Q. No. 2 Part (i) جواب: سوال نمبر 2 جز (i)

پلازمہ: پلازمہ خون کی قسم ہے جو حجم کے لحاظ سے 55 فیصد ہوتا ہے۔ پلازمہ خون کا مائع حصہ ہوتا ہے۔ جو انسانی خون کی گردش کے لیے انتہائی اہم ہے۔ پلازمہ کی ترکیب درج ذیل ہے:

- پانی 90 فیصد
- لحمیات 7 سے 8 فیصد
- دیگر نامیاتی و غیر نامیاتی مرکبات 2 سے 3 فیصد

پلازمہ میں موجود لحمیات کی اہمیت:

- لحمیات جسم کی نشوونما کرتے ہیں۔
- جریان خون کو روکتے ہیں۔
- جسم کو توانائی بہم پہنچاتے ہیں۔

یہی تمام وجوہات ہیں جن کی وجہ سے پلازمہ خون کی گردش میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

Q. No. 2 Part (ii) سوال نمبر 2 جز (ii)

جواب:

لائی پڈز/چکنائیاں: گھی، مکھن، تیل وغیرہ کو حیاتیات کی زبان میں لائی پڈز کہتے ہیں۔ چکنائیاں توانائی کا ایک اہم اور تیز ترین ذریعہ ہیں۔

انسانی زندگی میں لائی پڈز کا کردار: لائی پڈز میں لحمیات اور کاربوہائیڈریٹ کے مقابلے میں زیادہ توانائی ہوتی ہے۔ یہی انسانی زندگی میں توانائی کا اچھا ذریعہ ہے۔ عمل انہضام کے دوران چکنائیاں فیٹی ایسڈ اور گلسرول میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ جو خون میں بآسانی تقوذ کر جاتے ہیں اور انسان کو توانائی فراہم کرتے ہیں۔ اور مختلف کام سرانجام دیتے ہیں۔

Q. No. 2 Part (iii) سوال نمبر 2 جز (iii)

جواب:

جینیاتی انجینئرنگ: حیاتیات (بیالوجی) کی وہ شاخ ہے جس سے میں وراثت کے اثرات اور قواعد کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ جینیاتی انجینئرنگ کے شعبہ میں نے کافی ترقی کی ہے۔ اس کا بنیادی مقصد جینیات میں اس طرح داخل کرنا جس سے نقصان دہ جین کو خارج کر کے مفید جین کو اپنایا جائے۔

زراعت میں بہتری کے لیے جینیاتی انجینئرنگ کا کردار: جینیاتی انجینئرنگ نے زراعت میں بہتری لانے کے لیے کئی اقدامات کیے ہیں جن کا نتیجہ اچھا آیا ہے مثلاً:

- جینیاتی انجینئرنگ کی بدولت زراعت کی پیداوار میں اضافہ کرنا ممکن ہوا ہے۔
- زراعت کے ضیاع پر قابو پانے کے لیے جینیاتی انجینئرنگ نے دو طرح کے طریقے مہیا کیے ہیں جو درج ذیل ہیں: 1. خوت مدافعت رکھنے والی اجناس پیدا کرنے میں کا استعمال 2. بیماریوں کے خلاف ادویات کا چھڑکاؤ۔

Q. No. 2 Part (iv) سوال نمبر 2 جز (iv)

جواب:

ابتدائی طبی امداد: حادثے کے شکار شخص کو فوری طور پر ہسپتال منتقل کرنا، زخم پر پٹی کرنا، سانس بحال کرنے کی کوشش کرنا ابتدائی طبی امداد کہلاتا ہے۔

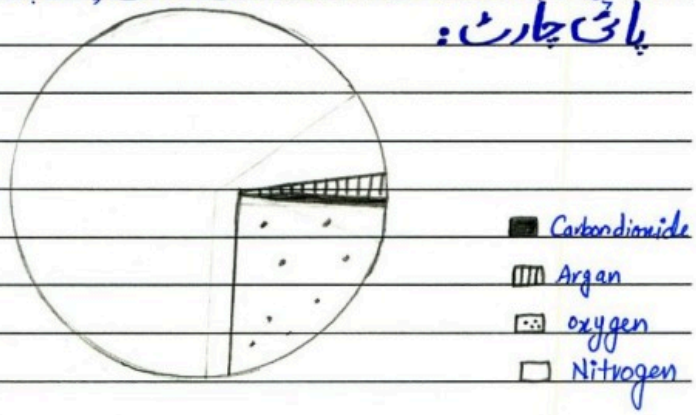
ابتدائی طبی امداد کے اصول: ابتدائی طبی امداد کے اصول درج ذیل ہیں:

- مریض تک تازہ ہوا پہنچانا۔
- مریض کا دوران خون بحال کرنا۔
- مریض کی سانس بحال کرنا۔
- فوری طور پر مریض کو ہسپتال منتقل کرنا۔

Q. No. 2 Part (v) — جواب: — سوال نمبر 2 جز (v)

فضائی ترکیب: فضا گیسوں کا مجموعہ ہے جن میں 78٪ نائٹروجن 21٪ آکسیجن پایا جاتا ہے۔ جو کل فضا کا 90٪ فیصد بنتا ہے۔ اس کے علاوہ آرگان 0.9 فیصد، کاربن ڈائی آکسائیڈ 0.03 فیصد اور کچھ آبی بخارات اور خاکی ذرات پائے جاتے ہیں۔

پائی چارٹ:



.....

Q. No. 2 Part (vi) — جواب: — سوال نمبر 2 جز (vi)

جنگلات کا کٹاؤ: جنگلات کے کٹاؤ سے مراد جنگلات کے رقبے سے درخت کاٹ کر اسے کسی اور مقصد کے لیے استعمال کرنا ہے۔ جنگلات کے کٹاؤ کے منفی اثرات ماحول پر پڑتے ہیں ان میں سے چند ایک درج ذیل ہیں:

جنگلات کے کٹاؤ کے ماحول پر اثرات:

- پودے زمین کی زرخیزی کے ضامن ہوتے ہیں۔ جب جنگلات میں کمی ہو گی تو زمین کی زرخیزی میں کمی آئے گی۔
- جنگلات کی کمی سے سالانہ اوسط بارش میں کمی آتی ہے جس کی وجہ سے عالمی درجہ حرارت بڑھتا ہے۔
- جنگلات ہوا اور سیلابی پانی کو روکتے ہیں ان کی کمی کی وجہ سے پانی نہیں رکتا اور سیلاب مزید بڑھ جاتا ہے۔
- جنگلات پرندوں، جانوروں کا مسکن ہوتے ہیں ان میں کمی کی وجہ سے جانوروں کی نسل ختم ہو رہی ہے۔

Q. No. 2 Part (vii) سوال نمبر 2 جز (vii)

جواب:

مشینی زراعت میں ٹیوب ویل: مشینی زراعت میں ٹیوب ویل کا استعمال اہم اور قابل ذکر ہے۔ پاکستان میں آبپاشی کا نظام بہت وسیع ہے۔ تاہم سالانہ اوسط بارش میں کمی کی وجہ سے یہ نظام بے حد بری طرح متاثر ہوا ہے۔ اس مسئلے پر قابو پانے کے لیے ملک بھر میں جگہ جگہ ٹیوب ویل نصب کیے گئے ہیں تاکہ اس مسئلے پر آسانی سے قابو پایا جا سکے اور بہتر پیداوار اور فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ کیا جا سکے۔

.....

Q. No. 2 Part (viii) جواب: سوال نمبر 2 جز (viii)

لیزر: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation لیزر کا مخفف ہے۔ سب سے پہلی لیزر روبی کرسٹل سے تیار کی گئی تھی اس لیے یہ ٹھوس لیزر کہلائی جاتی ہے۔

لیزر دوسری روشنیوں سے مختلف: لیزر ایک قسم کی روشنی ہے جو دھاتوں میں سراخ کر دیتی ہے۔ آنکھ کی حساس ترین پرت سرجری کرتی ہے، جہازوں کو محفوظ لینڈنگ کرواتی ہے، بجلی کمپنیوں پبلشنگ میں استعمال ہوتی ہے۔ عام روشنی میں یہ خاصیتیں نہیں پائی جاتی یہی وجہ ہے کہ لیزر عام روشنیوں سے کافی مختلف ہے۔ لیزر شعاع ایک رنگ کی ہوتی ہے، ایک سمت میں سفر کرتی ہے اور بہت کم پھیلتی ہے۔

Q. No. 2 Part (ix) جواب سوال نمبر 2 جز (ix)

ہولوگرافی: ہم کسی بھی تصویر کو جب دیکھتے ہیں تو وہ ہمیں ایک مخصوص زاویے سے نظر آتی ہے۔ مگر ہولوگرافی سے جینی ہوتی ہے۔ یعنی ہولوگرافی میں ہم کسی بھی چیز کو تین مختلف زاویوں سے دیکھ سکتے ہیں جیسے کہ ہم اصل میں کسی چیز کو دیکھتے ہیں۔

استعمالات:

- مرض کا پتہ لگانے کے لیے اسے استعمال کیا جاتا ہے۔
- Lecture دیتے وقت ہولوگرافی کا استعمال ہوتا ہے۔
- Theaters میں بھی زیادہ تر Holograph کا استعمال ہوتا ہے۔

.....

Q. No. 2 Part (x) جواب: سوال نمبر 2 جز (x)

ایکسرے: ایکسرے کی مدد سے ڈاکٹر ہڈیوں کے ٹوٹ پھوٹ، دانتوں کے بارے میں اور اندرونی اعضا کا عکس حاصل کرتے ہیں۔ چونکہ ہڈیوں میں کیلشیم ہوتا ہے اس لیے اس کا عکس بن جاتا ہے مگر جوڑوں اور ٹشوز میں کیلشیم نہیں ہوتا اس لیے ایکسرے سے کسی Tissue کا سراغ نہیں لگایا جا سکتا۔

الٹراساؤنڈ: الٹراساؤنڈ کے ذریعے درد کا مقام، سوزش کی نوعیت اور اصل وجہ کا سراغ لگایا جا سکتا ہے۔

الٹراساؤنڈ کو ایکسرے پر ترجیح دینے کی وجہ: ایکسرے کے ذریعے ہم Tissue کا سراغ نہیں لگا سکتے جبکہ الٹراساؤنڈ کے ذریعے درد کا مقام، سوزش کی نوعیت کا پتہ لگایا جا سکتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ الٹراساؤنڈ کو ایکسرے پر اولیت دی جاتی ہے۔

Q. No. 2 Part (xi) جواب: سوال نمبر 2 جز (xi)

ایکو سسٹم: Ecosystem اس نظام حیات کو کہتے ہیں جس میں تمام مخلوقات ایک دوسرے پر بڑے منظم طریقے سے انحصار کر کے زندہ رہتی ہے اور زندگی گزارتی ہے۔ ہر زندہ مخلوق اپنی بقا کے لیے دوسری مخلوق پر انحصار کرتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ

مثال: جب ہم ~~Oxygen~~ خارج کرتے ہیں تو پودے اسے ضیائی تالیف کے دوران استعمال کر کے ہمیں آکسیجن فراہم کرتے ہیں جس کی وجہ تمام انسان اور حیوان زندہ رہتے ہیں۔ اسی طرح پودے جانوروں کو ان کے فطری دشمنوں کے خلاف پناہ گاہیں بھی مہیا کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ آج کل جو مہندی تیل وغیرہ دستیاب ہے یہ بھی ان پودوں کی بدولت ہی ہے۔

Q. No. 2 Part (xii) جواب: سوال نمبر 2 جز (xii)

ری سائیکلنگ: ری سائیکلنگ سے مراد پرانی چیزوں کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا ہے۔ پلاسٹک کی ری سائیکلنگ درج ذیل طریقے سے کی جاتی ہے۔

پلاسٹک کی ری سائیکلنگ: پلاسٹک کی ری سائیکلنگ مشکل کام ہے تاہم اس کو ری سائیکل کرنے کے فوائد بھی ہیں۔ پلاسٹک کو پہلے الگ الگ کیا جاتا ہے پھر اس کو دھویا جاتا ہے۔ اس کے بعد انہیں گرم بھٹوں میں ڈال کر پگھلایا جاتا ہے۔ اس کے بعد انہیں مطلوبہ شکل میں ڈھال دیا جاتا ہے۔ پلاسٹک کی ری سائیکلنگ صنعت کی اہمیت اختیار کر چکی ہے۔ اس کے ذریعے پلاسٹک کی مقدار کم ہونے کے باعث آلودگی کا سبب بھی نہیں بنتا اور فوائد بھی مہیا کرتا ہے۔

Q. No. 3 (Page 1) جواب: سوال نمبر 3 (صفحہ 1)

انسانی خون: خون جسم میں ایک ترسیلی مائع کے طور پر کام کرتا ہے۔ یہ نہ صرف خلیات کو درکار اشیاء ان تک پہنچاتا ہے بلکہ فضلہ کو نے کر ان کے اخراج کے مقامات تک پہنچاتا ہے۔ انسانی خون کی ترکیب درج ذیل ہے:

پلازمہ کی فیصد بلحاظ حجم
خلیات 45 فیصد بلحاظ حجم

• خون کے خلیات:

خون کے خلیات پلازمہ میں تیرتے ہیں اور بعض ضروری اقدامات کرتے ہیں اور کچھ توانائی پہنچانے کا کام کرتے ہیں۔ خون کے خلیات 45 فیصد بلحاظ حجم ہوتے ہیں۔ یہ خلیات تین طرح کے ہوتے ہیں۔

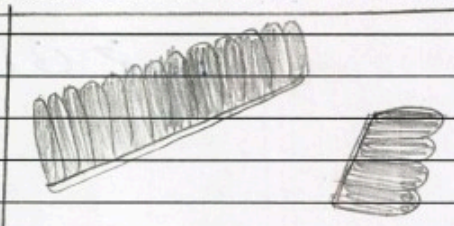
- ریڈ بلڈ سیل (RBC)
- وائٹ بلڈ سیل (WBC)
- پلیٹ لیٹس (Platelets)

Red blood Cell: Red blood cells قرص سے مشابہ ہوتے ہیں۔ ان کے اطراف دبے ہوئے معقر ہوتے ہیں۔ RBC ایک مکعب ملی میٹر خون میں 50 لاکھ ہوتے ہیں۔ خون میں ان کی تعداد سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ یہ آکسیجن کو ہر خلیے تک پہنچاتے ہیں۔

ایک (RBC) کی اوسط عمر 120 دن ہوتی ہے۔ اس کے بعد یہ خود بخود ختم ہو جاتا ہے اور اس کی جگہ نئے (RBC) بننا شروع ہو جاتے ہیں۔

(RBC) سرخ رنگ کے ہوتے ہیں انہیں ہیموگلوبن کہتے ہیں۔

Q. No. 3 (Page 2) سوال نمبر 3 (صفحہ 2)



Red blood Cells

White blood Cells : White blood Cell

غیر متعین شکل کے ہوتے ہیں اور بے رنگ ہوتے ہیں تاہم ان میں ایک مرکزہ (Nucleus) موجود ہوتا ہے۔ ایک مکعب سنٹی میٹر خون میں 8000 سے 10000 پائے جاتے ہیں۔ ہمیں بیماریوں (WBC) کے خلاف قوت مدافعت دیتے ہیں۔ یہ دو قسم کے کام سرانجام دیتے ہیں:

- بیکٹریا اور وائرس کو نگل جاتے ہیں۔
- خون میں انٹی باڈیز پیدا کرتے ہیں جو بیکٹریا اور وائرس کے خلاف قوت مدافعت پیدا کرتا ہے۔

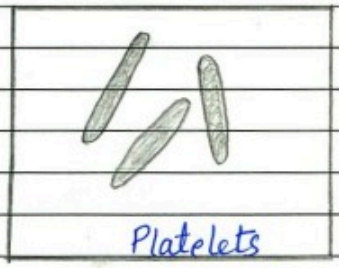


Nucleus

White blood Cells

Q. No. 3 (Page 3) سوال نمبر 3 (صفحہ 3)

(Platelets : پلیٹ لیٹس) (RBC) اور (WBC)
کے مقابلے انتہائی کم ہوتے ہیں۔ ان میں
کوئی مرکزہ نہیں ہوتا۔ یہ خلیے گودے میں
بنتے ہیں اور جریان خون کو روکتے ہیں۔



Q. No. 4 (Page 1) جواب: سوال نمبر 4 (صفحہ 1)

پاکستان میں پائے جانے والی قدرتی و معدنی وسائل:

پاکستان میں مختلف قسم کے قدرتی اور معدنی وسائل پائے جاتے ہیں جن میں سے کچھ وسائل درج ذیل ہیں:

کوئلہ: کوئلہ بھورے رنگ کی شے ہے۔ یہ جو مختلف جگہوں پر مختلف گہرائیوں میں پایا جاتا ہے۔ کوئلے کی سب سے اہم قسم انتھراسائیٹ پاکستان میں پائی جاتی ہے جو جس میں 92 سے 98 فیصد کاربن ہوتا ہے یہ گھریلو استعمال ہوتا ہے۔

گیس: پاکستان میں بجلی کی ضروریات تقریباً 35 فیصد قدرتی گیس کے ذریعے پوری کی جاتی ہے۔ گیس پاکستان میں پایا جانے والا ایک اہم معدنی و قدرتی ذخیرہ ہے۔ گیس کے ذریعے پاکستان اپنی کچھ ضروریات خود پوری کرتا ہے۔

شمسی توانائی: پاکستان ایک ایسا ملک ہے جہاں پر 4 سے 6 مہینے گرمی ہوتی ہے اور سورج کے ذریعے چلنے والا solar system با آسانی چل جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے پاکستان کا بجلی پر انحصار تھوڑا سا کم ہو جاتا ہے اور شمسی توانائی کا استعمال مفید ہے۔

پیٹرولیم: پاکستان میں پیٹرولیم کے (crude oil) خام مال وافر مقدار میں پایا جاتا ہے جس کو صاف کرتے وقت مختلف شعبوں میں الگ الگ

Q. No. 4 (Page 2) سوال نمبر 4 (صفحہ 2)

کیا جاتا ہے۔ مثلاً:

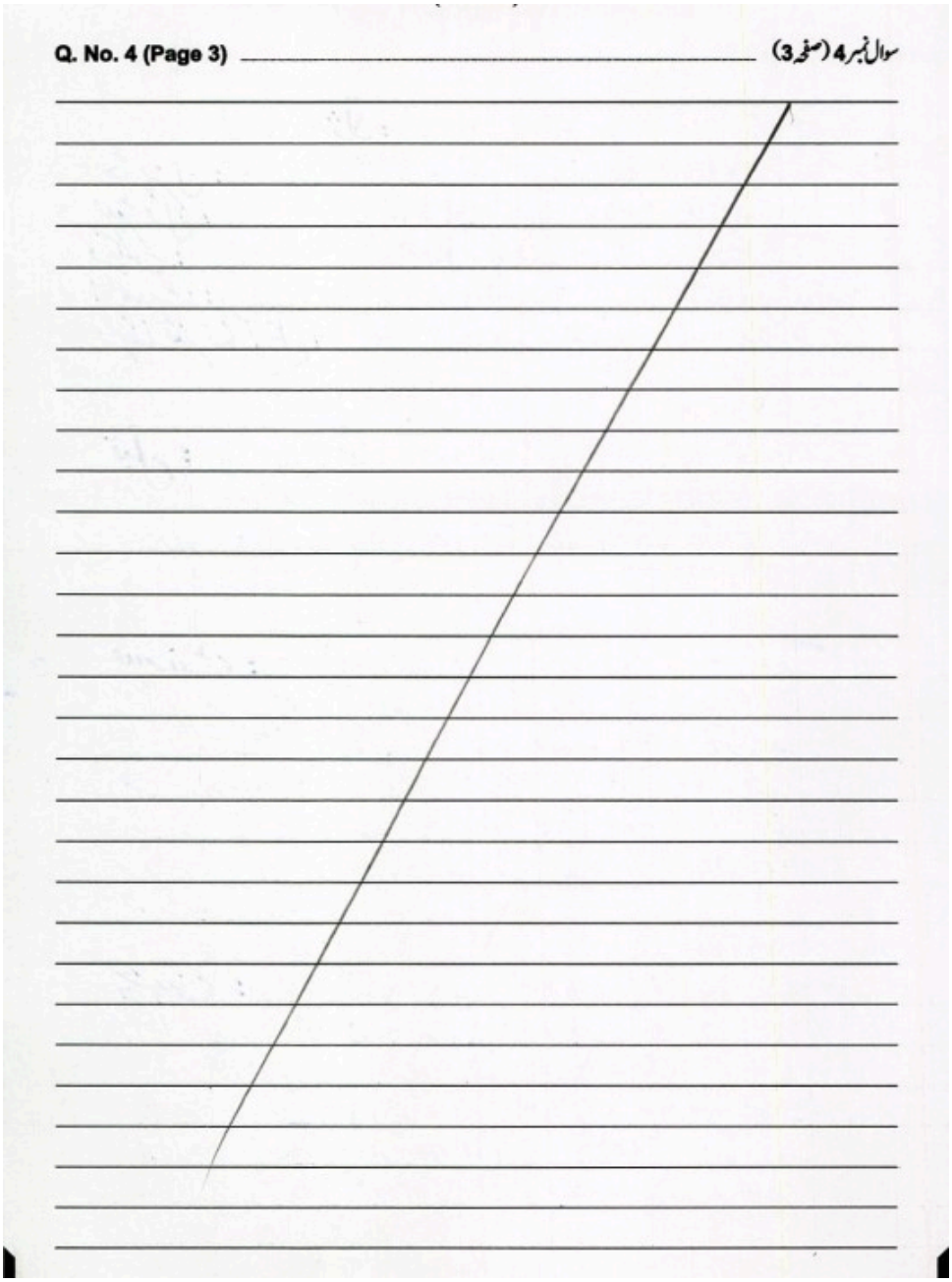
ڈیزل: بڑی گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔
پیٹرول: چھوٹی گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔
وریکس: صوم بتیاں بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔
ایمبٹ: سڑکوں کی Carpeting کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
ریفائنری آئل: گھریلو مقاصد کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

تیل: پاکستان میں قدرتی تیل بھی پایا جاتا ہے جو مختلف مقاصد میں استعمال ہوتا ہے۔ تیل کا استعمال مختلف مقاصد کے لیے ہوتا ہے مثلاً: کھانا پکانے کے لیے وغیرہ۔

سیمنٹ: سیمنٹ سے ہم پل اور ڈیم وغیرہ تعمیر کرتے ہیں اس لیے اس کو پورٹ لینڈ سیمنٹ بھی کہا جاتا ہے۔ پاکستان خوش نصیب ہے کہ اس میں کی ضروریات کے مطابق سیمنٹ کے لیے خام مال موجود ہے۔ پاکستان میں کئی فیکٹریاں سیمنٹ بنانے کا کام کر رہی ہیں جو جن کی سالانہ پیداوار 24 ہزار ٹن ہے۔

چینی: گنا سے چینی بنائی جاتی ہے۔ گنا چینی حاصل کرنے کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ گنا پاکستان میں کی فیصد رقبے پر کاشت ہوتا ہے اس کے ذریعے بنائے ہوئے چینی نے حالیہ برسوں میں پاکستان کو چینی کی ضروریات میں خود کفیل بنا دیا تھا۔ پاکستان میں اس وقت 74 کارخانے چینی بنانے کا کام کر رہے ہیں۔

Q. No. 4 (Page 3) سوال نمبر 4 (صفحہ 3)



Q. No. 5 (Page 1) جواب: سوال نمبر 5 (صفحہ 1)

(MRI) (Magnetic resonance imaging):

کا مخفف ہے۔ اس کے ذریعے دل اور اندرونی اعضاء کا سہ جہتی تصویر حاصل کی جاتی ہے۔ یہ ایک قسم کی مشین ہوتی جس میں انسان کو ڈالا جاتا ہے۔ اس مشین میں جانے کے بعد انسانی جسم کے مختلف اعضاء کی سہ جہتی یعنی 3D تصاویر حاصل کی جاتی ہے اور پھر اس کے ذریعے مرض کا سراغ لگایا جاتا ہے۔

(MRI) کا سہ جہتی تصویر:

(MRI) کے ذریعے جسم کے مطلوبہ اعضاء کا سہ جہتی یعنی تین زاویوں سے دیکھا جانے والا (3D) عکس حاصل کیا جاتا ہے۔ جس کے ذریعے بیماری / مرض کا پتہ لگانا نہایت آسان ہو جاتا ہے۔ اس کے ذریعے یہ بات بھی پتہ لگائی جاتی ہے کہ اگر کسی کو کینسر ہے تو اس کا کینسر جسم کے کسی اور حصے میں تو نہیں پھیلا۔

(MRI) کے استعمال کی مختلف کیفیتیں:

(MRI) کا استعمال جسم کی مختلف کیفیتوں میں کیا جاتا ہے مثلاً:

- دل سے کا دورہ / دل کے امراض
- کان اور آنکھ کی اندرونی بافاعدگی
- کمر و پٹھوں کے درد کی وجہ
- عضلات کے لیے
- پٹھوں کے لیے
- جسم کے افعال میں کسی کمی کے لیے
- دماغ کی چوٹ کا پتہ لگانے کے لیے

Q. No. 5 (Page 2) سوال نمبر 5 (صفحہ 2)

• **دماغ کی چوٹ:** جب کوئی شخص گرتا ہے اور اس کے سر پر چوٹ لگتی ہے یا پھر اس کا accident ہوتا ہے سر کے اوپر کیس میں چوٹ لگتی ہے تو پھر اس کو MRI کرنا لازمی ہوتا ہے تاکہ اگر کہیں دماغ پر چوٹ لگی ہے تو اس کا پتہ لگایا جا سکے۔

• **دل کے امراض میں MRI کا استعمال:** MRI کو خصوصاً دل کے امراض کا پتہ لگانے کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے۔ جس سے دل کے کہیں امراض کا پتہ لگایا جاتا ہے۔

• **کمر کے لیے MRI کا استعمال:** کمر کے درد کی وجہ معلوم کرنے کے لیے بھی MRI کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے ذریعے درد کی وجہ کی نشاندہی کی جاتی ہے۔

• **عضلات کی درستگی میں MRI کا استعمال:** جب عضلات کھنچ جاتے ہیں اور ان میں تناؤ پیدا ہو جاتا ہے تو پھر MRI کے ذریعے ہی ان کی تشخیص کی جاتی ہے۔

Q. No. 5 (Page 3) سوال نمبر 5 (صفحہ 3)

