أسئلة MCQ — مقدمة المفراس وحدود الأشعة التقليدية

أجهزة التصوير المقطعي · عملي · 24 سؤال · الجواب الصحيح معلّم بـ ✓

1.

What is the full term of the acronym CT?

ما الاسم الكامل للاختصار CT؟

A) Computed Tomography — **الجواب الصحيح ✓**
التصوير المقطعي المحوسب

B) Conventional Tomography
التصوير المقطعي التقليدي

C) Contrast Tomography
التصوير المقطعي بمادة التباين

D) Computed Topography
الطبوغرافيا المحوسبة

💡 المحاضرة تذكر أن CT هو الاختصار، والاسم الكامل Computed Tomography.

2.

In the word "Tomography", "Tomo" means:

في كلمة Tomography، يعني المقطع Tomo:

A) To write / record
كتابة / تسجيل

B) Slice — **الجواب الصحيح ✓**
شريحة

C) Computer
حاسوب

D) Picture
صورة (Picture)

💡 Tomo تعني شريحة، أما Graphy فتعني كتابة أو تسجيل.

3.

In the word "Tomography", "Graphy" means:

في كلمة Tomography، يعني المقطع Graphy:

A) Slice

شريحة

B) To measure the density of tissue

قياس كثافة النسيج

C) To write / record ✓ الجواب الصحيح

كتابة / تسجيل

D) To calculate

حساب

💡 Graphy تعني كتابة أو تسجيل، وTomo تعني شريحة.

4.

CT is a medical imaging method that provides:

المفراس طريقة تصوير طبي تعطي:

A) A single flat image in which overlying structures are superimposed

صورة مسطّحة واحدة تتراكب فيها التراكيب فوق بعضها

B) Moving images of the heart only

صوراً متحركة للقلب فقط

C) Images of bone only

صوراً للعظام فقط

D) Detailed cross-sectional images of various tissues in the body ✓ الجواب الصحيح

صوراً مقطعية مفصّلة لمختلف أنسجة الجسم

💡 هذا تعريف المحاضرة: صور مقطعية مفصّلة لمختلف أنسجة الجسم.

5.

Which component of the CT system produces the X-ray?

أي مكوّن في جهاز المفراس يُنتج الأشعة السينية؟

A) X-ray source ✓ الجواب الصحيح
مصدر الأشعة السينية

B) Detectors
الكواشف

C) Gantry
الهيكل الدائري

D) Computer
الحاسوب

💡 مصدر الأشعة X-ray source هو الذي يُنتجها، والكواشف تقيسها بعد المريض.

6.

The detectors in a CT system:

الكواشف في جهاز المفراس:

A) Produce the X-ray
تُنتج الأشعة السينية

B) Measure the X-rays after they pass through the patient ✓ الجواب الصحيح
تقيس الأشعة السينية بعد مرورها عبر المريض

C) Reconstruct the measured data into cross-sectional images
تعيد بناء البيانات المقاسة إلى صور مقطعية

D) Support the patient during the scan
تحمل المريض أثناء الفحص

💡 الكواشف تقيس الأشعة بعد خروجها من جسم المريض.

7.

Which part houses the X-ray source and detectors?

أي جزء يحتوي مصدر الأشعة السينية والكواشف؟

A) Computer

الحاسوب

B) Patient table

طاولة المريض

C) Gantry — **الجواب الصحيح ✓**

الهيكل الدائري

D) Monitor

الشاشة

💡 الهيكل الدائري (Gantry) هو الذي يحتوي مصدر الأشعة والكواشف.

8.

Which component reconstructs the data into images?

أي مكوّن يعيد بناء البيانات على شكل صور؟

A) X-ray source

مصدر الأشعة السينية

B) Detectors

الكواشف

C) Gantry

الهيكل الدائري

D) Computer — **الجواب الصحيح ✓**

الحاسوب

💡 الحاسوب هو الذي يحوّل البيانات إلى صور (إعادة البناء).

9.

According to the lecture, CT is used in diagnosing:

بحسب المحاضرة، يُستعمل المفراس في تشخيص:

A) Fractures, tumors, and vascular diseases

الجواب الصحيح ✓

الكسور والأورام وأمراض الأوعية الدموية

B) Bone mineral density measurement for osteoporosis only

قياس كثافة العظم لهشاشة العظام فقط

C) Soft tissue injuries of muscles only

إصابات الأنسجة الرخوة في العضلات فقط

D) Lung diseases and chest infections only

أمراض الرئة والتهابات الصدر فقط

💡 المحاضرة تذكر الكسور والأورام وأمراض الأوعية، وأنه أساسي في التخطيط للجراحة والعلاج.

10.

Besides diagnosis, CT is critical in:

إضافةً إلى التشخيص، المفراس أساسي في:

A) Screening every healthy person once a year

الفحص الدوري لكل شخص سليم مرة في السنة

B) Planning surgeries and treatment

الجواب الصحيح ✓

التخطيط للعمليات الجراحية والعلاج

C) Replacing laboratory tests

الاستغناء عن التحاليل المختبرية

D) Measuring bone mineral density in osteoporosis

قياس كثافة العظم في هشاشة العظام

💡 المحاضرة تقول إن المفراس critical in planning surgeries and treatment.

11.

Which of the following is an advantage of CT?

أيّ مما يأتي من مزايا المفراس؟

A) Radiation exposure

التعرّض للإشعاع

B) Cost

الكلفة

C) Three-dimensional imaging ✓ الجواب الصحيح

التصوير ثلاثي الأبعاد

D) Limited soft tissue contrast

تباين محدود للأنسجة الرخوة

💡 التصوير ثلاثي الأبعاد من المزايا الخمس، والبقية من العيوب.

12.

Which of the following is a disadvantage of CT?

أيّ مما يأتي من عيوب المفراس؟

A) High-resolution imaging

تصوير عالي الدقة

B) Quick diagnosis in emergency cases

التشخيص السريع في الحالات الطارئة

C) Versatility

تعدد الاستعمالات

D) Limited soft tissue contrast ✓ الجواب الصحيح

تباين محدود للأنسجة الرخوة

💡 تباين الأنسجة الرخوة المحدود من العيوب الأربعة، والبقية من المزايا.

13.

CT is described in the lecture as:

يوصف المفراس في المحاضرة بأنه:

A) Non-invasive and painless — **الجواب الصحيح ✓**
غير باضع وغير مؤلم

B) Invasive but painless
باضع لكنه غير مؤلم

C) Radiation-free
خالٍ من الإشعاع

D) Suitable for all patients without exception
مناسب لكل المرضى بلا استثناء

💡 «Non-Invasive and Painless» من المزايا، أما الإشعاع وعدم مناسبته لكل المرضى فمن العيوب.

14.

The first way CT differs from conventional radiography is that CT:

الفرق الأول بين المفراس والتصوير الشعاعي التقليدي أن المفراس:

A) Uses no x-rays, relying on magnetic fields to form the image
لا يستعمل أشعة سينية، بل مجالات مغناطيسية لتكوين الصورة

B) Forms cross-sectional images without superimposition of structures — **الجواب الصحيح ✓**
يكوّن صوراً مقطعية بلا تراكب للتراكيب

C) Records the image directly on screen-film like conventional radiography
يسجّل الصورة مباشرةً على الفيلم والشاشة مثل التصوير التقليدي

D) Forms a single projection image in which structures overlap
يكوّن صورة إسقاطية واحدة تتراكب فيها التراكيب

💡 المفراس يكوّن صورة مقطعية، فلا تتراكب التراكيب فوق بعضها كما في الصورة العادية.

15.

The sensitivity of CT to subtle differences in x-ray attenuation, compared with screen-film systems, is:

حساسية المفراس للفروق الدقيقة في توهين الأشعة، مقارنةً بأنظمة الفيلم والشاشة، أعلى بـ:

A) Two times higher

مرتين

B) Five times higher

خمس مرات

C) Ten times higher ✓ الجواب الصحيح

عشر مرات

D) A hundred times higher

مئة مرة

💡 المحاضرة تقول إن الحساسية ten times higher من أنظمة screen-film.

16.

The higher sensitivity of CT is because of:

سبب الحساسية العالية للمفراس هو:

A) The use of a larger film

استعمال فيلم أكبر

B) Higher patient dose only

زيادة جرعة المريض فقط

C) The superimposition of structures

تراكب التراكيب

D) The virtual elimination of scatter ✓ الجواب الصحيح

الإزالة شبه الكاملة للإشعاع المتشتّت

💡 المحاضرة تربط الحساسية العالية بـ virtual elimination of scatter.

17.

On a chest radiograph, a rib overlies a small lung lesion and hides it. Which CT property solves this problem?

في صورة صدر تقليدية يغطي ضلعٌ آفةً صغيرة في الرئة ويخفيها. أي خاصية في المفراس تحلّ هذه المشكلة؟

A) CT forms cross-sectional images, eliminating superimposition ✓ الجواب الصحيح
المفراس يكوّن صوراً مقطعية فيلغي التراكب

B) CT uses a larger film that shows more of the chest
المفراس يستعمل فيلماً أكبر يُظهر الصدر أكثر

C) CT gives a higher patient dose that brightens the lesion
المفراس يعطي جرعة أعلى تُبرز الآفة

D) CT adds more scatter to outline the edges of the lesion
المفراس يضيف تشتتاً أكثر يحدّد حواف الآفة

💡 المحاضرة: أول فرق بين المفراس والتصوير التقليدي أن المفراس «يكوّن صورة مقطعية فيلغي تراكب التراكيب».

18.

A surgeon wants to study a complex fracture from all angles before the operation. Which CT advantage helps most?

جرّاح يريد دراسة كسر معقّد من كل الزوايا قبل العملية. أي ميزة للمفراس تفيده أكثر؟

A) Low examination cost
قلة كلفة الفحص

B) Three-dimensional imaging ✓ الجواب الصحيح
التصوير ثلاثي الأبعاد

C) No radiation exposure
عدم التعرّض للإشعاع

D) Better soft tissue contrast than any method
تباين للأنسجة الرخوة أفضل من أي طريقة

💡 المحاضرة: من مزايا المفراس «التصوير ثلاثي الأبعاد»، وهو مهم في التخطيط للعمليات؛ أما الإشعاع والكلفة ومحدودية تباين الأنسجة الرخوة فمن عيوبه.

19.

During a CT scan the detectors stop working. Which step is lost?

أثناء فحص المفراس توقفت الكواشف عن العمل. أي خطوة تُفقد؟

A) Producing the X-ray beam inside the tube

إنتاج حزمة الأشعة داخل الأنبوب

B) Housing the X-ray source inside the gantry

احتواء مصدر الأشعة داخل الـ Gantry

C) Measuring the X-rays after they pass through the patient ✓ الجواب الصحيح

قياس الأشعة بعد مرورها عبر المريض

D) Moving the patient table through the gantry opening

تحريك سرير المريض عبر فتحة الـ Gantry

المحاضرة: الكواشف «تقيس الأشعة بعد مرورها عبر المريض»؛ أما إنتاج الأشعة فمن المصدر، والـ Gantry يحتوي المصدر والكواشف، والحاسوب يعيد بناء الصور.

20.

Using the meaning of «Tomo» and «Graphy», a CT image is best described as:

بالاعتماد على معنى «Tomo» و«Graphy»، أفضل وصف لصورة المفراس هو:

A) A slice of tissue removed for examination

شريحة نسيج تُستأصل للفحص

B) A calculation of the patient's total dose

حساب للجرعة الكلية للمريض

C) A flat image of overlapping structures

صورة مسطّحة لتراكيب متراكبة

D) A recorded image of a body slice ✓ الجواب الصحيح

صورة مسجّلة لشريحة من الجسم

المحاضرة: Tomo = شريحة، وGraphy = يكتب/يسجّل؛ فالتصوير المقطعي تسجيل لشرائح من الجسم.

21.

Which statement about CT is NOT correct according to the lecture?

أي عبارة عن المفراس غير صحيحة حسب المحاضرة؟

A) CT is suitable for all patients

الجواب الصحيح ✓

المفراس مناسب لكل المرضى

B) CT is non-invasive and painless

المفراس غير تداخلي وغير مؤلم

C) CT involves radiation exposure

المفراس فيه تعرّض للإشعاع

D) CT has limited soft tissue contrast

تباين الأنسجة الرخوة في المفراس محدود

💡 المحاضرة: من عيوب المفراس أنه «غير مناسب لكل المرضى»، إضافة إلى التعرّض للإشعاع والكلفة ومحدودية تباين الأنسجة الرخوة، وهو غير تداخلي وغير مؤلم.

22.

Why can CT detect subtle differences in tissue attenuation that a screen-film radiograph misses?

لماذا يكشف المفراس فروقاً دقيقة في توهين الأنسجة لا يكشفها التصوير بالفيلم والشاشة؟

A) It uses a lower patient dose than conventional radiography

يستعمل جرعة أقل للمريض من التصوير التقليدي

B) Scatter is virtually eliminated, so sensitivity is ~10× higher

الجواب الصحيح ✓

يُلغى التشتت تقريباً فتصبح الحساسية أعلى بنحو 10 مرات

C) It records all structures superimposed on one film

يسجّل كل التراكيب متراكبة على فيلم واحد

D) It uses magnetic fields that are sensitive to water

يستعمل مجالات مغناطيسية حساسة للماء

💡 المحاضرة: حساسية المفراس للفروق الدقيقة في التوهين «أعلى بعشر مرات» من أنظمة الفيلم والشاشة «بسبب الإلغاء شبه التام للتشتت».

23.

A trauma patient arrives in the emergency department, and a decision about surgery must be made within minutes. Which listed advantage of CT matters most here?

يصل مريض حادث إلى الطوارئ، ويجب اتخاذ قرار الجراحة خلال دقائق. أيّ ميزة من مزايا المفراس المذكورة تهمّ أكثر هنا؟

A) Versatility

تعدد الاستعمالات

B) Quick diagnosis ✓ الجواب الصحيح

التشخيص السريع

C) Non-invasive and painless

غير باضع وغير مؤلم

D) Three-dimensional imaging

التصوير ثلاثي الأبعاد

💡 من مزايا المفراس في المحاضرة «التشخيص السريع»، وهو الأهم حين يكون الوقت حرجاً كما في الطوارئ؛ أما بقية المزايا فصحيحة لكنها لا تختصر الوقت.

24.

This CT image shows a vertebra with the ribs on both sides, as if viewed from below. In which plane was it acquired?

تُظهر صورة المفراس هذه فقرة مع الأضلاع على الجانبين كأننا ننظر إليها من الأسفل. في أيّ مستوى أُخذت؟

A) Sagittal

السهمي

B) Coronal

الإكليلي

C) Oblique

المائل

D) Axial ✓ الجواب الصحيح

المحوري

💡 شرح الصورة في المحاضرة: Axial CT image at the level of a vertebra with the ribs.