

Alle Angaben ohne Gewähr - das ist nur das, an was wir uns im Nachhinein erinnern konnten. Auch keine Garantie, dass die angegebenen Antworten immer stimmen. 😊 Aber so als Orientierung hilft es denke ich. Es gab A und B Versionen.

Es waren 30 Fragen und 1h Zeit, die aber eigentlich niemand voll ausschöpfen musste.

- Biologie-Teil: 6x **PicN**-Fragen (nicht angegeben, wie viele richtig) & 6 Multiple Choice
- Physik-Teil: 12x Multiple Choice
- Medizin-Teil: 6x Multiple Choice

a) Biologie der Strahlentherapie

1. Was kann man mit dem Koloniebildungstest überprüfen/nachweisen? (**PicN**)
 - a. Klonogene Aktivität
 - b. Anzahl apoptotischer Zellen
 - c. Dosis-Wirkungs-Beziehung
 - d. Intrinsische Strahlenempfindlichkeit→richtig: a,c,d?
2. Welche Aussage bezüglich der Strahlenempfindlichkeit ist falsch?
 - a. Das Herz ist mittel strahlenempfindlich.
 - b. Das Dünndarmepithel ist sehr strahlenempfindlich.
 - c. Die Leber ist wenig strahlenempfindlich.
 - d. Noch so eins→richtig: a
3. Nach Hypoxie tritt welche Zelltodform nicht auf?
 - a. Apoptose
 - b. Mitotische Katastrophe
 - c. Nekrose
 - d. Autophagie→richtig: b
4. Was ist in Bezug auf p53 richtig? (**PicN**)
 - a. Ist ein positives Kontrollzyklusgen
 - b. Wirkt als Transkriptionsfaktor
 - c. Wird durch Bestrahlung stabilisiert
 - d. Wird durch Phosphorylierung aktiviert→richtig: b, d
5. Welche Aussage über H2ax stimmt nicht? (**PicN**)
 - a. Ist ein Strukturprotein des Zytoplasma
 - b. Ist ein Strukturprotein des Zellkerns
 - c. Ist ein DNA-Reparaturenzym
 - d. Ist ein Histon→richtig: a,b,c

6. Welche Aussage stimmt? (PicN)
Wenn eine Wachstumsfaktor bindet, dann...
 - a. Wird eine intrazelluläre Signalkaskade ausgelöst
 - b. Wird Zellteilung angeregt
 - c. ...
 - d. Wird die DNA-Replikation aktiviert
 →alle waren richtig: a,b,c,d
7. G1-Arrest nach Röntgenstrahlung ist unabhängig von:
 - a. ATM
 - b. p53
 - c. p21
 - d. Ch1K
 →richtig: d
8. Welchen Anteil an den Strahlenschäden hat der direkte Effekt?
 - a. 50%
 - b. 1/3
 - c. 2/3
 - d. 70%
 →richtig: b
9. Wie ist die Energiedosis definiert?
 - a. [Sv]
 - b. $dE \cdot dm$ [Gy]
 - c. ...
 - d. dE/dm [Gy]
 →richtig: d
10. Welche Aussage zu NHEJ ist falsch? (PicN)
 - a. Ist fehlerfrei
 - b. Ist fehlerhaft
 - c. Durch Verbinden falscher Enden entstehen Translokationen
 - d. Trimmung an den Enden geschieht immer ohne Basenverlust
 →richtig: a
11. Welcher Effekt tritt durch Fraktionierung auf?
 - a. Reoxygenierung
 - b. Hypoxie
 - c. ...
 - d. ...
 →richtig: a
12. Welche Aussage über die ECM ist falsch? (PicN)
 - a. ECM ist ein Zytokinreservoir
 - b. ECM ist ein Glukosespeicher
 - c. ECM ist nicht an der Genregulation beteiligt
 - d. Form/Strukturelemente außerhalb der Zelle
 →richtig: b,c

b) Physik der Strahlentherapie

1. Was wird im CT gemessen?

→richtig: Messung der Schwächung eines Röntgenstrahls aus verschiedenen Richtungen entlang eines Weges, Ermittlung Schwächungskoeffizienten

2. Welche Effekte spielen bei CT-Bildgebung eine Rolle?

→richtig: Comptoneffekt und Photoeffekt

3. Zu was wird die gefilterte Rückprojektion verwendet?

→richtig: Rekonstruktion von PET- und CT-Rohdaten aus in Sinogrammen gespeicherten Rohdaten

4. Was ist kein Dosimetrieverfahren?

a. Filmdosimetrie

b. Kalorimetrie

c. Ionisationsdosimetrie

d. Cationsdosimetrie (völlig offensichtlich falsch 😊, weiß den Namen nicht mehr)

→richtig: d

5. Welche Effekte spielen bei Elektronen-Strahlung eine Rolle?

→richtig: Bremsstrahlung und Stoßwechselwirkungen

6. Mit welchen Einstellungen erwarten sie einen maximalen Bildkontrast und eine optimale Auflösung im CT?

a. 100 mAs, 140 kV Schichtdicke: 1mm FOV: ...

b. 200 mAs, 140 kV Schichtdicke: 3mm FOV: ...

c. 100 mAs, 80 kV Schichtdicke: 1mm FOV: ...

d. 200 mAs, 80 kV Schichtdicke: 1mm FOV: ...

→richtig: d

7. Zu welchen Verfahren zählen Superpositionsverfahren (=Collapsed Cone)?

a. 1D

b. 2D

c. 3D

d. Monte Carlo

→richtig: c

8. Nach was wird die in der Bestrahlung verwendete Strahlenart ausgewählt?

→richtig: biologische Wirksamkeit und passender Tiefendosisverlauf

9. Welche Aussage über Strahlungsfelder stimmt?

Irgendwas mit Stehfeldern, IMRT und so

10. Was wird nicht im Rahmen einer Maschinen-QA überprüft?

a. Blenden und Kollimatoren

b. CT-Dosimetrie

c. ...

d. Abstrahlen eines Patientenplans

→richtig: d

11. Welche Aussage bezüglich Qualitätssicherung stimmt?

→richtig: Patienten- und Maschinen-QA müssen sich immer ergänzen, man braucht beides!

12. ...

c) Klinik der Strahlentherapie

1. Was sind die 4 häufigsten Krebsarten?
→richtig: Brust, Darm, Prostata, Lunge
2. Welche Aussage über Rektum-Krebs ist falsch?
 - a. Bestrahlung erfolgt in Rückenlage um Dünndarm zu schützen
 - b. ...
 - c. ...
 - d. ...→richtig: a (*Lochbrett*)
3. Bestrahlung bei Brustkrebs - Was ist falsch?
 - a. Akute Nebenwirkungen sind Lungenfibrose, Teleangiektasien...
 - b. ..
 - c. ...
 - d. ...→richtig: a (*dies sind chronische Nebenwirkungen*)

Fragen zu den 4 behandelten Krebsarten