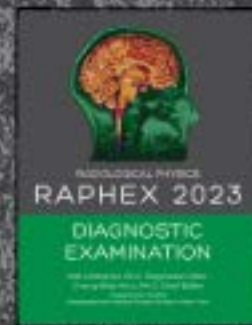
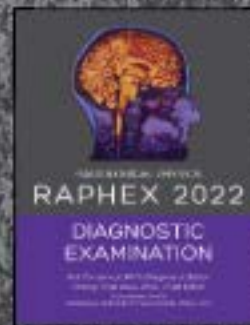
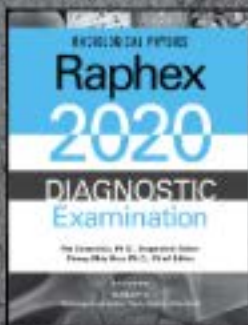


# Raphex Index

2024  
Diagnostic

COVERING THE FOLLOWING PAST EXAMS:



PUBLISHED FOR:

**RAMPS**

Radiological and Medical Physics Society of New York



# 2024 DIAGNOSTIC SUBJECT INDEX

## Covering Years 2020–2023

This subject index for the Raphex Diagnostic Examination booklets is arranged by year and question number (D1–D136).

### 1. STRUCTURE OF THE ATOM

#### A. Composition

#### B. Electronic Structure

#### C. Electron Transitions

2021 D31  
2022 D17

#### D. Nuclear Structure

2020 D5

### 2. ELECTROMAGNETIC (EM) RADIATION

#### A. Wave-Particle Duality

#### B. Electromagnetic Spectrum

### 3. PARTICULATE RADIATION

#### A. Light Particles

#### B. Uncharged Particles

#### C. Heavy Charged Particles

2022 D97

### 4. INTERACTIONS OF IONIZING RADIATION WITH MATTER

#### A. Charged Particle Interactions

2023 D99, D100

#### B. Photon Interactions

2021 D12  
2022 D13, D14, D16, D118  
2023 D11, D14, D15, D112

#### C. Photon Attenuation

2020 D11, D91  
2022 D46, D121  
2023 D54

### 5. RADIATION UNITS

#### A. System of Units

#### B. Exposure, Kerma, Absorbed Dose, Equivalent Dose, Effective Dose

2020 D3  
2021 D3, D8, D11  
2022 D15  
2023 D4, D10

#### C. Importance in Radiation Protection

2022 D18, D19

#### D. Peak Skin Dose

2022 D28

### 6. X-RAY PRODUCTION

#### A. Properties of the X-ray Spectrum

2020 D10, D34, D35, D36  
2021 D5, D7, D10, D13, D20  
2022 D9, D34  
2023 D12

#### B. X-ray Tube

2021 D6, D15  
2022 D11  
2023 D9, D13, D20

#### C. Generators

2021 D9  
2022 D10  
2023 D51

#### D. X-ray Beam Modifiers

2023 D78, D80

### 7. BASIC IMAGING SCIENCE AND TECHNOLOGY

#### A. Basic Units, Statistics

2020 D39, D40, D85, D86, D87, D88, D89  
2021 D47, D76, D78, D79, D80  
2022 D1, D2, D12, D33, D36, D37, D38, D39, D40, D130, D131  
2023 D50, D68, D69, D70, D71, D72, D89, D113

#### B. Image Properties

2020 D123, D125  
2023 D57, D103

#### C. Image Representations and Temporal Resolution

2022 D100  
2023 D8, D17

#### D. Image Processing

2023 D104

#### E. Display Characteristics and Viewing Conditions

2023 D53

### 8. RADIOBIOLOGY

#### A. Principles of Radiation Biology

2023 D101, D102

#### B. Molecular Effects of Radiation

2020 D118, D121

#### C. Cellular Effects of Radiation

2020 D106, D119  
2021 D115, D125  
2022 D68, D69

#### D. System Effects of Radiation

2020 D120  
2021 D127

#### E. Deterministic (Non-stochastic) Effects

2020 D101  
2021 D71, D126  
2023 D122

#### F. Radiation Syndromes

#### G. Probabilistic (Stochastic) Radiation Effects

#### H. Radiation Risk

2020 D104, D107  
2021 D98  
2023 D107, D109

#### I. Dose-Response Models

2021 D124, D128  
2022 D98, D99

### 9. RADIATION PROTECTION AND ASSOCIATED REGULATIONS

#### A. Sources of Radiation (Background, Medical, Non-medical)

2020 D105, D112  
2021 D110  
2022 D126

#### B. Persons at Risk and Dose Limits

2020 D103, D109, D111, D128  
2021 D26, D107, D117, D123  
2022 D127, D129  
2023 D106, D108, D120

#### C. Personnel Dosimetry

2021 D129  
2022 D27, D70, D82, D122

#### D. Radiation Detectors

#### E. Principles of Radiation Detection

#### F. Factors Affecting Patient Dose in Imaging Procedures

2021 D14, D16  
2022 D83

#### G. Advisory Bodies

#### H. Regulatory Agencies

2021 D116, D120  
2023 D74

#### I. Radiation Safety in the Use of Radioactive Materials

2021 D51  
2022 D119, D120, D128

#### J. Estimating Patient, Pediatric, and Fetal Dose (Procedure-specific Doses)

2020 D108  
2021 D130

#### K. Shielding

2020 D102, D113, D116, D117  
2021 D96  
2022 D124, D125  
2023 D121

#### L. Radiological Emergencies

### 10. X-RAY PROJECTION IMAGING CONCEPTS AND DETECTORS

#### A. Radiography Concepts

2020 D6, D7  
2021 D32  
2022 D42, D43, D44

#### B. Radiographic Detectors

#### C. Intensifying Screen and Film

#### D. Computed Radiography (CR)

#### E. Direct Digital Radiography (DR)

2020 D100

#### F. Indirect Digital Radiography (DR)

#### G. Digital Imaging and PACS

## 11. GENERAL RADIOGRAPHY

- A. X-ray System Components**
  - 2020 D8, D9, D12, D15, D24, D63
  - 2021 D95
  - 2022 D132
  - 2023 D21, D45, D73
- B. Geometrical Requirements**
- C. Acquisition System Types**
  - 2020 D52
  - 2021 D46, D84
- D. Image Characteristics**
  - 2021 D33 2023 D46
- E. Application Requirements**
- F. Dosimetry**
  - 2020 D16, D38
  - 2021 D86
  - 2022 D24
  - 2023 D7, D18, D28
- G. Quality Control (QC) Tests and Frequencies**
  - 2021 D25
  - 2022 D21, D26

## 12. MAMMOGRAPHY

- A. Clinical Importance**
- B. Mammography Equipment**
  - 2020 D14, D18, D19, D129
  - 2021 D17, D118
  - 2022 D52, D53
  - 2023 D23, D43, D47, D52, D83
- C. Geometry**
  - 2022 D51 2023 D82
- D. Acquisition Systems**
  - 2020 D124
  - 2021 D82, D103
  - 2022 D41, D105, D107
  - 2023 D25
- E. Artifacts**
  - 2023 D75
- F. Radiation Dose**
  - 2020 D33
  - 2023 D24, D40
- G. Viewing Images**
- H. Quality Control**
  - 2020 D20
  - 2021 D18, D104, D105
  - 2022 D106
  - 2023 D33

## 13. FLUOROSCOPY AND INTERVENTIONAL IMAGING

- A. System Components**
  - 2020 D30
  - 2021 D28, D29
  - 2022 D54, D63, D66, D67
  - 2023 D48
- B. Geometry**
  - 2020 D22, D37 2021 D27
- C. Detector Systems**
  - 2020 D21, D23
  - 2021 D19
  - 2022 D35, D65, D108, D109
  - 2023 D96
- D. Real-time Imaging Characteristics**
  - 2020 D31 2021 D37
- E. Image Quality**
  - 2021 D23 2023 D19
- F. Image Processing**
- G. Applications**
  - 2022 D95 2023 D85
- H. Dose and Dosimetry**
  - 2020 D29, D79, D98, D99
  - 2021 D30, D36, D85, D106, D108
  - 2022 D64, D110, D133, D134
  - 2023 D26, D27, D29, D110
- I. Technique Optimization and Factors Affecting Patient Dose**
  - 2020 D127
  - 2021 D22
  - 2022 D94

## 14. CT

- A. System Components**
  - 2020 D13, D32
  - 2021 D100
  - 2022 D84, D85
- B. System Geometry**
- C. Parameters for Image Acquisition**
  - 2020 D25, D83
  - 2021 D93
  - 2022 D50, D112
  - 2023 D81
- D. Image Formation**
  - 2020 D27, D28
  - 2021 D24, D109
  - 2022 D48
  - 2023 D35, D79, D84, D117
- E. Modes of Operation**
  - 2021 D21
- F. Image Contrast, Detail, and Noise**
  - 2020 D26, D122
  - 2021 D94, D97
- G. Artifacts, Image Processing, and Display**
  - 2021 D111
  - 2022 D20, D22, D62
  - 2023 D31, D32
- H. Clinical Application and Protocols**
- I. Dose and Dosimetry**
  - 2020 D84, D115
  - 2021 D75, D99, D101
  - 2022 D111, D113
  - 2023 D30, D56, D111
- J. Technique Optimization and Factors Affecting Patient Dose**
  - 2020 D17
  - 2021 D70
  - 2022 D49

## 15. ULTRASOUND

- A. Basic Physics of Ultrasound**
  - 2020 D53, D57, D58, D60, D61, D90, D95
  - 2021 D42, D43, D53, D81, D87, D114, D131
  - 2022 D25, D59, D60, D86, D87, D89, D92, D93, D103, D104, D114, D115
  - 2023 D2, D36, D38, D44, D87, D88, D91, D97, D98
- B. Transducer Fundamentals**
  - 2022 D90, D91
- C. Beam-forming**
  - 2020 D59
  - 2022 D101, D102
- D. Image Resolution Measures**
  - 2023 D90
- E. Doppler Ultrasound Measurements and Flow Imaging**
  - 2020 D54, D92
  - 2021 D52, D83
  - 2022 D88
  - 2023 D119
- F. Artifacts**
  - 2020 D55
  - 2021 D112
  - 2023 D37
- G. Safety and Bioeffects**
  - 2020 D56
  - 2021 D113
  - 2022 D116, D117
  - 2023 D39, D118

## 16. MRI

- A. Fundamental Magnetic Properties and Physics**
- B. Basic Magnetic Resonance Imaging**
  - 2020 D64, D67, D69, D71, D93, D94
  - 2021 D55, D57, D58, D59, D62, D64, D65, D67
  - 2022 D47, D56, D73, D76, D77, D78, D81
  - 2023 D59, D60, D62, D63, D64, D65, D66, D77
- C. Contrast Mechanisms and Contrast Agents**
  - 2021 D63
  - 2022 D75
  - 2023 D67

## D. MRI Instrumentation

- 2020 D70, D80
  - 2021 D66
  - 2022 D71, D72
  - 2023 D61
  - E. Additional Acquisition Techniques**
    - 2020 D65, D68, D72
    - 2021 D54
    - 2022 D74
  - F. Artifacts**
    - 2021 D56, D60
  - G. Safety and Bioeffects**
    - 2020 D66
    - 2021 D61
    - 2022 D79, D80
    - 2023 D58
- ## 17. NUCLEAR MEDICINE
- A. Radioactivity: Definition, Units, Decay Equation, Half-life**
    - 2020 D44, D62, D130
    - 2021 D122
    - 2022 D3, D4
    - 2023 D3, D22, D124
  - B. Nuclear Transformation**
    - 2020 D1, D2, D4
    - 2021 D1, D2, D4
    - 2022 D5, D6, D8
    - 2023 D1, D5, D6, D41
  - C. Radioactive Equilibrium**
  - D. Radioisotope Production**
  - E. Radionuclide Generators**
    - 2022 D29
  - F. Radiopharmaceuticals**
    - 2020 D49, D74
    - 2021 D45
    - 2023 D76
  - G. Radiation Detection Instrumentation**
    - 2020 D45, D73
    - 2021 D49, D50, D68
  - H. Scintillation Cameras**
    - 2020 D42, D43, D50, D75, D76, D96, D97
    - 2021 D34, D35, D39, D44, D88, D90, D91, D92
    - 2022 D58
    - 2023 D92, D93, D94, D114
  - I. Clinical Imaging**
    - 2020 D41, D81, D82
    - 2021 D72, D73, D74, D121
    - 2022 D55, D61, D96, D135
    - 2023 D16, D105, D123
  - J. SPECT Imaging**
    - 2020 D78
    - 2021 D48
    - 2022 D23, D31
    - 2023 D34, D55, D116
  - K. PET Imaging**
    - 2020 D51, D77, D126
    - 2021 D45, D89, D119
    - 2022 D30, D32
    - 2023 D42, D49
  - L. Fusion Imaging: PET/CT, SPECT/CT**
    - 2021 D69
  - M. Nuclear Medicine Therapy**
    - 2020 D46, D47
    - 2021 D40, D41
    - 2022 D123
    - 2023 D86, D115
  - N. Safety: Patient, Staff, and Public**
    - 2020 D48, D110, D114
    - 2021 D38, D102
  - O. Training and Experience for Authorized Users of Radioactive Materials**
  - P. Radiation Doses**
    - 2022 D7, D57
    - 2023 D125