



Accademia Italiana Medici Specializzandi

PN

Manuale di

**PNEUMOLOGIA e  
CHIRURGIA TORACICA**



10<sup>°</sup> EDIZIONE

**SSM 2024**

[www.accademiamedici.it](http://www.accademiamedici.it)

**Manuale di Pneumologia e Chirurgia Toracica  
Decima edizione - Concorso Nazionale SSM 2024**

**ISBN**

9788833412443

**DEPOSITO LEGALE**

Come per Legge

**ACADEMIA DE ESTUDIOS MIR, S.L.**

[www.academiamir.com](http://www.academiamir.com)

[info@academiamir.com](mailto:info@academiamir.com)

**ACCADEMIA ITALIANA MEDICI SPECIALIZZANDI S.R.L.**

Via Ettore Carafa, 57

70124 - Bari (Ba) - Italia

P.IVA: 07625410720

[www.accademiamedici.it](http://www.accademiamedici.it)

**GRAFICA, IMPAGINAZIONE ED ILLUSTRAZIONI**

Iceberg Visual Diseño, S.L.N.E., Marika Perazzetti

**STAMPA**

Finito di stampare ad Ottobre 2023 da Imedisa

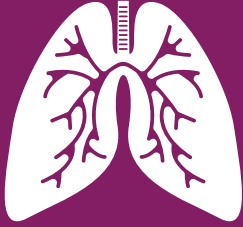
È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, di quest'opera.  
Qualsiasi copia o riproduzione effettuata con qualsiasi procedimento (fotografia, microfilm, nastro magnetico, disco o altro) costituisce una contraffazione passibile delle pene previste dalla legge sulla tutela dei diritti d'autore.

La protezione dei diritti d'autore si estende sia ai contenuti redazionali della pubblicazione sia alla grafica, alle illustrazioni ed alle fotografie della stessa: ne è, pertanto, vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso del titolare dei diritti d'autore.

La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm, i film, le fotocopie, etc.), nonché la memorizzazione elettronica, sono riservati per tutti i paesi.



Questo manuale è stato stampato con carta ecologica, sostenibile e senza cloro, ed è stato certificato secondo gli standard di FSC (Forest Stewardship Council).



PN

---

# PNEUMOLOGIA E CHIRURGIA TORACICA

---





PN

# PNEUMOLOGIA E CHIRURGIA TORACICA

## AUTORI

### **Direzione editoriale**

MANCINI ANTONIO (87)  
MAGGIORE MARIA ELENA (87)  
MELE ALFONSO (25)  
MASTROLEO FEDERICO (21)

### **Autori**

PELAIA CORRADO (44)  
MESCHI CLAUDIA (79)  
FERRANTE BANNERA ANNA (44)  
ROTUNDO FIORAMANTE LELLO (44)  
TROPEA FRANCESCO GIUSEPPE (44)  
ORLANDI RICCARDO (48)  
ROMANO CLAUDIA (57)  
MASTROLEO FEDERICO (21)  
GUIDA ILARIA (64)

## Relazione generale degli autori

Abbenante Diego (53)	Coltorti Andrea (45)	Germano Francesco (74)	Marino Annalisa (42)	Rindone Andrea (47)
Aguzzi Alberto (89)	Condello Francesco (9)	Giotta Massimo (69)	Martinelli Canio (34)	Romano Claudia (57)
Airola Carlo (70)	Conte Ennio (49)	Girardi Antonia (22)	Mastroleo Federico (21)	Romozzi Marina (56)
Andresciani Flavio (83)	Crapisi Angelo (8)	Giurazza Roberto (2)	Meccia Donato Vito (58)	Rotundo Fioramante Lello (44)
Angellotti Giustina (64)	De Francesco Luca (12)	Grosso Antonio (86)	Mele Alfonso (25)	Santalucia Roberto (23)
Anzivino Roberta (77)	Del Bono Chiara (31)	Guida Ilaria (59)	Meschi Claudia (79)	Sarli Walter Maria (78)
Arcidiacono Maria Grazia (64)	Di Domenico Pasquale (41)	Iacono Elisa (35)	Nasillo Vincenzo (65)	Scalia Giovanni (44)
Baratto Luigi (72)	Diana Alfredo (3)	Iannone Claudia (47)	Nocilla Federica (67)	Scalia Lorenzo (61)
Barchi Alberto (40)	Egididi Silvia (17)	Intonti Chiara (13)	Novarese Cristina (51)	Scalvini Davide (88)
Barillà Giovanni (81)	Facco Matteo (5)	Lavorgna Mariarosaria (66)	Orlandi Riccardo (48)	Sciancalepore Pasqua Irene (38)
Bertolotti Lorenzo (84)	Faggian Guido (85)	Leonardi Giuseppe (39)	Paccione Andrea (60)	Scrima Ottavio (18)
Bertuglia Giuseppe (28)	Favretti Martina (55)	Libretti Alessandro (7)	Paturelli Marta (20)	Stella Leonardo (70)
Binello Nicolò (90)	Ferrante Bannera Anna (44)	Loi Federico (29)	Pecoraro Alessio (86)	Tramontana Filippo (32)
Bonizzoni Matteo Aldo (10)	Filippello Giulia (52)	Lovisolo Stefano (26)	Pelaia Corrado (44)	Tropea Francesco Giuseppe (44)
Cascella Raffaella (80)	Filippi Nicola (27)	Macellaro Monica (46)	Petrella Giacomo (73)	Trovato Federica (54)
Causio Francesco Andrea (36)	Filomia Simone (12)	Maggiore Maria Elena (87)	Petrone Paolo (15)	Vagelli Filippo (6)
Cavalli Silvia (47)	Fimiano Federica (19)	Magnaterra Elisabetta (14)	Pigoni Alessandro (82)	Venui Francesco (91)
Celsa Ciro (68)	Fioccola Antonio (4)	Malvaso Antonio (11)	Pilla Laura (78)	Vergara Andrea (62)
Ceraso Alessia (92)	Fischetti Giuseppe (63)	Mancini Antonio (87)	Pinelli Matteo (50)	Vitale Carolina (71)
Cerchione Claudio (24)	Forlani Davide (11)	Mancini Giuseppina (30)	Porro Giuseppe (76)	Vodola Emanuele (16)
Coco Salvatore (43)	Garbaro Francesco Manlio (75)	Mariani Alessandro (33)	Priano Andrea (37)	

- (1) Alma Mater Studiorum - Università di Bologna CSM Borgo-Reno, Bologna. IT
- (2) AO dei Colli - Ospedale Monaldi-Cotugno, Napoli AOU "Luigi Vanvitelli", Napoli, Napoli. IT
- (3) AOU Federico II, Napoli. IT
- (4) AOUC Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (5) Azienda Ospedale-Università degli Studi di Padova, Padova. IT
- (6) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa. IT
- (7) Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara. IT
- (8) Azienda USL di Piacenza, Piacenza. IT
- (9) Cardio Center, IRCCS Humanitas Research Hospital, Rozzano, Milano. IT
- (10) Department of Anesthesia and Intensive Care, IRCCS San Raffaele Scientific Institute, Milano. IT
- (11) Department of Brain and Behavioral Sciences, IRCCS Fondazione "C. Mondino" - Istituto Neurologico Nazionale, Pavia. IT
- (12) Department of Cardiovascular and Pulmonary Sciences, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (13) Department of Clinical, Internal Medicine, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Università La Sapienza di Roma, Roma. IT
- (14) Dipartimento di Scienze della Salute, Sezione di Dermatologia, Università di Firenze, Firenze. IT
- (15) Direzione Generale, ASL BA, Bari. IT
- (16) Endocrinologia e malattie del metabolismo, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- (17) Endocrinologia e Malattie del Metabolismo, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma. IT
- (18) Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS - UCSC, Roma. IT
- (19) Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva - AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Università di Torino, Torino. IT
- (20) Gastroenterologo
- (21) IEO - Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- (22) Istituto Europeo di Oncologia, IEO, IRCCS, Milano. IT
- (23) Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- (24) Istituto Romagnolo per lo Studio dei Tumori "Dino Amadori" - IRST IRCCS, Meldola. IT
- (25) OMCeO Cosenza, Cosenza. IT
- (26) Ospedale Civile SS Antonio e Margherita, Tortona. IT
- (27) Ospedale di Belcolle, Viterbo. IT
- (28) Ospedale Molinette Torino, Torino. IT
- (29) Ospedale Policlinico Santi'Orsola-Malpighi, Bologna. IT
- (30) Pediatra ASL Barletta-Andria-Trani. IT
- (31) Policlinico "S. Orsola", Bologna. IT
- (32) Policlinico Paolo Giaccone, Palermo. IT
- (33) Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT
- (34) Policlinico Universitario G. Martino, Messina. IT
- (35) Policlinico Universitario, Catania. IT
- (36) Sezione di Igiene Generale e Applicata, Dipartimento Universitario Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (37) U.O. Clinica Dermatologica, Università di Genova, Genova. IT
- (38) U.O. Foniatria e Riabilitazione dei disturbi della Comunicazione, ASL Lecce, Lecce. IT
- (39) U.O.C. Nefrologia e Dialisi ASL Brindisi, Brindisi. IT
- (40) Unità di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva - IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano - Università Vita e Salute San Raffaele, Milano. IT
- (41) Unità di Gastroenterologia, Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria "Scuola Medica Salernitana", Università degli Studi di Salerno, Salerno. IT
- (42) Università Campus Biomedico di Roma, Roma. IT
- (43) Università degli Studi di Catania, Catania. IT
- (44) Università degli Studi di Catanzaro "Magna Graecia", Catanzaro. IT
- (45) Università degli Studi di Messina - Policlinico Gaetano Martino, Messina. IT
- (46) Università degli Studi di Milano - Ospedale Luigi Sacco, Milano. IT
- (47) Università degli Studi di Milano, Medicina e Chirurgia -ASST Gaetano Pini-CTO, UOC di Reumatologia, Milano. IT
- (48) Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- (49) Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli. IT
- (50) Università degli Studi di Siena, Siena. IT
- (51) Università degli Studi di Torino - AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino. IT
- (52) Università di Catania, Catania. IT
- (53) UOC Dermatologia Ravenna-Lugo-Faenza, AUSL della Romagna, Rimini. IT
- (54) UOC Dermatologia, Università La Sapienza di Roma, Roma. IT
- (55) UOC di Reumatologia, Dipartimento di Scienze Cliniche Internistiche, Anestesiologiche e Cardiovascolari, Sapienza Università di Roma, Roma. IT
- (56) UOC Neurologia, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma - Dipartimento Universitario di Neuroscienze, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (57) UOC Pneumologia clinica e interventistica, AOU Sassari, Sassari. IT
- (58) UOSD Radiologia vascolare ed interventistica, AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno. IT
- (59) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, Bari. IT
- (60) Division of Cardiology, Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori "Fondazione Giovanni Pascale" IRCCS, Napoli. IT
- (61) Centro Alte Specialità e Trapianti (CAST), Divisione di Cardiologia, Policlinico Universitario G. Rodolico - S. Marco, Catania. IT
- (62) Cardiologia Clinica Universitaria, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Caserta. IT
- (63) Department of Emergency and Organ Transplants Cardiac Surgery Unit, University of Bari Medical School, Bari. IT
- (64) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, Bari. IT
- (65) Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena, Modena. IT
- (66) Unità di Endocrinologia, Diabetologia e Andrologia, Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia, Università Federico II di Napoli, Napoli. IT
- (67) Divisione di Endocrinologia, Diabetologia e Malattie del Metabolismo Dipartimento Medico Generale Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona. IT
- (68) Sezione di Gastroenterologia ed Epatoepatologia, Dipartimento di Promozione della Salute, Materno-Infantile, Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza (PROMISE),
- Dipartimento di Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (DICHIRONIS) Università di Palermo, Palermo. IT
- (69) Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (70) Medicina Interna e Gastroenterologia, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS Roma, Roma. IT
- (71) Medicina Interna Dipartimento di Scienze Mediche Policlinico Tor Vergata Roma, Roma. IT
- (72) UOC Neurologia e Stroke Unit Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli. IT
- (73) UOC Neurochirurgia - ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda - Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- (74) Department of Neurology IRCCS Policlinico San Martino, Genova. IT
- (75) Department of Biomedical Sciences, Humanitas University, Pieve Emanuele, Milano. IT
- (76) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale V. Fazzi, Lecce. IT
- (77) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale Di Venere, ASL BA, Bari. IT
- (78) Azienda Ospedaliera Universitaria Anna Meyer, Firenze. IT
- (79) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana - UO Pneumologia, Pisa. IT
- (80) Dipartimento di Scienze Biomediche, Università Cattolica Nostra Signora del Buon Consiglio, Tirana. AL
- (81) Azienda Ospedaliera-Universitaria Senese di Santa Maria alle Scotte, Siena. IT
- (82) Department of neurosciences and mental health, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano. IT
- (83) UOC Radiologia diagnostica e interventistica Ospedale S.M. Goretti, Latina. IT
- (84) UOC Radiologia, Dipartimento Diagnostico AOU di Parma, Parma. IT
- (85) UOC Diagnostica per immagini e Radioterapia AOU "Federico II", Napoli. IT
- (86) Ospedale Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (87) Department of Interdisciplinary Medicine (D.I.M.), Università di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (88) S.C. Gastroenterologia - Endoscopia Digestiva, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia - Università degli Studi di Pavia, Pavia. IT
- (89) IRCCS Azienda Ospedaliera Universitaria di Bologna, Bologna. IT
- (90) High Impact Epidemics Unit Health Emergencies Programme World Health Organization, Geneva, CH. \*Institutional affiliation is provided for identification purpose only and does not constitute institutional endorsement. Any views and opinions expressed are personal and belong solely to the individual and do not represent any people, institutions or organizations that the individual may be associated with in a personal or professional capacity unless explicitly stated.
- (91) Unità di Malattie Infettive Dipartimento di Scienze Mediche Ospedale Amedeo Savoia Università di Torino, Torino. IT
- (92) Struttura ó ASP, Palermo. IT

IT=Italia / CH=Swizzera / AL=Albania

<b>CAPITOLO 1</b>	<b>ANATOMIA.....</b>	<b>9</b>
1.1.	Organizzazione strutturale .....	9
1.2.	Radiografia del torace .....	10
<b>CAPITOLO 2</b>	<b>FISIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
2.1.	Meccanica ventilatoria .....	11
2.2.	Valutazione dello scambio gassoso .....	16
2.3.	Ipossimia .....	17
<b>CAPITOLO 3</b>	<b>NEOPLASIE POLMONARI .....</b>	<b>20</b>
3.1.	Nodulo polmonare solitario .....	20
3.2.	Neoplasie maligne del polmone .....	20
3.3.	Neoplasie polmonari benigne .....	28
<b>CAPITOLO 4</b>	<b>MALATTIE DELLA PLEURA .....</b>	<b>29</b>
4.1.	Versamento pleurico .....	29
4.2.	Pneumotorace .....	31
4.3.	Tumori pleurici .....	32
<b>CAPITOLO 5</b>	<b>BRONCOPNEUMOPATIA CRONICA OSTRUTTIVA (BPCO) .....</b>	<b>34</b>
5.1.	Concetto e anatomia patologica .....	34
5.2.	Caratteristiche differenziali di enfisema e bronchite cronica .....	36
5.3.	Diagnosi .....	36
5.4.	Classificazione GOLD .....	36
5.5.	Trattamento .....	36
5.6.	Comorbidità nel paziente BPCO .....	40
5.7.	Prognosi .....	40
<b>CAPITOLO 6</b>	<b>ASMA.....</b>	<b>41</b>
<b>CAPITOLO 7</b>	<b>TROMBOEMBOLISMO POLMONARE .....</b>	<b>47</b>
<b>CAPITOLO 8</b>	<b>DISTURBI DELLA VENTILAZIONE .....</b>	<b>52</b>
8.1.	Ipoventilazione alveolare .....	52
8.2.	Iperventilazione alveolare .....	52
8.3.	Sindrome delle apnee nel sonno .....	53
<b>CAPITOLO 9</b>	<b>SINDROME DA DISTRESS RESPIRATORIO ACUTO (ARDS) .....</b>	<b>55</b>
<b>CAPITOLO 10</b>	<b>PATOLOGIE INTERSTIZIALI 1: POLMONITI INTERSTIZIALI IDIOPATICHE... 56</b>	
10.1.	Fibrosi polmonare idiopatica .....	57
10.2.	Altre polmoniti interstiziali .....	59
<b>CAPITOLO 11</b>	<b>PATOLOGIE INTERSTIZIALI 2: POLMONITI DA CAUSA NOTA..... 60</b>	
11.1.	Polmoniti interstiziali da inalazione di polveri inorganiche: pneumoconiosi .....	60
11.2.	Polmoniti interstiziali da inalazione di polveri organiche.....	61
11.3.	Polmoniti interstiziali associate a malattie autoimmuni sistemiche (CTD+ILD) .....	62
11.4.	Polmoniti interstiziali da farmaci .....	63
<b>CAPITOLO 12</b>	<b>PATOLOGIE INTERSTIZIALI 3: POLMONITI ASSOCIATE A PROCESSI NON BEN DEFINITI .....</b>	<b>64</b>
12.1.	Sarcoidosi .....	64
12.2.	Linfangioleiomiomatosi ed istiocitosi X .....	67
12.3.	Eosinofilie polmonari .....	69
12.4.	Proteinosi alveolare.....	70
<b>CAPITOLO 13</b>	<b>MALATTIE DEL MEDIASTINO .....</b>	<b>71</b>
13.1.	Masse mediastiniche.....	71
13.2.	Mediastinite .....	71
<b>CAPITOLO 14</b>	<b>IPERTENSIONE POLMONARE..... 73</b>	
14.1.	Ipertensione polmonare idiopatica (IPAH).....	73
14.2.	IP secondaria .....	74
<b>CAPITOLO 15</b>	<b>BRONCHIECTASIE .....</b>	<b>75</b>
<b>CAPITOLO 16</b>	<b>BRONCHIOLITE..... 77</b>	
<b>CAPITOLO 17</b>	<b>SINDROME DA EMORRAGIA ALVEOLARE DIFFUSA .....</b>	<b>78</b>
17.1.	Emosiderosi polmonare idiopatica (EPI).....	78
17.2.	Malattia di Goodpasture .....	78
<b>CAPITOLO 18</b>	<b>MALATTIA DEL DIAFRAMMA .....</b>	<b>79</b>
18.1.	Paralisi del diaframma.....	79
18.2.	Ernie diaframmatiche .....	79

<b>CAPITOLO 19</b>	<b>TRAPIANTO POLMONARE.....</b>	<b>79</b>
19.1.	Indicazioni del trapianto di polmone.....	79
19.2.	Complicanze.....	79
<b>CAPITOLO 20</b>	<b>MALFORMAZIONI .....</b>	<b>80</b>
20.1.	Malformazioni della parete toracica .....	80
20.2.	Anomalie tracheobronchiali.....	80
<b>CAPITOLO 21</b>	<b>VENTILAZIONE MECCANICA .....</b>	<b>81</b>
<b>CAPITOLO 22</b>	<b>SEMEIOTICA RESPIRATORIA .....</b>	<b>81</b>
<b>VALORI NORMALI IN PNEUMOLOGIA .....</b>		<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>		<b>83</b>
<b>INDICE DEGLI ACRONIMI .....</b>		<b>84</b>





PN

# PNEUMOLOGIA E CHIRURGIA TORACICA

## Curiosità

L'asbesto è stato utilizzato per migliaia di anni per le sue eccellenti proprietà isolanti ed ignifughe. Per esempio, si racconta che Carlo Magno avesse una coperta in fibre di asbesto che, dopo i celebri banchetti, soleva gettare nel fuoco e successivamente estrarre integra (impressiando gli invitati). Tuttavia, anche i rischi associati all'uso di questo materiale sono noti da secoli. Già nel I secolo, Plinio il Vecchio descrisse una malattia dei polmoni negli schiavi che tessavano capi in asbesto. Le prime pubblicazioni scientifiche che citavano una correlazione dell'asbesto con il cancro risalgono al 1935, ma il suo impiego fu vietato solo a partire dagli anni '80.

## CAPITOLO 1 ANATOMIA

### 1.1. Organizzazione strutturale

#### Zona di conduzione

Comprende la zona inclusa tra la trachea ed i bronchioli terminali, vale a dire le prime 16 generazioni. È nota anche con il nome di spazio morto anatomico, perché non partecipa allo scambio gassoso. È costituita da:

- Scheletro fibrocartilagineo.
- Mucosa dell'epitelio respiratorio (pseudostratificato)
  - Cellule ciliate (maggioritarie), cellule mucose e basali (tra queste le cellule neuroendocrine o cellule Kultschitzky).

A partire dai bronchioli, la struttura della via respiratoria si modifica ed è caratteristica la scomparsa di cartilagine, ghiandole submucose e cellule calciformi. L'epitelio dei bronchioli subisce un progressivo appiattimento fino ad assumere l'aspetto di un epitelio prismatico semplice, costituito al 50% da cellule ciliate e cellule di Clara. Queste ultime producono una sostanza tensioattiva che evita il collasso bronchiolare.

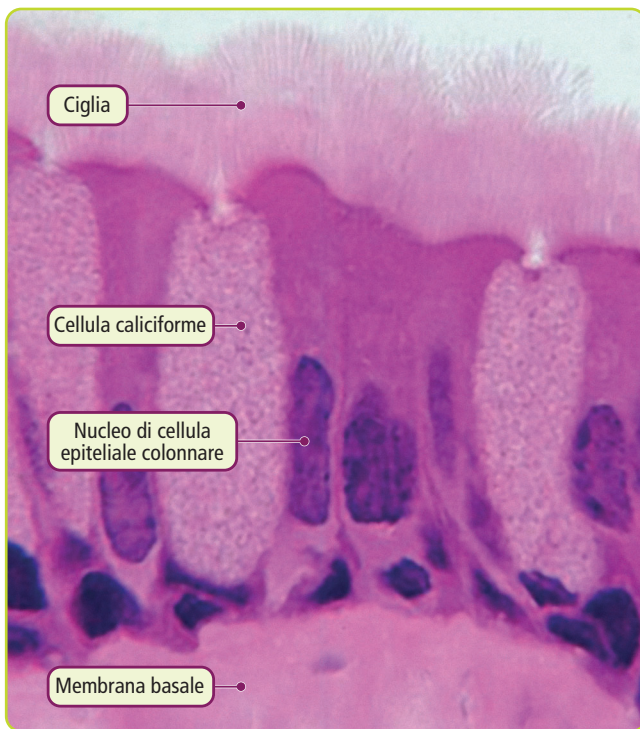


Figura 1.1: Mucosa dell'epitelio respiratorio.

#### Zona di transizione

È formata dai bronchioli respiratori (generazioni 17-19). I bronchioli respiratori non presentano un epitelio pseudostratificato, perché questo si trasforma in cuboide. Non contengono cellule calciformi, ma possiedono cellule di Clara.

#### Zona respiratoria

Costituita dai dotti, dai sacchi alveolari e dagli alveoli (generazioni 20-23). L'epitelio alveolare è di tipo piatto. Consiste in un unico strato posto superiormente al tessuto connettivo (membrana basale) formato da pneumociti di tipo I (appiattiti, occupano il 95% della superficie alveolare) e di tipo II (cuboidi), questi ultimi sono deputati alla sintesi ed al rilascio del surfattante polmonare, sostanza ricca di fosfolipidi e proteine che riduce la tensione superficiale all'interno dell'alveolo polmonare riducendo lo sforzo necessario a distenderlo.

Il surfattante può essere rilevato nel liquido amniotico a partire dalla 34ª settimana di gravidanza, laddove un deficit di questa sostanza è presente nella patogenesi della sindrome da distress respiratorio e nella comparsa di atelettasia. Il meccanismo responsabile della riduzione della sintesi di surfattante può essere un difetto di perfusione del parenchima polmonare, un'alterazione degli pneumociti di tipo II o un'ipossiemia persistente.

L'acino respiratorio è l'unità funzionale polmonare distale al bronchiolo terminale. Comprende il bronchiolo respiratorio, i dotti, i sacchi alveolari e gli alveoli.

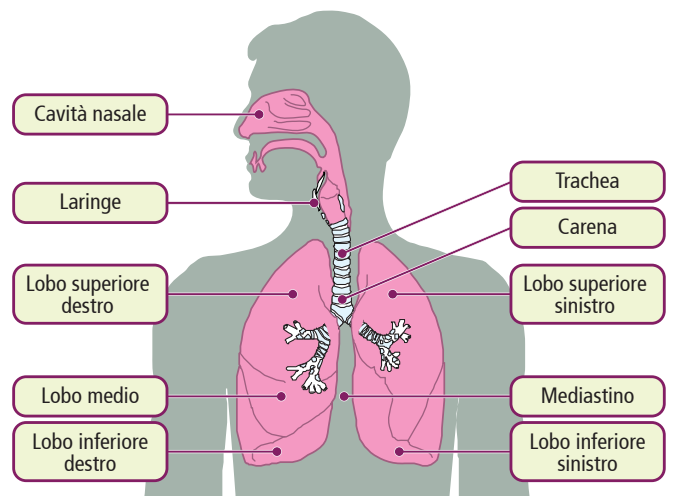


Figura 1.2: Anatomia dell'apparato respiratorio.

## 1.2. Radiografia del torace

Le proiezioni fondamentali utilizzate nella radiologia del torace senza contrasto sono la postero-anteriore (PA) e la laterale, ambedue in fase inspiratoria. Esistono poi altre proiezioni come quella in lordosi o della gabbia toracica. Inoltre possono essere acquisite radiografie in fase espiratoria (utili ai fini della valutazione di pneumotorace o corpi estranei). I pattern radiologici di base sono quello alveolare (edema polmonare, polmonite, distress respiratorio o broncoaspirato) e quello interstiziale (TBC miliare, ILD, ecc.).

Il **segno della silhouette di Felson** è dovuto alla cancellazione del profilo di una struttura anatomica in presenza di una superficie di contatto con una struttura normale o patologica di densità simile. Ad esempio in condizioni di normalità, riusciamo ad individuare il profilo dell'emidiaframma destro, caratterizzato da una densità tipica dei tessuti molli, perché posto a contatto con il parenchima areato del lobo polmonare inferiore omolaterale. Quando il contatto avviene con una struttura della stessa densità (es. massa) il margine scompare, viceversa se le due strutture aventi la stessa densità non sono in contatto si osserverà una sovrapposizione alla proiezione bidimensionale con contorno inalterato.

Ad esempio, quando la silhouette cardiomediastinica è annullata le lesioni possibili sono:

- Scomparsa del profilo cardiaco, la massa è anteriore e corrisponde al segmento mediale del lobo medio (emitorace destro) o alla lingula (emitorace sinistro).
- Contorno cardiaco inalterato, la massa è posteriore (segmenti mediali o posteriori).
- Scomparsa dell'emidiaframma, massa del lobo posteriore.
- Scomparsa dell'aorta ascendente: massa del segmento anteriore del lobo superiore destro.
- Scomparsa dell'aorta ascendente e dell'auricola destra: massa del segmento apicale del lobo inferiore destro (segmento 6).
- Scomparsa dell'aorta discendente posteriore: massa del segmento apicale del lobo inferiore sinistro o del segmento posteriore del lobo superiore sinistro.