



Professioni & Concorsi

TOMO 11

MANUALE di Medicina e Chirurgia

F. Frusone, G. Puliani

SCIENZE DIAGNOSTICHE E DISCIPLINE DI BASE

Sintesi, schemi teorici e mappe concettuali
per esami universitari e concorsi SSM e CFSMG

Radiologia • Medicina nucleare
Farmacologia generale
Patologia generale
Biologia • Biochimica



IN OMAGGIO ESTENSIONI ONLINE

Software di
simulazione



EdiSES
edizioni

MANUALE di Medicina e Chirurgia

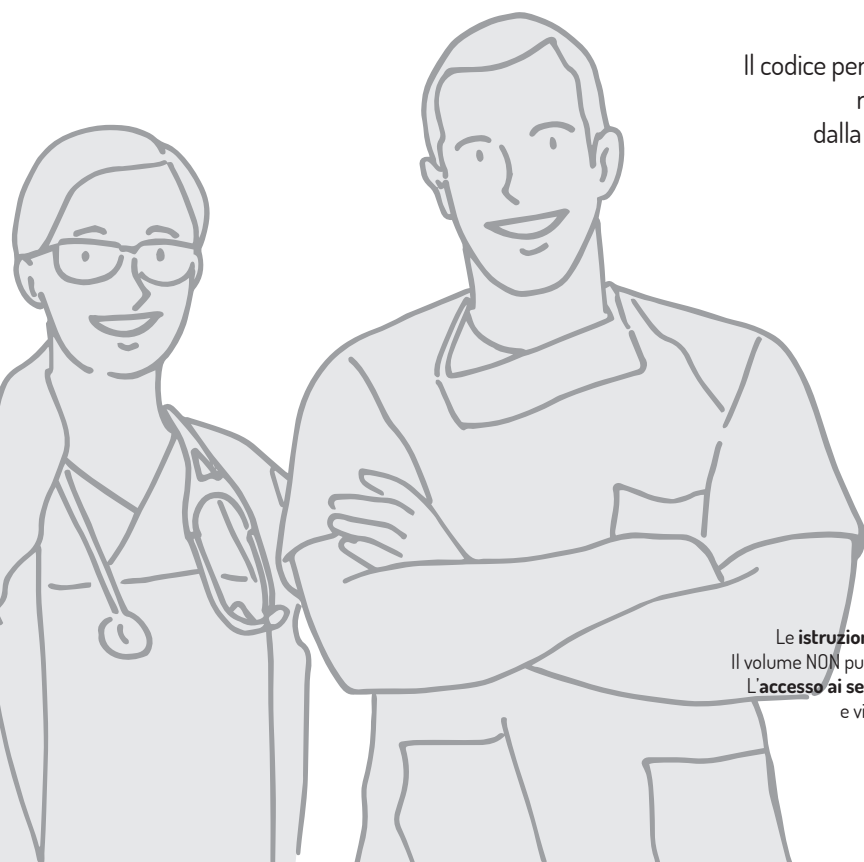
Tomo 11

Accedi ai servizi riservati

Il codice personale contenuto nel riquadro dà diritto a servizi riservati ai clienti. Registrandosi al sito, dalla propria area riservata si potrà accedere a:

**MATERIALI DI INTERESSE
E CONTENUTI AGGIUNTIVI**

Le **istruzioni per la registrazione** sono riportate nella pagina seguente.
Il volume NON può essere venduto né restituito se il codice personale risulta visibile.
L'**accesso ai servizi riservati** ha la **durata di 18 mesi** dall'attivazione del codice e viene garantito esclusivamente sulle edizioni in corso.



Istruzioni per accedere ai contenuti e ai servizi riservati

SEGUI QUESTE SEMPLICI ISTRUZIONI

SE SEI REGISTRATO AL SITO

clicca su **Accedi al materiale didattico**



inserisci email e password



inserisci le ultime 4 cifre del codice ISBN
riportato sul retro della copertina



inserisci il tuo **codice personale** per
essere reindirizzato automaticamente
all'area riservata

SE NON SEI GIÀ REGISTRATO AL SITO

clicca su **Accedi al materiale didattico**



registrati al sito **edises.it**



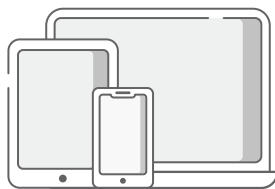
attendi l'email di conferma
per perfezionare
la registrazione



torna sul sito **edises.it** e segui la
procedura già descritta per
utenti registrati



CONTENUTI AGGIUNTIVI



Per problemi tecnici connessi all'utilizzo dei
supporti multimediali e per informazioni sui
nostri servizi puoi contattarci sulla piattaforma
assistenza.edises.it

SCARICA L'APP **INFOCONCORSI** DISPONIBILE SU APP STORE E PLAY STORE

Manuale di Medicina e Chirurgia

Scienze diagnostiche e discipline di base

Sintesi, schemi teorici e mappe concettuali
per esami universitari e concorsi SSM e CFSMG

Manuale di Medicina e Chirurgia - Ottava edizione
SM T11 - Scienze diagnostiche e discipline di base
Copyright © 2024, EdiSES edizioni S.r.l – Napoli
Prima edizione 2013

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
2028 2027 2026 2025 2024

Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata

*A norma di legge è vietata la riproduzione, anche parziale,
del presente volume o di parte di esso con qualsiasi mezzo.*
L'Editore

*L'Editore ha effettuato quanto in suo potere per richiedere il permesso di riproduzione del materiale
di cui non è titolare del copyright e resta comunque a disposizione di tutti gli eventuali aventi diritto.*

Hanno collaborato alla revisione e all'aggiornamento del Tomo 11:
Alessandro Beleù, Davide Gentili, Giordano Palmas

Cover Design and Front Cover Illustration: Digital Followers S.r.l.

Progetto grafico:  curvilinee

Stampato presso PrintSprint S.r.l. – Napoli

per conto della EdiSES edizioni S.r.l. – Piazza Dante, 89 – Napoli

ISBN 979 12 8141 026 8

www.edises.it

I curatori, l'editore e tutti coloro in qualche modo coinvolti nella preparazione o pubblicazione di quest'opera hanno posto il massimo impegno per garantire che le informazioni ivi contenute siano corrette, compatibilmente con le conoscenze disponibili al momento della stampa; essi, tuttavia, non possono essere ritenuti responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni e restano a disposizione per integrare la citazione delle fonti, qualora incompleta o imprecisa.

Realizzare un libro è un'operazione complessa e nonostante la cura e l'attenzione poste dagli autori e da tutti gli addetti coinvolti nella lavorazione dei testi, l'esperienza ci insegna che è praticamente impossibile pubblicare un volume privo di imprecisioni. Saremo grati ai lettori che vorranno inviarci le loro segnalazioni e/o suggerimenti migliorativi sulla piattaforma assistenza.edises.it



PREFAZIONE

L'obiettivo che ci siamo prefissati con questo lavoro è di agevolare il processo di memorizzazione delle **basi teoriche** di cui può aver bisogno un medico che debba prepararsi per le selezioni del Concorso nazionale per le Scuole di specializzazione o del Corso di formazione specifica in Medicina generale. L'opera, disponibile sia come compendio unico sia in tomi acquistabili separatamente, vuole fornire una **sintesi dei principali argomenti** oggetto del Corso di laurea in Medicina e Chirurgia, utile per la preparazione di tutti i concorsi pubblici di area medica.

Per la scelta degli argomenti da trattare e del grado di approfondimento, ci siamo basati sull'**analisi dei quesiti somministrati** negli ultimi anni in entrambi i concorsi e dei programmi didattici delle principali Facoltà di Medicina italiane.

Il *Manuale di Medicina e Chirurgia* è frutto di un attento lavoro di correzione, aggiornamento e integrazione, che ha tenuto conto dei suggerimenti dei lettori, delle linee guida e delle modalità concorsuali, per rendere l'opera sempre più rispondente alle esigenze di quanti si apprestino ad affrontare la seconda fase della loro formazione professionale o i concorsi pubblici per medici specialisti.

L'inserimento, all'inizio delle sezioni che compongono i diversi tomi, di **mappe concettuali** contenenti una panoramica sulle principali patologie oggetto di trattazione, è in accordo con le **nuove metodologie didattiche**, che ricorrono a tecniche innovative per favorire l'apprendimento e la memorizzazione degli argomenti, quali l'utilizzo di acronimi, la tecnica PAV (Paradosso, Azione, Vivido), gli schemi a cascata, le mappe mentali e concettuali.

La struttura del testo permette sia il ripasso veloce iniziale sia l'approfondimento successivo e infine la verifica delle conoscenze mediante un cospicuo numero di **quiz a risposta multipla**. Per dare un'idea dell'importanza delle varie tematiche ai fini delle prove, ogni sezione è stata corredata di grafici riepilogativi sul numero di quesiti contenuti nei concorsi dal 2017 al 2023 e sui principali argomenti ricorrenti.

Questo lavoro vuole essere più di un semplice testo tecnico. Rappresenta in effetti il prodotto finale di tutti gli anni passati sui banchi delle aule universitarie e nei reparti ospedalieri con impegno e dedizione. Vi sono condensate le molte ore di studio e di lezione, le esperienze maturate nelle corsie d'ospedale e la passione verso la professione medica. Racchiude, come una sorta di diario, un pezzo importante della nostra vita personale e professionale. Per questo ha per noi anche un valore di vissuto e di esperienze che vorremmo che il lettore facesse proprie. Ci auguriamo che questa nuova edizione sia accolta con lo stesso interesse che ha accompagnato le precedenti e che ogni singolo tomo non sia solo un valido strumento di studio e di ripasso per l'ingresso nel mondo del lavoro, ma riesca allo stesso tempo a trasmettere ai lettori una scintilla del nostro entusiasmo.

Per il loro prezioso aiuto nella stesura delle varie edizioni desideriamo ringraziare la prof.ssa Maria Antonietta Casadei, il dott. Roberto Frusone e i revisori che hanno aiutato a migliorare il testo.

Ringraziamo inoltre Rosaria Amato, Valentina Cavuoti, Brunella Iavarone e Lorena Merchione, per la loro competenza e professionalità, e Valeria Crisafulli che ha reso possibile la realizzazione di questo progetto.

Federico Frusone e Giulia Puliani



INDICE

RADIOLOGIA E MEDICINA NUCLEARE

1 RADIOGRAFIA	3
1.1 Tubo radiogeno e caratteristiche dei raggi X	3
1.2 Tecniche radiologiche	4
1.2.1 Radiologia convenzionale	4
1.2.2 Radiologia digitale	4
2 ECOGRAFIA	6
3 TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA (TC)	9
4 RISONANZA MAGNETICA (RM)	11
5 MEZZI DI CONTRASTO	13
5.1 Mezzi di contrasto radiografici	13
5.1.1 Mdc radiotrasparenti (negativi)	13
5.1.2 Mdc radiopachi (positivi)	13
5.2 Mezzi di contrasto per RM	14
5.3 Mezzi di contrasto ecografici	14
6 MEDICINA NUCLEARE	15
6.1 Impieghi clinici della SPECT	15
6.2 Macchine ibride: PET/TC	18
6.2.1 PET	18
6.2.2 Usi clinici della PET/TC	18
7 DANNI DA RADIAZIONI	20
7.1 Patologie da radiazioni ionizzanti	20
7.1.1 Cenni di fisica	20
7.1.2 Effetti biologici delle radiazioni	21
7.2 Patologie da radiazioni non ionizzanti	25
7.2.1 Luce solare	25
7.2.2 Radiofrequenze ed ELF (extremely low frequency)	25
I segni patognomonic	26
ESERCIZI	30
RISPOSTE	33

FARMACOLOGIA GENERALE

1 SVILUPPO DEI FARMACI	37
1.1 Fasi di sviluppo dei farmaci e clinical trials	37
1.1.1 Fase preclinica (studi preclinici)	38
1.1.2 Fase clinica 0 (studi di fase 0)	38
1.1.3 Fase clinica 1 (studi di fase 1)	38
1.1.4 Fase clinica 2 (studi di fase 2)	39
1.1.5 Fase clinica 3 (studi di fase 3)	39
1.1.6 Fase clinica 4 o sorveglianza post-marketing	39



2 FARMACOCINETICA	40
2.1 Dissoluzione	40
2.2 Assorbimento	40
2.2.1 Passaggio transmembrana	40
2.2.2 Modalità di somministrazione	42
2.3 Distribuzione	43
2.3.1 Fattori che influenzano la distribuzione	44
2.3.2 Passaggio di farmaci nel SNC e attraverso la placenta	44
2.4 Metabolismo	45
2.4.1 Fasi del metabolismo dei farmaci	45
2.5 Escrezione	46
2.5.1 Escrezione renale	47
2.6 Parametri in farmacocinetica	47
2.6.1 Biodisponibilità	47
2.6.2 Tmax	48
2.6.3 Volume di distribuzione	48
2.6.4 Clearance	48
2.6.5 Escrezione urinaria	48
2.6.6 Emivita ($t_{1/2}$)	48
3 FARMACODINAMICA	49
3.1 Principali bersagli	49
3.1.1 Recettori	49
4 FARMACOGENETICA	53
ESERCIZI	54
RISPOSTE	56

PATOLOGIA GENERALE

1 INFIAMMAZIONE	58
1.1 Infiammazione acuta (angioflogosi)	58
1.1.1 Cellule dell'angioflogosi	58
1.1.2 Mediatori chimici dell'infiammazione	59
1.1.3 Fasi del processo infiammatorio	61
1.1.4 Effetti sistemici dell'infiammazione	63
1.2 Infiammazione cronica (istoflogosi)	63
1.2.1 Infiammazioni croniche non granulomatose	64
1.2.2 Infiammazioni croniche granulomatose	64
2 DANNO E ADATTAMENTO CELLULARE	65
2.1 Danno cellulare	65
2.1.1 Stress cellulare	65
2.1.2 Apoptosi	67
2.1.3 Necrosi cellulare	68
2.2 Adattamento cellulare	70
2.2.1 Ipertrofia-iperplasia	70
2.2.2 Ipofrofia-ipoplasia	70
2.2.3 Metaplasia	71
2.2.4 Displasia	71
2.2.5 Anaplasia	71
2.2.6 Neoplasia	71
3 TECNICA E DIAGNOSTICA DELLE AUTOPSIE	72
3.1 Esame esterno generale	72



3.2	Procedura.....	73
3.3	Vantaggi del riscontro diagnostico.....	74
ESERCIZI		75
RISPOSTE		77

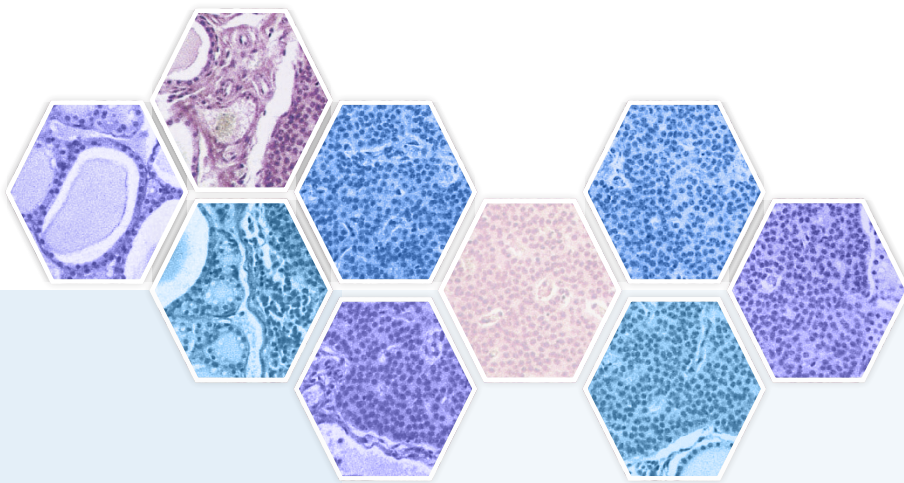
CENNI DI BIOLOGIA E BIOCHIMICA

1	FONDAMENTI CHIMICI	80
2	ENZIMI	81
3	STRUTTURA E METABOLISMO DEI CARBOIDRATI	83
3.1	Struttura dei carboidrati.....	83
3.1.1	Monosaccaridi.....	83
3.1.2	Disaccaridi.....	83
3.1.3	Polisaccaridi o glucani.....	84
3.1.4	Glicoconjugati.....	84
3.2	Metabolismo del glucosio.....	85
3.2.1	Glicolisi.....	85
3.2.2	Fermentazione (destino del piruvato in anaerobiosi).....	86
3.2.3	Vie di alimentazione della glicolisi.....	86
3.2.4	Gluconeogenesi.....	87
3.2.5	Ciclo di Cori.....	88
3.2.6	Via dei pentosi.....	88
4	STRUTTURA E METABOLISMO DEI LIPIDI	89
4.1	Struttura dei lipidi.....	89
4.1.1	Acidi grassi.....	89
4.1.2	Lipidi di membrana.....	90
4.1.3	Lipidi con funzioni di cofattori, segnali e pigmenti.....	91
4.2	Catabolismo degli acidi grassi.....	92
4.2.1	Digestione, mobilizzazione e trasporto degli acidi grassi.....	92
4.2.2	Ossidazione degli acidi grassi (β -ossidazione).....	93
4.3	Biosintesi dei lipidi.....	94
4.3.1	Biosintesi degli acidi grassi.....	94
4.3.2	Biosintesi degli eicosanoidi.....	95
4.3.3	Biosintesi del colesterolo e degli steroidi.....	96
5	STRUTTURA E METABOLISMO DI AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE	97
5.1	Struttura degli amminoacidi.....	97
5.1.1	Classificazione degli amminoacidi.....	97
5.2	Peptidi e proteine.....	99
5.2.1	Struttura primaria.....	100
5.2.2	Struttura secondaria.....	100
5.2.3	Struttura terziaria.....	101
5.2.4	Struttura quaternaria.....	102
5.2.5	Denaturazione e ripiegamento delle proteine.....	102
5.3	Catabolismo degli amminoacidi e ciclo dell'urea.....	102
5.3.1	Ciclo dell'urea.....	103
5.3.2	Vie di degradazione degli amminoacidi.....	104
5.4	Biosintesi degli amminoacidi e delle molecole derivate.....	104
5.4.1	Biosintesi degli amminoacidi.....	105
5.4.2	Biosintesi delle molecole che derivano dagli amminoacidi.....	106
6	STRUTTURA E METABOLISMO DEI NUCLEOTIDI E DEGLI ACIDI NUCLEICI	107
6.1	Struttura dei nucleotidi e degli acidi nucleici.....	107



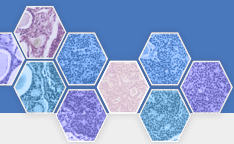
6.2	Biosintesi e degradazione dei nucleotidi	109
6.2.1	Biosintesi dei nucleotidi	109
6.2.2	Degradazione dei nucleotidi	110
7	CICLO DI KREBS E RESPIRAZIONE CELLULARE	111
7.1	Ciclo di Krebs o ciclo dell'acido citrico o degli acidi tricarbossilici	111
7.2	Fosforilazione ossidativa	112
8	CENNI DI BIOLOGIA CELLULARE	113
8.1	Membrana cellulare	113
8.1.1	Costituenti	114
8.2	Organuli cellulari	115
8.2.1	Nucleo	115
8.2.2	Mitocondri	115
8.2.3	Reticolo endoplasmatico liscio	116
8.2.4	Reticolo endoplasmatico rugoso	116
8.2.5	Apparato di Golgi	117
8.2.6	Vescicole di trasporto	117
8.2.7	Lisosomi	118
8.2.8	Perossisomi	118
8.3	Citoscheletro	118
8.3.1	Microtubuli	119
8.3.2	Filamenti intermedi	119
8.3.3	Microfilamenti	119
8.4	Ciclo cellulare	119
	ESERCIZI	120
	RISPOSTE	124
	Gli Autori	125

RADIOLOGIA E MEDICINA NUCLEARE



SOMMARIO

- 1 Radiografia
- 2 Ecografia
- 3 Tomografia computerizzata (TC)
- 4 Risonanza magnetica (RM)
- 5 Mezzi di contrasto
- 6 Medicina nucleare
- 7 Danni da radiazioni



RADIOLOGIA

Sezione contenente nozioni di base sui danni da radiazioni, sulla radioprotezione e sulle principali tecniche di radiodiagnostica e medicina nucleare che possono essere d'aiuto nella comprensione, in generale, dei quadri radiologici. I dati presentati nei grafici si riferiscono al numero di quesiti assegnati tra il 2017 e il 2023 nel concorso di specializzazione in medicina (SSM) e tra il 2014 e il 2022 nel concorso per l'accesso al corso di formazione specifica in medicina generale (CFSMG).

Numero di domande nel concorso SSM



ANALISI

Percentuale media di domande nel concorso SSM:

1,6%

Numero medio di domande nel concorso SSM:

2,3

Numero di domande nel concorso CFSMG



ANALISI

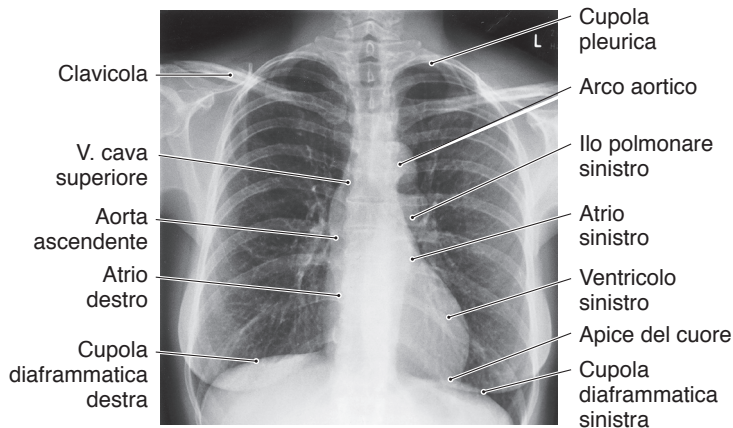
Percentuale media di domande nel concorso CFSMG:

0,2%

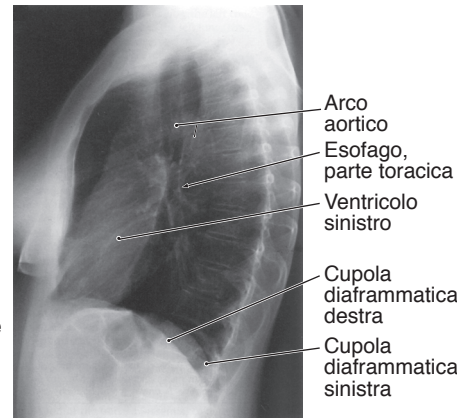
Numero medio di domande nel concorso CFSMG:

0,2

1 RADIOGRAFIA



Proiezione anteroposteriore del torace



Proiezione laterale del torace

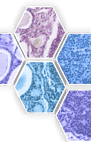
1.1 Tubo radiogeno e caratteristiche dei raggi X

Evoluzione del tubo radiogeno

- La scoperta dei raggi X risale a Roentgen
- **Tubo di Crookes:** primo dispositivo utilizzato per produrre raggi X
 - ◆ Consiste in un tubo con due elettrodi tenuto a vuoto parziale
 - ◆ Quando la corrente attraversa il tubo, il gas si ionizza → emissione di elettroni al catodo (raggi catodici)
 - ◆ Questi raggi colpiscono le pareti del tubo e inducono l'emissione di raggi X
- **Primo miglioramento:** catodo curvo (focalizza gli elettroni su di un metallo pesante detto anticatodo)
- **Tubo di Coolidge (1913)**
 - ◆ Un filamento incandescente tenuto a vuoto spinto emette elettroni per effetto termoionico
 - ◆ Gli elettroni sono accelerati dalla differenza di potenziale ai lati del tubo → a seconda del materiale usato per l'anodo (tungsteno, cromo, molibdeno) si generano raggi X di lunghezze d'onda diverse
- **Macchina radiologica**
 - ◆ La corrente che attraversa il filamento (mA) determina l'intensità del fascio di raggi X, che dipende da:
 - Numero di fotoni
 - Proprietà energetiche di questi
 - ◆ La tensione degli elettrodi (kV) determina l'accelerazione che gli elettroni subiscono prima dell'interazione con l'anodo

Caratteristiche dei raggi X ed unità di misura in radiologia

- **Quantità:** numero di fotoni emessi dal tubo radiogeno (Roentgen, R)
- **Qualità:** l'energia dei fotoni misurata in KeV, rispecchia il potere penetrante del fascio nella materia
- **RAD (Radiation Absorbed Dose):** energia assorbita dal paziente (vecchia unità di misura, oggi si usa il Gy)
- **Gray (Gy):** unità di misura della dose assorbita di radiazione nel Sistema Internazionale; un'esposizione di un Gray corrisponde a una radiazione che deposita un joule per chilogrammo di materia
- **SEV (spessore emivalente):** spessore di un determinato materiale necessario a dimezzare l'intensità del fascio incidente; i raggi X prodotti vengono classificati in:
 - ◆ Duri: raggi ad elevata penetrazione, al limite con i raggi gamma
 - ◆ Molli: raggi a bassa penetrazione



Tecnica e metodi

- Diverse modalità di uso delle radiazioni X a fini diagnostici (radiografia, fluoroscopia, TC, angiografia, ecc.)
- Diverse modalità di utilizzo in condizioni di contrasto naturale o artificialmente creato per mettere in evidenza (con una delle tecniche) i diversi organi e tessuti

1.2 Tecniche radiologiche

1.2.1 RADIOLOGIA CONVENZIONALE

Componenti

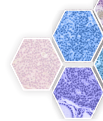
- **Pellicola radiografica**
 - ◆ Emulsione di gelatina: strato su cui si forma l'immagine (che sarà visibile dopo passaggi successivi)
 - Contiene granuli di iodio bromuro di argento (lo ioduro funge da sensibilizzatore)
 - ◆ Base: inizialmente lastra di vetro, successivamente poliestere (1960)
- **Schermo di rinforzo**: permette di acquisire l'immagine radiografica in un tempo estremamente più breve e con l'impiego di una minor dose di radiazione

Immagine radiografica

- L'informazione contenuta nella pellicola, dopo lo sviluppo e il fissaggio, diviene osservabile come immagine in negativo
 - ◆ Opacità: immagine in cui il coefficiente di attenuazione è maggiore (es. tessuto osseo)
 - ◆ Trasparenza: il coefficiente di attenuazione è minore (es. aria)
- **Attenuazione**: riduzione dell'intensità del fascio di fotoni, in modo tale che questi non siano presenti nel fascio emergente dopo il passaggio attraverso lo spessore irradiato. Dipende da:
 - ◆ Densità molecolare (fattore più importante: l'opacità radiologica è direttamente correlata alla densità dei tessuti attraversati)
 - ◆ Intensità del fascio
 - ◆ Numero atomico degli elementi che compongono il tessuto
 - ◆ Numero di elettroni per g di materia
- L'immagine radiografica è bidimensionale: occorre ricorrere a due o più *proiezioni* per capire la localizzazione spaziale di una struttura
 - ◆ Ogni proiezione è il risultato dei rapporti angolari tra la direzione del fascio di radiazione e i piani corporei: questi rapporti si definiscono *incidenza*

1.2.2 RADIOLOGIA DIGITALE

- Il digitale immagazzina l'informazione in maniera computerizzata (codice binario 0-1) e non più in forma analogica (sfumature di grigio su pellicola radiografica)
- **Pixel**: più piccolo elemento autonomo dell'immagine
- La conversione da analogico a digitale comporta:
 - ◆ Riduzione della nitidezza (perché il numero di granuli di bromuro di argento è maggiore del numero di pixel)
 - Tuttavia è sufficiente una risoluzione di 4096 x 4096 (35 x 35 cm) dato che il potere di risoluzione spaziale dell'occhio umano non supera i 0,1 mm
 - ◆ Errore di conversione: una ridotta differenza tra il valore massimo e il valore minimo dei valori numerici (range dinamico) si traduce in una riduzione di informazione



Radiografia **computerizzata**

- L'accoppiata pellicola-schermo di rinforzo è sostituita da una piastra con cristalli di fosfoalogenato di bario, che possiedono la luminescenza fotostimolata
- L'elettrone nella "banda di valenza" (livello energetico minimo) assorbe raggi X e si porta a delle "bande di conduzione" (livello energetico superiore)
 - ◆ Alcuni elettroni restano in questa banda perché catturati da una trappola elettronica, che dipende dal materiale impiegato
 - ◆ Il numero di questi elettroni dipende dalla quantità di fotoni X assorbiti
- La piastra è collocata in un lettore che, attraverso un laser, fa sì che gli elettroni tornino nella banda di valenza, processo che si associa all'emissione di una luce azzurra che viene rilevata dal lettore come segnale elettrico, che poi diverrà digitale per essere visualizzato su un computer



MANUALE di Medicina e Chirurgia

Scienze diagnostiche e discipline di base



Il testo si rivolge a coloro che intendono partecipare alle selezioni del **Concorso nazionale** per l'ingresso nelle **Suole di specializzazione in Medicina (SSM)** o del **Corso di formazione specifica in Medicina generale (CFSMG)**.

L'opera completa è suddivisa in **11 tomi**, interamente **a colori**, ricchi di **illustrazioni** e schemi esplicativi, con una selezione di quesiti ufficiali assegnati negli anni precedenti al concorso per le Scuole di specializzazione.

Ciascun tomo costituisce un **sintetico compendio** degli argomenti caratterizzanti le diverse branche del corso di laurea in Medicina e Chirurgia ed è corredato da **batterie di quiz** a risposta multipla per la verifica delle conoscenze acquisite.

L'opera completa

Tomo 1 • Malattie dell'apparato cardiovascolare e respiratorio

Cardiologia – Cardiochirurgia – Chirurgia vascolare – Pneumologia – Chirurgia toracica

Tomo 2 • Malattie dell'apparato digerente

Gastroenterologia – Chirurgia generale – Scienze dell'alimentazione

Tomo 3 • Malattie endocrine e dell'apparato genito-urinario

Endocrinologia – Urologia – Andrologia – Nefrologia

Tomo 4 • Malattie oncoematologiche e medicina del dolore

Ematologia – Oncologia – Anestesia – Rianimazione

Tomo 5 • Malattie infettive e immunologiche

Malattie infettive – Dermatologia – Venereologia – Immunologia clinica – Reumatologia

Tomo 6 • Malattie del sistema nervoso

Neurologia – Neurochirurgia – Psichiatria – Psicologia clinica

Tomo 7 • Malattie ginecologiche e pediatriche

Ginecologia – Ostetricia – Pediatria – Chirurgia pediatrica – Neuropsichiatria infantile – Genetica medica

Tomo 8 • Malattie degli organi di senso

Otorinolaringoiatria – Oftalmologia

Tomo 9 • Malattie dell'apparato locomotore

Ortopedia – Traumatologia – Medicina dello sport

Tomo 10 • Medicina dei servizi

Igiene – Epidemiologia – Medicina preventiva – Medicina del lavoro – Medicina legale

Tomo 11 • Scienze diagnostiche e discipline di base

Radiologia – Medicina nucleare – Farmacologia generale – Patologia generale – Biologia – Biochimica



IN OMAGGIO ESTENSIONI ONLINE

Software di **simulazione**

Le **risorse di studio** gratuite sono accessibili per 18 mesi dalla propria area riservata, previa registrazione al sito **edises.it**. Il **software** consente di esercitarsi su un vastissimo database e **simulare** le prove.

Per completare la preparazione:

10.000 QUIZ DI MEDICINA GENERALE

SM Q1

SCENARI E CASI CLINICI COMMENTATI per Specializzazioni mediche

SM E1

PROVE UFFICIALI COMMENTATE per Specializzazioni mediche

SM E2

