

CYTOLOGIE **OBEČNÉ PRINCIPY**

Iva Staniczková Zambo

1

CYTOLOGIE

- **patří mezi bioptické metody**
- odběry:
 - **neinvazivní** (moč, stěry z čípku, sputum)
 - **minimálně invazivní (FNAC)**
- **význam cytologie**
 - **screeningové vyšetření**
 - **prebioptické vyšetření** (může biopsii vyloučit – např. benigní nálezy na ŠŽ)
 - v některých lokalizacích **plně nahrazuje biopsii** (pankreas, žlučové cesty atp.)
 - **upřesňuje stádium malignity** (peritoneální cytologie u CA vnitřního genitálu ♀)
 - ... **molekulárně diagnostické/prediktivní vyšetření** (tam, kde není možno provést biopsii)

CYTOLOGIE ... VÝZNAM

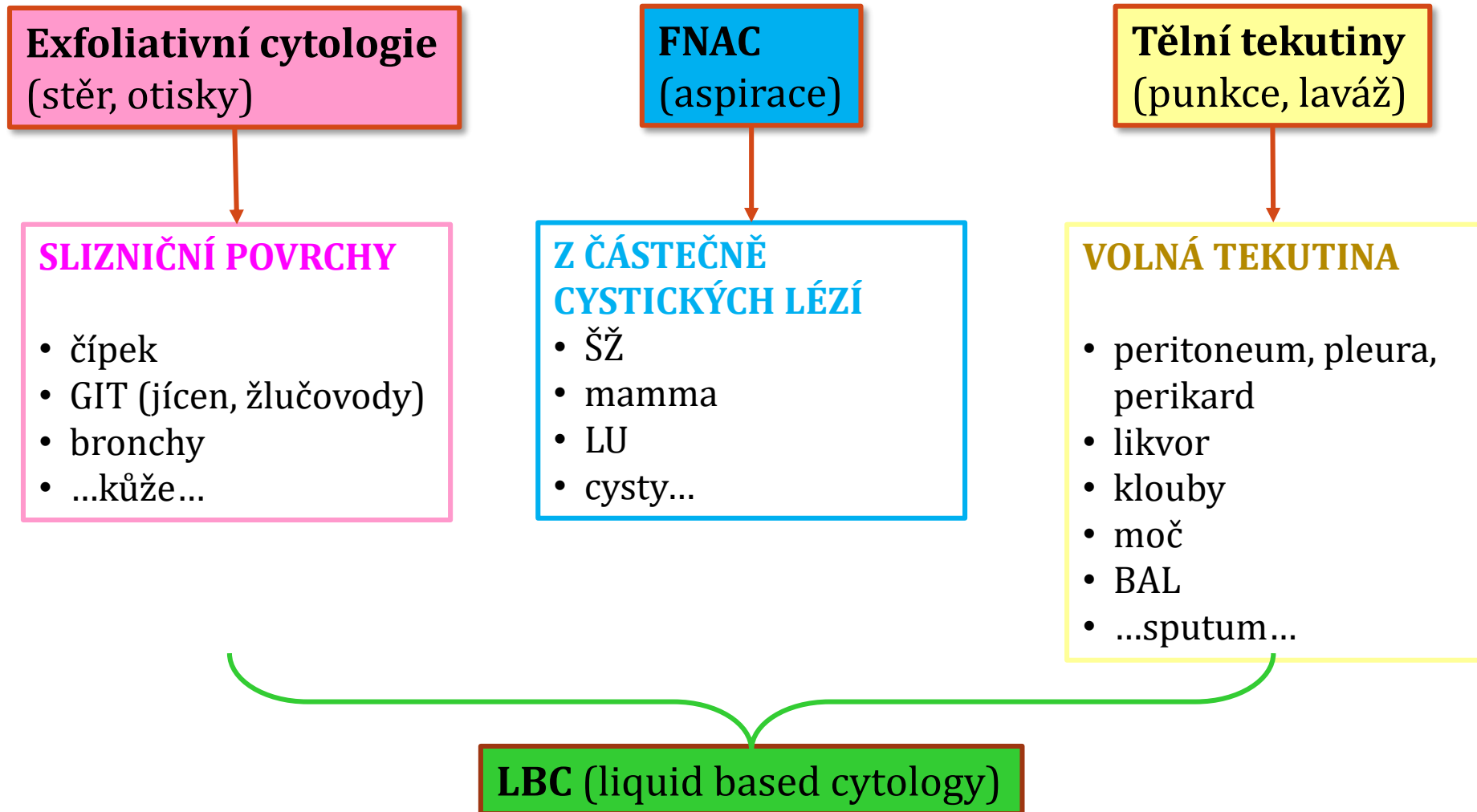
- dg. závěry **ze stále menších vzorků**
 - snaha minimalizovat dyskomfort a morbiditu pacienta při odběru materiálu
 - ← ale rostou požadavky na stále podrobnější diagnostické závěry
 - roste počet patologem reportovaných prognostických faktorů, které ovlivňují následnou terapii
 - ← je vyvíjen tlak na zkrácení časového úseku nezbytně nutného pro stanovení správné dg.
- CYTOLOGIE JE **RYCHLÁ, LEVNÁ**, ale **MÉNĚ PŘESNÁ**
- **histopatologie a cytopatologie jsou KOMPLEMENTÁRNÍ**

CYTOLOGIE ... VÝZNAM

- **negativní cytologie neznamená absenci malignity !!!**
- **nediagnostická cytologie ≠ bez onkol. susp. bb.**



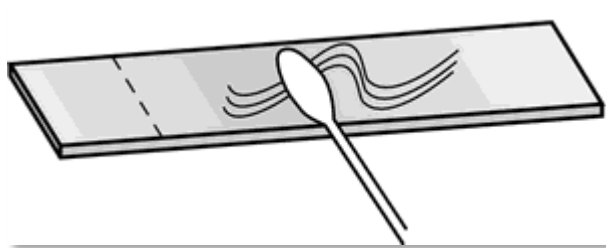
TYPY CYTOLOGICKÝCH VYŠETŘENÍ



EXFOLIATIVNÍ CYTOLOGIE



1. bb. jsou odloupnuty /seškrábnuty / setřeny z epitelálního povrchu



2. materiál **natřen** na *označené* podložní sklíčko



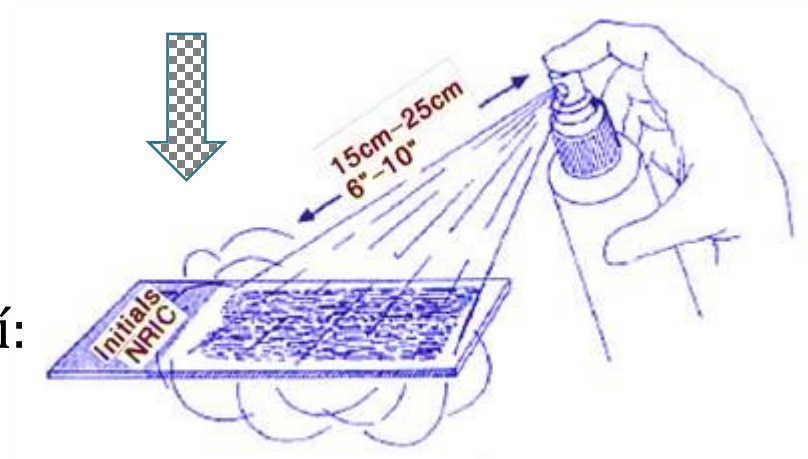
3. nátěr **fixován** 95% *alkoholem* nebo *zaschnutím na vzduchu*

FINE NEEDLE ASPIRATION CYTOLOGY



1. bb. jsou aspirovány tenkou jehlou (pod zrakovou / UZV kontrolou)
2. kapka na podložní sklíčko → dalším podložním sklíčkem kapka rozetřena (kolik kapek, tolik nátěrů)

3. nátěr **fixován** 95% alkoholem nebo zaschnutím na vzduchu (dle zvyklostí: např. ½ skel alkoholem, ½ na vzduchu)



PUNKCE / LAVÁŽ TĚLNÍCH TEKUTIN

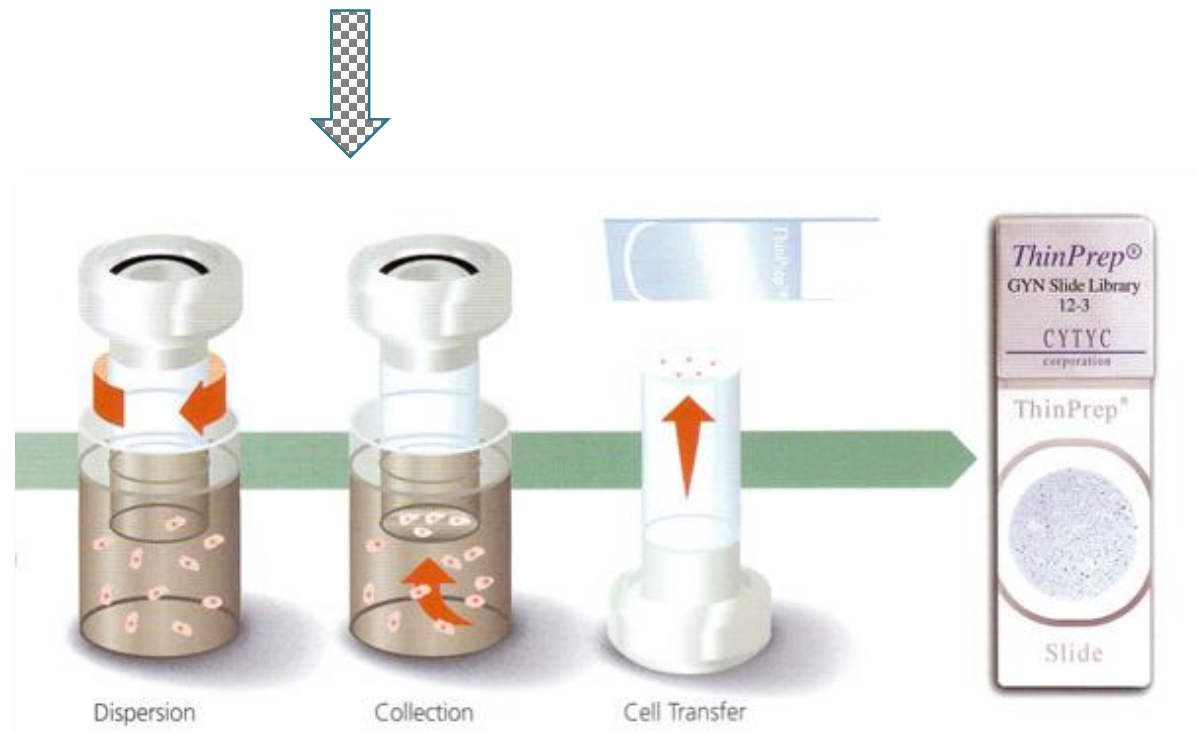


LBC, THINPREP (CYTOLOGIE V TENKÉ VRSTVĚ)

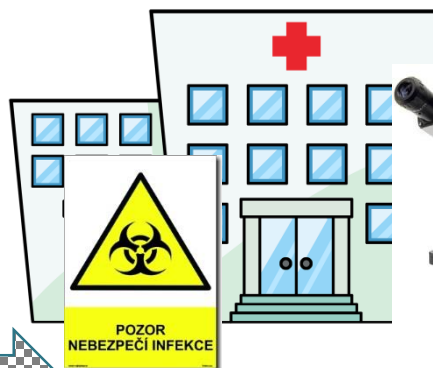


1. bb. jsou setřeny z epiteliálního povrchu
2. kartáček vymyt v mediu[®]

3. homogenizace → na podložní sklíčko „terčík“ (+rezervní materiál pro IHC/genetiku...)



ORDINACE
v růžové zahradě



▪ odběr cytologického materiálu

- **nátěry** na podložní skla (+ fixace)
- **tekutý materiál** (stříkačky, zkumavky, sputovky... **nativně ale v CHLADU – ne mrazu!!!!**)

▪ v laboratoři:

- zhotovení cytobloku, nátěrů po centrifugaci
- **barvení**
- montování pod krycí sklíčko/fólii

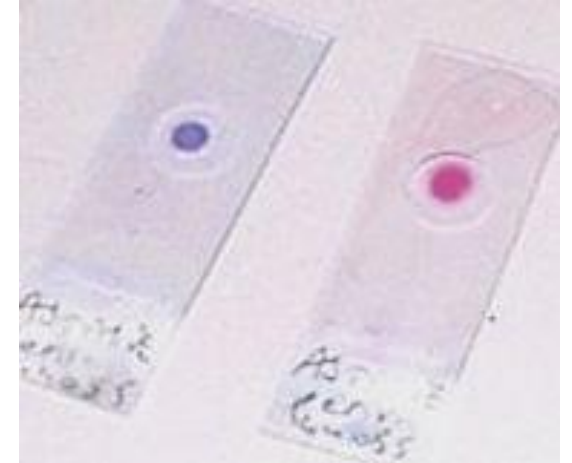
- **vyhodnocení** nálezu cytologem-patologem

požadavky na manipulaci se vzorky stanovuje laboratoř v *Laboratorní příručce*



ZPRACOVÁNÍ V LABORATOŘI

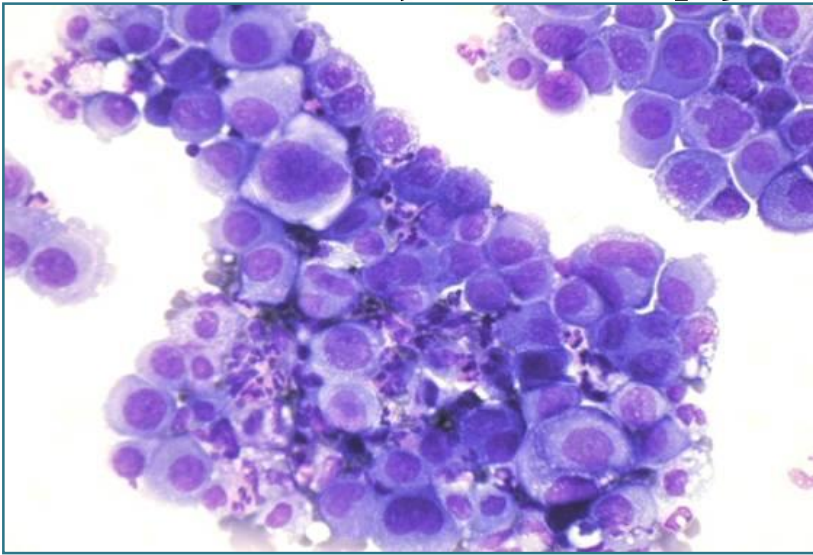
- cytospin
 - „terčík“ na podložní sklo
 - cytoblok
- **barvení** - záleží na předchozí fixaci a zvyklostech laboratoře
 - **May-Grünwald-Giemsa-Romanovsky (MGG)**
 - po fixaci zaschnutím
 - = eozin-methylen modř+ dtto chlorid + eozin
 - **Hematoxylin-eozin (H&E)**
 - **Papanicolau (Pap)**
 - po fixaci alkoholem (cytofixativ)
 - = modifikovaný HE (hematoxylin – oranž G – polychrom)
- montování pod krycí sklo / folii



BARVENÍ

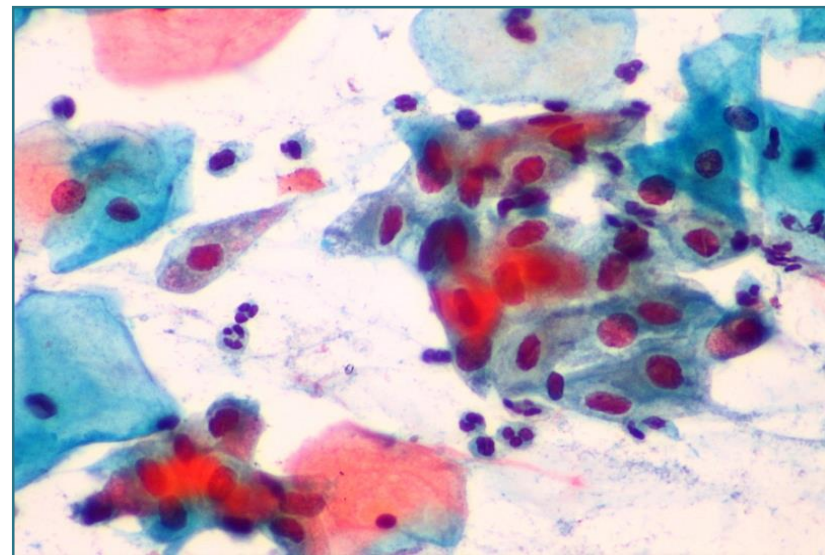
zaschnutí → **MGG**

- ✓ extracelulární materiály
- ✓ **CYTOPLAZMA**
- ✓ krvetvorné buňky a jejich granula
- ✓ bakterie
- ✗ ale horší barvitelnost jader (struktura chromatinu, vzhled jadérek atp.)



alkohol → **PAP**

- ✓ transparence buněk
- ✓ **hematoxylin** barví **JÁDRO** → detailní pozorování chromatinu
- ✓ **oranž G** zdůrazní keratinizaci
- ✗ ale horší detaily cytoplazmy



IHC (resp. ICC)

- lze provést na:
 - nebarvených nátěrech/cytospinových sedimentech (= přímo na podložním skle)
 - nátěrech barvených MGG (nejsou montovány)
 - na řezech z cytobloku
- **CAVE!!!**
 - **imunoreaktivita cytologických vzorků může být odlišná od histologických preparátů (falešně + i -)**
 - **často chybí vnitřní pozitivní kontrola**

OBECNÉ PRINCIPY HODNOCENÍ CYTOLOGIE

**ALGORITMUS pro hodnocení cytologických vzorků
(stěrových a aspiračních)**

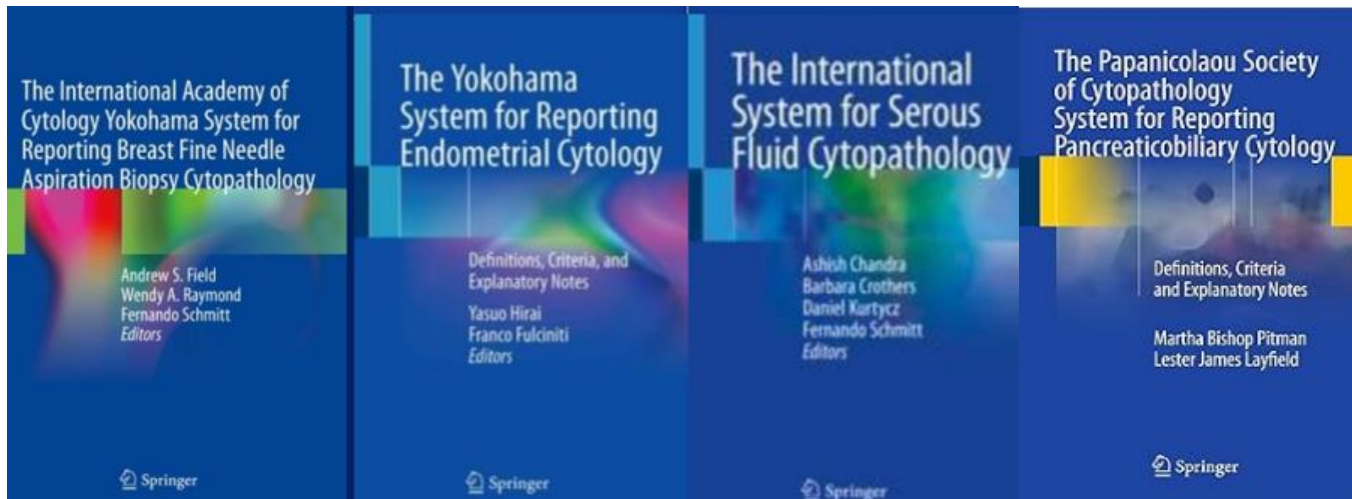
sjednocení postupu

sjednocení terminologie

reproducibilita mezi pracovišti

statistické hodnocení

PRINCIPY HODNOCENÍ MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE



CYTOLOGIE ...OBECNÉ PRINCIPY HODNOCENÍ

- **kvalita** a kvantita odebraného materiálu
 - hodnotitelný
 - nehodnotitelný, ale zpracovaný (limitovaně diagnostický) – *proč?*
 - nehodnotitelný (= nediagnosticský) vzorek – *proč?*
- popis **nenádorových změn**
 - zánětlivé bb., ery (tzv. buněčné pozadí)
 - případná mikrobiální infekce
 - reaktivní změny epitelí ...
- popis případných **cytonukleárních atypií**
 - dlaždicových bb. / žláznových bb. / urotelií / mezotelií / lymfoidních bb. / stromálních elementů...

CYTOLOGIE ...OBECNÉ PRINCIPY HODNOCENÍ

- **buňka jako celek:**
 - velikost, tvar, **N/C poměr**
- **jádro:**
 - velikost, tvar, struktura, distribuce a denzita **chromatinu**, **mitózy**
 - **nukleoly** - velikost, počet
- **cytoplazma:**
 - množství, tvar, charakteristiky dané barvením, textura, přítomnost inkluzí (**vakuoly**, pigmentová granula)
- **vztahy mezi buňkami:**
 - buněčná koheze, tvorba plachtovitých trsů, papil, ductů, apod.

CYTOLOGIE ...OBECNÉ PRINCIPY HODNOCENÍ

▪ ZÁVĚR:

kategorie I. • nelze diagnostikovat (u nedignostických vzorků, *proč?*)

kategorie II. • onkologicky negativní

kategorie III. • atypie nejistého významu (buňky nejisté biologické povahy)
u ŠŽ i IV.

• pozitivní nález:

- dysplastické změny
- suspektní neoplázie
- vysoce susp. z malignity
- maligní

kategorie IV.
u ŠŽ V.

kategorie V.
u ŠŽ VI.

OBECNÉ PRINCIPY HODNOCENÍ CYTOLOGIE:

Co je nutno reportovat?

- **DIAGNOSTICKÁ KATEGORIE**
 - **nediagnostický**
 - **negativní na malignitu**
 - **atypie nejistého významu/buňky nejisté biologické povahy**
 - **suspektní z malignity (jaké?)**
 - **maligní (co nejpřesnější typizace)**
- *(komentář, doporučení klinikovi = co z cytologického závěru vyplývá?)*

s RT a CHT ASOCIOVANÉ ZMĚNY

■ akutní fáze:

- buňky se zvětší
- **v cytoplazmě vakuoly**
- **jádra zvětšená až bizarní**, ale chromatin jemný

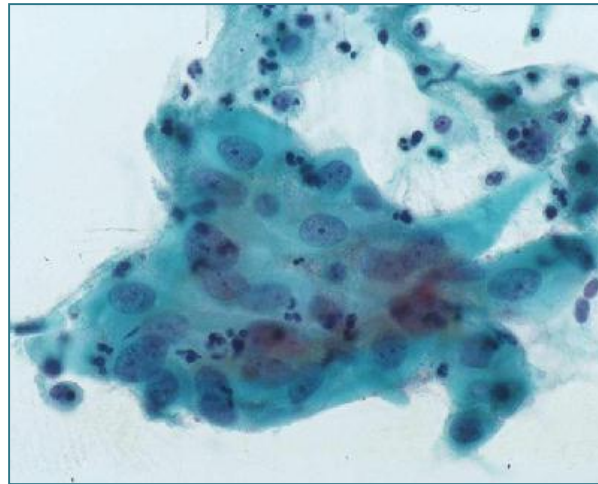
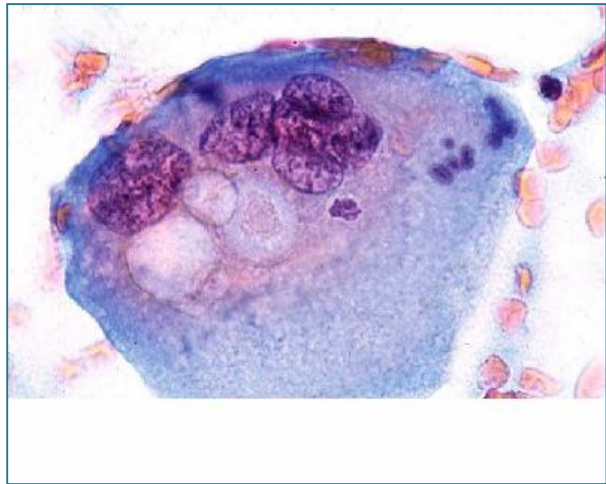
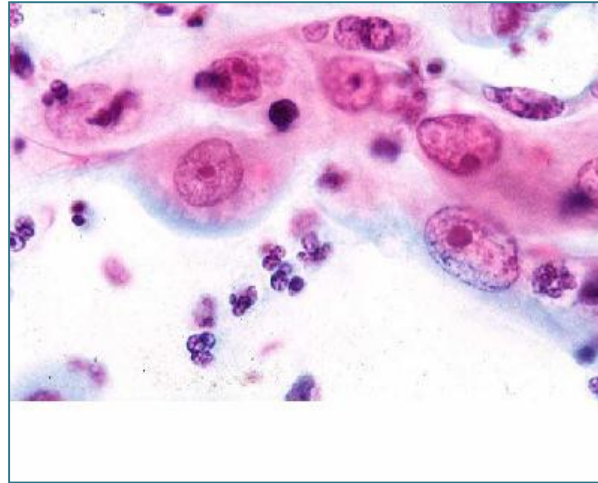
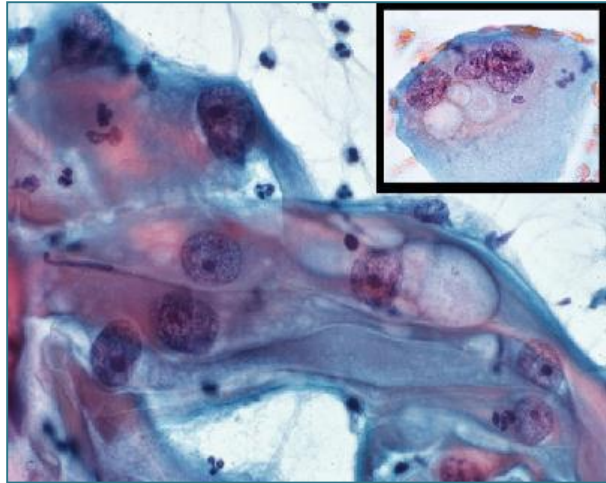
+ zánětlivé pozadí:

- nepříznivá odpověď: neutrofily a histiocyty
- příznivá odpověď: lymfocyty a fibroblasty

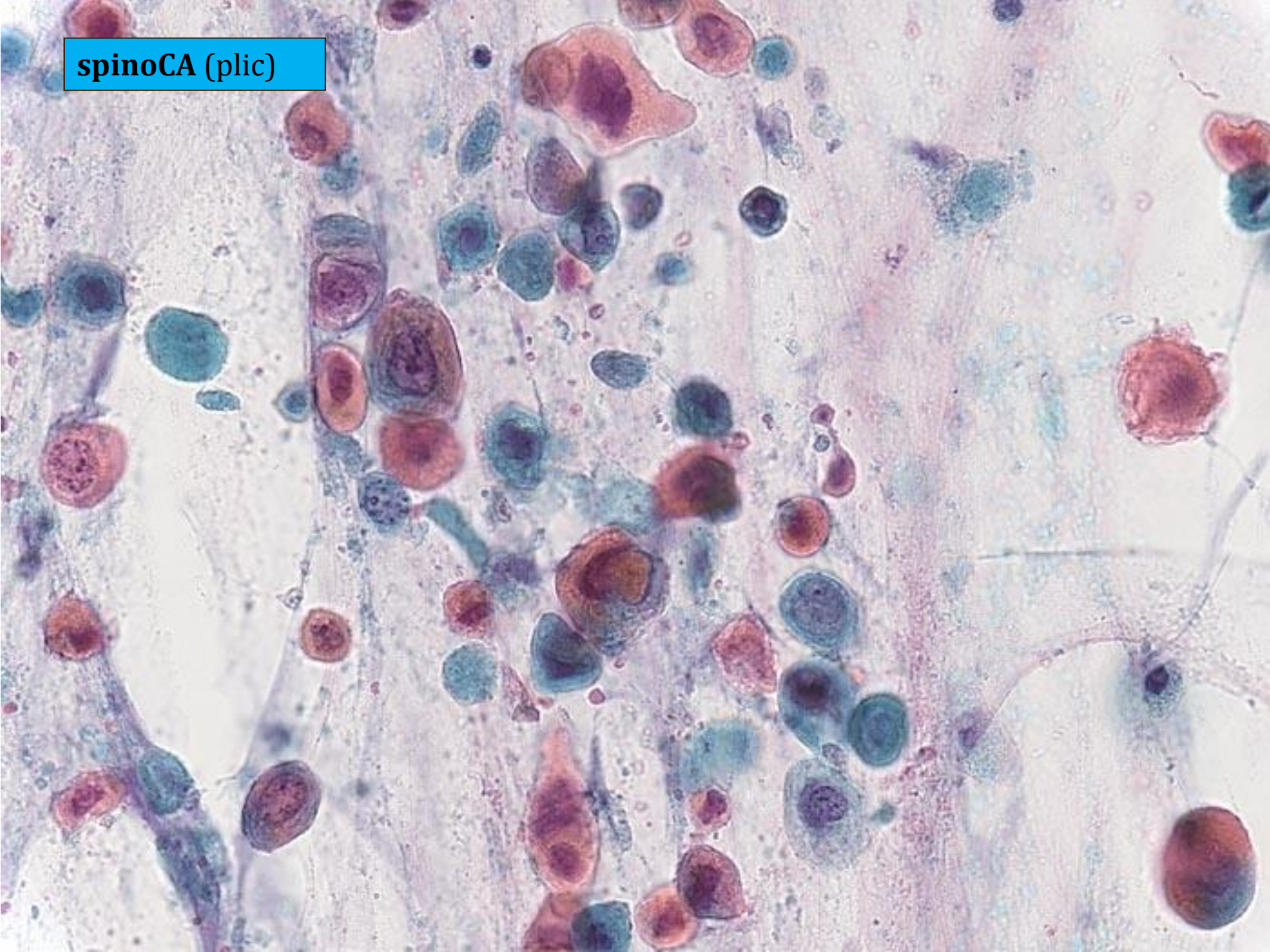
■ chronická fáze:

- atrofie epitelu, ale i obrovské epitelie

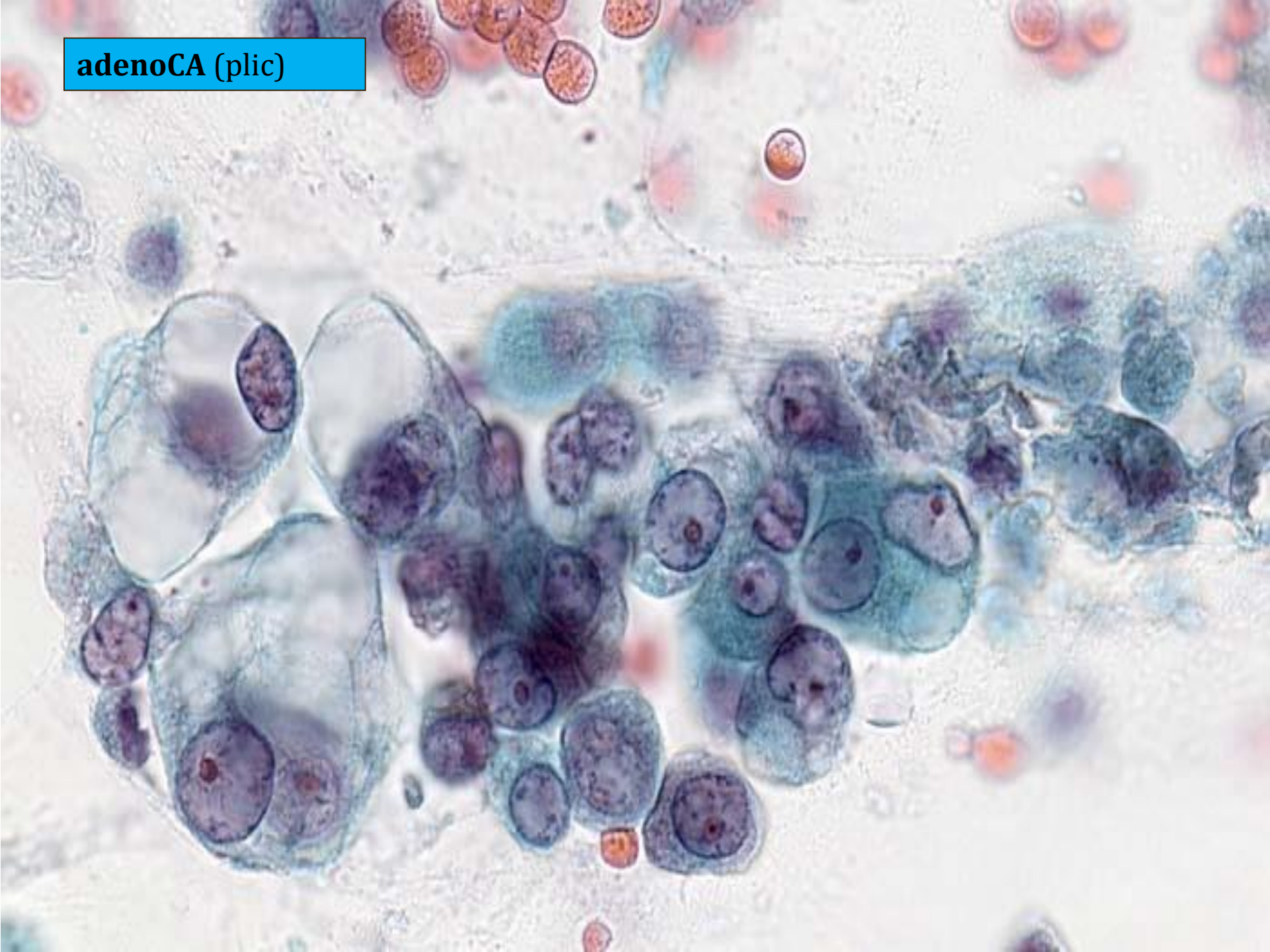
POSTRADIAČNÍ ZMĚNY - ČÍPEK



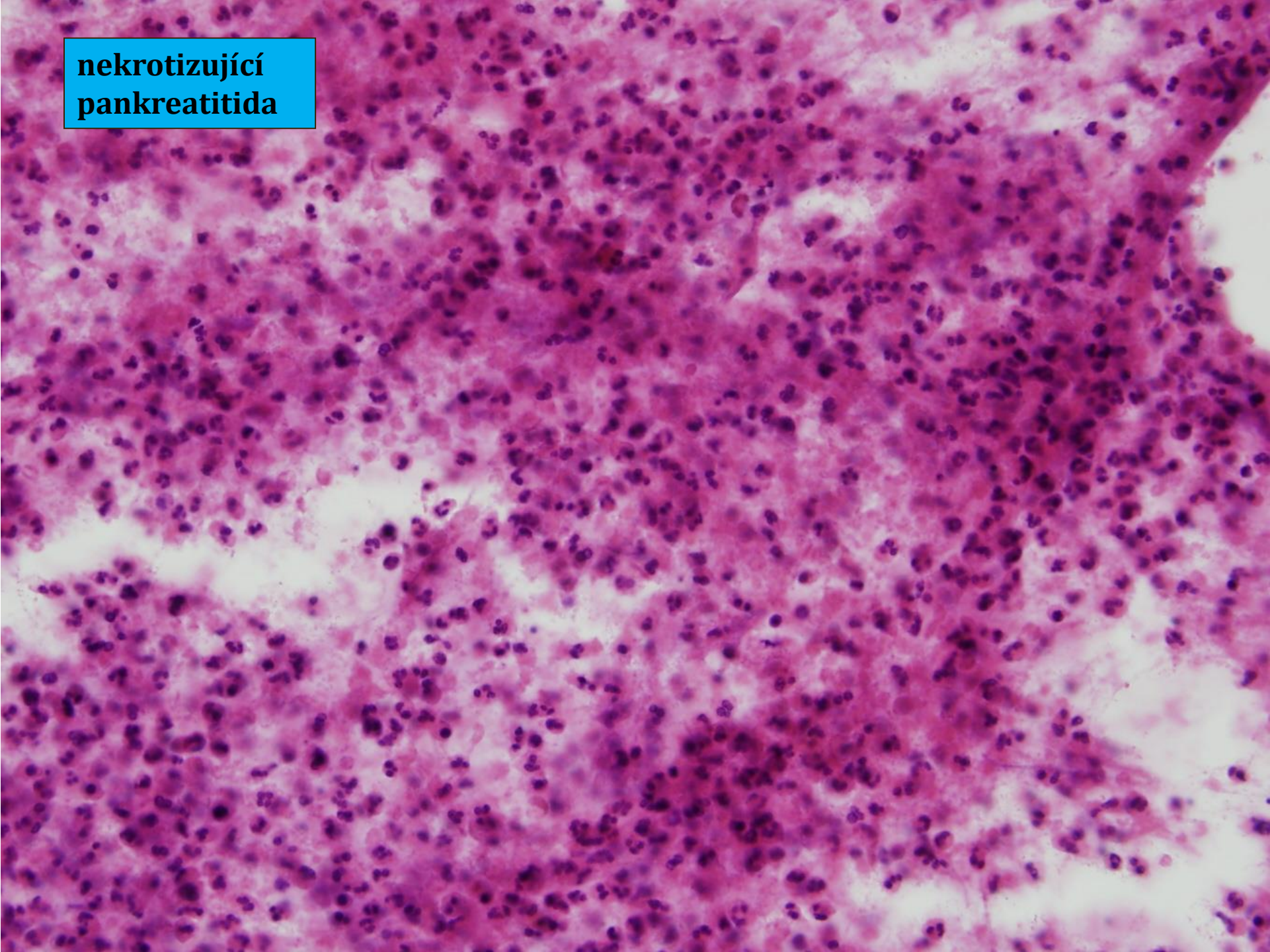
spinoCA (p1c)



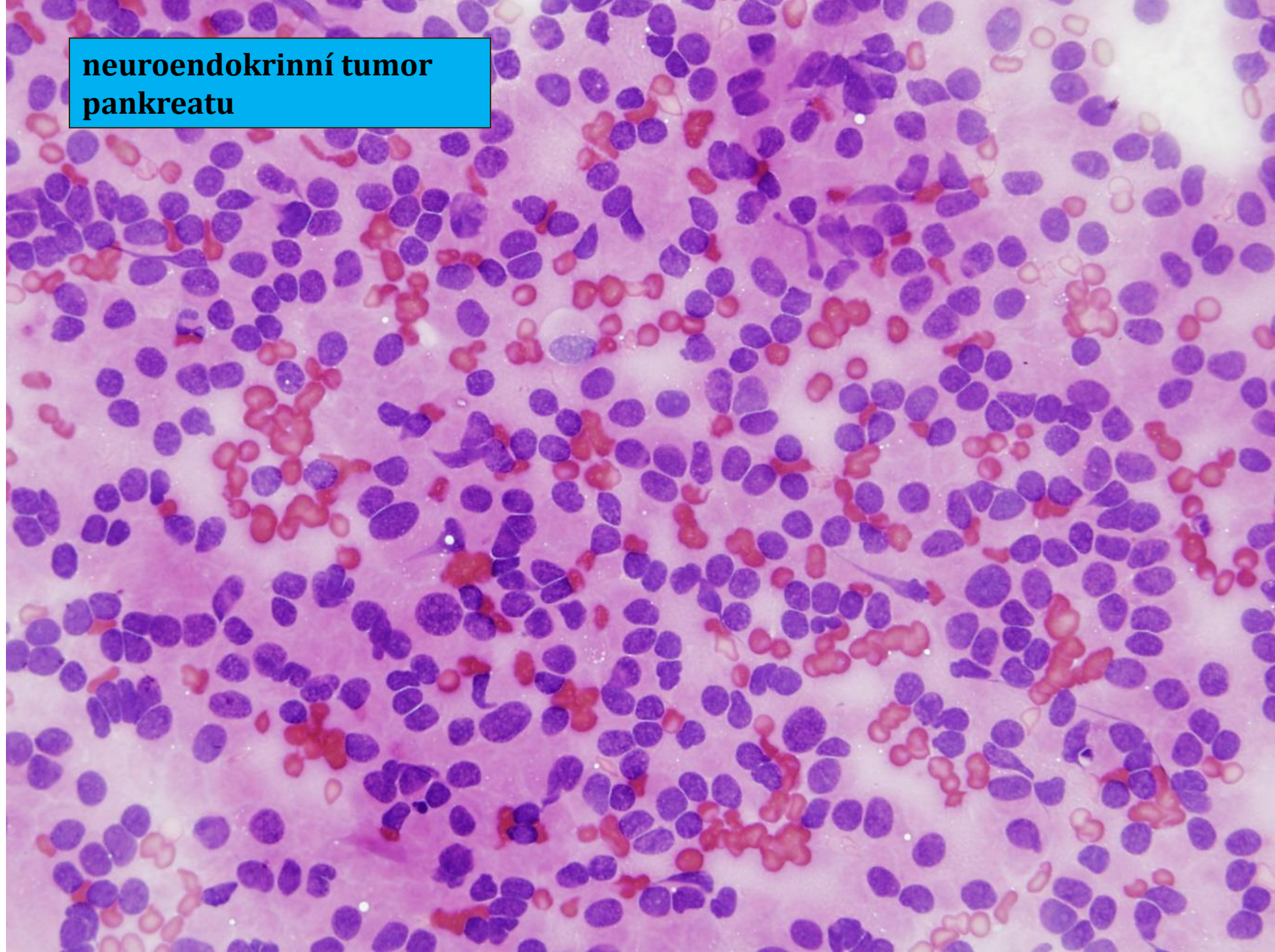
adenoCA (pic)



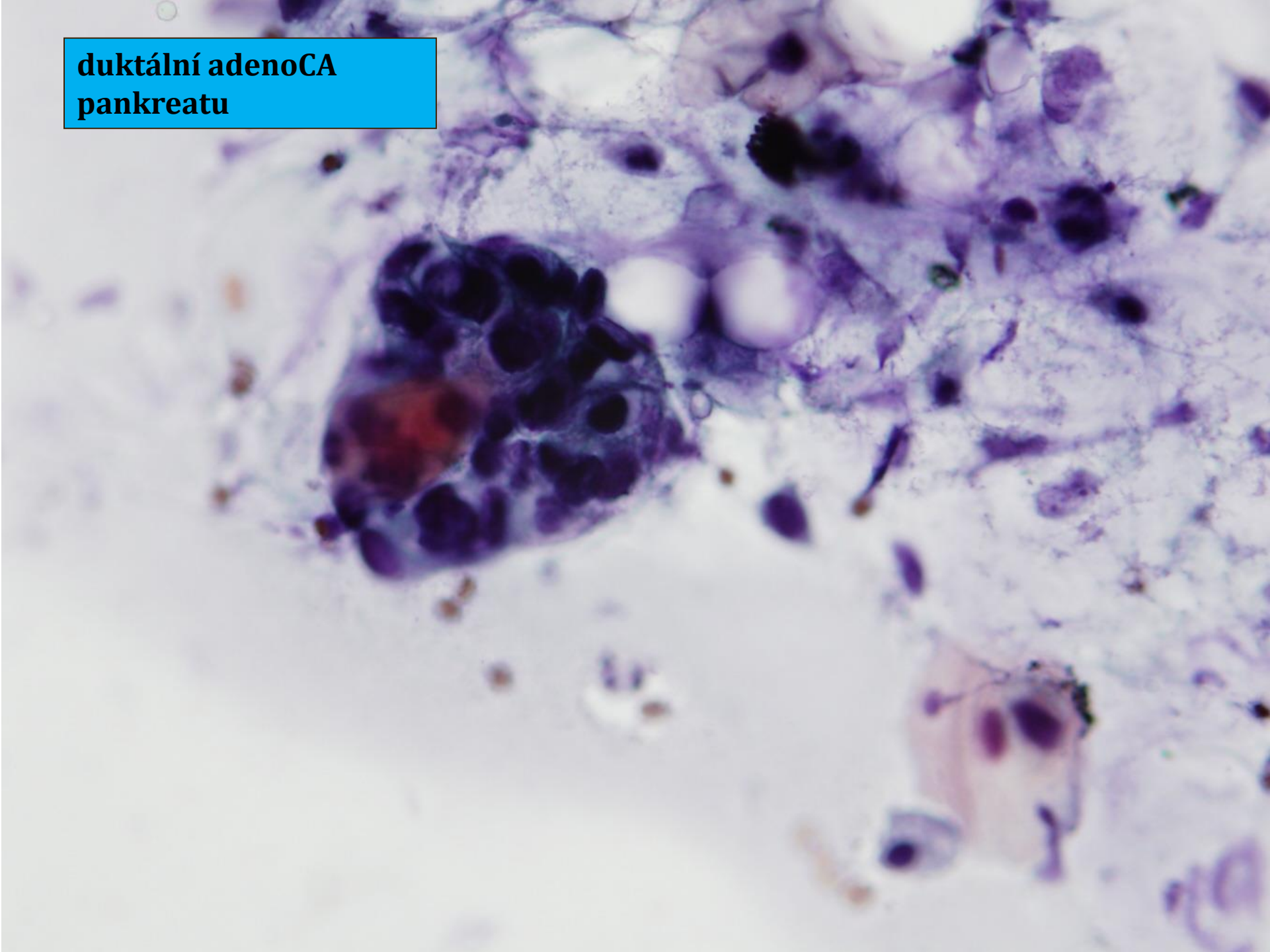
**nekrotizující
pankreatitida**



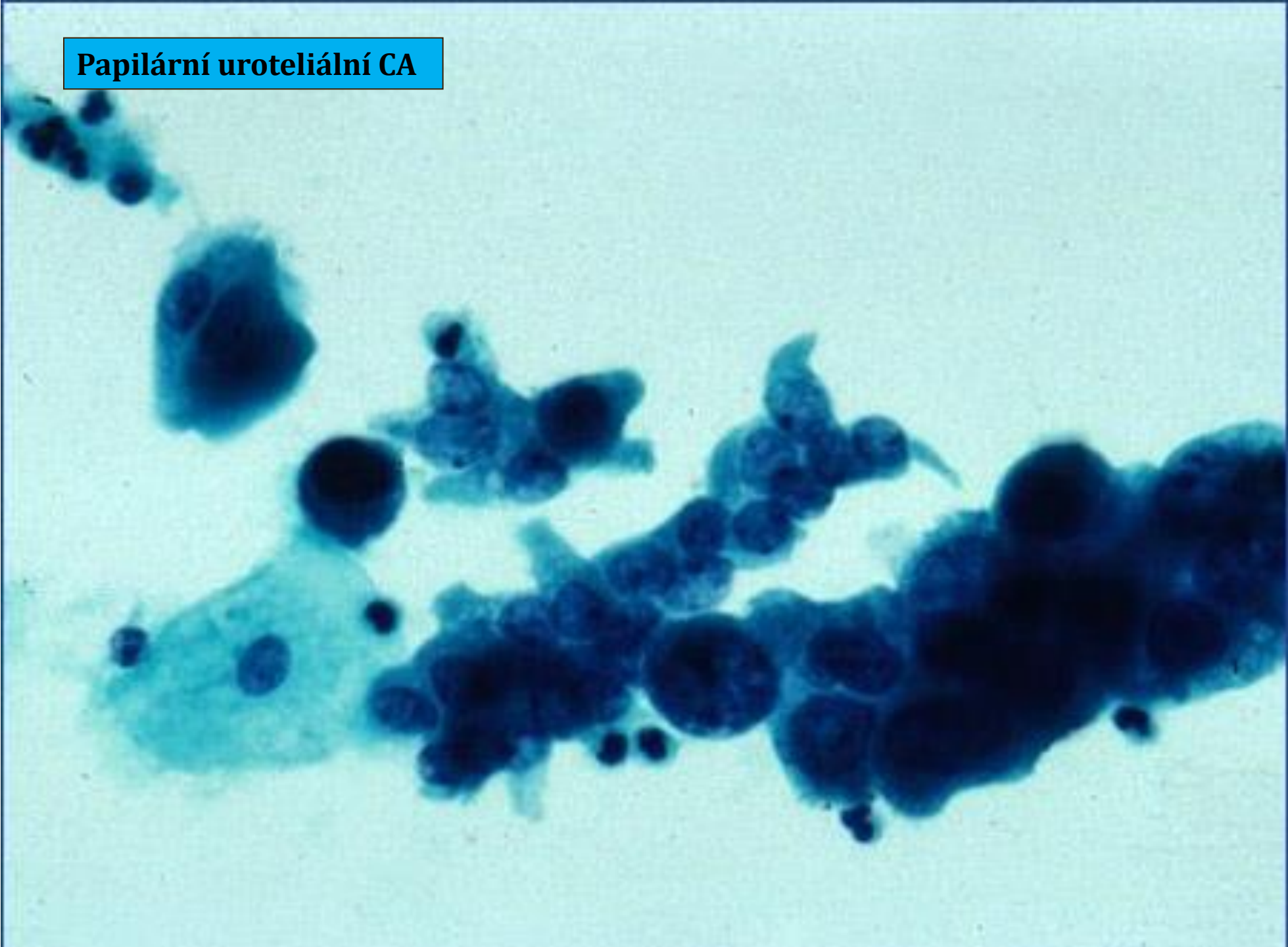
**neuroendokrinní tumor
pankreatu**



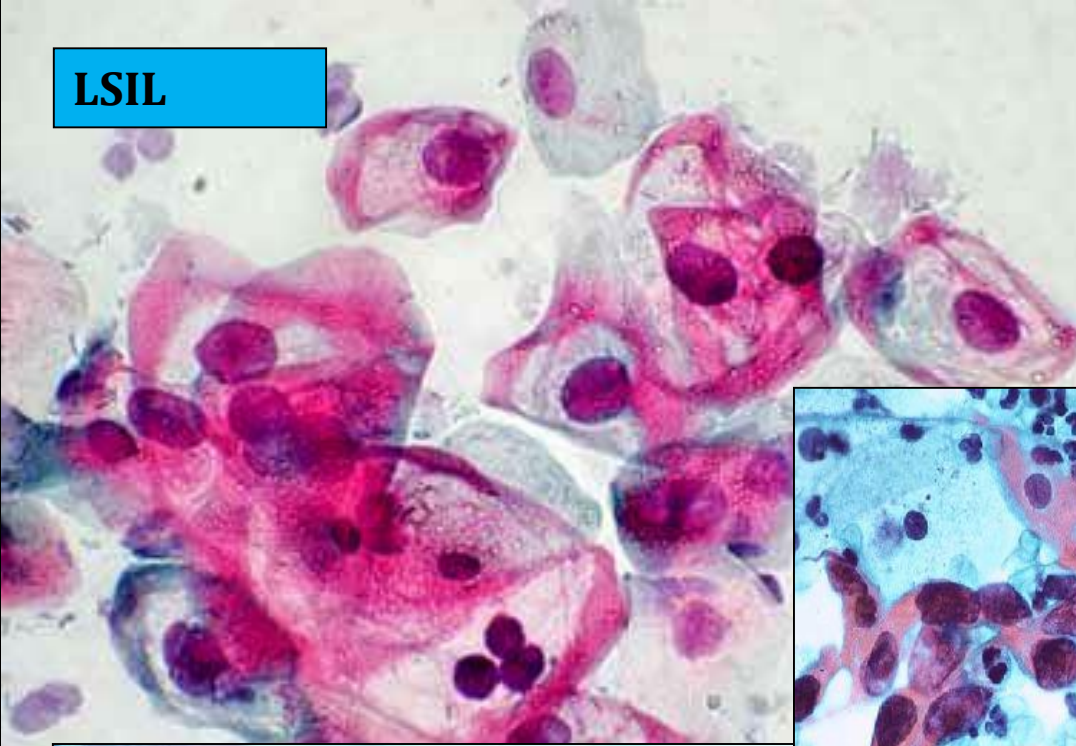
**duktální adenoCA
pankreatu**



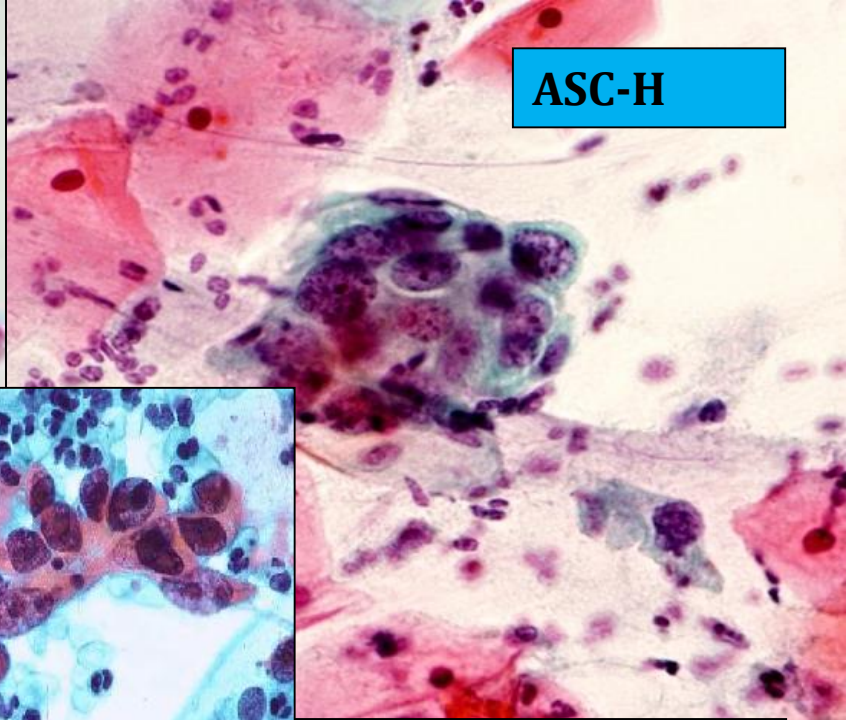
Papilární uroteliální CA



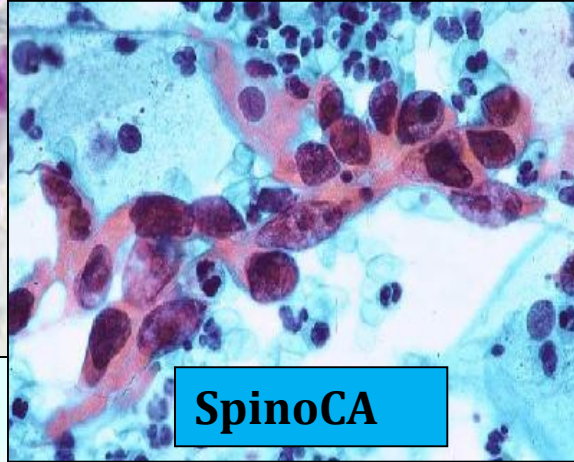
LSIL



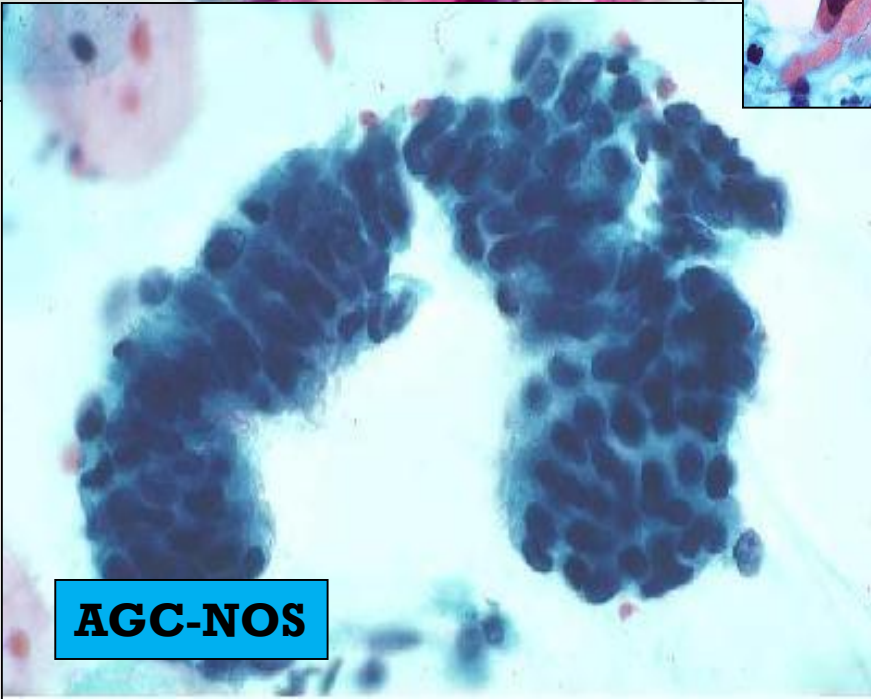
ASC-H



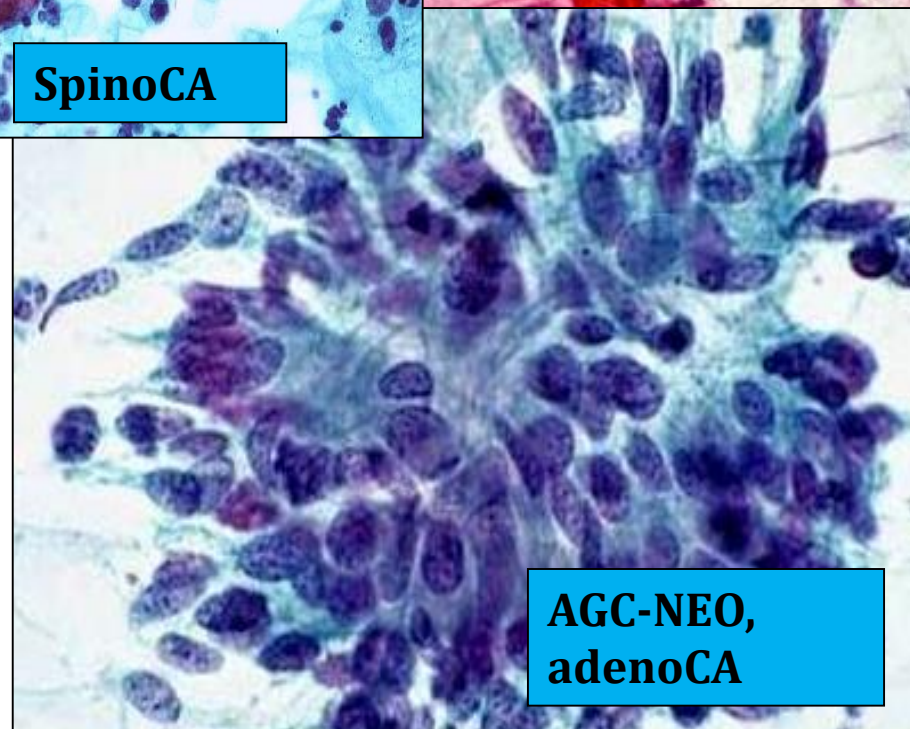
SpinoCA



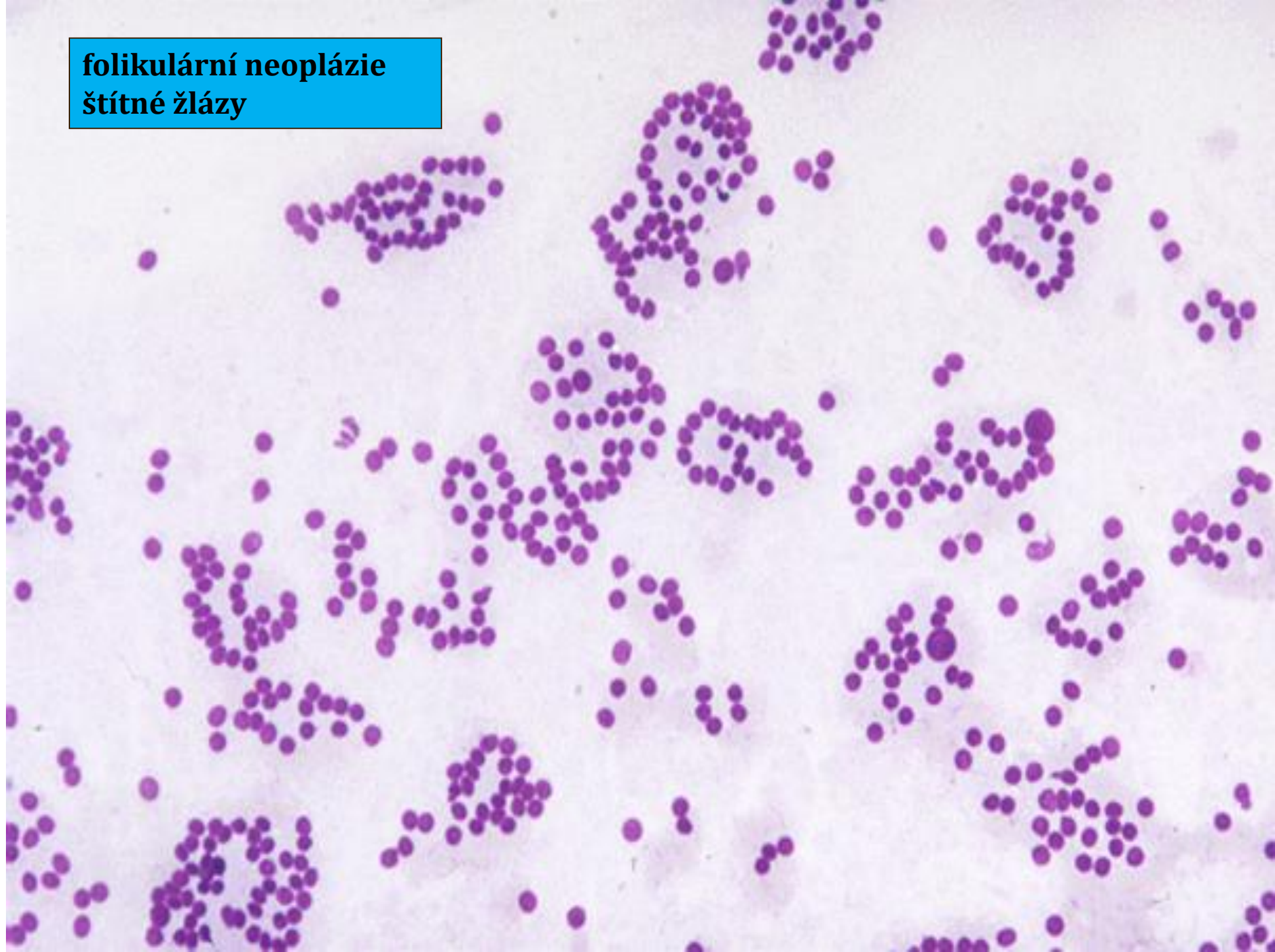
AGC-NOS



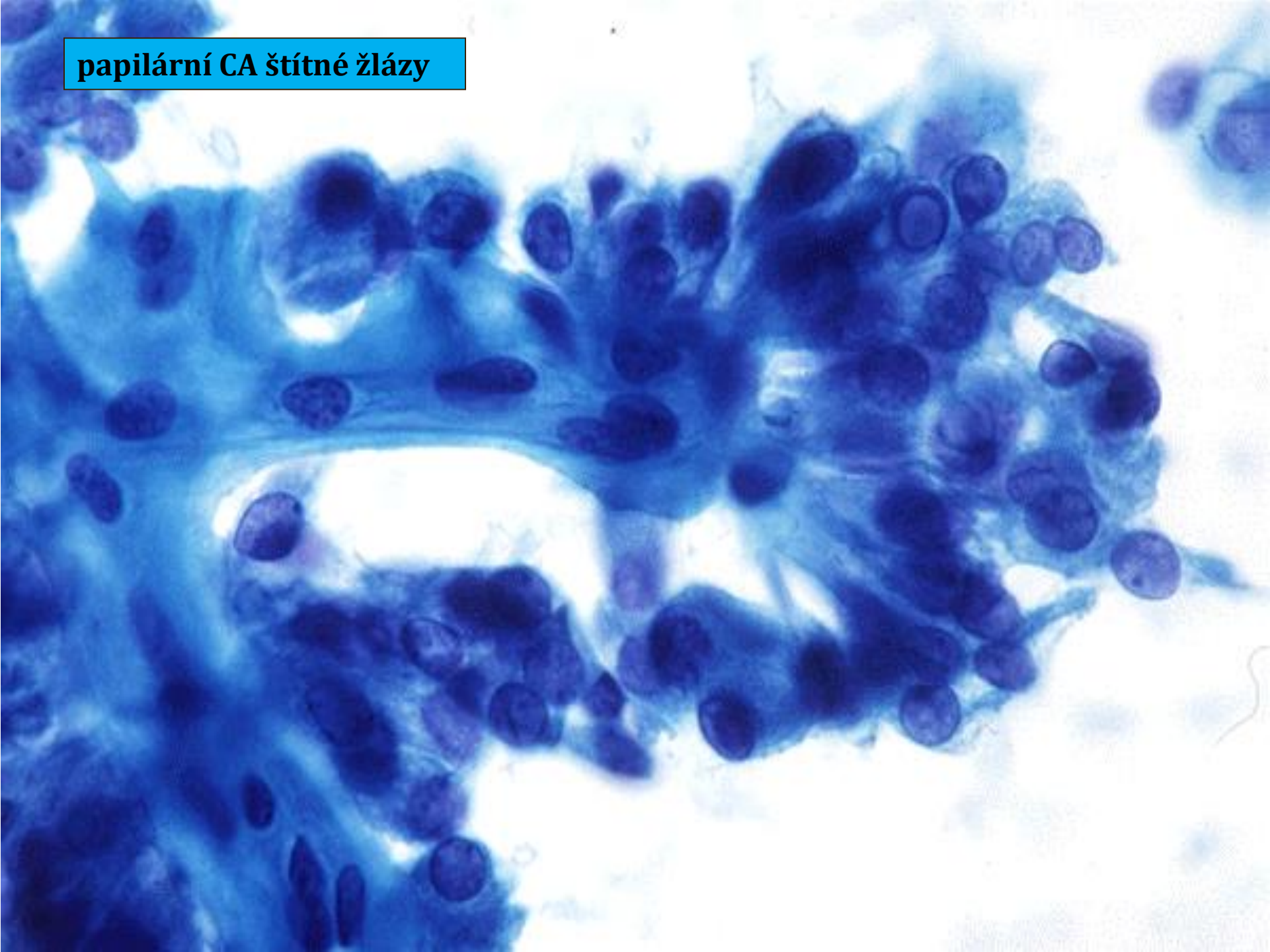
**AGC-NEO,
adenoCA**



**folikulární neoplázie
štítné žlázy**



papilární CA štítné žlázy





Good Luck !!!

