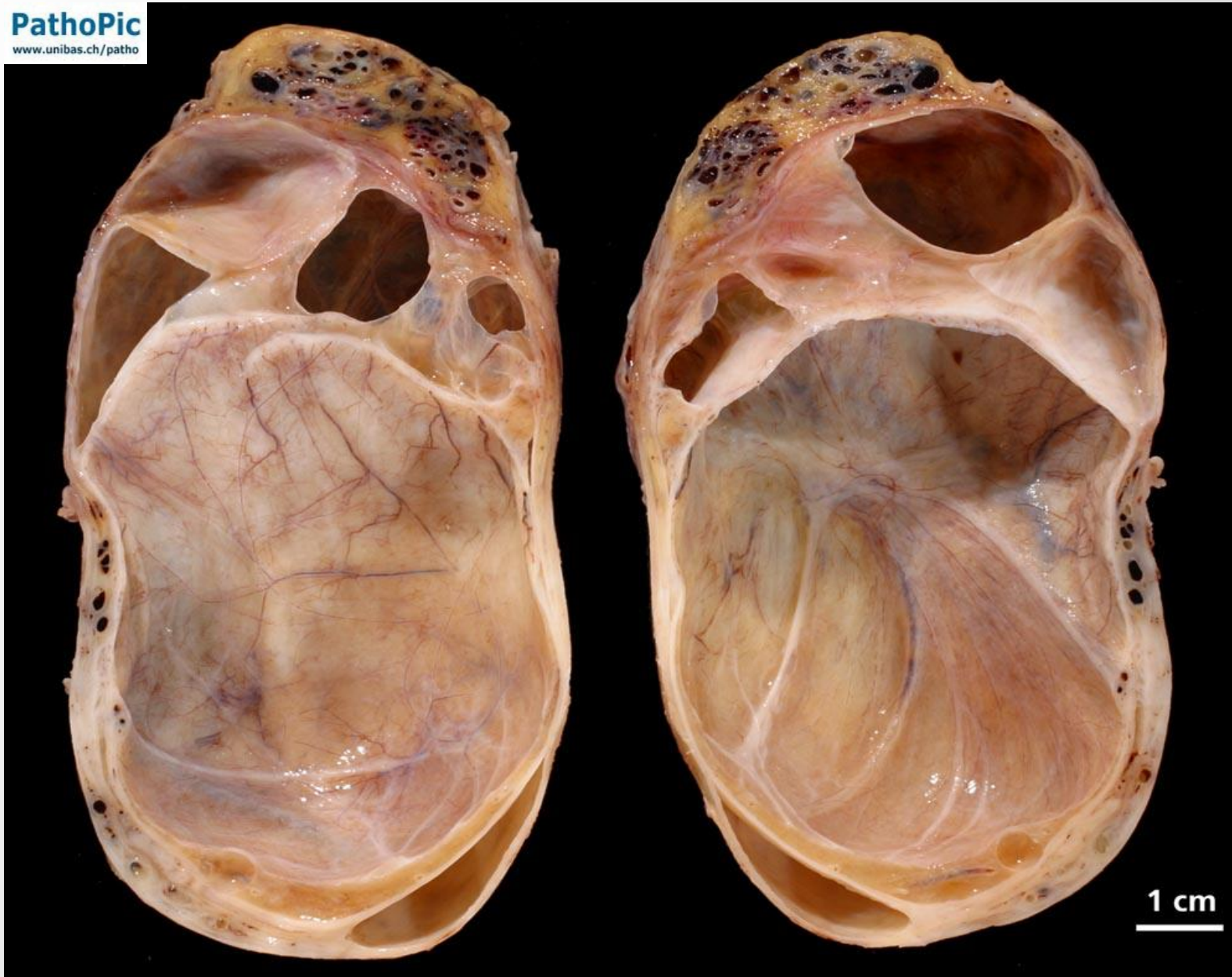
PathoPic
www.unibas.ch/patho



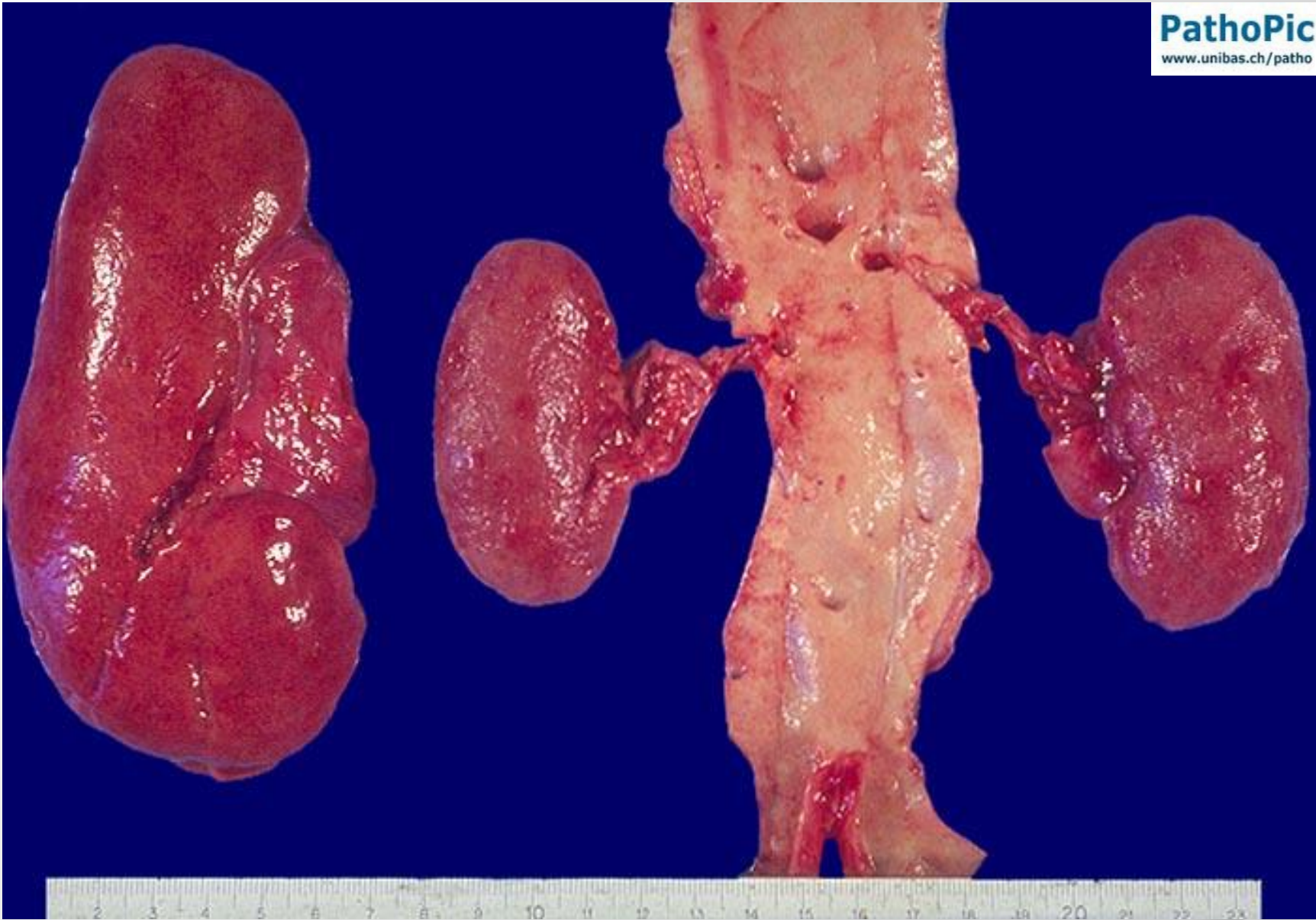
<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=9859>

Colecist atrofic





Atrofia testiculară Hidrocel



**Rinichi mici, atrofici,
în glomerulonefrita
cronică**

Hipertrofia

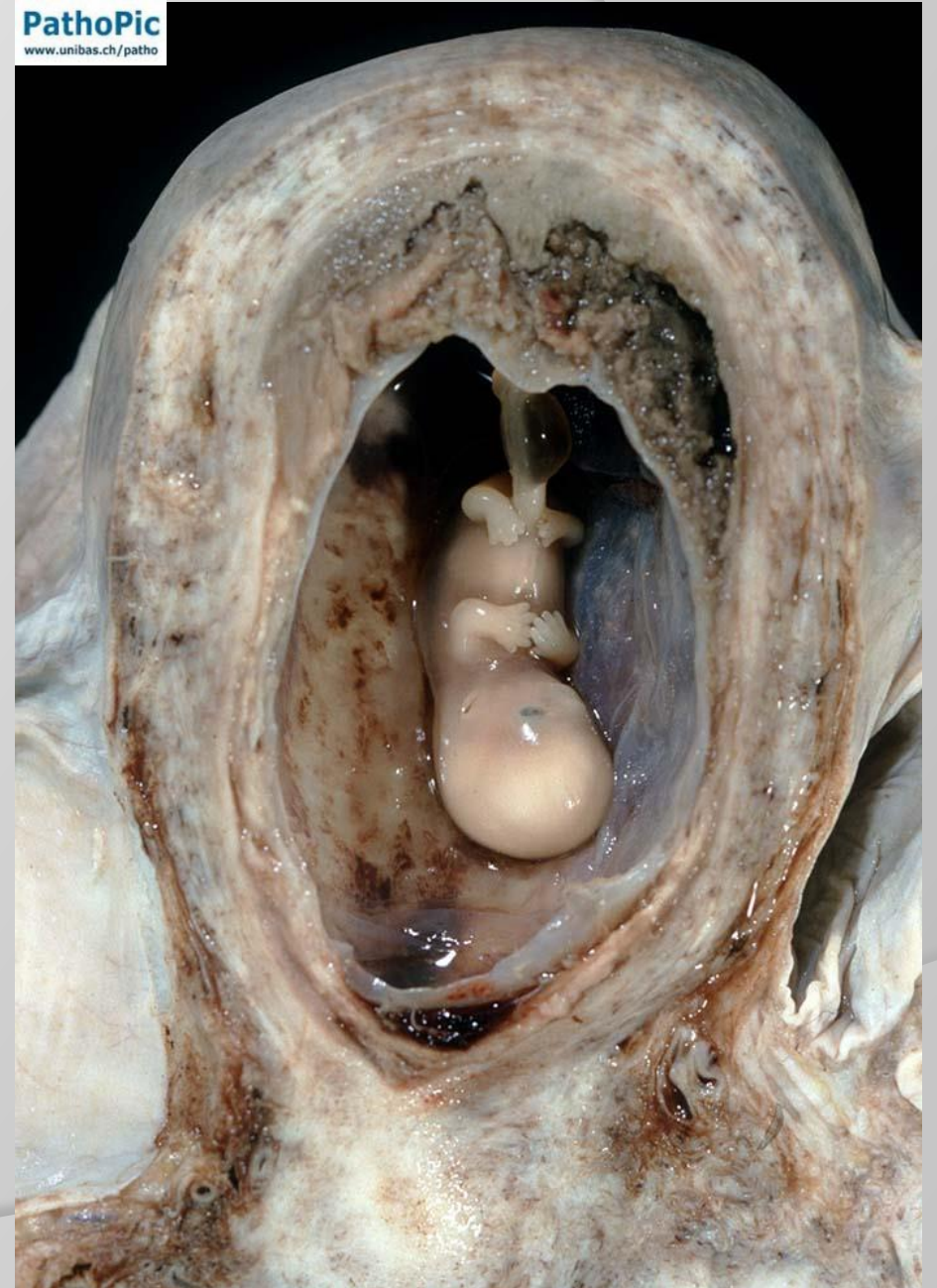
- Creșterea volumului unei celule (sau organ) însoțită de creșterea capacității sale funcționale
- răspuns la stimuli trofici / hormionali sau la creșterea solicitărilor funcționale

Hipertrofia

- fiziologică
 - patologică
-
- celula hipertrofiată nu conține apă sau electroliți în exces.

Hipertrofia hormonală fiziologică

- în cursul maturării organismului sub influența diferiților hormoni
 - la pubertate, hormonii sexuali → hipertrofia organelor genitale și a glandelor mamare → dezvoltarea caracterelor sexuale secundare;
- hipertrofia uterului în sarcină ← estrogeni;
- hipertrofia glandei mamare în lactație ← estrogeni, prolactină.



Hipertrofia hormonală patologică

- Hipertrofia prin steroizi anabolizanți;
- Gușa (hipertrofia tiroidei) ← THS în exces ← aport exogen deficitar de iod.
- Hipersecreție STH → gigantism (acromegalie)



Hipertrofia prin suprasolicitare funcțională

- dezvoltarea mușchilor scheletici la sportivi și la muncitorii manuali (**fiziologică**)

Hipertrofie patologică prin suprasolicitare:

- hipertrofia inimii în hipertensiunea arterială și în valvulopatiile cronice;
- hipertrofia stomacului în stenoza pilorică;

Hipertrofii compensatorii:

- organe pereche, după extirpări unilaterale sau segmentare (rinichi, plămân, CSR).



**Hipertrofie
concentrică a
ventriculului stâng**



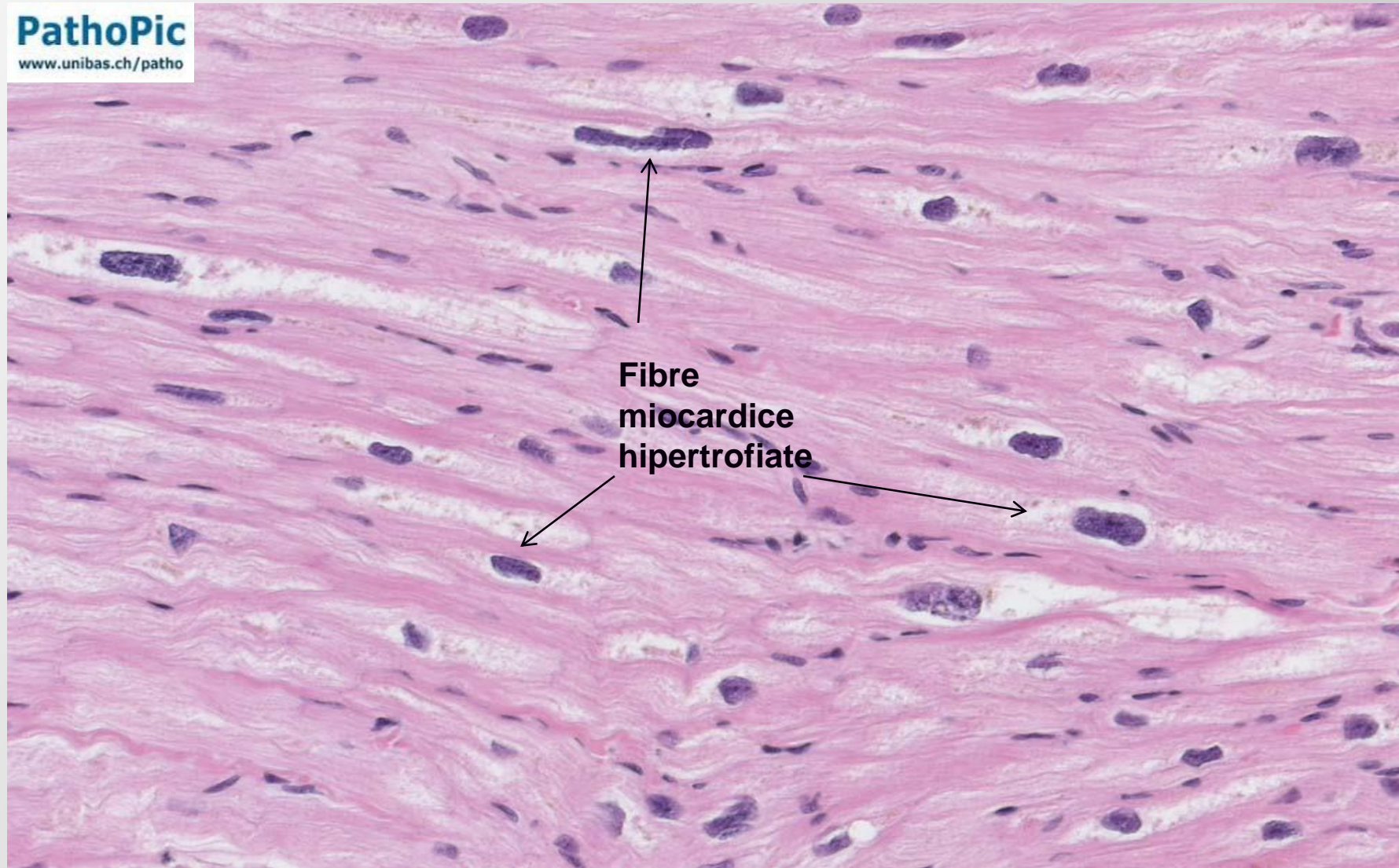
Hipertrofie ventriculară dreaptă



**Hipertrofie
biventriculară**

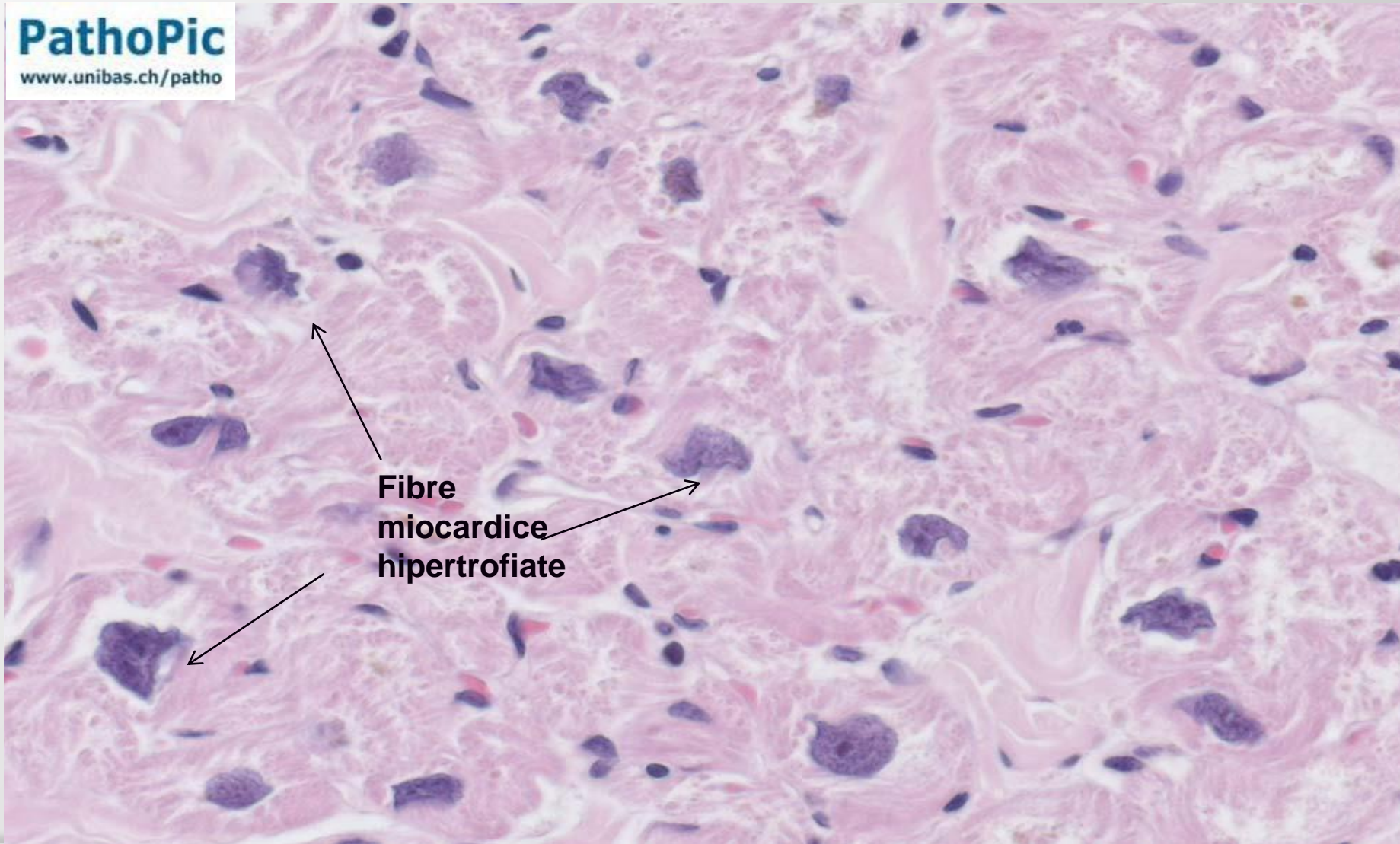
Hipertrofie miocardica

(fibre musculare cardiace in sectiune longitudinalala)



Hipertrofie miocardica

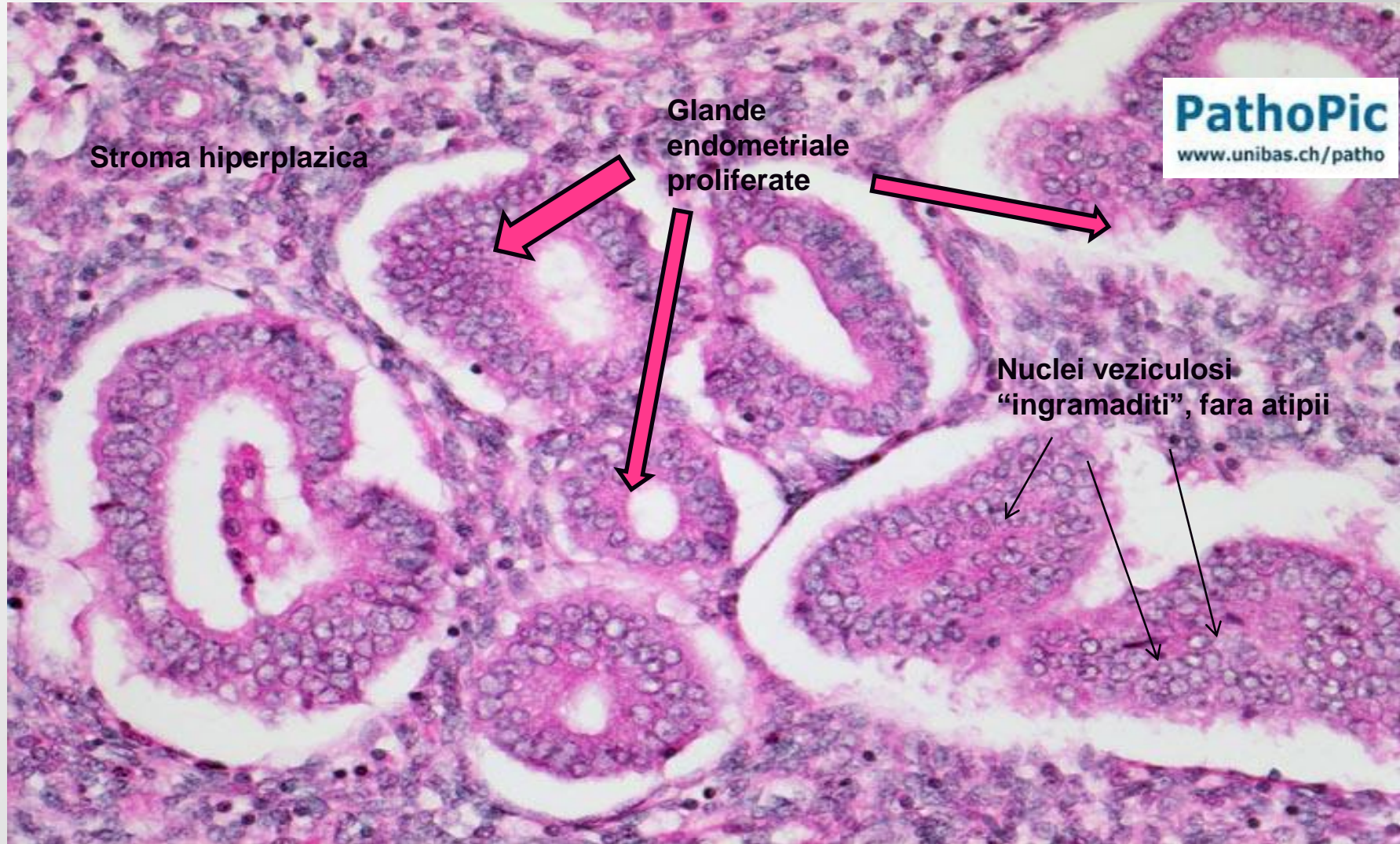
(fibre musculare cardiace în secțiune transversală)

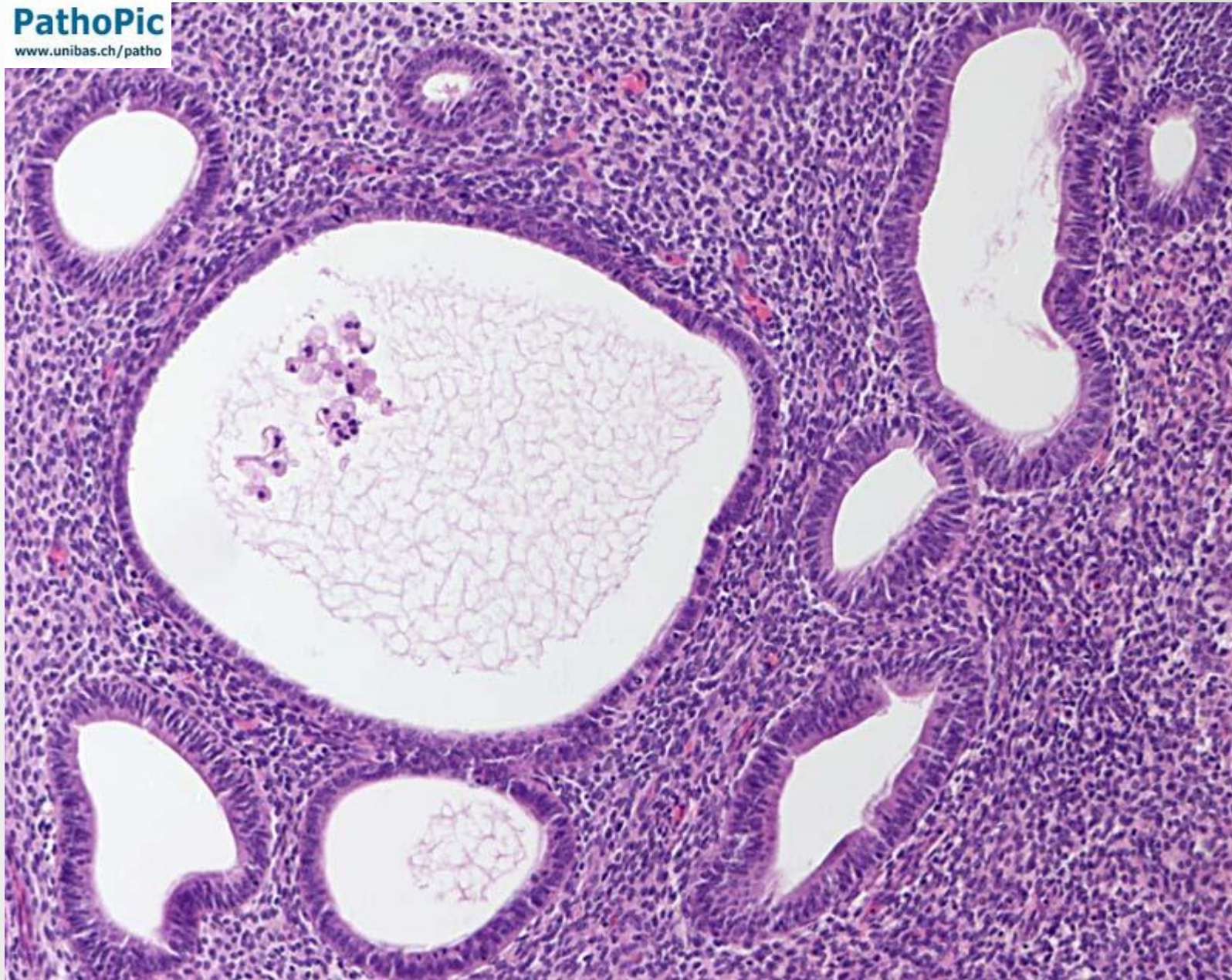




**Hipertrofia
compensatorie
(stânga) a rinichiului
după nefrectomie
unilaterală**

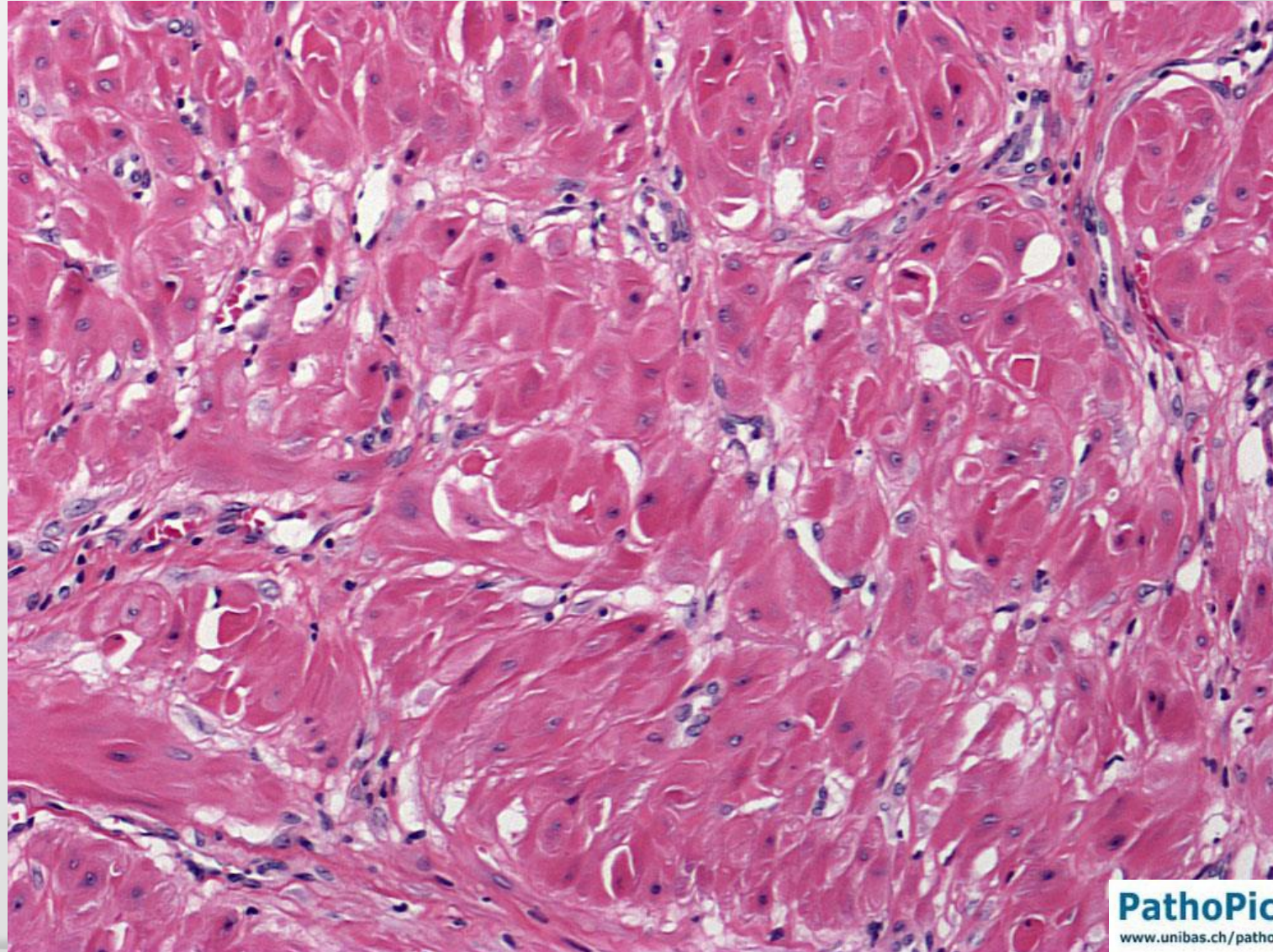
Hiperplazie endometrială simplă fără atipii





**Hiperplazie
endometrială simplă
fără atipii**

Hiperplazie fiziologica a celulelor musculare netede în sarcina



Hiperplazia

Hiperplazie patologică - prin stimulare hormonală;

- secundar acțiunii persistente a unor agenți nocivi.

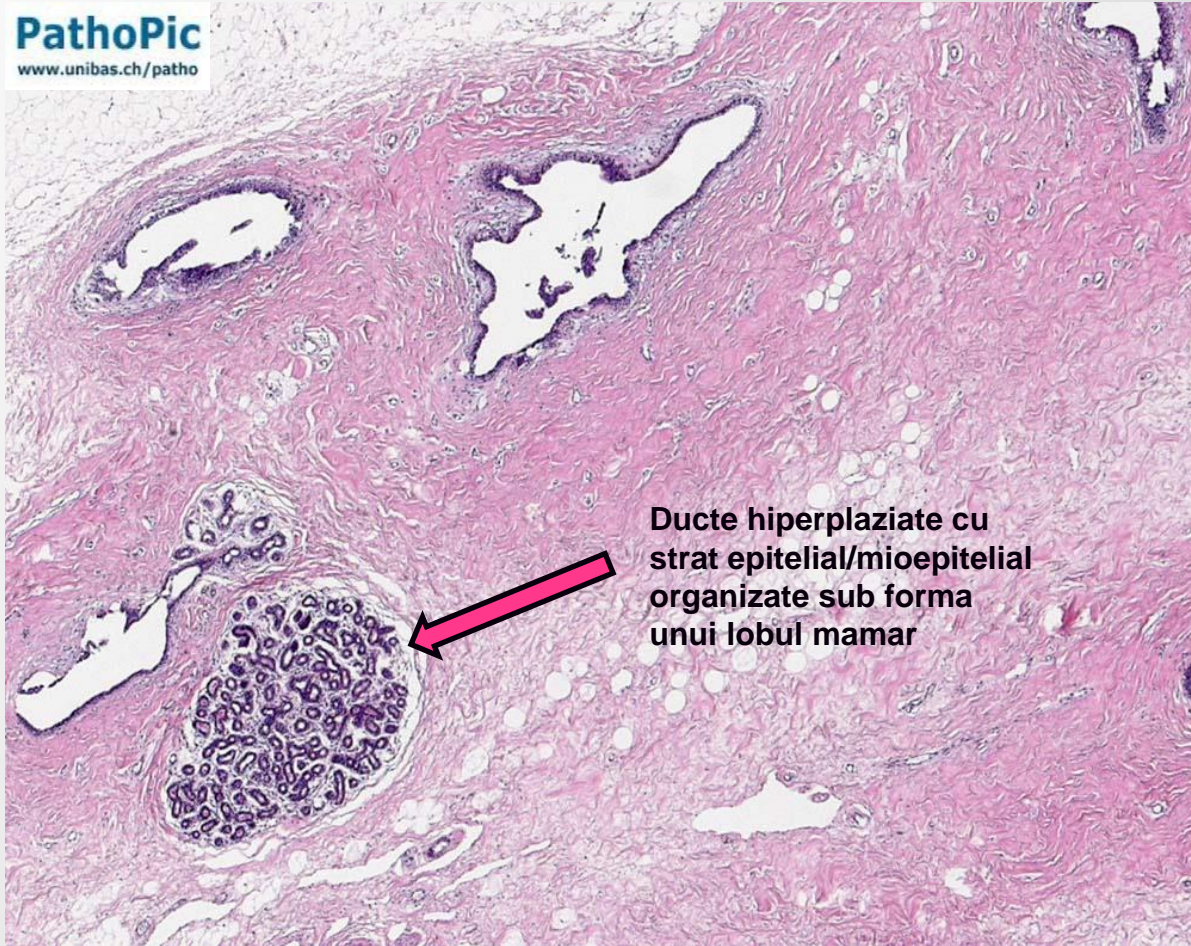
➤ **prin stimulare hormonală:**

- hiperplazia endometrială ← stimulare estrogenică crescută;
- hiperplazia benignă a prostatei ← exces de h. androgeni;
- ginecomastia ← estrogenii ↑ (pacienți cu IRC, suferințe hepatice cronice)
- tumori secretante de hormoni: cancerul renal → eritropoetină → policitemie secundară

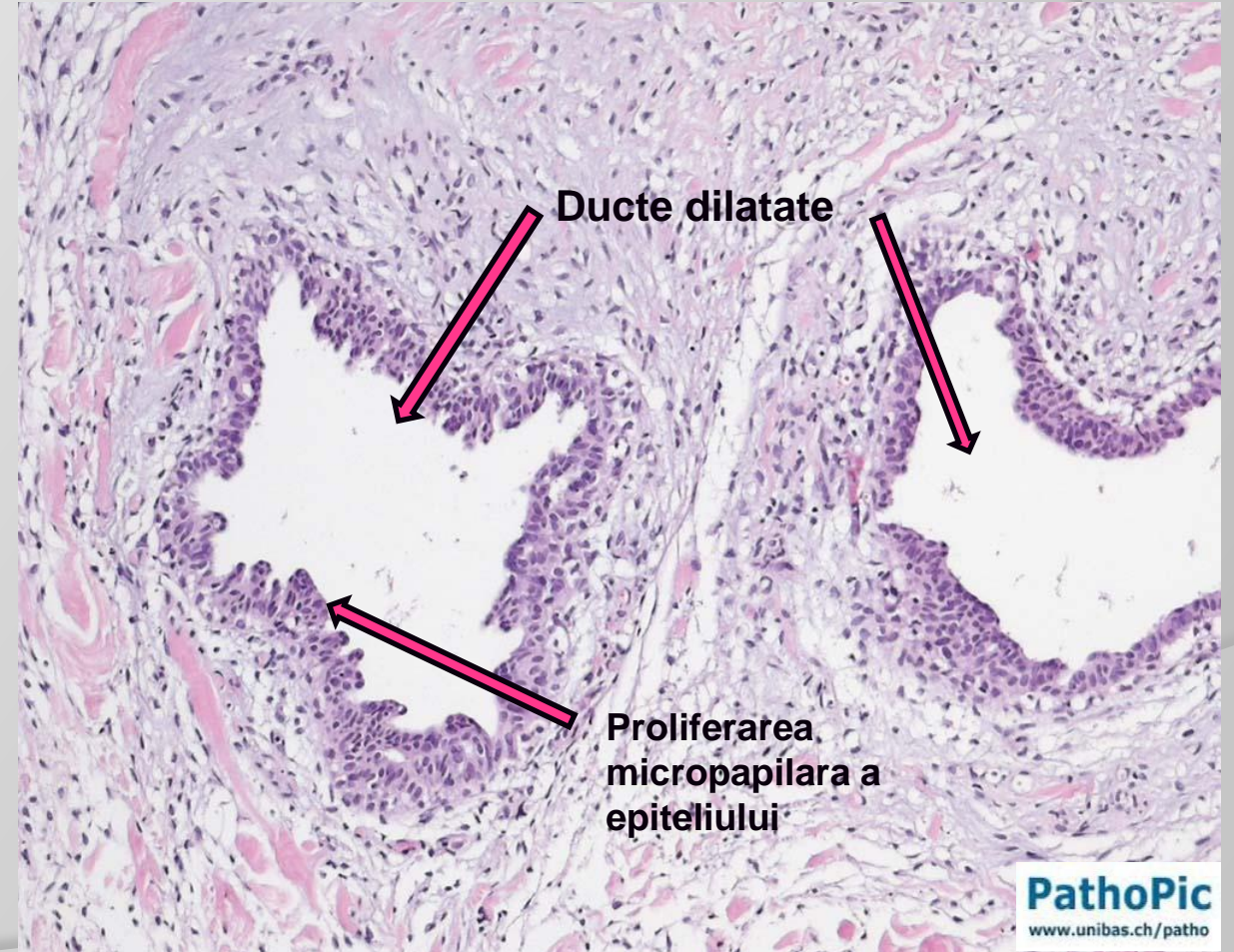
Ginecomastie

○ inactiva (cu diferentiere lobulară)

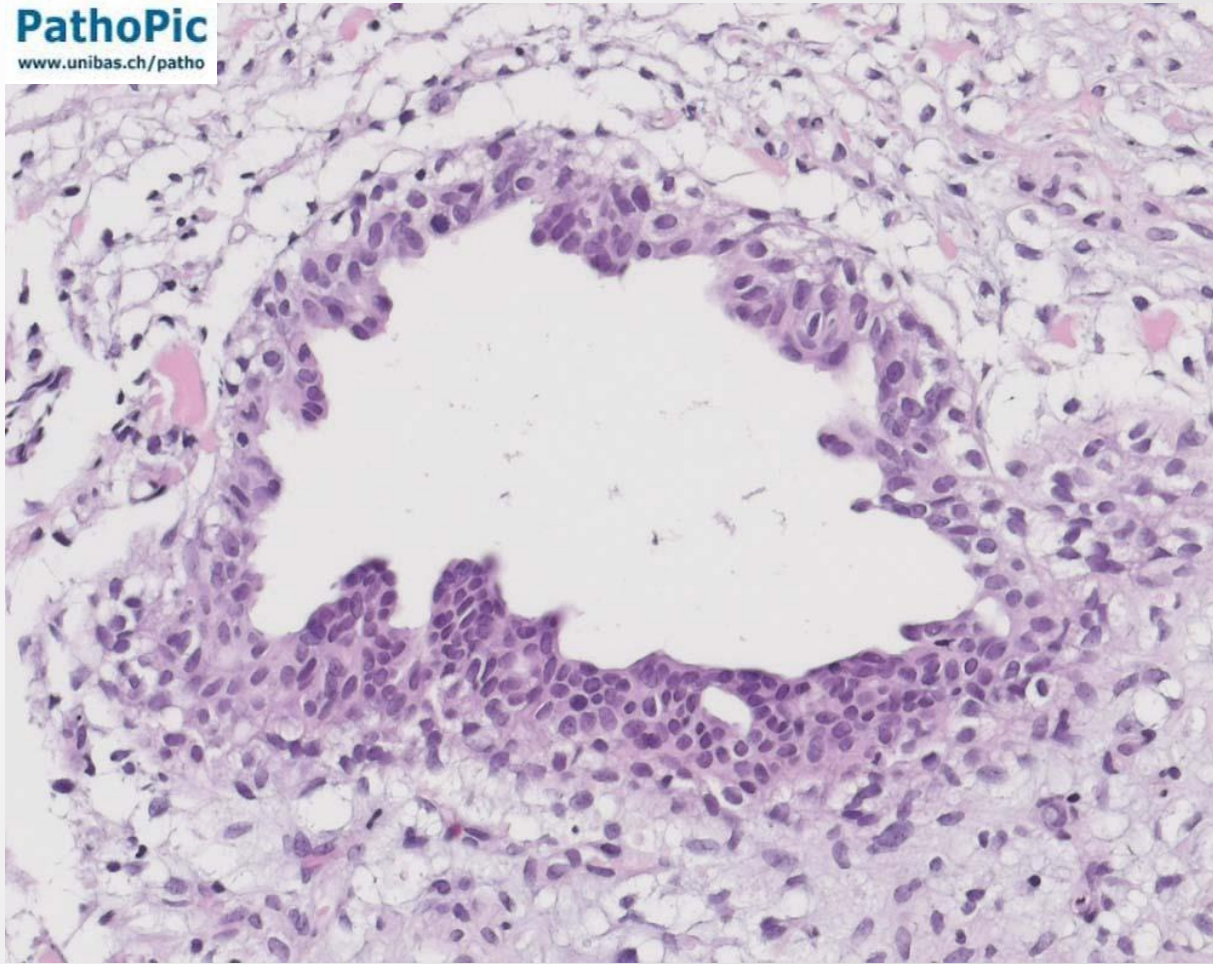
○ activa



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=009620>



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=009697>



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=9698>

Ginecomastie activa

<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=9624>





Prostata normala

<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=3077>



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=2052>

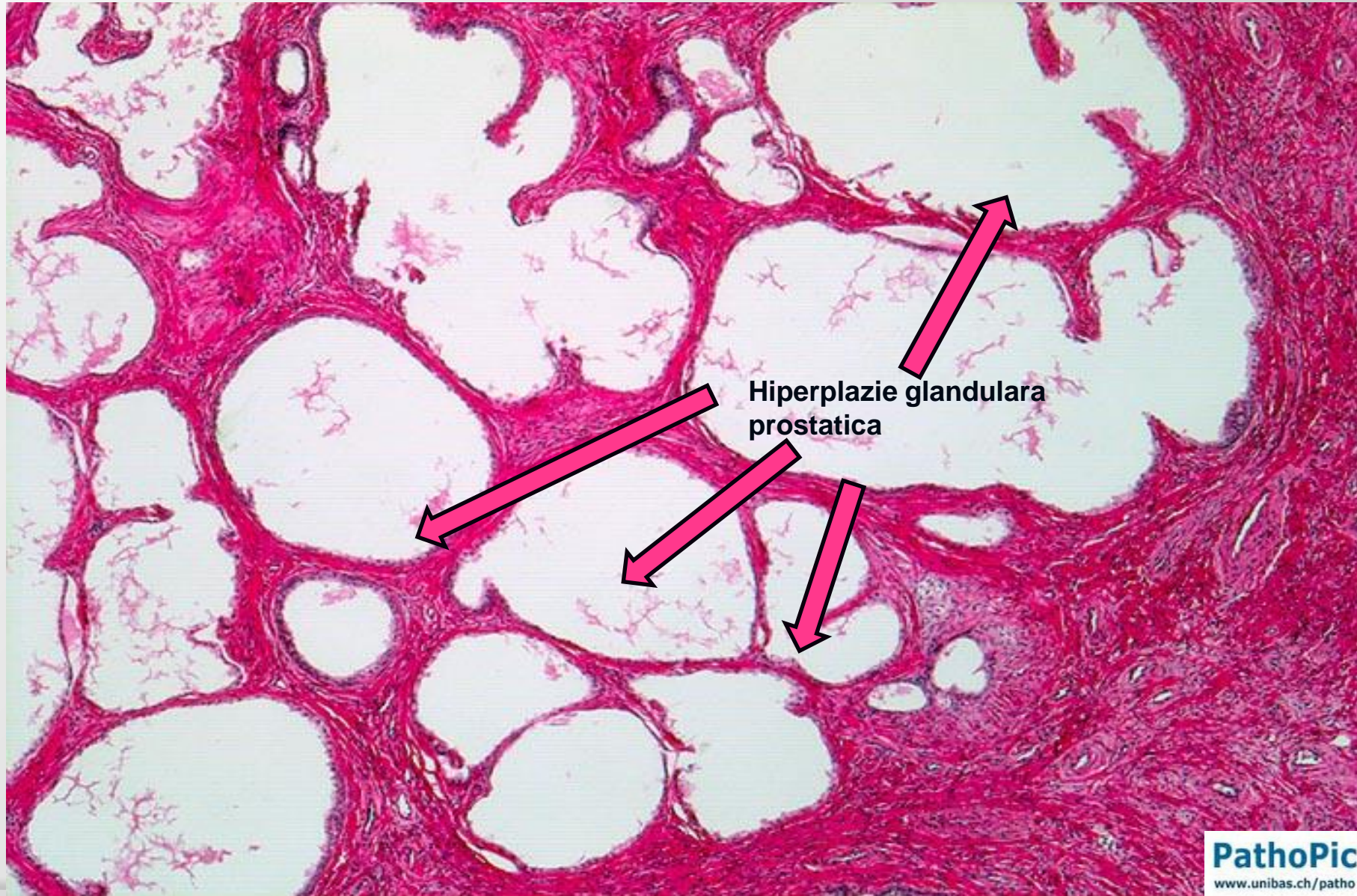
Hiperplazie glandulară prostatică



Hiperplazie nodulară benignă de prostată

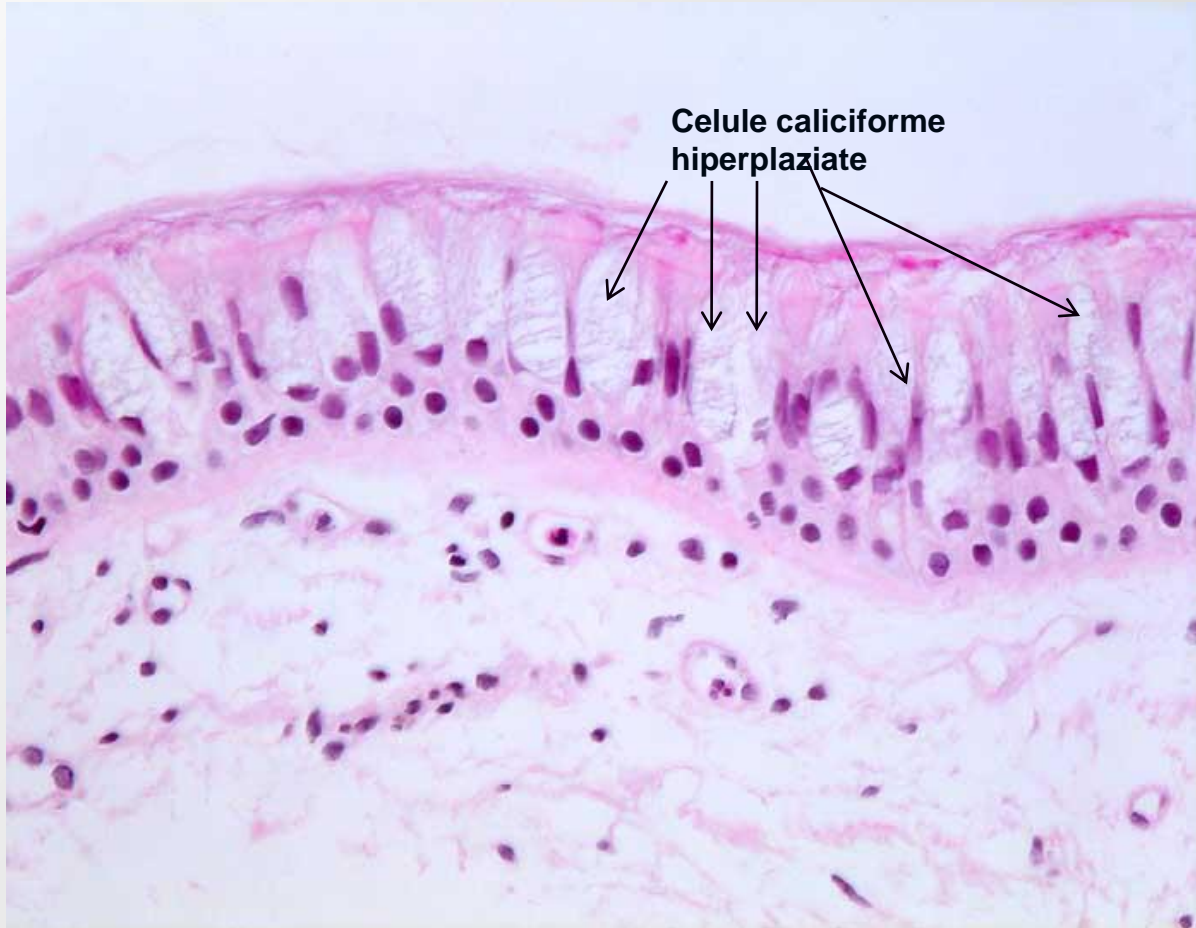


Hiperplazie nodulara benigna de prostata



Hiperplazia celulelor caliciforme de la nivelul epiteliului bronșic

Colorație HE



Colorație PAS-AA



Hiperplazia epiteliului tegumentar în psoriazis



<https://v2.pathorama.ch/pathopic?search=6692>