

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b2

Tema: Strålningens tillämpningar inom medicin

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för och kunskaper om de olika tillämpningarna av strålning inom medicin, samt deras förmåga att analysera och diskutera fördelar och nackdelar med dessa metoder.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

"Lektionens syfte är att utforska de olika sätt på vilka strålning används inom medicin, inklusive diagnos och behandling av sjukdomar, med fokus på röntgen, strålbehandling och diagnostiska isotoper."

Kunskapskrav

"Eleven ska kunna redogöra för olika medicinska tillämpningar av strålning samt diskutera fördelar och nackdelar med dessa metoder."

Prov

Faktafrågor

1. Vilken typ av strålning används i röntgenundersökningar?

- A) Gammastrålning
- B) Ultraviolett strålning
- C) Röntgenstrålning
- D) Radioaktiv strålning

Rätt svar: C) Röntgenstrålning

2. Vad är syftet med strålbehandling?

- A) Att diagnostisera sjukdomar
- B) Att behandla cancer
- C) Att ta bilder av organ
- D) Att mäta stråldos

Rätt svar: B) Att behandla cancer

3. Vilken isotop används ofta i medicinska bildtekniker?

- A) Kol-14
- B) Teknetium-99m
- C) Jod-131
- D) Uran-238

Rätt svar: B) Teknetium-99m

4. Vad kan vara en nackdel med att använda röntgen?

- A) För hög kostnad
- B) Strålningsskador
- C) Ingen information ges
- D) Lång väntetid

Rätt svar: B) Strålningsskador

5. Hur påverkar strålning mänsklig vävnad?

- A) Stärker vävnaden
- B) Förändrar DNA
- C) Minskar blodflödet
- D) Oskadliggör virus

Rätt svar: B) Förändrar DNA

6. Vilken av följande är en typ av extern strålbehandling?

- A) Brachyterapi

- B) Kirurgi
- C) Protonterapi
- D) Fysioterapi

Rätt svar: C) Protonterapi

7. Hur fungerar röntgenundersökningar?

- A) Genom att använda ultraljudsvågor
- B) Genom att skanna med elektromagnetiska fält
- C) Genom att skicka röntgenstrålar genom kroppen
- D) Genom att analysera blodprover

Rätt svar: C) Genom att skicka röntgenstrålar genom kroppen

8. Vad är en diagnos med hjälp av diagnostiska isotoper?

- A) Avläsa hjärtslag
- B) Skapa bilder av organ
- C) Ta blodprov
- D) Utföra kirurgi

Rätt svar: B) Skapa bilder av organ

9. Vad är en av fördelarna med att använda strålbehandling?

- A) Reducerar medicinska kostnader
- B) Kan ta bort tumörer
- C) Förhindrar alla sidor av sjukdomar
- D) Fungerar för alla typer av cancer

Rätt svar: B) Kan ta bort tumörer

10. Vad är halveringstid?

- A) Den tid det tar för en isotop att avdunsta
- B) Den tid det tar för halva mängden av ett radioaktivt ämne att brytas ner

- C) Den tid det tar att samla in strålningsdata
- D) Den tid en patient är i behandling

Rätt svar: B) Den tid det tar för halva mängden av ett radioaktivt ämne att brytas ner

11. Vilken enhet används för att mäta stråldos?

- A) Joule
- B) Sievert
- C) Hertz
- D) Decibel

Rätt svar: B) Sievert

12. Vilken typ av bildteknik använder gammakameror?

- A) Röntgenbilder
- B) Magnetresonansbilder
- C) SPECT-bilder
- D) Ultraljudsbilder

Rätt svar: C) SPECT-bilder

13. Hur kan strålning användas för att behandla sjukdomar?

- A) Genom att förstöra friska celler
- B) Genom att stimulera immunförsvaret
- C) Genom att blockera blodflödet
- D) Genom att döda cancerceller

Rätt svar: D) Genom att döda cancerceller

14. Vad arbetar medicinska teknologer med?

- A) Designa nya mediciner
- B) Utföra kirurgi

- C) Hantera medicinska apparater och strålning
- D) Skriva medicinska journaler

Rätt svar: C) Hantera medicinska apparater och strålning

15. Vilken strålningsmetod är minst invasiv?

- A) Kirurgi
- B) Röntgen
- C) Strålbehandling
- D) Biopsi

Rätt svar: B) Röntgen

Resonerande frågor

1. Diskutera fördelarna och nackdelarna med användning av röntgen inom medicin.

Syftet är att ge eleverna möjlighet att analysera och uttrycka sina åsikter om röntgens roll i medicinska diagnostiseringsmetoder.

2. Vad behövs för att en strålningsbehandling ska vara effektiv utan att skada omgivande vävnad?

Frågan syftar till att utmana eleverna att tänka kritiskt kring behandlingsmetoder och stråldosering.

3. Hur förändrar användningen av diagnostiska isotoper patientvården?

Eleverna ges möjlighet att reflektera över hur isotoper har utvecklat och förbättrat diagnostiska procedurer.

4. Vilka säkerhetsåtgärder bör vidtas vid användning av strålning i medicinska sammanhang?

Denna fråga ger insikter i säkerhetsaspekter och etiska överväganden inom medicinskt arbete.

5. Hur kan framtida teknologiska framsteg påverka användningen av strålning i medicin?

Frågan uppmuntrar till att tänka på framtiden och potentiella innovationer inom medicinsk teknik.

6. Diskutera hur du skulle förklara strålningens medicinska tillämpning för en person utan förkunskaper.

Denna fråga testar elevernas förmåga att kommunicera komplex information på ett enkelt sätt.

7. Vilka etiska aspekter bör beaktas vid användning av medicinska teknologier som involverar strålning?

Eleverna uppmuntras att ställa frågor kring moral och etik inom medicinsk teknik.

8. Beskriv hur du skulle använda strålningstekniker för att diagnostisera och behandla en specifik sjukdom.

Syftet är att främja djupgående förståelse och tillämpning av kunskap om medicinsk strålning.

Bedömning

Provet kan bedömas med totalt 30 poäng, där faktafrågorna är värda 1 poäng vardera och de resonerande frågorna är värda 3 poäng vardera.

För betyg E krävs totalt minst 8 poäng, varav minst 0 poäng från resonerande frågor.

För betyg C krävs totalt minst 12 poäng, varav minst 3 poäng från resonerande frågor.

För betyg A krävs totalt minst 18 poäng, varav minst 5 poäng från resonerande frågor.

Tags: [Prov](#)