11

پاکستان کا سپیس و نیوکلیئر پروگرام

(Space and Nucleear Programme of Pakistan)

اس باب میں آپ سیکھیں گے:

☆ سپیس پروگرام کی اہمیت
☆ مواصلاتی اور موسمیاتی سیٹلائٹس
☆ پاکستان کا سپیس پروگرام
☆ پاکستان کا نیوکلیئر پاور پروگرام

11.1 سپیس پروگرام کی اہمیت (Importance of Space Programme)

خلا میں سفر کرنا کبھی انسان کا خواب ہوا کرتا تھا لیکن آج حقیقت کا روپ دھار چکا ہے۔ خلائی سفر راکٹ کی ایجاد سے ممکن ہوا ہے۔ راکٹ میں ایندھن مائع آکسیجن کی مدد سے جلتا ہے جس سے پیدا ہونے والی گیسیں نہایت تیز رفتاری سے راکٹ کے پچھلے حصے سے خارج ہوتی ہیں اور ردِعمل کے نتیجے میں راکٹ آگے کی طرف بڑھتا ہے۔

شکل: 11.1۔ سپیس شٹل کی خلا میں روانگی

4 اکتوبر 1957 کو روس نے راکٹ کے ذریعے پہلا مصنوعی سیٹلائٹ سپٹنک۔1(Sputnik-1) خلا میں بھیجا جس سے خلائی دور کا آغاز ہوا۔ تب سے خلا میں کئی ہزار سپیس کرافٹس چھوڑے جا چکے ہیں جن میں سے زیادہ تر زمین کے گرد گردش کر رہے ہیں۔ انھوں نے زمین اور کائنات کے متعلق انسان کے خیالات کو حیران کن حد تک تبدیل کر دیا ہے۔

خلا میں بے شمار سپیس پروبز (Space Probes) بھی چھوڑی گئی ہیں۔ جن سے ہمیں نظامِ شمسی کے فلکی اجسام کے متعلق معلومات ملی ہیں۔ یہ پروبز پلوٹو کے علاوہ نظامِ شمسی کے تمام سیاروں، چاند اور ہیلے کومٹ (Halley Comet) پر بھیجی جا چکی ہیں اور ان سے ہمیں بے شمار مفید معلومات حاصل ہوئی ہیں۔ امریکہ نے 1973 میں اپنا پہلا سپیس سٹیشن سکائی لیب۔1(Skylab-1) خلا میں بھیجا۔ ان سپیس سٹیشنز کی مدد سے زمین میں چھپے قدرتی ذخائر اور نظامِ شمسی کے سیاروں کا مطالعہ کیا جاتا رہا ہے۔ 1979 میں سکائی لیب کسی نقص کی وجہ سے دوبارہ کرہ ہوائی میں داخل ہو کر ٹوٹ کر بکھر گیا۔

آپ کی معلومات کے لیے

1976 میں امریکہ نے وائیکنگ 1 اور 2(Viking-1&2) نامی دو سپیس پروبز خلا میں بھیجیں جنہوں نے مارس کی سطح پر لینڈ کر کے مٹی اور راکس کے مختلف نمونے اکٹھے کیے۔

شکل: 11.2۔ ہبل سپیس ٹیلی سکوپ

1986 میں روس نے خلا میں سپیس سٹیشن میر (Mir) بھیجا جو کئی

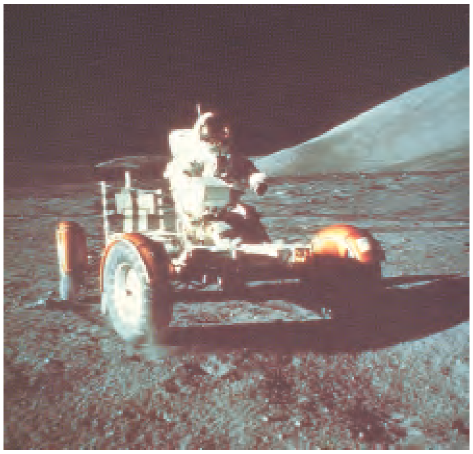
سالوں تک خلائی تحقیق کے لیے استعمال کیا جاتا رہا ہے۔

24 اپریل 1990 کو سپیس شٹل ڈسکوری کے ذریعے خلا میں ہبل سپیس ٹیلی سکوپ بھیجی گئی جس کے مرر کا سائز 2.5 میٹر ہے اور اس کا وزن 11 ٹن ہے (شکل 11.2)۔ سپیس شٹل، سپیس کرافٹ کی ایک شکل ہے۔ اسے راکٹ کی مدد سے 15 منٹ میں خلا میں 300 کلومیٹر کی بلندی تک پہنچا دیا جاتا ہے اور یہ کچھ دن تک ہی خلا میں رہ سکتی ہے۔ مکمل ایندھن کے ساتھ اس کا وزن عموماً 2000 ٹن ہوتا ہے۔ اس کی مدد سے خلا میں مصنوعی سیٹلائیٹس اور سپیس پروبز لے جا سکتے ہیں۔ شکل (11.1) میں راکٹ کے ذریعے سپیس شٹل کو خلا میں بھیجتے ہوئے دکھایا گیا ہے۔

دلچسپ معلومات

1986 میں قازغستان سے روس نے سپیس سٹیشن میر (Mir) خلا میں چھوڑا جو سب سے بڑا اور اہم سپیس سٹیشن ہے۔ اس سٹیشن کی لیبارٹریز کو خلا میں جوڑا گیا ہے۔ میر اتنا بڑا سپیس سٹیشن ہے کہ خلا میں یہ ایک سیارے کی مانند چمکتا دکھائی دیتا ہے۔

20 جولائی 1969 کا دن انسانی تاریخ میں ہمیشہ یاد رکھا جائے گا۔ اس دن امریکی خلا باز نیل آرمسٹرانگ اور ایڈون ایلڈرین اپالو۔11 کے ذریعے چاند پر اترے شکل (11.3) انھوں نے چاند کی سطح سے مٹی اور راکس کے نمونے اکٹھے کیے اور ان کا تجزیہ کیا جس سے ہمیں چاند کے متعلق بہت سی نئی معلومات حاصل ہوئیں۔ مستقبل میں انسان مارس پر قدم جمانے کے علاوہ اور بھی بڑے بڑے منصوبے بنا رہا ہے۔

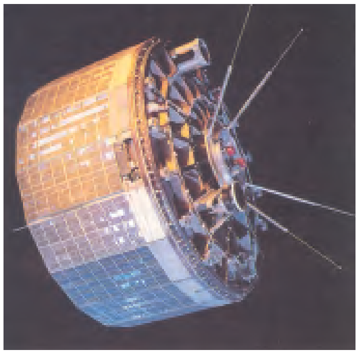


شکل: 11.3

موسم اور آب وہوا کے متعلق معلومات حاصل کرنا انسان کی ہمیشہ سے خواہش اور ضرورت رہی ہے۔ آج سائنسدان خلا میں چھوڑے گئے موسمی سیٹلائٹس کے ذریعے سے موسم اور آب وہوا کے متعلق بالکل درست پیشن گوئیاں کر سکتے ہیں۔ کمیونیکیشن سیٹلائٹس مواصلات کے لیے نہایت اہم ہیں۔ ان کی مدد سے ہمیں ٹیلی ویژن، ٹیلی فون اور ریڈیو کمیونیکیشن میں بڑی سہولت ہوئی ہے۔ بعض سیٹلائٹس کی مدد سے سائنس دان کائنات میں پائی جانے والی مختلف گلیکسیز، ستاروں، سیاروں، ڈوارفس، نیوٹرون سٹار اور بلیک ہولز وغیرہ کے متعلق بہت کچھ جان پائے ہیں۔ ان کی مدد سے خلا میں کاسمک ریز (Cosmic Rays) کا بھی مطالعہ کیا جاتا ہے۔ الغرض ان سیٹلائیٹس نے انسانی زندگی میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

سائنس کی وہ شاخ جس میں بارش، دھوپ، ٹمپریچر اور ہوا کے پریشر جیسے عوامل کے ذریعے تھوڑے عرصے کے لیے موسم کا مطالعہ کیا جائے میٹرولوجی (Meteorology) کہلاتی ہے جبکہ آب وہوا کا کافی عرصہ تک مطالعہ کرنے کی شاخ کو کلائیماٹولوجی (Climatology) کہتے ہیں۔



دلچسپ معلومات

مصنوعی سیٹلائٹ میٹوسٹیٹ (Metostat) سے بادل بننے کی تصاویر لی جاتی ہیں۔ ان تصاویر کے مطالعہ سے میٹرولوجسٹ موسم کے متعلق پیشین گوئیاں کرتے ہیں اور لوگوں کو طوفان کی قبل از وقت نشاندہی اور اس کی سپیڈ و سمت سے آگاہ کیا جاتا ہے۔

11.2 پاکستان کا سپیس پروگرام (Space Programme of Pakistan)

کسی ملک کی سائنسی ترقی کے لیے خلائی تحقیق سے حاصل ہونے والی معلومات نہایت سود مند ہوتی ہیں۔ دنیا کے اکثر ممالک نے اس تحقیق سے استفادہ کے لیے اپنے سپیس پروگرام شروع کر رکھے ہیں۔ پاکستان کی نیشنل سپیس ایجنسی نے اس ضرورت کو محسوس کرتے ہوئے 1961 میں پاکستان کی اٹامک انرجی کمیشن کے تعاون سے ایک ادارہ قائم کیا جس کا نام سپارکو (SUPARCO) ہے جو سپیس اینڈ اَپر ایٹما سفیر ریسرچ کمیشن کا مخفف ہے۔ اس کا ہیڈ کوارٹر کراچی میں ہے۔ اس ادارے کے بنیادی مقاصد میں سپیس ریسرچ، اوزون کی تہ کا مطالعہ، کرہ ہوائی کی آلودگی، آسٹرونومی، ریڈیو ویوز کا مطالعہ، جیوگرافک انفارمیشن ٹیکنالوجی کے ذریعے زمینی معدنی ذخائر کی تلاش، زمینی سٹیشنوں کا قیام اور خلا میں مختلف مقاصد کے لیے خلائی راکٹ اور سیٹلائٹس کا چھوڑنا وغیرہ شامل ہے۔

7 جون 1962 کو پاکستان نے اپنا پہلا راکٹ رہبر خلا میں بھیجا جس کے ساتھ پاکستان میں خلائی تحقیق کے دور کا آغاز ہوا۔ اب تک 200 سے زائد راکٹ خلا میں چھوڑے جا چکے ہیں جو 20 کلومیٹر سے لے کر 550 کلومیٹر بلندی پر محو پرواز ہیں اور ان سے مختلف سائنسی موسمیاتی معلومات حاصل کی جا رہی ہیں۔ 1973 میں تین سکوا (Skua) نامی راکٹ خلا میں بھیجے گئے جو ہواؤں کے پریشر اور ٹمپریچر کی پیمائش کرتے ہیں۔ سپارکو نے کراچی اور لاہور میں زمین کے گرد قریبی مداروں میں گردش کرنے والے سیٹلائٹس سے معلومات حاصل کرنے کے لیے دو زمینی سٹیشن بھی قائم کیے ہیں۔ سپارکو دنیا کے نامور خلائی تحقیقی اداروں کا تعاون حاصل ہے۔ زمینی معدنی ذخائر کی تلاش کے سلسلے میں حکومت پاکستان نے امریکہ کے مشہور خلائی ادارے ناسا (NASA) کے تعاون سے ایک زمینی سٹیشن قائم کیا ہے جو ملک کے زمینی علاقوں کی چھان بین کرتا ہے۔ مزید برآں 1989 میں سپارکو نے راولپنڈی کے نزدیک روات (Rawat) کے مقام پر ایک زمینی سٹیشن قائم کیا ہے جو معدنی ذخائر کو تلاش کرتا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

12 اپریل 1961 کو خلا میں سب سے پہلا شخص روس کا خلاباز یوری گاگرین تھا۔

ہمارے سائنس دانوں اور انجینئرز کی شب و روز محنت کی بدولت سپارکو نے ملکی سطح پر خلائی راکٹ اور سیٹلائٹس بنانے کی صلاحیت حاصل کر لی ہے۔ جولائی 1990 میں پاکستان نے ملکی سطح پر تیار کردہ مصنوعی سیٹلائٹ بدر۔1 خلا میں بھیجا۔ آج کل سپارکو بدر سیریز کے اگلے سیٹلائٹ کی تیاری میں مصروف ہے۔ جلد ہی بدر سیریز کا اگلا سیٹلائٹ خلا میں چھوڑا جائے گا جس سے بہت سی مفید خلائی معلومات حاصل ہوں گی۔ خلائی تحقیق کے سلسلے میں سپارکو نے گراں قدر خدمات سرانجام دی ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

خلا باز ایک خاص قسم کا لباس پہنتے ہیں جسے سپیس سوٹ کہتے ہیں۔ یہ انھیں خلا میں انتہائی کم پریشر کے اثرات سے محفوظ رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ انھیں $150^{o}C$ سے لے کر $180^{o}C$ تک ٹمپریچر سے بھی محفوظ کرتا ہے۔

11.3 پاکستان کا نیوکلیئر پاور پروگرام (Nuclear Power Programme of Pakistan)

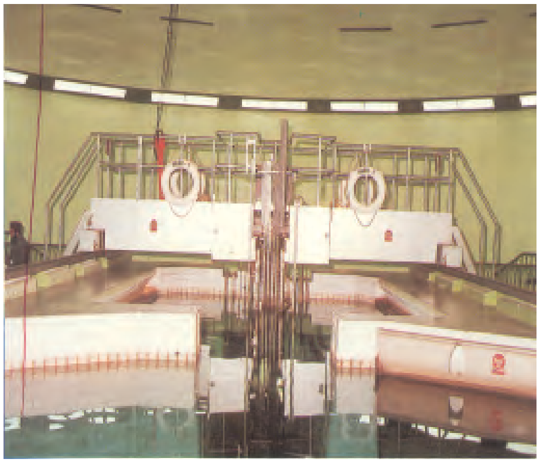
پاکستان ایک ترقی پذیر ملک ہے۔ اس نے اپنے قیام کے کچھ عرصہ بعد ہی نیوکلیئر انرجی کو پرامن مقاصد کے لیے استعمال کرنے کا فیصلہ کر لیا تھا۔ اسی سلسلے میں 1956 میں پاکستان اٹامک انرجی ریسرچ کونسل بنی۔ 65-1964 اور 1973 میں اس کی تنظیم نو ہوئی اور ایکٹ کے ذریعے پاکستان اٹامک انرجی کمیشن (PAEC) کو خود مختاری دے دی گئی۔

1972 میں کمیشن کو منسٹری آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی سے پریذیڈنٹ سیکریٹریٹ میں ٹرانسفر کر دیا گیا۔ پاکستان اٹامک انرجی کمیشن سائنس اور ٹیکنالوجی میں اس وقت ملک کا سب سے بڑا اور فعال ادارہ ہے۔ مناسب تربیت یافتہ افرادی قوت کی کمی اور ملک کی انڈسٹری اور سائنسی انفراسٹرکچر کے حصول کے لیے 1965 میں پاکستان انسٹی ٹیوٹ آف نیوکلیئر سائنس اینڈ ٹیکنالوجی (PINSTECH) کے نام سے ایک ادارہ بنایا گیا شکل (11.4) جس میں نیوکلیئر سائنس کی فیلڈ میں ریسرچ کی جاتی ہے تاکہ اپنے ملک کو ترقی یافتہ ممالک کی صف میں لایا جا سکے۔

شکل 11.4۔ PINSTECH

اس ادارے میں محدود پیمانے پر نہایت حساس آلات اور سپیشل نیوکلیئر میٹیریلز بنائے جاتے ہیں۔ میڈیسن، ایگری کلچر اور انڈسٹری کے شعبوں کی ضروریات کو کما حقہ پورا کرنے کے لیے ریڈیو آئسوٹوپس اور ریڈیو فارماسوٹیکلز بھی بنائے جاتے ہیں۔ یہ ادارہ انڈسٹریوں اور دوسرے اداروں کو ٹیکنیکل سپورٹ بھی مہیا کرتا ہے۔ PINSTECH میں (PARR-1) اور (PARR-2) نامی دو ریسرچ ریکٹرز ہیں جن کی پیداواری صلاحیت بالترتیب 10 میگاواٹ اور 27 کلوواٹ ہے شکل (11.5)۔

پاکستان مسلم دنیا کے ان چند ممالک میں سے ایک ہے جو نیوکلیئر انرجی کو بجلی کی پیداوار کے لیے استعمال کر رہے ہیں۔اس مقصد کے حصول کے لیے 1972 میں کینیڈا کے تعاون سے کراچی میں پہلا نیوکلیئر پاور پلانٹ لگایا گیا جس کا نام کراچی نیوکلیئر پاور پلانٹ (KANUPP) ہے۔ اس کی کل پیداواری صلاحیت 137 میگا واٹ ہے۔ اس پلانٹ میں ری سائیکلڈ یورینیم کو بطور ایندھن استعمال کیا جاتا ہے۔ 1992 میں چین کے تعاون سے دریائے سندھ پر میانوالی کے نزدیک چشمہ بیراج پر دوسرا نیوکلیئر پاور پلانٹ لگایا گیا جس کا نام چشمہ نیوکلیئر پاور پلانٹ (CHASNUPP) ہے۔ اس کی کل پیداواری صلاحیت 300 میگا واٹ ہے۔اس پلانٹ میں بھی یورینیم کو بطور ایندھن استعمال کرتے ہیں۔ نیوکلیئر انرجی ملک کی بڑھتی ہوئی بجلی کی مانگ کو پورا کرنے میں نہایت اہم کردار ادا کرتی ہے۔اس سے ماحول کو بھی نقصان نہیں پہنچتا۔



شکل: 11.5   PARR-1

پاکستان اٹامک انرجی کمیشن ملکی ضروریات کو مدنظر رکھتے ہوئے نیوکلیئر انرجی کے پرامن مقاصد کے حصول کی اہمیت پر زور دیتا ہے۔اسی سلسلے میں پورے ملک میں ایگری کلچر،انڈسٹری،میڈیسن،بائیوٹیکنالوجی اور دوسرے سائنسی ڈسپلنز میں تحقیقی ادارے قائم کیے گئے ہیں جو ملکی ترقی میں فعال کام سرانجام دے رہے ہیں۔ ایگری کلچر کے شعبہ میں نیوکلیئر ٹیکنالوجی کے استعمال سے زرعی اجناس کی ایسی اقسام تیار کی گئی ہیں جن کی پیداوار نسبتاً زیادہ ہے اور وہ مختلف بیماریوں کا بہتر طور پر مقابلہ کرسکتی ہیں۔ نیوکلیئر انسٹی ٹیوٹ آف فوڈ اینڈ ایگریکلچر (NIFA) کے ادارے میں فصلوں کی بیماریوں کا سراغ لگانے اور ان کے سدباب کے لیے تحقیقی کام جاری ہے۔اس ادارے میں خوراک کو طویل عرصے تک محفوظ کرنے کا کام بھی کیا جاتا ہے۔

میڈیسن کے شعبے میں نیوکلیئر شعاعوں کا استعمال روز بروز بڑھ رہا ہے۔ پاکستان میں اٹامک انرجی کمیشن کے تحت نیوکلیئر میڈیسنز کے مراکز میں نیوکلیئر شعاعوں کے ذریعے مختلف اعضا کے کینسر اور بلڈ کینسر کے علاوہ دوسرے کئی امراض کی تشخیص اور علاج ومعالجہ کی سہولت بھی دستیاب ہے۔انڈسٹری کے شعبہ میں مختلف طریقوں کے میٹیریلز کو توڑے بغیر ان میں

کیا آپ جانتے ہیں؟

28 مئی 1998 کو چاغی (بلوچستان) کے مقام پر ایٹمی دھماکہ کرکے پاکستان دنیا کے ایٹمی ممالک کی صف میں شامل ہوگیا ہے۔مزید برآں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن اور دوسرے قومی اداروں کے سائنس دانوں اور انجینئرز نے ملکی سطح پر شاہین اور غوری میزائل سیریز بنا کر ملک کے دفاع کو مضبوط کرنے میں اہم کردار ادا کیا ہے۔

موجود نقائص کا پتا چلایا جاتا ہے۔1995میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن نے ملک میں پاور جنریشن بوائلرز،تھرمل اور نیوکلیئر پاور پلانٹس،کیمیکل،پٹرولیم اور جہاز سازی کی انڈسٹریوں میں ویلڈنگ کی ضرورت اور افادیت کومحسوس کرتے ہوئے پاکستان ویلڈنگ انسٹی ٹیوٹ(PWI) قائم کیا۔جس کا مقصد انڈسٹریوں کواعلیٰ کوالٹی کی ویلڈنگ کی سہولیات مہیا کرنا ہے۔

الغرض پاکستان کے سائنس دانوں اورانجینئرز نے محدودوسائل کے باوجوداٹامک انرجی کی فیلڈ میں خاطرخواہ کامیابیاں حاصل کی ہیں اورقوی امید ہے کہ اٹامک انرجی کمیشن ملکی معیشت کی ترقی میں اہم کرداراداکرے گا۔

اہم نکات

- ☆ راکٹ کے ذریعے مصنوعی سیٹلائٹس خلا میں بھیجے جاتے ہیں۔ان سیٹلائٹس سے وصول ہونے والی معلومات نے کائنات اور زمین کے متعلق انسان کے خیالات کوحیران کن حدتک تبدیل کردیا ہے۔
- ☆ مصنوعی سیٹلائٹس کی مدد سے اب سائنس دان موسم اورآب وہوا کے متعلق نہایت درست پیشین گوئیاں کرسکتے ہیں۔ان سیٹلائٹس کی مدد سے ٹیلی ویژن، ٹیلی فون اورریڈیوکمیونیکیشن میں بڑی سہولت ہوگئی ہے۔
- ☆ سائنس دان مصنوعی سیٹلائٹس اورسپیس پروبز کے ذریعے سے کائنات میں مختلف گلیکسیز،ستاروں،سیاروں،ڈوارفس،نیوٹرون سٹاراور بلیک ہولز کے متعلق بہت سی معلومات جان پائے ہیں۔
- ☆ پاکستان کے سپیس پروگرام کی دیکھ بھال سپارکو(SUPARCO) کرتا ہے۔اس ادارے کے بنیادی مقاصد میں سپیس ریسرچ،اوزون کی تہ کا مطالعہ،کرہ ہوائی کی آلودگی،آسٹرونومی،ریڈیوویوز کا مطالعہ،معدنی ذخائر کی تلاش،زمینی سٹیشنوں کا قیام اورخلامیں راکٹ اورسیٹلائٹس کا چھوڑنا شامل ہے۔
- ☆ پاکستان اٹامک انرجی کمیشن ملک کی ترقی میں کوشاں ہے۔اس کمیشن نے سائنسی ریسرچ،ایگری کلچر،میڈیسن،انڈسٹری،بائیو ٹیکنالوجی اور نیوکلیئرانرجی کے حصول کے لیے پورے ملک میں مختلف ادارےاور پاور پلانٹس قائم کیے ہیں جوملکی معیشت میں اہم کردارسرانجام دے رہے ہیں۔

اصطلاحات

سپیس پروبز: خلا میں تحقیق کے لیے بھیجی جانے والی وہیکلز۔
سپارکو: پاکستان کے سپیس پروگرام کوچلانے والاادارہ۔
ناسا: امریکہ کا خلائی ادارہ۔
بدر۔1: پاکستان کا پہلامصنوعی سیٹلائٹ۔
پنسٹیک: نیوکلیئرسائنس کے شعبے میں پاکستان کاایک تحقیقی ادارہ۔
کینپ: پاکستان کا پہلا نیوکلیئر پاور پلانٹ۔
چشنپ: پاکستان کا سب سے بڑانیوکلیئر پاور پلانٹ۔

سوالات

1۔ خالی جگہ پُر کیجیے۔

(i) روس کے مصنوعی سیٹلائٹ............کے خلا میں جانے سے خلائی دورکاآغازہوا۔

(ii) ....سیٹلائٹس کی بدولت ٹیلی ویژن، ٹیلی فون اور ریڈیو کمیونیکیشن میں بڑی سہولت ہوگئی ہے۔

(iii) پاکستان کے سپیس پروگرام کی دیکھ بھال............نامی ادارہ کرتا ہے۔

(iv) پاکستان کے پہلے مصنوعی سیٹلائٹ کا نام............ہے۔

(v) 1972 میں پاکستان کا پہلا نیوکلیئر پاور پلانٹ............میں لگایا گیا۔

2۔ مندرجہ ذیل بیانات کو پڑھیں۔ صحیح بیان کے سامنے (✓) اور غلط کے سامنے (×) کا نشان لگائیں۔

(i) سپیس سٹیشنز کی مدد سے زمین میں چھپے قدرتی ذخائر اور نظامِ شمسی کے سیاروں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ☐

(ii) 20 جولائی 1969 کو انسان نے چاند پر قدم رکھا۔ ☐

(iii) پاکستان کے سب سے پہلے نیوکلیئر پاور پلانٹ کی کل پیداواری صلاحیت 300 میگاواٹ ہے۔ ☐

(iv) نیوکلیئر شعاعوں سے کینسر کا علاج کیا جاسکتا ہے۔ ☐

(v) سکوا پاکستان کا پہلا سپیس راکٹ ہے۔ ☐

3۔ درج ذیل سوالات کے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) وہ ملک جس کا مصنوعی سیٹلائٹ سب سے پہلے خلا میں گیا۔

(الف) امریکہ (ب) فرانس (ج) روس (د) پاکستان

(ii) سپارکو قائم ہوا۔

(الف) 1956 میں (ب) 1961 میں (ج) 1973 میں (د) 1990 میں

(iii) پاکستان کے پہلے مصنوعی سیٹلائٹ کا نام ہے۔

(الف) بدر- 1 (ب) رہبر (ج) سپٹنگ-1 (د) سکوا

(iv) پاکستان کے پہلے نیوکلیئر پاور پلانٹ کی کل پیداواری صلاحیت ہے۔

(الف) 10 میگاواٹ (ب) 137 میگاواٹ (ج) 300 میگاواٹ (د) 400 میگاواٹ

4۔ درج ذیل سوالات کے مختصر جوابات دیجیے۔

(i) کون سی سپیس پروبز نے مارس کی سطح سے مٹی اور راکس کے نمونے اکٹھے کیے؟

(ii) ہبل ٹیلی سکوپ سے کیا مراد ہے؟

(iii) مصنوعی سیٹلائٹس کے چند فوائد تحریر کریں۔

(iv) سپارکو کے بنیادی مقاصد کیا ہیں۔

(v) پاکستان کے نیوکلیئر پاور پلانٹس کہاں پر واقع ہیں اور ان کی کل پیداواری صلاحیت کیا ہے؟

5۔ سپیس پروگرام کی اہمیت پر مختصراً نوٹ لکھیں۔ نیز مصنوعی سیٹلائٹس کی افادیت بیان کریں۔

6۔ پاکستان کے سپیس پروگرام پر تفصیلاً نوٹ لکھیں۔

7۔ نیوکلیئر انرجی کے پرامن حصول کے سلسلے میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن کی خدمات کیا ہیں؟

ڈینگی بخار

مچھر Aedes aegypti انسانی جلد پر کاٹتے ہوئے

ڈینگی بخار، ڈینگی وائرس سے متاثرہ (infected) مادہ مچھر *Aedes aegypti* سے ہوتا ہے۔ یہ مچھر ڈینگی وائرس کو ڈینگی سے متاثرہ انسان سے حاصل کرتا ہے۔ ڈینگی وائرس ایک آدمی سے دوسرے آدمی میں براہ راست نہیں پھیل سکتا۔ صبح سویرے اور سہ پہر غروب آفتاب سے پہلے اس مچھر کے کاٹنے کا خطرہ زیادہ ہوتا ہے تاہم یہ دن میں کسی وقت بھی کاٹ سکتا ہے۔

وجوہات اور علامات

عام طور پر علامات انفیکشن کے چار سے چھ دنوں بعد شروع ہوتی ہیں اور دس دن تک رہتی ہیں۔ ڈینگی بخار کی علامات میں اچانک تیز بخار، شدید سر درد، آنکھوں کے پیچھے درد، جوڑوں (Joint) اور عضلات (Muscles) میں شدید درد، متلی (Nausea)، قے کا ہونا، غدود کا پھولنا شامل ہے۔

ڈینگی بخار انسان کو ڈینگی سے متاثرہ مچھر کے کاٹنے سے ہوتا ہے۔ جیسے ہی وائرس انسانی جسم میں داخل ہوتا ہے تو مختلف اعضا (جگر، تلی وغیرہ) میں جا کر عمل تولید سے تعداد میں بڑھتا ہے۔ شدید انفیکشن میں انسان کے جسم میں وائرس بہت زیادہ تعداد میں بنتے ہیں اور بہت سے دوسرے اعضا (لمف ٹشوز، ہڈی کے گودے وغیرہ) کو متاثر کرتے ہیں۔ وائرس انسانی خون میں شامل ہو کر بلڈ ویسلز کو نقصان پہنچاتے ہیں بلڈ ویسلز سے Fluid رس (Leak) کر باڈی کیویٹی میں آ جاتا ہے۔ اس کے نتیجے میں بلڈ ویسلز میں گردش کرنے والا خون کم ہو جاتا ہے۔ جس سے بلڈ پریشر کم ہو جاتا ہے۔ اس سے جسم کے اہم اعضا کو ضرورت کے مطابق خون نہیں مل پاتا۔ کم بلڈ پریشر کی اس کیفیت کو Shock کہتے ہیں۔ Shock کی وجہ سے جسم کے اعضا (دل، گردے وغیرہ) کو نقصان ہو سکتا ہے کیونکہ کم بلڈ پریشر کی وجہ سے اعضا کو آکسیجن نہیں مل پاتی۔ اس کے علاوہ جلد پر سُرخ دھبے بنتے ہیں پیچیدگی کی صورت میں ناک، مسوڑھوں وغیرہ سے خون بھی آ سکتا ہے اس کیفیت کو Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) یا Dengue Shock Syndrome (DSS) کہتے ہیں۔ Bone marrow کے متاثر ہونے سے پلیٹ لیٹس (Platelets) نہیں بن پاتے اور ان کی تعداد کم ہو جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے بلیڈنگ (Bleeding) کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

علاج

ڈاکٹر کو ضرور چیک کروائیں۔ ڈینگی انفیکشن کی تشخیص ڈاکٹر خون ٹیسٹ سے کر سکتا ہے۔ ڈینگی بخار کے علاج کی کوئی خاص دوائی نہیں ہے۔ دوائی بخار اور درد کو کم کرنے کے لیے دی جاتی ہے۔ ڈینگی بخار کے دوران پیراسیٹامول (Paracetamol) کا استعمال کرنا چاہیے اور مریض کو اسپرین اور بروفن نہ دیں۔ کیونکہ یہ زیادہ بلیڈنگ کا باعث بن سکتی ہے۔ زیادہ بلیڈنگ کی صورت میں مریض کو خون لگانا ضروری ہے اور اگر مریض Shock کی کیفیت میں ہے تو آکسیجن دینی چاہیے۔ مریض کو آرام کرنا چاہیے اور زیادہ مشروبات کا استعمال کرنا چاہیے۔

احتیاطیں

جن برتنوں میں پانی ہو مناسب طریقے سے ڈھانپ کر رکھیں۔ پانی کو فرش، گلدان اور گملوں وغیرہ میں کھڑا نہ ہونے دیں۔ مچھر مار کوائل، میٹ اور سپرے کا استعمال کریں۔ ڈینگی بخار سے بچنے کے لیے ڈینگی وائرس سے متاثرہ مچھروں کا خاتمہ ضروری ہے۔