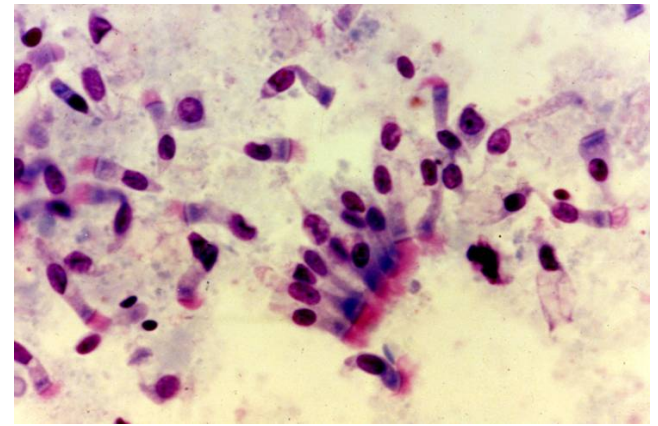
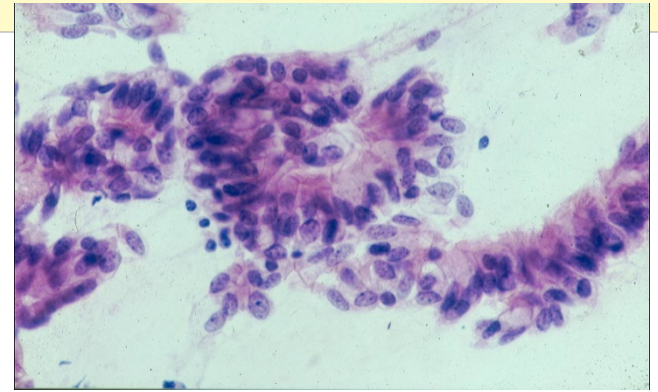


ΚΥΤΤΑΡΟΛΟΓΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

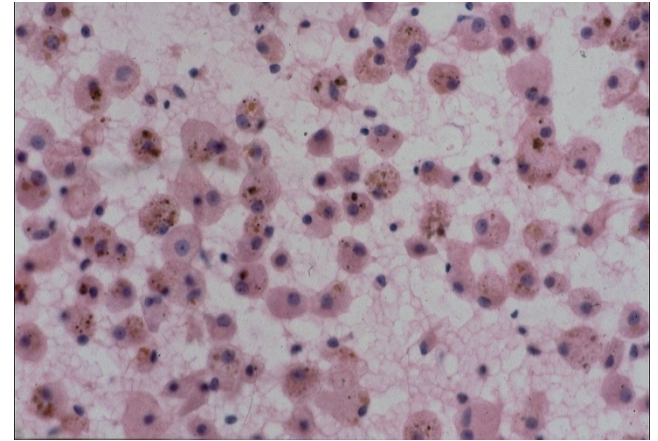
Νίκη Μάργαρη
Ιατρός Κυτταρολόγος
Επιστημονικός Συνεργάτης
Εργαστηρίου
Διαγνωστικής Κυτταρολογίας
Π.Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ»

Πέτρος Καρακίτσος
Καθηγητής Κυτταρολογίας
Εργαστήριο Διαγνωστικής
Κυτταρολογίας
Ιατρικής Σχολής Παρμεπιστημίου
Αθηνών
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο
«ΑΤΤΙΚΟΝ»

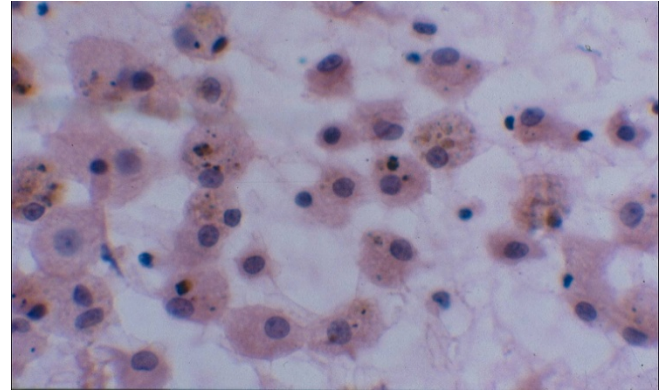
- ❖ Η τραχεία και οι βρόγχοι καλύπτονται από κυλινδρικό κροσσωτό επιθήλιο. Τα **κυλινδρικά** κύτταρα έχουν πυρήνα τοποθετημένο στην βάση του κυττάρου, με λεπτοκοκκώδη χρωματίνη και κροσσούς στην επιφάνεια.
- ❖ Τα **καλυκοειδή (λαγηνοειδή)** κύτταρα είναι παρόντα στο επιθήλιο σε αναλογία ένα προς έξι κυλινδρικά κύτταρα, με κυτταρόπλασμα άφθονο που περιέχει βλέννη.
- ❖ Τα **βασικά** κύτταρα είναι μικρά και αδιαφοροποίητα, βρίσκονται σε επαφή με την βασική μεμβράνη και από αυτά προέρχονται τα κυλινδρικά και τα καλυκοειδή κύτταρα.
- ❖ Τα **νευροενδοκρινή κύτταρα (κύτταρα Kultchitsky)** με κοκκώδες κυτταρόπλασμα, τα οποία όμως δεν αναγνωρίζονται με τις συνηθισμένες χρώσεις.



- ❖ Τα **βρογχιόλια** καλύπτονται από τα **κύτταρα Clara**, τα οποία δεν έχουν κροσσούς, είναι κυβοειδή προς κυλινδρικά στο σχήμα, και συνήθως δεν αναγνωρίζονται στα κυτταρολογικά παρασκευάσματα.
- ❖ Τα **πνευμονοκύτταρα τύπου I** είναι επίπεδα κύτταρα και καλύπτουν την επιφάνεια των κυψελίδων στο τμήμα όπου γίνεται η ανταλλαγή των αερίων.
- ❖ Τα **πνευμονοκύτταρα τύπου II** καλύπτουν και αυτά την επιφάνεια των κυψελίδων, και είναι πιο ογκώδη, κυβοειδή κύτταρα. Εκκρίνουν την επιφανειοδραστική ουσία.
- ❖ Στα κυτταρολογικά παρασκευάσματα τα πνευμονοκύτταρα τύπου II έχουν στρογγυλό φυσαλιδώδες κυτταρόπλασμα. Ίσως η διάκρισή τους από τα μακροφάγα να είναι δύσκολη.



- ❖ Τα κυψελιδικά μακροφάγα έχουν στρογγυλό προς οβάλ πυρήνα και δαντελωτό, αφρώδες κυτταρόπλασμα, συχνά με φαγοκυτταρωμένο κυτταροπλασματικό υλικό (όπως σωματίδια άνθρακα).



- ❖ Λίγα λευκά αιμοσφαίρια (ουδετερόφιλα πολυμορφοπύρρηνα και λεμφοκύτταρα) μπορεί να υπάρχουν ως φυσιολογικό συστατικό των κυψελίδων.
- ❖ Αυξημένος αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων αποτελεί ένδειξη φλεγμονώδους εξεργασίας.

ΥΛΙΚΟ

- ✓ Πτύελα
- ✓ Βρογχικές εκκρίσεις
- ✓ Βρογχικές εκπλύσεις
- ✓ Λήψη με ψήκτρα (Brushing)
- ✓ BAL
- ✓ Παρακέντηση δια λεπτής βελόνης (FNA):
 - transbronchial,
 - endobronchial,
 - transesophageal,
 - percutaneous

Η **διαδερμική βιοψία** του πνεύμονα δια βελόνης γίνεται πιο συχνά για τη διερεύνηση **περιφερικών αλλοιώσεων** που είναι **απροσπέλαστες** για το βρογχοσκόπιο και **δεν αποφολιδώνουν** κύτταρα στο βρογχικό δένδρο.

Η **διαβρογχική αναρρόφηση δια βελόνης** χρησιμοποιείται για τη λήψη δειγμάτων **περιπυλαίων ή παραβρογχικών λεμφαδένων ή άλλων περιπυλαίων μαζών**, που δεν είναι εύκολα προσπελάσιμες με διαδερμική βιοψία πνεύμονα

Διαδερμική διαθωρακική βιοψία με λεπτή βελόνα διενεργείται:

- Έλεγχο βλαβών ύποπτων για κακοήθεια , που βρίσκονται περιφερικά και δεν είναι προσβάσιμες από βρογχοσκόπιο οπτικών ινών
- Προσδιορισμό μιας νέα αλλοίωσης σε ασθενή με ιστορικό θεραπείας καρκίνου του πνεύμονα για την επιβεβαίωση μιας μεταστατικής αλλοίωσης από γνωστό πρωτογενή καρκίνο
- ΔΔ κακοήθων από λοιμώδεις εξεργασίες

Η FNA επιτρέπει επίσης μικροβιολογικές μελέτες σε:

- Σε περίπτωση λοιμώδους εξεργασίας
- Σε υπεζωκοτική βλάβη για δδ καρκινώματος από κακώηθες μεσοθηλίωμα
- Σε ανεγχείρητους όγκους, για στήριξη διάγνωσης με μορφολογικά ευρήματα πριν από την ακτινοβολία / χημειοθεραπεία
- Σε ασθενείς με νόσο που αποτελεί αντένδειξη για βρογχοσκόπηση

Διαβρογχική βιοψία με λεπτή βελόνα διενεργείται σε:

- υποβλεννογόνιες και περιβρογχικές αλλοιώσεις, επιτρέποντας σταδιοποίηση του καρκίνου
- μεσοθωρακικούς και πυλαίους όζους , για την σταδιοποίηση του καρκίνου
- εν τω βάθει παρεγχυματικές αλλοιώσεις που εντοπίζονται περιφερικά και είναι απρόσιτες από ευέλικτο βρογχοσκόπιο οπτικών ινών
- εύθρυπτη ενδοβρογχική βλάβη που δεν επιτρέπει τη λήψη επαρκούς ή ικανοποιητικής βιοψίας με λαβίδα

Ενδείξεις για FNA

- ✓ Υποψία καρκίνου πνεύμονος ο οποίος είναι **ανεγχείρητος**
- ✓ Μεμονωμένη πνευμονική μάζα ύποπτη ότι είναι πιθανή πηγή **μεταστατικής νόσου**
- ✓ Μεμονωμένος πνευμονικός όγκος και **γνωστή κακοήθεια** εκτός πνεύμονος
- ✓ Ασθενής που **αρνείται** διερευνητική **θωρακοτομή** σε υποψία καρκίνου πνεύμονος
- ✓ **Πολλαπλές** πνευμονικές μάζες
- ✓ Μια **αδιάγνωστη** πνευμονική μάζα
- ✓ Ασθενής που **δεν ανταποκρίθηκε** σε ενδεδειγμένη αντιφυματική θεραπεία
- ✓ Υποψία **φλεγμονώδους** διαδικασίας ιδίως σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς
- ✓ Ασθενής με υποψία καρκίνου πνεύμονος στον οποίο 5 συνεχή πρωινά από βαθύ βήχα δείγματα πτυέλων και μία βρογχική έκπλυση και υλικό ψήκτρας ήταν αρνητικά για κακοήθεια.

Αντενδείξεις

- ✓ Ασθενείς που είναι εξασθενημένοι ή δεν συνεργάζονται ή έχουν ένα ανεξέλεγκτο βήχα
- ✓ Προχωρημένο εμφύσημα
- ✓ Ασθενείς που έχουν αιμορραγική διάθεση , που είναι υπό αντιπηκτική θεραπεία
- ✓ Ασθενείς στους οποίους υπάρχει υποψία αγγειακής αλλοίωσης ή πνευμονικής υπέρτασης
- ✓ Ασθενείς που έχουν εχινόκοκκο κύστη

Επιπλοκές

- Πνευμοθώρακας
- Αιμόπτυση
- Αιμοθώρακας

Νομισματοειδείς αλλοιώσεις των πνευμόνων

- ✓ **Καρκίνος του πνεύμονα:** ασαφή όρια , αύξηση μεγέθους , απουσία αποτιτανώσεων, έκκεντρο σπήλαιο
- ✓ **Μετάσταση:** συχνά πολλαπλές, απουσία αποτιτανώσεων , ανώμαλα ή ασαφή όρια
- ✓ **Κοκκίωμα:** 2/3 με αποτιτανώσεις διαφανείς(laminated) ή συμπαγείς, ανώμαλα όρια, μπορεί να είναι πολλαπλά , δορυφόρα, ιδίως της φυματίωσης
- ✓ **Καλοήθεις όγκοι:** ανώμαλα όρια , συχνά λοβωτοί , 1 / 3 με αποτιτάνωση, πολύ αργή ανάπτυξη
- ✓ **Άλλα:** Κύστεις, πνευμονία, απόστημα, κλπ.

Κυτταρολογία του φυσιολογικού αναπνευστικού συστήματος:

- ❖ Κύτταρα του πλακώδους επιθηλίου
- ❖ Κύτταρα του αναπνευστικού επιθηλίου
 - Κροσωτά κυλινδρικά κύτταρα
 - Καλυκοειδή κύτταρα
 - Κύτταρα της βασικής στοιβάδας του αναπνευστικού επιθηλίου
 - Clara cells, neuroendocrine (Kulchitsky) cells,
 - πνευμονοκύτταρα τύπου I και II
- ❖ Κυψελιδικά Μακροφάγα
- ❖ Μεσοθηλιακά κύτταρα
- ❖ Λευκοκύτταρα
- ❖ Διάφορα κύτταρα (δέρματος, μυικά ,χόνδρων ,οστών κ.τ.λ.)
- ❖ Σπειρύλλια Curschmann's
- ❖ Αμυλοειδή σωμάτια, μικρά ασβεστοποιημένα συγκρίματα, φυτικά κύτταρα

Χωροκατακτητικές περιφερικές εξεργασίες που μπορεί να γίνουν στοχος FNA

Καλοήθεις μη νεοπλασματικές αλλοιώσεις	Κακοήθεις όγκοι	Tumor like αλλοιώσεις
Ίνωση	Αδενοκαρκίνωμα	Αμάρτωμα
Λιπώδης πνευμονία	Πλακώδες καρκίνωμα	Φλεγμονώδεις ψευδοόγκοι
Έμφρακτο	Μικροκυτταρικό καρκίνωμα	
Απόστημα	Σπάνιοι τύποι καρκίνου	
Ειδικές βακτηριακές ή μυκητιασικές φλεγμονές	Καρκινοειδείς όγκοι	
Φυματίωση	Κακόηθες λέμφωμα	
Ακτινομύκωση	Μεταστατικοί όγκοι	
Ασπεργίλλωση		
Άλλα μυκητιασικά νοσήματα		
Πνευμοκύστη <i>Carinii</i>		
Σαρκοείδωση		

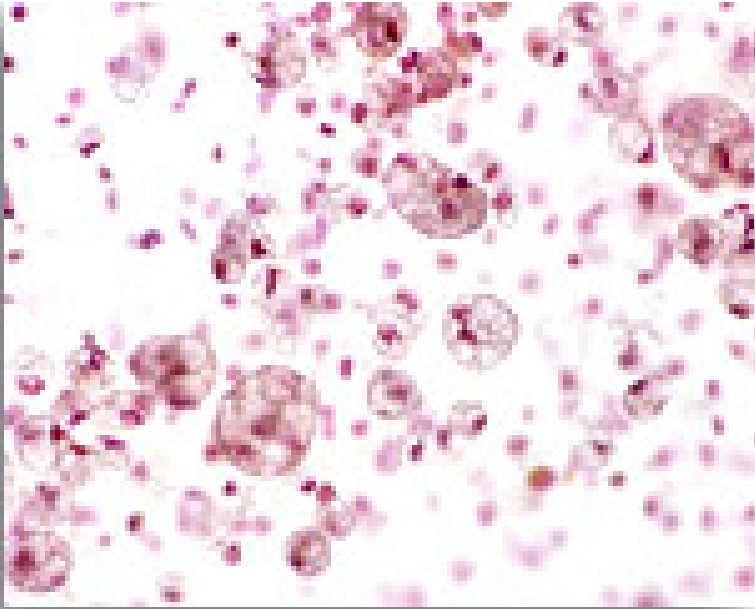
ΚΑΛΟΗΘΕΙΣ
ΜΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΑΜΟΙΩΣΕΙΣ

ΙΝΩΣΗ

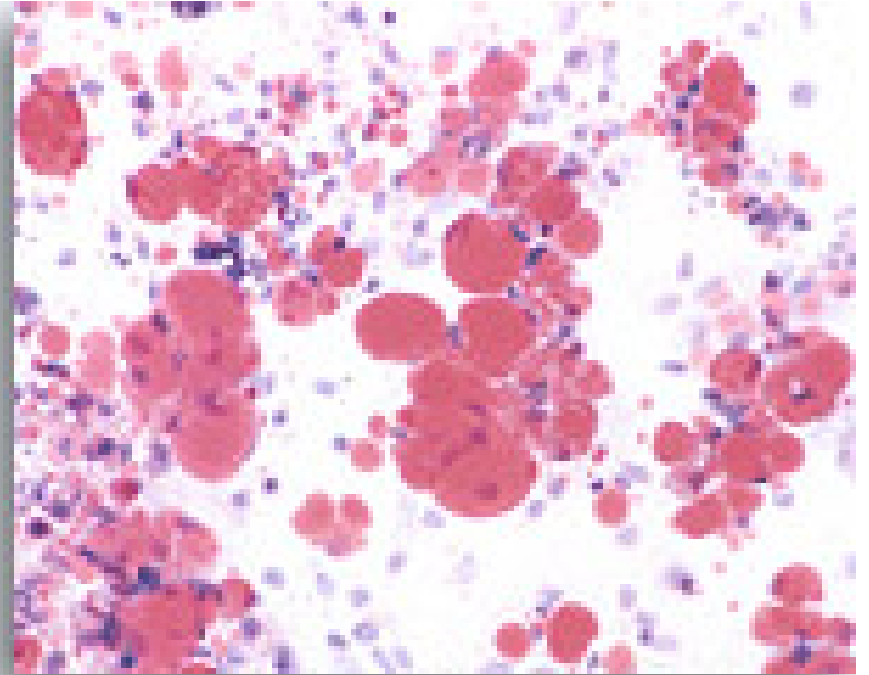
1. Μερικές ομάδες ή επίπεδες ομάδες μικρών κυβοειδών κυττάρων με λιγοστό κυτταρόπλασμα και στρογγυλούς πυρήνες παρόμοιου μεγέθους, με λεπτή κοκκώδη ομοιόμορφα κατανεμημένη χρωματίνη και μικρά πυρήνια
2. Σφιγκτά τοποθετημένοι πυρήνες, αλλά όχι αλληλεπικάλυψη πυρήνων
3. Σε ορισμένες περιπτώσεις η πυρηνική χρωματίνη είναι έντονα κοκκιώδης και τα πυρήνια λίγο μεγαλύτερα
4. Ωστόσο η καλοήθης φύση αυτών των ομάδων είναι συνήθως εμφανής λόγω της ομαλής οργάνωσης των κυττάρων σε επίπεδα στρώματα, την ομοιογένεια του μεγέθους των κυττάρων και των πυρήνων τους, και την ομοιόμορφα κατανεμημένη χρωματίνη
5. Σε ινωτικές βλάβες φλεγμονώδους προέλευσης, συνήθως παρατηρούνται και λευκά αιμοσφαίρια διαφόρων τύπων και μακροφάγα .

ΛΙΠΩΔΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

- Οφείλεται σε εισπνοή λιπώδους υλικού
- **Ακτινολογικά** μπορεί να μιμηθεί βρογχοπνευμονία ή κακοήθη όγκο
- Τα επιχρίσματα χαρακτηρίζονται από την παρουσία πολλών μονο-ή πολυπύρηνων μεγάλων **μακροφάγων** με σαφή στρογγυλά κυτταροπλασματικά **κενοτόπια** διαφόρων μεγεθών
- Η παρουσία λίπους στα κενοτόπια μπορεί να αποδειχθεί με εφαρμογή χρώσης Sudan IV ή Oil red O
- Η κυτταρολογική εικόνα σε συνδυασμό με τα κλινικά δεδομένα είναι διαγνωστική της λιπώδους πνευμονίας
 - ❖ Ωστόσο πρέπει να τονιστεί, ότι η αντίδραση τύπου λιπώδους πνευμονίας **μπορεί μερικές φορές να εμφανιστεί στην περιφέρεια κακοηθών όγκων**. Γι'αυτό τα κυτταρολογικά ευρήματα πρέπει να εξετάζονται με προσοχή ώστε να εξαλειφθεί η πιθανότητα ενός καρκίνου που μεταμφιέζεται ως λιπώδης πνευμονία



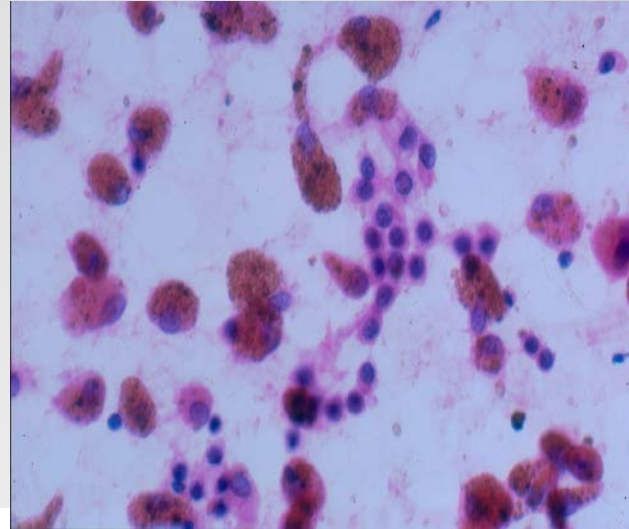
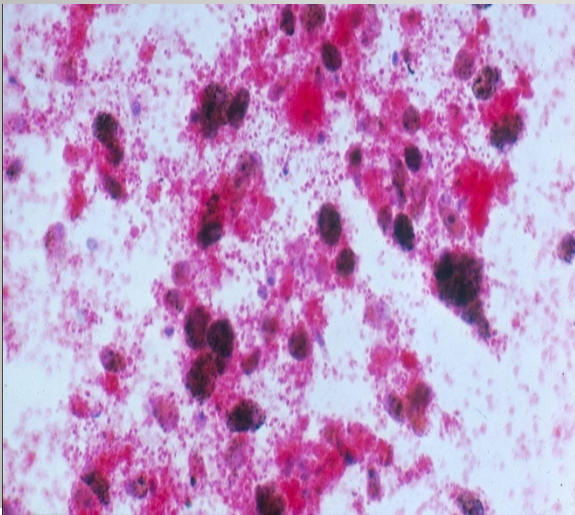
Μακροφάγα
(κυτταροπλασματικά
κενοτόπια - λιπίδια)



Oil -red O stain (+)

ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ

Σε FNA έχουν περιγραφεί επίπεδες ομάδες από μεταπλαστικά πλακώδη κύτταρα που φανερώνουν **αναγέννητικού τύπου αλλοιώσεις**, και **ιστιοκύτταρα** που περιέχουν διαθλαστικά συσσωματώματα **αιμοσιδηρίνης** σε περιπτώσεις όπου κλινικά δεν υπήρχε υποψία εμφράκτου , οδηγώντας στην διάγνωση που υποδεικνύεται.



Φλεγμονώδεις αλλοιώσεις

ΑΠΟΣΤΗΜΑ

Συνήθως οφείλεται σε:

- ❖ Βακτηριακή βρογχοπνευμονία από σταφυλόκοκκο ή klebsiella
 - ❖ Σε βρογχική απόφραξη που μπορεί να οφείλεται σε βροχογενες καρκίνωμα πνεύμονα με επακόλουθη λοίμωξη
 - ❖ Μπορεί επίσης να εμφανιστεί στη κεντρική περιοχή ενός κακοήθους όγκου (συνήθως κερατινοποιημένου πλακώδους καρκινώματος) ως αποτέλεσμα νέκρωσης
- Αποτελείται από πολυμορφοπύρρηνα λευκοκύτταρα, νεκρωτικά κύτταρα και κυτταρικά υπολείμματα
 - Μακροφάγα με άφθονο αφρώδες κυτταρόπλασμα, ινική, ερυθροκύτταρα
 - Μπορεί να παρατηρηθούν βακτηριακές αποικίες στο κυτταρόπλασμα των ουδετερόφιλων και στο υπόστρωμα
 - Ανάλογα με τη διάρκειά του, ένα απόστημα περιβάλλεται από κοκκιώδη ιστό ή από ινώδη συνδετικό ιστό

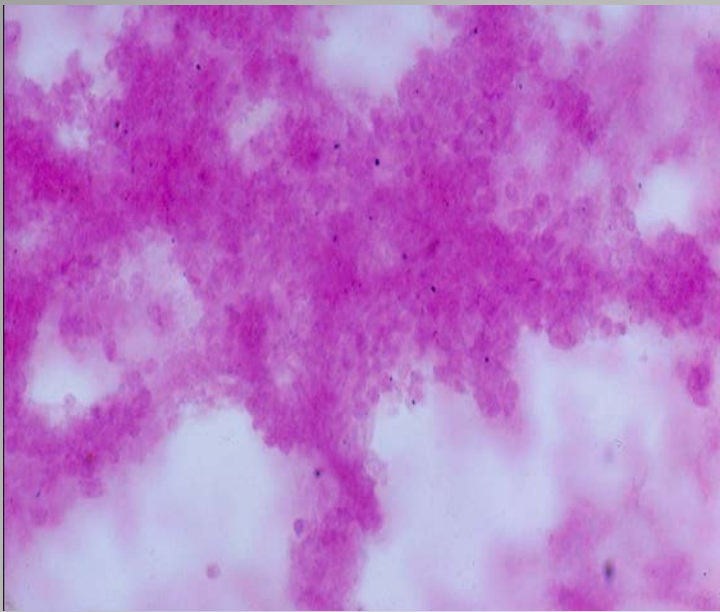
Επιχρίσματα αυτού του τύπου πρέπει να εξεταστούν πολύ προσεκτικά, ώστε να αποκλεισθεί η παρουσία νεκρωτικών κυττάρων όγκου

Φυματίωση

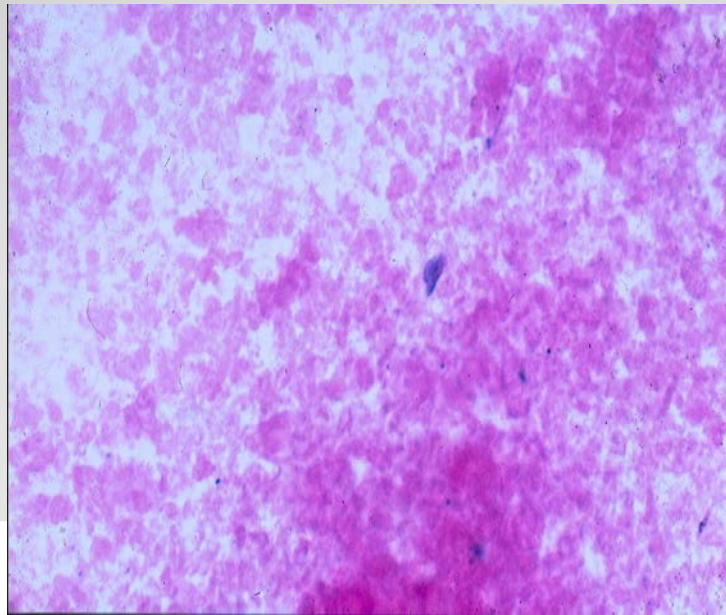
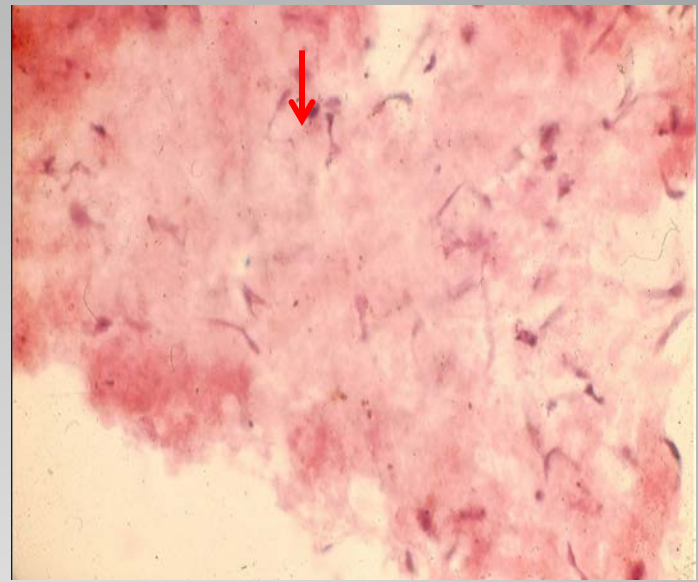
- Νεκρωτικό υλικό
- Φυματιώδη κοκκιώματα από επιθηλιοειδή κύτταρα με ακανόνιστο κυτταρόπλασμα και γιγαντοκύτταρα τύπου Langhans'
- Στα επιθηλιοειδή κύτταρα ο ένας πόλος είναι συνήθως στρογγυλεμένος και ο άλλος επιμήκης
- Τα γιγαντοκύτταρα τύπου Langhans έχουν ακαθόριστο κυτταρόπλασμα και αρκετούς ανισότιμα κατανεμημένους επιμήκεις ή καροτοειδείς πυρήνες .Οι πυρήνες αυτοί θυμίζουν σε σχήμα και δομή επιθηλιοειδή κύτταρα. Δδ από πολυπύρρηνα μακροφάγα

❖ Δ.Δ. Νέκρωση σε πλακώδες καρκίνωμα. Η παρουσία κερατινοποιημένων ghost cells και ενίοτε νεκρωτικών πλακωδών κυττάρων με πυκνωτικό ακανόνιστο πυρήνα είναι ενδεικτικό νέκρωσης από καρκίνο

❖ Δ.Δ. Σαρκοείδωση, στην οποία απουσιάζει η νέκρωση αλλά αναγνωρίζονται γιγαντοκυττάρα , επιθηλιοειδή κύτταρα και λεμφοκυττάρα



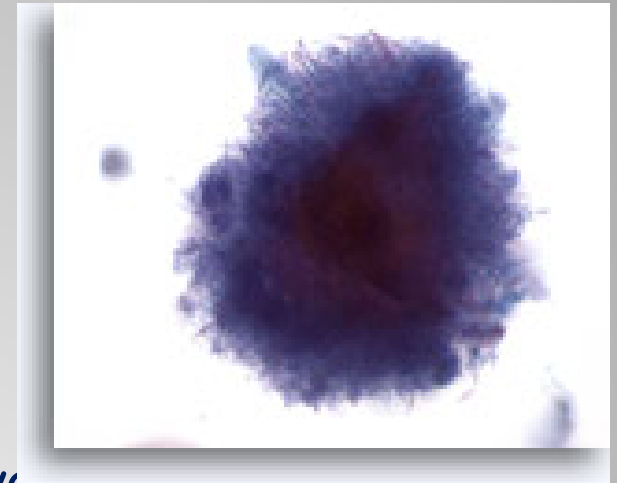
Νέκρωση



- Μυκοβακτηρίδια
- Ziehl-Neelsen

ΑΚΤΙΝΟΜΥΚΩΣΗ

- Αρχικά σχηματίζει μια περιγεγραμμένη διήθηση του πνεύμονα
- Με το πέρασμα του χρόνου, μπορεί να σχηματισθούν κοιλότητες
- Οι αλλοιώσεις μπορεί να επεκταθούν σε παρακείμενο ιστό και ίσως σχηματιστούν βρογχοπλευριτικά συρίγγια
- Στο αρχικό της στάδιο η νόσος ακτινολογικά, μπορεί να μιμηθεί την εικόνα του καρκίνου

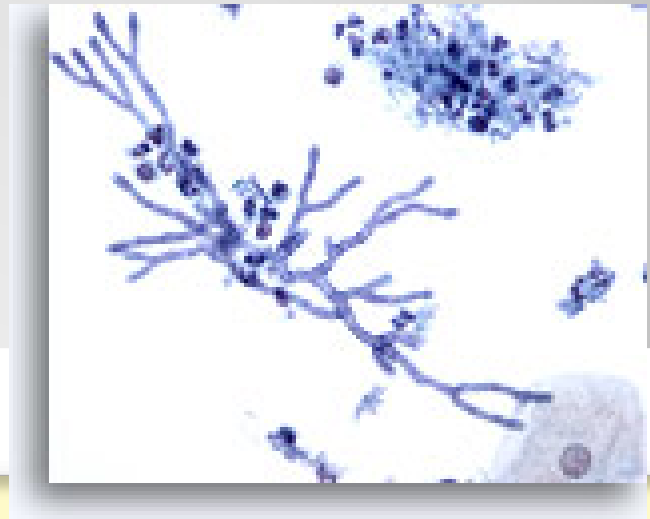
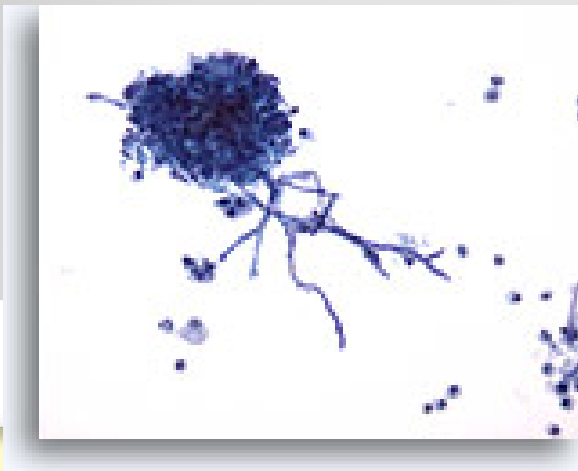


- Παρατηρείται **πυώδης φλεγμονή** και αποικίες ακτινομύκητα χαρακτηριζόμενες από ομαλό κοκκώδες, βασεόφιλο κέντρο που περιβάλλεται από ηωσινόφιλα **νημάτια με ακτινωτή διάταξη**

Πνευμονικές Μυκητιάσεις

Ασπεργίλλωση

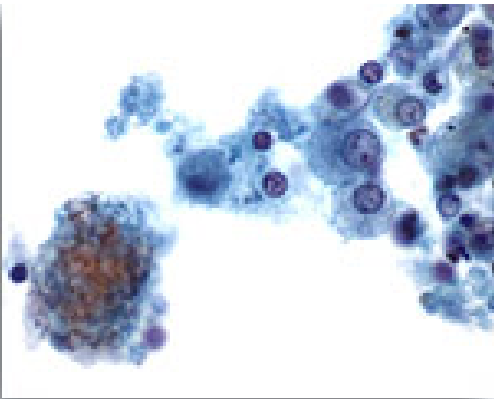
- Η αυξανόμενη συχνότητα ευκαιριακών λοιμώξεων από μύκητες στον πνεύμονα σχετίζεται με την **ευρεία χρήση χημειοθεραπευτικών** και ευρέους φάσματος αντιβιοτικών
- Οι πιο συχνοί μύκητες είναι του είδους του *Aspergillus*. Οι μύκητες πληρούν προϋπάρχουσες κοιλότητες από φυματίωση, βρογχεκτασίες ή καρκίνο. Η φλεγμονώδης αντίδραση στη λοίμωξη είναι αρχικά οξεία και πυώδης αλλά στα μεταγενέστερα στάδια μπορεί να γίνει χρόνια με κυριαρχία των λεμφοκυττάρων και των μονοπύρηνων ή πολυπύρηνων μακροφάγων
- ❖ Άλλες μυκητιάσεις: Κοκκιδιομύκωση, ιστοπλάσμωση, βλαστομύκωση



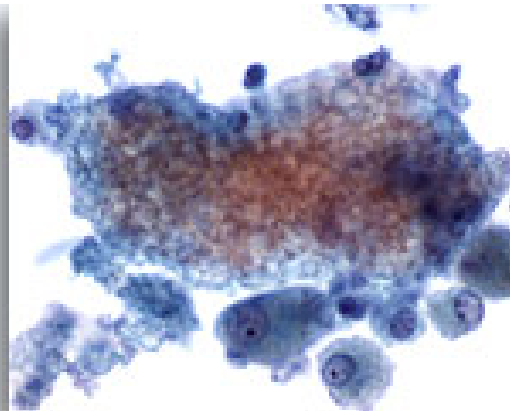
Παρασιτικές Λοιμώξεις

Πνευμοκυστη carinii

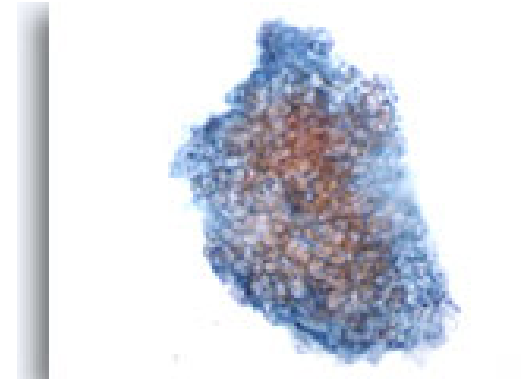
- Συχνή σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς, με αμφοτερόπλευρες συνήθως πνευμονικές διηθήσεις στην ακτινογραφία
- Οι οργανισμοί μπορούν να φανούν σε υλικό BAL, στο βρογχικό έκπλυμα και τα προκληθέντα πτύελα
- Με την χρώση Παπανικολάου, μάζες μικροοργανισμών που μπερδεύονται σε ένα πρωτεϊνούχο υλικό μπορούν να παρατηρηθούν ως πράσινα, αφρώδη κυψελιδικά απορρίμματα
- Οι κύστεις βάφονται με χρώση methenamine silver, έχουν κυπελοειδές σχήμα, 5-7 μm διάμετρο, συχνά με μια σκοτεινή κεντρική ζώνη
- Η χρώση Giemsa χρωματίζει τους ενδοκυστικούς οργανισμούς ή τροφοζώδια ως μπλε κηλίδες. Οι μικροοργανισμοί μπορούν επίσης να είναι παρόντες μέσα σε μακρόφαγα
- Ο άμεσος ανοσοφθορισμός, που εκτελείται στο προκληθέν πτύελο, είναι πολύ χρήσιμος



P. carinii adjacent to respiratory debris.



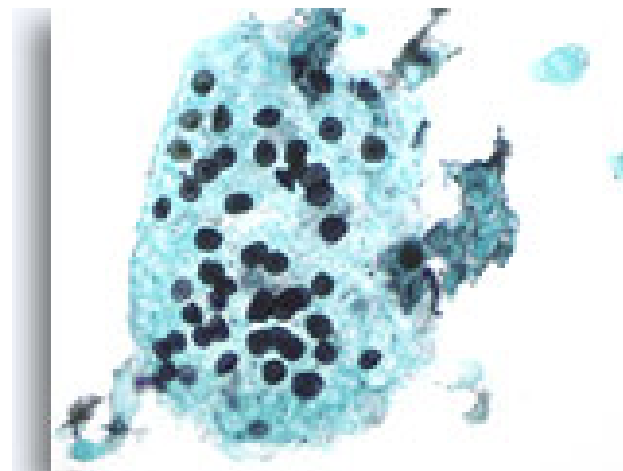
The cyst forms of *P. carinii* form a foamy mass within the sample



The foamy masses of *P. carinii* are literally casts of the alveoli.



The cyst forms of *Pneumocystis carinii* have a central dark zone when stained with silver-based stains



Methenamine silver stain illustrates the trophozoites of *P. carinii*

ΚΑΚΟΗΘΕΙΣ ΟΓΚΟΙ

Μη μικροκυτταρικό Ca

A. Πλακώδες Ca

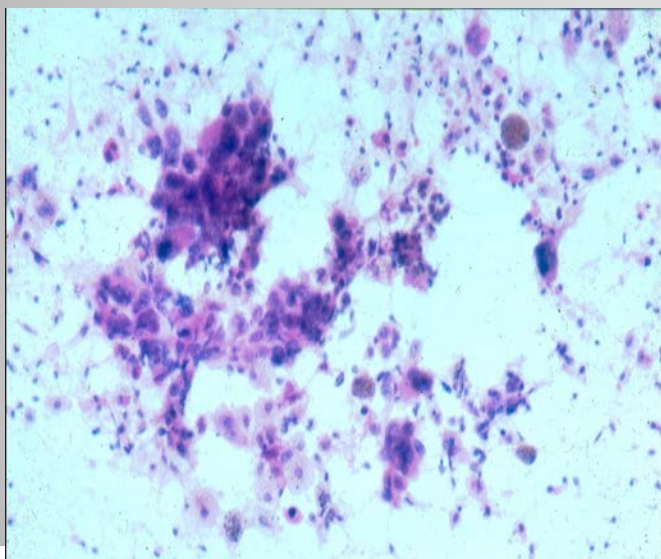
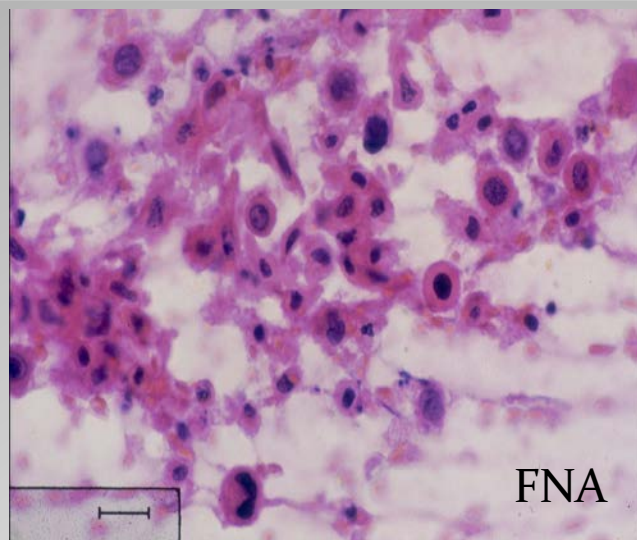
Κερατινοποιημένο Ca

- Παρουσία μεμονωμένων κυττάρων
- Κερατινοποιημένα κακοήθη κύτταρα
- Απύρνα κύτταρα
- Ατρακτόμορφα, πολυγωνικά, αποστρογγυλεμένα, κύτταρα γυρίνοι, περίεργες κυτταρικές μορφές
- Πυκνοχρωματικός πυρήνας
- Νέκρωση

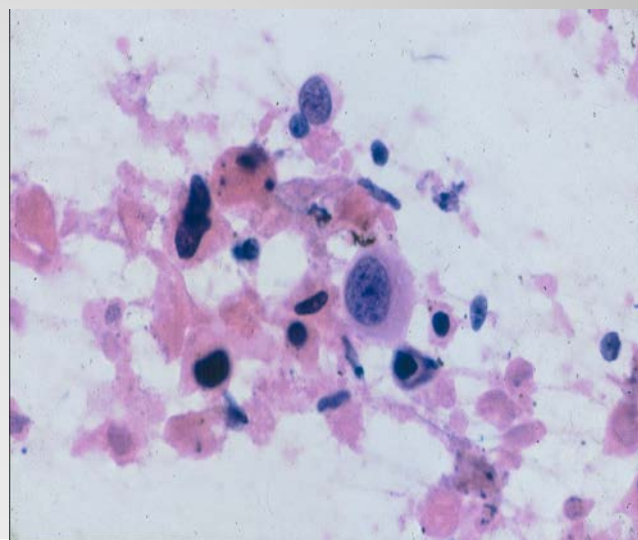
Μη κερατινοποιημένο Ca

- Μεγάλες αθροίσεις με συνοχή
- Πυκνό κυτταρόπλασμα, καλά καθορισμένα κυτταροπλασματικά όρια
- Επιμηκυσμένος ή ατρακτόμορφου σχήματος πυρήνας
- Ποικίλη πυκνότητα χρωματίνης, ανώμαλη κατανομή
- Πυρήνια: ποικίλλουν σε μέγεθος και αριθμό

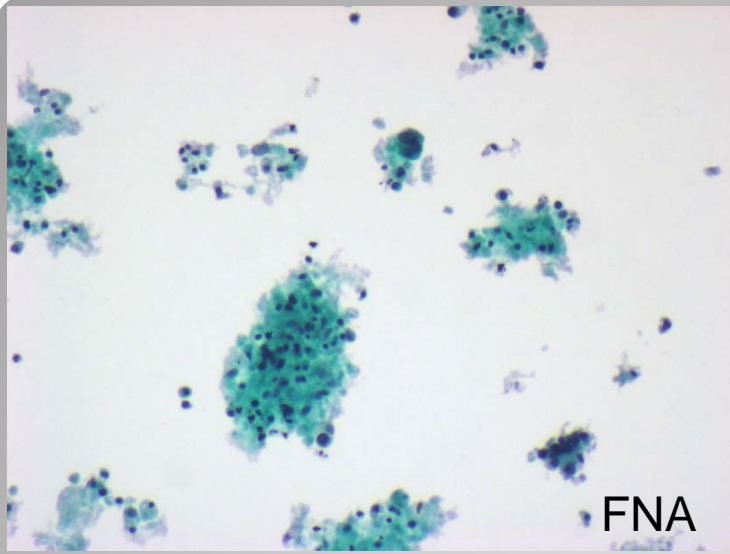
Κυτταρολογικά χαρακτηριστικά	Πτύελλα	Λήψη με ψήκτρα - FNA
Παρουσία καρκινικών κυττάρων	Ποικίλλει, μπορεί λίγα	Συνήθως αρκετά
Κερατινοποίηση του κυτταροπλάσματος	Αξιοσημείωτη	Σε λίγα κύτταρα, συχνά απουσία
Διαταραχή N/C	Ποικίλλει	Συνήθως αύξηση
Μεμονωμένα καρκινικά κύτταρα	Συχνά	Λιγότερο συχνά
Αθροίσεις	Σπάνιες	Επικρατούν
Πυρηνικά χαρακτηριστικά	Δύσκολο να αναγνωριστούν	Αναγνωρίζονται καλά



Μέτριας διαφοροποίησης



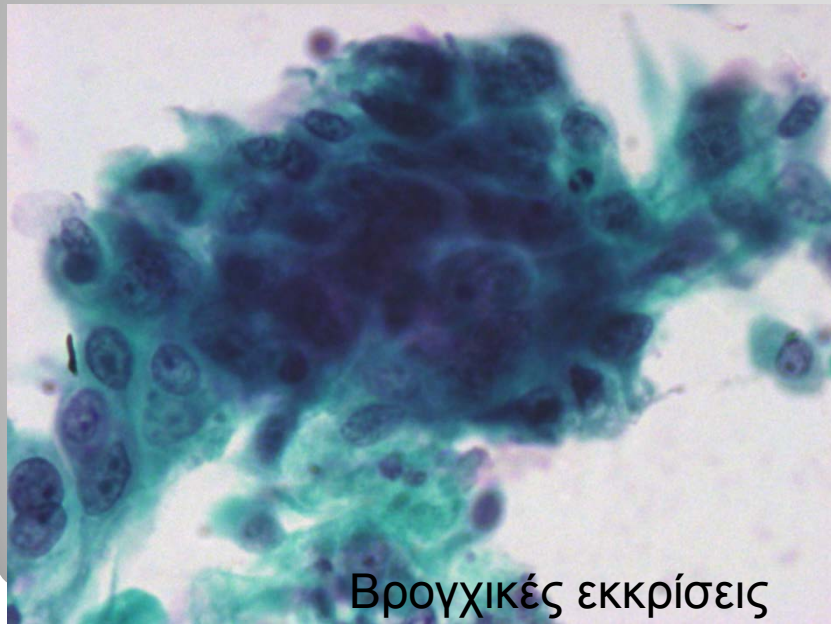
Καλης διαφοροποίησης



FNA



Brushing

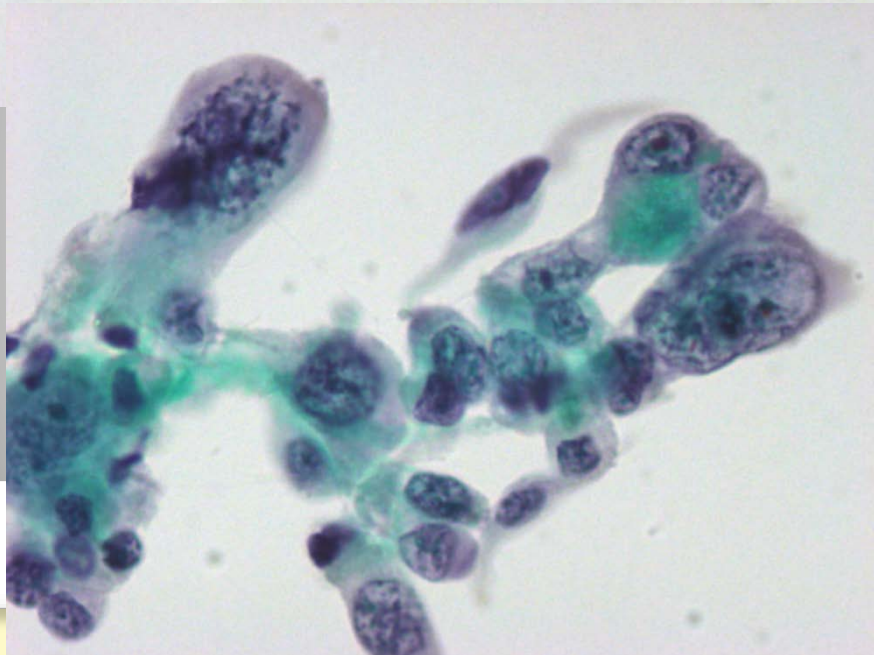
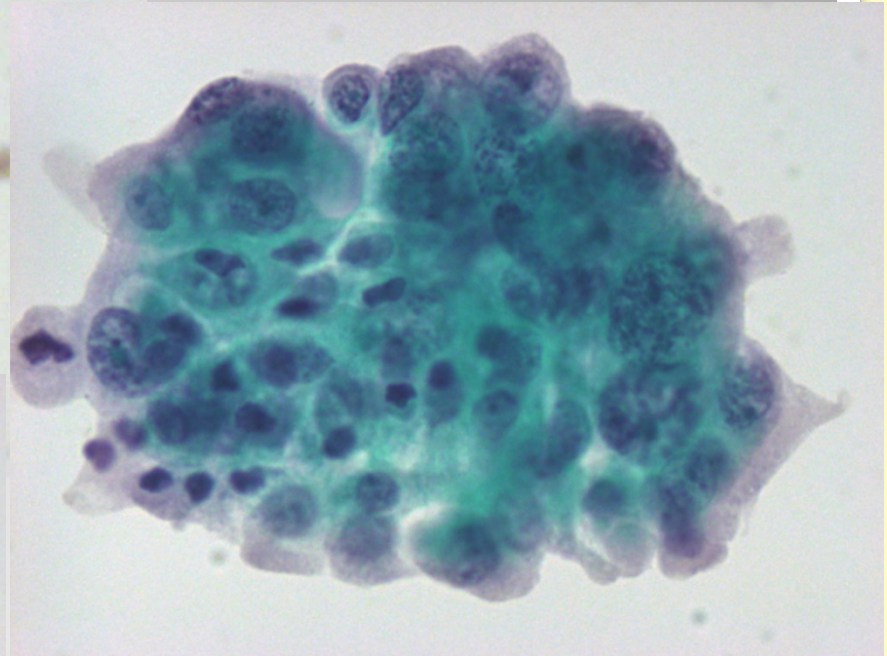
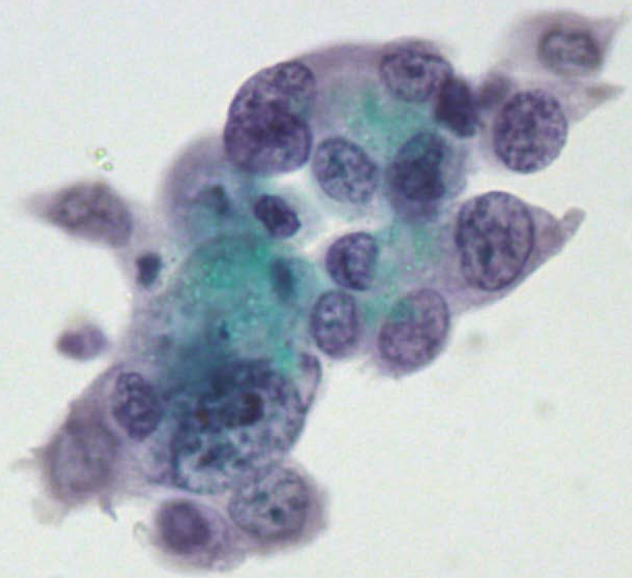


Βρογχικές εκκρίσεις



Brushing

Brushing



Άνοσοκυτταροχημεία

- ✓ p63(+)
- ✓ CK 5/6 (+)
- ✓ TTF1 συνήθως (-)
- ✓ CK7(-)
- ✓ CK20(-)

Διαφορική διάγνωση

➤ Απόστημα

- Κύτταρα με εκφύλιση σε νεκρωτικό-φλεγμονώδες υπόστρωμα

➤ Χαμηλής διαφοροποίησης αδενοκαρκίνωμα

➤ Αδιαφοροποίητο καρκίνωμα από μεγάλα κύτταρα

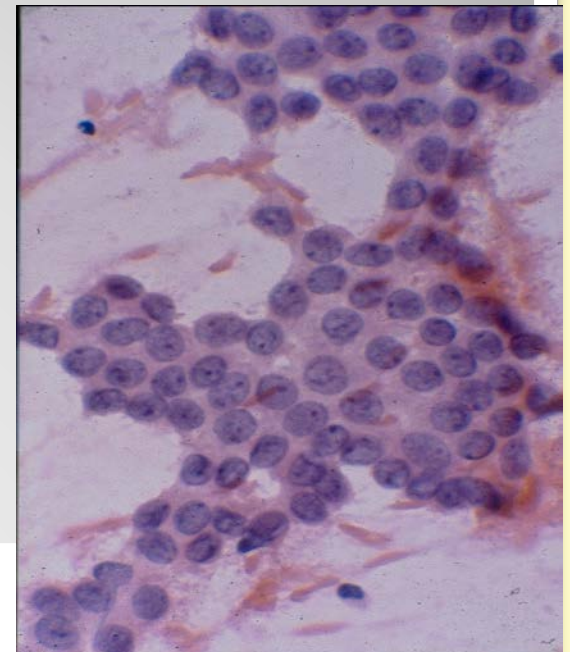
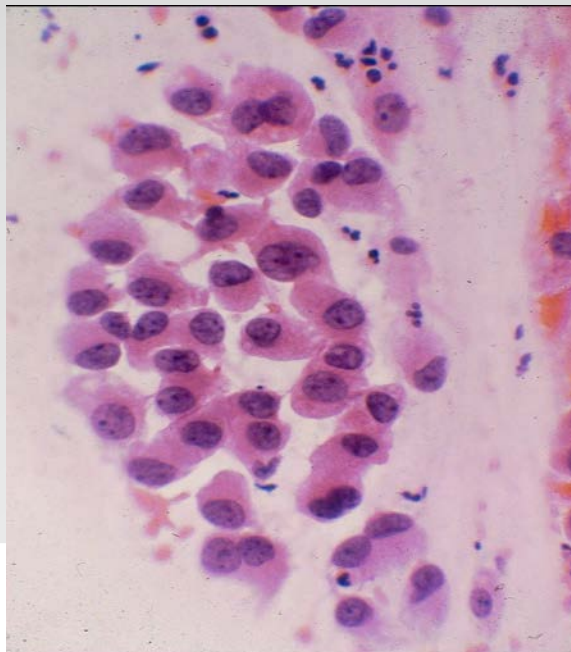
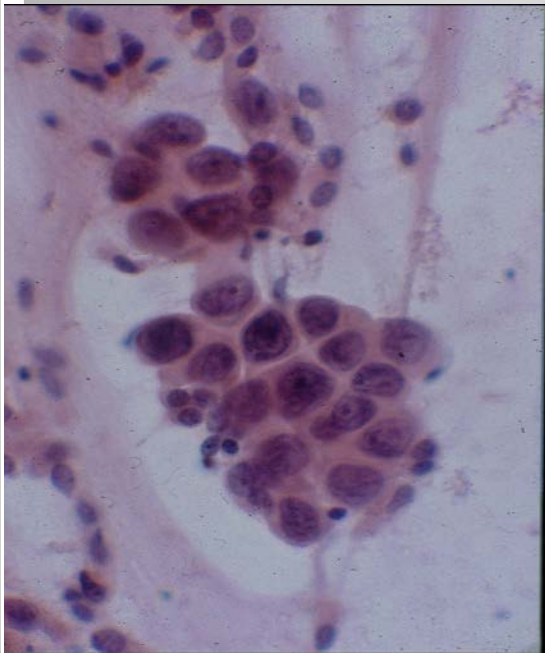
➤ Μικροκυτταρικό καρκίνωμα

- basaloid squamous cell carcinoma

★ Καλής διαφοροποίησης καρκίνωμα του πλακώδους επιθηλίου

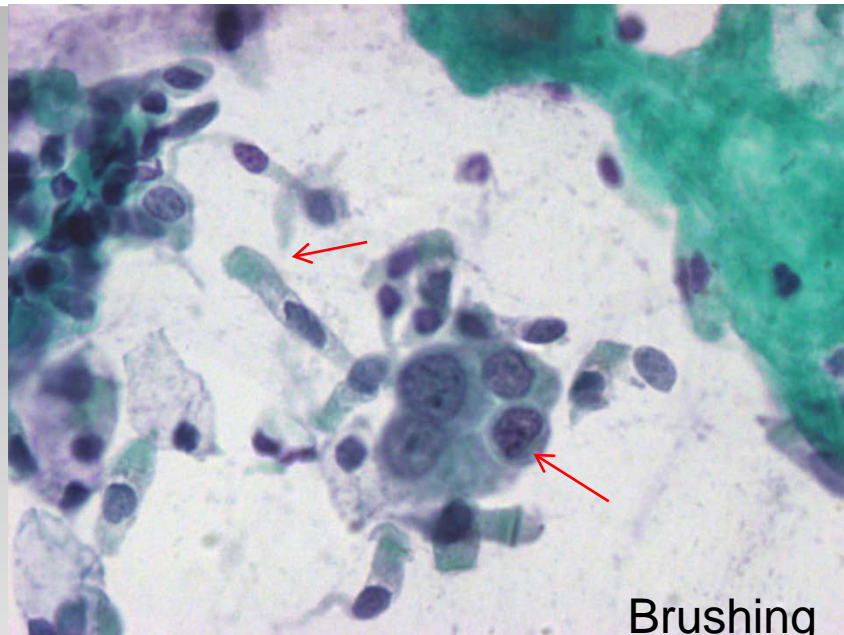
B. Βρογχογενές Αδενοκαρκίνωμα

1. Μεσαίου έως μεγάλου μεγέθους κύτταρα με άφθονο κυτταρόπλασμα
2. Σχηματισμός επίπεδων ομάδων, μεμονωμένα
3. Ροζέτες, δομή αδενοκυψέλης, τρισδιάστατες αθροίσεις
4. Κυλινδρικά κύτταρα
5. 'Διαυγές', αφρώδες κυτταρόπλασμα
6. Έκκεντρα τοποθετημένος πυρήνας
7. Στρογγυλός έως ωοειδής πυρήνας με μεγάλο μεμονωμένο πυρήνιο





Brushing

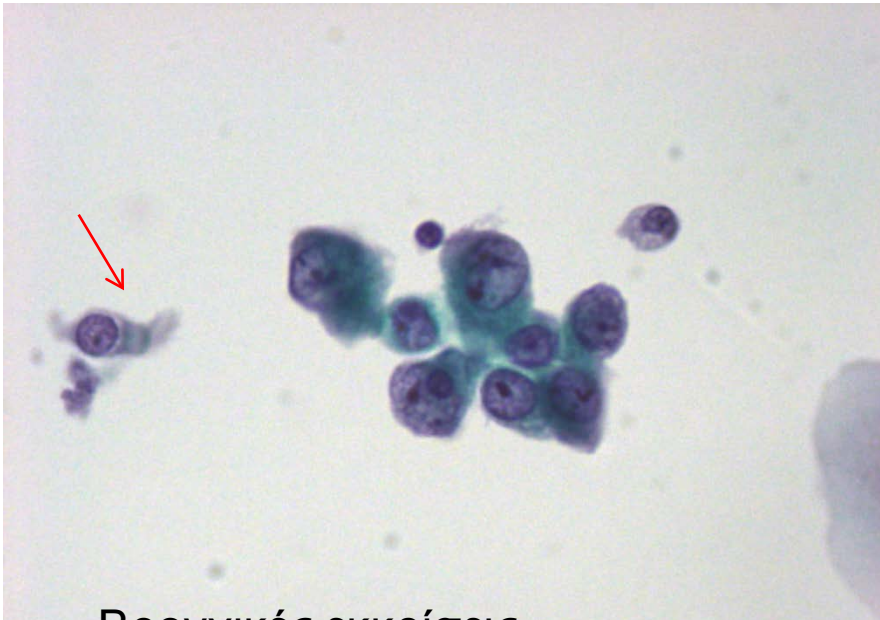


Brushing



Βρογχικές εκκρίσεις

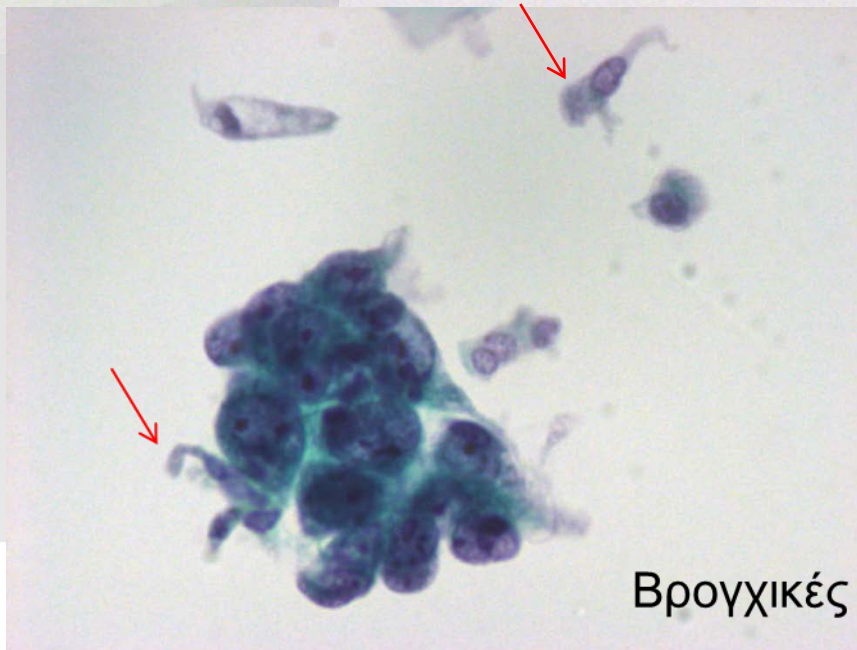
Βρογχικές εκκρίσεις



Βρογχικές εκκρίσεις



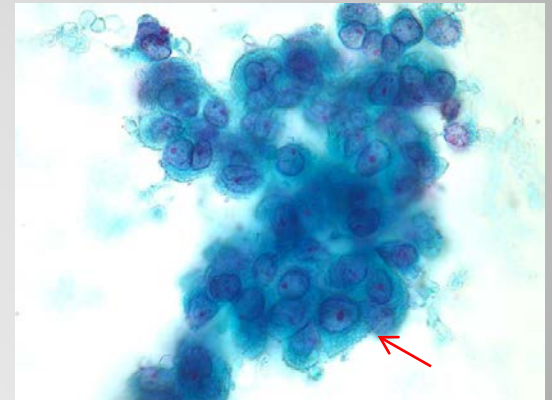
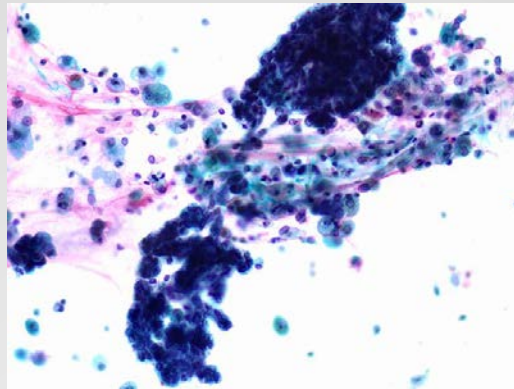
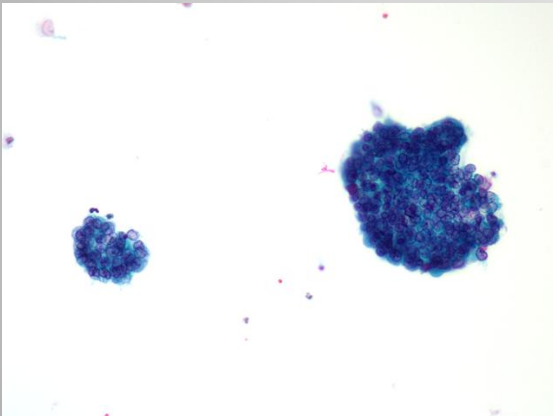
Brushing



Βρογχικές εκκρίσεις

Γ. Βρογχιολοκυψελιδικό Ca

1. Κυτταροβρίθεια
2. Μεγάλες μονοεπίπεδες αθροίσεις κυττάρων
3. Θηλώδεις σχηματισμοί , σφαιρικοί σχηματισμοί κυττάρων
4. Άφθονο κυτταρόπλασμα, διάταξη "κηρήθρας" , βλέννη(secretory type)
5. Πολυμορφία, προβάλλον πυρήνιο
6. Ενδοπυρηνικά έγκλειστα
7. Ψαμμώδη σωμάτια, Μιτώσεις



3-D αθροίσεις, «συνωστισμός» κυττάρων, ↑ n/c , υπερχρωμασία

Άνοσοκυτταροχημεία

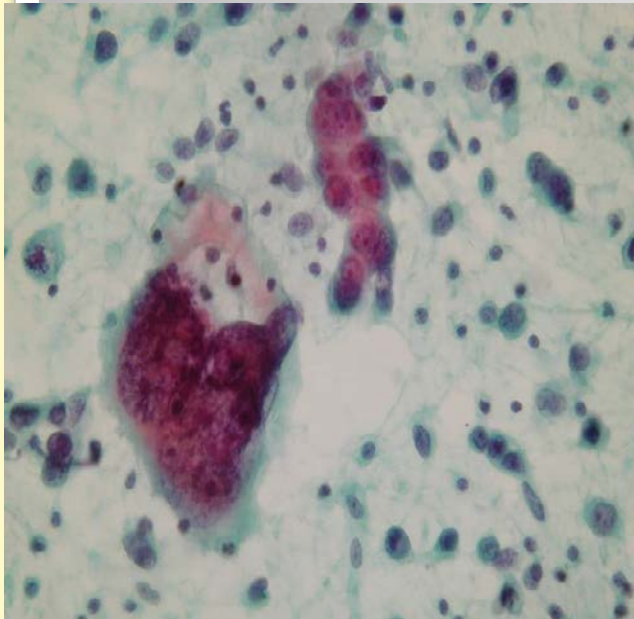
- ✓ TTF-1(+)
 - ✓ CK7(+)
 - ✓ CK20(-)
 - ✓ Χρώση βλέννης: θετική κυτταροπλασματική
- ❖ Mucinous bronchioloalveolar carcinoma:
- CK7: θετικό ~88% των περιπτώσεων
 - CK20: θετικό ~54% των περιπτώσεων
 - TTF-1: συνήθως αρνητικό (θετικό ~17% των περιπτώσεων)

Διαφορική διάγνωση

- **Αντιδραστικού/ αναγεννητικού τύπου αλλοιώσεις**
 - 2-D αθροίσεις με καλή συνοχή
 - Μικρά, καλοήθη κύτταρα
 - Κροσσοί, τελική πλάκα
- **Χαμηλής διαφοροποίησης καρκίνωμα εκ πλακωδών κυττάρων**
 - Πυκνό κυτταρόπλασμα, διακριτά κυτταρικά όρια
 - Έντονη υπερχρωμασία του πυρήνα
- **Καλής διαφοροποίησης καρκίνωμα (στην περίπτωση του βρογχιολοκυψελιδικού καρκινώματος)**
- **Αδιαφοροποίητο καρκίνωμα από μεγάλα κύτταρα**
- **Μικροκυτταρικό καρκίνωμα**
- **Μεταστατικό αδenoκαρκίνωμα**

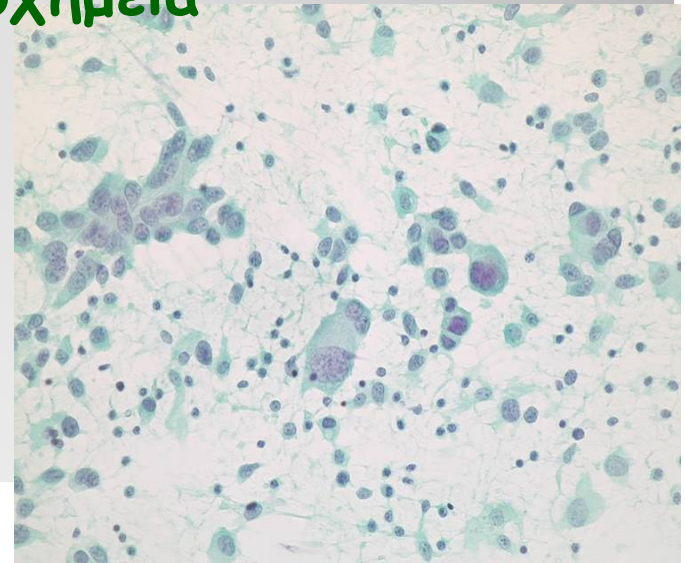
Δ. Καρκίνωμα εκ μεγάλων κυττάρων

1. Σπάνιες, μικρές, χαλαρές κυτταρικές αθροίσεις
2. Κύτταρα στρογγυλά ή ωοειδή
3. Κυτταρόπλασμα άφθονο και διαυγές
4. Μεγάλος υπερχρωματικός πυρήνας
5. Προβάλλον και πολλαπλό πυρήνιο
6. Μπορεί να παρατηρηθούν χαρακτηριστικά αδενοκαρκινώματος ή πλακώδους



Άνοσοκυτταροχημεία

- ✓ CK(+)
- ✓ TTF-1(-)
- ✓ p63 (-)



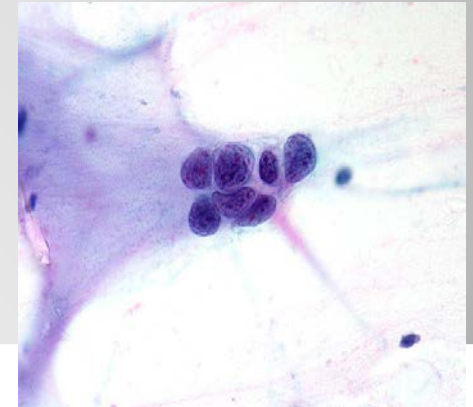
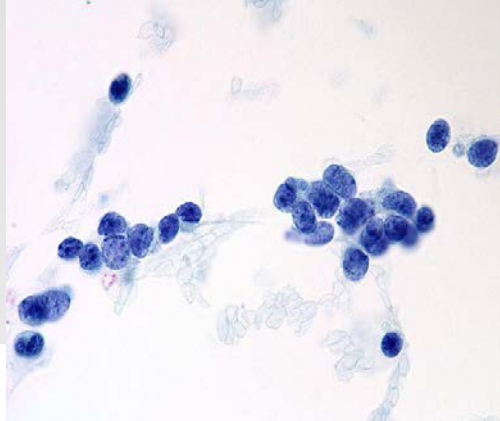
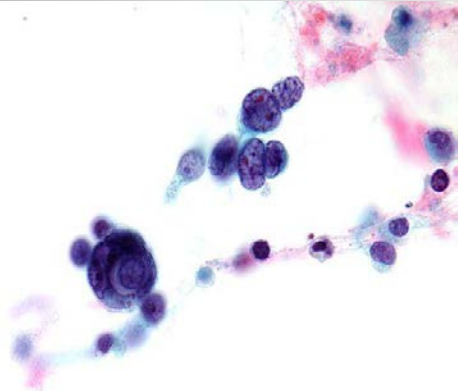
E. Γιγαντοκυτταρικό καρκίνωμα

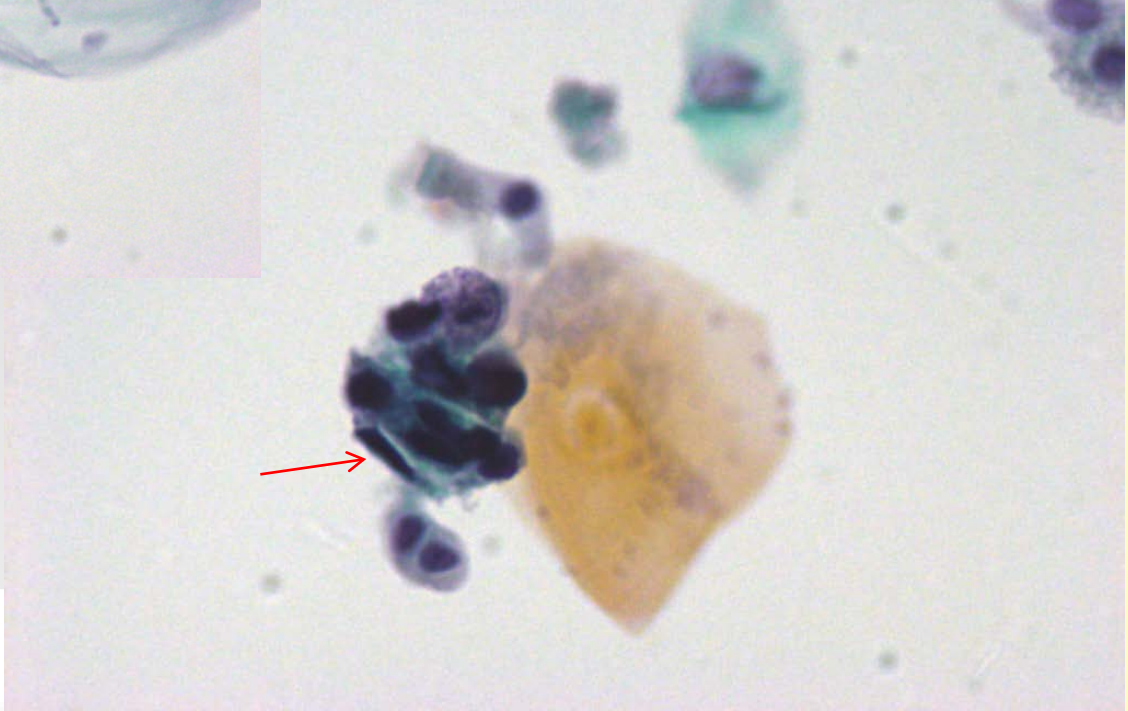
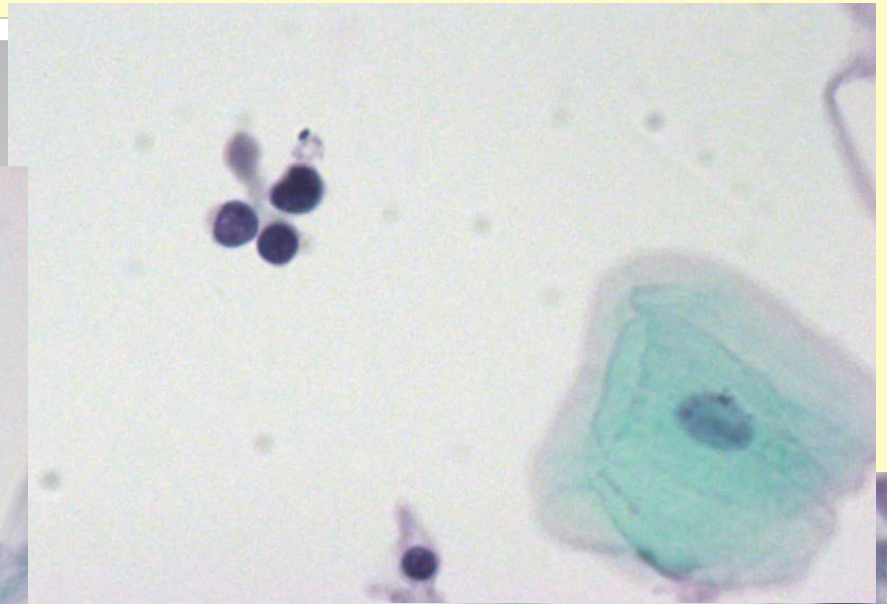
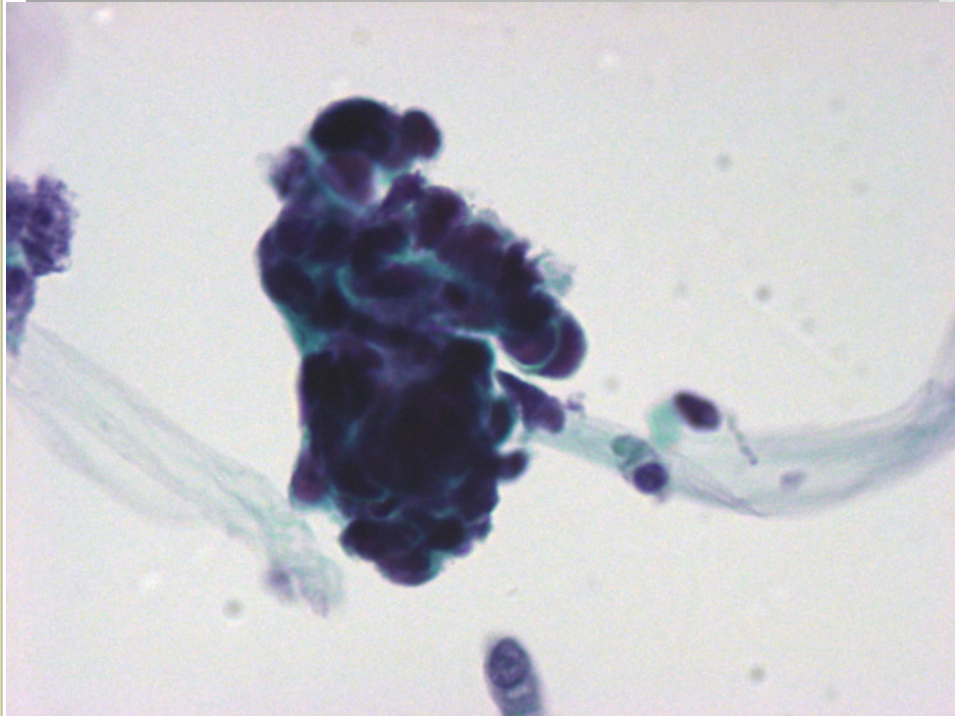
1. Παρουσία σημαντικού αριθμού πολυπύρηνων κακοηθών γιγαντιαίων καρκινικών κυττάρων συχνά με εκσεσημασμένη ατυπία
2. Μεγάλα αλλά όχι γιγαντιαία κακοήθη καρκινικά κύτταρα ανευρίσκονται επίσης μεταξύ των κυττάρων του υποστρώματος. Αυτά τα καρκινικά κύτταρα έχουν συχνά μια πολική διευθέτηση του πυρήνα και του κυτταροπλάσματος, που θυμίζει αδenoκαρκίνωμα.
4. Μπορεί επίσης να υπάρχουν εστίες αδένων ή στοιχεία παραγωγής βλέννης.
5. Κυτταρόπλασμα: μπορεί να είναι αφρώδες ή να εμφανίζει στοιχεία κερατινοποίησης (πάχυνση από ομόκεντρους δακτυλίους)
6. Η διαφοροποίηση είτε προς αδενικό είτε προς πλακώδες είναι ορισμένες φορές εμφανής
7. Συχνές μιτώσεις
8. Διήθηση από ουδετερόφιλα

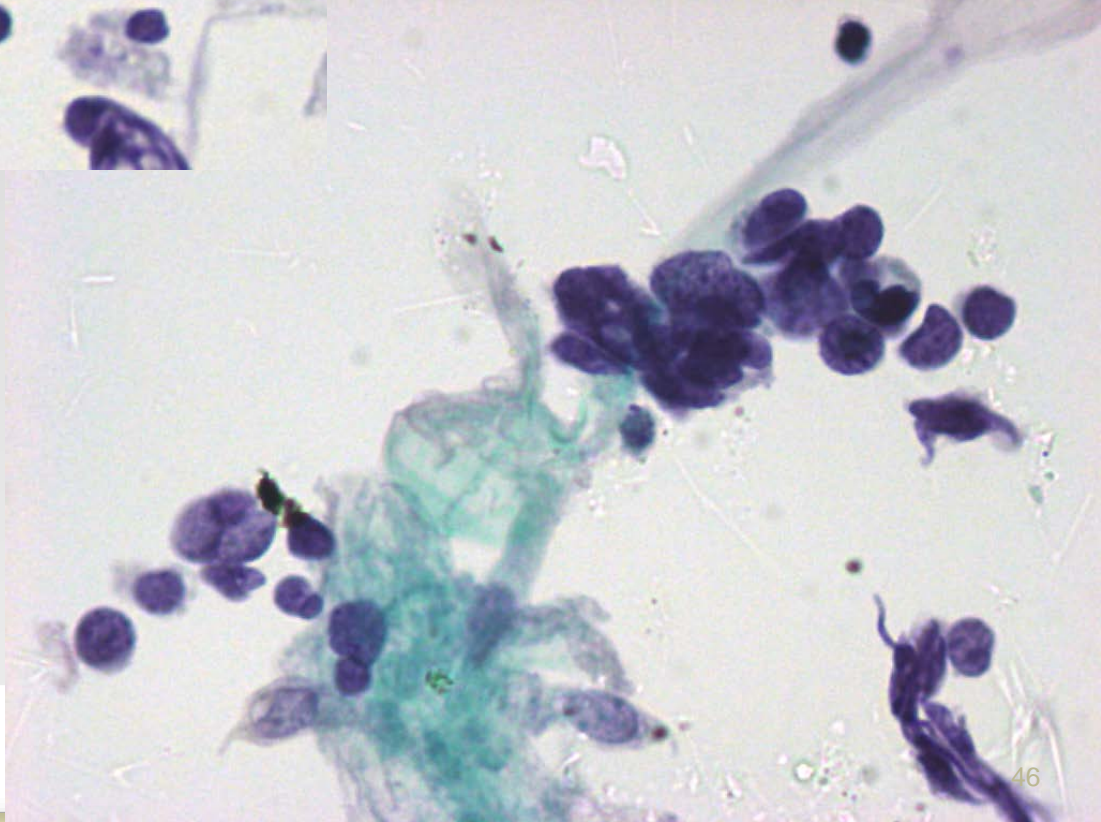
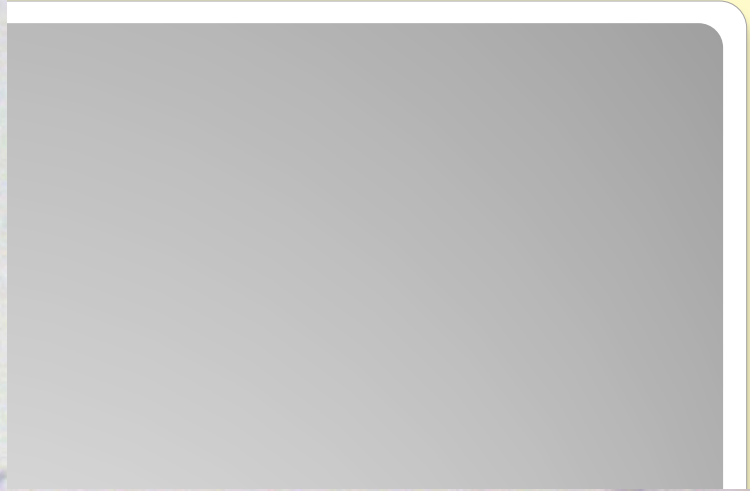
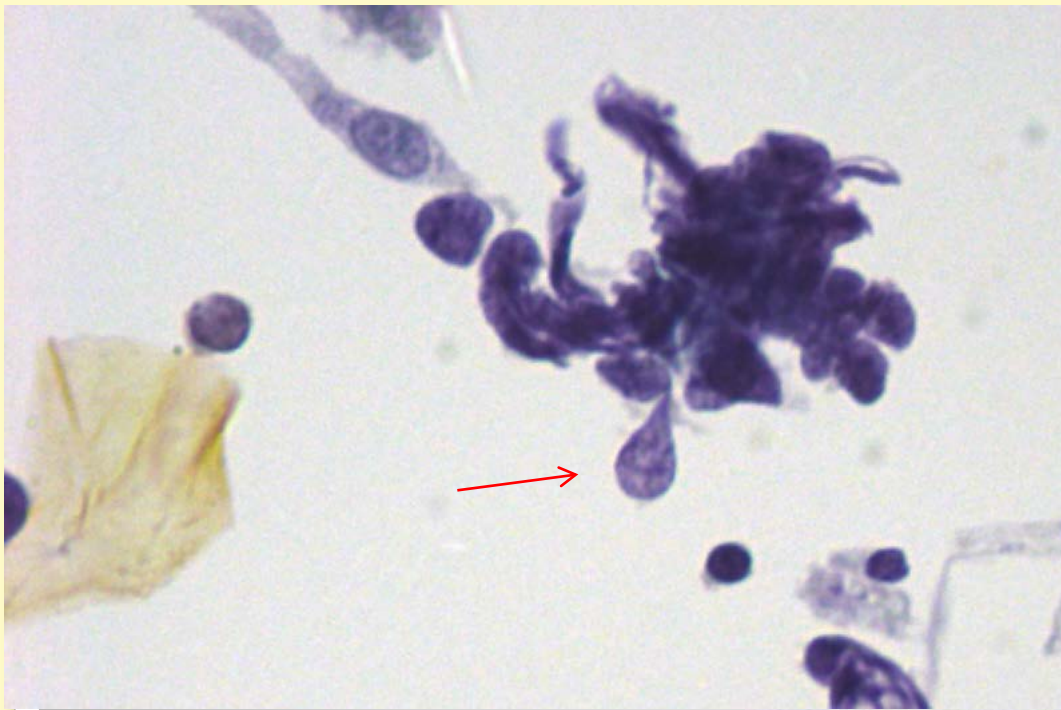
ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ

Α. Μικροκυτταρικό καρκίνωμα (SCLC)

1. Μικρά έως μεσαίου μεγέθους κύτταρα με λίγο έως καθόλου κυτταρόπλασμα
(στο FNA μεγαλύτερα από ότι στα πτύελα)
2. Διάσπαρτα κύτταρα· λίγες αθροίσεις, μικρές-σφιγκτές ομάδες
3. 'Molding' των πυρήνων
4. Χρωματίνη: 'salt & pepper', μικρά πυρήνια
5. Κύτταρα σχήματος δακρύου, 'streaks' πυρηνικού υλικού
6. Αδροκοκκώδης κατανομή πυρηνικής χρωματίνης· μικρό πυρήνιο







Άνοσοκυτταροχημεία

- ✓ Νευροενδοκρινικοί δείκτες: χρωμογρανίνη, συναπτοφυσίνη και CD56 θετικοί στο 70% των περιπτώσεων
- ✓ TTF-1(+): στο 70% των περιπτώσεων
- ✓ CK7(-)
- ✓ CK20(-)

Διαφορική διάγνωση

- Υπερπλασία των reserve cells
- Μη μικροκυτταρικό καρκίνωμα χαμηλής διαφοροποίησης
- Άτυπο/ καρκινοειδές
- Λέμφωμα
- Ewing σάρκωμα, neuroblastoma, Wilms tumor (παιδιά)



1. Μεικτός τύπος
2. Intermediate type

B. ΚΑΡΚΙΝΟΕΙΔΕΙΣ ΟΓΚΟΙ

i. Καρκινοειδής όγκος (τυπικός καρκινοειδής όγκος)

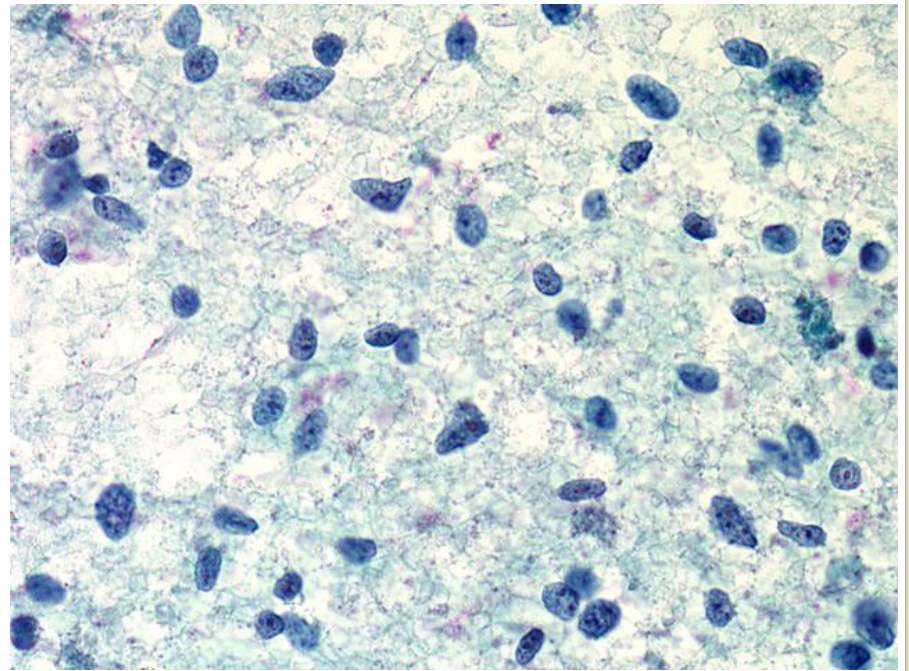
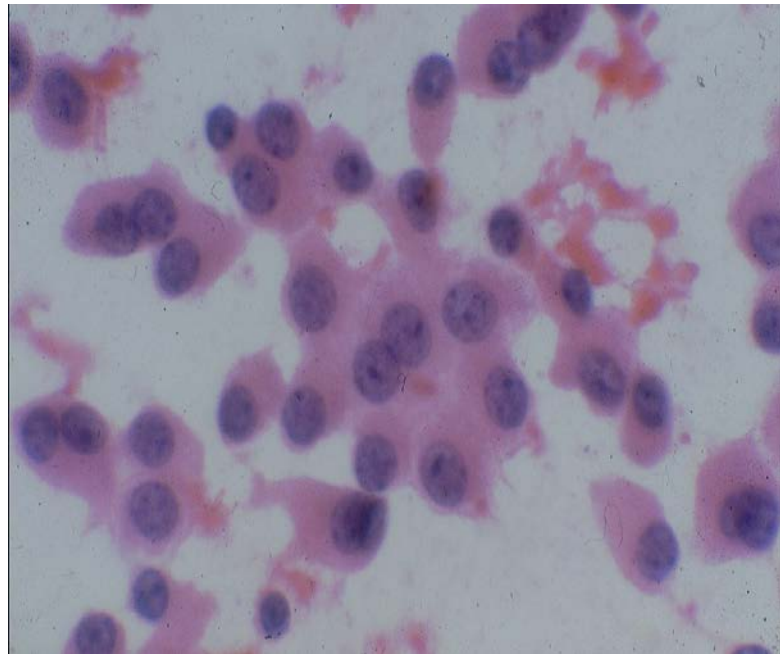
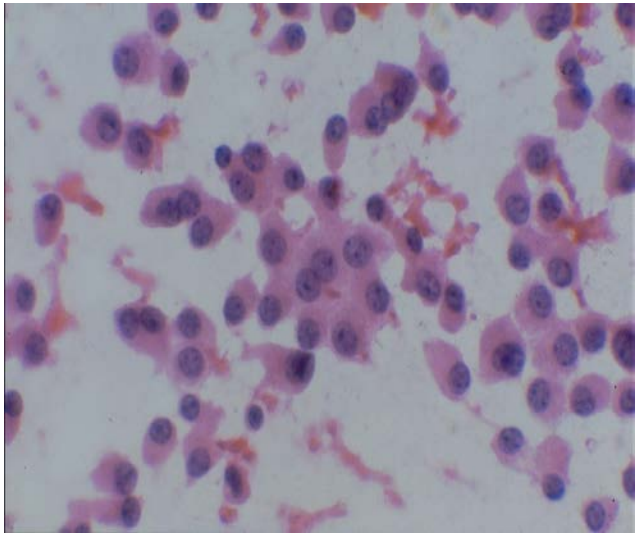
1. Ομάδες κυττάρων με χαλαρή συνοχή
2. Μεμονωμένα κύτταρα.
3. Δοκίδες και ροζετοειδείς σχηματισμοί, μικρές αθροίσεις
4. Στρογγυλά, κυλινδρικά και πλασματοκυτταροειδή κύτταρα
5. Μονόμορφος πληθυσμός κυττάρων που διατηρούν λίγο κυτταρόπλασμα
6. Ομοιόμορφοι πυρήνες με λεπτοκοκκώδη ('salt and pepper') χρωματίνη και συνήθως μικρό πυρήνιο
7. Αρκετοί γυμνοί πυρήνες
8. Λιγιστό έως μέτριο ηωσινόφιλο κυτταρόπλασμα
9. Διακλαδιζόμενα τριχοειδή αγγεία
10. Σπανιότατα μιτώσεις
11. Υπόστρωμα καθαρό χωρίς στοιχεία φλεγμονής ή νέκρωσης

ii. Άτυπο Καρκινοειδές

1. Μονόμορφα , ατρακτόμορφα κύτταρα
2. Έλλειψη οργάνωσης στην αρχιτεκτονική του όγκου
3. Πλειομορφία πυρήνων,πυρηνικός εναγκαλισμός
4. Προβάλλον πυρήνιο
5. Νέκρωση
6. Μιτώσεις
7. Άφθονοι γυμνοί πυρήνες

Άνοσοκυτταροχημεία

- ✓ Νευροενδοκρινικοί δείκτες (+):
χρωμογρανίνη, συναπτοφυσίνη, CD56
- ✓ TTF-1(+) (στο 70%)
- ✓ CD99 (+) στο 50% στα τυπικά καρκινοειδή
- ✓ Ki-67 ασθενώς (+) στα άτυπα καρκινοειδή



Γυμνοί πυρήνες

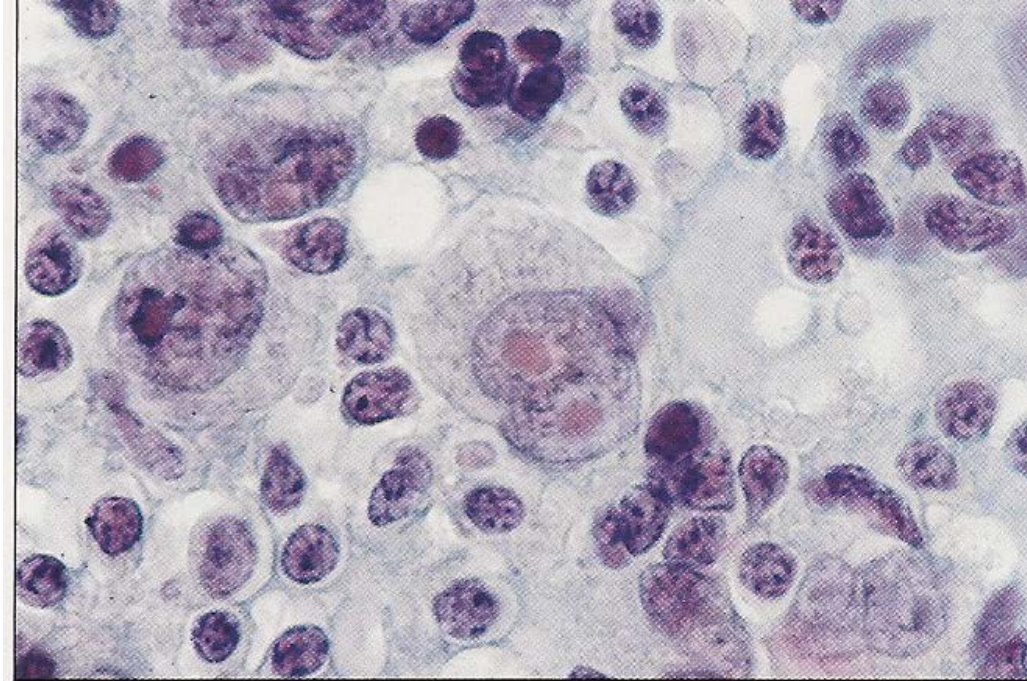
- Στρογγυλά, πλασματοκυτταροειδή κύτταρα
- Ομοιόμορφοι πυρήνες με λεπτοκοκκώδη ('salt and pepper') χρωματίνη
- Μικρό πυρήνιο

Τύπος καρκίνου

ΕΥΡΗΜΑΤΑ	Πλακώδες (καλή διαφοροποίηση)	Πλακώδες (Φτωχή διαφοροποίηση)	Αδενοκαρκίνωμα	Εκ μεγάλων κυττάρων	Μικροκυτταρικό
Υπόστρωμα	Συχνά νεκρωτικό	Συχνά νεκρωτικό	Καθαρό ή tumor diathesis	Συχνά με νεκρωτικό υλικό	Νέκρωση
Διάταξη κυττάρων	Συνήθως μεμονωμένα κύτταρα· ενίοτε αθροίσεις και ομάδες	Μεμονωμένα κύτταρα και συγκυτιακές διατάξεις	Μεμονωμένα κύτταρα 3-διάστατες αθροίσεις ,αδενοκυψελοειδείς ομάδες·πυρηνικός εναγκαλισμός μέσα στις ομάδες	Μεμονωμένα κύτταρα και συγκυτιακές αθροίσεις	Μεμονωμένα κύτταρα και συγκυτιακές αθροίσεις με πυρηνικό εναγκαλισμό
Κυτταρόπλασμα	Μέτριο έως λιγυστό	Πυκνή κοκκιώδη εμφάνιση·μέτριο έως λιγυστό·ασαφή κυτταρικά όρια	Κενοτοπιώδες· μέτριο έως λιγυστό	Πυκνό,κοκκιώδες ,μέτριο έως λιγυστό , μερικές φορές κενοτοπιώδες	Λιγυστό·ασαφή κυτταρικά όρια
Σχήμα πυρήνα	Ακανόνιστος·ποικιλία μεγέθους	Στρογγυλός ,ωοειδής , ακανόνιστος,ποικιλομορφία	Στρογγυλός ,ωοειδής με ακανόνιστη πυρηνική μεμβράνη·ποικιλομορφία	Στρογγυλός ,ωοειδής με ακανόνιστη πυρηνική μεμβράνη·ποικιλομορφία	Στρογγυλός ,ωοειδής ακανόνιστος·ποικιλομορφία ,πυρηνικός εναγκαλισμός
N/C ratio	Μέτρια αυξημένο	Αυξημένο	Αυξημένο	Αυξημένο	Πολύ υψηλό
Χρωματίνη	Αδροκοκκώδης,ακανόνιστη κατανομή ,υπερχρωμασία	Κοκκιώδης, ακανόνιστη κατανομή ,υπερχρωμασία	Κοκκιώδης, ακανόνιστη κατανομή	Κοκκιώδης, ακανόνιστη κατανομή	Κοκκιώδης, ακανόνιστη κατανομή με clumping και clearing παραχρωματίνης
Πυρήνιο	Συνήθως δεν αναγνωρίζεται	Μεγάλο ,μεμονωμένο ,στρογγυλό ή ακανόνιστο	Προβάλλον ,παρόν σχεδόν σε όλα τα κύτταρα·μπορεί να είναι πολλαπλό ή ακανόνιστο	Προβάλλον ,παρόν σχεδόν σε κάθε κύτταρο·μπορεί να είναι πολλαπλό,ακανόνιστο	Μικρό αλλά ορατό

III. Λεμφώματα

- Η κυτταρολογική εικόνα εξαρτάται από τον ιστολογικό τύπο του λεμφώματος .
Μεμονωμένα κύτταρα και απουσία κυτταρικών αθροίσεων ή νεκρωτικών κυττάρων με πυκνωτικό πυρήνα συνηγορούν υπέρ διάγνωσης λεμφώματος.
 - Hodgkin και μη- Hodgkin λεμφώματα αναπτύσσονται πρωτοπαθώς στον πνεύμονα, αλλά η εξάπλωσή τους από μία εξωπνευμονική πρωτοπαθή εστία είναι συνηθέστερο φαινόμενο.
- Το πιο συχνό πρωτοπαθές **λέμφωμα** που παρατηρείται στον πνεύμονα είναι το χαμηλού βαθμού κακοηθείας εξωλεμφαδενικό λέμφωμα οριακής ζώνης (MALT λέμφωμα), και ακολουθεί το διάχυτο B-λέμφωμα από μεγάλα κύτταρα.
 - Η διάγνωση γίνεται πιο εύκολη όταν είναι διαθέσιμα τμήματα ιστού για την παρασκευή cell block
 - Η ανάλυση αντιγόνων επιφανείας θα επιδείξει **μονοκλωνικότητα** σε χαμηλού βαθμού κακοηθείας λεμφώματα
 - Στα λεμφώματα υψηλού βαθμού κακοηθείας, τα οποία είναι φανερά κακοήθη από κυτταρολογική άποψη, χρειάζεται να εφαρμοστεί **ανοσοκυτταροχημεία**



Hodgkin's λέμφωμα

Κύτταρα Reed-Sternberg μαζί με άτυπα μονοπύρρηνα κύτταρα και λεμφοκύτταρα

IV. Καρκίνωματα τυπου σιελογόνων αδένων

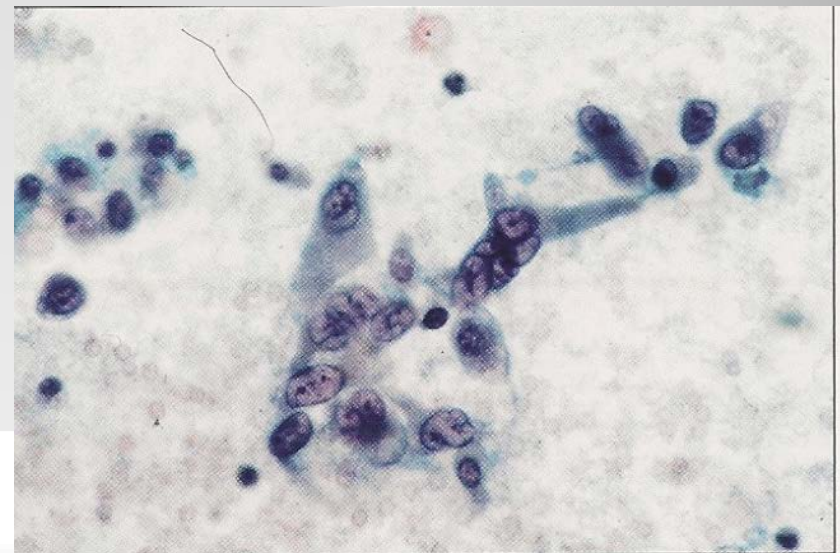
- Καρκινώματα που μοιάζουν με αυτά που αναπτύσσονται στους σιελογόνους αδένες, όπως το αδενοκυστικό καρκίνωμα και το βλεννοεπιδερμοειδές καρκίνωμα, αναπτύσσονται από τους υποβλεννογόνιους αδένες της τραχείας και των βρόγχων.
- Διαγιγνώσκονται περισσότερο συχνά από υλικό βρογχικής ψήκτρας ή διαβρογχικής βιοψίας δια λεπτής βελόνης.
- Τα κυτταρολογικά υλικά από αδενοκυστικό καρκίνωμα παρουσιάζουν κυλίνδρους ή σφαίρες από μικρά επιθηλιακά κύτταρα με ήπια εμφάνιση, που περιβάλλουν άμορφο υαλοειδές υλικό. Τα βλεννοεπιδερμοειδή καρκινώματα χαρακτηρίζονται από την παρουσία μίγματος πλακωδών, βλεννωδών, και διαμέσων κυττάρων, τα οποία μπορούν να παρατηρηθούν στα κυτταρολογικά παρασκευάσματα. Οι όγκοι υψηλού βαθμού κακοηθείας παρουσιάζουν σημαντική πυρηνική ατυπία.

V. Βλάστωμα

- Το πνευμονικό βλάστωμα ή αλλιώς περιφερικό καρκινοσάρκωμα εμβρυονικού τύπου ή εμβρύωμα παρατηρείται σε οποιαδήποτε ηλικία. Η μέση ηλικία διάγνωσης είναι τα 40 χρόνια. Μεγαλύτερη η επίπτωση στους άνδρες
- Σε μία βιοψία FNA παρατηρείται **διφασικό πρότυπο ανάπτυξης των επιθηλιακών και ατρακτοειδών κυττάρων** με ευκρινείς μεταβατικές περιοχές
- Τα πνευμονικά βλαστώματα ποικίλουν από καλής έως φτωχής διαφοροποίησης
- Τα κύτταρα με στοιχεία αδενοκαρκινώματος είναι κυβοειδή έως κυλινδρικά
- Οργανώνονται σε **αθροίσεις** , λόβια ή **τρισδιάστατους αδενικούς σχηματισμούς**
- Στο κυτταρόπλασμα παρατηρούνται κενοτόπια με γλυκογόνο που δίνει στα κύτταρα διαυγή όψη. Τα κύτταρα μερικές φορές περιέχουν βλέννη
- Ο πυρήνας είναι στρογγυλός ή ποικίλου σχήματος ανάλογα με το βαθμό διαφοροποίησης
- Ψευδοαδενικές δομές παρόμοιες με του αδενικού κυστικού καρκινώματος μπορεί να παρατηρηθούν
- Πιθανή πλακώδης διαφοροποίηση
- Η **σαρκωματώδης μορφή** που μπορεί να κυριαρχεί είναι κυτταρική ή μυξοειδής κακοήθης ομάδα που αποτελείται από μονότονα, μικρά ,ατρακτόμορφα μεσεγχυματικά κύτταρα. Ο πυρήνας είναι ελαφρά ακανόνιστος με ομαλή χρωματίνη και ασαφές πυρήνιο, αλλά δείχνει κακοήθης. Κυτταρόπλασμα λιγοστό. Τα κύτταρα μοιάζουν να βλαστάνουν από διακλαδώσεις τριχοειδών αγγείων .Καλοήθης ή κακοήθους μορφολογία μυϊκός ιστός , χόνδρος ή οστό μπορεί να παρατηρηθούν.

VI. Σάρκωμα

- ✓ Σχεδόν κάθε τύπος σαρκώματος μπορεί να προκύψει στον πνεύμονα. Ωστόσο, ο πνεύμονας αποτελεί **μία από τις πιο συνηθισμένες θέσεις μετάστασης σαρκώματος**. Μαάλιστα τα μεταστατικά σαρκώματα είναι πολύ πιο συχνά από τα πρωτοπαθή σαρκώματα στον πνεύμονα.
- ✓ Η παρουσία διάσπαρτου κυτταρικού πληθυσμού αποτελούμενου κυρίως από μεμονωμένα ,ατρακτοειδή έως παράξενα κύτταρα με προβάλλον πυρήνιο συνηγορούν υπέρ διάγνωσης σαρκώματος .
- ✓ Η **Δ.Δ.** περιλαμβάνει ατρακτόμορφο πλακώδες καρκίνωμα, καρκινοσάρκωμα , και καρκίνωμα από γιγαντιαία και ατρακτοειδή κύτταρα.



VII. Μεταστατικοί όγκοι

❖ Οι μεταστατικοί καρκίνοι είναι τα πιο συχνά πνευμονικά νεοπλάσματα και μπορεί να παρατηρηθούν στο 30-50% των ασθενών με εξωθωρακική εξάπλωση κακοήθειας. Η διασπορά μπορεί να γίνει μέσω του λεμφικού ή του αγγειακού συστήματος. Μερικά κακοήθη νεοπλάσματα παρουσιάζουν αυξημένη τάση για μεταστάσεις στον πνεύμονα, όπως:

- Πλακώδη καρκινώματα από τον αναπνευστικό και πεπτικό σωλήνα
- Καρκίνωμα μαστού
- Νεφρικό καρκίνωμα
- Αδενοκαρκίνωμα από το πεπτικό σύστημα
- Καρκίνωμα ουροδόχου κύστεως
- Κακοήθη νεοπλάσματα από το ανδρικό και γυναικείο γεννητικό σύστημα
- Καρκίνωμα του θυρεοειδούς
- Μελάνωμα
- Κακοήθη νεοπλάσματα του αιμοποιητικού συστήματος
- Σάρκωμα

❖ Το μοτίβο της μετάστασης ποικίλλει π.χ. μεμονωμένοι ή πολλαπλοί πνευμονικοί όζοι, λεμφαγγειακή εξάπλωση, εμβολική ή ενδοβρογχική συμμετοχή, καθώς και υπεζωκοτική διασπορά με διάχυτη επέκταση. Η διαθωρακική βιοψία δια λεπτής βελόνης είναι ιδανική για μεμονωμένους ή πολλαπλούς όζους. Ενδοβρογχικές αλλοιώσεις μπορεί να διαγνωστούν, είτε με βροχοσκόπηση είτε με διαβρογχική βιοψία.

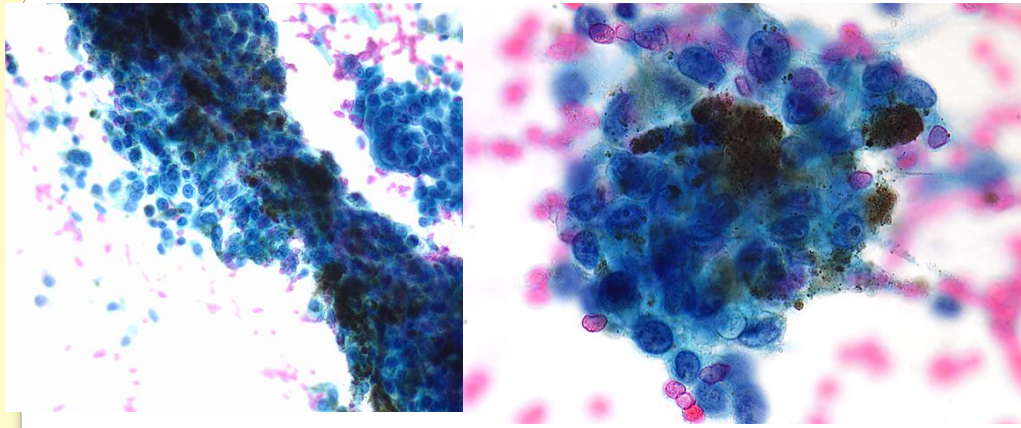
Διάκριση μεταξύ πρωτοπαθών και μεταστατικών όγκων μπορεί να επιτευχθεί στις περισσότερες περιπτώσεις λαμβάνοντας υπόψη τα κλινικά δεδομένα, τα ακτινολογικά ευρήματα, ανασκόπηση των προηγούμενων κυτταρολογικών υλικών, καθώς και αντίστοιχες ανοσοκυτταροχημικές εξετάσεις. Ωστόσο θα υπάρχουν και περιπτώσεις όπου η πρωτογενής πηγή δεν μπορεί να εντοπιστεί. Το πρόβλημα αυτό είναι πιο συχνό στα αδenoκαρκινώματα.

Η ανάγκη για επιβεβαίωση της μεταστατικής νόσου αποτελεί ισχυρή ένδειξη για διενέργεια διατοιχωματικής βιοψίας δια λεπτής βελόνης (FNA) του πνεύμονα.

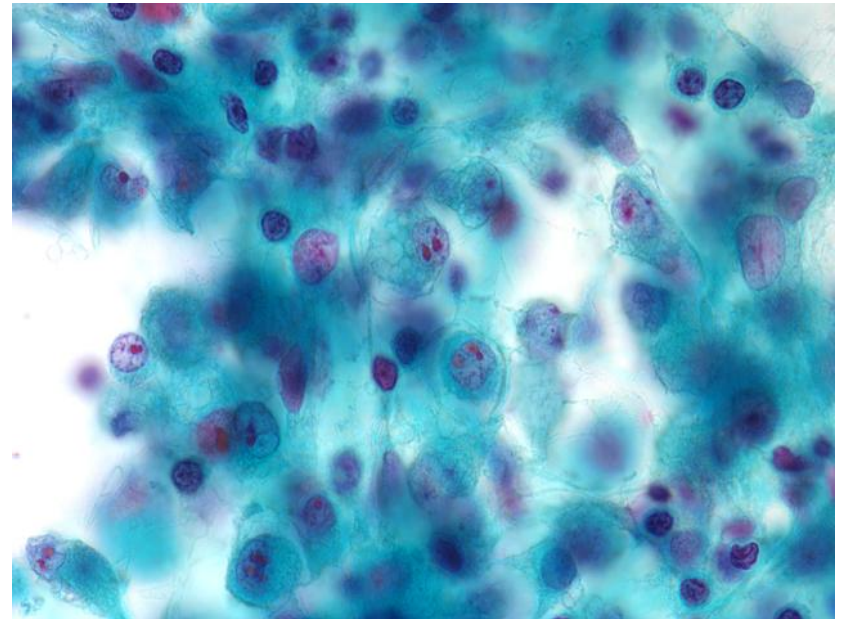
Οι πρωτοπαθείς εστίες για μερικούς μεταστατικούς όγκους προκύπτουν από τα κυτταρολογικά χαρακτηριστικά, αλλά το κλινικό ιστορικό είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Ειδικοί δείκτες για κάθε όργανο μπορούν να εφαρμοστούν σε υλικό cell block. Η ανοσοκυτταροχημεία είναι συχνά βοηθητική στην διάκριση μεταξύ πρωτοπαθούς και μεταστατικής νόσου και στην αναγνώριση της πρωτοπαθούς εστίας.

Άνοσοκυτταροχημεία

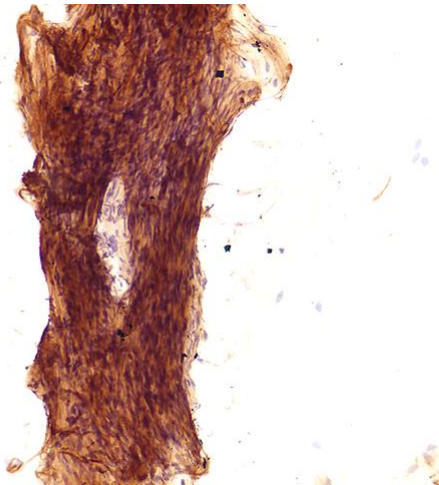
- ✓ TTF-1(+),CK7(+),CK20(-) στην πλειοψηφία των πρωτοπαθών όγκων πνεύμονα
- ✓ Ειδικοί δείκτες για κάθε όργανο:
π.χ.PSA,HMB-45



Μελάνωμα



Νεφροκυτταρικό καρκίνωμα



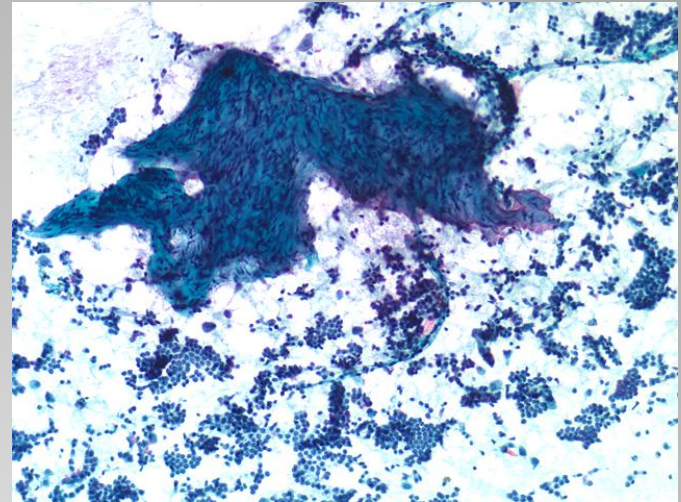
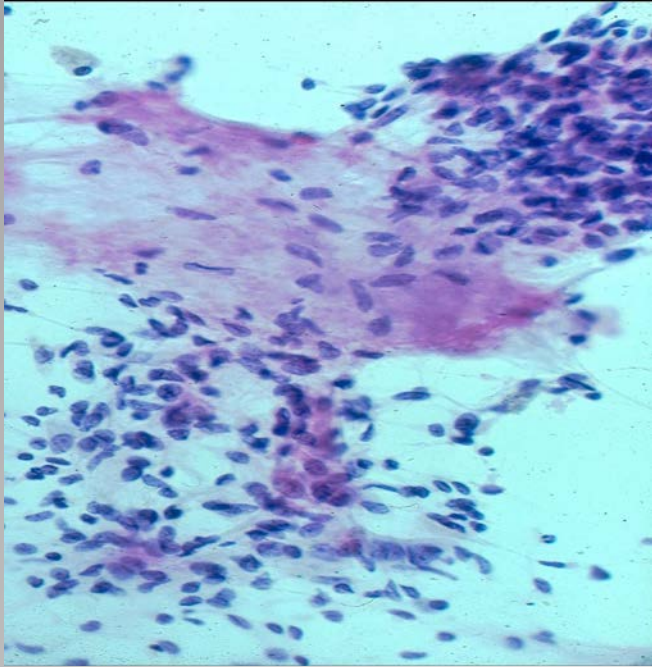
Λειομυοσάρκωμα. Actin (+)

ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΟΙΔΑΖΟΥΝ ΜΕ ΟΥΓΚΟ

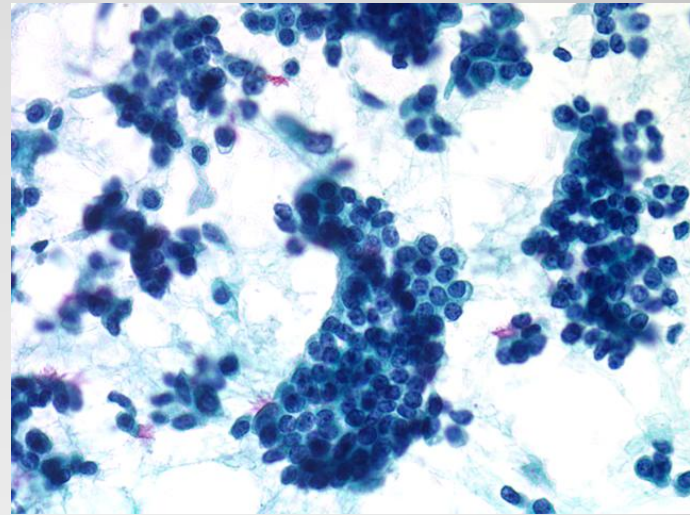
- I. Αμάρτωμα*
- II. Φλεγμονώδεις Ψευδοόγκοι*

I. Αμάρτωμα

- Είναι η πιο συχνή καλοήθης tumorlike βλάβη του πνεύμονα . Η διάμετρός του μπορεί να κυμαίνεται από μερικά χιλιοστά μέχρι αρκετά εκατοστά.
 - Ο όγκος αποτελείται κυρίως από περιοχές υαλοειδούς χόνδρου που χωρίζονται από χαλαρό ή πυκνό συνδετικό ιστό. Μεταξύ των περιοχών του χόνδρου υπάρχουν κυστικοί ή με μορφή πόρου χώροι που επενδύονται από χαμηλό κυβοειδές , μερικές φορές κροσσωτό, αναπνευστικό επιθήλιο.
 - Αποτελεί τυχαίο εύρημα στις ακτινογραφίες, ειδικά σε ηλικιωμένους άνδρες
 - Το αμάρτωμα αποτελεί ένα νεόπλασμα που αναπτύσσεται μέσα σε ένα όργανο και αποτελείται από ιστούς οι οποίοι υπάρχουν φυσιολογικά σε αυτό το όργανο, αλλά έχουν αναπτυχθεί σε μία μάζα χωρίς οργάνωση
 - Η διατοίχωματική παρακέντηση δια λεπτής βελόνης είναι πολύ ευαίσθητη μέθοδος, με μεγάλη ειδικότητα στην διάγνωση αυτής της αλλοίωσης. Παρατηρείται μίγμα από μεσεγχυματικά (κυρίως ινομυξοειδές υλικό και χόνδρος) και επιθηλιακά στοιχεία.
- Παρατηρούνται ήπια ατρακτοειδή κύτταρα μέσα σε ινομυξωματώδες στρώμα και ώριμο χόνδρο. Συχνά επίσης παρατηρούνται επιθηλιακά αδενικά κύτταρα καθώς και λιποκύτταρα



Επιθηλιακό και στρωματικό στοιχείο



- **Μονόμορφος πληθυσμός κυττάρων**
- **Μονοεπίπεδες αθροίσεις**

II. Φλεγμονώδεις Ψευδοόγκοι

- Σπάνιες καλοήθειες πνευμονικές αλλοιώσεις.
- Οι όγκοι συνήθως αποτελούνται από ινοβλάστες, μακροφάγα (συχνά με αφρώδες κυτταρόπλασμα) και φλεγμονώδη κύτταρα όπως πλασματοκύτταρα, λεμφοκύτταρα, και μαστοκύτταρα. Όταν κυριαρχούν οι ινοβλάστες θεωρούνται τύπου σκληρυντικού αιμαγγειώματος

Κυτταρολογική εικόνα:

Είναι ανάλογη του είδους της αλλοίωσης.

1. Σε βλάβες τύπου σκληρυντικού αιμαγγειώματος παρατηρούνται αθροίσεις διαφόρων μεγεθών με πολλά ατρακτοειδή που μπορεί επίσης να εμφανίζονται μεμονωμένα. Στην περιφέρεια τα κύτταρα έχουν συχνά μια ακτινωτή διάταξη ενώ στο κέντρο έχουν την τάση να σχηματίζουν δεσμίδες.
2. Οι πυρήνες των ατρακτοειδών κυττάρων είναι ωοειδείς με ομαλή και ομοιόμορφα κατανομημένη χρωματίνη και ένα ή δύο μικρά πυρήνια.
3. Μπορεί κάποια από αυτά τα κύτταρα να είναι άτυπα με διογκωμένο πυρήνα και μεγάλο πυρήνιο. Διπύρνα επίσης παρατηρούνται.
4. Τα κυτταροπλασματικά όρια των κυττάρων είναι δυσδιάκριτα.
5. Τα διάσπαρτα ατρακτοειδή κύτταρα έχουν άφθονο κυτταρόπλασμα και κυτταροπλασματικές διακλαδώσεις. Συχνά τα μεμονωμένα κύτταρα είναι πολυγωνικά ή τριγωνικά με κυτταροπλασματικές προεκτάσεις. Το κυτταρόπλασμα ορισμένων από αυτά τα κύτταρα είναι κενोटωπιώδες.
6. Δεν παρατηρούνται μιτώσεις.
7. Μεταξύ των ατρακτόμορφων κυττάρων μπορεί να παρατηρηθούν επίσης πλασματοκύτταρα, λεμφοκύτταρα και μακροφάγα με άφθονο αφρώδες κυτταρόπλασμα.