

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

বিস্মিল্লাহির রাহমানির রাহীম



উদ্দামা

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

দশম শ্রেণি: পদার্থবিজ্ঞান (অধ্যায়-১৪)

Ankur Nath
EEE, BUET

জীবন বাঁচাতে পদার্থবিজ্ঞান

লেকচার P-35

আলোচ্য বিষয়াবলি

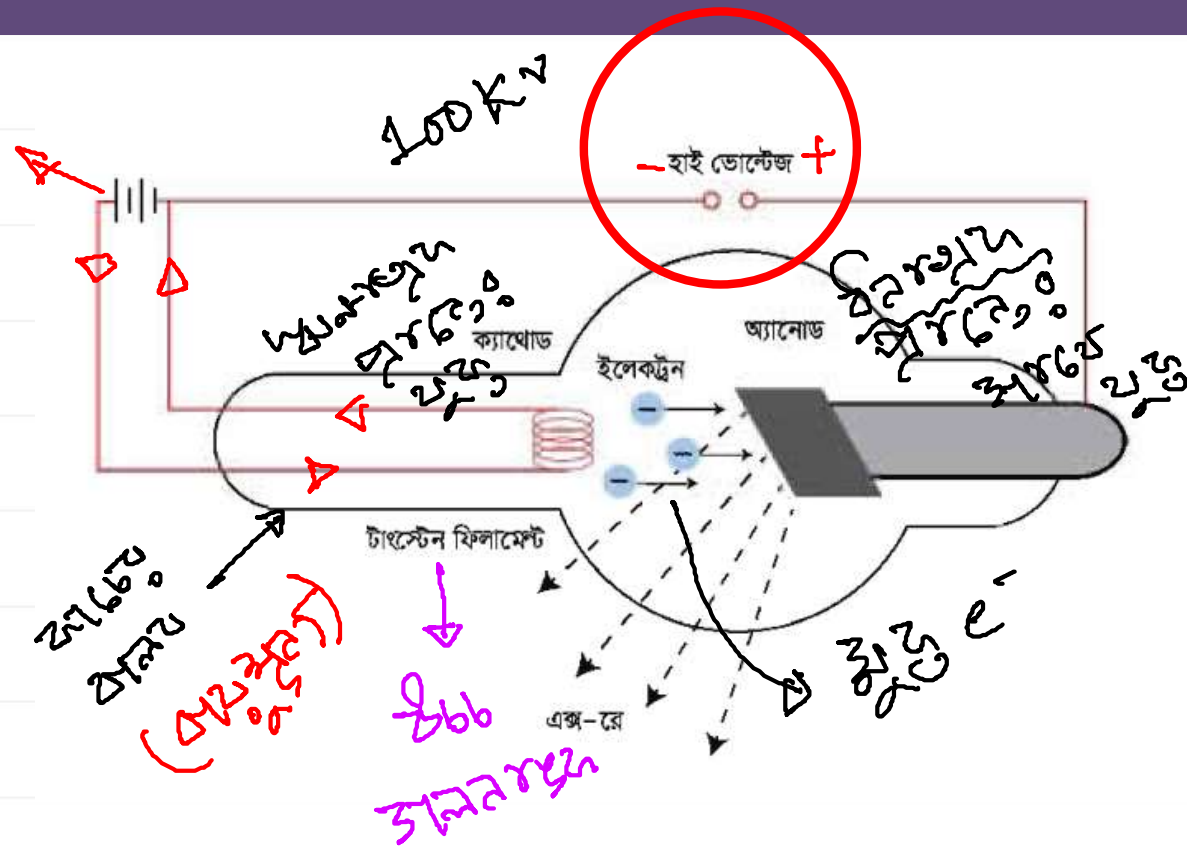
- ❖ জগদীশচন্দ্র বসুর অবদান
- ❖ X-Ray
- ❖ Ultrasonography
- ❖ CT Scan
- ❖ MRI: Magnetic Resonance Imaging
- ❖ Angiography
- ❖ Endoscopy
- ❖ ECG
- ❖ ETT
- ❖ Radio Therapy
- ❖ Isotopes

জগদীশচন্দ্র বসুর অবদান

- প্রথম বারের মতো বেতারে দূরবর্তী স্থানে রেডিও সংকেত প্রেরণ
- অতি ক্ষুদ্র বেতার তরঙ্গ (5mm) ২৫১, ৬৫
- রেডিও সংকেত শনাক্ত করতে অর্ধ-পরিবাহী ব্যবহার
- গাছ যে বাইরের আঘাতে বা তাকে উত্তেজিত করলে তাতে সাড়া দেয় সেটা বৈজ্ঞানিকভাবে প্রমাণ

দূরত্ব ১৪২৫

X-Ray



ଉତ୍ତମୀୟ ବିଷୟ
ବିଷୟ ୨୫

negatively & change

- 1) ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରୀ (ନିର୍ଜୀବ) negative change
- 2) ଶିଳ୍ପ ପରିବର୍ତ୍ତନ
- 3) ନୂଆ ଗଠନ
- 4) ଶିଳ୍ପ ପ୍ରଣାଳୀର ଅବିକାଶ

X-Ray

উদ্ভাস



bone
Ca 40
৮৬৬
সমুদায়িক
স্ব.

X-Ray



ସ୍ତନର ଡବ୍ବ ଡେଲ୍
X-Ray ଅନୁସନ୍ଧାନ
ଅନୁସନ୍ଧାନ

ଅନୁସନ୍ଧାନ - ଅନୁସନ୍ଧାନ
Pb 200

X-Ray ଡେଲ୍
ଅନୁସନ୍ଧାନ
ଅନୁସନ୍ଧାନ



POLL QUESTION-01

এক্স-রে-

~~(a)~~ রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য অপেক্ষাকৃত বড়

✓ (b) রশ্মির কম্পাংক অপেক্ষাকৃত বেশি

~~(c)~~ নিম্ন ভেদন ক্ষমতা সম্পন্ন বিকিরণ

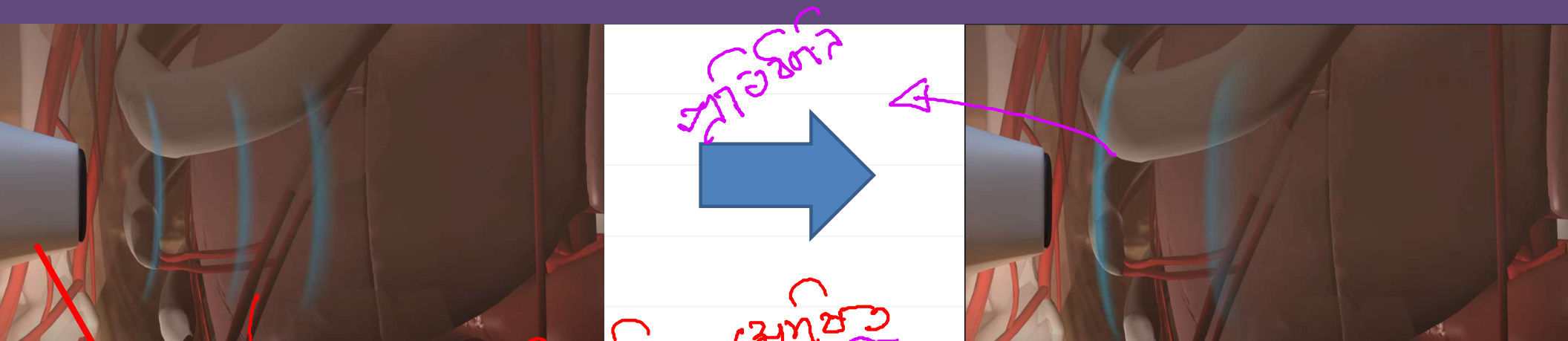
~~(d)~~ রশ্মি দেখা যায়

Ultrasonography

২৭৭
২৩৬২২২
১-২০ MHz



Ultrasonography



transducer

↳ ଟ୍ରାନ୍ସଡ଼ର ଅଂଶ ୨ଟି ଅକ୍ଷର ଅଂଶ ୨ଟି ଚାହୁଁ

3) ଆତିବଳିତ ଅକ୍ଷର ଚିହ୍ନଟି ହେଉଛି
ଅକ୍ଷର

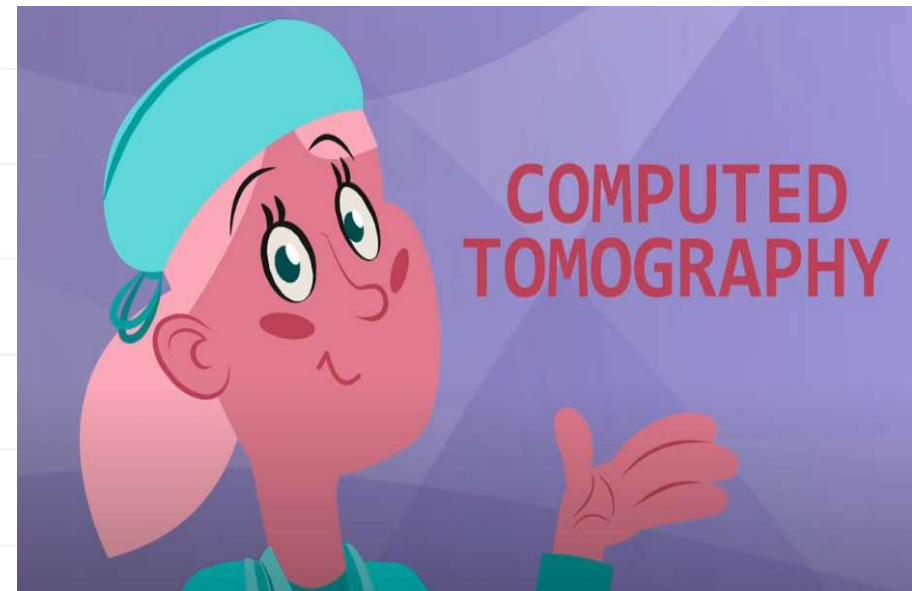
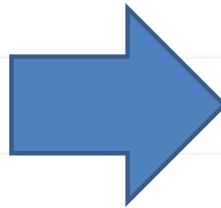
4) ହାତ ଦେଖି ଚାହୁଁ

4) ଟ୍ରାନ୍ସଡ଼ର ଅଂଶ ୨ଟି ଅକ୍ଷର ଅଂଶ ୨ଟି ଚାହୁଁ

2) ଅକ୍ଷର ଅଂଶ ୨ଟି ଚାହୁଁ

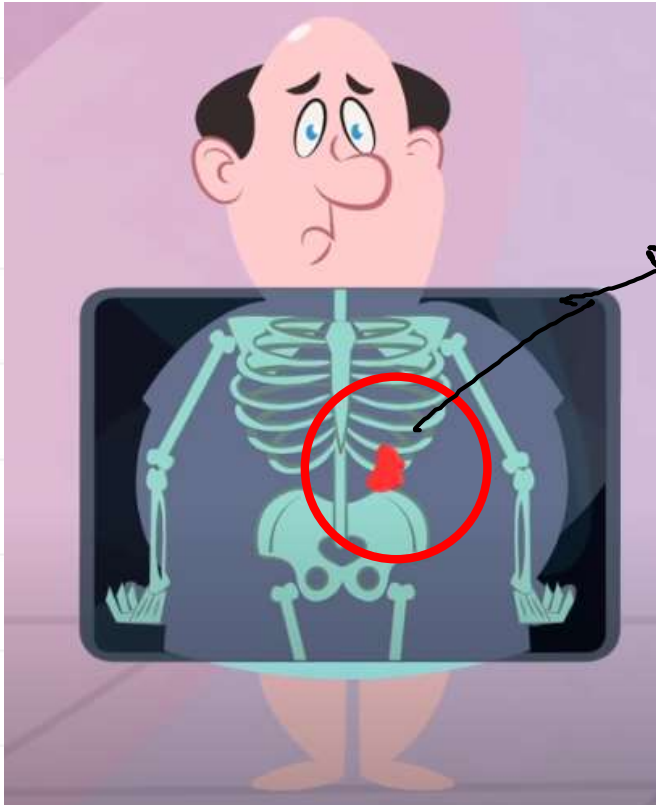
CT Scan

Full form

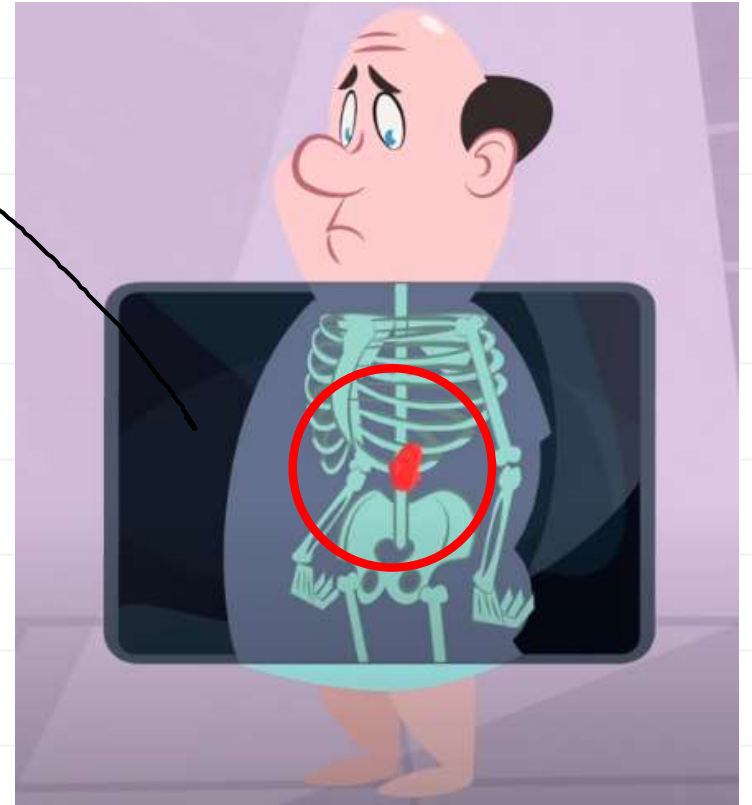


CT Scan

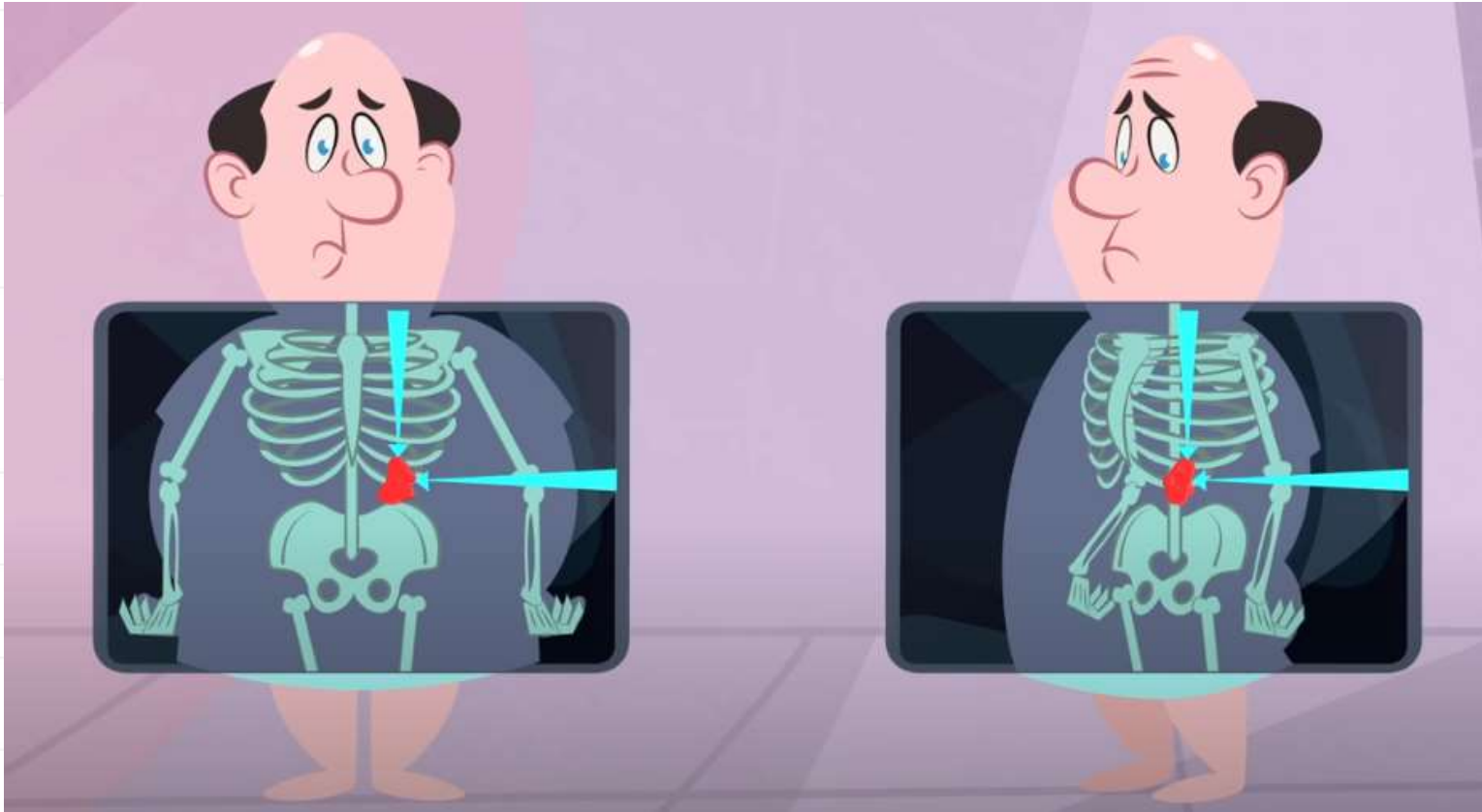
X-ray



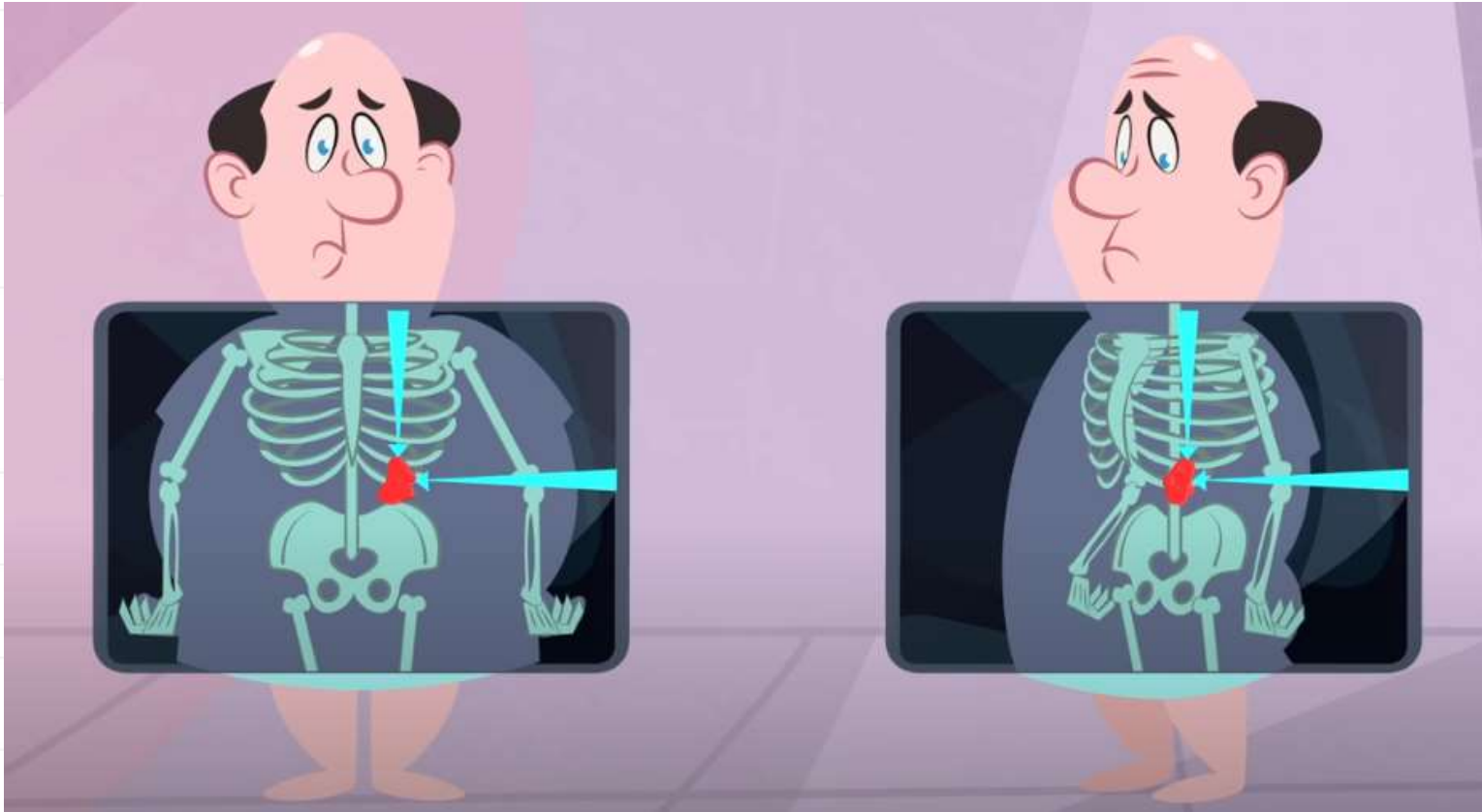
সিঙ্গেল



CT Scan



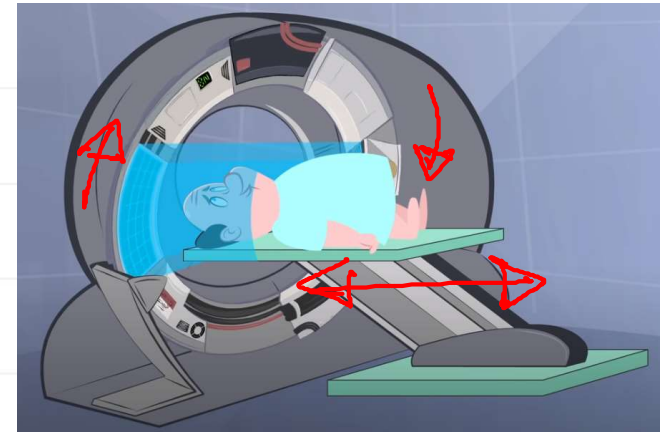
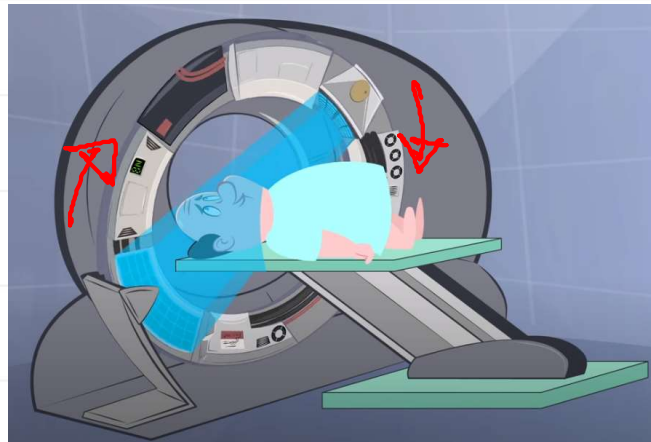
CT Scan



CT Scan



CT Scan



CT Scan - ଏହା X-Ray ଉପରୀକ୍ଷା ଯାହା
360° ଡିଗ୍ରୀ ୨୦୯ ଆକାଶେ ଲିପ୍ଟେ ଅଟେ।

MRI

CT scan - X-Ray
MRI - ଆଣୁର ମାଗ୍ନେଟିକ୍ ଫିଲ୍ଡ

↓
ସ୍ପେର୍ମ ଆମ୍ବିଶନ୍ ଫିଲ୍ଡ
ମାଗ୍ନେଟିକ୍

↓
ମାଗ୍ନେଟିକ୍ ଫିଲ୍ଡରୁ ଗୁଡ଼ାକା
ମାଗ୍ନେଟିକ୍

↓
ସ୍ପେର୍ମ ଆମ୍ବିଶନ୍ ଫିଲ୍ଡ ୨୦°

ମାଗ୍ନେଟିକ୍ ଫିଲ୍ଡରୁ ଗୁଡ଼ାକା

↳ Image



H_2O 70%

↓
H atom - a proton - ଫିଲ୍ଡ ଫିଲ୍ଡ

POLL QUESTION-02

CT Scan-এর পূর্ণরূপ কী?

(a) Computed Treatment Scan

☒ (b) Computed Tomography Scan

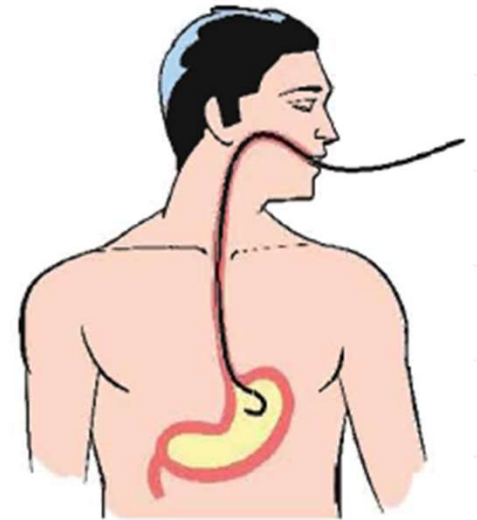
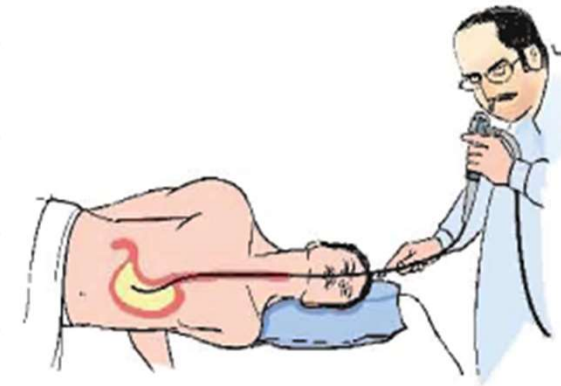
(c) Computed Tomology Scan

(d) Conercial Tomography Scan

Angiography

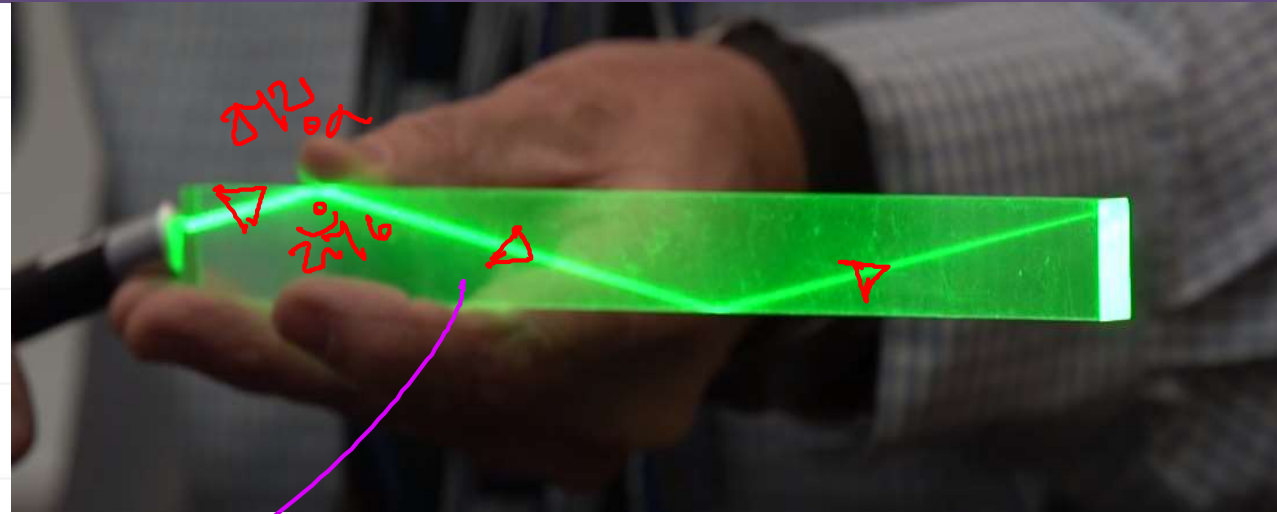


ENDOSCOPY

[illegible]

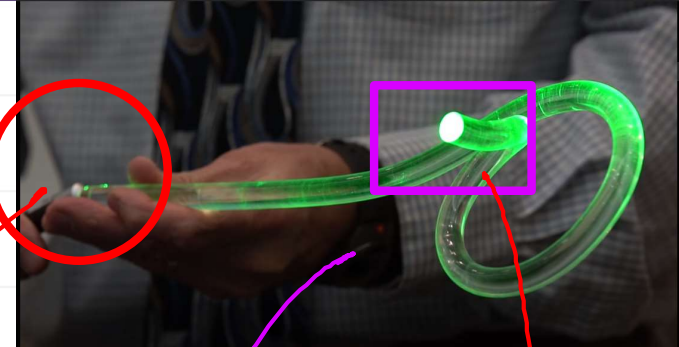
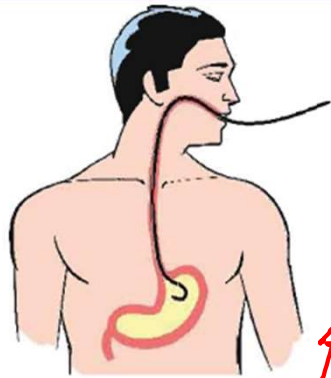
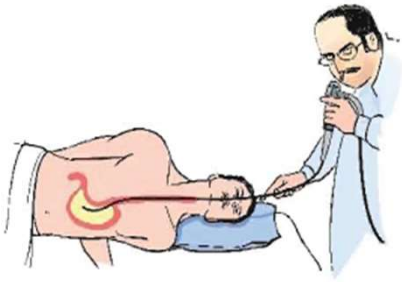
ENDOSCOPY

স্বচ্ছ
বিশুদ্ধ
কোষ
কোষ



কোষ
কোষ

ENDOSCOPY



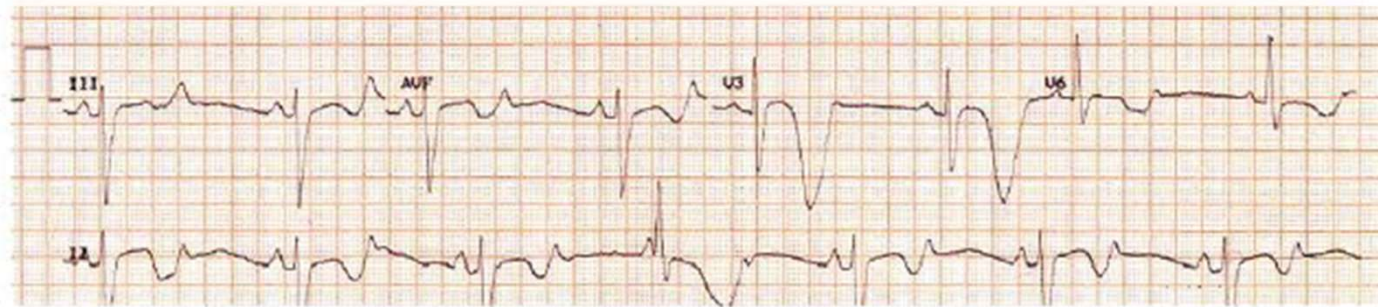
গুরুত্ব

জ্বলন্ত
২৫°

৬০° ২৫°
সামান্যতম

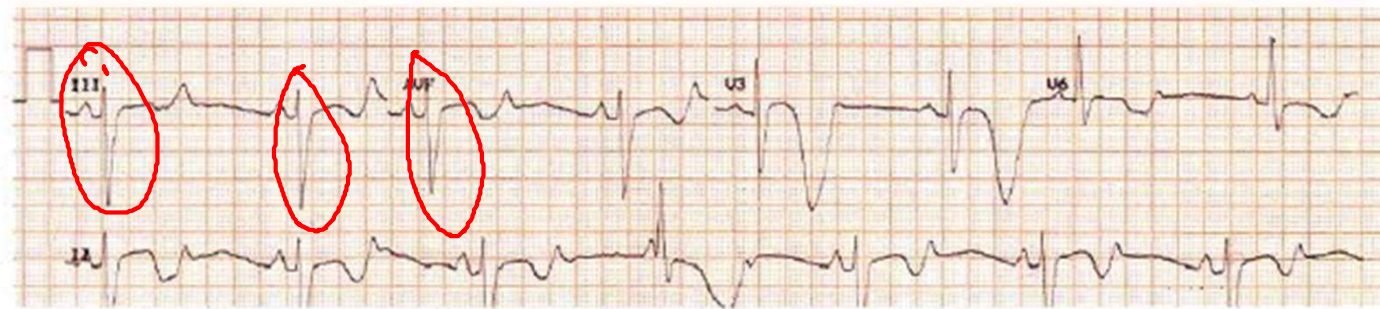
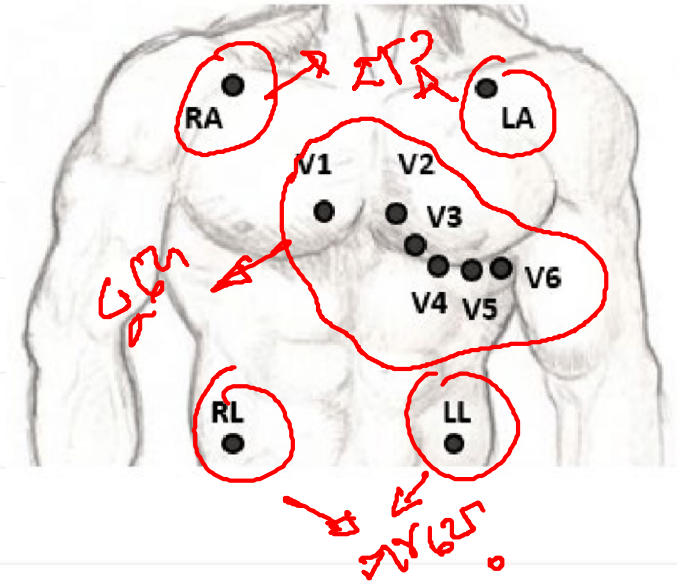
ECG

Electro-
Cardiogram



ECG

হৃদে
 ২৭০-২৭৫
 ২৭৫-২৮০
 ২৮০-২৮৫
 ২৮৫-২৯০
 ২৯০-২৯৫
 ২৯৫-৩০০
 ৩০০-৩০৫
 ৩০৫-৩১০
 ৩১০-৩১৫
 ৩১৫-৩২০
 ৩২০-৩২৫
 ৩২৫-৩৩০
 ৩৩০-৩৩৫
 ৩৩৫-৩৪০
 ৩৪০-৩৪৫
 ৩৪৫-৩৫০
 ৩৫০-৩৫৫
 ৩৫৫-৩৬০
 ৩৬০-৩৬৫
 ৩৬৫-৩৭০
 ৩৭০-৩৭৫
 ৩৭৫-৩৮০
 ৩৮০-৩৮৫
 ৩৮৫-৩৯০
 ৩৯০-৩৯৫
 ৩৯৫-৪০০
 ৪০০-৪০৫
 ৪০৫-৪১০
 ৪১০-৪১৫
 ৪১৫-৪২০
 ৪২০-৪২৫
 ৪২৫-৪৩০
 ৪৩০-৪৩৫
 ৪৩৫-৪৪০
 ৪৪০-৪৪৫
 ৪৪৫-৪৫০
 ৪৫০-৪৫৫
 ৪৫৫-৪৬০
 ৪৬০-৪৬৫
 ৪৬৫-৪৭০
 ৪৭০-৪৭৫
 ৪৭৫-৪৮০
 ৪৮০-৪৮৫
 ৪৮৫-৪৯০
 ৪৯০-৪৯৫
 ৪৯৫-৫০০
 ৫০০-৫০৫
 ৫০৫-৫১০
 ৫১০-৫১৫
 ৫১৫-৫২০
 ৫২০-৫২৫
 ৫২৫-৫৩০
 ৫৩০-৫৩৫
 ৫৩৫-৫৪০
 ৫৪০-৫৪৫
 ৫৪৫-৫৫০
 ৫৫০-৫৫৫
 ৫৫৫-৫৬০
 ৫৬০-৫৬৫
 ৫৬৫-৫৭০
 ৫৭০-৫৭৫
 ৫৭৫-৫৮০
 ৫৮০-৫৮৫
 ৫৮৫-৫৯০
 ৫৯০-৫৯৫
 ৫৯৫-৬০০
 ৬০০-৬০৫
 ৬০৫-৬১০
 ৬১০-৬১৫
 ৬১৫-৬২০
 ৬২০-৬২৫
 ৬২৫-৬৩০
 ৬৩০-৬৩৫
 ৬৩৫-৬৪০
 ৬৪০-৬৪৫
 ৬৪৫-৬৫০
 ৬৫০-৬৫৫
 ৬৫৫-৬৬০
 ৬৬০-৬৬৫
 ৬৬৫-৬৭০
 ৬৭০-৬৭৫
 ৬৭৫-৬৮০
 ৬৮০-৬৮৫
 ৬৮৫-৬৯০
 ৬৯০-৬৯৫
 ৬৯৫-৭০০
 ৭০০-৭০৫
 ৭০৫-৭১০
 ৭১০-৭১৫
 ৭১৫-৭২০
 ৭২০-৭২৫
 ৭২৫-৭৩০
 ৭৩০-৭৩৫
 ৭৩৫-৭৪০
 ৭৪০-৭৪৫
 ৭৪৫-৭৫০
 ৭৫০-৭৫৫
 ৭৫৫-৭৬০
 ৭৬০-৭৬৫
 ৭৬৫-৭৭০
 ৭৭০-৭৭৫
 ৭৭৫-৭৮০
 ৭৮০-৭৮৫
 ৭৮৫-৭৯০
 ৭৯০-৭৯৫
 ৭৯৫-৮০০
 ৮০০-৮০৫
 ৮০৫-৮১০
 ৮১০-৮১৫
 ৮১৫-৮২০
 ৮২০-৮২৫
 ৮২৫-৮৩০
 ৮৩০-৮৩৫
 ৮৩৫-৮৪০
 ৮৪০-৮৪৫
 ৮৪৫-৮৫০
 ৮৫০-৮৫৫
 ৮৫৫-৮৬০
 ৮৬০-৮৬৫
 ৮৬৫-৮৭০
 ৮৭০-৮৭৫
 ৮৭৫-৮৮০
 ৮৮০-৮৮৫
 ৮৮৫-৮৯০
 ৮৯০-৮৯৫
 ৮৯৫-৯০০
 ৯০০-৯০৫
 ৯০৫-৯১০
 ৯১০-৯১৫
 ৯১৫-৯২০
 ৯২০-৯২৫
 ৯২৫-৯৩০
 ৯৩০-৯৩৫
 ৯৩৫-৯৪০
 ৯৪০-৯৪৫
 ৯৪৫-৯৫০
 ৯৫০-৯৫৫
 ৯৫৫-৯৬০
 ৯৬০-৯৬৫
 ৯৬৫-৯৭০
 ৯৭০-৯৭৫
 ৯৭৫-৯৮০
 ৯৮০-৯৮৫
 ৯৮৫-৯৯০
 ৯৯০-৯৯৫
 ৯৯৫-১০০০



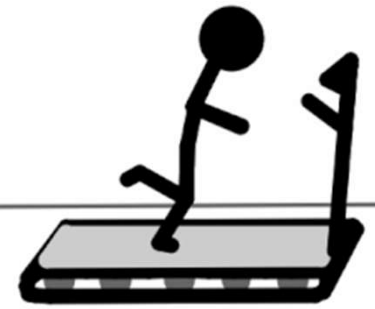
ETT

Exercise
ETT
x ECG

Exercise tolerance
test



ETT



RADIO THERAPY

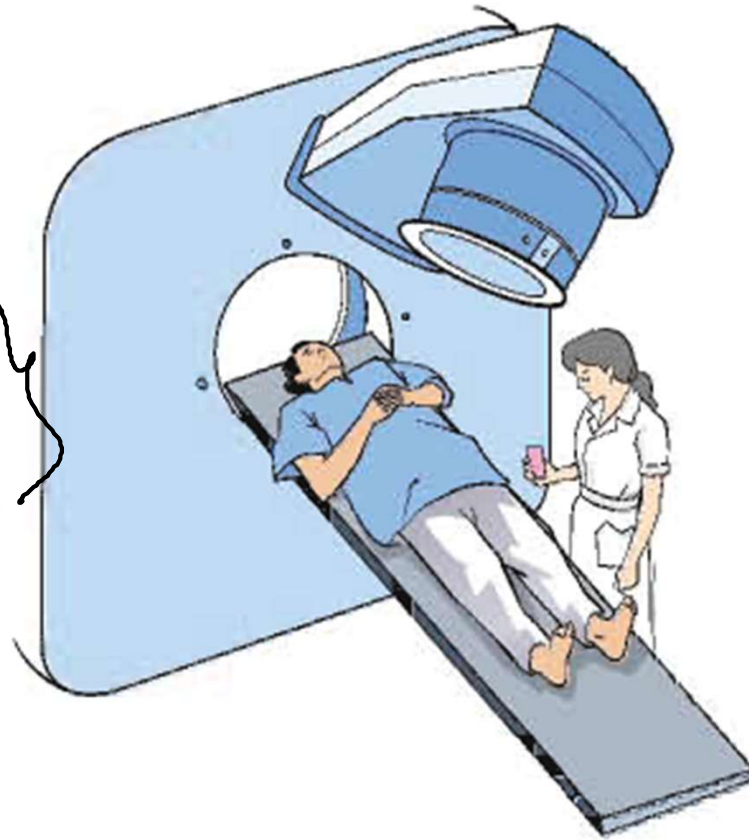
X-Ray
ক্যান্সার
চিকিৎসা
করে

X-Ray



Cancerous cell
→ Destroy

DNA
Sequence
break

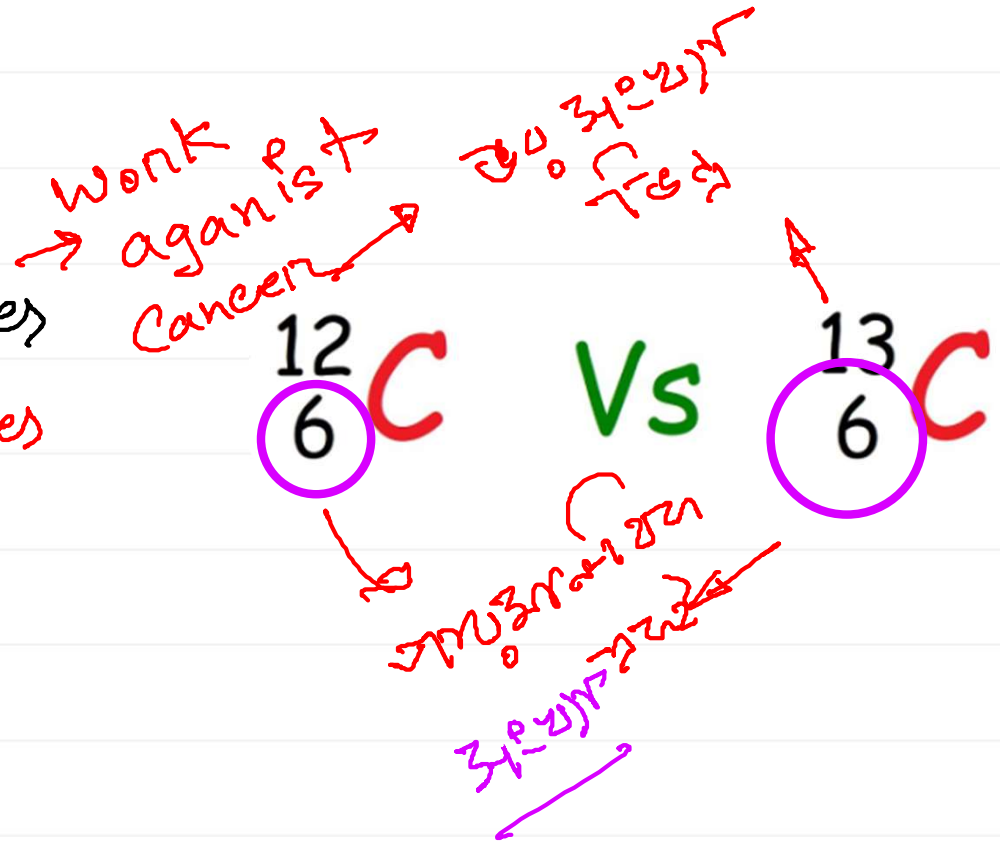


ISOTOPES

Isotopes

- 1) Radio-active Isotopes
- 2) Radio-active isotopes + medicine

↳ tracer



POLL QUESTION-03

হৃদপিণ্ডের একটি পূর্ণ ছবি পাওয়ার জন্য কয়টি বৈদ্যুতিক সংকেত
শনাক্ত করা হয়?

(a) 9

✓ (b) 10

(c) 11

(d) 12

লেগে থাকো সৎভাবে,
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে

ঊদ্ভাস-উন্মেষ শিক্ষা পরিবার